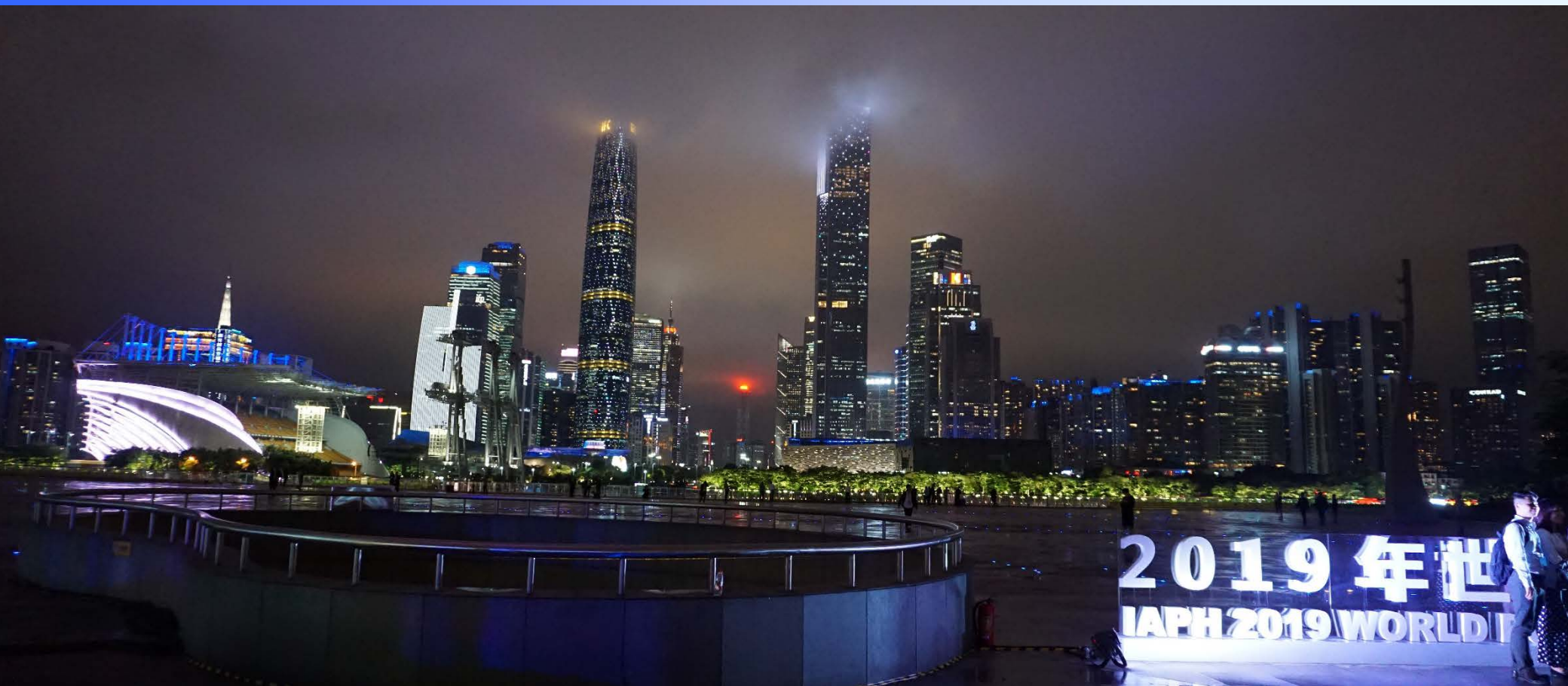


IAPH GUANGZOU 2019



2019年 5月 6日～11日

IAPH広州総会 (Break-out Session2) 報告



本総会のテーマ 『COLLABORATE NOW FUTURE』



ミラ会長のご挨拶により
本総会 開幕





南沙港を中心とする広州・香港・マカオの位置関係





ブレイクアウトセッション2



Bay Area Ports and City Integrated Development: 6講演

- ① 広州市 : Jiang Baohong-Inspire the Vitality of Thousand-year-old Huangpu Harbour Across the World –class Bay Area
- ② 香港港 : Dr Raymod SO Wai-man Hong Kong:A Port Ctiy in the Greater Bay Area
- ③ 京浜港 : Taishi Yamamoto-Case:Tokyo Bay
- ④ 広州港集団 : Shi Tingfeng-joint Development of the Port, the Industry and the City to Build a High Quality Living Circles Suitable for Living , Working and Travelling
- ⑤ ロサンゼルス港 : Eric Caris-The Port of Los Angles : America's Port
- ⑥ アントワープ港 : Luc Amounts-Case : Rhine-Scheldt Delta



中国港湾：広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の現状



- ◆ 広州（黄埔臨港経済区）は港湾、海運、空運関連の各種サービス業、企業の地域本部オフィス、旅行業（クルーズ等）、先進技術を活用した貿易関連サービス等を重点項目に据えて、同エリアを取り巻くインフラ開発を進めている。



中国港湾：広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の現状

一、区位优势 Location Advantage

粤港澳大湾区**湾顶明珠**、广东省的**几何中心**

广深港澳科技走廊（**二核三中心**）

Guangdong-Hongkong-Macao greater bay area, Guangdong's geometric center, Guangzhou-Shenzhen-Hongkong-Macao technology corridor(two cores and three centers)



Source: Huangpu District, Guangzhou Guangzhou Development District

- ◆ 広州市は古代シルクロードの時代から栄えてきた港湾都市で、広東省-香港-マカオ技術回廊等による好立地条件が整っている。

中国港湾：広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の現状



産業開発



5大産業の柱

(IAB + NEM)

- IT
- AI
- Biology
- New energy
- New material



中国港湾：広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の現状

広州市黄埔区の現状

項 目	状 況
黄埔区のGDP	3,500億元超
財政歳入	1,000億元超
産業生産高	7,600億元
固定資産投資	年間1,000億元超
中国工業団地ランキング	中国のトップ100工業団地の中で第2位
科学技術革新	中国で1位

Source : Huangpu District , Guangzhou Guangzhou Development District



① 広州知識市



- ◆ 開発区が開業して以来、自動車産業を中心としたハイテク産業へと変革し、IABやNEMなどのバイオテクノロジーを中心にグローバル企業500社が投資するプロジェクトは179件となり、2,000社以上のハイテク企業が育成されるなど、今後も海上貿易の中核都市として発展していくことが見込まれている。



② 広州サイエンスシティ



- ◆ 面積は144平方キロメートルで、中国南部で最大のインキュベーションクラスターを構築し、約20,000の技術系の中小企業を集積した。



③黄埔港経済区



- ◆ 42平方キロメートルの面積で、新しい貿易モデルを始めることによりCBDアップグレードを加速して、黄埔港を活性化するという目的を支持する。



④ 広州国際バイオアイランド



- ◆ 1.83平方キロメートルの面積をカバーし、再生医療と健康の広東研究所、コールドスプリングハーバー（広州）研究所や中国南部の幹細胞研究センター、KingMed Diagnostics社など約200のプロジェクトを導入した。



⑤利便性の高い交通インフラ整備



四通八达的道路网
A network of well-connected roads



面向世界的现代港口
A modern port to the world



距离机场20分钟车程
20 minutes' drive from the airport



城际
Intercity Railway



有轨电车
Tram



地铁
Metro



纯电动公交
Pure Electric Bus

Source : Huangpu District , Guangzhou Guangzhou Development District

- ◆ 港から接続された道路ネットワークで空港から車で20分の好立地であり、高速鉄道、通勤電車、市内の地下鉄、高速道路、クルーズターミナル、および商業空港からなる効率的でアクセスしやすい外部交通システムを構築している。また、都市間鉄道では主にトラム、地下鉄、電動バスが用いられている。



⑥居住スペース開発



美国人学校
American Schools



大型医院
General Hospital



图书馆
General Hospital



商业综合体 (购物中心)
Commercial complex

Source : Huangpu District , Guangzhou Guangzhou Development District

- ◆ 旧市街の再建や各種スポーツイベント等が充実し観光産業も力を入れている。また、産業用および住居用に適しており、アメリカンスクールや総合病院、商業団地も充実している。



⑦ビジネス環境整備



“黃金十條”系列產業政策
Industrial Policy



政策兌現服務窗口
Policy Achievement Service Window

Source: Huangpu District, Guangzhou Development District

- ◆ 広東省 - 香港 - マカオ広域圏(グレーターベイエリア)の建設は、中国の主要な国家戦略だけでなく、世界の発展の機会でもある。諸外国からは投資やビジネスの機会であり、更なるベイエリアの開発が期待される状況である。

