

ICD を活用した物流の効率化に関する
日本・タイの比較について

東京港埠頭株式会社 山本 賢之介

横浜市港湾局 高橋 航平

<目次>

内容

1. はじめに.....	49
1.1 本報告書の執筆にあたって.....	49
1.2 執筆分担.....	49
2. タイにおけるインフラの概要.....	50
2.1 タイの港湾の概要.....	50
2.2 タイの交通渋滞.....	50
2.3 日本との比較と整備方針.....	51
3. タイの ICD について.....	53
3.1 ラッカバン ICD の開発経緯.....	53
3.2 ラッカバン ICD の運営.....	54
3.3 ラッカバン ICD のニーズと取扱量.....	55
3.4 ラッカバン ICD の鉄道輸送.....	56
3.5 今後の ICD 整備計画.....	58
3.6 ラッカバン ICD 以外の ICD	60
4. 日本における ICD について.....	61
4.1 歴史・経緯.....	61
4.2 コンテナラウンドユース.....	61
4.3 関東地方における ICD の位置と特徴.....	62
4.4 日本の ICD の代表的な機能.....	63
4.5 船社関与の高まる ICD	64
4.6 シャトル輸送と区間輸送の分離.....	66
4.7 最新の取組例.....	67
5. 日本における ICD 活用の方向性（タイとの比較を通じて）.....	68
5.1 港湾物流の課題と解決策①（港湾周辺の渋滞対策）.....	68
5.2 港湾物流の課題と解決策②（ドライバーの働き方改革）.....	69
5.3 港湾物流の課題と解決策③（CO2 排出削減）.....	71
6. まとめ・考察.....	72
6.1 日本とタイの比較.....	72
6.2 コンテナラウンドユースについて.....	73
6.3 内陸港としての ICD の活用について.....	73
6.4 今後の ICD への船社関与について.....	74

1. はじめに

1.1 本報告書の執筆にあたって

日本国内における物流業界は、EC 市場の規模が拡大することに伴い輸送需要が増加しているが、ドライバーの高齢化や長時間労働等の影響により人材が集まらない状況であり、海上コンテナの陸上輸送においても同様の課題を抱えている。

また、地球温暖化対策として CO2 排出量削減を図る取組みの機運が世界的に高まっているなか、国内の海上コンテナ輸送において、労働力不足や CO2 排出量削減の課題に対し、物流を効率化することにより解決を図る動きが表れている。

今回、物流効率化に資するといわれているインランドコンテナデポ、すなわち ICD について、日本とタイにおける ICD 活用法の違いを調査することで、日本の海上コンテナ輸送の物流効率化に向けた ICD の運用について考察していく。

なお、ICD とは港から離れた内陸に一定程度コンテナが蔵置されている場所で、略してインランドデポとも呼ばれる。ほかにも、インランドポート、ドライポートといった内陸の港としての総合的な機能を持つことを概念的に示す表現を含め、国内外で様々な呼ばれ方があるが、本報告書では訪問したタイのラッカバン ICD の呼び名に合わせ、総合的な機能の有無に関わらず、広義で内陸のコンテナ蔵置所を意味する用語として「ICD」を用いる。

1.2 執筆分担

本報告書の執筆にあたって、次のとおり執筆分担を行った、

第1章	はじめに	：東京港埠頭株式会社	山本 賢之介
第2章	タイにおけるインフラの概要	：東京港埠頭株式会社	山本 賢之介
第3章	タイの ICD について	：東京港埠頭株式会社	山本 賢之介
第4章	日本の ICD について	：横浜市港湾局	高橋 航平
第5章	日本における ICD 活用の方向性	：横浜市港湾局	高橋 航平
第6章	考察	：横浜市港湾局	高橋 航平

2. タイにおけるインフラの概要

2.1 タイの港湾の概要

タイの港湾の概要については、本稿の前の「港湾周辺における渋滞対策に関する日本・タイの国際比較について」において記載しているので、ここでは省略する。

2.2 タイの交通渋滞

タイにおいて、大きな問題となっている道路渋滞について記述する。

タイ最大の都市バンコクは人口約 820 万人が集中しており、通勤・通学・観光による人々の移動のために車両が集中している。（下図 1. 1 参照）

世界渋滞都市ランキング（大手 GPS メーカーTOMTOM 社 2016 年調査）においては、世界第一位という評価を受けており、我々が実際に現地を訪問した際も、視察先からバンコク市街へと帰る夕方には、毎回何時間も渋滞に巻き込まれた。

これらは、バンコク市内交差点の処理能力を超えた車両が流入していることが要因として挙げられるほか、補修されていない道路の凹凸や道路の冠水により、スムーズに車が進まないことによる影響が大きく、インフラの脆弱性により混雑が悪化している印象を受けた。

図 1. 1 タイの交通渋滞



一方で、バンコク港やレムチャバン港の周辺ではコンテナ車両による混雑は、我々が視察した日中には確認されなかった。タイ港湾公社のスタッフによると、搬出入のピーク時には混雑が発生しているが、港や周辺の工場・倉庫が 24 時間稼働しているため、物流関連の車両については、比較的分散されているとのことであった。

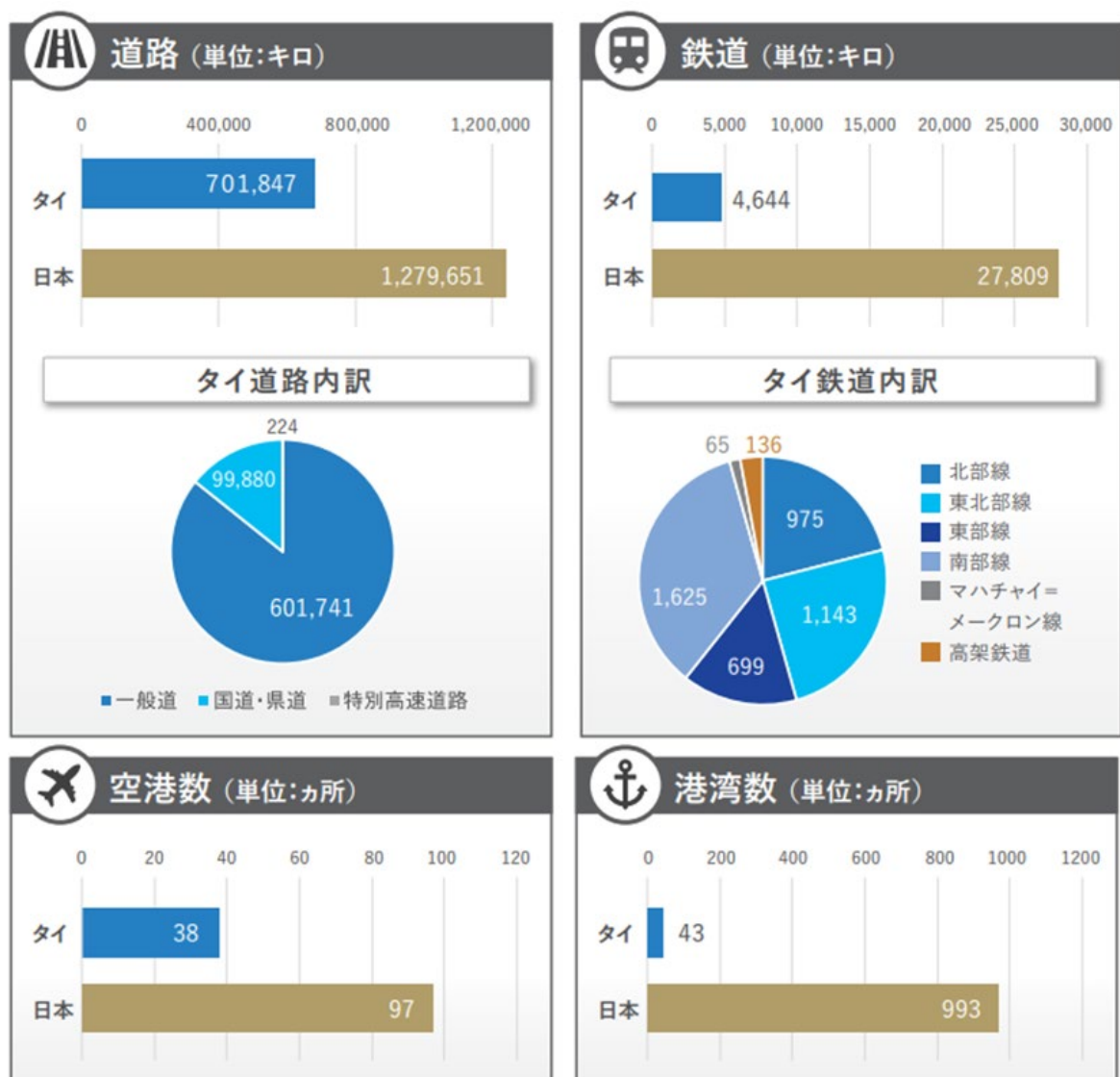
2.3 日本との比較と整備方針

港湾や道路、鉄道など交通インフラの整備状況によって海上コンテナの陸上輸送の課題が異なるため、タイと日本の交通インフラを比較する。(下図1. 2 参照)

