

14. アイディアや事業を事業性という観点から検討する：ファイナンス、不確実性・リスクの考え方の活用

教材全体での位置付け

I.教材の概要と導入

1.教材の全体像、教材の背景

II.イノベーション創出アクティビティのデザインとファシリテーション

- 2.イノベーション創出アクティビティのデザイン
- 3.イノベーション創出アクティビティの1つとしてのワークショップのデザイン
- 4.イノベーション創出アクティビティにおけるファシリテーション
- 5.イノベーション創出アクティビティの1つとしてのワークショップのファシリテーション

III.イノベーション創出アクティビティの工夫

- 6.イノベーション創出アクティビティのよくある困りごと
- 7.アイデアから次のイノベーション創出アクティビティへつなげる
- 8.イノベーション創出アクティビティにおいてアイデアを可視化・具現化する

IV.イノベーション創出アクティビティにおいてアイデアを事業へつなげる

- 9.イノベーション創出における事業化の考え方
- 10.アイデアが提供する価値と価値連鎖を検討する
- 11.アイデアをビジネスモデルの側面から検討する
- 12.アイデアや事業を成長させるという観点から検討する:マーケティングの考え方の活用
- 13.アイデアや事業を成長させるという観点から検討する:アカウンティング、ユニットエコノミクスの考え方の活用
- 14.アイデアや事業を事業性という観点から検討する:ファイナンス、不確実性・リスクの考え方の活用

本項の内容一覧

- **ファイナンスの基本的な考え方について**
- **事業化における不確実性の考え方について**

空白ページ

ファイナンスについて

- **事業にまつわる財務的な意思決定のための考え方**
- **必ずしも自分自身でスプレッドシートを使ってすべてを行う必要はない**
 - キャッシュフロー予測
 - 事業採算性評価
 - バリュエーション(企業価値評価)
- **外部の人や組織がどういう理屈で評価・判断がなされるのかについての原則を理解し、専門家と適切にコミュニケーションをとれることが重要**

空白ページ

Financeの原理原則(1)

- **今のお金は将来のお金よりも価値がある**
- **確実なお金は不確実なお金よりも価値がある**

Financeの原理原則 (2)

- **したがって、将来生まれるお金の価値を評価する際には以下の作業を行う**
 - 将来のお金を現在のお金の価値に「割り引く」
 - 将来のお金の不確実性を、「割り引く度合い」に反映する

Financeの原理原則 (3)

- 会計上の利益ではなく、キャッシュフローを重視する
- 投資採算性はキャッシュフローをもとに判断する
- 会計上の利益とキャッシュフローとの差異
 - 投資
 - 減価償却費
 - 運転資金増減

