

第16回 世界で活躍する土木技術者シリーズシンポジウム

2020年6月30日

我が国沿岸開発技術を駆使したインフラ輸出

～ ベトナム北部 ラックフェン国際港建設事業

PPPプロジェクト成立の背景・経緯、施設建設工事概要、事業運営状況、将来展望

MOL 商船三井

Mitsui O.S.K. Lines

(株)商船三井 港湾・ロジスティクス事業部 部長代理 飛田 高則

© 2020 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

商船三井出資コンテナターミナル



MOL

© 2020 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd. 2

TC-HICT参画経緯と現状

ラクフェン港開発事業概要

背景：(1) ベトナム北部のコンテナ事業環境

- 世界の海上コンテナ輸送需要の拡大と、コンテナ船の急速な大型化
- 2000年以降のベトナムの急速な経済成長と輸出入貨物量の大幅な伸び
- ベトナム北部港湾のコンテナ取扱量の急増
 - ⇒ ベトナム北部への活発な海外直接投資（FDI）、電機メーカーをはじめとする産業集積の進捗
 - ⇒ 2010年以降10%/年前後で推移し、2017年には450万TEU超に。
- ベトナム北部の港湾事情（既存港の問題点）、深水港の必要性

(2) 既存港湾の状況

ハイフォン港：河川港で航路水深は公称-9~10mだが実際は7m以下。

入港可能な最大船型は1,000TEU型(実際の喫水次第)で小型船でも潮待ちが必要。

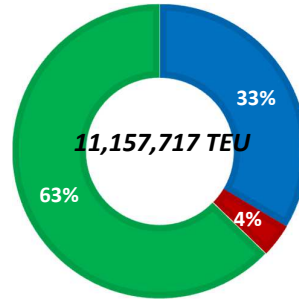
上流側のターミナルは拡張困難で再開発地区に指定され港湾機能は河口に近いDinh Vu地区に順次移転している。

カイラン港：ハロン湾を通る航路維持が難しく、陸上アクセスも不便。コンテナ船は現在定期寄港が殆ど無く、専ら木材チップ等のバルク貨物を扱っている。

ベトナム コンテナ取扱量推移



Area	Jan – Sep 2017		Jan – Sep 2018		Growth
	Volume	Share	Volume	Share	
TOTAL PORTS IN VIETNAM	10,313,367	100%	11,157,717	100%	8.19%
Ports in Hai Phong & others in North	3,419,340	33.2%	3,743,918	33.6%	9.49%
Ports in Da Nang, Qui Nhon & others in Central	388,168	3.8%	408,771	3.7%	5.31%
Ports in South	6,505,859	63.1%	7,005,028	62.8%	7.67%



- Ports in Hai Phong & others in North
- Ports in Da Nang, Qui Nhon & others in Central
- Ports in South

Source: Vietnam Port Association (VPA)



Cargo Throughput in Hai Phong Area – 2018/2019



PPPプロジェクト成立の背景・経緯

官民連携事業成立までの道のり（2006年と2007年の記事は、伊藤忠商事の当時の担当者談）

- 2006年 ベトナム政府がラクフェンに大水深港建設を計画。ビナライズは同計画第1期の開発権を獲得すると、港湾物流事業の合併相手で、インフラ整備への円借款供与で十分な実績を有する伊藤忠に、ビナライズが期待する日本船社の参画実現と、建設資金調達への協力を要請
- 2007年 経産省からFS資金を得てベトナム北部港湾需要調査とラクフェン港建設・運営の経済分析を実施した結果、基礎インフラ整備費用が巨額になると判明し、円借款供与を前提に取り進めることとなる
- 2008年 官民連携事業PPPスキーム制度化
10月 ビナライズ、伊藤忠、MOL、NYKの4社でMOUを締結
- 2009年 8月 官民連携提案書を伊藤忠、MOL、NYKの三社連名で外務省、経産省、財務省に提出 同年11月に採択される
10月 JICA協力準備調査実施（～2010年2月）
- 2010年 7月 JICA「ラクフェン港開発事業準備調査（その2）最終報告書」提出
10月 伊藤忠、MOL、NYKの三社で特定目的会社(SPC)MOLNYKITO社を設立



PPPプロジェクト・ターミナル運営会社概要

会社名称：Haiphong International Container Terminal Co., LTD. (略称 HICT)

