

マネジメント技術の 国際標準化と実践

—建設プロジェクトの挑戦—

博士（工学） 山岡 暁 著

コロナ社

ま え が き

本書は、筆者の国内外におけるプロジェクトマネジメントの経験を踏まえ、国際標準化が進むマネジメント技術の知識体系や実践方法を解説する。プロジェクトを成功に導くために、マネジメントは、きわめて有効な技術や技能として実務者に認識されるようになった。さまざまな分野のグローバル化が進行する中で、日本人が国内外で外国人とともに仕事をする機会は増えており、企業や組織はリスクをマネジメントしなければ存続できない状況になっている。しかし、多様な人々とチームを組んで、プロジェクトを問題なく実行することは、多くの日本人にとってそれほど簡単ではない。

具体的なプロジェクトとして、国内外の建設一般や社会基盤整備を取り上げる。社会基盤整備は、地域や国家の歴史や社会、経済、人々の生活、さらに自然環境に多大な影響を与えてきた。多くの社会基盤のプロジェクトは大規模かつ複雑であり、多くの人々が利害関係を有するために、これらのプロジェクトマネジメントが抱える課題も深く広い。社会基盤整備は、難しいプロジェクトの一つであり、適切なマネジメントを必要とする。国内外で社会基盤整備の手法や資金調達が変化する中で、海外のプロジェクトに日本人が参加し、プロジェクトを成功させるためには、マネジメントを十分理解した上で、実施しなければならない。

マネジメントは、社会で働いた経験がある人ならば、実務を通じて断片的ではあるが、その都度、必要な知識を身につけられる。しかし、マネジメントは、プロジェクトの経験や記録に基づく知識や方法論に限らず、きわめて幅広い知識分野を含んでいる。品質と原価だけを取り上げてバランスよく調整すれば、プロジェクトが成功するわけではない。成功するには、総合的なマネジメントが求められており、プロジェクトの期限や品質、予算を満足して、顧客の要求事項に答えなければならない。プロジェクト自体は、日常発生するものから宇宙開発まで非常に幅広いため、プロジェクトマネジメントは一律に扱えな

い要素を含んでいる。しかし、その技術や手法を理解し、それを自分の専門分野や仕事でのプロジェクトに適用すれば、新たな成果や価値を生み出すことができる。

プロジェクトマネジメントは、知識の総合的な体系化に伴い、標準化が進んでいる。欧米では、さまざまな分野から幅広く知識を集め、体系化し、科学的な手法も取り入れて国際標準化を進めている。例えば、アメリカのプロジェクトマネジメント協会（Project Management Institute, PMI）が発行している『プロジェクトマネジメント知識体系ガイド』（Project Management Body of Knowledge Guide, PMBOK ガイド[†]）は、2017年に第6版が出版された。欧州や国連などでは、イギリス政府が開発したPRINCE2が用いられている。PMIは、1969年に設立された非営利のプロジェクトマネジメントの組織であり、世界各国でプロジェクトマネジメントの標準策定やPMP（Project Management Professional）資格認定、交流などを行っている。本書では、『PMBOKガイド』を国際標準化されたプロジェクトマネジメントガイドとして扱っている。

本書では、1章で、体系化・国際標準化が進むプロジェクトマネジメントの基礎知識を説明する。知識には、プロジェクトマネジメントの体系と、理論や経験から構築された内容が含まれる。

2章では、日本の組織文化が、マネジメントに及ぼす影響を述べる。日本の文化や思考は世界の中で特異性があり、国内での仕事やプロジェクトにおける日本人の常識は、世界では通じないことも多い。日本とは異なる文化的背景や組織的背景を有する多様な利害関係者が関わる国際的なプロジェクトに参加し、プロジェクトを成功させるには、まず、プロジェクトへの日本固有の環境要因を理解する必要がある。

3章では、国際標準化が進行するプロジェクトマネジメントに従って社会基盤プロジェクトを実施することを想定して、プロジェクトの立上げから終結ま

[†] 本書で使用している会社名、製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。本書では®と™は明記していません。

でのマネジメント技術を説明する。プロジェクトマネジメントは、投入・工程（プロセス）・成果の流れで構成され、さまざまなツールや技法が工程に適用される。社会基盤プロジェクトは、国内外で日本の建設コンサルタントや建設会社によって実施されている。国内と海外では、用いる知識体系は似ていても、投入する情報や成果物としてのプロジェクトマネジメント計画書も異なる。国内で培ったマネジメントを海外でそのまま用いても、さまざまな変更要求やカントリーリスクには十分対応できない。これまでの国内外の建設プロジェクトやマネジメントを評価分析し、プロジェクトマネジメントの課題と対策も述べる。

