

令和2年度国立大学改革強化推進補助金 計画調書
(国立大学経営改革促進事業)

法人番号：38 _____

法人名：金沢大学 _____

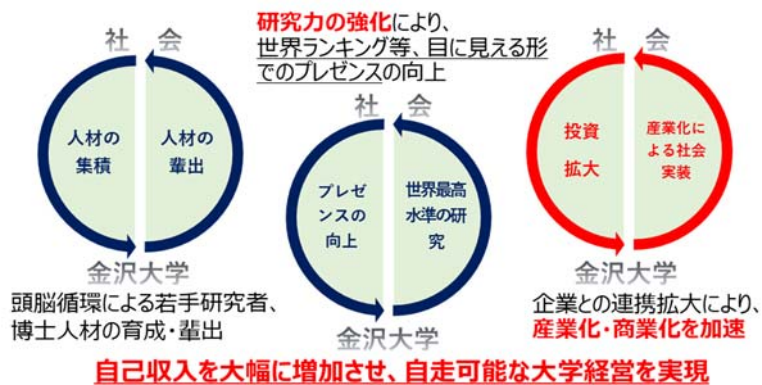
構 想 名	“卓越研究領域の育成・先鋭化”と“グッドプラクティスの全学展開”による卓越分野増幅型経営改革金沢モデルの展開
構 想 概 要	世界と伍する教育研究拠点形成に向け、確立した卓越研究領域育成システムを核に確かなガバナンス体制の下、複数特定分野への並行資源投資と育成期間の短期化等によりプレゼンスを向上させ、社会の期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”を確立し、地方の中規模総合大学における経営改革モデルを構築する。

1. 大学全体の経営改革のビジョン

(経営改革ビジョン設定の考え方)

国立大学が、社会からの期待に応え、その役割を果たしていくためには、大学が持続的な競争力を持ち、高い付加価値を生み出すことができるよう、強みや特色を最大限に活かし、学問の進展やイノベーション創出などに最大限貢献できる組織への転換を推し進めることが不可欠となっている。

そのためには、大学が社会的な立ち位置を認識するとともに様々な社会ニーズと正面から向き合い、責任ある経営体制の下で、明確な将来ビジョンに沿って限られた経営資源を“どこに”“どのように”投下し、いかに社会からの期待に応え投資を呼び込むかという、合理的な経営判断に基づく取組が必要不可欠である。言い換えれば、大学が社会の中での存在感を目に見える形で高め、積極的な投資意欲を喚起させる存在となるために、大学が有する経営資源を最大限に活用した「『社会から大学への投資』と『大学から社会へのリターン』の好循環」すなわち“社会とのサーキュレーション”を確立することが大学経営力の抜本的強化に向けた最重要命題であると言える。



(経営改革ビジョンの実現に向けたこれまでの基盤構築)

本学では、この“社会とのサーキュレーション”を確立するため、第2期中期目標期間(2010年度～2015年度)のうちから、大学における最も重要な資産の一つが高度な知見を有する人材(教員)であるという認識の下、ガバナンス・マネジメントの改革を積極的に進めてきた。

YAMAZAKIプラン等の明確な将来ビジョン・行動計画の策定に始まり、学長の迅速・的確な判断に資する理事、副学長、学長補佐等の配置、全学的な協議や議論等を行う大学改革推進委員会の設置及び運営等、法人としての確固たる経営指針と戦略に基づく合理的で迅速な経営判断を行える体制を整え、かつ人事権や経費配分等の経営資源配分に係る全ての責任と権限を学長のリーダーシップの下に一元的に集約している。

また、全国に先駆けて、厳格な業績評価に基づく給与処遇制度を確立し、これを基底として各教員が個々の活動の質の向上を図り、自律的に組織を活性化していくような、クオリティ・マネジメントを追求する経営文化も醸成されている。

さらに、このようなトップ・マネジメント体制と構成員の自主自律的な活動を基盤に、大学の機能強化に向けた世界的視座でのIR(インスティテューショナル・リサーチ)も自然発生的・日常的に行われ、徹底したIRに基づく戦略立案と法人主導による大胆かつ迅速な資源集中投資により、加速度的に教育研究組織の改革、研究機能の強化、大学のグローバル化、社会共創活動の抜本的な改革が行われている。

特に機能強化の根幹となる教員の採用やそのグルーピングについては、社会ニーズと本学の強みとなる研究分野を組み合わせ、社会実装を促進する研究分野を特定するなど、トップダウンとボトムアップの双方からのアプローチにより教員配置を計画的・組織的に2014年度から実施してきた。以上のようなガバナンス・マネジメントの改革を戦略的に推し進めた結果、研究力が強化され、大型事業の採択や民間企業からの巨額な外部資金の獲得など着実な成果を得ている。



「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」機能強化に向けた「大学改革」を推進

YAMAZAKIプラン2020 Next Stage

～「多様な価値観を持つ多様な人材が集まり、新たな価値が創造される場」を目指して～

戦略1

研究の先鋭化と新たな強みとなる新領域・融合分野の創出による世界的研究拠点の形成

先進的・独創的研究の推進及び多様な基礎研究の充実
研究力強化を促進する支援体制の整備

戦略2

グローバル社会の中核的なリーダーとして活躍する「金沢大学ブランド」人材の育成

戦略3

国際的な連携ネットワークの形成と頭脳循環の推進

戦略4

世界と地域との環流による社会貢献・社会実装

大学をハブとしたオープンイノベーションの推進

- ・社会実装までを見据えた多様なセクターと協働した研究展開
- ・社会協働による社会を支える人材育成
- ・先端科学・社会共創推進機構を核とした多様なセクターとの連携強化

戦略5

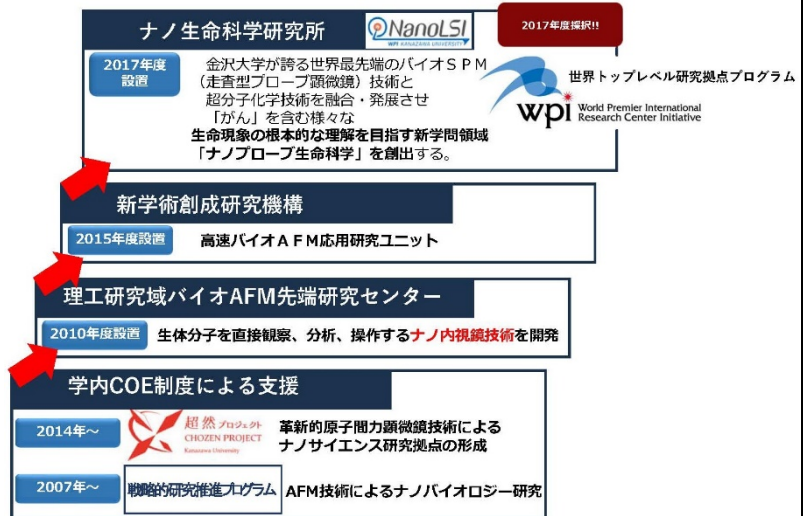
積極的なガバナンス改革による戦略的マネジメントの推進

機能強化を推進する大学運営と戦略的な財政運営
機能強化に向けた戦略的な教育研究環境の整備

戦略6

高度臨床研究の展開と中核的な医療拠点としての機能強化に向けた附属病院改革の推進

一例を挙げると、世界最先端AFM（アトミック・フォース・マイクロスコープ）技術によるナノバイオロジー研究については、2007年に創設した「戦略的研究推進プログラム」や2014年に創設した「超然プロジェクト」等により、組織的な財政支援を行い、研究を進展させつつ、リサーチプロフェッサー制度等の人事制度を構築・適用し、当該研究分野に関係する教員の規模拡大と質の向上を図ってきた。さらに、この研究分野の進展に応じ、理工研究域へのバイオAFM先端研究センターの設置（2010年）を皮切りに、本学に優位性のある研究分野の更なる強化等を目的とする新学術創成研究機構（2015年設置）への当該分野の組み入れ、ナノ生命科学研究所の創設（2017年）へと発展させ、世界トップレベルの組織的な研究推進体制が構築されており、この間に、文部科学省の「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」の採択や外部資金の大幅な拡大等、目に見える形でその成果が表出している。



また、環境材料開発分野についても「戦略的研究推進プログラム」（バイオマスリファイナリー研究）、「先魁プロジェクト」（グリーン・メディシナルイノベーション）において組織的な支援を行い、研究分野の高度化を図ってきた。これが起点となり、理工研究域サステナブルエネルギー研究センター（2011年）やナノマテリアル研究所（2018年）を設置し、組織化している。

これに伴い、株式会社ダイセルとの包括連携協定の締結や、共同研究講座及び連携講座の創設に至っている。これに加え、産学官連携拠点としての産学連携研究棟（仮称）の民間投資による建設構想が進められている。



同様に、自動運転技術、海洋生物資源分野等についても、組織的な支援を行い、民間企業や自治体等から、合計約62億円規模の投資（2019年度実績）を得るに至っている。

(課題認識)

このように、既に確固たる経営指針と分析に基づく合理的・戦略的な経営判断を行える体制が確立されている金沢大学が、国際的な競争環境の中で、世界の有力大学と伍して、世界最高水準の研究・人材育成を展開するに当たり抱えている経営上の課題は、財政規模や教職員数といった経営上の体力（経営体力）の絶対量にほかならない。

順位	大学名	収容定員			順位 (教員数)	大学名	教員数(人)	科研採択件数 (新規+継続)	一人当たり採 択件数	順位 (一人当たり 採択件数)
		学部(人)	大学院(人)	合計(人)						
1	東京大学	12,588	11,995	24,583	1	東京大学	3,869	3995	1.033	1
2	大阪大学	13,546	7,423	20,969	2	京都大学	3,410	2898	0.850	3
3	京都大学	11,740	9,012	20,752	3	大阪大学	3,271	2591	0.792	7
4	九州大学	10,658	6,414	17,072	4	東北大学	3,131	2480	0.792	8
5	東北大学	10,040	6,379	16,419	5	九州大学	2,391	1865	0.780	9
6	北海道大学	10,515	5,607	16,122	6	名古屋大学	2,337	1796	0.769	10
7	神戸大学	10,656	4,153	14,809	7	北海道大学	2,332	1694	0.726	13
8	名古屋大学	8,794	5,756	14,550	8	筑波大学	1,868	1273	0.681	15
9	筑波大学	8,827	5,686	14,513	9	広島大学	1,732	1135	0.655	17
10	広島大学	9,914	3,710	13,624	10	神戸大学	1,542	1144	0.742	12
11	千葉大学	9,827	3,008	12,835	11	岡山大学	1,466	912	0.622	21
12	岡山大学	9,377	2,681	12,058	12	新潟大学	1,357	781	0.576	25
13	新潟大学	9,526	1,922	11,448	13	千葉大学	1,309	830	0.634	20
14	信州大学	8,336	1,685	10,021	14	長崎大学	1,154	625	0.542	33
15	鹿児島大学	8,150	1,401	9,551	15	鹿児島大学	1,132	541	0.478	45
16	山口大学	8,032	1,439	9,471	16	東京工業大学	1,054	876	0.831	4
17	金沢大学	7,383	1,998	9,381	17	金沢大学	1,042	905	0.869	2
18	静岡大学	7,910	1,336	9,246	18	信州大学	1,034	588	0.569	27
19	東京工業大学	4,332	4,869	9,201	19	徳島大学	967	541	0.559	30
20	熊本大学	7,240	1,935	9,175	20	山口大学	946	463	0.489	42

規模（学生数・教職員数）は全国 17 位だが、科研費の教員一人当たり採択件数は**全国 2 位**

注：国立大学協会（編）「国立大学法人基礎資料集」（2020年2月7日）をもとに金沢大学作成

※元データ：大学改革支援・学位授与機構「大学基本情報」（2019）

日本学術振興会「研究者が所属する研究機関別採択件数・配分額一覧（2019年度）

注：学士課程・大学院課程の両方を有している大学のみ抽出

現段階においては、前述のように、以前に比べると特定分野へのある程度の社会からの投資は得られているものの、国際的な競争環境に打ち勝つまでの経営体力は有しておらず、これまでに構築した卓越分野の育成手法を用いても、支援できる分野の数、その規模とも十分とは言えない。