事業目的：ラクフェン港第1期コンテナターミナルの運営

沿革：

2011年 設立 株主構成：越側VINALINES社：51.0%、日本側 MOLNYKITO社：49.0%

2014年 越側株主変更（VINALINES → サイゴンニューポート）

2016年 日本側MOLNYKITO社からNYKが撤退しMOLNYKITO社解散。各社個別出資形態に変更。NYK持分をWHLが取得。

2018年 ターミナル運営開始

現況：

株主 サイゴンニューポート(SNP) 51.0%、商船三井(MOL) 17.5%、ワンハイライン(WHL) 16.5%、伊藤忠商事(ITO) 15.0%

払込済資本金 118百万米ドル（土地使用権約15.2百万米ドル相当のSNP現物出資を含む）

代表役員 Mr. Bui Van Quy (SNP副社長)、執行役員 Mr. Steven Yang, General Director (WHLから出向)





TC-HICT運営会社概要

運営会社名	Haiphong International Container Terminal Co., Ltd (ハイフォン・インターナショナル・コンテナターミナル・カンパニー・リミテッド)
出資者	Saigon New Port 51.0% 商船三井 17.5% Wan Hai Lines 16.5% 伊藤忠商事 15.0%



© 2020 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.



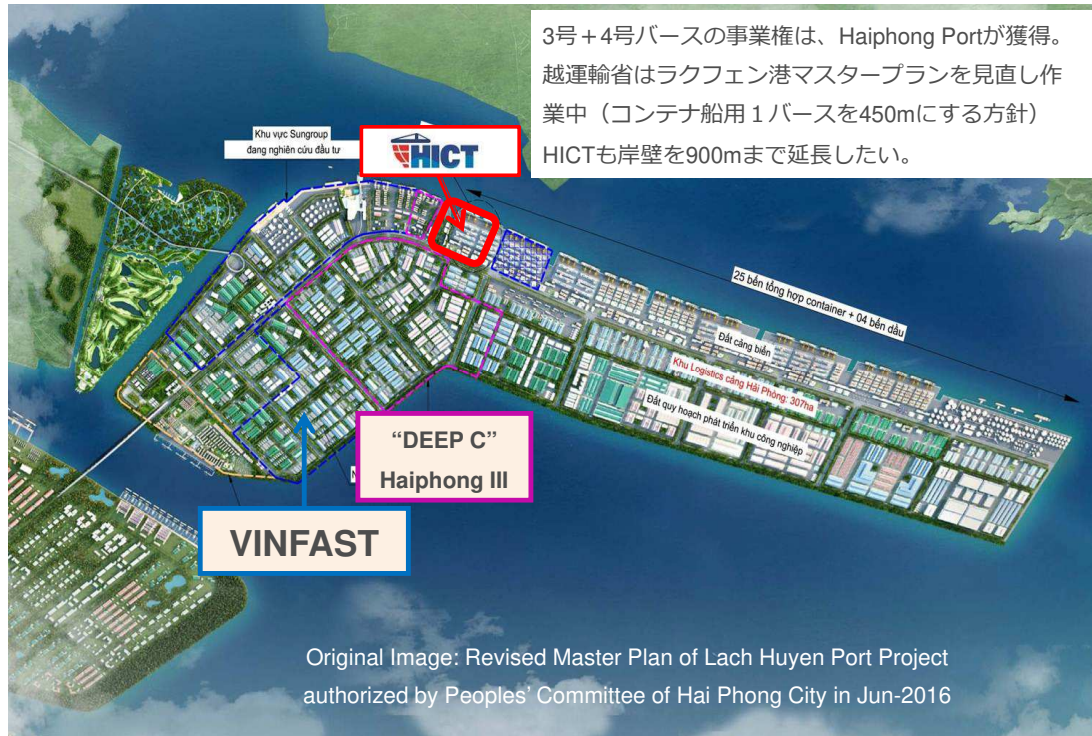
ラックフェン港 ロケーション・アクセス



© 2020 Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.



