

# 海外建設プロジェクトのマネジメント — プロジェクトマネージャーの立場から —

柏村 友彦\*

筆者が経験した日本政府無償資金工事、有償資金工事、現地国自己資金工事の見積り、入札、計画、施工の面から、海外プロジェクトを成功裏に完成させるためのプロジェクトマネージャーの役割、マネジメントについて私見を述べさせていただく。

キーワード：海外プロジェクト、マネジメント、橋梁工事

## 1. はじめに

長い間、何度ともなく議論されてきた「海外プロジェクトのマネジメント」という命題について、ここで今一度、筆者の備忘録としてもまとめ、私見を述べてさせていただく。

## 2. 海外プロジェクトの発注形態

筆者は海外プロジェクトを以下のように大きく2つに分けている。

### (1) 海外工事

無償、有償の違いはあるものの ODA 工事に代表されるような工事で主たる資金源、エンジニアが日本、スペックも準日本仕様であり、極端に言えば、施工場所だけが海外である工事、通常、施工のみの工事が多い。

### (2) 国際工事

資金源、エンジニア、スペックすべてがローカルであり、日本国政府・機関がまったく関わっていない現地国自己資金工事である。最近、設計施工工事が増加してきたように感じている。

筆者の経験としては日本政府無償工事が 1990 年ガーナベポソ橋、1998 年日本・パラオフレンドシップ橋（写真 - 1）、日本政府有償工事が 1996 年フィリピン第 2 マクタン橋（マルセロ・フェルナン橋）（写真 - 2）、2004 年チュニジア・ラ・グレット橋第 2 工区、国際工事が 2005 年ドバイ LRT 工事である。チュニジアは有償工事ではあるが、設計施工工事でエンジニア、スペックはフランス流であることなど、かなり国際工事に近く、他の ODA 工事とは少し趣が異なっている。



\* Tomohiko KASHIWAMURA  
鹿島建設(株) 海外支店建設部  
担当部長

ODA 工事には国際工事と違ったそれなりの特異な条件もあるが、やはり総合的に見れば、国際工事のほうが工事規模、多種多様な競争相手、リスクの大きさなどマネジメントとしては手腕が問われる工事と感じている。

筆者が経験した上記の工事は、すべてが PC 橋梁を主要工種としたプロジェクトである。これらのうち、3 プロジェクトでプロジェクトマネージャー（以下プロマネ）として従事してきたが、工事課長としてプロマネの諸先輩の背中を見て育ち、自分がプロマネになった今でも、先輩諸氏だったらどう解決するかを試行錯誤しているような気がする。

海外のプロマネは一朝一夕になれるものではなく、やはり何度も修羅場をくぐった果ての結果であると感じている。

## 3. 海外プロジェクトの一般的な流れ

以下に海外プロジェクトの一般的な流れを弊社のシステムを例にして述べる。⑦ 質疑応答・ネゴ

主管者－発注者・ JICA など

- ① 案件発掘（発注者、JICA など）
- ② 事前検討（フィージビリティスタディー）
- ③ 事前審査（PQ）公示

主管者－プロジェクトコーディネーター（弊社の場合）

- ④ PQ書類提出（経験、人材、機械、会社業績、ときには施工計画概要、検討書）
- ⑤ 入札図書受領（一般条件、特記条件、技術仕様書、図面、その他条件の把握）
- ⑥ 入札（人材、機械、施工計画、見積り、会社登録証、JV協定書、設計施工の場合は設計図面など）
- ⑦ 質疑応答・ネゴ
- ⑧ 契約・調印

主管者－プロジェクトマネージャー（弊社の場合）

- ⑨ 着工（乗込み、現場立上げ）
- ⑩ 実施工

- ⑪ 完成 受領証明 (Taking over Certificate), パンチリスト受領
- ⑫ 欠陥保証責任, メンテナンス (通常 1~2 年)
- ⑬ 契約終了 (完工証明 受領, 履行保証返還)

