

さかい  
境港ふ頭再編改良事業

---

港湾局

# 境港の概要

- 境港は、鳥取・島根両県にまたがって位置する重要港湾であり、中国地方における日本海側の物流・人流拠点となっている。
- 境港外港昭和南地区では外貿定期コンテナ航路と国際フィーダー航路が就航しているほか、背後には製紙業、木材・木製品製造業、リサイクル関連産業、バイオマス発電所等が立地しており、これらの企業のサプライチェーンを維持する上で重要な役割を果たしている。



島根県  
松江市

パルプ・紙・紙  
加工品製造業  
(チップヤード)

再生資源卸売業

再生資源卸売業

電気業

鳥取県  
境港市

木材・木製品製造業

木材・木製品製造業

木材・木製品製造業



外港昭和北 (がいこうしょうわきた) 地区

総合物流ターミナル  
(上屋再編)

高度衛生管理型市場

・官民連携による総合物流ターミナル整備計画（上屋再編）や、高度衛生管理型市場の整備など、水産品輸出に向けた取り組みが活発化。

【外港昭和南 (がいこうしょうわみなみ) 地区】

木材チップ船

コンテナ船

木質ペレット船

・コンテナ（韓国航路、国際フィーダー）に加え、木材チップ、木質ペレット、金属くず等が取り扱われている。  
・バイオマス発電所の進出に伴い、今後は木質ペレットやPKSの輸入増が見込まれる。