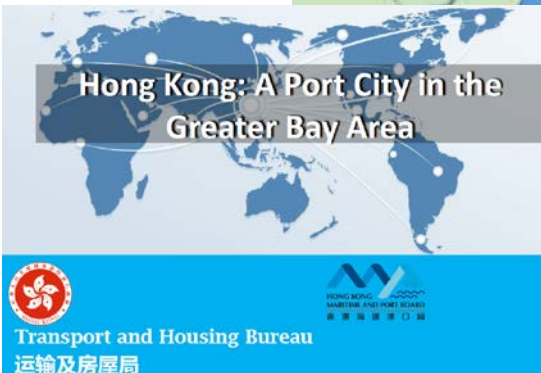


Hong Kong : Maritime and Port Board



中国港湾：香港港の現状

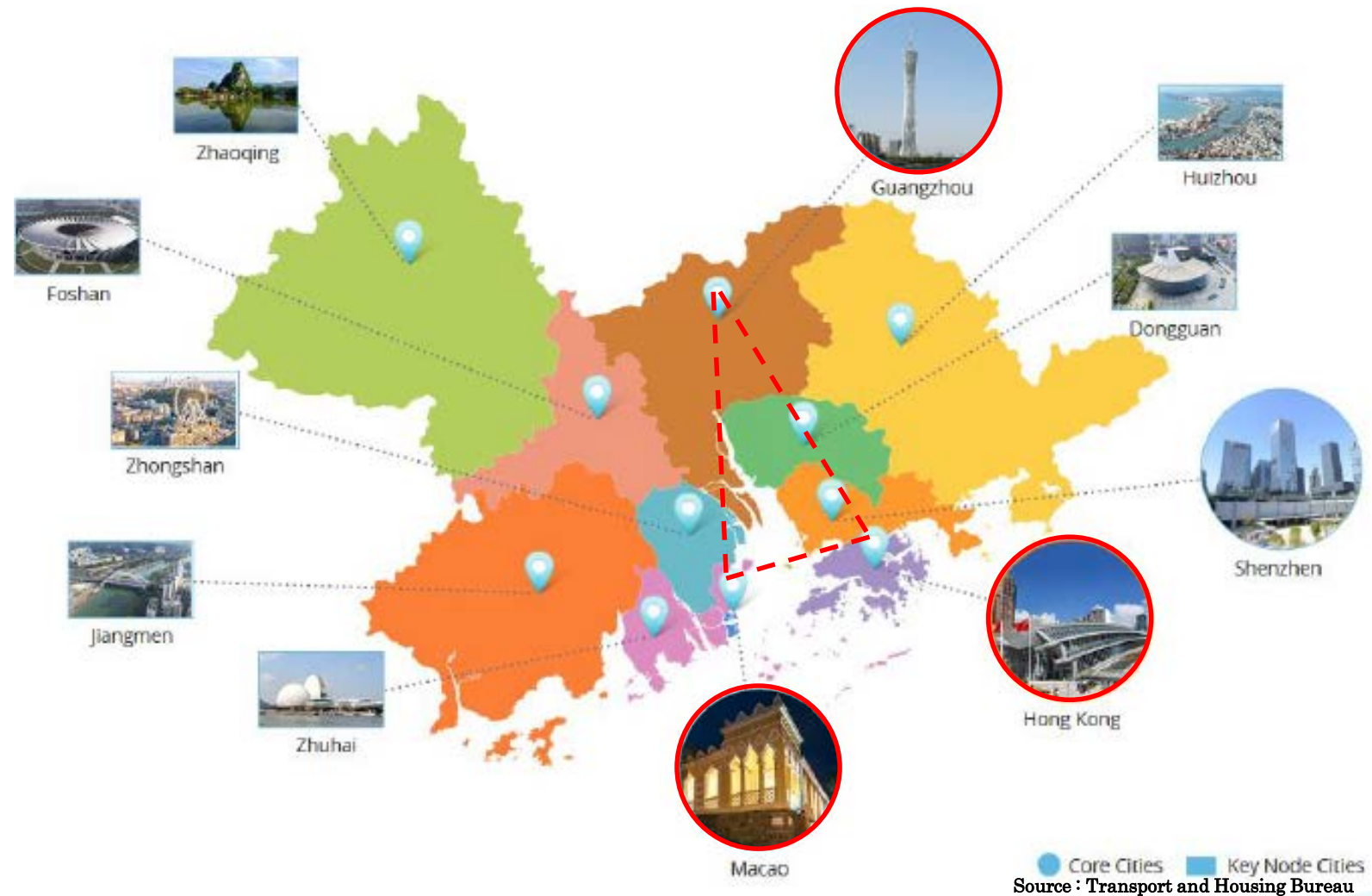
Port Development in Greater Bay Area 大湾区港口發展



- ◆ トランシップハブの中心
- ◆ 海自サービスの中心



中国港湾：香港港の現状



◆ 広東 - 香港 - マカオ グレーターベイエリアの港湾開発



Guangzhou Port Group 广州港集团



中国港湾：広州港集団の取組

Joint Development of the Port, the Industry and the City to Build a High
Quality Living Circle Suitable for Living, Working and Travelling

港产城联动发展 助力建设宜居宜业宜游优质生活圈

Guangzhou Port Group Mr. SHI Tingfeng Chief Engineer

广州港集团有限公司 石挺丰 总工程师

May 9th, 2019



Source : GUANGZHOU PORT GROUP

- ◆ 広州港集団は港湾エリアに『生活、仕事、旅行に適した質の高い生活圏を構築するための港湾、産業、都市の共同開発』を実施



中国港湾：広州港集団の取組



港湾開発が産業発展を促進

City 城市

Interact with
each other
互为作用
互相影响
相互交融

Port
港口



産業開発は都市開発を後押し

City prosperity
boost port
development
港以城兴

都市繁栄は港湾開発を後押し

Industry
产业



相互発展と繁栄

中国港湾：広州港集團の取組



- ◆ 広州港は中国で唯一古代シルクロードの時代から栄えてきた港湾である。現代ではマリンシルクロードが結成され、共産党のリーダーシップにより沿岸域の開発が強化されている。



中国港湾：広州港集団の取組



Development strategy of one river and three belts
construction of Guangzhou Municipal Government
广州市政府“一江三带”发展战略

Residences'
needs
居民生活
需求



Ports'
characteristics
and ports'
culture
港口特色
港口文化

Transformation
and upgrading
of our old ports
老码头转
型升级



Create the bay
area of humanity
bay and suitable
living
人文湾区
宜居湾区



Source : GUANGZHOU PORT GROUP

- ◆ 広州市政府の運河の開発戦略では、「住まいのニーズ」に応え、「旧港の再開発」により「港の特性と文化」を活かし、ベイエリアに快適な暮らしの空間を創造しようと計画を進めている。



中国港湾：広州港集団の取組



▼ Swire Warehouse Port Layout
太古仓码头规划图



▲ Swire Warehouse New Yacht Port



Inner port area layout



Source : GUANGZHOU PORT GROUP

- ◆ 伝統的な港湾地域から近代的な都市景観「ウォーターフロントの変革」を実現するための港湾不動産開発では、主にインナーポータルエリア、スワイヤー倉庫港のレイアウト、スワイヤー倉庫ニューヨットポート、広州国際ポートセンター、常州島のエコツーリズム拡張地域などの開発が行われている。



中国港湾：広州港集団の取組



▲ Marine fishing 海洋渔业捕捞

Nansha light net fishing boat
南沙灯光罩网渔船



▲ Huangsha Aquatic Product Market
黄沙水产市场

▼ Dongluowei port project layout
东洛围码头规划



Source : GUANGZHOU PORT GROUP

- ◆ 水産物の市場開発と漁業、養殖を促進し、都市住民の食卓に水産物(黄沙水产物市場)を提供している。その他、マリンフィッシング(南光網漁船)などのレクリエーションも充実している。