日本の場合、国土全域で道路、鉄道、空港、港湾全ての交通インフラが整備されており、一般市民の移動や貨物の輸送について様々な輸送モードで分散化が図られている。

一方、タイの場合、日本の国土の1.4倍である51万3千平方メートルの国土面積があるにもかかわらず、道路は日本の約半分、鉄道は2割以下、空港の数は4割、港湾は1割以下しか整備されていない。

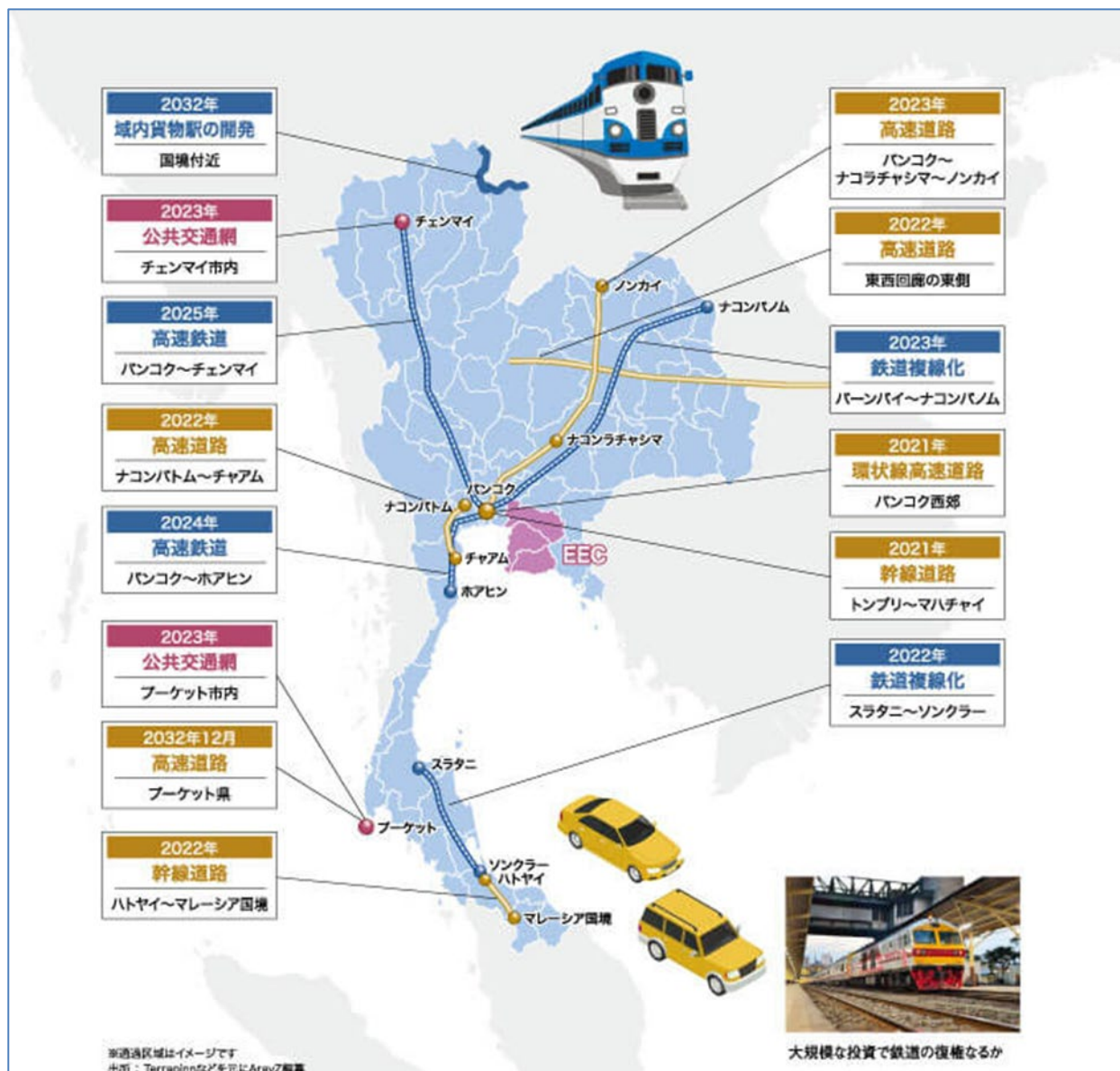
図1.2 タイ・日本の交通インフラの整備数比較



出典：タイ・ASEAN 情報誌「Arayz」

タイ政府としては、港湾エリアの渋滞解消というよりも、鉄道網をはじめ、不足する輸送網のインフラ整備を行い、車両の分散化・人の分散化を図ることを計画している。（下図1．3 参照）

図1.3 タイの交通インフラ整備計画概略図



出典：タイ・ASEAN 情報誌「Arayz」

3. タイの ICD について

3.1 ラッカバン ICD の開発経緯

今回の視察で訪問したラッカバン ICD について、まずは開発経緯から記載する。

1980 年代、タイは、東部臨海地域（下図 2. 1 参照）の工業化を推進し、バンコク首都圏に過度に集中している産業や人口を分散させる「東部臨海開発計画」を推進していた。

この計画には、16 事業もの円借款事業があるなど日本も大きく関与している。さらに、計画の中心となるレムチャバン港の開発事業のために、JICA が 1989 年に開発調査を実施した。

この JICA の調査結果の中で、「レムチャバン港は経済の中心であるバンコクより 130km 離れており、開発するにあたっては、荷主の負担軽減や港湾の負荷軽減、交通量の減少を図るために ICD を設立することが重要である」と提案・勧告が行われ、1991 年のレムチャバン港の供用開始から遅れること 5 年、1996 年にラッカバン ICD が設立された。

図 2. 1 タイ東部臨海地域



このように設置目的が港湾の負荷軽減、道路の交通量減少を目的としていることから、ICD 内に線路が敷設してありレムチャバン港との間で鉄道による大量輸送が可能となっている。

3.2 ラッカバン ICD の運営

ラッカバン ICD は、敷地面積が 104ha で、タイ鉄道局（SRT）が土地の所有権、使用权を保有し、鉄道の運営・管理を行っており、施設は 24 時間稼働している。

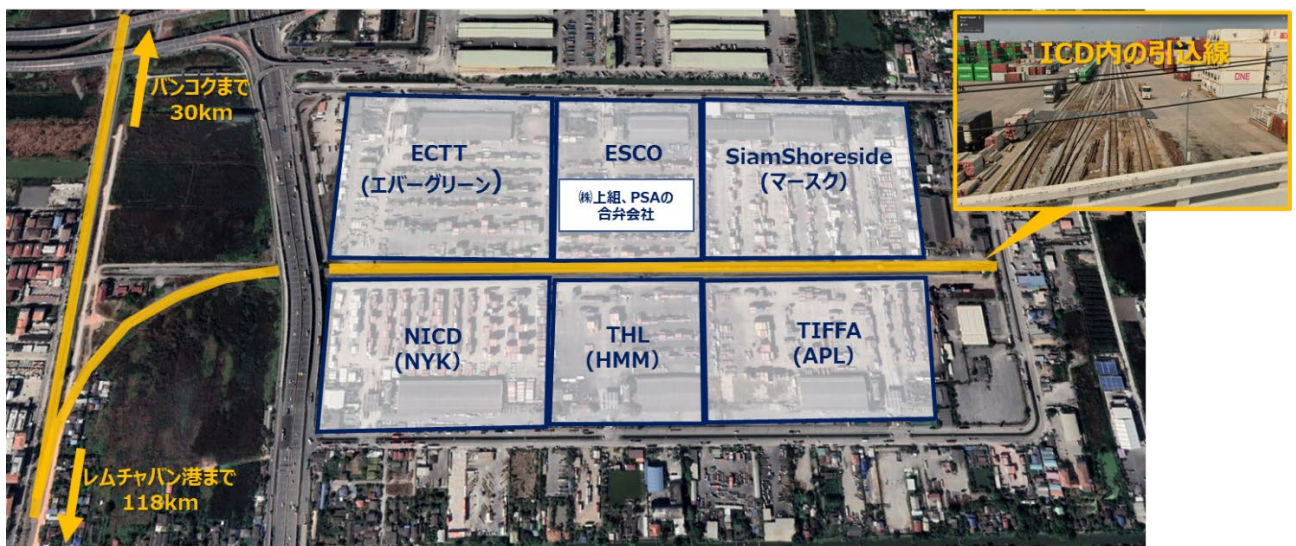
運営は、① ECTT（エバーグリーンと三井物産の合弁会社）、②ESCO（上組・PSA の合弁会社、③ SiamShoreside（マースクグループの APM ターミナルズ出資）、④NICD（日本郵船グループ）、⑤ THL（HMM）、⑥TIFFA（APL）、の 6 社が行っており、合算で年間 200 万 TEU の取扱能力を持っている。（下図 2. 2 参照）

ラッカバン ICD は、このように船会社（子会社含む）やレムチャバン港と同一のオペレーターが運営していることや、税関や検疫所が設置され敷地全体が保税地域となっていることから、実入コンテナの荷受け・荷渡しが可能であり、港湾と同様の機能を有していることが大きな特徴である。

また、中央に引込線が敷設されており、全オペレーターが鉄道輸送可能なことからユーザー及び船社が輸送モードを選択できることも日本の ICD にはない特徴である。

そして、レムチャバン港から ICD までの輸送は船社の責任によって行われており、ユーザーにとっては、あたかも港湾が内陸地にあるように ICD を利用することが可能となっている。