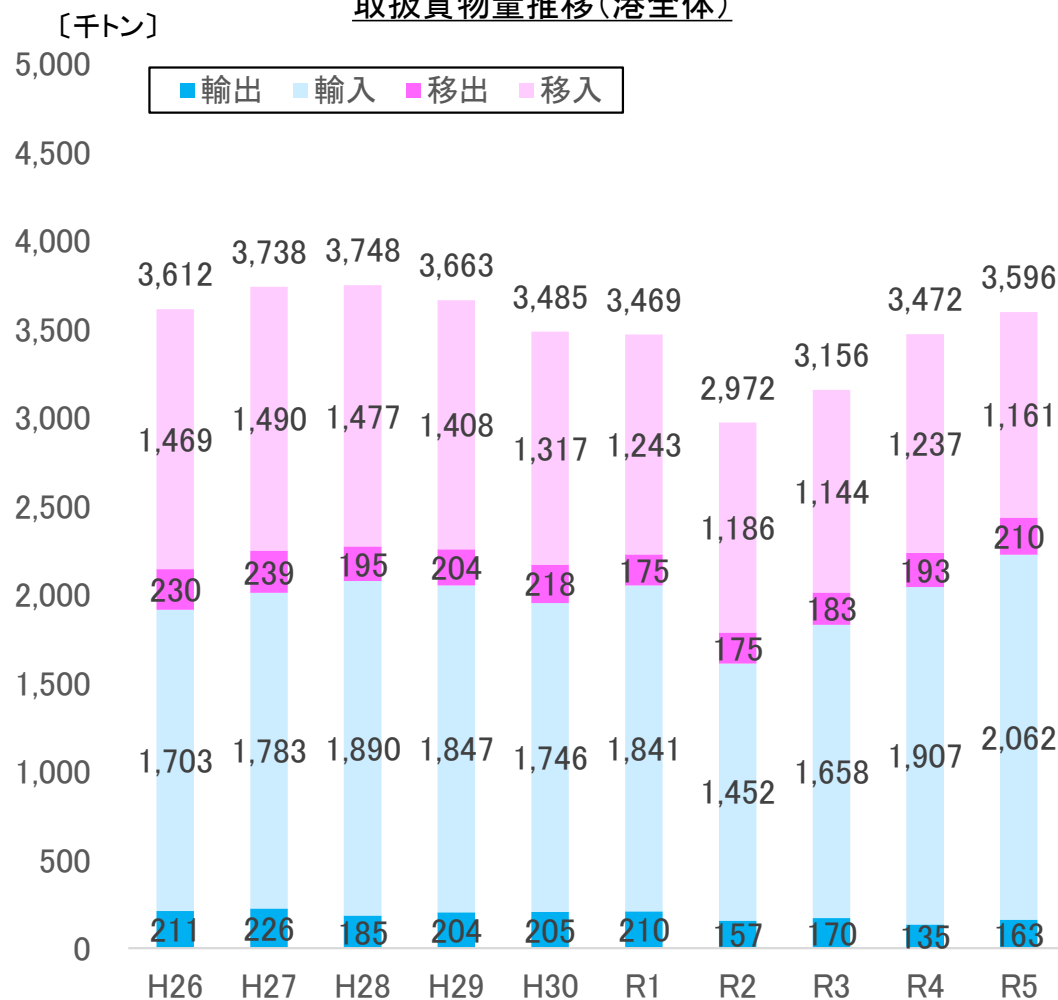
【外港竹内南 (がいこうたけのうちみなみ) 地区】

・国際フェリーや大型クルーズ船の係留に利用されている。

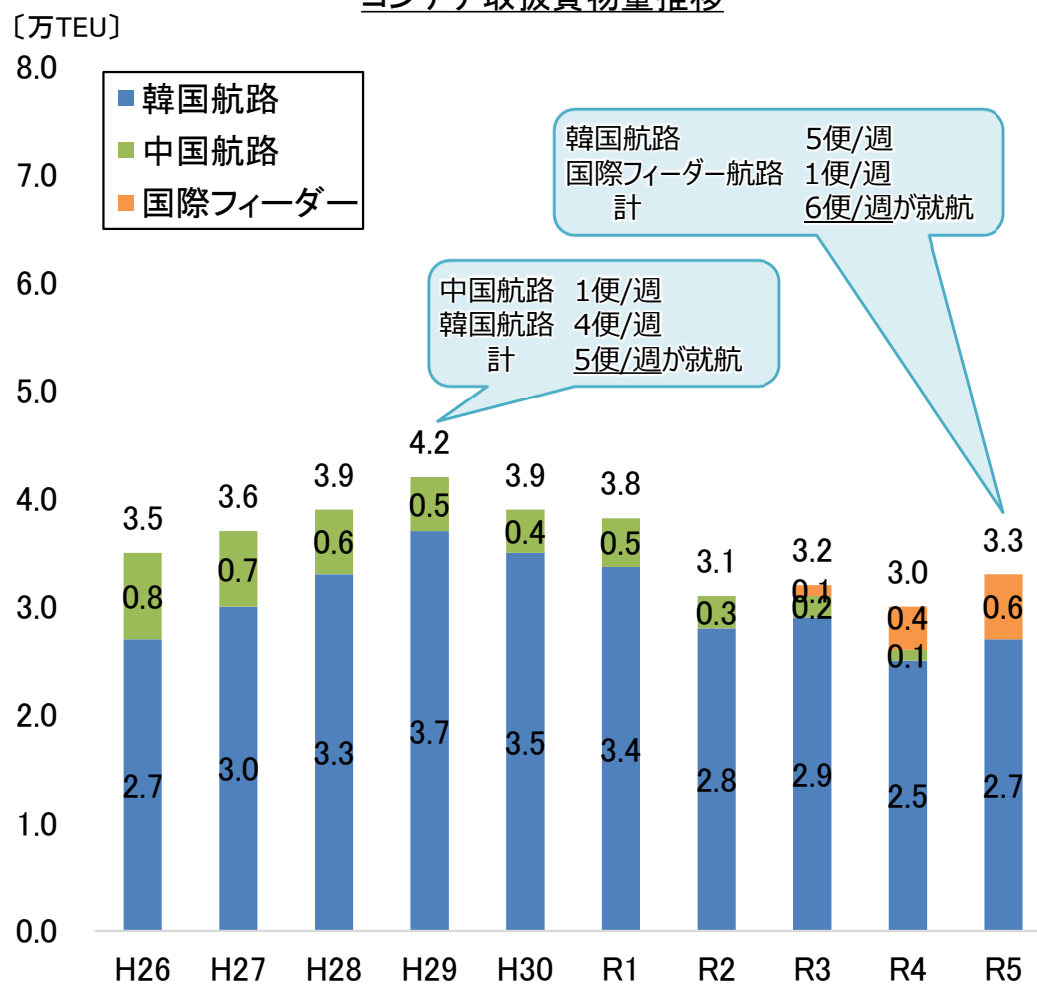
# 境港における取扱貨物量の推移

- 外港昭和南地区では、コンテナ貨物の取扱貨物量が年間3万～4万TEU程度で推移しており、紙・パルプ、木製品等が取り扱われている。令和3年に日本海側初の国際フィーダー航路が就航して以降、国際フィーダー貨物が増加傾向にある。
- また、バルク貨物として木材チップが取り扱われているほか、令和4年以降、境港周辺でバイオマス発電所の稼働が相次いでおり、バイオマス燃料の取扱量の増加が見込まれている。

取扱貨物量推移(港全体)



コンテナ取扱貨物量推移





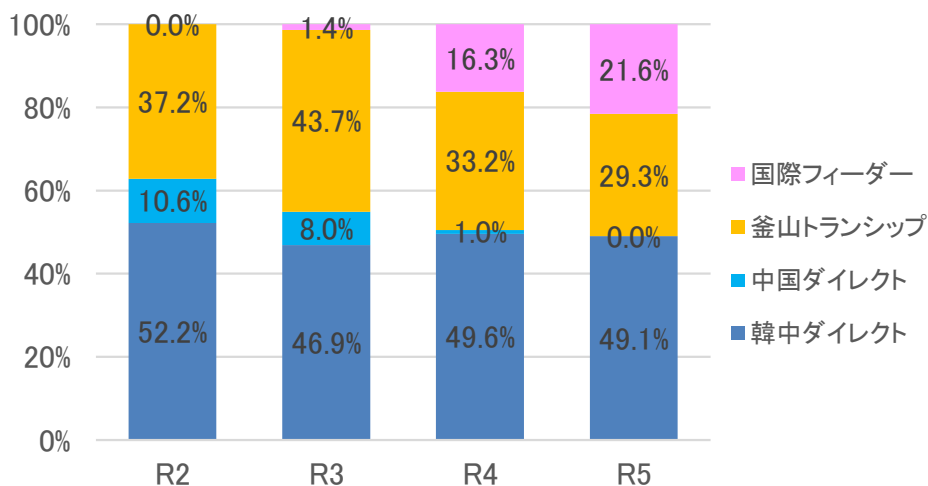
# 境港の課題と事業の必要性・緊急性①

- 国際海上コンテナ輸送の需給逼迫に伴い、釜山港において、日本発着貨物の滞留が生じ輸送日数が増加したことにより、阪神港に利用を切り替える動きが出てきている。
- また、阪神港へ陸上輸送をしている荷主が、物流2024年問題やトラックドライバー不足、カーボンニュートラル等の課題に対応するため、境港と阪神港を結ぶ国際フィーダー航路へモーダルシフトを計画しており、国際フィーダー貨物需要の増加に伴う当該航路の増便が見込まれている。

## ■ 境港を経由する国際フィーダー航路



## ■ 境港におけるコンテナ貨物の輸送経路分担



## ■ 境港近隣企業の主な動き（出典：企業ヒアリングをもとに作成）

| 企業名 | 取扱品目     | 備考                                                                                                                                                                                           |
|-----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A社  | 軽工業品     | <ul style="list-style-type: none"> <li>EV車等に搭載されるアルミ電解コンデンサのセパレータを生産し、世界シェアの約70%を占める。</li> <li>米子工場から阪神港に陸上輸送していた貨物の約2割を国際フィーダー航路にシフトさせる意向。</li> </ul>                                       |
| B社  | 金属機械工業品  | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車関連、産業インフラ等の素材となる特殊鋼や、電子部品に利用される合金を製造。</li> <li>カーボンニュートラルに対応する観点から、阪神港(輸出)向けに陸上輸送していた貨物を国際フィーダー航路にシフトさせる意向。</li> </ul>                             |
| C社  | 軽工業品     | <ul style="list-style-type: none"> <li>化石燃料由来製品の代替素材として注目される溶解パルプを中国、東南アジア等に輸出するとともに、高級紙を国内向けに移出。</li> <li>2024年問題に対応する観点から、阪神港向け(輸出)、関東向け(移出)に陸上輸送していた貨物の約5割を国際フィーダー航路にシフトさせる意向。</li> </ul> |
| D社  | 雑工業品・特殊品 | <ul style="list-style-type: none"> <li>境港背後企業が製造する合板がフィリピンに輸出され、D社グループの現地工場にて生産された建築資材・住宅部材を輸入。</li> <li>阪神港を経由した国際フィーダー航路を既に利用しており、リードタイムが安定していることから、今後も取扱貨物を増やす意向。</li> </ul>              |
| E社  | 農水産品     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2024年問題への対応の観点で、阪神港への陸上輸送分の全量を、国際フィーダー航路による海上輸送にシフトさせる意向。</li> </ul>                                                                                  |



既存の国際フィーダー航路に積載できない分の貨物量は、**4,930TEU**

(トラック3,974台分) 3

# 境港の課題と事業の必要性・緊急性②

- コンテナ定期航路は外内合わせて週 6 便が就航しているが、外貿航路でスケジュールの乱れが生じやすく、滞船が生じており、国際フィーダー航路の増便が見込まれる中、コンテナ船が二隻同時に利用するためには岸壁が不足している。
- また、境港周辺で相次ぐバイオマス発電所の稼働に伴いバイオマス燃料の取扱量の更なる増加が見込まれるほか、金属くずを取り扱う事業者が国内他港と連携し大型船を利用した東南アジア等の遠方国への輸出を計画しているが、大型船が係留可能な岸壁が不足している。