中国港湾：広州港集団の取組



A world-class city
water tourism brand
世界一流城市水上观光特
色旅游品牌

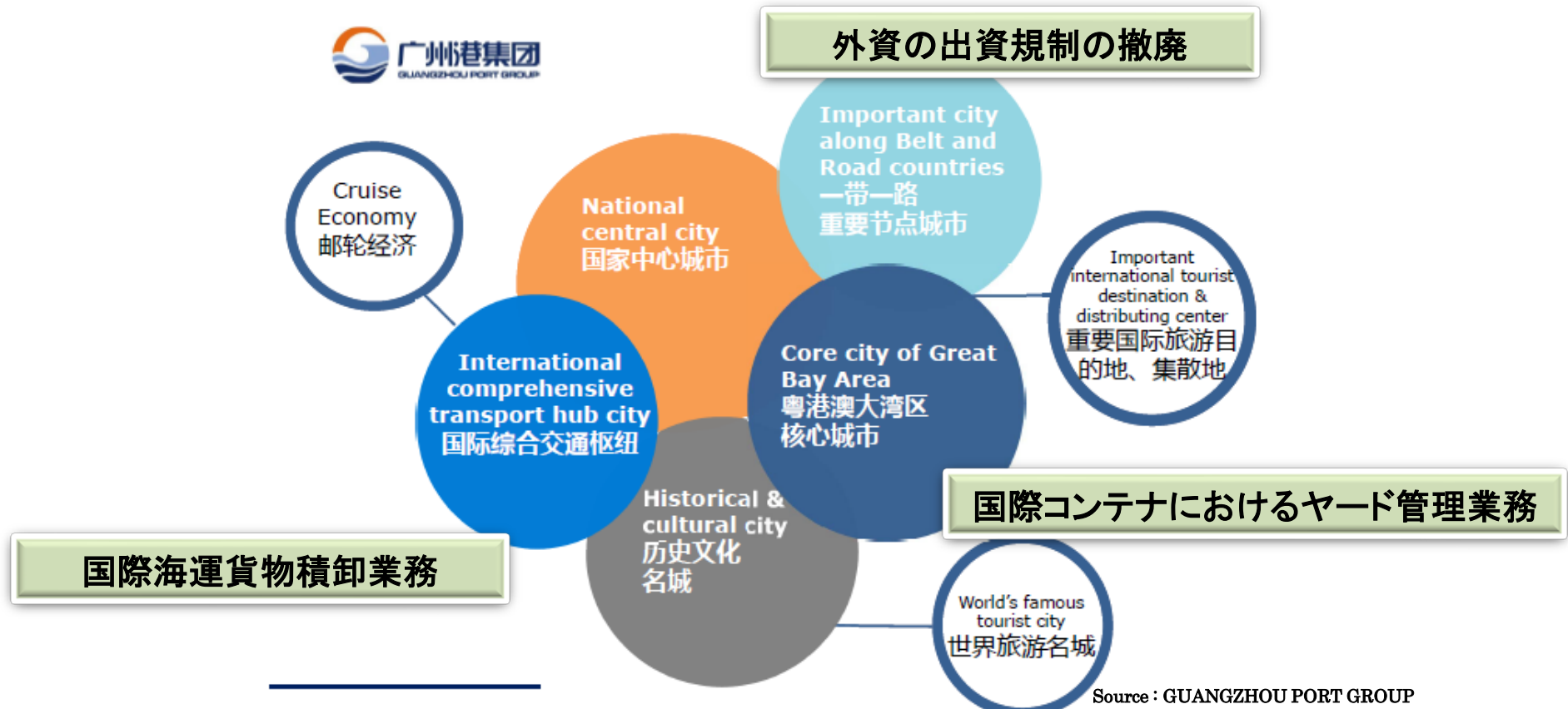


Source : GUANGZHOU PORT GROUP

- ◆ クルーズ産業「珠江観光プラス」戦略の推進については、珠江観光と沿岸観光資源の連携を強化し、珠江観光の発展を促進している。



中国港湾：広州港集団の取組



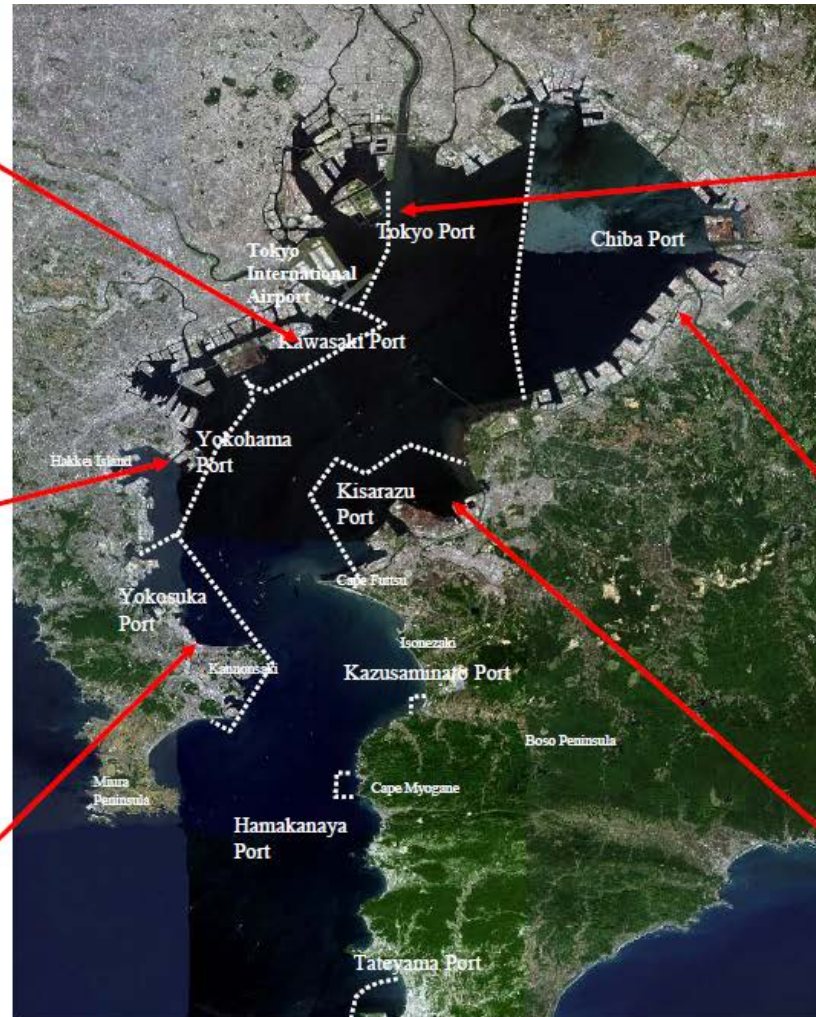
- ◆ 国際的な海事センター「国際航運中心創設」の取組について、大きな優遇措置（規制緩和措置）を講じられているのは、主に香港とマカオの企業であった。発表内容から日本企業については、詳しく述べられていなかった。



日本港湾 京浜港（東京・横浜・川崎）



日本港湾：京浜港（東京・横浜・川崎）



Source : MLIT

- ◆ 東京湾は、幅20km、奥行き70kmで面積1,380km²
- ◆ 港口部の平均深さ45m



日本港湾：京浜港（東京・横浜・川崎）

1940s

End of War



1960s

Reconstruction Stage



1970s

Containerization stage



2010s

Current

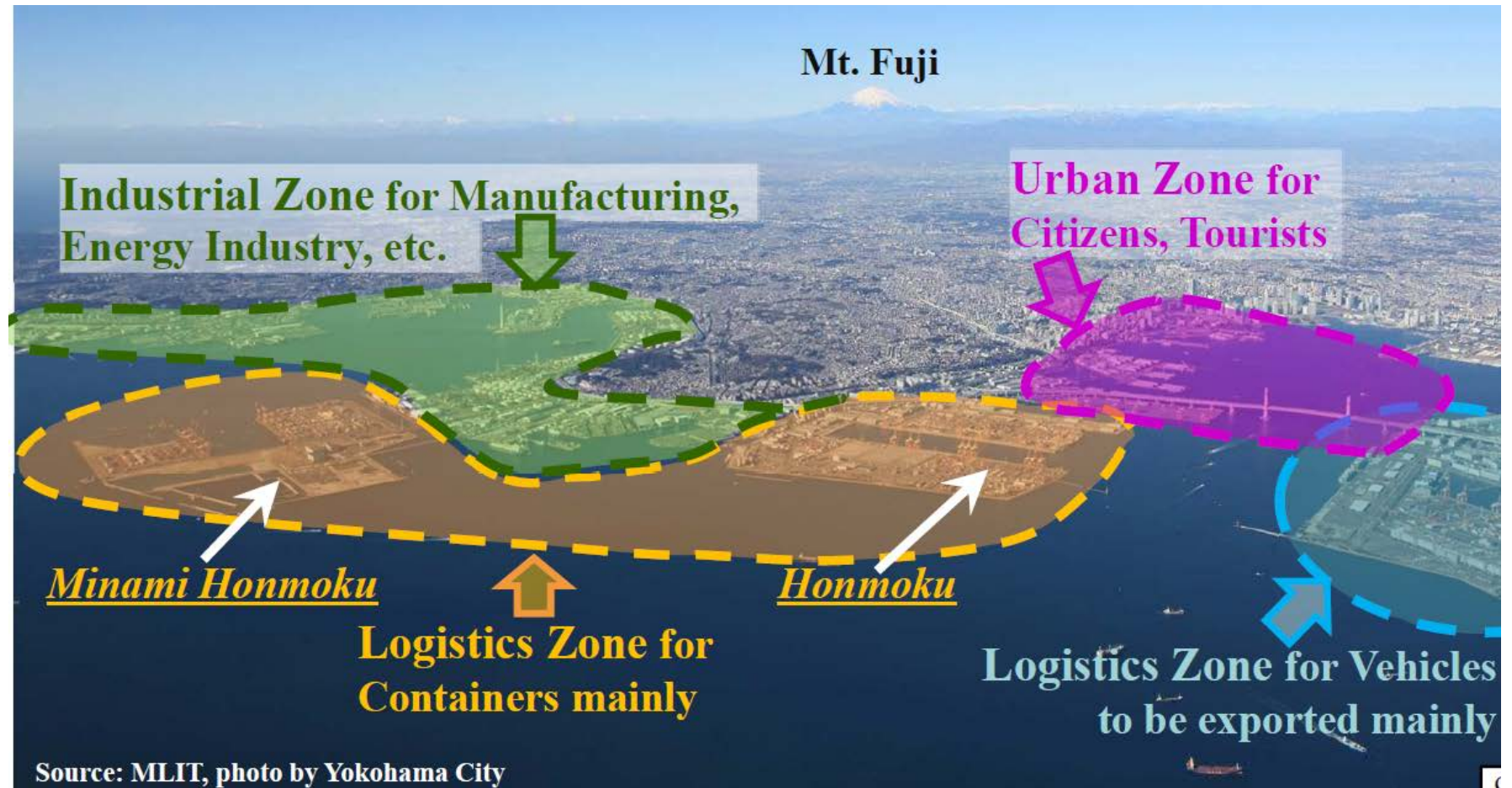


◆ 横浜港拡大の歴史：開発域が沖合に展開する様子を示している。

アウターハーバーエリア、オフショア開発は、物流と産業・エネルギー機能を併せ持っており、インナーハーバーエリアは主に都市活動に特化している。



日本港湾：京浜港（東京・横浜・川崎）



◆ 横浜港は物流、産業、市民生活など様々な活動に重要な機能を持っている。



日本港湾：京浜港（東京・横浜・川崎）

✓ Approx. 44 million people

Population of the Tokyo metropolitan area (TMA)

✓ Approx. 200 trillion yen

GDP of the area is equivalent to that of Italy

✓ 7 million TEU

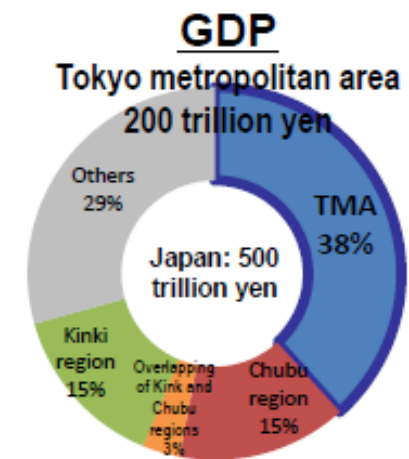
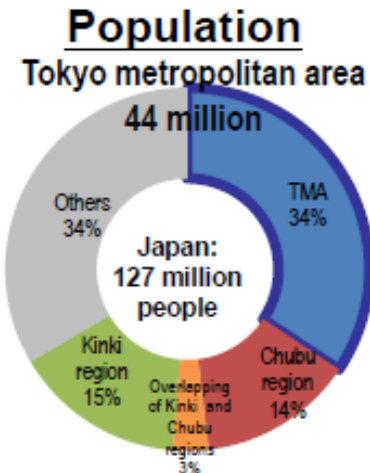
Foreign trade capacity of TMA

