

令和 6 年 6 月 23 日現在

機関番号：33938

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2023

課題番号：18K04629

研究課題名（和文）第二世代技術経営としてのcMOTフレームワークの体系化

研究課題名（英文）Systematization of cMOT Framework as Second Generation Management of Technology

研究代表者

中岡 伊織 (NAKAOKA, Iori)

星城大学・経営学部・准教授

研究者番号：50469186

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：技術経営論の領域においては、イノベーションの価値獲得に与える影響について、外生要因、価値獲得メカニズム、成果の関係性を導く研究が進められてきた。本研究課題ではその価値獲得メカニズムの中で特許に着目した。経営学として提唱されてきたイノベーションにおける取り組みに対し、特許情報の定量的分析により研究開発戦略を明らかにするcMOTフレームワークを提唱した。

本研究課題ではR&Dの方法・内容（協業体制、独自性（差別化）、探索・活用の管理）、と開発人員（サイロ・エフェクト、コア硬直性、コア人員におけるダイバシティ）についての分析フレームを構築し、各業界における技術開発を定量的な表現を可能とした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

技術経営の学術領域では、インタビュー調査やアンケート結果の統計解析を行い、提唱した仮説を検証するという試みが多く行われてきた。よって企業における意思決定者などが誰でも容易に他社を含めた現在の業界の技術開発について各社の組織的問題点や市場内での動向について捉えるということは容易ではなかった。

そこで本研究課題では定量的に表現可能なcMOTフレームワークを構築した。この構築されたフレームを利用すれば誰でも容易に明らかにできるため各社が強みを獲得するための方向性や問題点などを評価できるようになったことが意義としてあげられる。

研究成果の概要（英文）：In the field of management of technology, there have been efforts to clarify the relationship among exogenous factors, value capture mechanisms, and performance in terms of their impact on the value of innovations. In this research project, we focus on patents as one of the value capture mechanisms. We proposed the cMOT framework, which clarifies R&D strategies through quantitative analysis of patent information in innovation efforts that have been advocated as a management science.

In this research project, we developed an analytical frame for R&D methods (collaboration, differentiation, exploration and exploitation management) and development organization (silo effect, core rigidity, and diversity in core personnel) to enable quantitative expression of innovation management in each industry.

研究分野：経営情報論

キーワード：技術経営 技術開発戦略 特許情報 定量的分析

1. 研究開始当初の背景

技術経営論の領域では、特許、機密性、リードタイム、補完的資産など研究開発における価値獲得メカニズムが、企業の革新によってもたらされた価値をいかに捉えているかについて研究を進められてきた。Jamesらは1980年から2011年までのトップレベルのマネジメントジャーナルに掲載された価値獲得メカニズムに関する論文を整理し、イノベーションの価値獲得に与える影響について、外生要因、価値獲得メカニズム、成果の関係性を表すモデルを構築した。このモデルでは外生要因として制度的環境、産業、企業、技術における重要な特性を示しており、その外生要因に対応する価値獲得メカニズムを通じて予想される成果との関連性を示している。

本研究課題では、上記のモデルの中で価値獲得メカニズムとして指摘された特許について着目する。企業は研究開発を行った際、新たに生み出された技術は権利保持等の観点から特許として登録申請する。特許は国際的に誰でも閲覧可能なデータベースに収載される。よってその際、本来企業内部の機密事項であるはずの技術情報が一部公になるため、各企業の研究開発能力やその方針を表す指標として有効とされている。特許情報を自然言語処理やデータマイニングの対象として分析し、その手法の精度向上について言及する研究は多く存在するものの、特許情報の定量的分析により研究開発戦略を明らかにする研究は重要であるにも関わらず現状では極めて少ない。そこで本研究課題では、特許情報にもとづき技術開発戦略を明らかにし、企業の経営成果との関連性について検討する。