外港昭和南地区の利用状況



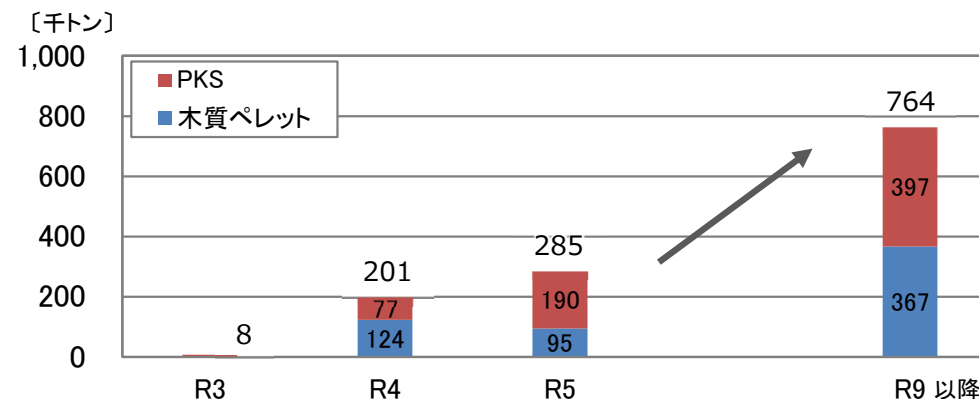
スケジュールの乱れによるコンテナ船の滞船状況（令和5年4月24日撮影）

## ■ 今後、船舶の大型化への対応が必要なバルク貨物

| 取扱品目    | 備考                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| バイオマス燃料 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・境港周辺では、令和 4 年に 2 か所のバイオマス発電所が相次いで稼働を開始。さらに、新たに 2 か所の発電所の稼働が予定されている。</li> <li>・木質ペレットについては、6.6万DWT級の大型船を用いて、ベトナムから、約37万トン（/年）が輸入される見込み。</li> <li>・PKS（※）については、3万DWT級の大型船を用いて、インドネシア、マレーシアから、約40万トン（/年）が輸入される見込み。</li> </ul> |
| 金属くず    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・米子市にある工場において、鳥取県・島根県から金属くずを収集。</li> <li>・今後、境港背後に新たな工場を稼働させる予定であり、山陽地域などさらに広域からの収集、大型スクラップを取り扱う等取扱量を増やすとともに、石狩湾新港と連携し、3万DWT級の大型船を用いて、バングラデシュ、ベトナムに約10万トン（/年）が輸出される見込み。</li> </ul>                                          |

※PKS:Palm kernel Shell（パーム椰子殻）の略

## ■ 境港におけるバイオマス燃料の今後の見込み



# 境港の課題と事業の必要性・緊急性③

- 国際フィーダー航路の増便、バルク貨物船の大型化が見込まれる一方で、岸壁やふ頭用地が不足しており、現状の施設では受け入れることが困難な状況。
- 外港昭和南地区において、岸壁(水深12m)、ふ頭用地等を新たに整備することにより、コンテナ船の混雑解消及び増便、バルク貨物の大型船による輸送効率化に対応可能となる。あわせて、ふ頭用地においても貨物を集約・再編し、貨物需要の増加への対応を図る。
- これにより、外貿コンテナから国際フィーダーへの利用転換、モーダルシフト需要を受けたコンテナ貨物需要の増加への対応、大型船によるバルク貨物（金属くず、バイオマス燃料）の輸送効率化への対応が可能となり、地域の経済活動を支える安定的な輸送網の構築、サプライチェーンの強靱化が図られる。

現状

将来の利用例



外港竹内地区



外港昭和北地区





## 【事業の目的】

地域の経済活動を支える安定的な輸送網の構築、サプライチェーンの強靱化、大型船舶による輸送効率化を図るため、境港外港昭和南地区において国際物流ターミナルを整備する。

## 【事業の概要】

- ・整備施設：岸壁(水深12m)(耐震)、泊地(水深12m)、ふ頭用地
- ・事業期間：令和7年度～令和10年代半ば（早期の便益発現を目指す）
- ・総事業費：202億円（うち港湾整備事業172億円）



## 【事業の効果（定量的・定性的な効果）】

### ① 地域の経済活動を支える輸送網の構築

- ・新たなコンテナ航路就航により輸送が効率化されるとともに、山陰地方の経済発展を支える安定的な輸送網の構築が図られる。

### ② 大型船舶による輸送効率化

- ・大型船を利用することにより、鉄スクラップの輸送が効率化されるとともに、東南アジア等遠方国の鉄スクラップ需要を取り込んだ地域産業の国際競争力の向上に寄与する。
- ・また、木質ペレット、PKSのバイオマス燃料の輸送が効率化されるとともに、港湾背後に立地する木質バイオマス発電所の安定的な稼働を支えることで、エネルギー分野でのカーボンニュートラルに貢献する。

### ③ 被災時における社会・経済活動の維持

- ・耐震強化岸壁の整備により、被災時においても安定的な海上輸送が可能となり、背後企業の事業継続、社会・経済活動を維持することが期待される。

### ④ 排出ガスの削減

- ・陸上輸送距離の短縮及び大型船舶による輸送効率化に伴い、CO2排出量が減少することで、カーボンニュートラルの実現に寄与する。また、NOxの排出量が減少することで、大気汚染の防止に寄与する。（CO2：11,340トン-C/年、NOx：475トン/年）

# 事業の効果（費用便益分析の概要①）

## 1) 便益の考え方

○ 「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（R6.6）」に基づき、主に以下の便益を計上する。

### ① モーダルシフトによる輸送効率化（陸上輸送コスト削減効果）

・新たな国際フィーダー航路が就航可能となり、陸上輸送されていた貨物が海上輸送に転換されることにより、陸上輸送コストが削減される。

### ②・③・④ 大型船舶による輸送効率化（海上輸送コスト削減効果）

・大型船舶の入港が可能となり、金属くずの輸出、バイオマス燃料（木質ペレット・PKS）の輸入に関する海上輸送コストが削減される。

### ⑤ 震災時の輸送コスト削減効果

・耐震強化岸壁の整備により、震災直後から幹線貨物（コンテナ）を利用できることにより、境港外港昭和南地区におけるコンテナ貨物の取扱が可能となり、同貨物の輸送コストの増大が回避される。

| 内 容                       | 単年度便益                | without時                          | with時                              |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| ① モーダルシフトによる輸送効率化（コンテナ貨物） | 2.7億円/年              | トラック等による陸上輸送（輸送先：阪神港等）            | 国際フィーダー航路による海上輸送（輸送先：阪神港等）         |
| ② 大型船舶による輸送効率化（金属くず）      | 5.0億円/年              | 5,000DWTによる海上輸送（輸出先：バングラデシュ・ベトナム） | 30,000DWTによる海上輸送（輸出先：バングラデシュ・ベトナム） |
| ③ 大型船舶による輸送効率化（木質ペレット）    | 5.1億円/年              | 13,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア）       | 66,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア）        |
| ④ 大型船舶による輸送効率化（PKS）       | 8.8億円/年              | 12,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア）       | 30,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア）        |
| ⑤ 震災時の輸送コストの削減（コンテナ貨物）    | 0.4億円/年※<br>[38.7億円] | 水島港を利用                            | 外港昭和南地区を利用                         |