Note)

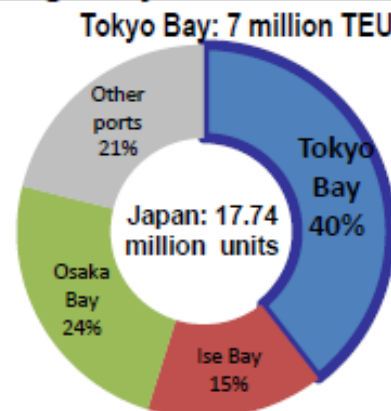
TMA: Tokyo, Saitama, Chiba, Kanagawa, Ibaraki, Tochigi, Gunma and Yamanashi prefectures

TEU: Twenty-container equivalent unit

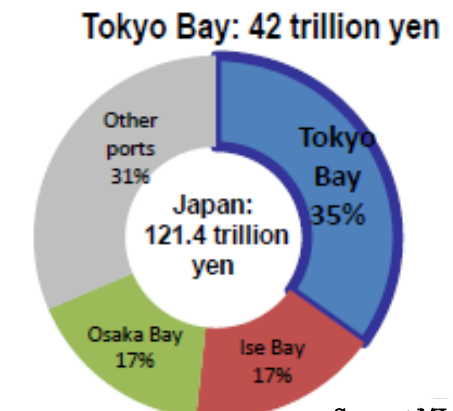
One container of 20 feet is counted as 1 TEU and one container of 40 feet as 2 TEU.



Handling amount of foreign cargos by container in TMA



Trade volume



Source : MLIT

◆ 東京湾は、東京メトロポリタンエリアの経済活動（物流）を支えている。



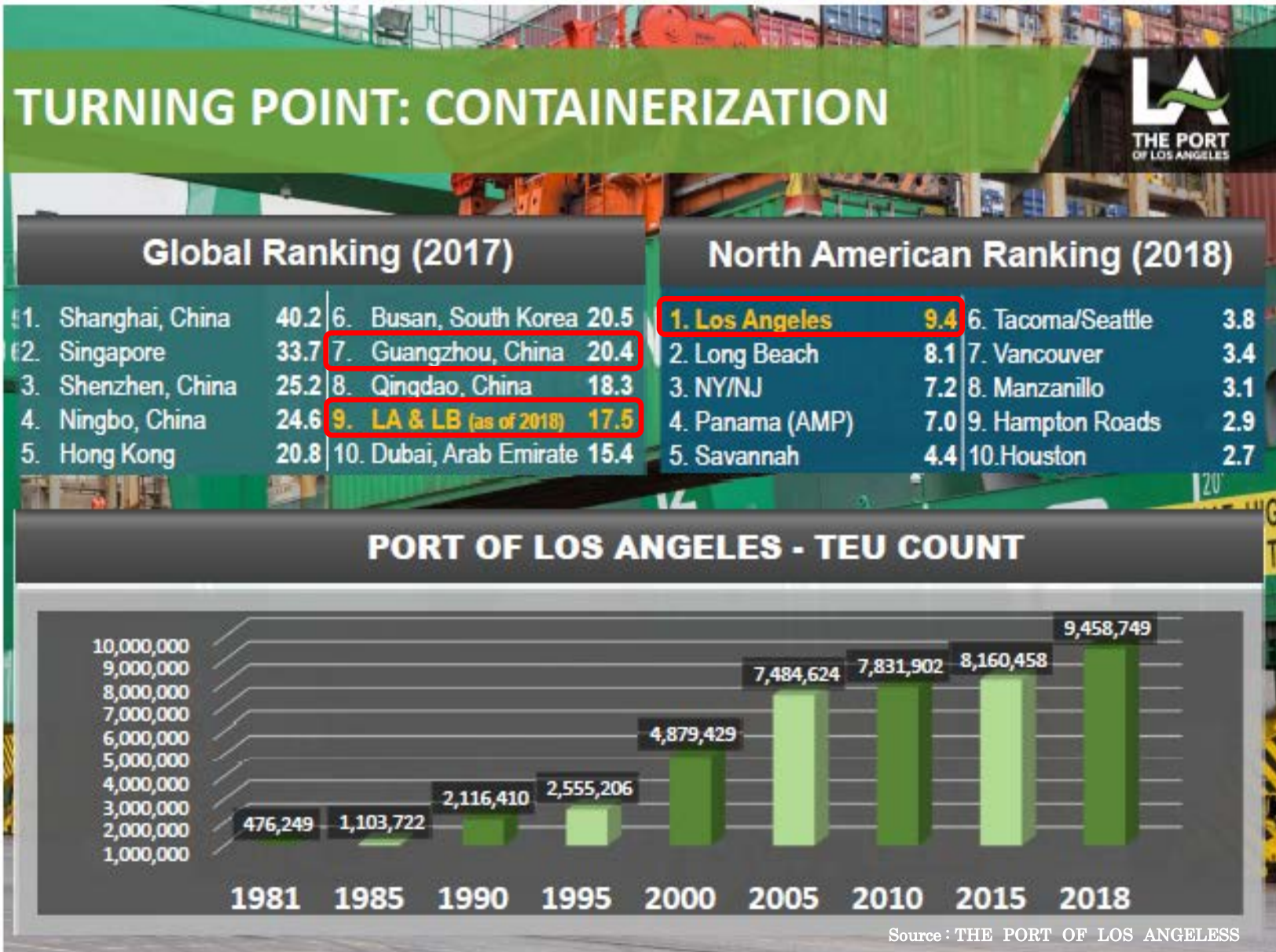
PORT OF LOS ANGELES



アメリカ港湾：ロサンゼルス港の現状_The Port of LOS ANGELES



アメリカ港湾：ロサンゼルス港の現状_The Port of LOS ANGELES





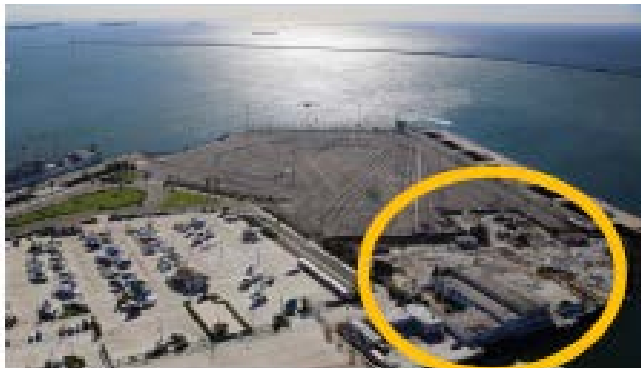
アメリカ港湾：ロサンゼルス港の現状_The Port of LOS ANGELES

CLEAN AIR ACTION PLAN (CAAP)



- ◆ 2017年11月2日にロサンゼルス港およびロングビーチ港の港湾委員会により承認された環境負荷低減を目的としたプラン(CAPP)を実施した。
- ◆ 環境に影響を及ぼす排ガスの削減し、尚且つコンテナの取り扱いを伸ばしている好循環を実現した。

アメリカ港湾：ロサンゼルス港の現状_The Port of LOS ANGELES



Source : THE PORT OF LOS ANGELES

- ◆ アウターハーバークルーズバースの整備
- ◆ ウォーターフロントの商業用不動産（倉庫の開発等）
- ◆ 構築されたインフラを活かし個人投資家を呼込む計画

アメリカ港湾：ロサンゼルス港の現状_The Port of LOS ANGELES



公共アクセス投資計画(プロジェクト概要)



1 HARBOR BLVD. & 7th STREET IMPROVEMENTS
*COMPLETED 2018

2 TOWN SQUARE AT 6th STREET

3 SAN PEDRO PUBLIC MARKET PROMENADE



4 WILMINGTON WATERFRONT PROMENADE

5 AVALON PROMENADE & GATEWAY

6 HARRY BRIDGES BEAUTIFICATION

Source: THE PORT OF LOS ANGELES

- インフラ開発が成功への鍵
- 環境管理は最優先事項
- 港湾開発と都市開発は相乗効果を発揮
- ★公共アクセス投資は『港湾産業発展』の成功に直結している。

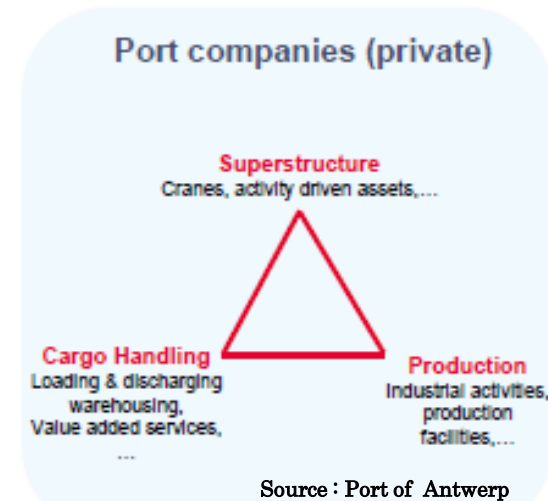
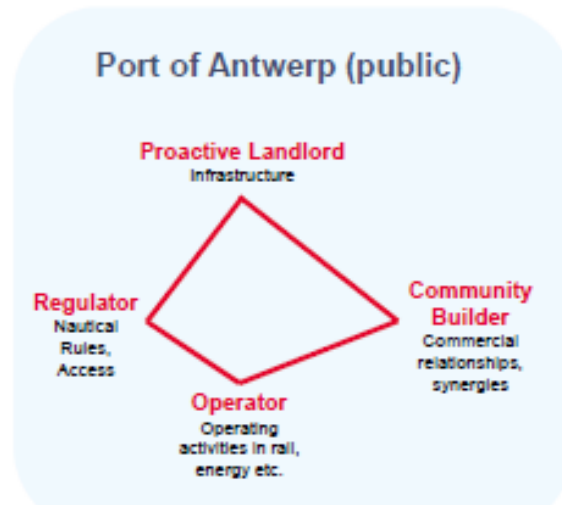


