

(公財)国際港湾協会協力財団  
2020年度国際港湾経営研修

# ロッテルダム港の経営戦略計画

横浜市港湾局 三浦尚子

## 1 ロッテルダム港の概要

## 2 ポートビジョンの改定内容

- (1) 世界の変化に伴う将来見通し
- (2) 気候変動に関する将来目標
- (3) 持続可能な経済開発のための開発目標

## 3 脱炭素化に向けた先進的な取り組み

- (1) カーボンニュートラルへの3つの事業
- (2) 気候に優しい海上輸送インセンティブ制度
- (3) ポルトス計画

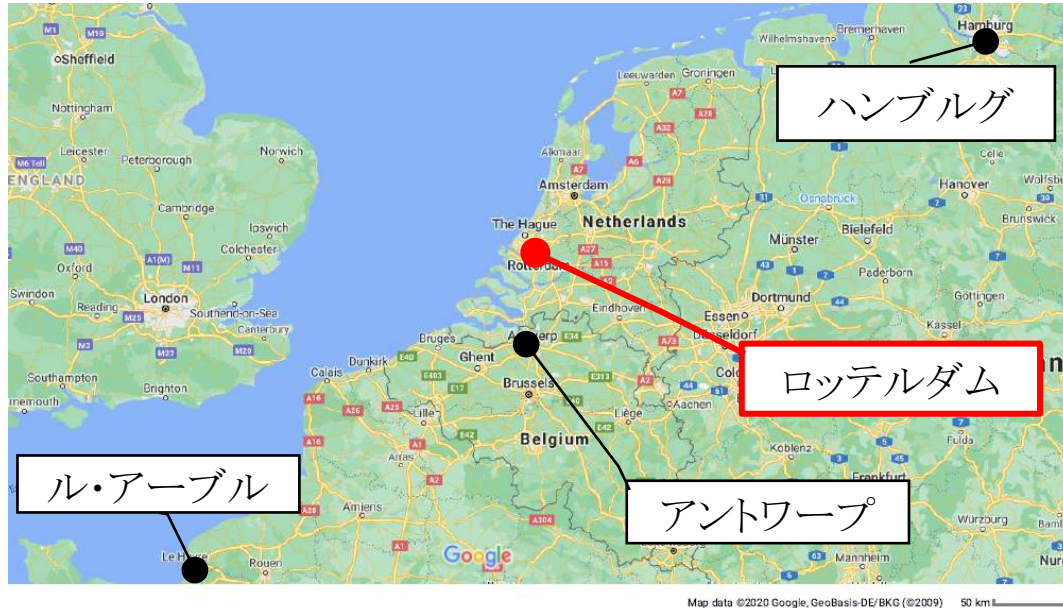
## 4 考察

- (1) 港湾の脱炭素化への取り組み
- (2) 港湾の経営戦略計画

# 1 ロッテルダム港の概要

## ロッテルダム港の現状

### 【位置】



【総面積】 1万2,713ha  
(土地7,903ha、水域4,810ha)

### 【港湾局】

ロッテルダム港湾局は、株式会社化されている。

#### ・設立目的

港湾局として港湾産業を管理運営し、ヨーロッパでのロッテルダム港と工業地帯の地位を強化すること。

- ・登録資本金 300万ユーロ(2019年)
- ・発行株式数 300万株(2019年)
- ・従業員数 1,100名(2019年)

### 【港勢】

- ・貨物取扱量 4億6,940万トン
- ・マーケットシェア 36.4%(1位)
- ・経済的付加価値 456億ユーロ  
オランダのGDPの6.2%
- ・雇用 38万5,000人
- ・入港数 外航船2万9,491隻、  
内航船8万5,969隻

### 【2019年の主な取り組み】

- ・トランシップ中のコンテナ船へLNG補給
- ・Nieuwe Waterweg(運河)掘削
- ・ロッテルダムフードハブ準備中
- ・世界最大のコンテナ船MSCグルサム着岸
- ・フューチャーランド10周年
- ・Boxinsider(コンテナ追跡システム)の運用開始
- ・ポルトス計画の進捗

