

ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略

博多港ふ頭株式会社 橋本 孝文

1. ボタニー港の概要
 - (1) 旧シドニー港の概要
 - (2) ボタニー港コンテナターミナルの概況
2. ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略
 - (1) PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発
 - ① PBLIS 制度開発の経緯
 - ② PBLIS の目的
 - (2) ターミナル予約システム及び罰金制度
 - ① IT システム (ターミナル予約システム) 概要
 - ② ターンアラウンドタイム (TTT) の計測
 - ③ 罰金制度
 - ④ トラックマーシャリングエリア
 - ⑤ ターミナル予約システム及び罰金制度の効果
 - (3) 鉄道輸送及び内陸ターミナルの運用
 - ① 鉄道輸送の促進
 - ② 鉄道へのモーダルシフトについての現状
 - ③ 内陸 (鉄道) ターミナル
 - ④ 鉄道へのモーダルシフトを推進する理由
3. 考察
 - (1) ターミナル予約システム及び罰金制度について
 - (2) 鉄道輸送へのモーダルシフトについて
 - (3) まとめ

1. ボタニー港の概要

(1) 旧シドニー港の概要

シドニー港はニューサウスウェールズ州の東部に位置しポートジャクソンのシドニーハーバーと市の南部に位置するボタニー湾の2つの港区で構成されてきた。

シドニーハーバーはドライバルク、石油、石油製品、木材、一般貨物など広範囲な貨物に対応しており、さらにサーキュラーキーとホワイトベイの2ヶ所にクルーズ専用ターミナルを備えている。



図1. シドニー港の配置

一方、ボタニー湾ではコンテナ貨物と液体貨物を取り扱っており、コンテナ貨物については現在国内第2位の取扱い量（約220万TEU）を誇っている。



図2. ボタニー港

(2) ボタニー港コンテナターミナルの概況

ボタニー港には3つのコンテナターミナルがあり、DP World、PATRICK、Hutchison (SICTL) の各ステベドアが運営している。港湾管理者は Sydney Ports Corporation (港湾公社：以下 Sydney Ports) であったが、2013 年にボタニー港が民間に 99 年間と云う長期コンセッション (実質の売却) されたことにより、陸域の開発や管理、運営を NSW Ports が引き継ぎ、海域の管理は、州政府が Sydney ports など民営化された各港公社を統合改組して作った Port Authority of NSW が担当することとなった。

ボタニー港のコンテナターミナルは、現在オーストラリア国内において 2 番目の取扱量となる年間約 220 万 TEU を取り扱っているが、貨物量は年々増加しており、一番新しいターミナルである Hutchison ターミナルも拡張中である。

2. ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略

(1) PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発

① PBLIS 制度開発の経緯

PBLIS 導入前、ボタニー港では、コンテナ貨物の搬出入のため到着したトラックが周辺道路で数キロメートルに及ぶ渋滞を作り、貨物搬出・搬入の待ち時間も 2～4 時間に及んでいた。その事が原因で周辺道路も混雑し、それによりさらに渋滞に拍車がかかるという悪循環を招いていた。ボタニー港におけるコンテナ貨物量は今後も増加することが見込まれ、渋滞問題の解決が喫緊の課題となっていた。

しかし、ステベドアはターミナル内における効率化には熱心であったが、トラックの渋滞についてはあまり関心がなく、ステベドアやトラック事業者による自主的な改善の取組みは期待できない状況であった。

これを受け、ニューサウスウェールズ州政府は当時ボタニー港の管理者であった Sydney Ports (港湾公社) を変革のリーダーとして指名し、ボタニー港を通過するコンテナ貨物の移動手段の合理化を目指して 2008 年、ボタニー港におけるコンテナ貨物内陸輸送強化戦略 PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発に着手し、2010 年に規制と必要となる基準を公表、2011 年 2 月より運用を開始した。

現在 (2014 年時点) では、港湾の民営化によりボタニー港の運営が Sydney Ports から NSW Ports (港湾運営会社) に移ったため、PBLIS の運営は州政府の機関である Transport for NSW に引き継がれた。さらに Sydney Ports のメンバーと新規採用職員で構成された CMCC (NSW Cargo Movement Coordination Centre) が実際の運用を行っている。

