

モノ・コトの事業ドメインを展開するリフレーミング手法

Reframing method for deployment of business domain

中村潤¹ 高木俊輔² 大澤幸生²

Jun Nakamura¹, Shunsuke Takagi², and Yukio Ohsawa²

¹金沢工業大学

¹Kanazawa Institute of Technology

²東京大学

²The University of Tokyo

Abstract: The framework supports us to understand structure of things. This paper presents a method to develop a new product or service by reframing the framework, as a trigger of business deployment, by introducing a developed Web based gaming tool called “Koto Factory”. It stimulates players to be aware of new products or services in combining elements of two different existing products or services decomposed by the framework consisting of three factors that are purpose, function and material. The finding is that players have generated story-telling with new product or service transformed into a new framework that structures in a new way, i.e., purpose becomes function of new things, materials are synthesized as part of new things, function is reinforced by additional function etc. This implies reframing is one of the clue to design new product or service development.

Keyword: reframing, structure, business deployment

はじめに

日本には創業以来 100 年以上存続する老舗企業が全国で 5 万件以上ある[1]。古くから小規模な稼業を営む老舗から、世界にビジネスを展開する大企業まで規模や業種もさまざまである。各社は共通して、「家訓・企業理念の継承」を維持しつつ「従来からの商品特性をできる限り遵守する」よりも、「新分野での商品開発や技術の改良・開発などによって、経営環境や消費者ニーズの変化に適応する」ことをより重視している傾向にある。興味深いのは、創業当時の本業から全く異なる事業ドメインに移ってしまう企業は全体の少数派にとどまり、その企業の中核的な事業における独自の技術・技能等のコアコンピタンスを生かせる“本業周辺の事業ドメイン”を選択していることにある[1]。

例えば、日本人形の老舗「吉徳」は「スヌーピー」や「ピーターラビット」などのぬいぐるみ、製墨業の老舗「呉竹」は「サインペン」や「筆ペン」、また金属の箔や粉の老舗「福田金属」は携帯電話で使われる「フレキシブル・プリント基板配線用の銅箔」、を開発し、成功を収めている[1]。これらの進出先は、確かに本業周辺の事業ドメインである。すなわち、

人形の機能は同じでも、ぬいぐるみ等の室内インテリアという市場ニーズに適用する（目的の追加）。書く目的は同じでも、墨の塗色機能を補完するように、ペン側の製品機能を強化する（機能の強化）。塗箔の機能は同じでも、箔を新たなプリント基板の素材として活用する（素材の合成）、と解釈してはどうだろうか。このように、これまでとは異なる視点で物事を捉える新たな枠組み（フレーム）を探索し、既存事業の枠組みを変えることを、本論文ではリフレーミングと呼ぶ。筆者らは、本業の周辺領域に新たな事業ドメインのチャンスを発見できるようなリフレーミング手法の開発を試みている。

本研究に至る経緯と先行研究

筆者らは、言葉の意味の捉え方が人によって異なることに着目し、言葉群同士の分類の仕方によってさまざまな着眼点生まれ、その過程で意外ではあるが納得感の得られるような新たな組み合わせの再発見につながるということを、アナロジーゲーム[2, 3]の開発とともに示してきた。

このゲームの設計思想にあるのは、第一に、ある言葉（ベース）を別のある言葉（ターゲット）との類似関係を類推（アナロジー）によって人が気づく

ことを期待するものである。例えば、竹とんぼと惑星が、軸を中心とした回転運動をする構造が似ている、という関係が成り立つのは、一つの類推の考え方によるものである。

第二に、異なる概念同士を合成させることによって導かれる創発特性の効果[4,5]や、構成要素を再分類あるいは再構成することによる発見の効果[6]を期待するものである。

第三に、多くの情報量を与える仕組みではなく、限られた情報による制約条件下によって、あえてプレイヤーに試行錯誤を促すもので、これは動的緩和理論[7]でいう対象レベルの制約といえよう。

本論文は、上記のゲームにおける概念合成や制約による創発特性の効果を維持しながら、対象は言葉ではなく、モノ・コトの事業ドメインとし、より実業に近いコンセプトに照準を合わせている。又、準備として、既存の概念を一定の枠組み（フレーム）を用いて要素分解する。この要素を新たなフレームによって再構成することにより、これまでとは異なる視点による合成効果を生み出し、事業ドメインの発掘を支援する。同時に、新たな物事を捉えるリフレーミングの法則を見出す契機ともしたい。