空白ページ

質問

Q1: 今100万円をもらうのと、1年後に100万円をもらうのとどちらを選ぶか？

Q2: 今100万円をもらうのと、1年後に500万円をもらうのとどちらを選ぶか？

Q3: 今100万円をもらうのと、1年後に110万円をもらうのとどちらを選ぶか？

質問

Q1: 今100万円をもらうのと、1年後に100万円をもらうのと
どちらを選ぶか？

大多数が今100万円と答える

Q2: 今100万円をもらうのと、1年後に500万円をもらうのと
どちらを選ぶか？

大多数が1年後の500万円と答える

Q3: 今100万円をもらうのと、1年後に110万円をもらうのと
どちらを選ぶか？

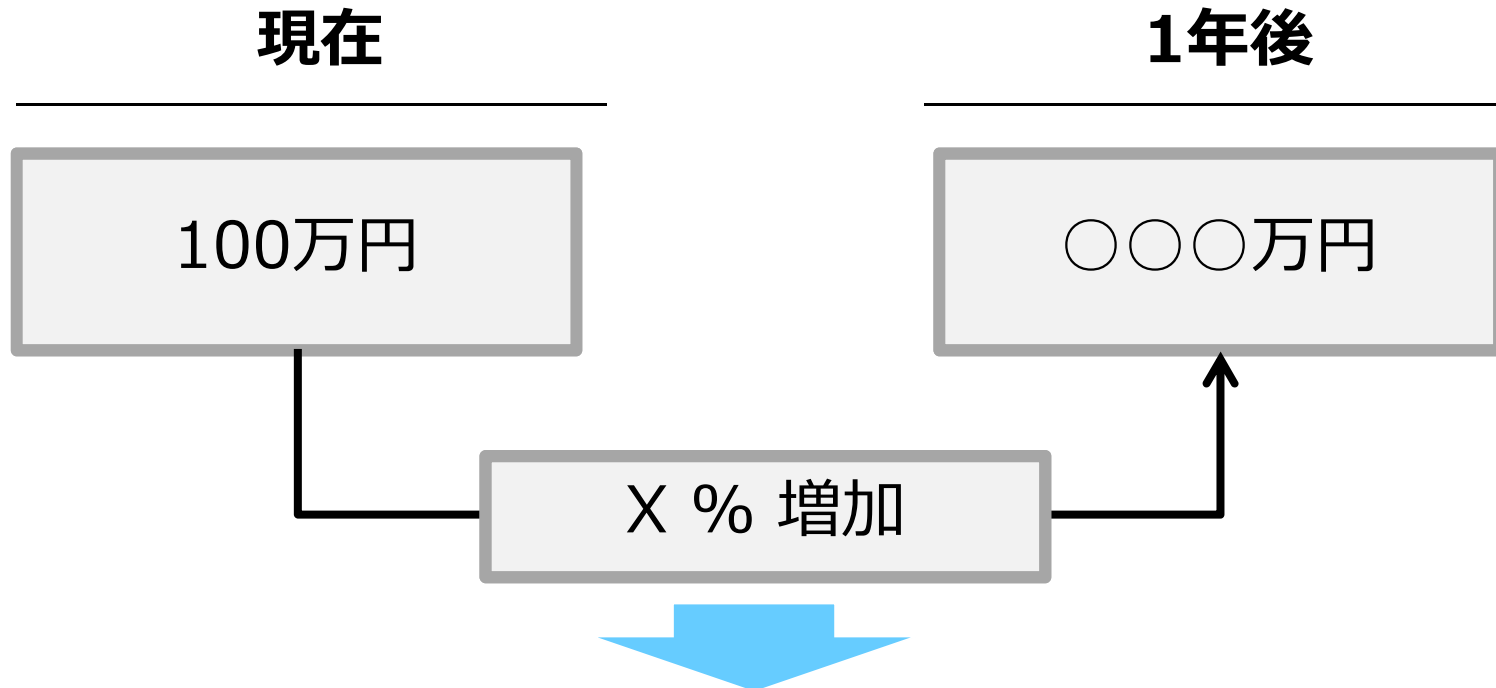
判断が分かれる

「今のお金」と「将来のお金」の考え方

空白ページ

期待収益率

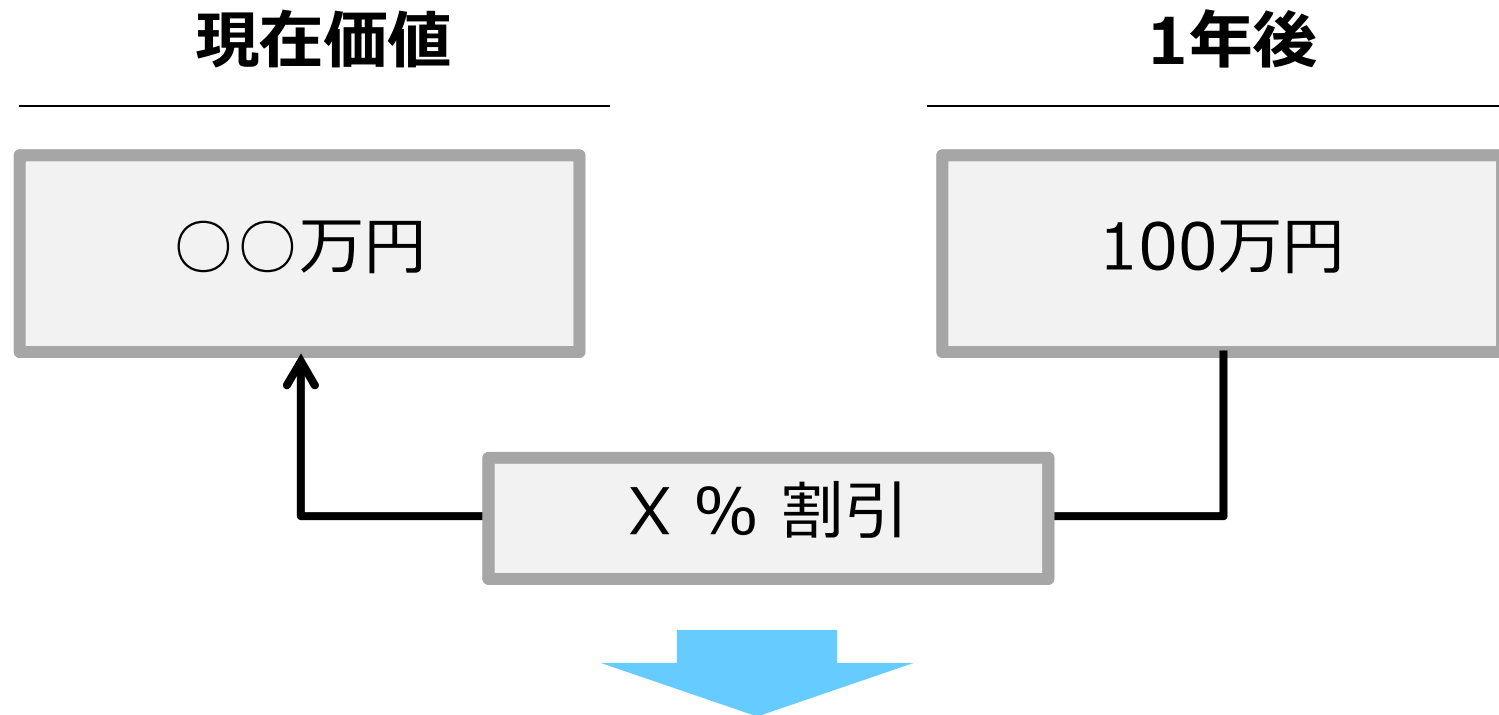
投資家が投資対象に期待する成長



- この“x%”が、その人にとっての期待収益率（期待利回り）
- 人によってこの数字は異なる
- この違いを生むのは、リスク認識・代替選択肢の存在

割引率(Discount Rate)

投資家が投資対象に感じるリスク



- この“x%”が、割引率 (discount rate)

割引率=Discount Rate

- 将来のキャッシュフローを現在価値に割り引く際に使用する数値のことを割引率と呼ぶ
- 割引率は、その事業やプロジェクトといったキャッシュフローを生み出す主体に対する不確実性(リスク)が高いほど高くなる
- 割引率=「リスク認識」と言いかえることができる
- 感じるリスク認識は人によって異なる(経験値・知見の深さ等が異なる)ため、本来割引率は人によって異なる

空白ページ

**「今のお金」と「将来のお金」を数式
でつなげる**

現在価値

現在価値 (PV)
Present Value = 将来生まれるお金を現在の価値に割り戻したものの

$$\text{現在価値 (PV)} = \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

r: 割引率

n: 年数


CF: キャッシュフロー

ミニ演習：現在価値

Q:
5年後に受け取るキャッシュ100万円の、割引率
5%での現在価値を求めよ

三二演習回答：現在価値

Q:
5年後に受け取るキャッシュ100万円の、割引率
5%での現在価値を求めよ


$$\begin{aligned} PV &= \frac{CF_n}{(1+r)^n} \\ &= \frac{100}{(1+0.05)^5} \\ &\doteq \underline{78.35} \end{aligned}$$

「将来のお金」を“今”考えるということ

空白ページ

今手元にある確実なお金を、 将来の不確実なお金と交換する

- 手元にある確実なお金を、将来の不確実なお金と交換すること＝「投資」
- 将来の不確実性は、それを観る人の主観によって異なるため、投資の判断(採算性・事業性の判断)は、本来人によって異なる
- 将来に向かってプロジェクトを漕ぎ進めるということは、今手元にある確実な何か(キャッシュ・代替プロジェクト等)と将来の不確実な何かとを交換する決断をするということ

将来のお金のリスクを考える

- 将来のお金のリスクを考えること＝事業性の評価
- 事業性の評価とは基本的には損失の回避が目的である
- 事業性の評価に絶対の指標はない
- ただし多くの事業体で用いられている方法が存在