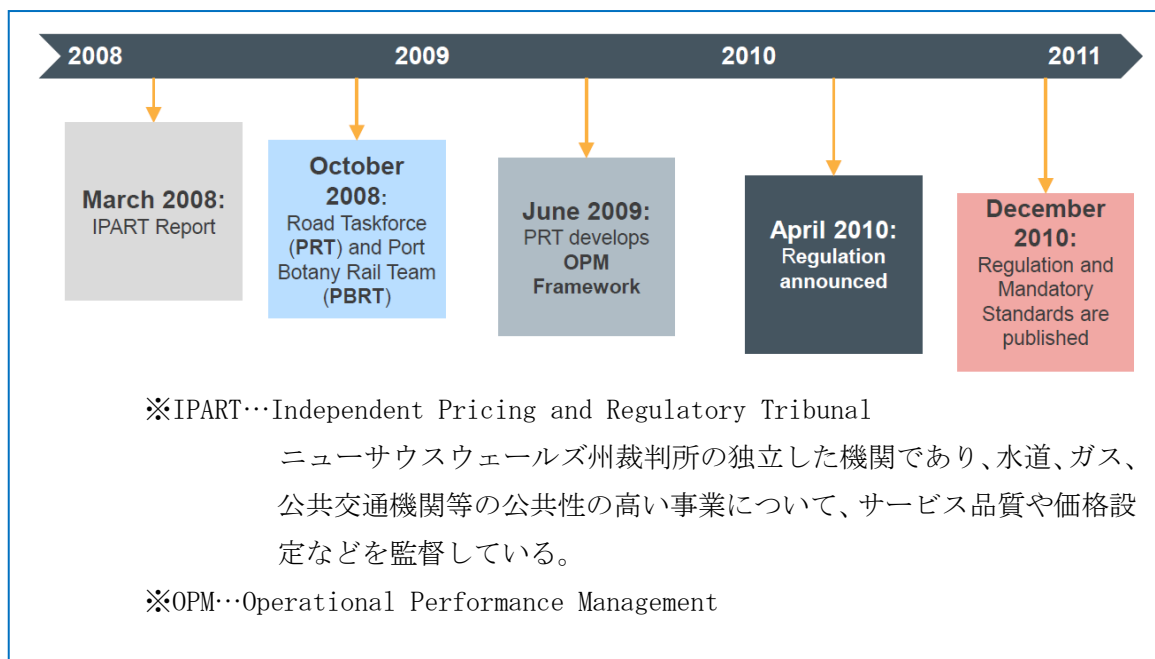


図 3. PBLIS 開発までの流れ（出典：Transport for NSW 資料）

② PBLIS の目的

PBLIS では最大の目標である「渋滞の緩和」について、「トラック渋滞を現在の 6 時間から 2 時間まで短縮する」という数値目標を設定し、それを達成するため、①運用の可視化やデータの整合性確保による「透明性」、②非効率な陸側インターフェイスの改善やステバドアやトラック業者によるパフォーマンス基準の構築による「一貫性と効率」、③ピーク時間帯のシフトによる混雑緩和のための「24 時間 365 日のオペレーション」の 3 つについて取組むこととした。

この目的を達成するため、PBLIS では様々な具体的取組みが展開されている。

(2) ターミナル予約システム及び罰金制度

ターミナル搬出入車両による渋滞を解消することを目的とし、Sydney Ports は予約システムの開発と罰金制度を導入した。

予約システムは、ターミナル搬出入について時間ごとに取扱い量の枠を設定し、トラック業者がその枠内で搬出入時間を予約することでピーク時間帯を分散させるものである。さらに罰金制度を導入し、予約制度に実効性を持たせることで高い効果を得た。

罰金制度は州法として規定されており、強制力を持っている。

① IT システム（ターミナル予約システム）概要

IT システムは、Sydney Ports（現 CMCC）とアメリカのメーカー（LA 港において PierPass の運用システムを開発したメーカー）による共同開発である。

予約システムについては、トラック業者がターミナルへの貨物搬出入の予約をするものであり、1 時間単位で区切られたタイムゾーンにブッキングすることとなっている。ターミナル側での受け入れは基本的には 1 時間あたり最低 50 本という基準（枠）があるが、混み具合やトレンドによって CMCC が時間あたりの受け入れ本数を調整している。

さらに、この IT システムは予約だけでなくターミナルの作業効率やトラック事業者のパフォーマンスも管理しており、得られたデータ（ターミナルの作業効率、ブッキングの情報等）は、サプライチェーンに関わるすべての関係者に公開されている。約 300 存在するトラック業者には、CMCC から毎月パフォーマンスのレポートが提供されており、そこには他社との比較なども記載されトラック業者のパフォーマンス向上に役立っている。

② ターンアラウンドタイム（TTT）の計測

ターンアラウンドタイム（TTT）は、トラックがターミナルゲート待ちの列に並んでから、搬出であればコンテナを積み込むまで、搬入であればコンテナを降ろすまでの時間であり、これをターミナル作業時間の指標としている。ターミナルでの作業時間を正確に計測するため、出入りする全てのトラックには Transport for NSW の費用負担において RFID の取り付けが義務付けられ、各ゲート入口や周辺道路などの各チェックポイントで通過時間を計測している。このデータはトラックの行動分析などにも活用されている。

※RFID（英：Radio Frequency Identifier）とは、ID 情報を埋め込んだ RF タグから、電磁界や電波などを用いた近距離（周波数帯によって数 cm～数 m）の無線通信によって情報をやりとりするもの、および技術全般を指す。



写真 1. PATRICK ターミナル入口に設置された TTT 時間表示器

上の写真 1 に示すような表示器が各ターミナルの入口付近の道路上にあり、現時点の TTT をリアルタイムで表示している。視察時には平日の昼間であったが、周辺道路での渋滞はほぼ見られなかった。

視察時の写真を見ると、PATRICK ターミナルにおいて TTT が平均 21 分と表示されており、混雑がないことが見て取れる。

③ 罰金制度

PBLIS の大きな特徴として罰金制度がある。これは、ターミナルの予約制度と連動し、ステベドア⇄トラック事業者間において、双方のパフォーマンスが約束した基準に達しなかった場合お互いに対して罰金を支払うというもので、これを実行することにより予約制度の実効力は大きく高まっている。さらに、この罰金制度は州法で規定されており強制力も高い。

罰金制度には、お互いのパフォーマンスに応じて項目と金額設定があり、様々な状況に応じて明確に決められている。たとえば、トラック事業者にペナルティが発生する代表的な例として、トラックが予約時間より早く到着した場合や予約

時間に間に合わなかった場合。ステベドア側にペナルティが発生する例として、トラックがターミナルの列に並んでから作業が終了するまでに 50 分以上が経過した場合など。以下に罰金制度の代表的な項目と金額を示す。

対象	項目	設定金額
トラック事業者⇒ ステベドア	予定より早い到着	A\$ 100
	予定より遅い到着	A\$ 50～100
	トラックが来ない	A\$ 100
	予約のキャンセル	A\$50
ステベドア⇒ トラック事業者	TTT（時間超過）※50 分超	A\$25（15 分毎に）
	意図的に 1 時間 50 本以上の作業をしなかった場合	裁判所より罰金が科される
	積載できない	A\$100
	タイムゾーンのキャンセル	A\$50～100

表 1. 罰金項目及び設定金額

この罰金については、ステベドアとトラック業者の間で直接やりとりされている。金額の設定については、不具合により実際に発生する金額（トラックのチャーターについては時間当たりおよそ A\$100 程度）に基づいたものとなっており、状況によって見直しをしている。Transport for NSW の担当者によれば、罰金制度とは言ってもステベドアとトラック事業者間で結ばれた契約のようなもので、条件を満たせなかった際の違約金といったイメージに近いとのことである。

ターミナル側が一方的に課すものではなく、第三者が介在しステベドアとトラック事業者がお互いフェアな条件になっているので関係者間の摩擦も生みにくい制度となっている。

さらに、ターミナル作業やトラックの運用については様々な不測の事態も想定されるため、州法ではそれぞれの項目について詳細な条件が設定されており、定期的な見直しを実施している。