製品開発における情報モデリング手法をはじめ単一商品を構成する要素の組み合わせを基礎とするデザイン研究は数多く[8,9,10]、製品構成とプロセスの対応、顧客要求と技術要素の対応、品質管理への適用などさまざまな適用範囲に渡る。その多くは一定のフレームにもとづいて複数の切り口による構成要素同士をマトリックス上で相互に関連付けさせながら、適用範囲の検証あるいは確認を得る狙いが殆どである。しかしながら、本論文では、複数の切り口による構成要素同士の関連付けそのものを探索し、新たな事業ドメインの想起を支援するものである。

本論文では2つのコトもしくはモノを構造的に分解した構成要素群を予め準備し、同構成要素を自由な空間配置のできる環境を開発した。これを本論文ではコトファクトリー（以後KF）と呼ぶ。

コトファクトリーの構成概念

本研究で用意したKFは、2つのコトもしくはモノを、EA(Enterprise Architecture)[11]の考え方を参考に3層構造、すなわち「目的（用途）」、「機能」、「素材」というフレームにもとづいてそれぞれ複数の構成要素に分解する。そして図1のように異種同士の構成要素の組み合わせの相性をマトリックス上で相互に関連付けさせながら、新たなコト・モノの発想支援の効果を狙う。

図1に示すマッピングは、関連性を検証・確認するには効果的な方法ではある。しかしながら、関連

性そのものを模索していく為には、自由な空間的表現[12]による試行錯誤をすることが効果的であろう。

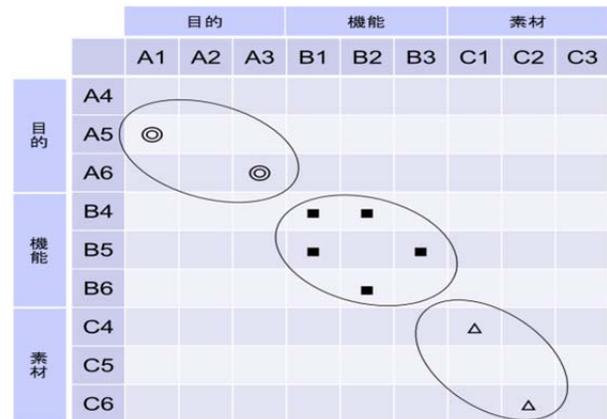


図1 KFのフレーミング

目的の追加、機能強化、素材の合成をマトリックスで示したものの、この場合、目的・機能・素材の構成に一貫性をもたせるため、上図に示されていない要素を想定しながら、さまざまなストーリーを組み立てていく必要がある。

従って、図2のようなインターフェースによる仕組みを構築した。すなわち、図1の縦軸・横軸にある2つのコトもしくはモノの構成要素を、両サイドに配置し、中間の空間で構成要素を自由に配置できる仕組みにした。画面下には自由に書き込めるメモ欄を設けた。



図2 KFの初期画面

初期画面は目的・機能・素材の代わりに、設計者が自由にフレーミングすることができ、カード内容を自由に設定することもできる。画面の中央にワークスペースがあり、両サイドからカードをドラッグしながら、機能と目的や、素材と機能などの構成要素同士の相性を試行錯誤しながら、ストーリーを組み立てていく（図3）。このとき、自由な空間表現として、ペンを用意し、線で囲ったり間仕切りを書い

たり、ちょっとしたメモを利用したりすることができる(図4)。最後に、誰に・何を・どうして、を記述する画面(図5)と続く。この最終画面の意図としては、既成概念に終始するアイデアであれば「どうして?」といった既存のコトやモノに対する差別化要因を十分に答えられず、面白味に欠けてしまうので、ここで改めて必然的に新しいアイデアの構想に磨きをかけるのではないかと想定した。

