

Title	企業研究所における戦略立案のためのポートフォリオマネジメント実践 : mercari R4Dを事例に
Author(s)	多湖, 真琴; 井上, 眞梨; 藤本, 翔一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 39: 514-519
Issue Date	2024-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19502
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

企業研究所における戦略立案のためのポートフォリオマネジメント実践 － mercari R4Dを事例に －

○多湖真琴(株式会社メルカリ mercari R4D), 井上眞梨, 藤本翔一

1 はじめに

研究マネジメントは、研究活動を効果的に計画、実行、監視、評価するためのプロセスと手法を指す。研究プロジェクトの目標達成を支援し、リソースを効率的に使用し、研究成果を最大化することを目的とする。一般的な手法の一つとして、リソースとリスクを考慮し、ポートフォリオを構築して管理するものがある[1]。メルカリの研究開発組織であるmercari R4D（以下「R4D」）においても、研究マネジメントの一つとしてポートフォリオを用いてリソース管理を行っている。

R4Dの母体となるメルカリグループ（以下「メルカリ」）では、「あらゆる価値を循環させ、あらゆる人の可能性を広げる」をミッションとし、物理的なモノやお金に限らずあらゆる価値を循環させることであらゆる人の可能性が発揮される社会（以下「価値循環社会」）の実現を目指している。

R4Dは、メルカリグループのミッション達成に必要な科学技術の社会実装を目的としている。上述のとおりメルカリが目指すのは価値循環社会であり、当該価値循環社会を達成するためには、様々な社会課題を解く必要があると考えている。そのため、既存のメルカリグループの事業領域に閉じず、モビリティや、量子情報技術といった自然科学系の領域のみならず、コミュニケーションやELSI（Ethical, Legal, and Social Issues; 倫理的・法的・社会的課題）といった人文社会科学系の領域まで幅広い研究活動を行っている。

2 課題

経営者を対象とした2023年の調査によると、研究開発において重視する課題は「経営戦略・事業戦略との一貫性ある研究・開発テーマの設定」が1位となっている[2]。過去3年間をみてもこの傾向は変わらず、研究開発活動を推進する上で、どのような研究テーマに投資していくかの決定は、多くの企業にとって重要な課題といえる。

これまでR4Dでは、グループミッション達成に資するテーマである前提で、既存の事業との関連性と、実用化までに要する時間（以下「実用化距離」）とを軸とするポートフォリオを用いて研究マネジメントを行ってきた。しかし、事業領域が広がり企業規模も大きくなる中、R4Dに求められる研究射程がより社会を意識した広範なものとなったため、従来R4Dで用いていたポートフォリオマネジメント手法では、管理が困難になってきた。具体的には、以下の課題が挙げられる。

（1）事業関連性の低さ、及び実用化距離の遠さの許容度

上述のとおり、R4Dでは、価値循環社会に向けた研究活動を行うことを目的としており、活動の射程を自社の既存事業に閉じていない。したがって、事業関連性が低く、かつ、実用化距離が遠い領域においても積極的に研究開発投資を行うことが本来的に求められている。しかし、どの程度まで許容可能か、また、事業関連性が低くかつ実用化距離も遠い領域において、どの研究領域が投資対象か否かの判断根拠が不明確になりがちだった。

（2）メルカリという事業会社で行うことの価値がある研究か否かの判断機能

繰り返しになるが、R4Dはメルカリグループという民間企業に所属する研究開発組織である。だからこそ、価値循環社会の実現に向けて、社会課題を研究テーマとして扱うとしても、メルカリという事業会社（あるいはメルカリという組織が創り出す、エコシステム、文化圏）に所属しているという強みを活かせる

研究にこそ積極的に投資すべきである。しかし、従来のポートフォリオでは、その領域が可視化しづらく、結果として発散しがちになっていた。

なお、より社会課題の解決に向けた研究テーマを重視する変化はR4Dに限らず、他の民間企業研究所においても起きうる。昨今のSDGsやESG投資の潮流に見られるように、持続可能な社会の実現に向けて、従来の事業競争力のための研究開発だけでなく、社会課題の解決に向けたテーマ設定が求められるようになってきている[3][4]。しかし、社会課題の解決に向けた研究は、具体的な研究テーマに落とし込むことが従来の事業競争力のための研究開発に比べ困難である[5]。