④ トラックマーシャリングエリア（TMA）



写真2. トラックマーシャリングエリア（TMA）※Transport for NSW 提供写真



写真3. トラックマーシャリングエリア（外周より）

ターミナル付近には、早く到着したトラック用にマーシャリングエリア（待機場、以下 TMA と表記）が設けられている。この TMA は Transport for NSW が運営しており 3 つのターミナル（DPW、PATRICK、Hutchison(SICTL)）のトラック総てが無料で利用できる。1.38ha の敷地面積を有しトラック約 50 台が同時に利用可能で、ターミナル搬出入予約時間の 1 時間前から利用することができる（長距離

輸送トラックに関してはその限りではなく、1 時間以上前から入場できるとのこと)。



写真 4. TMA 電光掲示板
(テスト中のもの)

※Transport for NSW 提供写真

ここには、トイレ、シャワーなどを備えた簡単な休憩スペースがあり、左写真のような大型電光掲示板にて入構可能時間の確認が出来るようになっている(写真はテスト中の物で、表示されている数字は実際のものとは異なる)。

写真を見ると、DP World、PATRICK、Hutchison の3つのターミナルに対して、各々OPEN と HOLD の表記が有り、OPEN は現在入構可能な予約スロットの時間(12:00 の表記であれば12:00 予約分の車両は予約時間前であっても入構出来る)が表記されており、HOLD は何らかの理由で予約スロットに対して入構を制限する(TMA にて待機)場合に使用される。



写真 5. TMA の位置



写真6. TMA（上空より）※Transport for NSW 提供写真

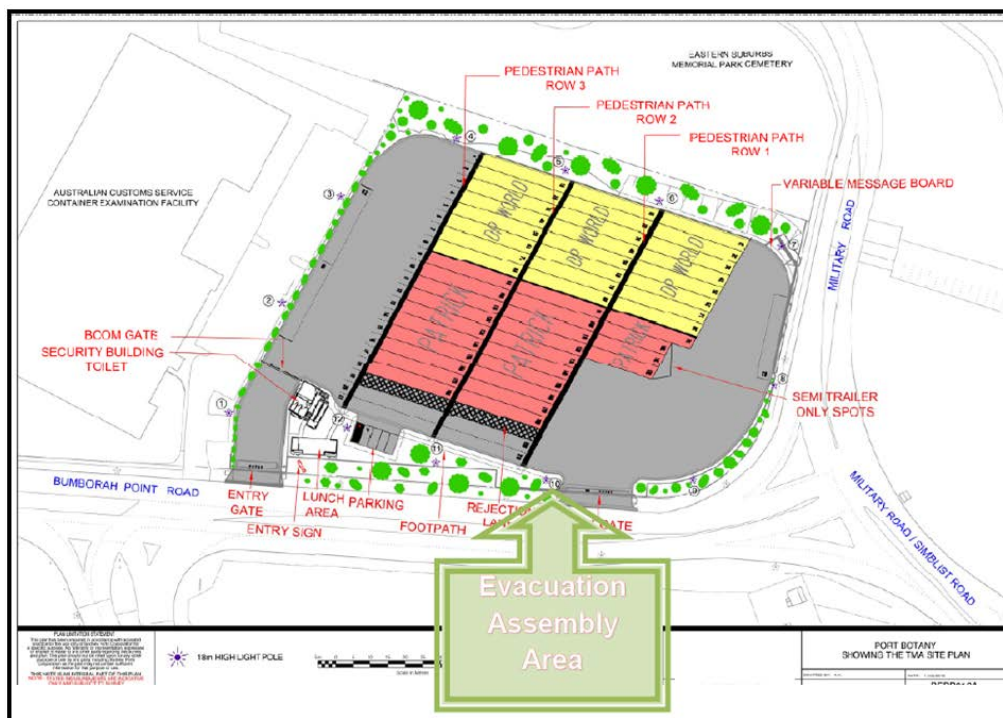


図4. トラックマーシャリングエリア概略図（出典：Transport for NSW HP）

TMA は写真 5（TMA の位置）の赤囲い箇所に位置しており、ターミナルと隣接しているが、2013 年にオープンした Hutchison (SICTL) ターミナルとは若干離れている。

Transport for NSW へ今後の TMA の拡張計画についてヒアリングしたところ、現状の TMA の位置は 3 つのターミナルにとって理想的な位置とはいえず、今後 Hutchison ターミナル付近に同等かそれより少し大きい TMA の設置を検討しているとの回答があった。

⑤ ターミナル予約システム及び罰金制度の効果

予約システム導入前にはトラックの 15%以上がターンアラウンドタイム（TTT）50 分を超過していたが、ブッキングシステムにより貨物搬出入の受け入れ量を調整しピークタイムを分散したことで、TTT が 50 分を超過する割合は 6%にまで減少した。さらに罰金制度の効果により以前 10%程度あった予約時間外の到着も 2%にまで減少した。

