

令和 3 年 5 月 27 日現在

機関番号：32682

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H02568

研究課題名(和文) グローバル市場に適応するためのエンジニアリングおよびサプライチェーンに関する研究

研究課題名(英文) Research on engineering and supply chain to adapt to global markets

研究代表者

富野 貴弘 (Tomino, Takahiro)

明治大学・商学部・専任教授

研究者番号：90366899

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,590,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は自動車・電機・アパレル産業を対象に、今日の企業のグローバル・サプライチェーンマネジメントが直面している問題とその解決策について調査分析を行ったものである。いずれの産業においてもサプライチェーンの上流部分に位置する部品や素材調達の側面が鍵を握っており、企業がサプライチェーンの市場適応力を向上させるためには、「商品力」「生産現場力」「販売力」「生販連携力」の全てが合わさった「ものづくりの総合力」が問われていることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

グローバル時代においてSCMの重要性がますます高まる中、最新の実態解明と競争力向上のための道筋を示した本研究の意義は大きい。学術的な貢献としては、従来は分離して考察されていたエンジニアリングチェーン(製品開発)とサプライチェーン(生販連携)を結びつけるフレームワークを示したことである。これにより、企業のものづくり競争力に関する包括的な考察への道標を示すことができた。社会的な意義としては、研究結果について新聞連載等を通じてグローバルSCMに関する正確な情報発信を世間に対して実現できたことにある。

研究成果の概要(英文)：This study investigates and analyzes the problems and solutions faced by the global supply chain management of today's companies in the automotive, electronics, and apparel industries. In all of these industries, the procurement of parts and materials at the upstream of the supply chain is the key, and in order to improve the adaptability of the supply chain to the market, it has become clear that "comprehensive manufacturing capabilities," which are a combination of "product capabilities," "production site capabilities," "sales capabilities," and "production-sales collaboration capabilities," are required.

研究分野：サプライチェーンマネジメント

キーワード：サプライチェーンマネジメント グローバル経営

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

経済のグローバル化に伴って多くの製造企業が直面している問題が、ものづくりのサプライチェーン管理(サプライチェーンマネジメント: **SCM**)の複雑化である。**1990**年代以降、それまでは日本国内でサプライチェーンの上流から下流までのほぼすべてのものづくりを完結させ、最終製品を輸出するというフルセット型の産業構造だったものが大きく変貌を遂げてきた。ものづくりの価値連鎖が世界各地に分散し、それが相互に結びついたものづくりのネットワークが形成されるようになってきたのである。こういった背景のもとで各社に求められるのが、世界中に点在する生産拠点と、各地域市場の販売拠点との間での活動連携である。いつどこで、どの製品を作るのかを決定し、適切なタイミングで部品を調達し、世界地域それぞれで異なる市場特性に応じた製品を送り出す **SCM** の仕組みを構築しなくてはならない。

2. 研究の目的

以上の背景のもと本研究では、グローバル経済下における **SCM** の実態と課題について、自動車、家電、アパレルの **3** つの産業のケースを対象に考察分析を行った。それぞれの産業において企業がどのような現実に直面しているのか、その裏ではどういった論理が作用しているのかを具体的に明らかにすることが目的である。

3. 研究の方法

研究方法は、国内外でものづくり活動を行っている企業のケーススタディ(定性研究)がベースとなっている。国内外のフィールドリサーチを中心に据え、適宜文献資料等によってデータを補った。本研究で主に分析対象とする領域は企業内部の開発および生産活動であるため、当該企業からの **1** 次データ収集が最も効果的であり、同時に研究資料としての学術的・社会的価値も高くなると考えたからである。