※ 供用1年目の便益を記載。[ ] は地震発生確率考慮前。



# 事業の効果（費用便益分析の概要②）

## 2) 分析の計算条件

- ・ 計算期間 : 令和7年度～令和64年度
- ・ 評価基準年度 : 令和6年度
- ・ 社会的割引率※1 : 4%

## 3) 便益、費用の概要

注) 単年度便益は、社会的割引率考慮前  
合計値は、四捨五入の関係で一致しない場合がある。

| 項目    | 内 容                     | 金 額     |         |                        |
|-------|-------------------------|---------|---------|------------------------|
|       |                         | 単年度便益   | 現在価値換算後 | 合計                     |
| 便益(B) | モーダルシフトによる輸送効率化（コンテナ貨物） | 2.7億円/年 | 42.7億円  | <b>総便益<br/>345.3億円</b> |
|       | 大型船舶による輸送効率化（金属くず）      | 5.0億円/年 | 78.6億円  |                        |
|       | 大型船舶による輸送効率化（木質ペレット）    | 5.1億円/年 | 80.3億円  |                        |
|       | 大型船舶による輸送効率化（PKS）       | 8.8億円/年 | 138.0億円 |                        |
|       | 震災時の輸送コストの削減            | 0.4億円/年 | 5.6億円   |                        |
|       | 残存価値※2                  | 1.8億円/年 | 0.2億円   |                        |
| 費用(C) | 建設費（税抜）                 | —       | 152.7億円 | <b>総費用<br/>163.8億円</b> |
|       | 管理運営費等※3                | —       | 11.1億円  |                        |

## 4) 費用便益分析の結果

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 費用便益比 (B/C)       | 2.1     |
| 純現在価値 (B-C)       | 181.6億円 |
| 経済的内部収益率 (EIRR)※4 | 8.7%    |

(参考値) 社会的割引率を2%とした場合のB/C : 3.2  
1%とした場合のB/C : 3.9

## 5) 感度分析

| 変動要因 | 基準値                                                 | 変動ケース | 費用便益比   |
|------|-----------------------------------------------------|-------|---------|
| 需要   | コンテナ貨物 4,930 TEU<br>バルク貨物 (金属くず、木質ペレット、PKS) 864 千トン | ±10%  | 1.9～2.3 |
| 事業費  | 202億円 ※現在価値換算前、税込                                   | ±10%  | 1.9～2.3 |
| 事業期間 | 8年                                                  | ±10%  | 2.1～2.1 |

※1 社会的割引率：将来の便益・費用は、現在の便益・費用に比べ実質的な価値が低く、その価値の低減度合いを示すもの。

※2 残存価値：供用期間終了後も残る施設の価値を便益とし、供用期間終了年に計上するもの。

※3 管理運営費等：維持費（施設を維持補修するための費用）、運営費（施設の運営にかかる人件費、事務所経費）、再投資費（施設償却後の再投資のための建設費）を計上するもの。

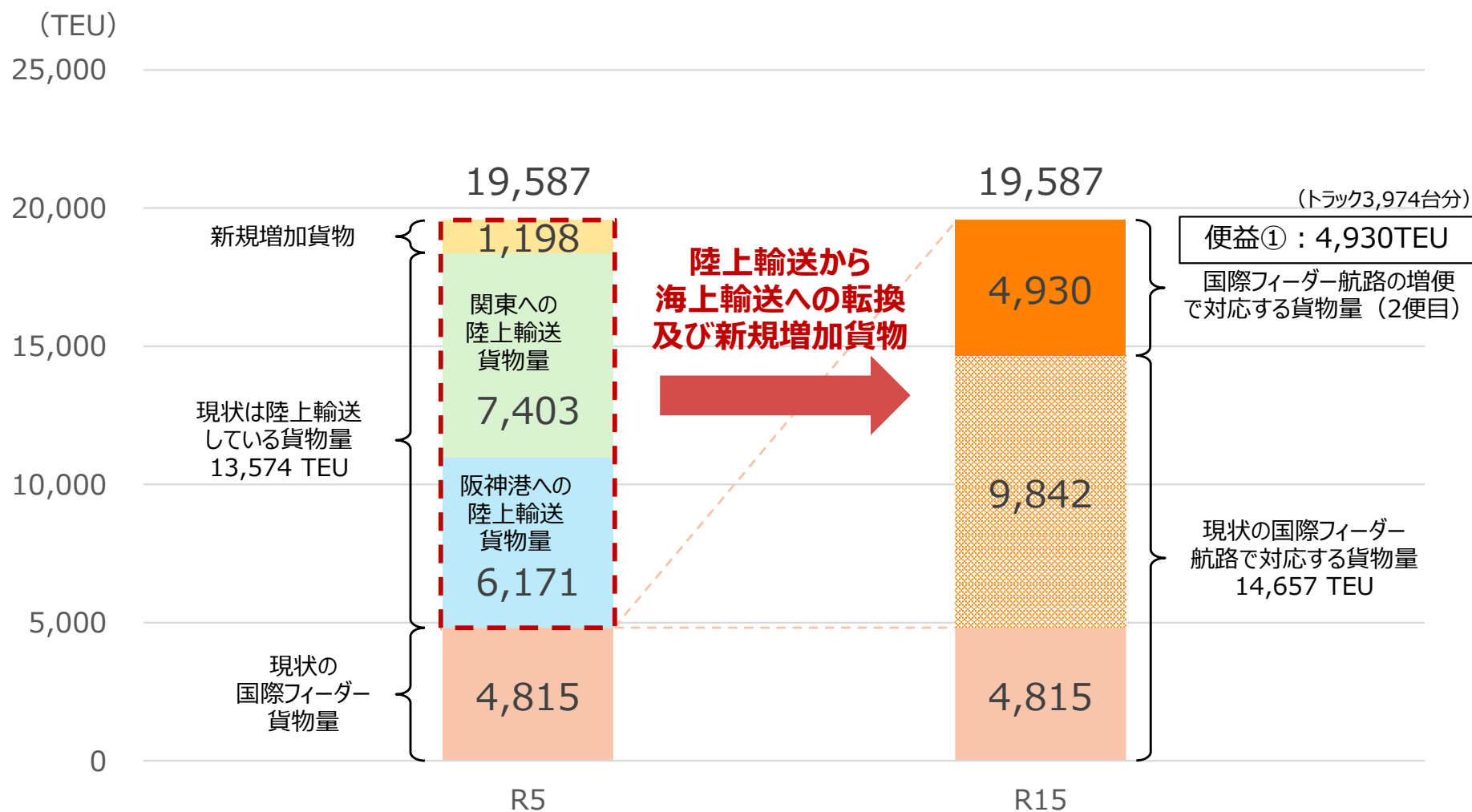
※4 経済的内部収益率 (EIRR)：社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を評価する指標。算出された経済的内部収益率 (EIRR) が基準とする社会的割引率(4%) よりも高い場合、社会経済的にみて効率的な事業と評価することができる。