4章では、国内外の建設プロジェクトを取り巻く近年の状況変化を受けて、プロジェクトマネジメントの視点から、今後の建設や社会基盤整備の課題と対策を説明する。まず、日本の建設業の海外での受注や活動の実態を述べ、その課題を探った。コミュニケーションや、契約などのリスクマネジメントに関する多くの課題が日本企業によって認識されている。近年、社会基盤は、各国政府の財政負担を軽減するために、民間資本も活用して開発するようになってきた。そのためにプロジェクトの調達や契約の方式が変化している。

社会基盤整備にとって環境社会配慮との協調は、長年の課題であり、課題解決のための国際援助機関の取組みも変化してきた。途上国の社会基盤整備では、経済性だけでなく、ビジネスとして収益も得られるように、官民で適切に役割とリスクを分担し、官民連携で取り組む新たな方式が求められている。

日本の政府開発援助による途上国の社会基盤整備の成果は、国内外で十分に理解されていない状況にある。プロジェクトの評価は公平に実施され、公開される必要がある。プロジェクト評価では、開発を支援する側だけでなく、支援される側の評価も求められている。

5章では、社会基盤整備への民間資本活用の課題を踏まえ、プロジェクトの経済・財務分析の手法を説明する。事業者や投資家は、プロジェクトファイナンスや会計法も理解し、経済・財務の視点からも事業が成立することを評価分析しなければならない。

本書は、筆者の限られた知識と経験による読本であり、国際標準化が進むプロジェクトマネジメントの直接の解説書ではないので、その詳細を理解するには、『PMBOK ガイド』などを活用していただきたい。読者は、国内外で建設や社会基盤に関心のある学生や社会人に加えて、プロジェクトマネジメントを学習した経験はないが、マネジメントに関心のある方々も対象にしている。読者が理解を深められるように、また、アクティブラーニングなどの新しい教育方法にも対応するように、問題や演習問題を掲載した。本書の出版にあたり、コロナ社および株式会社熊谷組 神代直弘氏、合同会社石黒アソシエイツ 石黒正康氏から多くの有益な示唆や協力をいただいた。ここに深く感謝いたします。

2018年8月

山岡 暁

目 次

1章 プロジェクトマネジメントの基礎知識

| | | |
|-------|---------------------|----|
| 1.1 | プロジェクトとは | 1 |
| 1.2 | プロジェクトマネジメントとは | 3 |
| 1.2.1 | 定 義 | 3 |
| 1.2.2 | ドラッカーのマネジメント | 6 |
| 1.3 | マネジメントは役に立つのか | 7 |
| 1.3.1 | 職場での不平・不満 | 7 |
| 1.3.2 | 社会問題とマネジメント | 9 |
| 1.4 | プロジェクトマネジメントの進化 | 11 |
| 1.4.1 | プロジェクトマネジメントの意義 | 11 |
| 1.4.2 | プロジェクトマネジメントの体系 | 15 |
| 1.5 | 投入から成果まで | 17 |
| 1.6 | プロジェクト組織 | 18 |
| 1.7 | プロジェクト・ライフサイクル | 22 |
| 1.8 | プロジェクト・マネジャーはスーパーマン | 24 |
| 1.8.1 | プロジェクト・マネジャーの役割 | 24 |
| 1.8.2 | 責 任 と 能 力 | 25 |
| 1.8.3 | 人間関係の技術 | 27 |
| 1.9 | マネジメント用語 | 28 |
| 1.9.1 | マネジメントとコントロール | 28 |
| 1.9.2 | 専 門 用 語 | 29 |

2章 日本の組織文化の影響

| | | |
|-------|-----------|----|
| 2.1 | 多様な国際社会 | 31 |
| 2.1.1 | ホフステッド指数 | 31 |
| 2.1.2 | 日本の文化次元 | 36 |
| 2.1.3 | 日本の組織文化 | 38 |
| 2.2 | 人 権 と 平 等 | 39 |

| | | |
|-------|----------------|----|
| 2.2.1 | 人権の歴史 | 39 |
| 2.2.2 | 建設分野の契約と行動 | 41 |
| 2.3 | 外国人とのコミュニケーション | 44 |
| 2.3.1 | コミュニケーションの違い | 44 |
| 2.3.2 | 文書と承認 | 47 |
| 2.4 | プロセスよりも結果か | 49 |
| 2.4.1 | 危うい品質管理 | 49 |
| 2.4.2 | プロセスと結果 | 50 |
| 2.4.3 | 工 程 用 資 源 | 51 |

