

「科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」」

推進事業における政策オプション作成に資する

社会的・経済的影響分析手法の試行

報 告 書

平成 26 年 3 月

 株式会社三菱総合研究所

目 次

I. 序論.....	1
1. 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」について.....	1
2. 政策オプションについて.....	2
II. 事業概要.....	4
1. 事業目的.....	4
2. 事業で実施した作業、および実施手順.....	4
III. モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ開発.....	6
1. 商品と一体化したサービス業の組み替え.....	6
2. U表の作成.....	9
3. 医療サービス分析用産業連関表の部門分類の設定.....	23
4. 企業内研究開発の細分化.....	47
5. 有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー）の構築（研究開発分）.....	48
6. 医療サービス分析用産業連関表の構築.....	49
7. 医療サービスのクリニカルパスに基づく医療サービス分析用産業連関表の構築.....	68
8. 固定資本マトリックス（フロー）の時系列推計と固定資本ストックの推計（研究開発分）.....	69
9. ヒアリングの実施.....	98
IV. モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築.....	121
1. レセプトデータの入手と医療サービスのクリニカルパスの分類・整理.....	121
2. 病態遷移モデルの構築と病態ステージ間の遷移確率推計.....	132
3. 医療サービスのクリニカルパスと病態ステージおよび要素サービス等の相関表の構築.....	145
4. 社会的影響評価指数の試算.....	147
5. 病態ステージ別人口推移シミュレーション.....	149
6. 政策パターンの検討.....	156
V. モジュール1と2を踏まえた社会的・経済的影響の分析.....	165
1. 研究開発部門を取り入れた多部門経済一般的相互依存モデルの構築.....	165
2. 多部門経済一般的相互依存モデルのプログラミング.....	199
3. 多部門経済一般的相互依存モデルにおける変数およびパラメーターの設定.....	200
4. 多部門経済一般的相互依存モデルの現況再現性の確認.....	204
5. 多部門経済一般的相互依存モデルによる政策パターンの違いによる経済影響分析.....	206

6.	政策シミュレーションの結果の整理（政策オプションの試行的な作成）	211
VI.	「政策形成実践プログラム作業部会」の設定、運営	212
1.	作業部会の設定.....	212
2.	作業部会の運営.....	213
VII.	今後の課題.....	216
1.	頑健かつ緻密な政策オプションの作成に資する政策手段（研究助成・拠点整備等）による投資額や社会的・経済的影響の差異を分析する手法の構築	216
2.	合理的な政策オプションの作成と評価を可能にする、多様で、かつ説得力のある政策シナリオを作成できる機能の強化.....	216
3.	ナショナル・データベースを用いた人口構造変化のシミュレーション・モデルの試行	216
4.	知識資本ストックの推計に必要なデータ（タイムラグおよび陳腐化率）の充実.....	218
5.	時系列データを用いた各種パラメーターの統計的推計.....	218
6.	産業連関表の精緻化	219

付属資料

目次

図 I-1	SciREX の構造俯瞰図	1
図 I-2	政策オプション・政策パターンの概念図	2
図 I-3	政策オプションの作成の枠組み	3
図 II-1	事業の実施手順	5
図 III-1	IO 表の構造	6
図 III-2	産業技術仮定による X 表導出のイメージ	10
図 III-3	詳細 V 表の構造	11
図 III-4	RAS 法によるバランス手順	22
図 III-5	企業内研究開発部門の分割	47
図 III-6	クリニカルパスのイメージ（糖尿病の場合）	68
図 IV-1	入手したレセプトデータの母集団	122
図 IV-2	データの入手から分析までのフロー	123
図 IV-3	NDB データ変換のデータ処理フロー	124
図 IV-4	変換済み NDB データ結合におけるデータ処理フロー	124
図 IV-5	マスターファイル等の処理手順	125
図 IV-6	病態とステートの理論的な関連イメージ（1）	130
図 IV-7	病態とステートの理論的な関連イメージ（2）	131
図 IV-8	患者ごとのステート分類作業の流れ（イメージ）	132
図 IV-9	治療中断の判定ロジック	133
図 IV-10	入手したデータから観測されるステートの判定結果例	134
図 IV-11	NDB のサンプリングデータにおける糖尿病患者数の分布（2011 年 10 月診療分、入院外データ）	137
図 IV-12	NDB のサンプリングデータにおける糖尿病患者数の分布（2012 年 10 月診療分、入院外データ）	137
図 IV-13	ステート別医療費の分布	140
図 IV-14	社会的影響評価の考え方	147
図 IV-15	糖尿病による透析導入患者の就業状況	148
図 IV-16	ステートごとの患者数設定方法	149
図 IV-17	ステートごとの患者数推移シミュレーションの算出フロー	150
図 IV-18	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2005 年、2010 年、男性）	152
図 IV-19	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2015 年、2020 年、男性）	152
図 IV-20	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2025 年、2030 年、男性）	153
図 IV-21	ステート別患者数のシミュレーション結果（男性）	153
図 IV-22	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2005 年、2010 年、女性）	154
図 IV-23	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2015 年、2020 年、女性）	154

図 IV-24	性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果（2025年、2030年、女性）	155
図 IV-25	ステート別患者数のシミュレーション結果（女性）	155
図 IV-26	政策パターンの検討手順.....	156
図 IV-27	糖尿病の予知・予防等に関する技術開発に関する政策パターン	162
図 IV-28	政策パターンによる糖尿病患者数の推計結果.....	163
図 IV-29	政策パターンによる重度の糖尿病患者数の推計結果.....	163
図 IV-30	政策パターンによる糖尿病患者数の推計結果（まとめ）	164
図 V-1	多部門経済一般的相互依存モデルの概要.....	168
図 V-2	多部門経済一般的相互依存モデルの主要ブロックと IO 表の対応図.....	168
図 V-3	労働力人口と労働供給の関係.....	178
図 V-4	労働供給の形態（雇用就業労働供給者（雇用者＋求職者））	179
図 V-5	労働供給の形態（自営業主・家族就業）	179
図 V-6	労働需要の形態（雇用就業需要者）	180
図 V-7	労働需要の形態（自営業主・家族従業者）	180
図 V-8	多部門経済一般的相互依存モデルの概要（図IV-1と同図）	186
図 V-9	多部門経済一般的相互依存モデルのフローチャート	203
図 V-10	モデルの現況再現性（実績値と再現値の比較）	204
図 V-11	多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション方法	206
図 V-12	想定する政策パターン【再掲】	207
図 V-13	多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果（実質GDPの変化）	208
図 V-14	多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果（産業別生産額の変化）	209
図 V-15	多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果（雇用量および物価の変化）	210

表目次

表 III-1	医療サービスに関連する IO 部門.....	7
表 III-2	工業統計 5 表（一部抜粋）.....	13
表 III-3	総合統計表（一部抜粋）.....	14
表 III-4	他品目の「全数出荷額／5 表出荷額」比率を利用した推計例.....	15
表 III-5	対応する IO-10 桁 CT 分類の CT を利用した推計例.....	15
表 III-6	2003 年表を利用した推計例.....	16
表 III-7	10 人以上合計秘匿データの推計①の例.....	16
表 III-8	秘匿データの推計①の例.....	17
表 III-9	秘匿データの推計②の例.....	18
表 III-10	秘匿データの推計③の例.....	18
表 III-11	秘匿データの推計 i) の例.....	18
表 III-12	秘匿データの推計 ii) の例.....	19
表 III-13	比例配分の例.....	20
表 III-14	医療用機器部門の分割のための 10 桁 CT.....	23
表 III-15	医療用分割後の CT.....	24
表 III-16	医療アクティビティの定義範囲.....	25
表 III-17	制度部門別・医療施設別医業収入内訳.....	26
表 III-18	医業経済実態調査項目と本事業における医業収入項目の対応.....	26
表 III-19	2005 年暦年国民医療費.....	26
表 III-20	2005 年暦年国民医療費ベースの医業収入内訳.....	27
表 III-21	2005 年暦年国民医療費ベースの制度部門別医業収入総額の推計.....	27
表 III-22	2005 年 IO 表医療部門 CT.....	27
表 III-23	制度部門別医業収入の IO 表ベースへの変換.....	28
表 III-24	アクティビティ（診断（糖尿病／糖尿病以外）・治療（糖尿病／糖尿病以外）別医業収入.....	29
表 III-25	医業収入のアクティビティ別の分割比率の推計（糖尿病・糖尿病以外）.....	29
表 III-26	医業収入のアクティビティ別の分割比率の推計（診断・治療）.....	30
表 III-27	医療アクティビティの制度部門別、病院・一般診療所・歯科別集計.....	31
表 III-28	医療アクティビティの制度部門別集計.....	31
表 III-29	「その他医業収入」に占める予防アクティビティの比率.....	31
表 III-30	医療アクティビティの制度部門別 CT.....	32
表 III-31	医療サービス分析用 IO 表における「研究機関（国公立）」の定義範囲.....	33
表 III-32	医療サービス分析用 IO 表における「研究機関（非営利）」の定義範囲.....	34
表 III-33	医療分析用 IO 表における「研究機関（産業）」の定義範囲.....	35
表 III-34	IO 表の研究 CT と科学技術研究調査の内部使用研究費の比較.....	35
表 III-35	IO ベース CT の自然科学と人文科学への分割.....	36
表 III-36	特定目的別内部使用研究費.....	36
表 III-37	IO ベース CT の特定目的別 8+1 分野への分割.....	37
表 III-38	特定目的別 8+1 分野別研究部門（大学の研究分を除く）の CT.....	37
表 III-39	大学学部および短期大学における研究分の CT の推計.....	38

表 III-40	大学における研究活動相当 CT 分の特定目的別 8+1 分野別推計の手順.....	39
表 III-41	特定目的別 8+1 分野別大学の研究分の CT.....	39
表 III-42	研究アクティビティの制度部門別 CT.....	40
表 III-43	医療サービス分析用 IO 表部門分類.....	41
表 III-44	医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応.....	42
表 III-45	HS 分類による医療用とそれ以外の判別（輸入）.....	50
表 III-46	HS コードによる医療用とそれ以外の判別（輸出）.....	52
表 III-47	HS コードによる医療用と医療用以外の分割.....	54
表 III-48	輸出額の分割の調整.....	54
表 III-49	医療用機器輸出入額分割結果.....	54
表 III-50	研究開発の資本化を行った部門（研究機関）.....	55
表 III-51	産業別自営業主所得の推計.....	57
表 III-52	就業構造基本調査・「自営業主一人当たり所得」データチェックの結果... 58	58
表 III-53	就業構造基本調査・「自営業主一人当たり所得」データ補正の結果.....	58
表 III-54	基本分類別自営業主所得の推計（赤字部門のみ）.....	59
表 III-55	自営業主所得の 98 部門集計.....	60
表 III-56	自営業主所得が営業余剰を超えた部門.....	61
表 III-57	一人当たり所得の補正（医療保健）.....	62
表 III-58	一人当たり所得の補正（教育）.....	62
表 III-59	一人当たり所得の補正（人文科学研究機関（産業））.....	63
表 III-60	自営業主所得の 98 部門集計（補正後）.....	64
表 III-61	「自営業主および家族従業者収入」の推計（最終推計値）.....	65
表 III-62	固定資本減耗引当（無形）.....	66
表 III-63	医療部門の分類と要素サービスの対応.....	68
表 III-64	有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー） の時系列推計方法.....	69
表 III-65	本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け（企業生産部門 および企業内研究開発部門）.....	70
表 III-66	本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け（自然科学研究 機関（国公立・非営利）および人文社会研究機関（国公立・非営利））.....	74
表 III-67	本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け（自然科学研究 機関（国公立・非営利）および人文社会研究機関（国公立・非営利））.....	75
表 III-68	有形固定資本名目投資額フロー（本事業の部門別）の推計結果.....	75
表 III-69	知識資本名目投資額フロー（本事業の部門別）推計結果.....	77
表 III-70	税務上のストック値計算の前提条件.....	80
表 III-71	税務上の有形固定資産の償却期間の設定（科学技術研究調査における産業 別）.....	81
表 III-72	税務上の有形固定資産の償却期間の設定（科学技術研究調査における学問別）	82
表 III-73	税務上の有形固定資産の償却期間（本事業の部門別）の設定.....	83
表 III-74	税務上の有形固定資産ストック値（本事業の部門別）の推計結果.....	84
表 III-75	税務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果.....	85
表 III-76	実務上のストック値計算の前提条件.....	87

表 III-77	研究費デフレーター.....	88
表 III-78	資産項目分類.....	89
表 III-79	償却期間および資本減耗率（本事業の部門別）の推計結果.....	93
表 III-80	実務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果.....	94
表 III-81	実務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果.....	96
表 III-82	ヒアリング調査の対象.....	98
表 III-83	ヒアリング調査の回答状況.....	100
表 III-84	医療機関 医療サービス区分別投入係数の推計結果.....	102
表 III-85	医療機関 医療サービス区分別資本財構成比の推計結果.....	105
表 III-86	自然科学研究機関 特定目的分野別投入係数の推計結果.....	107
表 III-87	研究機関 特定目的分野別の資本財構成比の推計結果.....	109
表 III-88	研究機関 特定目的分野別の研究実施状況.....	110
表 III-89	研究機関 研究段階別の研究実施状況.....	110
表 III-90	研究機関 研究段階別のリードタイム状況.....	111
表 III-91	研究機関 特定目的分野別の技術寿命状況.....	111
表 III-92	科学技術研究調査の産業分類と 事業分野別（素材型製造業、加工型製造業、 その他の業種）の対応.....	112
表 III-93	企業内研究開発（企業内自家研究） 事業分野別投入係数の推計結果.....	113
表 III-94	企業内研究開発（企業内自家研究） 事業分野別資本財構成比の推計結果	116
表 III-95	企業 特定目的分野別の研究実施状況.....	117
表 III-96	企業 研究段階別の研究実施状況.....	117
表 III-97	企業 研究段階別のリードタイム状況.....	118
表 III-98	企業 特定目的分野別の技術寿命状況.....	118
表 IV-1	入手したデータの抽出条件と健診データの定義.....	121
表 IV-2	健診項目.....	122
表 IV-3	NDB データと組合データの属性の違い.....	125
表 IV-4	NDB データと組合データの抽出条件の違い.....	126
表 IV-5	ステート（受療状態）の分類と定義.....	127
表 IV-6	関連病名によるステートの判定条件.....	129
表 IV-7	診療行為や薬剤によるステートの判定条件.....	130
表 IV-8	要素サービスの分類と定義.....	131
表 IV-9	ステート別患者数（ $S_{1.1}$ の治療中断期間を「6ヶ月以上」、 $S_{1.2}$ と $S_{1.3}$ の治療中 断期間を「4ヶ月以上」として計算した場合）.....	135
表 IV-10	ステート別患者数（ $S_{1.1}$ の治療中断期間を「8ヶ月以上」、 $S_{1.2}$ と $S_{1.3}$ の治療 中断期間を「6ヶ月以上」として計算した場合）.....	136
表 IV-11	2011年（NDBのサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・男性）.....	138
表 IV-12	2011年（NDBのサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・女性）.....	138
表 IV-13	2012年（NDBのサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・男性）.....	139
表 IV-14	2012年（NDBのサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・女性）.....	139
表 IV-15	ステート別の1人1月あたり医療費（イメージ）.....	140
表 IV-16	ステート別医療費の内訳例.....	141
表 IV-17	遷移確率の推計イメージ（ $S_{1.1}$ の治療中断期間を「8ヶ月以上」、 $S_{1.2}$ と $S_{1.3}$	

の治療中断期間を「6ヶ月以上」として計算した場合)	143
表 IV-18 年間遷移確率の推計例 (50代男性の場合)	144
表 IV-19 医療サービスのクリニカルパスと病態ステージ (ステート) の相関表	145
表 IV-20 医療サービスのクリニカルパスと要素サービスの相関表	146
表 IV-21 国勢調査 (2010) の性・年齢階級別人口(人)	150
表 IV-22 国民健康・栄養調査 (2012) の糖尿病患者の割合 (%)	150
表 IV-23 ステート別患者数の推移 (総数)	151
表 IV-24 「政策の達成目標」を検討する3つの技術の概要	158
表 IV-25 糖尿病の予知・予防等に関する技術の達成目標 (仮値) の試行的設定	161
表 V-1 本モデルで適用する部門分類 (37部門)	166
表 V-2 変数リスト (添字)	169
表 V-3 変数リスト (外生変数)	169
表 V-4 変数リスト (内生変数)	170
表 V-5 産業部門と要素 (資本、労働) 投入と中間投入対応表	182
表 V-6 最終需要ブロックの整理	197
表 V-7 プログラムの動作環境	199
表 V-8 パラメーターおよび変数の設定 (短期財・サービス市場)	200
表 V-9 パラメーターおよび変数の設定 (付加価値ブロック)	201
表 V-10 パラメーターおよび変数の設定 (最終需要ブロック)	201
表 V-11 パラメーターおよび変数の設定 (労働ブロック)	202
表 V-12 政策オプションの試行的な作成結果	211
表 VI-1 「政策形成実践プログラム作業部会」委員等のリスト	212
表 VI-2 作業部会開催のために実施した業務	213
表 VI-3 作業部会の開催状況	213

用語・略称の一覧

本報告書では、以下のとおり用語、および略称の統一を図る。

本報告書での用語・略称	意味など
政策オプション	科学技術イノベーション政策を決定する際の選択肢。「科学技術イノベーション政策に関する政策パターン」を「各政策パターンによる社会的・経済的影響の評価指標」と合わせて示したもの
政策パターン	政策により達成を目指す目標（政策の達成目標）とこれを実現するための政策手段（達成目標実現のための政策手段）を組み合わせたもの
科学技術シナリオ	将来における科学技術の開発見通しとそれに至る道筋を記述したもの
社会シナリオ	将来における社会の仕組み（法制度等）の変化の見通しとそれに至る道筋を記述したもの
IO 表	Input Output 表の略。産業連関表の英語表記である
CT	Control Totals の略。国内生産額を意味する
知識資本ストック	企業や研究機関での研究開発活動を、その蓄積により経済主体としての生産者に技術の選択メニューの幅を広げる可能性のある資産として位置づけたもの
クリニカルパス	ある特定の疾病に対して用いられる（投入される）要素サービス（投薬・処置・検査）などの任意の組み合わせのこと
レセプト	保険診療を行った医療機関が、患者の診療報酬（医療費）を保険者に請求する際の明細書
NDB	National Database の略。厚生労働省が構築しているレセプト情報・特定健診等情報データベースである

I. 序論

1. 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」について

文部科学省は、客観的根拠に基づく政策形成を深化させるために、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」(SciREX : Science for RE- designing Science, Technology and Innovation Policy) を推進している。SciREX を推進することにより、①社会、自然の状態を客観的根拠に基づいて俯瞰しつつ、そこから政策課題の発見・発掘を行い、②解決すべき課題の把握・分析を通して、③課題を解決するための政策手段とその社会経済的影響分析を含めた複数の政策オプションを立案し、④複数の政策オプションのなかから合意形成などの手段によって政策を決定、実施に移し、⑤その実施状況の評価を通じて、改めて政策課題の発見・発掘を行っていくという PDCA の循環を確立させることを目指している。

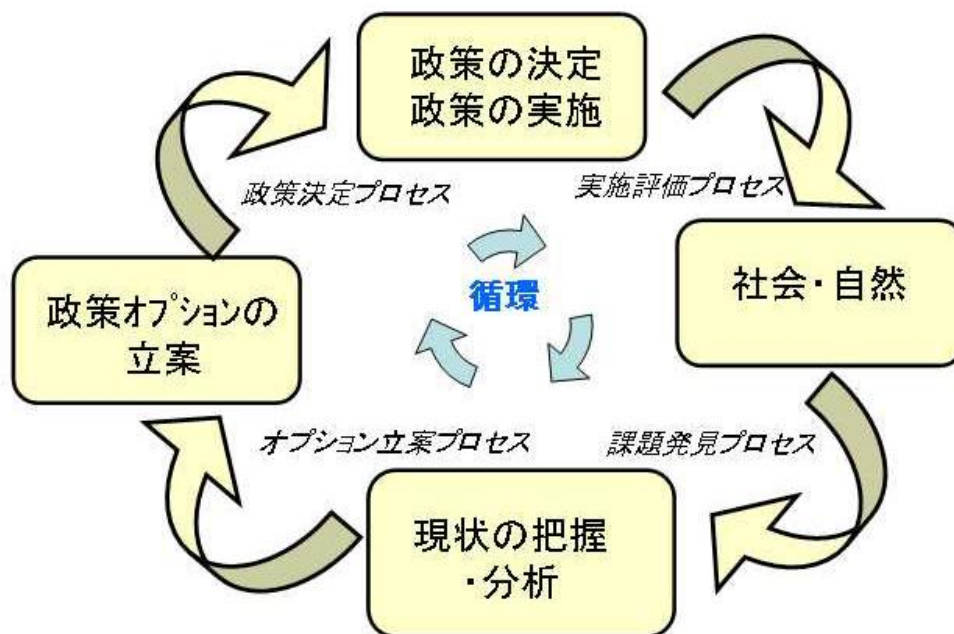


図 I-1 SciREX の構造俯瞰図

出所) 文部科学省資料

2. 政策オプションについて

2.1 政策オプションとは

本研究は、SciREX の構成要素のうち、作成手法が確立されていない「政策オプション」の作成および作成手法の構築を目的としている。この「政策オプション」とは、科学技術イノベーション政策を決定する際の選択肢であり、具体的には「科学技術イノベーション政策に関する政策パターン」を「各パターンによる社会的・経済的影響の評価指標」と合わせて示したものを意味する。また、ここにおける「政策パターン」とは、政策により達成を目指す目標（政策の達成目標）とこれを実現するための政策手段（達成目標実現のための政策手段）を組み合わせたものを意味する。

実際の政策決定の際には、複数の政策オプションを作成し、これらの比較考量等を通じてステークホルダーの間で合意形成を図り、適切なオプションを選択することになる（詳細な手順は、2.2 参照）。

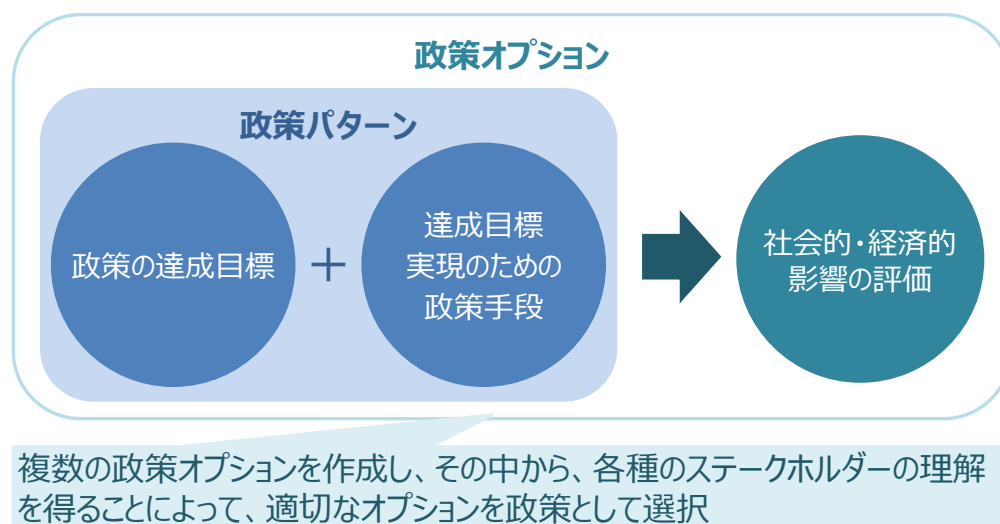


図 I-2 政策オプション・政策パターンの概念図

2.2 政策オプションの作成

政策オプションは、科学技術イノベーション政策により解決すべき課題・達成すべき目標を明らかにしたうえで、これらを実現する政策手段の選定、各政策手段の実施による社会的・経済的影響の評価を行うことにより作成する（図 I-3 参照）。この具体的な手順は、次のとおりである。

(1) 政策課題の設定

政策オプションを作成する前に、その前提となる「政策課題」を設定する。具体的には、まず、将来において望ましいと考えられる社会像（以下、将来ビジョン）と、客観的根拠に基づいたトレンドから導出される将来像を比較し、将来ビジョンに近づくために必要な政策課題を明らかに

する。ここでの客観的根拠に基づいたトレンドから導出される将来像とは、科学技術シナリオ¹や社会シナリオ²などである。

この政策課題の中から、主に科学技術イノベーションで解決すべき政策課題を抽出し、政策オプションを検討する政策課題として設定する。合わせて、政策課題が解決されたかどうかを判断するための達成目標を設定する。

(2) 政策オプションの作成

政策課題に関連する科学技術イノベーション政策を俯瞰し、そこから政策課題の解決・達成目標の実現に資する政策手段を抽出する。また、当該手段が研究開発を伴うものであれば、その研究開発の技術ロードマップ、それに係る研究投資、および社会受容方策を補完的に検討する。

抽出した政策手段について、それを実施したことによる社会的・経済的影響を分析する。分析では、政策手段を実施した場合に加え、自然体のままで実現される場合 (BAU : Business as usual) の社会・経済の状況も分析し、双方の結果を比較する。

以上の結果より、政策パターン (政策の達成目標と政策手段) と政策手段がもたらす社会的・経済的影響の評価結果を合わせて、政策オプションを完成させる。

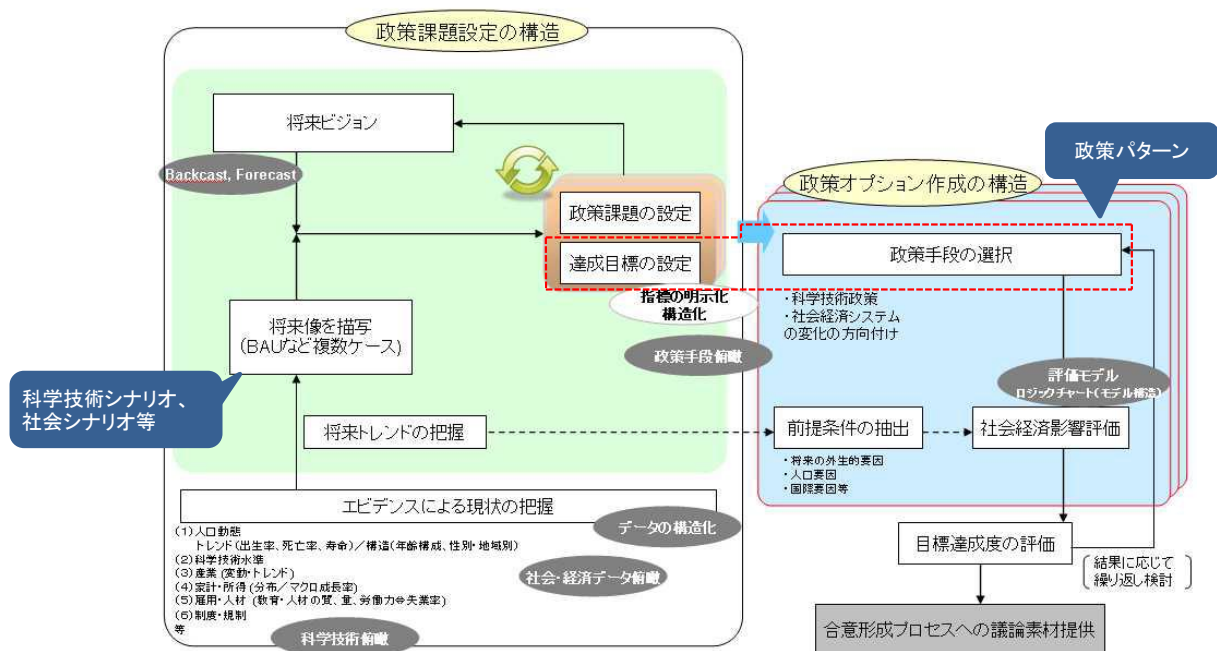


図 1-3 政策オプションの作成の枠組み

注) BAU : Business as usual (自然体のままで推移した場合の将来像)

出所) 文部科学省資料に一部加筆

¹ 将来における科学技術の開発見通しとそれに至る道筋を記述したもの

² 将来における社会の仕組み (法制度等) の変化の見通しとそれに至る道筋を記述したもの

II. 事業概要

1. 事業目的

本事業は、SciREX で取組む政策オプションの作成の手法を構築する試行段階として、「予知・予防を重視した健康長寿社会の実現」という政策課題を例にとり、政策オプション作成手法の確立および関連する資料の体系化を目途として試行した。また、本事業においては、将来的にこの政策形成実践プログラムの全体構想の完成を目指す上で、今後の改善・改良に際しての課題の抽出を念頭に、「糖尿病の予知・予防」を具体的な作業対象として、政策手段が社会や経済に与える影響の分析、およびそのためのデータ設計・構築を行った。

2. 事業で実施した作業、および実施手順

本事業では、以下の作業を実施した。

2.1 モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ開発

モジュール1では、社会経済構造変化シミュレーション・モデルの基本情報となる「研究開発および医療サービス、医療機器産業等の投入・産出の構造」を明らかにするために、以下の作業を行い、2005年産業連関表を構成する産業部門を細分化した産業連関表（医療サービス分析用産業連関表）を構築した。

- 商品と一体化したサービス業の部門の組換え（Ⅱ章-1節）
- U表の作成（Ⅱ章-2節）
- 医療サービス分析産業連関表の部門設定（Ⅱ章-3・4・5節）
- 知識マトリックスのフローの構築とストックの推計（Ⅱ章-8・9節）

2.2 モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築

モジュール2では、糖尿病の予知・予防技術の開発が人口構造に与える効果、医療費への影響等を定量的に把握するためのシミュレーション・モデルを構築した。具体的には、レセプトデータを用いて糖尿病の病態遷移確率をモデル化するとともに、糖尿病の予知・予防技術等の技術開発の見通し（以下、科学技術シナリオ）に基づき病態遷移確率の改善に関する目標（以下、政策目標）を仮に設定し、これらの目標が実現した場合の糖尿病の患者数・人口構造の変化を定量的に計測した。

また、政策目標とこれらを実現するための政策手段を、「予知・予防を重視した健康長寿社会の実現」のための「政策パターン」として検討・整理した。

2.3 モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築

モジュール1で開発した医療サービス分析用産業連関表や知識資本マトリックス（フロー）、モジュール2で推計した糖尿病の予知・予防技術等の開発による患者数・人口構造等の変化を用い、政策パターンによる社会的・経済的影響を分析する社会経済モデルを構築し、その影響を試算した。

また、このモデルを用いて分析した糖尿病の予知・予防技術等の開発による社会的・経済的分析結果と、2.2で検討した政策パターンを組み合わせ、複数の政策オプションを作成した。

2.4 「政策形成実践プログラム作業部会」の設定、運営

2.1～2.2の検討に対して専門的見地から助言を得るとともに、各章の検討結果の妥当性を確認するために、各分野の有識者・専門家から構成される作業部会を設置し、14回開催した。

以上の作業の実施手順は、図 II-1 のとおりである。

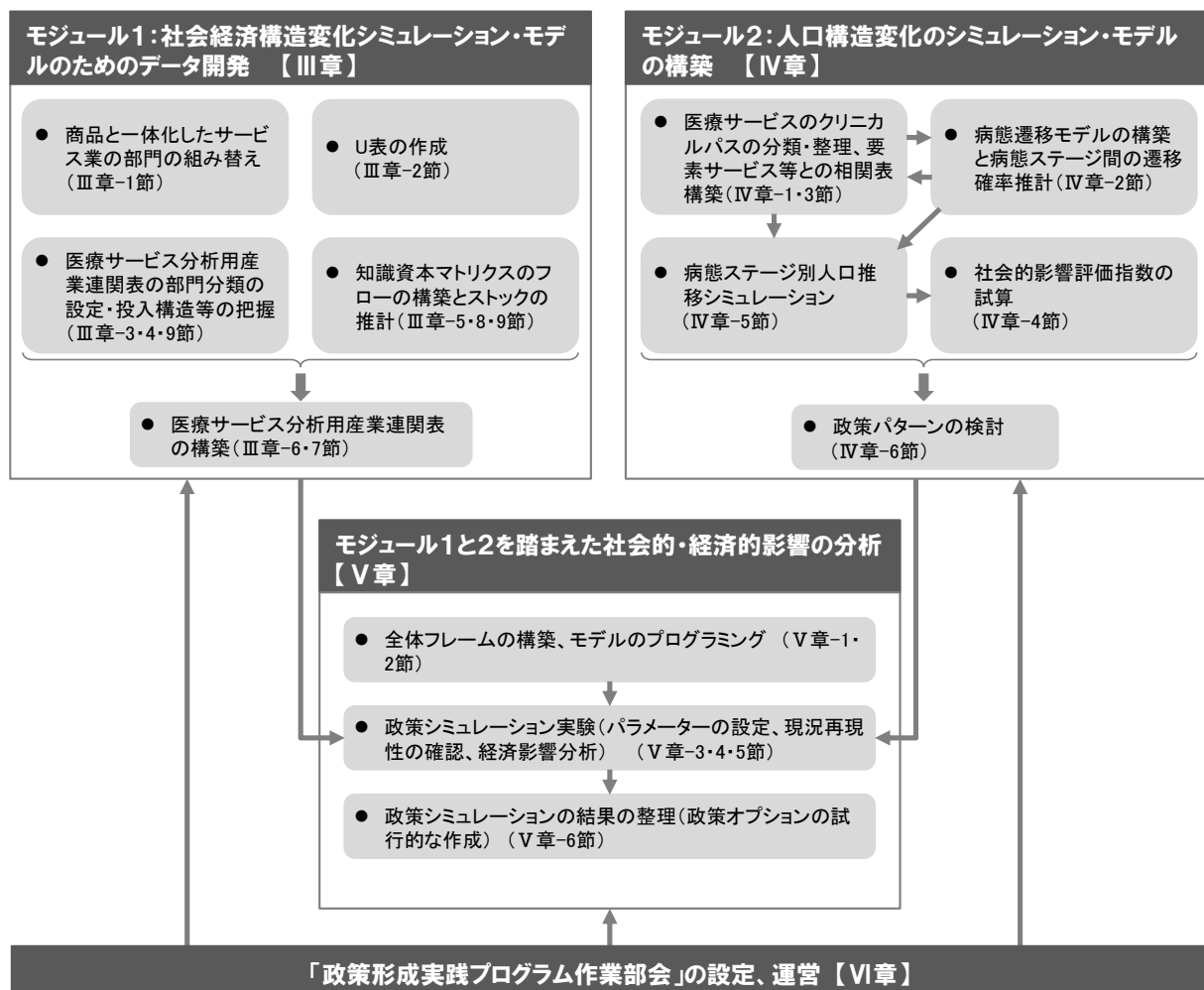


図 II-1 事業の実施手順

III. モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ開発

1. 商品と一体化したサービス業の組み替え

あるサービスでの利用に特化された商品のうち、商品開発やサービスの利便性向上に研究開発が活用されているものについて、産業連関表（以下、IO表）において一体化させ、サービス提供部門が機器等の固定資本形成を行い、サービス向上に努めることを体系的に表示した。

【参考】IO表の解説³

- ・ IO表は、国内経済において一定期間（通常1年間）に行われた財・サービスの産業間取引を一つの行列（マトリックス）に示した統計表である。
- ・ 原則として、西暦の末尾が0および5の年を対象年として、関係府省庁の共同事業として作成している。

		需要部門(買い手)			中間需要		最終需要			国内生産額
		1 農林水産業	2 鉱業	3 製造業	計	家計外消費支出	固定資本形成	在庫増減	輸出入	
供給部門(売り手)	1 農林水産業				生産される財・サービスの原材料及び粗付加価値の構成	A	B	C	A+B-C	
	2 鉱業									
	3 製造業									
中間投入	〔供給される財・サービス〕									
	計			D						
粗付加価値	〔投入〕									
	計			E						
国内生産額				D+E						

・ 行生産額(A+B-C)と列生産額(D+E)は一致する。
 ・ 粗付加価値の合計と最終需要-輸入の合計は一致する。

図 III-1 IO表の構造

出所) 総務省 HP http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/index.htm

³ 総務省 HP http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/index.htm

1.1 組み替えの方針

研究開発により機器の性能が向上すると、その波及は資本マトリックスを通じて、サービスの利便性向上に伝わる。この関係を陽表的に表すため、有形固定資本マトリックス上において、医療部門が医療機器を投入する関係が明示的に表れるような加工を施した。

また、現行の IO 表⁴の部門分類では、医療サービス用に特化した医療機器が他の機器に混在されて表現されているため、これについては加工を加え特掲した。

1.2 現行の IO 表における医療機器と医療の特定

加工のベースとなる現行の基本表において、医療サービスに関係する部門は、表 III-1 のとおりである。ただし、医療機器に関係する部門として挙げた 3 部門は、医療用以外の機器や獣医用機器も含むため、このうち医療に関連する機器について、2005 年表の細品目別 CT をベースに抽出した。具体的な抽出方法については後述（3.1（1））する。

表 III-1 医療サービスに関連する IO 部門

部門	列コード	列部門名	行コード	行部門名
医療機器	322101	電子応用装置	3221011	電子応用装置
	323101	電気計測器	3231011	電気計測器
	371903	医療用機械器具	3719031	医療用機械器具
医療	831101	医療(国公立)	8311011	医療(国公立)
	831102	医療(公益法人等)	8311021	医療(公益法人等)
	831103	医療(医療法人等)	8311031	医療(医療法人等)

1.3 有形固定資本マトリックスの組み替え

有形固定資本マトリックス上において、医療部門が医療機器を投入する関係が明示的に表れるように加工を施した。

現行の有形固定資本マトリックスは、表頭は統合中分類（108 部門）を基礎とする資本形成部門、表側は IO 表の行部門に準じた資本財部門となっている。そこで表側については、医療用機器に関連する「電子応用装置」を「医療用電子応用装置」と「電子応用装置（医療用を除く）」、「電気計測器」を「医療用電気計測器」と「電気計測器（医療用を除く）」、「医療用機械器具」を「医療用機械器具（別掲を除く）」と「医療用機械器具（動物用）」にそれぞれ分割した。

また、表頭については現行の有形固定資本マトリックスの「29-0940 医療・保健」部門について、それを分割して「医療」が別掲されるようにした。有形固定資本マトリックスの推計方法の詳細については後段の「5.1 有形固定資本マトリックス（フロー）の構築」で詳述する。

以上のような表頭・表側の細分化により、有形固定資本マトリックス上で、医療部門が医療機器を資本形成する関係が明示的に表れるようになった。

1.4 医療以外の一体化サービスの検討

本事業では、医療機器の性能の向上が医療サービスの利便性向上に波及する関係を明示的にし

⁴ 2009 年 3 月公表の「平成 17 年（2005 年）産業連関表」のことで、総務省をはじめとする 10 府省庁作成の産業連関表としては現在でも最新のもの。

たが、これ以外にも機器の性能とサービスの利便性が密接に関連するものがある。

(1) 介護用機器と介護サービス

研究開発により介護用ロボットの性能が向上することにより、介護サービスの利便性が向上することが予想される。本事業では介護機器と介護サービスについても有形固定資本マトリックス上の加工を検討したが、「2005年時点では高機能な介護用ロボットが一般的ではなかったこと」「2005年表では介護用機器に該当する部門が設定されていなかったこと」などから、加工は見送った。しかし、今後新しい年次での表の作成を検討する場合、医療で行ったような加工を行うべきと考える。

(2) 携帯電話と移動電気通信、および、パソコンと電気通信

携帯電話やパソコンの性能の向上も、それぞれ移動電気通信と電気通信の利便性向上に直結する。これらは一体化サービスの加工対象候補になりうるが、本事業の目的である医療分野と直接的に関わらず、当該分野の分析面での改善への寄与が大きくないことから、今回は組み替えの対象としなかった。これらについても、今後作表を行う場合、医療で行ったような加工を検討すべきと考える。

2. U表の作成

2.1 U表の作成

本事業において医療サービス分析用 IO 表を作成するために、特に医療部門と研究開発部門について、現行の IO 表をアクティビティごとに細分化する必要があった。

現行の IO 表では、医療部門は「8311011 医療（国公立）」、「8311021 医療（公益法人等）」、および「8311031 医療（医療法人等）」の 3 つの制度部門に分かれている。また、研究開発部門も「8221011 自然科学研究機関（国公立）★★」、「8221021 人文科学研究機関（国公立）★★」、「8221031 自然科学研究機関（非営利）★」、「8221041 人文科学研究機関（非営利）★」、「8221051 自然科学研究機関（産業）」、および「8221061 人文科学研究機関（産業）」の 6 つの制度部門に分かれている。ここから分かるように、IO 表は、製造業をはじめとする多くの部門については財・サービスを生産する部門ということからアクティビティベースの表であるといわれるが、医療部門と研究開発部門については制度部門別に表章されており、そのことからアクティビティベース（生産活動ベース）というより産業ベースという概念がより適している。

したがって、医療部門と研究開発部門をアクティビティベースに細分化する際には、現行の IO 表の当該部門を U 表⁵（商品×産業表；行を商品、列を産業とした二次元の表）とみなし、これに対応する医療部門と研究開発部門の V 表⁶（産業×商品表；行を産業、列を商品とした二次元の表）を作成し、その 2 つから産業技術仮定⁷に基づいた数学的手法によりアクティビティベースの表（以下、X 表と呼ぶ。）を導出するという手順をとることにした。⁸

なお、医療部門と研究開発部門以外については、現行の基本表を X 表であるとみなし、そのまま用いた。

図 III-2 は、産業技術仮定に基づいて U 表と V 表から X 表を導出する過程を示したものである。

⁵ 産業別投入表のこと。

産業別投入表：産業別に原材料、燃料、サービス等の商品を中間投入として消費した金額を表す行列。日本では、U 表と呼ばれることが多い。SNA 形式の産業連関表は、この U 表と V 表（産業別商品産出表）または供給表（supply table）から構成される。（出典：宍戸俊太郎監修・環太平洋産業連関分析学会編『産業連関分析ハンドブック』東洋経済新報社，2010，p.377）

⁶ 産業別商品産出表のこと。

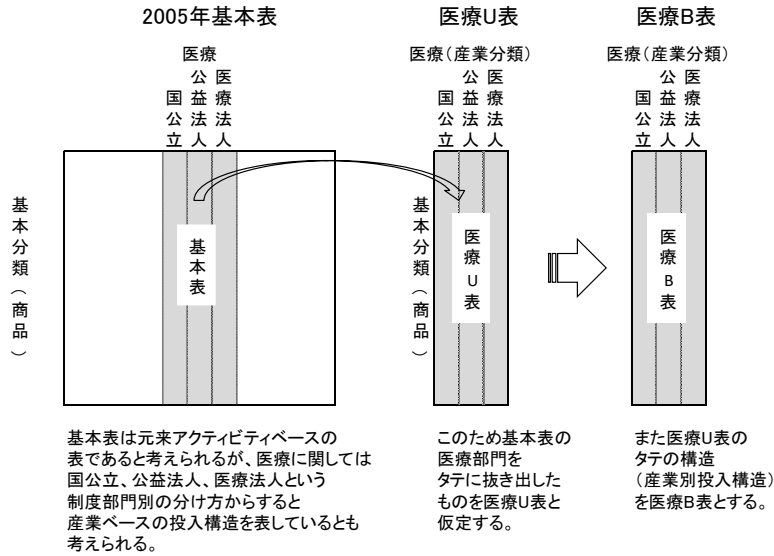
産業別商品産出表（V 表）：産業を商品ではなく事業所や企業などの生産主体でとらえ、各産業と生産商品の関係をまとめた表。表側が産業（事業所、企業など）、表頭が商品のマトリックスになっている。この表から、各産業（生産主体）がどのような商品構成で生産活動を行っているか（プロダクト・ミックス、あるいは多角化）、また、各商品はどのような産業でどれだけ生産されているか（マーケット・シェア、あるいは市場への参入）をみることができる。（出典：宍戸俊太郎監修・環太平洋産業連関分析学会編『産業連関分析ハンドブック』東洋経済新報社，2010，p.377）

⁷ U 表と V 表から商品×商品表（A 表）を推計する手続き上おかれる仮定。同一の産業で生産された商品は、どの商品も同一の生産技術構造を持つと仮定する。（出典：宍戸俊太郎監修・環太平洋産業連関分析学会編『産業連関分析ハンドブック』東洋経済新報社，2010，p.376，p.380）

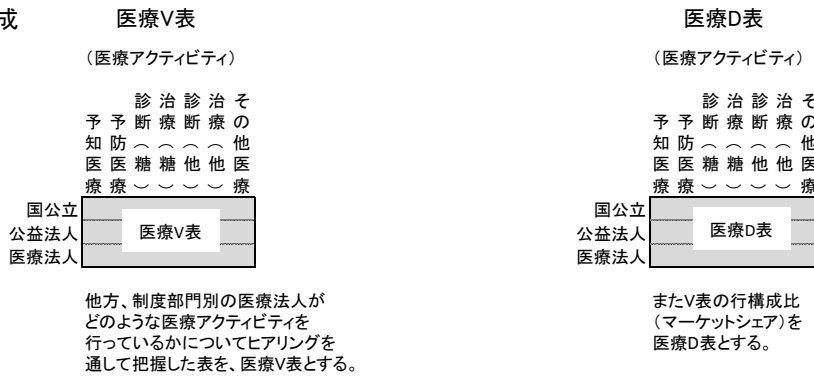
⁸ 当初の研究計画では現行の基本表を X 表とみなし、これに対応する詳細な V 表を作成し、その二つから商品技術仮定を用いて U 表を導出する方針であった。しかし、作業部会で検討を行った結果、U 表の作成が最終目標ではなく、医療および研究機関をアクティビティ別に細分化することが目標であるという結論に至ったため、本章で記述したとおり、現行の医療および研究開発部門を U 表とみなし、ここから細かいアクティビティベースに分割された X 表を導出するといった手順を採ることになった。

なお、当初の研究計画に沿って作成を行っていた V 表の作成手順については、『2.U 表の作成』の補論に記載した。V 表は、本事業では使用しなかったものであるが、ヒアリング調査や各種統計調査の個票利用の再集計などによって研究機関、医療機関、企業内研究の細分化にあたり、企業概念あるいは産業概念を商品概念に変更する際には必要となるものである。

① U表の作成



② V表の作成



③ X表の導出

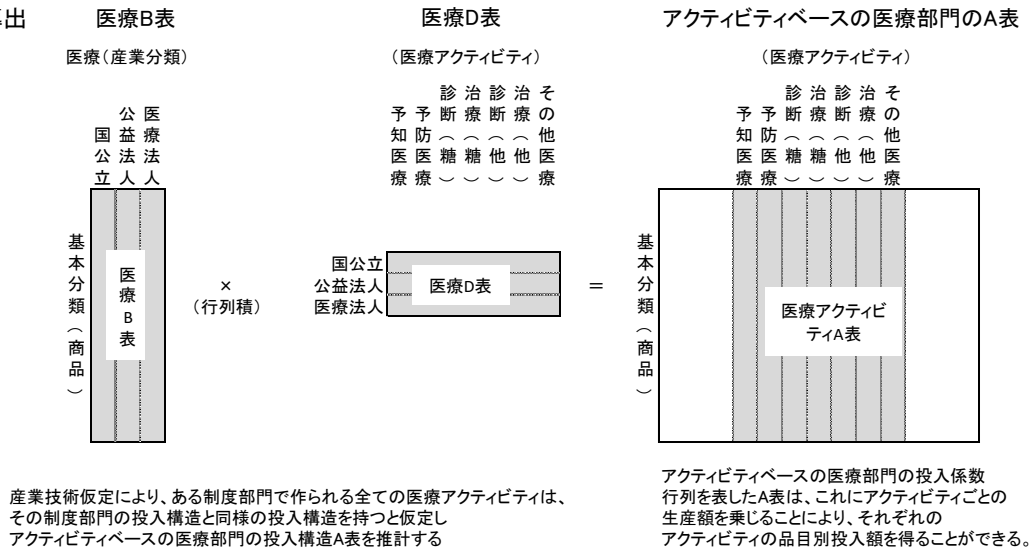


図 III-2 産業技術仮定による X 表導出のイメージ

2.2 (補論) 詳細V表の作成

(1) 詳細V表の作成目的

現行の基本表は X 表形式（商品×商品）で作成されている。本事業において、研究機関や医療部門を産業として調整する必要があることから、X 表形式で作成される基本表を U 表形式（商品×産業）に変換する必要がある。このため、商品技術仮定⁹を用いて X 表に整合的な U 表を導出するが、この橋渡しをするため、詳細な部門分類を持つ V 表（産業×商品）（以下、詳細 V 表）を作成する。

(2) 詳細V表の構造

詳細 V 表を行方向に見ると、各産業がどのような商品をどれだけ生産したかが分かる。図 III-3 において、行合計が産業ごとの国内生産額（以下、CT (Control Totals)）、列合計が商品ごとの CT となっている。以下、これらをそれぞれ産業 CT、商品 CT と呼ぶこととする。

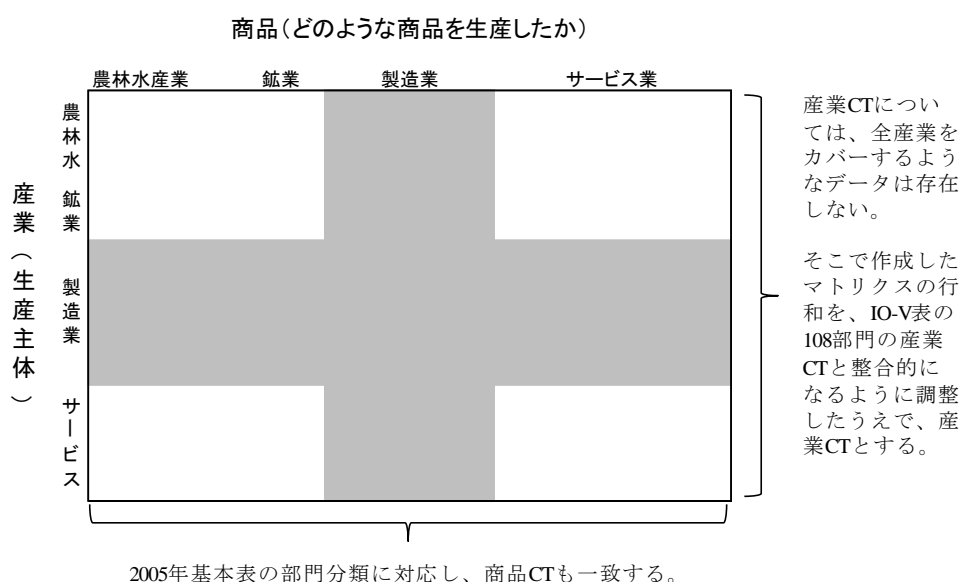


図 III-3 詳細V表の構造

注) CT : 国内生産額

1) 商品

現行の基本表と整合的な V 表とするために、V 表の商品は基本表の基本分類に対応し、商品 CT については現行の基本表の商品 CT と一致する。

2) 産業

2005 年の IO 表の作成では全産業をカバーするような大規模調査が行われていないため、全産業を包括する産業 CT に関するデータは存在しない。ただし、製造業については工業統

⁹ U 表と V 表から商品×商品表 (A 表 : 本事業で言う X 表を意味する) を推計する手続き上おかれる仮定。同一の商品であれば、どの産業で生産されても同一の生産技術構造 (投入係数および付加価値率) を持つと仮定する。(出典 : 宍戸俊太郎監修・環太平洋産業連関分析学会編『産業連関分析ハンドブック』東洋経済新報社, 2010, p.376, p.380)

計調査（経済産業省）より工業4桁産業別の出荷額が得られる。工業統計の出荷額とIO表のCTは必ずしも一致しないので、工業統計の出荷額を参考にしつつ、製造業部門のCTの推計を試みた。また、その他の部門については、IO-V表（(3)参照）の産業CTをベースに推計した。

(3) 詳細V表推計のための資料

詳細V表推計において参考とした表の概要と、詳細V表作成における使用方法について、以下に記述する。

1) IO-V表

2005年IO表（総務省）の付帯表として公表された「産業別商品産出構成表（V表）」である。以下、これをIO-V表と呼ぶこととする。同表は、商品125部門、産業125部門のマトリックスで構成されている。

基本表と整合的に作成されているため、今回作成する詳細V表は、基本的にこの表を詳細化する形で推計した。

2) 10桁CT

2005年IO表の付帯情報として公表された「部門別品目別国内生産額表」である。以下これを10桁CTと呼ぶ。このCTでは、IO表の基本分類である7桁よりも更に詳細な10桁の商品別にCTが示される。

10桁の詳細な名称をもとに、その商品がどのような産業で生産されたものかを判断できることがある。

3) 工業統計

2005年工業統計「品目編」（経済産業省）の「5.品目別出荷における産業別産出事業所数および出荷額（従業者10人以上の事業所）」（以下、5表）および「6.産業別出荷における品目別の産出事業所数および出荷額（従業者10人以上の事業所）」（以下、6表）から作成される、工業4桁産業別工業6桁商品出荷額のマトリックスを指す。この統計は、IO-V表の製造業部分を細分化する上で参考になる。課題としては、以下のようなものがある。

- ① 5表および6表の中にかなりの数の秘匿値等が含まれる。
- ② 5表および6表では従業者1～9人事業所が把握されていない。
- ③ 製造業の中には、生産動態統計等の工業統計以外のソースをベースに推計されているものが少なくないが、これらについては情報が得られない。
- ④ 工業統計をベースに推計されている品目については、工業統計の商品別出荷額とIOのCTでは定義範囲が在庫調整の分だけ異なる。

(4) 詳細Ⅴ表（製造業）の推計方法

詳細Ⅴ表は、基礎資料のあり方から製造業部分とそれ以外の部分に分けて推計した。製造業については、工業統計の5表を基礎資料として作成した。

1) 5表（一部6表）からのデータ取得

5表は、工業統計6桁品目ごとに、工業4桁産業別の事業所数、出荷額およびその産出率が集計されているものである（表 III-2 参照）。

表 III-2 工業統計5表（一部抜粋）

第1部 製造品に関する統計表
5. 品目別出荷における産業別の産出事業所数及び出荷額（従業者10人以上の事業所）
（産出率が2%未満の産業については表章しない。）

商品名	品目別	産業名	調査年	産出 事業所数	出荷額 (百万円)	産出率 (%)
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	0000	製造業計	2005	5	11325	100.00
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1734	環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	2	X	X
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1735	プラスチック製造業	2005	2	X	X
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1739	その他の有機化学工業製品製造業	2005	1	X	X
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	0000	製造業計	2005	29	X	X
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1711	窒素質・りん酸質肥料製造業	2005	3	10469	23.26
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1731	石油化学系基礎製品製造業(一貫して生産される誘導品を含む)	2005	1	X	X
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1732	脂肪族系中間物製造業(脂肪族系溶剤を含む)	2005	3	5980	13.28
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1734	環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	4	7901	17.55
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1739	その他の有機化学工業製品製造業	2005	6	12436	27.63
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	1799	他に分類されない化学工業製品製造業	2005	1	X	X
171113 硝酸(98%換算)	0000	製造業計	2005	10	16099	100.00
171113 硝酸(98%換算)	1711	窒素質・りん酸質肥料製造業	2005	2	X	X
171113 硝酸(98%換算)	1712	複合肥料製造業	2005	1	X	X
171113 硝酸(98%換算)	1734	環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	1	X	X
171113 硝酸(98%換算)	1739	その他の有機化学工業製品製造業	2005	2	X	X

出所) 工業統計品目編平成17年第1部製造品に関する統計表「5.品目別出荷における産業別産出事業所数および出荷額（従業者10人以上の事業所）」（経済産業省）

また、従業者1~9人について考慮するにあたり、工業統計「品目編」の「総合統計表」から、工業6桁品目別出荷額合計（全数）を取得する。また、6表は工業4桁産業ごとに、工業6桁商品別の事業所数、出荷額およびその出荷率が集計されているものである（表 III-3 参照）。

表 III-3 総合統計表（一部抜粋）

第 1 部 製造品に関する統計表
総合統計表（全事業所）

品 目	調査年	出 荷			産 出 事業所数	
		数量単位	隻数	数量		金額 (百万円)
170000 化学工業製品	2005	—			25052406	11121
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	2005	t		908539	11325	5
171112 アンモニア、アンモニア水(NH3100%換算)	2005	t		1101110	45569	31
171113 硝酸(98%換算)	2005	t		346689	16099	10
171114 硝酸アンモニウム	2005	t		10510	528	5
171115 尿素	2005	t		28689	2288	8
171119 その他のアンモニウム系肥料	2005	—			X	13
171121 石灰窒素	2005	t		54226	5094	4
171122 過りん酸石灰	2005	t		83246	2205	13
171123 熔成りん肥	2005	t		78115	2597	5
171129 その他のりん酸質肥料	2005	—			7115	10
171211 化成肥料	2005	—			98663	81
171212 配合肥料	2005	—			91533	117
171919 その他の化学肥料	2005	—			29006	86

出所) 工業統計品目編平成 17 年第 1 部製造品に関する統計表「総合統計表(全事業所)」(経済産業省)

ただし、これらのデータには秘匿データ (X で表記) が存在し、データの推計・補完が必要となる。

6 表は形式上、5 表と同内容の項目を工業 4 桁産業ごとに集計したものであるが、5 表が商品ごとに 2%以上の産業を表章しているのに対し、6 表は産業ごとに、2%以上の商品を表章している。このことにより、6 表を利用して一部データを補完することができる。

2) 全数合計値の秘匿データの推計

はじめに、総合統計表に存在する、合計値の秘匿データが掲載された欄 (以下、秘匿欄) について推計した。

① 他品目の「全数出荷額/5 表出荷額」比率を利用した推計

5 表出荷額が公表されており、全数出荷額のみが秘匿欄となっている場合、他品目の「全数出荷額/5 表出荷額」の平均を利用して秘匿欄の額を推計した。具体的な推計方法を、表 III-4 に赤色で表記した秘匿欄を例に説明すると、以下のとおりとなる。

- ・ IO-7 桁が一致し (1 列目オレンジ色で表記した欄)、かつ工業- 6 桁商品の上 4 桁が一致する (3 列目オレンジ色で表記した欄) 商品 (2 品目該当) について、「全数出荷額/5 表出荷額」の比率の平均値を算出
- ・ 5 表出荷額 (23,983) ×上記の平均値 (100.8%) により推計

表 III-4 他品目の「全数出荷額／5 表出荷額」比率を利用した推計例

IO-7桁	品目名	工業-6桁	品目名	A 5表 出荷額	B 全数 出荷額	全数/ 5表(%)	AB比 利用 B推計
1115031	菓子類	097919	その他の菓子	548,436	568,040	103.6	
1117041	植物油脂	098111	大豆油	23,983	X	-	24,186
1117041	植物油脂	098112	混合植物油脂	126,477	126,890	100.3	
1117043	植物原油かす	098113	植物油搾かす	98,692	98,881	100.2	
1117041	植物油脂	098119	その他の植物油脂	129,129	130,890	101.4	
1117051	動物油脂	098211	牛脂	6,702	X	-	

IO-7桁が一致

上4桁が一致

全数出荷額/5表出荷額 の平均

全数出荷額推計:
23,983 × 100.8 / 100 =

② 対応する IO-10 桁 CT 分類の CT を利用した推計

①で推計できない商品について、IO 表の「行部門別統合品目別細品目別国内生産額表」で使われている 10 桁の商品分類（以下、IO-10 桁 CT 分類）の CT から秘匿欄の額を推計した。具体的な推計方法を、表 III-5 に赤色で表記した秘匿欄を例に説明すると以下のとおりとなる。

- ・ 名称から工業-6 桁商品に対応する IO-10 桁 CT 分類を類推 (1511-011.504)
- ・ 対応する CT を取得 (3,389) ... (A)
- ・ IO-7 桁が一致し (1 列目オレンジ色で表記した欄)、かつ工業-6 桁商品の上 4 桁が一致する (3 列目オレンジ色で表記した欄) 商品 (3 品目該当) について、「全数出荷額/CT」の比率の平均を取得 (99.1%) ... (B)
- ・ (A)×(B)により全数出荷額合計を推計

表 III-5 対応する IO-10 桁 CT 分類の CT を利用した推計例

IO-7桁	品目名	工業-6桁	品目名	全数 出荷額	採用	IO-10桁	名称	CT
1511-011	紡績糸	1122 19	その他の合成繊維紡績糸	10,618		1511-011.408	その他の合成繊維紡績糸	10,536
1511-011	紡績糸	1123 11	純そ毛糸	10,489	○	1511-011.501	純そ毛糸	10,364
1511-011	紡績糸	1123 12	混紡そ毛糸	8,727	○	1511-011.502	混紡そ毛糸	8,783
1511-011	紡績糸	1123 13	純紡毛糸	6,882	○	1511-011.503	純紡毛糸	7,109
1511-011	紡績糸	1123 14	混紡紡毛糸	X		1511-011.504	混紡紡毛糸	3,389
0121-091	羊毛	1123 15	落毛(紡績工程からでたもの)	34		-	-	-
1511-011	紡績糸	1129 11	その他の紡績糸	1,824		1511-011.601	その他の紡績糸	1,791

工業-6桁	品目名	全数 出荷額	IO CT	出荷額 /CT
1123 11	純そ毛糸	10,489	10,364	101.2
1123 12	混紡そ毛糸	8,727	8,783	99.4
1123 13	純紡毛糸	6,882	7,109	96.8

出荷額/CT の平均

全数出荷額推計:
3,389 × 99.1 / 100 =

③ 2003 年表を利用した推計

①、②で推計できない商品について、5 表出荷額と 2003 年工業統計から推計した。具体的な推計方法を、表 III-6 における秘匿欄を例に説明すると以下のとおりとなる。

- ・ 2003 年工業統計品目編の 5 表および総合統計表から 5 表出荷額、全数出荷額を取得し、その比率を算出 (100.5%)
- ・ 2005 年 5 表出荷額 (9,876) に算出した比率を乗じることにより推計

表 III-6 2003 年表を利用した推計例

IO7桁	品目名	工業6桁	品目名	2005年		2003年		
				5表 出荷額	全数 出荷額	5表 出荷額	全数 出荷額	全数/5表 (%)
2039099	その他の有機化学工業製品	173921	クレオソート油	9,876	X	8,534	8,574	100.5

全数出荷額推計:
 $9,876 \times 100.5 / 100 = \boxed{9,922}$

3) 従業者 10 人以上合計値の秘匿データの推計

① 5 表出荷額の内訳と産出率の内訳から合計出荷額を推計

5 表において、出荷額の内訳と産出率の内訳がある商品については、これらを使用して合計出荷額を推計した。表 III-7 は「171111 アンモニア、アンモニア水 (NH₃ 1 0 0 %換算)」の秘匿欄の額を推計した例である。

表 III-7 10 人以上合計秘匿データの推計①の例

第 1 部 製造品に関する統計表

5. 品目別出荷における産業別の産出事業所数及び出荷額 (従業者10人以上の事業所)

(産出率が 2 %未満の産業については表章しない。)

商品名	品目別	産業名	調査年	産出 事業所数	出荷額 (百万円)	産出率 (%)
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1734 環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	2	X	X	
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1735 プラスチック製造業	2005	2	X	X	
171111 合成・回収硫酸アンモニウム	1739 その他の有機化学工業製品製造業	2005	1	X	X	
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	0000 製造業計	2005	29	X		
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1711 窒素質・りん酸質肥料製造業	2005	3	10469	12436 ÷ (27.63/100) により 45009 と推計	
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1731 石油化学系基礎製品製造業(一貫して生産される誘導品を含む)	2005	1	X		
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1732 脂肪族系中間物製造業(脂肪族系溶剤を含む)	2005	3	5980		
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1734 環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	4	7901		
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1739 その他の有機化学工業製品製造業	2005	6	12436	27.63	
171112 アンモニア、アンモニア水(NH ₃ 100%換算)	1799 他に分類されない化学工業製品製造業	2005	1	X	X	
171113 硝酸(98%換算)	0000 製造業計	2005	10	16099	100.00	
171113 硝酸(98%換算)	1711 窒素質・りん酸質肥料製造業	2005	2	X	X	
171113 硝酸(98%換算)	1712 複合肥料製造業	2005	1	X	X	
171113 硝酸(98%換算)	1734 環式中間物・合成染料・有機顔料製造業	2005	1	X	X	
171113 硝酸(98%換算)	1739 その他の有機化学工業製品製造業	2005	2	X	X	

② 他品目の「5 表出荷額／全数出荷額」比率を利用した推計

全数出荷額の公表値、または2) で推計した結果を使用し、他品目の「5 表出荷額／全数出荷額」比率を利用して推計する。手順は、2) ①で全数出荷額を推計した方法と同様にして、10人以上出荷額を推計した。

③ 2003 年表を利用した推計

②で推計できない商品について、全数出荷額と 2003 年工業統計から推計した。具体的には、以下の手順で推計する。

- ・ 2003 年工業統計品目編の 5 表および総合統計表から 10 人以上出荷額、全数出荷額を取得し、その比率を計算
- ・ 2005 年全数出荷額に計算した比率を乗じることにより推計

4) 従業者 1～9 人事業所についての調整

① 従業者 1～9 人事業所の商品別出荷額取得

全数の商品別出荷額（品目編・総合統計表より取得）から 5 表の合計額を差し引くことにより、従業者 1～9 人事業所の商品別出荷額を取得する。

② 主産業への加算

①で算出した出荷額について、1～9 人の小規模事業所は他産業の製品をほとんど出荷していないと仮定し、主となる工業 4 桁産業（工業-6 桁商品の上 4 桁に対応する産業を原則とする(1 部門)）に全て加算する。

5) 秘匿データの推計

ある工業-6 桁商品について、合計以外の出荷額の秘匿欄がある場合、合計額と積み上げ値の差分について一致するように秘匿データを推計する。ここで、対象工業-6 桁商品の上 4 桁と一致する産業の場合、その商品の主産業とする。差分が合計額に対して占める比率（以下、産出率残）について、以下のルールで補完する。

① 秘匿欄が主産業 1 部門の場合

産出率残を全て秘匿欄の額とする。

表 III-8 秘匿データの推計①の例

商品6桁	品目名	産業4桁 (9999:合計)		5表出荷額	産出率 (%)	主産業判定	補完率 (%)
324112	シャープペンシル	3241	万年筆・シャープペンシル・ペン先製造業	X	X	1	63.86
324112	シャープペンシル	3242	ボールペン・マーキングペン製造業	4874	36.14	0	
324112	シャープペンシル	9999	製造業計	13485	100		

産出率残 63.86

② 秘匿欄が非主産業 1 部門の場合

産出率残を全て秘匿欄の額とする。その結果、主産業の額を超えていないことを確認する。

表 III-9 秘匿データの推計②の例

商品6桁	品目名	産業4桁 (9999:合計)		5表出荷 額	産出率 (%)	主産業判 定	補完率 (%)	補完額	1~9人 推計額	修正後 出荷額
122113	ニット製乳幼児用外衣	1221	ニット製外衣(アウターシャツ類、セーター類などを除く)製造業	4,664	94.57	1			1,692	6,356
122113	ニット製乳幼児用外衣	1223	セーター類製造業	X	X	0	5.43	268		268
122113	ニット製乳幼児用外衣	9999	製造業計	4,932	100.00				1,692	6,624

産出率残

この金額を比較し確認

③ 秘匿欄が非主産業 2 部門以上の場合

対象商品の秘匿欄の数で等分する。

表 III-10 秘匿データの推計③の例

商品6桁	品目名	産業4桁 (9999:合計)		5表出荷 額	産出率 (%)	主産業判 定	補完率 (%)
118411	組ひも	1184	組ひも製造業	5,996	84.45	1	
118411	組ひも	1185	細幅織物業	X	X	0	5.18
118411	組ひも	1189	その他のレース・繊維雑品製造業	X	X	0	5.18
118411	組ひも	1611	印刷業	X	X	0	5.18
118411	組ひも	9999	製造業計	7,100	100.00		

産出率残

④ 秘匿欄が主産業と非主産業が混在する場合

産出率残から（非主産業の秘匿欄の数×2%）を差し引いた比率（以下、判定比率）により処理を行う。

i) 判定比率が 80% 以上の場合

主産業の比率を 80% とし、残りを非主産業で等分する。

（5 表全体で、6 桁商品ごとの主産業について、産出率を平均すると約 80% であったため。）

表 III-11 秘匿データの推計 i) の例

商品6桁	品目名	産業4桁 (9999:合計)		5表出荷 額	産出率 (%)	主産業判 定	補完率 (%)
304211	航空機用エンジン	3011	自動車製造業(二輪自動車を含む)	X	X	0	10.00
304211	航空機用エンジン	3042	航空機用原動機製造業	X	X	1	80.00
304211	航空機用エンジン	3281	武器製造業	X	X	0	10.00
304211	航空機用エンジン	9999	製造業計	63,598	100.00		

産出率残

判定比率

ii)判定比率が 80%未満の場合

非主産業に 2%ずつを割り当て、残りを主産業の額とする。

表 III-12 秘匿データの推計 ii) の例

商品6桁	品目名	産業4桁 (9999.合計)		5表出荷 額	産出率 (%)	主産業判 定	補完率 (%)
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1152	たて編ニット生地製造業	X	X	0	2.00
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1213	乳幼児服製造業	X	X	0	2.00
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1233	織物製寝着類製造業	X	X	1	76.61
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1234	ニット製寝着類製造業	X	X	0	2.00
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1291	寝具製造業		499	13.39	0
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	1292	毛布製造業	X	X	0	2.00
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	2672	空気圧縮機・ガス圧縮機・送風機製造業	X	X	0	2.00
123311	織物製寝着類(和式のものを除く)	9999	製造業計		3723	100	

産出率残

判定比率

6) 商品の基本分類化

5) まですで作成した出荷額のデータについて、商品を IO-7 桁に集約し、工業 4 桁×商品 IO-7 桁の実額ベース V 表を作成した。このようにして完成した V 表を工業統計 V 表と呼ぶこととする。

7) IO-V 表との整合準備

IO-V 表と整合性のある詳細 V 表を完成させるために、以下の準備を行った。

① IO-V 表から屑・副産物の取り除き

IO-V 表の 125×125 部門マトリックスには屑・副産物の額が含まれている。これらについては IO の屑・副産物表で競合部門を確認し、マトリックスから差し引いた。

② 工業 4 桁と IO-V 表 125 部門コンバータの作成

工業 4 桁分類と IO-V 表行 125 部門の対応についてのコンバータを作成した。作成にあたり、平成 17 年 IO 表・計数編(2)にある、「産業連関表(列)－工業統計(産業)コード対応表」(工業統計対応表とする)を利用した。この表は工業 4 桁産業コードごとに、複数の IO-6 桁品目(IO 列部門)とその配分比が示されたものである。

また、IO-6 桁品目と IO-V 表 125 部門の対応については、2005 年 IO 表の部門分類・コード表(基本分類・統合分類・特殊分類)の IO-6 桁品目と統合中分類(108 部門)の対応から確認できる。

まず、工業統計対応表を用いて、工業 4 桁産業コードと IO-6 桁の対応付けを行った。次に、IO-6 桁と IO-V 表 125 部門との対応をもとに、工業 4 桁分類と IO-V 表 125 部門の対応を整理し、工業 4 桁分類の配分比を 125 部門ごとに集計することにより、工業 4 桁分類の IO-V 表 125 部門への変換を行った。

なお、工業 4 桁分類に対応する IO-6 桁が、IO-V 表 125 部門の複数部門に対応するケースが一部で生じた。この場合、その工業 4 桁分類に対応する IO-6 桁の配分比を、対応する IO-V125 部門毎に集計し、その中で最も集計値が大きかった IO-V125 部門に、その工業 4 桁分類が対応することとした。

③ 工業統計データの比例配分

IO-V 表の産業 125 部門×商品 125 部門それぞれについて、対応する全ての工業統計 V 表の 4 桁産業×IO-7 桁の小マトリックス内で、出荷額データを比例配分し、IO-V 表の額に合わせる処理を行った（表 III-13 参照）。

表 III-13 比例配分の例

IO-V表	IO125部門	ZZZ	
IO125部門			
			↓ 目標値
XXX		100	

工業統計V表		IO125部門	ZZZ		
		IO-7桁商品	YYYY-001	YYYY-002	YYYY-003
IO125部門	4桁産業				
XXX	XXX1		5	0	10
	XXX2		10	20	0
	XXX3		0	5	0

目標値に合わせて
比例配分

比例配分後		IO125部門	ZZZ		
		IO-7桁商品	YYYY-001	YYYY-002	YYYY-003
IO125部門	4桁産業				
XXX	XXX1		10	0	20
	XXX2		20	40	0
	XXX3		0	10	0

④ 手作業による配分設定

③の作業で、比例配分作業において、以下のような部門があり、機械的に比例配分を行うことができなかった。

- a. IO-V 表には金額があるが、工業統計に金額の計上がない
- b. 整合性が悪く、バランスが取れない（産業格付け上の問題によるものと思われる）

上記 a、b については、作業部会（VI. 1 節）での議論にもとづき個々に配分比を確定させ、その比を用いて IO-V 表の額を比例配分した。ただし、これらの中には細かい配分比を決定できず、バスケット項目¹⁰として配分したものも存在することを考慮しなければならない。

¹⁰ 分類不能をなくす工夫として用意された「その他」や「他に分類されない～」などの項目であり、この項目が肥大化することは、分類上の問題を意味することが多い。

(5) 詳細V表（製造業以外）の推計方法

製造業以外については、IO-6 桁を行部門、IO-7 桁を列部門とし、(4) 5)・7) と同様の作業により金額を配分した。

(6) 詳細V表の完成

(4)・(5) をまとめることにより詳細V表（バランス前）となる。しかし、この段階ではIO-7 桁ごとの商品CTとの整合性が取れていない。そのため、全産業を行部門とし、IO-V表の1部門に対応するIO-7 桁を列部門とするマトリックスごとにRAS法¹¹によるバランスを行った。その手順は以下のとおりである（図 III-4 参照）。

- ① 産業をIO-V表の125部門に集約→RASバランスの初期値とする。
- ② IO-V表の1商品列を行和、商品CTを列和として設定する。
- ③ RAS法により機械的バランスを実行する。
- ④ 産業（行）について比例配分で再分割する。

以上の手順をIO-V表の全125部門商品について実施することにより、IO-V表と整合的な詳細V表（図 III-4におけるバランス後詳細V表）が完成する。¹²

¹¹ 基準時点の投入係数行列Aを、行方向の修正行列R（原材料間の代替変化を示す）と、列方向の修正行列S（原材料投入率の変化、すなわち加工度変化を示す）によって修正し、予測時点の投入係数をそれらの積行列 $R \cdot A \cdot S$ として求める、投入係数の推計方法。バランス調整誤差の収束に応用されている。（出典：宍戸俊太郎監修・環太平洋産業連関分析学会編『産業連関分析ハンドブック』東洋経済新報社、2010、p.392）

¹² 前述のとおり、詳細V表は公表ベースの工業統計表をもとに作成をしている。このため工業統計表の秘匿の処理が必須である。しかし、秘匿の処理には、多くの仮定を置く必要があるため、出来上がった表の精度も低くなる。これらの課題は個票データを用いることで解決できると考えられる。

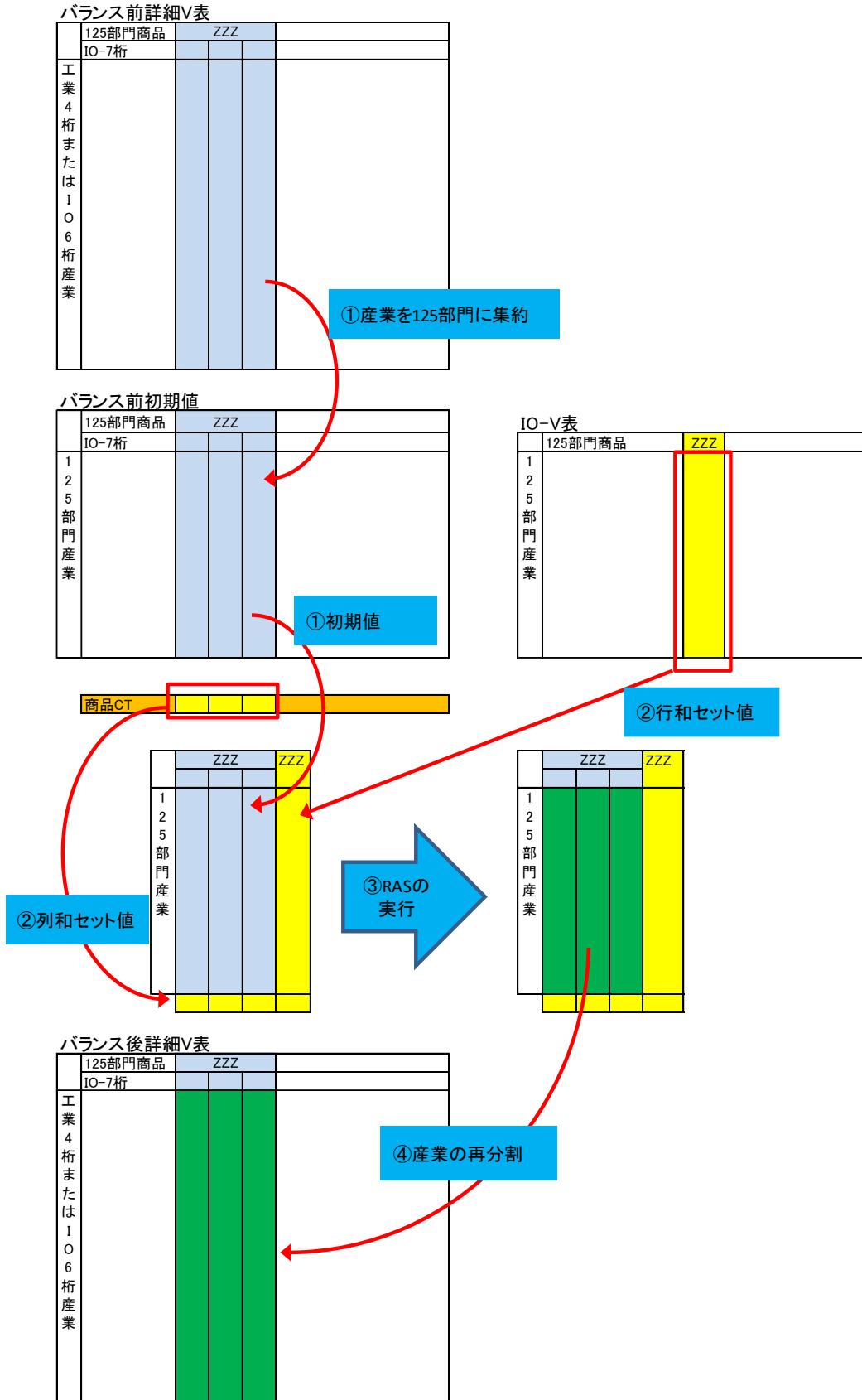


図 III-4 RAS 法によるバランス手順

3. 医療サービス分析用産業連関表の部門分類の設定

3.1 医療サービス分野の部門分類の設定

(1) 医療機器の部門分類の設定

1.2で行った現行の IO 表における医療機器と医療の特定で記したように、医療機器に関係する部門として挙げた、「電子応用装置」、「電気計測器」、および「医療用機械器具」の3部門は、医療用以外の機器や獣医用機器も含むため、このうち医療に関連する機器について、表 III-14 に示した、2005 年表の細品目別国内生産額（以下、10 桁 CT）データを用いて抽出した。

表 III-14 医療用機器部門の分割のための 10 桁 CT

行部門コード	行部門名	行部門名	行部門名	行部門名	行部門名	10桁CT(百万円)	
							医療用機器
3221011	電子応用装置	32210111 X線装置		3221011101	医科用・歯科用	76,454	76,454
				3221011102	CT装置	114,913	114,913
				3221011103	その他のX線装置	13,415	
		32210112 産業用ビデオ機器(放送用を除く)		3221011201	産業用テレビジョン装置	82,241	
				3221011202	産業用磁気録画再生装置(除別掲)	12,551	
				3221011203	産業用ビデオカメラ	26,732	
				3221011301	医療用電子応用装置	243,083	243,083
		32210114 その他の電子応用装置		3221011401	超音波応用装置(洗浄機)	18,780	
				3221011402	超音波応用装置(溶接機)	22,579	
				3221011403	その他の超音波応用装置	34,122	
				3221011404	高周波電力応用装置	31,322	
				3221011405	電子顕微鏡	96,003	
				3221011406	数値制御装置	218,497	
				3221011407	他に分類されない電子応用装置	335,348	
				3221011501	X線装置	58,128	58,128
		32210115 電子応用装置の部品・取付具・付属品		3221011502	産業用ビデオ機器	31,248	
				3221011503	医療用電子応用装置	28,462	28,462
				3221011504	その他の電子応用装置	196,091	
		32210119 半製品及び仕掛品		3221011901	半製品及び仕掛品	12,768	
					電子応用装置 医療用の当該部門CTIに占めるシェア	1,652,737 100.0%	521,040 31.5%
3231011	電気計測器	32310111 電気計測器(別掲を除く)		3231011101	電気計測器	56,099	
				3231011102	電気測定器	249,634	
				3231011103	半導体・IC測定器	172,002	
				3231011104	その他の電気計測器	69,679	
				3231011201	工業計測器	183,473	
		32310112 工業計測器		3231011301	医療用計測器	143,678	143,678
		32310113 医療用計測器		3231011401	電気計測器(別掲を除く)	66,216	
		32310114 電気計測器の部品・取付具・付属品		3231011402	工業計測器	29,368	
				3231011403	医療用計測器	24,230	24,230
		32310119 半製品及び仕掛品		3231011901	半製品及び仕掛品	7,696	
					電気計測器 医療用の当該部門CTIに占めるシェア	1,002,075 100.0%	167,908 16.8%
		3719031	医療用機械器具	37190311 医療用機械器具, 同装置		3719031101	医療用機械器具, 同装置
3719031102	病院用器具, 同装置					36,842	36,842
37190312 歯科用機械器具, 同装置				3719031201	歯科用機械器具, 同装置	65,121	65,121
37190313 動物用医療機械器具, 同部品・取付具・付属品				3719031301	動物用医療機械器具, 同部品・取付具・付属品	2,761	
37190314 医療用品, 歯科材料				3719031401	医療用品	75,098	75,098
				3719031402	歯科材料	80,119	80,119
37190315 医療機械の部品・取付具・付属品				3719031501	医療用機械器具	69,571	69,571
				3719031502	歯科用機械器具	6,593	6,593
37190319 半製品及び仕掛品				3719031901	半製品及び仕掛品	3,025	3,025
					医療用機械器具 医療用の当該部門CTIに占めるシェア	1,002,064 100.0%	999,303 99.7%

※ 医療用機器に網かけ

表 III-15 は、上記の 10 桁 CT を用いて、「電子応用装置」を「医療用電子応用装置」と「電子応用装置(医療用を除く)」、「電気計測器」を「医療用電気計測器」と「電気計測器(医療用を除く)」、「医療用機械器具」を「医療用機械器具(別掲を除く)」と「医療用機械器具(動物用)」にそれぞれ分割した結果である。

表 III-15 医療用分割後の CT

行コード	行部門名	CT (百万円)	分割後の名称	CT (百万円)
3221011	電子応用装置	1,652,737	医療用電子応用装置	521,040
			電子応用装置(医療用を除く)	1,131,697
3231011	電気計測器	1,002,075	医療用電気計測器	167,908
			電気計測器(医療用を除く)	834,167
3719031	医療用機械器具	1,002,064	医療用機械器具(別掲を除く)	999,303
			医療用機械器具(動物用)	2,761
	合計	3,656,876	医療用機器計	1,688,251
			医療用以外計	1,968,625

(2) 医療の部門分類の設定

現行の基本表において3つの制度部門(国公立、公益法人等、および医療法人等)に表章される医療部門について、以下の7つの医療アクティビティを設定した。

- ① 予知アクティビティ
- ② 予防アクティビティ
- ③ 診断(糖尿病)アクティビティ
- ④ 診断(糖尿病以外)アクティビティ
- ⑤ 治療(糖尿病)アクティビティ
- ⑥ 治療(糖尿病以外)アクティビティ
- ⑦ その他医療アクティビティ

1) 医療アクティビティの定義範囲

設定された7つの医療アクティビティの定義範囲は以下のとおりである。

○ 予知アクティビティ (①)

予知アクティビティについては、予知マーカー等の予知のための先端医療を定義範囲としたが、2005年時点ではCTはないものと仮定した。

○ 予防アクティビティ (②)

予防アクティビティについては、「その他の医業収入」の内訳項目である「公衆衛生活動収入」と「医療相談収入」を定義範囲とした。

また、CTについては「医療経済実態調査(厚生労働省)」および「医療施設数調査(厚生労働省)」より「その他医業収入」の額を推計し、更に「病院運営実態調査(社団法人日本病院会)」から「その他医業収入」に占める「公衆衛生活動収入」と「医療相談収入」の割合を求めて推計した。

○ 診断と治療アクティビティ (③、④、⑤、⑥)

診断と治療については「国民医療費(厚生労働省)」のa) 一般診療医療費、b) 歯科診療医療費、c) 薬局調剤医療費、d) 入院時食事医療費、e) 訪問看護医療費を定義範囲とした。

CTの総額については「国民医療費（厚生労働省）」を用い、診断（糖尿病）、診断（糖尿病以外）、治療（糖尿病）、治療（糖尿病以外）の分割には「社会医療診療行為別調査（厚生労働省）」を活用した。

○その他医療アクティビティ（⑦）

その他医療アクティビティについては、a) 医療施設で行われる保健医療活動および保健予防活動以外の活動と、b) 助産所、療術業、歯科技工所等の活動を定義範囲とした。

a) のCTについては「医療経済実態調査（厚生労働省）」および「医療施設数調査（厚生労働省）」から求まる「医業収入総額」から、②の予防医療アクティビティと④の診断・治療アクティビティのCTを除いて求めた。また、b)のCTについては、「サービス業基本調査（総務省）」よりCTを推計した。

7つの医療アクティビティの定義範囲をIO表との関連で図示すると、表 III-16 のとおりである。

表 III-16 医療アクティビティの定義範囲

アクティビティ	予知	予防	診断(糖尿病)	診断(除, 糖尿病)	治療(糖尿病)	治療(除, 糖尿病)	その他医療
例示	予知マーカ	予防接種 人間ドック	糖尿病の検査	糖尿病以外の検査	糖尿病の治療	糖尿病以外の治療	評価療養 選定療養等
保険適用の有無	保険適用外		保険適用				保険適用外
IOの範囲	IO対象外	8311-01 医療(国公立) 8311-02 医療(公益法人等) 8311-03 医療(医療法人等)					
CT分割	実績なし	別途資料*	レセプト				差引き計算

なお、医療アクティビティのCT推計は国公立、公益法人等、医療法人等別に行った。以下はCTの推計手順である。

2) 医療アクティビティの制度部門別CTの推計

① 制度部門別・医療施設別の医業収入の内訳の推計

はじめに、「医療経済実態調査（厚生労働省）」（制度部門別・医療施設別の一施設当たり医業収入の調査）および「医療施設数調査（厚生労働省）」（制度部門別・医療施設別の医療施設数の調査）より、制度部門別医療施設別の2005年の医業収入を内訳別（保険（入院）、保険（外来）、その他医療、予防）に推計すると、表 III-17 のようになる。

なお、表 III-18 は「医療経済実態調査」の医業収入項目と本事業の医業収入項目との対応づけを示している。

また、本事業における医業収入項目の「その他の医業収入」には予防アクティビティが含まれているので、ここでは、予防に対応づけた。

表 III-17 制度部門別・医療施設別医業収入内訳

収入×施設数 (億円)

	医療経済実態調査(病院)				医療経済実態調査(診療所)				医療経済実態調査(歯科)				合計
	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	
保険(入院)	141,081	43,911	32,751	64,420	5,785	395	798	4,592	0	0	0	0	146,866
保険(外来)	56,123	17,346	15,840	22,938	96,277	5,477	11,053	79,747	27,505	204	168	27,133	179,906
その他医療	6,616	1,765	1,936	2,916	7,012	441	891	5,680	4,011	45	37	3,929	17,639
予防	4,971	1,215	1,863	1,892	2,875	190	384	2,300	630	1	1	628	8,476
計	208,791	64,236	52,389	92,165	111,950	6,504	13,126	92,320	32,146	250	207	31,690	352,887

(構成比)

	医療経済実態調査(病院)				医療経済実態調査(診療所)				医療経済実態調査(歯科)			
	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等
保険(入院)	1.0000	0.3112	0.2321	0.4566	1.0000	0.0683	0.1379	0.7938	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
保険(外来)	1.0000	0.3091	0.2822	0.4087	1.0000	0.0569	0.1148	0.8283	1.0000	0.0074	0.0061	0.9865
その他医療	1.0000	0.2667	0.2926	0.4407	1.0000	0.0629	0.1270	0.8101	1.0000	0.0112	0.0092	0.9796
予防	1.0000	0.2444	0.3749	0.3807	1.0000	0.0662	0.1335	0.8003	1.0000	0.0022	0.0018	0.9960

出所) 厚生労働省「平成 17 年度医療経済実態調査」、厚生労働省「平成 17 年度医療施設数調査平成 17 年度」より作成

表 III-18 医業経済実態調査項目と本事業における医業収入項目の対応

医療経済実態調査項目		本事業における医業収入項目
I 医業収入		
1 入院収入		
①保険診療収入	対応	保険(入院)
②公害等診療収入	対応	保険(入院)
③その他の医療収入	対応	その他医療
2 特別の療養環境収入		その他医療
3 外来収入		
①保険診療収入	対応	保険(外来)
②公害等診療収入	対応	保険(外来)
③その他の医療収入	対応	その他医療
4 その他の医業収入	対応	予防

次に、平成 16 年度・平成 17 年度「国民医療費 (厚生労働省)」を暦年換算¹³して求めた額を用いて (表 III-19 参照)、表 III-17 の医業収入内訳を国民医療費ベースに直すと表 III-20 のようになる。

表 III-19 2005 年暦年国民医療費

(億円)

	国民医療費			合計
	病院	一般診療所	歯科	
入院(保険診療)	115,980	4,521		
外来(保険診療)	51,178	76,487		
保険診療合計	167,157	81,007	25,669	273,833

出所) 厚生労働省「平成 16 年度・平成 17 年度国民医療費」より作成

¹³ 暦年換算については、[(平成 16 年度) × 1/4 + (平成 17 年度) × 3/4] で算出した。以下も同様。

表 III-20 2005 年暦年国民医療費ベースの医業収入内訳

国民医療費ベースに調整 (億円)

	医療経済実態調査(病院)				医療経済実態調査(診療所)				医療経済実態調査(歯科)				合計
	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	
保険(入院)	115,980	36,098	26,924	52,958	4,521	309	623	3,588	0	0	0	0	120,500
保険(外来)	51,178	15,817	14,444	20,916	76,487	4,351	8,781	63,354	25,669	190	157	25,321	153,333
その他医療	5,608	1,496	1,641	2,472	5,566	350	707	4,509	3,743	42	35	3,666	14,917
予防	4,213	1,030	1,580	1,604	2,282	151	305	1,826	588	1	1	586	7,083
計	176,979	54,441	44,588	77,950	88,855	5,162	10,416	73,277	30,000	233	193	29,574	295,833

医療経済実態調査 並べ替え (億円)

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	
保険(入院)	36,098	309	0	36,407	26,924	623	0	27,547	52,958	3,588	0	56,546	120,500
保険(外来)	15,817	4,351	190	20,359	14,444	8,781	157	23,382	20,916	63,354	25,321	109,592	153,333
その他医療	1,496	350	42	1,888	1,641	707	35	2,382	2,472	4,509	3,666	10,647	14,917
予防	1,030	151	1	1,182	1,580	305	1	1,885	1,604	1,826	586	4,016	7,083
計	54,441	5,162	233	59,836	44,588	10,416	193	55,197	77,950	73,277	29,574	180,800	295,833

出所) 厚生労働省「平成 17 年国民医療費」より作成

② 制度部門別医業収入総額の推計

医療経済実態調査で計上されている医業収入に、ここには含まれない医業収入(「保険(入院時食事医療費)」、「保険(訪問看護医療費)」、「保険(薬局調剤医療費)」、および「その他(助産所・療術業他)」の 4 項目)を追加すると、表 III-21 のとおりとなる。

表 III-21 2005 年暦年国民医療費ベースの制度部門別医業収入総額の推計

(億円)

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計			
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	訪問看護		調剤薬局	助産所等	合計
保険(入院)	36,098	309	0	36,407	26,924	623	0	27,547	52,958	3,588	0	0	0	0	56,546	120,500
保険(外来)	15,817	4,351	190	20,359	14,444	8,781	157	23,382	20,916	63,354	25,321	0	0	0	109,592	153,333
保険(入院時食事医療費)	2,936	25	0	2,961	2,190	51	0	2,240	4,307	292	0	0	0	0	4,599	9,800
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421	0	0	421	421
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,690	0	44,690	44,690
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,496	350	42	1,888	1,641	707	35	2,382	2,472	4,509	3,666	0	0	0	10,647	14,917
その他(助産所・療術業他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,387	16,387	16,387
予防	1,030	151	1	1,182	1,580	305	1	1,885	1,604	1,826	586	0	0	0	4,016	7,083
計	57,377	5,187	233	62,797	46,777	10,467	193	57,437	82,257	73,568	29,574	421	44,690	16,387	246,897	367,132

③ 制度部門別医業収入総額の IO 表ベースへの変換

表 III-21 で推計した医業収入合計が IO 表ベースの医療部門の合計(表 III-22)に一致するように、表 III-23 の手順で IO 表ベースに変換した。

表 III-22 2005 年 IO 表医療部門 CT

(億円)

行コード	行部門名	CT
8311011	医療(国公立)	59,098
8311021	医療(公益法人等)	77,415
8311031	医療(医療法人等)	225,818
	合計	362,331

1. 初期値の作成: 表 III-23 の表①の黄色の欄に位置する表 III-21 の値を 0.9869 倍して IO ベースに変換。制度部門別合計額は IO の額に合わせて、病院・一般診療所・歯科に振り分ける。

2. RAS バランス結果：表内の積上げ値が設定値（IO 表値）になるように調整。
3. 国民医療費関連部門の調整：表中の「国公立」、「公益法人等」には修正を加えず、「医療法人等」の病院、一般診療所、歯科のそれぞれが IO ベースの国民医療費の各項目計に一致するように調整。

表 III-23 制度部門別医業収入の IO 表ベースへの変換

① 表 II-21 と同一の表(医業収入4項目を追加した表)

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計	合計		
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	訪問看護			調剤薬局	助産所等
保険(入院)	36,098	309	0	36,407	26,924	623	0	27,547	52,958	3,588	0	0	0	0	56,546	120,500
保険(外来)	15,817	4,351	190	20,359	14,444	8,781	157	23,382	20,916	63,354	25,321	0	0	0	109,592	153,333
※ 保険(入院時食事医療費)	2,936	25	0	2,961	2,190	51	0	2,240	4,307	292	0	0	0	0	4,599	9,800
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421	0	0	0	421	421
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,690	0	0	44,690	44,690
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,496	350	42	1,888	1,641	707	35	2,382	2,472	4,509	3,666	0	0	0	10,647	14,917
その他(助産所・療術業他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,387	16,387	16,387
予防	1,030	151	1	1,182	1,580	305	1	1,885	1,604	1,826	586	0	0	0	4,016	7,083
計	57,377	5,187	233	62,797	46,777	10,467	193	57,437	82,257	73,568	29,574	421	44,690	16,387	246,897	367,132

