

組織的な研究力強化に向けた具体的取り組みについて

富士フイルム株式会社

取締役 常務執行役員 柳原直人

目次

1. 大学競争力の見える化
2. 大学の組織設計と研究者の意識づけ
3. 地方大学の位置づけとプロデューサー人材

※ 1. 2. は、第1回大学研究力強化委員会の、
3. は第3回同委員会の討議内容を受けて考察したものである。

<ご留意願いたきこと>

本資料は、私が参加する本委員会で議論されてきた内容に対して、大学の組織設計やテーマ選定といった観点から私見を述べるものです。

あくまで、富士フイルムという一企業で研究開発を実践している経験に基づく意見であるため、大学の研究現場の実態にそぐわない内容があるかもしれません。また、現在、企業に属する立場ゆえに、機密情報に触れることなく公開情報をベースに資料を作成しており、具体性に乏しい記載が含まれています。

資料閲覧に際して、このような点をご理解頂きたく存じます。

1. 大学競争力の見える化

- (1) 大学競争力を把握するために、大学で実施されている研究テーマの位置づけを明確化すること、そのために2軸マトリックスを活用した整理手法を提案する。(p4~7)
- (2) 大学競争力把握のための別のアプローチとして、富士フィルムで実施した技術の棚卸しの事例を紹介する。(p8~11)

2. 大学の組織設計と研究者の意識づけ

- (1) 大学研究力を支える組織設計と研究者の位置づけを明確化する手法として、ミッション・ビジョン・バリューの活用を提案する。(p12~13)
- (2) 合わせて、P・ドラッカーにより提唱された「企業組織が持続的に発展する上で必要とする3つの鍵(直接の貢献、価値への取り組み、人材の育成)」を紹介する。(p14)

3. 地方大学の位置づけとプロデューサー人材

- (1) 地方大学の位置づけや課題設定について、グローバル企業における研究組織設計例を対比することで、金沢大学と高知大学の取り組み事例を考察する。(p15~16)
- (2) 地方大学に限定されるものではないが、施策の提案と実行を進めるための鍵人材を獲得し、育成することを提案する。(p17)