図 2. 2 ラッカバン ICD 概略図

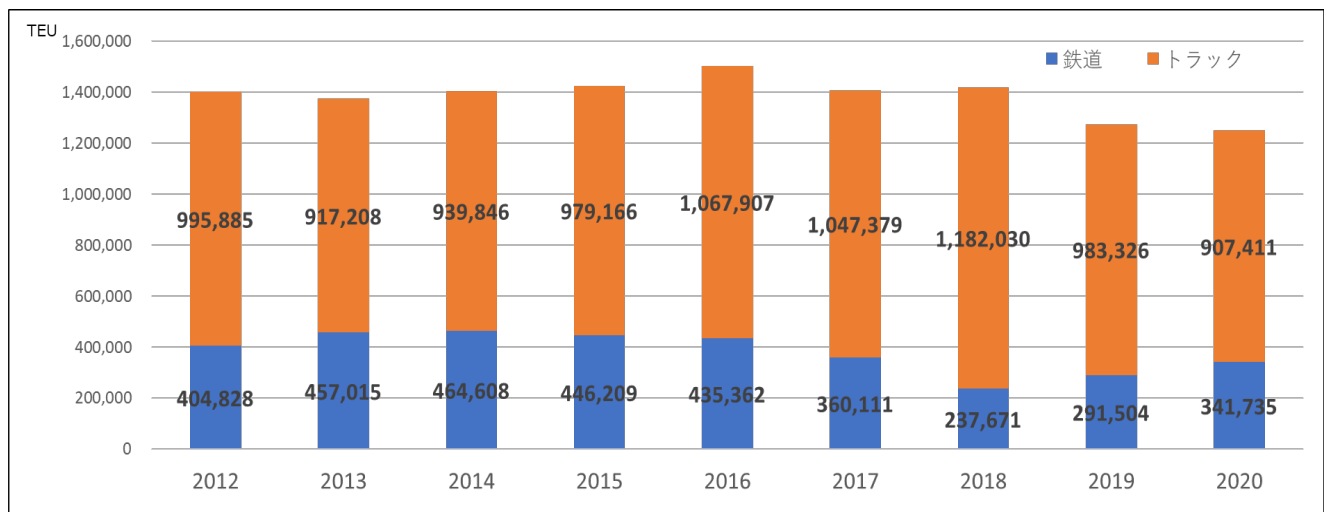


3.3 ラッカバン ICD のニーズと取扱量

ラッカバン ICD は、内陸施設だが、港湾と同機能（船荷証券（B/L）の発行、保税・通関機能、コンテナリペアなど）を持っているため、荷主等からの利用ニーズが高く、年間貨物量は 120～150 万 TEU で推移している。（下図 2. 3 参照）

タイ港湾公社（PAT）は、レムチャバン港からラッカバン ICD までの鉄道輸送を拡大し周辺道路の混雑緩和、環境負荷軽減を図りたいと考えているが、下図のとおり、トラックに比べて鉄道の利用が 3 割程度と伸び悩んでおり、その要因については後述する。

図 2. 3 ラッカバン ICD の取扱量推移



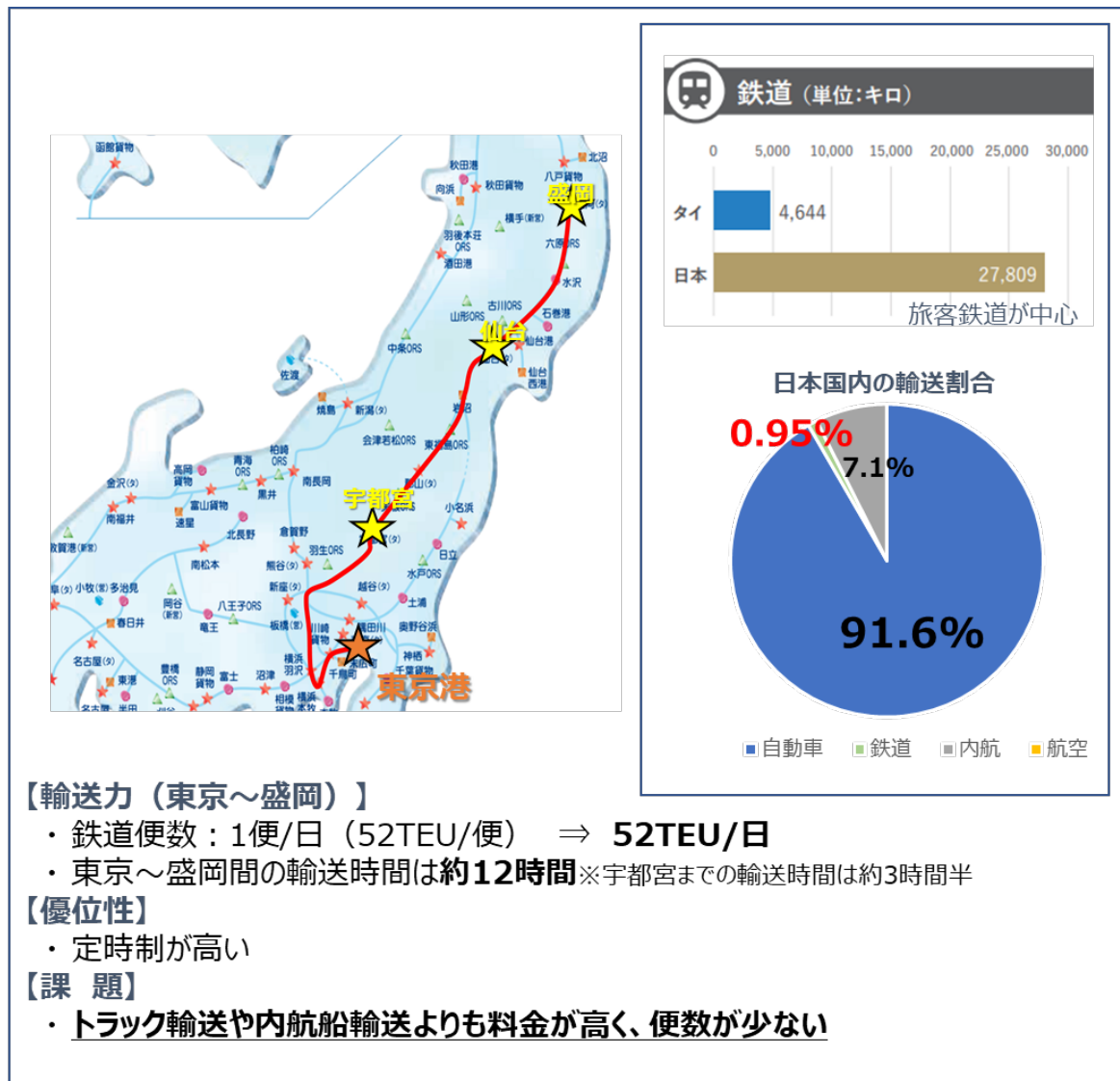
3.4 ラッカバン ICD の鉄道輸送

鉄道輸送について日本とタイの比較を行う。

日本の場合、海上コンテナの輸送範囲は、40 フィートハイキューブはトンネルを通過できないことで輸送範囲が限られており、東京港の場合は東京～宇都宮～仙台～盛岡間のみで、輸送量も52TEU/日と、タイと比べて限定的となっている。(下図2. 4 参照)

しかし、陸送に比べて道路渋滞に巻き込まれることもなく、日本の鉄道はダイヤの乱れが少ないことから定時制が高いというメリットがある。

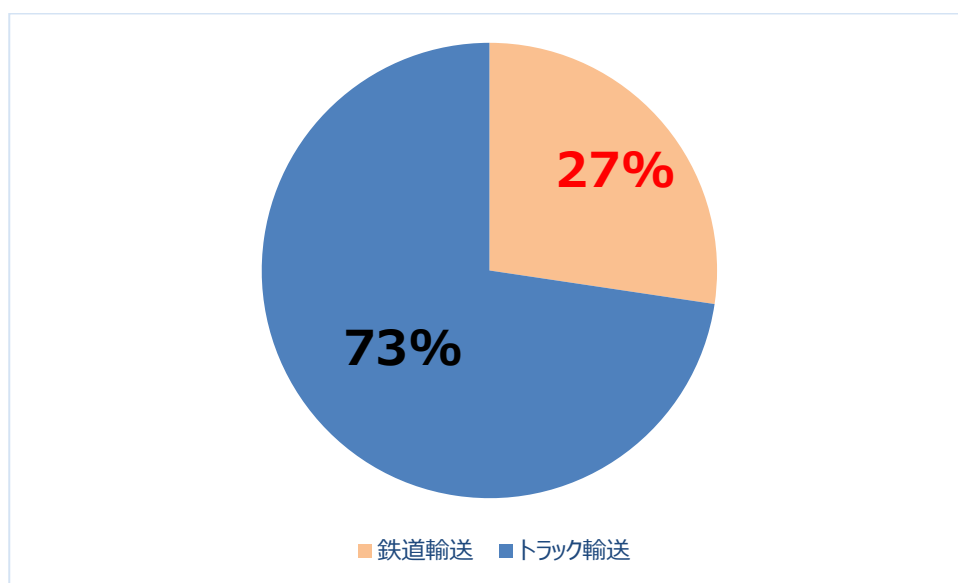
図2. 4 日本の鉄道による貨物輸送の概要



一方で、タイにおけるラッカバン ICD の鉄道輸送については、1,088TEU/日と輸送力が高く大量輸送が可能であり、トラック輸送よりも安価で輸送ができるメリットがある。ただし、日本とは異なり鉄道ダイヤが乱れることが多く、定時性が低いことがデメリットとなっている。タイ国鉄やラッカバン ICD でのヒアリングによると、レムチャバン港の荷役機器不足による荷役待ちや、貨物が集まらないと鉄道が出発しないこと等により、定時性が低いとのことであった。