4. 研究成果

(1) グローバル化と **SCM** の関係

グローバル化が日本の製造業のサプライチェーンに具体的にどういった影響を及ぼしたのかという事実確認の整理を行った。**1990**年代以降、自動車や電機メーカーに代表される多くの製造企業が、工場の海外移転を進めてきた。日本企業全体の海外生産比率が輸出を上回ったのが、**1996**年頃であると言われる。その背景には、古くは貿易摩擦の解消、急激な円高、中国市場の改革開放等いくつかの要因があるが、経済産業省の調査(**2018**年7月)によると、日本の製造業の海外生産比率は、今では **25%**以上にまで及んでいる。ただし海外生産が増加したからと言って、単純にその分の輸出が減ったわけではない。むしろ **90**年代後半から **2000**年代にかけて、日本の輸出額は増加しているのである。さらに、こうした状況下で輸出先と輸出品目にも大きな変化が生じている。直近 **25**年間の日本からの輸出先地域も、かつてはその **1**位をアメリカが占めていたが、今では中国が最大である。

次に中国を含む東アジア域内でどのような種類の部材の貿易がなされているのかについて見てみると、部品や加工品などのいわゆる中間財の取引が増加し、消費財の割合が減少している。その消費財の輸出先に目を転じると、アメリカと **EU** 向けが **2000**年代に入って増加している。ここから読みとれる事実は、東アジアで加工された完成品が欧米各国へと送られるという貿易構造が、**90**年代後半から **2000**年代にかけて構築されたということである。また、日本企業の海外製造拠点では、いずれの地域においても日本からの調達が約 **20%**を占めていることが分かった。以上のように **90**年代後半以降、海外生産と輸出が並行して増えた背景には、海外の生産拠点で必要となる材料や部品を日本から送り出し、そこで作られた完成品を世界中へ輸出するというグローバル・サプライチェーンの出現があったことが確認できた。

(2) 自動車産業の **SCM**

日本の自動車メーカーを代表するトヨタ自動車のグローバル **SCM** の実態解明と同社の競争力分析を行った。取り上げた地域は、日本、アメリカ、ヨーロッパ、中国である。トヨタのグローバルでの生産・販売パターンは大きく、日本国内で生産・販売する「国内完結型」、日本国内で生産し海外市場へ輸出する「輸出版売型」、海外で生産・販売する「海外生産販売型」の **3** つのパターンに分けることができる。

いずれの地域とパターンにおいても、同社のグローバル **SCM** に共通しているのが、生販が一体となり策定する精度の高い月度生産計画を軸に、各市場の特性と需要動向に応じて微調整(計画修正)を施すという仕組みであった。月度生産計画において世界中の車両組立工場の生産総量が決定され、部品サプライヤーを含めた実際のものづくりが動き出す。ここに記された数字の信

頼性と安定性、換言すれば販売予測精度の高さがトヨタの **SCM** を根幹から支えている。この月度生産計画を作り上げるまでに何度も繰り返される販売側と生産側の組織連携力がトヨタのグローバル **SCM** の競争力の鍵を握っている。

この月度生産計画で決定された総生産台数が当該月内中に変更されることは原則なく、生産・販売双方が一体となり、その数字にコミットし実現に向け最善を尽くす。ただし、これは販売側（市場）への一方的な車両の押し込みを意味しているわけではない。月度生産計画の策定後、生産日の直前まで計画を修正できる仕組み、言い換えると強い生産現場力によって、販売側の機会損失と在庫リスクを軽減している。このように生産と販売が相互に支え合う構造が、トヨタの **SCM** の屋台骨を支えているのである。このことを象徴するように、我々のインタビューにおいてトヨタの担当者は「需要予測はあくまでも分析の結果であり、計画は努力の結果である」と述べていた。

生産日の直前まで最も機敏に計画調整を行うのが日本市場である。それを可能にする背景には、部品サプライヤーの立地、工場の生産現場力、在庫販売ではなく受注販売に近い販売特性などがある。それとは対照的なのがアメリカ市場で、ディーラーが常に **40~60** 日分の在庫を店頭で並べ即納する。販売員も満足度を低下させない範囲内で顧客を店頭在庫車両へと誘導し、生産側は減った分を後補充するという比較的シンプルな仕組みである。ただし、現地生産であっても日本からの支給部品の存在がボトルネックになっておりリードタイムは **3** ヶ月と長い。顧客の要望に対して店頭在庫で対応できないものに関しては、ディーラー間、パイプライン上での車両交換と、仕様の発注変更を組み合わせながら最大限対応する。

