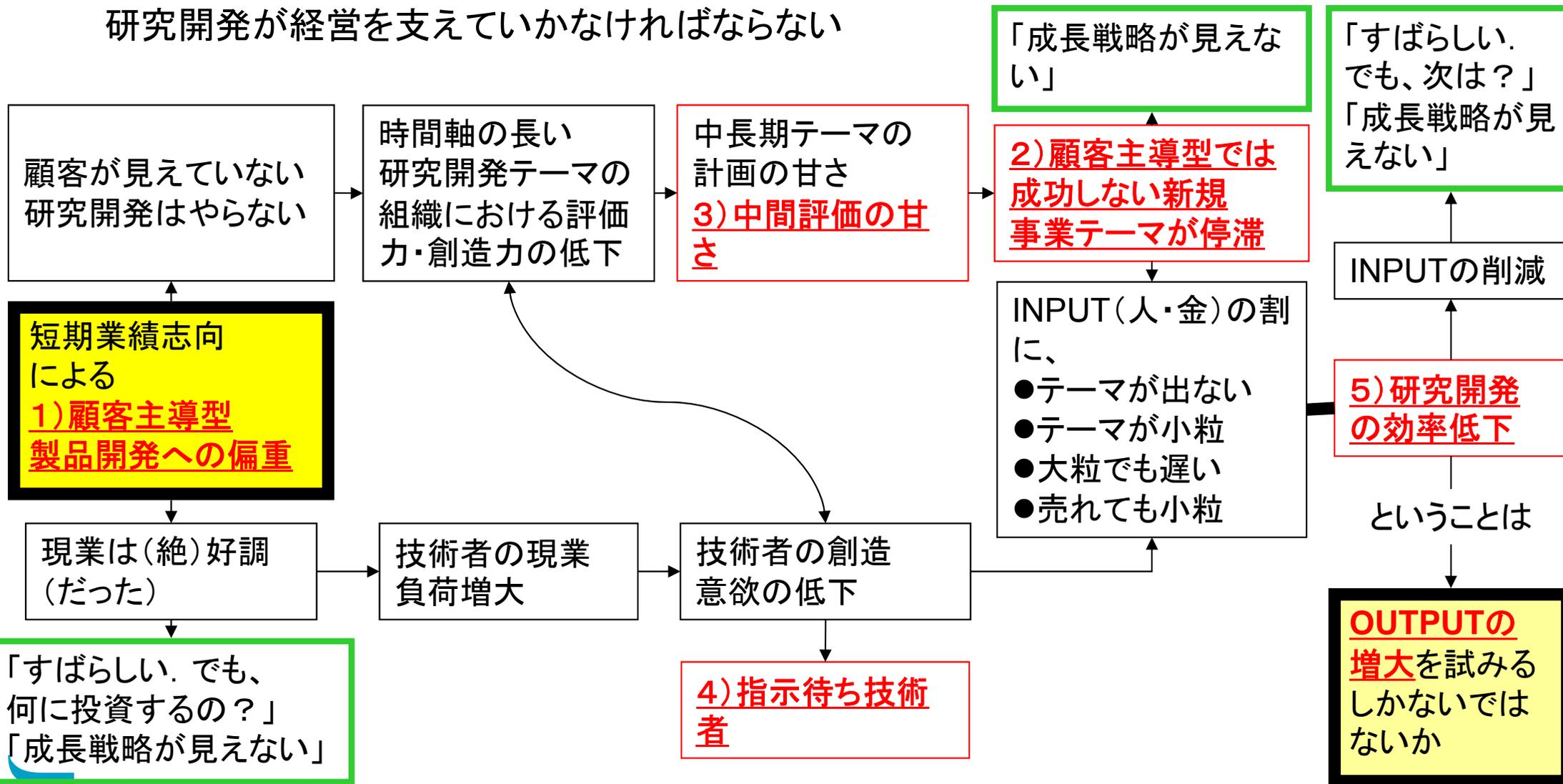


研究開発の効率向上を目指す 研究開発テーマの現場発再構築

株式会社日本総合研究所

研究開発部門がやるべきこと

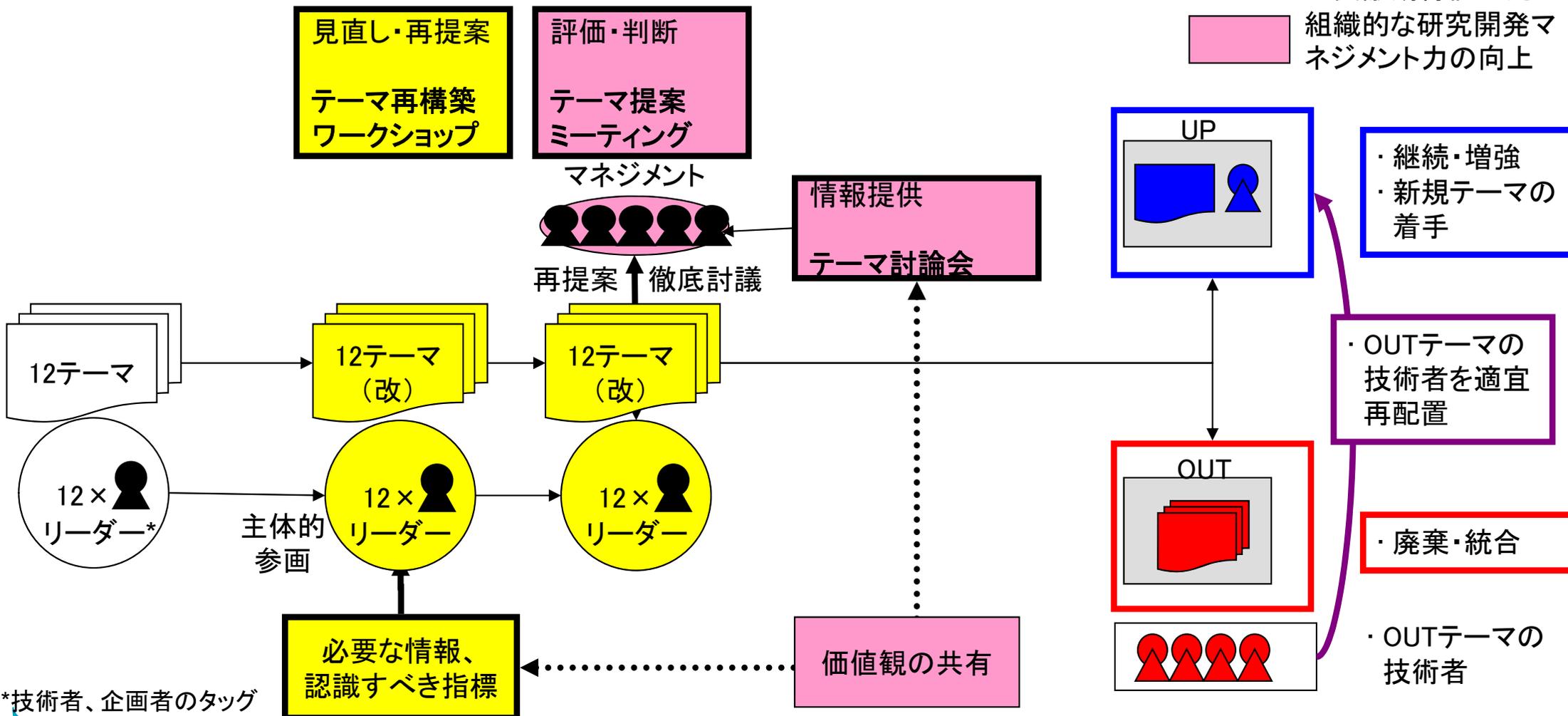
- 研究開発が中長期のOUTPUTの期待値を増やし、研究開発が経営を支えていかなければならない



研究開発テーマの現場発再構築

- テーマと技術者の収益貢献力の向上を同時に図る
- また、組織としてのマネジメント力の向上を図る

- テーマとリーダーの収益貢献期待値の向上
- 組織的な研究開発マネジメント力の向上

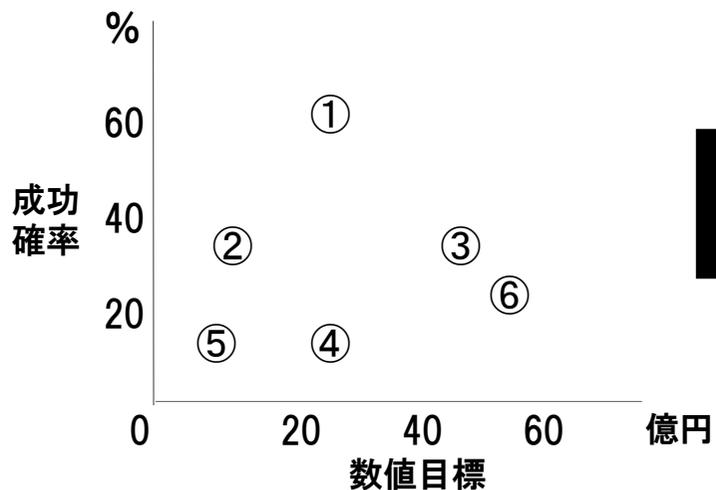


*技術者、企画者のタッグ

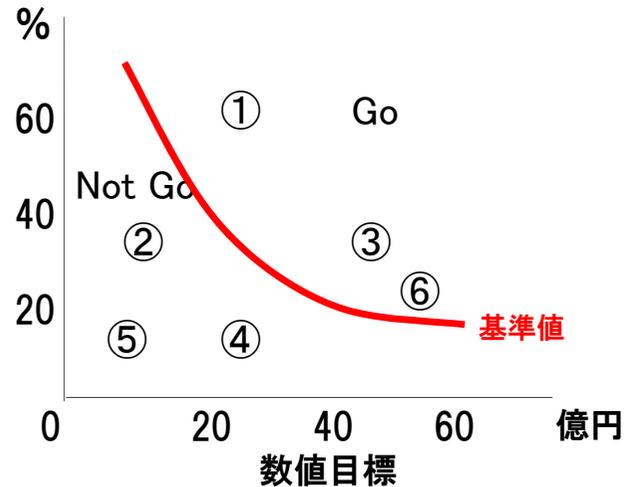
次世代の国づくり

プロセス(1/2)

並べただけ

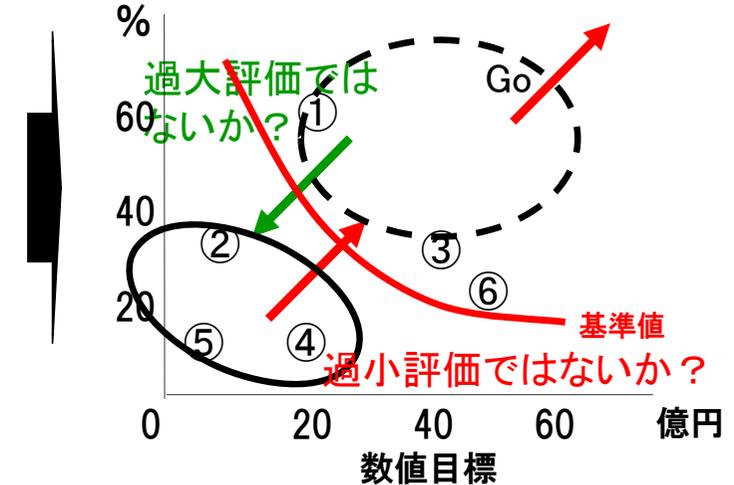


1) 基準値の設定



多少乱暴でもよいから、組織としての目標値を定め、テーマの基準値を定める

2) 価値設計を用いた評価

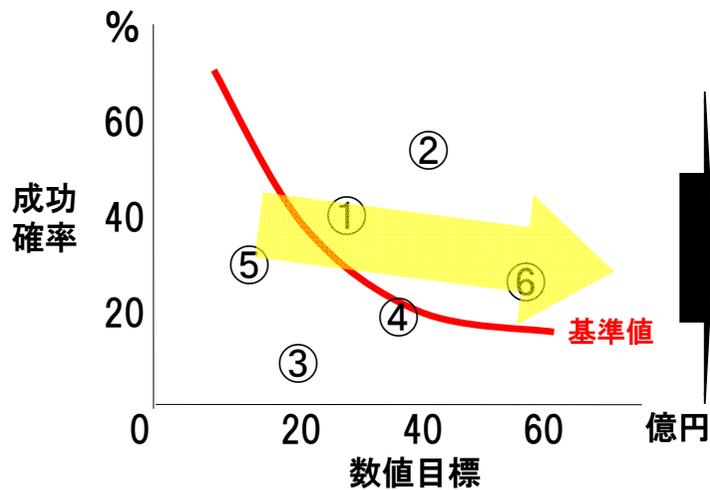


1つ1つのテーマの再評価を行い、ポートフォリオ上の位置づけを見直す

技術および機能はそのまま

プロセス(2/2)

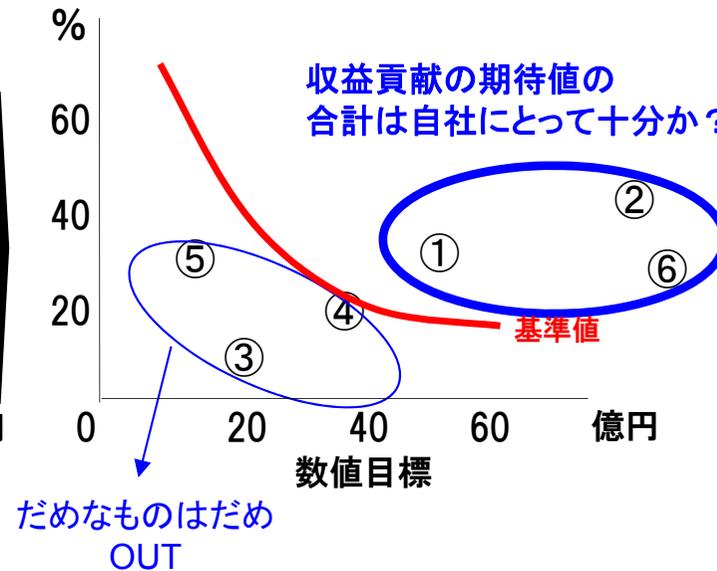
3) テーマの再構築



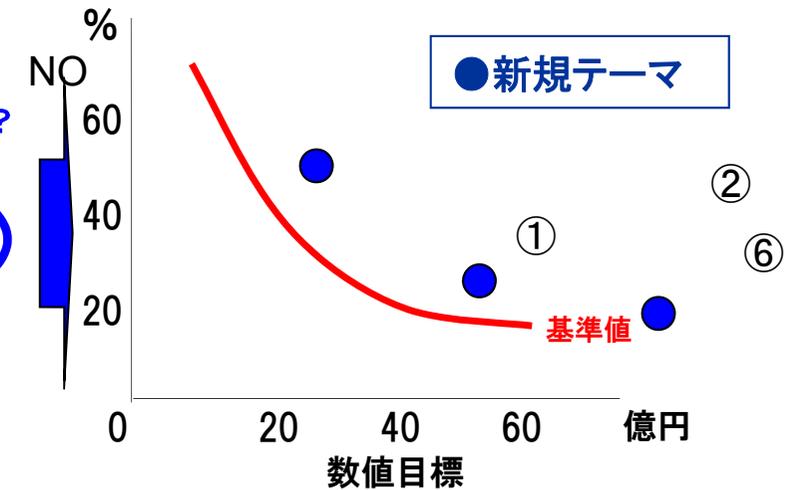
現在のテーマの中にある技術に
遡って、出口を考え直し、もっと挑
戦的な数値目標を立て、期待値を
増やそうとする試み