# 【参考】境港の便益対象貨物の考え方(その1)

○本事業の実施により、新たな国際フィーダー航路が就航可能となり、陸上輸送されていた貨物が海上輸送に転換されることにより、陸上輸送コストが削減される。

## <モーダルシフトによる輸送効率化>

便益①：新たな国際フィーダー航路を活用した海上輸送への転換により、輸送コストが削減。



## 【参考】境港の便益対象貨物の考え方(その2)

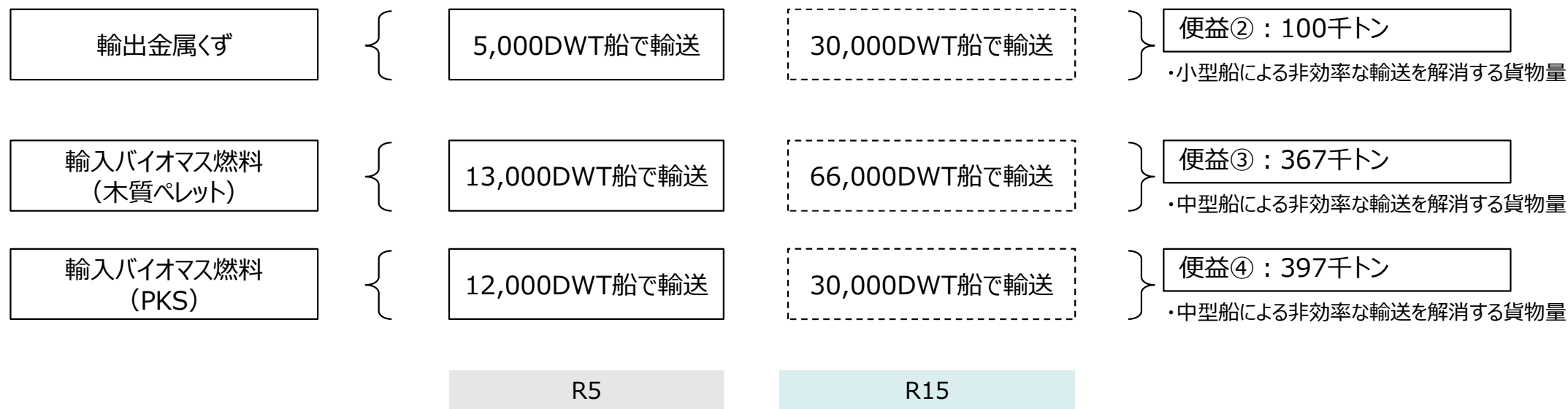
- 本事業の実施により、大型バルク船による効率的な輸送が可能となり、海上輸送コストが削減される。加えて、耐震強化岸壁を利用できることにより、震災時における他港への横持ち輸送を回避することができる。

### <大型船舶による輸送効率化>

便益②：金属くずの輸出において大型船舶による輸送が可能となり、海上輸送コストが削減。

便益③：バイオマス燃料（木質ペレット）の輸入において大型船舶による輸送が可能となり、海上輸送コストが削減。

便益④：バイオマス燃料（PKS）の輸入において大型船舶による輸送が可能となり、海上輸送コストが削減。



なお、便益⑤（震災時の輸送コスト削減便益）の対象貨物は、新設岸壁で取扱可能なコンテナ貨物全量。

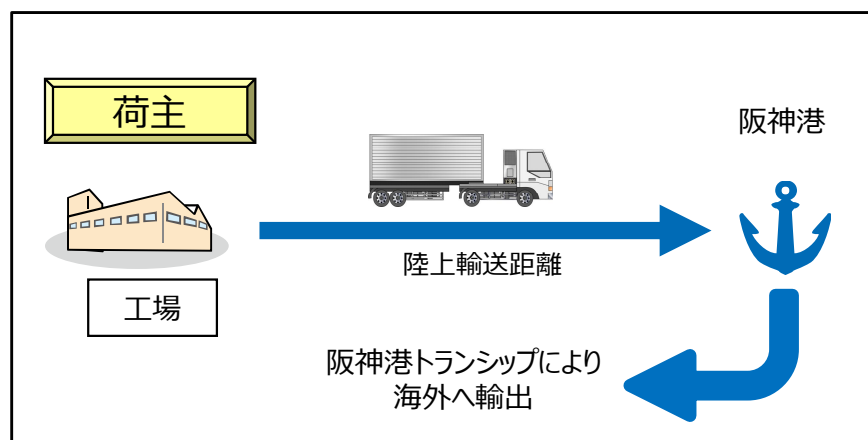


# 【参考】便益計測の考え方①

## ①モーダルシフトによる輸送効率化（陸上輸送コスト削減効果）

新たな国際フィーダー航路が就航可能となり、陸上輸送されていた貨物が海上輸送に転換されることにより、陸上輸送コストが削減される。

without（整備なし）時：  
トラック等による陸上輸送



【金属機械工業品を阪神港へ陸上輸送する場合】

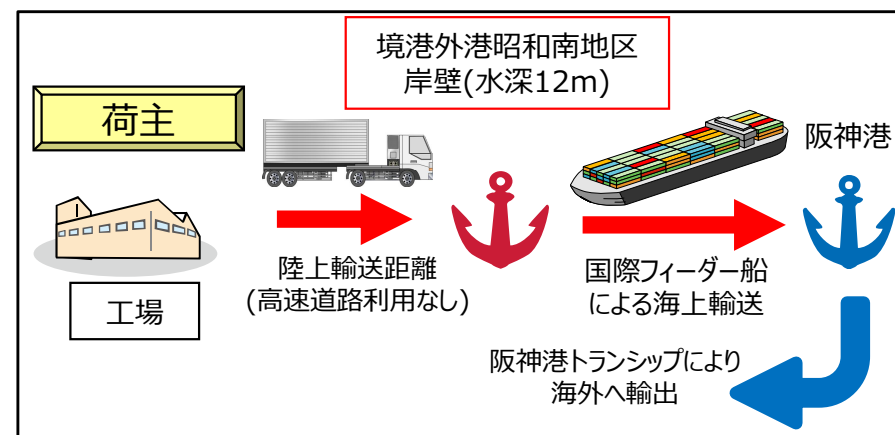
- ・国際フィーダー航路に転換するコンテナ貨物のうち、1便目に載りきれない貨物量は792TEU/年（20Fコンテナ40個、40Fコンテナ376個）。これを10tトラックに換算すると1,434台/年となる。
- ・10tトラック1,434台に係る陸上輸送費用については、工場から阪神港までの陸上輸送距離256.8kmに、陸上輸送原単位（90,900円/台）と高速道路利用費用原単位（16,084円/台）を乗じて算出。  
 $1,434台 \times (90,900円/台 + 16,084円/台) = 153百万円$
- ・輸送全体に係る輸送時間費用について、工場から阪神港までの陸上輸送時間（3.7h）に、時間費用原単位（1,887～2,725円/時・個）を乗じて算出。  
 $20F・40Fコンテナ個数（40～376個） \times 3.7時間 \times (1,892 \sim 2,733円/時・個) = 4百万円$