3章 プロジェクトのマネジメント技術

| | | |
|-------|------------------|----|
| 3.1 | プロジェクトの立上げ | 53 |
| 3.1.1 | 全体の見通し | 53 |
| 3.1.2 | プロジェクト定款 | 55 |
| 3.1.3 | 利害関係者の特定 | 57 |
| 3.2 | マネジメント計画書の作成 | 58 |
| 3.2.1 | プロジェクトマネジメント計画書 | 58 |
| 3.2.2 | スコープの確認 | 59 |
| 3.2.3 | 作業分解構成図の作成 | 61 |
| 3.2.4 | スコープの妥当性検証 | 64 |
| 3.3 | スケジュールの作成 | 65 |
| 3.3.1 | スケジュールマネジメント | 65 |
| 3.3.2 | 作業の分析 | 67 |
| 3.3.3 | 作業順序設定 | 68 |
| 3.3.4 | スケジュール作成工程 | 73 |
| 3.4 | 費用の見積と管理 | 78 |
| 3.4.1 | 予算の作成 | 78 |
| 3.4.2 | 生産価値マネジメント (EVM) | 85 |
| 3.5 | 品質マネジメント | 89 |
| 3.5.1 | 品質マネジメントの取組み | 89 |
| 3.5.2 | 計画作成の手法 | 90 |
| 3.5.3 | 品質の保証と管理 | 93 |
| 3.6 | リスクの特定と分析 | 94 |
| 3.6.1 | リスクマネジメントの基本と計画 | 94 |
| 3.6.2 | リスク特定 | 97 |

| | | |
|--------|------------------|-----|
| 3.6.3 | リスク分析 | 100 |
| 3.6.4 | リスク対応計画 | 102 |
| 3.6.5 | リスク管理 | 104 |
| 3.7 | チーム要員の計画と育成 | 104 |
| 3.7.1 | 計画作成の手法 | 104 |
| 3.7.2 | チーム編成と育成 | 106 |
| 3.7.3 | チームマネジメント | 107 |
| 3.8 | コミュニケーションもマネジメント | 109 |
| 3.8.1 | コミュニケーションの重要性 | 109 |
| 3.8.2 | 計画作成の手法 | 111 |
| 3.8.3 | 進捗報告 | 113 |
| 3.9 | 外部からの調達 | 115 |
| 3.10 | 変更管理と終結 | 116 |
| 3.10.1 | 統合変更管理 | 116 |
| 3.10.2 | プロジェクトの終結 | 117 |

4章 建設プロジェクトの国際化

| | | |
|-------|-------------------|-----|
| 4.1 | 建設業の海外活動 | 119 |
| 4.1.1 | 社会基盤整備と経済成長 | 119 |
| 4.1.2 | 海外での受注 | 121 |
| 4.1.3 | 海外活動の課題 | 123 |
| 4.1.4 | 中小企業の課題 | 125 |
| 4.1.5 | 海外進出のリスクと対策 | 126 |
| 4.2 | 海外の社会基盤整備の変化 | 135 |
| 4.2.1 | 官から民へ | 135 |
| 4.2.2 | 受注競争の激化 | 136 |
| 4.2.3 | 入札と契約 | 139 |
| 4.2.4 | 建設工事プロジェクトの国際標準契約 | 140 |
| 4.3 | 開発と環境 | 147 |
| 4.3.1 | 社会基盤と環境 | 147 |
| 4.3.2 | 環境社会配慮 | 149 |
| 4.3.3 | 国際的な環境社会配慮の方針 | 151 |
| 4.3.4 | 課題と解決策 | 156 |
| 4.4 | 官民連携による社会基盤整備 | 159 |
| 4.4.1 | 官民連携の現状と構造 | 159 |

| | | |
|-------|-----------------|-----|
| 4.4.2 | プロジェクトファイナンス | 162 |
| 4.4.3 | 事業可能性と経済・財務評価 | 163 |
| 4.4.4 | リスク分析 | 165 |
| 4.4.5 | グッドプラクティス | 171 |
| 4.4.6 | 官民連携プロジェクトの海外展開 | 175 |
| 4.5 | プロジェクト評価システム | 178 |
| 4.5.1 | プロジェクト評価の位置付け | 178 |
| 4.5.2 | DAC評価原則 | 179 |
| 4.5.3 | 援助機関の評価システム | 180 |
| 4.5.4 | 評価システムの特徴と課題 | 183 |
| 4.5.5 | 評価システムの国際展開 | 184 |