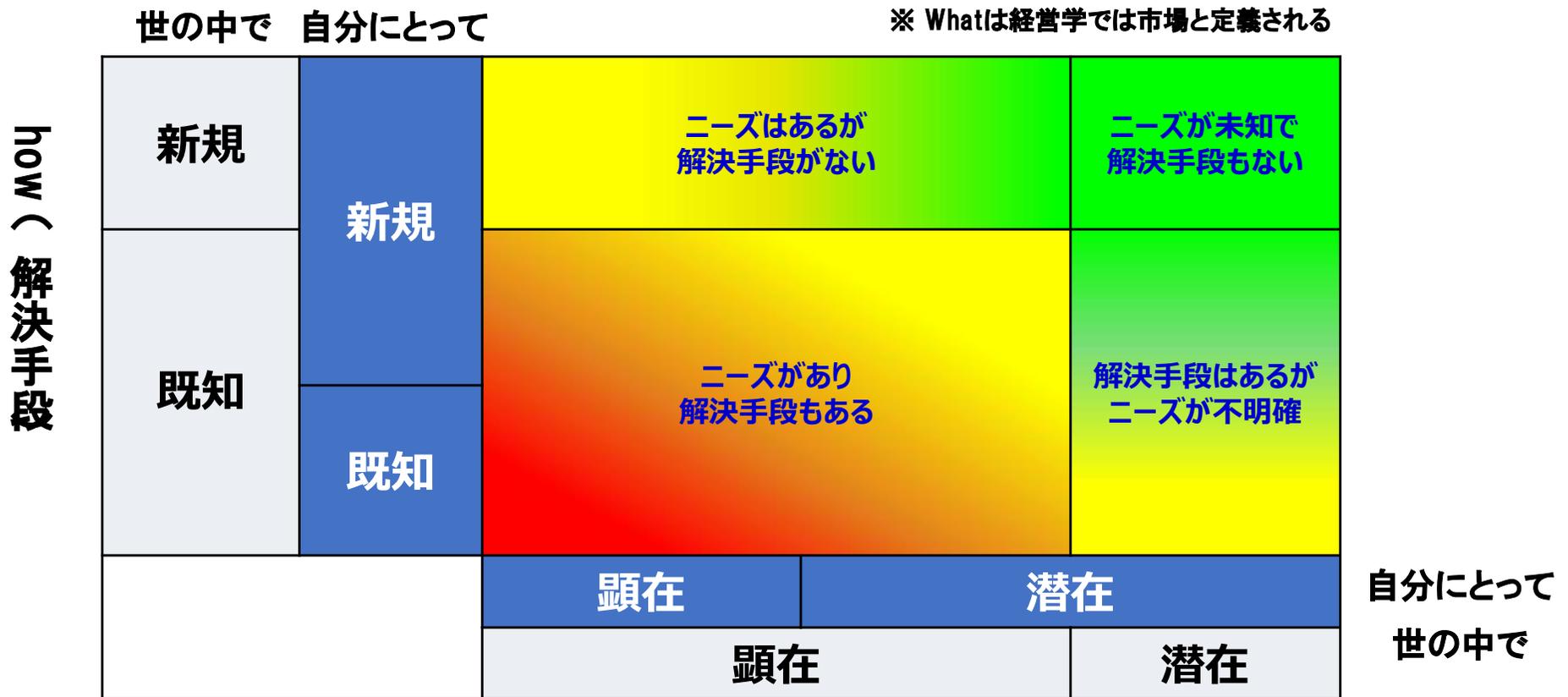
1. 大学競争力の見える化

(1) 2軸マトリックスの活用

大学競争力を把握するために、大学で実施されている研究テーマの位置づけを明確化すること、そのために2軸マトリックスを活用した整理手法を提案する。

この手法は相対的な競合関係を明示するものである。

図1 研究テーマの位置づけ整理のためのマトリックス分析（ひな形-1）



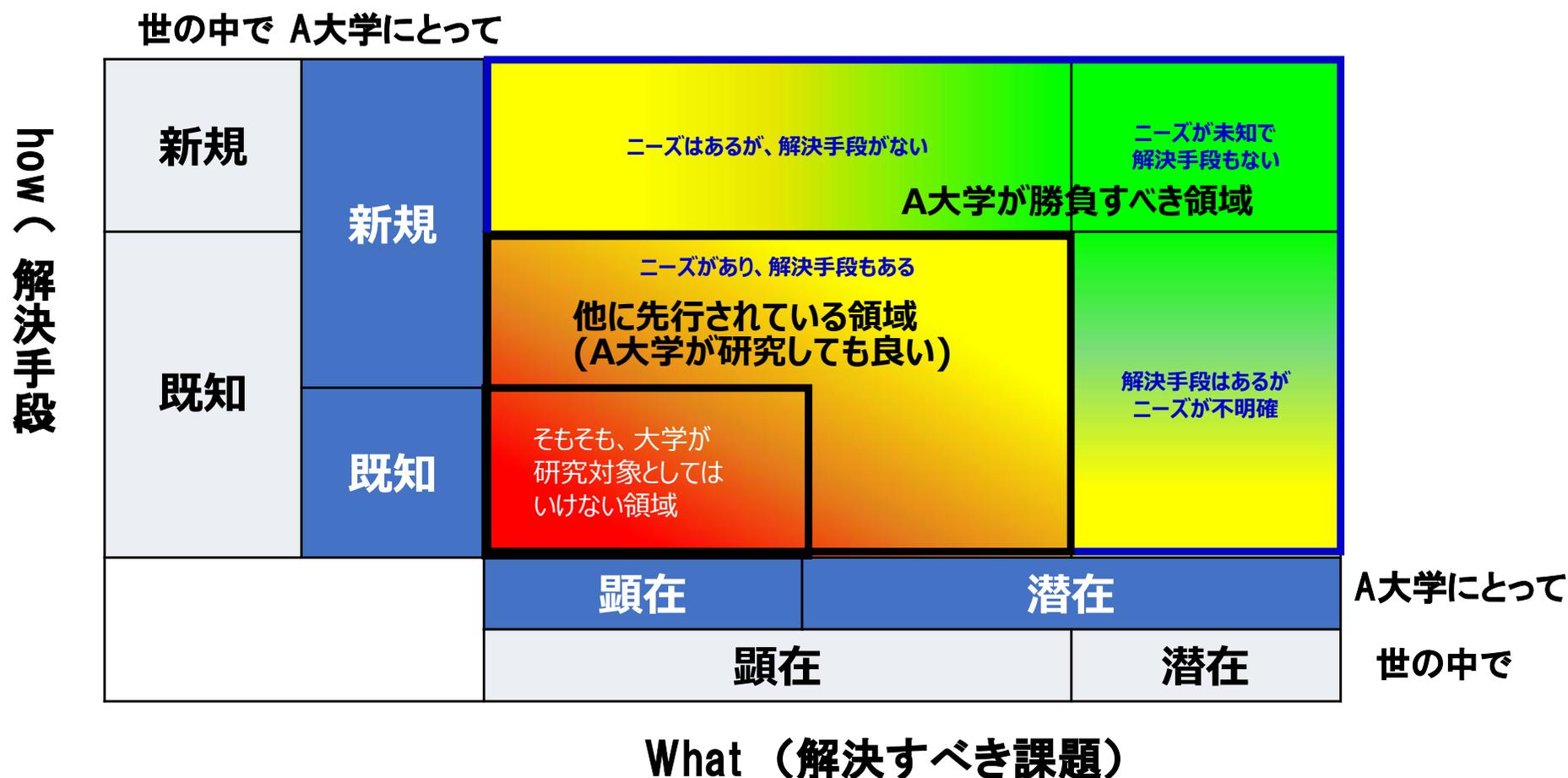
(1) 2軸マトリックスの活用 (続)

図1のマトリックスを用いて各大学で実施している研究テーマをプロットすると、各大学が所有する研究テーマのポートフォリオが一望できる。

A大学を例にマトリックスの使い方を示す(図2)。

ここで注意すべきことは、A大学にとっては新規の解決手段、あるいは、潜在課題であっても、世界の誰か(他の大学など)が既に知っている場合があることと、時間とともに刻々と変化する動的なものであるという点である。

図2 研究テーマの位置づけ整理のためのマトリックス分析 (ひな形-2)

