

「航路の維持管理セミナー」、「日アセアン港湾技術会合」への参加 および ベトナム国ラクフェン港調査について

一般社団法人 日本埋立浚渫協会 国際部会

(一社)日本埋立浚渫協会・国際部会では、平成 30 年 2 月 27 日～3 月 2 日の間、ベトナム国ハノイ市で開催された国土交通省港湾局主催(事務局 OCDI)による「航路の維持管理セミナー」および「日アセアン港湾技術会合」に参加し、会員各社の技術をアセアン諸国に広め、参加各国との意見交換を行った。また、会員各社が施工しているベトナム国ラクフェン港の工事を視察し、各現場の担当者へヒアリングし現況把握を行った。

1. 概要

平成 29 年度、国際部会では、五洋建設株式会社技術研究所水流副所長が浚渫の専門委員として日本の浚渫技術をアセアン各国へ紹介するとともに、会員会社が所有している高度な技術をアセアン各国へ普及する

表-1 航路の維持管理セミナーの発表内容

発表内容	発表者
日本の浚渫技術と海外実績 Dredging and Reclamation Technology in Japan and application results in other countries	日本埋立浚渫協会 水流正人 (五洋建設株式会社)
日本の港湾建設技術の紹介 Japanese Port Construction Technology ・High quality infrastructure development technology ・Jetty Construction by Jacket Method in Myanmar ・Environmental Technology in Japan ・Ground Improvement(Advanced deep mixing technology)	鈴木勝 (日本埋立浚渫協会) 遠藤祐一 (五洋建設) 曠野博紀 (東洋建設) 川畑辰夫 (東亜建設工業) 野津光夫 (不動テトラ)

ため、ベトナム国ハノイ市で開催された「航路の維持管理セミナー」「日アセアン港湾技術会合」に参加し、参加各国(図-1)と意見交換を行った。

また、セミナーおよび会合終了後、3月2日(金)は、ハノイ市から南東 100km のハイフォン市郊外に位置するラクフェン港において会員各社が施工している工事を視察し、各現場の担当者と意見交換を行い、現況把握を行った。

2. 日程および調査参加者

本調査の日程を表-2 に、会員各社からの参加者を表-3 に示す。

表-2 日程

月日	実施事項
2月27日(火)	ベトナム国ハノイ市へ移動
2月28日(水)	航路の維持管理セミナーへの参加
3月1日(木)	日アセアン港湾技術会合 およびハノイ市内都市インフラ施設視察
3月2日(金)	ハイフォン市郊外ラクフェン港視察 帰国へ

表-3 参加者一覧表

会社名	氏名/所属
あおみ建設株式会社	高橋 強/土木本部 地盤改良部長
五洋建設株式会社 (委員参加)	★水流正人/技術研究所 副所長
五洋建設株式会社	★遠藤祐一(部会長)/国際土木本部 土木事業部 営業グループ 長
五洋建設株式会社	村田浩隆/土木部門 土木営業本部 第一営業部 担当部長
東亜建設工業株式会社	★川畑辰夫/国際事業部 土木部長
東洋建設株式会社	岡本元宏(副部会長)/国際支店 営業部長
東洋建設株式会社	★曠野博紀/ティワ港作業所(ミャンマー) 主任
株式会社不動テトラ	★野津光夫/地盤事業本部 国際部 部長
株式会社不動テトラ	松本淳之介/地盤事業本部 国際部 部長
株式会社中間組	金子 陸/土木事業本部 部長
みらい建設工業株式会社	石原慎太郎/技術部 課長
りんかい日産建設株式会社	上原輝男/国際支店 ベトナム営業所 長
若築建設株式会社	寺尾 豊/国際部 課長
日本埋立浚渫協会	鈴木 勝/調査役

★セミナーでの発表者



図-1 参加国とベトナム国の位置

3. ベトナム国の概要

ベトナム国の概要を表-4に示す。

ベトナム国は、2008年までGDP成長率が8%を超えていたが、2008年・2009年に発生した世界的経済危機の影響を受けGDP成長率が5%未満となった。その後はGDP成長率が徐々に回復し、現在はGDP成長率が7.5%前後の高い成長率を維持している。

日本はベトナム国にとって最大の経済援助国で、ODAはベトナム経済に大きな影響を及ぼしている。

表-4 ベトナム国の概要

面積	329,241km ²
人口	約9,250万人(2015年推計)
首都	ハノイ
民族	キン族(越人)約86%、他に53の少数民族
言語	ベトナム語
宗教	仏教、カトリック、カオダイ教他

4. 航路の維持管理セミナー・日アセアン港湾技術会合

4-1. 航路の維持管理セミナー

航路の維持管理セミナーは、2月28日(水)、ハノイ市内のHotel Nikko Hanoiにて開催された。セミナーにはベトナム国およびアセアン各国等の港湾技術者約70名が参加した。