技術はそのまま、機能を再考する

再構築後の評価



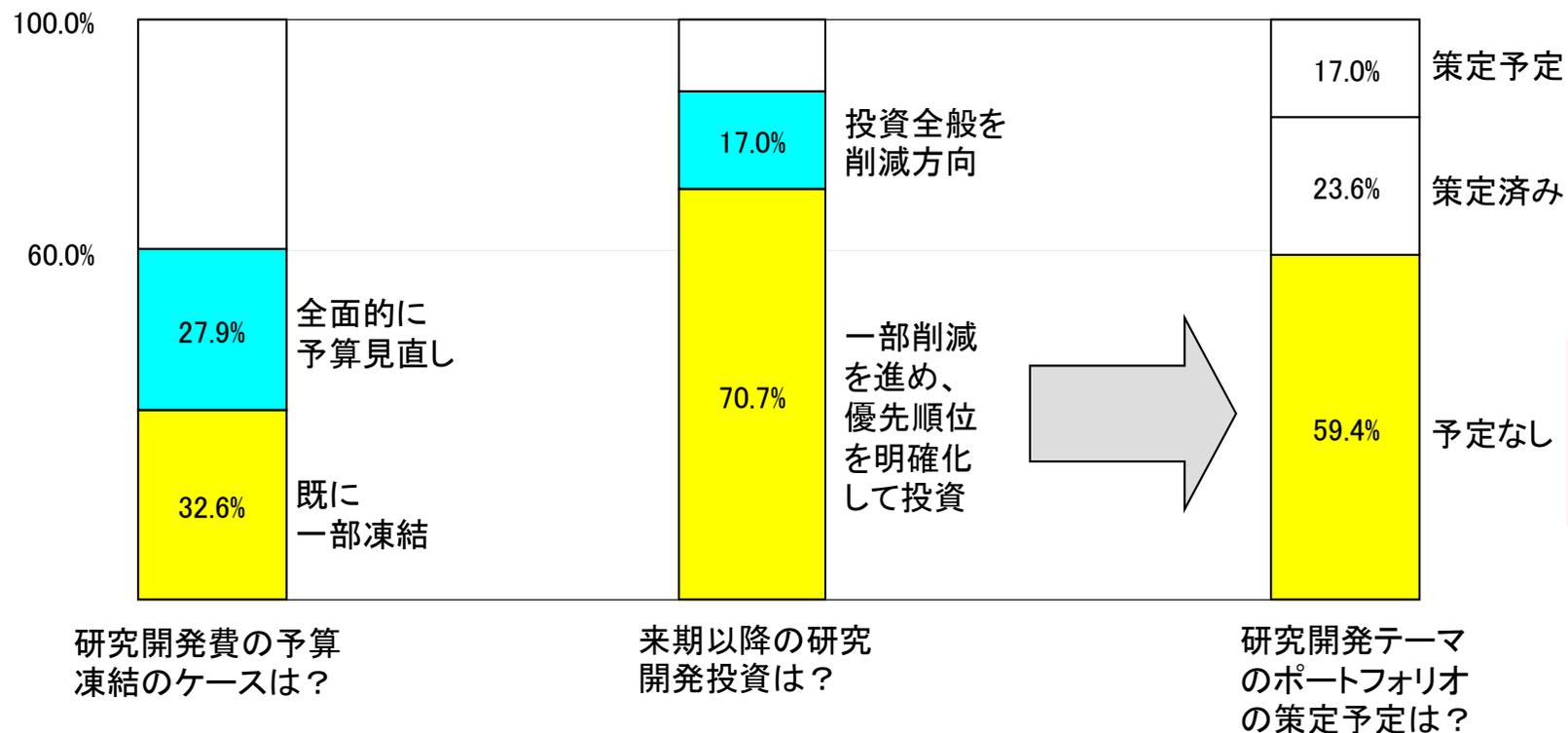
4) 新規テーマの創造



足りなければ、新たに創る

技術も機能も再考する

研究開発テーマの見直しの現状



どうやって優先順位を明確化するのだろうか？

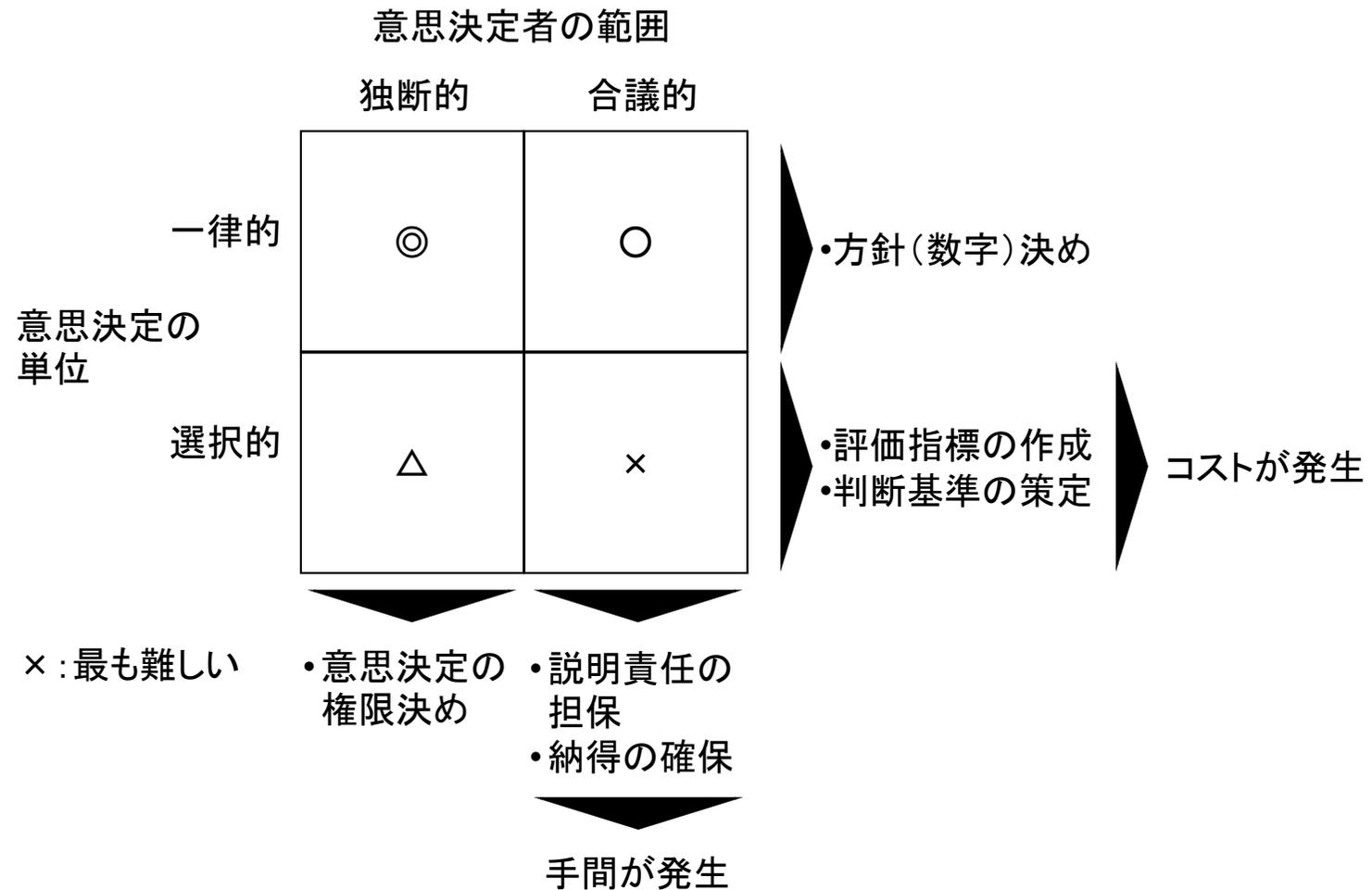
資料:

- gooリサーチ「金融危機下の研究開発の方向性」に関するアンケート調査
- 対象:研究開発や新規事業担当者
- 有効回答者数:276名

次世代の国づくり

研究開発テーマの見直しは、なぜ難しいのか？

効率＝出力／入力： 入力を削る実現性の難易度の問題



研究開発テーマの見直しは、なぜ難しいのか？

当事者のダメージと難易度を考慮すると、一律・合議型が現実解

難易度

当事者のダメージ

現状

意思決定者の範囲

独断的 合議的

独断的 合議的

独断的 合議的

一律的

◎

○

×

○

一律的

救世主頼み

現実解

意思決定の
単位

選択的

△

×

△

◎

選択的

独裁政治

評価基準の
精緻化に
没入

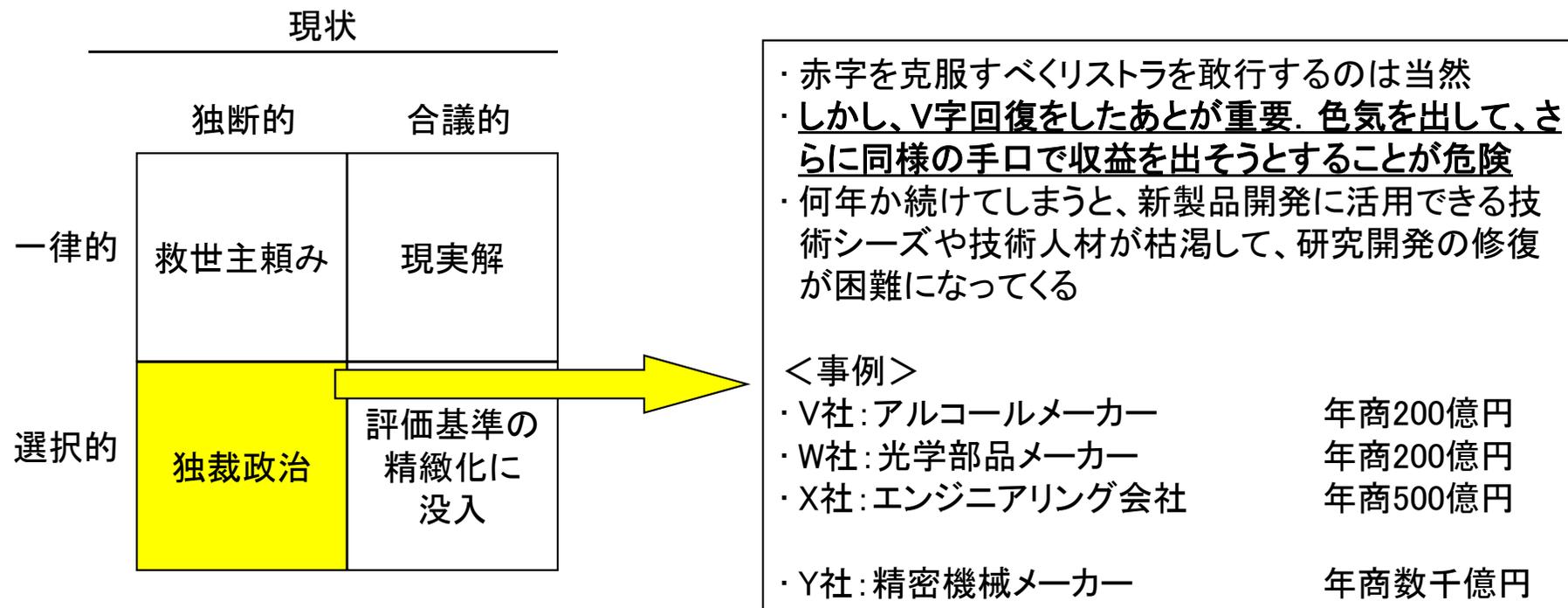
× : 最も難しい

× : 最もダメージを負う

⇒しかし、これでよいのか？
という疑問は残る

研究開発テーマのリストラ後のダメージ

独裁政治は、企業が赤字であればやらなければならないが、続けることが危険



研究開発テーマの見直しは、なぜ難しいのか？

よって、企業が評価基準の精緻化に走るのは一般的に理解できる

		現状	
		独断的	合議的
一律的	救世主頼み	現実解	
選択的	独裁政治	評価基準の 精緻化に 没入	

⇒そこで、研究開発
テーマの評価手法
を改めて見ていく
ことにする

研究開発テーマの見直しにおける諸問題への打ち手

「個を見て全体を考える」手間は、やはり惜しんではいけない

	打ち手	解説	狙い
1 当事者の思考や心理への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>見直しを個々のテーマの当事者にやってもらう</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・当事者には技術者、企画担当者だけではなく、営業やマネジメントまで含む 	<ul style="list-style-type: none"> ・チャンスを与える ・考えていることやしていることを吐き出してもらい、実情をさらす
2 選択することの難しさ	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>選択するテーマを個々にきちんとみる</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・個々のテーマだけではなく個々の技術者も見る 	<ul style="list-style-type: none"> ・他人が作った評価基準に安易に判断を委ねず、企業ごとの特徴に合わせて考える
3 研究開発の効率を上げる（目的）	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>個々のテーマの発展形（出力）を考える</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・発展形＝ テーマの将来の出口 よりよい研究開発の進め方 ⇒この意味で「再構築」 	<ul style="list-style-type: none"> ・見方を変えて作り直せば活かせるテーマを潰さないように ・今のテーマ企画書はうそが多いと思っておいてよい

個を見て全体を考える: 全体から見る手触り感のなさ

全体を先に考えることは、実効性が低い

1) テーマより先にビジョンやミッションを作る:

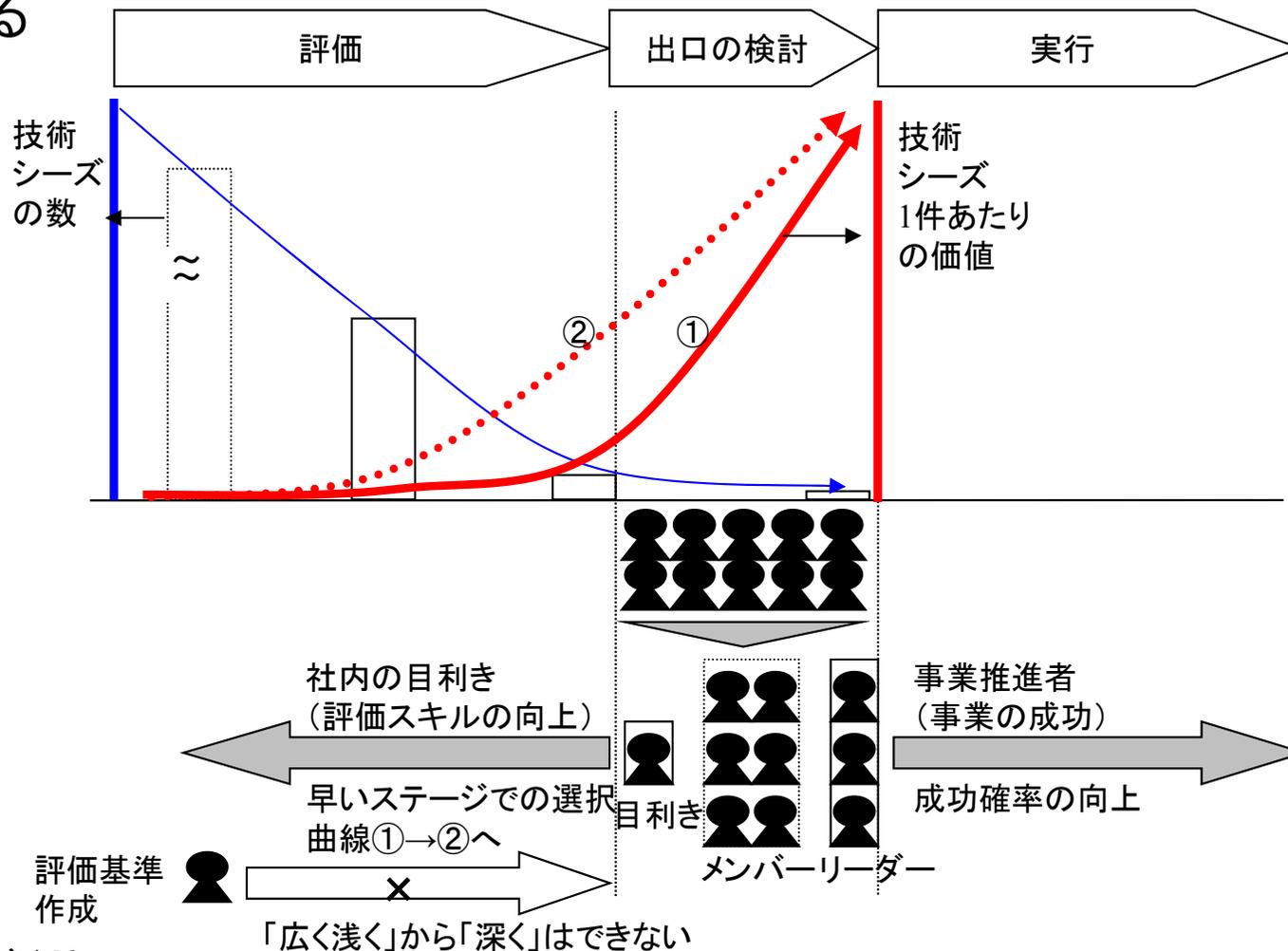
- ビジョンやミッションといった共通化した抽象概念は重要と認識している
- しかし、ビジョン⇒ビジネスモデル⇒テーマとよくある順で概念を実践よりも重視すると、言葉遊びあるいはマネジメントの自己満足に終わり、手触り感がないスローガンが増えるだけ
- いきなりビジョンが作れるくらいなら悩まない
- 抽象概念は具体的な事例を考えて滲み出るもの
⇒ 2ヶ月くらい実践を通して考えていると、見えてくることが多い

2) 現場より先にマネジメント層にインタビューをして回ること:

- 新しいことに取り組むためには、会社を知る＝会社の人材を知る、ことはとても重要と認識している
- しかし、マネジメントへのインタビューを通して、取り組む意味のある「新たなテーマのタネ」は出たためしはない
- そもそも、マネジメントが選択と集中を自らできないのだから、聞いても答えはそこにはない
⇒ 「いろいろな方から話を聞きました」というアリバイ作りに終わる

個を見て全体を考える: 目利きの育成

目利き人材は、複数のテーマの個の出口を模索する活動によって得られる知見から生まれる



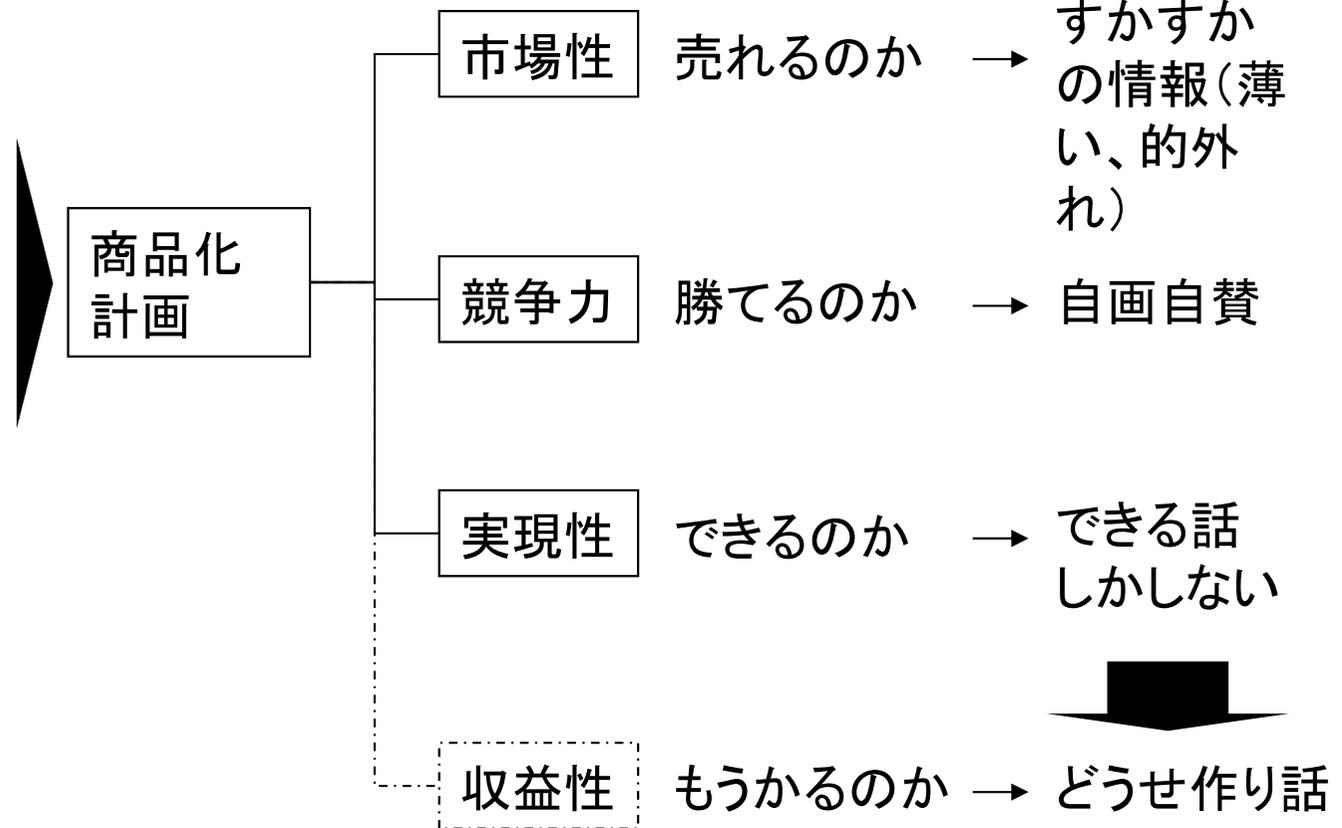
個を見て全体を考える: 今のテーマ企画書の「うそ」

技術者の当初計画は、技術の自画自賛の作り話が多く、今のテーマ企画書は良くも悪くも鵜呑みにしてはいけない(ことが多い)

問題

計画の「中抜け」:

- ・有望な技術から、いきなり「数値」をつくりこむ
- ・「数字はどうなんだ」と言われているからやるだけ

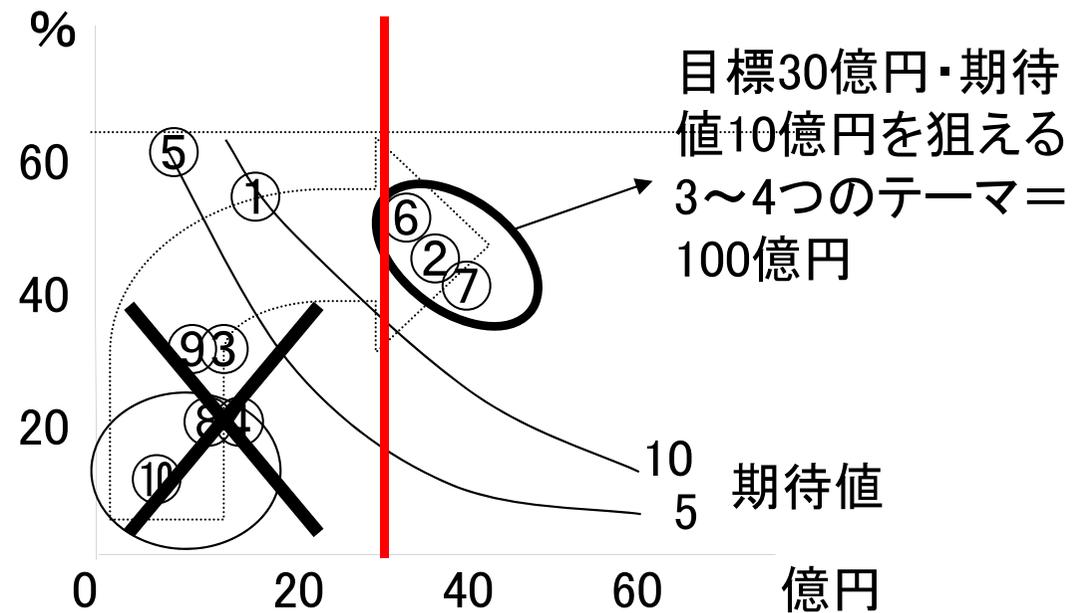
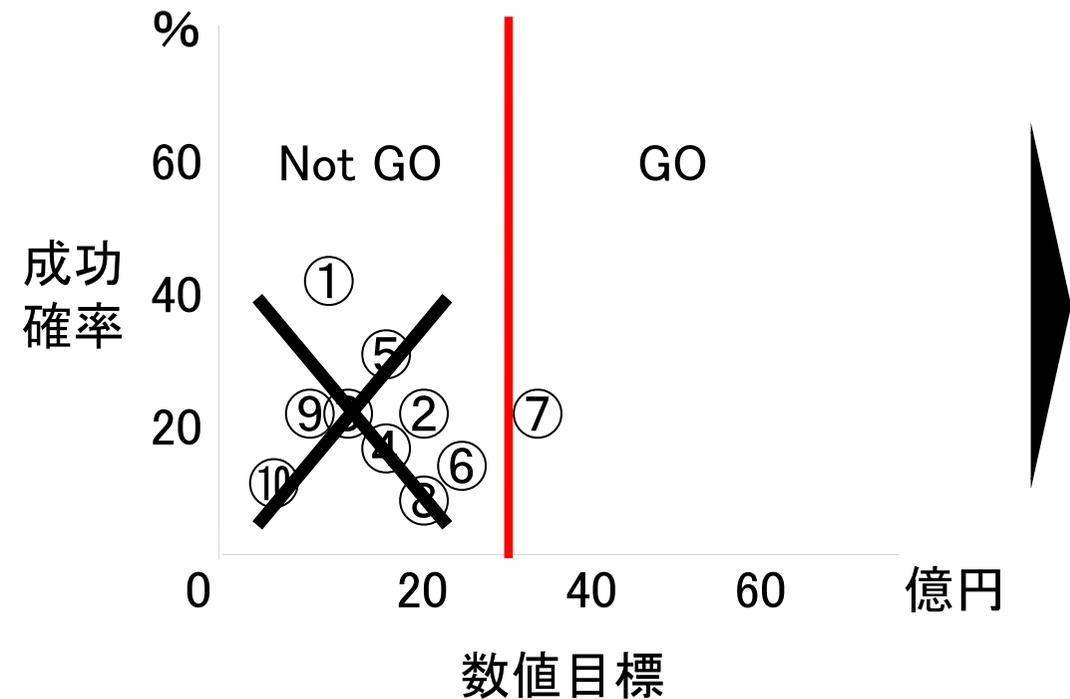


個を見て全体を考える: 怪しい数値に基づいたポートフォリオ?