① 初期値の作成:上記の①表の黄色の欄に位置する値を0.9889倍してIOベースに変換。制度部門別合計額はIOの額に合わせ、病院・一般診療所・歯科に振り分ける。(億円)

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計	合計		
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	訪問看護			調剤薬局	助産所等
保険(入院)	35,626	305	0	35,931	26,571	615	0	27,186	52,266	3,541	0	0	0	0	55,807	118,925
保険(外来)	15,610	4,295	188	20,093	14,255	8,666	155	23,076	20,643	62,526	24,990	0	0	0	98,905	151,328
保険(入院時食事医療費)	2,897	25	0	2,922	2,161	50	0	2,211	4,251	288	0	0	0	0	4,539	9,672
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	416	416
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,105	0	0	44,105	44,105
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,476	346	41	1,863	1,619	698	34	2,351	2,439	4,450	3,619	0	0	0	16,173	14,722
その他(助産所・療術業他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,173	16,173	16,173
予防	1,016	149	1	1,166	1,559	301	1	1,861	1,583	1,802	578	0	0	0	3,427	6,990
計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	73,261	65,523	26,340	416	44,105	16,173	225,818	362,331

※ 病院・一般診療所・歯科の分割は、2の計の内訳で分割

② RAS バランス結果

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計	合計		
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	訪問看護			調剤薬局	助産所等
保険(入院)	33,246	273	0	33,519	35,405	789	0	36,194	46,216	2,996	0	0	0	0	49,212	118,925
保険(外来)	15,624	4,122	179	19,925	20,372	11,913	212	32,497	19,578	56,734	22,594	0	0	0	98,905	151,328
保険(入院時食事医療費)	2,704	22	0	2,726	2,880	64	0	2,944	3,759	244	0	0	0	0	4,002	9,672
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	416	416
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,105	0	0	44,105	44,105
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,471	330	39	1,840	2,303	955	46	3,304	2,303	4,019	3,256	0	0	0	9,577	14,722
その他(助産所・療術業他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,173	16,173	16,173
予防	953	134	1	1,088	2,087	387	1	2,475	1,406	1,531	490	0	0	0	3,427	6,990
計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	73,261	65,523	26,340	416	44,105	16,173	225,818	362,331

③ 国民医療費関連部門の調整 国公立・公益法人等はいじらず、病院、一般診療所、歯科の入院と外来のそれぞれがIOベースの国民医療費の各項目計に一致するように調整

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				合計	合計		
	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	合計	病院	一般診療所	歯科	訪問看護			調剤薬局	助産所等
保険(入院)	33,246	273	0	33,519	35,405	789	0	36,194	45,812	3,400	0	0	0	0	49,212	118,925
保険(外来)	15,624	4,122	179	19,925	20,372	11,913	212	32,497	14,512	59,451	24,942	0	0	0	98,905	151,328
保険(入院時食事医療費)	2,704	22	0	2,726	2,880	64	0	2,944	3,759	244	0	0	0	0	4,002	9,672
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	416	416
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,105	0	0	44,105	44,105
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,471	330	39	1,840	2,303	955	46	3,304	2,303	4,019	3,256	0	0	0	9,577	14,722
その他(助産所・療術業他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,173	16,173	16,173
予防	953	134	1	1,088	2,087	387	1	2,475	1,406	1,531	490	0	0	0	3,427	6,990
計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	67,791	68,645	28,888	416	44,105	16,173	225,818	362,331

※ 制約事項
 114,463 = 115,980 × 0.9892 病院 保険(入院)の国公立・公益法人・医療法人の計がIOベースの国民医療費の当該項目の計に一致する。
 50,508 = 51,178 × 0.9892 病院 保険(入院外)の国公立・公益法人・医療法人の計がIOベースの国民医療費の当該項目の計に一致する。
 4,461 = 4,521 × 0.9892 一般診療所 保険(入院)の国公立・公益法人・医療法人の計がIOベースの国民医療費の当該項目の計に一致する。
 75,487 = 76,487 × 0.9892 一般診療所 保険(入院外)の国公立・公益法人・医療法人の計がIOベースの国民医療費の当該項目の計に一致する。
 25,333 = 25,669 × 0.9892 歯科の国公立・公益法人・医療法人の計がIOベースの国民医療費の当該項目の計に一致する。

④ 医業収入のアクティビティ別への分割

表 II-23 に示した医業収入の保険医療を、「国民医療費」（厚生労働省）と「社会医療診療行為別調査」（厚生労働省）のデータを用いて、「診断（糖尿病・糖尿病以外）」「治療（糖尿病・糖尿病以外）」のアクティビティに分割した。

具体的には、「国民医療費」から、入院・入院外別に「糖尿病」と「糖尿病以外」のデータを集計し、それぞれの比率を算出した（表 III-25 参照）。この比率を用いて「診断」「治療」を糖尿病・糖尿病以外への分割を行った。

次に、「社会医療診療行為別調査」から以下の A~H で使用する分割比率を算出した（表 III-26 参照）。具体的には、「初・再診」等を「診断」「治療」に分類し、分類毎に点数を集計した上で分割比率を算出した。

- A : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の入院・糖尿病の診断と治療の比率で分割。
- B : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の入院・糖尿病以外の診断と治療の比率で分割。
- C : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の入院外・糖尿病の診断と治療の比率で分割。
- D : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の入院外・糖尿病以外の診断と治療の比率で分割。
- E : 「社会医療診療行為別調査 (歯科)」の診断と治療の比率で分割。
- F : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の入院時食事療養費の比率で分割。
- G : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の在宅医療の比率で分割。
- H : 「社会医療診療行為別調査 (医科)」の投薬の比率で分割。

以上の方法により推計したアクティビティ別の医業収入は、表 III-24 のとおりである。

表 III-24 アクティビティ (診断 (糖尿病/糖尿病以外)・治療 (糖尿病/糖尿病以外)) 別医業収入

分割方針	医療(国公立)			医療(公益法人等)			医療(医療法人等)						合計	合計	分割作業方針 分割比率 手順		
	病院	一般診療所	産科	病院	一般診療所	産科	病院	一般診療所	産科	訪問看護	薬剤薬局	助産所等					
保険(入院)	33,246	273	0	33,519	35,405	789	0	36,194	45,812	3,400	0	0	0	0	49,212	118,925	国民医療費より
糖尿病																	0.1040 A
A. 診断(糖尿病)																	0.8960
B. 治療(糖尿病)																	
糖尿病以外																	115,057
C. 診断(糖尿病以外)																	0.0803 B
D. 治療(糖尿病以外)																	0.9197
保険(外来)	15,624	4,122	179	19,925	20,372	11,913	212	32,497	14,512	59,451	24,942	0	0	0	98,905	151,328	国民医療費より
糖尿病																	0.3650 C
A. 診断(糖尿病)																	0.6350
B. 治療(糖尿病)																	
糖尿病以外			179				212				24,942	0	0	0			0.4191
C. 診断(糖尿病以外)																	0.2332
D. 治療(糖尿病以外)																	0.5809
0.7668																	
保険(入院時食事療養費)	2,704	22	0	2,726	2,880	64	0	2,944	3,759	244	0	0	0	0	4,002	9,672	0.0360 F
B. 治療(糖尿病)																	1.0000
D. 治療(糖尿病以外)																	0.0000 G
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	416	416	0.0865 H
B. 治療(糖尿病)																	0.9331
D. 治療(糖尿病以外)																	
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,105	0	0	44,105	44,105	44,105	0.0865 H
B. 治療(糖尿病)																	0.9331
D. 治療(糖尿病以外)																	
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,471	330	39	1,840	2,303	955	46	3,304	2,303	4,019	3,256	0	0	0	9,577	14,722	
その他(助産所・療養施設)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,173	16,173	16,173	
予防	953	134	1	1,088	2,087	387	1	2,475	1,406	1,531	490	0	0	0	3,427	6,990	
計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	67,791	68,645	28,688	416	44,105	16,173	225,818	382,331	

- A 社会医療診療行為別調査(医科)の入院・糖尿病の診断と治療の比率で分割
- B 社会医療診療行為別調査(医科)の入院・糖尿病以外の診断と治療の比率で分割
- C 社会医療診療行為別調査(医科)の入院外・糖尿病の診断と治療の比率で分割
- D 社会医療診療行為別調査(医科)の入院外・糖尿病以外の診断と治療の比率で分割
- E 社会医療診療行為別調査(医科)の診断と治療の比率で分割
- F 社会医療診療行為別調査(医科)の入院時食事療養費の比率で分割
- G 社会医療診療行為別調査(医科)の在宅医療の比率で分割
- H 社会医療診療行為別調査(医科)の投薬の比率で分割

表 III-25 医業収入のアクティビティ別の分割比率の推計 (糖尿病・糖尿病以外)

[参考] 国民医療費より

平成17年暦年換算値 (億円)	CT推計結果より			
総数	328,745	1.0000	324,446	1.0000
一般診療医療費	248,165	0.7549	244,919	0.7549
うち糖尿病	11,166	0.0340	11,020	0.0340
入院	3,918	0.0119	3,867	0.0119
入院外	7,248	0.0220	7,153	0.0220
糖尿病以外	236,999	0.7209	233,900	0.7209
入院	116,581	0.3546	115,057	0.3546
入院外	120,418	0.3663	118,843	0.3663
歯科診療医療費	25,669	0.0781	25,333	0.0781
薬局調剤医療費	44,690	0.1359	44,105	0.1359
入院時食事療養費	9,800	0.0298	9,672	0.0298
訪問看護医療費	421	0.0013	416	0.0013

⇒

再集計		
入院	118,924	1.0000
糖尿病	3,867	0.0325
糖尿病以外一般	115,057	0.9675
入院外	151,329	
入院外(除、歯科)	125,996	1.0000
糖尿病	7,153	0.0568
糖尿病以外一般	118,843	0.9432
歯科	25,333	

上記の手順に従って「社会医療診療行為別調査」の「診療行為」データを医療アクティビティ別に集計したのが表 III-26 である。なお、表中の「対応医療アクティビティ」欄に記載されているのが、「診療行為」に対応する「医療アクティビティ」である。

表 III-26 医業収入のアクティビティ別の分割比率の推計（診断・治療）

【参考】社会医療診療行為別調査(平成17年6月審査分)

(百万点)

医科	総数				入院				入院外				対応医療 アクティビティ
	糖尿病	糖尿病以外	糖尿病/総数		糖尿病	糖尿病以外	糖尿病/総数		糖尿病	糖尿病以外	糖尿病/総数		
初・再診	16,219	508	15,711	0.0313	99	2	97	0.0174	16,120	506	15,613	0.0314	診断
指導管理等	8,661	547	8,115	0.0631	667	26	641	0.0387	7,994	521	7,473	0.0652	治療
在宅医療	3,695	868	2,826	0.2350	121	23	99	0.1874	3,573	846	2,728	0.2366	診断
検査	17,086	1,289	15,796	0.0755	3,600	158	3,441	0.0440	13,486	1,131	12,355	0.0839	診断
画像診断	7,756	162	7,594	0.0209	2,096	62	2,034	0.0295	5,659	100	5,559	0.0176	診断
投薬	20,951	1,354	19,597	0.0646	1,681	64	1,617	0.0381	19,270	1,290	17,980	0.0669	治療
注射	9,904	248	9,657	0.0250	5,316	158	5,158	0.0297	4,588	90	4,499	0.0195	治療
リハビリテーション	2,606	46	2,560	0.0175	1,813	33	1,779	0.0185	793	12	781	0.0153	治療
精神科専門療法	2,087	4	2,083	0.0017	336	1	335	0.0024	1,751	3	1,748	0.0016	治療
処置	11,496	177	11,319	0.0154	2,246	57	2,189	0.0253	9,251	120	9,131	0.0130	治療
手術	10,393	235	10,159	0.0226	8,608	100	8,507	0.0116	1,786	134	1,651	0.0753	治療
麻酔	1,717	16	1,701	0.0094	1,442	10	1,432	0.0066	275	7	269	0.0238	治療
放射線治療	538	0	538	0.0000	335	0	335	0.0000	203	0	203	0.0000	治療
入院料等	43,192	1,439	41,753	0.0333	43,189	1,439	41,750	0.0333	3	0	3	0.0000	治療
診断群分類による包括評価等	4,588	119	4,469	0.0259	4,588	119	4,469	0.0259	0	0	0	0.0000	治療と診断
入院時食事療養(別掲:百万円)	68,067	2,452	65,615	0.0360	68,067	2,452	65,615	0.0360	0	0	0	0.0000	
(再集計)				F									
診断	41,060	1,959	39,101		5,795	222	5,573		35,265	1,737	33,528		
治療	115,241	4,932	110,308		65,754	1,911	63,844		49,467	3,022	46,465		
治療と診断	4,588	119	4,469		4,588	119	4,469		0	0	0		
(比率)													
診断	0.2627	0.2843	0.2617		0.0810	0.1040	0.0803		0.4161	0.3650	0.4191		
治療	0.7373	0.7157	0.7383		0.9190	0.8960	0.9197		0.5839	0.6350	0.5809		
	1.0000	1.0000	1.0000		1.0000	1.0000	1.0000		1.0000	1.0000	1.0000		
					A	B		C	D				

歯科	総数	対応医療 アクティビティ
初・再診	2,528	診断
指導管理等	1,481	治療
在宅医療	97	治療
検査	990	診断
画像診断	640	診断
投薬	332	治療
注射	20	治療
リハビリテーション	2	治療
処置	2,886	治療
手術	593	治療
麻酔	47	治療
放射線治療	2	治療
歯冠修復及び欠損補綴	8,093	治療
歯科矯正	12	治療
入院料等	101	治療
その他	0	治療と診断
(再集計)		
診断	4,157	
治療	13,668	
治療と診断	0	
(比率)		
診断	0.2332	E
治療	0.7668	
	1.0000	

H: 調剤薬局の糖尿病とそれ以外の比率は外来の投薬の比率に近似する

G: 糖尿病が主病による訪問看護の割合は十分に低いと考えられるため、全て糖尿病以外と認定

凡例: 表に付記しているA~Hは、前述の分割比率の番号

最後に、制度部門別、病院・一般診療所・歯科別に医業収入の内訳を医療アクティビティに分割した結果を示すと表 III-27 になる。

表 III-27 医療アクティビティの制度部門別、病院・一般診療所・歯科別集計

	医療(国公立)				医療(公益法人等)				医療(医療法人等)				訪問看護				調剤薬局		助産所等		合計
	病院	一般診療所		歯科	合計	病院	一般診療所		歯科	合計	病院	一般診療所		歯科	訪問看護	調剤薬局	助産所等	合計			
		所										所									
保険(入院)	33,246	273	0	33,519	35,405	789	0	36,194	45,812	3,400	0	0	0	0	0	0	0	49,212	118,925		
糖尿病	1,081	0	0	1,080	1,151	26	0	1,177	1,490	111	0	0	0	0	0	0	0	1,600	3,867		
A. 診断(糖尿病)	112	0	0	113	120	3	0	122	155	12	0	0	0	0	0	0	0	166	402		
B. 治療(糖尿病)	969	0	0	977	1,031	23	0	1,054	1,335	99	0	0	0	0	0	0	0	1,434	3,465		
糖尿病以外	32,165	264	0	32,429	34,254	763	0	35,017	44,322	3,289	0	0	0	0	0	0	0	47,612	115,057		
C. 診断(糖尿病以外)	2,582	21	0	2,604	2,750	61	0	2,811	3,556	264	0	0	0	0	0	0	0	3,823	9,237		
D. 治療(糖尿病以外)	29,582	243	0	29,825	31,504	702	0	32,206	40,764	3,025	0	0	0	0	0	0	0	43,789	105,820		
保険(外来)	15,624	4,122	179	19,925	20,372	11,913	212	32,497	14,512	59,451	24,942	0	0	0	0	0	0	98,905	151,328		
糖尿病	887	234	0	1,121	1,157	676	0	1,833	824	3,375	0	0	0	0	0	0	0	4,199	7,153		
A. 診断(糖尿病)	324	85	0	409	422	247	0	669	301	1,232	0	0	0	0	0	0	0	1,533	2,611		
B. 治療(糖尿病)	563	149	0	712	734	429	0	1,164	523	2,143	0	0	0	0	0	0	0	2,666	4,542		
糖尿病以外	14,737	3,888	179	18,804	19,216	11,237	212	30,665	13,688	56,076	24,942	0	0	0	0	0	0	94,706	144,175		
C. 診断(糖尿病以外)	6,177	1,630	42	7,848	8,054	4,710	49	12,813	5,737	23,504	5,817	0	0	0	0	0	0	35,057	55,719		
D. 治療(糖尿病以外)	8,560	2,258	137	10,956	11,162	6,527	163	17,851	7,951	32,573	19,125	0	0	0	0	0	0	59,649	88,456		
保険(入院時食事医療費)	2,704	22	0	2,726	2,880	64	0	2,944	3,759	244	0	0	0	0	0	0	0	4,002	9,672		
B. 治療(糖尿病)	97	1	0	98	104	2	0	106	135	9	0	0	0	0	0	0	0	144	348		
D. 治療(糖尿病以外)	2,606	21	0	2,628	2,776	62	0	2,838	3,623	235	0	0	0	0	0	0	0	3,858	9,324		
保険(訪問看護医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	0	416	416		
D. 治療(糖尿病以外)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	0	416	416		
保険(薬局調剤医療費)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,105	0	0	44,105	44,105		
D. 治療(糖尿病)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,952	0	0	2,952	2,952		
D. 治療(糖尿病以外)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,154	0	0	41,154	41,154		
その他(病院・診療所・歯科施設におけるその他医療)	1,471	330	39	1,840	2,300	955	46	3,304	2,303	4,019	3,256	0	0	0	0	0	16,173	25,750	30,895		
その他(助産所・療術室他)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,173	16,173	16,173		
予防	953	134	1	1,088	2,087	387	1	2,475	1,406	1,531	490	0	0	0	0	0	0	3,427	6,990		
計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	67,791	68,645	28,688	416	44,105	16,173	225,818	362,331					
再集計																					
A. 診断(糖尿病)	436	86	0	523	542	250	0	791	456	1,243	0	0	0	0	0	0	0	1,699	3,013		
B. 治療(糖尿病)	1,629	157	0	1,787	1,870	455	0	2,324	1,993	2,251	0	0	0	2,952	0	0	0	7,196	11,307		
C. 診断(糖尿病以外)	8,759	1,651	42	10,452	10,804	4,771	49	15,625	9,298	23,768	5,817	0	0	0	0	0	0	38,880	64,956		
D. 治療(糖尿病以外)	40,749	2,523	137	43,409	45,442	7,291	163	52,895	52,338	35,833	19,125	416	41,154	0	0	0	0	148,866	245,170		
その他	1,471	330	39	1,840	2,300	955	46	3,304	2,303	4,019	3,256	0	0	0	0	0	16,173	25,750	30,895		
予防	953	134	1	1,088	2,087	387	1	2,475	1,406	1,531	490	0	0	0	0	0	0	3,427	6,990		
合計	53,997	4,881	219	59,098	63,047	14,108	260	77,415	67,791	68,645	28,688	416	44,105	16,173	225,818	362,331					

⑤ 制度部門別への集計

表 III-27 で行った病院、一般診療所、歯科別推計を制度部門別に集計した結果、表 III-28 が得られる。

表 III-28 医療アクティビティの制度部門別集計

制度部門 アクティビティ	国公立				公益法人等				医療法人等				合計			
	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計
A. 診断(糖尿病)	523	791	1,699	3,013	0.0088	0.0102	0.0075	0.0083								
B. 治療(糖尿病)	1,787	2,324	7,196	11,307	0.0302	0.0300	0.0319	0.0312								
C. 診断(糖尿病以外)	10,452	15,625	38,880	64,956	0.1769	0.2018	0.1722	0.1793								
D. 治療(糖尿病以外)	43,409	52,895	148,866	245,170	0.7345	0.6833	0.6592	0.6766								
その他	1,840	3,304	25,750	30,895	0.0311	0.0427	0.1140	0.0853								
予防	1,088	2,475	3,427	6,990	0.0184	0.0320	0.0152	0.0193								
合計	59,098	77,415	225,818	362,331	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000								

⑥ 予防アクティビティの調整

これまでの推計過程で用いてきた「予防」は、「医療経済実態調査」の医業収入のなかの「その他の医業収入」に対応づけられたものであった。しかし、「その他の医業収入」には予防アクティビティだけでなく、他の医業活動も含まれている。そこで、「その他の医業収入」から予防アクティビティを抽出するために、「病院運営実態調査(社団法人日本病院会)」から「その他医業収入」に占める「公衆衛生活動収入」と「医療相談収入」の割合を求め(表 III-29)、これを表 III-28 の予防の額に乗じたものを予防アクティビティとした。

表 III-29 「その他医業収入」に占める予防アクティビティの比率

	国公立	公益・医療法人
予防医療	0.8615	0.8081
他	0.1385	0.1919
合計	1.0000	1.0000

出所)「平成17年度病院運営実態調査(表27-1 100床当たりの収支金額)(社団法人日本病院会)より作成

以上の結果をまとめたものが、表 III-30 の表である。

表 III-30 医療アクティビティの制度部門別 CT

(単位:億円)

制度部門 アクティビティ								
	国公立	公益法人等	医療法人等	合計	国公立	公益法人等	医療法人等	合計
予知	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
予防	937	2,000	2,769	5,707	0.0159	0.0258	0.0123	0.0158
診断(糖尿病)	523	791	1,699	3,013	0.0088	0.0102	0.0075	0.0083
治療(糖尿病)	1,787	2,324	7,196	11,307	0.0302	0.0300	0.0319	0.0312
診断(糖尿病以外)	10,452	15,625	38,880	64,956	0.1769	0.2018	0.1722	0.1793
治療(糖尿病以外)	43,409	52,895	148,866	245,170	0.7345	0.6833	0.6592	0.6766
その他	1,991	3,779	26,408	32,178	0.0337	0.0488	0.1169	0.0888
合計	59,098	77,415	225,818	362,331	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

3.2 研究機関の部門分類の設定

(1) 研究アクティビティの定義範囲

1) 研究機関(国公立)の設定

本事業で作成する医療サービス分析用 IO 表では、技術革新に基づく生産性の向上という要素をシミュレーション分析に取り入れるため、「研究開発の資本化」とともに、現行の IO 表の研究開発部門の細分化を試みた。最終的に設定された部門(研究アクティビティ)は、研究機関(国公立、非営利、産業)については以下の9部門である。

- ① ライフサイエンス
- ② 情報通信
- ③ 環境
- ④ 物質・材料
- ⑤ ナノテクノロジー
- ⑥ エネルギー
- ⑦ 宇宙開発
- ⑧ 海洋開発
- ⑨ その他の自然科学

(上記の①～⑧は、「科学技術研究調査」で調査されている特定8分野と称されている研究対象領域である。)

まず、研究機関の国公立部門(「822101 自然科学研究機関(国公立)★★」)については、以下の資料(①・②・③・④)を用いて上記の9部門に分割した。また、大学での研究が含まれている国立の教育部門(「821101 学校教育(国公立)★★」)については、以下の資料(②・③)を用いて、上記9分野+人文科学研究機関+学校教育の計11部門に分解した。その後、研究機関部門の9分野別研究活動と学校教育部門から分離した9分野別研究活動をそれぞれ足し上げ、医療サービス分析用 IO 表の研究機関(国公立)部門の CT とした。

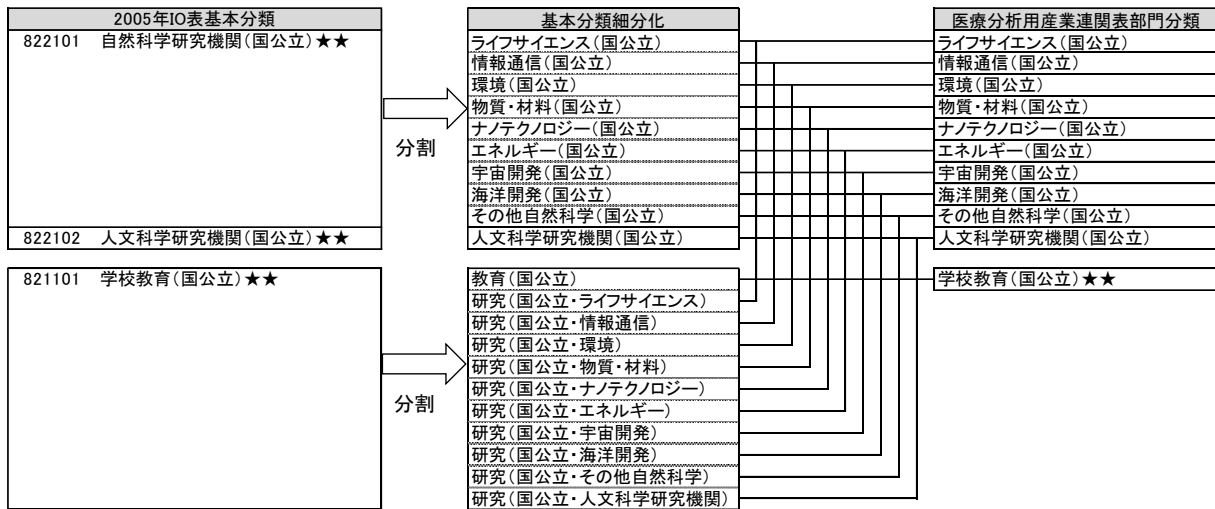
(CTの推計に用いた資料：平成17年・平成18年科学技術研究調査)

- ① 第1表 組織, 学問, 研究本務者規模別研究関係従事者数, 内部使用研究費, 受入研究費および外部支出研究費 (研究機関) (A301)
- ② 第1表 組織, 大学等の種類, 学問別研究関係従事者数, 内部使用研究費, 受入研究費および外部支出研究費 (大学等) (A401)
- ③ 第3表 組織, 大学等の種類, 学問, 特定目的別内部使用研究費 (大学等) (A403)
- ④ 第4表 組織, 学問, 特定目的別内部使用研究費(非営利団体・公的機関) (A304)

表 III-31 は、医療サービス分析用 IO 表における研究機関（国公立）と研究アクティビティの定義範囲を示した表である。

なお、現行の IO 表では、大学の研究活動は、研究開発部門には含まれておらず、教育関係の部門である「821101 学校教育（国公立）★★」と「821102 学校教育（私立）★」に含まれている。このため、学校教育（国公立）部門から分離した9分野別研究の列部門（投入構造）は、学校教育の列部門（投入構造）を CT 比で細分化して作成した。

表 III-31 医療サービス分析用 IO 表における「研究機関（国公立）」の定義範囲



2) 研究機関（非営利）の設定

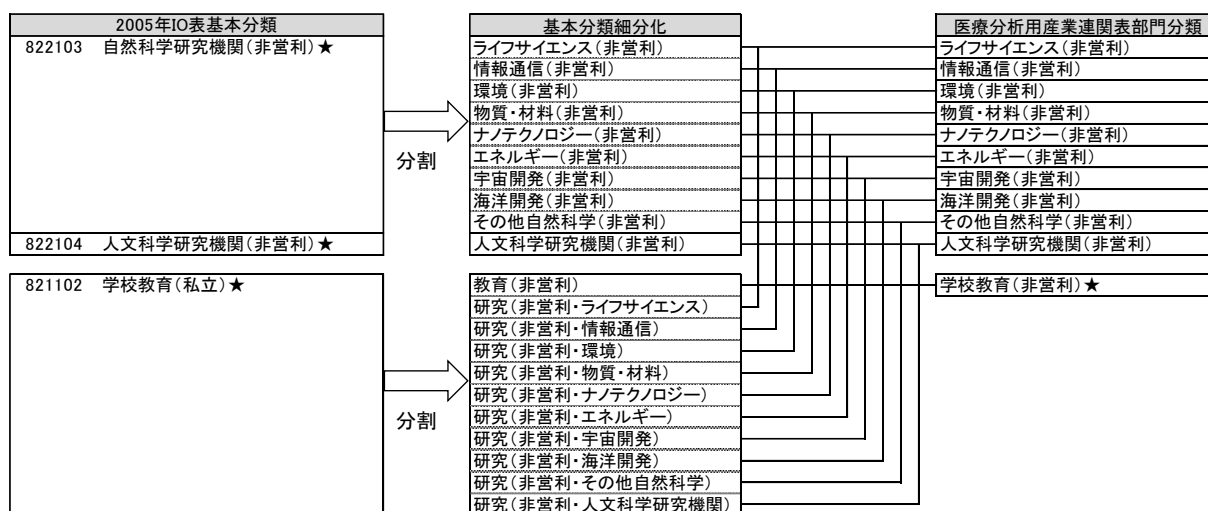
研究機関の非営利部門（「822103 自然科学研究機関（非営利）★」）については、以下の資料（①・②・③・④）を用いて前述の9部門に分割した。また、大学での研究が含まれている私学の学校教育部門（「821102 学校教育（私立）★」）については、以下の資料（②・③）を用いて、前述の9分野＋人文科学研究機関＋学校教育の計11部門に分解する。その後、研究機関部門の9分野別研究活動と学校教育部門から分離した9分野別研究活動をそれぞれ足し上げ、医療サービス分析用 IO 表の研究機関（非営利）部門の CT とした。

(CTの推計に用いた資料：平成17年・平成18年科学技術研究調査)

- ① 第1表 組織, 学問, 研究本務者規模別研究関係従事者数, 内部使用研究費, 受入研究費および外部支出研究費 (研究機関) (A301)
- ② 第1表 組織, 大学等の種類, 学問別研究関係従事者数, 内部使用研究費, 受入研究費および外部支出研究費 (大学等) (A401)
- ③ 第3表 組織, 大学等の種類, 学問, 特定目的別内部使用研究費 (大学等) (A403)
- ④ 第4表 組織, 学問, 特定目的別内部使用研究費(非営利団体・公的機関) (A304)

表 III-32 は、医療サービス分析用 IO 表における研究機関（非営利）と研究アクティビティの定義範囲を示した表である。

表 III-32 医療サービス分析用 IO 表における「研究機関（非営利）」の定義範囲



3) 研究機関（産業）の設定

産業の研究機関部門（「822105 自然科学研究機関（産業）」）については、以下の資料（①・②）を用いて前述の9部門に分解した。

(CTの推計に用いた資料：平成17年・平成18年科学技術研究調査)

- ① 第1表 産業, 資本金階級別研究関係従業者数, 社内使用研究費, 受入研究費および社外支出研究費(企業等) (A201)
- ② 第8表 産業, 特定目的別社内使用研究費(支出額)(資本金1億円以上の企業等) (A208)

表 III-33 は、医療サービス分析用 IO 表における研究機関（産業）と研究アクティビティの定義範囲を示した表である。

表 III-33 医療分析用 IO 表における「研究機関（産業）」の定義範囲

2005年IO表基本分類	基本分類細分化	医療分析用産業関連表部門分類
822105 自然科学研究機関(産業)	ライフサイエンス(産業)	ライフサイエンス(産業)
	情報通信(産業)	情報通信(産業)
	環境(産業)	環境(産業)
	物質・材料(産業)	物質・材料(産業)
	ナノテクノロジー(産業)	ナノテクノロジー(産業)
	エネルギー(産業)	エネルギー(産業)
	宇宙開発(産業)	宇宙開発(産業)
	海洋開発(産業)	海洋開発(産業)
	その他自然科学(産業)	その他自然科学(産業)
	人文科学研究機関(産業)	人文科学研究機関(産業)
822106 人文科学研究機関(産業)		

(2) 研究アクティビティの制度部門別 CT の推計

1) IO 表ベースの CT と科学技術研究調査の CT の比較

総務省「平成 17 年科学技術研究調査」および「平成 18 年科学技術研究調査」の以下の 3 種類の表 (①・②・③) から、有形固定資産購入費を除く内部使用研究費（人件費、原材料費、リース料、その他）の額を算出し、それを暦年換算した。

(CT の推計に用いた資料：平成 17 年・平成 18 年科学技術研究調査)

- ① 第 1 表 組織，学問，研究本務者規模別研究関係従事者数，内部使用研究費，受入研究費および外部支出研究費 (研究機関) (A301)
- ② 第 1 表 組織，大学等の種類，学問別研究関係従事者数，内部使用研究費，受入研究費および外部支出研究費 (大学等) (A401)
- ③ 第 1 表 産業，資本金階級別研究関係従業者数，社内使用研究費，受入研究費および社外支出研究費(企業等) (A201)

この額を IO 表の研究部門の CT から資本減耗引当を控除したものと比較した結果が以下の表 III-34 である。同表の D 欄 (A/B 比率；IO 表と科学技術調査の数値の乖離率) をみるとほぼ 1.0000 に近い乖離率となっており、IO 表の研究部門の CT は、科学技術研究調査の有形固定資産購入費を除く内部使用研究費をベースに推計されていることが分かる。

表 III-34 IO 表の研究 CT と科学技術研究調査の内部使用研究費の比較

2005年 IO基本分類	産業連関表			科学技術研究調査			A/B D IO/ 科学技術	C*D IOベース
	CT	資本減耗 引当	CT-資本減 耗引当	A	B	C		
8221 自然科学研究機関(国公立)★★	1,365,308	70,569	1,294,739	1,355,808	1,279,051	1,148,141	1.0600	1,217,042
8221 人文科学研究機関(国公立)★★	63,475	2,406	61,069			32,953		34,930
						97,957		103,836
8221 自然科学研究機関(非営利)★	257,562	9,032	248,530	276,836	285,278	247,631	0.9704	240,303
8221 人文科学研究機関(非営利)★	29,182	876	28,306			19,342		18,770
						18,305		17,763
8221 自然科学研究機関(産業)	538,224	22,682	515,542	520,700	541,181	541,181	0.9622	520,700
8221 人文科学研究機関(産業)	5,179	21	5,158					
8222 企業内研究開発	10,895,178	N/A	10,895,178	10,895,178	10,895,178	10,895,178		10,895,178

2) 自然科学と人文科学への分割

科学技術研究調査の数値を表 III-34 の A/B 比率を用いて IO 表ベースに変換し、その後、自然科学と人文科学に分ける。分割結果を表 III-35 に示す。

表 III-35 IO ベース CT の自然科学と人文科学への分割

科学技術研究調査	(百万円)		⇒
	IOベースCT	IOベースCT	
公的研究機関(自然科学)	1,217,042	1,217,042	⇒ 特定分野別8+1分番
公的研究機関(人文科学)	34,930	34,930	
大学付属研究所(国公立)(自然科学+人文科学)	103,836	77,697	⇒ 特定分野別8+1分番
		26,139	
非営利研究機関(自然科学)	240,303	240,303	⇒ 特定分野別8+1分番
非営利研究機関(人文科学)	18,770	18,770	
大学付属研究所(私立)(自然科学+人文科学)	17,763	8,227	⇒ 特定分野別8+1分番
		9,536	
学術研究機関(産業)(自然科学+人文科学)	520,700	515,542	⇒ 特定分野別8+1分番
		5,158	
会社(特殊法人+産業を除く)	10,895,178	10,895,178	⇒ 産業別に分割

3) 自然科学の8+1分野別分割

総務省「平成17年科学技術研究調査」および「平成18年科学技術研究調査」の以下の3種類の表(①・②・③)から、特定目的別内部使用研究費(有形固定資産購入費を含む)を算出し、それを暦年換算した。暦年換算した特定目的別内部使用研究費と分野別構成比を示したものが表 III-36 である。

(CTの推計に用いた資料：平成17年・平成18年科学技術研究調査)

- ①第3表 組織，大学等の種類，学問，特定目的別内部使用研究費(大学等)(A403)
- ②第4表 組織，学問，特定目的別内部使用研究費(非営利団体・公的機関)(A304)
- ③第8表 産業，特定目的別社内使用研究費(支出額)(資本金1億円以上の企業等)(A208)

表 III-36 特定目的別内部使用研究費

科学技術研究調査報告 特定目的分野別内部使用研究費	内部使用 研究費 (100万円)	ライフサイ エンス分 野	情報通 信分野	環境分 野	物質・材 料分野	ナノテク ロジー分 野	エネル ギー分野	宇宙開発 分野	海洋開発 分野	その他	自然科学		人文科学
											自然科学	人文科学	
2005年暦年換算													
公的機関(自然科学)	1,374,749	255,295	75,409	90,912	66,059	20,459	248,322	198,614	71,375	348,306	348,306	0	0
非営利団体(自然科学)	286,690	67,410	16,543	30,294	10,400	11,879	51,134	5,978	3,800	89,253	89,253	0	0
大学付属研究所(国公立)*	116,660	34,648	6,811	5,118	11,067	4,190	5,629	231	3,048	45,920	45,920	0	0
大学付属研究所(私立)**	20,770	728	1,917	493	596	447	988	7	946	14,648	14,648	0	0
学術研究機関(産業)***	585,386	13,484	36,228	141,594	15,785	8,325	89,198	6	1,688	279,079	279,079	0	0
① 公的機関(自然科学)	1.0000	0.1857	0.0549	0.0661	0.0481	0.0149	0.1806	0.1445	0.0519	0.2534	0.2534	0	0
② 非営利団体(自然科学)	1.0000	0.2351	0.0577	0.1057	0.0363	0.0414	0.1784	0.0209	0.0133	0.3113	0.3113	0	0
③ 大学付属研究所(国公立)*	1.0000	0.2970	0.0584	0.0439	0.0949	0.0359	0.0482	0.0020	0.0261	0.3936	0.3936	0	0
④ 大学付属研究所(私立)**	1.0000	0.0351	0.0923	0.0237	0.0287	0.0215	0.0475	0.0003	0.0456	0.7053	0.7053	0	0
⑤ 学術研究機関(産業)***	1.0000	0.0230	0.0619	0.2419	0.0270	0.0142	0.1524	0.0000	0.0029	0.4767	0.4767	0	0

※ 内部使用研究費は有形固定資産購入費も含むため、上記科学技術研究調査の数字とは異なる。

* 大学付属研究所(国公立)は人文科学も含む

** 大学付属研究所(私立)は人文科学も含む

*** 学術研究機関(産業)が人文科学も含む。また1億円以上の企業に限る

4) 科学技術研究調査報告の8+1分野の構成比による分割

IO表ベースの額を、表 III-36 で算出した科学技術研究調査の特定目的別（以下、特定目的別）8+1分野の割合で分割する。表 III-37 は、分割結果である。

表 III-37 IOベースCTの特定目的別8+1分野への分割

科学技術研究調査	(百万円)											
	IOベースCT	ライフサイエンス分野	情報通信分野	環境分野	物質・材料分野	ナノテクノロジー分野	エネルギー分野	宇宙開発分野	海洋開発分野	その他	その他自然科学	人文科学
① 公的研究機関(自然科学)	1,217,042	226,008	66,758	80,482	58,481	18,112	219,836	175,829	63,187	308,349	308,349	0
③ 大学付属研究所(国公立)(自然+人文)	103,836	30,839	6,062	4,556	9,850	3,729	5,010	206	2,713	40,872	14,733	26,139
計	256,847	72,820	85,038	68,331	21,841	224,845	176,035	65,900	349,221	323,082	26,139	
② 非営利研究機関(自然科学)	240,303	56,503	13,866	25,392	8,717	9,957	42,860	5,010	3,185	74,812	74,812	0
④ 大学付属研究所(私立)(自然+人文)	17,763	623	1,640	421	510	382	845	6	809	12,527	2,991	9,536
計	57,126	15,506	25,814	9,227	10,339	43,705	5,016	3,994	87,339	77,803	9,536	
⑤ 学術研究機関(産業)(自然+人文)	520,700	11,994	32,225	125,948	14,041	7,405	79,341	5	1,501	248,240	243,082	5,158

5) 特定目的別8+1分野の研究機関のCTの推計

これまで求められた特定目的別8+1分野の数値は、IO表の資本減耗引当を除いた数値に相当する。そこで、これらの数値に資本減耗引当の数値を加え、特定目的別8+1分野の研究機関のCTを求めた。なお、資本減耗引当の8+1分野への分割に際しては、表 III-36 で示した特定目的別8+1分野の分野別構成比を分割比率として用いた。

資本減耗引当の分割も含めた、特定分野別の最終的なCTの推計値は表 III-38 のとおりである。

表 III-38 特定目的別8+1分野別研究部門（大学の研究分を除く）のCT

産業連関表				科学技術研究調査 分割再集計		推計値		
IO基本分類	CT	資本減耗引当	CT-引当	CT-資本減耗引当		9分野構成比	資本減耗引当	CT
8221 自然科学研究機関(国公立)★★	1,365,308	70,569	1,294,739	ライフサイエンス分野	256,847	0.1984	13,999	270,846
				情報通信分野	72,820	0.0562	3,969	76,789
				環境分野	85,038	0.0657	4,635	89,673
				物質・材料分野	68,331	0.0528	3,724	72,056
				ナノテクノロジー分野	21,841	0.0169	1,190	23,031
				エネルギー分野	224,845	0.1737	12,255	237,100
				宇宙開発分野	176,035	0.1360	9,595	185,630
				海洋開発分野	65,900	0.0509	3,592	69,491
				その他自然科学	323,082	0.2495	17,609	340,692
				計	1,294,739	1.0000	70,569	1,365,308
8221 人文科学研究機関(国公立)★★	63,475	2,406	61,069	人文科学研究機関(国公立・非営利)	61,069	1.0000	2,406	63,475
8221 自然科学研究機関(非営利)★	257,562	9,032	248,530	ライフサイエンス分野	57,126	0.2299	2,076	59,202
				情報通信分野	15,506	0.0624	563	16,069
				環境分野	25,814	0.1039	938	26,752
				物質・材料分野	9,227	0.0371	335	9,563
				ナノテクノロジー分野	10,339	0.0416	376	10,715
				エネルギー分野	43,705	0.1759	1,588	45,293
				宇宙開発分野	5,016	0.0202	182	5,199
				海洋開発分野	3,994	0.0161	145	4,140
				その他自然科学	77,803	0.3131	2,827	80,631
				計	248,530	1.0000	9,032	257,562
8221 人文科学研究機関(非営利)★	29,182	876	28,306	人文科学研究機関(非営利)★	28,306	1.0000	876	29,182
8221 自然科学研究機関(産業)	538,224	22,682	515,542	ライフサイエンス分野	11,994	0.0233	528	12,522
				情報通信分野	32,225	0.0625	1,418	33,643
				環境分野	125,948	0.2443	5,541	131,489
				物質・材料分野	14,041	0.0272	618	14,658
				ナノテクノロジー分野	7,405	0.0144	326	7,731
				エネルギー分野	79,341	0.1539	3,491	82,832
				宇宙開発分野	5	0.0000	0	6
				海洋開発分野	1,501	0.0029	66	1,567
				その他自然科学	243,082	0.4715	10,695	253,777
				計	515,542	1.0000	22,682	538,224
8221 人文科学研究機関(産業)	5,179	21	5,158	人文科学研究機関(産業)	5,158	1.0000	21	5,179
8222 企業内研究開発	10,895,178	N/A	10,895,178	企業内研究開発	10,895,178	1.0000		10,895,178

6) 大学の研究分の CT の推計

次に現行の IO 表では、学校教育の CT の中に含まれていると考えられる大学における研究分の推計を行う。

科学技術研究調査の大学等には、(1)大学の学部、(2)短期大学、(3)大学附置研究所、(4)その他が含まれる。このうち、(3)については既に IO 表の研究部門の CT に含まれているので加工の必要はない。また(4)は具体的には大学共同利用機関法人および独立行政法人国立高等専門学校機構などである。大学共同利用機関法人とは国立歴史民族博物館、国立天文台、国立情報学研究所といったものであるが、これらは数値を見る限り研究開発部門の CT からは落ちている。しかし、学校教育の CT 推計にこれらの研究所の CT が含まれるとも考えにくい¹⁴。したがって、(4)も今回の処理の対象にはしない。

(1)大学の学部および(2)短期大学で行われる研究活動については、他の研究部門の CT の推計過程に倣って、以下の表 (A401) における有形固定資産購入費を除く内部使用研究費を、IO 表ベースに変換したものを CT とした。推計結果を表 III-39 に示す。

(CT の推計に用いた資料：平成 17 年・平成 18 年科学技術研究調査)

第 1 表 組織、大学等の種類、学問別研究関係従事者数、内部使用研究費、受入研究費及び外部支出研究費 (大学等) (A401)

表 III-39 大学学部および短期大学における研究分の CT の推計

③		①	①×③
科学技術研究調査		乖離	CT
2005年暦年	科学技術研究調査	IO/科学技術	
1,098,368	国公立(大学、短大)の研究費	1.0600	1,164,282
1,546,073	私立(大学、短大)の研究費	0.9704	1,500,321

↑
国公立・非営利研究機関のIOと科技調の乖離

7) 大学における研究活動相当 CT 分の研究機関の特定分野別 8+1 分野への分割

大学における研究活動相当 CT 分についても研究機関の特定分野別 8+1 分野への分割と同様の方法 (4) を参照) で分割する。

¹⁴ おそらく大学共同利用研究機関の活動は現行の基本表では研究開発部門の CT にも学校教育部門の CT にも含まれていないと推測される。次回以降の産業連関表の改訂で、この分の CT が研究開発部門の CT に反映されることが望ましい。

表 III-40 大学における研究活動相当 CT 分の特定目的別 8+1 分野別推計の手順

(百万円)

2005暦年換算値 (科学技術研究調査より)										
内部使用研究費 (実績)	ライフサイエンス分野	情報通信分野	環境分野	物質・材料分野	ナノテクノロジー分野	エネルギー分野	宇宙開発分野	海洋開発分野	残り	
国公立 (大学・短大)	1,211,877	386,592	56,509	46,833	45,994	23,163	21,034	4,978	7,217	619,557
私立 (大学・短大)	1,699,372	333,126	40,319	23,108	19,034	6,457	8,572	1,324	1,548	1,265,885
① 構成比をとったもの										
国公立 (大学・短大)	1.0000	0.3190	0.0466	0.0386	0.0380	0.0191	0.0174	0.0041	0.0060	0.5112
私立 (大学・短大)	1.0000	0.1960	0.0237	0.0136	0.0112	0.0038	0.0050	0.0008	0.0009	0.7449
② ①の構成比で附置研究機関を含む大学における研究分を8+1分割										
国公立 (大学・短大・附置研究所)	1,268,118	404,533	59,131	49,006	48,129	24,238	22,010	5,209	7,552	648,310
私立 (大学・短大・附置研究所)	1,518,084	297,589	36,018	20,643	17,003	5,768	7,658	1,183	1,383	1,130,841
③ ②のその他を、その他自然科学とそれ以外に分割										
国公立 (大学・短大・附置研究所)	1,268,118	404,533	59,131	49,006	48,129	24,238	22,010	5,209	7,552	375,610
私立 (大学・短大・附置研究所)	1,518,084	297,589	36,018	20,643	17,003	5,768	7,658	1,183	1,383	307,410
④ 先に求めた附置研究機関の8+1分野別CT										
国公立 (附置研究所)	103,836	30,839	6,062	4,556	9,850	3,729	5,010	206	2,713	14,733
私立 (附置研究所)	17,763	623	1,640	421	510	382	845	6	809	2,991
⑤ 附置研究機関を除く大学における研究分 (③-④)										
国公立 (大学・短大)	1,164,282	373,694	53,070	44,451	38,279	20,509	17,001	5,003	4,839	360,877
私立 (大学・短大)	1,500,321	296,966	34,378	20,221	16,493	5,386	6,813	1,177	574	304,419

8) 特定目的別 8+1 分野の大学の研究の CT の推計

これまでに求めた大学の研究に関する特定目的別 8+1 分野の数値は、IO 表の資本減耗引当を除いた数値に相当する。そこで、これらの数値に資本減耗引当の数値を加え、特定目的別 8+1 分野の研究活動の CT を求める。なお、資本減耗引当の値は、国立大学における研究については研究機関 (国公立) の資本減耗引当の比率を、また私立大学における研究については研究機関 (非営利) の比率をそれぞれ用いて推計した。推計結果を表 III-41 に示す。

表 III-41 特定目的別 8+1 分野別大学の研究分の CT

IO基本分類	産業連関表			大学における研究分		推計値		
	CT	資本減耗	CT-資本減耗引当	CT-資本減耗引当	資本減耗率	資本減耗	CT	
8221 自然科学研究機関 (国公立) ★★	1,365,308	70,569	1,294,739	ライフサイエンス分野	373,694	0.0545	20,368	394,062
				情報通信分野	53,070	0.0545	2,893	55,962
				環境分野	44,451	0.0545	2,423	46,874
				物質・材料分野	38,279	0.0545	2,086	40,365
				ナノテクノロジー分野	20,509	0.0545	1,118	21,627
				エネルギー分野	17,001	0.0545	927	17,927
				宇宙開発分野	5,003	0.0545	273	5,276
				海洋開発分野	4,839	0.0545	264	5,103
				その他自然科学	360,877	0.0545	19,669	380,547
				計	917,722	0.0545	50,020	967,742
8221 人文科学研究機関 (国公立) ★★	63,475	2,406	61,069	人文科学研究機関 (国公立)	246,560	0.0394	9,714	256,274
8221 自然科学研究機関 (非営利) ★	257,562	9,032	248,530	ライフサイエンス分野	296,966	0.0363	10,792	307,758
				情報通信分野	34,378	0.0363	1,249	35,627
				環境分野	20,221	0.0363	735	20,956
				物質・材料分野	16,493	0.0363	599	17,093
				ナノテクノロジー分野	5,386	0.0363	196	5,581
				エネルギー分野	6,813	0.0363	248	7,061
				宇宙開発分野	1,177	0.0363	43	1,220
				海洋開発分野	574	0.0363	21	595
				その他自然科学	304,419	0.0363	11,063	315,482
				計	686,427	0.0363	24,946	711,372
8221 人文科学研究機関 (非営利) ★	29,182	876	28,306	人文科学研究機関 (非営利) ★	813,895	0.0309	25,188	839,083

9) 研究機関と大学における研究分 CT の合算

最後に、5) と 8) で推計した研究機関 (表 III-38) と大学研究 (表 III-41) の特定目的別 8+1 分野別の CT を合算した。合算結果を表 III-42 に示す。

表 III-42 研究アクティビティの制度部門別 CT

産業連関表		医療分析用産業連関表		研究機関	大学研究	合計
IO基本分類	CT	8分野	CT	CT	CT	CT
822101 自然科学研究機関(国公立)★★	1,365,308	ライフサイエンス分野	270,846	394,062	664,908	
		情報通信分野	76,789	55,962	132,751	
		環境分野	89,673	46,874	136,547	
		物質・材料分野	72,056	40,365	112,420	
		ナノテクノロジー分野	23,031	21,627	44,658	
		エネルギー分野	237,100	17,927	255,028	
		宇宙開発分野	185,630	5,276	190,906	
		海洋開発分野	69,491	5,103	74,594	
		その他自然科学	340,692	380,547	721,238	
822102 人文科学研究機関(国公立)★★	63,475	人文科学研究機関(国公立・非営利)	63,475	256,274	319,749	
822103 自然科学研究機関(非営利)★	257,562	ライフサイエンス分野	59,202	307,758	366,960	
		情報通信分野	16,069	35,627	51,696	
		環境分野	26,752	20,956	47,708	
		物質・材料分野	9,563	17,093	26,655	
		ナノテクノロジー分野	10,715	5,581	16,296	
		エネルギー分野	45,293	7,061	52,353	
		宇宙開発分野	5,199	1,220	6,418	
		海洋開発分野	4,140	595	4,734	
		その他自然科学	80,631	315,482	396,112	
822104 人文科学研究機関(非営利)★	29,182	人文科学研究機関(非営利)★	29,182	839,083	868,265	
822105 自然科学研究機関(産業)	538,224	ライフサイエンス分野	12,522	0	12,522	
		情報通信分野	33,643	0	33,643	
		環境分野	131,489	0	131,489	
		物質・材料分野	14,658	0	14,658	
		ナノテクノロジー分野	7,731	0	7,731	
		エネルギー分野	82,832	0	82,832	
		宇宙開発分野	6	0	6	
		海洋開発分野	1,567	0	1,567	
		その他自然科学	253,777	0	253,777	
822106 人文科学研究機関(産業)	5,179	人文科学研究機関(産業)	5,179	0	5,179	

3.3 企業内研究開発部門

現行の IO 表の中で企業内研究開発部門は「各産業における企業内研究開発活動を統合した部門として集計された企業内研究開発部門」として組み込まれている。その部門を医療サービス分析用 IO 表の各産業部門に対応するように分割し、それぞれの産業（企業）生産活動に特化した研究開発活動（Firm-specific R&D Activity）とする。

企業内研究開発部門については、基本的に産業部門と 1 対 1 で対応するように設定した。同部門の分割方法については後述（4. 企業内研究開発の細分化）する。

3.4 その他の部門の部門分類の設定

医療、研究機関、企業内研究開発以外の部門については、政策オプションの社会経済的な影響を分析するために必要な指標や、利用する統計調査、産業分類などに照らし合わせ決定した。この結果、表 III-43 に示すように、医療 7 部門、研究開発部門 30 部門、企業内研究開発 26 部門、その他 35 部門の計 98 部門となった。

表 III-43 医療サービス分析用 IO 表部門分類

医療サービス分析用産業連関表部門分類		
医療部門(7部門)	企業内研究開発部門(26部門)	その他部門(35部門)
050 予知	002 企業内研究(農林水産業)	001 農林水産業
051 予防	004 企業内研究(鉱業資源)	003 鉱業資源
052 診断(糖尿病)	006 企業内研究(食品・繊維)	005 食品・繊維
053 診断(糖尿病以外)	008 企業内研究(医薬品)	007 医薬品
054 治療(糖尿病)	010 企業内研究(その他の化学工業)	009 その他の化学工業
055 治療(糖尿病以外)	012 企業内研究(素材製造業)	011 素材製造業
056 その他医療	014 企業内研究(一般機械)	013 一般機械
研究開発部門(30部門)	016 企業内研究(民生用電子・電気機械)	015 民生用電子・電気機械
067 ライフサイエンス(国公立)	018 企業内研究(通信機械)	017 通信機械
068 情報通信(国公立)	020 企業内研究(電子計算機・電子応用装置)	019 電子計算機・電子応用装置
069 環境(国公立)	022 企業内研究(重電機器・その他電気機器)	021 重電機器・その他電気機器
070 物質・材料(国公立)	024 企業内研究(輸送機械)	023 輸送機械
071 ナノテクノロジー(国公立)	026 企業内研究(医療用機器製造部門)	025 医療用機器製造部門
072 エネルギー(国公立)	028 企業内研究(産業・医療ロボット機器製造部門)	027 産業・医療ロボット機器製造部門
073 宇宙開発(国公立)	030 企業内研究(その他精密機械)	029 その他精密機械
074 海洋開発(国公立)	032 企業内研究(石油製品・石炭製品)	031 石油製品・石炭製品
075 その他自然科学(国公立)	034 企業内研究(その他製造業)	033 その他製造業
076 人文科学研究機関(国公立)	036 企業内研究(エネルギー産業)	035 エネルギー産業
077 ライフサイエンス(非営利)	038 企業内研究(建設)	037 建設
078 情報通信(非営利)	040 企業内研究(商業)	039 商業
079 環境(非営利)	042 企業内研究(金融・保険・不動産)	041 金融・保険・不動産
080 物質・材料(非営利)	044 企業内研究(運輸)	043 運輸
081 ナノテクノロジー(非営利)	046 企業内研究(通信・放送)	045 通信・放送
082 エネルギー(非営利)	049 企業内研究(情報サービス)	047 教育
083 宇宙開発(非営利)	066 企業内研究(その他公共・対事業所・対個人サービス)	048 情報サービス
084 海洋開発(非営利)	098 企業内研究(分類不明)	057 保健衛生
085 その他自然科学(非営利)		058 施設介護サービス
086 人文科学研究機関(非営利)		059 在宅介護サービス
087 ライフサイエンス(産業)		060 社会保険事業サービス(国公立)
088 情報通信(産業)		061 社会保険事業サービス(非営利)
089 環境(産業)		062 社会福祉事業サービス(国公立)
090 物質・材料(産業)		063 社会福祉事業サービス(非営利)
091 ナノテクノロジー(産業)		064 社会福祉事業サービス(産業)
092 エネルギー(産業)		065 その他公共・対事業所・対個人サービス
093 宇宙開発(産業)		097 分類不明
094 海洋開発(産業)		
095 その他自然科学(産業)		
096 人文科学研究機関(産業)		

また、医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応を示したものが次頁以降の表 III-44 である。

表 III-44 医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応

医療サービス分析用産業連関表部門分類 コード 部 門 名	2005年産業連関表 統合小分類 (190部門) ※一部基本分類含む コード 部 門 名
001 農林水産業	0111 穀類 0112 いも・豆類 0113 野菜 0114 果実 0115 その他の食用作物 0116 非食用作物 0121 畜産 0131 農業サービス 0211 育林 0212 素材 0213 特用林産物 0311 海面漁業 0312 内水面漁業
002 企業内研究(農林水産業)	8222 企業内研究開発(分割)
003 鉱業資源	0611 金属鉱物 0621 窯業原料鉱物 0622 砂利・砕石 0629 その他の非金属鉱物 0711 石炭・原油・天然ガス
004 企業内研究(鉱業資源)	8223 企業内研究開発(分割)
005 食品・繊維	1111 と畜 1112 畜産食料品 1113 水産食料品 1114 精穀・製粉 1115 めん・パン・菓子類 1116 農産保存食料品 1117 砂糖・油脂・調味料類 1119 その他の食料品 1121 酒類 1129 その他の飲料 1131 飼料・有機質肥料〔除別掲〕 1141 たばこ 1511 紡績 1512 織物 1513 ニット生地 1514 染色整理 1519 その他の繊維工業製品 1521 衣服 1522 その他の衣服・身の回り品 1529 その他の繊維既製品
006 企業内研究(食品・繊維)	8224 企業内研究開発(分割)
007 医薬品	2061 医薬品
008 企業内研究(医薬品)	8225 企業内研究開発(分割)
009 その他の化学工業	2011 化学肥料 2021 ソーダ工業製品 2029 その他の無機化学工業製品 2031 石油化学基礎製品 2032 脂肪族中間物・環式中間物 2033 合成ゴム 2039 その他の有機化学工業製品 2041 合成樹脂 2051 化学繊維 2071 石けん・界面活性剤〔化粧品〕 2072 塗料・印刷インキ 2073 写真感光材料 2074 農薬 2079 その他の化学最終製品
010 企業内研究(その他の化学工業)	8226 企業内研究開発(分割)
011 素材製造業	1611 製材・合板・チップ 1619 その他の木製品 1711 家具・装備品 1811 パルプ 1812 紙・板紙 1813 加工紙 1821 紙製容器 1829 その他の紙加工品

表 III-44 医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応 (つづき)

医療サービス分析用産業連関表部門分類 コード 部門名	2005年産業連関表 統合小分類 (190部門) ※一部基本分類含む コード 部門名
011 素材製造業(つづき)	2511 板ガラス・安全ガラス 2512 ガラス繊維・同製品 2519 その他のガラス製品 2521 セメント 2522 生コンクリート 2523 セメント製品 2531 陶磁器 2599 その他の窯業・土石製品 2611 鉄鉄・粗鋼 2612 鉄屑 2621 熱間圧延鋼材 2622 鋼管 2623 冷延・めっき鋼材 2631 鑄鍛造品 2649 その他の鉄鋼製品 2711 非鉄金属製錬・精製 2712 非鉄金属屑 2721 電線・ケーブル 2722 その他の非鉄金属製品 2811 建設用金属製品 2812 建築用金属製品 2891 ガス・石油機器及び暖厨房機器 2899 その他の金属製品
012 企業内研究(素材製造業)	8227 企業内研究開発(分割)
013 一般機械	3011 原動機・ボイラ 3012 運搬機械 3013 冷凍機・温湿調整装置 3019 その他の一般産業機械 3021 建設・鉱山機械 3022 化学機械 3024 金属加工・工作機械 3029 その他の特殊産業用機械 3031 その他の一般機械器具及び部品 3111 事務用機械 3112 サービス用機器
014 企業内研究(一般機械)	8228 企業内研究開発(分割)
015 民生用電子・電気機械	3251 民生用電気機器 3311 民生用電子機器
016 企業内研究(民生用電子・電気機械)	8229 企業内研究開発(分割)
017 通信機械	3321 通信機械
018 企業内研究(通信機械)	8230 企業内研究開発(分割)
019 電子計算機・電子応用装置	3331 電子計算機・同付属装置 3411 半導体素子・集積回路 3421 その他の電子部品
020 企業内研究(電子計算機・電子応用装置)	8231 企業内研究開発(分割)
021 重電機器・その他電気機器	3211 産業用電気機器 3241 その他の電気機器
022 企業内研究(重電機器・その他電気機器)	8232 企業内研究開発(分割)
023 輸送機械	3511 乗用車 3521 トラック・バス・その他の自動車 3531 二輪自動車 3541 自動車部品・同付属品 3611 船舶・同修理 3621 鉄道車両・同修理 3622 航空機・同修理 3629 その他の輸送機械
024 企業内研究(輸送機械)	8233 企業内研究開発(分割)
025 医療用機器製造部門	3221 電子応用装置(分割) 3231 電気計測器(分割) 3719031 医療用機械器具(分割)
026 企業内研究(医療用機器製造部門)	8234 企業内研究開発(分割)
027 産業・医療ロボット機器製造部門	3023 産業用ロボット
028 企業内研究(産業・医療ロボット機器製造部門)	8235 企業内研究開発(分割)
029 その他精密機械	3711 光学機械 3712 時計 3719 その他の精密機械
030 企業内研究(その他精密機械)	8236 企業内研究開発(分割)

表 III-44 医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応 (つづき)

医療サービス分析用産業連関表部門分類 コード 部門名	2005年産業連関表 統合小分類 (190部門) ※一部基本分類含む コード 部門名
031 石油製品・石炭製品	2111 石油製品 2121 石炭製品
032 企業内研究(石油製品・石炭製品)	8237 企業内研究開発(分割)
033 その他製造業	1911 印刷・製版・製本 2211 プラスチック製品 2311 タイヤ・チューブ 2319 その他のゴム製品 2411 革製履物 2412 なめし革・毛皮・その他の革製品 3911 がん具・運動用品 3919 その他の製造工業製品 3921 再生資源回収・加工処理 8900 事務用品
034 企業内研究(その他製造業)	8238 企業内研究開発(分割)
035 エネルギー産業	5111 電力 5121 都市ガス 5122 熱供給業
036 企業内研究(エネルギー産業)	8239 企業内研究開発(分割)
037 建設	4111 住宅建築 4112 非住宅建築 4121 建設補修 4131 公共事業 4132 その他の土木建設
038 企業内研究(建設)	8240 企業内研究開発(分割)
039 商業	6111 卸売 6112 小売
040 企業内研究(商業)	8241 企業内研究開発(分割)
041 金融・保険・不動産	6211 金融 6212 保険 6411 不動産仲介及び賃貸 6421 住宅賃貸料 6422 住宅賃貸料(帰属家賃)
042 企業内研究(金融・保険・不動産)	8242 企業内研究開発(分割)
043 運輸	7111 鉄道旅客輸送 7112 鉄道貨物輸送 7121 道路旅客輸送 7122 道路貨物輸送(除自家輸送) 7141 外洋輸送 7142 沿海・内水面輸送 7143 港湾輸送 7151 航空輸送 7161 貨物利用運送 7171 倉庫 7181 こん包 7189 その他の運輸付帯サービス
044 企業内研究(運輸)	8243 企業内研究開発(分割)
045 通信・放送	7311 郵便・信書便 7312 電気通信 7319 その他の通信サービス 7321 放送
046 企業内研究(通信・放送)	8244 企業内研究開発(分割)
047 教育	8211 学校教育(分割) 8213 社会教育・その他の教育
048 情報サービス	7331 情報サービス 7341 インターネット附随サービス
049 企業内研究(情報サービス)	8245 企業内研究開発(分割)
050 予知	8311 医療(分割)
051 予防	8311 医療(分割)
052 診断(糖尿病)	8311 医療(分割)
053 診断(糖尿病以外)	8311 医療(分割)
054 治療(糖尿病)	8311 医療(分割)
055 治療(糖尿病以外)	8311 医療(分割)
056 その他医療	8311 医療(分割)
057 保健衛生	8312 保健
058 施設介護サービス	8314021 介護(施設)
059 在宅介護サービス	8314011 介護(居宅)

表 III-44 医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応 (つづき)

医療サービス分析用産業連関表部門分類 コード 部門名	2005年産業連関表 統合小分類(190部門) ※一部基本分類含む コード 部門名
060 社会保険事業サービス(国公立)	8313011 社会保険事業(国公立)★★★
061 社会保険事業サービス(非営利)	8313021 社会保険事業(非営利)★
062 社会福祉事業サービス(国公立)	8313031 社会福祉(国公立)★★★
063 社会福祉事業サービス(非営利)	8313041 社会福祉(非営利)★
064 社会福祉事業サービス(産業)	8313051 社会福祉(産業)
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	5211 水道 5212 廃棄物処理 7351 映像・文字情報制作 8111 公務(中央) 8112 公務(地方) 8411 その他の公共サービス 8511 広告 8512 物品賃貸業(除貸自動車業) 8513 貸自動車業 8514 自動車修理 8515 機械修理 8519 その他の対事業所サービス 8611 娯楽サービス 8612 飲食店 8612 飲食店 8612 飲食店 8613 宿泊業 8614 洗濯・理容・美容・浴場業 8619 その他の対個人サービス 8619 その他の対個人サービス 8619 その他の対個人サービス 8619 その他の対個人サービス 8619 その他の対個人サービス
066 企業内研究(その他公共・対事業所・対個人サービス)	8246 企業内研究開発(分割)
067 ライフサイエンス(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
068 情報通信(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
069 環境(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
070 物質・材料(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
071 ナノテクノロジー(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
072 エネルギー(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
073 宇宙開発(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
074 海洋開発(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
075 その他自然科学(国公立)	8221011 自然科学研究機関(国公立)★★(分割) 8211011 学校教育(国公立)★★★
076 人文科学研究機関(国公立)	8221021 人文科学研究機関(国公立)★★★ 8211011 学校教育(国公立)★★★
077 ライフサイエンス(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
078 情報通信(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
079 環境(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
080 物質・材料(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
081 ナノテクノロジー(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
082 エネルギー(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
083 宇宙開発(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
084 海洋開発(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割)
084 海洋開発(非営利)	8211021 学校教育(私立)★

表 III-44 医療サービス分析用 IO 表部門分類と IO 表の部門対応 (つづき)

医療サービス分析用産業連関表部門分類 コード 部 門 名	2005年産業連関表 統合小分類 (190部門) ※一部基本分類含む コード 部 門 名
085 その他自然科学(非営利)	8221031 自然科学研究機関(非営利)★(分割) 8211021 学校教育(私立)★
086 人文科学研究機関(非営利)	8221041 人文科学研究機関(非営利)★ 8211021 学校教育(私立)★
087 ライフサイエンス(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
088 情報通信(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
089 環境(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
090 物質・材料(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
091 ナノテクノロジー(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
092 エネルギー(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
093 宇宙開発(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
094 海洋開発(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
095 その他自然科学(産業)	8221051 自然科学研究機関(産業)(分割)
096 人文科学研究機関(産業)	8221061 人文科学研究機関(産業)
097 分類不明	9000 分類不明
098 企業内研究(分類不明)	8247 企業内研究開発(分割)

4. 企業内研究開発の細分化

現行の IO 表において、「企業内研究開発」部門は、ともに各産業部門から（企業内の）研究開発活動のみを抽出して集計された一つの部門として表章されている。列部門では、集計結果としてではあるが、企業内の研究開発活動に必要な原材料、消耗品、人件費等々が表現され、行部門では、基本的には内生部門の各産業部門に産出されおり、最終需要部門への産出は輸出入のみである。ここで言う、「企業内研究開発の細分化」とは、図 III-5 に示すとおり、現行の「企業内研究開発」部門の産出先の部門それぞれで研究開発が実施されるように表章するものである。

企業内研究開発の投入構造は各産業の企業内研究開発それぞれで異なるが、ここでは便宜的に列の構成比を一定（投入構造同一）として作成した。なお、現行の IO 表の企業内研究開発には輸出入が存在するため、単純に各産業の企業内研究開発からの投入額を、企業内研究開発の投入構造で配分するだけでは、元の企業内研究開発の CT 総額が各産業部門に配分されないため（輸出入が存在するため）、IO 表全体の行列バランスが崩れる。図 III-5 で説明すると、現行の表章部分では、A 産業に投入される企業内研究開発額「25」には、国産分（20.1）と輸入分（4.9）が含まれている。細分化後の表章部分の新たな A 産業の企業内研究の CT は、このうちの国産分（20.1）と輸出相当分（2.9）を合計（23.0）したものでなければならない。このため、図 III-5 に示す方法にて各産業部門の企業内研究開発からの投入額に輸出入額を調整した額を新たな各産業の研究開発部門の CT として設定することでバランスが崩れないようにした。

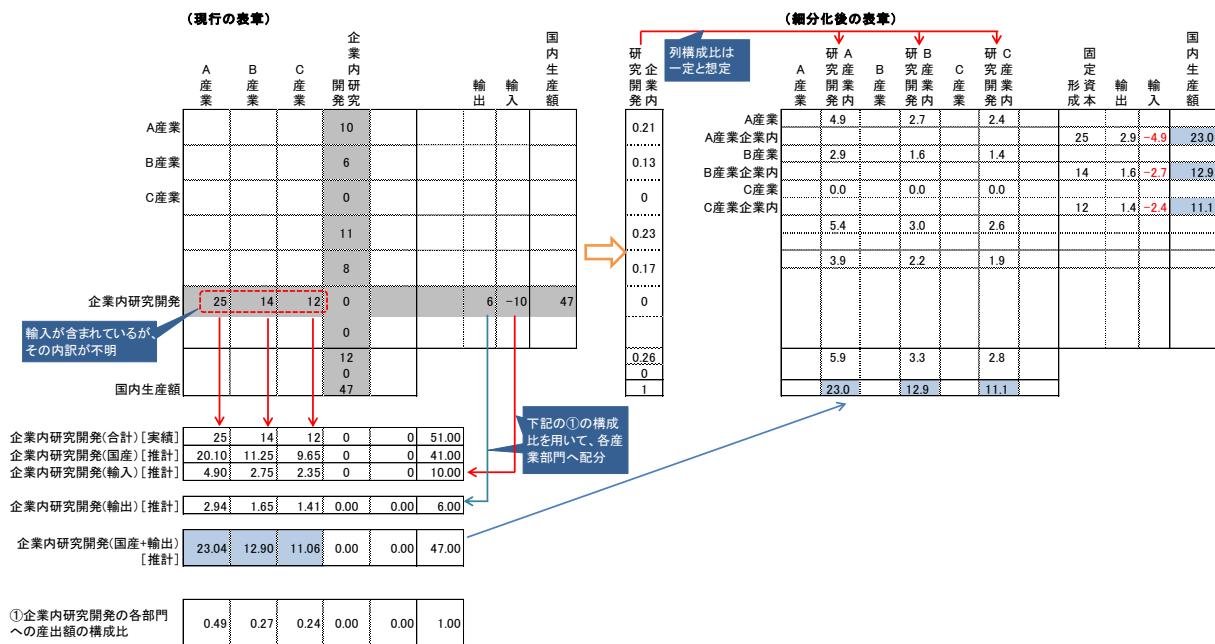


図 III-5 企業内研究開発部門の分割

また、細分化後の企業内研究開発については、「企業内研究開発（農林水産業）」といった部門名をつけた。厳密に言えば、X 表形式であるため、「企業内」といった名称は適していないという考え方もあるが、ここでは IO 表の企業内研究開発部門を細分化した部門であるという意味で、部門名に「企業内」という表記を残すこととした。

なお、企業内研究開発部門の細分化は、「6.1 基本分類での細分化」の後に実施した。

5. 有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー）の構築（研究開発分）

医療サービス分析用 IO 表の付帯表として、2005 年の有形固定資本マトリックスと知識マトリックスを名目投資額ベースで作成した。なお、医療サービス分析用 IO 表が非競争輸入型表で作成される（6. 医療サービス分析用産業連関表の構築）ことから、有形固定資本マトリックスおよび知識資本マトリックスについても非競争輸入型で作成する。

5.1 有形固定資本マトリックス（フロー）の構築

現行の IO 表の付帯表として公表された固定資本マトリックスをベースに、医療分析用 IO 表用の有形固定資本マトリックスを作成した。

（1）有形固定資本マトリックス（民間）の推計

現行の IO 表の付帯表である固定資本マトリックス（民間）をベースに、投資主体を基本分類に細分化した有形固定資本マトリックス（民間）（行部門は IO 表の行部門と同一の基本分類）を推計した。ベースとなる固定資本マトリックスは、列部門としてほぼ統合中分類（108 部門）に準じた投資主体部門をもつ。これを、IO 表の資本減耗引当を用いて基本分類に細分化した。なお、研究部門を非営利・産業・企業内研究開発に分ける際には、科学技術研究調査の有形固定資本購入費の割合を用いた。

（2）有形固定資本マトリックス（公的）の推計

現行の IO 表の付帯表である固定資本マトリックス（公的）をベースに、投資主体を基本分類に細分化した有形固定資本マトリックス（公的）（行部門は IO 表の行部門と同一の基本分類）を推計した。ベースとなる固定資本マトリックスは、列部門としてほぼ統合中分類（108 部門）に準じた投資主体部門をもつ。これを IO 表の資本減耗引当を用いて基本分類に細分化した。

（3）屑・コスト商業の処理

現行の IO 表の付帯表である固定資本マトリックスの行和は、屑・副産物の発生額およびコスト商業の分だけ、取引基本表の国内総固定資本形成（公的および民間）の額と異なる。このため、医療分析用 IO 表用の有形固定資本マトリックスは、行和が医療分析用 IO 表の国内総固定資本形成（公的および民間）と一致するよう、屑・副産物の発生額およびコスト商業について追加した。

（4）投資主体「その他」部門の追加

現行の IO 表の付帯表である固定資本マトリックスの資本形成部門は、統合中分類（108 部門）を基本に、特掲または統合した部門のほか、「道路」、「住居」、「環境衛生」、「国土保全」、「土地造成」といった特定の生産部門の資本形成として格付けることが困難な資産を含む。医療分析用 IO 表用の有形固定資本マトリックスでは、これらを集計し「その他」部門とした。

（５）部門分類の集計

（１）、（２）のとおり、列部門・行部門ともに基本分類で作成した有形固定資本マトリックス（民間）と有形固定資本マトリックス（公的）を医療サービス分析用 IO 表部門分類（98 部門分類）に統合した。

5.2 知識資本マトリックス（フロー）の構築

投資主体は企業内研究開発部門 26 部門、公的研究機関 10 部門、非営利研究機関 10 部門、民間研究機関 10 部門の計 56 部門、投資財は医療サービス分析用 IO 表部門分類の 98 部門の知識資本マトリックス（フロー）を作成した。

具体的には、企業内研究開発部門 26 部門、非営利研究機関 10 部門、民間研究機関 10 部門については、6. で構築する医療サービス分析用 IO 表の「無形固定資本形成（民間）」の数値を対角線上においた。

また、公的研究機関 10 部門については同医療サービス分析用 IO 表の「無形固定資本形成（公的）」の数値を対角線上においた。

6. 医療サービス分析用産業連関表の構築

現行の IO 表について以下の加工を行い、医療サービス分析用 IO 表を構築する。なお、以下の加工は非競争輸入型で行う。

6.1 基本分類での細分化

現行の IO 表について、医療機器、医療部門、研究機関について細分化を行う。具体的には、現行の IO 表の列部門と行部門について、先に特定した CT の比で分割した。ただし、医療機器の輸出入については 2005 年の貿易統計（財務省）の HS 分類（貿易統計分類）から医療用機器とそれ以外の機器を判別し、分割の参考とした。

表 III-45、表 III-46 は、現行の IO 表の HS 分類-IO 分類コンバータを用いて、電子応用装置、電気計測器、医療用機械器具に関わる輸出入額（2005 年貿易統計）を整理したものである。この中で、HS 分類の名称から医療機器と判断できるものを抽出して網かけ（灰色）し、これらを医療機器に組み入れた。表 III-45 と表 III-46 の医療機器の抽出結果をまとめ、電子応用装置等の輸出入について医療用とそれ以外の分割をしたのが表 III-47 である。

表 III-45 HS 分類による医療用とそれ以外の判別（輸入）

HS-Code	輸入品目名	輸入額 [千円]	行コード (枝番付)	行部門名
845610000	レーザーその他の光子ビームを使用して材料を取り除くことにより加工する機械	12,611,867	3221011	電子応用装置
845620000	超音波を使用して材料を取り除くことにより加工する機械	299,573	3221011	電子応用装置
845630019	放電を使用して材料を取り除くことにより加工する機械(数値制御式のもの)(ワイヤカット放電加工機以外のもの)	3,679,767	3221011	電子応用装置
845630090	放電を使用して材料を取り除くことにより加工する機械(数値制御式以外のもの)	196,471	3221011	電子応用装置
845699000	電気化学的方法、電子ビーム、イオンビーム又はプラズマアークを使用して材料を取り除くことにより加工する機械(その他のもの)	940,752	3221011	電子応用装置
852821000	ビデオモニター(カラーのもの)	9,254,413	3221011	電子応用装置
852822000	ビデオモニター(白黒その他のモノクロームのもの)	914,775	3221011	電子応用装置
852830000	ビデオプロジェクター	12,323,174	3221011	電子応用装置
854311000	粒子加速器(半導体材料にイオン注入(ドーピング)するもの)	6,971,196	3221011	電子応用装置
854319000	粒子加速器(その他のもの)	2,482,463	3221011	電子応用装置
901210000	顕微鏡(光学顕微鏡を除く。)及び回折機器	7,787,035	3221011	電子応用装置
901290000	顕微鏡(光学顕微鏡を除く。)及び回折機器の部分品及び附属品	3,692,978	3221011	電子応用装置
901320010	レーザー(レーザーダイオードを除く。)(理化学用のもの)	11,540,158	3221011	電子応用装置
901320090	レーザー(レーザーダイオードを除く。)(理化学用のものを除く。)	26,602,545	3221011	電子応用装置
901812000	走査型超音波診断装置	12,522,162	3221011	電子応用装置
901813010	磁気共鳴画像診断装置(獣医用のもの)	46,592	3221011	電子応用装置
901813090	磁気共鳴画像診断装置(その他のもの)	32,537,747	3221011	電子応用装置
901814010	シンチグラフ装置(獣医用のもの)		3221011	電子応用装置
901814090	シンチグラフ装置(その他のもの)	7,017,886	3221011	電子応用装置
901819010	超音波診断装置	3,959,652	3221011	電子応用装置
901819091	その他の診断用電気機器(獣医用のもの)	148,048	3221011	電子応用装置
901819098	その他の診断用電気機器(その他のもの)	18,588,014	3221011	電子応用装置
901820000	紫外線又は赤外線を使用する機器	683,841	3221011	電子応用装置
902150000	心筋刺激用ペースメーカー(部分品及び附属品を除く。)	31,669,518	3221011	電子応用装置
902212000	コンピュータ断層撮影装置(エックス線を使用するもの)(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(医療用又は獣医用のもの)	14,578,516	3221011	電子応用装置
902213000	エックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(歯科用のもの)	2,638,407	3221011	電子応用装置
902214010	エックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(医療用のもの)	22,802,311	3221011	電子応用装置
902214090	エックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(獣医用のもの)	8,815	3221011	電子応用装置
902219000	エックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(その他の用途に供するもの)	8,240,376	3221011	電子応用装置
902221000	アルファ線、ベータ線又はガンマ線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(医療用又は獣医用のもの)	1,760,163	3221011	電子応用装置
902229000	アルファ線、ベータ線又はガンマ線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(その他の用途に供するもの)	74,099	3221011	電子応用装置
902290010	部分品及び附属品(アルファ線、ベータ線又はガンマ線を使用する機器のもの)	416,962	3221011	電子応用装置
902290021	高電圧発生機、制御盤、スクリーン並びに検査用又は処置用の机、いすその他これらに類する物品及びエックス線管その他のエックス線の発生機(医療用のもの)	28,020,601	3221011	電子応用装置
902290029	高電圧発生機、制御盤、スクリーン並びに検査用又は処置用の机、いすその他これらに類する物品及びエックス線管その他のエックス線の発生機(医療用のものを除く。)	2,040,005	3221011	電子応用装置
903010000	電離放射線の測定用又は検出用の機器	2,149,714	3221011	電子応用装置
854320010	信号発生器(周波数が100MHz未満のもの)	5,993,803	3231011	電気計測器
854320090	信号発生器(周波数が100MHz以上のもの)	4,846,931	3231011	電気計測器
901420010	その他の空中又は宇宙の航行用の機器(羅針盤を除く。)(電気式のもの)	18,307,415	3231011	電気計測器
901480000	その他の航行用機器(空中又は宇宙の航行用のものを除く。)	4,297,539	3231011	電気計測器
901580010	その他の土地測量(写真測量を含む。)用、水路測量用、海洋測量用、水理計測用、気象観測用又は地球物理学用の機器(羅針盤を除く。)(電気式のもの)	5,349,935	3231011	電気計測器
901600010	電気式のはかり(感量が50mg以内のもの)並びにその部分品及び附属品	1,625,522	3231011	電気計測器
901730010	マイクロメーター、パス及びゲージ(電気式のもの)	573,939	3231011	電気計測器
901780010	その他の手持ち式の測長用具(電気式のもの)	289,840	3231011	電気計測器
901811000	心電計	1,549,765	3231011	電気計測器
902410010	材料試験機(金属を試験するもの)(電気式のもの)	2,480,991	3231011	電気計測器
902480010	硬さ試験機、強度試験機、圧縮試験機、弾性試験機その他の材料試験機(電気式のもの)	2,234,445	3231011	電気計測器
902519010	温度計及びパイロメーター(その他の機器と組み合わせたものを除く。)(電気式のもの)(液体封入のもの(直読式のもの)を除く。)	5,419,503	3231011	電気計測器
902580010	ハイδροメーターその他これに類する浮きばかり、パイロメーター、湿度計及び乾湿球湿度計並びにこれらを組み合わせた物品(電気式のもの)	1,237,705	3231011	電気計測器
902610010	液体の流量又は液位の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)	8,020,328	3231011	電気計測器
902620010	圧力の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)	3,306,786	3231011	電気計測器
902680010	その他の気体又は流体の変量の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)	1,254,793	3231011	電気計測器
902730010	分光計、分光光度計及び分光写真器(紫外線、可視光線又は赤外線を使用するもの)(電気式のもの)	15,442,024	3231011	電気計測器
902780011	その他の機器(電気式のもの)(分析機器)	33,169,160	3231011	電気計測器
902780019	その他の機器(電気式のもの)(その他のもの)	7,244,670	3231011	電気計測器
902790010	部分品及び附属品(物理分析用又は化学分析用の機器、粘度、多孔度、膨脹、表面張力その他これらに類する性質の測定用又は検査用の機器及び熱、音又は光の量の測定用又は検査用の機器(露出計を含む。)(電気式のもの)のもの)	40,534,799	3231011	電気計測器
902830000	電気用積算計器及びその検定用計器	87,716	3231011	電気計測器
902910010	積算回転計、生産量計、タクシメーター、走行距離計、歩数計その他これらに類する物品(電気式のもの)	1,989,158	3231011	電気計測器
902920010	速度計、回転速度計及びストロボスコープ(電気式のもの)	7,786,259	3231011	電気計測器

表 III-45 HS 分類による医療用とそれ以外の判別 (輸入) (つづき)

HS-Code	輸入品名	輸入額 [千円]	行コード (枝番付)	行部門名
903020000	陰極線オシロスコープ及び陰極線オシログラフ	6,828.412	3231011	電気計測器
903031000	マルチメーター(記録装置を有しないもの)	2,973.583	3231011	電気計測器
903039010	電圧計及び電流計(記録装置を有しないもの)	2,168.002	3231011	電気計測器
903039090	電圧、電流、抵抗又は電力の測定用又は検査用のその他の機器(マルチメーター、電圧計及び電流計以外のもの)(記録装置を有しないもの)	4,975.950	3231011	電気計測器
903040000	遠隔通信用に特に設計した機器(その他のもの)	9,532.235	3231011	電気計測器
903082000	半導体ウエハー又は半導体デバイスの測定用又は検査用の機器	15,834.222	3231011	電気計測器
903083000	電気的量の測定用又は検査用の機器(記録装置を有するもの)(その他のもの)	5,784.306	3231011	電気計測器
903089010	集積回路又は半導体デバイスの特性測定器(記録装置を有しないもの)	3,385.982	3231011	電気計測器
903089091	スペクトラムアナライザー(記録装置を有しないもの)	3,703.955	3231011	電気計測器
903089092	ロジックアナライザー(記録装置を有しないもの)	686.032	3231011	電気計測器
903089099	電気的量の測定用又は検査用の機器(記録装置を有しないもの)(その他のもの)	13,630.611	3231011	電気計測器
903180011	自動寸法測定器(電気式のもの)	1,468.622	3231011	電気計測器
903180012	動力試験機(電気式のもの)	822.506	3231011	電気計測器
903180013	振動計及び振動試験機(電気式のもの)	1,036.946	3231011	電気計測器
903180019	測定用又は検査用の機器(電気式のもの)(その他のもの)	62,066.487	3231011	電気計測器
903210010	サーモスタット(電気式のもの)	3,644.422	3231011	電気計測器
903210090	サーモスタット(電気式以外のもの)	771.459	3231011	電気計測器
903220000	マノスタット	4,995.413	3231011	電気計測器
903281000	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(液体式又は気体式のもの)	3,706.653	3231011	電気計測器
903289010	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(電気式のもの)	57,348.386	3231011	電気計測器
903289090	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(液体式、気体式又は電気式のもの以外のもの)(その他のもの)	1,496.311	3231011	電気計測器
903290000	自動調整機器の部分品及び附属品	51,228.705	3231011	電気計測器
300610010	外科用のカットガットその他これに類する縫合材並びにラミナリア及びラミナリア栓	404.056	3719031	医療用機械器具
300610090	切開創縫合用の接着剤又は歯科用の吸収性止血材(殺菌したもの)(その他のもの)	5,857.927	3719031	医療用機械器具
300640010	歯科用セメントその他の歯科用充てん材料	1,678.636	3719031	医療用機械器具
300640090	接骨用セメント	1,048.583	3719031	医療用機械器具
841920000	医療用又は理化学用の滅菌器	840.779	3719031	医療用機械器具
900630010	内臓の医学的検診用のカメラ(エックス線用のものを除く。)	10.696	3719031	医療用機械器具
901831010	注射器(歯科用のもの)	39.517	3719031	医療用機械器具
901831020	注射器(歯科用のものを除く。)	6,202.320	3719031	医療用機械器具
901832010	金属製の管針及び縫合用の針(歯科用のもの)	173.684	3719031	医療用機械器具
901832020	金属製の管針及び縫合用の針(歯科用のものを除く。)	20,647.650	3719031	医療用機械器具
901839010	その他の針、カテーテル、カニューレその他これらに類する物品(歯科用のもの)	47.584	3719031	医療用機械器具
901839021	その他の針、カテーテル、カニューレその他これらに類する物品(外科用のもの)	66,303.271	3719031	医療用機械器具
901839029	その他の針、カテーテル、カニューレその他これらに類する物品(その他の医療用又は獣医用のもの)	85,639.000	3719031	医療用機械器具
901841000	歯科用エンジン	856.806	3719031	医療用機械器具
901849010	歯科用のいす	489.850	3719031	医療用機械器具
901849020	その他の歯科用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	4,887.739	3719031	医療用機械器具
901849090	その他の歯科用の機器	7,954.320	3719031	医療用機械器具
901850010	眼科用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	13,185.924	3719031	医療用機械器具
901850090	その他の眼科用の機器	2,861.453	3719031	医療用機械器具
901890010	外科用の機器(電気機器(単に電動機により作動するものを除く。))及び鉗子、ナイフ、はさみその他の手道具並びにこれらの部分品及び附属品を除く。)	684.657	3719031	医療用機械器具
901890021	外科用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	35,390.115	3719031	医療用機械器具
901890022	その他の外科用の機器	30,468.800	3719031	医療用機械器具
901890023	外科用以外の医療用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	22,830.098	3719031	医療用機械器具
901890024	その他の外科用以外の医療用の機器	36,080.003	3719031	医療用機械器具
901890029	獣医用の機器	2,584.347	3719031	医療用機械器具
901910000	機械療法用、マッサージ用又は心理学的適性検査用の機器	26,431.992	3719031	医療用機械器具
901920000	オゾン吸入器、酸素吸入器、エアゾール治療器、人工呼吸器その他の呼吸治療用機器	19,522.885	3719031	医療用機械器具
902000000	その他の呼吸用機器及びガスマスク(機械式部分及び交換式フィルターのいずれも有しない保護用マスクを除く。)	2,006.275	3719031	医療用機械器具
902110000	整形外科用機器及び骨折治療具	30,699.763	3719031	医療用機械器具
902121010	人工歯	309.119	3719031	医療用機械器具
902121090	義歯(人工歯以外のもの)	98.256	3719031	医療用機械器具
902129000	歯用の取付用品	6,783.543	3719031	医療用機械器具
902131000	人造関節	32,226.047	3719031	医療用機械器具
902139000	その他の人造の人体の部分(その他のもの)	34,666.532	3719031	医療用機械器具
902190000	その他の器官の欠損又は不全を補う機器及び副本	23,088.085	3719031	医療用機械器具
940210000	歯科用又は理髪用のいすその他これに類するいす及びこれらの部分品	463.161	3719031	医療用機械器具
940290000	医療用又は獣医用の備付品及びこれらの部分品(その他のもの)	4,914.583	3719031	医療用機械器具

表 III-46 HSコードによる医療用とそれ以外の判別（輸出）

HS-Code	輸出品目名	金額 [千円]	行コード (枝番付)	行部門名
845610000	レーザーその他の光子ビームを使用して材料を取り除くことにより加工する機械	55,448,326	3221011	電子応用装置
845620000	超音波を使用して材料を取り除くことにより加工する機械	199,815	3221011	電子応用装置
845630190	放電を使用して材料を取り除くことにより加工する機械(数値制御式のもの)(ワイヤカット放電加工機を除く。)	5,187,903	3221011	電子応用装置
845630900	放電を使用して材料を取り除くことにより加工する機械(数値制御式のものを除く。)	723,465	3221011	電子応用装置
845699000	電気化学的方法、電子ビーム、イオンビーム又はプラズマアークを使用して材料を取り除くことにより加工する機械	9,245,716	3221011	電子応用装置
852821000	ビデオモニター(カラーのもの)	138,450,641	3221011	電子応用装置
852822000	ビデオモニター(白黒その他のモノクロームのもの)	900,456	3221011	電子応用装置
852830000	ビデオプロジェクター	137,320,262	3221011	電子応用装置
854311000	粒子加速器(半導体材料にイオン注入(ドーピング)するもの)	8,471,521	3221011	電子応用装置
854319000	粒子加速器(その他のもの)	393,679	3221011	電子応用装置
901210000	顕微鏡(光学顕微鏡を除く。)&及び回折機器	35,433,146	3221011	電子応用装置
901290000	部分品及び附属品(顕微鏡(光学顕微鏡を除く。)&及び回折機器のもの)	4,184,634	3221011	電子応用装置
901320000	レーザー(レーザーダイオードを除く。)	10,610,523	3221011	電子応用装置
901480100	超音波式魚群探知機	3,998,620	3221011	電子応用装置
901812000	走査型超音波診断装置	69,824,502	3221011	電子応用装置
901813000	磁気共鳴画像診断装置	20,329,766	3221011	電子応用装置
901814000	シンチグラフ装置	36,848	3221011	電子応用装置
901819210	映像検査装置(超音波を使用するもの)	1,849,867	3221011	電子応用装置
901819290	映像検査装置(超音波を使用するものを除く。)	53,788,785	3221011	電子応用装置
901820000	紫外線又は赤外線を使用する機器	160,992	3221011	電子応用装置
902150000	心筋刺激用ペースメーカー(部分品及び附属品を除く。)		3221011	電子応用装置
902212000	コンピュータ断層撮影装置(エックス線を使用するもの)(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)	58,338,638	3221011	電子応用装置
902213000	その他のエックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(歯科用のもの)	2,520,013	3221011	電子応用装置
902214000	その他のエックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(医療用又は獣医用のもの)	28,040,774	3221011	電子応用装置
902219000	エックス線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(その他の用途に供するもの)	16,857,192	3221011	電子応用装置
902221000	アルファ線、ベータ線又はガンマ線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(医療用又は獣医用のもの)	18,042	3221011	電子応用装置
902229000	アルファ線、ベータ線又はガンマ線を使用する機器(放射線写真用又は放射線療法用のものを含む。)(その他の用途に供するもの)	177,501	3221011	電子応用装置
902290910	高電圧発生機、制御盤、スクリーン並びに検査用又は処置用の機、いすその他これらに類する物品及びエックス線管その他のエックス線の発生機(医療用のもの)	29,024,072	3221011	電子応用装置
902290990	高電圧発生機、制御盤、スクリーン並びに検査用又は処置用の機、いすその他これらに類する物品及びエックス線管その他のエックス線の発生機(医療用のものを除く。)	2,399,971	3221011	電子応用装置
903010000	電離放射線の測定用又は検出用の機器	212,487	3221011	電子応用装置
854320000	信号発生器	29,773,198	3231011	電気計測器
901420000	空中又は宇宙の航行用の機器(羅針盤を除く。)	914,329	3231011	電気計測器
901580000	土地測量(写真測量を含む。)/用、水路測量用、海洋測量用、水理計測用、気象観測用又は地球物理学用の機器(羅針盤を除く。)	1,321,327	3231011	電気計測器
901600000	はかり(感量が50mg以内のもの)並びにその部分品及び附属品	2,743,568	3231011	電気計測器
901730100	マイクロメーター、パス及びゲージ(電気式のもの)	8,006,060	3231011	電気計測器
901780100	その他の手持ち式の測長用具(電気式のもの)	115,292	3231011	電気計測器
901811000	心電計	2,709,310	3231011	電気計測器
902410000	材料試験機(金属を試験するもの)	2,276,966	3231011	電気計測器
902480000	硬さ試験機、強度試験機、圧縮試験機、弾性試験機その他の材料試験機	3,757,475	3231011	電気計測器
902519000	温度計及びパイロメーター(その他の機器と組み合わせたものを除く。)	3,831,260	3231011	電気計測器
902580000	パイロメーターその他これに類する浮きばかり、パイロメーター、気圧計、湿度計及び乾湿球湿度計	978,154	3231011	電気計測器
902610110	液体の流量又は液位の測定用又は検査用の機器(電子式のもの)	3,984,434	3231011	電気計測器
902610190	液体の流量又は液位の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)(電子式のもの以外のもの)	4,434,288	3231011	電気計測器
902620110	圧力の測定用又は検査用の機器(電子式のもの)	4,675,374	3231011	電気計測器
902620190	圧力の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)(電子式のもの以外のもの)	1,983,400	3231011	電気計測器
902620900	圧力の測定用又は検査用の機器(電気式のもの以外のもの)	4,086,235	3231011	電気計測器
902680100	液体又は気体の変量の測定用又は検査用の機器(電気式のもの)(その他のもの)	3,314,212	3231011	電気計測器
902730000	分光計、分光光度計及び分光写真器(紫外線、可視光線又は赤外線を使用するもの)	8,071,578	3231011	電気計測器
902780110	分析機器(電気式のもの)(その他のもの)	61,412,417	3231011	電気計測器
902780190	粘度、多孔度、膨脹、表面張力その他これらに類する性質の測定用又は検査用の機器及び熱、音又は光の量の測定用又は検査用の機器(露出計を含む。)(電気式のもの)(その他のもの)	21,185,856	3231011	電気計測器
902830000	電気用積算計器及びその検定用計器	116,763	3231011	電気計測器
902910000	積算回転計、生産量計、タクシメーター、走行距離計、歩数計その他これらに類する物品	2,345,793	3231011	電気計測器
902920100	速度計、回転速度計及びストロブスコープ(電気式のもの)	10,528,067	3231011	電気計測器
903020000	陰極線オシロスコープ及び陰極線オシログラフ	4,822,499	3231011	電気計測器
903031000	マルチメーター(記録装置を有しないもの)	1,874,714	3231011	電気計測器
903039100	電圧計及び電流計(記録装置を有しないもの)	2,177,497	3231011	電気計測器
903039900	電圧、電流、抵抗又は電力の測定用又は検査用のその他の機器(マルチメーター、電圧計及び電流計以外のもの)(記録装置を有しないもの)	8,253,861	3231011	電気計測器
903040000	遠隔通信用に特に設計した機器(その他のもの)	7,223,604	3231011	電気計測器
903082000	半導体ウエハー又は半導体デバイスの測定用又は検査用の機器	74,996,118	3231011	電気計測器
903083000	電気的量の測定用又は検査用の機器(記録装置を有するもの)(その他のもの)	2,882,573	3231011	電気計測器
903089100	集積回路又は半導体デバイスの特性測定器(記録装置を有しないもの)	132,035,561	3231011	電気計測器

