

〈特集〉

マレーシア・ランガット下水道整備プロジェクト

井上 俊 治

東京都下水道局総務部国際展開担当課長 (IWA 世界会議準備担当課長兼務)
 (〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1 E-mail: Toshiharu_Inoue@member.metro.tokyo.jp)

概要

マレーシア・ランガット下水道整備プロジェクトは、下水道システム全般にわたる海外プロジェクトとして、平成26年10月に本格始動した。プロジェクトの実施に向け、東京都下水道局と東京都下水道サービス(株)は、国土交通省等と連携を図りながら、平成22年から技術的な支援を行ってきた。

キーワード：国際展開、海外インフラ、水環境、官民連携、技術移転

原稿受付 2016.11.30

EICA: 21(4) 60-62

1. 東京下水道の国際展開

東京都では「世界の都市・東京」の実現を目指して、平成26年12月に「東京都長期ビジョン」を策定した。その中で、東京都下水道局（以下、「当局」という。）では、世界をリードするグローバル都市の実現に向け、「マレーシア下水道整備プロジェクトへの支援」「東京発の個別技術の海外展開」及び「2018年国際水協会（IWA）世界会議の東京開催」の取組を掲げている。

また、「経営計画2016」では、東京下水道がこれまで培った技術力や経営ノウハウなどの強みを活かし、「海外インフラ整備プロジェクトなどの推進」「情報発信の強化」及び「人材交流・育成の促進」を国際展開の三つの柱とした。

当局における国際展開の目的は「下水道施設が未整備又は整備されていても十分に機能が発揮されていない国や地域などの課題解決に貢献すること」「下水道関連企業の海外展開を後押しすることで、東京ひいては日本の下水道事業の活性化と産業力の強化に寄与す

る」ことである。

国際展開を進める際は、監理団体である東京都下水道サービス(株)（以下、「TGS」という。）と適切な役割分担のもと、海外諸都市などのニーズに即した取組を一体的に実施している。さらに、国土交通省やJICA等の国・政府関係機関とも連携・協力し、東京下水道の技術やノウハウの普及・提供を進めている（Fig. 1）。

2. マレーシア下水道整備プロジェクト

マレーシア・ランガット下水道整備プロジェクト（以下、「プロジェクト」）は、当局とTGSが技術的な支援を行い、下水道システム全般にわたる海外プロジェクトとして、平成26年10月に本格的に始動している。

2.1 プロジェクトの概要

このプロジェクトは、マレーシアの首都クアラルンプールから25km離れたセランゴール州ランガット地区（Fig. 2）の80km²（山手線内側の1.2倍）を対

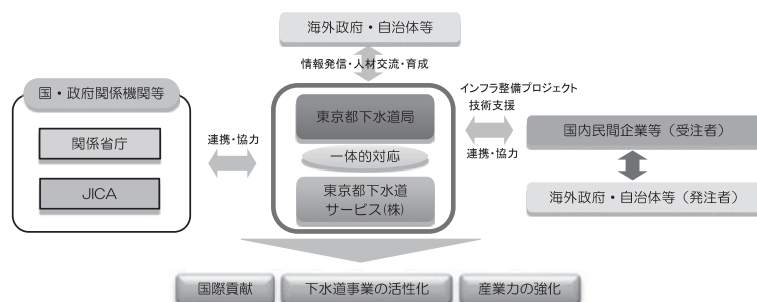


Fig. 1 国際展開の事業スキーム（経営計画2016）

象に、下水道管 100 km, ポンプ所 10 か所, 1 日約 20 万立方メートルの処理能力を持つ下水処理場 1 か所を整備し, これらの施設を 2 年間維持管理するプロジェクトである。

