

原材料・部品の調達リスクマネジメント促進要因に関する分析

株式会社ダイフク サプライチェーン・イノベーション推進部／博士（学術）

延東晃

1 はじめに

1. 背景

近年、企業はステークホルダーから原材料・部品の調達リスク（例：調達難やサプライヤでの人権問題など）への対応も評価される。多くの企業では、調達リスクマネジメント（以下、RM）の必要性が再認識されているが、厳しい競争に晒される企業では、RMを後回しとせざるを得ない状況が考えられる。それゆえ、調達RMを促進する仕組みを研究する必要がある。

その前段階として、筆者は過去の研究論文で、日本企業362社（注1）を対象に調達RMを実態調査・分析した（注2）。その結果、「経営者の調達リスク認知」と「業界CSRルールの影響力」が促進要因である可能性を示したが、それらの実証には追加分析が必要であった。

2. 目的と構成

本稿の目的は、先行研究で示した調達RM促進要因を定量的に裏付けし、その促進方策を研究するための基礎資料を得る事である。

本稿の構成は次の通りである。2章では先行研究をレビューする。3章では仮説と分析方法を示す。4章では分析結果と考察を述べる。5章では結論と課題を述べる。

2 先行研究レビュー

筆者は、過去に国内・海外の先行研究をレビューし、日本企業362社の調達RMを調査・分析した（Endo and Kamei, 2022）。その結果、調達RMの促進要因（「経営者の調達リスク認知」と「業界CSRルールの影響力」）を明らかにしたが、その実証分析には課題を残した。

調達研究は、国内よりも海外が先行しており、Journal of Supply Chain Management（1965年設立）やJournal of Purchasing and Supply Management（1994年設立）を中心に、数多くの論文が発表されている（Carter and Ellram, 2003; Ellegaard et al., 2010; Schneider and Wallenburg, 2013; Wynstra et al., 2019）。同様に、調達RM研究も海外が大きく先行している（Fahimnia et al., 2015; Fan and Stevenson, 2018; Harland et al., 2003; Kraljic, 1983; Timmer and Kaufmann, 2019; Zsidisin et al., 2016）。しかし、国内・海外の先行研究には日本企業に焦点を絞った上記実証を試みた例は見られなかった。

3 仮説設定と分析方法

1. 仮説設定

①仮説1

Zsidisin et al.（2000）は、経営者の調達リスク認知と明言化が調達RM促進のために必要であると結論付けた。また、Zsidisin and Wagner（2010）は経営者と調達部門間でリスク情報を共有する必要性を述べた。他分野においてもリスク認知とリスク対応の正相関を実証した研究があり（林, 2011; 上市・楠見, 2006）、経営者のリスク認知は調達RM実施に影響すると考えられる。以上より、下記仮説を設定する。

H1：企業経営者の調達リスク認知度が高い程、調達RMを実施する傾向がある

②仮説2

Endo and Kamei（2022）は業界CSRルールが調達RM実施に影響することを示唆した。林（2019）も企業がSDGsへ対応する理由の1つとしてRMを挙げており、業界CSRルールは調達RM実施に影響すると考えられる。以上より、下記仮説を設定する。

H2：業界CSRルールは企業の調達RM実施を促進する

2. 分析方法

①分析対象とデータ設定

分析対象は、Endo and Kamei（2022）の調査企業362社とした。図表1に同論文の調査結果を示す（注3）。また、仮説（H1・H2）の特徴を示すデータを表2の通り設定した。

②分析データの設定理由

・調達リスク認知度（図表2）

調査企業の調達リスク開示度、社外取締役比率、外国人持株比率の3項目を主成分分析し、得られた第1主成分得点を調達リスク認知度とした。それらの3項目は先行研究において経営者のリスク認知及びRM実施に対する影響が示されており（林, 2019; 松田, 2013; Endo and Kamei, 2022）、それらの総合指標としての第1主成分得点はリスク認知度であると考えた。

・準拠する業界CSRルールの開示有無（図表2）

他分野の研究では企業がSDGsへ対応する理由の1つにRMを挙げている（林, 2019）。それゆえ、業界CSRルールは調達RM実施へも影響すると考えた。そこで、サンプル企業群間（準拠CSRルール開示有りの企業・無しの企業）での調達RM施策数の差を検定・確認すれば、それらのRM施策数への影響を実証できると考え設定した。