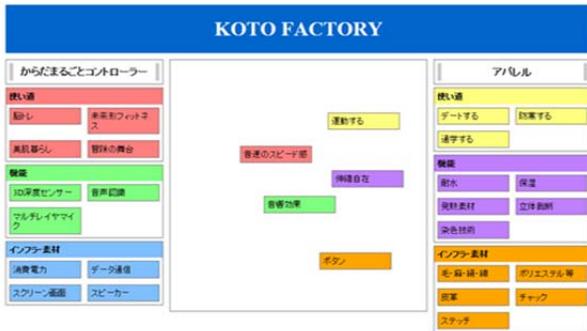


図3 KFの途中画面

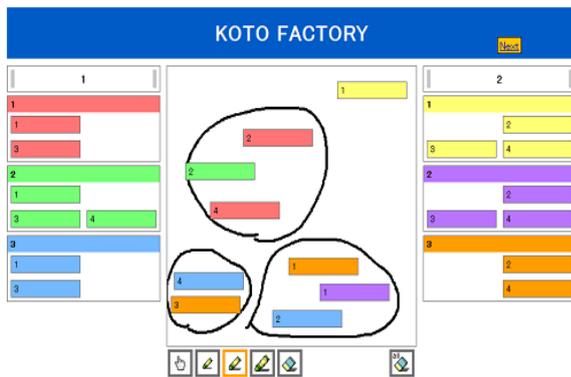


図4 KFの途中画面

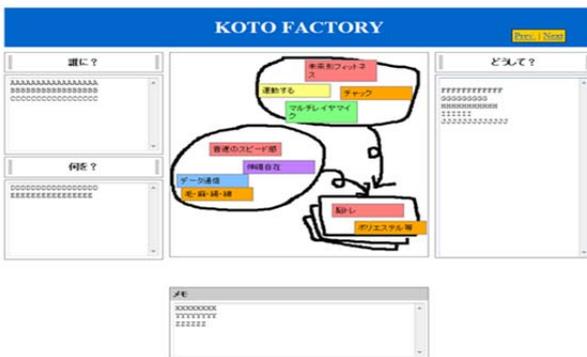


図5 最終画面

ワークスペースは最終形を残したまま、新たに、誰に、何を、どうして、を記述する欄がでてくる。

実験

実験は二回に分け、所与のコトやモノの中身を変えて行った。最初の実験は、7名の学生及び3名の社会人に対して行った。所与にマイクロソフト社の“からだまるごとコントローラー”並びにあえてこれと関連性の薄いと筆者が判断した“アパレル”を選び、それぞれの目的・機能・素材の構成要素群を筆者が考案し、各6個を選定した。

実験の結果、目的に該当する構成要素群から操作に着手するプレイヤーが大半であった。また、新たに創造した事業ドメインのタイプをコトとモノに仕分けすると、両者で目的に対する認識の違いが明らかになった。実際、各々全操作数の初期1/4のうち目的に該当する構成要素を操作していた比率を算出し、これを図6と図7に示す。

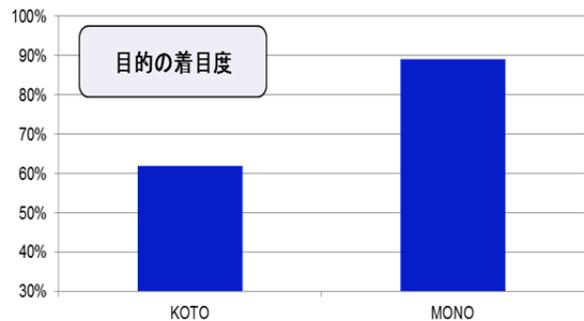


図6 初期1/4の操作数のうち、目的の要素を操作した比率
左にアウトプットがコトの場合、右がモノの場合、それぞれに操作数をカウントした。

アウトプットの特徴	コト	モノ
目的の着目度	62%	89%
標準偏差	11%	19%
アウトプット例	運動能力、運動習慣 美容 楽しくてダイエット に効果的な時間	遊園地用機械 防寒服

図7 アウトプットの特徴比較

アウトプットがコトとモノとでは、有意に目的の着目度に差があった($t=2.61143$, $df=9$, $p<.05$)。

すると、コトを創造する場合には、目的に該当する構成要素を手段化して新たな目的を創造しているのに対し、モノを創造する場合には、与えられた目的に該当する構成要素群をあくまで目的として愚直に維持しようとする傾向にあることが判明した[13]。

上記の結果から、コトに関しては、目的同士・機能同士・素材同士の関連性にこだわらず、より柔軟な発想が根底にあることが示唆された。

次の実験では、準備として自動販売機（モノ）、タブレット（モノ）、進学塾（コト）、楽天（コト）のいずれか2つを選択し、構成要素に関しては20名の大学生に「目的（用途）」、「機能」、「素材・インフラ」の項目にそれぞれどのような構成要素となるのかを各自列挙してもらい、筆者が各6個に絞った。

20名の大学生が2人組のペアになって、KFの実験に参加した。時間制限は設けなかったが、大よそ20分以内でほぼ全ペアの実験が完了した。

その結果、コト・モノの構造上の特性によって機能が目的にシフトしたり、目的が機能化したり、素材同士という意外な組み合わせに斬新な発想が創発されるなど、さまざまな構造変化が生じていることが判明した。又、そこでは新たなストーリーが創造された。

