

公共事業評価 事前評価 2

太刀浦第2コンテナターミナルコンテナクレーン更新事業



港湾空港局 港営部 港営課
令和元年12月17日

北九州港の概要①（位置）

◆北九州港の位置



◆港湾施設配置図



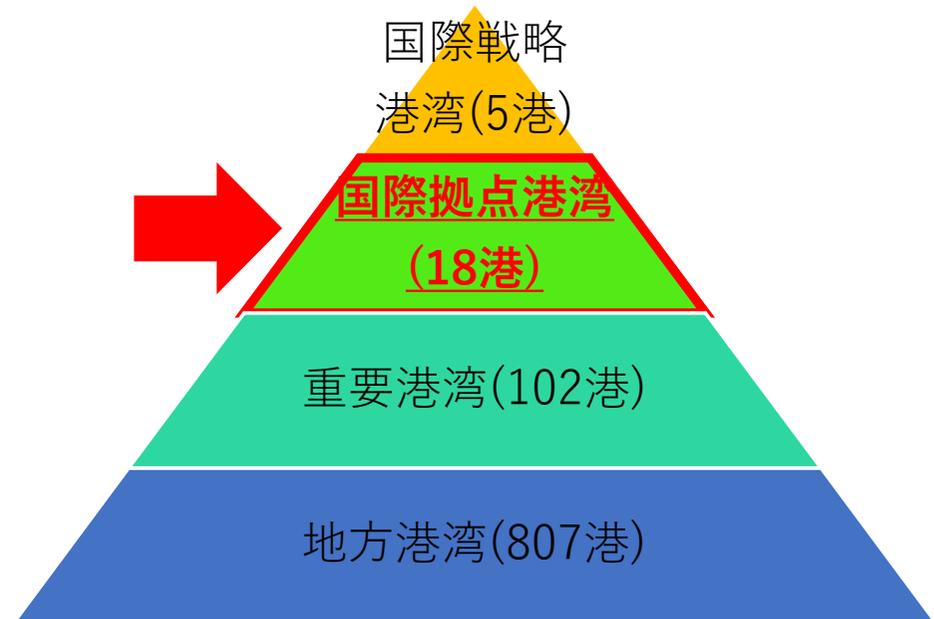
北九州港の現状②（港格）

北九州港の港格

◆国際拠点港湾

国際戦略港湾（京浜など機能性の高い港湾 全国5港）に次ぐ重要な港湾で、
国際海上貨物輸送網の拠点となる港湾
（全国18港）

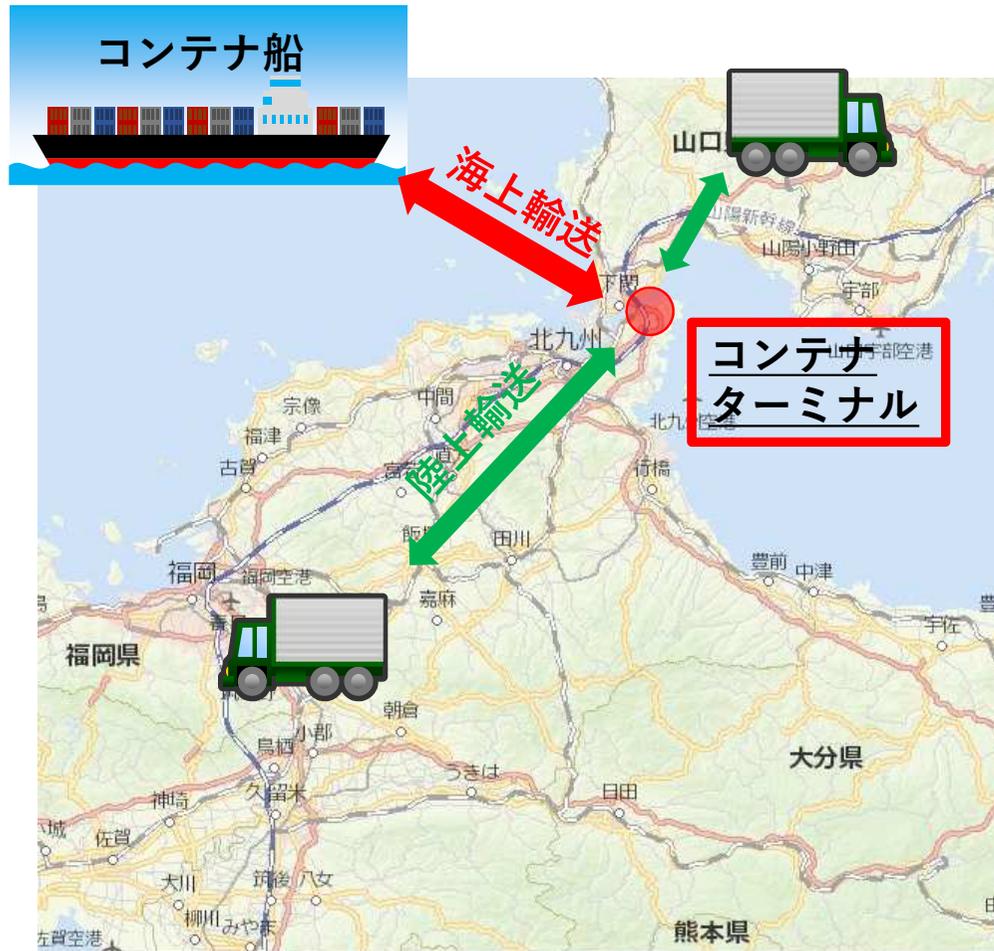
港湾区分



北九州港の現状③（沿革）

昭和15年	それぞれの特色を生かして発展していた門司、小倉、下関3港が合併し、関門港となる。
昭和26年	関門港として、特定重要港湾（現在は、国際拠点港湾）に指定。
昭和39年	門司港、小倉港、洞海港が統合し、北九州港が誕生。
昭和46年	西日本初のコンテナターミナル、田野浦コンテナターミナル供用開始。
昭和54年	太刀浦第1コンテナターミナル供用開始。
昭和62年	太刀浦第2コンテナターミナル供用開始。
平成9年	小倉コンテナターミナル供用開始。
平成15年	田野浦コンテナターミナル廃止、太刀浦コンテナターミナルへ機能に移転・集約。
平成17年	ひびきコンテナターミナル供用開始。
平成17年	田野浦自動車物流センター供用開始。
平成19年	小倉コンテナターミナル廃止、ひびきコンテナターミナルへ機能の移転・集約。新たに小倉ROROターミナルとして供用開始。

