

令和 5 年 5 月 20 日現在

機関番号：33908

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K13870

研究課題名（和文）プロジェクトのコストマネジメントシステムの開発

研究課題名（英文）Development of Project Cost Management Systems

研究代表者

齊藤 毅（Saito, Takeshi）

中京大学・経営学部・准教授

研究者番号：90802877

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、管理会計領域において研究が不足しているプロジェクトに着目し、コストマネジメントシステムの開発に向けた基礎的研究を行うことである。文献調査や事例研究などに取り組んだ結果、プロジェクトのコストマネジメントシステムを支えるスコープおよびスケジュールマネジメントシステムの機能、適切な予備費の計上と執行に向けたプロジェクトのリスク要因、ウォーターフォール型とアジャイル型プロジェクトにおけるコストマネジメントシステムの利用方法の違いなどが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

プロジェクトの代表例として、新製品や新システムの開発プロジェクトがあげられる。一方で、プロジェクトと対極をなす業務には、たとえば工場で大量生産される製品の製造業務のような、定型的で継続的な業務が位置付けられる。管理会計領域では、これまでのコストマネジメントシステムに関する研究の多くが定型的な継続業務を主な対象としてきたことから、プロジェクトを対象とした本研究には学術的意義があるものと考えられる。また、研究成果は、新製品や新システム開発などのコスト超過に苦しむ企業の業績向上に寄与することが期待される。

研究成果の概要（英文）：This study conducts fundamentals research for the development of project cost management systems, due to the lack of prior research in management accounting area. The results of the literature review and case studies revealed the functions of the scope and schedule management system that support the project cost management system, the project risk factors for appropriate reserve funding and execution, and the differences in the use of cost management systems for waterfall or agile project.

研究分野：管理会計

キーワード：プロジェクト コストマネジメントシステム

1. 研究開始当初の背景

(1) 先行研究の不足

プロジェクトとは「独自のプロダクト、サービス、所産を創造するために実施する有期性のある業務」(Project Management Institute, 2017 邦訳, p. 4)と定義され、個性性、有期性、不確実性の特性を有する(日本プロジェクトマネジメント協会, 2014, pp. 206-207)。プロジェクトの代表例として、新製品や新システムの開発プロジェクトがあげられる一方で、プロジェクトと対極をなす業務には、たとえば工場で大量生産される製品(自動車や家電製品等)の製造業務のような、定型的で継続的な業務が位置付けられる。管理会計領域では、これまでのコストマネジメントシステムに関する研究の多くが定型的な継続業務を主な対象としてきたことから、プロジェクトを対象とした研究が不足している(中村, 2013)。

(2) 実務経験に基づく問題意識

研究代表者は、民間企業や行政機関においてエネルギー開発プロジェクトに約 7.5 年従事した経験を有している。その経験の中で、多額のコスト超過が頻繁に生じている現実を目の当たりにし、不確実性の高い状況下において実施されるプロジェクトでは、これまでの管理会計領域で議論されてきたコストマネジメントシステムが十分に機能しないと痛感させられてきた。コスト超過に陥ったプロジェクトの多くは、中断もしくは最悪の場合には廃止となることも想定されることから、有効なコストマネジメントシステムの開発は喫緊の課題である。申請者は、このような実務経験に基づく問題意識のもと、これまでも継続してプロジェクトのコストマネジメントシステムの研究に取り組んできた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、管理会計領域において研究が不足しているプロジェクトに着目し、コストマネジメントシステムを開発するための基礎的研究を行うことである。本研究は、管理会計領域だけでなくプロジェクトマネジメント領域の知見を組み合わせた学際的研究に位置付けられる。研究成果は、新製品や新システム開発のコスト超過に苦しむ企業の業績向上に寄与することが期待される。