#### 4. プロジェクトマネージャーのマネジメント

「マネジメント」とは通常いわれている経営、管理の手腕のほかに、弊社では信頼関係を築くための「駆引き」といって継がれている。極論ではあるがマネジメントとは品質、安全、工程などを管理し発注者の要求に応え、駆引きを駆使し、利益を上げるために「経営手腕」を発揮することがマネジメントであると考えられる。

本稿では契約、着工（乗込み・現場立上げ）、実施工を主にプロマネのマネジメントの留意点について述べる。



写真-1 日本・バラオフレンドシップ橋

##### 4.1 契約・調印

入札後、契約調印までの経緯を以下に示す。

- ① 質疑応答要請 / 対応 (Clarification Request / Reply)  
発注者が応札者に対して提出された入札書類の内容を確認
- ② 発注内示書 (Letter of Intent) 発注者が契約交渉したい応札者に出す通知、これによって正規の契約交渉開始
- ③ 契約承諾書 (Letter of Acceptance) 合意に達すると発注者が発行 (契約当事者間の最終契約書類)
- ④ 契約協定書 (Contract Agreement) 発注者の要請があれば、締結する。

弊社ではここまでがプロジェクトコーディネーター（以下プロコネ）、以降がプロマネの業務となる。プロコネがそのままプロマネなるケースも多々ある。

ODA 工事の場合は政府間で交わした交換公文 (Exchange of Note / EN) の内容、とくに免税処置のなどが契約書に確実に反映されているかどうか重要である。

また、工期カウント開始日、着工期限、提出物の確認な

ども留意すべき点である。工事開始命令日（着工通知 (Notice to Proceed) の受領日もしくは記載されている日）は、遅延に対する損害賠償 (Liquidated Damage / LD) の発生にかかわるので、これも留意すべき点である。

契約調印式はさまざまな形態があるが、プロコネが契約書に署名する場合に必要な書類としては、その工事に関する会社の代表権をもつ者からの権限委任状 (Power of Attorney) と履行保証 (Performance Security) である。

##### 4.2 着工（乗込み・現場立上げ）

これ以降はプロマネの業務であるが、当然プロマネはプロコネが作成してきた入札図書（見積り、施工計画）の方針を尊重しつつ、独自の思想を織り込む。

また契約書および見積り時の要求事項一覧表、契約時の契約条件一覧表、契約交渉時の決定事項など社内資料などの内容をチェック、頭に叩き込んで現場運営に望む。

着工時は発注者・The Engineer（発注者側コンサルタント）との信頼関係も構築されておらず、筆者、部下、スタッフの生活・仕事の本拠地となる家や仮設事務所もない。各方面からの要望への対応、スタッフの充実なども考えなければいけない状況で、プロジェクトの成否を左右する重要事項を計画・決定するのが着工時である。以下に着工時にすべき業務を列挙する。これらの業務のうち、先行しなければならない業務もあるが、ほとんど同時進行であると考えられるべきである。

##### 4.2.1 事務所、会社登録、建設業許可、銀行口座開設

ODA 工事、国際工事によって前途金の取下げは違うが、現地に口座を開かないかぎり必要な現場資金は現場では入手できない。そのためにも口座開設を急ぐ必要がある。手続きは各国によって違うが、通常は、事務所の住所がないと会社登録・建設業許可、口座開設はできない。仮事務所でもいいから事務所を決めるのが先決である。その後、会社登録、口座開設となるが、ある国では口座がないと会社登録ができず、会社登録がないと口座開設ができないということで、役所などの間でたらい回しにされたこともあった。この一連の手続きには権限委任状が不可欠である。



写真-2 フィリピン第2マクタン橋

##### 4.2.2 各種許認可申請

主な必要な許認可を以下に列挙する。

## ① 資機材の輸入許可

ODA 工事の場合は、本設材料や滅失してしまう仮設材料は本輸入、建機や滅失しない仮設材料は仮輸入であり再輸出すれば免税となる。免税条項がある場合は、輸入前にマスターリスト（輸入資機材一覧表）を事前に作成し、発注者または現地財務省に提出し、免税許可証を受領する。また仮輸入時に関税金額を保証する再輸出保証を提出する。