代表的な事業性を評価する方法

正味現在価値(NPV)
Net Present Value

- プロジェクトの生み出すすべてのキャッシュフローを割引率で現在価値に割り戻して評価する

内部収益率(IRR)
Internal Rate of
Return

- プロジェクトのNPVがゼロとなるような割引率を求める
- ハードルレート（資本コスト等）よりも上回っているかどうかで評価する

投資回収期間
Payback Period

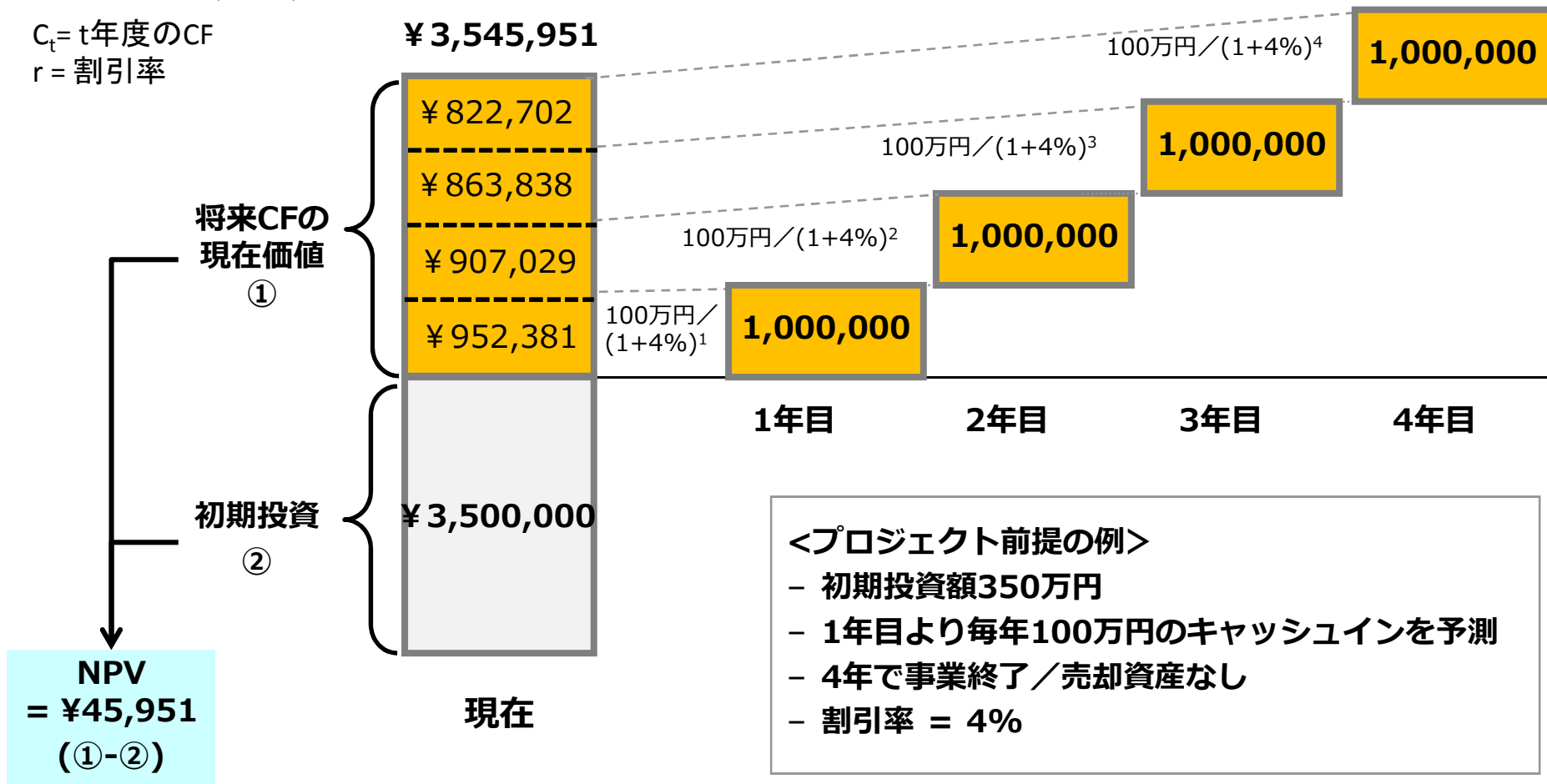
- 投資した資金が回収されるまでどれだけの期間が必要かによって評価する

NPV

事業性を評価する方法：NPV

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

C_t = t年度のCF
 r = 割引率



演習：NPV

Q:
以下の投資額・キャッシュフローのプロジェクトの
NPVを求めよ

(単位：百万円)

Year	0	1	2	3	4	5
投資金額	-800					
キャッシュフロー		300	300	200	200	100

割引率	13%
-----	-----

計算方法その1：npv関数を使用する
=npv(割引率, 値1, 値2, 値3...) - 初期投資額

計算方法その2：各年のCFをそれぞれ現在価値に割り引いて足しあげる
[$PV = CF / (1+r)^n$] を使用

演習回答：NPV

NPV関数を使用する

	A	B	C	D	E	F	G
1	(単位：百万円)						
2	Year	0	1	2	3	4	5
3	投資金額	-800					
4	キャッシュフロー		300	300	200	200	100
5							
6	割引率	13%					
7							
8	NPV	15.98	= NPV(B6,C4:G4)+B3				
9							