これにより実質的な周辺道路の渋滞も、当初の目的であった「周辺渋滞 6 時間を 2 時間まで短縮する」というものを大きく上回って改善する結果となった。

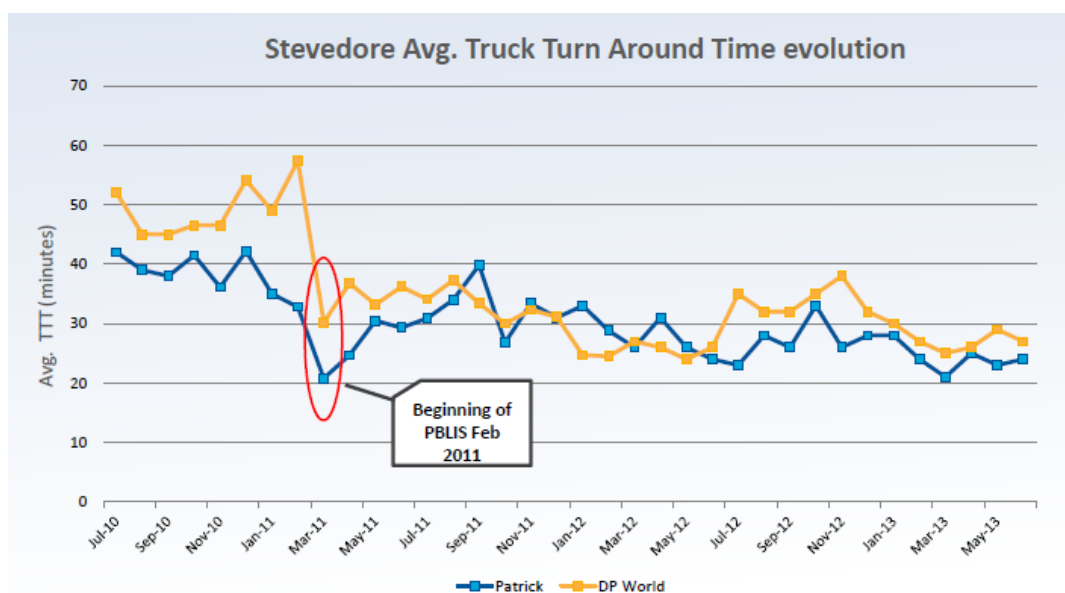


図 5. TTT の推移（出典：Transport for NSW 資料）

図 5 は PBLIS 導入前後の TTT の推移を追ったグラフである。DP World ターミナル（黄色線）でみると、以前は平均 50 分程度であった TTT が PBLIS 導入の 2011 年 3 月以降、平均 30 分程度にまで短縮されている。

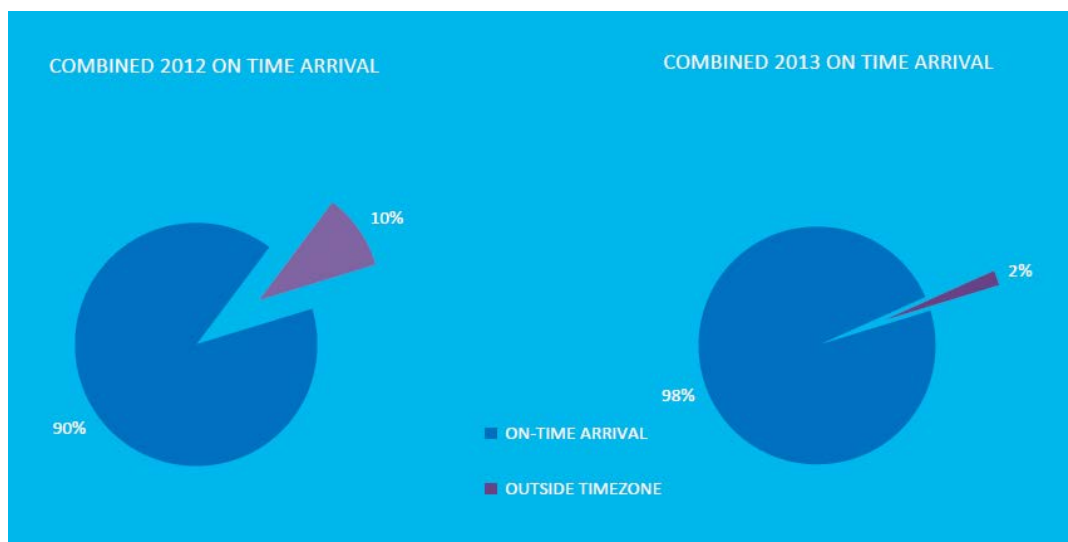


図 6. トラック正規時間外到着割合の変化（出典：Transport for NSW 資料）

さらに上図に示されるとおり、正規の予約時間外に到着したトラックは予約システム導入当初は 10%であったが、2013 年では 2%程度にまで減少している。

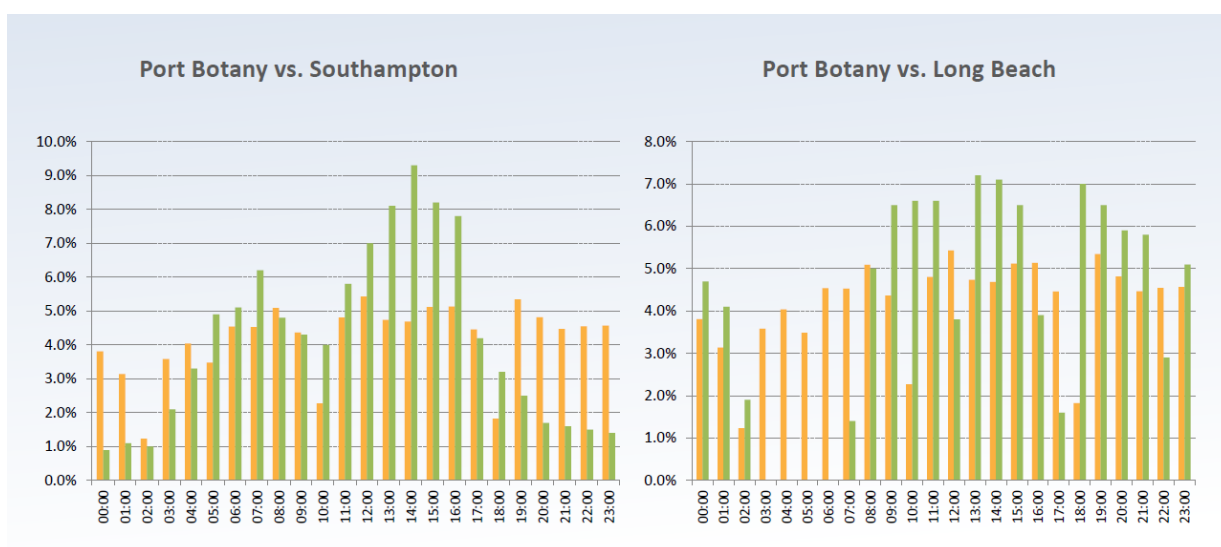


図 7. ピーク時間分散の他港との比較
（出典：Transport for NSW 資料）

上記のグラフはオレンジの線がボタニー港で緑の線が他港の時間帯別の貨物搬出入取扱い量（割合）を表している。左のグラフはサウサンプトン（イギリス）、右のグラフはロングビーチ（アメリカ）との比較となっているが、他港が時間帯によって大きく取扱い量に差があるのに対してボタニー港は概ね平均的となって

