

カンボジア国

シハヌークビル港コンテナターミナル
経営・技術向上プロジェクト（フェーズ 2）
業務完了報告書

2022 年 2 月

（一般財団法人）国際臨海開発研究センター

目次

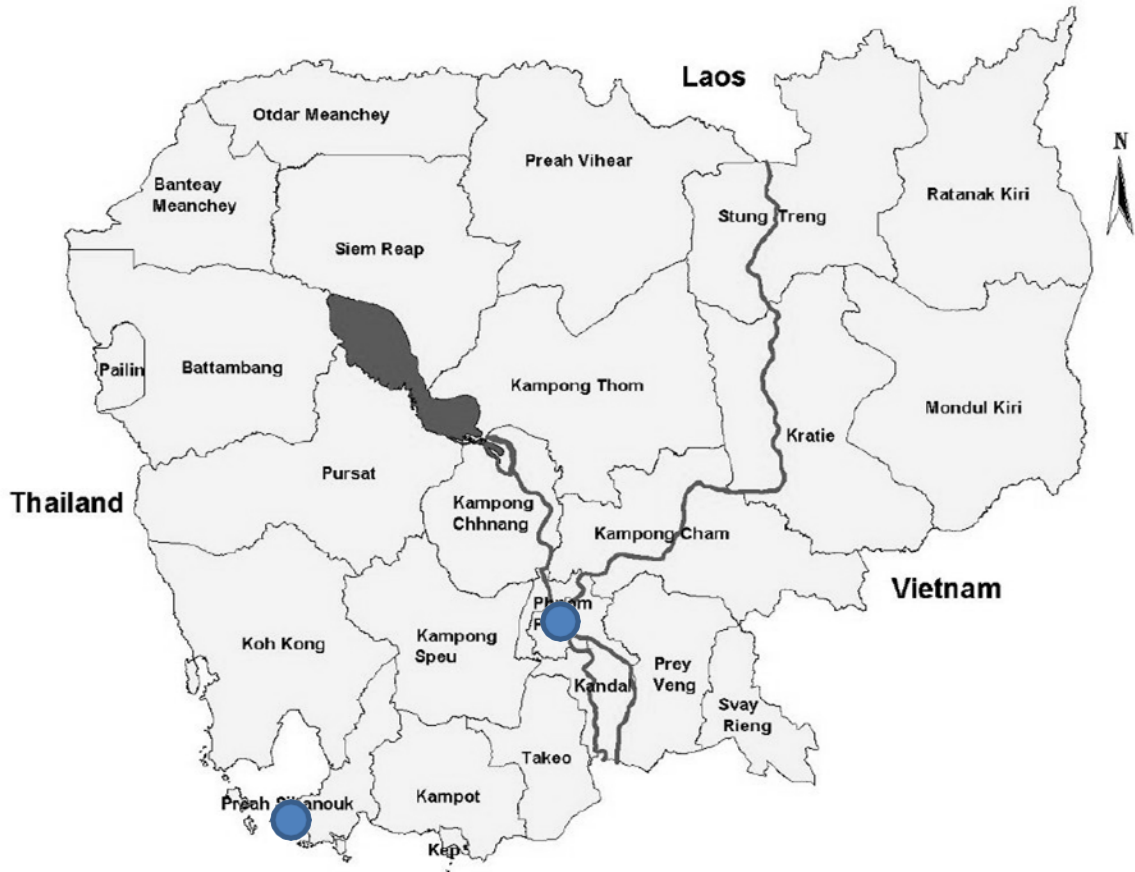
| | |
|---|----|
| 1. はしがき | 1 |
| 2. プロジェクトの概要 | 1 |
| 2.1 プロジェクトの背景等 | 1 |
| 2.2 業務の目的 | 5 |
| 2.3 期待される成果と活動 | 6 |
| 2.4 プロジェクトの実施体制 | 12 |
| 3. プロジェクトの実施状況 | 15 |
| 3.1 専門家の派遣 | 15 |
| 3.2 JCC 及び PIU の開催 | 17 |
| 3.3 ワークショップ | 17 |
| 3.4 研修 | 19 |
| 4. 成果ごとの活動 | 22 |
| 4.1 成果 1 に関する活動 | 22 |
| 4.2 成果 2 に関する活動 | 27 |
| 4.3 成果 3 に関する活動 | 28 |
| 4.4 成果 4 に関する活動 | 30 |
| 4.5 成果 5 に関する活動 | 32 |
| 5. プロジェクト管理 (Key Performance Indicators : KPIs) | 36 |
| 5.1 全体 | 36 |
| 5.2 成果 1 | 37 |
| 5.3 成果 2 | 37 |
| 5.4 成果 3 | 40 |
| 5.5 成果 4 | 47 |
| 5.6 成果 5 | 47 |
| 6. 活動の成果 | 49 |
| 6.1 全体 | 49 |
| 6.2 成果 1 | 53 |
| 6.3 成果 2 | 56 |
| 6.4 成果 3 | 57 |
| 6.5 成果 4 | 58 |
| 6.6 成果 5 | 59 |
| 7. その他の活動と成果 | 62 |
| 7.1 ターミナル容量向上のための提案 | 62 |
| 7.2 輸出貨物の CY 搬入日の平準化 (PAS 輸出 CY の混雑状況の緩和) | 63 |
| 8. プロジェクト実施にあたっての工夫と教訓 | 64 |
| 8.1 プロジェクト実施にあたって工夫した点 | 64 |
| 8.2 教訓 | 67 |
| 9. 添付資料 | 70 |

図表目次

| | | |
|-------|---|----|
| 表 2-1 | 本プロジェクトの枠組み (Project Design Matrix : PDM) | 5 |
| 表 2-2 | 期待される成果と活動 | 6 |
| 表 2-3 | JCC のメンバー | 12 |
| 表 3-1 | 派遣専門家リスト | 15 |
| 表 3-2 | JCC 及び PIU の開催状況 | 17 |
| 表 5-1 | PDM に記載された成果ごとの指標 | 36 |
| 表 5-2 | 指標に対応した Key Performance Indicators (KPIs) | 37 |
| 表 5-3 | コンテナ荷役エリア (Yard C および Yard B) に侵入するバイク・車の測定結果 | 44 |
| 表 6-1 | 目標及び成果の達成度評価 | 53 |
| 表 6-2 | セクター別損益計算書 | 54 |
| 図 2-1 | PAS 組織図 (2021 年 12 月現在) | 2 |
| 図 2-2 | シハヌークビル港の施設概要 (2021 年 12 月現在) | 2 |
| 図 2-3 | シハヌークビル港のコンテナ取扱量の推移 | 3 |
| 図 2-4 | シハヌークビル港の取扱貨物量 (トン) の推移 | 3 |
| 図 3-1 | 神戸での研修風景 | 21 |
| 図 3-2 | 集合写真 (左: 阪神国際港湾㈱にて、右: 技プロメンバーと) | 22 |
| 図 5-1 | コンテナ荷役エリア (Yard C 及び Yard B) 及び測定地点 | 43 |
| 図 5-2 | コンテナ荷役エリアへのバイクの侵入台数 | 44 |
| 図 5-3 | コンテナ荷役エリアへの車の侵入台数 | 45 |
| 図 6-1 | 5 ヵ年計画策定のプロセス | 54 |
| 図 6-2 | セクター別利益の推移予測 (5 ヵ年) | 55 |
| 図 6-3 | スマホによる入出管理 (2021 年 12 月) | 58 |
| 図 6-4 | ゲートから港外への渋滞 (カラーによるエリア区分) | 59 |
| 図 6-5 | ゲートから港外への渋滞の状況 (計測結果) | 59 |
| 図 7-1 | 既存ターミナルの容量向上方策の手順案 | 63 |
| 図 7-2 | 空コンテナ ICD のイメージ | 64 |

略語表

| | | |
|--------|--|-----------------------|
| C/P | Counterpart | カウンターパート |
| CEO | Chief Executive Officer | 最高経営責任者 |
| CHE | Container Handling Equipment | コンテナ荷役機器 |
| CT | Container Terminal | コンテナターミナル |
| CTMS | Container Terminal Management System | コンテナターミナルマネジメントシステム |
| CY | Container Yard | コンテナヤード |
| EDI | Electronic Data Interchange | 電子データ交換 |
| EN | Exchange of Notes | 交換公文 |
| G/A | Grant Agreement | 贈与契約 |
| GOC | Government of Cambodia | カンボジア政府 |
| GOJ | Government of Japan | 日本政府 |
| ICD | Inland Container Depot | インランドコンテナデポ |
| IDT | Improper document trailers | 書類不備車両 |
| IT | Information Technology | 情報技術 |
| JCC | Joint Coordination Committee | 合同調整委員会 |
| JICA | Japan International Cooperation Agency | 国際協力機構 |
| KAMSAB | Kampuchea Shipping Agency and Brokers | 国営船舶代理店 |
| KPI | Key Performance Indicator | 主要生産性指標 |
| L/A | Loan Agreement | 借款契約 |
| MEF | Ministry of Economy and Finance | 経済財務省 |
| MHC | Mobile Harbor Crane | モバイルハーバークレーン |
| MPWT | Ministry of Public Works and Transport | 公共事業運輸省 |
| NVOCC | Non-vessel Operating Common Carrier | 外航利用運送事業者（国際複合一貫輸送業務） |
| OJT | On the Job Training | 実地研修 |
| PAS | Sihanoukville Autonomous Port | シハヌークビル自治港 |
| PAT | Port Authority of Thailand | タイ港湾公社 |
| PDM | Project Design Matrix | プロジェクト・デザイン・マトリックス |
| PIU | Project Implementation Unit | プロジェクト実施管理主体 |
| PO | Plan of Operation | 運営計画 |
| PPAP | Phnom Penh Autonomous Port | プノンペン自治港 |
| QGC | Quayside Gantry Crane | 岸壁設置荷役クレーン |
| RD | Record of Discussions | 議事録 |
| RTG | Rubber Tired Gantry Crane | ゴムタイヤ式門型クレーン |
| SEZ | Special Economic Zone | 経済特区 |
| SOP | Standard Operation Procedure | 標準作業手順書 |
| TEU | Twenty-foot Equivalent Unit | TEU(20 フィート換算単位) |
| TOS | Terminal Operation System | ターミナル・オペレーション・システム |
| W/S | Working Shop | ワークショップ |
| WG | Working Group | ワーキンググループ |





2021年12月)



会議（左上：2018年5月8日（第1回）、右上：2019年4月8日（第3回）、
下：2021年12月21日（第5回／最終）



会議（左：2019年3月28日（第5回）、右2019年11月18日（第7回））



8 PIU リモート会議（2020年9月25日）

1. はしがき

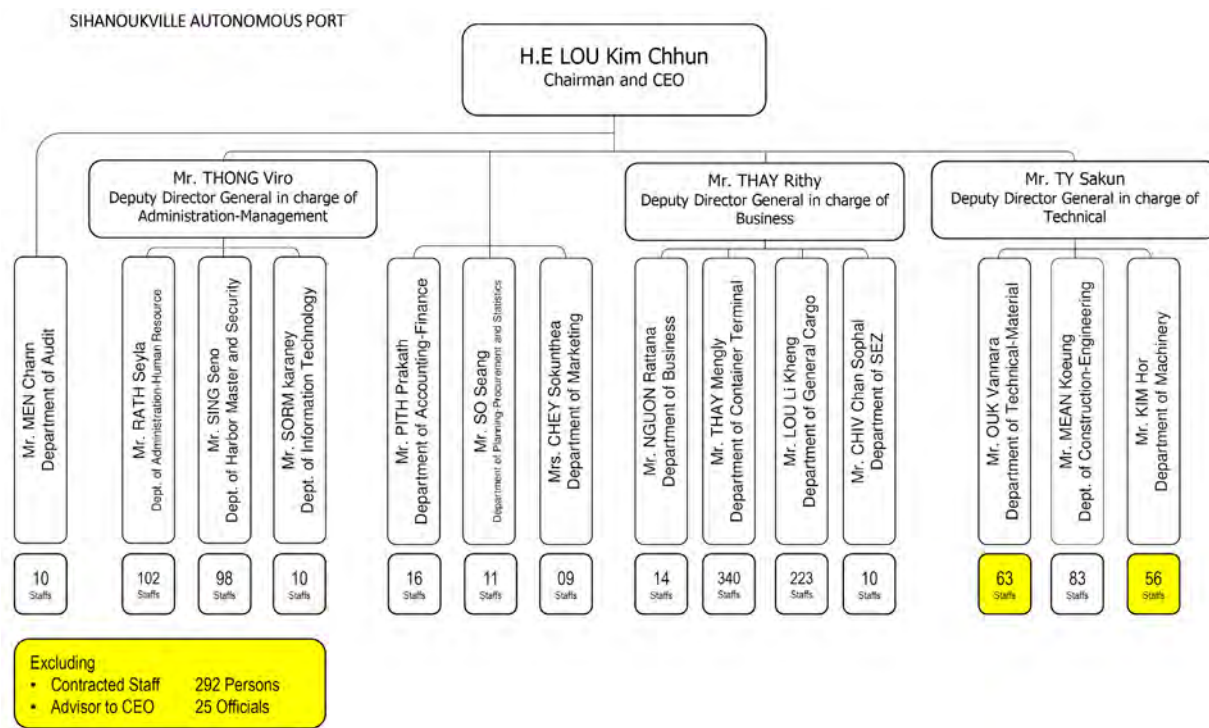
1. シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト（フェーズ 2）は、2018 年 2 月 1 日に国際協力機構カンボジア事務所長と PAS 取締役会議長兼 CEO との間で締結された Record of Discussions（以下 R/D）（2020 年 10 月 22 日に第 1 回目修正、2021 年 6 月 6 日に第 2 回目修正）、に基づき実施された。
2. プロジェクト期間は 2018 年 4 月から 2022 年 1 月の 3 年 10 カ月間で、港湾経営戦略、構内入出管理、CTMS 運用、港湾荷役機械運用、鉄道ヤード運用管理、オフドックヤード交通管理、港湾 EDI 運用、CT 搬出入可否情報運用、経営情報、マーケティング能力強化支援、本邦研修を担当する計 17 名の専門家が延べ 27 回の現地業務に携わった。
3. プロジェクトは PAS 取締役会議長兼 CEO を議長とする合同調整委員会（JCC）の監督の下で実施された。第 9 次にわたる現地渡航のうち、JCC は計 5 回開催され、都度プロジェクトの進捗が報告された。
4. 本業務完了報告書は、プロジェクトの概要、プロジェクトの実施内容、活動の概要、プロジェクト管理及びプロジェクトの成果を要約したものである。なお、プロジェクト実施における工夫及びプロジェクトを通じて得た教訓について整理している。

2. プロジェクトの概要

2.1 プロジェクトの背景等

2.1.1 シハヌークビル港の概要

5. シハヌークビル港は、カンボジア南部コンボンサム湾に立地し、首都プノンペンより国道 4 号線で約 200km に位置するカンボジア最大の国際貿易港である。
6. シハヌークビル港の管理運営は、1998 年 7 月に設立されたシハヌークビル港湾公社（Sihanoukville Autonomous Port；以下‘PAS’）により行われている。PAS は、財務面では経済財務省（MEF）、技術面では公共事業運輸省（MPWT）の監督下にある。PAS は政令に基づく国営企業であり、総裁や関係省庁の代表等からなる Board of Directors が経営責任機関となっている。PAS は 2017 年 6 月にカンボジア証券取引所（Cambodia Securities Exchange：CSX）に上場し、株式会社となった。これにより運営の効率化、国際競争力の強化等を通じて、経営の効率改善や透明性の確保、株主／投資家の信頼確保などが必要となっている。
7. PAS の組織は以下のとおりであり（2021 年 12 月時点）、総裁及び 3 名の副総裁の下、14 の部（Department）で構成され、うち会計・財務部、計画・調達・統計部、及びマーケティングの 3 部は総裁直轄となっている。



出典 : PAS

2-1 PAS 組織図 (2021年12月現在)

8. シハヌークビル港は、コンテナターミナル、在来及び多目的埠頭、及び客船埠頭など計 12 バースの岸壁及び背後用地からなる。また、港内にはプノンペンとの間を行き来する貨物列車のためのコンテナ荷役ヤード (鉄道ヤード)、コンテナ X 線検査施設を含む税関施設等が立地する。

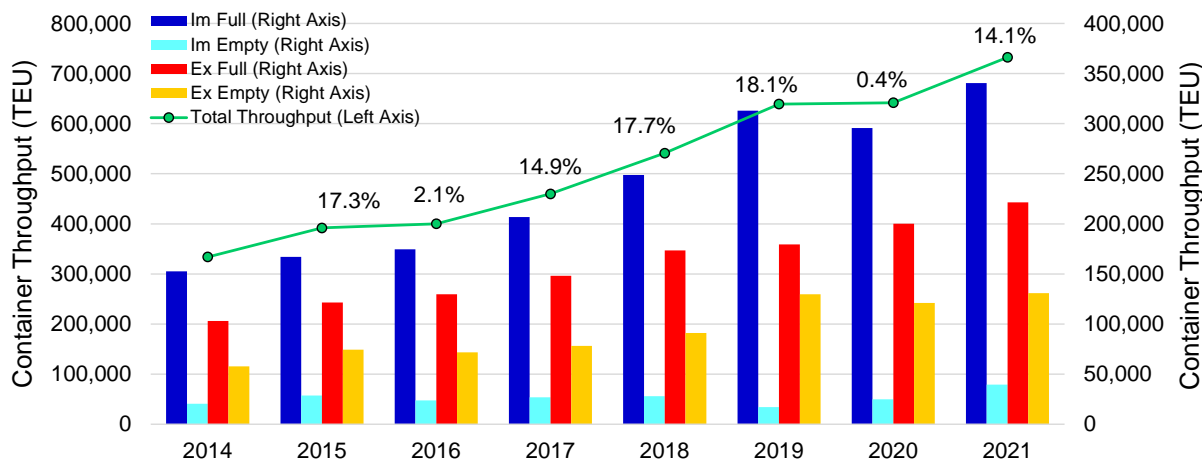


出典 : Drone 写真より技プロチーム加工

2-2 シハヌークビル港の施設概要 (2021年12月現在)

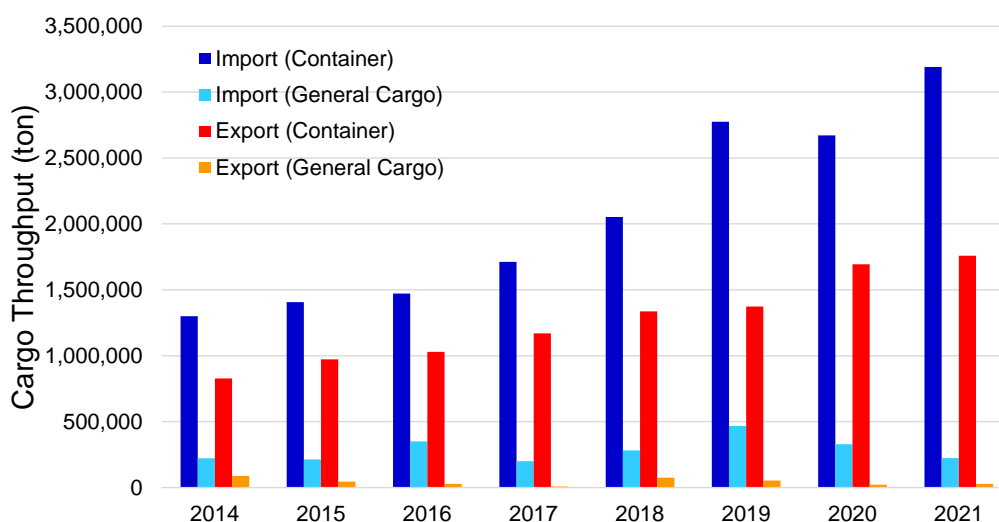
9. 港勢はここ十数年来拡大を続けており、2011年以降2021年までの10年間の年平均伸び率

は、コンテナ貨物量 (TEU) で 11.9% となっており、2021 年の取扱量速報値は年間 73 万 TEU に達し、初めて 70 万 TEU を超えた。



PAS 統計より加工

図 2-3 シハヌークビル港のコンテナ取扱量の推移



PAS 統計より加工

図 2-4 シハヌークビル港の取扱貨物量 (トン) の推移

2.1.2 プロジェクトの背景

- 我が国は、シハヌークビル港コンテナターミナル管理運営に係る技術協力を継続的に実施してきている。直近の「シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術協力プロジェクト」(以下、「技術協力プロジェクト (フェーズ 1)」) では、PAS が戦略的な計画と運営方法に基づき、健全な財務体質、効率的なターミナル運営、荷役機械の効率的維持管理などを自律的に維持できるよう技術支援が行われた。一方で、更なる港湾運営改善に向け、カンボジア政府より後継案件として「同 (フェーズ 2)」(本プロジェクト) が 2015 年 7 月に要請された。また、長期専門家「港湾運営アドバイザー」(2016 年 6 月～) によると、特に取組むべき課題として、ゲートの混雑改善、モーダルシフトの推進とコンテナヤード運営の効率化、情報化の推進が挙げられた。
- また、前項で記載したように、シハヌークビル港のコンテナ取扱量は順調に推移し、2016

年には40万TEUを超え、当時の取扱能力(約50万TEU)にひっ迫する状況となり、能力拡充と運営効率向上が最大の課題となっていた。

12. これらのことを背景として、国際協力機構(以下‘JICA’)は2017年11月に本プロジェクト詳細計画策定調査を実施し、要請接到後の情勢変化を踏まえて、カンボジア政府・関係機関等と協議を行い、2018年2月1日に討議議事録(Record of Discussion: RD)に同意し、本プロジェクト実施に至ったものである。

2.1.3 シハヌークビル港を巡る我が国のこれまでの支援

13. シハヌークビル港を巡っては、我が国は1990年代後半より資金協力及び技術協力2つの側面から継続的な支援を実施してきている。これまでの我が国の主な援助業務は以下のとおりである。

| 案件名 | 協力形態 | 期間 |
|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| シハヌークヴィル港整備計画調査 | 開発調査 | 1996年～1997年 |
| シハヌークヴィル港緊急リハビリ事業 | 円借款 | 1999年 L/A 調印 (～2006年10月) |
| シハヌークヴィル港緊急拡張事業 | 円借款 | 2004年 L/A 調印 (～2010年3月) |
| 主要国際港湾保安施設及び機材整備計画 | 無償資金協力 | 2006年 G/A 締結 |
| シハヌークヴィル港経済特別区開発事業(E/S) | 円借款 | 2006年 L/A 調印 |
| 運輸政策アドバイザー | 有償資金協力専門家 | 2006年～2016年 |
| シハヌークヴィル港経済特別区開発事業 | 円借款 | 2008年 L/A 調印 (2012年4月) |
| シハヌークビル港多目的ターミナル整備事業 | 円借款 | 2009年 L/A 調印 (～2018年、追加分 継続中) |
| シハヌークビル港競争力強化調査プロジェクト | 開発計画調査型技術協力 | 2011年～2012年 |
| シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト | 技術協力(円借附帯)プロジェクト | 2013年～2016年 |
| 電子海図策定支援プロジェクト | 開発計画調査型技術協力 | 2013年～2016年 |
| 港湾運営アドバイザー | 個別専門家(有償資金協力専門家) | 2016年～2022年 |
| シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト(フェーズ2) | 技術協力(円借附帯)プロジェクト | 2018年～2022年 |
| シハヌークビル港SEZ運営アドバイザー | 有償資金協力専門家 | 2018年～2022年 |
| シハヌークビル港整備・運営事業 | 海外投融資・出資 | 2017年 |
| シハヌークビル港新コンテナターミナル整備事業 | 円借款 | 2017年 L/A 調印 |
| 港湾近代化のための電子情報処理システム整備事業 | 無償資金協力 | 2019年 G/A 締結 |

14. このうち、今回のプロジェクトのベースとなった「シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト(フェーズ1)」プロジェクトは、以下の目標及び成果を目指して、2013年6月より2016年5月まで約3年間にわたり実施され、完了報告書によれば、各成果は達成された。

| | |
|----------|---|
| 上位目標 | シハヌークビル港湾公社が戦略的な計画と運営方法に基づき、財務的透明性・健全性を持って自立的に運営される。 |
| プロジェクト目標 | PAS の計画策定と港湾運営に係る能力が向上する。 |
| 成果 1 | 戦略的な計画策定と運営に係る人事体制が整備され、種々の課題（組織のスリム化、財務管理、投資計画、マーケティング等）に対する解決策が策定される。 |
| 成果 2 | コンテナターミナル運営にかかる規則が整備され、ノウハウを PAS 職員が習得する。 |
| 成果 3 | RTG(Rubber Tire Gantry)/QGC (Quay Gantry Crane) などの大型荷役機械の保守点検マニュアル、スペアパーツリストが作成され、PAS 職員の保守点検能力が強化される。 |

2.2 業務の目的

15. 本業務は、PAS の上場株式会社としての経営能力（主としてコンテナターミナル（以下「CT」）を向上させて、PAS の CT 経営の近代化が進むことを目的として実施された。この目的達成のための本プロジェクトの枠組み（Project Design Matrix : PDM）は以下のとおりである。協力期間は、無償資金協力による港湾 EDI の整備スケジュール、及び COVID-19 による活動の制限を踏まえ、当初のスケジュール（2018 年 4 月～2021 年 3 月（36 か月））が 10 か月延長されている。また、活動の検証指標、検証方法については、第 2 回 JCC 会議で承認された指標、方法に則り実施管理が行われた。なお、カンボジア国営海運代理店（KAMSAB）が当初ターゲットグループの直接受益者の一つとして入っていたが、同組織の撤廃（2019 年 1 月）により、削除されている。

表 2-1 本プロジェクトの枠組み（Project Design Matrix : PDM）

| | |
|------------|--|
| プロジェクト名： | シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト（フェーズ 2） |
| 実施機関： | シハヌークビル港湾公社（PAS） |
| 協力期間： | 2018 年 4 月～2022 年 1 月（46 か月） |
| ターゲットグループ： | （直接受益者）シハヌークビル港湾公社（PAS）、公共事業運輸省（MPWT）の職員 （間接受益者）シハヌークビル港利用者 |
| プロジェクトサイト： | シハヌークビル港湾公社（PAS） |
| 上位目標 | PAS の経営戦略の近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 |
| プロジェクト目標 | PAS の上場株式会社としての経営能力（主として CT）が向上する。 |
| 期待される成果 | 成果 1 : PAS の経営戦略（主として CT）策定能力が強化される。 成果 2 : コンテナターミナルマネジメントシステム（CTMS）運用能力が強化される。 成果 3 : 港湾構内（CT、鉄道ヤード及び多目的ターミナルを含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 成果 4 : ゲート及びシハヌークビル港構外における入出交通動線の混雑が緩和される。 成果 5 : 港湾 EDI を介して船舶入出港が電子化される体制が整う。 |

16. 目標及び成果ごとに設定された指標は以下のとおりである。

| 目標と成果 | 指標 |
|---|---|
| 上位目標 | |
| PAS の経営戦略の近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023 年には 80 万 TEU を超える。 |
| プロジェクト目標 | |
| PAS の株式会社としての経営能力（主としてコンテナターミナル）が向上する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される。 |
| 成果 | |
| 1. PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。 | 1.1 経営戦略が株主/投資家に提示される。 1.2 決裁基準等意思決定プロセスが明確になる。 1.3 中長期を見据えたコンテナターミナルに係る設備投資計画が策定される。 |
| 2. コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム（CTMS）運用能力が強化される。 | 2.1 輸入コンテナの滞留時間が短縮される。 2.2 輸出コンテナの滞留時間が短縮される。 2.3 船舶滞在時間が短縮される。 |
| 3. 港湾構内（コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | 3.1 コンテナに関係のない車両/モーターバイク（書類の配達人等）が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する。 3.2 トレーラー滞在時間が短縮される。 |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | 4.1 コンテナターミナルゲートでの待機トレーラーの車列が減少する。 4.2 ゲート手続処理台数が増加する。 |
| 5. 港湾 EDI を介して船舶入出港が電子化される体制が整う。 | 5.1 港湾 EDI の導入によって船舶入出港手続きが電子化される。 5.2 港湾 EDI データを活用した港湾統計が整備される。 |

2.3 期待される成果と活動

17. 期待される成果と活動は下表に示すとおりである。

表 2-2 期待される成果と活動

| 期待される成果と活動 | |
|---|--|
| 1. PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。 | |
| | 1-1. PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定プロセスを、同様の好事例を考慮して分析する。 |
| | 1-2. 港湾運営会社（例えば日本の会社等）の経営戦略（主としてコンテナターミナル）の適用可能性を分析する。 |
| | 1-3. 活動 1-1 及び 1-2 の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略（主としてコンテナターミナル）の策定プロセスを体系化する。 |
| | 1-4. PAS における経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成する。 |
| | 1-5. PAS において戦略計画部署設立を支援する。 |
| | 1-6. いくつかの選定された部を対象に業務分担/業務手順（SOP）の作成を支援するとともに、PAS の組織評価を支援する。 |
| | 1-7. PAS の中長期設備投資計画の策定を支援する。 |
| 2. コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム（CTMS）運用能力を強化することにより、PAS 職員がコンテナ取扱能力を最大化する。 | |
| | 2-1. ゲート混雑、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因を科学的に調査し、分析する。 |
| | 2-2. 追加の岸壁設置荷役クレーン（QGC）及びゴムタイヤ式門型クレーン（RTG）設置後の、CTMS |

| 期待される成果と活動 | |
|--|--|
| | の完全利用による運用条件を分析する。 |
| | 2-3.追加の岸壁設置荷役クレーン (QGC) 及びゴムタイヤ式門型クレーン (RTG) 設置後の、CTMS を完全利用するための職員増強計画を策定する。 |
| | 2-4.職員増強計画を基に、CTMS を完全利用するための OJT を実施する。 |
| | 2-5.荷役作業部門ごとの業務手順の作成を支援する。 |
| 3. 港湾構内 (コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む) の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | |
| | 3-1.活動 2-1 で得られる分析結果に基づいて、入出管理運用計画を作成する。 |
| | 3-2.活動 2-1 で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした多目的ターミナルのコンテナ運用計画を作成する。 |
| | 3-3.活動 2-1 で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした鉄道ヤードのコンテナ運用計画を作成する。 |
| | 3-4.活動 3-1 で作成した入出管理運用計画に基づいて、入出管理を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 |
| | 3-5.空コンテナヤードの運用計画を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 |
| | 3-6.活動 3-3 で得られるコンテナ運用計画に基づいて、鉄道ヤードにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | |
| | 4-1.ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの設計を支援する。 |
| | 4-2.ウェブを活用した稼働状況情報公開システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 |
| | 4-3.活動 2-1 で得られる分析結果に基づいて、書類不備車両 (IDT) の事前審査システムとしての、待機場所を備えたオフドックヤードを事前に設計する。 |
| | 4-4.活動 4-3 で得られる事前設計を基に、書類不備車両 (IDT) の待機場所を備えた事前審査システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 |
| | 4-5.コンテナ取扱の増加 (80 万 TEU) に対応した港外道路混雑対策を提案し、その実行を支援する。 |
| 5. 船舶入出港が港湾 EDI を介して適切に進められる。 | |
| | 5-1.船舶入出港手続きに関する港湾 EDI 導入に向けた港湾 EDI タスクフォース (MPWT、PAS) の導入を支援する。 |
| | 5-2.港湾 EDI 導入後に従前の書類による手続きを撤廃させる。 |
| | 5-3.港湾 EDI データを活用した港湾統計の作成ガイドラインを作成し、試行する。 |
| 追加業務 | |
| | 中長期設備投資計画策定において、新 CT2~3 の建設を投資計画に入れ込むとともに、インフラ整備に必要な資金調達方法について整理する (浚渫・施設維持管理含む) |
| | 新 CT の運営について、1)PAS 子会社、2)競争で民間企業に委託、について、法制度・手続に関する情報収集を行う。新 CT 開発から民間企業関与させる PPP について、カンボジア内先行事例及び関連新法の情報収集を行い、新 CT2~3 で適用する場合に想定される手続きを整理する。 |
| | 新 CT の運営に係るオプションについて、財政・効率・実施手続き面を含めた比較検討・分析支援を行う。①財政面では、需要予測に基づき、各オプションにおける新旧 CT の収益性の見通しを比較。②効率面では、現在の直営での運営効率について他国の例も勘案しつつ評価を行い、新 CT に係る運営オプションによる効率性について比較する。 |
| | 現状のガバナンス体制 (人員体制、意思決定の仕組み、雇用形態・条件) における課題と新 CT でのあるべき体制を整理する。 |
| | 上記を基に、新 CT 第 1 バースを直営体制で運営する場合の新規雇用・訓練に係る計画の検討を行う。 |

18. なお、活動のいくつかは、PAS の要請やプロジェクト期間中の状況変化等を踏まえて、以下のとおり追加、修正又は削除されている。

| 活動項目 (当初) | 活動項目 (変更後) |
|--|--|
| なし | 1-6. いくつかの選定された部を対象に業務分担/業務手順 (SOP) の作成を支援するとともに、PAS の組織評価を支援する。(PAS の強い要望を受けて追加した。) (第5次渡航～) |
| なし | 1-7. PAS の中長期を見据えた設備投資計画の策定を支援する。(シハヌークビル港の需要が高い伸びで推移していることを踏まえ、五か年計画の前提となる中長期的な投資計画を整備する必要が生じていると判断されたため追加した。)(第7次渡航～) |
| 2-5. 活動 4-1 で開発される、CTMS と照会システム (電話、ファクシミリ及び/または電子メール) 間の搬入/搬出コンテナの状況データ共有方法を提案する。 | 削除 (現地の状況 (PAS 及びトレーラ会社等) から、活動の前提となる”コンテナステータス照会システム”の導入は現実的でないことが判明したため削除した。)(第5次渡航～) |
| なし | 2-5. 荷役作業部門ごとの業務手順の作成を支援する。(活動 1-6 の一部であり、PAS の強い要望を受けて追加した。)(第5次渡航～) |
| 3-5. 活動 3-2 で得られるコンテナ運用計画に基づいて、多目的ターミナルにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | 3-5. 空コンテナヤードを効果的に運用するためのロードマップを作成し、本格運用を支援する。(バルク貨物等の増大予想に伴い、多目的ターミナルのコンテナ運用化はほぼ困難という PAS の意向を受け、構内における交通動線管理という観点から空コンテナヤードに焦点を当てた形で変更した。)(第5次渡航～) |
| 4-1. 搬入/搬出コンテナの状況の照会システム (電話、ファクシミリ及び/または電子メール) を事前に設計する。 | 4-1. ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの設計を支援する。(現地の状況 (PAS 及びトレーラ会社等) からコンテナステータス照会システムの導入は現実的でなく、また PAS の意向も確認されなかったことから、当該活動に替えて、交通混雑緩和のために有効な活動になるよう変更した。)(第5次渡航～) |
| 4-2. 搬入/搬出コンテナの状況の照会システム (電話、ファクシミリ及び/または電子メール) を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | 4-2. ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの試行及び本格運用のためのロードマップを作成する。(上記に連動して変更した。)(第5次渡航～) |
| なし | 4-5. コンテナ取扱増に対応した港外道路混雑対策を提案し、その実行を支援する。(新 CT が供用開始するまでのコンテナ貨物の増加 (約 80 万 TEU) に対応する必要が生じているため、「書類不備車両の事前審査システム」に限定することない形での活動を追加した。)(第5次渡航～) |

ロジカルフレームワーク(プロジェクト・デザイン・マトリックス:PDM)

プロジェクト名:

シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト(フェーズ2)

実施機関:

シハヌークビル港湾公社(PAS)

協力期間:

2018年4月～2022年1月(46ヶ月)

ターゲットグループ:

(直接受益者)シハヌークビル港湾公社(PAS)、公共事業運輸省(MPWT)の職員

プロジェクトサイト:

シハヌークビル港湾公社(PAS)