したがって、経営力の抜本的強化に資する経営改革構想として、経営体力の絶対量そのものを拡大させるため「社会からの期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”の確立」を掲げる。

この“社会とのサーキュレーション”の確立に向けた戦略や取組を立案するに当たっては、金沢大学が有する経営資源に加え、大学が立地する地域の経済基盤や産業構造、人口流動までを包括的に考えてきた。

金沢大学が立地する石川県金沢市は、種々の統計調査分析上の区分においても大都市圏あるいは中枢都市圏には含まれておらず、北陸3県を含めても、中核都市圏に該当する地域が存在せず、また、北陸地方の産業構造を見ても、他の地方に比し、規模も小さく、我が国の核となっている特徴的な産業分野も存在しない。

さらに、金沢大学自体も、学生の収容定員数は1万人未満であり、いわゆる「大規模大学」には該当せず、一般的に「中規模大学」として区分される。しかしながら、金沢大学が立地する石川県は、多くの高等教育機関が存在し、18才人口の流入が流出より多い、数少ない大都市圏以外の自治体であり、また、富山大学や福井大学等隣県の大学等とも連携可能な地理的条件を有している。

これらの分析に加え、国立大学改革強化推進補助金に関する検討会の2019年度申請内容に係る所見を踏まえ、これまでの取組やその成果と課題を改めて分析したところ、昨年までに構築した卓越した研究分野の育成・先鋭化については、確実に成果はあがっているものの結実までに長い時間を要することが確認されたことから、その課題を解消しつつ継続性・実効性、全学展開という点からも具体的な取組等を見直し、以下の経営改革ビジョンを策定した。



(経営改革ビジョンの構造)

金沢大学が、世界最高水準の研究・人材育成を通じた目に見えるプレゼンスの向上を実現し、社会からの期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”を確立するため、これまでに確立した卓越研究領域育成システムを核に、確かなガバナンス体制の下、社会実装を強く意識し“卓越研究領域の育成期間の短期化”を図るとともに、“複数の特定分野へ並行して資源を投資”する。これに加え、現状の経営体力を補う手立てとして“近隣の教育研究機関等との連携を強化し、他機関が有する知を有効活用”することにより、経営基盤を強化する。

また、これらの3つの戦略を緻密に絡めながら、効果的・効率的に経営改革を展開させるため、プランニング機能やマネジメント機能のさらなる強化を図る。

このように、理工系分野だけでなく、医薬保健系分野や社会科学系分野等も含めて全学的かつ総合的に研究力を強化することにより、目に見える形でプレゼンスを向上させ、社会からの期待に応え、投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”を確立し、世界最高水準の研究・人材育成に向けた、地方に立地する中規模総合大学における“卓越分野増幅型”経営改革モデルを構築する。

この経営改革は、金沢大学が発展することだけを念頭においたものではなく、我が国において同じ様な環境におかれている地方都市に立地する中規模総合大学が世界と伍する大学になるための抜本的な経営改革のロールモデルとなるものであり、我が国の持続的な発展に大きく寄与できると考えている。

〔経営改革ビジョンの具体像〕

大学の経営改革とは何かを一言でいえば「大学の価値」を高めることであり、その目的を達成する要素が様々ある中、本学では、「研究」「教育」「運営マネジメント」を3つの柱ととらえて改革を実施してきた。

金沢大学が掲げる経営改革構想は、「社会からの期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”の確立」であり、そのビジョンの実現に向け、プランニング機能やマネジメント機能の強化に加え、3つのTacticを掲げる。

Tactic1 大型投資による“先鋭分野成長戦略”の短期化

Tactic2 複数分野並行投資による“3D成長戦略”の展開

Tactic3 他機関との効果的な連携体制に基づく“他機関連携型成長戦略”による効果の拡大

この経営改革構想は、世界的なコロナ禍における社会が大変革を迎えたこの時代を牽引するため、昨年、設計した改革構想をベースに、これまでに構築した卓越分野の育成手法を踏まえ、他機関の知見も活用しつつ、より短期間で、特定分野の成長を図るとともに、特定分野を核とした関連分野、融合分野の増幅、他分野へ手法の流用等を行う戦略へと進化させたものである。

特に、基礎研究や応用研究といった研究エリア、理工系や人文科学系といった研究分野の種別を問わず、全ての分野における“社会とのサーキュレーション”の確立に向け、これまで特定分野に限定していた改革手法を発展させ、同時並行的に多様な分野に投資を行い、その近接分野・関連分野も含めて成長させる3D成長戦略を展開する。その戦略の実現にあたっては、総合商社が日常的に行っている“トレード&事業投資”の視点を大学経営に取り入れ、能動的なニーズとシーズのマッチング、知見や技術の流通に加え、事業立案等に係る人材提供等を複合的に実施する。

この経営改革ビジョンの再設定にあたり、昨年度の検討会の所見を真摯に受け止め、本学の現状を分析したところ、「学長のリーダーシップ」と「構成員の改革意識」が浸透しており、また、IRに基づく種々の改革による成果が表出し、他部局の成功事例を自部局の強化に活用する風潮も根付きつつあることが確認された。

このため、経営改革ビジョンにおいては、昨年度に設定した先鋭分野の成長戦略から歩を進め、プランニング機能やマネジメント機能の強化と3つのTactic（戦略）を核とする複数分野の成長を意図した戦略に再編している。

このうち、**Tactic1** “先鋭分野成長戦略”のターゲットとなるものとしては、昨年の経営改革ビジョンにフラッグシップとして掲げるナノ生命科学研究所、ナノマテリアル研究所に加え、

Tactic 1 “先鋭分野成長戦略”

金沢大学を牽引し、世界最高水準の研究を通じて目に見えるプレゼンスの向上を実現するフラッグシップ研究所

我が国における当該研究分野の拠点として、国内外の研究者と共同で研究を推進する共同利用・共同研究拠点

社会情勢や企業との連動を見据え、新たな独立研究所を設置

ナノ生命科学研究所

2017年度設置
金沢大学が誇る世界最先端のバイオSPM（走査型プローブ顕微鏡）技術と超分子化学技術を融合・発展させ、「がん」を含む様々な生命現象の根本的な理解を目指す新学問領域「ナノプローブ生命科学」を創出する。

2017年度採択！
世界トップレベル研究拠点プログラム
wpj World Premier International @NanofSi

ナノマテリアル研究所

2018年度設置
金沢大学が優位性を持つ超分子化学、材料科学、ナノ計測学、数値計算科学などの技術・研究を集約し、統合的なアプローチで次世代の材料・デバイスの開発を推進。

「究極の半導体」ダイヤモンド
反転層型ダイヤモンドMOSFETの動作実証に成功

がん進展制御研究所

附属研究所唯一の「がん研究」特化研究所
「がんの悪性化進展機構」に焦点をあてた研究を推進し、新たな診断・治療法の開発により長寿健康社会実現へ寄与。

平成22年度に「がんの転移・薬剤耐性に関わる先進的共同研究拠点」として認定されて以降、高い評価により現在まで継続。

環日本海域環境研究センター

自然と人間活動に起因する課題を解決
研究領域部門に4つの領域を設け、大気・海洋・陸域・統合環境のあらゆる方面から環境課題解決を行う。

平成28年度に「越境汚染に伴う環境変動に関する国際共同研究拠点」として認定

設計製造技術研究所

2019年度設置
金銀3Dプリンタの造形条件最適化 Society 5.0
製造企業、国内外の研究機関と連携し、オンデマンド“モノづくり”を支える次世代スマート設計生産システムを構築。

先進予防医学研究センター

2016年度設置
個人や環境の特性を踏まえた個別化予防
・0次予防から3次予防までを包括した「個別化予防」の研究の進展に向けて設置。世界的予防医学研究拠点の形成に向けた体制整備を実施。

防医学研究センターを想定している。

また、**Tactic2** “3D成長戦略”においては、新学術創成研究機構の再生可能エネルギーユニットなどのユニットやAIホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター、先端宇宙理工学研

究センター，能登海洋水産センター，国際文化資源学術研究センターなどの研究域や学域の附属センター，脳ダイナミクス研究，予防型政策デザイン研究などの超然プロジェクトやトップダウン型研究課題，これら以外の社会が求めている観光ホスピタリティ研究などが想定される。

Tactic 2 “3D成長戦略”

新学術創成研究機構のユニット化

2015年度 設置

金沢大学に優位性のある研究の強化、学問分野融合型研究の進展及び国際頭脳循環の拡充を一体的に推進し、新しい学問分野・学問領域の創成につながる学際的な研究を推進する。

3研究コアに16ユニットを配置し、分野融合型研究を展開

がん進展制御研究コア	先進がんモデル研究 がん微小環境研究	がん環境細胞研究 がん分子標的探索応用
革新的融合バイオ研究コア	高速バイオAFM応用研究 創薬分子プローブ研究 栄養・代謝研究	セルバイオノミクス 先端的ヘルスケアサイエンス 数理神経科学
未来社会創造研究コア	文化遺産国際協力ネットワーク 自動運転 再生可能エネルギー	機能性超分子マテリアル バイオインスパイアードデザイン バイオマスリファイナリー

研究域内センターの設置

各研究域に研究拠点の形成を図るとともに、新しい研究領域を創生することを目的として、平成22年度以降順次設置。厳格な評価と発展的な解消を行う事で、研究の高度化を実現。さらに理工学域附属として自治体と連携した**能登海洋水産センター**も設置。

AIホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター

2020年度 新規設置

新たな融合学問領域創生—多面的個別化医療の実現 医療経済評価・社会問題の解決

超高齢社会の日本と将来の世界に共通する持続可能な地球的健康長寿社会モデルを確立する世界拠点を目指す。

国際文化資源学術研究センター

あらゆる文化を、「資源」として位置づけることで、そこに新たな価値を発見し、次世代へ継承。

地域政策研究センター

人文・社会科学の専門性を活かし、地域再生の進捗に向けた政策研究の拠点を構築。

先端宇宙理工学術研究センター

2019年度 設置

宇宙理工学術研究の実績を基に、「人工衛星や宇宙探査機を用いた科学」に焦点を絞り、先端的な観測技術の開発を行う。これらを用いた科学観測により、太陽地球系から遠方宇宙までを包括的に理解するための研究拠点を形成する。

学内COE制度による支援

本学に優位性のある研究領域を核とした世界的な研究拠点形成に向け、平成26年度から支援開始。

超然プロジェクト CHOZEN PROJECT
Kanazawa University

- 高等哺乳動物を用いた脳ダイナミクスの先進的研究拠点形成
- 革新的原子力顕微鏡技術によるナノサイエンス研究拠点形成
- 超分子による革新的マテリアル開発拠点形成

ほか

次世代を担う事が期待される研究グループの育成に向け、平成26年度から支援開始。

先魁プロジェクト SAKIGAKE PROJECT
Kanazawa University

- クリエーションを基軸とした老化研究の世界拠点の形成
- 革新的デバイス創製を旨とした次世代エレクトロニクス研究拠点
- 設計空間を広げる革新的設計製造法に関する国際拠点

ほか

社会課題の解決を目指す異分野融合研究・学際的な研究の推進に向け、平成30年度から支援開始。

法人主導型 トップダウン 研究課題

- 地域特性データ解析に基づく予防型政策デザイン研究
- 機械学習を用いた医療関連情報解析
- 心と体をつなぐサイボーグ化技術の開発研究

ほか

法人からの支援により研究を高度化させ、新たな特定分野へ

【例】

- 新学術創成研究機構再生可能エネルギーユニットの研究を進展させ、令和元年度に地域イノベーション・ITシステム形成プログラムの採択を受けた**サステナブルエネルギー分野**
- 研究域内センターとして実績を上げるとともに、法人主導型（トップダウン）研究課題の採択により研究が進展している**都市政策・観光分野**
- 理工学域能登海洋水産センターの研究を新産業へと繋げる**海洋水産分野**

など、社会のニーズも基にして分野を特定し、社会実装へ

Tactic3 “他機関連携型成長戦略”においては、隣県に立地する富山大学及び福井大学と連携し、各大学の優位性のある研究力を結集した卓越研究を推進し企業等からの投資を拡大する。卓越研究は、大学だけでなく富山大学，福井大学の3大学の教員で構成し，大学の枠を超えた連携体制で研究を実施する。