いる。取扱い総量自体に大きな差があり一概に比較することは出来ないが、ピーク時間帯の分散がうまくいっており混雑の緩和に大きく貢献していることは間違いないだろう。

※現在、ロングビーチ港は 24 時間作業となっており上記の表は 24 時間制導入前の情報と思われる。

(2) 鉄道輸送及び内陸ターミナルの運用

① 鉄道輸送の促進

周辺道路の混雑の緩和と環境保護の観点から、PBLIS において鉄道によるモーダルシフトの促進が進められている。ボタニー港では「コンテナ貨物の取扱い量を現在の 220 万 TEU から 300 万 TEU まで増加させる」という目標を掲げており、道路混雑をこれ以上悪化させないためには鉄道輸送の割合を増やすことが必須となる。

現在ボタニー港にある DP World、PATRICK、Hutchison の各コンテナターミナルではターミナル内に鉄道線路が引き込まれており、直接貨物列車の乗り入れが可能となっている。



写真 7. 貨物鉄道ターミナル引き込み線（黄色線）
（現在は SICTL にも引き込み線が延伸している）



写真 8. DP World ターミナルの鉄道引き込み線

写真は DP World ターミナル内部の鉄道引き込み線である。黄色囲い部分に鉄道のレールが敷設してあるが、レールの周囲にはフェンス等の囲いもなく荷役機械や車両がそのまま侵入できる状態である。

積み降ろし作業は写真中央にある「リーチスタッカ」で行われるため、フェンスやその他の障害物が無い状態は非常に作業性が良いといえるが、安全性の面では不安を感じた。恐らく現在の日本では、安全性確保のためフェンスや踏切の設置が必要となるであろう。

② 鉄道へのモーダルシフトについての現状

Transport for NSW では、鉄道へのモーダルシフトを促進するため様々な取り組みを実施しているが、図 8. (ボタニー港における陸側輸送形態の推移) を見てみると、ボタニー港におけるコンテナ取扱量は年々増加しているのに対して、鉄道輸送の割合は数年前から年間 2.5 万 TEU 程度で横ばいとなっており、管理者の思惑に反し伸び悩んでいることが分かる。

Transport for NSW の担当者の話によると、鉄道へのモーダルシフトが進んでいない原因として、「予約システムの成功によって TTT が飛躍的に改善されたため、道路混雑が減り、手間とコストがかかる鉄道輸送へ切り替えなくてもスピーディーな内陸輸送が可能になった。そのため再びトラック輸送の割合が増え、それに

伴って鉄道輸送の割合が低下してしまうという皮肉な結果がでている。」とのことであったが、今後の貨物量増加に対応するためには、やはり鉄道へのモーダルシフトは必須となるとの見解であった。

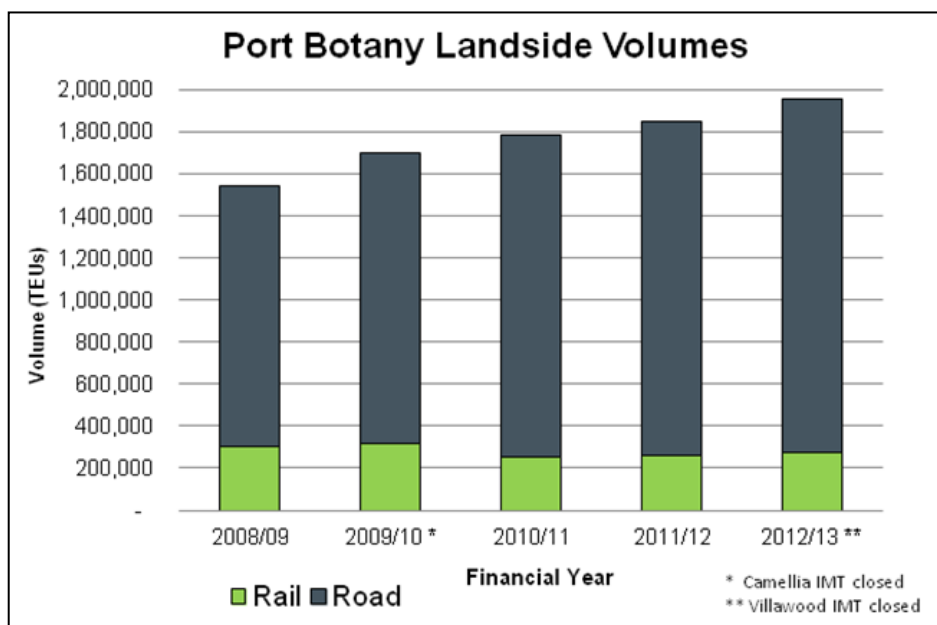


図8. ボタニー港における陸側輸送形態の推移（出典：Transport for NSW HP）

③ 内陸（鉄道）ターミナル

ボタニー港近郊には図9.（ボタニー港の内陸ターミナル）の赤いマークで示すとおり鉄道貨物用の内陸ターミナルが点在している。さらに、青いマークで示されているターミナルも開発中であり、総てが完成するとボタニー港から50km圏内に10カ所の内陸ターミナルが存在することとなる。

ボタニー港におけるコンテナ貨物の鉄道利用は、実入りのコンテナをコンテナターミナルから搬出し、空のコンテナをコンテナターミナルに搬入するケースが多い。そのため COOKS RIVER ターミナルは空コンテナ専用ターミナルとして供用されており、空コンテナの洗浄、転送、修理等を行うなど、空コンテナの取扱いに特化したターミナルとなっている。2011年に開業し、現在でもアップグレードと拡大を行い、最大蔵置能力は14,500TEUとなっている。