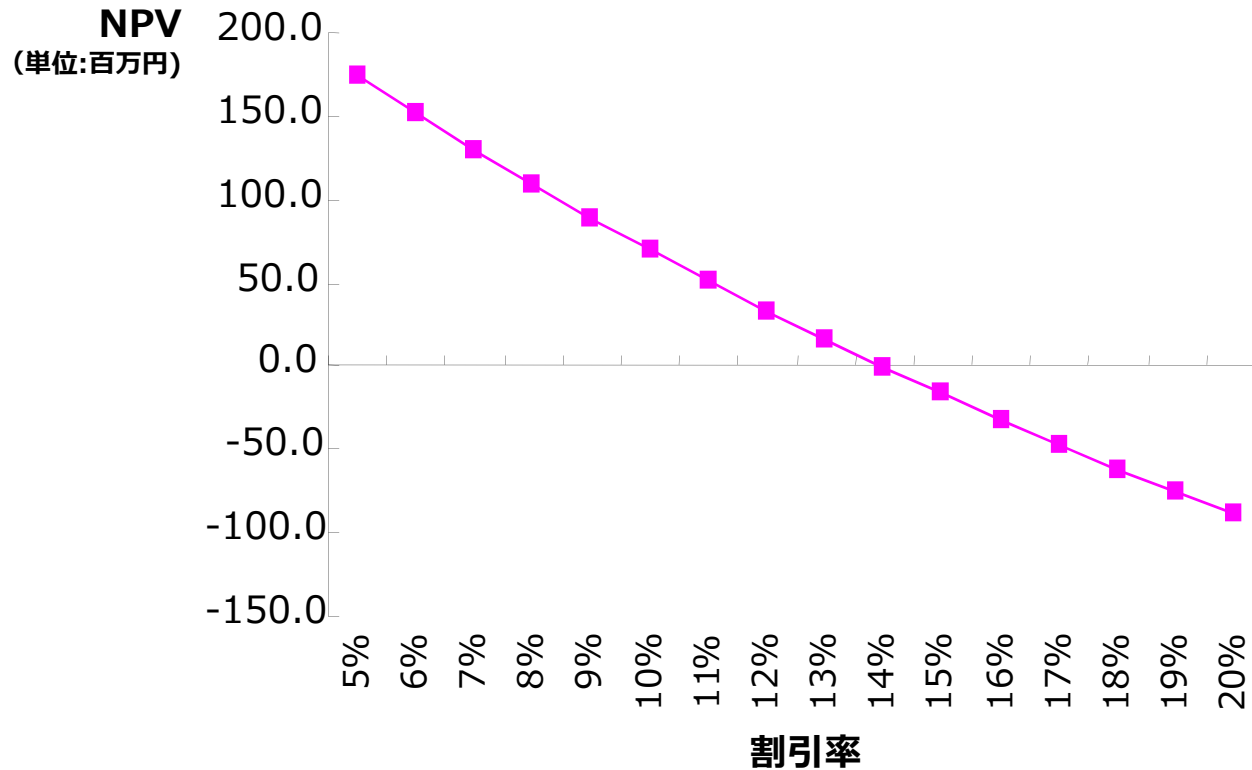
各年のCFの現在価値を計算する

	A	B	C	D	E	F	G
1	(単位：百万円)						
2	Year	0	1	2	3	4	5
3	投資金額	-800					
4	キャッシュフロー		300	300	200	200	100
5							
6	割引率	13%					
7							
8	現在価値	-800	265	235	139	123	54
9	NPV	15.98	=SUM(B8:G8)				
10							

割引率とNPVの関係

同じキャッシュフローを生むプロジェクトでも、割引率の設定次第でNPVはまったく異なるため割引率の設定が非常に重要にある。

割引率とNPVの感度分析



NPVの限界

- **将来のキャッシュフローを現在価値に割り引いて (DCF法=Discounted Cash Flowともいう) プロジェクトの価値を求めるNPVは、いくつかの優れた点により最もよく使用される評価指標**
 - プロジェクトのリスクを割引率に反映できる
 - 指標にプロジェクトの規模を反映できる
- **しかし、やはり限界がある**
 - リスクを正確に割引率に反映することは不可能
 - 将来のキャッシュフロー予測は主観に基づく

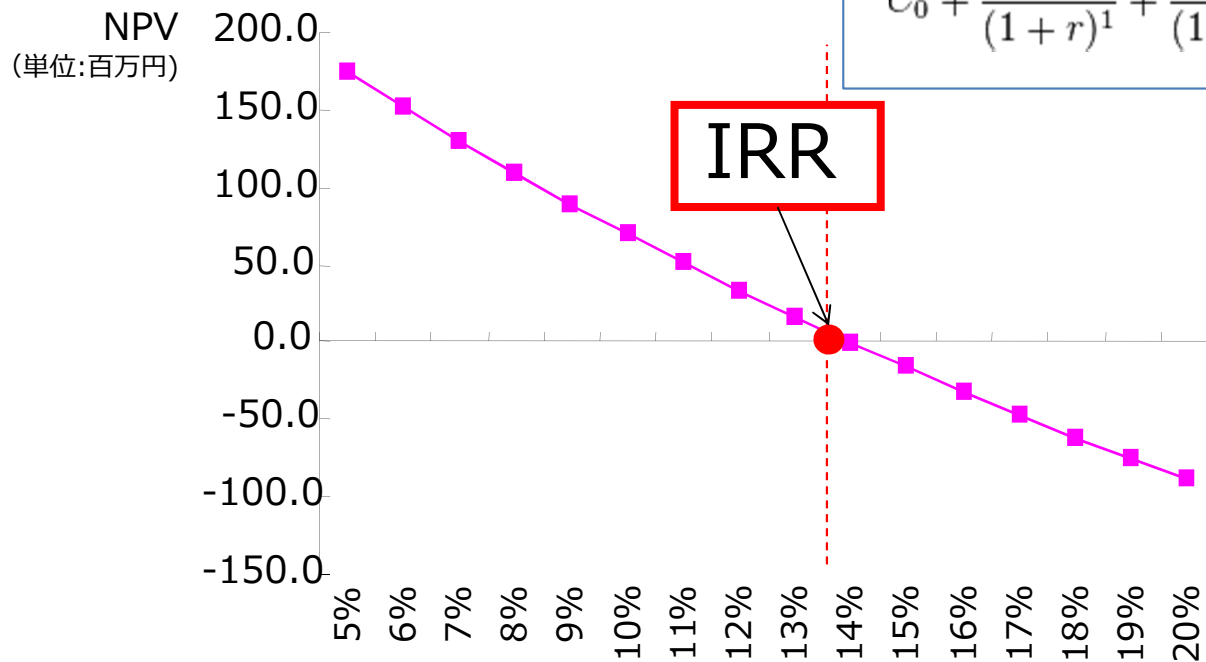
IRR

事業性を評価する方法：IRR

IRR(内部収益率)
Internal Rate of Return

=

- プロジェクトのNPVがゼロとなるような割引率のこと
- プロジェクトの利回り
- ハードルレート（超えるべき基準）よりも上回っているかどうかで投資判断を行う



$$C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n} = 0$$

ミニ演習：IRR

Q:

以下の投資プロジェクトのIRRを求めよ

- 初期投資 4000万円
- 1年目CF 2000万円
- 2年目CF 2500万円

(単位：千円)

Year	0	1	2
キャッシュフロー	-40,000	20,000	25,000
割引率	7.92%		
NPV	0		

←ゴールシーク機能 (NPVが0となる割引率を探す)

