

まつやま がいこう  
**松山港外港地区国際物流ターミナル整備事業**

**事業再評価(重点審議)**

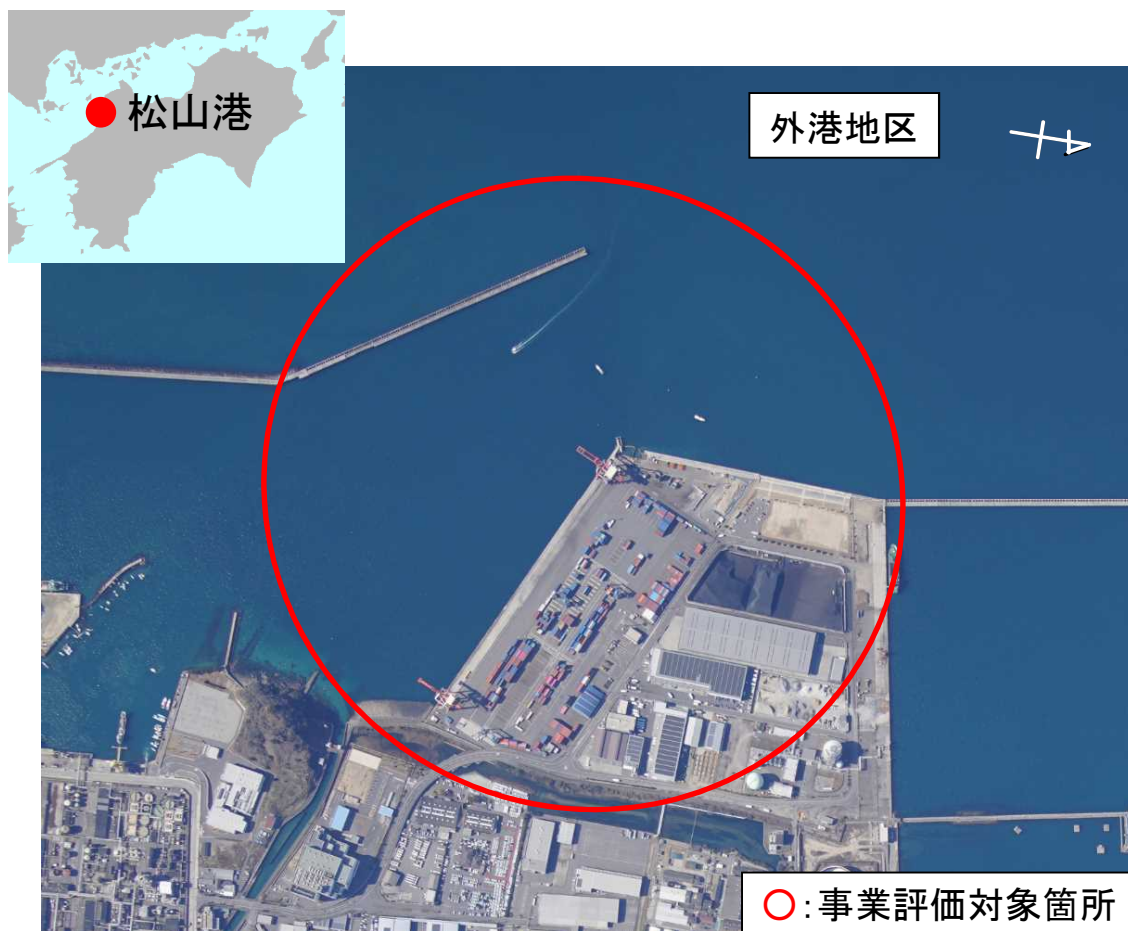
令和5年12月7日



**国土交通省四国地方整備局**

# 1. 松山港外港地区の概要

- 松山港は、昭和26年に重要港湾に指定され、臨海部に立地する化学工業等に関連した外貨貨物や複合一貫輸送による内貨貨物を中心とした背後圏の流通拠点として、更には、旅客フェリー等による九州、中国方面等との交流拠点として重要な役割を果たしている。
- このうち外港地区では、四国及び瀬戸内経済圏の貿易拠点の形成を目指し、大型船に対応した港湾施設の整備が進められている。



松山港外港地区の経緯

平成 5年6月	港湾計画(改訂)により外港地区新埠頭を位置付け
平成 6年4月	外港地区国際物流ターミナル整備事業に着手
平成13年3月	岸壁(-10m)(耐震)の供用開始
平成29年4月	岸壁(-13m)の供用開始

## 2. 事業の概要

[ \_\_\_\_ : 前回評価からの変更箇所]

### (1) 事業の目的

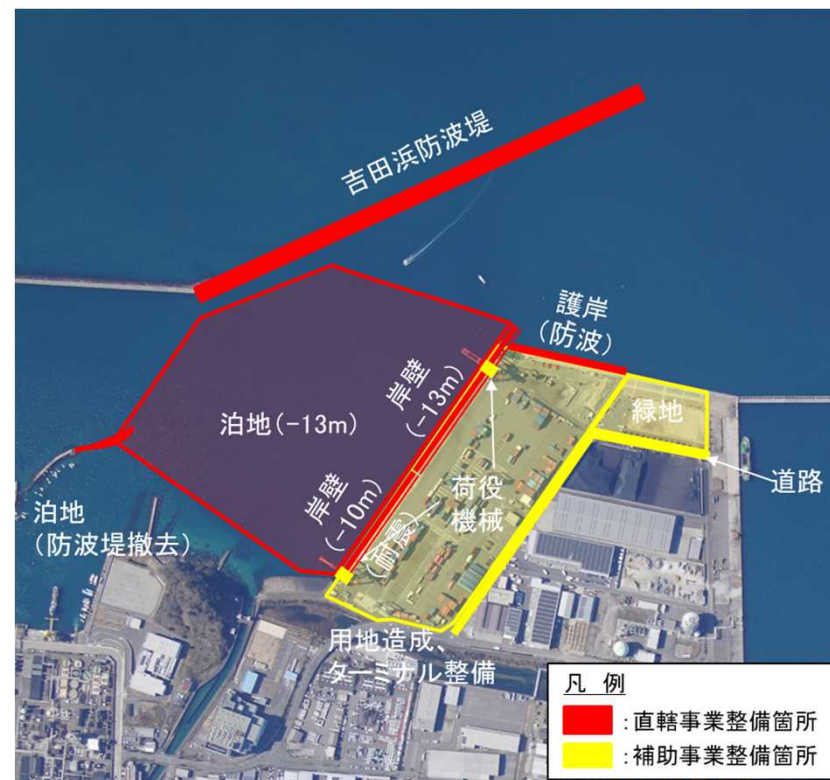
- 増大する外貿コンテナ貨物や非効率な輸送体系にある外貿バルク貨物の輸送の効率化を図るとともに、大規模地震発生時の緊急物資輸送拠点とすることを目的とする。