表 III-46 HSコードによる医療用とそれ以外の判別（輸出）（つづき）

HS-Code	輸出品名	金額 [千円]	行コード (枝番付)	行部門名
903089910	スペクトラムアナライザー(記録装置を有しないもの)	3,695.867	3231011	電気計測器
903089990	電気的量の測定用又は検査用の機器(記録装置を有しないもの)(その他のもの)	30,407.763	3231011	電気計測器
903180110	自動寸法測定機及び座標測定機(電気式的もの)	14,595.001	3231011	電気計測器
903180190	測定用又は検査用の機器(電気式的もの)(その他のもの)	175,992.592	3231011	電気計測器
903210100	サーモスタット(電気式的もの)	5,329.003	3231011	電気計測器
903210900	サーモスタット(電気式的もの以外のもの)	5,908.698	3231011	電気計測器
903220000	マノスタット	6,455.813	3231011	電気計測器
903281000	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(液体式又は気体式のもの)	1,342.517	3231011	電気計測器
903289112	温度、液面又は流量の自動調整機器(電子式的もの)	39,216.830	3231011	電気計測器
903289119	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(電子式的もの)(その他のもの)	89,974.520	3231011	電気計測器
903289190	自動調整機器(サーモスタット及びマノスタット以外のもの)(電気式的もの)(電子式的もの以外のもの)	9,627.645	3231011	電気計測器
903289900	自動調整機器(その他のもの)	2,839.684	3231011	電気計測器
903290000	自動調整機器の部分品及び附属品	169,037.588	3231011	電気計測器
300610000	外科用のカットガットその他これに類する縫合材、切開創縫合用の接着剤、ラミナリア、ラミナリア栓及び外科用又は歯科用の吸収性止血材(殺菌したもの)	315.588	3719031	医療用機械器具
300640000	歯科用セメントその他の歯科用充てん材料及び接骨用セメント	7,098.502	3719031	医療用機械器具
841920000	医療用又は理化学用の滅菌器	2,306.787	3719031	医療用機械器具
900630000	水中用、航空測量用又は内臓の医学的検診用に特に設計した写真機及び法廷用又は鑑識用の比較カメラ	1,427.355	3719031	医療用機械器具
901819100	医用監視装置	4,222.497	3719031	医療用機械器具
901819900	その他の診断用電気機器	18,631.155	3719031	医療用機械器具
901831000	注射器	2,684.998	3719031	医療用機械器具
901832100	金属製の注射針	9,497.316	3719031	医療用機械器具
901832900	その他の金属製の管針及び縫合用の針	10,634.078	3719031	医療用機械器具
901839000	その他の針、カテーテル、カニューレその他これらに類する物品	31,283.795	3719031	医療用機械器具
901841000	歯科用エンジン	161.111	3719031	医療用機械器具
901849100	歯科用ユニット	2,502.687	3719031	医療用機械器具
901849900	その他の歯科用の機器	16,638.794	3719031	医療用機械器具
901850100	眼科用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)並びにその部分品及び附属品	17,378.309	3719031	医療用機械器具
901850900	その他の眼科用の機器	8,235.009	3719031	医療用機械器具
901890110	治療用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	12,004.449	3719031	医療用機械器具
901890190	その他の医療用(治療用を除く。)又は獣医用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)	7,114.576	3719031	医療用機械器具
901890200	その他の医療用又は獣医用の電気機器(単に電動機により作動するものを除く。)の部分品及び附属品	8,145.531	3719031	医療用機械器具
901890311	鉗子、メス、のこぎり、はさみその他の手道具(外科用のもの)	5,837.211	3719031	医療用機械器具
901890319	その他の外科用の機器	3,940.542	3719031	医療用機械器具
901890390	その他の医療用(外科用を除く。)の機器	58,318.900	3719031	医療用機械器具
901890900	その他の獣医用の機器	6,620.414	3719031	医療用機械器具
901910000	機械療法用、マッサージ用又は心理学的適性検査用の機器	14,119.702	3719031	医療用機械器具
901920000	オゾン吸入器、酸素吸入器、エアゾール治療器、人工呼吸器その他の呼吸治療用機器	2,070.269	3719031	医療用機械器具
902000000	その他の呼吸用機器及びガスマスク(機械式部分及び交換式フィルターのいずれも有しない保護用マスクを除く。)	702.038	3719031	医療用機械器具
902110000	整形外科用機器及び骨折治療具	347.040	3719031	医療用機械器具
902121000	義歯	337.112	3719031	医療用機械器具
902129000	歯用の取付用品	3,983.900	3719031	医療用機械器具
902131000	人造関節	126.049	3719031	医療用機械器具
902139000	その他の人造の人体の部分	388.665	3719031	医療用機械器具
902190000	その他の器官の欠損又は不全を補う機器(着用し、携帯し又人体内に埋めて使用するもの)及び副木	251.375	3719031	医療用機械器具
940210100	歯科用のいす	1,523.379	3719031	医療用機械器具
940290000	医療用又は獣医用の備付品(その他のもの)	4,205.641	3719031	医療用機械器具

表 III-47 HSコードによる医療用と医療用以外の分割

国内生産額		分割前CT		分割後CT	
3221011	電子応用装置	1,652,737	医療用電子応用装置	521,040	0.3153
			電子応用装置(医療用を除く)	1,131,697	0.6847
3231011	電気計測器	1,002,075	医療用電気計測器	167,908	0.1676
			電気計測器(医療用を除く)	834,167	0.8324
3719031	医療用機械器具	1,002,064	医療用機械器具(別掲を除く)	999,303	0.9972
			医療用機械器具(動物用)	2,761	0.0028

(百万円)

輸出	HS集計結果 (FOB)	HS分割結果 (FOB)	比率A	基本表輸出額 (生産者価格)	比率Aで割り 振った結果
3221011	電子応用装置	694,148	医療用電子応用装置	263,771	0.3800
			電子応用装置(医療用を除く)	430,377	0.6200
3231011	電気計測器	971,255	医療用電気計測器	2,709	0.0028
			電気計測器(医療用を除く)	968,546	0.9972
3719031	医療用機械器具	263,055	医療用機械器具(別掲を除く)	256,434	0.9748
			医療用機械器具(動物用)	6,620	0.0252
				576,031	218,888
					357,143
				849,843	2,371
					847,472
				179,126	174,618
					4,508

輸入	HS集計結果 (CIF)	HS分割結果 (CIF)	比率B	基本表輸入額 (CIF)	比率Bで割り 振った結果
3221011	電子応用装置	289,201	医療用電子応用装置	176,095	0.6089
			電子応用装置(医療用を除く)	113,106	0.3911
3231011	電気計測器	431,132	医療用電気計測器	1,550	0.0036
			電気計測器(医療用を除く)	429,582	0.9964
3719031	医療用機械器具	528,378	医療用機械器具(別掲を除く)	525,794	0.9951
			医療用機械器具(動物用)	2,584	0.0049
				289,201	176,095
					113,106
				431,132	1,550
					429,582
				528,378	525,794
					2,584

表 III-47 の輸出に関する部分を見ると、HS 分類による判別結果から算出される分割比率（比率 A）で輸出額を分割すると、「電気計測器（医療用を除く）」と「医療用機械器具（動物用）」の 2 部門で CT を上回ってしまった。具体的には、「電気計測器（医療用を除く）」部門の輸出額は、847,472（百万円）で、CT は 834,167（百万円）であり、「医療用機械器具（動物用）」部門の輸出額は、4,508（百万円）で、CT は 2,761（百万円）となった。そこで、電気計測器と医療用機械器具の輸出額については、貿易統計から算出される分割比率を用いずに、表 III-48 に示すように CT の分割比率（表中の「比率 A'」）で輸出額を分割することにした。

表 III-48 輸出額の分割の調整

輸出	HS集計結果 (FOB)(千円)	HS分割結果 (FOB)(千円)	分割比率	基本表輸出額 (生産者価格)	比率Aで割り 振った結果
3221011	電子応用装置	694,148,157	医療用電子応用装置	263,771,307	0.3800
			電子応用装置(医療用を除く)	430,376,850	0.6200
3231011	電気計測器	971,255,304	医療用電気計測器	162,743,842	0.1676
			電気計測器(医療用を除く)	808,511,462	0.8324
3719031	医療用機械器具	263,054,774	医療用機械器具(別掲を除く)	262,329,976	0.9972
			医療用機械器具(動物用)	724,798	0.0028
				576,031	218,888
					357,143
				849,843	142,400
					707,443
				179,126	178,632
					494

※ 網掛けは生産額の比率（比率 A'）

電子応用装置、電気計測器、および医療用機械器具の輸出入額の最終的な分割結果を表 III-49 に示す。

表 III-49 医療用機器輸出入額分割結果

CT分割前	(百万円)				CT分割後	(百万円)				
	CT	輸出	輸入	国内総供給		CT	輸出	輸入	国内総供給	
3221011	電子応用装置	1,652,737	576,031	289,201	1,365,907	医療用電子応用装置	521,040	218,888	176,095	478,248
						電子応用装置(医療用を除く)	1,131,697	357,143	113,106	887,659
3231011	電気計測器	1,002,075	849,843	431,132	583,364	医療用電気計測器	167,908	142,400	1,550	27,058
						電気計測器(医療用を除く)	834,167	707,443	429,582	556,306
3719031	医療用機械器具	1,002,064	179,126	528,378	1,351,316	医療用機械器具(別掲を除く)	999,303	178,632	525,794	1,346,464
						医療用機械器具(動物用)	2,761	494	2,584	4,852

6.2 企業内研究開発の細分化

「4. 企業内研究開発の細分化」で示した手順で企業内研究開発部門を産業別に分割した。

6.3 研究開発の資本化

表 III-50 に示す研究機関（国公立・非営利・産業）計 30 部門と産業別企業内研究開発の内生部門および最終需要部門（輸出入を除く）への産出を削除し、同額を最終需要部門に新たに設けた「無形固定資本形成（公的）」と「無形固定資本形成（民間）」に計上することにより、研究開発の資本化を行った。

なお、同手順によって内生部門の幾つかの部門について生じた列バランスの不均衡¹⁵については、産業であれば付加価値の「営業余剰」で、また非営利と国公立については「資本減耗引当」で調整を行った。

表 III-50 研究開発の資本化を行った部門（研究機関）

医療サービス分析用産業連関表部門分類		
ライフサイエンス分野(国公立)	ライフサイエンス分野(非営利)	ライフサイエンス分野(産業)
情報通信分野(国公立)	情報通信分野(非営利)	情報通信分野(産業)
環境分野(国公立)	環境分野(非営利)	環境分野(産業)
物質・材料分野(国公立)	物質・材料分野(非営利)	物質・材料分野(産業)
ナノテクノロジー分野(国公立)	ナノテクノロジー分野(非営利)	ナノテクノロジー分野(産業)
エネルギー分野(国公立)	エネルギー分野(非営利)	エネルギー分野(産業)
宇宙開発分野(国公立)	宇宙開発分野(非営利)	宇宙開発分野(産業)
海洋開発分野(国公立)	海洋開発分野(非営利)	海洋開発分野(産業)
その他自然科学(国公立)	その他自然科学(非営利)	その他自然科学(産業)
人文科学(国公立)	人文科学(非営利)	人文科学研究機関(産業)

6.4 部門分類の集計

ここまでの手順で作成した基本分類ベースの表を、先に設定した医療サービス分析用 IO 表部門分類 98 部門に集計した。

なお、医療部門について、3×7 の 21 の制度部門別・アクティビティ別に細分化された表を 7 つのアクティビティ別に統合することによって、U 表と V 表から産業技術仮定により X 表を導出する手順と同様の作業を行ったことになる。

6.5 医療部門の投入・産出構造の調整

基本分類での細分化では、医療部門について、単にアクティビティ別 CT で行列を分解している。この結果を現実に近づけるため、医療部門の行と列について以下のような処理を行った。

(1) 投入の調整

現行の IO 表の医療部門を医療アクティビティの CT で単純に細分化した段階での医療部門と医療部門の交点をみると、全ての医療アクティビティが全ての医療アクティビティを投入している構造となっている。例えば、予防アクティビティは、自部門をはじめとして診断、治療を

¹⁵ 例えば、ある部門（A 部門）が企業内研究開発部門からの投入額があるケースでは、「研究開発の資本化」により、企業内研究開発の A 部門への産出は取りやめとなり、最終需要の「無形固定資本形成」に産出されることになる。このとき、A 部門の列バランスは企業内研究開発からの投入分だけ元々の列の合計から減少することになる。この事態をバランスの不均衡と呼ぶ。

含む全ての医療アクティビティからの投入を計上されることになる。

現行の IO 表の医療部門の投入を作成するために実施されている「産業連関構造調査（医療業・社会福祉事業等投入調査）」（厚生労働省）によると、医療業は「助産・看護業、療術業、歯科技工所、アイ・腎・骨髄バンク、衛生検査所、滅菌業（医療用機材）、臨床検査等に業務を委託している場合」の委託費を医療関連サービスの投入として計上することになっている。

よって、委託側は予防（健康診断用の血液検査の委託等）、診断（診断用臨床検査の委託等）、治療（歯科技工所、アイ・腎・骨髄バンク、滅菌等）、その他医療（助産・看護の委託等）の全ての医療アクティビティ、受託側はその他医療のみであると仮定した。したがって、医療部門と医療部門の自交点については、「予防」、「診断（糖尿病）」、「診断（糖尿病以外）」、「治療（糖尿病）」、「治療（糖尿病以外）」、および「その他医療」の 6 部門は、「その他医療」の 1 部門からだけ投入される構造となるような調整を施した。

（2）産出の調整

先の定義によると、「その他医療」は保険医療以外の医療アクティビティを対象としている。その限りで、同部門は定義上「政府消費支出」に産出することができない。したがって、「その他医療」の産出先の「政府消費支出」に産出していた額を「家計消費支出」と「家計外消費支出」に割り振った。

6.6 自営業主所得の追加

以下の(1)～(4)の手順で推計した部門別自営業主所得を、各部門の付加価値部門に新設した「自営業主および家族従業者収入」に計上し、同額を営業余剰から差し引いた。

(1) 産業別自営業主所得の推計

表 III-51 に示すように、「就業構造基本調査」(2007年)から産業別の自営業主数と自営業主所得を推計し、自営業主一人当たり所得を算出する。

表 III-51 産業別自営業主所得の推計

従業上の地位	男女 産業	総 数									
		総 数	農 業	林 業	漁 業	医療、福祉	教育、 学習支援業	複 合 サ ー ビ ス 事 業	サービス業 (他に分類 されない もの)	公 務 (他に分類 されない もの)	分類不能の 産 業
		1	2	3	4	15	16	17	18	19	20
自営業主	17	6,675,200	1,167,700	9,300	91,600	235,600	282,500	2,300	1,377,400	-	129,900
50万円未満	18	1,357,200	381,300	2,000	11,900	17,900	110,900	100	290,000	-	16,900
50～99万円	19	810,200	177,100	1,200	9,600	13,100	60,900	600	195,300	-	8,900
100～149	20	709,600	148,300	1,100	11,100	11,900	36,300	0	146,200	-	9,000
150～199	21	565,000	91,500	1,000	10,100	12,900	17,600	400	112,300	-	7,500
200～249	22	631,500	88,400	1,300	10,800	16,200	17,600	100	121,200	-	10,600
250～299	23	458,700	54,200	500	7,400	11,800	8,100	500	90,000	-	8,600
300～399	24	693,600	78,500	1,300	8,800	19,200	13,100	600	129,200	-	9,700
400～499	25	422,700	44,200	200	5,900	15,200	8,900	-	78,800	-	7,300
500～599	26	314,400	34,200	100	5,500	11,700	3,700	-	61,800	-	6,900
600～699	27	164,300	15,400	100	2,700	10,600	1,400	-	37,200	-	4,500
700～799	28	97,200	11,800	100	2,100	7,800	500	-	22,200	-	2,300
800～899	29	74,800	8,200	200	800	10,200	900	-	17,700	-	1,800
900～999	30	57,700	6,700	-	900	7,800	300	-	14,200	-	800
1000～1499	31	125,000	14,600	0	1,800	29,400	900	0	30,200	-	2,800
1500万円以上	32	88,100	6,900	100	1,800	34,100	200	-	19,200	-	1,200
自営業主・所得の推計(所得範囲の中央値に自営業主数を乗じて算出)											
	中央値										
50万円未満	25	33,930,000	9,532,500	50,000	297,500	447,500	2,772,500	2,500	7,250,000		422,500
50～99万円	75	60,765,000	13,282,500	90,000	720,000	982,500	4,567,500	45,000	14,647,500		667,500
100～149	125	88,700,000	18,537,500	137,500	1,387,500	1,487,500	4,537,500	0	18,275,000		1,125,000
150～199	175	98,875,000	16,012,500	175,000	1,767,500	2,257,500	3,080,000	70,000	19,652,500		1,312,500
200～249	225	142,087,500	19,890,000	292,500	2,430,000	3,645,000	3,960,000	22,500	27,270,000		2,385,000
250～299	275	126,142,500	14,905,000	137,500	2,035,000	3,245,000	2,227,500	137,500	24,750,000		2,365,000
300～399	350	242,760,000	27,475,000	455,000	3,080,000	6,720,000	4,585,000	210,000	45,220,000		3,395,000
400～499	450	190,215,000	19,890,000	90,000	2,655,000	6,840,000	4,005,000		35,460,000		3,285,000
500～599	550	172,920,000	18,810,000	55,000	3,025,000	6,435,000	2,035,000		33,990,000		3,795,000
600～699	650	106,795,000	10,010,000	65,000	1,755,000	6,890,000	910,000		24,180,000		2,925,000
700～799	750	72,900,000	8,850,000	75,000	1,575,000	5,850,000	375,000		16,650,000		1,725,000
800～899	850	63,580,000	6,970,000	170,000	680,000	8,670,000	765,000		15,045,000		1,530,000
900～999	950	54,815,000	6,365,000		855,000	7,410,000	285,000		13,490,000		760,000
1000～1499	1250	156,250,000	18,250,000	0	2,250,000	36,750,000	1,125,000	0	37,750,000		3,500,000
1500万円以上	2000	176,200,000	13,800,000	200,000	3,600,000	68,200,000	400,000		38,400,000		2,400,000
積上げ値(②)		1,786,935,000	222,580,000	1,992,500	28,112,500	165,830,000	35,630,000	487,500	372,030,000		31,592,500
一人当たり所得(②/17)		268	191	214	307	704	126	212	270		243

出所)「就業構造基本調査(2007年)第39表年齢、従業上の地位、雇用形態、所得、男女、産業別有業者数」より作成

(2) 現行のIO表の営業余剰とのチェック

推計された一人当たり所得に現行のIO表・雇用表の個人業主数を乗じた自営業主所得が現行のIO表の営業余剰の内数になりうるかどうかをチェックした(表 III-52 参照)。

この結果、この粗い分類でも農業と建設業では、自営業主所得は、営業余剰額を超過しており、営業余剰の内数ではなかった。営業余剰から自営業主所得を控除した場合、当該部門が赤字経営であるようなケースでは、営業余剰がマイナス値を計上する可能性は想定可能である。

ただし、表 III-52 にみられるように雇用表と就業構造基本調査の農業の自営業主数は大きく乖離しており（雇用表の個人業主数；281 万人、就業構造基本調査の自営業主数；117 万人）、そこには就業者数の推計方法上の相違も内包されている。そこで、今回の推計では、自営業主所得控除後の営業余剰はマイナス値をとらない、つまり、形式上も自営業主所得は営業余剰の内数となる、という仮定を設定し、前述 2 産業（農業と建設業）の一人当たり所得を補正した。補正結果を表 III-53 に示す。

表 III-52 就業構造基本調査・「自営業主一人当たり所得」データチェックの結果

	(百万円) (③/②)									
	① 2005年雇用 表	② 就業構造基 本調査	③ 就業構造基 本調査	④ 就業構造基 本調査	⑤ (①×④)	⑥ 2005年IO表	(④-③)	(⑥/①)	(③/①)	(①/②)
	個人業主	自営業主総 数	所得総額	自営業主の 一人当たり 所得	個人業主の 総所得	営業余剰	差分	個人業主の 一人当たり 営業余剰	個人業主の 一人当たり 所得	個人業主/ 自営業主比 較
01 農業	2,814,162	1,167,700	2,225,800	1.91	5,364,188	2,622,740	-2,741,448	0.93	0.79	2.4100
02 林業	25,641	9,300	19,925	2.14	54,935	675,326	620,391	26.34	0.78	2.7571
03 漁業	118,929	91,600	281,125	3.07	364,999	374,705	9,706	3.15	2.36	1.2984
04 鉱業	389	1,000	3,250	3.25	1,264	48,633	47,369	125.02	8.35	0.3890
05 建設業	789,945	867,900	2,878,075	3.32	2,619,566	624,169	-1,995,397	0.79	3.64	0.9102
06 製造業	665,920	584,000	1,143,075	1.96	1,303,419	14,206,525	12,903,106	21.33	1.72	1.1403
07 電気・ガス・熱供給・水道	0	0	0	0.00	0	2,169,967	2,169,967			
08 情報通信業	85,939	78,200	254,525	3.25	279,714	4,768,508	4,488,794	55.49	2.96	1.0990
09 運輸業	129,557	156,300	449,175	2.87	372,321	2,733,696	2,361,375	21.10	3.47	0.8289
10 卸小売業	802,824	923,300	2,196,650	2.38	1,910,022	18,676,373	16,766,351	23.26	2.74	0.8695
11 金融・保険業	81,562	52,500	160,750	3.06	249,735	8,558,883	8,309,148	104.94	1.97	1.5536
12 不動産業	160,009	214,500	1,043,700	4.87	778,561	7,247,851	6,469,290	45.30	6.52	0.7460
13 飲食店・宿泊業	587,786	501,000	1,159,675	2.31	1,360,560	1,792,533	431,973	3.05	1.97	1.1732
14 医療・福祉	280,578	235,600	1,658,300	7.04	1,974,883	2,555,473	580,590	9.11	5.91	1.1909
15 教育・学習支援業	263,942	282,500	356,300	1.26	332,894	1,012,695	679,801	3.84	1.35	0.9343
16 複合サービス事業	0	2,300	4,875	2.12	0	0	0	0	0	0.0000
17 サービス業	1,212,951	1,377,400	3,720,300	2.70	3,276,130	10,997,598	7,721,468	9.07	3.07	0.8806
18 公務	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
19 分類不能の産業	3,053	129,900	315,925	2.43	7,425	-1,241,026	-1,248,451	-406.49	103.48	0.0235
99 合計	8,023,187	6,675,000	17,871,425	2.68	20,250,616	77,824,649	57,574,033			1.2020

表 III-53 就業構造基本調査・「自営業主一人当たり所得」データ補正の結果

	(百万円) (③/②)										
	① 2005年雇用 表	② 就業構造基 本調査	③ 就業構造基 本調査	④ 就業構造基 本調査	⑤ (①×④)	⑥ 2005年IO表	⑦ (④-③)	⑧ (⑥/①)	⑨ (③/①)	⑩ (①/②)	
	従業者総数	個人業主	自営業主総 数	所得総額	自営業主の 一人当たり 所得	個人業主の 総所得	営業余剰	差分	個人業主の 一人当たり 営業余剰	個人業主の 一人当たり 所得	個人業主/ 自営業主比 較
01 農業	4,572,828	2,814,162	1,167,700	2,225,800	0.84	2,360,466	2,622,740	262,274	0.93	0.79	2.4100
02 林業	102,367	25,641	9,300	19,925	2.14	54,935	675,326	620,391	26.34	0.78	2.7571
03 漁業	254,651	118,929	91,600	281,125	3.07	364,999	374,705	9,706	3.15	2.36	1.2984
04 鉱業	34,218	389	1,000	3,250	3.25	1,264	48,633	47,369	125.02	8.35	0.3890
05 建設業	5,629,026	789,945	867,900	2,878,075	0.71	561,752	624,169	62,417	0.79	3.64	0.9102
06 製造業	9,889,821	665,920	584,000	1,143,075	1.96	1,303,419	14,206,525	12,903,106	21.33	1.72	1.1403
07 電気・ガス・熱供給・水道	312,611	0	0	0	0.00	0	2,169,967	2,169,967			
08 情報通信業	1,985,542	85,939	78,200	254,525	3.25	279,714	4,768,508	4,488,794	55.49	2.96	1.0990
09 運輸業	3,336,178	129,557	156,300	449,175	2.87	372,321	2,733,696	2,361,375	21.10	3.47	0.8289
10 卸小売業	12,033,046	802,824	923,300	2,196,650	2.38	1,910,022	18,676,373	16,766,351	23.26	2.74	0.8695
11 金融・保険業	1,691,101	81,562	52,500	160,750	3.06	249,735	8,558,883	8,309,148	104.94	1.97	1.5536
12 不動産業	587,128	160,009	214,500	1,043,700	4.87	778,561	7,247,851	6,469,290	45.30	6.52	0.7460
13 飲食店・宿泊業	5,091,575	587,786	501,000	1,159,675	2.31	1,360,560	1,792,533	431,973	3.05	1.97	1.1732
14 医療・福祉	5,819,245	280,578	235,600	1,658,300	7.04	1,974,883	2,555,473	580,590	9.11	5.91	1.1909
15 教育・学習支援業	3,106,022	263,942	282,500	356,300	1.26	332,894	1,012,695	679,801	3.84	1.35	0.9343
16 複合サービス事業	0	2,300	4,875	4,875	2.12	0	0	0	0	0	0.0000
17 サービス業	10,185,672	1,212,951	1,377,400	3,720,300	2.70	3,276,130	10,997,598	7,721,468	9.07	3.07	0.8806
18 公務	2,046,963	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
19 分類不能の産業	22,538	3,053	129,900	315,925	2.43	7,425	-1,241,026	-1,248,451	-406.49	103.48	0.0235
99 合計	66,700,532	8,023,187	6,675,000	17,871,425	2.68	15,189,081	77,824,649	62,635,568			1.2020

(3) 2005年 IO 表・基本分類別自営業主所得の推計

基本分類別自営業主所得を推計するために、基本分類別自営業主一人当たり所得を以下の手順により推計した。

就業構造基本調査から得られた産業大分類別の自営業主一人当たり所得（表 III-54 の⑤「自営業主の一人当たり平均所得」）を各産業の平均値（産業大分類値）とみなし、当該産業に属する基本分類別の自営業主一人当たり所得（基本分類値）は、この平均値（産業大分類値）と基

本分類値の乖離率で分布するものと想定する。ここでは、その乖離率（表 III-54 の④）を CT の産業大分類値（表 III-54 の②）と基本分類値（表 III-54 の③）で求めて、この乖離率を自営業主の一人当たり所得の産業大分類値（表 III-54 の⑤）に乗じることによりその基本分類値を推計した（表 III-54 の⑥）。

ただし、基本分類レベルでは、幾つかの部門では、自営業主所得が営業余剰を超えていた。表 III-54 は、基本分類での自営業主所得が営業余剰を超えた 34 部門だけを表示している。補正の対象が 34 部門と多いため、今回の補正は、医療分析用 IO 表部門分類の 98 部門の集計をしたうえで行うこととした。

表 III-54 基本分類別自営業主所得の推計（赤字部門のみ）

列符号・名称	2005年基本表						2005年基本表		赤字部門数		
	雇用表	②/③		⑤×④		①×⑥	⑧-⑦				
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		⑨	
	個人業主	従業者の一人当たりCT	産業大分類での一人当たりCT	平均との乖離率	自営業主の一人当たり平均所得(産業大分類値)	自営業主の一人当たり所得(基本分類値)	自営業主所得	営業余剰	営業余剰との差分		
012103	肉鶏	891	36.040	2.175	16.5687	0.839	13.898	12.383	6,736	-5,647	1
012105	肉用牛	47,566	7.992	2.175	3.6743	0.839	3.082	146,597	49,798	-96,799	1
013102	農業サービス(除獣医学)	29,758	5.408	2.175	2.4861	0.839	2.085	62,055	33,975	-28,080	1
031103	遠洋漁業	23	23.761	6.323	3.7578	3.069	11.533	265	-11,149	-11,414	1
031104	海面養殖業	25,811	8.645	6.323	1.3672	3.069	4.196	108,300	100,452	-7,848	1
031202	内水面養殖業	2,951	6.208	6.323	0.9819	3.069	3.013	8,893	20	-8,873	1
111101	と畜(含肉鶏処理)	116	93.501	30.896	3.0263	1.957	5.924	687	139	-548	1
111904	学校給食(国公立)★★	4,691	6.344	30.896	0.2053	1.957	0.402	1,885	0	-1,885	1
111905	学校給食(私立)★	18	7.780	30.896	0.2518	1.957	0.493	9	0	-9	1
151201	綿・スフ織物(含合繊短繊維織物)	1,831	16.261	30.896	0.5263	1.957	1.030	1,886	426	-1,460	1
151202	絹・人絹織物(含合繊長繊維織物)	5,924	9.630	30.896	0.3117	1.957	0.610	3,614	477	-3,137	1
151203	毛織物・麻織物・その他の織物	1,802	18.544	30.896	0.6002	1.957	1.175	2,117	233	-1,884	1
151401	染色整理	5,868	10.368	30.896	0.3356	1.957	0.657	3,854	1,720	-2,134	1
151909	その他の繊維工業製品	5,901	12.756	30.896	0.4129	1.957	0.808	4,769	3,874	-895	1
152102	ニット製衣服	13,044	7.716	30.896	0.2497	1.957	0.489	6,376	4,210	-2,166	1
391904	身辺細貨品	13,829	10.977	30.896	0.3553	1.957	0.695	9,617	9,294	-323	1
413101	道路関係公共事業	94,579	11.435	11.234	1.0179	0.711	0.724	68,461	18,739	-49,722	1
413102	河川・下水道・その他の公共事業	86,846	12.474	11.234	1.1104	0.711	0.790	68,575	12,602	-55,973	1
413201	鉄道軌道建設	17,518	10.129	11.234	0.9016	0.711	0.641	11,232	2,384	-8,848	1
413202	電力施設建設	8,776	12.078	11.234	1.0751	0.711	0.765	6,710	1,687	-5,023	1
413203	電気通信施設建設	3,856	10.721	11.234	0.9543	0.711	0.679	2,617	603	-2,014	1
413209	その他の土木建設	59,641	10.659	11.234	0.9488	0.711	0.675	40,242	9,222	-31,020	1
711201	鉄道貨物輸送	0	24.236	12.225	1.9825	2.874	5.697	0	-1,651	-1,651	1
712101	バス	241	8.056	12.225	0.6590	2.874	1.894	456	-30,671	-31,127	1
712102	ハイヤー・タクシー	66,766	4.346	12.225	0.3555	2.874	1.022	68,209	63,556	-4,653	1
731203	その他の電気通信	0	52.571	23.135	2.2723	3.255	7.396	0	-21,813	-21,813	1
821102	学校教育(私立)★	2,406	8.639	8.575	1.0074	1.261	1.271	3,057	0	-3,057	1
821302	社会教育(非営利)★	929	12.850	8.575	1.4985	1.261	1.890	1,756	0	-1,756	1
822106	人文科学研究機関(産業)	15	14.589	10.227	1.4265	2.701	3.853	58	36	-22	1
831103	医療(医療法人等)	280,392	10.036	8.629	1.1631	7.039	8.187	2,295,541	2,037,303	-258,238	1
841102	対家計民間非営利団体(除別掲)★	30,107	9.230	10.227	0.9025	2.701	2.438	73,388	0	-73,388	1
851510	機械修理	23,123	29.307	10.227	2.8656	2.701	7.740	178,969	79,602	-99,367	1
861903	各種修理業(除別掲)	19,141	5.966	10.227	0.5833	2.701	1.576	30,158	21,056	-9,102	1
900000	分類不明	3,053	176.059	176.059	1.0000	2.432	7.425	7,425	-1,241,026	-1,248,451	1
TOTAL		8,023,187	13,716					12,124,870	77,824,649		34

(4) 98 部門集計後の補正

基本分類別自営業主所得を医療サービス分析用 IO 表 98 部門分類に集計して、営業余剰とのチェックを試みた結果は、表 III-55 である。

表 III-55 のとおり、自営業主所得が営業余剰を超えた部門は全部で 18 部門あり、この部門を整理すると、表 III-56 のとおりである。

表 III-55 自営業主所得の 98 部門集計

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇業者	雇業者所得	CT	営業余剰	差分(営業 余剰-⑦自 営業主所得)
001 農林水産業	2,167,697	4,966,807	2,965,437	1,457,282	544,088	1,368,885	13,154,575	3,755,010	1,587,313
003 鉱業資源	1,215	34,218	389	128	33,701	186,157	1,008,381	48,633	47,418
005 食品・繊維	122,962	1,977,106	173,580	87,465	1,716,061	5,676,763	40,264,141	4,110,336	3,987,374
007 医薬品	433	127,503	131	17	127,355	889,172	6,646,766	819,853	819,420
009 その他の化学工業	4,838	257,671	1,451	606	255,614	1,843,503	20,840,184	909,293	904,455
011 素材製造業	166,180	2,268,188	175,537	85,576	2,007,075	10,672,460	65,113,974	3,498,287	3,332,107
013 一般機械	50,677	1,132,037	37,573	17,581	1,076,883	6,398,323	29,659,350	1,351,041	1,300,364
015 民生用電子・電気機械	8,212	142,871	3,754	648	138,469	840,995	6,115,066	181,627	173,415
017 通信機械	529	80,320	239	72	80,009	564,361	3,865,806	77,269	76,740
019 電子計算機・電子応用装置	37,908	604,610	22,346	4,319	577,945	3,248,771	19,893,200	299,537	261,629
021 重電機器・その他電気機器	46,329	430,604	30,425	5,024	395,155	2,231,245	10,526,585	227,454	181,125
023 輸送機械	50,209	1,001,691	21,415	7,015	973,261	6,509,999	53,016,318	970,563	920,354
025 医療用機器製造部門	2,268	61,231	1,430	617	59,184	335,333	1,688,251	53,525	51,257
027 産業・医療ロボット機器製造部門	1,150	18,503	467	216	17,820	119,444	719,140	13,818	12,668
029 その他精密機械	11,381	197,906	9,171	3,456	185,279	1,088,652	4,689,254	179,020	167,638
031 石油製品・石炭製品	880	29,173	20	5	29,148	255,145	16,920,170	131,650	130,770
033 その他製造業	157,745	1,560,407	188,381	61,024	1,311,002	6,227,357	25,594,848	1,383,252	1,225,507
035 エネルギー産業	0	212,940	0	0	212,940	2,064,275	18,677,166	1,541,168	1,541,168
037 建設	562,814	5,629,026	789,945	360,835	4,478,246	22,309,670	63,237,324	624,169	61,355
039 商業	1,221,054	12,033,046	802,824	474,254	10,755,968	42,068,805	106,274,512	18,676,373	17,455,319
041 金融・保険・不動産	1,147,201	2,278,229	241,571	42,648	1,994,010	13,706,309	62,113,901	15,806,734	14,659,533
043 運輸	372,744	3,336,178	129,557	24,178	3,182,443	14,741,551	40,783,632	2,733,696	2,360,952
045 通信・放送	634	625,025	342	56	624,627	4,213,920	20,036,623	2,113,102	2,112,468
047 教育	6,212	1,934,523	4,281	826	1,929,416	14,334,294	20,364,599	91,774	85,562
048 情報サービス	157,739	1,076,687	64,227	1,583	1,010,877	6,237,343	18,619,352	2,152,259	1,994,520
050 予知	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051 予防	28,153	52,976	3,439	1,480	48,057	249,902	570,691	26,225	-1,928
052 診断(糖尿病)	17,272	28,270	2,110	908	25,252	129,141	301,312	15,892	-1,380
053 診断(糖尿病以外)	73,150	107,155	8,935	3,845	94,375	472,982	1,130,678	66,695	-6,455
054 治療(糖尿病)	395,231	612,419	48,276	20,773	543,370	2,749,711	6,495,620	361,949	-33,283
055 治療(糖尿病以外)	1,513,288	2,313,676	184,843	79,535	2,049,298	10,379,783	24,516,953	1,384,737	-1,288,551
056 その他医療	268,447	312,965	32,790	14,109	266,066	1,249,029	3,217,817	240,695	-27,752
057 保健衛生	1,459	99,403	186	35	99,182	632,151	974,460	1,809	350
058 施設介護サービス	0	459,735	0	0	459,735	1,728,131	3,232,414	280,603	280,603
059 在宅介護サービス	0	778,740	0	0	778,740	1,994,762	3,155,122	165,657	165,657
060 社会保険事業サービス(国公立)	0	82,059	0	0	82,059	511,242	916,373	0	0
061 社会保険事業サービス(非営利)	0	38,764	0	0	38,764	228,130	449,825	0	0
062 社会福祉事業サービス(国公立)	0	302,598	0	0	302,598	1,142,838	1,681,820	0	0
063 社会福祉事業サービス(非営利)	0	577,102	0	0	577,102	2,168,774	3,266,181	0	0
064 社会福祉事業サービス(産業)	0	53,384	0	0	53,384	191,751	302,131	11,211	11,211
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	3,520,287	17,852,111	2,074,350	616,025	15,161,736	59,009,438	174,926,123	14,734,844	11,214,557
067 ライフサイエンス(国公立)	0	49,511	0	0	49,511	418,794	664,908	0	0
068 情報通信(国公立)	0	9,078	0	0	9,078	75,309	132,751	0	0
069 環境(国公立)	0	8,957	0	0	8,957	73,554	136,547	0	0
070 物質・材料(国公立)	0	7,438	0	0	7,438	61,206	112,420	0	0
071 ナノテクノロジー(国公立)	0	3,153	0	0	3,153	26,358	44,658	0	0
072 エネルギー(国公立)	0	14,254	0	0	14,254	111,921	255,028	0	0
073 宇宙開発(国公立)	0	10,381	0	0	10,381	80,803	190,906	0	0
074 海洋開発(国公立)	0	4,164	0	0	4,164	32,685	74,594	0	0
075 その他自然科学(国公立)	0	52,038	0	0	52,038	437,125	721,238	0	0
076 人文科学研究機関(国公立)	0	28,032	0	0	28,032	230,810	319,749	0	0
077 ライフサイエンス(非営利)	164	38,799	129	48	38,622	225,661	366,960	0	-164
078 情報通信(非営利)	19	4,986	15	6	4,965	30,202	51,696	0	-19
079 環境(非営利)	11	3,860	9	3	3,848	25,421	47,708	0	-11
080 物質・材料(非営利)	9	2,491	7	3	2,481	15,310	26,655	0	-9
081 ナノテクノロジー(非営利)	3	1,221	2	1	1,217	8,359	16,296	0	-3
082 エネルギー(非営利)	4	3,246	3	1	3,242	24,620	52,353	0	-4
083 宇宙開発(非営利)	1	420	1	0	419	3,091	6,418	0	-1
084 海洋開発(非営利)	0	291	0	0	290	2,217	4,734	0	-0
085 その他自然科学(非営利)	168	40,842	132	49	40,660	240,150	396,112	0	-168
086 人文科学研究機関(非営利)	447	99,818	352	132	99,334	560,792	868,265	0	-447
087 ライフサイエンス(産業)	6	587	1	0	586	4,740	12,522	602	596
088 情報通信(産業)	17	1,577	3	1	1,574	12,736	33,643	1,618	1,601
089 環境(産業)	65	6,165	11	2	6,151	49,777	131,489	6,322	6,258
090 物質・材料(産業)	7	687	1	0	686	5,549	14,658	705	698
091 ナノテクノロジー(産業)	4	362	1	0	362	2,927	7,731	372	368
092 エネルギー(産業)	41	3,884	7	2	3,875	31,357	82,832	3,983	3,942
093 宇宙開発(産業)	0	0	0	0	0	2	6	0	0
094 海洋開発(産業)	1	73	0	0	73	593	1,567	75	75
095 その他自然科学(産業)	125	11,899	22	5	11,872	96,070	253,777	12,202	12,077
096 人文科学研究機関(産業)	58	355	15	11	329	2,058	5,179	36	-22
097 分類不明	7,425	22,538	3,053	1,327	18,158	106,763	3,968,019	-1,241,026	-1,248,451
	12,124,870	66,700,532	8,023,187	3,373,731	55,303,614	258,817,524	914,857,236	77,824,649	65,699,779

凡例：⑦は表 III-54 と同じ

表 III-56 自営業主所得が営業余剰を超えた部門

分野	部門名
医療 (6部門)	051 予防
	052 診断(糖尿病)
	053 診断(糖尿病以外)
	054 治療(糖尿病)
	055 治療(糖尿病以外)
	056 その他医療
研究開発(非営利) (10部門)	077 ライフサイエンス(非営利)
	078 情報通信(非営利)
	079 環境(非営利)
	080 物質・材料(非営利)
	081 ナノテクノロジー(非営利)
	082 エネルギー(非営利)
	083 宇宙開発(非営利)
	084 海洋開発(非営利)
	085 その他自然科学(非営利)
	086 人文科学研究機関(非営利)
その他 (2部門)	096 人文科学研究機関(産業)
	097 分類不明

自営業主所得が営業余剰を超えた部門のうち「051 予防」から「056 その他医療」までの医療関係 6 部門については、就業構造基本調査から得られる自営業主一人当たりデータをそのまま採用して補正をした（表 III-57 参照）。

自営業主所得が営業余剰を超えた部門のうち「077 ライフサイエンス（非営利）」から「086 人文科学研究機関（非営利）」までの研究開発（非営利）関係 10 部門については、研究機関（非営利）や大学研究（私学）に自営業主の存在は想定できない。ここでのマイナス値発生（自営業主所得が営業余剰を超過したこと）は雇用表を再編加工する際に行った、「大学研究」の就業者数の教育部門からの分離の際に「学校教育（私立）」の個人業主が混入されてしまったことによるものである（雇用表では、「学校教育（私立）」部門には「個人業主」が計上されている）。そこで、改めて、これらの研究機関（非営利）関係 10 部門の個人業主数を 0 に置き換え、一人当たり所得を推計し直した（表 III-58 参照）。

「人文科学研究機関（産業）」については、営業余剰を超えないように、一人当たり所得を補正した（一人当たり所得を補正する直接的なデータは存在しないため、形式的にマイナス値が発生しないように一人当たり所得を縮小した）（表 III-59 参照）。「分類不明」については、現行の IO 表ですでに営業余剰が赤字であるため補正しなかった。

98 部門全体の補正結果については、表 III-60 に示した。

最後に、表 III-61 で、98 部門分類で自営業主所得の計上される部門について、CT と粗付加価値部門を示す一覧表を作成した。

表 III-57 一人当たり所得の補正（医療保健）

(補正前)

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦								
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT	営業余剰	差分(営業余剰-⑦自営業主所得)
050 予知	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051 予防	28,153	52,976	3,439	1,480	48,057	249,902	570,691	26,225	-1,928
052 診断(糖尿病)	17,272	28,270	2,110	908	25,252	129,141	301,312	15,892	-1,380
053 診断(糖尿病以外)	73,150	107,155	8,935	3,845	94,375	472,982	1,130,678	66,695	-6,455
054 治療(糖尿病)	395,231	612,419	48,276	20,773	543,370	2,749,711	6,495,620	361,949	-33,283
055 治療(糖尿病以外)	1,513,288	2,313,676	184,843	79,535	2,049,298	10,379,783	24,516,953	1,384,737	-128,551
056 その他医療	268,447	312,965	32,790	14,109	266,066	1,249,029	3,217,817	240,695	-27,752

(補正後)

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦								
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT	営業余剰	差分(営業余剰-⑦自営業主所得)
050 予知	0		0					0	0
051 予防	24,204		3,439					26,225	2,021
052 診断(糖尿病)	14,850		2,110					15,892	1,043
053 診断(糖尿病以外)	62,890		8,935					66,695	3,805
054 治療(糖尿病)	339,797		48,276					361,949	22,152
055 治療(糖尿病以外)	1,301,038		184,843					1,384,737	83,699
056 その他医療	230,795		32,790					240,695	9,900

凡例：⑦は表 III-54 と同じ

表 III-58 一人当たり所得の補正（教育）

(補正前)

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦								
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT	営業余剰	差分(営業余剰-⑦自営業主所得)
047 教育	6,212	1,934,523	4,281	826	1,929,416	14,334,294	20,364,599	91,774	85,562
077 ライフサイエンス(非営利)	164	38,799	129	48	38,622	225,661	366,960	0	-164
078 情報通信(非営利)	19	4,986	15	6	4,965	30,202	51,696	0	-19
079 環境(非営利)	11	3,860	9	3	3,848	25,421	47,708	0	-11
080 物質・材料(非営利)	9	2,491	7	3	2,481	15,310	26,655	0	-9
081 ナノテクノロジー(非営利)	3	1,221	2	1	1,217	8,359	16,296	0	-3
082 エネルギー(非営利)	4	3,246	3	1	3,242	24,620	52,353	0	-4
083 宇宙開発(非営利)	1	420	1	0	419	3,091	6,418	0	-1
084 海洋開発(非営利)	0	291	0	0	290	2,217	4,734	0	-0
085 その他自然科学(非営利)	168	40,842	132	49	40,660	240,150	396,112	0	-168
086 人文科学研究機関(非営利)	447	99,818	352	132	99,334	560,792	868,265	0	-447
研究(非営利)(含、大学研究)	827	195,974	651	243	195,080	1,135,822	1,837,199	0	-827

(補正後)

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦								
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT	営業余剰	差分(営業余剰-⑦自営業主所得)
教育	7,038	1,935,417	4,932	1,069	1,929,416	14,334,294	20,364,599	91,774	84,736
077 ライフサイエンス(非営利)		38,622			38,622	225,661	366,960	0	
078 情報通信(非営利)		4,965			4,965	30,202	51,696	0	
079 環境(非営利)		3,848			3,848	25,421	47,708	0	
080 物質・材料(非営利)		2,481			2,481	15,310	26,655	0	
081 ナノテクノロジー(非営利)		1,217			1,217	8,359	16,296	0	
082 エネルギー(非営利)		3,242			3,242	24,620	52,353	0	
083 宇宙開発(非営利)		419			419	3,091	6,418	0	
084 海洋開発(非営利)		290			290	2,217	4,734	0	
085 その他自然科学(非営利)		40,660			40,660	240,150	396,112	0	
086 人文科学研究機関(非営利)		99,334			99,334	560,792	868,265	0	
研究(非営利)(含、大学研究)									

凡例：⑦は表 III-54 と同じ

表 III-59 一人当たり所得の補正（人文科学研究機関（産業））

（補正前）

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦							営業余剰	差分(営業 余剰-⑦自 営業主所 得)
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT		
096 人文科学研究機関(産業)	58	355	15	11	329	2,058	5,179	36	-22

（補正後）

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦							営業余剰	差分(営業 余剰-⑦自 営業主所 得)
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者	雇用者所得	CT		
096 人文科学研究機関(産業)	0		15					36	36

凡例：⑦は表 III-54 と同じ

表 III-60 自営業主所得の98部門集計(補正後)

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	⑦					雇用者所得	970000	9401000	差分(営業 余剰-⑦自 営業主所得)
	自営業主所得	従業者総数	個人業主	家族従業者	雇用者		CT	営業余剰	
001 農林水産業	2,167,697	4,966,807	2,965,437	1,457,282	544,088	1,368,885	13,154,575	3,755,010	1,587,313
003 鉱業資源	1,215	34,218	389	128	33,701	186,157	1,008,381	48,633	47,418
005 食品・繊維	122,962	1,977,106	173,580	87,465	1,716,061	5,676,763	40,264,141	4,110,336	3,987,374
007 医薬品	433	127,503	131	17	127,355	889,172	6,646,766	819,853	819,420
009 その他の化学工業	4,838	257,671	1,451	606	255,614	1,843,503	20,840,184	909,293	904,455
011 素材製造業	166,180	2,268,188	175,537	85,576	2,007,075	10,672,460	65,113,974	3,498,287	3,332,107
013 一般機械	50,677	1,132,037	37,573	17,581	1,076,883	6,398,323	29,659,350	1,351,041	1,300,364
015 民生用電子・電気機械	8,212	142,871	3,754	648	138,469	840,995	6,115,066	181,627	173,415
017 通信機械	529	80,320	239	72	80,009	564,361	3,865,806	77,269	76,740
019 電子計算機・電子応用装置	37,908	604,610	22,346	4,319	577,945	3,248,771	19,893,200	299,537	261,629
021 重電機器・その他電気機器	46,329	430,604	30,425	5,024	395,155	2,231,245	10,526,585	227,454	181,125
023 輸送機械	50,209	1,001,691	21,415	7,015	973,261	6,509,999	53,016,318	970,563	920,354
025 医療用機器製造部門	2,268	61,231	1,430	617	59,184	335,333	1,688,251	53,525	51,257
027 産業・医療ロボット機器製造部門	1,150	18,503	467	216	17,820	119,444	719,140	13,818	12,668
029 その他精密機械	11,381	197,906	9,171	3,456	185,279	1,088,652	4,689,254	179,020	167,638
031 石油製品・石炭製品	880	29,173	20	5	29,148	255,145	16,920,170	131,650	130,770
033 その他製造業	157,745	1,560,407	188,381	61,024	1,311,002	6,227,357	25,594,848	1,383,252	1,225,507
035 エネルギー産業	0	212,940	0	0	212,940	2,064,275	18,677,166	1,541,168	1,541,168
037 建設	562,814	5,629,026	789,945	360,835	4,478,246	22,309,670	63,237,324	624,169	61,355
039 商業	1,221,054	12,033,046	802,824	474,254	10,755,968	42,068,805	106,274,512	18,676,373	17,455,319
041 金融・保険・不動産	1,147,201	2,278,229	241,571	42,648	1,994,010	13,706,309	62,113,901	15,806,734	14,659,533
043 運輸	372,744	3,336,178	129,557	24,178	3,182,443	14,741,551	40,783,632	2,733,696	2,360,952
045 通信・放送	634	625,025	342	56	624,627	4,213,920	20,036,623	2,113,102	2,112,468
047 教育	7,038	1,935,417	4,932	1,069	1,929,416	14,334,294	20,364,599	91,774	84,736
048 情報サービス	157,739	1,076,687	64,227	1,583	1,010,877	6,237,343	18,619,352	2,152,259	1,994,520
050 予知	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051 予防	24,204	52,976	3,439	1,480	48,057	249,902	570,691	26,225	2,021
052 診断(糖尿病)	14,850	28,270	2,110	908	25,252	129,141	301,312	15,892	1,043
053 診断(糖尿病以外)	62,890	107,155	8,935	3,845	94,375	472,982	1,130,678	66,695	3,805
054 治療(糖尿病)	339,797	612,419	48,276	20,773	543,370	2,749,711	6,495,620	361,949	22,152
055 治療(糖尿病以外)	1,301,038	2,313,676	184,843	79,535	2,049,298	10,379,783	24,516,953	1,384,737	83,699
056 その他医療	230,795	312,965	32,790	14,109	266,066	1,249,029	3,217,817	240,695	9,900
057 保健衛生	1,459	99,403	186	35	99,182	632,151	974,460	1,809	350
058 施設介護サービス	0	459,735	0	0	459,735	1,728,131	3,232,414	280,603	280,603
059 在宅介護サービス	0	778,740	0	0	778,740	1,994,762	3,155,122	165,657	165,657
060 社会保険事業サービス(国公立)	0	82,059	0	0	82,059	511,242	916,373	0	0
061 社会保険事業サービス(非営利)	0	38,764	0	0	38,764	228,130	449,825	0	0
062 社会福祉事業サービス(国公立)	0	302,598	0	0	302,598	1,142,838	1,681,820	0	0
063 社会福祉事業サービス(非営利)	0	577,102	0	0	577,102	2,168,774	3,266,181	0	0
064 社会福祉事業サービス(産業)	0	53,384	0	0	53,384	191,751	302,131	11,211	11,211
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	3,520,287	17,852,111	2,074,350	616,025	15,161,736	59,009,438	174,926,123	14,734,844	11,214,557
067 ライフサイエンス(国公立)	0	49,511	0	0	49,511	418,794	664,908	0	0
068 情報通信(国公立)	0	9,078	0	0	9,078	75,309	132,751	0	0
069 環境(国公立)	0	8,957	0	0	8,957	73,554	136,547	0	0
070 物質・材料(国公立)	0	7,438	0	0	7,438	61,206	112,420	0	0
071 ナノテクノロジー(国公立)	0	3,153	0	0	3,153	26,358	44,658	0	0
072 エネルギー(国公立)	0	14,254	0	0	14,254	111,921	255,028	0	0
073 宇宙開発(国公立)	0	10,381	0	0	10,381	80,803	190,906	0	0
074 海洋開発(国公立)	0	4,164	0	0	4,164	32,685	74,594	0	0
075 その他自然科学(国公立)	0	52,038	0	0	52,038	437,125	721,238	0	0
076 人文科学研究機関(国公立)	0	28,032	0	0	28,032	230,810	319,749	0	0
077 ライフサイエンス(非営利)	0	38,622	0	0	38,622	225,661	366,960	0	0
078 情報通信(非営利)	0	4,965	0	0	4,965	30,202	51,696	0	0
079 環境(非営利)	0	3,848	0	0	3,848	25,421	47,708	0	0
080 物質・材料(非営利)	0	2,481	0	0	2,481	15,310	26,655	0	0
081 ナノテクノロジー(非営利)	0	1,217	0	0	1,217	8,359	16,296	0	0
082 エネルギー(非営利)	0	3,242	0	0	3,242	24,620	52,353	0	0
083 宇宙開発(非営利)	0	419	0	0	419	3,091	6,418	0	0
084 海洋開発(非営利)	0	290	0	0	290	2,217	4,734	0	0
085 その他自然科学(非営利)	0	40,660	0	0	40,660	240,150	396,112	0	0
086 人文科学研究機関(非営利)	0	99,334	0	0	99,334	560,792	868,265	0	0
087 ライフサイエンス(産業)	6	587	1	0	586	4,740	12,522	602	596
088 情報通信(産業)	17	1,577	3	1	1,574	12,736	33,643	1,618	1,601
089 環境(産業)	65	6,165	11	2	6,151	49,777	131,489	6,322	6,258
090 物質・材料(産業)	7	687	1	0	686	5,549	14,685	705	698
091 ナノテクノロジー(産業)	4	362	1	0	362	2,927	7,731	372	368
092 エネルギー(産業)	41	3,884	7	2	3,875	31,357	82,832	3,983	3,942
093 宇宙開発(産業)	0	0	0	0	0	2	6	0	0
094 海洋開発(産業)	1	73	0	0	73	593	1,567	75	75
095 その他自然科学(産業)	125	11,899	22	5	11,872	96,070	253,777	12,202	12,077
096 人文科学研究機関(産業)	29	355	15	11	329	2,058	5,179	36	7
097 分類不明	7,425	22,538	3,053	1,327	18,158	106,763	3,968,019	-1,241,026	-1,248,451
999 分割対象	0	581,568	0	0	581,568	4,850,069	10,895,178	0	0
合計	11,802,874	66,700,532	8,023,187	3,373,731	55,303,614	258,817,524	914,857,236	77,824,649	66,021,775

凡例：⑦は表 III-54 と同じ

表 III-61 「自営業主および家族従業者収入」の推計（最終推計値）

医療サービス分析用 産業連関表部門分類	新 (20140226現在仮置き値)									
	502	503	504	505	506	507	508	600	700	
	雇用者所得 (雇用者)	自営業主及び 家族従業者収 入	営業余剰	資本減耗引 当(無形)	資本減耗引 当(有形)	間接税(除開 税・輸入品商 品税)	(控除)経常 補助金	粗付加価値 部門計	CT	
001 農林水産業	1,368,885	2,167,697	1,587,313	10,474	1,327,496	572,580	-138,726	6,961,844	13,154,575	
003 鉱業資源	186,157	1,215	47,418	4,370	82,952	66,460	-1,959	438,179	1,008,381	
005 食品・繊維	5,676,763	122,962	3,987,374	245,920	1,284,067	3,810,026	-217,927	15,415,226	40,264,141	
007 医薬品	889,172	433	819,420	1,136,596	618,807	175,912	-287	3,797,117	6,646,766	
009 その他の化学工業	1,843,503	4,838	904,455	873,788	1,089,425	460,628	-653	5,556,827	20,840,184	
011 素材製造業	10,672,460	166,180	3,332,107	784,640	3,687,378	1,989,091	-3,892	21,518,159	65,113,974	
013 一般機械	6,398,323	50,677	1,300,364	913,121	1,593,643	576,264	-1,991	11,308,276	29,659,350	
015 民生用電子・電気機械	840,995	8,212	173,415	320,376	324,537	81,891	-321	1,865,075	6,115,066	
017 通信機械	564,361	529	76,740	412,726	150,146	70,012	-168	1,355,749	3,865,806	
019 電子計算機・電子応用装置	3,248,771	37,908	261,629	1,863,972	956,687	282,133	-1,120	7,062,072	19,893,200	
021 重電機器・その他電気機器	2,231,245	46,329	181,125	793,675	631,612	174,387	-651	4,258,652	10,526,585	
023 輸送機械	6,509,999	50,209	920,354	1,809,973	1,554,327	789,689	-4,282	12,019,365	53,016,318	
025 医療用機器製造部門	335,333	2,268	51,195	117,115	81,290	43,701	-112	664,263	1,688,251	
027 産業・医療ロボット機器製造部門	119,444	1,150	12,668	53,391	54,411	9,652	-40	262,917	719,140	
029 その他精密機械	1,088,652	11,381	167,700	347,766	233,626	88,568	-341	2,033,275	4,689,254	
031 石油製品・石炭製品	255,145	880	130,770	37,767	242,063	4,416,760	-53,464	5,079,027	16,920,170	
033 その他製造業	6,227,357	157,745	1,225,507	454,613	1,261,389	740,908	-2,200	10,576,310	27,112,657	
037 建設	22,309,670	562,814	61,355	72,162	3,407,584	2,194,913	-301,865	29,265,023	63,237,324	
039 商業	42,068,805	1,221,054	17,455,319	302,461	5,947,409	3,806,231	-73,449	73,113,951	106,274,512	
041 金融・保険・不動産	13,706,309	1,147,201	36,419,458	10,855	26,144,539	5,578,666	-1,187,562	83,081,157	107,792,720	
043 運輸	14,741,551	372,744	2,360,952	66,619	3,933,345	2,182,496	-178,729	24,333,608	40,783,632	
045 通信・放送	4,213,920	634	2,112,468	181,967	4,012,444	639,130	-1,526	12,699,215	20,036,623	
047 教育	14,334,294	7,038	84,736	0	2,773,226	77,813	-150	17,398,801	20,364,599	
048 情報サービス	6,237,343	157,739	1,994,520	150,681	1,656,932	767,518	-4,844	11,442,853	18,619,352	
051 予防	249,902	24,204	2,021	0	40,400	8,660	-12,827	317,665	570,691	
052 診断(糖尿病)	129,141	14,850	1,043	0	20,680	5,043	-7,011	166,823	301,312	
053 診断(糖尿病以外)	472,982	62,890	3,805	0	76,141	20,607	-23,955	624,299	1,130,678	
054 治療(糖尿病)	2,749,711	339,797	22,152	0	441,966	113,401	-140,742	3,593,379	6,495,620	
055 治療(糖尿病以外)	10,379,783	1,301,038	83,699	0	1,662,234	431,548	-577,066	13,535,552	24,516,953	
056 その他医療	1,249,029	230,795	9,900	0	207,010	71,140	-29,558	1,773,849	3,217,817	
057 保健衛生	632,151	1,459	350	0	33,043	12,655	-26	706,952	974,460	
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	59,009,438	3,520,287	11,214,557	77,684	25,412,737	5,629,178	-351,950	108,036,674	174,926,123	
087 ライフサイエンス(産業)	4,740	6	596	0	528	869	-1,249	5,886	12,522	
088 情報通信(産業)	12,736	17	1,601	0	1,418	2,334	-3,357	15,814	33,643	
089 環境(産業)	49,777	65	6,258	0	5,541	9,123	-13,120	61,807	131,489	
090 物質・材料(産業)	5,549	7	698	0	618	1,017	-1,463	6,890	14,658	
091 ナノテクノロジー(産業)	2,927	4	368	0	326	536	-771	3,634	7,731	
092 エネルギー(産業)	31,357	41	3,942	0	3,491	5,747	-8,265	38,936	82,832	
093 宇宙開発(産業)	2	0	0	0	0	0	-1	3	6	
094 海洋開発(産業)	593	1	75	0	66	109	-156	737	1,567	
095 その他自然科学(産業)	96,070	125	12,077	0	10,695	17,608	-25,321	119,290	253,777	
096 人文科学研究機関(産業)	2,058	29	7	0	21	304	-3	2,989	5,179	
097 分類不明	106,763	7,425	-1,248,451	137,793	435,566	44,690	-619	-499,107	3,968,019	
200 内生部門計	258,817,524	11,802,874	87,781,700	11,685,905	96,644,846	37,531,113	-3,506,668	517,559,968	962,053,864	

6.7 固定資本減耗引当（無形）の追加

医療サービス分析用 IO 表では企業内研究開発を資本化した。このため、(1) の仮定と (2) の方法により推計した部門別固定資本減耗引当を、各部門の付加価値部門に新設した「資本減耗引当（無形）」に計上し、同額を営業余剰から差し引いた。

(1) 固定資本減耗引当（無形）の推計のための仮定

ここで対象とする無形固定資産とは企業内研究開発を対象とし、既に企業会計に計上されている特許権や商標といった無形固定資産は含まない¹⁶。そして、ここでの無形固定資産の減耗については、特許権に準じるものとし、以下のような仮定を置いた。

- ・耐用年数は 8 年
- ・残存価額はゼロ
- ・定額法で償却

(2) 固定資本減耗引当（無形）の推計方法

(1) の仮定のもとで、無形固定資産は耐用年数 8 年で定額法で償却すると考え、1998 年から 2005 年までの計 8 年分の知識資本マトリックス（フロー）の平均値を各部門の固定資本減耗引当（無形）とし、同額を営業余剰から差し引いて推計した。表 III-62 に推計結果を示す。

表 III-62 固定資本減耗引当（無形）

	医療サービス分析用産業連関表 ※資本減耗引当（無形）計上前			固定資本マトリックスから推計した資本減耗		
	504 営業余剰	506 資本減耗引 当（有形）	700 CT	資本減耗引 当（国産）	資本減耗引 当（輸入）	資本減耗引 当 （国産＋輸入）
001 農林水産業	3,755,010	1,327,496	13,154,575	0	0	0
002 企業内研究（農林水産業）	0	953	9,377	11,447	585	12,032
003 鉱業資源	48,633	82,952	1,008,381	0	0	0
004 企業内研究（鉱業資源）	0	423	4,160	4,829	246	5,075
005 食品・繊維	4,110,336	1,284,067	40,264,141	0	0	0
006 企業内研究（食品・繊維）	0	21,993	216,460	209,123	10,660	219,784
007 医薬品	819,853	618,807	6,646,766	0	0	0
008 企業内研究（医薬品）	0	105,575	1,039,093	929,145	47,351	976,496
009 その他の化学工業	909,293	1,089,425	20,840,184	0	0	0
010 企業内研究（その他の化学工業）	0	84,551	832,172	836,400	42,629	879,029
011 素材製造業	3,498,287	3,687,378	65,113,974	0	0	0
012 企業内研究（素材製造業）	0	76,297	750,933	758,750	38,668	797,418
013 一般機械	1,351,041	1,593,643	29,659,350	0	0	0
014 企業内研究（一般機械）	0	88,376	869,820	793,334	39,901	833,235
015 民生用電子・電気機械	181,627	324,537	6,115,066	0	0	0
016 企業内研究（民生用電子・電気機械）	0	31,416	309,203	291,827	14,872	306,699
017 通信機械	77,269	150,146	3,865,806	0	0	0
018 企業内研究（通信機械）	0	40,077	394,447	376,894	19,208	396,103
019 電子計算機・電子応用装置	299,537	956,687	19,893,200	0	0	0
020 企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	0	183,173	1,802,843	1,597,901	81,434	1,679,335
021 重電機器・その他電気機器	227,454	631,612	10,526,585	0	0	0
022 企業内研究（重電機器・その他電気機器）	0	77,167	759,503	717,052	36,544	753,596
023 輸送機械	970,563	1,554,327	53,016,318	0	0	0
024 企業内研究（輸送機械）	0	176,404	1,736,221	1,618,378	85,907	1,704,284
025 医療用機器製造部門	53,464	81,290	1,688,251	0	0	0
026 企業内研究（医療用機器製造部門）	0	11,205	110,279	102,100	5,203	107,304
027 産業・医療ロボット機器製造部門	13,818	54,411	719,140	0	0	0
028 企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	0	5,293	52,097	48,233	2,458	50,692

¹⁶ これらについては現行基本表の付加価値部門の「9402000 資本減耗引当」に有形固定資産の資本減耗分に混在すると考えた。

表 III-62 固定資本減耗引当（無形）（つづき）

	医療サービス分析用産業連関表 ※資本減耗引当（無形）計上前			固定資本マトリクスから推計した資本減耗		
	504	506	700	資本減耗引当(国産)	資本減耗引当(輸入)	資本減耗引当(国産+輸入)
	営業余剰	資本減耗引当(有形)	CT			
029 その他精密機械	179,081	233,626	4,689,254	0	0	0
030 企業内研究(その他精密機械)	0	33,297	327,723	303,417	15,464	318,882
031 石油製品・石炭製品	131,650	242,063	16,920,170	0	0	0
032 企業内研究(石油製品・石炭製品)	0	3,751	36,917	39,283	2,060	41,344
033 その他製造業	1,383,252	1,261,389	27,112,657	0	0	0
034 企業内研究(その他製造業)	0	44,169	434,725	413,362	21,067	434,428
035 エネルギー産業	1,541,168	3,094,363	18,677,166	0	0	0
036 企業内研究(エネルギー産業)	0	34,210	336,707	338,805	14,093	352,899
037 建設	624,169	3,407,584	63,237,324	0	0	0
038 企業内研究(建設)	0	6,276	61,770	67,304	3,430	70,733
039 商業	18,676,373	5,947,409	106,274,512	0	0	0
040 企業内研究(商業)	0	29,103	286,443	329,583	16,797	346,380
041 金融・保険・不動産	37,566,659	26,144,539	107,792,720	0	0	0
042 企業内研究(金融・保険・不動産)	0	791	7,786	6,575	335	6,910
043 運輸	2,733,696	3,933,345	40,783,632	0	0	0
044 企業内研究(運輸)	0	5,569	54,814	50,358	2,567	52,924
045 通信・放送	2,113,102	4,012,444	20,036,623	0	0	0
046 企業内研究(通信・放送)	0	6,810	67,030	69,256	3,529	72,785
047 教育	91,774	2,773,226	20,364,599	0	0	0
048 情報サービス	2,152,259	1,656,932	18,619,352	0	0	0
049 企業内研究(情報サービス)	0	13,220	130,111	143,920	7,336	151,256
050 予知	0	0	0	0	0	0
051 予防	26,225	40,040	570,691	0	0	0
052 診断(糖尿病)	15,892	20,680	301,312	0	0	0
053 診断(糖尿病以外)	66,695	76,141	1,130,678	0	0	0
054 治療(糖尿病)	361,949	441,966	6,495,620	0	0	0
055 治療(糖尿病以外)	1,384,737	1,662,234	24,516,953	0	0	0
056 その他医療	240,695	207,010	3,217,817	0	0	0
057 保健衛生	1,809	33,043	974,460	0	0	0
058 施設介護サービス	280,603	224,743	3,232,414	0	0	0
059 在宅介護サービス	165,657	136,131	3,155,122	0	0	0
060 社会保険事業サービス(国公立)	0	27,332	916,373	0	0	0
061 社会保険事業サービス(非営利)	0	31,890	449,825	0	0	0
062 社会福祉事業サービス(国公立)	0	83,125	1,681,820	0	0	0
063 社会福祉事業サービス(非営利)	0	118,994	3,266,181	0	0	0
064 社会福祉事業サービス(産業)	11,211	11,006	302,131	0	0	0
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	14,734,844	25,412,737	174,926,123	0	0	0
066 企業内研究(その他公共・対事業所・対個人サービス)	0	6,733	66,271	73,391	3,740	77,131
067 ライフサイエンス(国公立)	0	71,282	664,908	640,368	0	640,368
068 情報通信(国公立)	0	12,104	132,751	115,001	0	115,001
069 環境(国公立)	0	11,449	136,547	135,995	0	135,995
070 物質・材料(国公立)	0	9,592	112,420	105,647	0	105,647
071 ナノテクノロジー(国公立)	0	4,334	44,658	40,626	0	40,626
072 エネルギー(国公立)	0	14,861	255,028	319,139	0	319,139
073 宇宙開発(国公立)	0	10,362	190,906	191,213	0	191,213
074 海洋開発(国公立)	0	4,334	74,594	73,207	0	73,207
075 その他自然科学(国公立)	0	72,928	721,238	741,890	0	741,890
076 人文科学研究機関(国公立)	0	39,659	319,749	389,477	0	389,477
077 ライフサイエンス(非営利)	0	31,457	366,960	353,417	0	353,417
078 情報通信(非営利)	0	3,965	51,696	44,784	0	44,784
079 環境(非営利)	0	2,939	47,708	47,515	0	47,515
080 物質・材料(非営利)	0	1,967	26,655	25,049	0	25,049
081 ナノテクノロジー(非営利)	0	909	16,296	14,824	0	14,824
082 エネルギー(非営利)	0	2,262	52,353	65,512	0	65,512
083 宇宙開発(非営利)	0	299	6,418	6,429	0	6,429
084 海洋開発(非営利)	0	202	4,734	4,646	0	4,646
085 その他自然科学(非営利)	0	32,945	396,112	407,455	0	407,455
086 人文科学研究機関(非営利)	0	80,980	868,265	1,057,608	0	1,057,608
087 ライフサイエンス(産業)	602	528	12,522	11,680	775	12,455
088 情報通信(産業)	1,618	1,418	33,643	28,227	1,874	30,101
089 環境(産業)	6,322	5,541	131,489	126,838	8,419	135,257
090 物質・材料(産業)	705	618	14,658	13,406	890	14,296
091 ナノテクノロジー(産業)	372	326	7,731	6,845	454	7,300
092 エネルギー(産業)	3,983	3,491	82,832	100,394	6,664	107,058
093 宇宙開発(産業)	0	0	6	5	0	6
094 海洋開発(産業)	75	66	1,567	1,490	99	1,589
095 その他自然科学(産業)	12,202	10,695	253,777	252,828	16,781	269,609
096 人文科学研究機関(産業)	36	21	5,179	6,110	410	6,520
097 分類不明	-1,241,026	435,566	3,968,019	0	0	0
098 企業内研究(分類不明)	0	20,145	198,270	190,471	9,697	200,168
200 内生部門計	99,584,574	96,644,846	962,053,864	15,648,764	562,146	16,210,910
生産額						

7. 医療サービスのクリニカルパスに基づく医療サービス分析用産業連関表の構築

医療サービス分析用 IO 表の医療サービス部門については、後段「IV. モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築」のモジュール2に記述される医療サービスのクリニカルパスと整合的になるような部門分割を検討した。医療サービスのクリニカルパスとは、ある特定の疾病に対して用いられる（投入される）要素サービス（投薬・処置・検査）などの任意の組み合わせのことを意味する（図 III-6 参照）。

本事業では糖尿病に関するクリニカルパスについて検討を行ったものの、具体的な要素サービスの組み合わせの特定まで行わなかったことから、医療サービス分析用 IO 表の医療サービス部門については、モジュール2の「医療サービスのクリニカルパスの分類・整理（IV. 1.2）」で定義した要素サービスの分類（表 IV-8）と整合的になるような部門分類を設定した。

ただし、医療部門分類では、診断と治療については「糖尿病」が別掲されたのに対し、予知・予防等については「糖尿病」が別掲できず、そこに内包されたままである。この点については、今後の課題である。

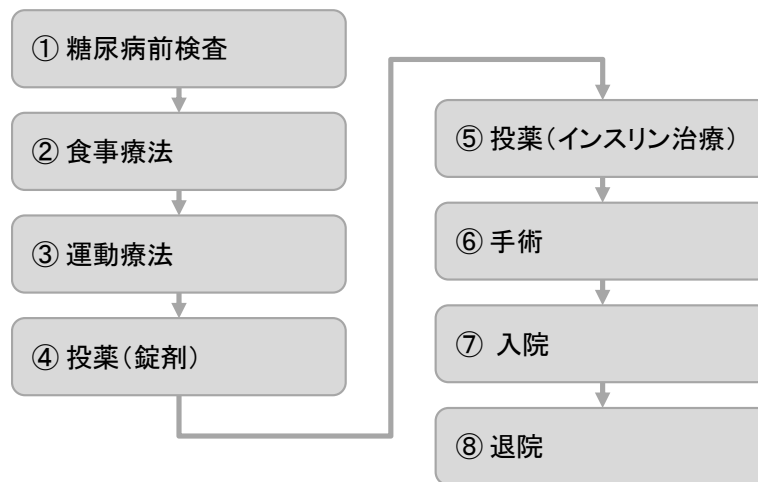


図 III-6 クリニカルパスのイメージ（糖尿病の場合）

表 III-63 医療部門の分類と要素サービスの対応

モジュール1で定義される医療部門分類		モジュール2で定義される要素サービスと定義		
医療サービス分析用IO表の医療部門名		要素サービス	定義	
1 予知	うち糖尿病 うち糖尿病以外	対応	予知	予知マーカー等、糖尿病の発症や進行を予知するサービス。現在は提供されていない。
2 予防	うち糖尿病 うち糖尿病以外	対応	予防	生活習慣病健診や特定健診・特定保健指導のような発症予防に関連するサービス。医療保険外で行われる。
3 診断（糖尿病）		対応	診断	糖尿病の確定診断や糖尿病合併症の確定診断のために行われる検査等。医療保険が適用される。
4 診断（除、糖尿病）				
5 治療（糖尿病）		対応	治療	糖尿病と診断された方の治療のために行われる処置、投薬、指導等。教育入院等も含まれる。医療保険が適用される。
6 治療（除、糖尿病）				
7 その他	うち糖尿病 うち糖尿病以外	対応	その他	糖尿病の治療に関連して行われる、上記以外のサービス。

8. 固定資本マトリックス（フロー）の時系列推計と固定資本ストックの推計（研究開発分）

8.1 固定資本マトリックス（フロー）の時系列推計

(1) 推計方法

5. で推計した2005年IO表名目投資額ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー）に基づき、2005年以外の年（1985年～2004年および2006年～2012年）における値の推計方法を検討した。その推計方法をもとに、具体的な値を推計した。具体的な方法は、表 III-64 のとおりである。

表 III-64 有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー）の時系列推計方法

項目		1986～2004年	2005年	2006～2012年	2013～2030年
有形固定資本マトリックス（フロー）		2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）に、「科学技術研究調査」（総務省）の各対象年の関連する分類（下記）における「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値の <u>翌年比</u> の値を順々に乗じることによって推定。	2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）値（5.より）。	2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）に、「科学技術研究調査」（総務省）の各対象年の関連する分類（下記）における「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値の <u>前年比</u> の値を順々に乗じることによって推定。	（経済モデル内で内生的に計算）
	企業生産部門および企業内研究開発部門	産業別		産業別	
	自然科学研究部門（国公立・非営利）および人文社会研究部門（国公立・非営利）	学問別または特定目的別		学問別または特定目的別	
	自然科学研究部門（産業）および人文科学研究部門（産業）	学問別または特定目的別		学問別または特定目的別	
知識資本マトリックス（フロー）		2005年IO表ベースの知識資本マトリックス（フロー）に、「科学技術研究調査」（総務省）の各対象年の関連する分類（下記）における「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値の <u>翌年比</u> の値を順々に乗じることによって推定。	2005年IO表ベースの知識資本マトリックス（フロー）値（5.より）	2005年IO表ベースの知識資本マトリックス（フロー）に、「科学技術研究調査」（総務省）の各対象年の関連する分類（下記）における「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値の <u>前年比</u> の値を順々に乗じることによって推定。	（経済モデル内で内生的に計算）
	企業生産部門および企業内研究開発部門	産業別		産業別	
	自然科学研究部門（国公立・非営利）および人文社会研究部門（国公立・非営利）	学問別および特定目的別		学問別または特定目的別	
	自然科学研究部門（産業）および人文科学研究部門（産業）	学問別または特定目的別		学問別または特定目的別	

1) 2005年の固定資本マトリックス（フロー）値

5. で推計した2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）および知識資本マトリックス（フロー）の値を用いた。

2) 2004年以前および2006年～2012年の固定資本マトリックス（フロー）値

① 企業生産部門および企業内研究開発部門

企業生産部門および企業内研究開発部門の有形固定資本マトリックス（フロー）は、5. で推計した2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）に、各対象年の関連する産業分類における「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値の前年比（2004年以前は翌年比）の値¹⁷を順々に乗じることによって推定した。

企業内研究開発部門の知識資本マトリックス（フロー）¹⁸は、2005年IO表ベースの知識資本マトリックス（フロー）に、各対象年の関連する産業分類における「社内使用研究費の支出額」から「社内使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値¹⁹を計算し、その値の前年比（2004年以前は翌年比）の値を順々に乗じることによって推定した。

なお、調査項目の改廃・組み替えにより、前年（2004年以前は翌年）との値の連続性がなく、前年比（翌年比）の計算ができない場合は、「全産業」の前年比（翌年比）の値を代用した。

本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付けは表 III-65 のとおりである。

表 III-65 本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け
（企業生産部門および企業内研究開発部門）

本事業 科学技術研究調査 (上段:調査年、下段:対象年)		昭和62-平成11	平成12-13	平成14	平成15-19	平成20-21	平成22-25
		1986-1998	1999-2000	2001	2002-2006	2007-2008	2009-2012
001	農林水産業	農林水産業	←	←	農林水産業	←	←
002	企業内研究（農林水産業）	農林水産業	←	←	農林水産業	←	←
003	鉱業資源	鉱業	←	←	鉱業	鉱業、採石業、砂利採取業	鉱業、採石業、砂利採取業
004	企業内研究（鉱業資源）	鉱業	←	←	鉱業	鉱業、採石業、砂利採取業	鉱業、採石業、砂利採取業
005	食品・繊維	食品工業	←	←	食品工業	食品工業	←
		繊維工業	←	←	繊維工業	←	←
		パルプ・紙工業	パルプ・紙工業	←	←	パルプ・紙工業	パルプ・紙・紙加工品製造業
		出版・印刷業	出版・印刷業	←	印刷業	印刷・同関連業	←
006	企業内研究（食品・繊維）	食品工業	←	←	食品工業	食品工業	←
		繊維工業	←	←	繊維工業	←	←
		パルプ・紙工業	パルプ・紙工業	←	←	パルプ・紙工業	パルプ・紙・紙加工品製造業
		出版・印刷業	出版・印刷業	←	印刷業	印刷・同関連業	←
007	医薬品	医薬品工業	←	←	医薬品工業	医薬品工業	←
008	企業内研究（医薬品）	医薬品工業	←	←	医薬品工業	医薬品工業	←
009	その他の化学工業	総合化学・化学繊維工業	総合化学・化学繊維工業	←	総合化学・化学繊維工業	総合化学工業	←
		油脂・塗料工業	油脂・塗料工業	←	油脂・塗料工業	油脂・塗料製造業	←
		その他の化学工業	←	←	その他の化学工業	←	←
010	企業内研究（その他の化学工業）	総合化学・化学繊維工業	総合化学・化学繊維工業	←	総合化学・化学繊維工業	総合化学工業	←
		油脂・塗料工業	油脂・塗料工業	←	油脂・塗料工業	油脂・塗料製造業	←
		その他の化学工業	←	←	その他の化学工業	←	←

17 総務省「科学技術基本調査」

18 知識資本マトリックス（フロー）は企業生産部門には計上せず、企業内研究開発部門のみに計上する。5.2参照。

19 前掲注17

表 III-65 本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け
(企業生産部門および企業内研究開発部門) (つづき)

科学技術研究調査 (上段:調査年、下段:対象年)		昭和62-平成11	平成12-13	平成14	平成15-19	平成20-21	平成22-25
		1986-1998	1999-2000	2001	2002-2006	2007-2008	2009-2012
本事業							
011	素材製造業	プラスチック製品工業 ゴム製品工業 窯業 鉄鋼業 非鉄金属工業 金属製品工業	← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ←	プラスチック製品工業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業	← ← ← ← ← ←
012	企業内研究(素材製造業)	プラスチック製品工業 ゴム製品工業 窯業 鉄鋼業 非鉄金属工業 金属製品工業	← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ←	← ← ← ← ← ←	プラスチック製品工業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業 プラスチック製品製造業	← ← ← ← ← ←
013	一般機械	機械工業	←	←	←	機械工業 はん用機械器具製造業	←
014	企業内研究(一般機械)	機械工業	←	←	←	機械工業 はん用機械器具製造業	←
015	民生用電子・電気機械	電気機械工業 電気機械器具工業	← ←	← ←	← ←	電気機械器具工業 電子部品・デバイス・電子回路製造業 電気機械器具製造業	← ←
016	企業内研究(民生用電子・電気機械)	電気機械工業 電気機械器具工業	← ←	← ←	← ←	電気機械器具工業 電子部品・デバイス・電子回路製造業 電気機械器具製造業	← ←
017	通信機械	通信・電子・電気計測器工業	通信・電子・電気計測器	←	←	情報通信機械器具工業 情報通信機械器具製造業	←
018	企業内研究(通信機械)	通信・電子・電気計測器工業	通信・電子・電気計測器	←	←	情報通信機械器具工業 情報通信機械器具製造業	←
019	電子計算機・電子応用装置	通信・電子・電気計測器工業	通信・電子・電気計測器	←	←	電子応用・電気計測器製造業 電子応用・電気計測器製造業	←
020	企業内研究(電子計算機・電子応用装置)	通信・電子・電気計測器工業	通信・電子・電気計測器	←	←	電子応用・電気計測器工業 電子応用・電気計測器製造業	←
021	重電機器・その他電気機器	電気機械工業 電気機械器具工業	← ←	← ←	← ←	電気機械器具工業 その他の電気機械器具工業 その他の電気機械器具製造業	← ←
022	企業内研究(重電機器・その他電気機器)	電気機械工業 電気機械器具工業	← ←	← ←	← ←	電気機械器具工業 その他の電気機械器具工業 その他の電気機械器具製造業	← ←
023	輸送機械	輸送用機械工業 自動車工業 その他の輸送用機械工業	← ← その他の輸送用機械	← ← ←	← ← ←	輸送用機械工業 自動車工業 その他の輸送用機械工業 輸送用機械器具製造業	← ← ←
024	企業内研究(輸送機械)	輸送用機械工業 自動車工業 その他の輸送用機械工業	← ← その他の輸送用機械	← ← ←	← ← ←	輸送用機械工業 自動車工業 その他の輸送用機械工業 輸送用機械器具製造業	← ← ←
025	医療用機器製造部門	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
026	企業内研究(医療用機器製造部門)	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
027	産業・医療ロボット機器製造部門	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
028	企業内研究(産業・医療ロボット機器製造部門)	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
029	その他精密機械	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
030	企業内研究(その他精密機械)	精密機械工業	←	←	←	精密機械工業 業務用機械器具製造業	←
031	石油製品・石炭製品	石油製品・石炭製品工業	石油製品・石炭製品工業	←	←	石油製品・石炭製品工業 石油製品・石炭製品製造業	←
032	企業内研究(石油製品・石炭製品)	石油製品・石炭製品工業	石油製品・石炭製品工業	←	←	石油製品・石炭製品工業 石油製品・石炭製品製造業	←
033	その他製造業	製造業	←	←	←	製造業 ←	←
034	企業内研究(その他製造業)	製造業	←	←	←	製造業 ←	←
035	エネルギー産業	全産業	←	←	←	電気・ガス・熱供給・水道業 ←	←
036	企業内研究(エネルギー産業)	全産業	←	←	←	電気・ガス・熱供給・水道業 ←	←

表 III-65 本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け
(企業生産部門および企業内研究開発部門) (つづき)

本事業	科学技術研究調査 (上段:調査年、下段:対象年)	昭和62-平成11	平成12-13	平成14	平成15-19	平成20-21	平成22-25
		1986-1998	1999-2000	2001	2002-2006	2007-2008	2009-2012
037	建設	建設業	←	←	建設業	←	←
038	企業内研究(建設)	建設業	←	←	建設業	←	←
039	商業	全産業	←	卸売業	卸売業	←	←
040	企業内研究(商業)	全産業	←	卸売業	卸売業	←	←
041	金融・保険・不動産	全産業	←	金融・保険業	金融・保険業	金融業,保険業	←
042	企業内研究(金融・保険・不動産)	全産業	←	金融・保険業	金融・保険業	金融業,保険業	←
043	運輸	運輸・通信・公益業	運輸・通信・公益業	←	運輸業	運輸業,郵便業	←
044	企業内研究(運輸)	運輸・通信・公益業	運輸・通信・公益業	←	運輸業	運輸業,郵便業	←
045	通信・放送	全産業	←	←	通信業	←	←
					放送業	←	←
046	企業内研究(通信・放送)	全産業	←	←	通信業	←	←
					放送業	←	←
047	教育	全産業	←	←	学術研究機関	学術・開発研究機関	←
048	情報サービス	全産業	←	専門サービス業	新聞・出版・その他の情報通信業	情報サービス業	←
049	企業内研究(情報サービス)	全産業	←	専門サービス業	新聞・出版・その他の情報通信業	情報サービス業	←
050	予知	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
051	予防	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
052	診断(糖尿病)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
053	診断(糖尿病以外)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
054	治療(糖尿病)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
055	治療(糖尿病以外)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
056	その他医療	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
057	保健衛生	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
058	施設介護サービス	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
059	在宅介護サービス	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
060	社会保険事業サービス(国公立)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
061	社会保険事業サービス(非営利)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
062	社会福祉事業サービス(国公立)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
063	社会福祉事業サービス(非営利)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
064	社会福祉事業サービス(産業)	全産業	←	専門サービス業	専門サービス業	専門サービス業(他に分類されないもの)	専門サービス業(他に分類されないもの)
065	その他公共・対事業所・对个人サービス	全産業	←	その他の事業サービス業	その他の事業サービス業	サービス業(他に分類されないもの)	←
066	企業内研究(その他公共・対事業所・对个人サービス)	全産業	←	その他の事業サービス業	その他の事業サービス業	サービス業(他に分類されないもの)	←

② 自然科学研究機関（国公立・非営利）および人文社会研究機関（国公立・非営利）

自然科学研究機関（国公立・非営利）の有形固定資本マトリックス（フロー）は、2005年 IO 表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）に、各対象年における「特定目的別研究費」の「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値²⁰の前年比（2004年以前は翌年比）の値を順々に乗じることによって推定した。

自然科学研究機関（国公立・非営利）の知識資本マトリックス（フロー）は、2005年 IO 表ベースの知識資本マトリックス（フロー）に、各対象年における「特定目的別研究費」の「内部使用研究費の支出額」から、「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値²¹を計算し、その値の前年比（2004年以前は翌年比）の値を順々に乗じることによって推定した。

なお、2005年以前で、該当する「特定目的別研究費」が存在しない場合²²は、「非営利団体・公的機関」の研究費全体の「内部使用研究費の支出額」から、「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を用いた。加えて、「特定目的別研究費」の調査項目の改廃・組み替えにより、前年（2004年以前は翌年）との値の連続性がなく、前年比（翌年比）の計算ができない場合は、「全産業」の前年比（翌年比）の値を代用した。

人文科学研究機関（国公立・非営利）の有形固定資本マトリックス（フロー）は、2005年 IO 表ベースの有形固定資本マトリックス（フロー）に、各対象年における「学問別」の「人文・社会科学」の「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値²³の前年比（2004年以前は翌年比）の値を順々に乗じることによって推定した。

人文科学研究機関（国公立・非営利）の知識資本マトリックス（フロー）は、2005年 IO 表ベースの知識資本マトリックス（フロー）に、各対象年における「学問別」の「人文・社会科学」の「内部使用研究費の支出額」から、「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値²⁴を計算し、その値の前年比（2004年以前は翌年比）の値を順々に乗じることによって推定した。

本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付けは表 III-66 のとおりである。

²⁰ 前掲注 17

²¹ 前掲注 17

²² 例えば 2001 年以前の「科学技術研究調査」における「特定目的別研究費」の項目は、「宇宙開発」「海洋開発」「情報処理」「環境の保護」「ライフサイエンス」「エネルギー」であり、2002 年以降の項目のうち「物質・材料」「ナノテクノロジー」は存在しない。

²³ 前掲注 17

²⁴ 前掲注 17

表 III-66 本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け
 (自然科学研究機関(国公立・非営利)および人文社会研究機関(国公立・非営利))

本事業	科学技術研究調査 (上段:調査年、下段:対象年)	昭和 62-平成 10	平成 11-13	平成 14-平成 25
		1986-1997	1998-2000	2001-2012
067	ライフサイエンス(国公立)	研究機関総数	ライフサイエンス分野	ライフサイエンス分野
068	情報通信(国公立)	情報通信分野	←	情報通信分野
069	環境(国公立)	環境分野	←	環境分野
070	物質・材料(国公立)	研究機関総数	←	物質・材料分野
071	ナノテクノロジー(国公立)	研究機関総数	←	ナノテクノロジー分野
072	エネルギー(国公立)	研究機関総数	エネルギー分野	エネルギー分野
073	宇宙開発(国公立)	宇宙開発分野	←	宇宙開発分野
074	海洋開発(国公立)	海洋開発分野	←	海洋開発分野
075	その他自然科学(国公立)	自然科学	←	自然科学
076	人文科学研究機関(国公立)	人文・社会科学	←	人文・社会科学
077	ライフサイエンス(非営利)	研究機関総数	ライフサイエンス分野	ライフサイエンス分野
078	情報通信(非営利)	情報通信分野	←	情報通信分野
079	環境(非営利)	環境分野	←	環境分野
080	物質・材料(非営利)	研究機関総数	←	物質・材料分野
081	ナノテクノロジー(非営利)	研究機関総数	←	ナノテクノロジー分野
082	エネルギー(非営利)	研究機関総数	エネルギー分野	エネルギー分野
083	宇宙開発(非営利)	宇宙開発分野	←	宇宙開発分野
084	海洋開発(非営利)	海洋開発分野	←	海洋開発分野
085	その他自然科学(非営利)	自然科学	←	自然科学
086	人文科学研究機関(非営利)	人文・社会科学	←	人文・社会科学

③ 自然科学研究機関(産業)および人文研究開発機関(産業)

自然科学研究機関(産業)の有形固定資本マトリックス(フロー)は、2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス(フロー)に、各対象年においての、「特定目的別研究費」の「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値²⁵の前年比(2004年以前は翌年比)の値を順々に乗じることによって推定した。

自然科学研究機関(産業)の知識資本マトリックス(フロー)は、2005年IO表ベースの知識資本マトリックス(フロー)に、各対象年における「学問別」の「特定目的別研究費」の「内部使用研究費の支出額」から、「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値²⁶を計算し、その値の前年比(2004年以前は翌年比)の値を順々に乗じることによって推定した。

人文科学研究機関(産業)の有形固定資本マトリックス(フロー)は、2005年IO表ベースの有形固定資本マトリックス(フロー)に、各対象年においての、「学問別」の「人文・社会科学」の「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」値²⁷の前年比(2004年以前は翌年比)の値を順々に乗じることによって推定した。

人文科学研究機関(産業)の知識資本マトリックス(フロー)は、2005年IO表ベースの知識資本マトリックス(フロー)に、各対象年における「学問別」の「人文・社会科学」の「内部使用研究費の支出額」から、「内部使用研究費のうち有形固定資産購入費の土地・建物等」を減じた値²⁸を計算し、その値の前年比(2004年以前は翌年比)の値を順々に乗じることによって推定した。

²⁵ 前掲注 17

²⁶ 前掲注 17

²⁷ 前掲注 17

²⁸ 前掲注 17

表 III-67 本事業の部門分類と科学技術研究調査の分類との関連付け
 (自然科学研究機関(国公立・非営利)および人文社会研究機関(国公立・非営利))

科学技術研究調査 (上段:調査年、下段:対象年)		昭和 62-平成 10	平成 11-13	平成 14-平成 25
		1986-1997	1998-2000	2001-2012
087	ライフサイエンス(産業)	全産業	ライフサイエンス分野	ライフサイエンス分野
088	情報通信(産業)	情報通信分野	←	情報通信分野
089	環境(産業)	環境分野	←	環境分野
090	物質・材料(産業)	全産業	←	物質・材料分野
091	ナノテクノロジー(産業)	全産業	←	ナノテクノロジー分野
092	エネルギー(産業)	全産業	エネルギー分野	エネルギー分野
093	宇宙開発(産業)	宇宙開発分野	←	宇宙開発分野
094	海洋開発(産業)	海洋開発分野	←	海洋開発分野
095	その他自然科学(産業)	自然科学	←	自然科学
096	人文科学研究機関(産業)	人文・社会科学	←	人文・社会科学
097	分類不明	全産業	←	全産業
098	企業内研究(分類不明)	全産業	←	全産業

(2) 推計結果

固定資本マトリックス(フロー)の列を集計した有形固定資本および知識資本の名目投資額フロー値のうち、2000年~2012年の推計結果を表 III-68~表 III-69 に示す。