5章 プロジェクトの経済・財務分析

| | | |
|-------|----------------|-----|
| 5.1 | 経済・財務分析の基礎知識 | 187 |
| 5.1.1 | 経済分析と財務分析の違い | 187 |
| 5.1.2 | 機会費用 | 188 |
| 5.1.3 | 埋没費用 | 189 |
| 5.1.4 | 現在価値 | 189 |
| 5.1.5 | 費用と便益 | 190 |
| 5.1.6 | 内部収益率 | 191 |
| 5.1.7 | 減価償却費 | 192 |
| 5.2 | 分析手法 | 193 |
| 5.2.1 | 分析の選定 | 193 |
| 5.2.2 | 経済分析 | 194 |
| 5.2.3 | 財務分析 | 195 |
| 5.2.4 | 費用便益分析 | 196 |
| 5.3 | 演習問題 | 197 |
| 5.3.1 | 基礎知識 | 197 |
| 5.3.2 | 経済分析 | 198 |
| 5.3.3 | 財務分析 | 200 |
| 5.4 | 社会基盤プロジェクトへの投資 | 202 |
| | 引用・参考文献 | 205 |
| | 演習問題解答 | 208 |
| | 索引 | 217 |

1 章 プロジェクトマネジメントの基礎知識

本章では、国際標準化が進行するプロジェクトマネジメントの基礎知識を解説する。プロジェクトマネジメントを実務で活用するには、まず基礎となる知識を理解する必要がある。知識には、プロジェクトマネジメントの体系と、理論や経験から構築された内容が含まれる。対象とする知識の範囲はきわめて広いので、まず全体の概要と要点を説明する。

1.1 プロジェクトとは

プロジェクトは、特定の目的を達成するための期限の決まった活動である。日常生活や仕事で生じるものもあれば、国家を挙げて取り組むものもある。プロジェクトは、『PMBOK ガイド』では、以下のように定義されている^{1)†1}。

「プロジェクトとは、独自の**プロダクト**、サービス、所産^{†2}を創造するために実施する、有期性のある業務である。」

つまり、一定の期限と具体的な仕様が決められている土木構造物や新製品、新システムを作ることなどは個々のプロジェクトになり得る。プロジェクトと対比されるのは、**定常業務**である。会社などの通常業務や継続的な運用管理、あるいは改善活動などは、特に開始と終了が定義されていないので、プロジェクトではない。定常業務をあえて定義すると、「同じ生産物（プロダクト）またはサービスが繰り返し創出される期限のない活動」となる。すなわち、独自性と期限があることがプロジェクトの最も大きな特徴といえる。

複数のプロジェクトの集合体を**プログラム**と呼ぶ。単独のプロジェクトのマネジメント、すなわち**プロジェクトマネジメント**に対して、全体管理や全体最適

^{†1} 肩付き数字は、巻末の引用・参考文献番号を表す。

^{†2} 所産は、result の和訳。

2 1. プロジェクトマネジメントの基礎知識

を含む複数プロジェクトのマネジメントを**プログラムマネジメント**と呼んでいる。プロジェクトには以下の特徴がある。

- ・ 過去に存在しなかったなにかを生み出す要求やニーズがある。
- ・ 必ず開始と終了の時点がある。
- ・ 永続的ではない一時的なチームが実施する。
- ・ 1人のリーダー（**プロジェクト・マネジャー**）と複数の要員からチームが構成される。
- ・ 予算が与えられる。
- ・ 複数の工程で成り立つ。
- ・ 各工程に必要な資源が変化する。
- ・ 予想できない事態が発生する可能性がある。

上記の特徴を踏まえると、プロジェクトが成功する条件は、以下のようにとめられる。

- ・ 期限内に、
- ・ 予算金額内で、
- ・ **要求水準**を満たす技術成果のもと、
- ・ 割り当てた資源を活用して、
- ・ 要求事項を満足して完了する。

人類は、これまでさまざまな事業をプロジェクトとして実施することによって、社会経済を発展させ、人々の生活水準を向上させてきた。歴史上の巨大事業は、**社会基盤（インフラ）整備**に関係するものが目立ち、これらの多くは、プロジェクトで実施されてきた。

古代の偉大なプロジェクトとして、ギリシャや地中海沿岸の都市建設やローマ帝国の道路網や水道橋、ローマと中国をつなぐ東西交易回廊、中国の万里の長城がある。また、日本でも、飛鳥・奈良時代には、都市が建設され、ダムで造った満濃池[†]で灌漑が始まった。中世では、ヨーロッパや中東、中国におい