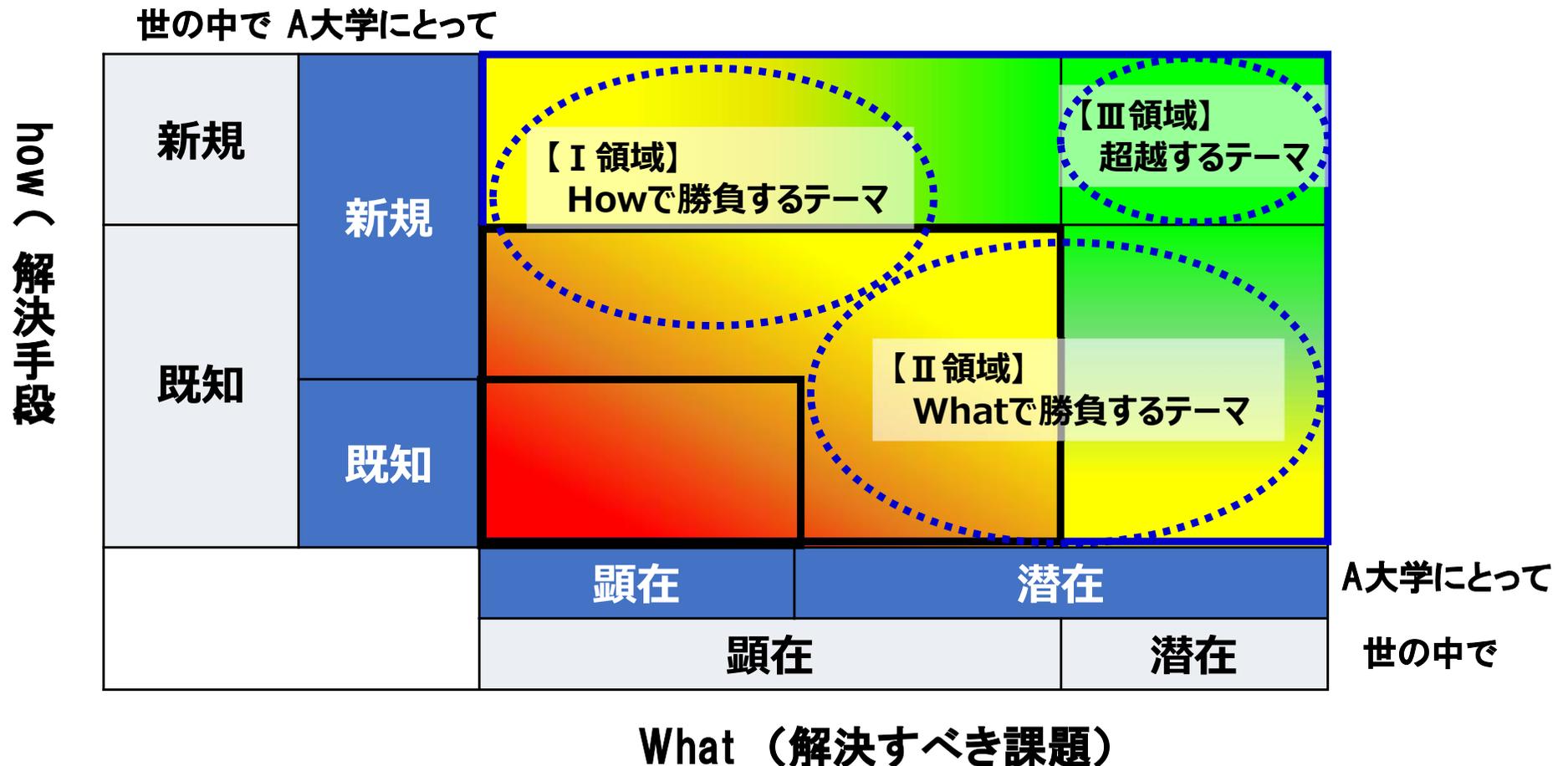


(1) 2軸マトリックスの活用 (続)

同じマトリックスを用いて、研究テーマがどのような競争環境になっているかをあぶりだすために、3つの領域で再整理すると良い。

- I 領域: 日本が得意とするhow(課題解決力)で勝負するテーマ
- II 領域: 欧米が得意とするwhat(課題創出力)で勝負するテーマ
- III 領域: I 領域とII 領域を超越するテーマ(課題創出と解決手段がともに新しいテーマ)

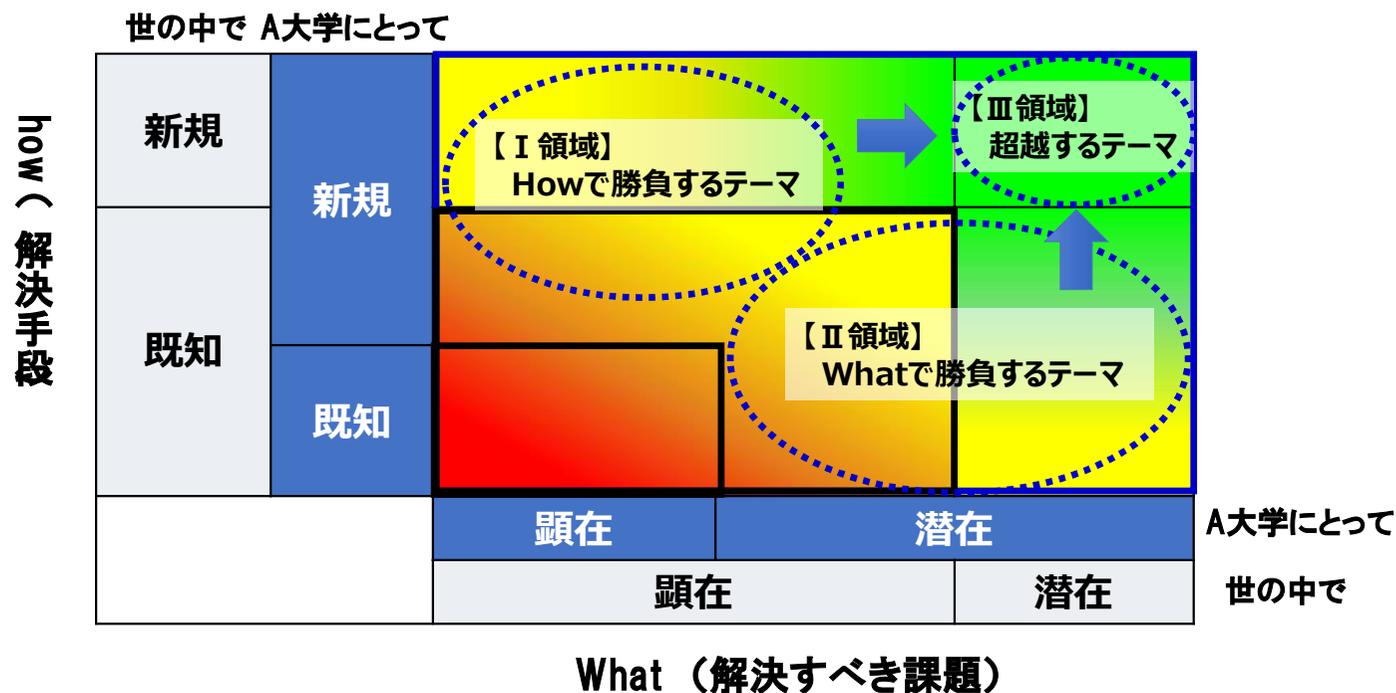
図3 強みを明示するためのマトリックス分析



(1) 2軸マトリックスの活用 (続)

筆者は、現状、日本の大学における研究テーマのほとんどがⅠ領域とⅡ領域に属すると推察しており、まずは、研究テーマの位置づけを明確にし、その上で、どの研究テーマがⅢ領域に続く伸びしろがあるかどうかを検討すること(図4中の→、↑方向)が現実的な進め方と考えている。