Port of Antwerp



ヨーロッパ港湾：アントワープ港の現状_Port of Antwerp

- ◆ 公共部門と民間部門の協力関係や投資の状況、公共と民間とで相乗効果を得ている。



公共部門

- 土地整備
- 航海規則
- エネルギー産業
- 鉄道運営 等

民間部門

- GC等のアセット
- 貨物取扱倉庫
- エネルギー産業
- 様々な生産活動
- 施設の運営 等



ヨーロッパ港湾：アントワープ港の現状_Port of Antwerp

アントワープ港の構造 (ガバナンス)

Port development in tune with the communities

General assembly
(city of Antwerp)

Board of Directors
6 independants,
6 politicians

STHIL

Management
Board

Port development on the Left
Bank - MLSO



◆ 周辺コミュニティと調和のとれた港湾開発を行っている。



ヨーロッパ港湾：アントワープ港の現状_Port of Antwerp

Antwerp Port Authority as community builder

City to port and Port to City

Visits



Events



Sponsorships



Passenger transport



Modal shift



Urban development of old port area



MAS



Heat network from intra port to port-city



Source : Port of Antwerp

◆ APAがコミュニティビルダーとして「人と繋がる場」を提供し、賑わいを創出している。



ヨーロッパ港湾：アントワープ港の現状_ Port of Antwerp



- ◆ ARAデルタ内の港湾間の協力や競合他社との協力により、港湾産業の発展に相乗効果を得ている。



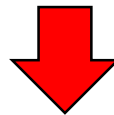
視察のまとめ



中国港湾：広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の特徴

★広州市（黄埔臨港経済区・開発区）の強み

- 黄浦区、広州開発区は大消費地圏を抱えるベイエリアによるアドバンテージを有する（開発拠点となるベイエリア）
- 広東省-香港-マカオなど広大なベイエリアに広州深圳-香港-マカオ技術回廊が接続（交通インフラ整備）
- 港湾・海運・空運関連の各種サービス業の拠点
- 企業の地域本部オフィス、Eコマースの国際金融シティを目指す計画
- 産業開発においては、電子・電器機器及び通信機器の製造拠点
- 化学原料及び化学製品製造業拠点
- 金属精錬および加工産業拠点
- 自動車製造業拠点
- 食品および飲料製造業拠点



◆ 世界の工場から『イノベーションシティ』へと転換を図っていく。



★まとめ(沿岸域開発の現状:中国・アメリカ・ヨーロッパ・日本)

共通点

- 背後に大消費地圏を抱えている
- 公共投資が港湾産業発展の成功に直結している
- 公共部門と民間部門が互いに協力し合っている
- 近隣の港湾が協力し合い、港湾産業の発展に相乗効果を得ている
- 周辺コミュニティと調和のとれた港湾開発を行っている(バイエリアに人々が集う、繋がる場所を創出している)

更なる成長への課題

- 開発・経済活動に伴う環境問題
- 公共機関と民間企業の各プロジェクトへの出資比率の調整等
- バイエリアに接続する交通インフラの利便性
- 民間投資(外資含む)を呼込む魅力的な戦略の構築
- バイエリアの賑わい創出(クルーズ、ヨット、イベント、居住区等)



◆ 世界的なハブ港湾に繋がる



ご清聴ありがとうございます

2019年世界港湾会議 ブレイクアウトセッション3

「港におけるエネルギー消費と排出量削減」



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

東京港埠頭株式会社
技術部設備課 内木拓実



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

講演1 : Speed and Port Call Optimization

講演者 : Peter Mollema

(Vice-President, Europe IAPH Strategic Advisor, Port of Rotterdam Authority)

講演2 : Advance of ship sulfur content compliance monitoring
in China' s domestic ECA

講演者 : 胡 健波 (Hu Jianbo)

(Senior Engineer Youth chief expert in the field of environmental protection in Tianjin Research Institute for Water Transport Engineering)

講演3 : Quantifying Measures Towards a Sustainable and Efficient Port

講演者 : Dennis Koegeboehn

(Partner, Authorized Representative, Port/Terminal Development & Design Expert, HPC Hamburg Port Consulting GmbH)



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port



講演1 : Speed and Port Call Optimization

講演者 : Peter Mollema

ヨーロッパIAPH戦略顧問、ロッテルダム港湾局副局長



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

航行速度と入港タイミングの最適化

SPEED AND PORT CALL OPTIMIZATION





Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

航行速度と入港タイミングの最適化とは・・・

入港船舶のジャストインタイム(以下JIT)化を図る
IMO GIAによる取組み



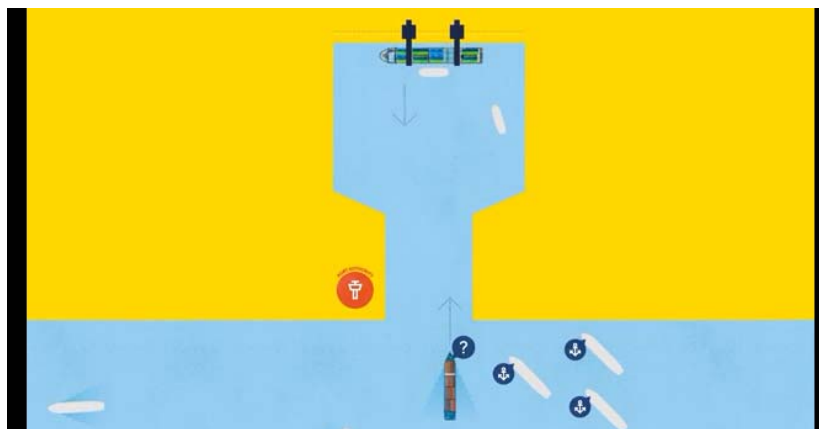
- 入港の待ち時間を削減する。
 - ・ 船舶待機中のCO₂・NO_x・SO_xの排出量削減
- 航行速度を安定化する。
 - ・ 混雑した港や、洋上開発の盛んな海域での安全性向上
 - ・ 速度の安定化による燃費効率の向上



JIT化に向けて、世界標準のデジタルプラットフォームを整備

ロッテルダム港では取組みに先駆けてJITソリューションのためのデジタルプラットフォーム“PRONTO”を導入

“PRONTO” 概要



港と船舶間の情報交換が不十分のため、
入港できない船で混雑した港外

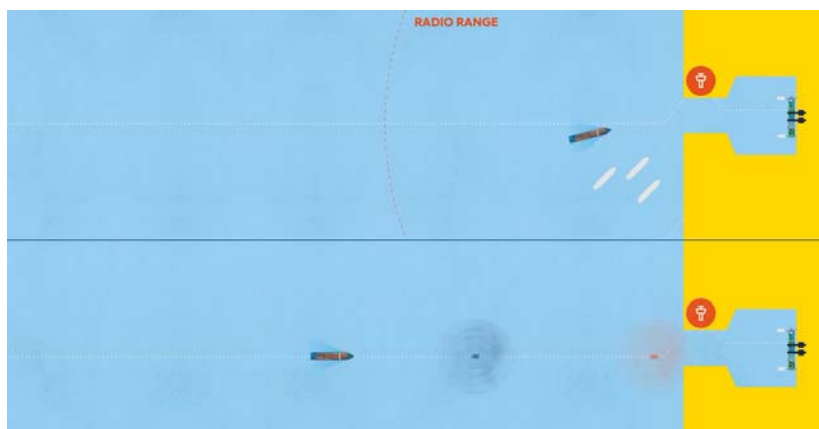
- 待機している船舶はアイドリング状態
- 港外は待機する船舶で混雑しており危険な状態

<原因>

港と船舶間の情報交換が直前では、到着予定時刻に遅れることのできない船舶は、航行速度を落とすことができず、港が停泊可能な状態か否かに関係なく港外まで進出してしまう。

<解決方法>

到着12時間前までに、船舶が港の利用状況を把握することで、航行速度の安定化と港外の混雑緩和を図る。



(出展：ロッテルダム港HPより転載)

Why is it important – impact on CO2



More impact on voyages with relatively short distances and high speeds

Why is it important – impact on safety



More impact on ports with crowded or difficult anchorages or offshore developments

Why is it difficult – operational aspects



Large number of stakeholders

Why is it difficult – contractual aspects



The Master cannot reduce speed if clauses in charter parties stop him from doing so

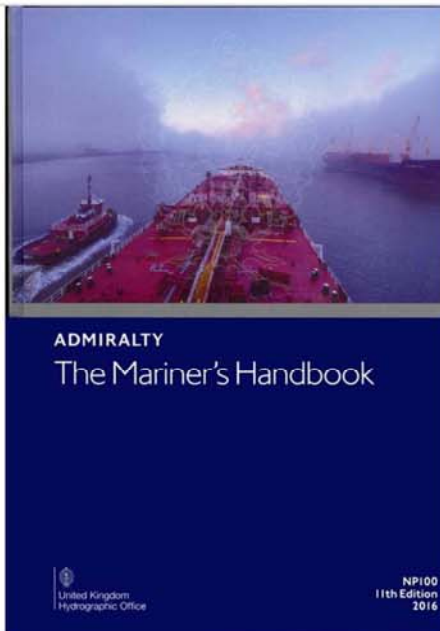
Why is it difficult – ports using different standards