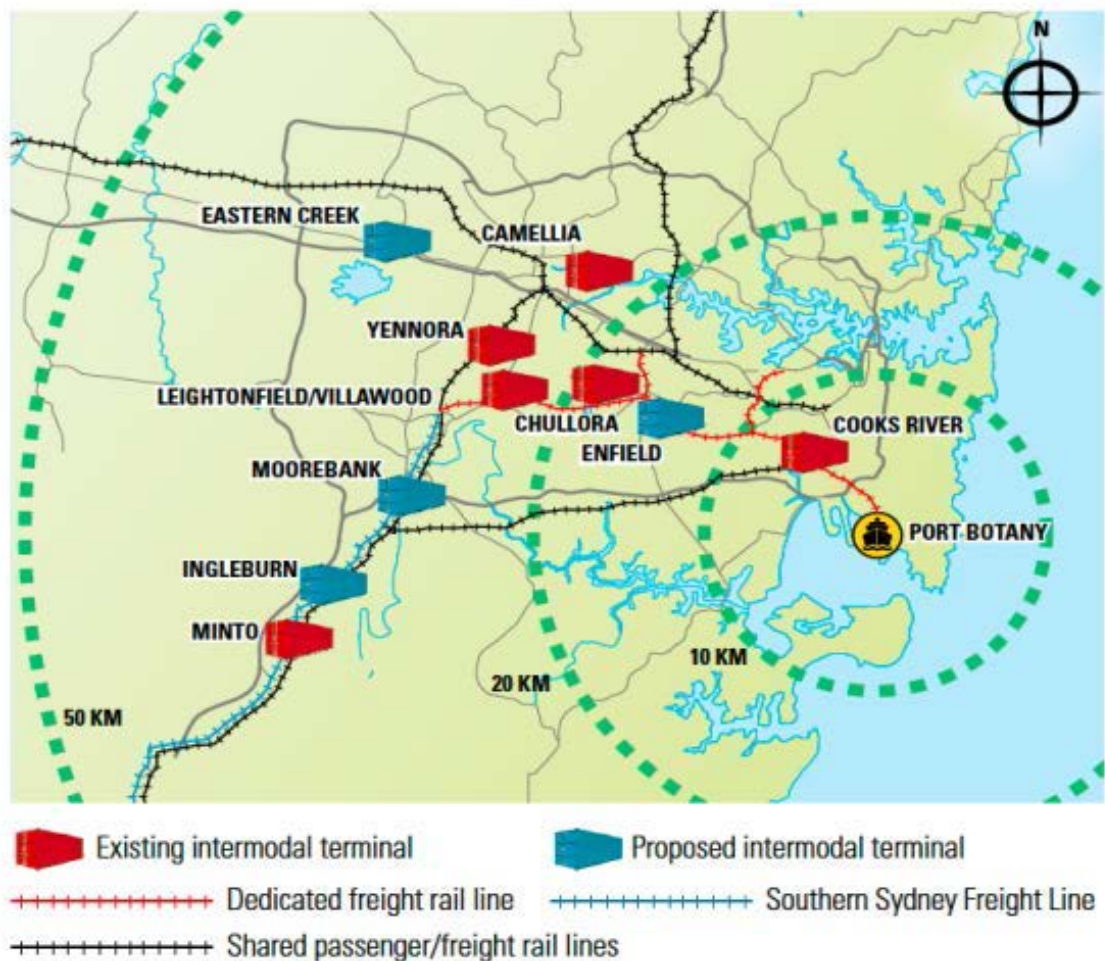


図9. ボタニー港の内陸ターミナル（出典：Transport for NSW HP）

この（開発中も含め）10箇所存在する内陸ターミナルのうち管理者である Transport for NSW が開発したのは、2014 年末にオープン予定の ENFIELD ターミナルのみである。ENFIELD ターミナルはボタニー港から貨物専用鉄道線にて 18km の距離に位置し、60ha の敷地を有する旧操車場の跡地において幹線道路とボタニー港からの貨物専用線で接続され、年間 300,000TEU を処理する予定である。（ボタニー港のステバドアでもある Hutchison が運営予定）

NSW Ports からのヒアリングでは、現在 3 つのコンテナターミナルを廻って発着している貨物列車について、ENFIELD ターミナルに集約することで各々のコンテナターミナルを直行便化する計画があり、それが実現すれば鉄道利用の利便性が大きく向上するとのことであった。



写真 9. ENFIELD の Intermodal Logistics Centre (ILC)

(出典 : MSW Ports 資料)

ENFIELD 以外の内陸ターミナルについては、総て民間企業が開発運営している。COOKS RIVER ターミナルについては、土地を Transport for NSW が所有し、ターミナルを民間企業が開発している。

CHULLORA ターミナルについては、州をまたぐ貨物路線に使用される内陸ターミナルだが民間企業 1 社にて開発運営しているため、鉄道利用者にとって公平なサービスが提供されないという弊害が発生している。そのため、MOORE BANK、EASTERN CREEK 等現在開発中の州をまたぐ路線に使用される鉄道ターミナルについては、連邦政府が土地の調査や買い上げに関与することで、公平なサービスの維持を目指すしている。

図 9. (ボタニー港の内陸ターミナル) の鉄道路線図については、赤と青の表記は鉄道専用線、黒表記は貨客共用線となっている。貨客共用路線については、貨車可以使用できる時間帯が 6:30~9:30、15:30~18:30 の計 6 時間に制限されており旅客車両の間を縫っての運行となるため、非常にタイトなスケジュールとなっている。



図 10. さらなる内陸ターミナル（出典：Transport for NSW HP）

図 10.（さらなる内陸ターミナル）では、△は内陸ターミナルでその周囲を囲む円は内陸ターミナルから半径 100km の円である。これらは、元々バルクのターミナルとして開発されたものだが、現在ではコンテナ用としても利用している。しかしながらあまり儲けは出ていないとのことである。

シドニーには貨物鉄道会社が 5 社存在している。鉄道の線路は事情により連邦政府と州政府が敷設したものが混在しているとのことで、ゲージの違いなどの問題を抱えている。

④ 鉄道へのモーダルシフトを推進する理由

一般的に、鉄道へのモーダルシフトを考える上では、ある程度以上の長距離輸送については高い効果があるが、近距離輸送に関してはコストに見合うメリットが出ないと言われている。