As of May 25, 2020

| 上位目標 | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|---|---|--|-----------------------------|
| PASの経営戦略が近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023年には80万TEUを超える。 | PASへの年次活動報告書 | |
| プロジェクト目録 PASの株式会社としての経営能力(主としてコンテナターミナル)が向上する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される。 | 年間コンテナ荷役能力推定のためのモニタリング調査で得られるパラメーター 年間コンテナ荷役能力 = Minimum. (岸壁側能力、コンテナヤード能力) 岸壁側能力 = $N * \alpha * 1.65 * 0.4 * 356 * 24$ ここで、 岸壁設置クレーン(QC)数: N QC純生産性(個数/時間/QC)最大値: α QC稼働率 = 0.4 TEU/個数率 = 1.65 (TEU/個数) コンテナヤード能力 = $V * 0.75 / 1.3 * (365 * 2 / (\beta + \gamma))$ ここで、 コンテナヤード貯蔵能力: V (TEU) ターミナル稼働率 = 0.75 ピーク率 = 1.3 コンテナ滞留時間(輸入): β (日) コンテナ滞留時間(輸出): γ (日) | カンボジアを含む関係諸国の経済状況が著しく悪化しない。 |
| 成果 1. PASの経営戦略(主としてコンテナターミナル)策定能力が強化される。 | 1.1 経営戦略が株主/投資家に提示される。 1.2 決裁基準等意思決定プロセスが明確になる。 1.3 中長期を見据えたコンテナターミナルに係る設備投資計画が策定される。 | 1.1 株主総会へ提出される報告書 1.2 モニタリング(承認された文書等) 1.3 中長期設備投資計画 | カンボジア政府の物流政策の優先度が低下しない。 |
| 2. コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム(CTMS)運用能力が強化される。 | 2.1 輸入コンテナの滞留時間が短縮される。 2.2 輸出コンテナの滞留時間が短縮される。 2.3 船舶滞在時間が短縮される。 | 2.1 モニタリング調査。 2.2 モニタリング調査。 2.3 モニタリング調査 | |
| 3. 港湾構内(コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む)の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | 3.1 コンテナに關係のない車両/モーターバイク(書類の配達人等)が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する。 3.2 トレーラ滞滞在時間が短縮される。 | 3.1 モニタリング調査結果 3.2 モニタリング調査。 | |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | 4.1 コンテナターミナルゲートでの待機トレーラーの車列が減少する。 4.2 ゲート手続処理台数が増加する。 | 4.1 モニタリング調査結果(61車両 [2018]) 4.2 モニタリング調査。 | |

| プロジェクト要約(変更案) | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|--|--|--|---|
| <p>5. 港湾EDIを介して船舶入出港が電子化される体制が整う。</p> | <p>5.1 港湾EDIの導入によって船舶入出港手続が電子化される。</p> <p>5.2 港湾EDIデータを活用した港湾統計が整備される。</p> | <p>5.1 モニタリング調査。</p> <p>5.2 モニタリング調査。</p> | <p>日本のコンテナターミナル戦略がカンボジアに適合する。</p> <p>前提条件> プロジェクトにカウンターパートが適切に配置される。</p> <p>2. プロジェクト協力期間中、カウンターパートの異動がない。</p> <p>3. 多目的ターミナルが、予定通り2018年に供用を開始する。</p> <p>4. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用してオフトックヤードを適切に整備し運用する。</p> <p>5. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用して鉄道ヤード及び荷役機器を適切に整備する。</p> <p>6. 日本の無償資金協力による港湾EDIシステムが予定通り導入される。</p> |
| <p>活動</p> <p>1. PASの経営戦略(主としてコンテナターミナル)策定能力が強化される。</p> | <p>インプット</p> <p>＜日本側＞</p> <p>(a) 専門家の派遣</p> <p>短期専門家(主な成果分野)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総括/港湾経営戦略(1)(主に成果1) ・副総括/港湾経営戦略(2)/組織評価支援(1)(主に成果1) ・構内入出管理/組織評価支援(2)(成果3) ・CTMS運用/経営情報(1)/組織評価支援(3)(主に成果2) <p>港湾荷役機械運用(主に活動2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄道ヤード運用管理(主に成果3) ・オフトックヤード交通管理(主に成果4) ・組織評価支援(4)/オフトックヤード交通管理(成果1及び成果4) <p>港湾EDI運用/経営情報(2)(主に成果5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マーケティング能力強化支援(1)(主に成果1) ・マーケティング能力強化支援(2)/鉄道ヤード運用管理(主に成果1) <p>(b) 研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本邦研修(2回)及びタイ国研修(1回) <p>(c) 資機材</p> | <p>5.1 港湾EDIの導入によって船舶入出港手続が電子化される。</p> <p>5.2 港湾EDIデータを活用した港湾統計が整備される。</p> | <p>日本のコンテナターミナル戦略がカンボジアに適合する。</p> <p>前提条件> プロジェクトにカウンターパートが適切に配置される。</p> <p>2. プロジェクト協力期間中、カウンターパートの異動がない。</p> <p>3. 多目的ターミナルが、予定通り2018年に供用を開始する。</p> <p>4. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用してオフトックヤードを適切に整備し運用する。</p> <p>5. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用して鉄道ヤード及び荷役機器を適切に整備する。</p> <p>6. 日本の無償資金協力による港湾EDIシステムが予定通り導入される。</p> |
| <p>1-1. PASの経営戦略(主としてコンテナターミナル)策定プロセスを、同様の好事例を考慮して分析する。</p> <p>1-2. 港湾運営会社(例えば日本の会社等)の経営戦略(主としてコンテナターミナル)の適用可能性を分析する。</p> <p>1-3. 活動1-1及び1-2の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略(主としてコンテナターミナル)の策定プロセスを体系化する。</p> <p>1-4. PASにおける経営戦略(主としてコンテナターミナル)策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成する。</p> <p>1-5. PASにおいて戦略計画部署設立を支援する。</p> | <p>＜カンボジア側＞</p> <p>(a) カウンターパートが、プロジェクトに適切に配置される。</p> <p>(b) 適切なオフィスが準備され、専門家チームに提供される。</p> <p>(c) 適切なオフィス機材(電気、公共設備、インターネット環境、机、椅子等)が準備され、専門家チームに提供される。</p> <p>(d) 港湾EDIデスクワークスがJICA専門家チームと協調する。</p> | <p>5.1 モニタリング調査。</p> <p>5.2 モニタリング調査。</p> | <p>日本のコンテナターミナル戦略がカンボジアに適合する。</p> <p>前提条件> プロジェクトにカウンターパートが適切に配置される。</p> <p>2. プロジェクト協力期間中、カウンターパートの異動がない。</p> <p>3. 多目的ターミナルが、予定通り2018年に供用を開始する。</p> <p>4. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用してオフトックヤードを適切に整備し運用する。</p> <p>5. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用して鉄道ヤード及び荷役機器を適切に整備する。</p> <p>6. 日本の無償資金協力による港湾EDIシステムが予定通り導入される。</p> |
| <p>1-6. IY7の選定された都を対象に業務手順(SOP)の作成を支援するとともに、PASの組織評価を支援する。</p> <p>1-7. PASの中長期を見据えた設備投資計画の策定を支援する。</p> | <p>2. コンテナターミナル・マネジメント・システム(CTMS)運用能力を強化することにより、PAS職員がコンテナ取扱能力を最大化する。</p> <p>2-1. ゲート混雑、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因を科学的に調査し、分析する。</p> <p>2-2. 追加の岸壁設置荷役クレーン(OGC)及びゴムタイヤ式門型クレーン(RTG)設置後の、CTMSの完全利用による運用条件を分析する。</p> <p>2-3. 追加の岸壁設置荷役クレーン(OGC)及びゴムタイヤ式門型クレーン(RTG)設置後の、CTMSを完全利用するための職員増強計画を策定する。</p> <p>2-4. 職員増強計画を基に、CTMSを完全利用するためのOJTを実施する。</p> <p>2-5. 荷役作業部門ごとの業務手順の作成を支援する。</p> | <p>5.1 モニタリング調査。</p> <p>5.2 モニタリング調査。</p> | <p>日本のコンテナターミナル戦略がカンボジアに適合する。</p> <p>前提条件> プロジェクトにカウンターパートが適切に配置される。</p> <p>2. プロジェクト協力期間中、カウンターパートの異動がない。</p> <p>3. 多目的ターミナルが、予定通り2018年に供用を開始する。</p> <p>4. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用してオフトックヤードを適切に整備し運用する。</p> <p>5. シハヌークビル港湾公社(PAS)が自己資金を活用して鉄道ヤード及び荷役機器を適切に整備する。</p> <p>6. 日本の無償資金協力による港湾EDIシステムが予定通り導入される。</p> |

| 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|--|-----------|------|
| プロジェクト要約(変更案) | | |
| 3. 港灣構内(コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む)の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | | |
| 3-1. 活動2-1で得られる分析結果に基づいて、入出管理運用計画を作成する。 | | |
| 3-2. 活動2-1で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした多目的ターミナルのコンテナ運用計画を作成する。 | | |
| 3-3. 活動2-1で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした鉄道ヤードのコンテナ運用計画を作成する。 | | |
| 3-4. 活動3-1で作成した入出管理運用計画に基づいて、入出管理を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | | |
| 3-5. 空コンテナヤードの運用計画を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | | |
| 3-6. 活動3-3で得られるコンテナ運用計画に基づいて、鉄道ヤードにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | | |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | | |
| 4-1. ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの設計を支援する。 | | |
| 4-2. ウェブを活用した稼働状況情報公開システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | | |
| 4-3. 活動2-1で得られる分析結果に基づいて、書類不備車両(IDT)の事前審査システムとしての、待機場所を備えたオフドックヤードを事前に設計する。 | | |
| 4-4. 活動4-3で得られる事前設計を基に、書類不備車両(IDT)の待機場所を備えた事前審査システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。 | | |
| 4-5. コンテナ取扱の増加(80万TEU)に対応した港外道路混雑対策を提案し、その実行を支援する。 | | |
| 5. 船舶入出港が港湾PDIを介して適切に進められる。 | | |
| 5-1. 船舶入出港手続きに関する港湾EDI導入に向けた港湾EDIタスクフォース(MPWT、PAS)の導入を支援する。 | | |
| 5-2. 港湾EDI導入後に従前の書類による手続きを撤廃させる。 | | |
| 5-3. 港湾EDIデータを活用した港湾統計の作成ガイドラインを作成し、試行する。 | | |

2.4 プロジェクトの実施体制

2.4.1 合同調整委員会 (JCC)

19. 活動計画の承認、活動結果の評価、及び重要事項の合意形成或いは情報共有のため合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : 以下‘JCC’) を置き、プロジェクト期間中に計 5 回開催された。JCC の構成、メンバーは以下のとおりである。

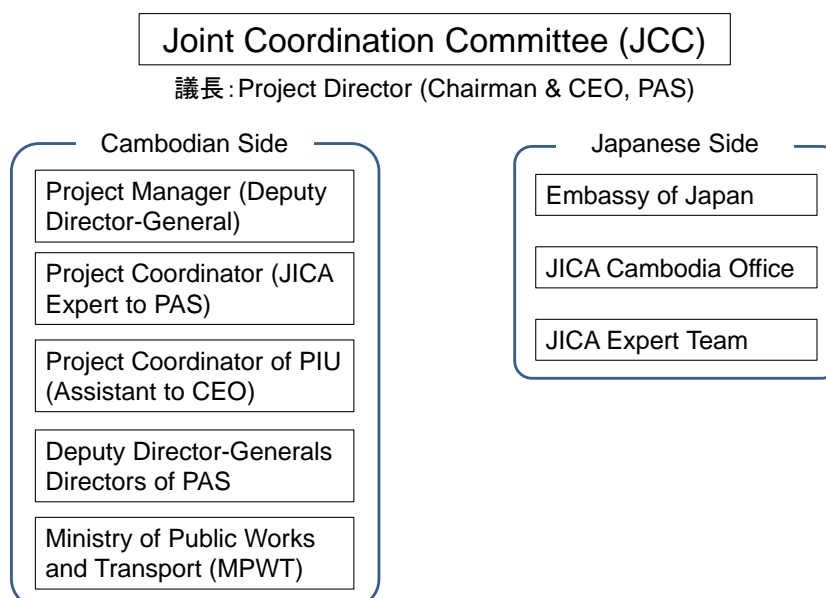


表 2-3 JCC のメンバー

| Role | Name | Position in PAS |
|------------------------------------|--|---|
| Project Director (Chairman of JCC) | H.E. Lou Kim Chhun | Delegate of the Royal Government in Charge as Chairman & CEO, PAS |
| Project Manager | Mr. Thay Rithy | Deputy Director General, PAS |
| Project Coordinator | Mr. Kazuya Narukawa (Mr. Katsuichi Yabunaka) | JICA Expert to PAS |
| PAS counterpart personnel | Mr. Thong Viro (Dr. Chhun Hong) | Deputy Director General |
| | Mr. Ty Sakun (Mr. Chea Yuthdika) | Deputy Director General |
| | Mr. So Seang | Director of Planning-Statistics & Procurement |
| | Mr. Rath Sela | Director of Administration-Human Resource |
| | Mr. Pith Prakath (Mr. Path Seth) | Director of Accounting-Finance |
| | Mr. Lou Lykheng | Director of General Cargo Operation |
| | Mr. Men Chann | Director of Internal Audit |
| | Mr. Chiv Chansopha | Director of Special Economic Zone |
| | Ms. Chey Sokunthea | Director of Marketing |
| | Mr. Sorm Karoney | Director of Information Technology |
| | Mr. Mean Kirng (Mr. Ty Sakun) | Director of Engineering-Construction |
| | Mr. Ngoun Ratana (Mr. Pith Prakath) | Director of Business |
| | Mr. Sing Seno (Mr. Thong Viro) | Director of Harbor Master-Pilotage-Security |
| Mr. Thay Mengly | Director of Container Terminal Operation | |

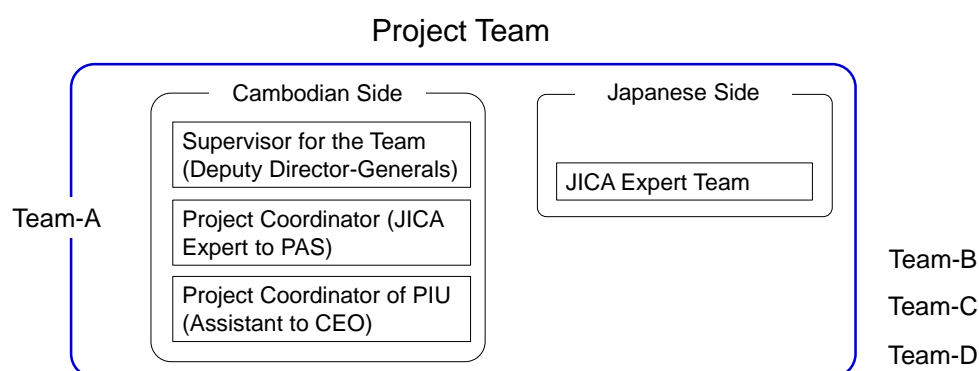
| Role | Name | Position in PAS |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | (Mr. Srey Narin) | |
| | Mr. Ouk Vannra (Mr. Ty Sakun) | Director of Technical-Materials |
| | Mr. Kim Hor (Dr. Neak Sophyan) | Director of Machinery-Electro-mechanic |
| Project Coordinator of PIU | Mr. Souk Kol Chenda | Assistant to Chairman & CEO |
| Other Members | (To be nominated) | Ministry of Public Works and Transport (MPWT) |
| | (To be nominated) | Embassy of Japan |
| | (To be nominated) | JICA Headquarters |
| | (To be nominated) | JICA Cambodia Office |

2.4.2 プロジェクト実施ユニット (PIU)

20. プロジェクトに関わる情報共有等のため、プロジェクトダイレクターをトップに関係部署の職員（部長以上）で構成されるプロジェクト実施ユニット（PIU）を設け、派遣ごとに当該派遣における活動等を報告した。

2.4.3 ワーキンググループ (WG)

21. 活動を効率的、効果的に行っていくため、PIU の下に、課題ごとの以下の 4 つのチームを設置し、各チームにおいて都度ワーキンググループを開催し、各活動に関する報告、議論を行った。
- 1) Team-A: Strategic Management (Output 1)
 - 2) Team-B: Container Operation and Management (Output 2 &3)
 - 3) Team-C: Congestion Mitigation (Output 4)
 - 4) Team-D: Port EDI (Output 5)
22. 各チームの構成イメージ及び具体的な構成メンバー（2018 年 4 月発足当時）は以下のとおりである。



Team-A: Strategic Management (Output 1)

| Name | Position at the PAS | Position in Team A |
|-----------------------|--|--------------------|
| Mr. Thay Rithy | Deputy Director-General | Supervisor |
| Mr. So Seang | Director of Procurement Planning-Statistic Dept. | Team A Leader |
| Ms. Chey Sokunthea | Director of Marketing Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Rath Sela | Director of Admin-Human Resource Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Men Chann | Director of Audit Dept. | Deputy Team Leader |

| Name | Position at the PAS | Position in Team A |
|---------------------|--|--------------------|
| Mr. Pith Prakath | Director of Business Dept. | C/P Member |
| Mr. Chiv Chansophal | Director of Special Economic Zone Dept. | C/P Member |
| Mr. Sam Sopheap | Chief of Accounting, Accounting-Finance Dept. | C/P Member |
| Mr. Khem Sitha | Deputy Director of Procurement Planning -Statistic Dept. | C/P Member |
| Mr. Souk Kolchenda | Assistant to Chairman and CEO | C/P Member |
| Mrs. Seng Sopha | Official of Admin-Human Resource Dept. | C/P Member |
| Mr. Ou Sovanrith | Official of Admin-Human Resource Dept. | C/P Member |
| Mr. Meas Sovanna | Official of Marketing Dept. | C/P Member |
| Mr. Sem Sophea | Official of Accounting-Finance Dept. | C/P Member |
| Mr. Oung Jeanot | Official of Business Dept. | C/P Member |
| Mr. San Chhun | Official of Admin-Human Resource Dept. | C/P Member |
| Mr. Ouk Somethy | Chief Office Procurement Planning-Statistic Dept. | Permanent Member |

Team-B: Container Operation and Management (Output 2 &3)

| Name | Position at the PAS | Position in Team B |
|-----------------------|---|--------------------|
| Mr. Thay Rithy | Deputy Director-General | Supervisor |
| Mr. Srey Narin | Director of Container Terminal Operation Dept. | Team B Leader |
| Mr. Thong Viro | Director of Harbor Master Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Rath Sella | Director of Admin-Human Resource Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Pith Prakath | Director of Business Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Ty Sakun | Director of Technical Materials- Construction Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Lou Lykheng | Director of General Cargo Operation Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Thay Mengly | Deputy Director of Container Terminal Operation | Deputy Team Leader |
| Mr. Heang Sophal | Deputy Director of Container Terminal Operation | C/P Member |
| Mr. Sing Seno | Deputy Director of Harbor Master Dept. | C/P Member |
| Mr. Pich Oeun | Chief of CHE Section, Container Terminal Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Ngoun Rattana | Official of Business Dept. | C/P Member |
| Mr. Koam Sokan | Official of Container Terminal Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Ouk Vannra | Chief Section of CHE Maintenance, Technical Materials-Construction Dept. | C/P Member |
| Mr. Kim Hor | Chief Section of Port Electricity, Technical Materials-Construction Dept. | C/P Member |
| Mr. Chav Vanratanak | Official of Container Terminal Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Sorm Karaney | Official of Admin-HR Dept. | C/P Member |
| Mr. Suon Bunsong | Official of Admin-HR Dept. | C/P Member |
| Mr. Norng Sinal | Official of Gate Clark, Security Section | C/P Member |
| Mr. Sek Sovannara | Chief of Data, Container Terminal Operation Dept. | Permanent Member |

Team-C: Congestion Mitigation (Output 4)

| Name | Position at the PAS | Position in Team C |
|--------------------------|--|--------------------|
| Mr. Chea Yuthdyka | Deputy Director-General | Supervisor |
| Mr. Ty Sakun | Director of Director of Technical Materials-Construction Dept. | Team C Leader |
| Mr. Thong Viro | Director of Harbor Master Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Pith Prakath | Director of Business Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Rath Sella | Director of Admin-Human Resource Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Thay Mengly | Deputy Director of Container Terminal Operation | Deputy Team Leader |
| Mr. Sing Seno | Deputy Director of Harbor Master Dept. | C/P Member |
| Mr. Nuon Sophak | Chief Office of Harbor Master Dept. | C/P Member |
| Mr. Ouk Sovannarith | Chief Office of General Cargo Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Sorm Karaney | Chief of IT Section, , Admin-HR Dept. | C/P Member |

| Name | Position at the PAS | Position in Team C |
|------------------|---|--------------------|
| Mr. Hin Pheakdey | Official of Admin-HR Dept. | |
| Mr. San Chhun | Official of Admin-Human Resource Dept. | C/P Member |
| Mr. Ly Limhong | Official of Business Dept. | C/P Member |
| Mr. Hin Pheakdey | Official of Admin-HR Dept. | C/P Member |
| Mr. Nhim Pisey | Chief of Security Office, Admin-HR Dept. | Permanent Member |
| Mr. Tieng Ratana | Official of Technical Materials- Construction Dept. | Permanent Member |

Team-D: Port EDI (Output 5)

| Name | Position at the PAS | Position in Team D |
|-----------------------|---|------------------------------|
| Dr. Chhun Hong | Deputy Director-General | Team Leader |
| Mr. Thong Viro | Director of Harbor Master Dept. | Permanent Deputy Team Leader |
| Mr. Pith Prakath | Director of Business Dept. | Deputy Team Leader |
| Mr. Thay Mengly | Deputy Director of Container Terminal Operation | C/P Member |
| Mr. Chan Sokha | Deputy Director of Harbor Master Dept. | C/P Member |
| Mr. Sorm Karaney | Chief of IT Section | C/P Member |
| Mr. Souk Kolchenda | Assistant to Chairman and CEO | C/P Member |
| Mr. Sek Sovannara | Chief of Data, Container Terminal Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Chav Vanratanak | Official of Container Terminal Operation Dept. | C/P Member |
| Mr. Suon Bunsong | Official of Admin-HR Dept. | C/P Member |
| Mr. Kong Vibol | Official of Security Office Admin-HR Dept. | C/P Member |

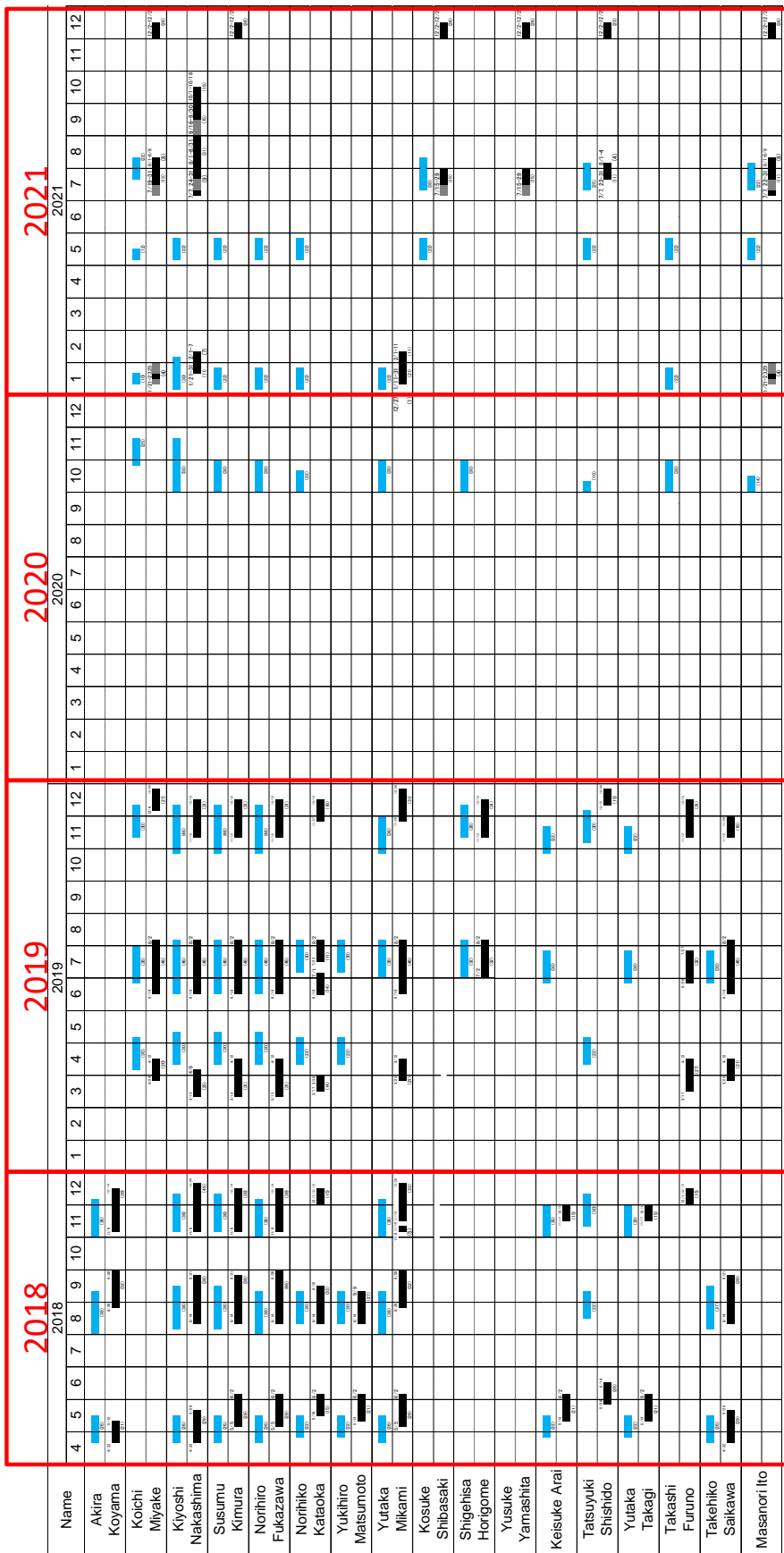
3. プロジェクトの実施状況

3.1 専門家の派遣

23. 本プロジェクト期間中、合計 17 名の専門家がカンボジアへ渡航し、計 9 次にわたる渡航により現地業務を行った。派遣された専門家のリストは以下のとおりであり、現地渡航の実績は次頁に示すとおりである。2020 年は COVID-19 の影響により現地での業務が叶わず、PIU を 1 回リモートで開催したほかメール等で業務を継続した。2021 年に入り現地渡航を再開したが、必ずしも現地での十分な期間が取れたとは言えない。

表 3-1 派遣専門家リスト

| 担当分野 | 氏名 (最終) | 氏名 (前任) |
|-------------------------------|------------|---------|
| 総括／港湾経営戦略 (1) | 三宅 光一 | 小山 彰 |
| 副総括／港湾経営戦略 (2) ／組織評価支援(1) | 中島 潔 | |
| 構内入出管理／組織評価支援(2) | 木村 進 | |
| CTMS 運用／経営情報 (1) ／組織評価支援(3) | 深沢 紀博 | |
| 港湾荷役機械運用／人員体制・訓練計画 | 片岡 憲彦 | |
| 鉄道ヤード運用管理(1) | 松本 行弘 | |
| オフドックヤード交通管理(1)／港湾 EDI 運用(2) | 芝崎 康介 | 三上 裕 |
| 組織評価支援(4)／オフドックヤード交通管理(2) | 山下 祐介 | 堀米 繁久 |
| CT 搬出入可否情報運用 | 新井 啓佑 | |
| 港湾 EDI 運用(1)／経営情報(2)／PPP・法制度 | 宍戸 達行 | |
| マーケティング能力強化支援(1) | 高木 豊 | |
| マーケティング能力強化支援(2)／鉄道ヤード運用管理(2) | 古野 隆志 (追加) | |
| (財務分析) | 鈴木 純夫 (追加) | |
| 本邦研修／ベースライン調査／業務調整 | 伊藤 正教 | 齊川 岳彦 |



3.2 JCC 及び PIU の開催

24. 本プロジェクトでは5回のJCC会議、9回のPIU会議が開催された。一連の会議を通じてプロジェクトの進捗が図られ、関係者間での必要な情報の共有が図られた。各会議の開催状況を以下に示す。

表 3-2 JCC 及び PIU の開催状況

| | No | Date | Subject | # of Attendants |
|-----|----|---------------------|---|-----------------|
| JCC | 1 | May 9th 2018 | Approval of the Work Plan | 30 |
| | 2 | December 4th 2018 | Results of the Baseline Surveys & setting of Target Value of KPIs Progress of the Project in the 1st, 2nd and 3rd Dispatches | 33 |
| | 3 | April 8th 2019 | Modification of PDM Progress of the Project in the 4th Dispatch | 30 |
| | 4 | December 23rd 2019 | Modification of PDM and KPIs Progress of the Project in the 6th Dispatch | 27 |
| | 5 | December 20th 2021 | Achievement of the Project | 34 |
| PIU | 1 | May 17th 2018 | Method of Baseline Surveys and Follow-up Surveys | 33 |
| | 2 | August 16th 2018 | Progress of the 1st Dispatch and Activity Plan of the 2nd Dispatch | 25 |
| | 3 | September 19th 2018 | Results of Baseline Surveys and setting of Baseline/Target Value | 24 |
| | 4 | November 14th 2018 | Activity Plan of the 3rd Dispatch | 26 |
| | 5 | March 19th 2019 | Activity Plan of the 4th Dispatch | 25 |
| | 6 | June 21st 2019 | Activity Plan of the 5th Dispatch | 29 |
| | 7 | November 18th 2019 | Activity Plan of the 6th Dispatch | 23 |
| | 8 | September 25th 2020 | Follow-up activities on remote basis (KPIs, Topics from the Team) (Web Meeting) | 24 |
| | 9 | July 23rd 2021 | Activity Plan of the 8th Dispatch | 25 |

3.3 ワークショップ

25. 現地で効果的な技術指導を行うため、各派遣時に成果毎にワークショップを開催した。ワークショップは第1次派遣時にPASがPIUとともに結成したWorking Group単位（Team-AからDまで4グループ）で行った。9回の派遣で開催したワークショップの回数は34回、C/Pの参加者数は延べ728名に達した。各ワークショップの内容、開催日、C/P参加者数の明細は下表のとおりである。

Team-A: Strategic Management (Output 1)

| No | Date | Agenda | # of Attendants |
|-------|---------------------|--|-----------------|
| 1 | September 14th 2018 | Issues related to Output 1 | 26 |
| 2 | November 19th 2018 | Marketing Action Plan | 21 |
| 3 | December 6th 2018 | Introduction to Managerial Accounting | 18 |
| 4 | April 3rd 2019 | Methodology of Managerial Accounting | 20 |
| 5 | July 15th 2019 | Profit & Loss Statements by Business Sector | 20 |
| 6 | July 29th 2019 | Unit Revenues & Unit Costs to be used for the Simulation of 5 Year Management Plan | 20 |
| 7 | Dec 4th 2019 | Trial Formulation Works for 5-Year Management Plan | 21 |
| 8 | February 8th 2021 | Formulation Works for 5-Year Management Plan | 17 |
| 9 | October 13th 2021 | Formulation & technology transfer of 5-Year Management Plan | 20 |
| Total | | | 183 |

Team-B: Container Operation and Management (Output 2 &3)

| No | Date | Agenda | # of Attendants |
|-------|---------------------|--|-----------------|
| 1 | August 27th 2018 | Issues related to container handling efficiency / sharing information and examining countermeasures (Output 2) | 34 |
| 2 | September 6th 2018 | Current situation and issues of motorcycles and cars entering Gate 2, 3, etc. / sharing information and examining countermeasures (Output 3) | 32 |
| 3 | September 13th 2018 | SOP for the Lashing Team and Traffic Flow of Trailers inside the Port (Output2) | 29 |
| 4 | September 21st 2018 | Proposal of Measures for Enhancement of Container Handling Capacity (Output 2) | 17 |
| 5 | November 16th 2018 | 1. Comparison of Productivity between Gate and Yard (RTG) using CTMS data (Output 2) 2. Container Storage Plan and Utilization of the Multi-Purpose Terminal (Output 3) | 20 |
| 6 | November 30th 2018 | 1. Role of the Control Center and Current Issues (Output 2) | 23 |
| 7 | December 11th 2018 | 1. Issues concerning Vessel Operation and SOP for RTG Operators (Output 2) 2. Current Situation of Motorcycles entering Container Yard C and entering from Gate 3 and Passage (Output 3) | 16 |
| 8 | March 28th 2019 | 1. Observation of Container Handling at Site / Issues and Countermeasures (Output 2) | 24 |
| 9 | April 5th 2019 | 1. Current Situation of Motorcycles entering the Container Yard C and entering from Gate 3 and Passage 2. A Guideline for Entry and Exit Control (Output 3) | 23 |
| 10 | July 12th 2019 | Traffic Flow of Trailers in the SHV Container Terminal (Output 3) | 23 |
| 11 | July 24th 2019 | Follow up of baseline survey and the simulation on weekly container handling based on the berth schedule (Output 2) | 19 |
| 12 | July 31st 2019 | 1. Follow-up Survey on New KPI of Motorcycles entering the Container Yard-C (Output 3) 2. Necessary number of Cargo Handling Equipment in the SHV Container Terminal (Output 3) 3. Trailers' Traffic Flow Control (Output 3) | 24 |
| 13 | December 2nd 2019 | Follow-up Survey on New KPI of Motorcycles entering the Container Yard C (Output 3) | 25 |
| 14 | December 4th 2019 | Follow up of baseline survey /SOP for Container Terminal Operation Dept. (Vessel related operation) | 17 |
| 15 | December 5th 2019 | Observation of General Cargo Operation and Terminal at Site / Issue and Countermeasures (Output 2) | 29 |
| Total | | | 355 |

Team-C: Congestion Mitigation (Output 4)

| No | Date | Agenda | # of Attendants |
|-------|---------------------|--|-----------------|
| 1 | September 21st 2018 | Congestion issues (Results of congestion surveys outside the port and at the gate) | 13 |
| 2 | November 8th 2018 | Trial Countermeasures for Mitigating the Congestion at Gate 3 | 24 |
| 3 | April 9th 2019 | Utilization of Off Dock Yard for Import Containers Depot | 20 |
| 4 | July 31st 2019 | Utilization of Off Dock Yard for Laden and Empty Containers Depot | 24 |
| 5 | December 22nd 2019 | Traffic Situation at the Gate 3 | 20 |
| 6 | February 8th 2021 | Traffic Situation at the Gate 3 | 20 |
| Total | | | 121 |

Team-D: Port EDI (Output 5)

| No | Date | Agenda | # of Attendants |
|-------|--------------------|--|-----------------|
| 1 | May 29th 2018 | Port Entry/Departure Clearance Procedures and Port EDI | 12 |
| 2 | December 20th 2019 | Port EDI and Port EDI Procedure | 12 |
| 3 | February 8th 2021 | Guidance on the compilation of cargo statistics by use of Port EDI | 20 |
| 4 | July 28th 2021 | Port EDI System and Statistics | 25 |
| Total | | | 69 |

Total number of attendants to the Workshops (Team-A ~ Team D) = 728 persons

3.4 研修**3.4.1 第三国研修（タイ国）**

26. 1年次において、第三国における研修の一環として、タイ国における港湾状況調査を行った。9名のPAS職員（内6名がJICA負担）はJICA長期専門家とともにタイを訪問した。研修参加者はPASのコンテナターミナルの管理運営方法の改善に役立てるためにコンテナターミナルや関連施設の管理運営方法などについて学習した。

目的:

港湾状況調査を通じて、PASのコンテナターミナルの管理運営方法の改善に役立てる

期間:

2018年12月10日～13日（4日間）

訪問機関・港湾:

| | |
|----------------|----------------|
| タイ港湾公社（PAT） | ESCO レムチャバン |
| ESCO ラッカバン ICD | タイ工業団地公社（IEAT） |
| タイ国鉄（SRT） | JWD 倉庫 |

訪問団メンバー:

<PAS>

Mr. Ty Sakun, Director, Technique, Materials and Construction Department（団長）
 Mr. So Seang, Director, Planning-Statistics & Procurement Department
 Ms. Chey Sokunthea, Director, Marketing Department
 Mr. Pith Prakath, Director, Business Department
 Mr. Heang Sophal, Deputy Director, Container Terminal Operation Department
 Mr. Souk Kolchenda, Assistant to Chairman and CEO
 Mr. Vanratanak Chao, Chief of Yard Planner, Container Terminal Operation Department
 Mr. Sek Sovannara, Chief of Data Office, Container Terminal Operation Department
 Mr. Suon Bunsong, Deputy Chief of IT Section, Admin-Human Resource Department

<JICA 関係>

藪中克一 JICA 長期専門家
 中島潔 JICA チーム(副総括/ターミナル総合運用)
 三上裕 JICA チーム(オフドックヤード交通管理)

日程:

| | |
|-----------|---|
| 12月10日(月) | バンコク着 |
| 12月11日(火) | 午前 タイ港湾公社 (PAT) 午後 ESCO ラッカバン ICD、タイ国鉄 (SRT) |
| 12月12日(水) | 午前 ESCO レムチャバン 午後 タイ工業団地公社 (IEAT)、JWD 倉庫 |
| 12月13日(木) | 離バンコク |

3.4.2 本邦研修

27. 2年次において、7名の研修生が日本を訪問し9月1日から14日までの2週間日本の港湾に関し学習した。日本の港湾に関する講義の他、東京港、横浜港、神戸港、大阪港、博多港を訪問し、関係者と意見交換を行うとともに港湾、ターミナルを見学した。

期間:

2019年9月1日～14日 (14日間)

訪問機関・港湾:

| | |
|-------|-----------------|
| JICA | 神戸港 |
| 国土交通省 | 神戸税関 |
| 東京港 | 阪神国際港湾株式会社 |
| 横浜港 | 港湾技能研修センター (神戸) |
| 大阪港 | |
| 博多港 | |

PAS 研修生:

Mr. Souk Kolchenda, Assistant to Chairman and CEO(Coordinator)
 Mr. Sorm Karaney, Director, Information Technology Department
 Mr. Ouk Somethy, Chief Office, Procurement-Planning-Statistics Department
 Mr. Koam Sokan, Chief of Vessel Planner, Container Terminal Operation Department
 Mr. Chao Vanratanak, Chief of Yard Planner, Container Terminal Operation Department
 Mr. Norng Sinal, Chief of Gate Clark, Security Section, Administration-Human Resources Department
 Mr. Ying Koy, Official, General Cargoes Operation Department.

同行専門家

藪中克一 JICA 長期専門家
 三宅光一 JICA チーム(総括)
 斎川岳彦 JICA チーム (本邦研修・ベースライン調査/業務調整)
 三上裕 JICA チーム(オフドックヤード交通管理)

行程:

| | |
|------|---|
| 9月1日 | 日本着 |
| 9月2日 | 午前: JICA ブリーフィング 午後: JICA 本部表敬、国土交通省表敬 |
| 9月3日 | 午前: 講義「東京港渋滞対策」 午後: 視察「東京港渋滞対策」 |
| 9月4日 | 午前: 横浜市港湾局表敬 |

| | |
|---------|-----------------------------|
| | 午後：横浜港視察 |
| 9月5日 | 午前：移動 |
| | 午後：講義「神戸港 PC18 管理運営」 |
| 9月6日 | 午前：視察「神戸港 PC18 本船荷役、渋滞対策」 |
| | 午後：視察「神戸港 PC18 荷役機械機器管理」 |
| 9月7日、8日 | 休日 |
| 9月9日 | 午前：見学「神戸港 PC18 オペレーション」 |
| | 午後：視察「神戸港 PC18 管理運営」、神戸税関見学 |
| 9月10日 | 午前：阪神国際港湾株式会社表敬 |
| | 午後：視察「港湾技能研修センター」、大阪港視察 |
| 9月11日 | 午前：移動 |
| | 午後：博多港視察 |
| 9月12日 | 午前：移動 |
| | 午後：最終報告書作成 |
| 9月13日 | 午前：成果発表 |
| | 午後：評価会・修了式 |
| 9月14日 | 帰国 |



図 3-1 神戸での研修風景



図 3-2 集合写真（左：阪神国際港湾㈱にて、右：技プロメンバーと）

4. 成果ごとの活動

4.1 成果 1 に関する活動

- PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。

4.1.1 活動の概要

28. 活動 1-1 「PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定プロセスを、同様の好事例を考慮して分析する」、及び活動 1-2 「港湾運営会社（例えば日本の会社等）の経営戦略（主としてコンテナターミナル）の適用可能性を分析する」については、1 年次の 3 回の現地派遣において実施し、同年次内に業務計画書に記載した所定の活動を完了した。
29. 活動 1-3 「活動 1-1 及び 1-2 の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略（主としてコンテナターミナル）の策定プロセスを体系化する」、及び活動 1-4 「PAS における経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成する」については、業務計画書では 1 年次と 2 年次で完了することになっていたが、5 カ年計画の試行策定が長引いたため 3 年次まで持ち越すことになった。
30. 活動 1-5 「PAS において戦略計画部署の設立を支援する」については、既存の組織である計画統計調達部が担当部署となったことにより、担当チームの業務・組織・権限規定を記載したロードマップ（成果品）を作成することで支援した。
31. 活動 1-6 「いくつかの選定された部を対象に業務分担/業務手順（SOP）の作成を支援するとともに、PAS の組織評価を支援する」については、当初の PDM、PO には無く、第 1 次現地派遣時に PAS からの強い要請があったため、PDM、PO を修正して追加した業務である。SOP は PAS の主要業務 7 種について作成することとし、プロジェクト全期間を通して作成を進めた。
32. 活動 1-7 「PAS の中長期を見据えた設備投資計画の策定を支援する」については、当初の PDM、PO には無かったが、2020 年 10 月に PDM を修正して追加した業務である。要すれば、中長期的に需要増が見込まれる中、PAS の設備投資が追い付いていないため、近い将来ターミナル容量がひっ迫することが懸念されるところ、タイムスパンの長い設備投資計画を策定し、これを改訂しながら計画的に設備投資を進める必要があったためである。この設備投資計画の作成・更新を通じ、PAS と技プロチームとの間で認識を共有し、5 カ年

計画の策定にも役立てた。

4.1.2 経営戦略（5ヵ年計画）の策定に関する活動（活動 1-1～1-5）

33. 活動 1-1 から 1-5 までの 5 つの活動は、経営戦略の策定に関するものである。PAS では毎年 初に当該年度の 1 年間の投資計画を損益予想とともに策定している。しかし我が国の上場 企業の多くが策定している 3～5 年の中期経営計画について PAS は未だ策定したことがな い。近年取扱い貨物量の急増により、PAS の取扱いキャパシティが逼迫していることから、 向こう 5 年間のキャパシティ対策を立案しそのための投資計画を立てることは PAS の経営 にとって不可欠である。そこで本プロジェクトでは PAS が策定すべき経営戦略を 5 ヵ年の 中期経営計画とすることで PAS と合意した。5 ヵ年計画については試行版（2018 年実績に 基づいた 2019 年～2023 年の 5 ヵ年計画）をまず団員が策定し、ここで確立した手法に基づ いて次に本番 5 ヵ年計画（2020 年実績に基づいた 2021 年～2025 年の 5 ヵ年計画）を策定 し、この策定手法について PAS 計画統計調達部に対し技術移転を行った。

- 活動 1-1：PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定プロセスを、同様の好事例 を考慮して分析する。

34. 経営戦略のフレームワーク「戦略ピラミッド（下図）」に照らした場合、PAS で欠落してい るのは Value（価値観、行動原理）と Strategy（中期的な戦略）であることがわかった。 Value はその後 PAS が自ら策定し、PAS のウェブサイトに掲示した。Strategy について、日 本の大手上場企業を調べた結果、多くの企業が 3～5 年の中期経営計画を策定しており、こ れを Strategy としていることがわかった。一方 PAS が策定している経営計画は単年度のみ であり、財務シミュレーションに基づいた中長期の経営戦略を欠いていることがわかった。



PAS の戦略ピラミッド

35. PAS のマーケティング活動の現状を把握し、さらなる強化に向けた課題を抽出した。その 際シハヌークビル港における週末の混雑が問題になっていることから、PAS マーケティング 部職員と共にシハヌークビル、プノンペン、荷主、船社、運送事業者等にヒアリングを 実施し、交通量平準化に対し彼らの協力を引き出せる可能性（現在金曜・土曜が主となっ ている輸出貨物の出荷スケジュールを、その他の曜日にシフトし平準化するための曜日別 インセンティブの導入など）についても検討した。

- 活動 1-2：港湾運営会社（例えば日本の会社等）の経営戦略（主としてコンテナターミナル） の適用可能性を分析する。

36. 阪神国際港湾、東京港埠頭、横浜港埠頭、名古屋四日市国際港湾、日通等、日本の港湾セ クターに属する株式会社も 3～5 年の中期経営計画を策定し、ウェブで公開していることが