### (2) 事業内容

事業期間: 平成6年度～**令和12年度**  
事業費: **488億円**  
構成施設: 岸壁(-13m), 岸壁(-10m)(耐震), 泊地(-13m), 防波堤, 用地造成, ターミナル整備, 荷役機械, 道路, 緑地等

### (3) 前回評価(平成30年度)からの変更

項目	前回評価 (平成30年度)	今回評価 (令和5年度)
事業期間	平成6年度～ 令和5年度	<b>平成6年度～ 令和12年度</b>
事業費	470億円	<b>488億円</b>



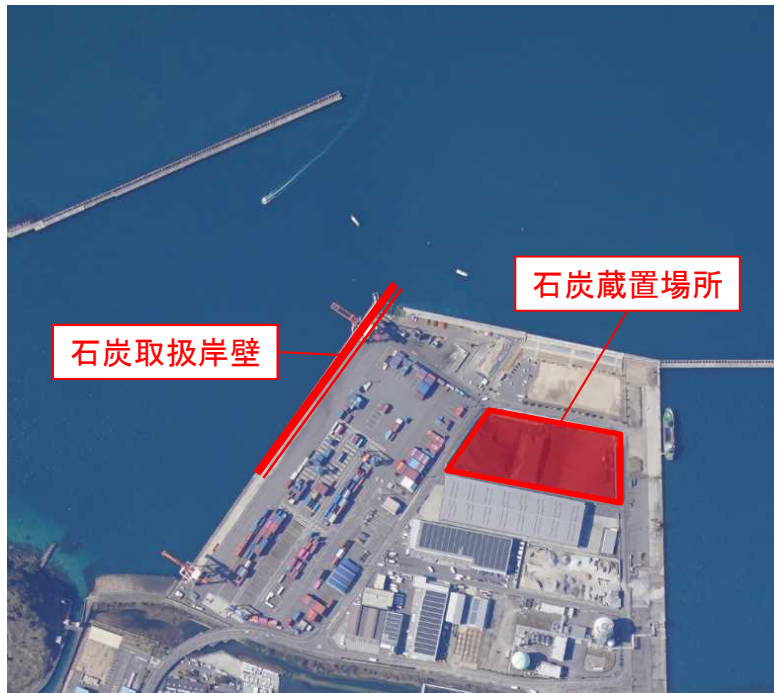
### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

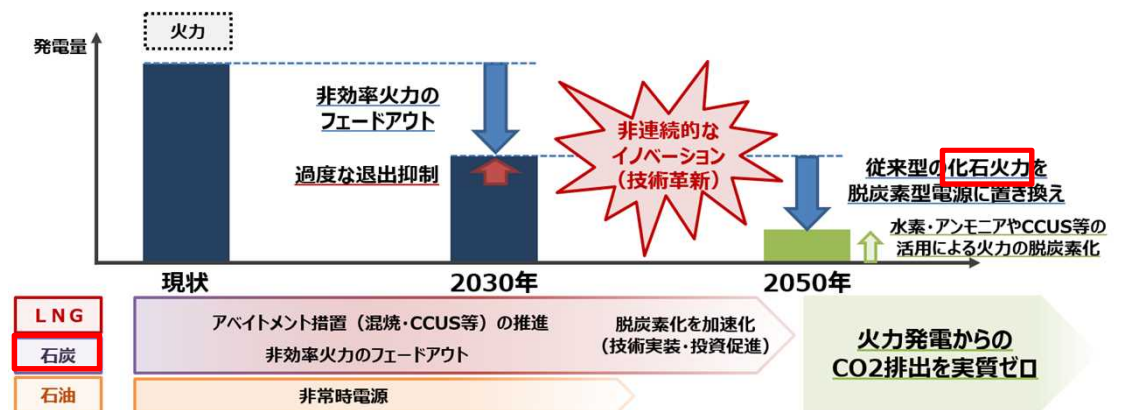
##### (1) 松山港におけるバルク貨物の変化

- 現在、岸壁(-13m)では、主にバルク貨物として石炭を取扱っているが、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて取扱が減少していくと想定される。
- 一方で、新たに塩化カリウムの取扱が開始されており、将来的にはPKS(パーム椰子殻)の取扱も予定されている。

現在の石炭取扱岸壁・蔵置場所



火力の脱炭素化に向けたイメージ



出典：資源エネルギー庁HP

### 3. 事業の必要性等に関する視点

[        : 前回評価からの変更箇所]

#### 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

##### (2) 事業費の見直し

- 平成30年度の再評価後、情勢の変化により以下の項目の見直しが生じた。
  - ・現地土質条件による改良深度の見直し
  - ・現地土質条件による打設方法の見直しこれらの要因により、事業費が約18億円増加した。

	前回評価 (平成30年度)	今回評価 (令和5年度)	増△減
岸壁(-13m)	60億円	<u>78億円</u>	18億円
泊地(-13m)	99億円	99億円	-
吉田浜防波堤	125億円	125億円	-
その他施設	186億円	186億円	-
合計	470億円	<u>488億円</u>	18億円