図4 強みの伸びしろを検討するためのマトリックス分析



<私見メモ>

昨今、S・ジョブズによるiPhoneに代表されるような、「既存のものを新結合することによる新しい価値を創出イノベーション」に注目が集まる傾向にあるが、これはあくまでイノベーションの手法のひとつに過ぎない。ITの進歩も手伝って「新結合する手法」にスポットライトが集まっているが、これは上記のⅡ領域に相当する(時としてⅢ領域に近い空想物語もある)。プラットフォームと言われる企業がⅡ領域に属するように錯覚し、結果としてⅠ領域の価値をⅡ領域の価値よりも低いと見なす傾向があるようだが、TSMCのように半導体分野のEMCとして生産技術(=課題解決力)でプラットフォームになる事例もある。日本のお家芸を活かすⅠ領域で変革的な研究テーマを進めることも大切である。筆者は、日本においてⅠ領域の研究やそれを支える技術、技能の基盤が損なわれることを危惧している。

1. 大学競争力の見える化

(2) 技術の棚卸し

大学競争力を見る化するにあたり、上記のマトリックス手法とは別に、各研究グループが保有する技術の棚卸しをすることも有効と考える。ただし、棚卸し作業は自己採点、他者評価に加えて、技術の定義と粒度の合う形での分類が必要不可欠であり、やり方を間違えると1/0の合わない作業となるため注意が必要である。

次ページ以降に、富士フィルムが行った技術の棚卸しについて紹介する。
ここでは、棚卸しを行った結果のアウトプットを、一部例示する。

① 技術の定義付け (p9)

富士フィルムにおける技術はコア技術と基盤技術に分類される。

コア技術とは商品差別化の源泉となる技術を、基盤技術とは共通性のある複数のコア技術を内包し波及性が大きい技術分野と定義している。

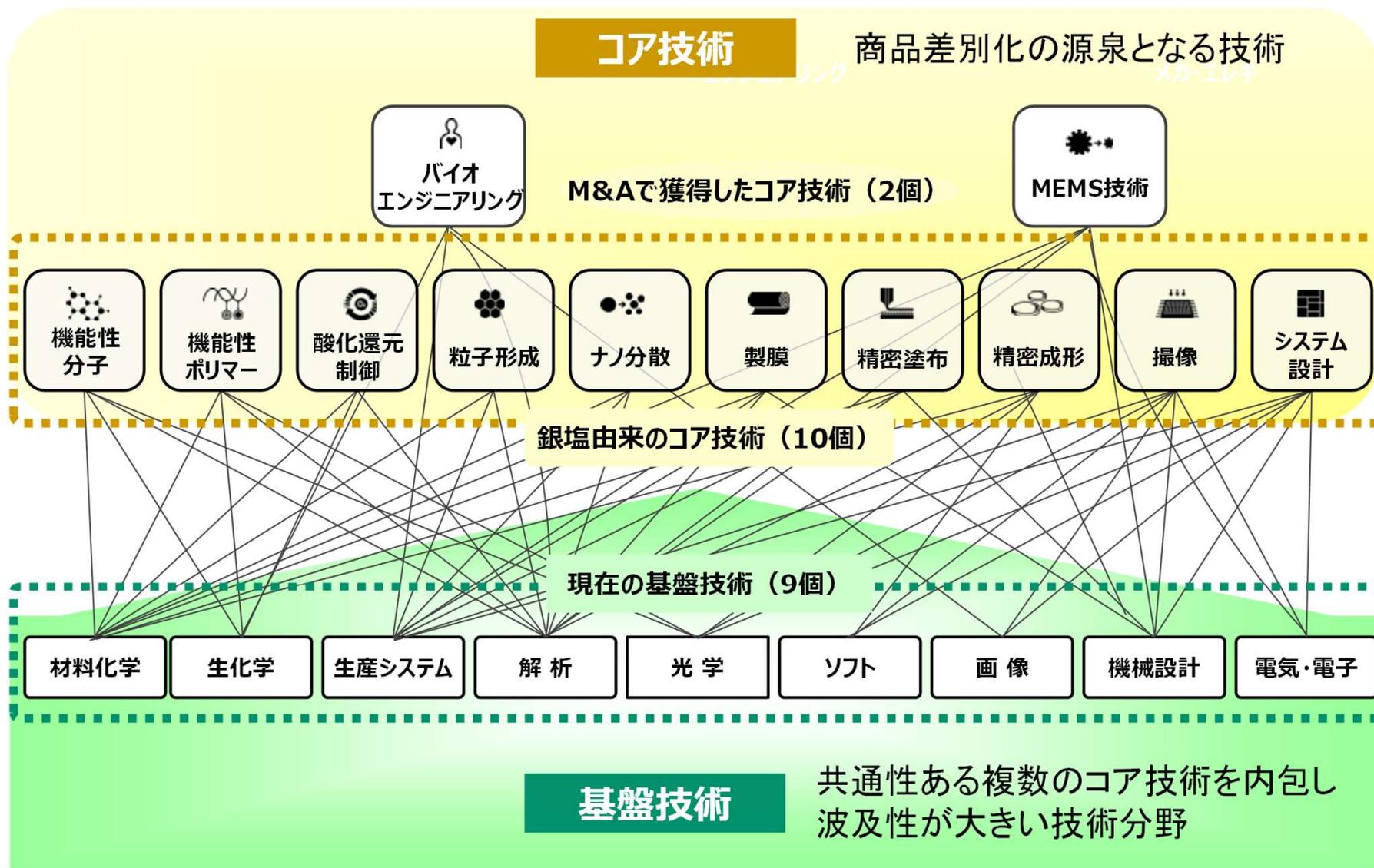
いわば武器(コア)と体力(基盤)に相当するイメージである。

② 製品・サービスと技術の関連付け (p10)

銀塩写真システムは、ケミカル、メカトロ、成型加工、画像処理、分散塗布など多種多様な技術から構成されていたこと、それらの技術は銀塩写真の開発に必要な状態で最適化されてきたものの、共通基盤となるような技術資産群を形成している。