具体的には，スマートモビリティ技術分野（Soeicity5.0を牽引するAI, IoT, VR等の基盤技術開発とセキュリティ技術，自動運転技術等の社会実装），ヘルスケアデザイン分野（3D CAD / プリンターのデジタルファブリケーション研究を進展させた医療福祉機器開発等），セキュア電磁エネルギー分野（遠赤外線ジャイロトロンを中心とした新しいセキュア電磁エネルギーとその応用による電磁エネルギーイノベーションの創出）などの研究分野を3大学連携で成長させるターゲットとして想定する。

このうち，現段階では，まずスマートモビリティ技術分野の研究拠点化に着手することとしており，①データサイエンス，人工知能，クラウドコンピューティング等，②センサー技術，アクチュエーター技術，エネルギーハーベスト技術等，③仮想現実 VR 技術，拡張現実 AR 技術，画像処理技術等，④IoT 技術，LPWA 技術，エッジコンピューティング技術，⑤高速移動通信技術，⑥セキュリティ技術，⑦自動運転技術等の研究グループを構成することにより，基盤技術から社会実装まで包括的に連携した研究を展開することを想定する。

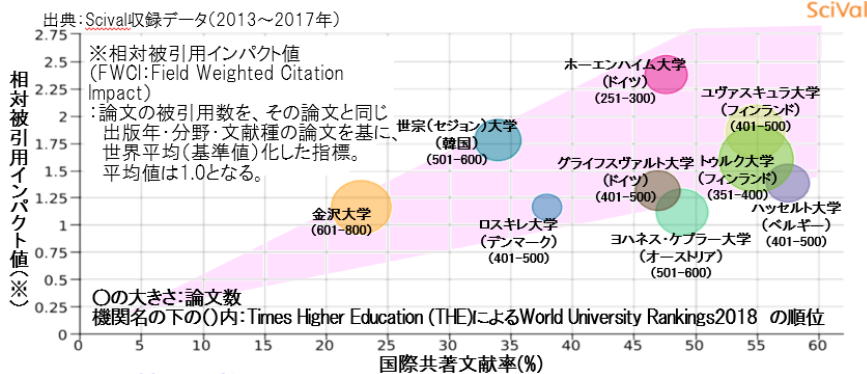
なお，昨年度までの経営改革ビジョンは，IRにより設定したものであり，世界トップレベル大学と伍するため，強い分野を牽引役として大学全体のプレゼンスを高め，社会全体からの投資を確保する戦略として策定したものである。具体的には，タイムズ・ハイヤー・エデュケーション（THE）のデータ等を踏まえつつ，被引用論文に着目したIRに基づき世界的視座で分析

を行ったところ、モデルとなる大学として、例えば生化学・遺伝学・分子生物学分野が牽引役となっている（世界8位）デラウェア大学（アメリカ）や、農学・生物学分野が牽引役となっている（世界7位）グルノーブルアルプ大学（フランス）等が挙げられた。これらの大学は世界ランキング上でも200位～300位に位置付けており、本学が世界の中で勝負するために、特定分野で世界トップレベルを走る大学をモデルとし、大学のプレゼンスを目に見える形で高める戦略を選択することには十分な妥当性があると判断した。

また、本学が世界最高水準の研究・人材育成を展開するに当たり、THEのWorld University Rankingsにおける「Research」及び「International Outlook」の指標、指定国立大学法人の要件である国際連携に係る指標等を踏まえつつ分析したところ、特に「国際共著論文率」を飛躍的に向上させることが、世界トップレベル大学と伍するために克服すべき最重要課題であるとの結論に至った。一般的に、「国際共著論文率」と、「論文の質を示す論文被引用に関する指標」の間には正の相関があり、「国際共著論文率」が高ければ、例えば「相対被引用インパクト値」や「トップ10%補正論文数」等も高くなる傾向にあることから、世界最高水準の研究・人材育成の展開に向けた指標として、「国際共著論文率」及び「トップ10%補正論文数」を掲げた。

“成長戦略”設定に至るIR事例（研究力強化）

ベンチマークとして金沢大学の規模と同程度のランキング上位8大学を抽出



(抽出条件)

- ▶ 非英語圏の大学で金沢大学より THE ランキングが上位
- ▶ 総合大学かつ学生規模が金沢大学と同程度
- ▶ 論文数の規模が金沢大学と同程度
- ▶ THE ランキングの5指標（教育・研究・論文引用・産業収入・国際連携）において、いずれの指標値も飛び抜けて高い低い値 (score) をとっているものがない

⇒被引用数に関する指標は、“結果として”増加する指標であり
そのためには論文数の増や、質の高い論文を生産することを担保しつつ
「国際共著論文の増加」を強く意識することが重要

このように世界的視座で被引用論文に着目し、モデルとなる大学を設定した上で、その大学における取組や研究成果の傾向等を参考に、大学のプレゼンスを目に見える形で高め、外部資金の獲得を拡大するものであり、その改革を遂行した結果、以下のようにその成果が表出し、着実に経営基盤の強化に至っている。

- ・ ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野に係る外部研究資金額が2016年度の約8億円から2019年度には約14億円に約1.8倍へと増加
- ・ 環境材料開発分野の研究に対する数十億円もの企業からの産学連携研究棟建設費の提供
- ・ 大学全体の外部資金における民間の割合が2016年度の35.5%から2019年度には42.6%に大幅に増加
- ・ 経常収益に対する寄附金収益の割合が2019年度には2.4%にまで増加

○ プランニング機能・マネジメント機能の強化

大学情報戦略室を再編し、データ分析に基づく本事業の戦略的な運営と大学全体の経営改革を担うため、新たに「経営戦略室」及び「ストラテジーヘッドクォーター (SHQ)」を設置し、更に全学に渡る取組を支援する3つの機構をコーディネート機関とすることにより、社会から投資を呼び込むサーキュレーションを効果的・継続的に確立することができる体制とする。「ストラテジーヘッドクォーター (SHQ)」は、ポストコロナ社会に応じ民間手法も応用したこれまでの手法にとらわれない経営戦略を展開するため、学長をトップとし、財務、研究、教育、社会共創を担当する理事に加え、民間の経営に係る知見を有する者により構成し、YAMAZAKIプランに基づく経営戦略の司令塔となる。

“卓越研究領域の育成・先鋭化”と“グッドプラクティスの全学展開”による卓越分野増幅型経営改革金沢モデルの展開

金沢大学の
経営改革ビジョン

大学が有する経営資源を最大限に活用し、社会における「金沢大学」のプレゼンスを向上させ
社会からの期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”の確立を目指す

あるべき将来像からのバックキャスティングによる“3つの成長戦略”とその推進体制

Tactic 1

“先鋭分野成長戦略”の短期化

- ・若手研究者を中心とする海外ネットワークの形成（海外研究者のクローブ等）
- ・共同研究講座等のスタートアップ支援

Tactic 2

複数分野並行投資による
“3D成長戦略”の展開

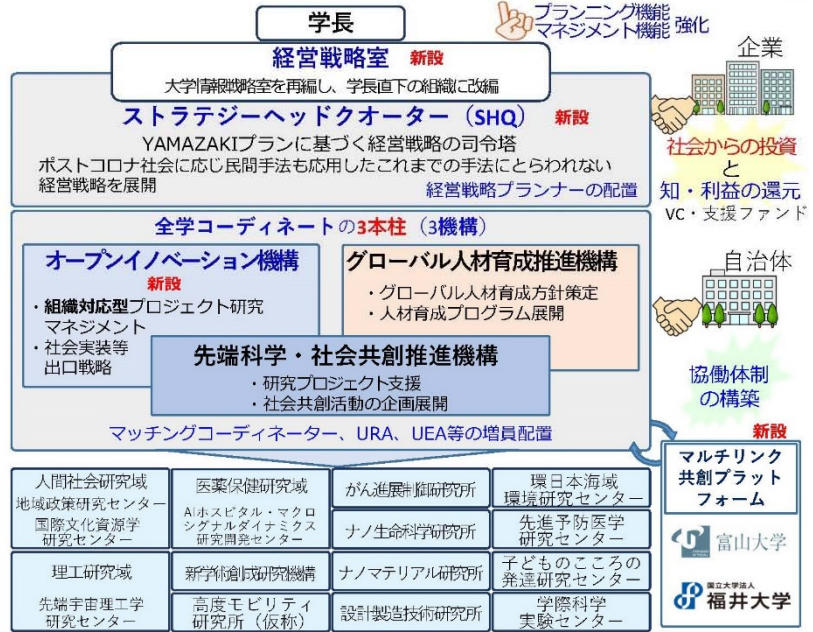
- ・IRに基づく次世代育成分野の選定
- ・融合研究の組織的展開と成果の拡散
- ・社会科学分野の研究センターの設置（例：観光ホスピタリティ研究等）

Tactic 3

“他機関連携型成長戦略”の展開

- ・大学間連携による研究所の設置
- ・共同教育課程の設置
- ・VC・支援ファンドの創設
- ・共同研究講座等のスタートアップ支援

出口を見据えた持続的な
戦略展開の仕組みを再構築



経営改革推進体制の
強化

経営戦略を展開する体制整備：経営戦略室、SHQ、オープンイノベーション機構、マルチリンク共創プラットフォームの設置
プランナー、コーディネーター、URA、UEAの配置、リサーチプロフェッサー制度の拡大、支援ファンドの設置
社会実装を見据えたマネジメントの展開：民間企業等の知見を活用した資金調達手法の導入、間接経費率の見直しによる原資の拡大

組織対応型プロジェクト研究のマネジメントや社会実装の加速など出口戦略を担う「オープンイノベーション機構」を設置する。

金沢大学オープンイノベーション機構の体制



Tactic1 大型投資による“先鋭分野成長戦略”の短期化

Tactic1においては、これまでに構築した卓越領域育成システムにより大きな成果の表出に至っている“先鋭分野成長戦略”について、「将来性のある“種”を見出し、“大樹”に育て、大きな“実”を生む」までに長い時間を要するという課題の克服に向け、社会実装までの期間の短期化を図るものである。これにより、「ナノ生命科学分野」や「ナノマテリアル科学分野」をはじめとする独立研究所をさらに発展させ、本学を牽引するフラグシップとしての地位を世界的なプレゼンスへと昇華させる本事業の目標を前倒しで達成することが可能となる。その具体的な方策は以下のとおり。

方策①本学の人事制度であるクロスアポイントメント制度やリサーチプロフェッサー制度を最大限活用し、ナノマテリアル研究所のナノ材料科学分野・超分子化学分野や、設計製造技術研究所の生産工学・加工学分野等、先鋭分野成長戦略の対象の研究所において世界一線級の海外研究者を更に雇用し研究者層の厚みを増やすことにより、国際共同研究による世界的な研究成果の早期創出を図るとともに、若手研究者を中心とする海外ネットワークを拡大・強化する。なお、本事業により得られる共同研究等の外部資金を活用し、本事業終了後も当該研究者の雇用の継続により、各研究所における更なる研究力強化・機能強化を図る。

方策②企業等との組織対組織の共同研究を拡大し、本学の共同研究講座、共同研究部門、連携講座等の創設へと結びつけるため、企業との継続的な共同研究の呼び水となるスタートアップ支援として、研究施設改修・研究備品購入等の研究環境整備や、共同研究実施に係る研究開発費用補填を充実する。

Tactic2 複数分野並行投資による“3D成長戦略”の展開

Tactic2においては、これまでに構築し、成果の表出に至っている“先鋭分野成長戦略”を核に、検討会での指摘を踏まえ、コンサルティング会社やクラウドファンディングの手法を活用しながら社会ニーズを調査し、先鋭分野へと発展させる分野を選定した上で、理工系や医薬保健学系だけでなく人文科学系や社会科学系の分野も含め、“グッドプラクティスの全学展開”を行い、複数の分野を並行して伸長させるものである。その具体的な方策は以下のとおり。

方策①これまでの研究者と企業等、または、大学と企業等との1対1を基本としたマッチング手法に加え、以下の2つのアプローチにより、広範な社会ニーズを把握した上で育成分野を選定する手法を取り入れる。また、Tactic3の方策②に掲げる、大学発ベンチャーを支援するファンドも活用し、ベンチャー創設の支援も見据え、当該分野の育成を図る。