ラクフェン港マスタープラン



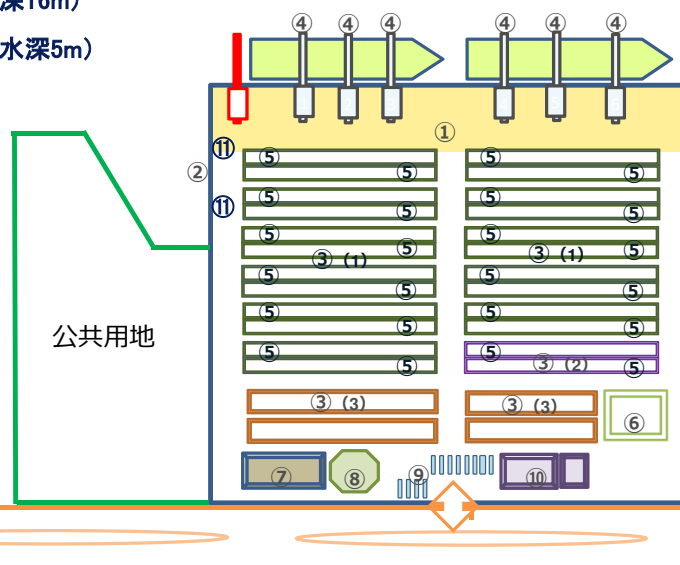
鋤入式（2016年5月12日）





ターミナル施設配置図

- ① 本船用岸壁(延長750m 幅50m 水深16m)
- ② バージ用岸壁(延長150m 幅30m 水深5m)
- ③ コンテナ蔵置エリア
 - (1) ドライコンテナ (緑色:22レーン)
 - (2) 冷凍冷蔵コンテナ (紫色:2レーン)
 - (3) 空コンテナ (茶色:4レーン)
- ④ 本船用ガントリークレーン
- ⑤ 電動式RTG x 24台
- ⑥ 貨物検査エリア
- ⑦ 荷役機器整備場
- ⑧ コンテナ保守作業場
- ⑨ トラックゲート
- ⑩ オフィスビル+食堂
- ⑪ バージ用クレーン(固定式 2基)



ハイフォン港既存コンテナターミナルとの比較

No.	項目	既存ターミナル	ラクフェン港・HICT	備考
I 港湾施設				
1	航路水深	- 7.0m	- 14.0m	最低潮位の水深
2	泊地水深	- 7.5m	- 16.0m	同上
3	回頭エリア (直径)	250-350m	660m*	*水深14m
II 本船荷役用クレーン				
4	海側作業範囲	< 40m	65m	
5	作業可能高さ(ルール上)	< 36m	46m	
6	最大荷重	50MT	65MT*	*20'x2本同時作業可
III 配船・運航				
6	最大船型	< 2,000 TEU	20,000 TEU	
7	入出港の制約	満潮前後に限られる (ほぼ全船)	本船喫水13mまで 常時入出港可	
8	貨物積載の制約	満載できない場合が多い (喫水制限)	特に無し	
IV 航路				
9	直航サービスの範囲	東南アジア～極東	北米、欧州、中東、西アジア、 ほか	*フィーダー船⇄母船積替え 不要

寄港サービスの現況と展望

Berth	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
No.1		1	2	3		4	5
No.2							

No.	運航船社・航路・船型	寄港開始
1	Pendulum-KMTC-ZIM-EMC "FIVE" インド/極東 6,000 TEU型	29/Jun/2018
2	MCC "NV4" (Yantian, Hong Kong)	23/May/2018
3	MCC "SE2" (Singapore, TJ Pelapas via Da Nang)	26/Jun/2018
4	WHL-COSCO-IAL-OOCL "CI3" インド/華南 4,300 TEU型	17/Aug/2018
5	MCC "SE1" (Singapore, TJ Pelapas via HCMC)	06/Jul/2018
	北米西岸直航サービス THE ALLIANCE PN2 10,00TEU型	
	北米西岸直航サービス THE ALLIANCE PS3 8,000TEU型	
	北米西岸直航サービス COSCO/OOCL CP1 12,000TEU型	

建設工程概観

ラックフェン港開発事業概要

名称：ハイフォン国際ゲートウェイ港プロジェクト

目的：ベトナム北部のコンテナ取扱量の急増、主流コンテナ船型の大型化に対応するために必須の大水深港湾を新たに整備する。

概要：ハイフォン港への航路に沿ったラクフェン海域（カットハイ島沖）に大水深港湾を開設するため、ベトナム政府が日本政府から総額約1,100億円のODA(円借款)を受け、航路の浚渫(既存航路の拡幅・増深)、海面の埋立による港湾用地の造成、護岸、防波堤、防砂堤、カットハイ島までの海上橋及びアクセス道路などの建設工事を実施する。

マスタープランによると、将来はバース総延長8km、コンテナターミナル、多目的バース、バルクターミナルなど合計23バースが整備される予定。

第1期（コンテナ船用2バース）は、民間事業者(HICT)が敷地を2061年まで借り受け、大型コンテナ船用岸壁、コンテナヤード、オフィス等のターミナル施設を建設、荷役機器を配備して運営する、日越政府間の官民連携事業：“PPP”(Public-Private Partnership)第1号案件である。