コンテナターミナルの概要①

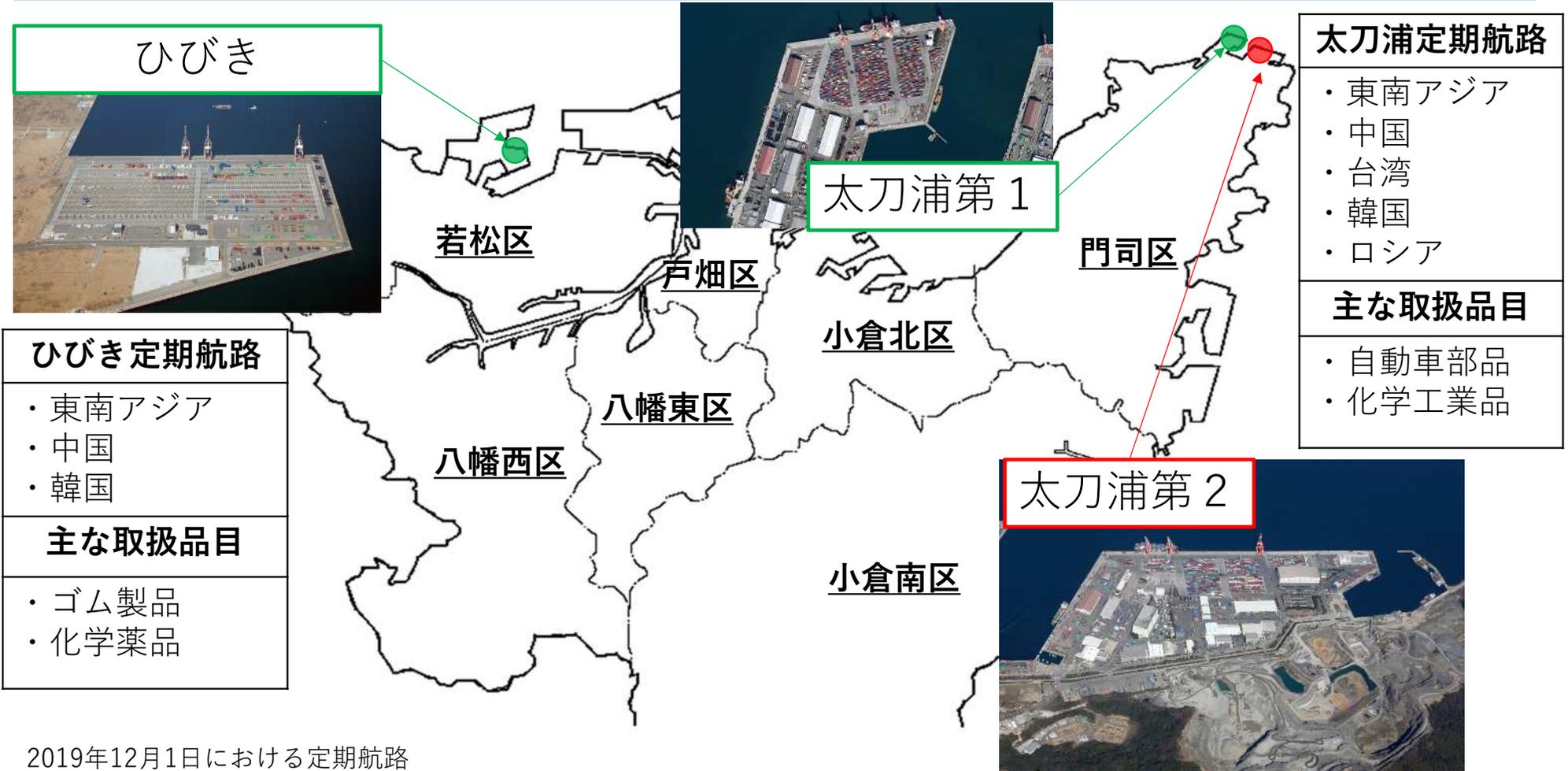


◆ コンテナターミナルの役割

コンテナターミナルは、コンテナ船による海上輸送とトラックなどの陸上輸送との**結節点**となる港湾施設である。

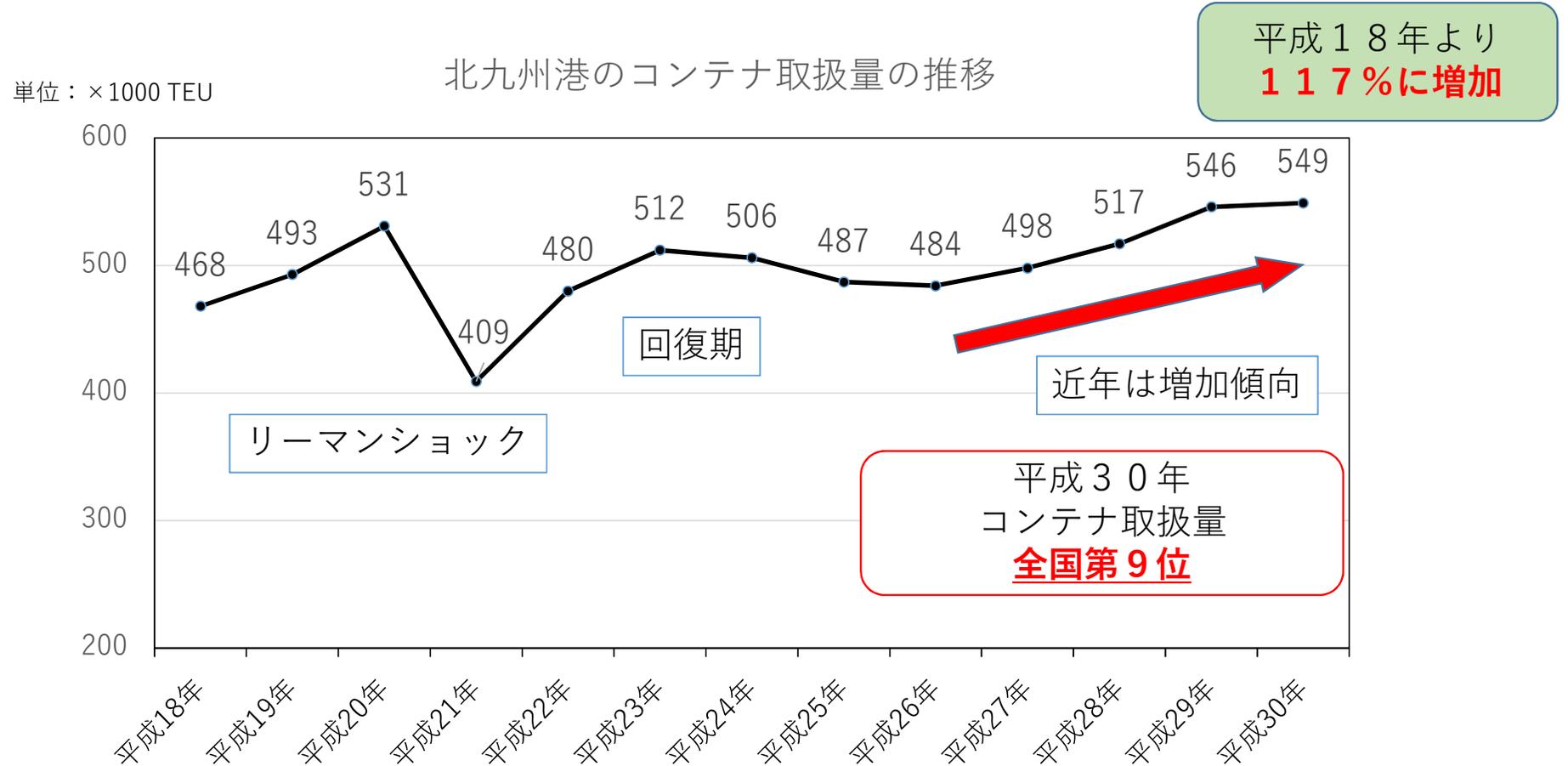
日本は島国ということもあり、貿易のほとんどを海上輸送で行っているため、貿易において大変重要な施設になっている。