- ・これまでの研究者からの提案を基にした次世代育成分野の選定手法に加え、地方銀行、総合商社、コンサルティング会社等と連携し、企業等が求めるニーズを組織的に収集し、その情報を基に育成分野を選定する手法を取り入れる。
- ・クラウドファンディングの手法を活用し、資金調達と社会ニーズの把握を同時並行で行った上で、その結果を踏まえ、育成分野を選定する手法を取り入れる。

方策②本学に優位性のある分野の強化や分野融合型研究の進展、国際頭脳循環の拡充に向けて設置した「新学術創成研究機構」に配置している研究ユニットを再編し、選定した分野のユニットを新たに設置する等、研究域等とも連携した組織的な研究を実施する。

方策③各研究域の特徴的な分野の発展に向け、域内に当該分野の研究センターを設置し、組織的な研究を実施する。

方策④学内COE制度（超然プロジェクト、先魁プロジェクトや、教員配置計画に基づき形成する研究グループに対する組織的な支援である法人主導（トップダウン）型研究課題）により支援し、研究の高度化を図る。支援の具体例は以下のとおり。

【超然プロジェクト】

- ・高等哺乳動物を用いた脳ダイナミクスの先導的研究拠点形成
- ・超分子による革新的マテリアル開発拠点形成

【先魁プロジェクト】

- ・革新的デバイス創製を目指した次世代エレクトロニクス研究拠点
- ・設計空間を広げる革新的設計製造法に関する国際拠点

【法人主導（トップダウン）型研究課題】

- ・地域特性データ解析に基づく予防型政策デザイン研究
- ・心と体をつなぐサイボーグ化技術の開発研究

方策⑤社会実装にあたっては、社会を様々な側面から科学的に分析し、新たな社会システムの構築が必要であることから、人文科学系や社会科学系の分野において、社会システムデザインや政策デザイン、コミュニティシステムデザインに関する研究の高度化を図る。

Tactic3 他機関との効果的な連携体制に基づく“他機関連携型成長戦略”による効果の拡大

Tactic3においては、現段階での本学の規模的な課題を補うため、近隣の国立大学や多様な企業、団体との連携により、実質的に研究に携わる人材等の規模を増幅させ、相乗効果による教育研究力強化と経営改革を加速する。

具体的には、隣県に立地する富山大学と福井大学と本学が、各大学の独自性・独立性を維持しつつ、目的に応じて柔軟に連携できる体制となる「マルチリンク共創プラットフォーム」を構築し、その体制の下、3大学の研究力を結集した組織的・戦略的な卓越研究の展開などを行うことで、社会からの期待に応え、大学への更なる投資を呼び込む。

その具体的な方策は以下のとおり。

方策①近隣の国立大学間の連携により融合型研究機構を創設するとともに、その下に、機構を構成する卓越研究分野の研究所を設置し、世界的研究拠点を形成する。

- ・現段階では、スマートモビリティ技術分野、ヘルスケアデザイン分野、セキュア電磁エネルギー分野を、3大学連携で推進する卓越研究分野として想定しており、選択した卓越研究分野において企業等との組織的な共同研究を加速する。3分野を融合する研究組織として「Society5.0総合研究機構（仮称）」を設置するとともに、将来的には、各卓越研究分野の研究所をそれぞれ設置し、3研究所を核とした世界的研究拠点を形成することで社会からの更なる投資を呼び込む。

方策②大学発ベンチャーを支援するファンドの創設による研究成果の社会実装の加速

- ・北陸地区国立3大学の研究シーズを起点とした大学発ベンチャーの育成支援をするファンドを創設し、研究成果の社会実装と大学発ベンチャーの創出を加速するとともに、北陸地区の経済の活性化、新たな産業や雇用の創出を図り、北陸の地域創生に貢献することで、社会から大学への更なる投資を呼び込み、社会とのサーキュレーションを確立する。また、本ファンドによる運用収益の一部を各大学に寄附し、大学の研究費として活用することで、事業化に繋がる新たな研究シーズを創出し、大学発ベンチャー創出のエコシステムを構築する。

方策③富山大学と連携し、学士課程における教員養成に係る共同教育課程を設置するとともに、近隣の大学と連携した科目や教育プログラムの共有化を推進する。

方策④企業等との組織対組織の共同研究を拡大し、本学の共同研究講座、共同研究部門、連携講座等の創設へと結びつけるため、企業との継続的な共同研究の呼び水となるスタートアップ支援を充実する。（再掲）

方策⑤共同研修の実施等3大学連携による職員の人材育成と業務改善の実践による経営資源の確保

- ・各3大学がこれまで実施してきたガバナンス改革や業務改善、人材育成などの各種取組について、その知識・経験・ノウハウを共有し、各大学の大学改革、業務改善等に生かすことで、業務の効率化、コスト削減を図る。

(経営改革構想の実現に係る成果目標及びKPI)

【成果目標】 ナノ生命科学分野・ナノマテリアル科学分野において世界最高水準の研究を展開し、国際化や外部資金の獲得拡大を推進する。

【KPI①】 ナノ生命科学分野における国際共著論文比率

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
18.4%	36.7%	43%	47%

2022年度（令和4年度）に50%以上とする。

【KPI②】 ナノマテリアル科学分野における国際共著論文比率

平成30年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
23.9%	29.5%	43.0%	47.0%

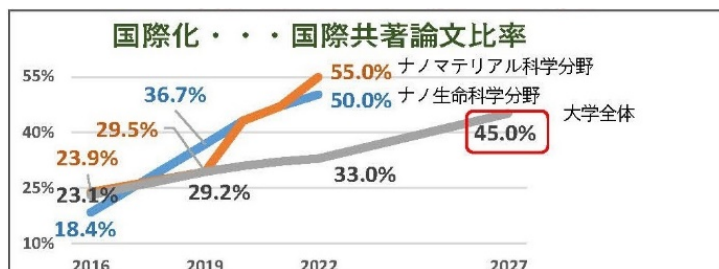
2022年度（令和4年度）に55%以上とする。

【KPI③】 大学全体の国際共著論文比率

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
23.1%	29.2%	31.0%	32.0%

2022年度（令和4年度）に33%以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に45%以上とする。



【KPI④】 ナノ生命科学分野におけるトップ10%補正論文数

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
16.1%	18.9%	21%	22%

2022年度（令和4年度）に23%以上とする。

【KPI⑤】 ナノマテリアル科学分野におけるトップ10%補正論文数

平成30年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
10.9%	11.4%	14%	16%

2022年度（令和4年度）に18%以上とする。

【KPI⑥】 大学全体のトップ10%補正論文数

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
8.3%	8.6%	9.6%	10.0%

2022年度（令和4年度）に10.3%以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に15%以上とする。



【KPI⑦】 ナノ生命科学分野・ナノマテリアル科学分野の研究者が獲得する外部研究資金額

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
8億円	14.0億円	14.5億円	15.0億円

これまでの取組が結実し、2019年度（令和元年度）実績が、2018年度の申請時に設定した2020年度（令和2年度）の目標値に前倒しで到達したため、目標値を上方修正。
2022年度（令和4年度）に15.5億円以上とする。

【KPI⑧】 大学全体の外部資金額

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
50億円	62.3億円	63.0億円	65.0億円

これまでの取組が結実し、2019年度（令和元年度）実績が、2018年度の申請時に設定した2022年度（令和4年度）の目標値に前倒しで越えたため、目標値を上方修正。

2022年度（令和4年度）に68.0億円以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に大学全体の外部資金額を90億円以上（約180%増）とする。



【KPI⑨】 経常収益に占める受託・共同研究収益割合（病院収益を除く）

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
7.7%	10.0%	11.0%	12.0%

2022年度（令和4年度）に12.7%以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に経常収益に占める受託・共同研究収益割合を18%以上とする。

指定国立大学の申請要件を鑑み、今年度より新たにKPIとして追加する。

【KPI⑩】 経常収益に占める寄附金割合

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
2.0%	2.2%	2.5%	2.6%

2022年度（令和4年度）に2.8%以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に経常収益に占める寄附金割合を4.0%以上とする。

【KPI⑪】 大学全体の外部資金額に占める民間割合

平成28年度 (基準値)	令和元年度 (実績値)	令和2年度	令和3年度
35.5%	42.6%	45.0%	47.0%

これまでの取組が結実し、2019年度（令和元年度）実績が、2018年度の申請時に設定した2020年度（令和2年度）の目標値に近接したため、目標値を上方修正。

2022年度（令和4年度）に49%以上とする。

また、ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野を牽引役としつつ、2027年度に大学全体の外部資金に占める民間割合を60%以上とする。

（参考：2018年度（平成30年度）実績40.1%）

【KPI⑫】 業務改善等によるコスト削減換算額

令和2年度	令和3年度
4,500千円	13,500千円

※令和元年度比

2. 補助金を活用した取組の位置付け及びその具体的な内容

(事業の位置付け)

金沢大学が掲げる経営改革構想は、「社会からの期待に応え投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”の確立」であり、ポストコロナ社会に応じ民間手法も応用したこれまでの手法にとらわれない経営戦略の展開に向け、プランニング機能・マネジメント機能の強化を図り、既に成果が表出しつつある[Tactic1] “先鋭分野成長戦略”の短期化や、[Tactic2] 複数分野並行投資による“3D成長戦略”の展開、[Tactic3] 他機関との効果的な連携体制に基づく“他機関連携型成長戦略”の展開を図るものである。

また、本構想は、地方都市に立地する中規模総合大学である金沢大学が真に世界と伍する大学になるため、指定国立大学法人として指定を得るレベルまで経営力を強化することを企図したものであり、その根幹は、自主自立的な経営の確立にある。

そのため、本補助金を活用し、プランニング機能・マネジメント機能のさらなる強化に向けた組織化を図る。また、それらの組織に、民間の高度な知見や手法を有した経営戦略プランナーやマッチングコーディネーター等を配置し、民間の手法を応用した経営戦略を展開するとともに、向こう2年程度で、金沢大学の職員が、OJTにより民間の知見や手法を修得し、自らプランニングやマネジメントを展開することを企図している。

このほか、ニーズマッチング戦略の展開、共同研究講座等のスタートアップ支援、優秀な海外研究者の招へい等、企業等の継続的な共同研究の呼び水となる取組に本補助金を活用することとしており、その具体的な内容は以下のとおり。

(具体的な取組内容)

本事業の実施にあたり、大学情報戦略室を再編し、新たに「経営戦略室」及び「ストラテジーヘッドクォーター (SHQ)」を設置し、更に全学に渡る取組を支援する3つの機構をコーディネート機関とすることにより、社会から投資を呼び込むサーキュレーションを効果的・継続的に確立することができる体制とする。「ストラテジーヘッドクォーター (SHQ)」は、ポストコロナ社会に応じ民間手法も応用したこれまでの手法にとらわれない経営戦略を展開するため、学長をトップとし、財務、研究、教育、社会共創を担当する理事に加え、民間の経営に係る知見を有する者により構成し、YAMAZAKIプランに基づく経営戦略の司令塔とする。ここが中心となり、社会からの投資を呼び込む広告宣伝費や国内外企業との交渉等を一元的に行う事により、その実効性を担保する。

【主な事業経費】

- ・人件費（経営戦略プランナー等）
- ・広告宣伝費
- ・業務委託費（調査・コンサルティング）
- ・国内外連携交渉旅費
- ・消耗品

【成果目標】

本事業の戦略的な運営と大学全体の経営改革を担う経営戦略室及びストラテジーヘッドクォーターの活動については、年に1度、自己点検評価を行う事によりその内容の確認を行うこととし、KPIは設定しない。

取組①大型投資による“先鋭分野成長戦略”の短期化

【事業期間全体】

[Tactic1]においては、これまでに構築した卓越領域育成システムにより大きな成果の表出に至っている“先鋭分野成長戦略”について、「将来性のある“種”を見出し、“大樹”に育て、大きな“実”を生む」までに長い時間を要するという課題の克服に向け、社会実装までの期間の短期化を図るものである。これにより、「ナノ生命科学分野」や「ナノマテリアル分野」をはじめとする独立研究所をさらに発展させ、本学を牽引するフラグシップとしての地位を世界