Using different names or position identifiers



What are we doing – using standards port to port



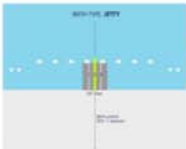
Only using robust, existing, global industry standards for sustainable investment decisions in ports

What are we doing – using standards port to port

PORT INFORMATION GUIDE

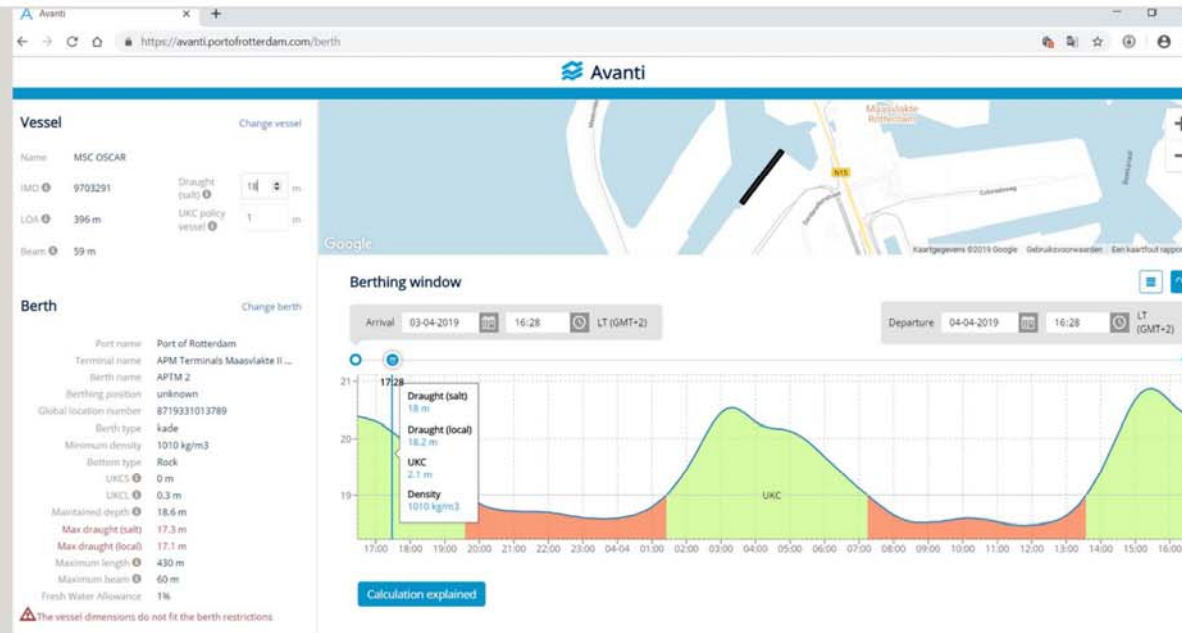
First draft publication: December 2019 (aligned with publication of NP 100 12th Edition)



Name:	Berth Position	Source::
Definition	The position along the line of a berth, specified by one point (e.g. bollard, manifold or ramp number), allowing the vessel to berth in the correct position along the berth.	IHO S-32
Location	A single point	
Indirect reference		Direct reference
Global Location Number of Berth (ISO/IEC 6523) with extension (for bollard/manifold/ramp number) E.g.: 8719331013789-25 for APMT2 berth bollard 25		Datum: WGS 84. Held in decimal degrees to a defined precision, (minus to indicate South and West) E.g.: 51.887190, 4.284030
Attribute(s)	1. Name of berth and bollard number 2. E.g. APMT2 bollard 25	
1. BERTH POSITION		
		

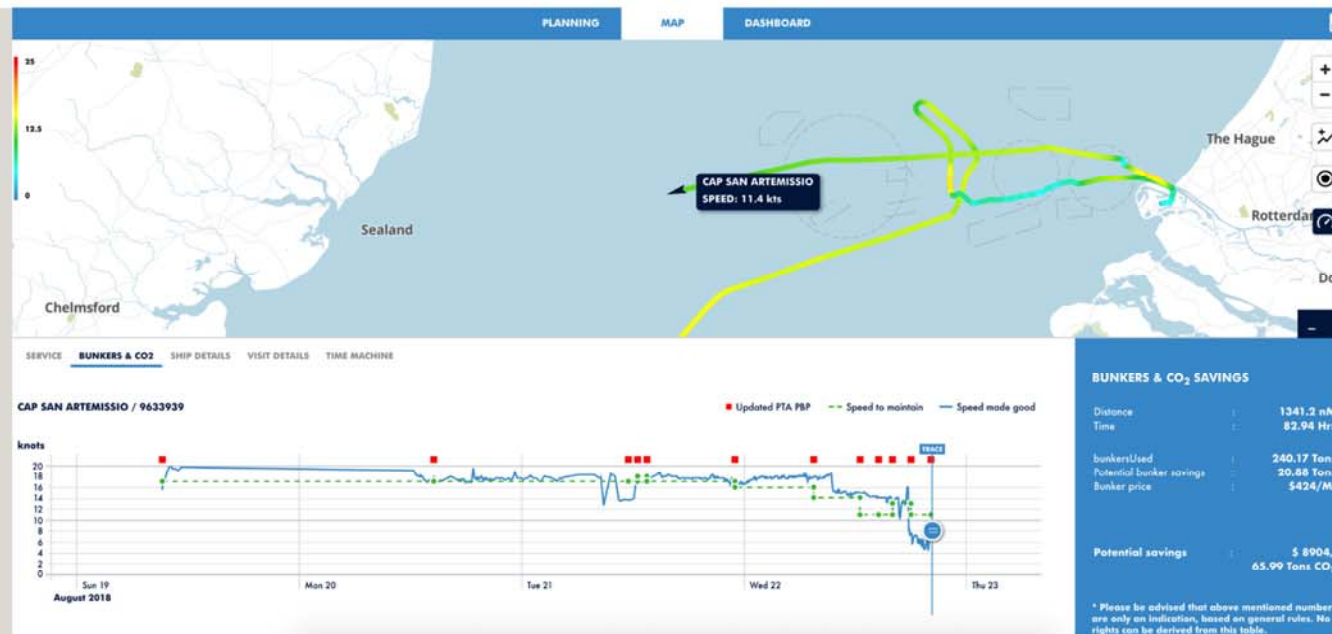
Step by step approach, simply first identifying the most important areas and waypoints

What are we doing – using standards port to port



Using standards in day to day operations: depths and draughts

What are we doing – using standards port to port



Using standards in daily operations: arrival and departure times

What are we doing – using standards port to port

GIA – timeline					
29/06/2018	31/01/2019	April-May 2019	June-July 2019	August – December 2019	February 2020
Roundtable – Introduction	Roundtable Operational	Roundtable Contractual	Real JIT demonstration	Collation of all outcomes	MEPC submission
Identified: - Advantages and disadvantages to JIT - Contractual and operational barriers - Potential solutions for overcoming barriers	Goals: - Review operational barriers - Identify operational solutions to enable a reliable 12 hr berthing window	Goals: - Review contractual barriers - Identify contractual solutions to allow a ship to arrive at the 12 hr berthing window	Goals: - Testing of solutions to enable reliable 12 hr berthing window - In the Port of Rotterdam and with GIA members	- Collation of best practices / experience from JIT trial - Finalization of development of JIT Guide	Submission of draft Guide to MEPC

Using standards to organize e.g. Just In Time arrivals during IMO GIA round table discussions



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port



講演3：Quantifying Measures Towards a Sustainable Efficient Port

講演者：Dennis Koegeboehn

HPC ハンブルグ港コンサルティングGmbH社

ターミナル開発・デザインエキスパート



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

港湾における効率的で持続可能な定量化対策

Reducing Energy Consumption and Emissions in Ports

QUANTIFYING MEASURES TOWARDS
A SUSTAINABLE AND EFFICIENT PORT

Dennis Koegeboehn

May, 9 2019



© HPC Hamburg Port Consulting GmbH



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

HPC ハンブルグ港コンサルティングGmbH社について

- 1976年にHHLA(Hamburger Hafen und Logistik AG)グループ内での独立したコンサルティング会社として設立
- 輸送分野における世界有数のコンサルティング会社としての評価を受けている
- 6大陸、120ヶ国以上で民間・公共含めた港湾プロジェクトを手掛ける
- すべての主要開発機関および銀行（世界銀行、国際金融公社、アジア開発銀行、ドイツ復興金融公庫など）の認定を受けている

Background

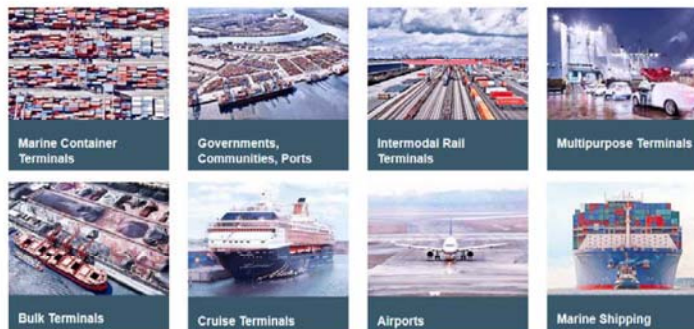
Global Experience, Operational Innovation and Down-to-earth Attitude

History & Experience

- Founded in 1976 as subsidiary of HHLA Hamburger Hafen und Logistik AG
- Reputation as one of the world's leading consultants in the transport sector
- Port and transport-related projects in 120+ countries, both in the private and public sector spanning six continents
- Accredited with all major development organizations and banks (World Bank, IFC, ADB, KfW, etc.)

Operator Focus

- Approx. 1,500 projects world-wide with extensive experience in port planning
- Key focus on operational excellence maximising capacity of infrastructure to increase value creation across supply chains
- Developed HPC Ukraina (now CTO) as terminal operator in Odessa, Ukraine.