## 2 ポートビジョンの改定内容

### ポートビジョン2030とは

- ・ロッテルダム港の2030年における将来目標を述べたもので、状況が変化しても目標の基準となるもの。(2011年)
- ・2019年に、エネルギーや原材料の転換、デジタル化などの変化は、ロッテルダム港と工業地帯にも影響を与えていることを理由に、将来見通し、気候変動に関する将来目標、持続可能な経済開発のための開発目標の3点を中心に改定した。

### 2030年の港湾構想

- ・ロッテルダムはヨーロッパで最も重要な港湾と工業地帯である。
- ・グローバルハブと産業クラスターとの強力な組み合わせにより、Rijnmond地域、オランダ、そしてヨーロッパの繁栄の重要な礎である。
- ・企業、政府、研究機関の緊密な連携により、高品質な労働力と生活環境、優れたアクセス性を実現する。

## (1) 世界の変化に伴う将来見通し

### 課題の分析

#### 【2011年】

将来に影響する事項9つ

- ・世界経済のシフト
- ・労働市場と知識経済の発展
- ・情報通信技術の発展
- ・物流チェーンの統合
- ・エネルギーと燃料の変化
- ・気候変動と持続可能性 など

#### 【2019年】

3つの課題と13の取り組み

- ・経済の転換  
(デジタル化、エネルギー及び原材料の転換、貿易の流れの変化)
- ・社会の転換(仕事と技術の変化)
- ・地域の魅力向上  
(コンパクトで競争力があり、健康的で環境に優しい地域)

柔軟な対応が可能になった

# 課題の分析(つづき)

【2019年】

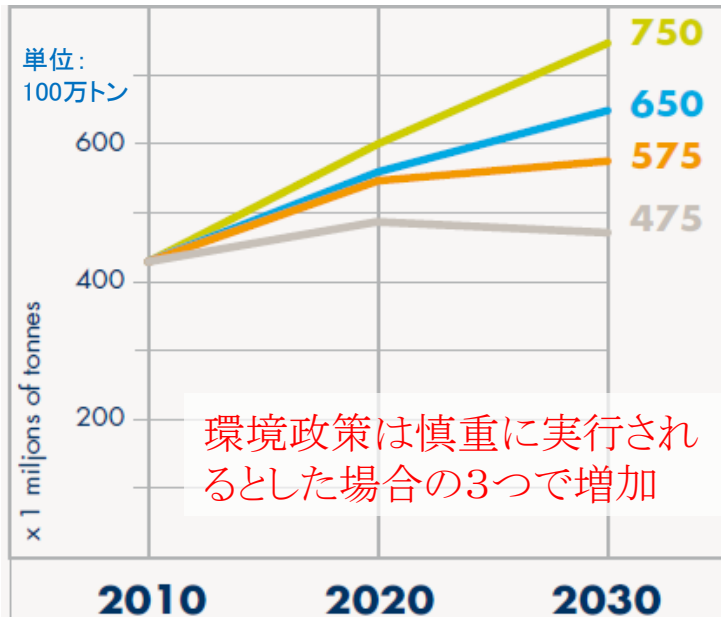
13の取り組み

- 1 デジタル化への取り組み
- 2 高度なネットワークとアクセス性の強化
- 3 ロジスティクスチェーンの持続可能性向上
- 4 インフラへの投資と新しいエネルギーシステムへの取り組み
- 5 原材料と燃料システムの更新 など