しかし、ボタニー港を通過するコンテナ貨物 220 万 TEU のうち、実に 80%はコンテナターミナルから 50km 以内に最終発着地（荷主企業の拠点）が存在し、さらに 70%は 25km 圏内である。それでも Transport for NSW としては、近距離貨物を鉄道へモーダルシフトすることを推進している。この近距離輸送に関して「金銭的に採算がとれるのか」との質問をしたところ、「1 日に 3 往復以上できれば、採算が確保できる」との回答であった。そのような中、前述した貨客共用線による

通過時間の制限があるので、かなりスケジュール調整に苦勞するとのことである。

このような状況においても鉄道へのモーダルシフトを推進する理由としては、やはりコストメリットの追求よりも、今後の貨物増加に対する混雑回避の予防策との意味合いが大きいようである。

3. 考察

PBLIS では、コンテナターミナル周辺道路渋滞緩和についての大きな取組みとして「ターミナルの予約システムによるターミナル作業の効率化」と「内陸ターミナルを活用した鉄道へのモーダルシフト」を推進していた。

(1) ターミナル予約システム及び罰金制度について

ターミナル予約システムは、日本国内にも見られるようなターミナル側が受け身となり、利用者が搬出入の予約をするだけの一方的なシステムではなく、ターミナル側から搬出入の時間を割り振り、利用者はその枠の中で予約をするという双方向の予約システムである。これによりピーク時間の分散が可能となりターミナル作業の効率化に大きな成果を得ていた。

ターミナルの予約システムを導入して、ピーク時間を分散するために枠を割り振っただけでは効果が出なかったおそれもあるが、ボタニー港ではこれを徹底するために罰金制度を設け、さらにそれを州法で定めることで強制的にピーク時間を分散することに成功している。

これに似た制度としてアメリカ ロサンゼルス港の PierPass 制度がある。PierPass 制度は元々日中のみの取扱いであったゲート作業を 24 時間オープン化するために、取扱い量の多い昼間の貨物搬出入に対して割増料金を徴収し、その割増料金によってターミナルの深夜運営のコストを賄うというもので、ターミナル運営会社が組織した PierPass INC によって運営されるターミナル側からの一方的な制度であったため、当初はトラック事業者や利用者などから反発があった。

一方、PBLIS での罰金制度はターミナル側からの一方的なものではなく、ステベドアとトラック事業者双方にとってフェアな条件となっている。さらに利害関係のない第三者が運営することで、スムーズな運営が可能になっていると思われる。この取組みは官民が一体となり周辺道路の環境改善に努めた良い事例だと感じた。

日本の港湾においてもコンテナターミナル周辺の交通混雑の改善が大きな課題となっており、様々な取組みを実施しているところである。

一つの事例として、博多港においては IT システムを導入し貨物情報の公開と

貨物搬出入の全量予約制（時間単位での予約や受入れの枠等無し）を実施することで、導入前には2～3kmに及んでいたターミナルゲート前の渋滞がほぼ解消された。博多港では罰金等の制度は無く、予約時間に枠を設けるようなこともしていない。さらにターミナルゲートも24時間オープンでは無い。

それにも関わらず渋滞緩和が成功した要因として、

- ①予約時にキーとなる作業番号を発番することで、ターミナルゲート通過時の手続きを簡略化、作業番号のみでスムーズにゲートの通過を可能（平均1分程度）とした。さらに予約情報はターミナル側の管理システムにも反映され、事前に搬出入貨物を把握することで事前の準備（荷繰り、蔵置ポジションの確保等）が可能となる。
- ②通関などの行政手続きの進捗状況をWEBシステム上にリアルタイムで公開し、トラックドライバーや荷主も確認できるようにすることで、トラック配車等が効率化された。
- ③ターミナル周辺やターミナルゲートのライブ映像を公開することで、トラックドライバーは事前に込み具合が確認できるようになった。

などの小さな効率化の積み重ねが挙げられる。

この取組みは、港湾管理者及び運営会社、ターミナルオペレータ、トラック事業者が一体となり、混雑改善のため互いに協力することで、大きな効果を生み出している。

一方、国内外には現在もコンテナターミナル周辺にて大規模な混雑が発生し、貨物の搬出入に大きな支障をきたしている港湾が存在する。ITシステムによる貨物情報公開や滞留帯の整備等による対策を進めている港湾も多いが、ターミナルの規模や数に対する道路網の不足、ターミナル毎のオペレーションシステムの違いによる連携不足などが原因で十分な改善には至っていないケースもある。

貨物取扱量、ターミナルの数、周辺道路環境などが違い、ボタニー港や博多港、その他の港湾の渋滞対策を一概に論じることが出来ないが、いずれにしても周辺道路の渋滞緩和にはハード面の対策だけでは限界があり、予約制度によるゲートでの受付の簡素化や、港湾管理者や行政組織、ターミナルオペレータ、トラック事業者が一体となった貨物搬出入システムの構築などによる「効率化の積み重ね」が必要となる。ボタニー港で導入されているような罰金制度については、博多港における事例でも分かるとおり、渋滞緩和による関係者相互のメリットを明確に出来れば必ずしも必要なものではないと考える。

(2) 鉄道輸送へのモーダルシフトについて

まず、シドニーにおけるコンテナ貨物の鉄道輸送を考えるうえで、①大部分の

貨物の発着地(荷主の立地)がコンテナターミナルから 50km 程度の近距離である。
②国土が広大なため、各港湾間の距離が大きく離れており、他の国のように隣接する港湾間での貨物の取りあい(競争)がない。という 2 つの前提条件がある。

この条件により、シドニーにおける鉄道へのモーダルシフトは他国の鉄道モーダルシフトとは主旨が違うものになっていると感じた。他国では、輸送エネルギーの削減による CO₂ の削減や大規模長距離輸送によるコストメリットの追求、さらには、周辺道路網の容量不足を回避するため、鉄道やバージ船へのモーダルシフトが行われている。