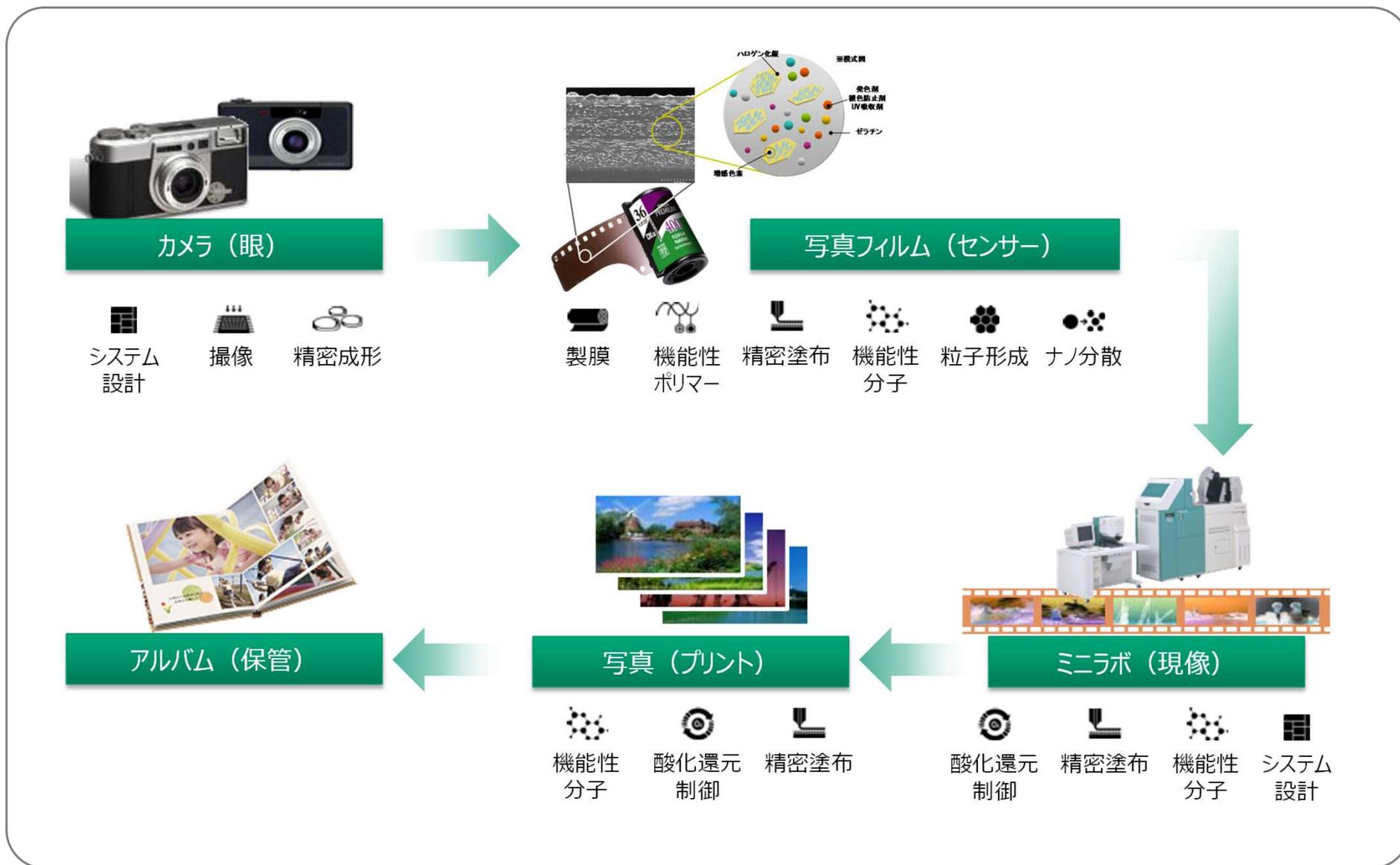
(2) 技術の棚卸し (続)

図5 技術の棚卸し結果の事例(富士フイルム)



(2) 技術の棚卸し (続)

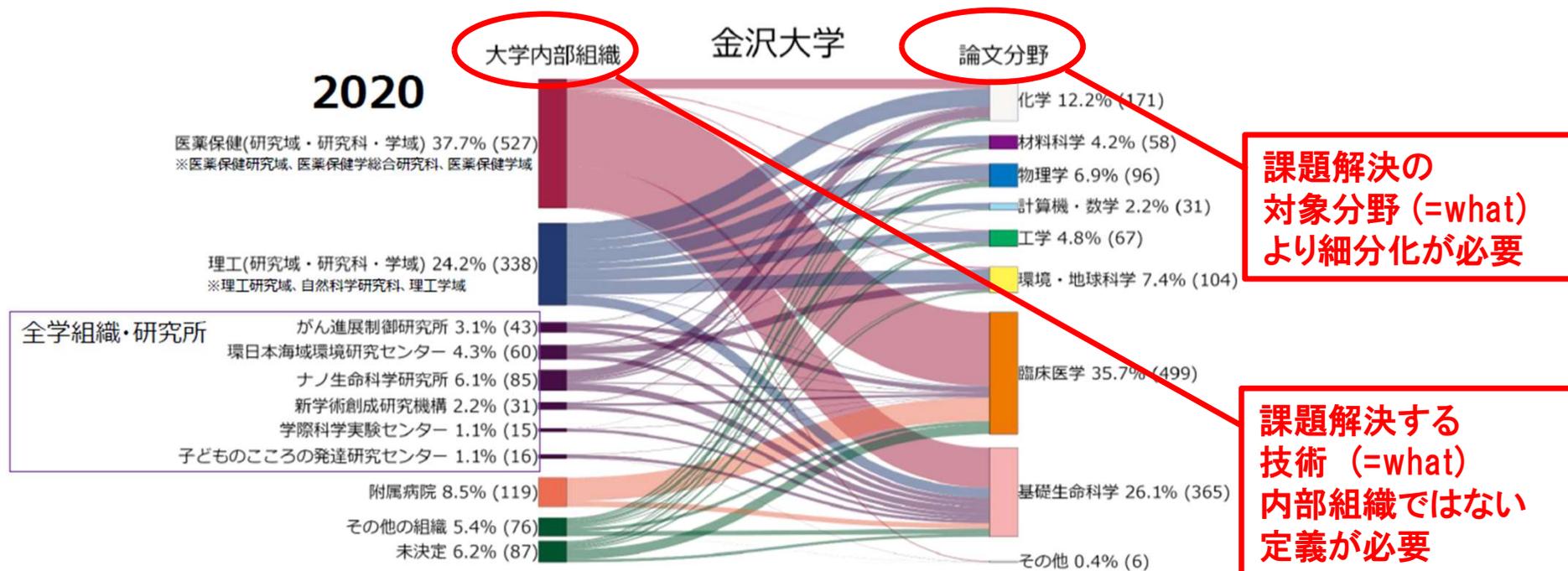
図6 銀塩写真システムのワークフローと関連技術



(2) 技術の棚卸し (続)