分かった。

37. PASのStrategyとして、5カ年の中期経営計画を策定すべきことをPASのワークショップで合意した。
 - 活動 1-3：活動 1-1 及び 1-2 の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略（主としてコンテナターミナル）の策定プロセスを体系化する。
38. PASの5カ年計画を策定し、2021年の株主総会で報告することとし、まず2019～2023年の5カ年計画の試行策定を行うことで、PASマネジメントの合意を得た。また、5カ年計画の策定と実行管理に、管理会計の手法を導入することでPASのワークショップで合意を得た。
39. 第7次派遣で試行版5カ年計画（2018年実績に基づく、2019年～2023年の5カ年計画）を策定した。策定プロセスについてはこの段階でほぼ体系化を完了した。
40. 第8次派遣で本番の5カ年計画（2020年実績に基づく、2021年～2025年の5カ年計画）を策定し、その策定手法に関しPAS計画統計調達部、コンテナターミナルオペレーション部へプロセス毎に技術移転を行った。
41. また、マーケティング能力強化に関して、港湾利用者（船社、代理店、NVOCC/フォワーダー、通関業者、陸送業者、荷主等）とのコミュニケーションの活性化、及びそこで把握された利用者ニーズの日常業務や短・中期経営方針への反映は重要であることから、マーケティング部のスタッフを同伴して港湾ユーザー訪問を実施し、利用者インタビューに際しての要点を伝授した（COVID-19前）。COVID-19以降は船社・代理店、フォワーダー等へのメールによる問合せをマーケティング部とともに実施した。
 - 活動 1-4：PASにおける経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成する。
42. 本プロジェクトの詳細計画策定調査の時点で存在していた「統計解析及び戦略情報の整備のための委員会」はプロジェクト開始時点で既に解散となっており、代わりに計画統計調達部が担当部局となったことを確認した。
43. 従って成果品として作成する「中期計画チーム設立ロードマップ」は、計画統計調達部の中に5カ年計画を含む中期経営計画の担当チームを設置する場合の業務・組織・権限を規定とするものとした。
 - 活動 1-5：PASにおいて戦略計画部署の設立を支援する。
44. 計画統計調達部の中に5カ年計画担当チームを新規に設置するため、活動 1-4 で作成する「中期計画チーム設立ロードマップ」とともに、策定の標準プロセスをまとめた「5カ年経営計画の策定と実行管理に関するSOP」を合わせ作成し、同チームの業務規程をさらなる詳細を定め、チームの作業を標準化するとともに、チームのワークロードを最小限にするよう配慮した。

4.1.3 SOPの作成に関する活動（活動 1-6）

- 活動 1-6：いくつかの選定された部を対象に業務分担/業務手順（SOP）の作成を支援するとともに、PASの組織評価を支援する。
45. PASの7部門（総務人事部、計画・統計・調達部、マーケティング部、一般貨物オペレー

ション部、コンテナターミナルオペレーション部、事業部、技術・材料・建設部)の主要業務(下表参照)について、現行の業務分担表(Job Specification)と標準業務手順書(SOP)の内容を確認し、より効率的な業務遂行のために必要な課題を抽出し、改善策を反映させた SOP を作成した。

| 対象部 | 対象業務 |
|--------------|------------------|
| 総務人事部 | 人材育成(研修) |
| 計画・統計・調達部 | 5ヵ年計画策定・実行管理 |
| マーケティング部 | マーケティング |
| ビジネス部 | 料金請求・収受 |
| コンテナターミナル部 | コンテナターミナルオペレーション |
| 一般貨物部 | 在来貨物オペレーション |
| 技術・材料部 | 荷役機器の予防保全 |
| 建設・エンジニアリング部 | 土木工事・補修 |

4.1.4 中長期を見据えた設備投資計画の策定(活動 1-7)

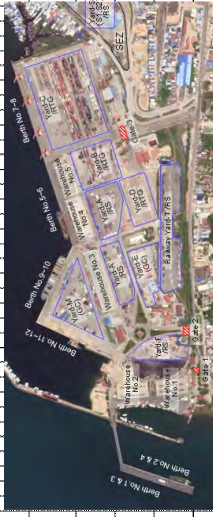
46. 主に技術・材料・建設部との意見交換をベースに、今後 5 年程度にわたる以下のような設備投資計画を作成し、これを更新していった。

Development Timeframe up to 2025 (Draft)

- : Preparation Work
- : Development / Construction
- : Operation for Container Handling
- : Operation for GC Handling

20/Dec/2021

| Facility | Ground Slots/Units | Description | 2021 | | | | | | | | | | | | 2022 | | | | | | | | | | | | 2023 | | | | | | | | | | | | 2024 | | | | | | | | | | | | 2025 | | | | | | | | | | | | 2026 | | | | | | | | | | | | Remarks | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|-------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quay No.6 | | Extension of QC Rail | Design 6M | | | | | | | | | | | | Tender 6M (LIB) | | | | | | | | | | | | Construction 16M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Yen Loan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard including outside | Yard No.5 / Multi-Purpose Berth | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Yard C (7.7ha) | 2,300 for Laden C (RTG) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Yard B (2.6ha) | 800 for Laden C (RTG) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Yard A (2.8ha) | 450 for Laden C (RS) ⇒ RTG yard | | | | | | | | | | | | | RS→RTG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Payment Improvement PAS Finance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Yard D (1.8ha) | 600 for Laden C (RTG) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Yard A' (1.6ha) | 450 for Laden C (RS) ⇒ RTG Yard | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | RS→RTG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard E (1.8ha) | - for General Cargo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard F (1.5ha) | 400 ⇒ 0 for Long-stay C (RS) ⇒ for General Cargo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard B' (No.5 W/H) (0.7ha) | 220 for Laden C (RTG yard) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard-T (Rail terminal) (RS) | 80 for Railway / Long-stay C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard in Multi-purpose Terminal | - for General Cargo / Long-stay C (RS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Yard S (SEZ) (4ha->6ha) | 1,100 for Empty C (RS) | | | | | | | | | | | | | Yard development (2ha) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QC | Installation of additional 4⇒5⇒6 QCs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PAS Finance | | | | | | | | | | | | | |
| RTG | Installation of additional 14⇒16⇒20 RTGs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PAS Finance | |
| Handling Equipment | MHC (Mobile Harbor Crane) | 2⇒4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Grant Aid |
| Reach Stacker | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PAS Finance |
| Yard-Trailer | | 34⇒38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PAS Finance |
| Vessels | Tug Boat | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PAS Finance |
| New Container Terminal 1 | Civil | 1 berth (350m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Yen Loan | | | | | | | | | | | | |
| | Equipment | 3 QCs, 9 RTGs, 16 Yard-trailors, 2 RSS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Yen Loan | | | | | | | | | | | | |
| New Container Terminal 2 & 3 | Civil | NCT2: 1 berth (400m) NCT3: 1 berth (430m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Yen Loan | | | | | | | | | | | | |
| | Equipment | NCT2: 3 QCs, 10 ARTGs, 17 Yard-trailors, 2 RSS NCT3: 3 QCs, 10 ARTGs, 17 Yard-trailors, 2 RSS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Yen Loan | | | | | | | | | | | | |
| Technical Cooperation Project | Improve management and operation of the Container Terminal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | JICA Grant |



4.2 成果 2 に関する活動

- コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム (CTMS) 運用能力を強化することにより、PAS 職員がコンテナ取扱能力を最大化する。

4.2.1 ゲート混雑、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因の調査分析 (活動 2-1)

47. 第 1 次及び第 2 次渡航時に、ゲートでのコンテナ搬出入処理に関する手続きについて調査を行った。調査は、PAS のみならず税関 (当初は CAMCONTROL も含む)、Immigration Police も含めた手続きについて、PAS 担当者他からのヒアリング、現場観察等により行った。最終的にこれら必要な手続きとその際要求されるドキュメントを取りまとめ、以下を作成した。
- ゲート処理の業務フロー (輸出実入り搬入、空搬入、輸入実入り搬出、空搬出)
 - ゲート受付処理における処理区分別担当別必要書類一覧表
48. 第 2 次渡航以降、上記で作成した資料に基づいて、主にコンテナターミナル内のトラック動線の検討を行い、第 2 次渡航及び第 4 次渡航時に、PAS との Workshop で問題点の指摘と改善案の提案を行い、解決策について PAS と議論を行った。(ゲート前混雑の原因としては、トレーラーの書類不備や PAS ゲート処理能力に加え、警察や税関がゲート前で実施しているチェック等も関係していることが判明。このため PAS には、関係機関 (MPWT、警察、トラック協会) と連携して渋滞対策に取り組むこと等を議論。)

4.2.2 CTMS の完全利用による運用条件の分析 (活動 2-2)

49. CTMS (Container Terminal Management System) はコンテナターミナル管理をサポートするシステムで、本船荷役計画の立案、コンテナの蔵置場所管理を含むヤード管理、各荷役機器に対する作業指示管理、ターミナルゲートでの搬出入処理等の機能を有している。PAS は当初から導入されたシステムはほぼ使いこなしていたが、本船荷役でのコンテナ積み荷役に関してのみ、荷役作業指示管理機能を利用していなかった。しかし、2021 年 6 月頃から、本船積み荷役についても、作業指示機能を利用して荷役を行うようになり、ほぼすべての機能が利用されるようになってきている。
50. 現地活動時は、毎日荷役の現場を観察し、問題点の洗い出しを行い対策の検討も行った。これらについてはプレゼンテーション資料にとりまとめ、PAS との Workshop で報告し、対策案についての議論も行った。(開催した Workshop は、3.3 章を参照のこと)。
51. 第 4 次渡航以降は、本船荷役中にコンテナヤードの上空からドローンで撮影を行い、映像を後日確認することで荷役の状況を観察する活動も行った。
52. 最終的に、上記 Workshop での提言を取りまとめ、荷役改善提言集として文書化した。

4.2.3 CTMS を完全利用するための職員増強計画を策定 (活動 2-3)

53. 主に荷役における職員の指示系統と各職員の作業状況を確認した。その結果、各荷役におけるコントロールセンターの立場が弱く、指揮系統が現場主導になっていることで指示内容が混乱する場面が見受けられた。そこから、コントロールセンターの役割強化を第 3 次渡航時の Workshop で提案した。
54. 第 5 次活動時、ヤード内のコンテナ本数が急増したことなどにより荷役の混乱が発生した。PAS はその対策の一つとして、コントロールセンターの役割を強化するため、コンテナオ

ペレーション部内に、副総裁 (Thay Rithy 氏) 直轄の業務推進グループを設置し、コントロールセンターを管理、サポートすることとした。これにより、徐々に混乱状況は解消し、その後は取扱量増加にも関わらず、ほぼ安定した荷役が継続して行えるようになっている。本活動では、これら組織の変化をフォローアップし、この体制へのサポートを継続して実施した。

4.2.4 職員増強計画を基に、CTMS を完全利用するための OJT を実施 (活動 2-4)

55. 第1次から第6次までの渡航、並びにベースライン調査における KPI 計算に利用するため、CTMS の情報から取り出せる情報はないか検討を行った。その結果、KPI のコンテナ滞留日数やトレーラーの Turn Around Time (トレーラの港内滞在時間) の計算や、その他荷役状況の日々の変化や状況についても、CTMS の情報が十分活用できることが分かった。これら活動では、まずデータベースの検索言語を利用したプログラムを蓄積していき、最終的に第7次渡航以降に KPI 計算用の専用プログラムを作成した。このプログラムはプログラミングやデータベースの基礎知識がなくても利用できるものである。
56. 上記の活動に基づいて、CTMS の情報活用に関するマニュアルを成果物として作成した。

4.2.5 荷役作業部門ごとの業務手順の作成支援 (活動 2-5)

57. 本活動は、成果1ですでに述べたように、当初の PDM、PO には無く、第1次現地派遣時に PAS からの要請があったため、PDM、PO を修正して追加した業務である。成果2で記載した SOP のうち、以下二つの部署に関する SOP のドラフト作成が成果2に関する活動の一部として設定された。作成に当たっては、活動 2-1、2-2、2-3 での現場及び各組織の観察やヒアリングを参考にした。

- Container Terminal Operation Department
- General Cargo Operation Department

4.3 成果3に関する活動

- 港湾構内 (コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む) の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。

4.3.1 構内入出管理運用計画関連 (活動 3-1、3-4)

4.3.1 (1) 構内入出管理運用の問題点

58. 活動 2-1 と連携して、コンテナトレーラーを主とした車両のゲートにおける入出管理運用の状況をヒアリングや観察等により問題点を整理した。
59. 第2次渡航期間中、8月23日(木)、24日(金)、30日(木)、31日(金)に、構内への荷役車両以外の車両の実測を実施し、ヤード及び本船側への荷役車両以外の車両 (主にバイク) の入構実態の把握と問題を整理した。Working Group Meeting にて関係機関とこれら情報を共有するとともに、Gate 3 及び PAS 事務所横の通路からのバイク及び許可車両以外の車の入構禁止、また Gate 2 からの入構車両は事前に許可されたバイク、車に限定するよう提言した。
60. 午前午後の各3時間、計6時間のバイク入構入回数は1,361回で、6時間 (実質の稼働時間である午前午後の特定の3時間) にカスタムブローカーのバイクが1時間当たり約230台

出入りしていることになる。Gate 3 からのバイクの出入りも多く、トレーラーの前後左右を通り危険な状態である。ヤード内においては、バイクが走行中のトレーラーの前を横切る、RTG やトレーラーの走行レーンの近傍にバイクを停める等、RTG やトレーラーの運転の邪魔となっていることが明確になった。

61. PAS は、JICA Team の提言を受け、2018 年 9 月“Announcement on Traffic limitation for using entry-exit gate in PAS of Broker Agencies that process the formalities and import-export clearance”を公布した。

4.3.1 (2) 構内入出管理運用計画の作成

62. 問題点を解消するための入出管理の改善策としては、各機関の手続きや入出条件の簡素化、事前審査システムの導入、運用レーン数や運用時間の柔軟な変更などが考えられるが、PAS が独自に対応可能なものに関して改善策に盛り込むこととし、どの機関が何を実施するかをまとめて、入出管理運用計画（案）を作成した。

4.3.1 (3) 車両入出管理運用計画の試行及びロードマップの作成

63. バイク、車の侵入口となっている PAS の Gate 2, Gate 3 及び PAS 事務所横の通路の 3 箇所について、構内への侵入台数の測定を行い、コンテナターミナルへのバイク、車の入構台数を制限する運用計画書“A Guideline for Entry and Exit Control” (Stage 1)を作成し、PAS の手順書の一部とするよう提案した。
64. コンテナ荷役エリアを Yard C 及び Yard B に拡大し、バイクの入構状況のモニタリング調査を行い、コンテナ荷役エリアとしてのベースライン指数（KPI）を定め、これにより車両の構内入出管理運用計画の試行をモニタリングすることとした。
65. コンテナ荷役エリアへの車両入出管理運用計画（案）“Guidelines for entering the Container Operation Area (Stage 2)”を作成し、ロードマップの目標と期限を提示した。これを基に、コンテナターミナル部に加え、Security 部署の協力の下、コンテナ荷役エリア（Yard C 及び Yard B）を対象とした運用計画を試行した。

4.3.2 多目的ターミナルのコンテナ運用計画関連（活動 3-2、3-5（当初））

4.3.2 (1) 多目的ターミナルの利用状況

66. 多目的ターミナルの暫定的なコンテナ取扱を想定して現地に出向いたが、現状のコンテナ蔵置場所だけでは不十分となっており、既に多目的ターミナルの一部をコンテナを仮置き場として使用していた。このため、PAS のターミナルの利用状況、現場調査を行った。

4.3.2 (2) 多目的ターミナルのコンテナ運用計画の検討

67. 上記調査を踏まえ、暫定的な多目的ターミナルの運用案（レイアウトや荷役方式等）を検討した。
68. しかしながら、第 4 次渡航期間中に、一般貨物の取扱が増えてきたことを踏まえ、多目的ターミナルは原則としてコンテナ蔵置場所としては利用しないという PAS の方針が示されたため、多目的ターミナルのコンテナ運用計画は作成しないことを双方で確認し、活動 3-5「活動 3-2 で得られるコンテナ運用計画に基づいて、多目的ターミナルにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する」は、これに替えて「空コンテナヤードの運用計画を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する」に変更するこ

とで合意した。

4.3.3 空コンテナヤードの運用計画関連 (活動 3-5 (変更後))

69. PAS としてのコンテナ蔵置場所に係る方針が明確となったことを踏まえ、コンテナ取扱量 80 万 TEU (空コンテナ、実入コンテナを含む) に対応する空コンテナの蔵置計画も含めたコンテナターミナルとしてのヤード運用を検討し、PAS のコンテナターミナル部に説明し、試行するよう提言し、実行に移された。

4.3.4 鉄道ヤードのコンテナ運用計画関連 (活動 3-3、3-6)

4.3.4 (1) 鉄道ヤードのコンテナ運用の実態把握と問題点の整理

70. 第 3 次渡航期間中、急遽国 (MPWT の SOLAS 部局) の要求に基づき、放射能検出装置と管理のための防護柵及び 2 つの管理ゲートが設置・建設された。この鉄道ヤードの新しい管理により、2 カ所のゲートの通路が約 3.2m、3.5m と狭くなり、空コンテナ、長期滞留コンテナの置場として利用するための拘束条件が出てきた。



71. 鉄道ヤードの輸出コンテナの現状の荷役手順・方法の調査により、鉄道ヤードにおけるコンテナの荷役方法、段取りにムダがあることが判明した。また、プノンペン ICD (Inland Container Depot、以下「ICD」) とシハヌークビル港 CT 間の列車の出発/到着に定時性がなく、よく変更され、コンテナデータの確認に時間がかかっていることが判明した。

4.3.4 (2) 鉄道ヤードのコンテナ運用計画の作成・試行・ロードマップの作成

72. 上記調査、分析を踏まえ、鉄道ヤードのコンテナ運用計画“Rail Yard Operation Plan”をコンテナ荷役部に提示した。同部は、これをもとに、鉄道ヤードのコンテナ蔵置レイアウトを作り替え、鉄道ヤードのコンテナ蔵置計画が実行に移され、蔵置のグランドスロット数も増やされた。税関による長期保管コンテナの早期処理も同部による蔵置レイアウトの見直しに寄与している。

4.4 成果 4 に関する活動

- ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。

4.4.1 活動の概要

73. 第 1 次と第 2 次の渡航でゲート前の混雑状況を把握するために、トレーラーの渋滞台数や渋滞延長やターミナルゲートでの処理時間を把握するためにゲート通過時間を測定し、成

果 4 の指標である待機トレーラー台数やゲート通過車両の初期値、目標値を PIU に提示し、承認された。第 3 次渡航時には第 2 次渡航時の WG で提案した渋滞対策チームの渋滞緩和策により、土曜日午前中の渋滞が緩和された。

74. 1 年次のベースライン調査で書類不備車両が 1 %未満と少なかったことを踏まえ、PDM の変更を行った。第 4 次～6 次の渡航において、ベースライン調査で渋滞の緩和を確認するとともにオフドックヤードの活用策やコンテナ取扱量が増加した際のゲート交通量等を想定し、港外道路交通混雑を予想するとともに、その混雑対策として、手続きの簡素化やゲート 2 の活用方策とそれら対策の効果や課題について PAS と議論した。
75. COVID-19 の影響により約 1 年渡航が出来なかった間に PAS のヤード整備が進み、交通量調査では SEZ の空コンテナ置き場 (Yard S) の影響により交通量が減少したものと思われる。また、コンテナ取扱が増加した際の道路交通量、ゲート交通量等を想定し、ゲートの利用方法等について、効果や課題について PAS と議論した。

4.4.2 ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの設計を支援し、当該システムを本格運用のためのロードマップを作成 (活動 4-1 及び 4-2)

76. 第 4 次渡航時、Web への稼働状況情報公開システム検討に対する了解をえて、具体的には第 5 次渡航以降に活動を進めた。しかしながら、現地業務が中断した 2020 年、情報公開システムの構築までは PAS の準備が間に合わないことが判明したため、PC 上での Web 利用ではなく、その前段階としての「スマートフォンによるゲート手続きシステムの構築支援」を行うこととした。
77. 第 6 次渡航以降は、スマートフォンを利用したゲート手続き簡素化システムの設計のサポートを行うとともに、当該システムへの稼働状況情報公開機能追加について、検討を進める方針とした。
78. その後、上記システムへのサポートは継続して実施したが、COVID-19 の問題から現地活動が十分行えなかったこともあり、活動は上記ゲート手続き簡素化システム実現のサポートにとどまった。

4.4.3 書類不備車両 (IDT) の事前審査システムとしての、待機場所を備えたオフドックヤードを事前に設計し、IDT の待機場所を備えた事前審査システムを試行、本格運用のためのロードマップを作成 (活動 4-3 及び 4-4)

79. 第 1 次、第 2 次の渡航において、ゲート前の混雑状況を把握し指標を設定するためのベースライン調査 (渋滞しているトレーラーの台数や渋滞長、ゲート処理時間等の計測) を行い、その結果を基に目標値を定め PIU に提示、承認を得た。その後、第 3 次渡航において、PAS による渋滞対策特別チームが編成され、提案した渋滞緩和策の実施により、特に土曜日午前中の渋滞が緩和され効果が表れていることを確認した。
80. 2 年次には、1 年次のベースライン調査で書類不備車両が 1 %未満と少なかったことを踏まえ、PDM の変更を行った。第 4 次～6 次の渡航に実施したベースライン調査において、渋滞が緩和されていることを確認し、コンテナ取扱量が増加した場合のゲートおよび港外道路交通の交通混雑を予想するとともに、その対策案としてゲート手続きの迅速化や簡素化、ゲート 2 活用の可能性などについて PAS メンバーと検討した。また、第 5 次渡航において、SHV 港から約 25km の地点にある PAS 用地のオフドックヤードとしての活用に関する概略の検討や PAS との議論を行った。

81. 3年次以降は、COVID-19の影響により約1年渡航が出来なかったものの、その間にもPAS自ら既存ターミナル内のRTGヤード拡張やSEZ内に空コンテナ置き場(Yard S)新設等を進めたこと、ゲート処理に要す時間の一層の短縮化を進めたこと等の効果からゲート混雑は一層減少した。第8次、9次渡航時に実施した現地調査でも、ゲート処理がスムーズに行われていることを確認した。また、今後のコンテナ取扱量増加に対して混雑が発生する心配があること、高速道路の開通に合わせてトレーラーの主動線が変更になる可能性が高いことなどから、それらへの対応についてPASと議論した。

4.4.4 コンテナ取扱の増加(80万TEU)に対応した港外道路混雑対策を提案し、その実行を支援(活動4-5)

82. 本活動は、貨物量が将来にわたり順調に伸びていくことが想定されるものの、新コンテナターミナルの供用開始までには数年を要することから、コンテナ取扱の増加に対しても現ゲート前の著しい混雑が生じないよう対策が必要であることに鑑み、追加された活動である。第5次渡航以降、将来コンテナ取扱の増加(80万TEU)における混雑状況を予測するとともに、その際の実現可能な混雑対策を提案した。

4.5 成果5に関する活動

4.5.1 活動の概要

83. 成果5に関しては、システム開発着手までの時期にワークショップなどにより船舶入出港手続、統計等に関する技術移転を図り、システム開発の進捗を踏まえつつ港湾EDIシステムについての理解を深め、港湾EDIシステムを利用した船舶入出港手続、船舶に関する統計情報の扱いなどについてワークショップなどで議論してきた。
84. 2018年5月26日から6月14日までの現地業務においては、シハヌークビル港において、プロジェクトマネージャーとの打合せ、チームD(港湾EDI担当)会議、ワークショップ開催、ハーバースターとの打合・船舶入出港情報の収集、計画統計部との打合、PAS/CIQ船舶入出港手続担当者との打合・統計情報収集(統計担当)、コンテナターミナル部との打合・コンテナ統計情報の収集、チームDリーダー、JICA長期専門家への報告を行った。帰国前にプノンペンにおいてMPWT担当者とタスクフォース他について情報収集・意見交換を行った。
85. 2019年12月12日から12月26日までの現地業務においては、「港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画」の状況整理等の国内業務を実施した。具体的には、成果5に関するベースライン、港湾EDIシステムの意義などに関しチームD会合においてワークショップとして講義及び意見交換を行ない、その結果をJCCに報告した。プノンペンではMPWTと面談し港湾EDIシステム開発事業に関し意見交換を行った。
86. 2021年1月11日から2月11日までの現地業務においては、ワークショップや統計業務に関わる各部署と個別のミーティングを行い、各部署が独自に作成する統計データと、各部署が統計担当部署に提供している資料等の確認と収集を行った。
87. 2021年7月22日から8月4日(隔離期間を除く)の現地業務においては、関係者が参加した会議及びそれぞれの担当者と面談し、港湾EDIシステム開発におけるPASの取組状況と課題に関し、情報収集、意見交換を行うとともに、チームD会議において港湾EDIシステムの開発の現状と今後の予定についての確認及び港湾EDIシステムからの情報の港湾統計

への活用に関するワークショップを開催した。特に港湾統計ガイドラインの作成にあたり必要な情報の収集、統計担当者との意見交換を行った。また、将来的な CTMS との連携の可能性について IT 担当者との意見交換を行った。更に、プノンペンにおいて MPWT と港湾システム開発に関する意見交換、MPWT また PPAP と港湾統計に関する資料説明、意見交換を行った。

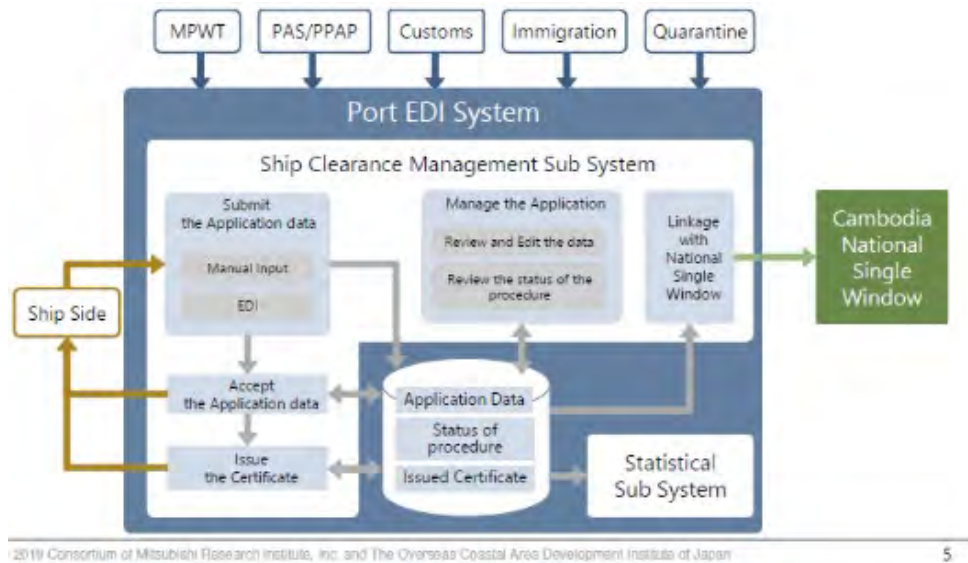
88. 2021年12月3日から12月27日の現地業務においては、関係者が参加した会議及びそれぞれの担当者と面談し、港湾 EDI システム開発における最新状況を共有し机上検討の支援を行うとともに、港湾 EDI システムからの情報の港湾統計への活用に関するガイドラインを作成し、その説明、意見交換、実施体制の確認を行った。
89. なお、活動 5 に関する現地業務は、港湾 EDI システム開発の着手が遅れたことから、第 1 次現地渡航において港湾 EDI に関する基本的な事項についての学習の後、港湾 EDI システム開発業務の進捗を踏まえ、第 6 次渡航において、開発予定の港湾 EDI システムについての理解を図った。しかし、その後 COVID-19 の影響で現地渡航を見合わせ、国内での振替可能な業務を行い、2021年2月に再開（第 7,8,9 次渡航）し、プロジェクト完了までの間に現地での実施が必要な業務を実施した。

<現地業務>

| | 1年次 | 2年次 | 3(4)年次 | | |
|--------|--|--|--|---|--|
| | 第1次現地渡航 | 第6次現地渡航 | 第7次 | 第8次現地渡航 | 第9次現地渡航 |
| 活動 5-1 | MPWT との検討方向意見交換 | タスクフォース会議の活動計画について意見交換 | | タスクフォースの活動状況の共有 | |
| 活動 5-2 | PAS 港湾手続の情報収集 港湾手続の理解支援 港湾 EDI システムの理解支援 | PAS 港湾手続の情報収集 港湾手続の理解支援 港湾 EDI システムの理解支援 港湾 EDI による手続方策検討 港湾 EDI による手続実施に向けた支援 | | 港湾 EDI による手続実施に向けた支援 | 港湾 EDI による港湾手続き検討支援 |
| 活動 5-3 | | 統計関連データ様式、管理状況整理 | 統計の必要性、重要性理解指導 PAS 統計項目整理 PAS 統計業務内容整理 | 統計改善策検討支援 港湾 EDI システム情報項目整理 港湾 EDI システム情報の活用方策検討・活用支援 | ガイドライン作成 PAS の統計実施体制整備の支援 港湾 EDI を前提とした統計の検討 |

4.5.2 港湾 EDI タスクフォースに関する活動

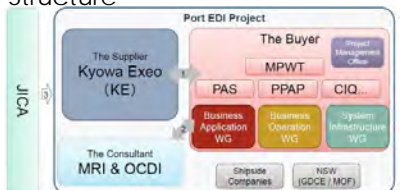
- 活動 5-1：船舶入出港手続きに関する港湾 EDI 導入に向けた港湾 EDI タスクフォース (MPWT、PAS) の導入支援
90. 無償事業のキックオフ会議及びそれ以降毎月開催される月例会議の議論をフォローし、必要に応じ MPWT 他への助言を行った。タスクフォース事務局の海事局職員に港湾 EDI に関する日本の経験の紹介など知識の向上を図った。



Port EDI System of Cambodia

Implementation of The Project for the Development of Port EDI System For Port Modernization

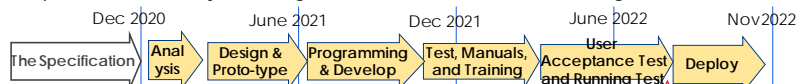
Structure



- 18 November 2020: Contract (MPWT and Kyowa Exeo (KE))
- 15 December 2020: Project Kick-off
- 28 December 2020: 1st Monthly Meeting (Regular meetings were held every month after then)
- * January - February 2021: On-site work by KE
- * April/May 2021: Prototype
- * June 2021: Hardware Installation (Phase1)
- 27 July 2021: the latest Monthly Meeting
- August 2021: Architecture Design Document

Source: Kick Off Meeting /MRI/OCIDI (5th December 2020)

With the completion of ADD, the system design is fixed, and no additions and changes are to be made



ADD be finalized soon. Please read through it. Image training of procedures by Port EDI during programming stage is required for smooth transfer. If necessary, inform KE what you want to clarify

Aug 2021 ADD

CHECK! Phase Exit

Aug 2022 GO-LIVE

Based on materials at Monthly Meeting of June 2021 for Port EDI Project. ©The 2021: MRI

4

4.5.3 活動 5-2 「港湾 EDI 導入後に従前の書類による手続きを撤廃」に関する活動

● 活動 5-2 : 港湾 EDI 導入後に従前の書類による手続きの撤廃

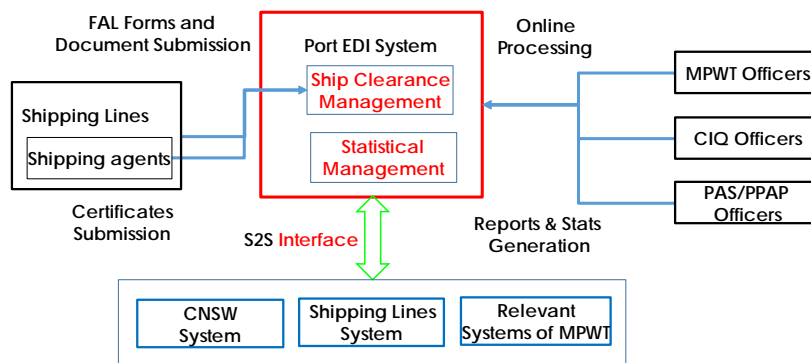
91. 船舶入出港手続関連業務、港湾 EDI を利用した船舶入出港手続の実施体制、手順全体について整理し PAS 職員の認識を深めた。港湾 EDI システムの開発が遅れたため、港湾 EDI を利用した船舶手続の試行はできなかったが、無償資金協力事業における港湾 EDI システムのプロトタイプによる検討や基本設計書を踏まえ、運用開始後の速やかかつ効率的な港湾手続の実施に向け検討を行った。

Scope of Port EDI System

| Ship Clearance Management | | Business Process | |
|---------------------------|--|--|--|
| Covered Procedures | Procedures for Entry Permit by MPWT Procedures for Formality on Ship Entry/Departure of Ports (according to Int'l standards/FAL) (Function of Port Clearance Committee at present) | Ship registration Application | Vessel Call Application |
| Target Vessel | Vessels to enter the ports in Cambodia engaged in International Voyage Some kinds of vessels are not targeted) | Entry Permit Application | Pilot Order Application |
| Target Port | Sihanoukville Port Phnom Penh Port (Steung Hav Terminal, Okhamong Port, Kampot International, Prekthnot Crystal Rice, Koh Kong Port only for Entry Permit) | Pre-Arrival Ship Security Information Notice | Declaration of security |
| Terminal/Berth | TBD | Ship Sanitation Control Certificate | Pre-Arrival Declaration (PAS, PPAP) |
| Users | Agency: MPWT, PAS, PPAP, C,I,Q Applicants: Shipping Lines/Ship Owners/Ship Agents * Necessary to register | Arrival / Departure DECLARATION (PAS, PPAP) | |
| Statistical Management | | Report | |
| Report | Vessel, Cargo, Container, Passenger, Applications process | Information on Vessel calls | Import Cargo Statistics by Vessel and Commodity |
| Data | Data can be exported in Excel. (To be confirmed) | Export Cargo Statistics by Vessel and Commodity | Import Containers by Vessel and Origin |
| Eligibility | Granted persons of agencies/applicants | Export Containers by Vessel and Origin | International passengers |
| | | Cargoes and passengers | Application Performance Report |

6

Basic Concept of Port EDI System of Cambodia



Prepared based on Maretiar at Kick Off Meeting for Port EDI Project/15 Dec.2020: Kyowa EXEO

5

4.5.4 港湾 EDI データを活用した港湾統計の作成ガイドラインに関する活動

- 活動 5-3：港湾 EDI データを活用した港湾統計の作成ガイドラインを作成し、試行する
92. 統計に関する知見の向上・経営情報としての利用も念頭におき、港湾 EDI データを活用した港湾統計作業の実施体制についての検討、港湾統計データ整理方法等をまとめた港湾統計ガイドラインの作成を行ない、港湾 EDI を活用した港湾統計作業の効率的な実施に向け準備した。統計作業の試行については、港湾 EDI システムの開発が遅れたため実施できなかったが、ガイドラインに従った作業について確認等を行った。
 93. まず、現在 PAS が作成している統計資料の項目や統計資料作成に関する業務・体制の詳細を把握・整理した。また、第 7 次派遣時にワークショップならびに統計業務に関わる各部署と個別のミーティングを行い、各部署で作成する統計データと PAS として整理する統計データ作成のために提供している資料等を収集・確認した。
 94. 次に、第 8 次派遣時にワークショップを開催し、これまでに整理・理解した PAS 統計業務

に関わる各部署の役割と作業の流れについて相違のないことを PAS メンバーと確認した。その上で、EDI システム導入後のデータ活用の範囲や活用に向けたガイドラインの作成等について説明した。EDI からのデータ取得は、船舶情報、パッセンジャー情報、貨物情報、コンテナ情報の 4 項目に分類されるが、このうち EDI 導入時には船舶情報とパッセンジャー情報を取り込むことを目指し、残る貨物情報とコンテナ情報については、EDI 導入後に段階的に進めていくことを確認した。また、EDI から取得したデータの PAS 内での共有方法や、貨物およびコンテナのデジタル情報取得に向けて PAS が運営する CTMS や SWSS と関連性を持たせるかなどについて IT 部も交えた議論を開始するよう助言した。

95. 上記整理を基に、導入準備が進む港湾 EDI システムから提供される統計用データの構成を十分に把握した上で、シハヌークビル港統計業務ガイドラインを作成した。

5. プロジェクト管理 (Key Performance Indicators : KPIs)

5.1 全体

96. プロジェクトの進捗及び成果は、PDM に記載された目標及び成果ごとの指標 (表 5-1) を念頭に、各現地業務期間の最後に提出するプロジェクト進捗報告書により双方で確認した。PDM に記載された指標に対応する Key Performance Indicator (KPI) については、第 3 次渡航期間中に開催した JCC において、ベースライン調査を基により具体的な数字を表 5-2 のとおり設定し、以降、これに基づいて進捗及び成果の確認を行った。

表 5-1 PDM に記載された成果ごとの指標

| 目標と成果 | 指標 |
|---|---|
| 上位目標 | |
| PAS の経営戦略が近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023 年には 80 万 TEU を超える。 |
| プロジェクト目標 | |
| PAS の株式会社としての経営能力 (主としてコンテナターミナル) が向上する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される。 |
| 成果 | |
| 1. PAS の経営戦略 (主としてコンテナターミナル) 策定能力が強化される。 | 1.1 経営戦略が株主/投資家に提示される。 1.2 決裁基準等意思決定プロセスが明確になる。 1.3 中長期を見据えたコンテナターミナルに係る設備投資計画が策定される。 |
| 2. コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム (CTMS) 運用能力が強化される。 | 2.1 輸入コンテナの滞留時間が短縮される。 2.2 輸出コンテナの滞留時間が短縮される。 2.3 船舶滞在時間が短縮される。 |
| 3. 港湾構内 (コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む) の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | 3.1 コンテナに関係のない車両/モーターバイク (書類の配達人等) が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する。 3.2 トレーラー滞在時間が短縮される。 |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | 4.1 コンテナターミナルゲートでの待機トレーラーの車列が減少する。 4.2 ゲート手続処理台数が増加する。 |
| 5. 港湾 EDI を介して船舶入出港が電子化される体制が整う。 | 5.1 港湾 EDI の導入によって船舶入出港手続きが電子化される。 5.2 港湾 EDI データを活用した港湾統計が整備される。 |

表 5-2 指標に対応した Key Performance Indicators (KPIs)

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | Baseline (Dec 2018) | Target |
|------------|--|--|--|--|
| Output 2-1 | Dwelling time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time | Full: 4.5 days Empty: 4.2 days | Full: 4 days Empty: 4 days |
| Output 2-2 | Dwelling time of export containers will be shortened. | Export Container Dwell Time | Full: 3.4 days Empty: 10.0 days | Full: 4 days Empty: 6 days |
| Output 2-3 | Berthing time of vessels will be reduced | Berth Productivity | QGC: 20.2 moves/hr Vessel: 30.1 moves/hr | QGC: 25 Vessel: 40 |
| Output 3-1 | Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers | Gate-3: 274 units Passage: 519 units | None (all from Gate-2) |
| Output 3-2 | Turn Around time of trailers will be reduced | Turn Around Time of Trailers | Receiving: 41.4 min Delivery-A: 53.6 min Delivery-B: 300.7 min | Rec: 30 min Del-A: 40 min Del-B: 200 min |
| Output 4-1 | Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced | Number of Waiting Trailers | 123 trailers | 60 trailers |
| Output 4-2 | Trailers passing the gate will be increased | Number of Trailers Passing Gate | 80 trailers/hr | 104 trailers/hr |

5.2 成果 1

97. PDM における経営戦略の Objectively Verifiable Indicators は、「Corporate strategy will be submitted to the shareholders/Investors (経営戦略が株主/投資家に提示される)」と定められている。今回策定した 5 カ年計画は、キャパシティ対策として追加荷役機器の購入やヤード整備に多くの追加投資を想定したため、荷量の増加に比べ営業利益の伸びが小さいものとなった。また一部事業部門では赤字も想定している。この内容を株主や投資家に公表する是非について、PAS 側から慎重論が出されたが、新型コロナウイルスによる時間的な制約によりこの議論を深め PAS との合意を形成するに至らなかった。しかしながら、5 カ年計画担当チームの主力となる計画統計調達部に対して 5 カ年計画策定のノウハウと手法を技術移転しており、株主/投資家に提示される経営戦略の策定能力は備わったと考えられる。