輸入業務には船荷証券（Bill of Lading, 船会社に提出して積荷と交換できる有価証券）、積荷の価値の証明書（Pro Forma Invoice, 積荷価値を証明し関税額計算の基になる請求書）、積荷明細（Packing List）、原産地証明（日本商工会議所が発行する原産地を証明する書類）の4つの書類が必要となる。

資機材が大量で輸入手続き、再輸出、関税免除、通関、船積み前製品検査（Pre-shipment Inspection）の免除などの手続きが複雑な場合は輸出入専門業者に依頼することも考慮しなければいけない。

その他留意すべき点としては輸入規制品がある。国によっては型式の古い中古車、右ハンドル車などもその対象になることがある。また、橋梁の強制振動実験のための起振機（Exciter）を日本から輸入しようとしたが、ワッセナー協約（通常兵器や軍事転用可能な汎用技術の輸出を規制する国際協約）に抵触して、非常に手間取ったこともある。

## ② 所得税の免税手続き

日本政府無償工事の場合は交換公文によって日本人、日本法人に対する所得税は免除される。現地採用のスタッフは課税対象である。第三国人の所得税は微妙なところがあり、日本人は明確に免税と記されているが、第三国人も日本法人に勤務している社員であるとして折衝の結果、免税措置を受けたこともある。

その他ディーゼル代やガソリン代にも国によっては道路税、油脂税、取引税などの税金も含まれており、折衝次第では、これらが免税対象となることがある。大土工事では非常に大きなコスト低減の要素となる。

## ③ 出来高取下げ手続き

出来高の取下げは請負業者の生命線であり、早い段階で、月次報告書のフォーマット、必要書類などの確認が重要である。それでなくとも、請求してからエンジニアが査定、その後、The Engineer が発注者に提出、発注者はこれを受けて請負業者に出来高を支払うことになる。FIDIC（世界標準の一般契約条件 / Federation Internationale des Ingenieurs Conseils）に従えば、請求してから約2ヵ月後の支払いとなる。特記仕様書によっては3ヵ月後の場合もある。

日本政府無償工事では工事ごとに違いますが、たとえば仮設建物ができたら何%、杭が終了したら何%というように取下げの支払マイルストーンが決まっており、マイルストーンの設定についても契約の段階で慎重に確認しないと完成直前にしかできないようなとんでもない工種が早い段階のマイルストーンに組み込まれていて取下げに苦勞したことがある。

## ④ 原石山・火薬関係の許可

アフリカなどの奥地では生コンプラントはもちろんのこ

と碎石業者もいない。そこでコンクリート骨材を生産するために原石山を開発しなければならないこともある。筆者の経験では原石山の開発、火薬の管理などは現地のサブコンに外注、クラッシャー、重機などの機器は支給して、運営管理したほうがスムーズにいくと考える。ただし、これは施工場所、施工規模、プロマネの経験によるところが大きい。

## ⑤ 労働・居住許可の取得

労働許可、居住証明証を発行してもらうためには、卒業証明書、無犯罪者証明証、エイズ検査証明書などが必要な国もある。

## ⑥ その他の許認可、手続き

その他の許認可、手続きとしては仮設建物の建設認可、無線の使用許可、車両登録、労働組合との協議書などがある。手続きとしては仮設建物の建設認可、無線の使用許可、車両登録、労働組合との協議書などがある。

その他、お互い信頼関係のない発注者と請負業者が商取引を始めようとするときに、請負業者としては確かに工事費を回収できるという保証が必要である。そのために発注者が取引銀行（発行銀行）から有償工事の場合は、信用状を発行（Letter of Credit の開設）してもらう。これによって、発行銀行は信用状に基づく支払責任を請負業者に負うことになり、請負業者はその保証を受けることができる。