本委員会の第3回会合で紹介されたNISTEPの調査研究の中で金沢大学における「大学内部組織と論文分野の関係」について定量的な分析事例が示されている。
この結果はどの組織がどの分野に貢献しているか(どの分野で課題解決しているか)を示すものである。大学内部組織は、各組織が保有する技術と合致するわけではないが各組織が保有する技術に分解すると、技術の棚卸しに寄与できると考えている。

図7 大学内部組織と論文分野との対応関係 (第3回会合・資料4 p19 未公開資料より抜粋)



技術の棚卸しは、対象とする技術(解決手段)が具体的課題の解決と関連づけられていることが必要である。企業が保有する技術は具体的な製品・サービスの開発を目的とするため、技術と具体的課題とが原則、紐づいている。一方で、学術領域における技術と課題の関係は企業の場合と比較して単純ではないかもしれない。
 作業のI/Oも加味して検討して頂きたい。

2. 大学の組織設計と研究者の意識づけ

(1) ミッション、ビジョン、バリュー

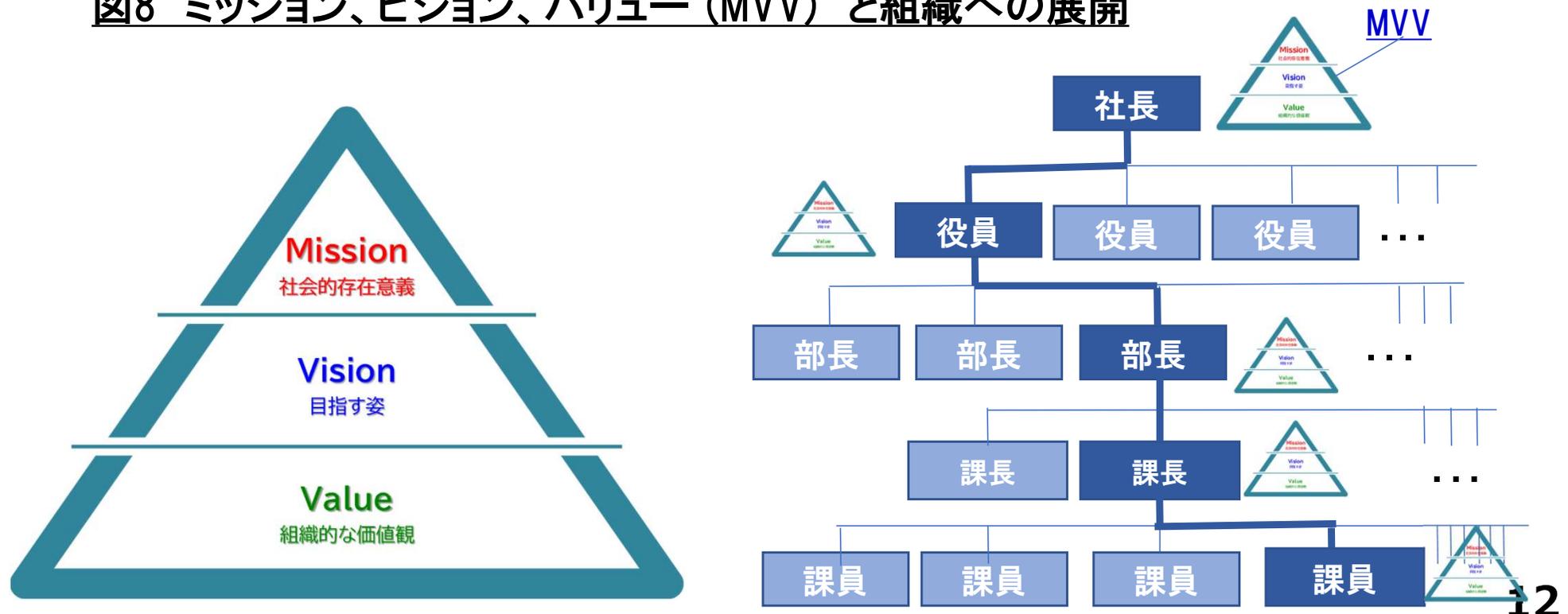
大学のミッションは、2013～14年頃に文科省により再定義されており、各大学の強み・特色・社会的役割(ミッション)について整理がなされ、その成果は評価できるものである。

(https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/1418118.htm)

一方、企業におけるミッションは、ビジョン、バリューをセットで定義することが多い。

この場合、会社全体としてのミッション、ビジョン、バリューをベースに、各部門のミッション、ビジョン、バリューに相当するステートメントを作成するという流れで各部門がブレークダウンしていくので、原理的には小集団や個人のレベルまで落とし込んでいくことが可能である。