3. 研究の方法

本研究では、管理会計領域だけでなくプロジェクトマネジメント領域の文献調査を実施しながら、複数企業へのインタビュー調査に基づく事例研究に取り組んだ。対象企業は、主としてエネルギープラント開発企業、情報システム開発企業、金融業(情報システム開発部門)などである。一方で、本研究の推進に際しては、2020 年の春頃より生じた新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けている。計画当初に視野に入れていたアンケート調査の実施を断念するとともに、インタビュー調査にも制限が生じてしまったが、この点を補うために本研究では、文献調査を強化するためにテキストマイニング分析の手法を取り入れた。その結果、広範囲の先行研究を網羅的にレビューすることが可能となり、現地調査とは異なる発見を得ることができた。

4. 研究成果

(1) コストマネジメントシステムを支えるスコープ・スケジュールマネジメントシステム

プロジェクトのコストマネジメントシステムでは、計画段階においてプロジェクトの完了に必要なとされる活動(スコープ)ごとにコスト予算が編成され、実行段階において活動の進捗(スケジュール)を考慮しながらスコープ差異、スケジュール差異、資源効率差異が把握される。その際、予算編成や予算差異分析を支援する技法として、WBS (Work Breakdown Structure)、ガントチャート、EVM (Earned Value Management) などの技法が援用される。すなわち、プロジェクトにおいては、コストマネジメントシステム(財務的システム)とスコープおよびスケジュールマネジメントシステム(非財務的システム)が密接なつながりを持っている点に特徴があると考えられ、本研究ではこれらの関係性と一連の手続きを事例研究に基づき明らかとした。また、コスト・スコープ・スケジュール情報とコミュニケーションについても考察し、プロジェクトにおけるマネジャーレベルでのコミュニケーションにはコスト情報(財務情報)が多用される一方で、現場スタッフレベルでのコミュニケーションにはスコープやスケジュール情報(非財務情報)が好まれることがわかった。

(2) プロジェクトのリスク要因と予備費システム

プロジェクトのコストマネジメントシステムの特徴点として、高い不確実性の特性を背景とした予備費システムがあげられる。予備費とは、「プロジェクト目標を超過してしまうリスクを、組織が受容できる水準まで低減するため、プロジェクトの見積りに上乗せして計上する資金、予算」(Project Management Institute, 2008 邦訳, p. 431)と定義される費用であり、代表的な計上方法には類推見積法、ボトムアップ見積法、三点見積法等があるが、いずれの方法を採用したとし

ても、適切な予備費の計上と執行には、プロジェクトに内在するリスクを把握する必要がある。本研究ではこの点に着目し、プロジェクトマネジメント領域における海外のリスクマネジメント研究を網羅的に収集するとともに、論文のアブストラクトをテキストマイニングにより分析することで、先行研究で議論されているプロジェクトのリスク要因を体系的に明らかとした。具体的には、分析結果に基づき図表 1（齊藤, 2022, p.7）に示した 30 のリスク要因が抽出され、リスク要因は外的要因と内的要因、さらには自然と社会・経済、企業とプロジェクトレベルの要因に分類される。また、先行研究においては、プロジェクトのリスクマネジメントの成功要因として情報共有・知識移転や組織風土の醸成、失敗要因として経営戦略とリスクマネジメントの結びつきや技法の有無が議論されていることもわかった。