※ このほか、取り扱いのある5品目（輸移出別）について、同様の考え方で陸上輸送費用及び輸送時間費用をそれぞれ算出の上、合計（計1,208百万円/年）。

輸送コスト**12.1**億円/年

単年度便益  
**2.7**億円/年

with（整備あり）時：  
国際フィーダー航路による海上輸送



【金属機械工業品を境港へ陸上輸送した後、境港から阪神港へ海上輸送する場合】

- ・国際フィーダー航路に転換するコンテナ貨物のうち、1便目に載りきれない貨物量は792TEU/年（20Fコンテナ40個、40Fコンテナ376個）。これを20F及び40Fのコンテナ種別の使用実績を踏まえつつ、海上コンテナ輸送車に換算すると416台/年となる。
- ・海上コンテナ輸送車416台に係る陸上輸送費用については、工場から境港までの陸上輸送距離26.2kmに、陸上輸送原単位（47,750円/台）を乗じて算出。  
 $416台 \times 47,750円/台 = 20百万円$
- ・792TEUのコンテナ貨物の海上輸送費用については、境港から阪神港への航行日数（2日）に応じた海上輸送原単位（22,311～33,526円/個）を乗じて算出。  
 $20F・40Fコンテナ個数（40～376個） \times (22,311 \sim 33,526円/個) = 13百万円$
- ・輸送全体に係る輸送時間費用について、工場から境港までの陸上輸送時間（0.8h）及び境港から阪神港までの海上輸送時間（48.0h）に、時間費用原単位（1,892～2,733円/時・個）を乗じて算出。  
 $20F・40Fコンテナ個数（40～376個） \times 48.8時間 \times (1,892 \sim 2,733円/時・個) = 54百万円$

※ このほか、取り扱いのある5品目（輸移出別）について、同様の考え方で陸上輸送費用、海上輸送費用及び輸送時間費用をそれぞれ算出の上、合計（計936百万円/年）。

輸送コスト**9.4**億円/年

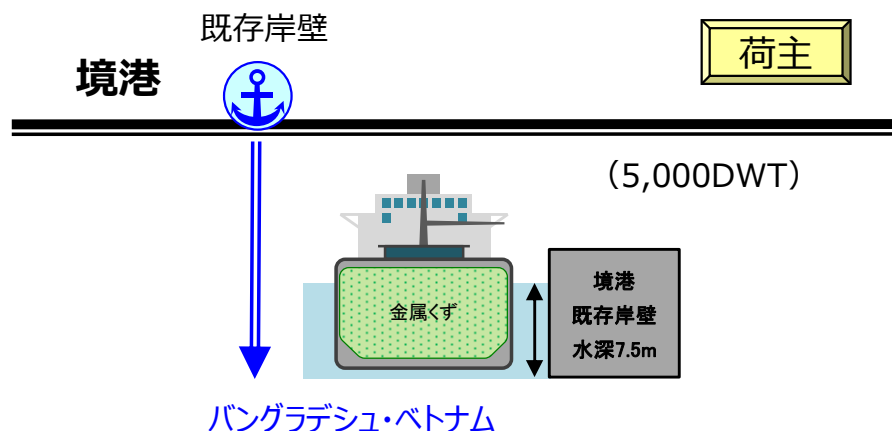
| 内容                       | 単年度便益   | without時               | with時                      |
|--------------------------|---------|------------------------|----------------------------|
| ①モーダルシフトによる輸送効率化（コンテナ貨物） | 2.7億円/年 | トラック等による陸上輸送（輸送先：阪神港等） | 国際フィーダー航路による海上輸送（輸送先：阪神港等） |

# 【参考】便益計測の考え方②

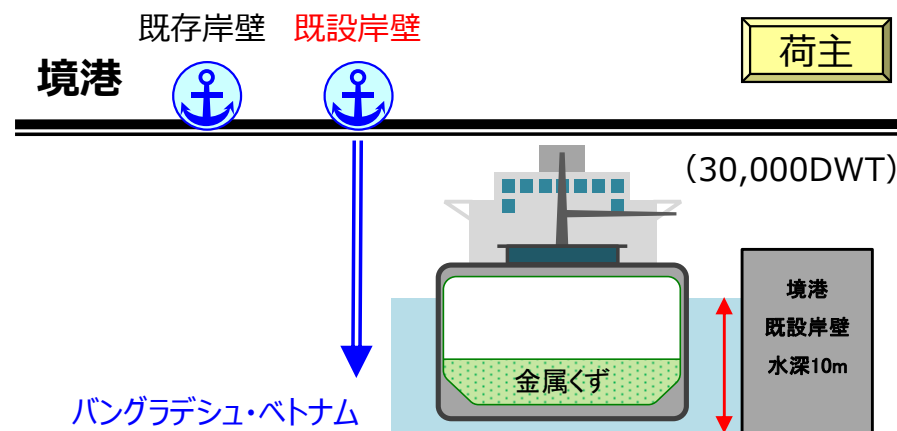
## ②大型船舶による輸送効率化（海上輸送コスト削減効果）

大型船舶の入港が可能となり、金属くずの輸出に関する海上輸送コストが削減される。

without（整備なし）時：  
貨物船（5,000DWT）による海上輸送



with（整備あり）時：  
貨物船（30,000DWT）による海上輸送



【金属くずを貨物船（5,000DWT）により海上輸送する場合】  
・金属くず100千トン／年の海上輸送費用について、方面別の隻数及び1回当たりの寄港回数は、  
Bangladesh：15隻／年、42日／回  
ベトナム：6隻／年、22日／回  
と想定され、これに輸送費用原単位1,508千円／日・隻を乗じて算出。  
 $21隻／年 \times (22 \sim 42日) \times 1,508千円／日 \cdot 隻 = 1,149百万円／年$

【金属くずを貨物船（30,000DWT）により海上輸送する場合】  
・金属くず100千トン／年の海上輸送費用について、方面別の隻数及び1回当たりの寄港回数は、  
Bangladesh：8隻／年、64日／回  
ベトナム：3隻／年、47日／回  
と想定され、これに輸送費用原単位2,980千円／日・隻を乗じて算出。  
 $11隻／年 \times (47 \sim 64日) \times 2,980千円／日 \cdot 隻 \times 積載率 1/3 = 649百万円／年$