したがって、昨今の企業研究所における望ましい研究マネジメントは、社会課題の解決に向けた研究テーマの設定の手助けにもなることが望ましい。

R4Dでは、上述の研究開発投資の課題と実践を踏まえ、自社の強みという軸に着目し、新たなポートフォリオ（以下「本ポートフォリオ」）を構築した。本ポートフォリオを用いた研究マネジメント手法により、より効果的かつ戦略的な研究開発投資が可能になる。

本稿では、企業研究所において、R4Dのように広範な領域を研究対象とする組織だけでなく、既存事業を超えて新たな領域に挑戦しようとする組織に対しても、有用な示唆を提供すべく、本ポートフォリオを提案する。

3 先行事例

研究開発投資におけるポートフォリオマネジメントの先行事例としては、時間（短期、中期、長期）とテクノロジーの確実性（普及は確実、普及の見込み、不透明）を軸とした手法[6]や、技術優位性と要素技術の親和性、市場有望度を軸とした手法[7]などがある。ただ、これらの先行事例においては、既存事業との関連性が低く、実用化までに要する時間が長い、あるいは不確実性が高い領域において、どの領域を優先的に投資対象とするか、という点が明確ではない。

さらに、自社の強みや資源をどう研究開発投資に活かすかという視点も十分に考慮されていない。

4 提案詳細

(1) 全体像

図1は、今回提案するポートフォリオを示している。本ポートフォリオには、将来的に企業にとって強みとなりうるアセットがマッピングされている。横軸に任意のアセットの自社の企業活動における競争優位性（以下「競争優位性」）を、縦軸に当該アセットの企業活動における重要度（以下「重要度」）を配置している。なお重要度が現時点で顕在化していない場合は「低」にプロットされる。

ここで、アセット、及びアセットと研究テーマの関係について説明する。まず「アセット」は、企業活動において必要不可欠な資産や資源をいう。具体的には、特定の技術資本や、知的財産、人的資本、顧客基盤、ノウハウ、組織基盤など、様々な資源を指す。次に、「アセットと研究テーマの関係」について説明する。研究は、アセットを新たに形成したり、自社にとって弱いアセットを鍛え、強いアセットを更に磨くために行われると考えられる。したがって、アセットを基礎づける課題が研究テーマであるところでは定義する。本ポートフォリオにおけるどのアセットに注力すべきかを検討することで、当該アセットを育てるために必要な課題が特定されることから、投資すべき研究テーマが特定される。以下では、アセットを育てるために研究テーマを特定し、当該研究テーマに対して投資することを単に「研究開発投資」ともいう。

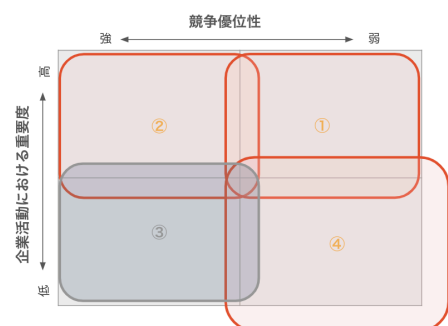


図1. 提案するポートフォリオの全体像

「アセットの競争優位性」という軸を取り入れた背景は、企業研究所という強みを活かした研究テーマを探索するには、当該研究テーマによって育つ自社アセットの活用可能性に着目する必要があるのではないか、という仮説の検証を行うためである。

(2) 各象限の概要

第1象限は、自社の競争優位性は低いものの、企業活動における重要度が高いアセットが配置される領域である。例えば、事業を維持するため、アウトソーシングしたり、他社と協働している領域などが想定される。

第2象限は、自社の競争優位性が高く、企業活動における重要度も高いアセットが配置される領域である。このような強いアセットをさらに磨き上げるための研究テーマが設定できる領域である。