コンテナターミナルの概要②（配置図）

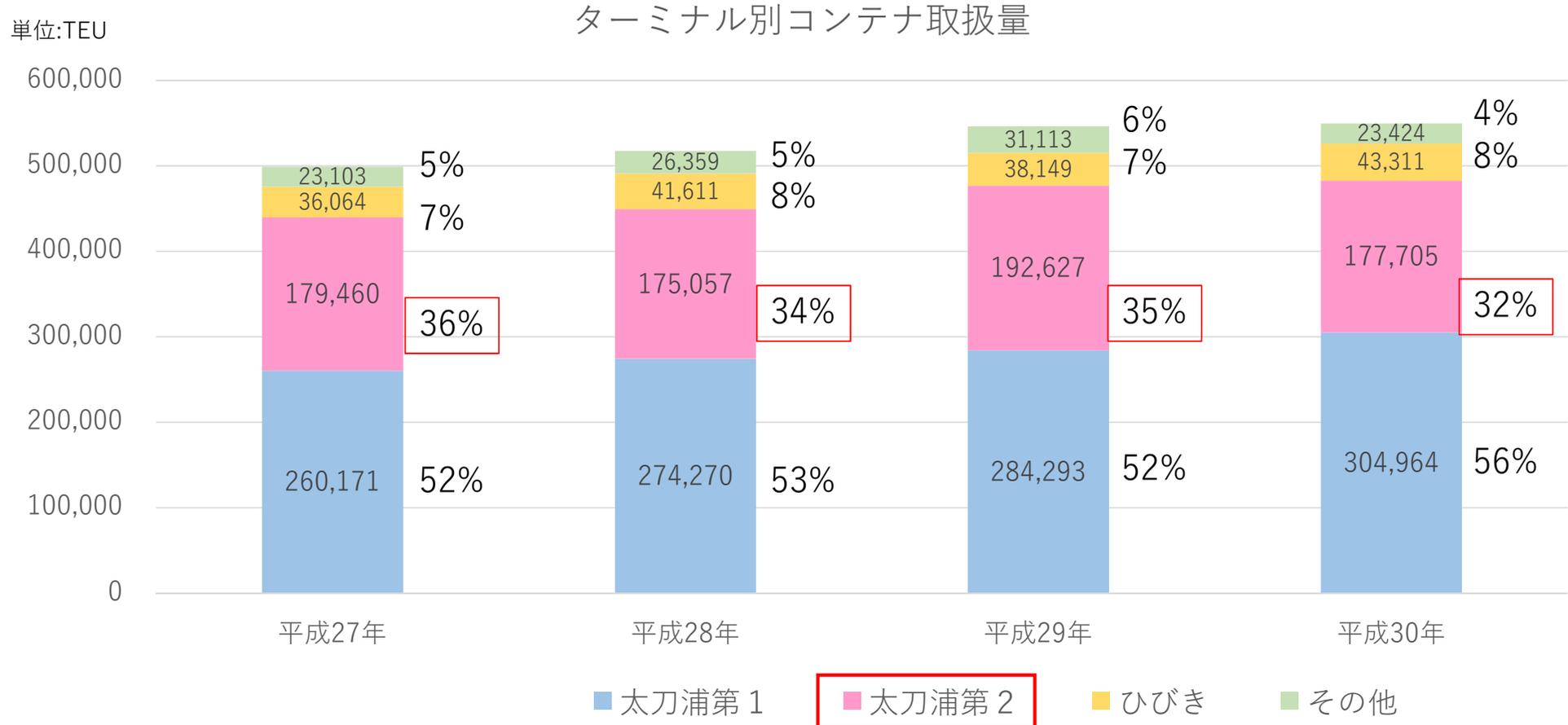


2019年12月1日における定期航路

本市のコンテナ取扱量①（北九州港全体）



本市のコンテナ取扱量②（コンテナターミナル別）



事業概要

◆事業名

太刀浦第2コンテナターミナルコンテナクレーン更新事業

◆事業箇所

門司区太刀浦海岸

◆事業期間

令和2年度～令和8年度

◆事業費

3,900百万円

◆事業目的

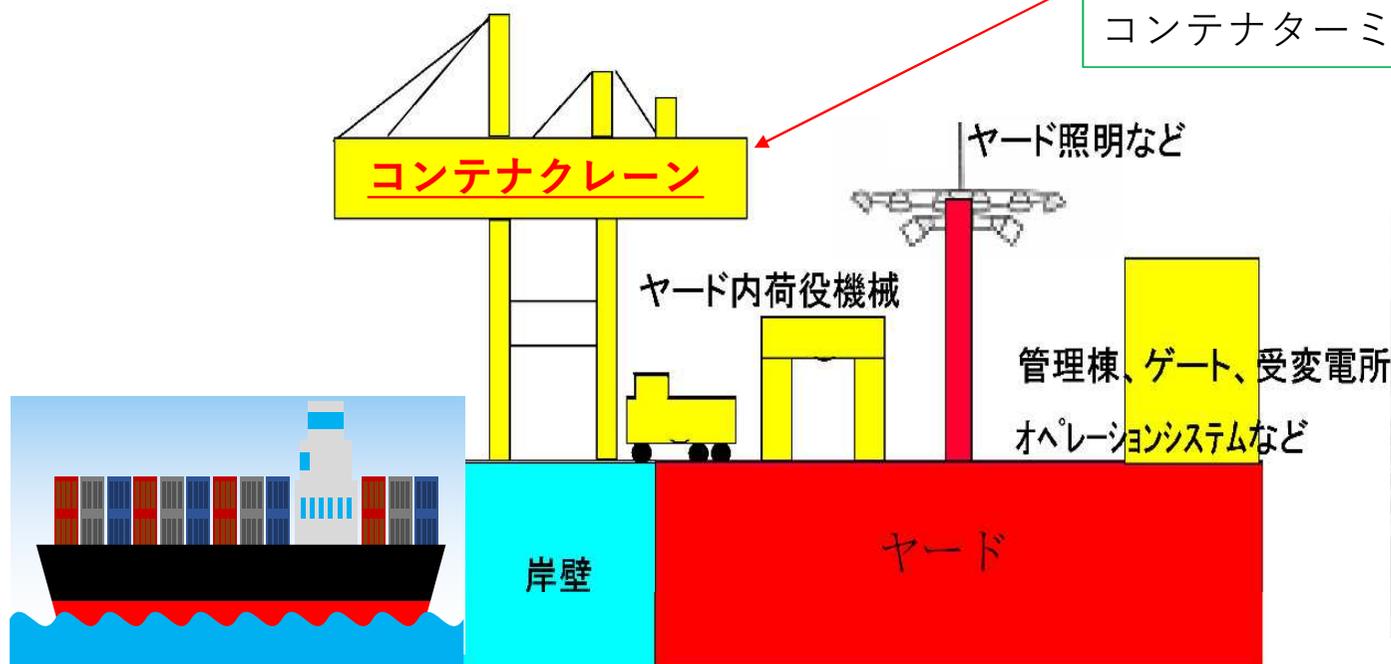
太刀浦第2コンテナターミナルは昭和62年に供用開始後、3基のコンテナクレーンによって安全で安定した物流サービスを提供してきた。しかし、コンテナクレーンは設置後31年から27年が経過しており、**老朽化**や**塩害**による劣化が激しく、安全性の低下や設備故障のリスク増加が懸念されているため、安全で安定したサービスを持続していくためクレーンの更新を行うもの。併せて、クレーンの規格を見直すことにより、利用者のニーズに合わせ、利用促進を図っていくもの。