図8 ミッション、ビジョン、バリュー (MVV) と組織への展開



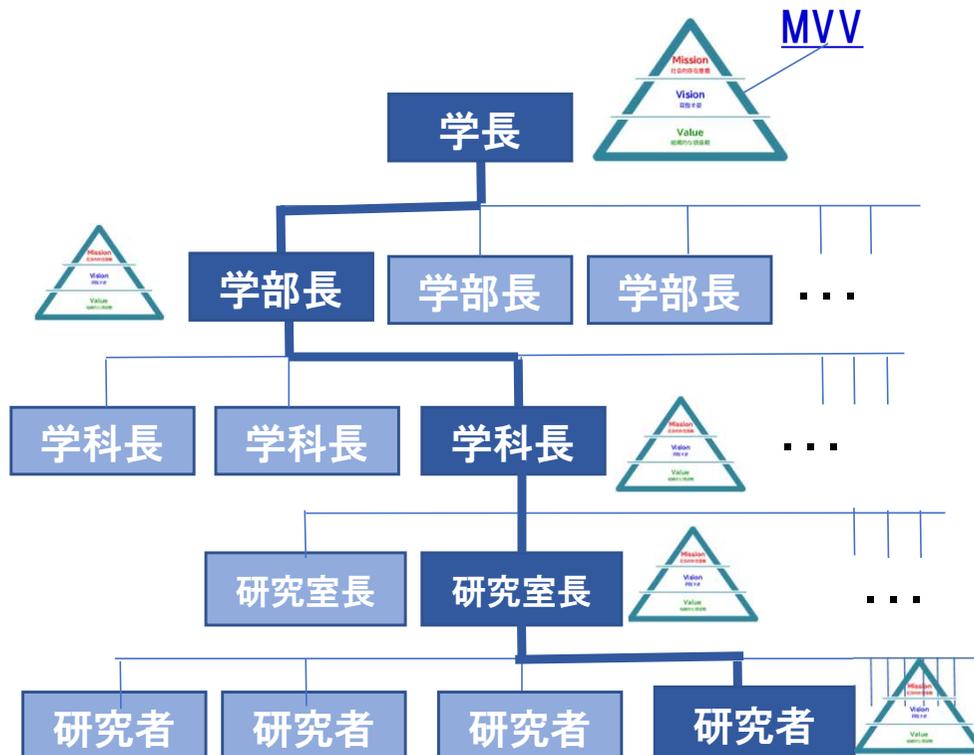
(1) ミッション、ビジョン、バリュー (続)

■ 大学のMVV

このような観点で大学におけるミッション再定義を見てみると、各大学・各学部における整理はなされているものの、すべての学部を統括する大学自身のミッションと各学部のミッションとのつながりについて不明瞭なことが分かった。

ほとんど大学では、そのホームページに記載された内容から、大学全体のMVVとして、何らかの形でステートメント化されているように見える。従って、整理と関係付けだけの問題かもしれない。ただし、MVVを学術領域で組織全体から個々の研究者まで一貫して設定することは慎重に小さく組織実験して始める方が良いと考える。

図9 ミッション、ビジョン、バリュー(MVV) の大学への展開



■ 注意すべき点

学術領域においてMVVとイノベーションが両立するかどうかの是非を問うこと。

<考え方1>

MVVを固定したために自由度が失われイノベーションの弊害になる。

<考え方2>

MVVを限定することで逆にイノベーションを生みやすくなる(制約下の中でこそイノベーションが起きる)。

2. 大学の組織設計と研究者の意識づけ

(2) 成果創出の3つの鍵

経営学者であるP・ドラッカーは、企業組織が持続的に発展するために必要な成果には3つの領域があると提唱している。

第一の領域: 直接の成果

第二の領域: 価値への取り組み

第三の領域: 人材の育成

筆者は、この考え方は大学組織を運営する上でも有効と考えている。

大学による直接の貢献とは、論文や特許を出すということであり、ステークホルダー(国家、地域、企業など)との協業による成果創出ということである。つまり、目に見える直接的な成果である。

人材の育成については言うまでもなく教育機関としての大学のミッションそのものである。

一番難しい問題は、第二の領域、すなわち価値への取り組みである。
これは定量的なKPIを設定することが困難なことに起因しているが、この難問題こそ大学研究力を強化する上で国家や大学が正面から取り組まなければならないものであり、まさに大学研究力強化委員会が各々の大学や相応の機関に対して特徴づけをしようとしている活動そのものと認識している。その際、この特徴づけを実効力のあるものにするためには、前述したように、「競争力の見える化」、「ミッション・ビジョン・バリューの制定」などの具体的作業を伴うことが有効と考える。