5.3 成果 2

98. Verifiable Indicators の 2-1、2-2 の KPI として設定した輸入、輸出コンテナの滞留日数について、ベースライン評価としては、開始当初と比較してそれぞれ 107%、199% (ともに実入り) となっており、輸入コンテナについてはほぼ同等、輸出コンテナについては増加傾向となっている。輸出コンテナについてはここ数か月の QGC の相次ぐ故障によって本船の滞留が発生したことによるものと考えられるが、それがなくても増加傾向になっていると言える。しかしながら、調査開始当初から、取扱量が 40%程度増えていることを考慮すると、輸入コンテナ、輸出空コンテナについては、評価できると考える。輸出実入りコンテナについては、今後さらなる改善を期待したい。

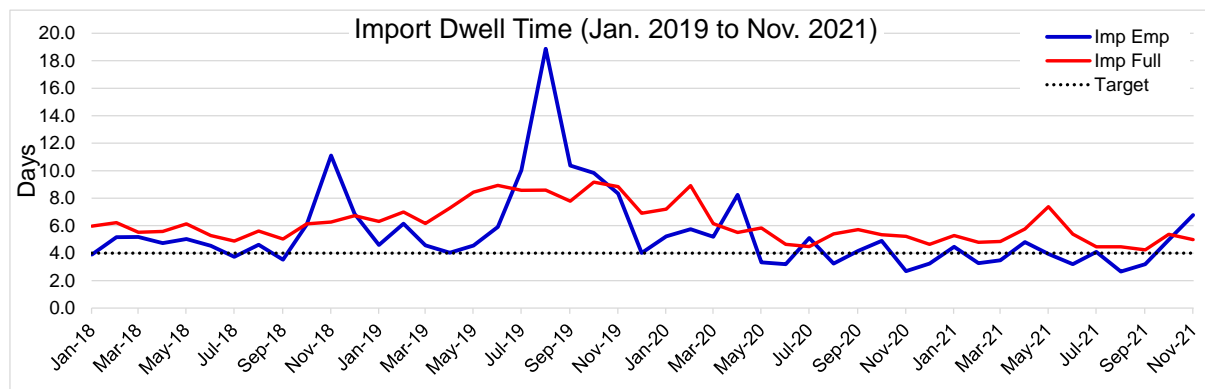
| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|-----------------------------|
| Output 2 (1) | Dwelling Time of Import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time |

Follow-up Survey

| | |
|------------------|---|
| Survey Method | Dwell time of import container is calculated using the history information of CTMS. The import dwell time is calculated from the discharge time of a container from a vessel and its delivered time from the gate. As the KPI, the average dwell time of import containers delivered for a month is calculated. |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

Compilation Method of Survey Results

| (Results of current survey) | | | | | | | | |
|--|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------|--|
| | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Average | |
| Empty | 3.2 | 4.1 | 2.7 | 3.2 | 5.0 | 6.8 | 4.2 | |
| Full | 5.4 | 4.5 | 4.5 | 4.2 | 5.4 | 5.0 | 4.8 | |
| (Comparison from the beginning) | | | | | | | | |
| | Baseline | Target Value | Second Survey | Third Survey | Fourth Survey | Current Survey | | |
| Import Empty Dwell Time | 4.2 | 4 | 11.7 | 4.6 | 4.0 | 4.2 | | |
| Improvement Rate | | | 279% | 110% | 95% | 99% | | |
| Import Full Dwell Time | 4.5 | 4 | 8.7 | 5.3 | 5.1 | 4.8 | | |
| Improvement Rate | | | 193% | 118% | 113% | 107% | | |
| (Improvement Rate = (Surveyed Value/Baseline) x 100) | | | | | | | | |



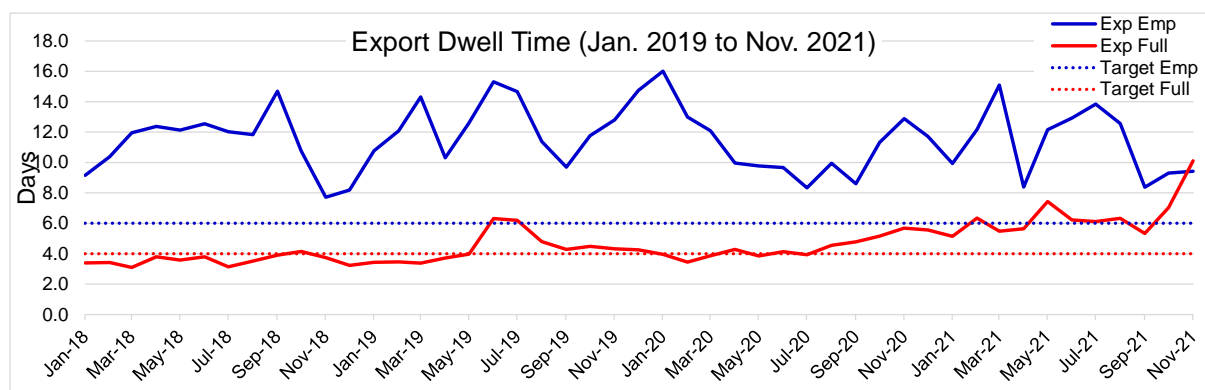
| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|-----------------------------|
| Output 2 (1) | Dwelling Time of export containers will be shortened. | Export Container Dwell Time |

Follow-up Survey

| | |
|------------------|--|
| Survey Method | Dwell time of export container is calculated using the history information of CTMS. The export dwell time is calculated from the received time of a container at the gate and its loaded time on a vessel. As the KPI, the average dwell time of export containers loaded for a month is calculated. |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

Compilation Method of Survey Results

| (Results of current survey) | | | | | | | |
|--|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------|
| | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Average |
| Empty | 12.9 | 13.8 | 12.6 | 8.4 | 9.3 | 9.4 | 11.2 |
| Full | 6.2 | 6.1 | 6.3 | 5.3 | 7.0 | 10.1 | 6.8 |
| (Comparison from the beginning) | | | | | | | |
| | Baseline | Target Value | Second Survey | Third Survey | Fourth Survey | Current Survey | |
| Export Empty Dwell Time | 10.0 | 6 | 12.6 | 9.9 | 10.5 | 11.2 | |
| Improvement Rate | | | 126% | 99% | 105% | 112% | |
| Export Full Dwell Time | 3.4 | 4 | 5.1 | 4.1 | 5.0 | 6.8 | |
| Improvement Rate | | | 150% | 121% | 147% | 199% | |
| (Improvement Rate = (Surveyed Value/Baseline) x 100) | | | | | | | |



99. Verifiable Indicators 2-3 の本船の着岸時間については、KPI として本船毎の時間当たりの荷役本数、及び QGC 当たりの時間当たりの荷役本数で評価することとした。これらについては、前者が 135%、後者が 104%といずれも向上している。特に前者については目標値として定めた 40 本/時間/船をほぼ超えており、目標は達成されたと考えられる。後者については、目標値には届かないものの、取扱量が 40%程度増加していることを考えると、十分目標に近づいていると考えられるので、今後の継続的な努力が望まれる。

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|--------------------|
| Output 2 (3) | Berthing Time of vessels will be reduced | Berth Productivity |

Follow-up Survey

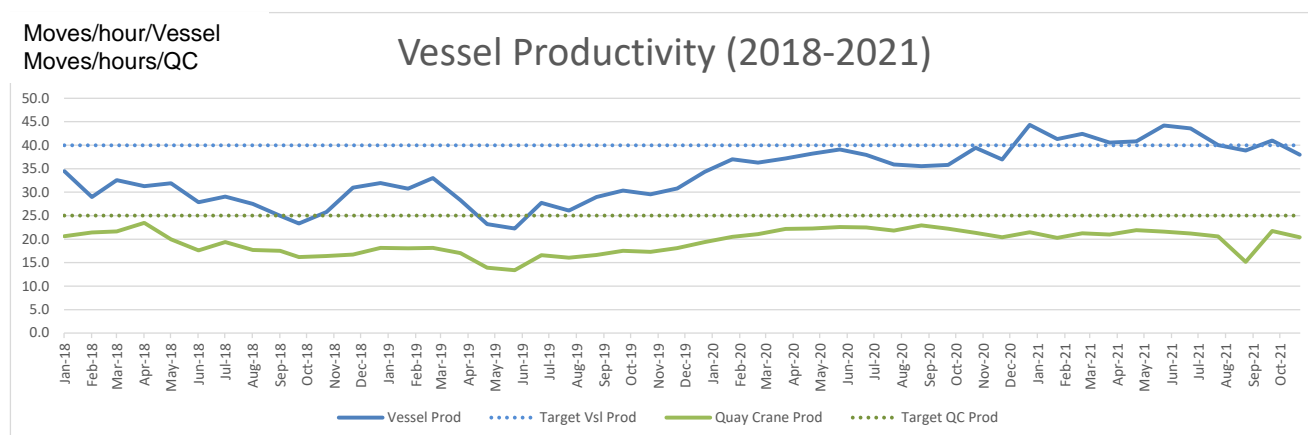
| | |
|------------------|---|
| Survey Method | Berthing Productivity is picked up from the Vessel Schedule List compiled by Container Terminal Operation Department of PAS. Vessel Productivity = (Number of load/discharge moves) / (Berth Time) STS Crane Productivity = (Number of load/discharge moves) / (Operation Time of Cranes) The monthly average Berth Productivity is calculated as the KPI. |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

Compilation Method of Survey Results

| (Results of current survey) | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| | Jun | Jul | Aug | Sept | Oct | Nov | Average |
| STS Crane | 21.6 | 21.2 | 20.6 | 15.1 | 21.7 | 20.4 | 40.8 |
| Vessel Prod. | 44.2 | 43.6 | 40.0 | 38.9 | 41.0 | 38.0 | 21.1 |

| (Comparison from the beginning) | | | | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| | Baseline | Target Value | Second Survey | Third Survey | Fourth Survey | Current Survey |
| STS Crane Productivity | 20.2 | 25 | 16.1 | 22.1 | 21.8 | 21.1 |
| Improvement Rate | | | 80% | 109% | 108% | 104% |
| Vessel Productivity | 30.1 | 40 | 27.2 | 37.4 | 36.9 | 40.8 |
| Improvement Rate | | | 90% | 124% | 123% | 136% |

(Improvement Rate = (Surveyed Value/Baseline) x 100)



5.4 成果 3

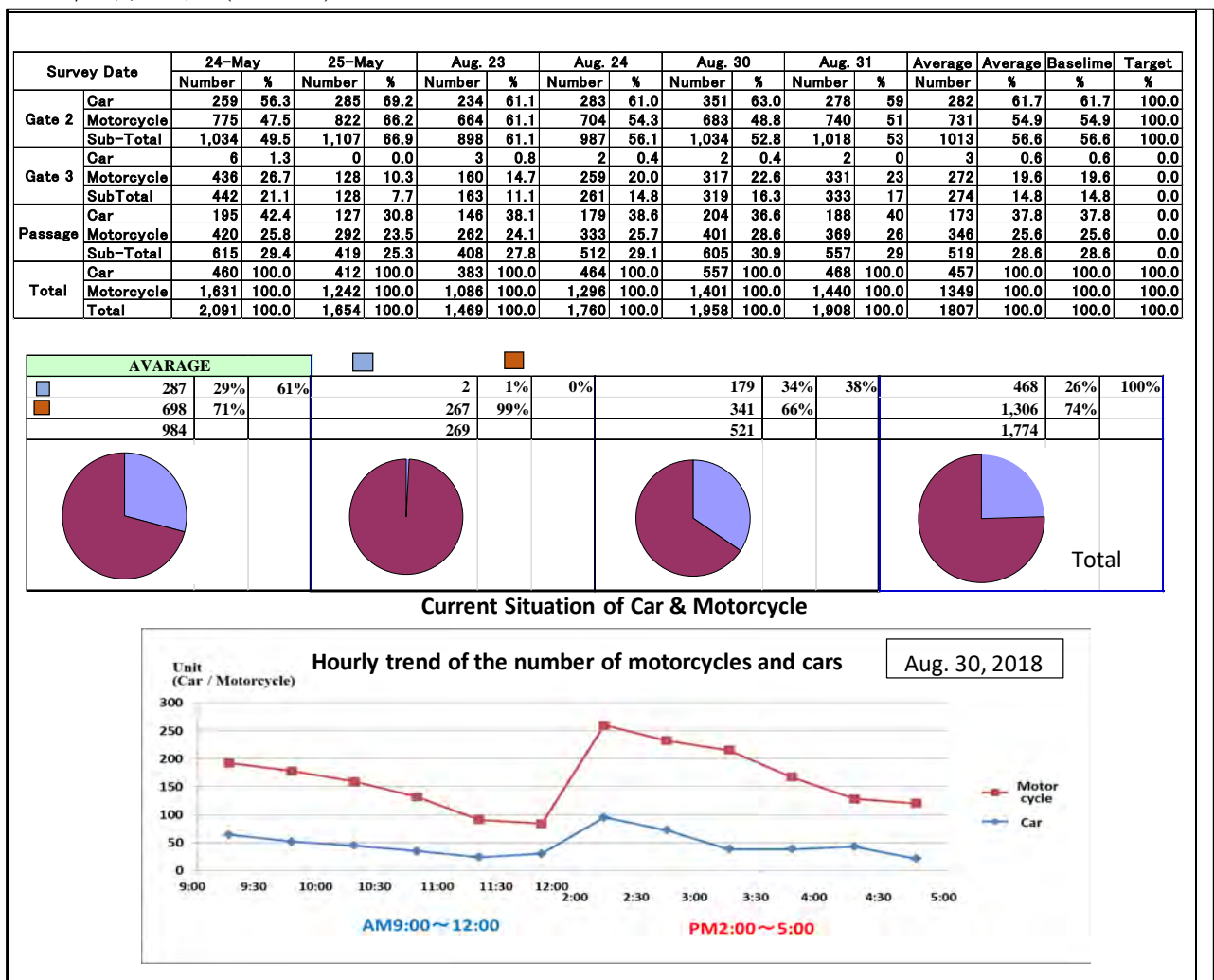
5.4.1 構内入出管理

100. Verifiable Indicators 3-1 の「コンテナに関係のない車両/モーターバイク（書類の配達人等）が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する」については、ベースライン調査及び2018年9月19日の Workshop にて PAS と協議を踏まえ、以下示すように、全て0台と設定し、以降現地業務時にモニタリング調査を実施した。これに関して、Gate 3, 2 およ

びメンテナンスショップ横の通路から侵入するバイク、自動車に対する入構規制のガイドライン“A Guideline for Entry and Exit Control (Stage 1)”を作成し、PAS に提示した。

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|------------------------|---|--|
| Output 3 | Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers |
| Baseline Survey | | |
| Survey Method | ・ The number of cars and motorcycles entering the port from gate 2, 3 and passage next to PAS admini. Buil. Total of 6 days (3 hours in the morning and 3 hours in the afternoon) were surveyed in collaboration with the security section of PAS. ・ At the same time, purposes for cars/motorcycles entering the port were grasped. | |
| Person in Charge | (PAS): Capt. Thong Viro, Mr. Nhem Pisey, Mr. Kong Vibol (JICA Expert Team): Susumu Kimura, Yukihiro Matsumoto | |

2018年8月30日 (Baseline)



101. モニタリングの結果は、下表の第1回調査、第2回調査、第3回調査欄の数値のように、少しづつであるが Gate 3 およびメンテナンスショップ横の通路 (Passage) から侵入するバイク、自動車の台数は減少している。特に、車の侵入台数については、目標値を達成している。また、バイクの入構台数も大きく減少している。

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | |
|--|--|--|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Output 2 (1) | Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers | | | | |
| Follow-up Survey | | | | | | |
| Survey Method | Field survey will be conducted as per the method determined for the baseline survey. | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Capt. Thong Viro, Mr. Nhem Pisey, Mr. Kong Vibol (JICA Expert Team): Susumu Kimura, (Yukihiro Matsumoto) | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | |
| (Results of current survey) | | | | | | |
| The following baseline indicators are agreed at 3rd PIU Meeting held on 19th September, 2018 by PAS. | | | | | | |
| | | Baseline | Target Value | First survey | Second Survey | Third Survey |
| Gate 3 Passage | Car | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Motorcycle | 295 | 0 | 178 | 62 | 52 |
| (Comparison from the beginning) | | | | | | |
| | | Baseline | Target Value | First survey | Second Survey | Third Survey |
| Gate 3 | Car | 2 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | Motorcycle | 295 | 0 | 178 | 62 | 52 |
| Passage | Car | 183 | - | - | 76 | 28 |
| | Motorcycle | 351 | 0 | 701 | 685 | 168 |

Countermeasures to prohibit any customs-motorcycles and cars entering form Gate 3 and Passage

| Measures No. | Measures to prohibit entry of bike from Gate 3 and Passage | Department in charge |
|--------------|--|--|
| 1 | A sign board to prohibit the entry of motorcycles should be installed at the entrance of Access road to Yard C and B. The "Access guard clerk" should be stationed at the entrance of Access road to Yard C and B. | CT Operation Dept. |
| 2 | The access road for customs broker's motorcycles and cars should be newly constructed at the landside of Rail Yard to lead them from Gate 2 to the Custom Branch Office in a safe manner. | Port Security Office Technical Materials-Construction Dept. |
| 3 | A parking area for customs brokers' motorbikes will be created outside the front gate of PAS Office. (The present parking area for motorcycles in front of the PAS Office will be converted to a parking area for official service cars of the PAS.) | Already achieved. |
| 4 | In order to eliminate motorcycles entering Container Yard C and B (Container Operation Area), "Access guard clerk" of the Operation Department will be stationed at each Passage to Yard C and B as shown in the figure below. The Access guard clerk will not allow Custom broker's motorcycles to enter Yard C and B. (Period of trial: 1 month or more) | CT Operation Dept. |
| 5 | PAS employees should always have an ID card and present it to a security guard when passing through the PAS office gate and the passage next to the Maintenance Shop. | Port Security Office Administration Dept. |
| 6 | Security guards of the Port Security Office should be placed at the accesses mentioned above to prevent unnecessary entry. Those who do not have an ID card should be prohibited from entering the gate of PAS office and the passage next to the Maintenance Shop. | Port Security Office |

102. なお、上記に示した Gate 2,3 およびメンテナンスショップ横からのバイクと車の入構制限だけでは、コンテナヤードへのバイク、車の侵入が防げないので、第 4 次渡航からは、コンテナ荷役エリアを Yard C 及び Yard B に拡大し、バイクの入構状況のモニタリング調査を行い、コンテナ荷役エリアへのバイクと車の侵入の制限方策（コンテナ荷役エリアへ侵入箇所へのコンテナ Operation 部の入構管理者の配置、簡易ゲート（移動遮断バーなど）の設置等）を検討した。計測と平行して、コンテナ荷役エリアへの車両入出管理運用計画（案）“Guidelines for entering the Container Operation Area (Stage 2)”を作成し、PAS に提示した。
103. 図 5-1 に、コンテナ荷役エリアを示す。車やバイク等の進入制限区域をこのコンテナ荷役エリア（Yard C 及び Yard B）に拡大することを PAS に提案し、第 5 次渡航以降、図 5-1 に示す各計測地点で入構台数の計測を行った。

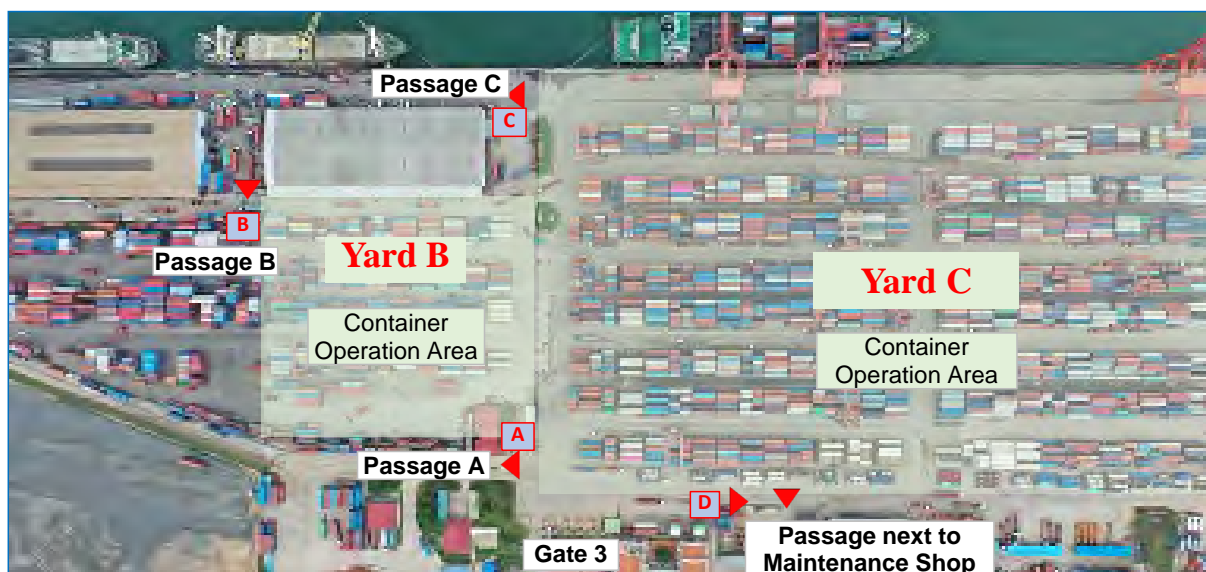


図 5-1 コンテナ荷役エリア（Yard C 及び Yard B）及び測定地点

104. 表 5-3 は各計測地点におけるバイク・車の侵入台数の計測を示したものである。計測結果によれば、車の構内及びコンテナ荷役エリアへの侵入は殆どなくなっている一方で、バイクについては、コンテナ荷役エリアへの侵入をゼロにすることはプロジェクト期間中では叶わなかったが、Passage-B 及び Passage-C の台数減にみられるように、全体的に侵入は抑えられてきている。他方、ゲート 3～Passage-A の行き来が多くなっており、税関施設のほか、鉄道ヤードやヤード A、ヤード D（下図参照）に立ち入りするバイクが少なからずあるものと見られる。コンテナ荷役への影響は少ないと考えられるものの、構内の安全という観点から、税関とも協力しつつ、更なる改善が必要である。

表 5-3 コンテナ荷役エリア (Yard C および Yard B) に侵入するバイク・車の測定結果

| Traffic Volume (9 am to noon & 2 pm to 5 pm) | | | | | |
|--|--------------------|----------|------------|--------------|------------|
| Type of Vehicle | Place of Entry | 2019/6/4 | 2019/11/22 | 2021/1/22 | 2021/12/11 |
| Motorcycle | Passage around PAS | 169 | 685 | 168 | 190 |
| | Gate3 | 12 | 62 | 52 | 178 |
| | Passage A | 237 | 827 | 189 | 452 |
| | Passage B | 117 | 284 | 87 | 27 |
| | Passage C | 121 | 192 | 134 | 85 |
| | Total | | 656 | 2,050 | 630 |
| Car | Passage around PAS | 67 | 76 | 28 | 30 |
| | Gate3 | 5 | 6 | 0 | 0 |
| | Passage A | 57 | 51 | 58 | 0 |
| | Passage B | 29 | 13 | 9 | 5 |
| | Passage C | 27 | 27 | 12 | 10 |
| | Total | | 185 | 173 | 107 |

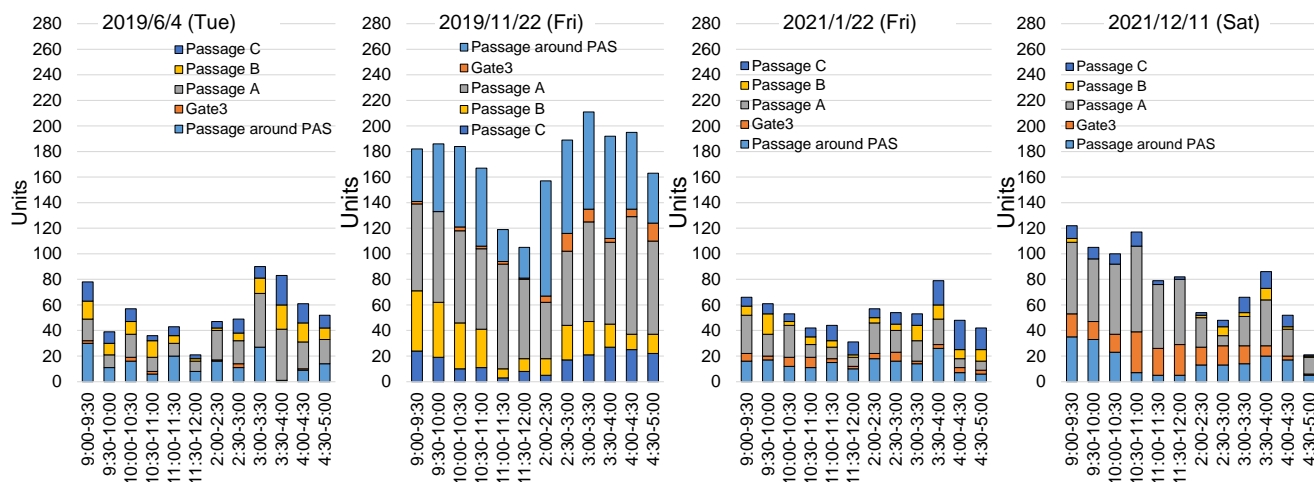


図 5-2 コンテナ荷役エリアへのバイクの侵入台数

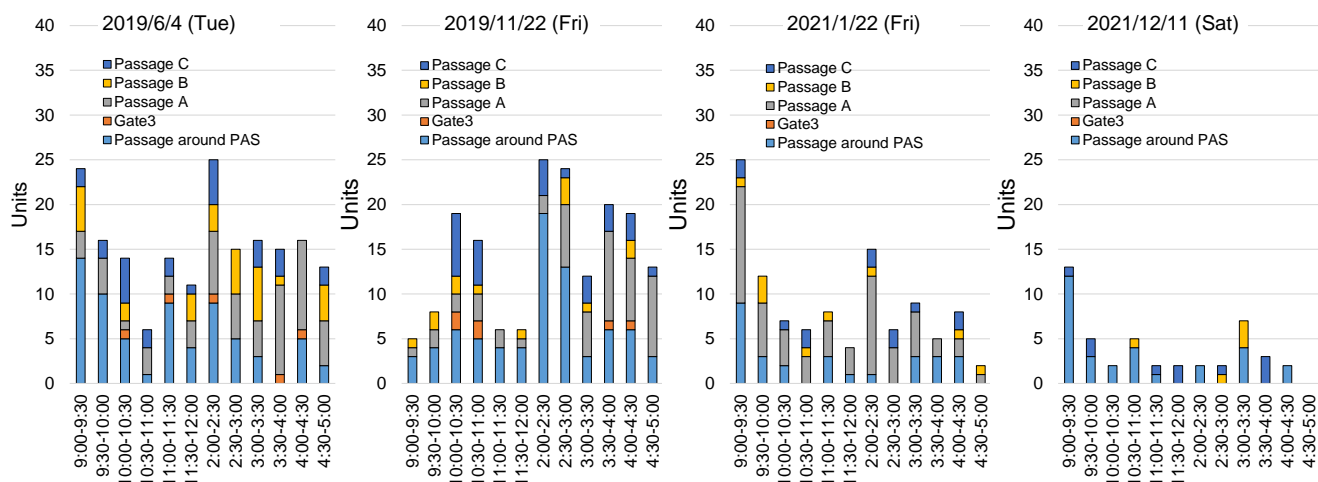


図 5-3 コンテナ荷役エリアへの車の侵入台数

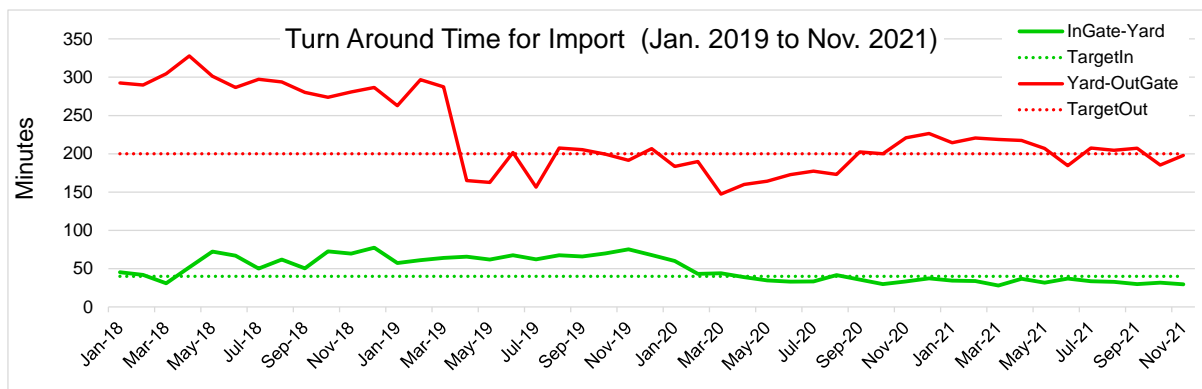
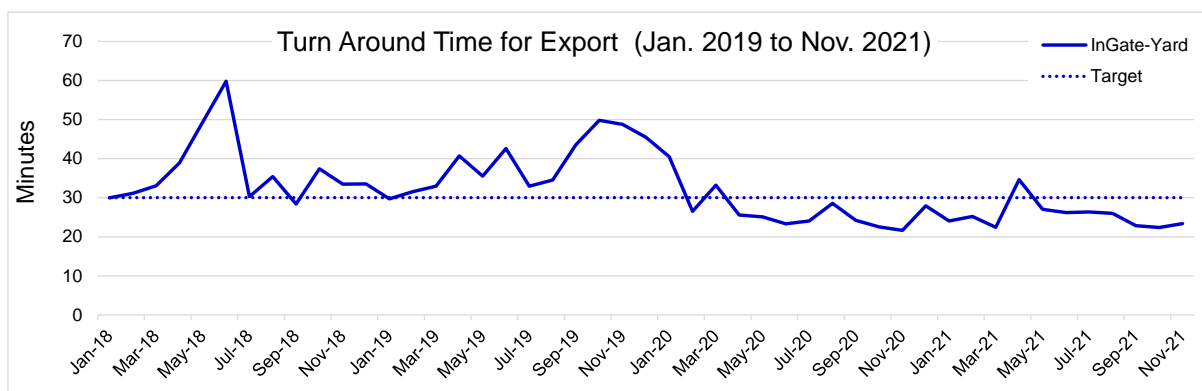
5.4.2 トレーラーの構内滞在時間

105. Verifiable Indicators 3-2 の Turn Around time に関しては、ベースライン調査同様の区分 (Receiving: コンテナを積んだトレーラーのゲートインからヤードでのコンテナ荷卸し、Delivery A: ゲートインからヤードでのコンテナ積み付け、Delivery-B: コンテナ積み付けからゲートアウトまで) で各渡航時にモニタリング調査を実施した。目標値としては、日本のターミナルでの状況をベースに現地での制約等 PAS と検討を行い、Receiving: 30 分、Delivery-A: 40 分、Delivery-B: 200 分と設定した。
106. モニタリング調査の結果、輸出は 59%、輸入のコンテナ取り出し迄が 60%、コンテナ取り出し後ゲートアウトまでが 66%と、いずれも大幅に減少しており、目標は達成されている。輸入のコンテナ取り出し後ゲートアウトまでの時間については、2019 年に大きく改善している。これは、PAS が専門家チーム作成の当該ベースライン報告書に基づいて、政府に対して X 線検査比率の削減を要請したことによるものである。(これにより従来 100%行っていた輸入コンテナに対する X 線検査比率が 10-20%に削減された)、これは当プロジェクトの成果の一つといえる。

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|------------------------------|
| Output 2 (4) | Turn Around Time of trailers will be reduced | Turn Around Time of Trailers |

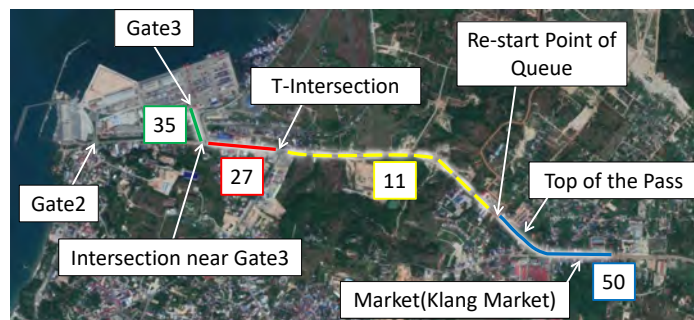
| Follow-up Survey | |
|------------------|---|
| Survey Method | Turn around time of trailers is calculated using the history information of CTMS as below. 1) Receiving: Time from the reception at the gate to the stacking completion in the yard. 2) Delivery a) A: Time from the reception at the gate to the pickup completion in the yard. b) B: Time from the pickup completion in the yard to the delivery completion at the gate. As the KPI, the monthly average turn around time is calculated. |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | |
|--|----------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|---------|
| (Results of current survey) | | | | | | | |
| | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Average |
| Receiving | 26.2 | 26.3 | 26.0 | 22.9 | 22.4 | 23.4 | 24.6 |
| Delivery A | 37.1 | 33.6 | 32.7 | 29.7 | 31.6 | 29.4 | 32.4 |
| Delivery B | 184.4 | 207.6 | 204.7 | 207.3 | 185.4 | 197.9 | 197.9 |
| (Comparison from the beginning) | | | | | | | |
| | Baseline | Target Value | Second Survey | Third Survey | Fourth Survey | Current Survey | |
| TurnAround Time Receiving | 41.4 | 30 | 41.8 | 26.5 | 24.8 | 24.6 | |
| Improvement Rate | | | 101% | 64% | 60% | 59% | |
| TurnAround Time Delivery A | 53.6 | 40 | 68 | 37.6 | 35.1 | 32.4 | |
| Improvement Rate | | | 127% | 70% | 65% | 60% | |
| TurnAround Time Delivery A | 300.7 | 200 | 192.9 | 165.6 | 201.7 | 197.9 | |
| Improvement Rate | | | 64% | 55% | 67% | 66% | |
| (Improvement Rate = (Surveyed Value/Baseline) x 100) | | | | | | | |



5.5 成果 4

107. 成果 4 全体としての活動については、①ゲートでのトレーラー渋滞台数、②時間当たりのゲート通過するトレーラー台数を Key Performance Indicator (KPI) として設定し、ベースライン調査を踏まえ (① : 123 台、② : 80 台)、目標値を①60 台、②104 台と設定し、各渡航時にモニタリング調査を実施した。



Intersection near Gate3



Four lanes all in one direction are used



Top of the Pass near Klang Market

| Output | Objectively Verifiable Indicator | KPIs | Baseline | Target Value (A) | Results (B) | B/A |
|------------|--|---|----------|------------------|-------------|------|
| Output 4-1 | Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced | Number of Waiting Trailers | 123 | 60 | 32 | 53% |
| Output 4-2 | Trailers passing the gate will be increased | Number of Trailers Passing Gate per hour (All lanes at Gate-3; Friday and Monday) | 80 | 104 | 106 | 102% |

5.6 成果 5

108. 成果 5 に関する業務は、「港湾 EDI を介して船舶入出港が電子化される体制が整うこと」を成果として、「船舶入出港が港湾 EDI を介して適切に進められる」を目指す活動である。これは、無償資金協力事業「港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画/The Project for Port EDI for Port Modernization (G/A 締結 2019 年 2 月 26 日)」の目的であることに鑑み、同事業の協力準備調査において設定された指標、目標を本プロジェクトの指標、目標とし、下表のとおりとした。

109. 定量的指標の目標値は港湾 EDI システム開発プロジェクト完了 3 年後の達成見通し値であり、本プロジェクト終了時においてこの目標値の達成の見通しをもって評価することとした。

定量的指標

| 指標名 | 基準値 (2018年実績値) | 目標値* |
|----------------------------|-------------------|------|
| 港湾通関委員会の開催時間：入港時／出港時（時間／隻） | 0.5 | 0 |
| 本件対象船舶における入出港手続きの電子化率（％） | 0 | 100% |

* 港湾 EDI システム開発プロジェクト完了3年後の達成見通し値

定性的指標

| 指標名 | プロジェクト終了時の状況 |
|-----------|----------------|
| 輸入手続きの簡素化 | プロジェクト実施を通じた進捗 |
| 国際的調和化 | |
| 港湾行政の近代化 | |

110. 以上の指標を踏まえ、無償資金協力事業の進捗とそれに応じた PAS の対応、本プロジェクトにおける活動状況をもとに、本プロジェクト終了時においてこの目標値の達成の見通し、定性的指標に係る PAS の対応等をモニターした。但し、港湾 EDI システムの運用が開始していない中でのプロジェクトであったため、ベースラインを踏まえた目標管理が難しく、定量的指標に関しては、システム運用開始後の円滑な移行のために港湾手続、システムの内容についての理解を深めること、運用開始後の目標達成を目指した。定性的目標については、ワークショップでの講義、議論を通じ理解を深めた。

| | 1年次 (2018/4- | 2年次 (2019/4- | 3-4年次 | | 備考 |
|---------------|-----------------|-----------------|------------|-------------------------------|----|
| | | | (2020/4- | -2022/1) | |
| システム開発 | | | | | |
| (当初計画) | 2019/07 着手 | | 2021/04 供用 | | |
| (変更) | | | 2020/11 着手 | 2022/08 供用 | |
| タスクフォース等 | | | キックオフ会議 | 月例会議 プロトタイプ 利用 Manual 等 | |
| 定量的指標 | | | | | |
| 港湾通関委員会の開催時間 | 委員会開催 | | | システムの理解 | |
| 対象船舶出港手続き電子化率 | 電子化率 0% | | | システムの理解 | |
| 定性的指標 | | | | | |
| 輸入手続簡素化 | WS で学習 | WS で学習 | | WS で学習 | |
| 国際的調和化 | WS で学習 | WS で学習 | | | |
| 港湾行政近代化 | | | WS で学習 | WS で学習 | |

111. PDM の Verifiable Indicators それぞれについての達成度評価は以下のとおりである。

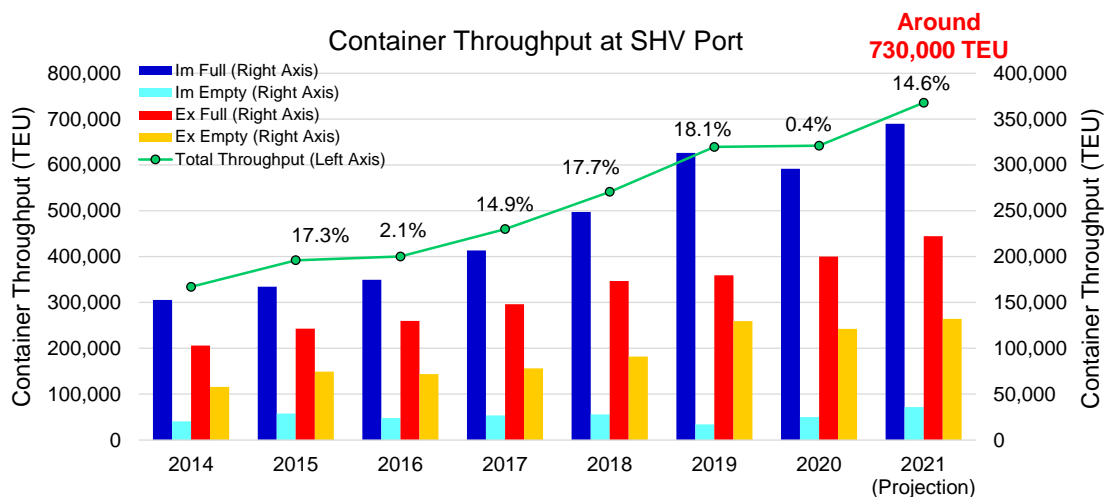
112. 「港湾 EDI の導入によって船舶入出港手続きが電子化される」に関しては、港湾 EDI システムの開発が遅れ、港湾 EDI システムの導入に至っていない。しかし、港湾 EDI システム開発事業は、PAS の職員もメンバーとなっている MPWT 設置のタスクフォース月例会議やプロトタイプでの検討内容についての理解の支援を通じ、港湾 EDI システム運用開始後に船舶入出港手続きの電子化が図られることが期待される。