2. 研究の目的

本研究では、価値獲得メカニズムの中で特許に着目し、特許戦略と企業の経営成果の関係性を明らかにすることを目的とする。技術経営の学術領域では、インタビュー調査やアンケート結果の統計解析を行い、提唱した仮説を検証するという試みが非常に多いのが現実である。それに対し本研究課題では、上述のJamesらによるモデルの特許部分について、企業R&D戦略の方法・内容および開発人員・組織を定量的に表現し、価値獲得メカニズムを明らかにするモデルをcMOT (computational MOT) フレームワークとして体系化することを目指す。cMOT フレームワークでは、図1に示すように、特許情報における企業名、内容(要約・請求範囲)、引用情報、分類ラベル、特許申請者の情報を利用し、各社の技術開発に関する特性を抽出し、R&Dの強みとの関連性を導く。また適用事例として、cMOT フレームワークを用い、グローバル社会の中でも競争優位を維持している自動車業界の事例、反対に競争優位を失ったICT業界の事例を題材に、各社の経営成果への関連性について分析する。企業が適切なイノベーションの方針を見いだせず、取るべき戦略を誤った場合、上述のICT業界のように、海外勢の後塵を押しこれまで培ってきた競争優位を失い、経営パフォーマンスを損なうこととなる。このような実問題に対し、本フレームワークを利用することにより、現在の研究開発の手法が間違っておらず、R&Dの強みを導出するものかどうか、経営成果につながるものかどうかを明らかにする。

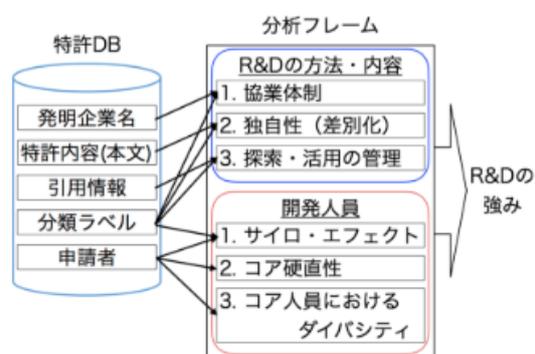


図1 cMOT フレームワーク

3. 研究の方法

図1に示した分析フレームごとに、その度合いを導くための研究の方法は異なる。そこでここからは、自動車業界の分析事例(構築フレーム:独自性(差別化)),および、ICT業界の分析事例(構築フレーム:探索と活用の管理)の2つの事例に絞り、それぞれの研究方法(本章)と研究成果(次章)について述べる。

3.1 自動車業界(EVバッテリー)の分析事例(構築フレーム:独自性)

各社の研究開発がいかに独自性を有している(他社からの追従を受けない)かどうかは競争優位の獲得のために、重要な要素となる。

1) 差別化と強みについての可視化

各社が出願した特許文献の要約情報を解析することで、各社のバッテリー開発における強みについてその変化を明らかにする。以下はその手順である。

[Step 1] 英文抽出

英語で書かれた全ての特許を利用するが、英語表記と企業や他国の母国語の両方が含まれているケースがある。そのため文章全体を分析することは不可能であるため、あらかじめ英文のみを抽出しておく必要がある。そこで一文ずつFasttextによる言語推定実施し、英語と判定された文

章のみを利用する。また、英文を元の形に戻し、文字列を小文字に統一し、数字や記号を削除するステミング処理を行う。

[Step 2] doc2vec による特許情報のベクトル化

doc2vec を用いることにより、各特許情報を行列計算可能な意味のあるベクトルに変換する。これにより、対象企業と市場全体を分析し、その企業が市場でどの程度強いかを評価することが可能となる。

[Step 3] k-means によるクラスタリング

Step 2 で出力されたベクトルを k-means を用いてクラスタリングする。クラスタリングにより、類似した特徴を持つ特許情報を抽出することができる。なおクラスタ数は AIC に基づいて各年ごとに決定される。

[Step 4] グラフ化による可視化処理

Step 3 で、各特許がどのクラスタに属するかが明らかになった。横軸に各企業のクラスタに属する特許数、縦軸に各企業のクラスタに属する特許数を各クラスタの特許総数で割った値を散布図に示す。本研究では、縦軸のスコアをドミナンスと呼ぶ。グラフの右上にあるクラスタは、その企業の優位性が高く、特許数が多いことを意味し、業界における優位性が高いといえる。