<例示>

やらないこと

やること

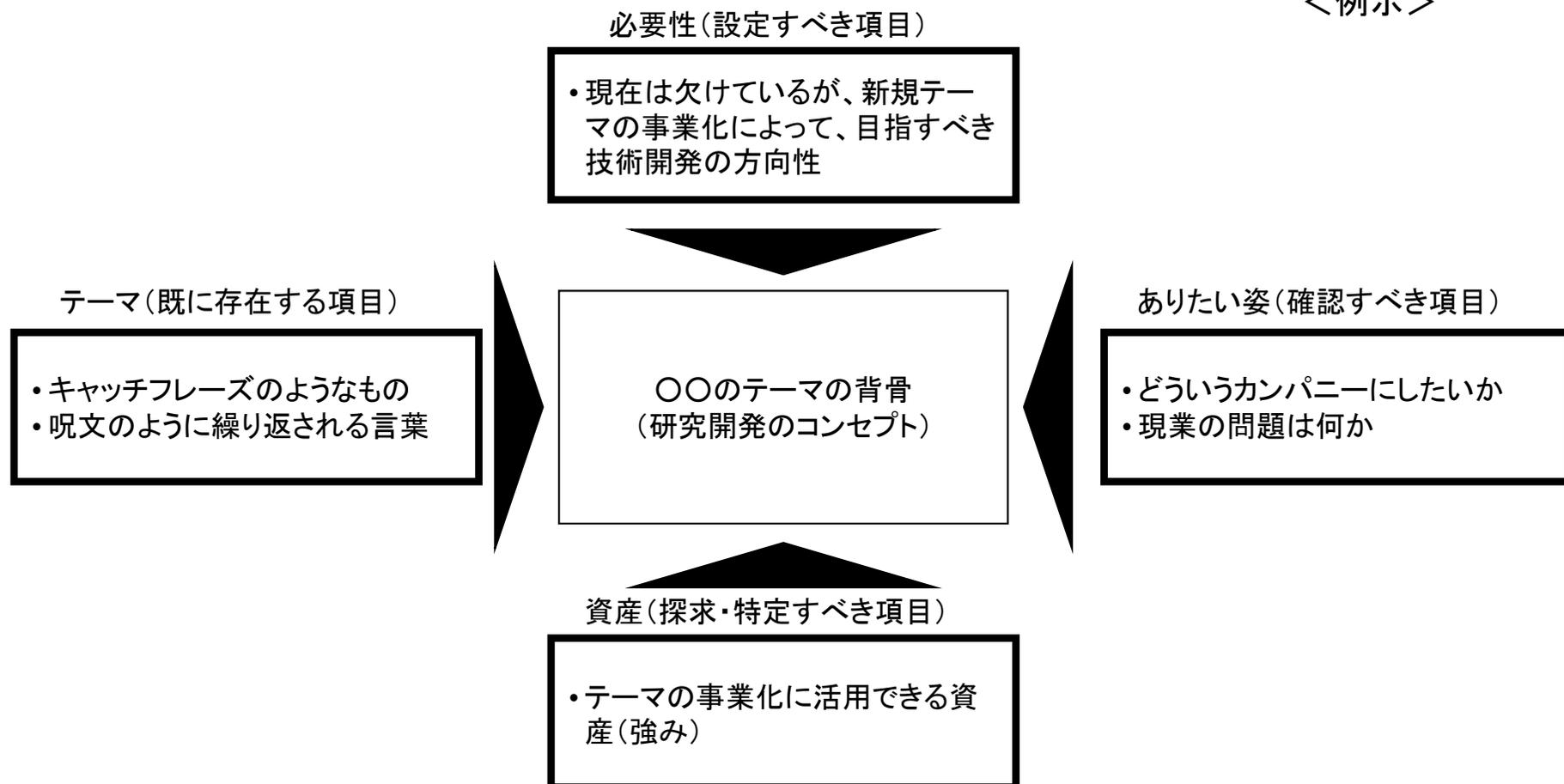


再構築によって、
・成功確率を上げる
・数値目標を上げる
結果として、ダメなものはダメ

個を見て全体を考える：研究開発のコンセプト

個々のテーマを中心に、マネジメントと具体的な討議をすることで、企業の特徴を捉え、研究開発のコンセプトを考えることができる

<例示>

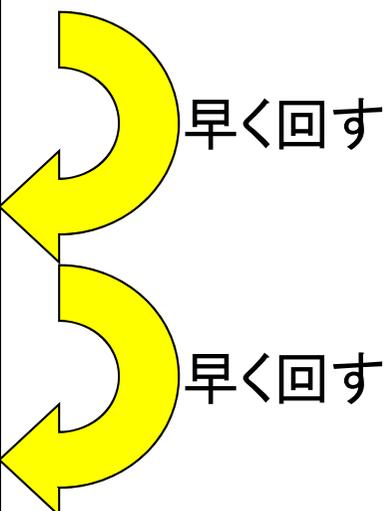


個々のテーマだけではなく個々の技術者も見る: 技術経営人材の評価軸

どんなにいいテーマでも、テーマありきでは誰もやらないし、やってもうまくいかない

		問題解決(テーマ設定)におけるコンピテンシー					
		共通した基本動作		問題解決の各プロセスの応用動作			
		I. 知見: 視野を広げ、多くの知見(知識・経験)を獲得・蓄積する	II. 時間: 時間の使い方が競争力の源泉であることを認識した行動を取る	III. 編集する(問題意識)	IV. 着眼する(創意)	V. 発想する(工夫)	VI. 提案する(主張と対話)
		I-1. 事業に関する知見を社内獲得・蓄積する	II-1. アウトプットを出すまでのタスクの事前設計をする	III-1. 知見の獲得・蓄積にとどまらず、新たに獲得した知見から「いったい何が言えるのか」、意味合いを抽出する	IV-1. 現状を是認するのではなくむしろ疑い、また、「できること」ではなく「やるべきこと」を探し定義する	V-1. 多少の困難に対面しても簡単にあきらめるのではなく、「どうやったらできるのか」をしつこく考え続ける	VI-1. 自己防衛の論理ではなく、自分の考えを「聞き手に納得してもらうためにどうすればよいのか」を聞き手の立場に立って考える
		I-2. 現業の技術に関する知見を社外から獲得・蓄積する	II-2. タスクを意図的に早く回し、アウトプットの進化や他の行動のための時間を作る	III-2. 技術の知見から、直面した問題における、確からしい問い=「何に答えたいのか」を自分で作る	IV-2. 自分自身が「やりたいこと(こだわりの技術)」を持つとし、また、持ち続ける	V-2. 自力による工夫のみならず、問題を解決しうる代替技術を常に探索する	VI-2. 自分の主張を持ちつつ、謙虚に他人の力を借り、聞き手と協働して、よりよいアウトプットを出そうとする
主体性の発揮	A. 自ら考える(主体的思考力)	言葉・文章の定義と論理構成(順接、逆接、並列、および原因⇄現象・抽象⇄具体、目的⇄手段)を考える		自分の実力まで考えたか	自分の実力まで考えたか	自分の実力まで考えたか	自分の実力まで考えたか
	B. 自ら決める(主体的判断力)	自分の考えや提案を形にして宣言する(言葉にする、文章や図表などを紙に落とす)		腹は決まっているか	腹は決まっているか	腹は決まっているか	腹は決まっているか
	C. 自ら取り組む(主体的実行力)	宣言したことを自ら責任を持って実行する(実行させる)		宣言したアウトプットの納期とレベルを守ったか	宣言したアウトプットの納期とレベルを守ったか	宣言したアウトプットの納期とレベルを守ったか	宣言したアウトプットの納期とレベルを守ったか

個々のテーマだけではなく個々の技術者も見る: 技術経営人材マネジメント

		問題解決(テーマ設定)におけるコンピテンシー					
		基本動作		応用動作			
		I. 多くの知見	II. 時間密度の高さ	III. 編集する (問題意識)	IV. 着眼する (創意)	V. 発想する (工夫)	VI. 提案する (主張と対話)
主体性の発揮	A. 自ら考える	<u>B)密度のマネジメント</u> 					
	B. 自ら決める						
	C. 自ら取り組む						

A)主体性のマネジメント

- 「自分はこう思う」を発言させる
- 考えを促すコメントを出す

次世代の国づくり

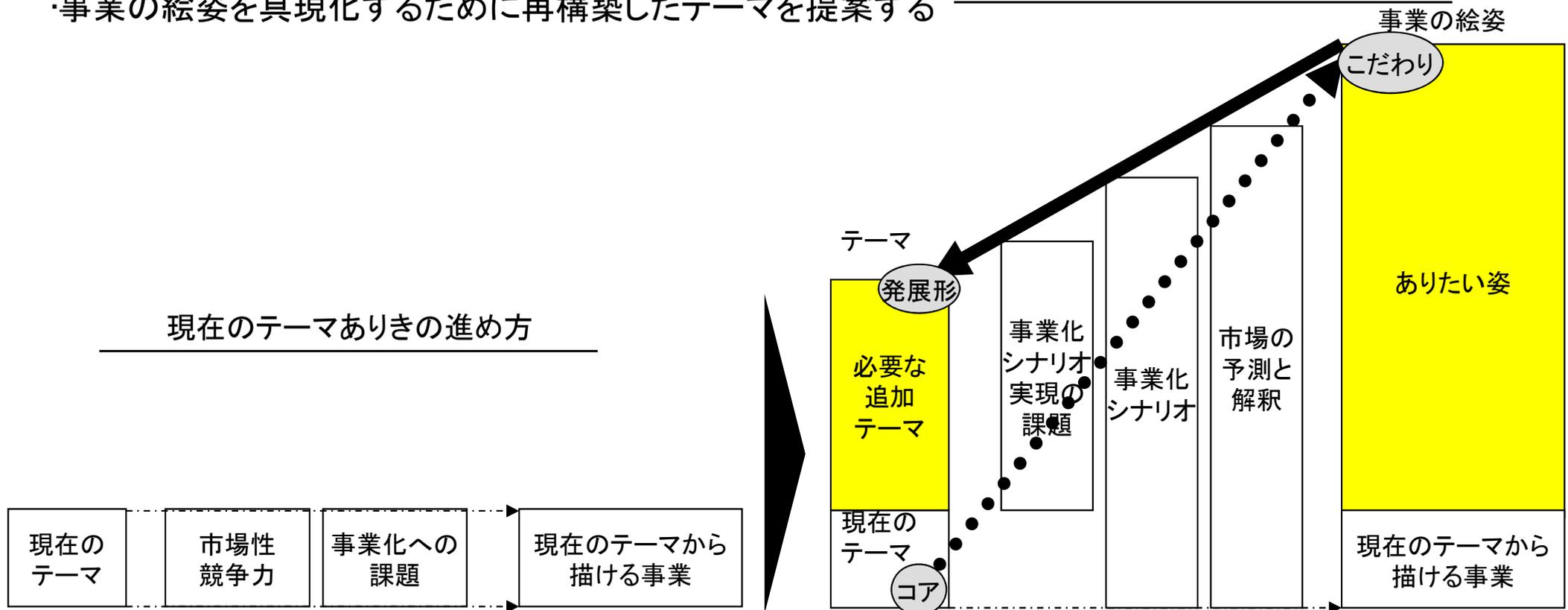
C)属人的なマネジメント

- 人によって、進め方を変える

(1) テーマ再構築ワークショップ

- ・現在のテーマのコアを抉り出す
- ・コアを発想の起点として事業の絵姿を描き直す
- ・事業の絵姿を具現化するために再構築したテーマを提案する

研究所発のテーマ提案のあり方



⇒小粒のアウトプットになりがち

⇒テーマの本質を絞り込むことで、逆に着眼を広くすることができ、発展的にテーマを再構築できる

(1) テーマ再構築ワークショップ

<技術者・企画者>

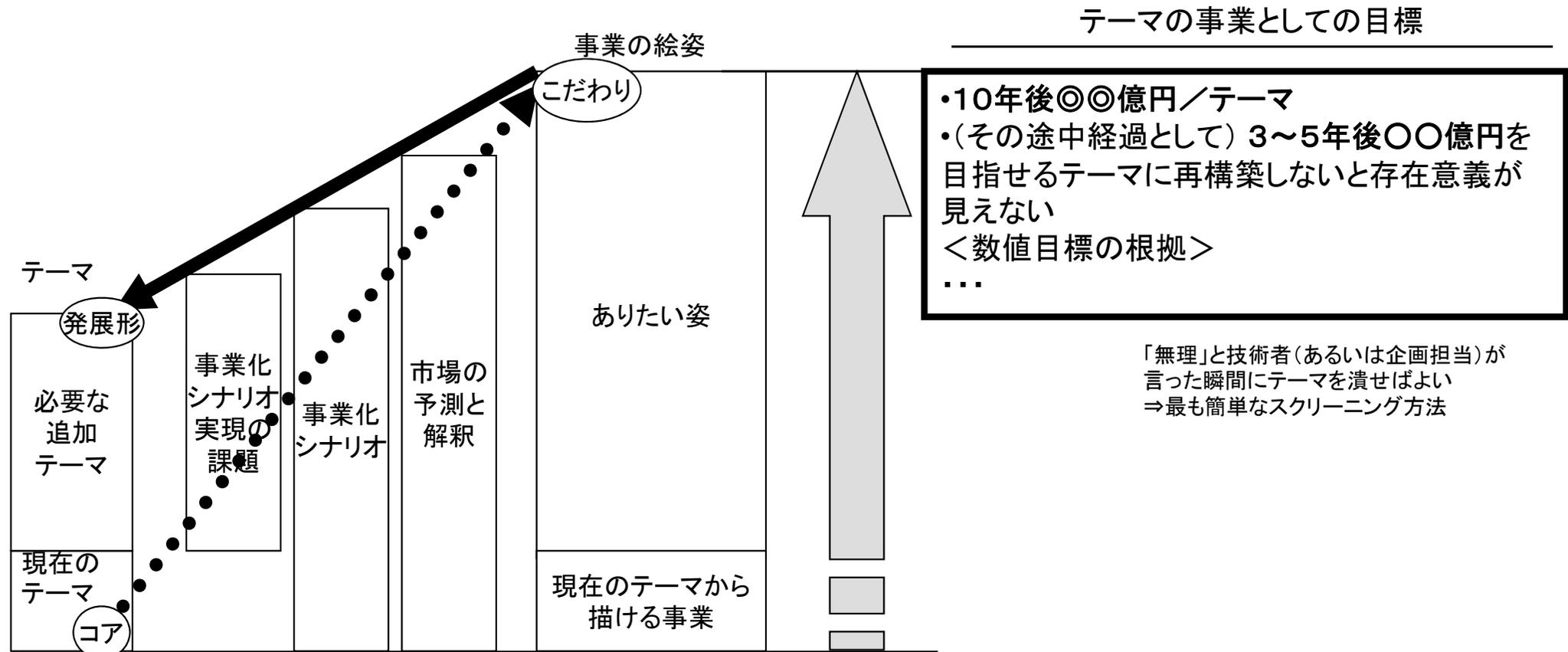
- 研究所のテーマリーダーが、自らのグループで取り組んでいるテーマを一つずつワークショップ(WS)に持ち込む
- テーマリーダーは、テーマのコアを発想の起点として仮説レベルの事業の絵姿を自ら考え、その絵姿を実現する技術(およびその他の手段)を検討し、少なくとも、事業の絵姿を想定したという意味で新たなテーマを提案する
- 各テーマリーダーは、テーマの企画担当者とともに取り組むこととするが、主体者はあくまでもテーマリーダーとする

<主催者>

- テーマリーダーがテーマのコアを見つめ直し、事業の絵姿を描くところから新たなテーマを提案するまでの一連の過程を、テーマリーダーの思考を喚起したり、助言を与えたり、課題を与えたりすることによって、支援する
- 上記の過程において必要となる二次情報(主に有料のデータベースを活用した技術論文、専門紙・誌、調査資料、新聞記事など)や一次情報(想定顧客や業界有識者のヒアリングによるコメントなど)を提供する。また、必要に応じて、情報の分析や意味合いの解釈を支援する

(1) テーマ再構築ワークショップ

数値目標の定義



(2) テーマ提案ミーティング

<技術者・企画者>

ー 中間提案:

- テーマリーダーは、毎月末に開催するテーマ提案ミーティングにて、マネジメント(5名程度を想定)に対して、それまでの検討結果をとりまとめ、中間提案を行う
- マネジメントは、中間提案を評価し、中間提案をはさんでテーマリーダーとの討議を行い、次回に向けたアドバイスを提供するとともに、次回中間提案への進捗可否を取り決める(この意味で、中間「報告」ではない)

ー 最終提案:

- テーマリーダーは、最終月末に開催するテーマ提案ミーティングにて、結果として再構築したテーマをマネジメントに提案する
- マネジメントは、提案を評価しテーマのUP or OUTを判断する

<主催者>

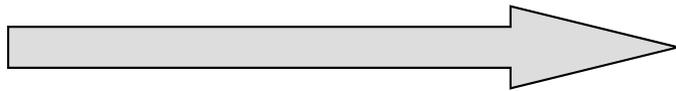
- 提案に使用する資料をテーマリーダーが作成することを支援する

(3) テーマ討論会

必要に応じて、マネジメント層と技術者・企画者の間で共通言語をつくるために、マネジメント層にワークショップの状況提供を別途行う

提案書の構成(例)

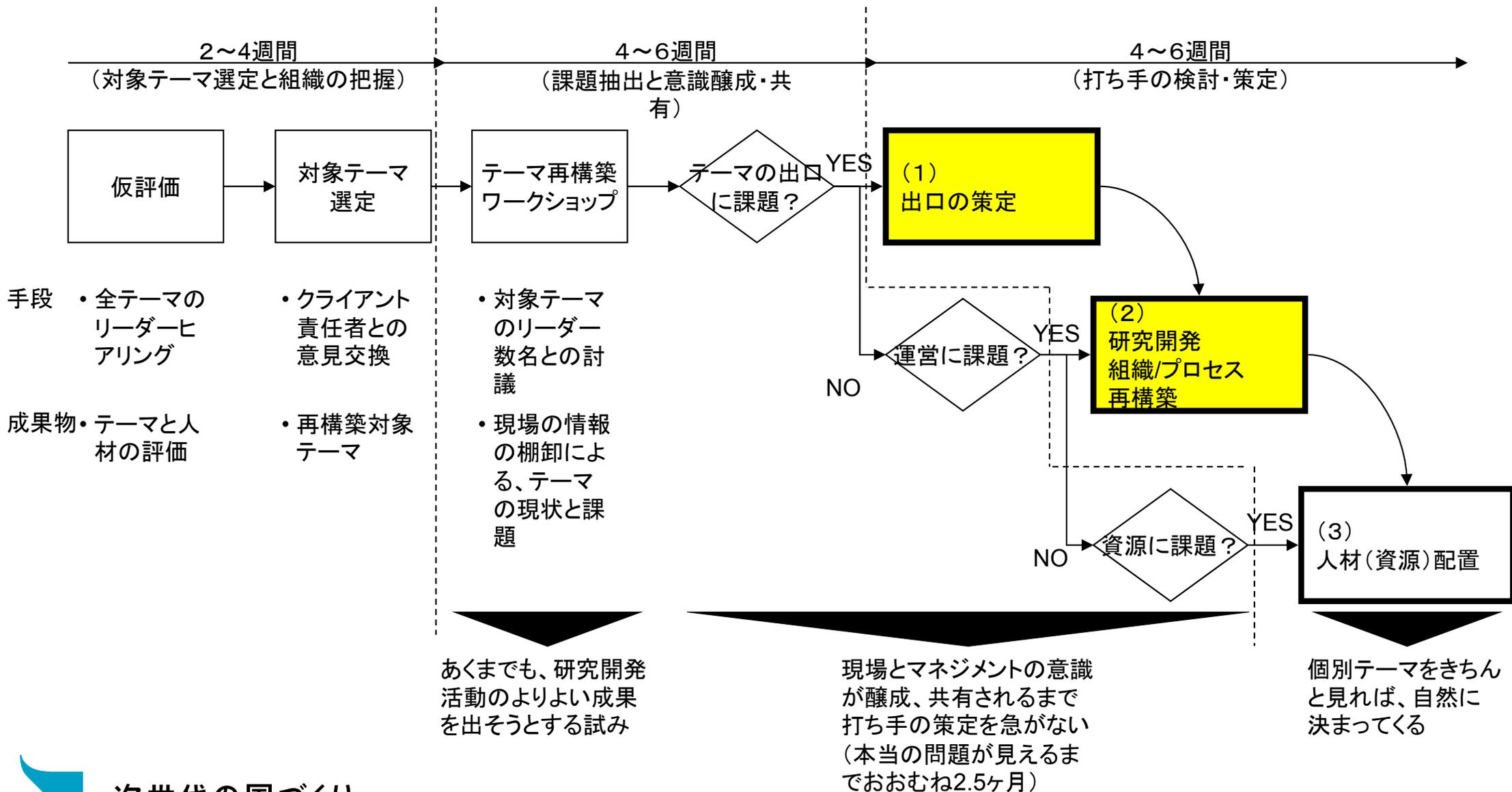
- テーマ概要
 - 誰に何を売る(顧客と製品)
 - そのためにどのような技術を開発する
- コアとなる技術
- **市場性**
- **比較競争力**
- 実現性
 - アクションプラン
 - 継続・撤退のマイルストーン