無償工事の場合は名称が違って、信用状の代わりに支払授權書（Authorization to Pay）が発行される。

また、着任時に現地に家、会社がない外国人の身元を保証する書類としては現地政府から発行してもらうプロジェクト名とプロマネの名前が記述されたサポートレター（Supporting Letter）以外ないというのが筆者の経験である。このレターをもって、どこでだれが何を担当しているのかわからない状態で現地の関係省庁、関係機関を走りまわり、日参して、以上述べた許認可の各書類を早急に入手するのが着工時のプロマネの業務である。

## 4.2.3 保 険

工事に関する保険には工事保険、第三者賠償、労災、任意保険（自動車保険、海外旅行者保険など）がある。

保険を付保する場合の留意点としては、保険内容の確認（保険金額、免責条項、免責金額など）はもちろんのこと、とくに発注者が付保する場合は、免責金額が高く設定されている場合が多く、免責金額以下をどうカバーするか、工事延伸時の料率なども十分に吟味する必要がある。

## 4.3 実 施 工

実施工について述べる前に、入札および設計施工工事に対する留意事項について簡単に述べておきたい。

入札は施工計画に基づき、真摯に積み上げる。戦略的金額やクレーム（契約書の規定に従って手続きする要求・請求）による工事金額の増額を期待しての金額設定は痛い目を見ることが多いことを自覚しておくべきではない。それでなくとも海外プロジェクトは最後の最後まで不測の事態が起こる可能性があり、消極的といわれるかも分からないが、ローリスク・ノーロース（Low Risk & No Lose）を念頭に置くべきであると考えられる。

税金、為替などで損失が生じることも多々あり、機械償却費が現地貨で入金されて、ドルやユーロなどのようなハードカレンシーに換金できない国の場合には、機械償却、税金の還付などを前もって計画し、現地貨と外貨のバランスを考慮し、現地貨をなるべく残さないようなキャッシュフローを考えるべきある。

設計施工工事は教科書的には、施工しやすい設計となり、請負業者の技術力を発揮できるが、実際には The Engineer の厳しいチェックがあり、設計図書提出後に発注者の要望が具体化して、新たな要望が生まれ最終決定までに時間がかかる。また入札時に設計が必要となり応札コストが増大する傾向にある。

国内工事でも最近、橋梁上下部工一体、設計施工工の発注形態が見られるようになってきたが、一般的な海外橋梁プロジェクトは上下部工、舗装まで含めて工期が2~4年であり、プロジェクトの請負金額も最近では数百億円となってきている。このように大きな発注パッケージではあるが、優秀なサブコン、熟練作業員、程度のいい機械がなく、材料調達にも時間がかかる海外プロジェクトでは、見積り段階でしっかりした施工計画（施工工程、材料調達計画、機械調達計画、労務計画）を立案しなければならない。海外プロジェクトにおいては施工計画立案がもっとも重要であると考えられる。もちろんこれがなければ、見積りできないわけであるから当然である。

#### 4.3.1 現場設営

工事用地の取用は発注者の責任であり、遅れた場合はクレームできる。仮設用地は請負業者の責任であり、発注者が指定してくる場合もあるが、土地所有者などの思惑もあり、時間がかかる場合が多い。遅れると仮設ヤードの設営が遅れ、輸入資機材の二次運搬などが必要となる。

仮設用地には資機材ヤード、仮設事務所、鉄筋加工場、大工小屋、資材保管倉庫、バッチングプラント、機械メンテナンスヤード、場合によっては作業員宿舎など設立する必要もある。

#### 4.3.2 材料調達計画

PC工事の主要材料としては日本と同様に鉄筋、コンクリート、PC鋼棒などであるが、施工する国によってはセメント、骨材、練混ぜ水（井戸にて対応）の調達も考えなくてはならない。

輸送に関しては東南アジアでは船便も多く、日本からでも1ヵ月ほどで輸送できるうえ、ガントリークレーンなどの港湾設備も整っているため重量物でもそれほど心配はないが、アフリカ、南太平洋の島しょ区域では輸送賃も高いうえ、船便も少ない。