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

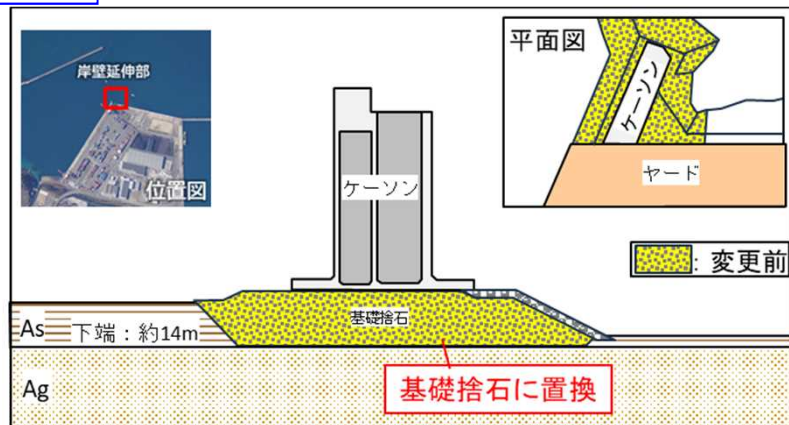
#### (2) 事業費の見直し

#### ① 現地土質条件による改良深度の見直し

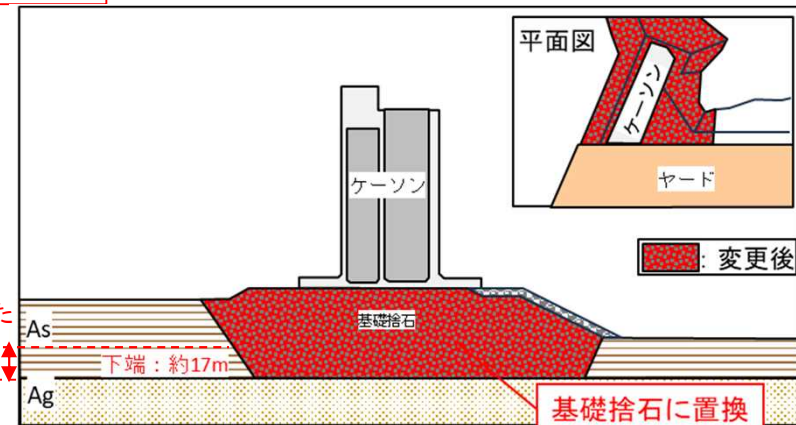
【事業費：約13億円増】

- 岸壁延伸部において追加の土質調査を行った結果、軟弱な地盤が想定よりも深く、改良深度見直しの必要性が生じた。

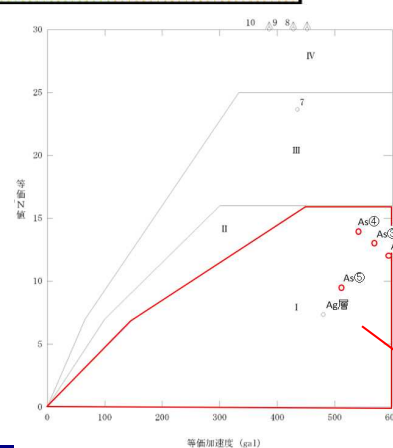
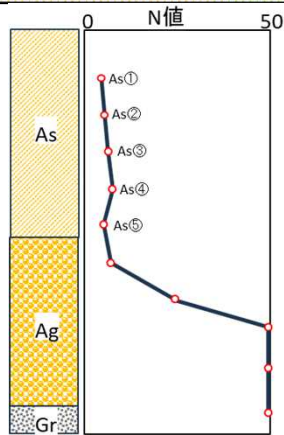
変更前



変更後



As層の下端が  
約3m深くなった



左図に 示す範囲	粒度とN値による液状化の予測	粒度とN値による液状化の判定
I	液状化する。	液状化すると判定。
II	液状化する可能性が大きい。	液状化すると判定するか、繰返し三軸試験により判定する。
III	液状化しない可能性が大きい。	液状化しないと判定するか、繰返し三軸試験により判定する。 構造物に特に安全を見込む必要がある場合には、液状化すると判定するか、繰返し三軸試験により判定する。
IV	液状化しない。	液状化しないと判定する。

As層において液状化する  
判定となっている。

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

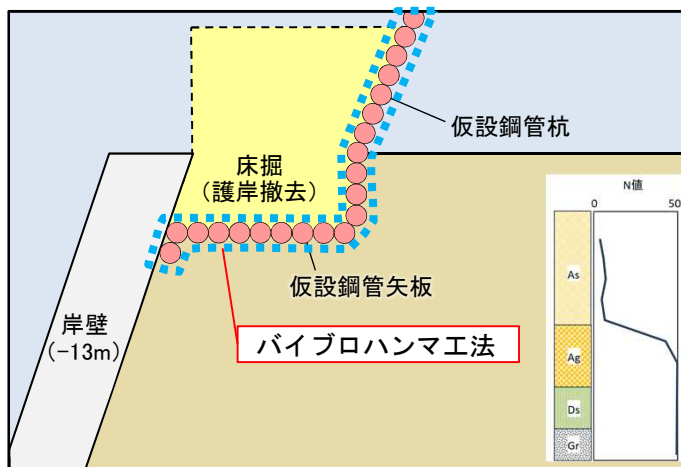
#### (2) 事業費の見直し

#### ② 現地土質条件による打設方法の見直し

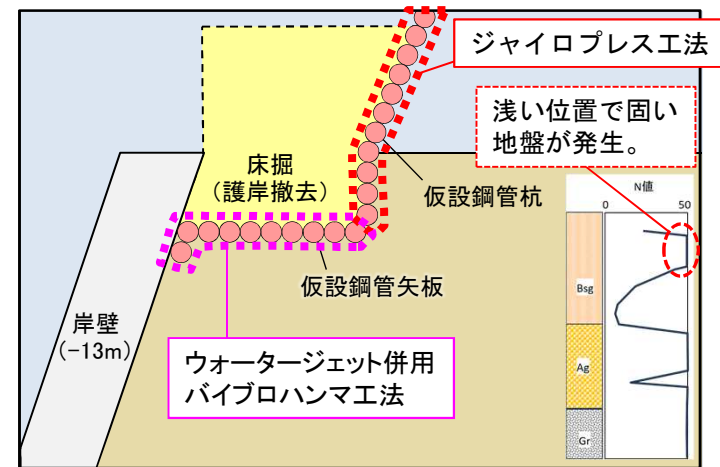
【事業費：約5億円増】

- 仮設工の現地施工において、当初想定していたバイブロハンマ工法での施工が困難となったことから、追加の土質調査を行った結果、地盤が想定より固く、工法変更の必要性が生じた。

