

氏名	保田 洋
学位の種類	博士（応用情報科学）
学位記番号	博情第64号
学位授与年月日	令和4年 3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当（課程博士）
論文題目	中小企業プロジェクトにおける失敗回避のためのリスク対応に関する研究
論文審査委員	（主査）准教授 川向 肇 （副査）教授 中本幸一 （副査）教授 円谷友英 （副査）特任教授 西村治彦

## 学位論文の要旨

昨今、複雑な業務を多数の関係者が関与し分担しながら仕事を進めることが多くなってきているため、仕事自体がプロジェクト化してきているといえる。プロジェクトが複雑になるにつれて、品質(Quality)やコスト(Cost)を意識しながら最終納期(Delivery)に間に合うようにプロジェクト全体をマネジメントすることが重要となってきた。

プロジェクトマネジメントと言えば、米国の Project Management Institute (PMI) が1996年に発行した「A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK ガイド)」がプロジェクトマネジメントの理解拡大に大きな役割を果たし、国際標準化が求められる中で、PMBOK ガイド第4版が参照され、2012年にプロジェクトマネジメントの国際規格である ISO21500「プロジェクトマネジメントの手引き」が制定された。その後、PMBOK ガイドの邦訳もなされ、現在の第6版は、より深いマネジメント手法として認知され、大企業においては、プロジェクトの成功率が上昇している。

PMBOK でのプロジェクトマネジメント法は、Work Breakdown Structure (WBS) でプロジェクト作業を細かなタスクに構造化し、構造化された作業に対して、PMBOK に示されている10の知識エリアのプロセスで実績管理される。さらに、WBS での構造化に対応した形の Risk Breakdown Structure (RBS) でリスクとなりえる要素を構造化し、それらに対して10の知識エリアのプロセスでリスクマネジメントが行われる。適用されるリスクマネジメントの処方箋は標準的な国際的ガイドラインである ISO31000 である。

ところで、日本における大企業の割合は、0.3%に過ぎず、99.7%は従業員数300人未満の中小企業であり、日本の産業を支えているのは、中小企業であると言っても過言ではない。

知識体系化された PMBOK 等でのプロジェクトマネジメントのためには、それを担える知識と経験を有する人材が必要となるが、大企業と違って限られた社員数の下、その習得の機会が少ない中小企業で、知識や経験が乏しい人材が PMBOK 等の知識体系化された方法でプロジェクトを進めるのは困難である。プロジェクトマネジメントの知識や経験が乏しい状況下でプロジェクトの失敗を防ぐには、支援のための新たなメソッドやツールが望まれる。そのためには、まず第一に、中小企業が失敗したプロジェクトを分析し、失敗要因を体系的な情報として蓄積し、失敗回避に活用していくことが必要となる。

そこで本研究では、最初の取り組みとして、中小企業におけるプロジェクト遂行上の課題を把握するために、調査協力先の中小企業に対して失敗事例について内容等の収集を実施し、失敗要因の分析とカテゴリー化を行った。その結果、得られたカテゴリーは PMBOK での 10 の知識エリアに 1 対 1 で整合するものではなく、対応のない知識エリアも存在した。これにより、中小企業プロジェクトには WBS による構造化ではなく、失敗要因のカテゴリー化からの知見に立脚したマネジメントへのアプローチが、中小企業の実情に即していることが示唆された。そのため、PMBOK では WBS に対応した RBS に基づいてリスクマネジメントが行われるが、PMBOK の WBS の導入が困難な中小企業プロジェクトにおいては RBS に代わる適切なリスクマネジメントを検討する必要がある。そこで、収集したプロジェクトの失敗事例の記載内容からリスク要因を洗い出し、標準的ガイドラインの ISO31000 に準拠してリスク分析を行った。さらに、失敗事例の記載内容におけるリスク要因の共起頻度に着目し、共起ネットワークを通してリスク要因間の関係性の分析を行い、中小企業プロジェクトにおける効果的なリスク対応について検討した。