コンテナターミナルとコンテナクレーン

コンテナターミナル内施設

更新対象

コンテナクレーンとは
コンテナ船からコンテナを積み降ろしする
コンテナターミナルの**心臓部**



クレーン概要

施設名	水深(m)	岸壁延長(m)	コンテナクレーン	供用開始	使用年数	全揚程(m)	レール幅(m)	備考
太刀浦第1	-12.0	620	7号	H7年12月	23年	44.5	16.0	増設
			8号	H9年10月	21年	38.0	16.0	※移設(H17)
			9号	H8年1月	23年	38.0	16.0	※移設(H18)
			10号	H27年1月	4年	44.5	16.0	更新
太刀浦第2	-10.0	555	4号	S62年6月	31年	38.0	16.0	
			5号	H元年10月	29年	38.0	16.0	
			6号	H3年9月	27年	38.0	16.0	
ひびき	-15.0	700	1号	H17年3月	14年	51.6	30.48	
			2号	H17年3月	14年	51.6	30.48	
			3号	H18年8月	12年	51.6	30.48	

※太刀浦8号、9号クレーンは、小倉コンテナターミナル(現在は廃止)より移設したものの。

課題① 老朽化への対応（長寿命化対策）

◆長寿命化対策

- 金属部の**塗装**等による劣化防止処置
- 設備の**更新及び修繕工事**

◆長寿命化の効果

法定耐用年数 17年

長寿命化対策

設置後**31～27**年間運用中

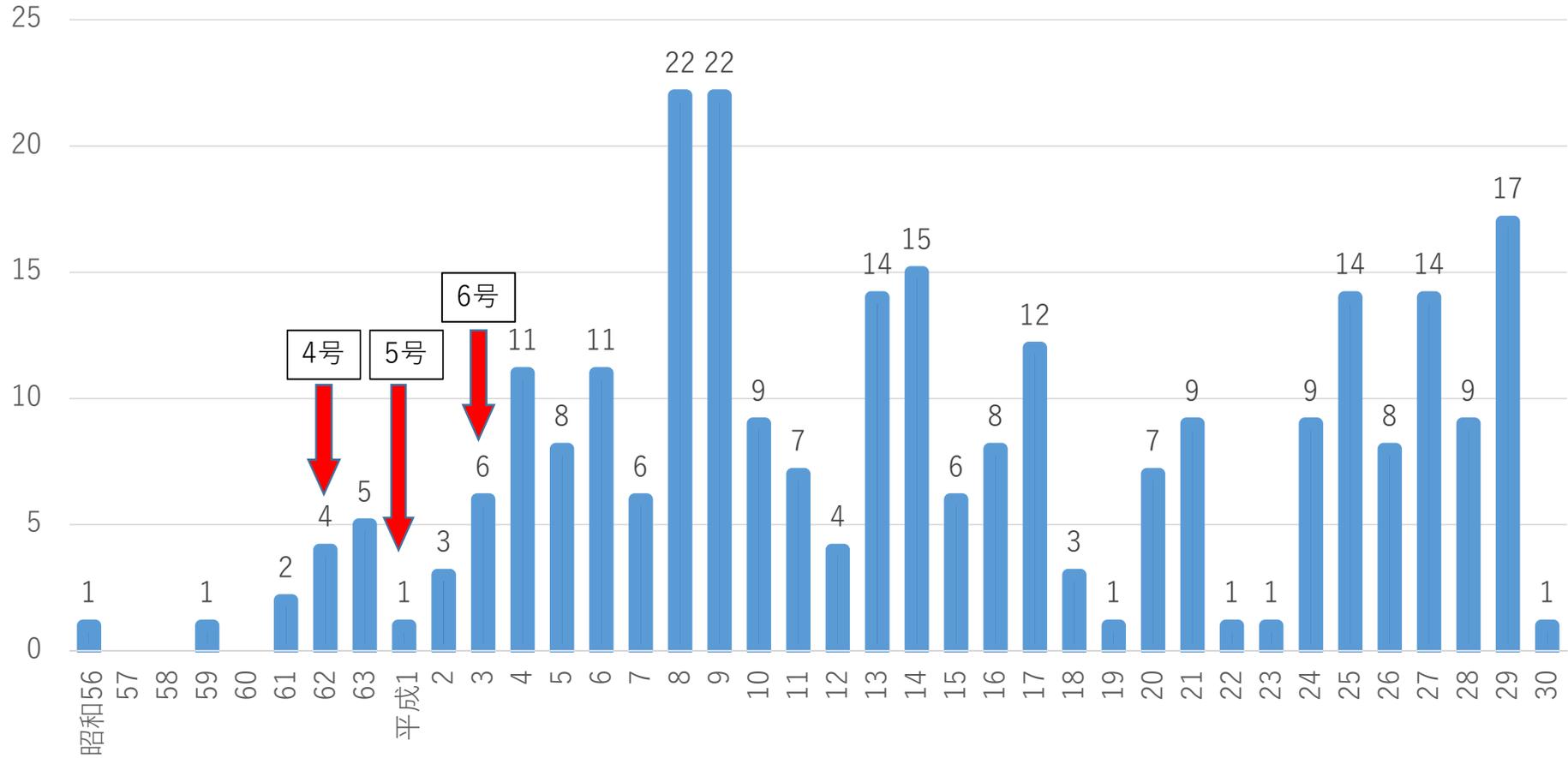
問題点

長寿命化による延命は行ってきているが、老朽化や臨海部における塩害によって全体的な**金属部の劣化（サビ・減肉）が激しく、クレーンの耐久性・安全性が低下**している。
また、設備の老朽化による設備故障のリスクが高まっている。

課題① 老朽化への対応（国内クレーンの設置状況）

国内稼働中のコンテナクレーン設置年表

単位：台



課題① 老朽化への対応（劣化状況）



課題① 老朽化への対応（解決策）

◆劣化状況

- 脚部結合ボルトのサビ
- 運転室吊下げ装置の劣化
- 点検通路・昇降階段支持金物の減肉・サビ
- 各装置や主要構造物との接続ピンなどの劣化
- 設備の老朽化

全体的に劣化が激しい

このまま使用していると

◆事故・故障の危険性

- 大規模地震などの災害による**倒壊・損壊**等
- 荷役・点検作業中における**人や機器等の落下**
- 設備故障の頻度が高まり、**クレーンの運転停止**につながる