第3象限は、自社の競争優位性が高いが、企業活動における重要度は低いアセットが配置される領域である。すでに有する自社の強みを、例えば新たな事業に転用可能な領域である。

第4象限は、自社の競争優位性が低く、企業活動における重要度も低いアセットが配置される領域である。この領域には大きく二種類のアセットが含まれる。一つはメルカリが他社に比べて相対的に競争優位性が低いアセットである。この場合、相対度合いによっては、後発投資しても他社にはすでに追いつけない可能性がある。このような場合には、当該アセットに基づく研究テーマへは投資しないと判断されるべきである。

他方は、世の中の未開の技術・知見とされる潜在的なアセットである。この場合、投資効率を考慮しつつ投資対象として検討すべきである。この場合には、上述のとおり、どこまでの範囲を投資対象とすべきか、という議論があるが、当該領域における投資対象の考え方は後述する。

(3) 目的と達成目標

各象限において研究開発投資を行う目的と、考えられる達成目標について説明する。本ポートフォリオの特徴は、研究開発投資をすることで育つアセット（以下「対象アセット」）が象限を亘って移動することを一つの目的としていることである。研究開発投資によって、アセットの競争優位性が高まったことを横方向の移動で、当該アセットの企業活動における重要度が高まったことを縦方向の移動で示している。

第1象限における研究開発投資は、対象アセットが、第1象限から第2象限へ移動することを目指して行われるべきである。もともと強みとはいえなかったアセットを育てるために研究開発投資をすることで、当該アセットの競争優位性が強化されることが期待される。すなわち、当該アセットが第2象限に加わることになる（図2）。いわゆる事業会社における研究開発組織のスコープは、業務改善・コスト削減・新規製品開発などが多く、これらは第1象限における研究開発投資である。

第1象限での研究開発投資においては、いかに自社の強みに昇華したかを測る指標が達成目標として設定されるべきである。したがって、売上やコスト削減率等のいわゆる事業貢献と同様に、自社内からの評価を指標として活用することが考えられる。

第2象限における研究開発投資は、自社における強みの更新・維持を目指して行われるべきである（図3）。例えば、以下の観点での投資が考えられる。

- 自社競争優位性のある技術について、当該優位性を保ち続けるため、常に最先端の技術水準を維持する
- 自社競争優位性毀損への備え

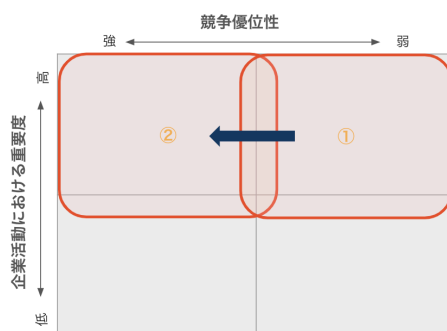


図2. 第1象限における研究開発投資

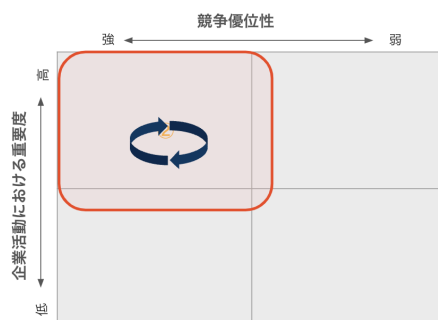


図3. 第2象限における研究開発投資

- 外的要因により競争優位性が弱まるリスクへの対策
- 競争優位性を置換しうる新興技術の探索

- 自社競争優位性の分析

この象限への研究開発投資は、対象アセットについて自社が競争優位性を持っているという認識を確固たるものにする側面がある。すなわち、当該アセットはすでに競争優位性が確保されているため、社内指標では評価しがたい。また、社会的にもトップランナーである領域であるため、そもそも社会からの評価がすでに一定ある。これらを考慮すると、第2象限においては、委員会活動、ホワイトペーパーの執筆等、自社が当該領域においてパイオニア的地位を持っていると社会からの評価を確立することが達成目標として適切である。