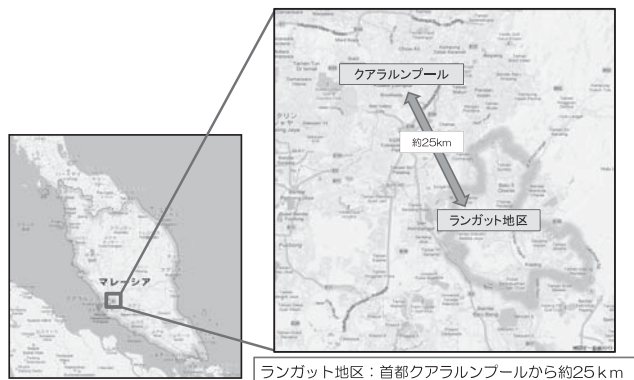


Fig.2 セランゴール州ランガット地区の位置

2.2 プロジェクト始動までの経緯

マレーシア政府は, かねてから東京の水問題解決の手法について高い関心を寄せていた。

その背景には, マレーシアでは, 数千か所に及ぶ小規模処理場が散在していること, 施設の維持管理のノウハウ不足による処理水質の悪化, さらに, 生活排水等が河川に直接流入し, 川の汚染が深刻化 (Photo 1) するなど, 様々な問題を抱え, その対応に苦慮していることがあげられる。

こうした中, 日本企業から当局に対し, 同国でのプロジェクト形成への協力依頼があり, 当局は, 現地調査などを行い, マレーシアが抱える課題解決に, 東京下水道の技術と経験が貢献できるものと判断し, マレーシア全域の下水道を再整備するためのマスタープランづくりに参画することとした。

このプロジェクトは, 当局, TGS, 国土交通省, 経済産業省, 外務省及び JICA 等の関係機関が協力, 連携し, 海外インフラプロジェクトの実現に向け, チーム日本で取り組んできた (Table 1)。



Photo 1 河川の水環境が悪化している例

Table 1 プロジェクトの実現に至る経過

| 年月 | 内容 |
|--------------|--|
| 平成 22 年 5 月 | 東京下水道がマレーシアを訪問し, 下水道事業に関する現地調査を実施 |
| 平成 23 年 3 月 | マレーシア政府に対し, 東京下水道の技術を盛り込んだマスタープランを提案 【経済産業省支援事業】 |
| 平成 24 年 6 月 | マレーシア政府に対し, マスタープランの実効性を検証するための下水道整備プロジェクトを提案 【JICA 支援事業】 |
| 平成 24 年 7 月 | マレーシアで行われた日本-マレーシア政府間協議及びワークショップに下水道局長らが参加 【国土交通省及び外務省】 |
| 平成 25 年 12 月 | マレーシア政府に対し, 東京下水道の技術を盛り込んだ技術提案書及び価格見積を提出 |
| 平成 26 年 10 月 | マレーシア政府が, コンソーシアムに対し, LOA (契約合意書) を発行 |
| 平成 27 年 7 月 | マレーシア政府高官を日本へ招聘し, 下水道展, 下水道施設の視察, 講演会を実施 |

当局ではこの間, マレーシア政府の幹部職員が来日した際には, 同国に提案した技術を理解していただくために水再生センターを直接視察していただき, プロジェクトの実現に向け, 行政としての後押しを行ってきた。

また, 平成 27 年 7 月には, 国土交通省との共催により, マレーシア・エネルギー・環境技術・水省の政府高官を日本へ招聘し, 下水道展や当局施設の視察等を通じて, 東京下水道の技術への理解をより深めていただいた (Photo 2)。