的なプレゼンスへと昇華させる本事業の目標を前倒しで達成することが可能となる。その具体的な方策は以下のとおり。

方策①本学の人事制度であるクロスアポイントメント制度やリサーチプロフェッサー制度を最大限活用し、ナノマテリアル研究所のナノ材料科学分野・超分子化学分野や、設計製造技術研究所の生産工学・加工学分野等、先鋭分野成長戦略の対象の研究所において世界一線級の海外研究者を更に雇用し研究者層の厚みを増やすことにより、国際共同研究による世界的な研究成果の早期創出を図るとともに、若手研究者を中心とする海外ネットワークを拡大・強化する。なお、本事業により得られる共同研究等の外部資金を活用し、本事業終了後も当該研究者の雇用の継続により、各研究所における更なる研究力強化・機能強化を図る。

方策②企業等との組織対組織の共同研究を拡大し、本学の共同研究講座、共同研究部門、連携講座等の創設へと結びつけるため、企業との継続的な共同研究の呼び水となるスタートアップ支援として、研究施設改修・研究備品購入等の研究環境整備や、共同研究実施に係る研究開発費用補填を充実する。

【令和2年度】

- ・世界的な研究成果の早期創出に向け、クロスアポイントメント制度やリサーチプロフェッサー制度を活用しながら、世界一線級の海外研究者を雇用する。
- ・企業等との共同研究拡大に向け、共同研究講座、共同研究部門、連携講座等の創設に向けたスタートアップ支援を実施する。

【主な事業経費】

- ・担当教職員人件費
- ・海外招へい旅費
- ・研究開発費

【成果目標】

- ・国際共著論文率の向上に向け、世界的な研究成果の創出に向けた世界一線級の研究者を雇用する。
- ・外部資金獲得額の向上に向け、ナノ生命科学研究所やナノマテリアル研究所を始めとする独立研究所のスタートアップ支援を行う。

【KPI①】 ナノ生命科学分野における国際共著論文比率

令和元年度	令和2年度	令和3年度
36.7%	43%	47%

2022年度（令和4年度）に50%以上とする。

【KPI②】 ナノマテリアル科学分野における国際共著論文比率

令和元年度	令和2年度	令和3年度
29.5%	43.0%	47.0%

2022年度（令和4年度）に55%以上とする。

【KPI】 ナノ生命科学研究所、ナノマテリアル研究所以外の独立研究所研究者が獲得する共同研究費・受託研究費（千円）

令和元年度	令和2年度	令和3年度
265,225	300,000	350,000

取組② 複数分野並行投資による“3D成長戦略”の展開

これまでに構築し、成果の表出に至っている“先鋭分野成長戦略”を核に、検討会での指摘を踏まえ、コンサルティング会社やクラウドファンディングの手法を活用しながら社会ニーズを調査し、先鋭分野へと発展させる分野を選定した上で、理工系や医薬保健学系だけでなく人文科学系や社会科学系の分野も含め、“グッドプラクティスの全学展開”を行い、複数の分野を並行して伸長させるものである。その具体的な方策は以下のとおり。

方策①これまでの研究者と企業，または，大学と企業との1対1を基本としたマッチング手法に加え，以下の2つのアプローチにより，広範な社会ニーズを把握した上で育成分野を選定する手法を取り入れる。また，Tactic3の方策②に掲げる，大学発ベンチャーを支援するファンドも活用し，ベンチャー創設の支援も見据え，当該分野の育成を図る。

- ・これまでの研究者からの提案を基にした次世代育成分野の選定手法に加え，地方銀行，総合商社，コンサルティング会社等と連携し，企業が求めるニーズを組織的に収集し，その情報を基に育成分野を選定する手法を取り入れる。
- ・クラウドファンディングの手法を活用し，資金調達と社会ニーズの把握を同時並行で行った上で，その結果を踏まえ，育成分野を選定する手法を取り入れる。

方策②本学に優位性のある分野の強化や分野融合型研究の進展，国際頭脳循環の拡充に向けて設置した「新学術創成研究機構」に配置している研究ユニットを再編し，選定した分野のユニットを新たに設置する等，研究域等とも連携した組織的な研究を実施する。

方策③各研究域の特徴的な分野の発展に向け，域内に当該分野のセンターを設置し，組織的な研究を実施する。

方策④学内COE制度（超然プロジェクト，先魁プロジェクトや，教員配置計画に基づき形成する研究グループに対する組織的な支援である法人主導（トップダウン）型研究課題）により支援し，研究の高度化を図る。支援の具体例は以下のとおり。

【超然プロジェクト】

- ・高等哺乳動物を用いた脳ダイナミクス of 先導的研究拠点形成
- ・超分子による革新的マテリアル開発拠点形成

【先魁プロジェクト】

- ・革新的デバイス創製を目指した次世代エレクトロニクス研究拠点
- ・設計空間を広げる革新的設計製造法に関する国際拠点

【法人主導（トップダウン）型研究課題】

- ・地域特性データ解析に基づく予防型政策デザイン研究
- ・心と体をつなぐサイボーグ化技術の開発研究

【令和2年度】

- ・広範な社会ニーズを調査し，育成分野を選定する。
- ・新学術創成研究機構に配置している自動運転ユニットを核とした独立研究所「高度モビリティ研究所（仮称）」の設置に向けた世界一線級研究者の雇用と，共同研究講座等の設置に向けたスタートアップを行う。
- ・医薬保健研究域内センター「AIホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター」に世界一線級研究者を雇用し，共同研究講座等の設置に向けたスタートアップを行う。
- ・学内COE制度により，卓越した研究分野の支援を行う。

【主な事業経費】

- ・設備備品（AI画像診断システム等）
- ・担当教職員人件費
- ・海外招へい旅費
- ・研究開発費

【成果目標】

新たな育成分野を選定するとともに，新学術創成研究機構や研究域内センター等で実施している研究の高度化と社会実装を見据えたスタートアップを行う。

【KPI】 選定する育成分野数

令和2年度	令和3年度
1	3

取組③ 他機関との効果的な連携体制に基づく“他機関連携型成長戦略”による効果の拡大

【事業期間全体】

本学の規模的な課題を補うため、近隣の国立大学や多様な企業、団体との連携により、実質的に研究に携わる人材等の規模を増幅させ、相乗効果による教育研究力強化と経営改革を加速する。

具体的には、隣県に立地する富山大学と福井大学との連携体制を構築する。北陸地区の3つの国立総合大学が、各大学の独自性・独立性を維持しつつ、目的に応じて柔軟に連携できる体制となる「マルチリンク共創プラットフォーム」を構築し、その体制の下、3大学の研究力を結集した組織的・戦略的な卓越研究の展開などを行うことで社会からの期待に応え、大学への更なる投資を呼び込む。

その具体的な方策は以下のとおり。

方策①近隣の国立大学間の連携により融合型研究機構を創設するとともに、その下に、機構を構成する卓越研究分野の研究所を設置し、世界的研究拠点を形成する。

方策②大学発ベンチャーを支援するファンドの創設による研究成果の社会実装の加速

方策③富山大学と連携し、学士課程における教員養成に係る共同教育課程を設置するとともに、近隣の大学と連携した科目や教育プログラムの共有化を推進する。

方策④企業等との組織対組織の共同研究を拡大し、本学の共同研究講座、共同研究部門、連携講座等の創設へと結びつけるため、企業との継続的な共同研究の呼び水となるスタートアップ支援を充実する。

方策④共同研修の実施等3大学連携による職員の人材育成と業務改善の実践による経営資源の確保

【令和2年度】

- ・ 北陸地区国立3大学がそれぞれの独自性・独立性を維持しつつ、目的に応じて柔軟に連携する枠組みとなる「マルチリンク共創プラットフォーム」を構築する。
- ・ 3大学連携の融合型研究機構の設置に向けて、スマートモビリティ技術分野を3大学連携の卓越研究として展開するとともに、共同研究を推進し、外部資金の受入れを拡大する。
- ・ 3大学連携の教育プログラムを展開するとともに、富山大学と金沢大学が連携し学士教員養成共同教育課程の設置申請をする。（令和4年4月設置を構想）
- ・ 3大学連携により、職員の人材育成と業務改善を実践する。

【主な事業経費】

- ・ 設備備品（遠隔会議システム、研究設備等）
- ・ 消耗品費
- ・ 担当教職員人件費
- ・ 謝金（外部委員、研修講師、RA等）
- ・ 旅費（3大学打合せ、企業等共同研究打合せ等）
- ・ 広報（新聞、オンライン、パンフレット等）
- ・ 業務委託（企業のニーズ調査等）

【成果目標】 北陸地区国立3大学の連携による教育研究力の強化と、それにとともなう外部資金獲得や業務改善によるコスト削減等の経営基盤の強化

【KPI】 卓越研究分野の外部資金（受託研究・共同研究・寄附金）受け入れ額

令和2年度	令和3年度
90,000千円	120,000千円

【KPI】 連携して実施する教育プログラム数

令和2年度	令和3年度
4	5

【KPI⑫】 業務改善等によるコスト削減換算額

令和2年度	令和3年度
4,500千円	13,500千円

※令和元年度比

3. 経営改革構想実現に向けたこれまでの成果・実績

(昨年度提示した経営改革構想に係る成果・実績)

昨年度に立案した経営改革構想においては、その初年度に「ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野への集中資源投下により世界中から多様な人材を集積させる」としたフェーズを設定の下、4つの取組を計画し、研究力強化及び外部資金の獲得につなげることであった。

<p>取組① ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野に関する開放型non-degreeプログラムの開発と実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AFM研究、がん研究、超分子研究、材料科学、パワーデバイス研究を基軸とし、学外研究者を対象に、世界最先端の計測・分析技術の教授や学際的な研究セッション等を行う「開放型non-degreeプログラム」を開発 ・Bio-AFM Summer Schoolに定員23名を大幅に超える66人の応募あり → 異なる専門分野や背景を持つ国内外の優秀な研究者を集積 	<p>取組② ナノ生命科学分野の確立に向けた未踏領域を切り拓く研究、及びナノマテリアル科学分野における革新的なナノ材料・デバイス開発に共に取り組む優秀な大学院生の拡充</p> <ul style="list-style-type: none"> ・優秀な大学院生をリサーチ・アシスタントとして委嘱し、未踏領域を含む研究や、革新的ナノ材料・デバイス研究に取り組ませる ・令和2年度新学術創成研究科ナノ生命科学専攻（M・D）設置予定 → 本学への投資意欲が喚起され、人材や資金の流動が活性化 → ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野の産業化・収益化の早期化
<p>取組③ ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野において独創的かつ優れた研究を自ら創造し世界に提案・発信する大学院生等の海外派遣</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学院生・若手研究者に、海外機関での研究留学や海外学会での研究発表の機会を与える → 早期に海外のnon-degreeプログラム参加者等とのネットワークを形成 → シリコンバレー等の世界的企業を有するエリアにおける共同研究等の提案・マッチング 	<p>取組④ ナノ生命科学・ナノマテリアル科学分野の社会実装・社会展開に資する「金沢大学」をハブとした強固なネットワーク形成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本学及び海外事務所に企業と共同研究等の提案・マッチングを行う人材（産学連携コーディネーター）を配置し、さらなる企業からの投資増強を図る → 特定分野における高い研究実績を社会実装

これらの取組については、補助金の獲得に至らなかったことから、規模を縮小する等、独自財源を用い可能な範囲で実施したところである。

取組①については、2019年8月に「バイオAFM夏の学校」と称する開放型non-degreeプログラムを開催し、金沢大学の誇る世界最先端のBio-AFM技術（超解像原子間力顕微鏡（超解像AFM）、高速原子間力顕微鏡（高速AFM）、走査型イオン伝導顕微鏡（SICM））を用いた持込試料の観察等を通じ、バイオ研究におけるBio-AFM技術の可能性を体感するものであり、12カ国から24名の若手研究者や学生が参加している。

取組②については、世界最先端のSPM技術を用いナノレベルでの原子・分子の動態計測及び動的挙動制御を生命科学・物質科学分野に展開し「未踏ナノ領域」を切り拓く人材を養成するため、金沢大学大学院新学術創成研究科にナノ生命科学専攻博士前期課程（入学定員6名）及び博士後期課程（入学定員6名）を2020年4月に同時設置したところである。