2) 強みを有する領域とその度合の可視化

上述の手法で各社が強みを有しているかが明らかになるが、具体的にどの領域に強みがあるのかを以下の手順にて導く。

[Step 1] 強みの定義

この評価には、強みの定義が必要である。本研究では、以下の条件を用いる。

1. 優位性が 0.05 以上である。
 2. 各クラスタに属する特許数が 50 以上。
 3. 上記 2 つの条件を満たすクラスタが 3 つ以上ない場合、1 つ以上の特許を持つクラスタのうち、支配度が最も高いクラスタを 3 つまで強みを持つとみなす。
- この条件で抽出された強みを持つクラスタの情報は削除される。

[Step 2] クラスタ毎の要素抽出

各クラスタにどのような素材（要素）が使われているかを評価する。具体的には、各クラスタに含まれる特許のうち、各元素名と”solid state”という単語が出現する特許の件数をカウントし、各クラスタの上位 10 単語を抽出する。

[Step 3] 各企業の強みの抽出

Step1 で得られた強みクラスタにおいて、Step2 で得られた上位要素情報の出現比率を算出し、ヒートマップにて出力することにより、各社が強みを獲得している技術開発の特徴を導出する。

3.2 ICT 業界の分析事例（構築フレーム：探索と活用の管理）

[Step 1] 各企業の共同発明者情報により研究開発ネットワークを作成する。

[Step 2] 社会ネットワーク分析におけるクラスタリング手法の一つである Fast-Greedy アルゴリズムを用いて、各企業の研究開発グループを抽出する。なお、本研究では 10 人以上のグループのみを抽出することとした。

[Step 3] 該当年および前年における各グループメンバーが記載されている特許の請求範囲を抽出する。

[Step 4] 形態素解析をした上で、各グループの特許の 2 年分の名詞情報とその出現回数が記された文書単語行列を作成する。

[Step 5] LDA に行列データを入力する。トピック分析の一つである LDA により、グループメンバーが行った研究開発の内容の前後 2 年間における違いを明らかにする。なお本研究では、トピック数を 5、試行回数を 100 とした。

[Step 6] 各グループのトピックスコアの前後 2 年の RMSE を求めた後、グループメンバーの数にもとづくスコアの加重平均を探索度とする。

4. 研究成果

4.1 EV バッテリー業界の分析結果

2001 年および 2021 年における関連技術をもとにした各社の強みの度合いを図 2 に、各社の強みを有する技術領域の変化を図 3 に示す。図 2 より技術開発領域におけるクラスタ数が増加していることが見受けられるため、各社の取り組みが多様化していることを意味していると考えられる。また、日本企業の強みが失われ、韓国企業や中国企業が業界内で強みを有していることがわかる。また図 3 より全固体電池において強みを有しているかどうかを理解することができる。

4.2 ICT 業界の分析結果

上述の手法にもとづいて求められた各社の探索度の結果を図 4 に示す。結果として、日本 ICT 企業の探索度は低調に推移していたものの増加傾向にあること、および、直近の結果である 2020 年においては日本企業の R&D の探索度が大幅に向上していることが明らかになった。また各

ループの探索度とネットワークの密度の関係について調査した結果を図 5 および図 6 に示す。結果として、技術開発におけるグループのネットワークの密度と各グループの探索度には正の相関があることが見受けられた。

