

解説

カンボジア JICA 下水道技術協力 プロジェクトを終えて

こまつ かいり
小松 海里(地共)日本下水道事業団
東日本設計センター土木設計課
(前 JICA 専門家カンボジア王国
公共事業・運輸省)

1 はじめに

カンボジア王国（以下、カンボジア）において2019年4月に始まった4年間の国際協力機構（以下、JICA）技術協力プロジェクト「プノンペン都庁及び公共事業・運輸省下水道管理能力強化プロジェクト」が2023年4月1日に無事に完了しました。筆者は当初2年契約のところ、コロナ禍で想定外の2度の契約期間延伸をした結果、最後まで携わることとなりました。本稿では、プロジェクトの成果をご報告するとともに、推進工法を含むカンボジアの下水道に関する情報をご参考として共有させていただきたいと考えています。

カンボジアでは2023年7月に行われた第7期国民議会議員選挙後、長く首相を務められたフン・セン前首相からフン・マネット首相の新政権に代わり、下水道を所管する公共事業・運輸省（以下、MPWT）も大臣や人事に動きがありました。また2024年からは新たな成長戦略、開発計画の期間に入ります。日本の方からするとカンボジアは内戦とその後の貧困のイメージが大きいかもしれませんが。しかし、内戦からの復興と順調な経済成長を遂げて2016年には世界銀行の所得水準別分類における低中所得国入りし、さらに2030年までに高中所得国となることを目標としています。日本のODA基本方針もこの実現に向けた経

済社会基盤のさらなる強化を支援するとして、3つの重点分野（産業振興支援、生活の質向上、ガバナンスの強化を通じた持続可能な社会の実現）が位置づけられています。この生活の質向上のひとつに下水道に関する取り組みがあります。

発展著しいカンボジアでは政治的にも経済的にも変化が大きく、今年も注目いただきたいと思います。

2 技術協力プロジェクトの成果と推進工法基準

2.1 技術協力プロジェクトの成果

本プロジェクトは、変則的ではあるのですが地方自治体プノンペン都で下水道を担当する公共事業・運輸局（以下、DPWT）と国の機関として下水道を所管するMPWTの二つの組織がカウンターパートでした（写真-1）。プノンペンでは無償資金協力プロジェクトで初



写真-1 プロジェクト最終の合同調整会議（プロジェクト関係者一同）

の下水処理場（前ろ過散水ろ床法（PTF）、5,000m³/日）を建設しており、これが完成した後に適正な維持管理をできるように制度や組織体制の整備をすることが本プロジェクトのプノンペン都側の目標でした。一方、筆者が担当したMPWT側では法・制度整備支援ということで下水道の法律案、省令案、テクニカルガイドライン案の策定を目標に活動を行いました（法律案については赴任後に追加）。日本を含む他国の法令レビューを行い、フレームワークを定めたのちカンボジアに支店を持つ日本の技術コンサルタントと現地法律事務所と協力してもらい、毎週のようにMPWTとのワーキンググループを開催し議論を重ねて案を作り上げました。

法律案、省令案については政治的な問題や多くのステークホルダーが関わるため、私たちのものもひとつの案として引き続きMPWTによる議論が続けられています。テクニカルガイドラインについては省内の審査を通過し、MPWT上級大臣の署名入りにて製本印刷してお渡してきています（写真-2）。筆者らの帰国後には、各州DPWTに配布されたと聞いています。今後これらの成果がカンボジアの下水道の発展に広く役立ってくれることを強く願っています。



写真-2 プロジェクト成果の一部（中央：テクニカルガイドライン）

2.2 技術協力プロジェクトの

テクニカルガイドラインと推進工法基準

テクニカルガイドラインの内容は、日本の「下水道施設計画・設計指針と解説」（日本下水道協会/2009年版、2019年版）を参考に、カンボジアで必要となる箇所を選定、カンボジア特有の内容追加、数値基準等のカンボジアへ見合った値への見直し等を行っています。その中で管きょ整備のセクション中、推進工法の項目には「Please refer to the “Standards of Pipe Jacking Method for Cambodia” for the detail of Pipe Jacking Method.」の文言を掲示し、国土交通省と下水道グローバルセンター（以下、GCUS）東南アジア委員会が協力するカンボジア版推進工法基準との連携を意識した作りとしています。

3 カンボジアにおける推進工法の実例

3.1 推進工法の実例

推進工法の事例概要について過去の記事でもご紹介していますが、一部更新したものが表-1です。推進工法は下水道だけではなく上水道の工事においても活用されており、またアジア開発銀行（以下、ADB）のプロジェクトにおいては中国企業の施工事例もあります。さらに、詳細な情報は得られていませんが直近ではフランス開発庁（AFD）、欧州投資銀行（EIB）、欧州連合（EU）共同の援助により、プノンペン水道公社（PPWSA）のプロジェクトで推進工法が活用されているようです。上水道のプノンペンに流れるトンレサップ川

表-1 推進工法の事例 概要一覧

| | 事例① | 事例② | 事例③ |
|------|-----------------------------|-------------------|---|
| 発注者 | 工業手工芸省 | 公共事業・運輸省 | プノンペン都 |
| 予算 | JICA 無償資金協力 | ADB 有償資金協力 | JICA 無償資金協力 |
| 工事場所 | カンボット州 | シエムリアップ州 | プノンペン都 |
| 施工 | 三井住友・水ingJV | 北京城建集団 | 東亜建設工業 |
| 設計 | 日本水道コンサルタント・北九州市上下水道局 共同企業体 | 未確認 | 建設技研インターナショナル |
| 工法 | 泥濃式推進工法 | 泥水式推進工法 | 泥濃式推進工法、刃口式推進工法 |
| 呼び径 | 800 | 1000 | (泥濃) 800、(刃口) 2000、2300 |
| 延長 | 308m | 3,700m (複数スパンの合計) | (泥濃) 計1540m、(刃口) 計267m |
| 土被り | 約13m | 約5～6m | 約6～7m |
| 推進管 | 推進工法用鉄筋コンクリート管日本製 | 鑄鉄管中国製 | (泥濃) 推進工法用鉄筋コンクリート管ベトナム製 (刃口) カンボジア製 |
| 備考 | 上水道、河川横断 直線・水平 | 下水道 直線 | 下水道 直線 |