表 III-68 有形固定資本名目投資額フロー(本事業の部門別)の推計結果

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
001	農林水産業	553	545	511	529	504	585	608	640	561	442	414	451	420
002	企業内研究(農林水産業)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
003	鉱業資源	36	81	6	13	17	17	10	18	7	7	7	9	5
004	企業内研究(鉱業資源)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
005	食品・繊維	259	383	291	257	263	416	295	1,205	403	303	135	57	54
006	企業内研究(食品・繊維)	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
007	医薬品	76	67	87	85	91	99	110	114	119	81	74	73	76
008	企業内研究(医薬品)	12	14	18	14	14	15	20	22	20	15	19	15	14
009	その他の化学工業	223	262	346	257	262	292	383	416	372	294	356	283	258
010	企業内研究(その他の化学工業)	10	9	8	13	10	13	12	10	9	8	8	9	10
011	素材製造業	652	571	504	805	655	839	767	633	583	470	481	577	598
012	企業内研究(素材製造業)	25	21	19	19	20	21	26	26	28	20	22	28	21
013	一般機械	374	311	274	282	291	308	390	383	412	301	320	415	313
014	企業内研究(一般機械)	11	10	9	8	10	11	13	13	11	8	7	10	11
015	民生用電子・電気機械	91	80	72	65	78	89	102	102	89	62	56	77	92
016	企業内研究(民生用電子・電気機械)	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3
017	通信機械	51	48	45	45	53	61	61	61	48	52	37	42	43
018	企業内研究(通信機械)	7	7	6	6	5	6	6	8	5	3	4	3	3
019	電子計算機・電子応用装置	368	342	321	315	269	321	299	432	240	143	182	174	147
020	企業内研究(電子計算機・電子応用装置)	13	12	12	16	14	19	18	15	9	7	9	8	9
021	重電機器・その他電気機器	118	110	103	140	127	165	157	135	77	64	84	70	78
022	企業内研究(重電機器・その他電気機器)	14	14	13	12	11	13	15	15	14	20	13	14	15
023	輸送機械	490	462	433	410	382	442	516	516	492	700	455	471	497
024	企業内研究(輸送機械)	13	14	15	16	17	22	25	27	25	12	13	16	14
025	医療用機器製造部門	12	13	13	14	15	19	22	23	22	10	11	14	13
026	企業内研究(医療用機器製造部門)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
027	産業・医療ロボット機器製造部門	7	9	5	5	7	7	6	10	9	13	6	8	7

表 III-68 有形固定資本名目投資額フロー（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
028 企業内研究（産業・医療 ロボット機器製造部門）	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
029 その他精密機械	55	69	37	40	53	56	45	74	69	99	44	58	55
030 企業内研究（その他精密 機械）	3	4	2	2	3	3	3	4	4	6	3	3	3
031 石油製品・石炭製品	143	178	95	105	137	144	118	193	179	256	113	151	142
032 企業内研究（石油製品・ 石炭製品）	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
033 その他製造業	155	156	143	231	260	360	409	584	563	322	318	230	265
034 企業内研究（その他製造 業）	6	5	5	5	5	6	7	7	6	5	5	5	5
035 エネルギー産業	1,220	1,170	1,112	1,157	1,177	1,382	1,469	1,561	1,367	1,062	981	1,090	1,018
036 企業内研究（エネルギー 産業）	14	14	13	14	12	10	10	11	8	8	12	7	5
037 建設	413	407	381	396	343	287	284	317	237	246	333	206	142
038 企業内研究（建設）	4	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1
039 商業	4,334	1,147	1,487	1,281	1,327	1,728	1,978	1,203	1,386	1,942	1,862	1,058	1,407
040 企業内研究（商業）	22	21	22	64	7	9	5	12	14	20	15	12	30
041 金融・保険・不動産	11,922	11,744	12,007	35,099	3,879	5,184	2,836	6,672	7,448	10,795	8,207	6,719	16,734
042 企業内研究（金融・保 険・不動産）	1	1	23	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
043 運輸	3,025	2,980	74,988	9,436	993	1,490	1,986	993	497	497	15	15	15
044 企業内研究（運輸）	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3	1	1
045 通信・放送	1,867	2,007	1,880	1,418	1,348	875	2,142	1,499	1,590	421	2,171	1,151	1,040
046 企業内研究（通信・放送）	3	3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1
047 教育	208	205	192	175	119	102	90	92	107	80	79	91	76
048 情報サービス	84	82	77	130	140	238	238	238	153	132	137	130	126
049 企業内研究（情報サー ビス）	4	4	4	4	1	3	4	4	3	4	3	6	3
050 予知	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051 予防	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2
052 診断（糖尿病）	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
053 診断（糖尿病以外）	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	4
054 治療（糖尿病）	1	1	1	3	2	14	6	6	4	2	1	1	21
055 治療（糖尿病以外）	3	3	3	11	9	53	23	20	15	6	5	4	79
056 その他医療	0	0	0	2	1	7	3	3	2	1	1	1	11
057 保健衛生	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
058 施設介護サービス	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	3
059 在宅介護サービス	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2
060 社会保険事業サービス （国公立）	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
061 社会保険事業サービス （非営利）	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
062 社会福祉事業サービス （国公立）	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	4
063 社会福祉事業サービス （非営利）	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	3
064 社会福祉事業サービス （産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
065 その他公共・対事業所・ 対個人サービス	184	181	170	763	575	3,540	1,566	1,376	1,012	411	323	295	5,275
066 企業内研究（その他公 共・対事業所・対個人サ ービス）	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	0	1
067 ライフサイエンス（国公 立）	15	15	14	6	6	9	9	15	19	16	16	5	7
068 情報通信（国公立）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
069 環境（国公立）	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
070 物質・材料（国公立）	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
071 ナノテクノロジー（国公 立）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
072 エネルギー（国公立）	9	9	11	13	11	11	12	11	8	6	6	3	4
073 宇宙開発（国公立）	8	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2
074 海洋開発（国公立）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
075 その他自然科学（国公 立）	22	16	15	14	13	16	15	16	14	12	11	15	15

表 III-68 有形固定資本名目投資額フロー（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
076	人文科学研究機関（国公立）	8	7	7	6	5	4	5	4	4	5	5	4	5
077	ライフサイエンス（非営利）	8	6	7	7	8	11	5	1	1	2	6	2	1
078	情報通信（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
079	環境（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
080	物質・材料（非営利）	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
081	ナノテクノロジー（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
082	エネルギー（非営利）	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1
083	宇宙開発（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
084	海洋開発（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
085	その他自然科学（非営利）	24	17	16	15	14	17	17	17	15	13	12	16	16
086	人文科学研究機関（非営利）	59	52	51	48	37	34	37	33	33	39	37	33	36
087	ライフサイエンス（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
088	情報通信（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
089	環境（産業）	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
090	物質・材料（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
091	ナノテクノロジー（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
092	エネルギー（産業）	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	1
093	宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
094	海洋開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
095	その他自然科学（産業）	9	7	6	6	6	7	6	7	6	5	5	6	6
096	人文科学研究機関（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
097	分類不明	11	9	9	10	12	15	7	2	2	2	9	2	2
098	企業内研究（分類不明）	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2

表 III-69 知識資本名目投資額フロー（本事業の部門別）推計結果

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
001	農林水産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
002	企業内研究（農林水産業）	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
003	鉱業資源	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004	企業内研究（鉱業資源）	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
005	食品・繊維	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
006	企業内研究（食品・繊維）	8	7	8	9	8	8	9	10	9	9	9	9	8
007	医薬品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
008	企業内研究（医薬品）	64	69	81	75	77	90	99	106	111	103	109	107	114
009	その他の化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
010	企業内研究（その他の化学工業）	74	74	75	73	69	71	71	68	70	64	63	62	62
011	素材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
012	企業内研究（素材製造業）	54	50	49	48	50	52	54	57	55	51	51	51	50
013	一般機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
014	企業内研究（一般機械）	32	30	35	34	37	40	42	42	39	37	38	39	39
015	民生用電子・電気機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
016	企業内研究（民生用電子・電気機械）	9	9	9	9	10	11	12	12	11	10	9	10	10
017	通信機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
018	企業内研究（通信機械）	15	16	16	14	15	15	15	16	15	13	13	13	12
019	電子計算機・電子応用装置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
020	企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	59	61	62	75	80	81	77	68	64	58	57	53	51
021	重電機器・その他電気機器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
022	企業内研究（重電機器・その他電気機器）	33	33	34	35	36	37	39	39	38	34	36	36	38
023	輸送機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 III-69 知識資本名目投資額フロー（本事業の部門別）推計結果（つづき）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
024	企業内研究（輸送機械）	67	72	75	79	83	93	97	105	100	87	93	97	99
025	医療用機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
026	企業内研究（医療用機器製造部門）	5	5	5	6	6	6	6	11	12	11	11	11	11
027	産業・医療ロボット機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
028	企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	2	2	2	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
029	その他精密機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
030	企業内研究（その他精密機械）	16	15	15	17	17	19	19	33	36	32	32	33	31
031	石油製品・石炭製品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
032	企業内研究（石油製品・石炭製品）	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
033	その他製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
034	企業内研究（その他製造業）	17	17	18	18	18	20	21	21	21	19	19	19	19
035	エネルギー産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
036	企業内研究（エネルギー産業）	17	18	19	17	15	15	16	17	17	15	15	13	13
037	建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
038	企業内研究（建設）	9	7	7	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6
039	商業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
040	企業内研究（商業）	20	21	23	36	14	21	12	15	20	21	19	16	22
041	金融・保険・不動産	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
042	企業内研究（金融・保険・不動産）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
043	運輸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
044	企業内研究（運輸）	5	5	5	4	4	4	4	6	7	6	6	6	8
045	通信・放送	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
046	企業内研究（通信・放送）	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3
047	教育	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
048	情報サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
049	企業内研究（情報サービス）	13	14	14	9	8	9	11	11	12	12	13	13	12
050	予知	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
051	予防	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
052	診断（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
053	診断（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
054	治療（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
055	治療（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
056	その他医療	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
057	保健衛生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
058	施設介護サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
059	在宅介護サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
060	社会保険事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
061	社会保険事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
062	社会福祉事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
063	社会福祉事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
064	社会福祉事業サービス（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
065	その他公共・対事業所・対個人サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
066	企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	0	1
067	ライフサイエンス（国公立）	15	15	14	6	6	9	9	15	19	16	16	5	7
068	情報通信（国公立）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
069	環境（国公立）	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
070	物質・材料（国公立）	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
071	ナノテクノロジー（国公立）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
072	エネルギー（国公立）	9	9	11	13	11	11	12	11	8	6	6	3	4
073	宇宙開発（国公立）	8	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2
074	海洋開発（国公立）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

表 III-69 知識資本名目投資額フロー（本事業の部門別）推計結果（つづき）

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
075 その他自然科学（国公立）	22	16	15	14	13	16	15	16	14	12	11	15	15
076 人文科学研究機関（国公立）	8	7	7	6	5	4	5	4	4	5	5	4	5
077 ライフサイエンス（非営利）	8	6	7	7	8	11	5	1	1	2	6	2	1
078 情報通信（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
079 環境（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
080 物質・材料（非営利）	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
081 ナノテクノロジー（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
082 エネルギー（非営利）	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1
083 宇宙開発（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
084 海洋開発（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
085 その他自然科学（非営利）	24	17	16	15	14	17	17	17	15	13	12	16	16
086 人文科学研究機関（非営利）	59	52	51	48	37	34	37	33	33	39	37	33	36
087 ライフサイエンス（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
088 情報通信（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
089 環境（産業）	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
090 物質・材料（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
091 ナノテクノロジー（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
092 エネルギー（産業）	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	1
093 宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
094 海洋開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
095 その他自然科学（産業）	9	7	6	6	6	7	6	7	6	5	5	6	6
096 人文科学研究機関（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
097 分類不明	11	9	9	10	12	15	7	2	2	2	9	2	2
098 企業内研究（分類不明）	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2

8.2 固定資本ストックの推計

有形固定資本への投資は、投資した年のみならず、その翌年以降も投資した産業の生産活動に寄与するストックとして蓄積される。同様に、知識資本への投資は、知識やノウハウ、データなどの知的資産として、投資した翌年以降の生産活動に寄与するストックとして蓄積される。いずれのストックも、時間経過とともに生産への寄与度が低下することにより、その価値が減耗していく。

ここでは、投資量としての固定資本マトリックス（フロー）から、ストック量としての固定資本ストック値を集計する。

IO 表の固定資本減耗引当金は、「税務上の固定資本ストック値」概念を用いて推計しているのに対して、モデルに用いられる資本ストックは、技術進歩による経済的な摩耗分（Economic Rate of Replacement）を考慮して扱うことになり、ここでは、それを「実務上の固定資本ストック値」として区別して推計している。

（1）税務上のストック値

「税務上のストック値」とは、税務上の減価償却の考え方に基づいて計算したストック値である。この値は IO 表上の資本減耗引当の計算根拠となる。加えて、この資本減耗引当の値は、経済モデルにおいて有形固定資本サービス価格および知識資本サービス価格の計算にあたり、資本コストを算出する際の根拠（資本コスト＝IO 表の営業余剰と資本減耗引当との和）として用いられる。

1) 推計方法

税務上の減価償却費の定義に基づいて計算する。計算の前提条件は表 III-70 のとおりである。

表 III-70 税務上のストック値計算の前提条件

項目	前提条件
計算対象期間	2005年～2012年
資本劣化パターン	線形（償却期間中每期均等に計上）
残存価値	0円
償却期間	法定耐用年数に基づいて設定。

① 計算対象期間

2005年～2012年とした。2013年以降は経済モデルにより内生的に計算される。

② 資本劣化パターン

資本劣化パターンは線形とした。これは償却期間の毎期間、一定量の劣化を仮定するもので、考え方としては税務上の定額法による減価償却方法と同一である。

耐用年数経過後の残存価値は0円とした。償却期間については後述する。

③ 税務上の有形固定資本の償却期間

税務上の有形固定資本の償却期間は法定耐用年数に従い、産業別、学問分野別、および特定目的別の分類別に設定した。

産業別については、まず、2005年度の「有形固定資産購入費」を「土地・建物等」とそれ以外（「機械・器具・装置等」および「その他」）に分け、各産業別に、前者については38年間（建物／鉄骨鉄筋コンクリート造または鉄筋コンクリート造のもの／工場（作業場を含む。）用または倉庫用のもの／その他のもの／その他のもの）、後者についてはその内容に応じて7年～14年の償却期間を設定し、前後3年間（2004年～2006年）の有形固定資産購入費の合計で加重平均を取った。²⁹具体的な値を表 III-71 に示す。

²⁹ 値は前掲注 17 による。

表 III-71 税務上の有形固定資産の償却期間の設定
(科学技術研究調査における産業別)

産業別 (科学技術研究調査における分類)		法定耐用年数による償却期間 [年]		有形固定資産購入費[百万円]		償却期間[年]
		「土地・建物」	「機械・器具・装置等」および「その他」	「土地・建物」	「機械・器具・装置等」および「その他」	
1	全産業	38	8	555,957	2,498,445	13.5
2	農林水産業	38	7	854	1,026	21.1
3	鉱業	38	6	1,447	7,866	11.0
4	建設業	38	7	13,980	16,936	21.0
5	製造業	38	9	498,560	2,047,144	14.7
6	食品工業	38	10	35,567	66,464	19.8
7	繊維工業	38	7	5,673	12,272	16.8
8	パルプ・紙工業	38	12	1,255	8,110	15.5
9	印刷業	38	10	1,357	25,946	11.4
10	医薬品工業	38	8	101,196	129,786	21.1
11	化学工業	38	8	79,968	251,964	15.2
12	総合化学・化学繊維工業	38	8	37,515	141,995	14.3
13	油脂・塗料工業	38	8	11,233	40,238	14.5
14	その他の化学工業	38	8	31,220	69,731	17.3
15	石油製品・石炭製品工業	38	7	458	22,285	7.6
16	プラスチック製品工業	38	8	4,427	34,984	11.4
17	ゴム製品工業	38	9	27,403	50,578	19.2
18	窯業	38	9	3,265	41,085	11.1
19	鉄鋼業	38	14	1,242	23,875	15.2
20	非鉄金属工業	38	7	2,328	53,970	8.3
21	金属製品工業	38	10	4,762	16,639	16.2
22	機械工業	38	12	16,892	163,673	14.4
23	電気機械器具工業	38	7	22,320	191,430	10.2
24	電子応用・電気計測器工業	38	8	13,544	42,060	15.3
25	その他の電気機械器具工業	38	7	8,776	149,369	8.7
26	情報通信機械器具工業	38	8	18,775	342,802	9.6
27	電子部品・デバイス工業	38	8	22,217	227,055	10.7
28	輸送用機械工業	38	9	130,913	233,751	19.4
29	自動車工業	38	9	130,702	226,069	19.6
30	その他の輸送用機械工業	38	9	211	7,682	9.8
31	精密機械工業	38	7	16,353	129,435	10.5
32	その他の工業	38	9	2,189	21,039	11.7
33	電気・ガス・熱供給・水道業	38	17	2,192	37,477	18.2
34	情報通信業	38	9	18,417	260,701	10.9
35	ソフトウェア・情報処理業	38	9	3,279	10,801	15.8
36	通信業	38	9	15,137	246,099	10.7
37	放送業	38	6	0	2,923	6.0
38	新聞・出版・その他の情報	38	8	0	879	8.0
39	運輸業	38	10	51	1,338	11.0
40	卸売業	38	10	469	2,746	14.1
41	金融・保険業	38	12	0	9	12.0
42	サービス業	38	12	19,987	123,202	15.6
43	専門サービス業	38	12	1,175	2,377	20.6
44	学術研究機関	38	12	18,813	119,594	15.5
45	その他の事業サービス業	38	12	0	1,229	12.0

出所) 総務省「平成18年科学技術研究調査」より作成

学問別については、まず、学問別（自然科学、人文・社会科学別）に、2005年度の「有形固定資産購入費」を「土地・建物等」とそれ以外（「機械・器具・装置等」および「その他」）に分け、前者については38年間（建物／鉄骨鉄筋コンクリート造または鉄筋コンクリート造のもの／工場（作業場を含む。）用または倉庫用のもの／その他のもの／その他のもの）、後者については8年（産業別の「全産業」の償却期間）³⁰を設定し、前後3年間（2004年～2006年）の「有形固定資産購入費」の合計で加重平均を取った。具体的な値を表 III-72 に示す。

表 III-72 税務上の有形固定資本の償却期間の設定（科学技術研究調査における学問別）

学問別		法定耐用年数による償却期間[年]		有形固定資産購入費[百万円]		償却期間[年]
		「土地・建物」	「機械・器具・装置等」および「その他」	「土地・建物」	「機械・器具・装置等」および「その他」	
1	自然科学	38	8	182,741	442,492	16.8
2	人文・社会科学	38	8	2,021	6,299	15.3

出所) 総務省「平成18年科学技術研究調査」より作成

特定目的別については、「有形固定資産購入費」の内訳が特定目的別に把握できないことから、産業別の「44 学術研究機関」の値を用いた。

上記の総務省「科学技術研究調査」の産業別、学問分野別、および特定目的別の分類と本事業部門の分類との関連付けは、表 III-65、表 III-66 および表 III-67 の2005年のものとし、この関連付けに従って、本事業部門別の償却期間を設定した。この時、本事業部門の分類が複数の分類にまたがって構成される場合は、「有形固定資産購入費」で加重平均した。加えて、値が整数になるように小数点以下を四捨五入した。結果は表 III-73 のとおりである。

³⁰ 値は前掲注17による。

表 III-73 税務上の有形固定資本の償却期間（本事業の部門別）の設定

部門		償却期間(年)	部門		償却期間(年)
001	農林水産業	21	050	予知	21
002	企業内研究(農林水産業)	21	051	予防	21
003	鉱業資源	11	052	診断(糖尿病)	21
004	企業内研究(鉱業資源)	11	053	診断(糖尿病以外)	21
005	食品・繊維	18	054	治療(糖尿病)	21
006	企業内研究(食品・繊維)	18	055	治療(糖尿病以外)	21
007	医薬品	21	056	その他医療	21
008	企業内研究(医薬品)	21	057	保健衛生	21
009	その他の化学工業	15	058	施設介護サービス	21
010	企業内研究(その他の化学工業)	15	059	在宅介護サービス	21
011	素材製造業	14	060	社会保険事業サービス(国公立)	21
012	企業内研究(素材製造業)	14	061	社会保険事業サービス(非営利)	21
013	一般機械	14	062	社会福祉事業サービス(国公立)	21
014	企業内研究(一般機械)	14	063	社会福祉事業サービス(非営利)	21
015	民生用電子・電気機械	10	064	社会福祉事業サービス(産業)	21
016	企業内研究(民生用電子・電気機械)	10	065	その他公共・対事業所・対個人サービス	12
017	通信機械	10	066	企業内研究(その他公共・対事業所・対個人サービス)	12
018	企業内研究(通信機械)	10	067	ライフサイエンス(国公立)	16
019	電子計算機・電子応用装置	15	068	情報通信(国公立)	16
020	企業内研究(電子計算機・電子応用装置)	15	069	環境(国公立)	16
021	重電機器・その他電気機器	10	070	物質・材料(国公立)	16
022	企業内研究(重電機器・その他電気機器)	10	071	ナノテクノロジー(国公立)	16
023	輸送機械	19	072	エネルギー(国公立)	16
024	企業内研究(輸送機械)	19	073	宇宙開発(国公立)	16
025	医療用機器製造部門	10	074	海洋開発(国公立)	16
026	企業内研究(医療用機器製造部門)	10	075	その他自然科学(国公立)	17
027	産業・医療ロボット機器製造部門	10	076	人文科学研究機関(国公立)	15
028	企業内研究(産業・医療ロボット機器製造部門)	10	077	企業内研究(人文科学研究機関(国公立))	15
029	その他精密機械	10	078	情報通信(非営利)	16
030	企業内研究(その他精密機械)	10	079	環境(非営利)	16
031	石油製品・石炭製品	8	080	物質・材料(非営利)	16
032	企業内研究(石油製品・石炭製品)	8	081	ナノテクノロジー(非営利)	16
033	その他製造業	15	082	エネルギー(非営利)	16
034	企業内研究(その他製造業)	15	083	宇宙開発(非営利)	16
035	エネルギー産業	18	084	海洋開発(非営利)	16
036	企業内研究(エネルギー産業)	18	085	その他自然科学(非営利)	17
037	建設	21	086	人文科学研究機関(非営利)	15
038	企業内研究(建設)	21	087	ライフサイエンス(産業)	16
039	商業	14	088	情報通信(産業)	16
040	企業内研究(商業)	14	089	環境(産業)	16
041	金融・保険・不動産	12	090	物質・材料(産業)	16
042	企業内研究(金融・保険・不動産)	12	091	ナノテクノロジー(産業)	16
043	運輸	11	092	エネルギー(産業)	16
044	企業内研究(運輸)	11	093	宇宙開発(産業)	16
045	通信・放送	11	094	海洋開発(産業)	16
046	企業内研究(通信・放送)	11	095	その他自然科学(産業)	17
047	教育	16	096	人文科学研究機関(産業)	15
048	情報サービス	8	097	分類不明	13
049	企業内研究(情報サービス)	8	098	企業内研究(分類不明)	13

④ 知識資本の償却期間

知識資本については一律に特許権の法定耐用年数（８年間）とした。

2) 推計結果

2005～2012年における有形固定資本ストック値の推計結果を表 III-74 に、知識資本ストック値の推計結果を表 III-75 に示す。

表 III-74 税務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果

[単位：兆円、名目値]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
001 農林水産業	11,986	12,104	12,356	12,403	12,210	11,878	11,692	11,523
002 企業内研究（農林水産業）	20	20	21	20	19	19	16	15
003 鉱業資源	376	381	385	369	346	345	293	287
004 企業内研究（鉱業資源）	0	0	0	0	0	0	0	0
005 食品・繊維	3,501	3,563	4,550	4,483	4,312	4,194	3,992	3,664
006 企業内研究（食品・繊維）	66	66	64	63	61	60	59	59
007 医薬品	2,094	2,095	2,045	2,010	1,943	1,925	1,886	1,897
008 企業内研究（医薬品）	341	365	378	386	391	398	398	389
009 その他の化学工業	4,291	4,593	4,757	4,861	4,921	5,012	5,017	4,902
010 企業内研究（その他の化学工業）	143	137	132	128	126	124	122	120
011 素材製造業	6,663	6,420	6,144	5,998	5,876	5,788	5,712	5,621
012 企業内研究（素材製造業）	214	205	201	204	199	195	192	188
013 一般機械	5,008	4,790	4,711	4,771	4,655	4,562	4,503	4,394
014 企業内研究（一般機械）	134	136	140	142	142	137	134	134
015 民生用電子・電気機械	742	754	774	785	784	759	742	742
016 企業内研究（民生用電子・電気機械）	22	22	22	21	22	21	21	21
017 通信機械	335	338	339	334	336	327	323	322
018 企業内研究（通信機械）	44	42	43	41	38	36	34	32
019 電子計算機・電子応用装置	3,664	3,554	3,566	3,426	3,222	3,026	2,848	2,664
020 企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	225	221	222	219	215	210	203	197
021 重電機器・その他電気機器	1,137	1,115	1,117	1,105	1,083	1,061	1,026	992
022 企業内研究（重電機器・その他電気機器）	83	83	81	81	85	84	84	85
023 輸送機械	5,037	5,010	4,935	4,890	5,136	5,100	5,109	5,178
024 企業内研究（輸送機械）	340	350	359	365	347	336	331	332
025 医療用機器製造部門	243	250	257	261	248	240	237	238
026 企業内研究（医療用機器製造部門）	8	9	9	9	10	10	10	10
027 産業・医療ロボット機器製造部門	56	58	60	62	67	66	65	67
028 企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	4	4	4	4	5	5	5	5
029 その他精密機械	434	446	463	480	519	509	500	516
030 企業内研究（その他精密機械）	25	26	27	28	30	29	29	30
031 石油製品・石炭製品	204	209	217	226	244	239	235	242
032 企業内研究（石油製品・石炭製品）	1	1	1	1	1	1	1	1
033 その他製造業	1,651	1,802	2,135	2,513	2,668	2,830	2,829	2,834
034 企業内研究（その他製造業）	85	82	82	82	81	81	80	78
035 エネルギー産業	16,969	16,408	16,328	16,392	16,340	16,123	15,914	15,546
036 企業内研究（エネルギー産業）	225	222	216	206	196	191	186	179
037 建設	12,945	12,721	12,403	11,849	11,251	10,988	10,655	10,274
038 企業内研究（建設）	101	103	102	100	98	94	86	83
039 商業	70,161	72,097	70,966	69,449	68,159	65,370	60,003	57,573
040 企業内研究（商業）	313	293	284	278	277	270	259	267
041 金融・保険・不動産	213,738	200,046	194,027	190,205	189,357	184,794	177,019	182,676
042 企業内研究（金融・保険・不動産）	41	40	40	39	38	37	36	35
043 運輸	110,101	109,403	107,492	104,969	102,154	99,124	96,317	93,325
044 企業内研究（運輸）	21	22	22	22	20	21	20	19
045 通信・放送	13,973	14,366	14,445	14,450	13,434	13,687	13,117	12,349
046 企業内研究（通信・放送）	26	24	23	21	20	18	17	15
047 教育	3,177	3,005	2,824	2,634	2,431	2,250	2,068	1,867
048 情報サービス	907	975	1,039	1,068	1,095	1,130	1,157	1,180
049 企業内研究（情報サービス）	15	16	16	16	16	15	16	17
050 予知	0	0	0	0	0	0	0	0
051 予防	4	5	6	6	6	6	6	9
052 診断（糖尿病）	2	3	3	3	3	3	3	4
053 診断（糖尿病以外）	8	9	11	11	12	12	12	17
054 治療（糖尿病）	46	54	61	66	67	68	68	96
055 治療（糖尿病以外）	170	202	227	245	249	251	252	356
056 その他医療	23	27	31	33	34	34	34	48
057 保健衛生	3	3	4	4	4	4	4	6
058 施設介護サービス	7	8	9	10	10	10	10	15
059 在宅介護サービス	4	5	6	6	6	6	6	9
060 社会保険事業サービス（国公立）	3	3	4	4	4	4	4	6
061 社会保険事業サービス（非営利）	2	2	2	3	3	3	3	4
062 社会福祉事業サービス（国公立）	8	9	11	11	12	12	12	17
063 社会福祉事業サービス（非営利）	7	8	9	10	10	10	10	14
064 社会福祉事業サービス（産業）	1	1	1	1	1	1	1	1
065 その他公共・対事業所・対個人サービス	8,270	9,855	11,078	11,924	12,153	12,252	12,296	17,366
066 企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	17	17	17	17	17	17	16	15
067 ライフサイエンス（国公立）	195	189	189	194	193	193	181	171

表 III-74 税務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

[単位：兆円、名目値]

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
068	情報通信（国公立）	26	26	27	26	25	24	23	23
069	環境（国公立）	23	24	25	26	27	28	29	30
070	物質・材料（国公立）	23	23	24	24	24	24	24	24
071	ナノテクノロジー（国公立）	8	8	8	8	8	8	8	8
072	エネルギー（国公立）	188	194	199	199	194	190	181	175
073	宇宙開発（国公立）	165	158	151	142	128	115	101	90
074	海洋開発（国公立）	23	23	23	23	23	23	22	22
075	その他自然科学（国公立）	316	321	326	327	327	325	323	323
076	人文科学研究機関（国公立）	161	158	155	151	148	141	134	126
077	ライフサイエンス（非営利）	314	295	272	233	200	171	151	126
078	情報通信（非営利）	18	18	18	18	17	17	16	15
079	環境（非営利）	12	13	13	14	14	15	16	16
080	物質・材料（非営利）	9	9	9	9	10	10	9	9
081	ナノテクノロジー（非営利）	5	5	5	5	5	5	5	5
082	エネルギー（非営利）	45	46	48	48	47	46	43	42
083	宇宙開発（非営利）	6	6	6	6	5	5	4	4
084	海洋開発（非営利）	2	2	2	2	2	2	2	2
085	その他自然科学（非営利）	338	344	350	351	350	348	347	347
086	人文科学研究機関（非営利）	1,239	1,217	1,191	1,166	1,137	1,083	1,033	971
087	ライフサイエンス（産業）	6	6	5	4	4	3	3	2
088	情報通信（産業）	7	7	7	6	6	6	6	6
089	環境（産業）	23	24	25	26	27	28	29	30
090	物質・材料（産業）	4	4	4	4	4	4	4	4
091	ナノテクノロジー（産業）	2	2	2	2	2	2	2	2
092	エネルギー（産業）	55	54	54	53	51	51	49	47
093	宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
094	海洋開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
095	その他自然科学（産業）	132	134	136	136	136	135	135	135
096	人文科学研究機関（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
097	分類不明	284	267	246	210	180	155	137	114
098	企業内研究（分類不明）	27	27	28	28	28	27	26	26

表 III-75 税務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果

[単位：兆円、名目値]

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
001	農林水産業	0	0	0	0	0	0	0	0
002	企業内研究（農林水産業）	9	9	9	7	7	7	7	6
003	鉱業資源	0	0	0	0	0	0	0	0
004	企業内研究（鉱業資源）	4	3	3	3	2	2	2	2
005	食品・繊維	0	0	0	0	0	0	0	0
006	企業内研究（食品・繊維）	126	129	132	136	138	140	139	140
007	医薬品	0	0	0	0	0	0	0	0
008	企業内研究（医薬品）	430	461	496	532	558	579	603	630
009	その他の化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0
010	企業内研究（その他の化学工業）	591	583	576	572	562	551	540	533
011	素材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0
012	企業内研究（素材製造業）	494	490	492	493	494	496	500	500
013	一般機械	0	0	0	0	0	0	0	0
014	企業内研究（一般機械）	398	418	437	446	457	461	468	471
015	民生用電子・電気機械	0	0	0	0	0	0	0	0
016	企業内研究（民生用電子・電気機械）	141	146	151	156	157	157	159	160
017	通信機械	0	0	0	0	0	0	0	0
018	企業内研究（通信機械）	258	261	264	265	259	252	248	242
019	電子計算機・電子応用装置	0	0	0	0	0	0	0	0
020	企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	783	815	831	837	833	827	794	752
021	重電機器・その他電気機器	0	0	0	0	0	0	0	0
022	企業内研究（重電機器・その他電気機器）	404	414	426	433	434	438	439	443
023	輸送機械	0	0	0	0	0	0	0	0
024	企業内研究（輸送機械）	750	784	832	874	892	914	936	956
025	医療用機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0
026	企業内研究（医療用機器製造部門）	51	53	59	67	74	81	88	93
027	産業・医療ロボット機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0
028	企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	24	25	28	32	35	38	41	44
029	その他精密機械	0	0	0	0	0	0	0	0
030	企業内研究（その他精密機械）	152	156	176	200	220	241	260	277
031	石油製品・石炭製品	0	0	0	0	0	0	0	0
032	企業内研究（石油製品・石炭製品）	18	19	19	20	21	21	22	22
033	その他製造業	0	0	0	0	0	0	0	0

表 III-75 税務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

[単位：兆円]、名目値

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
034	企業内研究（その他製造業）	229	235	242	248	250	252	254	255
035	エネルギー産業	0	0	0	0	0	0	0	0
036	企業内研究（エネルギー産業）	269	266	267	267	260	252	244	240
037	建設	0	0	0	0	0	0	0	0
038	企業内研究（建設）	57	54	51	48	47	46	44	44
039	商業	0	0	0	0	0	0	0	0
040	企業内研究（商業）	208	198	193	193	193	188	165	175
041	金融・保険・不動産	0	0	0	0	0	0	0	0
042	企業内研究（金融・保険・不動産）	16	16	16	16	17	16	16	14
043	運輸	0	0	0	0	0	0	0	0
044	企業内研究（運輸）	43	44	45	47	49	51	53	57
045	通信・放送	0	0	0	0	0	0	0	0
046	企業内研究（通信・放送）	79	75	72	71	68	64	63	64
047	教育	0	0	0	0	0	0	0	0
048	情報サービス	0	0	0	0	0	0	0	0
049	企業内研究（情報サービス）	146	143	140	139	137	136	142	147
050	予知	0	0	0	0	0	0	0	0
051	予防	0	0	0	0	0	0	0	0
052	診断（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0	0
053	診断（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0	0
054	治療（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0	0
055	治療（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0	0
056	その他医療	0	0	0	0	0	0	0	0
057	保健衛生	0	0	0	0	0	0	0	0
058	施設介護サービス	0	0	0	0	0	0	0	0
059	在宅介護サービス	0	0	0	0	0	0	0	0
060	社会保険事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0	0
061	社会保険事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0
062	社会福祉事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0	0
063	社会福祉事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0	0
064	社会福祉事業サービス（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
065	その他公共・対事業所・対個人サービス	0	0	0	0	0	0	0	0
066	企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	70	66	63	61	58	55	52	52
067	ライフサイエンス（国公立）	520	491	467	448	426	405	383	387
068	情報通信（国公立）	65	67	69	71	72	73	73	73
069	環境（国公立）	76	81	83	86	90	95	93	93
070	物質・材料（国公立）	62	64	60	57	56	55	54	53
071	ナノテクノロジー（国公立）	21	22	23	24	25	25	25	24
072	エネルギー（国公立）	226	236	244	245	241	232	207	186
073	宇宙開発（国公立）	166	148	130	118	116	111	111	110
074	海洋開発（国公立）	42	43	43	42	43	44	46	47
075	その他自然科学（国公立）	487	493	491	476	475	472	487	509
076	人文科学研究機関（国公立）	298	292	286	279	279	278	276	271
077	ライフサイエンス（非営利）	304	270	253	233	226	221	216	212
078	情報通信（非営利）	25	26	27	28	28	28	28	29
079	環境（非営利）	26	28	29	30	31	33	33	33
080	物質・材料（非営利）	15	15	14	13	13	13	13	12
081	ナノテクノロジー（非営利）	8	8	8	9	9	9	9	9
082	エネルギー（非営利）	46	48	50	50	49	48	42	38
083	宇宙開発（非営利）	6	5	4	4	4	4	4	4
084	海洋開発（非営利）	3	3	3	3	3	3	3	3
085	その他自然科学（非営利）	267	271	270	262	261	259	267	280
086	人文科学研究機関（非営利）	808	794	777	759	757	755	749	736
087	ライフサイエンス（産業）	11	10	9	8	8	8	8	7
088	情報通信（産業）	17	18	18	19	19	19	19	19
089	環境（産業）	75	80	83	86	89	94	93	93
090	物質・材料（産業）	8	9	8	8	8	8	7	7
091	ナノテクノロジー（産業）	4	4	4	4	4	5	4	4
092	エネルギー（産業）	76	79	82	82	81	78	69	63
093	宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
094	海洋開発（産業）	1	1	1	1	1	1	1	1
095	その他自然科学（産業）	177	179	179	173	173	171	177	185
096	人文科学研究機関（産業）	5	5	5	5	5	5	5	5
097	分類不明	0	0	0	0	0	0	0	0
098	企業内研究（分類不明）	104	107	111	114	115	116	117	117

(2) 実務上のストック値

「実務上のストック値」は、時間経過に伴って減耗するストックの価値を、(税務上の定義ではなく) ストックの実務上の陳腐化率を考慮して評価した値である。この値は長期費用関数の計算において、期首のストック値として用いる。また、陳腐化率の値は、経済モデルにおいて有形固定資本サービス価格および知識資本サービス価格を算出する際の資本減耗率としても用いられる。

1) 推計方法

実務上のストック値は恒久棚卸法(パーペチュアルインベントリー法; PIM)により推計した。計算の前提条件は表 III-76 のとおりである。

表 III-76 実務上のストック値計算の前提条件

項目		前提条件
計算対象期間		2005年～2012年
計算方法		減耗分布として幾何分布を仮定する恒久棚卸法
基準年次	有形固定資本	1985年
	知識資本	1989年
資本減耗率	有形固定資本	資産が使用される期間から計算
	知識資本	研究開発の陳腐化期間から計算。 研究開発のタイムラグを考慮。

① 計算対象期間

2005年～2012年とした。

② 各年フロー値の実質値の推計

8.1で推計した各年の固定資本マトリックス(フロー)に研究費デフレーター³¹を乗じることにより、2005年価格の固定資本マトリックス(フロー)の時系列推計値(実質値)を導出する。

「人文科学研究機関(国公立)」および「人文科学研究機関(非営利)」については「人文・社会科学を含む全体」の「非営利団体・公的機関」の値を、「人文科学研究機関(産業)」については「人文・社会科学を含む全体」の「企業等」の値を、「人文科学研究機関(国公立)」および「人文科学研究機関(非営利)」を除く研究機関については「自然科学」の「非営利団体・公的機関」の値を、それ以外については「自然科学」の「企業等」値を用いる。

2011年および2012年については、2010年の値を用いる。

³¹ 文部科学省「科学技術要覧平成24年度版」表 III-77

表 III-77 研究費デフレーター

	人文・社会科学を含む全体				自然科学			
	企業等	非営利団体・ 公的機関	大学等	全体	企業等	非営利団体・ 公的機関	大学等	全体
1981	85.9	85.8	76	83.3	85.9	86.5	79.2	84.9
1982	88.5	88.2	78.9	86	88.5	88.9	82.1	87.5
1983	89.7	89.4	80.7	87.4	89.7	90	83.7	88.7
1984	92.1	91.7	83.4	90	92.1	92.2	86.3	91.2
1985	93.2	93	85.5	91.5	93.2	93.4	88.1	92.5
1986	90.7	91.3	85.5	89.7	90.7	91.6	87.7	90.4
1987	91.2	91.9	86.7	90.4	91.2	92.3	88.7	91
1988	93.1	94.4	89.7	92.6	93.1	94.4	91.4	93.1
1989	97.1	98.3	94	96.7	97.1	98.6	95.6	97.1
1990	100	101.8	97.5	99.8	100	102.1	98.9	100.1
1991	101.5	103.4	100.1	101.5	101.5	103.7	101.3	101.8
1992	101.8	103.8	101.2	102	101.8	104	102.1	102.1
1993	101.3	103.4	101.8	101.7	101.3	103.6	102.4	101.8
1994	101.8	103.8	103.1	102.3	101.8	104	103.5	102.4
1995	102.1	104.1	103.9	102.8	102.1	104.2	104.2	102.7
1996	103.4	105.1	105.6	104	103.4	105.2	105.7	103.9
1997	104.4	105.9	106.4	105	104.4	106	106.4	104.9
1998	102.2	104	104.5	102.9	102.2	104	104.5	102.8
1999	101.1	102.7	103.3	101.8	101.1	102.8	103.1	101.6
2000	101.5	102.5	103.5	102	101.5	102.5	103.3	101.9
2001	99.7	100.5	101.9	100.2	99.7	100.5	101.5	100
2002	97.9	98.6	99.5	98.3	97.9	98.6	99.2	98.1
2003	97.4	97.8	98.9	97.7	97.4	97.8	98.6	97.6
2004	97.9	98.3	98.8	98.1	97.9	98.3	98.6	98
2005	100	100	100	100	100	100	100	100
2006	101.8	101.4	101	101.6	101.8	101.4	101.2	101.7
2007	103	102.4	101.6	102.7	103	102.4	101.9	102.8
2008	103	102.5	100.5	102.5	103	102.6	101.5	102.7
2009	97.6	97.3	95.9	97.2	97.6	97.3	96.3	97.4
2010	98.9	98.7	97.3	98.6	98.9	98.7	97.6	98.7

出所) 文部科学省「科学技術要覧平成24年度版」

③ 有形固定資本の償却期間

有形固定資本については恒久棚卸法の減耗分布として幾何分布を仮定し、1985年を基準年次とした資産の利用期間に基づいて償却期間を設定した。³²

具体的には、「除却された有形固定資産の産業別平均使用期間」の2005年度値～2011年度値を会社数で加重平均した値を、ひとつの大分類が複数の小分類の項目分類にまたがる場合（「建物」「航空機」以外）は更に会社数で加重平均して大分類別の平均使用期間の値を求め、更に各大分類別の投資額比率で加重平均した値とした。

³² 内閣府経済社会総合研究所「民間企業投資・除却調査」

表 III-78 資産項目分類

資産項目分類（大分類）		資産項目分類（小分類）		備考
1	建物	101	住宅（1-2世帯）	
		102	集合住宅（3世帯以上）	
		103	工場	
		104	倉庫	
		105	事務所	
		106	旅館・ホテル	
		107	飲食店・レストラン	
		108	店舗	
		109	その他の建物	建物については「その他の建物」の値のみ使用。
2	建物付属設備	201	電気設備	
		202	給排水・衛生・ガス設備	
		203	冷暖房・通風・ボイラー設備	
		204	昇降機設備	
		205	その他の建物付属設備	
3	構築物	301	電力施設	
		302	水道施設	
		303	その他の施設	
4	機械および装置	401	ボイラ	
		402	タービン	
		403	原動機	
		404	運搬機械	
		405	冷凍機・温湿調整装置	
		406	ポンプおよび圧縮機	
		407	その他の一般産業機械および装置	
		408	農業用機械	
		409	建設・鉱山機械	
		410	食料品加工機械	
		411	繊維機械	
		412	製材・木工・合板機械	
		413	パルプ装置・製紙機械	
		414	印刷・製本・紙加工機械	
		415	化学機械	
		416	プラスチック加工機械	
		417	金属工作機械	
		418	金属加工機械	
		419	産業用ロボット	
		420	半導体製造装置	
421	その他の特殊産業用機械			
5	船舶	501	鋼船	
		502	その他の船舶	
6	航空機	601	航空機	
7	車両および運搬具	701	鉄道車両	
		702	自家用自動車	
		703	旅客用自動車	
		704	貨物用自動車	
		705	二輪自動車	
		706	その他の輸送機械	

表 III-78 資産項目分類（つづき）

資産項目分類（大分類）		資産項目分類（小分類）		備考
8	工具・器具および備品	801	機械工具	
		802	金型	
		803	その他の一般機械器具	
		804	複写機	
		805	その他の事務用機械	
		806	サービス用機器	
		807	電気音響機器	
		808	ラジオ・テレビ受信機	
		809	ビデオ機器	
		810	民生用電気機器	
		811	電子計算機・同付属装置	
		812	有線電気通信機器	
		813	無線電気通信機器	
		814	その他の電気通信機器	
		815	電子応用装置	
		816	電気計測器	
		817	回転電気機械	
		818	開閉制御装置および配電盤	
		819	変圧器・変成器	
		820	その他の産業用重電機器	
		821	電気照明器具	
		822	光学機械	
		823	時計	
		824	理化学機械器具	
		825	分析器・試験機・計量器・測定器	
		826	医療用機械器具	
		827	繊維製品	
		828	木製品・金属製品	
		829	窯業・土石製品	
		830	楽器	
		831	情報記録物	
		832	武器	
		833	その他の製造工業製品	

出所) 文部科学省「科学技術要覧平成24年度版」より作成

1986年～2012年の有形固定資本ストックの算出は式(III.8.1)に拠った。

$$R_t = E_{t-1} + (1 - \delta)R_{t-1} \quad \dots\dots\dots \text{式 (III.8.1)}$$

ただし、

R_t : t 年における有形固定資本ストック

E_{t-1} : $t-1$ 年における研究開発投資

δ : 有形固定資本ストックの減耗率。有形固定資本の償却期間の逆数である。

また、基準年(1985年)の有形固定資本ストックの算出方法は式(III.8.2)に拠った。

$$R_{tb} = \frac{E_{tb+1}}{g + \delta} \dots\dots\dots \text{式 (III. 8.2)}$$

ただし、

R_{tb} : 基準年 (tb 年) の有形固定資本ストック

E_{tb+1} : $tb+1$ 年における研究開発投資

g : 研究開発投資 E の 1986 年～2005 年の伸び率。

ただし負になる場合はゼロとする。

δ : 有形固定資本ストックの減耗率。有形固定資本の償却期間の逆数である。

④ 知識資本のタイムラグ・償却期間

知識資本については恒久棚卸法の減耗分布として幾何分布を仮定し、1989 年を基準年次とした³³研究開始から実用化までの期間 (タイムラグ) および実用化から他の知識に置き換えられるまでの期間 (陳腐化期間) に基づいて償却期間を設定した。

具体的な値としては、タイムラグと陳腐化期間を設定し³⁴、陳腐化期間を償却期間とした。

タイムラグは上記調査に従い、一律 4 年とした。

1990 年～2012 年の知識ストックの算出は式 (III. 8.3) に拠った。

$$R_t = E_{t-4} + (1 - \delta)R_{t-1} \dots\dots\dots \text{式 (III. 8.3)}$$

ただし、

R_t : t 年における知識資本ストック

E_{t-4} : $t-4$ 年における研究開発投資 (タイムラグ 4 年)

δ : 知識資本ストックの減耗率。知識資本の償却期間の逆数である。

また、基準年 (1989 年) の知識資本ストックの算出方法は式 (III. 8.4) に拠った。

$$R_{tb} = \frac{E_{tb+1}}{g + \delta} \dots\dots\dots \text{式 (III. 8.4)}$$

ただし、

³³ タイムラグが 4 年ある (後述) ので、有形固定資本より 4 年遅らせている。

³⁴ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「分野別知識ストックに係るデータの収集・分析」無形固定資産の償却率推定に当たっては、ヒアリング (III. 9.) 結果の活用を検討したが、分析に資する十分なデータが収集できなかったため、本調査に組み入れるのを見送った。

R_{tb} : 基準年 (tb 年) の知識資本ストック

E_{tb+1} : $tb+1$ 年における研究開発投資

g : 研究開発投資 E の 1986 年～2005 年の伸び率。

ただし負になる場合はゼロとする。

δ : 知識資本ストックの減耗率。知識資本の償却期間の逆数である。

2) 推計結果

① 償却期間および資本減耗率

有形固定資本ストックおよび知識資本ストックにおける償却期間の推計結果ならびにそれから計算される資本減耗率の推計結果を表 III-79 に示す。

表 III-79 償却期間および資本減耗率（本事業の部門別）の推計結果

	有形固定資本ストック		知識資本ストック		
	償却期間	資本減耗率	償却期間	資本減耗率	
001	農林水産業	15.54	6.23%	6.00	15.35%
002	企業内研究（農林水産業）	14.92	6.48%	5.00	18.13%
003	鉱業資源	14.92	6.48%	5.00	18.13%
004	企業内研究（鉱業資源）	19.93	4.89%	12.00	8.00%
005	食品・繊維	19.93	4.89%	12.00	8.00%
006	企業内研究（食品・繊維）	19.52	4.99%	3.50	24.85%
007	医薬品	19.52	4.99%	3.50	24.85%
008	企業内研究（医薬品）	17.68	5.50%	18.25	5.33%
009	その他の化学工業	17.68	5.50%	18.25	5.33%
010	企業内研究（その他の化学工業）	17.68	5.50%	8.00	11.75%
011	素材製造業	17.68	5.50%	8.00	11.75%
012	企業内研究（素材製造業）	18.11	5.37%	6.13	15.06%
013	一般機械	18.11	5.37%	6.13	15.06%
014	企業内研究（一般機械）	17.74	5.48%	5.00	18.13%
015	民生用電子・電気機械	17.74	5.48%	5.00	18.13%
016	企業内研究（民生用電子・電気機械）	15.08	6.42%	3.75	23.41%
017	通信機械	15.08	6.42%	3.75	23.41%
018	企業内研究（通信機械）	15.24	6.35%	3.25	26.49%
019	電子計算機・電子応用装置	15.24	6.35%	3.25	26.49%
020	企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	14.68	6.58%	5.00	18.13%
021	重電機器・その他電気機器	14.68	6.58%	5.00	18.13%
022	企業内研究（重電機器・その他電気機器）	16.03	6.05%	5.00	18.13%
023	輸送機械	16.03	6.05%	5.00	18.13%
024	企業内研究（輸送機械）	16.78	5.79%	6.40	14.47%
025	医療用機器製造部門	16.78	5.79%	6.40	14.47%
026	企業内研究（医療用機器製造部門）	17.41	5.58%	7.50	12.48%
027	産業・医療ロボット機器製造部門	17.41	5.58%	7.50	12.48%
028	企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	17.41	5.58%	7.00	13.31%
029	その他精密機械	17.41	5.58%	7.00	13.31%
030	企業内研究（その他精密機械）	17.41	5.58%	7.50	12.48%
031	石油製品・石炭製品	17.41	5.58%	7.50	12.48%
032	企業内研究（石油製品・石炭製品）	18.83	5.17%	6.83	13.61%
033	その他製造業	18.83	5.17%	6.83	13.61%
034	企業内研究（その他製造業）	15.75	6.15%	4.50	19.93%
035	エネルギー産業	15.75	6.15%	4.50	19.93%
036	企業内研究（エネルギー産業）	22.04	4.44%	3.67	23.87%
037	建設	22.04	4.44%	3.67	23.87%
038	企業内研究（建設）	13.86	6.96%	8.00	11.75%
039	商業	13.86	6.96%	8.00	11.75%
040	企業内研究（商業）	14.05	6.87%	7.00	13.31%
041	金融・保険・不動産	14.05	6.87%	7.00	13.31%
042	企業内研究（金融・保険・不動産）	11.92	8.05%	3.00	28.35%
043	運輸	11.92	8.05%	3.00	28.35%
044	企業内研究（運輸）	16.79	5.78%	7.25	12.88%
045	通信・放送	16.79	5.78%	7.25	12.88%
046	企業内研究（通信・放送）	12.90	7.46%	2.00	39.35%
047	教育	12.90	7.46%	2.00	39.35%
048	情報サービス	10.10	9.43%	5.00	18.13%
049	企業内研究（情報サービス）	13.02	7.39%	5.00	18.13%
050	予知	13.02	7.39%	5.00	18.13%
051	予防	9.57	9.92%	4.00	22.12%
052	診断（糖尿病）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
053	診断（糖尿病以外）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
054	治療（糖尿病）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
055	治療（糖尿病以外）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
056	その他医療	9.57	9.92%	4.00	22.12%
057	保健衛生	9.57	9.92%	4.00	22.12%
058	施設介護サービス	9.57	9.92%	4.00	22.12%
059	在宅介護サービス	9.57	9.92%	4.00	22.12%
060	社会保険事業サービス（国公立）	9.57	9.92%	4.00	22.12%

表 III-79 償却期間および資本減耗率（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

		有形固定資本ストック		知識資本ストック	
		償却期間	資本減耗率	償却期間	資本減耗率
061	社会保険事業サービス（非営利）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
062	社会福祉事業サービス（国公立）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
063	社会福祉事業サービス（非営利）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
064	社会福祉事業サービス（産業）	9.57	9.92%	4.00	22.12%
065	その他公共・対事業所・対個人サービス	9.57	9.92%	4.00	22.12%
066	企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	11.00	8.69%	4.00	22.12%
067	ライフサイエンス（国公立）	11.00	8.69%	4.00	22.12%
068	情報通信（国公立）	13.02	7.39%	15.00	6.45%
069	環境（国公立）	13.02	7.39%	13.50	7.14%
070	物質・材料（国公立）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
071	ナノテクノロジー（国公立）	13.02	7.39%	16.00	6.06%
072	エネルギー（国公立）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
073	宇宙開発（国公立）	13.02	7.39%	15.25	6.35%
074	海洋開発（国公立）	13.02	7.39%	27.00	3.64%
075	その他自然科学（国公立）	13.02	7.39%	25.50	3.85%
076	人文科学研究機関（国公立）	13.02	7.39%	9.50	9.99%
077	ライフサイエンス（非営利）	13.02	7.39%	14.00	6.89%
078	情報通信（非営利）	13.02	7.39%	14.00	6.89%
079	環境（非営利）	13.02	7.39%	15.00	6.45%
080	物質・材料（非営利）	13.02	7.39%	13.50	7.14%
081	ナノテクノロジー（非営利）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
082	エネルギー（非営利）	13.02	7.39%	16.00	6.06%
083	宇宙開発（非営利）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
084	海洋開発（非営利）	13.02	7.39%	15.25	6.35%
085	その他自然科学（非営利）	13.02	7.39%	27.00	3.64%
086	人文科学研究機関（非営利）	13.02	7.39%	25.50	3.85%
087	ライフサイエンス（産業）	13.02	7.39%	14.00	6.89%
088	情報通信（産業）	13.02	7.39%	14.00	6.89%
089	環境（産業）	13.02	7.39%	15.00	6.45%
090	物質・材料（産業）	13.02	7.39%	13.50	7.14%
091	ナノテクノロジー（産業）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
092	エネルギー（産業）	13.02	7.39%	16.00	6.06%
093	宇宙開発（産業）	13.02	7.39%	13.00	7.40%
094	海洋開発（産業）	13.02	7.39%	15.25	6.35%
095	その他自然科学（産業）	13.02	7.39%	27.00	3.64%
096	人文科学研究機関（産業）	13.02	7.39%	25.50	3.85%
097	分類不明	13.02	7.39%	9.50	9.99%
098	企業内研究（分類不明）	15.54	6.23%	14.00	6.89%

② 固定資本ストック

2005～2012年における実務上の有形固定資本ストック値の推計結果を表 III-80 に、知識資本ストック値の推計結果を表 III-81 に示す。

表 III-80 実務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果

[単位：兆円]、2005年価格

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
001	農林水産業	8,396	8,478	8,593	8,621	8,504	8,374	8,287	8,176
002	企業内研究（農林水産業）	7	6	6	6	6	5	5	5
003	鉱業資源	452	433	423	402	383	365	350	332
004	企業内研究（鉱業資源）	1	1	1	1	1	1	1	1
005	食品・繊維	7,112	7,055	7,911	7,925	7,824	7,569	7,253	6,950
006	企業内研究（食品・繊維）	62	63	64	65	65	64	64	63
007	医薬品	1,668	1,693	1,723	1,756	1,745	1,730	1,714	1,702
008	企業内研究（医薬品）	229	236	245	252	253	257	257	256
009	その他の化学工業	4,306	4,446	4,615	4,731	4,748	4,827	4,832	4,813
010	企業内研究（その他の化学工業）	214	214	212	210	205	202	199	197
011	素材製造業	13,263	13,283	13,178	13,030	12,754	12,509	12,369	12,257
012	企業内研究（素材製造業）	566	561	557	555	544	535	533	525
013	一般機械	8,317	8,251	8,186	8,153	7,996	7,870	7,840	7,716
014	企業内研究（一般機械）	140	145	149	152	151	149	150	153
015	民生用電子・電気機械	1,139	1,178	1,215	1,238	1,230	1,217	1,224	1,246

表 III-80 実務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

[単位：兆円]、2005年価格

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
016	企業内研究（民生用電子・電気機械）	49	49	50	50	50	49	48	48
017	通信機械	769	781	793	790	789	774	765	757
018	企業内研究（通信機械）	102	101	103	101	98	95	92	89
019	電子計算機・電子応用装置	4,917	4,887	4,990	4,902	4,720	4,588	4,456	4,308
020	企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	174	179	182	178	173	171	167	164
021	重電機器・その他電気機器	1,627	1,675	1,701	1,666	1,617	1,592	1,555	1,528
022	企業内研究（重電機器・その他電気機器）	220	222	224	225	230	229	229	229
023	輸送機械	7,466	7,522	7,580	7,611	7,811	7,773	7,753	7,759
024	企業内研究（輸送機械）	282	291	300	308	301	296	294	291
025	医療用機器製造部門	254	262	271	277	271	267	265	262
026	企業内研究（医療用機器製造部門）	11	11	12	13	14	14	14	15
027	産業・医療ロボット機器製造部門	74	76	81	86	94	94	96	98
028	企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	5	5	6	6	7	7	7	7
029	その他精密機械	572	586	630	665	724	727	744	756
030	企業内研究（その他精密機械）	33	34	36	38	42	42	43	44
031	石油製品・石炭製品	1,406	1,441	1,549	1,636	1,781	1,788	1,829	1,860
032	企業内研究（石油製品・石炭製品）	31	30	31	31	30	29	28	28
033	その他製造業	10,398	10,266	10,320	10,350	10,121	9,903	9,613	9,371
034	企業内研究（その他製造業）	93	94	96	96	95	93	92	91
035	エネルギー産業	20,046	20,253	20,555	20,647	20,374	20,055	19,859	19,607
036	企業内研究（エネルギー産業）	287	284	282	278	273	272	267	260
037	建設	8,492	8,400	8,349	8,219	8,091	8,057	7,900	7,688
038	企業内研究（建設）	34	33	32	31	30	30	29	28
039	商業	40,729	39,860	38,295	37,023	36,296	35,567	34,113	33,097
040	企業内研究（商業）	311	295	287	281	280	275	268	279
041	金融・保険・不動産	172,447	163,431	158,945	155,553	155,206	152,508	148,550	154,587
042	企業内研究（金融・保険・不動産）	27	25	23	22	20	18	17	16
043	運輸	89,066	83,908	78,172	72,388	67,044	61,662	56,713	52,163
044	企業内研究（運輸）	21	22	23	24	23	24	24	24
045	通信・放送	17,235	18,375	18,826	19,342	18,627	19,654	19,633	19,506
046	企業内研究（通信・放送）	39	37	36	35	34	32	31	30
047	教育	2,491	2,395	2,311	2,247	2,157	2,073	2,007	1,931
048	情報サービス	1,035	1,175	1,305	1,336	1,336	1,343	1,342	1,338
049	企業内研究（情報サービス）	50	50	51	51	51	51	53	52
050	予知	0	0	0	0	0	0	0	0
051	予防	2	2	3	3	3	3	2	4
052	診断（糖尿病）	1	1	1	1	1	1	1	2
053	診断（糖尿病以外）	4	5	5	5	5	5	5	8
054	治療（糖尿病）	23	27	30	31	30	28	27	45
055	治療（糖尿病以外）	86	102	112	117	111	105	99	166
056	その他医療	12	14	15	16	15	14	13	22
057	保健衛生	1	2	2	2	2	2	2	3
058	施設介護サービス	4	4	5	5	5	4	4	7
059	在宅介護サービス	2	3	3	3	3	3	2	4
060	社会保険事業サービス（国公立）	1	2	2	2	2	2	2	3
061	社会保険事業サービス（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	2
062	社会福祉事業サービス（国公立）	4	5	5	6	5	5	5	8
063	社会福祉事業サービス（非営利）	4	4	5	5	4	4	4	7
064	社会福祉事業サービス（産業）	0	0	0	0	0	0	0	1
065	その他公共・対事業所・対個人サービス	5,747	6,747	7,474	7,760	7,385	6,967	6,563	11,052
066	企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	16	16	16	17	17	17	16	16
067	ライフサイエンス（国公立）	151	147	149	156	158	160	150	144
068	情報通信（国公立）	16	16	16	16	16	15	15	15
069	環境（国公立）	12	12	13	13	14	14	14	14
070	物質・材料（国公立）	11	11	12	12	12	12	12	11
071	ナノテクノロジー（国公立）	4	4	4	4	4	4	4	4
072	エネルギー（国公立）	105	109	112	112	109	107	102	98
073	宇宙開発（国公立）	105	101	97	93	89	85	81	77
074	海洋開発（国公立）	13	13	13	13	13	13	13	13
075	その他自然科学（国公立）	162	165	170	171	170	168	170	172
076	人文科学研究機関（国公立）	94	92	89	87	86	84	82	81
077	ライフサイエンス（非営利）	196	186	174	162	152	147	138	129
078	情報通信（非営利）	11	11	11	11	11	10	10	10
079	環境（非営利）	6	7	7	7	7	7	8	8
080	物質・材料（非営利）	4	4	5	5	5	5	5	4

表 III-80 実務上の有形固定資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

[単位：兆円]、2005年価格

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
081 ナノテクノロジー（非営利）	2	2	3	3	3	3	3	2
082 エネルギー（非営利）	25	26	27	27	26	26	24	24
083 宇宙開発（非営利）	4	4	4	4	3	3	3	3
084 海洋開発（非営利）	1	1	1	1	1	1	1	1
085 その他自然科学（非営利）	174	177	182	184	183	181	183	185
086 人文科学研究機関（非営利）	723	707	688	671	659	647	632	621
087 ライフサイエンス（産業）	4	3	3	3	3	3	3	2
088 情報通信（産業）	4	4	4	4	4	4	4	4
089 環境（産業）	12	12	13	13	13	14	14	14
090 物質・材料（産業）	2	2	2	2	2	2	2	2
091 ナノテクノロジー（産業）	1	1	1	1	1	1	1	1
092 エネルギー（産業）	32	33	33	33	32	31	29	28
093 宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
094 海洋開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
095 その他自然科学（産業）	66	67	69	70	70	69	70	71
096 人文科学研究機関（産業）	0	0	0	0	0	0	0	0
097 分類不明	267	254	237	221	207	200	188	176
098 企業内研究（分類不明）	40	41	41	41	41	40	40	39

表 III-81 実務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果

[単位：兆円]、2005年価格

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
001 農林水産業	0	0	0	0	0	0	0	0
002 企業内研究（農林水産業）	6	5	5	5	5	5	5	5
003 鉱業資源	0	0	0	0	0	0	0	0
004 企業内研究（鉱業資源）	13	12	12	12	11	11	10	10
005 食品・繊維	0	0	0	0	0	0	0	0
006 企業内研究（食品・繊維）	29	29	30	30	30	32	33	34
007 医薬品	0	0	0	0	0	0	0	0
008 企業内研究（医薬品）	438	474	505	535	575	621	670	721
009 その他の化学工業	0	0	0	0	0	0	0	0
010 企業内研究（その他の化学工業）	560	566	568	568	570	574	575	578
011 素材製造業	0	0	0	0	0	0	0	0
012 企業内研究（素材製造業）	386	378	371	366	366	369	375	378
013 一般機械	0	0	0	0	0	0	0	0
014 企業内研究（一般機械）	126	132	136	141	149	158	166	169
015 民生用電子・電気機械	0	0	0	0	0	0	0	0
016 企業内研究（民生用電子・電気機械）	34	34	34	35	37	39	41	42
017 通信機械	0	0	0	0	0	0	0	0
018 企業内研究（通信機械）	53	54	54	54	54	55	57	57
019 電子計算機・電子応用装置	0	0	0	0	0	0	0	0
020 企業内研究（電子計算機・電子応用装置）	232	239	254	271	287	298	300	298
021 重電機器・その他電気機器	0	0	0	0	0	0	0	0
022 企業内研究（重電機器・その他電気機器）	148	151	155	158	163	170	175	179
023 輸送機械	0	0	0	0	0	0	0	0
024 企業内研究（輸送機械）	353	364	377	392	414	438	467	487
025 医療用機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0
026 企業内研究（医療用機器製造部門）	26	27	28	29	31	33	38	44
027 産業・医療ロボット機器製造部門	0	0	0	0	0	0	0	0
028 企業内研究（産業・医療ロボット機器製造部門）	11	12	12	13	14	14	17	19
029 その他精密機械	0	0	0	0	0	0	0	0
030 企業内研究（その他精密機械）	77	80	83	87	92	97	113	130
031 石油製品・石炭製品	0	0	0	0	0	0	0	0
032 企業内研究（石油製品・石炭製品）	27	26	25	24	24	24	24	25
033 その他製造業	0	0	0	0	0	0	0	0
034 企業内研究（その他製造業）	75	76	77	78	81	84	87	90
035 エネルギー産業	0	0	0	0	0	0	0	0
036 企業内研究（エネルギー産業）	73	74	73	71	70	70	71	73
037 建設	0	0	0	0	0	0	0	0
038 企業内研究（建設）	86	83	81	79	77	75	73	72
039 商業	0	0	0	0	0	0	0	0
040 企業内研究（商業）	110	115	130	125	126	120	118	120
041 金融・保険・不動産	0	0	0	0	0	0	0	0
042 企業内研究（金融・保険・不動産）	2	2	3	3	2	2	2	2

表 III-81 実務上の知識資本ストック値（本事業の部門別）の推計結果（つづき）

[単位：兆円]、2005年価格

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
043	運輸	0	0	0	0	0	0	0
044	企業内研究（運輸）	21	22	23	24	24	25	29
045	通信・放送	0	0	0	0	0	0	0
046	企業内研究（通信・放送）	9	9	9	8	7	7	7
047	教育	0	0	0	0	0	0	0
048	情報サービス	0	0	0	0	0	0	0
049	企業内研究（情報サービス）	75	77	73	69	66	67	70
050	予知	0	0	0	0	0	0	0
051	予防	0	0	0	0	0	0	0
052	診断（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0
053	診断（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0
054	治療（糖尿病）	0	0	0	0	0	0	0
055	治療（糖尿病以外）	0	0	0	0	0	0	0
056	その他医療	0	0	0	0	0	0	0
057	保健衛生	0	0	0	0	0	0	0
058	施設介護サービス	0	0	0	0	0	0	0
059	在宅介護サービス	0	0	0	0	0	0	0
060	社会保険事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0
061	社会保険事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0
062	社会福祉事業サービス（国公立）	0	0	0	0	0	0	0
063	社会福祉事業サービス（非営利）	0	0	0	0	0	0	0
064	社会福祉事業サービス（産業）	0	0	0	0	0	0	0
065	その他公共・対事業所・対個人サービス	0	0	0	0	0	0	0
066	企業内研究（その他公共・対事業所・対個人サービス）	23	24	24	22	21	19	19
067	ライフサイエンス（国公立）	317	324	329	303	290	268	254
068	情報通信（国公立）	47	49	52	54	57	59	64
069	環境（国公立）	42	46	54	60	65	70	77
070	物質・材料（国公立）	53	56	59	62	65	67	72
071	ナノテクノロジー（国公立）	19	21	21	23	24	26	28
072	エネルギー（国公立）	423	456	499	534	560	588	611
073	宇宙開発（国公立）	476	468	458	448	438	428	414
074	海洋開発（国公立）	62	66	67	70	74	78	81
075	その他自然科学（国公立）	542	582	616	647	686	721	756
076	人文科学研究機関（国公立）	673	680	686	698	705	715	731
077	ライフサイエンス（非営利）	702	685	668	651	635	620	607
078	情報通信（非営利）	18	19	20	21	22	23	24
079	環境（非営利）	15	17	20	22	24	26	27
080	物質・材料（非営利）	12	12	13	14	14	15	16
081	ナノテクノロジー（非営利）	7	7	8	8	9	9	10
082	エネルギー（非営利）	83	90	98	105	111	117	122
083	宇宙開発（非営利）	12	12	11	11	11	10	10
084	海洋開発（非営利）	3	4	4	4	4	4	4
085	その他自然科学（非営利）	440	474	501	527	559	588	618
086	人文科学研究機関（非営利）	2,673	2,773	2,868	2,974	3,069	3,169	3,262
087	ライフサイエンス（産業）	25	24	24	23	22	22	21
088	情報通信（産業）	12	13	13	14	15	15	17
089	環境（産業）	43	47	55	60	66	71	75
090	物質・材料（産業）	7	7	7	8	8	9	9
091	ナノテクノロジー（産業）	4	4	4	4	4	5	5
092	エネルギー（産業）	138	148	162	173	182	191	203
093	宇宙開発（産業）	0	0	0	0	0	0	0
094	海洋開発（産業）	1	1	1	1	1	1	1
095	その他自然科学（産業）	282	303	321	338	359	378	416
096	人文科学研究機関（産業）	12	12	13	13	13	14	15
097	分類不明	0	0	0	0	0	0	0
098	企業内研究（分類不明）	117	123	128	134	140	147	160

9. ヒアリングの実施

9.1 ヒアリング調査の目的

III. 章1. ～8. 節において、既存の統計資料からは把握できない以下のデータを得ることを目的とした。

- ① 医療機関の医療サービス区分別投入構造・資本財構成（6.5、5.1）
- ② 研究機関・企業（企業内研究開発部門）の研究分野別投入構造・資本財構成（3.2、3.3、4.、5.1）
- ③ 研究機関・企業（企業内研究開発部門）の研究分野別研究開始から実用化までの期間（タイムラグ）（8.）
- ④ 研究機関・企業（企業内研究開発部門）の研究分野別技術の陳腐化率（8.）

ヒアリング調査の際に使用した調査票は以下である。

- ① 医療機関の費用構成把握、資本財把握調査票（付属資料参照）
- ② 自然科学研究機関・企業（企業内研究開発部門）の費用構成把握、資本財把握調査票（付属資料参照）
- ③ 自然科学研究機関・企業（企業内研究開発部門）の技術寿命に関する質問票（付属資料参照；自然科学研究機関のみ³⁵）

9.2 ヒアリング対象および範囲

本調査は、医療機関、研究機関・企業（企業内研究開発部門）の対象主体ごとに公開されている名簿、既存のデータベース、作業部会関係者の推薦で選定した医療機関、研究機関、企業（企業内研究開発部門）の中からヒアリング対象として、以下の420団体を選定した。

表 III-82 ヒアリング調査の対象

ヒアリング対象	選定方法	候補選定数
医療機関	開設主体別（国公立、大学病院、公的病院、株式会社、医療法人）のうち糖尿病の実績を有する総合病院および総合病院を選定した。	7
自然科学研究機関	「自然科学研究機関（国公立）」、「自然科学研究機関（非営利団体）」、「自然科学研究機関（産業）」を選定した。	67
企業（企業内研究開発部門）	企業 R&D データベース 1,853 社より研究開発費が高い企業を産業分野別に選定した。	346
	計	420

9.3 調査期間

調査は、平成25年11月18日から平成26年2月28日の間に実施した。

³⁵ 企業向けも質問項目は自然科学研究機関と同様。

9.4 調査事項

(1) 医療機関

医療サービス区分別（予防、診断・糖尿病、診断・その他、治療・糖尿病、治療・その他、その他医療）について、以下の事項の調査を実施した。

- ▶ 医療サービスに投入される財・サービスについてその項目の有無（投入されるときは○、投入が不明なときは△、投入されないときは空欄とする）
- ▶ 医療サービス区分別に医療サービスに使用される資本財についてその項目の有無（使用されるときは○、使用が不明なときは△、使用されないときは空欄とする）

(2) 自然科学研究機関（国公立・非営利、産業）

特定目的別・分野別（ライフサイエンス、ナノテクノロジー、情報通信、エネルギー、環境、宇宙産業、物質・材料、海洋開発、その他）について、以下の事項の調査を実施した。

- ▶ 投入される財・サービスの項目の有無（投入されるときは○、投入が不明なときは△、投入されないときは空欄とする）
- ▶ 研究機関で使用される資本財の有無（使用されるときは○、使用が不明なときは△、使用されないときは空欄とする）
- ▶ 研究開始から実用化までのタイムラグと実用化から他の知識に置き換えられるまでの陳腐化期間（研究段階別に把握）

(3) 企業（企業内研究開発部門）

企業（企業内研究開発部門）について、以下の事項の調査を実施した。

- ▶ 企業（企業内研究開発部門）の従業員数、研究者数、研究開発領域およびその割合
- ▶ 企業（企業内研究開発部門）の研究開発に投入される財・サービスの有無（研究開発領域（科学技術研究調査業種 31 分野³⁶）別）（投入されるときは○、投入が不明なときは△、投入されないときは空欄とする）
- ▶ 研究開発領域別に企業内研究開発で使用される資本財の項目の有無（使用されるときは○、使用が不明なときは△、使用されないときは空欄とする）
- ▶ 研究開始から実用化までのタイムラグと実用化から他の知識に置き換えられるまでの陳腐化期間（研究開発領域別・研究段階別）

³⁶ 「農業・水産業」「鉱業」「建築・土木」「食料品」「繊維」「パルプ・紙」「出版・印刷」「化学肥料、無機・有機化学工業」「化学繊維」「油脂・塗料」「医薬品」「その他の化学工業製品」「石油・石炭」「ゴム製品」「窯業・土石」「鉄鉱」「非鉄金属」「金属製品」「一般機械器具」「家庭電器製品」「その他の電気機械器具」「情報通信機械器具・電子部品」「自動車」「航空機」「鉄道車両」「その他の輸送用機械」「精密部品」「その他の工業製品」「電気ガス」「ソフトウェア・情報処理」「その他」

9.5 調査方法

調査は、以下の手順で実施した。

- ヒアリング対象ごとにアンケート調査票、質問票を作成
- ヒアリングの依頼
- ヒアリング時に調査の趣旨および回答方法を説明
- 後日、郵送または電子メールにて調査票を回収（2~3週間）
- 回答内容の個別確認
- 調査結果のとりまとめ

9.6 ヒアリング調査の対象者

ヒアリング調査は、調査対象機関の以下の部署を対象に実施した。

（1）医療機関

- 事務局長、経理部長等

（2）自然科学研究機関（国公立・非営利、産業）

- 研究企画
- 経営企画
- 企画管理部
- 研究企画

（3）企業（企業内研究開発部門）

- 研究開発・企画部
- R&D 戦略室
- 研究開発統括部
- IR 広報担当等

9.7 回答状況

ヒアリング調査では、表 III-83 のとおり、医療機関 4 機関、自然科学研究機関 20 機関、企業（企業内研究開発部門）18 社、計 42 対象より回答を得た。

表 III-83 ヒアリング調査の回答状況

ヒアリング対象	依頼	保留	拒否	回答数
医療機関	7	0	3	4
自然科学研究機関	67	39	8	20
企業（企業内研究開発部門）	346	271	57	18
計	420	310	68	42

9.8 調査結果のとりまとめ

ヒアリング調査で得た回答結果を加重平均し、各主体別の投入構造・資本財構成の係数を推計した。各主体別の推計は以下の手順で行った。

(1) 医療機関

① 医療サービス区分別の投入係数の推計

医療サービス区分別の投入係数の推計を以下の手順で行った。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た医療機関について、医療機関の医療サービス区分を、医療機関から入手した職員数で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た医療機関について、医療機関の医療サービス区分ごとの各費用構成項目で、○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、医療サービス区分ごとの加重平均値を算出する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行のIO表の医療部門の投入係数を乗じ、医療サービス機関の医療サービス区分別投入係数を求める。

上記の手順により推計した医療機関の医療サービス区分別（「予防」「糖尿病診断」「その他診断」「糖尿病治療」「その他治療」「その他医療」「医療サービス区分なし」）の投入係数は、表 III-84 のとおりである。

表 III-84 医療機関 医療サービス区分別投入係数の推計結果 (つづき)

2005年IO基本表		調査結果推計(投入係数)									
2005_IO_code	部門名称	基本表 医療部門	単位:百万円								
			投入係数	予防	糖尿病診断	その他診断	糖尿病治療	その他治療	その他医療	医療サービス 区分なし	
8213041	その他の教育訓練機関(産業)	6,024	0.000166	0.000283	0.000221	0.000302	0.000314	0.000270	0.000000	0.000166	
8311031	医療(医療法人等)	725,255	0.020016	0.040033	0.040033	0.040033	0.040033	0.040033	0.040033	0.000000	
8312011	保健衛生(国公立)★★	76,493	0.002111	0.000633	0.001413	0.000391	0.000232	0.000788	0.004222	0.000000	
8312021	保健衛生(産業)	70,704	0.001951	0.003317	0.002597	0.003541	0.003689	0.003175	0.000000	0.000000	
8411011	対企業民間非営利団体	53,456	0.001475	0.002508	0.001963	0.002677	0.002789	0.002400	0.000000	0.001475	
8511011	テレビ・ラジオ広告	14,550	0.000402	0.000683	0.000534	0.000729	0.000803	0.000803	0.000540	0.000000	
8511012	新聞・雑誌・その他の広告	54,035	0.001491	0.002535	0.001985	0.002706	0.002819	0.002426	0.000000	0.001491	
8512011	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業	309,933	0.008554	0.017108	0.017108	0.017108	0.017108	0.017108	0.017108	0.000000	
8512013	電子計算機・同関連機器賃貸業	10,563	0.000292	0.000583	0.000583	0.000583	0.000583	0.000583	0.000583	0.000000	
8512014	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	14,335	0.000396	0.000791	0.000791	0.000791	0.000791	0.000791	0.000791	0.000396	
8512015	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業	7,204	0.000199	0.000398	0.000398	0.000398	0.000398	0.000398	0.000398	0.000000	
8514101	自動車修理	371	0.000010	0.000020	0.000020	0.000020	0.000020	0.000020	0.000020	0.000010	
8515101	機械修理	78,950	0.002179	0.004358	0.004358	0.004358	0.004358	0.004358	0.004358	0.002179	
8519011	建物サービス	671,352	0.018529	0.037057	0.037057	0.037057	0.037057	0.037057	0.037057	0.018529	
8519021	法務・財務・会計サービス	31,868	0.000880	0.001759	0.001759	0.001759	0.001759	0.001759	0.001759	0.000880	
8519031	土木建築サービス	30,089	0.000830	0.001661	0.001661	0.001661	0.001661	0.001661	0.001661	0.000830	
8519041	労働者派遣サービス	82,759	0.002284	0.004568	0.004568	0.004568	0.004568	0.004568	0.004568	0.002284	
8519099	その他の対事業所サービス	416,426	0.011493	0.022986	0.022986	0.022986	0.022986	0.022986	0.022986	0.000000	
8614011	洗濯業	490,298	0.013532	0.027064	0.027064	0.027064	0.027064	0.027064	0.027064	0.013532	
8619011	写真業	10,228	0.000282	0.000565	0.000565	0.000565	0.000565	0.000565	0.000565	0.000282	
8619031	各種修理業(除別掲)	1,095	0.000030	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000060	0.000030	
8619099	その他の对个人サービス	11,019	0.000304	0.000517	0.000405	0.000552	0.000575	0.000495	0.000000	0.000000	
8900000	事務用品	61,548	0.001699	0.003397	0.003397	0.003397	0.003397	0.003397	0.003397	0.001699	
9000000	分類不明	106,099	0.002928	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
9099000	内生部門計	10,189,922	0.451245	0.814543	0.815618	0.815184	0.826736	0.828723	0.813539	0.630221	

② 固定資本マトリックスの資本財構成比の推計

固定資本マトリックスの資本財構成比の推計を以下の手順で行った。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た医療機関について、医療機関の医療サービス区分を、医療機関から入手した職員数で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た医療機関について、医療機関の医療サービス区分ごとの各資本財構成項目で、○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、医療サービス区分ごとの加重平均値を算出する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行のIO表の付帯表である固定資本マトリックスの「医療・保健」部門の資本財構成比を乗じ、医療サービス区分別資本財構成比を求める。

上記の手順により推計した医療機関の医療サービス区分別(「予防」「糖尿病診断」「その他診断」「糖尿病治療」「その他治療」「その他医療」「医療サービス区分なし」)の資本財構成比の推計結果は、表 III-85 のとおりである。

表 III-85 医療機関 医療サービス区分別資本財構成比の推計結果

資本形成部門		調査結果推計(資本財構成比)								
		医療・保健	構成比	予防	糖尿病診断	その他診断	糖尿病治療	その他治療	その他医療	医療サービス区分なし
資本財コード	名称									
1519-021	じゅうたん・床敷物	3,476	0.000730	0.000025	0.000360	0.000013	0.000051	0.000028	0.000479	0.000730
1529-011	寝具	6,570	0.001381	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001381
1619-099	その他の木製品(除別掲)	696	0.000146	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000146
1711-011	木製家具・装備品	10,996	0.002311	0.004622	0.004622	0.004622	0.004622	0.004622	0.004622	0.002311
1711-031	金属製家具・装備品	9,123	0.001917	0.003834	0.003834	0.003834	0.003834	0.003834	0.003834	0.001917
2811-011	建設用金属製品	1,072	0.000225	0.000008	0.000111	0.000004	0.000016	0.000009	0.000148	0.000225
2891-011	ガス・石油機器及び暖厨房機器	703	0.000148	0.000295	0.000295	0.000295	0.000295	0.000295	0.000148	0.000148
2899-021	金属製容器及び製缶板金製品	6,047	0.001271	0.000043	0.000626	0.000023	0.000088	0.000049	0.000833	0.001271
2899-099	その他の金属製品(除別掲)	3,235	0.000680	0.000023	0.000335	0.000012	0.000047	0.000026	0.000445	0.000680
3011-011	ボイラ	3,164	0.000665	0.001330	0.001330	0.001330	0.001330	0.001330	0.001330	0.000665
3011-021	タービン	8	0.000002	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000001	0.000002
3012-011	運搬機械	8,197	0.001723	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001723
3013-011	冷凍機・温湿調整装置	12,978	0.002727	0.004728	0.004973	0.004999	0.005345	0.004542	0.001787	0.002727
3019-011	ポンプ及び圧縮機	833	0.000175	0.000303	0.000319	0.000321	0.000343	0.000292	0.000115	0.000175
3019-099	その他の一般産業機械及び装置	127	0.000027	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000027
3022-011	化学機械	202	0.000042	0.000083	0.000064	0.000084	0.000082	0.000083	0.000057	0.000042
3031-099	その他の一般機械器具及び部品	11,658	0.002450	0.004900	0.004900	0.004900	0.004900	0.004900	0.004900	0.002450
3111-011	複写機	317	0.000067	0.000113	0.000089	0.000121	0.000126	0.000108	0.000000	0.000067
3111-099	その他の事務用機械	7,817	0.001643	0.003286	0.003286	0.003286	0.003286	0.003286	0.003286	0.001643
3112-011	その他のサービス用機器	248	0.000052	0.000002	0.000026	0.000001	0.000004	0.000002	0.000034	0.000052
3211-011	発電機	701	0.000147	0.000295	0.000295	0.000295	0.000295	0.000295	0.000147	0.000147
3211-012	電動機	24	0.000005	0.000000	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000003	0.000005
3211-021	変圧器・変成器	328	0.000069	0.000138	0.000138	0.000138	0.000138	0.000138	0.000138	0.000069
3211-031	開閉制御装置及び配電盤	2,809	0.000590	0.001181	0.001181	0.001181	0.001181	0.001181	0.001181	0.000590
3211-099	その他の産業用電気機器	359	0.000075	0.000003	0.000037	0.000001	0.000005	0.000000	0.000049	0.000075
3221-011	電子応用装置	383,248	0.080540	0.158370	0.121404	0.159621	0.155478	0.157999	0.108306	0.080540
3231-011	電気計測器	36,348	0.007639	0.015020	0.015277	0.015277	0.014746	0.014985	0.010272	0.007639
3241-021	電気照明器具	383	0.000080	0.000140	0.000147	0.000148	0.000158	0.000134	0.000053	0.000080
3251-011	民生用エアコンディショナ	2,362	0.000496	0.000993	0.000993	0.000993	0.000993	0.000993	0.000496	0.000496
3251-021	民生用電気機器(除エアコン)	7,892	0.001659	0.003317	0.003317	0.003317	0.003317	0.003317	0.003317	0.001659
3311-011	ビデオ機器	4,494	0.000944	0.001637	0.001722	0.001731	0.001851	0.001573	0.000619	0.000944
3311-031	ラジオ・テレビ受信機	4,252	0.000894	0.001549	0.001629	0.001638	0.001751	0.001488	0.000586	0.000894
3321-011	有線電気通信機器	4,400	0.000925	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	0.001849	0.000925
3321-021	携帯電話機	673	0.000141	0.000283	0.000283	0.000283	0.000283	0.000283	0.000141	0.000141
3321-031	無線電気通信機器(除携帯電話機)	633	0.000133	0.000226	0.000177	0.000241	0.000251	0.000216	0.000000	0.000133
3321-099	その他の電気通信機器	5,543	0.001165	0.002330	0.002330	0.002330	0.002330	0.002330	0.002330	0.001165
3331-011	パーソナルコンピュータ	18,369	0.003860	0.007721	0.007721	0.007721	0.007721	0.007721	0.007721	0.003860
3331-021	電子計算機本体(除パソコン)	11,879	0.002496	0.004909	0.003763	0.004948	0.004819	0.004897	0.003357	0.002496
3331-031	電子計算機付属装置	13,220	0.002778	0.005463	0.004188	0.005506	0.005363	0.005450	0.003736	0.002778
3511-011	乗用車	524,057	0.110131	0.003706	0.054253	0.001996	0.007660	0.004213	0.072163	0.110131
3521-011	トラック・バス・その他の自動車	269,181	0.056569	0.098070	0.103152	0.113138	0.110868	0.113138	0.113138	0.056569
3611-021	その他の船舶	152	0.000032	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000032
3629-011	自転車	9,090	0.001910	0.000064	0.000094	0.000035	0.000133	0.000073	0.001252	0.001910
3629-091	産業用運搬車両	51	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000011
3711-011	カメラ	2,175	0.000457	0.000015	0.000225	0.000008	0.000032	0.000017	0.000300	0.000457
3711-099	その他の光学機械	12,072	0.002537	0.005074	0.005074	0.005074	0.005074	0.005074	0.005074	0.002537
3719-011	理化学機械器具	2,314	0.000486	0.000956	0.000733	0.000964	0.000939	0.000954	0.000654	0.000486
3719-021	分析器・試験機・計量器・測定器	23,590	0.004957	0.009748	0.007473	0.009825	0.009570	0.009725	0.006667	0.004957
3719-031	医療用機械器具	776,416	0.163165	0.326330	0.326330	0.326330	0.326330	0.326330	0.326330	0.163165
3919-099	その他の製造工業製品	43,997	0.009246	0.016029	0.018492	0.018492	0.018492	0.018492	0.018492	0.009246
4112-011	非住宅建築(木造)	45,644	0.009592	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.009592
4112-021	非住宅建築(非木造)	1,244,889	0.261615	0.523230	0.523230	0.523230	0.523230	0.523230	0.523230	0.261615
4132-099	その他の土木建設	4,114	0.000865	0.000029	0.000426	0.000016	0.000060	0.000033	0.000567	0.000865
6111-011	卸売	895,646	0.188221	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.188221
6112-011	小売	236,667	0.049736	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.049736
7112-011	鉄道貨物輸送	54	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000011
7122-011	道路貨物輸送(除自家輸送)	44,177	0.009284	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.009284
7142-012	沿海・内水面貨物輸送	955	0.000201	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000201
7143-011	港湾運送	3,237	0.000680	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000680
7151-013	国内航空貨物輸送	152	0.000032	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000032
7161-011	貨物利用運送	1,640	0.000345	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000345
7171-011	倉庫	2,682	0.000564	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000564
7331-011	ソフトウェア業	30,137	0.006333	0.012667	0.012667	0.012667	0.012667	0.012667	0.012667	0.006333
total		4,758,473	1.000000	1.224936	1.244619	1.242835	1.241953	1.242202	1.247784	1.163822

③ 自然科学研究機関（国公立・非営利、産業）

i) 特定目的分野別の投入係数の推計

自然科学研究機関（国公立）、自然科学研究機関（非営利）、自然科学研究機関（産業）別に特定目的分野別の投入係数の推計を以下の手順で行った。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た自然科学研究機関について、自然科学研究機関の特定目的別（「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー」「情報通信」「エネルギー」「環境」「宇宙開発」「物質・材料」「海洋開発」「その他」）の割合を各機関の決算額で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た自然科学研究機関について、自然科学研究機関の特定目的別の各費用構成項目で、○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、特定目的別の加重平均値を算出する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行のIO表の自然科学研究機関の投入係数を乗じ、自然科学研究機関の特定目的分野別投入係数を求める。

上記の手順により推計した自然科学研究機関の特定目的別（「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー」「情報通信」「エネルギー」「環境」「宇宙開発」「物質・材料」「海洋開発」「その他」）の投入係数は、表 III-86 のとおりである。

表 III-86 自然科学研究機関 特定目的分野別投入係数の推計結果（つづき）

単位：百万円

2005年IO基本表		調査結果推計（投入係数）										
IO_Code	部門名称	自然科学研究機関(国公立・非営利・産業)	投入係数	ライフサイエンス	ナノテク	情報通信	エネルギー	環境	宇宙開発	物質・材料	海洋開発	その他
				7311011	郵便・信書便	5.405	0.002501	0.004478	0.004646	0.004628	0.001450	0.006851
7312011	固定電気通信	7.295	0.003376	0.005030	0.006270	0.005151	0.001957	0.007625	0.006751	0.006584	0.003400	0.006077
7312021	移動電気通信	1.500	0.000694	0.000989	0.001289	0.001024	0.000402	0.001517	0.001388	0.001354	0.000000	0.001250
7312031	その他の電気通信	2.565	0.001187	0.001062	0.001724	0.001198	0.000688	0.001774	0.002374	0.001168	0.000000	0.002137
7321011	公共放送	219	0.000101	0.000095	0.000147	0.000150	0.000059	0.000221	0.000203	0.000186	0.000000	0.000102
7331011	ソフトウェア業	6.917	0.003201	0.005730	0.005945	0.004884	0.002101	0.007230	0.006401	0.006243	0.003224	0.003230
7331012	情報処理・提供サービス	33.787	0.015634	0.027990	0.029040	0.023855	0.009665	0.035315	0.031268	0.030494	0.015749	0.015778
7341011	インターネット附属サービス	1.356	0.000627	0.001123	0.001165	0.000957	0.000364	0.001417	0.001255	0.001224	0.000632	0.000633
7351011	映像情報制作・配給業	621	0.000287	0.000257	0.000417	0.000290	0.000167	0.000429	0.000575	0.000527	0.000000	0.000290
7351021	新聞	13.078	0.006052	0.005810	0.008791	0.009234	0.003509	0.013669	0.012103	0.011106	0.006096	0.010895
7351031	出版	28.991	0.013415	0.007982	0.005429	0.017535	0.000000	0.025959	0.026830	0.023393	0.013513	0.010613
8221011	自然科学研究機関(国公立)	330	0.000153	0.000299	0.000304	0.000254	0.000305	0.000375	0.000305	0.000174	0.000305	0.000294
8221021	人文科学研究機関(国公立)	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8221031	自然科学研究機関(非営利)	19.923	0.009219	0.016129	0.018349	0.011460	0.005551	0.016966	0.018438	0.010989	0.018438	0.017754
8221041	人文科学研究機関(非営利)	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8221051	自然科学研究機関(産業)	26	0.000012	0.000021	0.000024	0.000015	0.000007	0.000022	0.000024	0.000014	0.000024	0.000014
8221061	人文科学研究機関(産業)	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8222011	企業内研究開発	61.365	0.028395	0.050142	0.056518	0.006209	0.016466	0.009192	0.056791	0.033836	0.000000	0.028656
8411011	対企業民間非営利団体	3.082	0.001426	0.000000	0.000000	0.001330	0.000000	0.001969	0.002852	0.002322	0.000000	0.000000
8511011	テレビ・ラジオ広告	1.153	0.000534	0.000000	0.000000	0.000173	0.000000	0.000256	0.000534	0.000415	0.000000	0.000422
8511012	新聞・雑誌・その他の広告	2.920	0.001351	0.001670	0.001963	0.001994	0.000784	0.002952	0.002702	0.002479	0.000000	0.002433
8512011	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業	1.726	0.000799	0.000974	0.001160	0.000474	0.000463	0.000701	0.001597	0.000786	0.000805	0.000806
8512013	電子計算機・同関連機器賃貸業	11.476	0.005310	0.009377	0.007838	0.003079	0.011603	0.010621	0.006227	0.000000	0.000560	0.009560
8512014	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	6.755	0.003126	0.005596	0.005806	0.004769	0.001813	0.007060	0.006251	0.006097	0.003149	0.005627
8512015	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業	1.120	0.000518	0.000013	0.000000	0.000194	0.000000	0.000287	0.000000	0.000403	0.000522	0.000000
8515101	機械修理	40.321	0.018658	0.033458	0.034835	0.028468	0.012249	0.042145	0.037315	0.021887	0.018794	0.033590
8519011	建物サービス	10.402	0.004813	0.004425	0.006892	0.007344	0.003160	0.010872	0.009627	0.008833	0.004849	0.008665
8519021	法務・財務・会計サービス	401	0.000186	0.000325	0.000345	0.000283	0.000108	0.000419	0.000371	0.000362	0.000187	0.000187
8519031	土木建築サービス	96.529	0.044667	0.041068	0.064888	0.026491	0.029325	0.039217	0.089333	0.043964	0.044994	0.080414
8519041	労働者派遣サービス	2.325	0.001076	0.001856	0.001998	0.001588	0.000706	0.002351	0.002152	0.002098	0.000000	0.001937
8519099	その他の対事業所サービス	131.334	0.060772	0.055875	0.088284	0.092727	0.035241	0.137274	0.121544	0.059828	0.061217	0.061330
8614011	洗濯業	566	0.000262	0.000234	0.000380	0.000387	0.000152	0.000572	0.000524	0.000258	0.000000	0.000264
8619011	写真業	4.324	0.002001	0.000000	0.000000	0.000649	0.000000	0.000961	0.004002	0.001555	0.000000	0.000000
8619031	各種修理業(除別掲)	203	0.000094	0.000090	0.000136	0.000056	0.000054	0.000082	0.000188	0.000092	0.000095	0.000095
8619099	その他の対個人サービス	4.169	0.001929	0.001852	0.002802	0.002317	0.001119	0.003431	0.003858	0.001899	0.001943	0.001947
9000000	事務用品	14.063	0.006507	0.011669	0.012150	0.007817	0.004272	0.011573	0.013015	0.012815	0.006555	0.011715
9000000	分類不明	48.278	0.022340	0.021515	0.035838	0.026837	0.014667	0.039729	0.044879	0.031496	0.022503	0.040218
9099000	内生部門計	1,112,890	0.514873	0.602628	0.757227	0.627658	0.327691	0.929193	1.015013	0.615371	0.445372	0.697884

ii)固定資本マトリックスの資本財構成比の推計

自然科学研究機関（国公立）、自然科学研究機関（非営利）、自然科学研究機関（産業）別に固定資本マトリックスの資本財構成比を以下の手順で行った。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た自然科学研究機関について、自然科学研究機関の特定目的別（「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー」「情報通信」「エネルギー」「環境」「宇宙開発」「物質・材料」「海洋開発」「その他」）の割合を各機関の決算額で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た自然科学研究機関について、自然科学研究機関の特定目的別の資本財構成項目で、○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、特定目的別の加重平均値を算出する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行のIO表の付帯表である固定資本マトリックスの「研究」部門の資本財構成比を乗じ、自然科学研究機関の特定目的別分野別資本財構成比を求める。