このように本研究課題にて提唱した cMOT フレームワークの構築を通じて、各社の技術開発の特徴を表現することが可能となった。

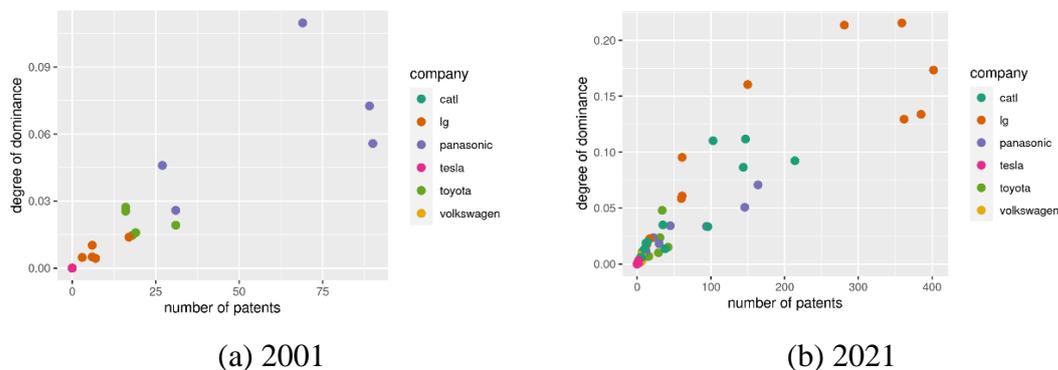


図 2 バッテリー技術開発における強みの変化

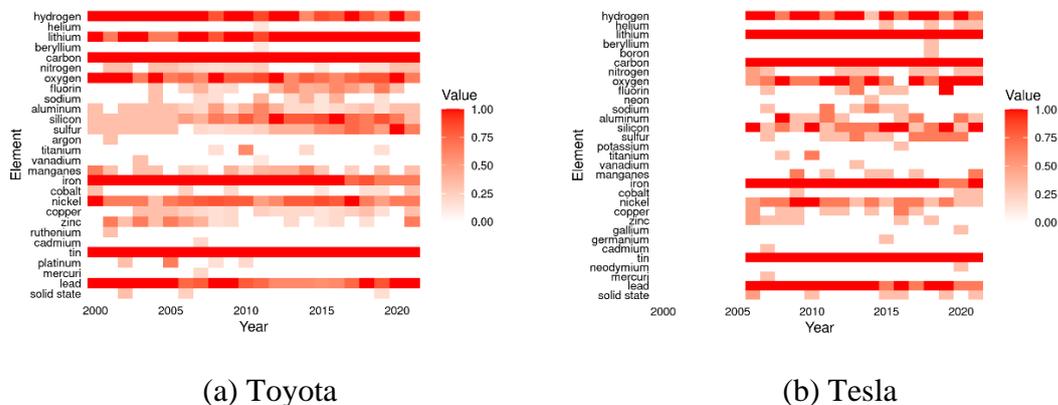


図 3 バッテリー技術開発における強み領域

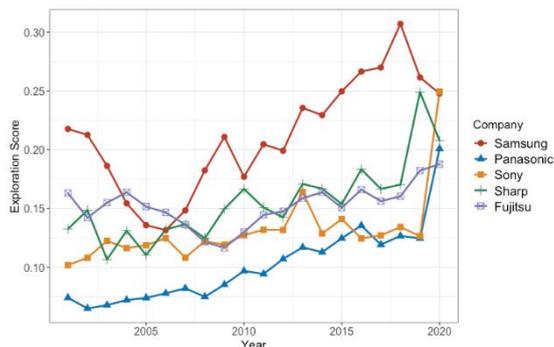


図 4 ICT 企業の探索度の推移

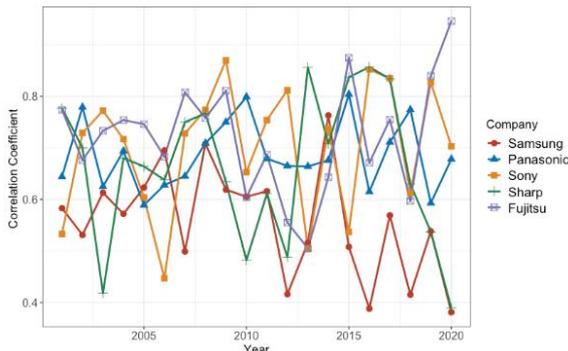


図 5 ICT 各社のグループごとの探索度とネットワークの密度の関係

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 陳 韻如、井村 直恵、中岡 伊織 | 4. 巻 61 |
| 2. 論文標題 中国企業の雇用・人事管理のダイナミクス：テキスト分析による国有企業と民間企業の比較への試み | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 龍谷大学経営学論集 | 6. 最初と最後の頁 pp.25-44 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.50873/10144 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 井村直恵，中岡伊織，陳韻如 | 4. 巻 59 |
| 2. 論文標題 テキスト分析によるアメリカ企業の経営システムの地域性について | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 実践経営 | 6. 最初と最後の頁 pp. 29-36 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 陳韻如，井村直恵，中岡伊織 | 4. 巻 60(1・2) |
| 2. 論文標題 改革開放政策後の中国企業のコーポレート・ガバナンスの変化：テキスト分析による固有企業と民間企業の比較への試論 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 龍谷大学経営学論集 | 6. 最初と最後の頁 pp.17-35 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.50873/9180 | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Yousin Park, Iori Nakaoka, Yunju Chen | 4. 巻 27 |
| 2. 論文標題 The R&D Direction and Business Strategy: The case study on the cooperation of EV and battery makers | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of International Conference on Artificial Life and Robotics | 6. 最初と最後の頁 pp.58-61 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5954/ICAROB.2022.OS2-3 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|------------------------|
| 1. 著者名 井村直恵, 中岡伊織, 陳韻如 | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 テキスト分析によるアメリカ主要産業の経営システム比較 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 実践経営学研究 | 6. 最初と最後の頁 pp. 8-16 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Yousin Park, Iori Nakaoka and Yunju Chen | 4. 巻 7 |