図表 1：テキストマイニング分析に基づくプロジェクトのリスク要因

大分類	中分類	小分類	リスク要因を連想させる主な単語（出現頻度）
外的要因	自然	災害	disaster(15), earthquake(3)
		天候・気候	weather(11), climate(11)
		政治・社会情勢	government(51), political(32), social(48)
	社会・経済	物価・為替	economic(22), commodity(16), rate(18)
		法律	legal(11), law(9)
		技術	technology(44), technological(30), innovation(43)
		市場	market(38)
内的要因	企業	経営戦略	strategy(122), strategic(38)
		組織構造	organization(86), organizational(41)
		人事労務	human(13), workforce(5)
		経営システム	management-system(9)
		設備・施設	maintenance(15), facility(12), equipment(5)
		ガバナンス	governance(43), ethical(5)
		資金調達	financial(41), capital(23)
		買収	acquisition(9)
		株主・地元地域	stakeholder(127), community(26)
		契約・責任保証	contractor(101), contract(75), guarantee(21), litigation(5)
	プロジェクト	代金回収	payment(15)
		顧客要求管理	client(55), owner(45), requirement(38)
		スコープ・タスク管理	activity(90), scope(25), task(25)
		スケジュール管理	time(104), schedule(43), delay(39)
		材料調達	procurement(26), material(13)
		品質管理	quality(38)
		外注管理	outsourcing(14)
		特許管理	property(7), intelligent(4)
		安全・衛生管理	safety(13), accident(8), health(7)
		発掘	excavation(5)
		環境・廃棄物	environmental(22), waste(20)
		国・文化	international(71), country(49), culture(26), global(16)
		立地・地理	region(7), location(7), geographical(5)

（3）ウォーターフォール・アジャイルの分類とコストマネジメントシステム

本研究では、文献調査やインタビュー調査を重ねる中で、プロジェクトがウォーターフォール型プロジェクトとアジャイル型プロジェクトに分類できることがわかった。ウォーターフォール型とはプロジェクトの各フェーズ（設計、製造、テストなど）を原則的に後戻りせず滝のように進める方式、アジャイル型とはプロジェクトの各フェーズが全て含まれた一定の短期間を反復的に繰り返しながら細かく成果を出していく方式を意味している（平鍋・野中, 2013）。本研究では、Simons（1995 邦訳）が提唱した Levers of Control のフレームワークを参考としながら、両プロジェクトにおけるコストマネジメントシステムの利用方法の違いについて検討した。具体的には、事例研究の結果から、ウォーターフォール型プロジェクトでは計画遵守を促すコストマネジメントシステムの診断的利用が進み、アジャイル型プロジェクトではコミュニケーションを通じたアイデア創出や組織学習を狙いとするコストマネジメントシステムの双方向的利用が進む可能性が示唆された。それと同時に、事業倫理境界システムがコストマネジメントシステムの診断的利用、信条システムがコストマネジメントシステムの双方向的利用を支援するシステム間の補完関係も見出された。

また、本研究では、プロジェクトマネジメントや情報システム領域における海外のアジャイル型プロジェクトに関する先行研究を網羅的に収集し、論文のアブストラクトをテキストマイニングにより分析した。その結果、アジャイル型プロジェクトの成功要因としてコミュニケーションを通じたアジリティの醸成、自己組織化、組織コンテキストの共有などが示唆された。

【参考文献】

Project Management Institute (2008) A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, 4th ed., Pennsylvania, Project Management Institute. (PMI 日本支部監訳 [2008]『プロジェクトマネジメント知識体系ガイド [PMBOK®ガイド] [第4版]』PMI 日本支部。)