解決策

コンテナクレーン
更新

課題② 利用者ニーズ等への対応（コンテナ船の変化）

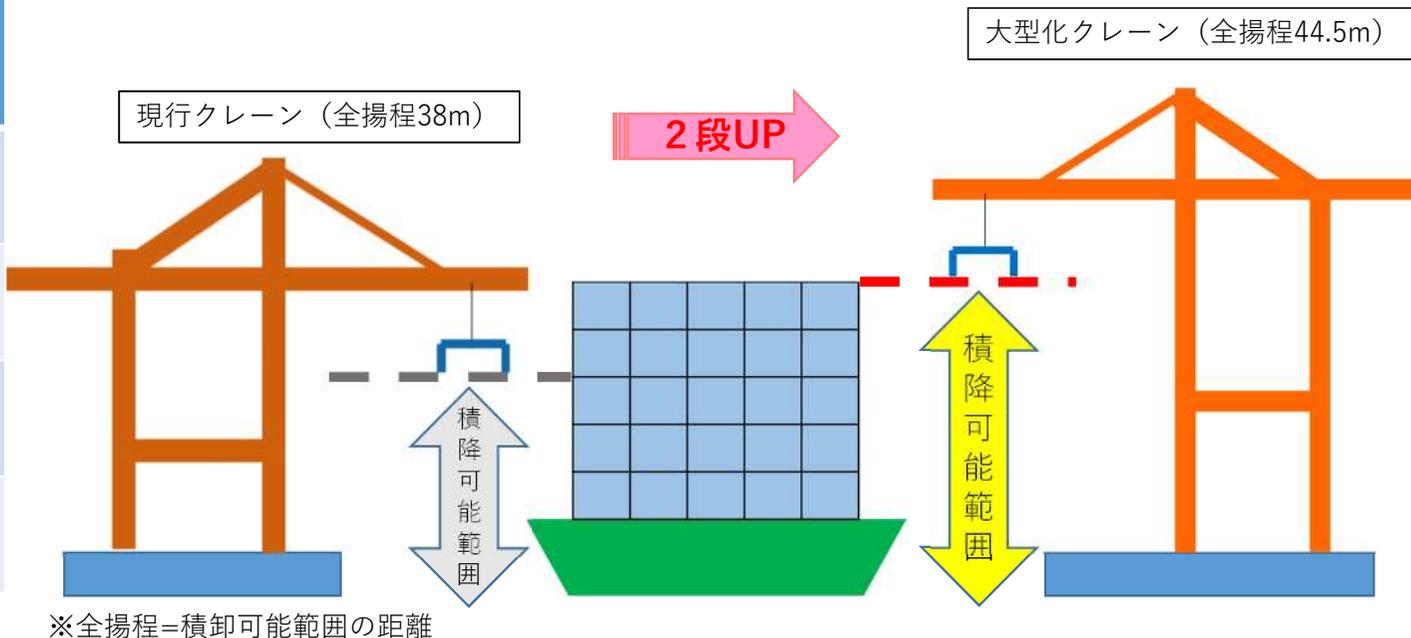
◆コンテナ船入港状況

太刀浦第2コンテナターミナルのクレーンでは、積上げ段数3段相当(全揚程：3.8m)までしか対応できない。規格以上の高さになると、前の港などで事前にコンテナの積上げ高さを調整しなければならないため、利用者からクレーン大型化の要望が上がっている。

太刀浦第2コンテナターミナル
寄航船舶の内訳（定期航路便）

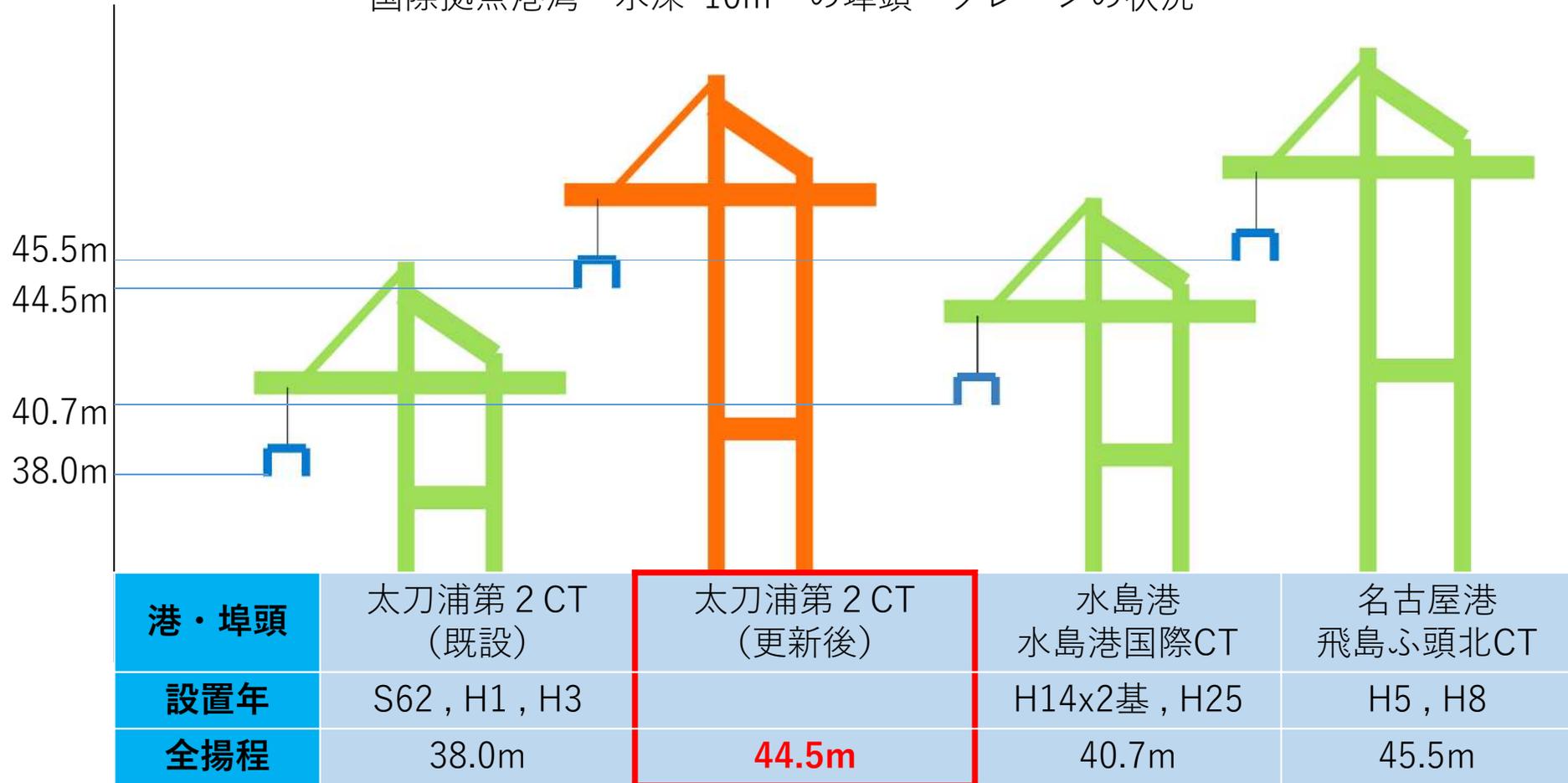
コンテナ積上げ段数	寄港船舶数	
3段	12隻	16.7%
4段	52隻	72.2%
5段以上	8隻	11.1%
計	72隻	