[†] 8世紀初頭に香川県に造成された灌漑用のため池。建設後、何度も決壊と再構築が繰り返されており、空海も改修に尽力した。現在も使用されている。

て、都市が開発され、人の交流や商業のための道路および港湾建設が盛んになった。近代では、イギリスで始まった産業革命により、蒸気機関が発明され、鉄道が敷かれ、蒸気船の発着のために世界で大型の港湾施設が建設された。日本にも明治時代に蒸気機関が輸入され、機関車が走った。その後、自動車の発明により耐久性の高い道路が建設され、飛行機の発着のために世界中で空港が建設された。人は電気を知り、発電所を建設した。現在では、通信技術が発達し、携帯電話やインターネットのために、途上国を含む世界中でアンテナや光ケーブルなどの通信インフラが整備されている。これらのプロジェクトの成功によって、多くの国々で、人の交流や物流が盛んになり、地域や国家の社会経済が発展し、人々の暮らしは豊かになった。

優れた技術やマネジメントによって完成した生産物は、現在も遺産としてだけでなく、現役の社会基盤として機能しているものもある。しかしながら、過去の多くの偉大なプロジェクトでは、設計図書を始めプロジェクト文書がない。ましてやプロジェクトマネジメントの文書はさらに少ない。今後も社会基盤整備は、その価値や重要性、複雑さから、プロジェクトマネジメントを最も活用すべき対象の一つである。

【問題 1.1】 定常業務とプロジェクトの具体的な事例をそれぞれ挙げなさい。

1.2 プロジェクトマネジメントとは

1.2.1 定義

プロジェクトマネジメントは概念であり、その内容を正しく理解した上で、概念を目に見える形で実行に移していかなければならない。これまで、その概念自体もあいまいな部分があったため、どのように実施していくべきかも明確ではなかった。現時点でも、その概念が固定し、完成までの過程で実行すべき作業や手法が確定したわけではない。しかし、これまであいまいだった概念や実行すべき作業を知識体系やプロセスを分析することによって、明確化してきた。したがって、マネジメントによって、プロジェクトに関わる人や組織が、適切な計画を立て、作業を実行し、プロジェクトをより高い確率で成功に導く

4 1. プロジェクトマネジメントの基礎知識

ことが可能になってきた。

プロジェクトマネジメントは、『PMBOK ガイド』では次のように定義されている。

「プロジェクトマネジメントとは、プロジェクトの要求事項を満足させるために、知識、スキル、ツール、および技法をプロジェクト活動へ適用することである。」

上記では、「プロジェクトの要求事項を満足させるために」と記述され、「プロジェクトの成功のために」や「プロジェクトが生み出す便益や利益を確保するために」ではない。要求事項は通常、文書化されており、プロジェクトの立上げで、まずチーム要員全員がそれを確認する。簡単なプロジェクトならば、要求事項は詳細に記載されていないかもしれない。要求事項が明確でなければ、それを確認し、同じ認識を共有すべきである。欧米では当然のことであろうが、日本やアジア諸国では、この点から意識や疑問を持ってプロジェクトに取り掛からなければならない。

プロジェクトマネジメントと一般的なマネジメントは、どのように違うのだろうか？ マネジメントは、プロジェクト以外に、経営や資産、財務、あるいは組織やチームを対象に使用されている。この手のノウハウ本は本屋やウェブでもよく見かける。国内外で、マネジメントに関する書籍は毎年、数多く出版されている。

プロジェクトマネジメントと一般的なマネジメントのマネジメント理念に基づく理論や実践に関する主要な項目を表 1.1 に示す²⁾。両者は同じ基本概念を有するが、プロジェクトまたは組織において、おもに考慮されるマネジメントに関連していくつかの大きな違いが見られる。すなわち、意思決定と実施決定において、両者の領域での適用や運用が異なるために、マネジメントプロセスが異なる。

図 1.1 にプロジェクトの組織体を示す。一般に、プロジェクトは母体組織の中で立上げられる。**スポンサー**は、母体組織に所属する個人や組織であり、プロジェクトの後援者や保証人としての役割を果たし、プロジェクトを成功に導

表 1.1 プロジェクトマネジメントと一般的なマネジメントのおもな違い

| 項目 | プロジェクトマネジメント | 一般的なマネジメント |
|----|--|--|
| 目標 | 費用・工期・技術的な実施の具体的な目標 | 組織戦略マネジメント |
| 目的 | 特別な要求 | 組織の使命や存続目的, ゴール |
| 組織 | マトリックス型 / プロジェクト型 | 垂直 (機能) 型 |
| 関心 | <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの機能と母体組織のインターフェースに焦点 生産物とサービス, プロセスで役立つ母体組織の資産に着目 母体組織の戦略を支援 プロジェクトステークホルダー (利害関係者) | <ul style="list-style-type: none"> 継続中の事業 組織の成功 組織の活動の効率と効果 機能とプロジェクト活動の統合 |