IRR	7.92%
-----	-------

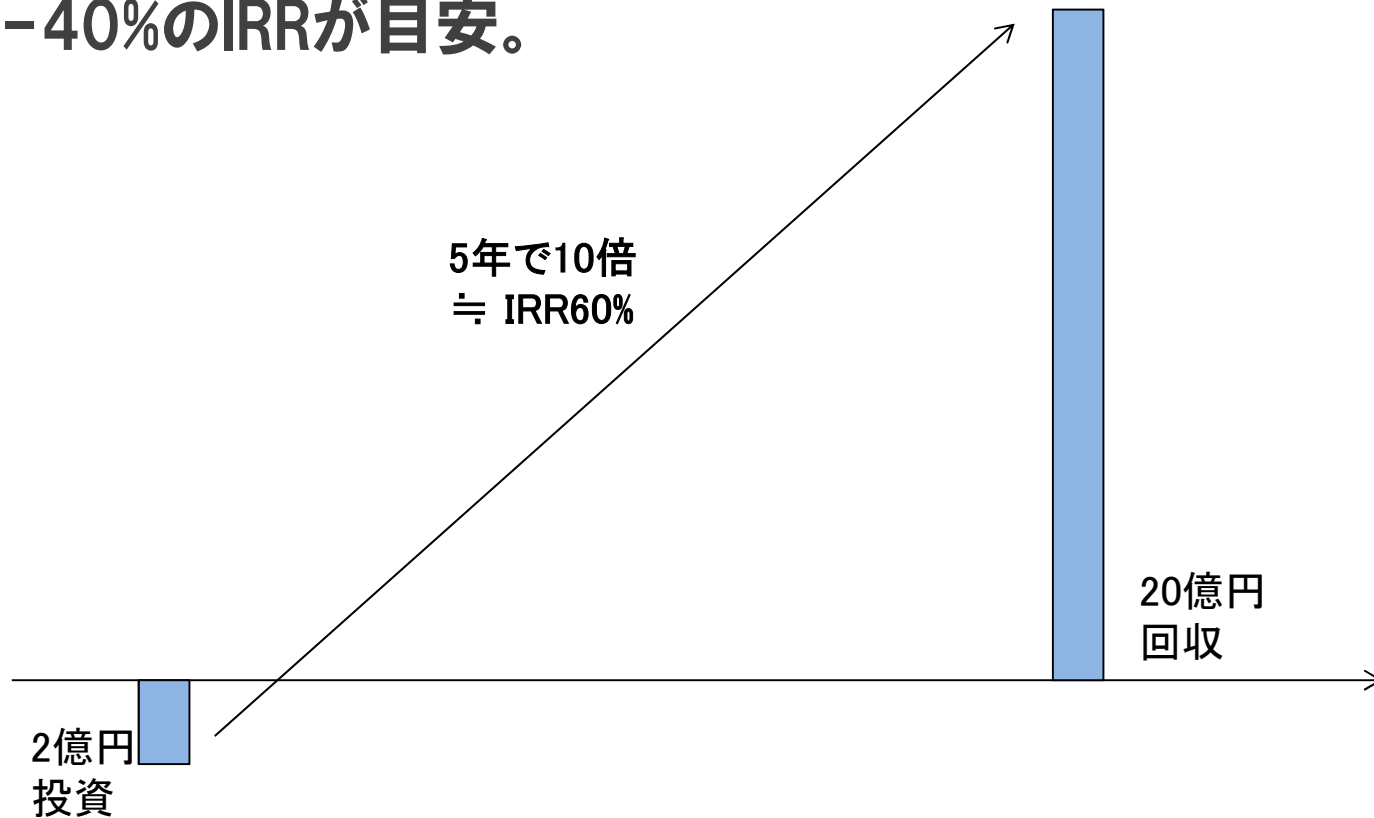
←IRR関数

IRRの問題点

- IRRは投資による利回りという形で計算されるため、数字が非常に分かりやすい
- しかし、いくつかの問題点がある
 - IRRでは、プロジェクトの“規模”が考慮されない。
 - ある種のキャッシュフローでは、2つの異なった割引率でNPV=0となる事が起こりうる。
 - 永続的にキャッシュフローが発生する場合は計算できない。

VCが求めるIRR

- VCはさまざまな観点から見て投資先企業から十分な利回りが得られるかどうかを基準に投資を判断する。
- Early-stageで60%、Expansion-stageで50%、Later-stageで35-40%のIRRが目安。



空白ページ

投資回收期間法

事業性を評価する方法：投資回収期間法

- 投資回収期間法とは、投資した資金が回収されるまでどれだけの期間が必要かによって判断する評価方法

$$\text{投資回収期間} = \text{回収完了の前年} + \frac{\text{完了前年末の未回収額}}{\text{完了年のキャッシュフロー}}$$

演習：投資回収期間

Q:
以下の投資額・キャッシュフローのプロジェクトの
投資回収期間を求めよ

(単位：千円)

	0年	1年	2年	3年	4年
投資金額	-12,000				
キャッシュフロー		3,000	4,000	4,000	5,000

演習回答：投資回収期間

(単位：千円)

	0年	1年	2年	3年	4年
投資金額	-12,000				
キャッシュフロー		3,000	4,000	4,000	5,000
累計キャッシュフロー	-12,000	-9,000	-5,000	-1,000	4,000

$$\begin{aligned} \text{投資回収期間} &= \text{回収完了の前年} + \frac{\text{完了前年末の未回収額}}{\text{完了年のキャッシュフロー}} \\ &= 3 + 1,000/5,000 = \underline{3.20\text{年}} \end{aligned}$$

投資回収期間法の問題点

- 投資回収期間法は投資の回収まで「〇年」という形で計算され、非常に分かりやすい
- しかし、いくつかの問題点がある
 - 回収後のすべてのキャッシュフローが無視される
 - 回収以前のキャッシュフローをすべて等しく取り扱っている。例えば回収前であれば1年目に多額のキャッシュフローがあろうが3年目にあろうが関係ない
 - プロジェクトのリスクを考慮できない。(最近では割引回収期間法といったハイブリッド法も存在)

空白ページ

事業性を評価する方法のまとめ

事業性を評価する方法

- 一般的にはNPV法・IRR法・投資回収期間法（あるいはそれらの派生形）が事業性評価の指標としてはよく使用されるため高度コーディネーターとしてはそれらを知っておいた方が良い
- しかしいずれの指標も完璧なものとは程遠い
- また、将来のキャッシュフロー予測を正確に行うことは難しい