事業性評価の指標

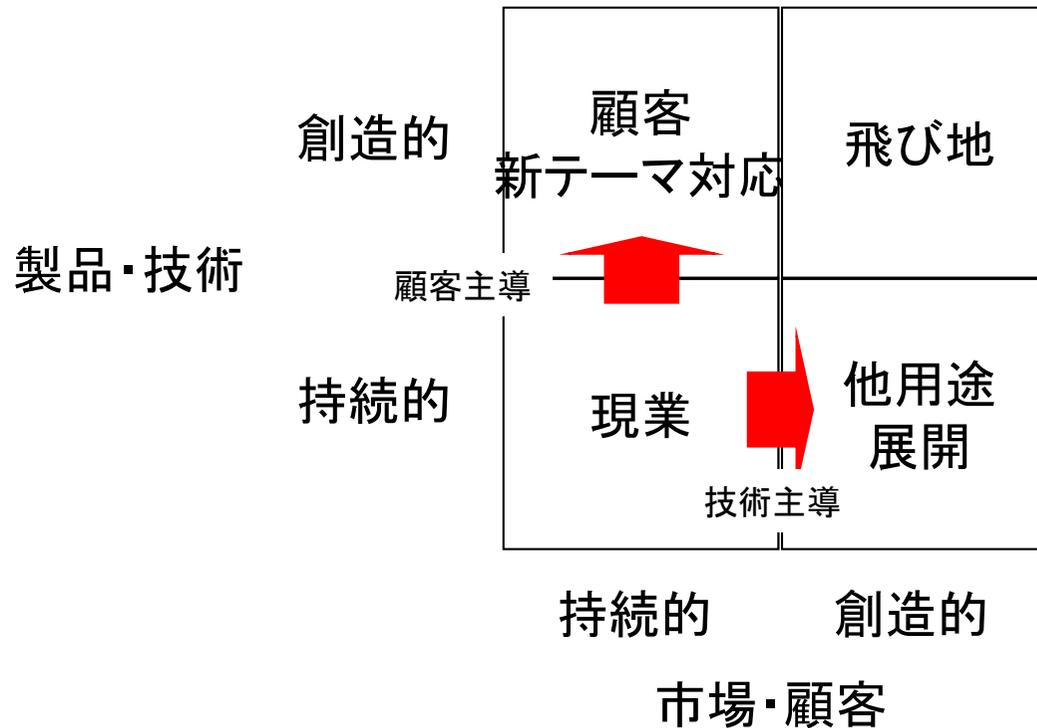
- 事業 = 利益 = 売上 - 費用
 - 売上 = 製品販売量 × 価格
 - 製品販売量 = 市場規模(市場性) × シェア(比較競争力)
- **市場性1** = マクロ: 既存被代替品の市場規模 × 代替比率
 - **市場性2** = ミクロ: Σ 各顧客の購買量 = Σ 各供給者の販売量
 - 代替比率 = 被代替品では満たされない顧客のニーズの強さ × 新しい製品・技術のインパクト
 - **比較競争力** = 代替比率 × 直接競合品と比較した自社製品の顧客への訴求力

研究開発テーマの「再構築」のプロセス



(1) 出口の策定：新製品開発の企業・組織の成功体験のパターンを把握

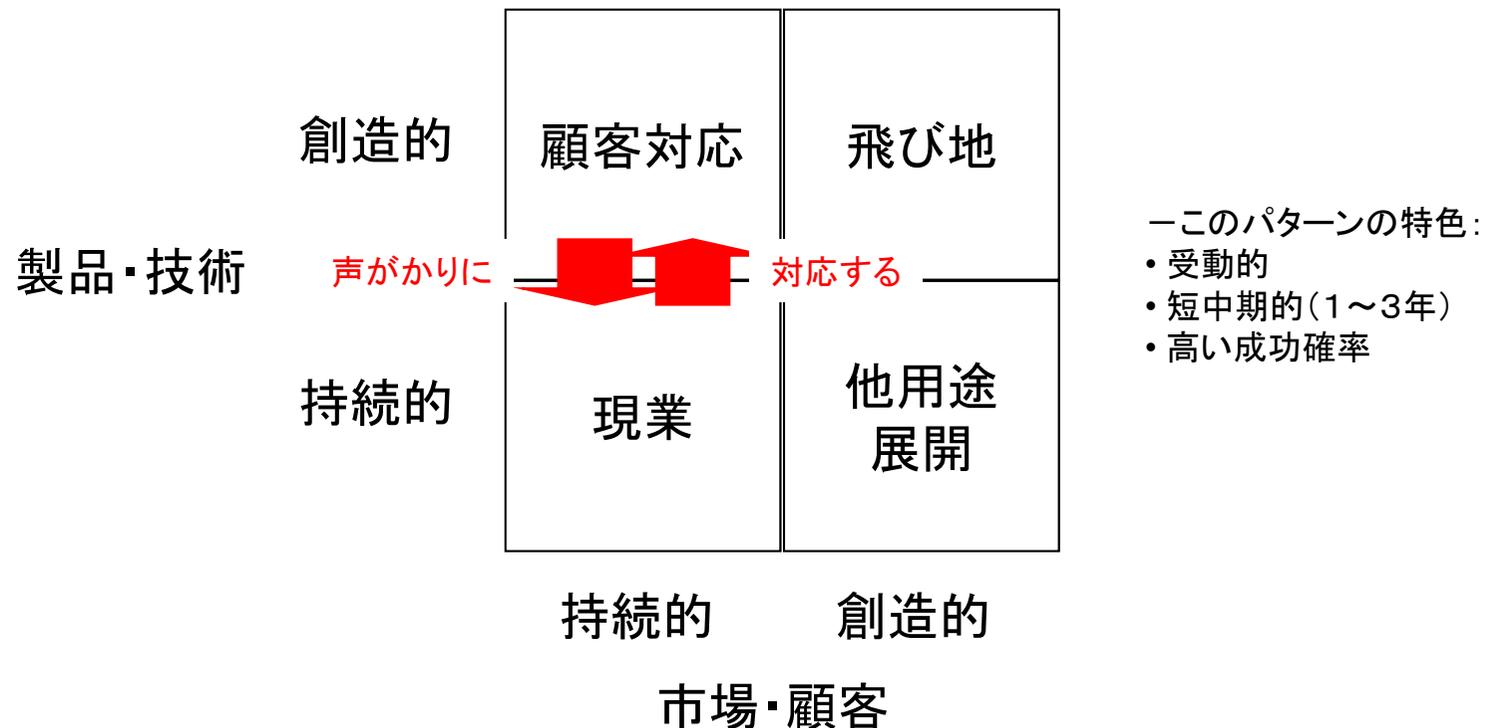
大きく分けると、「製品・技術」、「市場・顧客」のいずれを変数にしているか？



持続的＝連続的、創造的＝非連続的、と読み替えても可

顧客主導型の出口の策定

同じ市場や同じ顧客からの新たな声がかりに応える形で新製品開発を行っている。
 一般的に、このパターンが出来ている企業が最も強い。

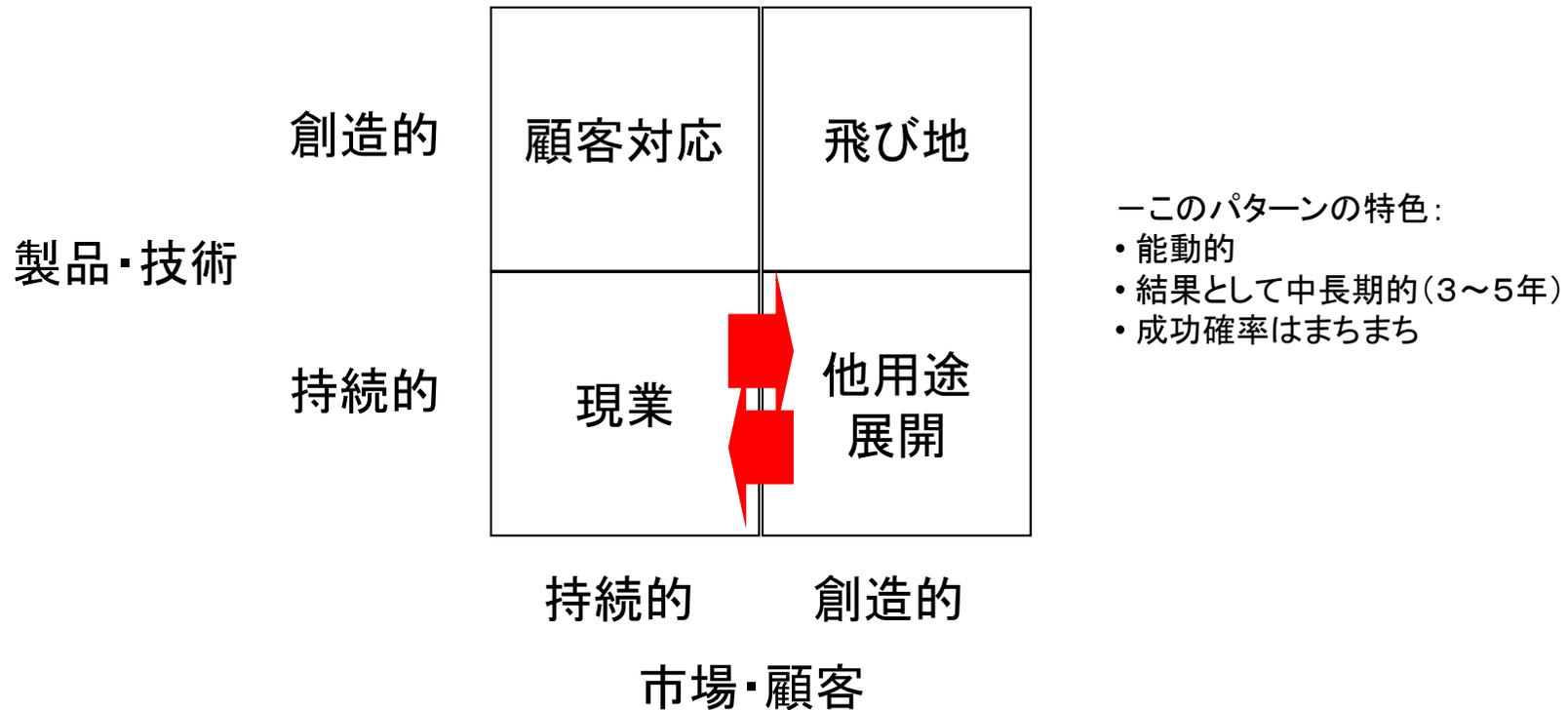


顧客主導型の出口の策定 顧客主導型で成功する条件

- 業界の有力顧客や有力エンドユーザーをカバーしていること
- 漏れなく声がかかりがあるような市場での知名度があること
- テーマを選べるだけの市場への影響力があること

技術主導型の出口の策定

思っているよりも時間がかかってしまうのが常。
 パターン1とは頭の使い方が違うことに留意して、人選することが重要になる



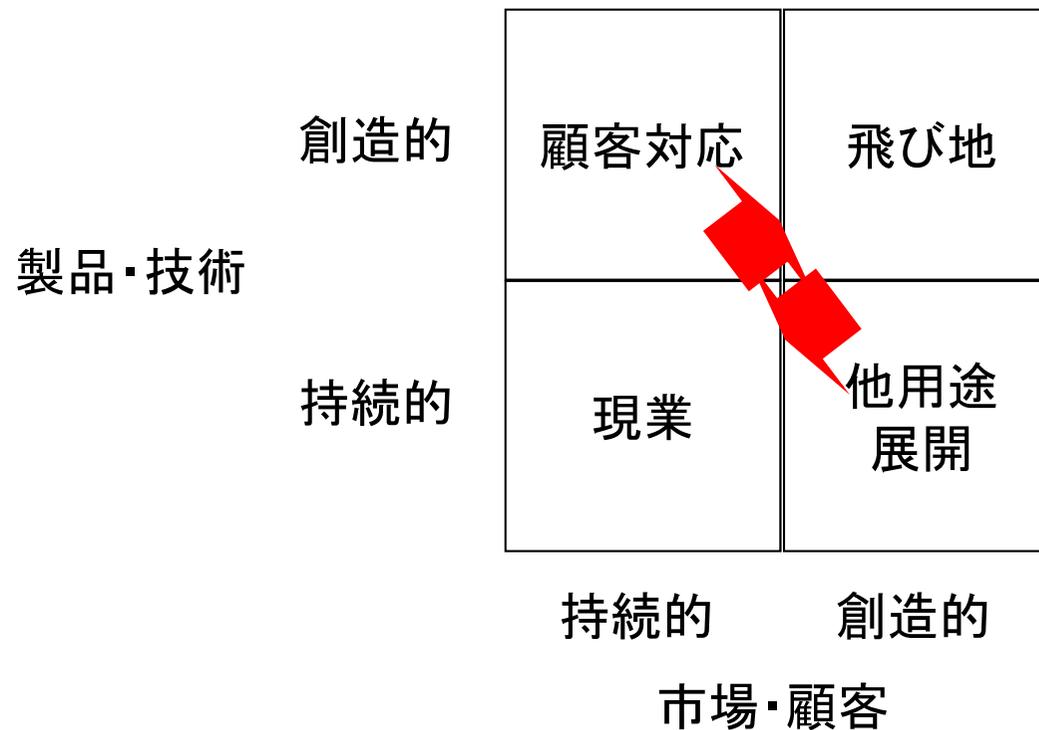
⇒「目の前のことを一つ一つ」では、アウトプットが出ない
 非連続性=今の仕事のやり方を否定すること、の意識を強く持たないとやり切れない