中国は、アメリカ的な在庫販売モデルを基盤としながら、そこに日本のような仕様修正の仕組みを取り入れている。また、**ICT** を活用した発注支援の仕組みを通じてディーラーの販売力の向上も図っている。ヨーロッパは、多様な市場の集合体という性質上、受注販売と在庫販売が重なり合っているため一様ではないが、生産日直前まで計画修正を行うことを前提とした日本的な方式に近づこうとしている。

部品サプライヤーへの発注内示も、月度生産計画がベースとなり行われるためその精度が重要になる。この精度が高ければ高いほど、サプライヤーの生産効率は上がる。計画の精度を維持するためには、売り切ることのできる強い商品力の存在も不可欠となるが、この点においてもトヨタの製品開発力の強さはよく知られている。

以上をまとめると、トヨタのグローバル **SCM** は、「販売力」「商品力」「生販の連携力」が精度の高い月度生産計画実現の土台になっており、同時にトヨタ生産方式として有名な「生産現場力」が需要変化に対する計画修正を可能とし、その力が月度生産計画の達成を支えている。こうして各要素が繋がり、競争力を循環創出する **SCM** をトヨタは構築している。

(3) 家電産業の **SCM**

テレビやパソコンに代表される家電製品も、世界中にそのサプライチェーンが張り巡らされている。例えば、液晶テレビでは、液晶材料や偏光板など各種フィルムが日本で生産され、それを使って液晶パネルが韓国や台湾で生産され、最後に完成品が中国で組み立てられるといった生産ネットワークが東アジア圏内で形成されている。このような足の長いサプライチェーンが出現した背景には、**90** 年代以降のデジタル化の進展がある。テレビはその典型である。**2000** 年代に入ると、アナログのブラウン管テレビが姿を消し液晶テレビへと切り替わり、それに伴って、テレビの設計（製品アーキテクチャ）が、部品同士を緻密に設計調整する擦り合わせ型から標準汎用的な部品を組み合わせる完成品へと仕立て上げるモジュラー型へと変貌した。これにより、それほど高度な技術的な基盤を持たない企業であっても、液晶パネルや画像処理 **LSI** 等の部品を調達すれば、比較的用意に完成品を作ることが可能となり、その結果、上述のようなグローバルサプライチェーンが出現することとなったのである。ここでは、このテレビ生産の現場で起きているグローバル **SCM** 問題の **1** つを紹介する。

テレビの構成部品の中でも、調達に要するリードタイムが特に長いのが液晶パネルである。例えば日本の電機メーカー **A** 社では、生産月の約 **1** 年前には、パネルメーカーに対して調達の枠取りをする。実際の発注に関しても、半年から遅くとも **3** ヶ月前には確定させる必要がある。中核部品であるパネルの調達量に応じてテレビ本体の生産量がほぼ決まるため、実質 **6** ヶ月以上前からサプライチェーンが動き出していることになる。

テレビの生産は **12** 月の欧米のクリスマス商戦にピークを合わせることが多く、そこで売れ残った在庫は、値引きをして消化される。とりわけ汎用モジュラー化が進んだ液晶テレビは、機能的な差別化が難しく競争も激しいため、売れる時期に集中して市場投入しないと、あっという間に陳腐化してしまう。しかし、このようにサプライチェーンのリードタイムが半年以上と長いと、需要動向になかなか即応できないという問題が生じている。また、液晶パネルと同じように調達リードタイムの長い部品に半導体があり、通常は **3** ヶ月以上を要する。今では、あらゆる家電製品に半導体が使われているため、テレビ以外でもここで述べたような問題が頻繁に起こる。したがって今日のデジタル家電製品のものづくりにおいては、長納期部品の存在を前提とした