たとえば、内陸奥深くにまで荷主を擁するロッテルダム港やハンブルグ港においては、アクセス強化により他港に対する競争力を高めるとともに道路網の容量不足を解消するため、インランドポートの開発やバージ船による内陸水運及び鉄道へのモーダルシフトを強力に推進するなど多くの取組みを行っている。また、内陸に長距離輸送が必要となるロサンゼルス港では、コンテナ貨物の増加への対応や公害対策、さらには周辺住民からの要望に答える形でアラメダコリドーと呼ばれる市街地の半地下を走る貨物専用線路を敷設している。

しかしながら、シドニーでは近隣他港との競争がなく、陸上にて搬送する場所はコンテナターミナルの近郊なので、純粹に道路混雑の緩和と CO₂ 削減を目的としていると考えられ、関係者へのヒアリングにおいてもあまり金銭的なメリットや競争力を重視しているようではなかった。このことから、港湾関係者が地域との調和や環境に対して高い関心を持っていることがうかがわれ、今後の貨物増加に対して、物流の効率化だけでなく地域社会に受け入れられる港湾作りを目指していることが感じられた。

シドニーでは現在も多数の鉄道用内陸ターミナルの開発を行うなど、鉄道へのモーダルシフトを推進していたが、周辺道路に大きな混雑もなくトラック事業者にとって金銭的メリットも出にくい現状では思うように鉄道輸送へのシフトは進展していないようであった。しかし、ボタニー港にはコンテナ取扱量を現状の約 1.5 倍となる 300 万 TEU へ増加させるという目標があり、そのために明確な意思を持って準備を行っているということであろう。

日本における鉄道へのモーダルシフトを考えると、海外における取組みに遅れをとっていると言わざるを得ない。まず、私が知る限り、日本の大規模コンテナターミナルにおいて貨物線が直接乗り入れしている事例を見たことが無い。そのため鉄道へのモーダルシフトを行う場合には横持ちが必要となり、手間とコストがかかってしまう。近年では内陸輸送のドレージ費用が上がったため鉄道輸送を利用する企業が増えてきているが、港湾と鉄道網の接続が海外の鉄道輸送を推進している港湾ほどスムーズに行えるとは言い難く、日本で鉄道へのモーダルシフトを進めるのであればコンテナターミナルと鉄道ターミナルのスムーズな受け渡

しが課題となり、インフラ等も含め見直しが必要だと感じる。

ボタニー港だけに限らず海外の多くの港湾では鉄道や内航船へのモーダルシフトを推進している。それはコストの追求だけではなく、周辺地域との調和や利用者にとって効率的な物流のサポートを目指しているものが多い。海外でのこのような取組みを見ると、日本における港湾管理者や運営者も今後の港湾運営を考える上で、港湾自体の利便性やスペックのみを追求するのではなく、一連のサプライチェーンの中でどのような役割を果たすことが出来るのか、さらに、どうすれば地域社会に受け入れられ調和していくことが出来るのかを検討することが重要となってくると言えるのではないだろうか。

(3) まとめ

ターミナルの予約制度と罰金制度については、日本人の私から見るとかなり過激なもので、導入の際には現地でも賛否両論があり協議を重ねてきたと思われるが、港湾管理者や関係者が強い意志を持って道路状況やターミナルの効率の改善に取り組んだ姿勢が表れていると感じた。もちろん、この制度を日本に持ち込んだからといって必ずしも効果があるというものでもないだろうが、こういう思い切った取組みが可能である、というひとつの例としては大変参考になると思う。

ボタニー港は悪化するニューサウスウェールズ州の財政を改善するため、2013年に99年間の長期コンセッション契約という形で民営化されたが、ボタニー港の開発が始まって40数年しか経過していないことを考えると、この民営化は実質的な売却とも言え、重要なインフラである港湾の民間への売却という日本では例を見ない取組みとなっている。民間による効率的な運営ノウハウの導入などのメリットも考えられるが、公平な運営の維持や経営悪化時のサービスレベル低下の懸念など不安要素も多い。現在の日本における国や自治体の管理の域を出ない民営化と比較するとどちらも一長一短があり、現時点でどちらが優れているということは判断が難しいところである。

シドニー港ではコンテナ貨物量が220万TEU程度と日本の港湾とあまり変わらない規模ながらコンテナターミナルの自動化を進めている。世界の港湾を見てもターミナル自動化の開発導入は日々進んでいるが、日本はあまり積極的とはいえない。「コストに見合う貨物量が無い」、「労働者の大幅な削減は関係者からの反発が強い」などの問題が挙げられるが、海外では高額な港湾労働者の人件費や急速に増える貨物量に対する荷役作業スピードの確保などを背景に導入は増え続けている。既存のターミナルへの導入はコストの面などで非常に難しく、新規ターミナルの開発案件が少ないことも要因とはいえるが、コンテナターミナルの開発の主導者が利用者ではなく港湾管理者であることも自動化の取組みが進まない理由

の一つだと思われる。しかし、日本においても今後深刻化する少子高齢化による労働者不足、さらに船会社や物流事業者による作業効率向上の要求に応えるためには避けてはとおれない事柄であり、研究を続けていく必要がある。

日本の港湾においても「国際競争力の強化」が叫ばれているが、ハードの整備や金銭的な補助などだけではなく、海外の港湾におけるこういった制度の導入に対する決断力やスピード感こそ国際競争力につながるものではないかと感じる。日本のように近隣に多くの港湾が存在していると、国内での競争に終始しがちだが、国際競争というものはこの報告書で述べてきたような大胆な発想と決断力を持った相手との競争であるということを念頭において、今後の港湾経営というものを考えていきたいと思う。

参考文献等

- ① PORT AUTHORITY OF NEW SOUTH WALES ホームページ
- ② Transport for NSW ホームページ
- ③ Port Botany Landside Improvement Strategy :
Transport for NSW プレゼンテーション資料
- ④ NSW Cargo Movement Coordination Center (CMCC) :
Transport for NSW プレゼンテーション資料
- ⑤ NSW Ports -An Introduction :
NSW Ports プレゼンテーション資料
- ⑥ (公財) 国際港湾協会協力財団 2011 年度海外港湾研究報告
- ⑦ (公財) 国際港湾協会協力財団 2012 年度海外港湾研究報告
- ⑧ (公財) 国際港湾協会協力財団 2013 年度海外港湾研究報告