

ソフトウェア関連のチームにおけるリーダーの行動と チームビルディングの改善の取組み

On Improving Leaders' Team Building Skills in Software Engineering Teams

沖電気工業株式会社
Oki Electric Industry Co., Ltd.
○菊地 奈穂美¹⁾
○Nahomi Kikuchi¹⁾

有限会社デバッグ工学研究所
Debug Engineering Institute
松尾谷 徹²⁾
Tohru Matsuodani²⁾

Abstract Team building skills are required for mid-to-high level engineers and leaders to improve team performance and communication with members. We are conducting various activities to support such leaders achieve effective team building. This paper introduces training programs and measurements created based on interpersonal relationships and feelings with managers and customers that engineers often experience. As a result of the leaders training, it was found that the participants gained knowledge that they lacked and became aware of leadership skills.

1. はじめに

企業でのソフトウェア開発や技術的ソリューションを提供する組織では、チームの大切さやメンバーとのコミュニケーションなど含め、リーダーや中堅エンジニアにリーダーシップ力が求められている^[1]。褒める、傾聴、心理的安全性など様々な情報や知識は溢れており理解できるものの、時間に追われている業務の中では行動に移せない人が多い。また、実務の場においてチーム運営を改善するための活動やその効果についてはあまり多く報告されていない。

ソフトウェア系エンジニアの特徴は、具体的な対人スキル訓練、例えば一般的に行われるロールプレイングなどに強い抵抗感を持っている。また、理屈を理解しないと行動できない面も強く、長時間をかけた訓練プログラムは現場に受け入れられにくいという課題もある。

我々は、ソフトウェアや技術系の組織において、どんなサポートをすれば効果的なチームビルディングが実現できるのかに取り組んでいる^[2]。チームを良い状態に改善していくための、リーダーのリーダーシップ行動面に着目して、リーダーの対人スキルの改善やチームとして関係者が協力してチーム結束度^[3]を改善していくことを目指している。

今回はリーダー向けのトレーニングについて紹介する。リーダーが共通的に経験する上司や顧客などとの対人感情を基に作成された、長年の実績ある研修から吸収したトレーニングプログラムである。リーダーがチームビルディングを行うスキルを習得するのに役立つような内容である。そして、実際にセミナーを行った結果で確認できた有効性と知見を示す。

-
- 1) 沖電気工業株式会社 情報通信事業本部 IoT プラットフォーム事業部 シニアスペシャリスト
Senior Specialist, IoT-PF Division, Oki Electric Industry Co., Ltd.
335-8510 埼玉県蕨市中央 1-16-8 Tel: 048-420-7036 e-mail: kikuchi386@oki.com
1-16-8 Chuou, Warabi-shi, Saitama 335-8510, Japan
 - 2) 有限会社デバッグ工学研究所 代表
CEO, Debug Engineering Institute
206-0022 東京都多摩市聖ヶ丘 4-16-1 Tel: 042-313-9981 e-mail: matsuodani@debugeng.com
4-16-1, Hijirigaoka, Tama-shi, Tokyo 206-0022, Japan

【キーワード】 チームビルディング、リーダーシップ行動、P-M 理論、ヒューマンファクター

2. チームとリーダーシップ

この章では、一般的なリーダーシップの考え方について経営学の観点から示す。ソフトウェア系分野ではこのような概念が知られていないためである。

2.1 リーダーシップ行動

リーダーシップ行動論について、文献^[4]の抜粋引用にて紹介する。

リーダーシップ行動論とは、リーダーシップ理論のアプローチの一つであり、機能・職能論とも言われる。「リーダーとは作られるものである」という前提の考え方である。リーダーシップ特性論が「資質を持ち合わせた者がリーダーと成り得る」という考え方であるのと対照的である。

リーダーシップ行動論の代表的な理論としては、シャートルのオハイオ研究、レヴィンのリーダーシップ類型/アイオワ研究、リッカートのマネジメント・システム論/ミシガン研究、マネジリアル・グリッド論、三隅二不二のP-M理論^[5]などがある。

リーダーシップ行動論は複数あるが、多くの理論では、リーダーシップの機能を、課題達成 (Task) 機能と人間関係 (Relation) の2つの機能で説明している。何らかの課題を達成することを目指した集団が成り立つためには、実際に課題が達成されていく、という機能 (課題・Task 志向) と、集団を維持し人間関係に配慮するという機能 (人間関係・Relation 志向) が必要である、という考え方が共通して見られる。