変更前

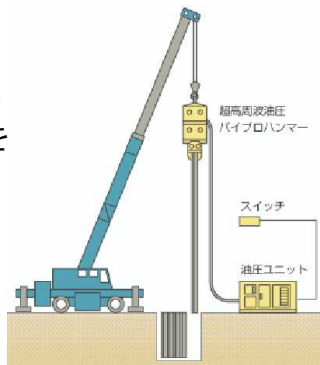


変更後



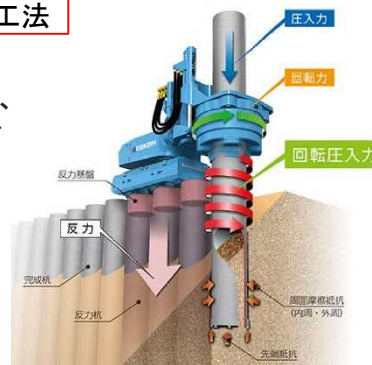
バイブロハンマ工法

起振力を発生するバイブロハンマー本体をクレーンで吊下げ、振動力を杭に加え打設杭の周辺摩擦力・先端抵抗力を低減させて地中に貫入させる工法



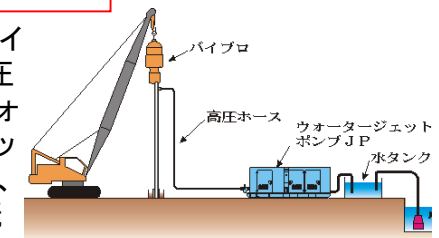
ジャイロプレス工法

回転機能を付加した圧入機を用いて、先端リングビット付き鋼管杭を回転切削圧入する工法



ウォータージェット併用バイブロハンマ工法

杭打機であるバイブロハンマと高圧水を噴射するウォータージェットカットを組み合わせ、硬質な地盤に既成杭を打ち込む杭打ち工法



出典：工法は企業HPより抜粋

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 1) 事業を巡る社会情勢等の変化

##### (3) 事業期間の見直し

- 吉田浜防波堤と岸壁(-13m)延伸部の施工は狭隘な水域での施工となるため安全な船舶航行について関係者調整及び漁業補償調整に不測の日数を要し、整備着手が平成30年度から令和4年度に変更となった。
- 前回評価時の整備手順では、技術基準に則った上で、吉田浜防波堤と岸壁(-13m)延伸部の同時施工を計画していたが、航行安全対策検討委員会において関係機関から順次施工の要望があった。
- 以上により、岸壁の延伸に4年(令和4年度～令和6年度)、吉田浜防波堤の延伸に6年(令和7年度～令和12年度)が必要となったことから、事業期間を7年延伸する。

事業区分	地区名	施設名	数量	平成30年度 (2018)	平成31年度 /令和元年度 (2019)	令和2年度 (2020)	令和3年度 (2021)	令和4年度 (2022)	令和5年度 (2023)	令和6年度 (2024)	令和7年度 (2025)	令和8年度 (2026)	令和9年度 (2027)	令和10年度 (2028)	令和11年度 (2029)	令和12年度 (2030)	令和13年度 (2031)	
直轄	外港	岸壁(-10m)	190 m															
		岸壁(-13m)	310 m															
		泊地(-13m)	1,258 千m <sup>3</sup>															
		護岸(防波) 泊地(防波堤撤去)	217 m 50 m															
	吉田浜	防波堤	830 m															
補助	外港	用地造成	11 ha															
		荷役機械	2 基															
		ターミナル整備	1 式															
		道路	730 m															
		緑地	2 ha															