これらにより、道路渋滞を勘案してもトラックの輸送をユーザーが選択していることから、鉄道輸送が3割と伸び悩んでいると推察される。(下図2.5参照)

図2.5 レムチャバン港-ラッカバン ICD 間の輸送モード別割合



ラッカバン ICD 側では、今後の再開発を予定しており、2019 年に邦船 3 社の ONE、ESCO、ECTT、現地資本 1 社が出資するコンソーシアム ALG が施設運営権（コンセッション）を落札し、現在の 6 社の個別運営から 1 社での全体運営になる予定となっている。

ALG が 1 社で一体運営をすることにより、効率化が図られラッカバン ICD の利用が拡大し、タイ全体の物流改善に寄与することが期待されているが、鉄道輸送を拡大していくためには、機関車・貨車共に不足しているため、タイ国鉄による投資が不可欠と考えられる。

また、レムチャバン港側では、SRT0 (Single Rail Transfer Operator) と称する鉄道コンテナターミナルの整備を計画している。

同施設の広さは 1240 エーカーで、全長 1,224~1,434m の 6 本の引込線を敷設、6 本の線路を同時に移動できるレール式ガントリークレーン (RMG) を設置し、レムチャバン港の鉄道輸送の処理能力を現在の年間 50 万 TEU から 200 万 TEU に増加させるとしている計画である。

同施設の運営は PAT が行うが、実際の荷役作業は、入札により商船三井、日本郵船が出資する合弁コンテナターミナル運営会社である TIPS を選定した。

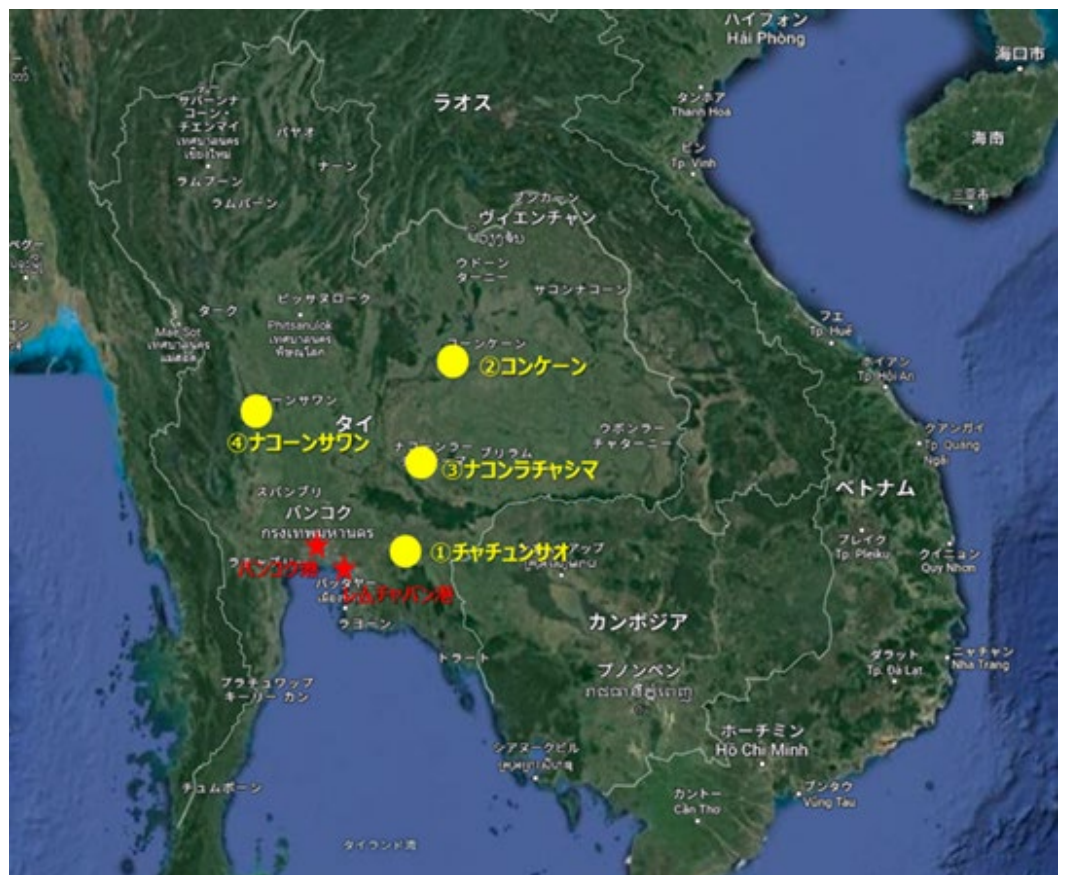
3.5 今後の ICD 整備計画

ラッカバン ICD 以外の ICD について、タイ政府は、2024 年までに①チャチュンサオ、②コンケー
ーン、③ナコンラチャシマ、④ナコーンサワンの 4 か所での ICD 整備を計画している。(下図 2.
6 参照)

長距離且つ大量輸送が可能な鉄道と直結する ICD を整備することにより、周辺国へ集荷範囲を
広げていく予定だが、ICD の現地コミュニティから環境悪化を懸念する声もあり、計画通りに進ん
でいない面もあるようだ。

そうした中、コンケーンは 2019 年からタイ国鉄 (SRT) が貨物ターミナル駅の運営に関する 4
区画の入札を行い、民間企業による運営が試験的に開始されている。

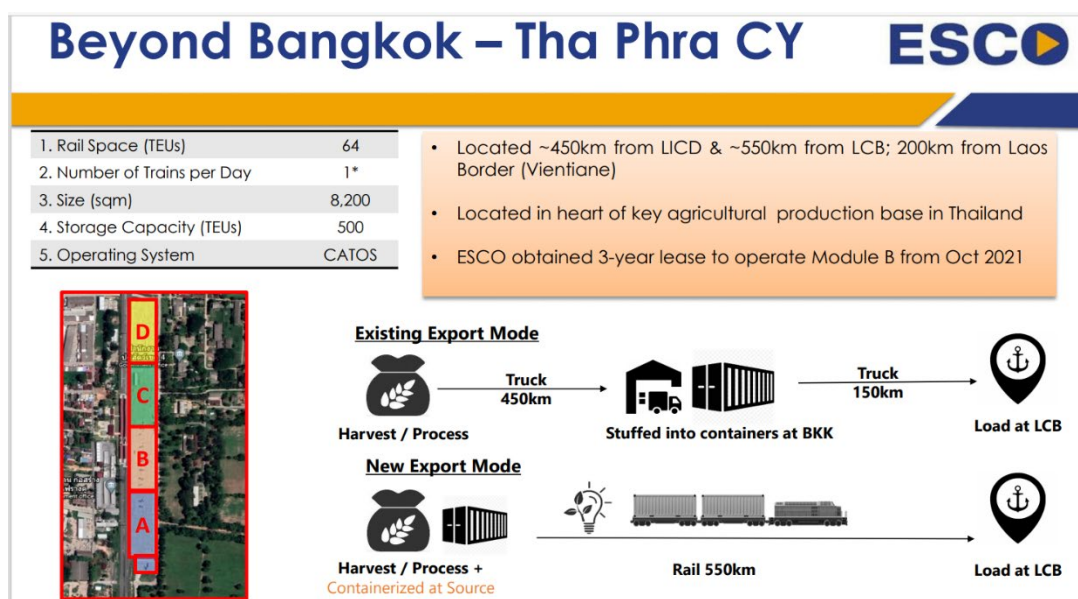
図 2. 6 タイにおける今後の ICD 整備予定地



コンケン ICD 4 区画のうち、1 区画に参画するタイ ESCO は、リーチスタッカー 1 台を導入し、2022 年からトライアルベースで同駅とバンコクやレムチャバンを結ぶ輸送を行っている。同社の運営するターミナルは、8,200 平方メートルの敷地に 500TEU の蔵置キャパシティを持ち、64TEU/日の鉄道輸送能力がある。（下図 2. 7 参照）

レムチャバンやラッカバンから 500km 程度、ラオス国境から 200km 離れており、鉄道輸送によりコスト面や環境負荷低減面でもメリットが出ると PR している。

図 2. 7 コンケン（タープラ）の ICD 概要（ESCO 提供資料）



その他にもタイとラオスの国境にはタナレーンドライポートが開業している。中国ラオス鉄道からタイ国鉄への積替え輸送をしており、今後は ICD としても整備していく予定となっている。（下図 2. 8 参照）