輸送コスト**11.5**億円/年

単年度便益  
**5.0**億円/年

輸送コスト**6.5**億円/年

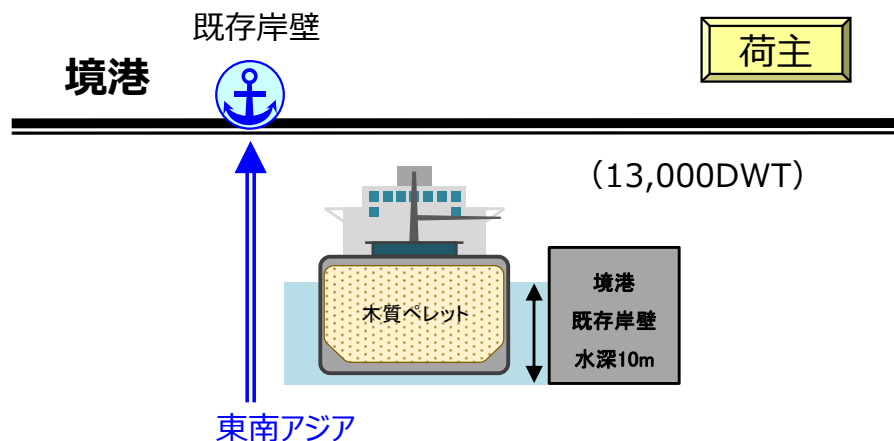
| 内容                  | 単年度便益   | without時                                 | with時                                     |
|---------------------|---------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ②大型船舶による輸送効率化（金属くず） | 5.0億円/年 | 5,000DWTによる海上輸送<br>（輸出先：Bangladesh・ベトナム） | 30,000DWTによる海上輸送<br>（輸出先：Bangladesh・ベトナム） |

# 【参考】便益計測の考え方③

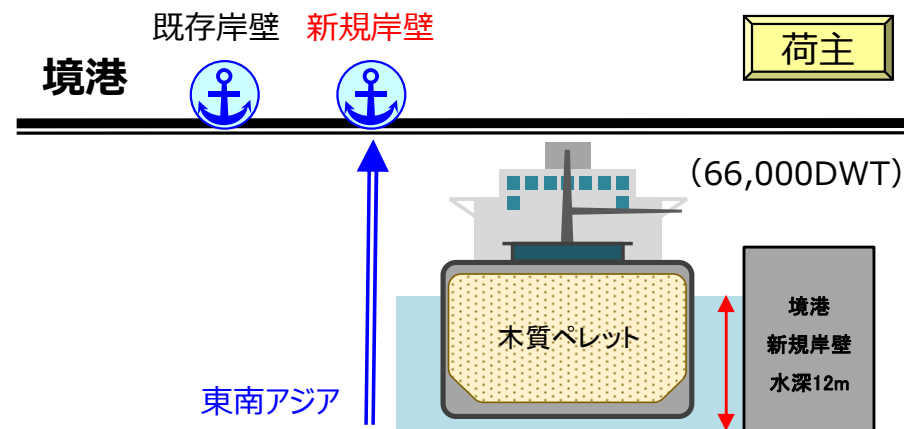
## ③大型船舶による輸送効率化（海上輸送コスト削減効果）

大型船舶の入港が可能となり、バイオマス燃料（木質ペレット）の輸入に関する海上輸送コストが削減される。

without（整備なし）時：  
貨物船（13,000DWT）による海上輸送



with（整備あり）時：  
貨物船（66,000DWT）による海上輸送



【木質ペレットを貨物船（13,000DWT）で海上輸送する場合】  
・木質ペレット367千トン／年の海上輸送費用について、隻数及び1回当たりの輸送日数（荷役日数含む）は、29隻／年、29日と想定され、輸送費用原単位2,175千円／日・隻を乗じて算出。  
 $29\text{隻}/\text{年} \times 29\text{日} \times 2,175\text{千円}/\text{日} \cdot \text{隻} = 1,829\text{百万円}/\text{年}$

【木質ペレットを貨物船（66,000DWT）により海上輸送する場合】  
・木質ペレット367千トン／年の海上輸送費用について、隻数及び1回当たりの輸送日数（荷役日数含む）は、6隻／年、53日と想定され、輸送費用原単位4,143千円／日・隻を乗じて算出。  
 $6\text{隻}/\text{年} \times 53\text{日} \times 4,143\text{千円}/\text{日} \cdot \text{隻} = 1,317\text{百万円}/\text{年}$

輸送コスト**18.3**億円/年

単年度便益  
**5.1**億円/年

輸送コスト**13.2**億円/年

| 内容                     | 単年度便益   | without時                    | with時                       |
|------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| ③ 大型船舶による輸送効率化（木質ペレット） | 5.1億円/年 | 13,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア） | 66,000DWTによる海上輸送（輸入先：東南アジア） |

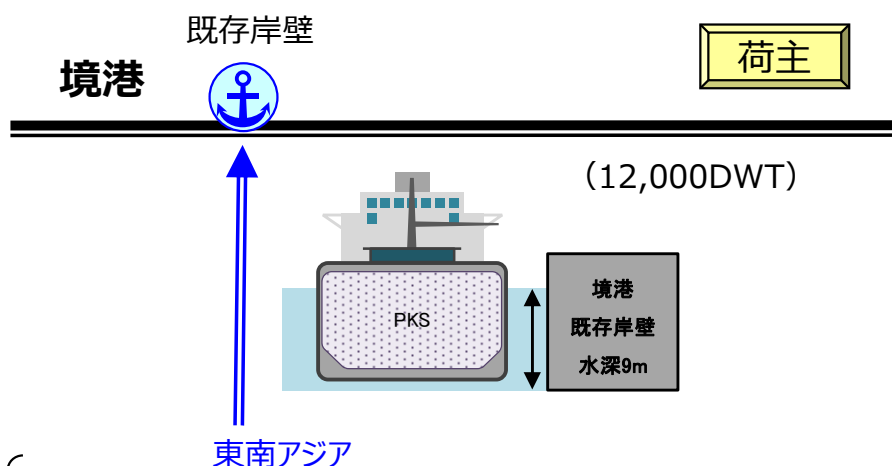


# 【参考】便益計測の考え方④

## ④大型船舶による輸送効率化（海上輸送コスト削減効果）

大型船舶の入港が可能となり、バイオマス燃料（PKS）の輸入に関する海上輸送コストが削減される。

without（整備なし）時：  
貨物船（12,000DWT）による海上輸送

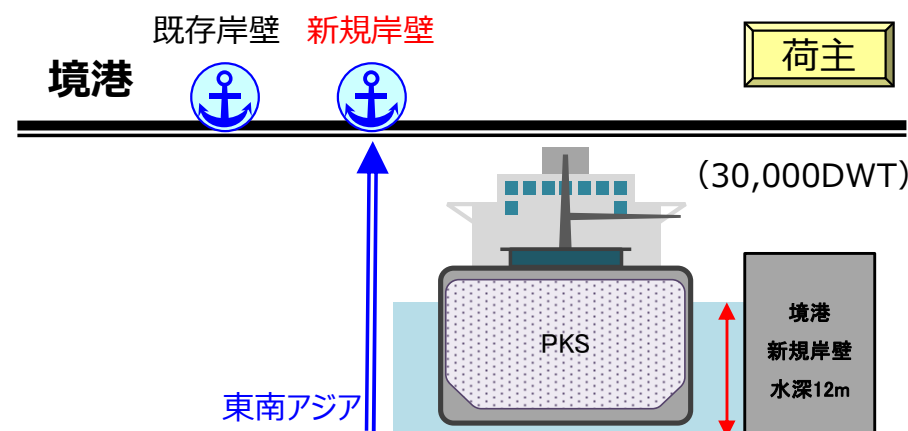


【PKSを貨物船（12,000DWT）により海上輸送する場合】  
・PKS 397千トン／年の海上輸送費用について、隻数及び1回当たりの輸送日数（荷役日数含む）は、34隻／年、35日と想定され、輸送費用原単位2,106千円／日・隻を乗じて算出。  
 $34隻/年 \times 35日 \times 2,106千円/日 \cdot 隻 = 2,506百万円/年$

