

## JCMA 報告

## シンガポール 現場視察旅行記

浅野 公隆

平成 27 年 1 月に（一社）日本建設機械施工協会 東北支部にて、シンガポールのウビンテコン埋立て現場（東亜建設工業㈱施工）の視察旅行を行いました。メンバーは東北支部 支部長の東北大学大学院 環境科学研究科 高橋弘先生を団長に、東北支部事務局及び会員企業から総勢 7 名で伺いました。以下、視察内容について報告いたします。

シンガポールはマレー半島の南端に位置し、東京都 23 区とほぼ同じ面積を有しています。人口密度は世界第 1 位で、同国は埋立てによって領土を拡大してきました。

本現場は、シンガポール東端に位置するテコン島の南部における、埋立て地域の外周に構築される堤体の建設工事現場です。東亜建設工業㈱とベルギーの業者との JV にて請け負っております。



写真-1 高橋支部長より御礼の挨拶

現場視察は、初めに現場事務所に伺い、古川所長、機械担当マネージャー神山様、本社土木事業部 機電部機械グループリーダーの泉様より、東亜建設工業㈱のシンガポールにおけるこれまでの施工実績、及び現在進行中のエリア D の堤体工事について説明頂きました。

東亜建設工業㈱は 1960 年代からシンガポールの国土の発展に寄与しており、1970 年代のチャンギ国際空港の埋立て工事にも関わっているそうです。

エリア D の堤体はテコン島の東南部十数キロに渡

り、サンドパイルを用いる工区や、深層混合処理工法（CDM）の一種となるデコム工法、固化処理工法を用いる工区など、海底面から支持層までの深さや土の性質などを考慮し最適な工法を組み合わせた断面で施工されています。水深は約 12 メートルとのことでした。使用される機械も、サンドパイル船、固化処理船、デコム船、起重機船、ポンプ船、土砂運搬船などの海上作業船から、バックホウやダンプなどの陸上機械まで、多岐に渡っております。

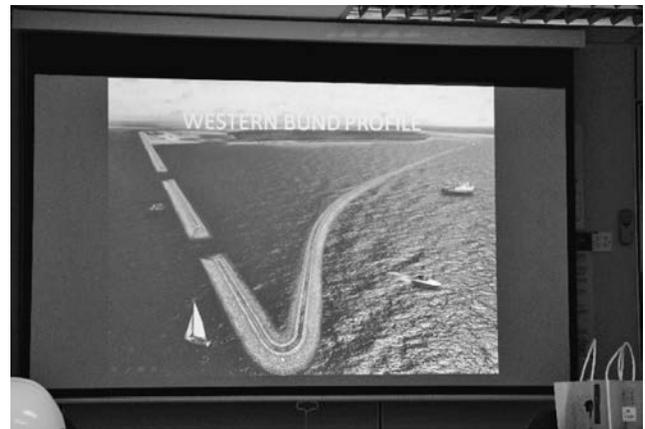


写真-2 堤体イメージ図。堤体構築後、将来は内陸部を埋立て

作業員は陸上での人数が 700 ～ 800 名で、海上の作業船には 1 隻あたり 40 ～ 50 名が乗り込んでおります。多くがインドネシア人で、ほとんどがイスラム教徒とのことでした。食事などの生活習慣（豚肉は出さない）に配慮されていました。

現場はマレーシアやインドネシアと近接しており、両国からの土砂の輸入がストップしたり、埋立てに伴う環境問題で施工区域が変わるなど、多くの課題を乗り越えながら進めてきたとのこと。特に、エリア D の東側の堤体建設の代案は、施工済み埋立地より 1000 万 m<sup>3</sup> の砂を転用し、固化処理、CDM、砂杭（サンドパイル）の地盤改良 3 工法を最適に組み合わせることで 48 ヶ月の工期内に堤体を築造するというを、東亜建設工業㈱側から、発注元へ提案して採用されたそうです。東側の堤体の成功により西側の堤体も発注されたそうです。

また、作業員の安全に対する意識を向上させるため、安全教育に力を入れているとのこと。教育の様子が事務所の壁に掲示されておりました。



写真—3 安全教育の取組みが掲示

続いて、船で島の周囲を周回しました。15分程度で現場の堤体付近に着き、西岸から東岸にかけて、海上から堤体を眺めました。堤体はまだ完全に繋がってはいませんが、眼前の堤体の向こう側が埋立てられることで、将来は広大な土地になることに非常に驚きました。船内では施工内容の説明や現地作業員と一緒に仕事をする際の苦労話等、興味深いお話を伺いました。