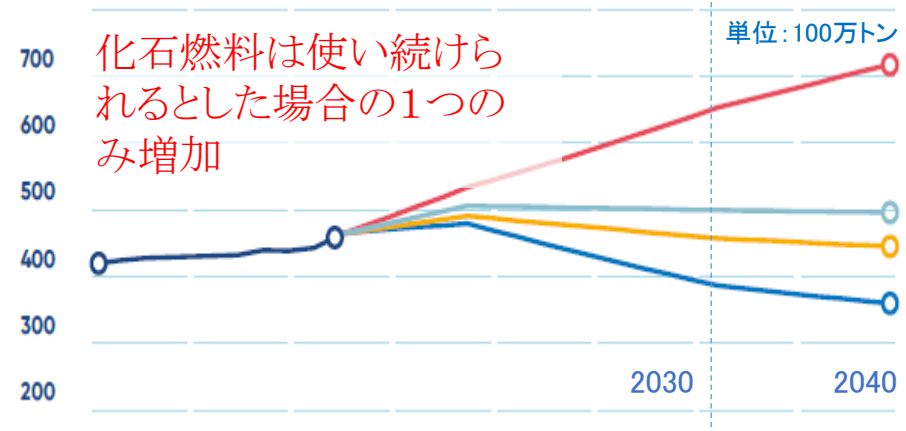
- ・取り組みには優先順位を設定。
- ・課題だけでなく、分析の内容も更新されている。  
(経済のシフト、労働市場など)

# 貨物取扱量の見通し

【2011年】環境政策の速度や原油価格で予想



【2019年】エネルギー転換の速度と経済成長で予想



- ・ロッテルダム港は石炭と原油の取り扱いが多い
- ・1997年京都議定書(8%) → 2015年パリ協定(40%)  
→ 2019年オランダ政府の温室効果ガス削減目標(95%)

# 目標と指標

## 【2011年】

### 1 ヨーロッパの産業クラスター

エネルギー生産とバイオベースの化学物質の開発がなければ、ロッテルダム港は2030年でも化石燃料に依存することになる。CO2の回収・貯蔵、エネルギーの転換に取り組む。ロッテルダムとアントワープの産業クラスターを統合し、より効率的に取り組む。

CO2の回収・貯蔵の大規模システムを実現、風力発電能力を倍増など

### 2 グローバルハブ

ロッテルダム港と工業地域だけでなく、ヨーロッパ全体で、鉄道と内陸輸送のネットワークの拡大と効率的で持続可能な物流チェーンの実現に取り組む。

### 3 アクセシビリティの向上

### 4 生活の質の向上

### 5 イノベーション

## 【2019年】

### 1 付加価値の増加

オランダのGDPの発展にあわせて、成長を維持する。

### 2 雇用の創出

2030年18万人以上

### 3 脱炭素化

2030年までに49%、2050年までに95%削減

### 4 官民投資

2030年合計250～350億ユーロ

### 5 アクセシビリティ

Liner shipping connectivity indexの成長率

### 6 安全

The Nautical Safety Index 7.0以上

### 7 空気の質

燃料の硫黄基準を参考

### 8 ロッテルダム港の位置付け

主要ランキングでより上位を獲得

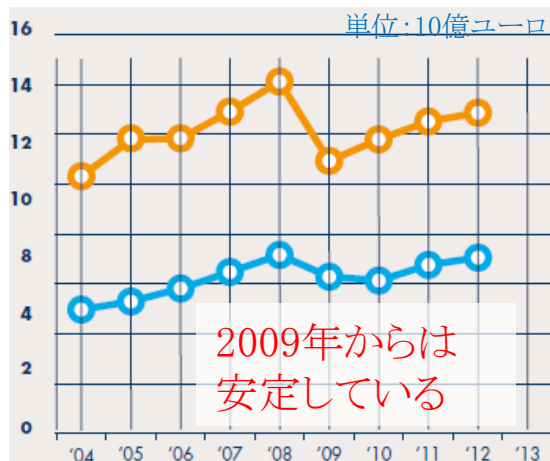
- 新たな目標を設定したのではなく、定量的指標に合わせて細分化し、設定しなおしている。
- ポートビジョンの進捗状況は毎年報告されることになっている。