技術主導型の出口の策定 技術主導で成功する条件

- 現行品では満たされない新規顧客のニーズを捉えていること
- 過程において、臨機応変と七転び八起きが出来る人材がいること

飛び地の出口の策定

コーポレート研究開発の領域とよく言われている。論理的にはありうる領域だが、突然変異または他力活用でしか具現化できないのではないか？



飛び地の出口の策定 飛び地で成功する条件

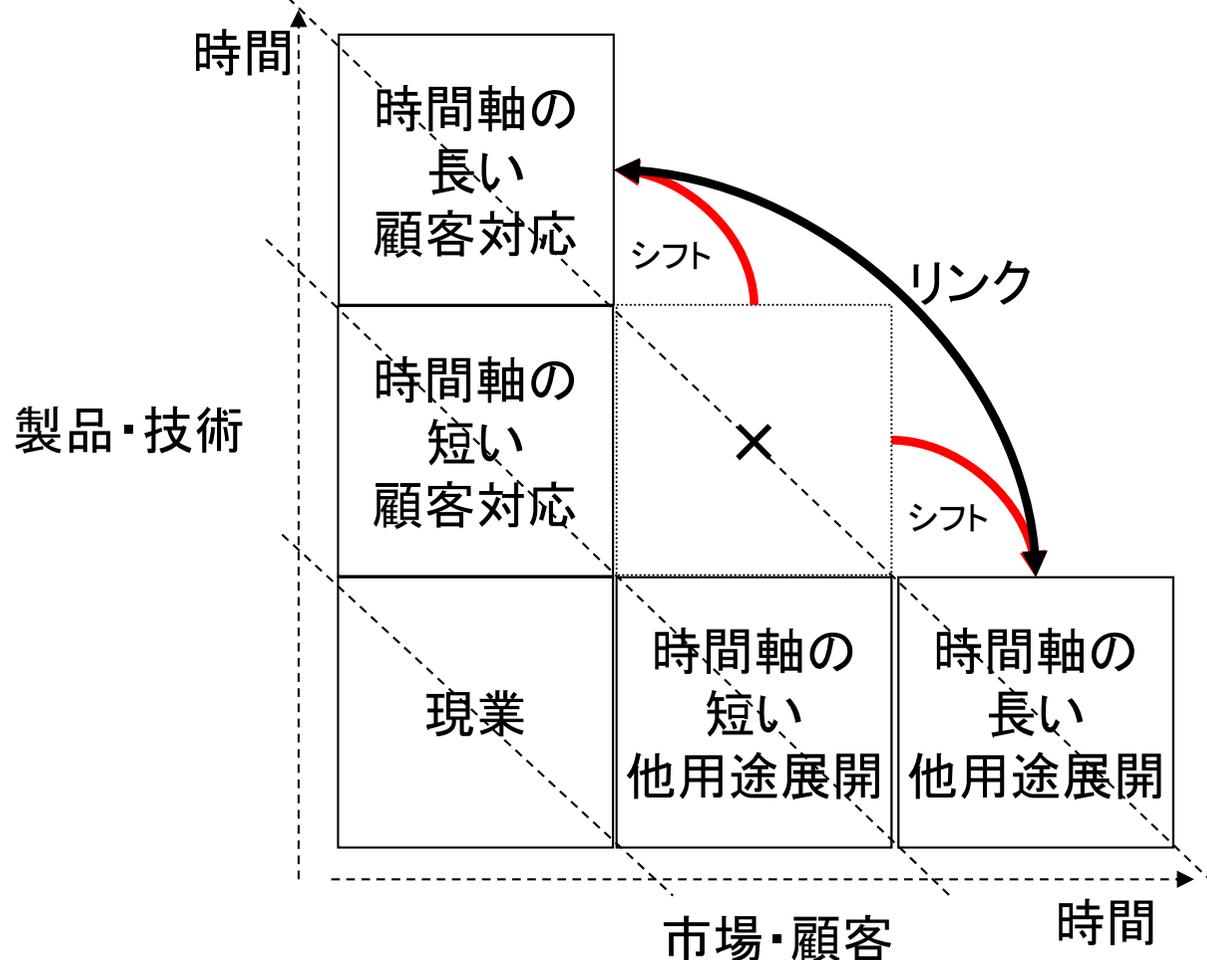
- 飛び地で本当に成功するのでしょうか？
- 飛び地を任せられるかつ飛び地をやりたい技術者が存在すること

飛び地の問題

- シナジーがない＝競争力もそうだが、技術者の協力者・理解者がいない⇒これはしんどすぎる

飛び地の出口の策定 飛び地の編集＝飛び地(改)

飛び地ではなく、「将来の先読み」によって現業と連続性を持つテーマに編集する。
 カンパニーとコーポレートの研究開発の違いは、「時間軸」と考えるべき



—このパターンの特徴:

- 能動的
- 結果として長期的(5年以上)
- 成功確率は低い

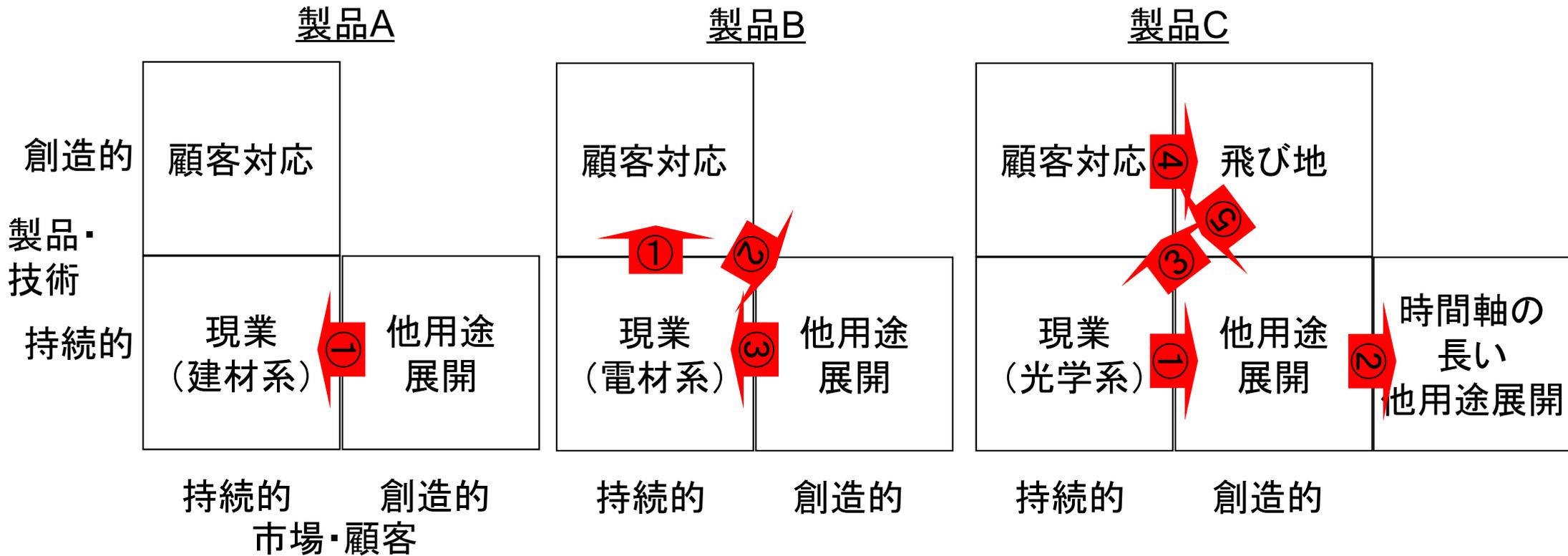
飛び地とコーポレート・カンパニー研究

- カンパニーがやらないことをコーポレートがやる＝正しい
- カンパニーがやっていることをコーポレートはやらない＝正しくない

飛び地の出口の策定 飛び地(改)で成功する条件

- 業界の将来に向けた変化を捉え、将来像を描くだけの情報(情報源)があること
- 過程において、臨機応変と七転び八起きが出来る人材がいること

では、自社が活用しうる、活用すべきパターンは？



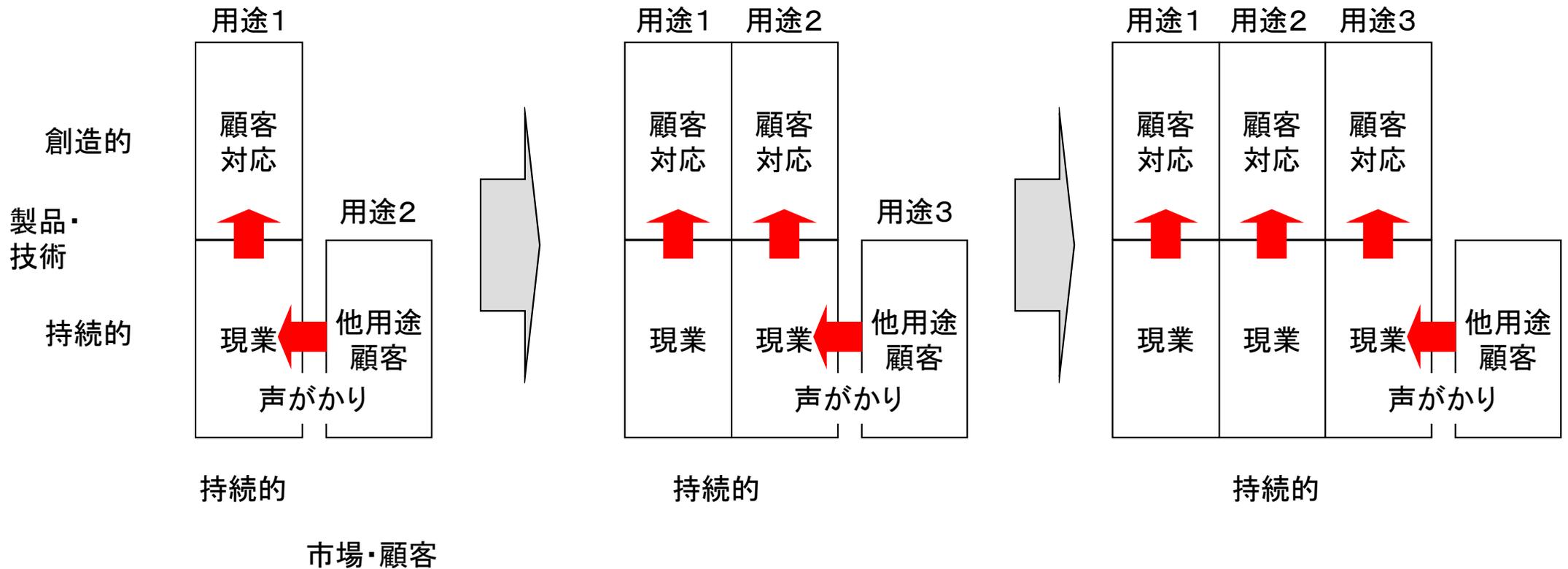
①現業をやっていたら他用途からの偶然の声がかり
⇒参考にならない

• ①外部からのたまたまの技術導入による新製品
• ②エンドユーザーの情報チャネル開拓
⇒絵姿を策定する、研究開発テーマを探すためには参考にならない

①、②20年前に〇〇を狙う！
③現業周りへの方向転換
④結果的に飛び地(でも、収益性の高い製品)
⇒参考にすべきパターン

顧客主導型の研究開発組織/プロセス再構築

有力顧客を相手にすることで技術を磨くとともに知名度を上げる。
 これにより隣接する他用途顧客から声がかかる(ようにする)



顧客主導型の研究開発組織/プロセス再構築

顧客主導型で事業を拡大するには、機会損失を徹底的になくす

機会損失が起きる要因：

(1) 情報の漏れ：

- 各分野における入手源と情報入手活動の問題
- 手を動かす際に必要となる、蓄積した、あるいは、新たに獲得する技術の問題

(2) 試作の漏れ：

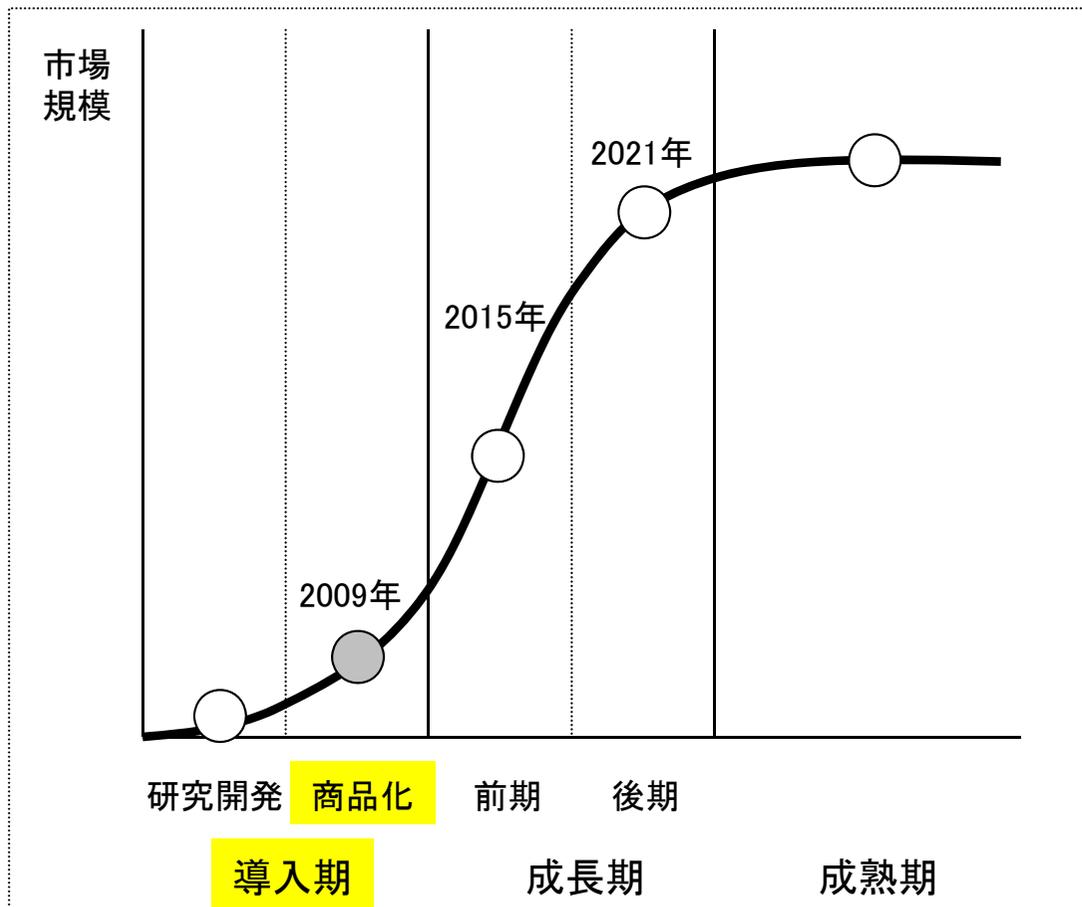
- 入手した情報に基づいて、まず手を動かしてみる研究活動の問題

(3) 選択の漏れ：

- 研究の延長線で、そのまま開発テーマとして残してしまうことによる資源のムダ
- 同様に、開発から生産に移管する際の資源のムダ

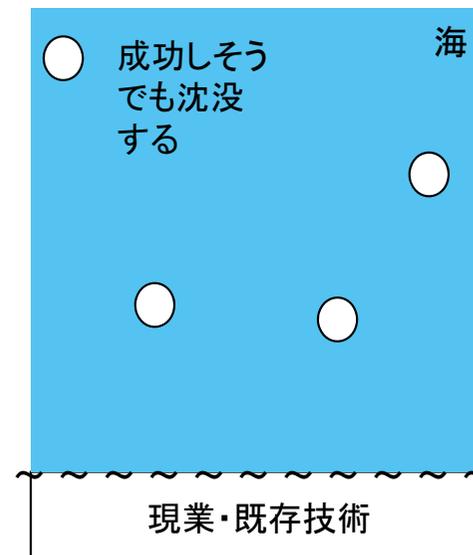
技術主導型の出口の策定

ターゲットとする製品のライフステージ

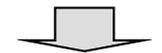


最近試作品や技術が世の中に出始めた今後伸び
そうな製品を具体的な対象に「決める」
・この段階では「面白そう」と思えることが判断基準
・モノマネでもいいから手を動かして作ってみる