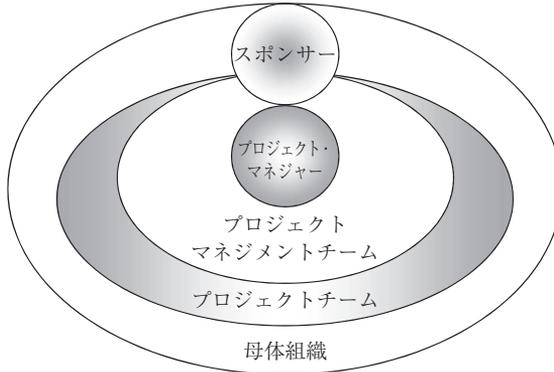


図 1.1 プロジェクトの組織体

くために資源を提供し、支援する。プロジェクト立上げの責任者にもなる。母体組織は、その中で実施されるプロジェクトだけでなく、日々の定常活動もマネジメントしなければならない。

日本でも、マネジメントは、カタカナで使われるようになった。従来から、日本にマネジメントがなかったわけではなく、**管理**や**監理**は一般に用いられてきた。**コントロール**も和訳すると、管理になる。マネジメントのほうがコントロールよりも、活動の範囲が広く、深いと考えられる。国家資格の技術士には、**総合技術監理部門**がある。これらの用語が明確に使い分けられているとは考えにくい。この点は、1.9 節「マネジメント用語」で、解説する。

索 引

| | | |
|--|---|--|
| <p>【あ行】</p> <p>アウトプット 13</p> <p>アカウントビリティー 179</p> <p>アクティビティ 30</p> <p>アクティビティ・オン・アロー 69</p> <p>アクティビティ・オン・ノード 70</p> <p>アジアインフラ投資銀行 138</p> <p>アジア開発銀行（アジア） 138</p> <p>アジア経済危機 120</p> <p>アセット 30</p> <p>アロー・ダイアグラム法 69</p> <p>安全性 89</p> <p>アールド・バリュー 18</p> <p>アールド・バリュー・マネジメント 85</p> <p>イエローブック 140</p> <p>活きたツール 184</p> <p>石川ダイアグラム 49</p> <p>意思決定分析 101</p> <p>依存関係 75</p> <p>五つの発展段階 108</p> <p>五つのプロセス 12</p> <p>一般管理費 79</p> <p>委任契約 42</p> <p>インパクト 180</p> <p>インプット 13</p> <p>インフラ整備 2</p> <p>インフルエンスダイアグラム 97</p> <p>請負契約 42</p> <p>衛生理論 107</p> <p>エネルギー便益 195</p> <p>オフテイカー 135</p> <p>オフテイク契約 172</p> | <p>オポチュニティーコスト 188</p> <p>【か行】</p> <p>概算見積 84</p> <p>開発支援委員会 179</p> <p>開発支援における評価原則 179</p> <p>開発途上国 7</p> <p>回避 101</p> <p>確定見積 85</p> <p>環境影響評価 149</p> <p>環境マネジメントシステム 50</p> <p>完工リスク 168</p> <p>監視・管理工程 16</p> <p>間接工事費 79</p> <p>間接費 82</p> <p>ガントチャート 73</p> <p>感度分析 101, 165, 203</p> <p>官民連携 160</p> <p>監理 5</p> <p>管理 5</p> <p>管理図 91</p> <p>機会費用 188</p> <p>基準コスト 59</p> <p>基準スケジュール 59</p> <p>基準スコープ 59</p> <p>期待金額価値分析 101</p> <p>期待理論 107</p> <p>機能型組織 18</p> <p>機能部門マネジャー 20</p> <p>基本的人権 39</p> <p>逆資源配分スケジュール 75</p> <p>脅威 102</p> <p>共通仮設費 79</p> <p>共同企業体 139</p> <p>供用性 89</p> <p>グッドプラクティス 171</p> | <p>クラッシング 76</p> <p>クリティカルパス法 66</p> <p>クレーム 28</p> <p>計画工程 15</p> <p>景観 89</p> <p>軽減 101</p> <p>経済協力開発機構 179</p> <p>限界生産価格 194</p> <p>減価償却費 192</p> <p>現在価値 190</p> <p>建設・移転・運営 116</p> <p>建設・運営・移転 116</p> <p>建設契約 162</p> <p>建設・所有・運営 116</p> <p>現場管理費 79</p> <p>権利の章典 40</p> <p>権力格差 32</p> <p>権力格差指数 32</p> <p>好機 102</p> <p>工事管理 28</p> <p>工事完了リスク 168</p> <p>公正さと独立性 179</p> <p>交通利用リスク 170</p> <p>工程 13</p> <p>——と手順など 17</p> <p>工程用資源 30</p> <p>効率性 180</p> <p>国際協力機構 135</p> <p>国際コンサルティング・エンジニア連盟 140</p> <p>国際標準化 8</p> <p>国際標準化機構 10</p> <p>国際労働機関 39</p> <p>個人主義 32</p> <p>個人主義指標 32</p> <p>個人主義対集団主義 32</p> <p>国家文化モデル 32</p> <p>固定費 82</p> |
|--|---|--|