※令和元年7月時点



課題② 利用者ニーズ等への対応（他港の状況）

国際拠点港湾 水深-10m の埠頭 クレーンの状況



課題② 利用者ニーズ等への対応（解決策）

- グローバル化の進展、海上貿易量の増大によるコンテナ船の大型化
- 利用者からのクレーン大型化要望
- 他港において整備されているクレーンの全揚程状況



解決策

コンテナクレーンの大型化

寄航状況や利用者ニーズ等を踏まえた
クレーン規格

事業内容① 概要

事業概要：コンテナクレーン 3 台の更新

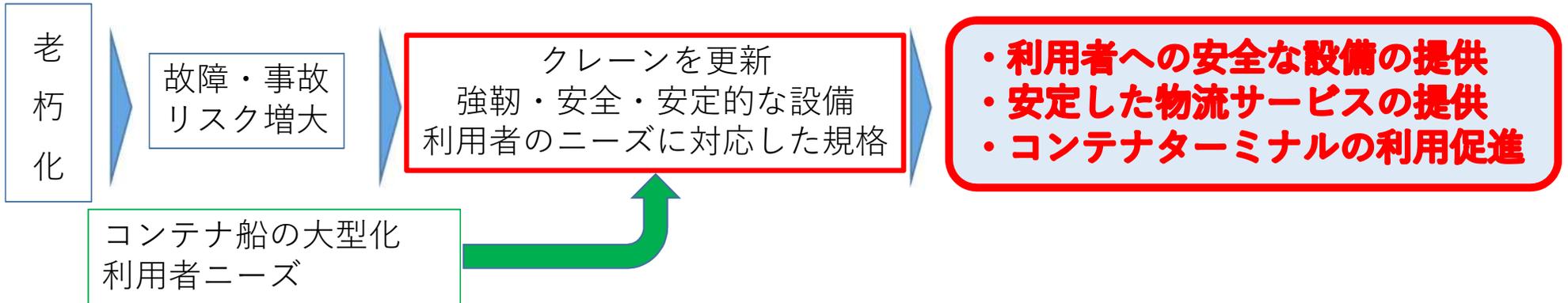
対象：太刀浦第 2 コンテナターミナル 4 号、5 号、6 号クレーン

事業費：3,900 百万円



事業内容② 目的・事業費

○事業の目的



○事業費及び財源内訳

単位：百万

		合計	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
事業費	建設工事費	3,789		490	773	490	773	490	773
	設計・工事監理等委託費	111	20	10	27	10	27	10	7
	合計	3,900	20	500	800	500	800	500	780
財源	地方債 (港湾整備特別会計)	3,900	20	500	800	500	800	500	780

事業内容③ スケジュール

○スケジュール

令和元年度：公共事業評価 2

令和2年度：新4号クレーンの概略設計（規格・性能等の検討）

令和3年度：新4号クレーンの工事契約、着工

令和4年度：新4号クレーンの工事完了・供用開始

新5号クレーンの概略設計（規格・性能等の検討）

令和5年度：新5号クレーンの工事契約、着工

令和6年度：新5号クレーンの工事完了・供用開始

新6号クレーンの概略設計（規格・性能等の検討）

令和7年度：新6号クレーンの工事契約、着工

令和8年度：新6号クレーンの工事完了・供用開始

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
4号クレーン		概略設計	契約	詳細設計・工事				
5号クレーン	公共事業評価			概略設計	契約	詳細設計・工事		
6号クレーン						概略設計	契約	詳細設計・工事

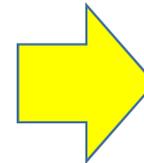
事業内容④ クレーン仕様

【クレーン仕様】

グローバル化の進展や、海上貿易量の増大によるコンテナ船の大型化など、利用者から**クレーンの大型化**の要望が上がっている。

そのため、新クレーンは、太刀浦10号クレーンと同等仕様の、オンデッキ13列5段積み
の船舶を対象としたものとする。また、10号同様にコンテナターミナル利用促進のため、
クレーンの荷役速度の増加を図る。