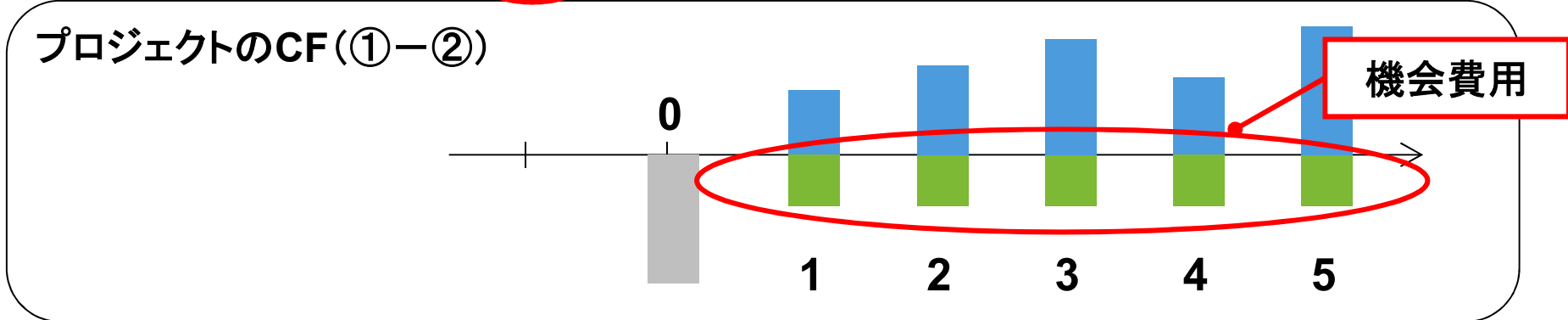
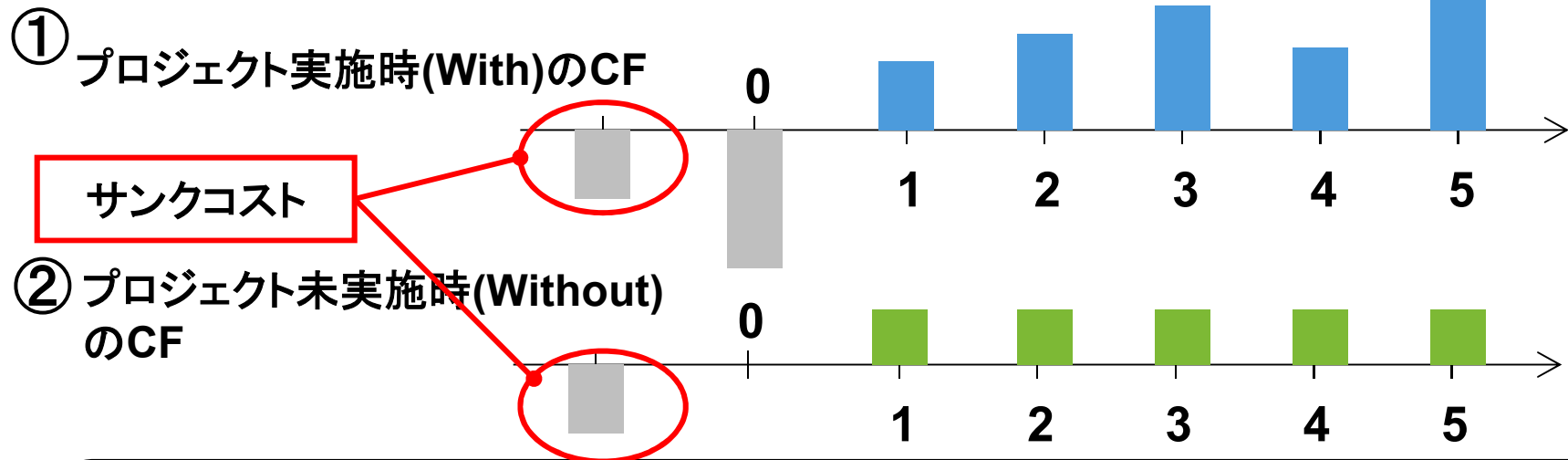
注意：事業性評価で見落としがちなポイント

- **埋没原価(サunkコスト)**
 - すでに支払っており、回収ができないキャッシュフローは考慮しない
- **機会費用(オポチュニティコスト)**
 - プロジェクトで既存の資産(設備、土地等)を使用する場合、そのプロジェクトをしなければ得られたであろうキャッシュフローを費用(=キャッシュアウトフロー)として計上する
- **シナジー効果**
 - プロジェクト開始によって既存の事業が影響を受ける場合、その影響を考慮する。マイナスの影響も同様

注意：事業性評価で見落としがちなポイント

With - Withoutの原則

プロジェクトのCF
= プロジェクト実施時(With)のCF - プロジェクト未実施時(Without)のCF



事業の不確実性と資金調達の方

空白ページ

DebtとEquity

- **資金調達方法には大きくDebt (借入金・社債など)とEquity(株式)の二種類がある**
- **Debtは資金の出し手にとってローリスク(よってローリターンで可とする)、Equityはハイリスク(よってハイリターンを求める)**
- **資金の受け取り手から見ると、Debtはローコスト、Equityはハイコスト**

DebtとEquity

調達方法

特性

事業との相性

Debt 有利子負債

- 支払利息と元本返済は約定（契約）で定められている
- 企業の業績如何によらず支払はmustである

- ローリスクの事業に適する（安定業績）

債権者は安定性・安全性を重視する

Equity 株主資本

- 配当も株主価値向上も契約では定められていない
- 企業の業績が上がれば多く支払い（価値が上がり）、そうでなければゼロ（価値が下がる）

- ハイリスクの事業に適する（不確実性は高いが高成長を目指す）

株主は成長性を重視する

事業の不確実性とマネジメントの考え方

不確実性下におけるマネジメントスタイル

- 不確実性の高いプロジェクトにはその性格に応じたマネジメントスタイルをとる必要がある
 - 事業性評価のmetrics
 - 資金の調達
 - プロジェクトチームの運営スタイル
 - 個人評価

不確実性とマネジメントスタイル

プロジェクトは、その性格に応じたマネジメントを行う必要がある。

	既存事業と近いプロジェクト	不確実性の高いプロジェクト
マネジメントスタイル	<ul style="list-style-type: none">● 説明責任を求める● 階層構造の組織	<ul style="list-style-type: none">● 学習能力を求める● フラットな組織
重視すべき点	<ul style="list-style-type: none">● 高い計画精度● 予実管理● マイルストーン管理	<ul style="list-style-type: none">● フィードバックの速度・回転● MVPの改善と検証● 機動的な判断
Metrics例	<ul style="list-style-type: none">● 売上・会計上の利益● NPV/DCF● IRR● 投資回収期間	<ul style="list-style-type: none">● 左記のmetricsのシナリオ別やモンテカルロ● ユーザー評価 (NPSなど)● ユーザー数・コンバージョン率・トライアル率・リテンション率等を細かくモニタリング

Vijay Govindarajan and Chris Trimble (2006) に加筆

Code A と Code B

既存の組織においては、これまでの組織を支えてきた既存の事業と不確実性の高い新規事業との間でコードが根本的に異なることが多い。

コードA

(規律・効率を重んじる組織のコード)

- 自分の職務に専念する
- よく知った得意分野を追求する
- 現在の顧客ニーズを充足する
- 物事を計画する
- 説明責任を要求する
- 手続き・形式主義を重んじる
- ルール・組織構造へ従うことを要求する
- 目に見える生産性・効率を追求する

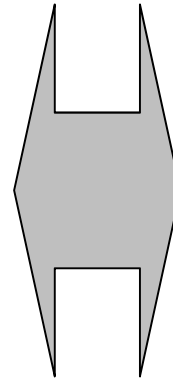
減点主義

コードB

(創造性を重んじる組織のコード)