第3象限における研究開発投資は、対象アセットが、第3象限から第2象限へ移動することを目指して行われるべきである（図4）。言い換えると、この象限では、すでに競争優位性のあるアセット（≒自社の強み）を新たに転用して新規事業開発につなげるか、を検討する領域である。この点、研究開発投資というよりは事業開発に近い領域ともいえる。この領域において、研究開発組織が投資を行う場合、どこまでが研究開発組織の活動射程とすべきか、というのが論点になる。R4Dにおいては、PoC（概念実証）等、利用形態がわかる形で社内にも有用性を提案できる形にするまでを達成目標に設定することとしている。すなわち、PoCで検証した結果、当該技術等を実際に受け取って新規事業開発につなげるかは、受け取り手である事業部の管掌範囲と整理している。

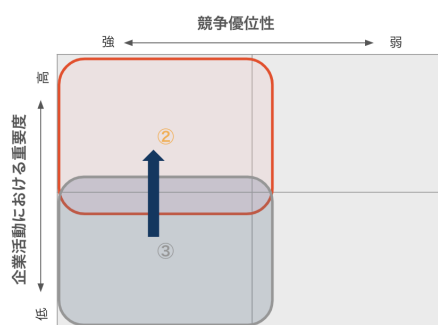


図4. 第3象限における研究開発投資

第4象限における研究開発投資は、対象アセットが、第4象限から第3象限、さらに第3象限から第2象限まで移動することを目指して行われるべきである（図5）。したがって、第4象限においては、最終的に第2象限にたどり着く可能性が高い技術から優先的に研究開発の投資対象とすべきである。

ここで、そのような第2象限までたどり着く可能性が高い第4象限における投資対象テーマについて考察する。特に事業領域を継続的に拡大しているような成長中の企業において、将来の第2象限（特に、どこまでが事業範囲に将来的になりえるか）の範囲は特定が困難である。R4Dでは、第4象限における研究開発投資の対象について優先順位をつけるにあたり、第2象限における技術等の置換可能性に着目した。上述のとおり、第2象限において自社優位性を維持するためには、自社の強みを毀損しうる将来の置換技術に備えることが重要である。自社の強みを調査し置換技術の仮説をたて、これを第4象限における研究開発投資とすることで、将来の優位性の毀損・代替への備えにつながるのではないかと考えられる。

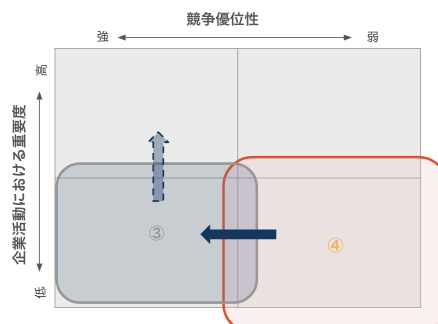


図5. 第4象限における研究開発投資

なお、第4象限の研究開発投資における達成目標は、対象アセットが第3象限へ移動したことの判定を行える指標にすべきである。すなわち、まだ自社事業への貢献はしていないものの、社会から見て、当該領域における自社の優位性を一定確立できるようなものであるべきである。具体的には、論文や書籍等の外部からの評価を受けたアウトプット、つまり社会からの評価が適切な達成目標である。

まとめると、本ポートフォリオにおいて、R4Dが目指すのは対象アセットの横方向の移動（第1象限→第2象限、または第4象限→第3象限）である。他方で、縦方向の移動（第3象限→第2象限、または第4象限→第1象限）は、事業拡大や世間の潮流に基づく注目技術の変化等、R4Dの外部に起因する要因が支配的である。したがって、縦方向の移動はR4Dが意図して引き起こすものではなく、目的とすることは適切ではない。