上記の手順により推計した自然科学研究機関の特定目的別（「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー」「情報通信」「エネルギー」「環境」「宇宙開発」「物質・材料」「海洋開発」「その他」）の資本財構成比の推計結果は、表 III-87のとおりである。

iii)技術寿命に関する集計

自然科学研究機関を対象に、研究実施状況、リードタイム、および技術寿命の集計を行った。

a) 研究実施状況

特定目的別（「ライフサイエンス」「情報通信」「環境」「物質・材料」「ナノテクノロジー」「エネルギー」「宇宙開発」「海洋開発」「人文社会」「その他」）および研究段階別の研究実施状況とその比率についてとりまとめた。結果を表 III-88 および表 III-89 に示す。

b) リードタイム

研究段階別に、研究開発終了時点から実用化までの期間を集計した。この時、期間のばらつきを考慮できるよう、「平均的に」「早いもので」「遅いもので」の3段階に分けて集計した。結果を表 III-90 に示す。

c) 技術寿命

特定目的別に、研究開発終了時点から実用化までの期間を集計した。この時、期間のばらつきを考慮できるよう、「平均的に」「早いもので」「遅いもので」の3段階に分けて集計した。結果を表 III-91 に示す。

表 III-88 研究機関 特定目的分野別の研究実施状況

(単位：機関)

	行っていない	行っている					
		①1%～ 19%	②20%～ 39%	③40%～ 59%	④60%～ 79%	⑤80%～ 99%	⑥ 100%
A. ライフサイエンス	4	1		2	1		2
B. 情報通信	3	1	1				2
C. 環境	4	4	1	1			2
D. 物質・材料	6	3		1			1
E. ナノテクノロジー	6	2		1			
F. エネルギー	4	3					1
G. 宇宙開発	8						
H. 海洋開発	6	2					
I. 人文社会	8						
J. その他	5	1			2	1	

表 III-89 研究機関 研究段階別の研究実施状況

(単位：機関)

	行っていない	行っている					
		①1%～ 19%	②20%～ 39%	③40%～ 59%	④60%～ 79%	⑤80%～ 99%	⑥ 100%
A. 基礎研究	1	1	6	2		2	3
B. 応用研究	2	3	3	5	1		
C. 開発研究	4	4	3	2		1	

表 III-90 研究機関 研究段階別のリードタイム状況

(単位：機関)

		①1年未満	②1年～2年未満	③2年～4年未満	④4年～6年未満	⑤6年～8年未満	⑥8年～10年未満	⑦10年以上
A. 基礎研究	平均的に			1	3		3	4
	早いもので		1	5	5			1
	遅いもので						2	9
B. 応用研究	平均的に			3	3	3		1
	早いもので		3	4	2	1		
	遅いもので				1		1	8
C. 開発研究	平均的に			2	3	1		2
	早いもので	1	2	1	3			1
	遅いもので			1	1		1	5

表 III-91 研究機関 特定目的分野別の技術寿命状況

(単位：機関)

		①1年未満	②1年～2年未満	③2年～4年未満	④4年～6年未満	⑤6年～8年未満	⑥8年～10年未満	⑦10年以上
A. ライフサイエンス	平均的に	1				1	1	1
	早いもので	1	1		1	1		
	遅いもので			1				3
B. 情報通信	平均的に		1	1	1	1		
	早いもので	1	1	1	1			
	遅いもので				2		1	1
C. 環境	平均的に				1			1
	早いもので		1		1			
	遅いもので							2
D. 物質・材料	平均的に			1				2
	早いもので		1					2
	遅いもので				1			2
E. ナノテクノロジー	平均的に			1				1
	早いもので		1					1
	遅いもので				1			1
F. エネルギー	平均的に							2
	早いもので							2
	遅いもので							2
G. 宇宙開発	平均的に							
	早いもので							
	遅いもので							
H. 海洋開発	平均的に		1					
	早いもので	1						
	遅いもので			1				
I. 人文社会	平均的に							
	早いもので							
	遅いもので							
J. その他	平均的に							1
	早いもので							1
	遅いもので							1

④ 企業（企業内研究開発部門）

i) 事業分野別(素材型製造業、加工型製造業、その他の業種)の投入係数の推計

企業について研究開発領域別の投入係数の推計を以下の手順で行った。ただし、今回はヒアリング調査の回答数が少なかったため、研究開発領域を素材型製造業、加工型製造業、その他の業種の3つの事業分野に区分して整理した。

なお、回答数が多くて研究開発領域ごとに回答が得られた場合には、表 III-92 で示した科学技術研究調査の産業分類で推計することができる。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た企業については、企業の研究開発領域ごとの割合を各企業の有価証券報告書に掲載された研究開発費で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た企業については、企業の研究開発領域の各費用構成項目で、○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、研究開発領域の加重平均値を算出する。その結果を表 III-92 の対応表で示す事業分野別(素材型産業、加工型産業、その他の産業)に整理する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行の IO 表の企業内研究開発部門の投入係数を乗じ、事業分野別(素材型製造業、加工型製造業、その他の業種)の投入係数を求める。

上記の手順により推計した企業の事業分野別の投入係数は、表 III-93 のとおりである。

表 III-92 科学技術研究調査の産業分類と
事業分野別(素材型製造業、加工型製造業、その他の業種)の対応

科学技術研究調査の業種分類	本研究対応分類
1 農業・水産業	その他の業種
2 鉱業	その他の業種
3 建築・土木	その他の業種
4 食料品	その他の業種
5 繊維	その他の業種
6 パルプ・紙	その他の業種
7 出版・印刷	その他の業種
8 化学肥料、無機・有機化学工業	その他の業種
9 化学繊維	その他の業種
10 油脂・塗料	その他の業種
11 医薬品	その他の業種
12 その他の化学工業製品	素材型製造業
13 石油・石炭	素材型製造業
14 ゴム製品	素材型製造業
15 窯業・土石	素材型製造業
16 鉄鉱	素材型製造業
17 非鉄金属	素材型製造業
18 金属製品	素材型製造業
19 一般機械器具	加工型製造業
20 家庭電器製品	加工型製造業
21 その他の電気機械器具	加工型製造業
22 情報通信機械器具・電子部品	加工型製造業
23 自動車	加工型製造業
24 航空機	加工型製造業
25 鉄道車両	加工型製造業
26 その他の輸送用機械	加工型製造業
27 精密製品	加工型製造業
28 その他の工業製品	加工型製造業
29 電気ガス	その他の業種
30 ソフトウェア・情報処理	その他の業種
31 その他	その他の業種

表 III-93 企業内研究開発（企業内自家研究） 事業分野別投入係数の推計結果

2005年IO基本表		調査結果推計(投入係数)				
2005_IO_cod	部門名称	2005年 企業内研究	投入構造	素材型製造業	加工型製造業	その他の業種
0121041	豚	8	0.000001	0.000000	0.000000	0.000000
0121051	肉用牛	316	0.000029	0.000000	0.000000	0.000001
0121099	その他の畜産	23,502	0.002157	0.000032	0.000028	0.000076
0711011	石炭	3,530	0.000324	0.000005	0.000245	0.000007
1131011	飼料	55,029	0.005051	0.000076	0.000066	0.006692
1521011	織物製衣服	2,645	0.000243	0.000000	0.000003	0.000319
1521021	ニット製衣服	2,405	0.000221	0.000000	0.000003	0.000297
1522099	その他の衣服・身の回り品	175	0.000016	0.000000	0.000000	0.000021
1619099	その他の木製品(除別掲)	620	0.000057	0.000001	0.000001	0.000075
1711011	木製家具・装備品	31,373	0.002880	0.000000	0.000045	0.003789
1711031	金属製家具・装備品	31,566	0.002897	0.000000	0.000046	0.003893
1812011	洋紙・和紙	46,329	0.004252	0.001211	0.000953	0.005752
1813021	塗工紙・建設用加工紙	21	0.000002	0.000000	0.000000	0.000003
1821011	段ボール箱	1,903	0.000175	0.000003	0.000006	0.000232
1821099	その他の紙製容器	2,148	0.000197	0.000003	0.000003	0.000267
1829099	その他のパルプ・紙・紙加工品	6,498	0.000596	0.000194	0.000021	0.000867
1911011	印刷・製版・製本	374,568	0.034379	0.000000	0.001084	0.046190
2021011	ソーダ灰	411	0.000038	0.000001	0.000001	0.000051
2021012	か性ソーダ	503	0.000046	0.000036	0.000001	0.000061
2021013	液体塩素	1,418	0.000130	0.000052	0.000003	0.000176
2021019	その他のソーダ工業製品	1,775	0.000163	0.000065	0.000004	0.000218
2029099	その他の無機化学工業製品	41,638	0.003822	0.001515	0.000100	0.005119
2031019	その他の石油化学基礎製品	607	0.000056	0.000061	0.000002	0.000082
2031021	純ベンゼン	2,515	0.000231	0.000234	0.000007	0.000325
2031022	純トルエン	1,371	0.000126	0.000127	0.000004	0.000179
2031023	キシレン	6,222	0.000571	0.000578	0.000018	0.000811
2031029	その他の石油化学系芳香族製品	1,475	0.000135	0.000137	0.000004	0.000198
2032011	合成アルコール類	28	0.000003	0.000003	0.000000	0.000004
2032012	酢酸	682	0.000063	0.000063	0.000002	0.000093
2032013	二塩化エチレン	334	0.000031	0.000012	0.000001	0.000041
2032014	アクリロニトリル	415	0.000038	0.000027	0.000001	0.000056
2032015	エチレングリコール	291	0.000027	0.000019	0.000001	0.000039
2032019	その他の脂肪族中間物	20,830	0.001912	0.002082	0.000059	0.002803
2032021	ステレンモノマー	2,398	0.000220	0.000087	0.000006	0.000295
2032022	合成石炭酸	486	0.000045	0.000018	0.000001	0.000059
2032023	テレフタル酸(高純度)	1,998	0.000183	0.000073	0.000005	0.000243
2032029	その他の環式中間物	4,555	0.000418	0.000296	0.000013	0.000613
2033011	合成ゴム	5,357	0.000492	0.000378	0.000043	0.000658
2039011	メタン誘導品	1,468	0.000135	0.000147	0.000004	0.000196
2039031	可塑剤	2,262	0.000208	0.000147	0.000003	0.000278
2039041	合成染料	366	0.000034	0.000001	0.000000	0.000045
2039099	その他の有機化学工業製品	1,268	0.000116	0.000082	0.000004	0.000169
2061011	医薬品	5,937	0.000545	0.000008	0.000014	0.000775
2073011	写真感光材料	780	0.000072	0.000023	0.000002	0.000097
2079011	ゼラチン・接着剤	10,327	0.000948	0.000854	0.000212	0.011459
2079091	触媒	5,525	0.000507	0.000513	0.000053	0.000736
2079099	その他の化学最終製品(除別掲)	81,744	0.007503	0.002446	0.000231	0.010791
2111011	ガソリン	11,317	0.001039	0.000000	0.000109	0.001368
2111013	灯油	7,360	0.000676	0.000000	0.000018	0.000909
2111014	軽油	130,873	0.012012	0.000000	0.000784	0.016157
2211011	プラスチックフィルム・シート	35,253	0.003236	0.004233	0.000278	0.004696
2211012	プラスチック板・管・棒	11,043	0.001014	0.000015	0.000077	0.001343
2211013	プラスチック発泡製品	7,023	0.000645	0.000403	0.000041	0.000855
2211014	工業用プラスチック製品	49,194	0.004515	0.002663	0.005337	0.005983
2211015	強化プラスチック製品	4,254	0.000390	0.000300	0.000030	0.000529
2211016	プラスチック製容器	10,540	0.000967	0.000752	0.000025	0.001283
2211017	プラスチック製日用雑貨・食卓用品	11,868	0.001089	0.000771	0.000033	0.001613
2211019	その他のプラスチック製品	28,838	0.002647	0.001049	0.000209	0.003511
2319011	ゴム製履物	744	0.000668	0.000022	0.000001	0.000099
2319021	プラスチック製履物	699	0.000664	0.000021	0.000001	0.000093
2412021	かばん・袋物・その他の革製品	2,129	0.000195	0.000003	0.000003	0.000259
2511012	安全ガラス・複層ガラス	2,697	0.000248	0.000267	0.000008	0.000360
2519091	ガラス製加工素材	8,719	0.000800	0.000634	0.000025	0.001166
2519099	その他のガラス製品(除別掲)	13,411	0.001231	0.001340	0.000038	0.001788
2521011	セメント	517	0.000047	0.000001	0.000001	0.000066
2599011	耐火物	191	0.000018	0.000001	0.000013	0.000023
2711099	その他の非鉄金属地金	312	0.000029	0.000009	0.000023	0.000038
2721011	電線・ケーブル	541	0.000050	0.000001	0.000001	0.000069
2721021	光ファイバケーブル	364	0.000033	0.000022	0.000011	0.000044
2722021	アルミ圧延製品	108	0.000010	0.000000	0.000002	0.000013
2722031	非鉄金属素形材	216	0.000020	0.000000	0.000024	0.000026
2722099	その他の非鉄金属製品	60	0.000006	0.000002	0.000006	0.000007
2899011	ボルト・ナット・リベット及びスプリング	28	0.000003	0.000002	0.000005	0.000004

表 III-93 企業内研究開発（企業内自家研究） 事業分野別投入係数の推計結果（つづき）

2005年IO基本表		調査結果推計(投入係数)				
2005_IO_cod	部門名称	2005年 企業内研究	投入構造	素材型製造業	加工型製造業	その他の業種
2899032	粉末や金製品	120	0.000011	0.000005	0.000012	0.000015
2899099	その他の金属製品(除別掲)	1,805	0.000166	0.000002	0.000005	0.000224
3321021	携帯電話機	1,919	0.000176	0.000057	0.000003	0.000262
3321031	無線電気通信機器(除携帯電話機)	2	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3411021	集積回路	371	0.000034	0.000013	0.000042	0.000048
3421021	液晶素子	216	0.000020	0.000000	0.000019	0.000026
3421031	磁気テープ・磁気ディスク	73,006	0.006701	0.000100	0.000088	0.000889
3421099	その他の電子部品	489	0.000045	0.000029	0.000054	0.000061
3712011	時計	181	0.000017	0.000005	0.000001	0.000025
3911011	がん具	10,654	0.000978	0.000015	0.000013	0.000049
3911021	運動用品	11,366	0.001043	0.000016	0.000014	0.000023
3919011	楽器	13,199	0.001211	0.000018	0.000016	0.000027
3919021	情報記録物	2,113	0.000194	0.000063	0.000003	0.000281
3919041	身辺細貨品	44,329	0.004069	0.000061	0.000053	0.000091
3919099	その他の製造工業製品	130,901	0.012015	0.000180	0.000158	0.015919
4121011	建設補修	88,344	0.008109	0.002522	0.000143	0.011695
5111001	事業用電力	336,514	0.030887	0.044275	0.035290	0.047582
5121011	都市ガス	14,963	0.001373	0.000427	0.001328	0.002070
5122011	熱供給業	683	0.000063	0.000000	0.000001	0.000083
5211011	上水道・簡易水道	43,826	0.004023	0.005766	0.000866	0.006048
5211021	工業用水	9	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
5211031	下水道★★	10,093	0.000926	0.000995	0.000021	0.001338
5212011	廃棄物処理(公営)★★	404	0.000037	0.000026	0.000001	0.000055
5212021	廃棄物処理(産業)	19,127	0.001756	0.001938	0.001643	0.002567
6211011	公的金融(帰属利子)	2,353	0.000216	0.000003	0.000003	0.000289
6211012	民間金融(帰属利子)	217,903	0.020000	0.000300	0.000263	0.026500
6211013	公的金融(手数料)	34	0.000003	0.000000	0.000000	0.000004
6211014	民間金融(手数料)	6,403	0.000588	0.000009	0.000008	0.000779
6212021	損害保険	44,183	0.004055	0.000000	0.000321	0.005342
6411011	不動産仲介・管理業	64,792	0.005947	0.000000	0.000078	0.007825
6411021	不動産賃貸業	182,133	0.016717	0.000000	0.000220	0.021997
7111011	鉄道旅客輸送	23,838	0.002188	0.000681	0.000050	0.003156
7121011	バス	3,805	0.000349	0.000114	0.000008	0.000507
7121021	ハイヤー・タクシー	6,436	0.000591	0.000184	0.000013	0.000852
7122011	道路貨物輸送(除自家輸送)	2,888	0.000265	0.000000	0.000020	0.000349
7131011	自家輸送(旅客自動車)	35,832	0.003289	0.000049	0.000307	0.004363
7132011	自家輸送(貨物自動車)	6,845	0.000628	0.000009	0.000046	0.000851
7141011	外洋輸送	83	0.000008	0.000000	0.000000	0.000010
7142011	沿海・内水面旅客輸送	906	0.000083	0.000000	0.000001	0.000108
7151011	国際航空輸送	6,017	0.000552	0.000172	0.000010	0.000797
7151012	国内航空旅客輸送	8,429	0.000774	0.000241	0.000014	0.001116
7171011	倉庫	1,292	0.000119	0.000000	0.000002	0.000156
7181011	こん包	279	0.000026	0.000000	0.000000	0.000034
7311011	郵便・信書便	67,640	0.006208	0.001931	0.000519	0.008954
7312011	固定電気通信	112,492	0.010325	0.003212	0.000863	0.015531
7312021	移動電気通信	53,368	0.004898	0.001524	0.000409	0.007368
7312031	その他の電気通信	30,816	0.002828	0.000880	0.000050	0.004259
7331011	ソフトウェア業	13,892	0.001275	0.001713	0.001432	0.001920
7331012	情報処理・提供サービス	193,011	0.017715	0.019024	0.016582	0.026647
7341011	インターネット附随サービス	10,228	0.000939	0.001008	0.000017	0.001414
7351011	映像情報制作・配給業	9,365	0.000860	0.000000	0.000011	0.001120
7351021	新聞	41,208	0.003782	0.001177	0.000086	0.005461
7351031	出版	257,954	0.023676	0.018060	0.000436	0.031809
8213041	その他の教育訓練機関(産業)	2	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8312021	保健衛生(産業)	232	0.000021	0.000008	0.000000	0.000028
8411011	対企業民間非営利団体	35,294	0.003239	0.000049	0.003001	0.004292
8511011	テレビ・ラジオ広告	13,388	0.001229	0.000000	0.000016	0.000016
8511012	新聞・雑誌・その他の広告	9,991	0.000917	0.000000	0.000012	0.001195
8512011	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業	24,942	0.002289	0.000712	0.000040	0.003302
8512013	電子計算機・同関連機器賃貸業	51,540	0.004731	0.003276	0.000083	0.007116
8512014	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業	38,592	0.003542	0.001102	0.000062	0.005207
8512015	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業	2,257	0.000207	0.000000	0.000003	0.000276
8515101	機械修理	143,778	0.013196	0.004105	0.000232	0.019033
8519011	建物サービス	236,916	0.021745	0.000000	0.000286	0.028930
8519021	法務・財務・会計サービス	16,264	0.001493	0.000000	0.000020	0.002006
8519031	土木建築サービス	15,418	0.001415	0.000000	0.000019	0.001862
8519041	労働者派遣サービス	64,439	0.005914	0.004096	0.000710	0.008733
8519099	その他の対事業所サービス	188,358	0.017288	0.005637	0.000395	0.025344
8614011	洗濯業	102	0.000009	0.000000	0.000000	0.000013
8619011	写真業	9,811	0.000900	0.000013	0.000012	0.001206
8619031	各種修理業(除別掲)	771	0.000071	0.000024	0.000001	0.000103
8619099	その他の対個人サービス	11,409	0.001047	0.000016	0.000014	0.001374
8900000	事務用品	76,544	0.007025	0.007391	0.007984	0.012428
9000000	分類不明	319,146	0.029292	0.009552	0.000284	0.048091
9099000	内生部門計	4594174	0.421670	0.166910	0.094264	0.584900

ii)固定資本マトリックスの資本財構成比の推計

企業は資本財構成比の推計を以下の手順で行った。ただし、今回はヒアリング調査の回答数が少なかったため、事業分野別（素材型製造業、加工型製造業、その他の業種）にとりまとめ、整理する。

なお、研究開発領域ごとに多くの回答数が得られた場合には、科学技術研究調査の産業分類で推計することができる。

- ▶ ヒアリング調査で回答を得た企業については、企業の研究開発領域ごとに、企業の有価証券報告書から入手できる研究開発費で配分する。
- ▶ ヒアリング調査で回答を得た企業については、企業の研究開発領域ごとの各費用構成項目で○を2、△を1、空欄を0と重みづけを行い、研究開発領域の加重平均値を算出する。その結果を事業分野別（素材型製造業、加工型製造業、その他の業種）に整理する。
- ▶ 上記で算出した加重平均値に現行のIO表の付帯表である固定資本マトリックスの「研究」部門の資本財構成比を乗じ、事業分野別（「素材型製造業」、「加工型製造業」、「その他の業種」）の資本財構成比を求める。

上記の手順により推計した企業の事業分野別（「素材型製造業」、「加工型製造業」、「その他の業種」）の資本財構成比は、表 III-94 のとおりである。

表 III-94 企業内研究開発（企業内自家研究） 事業分野別資本財構成比の推計結果

		単位:百万円		調査結果推計(資本財構成比)		
資本財コード	名称	研究	構成比	調査結果推計(資本財構成比)		
				素材型製造業	加工型製造業	その他の業種
1519-021	じゅうたん・床敷物	75	0.000066	0.000001	0.000001	0.000088
1619-099	その他の木製品(除別掲)	190	0.000168	0.000003	0.000002	0.000223
1711-011	木製家具・装備品	229	0.000203	0.000066	0.000004	0.000294
1711-031	金属製家具・装備品	17	0.000015	0.000005	0.000000	0.000022
2811-011	建設用金属製品	24	0.000021	0.000000	0.000000	0.000028
2891-011	ガス・石油機器及び暖房機器	25	0.000022	0.000002	0.000001	0.000029
2899-021	金属製容器及び製缶板金製品	211	0.000187	0.000003	0.000002	0.000253
2899-099	その他の金属製品(除別掲)	113	0.000100	0.000008	0.000001	0.000133
3011-011	ボイラ	582	0.000515	0.000369	0.000035	0.000702
3011-021	タービン	1	0.000001	0.000000	0.000000	0.000001
3012-011	運搬機械	255	0.000226	0.000177	0.000195	0.000299
3013-011	冷凍機・温湿調整装置	11,282	0.009988	0.007769	0.009826	0.013521
3019-021	機械工具	1,078	0.000954	0.000733	0.001710	0.001292
3019-099	その他の一般産業機械及び装置	65	0.000058	0.000023	0.000050	0.000078
3022-011	化学機械	711	0.000629	0.000490	0.000031	0.000826
3023-011	産業用ロボット	258	0.000228	0.000088	0.000406	0.000306
3029-031	食品機械・同装置	3,675	0.003254	0.000049	0.000043	0.000355
3029-041	半導体製造装置	5,172	0.004579	0.000069	0.004302	0.000376
3029-051	真空装置・真空機器	581	0.000514	0.000446	0.000483	0.000713
3029-095	プラスチック加工機械	108	0.000096	0.000067	0.000089	0.000126
3031-099	その他の一般機械器具及び部品	246	0.000218	0.000007	0.000019	0.000291
3111-011	複写機	26	0.000023	0.000025	0.000040	0.000034
3111-099	その他の事務用機械	4,787	0.004238	0.004574	0.003502	0.006273
3112-019	その他のサービス用機器	171	0.000151	0.000002	0.000002	0.000199
3211-021	変圧器・変成器	218	0.000193	0.000131	0.000009	0.000260
3211-031	開閉制御装置及び配電盤	479	0.000424	0.000440	0.000454	0.000568
3211-099	その他の産業用電気機器	704	0.000623	0.000712	0.000548	0.000841
3221-011	電子応用装置	10,151	0.008987	0.006904	0.016144	0.012047
3231-011	電気計測器	4,990	0.004418	0.002967	0.004752	0.006227
3251-011	民生用エアコンディショナ	51	0.000045	0.000017	0.000012	0.000064
3251-021	民生用電気機器(除エアコン)	165	0.000146	0.000102	0.000119	0.000216
3311-011	ビデオ機器	97	0.000086	0.000060	0.000070	0.000127
3311-031	ラジオ・テレビ受信機	92	0.000081	0.000032	0.000061	0.000110
3321-021	携帯電話機	734	0.000650	0.000454	0.000528	0.000984
3321-031	無線電気通信機器(除携帯電話機)	152	0.000135	0.000002	0.000002	0.000181
3321-099	その他の電気通信機器	1,100	0.000974	0.000015	0.000123	0.001291
3331-011	パーソナルコンピュータ	8,454	0.007485	0.013737	0.014886	0.011851
3331-021	電子計算機本体(除パソコン)	4,970	0.004400	0.002080	0.007545	0.005985
3331-031	電子計算機付属装置	5,290	0.004683	0.004953	0.009049	0.007373
3511-011	乗用車	254,507	0.225325	0.003377	0.244005	0.305016
3521-011	トラック・バス・その他の自動車	82,922	0.073414	0.001100	0.068006	0.097347
3629-091	産業用運搬車両	11	0.000010	0.000000	0.000001	0.000013
3711-099	その他の光学機械	2,967	0.002627	0.000841	0.000118	0.003483
3719-011	理化学機械器具	4,851	0.004295	0.006338	0.003469	0.006396
3719-021	分析器・試験機・計量器・測定器	37,049	0.032801	0.055196	0.064058	0.050813
3919-099	その他の製造工業製品	690	0.000611	0.000426	0.000497	0.000887
4112-011	非住宅建築(木造)	23,784	0.021057	0.000316	0.000277	0.027921
4112-021	非住宅建築(非木造)	392,680	0.347655	0.134491	0.261458	0.460990
4132-099	その他の土木建設	1,450	0.001284	0.000497	0.000965	0.001702
6111-011	卸売	141,905	0.125634	0.000000	0.057364	0.084373
6112-011	小売	96,412	0.085357	0.000000	0.000000	0.000000
7112-011	鉄道貨物輸送	12	0.000011	0.000000	0.000000	0.000000
7122-011	道路貨物輸送(除自家輸送)	9,841	0.008713	0.000000	0.000000	0.000000
7142-012	沿海・内水面貨物輸送	359	0.000318	0.000000	0.000000	0.000000
7143-011	港湾運送	1,175	0.001040	0.000000	0.000000	0.000000
7151-013	国内航空貨物輸送	7	0.000006	0.000000	0.000000	0.000000
7161-011	貨物利用運送	383	0.000339	0.000000	0.000000	0.000000
7171-011	倉庫	590	0.000522	0.000000	0.000000	0.000000
7331-011	ソフトウェア業	10,386	0.009195	0.007290	0.000121	0.000437
	total	1,129,510	1.000000	0.257453	0.775386	1.113970

iii)技術寿命に関する集計結果

企業内研究開発における研究実施状況、リードタイム、および技術寿命の集計を行った。

a) 研究実施状況

特定目的別（「ライフサイエンス」「情報通信」「環境」「物質・材料」「ナノテクノロジー」「エネルギー」「宇宙開発」「海洋開発」「人文社会」「その他」）および研究段階別の研究実施状況とその比率についてとりまとめた。結果を表 III-95 および表 III-96 に示す。

b) リードタイム

研究段階別に、研究開発終了時点から実用化までの期間を集計した。この時、期間のばらつきを考慮できるよう、「平均的に」「早いもので」「遅いもので」の3段階に分けて集計した。結果を表 III-97 に示す。

c) 技術寿命

特定目的別に、研究開発終了時点から実用化までの期間を集計した。この時、期間のばらつきを考慮できるよう、「平均的に」「早いもので」「遅いもので」の3段階に分けて集計した。結果を表 III-98 に示す。

表 III-95 企業 特定目的分野別の研究実施状況

(単位：社)

	行っていない	行っている					
		①1%～19%	②20%～39%	③40%～59%	④60%～79%	⑤80%～99%	⑥100%
A. ライフサイエンス	3	4	3		1		2
B. 情報通信	4	5	2			1	1
C. 環境	2	6	1	2			
D. 物質・材料	1	5	3	2			
E. ナノテクノロジー	7	5	1				
F. エネルギー	5	6		1	1		
G. 宇宙開発	10	1					
H. 海洋開発	10	1					
I. 人文社会	11						
J. その他	5	2	2	2			

表 III-96 企業 研究段階別の研究実施状況

(単位：社)

	行っていない	行っている					
		①1%～19%	②20%～39%	③40%～59%	④60%～79%	⑤80%～99%	⑥100%
A. 基礎研究	1	1	6	2		2	3
B. 応用研究	2	3	3	5	1		
C. 開発研究	4	4	3	2		1	

表 III-97 企業 研究段階別のリードタイム状況

(単位：社)

		①1年未満	②1年～2年未満	③2年～4年未満	④4年～6年未満	⑤6年～8年未満	⑥8年～10年未満	⑦10年以上
		A. 基礎研究	平均的に			2	2	2
	早いもので	3	1	3	1			3
	遅いもので				2	1	1	6
B. 応用研究	平均的に		3	6	3	2	1	
	早いもので	4	7	3		1		
	遅いもので		1	1	5	3	2	3
C. 開発研究	平均的に	2	7	6				
	早いもので	12	2	1				
	遅いもので	1	3	5	2	2	1	1

表 III-98 企業 特定目的分野別の技術寿命状況

(単位：社)

		①1年未満	②1年～2年未満	③2年～4年未満	④4年～6年未満	⑤6年～8年未満	⑥8年～10年未満	⑦10年以上
		A. ライフサイエンス	平均的に		1	2		1
	早いもので	3		2				2
	遅いもので			1			1	5
B. 情報通信	平均的に	1	2	3	1	2		
	早いもので	4	3	1				
	遅いもので		1	2	2		2	1
C. 環境	平均的に			2	4	1		3
	早いもので	1	1	4			1	2
	遅いもので				3	1		5
D. 物質・材料	平均的に		2	1	3			4
	早いもので	2	1	3			1	3
	遅いもので			3		1		6
E. ナノテクノロジー	平均的に		1	2				2
	早いもので	1	2				1	1
	遅いもので			1	1			2
F. エネルギー	平均的に		1	1	3	1		2
	早いもので	1	1	3			1	1
	遅いもので			1	2	1		3
G. 宇宙開発	平均的に				1			
	早いもので				1			
	遅いもので							1
H. 海洋開発	平均的に				1			
	早いもので				1			
	遅いもので							1
I. 人文社会	平均的に							
	早いもので							
	遅いもので							
J. その他	平均的に			2	3		1	1
	早いもので	1	1	3		1		1
	遅いもので				1	1		5

9.9 集計結果の活用

ヒアリング調査の回答結果（9.8）から、医療機関、自然科学研究機関、企業（企業内研究開発部門）それぞれの投入構造および資本財構成比の推計を行うことができた。ただし、より精度の高い投入係数および資本財構成比を推計するためには、回答数を多く得る必要がある。たとえば、回答を得た企業（企業内研究開発部門）の結果を整理し、業種別に CT を 1 とした投入比率を算出し、産業ごとの研究開発アクティビティ特有の投入比率を算出する。このような手順を踏むことで、詳細な投入係数の初期値を求めることが可能となる。

したがって、今回は回答数が少なく精度に限界があるため、医療サービス分析用 IO 表を作成する参考値として扱うことが望ましい。

9.10 今後の検討課題

（1）費用構成調査票の改善

今回は現行の IO 表で医療機関、自然科学研究機関、企業（企業内研究開発）それぞれの列ベクトルに研究開発費が計上されている費用構成項目に基づき調査票を作成し、ヒアリング調査を実施した。

しかし、今回使用した費用構成項目は、IO 表に数値データがある研究開発における投入構造しか示していない。そのため、回答する際に、調査対象業種に関わりのある費用構成項目がないなどの齟齬が生じるケースが見受けられた。また、研究開発に欠かせない費用項目と販売管理費の費用項目が混在し、記入時の判断基準も不明確であったため、記入者の混乱を招いた。今後は以下のようにすることが望ましい。

- 1) 調査対象業種および研究分野に対応できる部門分類（費用構成項目、資本財構成項目）の作成
- 2) IO 表に数値データのある部門と無い部門を分けた表を作成し研究開発に関わる部門の把握
- 3) 研究開発に関わる直接費と販売管理費の整理

（2）「研究開発対象領域」の分類の改善

調査票の研究開発対象領域に直接あてはまらないとの声が多く聞かれた。近年の科学技術研究調査で加えられた新しい領域（震災からの復興・再生の実現、グリーンイノベーションの推進、ライフイノベーションの推進）を加えるなど、新しい研究開発対象領域に対応できる分類で再検討する必要がある。

（3）研究開発投資における原材料費の割合（業種別、特定目的別 8 分野）の把握

今回は研究開発における原材料費を把握する方針で調査を実施した。研究開発における原材料費のウェイトは、近年低下しつつあり、また、業種・研究開発領域によって大きく異なる。しかし、原材料費が占める割合は、研究開発投資の実態を把握する上で重要な指標であることから、今後調査を実施する際には原材料費をめぐる実態を把握したうえで実施することが望ましい。

(4) 国の自然科学研究機関固有の問題

国の自然科学研究機関には、特定分野の研究を趣旨として設立された研究機関が多くある。しかし、その実態をみると時代の変化に対応し、当初の研究分野以外の分野の研究にも取り組んでいるケースも多い。本来の研究分野を対象にするのか、または実態を重視するのかによって内容が異なる。そして、組織の研究分野に関する考え方は、自然科学研究機関当事者によって異なることから、今後調査を実施する際には特定目的別 8 分野以外の実態に即した研究分野に配慮した調査票に基づき実施することが望ましい。

(5) 特定目的別 8 分野における研究内容の再検討

現行の特定目的別 8 分野の説明は、分野選択が特定しづらい記載がある（例えば、物質・材料分野とエネルギー分野のエネルギーに関する記載）。そのため、特定目的別 8 分野に示されている研究内容・範囲の具体例を補足することにより、今後調査を実施する際にはより精度の高い研究開発対象領域の実態を把握することが期待できる。

IV. モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築

1. レセプトデータの入手と医療サービスのクリニカルパスの分類・整理

本事業では、人口構造変化のシミュレーション・モデルを構築するために、民間のレセプトデータ販売事業者（株式会社日本医療データセンター（以下、JMDC））の患者データと、科学技術振興機構にて申請・入手した厚生労働省のレセプト情報・特定健診等情報データベース（以下、NDB）のサンプリングデータの2種類を入手し、活用した。

1.1 レセプトデータの入手とセット

(1) 健康保険組合データの入手とセット

JMDCより、以下の仕様に基づいて2万5千人分の患者データ（以下、組合データ）を入手した。JMDCは複数の健保組合と契約を結び、被保険者のレセプトデータおよび健診データを商用データベース化して販売する企業であり、本研究にとって有用な可能性の高いデータを一番多く保有している。また、医療研究者にもデータ提供の豊富な実績があることから、同社を選定した。

なお、レセプトデータが健診データと突合できている患者は、糖尿病関連指標としてBMI（身長、体重）、HbA1Cも入手した。

表 IV-1 入手したデータの抽出条件と健診データの定義

患者定義
① 2008年1月～2008年12月で20歳以上75歳未満の人
② ①のうち、2008年1月～2012年12月の間に糖尿病レセプトが2件以上ある人 標準病名： 糖尿病 インスリン抵抗性糖尿病 2型糖尿病 安定型糖尿病
③ ①のうち、糖尿病レセプトに以下の薬剤がある患者 薬剤条件： 【A10】糖尿病用薬

表 IV-2 健診項目

カラム名	説明(健診値単位、問診内容等)	データ形式
患者ID	JMDCが患者ごとに一意に割り付けたコード	数値
健診実施年月	健診を実施した年月	yyyymm
BMI	kg/m ²	数値
内臓脂肪面積	cm ²	数値
腹囲	cm	数値
既往歴	既往歴の有無(1:異常所見あり、2:異常所見なし)	数値
自覚症状	自覚症状の有無(1:異常所見あり、2:異常所見なし)	数値
他覚症状	他覚症状の有無(1:異常所見あり、2:異常所見なし)	数値
収縮期血圧	mmHg	数値
拡張期血圧	mmHg	数値
採血時間(食後)	1:食後10時間未満、2:食後10時間以上	数値
中性脂肪(トリグリセリド)	mg/dl	数値
HDLコレステロール	mg/dl	数値
LDLコレステロール	mg/dl	数値
GOT(AST)	IU/l 37°C	数値
GPT(ALT)	IU/l 37°C	数値
γ-GT(γ-GTP)	IU/l 37°C	数値
空腹時血糖	mg/dl	数値
随時血糖	mg/dl	数値
HbA1c	%	数値
尿糖	1:-、2:±、3:+、4:++、5:+++	数値
尿蛋白(定性)	1:-、2:±、3:+、4:++、5:+++	数値
ヘマトクリット値	%	数値
血色素量(ヘモグロビン値)	g/dl	数値
赤血球数	万/mm ³	数値
心電図(所見の有無)	心電図の異常所見の有無(1:異常所見あり、2:異常所見なし)	数値
眼底検査(キースワグナー分類)	1:0、2:I、3:IIa、4:IIb、5:III、6:IV	数値
眼底検査(シェイエ分類:H)	1:0、2:1、3:2、4:3、5:4	数値
眼底検査(シェイエ分類:S)	1:0、2:1、3:2、4:3、5:4	数値
眼底検査(SCOTT分類)	1:I(a)、2:I(b)、3:II、4:III(a)、5:III(b)、6:IV、7:V(a)、8:V(b)、9:VI	数値
喫煙	現在、たばこを習慣的に吸っている。(1:はい 2:いいえ) (※「現在、習慣的に喫煙している者」とは、「合計100本以上、又は6ヶ月以上吸っている者」であり、最近1ヶ月間も吸っている者)	数値
食べ方1(早食い等)	人と比較して食べる速度が速い。(1:速い、2:ふつう、3:遅い)	数値
食べ方2(就寝前)	就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある(1:はい 2:いいえ)	数値
食べ方3(夜食/間食)	夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある。(1:はい 2:いいえ)	数値
食習慣	朝食を抜くことが週に3回以上ある。(1:はい 2:いいえ)	数値
飲酒	お酒(清酒、焼酎、ビール、洋酒など)を飲む頻度(1:毎日、2:時々、3:ほとんど飲まない)	数値
飲酒量	飲酒日の1日当たりの飲酒量(1:1合未満、2:1~2合未満、3:2~3合未満、4:3合以上) 清酒1合(180ml)の目安:ビール中瓶1本(約500ml)、焼酎35度(80ml)、ウイスキーダブル一杯(60ml)、ワイン2杯(240ml)	数値
睡眠	睡眠で休養が十分とれている。(1:はい 2:いいえ)	数値

入手した健康保険組合のレセプトデータ母集団は、2008年：約60万人、2009年：約75万人、2010年～：約100万人であった。

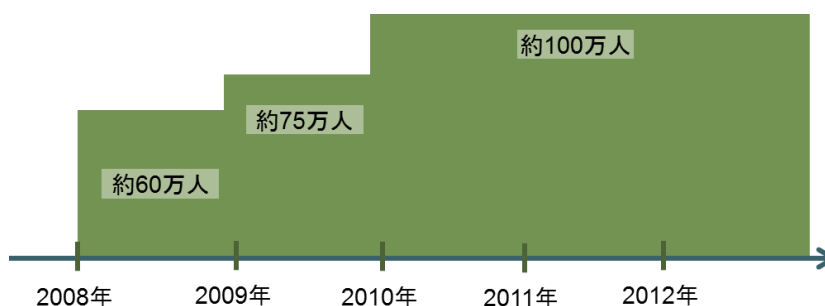


図 IV-1 入手したレセプトデータの母集団

入手したデータのセットを用いて、以下の手順で分析用データを作成した。

分析用データは、患者の生年や性別等が格納されている「患者情報」、患者の病名や診療開始年月等が格納されている「傷病情報」、診療日数や保険点数等が格納されている「レセプト情報」、診療行為等が格納されている「診療行為情報」、投与された医薬品の種類や量等が格納されている「医薬品情報」から構成されている。これを患者IDで紐付けて結合し、「分析用レセプトデータ」を作成した。各種情報の詳細は付録に示す。

次に、「分析用レセプトデータ」を用いて集計に必要な条件設定を行い、分析対象となるレセ

プトの抽出（絞込み）を行った。この際、患者の病態レベルや治療段階を判定する「病態ステージ」や、病態ステージ間の遷移を判定するための条件などを試行錯誤によって繰り返し検討し、患者の性別・生年・病名・診療開始年月・処置内容等の各種情報を集計した「集計表」を作成した。「集計表」をもとに患者数推計、遷移確率の検討、医療費データの分析等を行った。

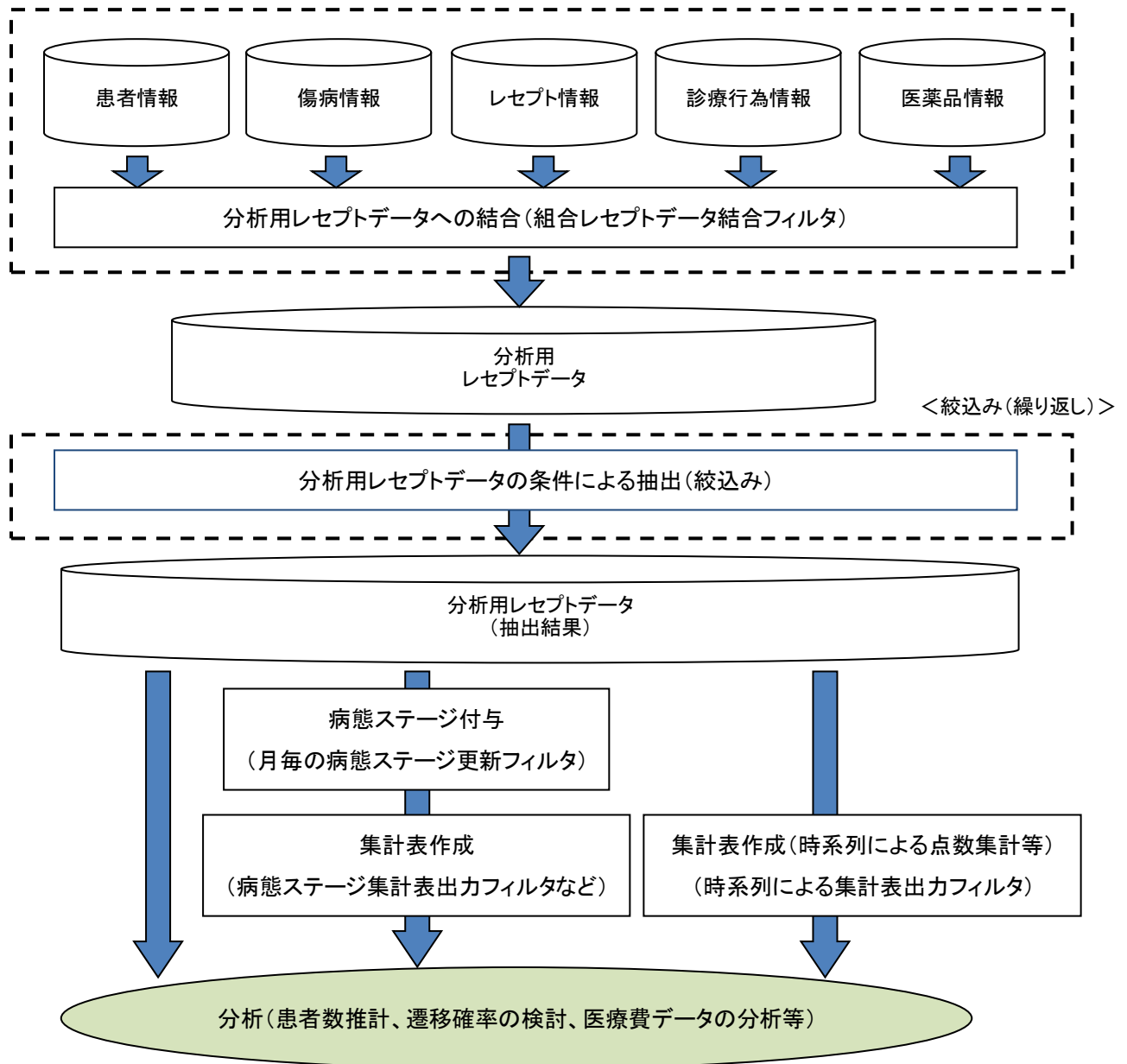


図 IV-2 データの入手から分析までのフロー

(2) NDB のサンプリングデータの入手とセット

NDB のサンプリングデータを用いて、分析用データを構築した。なお、NDB の使用に際しては、「レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドライン、平成 23 年 3 月(平成 25 年 8 月改正) 厚生労働省³⁷⁾」を遵守した。

³⁷⁾ http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/hoken/reseputo/dl/guide02_02.pdf

NDB データ変換のデータ処理フローを図 IV-3 および図 IV-4 に示す。サンプリングデータは、統合されたファイルで提供されるため、これを JMDC データと同様、各種情報に仕分けられたファイル群に整理するための NDB データの変換を行った。各種マスターファイルは、社会保険診療報酬支払基金、診療報酬情報提供サービスおよび厚生労働省が公開しているマスターファイルを使用した。レセプトに記載される情報の定義等は、診療報酬の改定や医薬品の保険適用の追加・廃止によって定期的に更新される。そこで、図 IV-5 に示すとおり、この更新情報を取り込んだマスターファイル（廃止統合）を作成し、統廃合情報が反映された各種マスターファイルを作成した。マスターファイルの詳細は付録に示す。

また、診療現場では受診時に確定診断ができない患者等に対する保険請求を行う際、「疑い例」であることが記述される。例えば「糖尿病疑い」の患者は、当該レセプトが発行された時点では糖尿病とは評価できないため患者数集計等の際には排除する必要がある。そこで図 IV-5 に示すとおり、「疑い」という修飾語が付されたレセプトがパターンマッチングにより抽出できるよう「疑い修飾語マスター」も作成した。

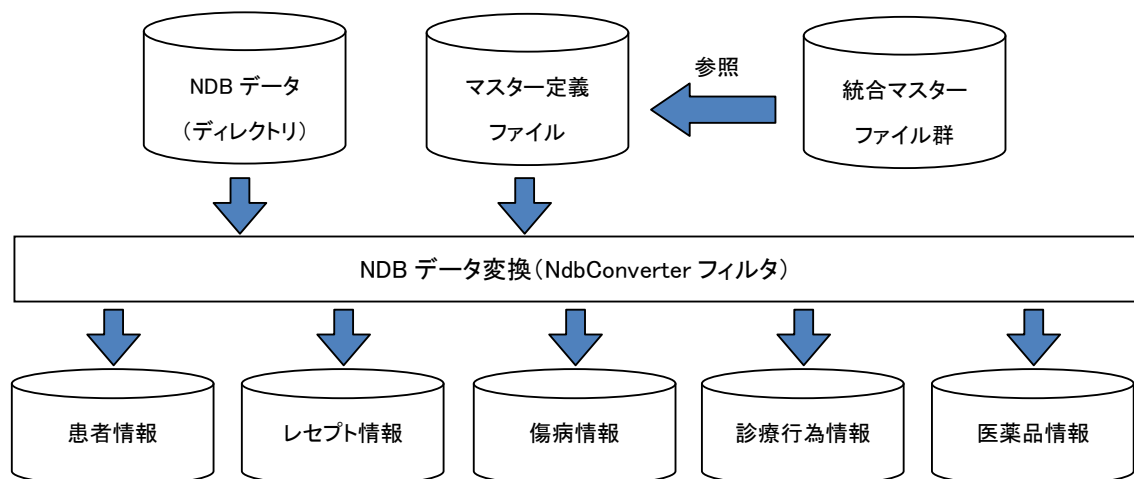


図 IV-3 NDB データ変換のデータ処理フロー

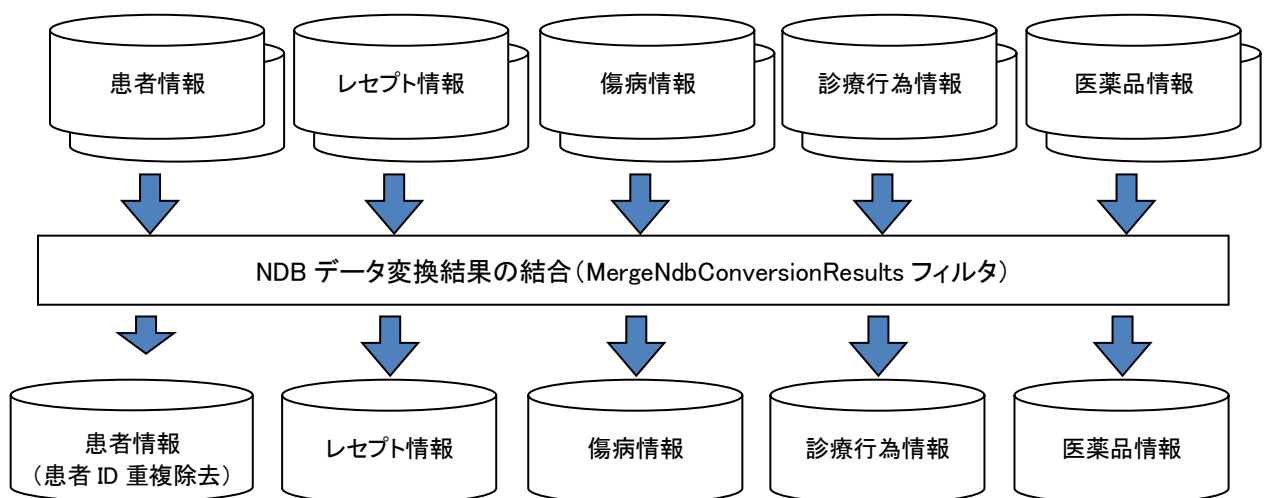


図 IV-4 変換済み NDB データ結合におけるデータ処理フロー

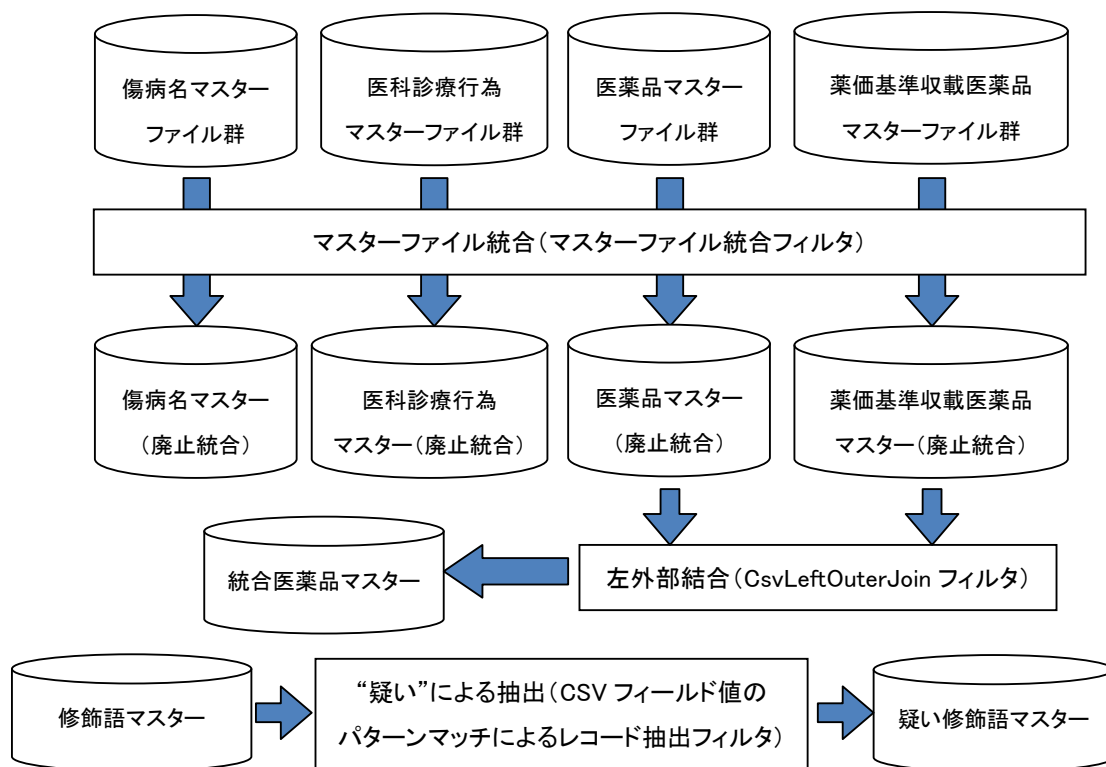


図 IV-5 マスターファイル等の処理手順

本事業においてレセプトデータを活用するためには、全国民（全患者）の全レセプトデータを長期間に渡って収集することが望ましいが、実際にはサンプリングデータしか入手することができないため、JMDC データも入手した。これらデータの属性の違いは以下のとおりである。

表 IV-3 NDB データと組合データの属性の違い

項目	NDB データ	組合データ
母集団	全国民（電子化されたレセプト（2013年10月分で全てのレセプトの約92%））	JMDC が契約している複数の健康保険組合における、全加入者（本人、家族）
母集団数	約 12,800 万人 (2011年10月1日現在)	約 100 万人 (2011年10月時点)

また、NDB データはサンプリングデータとして提供されていることに留意する必要がある。今回入手したサンプリングデータの概要は以下のとおりである。

- ・ 2011年10月診療分、2012年10月診療分の2時点分
- ・ 「医科入院」「DPC³⁸」「医科入院外」「調剤」の4種類のレセプトで構成
- ・ 高額レセプトは除外
- ・ 「医科入院」「DPC」は、レセプト全体の10%抽出、「調剤」はレセプト全体の1%抽出、

³⁸ DPC (Diagnosis Procedure Combination) とは急性期入院医療を対象とした診療報酬の包括評価制度のこと。病院が DPC 対象となるためには要件がある。DPC 病院で発行されるレセプトは、一般レセプトとは構成が異なるため区別して提供されている。

「医科入院外」はハッシュ値全体の1%抽出

- ・ 匿名化されたデータであり、各患者はハッシュ値(ハッシュ値 1)で紐付けられる。また、患者個人が特定できるような事項(保険者番号、医療機関コードなど)は空欄
- ・ 患者の年齢は5歳刻みの年齢階級コードで記録

NDB サンプルングデータにおいて選定した糖尿病患者データと、組合データにおいて選定した糖尿病患者データの条件の違いは以下のとおりであった。NDB サンプルングデータは、2時点のデータしかなく、また2つの時点の患者をつなぐ手がかりを持っていないため、患者の経年変化を追うことができないのに対し、組合データは最長で5年間、患者のレセプトを時系列に追うことができる点に違いがある。

表 IV-4 NDB データと組合データの抽出条件の違い

項目	NDB サンプルングデータのうち 糖尿病患者データ	組合データから抽出した 糖尿病患者データ
期間	2011年10月診療分、2012年10月診療分	2008年1月～2012年12月の5年間
糖尿病患者の 選定基準	レセプトの傷病名に糖尿病関連の (1型糖尿病・疑い病名を除く)病 名が記載されていた患者	糖尿病と診断され(1型糖尿病除 く)、期間内に2回以上糖尿病関 連の治療を受けた患者

1.2 医療サービスのクリニカルパスの分類・整理

医療サービスのクリニカルパスについては、関連する先行研究、標準診断ガイドライン等を参考として案を設定した。この医療サービスのクリニカルパス案に基づいて、シミュレーション・モデル構築のための「ステート」、および「ステートの遷移関係」を検討した。

このステートとは指導や投薬の状況が必ずしも病態を反映していないという有識者の意見を踏まえ、病態（Stage）ではなく受療状態（State）という考え方を導入したものである。2型糖尿病には、境界型糖尿病、糖尿病、糖尿病合併症という病態が存在するが、その治療はインスリン分泌とインスリン抵抗性の状況によって個人差があるため、糖尿病患者の病態を糖尿病患者の治療時に発行されるレセプト内容だけでは正確に判定することができない。そこで病態ではなく、受療状態として表現することとした。以降では、章見出しにおいては病態ステージという表現を用いているが、本文および関連図表ではステートとして扱うこととする。表 IV-5 にステートの分類と定義を示す。

表 IV-5 ステート（受療状態）の分類と定義

ステート分類	受療状態	モデル上の判断基準（例）	モデル上の治療選択の考え方
N	正常高値	<ul style="list-style-type: none"> 健康診断において糖尿病関連指標の数値が高値ではない状態（健診未受診の場合も含む） 	—
P	境界型糖尿病（健診異常所見者）	<ul style="list-style-type: none"> 健康診断において糖尿病関連指標の数値が高値の状態（未受診の場合も含む） 糖尿病検診において糖尿病とは診断されていないが関連指標の数値が高値のもの 	—
S ₁	糖尿病		S ₁ のステート自体は関連図表では未使用
S _{1.1}	非投薬（非投薬）	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病と診断されており、かつ糖尿病治療関連の<u>投薬がなされていないもの</u> 	運動指導・栄養指導
S _{1.2}	投薬あり（非インスリン）	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病と診断されており、かつ糖尿病治療関連の<u>投薬（インスリン以外）がなされているもの</u> 	エビデンスや保険適用を考慮した薬物治療
S _{1.3}	投薬あり（インスリン）	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病と診断されており、かつ糖尿病治療関連の<u>投薬（インスリン）がなされているもの</u> 	エビデンスや保険適用を考慮した薬物治療
S ₂	糖尿病合併症	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病に起因する合併症と診断されているもの。糖尿病性腎症、糖尿病網膜症、糖尿病性神経障害等 	各種合併症を考慮した治療
S ₃	短期イベント	<ul style="list-style-type: none"> 脳卒中、心筋梗塞など各病態ステートにおいて急性期的に発生するイベント 	救急搬送、手術、入院

ステート分類	受療状態	モデル上の判断基準（例）	モデル上の治療選択の考え方
S ₄	透析	・ 原疾患が糖尿病性腎症で、人工透析が導入されているもの	人工透析
D	死亡	・ 死亡	—
X	その他	・ 転医、保険離脱、その他状態判定が困難なレセプトの欠損状態	—

また、S_{1.1}～S_{1.3} および S₂ のステートにおいて、一定期間受療状態が中断している場合を「治療離脱」の状態としてステート判定を行った。治療離脱の状態は、受療中断直前のステートに応じて、ステート S_{1.1.2}～S_{1.3.2} および S_{2.2} と設定した。

病態ステートの検討にあたっては、以下の先行研究やガイドラインの考え方を参考にした。

- M.Kato, et al.(2013). Effects on walking on medical cost; A quantitative evaluation by simulation focusing on diabetes. Journal of Diabetes Investigation.
- 加藤ら(2010), 歩行の健康効果—糖尿病を対象としたシミュレーションによる定量的評価の試み, 肥満と糖尿病, Vol.9, 別冊 9
- 北里ら(2010), 診療報酬明細書(レセプト)データベースから2型糖尿病合併症および大血管症の病気進展と医療費の関係を明らかにするための患者情報を抽出する方法の検討, 肥満と糖尿病, Vol.9, 別冊 9
- 金谷、出口ら(2008), 新型インフルエンザに対するパンデミック対策プログラムとプロジェクト分析, オペレーションズ・リサーチ：経営の科学 53(12)

また、医療サービスのクリニカルパス案の設定に際しては、国立国際医療研究センターより公開されている以下の診療ガイドラインも参考にした。

- 厚生労働科学研究糖尿病戦略等研究事業「糖尿病診療均てん化のための標準的診療マニュアル作成とその有効性の検証—ガイドラインを実用化するためのシステム・体制整備の視点から」班, 「糖尿病標準診療マニュアル(一般診療所・クリニック向け)」第7版, 2013年4月1日公開

糖尿病患者のレセプトの中の、傷病情報テーブル内の「統合標準病名」において、表 IV-6 のキーワードのいずれかを含むものを糖尿病関連レセプトとして利用し、ステート分類の判定を行った。

診療行為テーブルの「標準化診療行為名」「ATC 小分類名」において表 IV-7 のキーワードが含まれるものに関しては、更にステート分類の判定を行った。

表 IV-6 関連病名によるステートの判定条件

統合標準病名	ステート
境界型糖尿病	P
糖尿病	S _{1.1}
2型糖尿病	S _{1.1}
2型糖尿病性腎症	S ₂
糖尿病性腎症	S ₂
糖尿病網膜症	S ₂
増殖性硝子体網膜症	S ₂
増殖性糖尿病性網膜症	S ₂
糖尿病性ニューロパチー	S ₂
メンケベルグ硬化症	S ₂
糖尿病性末梢神経障害	S ₂
末梢神経障害	S ₂
神経障害性関節症	S ₂
糖尿病性壊疽	S ₂
糖尿病性精神障害	S ₂
脳梗塞	S ₃
脳卒中	S ₃
脳出血	S ₃
急性心筋梗塞	S ₃
虚血性心疾患	S ₃
心筋梗塞	S ₃
うっ血性心不全	S ₃
心室頻拍	S ₃
不安定狭心症	S ₃
急性心不全	S ₃
急性前壁心筋梗塞	S ₃

表 IV-7 診療行為や薬剤によるステートの判定条件

標準化診療行為名	ステート	ATC小分類名	ステート
生活習慣病管理料	S _{1.1}	ビグアナイド系製剤	S _{1.2}
集団栄養食事指導料	S _{1.1}	スルフォニル尿素系製剤*	S _{1.2}
外来栄養食事指導料	S _{1.1}	グリタゾン系製剤	S _{1.2}
入院栄養食事指導料	S _{1.1}	アルファーグルコシダーゼ阻害薬	S _{1.2}
糖尿病合併症管理料	S ₂	グリニド系製剤	S _{1.2}
糖尿病透析予防指導管理料	S ₂	DPP4阻害性糖尿病治療剤	S _{1.2}
		GLP-1アゴニスト製剤	S _{1.3}
		ヒトインスリン製剤及び類似物質	S _{1.3}

このステートと病態との関係の理論的な関連イメージは図 IV-6 のとおりである。糖尿病の「病態ステージ」は、健常者および境界型から、糖尿病発症、重症化および糖尿病関連イベント発生、死亡までの関係性を表現することを目標とした。

ステート間の遷移は多数あり、進行するだけでなく疾病の軽快によりステートが戻ることもある。今回入手したデータに基づくモデルでは遷移確率が算出できない遷移もある。以下の図では全遷移関係を正確に表現しきれないことから“イメージ”として表現している。実際の推計においては全遷移関係を考慮したロジックを構築した。

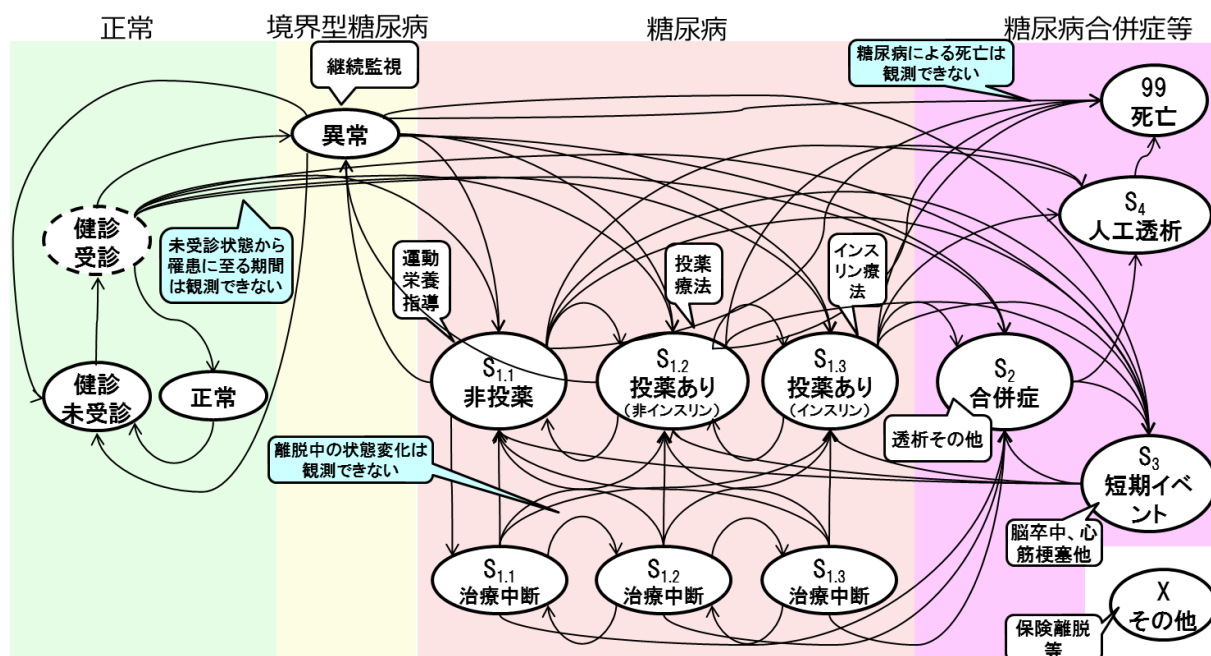


図 IV-6 病態とステートの理論的な関連イメージ (1)

ステートの遷移関係は、薬物療法の治療段階を中心に構造化した。入手するレセプトデータによって患者ごとに処方された薬剤名、薬剤数が把握できるため、これをもとにして遷移関係を検討した。

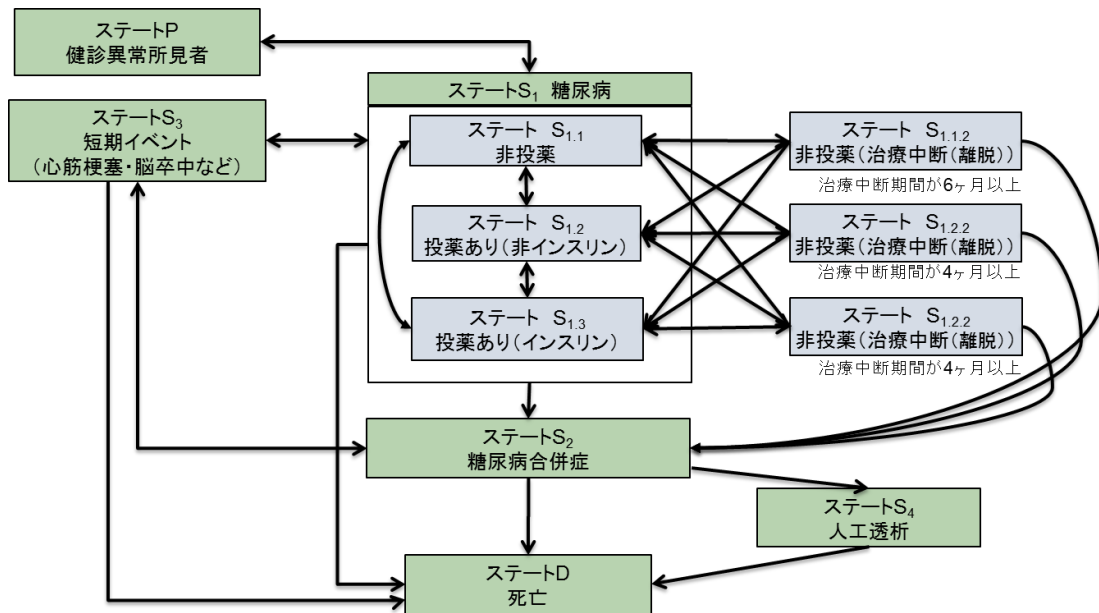


図 IV-7 病態とステートの理論的な関連イメージ (2)

要素サービスは、診療報酬明細書（レセプト）に記載されている診療行為の分類をもとにして、糖尿病患者の受診時に発生すると考えられる要素サービスを設定した。

予知サービスとは糖尿病予備群や糖尿病疑いのある患者に対して、予後を予知するためのサービスである。技術的な研究は進められているが、診療現場で実用化されているものではない。

予防サービスとは発症前に提供されるサービスであり、血圧、血糖、脂質等の生活習慣に起因する糖尿病の発症を予防するために関連数値をチェック・診断するものである。未病段階であるため、これらは医療保険外のサービスとなる。

診断サービスは糖尿病疑いのある患者や糖尿病合併症疑いのある患者に対する確定診断のための精密検査である。糖尿病患者の進行状況を把握するために定期的な検査も行われることがある。

治療サービスは糖尿病患者に対して施されるさまざまな処置である。糖尿病の場合には処置、投薬だけでなく、運動指導、栄養指導や教育入院といった複数の治療プログラムが提供される。

表 IV-8 要素サービスの分類と定義

要素サービス	定義
予知	<ul style="list-style-type: none"> 予知マーカー等、糖尿病の発症や進行を予知するサービス 現時点は未だ提供されていない。
予防	<ul style="list-style-type: none"> 生活習慣病健診や特定健診・特定保健指導のような発症予防に関連するサービス 医療保険外で行われる。
診断	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病の確定診断や糖尿病合併症の確定診断のために行われる検査等 医療保険が適用される。
治療	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病と診断された方の治療のために行われる処置、投薬、指導等 教育入院等も含まれる。 医療保険が適用される。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 糖尿病の治療に関連して行われる、上記以外のサービス

2. 病態遷移モデルの構築と病態ステージ間の遷移確率推計

2.1 病態ステージごとの患者数（性・年齢階級別）の分析

(1) ステート分類方針の検討

入手した5年分のレセプトデータについて、各年・各患者の状態をそれぞれいずれかのステートに分類し、ステートごとに分類した実患者数をもとに、各ステートの年間実患者数を算出した。患者ごとのステート分類作業の流れを図IV-8に示す。

図の上段は横軸を診療月とした場合の、受療した患者に対して月ごとに発行されるレセプトの発生イメージを示している。糖尿病患者の病気が進行する場合、患者は長期間をかけて少しずつ病態が進展する（ステージ1からステージ2、3への移行）。この際、患者が受診するとレセプトが発行されるが、受診目的は糖尿病だけとは限らない。流行性感冒（風邪）、腰痛、皮膚疾患なども考えられる（図中の多角形のイメージは受診内容の違いを示す、楕円が糖尿病による受診）。保険請求は月単位でしか行われなため、同月に複数回の受診をした場合には包括的なレセプトが発行されてしまう。そこで、レセプト中で糖尿病関連のものだけを抜き出し分析用レセプトデータに取り込む処理を行う。分析用レセプトデータは図中段に示すように、患者の治療回ごとに診療年月と関連情報が格納されたものを1件1レコードとして集約される。

患者は毎月受診するわけではないため、次回受診までの間はレセプト自体が発生しない（図中の中カッコ）。この間隔が長期の場合には、適正な受診間隔によるものなのか、治療中断によるものなのかを判定する必要がある。そのため、関連レセプト・関連情報を抽出する際には、治療間隔も判定できるように診療年月を明確にする。分析用レセプトデータは1患者で複数のレコードを保持している。これを用いて患者×診療年月ごとに集約したものが分析結果となる。分析結果では、各患者がある時点（年月）において、どのステートであったのかが判定されるため、患者単位でのステートの時系列変化が整理されることになる。

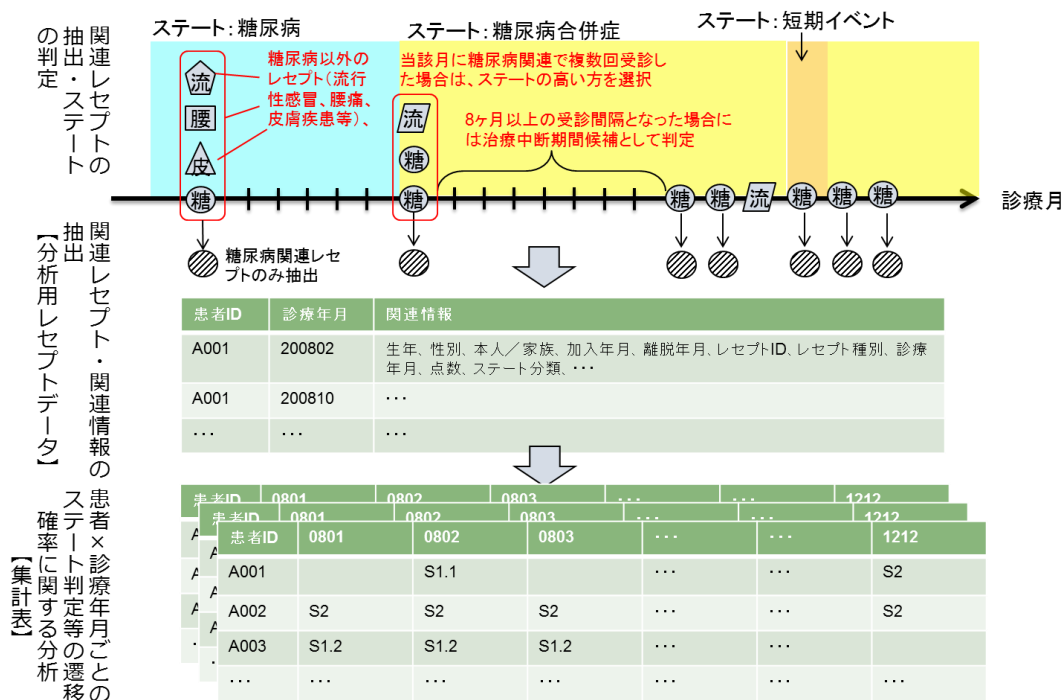


図 IV-8 患者ごとのステート分類作業の流れ（イメージ）

(2) 判定ロジックの検討

糖尿病は慢性疾患であるため、長期間にわたって継続治療を行うことが重要であるが、患者によっては治療を中断することがある。レセプトデータは、カルテではないため、患者の病態や受療状況までは把握できない。ある患者のレセプトが初めて出現した時点の翌月以降、レセプトの出現がなかった場合には次のレセプトが出現するまでの間隔を把握する必要がある。ただし、本事業で収集した「レセプトの収集期間」は「患者が実際に治療を行っている期間」とは異なるため、レセプトが発生しない理由を明らかにしなければならない。

そこで、図 IV-9 の方法で治療中断を判定することとした。レセプトが発生していない月が生じた場合、当該月より前に遡りステート分類が判定されているかを確認し、判定がなければ「不明」と処理した。判定がある場合、当該月以降の糖尿病レセプトの有無を確認し、レセプトが有る場合にはその期間に応じて治療中断の是非を判定した。レセプトがない場合には、最終出現レセプトの転帰欄を確認し、転記欄に「死亡」「中止・転医」の記載があればこれに従い、ない場合には保険離脱状況を確認し、「保険離脱」もしくは「不明」の判定を行った。

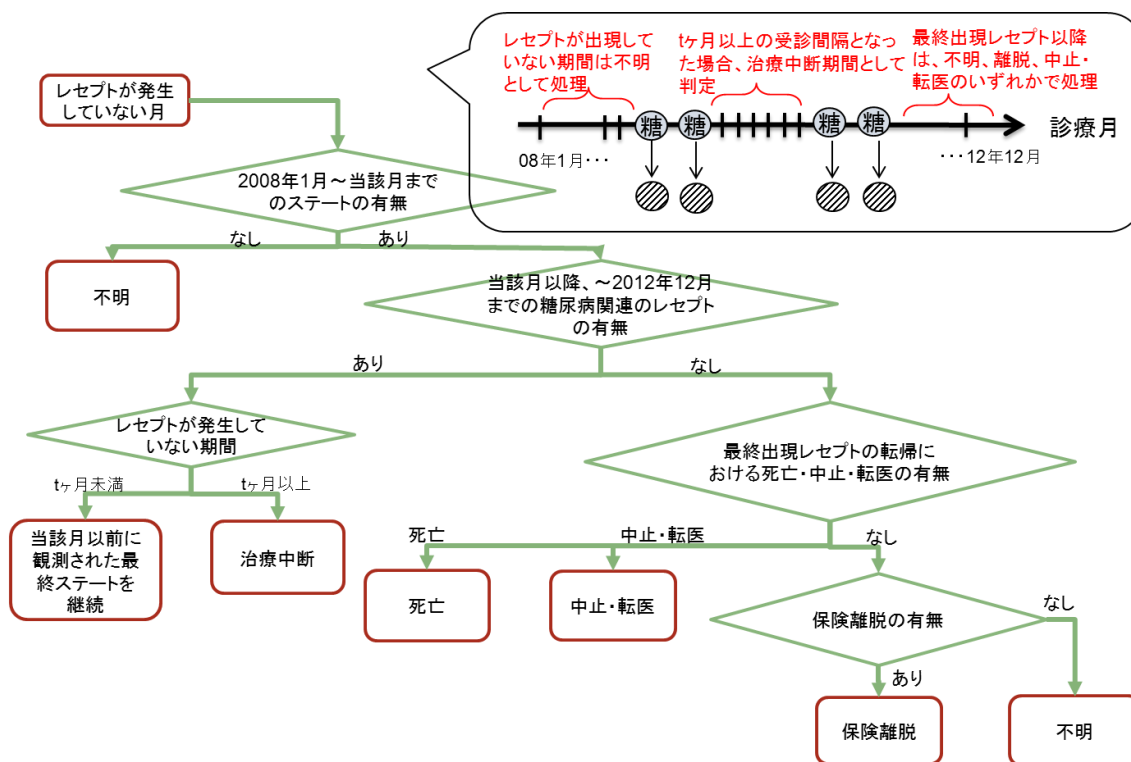
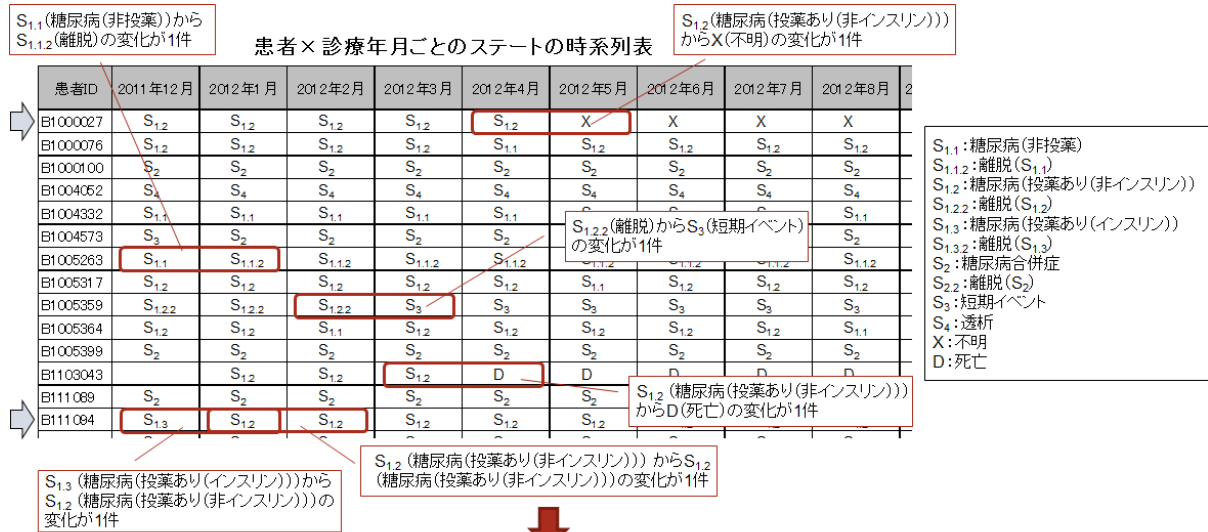


図 IV-9 治療中断の判定ロジック

以上のステート分類方針および判定ロジックに基づいて入手したデータから観測されるステートの判定結果例を図 IV-10 に示した。図は、患者（レセプトにおける患者 ID）単位でのステートの時系列変化を示している。例えば、患者 B100027（図中 1 行目）は 2011 年 12 月においてステート S_{1.2} であり、2012 年 4 月までステート S_{1.2} が維持された後、2012 年 5 月よりステート分類が判定されないステート X に変化している。また、患者 B111094（図中最終行）は、2011 年 12 月においてステート S_{1.3} であるが、2012 年 1 月にはステート S_{1.2} に変化し、以降ステート S_{1.2} が維持されている。上記のようなステート変化の件数を、データを入力した全

患者（24,602名）の全期間（2008年1月～2012年12月、60ヶ月分）について全てカウントして集計し、以降において治療中断期間の判定と病態ステージ間の現状の遷移確率の検討を行った。



全患者(24,602人)の全期間(60ヶ月分)に対して、ステート変化の件数を全てカウントして集計

図 IV-10 入手したデータから観測されるステートの判定結果例

(3) ステートごとの患者数（性・年齢階級別）の分析

ステート別患者数は治療中断期間の設定値により変動する。一般的な治療間隔は3ヶ月程度と推察されるが、レセプトは月単位の発行であることや患者および医療機関ごとの事情があることなどから、4ヶ月以上の治療間隔となりうる。また、有識者に相談したところ、実際の診療間隔は最大180日程度まで空くことがあるという意見であった。そこで、診療間隔の設定については、表IV-9と表IV-10により治療中断期間とそれに基づく患者数との比較を行って有識者と意見交換をした結果、ステートS_{1.1}の治療中断期間を「8ヶ月以上」、ステートS_{1.2}とステートS_{1.3}の治療中断期間を「6ヶ月以上」とすることとした。

表IV-9および表IV-10は、縦軸をN月における患者のステート、横軸をN+1月における患者のステートとした際の各ステートのレセプト数を累計したものである。例えば、表IV-9では、N月のステートがP、N+1月のステートもPであるレセプトが1,129件（左上の欄）あったことを示している。この表においては、治療中断期間を変化させることにより各欄の数が変動する。表IV-9はS_{1.1}の治療中断期間を「6ヶ月以上」、S_{1.2}とS_{1.3}の治療中断期間を「4ヶ月以上」として計算した場合の結果であり、表IV-10はS_{1.1}の治療中断期間を「8ヶ月以上」、S_{1.2}とS_{1.3}の治療中断期間を「6ヶ月以上」として計算した場合の結果である。

表IV-9 ステート別患者数（S_{1.1}の治療中断期間を「6ヶ月以上」、S_{1.2}とS_{1.3}の治療中断期間を「4ヶ月以上」として計算した場合）

		受療状態(N+1月)															合計	
		P	S _{1.1}	S _{1.2}	S _{1.2}	S _{1.2.2}	S _{1.3}	S _{1.3.2}	S ₂	S _{2.2}	S ₂	S ₄	D	X	X	X		
		境界型糖尿病	糖尿病(非投薬)	離脱(S _{1.1})	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	離脱(S _{1.2})	糖尿病(投薬あり(インスリン))	離脱(S _{1.3})	糖尿病合併症	離脱(S ₂)	短期イベント	遷折	死亡	中止・転医	保険離脱	不明		
受療状態(N月)	P	境界型糖尿病	1,129	47	0	83	0	4	0	3	0	2	0	0	0	1	7	1,276
	S _{1.1}	糖尿病(非投薬)	31	41,129	1,089	9,878	0	979	0	752	0	173	11	14	12	248	677	54,993
	S _{1.2}	離脱(S _{1.1})	8	516	13,899	419	0	34	0	91	0	21	0	0	0	0	0	14,988
	S _{1.2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	36	8,230	0	235,174	1,209	1,056	0	3,365	0	472	13	2	10	2,036	3,053	254,656
	S _{2.2}	離脱(S _{1.2})	2	249	0	815	9,979	30	0	96	0	16	1	0	0	0	0	11,188
	S _{1.3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	1	1,003	0	923	0	18,978	100	648	0	102	6	22	0	213	250	22,246
	S _{1.3.2}	離脱(S _{1.3})	0	11	0	13	0	66	764	9	0	1	0	0	0	0	0	864
	S ₂	糖尿病合併症	0	0	0	0	0	0	0	217,673	1,034	3,043	113	35	18	2,160	2,809	228,885
	S _{2.2}	離脱(S ₂)	0	0	0	0	0	0	0	1,003	8,471	31	0	0	0	0	0	9,505
	S ₃	短期イベント	0	0	0	0	0	0	0	3,520	0	41,113	44	40	6	535	454	45,712
	S ₄	遷折	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,293	8	2	77	37	5,417	
	D	死亡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,900	0	0	0	0	0	2,900
	X	中止・転医	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	806	0	0	806
	X	保険離脱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144,199	0	0	144,199
	X	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	918	80,104	81,022	
		合計	1,207	51,185	14,988	247,305	11,188	21,147	864	227,160	9,505	44,974	5,481	3,021	854	150,387	87,391	876,657

凡例：赤色の欄－遷移数（割合）が大きい欄、黄色の欄－遷移数（割合）が中程度の欄、緑色の欄－遷移数（割合）が小さい欄、白色の欄－観測できない遷移

表 IV-10 ステート別患者数 (S_{1.1}の治療中断期間を「8ヶ月以上」、S_{1.2}とS_{1.3}の治療中断期間を「6ヶ月以上」として計算した場合)

	P	受療状態(N+1月)													合計		
		S _{1.1}	S _{1.2}	S _{1.2}	S _{1.2.2}	S _{1.3}	S _{1.3.2}	S ₂	S _{2.2}	S ₃	S ₄	D	X	X		X	
	境界型糖尿病	糖尿病(非投薬)	離脱(S _{1.1})	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	離脱(S _{1.2})	糖尿病(投薬あり(インスリン))	離脱(S _{1.3})	糖尿病合併症	離脱(S ₂)	短期イベント	遷移	死亡	中止・転医	保険離脱	不明		
P	境界型糖尿病	1,129	47	0	83	0	4	0	3	0	2	0	0	0	1	7	1,276
S _{1.1}	糖尿病(非投薬)	32	42,900	837	9,955	0	986	0	761	0	179	11	14	12	248	677	56,812
S _{1.2}	離脱(S _{1.1})	7	364	12,532	342	0	27	0	82	0	15	0	0	0	0	0	13,369
S ₂	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	36	8,300	0	237,501	752	1,064	0	3,383	0	475	13	2	10	2,036	3,053	256,625
S _{1.2.2}	離脱(S _{1.2})	2	179	0	457	8,467	22	0	78	0	13	1	0	0	0	0	9,219
S _{1.3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	1	1,009	0	929	0	19,242	48	651	0	102	6	22	0	213	250	22,473
S _{1.3.2}	離脱(S _{1.3})	0	5	0	7	0	29	589	6	0	1	0	0	0	0	0	637
S ₂	糖尿病合併症	0	0	0	0	0	0	0	219,870	624	3,051	113	35	18	2,160	2,809	228,680
S _{2.2}	離脱(S ₂)	0	0	0	0	0	0	0	601	7,086	23	0	0	0	0	0	7,710
S ₃	短期イベント	0	0	0	0	0	0	0	3,520	0	41,113	44	40	6	535	454	45,712
S ₄	遷移	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,293	8	2	77	37	5,417
D	死亡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,900	0	0	0	0	2,900
X	中止・転医	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	806	0	0	806
X	保険離脱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144,199	0	0	144,199
X	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	918	80,104	0	81,022
	合計	1,207	52,804	13,369	249,274	9,219	21,374	637	228,955	7,710	44,974	5,481	3,021	854	150,387	87,391	876,657

凡例：赤色の欄－遷移数(割合)が大きい欄、黄色の欄－遷移数(割合)が中程度の欄、緑色の欄－遷移数(割合)が小さい欄、白色の欄－観測できない遷移

参考として、NDBのサンプリングデータにおけるステート別糖尿病患者数の算出結果を以下に示す。サンプリングデータの算出には制約条件があったため、この制約の中で算出したものである。

- ・ 医科入院データ、DPCのデータはレセプトベースでの抽出であったため(患者の重複があり得るため)、入院外データを利用して、概要把握を行った。
- ・ 年齢刻みは、5歳刻みでのデータとなっているため、男女別5歳刻みとした。
(基準年齢 x歳：x～x+4歳の年齢区分である)

今回入手したNDBのサンプリングデータは2011年10月診療分と2012年10月診療分の2時点であり、図IV-11に2011年10月診療分、図IV-12に2012年10月診療分の性・年齢階級別糖尿病患者数の分布を示した。また、糖尿病患者数のステート別内訳を表IV-11、表IV-12(2011年10月診療分)および表IV-13、表IV-14(2012年10月診療分)に示した。図IV-11および図IV-12において、いずれの時点においても、糖尿病患者数は基準年齢70歳～75歳を頂点として高齢者に多い分布形状を示し、表IV-11～表IV-14に示したように患者数のうち70歳代が約3万人と全体の3割以上を占めた。特に、高齢女性の患者数が多く、組合データと異なるNDBのサンプリングデータの特徴と考えられる。

また、表IV-11～表IV-14に示したように、ステート別の患者数の内訳では、患者数約8～9万人のうち、ステートS_{1.1}(糖尿病)およびステートS_{1.2}の患者数が約3～4万人とほぼ同程度であり、これらの患者数で全体のほとんどを占めた。

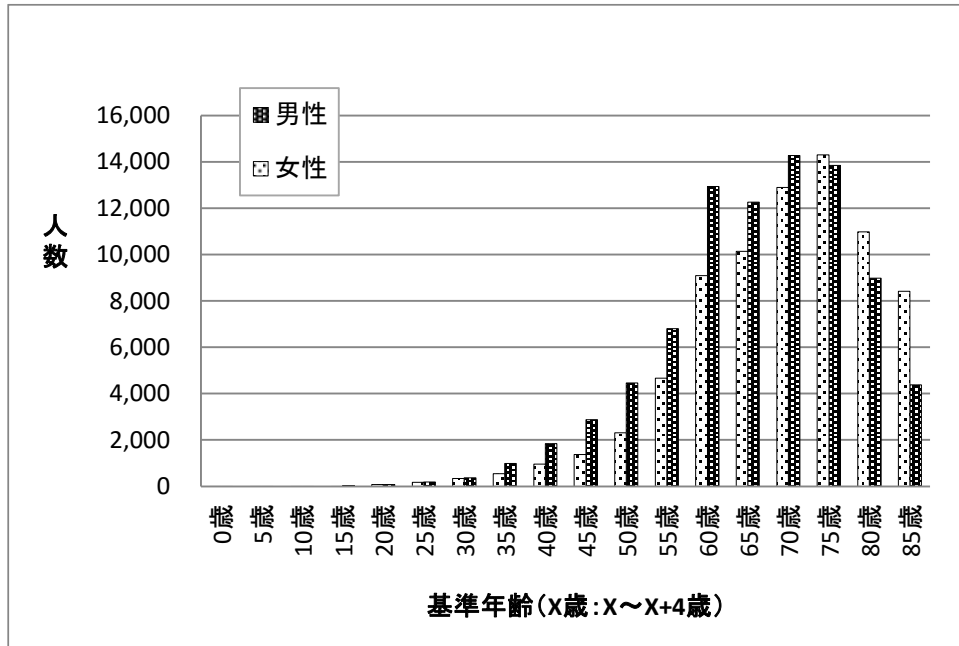


図 IV-11 NDB のサンプリングデータにおける糖尿病患者数の分布 (2011 年 10 月診療分、入院外データ)

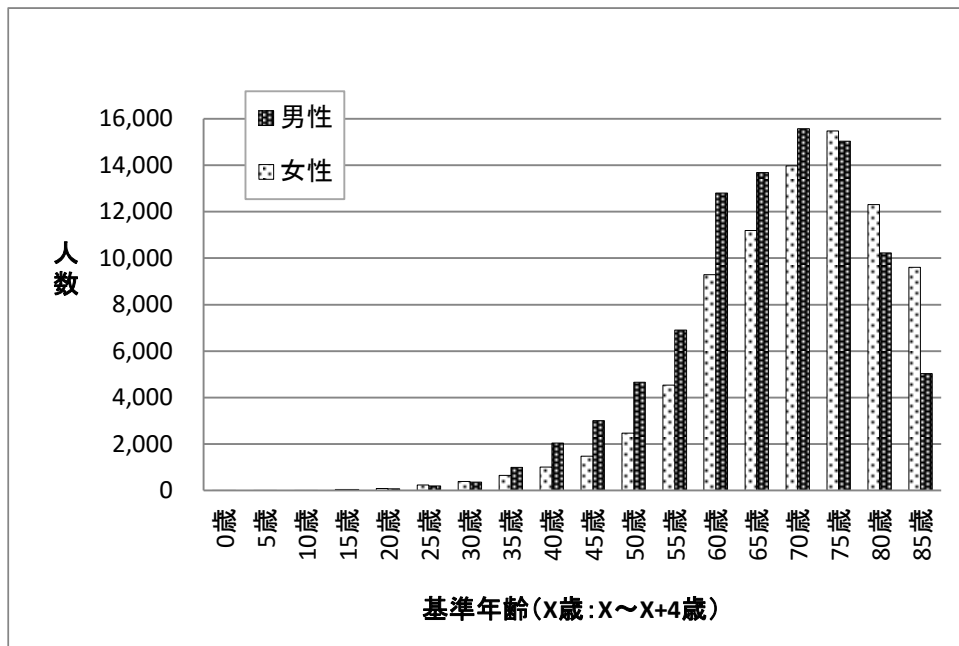


図 IV-12 NDB のサンプリングデータにおける糖尿病患者数の分布 (2012 年 10 月診療分、入院外データ)

表 IV-11 2011 年 (NDB のサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・男性)

		基準年齢																		総計	
		0歳	5歳	10歳	15歳	20歳	25歳	30歳	35歳	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳	75歳	80歳	85歳		
受療状態	P	境界型糖尿病	0	0	2	2	2	3	7	14	39	59	70	131	200	214	260	235	160	114	1,512
	S _{1,1}	糖尿病(非投薬)	4	1	9	23	45	83	163	380	612	913	1,441	2,010	4,048	4,029	4,754	4,979	3,570	1,996	29,060
	S _{1,2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	0	0	1	5	16	65	130	399	809	1,343	2,098	3,266	6,121	5,499	6,291	5,857	3,644	1,618	37,162
	S _{1,3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	0	7	1	6	9	23	30	103	161	252	353	569	938	877	979	845	501	189	5,843
	S ₂	糖尿病合併症	0	1	0	2	10	15	40	87	209	281	458	747	1,472	1,504	1,810	1,759	1,003	433	9,831
	S ₄	透析	0	0	0	0	0	2	1	10	21	38	47	82	158	142	179	173	110	27	990
総計			4	9	13	38	82	191	371	993	1,851	2,886	4,467	6,805	12,937	12,265	14,273	13,848	8,988	4,377	84,398

表 IV-12 2011 年 (NDB のサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・女性)

		基準年齢																		総計	
		0歳	5歳	10歳	15歳	20歳	25歳	30歳	35歳	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳	75歳	80歳	85歳		
受療状態	P	境界型糖尿病	0	1	1		1	1	6	12	10	30	59	118	225	265	339	335	269	197	1,869
	S _{1,1}	糖尿病(非投薬)	3	5	12	19	50	96	160	278	425	538	926	1,710	3,420	3,962	5,063	5,570	4,718	3,841	30,796
	S _{1,2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	1	0	1	2	13	32	85	132	312	516	889	1,932	3,754	4,141	5,221	5,809	4,218	3,192	30,250
	S _{1,3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	3	5	15	9	12	33	57	85	120	139	188	422	626	592	753	883	568	382	4,892
	S ₂	糖尿病合併症	2	1	1	4	12	23	42	45	82	133	233	452	1,005	1,109	1,433	1,629	1,147	779	8,132
	S ₄	透析	0	0	0	0	0	1	2	6	12	18	22	44	73	78	84	78	58	32	508
総計			9	12	30	34	88	186	352	558	961	1,374	2,317	4,678	9,103	10,147	12,893	14,304	10,978	8,423	76,447

表 IV-13 2012 年 (NDB のサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・男性)