113. 「港湾 EDI の導入によって書類による手続きが撤廃される」に関しては、港湾 EDI システムの開発が遅れ港湾 EDI システムの導入に至っていないため、船舶入出港手続は従前の方法で港湾クリアランス委員会における書類ベースでの手続きによっている。なお、COVID-19 以降、委員会開催の形をとらず各機関宛のメールで処理している。2022 年 8 月の GO-LIVE に向け着実にシステム導入に向けた試験等が進められており、MPWT は港湾 EDI による手続きを法定化することとしており、システム運用開始後に、書類による手続きが撤廃されることは合理的に見込まれる。しかし、実際の手続きにおいては、想定していないケースも生じると思われ、関係者が港湾 EDI システムの利用に習熟するための時間は必要と思われる。
114. 「港湾 EDI データを活用した港湾統計が整備される」に関しては、港湾 EDI システムの開発が遅れ港湾 EDI システムの導入に至っていないため、PAS の統計に港湾 EDI データの活用実績はない。港湾 EDI システムから得られるデータを活用した統計作業についてガイドラインを整理しており、港湾 EDI システムの運用が開始されデータ入手がなされればガイドラインにしたがった統計作業は可能になるといえる。しかし、港湾 EDI システムの基本設計書段階では、入力情報の具体的項目、様式などが明らかでないことに加え、船社・船舶代理店の入力情報の精度、正確性は不明で、実施に向けては、PAS の統計情報として利用可能なものから適宜取り入れ、港湾 EDI システム利用への習熟を図る中で、統計データとしての利用性が高まることになる。

6. 活動の成果

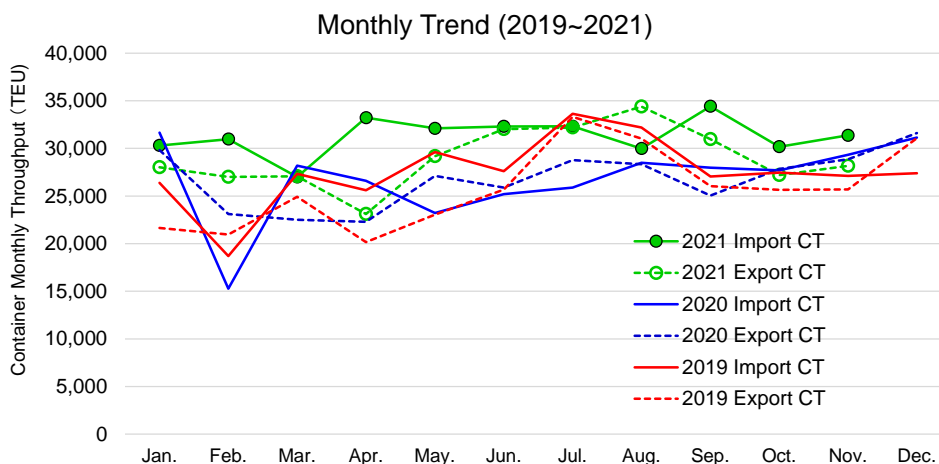
6.1 全体

115. 本プロジェクトの上位目標は「PAS の経営戦略の近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する」とされ、その指標として「シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023 年には 80 万 TEU を超える」が設定された。プロジェクトがスタートした 2018 年のコンテナ取扱量は 54 万 TEU に達し、SHV 港の当初のコンテナ物取扱能力（約 50 万 TEU）を超えた。その後、2020 年は COVID-19 の影響もあり前半が対前年で落ち込んだことから全体で横ばいとなったが、2021 年は年間約 14% 増の約 73 万 TEU と過去最高の取扱記録となった。このまま順調に推移すれば、2022 年には 80 万 TEU を超えると予想され、本プロジェクトの指標は 1 年早く達成されることとなる。

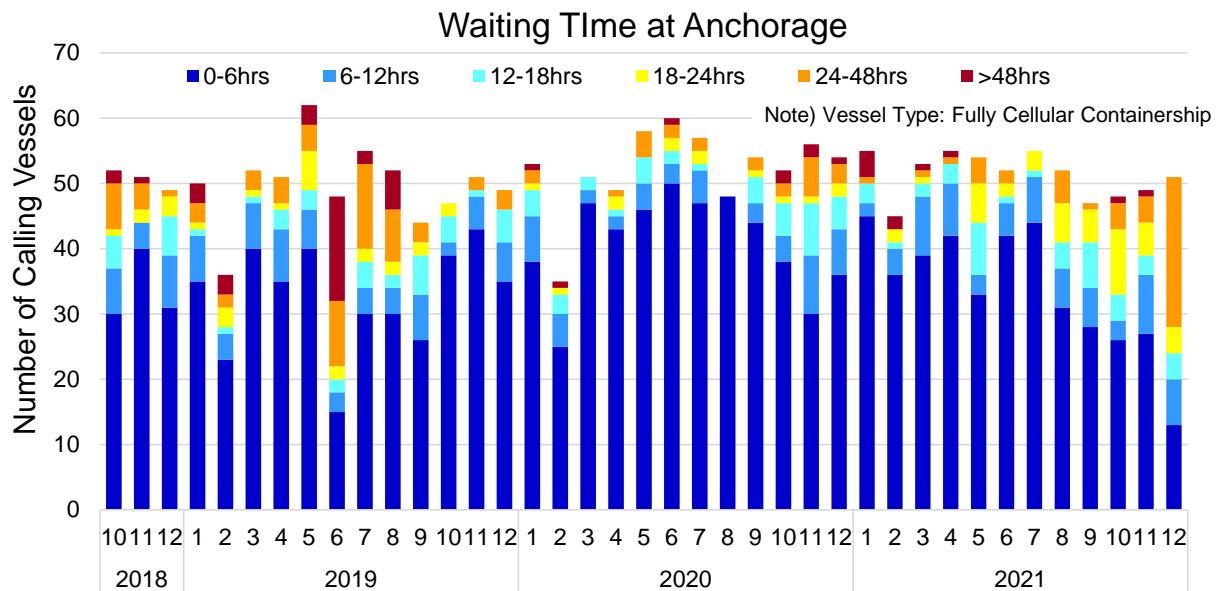
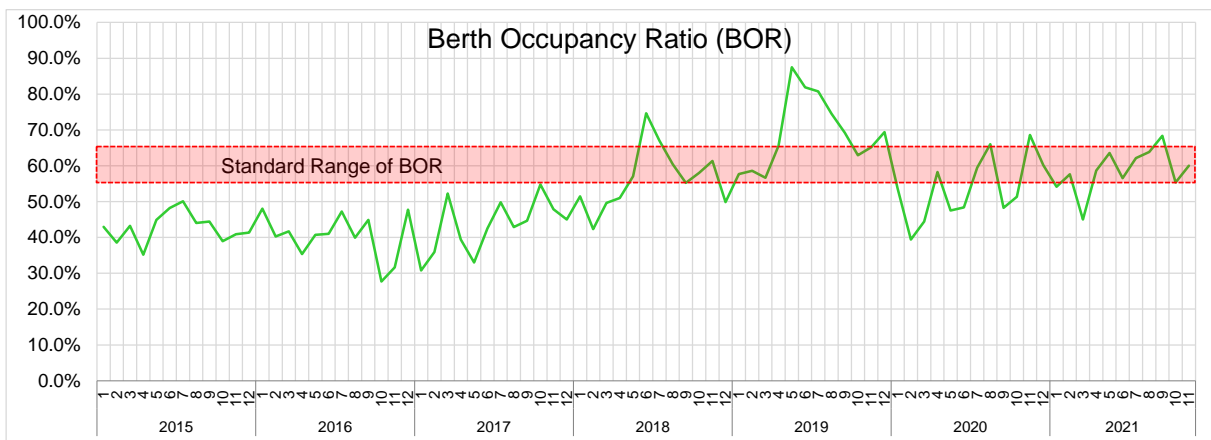
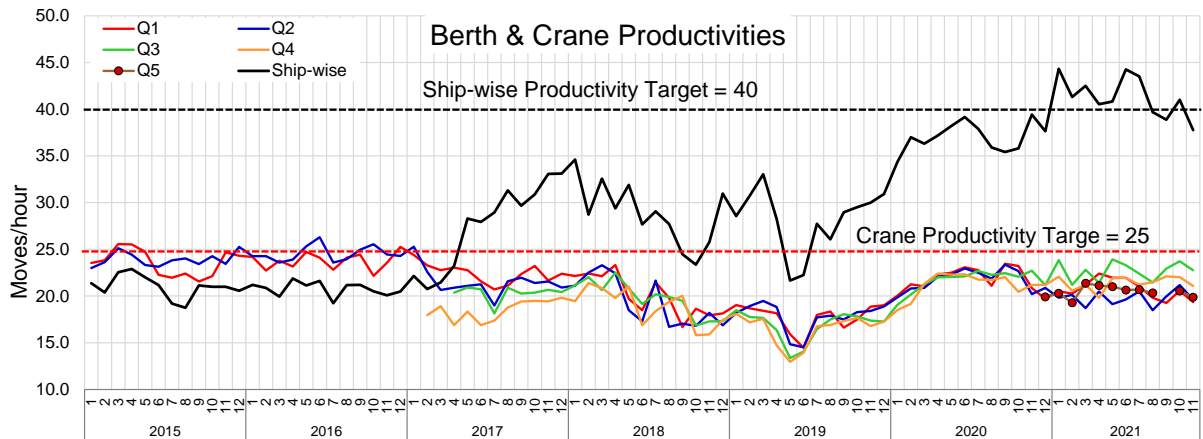


Number of Calling Vessels

| Item | | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Jan-Nov 2020 | Jan-Nov 2021 | 2021/2020 |
|---------------------------------|-------|------|------|------|-------|------|--------------|--------------|-----------|
| Calling Vessels | Units | 985 | 844 | 869 | 991 | 995 | 904 | 887 | -1.88% |
| Container | Units | 667 | 531 | 581 | 621 | 670 | 611 | 599 | -1.96% |
| Conventional | Units | 283 | 283 | 251 | 322 | 307 | 275 | 288 | 4.73% |
| Passenger | Units | 35 | 30 | 37 | 48 | 18 | 18 | 0 | - |
| Calls/day (excluding Tanker) | | 2.7 | 2.3 | 2.4 | 2.7 | 2.7 | 3.0 | 2.9 | -1.6% |
| TEU/call (for Container Vessel) | | 600 | 866 | 932 | 1,029 | 958 | 948 | 1,108 | 16.87% |
| box/call | | 372 | 527 | 557 | 617 | 572 | 566 | 657 | 16.06% |



116. 2019年、4月から夏にかけての急激な輸入コンテナ増によって港内のヤード不足が顕在化するとともに、港内交通がスムーズに流れず、この結果岸壁占有率が8割を超え、また沖合での滞船が常に3~4隻あるという異常事態に陥った。その後、ヤードの緊急拡張工事や構内動線の整理、コンテナ蔵置の効率化等によって状況は改善し、2019年の取扱量は約64万TEUを記録した。現在は、本プロジェクトの様々な提案と実行、PASによる様々な工夫の積み重ねにより、現時点の年間コンテナ取扱容量は、約75万TEU程度に向上している。この結果、下に示すように、コンテナ取扱量の増加にも関わらず、クレーンの生産性、1船あたりのコンテナ積卸量、バース占有率などといった指標が2019年当時より大幅に改善している。(なお、2021年12月の沖合での待ち時間が増加していることには留意する必要がある。12月はQGCが1基(No.2)故障のため、ほぼ稼働しておらず、バース8の稼働が下がっており、沖合の待ち時間が増えているものと推察される。)



117. これら指標の推移を踏まえると、本プロジェクトの上位目標「PAS の経営戦略の近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する」に対する指標「シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023年には80万TEUを超える」、及びプロジェクト目標「PASの株式会社としての経営能力（主としてコンテナターミナル）が向上する」に対する指標「シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される」については、達成され

たとみることができる。成果ごとの達成度の評価は以下のとおりである。

118. 成果1の指標のうち、指標 1-1「経営戦略が株主/投資家に提示される」について、時間的な関係から未達成となった。しかしながら、5 年計画担当チームの主力となる計画統計調達部に対して 5 年計画策定のノウハウと手法を技術移転しており、株主/投資家に提示される経営戦略の策定能力は一応備わったと考えられる。作成した 5 年計画案については、内容の精査ということで理事会への付議はペンディングになったが、PAS 内部で計画案についての議論を今後積み重ねることにより、最終的には PAS 自身が責任をもって 5 年計画を株主/投資家に提示されるものとする。
119. 成果2の「コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム (CTMS) 運用能力が強化される」については、上述したごとく、また、プロジェクト管理のところで記載した指標にも反映されているように、十分な成果が上げられたと考える。
120. 成果3の「港湾構内（コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される」については、トレーラー在港時間等の指標が改善し、また構内動線が一方通行を基本として整理が進められ、成果は達成されたと考えられる。但し、バイク等のコンテナ荷役エリアへの侵入をゼロにすることはプロジェクト期間中では叶わなかったが、一定程度制限することにはつながった。PAS の関係職員にはその意義と方法を何度となく理解させており、今後さらに改善が進むものとする。
121. 成果4のゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される」については、現在では国道まで伸びるトレーラー混雑は解消しており、成果は十分達成されたと考える。
122. 成果5の「港湾EDIを介して船舶入出港が電子化される体制が整う」については、港湾EDIシステムの整備スケジュールの遅れにより未達成となったが、5. の「成果ごとの活動」で記載した様々な活動により、港湾EDIシステム供用後には、「成果5 船舶入出港手続が港湾EDIシステムを利用して実施される」環境を整備できたと考える。すなわち、港湾EDIシステムの実装を念頭に PAS 職員の知見、ガイドラインの整備などを行うことで、成果「港湾EDIを介して船舶入出港が電子化される体制が整う」ことが期待され、ほぼ成果は達成できたと考える。

表 6-1 目標及び成果の達成度評価

| 目標と成果 | 指標 | 達成度評価 |
|---|---|---------------------|
| 上位目標 | | |
| PAS の経営戦略の近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が堅調に増加し、2023 年には 80 万 TEU を超える。 | 2022 年には達成されるものと想定。 |
| プロジェクト目標 | | |
| PAS の株式会社としての経営能力（主としてコンテナターミナル）が向上する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される。 | 達成された。 |
| 成果 | | |
| 1. PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。 | 1.1 経営戦略が株主/投資家に提示される。 1.2 決裁基準等意思決定プロセスが明確になる。 1.3 中長期を見据えたコンテナターミナルに係る設備投資計画が策定される。 | ほぼ達成された。 |
| 2. コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム（CTMS）運用能力が強化される。 | 2.1 輸入コンテナの滞留時間が短縮される。 2.2 輸出コンテナの滞留時間が短縮される。 2.3 船舶滞在時間が短縮される。 | 十分達成された。 |
| 3. 港湾構内（コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 | 3.1 コンテナに関係のない車両/モーターバイク（書類の配達人等）が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する。 3.2 トレーラー滞在時間が短縮される。 | 達成された。 |
| 4. ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 | 4.1 コンテナターミナルゲートでの待機トレーラーの車列が減少する。 4.2 ゲート手続処理台数が増加する。 | 十分達成された。 |
| 5. 港湾 EDI を介して船舶入出港が電子化される体制が整う。 | 5.1 港湾 EDI の導入によって船舶入出港手続きが電子化される。 5.2 港湾 EDI データを活用した港湾統計が整備される。 | ほぼ達成された。 |

123. 以下、活動分野ごとの成果について記載する。

6.2 成果 1

6.2.1 経営戦略（5 ヶ年計画）の策定に関する成果

- 活動 1-1：PAS の経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定プロセスを、同様の好事例を考慮して分析する。

124. PAS が策定している現行の経営計画は単年度のみであることを指摘、財務シミュレーションに基づいた中長期の経営戦略を策定すべきであることを提案し、PAS の合意を得た。

- 活動 1-2：港湾運営会社（例えば日本の会社等）の経営戦略（主としてコンテナターミナル）の適用可能性を分析する。

125. 日本の港湾セクターに属する株式会社の多くが 3～5 年の中期経営計画を策定し、ウェブで公開していることを踏まえ、PAS が自身の経営戦略として 5 ヶ年の中期経営計画を策定すべきであることを提案し PAS の合意を得た。

- 活動 1-3 : 活動 1-1 及び 1-2 の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略（主としてコンテナターミナル）の策定プロセスを体系化する。

126. 5 カ年計画の策定と実行管理に、管理会計の手法を導入することで PAS の合意を得た。
127. 試行（2018 年実績に基づく、2019 年～2023 年の計画）、本番（2020 年実績に基づく、2021 年～2025 年の計画）と 2 段階で 5 カ年計画を策定し、管理会計手法による策定プロセスを体系化した。さらにこれを PAS 計画統計調達部、コンテナターミナルオペレーション部に対し技術移転を行った。

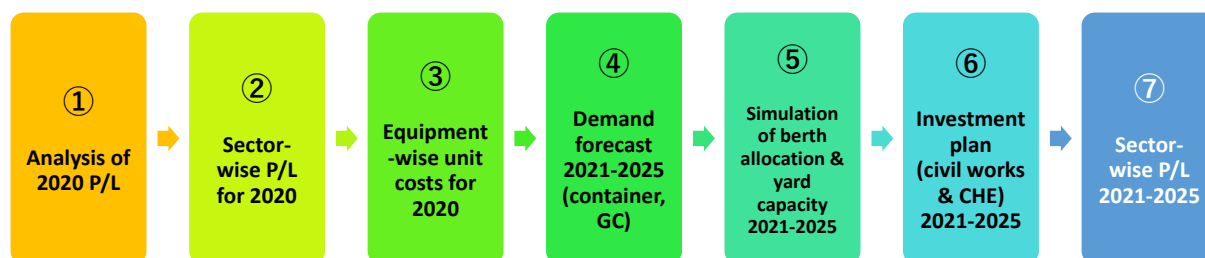


図 6-1 5 カ年計画策定のプロセス

表 6-2 セクター別損益計算書

| 2020 P/L by business sector | | ('000 USD) | | | | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|------------|
| | | Total | Contr | GC | SEZ | Pilot/tug | Others | |
| Revenue | Stevedoring | 35,807 | 34,340 | 1,466 | 0 | 0 | 0 | |
| | Lift on/off | 20,722 | 20,722 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Port charges for ship services | 16,708 | 0 | 0 | 0 | 16,708 | 0 | |
| | Storage | 2,813 | 2,311 | 502 | 0 | 0 | 0 | |
| | Rental income from SEZ | 595 | 0 | 0 | 595 | 0 | 0 | |
| | Passenger ships | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | |
| | Others | 375 | 15 | 1 | 0 | 0 | 359 | |
| | Revenue total | 77,086 | 57,388 | 1,969 | 595 | 16,708 | 425 | |
| Expense | Consumable Supplies | Combustible expenses | 8,166 | 5,684 | 449 | 93 | 1,933 | 7 |
| | | Spare parts | 8,640 | 6,216 | 368 | 68 | 1,528 | 460 |
| | | Others | 3,848 | 1,536 | 1,844 | 16 | 445 | 7 |
| | | S. total | 20,654 | 13,435 | 2,661 | 178 | 3,906 | 474 |
| | Salaries, wages & related expenses | 22,281 | 17,660 | 1,415 | 380 | 2,668 | 157 | |
| | Depreciation & amortisation | 9,392 | 6,259 | 1,125 | 1,525 | 451 | 32 | |
| | Repairs & maintenances | 2,195 | 1,617 | 12 | 4 | 560 | 3 | |
| | Other expenses | Contributions and donations | 1,623 | 1,208 | 41 | 13 | 352 | 9 |
| | | SEZ operating expense | 591 | 0 | 0 | 591 | 0 | 0 |
| | | Others | 3,134 | 2,243 | 263 | 52 | 567 | 9 |
| | | S. total | 5,348 | 3,438 | 314 | 655 | 919 | 21 |
| Other losses (net) | 36 | 27 | 1 | 0 | 8 | 0 | | |
| Expense total | 59,905 | 42,355 | 5,610 | 2,742 | 8,511 | 687 | | |
| Operating profit | 17,181 | 15,033 | -3,641 | -2,147 | 8,197 | -261 | | |

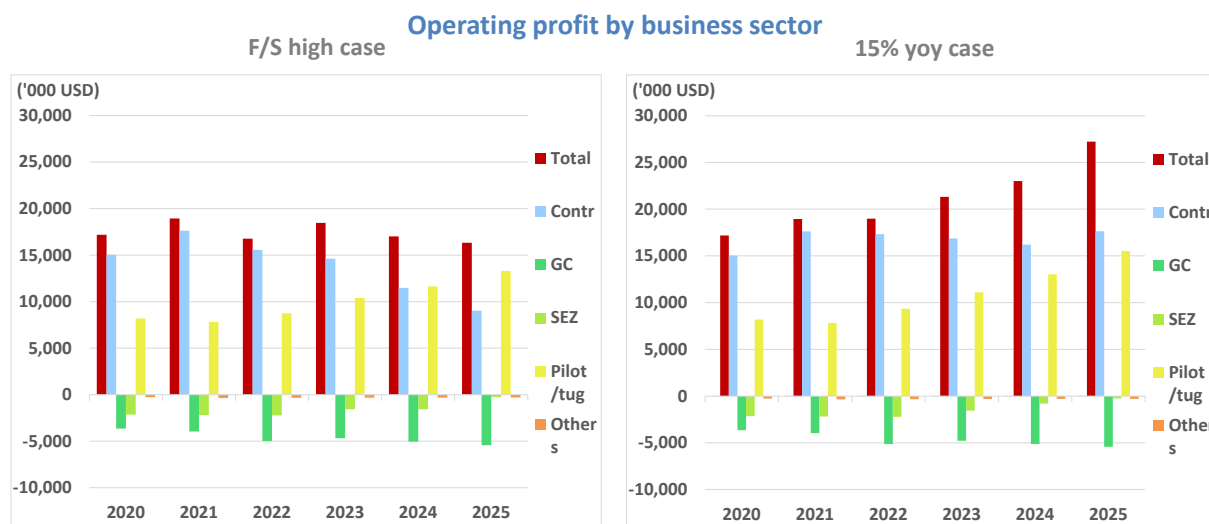


図 6-2 セクター別利益の推移予測 (5 ヶ年)

128. また、マーケティング能力強化に関して、マーケティング部のスタッフを同伴した港湾ユーザー訪問を通じ、ユーザーインタビューに際しての要点を伝授するとともに、マーケティング部の SOP 案を作成した。これにより、今後、マーケティング部によるユーザー訪問が積極的に行われ、同部が経営企画部門の 1 パートとして有用な機能 (User Communication と経営計画への反映、Public Relations 等) を発揮する素地は整えられた。

- 活動 1-4 : PAS における経営戦略 (主としてコンテナターミナル) 策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成する。

129. 計画統計調達部の中に 5 ヶ年計画を含む中期経営計画の担当チームを設立するための業務・組織・権限規定を記述した「中期計画チーム設立ロードマップ」を作成した。

- 活動 1-5 : PAS において戦略計画部署の設立を支援する。

130. 活動 1-4 で作成する「中期計画チーム設立ロードマップ」とともに、策定の標準プロセスをまとめた「5 ヶ年経営計画の策定と実行管理に関する SOP」を合わせ作成し、チームの作業の標準化とワークロードの最少化を図った。

6.2.2 SOP の作成に関する成果

- 活動 1-6 : いくつかの選定された部を対象に業務分担/業務手順 (SOP) の作成を支援するとともに、PAS の組織評価を支援する。

131. 以下の PAS の 7 部門の主要 7 業務について、標準業務手順書 (SOP) を作成した (添付資料 5 : Standard Operation Procedure (SOP) 参照)。

| SOP タイトル | 該当部 |
|------------------|--------------|
| 人材育成 (研修) | 総務人事部 |
| 5 ヶ年計画策定・実行管理 | 計画・統計・調達部 |
| マーケティング | マーケティング部 |
| 料金請求・収受 | ビジネス部 |
| コンテナターミナルの運用 | コンテナターミナル部 |
| 安全及び健康管理 | 一般貨物部 |
| 荷役機器 (RTG) の予防保全 | 技術・材料部 |
| 土木工事・補修 | 建設・エンジニアリング部 |

6.2.3 中長期を見据えた設備投資計画の作成に関する成果 (活動 1-7)

- 活動 1-7 : PAS の中長期を見据えた設備投資計画の策定を支援する。

132. 今後 5 年程度にわたる設備投資計画を作成することにより、PAS 内部でこれら情報を共有し、共通認識が醸成された。

6.3 成果 2

- 活動 2-1 : ゲート混雑、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因を科学的に調査し、分析する。

133. PAS、税関、Immigration Police も含めて、ゲートでの業務手順と提出が必要なドキュメント等をまとめ、業務フローと所要ドキュメント一覧表を作成した。(添付資料 6 : 成果品成果品 : ターミナルゲートの業務フローと必要書類)

134. 上記で作成した文書を利用して、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因を検討し、PAS に提案した。(例 : ゲート前混雑の原因としては、トレーラーの書類不備や PAS ゲート処理能力に加え、警察や税関がゲート前で実施しているチェック等も関係していることが判明。このため PAS には、関係機関 (MPWT、警察、トラック協会) と連携して渋滞対策に取り組むことを提案。また、書類不備車両 (IDT) はゲート手間で事前チェックを行うとともに、混雑時にはゲートを仮通過させて港内の Yard-C バックヤードで待機させ、その後処理する法を提案。港内の動線混雑については、トレーラー動線を一方通行を原則とするといった方策を提案。)

- 活動 2-2 : 追加の岸壁設置荷役クレーン (QGC) 及びゴムタイヤ式門型クレーン (RTG) 設置後の、CTMS の完全利用による運用条件を分析する。

135. 現場観察やドローンで撮影した映像観察等を通してコンテナ荷役上の問題点を洗い出し、その対策を検討した。これら問題点や対策は、全部で 9 回開催した PAS との Workshop で報告し、対策についてもその場で議論を行った。

136. プロジェクト期間中に提案した対策については、「荷役改善提言集」として取りまとめた。

- 活動 2-3 : 追加の岸壁設置荷役クレーン (QGC) 及びゴムタイヤ式門型クレーン (RTG) 設置後の、CTMS を完全利用するための職員増強計画を策定する。

137. PAS との Workshop にて、コンテナターミナルオペレーション部のコントロールセンターの機能強化の提言を行った。

138. コンテナターミナルオペレーション部にコントロールセンターを統括する、業務支援グループが設置され、このグループがターミナルでの荷役効率化に大きく寄与している。

- 活動 2-4：職員増強計画を基に、CTMS を完全利用するための OJT を実施する。
139. CTMS データから KPI を抽出するプログラムを PAS が利用できるような形に開発し、ベースライン調査に利用した。その他、プロジェクト期間中、チームが各種現状分析やベースライン調査での CTMS データの活用方法についても併せて、「CTMS 活用マニュアル」として文書化し、定着を図った。
- 活動 2-5：荷役作業部門ごとの業務手順の作成を支援する。
140. コンテナターミナル部及び General Cargo 部の標準業務手順書 (SOP) を作成した。

6.4 成果 3

- 活動 3-1 及び活動 3-4：入出管理運用計画
141. Gate 3, 2 およびメンテナンスショップ横の通路から侵入するバイク、自動車に対する入構規制のガイドライン「A Guideline for Entry and Exit Control (Stage 1)」を作成し、PAS に提示した。
142. PAS は、JICA Team の提言を受け、2018 年 9 月“Announcement on Traffic limitation for using entry-exit gate in PAS of Broker Agencies that process the formalities and import-export clearance”を公布し、バイク自動車の入構制限を実施した。
143. コンテナ荷役エリアへの車両入出管理運用計画 (案)「Guidelines for entering the Container Operation Area (Stage 2)」を作成し、試行させた。試行は結果的に Security 部署の協力の下で実施した。但し、本来、PAS の Security 部署だけでなく、コンテナターミナル部が協力して、バイクと車のコンテナ荷役エリアへの侵入制限を実施しないと、コンテナ荷役エリアへのバイク・車の侵入を防止することは難しい。コンテナ荷役エリアにおいて、交通事故、重大な人身事故が発生した場合、誰が責任を取らなければならないか、もっと真剣に協議すべきである。今後は、PAS のコンテナターミナル部が主導してコンテナ荷役エリアへのバイク・車の侵入制限を実施していくべきであることを PAS と認識を共有した。
- 活動 3-2；多目的ターミナルのコンテナ運用計画
144. コンテナターミナルの利用状況、現場調査を踏まえ、暫定的な多目的ターミナルのコンテナ運用計画「Container Storage Plan and Utilization of Multipurpose Terminal」を作成した。
- 活動 3-3 及び活動 3-6：鉄道ヤードのコンテナ運用計画
145. 鉄道ヤードを空コン、長期滞留コンテナの置場として利用するための拘束条件（放射能検出装置及び管理のための防護柵、2つの管理ゲート）を踏まえ、鉄道ヤード運用計画「Rail Yard Operation Plan of Container Terminal of the Sihanoukville Port」を策定し提言した。
- 活動 3-5：空コンテナヤードの運用計画
146. 第 4 次渡航期間中に、一般貨物の取扱が増えてきたことを踏まえ、多目的ターミナルは原則としてコンテナ蔵置場所としては利用しないという PAS の方針が示されたため、多目的ターミナルのコンテナ運用計画は作成しないことを双方で確認し、活動 3-5「活動 3-2 で得られるコンテナ運用計画に基づいて、多目的ターミナルにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する」は、これに替えて「空コンテナヤードの運用計画を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する」に変更することで合意した。

PAS としてのコンテナ蔵置場所に係る方針が明確となったことを踏まえ、コンテナ取扱量 80 万 TEU（空コンテナ、実入コンテナを含む）に対応する空コンテナの蔵置計画も含めたコンテナターミナルとしてのヤード運用を検討し、PAS のコンテナターミナル部に説明し、試行するよう提言し、実行に移された。

6.5 成果 4

● 活動 4-1 及び活動 4-2：ウェブを活用した稼働状況情報公開システム

147. 活動で記載したように、ウェブを活用した稼働状況情報公開システムの構築までは PAS の準備が間に合わず、その前段階としての「スマホによるゲート手続きシステムの構築支援」を行うこととなったところ、スマートフォンを利用したゲート処理簡素化について設計を支援し、試行を実現することができた（写真）。この結果、スマートフォンを利用した稼働状況情報公開システム構築の一步を踏み出すことができた。



図 6-3 スマホによる入出管理（2021 年 12 月）

- 活動 4-3：書類不備車両（IDT: improper document trailers）の事前審査システムとしての、待機場所を備えたオフドックヤードを事前に設計
- 活動 4-4：上記事前設計を基に、書類不備車両（IDT）の待機場所を備えた事前審査システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成

148. 上記 2 つの活動に対しては、トレーラーのゲート前渋滞台数やゲート通過時間のベースライン調査を行い、課題の抽出とソフト・ハードの両面から改善策を提案、WG などで意見交換を行い KPI の目標達成に向けて取り組んだ。交通コントロールに関しては、MPWT や警察やトラック業者との関係再構築のための働きかけ、待機場所等に関しては PAS 内に混雑問題を専門的に扱うチームの設置などを働きかけ、新たな視点による問題解決策を探る提案を行った。2018 年 10 月には JICA チームからの働きかけにより PAS 内に渋滞対策特別チームが編成され、このチームを中心に具体的な対策案が検討・実施された。対策実施後以降である第 3 次渡航以降は、ゲート前の国道 4 号線上まで及んでいる渋滞は確認されないまでに改善した。実施した主な取り組みを以下に記す。

- 1) Gate3 の全 6 レーンを AM6:00 より運用開始。（状況に応じて IN/OUT を適宜切り替え）
- 2) 金曜日は 24 時間ゲートオープン（土曜日朝まで）。
- 3) 土曜日午前中のゲート（トラックスケール）での重量計測を自粛。
- 4) ゲート周辺にコンテナのチェックを行うゲートチェッカー、交通誘導をするゲート係員（共にコンテナオペレーション部所属）を混雑時に増員配置し、トレーラード

ライバーにゲート進入可否等を指示。

- 5) 書類不備車両 (IDT) はゲート手前で事前チェックを行いゲート手前で引き返させる。ただし混雑時にはゲートを仮通過させて港内の Yard-C バックヤードで待機させ、その後処理。
- 6) ゲートでの手続きを迅速化。



図 6-4 ゲートから港外への渋滞 (カラーによるエリア区分)

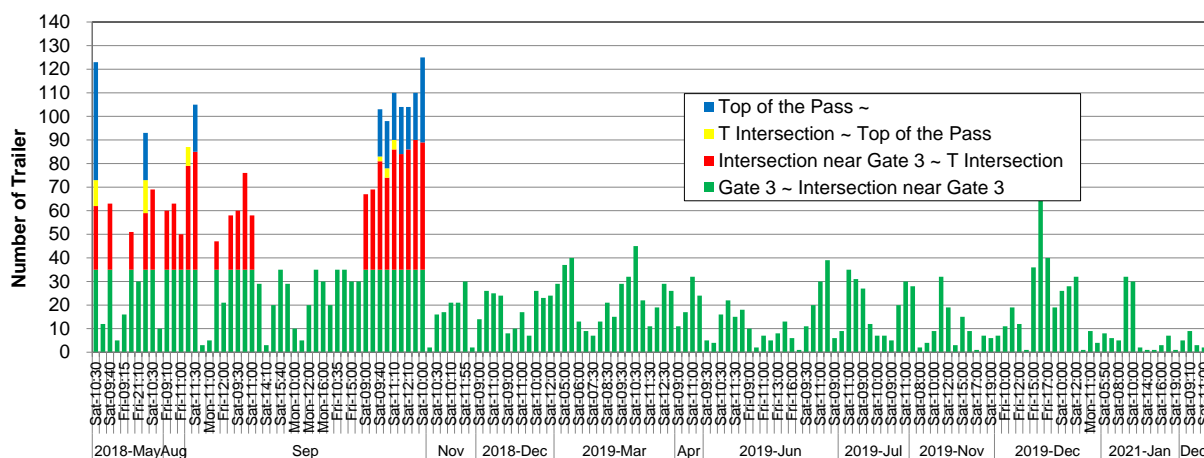


図 6-5 ゲートから港外への渋滞の状況 (計測結果)

149. なお、PASが所有する25km離れた54haのオフドックヤードやSEZの土地利用については、第5次渡航時に、輸入コンテナの事前チェック場所として適当かどうかの概略の検討を行い、PASと議論したが、2019年11月以降渋滞がひどくないことやプノンペン～シハヌークビル間の高速道路の計画もあり、その後PAS側から、当該用地のオフドックヤードとしての活用は状況を見て判断する意向が示され、プロジェクト期間中は検討が中断した。

- 活動 4-5 : コンテナ取扱の増加 (80 万 TEU) に対応した港外道路混雑対策を提案し、その実行を支援

150. 第7次渡航のWGにおいて、コンテナ取扱の増加 (80 万 TEU) した際のゲートの渋滞とその対策について提案とPASと議論を行い、混雑する土曜日午前中のゲート利用方法などの対策を確認した。また、ベースライン調査の結果や取扱コンテナ貨物量から「オフドックヤードを活用した構外道路渋滞対策のための提案書」を作成した。

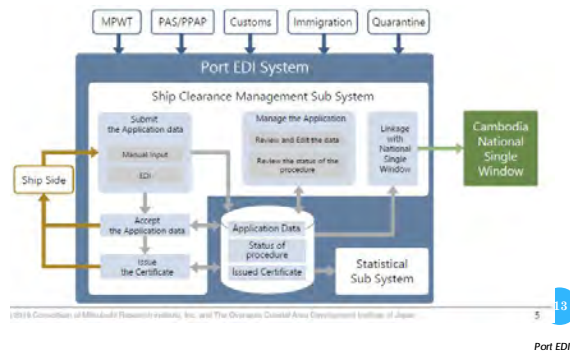
6.6 成果 5

151. 成果項目 5 に関する活動は、無償資金協力事業「港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画/The Project for Port EDI for Port Modernization (G/A 締結 2019 年 2 月 26 日)」による港湾 EDI システムの構築を前提に計画されている。なお、PDM において前提条件として

港湾 EDI システムが実装されることを挙げているが、この条件が整わない中でのプロジェクトの終了となる。

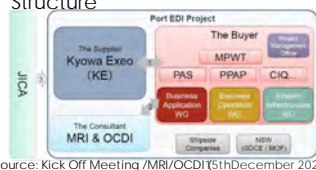
152. 港湾 EDI システムの開発事業は、「カンボジア王国港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画準備調査報告書（2018 年 12 月）」において、**2019 年 7 月システム開発着手、2021 年 4 月の供用開始の予定**とされていたが、船舶入出港手続に関する体制の変化、COVID-19 の影響などにより進捗が遅れ、**システム開発着手 2020 年 11 月、2022 年 8 月供用開始の予定**となっている。同事業は港湾 EDI システムの開発運営の責務を有する MPWT が主宰するタスクフォース（PAS も構成員）の下でシステム開発が進められ、PAS 職員も設計、開発の各段階で検討に参加してきている。
153. 港湾 EDI システムの供用が本件プロジェクトの終了後になることから、「5-2 港湾 EDI 導入後に従前の書類による手続きを撤廃」については、港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画事業で作成する港湾 EDI システムのプロトタイプなどでの机上試行、「5-3 港湾 EDI データを活用した船舶港湾統計の作成ガイドラインを作成し試行する」については、船舶港湾統計の作成ガイドライン（Ver1）を作成し、港湾 EDI システムから得られる情報の統計への活用の流れの机上確認を行った。
154. 上記の活動により、港湾 EDI システム供用後には、「成果 5 船舶入出港手続が港湾 EDI システムを利用して実施される」環境の整備という成果を得た。港湾 EDI システムの実装を念頭に PAS 職員の知見、ガイドラインの整備などを行うことで、成果「**船舶入出港が港湾 EDI を介して適切に進められる**」が得られることが期待される。
155. 活動項目についての具体的な成果を次に示す。
 - 活動 5-1：船舶入出港手続に関する港湾 EDI 導入に向けた港湾 EDI タスクフォース（MPWT、PAS）の導入支援
156. タスクフォース会議の要点、システム概要等を PAS 関係者が共有した。具体的には、2018 年 6 月開催の Team D 会議(兼ワークショップ)で、2018 年 5 月のタスクフォース事務局の MPWT との打合資料を基に Team D メンバーにプロジェクトの計画等について説明、情報を共有した。また、2019 年 12 月に開催の Team D 会議（兼ワークショップ）で、港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画プロジェクト管理委員会（PRAKAS On Establishment of Management Committee On Port Electronic Data Interchange System (Port EDI)で設置された委員会タスクフォース会議に該当）によるプロジェクトのキックオフ会議（12月15日開催）の要点について説明し、開発予定のシステムの概要、スケジュールなどの共有を図った。また、2021 年 12 月の第 9 次渡航では、システム設計書の要点及び 2022 年 8 月の本格運用までのスケジュールを共有し、今後 PAS が対応すべきことについて議論し共通認識を深めた。

OVERVIEW OF THE PORT EDI SYSTEM (UPDATED)



Implementation of The Project for the Development of Port EDI System For Port Modernization

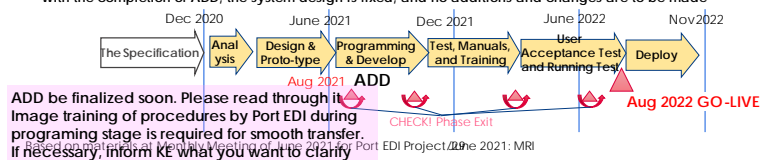
Structure



- 18 November 2020: Contract (MPWT and Kyowa Exeo (KE))
- 15 December 2020: Project Kick-off
- 28 December 2020: 1st Monthly Meeting (Regular meetings were held every month after then)
- * January - February 2021: On-site work by KE
- * April/May 2021: Prototype
- * June 2021: Hardware Installation (Phase1)
- 27 July 2021: the latest Monthly Meeting
- August 2021: Architecture Design Document

Source: Kick Off Meeting /MRI/OCIDI(5thDecember 2020)

With the completion of ADD, the system design is fixed, and no additions and changes are to be made



4

● 活動 5-2 : 港湾 EDI 導入後に従前の書類による手続きの撤廃

157. ワークショップ等を通じ港湾 EDI に関し、国際的動向、日本の経験などの学習により船舶入出港手続きの電子化の意義、重要性について PAS の担当者が理解を深めた。
158. 無償資金協力事業で進めているカンボジア港湾 EDI システムの運用が開始された際に、円滑に電子化手続きに移行するために、港湾 EDI システムの概要及びその利用方法について PAS 担当者が理解を深めた。