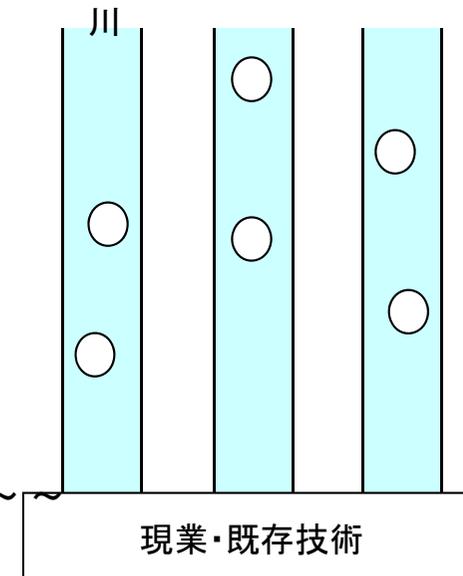
好きにやってよい



好きにやってよい



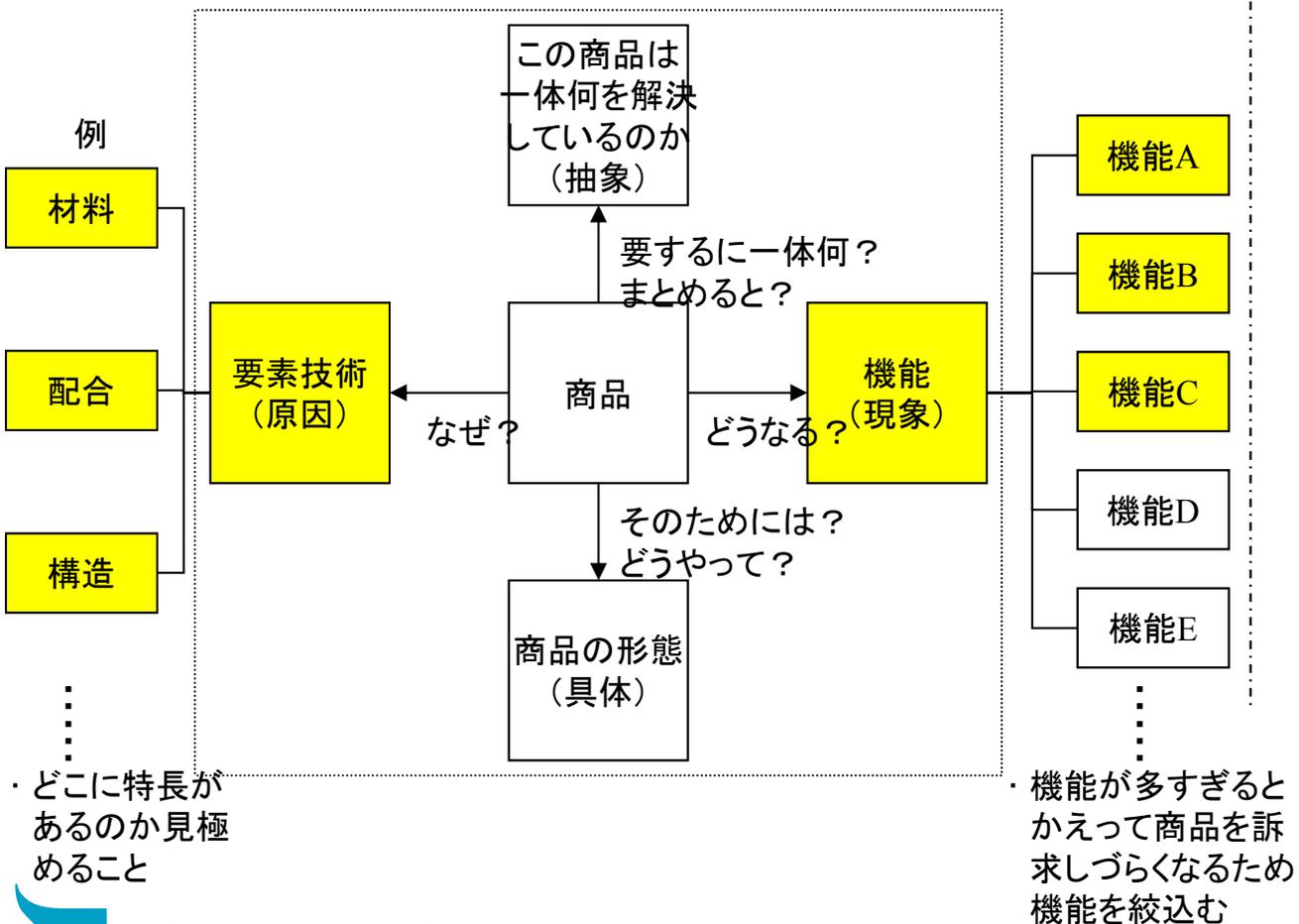
あくまでも川の中で



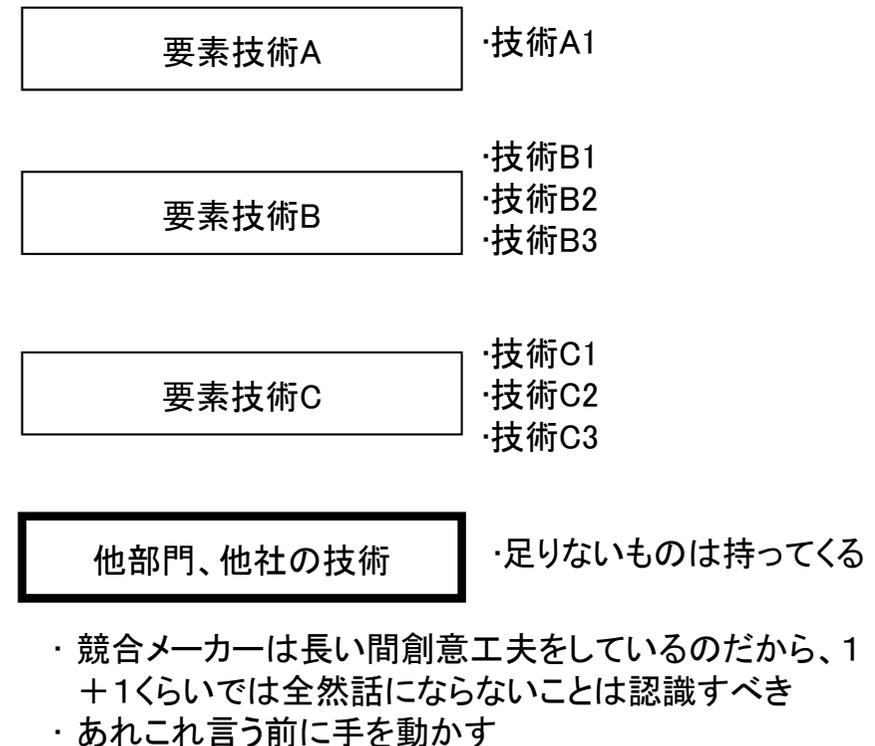
技術主導型の出口の策定

要素技術に遡った機能発現メカニズムの整理と、要素技術の組み合わせ

要素技術の整理



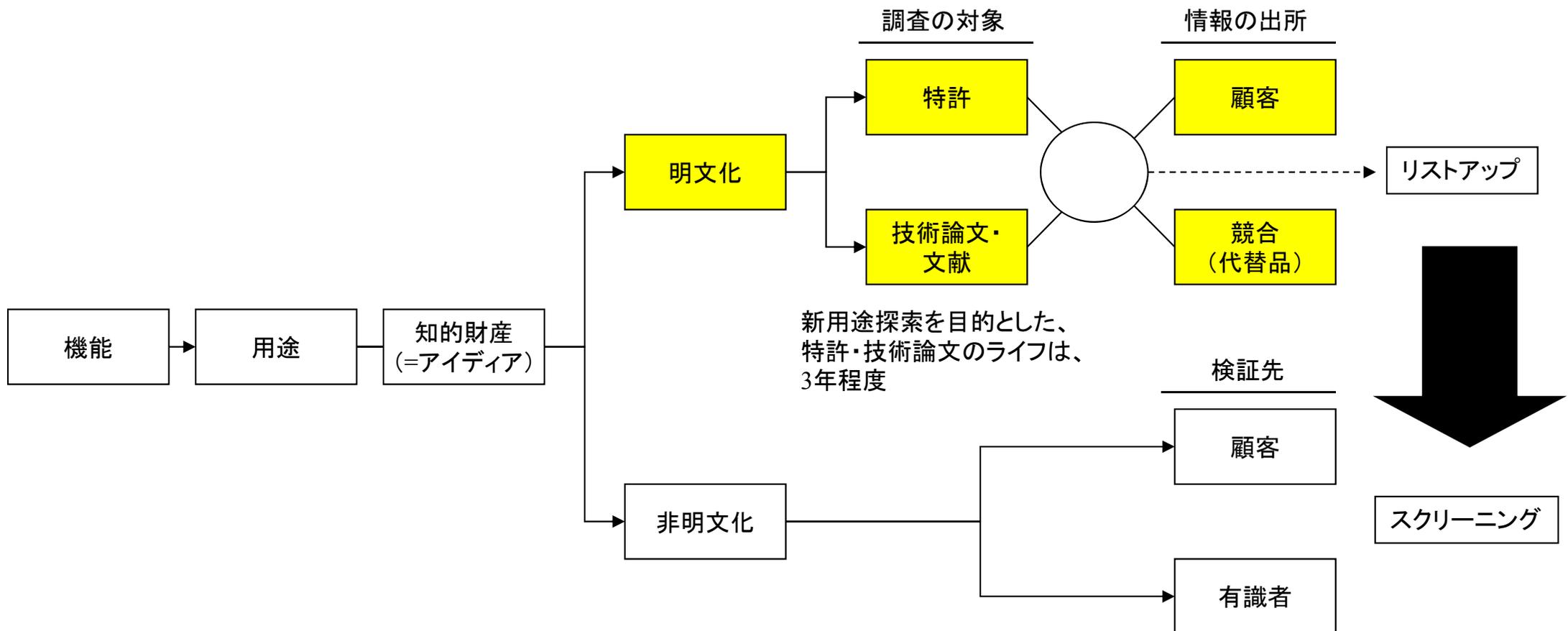
要素技術の組み合わせ



技術主導型の出口の策定

用途探索とは、知的財産(=アイデア)の探求

明文化された情報を編集することによって大まかな用途をリストアップし、
明文化されていない情報によってスクリーニングする



⇒役に立つ情報は、ほんの一文かもしれない
次世代の国づくり

技術主導型の出口の策定 検証作業

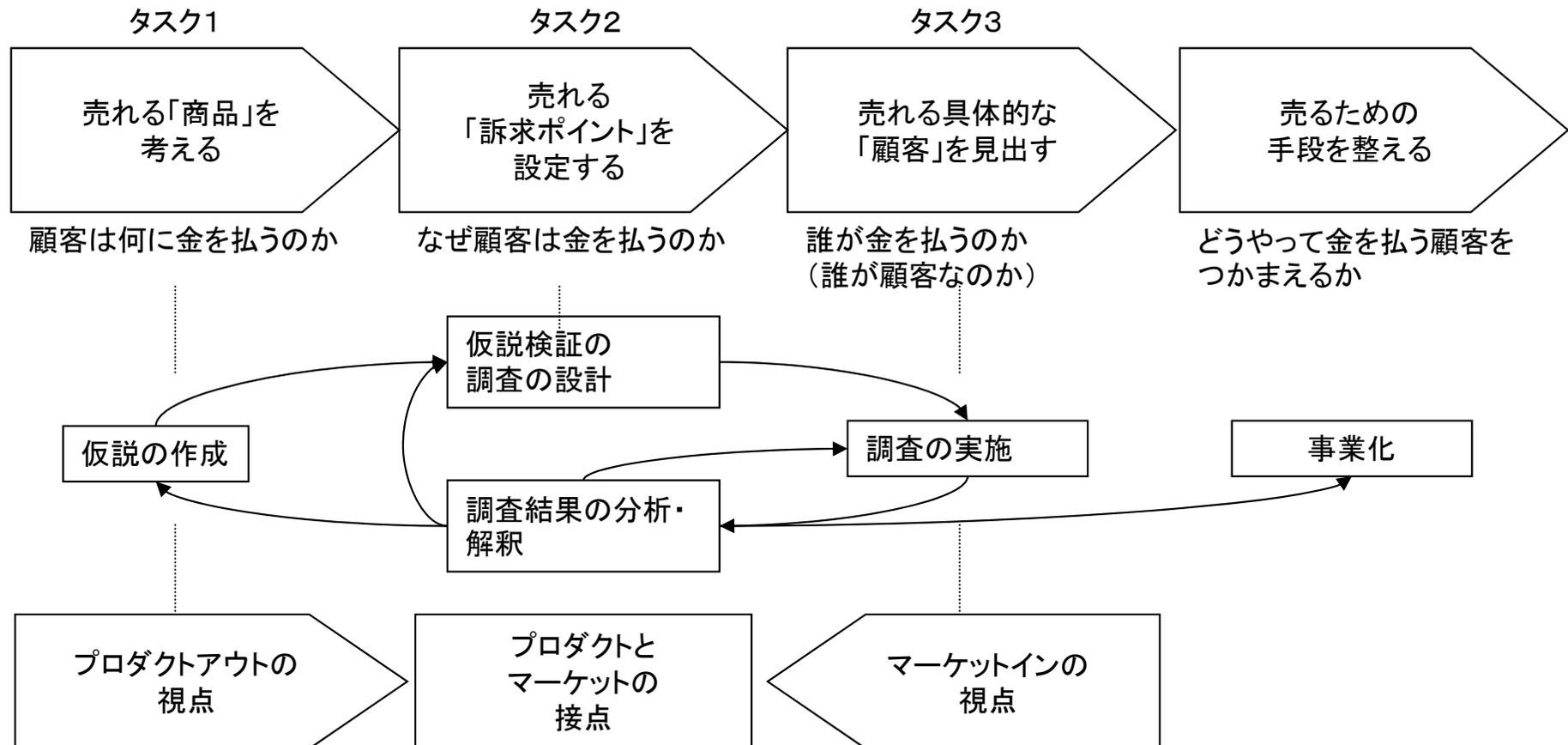
テーマの市場性(定性的)

		テーマの市場性(定性的)		
市場(顧客)の大きな課題を捉えているか	問題大		●	
	中			●
	小	●		
		効果小	中	大
		自社の製品の機能は顧客の課題の解決策を提供しうるか		