# 目標と指標(つづき)

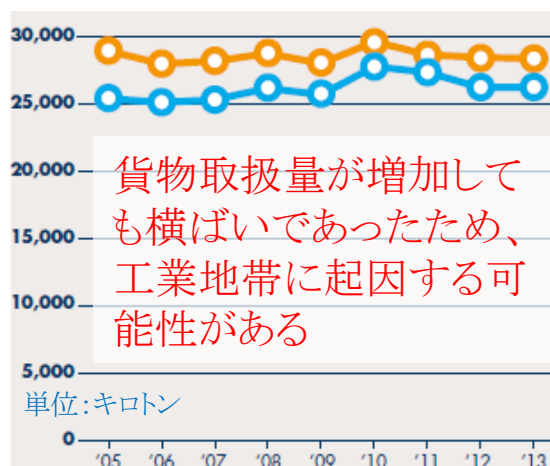
## ・ポートビジョンの進捗報告(2014)

経済成長やエネルギー転換の速度などに重要な変更があったため、課題に対する進捗報告ではなくなっており、改定版の指標に近い項目について、数値での報告がされている。

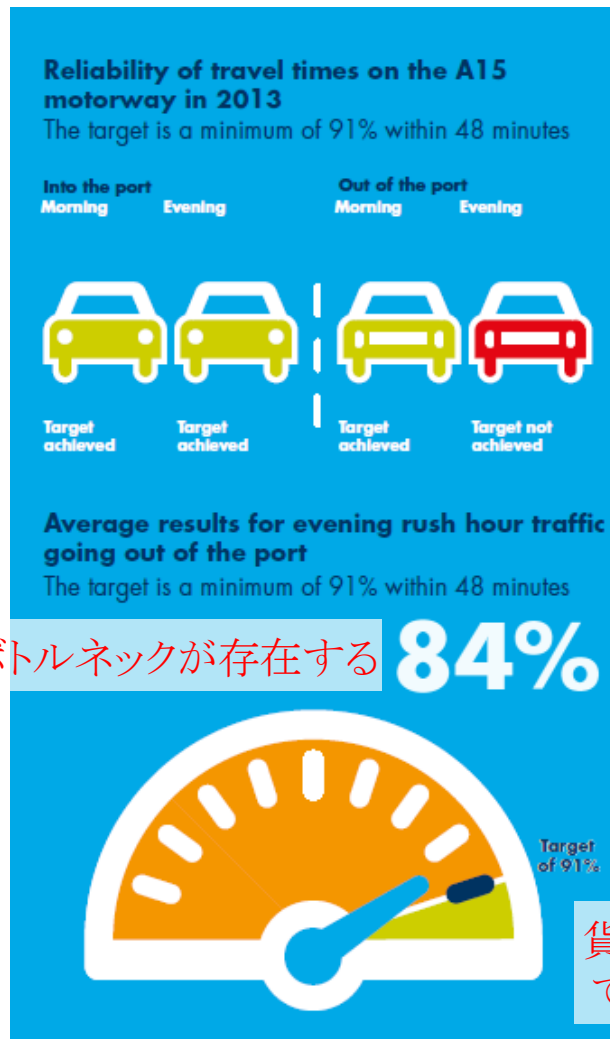
### 【付加価値】



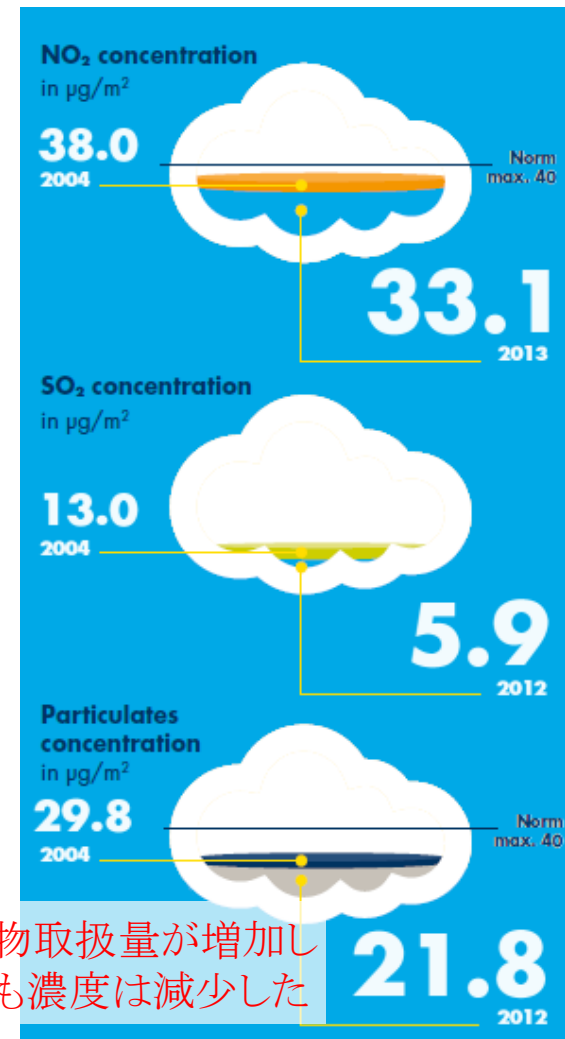
### 【CO2排出量】



### 【アクセス性】



### 【空気の質】



# (2)気候変動に関する将来目標

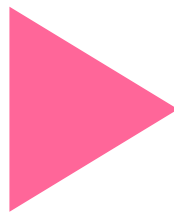
- ・港はCO2を排出しており、排出量分は削減目標を達成する責任がある。  
(港と工業団地のCO2排出量は、国の排出量の18%と分析)
- ・河川や運河、海水面よりも低い土地を利用するため、気候変動が港の機能に与える影響を検討し、その対応と取り組みを公表することで、港の利便性や安全性を利用者に示している。  
⇒将来の構想である現在の地位を維持していく

## 【2011年】

- 将来に影響する事項9つ
- ・気候変動と持続可能性

目標1 ヨーロッパの産業クラスター  
エネルギー生産とバイオベースの化学物質の開発がなければ、ロッテルダム港は2030年でも化石燃料に依存することになる。CO2の回収・貯蔵、エネルギーの転換に取り組む。ロッテルダムとアントワープの産業クラスターを統合し、より効率的に取り組む。

CO2の回収・貯蔵の大規模システムを実現、風力発電能力を倍増など