以下、本論文の第 1 章では、序論として本研究の背景と目的について述べた。第 2 章では、プロジェクトマネジメントの現場で利用される知識体系化されたプロジェクトマネジメント法の PMBOK とプロジェクトマネジメントの国際規格である ISO21500 について述べたのち、プロジェクトマネジメントにおけるリスクマネジメントの重要性について説明した。その上で、中小企業におけるプロジェクトマネジメントの現状と課題について述べた。

第 3 章では、中小企業におけるプロジェクト遂行上の課題を把握するために、失敗事例について内容等の収集を実施し、失敗要因の分析とカテゴリー化を行った。その結果、得られたカテゴリーは PMBOK での 10 の知識エリアに 1 対 1 で整合するものではなく、対応のない知識エリアも存在した。これにより、中小企業プロジェクトには WBS による構造化ではなく、失敗要因のカテゴリー化からの知見に立脚したマネジメントへのアプローチが、中小企業の実情に即していることが示唆された。

第 4 章では、プロジェクトができる限り失敗回避に繋がるリスク対応を行えるように、収集したプロジェクトの失敗事例の記載内容からリスク要因を洗い出し、リスク分析を行

った。さらに、失敗事例の記載内容におけるリスク要因の共起頻度に着目し、クラスタリングと共起ネットワークを通してリスク要因間の関係性の分析を行った。その結果、個々のリスク要因に個別に対応するのではなく、共起するリスク要因をセットで捉え、高リスク要因とその一連のリスク要因群に集約的に対処するのがより効果的であることが示唆された。

最後に第5章で、本研究のまとめと今後の課題について述べた。

## 論文審査の結果の要旨

プロジェクトマネジメントにおいては「A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK ガイド)」がその理解拡大に大きな役割を果たし、大企業においては、その導入によりプロジェクトの成功率が上昇している。ところが、知識体系化されたPMBOKでのプロジェクトマネジメントのためには、それを担える知識と経験を有する一定数の人材が必要となるが、大企業と違って限られた社員数の下、その習得の機会が少ない中小企業では、PMBOKに基づきプロジェクトを進めるのは困難である。この現実を直視し、本研究ではPMBOKに代わる中小企業に適したプロジェクトマネジメントのあり方と具体的な対応策を見出すべく新たな取り組みが展開されている。

具体的なアプローチとしては、まず第3章において、中小企業におけるプロジェクト遂行上の課題を把握するために、失敗事例について内容等の収集を実施し、実証的に失敗要因の分析とカテゴリー化を行っている。その結果、得られたカテゴリーはPMBOKでの10の知識エリアに1対1で整合するものではなく、対応のない知識エリアも存在することが判明した。これにより、小規模な中小企業プロジェクトにはPMBOKでのWBSによる構造化ではなく、失敗要因のカテゴリー化からの知見に立脚したマネジメントが、中小企業の実情に即していることが示唆され、失敗回避につながる効果的で実用性の高い対応の方向性が見出されている。

そこで次に、PMBOKではWBSに対応したRBSに基づいてリスクマネジメントが行われるが、PMBOKのWBSの導入が困難な中小企業プロジェクトにおいては、RBSに代わる適切なリスクマネジメントを検討する必要に迫られる。第4章では、プロジェクトができる限り失敗回避に繋がるリスク対応を行えるように、収集したプロジェクトの失敗事例の記載内容からリスク要因を洗い出し、リスク分析を行っている。さらに、失敗事例の記載内容におけるリスク要因の共起頻度に着目し、クラスタリングと共起ネットワークを通してリスク要因間の関係性を分析している。その結果、個々のリスク要因に個別に対応す

るのではなく、共起するリスク要因をセットで捉え、高リスク要因とその一連のリスク要因群に集約的に対処するのがより効果的であることが明らかにされた。これは、ISO31000 に基づく（リスクマップによる）従来のリスク低減法を越えたアプローチとなっており、新規性が認められる。さらに、リスク要因の共起性に基づき、リスクシナリオ的なリスク評価シートのシステムティックな構成法が示されており、対応策の具体化の処方として有望である。今後、中小企業プロジェクトでの試行を通して改善を図ることで、広く現場に導入されることが期待できる。

以上を総合して本審査委員会は、本論文が「博士(応用情報科学)」の学位論文に値するものと全員一致で判定した。