船上から、現場には沢山の建設機械・大型車両が見られましたが、重機類の殆どを現地調達しているそうです。日本の大手レンタル企業は、現地に進出していると伺いました。

普段見ることのできない海洋土木現場を視察でき、また、日本企業がアジアの発展に大きく貢献していることを実感でき、嬉しかったです。

テコン島の視察の後、現場を離れ東亜建設工業㈱がこれまで施工してきた施設を見学しました。そのうちの1つである港湾施設の屋上からは、大型コンテナター



写真—5 船内の様子（泉様（左）より説明を受ける）



写真—6 土砂運搬船



写真—7 現場では各種の陸上建設機械が稼働



写真—4 視察にて乗船した船



写真—8 東亜建設工業㈱所有の大型起重機船



写真一〇 当日は天候にも恵まれました



写真一一 港湾施設屋上より 遠方にコンテナターミナルとクレーン



写真一二 夕食の中華料理店にて。とても美味でした

ミナルと無数のコンテナクレーンが見えました。東南アジアのハブ港としてのスケールの大きさに驚きました。

夕食は地元中華料理店にて東亜建設工業(株)執行役員の杉本様にもお越し頂き、海外工事現場で働く上での現地の日常生活や、工事発注者とのやりとり等、とても面白いお話を伺いました。

特に、「シンガポールは数年で街の姿が一変するなど常に変化しているが、唯一変わらないものがある。それは国民が持ち続けている“我々は変わり続けなければならない”という意識」との杉本様の言葉がとても印象的でした。またシンガポールは、自国に資源がないことに対して危機感を持っている。生きる道は人材しかないということで、子供への教育に対するレベルも非常に高いそうです。観光客や短期滞在者では知りえない貴重な情報を頂きました。

このような大変有意義な視察の機会を頂きました東亜建設工業(株)様に厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

今回の視察旅行では、現場視察の前後にシンガポール島内の各所も巡りました。インド人街、アラブ人街、チャイナタウンなど、地区によって街の様子が全く異なっており、沢山の人口による活力があふれていました。物価は円安の影響もあり日本よりも高いです。ミネラルウォーターが1本300円程度でした。

島の中心部の高層ビル群は圧巻でした。黒川紀章氏など、日本人の設計者が手掛けたビルも数多くありま



写真一三 アラブ人街



写真一四 マーライオンとマリーナベイサンズホテル



写真-14 金融街の高層ビル群夜景

した。とりわけガイドさんの話で驚いたのは、車の所有に関してです。シンガポールでは、カローラなどの大衆車でも、1台1000万円以上するそうです。また、車の所有権を購入しないと所有できず、そこでも費用

がかかります。所有権は10年期限のため、10年以上経過したような古い車は見当たりませんでした。中心部はETC網が発達しており、全て自動で課金されるとのことでした。それでも街中は高級車が走り、観光客やビジネスパーソンで溢れており、朝から晩まで活気に溢れた街だと感じました。

報告は以上です。とても有意義な視察旅行となりました。

最後に、ご一緒させて頂いた東北支部の皆様にご心より感謝申し上げます。

JICMA

## 【筆者紹介】

浅野 公隆 (あさの きみたか)  
 (一社)日本建設機械施工協会 東北支部 広報部会  
 三洋テクニクス(株)  
 副社長



## 平成 27 年度版 建設機械等損料表 発売中

### ■平成 26 年度版に対する変更点

- ・損料算定表の諸元記載要領も変更し読み易さを改善
- ・「機械運転単価表」の作成例を、現行歩掛に合わせて見直し
- ・関連通達・告示に「東日本大震災の被災地で使用する建設機械の機械損料の補正」を追加

■B5判 モノクロ 約 620 ページ

### ■一般価格

7,920 円 (本体 7,334 円)

### ■会員価格 (官公庁・学校関連合)

6,787 円 (本体 6,285 円)

### ■送料 (単価) 600 円 (但し沖縄県を除く日本国内)

注 1) 複数冊発注の場合は送料単価を減額します。

注 2) 沖縄県の方は一般社団法人沖縄しまたて協会  
 (電話: 098-879-2097) にお申し込み下さい。

### 一般社団法人 日本建設機械施工協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館)

Tel. 03 (3433) 1501 Fax. 03 (3432) 0289 <http://www.jcmanet.or.jp>