<市場分野>

- コンテナターミナル
- インターモーダルターミナル
- バルクターミナル
- クルーズターミナル
- 多目的ターミナル
- 空港

等々・・・

- 世界中で約1500のプロジェクトを手掛け、港湾計画の豊富な経験を持つ
- サプライチェーン全体で価値創造を高め、インフラストラクチャーの能力を最大限に引き出すための、卓越した業務改善プロセス
- ウクライナではターミナルオペレーターとしてHPCウクライナ(現CTO)を開発した実績



Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

HPC ハンブルグ港コンサルティングGmbH社について

<業務領域>

- ITコンサルティング
- ターミナル計画
- 輸送経済学
- エンジニアコンサルティング
- シミュレーション解析
- 金融工学

TOS評価・ターミナル自動化の基本検討

民営化支援・ターミナルマスタープラン策定・経済的影響評価

インターモーダルターミナルマスタープラン策定

エネルギー、排出量削減

ターミナル効率化

港湾戦略のマスタープラン策定・資金調達・財務計画

<各分野の専門家>



シミュレーション
エキスパート



交通経済学者



インターモーダル
エキスパート



オペレーション
エキスパート



輸送経済学・金融工学
エキスパート



ITプロジェクト
エキスパート



港湾計画・運営
エキスパート



ソフトウェア工学

※HPC Hamburg Port Consulting GmbH社 HPより抜粋



コンサルティング会社としての立場から、港湾における持続可能で効率的なエネルギー消費と排出量削減の方法とその具体的ステップを紹介

1. 港における持続可能なエネルギー利用の重要性
2. 分析結果に基づいた4段階のアプローチ
3. プロジェクトの一例
4. 具体的取組みに向けて

1. 港における持続可能なエネルギー利用の重要性

より持続可能な港湾運営への推進力

Need for a More Sustainable Energy Use in Ports

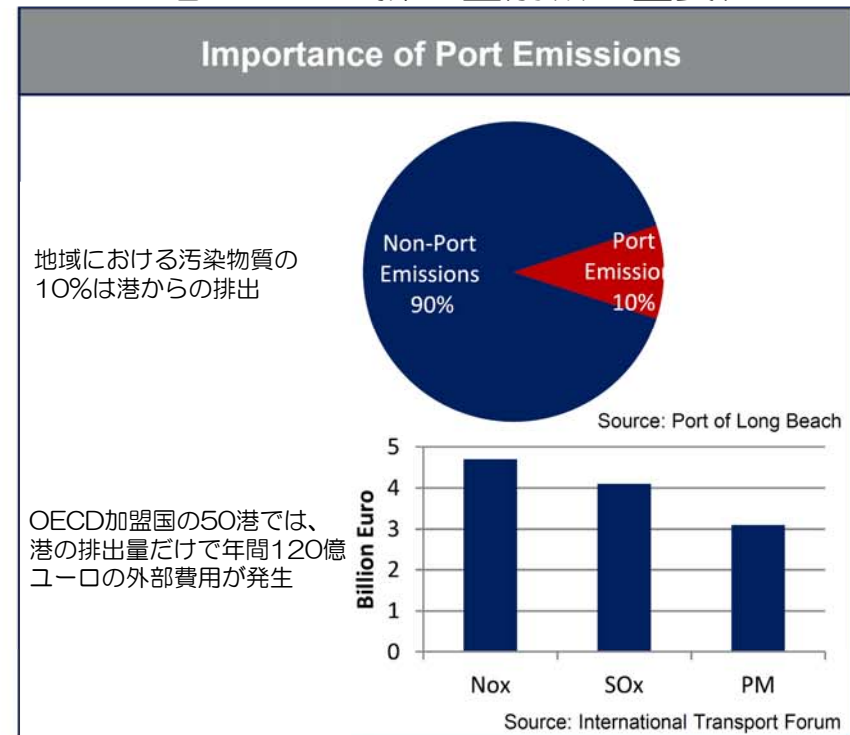
Drivers for more Sustainable Port Operations



グリーンポート運営への動機



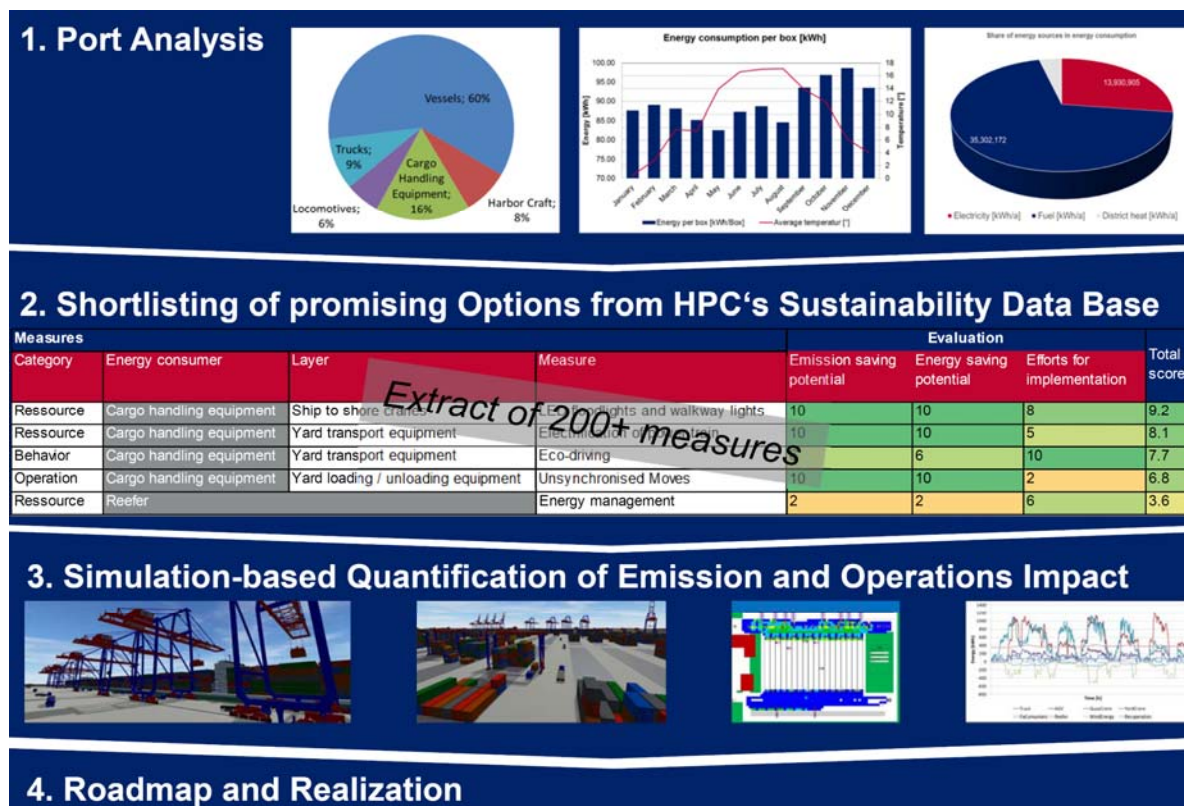
港における排出量削減の重要性



2. 分析結果に基づいた4段階のアプローチ

排出量削減対策の4段階のアプローチ

1. 対象となる港を分析（排出量、消費エネルギーの割合等）
2. 200以上の持続可能性に関する事例データベースから絞り込み
3. 排出量とオペレーションの影響をシュミレーションし、定量化
4. 改善計画の策定と実行



3. プロジェクトの一例(1)

船舶の交通量が増加する中、どの様に排出削減を実施していくか？

<バックグラウンド>

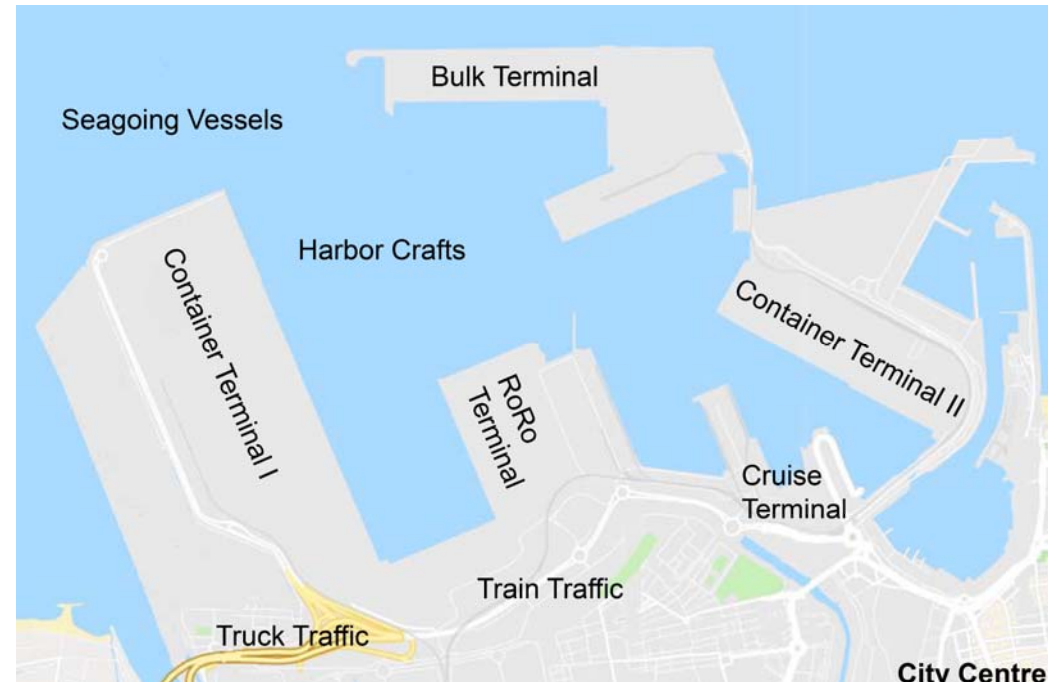
- 様々なターミナルを備えたヨーロッパの港
- 市街の中心に近い港
- 2025年には貨物・船舶の量は30%増加する見込み