図 2. 8 中国ラオス鉄道（右）からタイ国鉄（左）へのコンテナの荷役作業（JETRO 出典資料）



このように、タイにおける主要な ICD は、レムチャバン港やバンコク港から離れた位置、国境に近い場所に鉄道と一体で整備して、バンコク一極集中の分散だけでなく近隣国からの貨物集荷の戦略を取っていることが分かる。

3.6 ラッカバン ICD 以外の ICD

最後に参考までにラッカバン ICD のように国策で作られた ICD ではない民間運営の ICD について紹介する。タイでも下図の通り、日本同様の民間運営の ICD が複数存在していた。(下図 2. 9 参照)

PAT に確認したところ、保税や通関機能はなく、空コンテナ置場として、ターミナルが逼迫した場合の逃がし場所として運営しているとのことであった。

図 2. 9 ラッカバン ICD 以外の ICD の所在図・写真



4. 日本における ICD について

4.1 歴史・経緯

日本における ICD について、まずは歴史・経緯から記述する。

日本初の ICD は、1970 年頃に静岡県により設立された。大手製造業が多く立地するものの近隣に港がない特徴を持つ静岡県西部地域にて、輸出増加と国際海上輸送のコンテナ化に対応するため、1971 年に東名高速道路浜松インターチェンジの隣接域に設立されたものである。

1990 年頃からは、都市部での地価高騰や物流コスト増加などを背景に、ICD の設立が増加した。企業の生産・物流拠点が地方に進出したことで、輸出入貨物の海上コンテナの積み替え拠点を、内陸地の各企業の近傍に設置することによる物流効率化を目的に、東日本の京浜港から一定程度離れた場所（山形・山梨・宇都宮・つくば・三条・燕など）に、複数のインランドデポが開設されたものである。

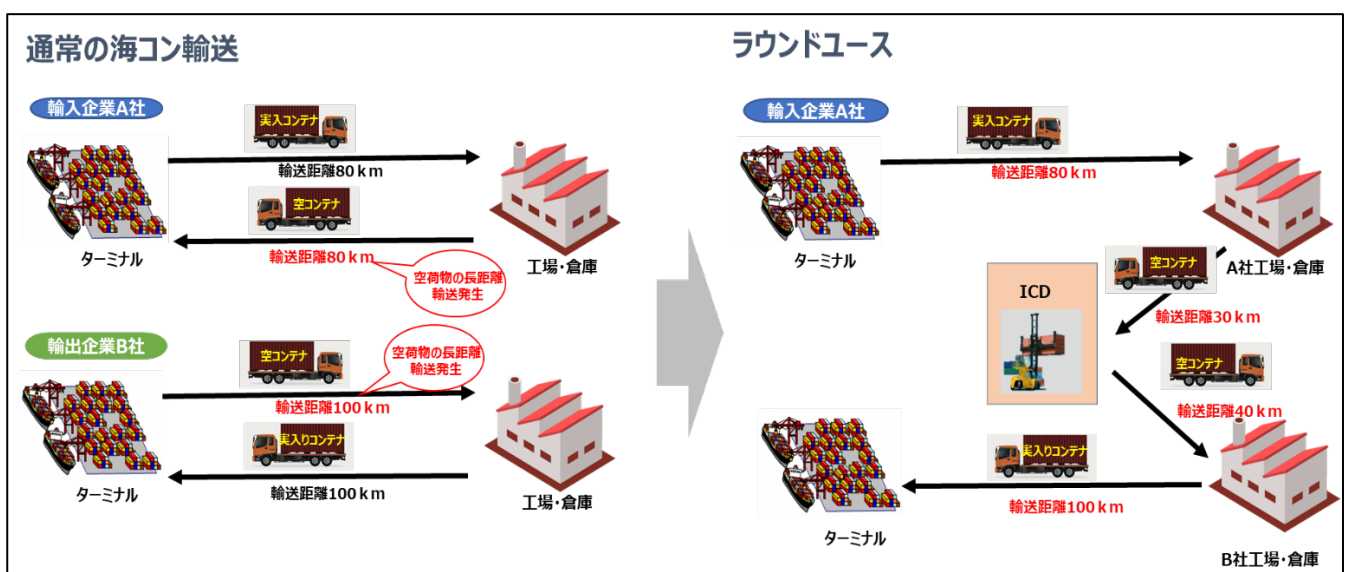
2000 年代初頭ごろからは、空コンテナの輸送距離短縮により輸送コスト削減に繋がるコンテナラウンドユース（CRU）を目的とした ICD が運送事業者により複数設立された。

4.2 コンテナラウンドユース

コンテナラウンドユースについて記述する。図 3.1 の左側にあるように、通常海上コンテナ輸送では、実入りコンテナを工場や倉庫まで輸送して、デバンニングを行い、空コンテナを港湾のターミナルに輸送する、もしくは港湾のターミナルから空コンテナの引取りを行って、バンニングをして輸出する、という流れになり、陸上の総輸送距離のうち約半分が空コンテナの輸送距離となる。

一方で、図 3.1 の右側のような ICD を活用したラウンドユースでは、輸入業者の空コンテナの返却先を ICD とし、輸出業者の空コンテナの引取り先が同じく ICD となるため、空コンテナの輸送距離が大きく削減される。

図 3.1 ラウンドユースのイメージ図



こうした空コンテナの輸送距離の短縮による運送効率化は、輸送コスト削減や、トラックの回転率向上、CO2 排出量削減などの効果をもたらすとされている。

4.3 関東地方における ICD の位置と特徴

コンテナラウンドユースを行う ICD が、現状どのあたりに位置しているかを、関東地方を例に記載する。

東京港から 100km 圏内の北関東を中心に、設立経緯や機能が異なる ICD が点在している。ただし、現在のところ、これらの ICD のなかにはラッカバンのように鉄道駅と直結する ICD はない。

設立経緯から、これらの ICD は、地域の活性化を目的とした公設民営型と、運送の効率化による収益向上を目的とした民間事業型に大きく分類することができる。

公設民営型は自治体等のバックアップにより比較的規模が大きく機能が充実している一方で、民間事業型は空コンテナのデポ機能などに特化したものなど、機能にばらつきがある。

図 3.2 関東圏における主要 ICD の位置図



4.4 日本の ICD の代表的な機能

日本の ICD の代表的な機能について、下表のとおり記述する。

表 1.1 日本の ICD の機能

分類	整備者	運営者	機能						港湾からICDまでの 輸送責任
			蔵置		バン・デバン (混載・仕分)	コンテナ チェック (リペア)	通関 (B/L)	CRU	
			空	実					
公設民営型	地方自治体	第三セクター等	○	○	○	○	－	○	荷主等 (ICD・運送事業者)
民間事業型	運送事業者、 物流事業者等	運送事業者A	○	－	－	－	－	○	荷主等 (ICD・運送事業者)
		物流事業者B	○	○	○	○	－	○	
		物流事業者C (船社D)	○	○	○	○	○	○	船社

公設民営型は地方自治体が整備を行い、第三セクターなどが運営を行っている。民間事業型は運送事業者や物流事業者などが整備を行い、自らが運営を行っている。

それぞれの機能として、公設民営型は、行政のバックアップにより機能が充実していることに特徴があり、民間事業型はシンプルに空コンテナの蔵置とコンテナラウンドユースを行うことで収益向上を目指す ICD もあれば、保税蔵置所として実入り貨物を取り扱う ICD もある。

その中でも、船社と ICD の契約により船社の関与が高まった場合に、最も機能を充実させることが可能となる。

具体的には、港湾から ICD までの輸送を船荷として取扱うことができるようにしたのが特徴でこれにより港湾から ICD の輸送は船社責任となり、ICD は内陸港としての機能が高まることとなる。