ソフトウェア系分野では、人間関係・Relation 志向の考えが不足していると考えられる。

2.2 チームの状態

従来のリーダーシップ行動論の研究対象は、軍隊から公的機関、民間企業など広い範囲であった。従来の組織では、明確な組織目標があり、メンバーやリーダーの役割が組織の中で固定していたのが特徴である。

一方、近年のソフトウェア開発等のチームでは大きく異なる。ソフトウェアのチームにおいては、仕事そのものが一過的であり、固定的組織の要員以外に関連部門や協力会社などのメンバーも加わってチームとして仕事することが多い。そのように、開発に従事するメンバーの役割も局面において大きく変化する。局面とは、仕様化や構造設計、実装、テスト、保守運用、構築などである^[6]。

この様なソフトウェア関連のチーム状態におけるリーダーシップ行動は、従来のリーダーシップ行動には見られない要素がある。それは、組織に相当するチームを構築するチームビルディングの機能である。チームビルディングも2元的であり、課題・Task 志向と人間関係・Relation 志向である。課題・Task 志向の行動については、プロジェクトマネジメントなどの研究とその成果を生かすための研修やテキストがあり、資格制度も存在する^[7]。一方、人間関係・Relation 志向のリーダーシップ行動については、体系的なソフトウェアのリーダー向け研修カリキュラムが存在しない。

2.3 ソフトウェア開発分野における特徴

上述のように、ヒューマンファクター的な人間関係・Relation 志向の考えが不足しており、チームを構築する機能に関するリーダーシップ行動を体系的に習得できていないと考えられる。

3. ソフトウェア関連リーダー行動の課題

ここでは、実際のソフトウェア系の現場のリーダーの行動に関する課題を整理する。

3.1 リーダーシップ行動の認識不足

エンジニアとしての経験を経てリーダーの役割を任された新人リーダーの多くは、リーダーシップ行動の基本について学び修得することなく、先輩の行動の一端をまねた未熟なリーダーシップ行動から始めることが多い。その後、経験から学ぶことはあるが、成熟したリーダーシップ行動を習得するには、多くの失敗を繰り返す。また、近年、ソフトウェア開発の単位が小さくなり、その結果、開発リーダーの相対的な構成比が高くなり、リーダーとしての経験が浅いリーダーが増加している。そのため、経験以外の手段で対人スキルを習得する必要性が高まっている。

リーダーシップ行動は、専門スキルであり、合理的に修得すれば未成熟なリーダーシップ行動による失敗を削減する可能性がある。

3.2 リーダーシップ行動の実践力不足

リーダーシップ行動について知識のみを学んでも、具体的な行動につながらない。

特にソフトウェア系エンジニアは、対人スキルが不足しており人間関係・Relation 志向のリーダーシップ行動を実践するのが困難であると考えられる。ソフトウェア開発チームのメンバーは専門知識を共有し、限られたコミュニケーション時間の中で記号や図を用いたコミュニケーション手段を使っている。そのような環境から、他部門との折衝が多い職種と比べてソフトウェア系エンジニアは対人スキル能力を鍛える機会が少ないと考える。

この課題に対しては、ソフトウェア開発の場における事例や経験を基にした人間関係・Relation 志向の行動について修得する研修カリキュラムが効果的と考えられる。リーダーとしてのコミュニケーション能力を身に付けるためには、実践を交えて身に付けるトレーニングが必須である。ソフトウェア関連では、組織が成熟していないため、チームビルディングのスキル修得が有効である。

4. 対策案

人間関係・Relation 志向のリーダーシップ行動に関して、体系的な研修カリキュラムを提案する。リーダーが必要とする対人スキルを体験し、チームビルディングのスキル修得を目指す。今回提案する学習プログラムは、リーダーが共通的に経験する上司や顧客などとの対人感情を基に作成された、長年の実績ある研修から吸収したトレーニングプログラムである^[2]。一般的なコミュニケーションスキルの研修とは異なり、チームを作っていくスキル修得を基に、様々な研修や経験をできるように構成している。