輸送コスト**25.1**億円/年

単年度便益  
**8.8**億円/年

with（整備あり）時：  
貨物船（30,000DWT）による海上輸送



【PKSを貨物船（30,000DWT）により海上輸送する場合】  
・PKS 397千トン／年の海上輸送費用について、隻数及び1回当たりの輸送日数（荷役日数含む）は、14隻／年、39日と想定され、輸送費用原単位2,980千円／日・隻を乗じて算出。  
 $14隻/年 \times 39日 \times 2,980千円/日 \cdot 隻 = 1,627百万円/年$

輸送コスト**16.3**億円/年

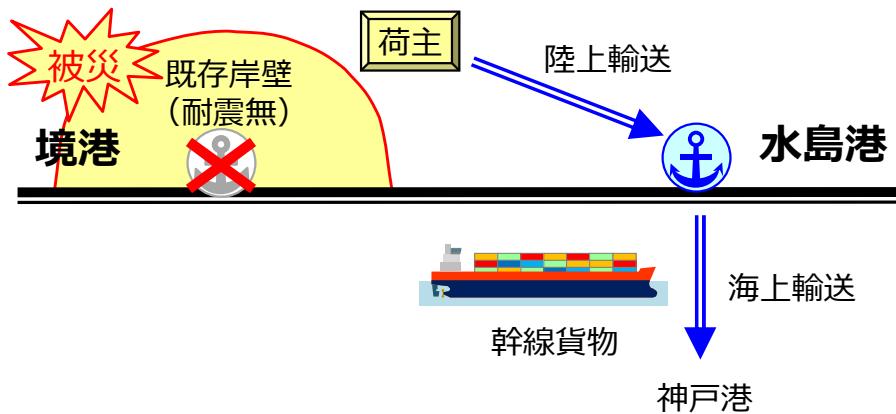
| 内容                  | 単年度便益   | without時                        | with時                           |
|---------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| ④ 大型船舶による輸送効率化（PKS） | 8.8億円/年 | 12,000DWTによる海上輸送<br>（輸入先：東南アジア） | 30,000DWTによる海上輸送<br>（輸入先：東南アジア） |

# 【参考】便益計測の考え方⑤

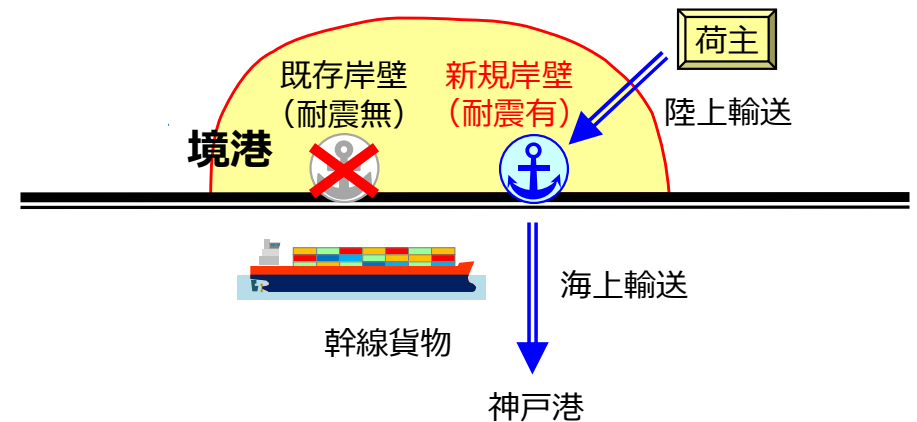
## ⑤震災時の輸送コスト削減効果

耐震強化岸壁の整備により、震災直後から幹線貨物（コンテナ）を利用できることにより、境港外港昭和南地区におけるコンテナ貨物の取扱が可能となり、同貨物の輸送コストの増大が回避される。

without（整備なし）時：  
代替輸送（水島港）による海上輸送



with（整備あり）時：  
境港外港昭和南地区新規岸壁を利用した海上輸送



幹線貨物は、コンテナ貨物31,224TEU/年について、被災直後から2年後までの輸送コストを算出し、これに各年度の地震発生確率を乗じる。

$$38.7\text{億円} \times 0.0113 = 0.4\text{億円}$$

単年度便益  
**0.4億円/年**※ [38.7億円/年]

| 内容                    | 単年度便益     | without時 | with時            |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|
| ⑤震災時の輸送コストの削減（コンテナ貨物） | 0.4億円/年 ※ | 水島港を利用   | 境港外港昭和南地区新設岸壁を利用 |

※ 供用1年目の便益を記載。[] は地震発生確率考慮前。

# 【参考】今後予見される事業費増加のリスク要因とその対応

- 想定と異なる地盤条件や作業船不足などのリスク要因により今後事業費が増加する可能性があり、設計の見直し等をしながら想定されるリスクに対して適切に対応していく。

| 今後予見される事業費増加のリスク要因<br>(変更をもたらす原因であり、発注時において不確定な要素) |                                                          | 想定されるリスクへの対応                                       |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 自然条件                                               | 想定していた地盤条件と異なり、地盤改良が必要な範囲・深度が広がるリスク                      | 現場条件を踏まえ、適切な地盤改良範囲・深度を精査する。                        |
|                                                    | 台風等の荒天条件の頻発化により、施工期間に制約が生じるリスク                           | 発注時期の工夫等により適切な工期を確保するとともに、工事の進捗管理を踏まえつつ工程等の精査を進める。 |
|                                                    | 地盤改良の施工箇所に想定外の転石等の障害物が存在するリスク                            | 転石等の障害物が混在する地盤への改良に適応した工法を含め、最適な工法を検討する。           |
| 社会条件                                               | 海上地盤改良に使用する作業船(SCP船)は、発注時期によっては調達が困難となるリスク               | SCP船を使用しない地盤改良工法を含め、最適な工法を検討する。                    |
|                                                    | 施工箇所に近接するコンテナターミナル・主航路において、船舶の往来等の想定以上の利用により工事に影響が生じるリスク | 港湾利用者への支障が生じないよう関係者調整を行うとともに、効率的な工事となるよう施工計画を検討する。 |