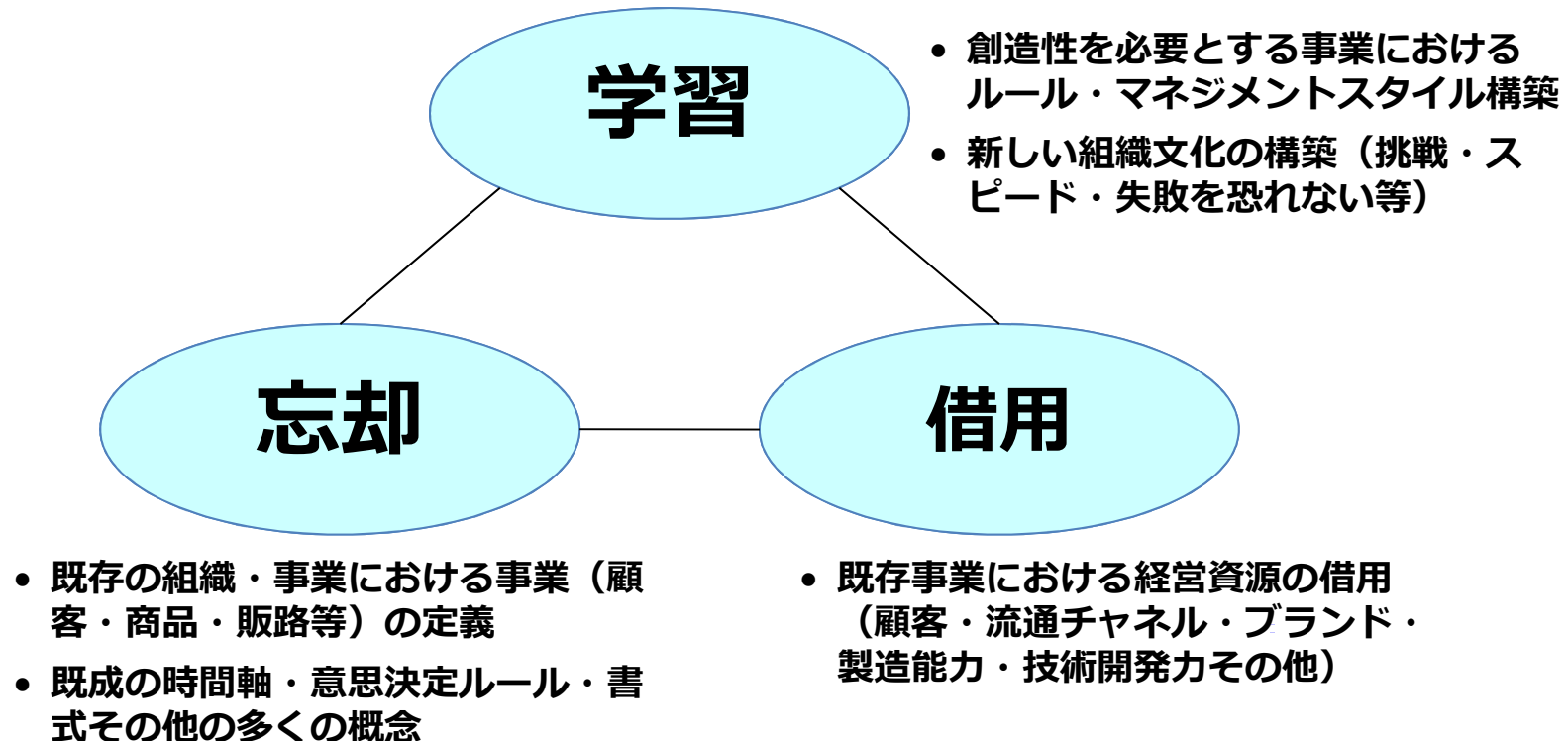
- 枠にとらわれずに発想する
- 未知の領域に挑戦する
- 今は存在しない顧客のニーズを予測する
- 委ね・委任する
- 自由と柔軟性を重んじる
- 手続き・形式主義を排する
- ルール・組織構造は気にしない
- 眼前の効率性を追い求めない