: 前回評価時点  
 : 今回変更箇所

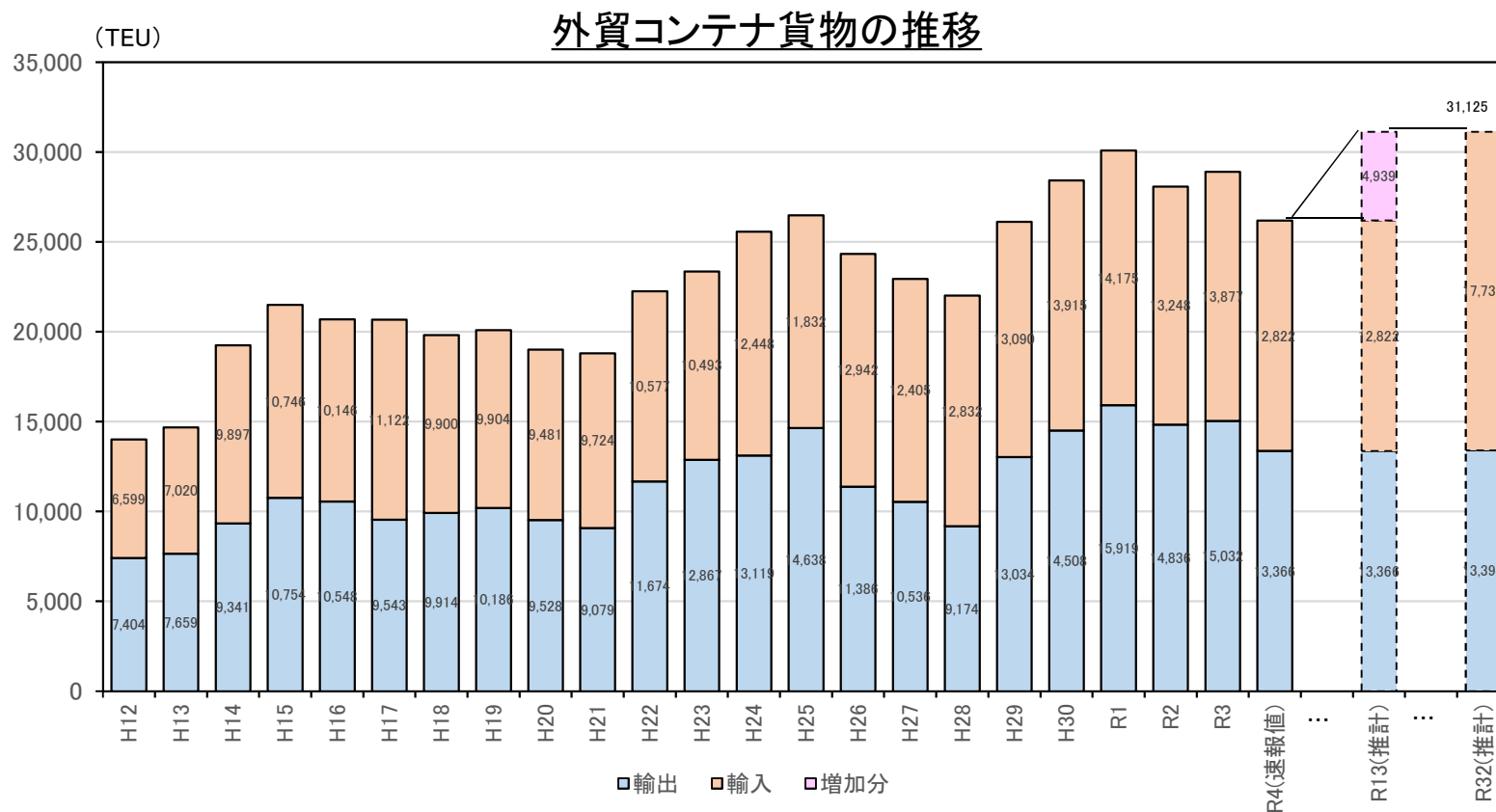


### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 2) 事業の投資効果の条件設定

##### (1) 外貨コンテナ貨物

- 松山港の主要なコンテナ貨物は金属機械工業品、化学工業品。
- 取扱貨物量の将来推計値は、企業ヒアリングより3.1万TEU(実入り)に設定。  
【※企業の生産活動の変化により、前回評価(平成30年推計:2.6万TEU)から増加】



TEU：20フィートの海上コンテナに換算した貨物の量を表す単位(20フィートコンテナ1個を1TEU)

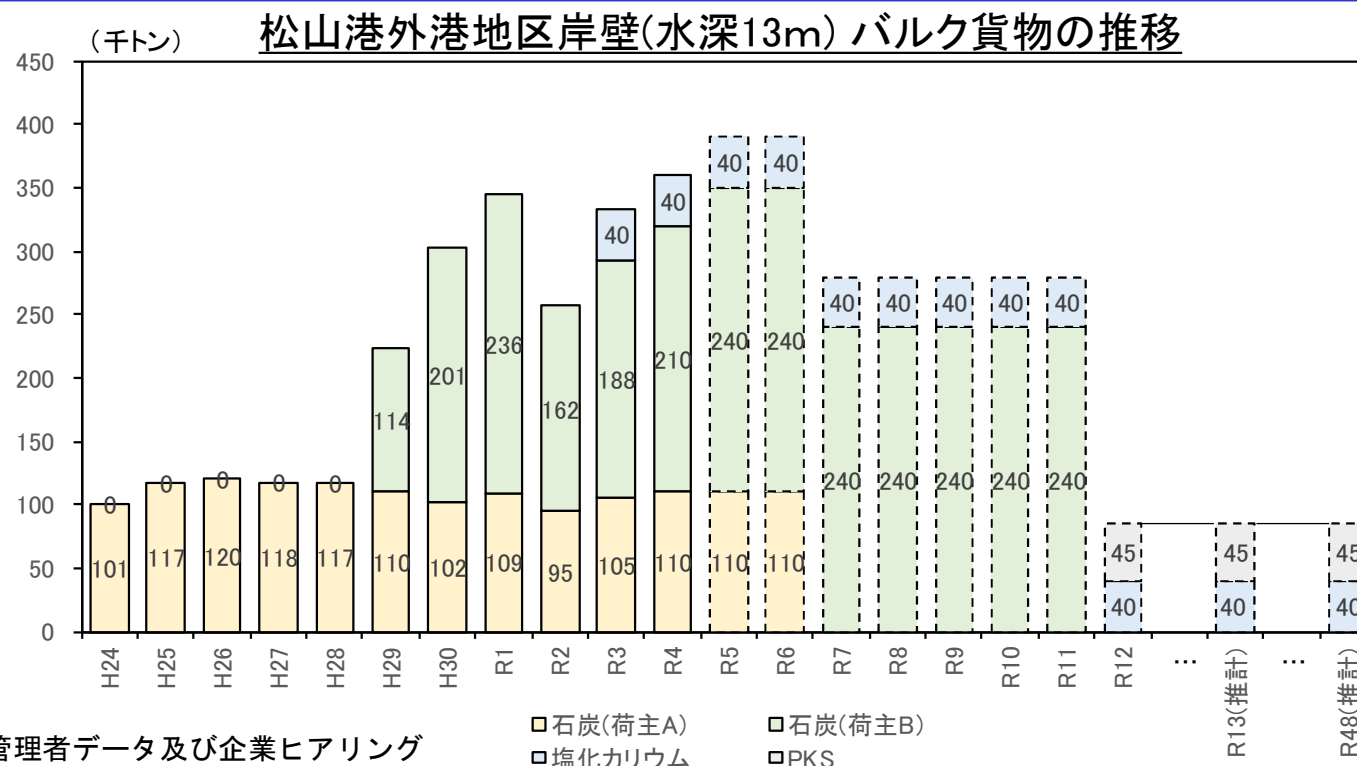
出典：港湾統計、企業ヒアリングより作成

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 2) 事業の投資効果の条件設定

##### (2) バルク貨物

- 石炭の将来推計は、企業ヒアリングにより令和12年よりゼロと設定。  
【※前回評価(平成30年推計:352千トン)より減少】
- 塩化カリウムの将来推計は、企業ヒアリングにより40千トンと設定。  
【※令和3年より船舶大型化】
- PKS (パーム椰子殻)の将来推計は企業ヒアリングにより45千トンと設定。  
【※令和12年より船舶大型化】