例えば、自販機（モノ）とタブレット（モノ）の組み合わせの実験を行った。自販機の目的の構成要素は、飲料販売、両替、防犯、災害時の貯蔵、新商品チェック、時間削減。機能は、カード認識、冷却、保温、計算、広告、照明。素材（インフラ）は、安全、電気、ライト、物流、管理ネット、ペットボトル。一方のタブレットの目的は、メーカー、読書、スキャン、写真撮影、ゲーム、文書作成。機能は、動作再生、ネットワーク、保存記録、音楽再生、GPS、タッチパネル。素材（インフラ）は、CPU、スピーカー、バッテリー、加速度センサー、APPストア、販売網であった。

その結果、当初の想定には全くなかった次のストーリーを考案したケースを紹介する（図8）。すなわち、「被災者を救助しても、現在では何か身元確認の手段が無いと安否情報につながらない。丸裸・意識なし、のような極限状態でもデータベースに繋がる必要がある。このため、被災者とその家族・知人・関係者に、災害時の安否情報を提供する仕組みが必要である。」というストーリーである。このストーリーを表現するために、「安否確認の機能」、「物理的なインフラ素材」、そして「社会的な動機」という新たな枠組みを考えた（リフレーミング①）。

図9に示す例は、進学塾（コト）と自販機（モノ）を対象としている。進学塾の目的は、成績向上、コミュニティ拡大、モチベーション維持、進路相談、模試、勉強。機能は、添削、評価、映像コンテンツ、教育ノウハウ、問題作成、競争あおり。素材（インフラ）は、教材、寮、DVD、講師、ラウンジ、質問BOXである。自販機の構成要素は前述と同じである。

この例では、「時と場所を問わない教育の場」を提供するオンライン教育コミュニティを企画した。添削機能によってリアルタイムで登録した個人の順位・偏差値などが評価される仕組みをもち、質問BOX・掲示板などによって会員同士・教師生徒間のコミュニティを形成するというものである。



図8 自販機とタブレットの合成

自販機とタブレットの目的・機能・インフラ素材を構成する要素群からプレイヤーが取捨選択し、新たに「安否確認の機能」として安全・GPS・スピーカー・音楽再生・メーター・ネットワーク通信・写真撮影・スキャン・センサー・文書作成、「インフラ素材」として電気・保温・冷却・バッテリー・照明・ライト・ペットボトル、「社会的な動機」は、災害時の貯蔵・物流/流通・時間削減・防犯、の構成要素で合成されている。

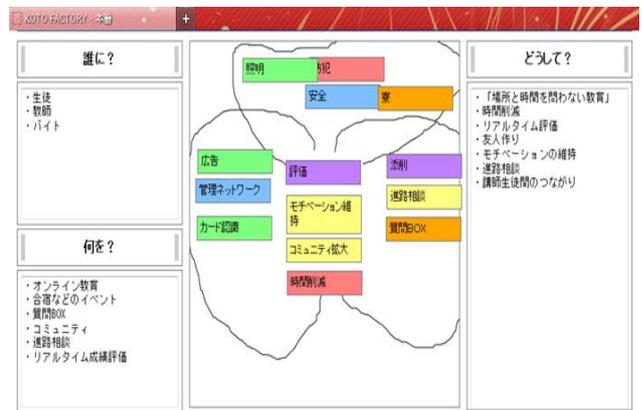


図9 進学塾と自販機の構成

場所と時間を問わない教育の場として、完全にシステムで運用される部分、システムの向こうに人がいる部分、生身の人間で運用される部分で構成

興味深いのは、目的・機能・素材などの階層構造で表現せず、「完全にシステムで運用される部分」（広告・管理ネットワーク・カード認識）、「システムの向こうに人がいる部分」（添削・進路相談・質問BOX）、「合宿などの形で通常の塾のように生身の人間同士