| 2. 論文標題 The R&D Strategy of Automobile Companies in Radical Innovation | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Robotics, Networking and Artificial Life | 6. 最初と最後の頁 184-189 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 赤岡広周, 中岡伊織, 朴唯新 | 4. 巻 38 |
| 2. 論文標題 特許情報を用いた自動運転に関する重要技術の時系列分析 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 京都マネジメント・レビュー/Kyoto Management Review | 6. 最初と最後の頁 217-235 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 赤岡広周, 中岡伊織, 朴唯新 | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 自動運転に関する研究開発動向の特許分析 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 実践経営学研究 | 6. 最初と最後の頁 19-26 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 陳韻如, 朴唯新, 中岡伊織 | 4. 巻 15 |
| 2. 論文標題 市場競争構造と企業の戦略ダイナミクス: 中国スマートフォン市場を中心に | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 滋賀大学環境総合研究センター研究年報 | 6. 最初と最後の頁 43-55 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 赤岡広周, 中岡伊織 | 4. 巻 44 |
| 2. 論文標題 特許情報を用いた電子部品の技術開発に関する国際比較 | 5. 発行年 2024年 |
| 3. 雑誌名 京都マネジメント・レビュー | 6. 最初と最後の頁 33-47 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Yousin Park, Iori Nakaoka, Yunju Chen | 4. 巻 2 |
| 2. 論文標題 Competitive Positioning of R&D Strategies at Productive Frontier: The Case study on Cooperative Relationship between EV and Battery Makers | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Advances in Artificial Life Robotics | 6. 最初と最後の頁 184-188 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.57417/jaalr.2.4_184 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名 Nakaoka Iori, Akaoka Hirochika | 4. 巻 88 |
| 2. 論文標題 R&D Activities In Autonomous Vehicles Using Patent Information | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS | 6. 最初と最後の頁 1058-1067 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15405/epsbs.2020.10.99 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計16件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 7件）