## 【2019年】

- 課題
- ・経済の転換
- ・地域の魅力向上

## 目標3 脱炭素化

取り組み2 高度なネットワークとアクセス性の強化  
・すべての輸送手段は気候変動からの回復性を備えている。など

取り組み12 生活環境における健康と安全の改善  
・海面上昇の結果、経済的損害を被る可能性のある港と堤防の外側の地域は、Maslant Brrierによって高潮から守られる。など



# (3)持続可能な経済開発のための開発目標

・17のSDGsのうち、特に港湾に関連する5つに焦点を当て、オランダのSDGs達成への直接的な貢献を測定することとし、さらに8つの目標にもSDGsを関連させた。

**3** すべての人に健康と福祉を

**7** エネルギーをみんなにそしてクリーンに

**8** 働きがいも経済成長も

**9** 産業と技術革新の基盤をつくろう

**13** 気候変動に具体的な対策を

- 6 安全
- 7 空気の質

- 3 脱炭素化
- 4 官民投資

- 1 付加価値の増加
- 2 雇用の発展
- 4 官民投資
- 5 アクセシビリティ
- 6 安全
- 8 ロッテルダム港の位置付け

- 4 官民投資
- 5 アクセシビリティ
- 7 空気の質
- 8 ロッテルダム港の位置付け

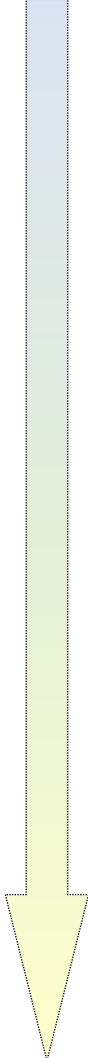
- 3 脱炭素化
- 4 官民投資

・定量的な指標は、進捗や達成状況を把握しやすく、客観的で公平な評価が可能である。  
 ・オランダのSDGs達成への貢献を測定することとしているが、年次レポートのように、貢献度も数値で測定すると推察する。