4.1 研修プログラム構成

対人スキルの習得は、技法などのロジカルなスキル習得とは異なり、知識の蓄積ではない。態度変容と呼ばれもので、リーダー自身が仕事やメンバーなどに対する態度を変えることを目的とする。そのため、受講者の持つ価値観や経験を振り返りながら、自身を内観するプログラムが必要となる。知識と演習を組み合わせた内容で、その構成は次の通りである。また、日本人の国民性として、集団に対する同一化傾向を考慮し、受講者はグループ形態で演習を行う形をとる。

第1章 プロジェクトの背景と価値観

市場の変化によりプロジェクトに求められる価値が大きく変化していることを学ぶ。

第2章 チーム形成の演習 <演習 A>

知らない者同士がチームを作るためのアイスブレイクをグループ演習で体験する。

第3章 モチベーションについて <演習 B>

仕事の達成が、スキルと意欲の2因子で構成されていること、及び、自身の意欲が変動することを体験する。

第4章 チームワーク <演習 C>

チームで分担して行う活動のもどかしさや難しさについて体験する。

第5章 リーダーシップの基礎 <演習 D>

行動理論に基づくリーダーシップを学び、自身の経験からメンバーの立場であった時のリーダーとの関係を振り返る。調査票を使って体験する。

第6章 チーム形成

タックマンモデルなどチーム形成の進化について学び、自身のチームについて振り返る。

第7章 対人スキルの極意 <演習 E>

対人スキルの基礎である、存在承認や叱る時のべからずなどを学ぶ。

第8章 研修のまとめ <演習 F>

自身の態度変容について振り返る。

4.2 メンバーから見たリーダー像の調査票

4.1 で示した研修プログラムで、「第5章 リーダーシップの基礎」はリーダーシップ行動に関する理論と実践として位置付けている。そこでは、表1に示す調査票を使用し、実際に点数を付けて数量化して、受講者自身がメンバーの立場で経験した、自身の上司のリーダーシップ行動が自身に与えた影響を振り返り、自身のリーダーシップ行動を見直すことを体験する。

用いる調査票は、三隅による P-M 理論^[5]を基にしたソフト開発向けの調査票である。三隅は調査票を作成し実証・測定分析の結果から「PM 指導行動測定尺度」という P 項目と M 項目の調査項目を確立した。

P (Performance) 項目とは、課題達成機能であり、仕事の業績を上げる事を中心とした行動 (P 行動と呼ぶ) について調べる。M (Maintenance) 項目とは、集団維持機能であり、職場やプロジェクトの対人関係を円満に保つことを中心としたリーダーシップ行動 (M 行動と呼ぶ) について調べる。表1では P と M で 8 項目ずつ示している。P 行動は、生産性強調や規則遵守に関する目標達成を志向する行動と、仕事の明確化や計画性やメンバーの能力向上を志向する行動との 2 種類から構成される^[8]。前者は、P1~P5 で圧力 P と、後者は、P6~P8 で計画 P と呼ぶことにする。

三隅らの調査票は組織で上司と部下の役割が固定的な関係で行われたものであった。今回の調査票は、ソフトウェア系プロジェクト体制でのリーダーとメンバーとの関係の形態もカバーするように改良した。

表 1. 簡易調査票

項目	回答 (5 段階)	点数
P1	規則や規範などの遵守を細かく言う	必要以上に遵守 (5) ~ 寛容 (1)
P2	高圧的な指示や命令を与える	良くある (5) ~ 寛容 (1)
P3	生産性や品質を理由に無理な仕事量を要求する	良くある (5) ~ 寛容 (1)
P4	仕事の中身を理解せずに無理難題を要求する	良くある (5) ~ 寛容 (1)
P5	仕事ぶりのまずさや抜けを厳しく責める	良くある (5) ~ 寛容 (1)
P6	仕事の進め方やノウハウを教えてくれる	全くない (5) ~ 良くある (1)
P7	技術的、専門的な力を持ち、問題の新しい解決を示す	全くない (5) ~ 良くある (1)
P8	計画を綿密に立てたり、マネジメント調整をしている	全くない (5) ~ 良くある (1)
M1	仕事のことで気軽に話し合う	気さく (5) ~ 壁がある (1)
M2	メンバーを信用し支持している	支持する (5) ~ 信じない (1)
M3	メンバーの個人的な問題にも気配りしている	良くある (5) ~ 全くない (1)
M4	メンバーを信頼している	信頼している (5) ~ 全くない (1)
M5	メンバーの仕事の出来栄を認めている	良くある (5) ~ 全くない (1)
M6	メンバーの意見を求めている	良くある (5) ~ 全くない (1)
M7	メンバーのキャリア育成の気配りがある	良くある (5) ~ 全くない (1)
M8	メンバーを公平に扱っているか	公平である (5) ~ 主観的扱い (1)
R	仕事/プロジェクトはうまく進みましたか	非常に難航/失敗 (5) ~ 普通 (3) ~ 大変うまくいった (1)