これらの取組と並行し、ナノ生命科学研究所及びナノマテリアル研究所において、海外ネットワークを強化しつつ、研究の進展を図った結果、KPIとして掲げた研究論文や外部資金獲得について、以下のように設定した指標に迫る成果が表れている。また、この2つの研究所に加え、後述する他の研究所や研究グループへの組織的な支援や外部資金獲得に係る取組を行った結果、大学全体としても、研究成果については、KPIに迫り、外部資金獲得については、KPIを上回る結果となっている。

【2019年度 実績】

	KPI	実績
国際共著論文比率 ナノ生命科学分野	40%	36.7%
国際共著論文比率 ナノマテリアル科学分野	40%	29.5%
国際共著論文比率 大学全体	30%	29.2%
トップ10%補正論文数 ナノ生命科学分野	20%	18.9%
トップ10%補正論文数 ナノマテリアル科学分野	12%	11.4%
トップ10%補正論文数 大学全体	9.3%	8.6%
研究者の外部研究資金獲得額 ナノ生命科学分野・ナノマテリアル科学分野	13.5億円	約14億円
研究者の外部研究資金獲得額 大学全体	54.5億円	約62億円

(昨年度提示した経営改革構想に係る所見を踏まえた取組に係る成果・実績)

昨年度提示した経営改革構想に係る所見を真摯に受け止め、これまでの取組や成果の分析と事業スキームの再整理を並行で行いつつ、以下のとおり、種々の取組を実施した。

【YAMAZAKIプランの見直し】

社会システムそのものに大変革がもたらされようとしている中で金沢大学では、全学的な大学改革プランとして「YAMAZAKIプラン2014」及び「YAMAZAKIプラン2016」、そして2018年にはこれまでの取組を発展させた「新YAMAZAKIプラン2018」を策定し、世界的な教育研究成果の創出に向けた様々な改革を推進してきた。さらに2020年以降における大学改革の道程として、中長期的な視野に立ちながら、社会システムの変革に即応し、持続的な競争力を持ち、高い付加価値を生み出すため、“戦略的な教育・研究の強化と規模の拡大”、“社会の多様なセクターとの有機的連携による学問の進展とイノベーションの創出”等の施策を掲げた「YAMAZAKIプラン2020 Next Stage」の検討を行い、2020年6月に公表した。これは、6つの戦略、12のVision、25のSubjectからなっており、そのうち戦略4「世界と地域との環流による社会貢献・社会実装」のSubject1では「社会実装までを見据えた多様なセクターと協働した研究展開」を挙げている。ここでは、社会・経済的なニーズと本学の研究・技術シーズとのマッチングを基に、企業及び自治体等と連携した実証型の研究プロジェクトや共同研究等を展開すること、即ち「研究の社会実装」と「イノベーションの創出」の実現を大学全体の改革方針としている。

【先端科学・社会共創推進機構の創設】

社会共創の本部機能強化として、「地域連携推進センター」及び「先端科学・イノベーション推進機構」を発展的に再編・統合し、2019年2月より新たに「先端科学・社会共創推進機構」を設置した。この機構では、基礎から応用まで一貫した研究支援と、産学官連携、地域連携を統合した社会共創活動を推進し、教育研究の社会貢献に資することを目的としている。そのため、URAの戦略的な増員・配置を進め、研究開発マネジメント体制を強化した。これまで縦割りで連携が弱かった産学官連携・地域連携を含め、全ての研究プロジェクトを支援する体制を整えた。

【共同研究の直接経費の仕組みと間接経費率の抜本的な改定】

2016年12月に策定された「産学連携による共同研究強化のためのガイドライン」に基づき、共同研究に係る①直接経費への人件費の算定、②間接経費（管理運営費）の率の見直し、③間接経費（戦略的産学連携経費）の算定について抜本的な改革を行った。

なお、「金沢大学モデル」ともいえる①～③の改定については、2020年6月に取りまとめられたガイドライン【追補版】でも特筆され、追補版作成時の事前ヒアリングにおいても非常に高い評価を得ている。

① 共同研究経費の直接経費における研究担当教員の人件費設定とインセンティブ付与

研究者の頭脳（研究力）は、大学にとって最も重要な資産である。企業との共同研究においても大学から提供するリソースの基幹要素であり産学官連携は「コスト」ではなく「知の価値」であるという考えの下、エフォートに応じたアワーレートにより直接経費において人件費を算定できるスキームを策定した。

「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」の「資金の好循環」の処方箋として、研究担当者の人件費を共同研究の直接経費（コスト）に計上することは多くのメリットがあるとされているが、事務処理の煩雑化と負担の増大に対する懸念から多くの大学がこの人件費相当額を間接経費で積算している。本学では、ガイドラインに示されているスキームを忠実かつ挑戦的に実行し、直接経費へアワーレートをを用い算定するとともに、「知」の価値付けに従い、本学で契約する全ての共同研究に対して適用している。さらに、ガイドラインから一歩踏み込んだ取組としてインセンティブシステムを策定し、研究者の給与に追給するなどのインセンティブを付与している。

～「知」への価値付け～

令和元年度から開始する**全ての共同研究**に対し、**研究担当教員の人件費（エフォート）を直接経費で算定**。更に**インセンティブシステムを設定**。

改定

直接経費

- ✓ 研究担当教員等の**人件費**
※エフォートに応じたアワーレート方式
- ✓ 物件費（備品費）
- ✓ 物件費（消耗品費）
- ✓ 人件費
- ✓ 旅費交通費
- ✓ 委託料
- ✓ 謝金
- ✓ その他直接経費

間接経費

- ✓ 光熱水費など管理運営費
- ✓ 戦略的産学連携経費
- ✓ その他
（共同研究講座・部門の管理費等）

Point 全ての共同研究の**直接経費**には**研究担当教員等の人件費を算定**する

Point 研究担当教員等の**人件費が直接経費で算定**されているため、当該人件費に対し**間接経費（管理費）を算定**することができる

Point **インセンティブ**の一つとして、研究担当教員等の**人件費相当額を研究者の給与に追給**（または共同研究の**直接経費として流用**）できる仕組みを設定する
※①、②、または①と②の両方を選択できる

(例) 共同研究**直接経費**
1000万

- ✓ 研究者**人件費**
200万
- ✓ 消耗品、備品、委託料など
800万

本給で支給

- ✓ 研究者**人件費**
200万

共同研究費

- ✓ 消耗品、備品、委託料など
800万

本来の給与

- ✓ 研究者**人件費**
200万

インセンティブとして研究担当者に追給

本給で支給せずに**研究費として流用**
※総額1000万を共同研究費として使用

② 共同研究の間接経費率（管理運営費）の引き上げ（5% → 20%～45%）

本学では2018年度において、①の直接経費の取り扱いの改定とともに、共同研究で必要とされる光熱水料、共通施設・設備利用料などの**管理運営費の間接経費率**についても**抜本的な改定**を行った。

間接経費率については、後述の**戦略的産学連携経費**を含め、**直接経費の20%～45%を算定**しており、率の算出にあたっては過去の財務諸表からの積算を行うなど、高い透明性を持たせている。

③ 「組織」対「組織」の大型共同研究に対応する「戦略的産学連携経費」の設定

URAや本事業で提案するオープンイノベーション機構（仮称）でマネジメントされる大型プロジェクト、加えて包括連携協定を締結した企業との共同研究など、**「組織」対「組織」**で推進する大型共同研究に対しては、**間接経費の一部として、直接経費の10%加算（国際共同研究は15%加算）の「戦略的産学連携経費」を算定**する。戦略的産学連携経費については獲得した全額を産学連携推進のための経費として支出し、イノベーション創出に向けた本学の

施策を加速度的に推進する。

なお、2019年度から開始される共同研究において、包括連携協定を締結する企業およびURAが伴走する大型研究プロジェクトに係る共同研究については本経費を算定している。

2018年度
規程改定

共同研究の間接経費の改定

～適正な間接経費率を算定～

基礎研究・応用研究では**20%（国内）と30%（国際）**、**組織対応型の大型共同研究では戦略的産学連携経費を加算し、30%（国内）と45%（国際）の間接経費を獲得**する

改定

直接経費

- ✓ 研究担当教員等の**人件費**
※エフォートに応じたアワーレート方式
- ✓ その他、物件費（備品費）など共同研究経費

間接経費
20%～45%
※プロジェクト毎に柔軟な対応

- ✓ 光熱水費など管理運営費

直接経費の20%
（国際共同研究：30%）

+

直接経費の10%
（国際共同研究：15%）

+

✓ その他
（共同研究講座・部門の管理費等）

Point 間接経費率については、プロジェクトの規模及び組織対応の関与度合いによって、**直接経費の20%から最大45%までを算定**できる柔軟な仕組みを設定した

20%

- ✓ 管理運営費

基礎研究・応用研究

30%

- ✓ 戦略的産学連携経費
- ✓ 管理運営費

組織対応型大型共同研究

30%

- ✓ 管理運営費

基礎研究・応用研究
【国際共同研究】

45%

- ✓ 戦略的産学連携経費
- ✓ 管理運営費

組織対応型大型共同研究
【国際共同研究】

Point 間接経費のうち、**組織対応型の大型共同研究については管理運営費に「戦略的産学連携経費」を加算**するとともに、そのすべてをイノベーション創出のための経費として支出する

22 / 29

【共同研究講座の新設】

大学の責任の下、効率的な運営と専任の教員による確実な共同研究の進展を図ることを目的として、2016年度より「共同研究講座及び共同研究部門」制度も設けている。本制度は本学の施設や設備を企業に提供し、企業から教員と研究費を受け入れることによって、企業とともに本学の研究成果の社会実装及び産業展開を目指す研究制度であり、企業と大学との共同研究・開発、知的財産の創出、さらに事業化を見据えた産学連携、産産学連携を推進する仕組みとして非常に重要なものに位置づけられる。この制度を活用し、共同研究を活性化させるべく、新たな講座設置に向け企業へのPR等を行い、本制度による講座開設準備を進めた結果、2020年度に3件の共同研究講座設置に至り、民間資金を含む外部資金の獲得に大きく貢献している。

【研究グループ形成とその組織化】

2012年から、「先端科学・イノベーション推進機構」のURAを中心に、研究領域や部局等を横断した研究グループの組織化を積極的に支援している。2015年度に設置した「新学術創成研究機構」においても、研究者自らが部局や組織を横断する分野融合研究チームを編成し、機構を構成する研究コアに応募しており、自発的な研究グループ形成と組織的な研究推進体制を両立させる仕組みを構築している。

この研究コアの中から、有力な研究チームが形成され、2017年に文部科学省「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」に採択された「ナノ生命科学研究所」や、2018年創設の「ナノマテリアル研究所」、2019年創設の「設計製造技術研究所」等の主要な構成グループとなっている。

このほか、2018年に採択された戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期「自動運転（システムとサービスの拡張）」についても、新学術創成研究機構の「自動運転ユニット」が中心となっており、このグループを核に「高度モビリティ研究所（仮称）」の設置を予定している。高度モビリティ研究所（仮称）では組織と技術の連携・協力のもと、第一線級の研究者を招へいし、国内最高水準の研究組織及び社会実装・実証実験組織を目指す。

ここに挙げられる研究プロジェクトは、本学が誇る世界トップレベルの研究力を備えており本学の外部資金獲得において大きな成果をあげているとともに、今後の「研究の社会実装」の推進に向けたイノベーション創出の柱となるものである。（下図参照）

金沢大学の研究力強化の取組

平成27年（2015）	平成28年（2016）	平成29年（2017）	平成30年（2018）	令和元年6月（2019）	令和3年（2021年～）
新学術創成研究機構の設置 ※3研究コア 12ユニットを設置	新学術創成研究機構の強化 ※3研究コア 16ユニットに増強	ナノ生命科学研究所の設置 ※ナノ計測学、生命科学、超分子化学、数理計算科学の分野融合	ナノマテリアル研究所の設置 ※ナノ計測学、材料科学、超分子化学、数理計算科学の分野融合	設計製造技術研究所の設置 ※先端製造技術開発推進センターの発展的解消	高度モビリティ研究所（仮称）の設置 ※新学術創成研究機構自動運転ユニットと異分野を融合させた研究所の設置

2015年度
設置

2017年度
採択!!