5 検証

今回提案した手法を用いて、R4Dの研究開発投資がどのように評価されるか検証する。

一つ目は、ブロックチェーン技術に関する研究である（図6）。

R4Dでは2017年にブロックチェーンに関する研究テーマ（以下「研究テーマBC」）について、研究を開始した。開始当初、メルカリグループにおいて暗号資産を事業として扱うメルコイン社はまだ設立されておらず、メルカリ社内における実用化までの道のりも不明瞭であった。また当時、ブロックチェーンや暗号資産に関する知見や技術は社内には蓄積されていない状況であった。しかしR4Dでは、専門知識・経験をもつ人材等を集め、積極的に研究テーマBCへ研究開発投資を行ってきた。そして、これらの下地を踏まえ、2021年にメルコイン社が設立し[8]、メルカリグループの事業領域が拡大することとなった。

従来のR4Dの研究マネジメントの考え方では、研究テーマBCは、事業関連性が低く、実用化距離が遠い領域に位置していた技術であり、その領域においてどのテーマを選ぶべきかの指標はなかった。R4Dが、研究テーマBCに対して研究開発投資をし続けることを選択できたのは、当時の担当者の先端技術の社会実装の可能性を見通す力に優れていたという属人的な要因が支配的である。

本ポートフォリオに上記の経過を当てはめて検証する。研究開始当初、メルカリにおいてブロックチェーン技術は、事業関連性も低く、競争優位性も有していなかったことから第4象限に位置するアセットであった。R4Dが研究開発投資を継続することで、アセットが育ち、蓄積され、第3象限に移動した。最終的に、グループとして事業化をすすめる意思決定を行ったために、第2象限に到達した。つまり、研究テーマBCによって育てられたアセット（≒ブロックチェーンに関する知見）は、第4象限から第3象限、第2象限へと推移したといえる。ここで、ブロックチェーンに関するアセットが第3象限から第2象限に移動した、すなわちメルコイン社が誕生した背景として、メルカリのプレスリリースでは「グローバルな環境においては、資産運用に加え、決済や送金での利用等、様々なシーンで暗号資産やブロックチェーンの活用が広がっており、国内においてもこれまでに無い新たな顧客体験を提供できる可能性がある」と述べている[8]。決済や送金等のペイメントの事業は既存のメルペイ社でもすでに行っていたところ、研究テーマBCへの研究開発投資は、これらの一部の事業領域や強みを置換しうる技術の台頭に備えた整理できる。

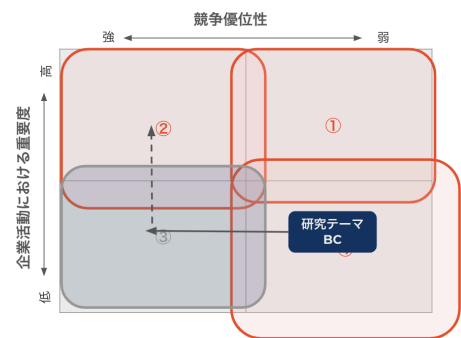


図6.ブロックチェーン関連技術での検証例

二つ目は、一つ目の事例と反対に、本来R4Dが先行して研究開発投資を行うべきだったと考えられる事例をLLMに関する技術を用いて説明する。メルカリではAI技術に関する研究や事業は従来から行ってきたものの、R4DではLLMに関する研究は重点的には行っていなかった。つまりR4DにとってLLMに関する技術の多くは第4象限のアセットであったといえる。しかし、2022年ChatGPTの台頭[9]により、LLM技術のユースケースが革新的に増加した[10]。その結果、例えば、メルカリのサービスの強みの一つである簡単に出品ができる機能や、丁寧なカスタマーサービスなどについても、他社がLLMの技術を使って容易に提供できる可能性がでてきた。本ポートフォリオに則して説明すると、もともとR4Dにとっては第4象限に位置していたLLM等の技術の台頭により、強みとして持っていた技術（第2象限）が相対的に弱体化する（＝第1象限に移動する）恐れがでてきたといえる（図7）。なお、実際には、自社の強みが相対的に弱体化する前に、メルカリにおいてもLLM等の生成AIに関する技術の導入にいち早く取り組み、自社の強みの毀損を防いだことを念の為付言する。