受講者に、自らがメンバーの立場で経験した、苦手だった上司 (又は仕事の指示者/リーダー 以降上司と略記する) を思い出して、その仕事の進め方について調査票の各質問に回答を記入してもらう。次に、良かった上司を思い出して、その仕事の進め方について同じ調査票の各質問に回答を記入してもらう。記入は匿名で行う。

評価は、2 種類の上司それぞれについて、項目 P1~P8 と項目 M1~M8 の各設問に点数を記入する。また、そのプロジェクト/仕事がうまく進んだか (項目 R) を記入する。各項目の基準はリッカートスケールで 5 段階とし中位は 3 である。評価項目ごとの 5 段階の点数の意味は表 1 の通りである。

各受講者の「苦手だった上司」の Pn の合計点を P_b 値、Mn の合計を計算し M_b 値とする。「良かった上司」の Pn の合計点を P_g 値、Mn の合計点を M_g 値とする。被験者全員の合計点 P_b と M_b、P_g と M_g の数値を集める。評価点数をグラフで可視化して傾向を共有する。

図1に、簡易調査結果の一例として、複数企業の参加者によるものを示す^[2]。グラフの縦軸はPの点数の合計点 P_b、P_g で、横軸はMの点数の合計点 M_b、M_g である。評価合計点を各軸で取りうる点数の最小値～最大値の幅で描いてある。グラフ上で2軸の中央の線はPとMの各軸の最小と最大の間値である。

図1は、メンバーから見たリーダーのP行動の合計点、M行動の合計点の分布である。苦手だった上司と良かった上司で分布が分かれているのが特徴的である。この調査と可視化を体験することで、受講者は「良かった上司」と「苦手だった上司」の行動の特徴の差を実感する。

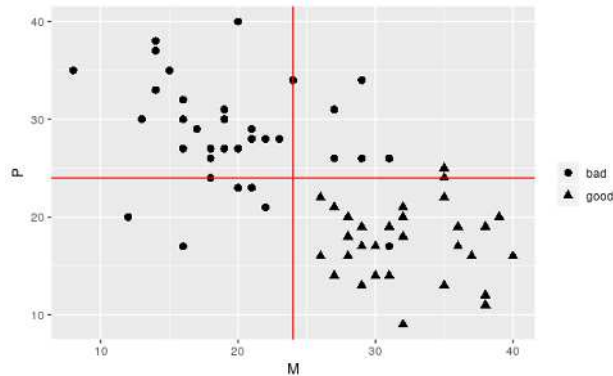


図1. 簡易調査結果の一例

5. 研修実施のアプローチ

あるソフトウェア開発企業の組織を対象に、次のように取り組んで研修を実施した。

(1) 準備

- ・経営層及びシニアマネージャ層へ現場の課題と研修セミナーを提案し、組織的取り組みとして企画した。経営層から動機付けをして現場の人達が参加するようにした。

(2) 良いコンテンツと実施方法

- ・4.の研修プログラムにそった、リーダー向けの研修セミナーをデザインした。プログラムの第1章では対象企業組織の特徴に沿った内容とし、受講者の興味を高めるようにした。
- ・多忙なエンジニアが多い現場では長時間の訓練プログラムは受け入れられにくいいため、短時間での実施が必要となり1日間のコースとした。
- ・演習を交えた参加型の内容があり、集中して習得できるような構成に配慮してある。

(3) 適切な参加者

- ・受講対象者は、管理職～実務リーダー層までにした。皆に参加してもらい職場で認識が共有されることが、行動・実践できるために重要となるためである。
- ・1回のセミナーは、6～7時間で、参加者数はグループ演習のため1回約20名程度で、2回に分けて開催し約40名が受講した。

(4) セミナー評価とフォローアップ

- ・セミナーに対する評価を、受講者のアンケート調査で把握した。
- ・セミナー実施後の状況を確認するため、セミナーの3か月後、10か月後の2回、受講者のリーダーシップ行動の状況についてアンケート調査方法で確認した。