● 活動 5-3 : 港湾 EDI データを活用した港湾統計の作成ガイドラインを作成し、試行する。

159. ワークショップや個別の会議等を通じて現状の統計の内容及び統計の関する業務・体制の詳細が整理された。
160. EDI データの活用にむけた作成ガイドラインが整備され、港湾 EDI システムの運用が開始された際に、統計に使われるデータをシステムから入手し、PAS の港湾統計に利用する方法が整理、取りまとめられた。
161. これらの成果は、カンボジア港湾 EDI システムの運用が開始された際に、成果 5 の成果として設定した「港湾 EDI データを活用した港湾統計が整備される」ことに直接的に貢献することになると考えられる。

● 港湾 EDI データを活用した港湾統計の作成ガイドライン (構成)

Guideline to Compile Calling Vessel Statistics via Port EDI System

- | | |
|--|---|
| <p>1. Port Statistics</p> <p>1.1 Basic Flamework</p> <p>1.2 Statistics Function of Port EDI System</p> <p>1.2.1 Cambodia Port EDI System</p> <p>1.2.2 Statistic Function</p> <p>1.3 Development of Port EDI System</p> <p>2. Calling Vessel Statistics via Port EDI data</p> <p>2.1 Statistics on vessels at present</p> <p>2.1.1 Data compiled by Harbor Master</p> <p>2.1.2 Vessel Statistics</p> <p>2.2 Primary Statistics</p> <p>2.2.1 Statistic Table</p> <p>2.2.2 Compiling Statistics</p> <p>2.3 Individual Statistics</p> <p>2.4 Action Plan</p> | <p>3. Analysis based on Statistical Data Table</p> <p>3.1 General</p> <p>3.2 Size of Calling Vessels</p> <p>3.3 Terminal Use of Vessels</p> <p>3.4 Connection with other ports by Vessel</p> <p>3.5 Secular change</p> <p>4. Way Forward</p> <p>4.1 Expansion of Scope of Statistic</p> <p>4.1.1 Statistics for Cargo, Container and Passenger</p> <p>4.1.2 Implementation Structure</p> <p>4.1.3 Phase Plan</p> <p>4.2 Way Forward</p> |
|--|---|

7. その他の活動と成果

7.1 ターミナル容量向上のための提案

162. 第2次～第3次派遣期間中に、ターミナル容量向上のための緊急提案として、QGCのレール延長(25m)や海上でのボラード新設、ヤードAとBのRTG運用を提案した。このうち、ヤードBのRTG運用は既に開始され、またQGCのレール延長は現在PASによる直営事業として2022年に実施することが予定されている。なお、ボラード設置は、背後用地の確保が困難であることから、計画から外されている。
163. 第8次派遣期間中には、2021年の需要が順調に伸びてきていることから、2022年度以降、新コンテナターミナルが供用するまでの間(2025年を予定)、ターミナル容量がひっ迫することが予見されるため、再びターミナル容量を向上させるための方策について検討した。
164. なお、モバイルハーバークレーンについては、無償資金協力による導入(2基)が決定されている(E/N:2021年12年)

キャパシティ向上策(ヤードサイド)

目的

- ヤードのピーク負荷を低減することにより、バース及びターミナル全体の生産性の向上を目指す

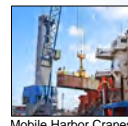
- ヤードエリアの拡充
- 上屋No.5のコンテナヤードへの転換(ヤードB:約220 TEUグラウンドスロット)
- ヤードのパフォーマンスを改善するための追加のRTGの導入
- ヤードにおけるコンテナ滞留時間の削減
 - 【輸入実入コンテナ】
 - 輸入実入コンテナの港湾からの早期搬出(船社・荷主の協力を求める)
 - 【輸出実入コンテナ】
 - 輸出実入コンテナの港湾への早期搬入を控える(荷主の協力を求める)
 - 【輸出空コンテナ】
 - 輸出空コンテナの船舶への積み残しを少なくするとともに港湾への早期搬入を控える(船社の協力を求める)

キャパシティ向上策(岸壁サイド)

目的

- バースシフトを回避する
- バースウィンドウを改善する

- クレーンレールをBerth-6まで25m程度延長するとともに、Berth-8の末端に追加の網取りドルフィンを設置
- 2基の専用モバイルハーバークレーン(MHC)の導入、併せて背後のYard-Bを整備
- クレーンレールをBerth-6まで243m延長
- QGC1基の導入



Mobile Harbor Cranes



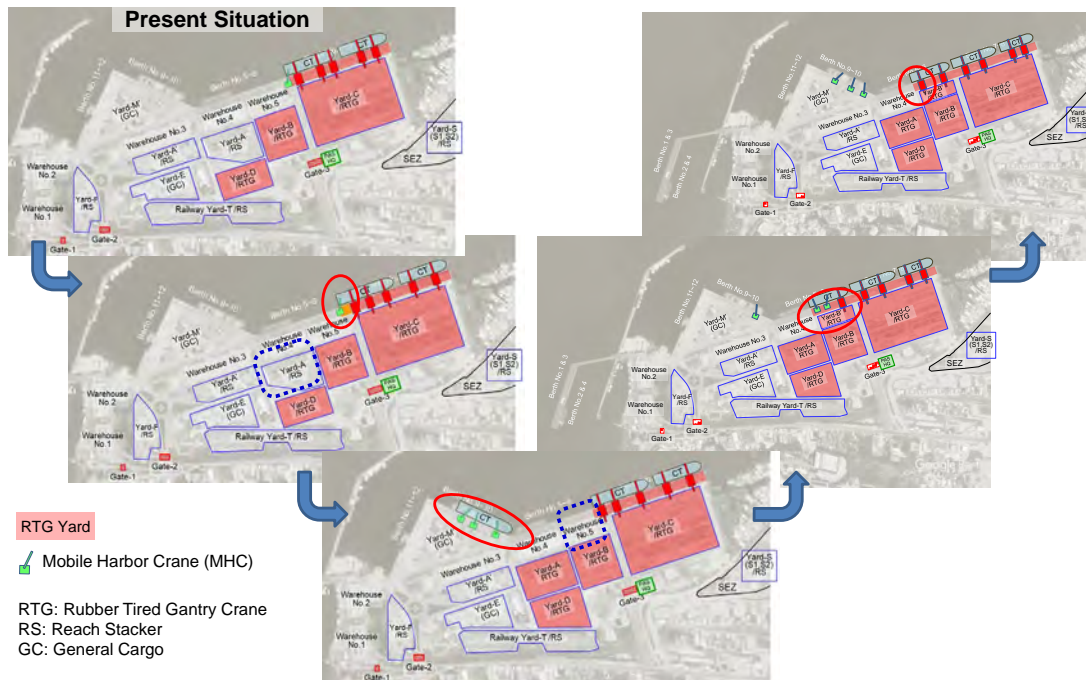


図 7-1 既存ターミナルの容量向上方策の手順案

7.2 輸出貨物の CY 搬入日の平準化 (PAS 輸出 CY の混雑状況の緩和)

165. 船社側の SHV 寄港日の変更は、1) ハブ港での母船との接続、2) SHV 港 Berth Window 満杯の現状から困難な状況にある。荷主側の入出荷は、工場の在庫スペースにおいて、週前半は輸入原材料・部資材を蔵置し、週半ばにそれらと輸出製品の在庫が入れ替わり始め、週末に向けて輸出製品を溜めていき、週末にまとめて出荷というのが一般的なパターンとなっている。衣料品についてはこれに外部業者による検品・検針の作業が加わる。一定量が溜まったところでこれら作業を行ない、そのあとコンテナ詰め～出荷という流れが定着している。
166. 以上の流れを変えるには、輸出入 CY の Free Time と掛け合わせた計画的入出荷による工場スペース有効利用や CY 在庫が比較的少ない月・火曜日搬入の誘致策（インセンティブ導入等）などが考えられ、PAS に提案、議論した。しかしながら、個別荷主や荷主団体への具体的提案、インセンティブ導入に関する PAS の意思決定には至らなかった。
167. PAS へのもう一つの提言として、PAS としてコンテナリース会社の代理店（or 副代理店）業務を行うことも考えられる。具体的にはプノンペンやシハヌークビル等輸出荷主が集積する地域の近傍で空コンテナデポ（ICD）を展開し、輸入主体の船社からデバン後の空コンテナを受け入れ、清掃・修理後に輸出主体の船社にリースするというものである。条件として、両船社が同じリース会社と契約し、同じリースコンテナを使用することが必要となるが、コンテナリース業界は寡占であることから、これはクリアできるのではないかと思われる。これにより、シハヌークビル港では空コンテナ輸出が減少し、CY混雑緩和策の一助となるものと考えられる。

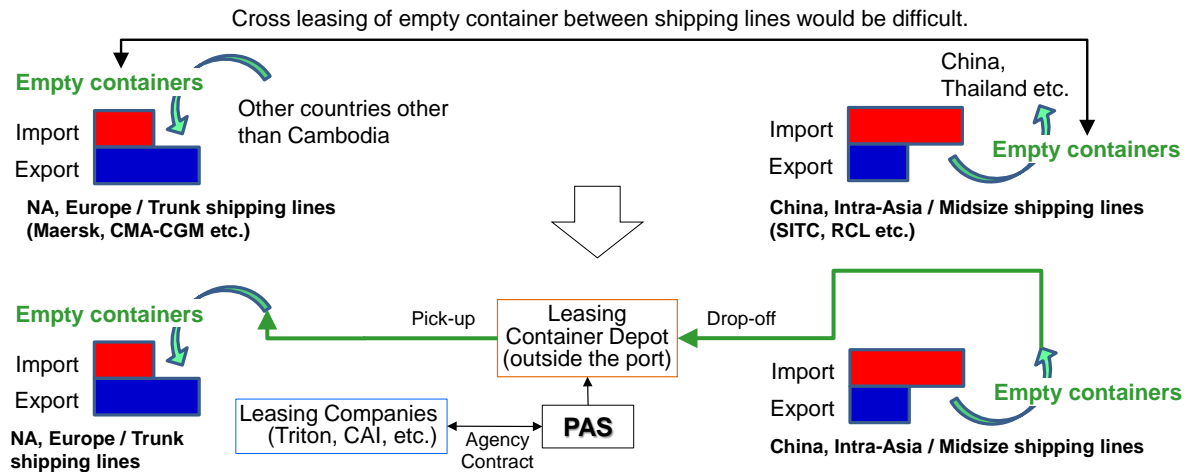


図 7-2 空コンテナ ICD のイメージ

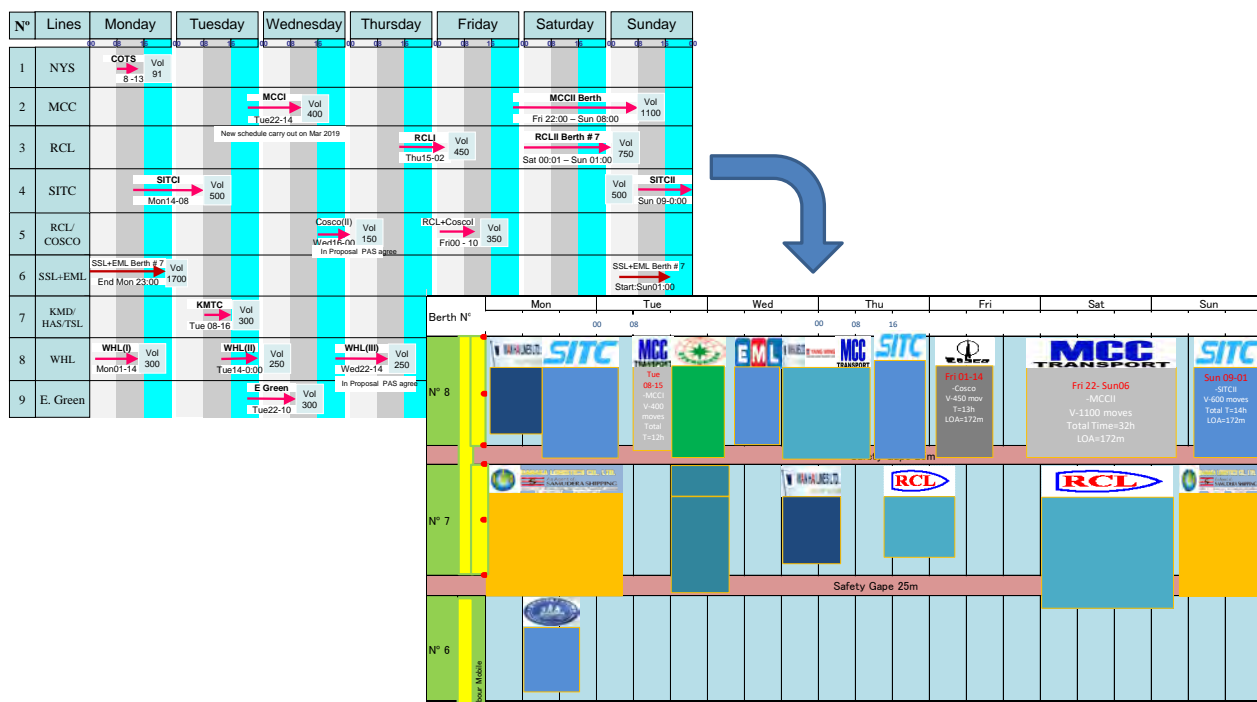
8. プロジェクト実施にあたっての工夫と教訓

8.1 プロジェクト実施にあたって工夫した点

8.1.1 成果 1

8.1.1 (1) 経営戦略（5 ヶ年計画）の策定に関する工夫

168. プロジェクトの後半、5 ヶ年計画の策定手法を C/P である PAS 計画統計調達部に技術移転するに際し、彼らが理解し易いよう、実際に計算を行った Excel シートを彼らと共有し、その計算式など詳細をクメール語で解説した。そのためまず我々専門家チームが雇用する現地傭人に技術移転を行い、傭人が独力で策定できるようにした後、傭人が計画統計調達部に対しクメール語でその手法を技術移転する、というステップを踏んだ。そのため、全体として時間はかかったが、実務レベルでは確実な技術移転ができた。
169. 5年間の財務シミュレーションの前段階として、バースウィンドウを5年先までシミュレーションする必要があるが、この作業ツールとして、曜日を横軸、バース長を縦軸とする2次元のバースウィンドウチャートを考案した。これはコンテナターミナルオペレーション部に即時に採用され、日常の業務に使われるようになった。従前は、下図左のような単純な SHIPPING スケジュール管理を行っていたが、右下のようなバースウィンドウの管理に移行したことは、適切なバース運用という観点から重要であり、日常業務の効率性をアップさせた一つの成果であった。



170. 5 カ年計画の試行策定において、スペアパーツ費用を事業部門別に配分することが困難でありこれが支払い伝票の仕分けがなされていないことに起因すると認められた。これをワークショップで指摘したところ、経理財務部が支払伝票の内容入力時にコードで仕分けできるように自主的に業務の改善を図り、本番の 5 カ年計画策定ではスペアパーツ費用の部門別配分作業を迅速に行うことができた。
171. マーケティング能力強化に関しては、ユーザーヒアリングが大事であり、COVID-19 前には PAS スタッフ同伴でユーザーヒアリングを随時実施してきた。しかしながら、COVID-19 の中であっては、3 者をオンラインで繋いで十分なヒアリングを行うことは極めて難しい。そこで、マーケティング担当団員の音頭により、船社・代理店、フォワーダー等へのメールによる問合せ（バース・ヤード混雑の評価、世界的なコンテナ・本船スペース不足の SHV 港への影響、2022-2024 の見通し、寄港船型大型化の可能性等）をマーケティング部とともに実施した。これら工夫を重ねた活動により、マーケティング部の能力強化の素地ができたと考える。

8.1.1 (2) SOP の作成に関する工夫

172. 専門家チームで SOP を作成する前に PAS 各部（department）の現行の業務手順を把握することが必要と考え、PAS 総裁名で全ての部の部長宛てに文書で指示を出してもらった。その文書には、職員毎の担当業務表（Job Specification）と現時点での業務単位毎の手順表（SOP）を作成・提出する旨の指示を盛り込んでもらった。これにより専門家チームによる PAS 各部の現状把握と課題の抽出が容易になった。

8.1.2 成果 2

8.1.2 (1) 現場観察に関する工夫

173. 現場観察に当たって、隅々までは観察できないことからドローンを利用した観察も取り入

れた。ドローンの利用には外部の専門家の助けが必要となるため、全面的に利用することはできないが、ドローンを利用することによりヤード全体の動きを把握できるようになり、無駄な動きをしているトレーラーや流れの停滞の把握が容易になった。

174. 現場観察では単に外から観察するだけでなく、荷役中のトレーラーやクレーンに同乗させてもらう等、現場により近いところで観察することで、実際の流れを詳細に把握することができた。また担当者からの率直な意見も得ることができた。

8.1.2 (2) 荷役効率化に対する提言に関する工夫

175. 現場のラッシング作業で利用される道具に関する提言では、実際に日本の現場で使われている道具のサンプルを現地に持ち込んで担当者に実物を見せることにより、PAS に提言を受け入れてもらい試作まで行うことができた。

8.1.2 (3) CTMS 情報利用に関する工夫

176. プロジェクトでの検討に際して CTMS の履歴情報の活用によって、各種統計情報が取得できることがわかり、積極的に活用した。PAS 内部では CTMS ではなく、SWSS の方が公式な統計情報の取得先となっているが、CTMS にもほぼ全てのコンテナの移動履歴が格納されており、有効に活用した。

8.1.3 成果 3

177. PAS のシハヌークビル港は、コンテナ荷役だけでなく、General Cargo 荷役も行っており、これらの荷役エリアには壁、フェンスなどが設置されていない。このため、取扱貨物の関係者が Gate 2 からだけでなく、本来外来シャーンが入出するコンテナターミナルの Gate 3 からバイクと一般車が出入りしていた。このためコンテナヤードへのバイク、車の出入り調査ポイントを Gate 2, 3 およびメンテナンス横の通路に設定して、現状調査とバイク、車の入構台数の測定をすることとした。さらに、モニタリング指標 KPI として、Gate からのバイク、車の台数による指標だけでは不十分な結果が想定されたので、Container Yard A および B をコンテナオペレーションエリアに設定し、このエリアに侵入するバイクと車の台数を新 KPI に設定した。
178. 多目的ターミナルの暫定的なコンテナ取扱を想定して現地に出向いたが、既存のコンテナ蔵置場所だけでは不十分となっており、既に多目的ターミナルの一部をコンテナの仮置き場として使用していた。このため、PAS のターミナルの利用状況、現場調査を行い、暫定的な多目的ターミナルの運用案（レイアウトや荷役方式等）を検討し、コンテナ取扱量の急増時の緊急回避案として提案した。

8.1.4 成果 4

179. 成果 4 での工夫としては、インド国チェンナイでのゲート渋滞対策を実施した際の経験を活かし、PAS だけでなく関係機関（MPWT、警察、トラック協会）と連携して渋滞対策に取り組むように提案したことがあげられる。結果的には同時に提案していた PAS 内部での渋滞対策チームが編成、対策が実施され渋滞が起きることがなくなった。また、現地の学生アルバイトをベースライン調査に雇い、渡航毎に同じスタッフで対応するようにしたことも、調査精度の向上に寄与したものと考えられる。

8.1.5 成果 5

180. 成果 5 に関する活動は、別途事業の「港湾近代化のための電子情報処理システム整備計画 (The Project for The Development of Port EDI System For Port Modernization) による港湾 EDI システムが開発され、運用が開始されることを前提に進められたが、同事業が遅延したため運用開始前に本プロジェクトが終了することとなった。システム運用を通じた手続の試行、統計の試行という活動は実施できなかったが、システム開発、運用後の PAS が円滑に利用できるよう机上訓練を行う等して、プロジェクト目標の「船舶入出港が港湾 EDI を介して適切に進められる」を達成するよう取り組んだ。

8.2 教訓

8.2.1 全体

181. 今回のプロジェクトにおいては、プロジェクトの 3 年目に入ったところで COVID-19 に見舞われ、約 1 年間現地渡航ができない状態となった。結果的に、プロジェクト期間が 10 か月延長されたことにより、プロジェクトの目的をほぼ達成することができたと考えが、日々の業務や現場の観察が困難であり、ちょっとしたやりとりをするのに日程調整を要するなど、こうした現場に即応した技術協力を遠隔で実施することの難しさを感じた次第である。
182. 従って、With コロナの時代にあっては、ある部分は遠隔で実施できるような体制づくりが望まれるところである。Teams などを活用したリモート打ち合わせを円滑にできるインフラを整えることは勿論であるが、例えば、ローカルスタッフをプロジェクト期間中継続的に雇用し、随時意思疎通できるような体制を整えることが、特に固有の言語を持つ国でのプロジェクトにおいては有効であると考え。また、本プロジェクトのように、現場の状況に応じて即応することが必要なプロジェクトにおいては、現地に簡易なカメラなどを置き（もちろん先方カウンターパートの了解が必要であるが）、最新の状況を直接観察できるようなハードウェアを整えることも一つの有効な方策と考える。

8.2.2 成果 1

183. PDM における経営戦略の Objectively Verifiable Indicators は、「Corporate strategy will be submitted to the shareholders/Investors (経営戦略が株主/投資家に提示される)」と定められているが、このためには本番 5 ヵ年計画を PAS 理事会に付議しこの承認を得て、PAS のウェブサイトに掲載するという手続きが必要となる。しかし本番 5 ヵ年計画の結果を説明した第 8 次派遣時のワークショップにおいて、赤字部門が記載され営業利益の増加が減速すると予想されている内容をウェブサイトに掲載することに関し、慎重な意見が出され、また掲載に当たりカンボジア証券取引所の許可を得る必要があることも指摘されたことから、本指標については時間的な関係から未達成となった。しかしながら、5 ヵ年計画担当チームの主力となる計画統計調達部に対して 5 ヵ年計画策定のノウハウと手法を技術移転しており、株主/投資家に提示される経営戦略の策定能力は一応備わったと考えられ、PAS 内部で計画案についての議論を今後積み重ねることにより、最終的には PAS 自身が責任をもって 5 ヵ年計画を株主/投資家に提示されるものとする。
184. 本番 5 ヵ年計画において営業利益が伸び悩む原因は、キャパシティ逼迫に対する危機管理の観点から極端に高い荷量増加率を想定したことで、これに伴う荷役機器の追加購入が高額になるためである。内部の危機管理のための計画が、高い投資リターンを求める投資家

には必ずしも好感をもたらさないことが、プロジェクトの終盤になって初めて明らかになった形である。残念ながら、本番 5 ヶ年計画の策定が当初の予定より長引き、こうした議論を行う時間が残されていなかった。他方、極端な状況を想定せざるを得ない危機管理計画と、投資家に向けた楽観的な利益計画との間には自ずと性格の相違があることもまた事実であり、こうした議論を今後積み重ねることにより、最終的には PAS の納得は得られるものと考えられる。

185. 教訓として、5 ヶ年計画の試行策定に当初の想定よりも長い時間を要したのは事実であるが、初期の段階で現地傭人をもっと活用し、クメール語による技術移転を開始していれば、前述の議論をもっと早い段階でより深めることができたかもしれないと思われる。実際、PAS マネジメント層を対象としたワークショップでは英語で説明するに留まっており、十分な理解と議論を喚起するには、現地語での意思疎通に長けた現地傭人をもっと早い段階から積極的に活用することを考えるべきであったと思量する。
186. マーケティング部によるユーザーヒアリングは、船社や荷主、フォワーダーの生の声など、PAS の短・中期経営方針に反映されるべき要素を包含している。マーケティング強化に関しては、スタッフ同伴訪問を通じて利用者インタビューに際しての要点を伝授したが、同部を政策立案プロセスに関われる取り組みが必要と感じた。

8.2.3 成果 2

187. KPI 値の評価に当たっては、コンテナ取扱量の変動も加味した評価値を取り入れる方がよいと考える。これは本プロジェクトのように、取扱量が大幅に増加した場合、業務の改善成果が取扱量増加分の対応で相殺されてしまう可能性があるためである。具体的にどのような形で取り入れるかは別途検討が必要であろう。
188. CTMS の活用に関しては、活用には一定の技術知識が必要であることから、プロジェクトの初期段階から PAS 担当者に対する OJT 等の教育を始めておくべきであった。結果的に COVID-19 の影響もあり、後半の活動時間が十分に取れないままに終わってしまった。
189. 荷役作業中の安全管理については、プロジェクトの当初から問題を指摘しており、一定の改善が見られた。但し、契約ワーカーを中心に、ヘルメットや作業靴の未着用など日常業務ではまだ守られていないルールもあり、引き続き安全管理についての注意喚起が必要である。

8.2.4 成果 3

190. 今回はコンテナターミナルの運営が中心ということもあり、コンテナ取扱量の増加による General Cargo ヤードのコンテナ利用について、コンテナターミナル部、General Cargo 部双方の擦り合わせがやや不十分であった。また、コンテナターミナル部、General Cargo 部だけでなく、Security Department を交えたバイクと車の入構禁止会議の開催や、入構台数の低減目標、達成期限、達成のための責任範囲の取り決めが重要であるところ、そうした部同士の調整を必ずしも十分に行うことができなかった。今後同様なプロジェクトを実施する際の教訓としたい。なお、対象国、港により、コンテナターミナルが置かれている状況が相当異なり、日本のコンテナターミナルの状況とは全く異なることにも留意する必要がある。
191. 鉄道ヤードにおけるコンテナ荷役として、輸出入コンテナの蔵置・搬出入、プノンペン ICD (Inland Container Depo) ～シハヌークビル港間の鉄道輸送による輸出入コンテナの蔵

置・搬出入のほか、長期保管コンテナの鉄道ヤードへの仮蔵置が一時期行われていた。こうした短期間の状況の変化に即応していくのはなかなか難しいところがあるが、輸出入コンテナの搬出入のための通関、搬出入手続きおよび必要な書類の同定とその書類の動きをより早く、詳細に把握できるよう、今後同様なプロジェクトにおいて工夫が望まれる。

8.2.5 成果 4

192. 成長著しいカンボジアにおいて、渡航毎に PAS によるコンテナターミナル内外でインフラ整備や交通状況が変わっており、状況に応じた対応が求められる。例えば、第 1 次渡航時には想定されなかったプノンペン～シハヌークビル間の高速道路整備、シハヌークビル空港～PAS までの道路拡張整備の急速な進展は物流を大きく変える要因であり、いち早く情報を把握し、臨機応変に対応策を講じていく必要がある。

8.2.6 成果 5

193. 他のプロジェクト（今回の場合、今回の港湾 EDI プロジェクト）との連動が重要な鍵となる活動の場合、プロジェクト実施期間中に仮に外部条件が整わない場合における Plan-B が必要と考える。プロジェクト完了後当該条件が整うことが明らかに見込まれる場合、条件が整った時点でプロジェクト目標が達成され、上位目標の達成につなげることが可能となるよう、プロジェクトの実施方法を工夫することが必要である。

9. 添付資料

資料-1 Record of Discussion

資料-2 Project Design Matrix (PDM)

資料-3 JCC 会議資料

資料-4 Minutes of Discussion (JCC)

資料-5 Standard Operation Procedure (SOP)

Human resource development (Training): Administration-Human Resource Dept.

Formulation/performance monitoring of 5-year management plan: Planning-Procurement & Statistics Dept

Marketing: Marketing Dept.

Safety and Health Management: General Cargo Dept.

Container terminal operations: Container Terminal Dept.

Billing: Business Dept.

Preventive maintenance of RTG: Technical-Material Dept.

Construction/maintenance of facilities: Construction-Engineering Dept.

資料-6 成果品 (Deliverables)

ア ベースライン調査報告書

イ 経営戦略立案組織設立ロードマップ (中期計画チーム設立ロードマップ)

ウ CTMS 活用マニュアル

エ 荷役改善提言集

オ 構内入出管理ガイドライン

カ 鉄道ヤード運用計画

キ オフドックヤードを活用した港外道路渋滞対策のための提案書

ク 港湾 EDI を活用したシハヌークビル港港湾統計の作成ガイドライン (和文のみ)

ケ 中期設備増強計画

コ 将来の運営体制を考える際の課題

資料編

資料-1 **Record of Discussion**

RECORD OF DISCUSSIONS

FOR

**The Project for Capacity Development on Container Terminal
Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2**

AGREED UPON BETWEEN

**Ministry of Public Works and Transport
Sihanoukville Autonomous Port**


OF

Kingdom of Cambodia

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated February 01st, 2018



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Japanese Technical Cooperation for **The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2** (hereinafter referred to as "the Project") signed on December 4, 2017 between Ministry of Public Works and Transport (hereinafter referred to as "MPWT") and Sihanoukville Autonomous Port (hereinafter referred to as "PAS") of the the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with the Counterpart and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.


The purpose of this record of discussions (hereinafter referred to as "the R/D") is to establish a mutual agreement for its implementation by both parties and to agree on the detailed plan of the Project as described in the followings and the Annexes, which will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on June 17, 2003 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on June 12, 2017 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Royal Government of Cambodia (hereinafter referred to as "RGC").

The Counterpart will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Cambodia.

Both parties also agreed that the Project will be implemented in accordance with the "Basic Principles for Technical Cooperation" published in December 2016 (hereinafter referred to as "the BP"), unless other arrangements are agreed in the R/D.

The R/D is delivered at Phnom Penh as of the day and year first above written. The R/D may be amended by a minutes of meeting between both parties, except the plan of operation to be modified in monitoring sheets. The minutes of meeting will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the R/D.


For



H.E. Sugano Yuichi
Chief Representative
JICA Cambodia Office

For



H.E. Lou Kim Chhun
Delegate of the Royal Government in
Charge as Chairman & CEO
Sihanoukville Autonomous Port 

Witnessed by



H.E. Tauch Chankosal
Secretary of State
Ministry of Public Works and Transport

- Annex 1 Main Points Discussed
- Annex 2 Project Design Matrix (PDM)
- Annex 3 Plan of Operation (PO)
- Annex 4 Implementation Structure
- Annex 5 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

MAIN POINTS DISCUSSED

1. Environmental and Social Considerations

With regard to the Section 10.1 of the BP, the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment and society under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)'.

2. Undertaking of PAS

PAS mentioned that some of the matters described in the BP cannot be executed only with the responsibility and authority of PAS. JICA explained that, since the Project will be implemented based on the official bilateral requests from RGC to GOJ, the entire BP needs to be implemented by PAS, relevant ministries and organizations collectively. PAS showed understanding on JICA's explanation, and explained that in case of necessity, PAS would make necessary coordination and arrangement with relevant Cambodian organizations. The scope that PAS can take responsibility is as follows.

- (1) PAS will provide counterpart personnel and suitable office space with necessary equipment and secretariat services.
- (2) PAS will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of the Project, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
- (3) PAS will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Cambodian national as a result of the Project will contribute to the economic and social development of Cambodia.
- (4) PAS will ensure that the equipment will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the JICA experts (hereinafter referred to as "the experts").
- (5) PAS will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Cambodian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
- (6) PAS will provide security-related information to the experts.
- (7) PAS will provide information as well as support in obtaining medical service to the experts.
- (8) PAS will provide credentials or identification card.
- (9) PAS will support to permit the experts to enter, leave and sojourn in Cambodia for the duration of their assignment therein.

3. Ex-post Evaluation

JICA will conduct the ex-post evaluations together with the "Sihanoukville Port New Container Terminal Development Project" to verify sustainability and impact of the Project and draw lessons, regardless of the description of the BP (Section 6.2).

(END)



Annex 2: Project Design Matrix

Project Title: Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2

Version 0

Implementing Organization: Sihanoukville Autonomous Port (PAS)

Dated ##,##,##

Target Groups: (Direct Beneficiary) Staff members of Sihanoukville Autonomous Port (PAS), Ministry of Public Works and Transport (MPWT) and Kampuchea Shipping Agency and Brokers (KAMSAB)

(Indirect Beneficiary) Users of the Port of Sihanoukville

Period of Project: May 2018 to May 2021 (36 months in total)

Project Site: Sihanoukville Autonomous Port (PAS), Sihanoukville Municipality

| Narrative Summary | Objectively Verifiable Indicators | Means of Verification | Important Assumption | Achievement | Remarks |
|---|---|--|---|-------------|---------|
| <p>Overall Goal Corporate strategy {mainly Container Terminal(CT)} of corporatized PAS will be modernized.</p> | <p>Annual container throughput of Sihanoukville Port will consistently increase for the long-run.</p> | <p>Annual activity report of PAS.</p> | / | | |
| <p>Project Purpose Capacity of business operation (mainly CT) of corporatized PAS will be enhanced.</p> | <p>Annual container handling capacity of Sihanoukville Port will be enhanced.</p> | <p>Parameters observed by monitoring survey to estimate annual container handling capacity.</p> <p>Annual container handling capacity = Mini. {Quay-side capacity, Container Yard (CY) capacity}</p> <p>Quay-side capacity = $N \times \alpha \times 1.65 \times 0.4 \times 356 \times 24$ Where Number of QC (Quayside Crane): N Max. Net Productivity of QG (Box/hr/QG): α Utilization ratio of GC = 0.4 TEU/Box ratio = 1.65 (TEU/Box)</p> <p>CY capacity = $V \times 0.75 / 1.3 \times \{365 \times 2 / (\beta + \gamma)\}$ Where CY storage capacity: V (TEU) Terminal working ratio = 0.75 Peak Ratio = 1.3 Container dwelling time (Import): β(day) Container dwelling time (Export): γ(day)</p> | <p>1. The economic situation of related countries including Cambodia does not deteriorate markedly.</p> <p>2. New container terminal will start its operation in 2023 as planned.</p> | | |

| Outputs | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| 1. Capacity to formulate corporate strategy (mainly CT) of PAS will be enhanced. | 1. Corporate strategy will be submitted to the shareholders/Investors | 1. Report submitted to the shareholder meeting | 1. The priority of the logistic policy of the Cambodian Government noes not decrease. 2. Cambodian Government can actually control management policy of PAS. | | |
| 2. PAS staff will maximize container handling capacity by enhancing CTMS operation capacity. | 2.1 Dwelling time of import container will be shortened. | 2.1 Monitoring survey (6 days [2016]) | | | |
| | 2.2 Dwelling time of export container will be shortened. | 2.2 Monitoring survey (5 days [2016]) | | | |
| 3. Entrance and exit control and traffic flow management in port premises (including CT, rail yard and multi-purpose terminal) will be consistently implemented. | 3. Non-container-related vehicles/motorcycles such as document deliverer will be avoided to enter CT | 3. Monitoring survey (XX Vehicles/day [2018]) | | | |
| 4. Incoming/outgoing traffic flow congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises. | 4. Waiting trailers in the queue will be decreased at CT gate. | 4. Monitoring survey (61 Vehicles [2018]) | | | |
| 5. Vessel arrival/departure will be appropriately proceeded via. Port EDI. | 5-1. Vessel arrival/departure procedure will be electrically processed by Port EDI. | 5.1. Monitoring survey | | | |
| | 5-2. Document will be eliminated for vessel arrival/departure procedure. | 5.2. Monitoring survey | | | |
| | 5-3. Calling vessel statistics will be compiled through Port EDI. | 5.3. Monitoring survey | | | |

| Activities | Inputs | Important Assumption | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>Activities for Output 1 <u>[1. Capacity to formulate corporate strategy (mainly CT) of PAS will be enhanced.]</u></p> <p>1-1. Analyze formulation process of corporate strategy (mainly CT) of PAS considering the similar best practices.</p> <p>1-2. Analyze applicability of corporate strategy (mainly CT) formulation process of some port operation companies (e.g. some Japanese companies).</p> <p>1-3. Systemize formulation process of corporate strategy (mainly CT) to gain an understanding of shareholders/investors, based on the results of 1-1 and 1-2.</p> <p>1-4. Develop roadmap to set-up strategic planning department which is responsible for formulating corporate strategy (mainly CT) in PAS.</p> <p>1-5. Set-up strategic planning department in PAS.</p> <p>1-6. Implement third country training as necessary.</p> | <p style="text-align: center;"><Japanese Side></p> <p>(a) Dispatch of Short-term experts Short-term expert (Activity) • Corporate strategy (mainly CT) analysis of PAS (Activity 1) • Container handling operation by making full use of CTMS (1) (Activity 2) • Container handling operation by making full use of CTMS (2) (Activity 2) • Entrance and exit control and traffic flow management in port premises (CT) (Activity 3) • Traffic flow management in port premises (rail yard and multi-purpose terminal) (Activity 3) • Incoming/outgoing traffic flow congestion mitigation (Inquiry system for availability status of carry-in/carry-out containers) (Activity 4) • Incoming/outgoing traffic flow congestion mitigation (Off-dock yard as pre-screening system of IDTs) (Activity 4) • Port EDI operation and vessel arrival and departure management (Activity 5)</p> <p>(b) Training • Training in/out of Cambodia</p> <p>(c) Equipment</p> | <p>1. Multi-purpose terminal will start its operation in 2018 as planned.</p> <p>2. Port EDI system will be installed in Cambodia.</p> | | |
| | <p style="text-align: center;"><Cambodian Side></p> <p>(a) C/P personnel will be appropriately assigned for the project. (b) Appropriate office space will be prepared and provided to the expert team. (c) Appropriate office equipment (electricity, utility, internet environment, desk, chair, etc.) will be prepared and provided to the expert team. (d) Port EDI task force will cooperate with JICA expert team.</p> | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Activities for Output 2

2. PAS staff will maximize container handling capacity by enhancing CTMS operation capacity.]

2-1. Scientifically investigate and analyze causes of congestion at gate, traffic flow congestion inside/outside CT.

2-2. Analyze operational conditions of CT by making full use of CTMS after additional QGCs and RTGs were installed.

2-3. Develop staff-enhancement plan of PAS to make full use of CTMS after additional QGCs and RTGs were installed.

2-4. Implement on-the-job-training to make full use of CTMS based on the staff-enhancement plan.

2-5. Propose data sharing method between CTMS and inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers (to be developed in 4.1).

2-6. Implement third country training as necessary.

| Pre-Conditions | | |
|---|--|--|
| 1. C/P personnel will be appropriately assigned for the project. | | |
| 2. C/P personnel will remain the same during the project period. | | |
| 3. PAS will appropriately build and operate off-dock yard at its own expense. | | |
| 4. PAS will build railway yard and prepare yard equipment at its own expense. | | |
| | | |
| | | |

Activities for Output 4

[4. Incoming/outgoing traffic flow congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises.]

4-1. Preliminarily design inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers.

4-2. Implement pilot operation of inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers and develop roadmap to full-scale operation.

4-3. Preliminarily design off-dock yard as pre-screening system of improper document trailers (IDTs) with evacuation space, based on the analysis (to be achieved in 2-1).

4-4. Implement pilot operation of pre-screening system of improper document trailers (IDTs) together with evacuation space, based on the preliminary design (to be achieved in 4-3) and develop roadmap to full-scale operation.

Implement third country training as necessary.

Activities for Output 5

[5. Vessel arrival/departure will be appropriately proceeded via. Port EDI.]

5-1. Assist Port EDI taskforce (PAS, MPWT and KAMSAB) to appropriately introduce and operate Port EDI for vessel arrival/departure procedure.

5-2. Document procedure of vessel arrival/departure will be eliminated soon after Port EDI is introduced.

5-3. Develop guideline to compile calling vessel statistics via. Port EDI data.

5-4. Implement third country training as necessary.