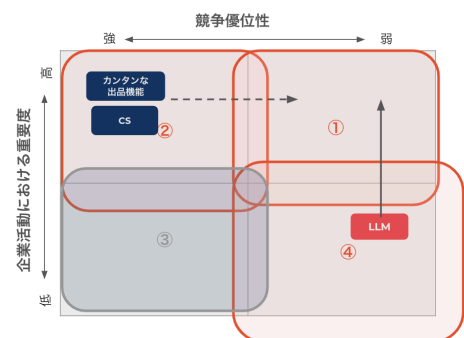


図7.LLM関連技術での検証例

これらの事例を鑑みると、第4象限に位置するアセットに関連する技術や研究テーマのうち、特に以下の特徴を有するものには、積極的に研究開発投資すべきである。

- 研究開発投資によって、第2象限まで移動する見込みがあるアセットに関連する技術や研究テーマ（上記の研究テーマBCの例）
- 第2象限に位置するアセットを将来的に置換する可能性がある技術や研究テーマ（上記のLLMの例）

6 考察

以上より、企業研究所において、社会課題の解決に向けた研究テーマの設定を行うにあたり、自社の強みという軸に着目した本ポートフォリオは、特に第4象限においてどのような技術やテーマに研究開発投資をすべきか、を検討する際に一助になると考えられる。

他方、本来のポートフォリオの役割である、どの領域にどれだけ投資するか、という観点の有用性は十分に検証できていない。この点、例えば以下の改良が考えられる。

- 事業の方向性に関する軸の追加：第3象限と第4象限に、事業化可能性といった自社の事業の方向性に関する軸を追加する。これらの象限は事業関連性が低い領域であるため、投資効率を検討する際には、事業の方向性に関する情報が有用な判断基準の一つとなり得る。
- 投資対象の性質や可能性に関する軸の追加：第1象限と第4象限に、実現可能性や技術成熟度といった投資対象の性質や可能性に関する軸を追加する。これらの象限は自社が強みを有していない領域であるため、いかに他社に先んじて強みを獲得するかが重要になる。したがって、技術そのものに関する軸を設けることで、投資判断がより容易になると考えられる。

このように、本ポートフォリオのそれぞれの象限に対して、事業や投資対象に関する軸をさらに加えることで、より、効果的な研究マネジメントが期待できる。引き続き実際に本ポートフォリオを用いて研究マネジメントを実施し、有効性について検討していきたい。

参考文献

- [1] integratto, 研究開発投資の事業性評価と意思決定 Part2.ポートフォリオマネジメントによる研究開発ポートフォリオの最適化 (2004). https://www.integratto.co.jp/publication/rep_product200407/
- [2] 日本能率協会, 第44回 当面する企業経営課題に関する調査 日本企業の経営課題 2023. https://www.jma.or.jp/img/pdf-report/keieikadai_2023_report.pdf
- [3] United Nations, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (2015). <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- [4] 日本経済団体連合会, 企業行動憲章 実行の手引き (第8版) (2021). <https://www.keidanren.or.jp/policy/cgcb/tebiki8.html>
- [5] 三菱UFJリサーチコンサルティング, バックキャストによる戦略策定の方法論～仮定的未来思考のすすめ～(2022). https://www.murc.jp/library/report/cr_220221/
- [6] ヤフー, ヤフーにおける技術獲得の考え方、AI倫理の議論も添えて(2021). <https://techblog.yahoo.co.jp/entry/2021121330233790/>
- [7] 日本電信電話, 顧客指向に基づく技術評価手法ーサービスアーキテクチャ, NTT技術ジャーナル(2006). <https://journal.ntt.co.jp/backnumber2/0603/files/jn200603065.pdf>
- [8] メルカリ, 株式会社メルコイン設立に関するお知らせ(2021). https://about.mercari.com/press/news/articles/20210402_mercoin/
- [9] OpenAI, Introducing Chatgpt (2022). <https://openai.com/index/chatgpt/>
- [10] 科学技術振興機構研究開発戦略センター, 人工知能研究の新潮流 2 ～基盤モデル・生成 AI のインパクト～(2023). <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2023/RR/CRDS-FY2023-RR-02.pdf>