| |
|--|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Yunju Chen, Yousin Park, Hirochika Akaoka, Seigo Matsuno |
| 2. 発表標題 Organizational Structure for Improving R&D Exploration Degree of ICT Companies |
| 3. 学会等名 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (国際学会) |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 中岡伊織, 朴唯新, 陳韻如, 赤岡広周, 松野成悟 |
| 2. 発表標題 ネットワーク分析とテキスト解析にもとづく探索と活用の二刀流組織における人員配置に関する一検討 |
| 3. 学会等名 第 38回ファジィシステムシンポジウム講演論文集 |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 陳韻如, 朴唯新, 中岡伊織 |
| 2. 発表標題 電気自動車をめぐる組織間関係の在り方: 製品アーキテクチャの観点に基づくグローバル企業の戦略的提携の比較分析 |
| 3. 学会等名 国際ビジネス研究学会第29回年次大会 |
| 4. 発表年 2022年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Yunju Chen, Yousin Park, Hirochika Akaoka, Seigo Matsuno |
| 2. 発表標題 A Study on Ambidextrousness of R&D Organization on ICT Companies |
| 3. 学会等名 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (国際学会) |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名 中岡伊織, 赤岡広周 |
| 2. 発表標題 第3次AIブームと自動運転技術の開発動向の特許分析 |
| 3. 学会等名 情報経営第80回全国大会予稿集【春号】 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Hirochika Akaoka, Yousin Park and Yunju Chen |
| 2. 発表標題 A Study on R&D Organization in Pharmaceutical Industry |
| 3. 学会等名 The 3rd NIT-NUU Bilateral Academic Conference 2019 (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka and Hirochika Akaoka |
| 2. 発表標題 R&D Activities in Autonomous Vehicles Using Patent Information |
| 3. 学会等名 The 13th Asian Academy of Management International Conference 2019 (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Seigo Matsuno, Iori Nakaoka, Yasuo Uchida, Takao Ito |
| 2. 発表標題 The Role of Information Systems and Knowledge Management in Implementing Digital Transformation: Evidence from Japan |
| 3. 学会等名 The 3rd International Conference on Humanities and Social Sciences (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 松野成悟, 中岡伊織, 伊藤孝夫 |
| 2. 発表標題 わが国情報サービス産業における多角化と業績に関するパネルデータ分析 |
| 3. 学会等名 日本情報経営学会 第78回全国大会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 中岡伊織, 日浦深愛, 松野成悟, 朴唯新 |
| 2. 発表標題 進化計算による技術開発人員の戦略的再配置システムの構築 ~ 医薬品業界 ~ |
| 3. 学会等名 日本知能情報ファジィ学会・ソフトサイエンス研究部会, 第30回ソフトサイエンス・ワークショップ |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Yousin Park, Iori Nakaoka and Yunju Chen |
| 2. 発表標題 Technological Discontinuities and the R&D Strategy of Automobile Companies |
| 3. 学会等名 Proceedings of the 2019 International Conference on Artificial Life and Robotics (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 中岡伊織, 赤岡広周, 朴唯新 |
| 2. 発表標題 特許情報を用いた自動運転技術の技術開発動向に関する研究 |
| 3. 学会等名 日本知能情報ファジィ学会・ソフトサイエンス研究部会, 第29回ソフトサイエンス・ワークショップ講演論文集 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 赤岡広周, 中岡伊織 |
| 2. 発表標題 カーナビゲーション技術と自動運転技術の特許出願状況の比較研究 |
| 3. 学会等名 実践経営学会 2018年度第2回 中国・四国支部会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 松野成悟, 中岡伊織, 伊藤孝夫 |
| 2. 発表標題 日本企業におけるオープン・イノベーションへの取り組みとパフォーマンス：構造方程式モデリングによる分析 |
| 3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会2019年春季研究発表会アブストラクト集 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Iori Nakaoka, Yousin Park, Hirochika Akaoka, Yunju Chen |
| 2. 発表標題 Visualization of Corporate R&D Capabilities: Patent Data Analysis of Major EV-Related Firms |
| 3. 学会等名 The 15th Asian Academy of Management International Conference 2023 (国際学会) |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 中岡伊織, 朴唯新, 陳韻如 |
| 2. 発表標題 BEV および電池メーカーの特許情報を用いた製品アーキテクチャにおける |
| 3. 学会等名 日本知能情報ファジィ学会・ソフトサイエンス研究部会, 第34回ソフトサイエンス・ワークショップ講演論文集 |
| 4. 発表年 2024年 |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---|-------------------------------------|----|
| 研究分担者 | 陳 韻如 (Chen Yunju) (00389404) | 滋賀大学・経済学部・教授 (14201) | |
| 研究分担者 | 朴 唯新 (Park Yousin) (20435457) | 県立広島大学・地域創生学部・教授 (25406) | |
| 研究分担者 | 赤岡 広周 (Akaoka Hirochika) (70571074) | 京都産業大学・経営学部・准教授 (34304) | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|