SCMの構築が不可欠となっている。

(4) アパレル産業のSCM

流行や気候の影響を大きく受けるアパレル製品は、市場に即応できるSCM体制の構築が昔から求められてきた。クイックレスポンス(QR)という考え方が生まれたのも、1980年代のアパレル産業である。しかし今もこれに成功しているメーカーは少なく、マスコミ等でもアパレル製品の過剰供給と在庫問題が喧伝されている。

アパレル製品のサプライチェーンの特徴としてよく挙げられる点が、自動車ほどではないにせよ、関わるプレーヤーの多さと複雑な産業構造である。原料や生地製造に関わる川上工程、縫製を行う川中工程、完成品流通・販売の川下工程の3段階からなり、そこに製品の企画デザインを担うアパレルメーカーや商社、卸等が随所で介在する。自社ブランドを持たないOEMやODMも数多く存在している。また90年代以降は、川上・川中工程のほとんどが低コストを求めて海外に移転しているため、物理的なロジスティクスも長い。こうしてアパレル製品のものづくりは、多段階かつ数多くの国内外プレーヤーがひしめき合う複雑なサプライチェーンゆえ、生地製造から数えると半年から約1年という長いリードタイムを要する。そのため、必然的に見込み生産にならざるを得ない産業構造となっている。しかしながら、それに対して製品寿命は短く、1製品あたり約3ヶ月が基本である。加えて、季節性という不確定要素が影響するため、最終需要の予測は非常に難しい。したがって販売機会損失と在庫リスクを勘案するならば、受注生産に近いSCM形態をとるべき産業なのであるが、現実にはそうになっていない。逆に、こうした矛盾と課題に上手く対峙できる企業は、それだけ競争優位を得ることができるとも言える。ここでは、世界と日本のアパレル市場で、それぞれ売上トップを誇る2社の事例を紹介する。

1社目は、ザラのブランドで有名なインディテックス、売上3兆円を超える世界第1位のアパレルメーカーである。ザラの生産拠点は、本社のあるスペイン近郊のヨーロッパと、東南アジア地域とに大きく分かれている。同社のSCMの特徴として、世界中の生産拠点で作られた服は、一旦全てスペイン国内に集約し、そこから全世界の店舗へ、飛行機とトラックを使ってスピード配送される。中でもサプライチェーンが短いのは、スペイン近郊の工場で作られる製品である。それらは、流行に左右されるファッション性の高いものが中心となり、注文から最短2週間で店舗に届く。それに対して、遠隔地の東南アジアで生産するのは、比較的需要予測がしやすいベーシックな服となる。こちらは、供給リードタイムも長い。加えて、洋服の元となる生地もシーズン前に調達して本社近くの倉庫に備蓄している。このようにザラは、実需に即応するメリットの高い製品は、コストがかかっても短いサプライチェーンを、それ以外は、ゆったりとしたペースで生産する長いサプライチェーンを巧みに組み合わせている。

次に紹介するのは、ユニクロを展開する国内売上トップ(約2兆円、世界第3位)のファーストリテイリング社である。

ユニクロのSCMを語る上での要諦は、LifeWear(究極の普段着)という強いコンセプトのもと、製品をベーシックなアイテムに絞っている点にある。ファッション性の高いものをシーズン内でスピーディーに市場供給するザラの戦略とは一線を画している。先述してきたように、リードタイムの長いアパレル製品は需要予測が外れるリスクが高く、在庫問題が噴出しやすい。そこで、ユニクロの場合は逆転の発想で、初めから需要が比較的読みやすいベーシック品を中心に据え、かつヒートテックのような長く万人に売れる定番商品を開発して、低コスト生産(主に東アジアの委託工場)している。素材に関しても、東レなどのメーカーと共同開発を行っているのはよく知られている。