<プロジェクトの狙い>

- 港におけるエネルギー消費と排出量を削減する
- 港のサービスレベルを向上させる
(船舶の入港時間、トラック・貨物列車の
ターンタイム短縮等)

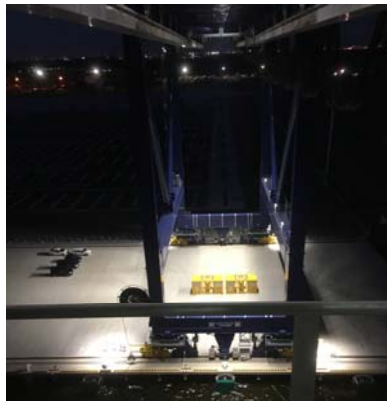
<タスク>

- 港湾全体に対しトップ20の有効な対策を立案
- 港湾運営における排出量への影響を定量化する



トップ20の対策一例

GC照明のLED化



- GCの投光器を高圧ナトリウム灯から、LED灯へ更新。
約20%の省エネルギー化

AGVの走行速度制限



- AGVの最高速度を25%抑え
約6%の省エネルギー化

※豊田自動織機(株)HPより抜粋

AGVアイドリングストップシステムの改善



- AGVのアイドリングストップまでの時間を、従来10分から5分へ短縮。
約7%の省エネルギー化

※豊田自動織機(株)HPより抜粋

シュミレーション解析による効率化



- シュミレーション解析によりサービスレベルを向上させ、ターミナル効率の向上と省エネルギー化、排出量削減を両立

※HPC Hamburg Port Consulting GmbH社 HPより抜粋

3. プロジェクトの一例(2)

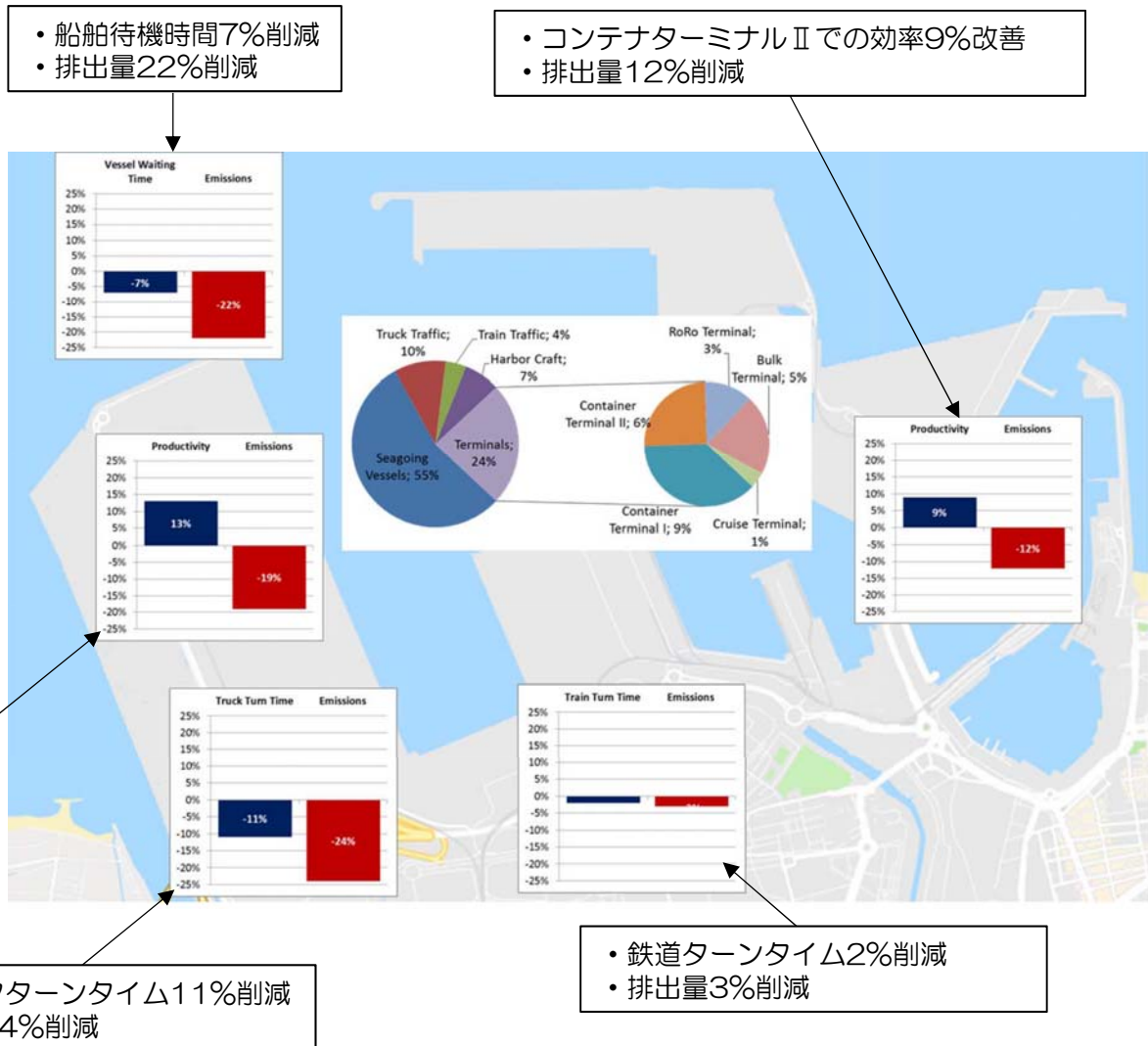
アプローチと成果

<アプローチ>

- 港湾システム全体の分析
- コンテナターミナル1、2の詳細分析

<成果>

- 排出量削減と同時に、サービスレベル向上
- 船舶交通量が30%増加する中で港湾の
トータル排出量を9.4%削減しながら、
ターミナルの生産性を最大13%改善





Reducing Energy Consumption and Emissions in Port

4. 具体的な取組に向けて

技術的アプローチだけでは実現できない、ステークホルダーとの調整事項

- イニシアティブロードマップの作成
(戦略的なエネルギー効率化のロードマップ作成と利権に関して整理する)
 - 定量化された結果に基づき、排出削減ロードマップに優先順位をつけて実行する
 - ターミナルオペレーターに対し、効率化によるコスト削減の有効性を証明する
- 利権の明確化と整理
 - 対策の実現可能性を明確にする
 - 新しい契約要件を定義する
 - 既存利権においてターミナルオペレーターの主導権が強まることを強調していく
- サプライチェーンの統合
 - 排出量を与える影響の定量化
 - 増加する取扱量に対する定量化

Fields of Application



Develop initiative roadmap Strategic Energy Efficiency Roadmap Development and Concession Management enabled

- Prioritise your emission reduction roadmap based on quantified outcomes – act on facts
- Prove advantageousness of measures regarding efficiency gains and cost reductions to terminal operators

Define and manage concessions

- Feasibility of measures
- Defining requirements for new contracts – what is to be done?
- Traceability of compliance during concessions periods
- Highlight initiative gains for operators in existing concessions

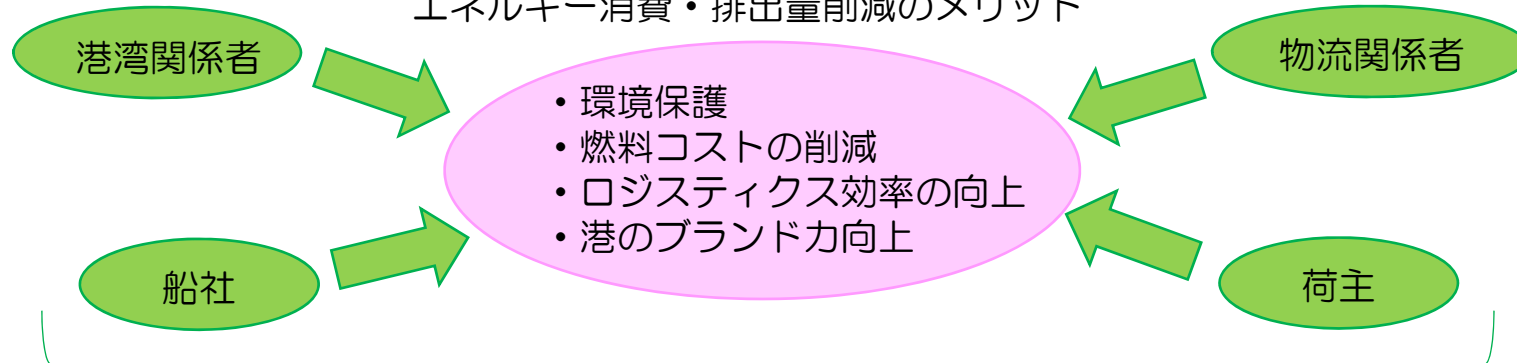
Supply chain integration

- Quantification of emissions impact
- Capacity increase quantification



ブレイクアウトセッション3のまとめ

エネルギー消費・排出量削減のメリット



持続可能な取組を実現するためには全てのステークホルダーにメリットがあることが重要

ステークホルダーの立場を俯瞰することのできる港湾施設の管理者が
イニシアティブをとり、提案・推進していく必要がある。
そのためには、港湾における情報の有効活用が重要になる。

PORT2030で定義されたCyber Port 港湾関連データ連携基盤の活用が鍵となる

*Thank you very much
for your attention*