6. 研修実施の評価

対象とした組織でセミナーを実施した結果、セミナー参加率は非常に高かった。

研修内容に対する評価は、受講者自身及び関係するプロジェクトにとって今回の学習は役立つ内容であり、受講は有用であったということが、以下のようにアンケートやフォローアップから読み取れる。

6.1 セミナーに対するアンケートの結果

今回の学習は役立つ内容であり、不足していた知識やスキルを獲得できたと、セミナー受講者のアンケート回答から読み取れる。

セミナー終了時に記入してもらったアンケート評価の結果を表2に示す。

Q1から内容の理解がされていると判断できる。Q2から知識やスキルを新たに多くの人が獲得したと理解した。Q3～Q5から、90%前後が有用で自分自身及び自ら関係するプロジェクトにとって今回セミナーによる学習は役立つ内容と回答している。さらにQ6とQ7で自分達の職場やチームでこのような取り組みに肯定的な回答している。

表2. アンケートによるセミナーの評価

質問	肯定的	否定的	どちらとも いえない
Q1. 内容は理解できましたか	98%	0%	2%
Q2. 初めて聞く内容でしたか	67%	24%	9%
Q3. 内容はプロジェクトにとって役立つものでしたか	98%	0%	2%
Q4. グループ演習でグループメンバーと良い関係を構築できましたか	93%	0%	7%
Q5. 今まで受講した様々なセミナーと比較してより役立つと思いますか	86%	5%	9%
Q6. このセミナーを他者に勧めたいと思いますか	86%	5%	9%
Q7. チームメンバーと共にチーム構築のためのセミナーがありますが、興味ありますか	69%	7%	24%

アンケートの感想として挙げられたコメントの一部を図2に紹介する。多数の人が有用であったと評価している。

- ・有効性のコメント
 - なるほど／有効だと思う内容が多かった(複)
 - 演習を通して行動を起こしやすい(複)
 - 学習したスキルが有用であることがわかった(複)
 - 対人スキルは弱い部分なのでスキル習得できよかった
 - チームワークの重要性が理解できた(複)
 - チーム形成はなるほどと思った(複)
- ・行動する意思に関するコメント
 - 学習したことを意識して実行したい
 - 学んだスキルを使ってチームミーティング等で関係性の構築を実行したい
 - M行動が不足していると感じたので改善したい
 - 関係の改善に本日聞いた研修の内容が役に立つ
- ・学習意欲のきっかけのコメント
 - チーム騒乱期の対応についてさらに学びたい
 - 実際に現場での状態に対する具体アクションを学びたい
 - チームで行うチーム形成の研修に興味がある
 - セミナー各章で具体的に何をすると良いかもっと知りたい

図2. アンケートの感想

6.2 上司や顧客などとの対人感情(調査票)からの気づき

研修プログラムの「第5章 リーダーシップの基礎」の演習で、調査票(4.2を参照)を使って「良かった上司」と「苦手だった上司」について、受講者で共有したところ、「苦手な上司」の特徴を半面教師として、受講者は気づきを得たようであった。

具体的には、苦手だった上司／良かった上司のP行動、M行動について付けた点数をグラフで可視化したところ、図1の例とほぼ近い結果になった。この調査を経験することで、受講者は「良

かった上司」と「苦手だった上司」の行動の特徴の差を実感していた。M 行動の点数は、良かった上司は苦手だった上司よりも高い。P 行動の点数は、低すぎるのも良くないなどの気づきになった。

表 3 は、調査票の項目 R で、苦手だった上司及び良かった上司との仕事/プロジェクトがうまく進んだかどうかの設問の回答件数である。良かった上司のほうが、プロジェクト/仕事が進んだものが多いことが見て取れる。

このような、実際の研修参加者が付けた点数を使った傾向で共有する体験をすることによって、リーダーとしては、M 行動を適度に行うこと、圧力的行動をほどほどに抑え、計画性やメンバーの能力向上を志向する行動を行うのがよさそうだ、と実感をもって認識していた。自らがリーダーの役割となる際に「苦手だった上司」の特徴を半面教師として、自らの態度変容により改善していく必要性を認識していた。

表 3. 仕事/プロジェクトの状況とリーダーの関係

	「仕事/プロジェクトはうまく進みましたか」の回答件数		
	非常に難航/失敗(5) やや難航/一部失敗(4)	普通(3)	ある程度うまくいった(2) 大変うまくいった(1)
苦手だった上司	16	18	4
良かった上司	5	9	22