生産に関しては、週単位での生産計画変更と柔軟な価格改定による在庫調整は行っているが、一般的なアパレル製品と同じく約1年をかけている。したがって世間ではよく誤解されるが、ユニクロは決してファストファッションではない。その代わり品質に対するこだわりは強く、委託工場に担当者を送り込んで非常に厳密な工程管理を行っている。世界中のアパレル生産を請け負っている委託工場における筆者のインタビュー調査でも、「欧米の企業とは比べ物にならないほど、ユニクロの品質要求は高い」と担当者は述べていた。

以上のように、ユニクロとザラのSCM体制には明確な違いがある。ユニクロは、ものづくりに長いリードタイムをかけてはいるが、質の高いベーシック品に絞ることによって在庫リスクの軽減を図っている。それに対してザラは、ファッション性の高いトレンド品は短いリードタイムを実現し、ベーシック品に関してはユニクロと同じようなポジションをとっている。両社の在庫回転率(2020年)を見てみるとザラが4.5回転、対するユニクロは2.4回転となっており、ここからもポジションの違いが見てとれる。

(5) まとめ

自動車、家電、アパレルの3つの産業のグローバルSCMの実態について紹介してきたが、いずれの産業においてもサプライチェーンの上流である部品・素材の生産工程が大きな鍵を握っていた。いわば、ものづくりの仕込みに相当する部分である。自動車産業では、本研究で取り上げたトヨタに限らず、グローバル展開している日本の自動車メーカーはいずれも、日本から海外

生産拠点へと送り出す部品を持っており、そのためにリードタイムの長期化という問題に直面している。テレビの場合には、液晶パネルや半導体、アパレル製品であれば、生地調達でリードタイム短縮のボトルネックとなっている。

こうして今日のグローバル生産においては、ものづくりの総リードタイムが物理的に長くなるという問題の克服が競争力を大きく左右する。そこで重要になるのが、生産計画のベースとなる販売予測の精度である。予測さえ当たれば、リードタイムの長期化はそれほど問題にはならない。この点において、トヨタとザラは同じ業界内の他社よりも卓越した能力を持っている。これを支えるのがトヨタであれば、月度生産計画の作成プロセスの能力、ザラであれば、素材(生地)の傾向(流行)の先読みと調達力である。そうした周到な事前段取りがあつてこそトヨタの **JIT** 生産や、数週間で新製品を開発、市場投入できるザラのスピード生産が成立している。加えて、販売予測(計画)の精度向上を支えているのが「商品力(製品開発力)」、「販売現場の売る力」、「生産現場力」と「生販の連携力」である。これらの点でも両社は強く、結果として市場適応力の高い仕組みを成立させている。グローバル **SCM** には、まさにものづくりの総合力が問われているのである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計29件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 17件）