| | | | | | |
|----------------------------|--------|------------------------|--------|-------------------------|----------|
| 【は行】 | | プロジェクトスコープ 記述書 | 14 | モンテカルロシミュ レーション | 72 |
| 買電契約 | 162 | プロジェクト定款 | 55 | 【や行】 | |
| バーニア権利章典 | 40 | プロジェクト | | 山崩し | 75 |
| バーチャート | 73 | ファイナンス | 162 | 山積み | 75 |
| 発生確率・影響度 | | プロジェクトマネジメント 1 | | 有効性 | 179, 180 |
| マトリックス | 97 | プロジェクト・マネジメン ト・オフィス | 21 | 融資返済の確実性 | 165 |
| 発電料金 | 172 | プロジェクト・マネジャー 2 | | 要求事項文書 | 60 |
| バッファ | 72 | プロジェクト・ライフ サイクル | 22 | 要求水準 | 2 |
| パートナーシップ | 183 | プロセス | 13 | 予算見積 | 84 |
| パートナーの満足度 | 186 | プロダクト | 1 | 予備設定分析 | 72 |
| パブリック・プライベート ト・パートナーシップ | 160 | フローチャート | 91 | 予備対応戦略 | 102 |
| 販売リスク | 170 | フロート | 74 | 余裕時間 | 74 |
| 美観 | 89 | ベースライン | 59 | 【ら行】 | |
| 引取り手 | 135 | ベンチマーキング | 93 | ラゲ | 68 |
| 非自発的住民移転 | 151 | 変動費 | 81 | 利害関係者 | 13 |
| 標準請負契約約款 | 42 | 放縦対抑制 | 32, 34 | リスク監査 | 104 |
| ファスト・トラッキング | 76 | 放縦対抑制指標 | 34 | リスク管理 | 94 |
| 不確実性の回避 | 32, 33 | 法定耐用年数 | 192 | リスク再査定 | 104 |
| 不確実性の回避指標 | 33 | 健全性 | 89 | リスク対応計画 | 94 |
| 歩掛 | 80 | ポートフォリオ・ マネジャー | 24 | リスク特定 | 94 |
| 物価スライド | 131 | ホフステッド指数 | 31 | リスク分析 | 94 |
| プッシュ型 | 112 | 【ま行】 | | リスクマネジメント | 9 |
| フリーフロート | 74 | 埋没費用 | 189 | リスクマネジメント計画 | 94 |
| プル型 | 112 | マイルストーン | 68 | リーダーシップ | 25 |
| プレジデンス・ダイア グラム法 | 69 | マグナ・カルタ | 40 | リード | 68 |
| ブレンストーミング | 93 | マズローの欲求5原則 | 107 | リーマンショック | 120 |
| プログラム | 1 | マトリックス型組織 | 18 | レッドブック | 140 |
| プログラムマネジメント | 1 | マトリックス・ マネジメント | 19 | レバレッジ効果 | 165 |
| プロジェクト | 1 | マネジメント予備 | 83 | 【わ行】 | |
| ——への環境要因 | 17 | 民活方式 | 160 | ワークパッケージ | 61 |
| プロジェクト型組織 | 18 | 民法 | 42 | ワーク・ブレイクダウン・ ストラクチャー | 60 |
| プロジェクト基準値 | 59 | 民法典 | 42 | 割引法 | 187 |
| プロジェクトスコープ | 59 | | | 割引率 | 190 |
| ——の妥当性検証 | 64 | | | | |