4.5 船社関与の高まる ICD

船社責任による輸送について詳しく記述する。

図 3.3 は、ICD を活用しない輸送で、港湾において空コンテナの引取りや返却、実入りの搬出入すべて、荷主や運送事業者が責任をもって輸送している。

図 3.3 ICD を活用しない輸送のイメージ図

<ICD を活用しない輸送>

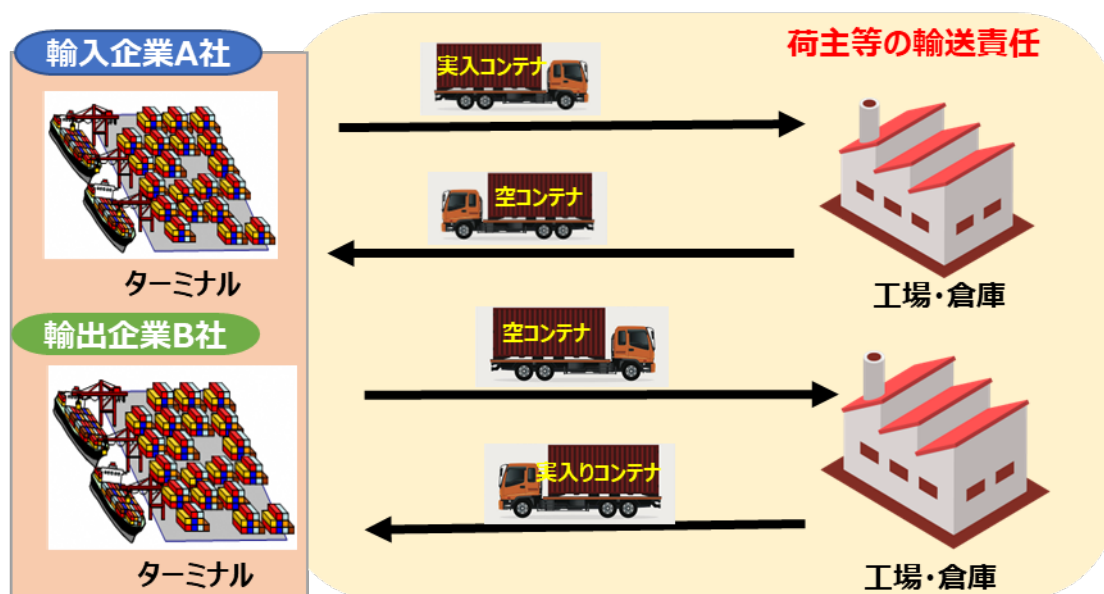
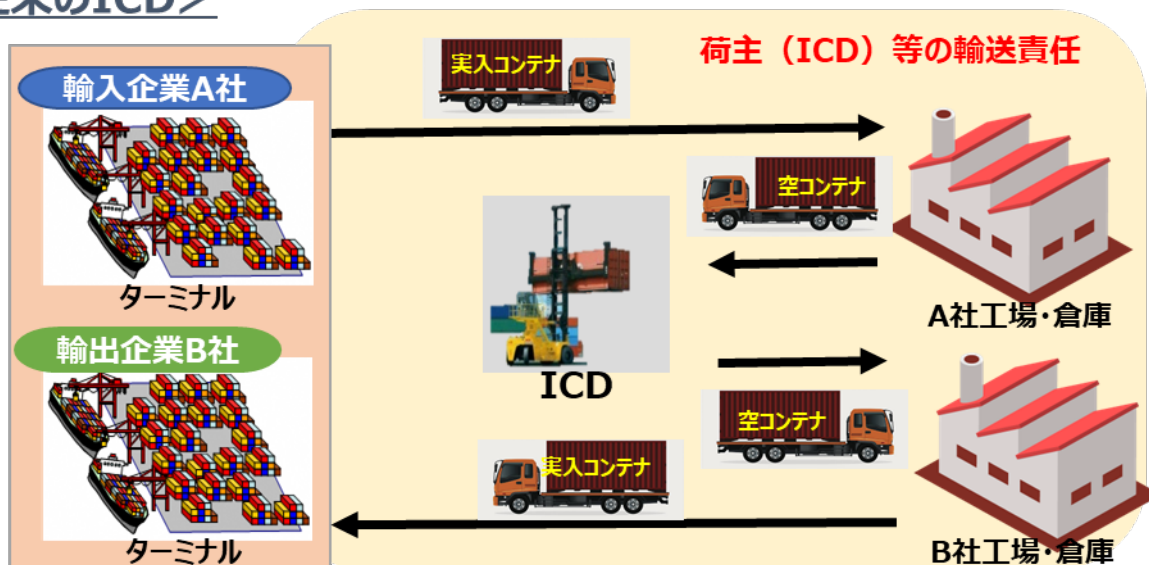


図 3.4 は、従来の ICD における輸送で、荷主や ICD を運営する運送事業者等が輸送責任を負いながら、空コンテナの輸送を ICD 経由とし、運送効率化を図っているものとなっている。

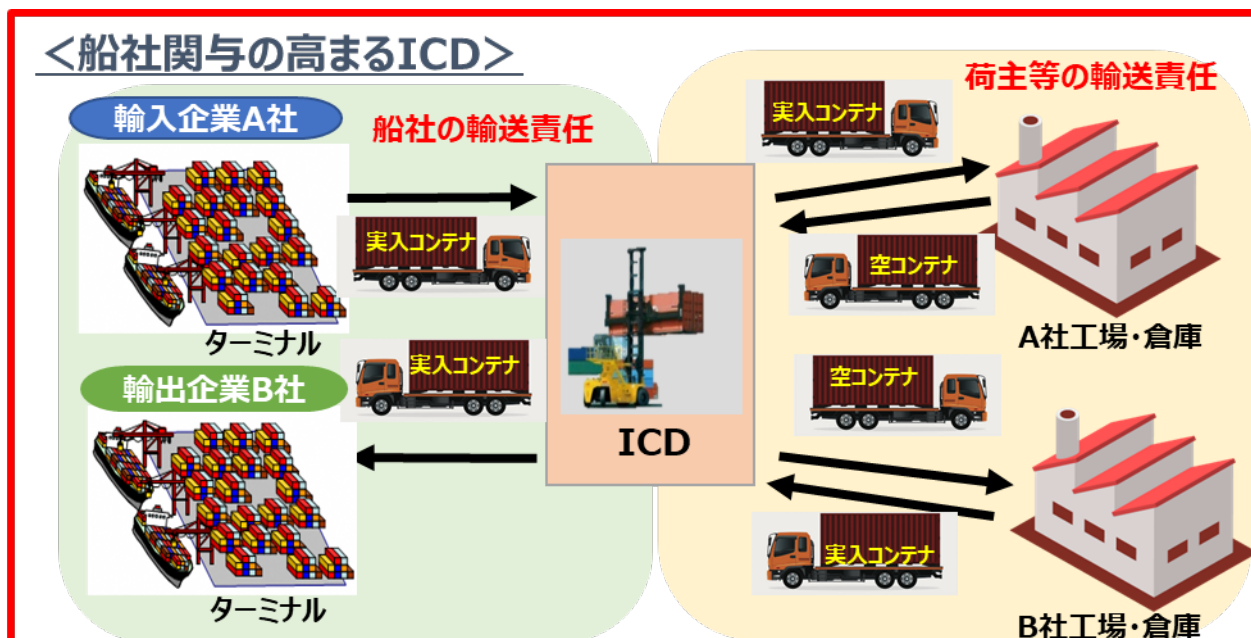
図 3.4 従来 ICD のラウンドユースのイメージ図

<従来のICD>



さらに、図 3. 5 が船社関与の高まる ICD を示しており、港湾から ICD までの輸送を船社が行っていることを図示している。荷主等からすると、ICD を港湾と同様に実入りや空コンテナの搬出入を行う場所として扱うことができ、ICD から先の輸送責任から外れることができる。

図 3. 5 船社関与の高まる ICD のラウンドユースのイメージ図



こうした責任の分離により、船社の責任による港湾から ICD の輸送をシャトル輸送、荷主等の責任による ICD から工場や倉庫までの輸送を区間輸送（※）として、実際の輸送の分離が可能になる。これは、内陸の港として運用されるラッカバン ICD の機能と同様で、ラッカバンは鉄道によるシャトル輸送（※）だったが、トラックによるシャトル輸送も同じ理屈となる。

※本稿では、荷主等・ICD 間の輸送を区間輸送、ICD・港湾間の輸送をシャトル輸送と呼ぶ。

4.6 シャトル輸送と区間輸送の分離

輸送の分離について、更に詳しく記述する。

図 3.6 シャトル輸送と区間輸送の分離イメージ図



図 3.6 の左側は ICD を活用しない輸送のイメージ図で、荷主と港湾との間がいずれも 100km 以上の長距離で往復では 200km 以上となるうえ、荷主からすると港湾における渋滞に巻き込まれる可能性もあり、時間が読みづらいなどの懸念がある。

図 3.6 の右側はシャトル輸送と区間輸送を分離したイメージで、輸送ルートは複雑化しているが、片道ではいずれも 100km 以下となっている。

シャトル輸送を行う船社のメリットとしては、一気通貫のサービスを提供する中で、港湾が比較的空いている時間帯で輸送調整が可能となるほか、シャトル輸送にかかる消費税は外貨扱いとなるため非課税となるなど、輸送面でのメリットがある。また、ICD で空コンテナのリペア等を行うことで、港湾におけるリペア作業等の負担を軽減できるなどのメリットもある。さらに、ICD を拠点とすることにより、内陸地の荷主はコンテナの輸送距離や時間が短くなり輸送頻度を増やすことが可能なことから、船社は営業・集荷範囲を広げることができる。一方で、デメリットとしては、空コンテナのポジショニングの複雑化による調整業務増加や、シャトル輸送や ICD での業務が増加することによるコストの増加が挙げられる。

荷主や ICD のメリットとしては、ICD から荷主までの区間輸送にかかるトラック手配の確実性が向上するほか、混雑する港湾の影響を受けないため輸送時間の見込みが立つなどのメリットが生じる。デメリットとしては、ICD における荷役作業のダメージリスクやコスト増加の可能性が考えられる。

輸送の分離にはこのような特徴があるが、こうした輸送の分離を図っている ICD について、次ページに具体例を紹介する。

4.7 最新の取組例

最新の取組例として、吉田運送(株)が運営する坂東デポという ICD について、図 3. 7 のとおり紹介する。

図 3. 7 吉田運送(株)の坂東デポ概要と ONE ジャパンのプレス発表

吉田運送(株)の坂東デポ概要



2022 年 8 月 1 日 ONE ジャパンのプレス発表

ONE
OCEAN NETWORK EXPRESS

オーシャン ネットワーク エクスプレス ジャパン 株式会社
〒108-0075 東京都港区港南 1-6-15 8 ビル
Homepage : <https://jp.one-line.com/ja>