③分析手法

設定データ（図表2）を用い、次の3分析から仮説（H1・

H2)を検証する。第1に、362社における「調達RM施策数」と「調達リスク認知度」の正規性を検定する。第2に、「調達RM施策数」と「調達リスク認知度」を相関分析する。第3に、362社の「準拠する業界CSRルール開示の有無」に関してサンプル企業群間での「調達RM施策数」の差を検定する。分析ツールはSPSS Ver.25を用いた。

4 分析結果と考察

1. 分析結果

①正規性の検定結果

362社における「調達RM施策数」と「調達リスク認知度」の正規性を検定したところ、いずれも正規性が無い事を確認した($p<0.05$)。

②相関分析の結果

ノンパラメトリック手法であるSpearmanの順位相関分析より、調達RM施策数と調達リスク認知度との相関を確認した(図表3)。

③サンプル企業群間での差の検定結果

まず分析対象としたサンプル企業群のデータ概要を整理した(図表4)。次にノンパラメトリック手法であるマン・ホイットニー・ウィルコクソン検定より、それらのサンプル群間でのRM施策数の差を検定した。その結果、有意確率 0.05 未満で帰無仮説は棄却され、サンプル企業群間で調達RM施策数に有意差がある事を確認した。

2. 分析結果に基づく仮説(H1・H2)の検証

①調達リスク認知度と調達RM施策数との相関(図表3)

分析結果は、相関係数 $\rho = 0.495$ (中程度の相関)を示し、企業経営者のリスク認知度が高い程、RMを実施する傾向を明らかにした。それゆえ、本分析結果はH1を立証した。

②準拠する業界CSRルールの開示有無による調達RM施策数の差(図表4)

分析の結果、サンプル企業群間(準拠するCSRルール開示有りの企業・無し企業)での調達RM施策数には有意差があることを確認した。それゆえ、業界CSRルールは企業における調達RM促進に寄与すると解釈でき、本分析結果はH2を立証した。

3. 考察

本稿の分析より仮説(H1・H2)は立証され、「経営者の調達リスク認知」、「業界CSRルールの影響力」の2つが調達RM促進要因である事を裏付けた。本節では、先行研究(Zsidisin et al.,2000; Zsidisin and Wagner,2010)が特に重要性を指摘した「経営者の調達リスク認知」に焦点を絞り、その促進方策を考察する。

企業のRM実施には資金、人材、ノウハウが必要であり(Zsidisin et al.,2000)、それらの負担は企業の競争力低下につながりかねない。厳しい競争に晒される企業では、社内においてRM実施への理解が得られない状況も考えられる。そこで、先行研究が指摘した様に「経営者の調達リスク認知」を向上できれば、経営者の調達RMに対する理解・実施指示が促され、社内でのRM実施を後押しできると考えられる。

調達リスクはサプライチェーンの幅広い箇所に潜んでおり、個々の企業努力だけで経営者に多様な調達リスクを認知させることは困難である。その認知向上のために、先行研究は社内・

社外のリスク・コミュニケーションが有効であるとしている(Endo and Yamakawa,2024; Zsidisin and Wagner,2010; 延東,2022)。また、調達関連データのAI分析(Guida et al.,2023)やサプライチェーンのリスク監視システム(Suzuki and Usami, 2019)によるリスク特定・経営者との共有などの手法も効果的と考えられる。今後、それらを踏まえて促進方策の研究を進める必要がある。

5 おわりに

1. 結論

本稿の目的は、先行研究で明らかにした調達RM促進要因を定量的に裏付け、その促進に関する基礎資料を得る事であった。分析結果は「経営者の調達リスク認知」と「業界CSRルールの影響力」がRMを促進する事を裏付けた。また、先行研究が重要視した「経営者の調達リスク認知」に焦点を絞り、RM促進のための方策を考察した。

2. 今後の課題

経営者の調達リスク認知促進やCSRルール浸透には、社内・社外のリスク・コミュニケーションが有効である(Endo and Yamakawa, 2024; Zsidisin and Wagner, 2010; 延東,2022)。また、調達データのAI分析(Guida et al.,2023)や、サプライチェーンのリスク監視システム(Suzuki and Usami, 2019)によるリスク特定・経営者との情報共有も効果的と考えられる。今後、それらを踏まえながら、多角的な視点で研究を進めたい。