	現クレーン
定格荷重(t)	30.5
対象船舶	オンデッキ13列3段
全揚程(m)	38
取扱個数(個/時間)	32
付加装置	—



	新クレーン（予定）
定格荷重(t)	30.5
対象船舶	オンデッキ13列 5段
全揚程(m)	44.5
取扱個数(個/時間)	40
付加装置	エレベーター

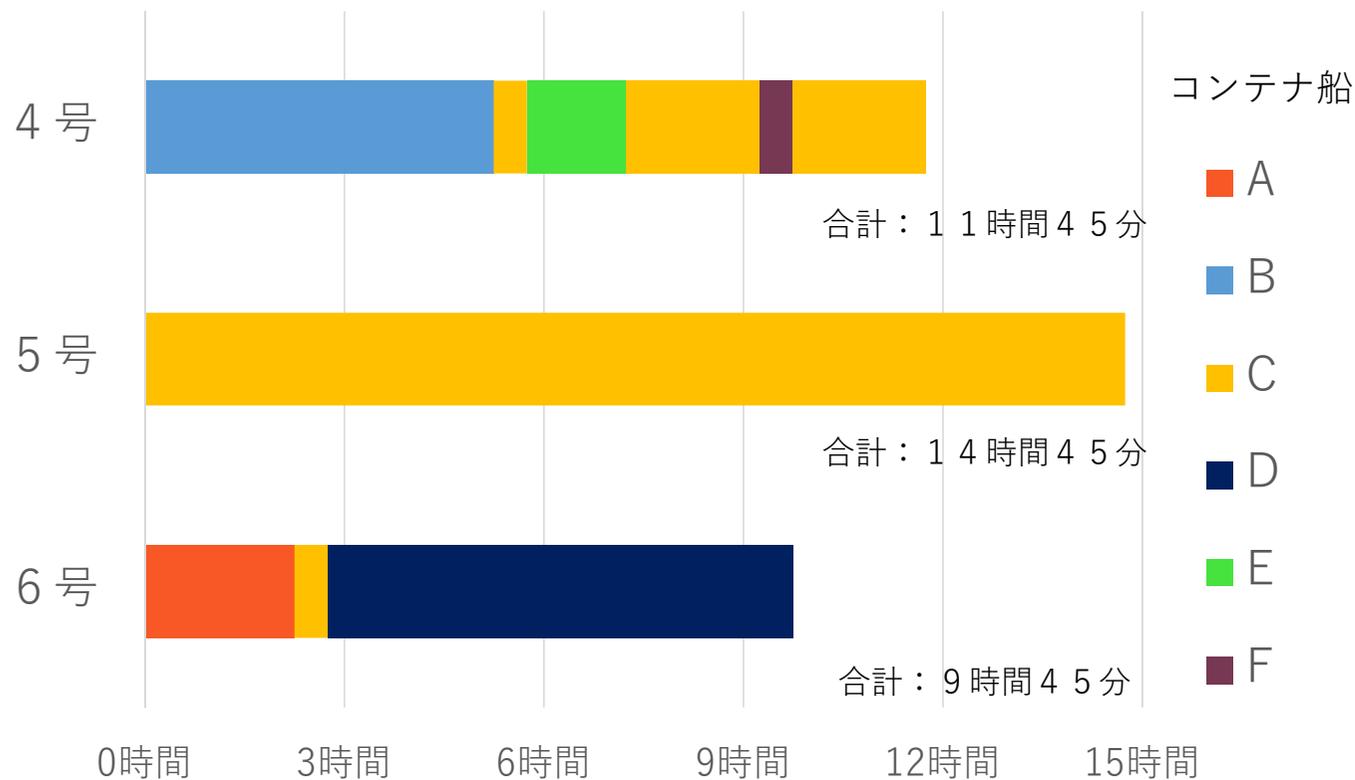
事業規模の妥当性① クレーンの必要数

太刀浦第2コンテナターミナル コンテナ取扱個数（令和元年7月実績）



事業規模の妥当性① クレーンの必要数

クレーン稼働時間（令和元年7月ピーク日）

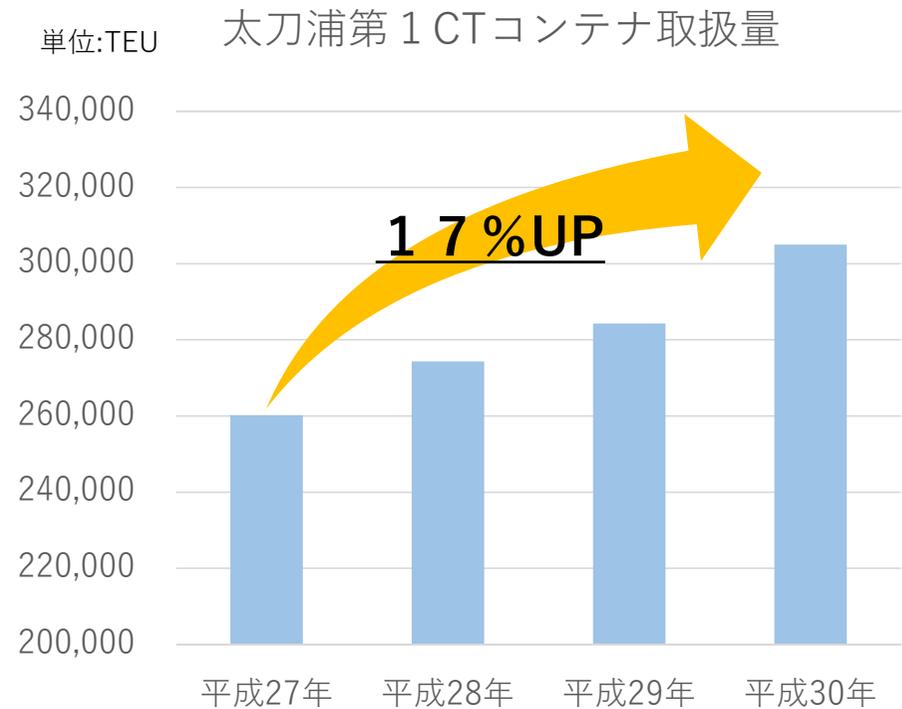
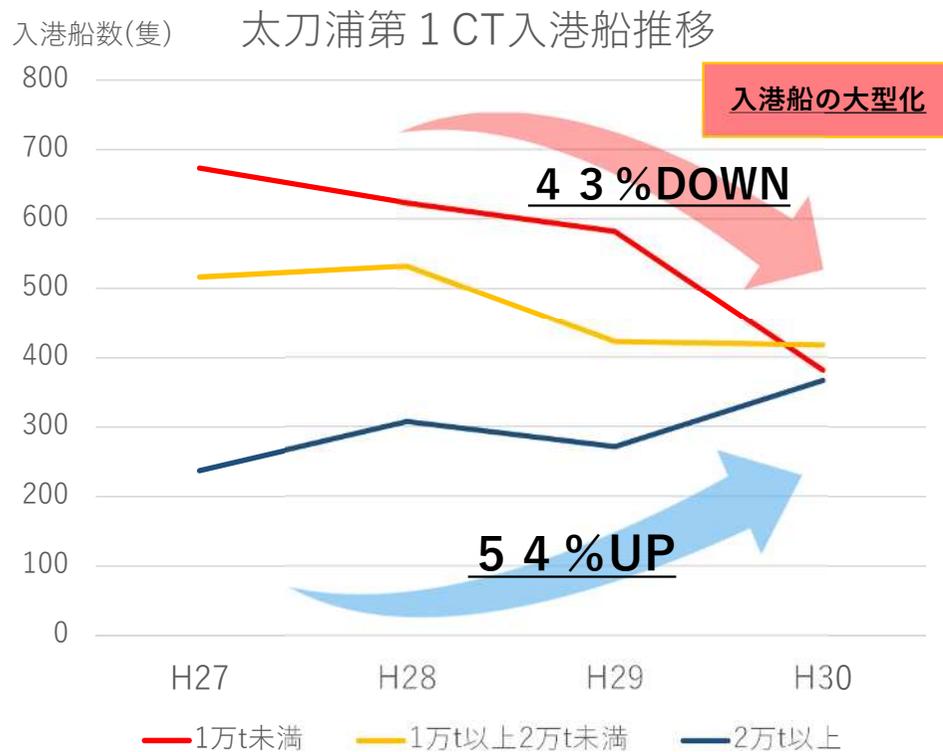


・取扱量が多い日は3基すべて運転しなければ**コンテナ船の運航に支障をきたす**。
・仮にクレーンを2基とした場合、点検整備時は**1基運用となり複数の船に対応できない**。

利便性の低下による顧客流出を防ぐため
3基の更新が
必要不可欠

事業規模の妥当性② 大型化の必要性

◆大型化した10号クレーン導入後の効果（平成27年供用開始）



事業の必要性①

■施設の課題

課題

- ◆ 老朽化に伴う事故・故障の懸念
- ◆ 海運状況の変化に伴う利用者からの要望

事業実施

クレーン更新事業の実施
(利用者ニーズに合わせた規格)

事業を行わない場合

- ・ クレーンの倒壊・事故
- ・ ターミナルの閉鎖
- ・ 顧客流出

事業の必要性②

■市の計画との関連性

<p>「元気発進！北九州」 プラン（北九州市基本 構想・基本計画）</p>	<ul style="list-style-type: none">・アジア地域における物流拡大や北部九州における自動車産業等の集積に伴う貨物の需要増加などに対応するため、本市にある 陸海空の物流基盤の活用・充実と連携強化により、調達、生産、販売、廃棄などのものづくり活動のさまざまな局面を支援する 物流産業の振興を図ります。・また、太刀浦コンテナターミナルについては、ターミナル機能向上に努め、さらなる利用促進に取り組みます。
<p>北九州市新成長戦略</p>	<ul style="list-style-type: none">・本市のアジアに近い地理的優位性や、充実した国内ネットワークを活かし、多頻度・定時性・高速性に着目した輸送サービスの展開を推進します。・アジア向け コンテナ基幹航路及びシャトル化の充実、国際RORO航路や航空貨物定期便の誘致、東九州自動車道の活用、さらには、災害時に対応した港湾業務継続計画の策定などにより、広域的に貨物を集める「集貨」を促進します。