6.3 セミナーの一定期間後のフォローアップによる確認

さらに、セミナー実施の一定期間後フォローアップで確認した状況から、意識の変化は継続できていて、行動の変化が始まっていることを確認できた。

リーダーの行動の改善状況を確認していくため、セミナーの3か月後、10か月後の2回、受講者のリーダーシップ行動の状況についてアンケート調査方法で確認した。表 4 は3か月後の調査の一部である。

フォローアップ調査では、リーダーシップ機能の変化と行動の変化を調査した。リーダーシップ機能は、意識面はセミナー直後から良い変化が継続しており、実際に改善する行動の変化の兆しが伺える。行動に関しては、チームを作る・チームビルディングの行動及び対人スキルの行動を改善し始めている事がわかった。

表 4. フォローアップ結果(セミナー3か月後)

質問	回答(件数)				
	1	2	3	4	5
Q1. P 機能、M 機能に対する意識の変化 1: 低下. 2: 変わらず. 3: 多少意識. 4: かなり意識. 5: 意識が定着		4	17	15	2
Q2. 実際の行動で、P 行動、M 行動は変化しましたか 1: 部下や関係者 0 で対象外. 2: 低下. 3: 変わらず. 4: 試みた. 5: 実践	3		11	21	3
Q3. 対人関係やチームを作ることに意識するようになりましたか 1: 低下. 2: 変わらず. 3: 多少意識. 4: かなり意識. 5: 意識が定着		0	25	7	6
Q4. 行動としてチャレンジしましたか? 1: 否定. 2: 気持ちはある. 3: 試行. 4: できる範囲でチャレンジ. 5: 実践		16	11	10	1

7. まとめ

ソフトウェア系の組織において、どんなサポートをすれば効果的なチームビルディングが実現でき、リーダーの対人スキルの改善となるかという課題に対して、リーダーのリーダーシップ行動面に着目して、リーダー向けの研修プログラムについて提案した。実際に企業の対象者でセミナーを行い、その後のフォローアップで効果を確認した結果で、有効性を確認した。

セミナー受講の大半が高評価、有用であったと評価しており、研修プログラムが受け入れられ

たといえる。受講者は、自分自身及び自ら関係するプロジェクトにとって、セミナーによる学習は役立つ内容で、不足していた知識やスキルの獲得できたことが伺える。また、受講者は、今まで知識がなかった人も含めて、今回の研修内容に興味を示したことは一番の効果であるといえる。

チーム結束度は、チーム関係者がチームとして協力して行動しているかを表現する評価指標を定量化するような項目で、観点として

- 1) 利害関係者の目的と文化の一貫性；
- 2) 利害関係者が他の利害関係者の目的を受け入れる能力や意欲；
- 3) 利害関係者がチームとして活動した経験；
- 4) 共通のビジョンとコミットメントを達成するための利害関係者のチーム作り

から構成されている。今回述べた研修プログラムで得られるスキルを活用して、チームビルディングをチームメンバーも含めて行うことでチーム結束度の改善が期待できる。

参考文献

- [1] 榎田由紀子、松尾谷徹、Happiness & Active チームを構築する実践的アプローチ ～チームビルディングスキルの開発～、プロジェクトマネジメント学会誌、2005 Vol. 7 No. 1、pp. 15-20、2005
- [2] 菊地奈穂美、成田敦、松尾谷徹、ソフトウェア開発チーム結束度に関する計測とナレッジ獲得の試行、ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2018 (SES2018)、pp. 178-183、2018
- [3] Barry W. Boehm and et al., Software Cost Estimation with Cocomo II, Prentice Hall, 2000
- [4] <https://leadershipinsight.jp/dictionary> リーダーシップ行動論、リーダーシップ特性論
- [5] 三隅二不二、リーダーシップ行動の科学(改訂版)、有斐閣、1984
- [6] 独立行政法人情報処理推進機構、SEC BOOKS 共通フレーム 2013 ～経営者、業務部門とともに取り組む「使える」システムの実現～、2013
- [7] Project Management Institute, Inc.、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、2017
- [8] 大河内茂美、杉万俊夫、リーダーシップ P-M 行動の効果性に関する数理モデル、実験社会心理学研究、40 卷 1、pp. 63-72、2000