で運用される部分」(照明・防犯・安全・寮)の3つの機能的な部品構成という枠組みで表現したことにある(リフレーミング②)。

実験後の被験者による主なフィードバックは、以下の通り。

- ・ 機能を新しく考えるには、インフラが必ずどこかにはいつてくる。「質問 BOX」のようなインフラは、うしろに人間がいる。→機能へのつながりがここにある。
- ・ インフラ同士の組み合わせは、思いのほか面白い。例えば、寮(素材)と安全(素材)→安全な寮と発想がしやすい。そして、その一つ生まれた発想が他の要素への関連づけを進めたというふうに感じた。又、或る機能を異なるインフラで支えるという発想も面白い。
- ・ 災害・環境・少子高齢化など、社会問題を用途にすると要素を組み合わせやすい。
- ・ 冷却・読書・スピーカー・ペットボトルを最初に組み合わせてみた。冷却と読書、冷却とスピーカーはどうしても結びつかなかった。また、冷却とペットボトル、読書とスピーカーはありきたりな組み合わせだった。結果、残ったのは、スピーカーとペットボトルまたは、読書とペットボトルの2つの組み合わせだった。ペットボトルをスピーカーとして使っても、せいぜいエコっぽいという程度なので、読書とペットボトルの組み合わせを考えてみた。『ペットボトル上のラベルで読書をする』と考えたとき、面白いかもしれないと思った。そこから、「SuicaなどのICカードにデータを保存して、毎回ペットボトルを購入する際に、文章がラベルにくっついてきて、ペットボトルを購入しながら、日々の読書が楽しめる」という事業案が浮かんだ。

考察

2つのモノ・コトの各々の構成要素の合成を考えると、当初は目的の追加、機能の強化、素材の合成という展開を単純に想定していた。しかし最初の実験で、この仮説はコトの発想の場合には適用されないことが判明した。すなわち、目的と機能、機能と素材の組み合わせ関係が補完関係となり、目的の手段化等、より柔軟なリフレーミングの展開が見受けられた。更に、実際に構成要素に分解したことによって構成要素それ自体に独立した文脈を考えるようになり、組み合わせが組み合わせを呼ぶ経路を模索し、思考の発散となる状況が多く見受けられた。

例えば、自販機における「貯蔵」それ自体は、背

後に社会問題としての文脈をもっているし、「広告」は機能としても目的としても解釈できることから、組み合わせとしての経路も発散する。

一方で、所与の構成要素がリフレーミングを前提として準備されていることから、前章のリフレーミング①と②のように、アウトプットの表現も独自のフレーム構造を考案し、プレイヤーはストーリー表現しようとしていたことが伺える。そこでは発散から収束へとつながっている。

Gentner は構造的な Mapping は共通性を見出すばかりではなく、新たな知識を生み出す推論につながると指摘した。更に興味深いことに、共通性を見出すことが、かえって異質性を見出すことが容易となり(例:ホテルと旅館は似ているが、様式が異なるなど相違点が浮き彫りになる)、ある共通項に加えて、追加的なアイデンティティを探し求め、より高次のマッチングをさせる傾向にあると指摘した[14]。

KF によるマッチングは、構成要素を追加、強化、合成するだけでなく、因果関係を模索し新たな知識を創造する可能性がある。ここでは、リフレーミングにより構成要素同士の高次の推論を促進させながら、一方で、再構成の終了後に創発したコト・モノがいかなる差別化のポイントを持つのかを明らかにすべく、図5に示すように「Why?」の問いに回答しなければならず、収束を促す仕組みをとっている。成果物としてのコト・モノのストーリーの評価は、この「Why?」に対する問いに、如何にロジカルに答えているかにかかっている[15]。

モノづくりの現場では、自社製品を一生懸命に改善しようと日夜努力している。しかしながら、実は、競え競うほど、競合製品と同質化し群れと化してしまう[16]。ブランドイメージは別として、トヨタ・日産・ホンダでどれほどの製品に差異を感じるだろうか。ペットボトル市場も同様である。目的・機能・素材等のフレームに分解してみれば、自動車の機能の一つであるセンサー技術などは、ゲーム市場に応用できるビジネスチャンスはあるはずである。問題は、自己が属する既存の業界のルーチンが長期にわたり普遍的なものと勘違いしていることや、一般に帰属する業界ありきの前提で戦略を考えがちであることから、水平・垂直展開へのダイナミックな展開がしづらい環境にある。勢い、現状維持の思考が固着してしまうのではないだろうか。

ここで我々が忘れてはならないのは、冒頭の老舗のケースで指摘したように、“本業周辺の事業ドメイン”こそが、現実的な解であると思われることである。自社のケイパビリティが何で、何が最も強みを