2022 年 8 月 1 日

**茨城県坂東市にインランドコンテナヤードを設置
～トラックの輸送効率化に貢献し環境負荷を低減～**

この度、オーシャンネットワークエクスプレスジャパン(株)は、2022 年 8 月 1 日に茨城県坂東市にインランドコンテナヤード(以下内陸 CY)を設置致します。

同内陸 CY は現在も内陸デポとしてラウンドコースや、空コンテナの引取り及び返却等の拠点として活用しておりますが、内陸デポから内陸 CY とする事で坂東内陸 CY 発着の船荷証券(B/L)のお取り扱いが可能となります。

本取組を通じて、コンテナの引取り、搬入・返却のトラックの往復回数・走行距離の合理化や、CO2 の削減をはじめとした環境負荷の軽減に貢献します。また、東京港の混雑軽減やいわゆる働き方改革関連法によるトラックドライバーの時間外労働時間の制限導入に起因する問題など様々な物流課題解決に貢献するものと考えます。

当社は、今後も同内陸 CY を東北地方の各拠点と京浜港との中間拠点として、また北関東の各拠点の発着起点としての利用の促進を目指してまいります。

【詳細】			
名称	坂東コンテナターミナル	係属地区	20945
住所	茨城県坂東市平谷 224-15	利用番号コード	28YDU
CY オペレーター	吉田運送株式会社	収容能力	700FEU



ご不明な点がございましたら、弊社営業担当までお問合せ下さいませようお願い申し上げます。 以上

2022 年 8 月に大手船会社の ONE は茨城県坂東市の吉田運送デポにインランド CY としての機能を設置した。吉田運送は、施設内のフェンスや侵入探知機、夜間照明などのセキュリティー対策を施し、コンテナリペアのための溶接機導入、板金技術向上に取り組み、インランド CY に向けた整備を行った。当 ICD は、船荷証券が発行できるため、港湾から ICD までのシャトル輸送を船社責任で請け負うことができることに大きな特徴がある。右側にあるのが ONE の記者発表資料である。

このように従来から存在する ICD に船社の関与が高まったケースのほかにも、船社が主体となって内陸に ICD を設立するケースもあり、国内のニーズの高まりに注目が集まっている。

コスト面などで課題はあるものの、今後、船社の輸送責任の範囲が内陸へ拡大する可能性があると考えられる。

67

5. 日本における ICD 活用の方向性（タイとの比較を通じて）

5.1 港湾物流の課題と解決策①（港湾周辺の渋滞対策）

タイとの比較を通じて日本における ICD 活用の方向性を説明する。

日本における港湾物流の課題で大きなものに、港湾における渋滞が挙げられる。

国内では、コンテナ主要港における取扱量の増加を背景に、港湾エリアでの渋滞が発生している。渋滞の影響を、図 4. 1 のとおりトラックドライバーの動きの一例に沿って確認する。

図 4. 1 渋滞の影響を受けるトラックドライバーのイメージ図



こちらのドライバーは、空コンテナの港湾への返却および輸入貨物を港湾から荷主倉庫へ搬入するまでを請け負っているケースを表している。朝一番に自社の車庫を出発してから、港湾エリアに到着後、空コンテナの返却を行うまでに混雑に巻き込まれている。休憩もままならないまま、移動したのちに今度は輸入コンテナの搬出を行うために再度混雑に巻き込まれ、そこから荷主の倉庫へ搬入を行い、自社の車庫に夜遅くに到着している。このように、トラックドライバーは港湾周辺において長時間の待機を余儀なくされており、結果として労働拘束時間の増加を招いている。

この問題に対する、ICD の活用による解決策として、空コンテナ輸送の効率化による港湾での輸送減少が挙げられる。

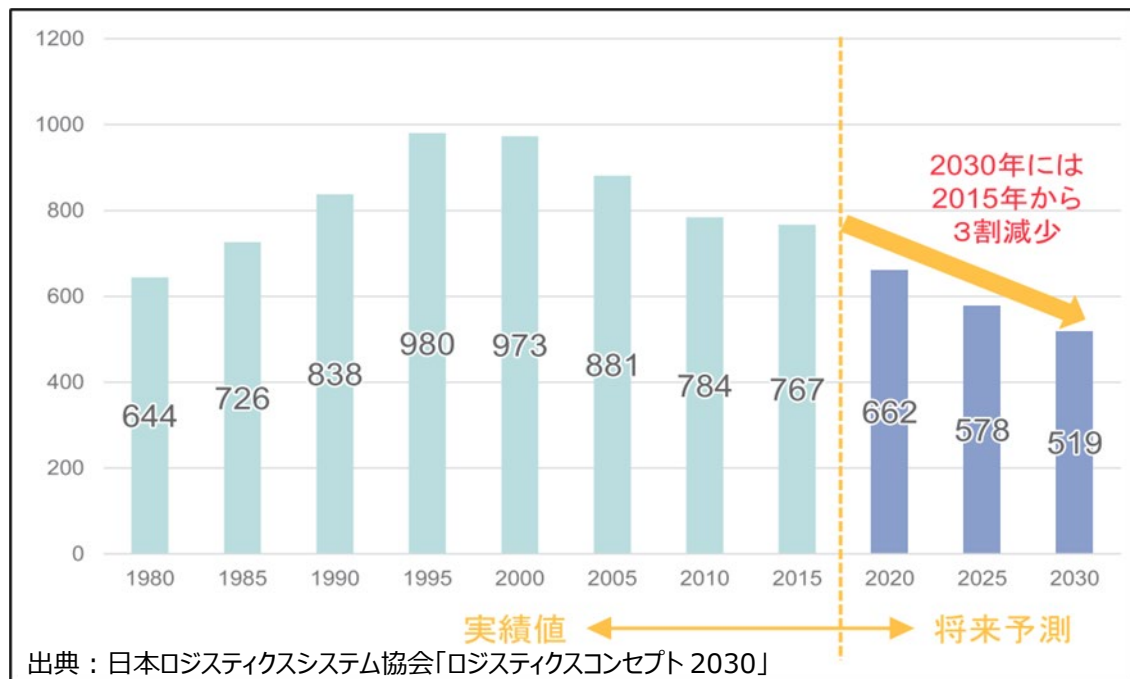
国内において荷主や運送事業者、船社など港湾物流の関係者が協力し、ICD を活用した CRU を積極的に展開することで、港湾エリアでの空コンテナ輸送によるトラックの往来が減少し、渋滞緩和に寄与することができる。

5.2 港湾物流の課題と解決策②（ドライバーの働き方改革）

次に、国内物流の課題で大きなものとして、ドライバーの労働力不足が挙げられる。

図4. 2は道路貨物運送業の運転従事者数の推計を示しているが、1995年頃をピークに少子高齢化の影響を受けて減少の一途をたどっており、2030年には2015年から3割も減少することが見込まれている。

図4. 2 道路貨物運送業の運転従事者数の推計



そのような状況の中、国内では働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律により、2024年4月1日以降、自動車運転の業務に対し、年間の時間外労働時間の上限が960時間に制限され、これにより発生する諸問題、いわゆる「物流の2024年問題」を抱えており、ドライバー不足が更に加速し、国内物流へ大きな影響が出ることが懸念される。（図4. 3参照）

図 4. 3 トラックドライバー時間外労働の上限規制

法令改正		施行日		罰 則
		大企業	中小企業	
労働基準法	時間外労働の上限規制 【一般則】 年 720 時間の適用 (36 条)	2019年4月1日 (平成31年)	2020年4月1日 (令和2年)	6か月以下の懲役又は 30万円以下の罰金
	【自動車運転業務】 年 960 時間の適用 (36 条)	2024年4月1日 (令和6年)		
	月 60 時間超の時間外割増賃金率の引上 (25%→50%) の中小企業への適用 (37 条、138 条関係)	※2010年4月1日 (平成22年) から 適用済	2023年4月1日 (令和5年)	
	年 5 日の年次有給休暇の取得義務付け (39 条)	2019年4月1日 (平成31年)		30万円 以下の罰金
労働時間の適正把握義務付け (労働安全衛生法 66 条の 8 の 3)		2019年4月1日 (平成31年)		
産業医・産業保健機能の強化 (労働安全衛生法 13 条等)		2019年4月1日 (平成31年)		
勤務間インターバル制度の導入促進 (労働時間等設定改善法 2 条)		2019年4月1日 (平成31年)		
同一労働・同一賃金	パートタイム労働法・労働契約法	2020年4月1日 (令和2年)	2021年4月1日 (令和3年)	
	労働者派遣法	2020年4月1日 (令和2年)		