# 3 脱炭素化に向けた先進的な取り組み

## (1)カーボンニュートラルへの3つの事業

取り組み	効率的なインフラ開発とCO2の回収・貯蔵	新しいエネルギーシステム	原材料と燃料システムの転換
実施中 ・ 現在から	工業地帯で発生する熱や蒸気の再利用、 <b>CO2パイプラインと貯蔵の構築</b> 、パイプラインの拡張、輸送におけるエネルギーの効率化など	風力発電の強化、石炭火力発電からバイオマスへの転換、水素網の構築、グリーン水素の試行、超深度地熱の試行など	<b>廃棄物を原料として再利用・リサイクル・エネルギーへ転換</b> 、バイオベースの化学プロジェクト、CO2排出のない内陸輸送の試行、バイオ燃料の試行など
5年以内	余熱の供給、蒸気の交換、CO2の運搬	北海風力発電ハブの建設、電化の展開、ブルー水素の展開、グリーン水素の増強、地熱の増強	廃棄物から化学薬品への取り組み増強、熱分解とバイオ燃料の増強、 <b>CO2排出のない海上輸送の増強</b>
2030年以降	持続可能な熱供給、蒸気の電化と再生可能エネルギー、CO2は貯蔵から使用へ、CO2の貯蔵より電力や水素の使用へ	グリーン水素と北海風力発電ハブ、電化の早期展開、グリーン水素の展開、地熱の展開	廃棄物・バイオマス・水素による持続可能な化学産業の増加、再生可能燃料の増加



## (2)気候に優しい海上輸送インセンティブ制度

年次進捗レポートで「ロッテルダム港と工業地帯で最もCO2を排出しているのは海上輸送」と分析している。

そのため、

- ①代替燃料を使用するための設備やシステムへの投資
- ②通常の燃料と比較した代替燃料の追加コスト

に、総額500万ユーロの資金提供を行う。

対象:代替燃料を使用してCO2を削減することを目指す運送業者、用船者、船主、燃料生産者及び供給者、船のエンジンメーカーなどすべての港湾関係者

融資:事業費の最大40%まで

手続き:事前に英語またはオランダ語での申請が必要。

内容について、ロッテルダム港湾局が条件をクリアしているかを評価する。

条件:

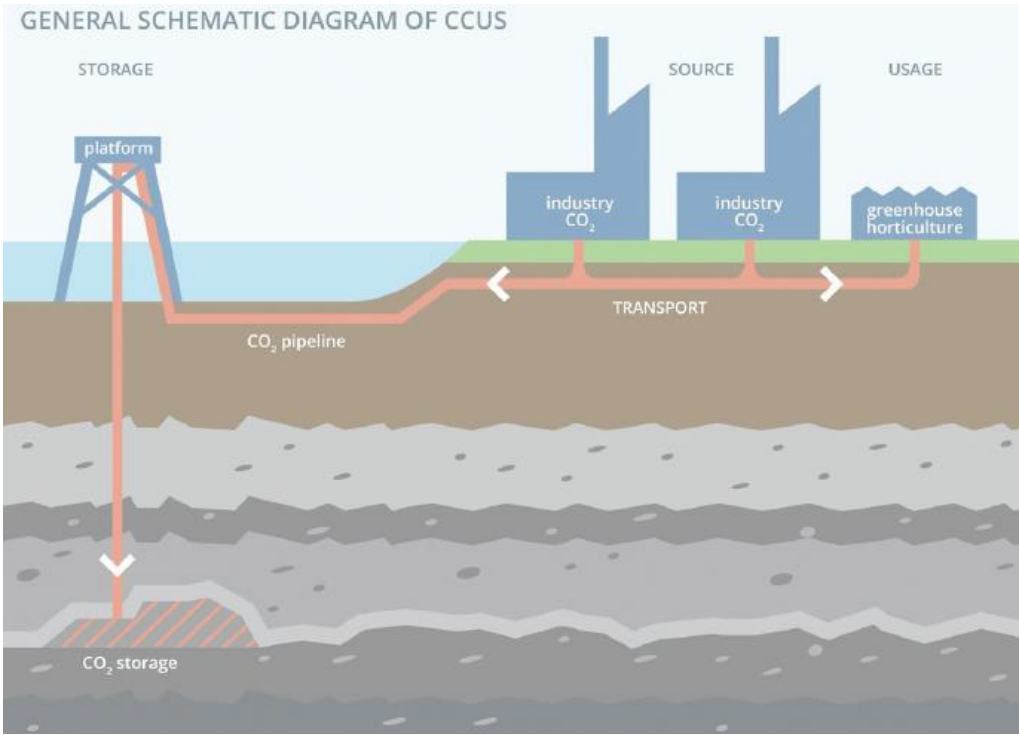
- ・代替燃料は、バイオ燃料または合成燃料、または電気または燃料電池の適用を伴うもの。
- ・バイオ燃料は、残留物や廃棄物から生成される高度なバイオ燃料であること。
- ・CO2排出削減量は、現在使用している軽油やディーゼル油と比較して最低でも50%以上であること。
- ・代替燃料の補給はロッテルダム港で行うこと。
- ・この制度を利用しないと事業を進めることができないこと。