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| <Issues and countermeasures> | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Annex 3: Plan of Operation

Version 0.0

Dated ## ##, ##

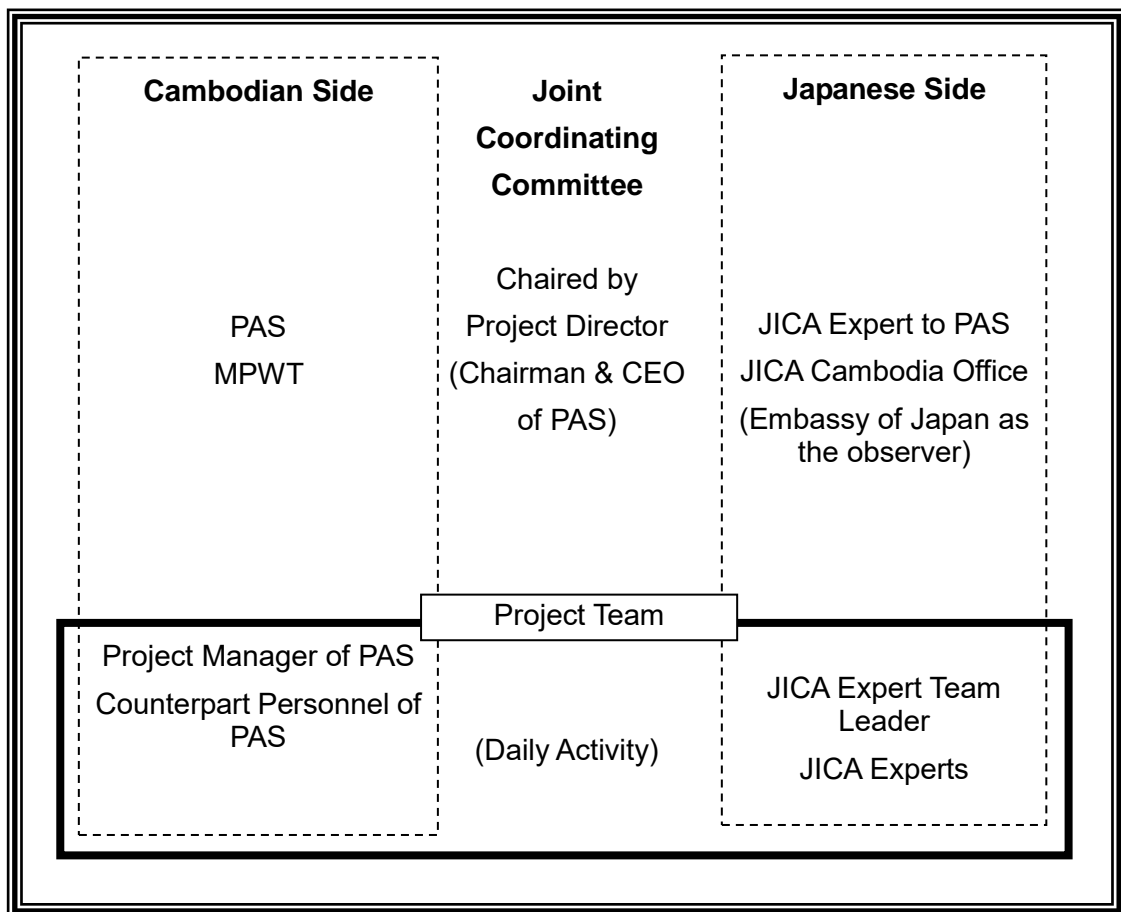
Project Title: The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Monitoring | | | | |
|---|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|
| Output 4: Incoming/outgoing traffic flow congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Preliminarily design inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 Implement pilot operation of inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers and develop roadmap to full-scale operation. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 Preliminarily design off-dock yard as pre-screening system of improper document trailers (IDTs) with evacuation space, based on the analysis (to be achieved in 2-1). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 Implement pilot operation of pre-screening system of improper document trailers (IDTs) together with evacuation space, based on the preliminary design (to be achieved in 4-3) and develop roadmap to full-scale operation. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5 Implement third country training as necessary. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Output 5: Vessel arrival/departure will be appropriately proceeded via. Port EDI. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 Assist Port EDI taskforce (PAS, MPWT and KAMSAB) to appropriately introduce and operate Port EDI for vessel arrival/departure | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 Document procedure of vessel arrival/departure will be eliminated soon after Port EDI is introduced. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3 Develop guideline to compile calling vessel statistics via. Port EDI data. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 Implement third country training as necessary. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Duration / Phasing | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Implementation Structure

The Project will be implemented by the Cambodian side in cooperation with JICA. The Project Organization Chart indicating joint implementation structure is shown below:

Joint Implementation Structure of the Project



(END)

**List of Proposed Members of Joint Coordination Committee for The
Project for Capacity Development on Container Terminal Management
and Operation in Sihanoukville Port (Phase 2)**

1. Function

The Joint Coordination Committee will meet at least every 6 month and whenever the necessity arises, in order to fulfill the following work functions;

- (1) To approve the annual work plan of the Project based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) under the framework of the R/D.
- (2) To evaluate the result of the annual work plan implementation and the overall progress of the Project.
- (3) To review and exchange opinion on major issues that arise during the implementation of the Project.

2. Composition

(1) Project Team

- 1) Project Director, H.E. Lou Kim Chhun, Delegate of the Royal Government in Charge as Chairman & CEO, PAS
- 2) Project Manager, Mr. Thay Rithy, Deputy Director General, PAS
- 3) JICA Expert Team Leader
- 4) JICA Experts
- 5) Counterpart Personnel of PAS
- 6) Others whom are to be agreed by PAS and JICA

(2) Other members from Cambodian side

- 1) Supervising Agency, MPWT
- 2) Other persons that Cambodian side might consider necessary (KAMSAB, PPAP, consultants, technicians, etc)

(3) Other members from Japanese side:

- 1) Chief Representative, representative and staff of JICA Cambodia Office
- 2) JICA Expert to PAS
- 3) Staff from JICA Headquarters, other domestic and foreign offices
- 4) Staff from the Embassy of Japan
- 5) Other persons that Japanese side might consider necessary

* If JICA and PAS agree, other persons also can be the members of JCC.

(END)

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
SIHANOUKVILLE AUTONOMOUS PORT
FOR AMENDMENT OF THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON**

**The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and
Operation in Sihanoukville Port (Phase 2)**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Sihanoukville Autonomous Port (hereinafter referred to as "PAS") hereby agree that the Record of Discussions on "The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port (Phase 2)" signed on February 1st, 2018 will be amended as follows;

1. Revision of Annex 2 Project Design Matrix (PDM)

| Before | Amended Version |
|--|--|
| <p>(Period of Project) May 2018 to May 2021 (36 months in total)</p> <p>(Output1 Indicators)</p> <p>(Output1 Means of Verification)</p> <p>(Output1 Activities)</p> | <p>(Period of Project) <u>April 2018 to September 2021 (42 months in total)</u></p> <p>(Output1 Indicators) <u>1.3 A medium/long-term facility investment plan for container terminals is formulated.</u></p> <p>(Output1 Means of Verification) <u>1.3 A medium/long-term facility investment plan for container terminals</u></p> <p>(Output1 Activities) <u>1.7 Support the formulation of a facility investment plan for medium/long-term.</u></p> |
| <p>Reason:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Container cargo demand in Sihanoukville Port has been rapidly increasing and PAS need to formulate a facility investment plan for medium/long-term to respond to the increasing demand. 2. The Project for Port EDI System is delayed, so it is necessary to extend project period for a half year and postpone the activities for Output 5 to cooperate efficiently with Port EDI Project. | |

This amendment will become effective as of October 22, 2020.



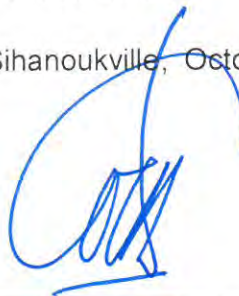
Annex 1 : Record of Discussions (signed on February 01st , 2018)

Annex 2 : Project Design Matrix (PDM) ver.3.0 (Amended Version)

Phnom Penh, Sihanoukville, October 22 , 2020



H.E. Sugano Yuichi
Chief Representative
JICA Cambodia Office



H.E. Lou Kim Chhun
Delegate of Royal Government in
Charge as Chairman & CEO
Sihanoukville Autonomous Port

Witnessed by



H.E. Tauch Chankosal
Secretary of State
Ministry of Public Works and Transport

Project Design Matrix (PDM)

Project Title:
 Implementing Organization:
 Period of Project:
 Target Groups:

Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2
 Sihanoukville Autonomous Port (PAS)
 April 2018 to September 2021 (42 months in total)
 (Direct Beneficiary) Staff members of Sihanoukville Autonomous Port (PAS). Ministry of Public Works and Transport (MPWT)
 (Indirect Beneficiary) Users of the Port of Sihanoukville
 Sihanoukville Autonomous Port (PAS)

Project Site:

As of May 16, 2019

| Narrative Summary | Objectively Verifiable Indicators | Means of Verification | Important |
|---|--|---|---|
| Overall Goal Modernized Corporate strategy (mainly Container Terminal (CT)) of PAS will contribute to trade promotion in Cambodia. | Annual container throughput of Sihanoukville Port will exceed 800,000TEU in 2023. | Annual activity report of PAS. | |
| Project Purpose Capacity of business operation (mainly CT) of corporatized PAS will be enhanced. | Annual container handling capacity of Sihanoukville Port will be enhanced. | Parameters observed by monitoring survey to estimate annual container handling capacity. Annual container handling capacity = Min {Quay-side capacity, Container Yard capacity} Quay-side capacity = $N \times \alpha \times 1.65 \times 0.4 \times 356 \times 24$ Where Number of QC (Quayside Crane): N Max. Net Productivity of QG (Box/hr/QG): α Utilization ratio of GC = 0.4 TEU/Box ratio = 1.65 (TEU/Box) CY capacity = $V \times 0.75 / 1.3 \times \{365 \times 2 / (\beta + \gamma)\}$ Where CY storage capacity: V (TEU) Terminal working ratio = 0.75 Peak Ratio = 1.3 Container dwelling time (Import): β (day) Container dwelling time (Export): γ (day) | 1. The economic situation of related countries including Cambodia does not deteriorate markedly. 2. New container terminal will start its operation in 2023 as planned. |
| Outputs 1. Capacity to formulate corporate strategy (mainly CT) of PAS will be enhanced. 2. CTMS operation capacity will be enhanced. 3. Entry and exit control and traffic flow management in port premises (including CT, rail yard and multi-purpose terminal) will be consistently implemented. 4. Incoming/outgoing traffic flow congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises. 5. Vessel arrival/departure procedure will be improved via Port EDI. | 1.1 Corporate strategy will be submitted to the shareholders/investors 1.2 Decision making procedure and approval standard is authorized. 1.3 A medium/long-term facility investment plan for container terminals is formulated. 2.1 Dwelling time of import containers will be shortened. 2.2 Dwelling time of export containers will be shortened. 2.3 Berthing / Time of vessels will be reduced. 3.1 Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter CT. 3.2 Turn Around Time of Trailers will be reduced. 4.1 Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced. 4.2 Gate processing time will be reduced. 5-1. Vessel arrival/departure procedure will be electronically processed by Port EDI. 5-2. Calling vessel statistics will be prepared through Port EDI. | 1.1 Report submitted to the shareholder meeting 1.2 Monitoring Survey (Authorized document, etc) 1.3 A medium/long-term facility investment plan for container terminals 2.1 Monitoring survey (6 days [2016]) 2.2 Monitoring survey (5 days [2016]) 2.3 Monitoring survey 3.1 Monitoring survey 3.2 Monitoring Survey 4.1 Monitoring survey (61 Vehicles [2018]) 4.2 Monitoring Survey 5.1. Monitoring survey 5.2. Monitoring survey | 1. The Cambodian Government continues to give priority to its logistics policy. 2. Cambodian Government can actually control management policy of PAS. |
| Activities Activities for Output 1 1. Capacity to formulate corporate strategy (mainly CT) of PAS will be enhanced. 1-1. Analyze formulation process of corporate strategy (mainly CT) of PAS considering the similar best practices at other ports. 1-2. Analyze applicability of corporate strategy (mainly for CT) formulation process of port operation companies (e.g. certain Japanese companies). 1-3. Systemize formulation process of corporate strategy (mainly CT) to gain the understanding of shareholders/investors based on the results of 1-1 and 1-2. 1-4. Develop roadmap to set-up strategic planning department which is responsible for formulating corporate strategy (mainly CT) in PAS. 1-5. Support setting-up of a strategic planning department in PAS. 1-6. Support to formulate Standard Operation Procedures (SOP) for selected departments of PAS as well as support the assessment of organization including job specifications. 1.7 Support the formulation of a facility investment plan for medium/long-term. Activities for Output 2 2. CTMS operation capacity will be enhanced. 2-1. Examine and analyze causes of congestion at gate, traffic flow congestion inside/outside CT. 2-2. Analyze operational conditions of CT by making full use of CTMS after installation of additional QGCs and RTGs. 2-3. Develop staff-enhancement plan of PAS to make full use of CTMS after installation of additional QGCs and RTGs. | Inputs <Japanese Side> (a) Dispatch of Short-term experts Short-term expert (Output) •Corporate strategy (mainly CT) analysis of PAS (Overall) •Co-Team Leader/ Strategic Port Management (2) (Output 1) •Entry/Exit Control of Container Terminal (Output 3) •CTMS Operation/ Management information (Output 2) •Container Handling Equipment (CT) (Output 2) •Operation of Rail Yard and Multi-Purpose Terminal (Output 3) •Traffic Flow Management of Off-dock Yards (Output 4) •Information System on Container Status (Output 4) •Port EDI System/ Management Information (2) (Output 5) •Capacity Enhancement for Marketing (Output 1) •Baseline Survey/ Study Tours/ Project Administration (Overall) (b) Training •Study Tour in Japan •Study Tour in Thailand (c) Equipment | <Cambodian Side> (a) C/P personnel will be appropriately assigned to the project. (b) Appropriate office space will be prepared and provided to the expert team. (c) Appropriate office equipment (electricity, utility, internet environment, desk, chair, etc.) will be prepared and provided to the expert team. (d) Port EDI task force will cooperate with JICA expert team. | <Pre-Conditions> 1. C/P personnel will be appropriately assigned to the project. 2. C/P personnel will remain the same during the project period. 3. Multi-purpose terminal will start its operation in 2018 as planned. 4. PAS will appropriately build and operate off-dock yard at its own expense. 5. PAS will build railway yard and prepare yard equipment at its own expense. 6. Port EDI system will be installed in Cambodia. |

| Narrative Summary | Objectively Verifiable Indicators | Means of Verification | Important |
|--|-----------------------------------|-----------------------|-----------|
| 2-4. Implement on-the-job-training to make full use of CTMS based on the staff-enhancement plan. | | | |
| 2-5. Support to formulate Standard Operation Procedures (SOP) in each cargo handling department. | | | |
| Activities for Output 3 | | | |
| 3. Entry and exit control and traffic flow management in port premises (including CT, rail yard and multi-purpose terminal) will be implemented | | | |
| 3-1. Develop operation plan of entry and exit control based on the analysis conducted in 2-1. | | | |
| 3-2. Develop container operation plan of multi-purpose terminal linked to CT operation based on the analysis conducted in 2-1. | | | |
| 3-3. Develop a container operation plan of the rail yard linked to CT operation based on the analysis conducted in 2-1. | | | |
| 3-4. Implement pilot operation of entry and exit control based on the operation plan to be developed in 3-1 and develop roadmap to full-scale operation. | | | |
| 3-5. Implement pilot operation of empty container stacking yards and develop roadmap to full-scale operation. | | | |
| 3-6. Implement pilot operation of container handling at rail yard based on the container operation plan to be developed in 3-3 and develop roadmap to full-scale operation. | | | |
| Activities for Output 4 | | | |
| 4. Incoming/outgoing traffic flow congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises. | | | |
| 4-1. Support to design a system which publishes the operating status of the container terminal using Web system. | | | |
| 4-2. Implement pilot operation of the above system and develop roadmap to full-scale operation. | | | |
| 4-3. Preliminarily design off-dock yard as pre-screening system of improper document trailers (IDTs) with evacuation space based on the analysis (to be conducted in 2-1). | | | |
| 4-4. Implement pilot operation of pre-screening system of improper document trailers (IDTs) together with evacuation space based on the preliminary design (to be achieved in 4-3) and develop roadmap to full-scale operation. (in case that PAS will introduce the system at its own expense.) | | | |
| 4-5. Propose countermeasures to cope with the increase of container handling up to 800,000 TEU, and support its implementation. | | | |
| Activities for Output 5 | | | |
| 5. Vessel arrival/departure procedure will be improved via. Port EDI. | | | |
| 5-1. Assist Port EDI taskforce (PAS, PPAP, MPWT) to appropriately introduce and operate Port EDI for vessel arrival/departure procedure. | | | |
| 5-2. Document procedure of vessel arrival/departure will be eliminated soon after Port EDI is introduced. | | | |
| 5-3. Develop guideline to compile calling vessel statistics via. Port EDI data. | | | |

MINUTES OF MEETINGS
 BETWEEN
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 AND
 SIHANOUKVILLE AUTONOMOUS PORT
 FOR AMENDMENT OF THE RECORD OF DISCUSSIONS
 ON
 THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT ON CONTAINER TERMINAL
 MANAGEMENT AND OPERATION IN SIHANOUKVILLE PORT PHASE 2

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Sihanoukville Autonomous Port (hereinafter referred to as "PAS") hereby agree that the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") on "The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2" signed on February 1st, 2018 and Minutes of Meetings for amendment of R/D signed on October 22nd, 2020 is amended as follows;

1. Revision of Annex 3 Project Design Matrix (PDM)

| Current Version | Amended Version |
|--|---|
| Period of Project April 2018 to September 2021 (42 months in total) | Period of Project April 2018 to January 2022 (46 months in total) |
| Reason: Because of the global spread of the coronavirus disease 2019 (COVID-19), some of the project activities have been suspended. In order to achieve the project purpose after the project team resume the activities, project duration needs to be extended. | |

This amendment will become effective as of *July 06*, 2021.

Annex 1: Record of Discussions (signed on February 1st, 2018)

Annex 2: Minutes of Meetings for amendment of R/D (signed on October 22nd, 2020)

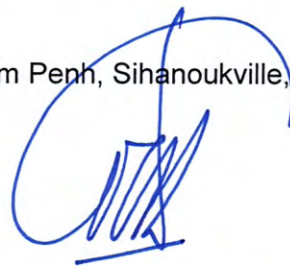
Annex 3: Project Design Matrix (PDM) Ver.4.0 (Amended Version)

Annex 4: Plan of Operation (PO) Ver.4.0 (Amended Version)

Phnom Penh, Sihanoukville, *July 06*, 2021



Ms. Kamei Haruko
Chief Representative
JICA Cambodia Office



H.E. Lou Kim Chhun
Delegate of Royal Government in Charge
as Chairman & CEO
Sihanoukville Autonomous Port

Witnessed by



H.E. Tauch Chankosal
Secretary of State
Ministry of Public works and Transport



資料-2 **Project Design Matrix (PDM)**

ロジカルフレームワーク（プロジェクト・デザイン・マトリックス：PDM）

プロジェクト名：シハヌークビル港コンテナターミナル経営・技術向上プロジェクト（フェーズ2）

実施機関：シハヌークビル港湾公社（PAS）

協力期間：2018年4月～2021年3月（36ヶ月）

ターゲットグループ：（直接受益者）シハヌークビル港湾公社（PAS）、公共事業運輸省（MPWT）及びカンボジア国営運輸代理店（KAMSAB）の職員

（間接受益者）シハヌークビル港利用者

プロジェクトサイト：シハヌークビル港湾公社（PAS）

| プロジェクト要約 | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|---|--|---|-----------------------------|
| 上位目標 PASの経営戦略が近代化により、カンボジアにおける貿易促進に寄与する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱量が長期的に堅調に増加する。 | PASへの年次活動報告書 | |
| プロジェクト目標 PASの株式会社としての経営能力（主としてコンテナターミナル）が向上する。 | シハヌークビル港の年間コンテナ取扱能力が強化される。 | 年間コンテナ荷役能力推定のためのモニタリング調査で得られるパラメーター 年間コンテナ荷役能力=Mini.{岸壁側能力、コンテナヤード能力} 岸壁側能力 =Nxax1.65x0.4x356x24 ここで、 岸壁設置クレーン(QC)数：N QC純生産性（個数/時間/QC）最大値：α QC稼働率=0.4 TEU/個数率=1.65(TEU/個数) コンテナヤード能力 =Vx0.75/1.3x{365x2/(β+γ)} ここで、 コンテナヤード貯蔵能力：V(TEU) ターミナル稼働率=0.75 ピーク率=1.3 コンテナ滞留時間(輸入):β(日) コンテナ滞留時間(輸出):γ(日) | カンボジアを含む関係諸国の経済状況が著しく悪化しない。 |
| 成果 1.PASの経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。 2.コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム（CTMS）運用能力が強化される。 3.港湾構内（コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施される。 4.ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。 5.港湾EDIを介して船舶入出港が電子化される体制が整う。 | 1.経営戦略が株主/投資家に提示される。 2.1輸入コンテナの滞留時間が短縮される。 2.2輸出コンテナの滞留時間が短縮される。 2.3船舶滞在時間が短縮される。 3.コンテナに関係のない車両/モーターバイク（書類の配達人等）が、コンテナターミナルに入構するのを一定程度制限する。 3.2トレーラ滞留時間が短縮される。 4.1コンテナターミナルゲートでの待機トレーラーの車列が減少する。 4.2ゲート手続処理時間が短縮される。 5.1港湾EDIの導入によって船舶入出港手続が電子化される。 5.2港湾EDIの導入によって書類による手続が撤廃される。 5.3港湾EDIデータを活用した港湾統計が整備される。 | 1.モニタリング調査。 2.1モニタリング調査。 2.1モニタリング調査。 2.3モニタリング調査。 3.モニタリング調査結果(XX車両/日[2018]) 3.2モニタリング調査。 4.1モニタリング調査結果(61車両[2018]) 4.2モニタリング調査。 5.1モニタリング調査。 5.2モニタリング調査。 5.3モニタリング調査。 | カンボジア政府の物流政策の優先度が低下しない。 |

| プロジェクト要約 | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|---|---|-----------|--|
| <p>活動</p> <p>1.PASの経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定能力が強化される。</p> <p>1-1.PASの経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定プロセスを、同様の好事例を考慮して分析する。</p> <p>1-2.港湾運営会社（例えば日本の会社等）の経営戦略（主としてコンテナターミナル）の適用可能性を分析する。</p> <p>1-3.活動1-1及び1-2の結果を基に、株主/投資家の理解を得るために経営戦略（主としてコンテナターミナル）の策定プロセスを体系化する。</p> <p>1-4.PASにおける経営戦略（主としてコンテナターミナル）策定に責任を持つ戦略計画部署設立のためのロードマップを作成す</p> <p>1-5.PASにおいて戦略計画部署設立を支援する。</p> <p>2.コンテナ・ターミナル・マネジメント・システム（CTMS）運用能力を強化することにより、PAS職員がコンテナ取扱能力を最大化する。</p> <p>2-1.ゲート混雑、コンテナターミナル内外の交通動線混雑の原因を科学的に調査し、分析する。</p> <p>2-2.追加の岸壁設置荷役クレーン（QGC）及びゴムタイヤ式門型クレーン（RTG）設置後の、CTMSの完全利用による運用条件を分析する。</p> <p>2-3.追加の岸壁設置荷役クレーン（QGC）及びゴムタイヤ式門型クレーン（RTG）設置後の、CTMSの完全利用するための職員増強計画を策定する。</p> <p>2-4.職員増強計画を基に、CTMSの完全利用するためのOJTを実施する。</p> <p>2-5.活動4-1で開発される、CTMSと照会システム（電話、ファクシミリ及び/または電子メール）間の搬入/搬出コンテナの状況データ共有方法を提案する。</p> <p>3.港湾構内（コンテナターミナル、鉄道ヤード及び多目的ターミナル含む）の入出管理と交通動線管理が一貫して実施され</p> <p>3-1.活動2-1で得られる分析結果に基づいて、入出管理運用計画を作成する。</p> <p>3-2.活動2-1で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした多目的ターミナルのコンテナ運用計画を作成す</p> <p>3-3.活動2-1で得られる分析結果に基づいて、コンテナターミナルにリンクした鉄道ヤードのコンテナ運用計画を作成する。</p> <p>3-4.活動3-1で得られる分析結果に基づいて、入出管理を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。</p> <p>3-5.活動3-2で得られるコンテナ運用計画に基づいて、多目的ターミナルにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。</p> <p>3-6.活動3-3で得られるコンテナ運用計画に基づいて、鉄道ヤードにおいてコンテナ荷役を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。</p> | <p>インプット</p> <p><日本側></p> <p>(a)専門家の派遣</p> <p>短期専門家（主な成果分野）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 総括/港湾経営戦略(主に成果1) ・ 副総括/ターミナル総合運営（主に成果1) ・ 構内入出管理(成果3) ・ CTMS運用/経営情報（1）(主に成果2) ・ 港湾荷役機械（主に活動2) ・ 鉄道ヤード運用管理（主に成果3) ・ オフドックヤード交通管理(主に成果4) ・ CT搬出入可否情報運用（主に成果4） ・ 港湾EDI運用/経営情報（2）（主に成果5) <p>・ 港湾EDI運用/経営情報(2)(主に成果5)</p> <p>・ マーケティング能力強化支援(主に成果1)</p> <p>・ 本邦研修・ベースライン調査/業務調整（主に成果1)</p> <p>(b)研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本邦研修（2回）及びタイ国研修（1回) <p>(c)資機材</p> <p><カンボジア側></p> <p>(a)カウンターパートが、プロジェクトに適切に配置される。</p> <p>(b)適切なオフィスが準備され、専門家チームに提供される。</p> <p>(c)適切なオフィス機材（電気、公共設備、インターネット環境、机、椅子等）が準備され、専門家チームに提供される。</p> <p>(d)港湾EDIタスクフォースがJICA専門家チームと協調する。</p> | | <p>日本のコンテナターミナル戦略がカンボジアに適合する。</p> <p>前提条件</p> <p>1.プロジェクトにカウンターパートが適切に配置される。</p> <p>2.プロジェクト協力期間中、カウンターパートの異動がない。</p> <p>3.多目的ターミナルが、予定通り2018年に供用を開始する。</p> <p>4.シハヌークビル港湾公社（PAS）が自己資金を活用してオフドックヤードを適切に整備し運用する。</p> <p>5.シハヌークビル港湾公社（PAS）が自己資金を活用して鉄道ヤード及び荷役機器を適切に整備する。</p> <p>6.日本の無償資金協力による港湾EDIシ</p> |

| プロジェクト要約 | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|--|----|-----------|------|
| <p>4.ゲート及びシハヌークビル港外における入出交通動線の混雑が緩和される。</p> <p>4-1.搬入/搬出コンテナの状況の照会システム（電話、ファクシミリ及び/または電子メール）を事前に設計する。</p> <p>4-2.搬入/搬出コンテナの状況の照会システム（電話、ファクシミリ及び/または電子メール）を試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。</p> <p>4-3.活動2-1で得られる分析結果に基づいて、書類不備車両（IDT）の事前審査システムとしての、待機場所を備えたオフドックヤードを事前に設計する。</p> <p>4-4.活動4-3で得られる事前設計を基に、書類不備車両（IDT）の待機場所を備えた事前審査システムを試行し、本格運用のためのロードマップを作成する。</p> <p>5.船舶入出港が港湾PDIを介して適切に進められる。</p> <p>5-1.船舶入出港手続きに関する港湾EDI導入に向けた港湾EDIタスクフォース（MPWT、KAMSAB、PAS）の導入を支援する。</p> <p>5-2.港湾EDI導入後に従前の書類による手続きを撤廃させる。</p> <p>5-3.港湾EDIデータを活用した港湾統計の作成ガイドラインを作成し、試行する。</p> | | | |

資料-3 JCC 会議資料 (Meeting Materials)

Dispatch Schedule of JICA Expert Team

| Role/Field of Expertise | Name | Organization | FY 2018 | | | | | | FY 2019 | | | | | | FY 2020 | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb |
| Team Leader/ Strategic Port Management (1) | Akira KOYAMA | OCDI | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Co-Team Leader/ Strategic Port Management (2) | Kiyoshi NAKASHIMA | OCDI | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Entry/Exit Control of Container Terminal | Susumu KIMURA | OCDI | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| CTMS Operation/ Management Information (1) | Norihiko FUKAZAWA | OCDI | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Container Handling Equipment | Norihiko KATAOKA | OCDI | | ■ | | | ■ | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Operation of Rail Yard and Multi-Purpose Terminal | Yukihiko MATSUMOTO | OCDI | | ■ | | | ■ | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Traffic Flow Management of Off-Dock Yards | Yutaka MIKAMI | OCDI | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Information System on Container Status | Keisuke ARAI | OCDI | | ■ | | | | | ■ | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Port EDI System/ Management Information (2) | Tatsuyuki SHSHIDO | OCDI | | | | ■ | | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | |
| Capacity Enhancement for Marketing | Yutaka TAKAGI | OCDI | | ■ | | | | | ■ | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Baseline Surveys/Study Tours/ Project Administration | Takehiko SAKAWA | OCDI | ■ | | | ■ | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | | |
| Submission date (shown by marked Δ and report name) | | | Δ | | | | | Δ | | | | | Δ | | | | | | | | | Δ | | Δ | |
| JCC meeting date to be held | | | ① | | | | | ② | | | | | ③ | | | | | | | | | ④ | | ⑤ | |

20

Basic Approach to Project Implementation

- Technical Aspect -

- (1) Technology transfer based on actual business experience
- (2) Securing flexibility of the project and offering advice regarding related projects
- (3) Consideration on port management and operation as a public company
- (4) Realization of container terminal operation which meets international standards
- (5) Thorough hands-on approach
- (6) Continuous efforts for improvement using PDCA cycle method
- (7) Utilization of Japanese experience and practices on port management and operation
- (8) Proposal for enhancement of coordination among concerned authorities

- Operational Aspect -

- (1) Further enhancement of relations between PAS and Japan
- (2) Project management based on PDM, etc.
- (3) Timely reporting to JICA offices (Headquarters and Cambodia)
- (4) Safety considerations

21

Inputs from Cambodian Side

The Expert Team would like to ask PAS to take the following measures at its own expense for the smooth implementation of the project.

- 1) C/P personnel is appropriately assigned for the project
- 2) Appropriate office space will be prepared and provided to the expert team
- 3) Appropriate office equipment (electricity, utility, internet environment, desk, chair, etc.) will be prepared and provided to the expert team
- 4) Port EDI task force will cooperate with the JICA expert team
- 5) Assist the experts in obtaining permission to enter restricted areas etc. and take pictures related to the project
- 6) Provide funding in case that PAS introduces the container status information system and pre-screening system for IDT

(based on the PDM expert for item 5) &6) 22

Thank you for your Attention



Koyama@ocdi.or.jp
nakashima@ocdi.or.jp
kimura@ocdi.or.jp
fukazawa@ocdi.or.jp



The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2

-- 2nd Technical Meeting --

Function of Technical Meeting (TM)

- To approve the work plan (including PDM (Project Design Matrix) and PO (Plan of Operations)) under the framework the R/D signed on 1st February, 2018 between MPWT, PAS and JICA.
 - To evaluate the results of activities and progress of the Project, and
 - To confirm basic directions of the Project and share information.
- The TM meeting will be held twice a year (roughly every 6 months).

(based on the 1st TM material)



December 4th, 2018

The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan 1

Background of the Project

Current issues of PAS and Sihanoukville port

- Improving the efficiency of port management and operation and gaining trust of shareholders/investors as a public company.
- Capacity enhancement and increased efficiency of operation due to limited container handling capacity



Enhancement of port management and operation capacity (mainly container terminal) is urgent.

Purpose of the Project

Capacity of business operation (mainly CT) of corporatized PAS will be enhanced.

(based on the PDM)

Expected Outputs

Output 1: Capacity to formulate corporate strategic (mainly CT) of PAS will be enhanced.

Output 2: CTMS operation capacity will be enhanced.

Output 3: Entry/exit control and traffic flow management on port premises (including CT, rail yard and multi-purpose terminal) will be implemented.

Output 4: Incoming/outgoing traffic congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises.

Output 5: Vessel arrival/departure procedure will be improved via Port EDI.

(based on the PDM)

3

The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2

Contents

Part 1: Results of Baseline Surveys and Setting of Baseline/Target Value of KPIs

I . Key Performance Indicator (KPI)

II . KPI by Output

(Setting of Baseline and Target Value)

Part 2: Progress of the Project in the 1st, 2nd and 3rd Dispatches

Part 3: Basic Approach toward the Next Stage

4

I . Key Performance Indicator (KPI)

5

I . KPI

1. List of Indicators

The following Indicators were presented and approved at the 1st PIU. KPI (draft) in the square frame will be presented today as a result of baseline surveys

| Output Field | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI (Key Performance Indicator) (Draft) |
|---------------------|---|--|
| Output 1 | Corporate strategy will be submitted to the shareholders/Investors | Report submitted to the shareholder meeting |
| Output 2 (1) | Dwelling time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time |
| Output 2 (2) | Dwelling time of export containers will be shortened. | Export Container Dwell Time |
| Output 2 (3) | Berthing time of vessels will be reduced | Berth Productivity |
| Output 2 (4) | Turn around time of trailers will be reduced | Turn Around Time of Trailers |
| Output 3 | Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers |
| Output 4 (1) | Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced | Number of Waiting Trailers |
| Output 4 (2) | Trailers passing the gate will be increased | Number of Trailers Passing Gate |
| Output 5 (1) | Vessel arrival/departure procedure will be electrically processed by Port EDI system | Ratio of electronic application |
| Output 5 (2) | Calling vessel statistics will be prepared through Port EDI | Achievement of generating the statistical report using the data of Port EDI system |

6

2. Follow-up of KPI

The follow-up image of KPI is as follows, which has presented at the 1st PIU

| Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI (Draft) | Baseline (Month/Year) | Target Value | Oct. 2018 | Apr. 2019 | Oct. 2019 | Apr. 2020 | Oct. 2020 |
|---|--|-----------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Output 1 Corporate strategy will be submitted to the shareholders/investors | Report submitted to the shareholder meeting | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 2 (1) Dwelling time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 2 (2) Dwelling time of export containers will be shortened. | Export Container Dwell Time | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 2 (3) Berthing time of vessels will be reduced | Berth Productivity | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 2 (4) Turn around time of trailers will be reduced | Turn Around Time of Trailers | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 3 Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 4 (1) Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced | Number of Waiting Trailers | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 4 (2) Trailers passing the gate will be increased | Number of Trailers Passing Gate | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 5 (1) Vessel arrival/departure procedure will be electrically processed by Port EDI system | Ratio of electronic application | | Improvement Rate | | | | | |
| Output 5 (2) Calling vessel statistics will be prepared through Port EDI | Achievement of generating the statistical report using the data of Port EDI system | | Improvement Rate | | | | | |

7

3. Sheet for Baseline Survey and Follow-up Survey - case of Output 2 -

Sheet for Baseline Survey (Draft)

(Date) _____ (Person in Charge, PAS) _____
(Person in Charge, JICA Team) _____

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|-----------------------------|
| Output 2 (1) | Dwelling Time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time |

Baseline Survey

| | |
|------------------|---|
| Survey Method | Dwell time of import container is calculated using the history information of CTMS. The import dwell time is calculated from the discharged time of a container from a vessel and its delivered time at the gate. As the KPI, the average import dwell time of containers delivered for a week is calculated. |
| Person in Charge | PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sak Sovannara, Mr. Som Karoney JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

Compilation Method of Survey Results

(For example; regarding dwell time, 10 samples and the average result of three surveys are adopted.)

| Import Dwell Time | 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | Average | Baseline | Target Value |
|-------------------|------------|------------|------------|---------|----------|--------------|
| | | | | | | |

Remarks

Effectiveness as indicator (adoption or not)

Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys

Sheet for Follow-up Survey (Draft)

(Date) _____ (Person in Charge, PAS) _____
(Person in Charge, JICA Team) _____

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI |
|--------------|---|-----------------------------|
| Output 2 (1) | Dwelling Time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time |

Follow-up Survey

| | |
|------------------|---|
| Survey Method | Dwell time of import container is calculated using the history information of CTMS. The import dwell time is calculated from the discharged time of a container from a vessel and its delivered time at the gate. As the KPI, the average import dwell time of containers delivered for a week is calculated. |
| Person in Charge | PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sak Sovannara, Mr. Som Karoney JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka |

Compilation Method of Survey Results

(Results of current survey)

| Import Dwell Time | 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | average |
|-------------------|------------|------------|------------|---------|
| | | | | |

(Comparison from the beginning)

| Import Dwell Time | Baseline | Target Value | Second Survey | Third Survey | Current Survey |
|-------------------|----------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | | | |

Improvement Rate

| Improvement Rate | % | % | % |
|------------------|---|---|---|
| | | | |

(Improvement Rate = (Surveyed Value/Baseline) × 100)

Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys

8

II . KPI by Output (Setting of Baseline and Target Value)

The following baselines and targets values were approved at the 3rd PIU held on September 19th, 2018

9

II . KPI by Output

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|
| Output 2 (1) | Dwelling Time of import containers will be shortened. | Import Container Dwell Time | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Survey Method | Dwell time of import container is calculated using the history information of CTMS. The import dwell time is calculated from the discharge time of a container from a vessel and its delivered time from the gate. As the KPI, the average dwell time of import containers delivered for a month is calculated. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Import Dwell Time is calculated using CTMS data. The data is monthly average of export dwell time | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Average | Baseline | Target Value | | | | | | | | | | | | | | |
| Empty | 5.1 | 4.0 | 4.7 | 4.4 | 3.6 | 3.8 | 4.2 | 4.2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Full | 5.1 | 4.0 | 4.9 | 4.8 | 4.2 | 3.9 | 4.5 | 4.5 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Remarks | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="display: none; margin-top: 10px;"> <caption>Import Container Dwell Time Data (from table)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Import Empty</th> <th>Import Full</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2018/02</td><td>5.1</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>2018/03</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>2018/04</td><td>4.7</td><td>4.7</td></tr> <tr><td>2018/05</td><td>4.4</td><td>4.4</td></tr> <tr><td>2018/06</td><td>3.6</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>2018/07</td><td>3.8</td><td>3.8</td></tr> </tbody> </table> | | | Month | Import Empty | Import Full | 2018/02 | 5.1 | 5.1 | 2018/03 | 4.0 | 4.0 | 2018/04 | 4.7 | 4.7 | 2018/05 | 4.4 | 4.4 | 2018/06 | 3.6 | 3.6 | 2018/07 | 3.8 | 3.8 |
| Month | Import Empty | Import Full | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/02 | 5.1 | 5.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/03 | 4.0 | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/04 | 4.7 | 4.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/05 | 4.4 | 4.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/06 | 3.6 | 3.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2018/07 | 3.8 | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. KPI : Output 2 (1) Import Container Dwell Time

10

II . KPI by Output

2. KPI : Output 2 (2)
Export Container Dwell Time

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|------|------|------|------|---------|----------|--------------|
| Output 2 (2) | Dwelling Time of export containers will be shortened. | Export Container Dwell Time | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | |
| Survey Method | Dwell time of export container is calculated using the history information of CTMS. The export dwell time is calculated from the received time of a container at the gate and its loaded time on a vessel. As the KPI, the average dwell time of export containers loaded for a month is calculated. | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | |
| Export Dwell Time is calculated using CTMS data. The data is monthly average of export dwell time | | | | | | | | | |
| | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Average | Baseline | Target Value |
| Empty | 8.7 | 8.9 | 10.0 | 10.8 | 11.0 | 10.3 | 10.0 | 10.0 | 6 |
| Full | 3.2 | 3.0 | 3.6 | 3.5 | 3.6 | 3.1 | 3.4 | 3.4 | 4 |
| Remarks | | | | | | | | | |
| Dwell time of Export empty containers is very long. | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

II . KPI by Output

3. KPI : Output 2 (3)
Berth Productivity

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | |
|--|---|--------------------|------|------|------|------|---------|----------|--------------|
| Output 2 (3) | Berthing Time of vessels will be reduced | Berth Productivity | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | |
| Survey Method | Berthing Productivity is picked up from the Vessel Schedule List compiled by Container Terminal Operation Department of PAS. Vessel Productivity = (Number of load/discharge moves) / (Berth Time) STS Crane Productivity = (Number of load/discharge moves) / (Operation Time of Cranes) The monthly average Berth Productivity is calculated as the KPI. | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | |
| The monthly average Productivities of both vessels and ShipToShore(STS) Crane are shown below. | | | | | | | | | |
| | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Average | Baseline | Target Value |
| STS Crane | 21.4 | 21.7 | 23.5 | 19.9 | 17.6 | 19.4 | 20.2 | 20.2 | 25 |
| Vessel | 29.0 | 32.6 | 31.3 | 31.9 | 27.9 | 29.1 | 30.1 | 30.1 | 40 |
| Remarks | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