1. 著者名 富野貴弘	4. 巻 72
2. 論文標題 グローバル・サプライチェーンマネジメントの現状と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 767-787
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14988/00027943	査読の有無 無
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 中道一心	4. 巻 72
2. 論文標題 折込センターと折込チラシ：タイミング・コントローラー試論	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 971-990
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14988/00027952	査読の有無 無
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 Nagashima, M., Shintaku, J. and Tomino, T.	4. 巻 529
2. 論文標題 Linking assignment strategy with technology transfer between parents and subsidiaries of multinational corporations: A case of digital still camera in China	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-15
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Nagashima, M., Shintaku, J. and Tomino, T.	4. 巻 528
2. 論文標題 Factory based new business development - Diversification strategies through organizational capability of manufacturing	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-10
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Nagashima, M., Shintaku, J. and Tomino, T.	4. 巻 527
2. 論文標題 Triad perspective of global supply chain integration among R&D, production, and marketing activities	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-10
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nagashima, M., Shintaku, J. and Tomino, T.	4. 巻 526
2. 論文標題 Triad perspective of global supply chain integration	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-20
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 藤本隆宏	4. 巻 66
2. 論文標題 デジタル化時代のものづくり戦略	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 パナソニック技報	6. 最初と最後の頁 -
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 藤本隆宏	4. 巻 530
2. 論文標題 アウターコロナ時代における日本企業のサプライチェーンにおける一考察	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-15
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takahiro Fujimoto	4. 巻 535
2. 論文標題 A Reserch Note on Global Supply Chains in the After-COVID19-Era	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー	6. 最初と最後の頁 1-19
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 富野貴弘	4. 巻 -
2. 論文標題 グローバル時代のSCM	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本経済新聞	6. 最初と最後の頁 -
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 中道一心、岡本博公	4. 巻 34
2. 論文標題 タイミング・コントローラーの産業間比較	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 産業学会研究年報	6. 最初と最後の頁 49~67
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 中道一心	4. 巻 71(5)
2. 論文標題 市場縮小期における中核企業の市場適応とサプライチェーンに与える影響 デジタルスチルカメラの事例	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 281~309
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 中道一心	4. 巻 71(6)
2. 論文標題 折込チラシの流通におけるタイミング・コントローラー	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 289 ~ 309
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 藤本隆宏	4. 巻 52
2. 論文標題 良いイノベーション研究について	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 組織科学	6. 最初と最後の頁 30 ~ 37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11207/soshikikagaku.52.4_30	査読の有無 無
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 藤本隆宏	4. 巻 2019
2. 論文標題 デジタル化時代のものづくり 白書への期待	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ものづくり白書2019	6. 最初と最後の頁 202 ~ 204
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lim Chaisung, Fujimoto Takahiro	4. 巻 48
2. 論文標題 Frugal innovation and design changes expanding the cost-performance frontier: A Schumpeterian approach	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Research Policy	6. 最初と最後の頁 1016 ~ 1029
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.respol.2018.10.014	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 藤本隆宏、前川諒樹、岩尾俊兵	4. 巻 18
2. 論文標題 産業競争力と「緩やかな淘汰」	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 赤門マネジメント・レビュー	6. 最初と最後の頁 5-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14955/amr.0180315a	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 Lim Chaisung、Fujimoto Takahiro	4. 巻 48
2. 論文標題 Frugal innovation and design changes expanding the cost-performance frontier: A Schumpeterian approach	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Research Policy	6. 最初と最後の頁 1016 ~ 1029
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.respol.2018.10.014	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 該当する

1. 著者名 藤本隆宏	4. 巻 66
2. 論文標題 次世代型低燃費自動車のアーキテクチャ分析 その多様化の可能性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 一橋ビジネスレビュー	6. 最初と最後の頁 86-107
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 中道一心、岡本博公	4. 巻 70
2. 論文標題 鉄筋工事業企業と建設用棒鋼 タイミング・コントローラー試論	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 467-486
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 中道一心	4. 巻 70
2. 論文標題 卸商と印刷用紙 タイミング・コントローラー試論	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 503-534
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 Fujimoto Takahiro	4. 巻 17
2. 論文標題 An architectural analysis of green vehicles ' possibilities of technological, architectural and firm diversity	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int. J. Automotive Technology and Management	6. 最初と最後の頁 123 ~ 123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1504/IJATM.2017.10005771	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 藤本隆宏	4. 巻 410
2. 論文標題 インダストリー4.0と日本のデジタルものづくり	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 月刊グローバル経営	6. 最初と最後の頁 22 ~ 25
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 Kobayashi Mizuki, Tomino Takahiro, Shintaku Junjiro, Park YoungWon	4. 巻 16
2. 論文標題 Demand Fluctuation and Supply Chain Integration: Case Studies of Japanese Firms	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Perspectives on Global Development and Technology	6. 最初と最後の頁 564 ~ 586
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1163/15691497-12341450	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 Nagashima Masayasu、Morita Michiya	4. 巻 7
2. 論文標題 Aligning business strategy with the supply process through effective supply chain collaboration	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journal of Japanese Operations Management and Strategy	6. 最初と最後の頁 1~13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20586/joms.7.1_1	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 中道一心、岡本博公、加藤康	4. 巻 69
2. 論文標題 タイミング・コントローラ試論：造船用厚板	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 35~52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14988/pa.2017.0000016901	査読の有無 無
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 中道一心	4. 巻 69
2. 論文標題 印刷用紙取引におけるタイミング・コントローラ	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 389~422
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 中道一心	4. 巻 69
2. 論文標題 代理店と印刷用紙 タイミング・コントローラ試論	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 297~320
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 中道一心、高橋侑也	4. 巻 114
2. 論文標題 氷雪販売業者と氷 タイミング・コントローラー試論	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 高知論叢 (社会科学)	6. 最初と最後の頁 109 ~ 137
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 -