| ◇ | | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------------------|----------|------------------------|----------|
| 【アルファベット】 | | earned value management | 85 | ISO 9001 | 10 |
| | | effectiveness | 180 | IVR | 34 |
| activity | 30 | efficiency | 180 | JICA | 135 |
| activity on arrow | 69 | EIA | 149 | KAIZEN | 49 |
| activity on node | 70 | energy benefit | 195 | legitimacy | 180 |
| ADM | 69 | energy charge | 172 | long-term orientation | 32 |
| AIBB | 138 | engineering procurement | | long-term orientation | |
| AOA | 69 | and construction | 116 | index | 34 |
| AON | 70 | environmental impact | | long-term versus | |
| arrow diagramming | | assessment | 149 | short-term orientation | 34 |
| method | 69 | EPC | 116 | LTO | 34 |
| Asian Infrastructure | | EPC contract | 162 | lump sum contract | 141 |
| Investment Bank | 138 | EV | 85 | management reserve | 83 |
| BOT | 116 | EVM | 85 | MAS | 33 |
| BOO | 116 | feasibility study | 150 | masculinity | 32 |
| BTO | 116 | FIDIC | 140 | masculinity index | 33 |
| budget estimates | 85 | fixed cost | 82 | masculinity versus | |
| build operate and transfer | | FOB 価格 | 194 | femininity | 33 |
| | 116 | FS | 150 | MRT | 171 |
| build own and operate | 116 | IDV | 32 | net present value | 190 |
| build transfer and operate | | ILO | 39 | NGO (非政府組織) | 154 |
| | 116 | impact | 180 | non recourse | 162 |
| CA | 172 | Independent Power | | NPV | 190 |
| capacity benefit | 195 | Producer | 135 | ODA | 126 |
| capacity charge | 172 | indirect cost | 82 | OECD | 179 |
| CIF 価格 | 194 | individualism | 32 | Official Development | |
| concession agreement | | individualism index | 32 | Assistance | 126 |
| | 162, 172 | individualism versus | | opportunity cost | 188 |
| cost estimation | 79 | collectivism | 32 | PDCA | 15 |
| CP 法 | 66 | indulgence versus | | PDI | 32 |
| critical path | 66 | restraint | 32, 34 | PDM | 69 |
| DAC | 179 | indulgence versus restraint | | PFI | 160 |
| DAC 評価原則 | 179 | index | 34 | PI | 140 |
| DB 方式 | 139 | internal rate of return | 191 | PMBOK ガイド | 1 |
| DCF 法 | 187 | International Labour | | PMO | 21 |
| definitive estimates | 85 | Organization | 39 | potential dimension | 110 |
| design build | 139 | IPP | 135, 160 | power distance | 32 |
| direct cost | 82 | IRR | 191 | power distance index | 32 |
| discount rate | 190 | ISHIKAWA DIAGRAM | 49 | power purchase | |
| earned value | 85 | ISO 14001 | 50 | agreement | 162, 172 |

| | | | | | |
|----------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
| PPA | 172 | re-measurement | | supervision | 28 |
| PPP | 160 | contract | 141 | sustainability | 180 |
| pragmatic | 34 | rough order of magnitude | | SWOT 分析 | 97 |
| precedence diagramming | | estimates | 84 | terms of reference | 150 |
| method | 69 | saver | 191 | TQM | 49 |
| present value | 190 | SEA | 149 | turn-key contract | 140 |
| price adjustment | 131 | sensibility analysis | 165 | UAI | 33 |
| private finance initiative | 160 | scope of service | 59 | uncertainty avoidance | 32 |
| project charter | 55 | scope of work | 59 | uncertainty avoidance | |
| project management | | shadow price | 188 | index | 33 |
| office | 21 | SPC | 160 | variable cost | 81 |
| project proponent | 139 | special purpose company | 160 | WBS | 60 |
| PV | 190 | stakeholder | 30 | work breakdown structure | 60 |
| QCD 管理 | 13 | strategic environmental | | | |
| quotation | 79 | assessment | 149 | | |
| relevance | 180 | sunk cost | 189 | | |

— 著者略歴 —

1985年 東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了(土木工学専攻)
1985年 中部電力株式会社勤務
1992年 株式会社ニュージェック勤務
2012年 博士(工学)(立命館大学)
2015年 宇都宮大学教授
現在に至る

マネジメント技術の国際標準化と実践 — 建設プロジェクトの挑戦 —
Project Management Standardization and Practices — Challenges in Construction Projects —

© Satoshi Yamaoka 2018

2018年11月2日 初版第1刷発行



検印省略

| | |
|-----|--------------------|
| 著者 | やま おか さとし 山 岡 暁 |
| 発行者 | 株式会社 コロナ社 |
| 代表者 | 牛来真也 |
| 印刷所 | 新日本印刷株式会社 |
| 製本所 | 有限会社 愛千製本所 |

112-0011 東京都文京区千石 4-46-10

発行所 株式会社 コロナ社

CORONA PUBLISHING CO., LTD.

Tokyo Japan

振替 00140-8-14844・電話(03)3941-3131(代)

ホームページ <http://www.coronasha.co.jp>

ISBN 978-4-339-05262-6 C3051 Printed in Japan

(森岡)



< 出版者著作権管理機構 委託出版物 >

本書の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は、そのつど事前に、出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられています。購入者以外の第三者による本書の電子データ及び電子書籍化は、いかなる場合も認めていません。落丁・乱丁はお取替えいたします。