国土交通省港湾局産業港湾課の種村誠之首席国際調整官の挨拶によりセミナーが開会し、港湾局産業港湾課の水島係長が司会進行を行った(写真-1)。



写真-1 挨拶する種村首席国際調整官⑤、司会の水島係長

第1部では、以下の内容の発表があった。

- ① ベトナム国 DO MINH DAT 氏：ベトナム国の港湾開発と航路維持管理について
- ② 港湾局水島係長：ベトナム国の技術基準の制定
- ③ 九州大学大学院工学研究院 中川康之教授：日本国内での河川港埋没現象と対策検討(写真-2)
- ④ 日本埋立浚渫協会 水流正人氏(五洋建設株式会社)：日本の浚渫技術と海外実績
水流氏から日本の浚渫技術の変遷、掘込港湾の実績、更に最新のICT技術について紹介があった。



写真-2 発表する九大中川教授⑥、埋立浚渫協会的水流氏

第2部では、日本埋立浚渫協会の鈴木勝調査役の司会により日本の港湾整備技術について以下の内容の発表があった(写真-3、4)。

- ① 遠藤祐一氏：五洋建設株式会社
日本の港湾建設および埋立技術について
- ② 曠野博紀氏：東洋建設株式会社
ミャンマー国におけるジャケット工法による岸壁整備について
- ③ 川畑辰夫氏：東亜建設工業株式会社
日本の環境技術について
- ④ 野津光夫氏：株式会社不動テトラ
日本の地盤改良技術について



写真-3 プレゼンテーション及び意見交換会の様子



写真-4 セミナー参加者全員の集合写真

4-2. 日アセアン港湾技術会合

日アセアン港湾技術会合は、国際部会からも出席のもと、翌3月1日(木)引き続き同じ会場にて開催された(写真-5)。

1) 九州大学中川教授より、航路維持浚渫は安全面、経済面で重要な課題である。アセアンでも同様なシルテーション問題があり、本会議にて3年間で航路維持浚渫のガイドラインを作成することが説明された。

2) 会合では、アセアン3ヶ国からのシルテーション問題についてのプレゼンテーションがあった。

① ベトナム VINAMARINE Nguyen 博士：ハイフォン港の事例

② ミャンマー MMU Khin 教授：ヤンゴン港の事例

③ インドネシア海洋研究所 Aloysius 氏：パティンバン港の事例

3) 航路維持浚渫調査の検討項目についての議論

OCDI 佐藤主任研究員より、アセアン各国への今後の調査項目と全体スケジュールの説明があった。

4) 種村首席国際調整官から本会議の結論として Memorandum of Meeting の内容確認があり、会議終了となった。

なお、参加者より前日の協会のプレゼンテーションに対する質疑応答が行われた。



写真-5 日アセアン港湾技術会合の様子

5. ベトナム国視察

5-1. ハノイ市内インフラ視察

また、3月1日(木)、ハノイ市内の都市インフラ施設の視察を行った(写真-6、7)。ハノイ市はベトナム国北部の紅河沿いに位置し同国の首都である。

近年はベトナム国外からの投資が多く、中国からの投資による都市交通(新交通システム)の建設も急ピッチで行われている。また、日本の投資によるショッピングモールが完成し、日本人の生活事情が大きく変化した様である。

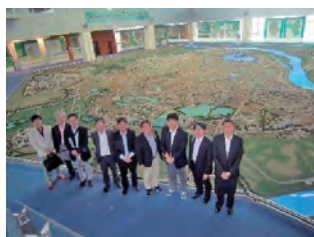


写真-6 ハノイ都市建設博物館、会員会社ビルで打合せ



写真-7 新交通システムと日本のショッピングモール

5-2. ラクフェン港視察

3月2日(金)は、日本埋立浚渫協会のメンバーで首都ハノイ市から約100km南東に位置するハイフォン市郊外のラクフェン港(図-2)の視察を行った。

ハノイ-ハイフォンが全線高速道路で結ばれ、ラクフェン港の事務所までも延長10kmの橋梁が開通した。このような整備により、ラクフェン港で工事を担当する会員各社の環境が大きく変化した。



図-2 ラクフェン港平面図

以下に、ラクフェン国際港建設事業の PACKAGE6、8、9、10 各工事の工事概要および各工区の意見などを記す(写真-8、9)。また、ベトナム国の工事実施上の特色等について、表-5に記す。



写真-8 ラクフェン港での意見交換の様子



写真-9 日本の大型浚渫船(第3スエズ)

・環境保全に関しては規制が厳しく、汚濁が初期値を超えるると工事を中止するよう管理している。

同港の整備はODAと民間投資の連携による大型プロジェクトであり、このように本邦企業の参画により海外の大型プロジェクトが進むことを望む。

(文責：みらい建設工業株式会社 石原慎太郎)