[学会発表] 計25件 (うち招待講演 10件 / うち国際学会 13件)

1. 発表者名 富野貴弘
2. 発表標題 日本自動車メーカーの グローバル・サプライチェーンマネジメントの現状と課題
3. 学会等名 日本経営学会第94回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富野貴弘
2. 発表標題 新時代を迎えたグローバル・サプライチェーン・マネジメント、ポスト・コロナを見据えた強化の展望
3. 学会等名 日経クロステックSpecial Webセミナー (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Morita, M., Machuca, J. A. D., Nagashima, M., Shirota, Y.
2. 発表標題 Requisites for the digital transformation: Seeing into value creation processes
3. 学会等名 The 12th Annual Conference of Operations Management and Strategy Association 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Morita, M., Machuca, J. A. D., Nagashima, M., Shirota, Y.
2. 発表標題 A future image of adaptive operations driven by digitization
3. 学会等名 The 12th Annual Conference of Operations Management and Strategy Association 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中道一心
2. 発表標題 絶え間ない事業システムの組み替え デジタルスチルカメラ
3. 学会等名 経営史学会第55回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中道一心
2. 発表標題 デジタルカメラ産業の盛衰と企業戦略
3. 学会等名 産業学会中部部会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 富野貴弘
2. 発表標題 日本自動車メーカーのグローバル・サプライチェーンマネジメントの現状と課題
3. 学会等名 日本経営学会関東部会例会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西村智子、富野貴弘、永島正康
2. 発表標題 Uncertainty of natural materials and various aspects of the supply chain: Case study of two automobile parts manufacturing companies in Japan
3. 学会等名 26th EurOMA Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永島正康
2. 発表標題 Sustenance of Collaborative Relationships
3. 学会等名 The 9th International Symposium on Operations Management and Strategy (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takahiro Fujimoto
2. 発表標題 デジタル化と自動車産業の未来
3. 学会等名 ミシガン大シンポジウム Michigan in Tokyo 2018「日本経済の未来」(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Fujimoto
2. 発表標題 Competing in the Sky and on the Ground
3. 学会等名 Simposio Internacional Competing in the Sky and on the Ground (招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Fujimoto
2. 発表標題 Future Players of the Automobile/Mobility Industry The Logic of the “Sky” and the “Ground”
3. 学会等名 GERPISA2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤本隆宏
2. 発表標題 デジタル化時代のものづくり IEと経済学の接点に関する再探訪
3. 学会等名 日本インダストリアル・エンジニアリング協会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤本隆宏
2. 発表標題 デジタル化時代の自動車産業
3. 学会等名 日本機械学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takahiro Fujimoto
2. 発表標題 “Connecting the Ground and the High Sky: Competition and Collaboration in the Integration of Digital and Physical Technologies”
3. 学会等名 Program on Vehicle and Mobility Innovation (PVMI) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤本隆宏
2. 発表標題 「良い設計の良い流れ」のためのデジタルマニュファクチャリングとは
3. 学会等名 進化経済学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中道一心、岡本博公
2. 発表標題 タイミング・コントローラーの産業間比較
3. 学会等名 第56回産業学会全国研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Masayasu Nagashima, Junjiro Shintaku, Takahiro Tomino
2. 発表標題 Triad perspective of global supply chain integration among R&D, production and marketing
3. 学会等名 25th Annual EurOMA Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nagashima Masayasu, Shintaku Junjiro, Tomino Takahiro
2. 発表標題 Linking manufacturing strategy with technology between parent and subsidiary company of multinational company
3. 学会等名 The 24th EurOMA Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Fujimoto Takahiro
2. 発表標題 Competing on the Ground
3. 学会等名 ICRIOS (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Fujimoto Takahiro
2. 発表標題 Assembly Automation - Past, Present, Future
3. 学会等名 GERPISA (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤本隆宏
2. 発表標題 ICT革命とものづくり進化
3. 学会等名 組織学会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 新宅純二郎
2. 発表標題 日本のものづくりと組織能力
3. 学会等名 Korean Academy of Management (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 沼田郷、中道一心
2. 発表標題 後発企業の事業展開を活用する日本企業: レンズメーカーの中国進出の事例
3. 学会等名 第24回アジア経営学会西部部会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中道一心、沼田郷
2. 発表標題 東アジアにおける光学産業の成長と連鎖
3. 学会等名 アジア経営学会第24回全国大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計11件

