

解説

カンボジア・フィリピン 推進工法基準策定の 経緯と進捗

あかさか かずとし
赤坂 和俊(株)日水コン
執行役員コンサルティング本部
海外事業部長

1 はじめに

東南アジア諸国では、都市化の進展とともに、交通量の増加に伴う渋滞や浸水被害、既設インフラの老朽化といった課題が各地で顕在化している。特に大都市部では、限られた空間の中で効率的に管路を整備する必要があり、地下空間を活用できる推進工法は、有効な手法のひとつとして注目されてきた。

一方、推進工法を公共事業に継続的に適用していくためには、施工技術に加え、設計、施工管理、品質管理、積算といった実務を支える技術基準の整理が重要となる。このような背景のもと、国土交通省および下水道グローバルセンター（GCUS）は、2014年以降、海外での公共事業への適用を視野に入れた海外向け推進工法基準の整備を、東南アジア諸国を中心に進めてきた。

筆者が海外向け推進工法基準に関わるようになったのも2014年である。その後、日本の推進工法基準がベトナム版推進工法基準として正式に適用された初のプロジェクトである「ハノイ市エンサ下水道整備事業（ODA円借款案件）」に、2015年6月以降、現在に至るまで継続して携わっている。

本稿では、海外向け推進工法基準の全体的な流れを簡潔に整理したうえで、現在取り組んでいるカンボジアおよびフィリピンにおける推進工法基準策定の経緯と進捗について紹介する。

2 海外向け推進工法基準策定・展開の経緯

海外向け推進工法基準は、公共事業への適用を目的として整備されてきた技術指針であり、その展開は、ベトナムを起点とする「赤本」と、アジア汚水管理パートナーシップ（AWaP）参加国を対象とした「青本」に大別される。

2014年以降、赤本はベトナムにおける実プロジェクトへの適用を通じて実効性が確認され、その成果を踏まえて青本として東南アジア諸国へ展開されてきた。近年では、各国の状況に応じた内容の調整に加え、国家基準化を見据えた整理が進められている（表-1）。

3 カンボジアにおける 推進工法基準策定の経緯と進捗

3.1 カンボジア国の概要

カンボジア王国は、人口約1,780万人（人口密度101人/km²、総陸地面積176,520km²、年齢中央値26.2歳¹⁾）を擁し、メコン川およびトンレサップ湖を中心とした低地帯に国土が広がる国である。首都プノンペンをはじめとする都市部では、近年の経済成長に伴い都市化が急速に進展している一方で、下水道整備は依然として発展途上にあり、都市化の進行に伴う洪水リスクや排水機能の不足が課題となっている。

表ー1 海外向け推進工法基準策定・展開の経緯（要約）

| 年度 | 活動概要 |
|-----------|--|
| 2014～2018 | ベトナム版赤本初版～第5版を策定。設計・積算・施工管理などを体系化。2015年6月よりエンサプロジェクトに適用され、設計から工事監理まで一貫適用された初の事例となる |
| 2020 | AWaP参加4箇国（カンボジア、インドネシア、フィリピン、ミャンマー）を対象に、赤本を基に東南アジア版推進工法基準（青本プロトタイプ）を策定 |
| 2021 | インドネシア版青本（案）を策定。推進力計算方法や安全対策に関する記述を補強 |
| 2022 | カンボジア版青本（案）を策定。カンボジア国内実績を反映し、技術セミナーを通じて内容を共有 |
| 2023 | フィリピン版青本（案）を策定。実態調査を踏まえ、長距離・曲線推進に関する解説を拡充。DPWHとの技術的連携を構築 |
| 2024 | フィリピン版青本（案）を改訂し、小口径管推進工法に関する積算基準を追加するとともに、DPWH省令第35号（2018年）に基づく国家基準化を見据え、DPWHとの協議結果を反映した整理を実施。あわせて、ベトナム版赤本第7版を改訂 |
| 2025～現在 | カンボジア・フィリピンを中心に、海外における推進工法の普及方策および案件形成支援を継続中 |

3.2 基準策定の背景と進捗

プノンペン市内では、交通量の増加や軟弱地盤条件により、開削工法の適用が困難な区間が増えている。しかし、推進工法に関する設計・施工基準は未整備であり、技術的な判断が案件ごとに分かれる状況が続いていた。こうした背景のもと、2022年にカンボジア版青本（案）が策定された。本基準では、カンボジア国内での推進工事実績を整理するとともに、設計および施工管理上の留意点を体系的に整理している。現在は、カンボジア版青本（案）のクメール語訳を進めつつ、将来的な制度化を見据え、公共事業運輸省（以下、MPWT）との意見交換を継続している段階にある。2025年11月18日に開催されたAWaP第4回総会の機会を捉え、国土交通省はMPWTに対し、カンボジア版青本（案）のクメール語化に関する協力について、改めて要請した。同年12月には、MPWTとの間でクメール語訳に関する具体的な協議を開始している（写真ー1）。



写真ー1 MPWTとの協議の様子

4 フィリピンにおける推進工法基準策定の経緯と進捗

4.1 フィリピン国の概要

フィリピン共和国は、人口約1億1,680万人（人口密度392人/km²、総陸地面積298,170km²、年齢中央値26.1歳²⁾、7,600を超える島嶼から構成される国である。国土は山岳部、沿岸部、都市部が混在しており、地域ごとに地形条件や都市構造が大きく異なる。メトロマニラを中心とする都市圏では、人口集中に伴い下水道整備率の地域格差が大きく、洪水および排水対策が重要な政策課題となっている。

4.2 基準策定の背景と進捗

フィリピンでは、都市部において管路を深く敷設する必要がある区間や、交通量が多く長期間の道路占有が困難な区間が多いことから、推進工法の適用ニーズが高まっていたが、国家レベルで統一された技術基準は存在していなかった。これを受け、2023年にフィリピン版青本（案）が作成され、公共事業道路省（以下、DPWH）へ手交された。2024年には、実態調査およびDPWHとの協議結果を踏まえ、小口径管推進工法に関する積算基準の追加、施工管理項目の補強、地盤分類の整理などの改訂が行われた。あわせて、基準書に引用されるJIS規格については、材料規格や試験方法を中心とした整理が進められ、DPWH内での公式レビューが開始されている。制度面では、DPWH省令第35号（2018年）を活用することで、推進工法を公共事業に適用するための法的整理が可能であることに