- Project Management Institute (2017) A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, 6th ed., Pennsylvania, Project Management Institute. (PMI 日本支部監訳 [2017]『プロジェクトマネジメント知識体系ガイド [PMBOK®ガイド] [第6版]』PMI 日本支部。)
- Simons, R. (1995) Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Harvard Business School Press, Boston, MA. (中村元一・黒田哲彦・浦島史恵訳 [1998]『ハーバード流「21世紀経営」4つのコントロール・レバー』産能大学出版部。)
- 齊藤毅 (2022)「テキストマイニングを用いたプロジェクトの海外リスクマネジメント研究の文献調査：適切な予備費の計上に向けて」『中京経営研究』第32巻第1号, pp. 1-14。
- 中村正伸 (2013)「EVMを用いた予実差異の原因分析の可能性 - 実行段階での資本予算の管理のために - 」『原価計算研究』第37巻第2号, pp. 21-32。
- 日本プロジェクトマネジメント協会 (2014)『P2M プログラム&プロジェクトマネジメント標準ガイドブック (改訂3版)』日本能率協会マネジメントセンター。
- 平鍋健児・野中郁次郎 (2013)『アジャイル開発とスクラム：顧客・技術・経営をつなぐ協調的ソフトウェア開発マネジメント』翔泳社。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 齊藤毅・中村正伸・井芹薫・中島洋行	4. 巻 17巻2号
2. 論文標題 P2Mのためのマネジメントコントロールパッケージに関する事例研究 - ウォーターフォールとアジャイルの違いに着目して -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 国際P2M学会誌	6. 最初と最後の頁 1-21
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 齊藤毅	4. 巻 32巻1号
2. 論文標題 テキストマイニングを用いたプロジェクトの海外リスクマネジメント研究の文献調査 適切な予備費の計上に向けて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 中京経営研究	6. 最初と最後の頁 1-14
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 齊藤毅・井芹薫・中村正伸・中島洋行	4. 巻 31巻1号
2. 論文標題 テキストマイニングを用いたアジャイルプロジェクト研究の文献調査 - アジャイルMCSの構築に向けて -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 中京経営研究	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 井芹薫・中村正伸・齊藤毅	4. 巻 1巻
2. 論文標題 共創を加速するアーキテクチャー2020	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 プロジェクトマネジメント研究報告 2021	6. 最初と最後の頁 98-102
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 -

〔学会発表〕 計11件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 齊藤毅・中村正伸・井芹薫・中島洋行
2. 発表標題 ウォーターフォールおよびアジャイルP2Mのためのマネジメントコントロールパッケージ：国内大手保険業 A 社情報システム開発の事例
3. 学会等名 国際P2M学会2022年度秋季研究発表大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村正伸・井芹薫・齊藤毅・中島洋行
2. 発表標題 プロジェクトの MCS への MCPの適用可能性 - Simons(1995)の 4 つのコントロール・レバー論を中心に -
3. 学会等名 国際戦略経営研究学会2022年度年次全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井芹薫・中村正伸・齊藤毅
2. 発表標題 共創を加速するアーキテクチャ 2022
3. 学会等名 PMIフォーラム2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井芹薫・中村正伸・齊藤毅・佐藤祐也
2. 発表標題 共創を加速するアーキテクチャ 2021
3. 学会等名 PMI日本フォーラム2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 井芹薫・中村正伸・齊藤毅
2. 発表標題 共創を加速するアーキテクチャ 2020
3. 学会等名 PMI日本フォーラム2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齊藤毅・井芹薫・中村正伸・中島洋行
2. 発表標題 テキストマイニングを用いたアジャイルプロジェクト研究のシステムティックレビュー
3. 学会等名 国際戦略経営研究学会戦略財務会計研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 テキストマイニングを用いた アジャイル型プロジェクト研究のシステム ティックレビュー - アジャイル型プロジェクト MCS の構築に向けて -
2. 発表標題 齊藤毅・井芹薫・中村正伸・中島洋行・高木珠莉愛
3. 学会等名 国際戦略経営研究学会第13回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村正伸・井芹薫・齊藤毅・中島洋行・高木珠莉愛
2. 発表標題 IT アジャイル・プロジェクトの課題 - インタビューデータを用いた探索 的なアプローチ -
3. 学会等名 国際戦略経営研究学会第13回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高木珠莉愛・齊藤毅
2. 発表標題 プロジェクトの財務コントロールと非財務コントロールが促がす情報の相互作用
3. 学会等名 日本組織会計学会第3回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Juria Takaki, Takeshi Saito, Yuki Iwabuchi, and Maiko Kodama
2. 発表標題 The Effect of Financial Control System and Non-Financial Control System on Informative Interaction in Project
3. 学会等名 8th International Conference on Engineering Business Management (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村正伸・井芹薫・齊藤毅・中島洋行・高木珠莉愛
2. 発表標題 アジャイル・プロジェクトの現状：マネジメント・コントロールの構築に向けて
3. 学会等名 国際戦略経営研究学会第12回全国大会
4. 発表年 2019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
---------------------------	-----------------------	----

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