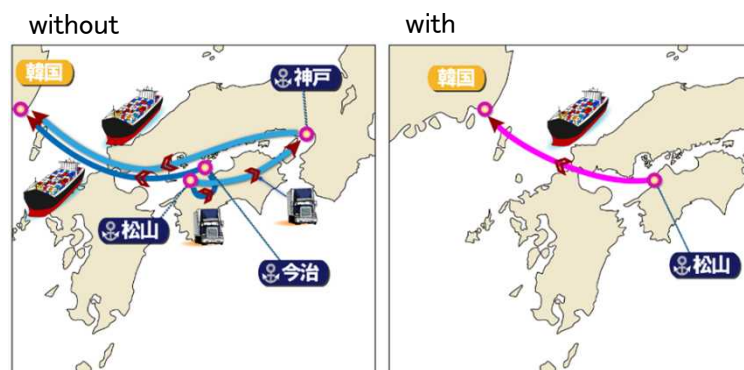


### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 3) 事業の投資効果

##### (1) 輸送コストの削減（外貿コンテナ貨物）

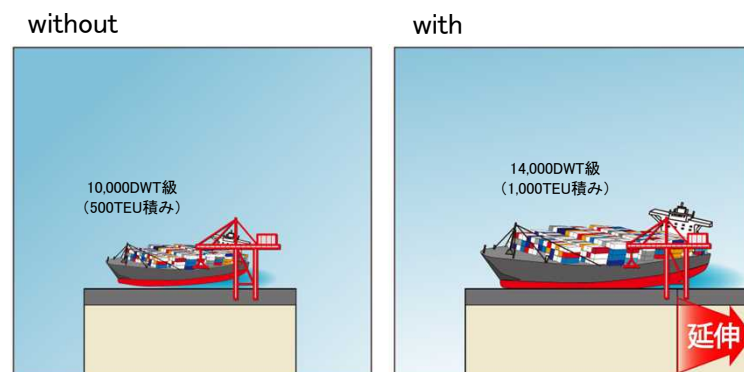
- 本事業の整備により、他港を経由して輸送していた外貿コンテナ貨物が松山港より直接輸送することが可能となる。



輸送コストの削減額  
(外貿コンテナ貨物)  
: 1,053億円

##### (2) コンテナ船の大型化による輸送コストの削減

- 本事業の整備により、岸壁が延伸されコンテナ船を大型化することが可能となる。



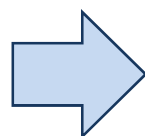
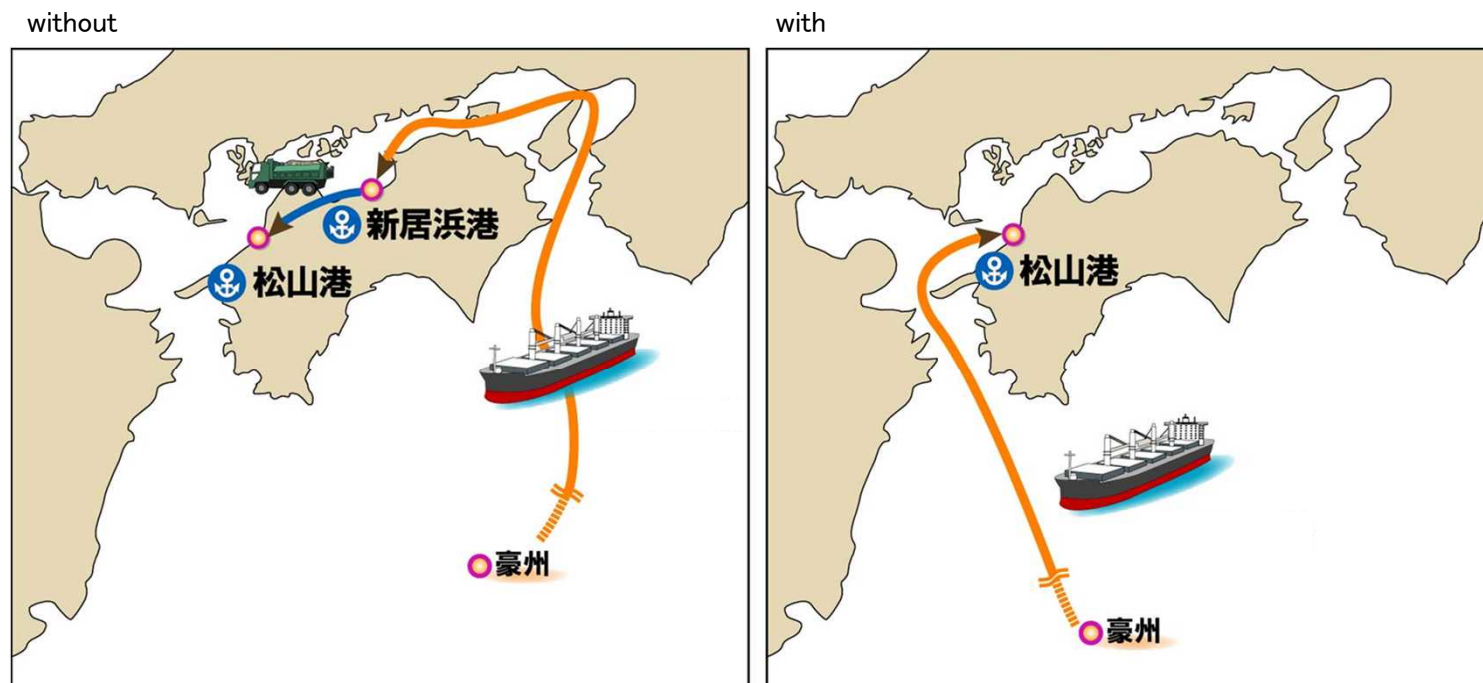
輸送コストの削減額  
(外貿コンテナ貨物)  
: 14億円

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 3) 事業の投資効果

##### (3) 輸送コストの削減（石炭）

- 本事業の整備により、他港からのトラックによる陸上輸送や内航船による二次輸送を強いられていた石炭が松山港へ直接輸入することが可能となる。



輸送コストの削減額（石炭）  
: 52億円

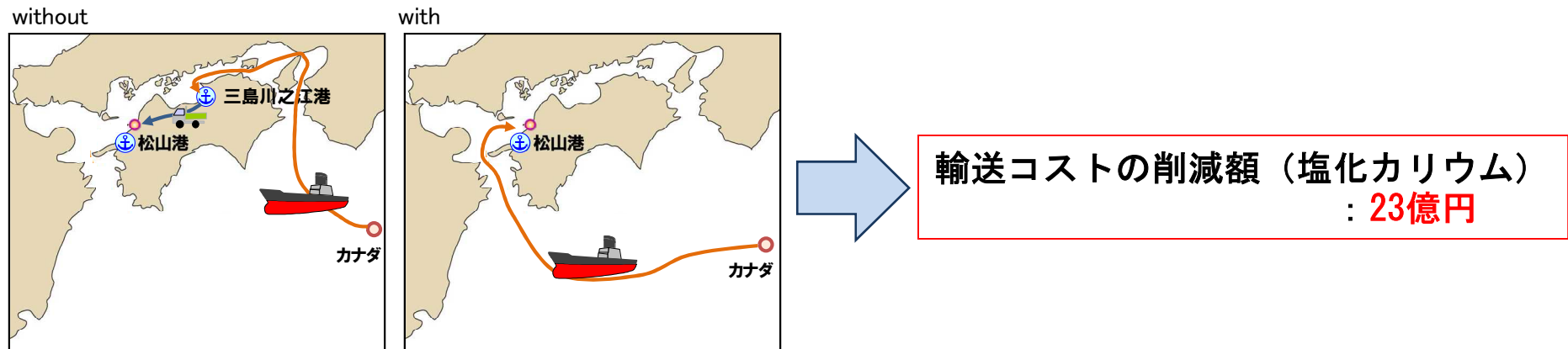
### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 3) 事業の投資効果