1. 著者名 永島正康	4. 発行年 2021年
2. 出版社 丸善プラネット	5. 総ページ数 186
3. 書名 グローバル・サプライチェーンにおける新しい製販協働のかたち	

1. 著者名 藤本隆宏（共著）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 336
3. 書名 コマツのダントツ経営	

1. 著者名 塩地 洋、田中 彰編著（分担執筆：中道一心）	4. 発行年 2020年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 296
3. 書名 東アジア優位産業（第14章担当）	

1. 著者名 藤本隆宏、新宅純二郎	4. 発行年 2019年
2. 出版社 放送大学教育振興会	5. 総ページ数 284
3. 書名 グローバル化と日本のものづくり	

1. 著者名 Takahiro Fujimoto, Fumihiko Ikuine	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer Japan KK	5. 総ページ数 425
3. 書名 Industrial Competitiveness and Design Evolution	

1. 著者名 Fukuzawa, M., Inamizu, N., Shintaku, J., Yokozawa, K, & Suzuki, N	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer Japan KK	5. 総ページ数 425
3. 書名 Industrial Competitiveness and Design Evolution	

1. 著者名 富野貴弘 (分担執筆)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 198
3. 書名 変革期のモノづくり革新	

1. 著者名 藤本隆宏	4. 発行年 2017年
2. 出版社 KADOKAWA	5. 総ページ数 320
3. 書名 現場から見上げる企業戦略論 デジタル時代にも日本に勝機はある	

1. 著者名 新宅純二郎 (分担執筆)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 有斐閣	5. 総ページ数 392
3. 書名 オープン化戦略	

1. 著者名 Takahiro Fujimoto, Daniel Arturo Heller	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Nova SciencePub Inc.	5. 総ページ数 314
3. 書名 Industries and Disasters: Building Robust and Competitive Supply Chains (Safety and Risk in Society)	

1. 著者名 Nagashima Masayasu	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Maruzen eBook Library	5. 総ページ数 121
3. 書名 Adaptive collaboration strategy :a case study of a French-Japanese supply chain in consumer electronics products	

〔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	新宅 純二郎 (Shintaku Junjiro) (00216219)	東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・教授 (12601)	
研究分担者	永島 正康 (Nagashima Masayasu) (20745202)	立命館大学・経営学部・教授 (34315)	
研究分担者	中道 一心 (Nakamichi Kazushi) (60512001)	同志社大学・商学部・准教授 (34310)	
研究分担者	藤本 隆宏 (Fujimoto Takahiro) (90229047)	東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・教授 (12601)	

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
---------	---------