また港湾設備が整っていないためクレーン付の船を手配する必要がある。また重量物を運搬する際は積んできたクレーンで現場での荷降しをすることも考えなくてはならない。そのために日本で積み込む際にクレーンを一番先に降ろせるように積み込む順番にも配慮したこともある。

通常、コンテナ船は定期的に運航しているが、海外プロジェクトでは長尺もの、機械などコンテナに納まらない資機材が少なくない。そこでこれらの資機材の輸送には通常

の貨物船を用いるが、これは非定期であり輸送費も高いものとなる。そこで、輸送回数を少なくするために一回で輸送する資機材が多量となるように計画する。ガーナのプロジェクトではほとんどの資機材を第一船目で輸送した。そのためPC鋼棒に損傷を与える時間も増え、最後の最後に8mのPC鋼棒に損傷があることが分かり、1mの全ネジ鋼棒、シース、カップラーなどを空輸したこともある。

#### 4.3.3 機械調達計画

とくにODA工事であるが、機械は無税で輸入することができるが、工事終了後には再輸出するのが前提である。近隣諸国に次のプロジェクトがあれば幸いだが、ない場合は、日本に持ち帰ってもスクラップ価格にしかならず、輸送費が高い地域ではメリットがない。そこで何とかして現地で売る算段を考えるのであるが、現地で需要がなければ売れないことになる。

一例であるが、事前調査の段階で固定式タワークレーンは要らないがクローラータワークレーンならば何とか売却できそうだとの情報を得て、購入価格は高かったがクローラータワークレーンを持ち込み、計画どおり現地で売却した。この情報がなければ固定式タワークレーンを日本まで高い船賃を払って持ち帰らなければならなかった。

その他、日本の橋梁工事と違う海外特有の機材としては、コンクリートバッチングプラント、クラッシャーなどが必要な場合もある。

#### 4.3.4 労務計画

直庸（直営）方式か外注方式でやるか、これが労務計画ではもっとも重要な課題である。今日の日本では直庸方式はまずないと思うが、特殊技能員のいない状況や外注方式ではコスト的に合わない場合、直庸方式をまず考える。筆者もドバイ以外は直庸方式で行ってきた。

今までの経験からいうと、外注方式でも工程が厳しいプロジェクトであると、工事最終段階で工期遵守のために機械や人員の増員や24時間作業をしなければならない、いわゆるアクセラレーションをかけてもサブコンのコストが増大する割には進捗が芳しくないことが多い。実際には完全な外注方式ではなく、半直庸方式をとること多い。

直庸方式の場合は、外注方式に比べて日本人またはローカルエンジニアの増員や給料計算、看護師などのためのオフィススタッフの増員、増員による宿舎、仮設土地、作業員の輸送手段の確保など波及する項目は多い。

また現場が大きくなると緊急時対策として緊急時連絡網（現地、本社、管下社員、スタッフ）、通信設備の設置、非難ルート、医療対策（緊急移送、クリニック設営）など、より以上に信頼できるシステムを確立する必要がある。

パラオの場合は現地に作業員がいないため、直前の工事であったマクタン橋の450人の作業員から、エンジニア、作業員を選抜して150人を連れて行った。マニラにも行ったことのないフィリピンセブ島の作業員たちを遠くパラオまで連れて行くにはそれなりの苦労があったが、同じエクストラード橋であり、彼らの協力なしでは成功裏には完成できなかったと思っている。

その後、彼らがドバイまで来て一緒に仕事をすることに

なろうとはその時は夢にも思わなかった。

#### 4.3.5 施 工

発注者から受領した入札図書的一般条件（通常はFIDICに準じる）、特記条件仕様書を精読し、頭に叩き込み実施施工に望む。筆者が心がけているのは、

##### ① 先の見えない小さなリスクより見えるリスクの選択

希望的観測をもって先の見えないリスクを選択すると、不測の事態への準備、心構えがなままプロジェクトが進み、工程管理、原価管理ができない最悪のシナリオを突き進むことになる。