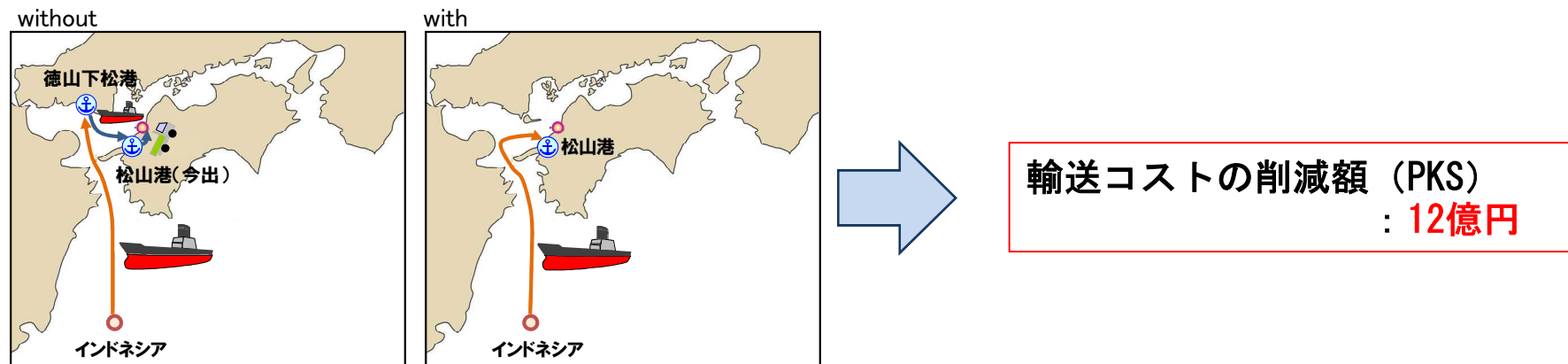
##### (4) 輸送コストの削減（塩化カリウム、PKS）【今回新たに計上】

- 本事業の整備により、他港からのトラックによる二次輸送や内航船による二次輸送が強いられていた塩化カリウムやPKSを松山港に直接輸入することが可能となる。

##### ①トラックによる二次輸送の解消（塩化カリウム）



##### ②内航船による二次輸送の解消（PKS）

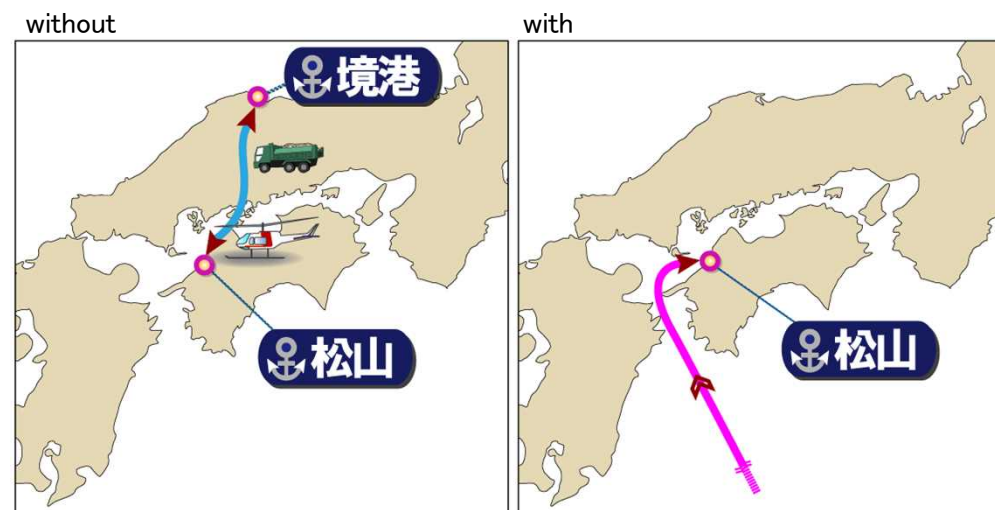


### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 3) 事業の投資効果

##### (5) 震災時における輸送コストの削減

- 本事業の整備により、震災直後から1ヶ月間に必要とされる緊急物資の取扱いが可能となる。
- 本事業の整備により、震災1ヶ月後～2年後の間、コンテナ貨物(外貿コンテナ、国際フィーダーコンテナ)の取扱いが可能となる。



輸送コストの削減額(震災時) : **35億円**

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 4) 事業の投資効果

##### (1) 費用対効果分析

- 費用対効果分析の結果を下表に示す。

		事業全体		残事業	
		総額(億円)	現在価値換算後 (億円)	総額(億円)	現在価値換算後 (億円)
便益(B)	輸送コストの削減便益 (外貿コンテナ)	1,185.3	1,066.6	71.4	36.9
	輸送コストの削減便益(石炭)	52.4	52.3	—	—
	輸送コストの削減便益 (塩化カリウム、PKS)	80.5	35.0	68.8	27.5
	震災関連便益	56.3	34.9	—	—
	残存価値	63.1	14.2	36.4	6.7
	合計	1,437.5	1,203.0	176.6	71.1
費用(C)		591.6	1,136.6	80.1	59.1
費用便益比(B/C)		—	1.1	—	1.2
現在価値(NPV)		—	66.0	—	12.0
経済的内部収益率(EIRR)		—	4.3%	—	5.5%