2018年度
設置

2019年度
設置

2021年度
新規設置予定

世界に誇る研究拠点をめざす
新学術創成研究機構
金沢大学に優位性のある研究の強化、学問分野融合型研究の進展及び国際頭脳循環の拡充を一体的に推進し、新しい学問分野・学問領域の創成につながる学際的な研究を推進する。

未来社会創造研究コア
がん重慶新薬研究コア
集中的な研究力強化と融合研究の推進
革新的融合バイオ研究コア
自動運転

世界トップレベル研究拠点プログラム
ナノ生命科学研究所
本学が誇る世界最先端のバイオSPM（走査型プローブ顕微鏡）技術と超分子化学技術を融合・発展させ、生命現象の根本的な理解を目指す新学問領域「ナノプローブ生命科学」を創出する。

wpi
世界トップレベル研究拠点プログラム
ナノプローブ生命科学

ナノサイエンス分野の研究を加速
ナノマテリアル研究所
超分子の特性を活かしたナノサイズの空間制御による材料開発や独自の高機能化技術を開発し、新規機能性ナノ材料の開発と実用化を目指す。

新規材料開発
超分子化学

高効率化
ダイヤモンドデバイス

Advanced Manufacturing Technology Institute
設計製造技術研究所
平成26年に理工研究域に設置した先端製造技術開発推進センターを改組。製造企業、国内外の研究機関と連携し、オンデマンド“モノづくり”を支える次世代スマート設計生産システムを構築。

特殊合金による3Dプリンタ（金属AM）
CFRPプレス成形（軽量化）
バイオインベティンデザイン（高機能化）

国内最先端の自律型自動運転システム
高度モビリティ研究所
自動運転技術を核として交通事故のない安心・安全な社会を実現し、人と賢く調和したやさしい街を創出。オープンイノベーションにより新たな価値を創造し、社会課題の解決を図る。

2018年度採択!!
東京オリンピック2020（内閣府東京臨海臨港実証デモ）第8,9試験車両導入

「組織」対「組織」の大型プロジェクトに発展

センター・オブ・イノベーションプログラム

戦略的創造研究推進事業
JST Strategic Basic Research Program

【金沢大学】戦略的研究推進プログラム
超然プロジェクト×先魁プロジェクト

超然プロジェクト CHOZEN PROJECT
先魁プロジェクト SAKIGAKE PROJECT

【クラウドファンディングによる資金調達】

新たな資金調達的手段として2018年度に民間企業と連携（契約）し、クラウドファンディングを活用した資金獲得を展開している。クラウドファンディングで集めた資金は寄附金として扱い、基金室が管理する仕組みを構築している。

【超然・先魁プロジェクト】

世界に誇る学術研究の進展に向け、学内 COE 制度等による本学に優位性のある研究や異分野融合研究の推進を実施している。

超然プロジェクトは、本学に優位性がある研究を組織的に見出し、その分野の研究を戦略的・組織的に重点的に育成し、世界的な研究拠点を形成するための取組である。この中で、国際共同研究を通じて、当該分野の研究ハブとして機能するとともに、持続的な発展を見据え、グローバルに活躍できる優秀な若手研究者の育成を行う。

先魁プロジェクトは、超然プログラムとなり得る本学の次代を担うことが期待される研究を育成するための取組である。当該分野の世界的な研究ハブと、国際共同研究の推進による国際共著論文の発表や国際的な研究ネットワークの充実を目指している。

これと並行して新学術創成研究機構の創設等、分野融合型の研究を組織的に推進している。これらの手法が結実し、2017年度に WPI 事業に採択された。

<p>超然プロジェクト http://www.ofsi.kanazawa-u.ac.jp/soar-arch/home/</p> <p>Kanazawa University Discovery Initiative 金沢大学が世界をリードする研究プログラム</p> <p>高等哺乳動物を用いた脳ダイナミクスの先導的研究拠点の形成 プロジェクトリーダー 医薬保健研究域医学系 教授 河崎 洋志</p> <p>太平洋西部縁辺海域における越境汚染の空間変動とヒト-生態系への影響評価研究 プロジェクトリーダー 環日本海域環境研究センター 教授 長尾 謙也</p> <p>古代文明の学際研究の世界的拠点形成 プロジェクトリーダー 新学術創成研究機構 教授 河合 望</p> <p>【参考】これまでの支援プロジェクト（平成26年度～）</p> <table border="0"> <tr> <td>プロジェクトリーダー</td> <td>医薬保健研究域医学系</td> <td>教授</td> <td>金子 剛一</td> </tr> <tr> <td>プロジェクトリーダー</td> <td>工学研究域機械工学系</td> <td>教授</td> <td>福岡 剛士</td> </tr> <tr> <td>プロジェクトリーダー</td> <td>工学研究域機械工学系</td> <td>教授</td> <td>大原 正伸</td> </tr> <tr> <td>プロジェクトリーダー</td> <td>人間社会研究域歴史文化学系</td> <td>教授</td> <td>中村 慎一</td> </tr> <tr> <td>プロジェクトリーダー</td> <td>工学研究域機械工学系</td> <td>教授</td> <td>水野 弘博</td> </tr> </table>	プロジェクトリーダー	医薬保健研究域医学系	教授	金子 剛一	プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	福岡 剛士	プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	大原 正伸	プロジェクトリーダー	人間社会研究域歴史文化学系	教授	中村 慎一	プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	水野 弘博	<p>先魁プロジェクト2018 http://www.ofsi.kanazawa-u.ac.jp/research/sakigake/</p> <p>Kanazawa University Discovery Initiative 金沢大学が世界をリードする研究プログラム</p> <p>宇宙・素粒子研究の融合によるマルチメッセンジャー天文学の推進 区分① プロジェクトリーダー 理工研究域数物科学系 教授 米徳 大輔</p> <p>設計空間を広げる革新的設計製造法に関する国際研究拠点形成 区分① プロジェクトリーダー 理工研究域機械工学系 教授 古本 達明</p> <p>革新的デバイス創製を目指した次世代エレクトロニクス研究拠点の形成 区分① プロジェクトリーダー 理工研究域電子情報通信学系 准教授 徳田 規夫</p> <p>海洋試料解析と採取計画による国際的海洋プレート／海洋環境科学拠点形成 区分② プロジェクトリーダー 理工研究域地球社会基盤学系 教授 森下 知晃</p> <p>グリークシオンを基軸とした老化研究の世界拠点の形成 区分① プロジェクトリーダー 医薬保健研究域医学系 教授 山本 靖彦</p> <p>有機元素化学が切り拓く創薬研究 区分② プロジェクトリーダー 医薬保健研究域薬学系 教授 大宮 寛久</p> <p>※ 区分①：次の超然プロジェクトを目指す取り組み 区分②：世界200位以内を目指す取り組み</p> <p>【参考】これまでの支援プロジェクト（平成26年度～）</p> <table border="0"> <tr> <td>本格研究（異分野地盤型）</td> <td>9F</td> <td>異分野融合研究あるいは新学術領域の創出を目指す研究プロジェクト</td> </tr> <tr> <td>本格研究（領域強化力強化型）</td> <td>5F</td> <td>既存の学系・コース等を基盤とした研究プロジェクト</td> </tr> <tr> <td>準備研究（異分野地盤型）</td> <td>7F</td> <td>近年の本格研究（異分野地盤型）への申請を前提とした研究プロジェクト</td> </tr> </table>	本格研究（異分野地盤型）	9F	異分野融合研究あるいは新学術領域の創出を目指す研究プロジェクト	本格研究（領域強化力強化型）	5F	既存の学系・コース等を基盤とした研究プロジェクト	準備研究（異分野地盤型）	7F	近年の本格研究（異分野地盤型）への申請を前提とした研究プロジェクト
プロジェクトリーダー	医薬保健研究域医学系	教授	金子 剛一																											
プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	福岡 剛士																											
プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	大原 正伸																											
プロジェクトリーダー	人間社会研究域歴史文化学系	教授	中村 慎一																											
プロジェクトリーダー	工学研究域機械工学系	教授	水野 弘博																											
本格研究（異分野地盤型）	9F	異分野融合研究あるいは新学術領域の創出を目指す研究プロジェクト																												
本格研究（領域強化力強化型）	5F	既存の学系・コース等を基盤とした研究プロジェクト																												
準備研究（異分野地盤型）	7F	近年の本格研究（異分野地盤型）への申請を前提とした研究プロジェクト																												

【研究域等附属研究センター創設】

2019年7月に理工系研究域先端宇宙理工学研究センターを設置した。本センターは、本学理工研究域の教員が中心となって展開してきた宇宙理工学研究の経験を基に、「人工衛星や宇宙探査機を用いた科学」に焦点を絞り、先端的な観測技術の開発とそれを用いた科学観測による太陽地球系から遠方宇宙までを包括的に理解するための研究拠点の形成と、宇宙理工学分野の人材育成を目的している。2020年5月には、JAXAの「革新的衛星技術実証プログラム」に選定され、開発する衛星が超小型衛星としてロケットに搭載され、2022年に打ち上げられる予定である。

2020年9月に医薬保健研究域附属 AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センターを設置した。本センター前身として、これまでに機能画像人工知能学講座（寄附講座）を設置し、AIを利用した新たな診断法の開発を行ってきた。加えて企業と連携し、AIを用いた生活習慣病の共同研究を開始した。このような経緯を踏まえ、センターとして新たに設置し、ゲノムデータを含む医療ビッグデータ・AI・データサイエンス・計算科学を統合する新規研究・学術分野の創生と発展を目指すとともに、研究成果の社会還元から健康長寿社会モデルを提唱し、超高齢社会における超スマート医療の実現と持続可能な地域ヘルス・エコシステムの実現に取り組んでいる。

100年健康長寿社会の実現を目指す
AIホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター
 地球的サステナブル医療モデルの研究拠点形成とデータサイエンティスト人材育成

金沢大学
 KANAZAWA
 (2020.9設置)
 金沢大学医薬保健研究域附属
 AIホスピタル・マクロシグナル
 ダイナミクス研究開発センター

- 2050年に地球上の6人に1人が高齢者となる(国連報告書2019)。日本の地域の課題は未来の世界の課題でもある。
- 先進予防医学研究センター(0次予防)等、各センターが有する研究面での強みを相乗的に組み合わせ、超高齢社会の日本と近未来の世界に適合する「**超スマート・エコ医療モデルの確立と社会実装**」のための共同研究を強力に推進する
- ポスト2040年の Society 5.0 データヘルス医療を担うデータサイエンティスト人材育成を強化する

将来展望:
 超高齢社会の日本と
 将来の世界に共通する
 持続可能な
 地球的健康長寿社会モデル
 を確立する世界拠点を
 目指す
強化!