出典：全日本トラック協会

こうした課題に対する、ICD の活用による解決策として、輸送の分離によるドライバー負担の減少が挙げられる。

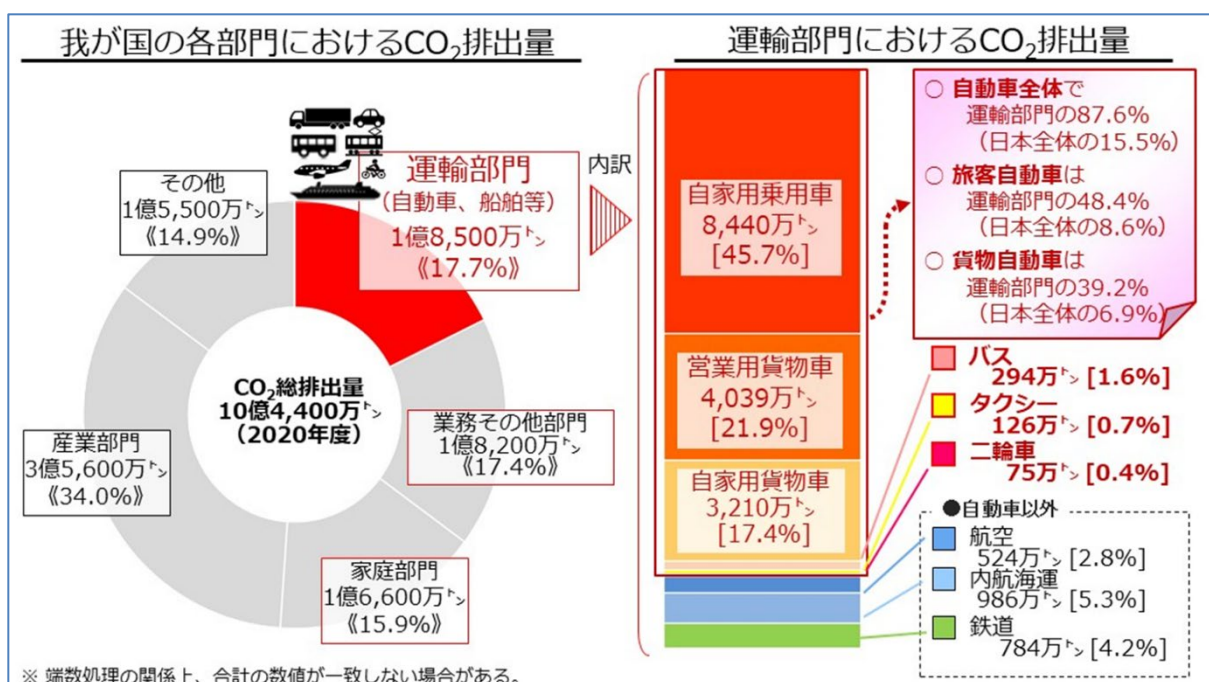
ラッカバン ICD のように、ICD を内陸港として活用し、港から ICD までのシャトル輸送と ICD から荷主までの区間輸送を分離することで、シャトル輸送と区間輸送のそれぞれにおいて、ドライバーの輸送距離・時間を短縮することが可能となる。

5.3 港湾物流の課題と解決策③（CO2 排出削減）

3つ目の国内物流の課題として、貨物自動車のCO2排出量の問題が挙げられる。

図4. 4の円グラフは我が国の各部門におけるCO2排出量を示しているが、産業部門に次いで運輸部門が17.7%を占め、そのうち貨物自動車が39.2%も占めている状況である。世界的にCO2排出量削減の機運が高まるなか、国内全体の6.9%を占める貨物自動車のCO2排出量について、港湾物流全体として捉えるべきであり、コンテナの陸上輸送における削減対策は各企業、自治体にとって最優先で取り組むべき課題となっている。

図4. 4 運輸部門における二酸化炭素排出量（国土交通省資料）



これに対するICDの活用による解決策は、輸送の効率化によるCO2排出量の削減となる。

国内で従来から展開されているICDを活用したラウンドユースや、ラッカバンICDと同様にシヤトル輸送と区間輸送の分離を実施することで、トラックの総輸送距離を短縮することが可能となり、CO2排出量削減に寄与できる。

6. まとめ・考察

6.1 日本とタイの比較

日本の ICD とタイ・ラッカバン ICD の比較について、表 2. 1 のとおり一表にまとめた。

表 2. 1 日本とタイの ICD の比較

	日本	タイ (ラッカバン等)
運営主体	運送事業者・第三セクター	船社・ターミナル
主な機能	空コンテナの蔵置、ラウンドユース	港湾と同機能 （船荷証券（B/L）の発行、保税・通関機能、コンテナリペアなど）
輸送モード	トラック	トラック・ 鉄道
ICDの背後圏	大手荷主、工業団地	大手荷主、工業団地、隣国
今後の発展性	船社の関与が高まり港湾と同機能を持つICDが増える可能性あり	港湾から離れた位置、国境に近い場所に鉄道と一体で整備することでバンコク一極集中の分散や 近隣国からの貨物集積の可能性あり

運営主体や機能、輸送モードなど様々に異なるが、大きな違いとしては、タイの ICD が港湾と同機能を持っているところにある。

また、タイでは日本と違い、鉄道輸送を中心とした ICD 拡大の戦略を持ち、近隣国からの貨物集貨の可能性を探っている。

逆に日本では、港湾と同機能を持つ ICD はほとんど見受けられないものの、今後、船社の関与が高まることで、そうした内陸港としての ICD が増加する可能性があると考えられる。

6.2 コンテナラウンドユースについて

表2.2には、日本でのコンテナラウンドユースによる空コンテナ輸送の効率化のメリット、デメリットをまとめた。

表2.2 ICDを活用したラウンドユース（空コンテナ輸送の効率化）のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
荷主	・輸送コストの削減 ・CO2等環境負荷低減	・運用上の調整業務の増加（荷主同士の調整、運送事業者との交渉等）
運送事業者	・CO2等環境負荷低減 ・トラックの回転率向上（渋滞回避）	・ 輸出入1回当たりの売上の減少（輸送距離減少） ・運用上の調整業務の増加（ICD経由の増）
船社	・荷主に対する営業の材料	・空コンテナのポジショニング複雑化による調整業務増加

コンテナラウンドユースは、荷主にとっては輸送コストの削減の可能性や環境負荷低減、運送事業者にとっては環境負荷低減のほかに回転率向上、船社は営業ツールとして活用できるメリットがある。デメリットは、それぞれに調整業務が増加することが挙げられるほか、特に、運送事業者にとっては、輸送距離が減少することによる一回あたりの売上減少が挙げられる。

なお、関東においては運送事業者や荷主が主体となり、ラウンドユースを展開しているが、阪神においては、国・大阪市・神戸市の出資する港湾運営会社が内陸地の滋賀県に「阪神インランドコンテナデポ」を設置しコンテナラウンドユースの促進を図っている。

続いて、表2.3に国内ICDを「内陸港」として活用した輸送の分離によるメリット、デメリットをまとめた。

6.3 内陸港としてのICDの活用について

表2.3 ICDを「内陸港」として活用した場合のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
荷主	・トラック手配の確実性向上 ・輸送時間見込み正確化（渋滞回避）	・ICDを利用することで荷役作業が発生するため、貨物のダメージリスク及び荷役費用が増加する可能性あり
運送事業者	・トラックの回転率向上（輸送分離） ・ドライバー不足への寄与	・運用上の調整業務の増加（輸送分離によるドライバー調整）
船社	・貨物集荷範囲の拡大 ・シャトル輸送の効率化（非課税・時間調整） ・港湾の作業負担減（ICDでリペア作業等）	・空コンテナのポジショニング複雑化による調整業務増加 ・シャトル輸送やICDでの業務増による コスト増

ICDを内陸港として活用し、輸送を分離した場合、荷主にとってはトラック手配の確実性向上や輸送時間が見込みやすくなるほか、運送事業者にとってはドライバー不足への寄与がメリットとして挙げられ、船社にとっては、特にシャトル輸送という新たなサービスの拡大につながる。一方でデメリットとしては、調整業務の増加のほか、これまで船社が行っていなかったシャトル輸送を実施するにあたって、船社にとって部分的にコストの増加が見込まれるところにある。

6.4 今後の ICD への船社関与について

最後に、船社関与の高まる ICD の背景について、世界的な流れを踏まえて考察する。

2010 年代まで、物流業界においてはコストやリードタイムを重視する傾向が強く、輸送の効率化によるコストの低減などのメリット出しが求められていた。

2015 年頃から SDGs の取組みに対する関心が世界的に強まり、環境負荷低減への機運が高まるなか、CO2 排出量の削減が各企業に求められ、物流において質を重視する声が上がった。

また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、コンテナやスペースのひっ迫などが起こり、海上運賃が未曾有の高騰をみせたことで、2020 年代からは、物流にコストよりも安定性を求める声が強まっている。

よって、一部の外航船社は、日本国内において多様化するニーズに対応するために内陸輸送（背後圏輸送）まで取り込んだ物流に参画し、総合物流サービスを展開している。そうした観点から、日本国内においても ICD への船社関与は増えていく可能性を秘めており、注視する必要がある。

さらに、荷主においては物流の 2024 年問題や CO2 排出量削減など社会的な責任への対応が求められており、一時的なコストやリードタイムのメリットよりも、長期に安定的で環境負荷の少ない輸送を求める声が強まっている。

このような物流の 2024 年問題、渋滞対策、地球温暖化対策など港湾を取り巻く喫緊の課題を、少しでも解決していくためには、国のリーダーシップの下に、様々な物流関係者が協力して、ICD の活用を前向きに検討することが求められているのではないだろうか。

今回のタイのラッカバン ICD について調査した結果、そのことを強く印象付けられた。