		基準年齢																		総計	
		0歳	5歳	10歳	15歳	20歳	25歳	30歳	35歳	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳	75歳	80歳	85歳		
受療状態	P	境界型糖尿病	0	0	1	2	3	3	9	14	49	64	80	118	236	217	296	287	186	124	1,689
	S _{1.1}	糖尿病(非投薬)	5	3	7	22	34	81	148	347	603	912	1,461	1,977	3,788	4,324	4,966	5,157	3,785	2,199	29,819
	S _{1.2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	0	0	1	8	22	68	124	428	934	1,399	2,225	3,389	6,290	6,424	7,090	6,539	4,317	1,913	41,171
	S _{1.3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	1	4	4	8	6	27	34	104	182	252	340	551	887	962	1,027	925	615	260	6,189
	S ₂	糖尿病合併症	1	1	0	2	2	17	42	87	250	329	506	787	1,433	1,589	1,990	1,917	1,175	494	10,622
	S ₄	透析	0	0	0	0	0	1	2	12	24	50	53	81	163	166	203	208	143	49	1,155
総計			7	8	13	42	67	197	359	992	2,042	3,006	4,665	6,903	12,797	13,682	15,572	15,033	10,221	5,039	90,645

表 IV-14 2012 年 (NDB のサンプリングデータのうちの糖尿病患者数・女性)

		基準年齢																		総計	
		0歳	5歳	10歳	15歳	20歳	25歳	30歳	35歳	40歳	45歳	50歳	55歳	60歳	65歳	70歳	75歳	80歳	85歳		
受療状態	P	境界型糖尿病	0	1	0	0	0	4	8	13	22	29	56	120	205	304	411	373	322	241	2,109
	S _{1.1}	糖尿病(非投薬)	5	2	15	22	52	102	201	282	433	548	952	1,638	3,344	4,166	5,346	5,921	5,038	4,282	32,349
	S _{1.2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	1	0	1	1	8	55	95	197	358	583	982	1,909	3,938	4,653	5,802	6,426	4,943	3,776	33,728
	S _{1.3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	2	3	12	16	20	45	62	100	100	161	213	390	658	729	788	840	620	398	5,157
	S ₂	糖尿病合併症	0	2	2	4	6	27	28	55	90	133	246	439	1,059	1,249	1,530	1,825	1,314	873	8,882
	S ₄	透析	0	0	0	0	0	1	2	4	10	18	27	35	81	85	103	88	72	42	568
総計			8	8	30	43	86	234	396	651	1,013	1,472	2,476	4,531	9,285	11,186	13,980	15,473	12,309	9,612	82,793

2.2 医療費の分析

入手した組合レセプトデータより、糖尿病関連のレセプト約90万枚を分析し、ステート別の年間レセプト点数をもとにして、ステート別の月間医療費を算出した。なおステートNは未受診でありレセプトが発生しないため枠のみを示しているが、健診費用に関する情報が入手できれば反映することができる。

表 IV-15 ステート別の1人1月あたり医療費（イメージ）

ステート分類	受療状態	1人1月あたり医療費総額(点数)		内訳				
		最頻値	中央値	予知	予防	診断	治療	その他
ステート N	正常高値							
ステート P	境界型糖尿病	480	872					
ステート S _{1.1}	糖尿病、非投薬	480	958					
ステート S _{1.2}	糖尿病、投薬あり(非インスリン)	1,872	2,086					
ステート S _{1.3}	糖尿病、投薬あり(インスリン)	3,100	4,099					
ステート S ₂	糖尿病合併症	1,530	2,683					
ステート S ₃	短期イベント	3,101	3,565					
ステート S ₄	透析	31,707	43,240					

※上記は点数のため、医療費は10倍した金額で算出することに留意。
 ※1人1月あたり医療費の最頻値、中央値は、上位・下位それぞれ5%のサンプル数を除いたデータを用いて算出している。

※上記医療費は、レセプトの標準病名に糖尿病関連の病名がついているものの総点数である。糖尿病の治療と合わせて行われた、糖尿病以外の診断や治療等も含む。

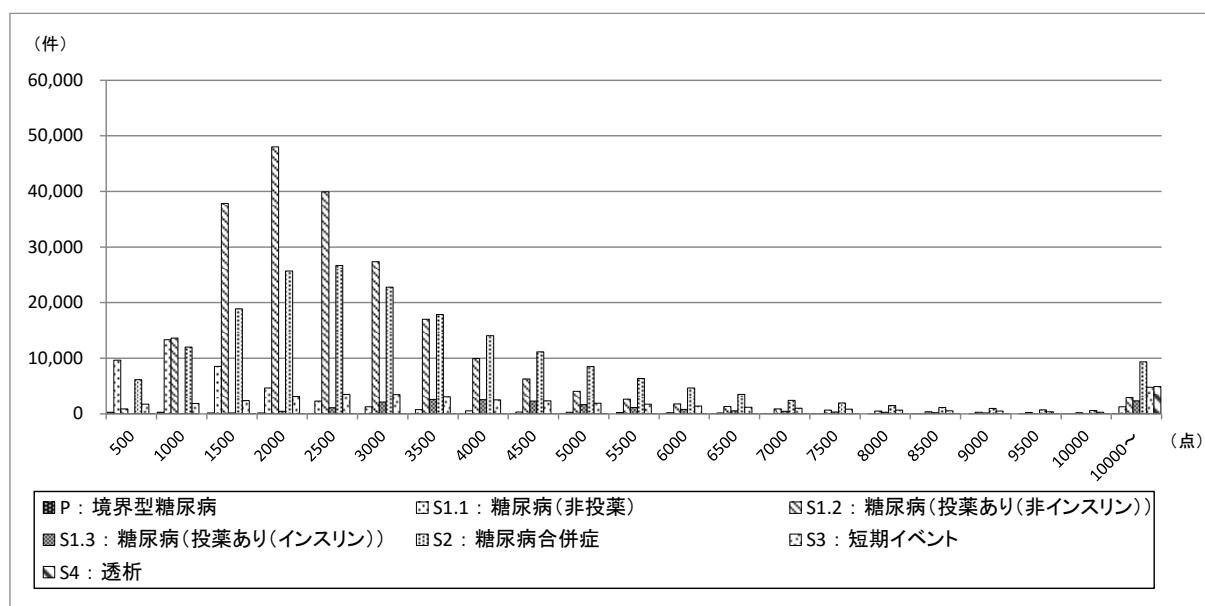


図 IV-13 ステート別医療費の分布

約 90 万枚の糖尿病関連レセプトから算出される、ステート別医療費（点数）の内訳の例（最頻値のケース）は以下のとおりであった。同じ点数であっても、レセプトや患者によって様々な診療行為、医薬品の投与などがなされるため、ステート別の医療費内訳は異なる。そこで、表 IV-16 には一例としてステート別医療費の内訳例を示す。診断の内訳としては、各種管理料、糖尿病関連検査料が含まれている。また、治療の内訳としては、各種の処方や処置に関する料金が含まれている。

表 IV-16 ステート別医療費の内訳例

ステート 分類	受療状態	1人1月あたり医療費総額(点数)		内訳(最頻値の例)				
		最頻値	(診療行為の項目例)	予 知	予 防	診 断	治 療	そ の 他
ステート N	正常高値							
ステート P	境界型糖尿病	480	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,特定疾患療養管理料(診療所),処方せん料(その他),長期投薬加算(処方せん料)				480	
ステート S ₁	糖尿病							
ステート S _{1.1}	非投薬	480	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,特定疾患療養管理料(診療所),処方せん料(その他),長期投薬加算(処方せん料)				480	
ステート S _{1.2}	投薬あり(非インスリン)	1,872	再診,明細書発行体制等加算,特定疾患療養管理料(診療所),地域医療貢献加算,処方せん料(その他),長期投薬加算(処方せん料)				1,872	
		1,872	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,特定疾患療養管理料(診療所),薬剤情報提供料,調剤料(内服薬・浸煎薬・屯服薬),調剤料(外用薬),処方料(その他),特定疾患処方管理加算(処方料),静脈内注射,尿一般,末梢血液一般,像,HbA1c,グルコース,B-V,血液学的検査判断料,生化学的検査(1)判断料			408	1,464	
ステート S _{1.3}	投薬あり(インスリン)	3,100	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,薬剤情報提供料,手帳記載加算(薬剤情報提供料),注入器用注射針加算(その他),在宅自己注射指導管理料,調剤料(内服薬・浸煎薬・屯服薬),処方料(その他),長期投薬加算(処方料)				3,100	

表 IV-16 ステート別医療費の内訳例（つづき）

ステート 分類	受療状態	1人1月あたり医療費総額(点数)		内訳(最頻値の例)				
		最頻値	(診療行為の項目例)	予 知	予 防	診 断	治 療	そ の 他
ステート S _{1.3}	投薬あり(イン スリン)	3,100	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,在宅自己注射指導管理料,血糖自己測定器加算(月20回以上)(1型糖尿病の患者を除く),尿一般,HbA1c,尿中マイクロアルブミン,糖試験紙法(血),AST,ALT,ガンマーGT,HDL-Ch,TG,LDL-コレステロール,CK,B-V,尿・糞便等検査判断料,血液学的検査判断料,生化学的検査(1)判断料,処方せん料(その他),長期投薬加算(処方せん料)			620	2,480	
ステート S ₂	糖尿病合併症	1,530	外来診療料,在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料,経鼻的持続陽圧呼吸療法用治療器加算				1,530	
		1,530	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,特定疾患療養管理料(診療所),尿一般,末梢血液一般,HbA1c,LDL-コレステロール,グルコース,TP,Alb,BUN,UA,クレアチニン,HDL-コレステロール,カリウム,カルシウム,無機リンおよびリン酸,AST,ALT,LD,ナトリウムおよびクロール,ALP,TG,BIL/総,ガンマーGT,Amy,B-V,生化学的検査(1)判断料,血液学的検査判断料,処方せん料(その他),長期投薬加算(処方せん料)			605	925	
ステート S ₃	短期イベント	3,101	再診,明細書発行体制等加算,外来管理加算,特定疾患療養管理料(診療所),処方せん料(7種類以上),長期投薬加算(処方せん料)				3,101	
ステート S ₄	透析	31,707	人工腎臓(慢性維持透析)(4時間以上5時間未満),透析液水質確保加算				31,707	

2.3 各病態ステージ間の現状の遷移確率の分析

入手したレセプトデータより、ステート別の月別患者数をもとにして、表 IV-17 のように遷移確率（月単位）を算出した。

表 IV-17 遷移確率の推計イメージ（S_{1.1}の治療中断期間を「8ヶ月以上」、S_{1.2}とS_{1.3}の治療中断期間を「6ヶ月以上」として計算した場合）

		受療状態(N+1月)															
		P	S _{1.1}	S _{1.1.2}	S _{1.2}	S _{1.2.2}	S _{1.3}	S _{1.3.2}	S ₂	S _{2.2}	S ₃	S ₄	D	X	X	X	
		境界型糖尿病	糖尿病(非投薬)	糖尿病(S _{1.1})	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	糖尿病(S _{1.2})	糖尿病(投薬あり(インスリン))	糖尿病(S _{1.3})	糖尿病合併症	糖尿病(S ₂)	短期イベント	透析	死亡	中止・転医	保険離脱	不明	
受療状態(N月)	P	境界型糖尿病	88.48%	3.683%	0%	6.505%	0%	0.313%	0%	0.235%	0%	0.157%	0%	0%	0.078%	0.549%	
	S _{1.1}	糖尿病(非投薬)	0.057%	75.779%	1.478%	17.585%	0%	1.742%	0%	1.344%	0%	0.316%	0.019%	0.025%	0.021%	0.438%	1.196%
	S _{1.1.2}	糖尿病(S _{1.1})	0.052%	2.723%	93.739%	2.558%	0%	0.202%	0%	0.613%	0%	0.112%	0%	0%	0%	0%	0%
	S _{1.2}	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	0.014%	3.234%	0%	92.548%	0.293%	0.415%	0%	1.318%	0%	0.185%	0.005%	0.001%	0.004%	0.793%	1.19%
	S _{1.2.2}	糖尿病(S _{1.2})	0.022%	1.942%	0%	4.957%	91.843%	0.239%	0%	0.846%	0%	0.141%	0.011%	0%	0%	0%	0%
	S _{1.3}	糖尿病(投薬あり(インスリン))	0.004%	4.49%	0%	4.134%	0%	85.623%	0.214%	2.897%	0%	0.454%	0.027%	0.098%	0%	0.948%	1.112%
	S _{1.3.2}	糖尿病(S _{1.3})	0%	0.785%	0%	1.099%	0%	4.553%	92.465%	0.942%	0%	0.157%	0%	0%	0%	0%	0%
	S ₂	糖尿病合併症	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	98.147%	0.273%	1.334%	0.049%	0.015%	0.008%	0.945%	1.228%
	S _{2.2}	糖尿病(S ₂)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7.795%	91.907%	0.296%	0%	0%	0%	0%	0%
	S ₃	短期イベント	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7.7%	0%	89.939%	0.096%	0.088%	0.013%	1.17%	0.993%
	S ₄	透析	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	97.711%	0.148%	0.037%	1.421%	0.683%
	D	死亡	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	X	中止・転医	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
	X	保険離脱	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
	X	不明	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.133%	98.867%

凡例： 赤色の欄－遷移数（割合）が大きい欄、黄色の欄－遷移数（割合）が中程度の欄、緑色の欄－遷移数（割合）が小さい欄、白色の欄－観測できない遷移

ステート間の遷移はマルコフ連鎖モデルに従うと仮定し、遷移確率はレセプトにおいて観測されるステート間の変化割合によって近似されるものとして算出した。具体的な算出式は、計算年を y、年齢を a、ステートを s、遷移元ステートを sf、遷移先ステートを st とした遷移確率を p[a][sf][st]とすると、式 (IV.2.1) のとおりである。

$$p[a][sf][st] = \sum_y (sf \text{ から } st \text{ に遷移した人数}) / \sum_y (sf \text{ の人数}) \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.1)}$$

更に、性・年齢階級別に式 (IV.2.1) によって月間遷移確率を算出し、それを 12 乗したものを性・年齢階級別の年間遷移確率として設定した。

なお、ステート N（正常高値だが受療前の群）からステート P（健診異常所見者）およびステート S（継続受療者）への遷移確率は、レセプトからは観測できないため、先行研究を参考に年間の遷移確率を一律 0.8³⁹%と設定した。

つまり、性・年齢階級別の年間遷移確率は以下のとおりである。

性・年齢階級別年間遷移確率＝

$$0.8^{40} [\%] \text{ (N} \rightarrow \text{P および N} \rightarrow \text{S の場合)} \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.2)}$$

性・年齢階級別月間遷移確率の 12 乗 [%]（上記以外の場合）………式 (IV.2.3)

ただし、N→P はステート N から P に状態遷移することを表す。N→S も同様の意味である。

³⁹ 厚生労働省 健康日本 21 http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b7.html

⁴⁰ 厚生労働省 健康日本 21 http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/b7.html

表 IV-18 年間遷移確率の推計例 (50 代男性の場合)

		Y+1年											
		N	P	S _{1.1}	S _{1.2}	S _{1.3}	S _{2.2}	S ₃	S _{3.2}	S ₄	S _{2.2}	S ₃	S ₄
		正常高値	境界型糖尿病	糖尿病(非投薬)	離脱(1.1)	糖尿病(投薬あり(非インスリン))	離脱(1.2)	糖尿病(投薬あり(インスリン))	離脱(1.3)	糖尿病合併症	離脱(2)	短期イベント	透析
Y年	N	99.11%	0.09%	0.14%	0.00%	0.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	P	0.00%	20.75%	11.66%	1.67%	53.74%	1.19%	3.06%	0.07%	6.59%	0.08%	1.12%	0.07%
	S _{1.1}	0.00%	0.21%	11.94%	5.18%	59.38%	1.61%	4.24%	0.14%	14.28%	0.25%	2.56%	0.20%
	S _{1.2}	0.00%	0.18%	11.82%	40.06%	33.54%	0.65%	2.36%	0.05%	9.33%	0.15%	1.78%	0.08%
	S _{1.3}	0.00%	0.13%	9.78%	1.36%	68.03%	2.47%	2.71%	0.07%	12.93%	0.22%	2.16%	0.13%
	S _{2.2}	0.00%	0.07%	7.97%	0.97%	47.76%	26.43%	2.20%	0.05%	11.93%	0.20%	2.33%	0.09%
	S ₃	0.00%	0.08%	9.83%	1.54%	33.79%	0.70%	24.20%	1.76%	23.48%	0.45%	3.78%	0.39%
	S _{3.2}	0.00%	0.04%	6.30%	0.68%	23.50%	0.45%	17.69%	29.37%	19.47%	0.35%	2.01%	0.14%
	S ₄	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	86.56%	2.68%	10.15%	0.62%
	S _{2.2}	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	66.40%	26.12%	7.20%	0.28%
	S ₃	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	55.15%	1.08%	42.33%	1.44%
	S ₄	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

さらに、上記のように算出した遷移確率を用いて、ステート s の人数は以下のように算出した。

計算年 y、年齢 a におけるステート s の人数を $r[y][a][s]$ ($s=N, P, S_{1.1} \sim S_{1.3}, S_2, S_3, S_4$) とする。また、新規参入数を $j[y][a][s]$ 、死亡率を $d[a][y]$ とする。

このとき、計算年 y-1、年齢 a-1 においてステート s であり、翌年の計算年 y、年齢 a においてステート遷移する人数 v_s (同一ステート維持も含む) は式 (IV.2.4) によって表される。ただし、ステート N については、計算年 y における新規の糖尿病発症者を考慮するため、ステート遷移する人数 v_N を式 (IV.2.5) とした。

$$v_s = r[y-1][a-1][s] \times (1-d[a][y]) \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.4)}$$

$$v_N = j[y][a][N] \times (1-d[a][y]) \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.5)}$$

式 (IV.2.4)、式 (IV.2.5)、および性・年齢階級別の年間遷移確率より、計算年 y においてステート s_f からステート s_t にステート遷移する人数 w_{sfst} は式 (IV.2.6) から算出される。

$$w_{sfst} = v_s \times p[a][s_f][s_t] \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.6)}$$

計算年 y、年齢 a におけるステート s の人数 $r[y][a][s]$ は、全てのステートからステート s にステート遷移する人数の合計であり、式 (IV.2.6) を用いて、具体的な算出式は式 (IV.2.7) のように表される。

$$\begin{aligned}
 r[y][a][s] &= \sum_{sf} w_{sf} v_s \\
 &= w_{Ns} + w_{Ps} + w_{S_{1.1}s} + \dots + w_{S_{1.3}s} + \dots + w_{S_2s} + \dots + w_{S_3s} + \dots + w_{S_4s} \\
 &= v_N \times p[a][N][s] + v_P \times p[a][P][s] + v_{S_{1.1}} \times p[a][S_{1.1}][s] + \dots + v_s \times p[a][s][s] \\
 &\quad + \dots + v_{S_4} \times p[a][S_4][s] \dots\dots\dots \text{式 (IV.2.7)}
 \end{aligned}$$

3. 医療サービスのクリニカルパスと病態ステージおよび要素サービス等の相関表の構築

3.1 医療サービスのクリニカルパスと病態ステージの相関表の構築

本事業において医療サービスのクリニカルパスとは、ある特定の疾病に対して用いられる（投入される）、要素サービス（投薬・処置・検査などの個別行為）の任意の組み合わせのことで定義されている。ここでは糖尿病患者に対して用いられる要素サービスの組み合わせとして検討した。その結果、診療現場において用いられるクリニカルパス（以下、MSC）として、糖尿病検査、食事療法、運動療法、投薬（錠剤）、投薬（インスリン治療）、手術の6項目を設定した。また糖尿病患者は日常生活においても治療の一環として自己管理を行うことがある。そこで自己管理として想定される要素サービスをもとに、自己管理で用いられるクリニカルパス（以下、SSC）として、自己測定、運動、食事、服薬の4項目を設定した。

2.3で構築した病態遷移モデルとステートの遷移確率を用い、糖尿病のステート別の性・年齢別の患者数とその患者に対して実施される医療サービスのクリニカルパスを関連付ける表 IV-19のような相関表を検討した。

表 IV-19 医療サービスのクリニカルパスと病態ステージ（ステート）の相関表

クリニカルパス	ステート	N 正常高値								P 境界型糖尿病(健診異常所見者)						S1-1 糖尿病(非投薬)						S1-2 糖尿病(投薬あり(非インスリン))						S1-3 糖尿病(投薬あり(インスリン))									
		40-44		45-49		50-54		55-59		60-64		65-69		70-74		75-79		80-		40-44		45-49		50-54		55-59		60-64		65-69		70-74		75-79		80-	
患者数																																					
MSC1	糖尿病検査																																				
MSC2	食事療法																																				
MSC3	運動療法																																				
MSC4	投薬(錠剤)																																				
MSC5	投薬(インスリン治療)																																				
MSC6	手術																																				
SSC1	自己測定																																				
SSC2	運動																																				
SSC3	食事																																				
SSC4	服薬																																				

クリニカルパス	ステート	S2 糖尿病合併症				S3 短期イベント				S4 透析				D 死亡				X その他															
		40-44		45-49		50-54		55-59		40-44		45-49		50-54		55-59		40-44		45-49		50-54		55-59									
患者数																																	
MSC1	糖尿病検査																																
MSC2	食事療法																																
MSC3	運動療法																																
MSC4	投薬(錠剤)																																
MSC5	投薬(インスリン治療)																																
MSC6	手術																																
SSC1	自己測定																																
SSC2	運動																																
SSC3	食事																																
SSC4	服薬																																

表頭は、患者の糖尿病のステート別、年齢階級別区分とし、表側は医療保険対象サービスと医療保険対象外のサービスとを含めたクリニカルパスを設定した。この枠組に基づいて検討したが、今回入手したレセプトデータの制約により、患者によって様々な診療行為、医薬品の投与などがなされていて、相関表の表側に応じた分類ができないことがわかった。レセプトデータには2.2や2.3で示したように、診療行為の内訳として各種管理料、糖尿病関連検査料が含まれているが各点数までは紐付けられていない。また、観察期間中に新設される管理料（例えば平成24年度の診療報酬改定より糖尿病透析予防指導管理料350点が新設）や指導方法の変化（例えば平成20年度の診療報酬改定により糖尿病フットケアのための糖尿病合併症管理料170点が新設）もあり、有識者からもクリニカルパスの内容はステートとともに診療報酬改定の影響を受けやすいという

指摘があった。

上述の見解を踏まえ、作業部会にて検討した結果、相関表は枠組みの作成のみに留めることとした。今後相関表を用いて社会的影響評価に活用していくためには、糖尿病関連の診療行為を正確に分類・整理する手法の検討と、診療報酬改定による医師の治療選択との関係の検討が必要であると考えられる。

3.2 医療サービスのクリニカルパスと要素サービス等の相関表構築

医療サービスのクリニカルパスと要素サービスを関連付ける表 IV-20 のような相関表を検討した。

表 IV-20 医療サービスのクリニカルパスと要素サービスの相関表

クリニカルパス		MSC1	MSC2	MSC3	MSC4	MSC5	MSC6	SSC1	SSC2	SSC3	SSC4
要素サービス		糖尿病検査	食事療法	運動療法	投薬(錠剤)	投薬(インスリン治療)	手術	自己測定	運動	食事	服薬
入院	予知										
	予防										
	診断										
	治療										
	その他										
入院外	診察										
	管理										
	検査										
	診断										
	投薬										
	注射 処置										
自己負担	目標管理										
	運動										
	食事・栄養										
	測定										
	服薬 学習										
付加価値	家計外消費										
	労賃										
	社会保険料										
	営業余剰										
	資本減耗										
	間接税										

横軸方向は、クリニカルパス、縦軸方向は要素サービスと雇用所得等の付加価値を設定したが、3.1で示したとおり、医療サービスのクリニカルパスを用いた相関表の構築は行わないこととした。今後、医療サービスのクリニカルパスと要素サービスの相関表を構築していくためには、クリニカルパスの設定方法の検討等とともに、要素サービスや雇用所得等の付加価値の項目分類方法について検討することが必要であると考えられる。

4. 社会的影響評価指数の試算

相関表を活用し、社会的影響を評価するに当たって必要な指数（以下、社会的影響評価指数）の検討を行った。

社会的な影響は、糖尿病治療効果に伴い、健康寿命の延伸、労働供給の変化、家計の需要構造の変化、医療コストの削減という循環が想定される。

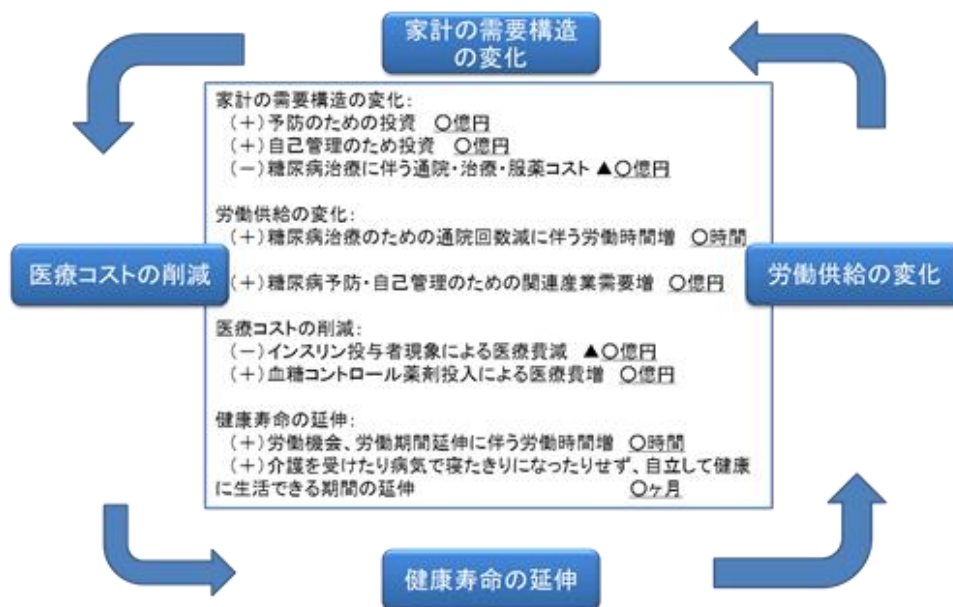


図 IV-14 社会的影響評価の考え方

後述する技術シナリオの変化も含めて検討したところ、就業可能年齢が社会的に引き上げられることが社会的影響に好循環をもたらすものと考えられた。上図では、通院に伴う時間削減等を示しているが、糖尿病患者は中年～高齢者が多く、また、日本では更に少子高齢化が進んでいく状況にあることから、労働（就業）時間の削減よりも労働（就業）期間の延長が、より強いインパクトとなる。

糖尿病は慢性疾患であり、治癒を期待できる疾病ではない。ただし、罹患することで即座に労働力を失うことにもならない。具体的には、糖尿病の発症によって通院や治療のための運動等によって、一定時間が拘束されることになるが、労働（就業）時間を大きく損失するものではない。問題となるのは糖尿病合併症が進行すると、人工透析を余儀なくされた際に就業時間はもとより就労に制約がかかる点である。図 IV-15 は、糖尿病による透析患者の就業状況について、非糖尿病による透析患者の就業状況と比較したものである。非糖尿病による透析患者の就労率が 17.8%（常勤職 12.6%、非常勤職 5.2%）がであるのに対し、糖尿病による透析導入患者の就労率は 8.0%（常勤職 5.5%、非常勤職 2.5%）となっている。このことから、人工透析まで進行する前に重症化を予防することや、人工透析段階で移植等を行うことで、「就労可能人口の増加」といった社会的影響をもたらすものと考えられる。一般的には、糖尿病治療中の場合でも就労は可能であることから、就労可能年齢を社会的に引き上げることにより、これらの患者が労働供給側に回ることが期待される。仮に、就労可能年齢を 69 歳まで引き上げ、糖尿病患者のうち 60-69 歳の患者層が

就労可能人口に切り替わる場合について、平成 24 年度国民健康基礎調査の推計を用いて試算すると、「糖尿病が強く疑われる者」950 万人のうち、60-69 歳の男女は約 244.7 万人であるから、このうち半数が就労できるようになっただけでも、就労可能人口が約 122.4 万人増加することになる。このように、就労可能年齢の引き上げと、人工透析に至らないように疾病管理が良好となる糖尿病治療効果の向上が社会的影響として十分な効果をもたらすことになる。

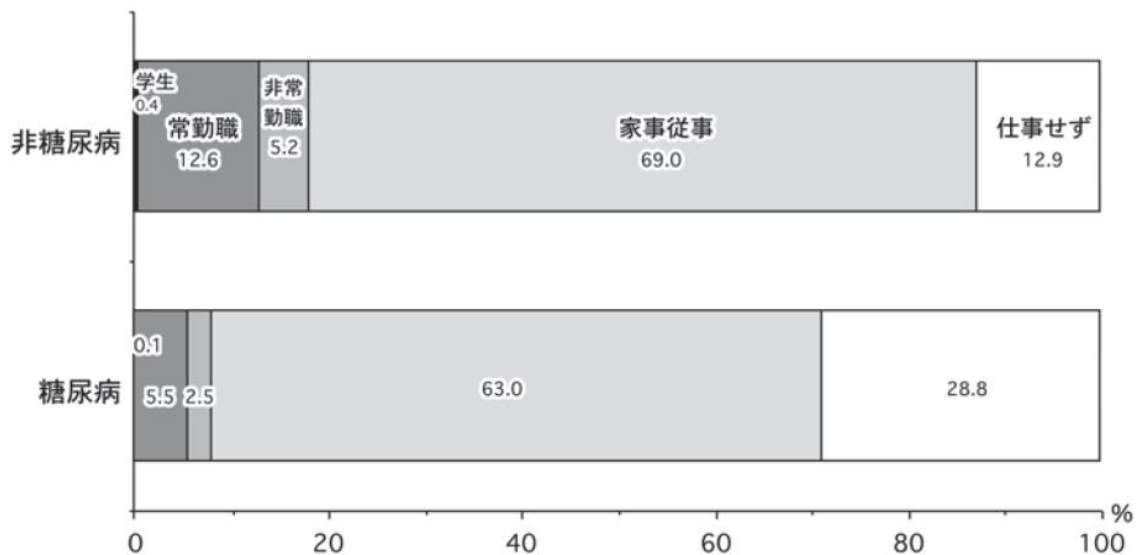


図 IV-15 糖尿病による透析導入患者の就業状況

出所) 中井滋、腎臓機能障害の社会復帰、日本職業・災害医学会誌(53:195-200)、2005 の図 7 より抜粋

5. 病態ステージ別人口推移シミュレーション

5.1 ステートごとの患者数の変化シミュレーションの算出フローの検討

2.3で推計された遷移確率を用いて、2030年までのステート毎の患者数の変化シミュレーションを行うための方法を検討した。初期値として与える2010年時点のステート別患者数の設定方法を図IV-16、シミュレーション算出のフローを図IV-17に示す。図のフローでは、既存の統計調査から得られたデータを赤枠ノード、レセプト分析から得られたデータを黄枠ノードで示している。

まず、2010年における糖尿病総患者数（ステートN~S₄の合計）は、表IV-21に示した2010年10月1日現在の性・年齢別人口（2010年（平成22年）国勢調査）に表IV-22に示した「糖尿病が強く疑われる者の割合」および「糖尿病の可能性を否定できない者の割合」（国民健康・栄養調査（2012））の合計割合を乗じた人数とした（図IV-16の②、図IV-17のステップ①）。

このうち、ステートS_{1.1}~S₄の糖尿病患者数の合計は、平成23年（2011）患者調査における「インスリン非依存性糖尿病」の総患者数とし、この総患者数を2.1で得られたステートごとの患者数の比率で按分し、ステートS_{1.1}~S₄の各ステートの患者数とした（図IV-16の③、図IV-17のステップ②）。

ステートPも同様に、ステートS_{1.1}~S₄の患者数：ステートPの患者数の比率をステートS_{1.1}~S₄の患者数に乗じることで推計した。

以上のステートPおよびステートS_{1.1}~S₄の患者数を糖尿病全患者数から除いた差分をステートNの患者数とした。

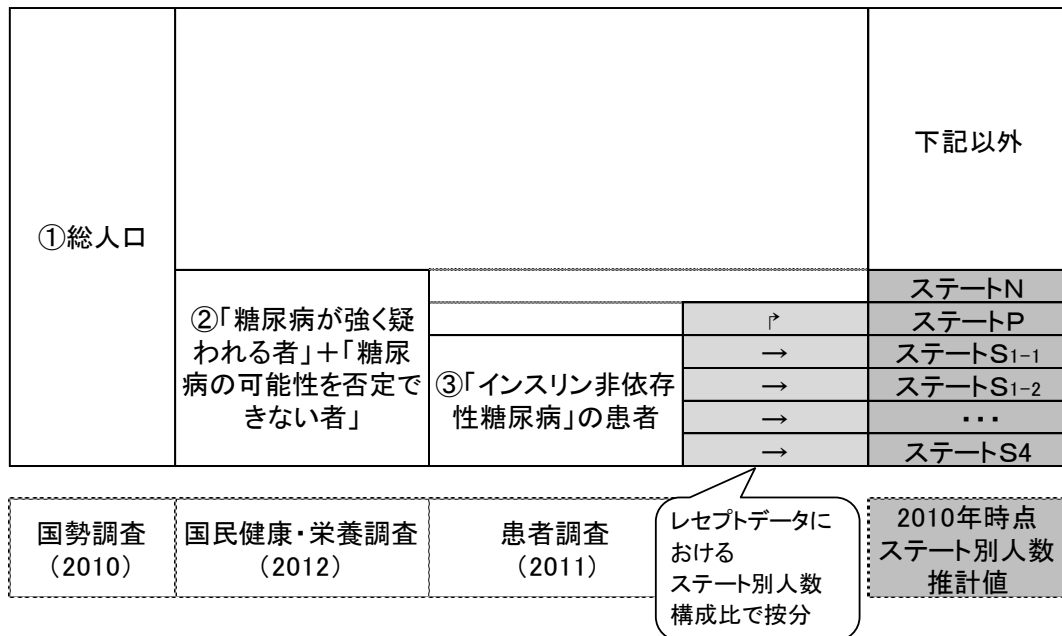


図 IV-16 ステートごとの患者数設定方法

2011年から2030年のステート別患者数は2010年のステート別患者数を起点として、ステート間の遷移確率を利用して推計した(図IV-17のステップ③)。ここで、各年のステートNの患者数は、各年の性・年齢別人口に「糖尿病が強く疑われる者の割合」および「糖尿病の可能性を否定できない者の割合」を乗じた人数として、外生的に与えた。また、各年の性・年齢別人口に死亡率を乗じた人数を各ステートに按分し、各年の死亡者数として患者数から除いた(図IV-17のステップ④)。

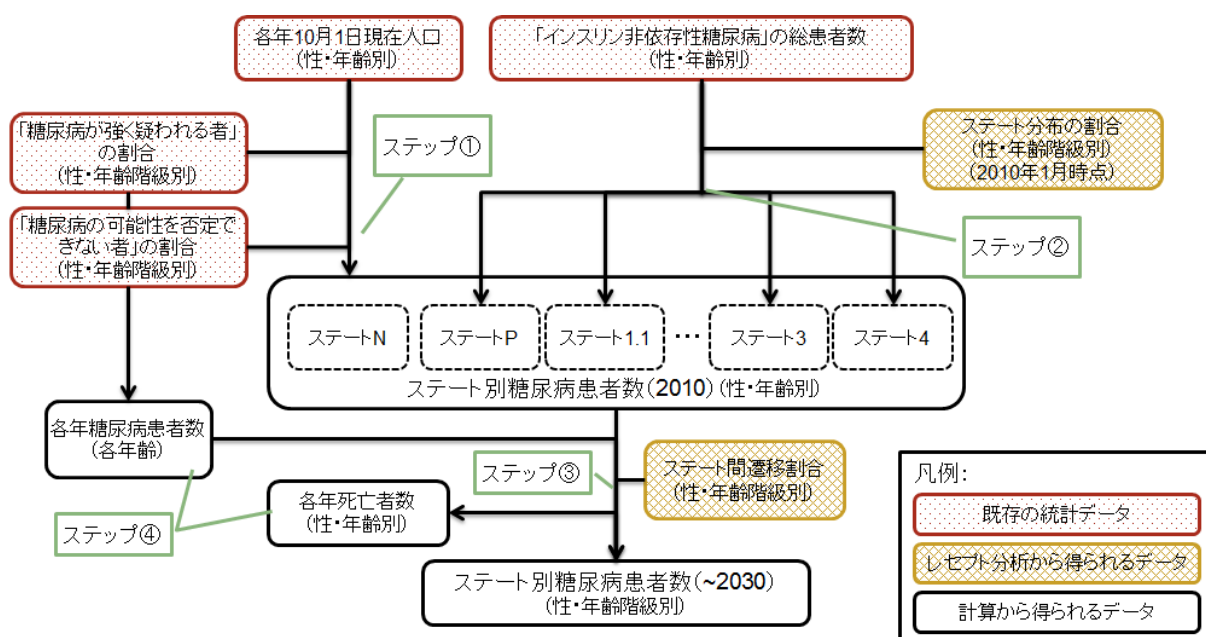


図 IV-17 ステートごとの患者数推移シミュレーションの算出フロー

表 IV-21 国勢調査(2010)の性・年齢階級別人口(人)

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
男性(人)	6,957,963	9,171,133	8,428,344	8,097,065	8,842,242	8,548,638
女性(人)	6,762,171	8,956,713	8,346,637	8,211,168	9,405,180	12,486,874

表 IV-22 国民健康・栄養調査(2012)の糖尿病患者の割合(%)

男性	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
糖尿病が強く疑われる者の割合(%)	0.6	1.4	5.4	12.2	20.7	23.2
糖尿病の可能性を否定できない者の割合(%)	0.5	1.8	7.2	10.2	15.5	17.7
女性	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
糖尿病が強く疑われる者の割合(%)	0	1.1	1.7	6.2	12.6	16.7
糖尿病の可能性を否定できない者の割合(%)	0.8	3.1	7.5	12.1	17.4	20.8

5.2 ステートごとの患者数の変化シミュレーション

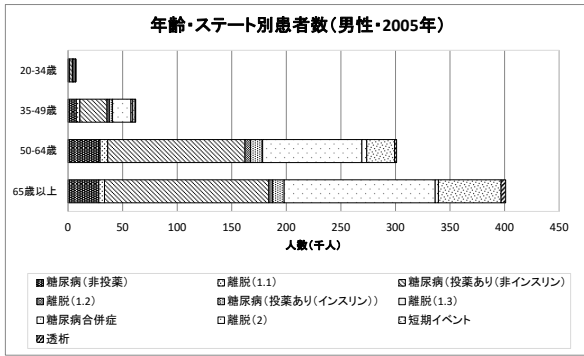
図 IV-17 の算出フローに基づいて、ステートごとの患者数の変化シミュレーションを行った結果を以下に示す。表 IV-23 はステート別の糖尿病患者数（男女計）、および全患者数を 2010 年から 2030 年まで 5 年おきに示している。表中に示したように、糖尿病の全患者数は 2020 年では約 2,400 万人、2030 年では約 2,500 万人と推計された。このうち、ステート N の患者数が 2,000 万人以上と全患者数のほとんどを占めた。

性・年齢階級別では、ステート（S₁～S₄）別糖尿病患者数の実数（a および c）および構成比（b および d）を 2005 年から 2030 年まで 5 年おきに図 IV-18～図 IV-20、図 IV-22～図 IV-24 に示した。また、ステート（S₁～S₄）別糖尿病患者数の経年変化を男女別に図 IV-21 および図 IV-25 に示した。図 IV-21 および図 IV-25 において黒折れ線はステート S₁～S₄ の糖尿病患者数の経年変化を示しており、2010 年時点では男性約 86 万人（図 IV-21）、女性約 66 万人（図 IV-25）であり、2030 年では男性約 174 万人、女性約 181 万人と推計された。

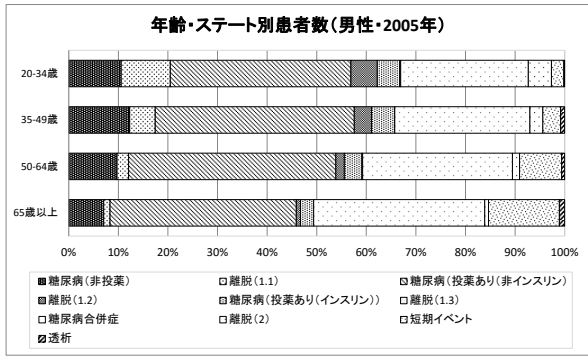
年齢階級別に比較すると、図 IV-21 (c) および図 IV-24 (c) に示したように、2030 年では 65 歳以上の糖尿病患者数が男性約 125 万人、女性 140 万人と糖尿病患者数のほとんどを占めた。また、ステート別では、図 IV-21 (d) および図 IV-24 (d) に示したように、糖尿病合併症や短期イベント、透析の患者数の構成比が高く、特に 65 歳以上の高齢者において、これらステートの患者数が患者数全体に占める割合が高かった。

表 IV-23 ステート別患者数の推移（総数）

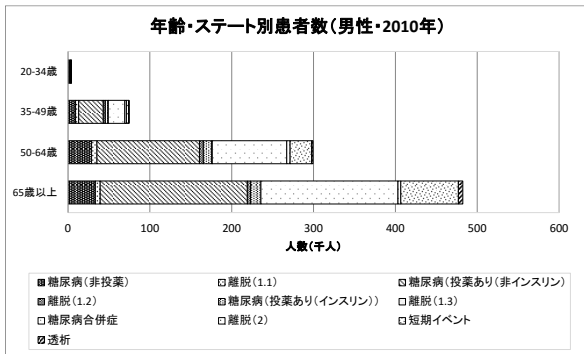
		2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	
受 療 状 態	N	正常高値	1959万人	2071万人	2124万人	2150万人	2144万人
	P	境界型糖尿病	0.4万人	3.7万人	3.8万人	3.8万人	3.8万人
	S _{1.1}	糖尿病（非投薬）	13.4万人	11.3万人	11.8万人	11.9万人	11.9万人
	S _{1.1.2}	離脱（1.1）	2.8万人	1.6万人	1.7万人	1.7万人	1.7万人
	S _{1.2}	糖尿病（投薬（非インスリン））	57.2万人	62.1万人	64.2万人	65.3万人	65.6万人
	S _{1.2.2}	離脱（1.2）	1.6万人	1.2万人	1.2万人	1.2万人	1.2万人
	S _{1.3}	糖尿病（投薬（インスリン））	4.2万人	2.6万人	2.7万人	2.7万人	2.7万人
	S _{1.3.2}	離脱（1.3）	0.1万人	0.1万人	0.1万人	0.1万人	0.1万人
	S ₂	糖尿病合併症	51.5万人	103.4万人	142.2万人	173.2万人	197万人
	S _{2.2}	離脱（2）	1.5万人	1.8万人	2.5万人	2.9万人	3.3万人
	S ₃	短期イベント	18.4万人	29.1万人	40.8万人	50.2万人	57.1万人
	S ₄	透析	1.5万人	4.1万人	7.7万人	11.6万人	15.4万人
	全患者数		2112万人	2291万人	2402万人	2475万人	2504万人



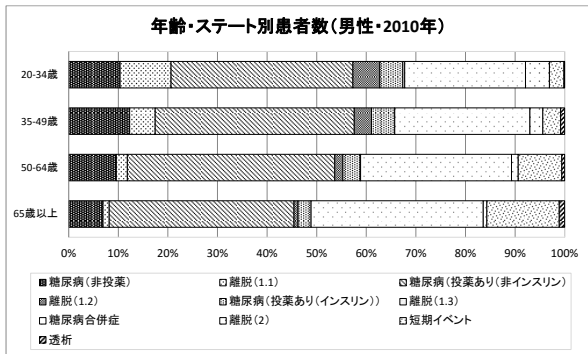
(a)



(b)

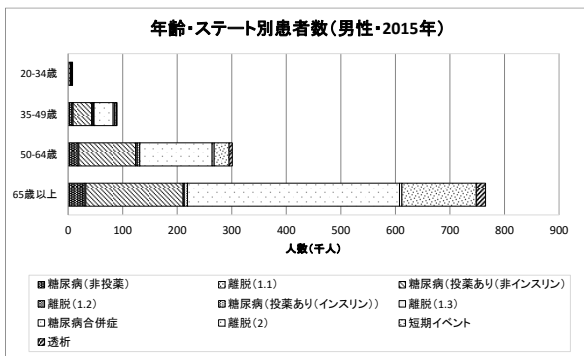


(c)

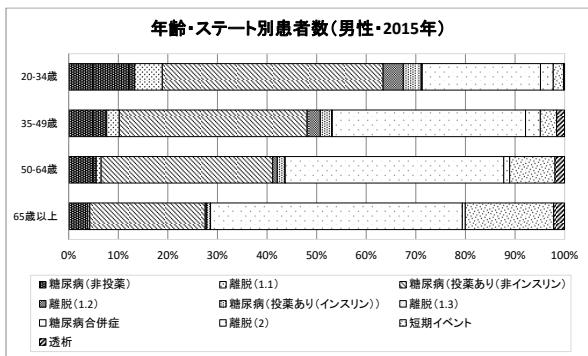


(d)

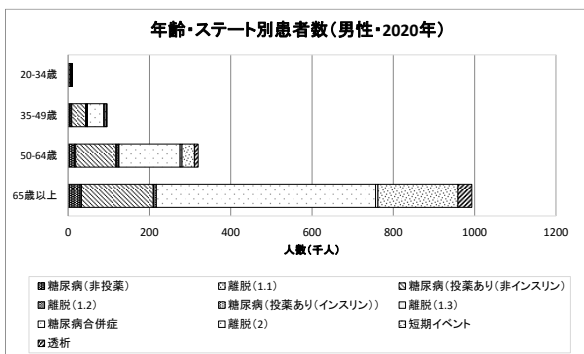
図 IV-18 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2005年、2010年、男性)



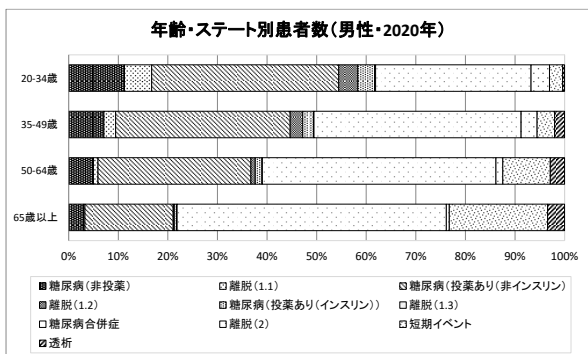
(a)



(b)

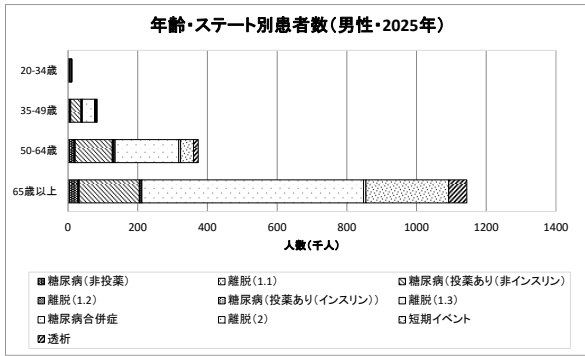


(c)

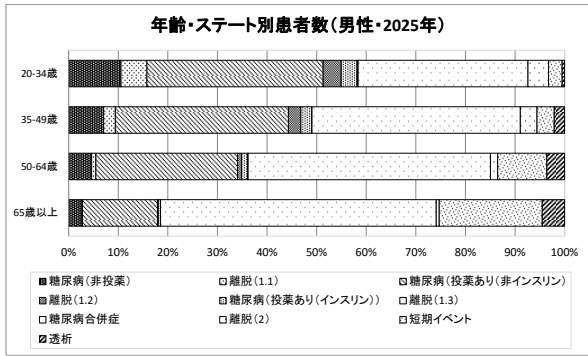


(d)

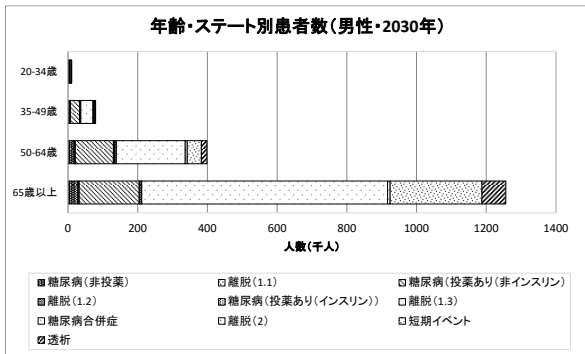
図 IV-19 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2015年、2020年、男性)



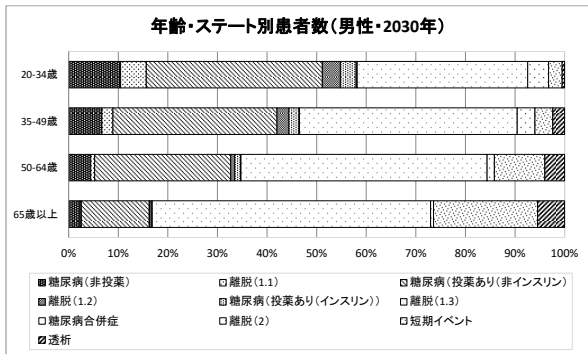
(a)



(b)



(c)



(d)

図 IV-20 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2025年、2030年、男性)

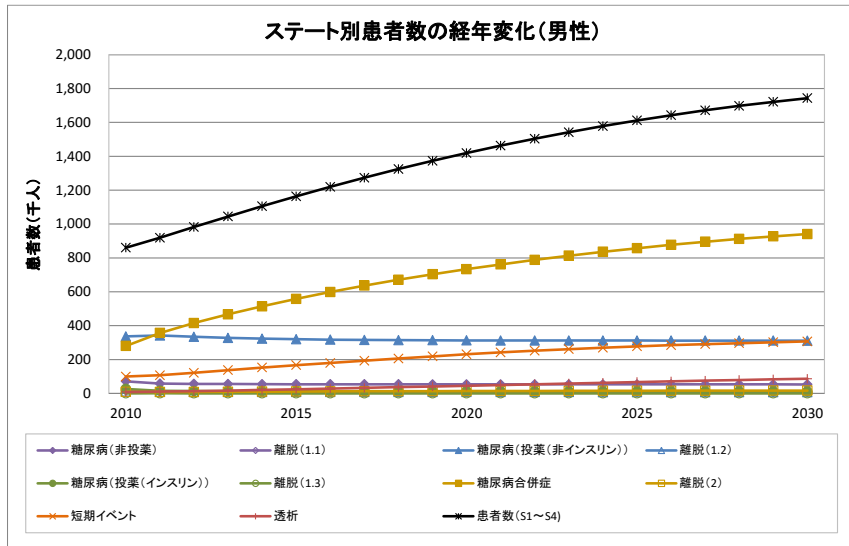
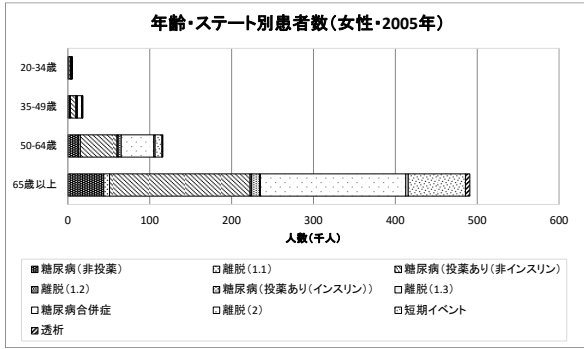
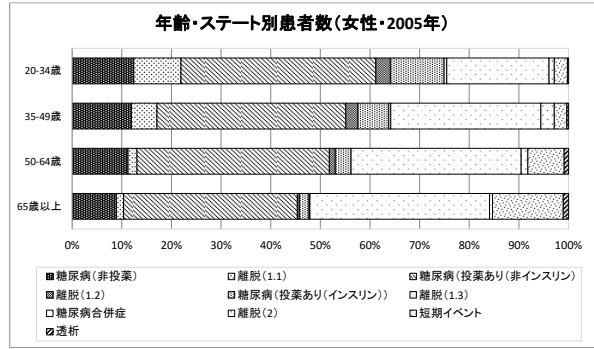


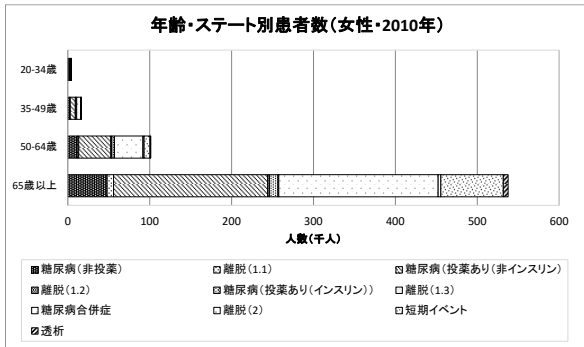
図 IV-21 ステート別患者数のシミュレーション結果 (男性)



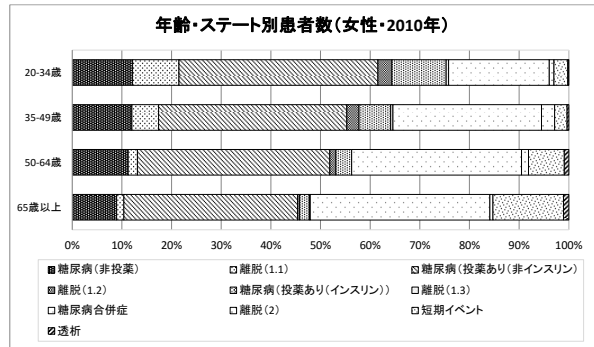
(a)



(b)

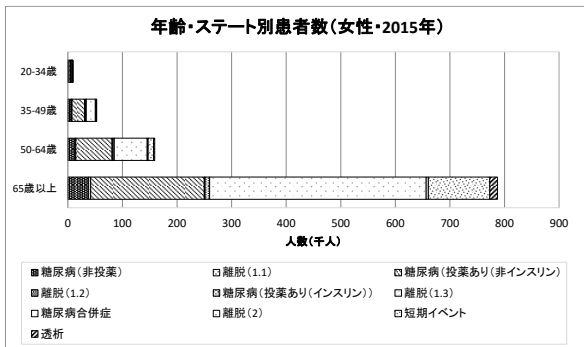


(c)

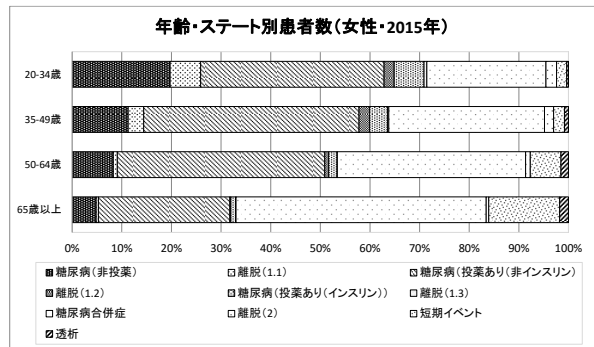


(d)

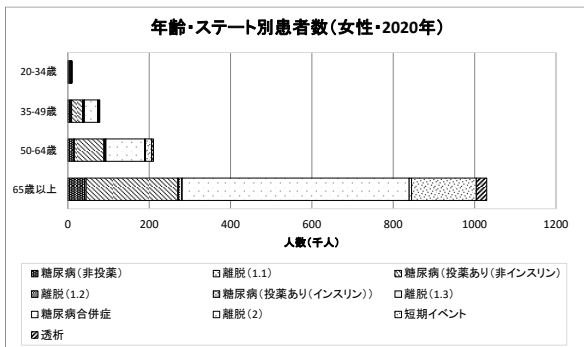
図 IV-22 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2005年、2010年、女性)



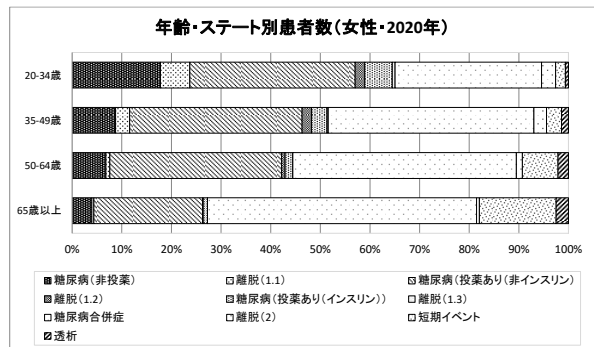
(a)



(b)

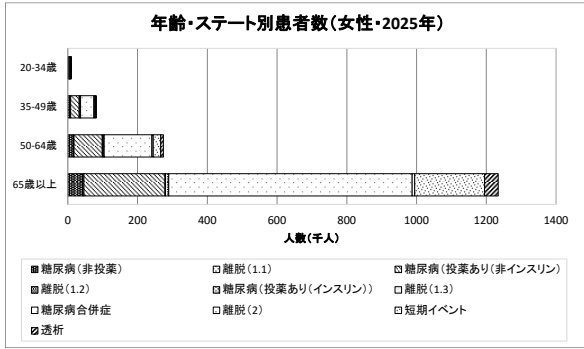


(c)

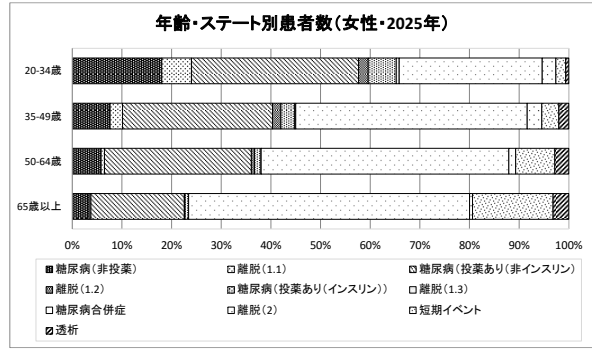


(d)

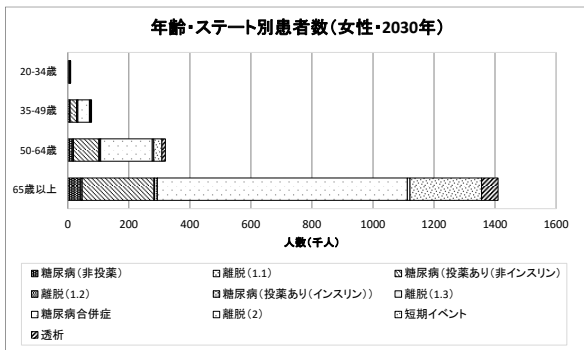
図 IV-23 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2015年、2020年、女性)



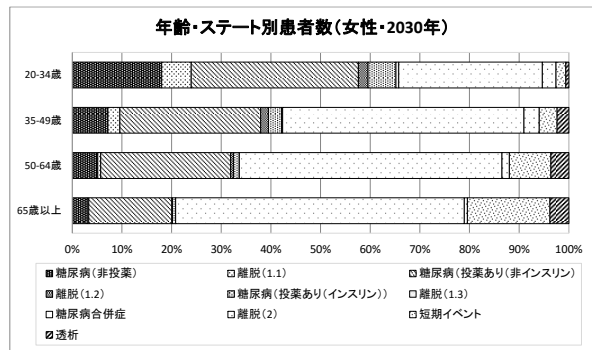
(a)



(b)



(c)



(d)

図 IV-24 性年齢別・ステート別患者推移シミュレーション結果 (2025年、2030年、女性)

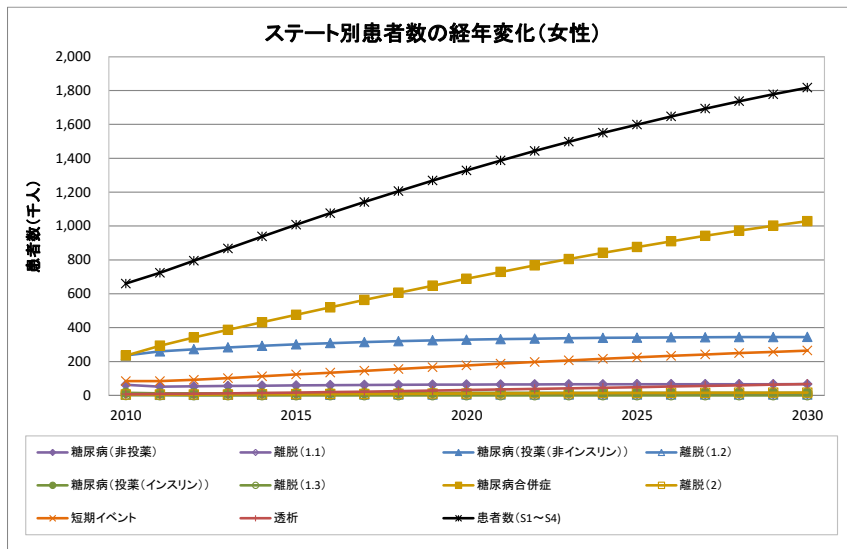


図 IV-25 ステート別患者数のシミュレーション結果 (女性)

6. 政策パターンの検討

6.1 検討方法

本事業では、政策課題として「予知・予防を重視した健康長寿社会の実現（具体例：糖尿病の予知・予防）」が与えられている。このことから、政策パターンの検討を「客観的根拠に基づいたトレンドから導出される将来像（科学技術シナリオ・社会シナリオ）」の整理から開始することとした。具体的な検討手順は、以下のとおりである。

【本事業における政策パターンの検討手順】

- 手順1：糖尿病の予知・予防等の科学技術シナリオ・社会シナリオを整理する
- 手順2：糖尿病の予知・予防等の科学技術シナリオ・社会シナリオから「政策の達成目標」を試行的に設定する
- 手順3：「政策の達成目標」を実現するための政策手段を検討する
- 手順4：手順2・手順3の結果をもとに政策パターンを組成する

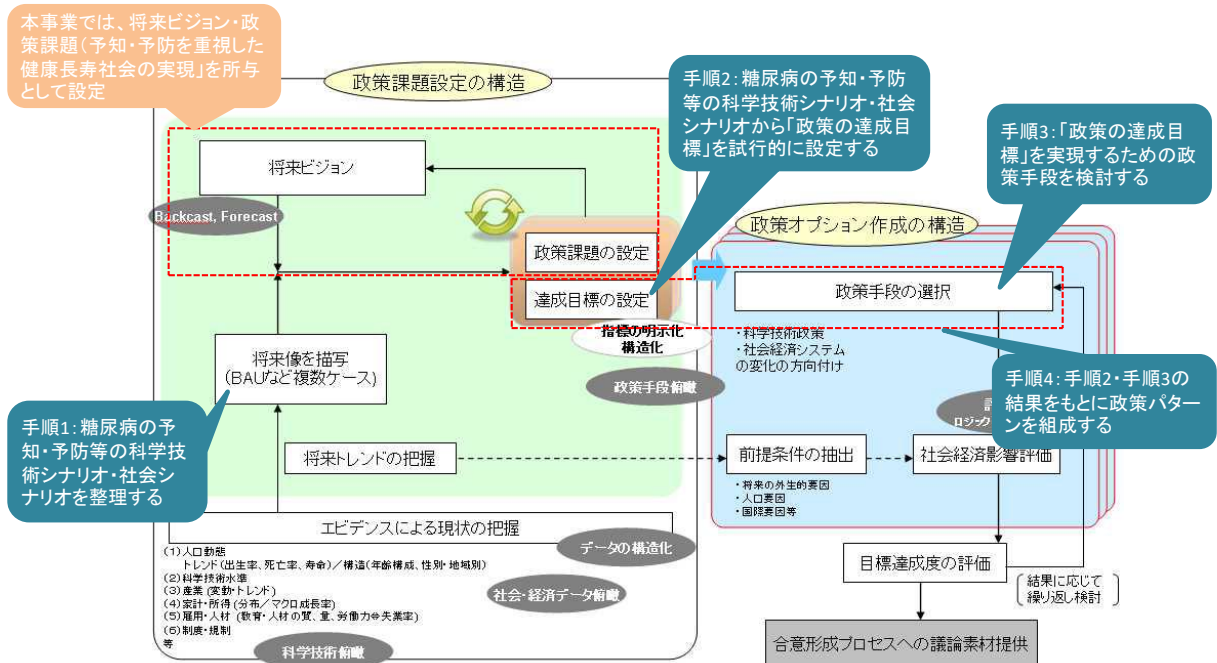


図 IV-26 政策パターンの検討手順

注) BAU : Business as usual (自然体のままで推移した場合の将来像)

出所) 文部科学省資料に一部加筆

(1) 手順1：糖尿病の予知・予防等の科学技術シナリオ・社会シナリオを整理する

1) 科学技術シナリオの整理

糖尿病の予知・予防等に関連する科学技術シナリオは、NISTEP が検討を行っている（以下、NISTEP の検討）⁴¹。本事業では、この検討成果に基づき「政策の達成目標」の検討対象とする科学技術を選定した。

2) 社会シナリオの整理

糖尿病の予知・予防等に関連する社会シナリオは、作業部会において検討を行い、この結果をもとに「政策の達成目標」の検討対象とする社会の仕組み（法制度等）の変化を選定した。

(2) 手順2：糖尿病の予知・予防等の科学技術シナリオ・社会シナリオから「政策の達成目標」を試行的に設定する

NISTEP の検討に参画した有識者の見解等を参考に、糖尿病の予知・予防等に関する技術に関する政策において2030年時点で達成すべき目標を試行的に検討・設定した。

(3) 手順3：「政策の達成目標」を実現するための政策手段を検討する

「研究助成」「拠点整備」「人材育成」「制度創設」など様々な政策手段の中から、糖尿病の予知・予防技術等の開発を実現する上で最適な手段の選択、または複数の手段の組み合わせの検討を試行的に行った。

(4) 手順4：手順2・手順3の結果をもとに政策パターンを組成する

手順2・手順3の結果をもとに、糖尿病の予知・予防等に関する政策の達成目標とそれを実現するための政策手段の組み合わせを複数組成した。

6.2 検討結果

(1) 糖尿病の予知・予防等の科学技術シナリオ・社会シナリオの整理（手順1）

1) 科学技術シナリオ

NISTEP の検討において将来開発が予想される糖尿病の予知・予防技術等として挙げられた科学技術のうち、本事業の検討対象である2030年時点で開発見込みがある2つの科学技術（予知マーカー、再生医療）を「政策の達成目標」の検討対象として選定した。

また、NISTEP の検討では、社会技術である「保健指導・生活習慣改善の高度化」が糖尿病の抑制において高い効果が期待されることが分かった。このことから、この社会技術を「政策の達成目標」の検討対象に加えることとした。なお、作業部会において、民間企業を中心にICTを活用した健康情報の収集および健康情報を活用したサービス提供が本格化し、この

⁴¹ NISTEP は、糖尿病の予知・予防技術等に関連する科学技術シナリオの検討のために、次の取組を実施した。本事業では、ここで得た情報をもとに検討を行った。

・ 第6回政策研究レビューセミナー「社会課題解決に向けた科学技術シナリオプランニングを目指して」（2013年12月12日、文部科学省科学技術・学術政策研究所会議室にて開催）

・ ワークショップ「健康長寿社会の実現に向けた課題解決型シナリオプランニング～2型糖尿病を対象として～」（2014年2月21日、文部科学省科学技術・学術政策研究所会議室にて開催）

社会技術と結びつく可能性があるとの指摘を受けた。この指摘を踏まえ、「ICT による保健指導・生活習慣改善の高度化」を「政策の達成目標」の検討対象とした。

「政策の達成目標」を検討する3つの技術の概要は、表 IV-24 のとおりである。

表 IV-24 「政策の達成目標」を検討する3つの技術の概要

技術	内容	適用されるステート	導入効果
予知マーカー	糖尿病の発症・重症化の可能性を未病段階で判定できるマーカー	N (正常高値)	発症リスクが高いことが予知された場合、生活習慣病関連行動が改善され、糖尿病発症を抑制
再生医療	自己の iPS 細胞から作成した膵臓を移植	S ₄ (透析)	膵臓移植によりインスリン離脱が可能
ICT による保健指導・生活習慣改善の高度化	ICT により収集した患者の健康情報をもとに医師等が効果的な保健指導等を実施	S _{1.1} (糖尿病(非投薬))	治療離脱の減少、ステートの悪化割合の減少

2) 社会シナリオ

作業部会における検討の結果、糖尿病の予知・予防技術等の開発がもたらす社会的・経済的影響のうち、主要な影響である「労働の制約」に関する法制度等の変化を検討対象とした。具体的には、少子高齢化の進展による生産年齢人口の減少に伴い、就労年齢上限の上昇が予想されることから、法制度等の変化による高齢者の就労状況の変化を検討対象とした。

なお、本事業は、科学技術イノベーション政策の政策パターン・オプションの組成に主眼があることから、社会シナリオについては、「政策の達成目標」の検討を行わず、将来における高齢者の就労状況のケース設定を行うこととした。

(2) 科学技術シナリオ・社会シナリオに基づく「政策の達成目標」の試行的設定（手順 2）

1) 各技術の開発見通し

① 科学技術

2014年2月21日に開催されたNISTEPのワークショップ⁴²において、2つの科学技術（予知マーカー・再生医療）の開発見通しに関して、有識者の見解から以下を把握した。

i) 予知マーカー

- ・ 糖尿病の病態や発症機序の解明には、大規模なバイオバンクが必要である。
- ・ 日本人2型糖尿病に関する遺伝素因は50%以上解明できるようになる見込みである。ただし、実際の発症には、多くの遺伝的背景・環境要因などが影響するため、発症予知90%の実現は難しいと考えられる。
- ・ 予知ができたとしても、その後の生活習慣改善につながるかどうかにも注意が必要である。
- ・ 有用性のあるマーカーは複数見つかると思われるが、病気の予見可能性の検証は大規模コホートを用いた実証研究が必要である。

ii) 再生医療

- ・ iPS細胞による膵島移植は、2020年頃にFirst in manでの臨床研究を実施予定。その結果、benefitが認められれば、2025年頃に実現する可能性がある。
- ・ 膵島移植によるメリットは、低侵襲の手術であり、低血糖発作が減る、必要なインスリン投与が減る、という点である。
- ・ iPS細胞を用いることで、現在の膵島移植がより容易に行うことができ、これまでドナー不在のため移植が行えなかった患者が移植可能になる、という点に変化するが、移植の効果や影響（5年後のインスリンからの離脱率7%程度など）は従来の膵島移植と基本的には変わらない。患者の病態に劇的な改善をもたらすわけではないことに注意が必要である。
- ・ iPS細胞による膵島移植においては、安全性の担保、細胞の大量培養に向けた技術革新、倫理面での規制整備、培養コストの問題などへの対策も合わせて必要である。

② 社会技術

ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化については、その導入効果や保健指導等の基盤となるICT、高度な保健指導技術等の具体的な実現時期についての情報が得られなかった。

2) 高齢者の就労状況のケース設定

2012年の70歳以上の就業率は男性19.7%・女性8.6%⁴³であるが、少子高齢化の進展・生産年齢人口の減少に伴い、高齢者の就労率は今後高まることが予想される。この動向を踏まえ、ここでは、就労期間について次の2つのケースを設定した。

- ケース1：70歳まで就労
- ケース2：75歳まで就労

⁴² ワークショップ「健康長寿社会の実現に向けた課題解決型シナリオプランニング～2型糖尿病を対象として～」
(2014年2月21日、文部科学省科学技術・学術政策研究所会議室にて開催)

⁴³ 総務省統計局 HP <http://www.stat.go.jp/data/topics/topi723.htm>

3) 目標の試行的設定

2014年2月21日に開催されたNISTEPのワークショップ⁴⁴で発表された有識者の見解等を参考に、科学技術・社会技術の目標の設定を以下のとおりに試みた。

① 導入効果

i) 予知マーカー

予知マーカーについては、日本人2型糖尿病に関する遺伝素因は50%以上解明できるものの、多くの遺伝的背景+環境要因などが発症に影響するため、発症予知90%の実現は難しいことが有識者により指摘されている。この指摘を参考に、ここでは、新たに開発する予知マーカーの導入効果の目標として「新規でN（正常高値）に該当した人において他のステートへの遷移率を50%減少させる」ことを仮想的に設定することとした。

ii) 再生医療

再生医療による膵臓移植は、低血糖発作の減少・必要なインスリン投与の減少といった効果を患者にもたらすことが有識者により指摘されている。この指摘を参考に、ここでは、新たに開発する再生医療技術の導入効果の目標として「治療を受けたインスリン投薬患者（ $S_{1.3}$ ）が非インスリン投薬（ $S_{1.2}$ ）に100%遷移する」ことを仮想的に設定することとした。

iii) ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化

ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化については、その導入効果に関する情報を得ることができなかった。このため、ここでは仮想的に、ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化による効果の目標として「非投薬の糖尿病患者（ $S_{1.1}$ ）が非インスリン投薬（ $S_{1.2}$ ）以降のステートに遷移する割合が半減する」ことを設定することとした。

② 実現時期

i) 予知マーカー

予知マーカーの要素技術の開発は進んでおり、有用性のあるマーカーも見つかる可能性が有識者により指摘されている。しかし、予知マーカーの実用化までには大規模コホートを用いた実証実験などを実施する必要があると、短期的には実現が難しいものと推察される。

以上を参考に、ここでは仮想的に予知マーカーの技術開発を支援する政策が重点的かつ継続的に実施された場合の技術の実現時期として「2020年」を設定することとした。

ii) 再生医療

再生医療については、順調に技術開発が進めば2025年頃には実現する可能性があることが有識者により指摘されている。この指摘を参考に、ここでは仮想的に再生医療の技術開発を支援する政策が重点的かつ継続的に実施された場合の技術の実現時期として「2025年」を設定することとした。

⁴⁴ ワークショップ「健康長寿社会の実現に向けた課題解決型シナリオプランニング～2型糖尿病を対象として～」(2014年2月21日、文部科学省科学技術・学術政策研究所会議室にて開催)

iii)ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化

ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化については、その実現見通しに関する情報を得ることができなかった。しかし、保健指導等の基盤となるICTや保健指導等については、その基礎となる技術や応用可能な技術があると推察され、これらの活用により技術の実現が期待される。特に、ICTについては新技術が多様かつ急速に開発されていることから、早期に実現する可能性もあると考えられる。

以上により、仮想的にICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化を支援する政策が重点的かつ継続的に実施された場合の技術の実現時期として「2015年」を設定することとした。

③ 普及割合

糖尿病の予知・予防等のための各種技術が開発されても、これらの技術が糖尿病予備軍・糖尿病患者の間に普及しなければ、その技術に期待された効果は発現しない。このため、技術開発の支援を目的とした政策では、開発した技術の普及割合についても目標を設定することが考えられる。

しかし、今回検討対象とした3つの技術については、その普及割合の見通しに関する情報を得ることができなかったため、ここでは、各技術の普及割合の仮の達成目標として表IV-25に示す目標を設定した。なお、予知マーカーについては、「糖尿病の発症リスクが高い」ことが判明した人の全てが生活習慣の改善に取り組むとは限らないことから、「予知マーカーで発症リスクが判明した人の50%が生活習慣を改善するようになる」と想定した。

表 IV-25 糖尿病の予知・予防等に関する技術の達成目標（仮値）の試行的設定

技 術	達成目標（仮値）			備 考
	導入効果	実現時期	普及割合	
予知マーカー	新規でN（正常高値）に該当した人の50%において、他のステート遷移率が50%減少	2020年	50%	発症リスクが判明した人の50%が生活習慣を改善するようになると想定
再生医療	治療を受けたインスリン投薬患者（S _{1.3} ）が非インスリン投薬（S _{1.2} ）に100%遷移	2025年	15%	—
ICTによる保健指導・生活習慣改善の高度化	非投薬の糖尿病患者（S _{1.1} ）が非インスリン投薬（S _{1.2} ）以降のステートに遷移する割合が半減	2015年	50%	—

（3）「政策の達成目標」の実現のための政策手段の検討（手順3）

実際の政策パターンの検討では、「研究助成」「拠点整備」「人材育成」「制度創設」等の手段の中から糖尿病の予知・予防技術等の開発を実現する上で最適な手段の選択、または複数の手段の組み合わせの検討を行うことになる。特に、糖尿病の予知・予防等の場合には、科学

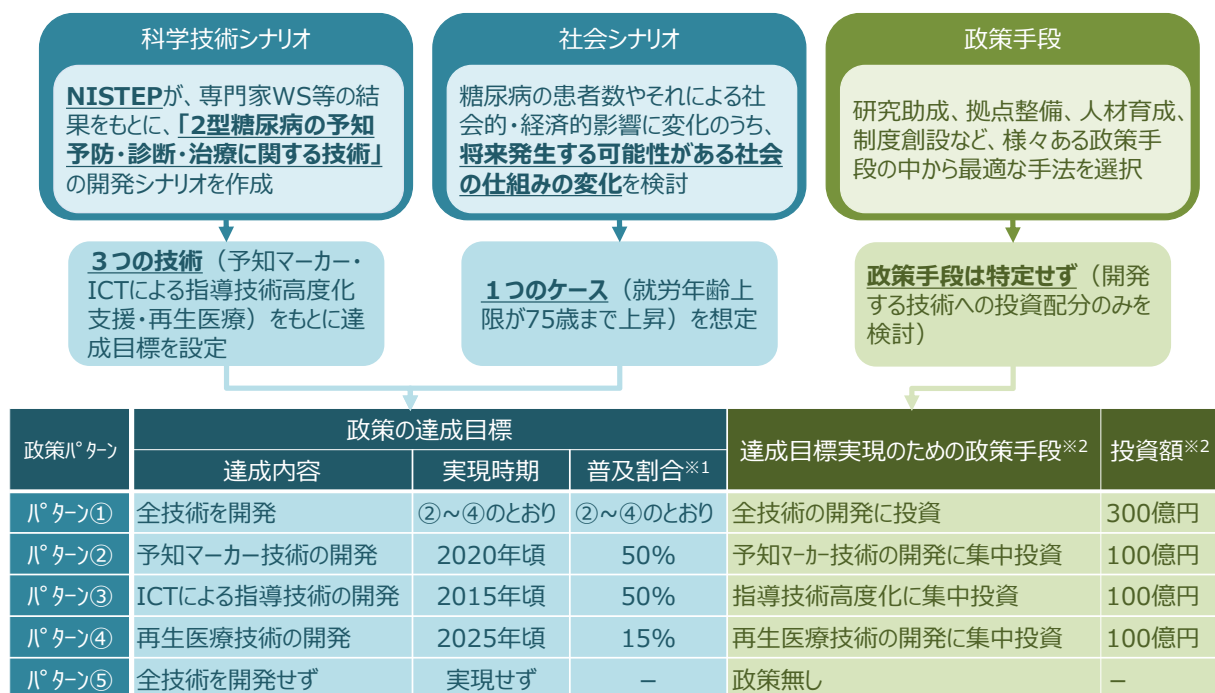
技術のほかに社会技術の開発も加わることから、適用可能な政策手段、そしてそれらの組み合わせが多様となる。この最適解を検討するためには、研究機関・人材およびそれらの能力等の情報を集めた上での検討が必要とされる。

以上のことから、本事業では、政策手段およびその組み合わせの詳細検討については行わず、「対象技術の開発支援への集中投資」を政策手段として設定することとした。なお、政策の投資規模は、1つの技術の開発支援に100億円要するものと想定した。

(4) 政策パターンの組成 (手順4)

(2) で設定した「政策の達成目標」、および(3) で検討した政策手段をもとに、糖尿病の予知・予防等に関する技術開発に関する政策パターンとして、図 IV-27 に示す5つのパターンを作成した。

政策パターン①は、糖尿病の予知・予防等に関する全ての技術開発に対して投資を行い、それらの達成目標の実現を目指すものである。他方、政策パターン②～④は、糖尿病の予知・予防等に関する3つの技術の中から1つを選び、重点的に投資を行うことにより、当該技術の達成目標の実現を目指すものである。政策パターン⑤は、全ての技術について投資を行わない(政策を実施しない)、すなわちBAUである。



※1 開発した技術が糖尿病患者に普及する割合

※2 仮定の政策手段・投資総額 (開発実現まで毎年均等に投資すると想定)

図 IV-27 糖尿病の予知・予防等に関する技術開発に関する政策パターン

6.3 政策パターンによる人口構造変化（糖尿病患者数）の推計

2.3節で推計した遷移確率を用いて、病態ステートごとの人口変化を2030年までシミュレーションを行った。この結果、糖尿病患者数については、図IV-28のとおり、糖尿病予備軍（糖尿病未発症者）における糖尿病発症を抑制する予知マーカーの技術開発に関する政策パターン①・②を中心に効果が発現し、政策を実施しない場合（政策パターン⑤）に比べ、2030年時点で患者数を約50万人抑制できることが分かった。他方、その他の政策パターン（③・④）は、糖尿病患者を対象とした技術であるため、患者数の抑制は僅少であった。

また、重度の糖尿病患者数⁴⁵については、全ての技術開発を支援する政策パターン①の効果が最も大きく、政策を実施しない場合（政策パターン⑤）に比べ、2030年時点で患者数を約10万人抑制できることが分かった。また、1つの技術に重点的に投資する政策パターン（②～④）を比較すると、早期のステートの患者に機能する予知マーカー、ICTによる指導技術等の高度化の効果が相対的に大きく、再生医療に比べ、2030年時点で前者が約4万人、後者が約2万人抑制できることが分かった。

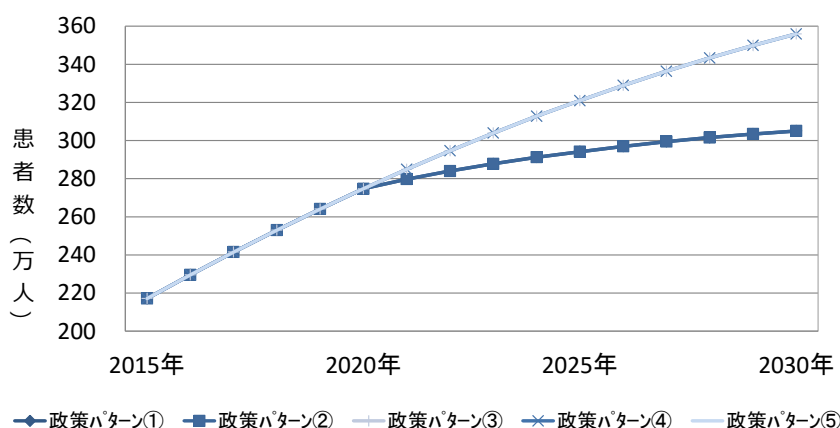


図 IV-28 政策パターンによる糖尿病患者数の推計結果

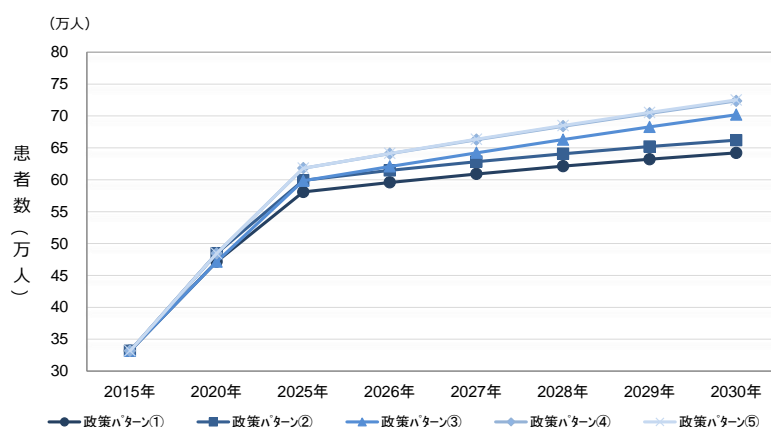


図 IV-29 政策パターンによる重度の糖尿病患者数の推計結果

⁴⁵ 「重度の糖尿病患者」とは、糖尿病患者のうち脳卒中、心筋梗塞等の発症者や人工透析導入者等、就業可能人口や医療費に大きな影響を及ぼす糖尿病患者をさす。

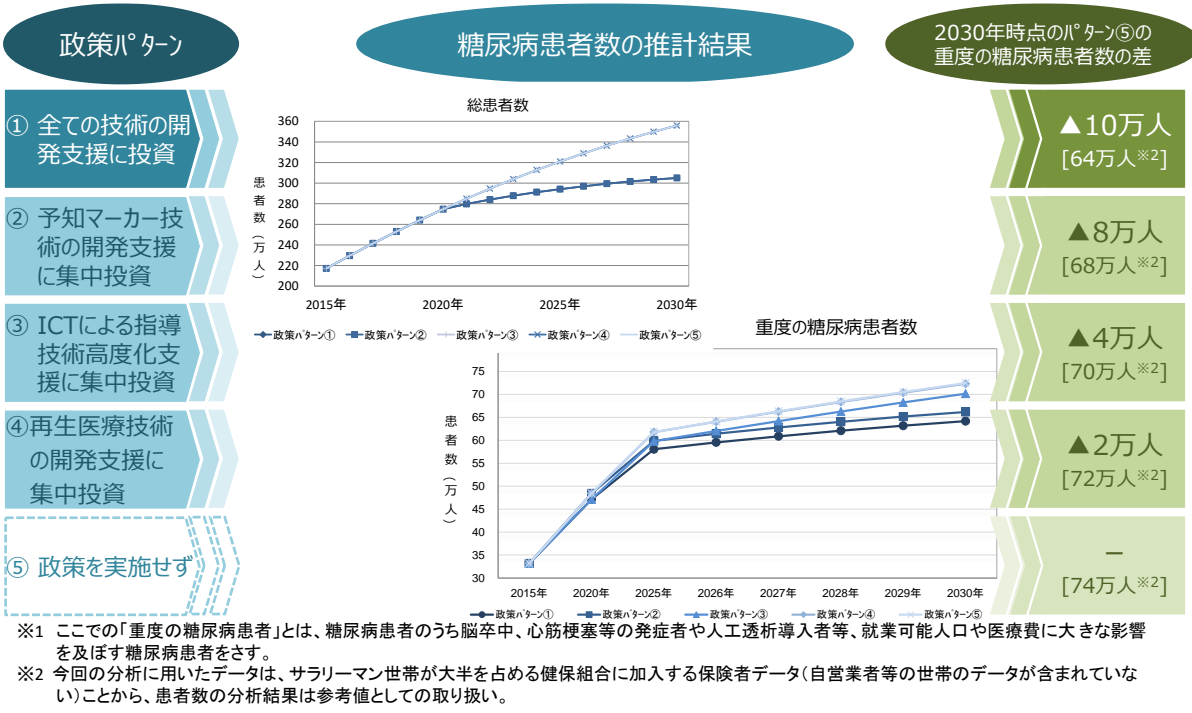


図 IV-30 政策パターンによる糖尿病患者数の推計結果 (まとめ)

V. モジュール1と2を踏まえた社会的・経済的影響の分析

1. 研究開発部門を取り入れた多部門経済一般的相互依存モデルの構築

本章では、第Ⅲ章においてモジュール1で開発された医療サービス分析用IO表および知識資本マトリックス（フロー）等を基礎資料として、科学技術政策手段の選択が経済社会に与える影響を定量的、かつ論理的な整合性を持って示すことのできる経済の多部門の一般的相互依存の関係を描写できるモデルを構築する。ここでのモデルは、本委託事業の政策課題として選ばれた「予知・予防を重視した健康長寿社会の実現」を例にとり、「「糖尿病の予知・予防」に関する科学技術政策の実施が社会や経済に与える影響を分析することを目標としている。「政策の科学」の目標の一つは、課題解決型の科学技術政策の実施に当たって、選択可能な複数の政策手段があるとき、その政策実施による課題の達成度や経済社会的影響の評価指標を得る方法論の確立にある。今回の試みは、それを多部門経済一般的相互依存モデル⁴⁶による政策オプションの構築という方法論の試行実験を目指したものである。

本モデルの主な特徴を以下に示す。

【特徴①：科学技術政策の変化と経済社会構造との関連付け】

「糖尿病の予知・予防」に関する科学技術開発は、知識ストックの構造に影響して、産業部門の技術選択の影響を及ぼし、財・サービスの需給市場や資本・労働などの要素サービス需要に影響する。その一方、糖尿病の予知・予防技術が糖尿病患者の病態に影響し、人口構造や就業可能人口構造を変化させて、労働市場での労働供給にも影響する。

こうした財・サービス市場や資本・労働などの要素市場への影響が、財・サービスの市場での均衡価格・数量に影響し、家計や企業などの所得にも影響する。また、糖尿病対策による病態の変化は、家計の医療費負担や政府の社会保障費の給付と負担の関係にも影響を与える。

本モデルは、こうした「糖尿病の予知・予防」等に関する科学技術政策の変化が経済社会の構造に与える影響を明示的に捉えることができる。

【特徴②：各産業の技術特性の反映】

科学技術開発が産業の財・サービスの供給構造に与える影響を詳細に把握するためには、各産業の技術特性を反映したモデルとする必要がある。そこで本事業においては、以下に示す37部門（表V-1）で構成される多部門経済モデルを構築する。

具体的には、第Ⅲ章で述べた医療サービス分析用IO表98部門表を基本とし、にあるように、医療関係部門（医薬品、医療用機械、産業・医療用ロボット、予知、予防、診断（糖尿病）、診断（糖尿病以外）、治療（糖尿病）、治療（糖尿病以外）、その他医療、保健衛生、社会保険・福祉事業）、介護サービスを単一の産業部門として分類している。さらに研究開発を明示的にとらえて、その社会経済的影響を見るために、研究開発投資を行う部門として政府研究機関（ライフサイエンス部門（国公立）、情報通信（国公立）、その他自然科学・人文科学（国公立）の3部門）をそれぞれ単一の産業部門として分類している。同様に非営利研究機関、産業研究機関についても、それぞれライフサイエンス、情報通信、その他自然科学・人文科学の3部門に分割している。ま

⁴⁶多部門経済一般的相互依存モデルとは、社会経済における多様な部門（産業部門、家計部門、政府部門等）が経済取引を通じて相互に依存している状況を、主にミクロ経済理論に基づき表現したモデルを指す。こうしたモデルの基本的な構造については、黒田昌裕『一般均衡の数量分析』岩波書店、1989.を参照のこと。

た、各産業部門の企業内研究開発の活動を明示的にとらえるために、各産業（農林水産業、鉱業資源、医薬品、医療用機器、産業・医療ロボット、通信機器・電子計算機・電子応用装置、その他製造業、建設）に対応する企業内研究部門も単一の産業部門として分類した。

表 V-1 本モデルで適用する部門分類（37 部門）

1. 農林水産業	14. 企業内研究（その他製造業）	27. ライフサイエンス（国公立）
2. 企業内研究（農林水産業）	15. 建設	28. 情報通信（国公立）
3. 鉱業資源	16. 企業内研究（建設）	29. その他自然科学・人文科学（国公立）
4. 企業内研究（鉱業資源）	17. 予知	30. ライフサイエンス（非営利）
5. 医薬品	18. 予防	31. 情報通信（非営利）
6. 企業内研究（医薬品）	19. 診断（糖尿病）	32. その他自然科学・人文科学（非営利）
7. 医療用機器	20. 診断（糖尿病以外）	33. ライフサイエンス（産業）
8. 企業内研究（医療用機器）	21. 治療（糖尿病）	34. 情報通信（産業）
9. 産業・医療ロボット	22. 治療（糖尿病以外）	35. その他自然科学・人文科学（産業）
10. 企業内研究（産業・医療ロボット）	23. その他医療	36. その他サービス
11. 通信機器・電子計算機・電子応用装置	24. 保健衛生	37. 企業内研究（その他サービス）
12. 企業内研究（通信機器・電子計算機・電子応用装置）	25. 社会保険・福祉事業	
13. その他製造業	26. 介護サービス	

【特徴③：逐次動学的な経済モデル】

本モデルは逐次動学的な経済モデルである。労働市場については、各産業部門において、来期（ $t+1$ 期）の労働サービス価格（賃金率）およびその雇用労働者数は、当期（ t 期）の期中に $t+1$ 期の想定される財・サービス需要量と標準稼働（労働）時間のもとでの労働市場の需給を見越して労働の需給均衡が成立するものとして決定されている。その雇用労働者数が先決条件として、 $t+1$ 期の期首に各部門別に与えられていると考える。 $t+1$ 期の労働市場では、 $t+1$ 期における財・サービス市場の需給均衡によって達成される均衡生産量に対応して、雇用労働者数ではなく実稼働（労働）時間数が調整されることになる。 $t+1$ 期期首に想定されていた標準稼働（労働）時間と実稼働（労働）時間の差が、延べ労働投入時間レベルでの労働の過不足の指標となる。

一方で資本市場については、有形固定資本および無形固定資本に関して、 $t+1$ 期期首の各部門の資本ストックは、 t 期での技術選択によって決定されており、 $t+1$ 期の期首資本サービス量は、先決内生変数である。一方、 t 期の長期生産者行動で決定される $t+1$ 期の技術選択にもとづく $t+1$ 期の資本ストック量と t 期期首の資本ストック量との差が、 t 期の有形および無形の固定資本形成（＝投資）となり、その投資需要は t 期の財・サービスの需給量に反映される。

このように本モデルは t 期と $t+1$ 期の労働市場、資本市場が逐次的に連動する形の動学的モデルとなっている。労働市場の需給均衡については、モジュール 1 より出力される性別・年齢別人

口および就業可能人口分布から求められる性別・年齢別労働供給者数と、各産業部門で求められる来期の労働需要者数とが均衡する形で、 $t+1$ 期の産業部門別の労働者数が決定され、 $t+1$ 期期首の与件となる。

【特徴④：生産部門の技術構造】

モデルにおける各生産部門の技術構造は、トランス・ログ型関数により定式化している（トランス・ログ型関数の詳細は、第V章1.2において述べる）⁴⁷。各生産部門において、長期的な費用極小の条件のもとで、投入要素価格（中間財、労働サービス、有形固定資本サービス、無形固定資本サービス）、計画生産量、技術進歩状態（States of Techonology）が所与として、各投入要素の投入シェアが決定される。

ただし、今回の試行実験では、I0表の時系列データが整備されていないため、トランス・ログ型関数のパラメーターを推計することができない。そこで、本事業においては、トランス・ログ関数の特殊型として、コブ・ダグラス型関数を適用する⁴⁸。トランス・ログ型のパラメーター推計は、将来の時系列データの整備を待って行うこととなる。

【特徴⑤：科学技術シナリオとの接続】

政策オプション作成のための科学技術シナリオにおいては、政府の研究開発投資についての政策シナリオが外生的に与えられる。本事業では、第V章6.1で示したように「糖尿病の予知・予防技術」に関するNISTEPの取り組みに基づき、科学技術シナリオを策定している。このシナリオに基づき、知識ストック、人口構造の変化等を設定し、モデルに入力可能な構造となっている。

【特徴⑥：財政バランスおよび社会保障負担・給付のマクロ・バランスの考慮】

モデル内には政府部門ブロックを設定し、そこでは労働所得税、資本所得税、財産所得税、純間接税、関税・輸入商品税、その他の環境関連税、社会保険・年金負担、社会医療保険負担、介護保険負担等の歳収と政府消費支出、政府固定資産形成（有形固定資産）、政府無形固定資産、社会保険・年金給付、社会医療保険給付、介護保険給付等の歳出を考慮し、政府部門のIS（Investment Saving）バランス式が成り立つように政府部門の貯蓄投資差額が内生的に決定される構造とする。このことにより、科学技術政策の変化が財政バランスへ与える影響を考慮できる形とする。労働部門ブロックでは、世帯主年齢階層別可処分所得の中で、世帯主年齢階層別に労働所得、非労働所得、社会保障給付、社会保障負担を把握することにより、社会保障負担・給付のマクロ・バランスと世帯主階層別の格差構造への影響も内生的に考慮できるモデルとする。