注1) 端数処理のため、各項目の金額の和は必ずしも合計とはならない。

注2) 費用には事業費(税抜)以外に維持管理費が含まれる。

注3) 現在価値換算後の値は、社会的割引率4%及びデフレータを考慮した基準年における現在価値の値。

### 3. 事業の必要性等に関する視点

#### 4) 事業の投資効果

##### (2) 前回評価との比較

- 前回評価(平成30年度)からの変化を下表に示す。

項目	前回評価 (基準年 平成30年)	今回評価 (基準年 令和5年)	備考 (前回評価からの変更点)
総費用 (C)	866億円	1,137億円	・ 事業費の変更、基準年の見直し等
	(470億円)	(488億円)	・ ( )内は維持管理費を除く事業費(税込)
総便益 (B)	1,086億円	1,203億円	・ 需要の更新、基準年の見直し等
費用便益比 (B/C)	1.3	1.1	

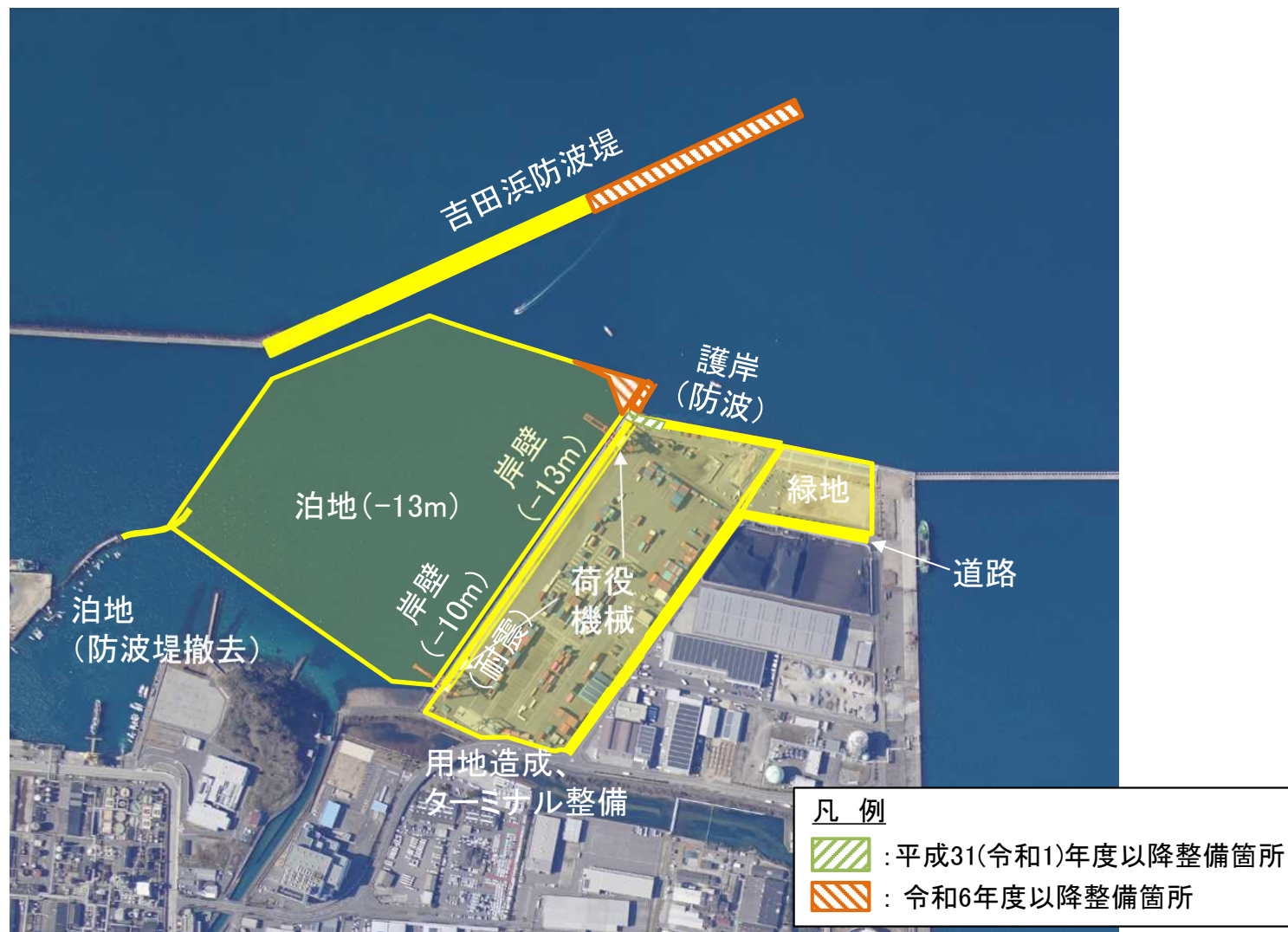
注1) 総費用には事業費(税抜)以外に維持管理費が含まれる。

注2) 総費用及び総便益は、社会的割引率4%及びデフレーターを考慮した基準年における現在価値の値。



## 4. 事業の進捗の見込みの視点

- 令和5年度末時点の進捗率は88%。
- 岸壁(-10m)(耐震)は平成13年度から供用を開始、岸壁(-13m)は平成29年度から供用を開始。
- 残事業においても令和12年度完成に向け着実な事業進捗を図る。



## 5. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

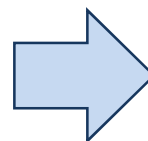
### ■コスト縮減への取り組み

- 既存施設の撤去工事から発生する石材等を岸壁(-13m)延伸工事における流用材として有効活用を図り、コスト縮減を行う。

石材のコスト削減状況



石材の撤去状況



石材の仮置状況

### ■代替案立案等の可能性

- 松山港外港地区の岸壁水深や背後企業用地を近隣他港又は同港他地区に求めることは困難である。従って、代替案立案の可能性はない。

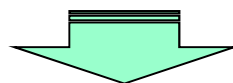
## 6. 対応方針(原案)

### ■ 県知事の意見

令和5年11月22日付 5土(技)第408号

四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会について(回答)

- 「対応方針(原案)」案については異議ありません。
- 松山港外港地区国際物流ターミナル整備事業は、外貿コンテナ貨物の増加等への対応や大規模地震発生時の緊急物資輸送拠点を目指す重要な事業であることから、一日も早い完成に向けて更なる整備推進をお願いします。なお、整備に当たっては、徹底した工程管理や一層のコスト縮減、予算の平準化をお願いします。



### 【対応方針(原案)】

- 以上のことから、松山港外港地区国際物流ターミナル整備事業を継続する。