##### ② クリティカルなシーンの想像

施工工程の順に従い、基礎、杭、橋脚、下部工、柱頭部、トラベラー組立て、主塔、張出し施工、斜材架設、側径間、トラベラー解体、沓、伸縮継手、など進捗状況に応じた社員配置、必要資機材、仮設資機材の配置状況、必要作業員数、リスクなどを想像するところから始める。その後、施工計画、社員、材料、資機材、労務、資金計画、キャッシュフロー、リスク管理、安全管理などを具体化するようにしている。

先の見えないリスク、クリティカルなシーンということであれば、とくに今でも記憶に残っているのは、パラオのプロジェクトにおけるフィリピンからの骨材輸送である。プロジェクトで用いる骨材約30,000tをフィリピンから海上輸送しなくてはならなかったが、15,000tを2回で輸送してしまうと仮設ヤードの面積、また貯蔵中の塩分含有量の問題などがあり、6,000tを5回に分けて輸送することとした。

台風シーズンではない1月に第一船のバージを計画したがミンダナオ島沖で運悪く台風に遭遇し沈没してしまった。その後ランディングクラフト（フェリーなどに使用される前面が斜路になる船）などでの輸送も考えたが、外洋用のランディングクラフトの船数が少なく、高価になってしまうなどの理由から、最終的には一般の貨物船でパラオ沖まで輸送し、海上でパラオの小さなバージに積み替えてストックヤードに輸送することに計画を変更した。

場所打ち杭の業者を日本から連れて行っていたのと発注者、エンジニアの信頼を得るための時期であるプロジェクトの初期段階だったので骨材運搬が突然、最重要課題となった。外洋航海また海工事は怖いというのが本プロジェクトから学んだことである。

この悪夢が最後の最後、重量500t、長さ80mの鋼桁を香港から輸送するときにまた起こった。場所も同じミンダナオ沖で台風遭遇し、輸送船団と連絡が4日間取れない

状況となった。これはパラオにも台風が来てパラオの電気通信設備に障害が出たためであり、その間日本大使館、米軍などにも緊急連絡手段などの使用要請を依頼していたが、無事にパラオに向かって航行しているとの連絡が船団から現場に入り、ほっと胸をなでおろした次第である。この4日間が今までの海外プロジェクトの経験の中で一番きつかった日々であると今でも思っている。

このようにいかにクリティカルな状況を想定しても、しきれないような不測の事態が海外プロジェクトでは起こる。最後の最後まで気が抜けないのである。

#### 4.4 完成・メンテナンス

工期延長のクレームは早い時期に行い、工期に少しでも余裕をもって施工を進めたほうがよい。これによって不要な機械、人員の投入が避けられコストダウンが図られる。クレームを完成後に持ち出すことは、発注者にとっては痛くも痒くもないので、話がまとまらない。いかにタイミングよくクレームを出すかは重要な点である。

以上のような経過を経て、ようやく受領証明（Taking over Certificate）、パンチリスト受領となる。

この工事の最終段階をいかに手際よくやるかによっても、コストが大きく違ってくる。少なくとも竣工検査を受ける前に発注者・The Engineerに欠陥（Defect）を確認しておく、パンチリストの項目を減らしておくことが重要である。

メンテナンスマニュアルの提出も重要な手続きである。

各種納入した機器の使用マニュアル、仕様、製造元、連絡先などのほかに、橋面高さの測定結果、舗装の補修方法などをまとめて発注者に提出する。

プロジェクトの本当の終了は、メンテナンス期間が終了した時点であり、この時に初めて履行保証も返還され、契約終了となる。このメンテナンス期間後の最終検査においてもメンテナンスマニュアルは発注者のみならず請負業者にとっても非常に有益なものである。

## 5. ま と め

最後に海外プロジェクトのプロジェクトマネージャーとして有すべき資質としては専門知識、契約知識、交渉能力・語学力、事務処理能力、リスクに対する敏感さなどであり、マネジメントとは上記能力を品質、安全、工程管理などに活用し、発注者の要求に応えとともに、利益を上げるために、駆引きを駆使して「経営手腕」を発揮することであると考える。

【2009年10月6日受付】