1) PACKAGE6：埋立・護岸工事

請負者	五洋・東重 JV：野尻所長
工期	2013/07/08～2017/11/07 (1,584日)
主要工種	地盤改良工,埋立工,護岸工(コンテナ・ミナリア)
特色等	<ul style="list-style-type: none"> ・取付道路・橋梁ができるまでは渡船(日出～日没)で現場に渡っていたため、非常に不便であったが、完成後は周辺環境が一変した。 ・コンテナバースのオペレーション会社が棧橋工事を担当し、5月のソフトオープニングに向けて工事を進めている。 ・サービスポートバース(-5m)を有する。

2) PACKAGE8：航路浚渫工事

請負者	東洋建設：井澤所長
工期	2016/04/06～2018/10/07 (915日)
主要工種	浚渫・土捨て工(16,240,000m ³ 延長 7.2km)
特色等	<ul style="list-style-type: none"> ・航路の上流側 7.2km と P6 前面の回頭場を浚渫し、22.74km 先に土捨てを行う。 ・トレーリングサクシオン船とグラブ浚渫船を併用し、出来高は約 94%。 ・2 m 程度の埋戻りがあり、コントラクターの責任で浚渫を行っているのが現状。

3) PACKAGE9：航路浚渫工事

請負者	五洋・りんかい日産 JV：菅原係長
工期	2016/04/06～2018/10/07 (915日)
主要工種	浚渫・土捨て工(15,700,000m ³ 延長 10.35km)
特色等	<ul style="list-style-type: none"> ・航路の下流側 10.3km を浚渫し 17km 先に土捨てを行う。 ・浚渫工の 90% を自社船で対応。 ・土捨てはプッシャーバージで行い、回頭用に補助タグボートを使用。 ・工期内の埋戻対策で、専用船を使用している。

4) PACKAGE10：防波堤・防砂堤工事

請負者	東重建設工業：松隈所員
工期	2015/07/03～2019/10/30 (1,581日)
主要工種	外周護岸工(2,480m),防砂堤工(7,600m)
特色等	<ul style="list-style-type: none"> ・外周護岸 2.48km と防砂堤 7.6km を施工。 ・モンスーン気候により 5月～10月は南側からのうねりの影響を受けながらの作業となる。

表-5 ベトナム国の工事実施上の課題等

質 問 事 項	
工事実施上の課題	【人件費と機械費の関係から生じる問題】人件費は安価であったが確実に上昇している。「世話役」クラスの人材が少ないのが課題である。一方、機材リース業の安定により機械は品質向上しており、単価は今後安価になる見込みである。安全上の問題としてライセンス制度が求められる。
	【輸入品に対する開放の状況と工事費への影響】ODA事業の場合は免税となっているが、税金分は立て替えとなりその後の手続きが煩雑で時間を要する。スチール材は税安であり、加工材に対して通常の税金が加算される。
	【一般的な建設資材の調達に関する問題】リース等を活用したメンテナンスに頼るのが現状。一方で管理状態が不備である。一般部品の調達には時間を要する。
	【一般的な工法に関する問題 例：鋼矢板土留・地盤改良】最近ではリース品が多く普及し、仮設材に関しては支給・損料込みとなっている。地盤改良関連に関しても部材の多くは、支給・損料込みとなっている。
	【職人・作業員の質の問題】ベトナム人のキャパシティは高いが、トレーニングを怠ると、質は低下すると思われる。現地企業の継続的な教育が課題。
	【ローカル職員・作業員の安全意識について】一般的にはローカル企業の安全意識は向上しているが、プロジェクト単位の雇用の場合、安全意識の保持は困難と思われる。
	【ローカル職員・作業員の作業意欲について】どうしても縦割の発想から脱却できず、全体の作業効率は意識されていないのが現状。
	【設計基準について】他国からの基準を取り入れた規格となっている(東欧、中国、ロシア、アメリカ、UK)のが現状。現在日本からの支援が行われている状況。
本邦技術の導入可能性	【中国進出の影響】隣国の大国という認識であり、無視はできないと考えている模様。歴史的経緯もあり、若干距離を置いていると思われる。最近、都市交通システムが中国の投資で行われている。
	今後ベトナムにて、港湾建設プロジェクトに関し大型なものが無いのが現状。今後は民間の発電所等の関連事業が受注の主流となる見込み。今後、ODAによる港湾プロジェクトの実施を期待する。 機材に関しては地場企業の成長や、メンテナンス上のニーズの増加によりレベルは向上していくと考えられる。また、浚渫船、主にグラブ船やFDは国内需要次第と考える。中部のダナン港では地元の修繕船用FDを改造し使用している。測量技術の発展は専門業者に負うところが大きく、既に新技術を導入している。