II . KPI by Output

4. KPI : Output 2 (4)
Turn Around Time of Trailers

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | |
|--|--|------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|--------------|
| Output 2 (4) | Turn Around Time of trailers will be reduced | Turn Around Time of Trailers | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | |
| Survey Method | Turn around time of trailers is calculated using the history information of CTMS as below. 1) Receiving: Time from the reception at the gate to the stacking completion in the yard. 2) Delivery a) A: Time from the reception at the gate to the pickup completion in the yard. b) B: Time from the pickup completion in the yard to the delivery completion at the gate. | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Mr. Srey Narin, Mr. Thay Mengly, Mr. Sek Sovannara, Mr. Som Karoney (JICA Expert Team): Mr. Fukazawa / Mr. Kataoka | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | |
| Turn around time is calculated only for full containers | | | | | | | | | |
| | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Average | Baseline | Target Value |
| Receiving | 31.1 | 33.1 | 38.9 | 49.4 | 59.8 | 30.3 | 41.4 | 41.4 | 30 |
| Delivery A | 41.7 | 30.8 | 51.6 | 72.3 | 66.8 | 50.1 | 53.6 | 53.6 | 40 |
| Delivery B | 289.8 | 304.5 | 327.8 | 301.3 | 286.6 | 297.3 | 300.7 | 300.7 | 200 |
| Remarks | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

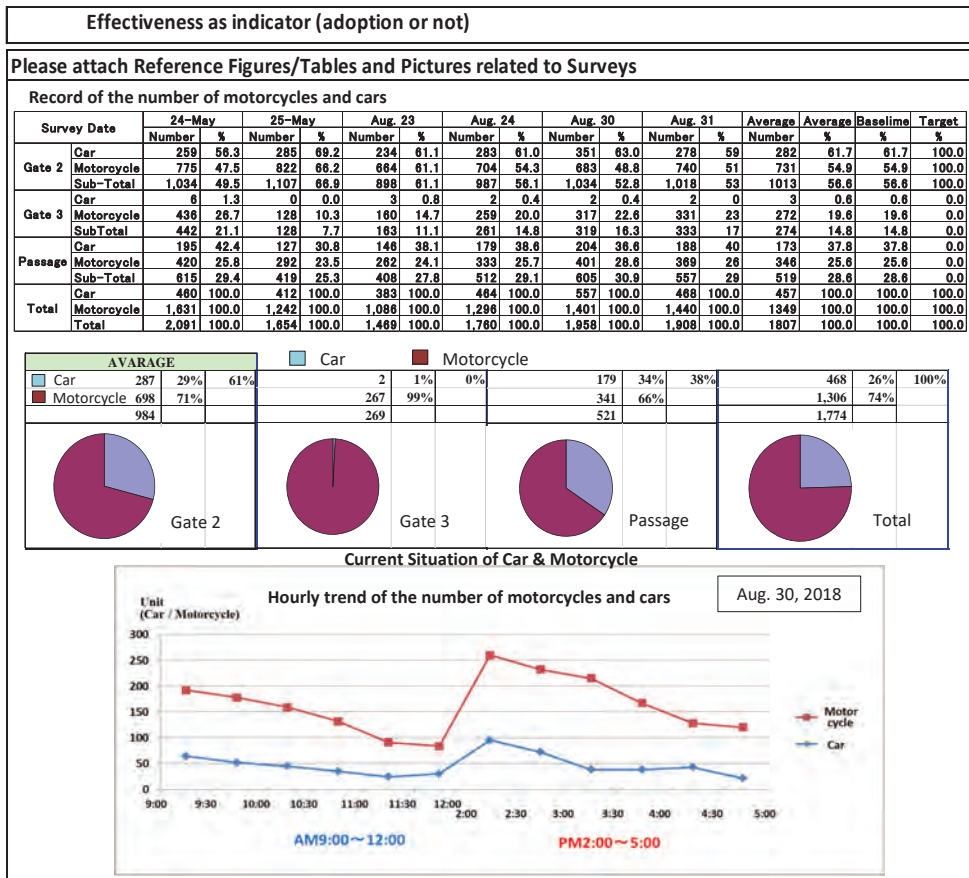
13

II . KPI by Output

5. KPI : Output 3
Number of Vehicles other than Container Trailers

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | | |
|---|--|--|--------|--------|--------|--------|---------|----------|--------|-------|
| Output 3 | Vehicles and motorcycles other than container trailers will not enter the container terminal | Number of Vehicles other than Container Trailers | | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | | |
| Survey Method | · Security Station of Harbor Master Dept. will provide estimated numbers of general vehicles and motorcycles currently entering the port. · Field survey will be conducted as per the requirement of the PDM. Detailed method of the field survey will be considered based on the analysis of the data above. | | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Capt. Thong Viro, Mr. Nhem Pisey, Mr. Kong Vibol (JICA Expert Team): Susumu Kimura, Yukihiro Matsumoto | | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | | |
| Survey results of the number of car and motorcycle entering port gate 2,3 and passage next to PAS Admi.Buil. are shown as percentage in the following table. This is the first step to realize that no cars and motorcycles will enter the container terminal itself. | | | | | | | | | | |
| Survey Date | May 24 | May 25 | Aug.23 | Aug.24 | Aug.30 | Aug.31 | Average | Baselime | Target | |
| | % | % | % | % | % | % | % | % | % | |
| Gate 2 | Car | 56.3 | 69.2 | 61.1 | 61.0 | 63.0 | 59 | 61.7 | 61.7 | 100.0 |
| | Motorcycle | 47.5 | 66.2 | 61.1 | 54.3 | 48.8 | 51 | 54.9 | 54.9 | 100.0 |
| | Sub-Total | 49.5 | 66.9 | 61.1 | 56.1 | 52.8 | 53 | 56.6 | 56.6 | 100.0 |
| Gate 3 | Car | 1.3 | 0.0 | 0.8 | 0.4 | 0.4 | 0 | 0.6 | 0.6 | 0.0 |
| | Motorcycle | 26.7 | 10.3 | 14.7 | 20.0 | 22.6 | 23 | 19.6 | 19.6 | 0.0 |
| | SubTotal | 21.1 | 7.7 | 11.1 | 14.8 | 16.3 | 17 | 14.8 | 14.8 | 0.0 |
| Passage | Car | 42.4 | 30.8 | 38.1 | 38.6 | 36.6 | 40 | 37.8 | 37.8 | 0.0 |
| | Motorcycle | 25.8 | 23.5 | 24.1 | 25.7 | 28.6 | 26 | 25.6 | 25.6 | 0.0 |
| | Sub-Total | 29.4 | 25.3 | 27.8 | 29.1 | 30.9 | 29 | 28.6 | 28.6 | 0.0 |
| Total | Car | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | Motorcycle | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Remarks | | | | | | | | | | |

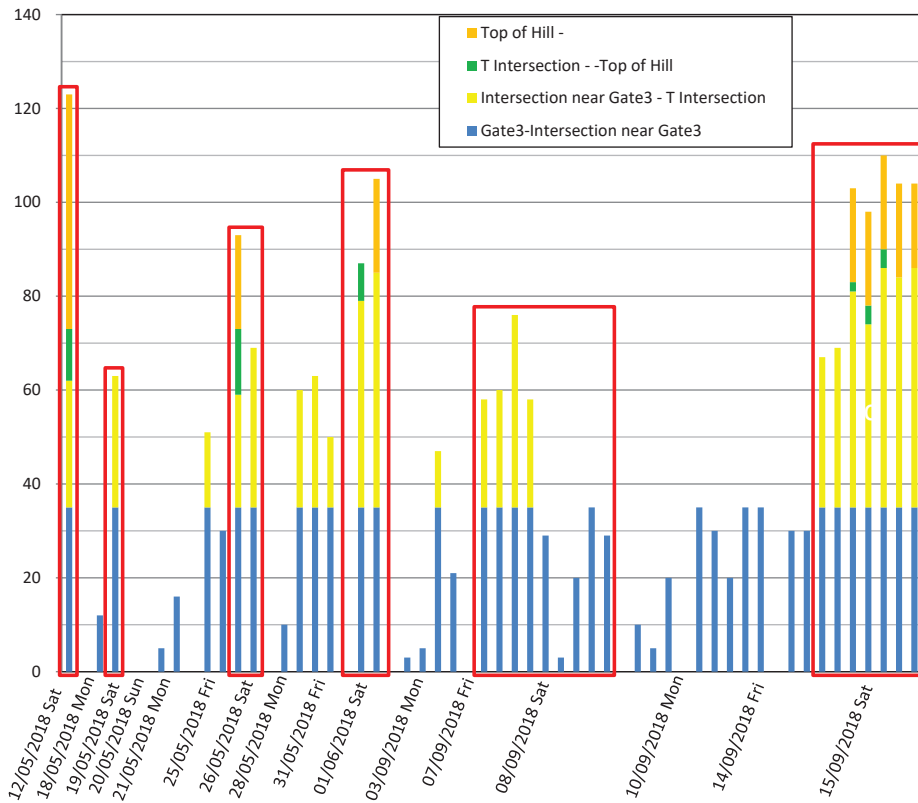
14



5. KPI : Output 3
Number of Vehicles other than Container Trailers

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------|------------|------------|----------------|------------|----------------|----------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--------|---|----|----|----|----|----|----------|-----|----|----|-----|----|----|--------|---|---|----|---|----|------|--|
| Output 4 (1) | Waiting trailers in front of the terminal gate will be reduced | Number of Waiting Trailers | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Survey Method | · Field survey of the number of waiting trailers from the gate to the end point. · Survey time: 9:00-11:00 on Friday, Saturday, Monday | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Capt. Thong Viro, Mr. Ty Sakun, Mr. Tieng Ratana, (JICA Expert Team): Keisuke ARAI, Yutaka MIKAMI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adopt the maximum number of waiting trailers. Record and compare to the container handling volumes of the same month. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waiting Trailers | <table border="1"> <thead> <tr> <th>1st survey</th> <th>2nd survey</th> <th>3rd survey</th> <th>4th survey</th> <th>5th survey</th> <th>6th survey</th> <th>Maximum Number</th> <th>Baseline</th> <th>Target Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/05/2018</td> <td>19/05/2018</td> <td>26/05/2018</td> <td>01/09/2018</td> <td>08/09/2018</td> <td>15/09/2018</td> <td>123</td> <td>123</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> | 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | 4th survey | 5th survey | 6th survey | Maximum Number | Baseline | Target Value | 12/05/2018 | 19/05/2018 | 26/05/2018 | 01/09/2018 | 08/09/2018 | 15/09/2018 | 123 | 123 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | 4th survey | 5th survey | 6th survey | Maximum Number | Baseline | Target Value | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12/05/2018 | 19/05/2018 | 26/05/2018 | 01/09/2018 | 08/09/2018 | 15/09/2018 | 123 | 123 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saturday | 123 | 63 | 93 | 105 | 76 | 110 | 123 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Target Value (60) = Queuing trailers from Gate3 to Intersection near Gate3(35) + Queuing Trailers from Intersection near Gate3 to T-Intersection on 1 lane of NH4(25) The other lane of NH4 from the intersection near Gate3 to T-intersection should be used for public. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remarks | The some measures should be taken for improvement. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maximum number of waiting trailers in front of the terminal gate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waiting Trailers | <table border="1"> <thead> <tr> <th>1st survey</th> <th>2nd survey</th> <th>3rd survey</th> <th>4th survey</th> <th>5th survey</th> <th>6th survey</th> <th>Average</th> </tr> <tr> <th>2nd week</th> <th>3rd week</th> <th>4th week</th> <th>5th week</th> <th>1st week</th> <th>2nd week</th> <th></th> </tr> <tr> <th>May, 2018</th> <th>May, 2018</th> <th>May, 2018</th> <th>Aug, 2018</th> <th>Sep, 2018</th> <th>Sep, 2018</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Friday</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>51</td> <td>63</td> <td>47</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Saturday</td> <td>123</td> <td>63</td> <td>93</td> <td>105</td> <td>76</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Monday</td> <td>-</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>35</td> <td>13.8</td> </tr> </tbody> </table> | 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | 4th survey | 5th survey | 6th survey | Average | 2nd week | 3rd week | 4th week | 5th week | 1st week | 2nd week | | May, 2018 | May, 2018 | May, 2018 | Aug, 2018 | Sep, 2018 | Sep, 2018 | | Friday | - | 12 | 51 | 63 | 47 | 35 | Saturday | 123 | 63 | 93 | 105 | 76 | 95 | Monday | - | 5 | 10 | 5 | 35 | 13.8 | |
| 1st survey | 2nd survey | 3rd survey | 4th survey | 5th survey | 6th survey | Average | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2nd week | 3rd week | 4th week | 5th week | 1st week | 2nd week | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| May, 2018 | May, 2018 | May, 2018 | Aug, 2018 | Sep, 2018 | Sep, 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Friday | - | 12 | 51 | 63 | 47 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saturday | 123 | 63 | 93 | 105 | 76 | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monday | - | 5 | 10 | 5 | 35 | 13.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6. KPI : Output 4 (1)
Number of Waiting Trailers



6. KPI : Output 4 (1) Number of Waiting Trailers

| Output | Objectively Verifiable Indicator (as per the PDM) | KPI | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|-----------|----------|----------|-----------|---------|----------------|--------------|
| Output 4 (2) | Trailers passing the gate will be increased | Number of Trailers Passing Gate | | | | | | | | |
| Baseline Survey | | | | | | | | | | |
| Survey Method | <ul style="list-style-type: none"> Field survey of the number of trailers pass the gate by lane. Survey time: 9:30-11:30 on Friday and Monday | | | | | | | | | |
| Person in Charge | (PAS): Capt. Thong Viro, Mr. Ty Sakun, Mr. Tieng Ratana, (JICA Expert Team): Keisuke ARAI, Yutaka MIKAMI | | | | | | | | | |
| Compilation Method of Survey Results | | | | | | | | | | |
| Adopt the number of trailers passing gate per hour | | | | | | | | | | |
| 18-May-18 | 21-May-18 | 25-May-18 | 28-May-18 | 31-Aug-18 | 3-Sep-18 | 7-Sep-18 | 10-Sep-18 | Average | Baseline | Target Value |
| Fri | Mon | Fri | Mon | Fri | Mon | Fri | Mon | 79.4 | 80 | 104 |
| 49.0 | 52.0 | 82.5 | 101.0 | 80.5 | 87.0 | 81.0 | 102.0 | | 80 * 1.3 = 104 | |
| Remarks | | | | | | | | | | |
| Effectiveness as indicator (adoption or not) | | | | | | | | | | |
| Please attach Reference Figures/Tables and Pictures related to Surveys | | | | | | | | | | |
| Container Throughput(Prediction(2018&2021)) | | | (TEU) | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2021 | | | | |
| 285,010 | 332,893 | 390,564 | 401,182 | 460,198 | 513,381 | 670,000 | | | | |
| | | | 299,472(Jan-July(2018))/7*12=513,381 | | | | | | | |
| | | | 670,000(2021)/513,381(2018)=1.3..(Target Value/ Baseline) | | | | | | | |

7. KPI : Output 4 (2) Number of Trailers Passing Gate

Part 2: Progress of the Project in the 1st, 2nd and 3rd Dispatches

19

1. Input of the JICA Expert

Composition of Experts and Dispatch Schedule (Plan & Result)

| Name Responsible Field | Output Field | Plan/Result | 2018 | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------|-------------------|-----|-----|-----|------------------------|--------------|-----|-----|-----------------------------------|--------------------|
| | | | APR | MAY | JUN | SEP | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC | |
| Akira KOYAMA | Overall & Output 1 | Plan | [26] | | | | | [38] | | | [36] | |
| Team Leader/Strategic Port Management (1) | | Result | 4/22 5/12 [21] | | | | 8/28 9/21 [4] | 9/28 [26] | | | 11/8 11/20 12/14 [25] [14] | |
| Kiyoshi NAKASHIMA | Output 1 | Plan | [26] | | | | | [38] | | | [36] | |
| Co-Team Leader/Strategic Port Management (2) | | Result | 4/22 5/20 [29] | | | | 8/14 8/31 9/21 [18] | 9/21 [21] | | | 11/8 11/20 12/20 [25] [20] | |
| Susumi KIMURA | Output 3 | Plan | [26] | | | | | [38] | | | [36] | |
| Entry/Exit Control of Container Terminal | | Result | 5/5 8/2 [29] | | | | 8/14 8/31 9/21 [18] | 9/21 [21] | | | 11/8 11/20 12/14 [25] [14] | |
| Noehiro FUKAZAWA | Output 2 | Plan | [26] | | | | | [38] | | | [36] | |
| CTMS Operation/Management Information (1) | | Result | 5/5 8/2 [29] | | | | 8/14 8/31 9/28 [18] | 9/28 [26] | | | 11/8 11/20 12/14 [25] [14] | |
| Norihiro KATAOKA | Output 2 | Plan | [22] | | | | | [30] | | | [30] | |
| Container Handling Equipment | | Result | 5/19 8/2 [15] | | | | 8/14 8/31 9/15 [18] | 9/15 [15] | | | | |
| Yukihiro MATSUMOTO | Output 3 | Plan | [22] | | | | | [30] | | | [30] | |
| Operation of Rail Yard and Multi-Purpose Terminal | | Result | 5/13 8/2 [21] | | | | 8/14 8/31 9/9 [18] | 9/9 [19] | | | | |
| Yutaka MIKAMI | Output 4 | Plan | [26] | | | | | [38] | | | [36] | |
| Traffic Flow Management of Off-Dock Yard | | Result | 5/5 8/2 [29] | | | | 8/28 9/21 [4] | 9/28 [26] | | | 11/8 11/20 12/14 [8] [13] [14] | |
| Keisuke ARAI | Output 4 | Plan | [22] | | | | | | | | [30] | |
| Information System on Container Status | | Result | 5/13 8/2 [21] | | | | | | | | 11/27 11/26 [14] | 12/1 12/15 [15] |
| Norihiro KATAOKA | Output 5 | Plan | [22] | | | | | | | | [30] | |
| Port EDI System/Management Information (2) | | Result | 5/26 6/14 [20] | | | | | [22] | | | | |
| Yutaka TAKAGI | Output 1 | Plan | [22] | | | | | | | | [30] | |
| Capacity Enhancement for Marketing | | Result | 5/13 8/2 [21] | | | | | | | | 11/27 11/26 [14] | 12/1 12/15 [15] |
| Takashi FURUNO | Output 4 | Plan | [26] | | | | | [37] | | | [36] | |
| Baseline Surveys/Study Tour/Project Administration | | Result | 4/22 5/20 [29] | | | | 8/14 8/31 9/21 [18] | 9/21 [21] | | | | |

20

2. TM & PIU

TM (Technical Meeting)

| No. | Date | Subject | Attendants |
|-----|--------------|--|------------|
| 1 | May 9th | The Project for Capacity Development on Container Terminal Management and Operation in Sihanoukville Port Phase 2 | 30 |
| 2 | December 4th | Results of the Baseline Surveys and Seeting of Target Value of KPIs Progress of the Project in the 1st, 2nd and 3rd Dispatches | |

PIU (Project Implementation Unit)

| No. | Date | Subject | Attendants |
|-----|----------------|---|------------|
| 1 | May 17th | Method of Baseline Surveys and Follow-up Surveys | 33 |
| 2 | August 16th | Progress Report of the 1st Dispatch and Activity Plan of the 2nd Dispatch | 25 |
| 3 | September 19th | Results of Baseline Surveys and Setting of Baseline/Target Value | 24 |
| 4 | November 14th | Activity Plan of the 3rd Dispatch | 26 |

21

3. Workshops

| No. | Date | Subject | Attendants |
|--|----------------|--|------------|
| Team-A: Strategic Management (Output 1) | | | |
| 1 | September 14th | Issues related to Output 1 | 26 |
| 2 | September 19th | Marketing Action Plan | 21 |
| Team-B: Container Operation and Management (Output 2 & 3) | | | |
| 1 | August 27th | Issues related to container handling efficiency/sharing information and examining countermeasures | 34 |
| 2 | September 6th | Current situation and issues of motorcycles and cars entering gates 2,3, etc./sharing information and examining countermeasures | 32 |
| 3 | September 13th | SOP for the Lashing Team and Traffic Flow of Trailers inside the Port | 29 |
| 4 | September 21st | Proposal of Some Measures for Enhancement of Container Handling Capacity | 17 |
| 5 | November 16th | 1. Comparison of Productivity between Gate and Yard (RTG) using CTMS data (Output 2) 2. Container Storage Plan and Utilization of the Multi-Purpose Terminal (Output 3) | 20 |
| 6 | November 30th | The Role of Control Center and Current Issues | 23 |
| Team-C: Congestion Mitigation (Output 4) | | | |
| 1 | September 21st | Congestion issues (Results of congestion surveys outside the port and at the gate) | 13 |
| 2 | November 8th | Trail Countermeasures for Mitigating the Congestion at Gate 3 | 24 |
| Team-D: Port EDI Task Force (Output 5) | | | |
| 1 | May 29th | Port Entry/Departure Clearance Procedures and Port EDI | 12 |

22

4. Output 1 : Capacity to formulate corporate strategic (mainly CT) of PAS will be enhanced.

- **Activity 1-1:** Analyze formulation process of corporate strategic (mainly CT) of PAS considering the similar best practices at other ports.

Compiling method of the statistic information which is closely related to corporate management was illustrated with a workflow chart. Necessity of “Managerial Accounting System” was introduced.

AS a marketing activity, approaching cargo owners in Phnom Penh jointly with PAS staff to solicit their cooperation in shifting traffics from peak time to off-peak time was conducted as per the Action Plan which was prepared by the Team.

- **Activity 1-2:** Analyze applicability of strategic management (mainly regarding CT) formulation process of some port operation companies.

Corporate strategy was defined as a mid or long-term management plan with financial (numerical) targets and examples of mid or long-term management plan that meets the above definition were introduced.

Based on the results above, a suggestion that PAS should formulate a mid or long term management plan with financial (numerical) targets was accepted.

- **Activity 1-3:** Systemize formulation process of strategic management (mainly regarding CT) to obtain the understanding of shareholders/investors based on the results of 1-1and 1-2.

Based on the issues in Activity 1-1, implementation of the “Managerial Accounting System” from the formulation and monitoring viewpoints was studied.

- **Others:**

Upon request of PAS, Job Specifications and SOPs are collecting from all departments in order to examine any issues in the job allocation and the working procedures.

23

Activity 1-1: Corporate Strategy



Prerequisites for a management plan

| 2016 (KHR million) | | | | | |
|--------------------|------|------|-------------------|--------------|--------------|
| | ROE | ROA | Profit before tax | Total equity | Total assets |
| PWSA | 7.4% | 4.7% | 60,591 | 819,972 | 1,297,730 |
| GTI | 5.7% | 4.7% | 15,556 | 274,196 | 333,328 |
| PPSP | 4.6% | 3.0% | 6,697 | 146,310 | 226,710 |
| PPAP | 3.7% | 2.9% | 19,278 | 521,150 | 659,557 |
| PAS | 6.7% | 3.3% | 35,846 | 534,613 | 1,082,932 |
| Average | 6.0% | 3.8% | 137,968 | 2,296,241 | 3,600,257 |

| 2017 (KHR million) | | | | | |
|--------------------|------|------|-------------------|--------------|--------------|
| | ROE | ROA | Profit before tax | Total equity | Total assets |
| PWSA | 6.3% | 3.9% | 52,827 | 839,369 | 1,362,012 |
| GTI | 1.5% | 1.3% | 4,230 | 273,364 | 333,140 |
| PPSP | 3.6% | 2.4% | 5,563 | 155,503 | 235,023 |
| PPAP | 4.6% | 3.7% | 25,012 | 540,301 | 680,460 |
| PAS | 5.9% | 3.0% | 37,855 | 646,611 | 1,280,510 |
| Average | 5.1% | 3.2% | 125,487 | 2,455,148 | 3,891,145 |

ROE & ROA of the listed companies in Cambodia Securities Exchange

| | ROE (%) | ROA (%) |
|----------------|---------|---------|
| PSA | 12.3 | 8.5 |
| DP World | 10.2 | 4.6 |
| Hutchison Port | 4.8 | 1.8 |
| Cosco Pacific | 8.9 | 5.6 |
| China Merchant | 7.1 | 4.7 |
| PPAP (2017) | 4.6 | 3.7 |
| PAS (2017) | 5.9 | 3.0 |

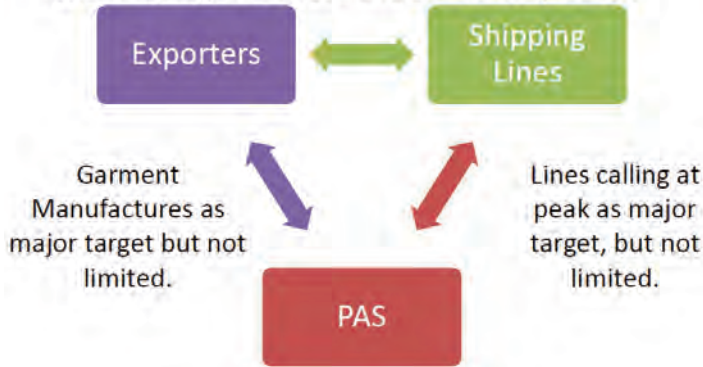
ROE & ROA of the global CT operators (2015)

24

Activity 1-1: Marketing

Marketing Action Plan – Short/Mid --

Actions to alleviate the congestion at peak time
Challenging, but there should be way out!!!



Benefit to Shippers

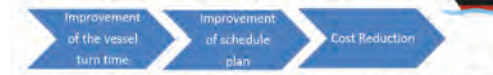
(1) Better logistics management



(2) Flexibility of booking arrangement

Benefit to Shipping Lines

(1) Improvement of the vessel turn time



(2) Higher possibility of tonnage increase in a week - by bringing in additional vessels

Schedule Change/
leveling of shipping line

☆Actions focused in Phnom Penh

1. Meeting with

- Individual Major Shippers, GMAC/Industrial or Shippers Association
- Individual Major Shipping Lines, (with extensive peak calling schedule)
- Forwarders
- PPAP for joint action



Others: Job Description & SOP

Organization Reinforcement Plan to encourage self-motivation

| SOP | | | | Protocols (steps & procedures involved in this task) | | |
|-------------------|---------------|------------|--|--|--|--------------------------------|
| Name | Date of Birth | Experience | Duty | Time | Procedure | Receive/To whom Approve by |
| 1- Mr So Seang | | | Managing and Control activities of: - Statistics - Project Management - Plan Investment - Public Procurement | Office 2 | Human Resource Office | |
| 2- Mr Kem Siba | | | Deputy of Planning Department - Build of business Service, Financial Daily Year, Every 3years, Every 5years for PAS. - Development Planning Short time and long Time. - Planning Agreement. - Planning Price List Business Service and Future Value Plans. | Duty2-1 | -Prepare selection form for Officer employee Workers to work at PAS | |
| 3- Mr Duk Somethy | | | - Extract the data other reports reporting, construction, development, PAS - prepare week semester and business work work, construction investment - prepare the management and departments. | ask 2-1-1 | -Prepare selection form for officer employee workers -Prepare Notification Principle condition and Procedure to recruit Officer Employee Workers to Officially work in PAS. | HE, President-general Manager |
| 4- Mr Ngn Olla | | | | days | -Provide and accept job application form of Officer employer in PAS and report to Leader | Human Resource Officer |
| | | | | days | -Coordinate with commission (Participate by relevant department) to decide on Officer employee in their work Short Listed, Oral and Written Test, Health Check and make decision on candidate nominate (contract officer) who passed | HE, President general Manager |
| | | | | Duty2-2 | -Manage and arrange Officer, employee, Workers framework base on Education level, certificate and skilled | |
| | | | | ask 2-2-1 | -Officer workers employee framework arrangement | |
| | | | | day | - After HE, President general director approve on new Officer employee or workers nominate, officer of Human resource Department should arrange | HE, President general director |

Current Organization

- Passive to change & innovate
- Waiting for orders from the superior
- Less cooperative with other departments

➔

Reinforced Organization

- Active to change & innovate
- Motivated by an autonomously determined objectives
- Co-work with other departments to gain better results

Job Specification

5. Output 2: CTMS operation capacity will be enhanced.

- **Activity 2-1:** Examine and analyze causes of congestion at gate, traffic flow congestion inside/outside CT.

Reception procedure of trailers at Gate 3 was documented.

Issues of traffic flow of trailers inside the Port were identified and measures were examined.

- **Activity 2-2:** Analyze operational conditions of CT by making full use of CTMS after the installation of additional QGCs and RTGs.

Based on the daily observation of container handling operation at site, issues were identified and improvement measures were presented.

SOP for lashing team in vessel operation was prepared and presented.

- **Activity 2-3:** Implement on-the-job-training to make full use of CTMS based on the staff-enhancement plan.

Productivity between gate 3 and RTG yard was analyzed using CTMS data.

- **Others:**

Urgent measures for enhancement of container handling capacity such as extension of QGC rails, introduction of RTGs in the A/B yard, evacuation of long staying containers from the yard, development of an off-dock yard for empty containers, etc. were examined.

27

Activity 2-1: Traffic Flow of Yard Trailers

(1) Between Container Berths and CY



(2) Between Container Berths and Empty Yard



28

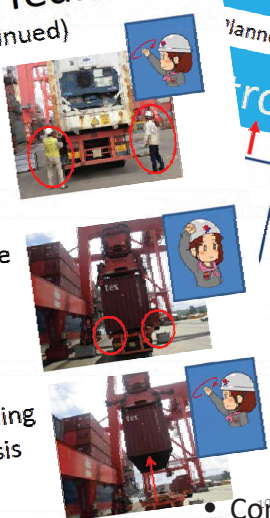
Activity 2-2 : Improvement Measures for Container Handling

3. Possible Approaches to the Issues

1. SOP for the Lashing Team

(8) Signaling for Remove / Attach Stackers (continued)

- Send a signal for hoisting up to a side guide of a chassis after attaching stackers by 2 workers
- Stop hoisting after a spreader reaches the side guide of a chassis
- Send a signal for hoisting after confirming the spreader is separated from a chassis completely.



Control Center

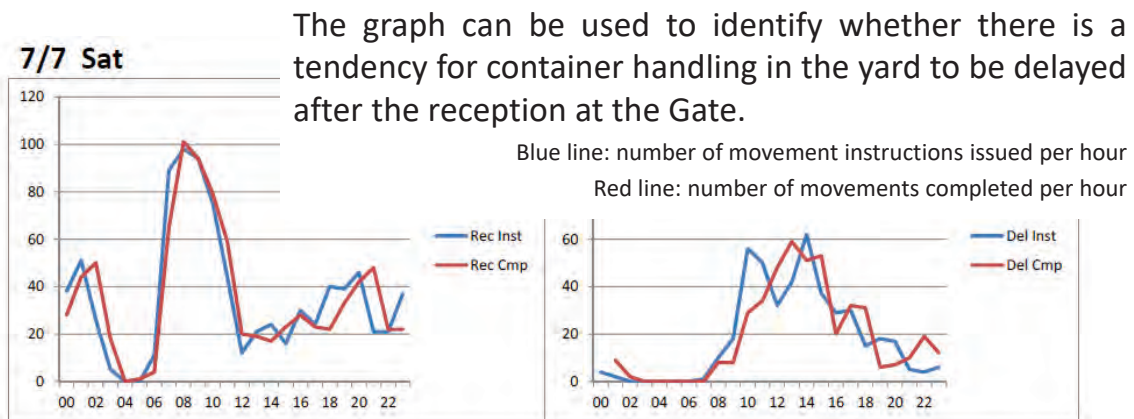
- Planner
- Vsl Planner
- Shipping Lines' Agency
- Maintenance Team
- Reefer Team
- Vessel Stevedore

GANG ARRANGEMENT ORDER

- Observation at the site and identifying of issues
- Proposal of improvement measures
- Documentation of SOP (Standard Operation Procedures)
- Communication Issues between Control Center and yard operation
- Importance of information sharing

29

Activity 3-3: Utilization of CTMS Data



The largest number of containers handled per hour in RTG yard for gate moves is;
131 container/hour 11:00 – 12:00 on Saturday

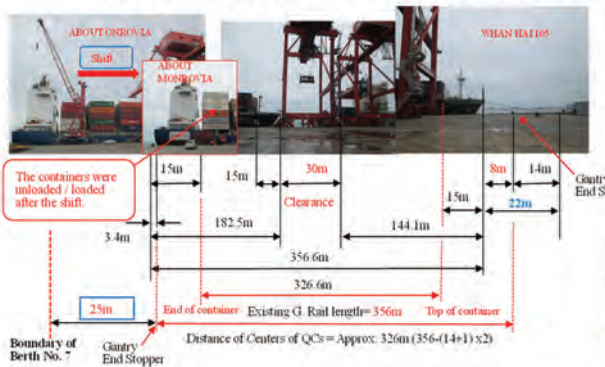
(This is the largest number in the recent 6-month period)

There is no major delay in container handling in RTG yard after the reception at the Gate even on Saturday

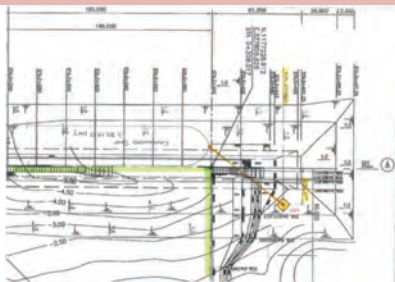
Capacity of container handling in RTG yard for Gate moves is not affected by the vessel operation.

30

Others: Proposals for urgent improvement measures for Increasing handling capacity



Extension of QGC rails and installation of a new bollard on the sea



Conversion of yard A & B to RTG operation yards



6. Output 3: Entry/exit control and traffic flow management on port premises (including CT, rail yard and multi-purpose terminal) will be implemented.

- Activity 3-1: Develop operation plan of entry and exit control based on the analysis conducted in 2-1. As stage 1 of entry/exit control, an operation plan of entry/exit control at gate 3 and passage was prepared and the plan has implemented by PAS.

Traffic flows of motorcycles were grasped and better traffic flows were proposed.

- Activity 3-2: Develop container operation plan of multi-purpose terminal linked to CT operation based on the analysis conducted in 2-1.

Present use and usage plan of the multi-purpose terminal were grasped and the scale and layout for an empty container yard were presented.

Empty container storage plans inside/outside the port were studied in connection with conversion yard A & B to RTG operation yard.

- Activity 3-3: Implement pilot operation of entry and exit control based on the operation plan to be developed in 3-1 and develop roadmap to full-scale operation.

A new constraint was identified in the rail yard, which was caused a protective fence and two gates in order to install radioactive detection devices based on US requirements. How to use this area as container storage yard will be examined.

Activity 3-1 : Entry/Exit Control

Phnom Penh Province, September 27, 2018

Announcement
Traffic limitation for using entry-exit gate in PAS of
Broker Agencies that process the formalities and import-export clearance



ies, staff and brokers that process
the service quality of PAS as well
ing, loading-discharge operation
nd import-export clearance with
: through gate No.3

rance with customs officers,
ion area.
rocess the clearance with PAS,
! order to prevent the impact

; and broker agencies that
nderstand and undertake to
nouncement.

Government of Cambodia
Large as Chairman & CEO

...ure and organization seal
Lou Kim Chhun

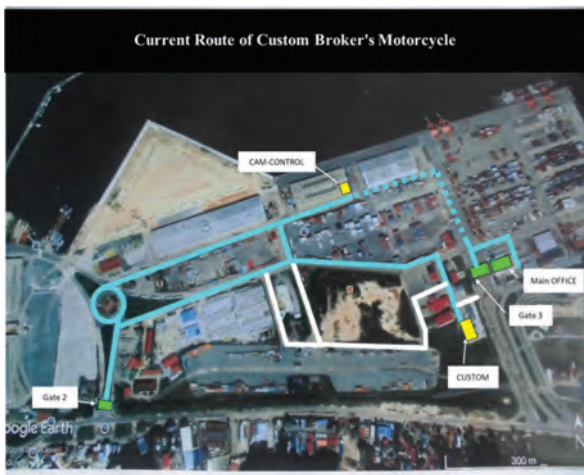
Prohibition of entry/exit from gate 3 and passage is being implemented.

- Survey on the number of motorcycles and cars
- Proposal for entry restrictions of motorcycles and cars from gate 3 and passage next to PAS office
- Issuance of announcement by Chairman of PAS

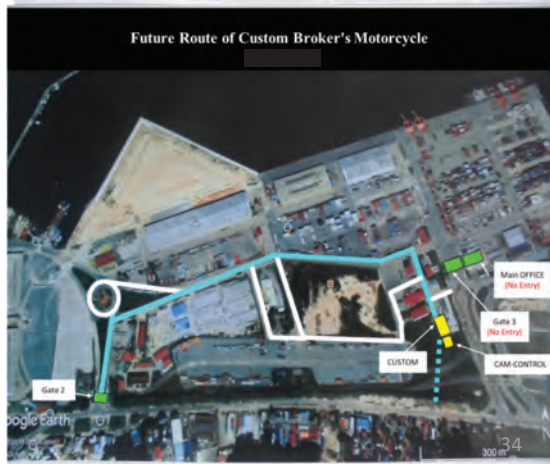
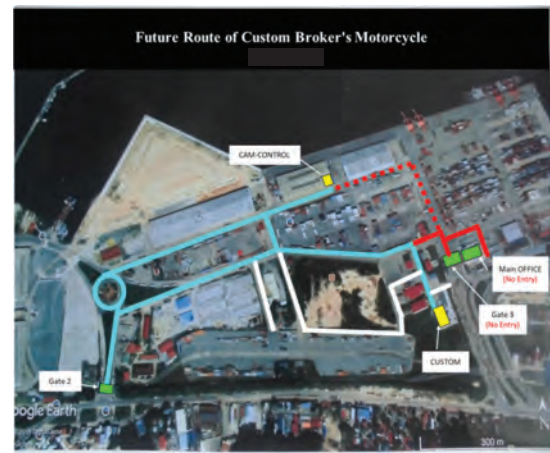
Unfortunately, new rules has not been followed.

Activity 3-1: Traffic Flows of Motorcycles

Stage 1

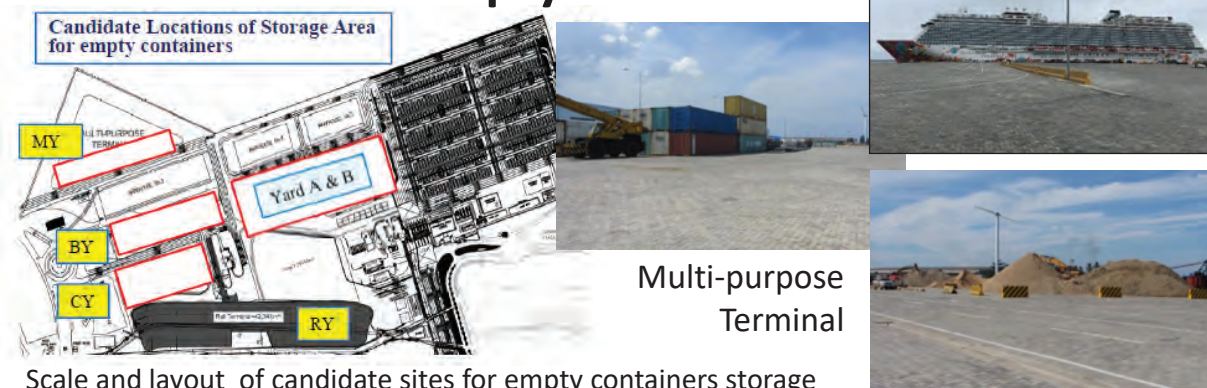


Present



Future

Activity 3-2: Multi-purpose terminal and Candidates for empty containers



Scale and layout of candidate sites for empty containers storage

| Location | MY | BY | CY |
|--------------------|-----|-------|---------------------|
| Layout | | | |
| Amount of GS (TEU) | 330 | 320 | 350 (10x32+8x3=344) |
| Total GS | | 1,000 | |

To secure future demand of empty containers, seeking areas outside the port (inside SEZ, etc.) will be required.

35

7. Output 4: Incoming/outgoing traffic congestion will be mitigated at gate as well as outside of Sihanoukville Port premises.

- **Activity 4-1:** Preliminarily design inquiry system (by telephone, fax and/or e-mail) for availability status of carry-in/carry-out containers.

Congestion status outside the port were surveyed. As congestion alleviation measures, establishment of a special team and coordination with other organization, etc. were proposed.

Surveys on the gate processing time of trailers and the number of IDTs were also conducted. It was found that the occurrence of IDTs was very low.

There is little need to introduce an inquiry system of container status.

- **Activity 4-3:** Preliminarily design off-dock yard as pre-screening system of improper document trailers (IDTs) with evacuation space based on the analysis (to be achieved in 2-1).

Current status of candidate sites for an off-dock yard outside the port (inside/around SEZ, PAS's property 25km away, etc.) was grasped.

A traffic volume survey of NH No. 4 was conducted to examine possibility of the use of PAS's property as an off dock yard.

36