本稿の分析は、対象時期や企業が限られている(注1・2)。より幅広い業種・企業を年度別に分析し、結果を更に裏付ける必要がある。

3. 謝辞

元会員の筆者に論文投稿の機会を与えて下さりましたリスクマネジメント協会の船津様をはじめ、同協会の皆様に感謝致します。また、本論文の内容確認にご協力を頂きました株式会社ダイフク ガバナンス推進部 石垣グループ長、同社サプライチェーン・イノベーション推進部 小和田部長に厚く御礼申し上げます。最後に、統計分析に関してご指導頂きました山川栄樹先生に厚く御礼申し上げます。

【注記】

(注1) 東京証券取引所の業種分類のうち、「機械」、「電気機器」、「輸送用機器」の3つに含まれる1部上場企業を対象とした。理由は下記2点より、上記3業種に含まれる企業を調査する事で、幅広く機械系メカ企業の調達リスクマネジメントを把握できると考えたからである。第1に、経済産業省(2016)の調査結果によると、上記3業種が日本国内の製造業全体の中で事業所数(19.1%)、従業員数(27.8%)、製造品出荷額(31.8%)、付加価値額(31.2%)のいずれにおいても大きな割合を占めている。第2に、国内の著名な大手機械メカ企業が多く含まれている。

(注2) 調査企業の公式ホームページに掲載される調達方針、企業レポート、CSRレポート、サステナビリティレポート、統合報告書、年次報告書(調査期間2019年11月~2020年2月)を調査資料とした。調達プロセス別にキーワードを設定し、調査資料から調達RMに関する記述をそれらのキーワードに基づき抽出し、分類・整理した。詳細はEndo and Kamei (2022)

に記載している。

(注3) 調達RMの詳細な施策内容や業種間での施策数の差に関する分析結果はEndo and Kamei (2022)に記載している。同論文では、企業の客先の違いが調達RM施策数に影響することも示した。その原因は、客先に一般消費者を含む企業は社会での認知度が高く、経営者は自社評価維持のため調達リスク認知度が高まる事であると考えられた。

【参考文献】

- ・ 上市 秀雄・楠見 孝. (2006) ‘環境ホルモンのリスク認知とリスク回避行動’, 認知科学, Vol. 13, No.1, pp.32-46.
- ・ 延東 晃. (2020) ‘サプライチェーンにおける調達リスクマネジメントに関する研究’, 危険と管理, Vol.51, pp.21-42.
- ・ 延東 晃. (2022) ‘有価証券報告書の制度改定が企業の調達リスク開示に与える影響に関する研究’, 危険と管理, Vol.53, pp. 92-111.
- ・ 林 晋. (2011) ‘死亡保障領域におけるリスク認知と生命保険需要’, 保険学雑誌, Vol. 614, pp.21-40.
- ・ 林 順一. (2019) ‘SDGsに初期の段階から取り組む日本企業の属性分析’, 日本経営倫理学会誌, Vol.26, pp.25-38.
- ・ 松田 千恵子. (2013) ‘株式上場リスクと非上場企業の特性に関する研究’, 危険と管理, Vol.44, pp.177-194.
- ・ Carter, C.R. and Ellram, L.M. (2003) ‘Thirty - Five Years of The Journal of Supply Chain Management: Where Have We Been and Where are We Going?’, Journal of Supply Chain Management, Vol.39, No.1, pp.27-39.
- ・ Ellegaard, C., Dubois, A., Bankvall, L. and Bygalle, L.E. (2010) ‘What did we do, who did it and did it matter? A review of fifteen volumes of the (European) Journal of Purchasing and Supply Management’, Journal of Purchasing and Supply Management, Vol.16, No.4, pp.279-292.
- ・ Endo, A. and Kamei, K. (2022) ‘An exploratory study on procurement risk management in Japanese manufacturing companies’, International Journal of Procurement Management, Vol. 15, No. 1, pp.1-19.
- ・ Endo, A. and Yamakawa, E. (2024) ‘An analysis of sustainable procurement guidelines in Japanese manufacturing companies: clarifying the current state and future directions’, International Journal of Procurement Management, Vol.19, No. 2, pp.196-207.
- ・ Fahimnia, B., Tang, C.S., Davarzani, H. and Sarkisd, J. (2015) ‘Quantitative models for managing supply chain risks: A review’, European Journal of Operational Research, Vol.247, No.1, pp.1-15.
- ・ Fan, Y. and Stevenson, M. (2018) ‘A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda’, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 48, No. 3, pp.205-230.
- ・ Suzuki, Y. and Usami, N. (2019) ‘SCRKeeper: Supply Chain Risk Management Service to Connect the World’, FUJITSU SCIENTIFIC & TECHNICAL JOURNAL, Vol.55, No.1, pp.53-58.
- ・ Guida, M., Federico, C., Moretto, A., Ronchi, S. (2023) ‘The role of artificial intelligence in the procurement process: State of the art and research agenda’, Journal of Purchasing and Supply Management, Vol.29, No.2, Article 100823.
- ・ Harland, C., Brenchley, R. and Walker, H. (2003) ‘Risk in supply networks’, Journal of Purchasing and Supply Management, Vol.9, No.2, pp.51-62.
- ・ Kraljic, P. (1983) ‘Purchasing Must Become Supply Management’, Harvard Business Review, Vol.61, No.5, pp.109-117.
- ・ Schneider, L. and Wallenburg, C.M. (2013) ‘50 Years of research on organizing the purchasing function: Do we need any more?’, Journal of Purchasing and Supply Management, Vol.19, No.3, pp.134-143.
- ・ Timmer, S. and Kaufmann, L. (2019) ‘Do managers’ dark personality traits help firms in coping with adverse supply chain events?’, Journal of Supply Chain Management, Vol. 55, No. 4, pp.67-97.
- ・ Wynstra, F., Suurmond, R. and Nullmeier, F. (2019) ‘Purchasing and supply management as a multidisciplinary research field: Unity in diversity?’, Journal of Purchasing and Supply Management, Vol.25, No.5, Article 100578.
- ・ Zsidisin, G.A., Panelli, A. and Upton, R. (2000) ‘Purchasing organization involvement in risk assessments, contingency plans, and risk management: an exploratory study’, Supply Chain Management, Vol.5, No.4, pp.187-198.
- ・ Zsidisin, G.A. and Wagner, S.M. (2010) ‘Do Perceptions Become Reality? The Moderating Role of Supply Chain Resiliency on Disruption Occurrence’, Journal of Business Logistics, Vol.31, No.2, pp.1-20.
- ・ Zsidisin, G.A., Petkova, B., Saunders, L.W. and Bisseling, M. (2016) ‘Identifying and managing supply quality risk’, International Journal of Logistics Management, Vol.27, No.3, pp.908-930.