現在のロッテルダム港は石炭と原油の取り扱いが多く、エネルギーの転換が進めば貨物取扱量は減少または横ばいと見ているが、新しい燃料の設備がロッテルダム港に建設され、補給が行われることになれば、CO2削減と貨物取扱量の両方に利点がある。

### (3)ポルトス計画

Port of Rotterdam CO2 Transport Hub and Offshore Storageを略して名付けられている、ロッテルダム港の工業地帯からパイプラインでCO2を輸送し、北海の空のガス田に貯蔵する計画である。  
石油精製所など現時点では代替手段がない産業や、再生可能エネルギーの使用や電気自動車などエネルギーの転換が十分に行われていない時期に、CO2削減の機会を最速で提供する。

#### 【CO2の回収、輸送、貯蔵を行う事業の概略図】



#### 【事業計画】

- 2018年 実現可能性の調査を行う。
- 2019年 ロッテルダム港湾局、ガスニー社（ガス会社）及びEBN社（国営の石油・ガス会社）で構成する事業主体と石油関連企業4社（エクソンモービル、シェル、エア・リキード、エア・プロダクツ）とで共同開発契約を締結。
- 2020年 環境影響評価と許可や輸送及び保管インフラの技術開発等に取り組む。
- 2020年11月 共同開発契約に続き、4社と新たに輸送及び保管契約の実現に向けた合意を行う。
- 2022年 最終的な投資計画を決定する。
- 2022年から2023年 建設
- 2024年 運用開始

・複数の企業から排出されるCO2を対象としており、単独の企業による整備と比較してかなりのコスト上の利点が見られる。  
・これまでもオランダ政府企業庁のCO2削減に関する補助制度や欧州委員会の助成金を利用してきているが、アントワープ港など広域での事業実施予定であり、さらに助成金を活用予定。

# 4 考察

## (1) 港湾の脱炭素化への取り組み

### 横浜市の取り組み

#### 【グリーン物流の推進】

コンテナ貨物の輸送に供しているはしけ及びプッシャーボート等が入港したとき・岸壁を使用したとき:

入港料全額、岸壁使用料75%相当を減免

#### 【環境に配慮した船舶に対するインセンティブ制度】

ESIスコアが30以上またはグリーンアワード財団が認証した外航船が入港したとき:

入港料15%減免、  
他のインセンティブと重複した場合、100%を上限として上乗せ

- ・減免制度は、港湾管理者である地方公共団体の歳入に影響するため、予算編成時に検討する必要があり、迅速な対応が難しい。
- ・ロッテルダム港で実施しているような、代替燃料の事業化支援(CO2排出量を削減し、貨物取扱量は増える)のように、収入を減らすのではなく、将来的に増える事業が必要。