⁴⁷トランス・ログ型関数の基本的な解説については、黒田昌裕『一般均衡の数量分析』岩波書店、1989、p.157-166を参照のこと。

⁴⁸コブ・ダグラス型関数についても、黒田昌裕『一般均衡の数量分析』岩波書店、1989、p.161-162を参照のこと。

以下に本モデルの概要図を示す。

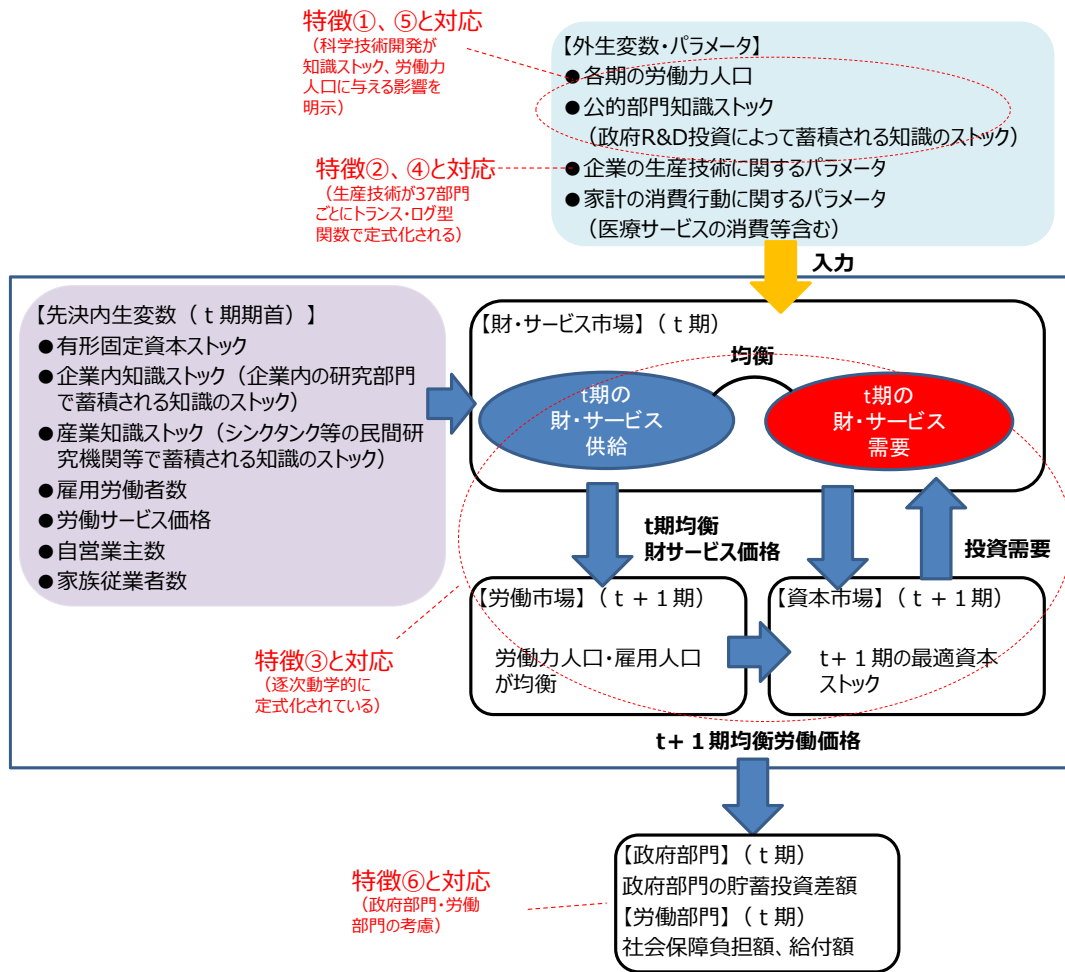


図 V-1 多部門経済一般的相互依存モデルの概要

また、医療産業分析用 IO 表と本モデルの主要ブロックとの対応図を以下に示す。

	企業内 R & D (農業)		企業内 R & D (畜産)		企業内 R & D (教育)		国・非営利		産業		医療		企業内 R & D (医療)		家計・政府最終消費		固定資本形成		輸出・輸入 F D	国内生産額			
	農業	畜産	教育	ライフサイエンス	人文科学	その他	ライフサイエンス	人文科学	その他	外科	内科	糖尿病	予防	診断	治療	その他(医療)	支出等	分類不明			企業内 R & D	有形 F C F 計	無形 F C F 計
農業																							
企業内 R D (農業)																							
畜産																							
企業内 R D (畜産)																							
教育																							
企業内 R D (教育)																							
国・非営利																							
ライフサイエンス																							
人文科学																							
その他																							
産業																							
ライフサイエンス																							
その他自然科学																							
人文科学																							
医療																							
企業内 R D (医療)																							
分類不明																							
中間投入計																							
付加価値																							
付加価値計																							
国内生産額																							

短期生産ブロック

付加価値ブロック

最終消費ブロック・政府部門ブロック

最終投資ブロック

図 V-2 多部門経済一般的相互依存モデルの主要ブロックと IO 表の対応図

1. 1 本モデルで利用する変数リスト

本モデルで利用する変数のリストを以下に示す。なお、以下では当期を t 期、来期を $t+1$ 期とする。

(1) 添字

表 V-2 変数リスト (添字)

変数	変数名
$i, j (1, \dots, n)$	産業部門 ($n=37$)
$t(1, \dots, T)$	期間
$\theta(1,2,3)$	R&D 目的分類 ※政府 R&D 部門 ($\theta=1$) が産業部門 $j=27,28,29$ に、民間非営利 R&D 部門 ($\theta=1$) が産業部門 $j=30,31,32$ に、民間産業 R&D 部門 ($\theta=1$) が産業部門 $j=33,34,35$ にそれぞれ対応している。
$a(1, \dots, 5)$	年齢階層区分 ※ $a=1$: 15~19 歳 $a=2$: 20~34 歳 $a=3$: 35~50 歳 $a=4$: 51~64 歳 $a=5$: 65 歳以上 と区分している。
$s(M,F)$	性別 ($s=M$: 男性、 $s=F$: 女性)
$f(1,2,3)$	世帯員類型 ($f=1$: 世帯主、 $f=2$: 単身者、 $f=3$: 非世帯主)

(2) 外生変数

表 V-3 変数リスト (外生変数)

変数	変数名
X_j^{*t+1}	j 部門来期想定需要量
P_j^{mt+1}	j 部門来期輸入財価格
r^*	資本市場における市場平均金利
h^*	標準稼働 (労働) 時間
Y	想定国内総生産
W	想定世界貿易量
P^{CCG}	政府消費支出
$P^{GI}I^G$	政府有形固定資本形成 (R&D 投資を除く) ※ P^{GI} が投資財の価格を、 I^G が投資量を表現している(以下の各種の固定資本形成についても同様)
$P_j^{INV^K}INV_j^K$	政府有形固定資本形成 R&D 活動 ($j=27,28,29$)
$P_j^{INV^{KN}}INV_j^{KN}$	政府無形固定資産形成 R&D 活動 ($j=27,28,29$)

表 V-3 変数リスト (外生変数) (つづき)

変数	変数名
K_j^{GN}	政府 R&D 活動の無形固定資産量 ($j=27,28,29$)
$P_j^{INVGN} INV_j^{GN}$	政府 R&D 活動投資額 ($j=27,28,29$)
$P_\theta^{INVGN} INV_\theta^{GN}$	t 期政府研究部門 R&D 名目投資額
$P^{BCT} BCT^t$	t 期名目家計外消費支出
LC_j	経常補助金
LC^R	海外からの純雇用者所得
PC^R	海外からの純財産所得
TRE^{GP}	政府部門から個人部門への純経常移転
TRE^{GR}	政府部門から海外部門への純経常移転
TRE^{RG}	海外部門から政府への純資本移転
TRE^{RP}	海外部門から個人への純資本移転
TRE^{PR}	個人部門から海外部門への純経常移転
SS^{GP}	個人年齢別社会保険給付
SS^{PG}	個人年齢別社会保険負担
TRC^{RP}	海外から個人への資本移転
TRC^{PG}	個人から政府への資本移転
Z	在庫純増 (名目)
e	為替レート (¥/\$)
τ^L	個人所得税率
τ^K	資本所得税率
τ^P	固定資産税率
τ^I	純間接税率
τ^C	消費税率
T^M	関税・輸入商品税額

(3) 内生変数

表 V-4 変数リスト (内生変数)

変数	変数名
P_j^{dt}	当期 j 部門国内財価格
P^t	当期一般物価水準
Q_j	当期 j 部門産出能力
h_j	実稼働 (労働) 時間

表 V-4 変数リスト (内生変数) (つづき)

変数	変数名
P_i^{dmt}	当期 i 部門国内財・輸入財集計価格：本モデルでは競争型産業連関表を前提として考えているため、中間財の投入に関して、各 j 部門の i 部門からの投入財の価格は、 i 部門国内財価格 P_i^{dt} と外生変数として与えられる i 部門輸入財価格 P_i^{mt} との集計関数によって決定される。 P_i^{dmt} はその集計価格である。したがって、当期の財・サービスの需給均衡のプロセスで変化する。均衡価格の収束値は、財・サービス市場の需給均衡を解くための収束計算の結果与えられる。添字が i であることに注意。
P_{ij}^{DMt}	当期の短期財・サービス市場での需給バランスから決定される当期財・サービスの価格である。競争型産業連関表を想定しているため、 i 部門では、輸入財価格 P_i^{mt} は、共通に外生変数として所与である。
P_j^{Mt}	当期の j 部門の中間財価格で各 j 部門ごとに、短期財・サービス市場での需給均衡プロセスの中で決定される。
P^{Et}	当期の雇用者従業労働サービスの産業、性別、年齢別価格の総集計価格である。労働市場の需給均衡は、次期の技術選択とともに均衡労働市場価格が決定されることになっており、技術選択の結果として、当期の労働サービス価格は、当期期首の先決されている。
P_j^{Et}	当期 j 部門の雇用就業労働サービス価格である。当期に関しては、先決内生として期首に与えられる。ここで、以下の大部門ごとに労働サービス価格に差があると想定している。 農林・製造業部門 ($j=1,3,5,7,9,11,13,15$ を含む) 農林・製造業の企業内 R&D ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$ を含む) 医療・社会保障福祉・介護部門 ($j=17\sim 26$ を含む) 政府・非営利および産業 R&D 部門 ($j=27\sim 35$ を含む) サービス業部門 ($j=36$)
P_j^{SEt}	当期 j 部門の自営業主人一人当たり平均所得
P_j^{FWt}	当期 j 部門の家族従業者一人当たり平均所得
P_{jas}^{Et}	j 部門、年齢別 ($a=1, \dots, 5$)、性別 ($s=M, F$) の雇用就業労働価格
L_j^t	j 部門における就業者数
N^t	総人口数
AN^t	総就業可能人口数
N_{as}^t	t 期の年齢別 ($a=1, \dots, 5$)・性別 ($s=M, F$) 人口数
AN_{as}^t	t 期の年齢別 ($a=1, \dots, 5$)・性別就業可能人口
AN_{asf}^t	t 期の年齢別 ($a=1, \dots, 5$)・性別・世帯類型別就業可能人口 就業可能人口 = 有業者 + 求職者 (無業者うち就職希望者) 式 (V.1.1) 有業者 = 仕事の主な者 + 仕事に従業者 式 (V.1.2) 無業者 = 就業希望者 (求職者) + 非就業希望者 式 (V.1.3)

表 V-4 変数リスト (内生変数) (つづき)

変数	変数名
λ^t_{ANas}	t 期の年齢別・性別就業可能人口比率 $\lambda^t_{ANas} = \text{就業可能人口}(AN^t_{as}) / \text{人口数}(N^t_{as}) \dots\dots\dots$ 式 (V.1.4)
λ^t_{ANasf}	t 期の年齢別性別・世帯員類型別就業可能人口 $\lambda^t_{ANasf} = \text{年齢別} \cdot \text{性別} \cdot \text{世帯員類型別就業可能人口}(AN^t_{asf})$ $/ \text{就業可能人口総数}(AN^t) \dots\dots\dots$ 式 (V.1.5)
SE^t_{as}	t 期の年齢別・性別自営業主数
λ^t_{SEas}	t 期の年齢別・性別自営業主比率 $\lambda^t_{SEas} : \text{自営業主数}(SE^t_{as}) / \text{就業可能人口}(AN^t_{as}) \dots\dots\dots$ 式 (V.1.6)
Y	個人可処分所得
S^p	個人粗貯蓄
S^pN	個人純貯蓄
ΔIS^p	一国貯蓄投資差額
INV_j	j 部門有形固定資本形成 (実質)
$INVN_j$	j 部門無形固定資本形成 (実質)
ΔBDP^R	海外経常収支差額 (名目)
ΔIS^G	政府財政収支差額 (名目)
YE^t_j	t 年 j 部門雇用者所得総額
$YSEFW^t_j$	t 年 j 部門自営業主所得・家族従業者所得
Y^t_{jSE}	t 年期首 j 部門一人当たり自営業主所得
Y^t_{jFW}	t 年期首 j 部門一人当たり家族従業者所得
FW^t_{as}	t 年年齢別、性別家族従業者数
λ^t_{FWas}	t 年年齢別、性別家族従業者比率 $\lambda^t_{FWas} = \text{家族従業者数}(FW^t_{as}) / \text{就業可能人口}(AN^t_{as}) \dots\dots\dots$ 式 (V.1.7)
ES^t_{as}	t 年年齢別、性別雇用就業者供給者数 $\text{雇用就業者供給者数} = \text{雇用者数} + \text{求職者数} \dots\dots\dots$ 式 (V.1.8)
μ^t_{ESas}	年齢別性別雇用機会就業有業率 $\mu^t_{ESasf} = \text{年齢別性別雇用就業者供給者数}(ES^t_{as})$ $/ \text{年齢別性別就業可能人口}(AN^t_{as}) \dots\dots\dots$ 式 (V.1.9)
ED^t_{jas}	t 年 j 部門、年齢別、性別雇用就業者数 (需要)
h_j	j 部門実稼働 (労働) 時間数
X_j	j 部門産出量
P^{BCTi}	家計外消費支出価格
$r_j^K, r_j^{KN},$ r_j^{KNE}	資本収益率 (有形固定資産、民間 R&D 部門無形固定資産、企業内 R&D 無形固定資産)
P_j^{SK}	j 部門有形固定資産サービス価格
P_j^{SKN}	j 部門無形固定資産サービス価格

表 V-4 変数リスト（内生変数）（つづき）

変数	変数名
P_j^{SKNE}	j 部門企業内 R&D 活動資産サービス価格
K_j	j 部門有形固定資産ストック
SK_j	j 部門有形固定資本サービス量
KN_j	j 部門無形固定資本ストック
SKN_j	j 部門無形固定資産サービス量
KNE_j	j 部門企業内 R&D 活動無形固定資本ストック
$SKNE_j$	j 部門企業内 R&D 活動無形固定資本サービス量
DEP_j	j 部門資本減耗引当金
DIV_j	j 部門配当額
ES^t_{asf}	t 期の年齢別・性別・世帯員類型別雇用就業者供給者数
λ^t_{ESasf}	年齢別性別世帯員別雇用就業者比率
K^j_t	当期期首 j 部門有形固定資産ストック、長期技術選択の結果として当期期首には、先決内生変数。全ての産業部門 ($j=1, \dots, 37$) について、有形固定資産ストックは、先決内生変数となる。有形固定資本ストックからの資本サービス量は、資本ストックに比例するものとする。したがって、 $SK^j_t = K^j_t$ と仮定する。以下、ストックに関して、区別して記述しないものとする。
KN^t_θ	t 期期首の θ (θ は本モデルでは、政府、民間の R&D に対応しており、政府 R&D 部門 j 部門 (27,28,29 部門) および民間産業 R&D 部門 (33,34,35 部門) に対応) の R&D 活動部門における無形固定資産ストック (サービス)。長期技術選択の結果として、 t 期期首においては先決内生変数となっている。
KNE^j_t	当期期首 j 部門企業内 R&D 関する無形固定資産ストック (サービス)、長期技術選択の結果として当期期首には、先決内生変数。産業連関表では、企業内 R&D は、営業余剰はゼロ、資本コストとしては、資本減耗引当のみとなっている。その部分に無形固定資産の資本減耗を加えるかどうかは今後の課題である。
$P_j^{NI/KI}$	j 部門有形固定資産形成の資本投資財価格。有形固定資産の固定資本マトリックスの投資財価格 (国内財、輸入財の集計価格の集計価格) のシェア・ウエイトで集計される。政府 R&D 部門 j 部門 (27,28,29 部門) および民間産業 R&D 部門 (33,34,35 部門) の R&D 活動に伴う有形固定資産形成の投資財価格は、同様に固定資本マトリックスのシェア・ウエイトでもとめられる。短期の財・サービス市場の需給均衡を反映して、決定される。
P_j^{SKI}	j 部門有形固定資産の資本サービス価格。有形固定資産の固定資本の投資財価格と資本収益率、資本減耗率の関数として求められる。 うち、政府 R&D 部門 j 部門 (27,28,29 部門) および民間産業 R&D 部門 (33,34,35 部門) の R&D 活動に伴う有形固定資産の資本サービス価格は、特定目的別の R&D 活動 ($\theta=1,2,3$) に対応している。

表 V-4 変数リスト（内生変数）（つづき）

変数	変数名
P_{θ}^{INV/KM_t}	R&D 目的分類。R&D 目的分類は本モデルでは、政府 R&D 部門 j 部門（27,28,29 部門）に対応しており、民間産業 R&D 部門（33,34,35 部門）に対応している。それぞれの R&D 活動による無形固定資産投資財価格となる。短期の財・サービス市場の需給均衡を反映して、決定される。
$P_{\theta}^{SKM_t}$	R&D 目的分類別の無形固定資本ストックの蓄積が行われる。R&D 目的分類はプロト・タイプモデルでは、政府 R&D 部門 $j=27,28,29$ 部門に対応しており、民間産業 R&D 部門 $j=33,34,35$ 部門に対応している。それぞれの R&D 活動による無形固定資産ストックに対応して、その資本サービス価格が無形固定資産の投資財価格と資本収益率、資本減耗率の関数として求められる。
P_j^{INV/KNE_t}	企業内 R&D 活動に伴う無形固定資本形成の投資財価格は、それぞれの国内財価格 P_j^{dt} ($j=1,3,5,7,9,11,13,15$) と輸入財価格 P_j^m ($j=1,3,5,7,9,11,13,15$) の集計価格 P_j^{dmt} ($j=1,3,5,7,9,11,13,15$) が対応する。短期の財・サービス市場の需給均衡を反映して、決定される。
$P_j^{SKNE_t}$	企業内 R&D 活動に伴う無形固定資産形成による無形固定資産ストックから生まれる無形固定資産サービスの価格である。
r_j	j 部門期待資本収益率、ただし、政府 R&D 部門に関しては、営業余剰がゼロであり、したがって収益率 r_j ($j=27,28,29$) もゼロと定義する。政府 R&D 部門に関しては、資本コストは資本減耗のみを計上する。

注) 就業構造基本調査において、年齢別、性別就業可能人口数、自営業主数、家族従業者数、および雇用就業供給者数を人口数分布に対応して求めることができる。このとき、就業可能人口比率 (λ'_{ANas}) は、糖尿病治療の科学技術進歩による病態遷移率の変化によって変化するものとする。

注) 自営業主比率 (λ'_{SEas}) および家族従業者比率 (λ'_{FWas}) は、外生的に与えるものとする。ただし、就業構造基本調査の雇用者数、自営業主数と家族従業者数の産業部門間の分布に関しては、産業連関表の雇用マトリックスによる産業部門への分割をおこなう。また、産業分類のうち企業内 R&D 部門 ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$)、政府 R&D 目的分類別部門 ($j=27,28,29$)、非営利および産業 R&D 目的分類別部門 ($j=30\sim35$) および医療サービス部門 ($j=17\sim26$) の各部門に関しては、産業連関表の部門別自営業主数および家族従業者数の推計値から、部門内部按分比率（就業可能人口に対する自営業主数および家族従業者数の比率）を推計し、就業構造基本調査⁴⁹の推計値を産業分割する。

⁴⁹就業構造基本調査については、総務省統計局の以下のウェブサイトを参照のこと。

<<http://www.stat.go.jp/data/shugyou/2012/>>

1.2 長期および短期生産ブロックの全体像（財・サービス長期供給と短期需給）

長期生産ブロックでは、各生産部門において、次期の生産技術の選択を決定している。当期の財・サービス市場で決定される財・サービス価格に基づく来期の中間財価格や資本・労働サービス市場での要素価格の想定と来期に予想される需要量に対応した計画生産量、想定稼働（労働）時間を条件として、来期の技術構造を内生的に選択することを原則とするが、一部の部門では、将来の科学技術シナリオをもとに外生的に技術シナリオを与える部門もあり得る。この来期の技術選択の結果は、来期の生産費用を極小化するという企業行動の限定合理性の仮説に基づいて導かれる。このモデルでは、ある期（当期）の期首に立った時、既に前期の行動の結果として、当期の財・サービス市場や生産要素市場（労働・資本）の予想（想定）にもとづいて、当期の生産の技術条件（中間投入の技術係数、労働サービス提供者としての就業者数や資本サービス提供者としての有形・無形の固定資本量等）が先決されていると仮定している。その決定に際しては、人口動態や病態遷移確率や各種の制度的条件の変化、そして技術進歩による生産技術の変化などが所与の条件として与えられており、その条件下で長期費用極小化の原則で経済主体が行動するものと考えられている。一方、当期の各種の市場では、期首に先決されているこれらの生産技術条件を与えられたものとして、当期の財・サービスの均衡需給量と均衡価格が決定される。その際、次期に予想される外的な条件（人口動態や病態遷移、各種制度的条件、そして技術変化など）の変化が、次期以降の市場の変化を想起させるために、長期の合理性を求めて、次期の生産条件の選択を行い、それが当期の各種の需要に影響を与え、当期の財・サービスの需給均衡の決定に影響を及ぼす。その行動は、当期の市場で決まる財・サービスの均衡価格が、次期にも継続するという静態的な仮定のもとでの次期の外的条件の変化の想定にもとづく長期の合理性の追求であり、同時に、当期の投資財需要の決定にもなる。そして、この来期の生産技術条件の決定は、資本ストックの水準のみならず、来期の労働投入量および労働サービス価格の決定にも結びつく。このモデルでは、この長期、短期の経済主体の限定合理性が全体の財・サービス市場の供給側の体系を決めている。

以下、順を追って、その体系を述べる。

（1）当期労働サービス価格および労働需要者数の先決性

当期の労働サービス価格およびその需要量は、前期に当期の労働市場の需給を見越して労働市場の需給均衡が成立するものとして決定されており、それが先決条件として、当期の期首に各部門別に与えられていると考えている。一方、労働サービス価格以外の財・サービスの当期価格、すなわち当期の中間原材料価格、資本投資財価格（有形固定資本および無形固定資本財価格）は、前年度に想定した将来市場条件をもとに先決されている技術条件を前提に導かれる当期の財・サービスの市場における短期的な財・サービスの供給構造と当期の財・サービス市場における消費需要および資本投資財需要等の需要構造とによって、当期の財・サービス市場での需給均衡価格として、当期の各経済主体（消費者、企業、政府、海外）の行動から決定される。

(2) 労働市場における man-hour 労働量の調整と失業率指標

労働市場に関しては、当期の労働市場での労働サービス価格（賃金率）は、前期の技術選択に際して想定された当期の労働サービス価格が期首に先決変数として与えられており、その価格が当期期中では固定されている。また各生産部門の労働者（就業者）数も期首に選択された技術条件に対応して先決されているものと仮定している。各生産部門の稼働（労働）時間数は、当期の財・サービス市場の需給均衡によって、内生的に変動することから、man-hour 単位の労働量は変化し、期首の計画生産量ベースの想定稼働（労働）時間数と労働者数でもとめられた想定 man-hour 単位の労働量とに差異が生ずる。それが、当期の失業率の測定指標となる。

(3) 有形・無形固定資本形成の決定について

資本サービス市場に関しては、有形固定資本および無形固定資本に関して、期首に各部門の資本ストックが、技術選択によって決定されており、当期の期首資本サービス量は、先決内生変数である。一方、当期の長期生産者行動で決定される来期の技術選択にもとづく来期の資本ストック量があり、当期期首の資本ストック量との差が、当期の有形および無形の固定資本形成（投資）となり、その需要は当期の財・サービスの需給量に反映される。当期の有形、無形の資本形成が、前期の資本ストックに蓄積されて、次期期首の生産技術条件を規定する。

(4) 次期の資本形成の決定に際しての条件（要素価格および将来想定需要、そして技術進歩）

次期の技術選択に対応した有形および無形固定資本ストック量の決定に際しては、それぞれの来期の資本サービス価格の想定が必要となるが、資本サービス価格は当期の財・サービスの需給均衡価格に連動して決定される当期の投資財価格と資本の将来収益率から導かれる。投資財価格に関しては、当期の財・サービス価格を資本マトリックス（有形・無形固定資本形成）における投資財の名目投資額の比率を所与として、加重平均することで求められる。その他の中間財価格についても、当期市場の需給均衡価格が来期も継続するという静態的仮定をおく。一方で次期の技術条件に関しては、当期の政府 R&D 活動や産業研究機関の R&D 活動、企業内 R&D 活動等によって変移することを前提としている。政府の R&D 活動については、必要な有形、無形資本形成は投資の目的分類別に外生的に政策変数として与えることになる。一方で、産業研究機関の R&D 活動や企業内 R&D 活動に関する有形、無形の資本形成については、各産業部門の投資行動として内生的に決定される。

(5) 来期の労働需給と労働需要量、労働サービス価格

第V章1. 1において述べたように、当期の労働需要量と労働サービス価格に関しては、期首に決定されていると考えている。一方で、当期に予想される来期の人口動態や病態遷移から導かれる来期の就業可能人口の想定が来期の労働市場に変化をもたらし、来期の労働供給量に変移を発生させ、来期の労働サービス価格に影響を与える。そのことが、また来期の

長期費用極小の合理性から導かれる技術条件にも変化を与える。ここで来期の労働市場の需給を決める際の間接財や資本サービス価格に関しては、当期の価格が来期も継続するという静態的仮定をおいておく。しかし、一方で、ここで決定される来期の労働サービス価格は、来期の生産技術条件を決定する上述の4)のプロセスに影響を与えることになり、4)で決まる間接財価格や資本財価格の決定は、この5)のプロセスに影響を与えることになる。

(6) 来期の生産技術の生産性推移

第V章1.1において述べたように、政府 R&D 活動の資本形成は、有形、無形の資本形成に関して、外生変数として与える。それが前期末の資本ストックに蓄積されて、知的資本を形成するものと考えている。知的資本、いわば政府 R&D 活動から生まれた無形固定資産の蓄積は、各民間生産主体の生産における全要素生産性 (TFP : Total Factor Productivity) を変化させる要因となると考えている。

(7) 要素価格の変化による生産技術条件の変移

第V章1.1において述べたように、当期中間財価格、資本財価格は静態的仮定のもとで当期価格が来期の技術選択に影響する。一方、労働サービス価格については、来期に想定される労働市場需給均衡の価格が来期の生産技術の選択に影響を与える。これら要素価格の変化が部門別に与えられる長期費用関数 (トランス・ログ型) の要素間代替の大きさの差異によって、来期の技術選択の方向を部門別に決定することになる。

(8) 人口動態、年齢別病態遷移確率、糖尿病対策 R&D シナリオ

第V章6.1で示したように、「糖尿病の予知・予防技術」に関する NISTEP の取り組みに基づく将来想定シナリオによって、性別、年齢別就業可能人口分布が与えられる。

(9) 外生変数

長期の技術選択に影響する外生的な要因として、各生産部門の想定計画生産量 X_j^{t+1*} 、輸入財価格 P^m 、為替レート等は外生変数として与える。また各種税率、社会保障制度などは外生とする。

1.3 労働市場における想定

短期の財・サービス市場においては、前期の市場において選択された技術条件に従い、各生産部門の就業者数(雇用者数+自営業主数+家族従業者数)は先決されていると前提しており、当期の労働市場では、財・サービスの需給の調整を通じての労働サービスへの需給への影響は、稼働(労働)時間数の変化にのみ依存するものと仮定する。したがって、部門の労働者数は、先決されているが、稼働(労働)時間の変化による延べMan-hourの労働サービス投入には変化が生ずる。一方で、労働サービス価格(賃金率)に関しても、時間当たり雇用者賃金率、一人当たり自営業主所得、一人当たり家族従業者所得は、期首には先決されており、期中での変化はない。しかし、当期において、次期の技術選択が行われるが、そこでは、当期の財・サービス市場の需給均衡価格を条件として、次期の費用極小の技術選択および労働市場の需給均衡が同時に達成され、次期の部門別労働者数の配分や労働サービス価格が決定する。

(1) 長期生産者行動における労働市場構造

長期生産者行動において、労働力人口および性別、年齢別労働供給者分布から性別・年齢別世帯員類型別雇用就業供給者数分布を導出するフローを以下に示す。

労働力人口および性別、年齢別労働供給者分布

性別・年齢別人口分布 N_{as}^{t+1}

性別・年齢別就業可能人口分布 $AN_{as}^{t+1} = \lambda_{ANas}^{t+1} \cdot N_{as}^{t+1}$. . . 式 (V.1.10)

性別・年齢別自営業主数分布 $SE_{as}^{t+1} = \lambda_{SEas}^{t+1} \cdot AN_{as}^{t+1}$. . . 式 (V.1.11)

性別・年齢別家族従業者数分布 $FW_{as}^{t+1} = \lambda_{FWeas}^{t+1} \cdot AN_{as}^{t+1}$. . . 式 (V.1.12)

性別・年齢別雇用就業供給者数分布 $ES_{as}^{t+1} = (1 - \lambda_{SEas}^{t+1} - \lambda_{FWeas}^{t+1}) \cdot AN_{as}^{t+1}$. . . 式 (V.1.13)



雇用就業機会労働供給：有業者のうち雇用者数+求職者数

性別・年齢別世帯員類型別雇用就業供給者数分布

$$ES_{asf}^t = \lambda_{ESasf}^t \cdot ES_{as}^t \quad (a=1, \dots, 5), (s=M, F), (f=1, 2, 3) \quad \dots \text{式 (V.1.14)}$$

図 V-3 労働力人口と労働供給の関係

(2) 労働供給の形態

労働供給の形態については、以下のように分類している。

1) 雇用就業労働供給者数（雇用者＋求職者）と雇用労働需要者数

年齢(歳 : a) 性別(s)	(1) 15～19	(2) 20～34	(3) 35～49	(4) 50～64	(5) 65～	計 15～
(1)男						
(2)女						
計 男+女						

男女別雇用機会
労働供給者数 ES_{as}^t
雇用労働者数(需要) ED_{as}^t
($a=1, \dots, 5$), ($s=M, F$)

図 V-4 労働供給の形態（雇用就業労働供給者（雇用者＋求職者））

2) 自営業主数と家族就業数

年齢(歳 : a) 就業形態 (SE, FW)	(1) 15～19	(2) 20～34	(3) 35～49	(4) 50～64	(5) 65～	計 15～
(1)自営業主						
(2)家族従業者						

SE^t_{as}, FW^t_{as}
($a=1, \dots, 5$)

図 V-5 労働供給の形態（自営業主・家族就業）

(3) 労働需要の形態

労働需要の形態について、図化すると以下のように分類される。

1) 雇用就業需要者数

産業(部門番号) 男女・年齢別	(1) 農林業 (1)	(2) 製造業 (3,5,7,9,11,13,15)	(3) 医療 (17~23)	(4) 福祉 (24~26)	(5) 研究(企業内) (2,4,6,8,10,12,14,16,27~35,37)	(6) サービス (36)	計
(1)	産業部門別、性別、年齢別雇用者数 ED_{jas}^t 産業部門別、性別、年齢別労働サービス価格 P_{jas}^{Lt} $(j = 1 \sim 37), (a = 1 \sim 6), (s = M, F)$ (産業連関表および就業構造基本調査)						
(2)							
(3)							
(4)							
(5)							

図 V-6 労働需要の形態 (雇用就業需要者)

2) 自営業主数・家族従業者数

産業(部門番号) 男女合計	(1) 農林業 (1)	(2) 製造業 (3,5,7,9,11,13,15)	(3) 医療 (17~23)	(4) 福祉 (24~26)	(5) 研究(企業内) (2,4,6,8,10,12,14,16,27~35,37)	(6) サービス (36)	計
自営業主数	男女合計産業別自営業主数 $\sum_{a=1,5} \sum_{s=M,F} SE_{as}^t$ 男女合計産業別家族従業者数 $\sum_{a=1,5} \sum_{s=M,F} FW_{as}^t$ 産業連関表・就業構造基本調査で調整 人数および一人当たり所得						
家族従業者数							

図 V-7 労働需要の形態 (自営業主・家族従業者)

(4) 労働市場のモデル構造

労働市場は、雇用労働市場、自営業主・家族従業者市場に分かれていると考える。労働供給は、第V章1. 1で述べたように、第IV章のモジュール2の人口分布の変動を反映して、就業可能人口から、男女別、年齢階層別の就業可能人口に対する自営業主比率 λ^{tSEas} 、ならびに家族従業者比率 λ^{tFWas} を外生的に与えて、男女別、年齢階層別の雇用就業機会労働供給者数分布（雇用就業者+従業希望者数）を導く。これは、次期の技術選択に対応した雇用労働者数の部門別、性別、年齢別雇用者需要との需給バランスを決める労働市場の需要に対峙して、次期の労働均衡数量と均衡価格を導くことになる。

一方、 t 期期首の男女別、年齢別、産業別雇用就業者数 ED_{jas}^t ならびにその労働サービス価格 P^{Et}_{jas} が先決内生変数として、 t 期期首に与えられている。

男女別、年齢別、産業別雇用者労働サービス価格の t 期期首の平均価格 P^{Et} は、各雇用就業機会の雇用者労働サービス価格 P^{Et}_{jas} の加重平均として求められる。

$$P^{Et} = \sum_j \sum_a \sum_s \text{weight}_{jas}^t P^{Et}_{jas} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.15)}$$

$$\text{ただし、} \text{weight}_{jas}^t = P_{jas}^{Et} ED_{jas}^t / \sum_j \sum_a \sum_s P_{jas}^{Et} ED_{jas}^t$$

$t+1$ 期の技術選択に対応して決定される産業部門別男女別年齢別 $t+1$ の雇用労働サービスの需給均衡雇用者数は、この期首の労働サービス価格の平均価格を初期値として与えて均衡への収束過程を辿る次期の雇用労働市場の需給均衡によって決まる。

まず、 t 期期首の雇用者就業の労働サービスの平均価格 P^{Et} を次期の雇用者市場均衡決定の初期値 P^{Et*} とする。その初期値と標準稼働（労働）時間 h^* （外生変数）、 t 年期首 j 部門一人当たり自営業主・家族従業者所得 Y_{jSEFW} （= t 年期首 j 部門自営業主所得（就業構造調査ベース）/ $(t$ 年 j 部門自営業主者数+家族従業者数)）により、 $P_j^{SEFWt*} = Y_{jSEFW} / h^* = F(P^{Et*})$ と求める。

次に、 t 年期首 j 部門の自営業主・家族従業者の時間当たり所得と初期値 P^{Et*} の比例関係を仮定する。自営業主者数、家族従業者数については、労働供給側のから、次期の就業可能人口数との比率を外生変数として与えて、産業部門別に求められる。したがって、各産業部門の自営業主数、家族従業者数、初期値 P^{Et*} に対応した次期の自営業主・家族従業者所得合計額が求められる⁵⁰。

産業別の長期生産者行動から、来期の総労働所得（雇用者所得+自営業主・家族従業者所得）が総費用に占める労働コストとして求められる。労働サービスのコストシェア v_j は、次のトランス・ログ型の長期費用関数から求められる。

$$\ln C_j^* = \alpha_j^0 + \sum_k \alpha_j^k \ln P_j^{k*} + \alpha_j^x \ln X_j^* + \alpha_j^g (K_j^{GNt+1}) + (1/2) \sum_k \sum_l \beta_j^{kl} \ln P_j^{k*} \ln P_j^{l*} + \sum_k \beta_j^{kt} \ln P_j^{k*} g(K_j^{GNt+1}) \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.16)}$$

⁵⁰ 自営業主および家族従業者に関して、産業別の総数は、産業連関表付帯表の雇用マトリックスから得られる。一方、就業構造基本調査から、産業別の平均自営業主一人当たり年間所得を求めることができる。家族従業者の定義は、就業構造基本調査の定義にならって、原則所得を得ていない家族の従業者と考える。産業別には、就業構造基本調査の一人当たり年間自営業主所得を推定し、その産業別年間総額を自営業主・家族従業者込みの産業の年間所得と考え、それを、産業の自営業主数+家族従業者数で除して、産業の年間一人当たり自営業主・家従者平均の一人当たり年間所得とする。

本式から、労働サービスのコストシェアは、

$$v_j^L = \partial \ln C_j^* / \partial \ln P_j^{L*} \\ = \alpha_{L_j} + \sum_k \beta_j^{Lk} \ln P_j^{k*} + \beta_j^{LX} \ln X_j^* + \beta_j^{Lg} \ln g(K^{GNt+1}) \dots \dots \dots \text{式 (V.1.17)}$$

となる。

ただし、 k は、 K （有形、無形固定資本サービス）、 L （雇用労働サービス+自営業主・家族従業者労働サービス）、 M （中間原材料投入国内財、同輸入財）に分かれる。また、労働サービス価格 P_j^{L*} は、雇用労働と自営業主・家族従業者の価格の集計価格である。集計のウェイトは、初期値として、 t 期期首のコストシェアを用いる。

$$P_j^{L*} = \text{weight}_j^{Et*} P_j^{Et*} + \text{weight}_j^{SEFWt*} P_j^{SEFWt*} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.18)}$$

ただし、 weight_j^{Et*} および weight_j^{SEFWt*} は、期首の雇用者所得および自営業主・家族従業者所得の j 部門におけるコストシェアである。

ここで、 j 部門の総就業労働コストの総額は、

$$C_j^{L*} = v_j^L x C_j^* = \text{総就業労働コスト} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.19)}$$

であり、雇用者所得の中には、役員報酬、社会保険料雇用主負担分、その他給与・一時金を含んでいる。産業部門別に総労働コストから、先に推計している部門別の自営業主所得、家族従業者所得を除いた総額が雇用者所得総額となる。

ここで、各産業の技術選択において、投入される生産要素と中間投入を対応させた表を以下に示す。ここで、 Δ は、企業内 R&D 活動の有形固定資本サービスを、その産業の生産活動の一貫とみなして、産業内営業余剰にそのコストを格付けるか、別掲して産業 R&D 活動とするかによって、コストの扱いが異なることを意味する。労働コストに関しては、8.雇用労働所得と 9.自営業主・家族従業者所得を合計して、総就業労働コストとし、そのコストシェアをまず求めることとする。

表 V-5 産業部門と要素（資本、労働）投入と中間投入対応表

産業部門	1	3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 36	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 37	17~26	27~32	33~35
k=1：産業有形固定資産	○	○	△	○		
2：企業内 R&D 有形固定資産	△	△	△			
3：企業内 R&D 無形固定資産			○			
4：政府 R&D 有形固定資産					○	
5：政府 R&D 無形固定資本					○	
6：産業 R&D 有形固定資本						○
7：産業 R&D 無形固定資本						○
8：雇用労働	○	○	○	○	○	○
9：自営業主・家族従業者	○	○	○	○	○	○
10：中間投入	○	○	○	○	○	○

雇用労働市場では、性別、年齢別に雇用労働供給 $ESas^{t+1}$ ($a=1\sim6, s=M, F$) を、それぞれの労働力を各産業部門間で配分するという市場構造を前提とする。例えば、男性の年齢が 15～19 歳までの市場では、産業部門の大分類 (1.農林水産業、2.製造業、3.医療、4.福祉業、5.研究、6.サービス業) の 6 産業部門 (大分類) 間で男女それぞれについて、小部門分類では、雇用労働サービス価格に格差があるが、大分類部門内では、格差が無いと仮定する。労働の需給均衡は、性別、年齢別にその雇用者数が均衡する形で決定される。まず、大部門間の需給調整において市場の均衡過程により大部門の雇用労働サービス価格が各年齢階層毎に決定されると考える。収束計算の初期価格格差は、当期の期首の価格格差率を初期価格格差として与えるものとする。

t 年 j 部門期首の雇用労働市場の平均労働価格 P_j^{Et+1*} を初期値として、男女別、年齢階級別、産業別の労働サービス価格の初期値を定める。

$$P_{jas}^{Et+1*} = \theta_{jas}^{Et+1*} P_j^{Et+1*} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.20)}$$

ここで、 θ_{jas}^{Et+1*} は、価格格差率の初期値であり、収束過程のはじめには、 t 期の期首の値を用いる。また、ここでの大分類産業部門は、期首の各大分類に属する 37 産業部門の男女別、年齢別雇用労働者数と労働サービス価格をもとに算定されたコストウエイト (ただし標準稼働 (労働) 時間 h_j^* は外生的に与える) を与えて、集計して求める。それを、大分類 ($J=1, \dots, 6$) ベースの産業別労働サービス価格を初期値として与えることとする。したがって、初期値としては、それぞれの大分類内の 37 産業部門の内部では、価格格差は無いものと仮定する。

一方、各 37 産業部門 ($j=1, \dots, 37$) の就業労働のコストシェア (雇用者、自営業主、家族従業者所得を含む) は、上記のトランス・ログ型関数の定式から、 v_j^L として求められる。シェア関数は、雇用労働に関するコストシェアは、 $t+1$ 期の要素価格 (当期有形固定資産サービス当期価格、当期中間投入財価格、次期雇用労働サービス価格と次期自営業主・家族従業者サービス価格集計労働サービス価格) と計画生産量、ならびに政府の R&D 活動による t 期期首の無形固定資産ストックの関数として、次のシェア関数から求められる。

$$v_j^L = \partial \ln C_j^* / \partial \ln P_j^{L*} \\ = \alpha_j^{L+} + \sum_i \beta_j^{Li} \ln P_j^i + \beta_j^{LX} \ln X_j^* + \beta_j^{LT} g(SK^{GNt+1}) \dots\dots\dots \text{式 (V.1.21)}$$

ここでは、 $t+1$ 期の労働サービス価格 (雇用労働と自営業主・家族従業者労働の集計価格) 以外のサービス価格は、短期の財・サービス市場の当期の均衡価格が次期も継続すると想定している。その均衡価格の収束とこの次期労働市場の均衡とは、同時決定的になる。したがって

$$P_j^{Lt+1*} = P_j^{Lt} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.22)}$$

P_j^{Lt} : t 期首 j 部門の労働サービス価格

となる。ただし、 P_j^{Lt} は、以下の雇用労働、自営業主・家族従業者の期首コストシェアによりウエイト付けされた集計価格である。

以下同様に、

$$P_j^{Et+1*} = P_j^{Et} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.23)}$$

P_j^{Et} : t 期首 j 部門の労働サービス価格

$$P_j^{SEFWt+1*} = P_j^{SEFWt} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.24)}$$

P_j^{SEFWt} : t 期首 j 部門の自営業主・家族従業者労働サービス価格

$$P_j^{SKt*} = P_j^{SKt\blacktriangle} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.25)}$$

$P_j^{SKt\blacktriangle}$: t 期首 j 部門の有形固定資本サービス価格、ただし、当期の財・サービスの需給均衡プロセスに対応して変動する。

$$P_j^{SNKt*} = P_j^{SNKt\blacktriangle} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.26)}$$

$P_j^{SNKt\blacktriangle}$: t 期首 j 部門の無形固定資本サービス価格、ただし、当期の財・サービスの需給均衡プロセスに対応して変動する。

$$P_j^{DMt*} = P_j^{DMt\blacktriangle} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.27)}$$

$P_j^{DMt\blacktriangle}$: t 期首 j 部門の中間財投入価格、国内財と輸入財価格の合成価格。国内財価格は、財・サービスの需給均衡プロセスに対応して変更する。輸入財価格は、外生変数とする。

となる。

式 (V.1.22) ~ 式 (V.1.27) において式 (V.1.22) 式 (V.1.22) 式 (V.1.22) 式 (V.1.22) 式 (V.1.22)、添字*は雇用労働市場における収束過程の変数を意味し、また添字▲は当期財・サービス市場での収束過程で変動する変数であることを意味する。

期首における産業部門ごとの総就業労働コスト C_j^{I*} が与えられる。自営業主・家族従業者所得を差し引いて、 j 部門の雇用者所得の総額 Y^{*t+1}_{jE} の初期値が求められる。各産業部門内の男女別、年齢別労働コストシェア v_{jas}^{L*} を期首の値を初期値として与えると、各産業部門内の性別、年齢別雇用者数を価格、シェア等の初期値に対応して求めることができる。

$$ED^{t+1*}_{jas} = v_{jas}^{L*} Y^{*t+1}_{jE} / (P^{Et+1*}_{jas} \cdot h^*) \dots\dots\dots \text{式 (V.1.28)}$$

ここで、求められた性別、年齢別、産業部門別雇用者数は、次期の技術に対応した雇用労働需要者数であり、その雇用労働供給者数と均衡しなければならない。

$$\text{性別年齢別総雇用労働需要者数 } ED^{t+1*}_{as} = \sum_j ED^{t+1*}_{jas}$$

$$\text{性別年齢別総雇用労働供給者数 } ES^{t+1}_{as}$$

もし、 $ED^{t+1*}_{as} \neq ES^{t+1}_{as}$ ならば、この均衡条件が近似的に成立するように、労働サービス価格を調整する。 ED^{t+1*}_{as} と ES^{t+1}_{as} 差が一定の差に収束したところで、次期労働市場の需給均衡状態とする。

1.4 長期生産ブロックでの技術構造選択行動

長期生産ブロックでは、各生産部門における技術選択の行動を費用極小の限定合理性の仮定によって描いている。当期の財・サービス市場の需給、来期想定される労働市場での需給、資本サービス市場での需給の構造を反映しながら、各産業の想定する来期の需要量と稼働率を念頭において、来期の技術構造を選択する。その際、科学技術知識の蓄積が、技術状態 (States of Technology) を歴史的に変容させ、経済主体としての生産者に技術の選択メニューを拡張させる可能性のあることも念頭においておく。ここでは、生産者の技術選択の規範として、限定合理性の前提、長期費用の極小化を行動規範におく。何らかの政策的な意図により、技術選択が外生的に決定される場合もありえるが、その場合には、技術シナリオを与件として与えることになる。来期の技術構造の選択は、来期に予想される計画生産量および想定稼働 (労働) 時間を前提として、中間財価格、投資財価格や資本サービス価格、労働サービス価格の想定にもとづいて行われる。ここでは、中間財価格と投資財価格は、当期の財・サービスの需給均衡価格が来期もそのまま維持されるという静態的な仮定をおいている。資本サービス価格は、当期の投資財価格、その価格の増加率、資本収益率等の関数であり、資本の収益率に関しては、当期の利子率に連動して想定されると考えている。一方、第V章1.2(3)で述べたように、労働サービス価格に関しては、当期の価格が期首のレベルで先決された水準に固定されているのに対して、来期に関しては、人口動態、年齢別病態遷移率の変化等を反映した就業可能人口の変移が、来期の労働供給に影響を与え、技術構造の変化が労働需要構造に影響を与えて、来期の市場で労働需給が均衡するように来期の労働サービス価格が決定されると考えている。さらに、長期費用関数のもとで費用極小原理に基づいて、経済主体が行動した結果として、技術選択が行われることと整合的に来期の労働需要とそのサービス価格が決定されることになる。

したがって、来期の資本収益率の想定と当期の投資財価格とによって来期の資本サービス価格が想定され、来期の労働市場の均衡で決定される労働サービス価格、そして当期の財・サービス市場の均衡で決定される財・サービス価格が条件となって、来期の計画生産量、想定稼働 (労働) 時間を与件として、長期費用関数のもとで、各産業部門別に有形固定資産と無形固定資産の来期の資本サービスならびに資本ストック量が決定され、当期期首の資本ストック量との差から投資額が決まる (図 V-8 で言えば、右下の $t+1$ 期の資本市場で決まる最適資本ストックと、 t 期の財・サービス市場において存在する資本ストックの差が投資需要となっている)。

本モデルでは、政府 R&D 部門に関しては、その有形固定資本形成、無形固定資本形成ともに外生変数として与えられると考えており、それ以外の産業部門については、長期費用関数の費用極小条件から導かれる。

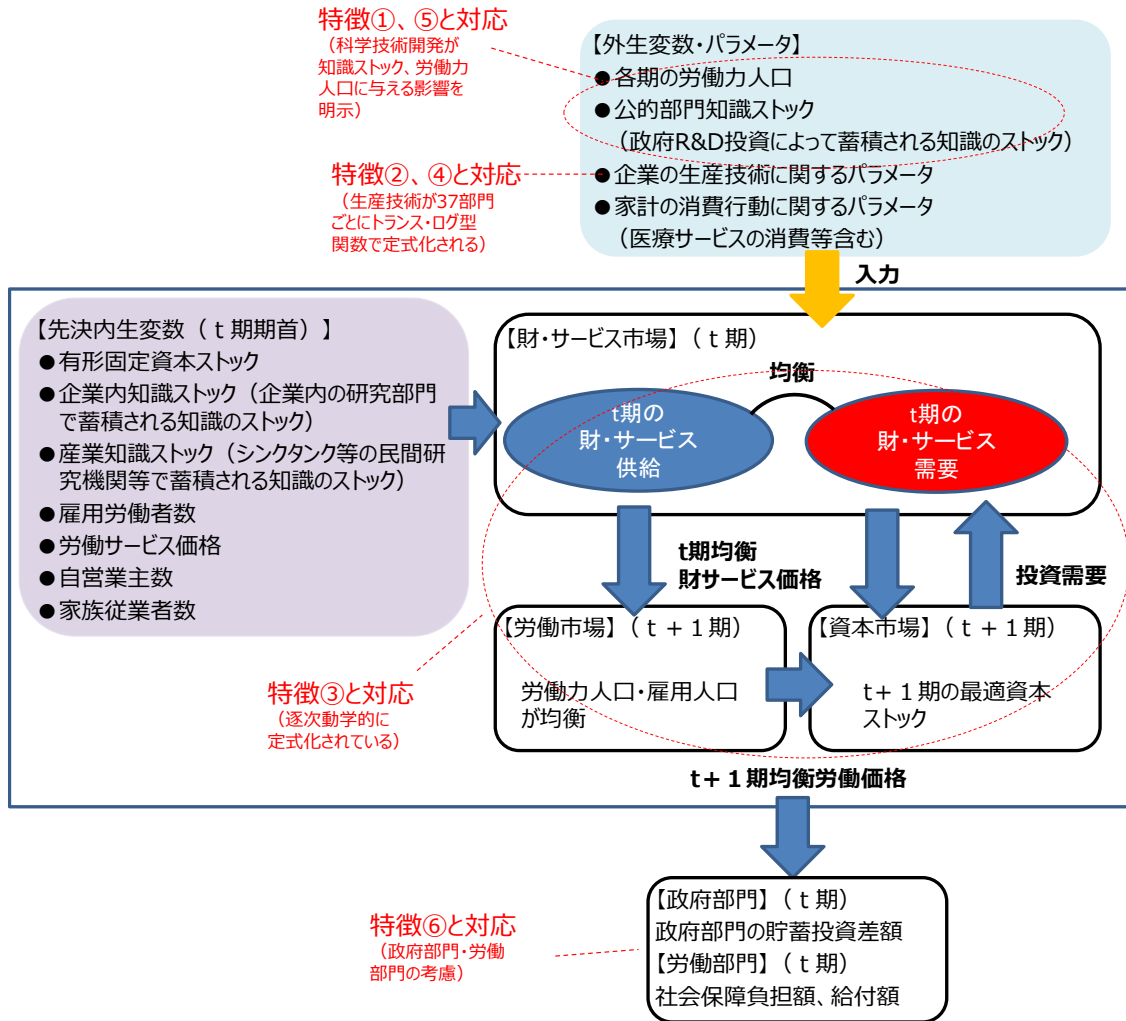


図 V-8 多部門経済一般的相互依存モデルの概要 (図IV-1 と同図)

長期の技術選択行動について、詳細を以下に示す。

- ① 次期の労働需給市場および次期の最適資本ストックの決定は、次期の計画生産量 X_j^{*t+1} ならびに想定稼働 (労働) 時間 h_j^* の想定にもとづいて、来期の生産費用を極小化するかたちで、来期の生産技術の選択を行うが、その際の国内財・サービスの価格は、短期の財・サービスの需給を反映して変化することになり、その市場の均衡達成過程と並行して変化する。また逆に、長期の技術選択に寄って決まる次期の最適資本ストックと当期資本ストックの差が、有形固定資産、無形固定資産に関して、当期の投資財需要として、当期の財・サービス市場の均衡過程に反映されることになる。さらには、次期の技術選択を反映した次期の労働需要が、次期の労働市場で需給の均衡によって、次期の労働サービス価格を決定する。その次期労働サービス価格は、次期の最適資本ストックの決定に際しての要素価格として反映されることになる。
- ② 長期の技術選択に際しては、国内中間財価格は、当期の需給均衡価格が次期も継続するとの静態的過程をおいているので、国内中間財価格の集計関数としては、期首の名目中間財投入シェアを与えて、以下の式を用いて集計する。

$$\ln P^D_j = \sum_i a^d_{ij} \ln P^d_i \dots \dots \dots \text{式 (V.1.29)}$$

ここで、 a^d_{ij} は、 j 部門の国内中間財名目投入シェアであり、期首の技術選択に対応した先決変数である。

輸入中間財価格は外生変数として与えられ、その集計関数は、同様に式 (V.1.30) で与えられる。

$$\ln P^M_j = \sum_i a^m_{ij} \ln P^m_i \dots \dots \dots \text{式 (V.1.30)}$$

中間投入財の価格は、国内中間財価格 P^D_j と輸入中間財価格 P^M_j の集計として、式 (V.1.31) で求められる。ただし、 a^{DD_j} および a^{MM_j} は、期首の名目投入シェアを用いる。

$$\ln P^{DM_j} = a^{DD_j} \ln P^D_j + a^{MM_j} \ln P^M_j \dots \dots \dots \text{式 (V.1.31)}$$

- ③ 資本サービス価格に関しては、各生産部門の有形固定資産と無形固定資産に関して定義される。有形固定資産については、資本マトリックスの各部門の期首の先決内生として与えられている資本財投入名目シェアをウェイトとして設定した国内財価格 P^d_i と輸入財価格 P^m_i の集計によって求められる。

$$P_j^{INVK} = \sum_i a_i^{DINVK} P^d_i + \sum_i a_{ij}^{MINVK} P^m_i \dots \dots \dots \text{式 (V.1.32)}$$

ただし、

$$a_{ij}^{DINVK} = P^d_i x_{ij}^{DINVK} / (\sum_i P^d_i x_{ij}^{DINVK} + \sum_i P^m_i x_{ij}^{MINVK}) \dots \dots \dots \text{式 (V.1.33)}$$

$$a_{ij}^{MINVK} = P^m_i x_{ij}^{MINVK} / (\sum_i P^d_i x_{ij}^{DINVK} + \sum_i P^m_i x_{ij}^{MINVK}) \dots \dots \dots \text{式 (V.1.34)}$$

である。

全く同様にして、無形固定資産の投資財価格に関しても、無形固定資本マトリックスの名目シェアをウェイトに投資財価格を集計して、無形固定資本の投資財価格 $P_{j\theta}^{INVKNM}$ ($\theta = 1, 2, 3$ または、 $j = 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35$) および $P_j^{INVKNEt}$ ($j = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16$) についても無形固定資本投資財価格の集計値を求める事ができる。

- ④ 有形固定資本および無形固定資本の投資財価格に対応して、それぞれの資本サービス価格を求めることができる。有形固定資本サービスの価格は、式 (V.1.35) で求められる。

$$P_j^{SKt} = (1 - \tau^K) r_j^K P_j^{INVKt-1} + \delta_j P_j^{INVKt} - (P_j^{INVKt} - P_j^{INVKt-1}) + \tau^P P_j^{INVKt-1} \dots \text{式 (V.1.35)}$$

ただし、 r_j^K は、投資期待収益率、 τ^K 、 τ^P は、投資収益税率 (Capital Gain Taxrate)、固定資産税率である。また δ_j は経済的資本減耗率 (陳腐化率) である。

無形固定資本に関する資本サービス価格も同様に求められる。

$$P_j^{SKNt} = (1 - \tau^K) r_j^{KN} P_j^{INVKNt-1} + \delta_j^{KN} P_j^{INVKNt} - (P_j^{INVKNt} - P_j^{INVKNt-1}) + \tau^P P_j^{INVKNt-1} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.36)}$$

$$P_j^{SKNEt} = (1 - \tau^K) r_j^{KNE} P_j^{INVKNEt-1} + \delta_j^{KNE} P_j^{INVKNEt} - (P_j^{INVKNEt} - P_j^{INVKNEt-1}) + \tau^P P_j^{INVKNEt-1} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.37)}$$

- ⑤ 資本サービス価格は、有形固定資産量および無形固定資産量にそれぞれのサービス量が比例すると仮定して、そのサービス量の名目額が資本コストに比例するものと仮定する。産業連関表では、各生産部門の営業余剰および資本減耗引当金の合計を資本コストとみなす。各生産部門の資本コスト BS_j が有形、無形の固定資本の提供する資本サービスのコストであると考えて、以下の定式化が成り立つ。

$$\begin{aligned}
 BS_j = & SK_j P_j^{SK} P_j^{SK0} + SKN_j P_j^{SKN} P_j^{SKN0} + SKNE_j P_j^{SKE} P_j^{SKE0} \\
 = & K_j \{ (1 - \tau^K) r_j^K P_j^{INVKt-1} + \delta_j P_j^{INVKt} - (P_j^{INVKt} - P_j^{INVKt-1}) + \tau^P P^{INVKt-1} \} \\
 + & KN_j \{ (1 - \tau^K) r_j^{KN} P_j^{INVKNt-1} + \delta_j^{KN} P_j^{INVKNt} - (P_j^{INVKNt} - P_j^{INVKNt-1}) + \tau^P P^{INVKNt-1} \} \\
 + & KNE_j \{ (1 - \tau^K) r_j^{KNE} P_j^{INVKNEt-1} + \delta_j^{KNE} P_j^{INVKNEt} - (P_j^{INVKNEt} - P_j^{INVKNEt-1}) \\
 + & \tau^P P^{INVKNEt-1} \} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.38)}
 \end{aligned}$$

後に第V章1.2(5)で述べるように、部門によって、全ての種類の有形、無形の固定資産があるわけではない、もし該当する資産が無い場合には、その資産のストックをゼロと考えれば良い。また政府 R&D 活動部門では、資本収益率はゼロであり、資本コストは、資本減耗引当のみで定義される。

長期費用関数は、すでに労働市場の説明で展開したように、以下のようにトランス・ログ型の費用関数で定式化されている。

$$\begin{aligned}
 \ln C_j^* = & a_j^0 + \sum_k a_k^k \ln P_j^{k*} + a^x \ln X_j^* + a^t g(K_j^{GNt+1}) + (1/2) \sum_k \sum_l \ln \beta_j^{kl} \ln P_j^{k*} \ln P_j^{l*} \\
 + & \sum_k \ln P_j^{k*} \ln X_j^* + \sum_k \beta_j^{kt} \ln P_j^{k*} g(K_j^{GNt+1}) \dots\dots\dots \text{式 (V.1.39)}
 \end{aligned}$$

ただし $k : k$ は、K (有形、無形固定資本サービス)、L (雇用労働サービスと自営業主・家族従業者労働サービスの集計)、M (中間原材料投入国内財と同輸入財の集計) に分かれる。

ここで、産業部門 ($j=1,3,5,7,9,11,13,15,36$) については、有形固定資産の資本コストは、生産活動に関する有形固定資本形成と企業内 R&D 活動に係る有形固定資本形成を区別せず、合計で資本コストを考える。また企業内 R&D 活動部門 ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$) では、資本コストは、無形固定資産に係る資本減耗引当のみと考え、有形固定資産は、企業の有形固定資産に含まれるものとする。医療・福祉部門 ($j=17\sim 26$) に関しては、有形固定資本形成のみを考える。これらの部門の企業内 R&D 活動は無いとする。政府 R&D 活動部門の有形、無形の資本形成は、政策変数として外生的に与えるものとする。最後に、民間 R&D 活動部門に関しては、有形、無形固定資本の両者を区別して、資本コストに含めるものとする。雇用労働サービスのコストは、すでに述べたように、各部門で雇用労働と自営業主ならびに家族従業者のコストを合計したもので、総労働コストを考える。中間投入に関しては、国内財、輸入財を集計して中間投入コストと考える。したがって、一般的には、式 (V.1.39) の費用関数の $k=4$ (1:有形固定資産、2:無形固定資産、3:労働、4:中間投入) となるが、該当資産がない部門は、そのコストシェアがゼロであるとする。 X_j^* は、各部門の計画生産量であり、外生変数として与える。

また、 $g(K_j^{GNt+1})$ は、外生変数として与える政府 R&D 活動の次期の無形固定資産ストック量 K_j^{GNt+1} の関数として、次の技術進歩関数を定義している。

$$g(K_j^{GNt+1}) = \mu_j (K_j^{GNt+1}) / \{1 + \mu_j (K_j^{GNt+1})\} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.40)}$$

費用関数から、式 (V.1.41) から式 (V.1.43) に示されるシェア関数が求められる。

$$v_j^k = \partial \ln C_j^* / \partial \ln P_j^{k*} = \alpha_j^{k+} + \sum_l \beta_j^{kl} \ln P_j^l + \beta_j^{kX} \ln X_j^* + \beta_j^{kG} g(K^{GNt+1}) \dots \dots \text{式 (V.1.41)}$$

$$(k, l = K, KN, KNE, L, M)$$

$$v_j^X = \partial \ln C_j^* / \partial \ln X_j^{k*} = \alpha_j^{X+} + \sum_k \beta_j^{kX} \ln P_j^k + \beta_j^{XX} \ln X_j^* + \beta_j^{XG} g(K^{GNt+1}) \dots \text{式 (V.1.42)}$$

$$v_j^{KGN} = \partial \ln C_j^* / \ln CA_j^{GN*} = \{ \alpha_j^G + \sum_k \beta_j^{kG} \ln P_j^k + \beta_j^{GX} \ln X_j^* + \beta_j^{GG} g(SK^{GNt+1}) \} / \{ \partial g(K^{GNt+1}) / \partial K^{GNt+1} \} \dots \dots \text{式 (V.1.43)}$$

資本、労働、中間投入についてのコストシェアは、それら要素価格 $P_j^k (j=1,2,3,4)$ と計画生産量（外生変数）および政府の R&D 投資による無形固定資産 K^{GNt+1} （外生変数）が与えられることによって求められる。労働市場の均衡に関しては、すでに述べたところである。

資本コストに関するシェア関数と総コスト額から、要素価格（資本サービス価格、中間投入財価格、労働サービス価格）と計画生産量を与えて、次期の各生産部門の最適有形固定資産のストック量および無形固定資産ストック量が求められる。生産部門 ($j=1,3,5,7,9,11,13,15,36$) 有形、無形固定資産の合計が、また企業内 R&D 活動に関しては、無形固定資産が、さらに医療・福祉部門 ($j=17\sim 26$) では、有形固定資産が、そして民間 R&D 活動部門では、有形、無形の固定資産別にそれぞれ次期の技術条件の選択に対応して、その最適ストックが求められる。今期期首の有形、無形の固定資産ストックとの差額として、当期の有形、無形の資本投資量が求められ、資産別に固定資本マトリックスの投資財価格を乗じた名目総額を、投資財別の名目シェアで配分して、国内財、輸入財の財別価格によって、最終需要の資本形成実質額のベクトルが求められる。

1.5 短期生産者の財・サービスの供給行動

第V章1.2(4)で表現される長期の生産者の技術選択の行動の結果として先決されている t 期期首の各産業部門の有形固定資産ストック K_j^t 、就業者数 L_j^t 、民間研究機関の目的分類 θ ($=1,2,3$) 別 R&D 無形固定資産ストック（本モデルでは、産業部門 $j=33,34,35$ に対応する） KN_{θ}^t ならびに企業内無形固定資産 KNE_j^t が与えられている。また、技術条件の決定とともに先決された労働サービス価格 P^t 、期首の各産業部門の有形固定資産サービス価格 P_j^{SKt} 、政府および民間 R&D 活動にかかわる t 期期首の無形固定資産サービス価格 P_{θ}^{SKNt} ($\theta=1,2,3, j=27\sim 32, 33\sim 35$)、民間企業内 R&D 活動にかかわる t 期期首の無形固定資産サービス価格 P_{θ}^{SKNEt} が与えられているもとの、当期の財・サービスの需給均衡が求められる。

(1) j 部門 ($j=1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\sim 26, 36$) 部門の場合

費用の定義式は、全ての産業部門で以下のように共通に書くことができる。

$$C_j = P_j^d X_j = (1 + \tau_j^l) \{ \sum_i P_i^d a_{ij}^d X_j + \sum_i P_i^m a_{ij}^m X_j + (E_j h_j P_j^{E0} + Y_{jSEFW} (SE_j + FW_j) + K_j^l P_j^{SKl} P_j^{SK0} + KN_j^l P_j^{SKNl} P_j^{SKN0} + KNE_j^l P_j^{SKNEl} P_j^{SKNE0} \} \dots \dots \text{式 (V.1.44)}$$

ただし、産業部門に対応して、 $j=27\sim 35$ の政府および産業の R&D 部門では、有形固定資産 K_j^t と無形固定資産 KN_j^t のみ、またそれ以外の部門では、有形固定資産 K_j^t と無形固定資産 KNE_j^t のみが資本コストとして対応することになる。

j 部門 ($j=1, \dots, 37$) で政府、産業 R&D 部門、および企業内 R&D 部門を除く部門の場合、

生産者は、短期の財・サービスの供給行動に際して、前期の技術選択の行動結果として、中間投入係数、労働者数（雇用就業、自営業主、家族従業者を含む）、有形、無形の資本ストック量は、当期期首には先決されているものとする。そのときの、短期供給行動では、当期の財・サービス市場の需要想定を行うものとする。

短期の想定需要関数として、

$$P_j^d X_j / P = \alpha_j^s Y + \beta_j^s W + \gamma_j^s (P_j^d / P) + \eta_j^s \dots \text{式 (V. 1.45)}$$

とすると、限界収入は、

$$MR_j = -P_j^d (\gamma_j^s / (X_j - \gamma_j^s)) \dots \text{式 (V. 1.46)}$$

となる。

短期的には、産出能力 Q_j と産出量 X_j および資本ストック（資本サービス）との間には、次の関係を仮定する。

$$X_j = Q_j h_j^* (h_j / h_j^*)^{aj} \dots \text{式 (V. 1.47)}$$

産出能力は、次のように仮定する。

$$Q_j = a_j K_j^{bj} KNE_j^{cj} KN_\theta^{dj} \dots \text{式 (V. 1.48)}$$

ここで、 j 部門は、本モデルでは、 $j=1,3,5,7,9,11,13,15,36$ の各産業部門であり、それぞれの部門には、その企業内 R&D 活動部門 KNE_j ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$) が対応し、また、民間研究機関の R&D 活動は、 KN_θ の $\theta=1$ ($j=33$) が $j=1,3,5$ に、 $\theta=2$ ($j=34$) が $j=7,9$ に、また $\theta=3$ ($j=35$) が $j=11,19$ がそれぞれ対応する。

式 (V. 1.47)、式 (V. 1.35) から、

$$h_j = (X_j / a_j K_j^{bj} KNE_j^{cj} KN_\theta^{dj} h_j^{*(1-aj)})^{(1/aj)} \dots \text{式 (V. 1.49)}$$

となり、利潤極大の条件、 $MR=MC$ から、次の供給関数をえる。

$$P_j^d = \left[\frac{\{(X_j - \gamma_j^s)(1 + \tau_j^l)\} / \gamma_j^s \{(1 + \tau_j^l) a_{jj}^d - 1\}}{\cdot [(\sum_{i \neq j} P_i^d a_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m) + \{E_j P_j^{Ej} P_j^{E0} / \{\alpha_j (a_j K_j^{bj} KNE_j^{cj} KN_\theta^{dj} h_j^{*(1-aj)})^{(1/aj)}\} \cdot X_j^{(1-aj)/aj}]} \right] \dots \text{式 (V. 1.50)}$$

(2) R&D 部門の短期供給関数

1) 企業内 R&D 部門 ($j=2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 37$)

費用の定義式は、式 (V. 1.44) 式同様に

$$C_j = P_j^d X_j = (1 + \tau_j^l) \{ \sum_i P_i^d a_{ij}^d X_j + \sum_i P_i^m a_{ij}^m X_j + (E_j h_j P_j^{Ej} P_j^{E0} + Y_{jSE} S E_j^l + Y_{jFW} F W_j^l + K_j^l P_j^{SKl} P_j^{SK0} + KN_j^l P_j^{SKNl} P_j^{SKN0}) \} \dots \text{式 (V. 1.51)}$$

ここで、 $K_j^l P_j^{SKl} P_j^{SK0}$ は、企業内 R&D 活動に伴う有形固定資産サービスコストであり、有形固定資本マトリックスに j 部門の生産活動として区別して推計を試みている。それを生産活動に際しての資本形成と区別して推定できる場合には、 j 生産部門の営業余剰から、R&D 活動に伴う資本サービスを特掲して、企業内 R&D 活動にも営業余剰を推計することができる。それが難しい場合は、企業内 R&D 活動による有形資本形成は全て、その企業の生産活動の一部とみなして、本来の生産活動と統合させる。したがって企業内 R&D 活動の有形固定資産形成は無いものとし、その資本サービスコストは、ゼロとして扱う。

$KN_j^l P_j^{SKNl} P_j^{SKN0}$ は、企業内 R&D 活動による無形固定資産からの資本サービスコストであり、

ここでは、その資本減耗分を資本コストと考える。

短期の想定需要関数を式 (V.1.45) と同様に仮定して、式 (V.1.46) の限界収入を得る。

短期の産出能力 Q_j と産出量 X_j および資本ストックとの関係は、

$$X_j = Q_j h_j^* (h_j / h_j^*)^{\alpha_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.52)}$$

$$Q_j = a_j K_j^{b_j} KNE_j^{c_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.53)}$$

式 (V.1.52)、式 (V.1.53) から、

$$h_j = (X_j / a_j K_j^{b_j} KNE_j^{c_j} h_j^{*(1-\alpha_j)})^{(1/\alpha_j)} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.54)}$$

となり、利潤極大の条件 $MR = MC$ から、供給曲線は、式 (V.1.55) となる。

$$P_j^d = \left[\{ (X_j - \gamma_j^s) (1 + \tau_j^l) \} / \gamma_j^s (1 + \tau_j^l) \alpha_j^d - 1 \right] \cdot [\sum_{i \neq j} (P_i^d \alpha_{ij}^d + P_i^m \alpha_{ij}^m) + \{ E_j P_j^{E0} P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{b_j} KNE_j^{c_j} h_j^{*(1-\alpha_j)})^{(1/\alpha_j)} \}] X_j^{(1-\alpha_j)/\alpha_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.55)}$$

2) 民間研究機関 R&D 部門 (j=33, 34, 35)

民間研究機関 R&D 部門の短期供給行動は、以下のように定式化する。

費用の定義式は、上記の式 (V.1.51) 式と同じく

$$C_j = P_j^d X_j \\ = (1 + \tau_j^l) \{ \sum_i P_i^d \alpha_{ij}^d X_j + \sum_i P_i^m \alpha_{ij}^m X_j + (E_j h_j P_j^{E0} P_j^{E0} + Y_{jSE} S E_j^l + Y_{jFW} F W_j^l + K_j^l P_j^{SKl} P_j^{SK0} + K N_j^l P_j^{SKNl} P_j^{SKN0}) \} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.56)}$$

ここでは、企業内 R&D 活動は無いものとする。

短期の想定需要関数は、式 (V.1.45) と同様に仮定して、式 (V.1.46) の限界収入を得る。

短期の産出能力 Q_j と産出量 X_j および資本ストックとの関係は、

$$X_j = Q_j h_j^* (h_j / h_j^*)^{\alpha_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.57)}$$

$$Q_j = a_j K_j^{b_j} KN_j^{d_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.58)}$$

式 (V.1.57)、式 (V.1.58) から、

$$h_j = (X_j / a_j K_j^{b_j} KN_j^{d_j} h_j^{*(1-\alpha_j)})^{(1/\alpha_j)} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.59)}$$

となり、利潤極大の条件 $MR = MC$ から、供給曲線は、式 (V.1.60) となる。

$$P_j^d = \left[\{ (X_j - \gamma_j^s) (1 + \tau_j^l) \} / \gamma_j^s (1 + \tau_j^l) \alpha_j^d - 1 \right] \cdot [\sum_{i \neq j} (P_i^d \alpha_{ij}^d + P_i^m \alpha_{ij}^m) + \{ E_j P_j^{E0} P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{b_j} KN_j^{d_j} h_j^{*(1-\alpha_j)})^{(1/\alpha_j)} \}] X_j^{(1-\alpha_j)/\alpha_j} \dots\dots\dots \text{式 (V.1.60)}$$

3) 政府研究機関 R&D 部門 (j=27, 28, 29, 30, 31, 32)

この多部門経済一般的相互依存モデルでは、政府の目的分類別 R&D 活動を 3 部門に分けている。23：ライフサイエンス部門、24：情報通信部門、25：その他 R&D 部門である。これらの政府 R&D 部門に関しては、外生的にシナリオを与える。また基準年次の無形固定資産のストックに関しても外生としている。政府 R&D 部門の活動による知的資産の拡大は、関連する産業部門の全要素生産性 (TFP) をシフトさせる要素として扱う。各産業部門の長期費用関数はトランス・ログ型関数として定式化する。

短期のこの部門の供給構造は、長期生産ブロックで先決された中間投入係数 a^{d*} および a^{m*}_{ij} 、労働投入量 L^*_j 、労働サービス価格 $P^L^*_j$ 、期首有形固定資産サービス量 K_j 、期首無形固定資産サービス量 KN_j を先決内生変数として、費用が想定された計画生産量 X^*_j に対して、式 (V.

1.61) のように定義する。

$$C_j = P_j^d X_j \\ = (1 + \tau_j^l) \{ \sum_i P_i^d \alpha_{ij}^d X_j + \sum_i P_i^m a_{ij}^m X_j \\ + (E_j h_j P_j^{E0} + K_j^l P_j^{SK0} + KN_j^l P_j^{SKN0}) \} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.61)}$$

ここで、公共財としての政府 R&D サービスの価格は、利潤はゼロと想定される。したがって、 $P_j^d = AC_j$ が成立するものとして、価格式は、式 (V.1.62) となる。

$$P_j^d = C_j / X_j \\ = \{ (1 + \tau_j^l) / (1 - (1 + \tau_j^l) \alpha_{jj}^d) \} \cdot [\sum_{(i \neq j)} P_i^d \alpha_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m + (E_j h_j P_j^{E0} \\ + K_j^l P_j^{SK0} + KN_j^l P_j^{SKN0}) / X_j] \dots \dots \dots \text{式 (V.1.62)}$$

(3) 短期供給構造の一般的相互依存関係

本モデルでは、一般産業部門 ($j=1,3,5,7,9,11,13,15,36$)、医療・福祉部門 ($j=17, \sim 26$)、企業内 R&D 部門 ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$)、政府 R&D 部門 ($j=27 \sim 32$)、産業 R&D 部門 ($j=33 \sim 35$) の短期供給スケジュールは、以下 a)~d) のようになる。

a) 一般産業部門 ($j=1,3,5,7,9,11,13,15,36$)、医療・福祉部門 ($j=17, \sim 26$)

$$P_j^d = [\{ (X_j - \gamma_j^s) (1 + \tau_j^l) \} / \gamma_j^s (1 + \tau_j^l) \alpha_{jj}^d - 1] \\ \cdot [(\sum_{(i \neq j)} P_i^d \alpha_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m) \\ + \{ E_j P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{bj} KNE_j^{cj} KN_\theta^{dj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)} \} \cdot X_j^{(1-aj)/aj}] \dots \dots \dots \text{式 (V.1.63)}$$

b) 企業内 R&D 部門 ($j=2,4,6,8,10,12,14,16,37$)

$$P_j^d = [\{ (X_j - \gamma_j^s) (1 + \tau_j^l) \} / \gamma_j^s (1 + \tau_j^l) \alpha_{jj}^d - 1] \\ \cdot [(\sum_{(i \neq j)} P_i^d \alpha_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m) \\ + \{ E_j P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{bj} KNE_j^{cj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)} \} X_j^{(1-aj)/aj}] \dots \dots \dots \text{式 (V.1.64)}$$

c) 産業 R&D 部門 ($j=33 \sim 35$)

$$P_j^d = [\{ (X_j - \gamma_j^s) (1 + \tau_j^l) \} / \gamma_j^s (1 + \tau_j^l) \alpha_{jj}^d - 1] \\ \cdot [(\sum_{(i \neq j)} P_i^d \alpha_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m) \\ + \{ E_j P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{bj} KN_j^{dj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)} \} X_j^{(1-aj)/aj}] \dots \dots \dots \text{式 (V.1.65)}$$

d) 政府 R&D 部門 ($j=27 \sim 32$)

$$P_j^d = C_j / X_j \\ = \{ (1 + \tau_j^l) / (1 - (1 + \tau_j^l) \alpha_{jj}^d) \} \cdot [\sum_{(i \neq j)} P_i^d \alpha_{ij}^d + \sum_i P_i^m a_{ij}^m \\ + (E_j h_j P_j^{E0} + K_j^l P_j^{SK0} + KN_j^l P_j^{SKN0}) / X_j] \dots \dots \dots \text{式 (V.1.66)}$$

a)~d) の 37 本の供給スケジュールを連立して、各市場の部門別供給量 X_j^* を初期値として与えて、国内供給価格 P_j^d を解く。そこでの技術条件としての中間投入係数 α_{ij}^d 、 a_{ij}^m 、雇用者数 E_j 、雇用者労働サービス価格 P_j^E 、資本サービス量 K_j 、企業内 R&D 資本サービス量 KNE_j 、民間研究部門 R&D 無形固定資本サービス量 KN_j は、それぞれ先決内生変数である。

また輸入財価格 P_j^m 、間接税率 τ_j^l 、標準稼働（労働）時間数 h_j^* は外生変数である。

ここで、37本の短期供給スケジュールを改めて次のように整理する。まず以下のように行列式を定義する。

$$d^j_{(1)} = \begin{cases} \{(X_j - \gamma_j^s)(1 + \tau_j^l)\} / \gamma_j^s ((1 + \tau_j^l) a_{jj}^d - 1) & (j=1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 36 \text{ および } j=17 \sim 26) \\ \{(X_j - \gamma_j^s)(1 + \tau_j^l)\} / \gamma_j^s ((1 + \tau_j^l) a_{jj}^d - 1) & (j=2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 37) \\ (1 + \tau_j^l) / (1 - (1 + \tau_j^l) a_{jj}^d) & (j=27 \sim 32) \\ \{(X_j - \gamma_j^s)(1 + \tau_j^l)\} / \gamma_j^s ((1 + \tau_j^l) a_{jj}^d - 1) & (j=33 \sim 35) \end{cases} \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 67)}$$

$$d^j_{(2)} = \begin{cases} \{E_j P_j^E P_j^{E0} / \{\alpha_j (a_j K_j^{bj} K N E_j^{cj} K N_{\theta}^{dj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)}\} \cdot X_j^{(1-aj)/aj} & (j=1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 36 \text{ および } j=17 \sim 26) \\ E_j P_j^E P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{bj} K N E_j^{cj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)} X_j^{(1-aj)/aj} & (j=2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 37) \\ E_j h_j P_j^{Et} P_j^{E0} + K_j^t P_j^{SKt} P_j^{SK0} + K N_j^t P_j^{SKNt} P_j^{SKN0} / X_j & (j=27 \sim 32) \\ E_j P_j^E P_j^{E0} / \alpha_j (a_j K_j^{bj} K N_j^{dj} h^{*(1-aj)})^{(1/aj)} \cdot X_j^{(1-aj)/a} & (j=33 \sim 35) \end{cases} \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 68)}$$

$$D_1 = \begin{bmatrix} d^1_{(1)} \\ d^2_{(1)} \\ d^3_{(1)} \\ \cdot \\ \cdot \\ d^{37}_{(1)} \end{bmatrix} \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 69)}$$

$$D_2 = \begin{bmatrix} d^1_{(2)} \\ d^2_{(2)} \\ d^3_{(2)} \\ \cdot \\ \cdot \\ d^{37}_{(2)} \end{bmatrix} \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 70)}$$

$$A^{DT} = [a^{dT}_{ij}] \quad (i, j = 1, \dots, 37) \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 71)}$$

$$a^{dT}_{ii} = 0$$

$$A^{MT} = [a^{mT}_{ij}] \quad (i, j = 1, \dots, 37) \quad \dots\dots \text{式 (V. 1. 72)}$$

$$a^{mT}_{ii} = 0$$

この上で、 $i=1 \sim 37$ および $j=1 \sim 37$ の短期供給スケジュールを行列表示すると、式(V. 1. 73)となる。

$$\mathbf{P}^d = \widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{A}^{DT} \mathbf{P}^d + \widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{A}^{MT} \mathbf{P}^m + \widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{D}_2 \dots \text{式 (V.1.73)}$$

ここで \mathbf{P}^d は国内財価格のベクトル、 \mathbf{P}^m は輸入財価格のベクトルである。また記号 $\widehat{}$ は行列およびベクトルの転置を表している。

式 (V.1.73) を \mathbf{P}^d について解いたものが式 (V.1.74) である。

$$\mathbf{P}^d = (\mathbf{I}_{37 \times 37} - \widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{A}^{DT})^{-1} (\widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{A}^{MT} \mathbf{P}^m + \widehat{\mathbf{D}}_1 \mathbf{D}_2) \dots \text{式 (V.1.74)}$$

式 (V.1.74) において、 $\mathbf{I}_{37 \times 37}$ は 37 行 37 列の単位行列を表し、記号「 $^{-1}$ 」は逆行列を表す。式 (V.1.74) の解は収束計算により求め、産出量 X_j^* に対する国内供給価格 P_j^{d*} を得る。

以下の第 V 章 1. 2 (8) で述べる需要者行動との対応で短期財・サービス市場での需給均衡が求められる。

(4) 付加価値および所得決定

産業連関表で描かれる付加価値は以下の要素から構成される。

1) 家計外消費

家計外消費支出の総名目総額 $P^{BCO} BC_T$ を外生的に与えて、部門別には、基準時 (2005 年) の産業部門別配分比率 α_j^{BCO} を一定に与えて部門別に振り分ける。

2) 労働所得

t 期期首において、長期生産ブロックで技術選択とともに決定されている産業部門別の雇用労働者数 ($E_j^{*t} = ES_j^{*t} = ED_j^{*t}$) および産業部門別の雇用労働サービス価格、雇用者労働所得、自営業主所得、家族従業者所得を以下のように決める。

雇用者所得は、雇用者賃金所得 + 役員報酬 + 社会保険料雇主負担分 + その他給与・一時金の合計であり、部門別に雇用者数 E_j^t 、労働サービス価格 P_j^{Et} (先決内生変数) と当期の財・サービスの需給均衡市場で決定される実働稼働 (労働) 時間 h_j により、式 (V.1.75) のように決定される。

$$Y_j^{Et} = E_j^t h_j P_j^{Et} P_j^{E0} \dots \text{式 (V.1.75)}$$

自営業主・家族従業者所得は、期首の先決内生変数として与えられる各産業部門における自営業主数と家族従業者数の合計 ($SE_j^t + FW_j^t$) に、同じく先決内生変数の一人当たり自営業主所得・家族従業者所得 Y_{jSEFW}^t とから、式 (V.1.76) のように決定される。

$$Y_{jSEFW}^t = Y_{jSEFW} (SE_j^t + FW_j^t) \dots \text{式 (V.1.76)}$$

3) 資本所得

産業別の資本所得は、付加価値総額から、家計外消費支出、労働所得、純経常補助金を除いた差額、営業余剰 + 資本減耗引当金として式 (V.1.77) のように決定される。

$$BS_j^t + DEP_j = P_j^d X_j^t (1 + \tau_j^t) - \sum_i P_i^d \alpha_{ij}^d X_j^t - \sum_i P_i^m \alpha_{ij}^m X_j^t - BC_j^t - LC_j^t \dots \text{式 (V.1.77)}$$

ここで求められた産業別の資本所得は、各産業部門の有形、無形固定資産からの資本サービス所得である。

資本サービス価格は、各部門の有形固定資産について、式 (V. 1.78) のように決定される。

$$P^{SK}_j = (1-\tau^K)r_j^K P_j^{INVKt-1} + \delta_j P_j^{INVKt} - (P_j^{INVKt} - P_j^{INVKt-1}) + \tau^P P_j^{INVKt-1} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.78)}$$

また無形固定資産（民間 R&D 部門、企業内 R&D 部門）についても、

$$P^{SKN}_j = (1-\tau^K)r_j^{KN} P_j^{INVKNt-1} + \delta_j^{KN} P_j^{INVKNt} - (P_j^{INVKNt} - P_j^{INVKNt-1}) + \tau^P P_j^{INVKNt-1} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.79)}$$

$$P^{SKNE}_j = (1-\tau^K)r_j^{KNE} P_j^{INVKNEt-1} + \delta_j^{KNE} P_j^{INVKNEt} - (P_j^{INVKNEt} - P_j^{INVKNEt-1}) + \tau^P P_j^{INVKNEt-1} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.80)}$$

となり、したがって、資本所得は式 (V. 1.81) のように決定される。

$$BS_j = SK_j P_j^{SK} P_j^{SK0} + SKN_j P_j^{SKN} P_j^{SKN0} + SKNE_j P_j^{SKE} P_j^{SKE0} \\ = K_j \{ (1-\tau^K)r_j^K P_j^{INVKt-1} + \delta_j P_j^{INVKt} - (P_j^{INVKt} - P_j^{INVKt-1}) + \tau^P P_j^{INVKt-1} \} \\ + KN_j \{ (1-\tau^K)r_j^{KN} P_j^{INVKNt-1} + \delta_j^{KN} P_j^{INVKNt} - (P_j^{INVKNt} - P_j^{INVKNt-1}) + \tau^P P_j^{INVKNt-1} \} \\ + KNE_j \{ (1-\tau^K)r_j^{KNE} P_j^{INVKNEt-1} + \delta_j^{KNE} P_j^{INVKNEt} - (P_j^{INVKNEt} - P_j^{INVKNEt-1}) \\ + \tau^P P_j^{INVKNEt-1} \} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.81)}$$

ここで、資本収益率 r_j^K 、 r_j^{KN} 、 r_j^{KNE} は、当期貨幣市場での貨幣需給均衡で求められる市場利子率 i との関係で、来期の期待資本収益率および資本サービス価格を決定することになる。

4) その他所得

① 産業別資本減耗引当

産業別資本減耗引当は式 (V. 1.82) ～式 (V. 1.86) により決定される。

$$DEP_j^{INVK} = \delta_j P^{INVK} K_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.82)}$$

$$DEP_j^{INVKN} = \delta_j^{KN} P^{INVKN} KN_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.83)}$$

$$DEP_j^{INVKNE} = \delta_j^{KNE} P^{INVKNE} KNE_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.84)}$$

$$DEP_j^{INVKG} = \delta_j^{KN} P^{INVKG} KG_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.85)}$$

$$DEP_j^{INVKGN} = \delta_j P^{INVKGN} KGN_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.86)}$$

② 産業別配当額

産業別配当額は式 (V. 1.87) により決定される。

$$DIV_j = (1-\tau^K)BS_j + \tau^P (P_j^{INVK} K_j + P_j^{INVKN} KN_j + P_j^{INVKNE} KNE_j) \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.87)}$$

ここで、海外からの純雇用者所得 (LC^R)、海外からの純財産所得 (PC^R)、政府部門から個人部門への純経常移転 (TRE^{GP})、個人部門から海外部門への純経常移転 (TRE^{PR})、個人年齢別社会保険給付 (SS^{GP})、個人年齢別社会保険負担 (SS^{PG})、海外から個人への資本移転 (TRC^{RP})、個人から政府への資本移転 (TRC^{PG}) については外生変数として設定している。

5) 個人可処分所得

$$Y = (1-\tau^L) \sum_j (LC_j + LC_{SEY_j} + LC_{FWY_j}) + (1-\tau^L) LC^R + \sum_{j \in} DIV_j \\ + (1-\tau^P) PC^R + TRE^{GP} - TRE^{PR} + SS^{GP} - SS^{PG} + TRC^{RP} - TRC^{PG} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.88)}$$

6) 粗貯蓄・純貯蓄

$$S^P = (Y - TRC^{RP} + TRC^{PG}) - PCC \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.89)}$$

$$S^{PN} = S^P - \sum_j DEP_j^P \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.90)}$$

7) IS バランス (一国の貯蓄投資差額)

$$\begin{aligned} \Delta IS^P = & S^P - (\sum_j P_j^{INVK} INVK_j + \sum_j P_j^{INVKN} INVKN_j + \sum_j P_j^{INVKE} INVKE_j + Z \\ & - TRC^{RP} - TRC^{PG}) \Delta BP^R - \Delta IS^G \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.91)} \end{aligned}$$

ここで、Z は在庫純増、 ΔBP^R は、海外経常収支差額、 ΔIS^G は政府財政収支差額である。

1.6 海外ブロック

国民経常余剰は、政府部門から海外部門への純経常移転 TRE^{GR} および個人部門から海外部門への純経常移転 TRE^{PR} を外生変数として与えて、式 (V. 1.92) となる。

$$\Delta IS^R = \sum_i P_i^d Ex_i - \sum_i (1 - \tau^M_i) IM^{CIF}_i + LC^R + PC^R - TRE^{GR} - TRE^{PR} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.92)}$$

したがって、海外経常収支 ΔB^R は、海外から政府への純資本移転 (TRC^{RG}) と海外から個人への純資本移転 TRC^{RP} を外生として与えて、式 (V. 1.93) となる。

$$\Delta B^R = \Delta IS^R + TRC^{RC} + TRC^{RP} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.93)}$$

となる。このモデルでは、為替レート e は外生変数とする。

1.7 政府ブロック

税率に関しては、個人所得税率 τ^L 、資本所得税率 τ^K 、固定資産税率 τ^P 、純間接税率 τ^I 、消費税率 τ^C 、関税・輸入商品税額 T^M をそれぞれ次のように求めることができる。

$$\text{個人所得税} \quad T^L = \tau^L \{ \sum_j (LC_j + LC_{SEY_j} + LC_{FWY_j}) + LC^R \} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.94)}$$

$$\text{資本所得税} \quad T^K = \tau^K \sum_j KC_j \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.95)}$$

$$\text{固定資産税} \quad T^P = \tau^P (\sum_j P_j^{INV} P_{INV0_j} K_j + PC^R) \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.96)}$$

$$\text{純間接} \quad T^I = \sum_j \{ (\tau^I_j / (1 + \tau^I_j)) P^d_j X_j \} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.97)}$$

$$\text{消費税} \quad T^C = (1 + \tau^C) \sum_i P^c_i C_i \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.98)}$$

$$\text{関税・輸入商品税} \quad T^M = \sum_i \tau^M_i IM_i^{CIF} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.99)}$$

政府部門の総税収は、

$$T^G = T^L + T^K + T^P + T^I + T^C + T^M \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.100)}$$

政府貯蓄額は

$$S^G = T^G - TRE^{GP} - TRE^{GR} - C^G - SS^{GP} + SS^{PG} \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.101)}$$

政府の IS バランスは、

$$\begin{aligned} \Delta IS^G = & S^G + TRC^{PG} + TRC^{RG} - (I^G + \sum_{j=23,24,25} P_j^{INVK} INVK_j \\ & + \sum_{j=23,24,25} P_j^{INVKN} INVKN_j) \dots\dots\dots \text{式 (V. 1.102)} \end{aligned}$$

となる。

政府消費 $P^{GC}G$ 、政府有形固定資本形成 (R&D 投資を除く) $P^{GI}G$ 、政府有形固定資本形成 R&D 活動 $P_j^{INVK} INVK_j (j=23,24,25)$ 、 PI^{GN} 、政府無形固定資産形成 R&D 活動 $P_j^{INVKN} INVKN_j (j=23,24,25)$ を外生として、政府部門の貯蓄投資差額 ΔIS^G を決める。

1.8 最終需要ブロック

最終需要については、次のように整理できる。

表 V-6 最終需要ブロックの整理

1. 家計外消費支出	$P_T^{BC}BC_T$: 外生 (名目額)
2. 民間消費支出	P^c_i, Cki : 内生
3. 政府消費支出	$P_T^{GC}GC_T$: 外生 (名目額)
4. 社会資本減耗分	$P_T^{GDEP}GDEP_T$: 外生 (名目額)
5. 有形固定資本形成	
公的有形固定資本形成 (R&D 投資)	$P_j^{INVKG}INVKG_j (j=27,28,29)$: 外生
民間有形固定資本形成	$P_j^{INVK}INVK_j (j=1, \dots, 37; j \neq 27,28,29)$: 内生
6. 無形固定資本形成	
公的無形固定資本	$P_j^{INVKGN}INVKGN_j (j=27,28,29)$: 外生
民間無形固定資本形成	$P_j^{INVKN}INVKN_j, P_j^{INVKNE}INVKNE_j (j=1, \dots, 37; j \neq 27,28,29)$: 内生
7. 在庫純増	$P^Z_T Z_T$: 外生 (名目額)
8. 輸出	$P^{Ex}_i Ex_i$
9. 輸入	$P^M_i M_i$

このうち、民間消費支出については、労働および資本所得として獲得した税引き後の所得を制約として、貯蓄額と消費総額を決定する。その後、消費総額を線型支出体系の効用関数の定式⁵¹にもとづいて、予算制約と価格制約に従い、費目別消費へと分割する。その費目別消費を商品-費目消費コンバータ（費目別の消費額を商品購入額に変換する係数）を用いて、産業連関表の民間消費支出ベクトルに変換する。民間消費支出ベクトルは最終需要の項目を構成する事になる。

消費財価格は、消費税率 τ^C を与えて、国内財、輸入財に関して、それぞれ式 (V.1.103)、(V.1.104) で表現される。

$$\text{消費税込み国内価格} \quad P_i^{dc} = (1 + \tau^C) P_i^d \dots \dots \dots \text{式 (V.1.103)}$$

$$\text{消費税込み輸入価格} \quad P_i^{mc} = (1 + \tau^C) P_i^m \dots \dots \dots \text{式 (V.1.104)}$$

そのもとの、消費財全体の集計価格 P^C_T は、式 (V.1.105) の集計関数を仮定する。

$$\ln P^C_T = \sum_i \alpha_i^{dC} \ln P_i^{dc} + \sum_i \alpha_i^{mC} \ln P_i^{mc} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.105)}$$

ここで、 α^{dC}_i および α^{mC}_i は、消費における、国内財および輸入財の財別消費の名目シェアである。

同様に、各費目 e 別の消費財価格 η^C_e は、式 (V.1.106) で定義される。

$$\ln \eta^C_e = \sum_i \alpha_{ei}^{dC} \ln P_i^{dc} + \sum_i \alpha_{ei}^{mC} \ln P_i^{mc} \dots \dots \dots \text{式 (V.1.106)}$$

α^{dC}_{ei} 、 α^{mC}_{ei} は、費目 e 別の国内財および輸入財別消費シェアである。

また、世帯主年齢別（一世帯当たり）の集計消費価格は、式 (V.1.107) となる。

$$\ln \eta^T_k = \sum_e \alpha^C_{ek} \ln \eta^C_e \dots \dots \dots \text{式 (V.1.107)}$$