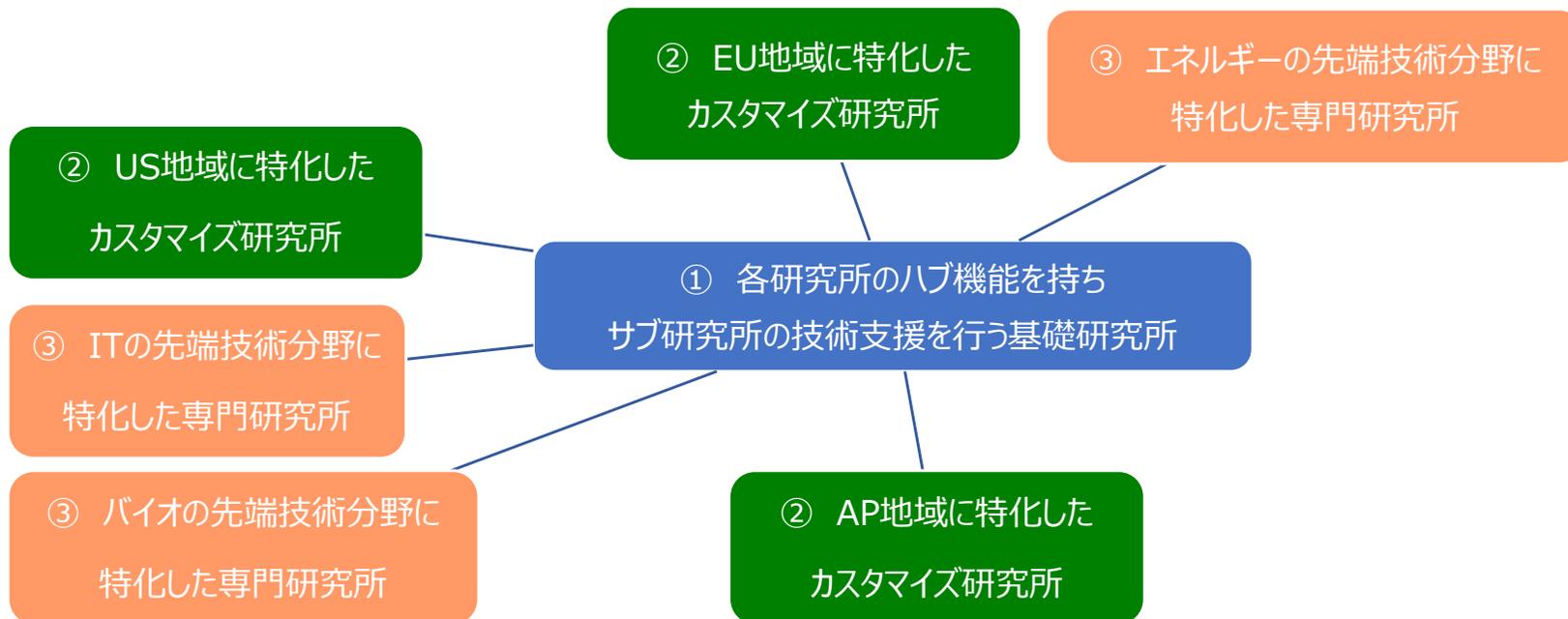
3. 地方大学の位置づけとプロデューサー人材

(1) グローバル企業における研究組織設計

グローバル企業における研究組織は、企業の業務内容やビジネスモデルなどに依存するため、種々の設計モデルがある。ここでは、日本の地方大学について考察するために対比しやすいモデルを紹介する。

特徴は3点あり、①コーポレートの立場で研究全体を俯瞰しつつ、サブ研究所の技術支援や先行研究を行う基礎研究所、②地政学的な観点などで地域ごとに必要な製品・サービスをカスタマイズする研究所、③特定の技術分野に秀でるエリアで先端技術を研究する専門研究所 である。

図10 グローバル企業における研究組織設計例



(1) グローバル企業における研究組織設計（続）

グローバル企業における研究組織の設計例を参考に、地方大学を位置づけてみる。

- ・高知大学の取り組みは、高知大学を取り巻く地域と一体となって地域固有の課題を解決するというものであり、②地政学的な観点で地域ごとに必要な製品・サービスをカスタマイズする研究機能を担っている。
- ・金沢大学の取り組みは、特定の技術分野に秀でた金沢大学のアセットを活かして技術分野を絞って尖った研究を行うというものであり、③特定の技術分野に特化して最先端研究を行うという専門研究機能を担っている。

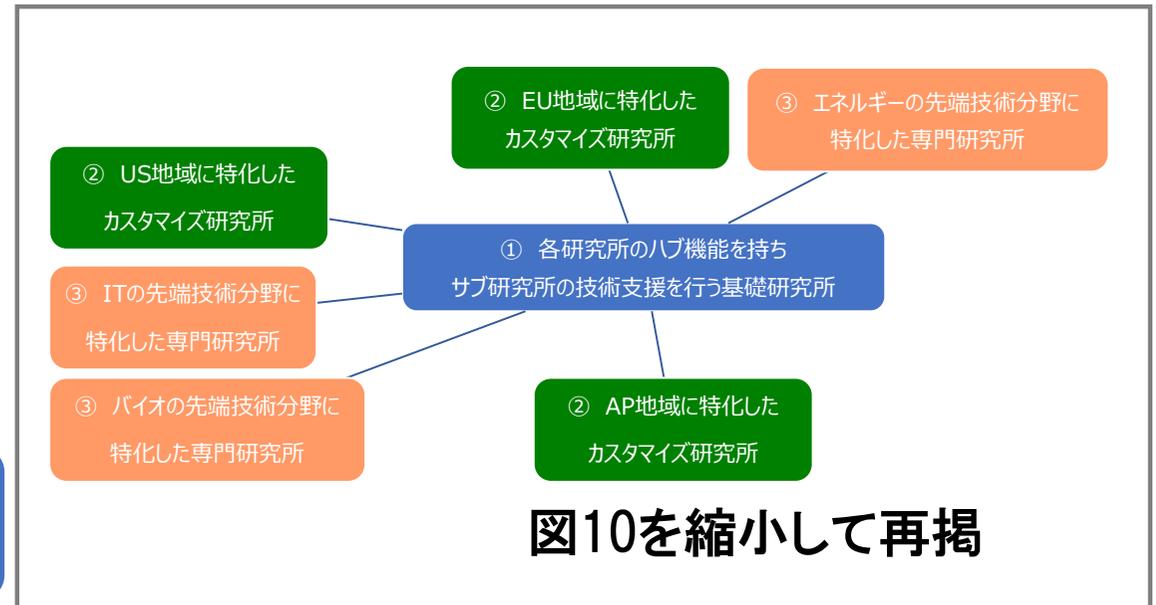
一方、日本の大学組織体において、①コーポレートの立場で全体俯瞰しつつ、サブ研究所の技術支援や先行研究を行う基礎研究機能が欠けているように見える。その機能の必要性、必要ならばどこが担うべきかを検討することを提案したい。

図11 地方大学のポジショニング

② 高知県に特化した
カスタマイズ研究機能

③ ナノ生命科学の先端技術分野に
特化した専門研究機能

① 各研究所のハブ機能を持ち
サブ研究所の技術支援を行う基礎研究所



3. 地方大学の位置づけとプロデューサー人材

(2) 鍵人材の獲得と育成

地方大学に限定されるものではないが、施策の提案と実行を進めるための鍵人材を獲得し、育成することが急務と考える。特に、構想力とデザイン力を組織的に強化すること、そのためにトランスサイエンスを組み込むことを提案する。

■ 構想力

プロデューサー的なことやオーケストラの指揮者などの仕事ができるような教育により構想力を植え付ける。
ただし、一芸に秀でる適性を持つ者に対する教育も疎かにしてはならない。

■ デザイン力

デザイン力は日本人が潜在的に有しているにもかかわらずグローバルに発揮できていない分野であり、教育体系を充実させる。
また、英国で先行しているデザインエンジニアリングのようなデザインと他の学問領域を融合した教育や研究を行う。

■ トランスサイエンス

個々の専門家だけで課題設定と解決できる時代は終わった。
既に提唱されているトランスサイエンスを組み込んで、本資料で紹介したフレームワークなどを活用することにより、大学の研究力を強化できると考えている。

以上