生かせるコアコンピタンスなのかがはっきりしていれば、それ（本業の核となるもの）を構成要素群に含ませておいて、必ず当該構成要素を空間配置に引っ張り出して中心に据える、といった制約ルールを予め設定する実験を、今後考えねばならない。それが突拍子もない奇想天外なアイデアではなく、現実路線でありながら関係者に納得のいくような、いままでにはなかった新鮮なものの捉えかた（リフレーミング）による本業周辺の事業ドメインへ展開すると考えている。

又、概念空間を変化させるために、ドメイン間のインタラクションが必要であり、その両者の境界線にある要素（Boundary Objects）が新たなドメインにおける新たな解釈への転換を促すとされる[17]。本業周辺の事業ドメインに気づく契機は、この境界線にある要素に如何に早く気づくかに依ると考えるが、解は一様ではないはずだ。

不確実な時代であればこそ、既成概念に固着する自分を認識し、画一的な枠組みを取り払い、より柔軟なコトやモノの発想を支援することが重要である。このために、リフレーミング効果によってコト・モノの構造を再構成し、問題の捉え方を見直すことが重要であろう。

KFは、まだまだ開発途上にある。しかし、いずれ商品企画におけるスピードアップや、戦略上重要なストーリー性などの質的向上に貢献する契機となり、競争の群れから脱する糸口になればと考えている。そのためには、競合他社と同じ尺度におかれている暗黙の前提にもとづくコンセプト設計や商品企画を行うのではなく、内外のコアな要素（技術）を軸に既成概念をリフレーミングし、カテゴリーを転換し、潜在する市場を新たに定義することにある。

謝辞

本論文における実験に協力して頂いた東京大学の大学生及び社会人の方々に、深く感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 横澤利昌, 老舗企業の研究, 生産性出版, (2012)
- [2] J. Nakamura, Y.Ohsawa, A shift of mind – Introducing a concept creation model, *Information Sciences*, Vol.179, pp.1639-1646, (2009)
- [3] J. Nakamura, Y.Ohsawa, An analogy game: Toward cognitive upheaval through reflection-in-action, *International Journal of advanced intelligence paradigm*, Vol.2, No.2, pp.220-234, (2010)
- [4] M.J. Wilkenfeld, T.B. Ward, Similarity and emergence in conceptual combination, *Journal of Memory and Language*, Vol.45, pp.21-38, (2001)
- [5] 森田純哉, 永井由佳里, 田浦俊春, 岡田亮士, 概念合成によるコンセプトのデザインと連想: 概念の連想数と動作概念の役割, *認知科学*, 1(1), PP.1-16, (1994)
- [6] D.G. Cosejo, J. Oesterreich, S. Ohlsson, Re-Categorization: Restructuring In Categorization, in *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, (2009)
- [7] 開一夫, 鈴木宏昭, 表象変化の動的緩和理論: 洞察メカニズムの解明に向けて, *認知科学*, 5(2), pp.69-79, (1998)
- [8] M.S. Maurer, Structural Awareness in Complex Product Design – the Multiple Domain Matrix, in *Proceedings of 9th International Design Structure Matrix Conference*, pp.87-100, (2007)
- [9] G. Hickethier, I.D. Tommelein, F. Gehbauer, Reducing rework in design by comparing structuring complexity using a multi domain matrix, in *Proceedings of 20th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, (2012)
- [10] 北島圭, 古賀毅, 青山和弘, 吉江直人, 製品開発のマネジメントのためのプロジェクト情報のモデリング, 日本機械学会 第20回設計工学・システム部門講演会, (2010)
- [11] J.A. Zackman, A framework for information systems architecture, *IBM Systems Journal*, pp.276-292, (1987)
- [12] 堀浩一, 創造活動支援の理論と応用, 単独型発想支援システム, オーム社, pp.67-90, (2007)
- [13] J. Nakamura, Y.Ohsawa, Generating new product ideas by assemblage of different product components, in *Proceedings of Annual Conference of Cognitive Science Society*, (2012)
- [14] D. Gentner, *Analogy in scientific discovery: The case of Johannes Kepler*, in L. Magnani & N.J. Nersessian (Eds.), *Model-based reasoning: Science, technology, values*, pp.21-39, New York: Kluwer Academic/Plenum Publisher, (2002)
- [15] 楠木建, ストーリーとしての競争戦略, 東洋経済新報社, (2011)
- [16] Y. Moon, *Different: Escaping the Competitive Herd*, Crown Business, (2010)
- [17] G. Fischer, J. Ostwald, Knowledge Management: Problems, Promises, Realities, and Challenges, *IEEE Intelligent Systems*, pp.60-72, (2001)