⁵¹線形支出体系の効用関数については、黒田昌裕『一般均衡の数量分析』岩波書店、1989.を参照のこと。

1.9 有形・無形固定資本形成の決定

資本サービス市場に関しては、有形固定資本および無形固定資本に関して、 t 期首に各部門の資本ストックが、技術選択によって決定されており、 t 期の期首資本サービス量は、先決内生変数である。一方、 t 期の長期生産者行動で決定される $t+1$ 期の技術選択にもとづく来期の資本ストック量があり、 t 期期首の資本ストック量との差が、 t 期の有形および無形の固定資本形成（投資）となり、その需要は t 期の財・サービスの需給量に反映される。 t 期の有形、無形の資本形成が、 t 期の資本ストックに蓄積されて、 $t+1$ 期期首の生産技術条件を規定する。

以上の有形・無形固定資本形成の決定を表現したものが式 (V.1.108) ～式 (V.1.110) となる。

$$\text{民間有形固定資本形成} : INVK_j = K_j^* - (1 - \delta_j)K_j \dots \dots \dots \text{式 (V.1.108)}$$

$$\text{民間無形固定資本形成} : INVKN_j = KN_j^* - (1 - \delta_j)KN_j \dots \dots \dots \text{式 (V.1.109)}$$

$$\text{企業内R \& D無形固定資本形成} : INVKNE_j = KNE_j^* - (1 - \delta_j)KNE_j \dots \dots \dots \text{式 (V.1.110)}$$

2. 多部門経済一般的相互依存モデルのプログラミング

1. で構築した多部門経済一般的相互依存モデルについて、作業部会のメンバーの協力・助言を得ながら、プログラムを作成した。プログラミングに当たっては、部門分類や世帯階層数の設定等に応じてフレキシブルに対応できるプログラムとなるように配慮した。具体的には、部門分類や世帯階層数についてはプログラムに外生的に与える設定値を操作すれば、分類数や階層数が変わっても即座に対応できるプログラムとした。

なお、プログラムの動作環境を以下に整理する。プログラム言語は JAVA を採用している。

表 V-7 プログラムの動作環境

CPU	Intel® Core™ i5-3470T CPU 2.90GHz以上
メモリ(RAM)	1GB以上
対応OS	Microsoft Windows 7 (32ビット/64ビット)
プログラム言語	Javaランタイム(JRE) Version 7
ハードディスク	2GB以上の空き容量

3. 多部門経済一般的相互依存モデルにおける変数およびパラメーターの設定

本モデルで設定するパラメーター、外生変数、内生変数、先決内生変数を以下に示す。

表 V-8 パラメーターおよび変数の設定（短期財・サービス市場）

	変数	変数名	出典および備考	
パラメーター	a_j	生産技術パラメーター	固定資本マトリックスより作成	
	b_j	生産技術パラメーター	固定資本マトリックスより作成	
	c_j	生産技術パラメーター	固定資本マトリックスより作成	
	d_j	生産技術パラメーター	固定資本マトリックスより作成	
	α_j	標準稼働時間数と実稼働時間数の乖離に関するパラメーター	0.999と設定	
	γ_j^s	短期の想定需要関数の相対価格にかかるパラメーター	国内財価格が1となるようキャリブレーションにより導出	
外生	h_j^*	標準稼働時間数	2000(時間/年)と想定	
	τ^I	純間接税率	医療サービス分析用産業連関表 「間接税(除関税・輸入品商品税)」 「国内生産額」	
	K_j^I	有形固定資本ストック量	固定資本マトリックスより作成	
	KN_{θ}^I	無形資本ストック量(産業R&D)	固定資本マトリックスより作成	
	KNE_j^I	無形資本ストック量(企業内R&D)	固定資本マトリックスより作成	
	K^{GI}	有形固定資本ストック量(政府R&D)	固定資本マトリックスより作成	
	K^{GNI}	無形資本ストック量(政府R&D)	固定資本マトリックスより作成	
	SK	有形固定資本サービス量	医療サービス分析用産業連関表 「資本減耗引当(無形)」 「資本減耗引当(有形)」 「営業余剰」	
	SKN	無形資本サービス量(産業R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「資本減耗引当(無形)」 「資本減耗引当(有形)」 「営業余剰」	
	$SKNE$	無形資本サービス量(企業内R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「資本減耗引当(無形)」 「資本減耗引当(有形)」 「営業余剰」	
	SKG	有形固定資本サービス量(政府R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「資本減耗引当(無形)」 「資本減耗引当(有形)」 「営業余剰」	
	$SKGN$	無形資本サービス量(政府R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「資本減耗引当(無形)」 「資本減耗引当(有形)」 「営業余剰」	
	先決内生	X	国内生産額	医療サービス分析用産業連関表 「国内生産額」
		a_{ij}^d	中間投入係数(国内)	医療サービス分析用産業連関表 「中間投入額」
a_{ij}^m		中間投入係数(輸入)	医療サービス分析用産業連関表 「中間投入額」	

表 V-9 パラメーターおよび変数の設定（付加価値ブロック）

	変数	変数名	出典および備考
外生	δ_j^K	資本減耗率	固定資本マトリックスより作成
	δ_j^{KN}	資本減耗率	固定資本マトリックスより作成
	δ_j^{KNE}	資本減耗率	固定資本マトリックスより作成
	x^{DINVK}	固定資本マトリックス(国内・有形)	医療サービス分析用産業連関表 「有形固定資本マトリックス(民間)」
	x^{DINVKN}	固定資本マトリックス(国内・無形・産業R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	$x^{DINVKNE}$	固定資本マトリックス(国内・無形・企業内R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	x^{DINVKG}	固定資本マトリックス(国内・有形・公的)	医療サービス分析用産業連関表 「有形固定資本マトリックス(公的)」
	$x^{DINVKGN}$	固定資本マトリックス(国内・無形・公的)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	x^{MINVK}	固定資本マトリックス(輸入・有形)	医療サービス分析用産業連関表 「有形固定資本マトリックス(民間)」
	x^{MINVKN}	固定資本マトリックス(輸入・無形・産業R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	$x^{MINVKNE}$	固定資本マトリックス(輸入・無形・企業内R&D)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	x^{MINVKG}	固定資本マトリックス(輸入・有形・公的)	医療サービス分析用産業連関表 「有形固定資本マトリックス(公的)」
	$x^{MINVKGN}$	固定資本マトリックス(輸入・無形・公的)	医療サービス分析用産業連関表 「固定資本マトリックス(無形)」
	BCT	家計外消費支出	医療サービス分析用産業連関表 「家計外消費支出」

表 V-10 パラメーターおよび変数の設定（最終需要ブロック）

	変数	変数名	出典および備考
パラメーター	aEx_i	輸出係数	医療サービス分析用産業連関表 「輸出」「国内生産額」
	aM_i	輸入係数	医療サービス分析用産業連関表 「輸出」「国内生産額」
	aC	シェアパラメーター(名目)	医療サービス分析用産業連関表 「民間消費支出」
外生	BC_T	家計外消費支出	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
	GC_T	政府消費支出	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
	$GDEP_T$	社会資本減耗分	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
	Z_T	在庫純増	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
	Ex_i	輸出	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
	M_i	輸入	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
内生	NPC	民間消費支出	医療サービス分析用産業連関表、延長産業連関表(経産省)
先決内生	$INVK$	国内総固定資本形成(民間)	医療サービス分析用産業連関表
	$INVKN$	無形固定資本形成(民間・産業R&D)	医療サービス分析用産業連関表
	$INVKNE$	無形固定資本形成(民間・企業内R&D)	医療サービス分析用産業連関表
	$INVKG$	国内総固定資本形成(公的)	医療サービス分析用産業連関表
	$INVKGN$	無形固定資本形成(公的)	医療サービス分析用産業連関表

表 V-11 パラメーターおよび変数の設定（労働ブロック）

	変数	変数名	出典および備考
外生	$weight_j^{Ei*}$	労働者所得に占める雇用者所得の割合	医療サービス分析用産業連関表 「自営業主及び家族従業者収入」「雇用者所得(雇用者)」
	$weight_j^{SEFWi*}$	労働者所得に占める自営業主所得・家族従業者所得の割合	医療サービス分析用産業連関表 「自営業主及び家族従業者収入」「雇用者所得(雇用者)」
	N_{as}^t	総人口数(性別・年齢別)	国勢調査・日本の将来推計人口(社人研)
	λ_{ANas}^t	就業可能者率	H19就業構造基本調査
	λ_{SEas}^t	自営業主率	H19就業構造基本調査
	λ_{FWas}^t	家族従業者率	H19就業構造基本調査
	$YSEFW_j^t$	自営業主所得・家族従業者所得	医療サービス分析用産業連関表 「自営業主及び家族従業者収入」
	SE_j^t	自営業主数	国勢調査・H19就業構造基本調査
	FW_j^t	家族従業者数	国勢調査・H19就業構造基本調査
	ED_{as}^t	雇用労働者数(需要)	国勢調査・H19就業構造基本調査

モデルと各種変数との関係性を示したフローチャートを以下に示す。

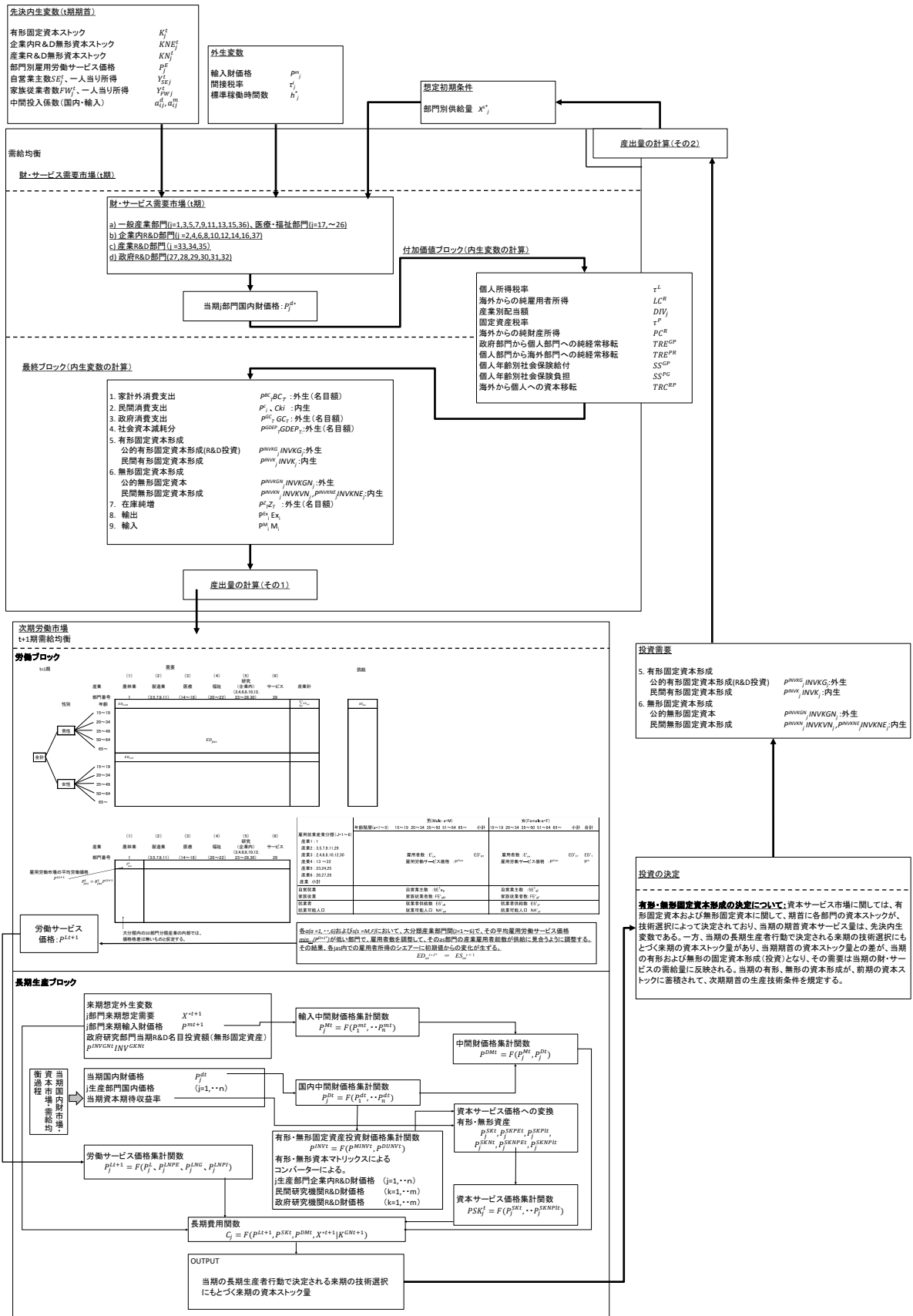


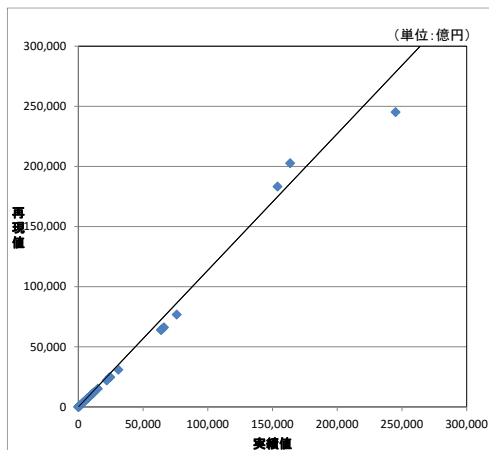
図 V-9 多部門経済一般的相互依存モデルのフローチャート

4. 多部門経済一般的相互依存モデルの現況再現性の確認

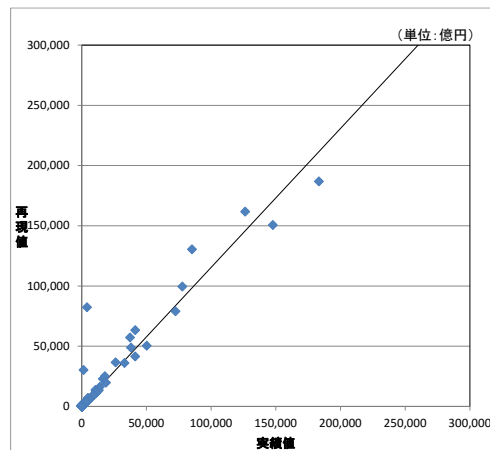
ここでは、本モデルの現況再現性を確認する。ここで現況再現性とは、モデルの外生変数として現況値を設定したときに、収束計算の結果出力される各種経済指標の値（再現値）が、各種経済指標の現実の値（実績値）と再現しているかどうかを確認することを指す。ここで各種経済指標の実績値としては、具体的には産業連関表から得られる実績値を指す。

本モデルのパラメーターのキャリブレーション手法により推定し（キャリブレーション手法については後述）、2005～2006年の2期間について現況再現シミュレーションを実施した。そのシミュレーションの結果得られた「再現値」と、医療サービス分析用産業連関表（37部門表）から得られる「実績値」を主要経済指標（生産額、中間投入額、民間消費支出額、最終需要部門合計額）別に散布図としてプロットとして比較したのが図 V-10 である。このグラフでは、縦軸を再現値、横軸を実績値としている。

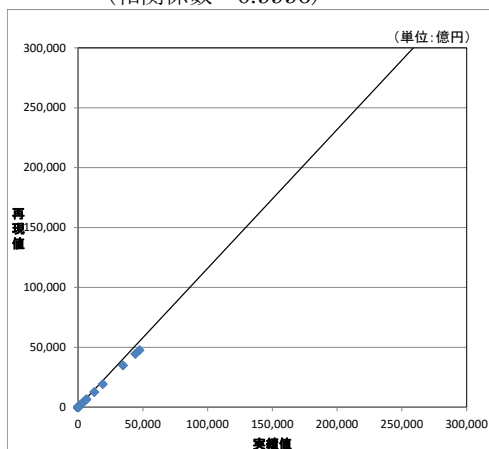
得られたグラフから、実績値と再現値をプロットした点は概ね45度線に乗っていることがわかる。また、各指標の実績値と再現値の相関係数については、この中ではもっとも低い中間投入額でも0.9958と高い値を示しており、実績値と再現値は十分に相関していると考えられる。したがって、本シミュレーション結果が医療サービス分析用産業連関表（37部門表）で表現されている実績データを概ね再現していることがわかる。



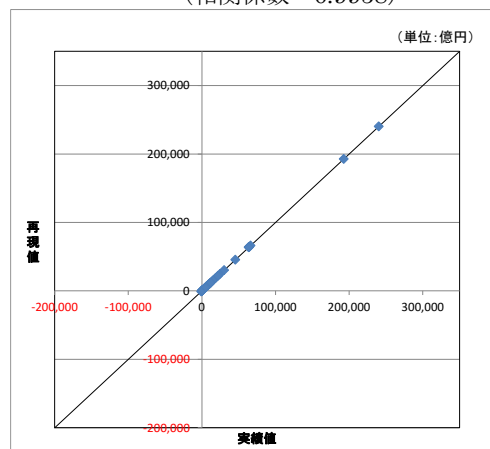
(a)生産額の実績値と再現値の比較
(相関係数=0.9996)



(b)中間投入額の実績値と再現値の比較
(相関係数=0.9958)



(c)民間消費支出額の実績値と再現値の比較
(相関係数=1.0000)



(d)最終需要部門合計額の実績値と再現値の比較
(相関係数=1.0000)

図 V-10 モデルの現況再現性（実績値と再現値の比較）

ここで用いるキャリブレーション (calibration) 手法とは、ここで構築した多部門経済一般的相互依存モデルのような多部門経済モデルのパラメーター推定手法として頻繁に利用される手法である⁵²。これは多部門経済モデルのベースデータである産業連関表（本委託事業では医療サービス分析用産業連関表）を再現するようにモデルの中のパラメーターを推定する手法である。通常、こうした多部門経済モデルを解くとは、既知の外生変数とパラメーターを多部門経済モデルに入力し、内生変数（たとえば生産額や中間投入額等）を未知数として求めることを指す。キャリブレーション手法はこれを逆に捉えた方法であり、ベースデータである産業連関表により生産額や中間投入額等の内生変数の実績額が得られるため、この内生変数と既知の外生変数を入力して未知のパラメーターを推定するという方法である。キャリブレーション手法では、複数時点の統計データを必要とせず、ある 1 時点の産業連関表があればパラメーターを推定できるという利点がある。したがって、本委託事業のように、1 時点の医療サービス分析用産業連関表のみからモデルのパラメーターを推定せざるをえない場合、非常に有効な手法となる。一方で、複数時点のデータから統計的な手法でパラメーターを求める方法ではないため、パラメーターの統計的妥当性を検証することができないという欠点ももつ。この点については今後の課題として第Ⅶ章 5. において後述する。

なお、本委託事業ではキャリブレーション手法により推定されたパラメーターを用いて多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーションを実施しているが、理論式はすべて第Ⅴ章 1. において設定したものを採用している。キャリブレーション手法はあくまでパラメーターの推定手法の種類であり、モデルの理論式や理論的整合性に影響を与えるものではないことに留意されたい。

⁵²キャリブレーション手法にはさまざまな方法があるが、代表的な手法については細江宣裕・我沢賢之・橋本日出男『テキストブック応用一般均衡モデリング』東京大学出版会、2004.を参照のこと。

5. 多部門経済一般的相互依存モデルによる政策パターンの違いによる経済影響分析

5.1 シミュレーションの方法

第V章1.～4.において構築した多部門経済一般的相互依存モデルのプログラムおよび推定されたパラメーターを用いて、「政策有りの場合」、「政策無しの場合」それぞれについてGDPおよびその他経済変数を推計して、比較することにより各政策パターンの影響を把握する。シミュレーション方法の概要を図V-11に示す。ここで示すように、第IV章のシミュレーションの結果得られた「政策有りの場合」、「政策無しの場合」それぞれについての就業可能人口、医療費、政府R&D投資を多部門経済一般的相互依存モデルに入力することとなる。

また、シミュレーションの期間は、医療サービス分析用産業連関表の年次である2005年を起点とし、2030年までの26年間にわたるシミュレーションを実施した。シミュレーションの収束条件として、労働市場における労働供給量と労働需要量の誤差が0.001%以下となることを条件として設定した。

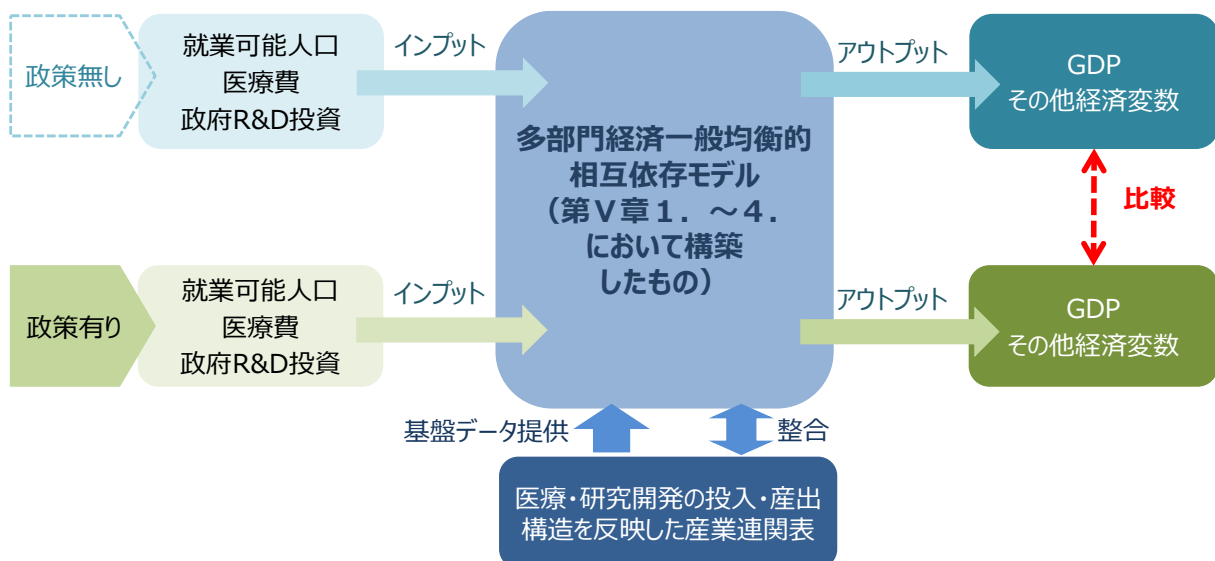


図 V-11 多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション方法

5.2 シミュレーションにおいて想定した政策パターン

シミュレーションを実施する政策パターンは、第IV章で設定したパターンとする（図 V-12 参照）。多部門経済一般的相互依存モデルに入力する就業可能人口と医療費のデータは、第IV章で推計した値を入力することとした。

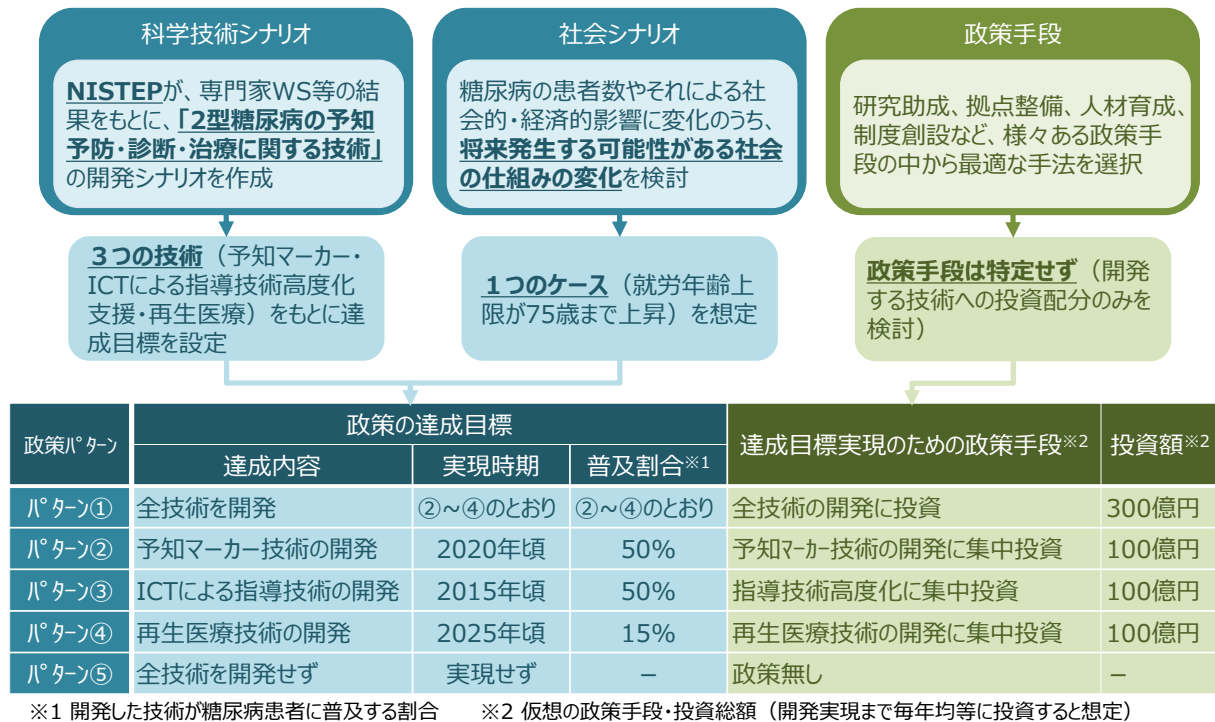


図 V-12 想定する政策パターン【再掲】

5.3 政策シミュレーション結果

(1) 政策が実質 GDP に与える影響

政策を導入した 2015 年以降について、各政策パターンにおける実質 GDP（名目 GDP をデフレーターで実質化したもの）の推移を整理した結果を、図 V-13 に示す。

まず、政策パターン①～④のいずれの場合も、政策を実施しない場合（政策パターン⑤）と比べて実質 GDP は上昇するという結果となっている。これは、政策有りの場合、まず糖尿病患者数の減少により就業可能人口が増えるため、本モデルの式 (V.1.10) にて表現されている性別・年齢別就業可能人口が増加する。この就業可能人口増加により、財やサービスの生産のために雇用される人数も増加するため、それが実質 GDP の上昇につながる。次に、医療費が減少するため、本モデルの式 (V.1.105) の集計関数における医療関連部門の消費シェアが減少し、所得を他の財やサービスの消費に充てることができる。これも財やサービスの生産増を通じて実質 GDP の上昇に貢献する。さらに、政府 R&D 投資の増加は、政府の知識ストック（無形資本ストック）の増加につながり、本モデルの式 (V.1.39) の長期費用関数で表現される財やサービスの生産費用を低下（生産性を向上）させる。この生産性向上も実質 GDP の上昇に

つながる。これらの影響により、政策有りの場合の実質 GDP は政策を実施しない場合と比べて上昇しているものと考えられる。

また、パターン間の比較をすると、2030年時点の政策パターン①と政策を実施しない場合(政策パターン⑤)の実質 GDP 差(約 2554 億円(100 ポイント))に比べ、政策パターン②は 66 ポイント、政策パターン③は 33 ポイント、政策パターン④は 2 ポイント多いという結果になった。全ての技術開発支援に投資する政策パターン①が最も大きな結果となるのは当然であるが、政策パターン②～④を比較すると政策パターン②が最も大きな効果をもたらすことが示唆された。この結果から、早期のステートの患者に機能する予知マーカーの技術開発が、就業可能人口のより大きな増加をもたらすため効率的であると考えられる。

なお、この分析は、各政策パターンによる経済的影響の大きさを相対比較することに主眼があり、絶対額の分析結果は参考値としての取り扱いであることに留意されたい。

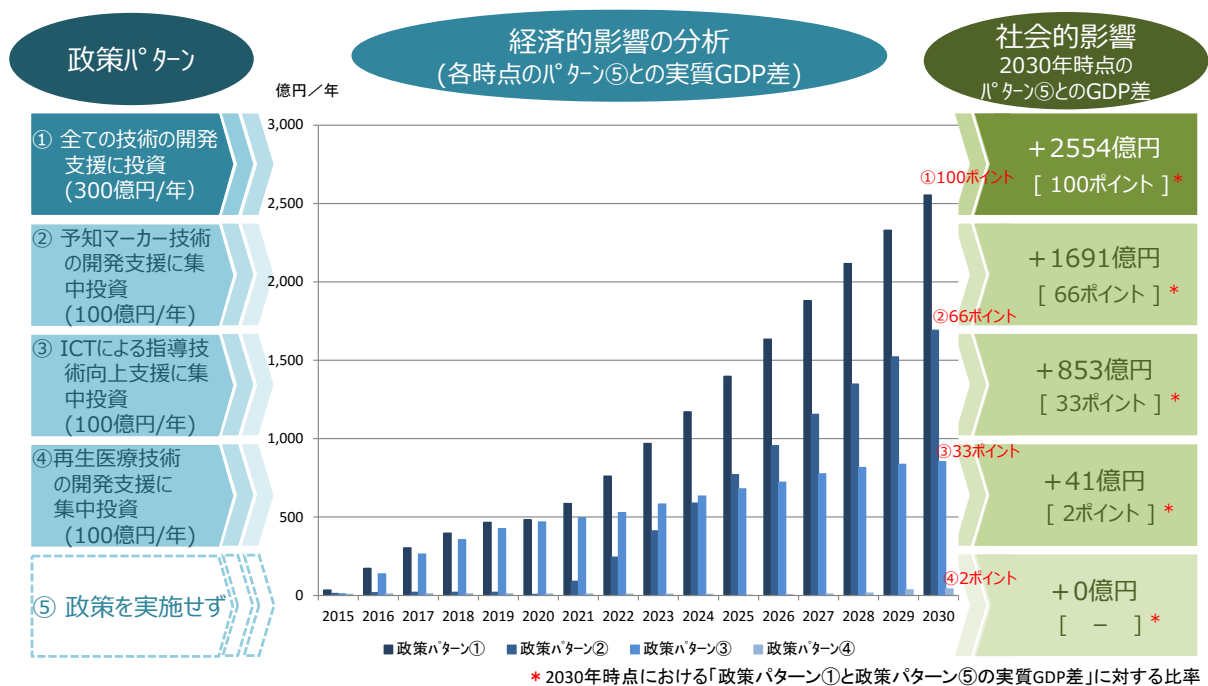


図 V-13 多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果 (実質 GDP の変化)

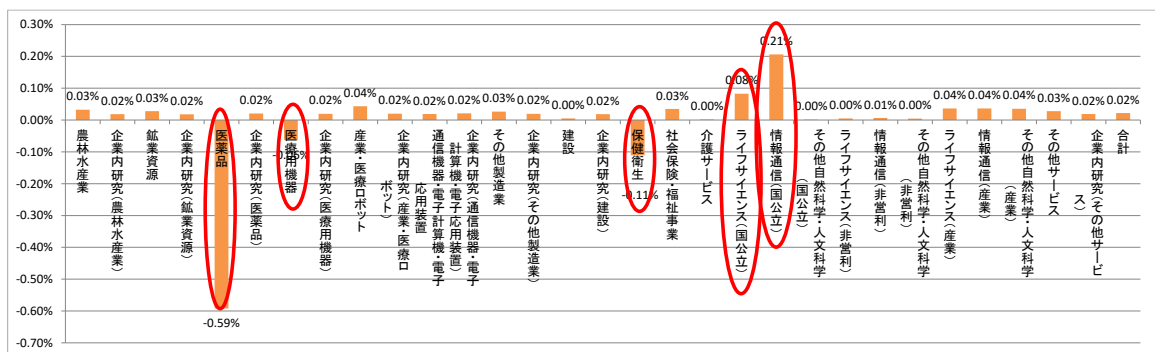
(2) 政策が産業別生産額に与える影響

本モデルは国全体の GDP だけでなく、産業別の生産がどのように変化するかも出力することが可能である。そこで、政策が産業別の生産額に与える影響を分析した結果を下図に示す（政策パターン①と政策を実施しない場合⑤の比較）。

この結果から、政策パターン①（最善策）では、政策を実施しない場合⑤と比べて、「医薬品」「医療用機器」「保険衛生」を除く全ての産業で生産額が上昇することがわかる。ここで、「医薬品」等の部門は、医療費削減に伴い医療関連の消費シェアが減少しているため、生産が減少していると考えられる。ただし、国全体としては他産業の生産が増加するため、GDP は全体として向上することとなっている。

さらに、ライフサイエンス分野および情報通信分野における公的知識ストックの増加に伴い、「ライフサイエンス（国公立）」および「情報通信（国公立）」の研究開発サービスの生産額が増加している。

このように、本モデルでは政策実施による産業構造変化も把握することができる。



注) 医療関連部門については、医療費削減に伴い生産額が減少するため、この図からは除いている(医療関連部門の生産額は約3,400億円/年のマイナスとなっている)

図 V-14 多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果（産業別生産額の変化）

(3) 政策が雇用および物価水準に与える影響

本モデルは政策が雇用や物価水準に与える影響も定量的に評価可能である。そこで、政策が雇用および物価水準に与える影響を分析した結果を下図に示す（政策パターン①と政策しない場合⑤の比較）。

本結果より、政策パターン①（最善策）では、政策を実施しない場合⑤より、糖尿病患者数が減少することで、雇用が増加していることが示唆される。また、雇用増加や政府 R&D 投資の増加に伴い生産性も向上し、企業が以前より安い価格で財・サービスを生産できるようになり、物価水準も低下することがわかる。これは、デフレーションを表現しているのではなく、社会的に良い意味での物価低下を表現している。

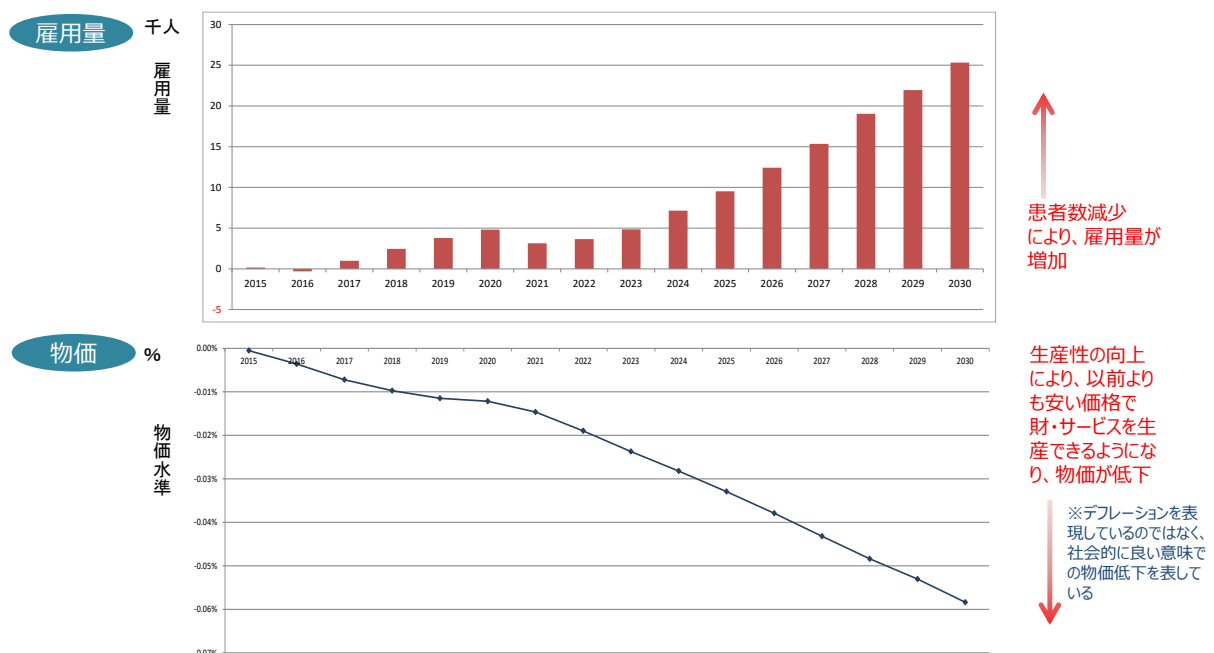


図 V-15 多部門経済一般的相互依存モデルによるシミュレーション結果
(雇用および物価の変化)

6. 政策シミュレーションの結果の整理（政策オプションの試行的な作成）

これまでの検討・分析結果をもとに、比較可能な4つの政策オプションを試行的に作成した（表V-12参照）。この結果、当然のことながら全ての技術に開発投資した政策オプション①が患者数、医療費抑制が最大となったが、投資と経済的影響指標の比較において効果的と考えられる政策オプションは、予知マーカー技術の開発支援（政策オプション②）やICTによる指導技術高度化支援（政策オプション③）に集中投資することであることが試行的に分かった。

以上より、糖尿病予備群など早期のステートで政策を講じることが効果的であると推論できる。

表 V-12 政策オプションの試行的な作成結果

	政策パターン				社会的影響 (パターン⑤との差)	経済的影響※3 (パターン⑤との差)
	政策手段※1	投資総額※1	実現時期	普及割合※2	糖尿病患者数 (2030年時点)	実質GDP (2030年時点)
政策オプション①	全技術の開発に投資	300億円	②~④ のとおり	②~④ のとおり	▲10万人	+2554億円 [100ポイント]
政策オプション②	予知マーカー技術の開発に集中投資	100億円	2020年頃	50%	▲8万人	+1691億円 [66ポイント]
政策オプション③	ICTによる指導技術高度化に集中投資	100億円	2015年頃	50%	▲4万人	+853億円 [33ポイント]
政策オプション④	再生医療技術の開発に集中投資	100億円	2025年頃	15%	▲2万人	+41億円 [2ポイント]

※1 仮定の政策手段・投資総額（開発実現まで毎年均等に投資すると想定）
 ※3 括弧内の数値は「政策パターン①と政策パターン⑤の差」に対する比率

※2 開発した技術が糖尿病患者に普及する割合

VI. 「政策形成実践プログラム作業部会」の設定、運営

1. 作業部会の設定

III. ～V. の検討に対して専門的見地から助言を得るとともに、各章の検討結果の妥当性を確認するために、各分野の有識者・専門家である以下のメンバーから構成される作業部会を設置した。

表 VI-1 「政策形成実践プログラム作業部会」委員等のリスト

(委員)

氏名	所属等
出口 弘 ○	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
私市 光生	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー
安部 元泰	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー
星野 悠哉	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー
松尾 敬子	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー
己斐 祐一	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センターフェロー
若井 一己	元経済産業省職員

○：主査

(科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会 主査)

氏名	所属等
黒田 昌裕	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー

(オブザーバー)

氏名	所属等
野田 博之	厚生労働省健康局がん対策・健康増進課たばこ対策専門官

(文部科学省担当者)

氏名	所属等
小笠原 敦	文部科学省科学技術学術政策研究所科学技術動向研究センター長
重茂 浩美	文部科学省科学技術学術政策研究所科学技術動向研究センター上席研究官
小山 竜司	文部科学省科学技術・学術政策局企画評価課長
松崎 貴史	文部科学省科学技術・学術政策局企画評価課調査員 (併)政策科学推進室員

2. 作業部会の運営

2.1 作業部会の運営

作業部会を開催するために、以下の業務を実施した。

表 VI-2 作業部会開催のために実施した業務

実施時期	業務内容
開催前	<ul style="list-style-type: none">・ 作業部会の議題・議事進行に関する部会長（または部会員）との事前調整・ 作業部会開催の日程調整・ 会場確保・ 作業部会の資料作成・調整
開催当日	<ul style="list-style-type: none">・ 会場設営・ 資料配布・ 作業部会の議事進行・ 討議内容等の録音
開催後	<ul style="list-style-type: none">・ 議事録の作成、関係者への内容確認（次回の部会開催時に実施）・ 議事録の文部科学省担当者、および関係者への送付・ 作業部会委員への謝金・交通費の支払い

2.2 作業部会の開催

作業部会を以下のとおり開催した。なお、各部会の配布資料、参加者、議事録は、別冊に収録した。

表 VI-3 作業部会の開催状況

回	開催日時	開催場所	議事内容
1	2013年10月8日 16:00～18:00	三菱総研 CR-9	<ul style="list-style-type: none">・ 挨拶・ 委員紹介・ 事業説明<ul style="list-style-type: none">－ 事業概要－ 作業部会の検討内容－ 具体的な検討方法、およびスケジュール・ 今後の作業部会の進め方

表 VI-3 作業部会の開催状況（つづき）

回	開催日時	開催場所	議事内容
2	2013年10月15日 16:00～18:00	文部科学省 13階3会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回の作業部会での指摘事項等の確認 ・ 進捗状況の報告、および協議 <ul style="list-style-type: none"> －モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ構築 －モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築 ・ 次回の作業部会について
3	2013年10月22日 17:00～19:00 場所：	文部科学省 15階1会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回の作業部会での指摘事項等の確認 ・ 進捗状況の報告、および協議 <ul style="list-style-type: none"> －モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ構築 －モジュール1および2を踏まえた社会的・経済的影響分析のモデルの構築 ・ 次回の作業部会について
4	2013年11月5日 16:00～18:00	三菱総研 MR-D	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回の作業部会での指摘事項等の確認 ・ 進捗状況の報告、および協議 <ul style="list-style-type: none"> －モジュール1および2を踏まえた社会的・経済的影響分析のモデルの構築 －モジュール1：社会経済構造変化シミュレーション・モデルのためのデータ構築 －モジュール2：人口構造変化のシミュレーション・モデルの構築 ・ 次回の作業部会について
5	2013年11月12日 18:15～20:00	三菱総研 CR-9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術シナリオ等について
6	2013年11月26日 16:00～18:00	三菱総研 CR-D	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術シナリオ等について
7	2013年12月10日 16:00～18:00	三菱総研 CR-9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各パートの進捗報告
8	2013年12月27日 10:30～12:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各パートの進捗報告
9	2014年1月21日 16:00～18:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各パートの進捗報告、および成果の振り返り

表 VI-3 作業部会の開催状況（つづき）

回	開催日時	開催場所	議事内容
10	2014年2月4日 16:00～18:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> 各パートの進捗報告、および成果の摺り合わせ
11	2014年2月18日 16:00～18:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> 各パートの進捗報告、および成果の摺り合わせ NISTEP に依頼する「技術シナリオに関する討議事項」について
12	2014年2月25日 16:00～18:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> モジュール1・2の結果を踏まえた社会・経済影響の分析（試行） ヒアリング結果のとりまとめ 政策オプションについて
13	2014年3月11日 16:00～18:00	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> モジュール1・2の結果を踏まえた社会・経済影響の分析（試行） 政策オプションについて
14	2014年3月17日 13:30～15:30	三菱総研 CR-B	<ul style="list-style-type: none"> SciREX 推進委員会への報告資料について 今年度の成果の今後の活用について学会での発表について

VII. 今後の課題

1. 頑健かつ緻密な政策オプションの作成に資する政策手段（研究助成・拠点整備等）による投資額や社会的・経済的影響の差異を分析する手法の構築

本事業では、「糖尿病の予知・予防技術の開発」に係る複数の政策オプションの作成に必要な分析するツール（産業連関表）や人口構造・経済影響の推計モデルのプロトタイプを開発した。このプロトタイプを、多様な政策に適用可能な手法として発展させるためには、他の政策課題への適用を重ね、ツール・モデルの実用性を高めていくことが必要である。

また、本事業では、今後開発される可能性がある技術への投資配分を変えることにより、4つの政策オプションを作成し、これらの社会的・経済的影響を比較できる手法を開発した。しかし、実際の政策の立案・決定では、「既存の研究機関への助成」と「研究開発人材の育成」のどちらに重点的に投資すべきかなど、具体的な政策手段のレベルで比較考量を行い、政策を立案・決定しているが、本事業で開発した手法は、ここまでの機能を有していない。本事業で開発した手法を、政策の立案・決定の俎上に載せることができる、頑健かつ緻密な政策オプションを作成できる水準に高めていくためには、政策手段の投資額の見積もりや政策手段毎の社会的・経済的影響をも推計できる機能の開発・実装に取り組む必要がある。

2. 合理的な政策オプションの作成と評価を可能にする、多様で、かつ説得力のある政策シナリオを作成できる機能の強化

本事業では、NISTEPによる糖尿病の予知・予防技術のシナリオ検討の過程で得た技術見通し等を参考に技術シナリオを作成した。NISTEPの取組は、技術シーズを起点とした従来型のリニアモデル（フォアキャスト）に、コンセプトをインテグレーションして実現することに主眼を置くモデル（バックキャスト）を組み合わせ、イノベーションのシナリオ作成を試みるものである。この取組は端緒についたばかりであり、本事業の実施時点では、科学技術に焦点を絞り、糖尿病の予知・予防技術のシナリオの作成に取り組んでいたところである。

しかし、現実の糖尿病患者数は、科学技術だけでなく、医療制度や保健指導等の社会技術の影響を受け変化する。また、科学技術についても、実際には個別技術の開発がリニアに進むのではなく、各技術の開発状況が相互に影響し、相補的に開発が進んでいく。更に、ライフサイエンス以外の分野で開発された技術（例：情報通信技術等）も取り込みながら、ダイナミックに発展していくものと推察される。このような多様な変化を織り込んだシナリオを作成するためには、現在取組んでいるバックキャストによるシナリオプランニングに、様々な科学技術や社会技術の動向を組み入れてシナリオを検討し、より合理的なシナリオを作成するための手法を導入することが求められる。更に、シナリオ作成のための情報収集・整理・分析体制の整備（有識者ネットワークの構築等）も重要である。

3. ナショナル・データベースを用いた人口構造変化のシミュレーション・モデルの試行

今回の試行では対応できず、今後に向けて残された課題として、シミュレーション・モデルをより精度よく実現するための環境整備面の課題と、シミュレーション・モデルそのものを高度化

していくための技術面の課題が挙げられる。

3.1 環境整備に関する課題

(1) NDB データ利用環境整備

本事業で入手した NDB データは、2 時点のサンプリングデータであったため、遷移確率への反映等に活用できなかったが、NDB データをシミュレーション・モデルに活用することによって、本モデルの精度向上が期待できる。

今回遷移確率に使用したデータは健康保険組合に加入する保険者データであり、いわゆるサラリーマン世帯を中心としたデータという特徴を持っているため、全国民データを代表したものとは言えない。NDB データには保険請求された全ての電子レセプトデータが収載されていることから、このデータから遷移確率を求めることができれば、常に最新で、精度の高いデータを利用することが可能となる。

(2) レセプトデータと電子カルテデータの連携

レセプトとは、保険診療を行った医療機関が、患者の診療報酬（医療費）を保険者に請求する際の明細書であり、健診記録や電子カルテデータのような、個々の患者の病態や病状そのものを記録・記載したものではない。また、通院していない時期の状態は観測できないという制約も含まれる。今回のシミュレーション・モデルはレセプト情報をもとにして、ステート判定を行っているため、患者の各時点の病態を必ずしも正確に表現しているものとは言えない。今後、レセプトデータと、電子カルテデータや健診データなどが連携可能となれば、より正確なステート判定をすることが出来、更に実態に近い遷移確率の推計および人口推移シミュレーションが可能となる。

3.2 シミュレーション・モデルの高度化と応用

(1) モデルの精緻化

今回実施したシミュレーションにおいては、技術シナリオとして「予知マーカーの実現」「再生医療の実現」「保健指導・生活習慣改善技術の実現」を外生的に与え、糖尿病患者数の推移やこれらの患者の受療に伴う医療費の変化を評価した。ただし、今回は観測されるデータに限界があることや、細かいステート設定や複雑な遷移パス設定を行った都合上、ステート遷移はマルコフ連鎖モデルに従うと仮定し、遷移確率も観測されるレセプトから粗い近似を用いて算出している。今後に向けては、ステート設定を再検討し、遷移確率を求める手法も検討する余地がある。

更に、糖尿病治療薬や、糖尿病治療のガイドライン、診断技術、予知・予防技術など、医療の現場は日進月歩の進化を遂げている。これらの状況（技術予測や影響度予測）も技術シナリオに反映することによって、より精緻なシミュレーション結果を得ることが可能となる。

(2) 他の疾病への応用

本事業は、対象疾患として糖尿病を取り扱っているが、我が国における死因は、悪性新生物、脳血管疾患、心疾患の順に高いことから、これらの疾患を対象とすることも有用である。特に

悪性新生物は患者数が多く、早期発見・早期治療により克服が可能な5がん（胃・肺・大腸・子宮・乳）や、新技術により5年相対生存率を向上させる可能性があるがん（肝臓、胆のう・胆管、膵臓、肺など）をテーマとした応用に本モデルを拡張することも考えられる。

4. 知識資本ストックの推計に必要なデータ（タイムラグおよび陳腐化率）の充実

（1）税務上の技術寿命

税務上の技術寿命においては、各産業分野および研究分野の知識資本ストックの内容の違いに応じた技術寿命の設定が必要である。本年度調査では、知識資本を特許権で代表し、その法定耐用年数である8年を全産業分野および研究分野における税務上の技術寿命として用いた。分野によっては、例えば著作権など特許権以外の知的資産が主となっているものもあることから、各分野の知識資本ストックの資産の内容に基づいた法定耐用年数を技術寿命とすることにより、各産業分野・研究分野の知識資本ストックの特性の違いを考慮することが可能となる。

（2）実態上の技術寿命

今後、産業分野・研究分野・診療項目の拡充に伴い、実態上の技術寿命においてもそれぞれの分野・項目に応じた技術寿命の値の設定が必要となる。本事業では、既存の調査に基づいて、技術開発が始まってから実用化するまでの期間（タイムラグ）と、実用化から他の技術に置き換わるまでの期間（技術ライフタイム）の和として技術寿命を定義し、産業分野別および研究分野、診療項目別に設定した。これらは、今後、研究分野の細分化、糖尿病以外の疾病への対応など新たに分野や項目が生じた場合、別途データを取得する必要がある可能性がある。

また、技術寿命の値として、平均的な値だけでなく分布を考慮することにより、研究開発投資の投資対象ステージの違いが経済に与える影響を経済モデル上でより精緻に評価することができる。本事業のアンケートでは、企業や研究機関において、研究開発ステージの分布およびタイムラグや技術ライフタイムの分布について集計したが、これらの値は本事業での技術寿命の設定に直接使用しなかった。モデル上で、このような分布を明示的に取り扱うことにより、知識ストックの陳腐化率の違いをより多角的に捉えることが可能となる。

5. 時系列データを用いた各種パラメーターの統計的推計

本事業で構築した多部門経済一般的相互依存モデルにおいては、利用できる医療サービス分析用産業連関表について1時点（2005年）のデータしか入手できなかったため、時系列データを用いた統計的なパラメーター推定が実施できなかった。そのため、多部門経済一般的相互依存モデル自体は生産関数等をトランス・ログ型の関数で定式化したものの、ケーススタディの際はそれらの関数についてはより簡易なコブ・ダグラス型を想定し、パラメーターについても1時点データに基づくキャリブレーション手法により推定している。

今後に向けては、複数年のデータを整備した上で、経済モデル内のパラメーターを時系列データにより統計的に推定し、パラメーターの精度を向上させることが課題であると考えられる。

6. 産業連関表の精緻化

(1) 企業内研究開発の投入構造の調整

本年度調査研究では時間的制約により企業内 R&D の投入構造が一定として推計した。しかし、今後は、科学技術研究調査報告より把握できる産業別企業内 R&D の付加価値率や、本事業でも試みた産業別企業内 R&D の投入構造に関するヒアリング結果等を反映し、より精緻な投入構造の推計を行うことが必要である。また、科学技術研究調査報告の個票を用いることができれば、更に細かい分類での企業内 R&D の投入構造の推計が可能となる。

(2) 研究開発（国公立・非営利・産業）の投入構造の調整

本来であれば研究分野によって投入する財・サービスが異なるはずであるが、本事業では研究開発については研究分野に限らず同一の投入構造を適用した。IO 表を精緻化するためには、研究機関（国公立・非営利・産業）の投入構造に関するヒアリング結果等を反映し、より精緻な投入構造の推計を行うことが重要である。

(3) 医療機関の投入構造の調整

医療機関についても、医療アクティビティごとに投入する財・サービスは異なるが、本事業では、自部門以外の財・サービスについては全てのアクティビティが同様に投入する構造となっている。本事業で試みたヒアリング結果等を踏まえれば、より精緻な投入構造の推計を行うことが重要である。

(4) 大学研究分の投入構造の調整

大学における研究活動の投入構造については、本来であれば研究機関の投入構造に近いものと考えられる。しかし、今回は学校教育の投入構造に大学の研究活動分を乗じて、大学における研究活動の投入を求めた。大学の研究活動の投入について現実に即した推計になるように、大学へのヒアリング等を行うことも重要である。

医療機関の費用構成把握調査票

貴医療機関が提供する医療サービス内容と医療サービス全体に占める概ねの割合をご記入ください。

選択した医療サービス区分ごとに費用構成の有無を○、△をご記入ください。
○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

勘定科目	医療サービス区分	費用構成項目					
		予防	診断		治療		その他医療
			糖尿病	その他	糖尿病	その他	
消耗品費	事務用品						
給食用材料費	かんしょ						
	ばれいしょ						
	えんどう、いんげん豆、小豆、ささげ、らっかせい 等						
	野菜						
	かんきつ						
	りんご						
	ぶどう、なし、もも、うめ、かき、くり 等						
	なたね、ごま、オリーブ						
	花き・花木類						
	鶏卵						
	馬、やぎ、めん羊、毛皮用動物 等						
	きのこ類、種実、生うるし、竹材、薪、木炭 等						
	海面漁業(国産)						
	海面漁業(輸入)						
	まあじ、ぶり類、たい類、くるまえび、ほや類 等						
	さけ類、からふとます、ひめます、ます類、あゆ、こい 等						
	牛肉(枝肉)						
	豚肉(枝肉)						
	鶏肉						
	馬肉、羊肉、山羊肉						
	原皮、内臓及び肉類処理副産物 等						
	肉加工品						
	畜産びん・かん詰						
	飲用牛乳						
	乳製品						
	冷凍魚介類						
	塩・干・くん製品						
	水産びん・かん詰						
	ねり製品						
	節類、水産物つくだ煮、寒天、焼・味付けのり 等						
	精米						
	くず米、米ぬか、精麦、麦ぬか						
	小麦粉						
	ふすま、そば粉、こんにやく粉、米穀粉						
	めん類						
	パン類						
	菓子類						
	野菜びん・缶詰、果実びん・缶詰、ジャム、野菜ジュース 等						
	乾燥野菜、冷凍野菜、漬物、カップジャム 等						
	精製糖						
	でん粉						
	ぶどう糖・水あめ・異性化糖						
	植物油脂						
	加工油脂						
	動物油脂						
	調味料						
	冷凍調理食品						
	レトルト食品						
	そう菜・すし・弁当						
	とうふ、油揚、生揚、こんにやく、納豆、もち 等						
茶・コーヒー							
清涼飲料							
製氷							
消耗品費	家畜・家さん用飼料、養魚用飼料、ペットフード、魚かす						
医療消耗器具備品費	医療用ガーゼ、包帯、脱脂綿、ばんそうこう、綿棒						
	レース生地、組ひも、細幅織物 等						
職員被服費	織物製衣服						
	ニット製衣服						
	帽子、毛皮製衣服・身の回り品、ネクタイ、スカーフ 等						
消耗器具備品費	寝具						
	シート、テント、日よけ等、麻袋、綿袋、タオル、カーテン 等						
	経木、木毛、たる・おけ材、竹・とうきりゅう等容器 等						
	木製家具・装備品						
	金属製家具・装備品						
	漆工紙・建設用加工紙						
	段ボール箱						
	セメント袋、米袋等の重包装紙袋、 SHIPPINGバック、						
消耗品費	紙製衛生材料・用品						
	事務用紙製品、学用紙製品、セロファン、紙ひも、紙テープ 等						
広告宣伝費	印刷・製版・製本						
医療消耗器具備品費	圧縮ガス・液化ガス						
	塩						
	亜硫酸塩、硫化物、ふっか物、りん化合物、カリウム塩、バリウム塩、活性酸						
	酸化エチレン、塩化ビニル						
	メタン誘導品						
	純ベンゼン、クレオソート油、ピッチ、ナフタリン、エチルアルコール 等						
	高機能性樹脂						
	石油系油脂、メタクリル樹脂、ポリビニルアルコール 等						

医療機関の費用構成把握調査票（前頁のつづき）

勘定科目	医療サービス区分 費用構成項目	%		%		%		%
		予防	診断		治療		その他医療	
			糖尿病	その他	糖尿病	その他		
医薬品費	医薬品							
消耗品費	石けん・合成洗剤							
	界面活性剤							
診療材料費	写真感光材料							
消耗品費	ゼラチン・接着剤							
	無煙火薬、電気雷管、クレンザー、ワックス、ろうそく 等							
車両関係費	ガソリン							
水道光熱費	灯油							
	軽油							
その他の医薬外費用	△重油							
	液化石油ガス							
	グリース、潤滑油、パラフィン、アスファルト 等							
その他の医薬外費用	練漆、豆漆、粗ペンゾール、コールタール 等							
消耗品費	プラスチックフィルム・シート							
	プラスチック板・管・棒							
	プラスチック発泡製品							
	プラスチック製容器							
	プラスチック製日用雑貨・食卓用品							
	プラスチック成形材料、廃プラスチック製品、時計ガラス 等							
	プラスチック製履物							
	フォームラバー、ゴム手袋、消しゴム、ゴムバンド							
雑費	かばん・袋物・その他の革製品							
医療消耗器具備品費	ガラス容器、理化学用・医療用ガラス器具、卓上用ガラス器具 等							
雑費	日用陶磁器							
	石膏ボード、ラスボード、焼石こう、粘土瓦、普通れんが、陶管 等							
	鑄鉄品							
	非鉄金属素形材							
	金地金、銀地金、チタン、タンガステン、すず、アンチモン 等							
	刃物及び道具類							
雑費	金属プレス製品							
消耗品費	金属洋食器、金物、金属彫刻品、金属熱処理品、金庫 等							
	電球類							
消耗器具備品費	携帯電話機							
	磁気テープ・磁気ディスク							
	時計							
医療消耗器具備品費	医療用機械器具							
消耗品費	身辺細貨品							
	漆器製家具、うちわ、歯ブラシ、モップ、傘、ライター、ユニット住宅、							
修繕費	建設補修							
水道光熱費	事業用電力							
	自家発電							
	都市ガス							
	熱供給業							
	上水道・簡易水道							
	工業用水							
	下水道							
その他委託費	廃棄物処理(公営)							
	廃棄物処理(産業)							
支払利息	公的金融							
	民間金融							
	公的金融(手数料)							
	民間金融(手数料)							
	損害保険							
地代家賃	不動産仲介・管理業							
	不動産賃貸業							
旅費交通費	鉄道旅客輸送							
	バス							
	ハイヤー・タクシー							
旅費交通費	道路貨物輸送(除自家輸送)							
	自家輸送(旅客自動車)							
	自家輸送(貨物自動車)							
	外洋輸送							
	沿海・内水面旅客輸送							
	国際航空輸送							
	国内航空旅客輸送							
通信費	郵便・信書便							
	固定電気通信							
	移動電気通信							
	インターネット接続サービス、音声蓄積サービス 等							
	公共放送							
その他の委託費	ソフトウェア業							
	情報処理・提供サービス							
	インターネット附随サービス							
通信費	映像情報制作・配給業							
	新聞							
	出版							
地代家賃	ニュース供給・興信所							
	倉庫							

医療機関の費用構成把握調査票（前頁のつづき）

勘定科目	医療サービス区分 費用構成項目	%		%		%		その他医療
		予防	診断		治療			
			糖尿病	その他	糖尿病	その他		
研修費	社員教育受託業 等							
その他の医療費用	医療(医療法人等)							
その他の委託費	保健衛生(国公立)							
その他の委託費	保健衛生(産業)							
諸会費	対企業民間非営利団体							
広告宣伝費	テレビ・ラジオ広告							
	新聞・雑誌・その他の広告							
機器賃貸料	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業							
	電子計算機・同関連機器賃貸業							
	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業							
	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業							
機器保守料	自動車修理							
	機械修理							
その他の委託費	建物サービス							
医事委託費	法務・財務・会計サービス							
その他の委託費	土木建築サービス							
	労働者派遣サービス							
	複写業、マイクロ写真業、商品検査業、経営コンサル業 等							
職員被服費	洗濯業							
検査委託費	写真業							
雑費	各種修理業(除別掲)							
	衣服修理業、手荷物預り業、食品買加工業、写真現像・焼付業 等							

ご協力ありがとうございました。

医療機関の資本財把握調査票(公的)

貴医療機関が提供する医療サービス内容と医療サービス全体に占める概ねの割合をご記入ください。

選択した医療サービス区分ごとに費用構成の有無を○、△をご記入ください。
○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

*資本財の構成項目には、機器等のリース、レンタル料は含まれません。項目として有している場合は、費用構成調査票の勘定科目「機器賃貸料」にご

IO code	医療サービス区分 費用構成項目	%					
		予防	診断		治療		その他医療
			糖尿病	その他	糖尿病	その他	
013	じゅうたん・床敷物						
016	木製家具・装備品						
	金属製家具・装備品						
044	ガス・石油機器及び暖房機器						
045	ボイラ						
	運搬機械						
	冷凍機・温湿調整装置						
	ポンプ及び圧縮機						
046	化学機械						
	消火器具、高温・高圧バルブ、自動調整バルブ、給排水用バルブ・コック 等						
048	複写機						
	計算機械、タイムレコーダ、マイクロ写真機、シュレツダ 等						
049	発電機器						
	変圧器・変成器						
	開閉制御装置及び配電盤						
050	電子応用装置(医療用X線装置、医療用電子応用装置、超音波応用装置、電子顕微鏡 等)						
	電気計測器(医療用計測器 等)						
051	電気照明器具						
052	民生用エアコンディショナ						
	民生用電気機器(除エアコン)						
053	ビデオ機器						
	ラジオ・テレビ受信機						
	有線電気通信機器						
	携帯電話機						
	無線電気通信機器(除携帯電話機)						
054	火災報知設備、防犯警報装置、通報信号装置 等						
	パーソナルコンピュータ						
057	電子計算機本体(除パソコン)						
	電子計算機付属装置						
058	乗用車						
059	トラック・バス・その他の自動車						
060	プラスチック製舟艇、金属製舟艇(20総トン数未満) 等						
061	自転車						
062	顕微鏡、カメラ用レンズ、光学レンズ、眼鏡、眼鏡レンズ 等						
	理化学機械器具						
	分析器・試験機・計量器・測定器						
063	医療用機械器具						
	歯ブラシ・モップ、清掃用品、模型、人体安全保護具、救命用具 等						
065	歯ブラシ・モップ、清掃用品、模型、人体安全保護具、救命用具 等						
	非住宅建築(木造)						
066	非住宅建築(非木造)						
088	ソフトウェア業						

ご協力ありがとうございました。

医療機関の資本財把握調査票(民間)

貴医療機関が提供する医療サービス内容と医療サービス全体に占める概ねの割合をご記入ください。

選択した医療サービス区分ごとに費用構成の有無を○、△をご記入ください。
○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

*資本財の構成項目には、機器等のリース、レンタル料は含みません。項目として有している場合は、費用構成調査票の勘定科目「機器賃貸料」にご記

IO code	医療サービス区分 費用構成項目	%					%	
		予防	診断		治療			その他医療
			糖尿病	その他	糖尿病	その他		
013	じゅうたん・床敷物							
014	寝具							
015	木箱、薬品処理木材、はし、コルク製品 等							
016	木製家具・装備品 金属製家具・装備品							
043	建設用金属製品							
044	ガス・石油機器及び暖房機器 金属製容器及び製缶板金製品 金属洋食器、金物、金属熱処理品、金庫、貨幣 等							
045	ボイラ タービン 運搬機械 冷凍機・温湿調整装置 ポンプ及び圧縮機 変速機、歯車、重油・ガス燃焼装置、機械式駐車装置 等							
046	化学機械 給排水用バルブ・コック 等							
048	複写機 タイムレコーダ、マイクロ複写機、オフセット印刷機、シュレッタ 等 業務用洗濯装置、両替機、コインロッカー 等							
049	発電機器 電動機 変圧器・変成器 開閉制御装置及び配電盤 シリコン・セレン整流器 等							
050	超音波応用装置、電子顕微鏡 等 電気計測器(医療用計測器 等)							
051	電気照明器具							
052	民生用エアコンディショナ 民生用電気機器(除エアコン)							
053	ビデオ機器 ラジオ・テレビ受信機							
053	有線電気通信機器 携帯電話機 無線電気通信機器(除携帯電話機) 火災報知機、防犯警報装置、発光信号装置、通報信号装置 等							
054	パーソナルコンピュータ 電子計算機本体(除パソコン) 電子計算機付属装置							
057	乗用車							
058	トラック・バス・その他の自動車 自転車							
061	産業用運搬車両							
062	カメラ 顕微鏡、拡大鏡、カメラ用レンズ、光学レンズ、眼鏡 等 理化学機械器具 分析器・試験機・計量器・測定器 医療用機械器具							
063	歯ブラシ、モップ、清掃用品、模型、人体安全保護具、救命用具 等							
065	非住宅建築(木造) 非住宅建築(非木造)							
068	上・工業用水道等に関する件チック物、カスタンク・駐車場 等							
088	ソフトウェア業							

ご協力ありがとうございました。

自然科学研究機関の費用構成把握調査票

貴研究機関の従業員数 人 研究者数 人

貴研究機関の研究開発費用に関わる特定目的別分野の有無並びに大まかな割合をご記入ください。

選択した特定目的別分野ごとに費用構成を有する項目に○、△をご記入ください。
 貴研究機関の研究を実施する上で重要な費用構成項目には◎をご記入ください。
 ○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

IO code	特定目的別分野										
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
		ライフサイエンス	ナノテクノロジー	情報通信	エネルギー	環境	宇宙開発	物質・材料	海洋開発	その他	
	費用構成項目										
107	事務用品										
002	豚 肉用牛 馬、やぎ、めん羊、毛皮用動物 等										
008	石炭										
011	飼料										
013	繊維製衛生材料										
014	織物製衣服 ニット製衣服 帽子、毛皮製衣服、ネクタイ、スカーフ 等										
015	絛木、木毛、たる、おけ材、竹、とうきりゆう等容器 等										
016	木製家具・装備品 金属製家具・装備品										
017	洋紙・和紙 塗工紙・建設用加工紙										
018	段ボール箱 セメント袋、米麦袋等の重包装網袋、ショッピングバック、 事務用紙製品、学用紙製品、紙テープ 等										
019	印刷・製版・製本										
023	メタン誘導品										
026	医薬品										
027	写真感光材料 ゼラチン・接着剤 触媒 無煙火薬、電気雷管、クレンザー、ワックス 等										
028	ガソリン 灯油 軽油 液化石油ガス グリース、潤滑油、パラフィン、アスファルト 等										
030	プラスチックフィルム・シート プラスチック板・管・棒 プラスチック発泡製品 工業用プラスチック製品 強化プラスチック製品 プラスチック製容器 プラスチック製日用雑貨・食卓用品 プラスチック形成材料、廃プラスチック製品、結束テープ 等										
031	ゴム製履物 プラスチック製履物										
032	かばん・袋物・その他の革製品										
033	安全ガラス・複層ガラス ガラス製加工素材 ガラス容器、理化学用・医療用ガラス器具 等										
051	電球類										
053	携帯電話機										
060	船舶修理										
062	時計										
063	がん具 運動用品 身辺細貨品 清掃用品、看板、人体安全保護具、救命用具 等										
066	建設補修										
069	事業用電力 自家発電										
070	都市ガス 熱供給業										
071	上水道・簡易水道 工業用水 下水道										
072	廃棄物処理(公営) 廃棄物処理(産業)										

自然科学研究機関の費用構成把握調査票（前頁のつづき）

IO code	特定目的別分野 費用構成項目	%	%	%	%	%	%	%	%	%
		ライフサイエンス	ナノテクノロジー	情報通信	エネルギー	環境	宇宙開発	物質・材料	海洋開発	その他
	公的金融									
	民間金融									
074	公的金融(手数料)									
	民間金融(手数料)									
	損害保険									
075	不動産仲介・管理業									
	不動産賃貸業									
078	鉄道旅客輸送									
	バス									
079	ハイヤー・タクシー									
	道路貨物輸送(除自家輸送)									
080	自家輸送(旅客自動車)									
	自家輸送(貨物自動車)									
081	外洋輸送									
	沿海・内水面旅客輸送									
082	国際航空輸送									
	国内航空旅客輸送									
086	郵便・信書便									
	固定電気通信									
	移動電気通信									
	その他の電気通信									
087	公共放送									
088	ソフトウェア業									
088	情報処理・提供サービス									
089	インターネット附随サービス									
	映像情報制作・配給業									
090	新聞									
	出版									
093	自然科学研究機関(国公立)									
	人文科学研究機関(国公立)									
	自然科学研究機関(非営利)									
	人文科学研究機関(非営利)									
	自然科学研究機関(産業)									
	人文科学研究機関(産業)									
	企業内研究開発									
097	対企業民間非営利団体									
098	テレビ・ラジオ広告									
	新聞・雑誌・その他の広告									
099	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業									
	電子計算機・同関連機器賃貸業									
	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業									
	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業									
100	機械修理									
	建物サービス									
101	法務・財務・会計サービス									
	土木建築サービス									
	労働者派遣サービス									
	その他の対事業所サービス									
105	洗濯業									
106	写真業									
	各種修理業									
	衣服修理業、造園業、写真現像・焼付業 等									
108	他のいずれの部門にも属さない財・サービス									

※ブルーの網かけは一般管理費の項目です。

ご協力ありがとうございました。

自然科学研究機関の資本財把握調査票（公的）

貴研究機関の研究開発費用に関わる特定目的別分野の有無ならびにその割合をご記入ください。

選択した特定目的別分野ごとに資本財の有無を○、△でご記入ください。

○は資本財がある項目、△は不明な項目となります。

IO code	特定目的別分野										
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
		ライフサイエンス	ナノテクノロジー	情報通信	エネルギー	環境	宇宙開発	物質・材料	海洋開発	その他	
	資本財構成項目										
013	じゅうたん・床敷物 たる・おけ材・竹等の容器、はし、コルク製品 等										
016	木製家具・装備品 金属製家具・装備品										
045	ボイラ 運搬機械 冷凍機・温湿調整装置 ポンプ及び圧縮機										
046	建設・鉱山機械 産業用ロボット 金属工作機械 農業用機械 繊維機械 半導体製造装置 真空装置・真空機器 ゴム工業用機械器具、ガラス工業用特殊機械、 化学薬品・医薬品製造用特殊機械 等 消化器具、高温・高圧バルブ、自動調整バルブ、 給排水用バルブ・コック 等										
048	複写機 計算機械、タイムレコーダ、シュレッタ 等										
049	発電機器 変圧器・変成器 開閉制御装置及び配電盤 アーク溶接機、コンデンサ電気炉、産業用電熱装置 等										
050	電子応用装置 電気計測器										
052	民生用エアコンディショナ 電子レンジ、電気がま、電気冷蔵庫、扇風機、換気扇 等										
053	ビデオ機器 ラジオ・テレビ受信機 有線電気通信機器 携帯電話機 無線電気通信機器(除携帯電話機) 火災報知機、防犯警報装置、発光信号装置 等										
054	パーソナルコンピュータ 電子計算機本体(除パソコン) 電子計算機付属装置										
057	乗用車										
058	トラック・バス・その他の自動車										
061	産業用運搬車両										
062	顕微鏡、拡大鏡、映写機、映写スクリーン、光学レンズ 等 理化学機械器具 分析器・試験機・計量器・測定器										
063	看板、展示装置、清掃用品、救命用具 等										
068	非住宅建築(木造) 非住宅建築(非木造)										
088	ソフトウェア										

ご協力ありがとうございました。

自然科学研究機関の資本財把握調査票（民間）

貴研究機関の研究開発費用に関わる特定目的別分野の有無ならびにその割合をご記入ください。

選択した特定目的別分野ごとに資本財の有無を○、△でご記入ください。
○は資本財がある項目、△は不明な項目となります。

IO code	特定目的別分野	%									
		ライフサイエンス	ナノテクノロジー	情報通信	エネルギー	環境	宇宙開発	物質・材料	海洋開発	その他	
	資本財構成項目										
013	じゅうたん・床敷物 たる・おけ材・竹等の容器、はし、コルク製品 等										
016	木製家具・装備品 金属製家具・装備品										
043	建設用金属製品										
044	ガス・石油機器及び暖厨房機器 金属製容器及び製缶板金製品 釜物、金属熱処理品、金庫、金属製パッキン 等										
045	ボイラ タービン 運搬機械 冷凍機・温湿調整装置 機械工具 変速機、歯車、ローラチェーン、工業窯炉 等										
046	化学機械 産業用ロボット 食品機械・同装置 半導体製造装置 真空装置・真空機器 プラスチック加工機械 ゴム工業用機械器具、ガラス工業用特殊機械 等										
048	複写機 計算機械、タイムレコーダ、シュレツダ 等 業務用洗濯装置、自動入場機、コインロッカー 等 変圧器・変成器 開閉制御装置及び配電盤 アーク溶接機、コンデンサ電気炉、産業用電熱装置 等										
050	電子応用装置 電気計測器										
052	民生用エアコンディショナ 電子レンジ、電気がま、電気冷蔵庫、扇風機、換気扇 等										
053	ビデオ機器 ラジオ・テレビ受信機 携帯電話機 無線電気通信機器（除携帯電話機） 火災報知機、防犯警報装置、発光信号装置、通信信号装置 等										
054	パーソナルコンピュータ 電子計算機本体（除パソコン） 電子計算機付属装置										
057	乗用車										
058	トラック・バス・その他の自動車										
061	産業用運搬車両										
062	顕微鏡、拡大鏡、映写機、映写スクリーン、光学レンズ 等 理化学機械器具 分析器・試験機・計量器・測定器										
063	看板、展示装置、清掃用品、救命用具 等										
065	非住宅建築（木造） 非住宅建築（非木造）										
068	ガスタンク、駐車場 楼										
088	ソフトウェア業										

ご協力ありがとうございました。

企業内研究開発の費用構成把握調査

貴社が実施している企業内研究開発の実施状況についてお答えください。

問1. 貴社の従業員数および企業内研究開発に携わる人数をお答えください。

- 従業員数 _____ 人（グループ会社全体の数）
- 企業内研究開発に携わる研究者数 _____ 人

問2. 貴社が実施している企業内研究開発について、下記の研究開発対象領域一覧から企業内研究開発費用の比率の大きいもの上位4つの研究開発分野の番号とその比率、5番目にそれ以外の研究開発をその他としてご記入ください。

研究開発分野が4つに達しない場合、実施している研究開発対象領域のみをお答えください。

企業内研究開発費用の比率の大きいもの上位4つ

1位	2位	3位	4位	その他
%	%	%	%	%

研究開発対象領域一覧

1. 農業・水産業	11. 医薬品	21. その他の電気機械器具
2. 鉱業	12. その他の化学工業製品	22. 情報通信機械器具・電子部品
3. 建築・土木	13. 石油・石炭	23. 自動車
4. 食料品	14. ゴム製品	24. 航空機
5. 繊維	15. 窯業・土石	25. 鉄道車両
6. パルプ・紙	16. 鉄鋼	26. その他の輸送用機械
7. 出版・印刷	17. 非鉄金属	27. 精密製品
8. 化学肥料、無機・有機化学工業	18. 金属製品	28. その他の工業製品
9. 化学繊維	19. 一般機械器具	29. 電気ガス
10. 油脂・塗料	20. 家庭電器製品	30. ソフトウェア・情報処理
		31. その他

企業内研究開発の費用構成把握調査（前頁のつづき）

問2でご回答頂きました、貴社が企業内研究開発を行う研究開発対象領域の費用比率の大きいものから4つ、5番目としてそれ以外の研究開発対象領域をまとめて「その他」としてご記入ください。
 回答頂きました研究開発対象領域ごとに費用構成の有無を○、△でご記入ください。
 ○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

研究開発対象領域一覧

1. 農業・水産業	11. 医薬品	21. その他の電気機械器具
2. 鉱業	12. その他の化学工業製品	22. 情報通信機械器具・電子部品
3. 建築・土木	13. 石油・石炭	23. 自動車
4. 食料品	14. ゴム製品	24. 航空機
5. 繊維	15. 窯業・土石	25. 鉄道車両
6. ハルブ・紙	16. 鉄鋼	26. その他の輸送用機械
7. 出版・印刷	17. 非鉄金属	27. 精密製品
8. 化学肥料、無機・有機化学工業	18. 金属製品	28. その他の工業製品
9. 化学繊維	19. 一般機械器具	29. 電気ガス
10. 油脂・塗料	20. 家庭電器製品	30. ソフトウェア・情報処理
		31. その他

- 調査票の表そくにある費用構成項目とは、ある領域の研究開発活動を行うときに、他の産業部門から購入した原材料や燃料等の購入を指します。
- 費用構成項目には、研究費内訳のうち、原材料費・リース料・その他の経費が含まれます。人件費、有形固定資産の購入費は含みません。
- ご回答頂く内容は、連結ベースでご記入ください。
- 外注費用は、その他の対事業所サービスにご記入ください。

IO code	研究開発対象領域	上位1位	上位2位	上位3位	上位4位	その他
	費用構成項目					
107	事務用品					
	豚					
002	肉用牛					
	羊毛、馬、やぎ、食鳥肉 等					
008	石炭					
011	飼料					
	織物製衣服					
014	ニット製衣服					
	帽子、毛皮製衣服、ネクタイ、スカーフ 等					
015	軽木、木毛、たる・おけ材、竹・とうきりゅう等容器 等					
	木製家具・装備品					
016	金属製家具・装備品					
	絶縁紙、絶縁テープ、アスファルト壁工紙、壁紙 等					
017	新聞巻取紙、印刷・情報用紙、包装用紙、衛生用紙 等					
	段ボール箱					
018	セメント袋、米麦袋等の重放送網袋、ショッピングバック 等					
	事務用紙製品、学用紙製品、紙テープ 等					
019	印刷・製版・製本					
	ソーダ灰					
	か性ソーダ					
021	液体塩素					
	塩素ガス、塩酸ガス、塩酸高度さらし粉、塩素酸ナトリウム 等					
	亜硫酸塩、硫化物、ふっ化物、りん化合物、カリウム塩、バリウム塩、活性炭					
	エチレン、プロピレン以外の石油化学基礎製品					
022	純ベンゼン					
	純トルエン					
	キシレン					
	純ベンゼン、純トルエン、キシレン以外の石油化学系芳香族製品					
023	エチルアルコール、合成高級アルコール、イソプロピルアルコール 等					
	酢酸					
	二塩化エチレン					
023	アクリロニトリル					
	エチレンジグリコール					
	合成アルコール、酢酸、二塩化エチレン、アクリロニトリル、エチレンジグリコール、酢酸ビニルモノマー以外の脂肪族中間物					
	スチレンモノマー					
	合成石炭酸					
	テレフタル酸(高純度)					
023	アルキルベンゼン、無水フタル酸、テレフタル酸ジメチル、シクロヘキサン					
	合成ゴム					
	精製メタノール、ホルマリン、塩化メチル、フロンガス					
	フタル酸系可塑剤、脂肪酸系可塑剤、りん酸系可塑剤 等					
	合成染料					
	純ベンゼン、クレオソート油、ピッチ、ナフタリン、エチルアルコール 等					
026	医薬品製品、医薬部外品、動物用医薬品・医薬部外品					
	フィルム、印画紙、感光紙、写真用化学薬品					
027	ゼラチン・接着剤					
	触媒					
	触媒以外の化学最終製品					
	ガンソリン					
028	灯油					
	軽油					

企業内研究開発の費用構成把握調査（前頁のつづき）

IO code	研究開発対象領域	上位1位	上位2位	上位3位	上位4位	その他
	費用構成項目					
030	プラスチックフィルム・シート					
	プラスチック板・管・棒					
	プラスチック発泡製品					
	工業用プラスチック製品					
	強化プラスチック製品					
	プラスチック製容器					
	プラスチック製日用雑貨・食卓用品					
	プラスチック成形材料、廃プラスチック製品、結束テープ、プラスチック製の絶縁テープ 等					
031	ゴム製履物					
	プラスチック製履物					
032	かばん・袋物・その他の革製品					
	安全ガラス・複層ガラス					
033	ガラス製加工素材					
	ガラス容器、理化学用・医療用ガラス器具、 卓上用ガラス器具 等					
034	セメント					
036	耐火れんが、不定形耐火物、人工耐火材 等					
	金地金、銀地金、チタン、タングステン、すず、アンチモン 等					
040	鉛管、鉛板、鉛合金伸線、亜鉛製品 等					
042	電線・ケーブル					
	光ファイバケーブル					
044	アルミ圧延製品					
	銅合金鋳物、軽合金鋳物、亜鉛・銅・アルミニウムダイカスト 等					
044	ボルト・ナット・リベット及びスプリング					
044	機械部品、超硬チップ、超硬工具					
	金属洋食器、金物、金属彫刻品、金属熱処理品、金庫 等					
053	携帯電話機					
	ラジオ・テレビの放送装置、固定局通信装置、 移動局通信装置 等					
055	集積回路					
056	液晶素子					
	磁気テープ・磁気ディスク					
062	抵抗機、固定コンデンサ、コンデンサ、トランス、スイッチ、 コネクタ 等					
	時計					
063	がん具					
	運動用品					
063	楽器					
	オーディオディスクレコード・テープレコード、 ビデオディスクレコード・テープレコード 等					
066	首飾り、腕輪、指輪、イヤリング、バッチ、メダル、ボタン 等					
	ライター 等					
069	建設補修					
069	事業用電力					
070	都市ガス					
071	熱供給業					
	上水道・簡易水道					
072	工業用水					
	下水道					
072	廃棄物処理(公営)					
	廃棄物処理(産業)					
074	公的金融					
	民間金融					
074	公的金融(手数料)					
	民間金融(手数料)					
075	損害保険					
	不動産仲介・管理業					
075	不動産賃貸業					
078	鉄道旅客輸送					
079	バス					
	ハイヤー・タクシー					
080	道路貨物輸送(除自家輸送)					
	自家輸送(旅客自動車)					
081	自家輸送(貨物自動車)					
	外洋輸送					
081	沿海・内水面旅客輸送					
082	国際航空輸送					
	国内航空旅客輸送					
084	倉庫					
085	こん包					
086	郵便・信書便					
	固定電気通信					
086	移動電気通信					
	インターネット接続サービス、音声蓄積サービス、 ファックス蓄積サービス 等					
088	ソフトウェア業					
	情報処理・提供サービス					
089	インターネット附随サービス					

企業内研究開発の費用構成把握調査（前頁のつづき）

IO code	研究開発対象領域	上位1位	上位2位	上位3位	上位4位	その他
	費用構成項目					
	映像情報制作・配給業					
090	新聞 出版					
092	社員教育受託業、歯科衛生士養成所、料理学校、 自動車教習所 等					
095	健康相談施設、検査業、消毒業					
097	商工会議所、経済団体連合会、生命保険協会、 全国銀行協会 等					
098	テレビ・ラジオ広告 新聞・雑誌・その他の広告					
099	産業用機械器具(除建設機械器具)賃貸業					
	電子計算機・同関連機器賃貸業					
	事務用機械器具(除電算機等)賃貸業					
	スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業					
100	機械修理					
101	建物サービス					
	法務・財務・会計サービス					
	土木建築サービス					
	労働者派遣サービス その他の対事業所サービス					
105	洗濯業					
106	写真業					
	各種修理業 家政婦、衣服修理業、手荷物預り業、食品加工業 等					
108	他のいずれにも属さない財・サービスの生産活動の範囲					

ご協力ありがとうございました。

企業内研究開発の資本財把握調査票

問2でご回答頂きました、貴社が企業内研究開発を行う研究開発対象領域の費用比率の大きいものから4つ、5番目としてそれ以外の研究開発対象領域をまとめて「その他」としてご記入ください。
 回答頂きました産業分野ごとに資本財構成の有無を○、△でご記入ください。
 ○は費用構成がある項目、△は不明な項目となります。

研究開発対象領域一覧

1. 農業・水産業	11. 医薬品	21. その他の電気機械器具
2. 鉱業	12. その他の化学工業製品	22. 情報通信機械器具・電子部品
3. 建築・土木	13. 石油・石炭	23. 自動車
4. 食料品	14. ゴム製品	24. 航空機
5. 繊維	15. 窯業・土石	25. 鉄道車両
6. バルブ・紙	16. 鉄鋼	26. その他の輸送用機械
7. 出版・印刷	17. 非鉄金属	27. 精密製品
8. 化学肥料、無機・有機化学工業	18. 金属製品	28. その他の工業製品
9. 化学繊維	19. 一般機械器具	29. 電気ガス
10. 油脂・塗料	20. 家庭電器製品	30. ソフトウェア・情報処理
		31. その他

●資本財構成項目とは、研究開発に関わる試作品を製造したり、加工する時に使用する装置や設備等を指します。
 ●回答の対象となる期間は、新たな研究開発を行った時点の前後2年程を目途とします。

IO code	研究開発対象領域	上位1位	上位2位	上位3位	上位4位	その他
	資本財構成項目					
013	じゅうたん・床敷物 絨木、木毛、たる、おけ材、竹・とうきりゆう等容器 等					
016	木製家具・装備品 金属製家具・装備品					
043	建設用金属製品					
044	ガス・石油機器及び暖厨房機器 金属製容器及び製缶板金製品 金属洋食器、金物、金属彫刻品、金庫、硬貨 等					
045	ボイラ タービン 運搬機械 冷凍機・温湿調整装置 機械工具 変速機、歯車、ローラチェーン、工業蒸炉、 重油・ガス燃焼装置 等					
046	化学機械 産業用ロボット 穀物処理機械・同装置、製パン・製菓機械・同装置、 肉製品・水産製品製造機械、食品機械・同装置の 部分品・取付具・付属品 等 半導体製造装置 真空装置・真空機器 プラスチック加工機械 消化器具、高温・高圧バルブ、給排水用バルブ・コック、 ピストリング 等					
048	複写機 計算機械、タイムレコーダ、マイクログラフ機、シュレッタ 等 業務用洗濯装置、自動車整備・サービス機器、向替機、 コインロッカー 等					
049	変圧器・変成器 開閉制御装置及び配電盤 アーク溶接機、抵抗溶接機、コンデンサ、電気炉、 電力変換装置、産業用電熱装置 等					
050	電子応用装置 電気計測器					
052	民生用エアコンディショナ					
052	民生用電気機器(除エアコン)					
053	ビデオ機器 ラジオ・テレビ受信機 携帯電話機 無線電気通信機器(除携帯電話機) 通信信号保安装置、火災報知設備、防犯警報設備、 発光信号装置 等					
054	パーソナルコンピュータ 汎用コンピュータ、ミッドレンジコンピュータ 等 磁気ディスク装置、光ディスク等、シリアルプリント、 ラインプリンタ、ディスプレイモニター、イメージスキャナー、 端末装置 等					
057	乗用車					
058	トラック・バス・その他の自動車					
061	産業用運搬車両 映写スクリーン、カメラ用レンズ、光学レンズ、眼鏡 等					
062	研究用機器、教育用機器、理化学機械器具の 部分品・取付具・付属品 等 分析器・試験機・計量器・測定器					
063	看板、展示装置、清掃用品、漆器製家具、うちわ、 扇子、歯ブラシ、洋傘 等					
065	非住宅建築(木造) 非住宅建築(非木造)					
068	駐車場、ガスタンク、理立・土地造成等の工事、 パイプライン 等					
088	ソフトウェア業					

ご協力ありがとうございました。

企業内研究開発の資本財把握調査票

技術寿命に関する質問票

貴研究機関の関わる研究開発（受託、共同研究を含む）全体についてお答えください。

問1. 貴研究機関において以下のテーマ（A～J）での研究開発を行っていますか？実施状況について、①または②のいずれかひとつをお選びください。また、もし可能であれば、実施している場合の研究全体に占めるおおよその割合を①～⑥から合計が100%になるようにお選び下さい。

- 割合は研究費（科学技術基本調査の研究費内訳のうち、原材料費・リース料・その他の経費を含みます。人件費、有形固定資産の購入費は含みません。詳しくは下表をご覧ください）単位で、合計が100%になるように配分してください。
- 「A. ライフサイエンス」～「H. 海洋開発」の内容は総務省「平成24年科学技術基本調査」と同様です。詳細は次頁の表をご覧ください。

	実施状況	割合
A. ライフサイエンス	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
B. 情報通信	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
C. 環境	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
D. 物質・材料	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
E. ナノテクノロジー	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
F. エネルギー	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
G. 宇宙開発	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
H. 海洋開発	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
I. 人文社会	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
J. その他	① 実施している ② 実施していない	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%

費目	「研究開発に要した費用」に	内容
人件費	（含みません）	研究関係の従事者に対して1年間に支払った給与等（基本給、諸手当、賞与等で定期・臨時に支払われたもの）の総額（所得税、地方税、保険料などを差し引く前の総額であって、いわゆる手取り額ではない。）のほか、退職金、社会保険料などを含めたものうち、研究のために要したものを。
原材料費	含みます	研究のために要した主要原料費、主要材料費、補助材料費、部分品費、試作品費などを含めた総額。
有形固定資産の購入費	（含みません）	研究に必要なすべての有形固定資産（土地・建物など土地、建物（附属設備を含む。）、構築物、船舶、航空機、機械・器具・装置など耐用年数1年以上でかつ取得価額が10万円以上の機械、装置、車両、その他の運搬具、工具、器具及び備品、その他の有形固定資産―建設仮勘定など。
リース料	含みます	研究のためにリース契約に基づいて支払った金額。土地、建物の賃借、短期間のレンタル、チャーター等は含まない。
その他の経費	含みます	研究のために要した図書費、光熱水道費、消耗品費。

出所：「平成24年科学技術基本調査」 記入上の注意より三菱総合研究所作成

名称	説明
ライフサイエンス分野	生命現象・生物機能を解明する基礎的研究から、実験生物、保健・医療に関する研究、環境保全、生物の工業利用、食料資源の開発、生物によるエネルギー開発など、生命科学に係る研究を幅広くとらえています。また、生命倫理や法制度など関連する人文・社会科学的研究も含まれます。
情報通信分野	集積回路や電子機器材料などハードウェアに関する研究開発、データ通信技術やソフトウェア（OS等システムプログラムのみでなく、アプリケーションも含む。）に関する設計開発のほか、画像処理、暗号・認証技術や遠隔医療診断など情報処理技術の利用法に関する研究、ネットワーク高度化技術の研究、高度コンピューティング技術の研究、ヒューマンインターフェース技術の研究などをいいます。
環境分野	自然環境保護、環境汚染対策を目的とする自然科学的研究のほか、環境税制、都市計画、社会制度（ゴミの回収等）など環境問題に関連する人文・社会科学的研究も含まれます。いわゆる省エネに関する技術も広く含めます。
物質・材料分野	情報通信や医療等の基盤となる原子・分子サイズでの物質の構造及び形状の解明・制御や、表面、界面等の制御等の物質・材料技術、及び省エネルギー・リサイクル・省資源に応える付加価値の高いエネルギー・環境用物質・材料技術、並びに安全な生活空間を保障するための安全空間創成材料技術等に関する研究をいいます。
ナノテクノロジー分野	ナノ（10億分の1）メートルのオーダーで原子・分子を操作・制御すること等により、ナノサイズ特有の物質物性等を利用した新しい機能を発現させる研究等をいいます。具体的には、ナノレベルで物質構造等を制御することで、超高強度化、超軽量化、超高効率発光等の革新的機能を有するナノ物質・材料、超微細化技術や量子効果の活用等により、次世代の超高速通信、超高速情報処理を実現するナノ情報デバイス、体内の患部に極小のシステムを直接送達し、診断・治療する医療技術、様々な生物現象をナノメートルレベルで観察し、そのメカニズムを活用し制御するナノバイオロジーなどの研究開発をいいます。
エネルギー分野	化石燃料、地熱・太陽・風力・海洋・生物等の自然、原子力などエネルギー源の開発に関する研究（特殊な材料など周辺技術も含まれます。）と、エネルギー消費の効率化（いわゆる省エネ）に関する研究をいいます。また、炭素税などエネルギー問題に関連する人文・社会科学的研究も含まれます。
宇宙開発分野	衛星搭載機器、宇宙用耐熱材料、衛星通信、衛星写真の解析による資源探査など、宇宙空間の利用に関する研究を幅広くいいます。ただし、天体観測や宇宙線の観測など、天文学に属する学術的な研究は含みません。
海洋開発分野	魚介類の養殖、海洋生物資源の調査計測、海底油田探査技術、海水からの金属抽出、潮汐発電など、海洋を利用することを目的とする研究を幅広く含めています。ただし、船舶など海上輸送機器の設計開発は除きます。

出所：総務省「平成24年科学技術基本調査」記入上の注意

問2. 貴研究機関の研究開発テーマの性格は基礎研究、応用研究、開発研究のどの段階にあたるものですか？実施状況につき、①または②のいずれかひとつをお選びください。また、もし可能であれば、実施している研究全体に占めるおおよその割合を①～⑥から合計が100%になるようにお選び下さい。

- 割合は研究開発に要した費用（科学技術基本調査の研究費内訳のうち、原材料費・リース料・その他の経費を含みます。人件費、有形固定資産の購入費は含みません。詳しくは前頁の表をご覧ください）ベースで、合計が100%になるように配分してください。
- 「基礎研究」「応用研究」「開発研究」の意味は次頁の表を参考にしてください。

研究の段階	実施状況	割合
A. 基礎研究	① 実施している	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
	② 実施していない	
B. 応用研究	① 実施している	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
	② 実施していない	
C. 開発研究	① 実施している	①1%～19% ② 20%～39% ③ 40%～59% ④ 60%～79% ⑤ 80%～99% ⑥ 100%
	② 実施していない	

研究の段階	内 容
基礎研究	特別な応用、用途を直接考慮することなく、仮説や理論を形成するため、または現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的または実験的研究。
応用研究	基礎研究によって発見された知識を利用して特目的の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、すでに実用化されている方法に関して新たな応用方法を探索する研究。
開発研究	基礎研究、応用研究および実験の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入または既存のこれらのものの改良を狙いとする活動。

問3. 貴研究機関における研究開発の成果が民間企業等において実用化されたものについてお伺いします。研究開発終了時点から実用化された時点までの間にはどの程度の時間がかかっていますか？研究の段階（A～C）別に該当するものを①～⑦からそれぞれ一つずつ選んでください。

研究の段階	実用化までの期間	
A. 基礎研究	平均的に	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	早いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	遅いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
B. 応用研究	平均的に	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	早いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	遅いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
C. 開発研究	平均的に	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	早いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	遅いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上

問4. 貴研究機関における研究開発の成果が民間企業等において実用化されたものについてお伺いします。研究開発の成果を実用化した製品、製法等が、より新しい技術を用いた製品、製法等に置き換えられるまでに、実用化直後からどの程度の期間がかかっていますか？研究開発を実施しているテーマ（A～J）別に該当するものを①～⑦からそれぞれ一つずつ選んでください。

名称	より新しい技術を用いた製品、製法等に置き換えられるまでの期間	
A. ライフサイエンス	平均的に	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	早いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	遅いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
B. 情報通信	平均的に	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	早いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上
	遅いもので	①1年未満 ②1年～2年未満 ③2年～4年未満 ④4年～6年未満 ⑤6年～8年未満 ⑥8年～10年未満 ⑦10年以上