金沢大学
 KANAZAWA
 先進予防医学研究センター

金沢大学
 WHO慢性肝炎肝臓
 協力センター

(設置予定) BSL-3研究施設、金沢大学 ミクロデータ利活用拠点

<臓器不全、非感染性疾患、脳神経系疾患、新興再興感染症、難病(高度に専門的な疾患)への挑戦>

- ・ 密で強固な地域ネットワークから得られる良質なデータセット (長期コホートデータ、神経データ、KDBデータ、超時空ゲノムデータ、世界水準の創薬・薬物動態研究と独自の薬局システム等) を基盤とした戦略的レンディピティによる独創的な研究領域の創出。
- ・ 医療と健康の全てが揃った医薬保健研究域と出口戦略に必要な全学のリソースとノウハウ

- INPUT:** ①地域住民ゲノムコホート情報、②臨床医療情報、③薬局情報、④KDB 国保データベース(健診・医療・介護データ) ⑤脳等各種画像データ、⑥WHO-collaborating center知見
- ACTION:** ①深層学習・機械学習、②数理モデリング、③疾患素因抽出と予測モデル、④予後・薬剤応答性のモデル化 ⑤Live Organ Dynamics、⑥臓器不全・臓器間連関の解明、⑦神経他各データサイエンス
- OUTPUT:** ①先制医療の新規AI診断法、②新規治療・予防法・AI介護、③超スマート医療先導人材 ④データサイエンティスト・プログラミング人材
- IMPACT:** ① 新たな融合学問領域創生、②多層的個別化医療・超高齢社会における超スマート医療の実現、③ 医療経済評価・社会問題の解決、④持続可能な地域ヘルス・エコシステム、2040年の次世代地域包括ケアシステム先導

新学域・人社・理工を含めた全学組織との連携・協力

海外機関との国際連携

健康増進科学センターの発展的改組と先進予防医学研究センター、共同大学院専任教員やナノ生命科学研究所、WHO慢性肝炎肝臓センター、新学域、地域政策研究センター、NPO薬局との連携・協力

WHO (スイス)、デュッセルドルフ大学 (ドイツ)、トレント大学 (イタリア) 等、海外研究機関と連携。持続可能な医療の確保に関する国際研究ネットワーク構築と国際頭脳循環の推進

【研究施設用地の提供】

2019年、日本百景にも選出された石川県能登町九十九湾を臨む越坂地区に、理工学域生命理工学類海洋生物資源コースの拠点として、金沢大学理工学域能登海洋水産センターを新設した。

能登町との連携協定と2018年に新設した理工学域生命理工学類の設置構想を連動させ、海洋生物資源の基礎及び応用研究を行う学生及び研究者の拠点として整備された敷地面積6,822㎡、建物延べ面積2,300㎡の研究施設である。本センターは、本学環日本海域環境研究センター一臨海実験施設の対岸に位置するホテル跡地に、同町が総額約6.2億円の事業費を負担し建設した。

本センターは、水産生物に焦点を当て、増養殖研究を行う。能登町や石川県の特性を生かした水棲生物の生殖・発生・成長に関する基礎・応用研究を世界に発信し、オーガニック養殖や生殖工学を駆使した次世代養殖技術の開発などを通じて、地域ひいては国際社会に貢献できるイノベーション創出と、地域や国際社会の水圏生命科学分野、水産増養殖分野で活躍できる人材育成を目指している。国内外から集う学生・研究者が長期滞在しながら研究に打ち込むことができるよう、グローバル化に対応した教育研究環境の整備に向け、多様な財源を活用した施設整備を積極的に実施した。

【研究施設建設費の投資】

イノベーションの創出においては、大きく2つの手法が存在しており、1つは非競争領域（オープン領域）の中で、研究機関と複数の企業との連携による共同研究から、新技術と事業戦略の整合性等を検証するものである。もう1つは、競争領域（クローズ領域）の中で非競争領域での共同研究等から得られた知見や技術を基に、企業独自の事業戦略に深くかかわるものである。

イノベーションの実現には、大学と企業とのオープン/クローズな共同研究のためのプロジェクト推進スペースの確保が必要不可欠である。本学は、共創の場としての「イノベーション・commons」の実現に向けて、先端的研究や新たな研究テーマ等にフレキシブルに対応する産学連携研究棟（仮称）を、民間資金による投資で建設し、大型プロジェクトを強力に推進、活性化させる。

産学連携研究棟（仮称）には最先端の環境配慮型施設を整備し、2つの領域における共同研究を可能とした研究環境を創出し、研究分野のベースアップの早期化と独自性の先鋭化を図っていく。

本取組であるハード（産学連携研究棟（仮称））とソフト（学内の研究組織）が一体となり、あらゆる分野、あらゆる場面、あらゆるプレイヤーが共に創造活動を展開する「共創」の拠点を形成し、多様な研究者・学生や異なる研究分野の「共創」、産業界、地域との「共創」の促進等により、教育研究の高度化・多様化・国際化、地方創成や新事業、イノベーション創出に貢献することを目指す。



イノベーション・commons(共創拠点)の実現に向けた最先端研究施設の建設

イノベーション創成に向けた研究施設を金沢大学に設置し、アンダーワンルーフ型共同研究拠点を整備



民間資金(投資)による

イノベーション・commons(共創拠点)構想

"SPEEDY & FLEXIBLE"に研究する拠点

- ◆民間資金(投資)による産学連携拠点の建設
- ◆"Speedy & Flexible"に研究する新価値創造展開事業
- ◆オープンイノベーション、産学連携、産産学連携によるイノベーションの創出

産学連携、産産学連携により、オープンイノベーションを実現させ、グローバルな価値共創により卓抜した研究成果を社会実装するとともに「知」と「人材」の好循環を実現する研究開発エコシステムを構築する。

【人事給与システム】

人事給与システム面において、全国に先駆けて業績評価に基づく給与処遇制度を、2017年度時点において確立・運用している。本制度は、教員本人の教育研究等の活動に係る評価区分に応じて、法人の長たる学長が昇給等（降給・降任を含む。）の区分を決定するという“業績に基づく給与処遇”であり、退職予定者を除く全ての教員に対して導入済みである。なお、当該業績評価に当たっては、期首に被評価者が教育、研究等の5つの評価領域ごとにエフォートと目標を設定した上で、期末に活動実績を提示し、部局長による一次評価を経た後、その結果を踏まえ学長が二次評価を実施するものである。特に、年俸制以外の教員に対する一次評価の過程においては、複数の評価者によるピア・レビュー形式の評価を導入しており、この点において客観性及び公平性を担保する。また、直近では、2019年5月に、教員評価の作業スケジュールを見直し、不服申立てに係る調査期間を確実に確保することにより、より客観的かつ公平な評価を行うための運用改善を行っている。

このほか、分野融合研究や学際的研究を更に推進し、社会ニーズを意識した社会実装を实行するため、2018年度から「法人主導（トップダウン）型研究課題」及び「部局主導（ボトムアップ）型研究課題」を設定の上、教員配置計画を策定し、学長裁量経費などの財源を用いて本学の強みとなる研究分野に特に集中して採用人事を実施している。教員人事制度改革により年俸制、リサーチプロフェッサー制度、テニユアトラック制度、クロスアポイントメント制度、卓越研究員制度、教員評価制度、教員評価結果の給与への反映等を導入し、多様な教員人事制度を運用することで、大学の強み・特色を生かし研究力を強化している。

教員配置と人事給与制度改革の概要

教育研究等の機能を強化するために…

- ◇ 組織を構成する人材が最重要資源
- ◇ 組織を構成する人材のパフォーマンスの最大化

IMPORTANT

学長のリーダーシップの下、戦略的な教員配置や人事給与制度改革を実施

➢退職予定教員ポストを先取りした柔軟な教員配置を実施

➢教員のモチベーションの向上に資する制度構築

学長裁量経費を活用した教員配置	他の財源等を活用した教員配置	人事給与制度改革
<p>学長裁量経費の約6割を充当</p> <p>■大学戦略ポストによる教員配置</p> <p>【全学戦略分】 教育研究組織整備を中心に、改革を推進するための専任教員を時限付で配置 H30年度:10名、R1年度:7名</p> <p>【研究域強化分】 研究域附属研究センターを中心に、研究力強化のための専任教員を時限付で配置 H30年度:16名、R1年度:16名</p> <p>■卓越研究員の配置</p> <p>優秀な若手研究者が新たな研究領域に挑戦し安定かつ自立して研究を推進することができるよう、 H28年度2名、H29年度6名、H30年度4名、R1年度4名</p>	<p>■大学戦略ポストによる教員配置</p> <p>機能強化を含めた改革推進、各研究域の研究力強化のために専任教員を時限付で配置 H30年度:10名、R1年度:10名 (R1年12月時点)</p> <p>■リサーチプロフェッサーの配置</p> <p>管理運営業務の免除や教育業務の軽減等、研究に専念するための特別の措置を受けるRPを配置 若手型:17名 招へい型:7名 登用型:8名 拠点型:25名 (R1年12月時点)</p> <p>■若手PIの配置</p> <p>若手Principal Investigator (主任研究者) 制度を導入し、若手PIを16名配置 (R1年12月時点)</p> <p>■クロスアポイントメント制度による教員配置 (R1年12月時点)</p> <p>他の大学・研究機関や民間企業等に本務を有する研究者を協定により本学の教員として8名配置</p>	<p>■教員配置計画</p> <p>学長の下、大学の戦略に則した教員の配置計画を策定し、計画的な教員人事（採用・昇任等）を実現</p> <p>■年俸制の導入</p> <p>業績を評価し、給与に反映する制度を導入（H27年度～） (R2年4月時点) 旧年俸制163名、新年俸制98名</p> <p>■教員評価制度の実施と給与処遇への反映</p> <p>年俸制適用教員等を除く全教員（R1年度:813名）を対象として、教員評価を実施し、給与処遇に反映。降号や降任の制度も導入</p> <p>■テニユア・トラック制度</p> <p>理工研究域では採用時に原則すべて適用 R2年5月末時点 適用者90名</p>



- ✓ 若手教員比率の上昇（H27年：21.3%→R1年：24.0%）
- ✓ 世界トップレベル研究拠点プログラム（WP I）に採択
- ✓ 科研費採択件数、採択金額の増
（H27：811件、18億4,349万円 →R1：905件、20億6,518万円）

若手教員比率



7

4. 本事業終了後における取組の持続性の担保

本学の経営改革ビジョンの実現に向け、本事業の補助金支援終了後においても、持続的・発展的な実効性を担保すべく、これまでの申請に対する検討会の所見も踏まえ、これまでの取組や成果を改めて分析し、事業スキームを再整理した。

これまでに構築した“卓越研究領域を牽引役とする方策”については、研究成果や外部資金の獲得の状況から見ても一定の成果が表出しつつあるが、より効果的かつ迅速に成果を生み出すため、プランニング機能やマネジメント機能をさらに強化した上で新たな手法も併せて展開する経営改革ビジョンに改善すべきであるという判断に至った。

このため、“卓越研究領域の育成期間の短期化”“複数の特定分野への並行資源投資”“近隣教育研究機関等との連携による他機関の知の有効活用”という3つの戦略により、理工系分野だけでなく、医薬保健系分野や社会科学系分野等も含めて全学的に研究力を強化する経営改革ビジョンとし、社会からの期待に応え、投資を呼び込む“社会とのサーキュレーション”を持続的に展開するためのプランニングやマネジメントの役割を担う組織を整備する。

また、企業等からの投資を持続的に呼び込むため、伸長させる研究分野の選定において、“組織対組織によるマッチング”に加え、“地方銀行、総合商社、コンサルティング会社等と連携した企業ニーズの情報集積に基づく分野選定”“クラウドファンディングの手法を活用した資金調達と社会ニーズの把握を同時並行で行う分野選定”の手法を取り入れる。さらに、現在、最大45%としている共同研究管理経費（間接経費）の引き上げを行うとともに、中長期的な視点から、大学発ベンチャーの創設に向けた取組を展開する等、研究成果の実用を促進する。

このように、これまでの取組に加え、新たな方策を展開することにより、事業展開に係る持続性を確保する。

5. 学長裁量経費・外部資金との連動

既に確固たる経営指針と戦略に基づく合理的な経営判断を行える体制が確立されている金沢大学が世界と伍して勝負する大学になるためには、「社会からの期待に応え投資を呼びこむ“社会とのサーキュレーション”の確立」という本学の経営改革構想に沿って、企業等からの外部資金を拡大し、自主自律的な大学経営を行うことが重要である。

構想の実現に向けた本事業における補助金の位置付けは、究極の目標とする自ら獲得する外部資金を中核とする大学経営への転換に向けたスタートアップ経費と位置づけており、これまでに構築し、成果が表出しつつある仕組みを核に、向こう2年で企業等からの資金提供の呼び水となる方策を重点的に展開し、外部資金を大幅に増加させる。

このため、本構想における補助金の活用は、初年度に対し、次年度には50%を下回る2年計画としており、自らが獲得した外部資金を充当資金として年々拡大させながら、事業規模も合わせて年々拡大し、取組を展開する。

このうち本補助金については、本学のプランニング機能・マネジメント機能のさらなる強化に向け新たに採用・配置する民間の高度な知見や手法を有した経営戦略プランナーやマッチングコーディネーター等の人件費、企業との継続的な共同研究の呼び水となるスタートアップ経費、本事業の取組を社会へ発信するための広告宣伝費等を予定している。

この補助金と連動させ、学長裁量経費により、各取組の担当教職員の人件費等を賄うほか、外部資金により、他機関との連携に向けた研究環境整備費や研究開発費を賄い、成果の社会実装・社会展開を加速させる。

資金計画としては、学長裁量経費や外部資金を漸増することを予定している。

また、共同研究講座、連携講座等の設置等の組織的な共同研究の展開や支援ファンド等により、安定的な収入が見込まれ、その事業効果として、2022年度において約13億円、2027年度には約41億円の収入を見込んでおり、これらの収入を事業に還元して年々、規模を拡大し展開することで、本事業終了後も自己収入を中心に安定して施策を進めることが可能である。