

解説

# カンボジアにおける 推進工法の動向について

こまつ かいり  
小松 海里

JICA 専門家  
カンボジア王国  
公共事業・運輸省

## 1 はじめに

カンボジアと聞いて、皆様はどのようなイメージを思い浮かべられるでしょうか。実際に来られるとすると、世界遺産のアンコールワット観光が多いかもしれません。

経済的には21世紀に入り急激な成長をはじめ、世界同時不況の影響があったものの、2011年以降は毎年7%の経済成長を続けています（写真-1）。そのため、進出を検討されている企業も多いかと思われますし、筆者自身もこちらに来てから多くの日本の下水道関連企業の方とお会いさせていただいております。一方で、内戦や貧困国というイメージが強く、進出に踏み切れないという事情もあるかもしれません。そこで今回は、判断材料の一助になるような情報を少しでも提供できればと思います。



写真-1 都市が拡大し、高層ビルの建設が進むプノンベンの様子

推進工法の話題に入る前に、まずは筆者が参加している（独）国際協力機構（以下、JICA）の下水道プロジェクトに触れておきたいと思います。

カンボジアへのJICAを通じた下水道分野における協力は、1998年からのプノンベンにおける浸水対策マスタープラン策定にはじまり、無償資金協力、草の根技術協力、本邦研修等多様な形で行われてきていました。

当該分野において、長期専門家が国と地方の行政に派遣される技術協力プロジェクトは今回の「プノンベン都庁及び公共事業・運輸省下水管理能力強化プロジェクト」（期間4年）が初であり、2019年4月よりスタートしました。プロジェクト専門家は、北九州市よりプノンベン都の公共事業・運輸局（以下、DPWT）にチーフアドバイザーの平野哲氏、日本下水道事業団（以下、JS）からカンボジア公共事業・運輸省（以下、MPWT）に筆者、両組織にまたがる形で業務調整役の林孝昭氏の3人が派遣されています。本プロジェクトはそれぞれの組織の能力強化と法令、技術ガイドライン、組織体制等の整備を目的としています。

## 2 カンボジアの下水道事情

水関係では「プノンベンの奇跡」といわれる北九州市が中心的役割を果たされたJICAの水道プロジェクトが有名です。プノンベンの上水道は世界的にも数少な

い直接水を飲むことができる水道といわれています。その一方で、下水道の整備は大幅に遅れている状況です。

現在、カンボジア国内には3箇所（バタンバン州、シェムリアップ州、シハヌークビル州の州都）にラグーン方式の下水終末処理場があります。しかし、首都プノンペンには排水管が約478km以上整備されていますが、末端の処理場はまだありません。汚水は街の北と南にある湖に未処理放流され、自然浄化に頼っている状況です。しかし、急激な都市の発展と人口増加、湖の埋め立てにより処理場建設の必要性が高まっています。

プノンペン街中の汚水が入る開水路は写真-2のような状況です。現在は水面の廃棄物は浚われていますが、底泥からの腐敗したガスで水面は気泡に覆われ、濃い黒色の流れになっています。



写真-2 プノンペン市街を流れるトラベック水路

2019年11月、プノンペンにおける下水道無償資金協力の合意がなされ、2023年に今回計画処理水量5,000m<sup>3</sup>/日（将来全体計画約28万m<sup>3</sup>/日）の処理場が建設完了予定です。

今のカンボジアの水環境と下水道はちょうど、日本ではおよそ100年前にはじまった近代的な下水処理場建設、およそ70年前の推進工法採用、水環境が非常に汚染され公害国会で下水道法が改正された頃のおよそ50年前頃とそれぞれ対応しているように思われます。私が生まれる前の日本を見ているようで、非常に感慨深いものがあります。一方、経済状況は（直接は存じませんが）高度経済成長からバブル期の日本を彷彿とさせ、街中ではだれもがスマートフォンをいじり、高級車が渋滞しているというアンバランスさも感じます。

### 3 カンボジア国内推進工法事例

カンボジア国内の推進工法の事例として、3件をご紹介します（表-1）。統計や協会のとりまとめデータ等があるわけではないため、これが推進工法採用工事のすべてかはわかりかねます。こういった下水道に関する統計や情報資料の整備も今後の課題かと思っています。

#### 事例①

カンボジア初の推進工法採用は上水道の無償資金協力事業ときいております。施工場所はカンポットというカンボジア南端の東はベトナム、南は海に面した州のカンポット市、事業全体の施工期間は2016年から2018年です。取水施設、浄水場、導水施設、配水施設の一式を対象とする事業で、推進工法は配水管が河川横断する箇所採用されています（写真-3）。



写真-3 カンポットでの推進工箇所の様子

当時施工された三井住友・水ing JVの沖野浩司氏にお話を伺ったところ、河川区域内の水際の発進・到達立坑設定で、工期が雨季にずれ込み、洪水被害が発生したそうです。発進立坑は浸水を免れ、推進設備に影響がなかったことで施工に深刻な影響を受けずに済んだということです。

#### 事例②

アンコールワット遺跡群があることで有名なシェムリアップ州における下水道の推進工事です。アジア開発銀行（ADB）の有償資金協力事業で、市街地の汚水の中継ポンプ場を経由して処理場に送るための幹線管きです。

施工は北京城建集団により、工期は2019年4月から