項目	記事	建設業者
浚渫工事（泊地、本船用岸壁下）	泊地水深 -16m、基礎捨石	Phu Xuan(PX)
本船用岸壁（延長750m）	杭式栈橋、鋼管斜杭/PC杭	PX・TC1・Tan Hong(TH) JV
バージ用岸壁（延長150m）	杭式栈橋、PC杭	PX・Tan Cang 1(TC1) JV
コンテナヤード、道路、排水設備	敷地全面盛土+舗装（+4.5m+1.0m）	Bach Dang(BD)・TH JV
トラックゲート、フェンス	トラック重量計測器4台	BD
オフィスビル、食堂、駐輪場	オフィスRC造6階建	BD
荷役機器整備場、給油所		BD
コンテナ保守作業場、浄水施設		BD
受電・給電設備		Song Da 11・A Chau JV

建設工事コンサルタント

基本設計：CMB (Construction Consultation JSC for Maritime Building)

施工監理：CMB & TEDIPORT (Port and Waterway Engineering Construction JSC) JV

その他：パシフィックコンサルタンツ(株)が岸壁の施工監理を支援した。

安全・環境モニタリング、コンクリート護岸モニタリングにローカルコンサルタントを起用。



ラクフェン港ODA工事とHICT建設工事の作業工程調整項目

ラクフェン開港は2012年時点では2017年第1四半期の予定だったが、2016年4月時点では最速でも2018年第2四半期と1年以上遅れており、開港が更に遅れないよう、HICT建設工事をODA工事と並行して進めることとした。

双方の工事を安全、円滑に実施するため、区域が重複・近接する工程についてはスケジュールの連絡調整、現場での問題共有と解決処理を図る必要があり、ODA工事コンサル事務所の提案・主導により、双方の建設業者を含めた連絡会議が定期的に（概ね週1度の頻度で）開催された。



ODA工事PK6（五洋・東亜JV）との主な工程調整項目

1. 鉄入式会場の仮設と安全確保
2. ターミナル建設用地の引渡し
3. PK6仮設荷揚場への車両動線とHICT仮設道路の交差点安全管理
4. PK6仮設荷揚場への舢舨航路とHICT本船用岸壁杭打設作業
5. PK6護岸工事・公共道路建設工事に近接するHICT施設建設工事
6. PK6公共岸壁工事(浚渫、潜水作業等)とHICTバージ用岸壁工事

ODA工事PK8（東洋建設）との主な工程調整項目

1. PK8航路浚渫とHICT泊地・本船岸壁下部分浚渫
2. PK8航路浚渫とHICT本船用岸壁杭打設
3. PK8航路浚渫とHICT泊地仕上げ浚渫（開港許可取得）
4. PK8航路浚渫とHICTクレーン陸揚げ



時期	内容	補足・参照
2016年5月	(13日) 鍬入式挙行	フック首相臨席
2016年9月	本船用岸壁建設区画と泊地部分の浚渫工事開始	
2016年12月	本船用岸壁の杭打設開始	
2017年5月	バージ用岸壁建設工事開始	
2017年7月	コンテナヤード建設工事開始	
2018年4月	本船用2号岸壁(下流側)完成、本船用ガントリークレーン2基設置※1	
2018年5月	オフィスビル完成、ターミナル運営システム稼働	
	(12日) 第1船入港、HICT開業式典挙行	フック首相臨席
2018年7月	本船用1号岸壁(上流側)完成	
2019年3月	本船用ガントリークレーン6基設置完了※2	

※1 カイメップ港TCTTからヤード用RTG 6台と合わせて借り受けたもの。

※2 三井造船に発注した本船用 6基とヤード用RTG 24台が2018年8月から2019年3月までに順次設置された。



①岸壁建設工事 (用地引渡し、泊地岸壁下浚渫、栈橋部材プレキャスト)



②岸壁建設工事 (棧橋杭打設、梁鉄筋・型枠、コンクリート打)



③岸壁建設工事 (捨石投入、潜水作業、スラブ設置、鉄筋組)



④岸壁建設工事 (上部鉄筋組、コンクリート打設)



⑤コンテナヤード建設工事 (盛土・転圧、排水設備)



⑥ コンテナヤード建設工事 (コンテナ蔵置エリア、クレーン走行レーン補強)



⑦ コンテナヤード建設工事 (インターロッキングブロック舗装)





Mitsui O.S.K. Lines

お問い合わせ先

株式会社商船三井 製品輸送営業本部 港湾・ロジスティクス事業部
部長代理 飛田高則

電話番号：03-3587-6540 e-mail：takanori.hida@molgroup.com