図表 1 3業種における調達RM施策数別企業数

業種		調達RM施策数の分布							企業数 合計	調達RM 施策数合計
		無し	1～2	3～4	5～6	7～8	9～10	11以上		
機械	企業数	53	27	26	12	7	7	9	141	424
	%	37.6%	19.1%	18.4%	8.5%	5.0%	5.0%	6.4%	100%	
電気機器	企業数	36	30	27	18	17	14	17	159	727
	%	22.6%	18.9%	17.0%	11.3%	10.7%	8.8%	10.7%	100%	
輸送用機器	企業数	14	6	7	9	8	7	11	62	344
	%	22.6%	9.7%	11.3%	14.5%	12.9%	11.3%	17.7%	100%	

図表 2 分析データの概要

仮説	設定データ名	データソース	採用データの公開時期
-	調達RM施策数	企業HPに記載される調達RMの記載数 (Endo and Kamei (2022) の調査結果)	FY2019 (2019年11月～2020年3月)
H1	調達リスク認知度 (右記3データの主成分分析 から得た第1主成分得点)	調達リスク開示件数 (有価証券報告書の「事業等のリスク」に記載される調達リスクの 開示件数 (延東 (2020) の調査結果))	FY2017
		社外取締役比率 (有価証券報告書より抽出)	FY2019
		外国人持株比率 (有価証券報告書より抽出)	FY2019
H2	準拠する業界CSRルール 開示の有無	企業HPに記載される調達に関する業界CSRルール 記載有=1,記載無=0 として表現 (Endo and Kamei (2022) の調査結果)	FY2019 (2019年11月～2020年3月)

図表 3 Spearmanの順位相関分析の結果

項目	調達RM施策数との相関性	
	相関係数	有意確率
調達リスク認知度	0.495	0.000

図表 4 準拠するCSRルール開示の有無に関するサンプル企業群間のデータ概要

項目	準拠CSRルール開示有りの企業	開示無しの企業
サンプル数	117	245
調達RM施策数合計	991	504