- 市場(顧客)に大きな課題があり、かつ
 - 自社の製品・技術がその課題を解決できる
- テーマ

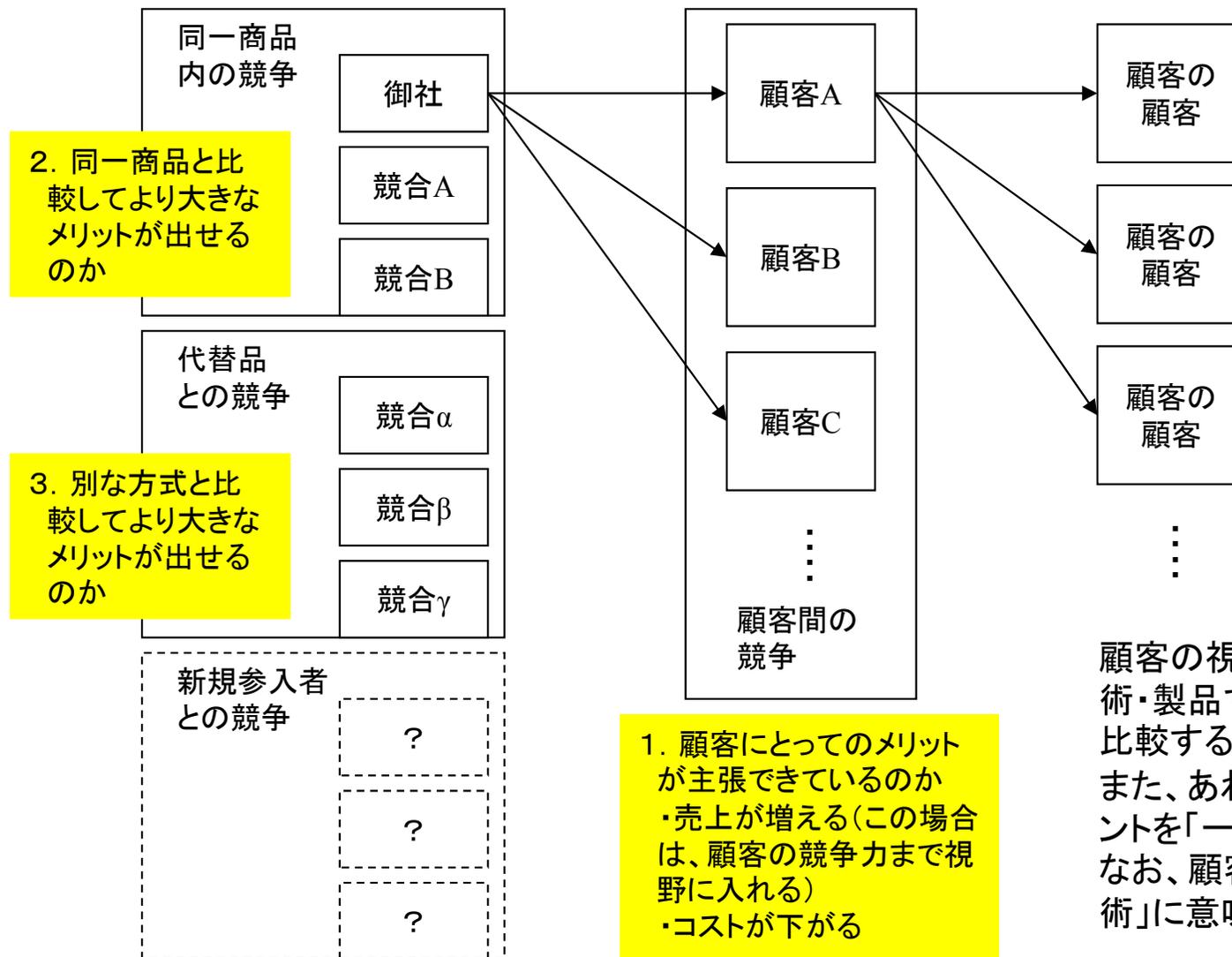
技術主導型の出口の策定 検証作業

仮説検証型商品マーケティングのプロセス



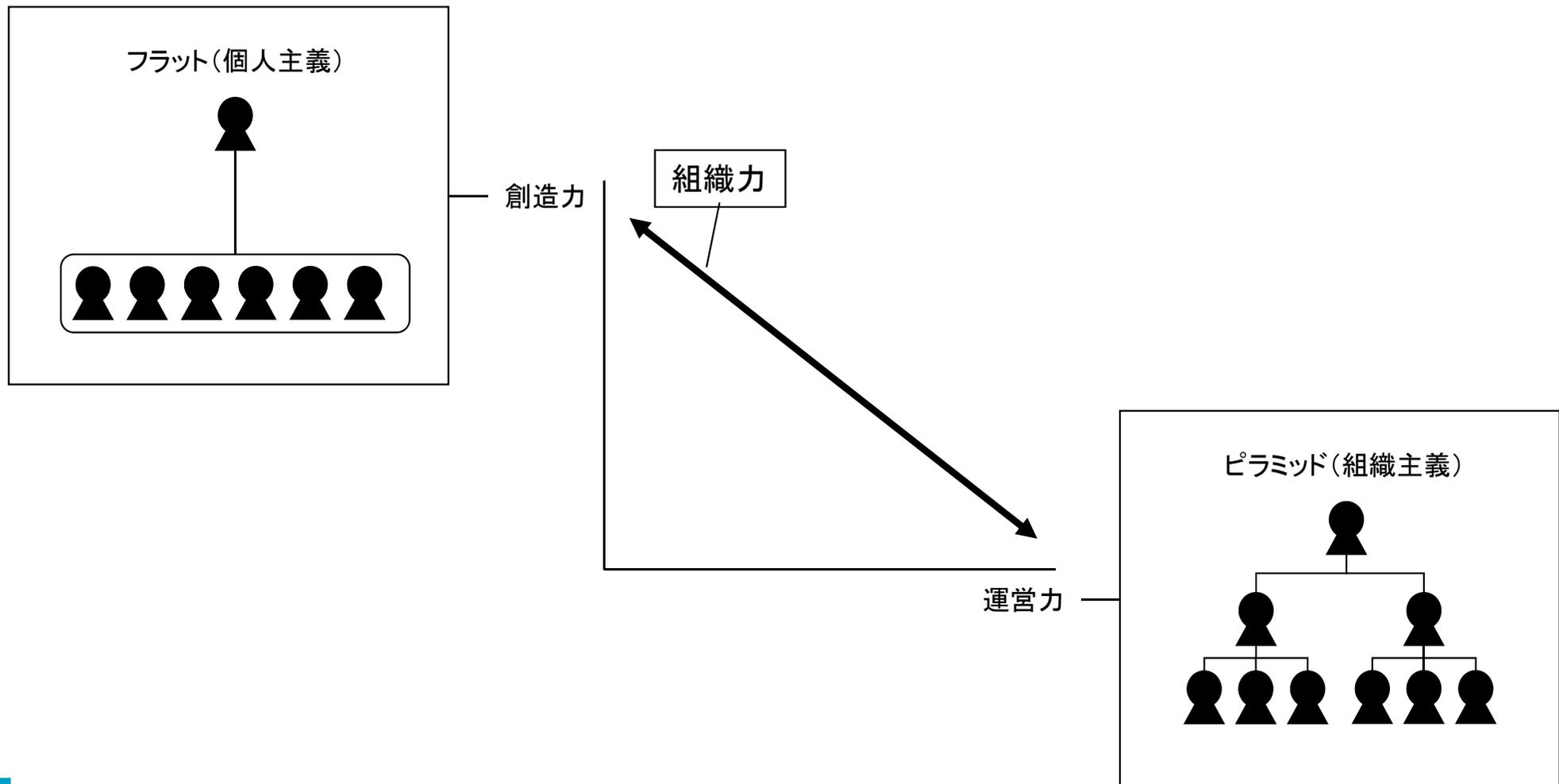
技術主導型の出口の策定 検証作業

商品の訴求ポイントを検討する際の視点



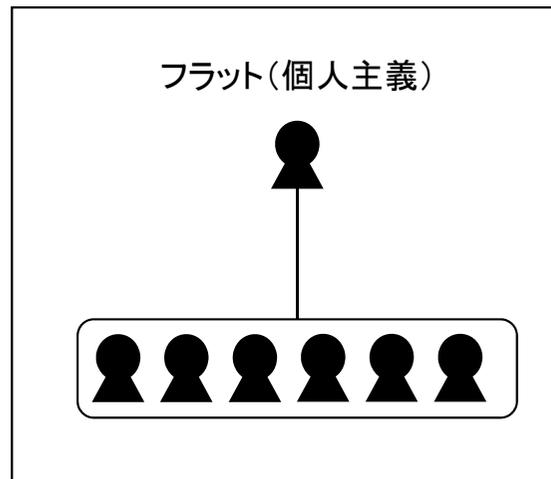
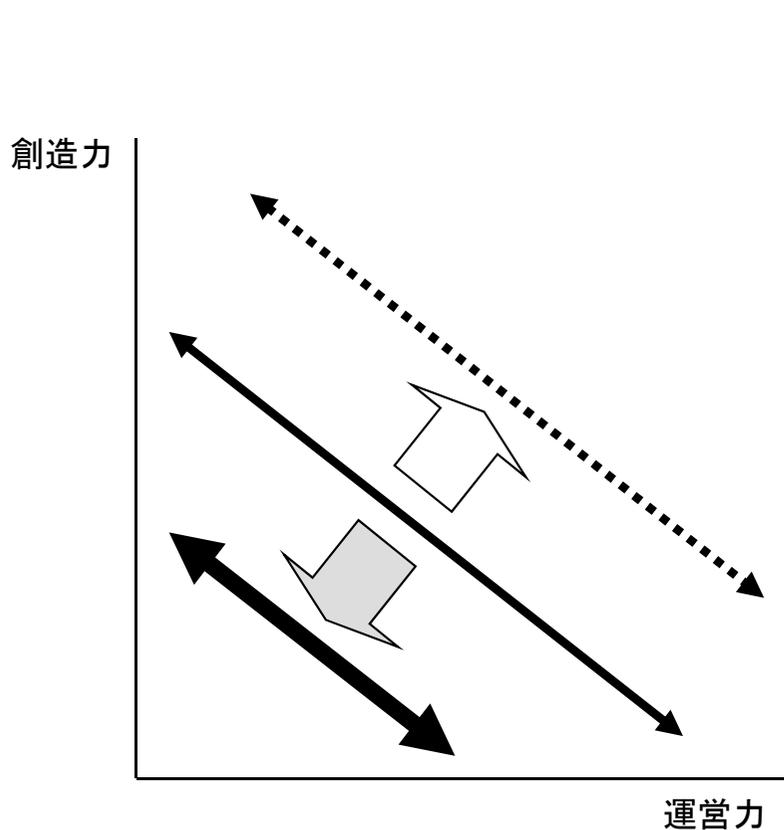
技術主導型の研究開発組織/プロセス再構築 アイディア出しに必要な組織力

フラット型にすると創造力が、ピラミッド型にすると運営力が上がるというのほうそ

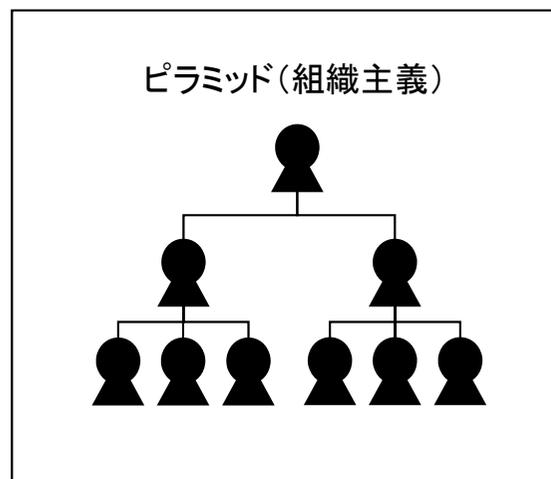


技術主導型の研究開発組織/プロセス再構築 アイディア出しに必要な組織力

個人主義的な仕事、組織主義的な仕事の片方にどっぷり漬かっているのは、組織力は結局落ちる。つまり、両方の側面をもっていないと組織力はあがらない



- 個人主義 / 短期業績 ⇒
- 若手の教育不足 (放置、使い倒し) ⇒
- 若手の視野狭窄、疲弊 ⇒
- テーマの小粒化、やる気の喪失 ⇒
- 個人力の低下による組織力の低下



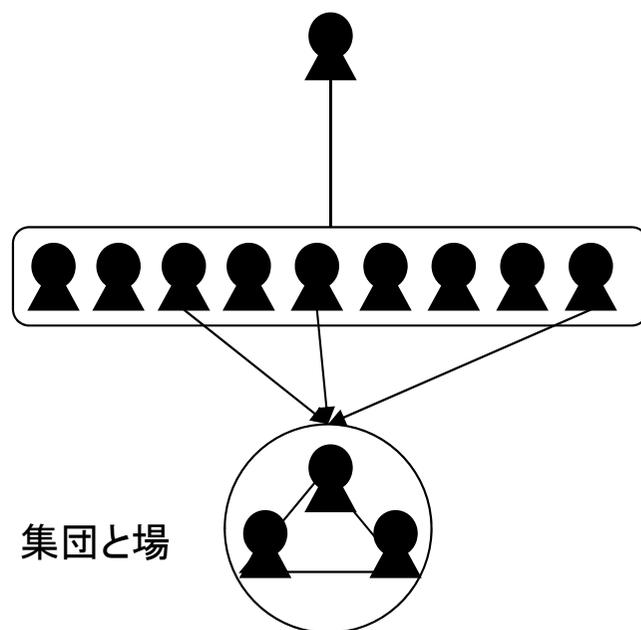
- 受身 &
- たこつぼ化 &
- 自己防衛ぐせ &
- 自主性の欠如
- ⇒
- 個人力の低下による組織力の低下

技術主導型の研究開発組織/プロセス再構築 テーマ出しのための集団と場

どちらの組織であるにせよ、技術主導型で新製品テーマを生み出すためには、異なる技術要素を知る、多様なメンバーからなる集団と場が必要となる。

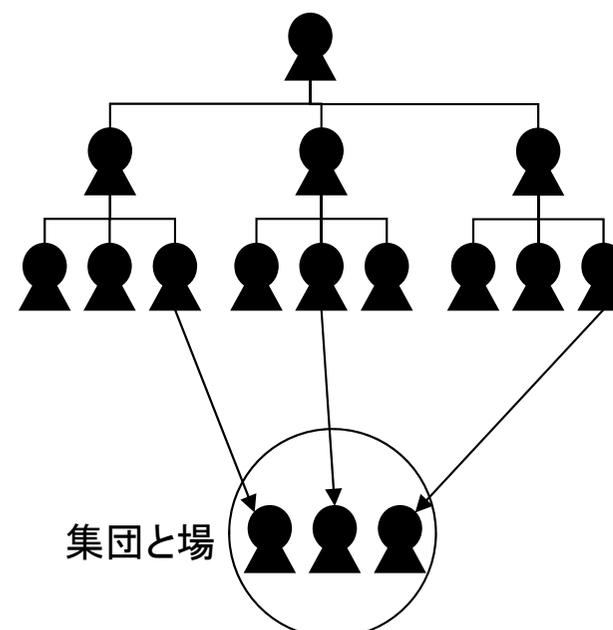
ただし、個人主義なら組織的、組織主義なら個人主義的な集団を作る

フラット(個人主義)



組織的な集団

ピラミッド(組織主義)



個人的な集団

まとめ

研究開発の成果が個人に依存することと同様に、研究開発テーマの見直しにおいても「個」の視点が欠かせない。

- 見直しを個々のテーマの当事者にやってもらう
- 選択するテーマを個々にきちんとみる
- 個々のテーマの発展形(出力)を考える

組織が肥大化することによって、「個」が見えづらくなっている状況にあるからこそ、個々の技術や技術者を愚直に見つめられる企業が、技術価値を創造し競争に勝ち残っていくことができると思う

お問い合わせ

株式会社 日本総合研究所
リサーチ・コンサルティング部門
E-mail: rcdweb@ml.jri.co.jp