加点主義

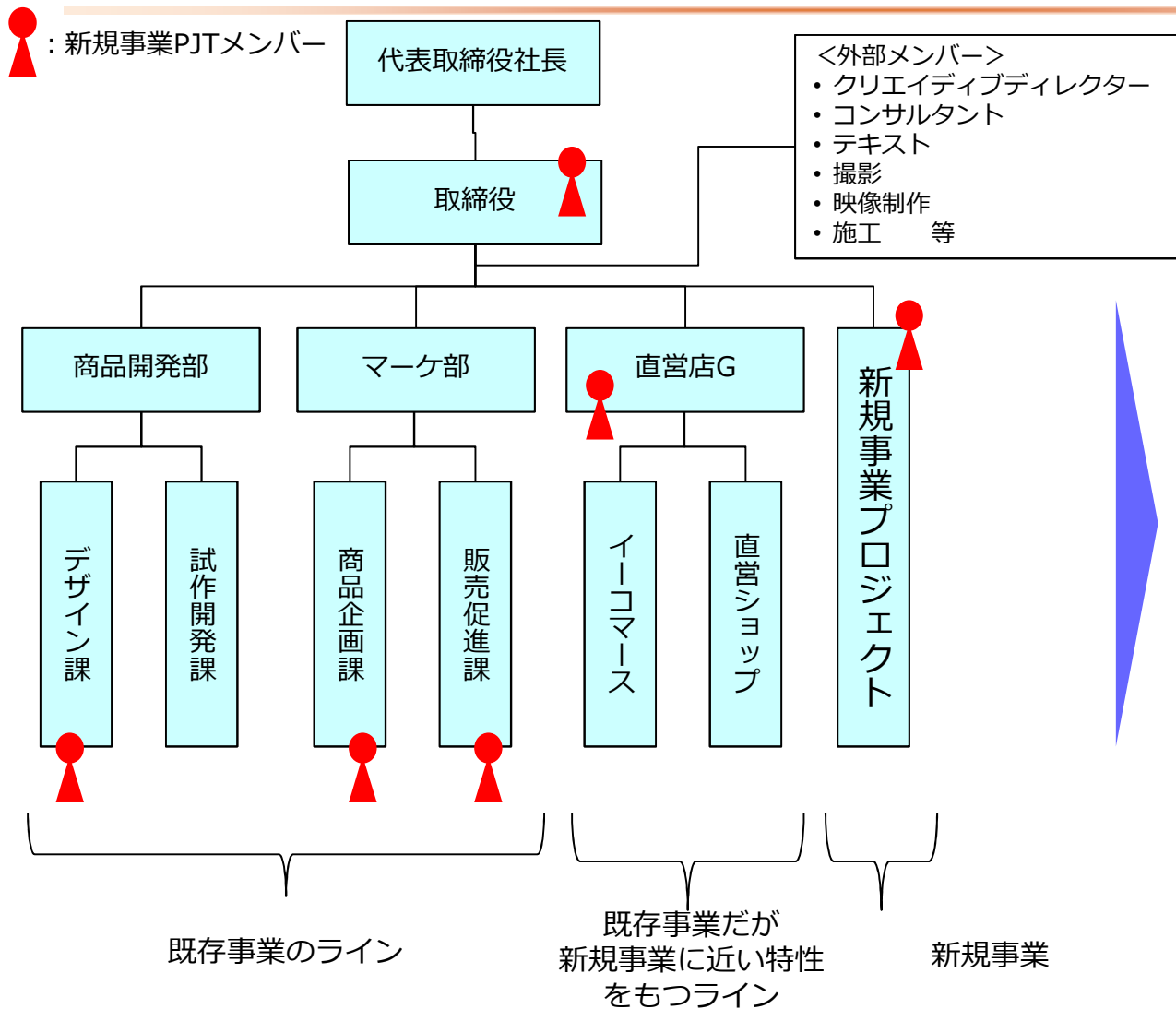


学習・忘却・借用

既存組織においてイノベーションの事業化に取り組むには「学習」「忘却」「借用」の3要素が必要となる。



実際の事例



組織面で行ったこと

- 新規事業実務リーダーに熱のあるメンバーを専従アサイン
- 既存事業のラインからメンバーをえりすぐって新規事業に投入
- 役員に直結させて中間管理職の妨害を防ぐ
- 内部で足りない多様なメンバーを外部から補う

事業の不確実性を考慮して分析するTIPS

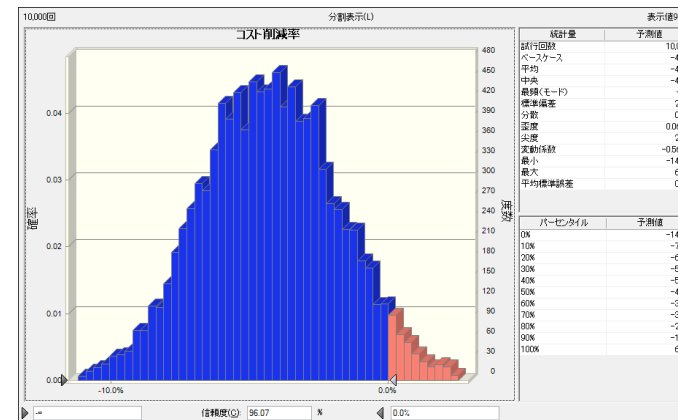
空白ページ

不確実性の高い事業の評価で よくやること(1)

- 複数のシナリオを設定して、不確実性の幅をもたせた計画を作成する
 - Base case / Optimistic case / Pessimistic case
- 注意が必要
 - やたらと不確実性が高いということだけが分かる
 - Base caseが何となく「それっぽく」見えるが...

不確実性の高い事業の評価で よくやること(2)

- 計算前提となる与件にはばらつきを持たせる
 - モンテカルロシミュレーション
 - 正規分布・三角分布・二項分布 等々
- 注意が必要
 - もっともらしく見えるが...



お金では判断できない“事業性”

お金に換算できない価値

- マネタイズできるかどうかは分からないが、社会に与えるインパクトの大きな事業やプロジェクトもある
 - Teach for America
 - Human Rights Watch
 - Linux
 - 東京マラソン
 - etc...
- 事業やプロジェクトがNPV、IRR、投資期間回収法などが適用しにくいですが、だからといって価値がないわけではない
 - 非経済的価値の大きさが伝われば、結果的にお金は集まり経済的価値も伴いながら社会へのインパクトは顕在化する場合もある

まとめ

空白ページ

ファイナンスおさらい

- ファイナンスにおける投資とは、**手元にある確実なキャッシュを未来の不確実なキャッシュフローと交換すること**
- 未来の不確実性は、それを観る人の主観によって異なるため、投資の判断(採算性・事業性の判断)は、本来人によって異なる
- 投資する立場にとっての期待は、投資を受け
る立場にとってのコスト(ハードル)になる

不確実性おさらい

- 未来に向かってプロジェクトを漕ぎ進めるということは、**手元にある安定・確実な何かを差し出して将来の不確実な何かと交換する決断をする**ということ
- 不確実性こそがスモールスタートアップにとっての価値の源泉
- 不確実性の高い状況下におけるマネジメントスタイルは、確実性の高い状況におけるものとは異なることを理解する

**アイデアや事業を事業性という
観点から検討する：ファイナンス、
不確実性・リスクの考え方の活用**

演習

演習

- 以下のような各年のキャッシュフローを生むと予測される新規事業に2つの市場で取り組むケースを想定

(単位:百万円)

	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
a 投資キャッシュフロー	-500			-200		
b 営業キャッシュフロー		-200	100	200	400	600
a+b フリーキャッシュフロー	-500	-200	100	0	400	600

- ケースA: 国内市場で既存販売チャネルを活用する
 - ケースB: 橋頭堡のない新興国市場で新たな販売チャネルを開拓する
- それぞれの市場における割引率を仮置きし、プロジェクトのNPVを計算した上で事業性を評価せよ
 - 尚、国内の既存事業における割引率は7%とする
 - 新興国市場では何%の割引率であれば、NPVがプラスとなるのかを確認せよ (=IRR)

解答例

- ケースA:
国内市場で既存販売チャネルを活用する

(単位:百万円)

	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
a 投資キャッシュフロー	-500			-200		
b 営業キャッシュフロー		-200	100	200	400	600
a+b フリーキャッシュフロー	-500	-200	100	0	400	600

割引率	10%
NPV	47

- ケースB:
橋頭堡のない新興国市場で新たな販売チャネルを開拓する

(単位:百万円)

	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
a 投資キャッシュフロー	-500			-200		
b 営業キャッシュフロー		-200	100	200	400	600
a+b フリーキャッシュフロー	-500	-200	100	0	400	600

割引率	20%
NPV	-163

解答例

- NPVがゼロとなる割引率 (=IRR)

(単位:百万円)

	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
a 投資キャッシュフロー	-500			-200		
b 営業キャッシュフロー		-200	100	200	400	600
a+b フリーキャッシュフロー	-500	-200	100	0	400	600

割引率	11.83%
NPV	0

解答例の解説

- **割引率の設定に絶対の正解はない。**
- **ただし、国内既存事業の割引率が7%であることから、国内新規事業の割引率はそれよりも高く、新興国新規事業の割引率はさらにそれよりも高く設定する必要がある。**
- **以下について理解できていることが重要。**
 - **リスク(不確実性)の高い事業のキャッシュフローほど、より高い割引率で割り引かねばならないこと**
 - **同じキャッシュフロー予測であっても、不確実性を反映する割引率次第でNPVは大きく異なること**