事業の必要性③

■将来需要

- コンテナ取扱量は、アジア地域における物流の拡大や北部九州における自動車産業の集積に伴う需要増加などにより、平成18年から12年間で**117%に増加**しており、将来的にも**需要の拡大が見込める**。
- コンテナ船における大型化のトレンドは今後も継続すると予測され、今回の更新により、利用者ニーズに即した**クレーンの大型化**を図ることで、太刀浦第二コンテナターミナルにおいて、**さらなる需要を呼び込む**ことができる。

事業の必要性④

■市の関与の妥当性

- 港湾法（第三条の三）において、重要港湾以上の港湾管理者は、「港湾計画」を定めることとなっており、太刀浦コンテナターミナルは港湾計画上、国・港湾管理者等の公的
主体が整備・管理する「公共埠頭」と位置付けている。
- 港湾法（第五十二条）において、コンテナクレーン等の荷役機械は、国が直轄工事で整備できる施設の対象となっていない。そのため、港湾管理者である「北九州市」が港湾機能施設整備事業において、荷役機械の建設や改良等の工事を行う必要がある。

■事業の緊急性

- 太刀浦第2コンテナターミナルのクレーン3基については、設置後31年から27年を経過しており、いずれも法定耐用年数17年を大きく上回る。
- 経年による劣化が著しい。また、海浜地区にあることから構造体の腐食も激しく、設備故障による補修頻度の増加や、安全性の低下による事故が懸念される。

事業の有効性

■ 直接的効果

- 老朽化したクレーン3基すべてを更新することにより利用者に**安全な設備**と**安定した物流サービス**を提供することができる。
- クレーンの大型化と荷役速度の増加による**コンテナ取扱量の増加、利用促進**が図られる。



■ 副次的効果

- 大型化による**受入れ船舶の拡大**により、さらなる顧客拡大も期待でき、北九州市が掲げる物流産業の振興に寄与することができる。

事業の経済性・効率性・採算性①

■ 事業方式（建設時のコスト削減対策・管理運営の検討）

クレーン更新の設計・工事	クレーンは、製造業者が独自に開発する機器やそれを組み合わせたシステムとなるため、『 性能発注方式 』を採用する。 ※同方式は、受注者(製造業者)に詳細設計から行わせるため、製造業者が持つ技術や工法を十分に反映させ、 建設コストの削減や高精度・高品質の確保ができる。
更新後のクレーンの管理運営	『 指定管理者制度 』 継続導入 し、民間ノウハウを活用し経費削減を図る。 ※太刀浦第2コンテナターミナルの運営管理は、門司区域の他の港湾施設と合わせて、平成30年度から指定管理者制度を導入し、民間活用を行っている。

■ P F I 方式の検討

⇒本事業は、太刀浦第2コンテナターミナルの一部設備を更新する事業であり、既にコンテナターミナル全体として導入している指定管理者制度からクレーンに係る業務のみ切り離して、P F I方式を導入することは、非効率な管理運営となるため適切ではない。『**性能発注方式**』及び『**指定管理者制度**』による**民間活用**により、効率化やコスト削減を図ることとする。

■ 費用便益分析

⇒コンテナクレーン更新事業はコンテナターミナル事業の一部施設の更新であるため、国土交通省策定の「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」及び「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」の対象外となっていることから、国の基準に準拠してB/C算出は行わない。

事業の経済性・効率性・採算性②

■事業の採算性

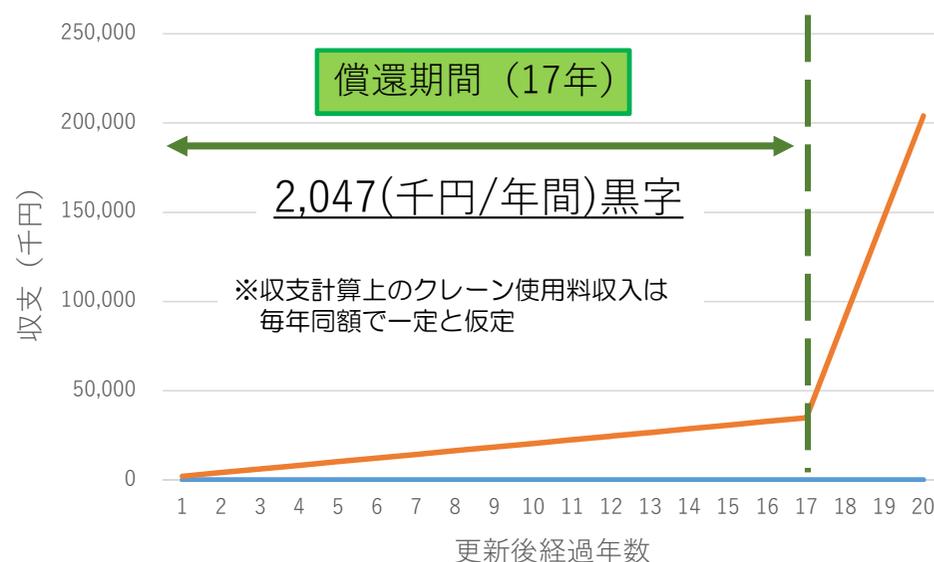
◆クレーン1基当たりの収支予測表（評価期間：17年）

単位：千円

項目	評価期間合計	単年度
クレーン使用料	1,806,454	106,262
維持管理運営費	△468,146	△27,538
更新事業費(償還)	△1,303,512	△76,677
計	34,796	2,047

※クレーン使用料は平成30年度の実績に直近4年間（太刀浦第1コンテナターミナルの10号クレーンを大型化した平成27年度以降の4年間）のコンテナ取扱個数の伸び率係数を乗じて算出する。なお、評価期間を含む供用期間中の収入額は毎年同額（106,262千円/年）で一定と仮定。
 ※更新事業費は、償還期間17年とし金利0.03%を含め算出する。

収支予測



◆評価期間後の収支について

長寿命化工事費用として22,318(千円/年間)が発生するが、56,406(千円/年間)の黒字を見込む。

事業の熟度

■ 関係者との事前調整、阻害要因

- ・ 利用関係者からは、クレーンの更新、規格の変更について強い要望が出ている。
- ・ 商工会議所や港運事業者の組合などで構成される「利用しやすい港づくり懇話会」においては、事前調整を進めており、**阻害要因はない**と考えられる。
- ・ 実際にクレーンの整備を行い、老朽化状況を熟知している指定管理者からは、事業実施について**賛成の意見**をもらっている。

■ 法手続き

整備後に、労働安全衛生法に基づき、労働基準監督署長の検査を受ける必要がある。

■ 用地取得

既設クレーン設置位置で更新するため、新たな用地取得はない。

環境・景観への配慮

■環境への配慮

環境配慮チェックリスト及び環境アセスメントの対象外

■環境・景観への影響と配慮

- ・ トッランナー機器（高効率機器） など省エネルギー化された機器を採用していくことで環境配慮に取り組んでいく。
- ・ 更新事業のため、大きな景観の変化はない
- ・ 北九州市景観計画に基づいた景観づくりを行う。（臨海部産業景観形成誘導地域に該当している）

ご清聴ありがとうございました。