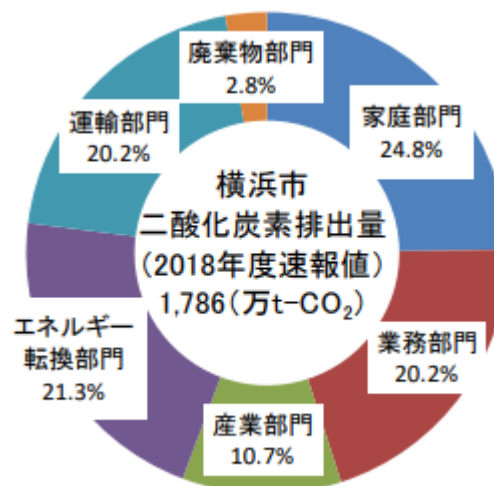
### 横浜港のCO2排出量

- ・CO2排出量は、港単独の分析はされていない。
- ・港湾局では、港の市内経済波及効果を3割と推計しており、経済活動に伴うCO2排出量に対して主体性を持って削減に取り組むべき。

#### 【市域の温室効果ガス排出量の目標】

27年度	1,734万t-CO2/年
2020年度	25年度比22%減
2030年度	30%減

所管:温暖化対策統括本部



【横浜市のCO2排出量】

# (2) 港湾の経営戦略計画

## 港湾計画

港湾法に基づき、港湾管理者が10～15年後を目標年次として定める港湾の開発や利用等に関する計画で、開発や利用の根拠となるもの

## 総合計画

地方公共団体が策定するすべての計画の基本となるもので、行政運営の総合的な指針となる計画

## 会計運営計画

総務省により、将来にわたってサービスの提供を安定的に継続することが可能となることを目的として、地方公共団体の公営企業に策定が要請された計画

	港湾計画	総合計画(横浜市全体)	会計運営計画(特別会計)
国の指針等	○		○
地元の視点	○	○	
目標	○	○	
現状分析	△	○	
事業内容	○		○
事業による効果		○	○
収支計画		○	○

- ・現在の港湾計画では、取り組むべき事業の記載はあるが、その事業を必要と判断した根拠が一般市民には分かりにくく、総合計画では根拠の記載があるが、市全体の計画であるため、港湾についての詳細は不明。会計運営計画は、事業内容や効果の記載があるが、特別会計分のみ。
- ・計画は環境の変化によって見直されるものであり、過去にどのような根拠で事業を決めていたのかは見直しの根拠でもある。

## (2)港湾の経営戦略計画(つづき)

### 【既存の計画】

- ・国の指針に基づく将来構想



### 【既存の計画にあるが再検討が必要なもの】

- ・施設等の整備計画:現状の分析や見通しなど根拠と紐付け、施設整備だけでなく施設の利用に関するソフト事業についても内容等を記載
- ・事業の内容と効果:ハード・ソフト事業ともスケジュールと効果も記載
- ・収支計画:収益性を意識した中長期的なもの



### 【既存の計画にないもの】

- ・利用者のニーズに対応する事業:施設の現状分析、事業内容、見通し、実施による効果
- ・施設の老朽化に対応する計画:計画的な実施
- ・騒音、悪臭など環境問題への取り組み
- ・脱炭素化への取り組み:温室効果ガス排出量の分析と削減案
- ・取り組みの優先順位



将来構想実現のための経営戦略計画  
(計画期間は既存の計画の範囲内で、状況の変化に対応していく)

### 経営戦略計画を公表する

- ・港湾管理者、利用者が一体となって取り組むべき事業についても関係者の理解が得られ、単年度予算主義の地方公共団体が経営しながらも、継続的な運営ができる
- ・計画的で根拠のある予算要求、管理者が地方公共団体であることを活かした事業の検討ができる

ご清聴ありがとうございました