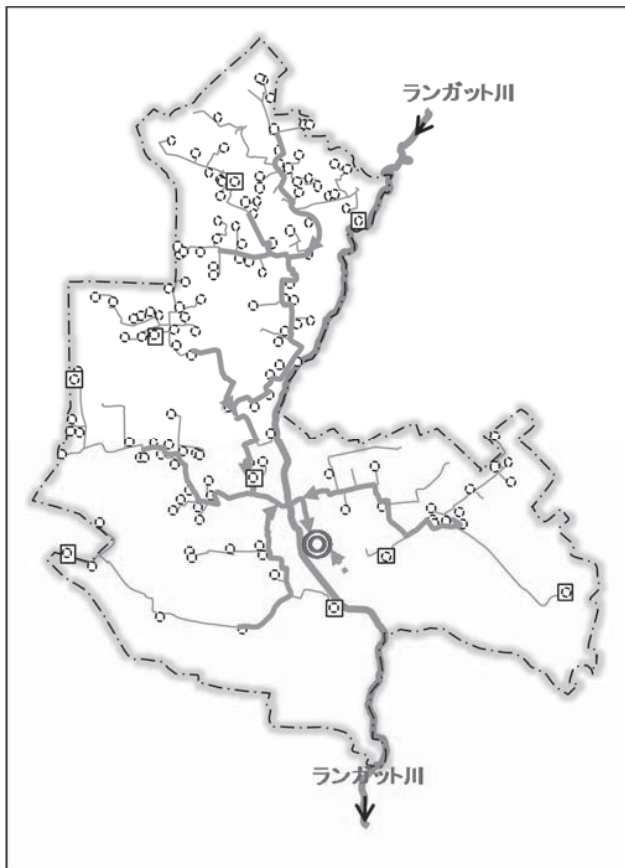


Photo 2 当局施設の視察

2.3 東京下水道の技術・ノウハウの提案

マレーシア国の発注仕様に, 汚水処理及び汚泥処理の集約化による維持管理の効率化や狭小な処理場用地に対応可能な深槽式反応槽の構造, 下水道管の施工方法として全面的に推進工法とするなど, マレーシア国では経験のない東京の技術とノウハウを多く盛り込むことができた。

具体的には, ①プロジェクト対象地区にある約 160 か所の小規模な下水処理場を, 新設する 1 つの下水処



- ◎ 下水処理場建設予定箇所
- 敷設予定の下水道管
- ⊙ 廃止される既存の処理場
- ポンプ場へ改築予定の既存処理場

Fig. 3 処理場集約化のイメージ

理場に集約 (Fig. 3) し、効果的に汚水処理及び汚泥処理を実施、②深さを2倍にすることで、狭い処理場用地でも処理能力の確保を可能にした省スペース型の反応槽、③汚水中の窒素を効率よく除去し、水質改善に貢献する東京の水処理方式の導入などがあげられる (Fig. 4)。

さらに、処理場稼働後には、維持管理のノウハウをマレーシアの技術者に移転していくことまでを視野に入れている。このことにより、汚水及び汚泥処理の効率化やランガット川の水質改善が図られると考えている。

3. ま と め

このプロジェクトは、東京の技術力を活かし、下水道管、ポンプ所から処理場にいたるまでの下水道システム全体を、設計から建設、維持管理までを行うものである。

東京下水道の技術が設計に反映されたことで、マレーシア国首都のクアラルンプール郊外の深刻な水環

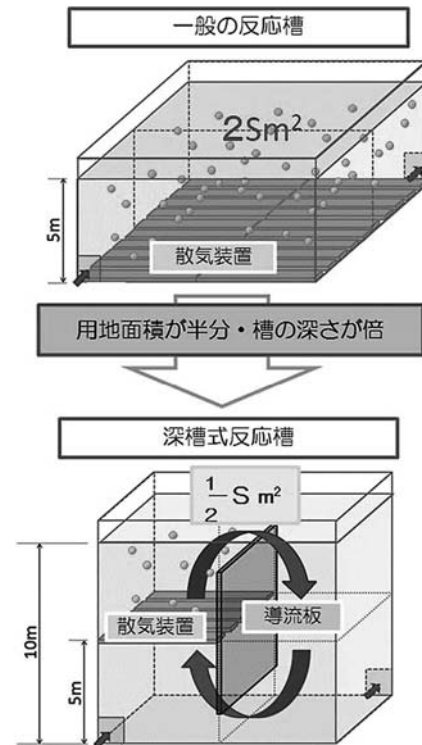


Fig. 4 深槽式反応槽によるコンパクト化

境の改善と、日本企業の参入機会の創出に寄与するものとする。

現在は、処理場の建設、管きょの布設工事が進められている。今後も、建設、維持管理の各段階において、TGSと連携し、プロジェクトの成功に向け、技術面での助言、情報提供を行うほか、現地技術者に維持管理の指導を行い、技術移転を着実に進めていく。

東京下水道の技術やノウハウを現地に導入し、確実に根付かせることで、同国の水環境の改善に貢献していきたい (Fig. 5)。



Fig. 5 処理場完成イメージ図 (MMCES HP より)

参考文献

- 1) 東京都下水道局：経営計画 2016. pp102-103
- 2) 環境新聞社：月刊下水道 Vol38. pp46-49 (2016)
- 3) 日本下水道協会：協会誌 Vol53. pp11-13 (2016)
- 4) <http://www.mmces.com.my/home>