

## 再々評価個表

事業名	港湾改修事業	事業主体	愛媛県
施設・工区名等	重要港湾 <small>うわじまこう おおうらちく</small> 宇和島港 大浦地区	事業箇所	宇和島市大浦 <small>おおうら</small>
事業主旨	国内物流ターミナル・小型船だまりの整備		
再評価の実施理由	社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業（現場条件の変更等に伴う全体事業費増額）		

### 1. 宇和島港の概要

宇和島港は、愛媛県の西南部、豊後水道のほぼ中央に位置する天然の良港であり、愛媛県南予地域における物流拠点として、また、全国有数の水産養殖業を誇る宇和島圏域の水産拠点として重要な役割を果たしている。

### 2. 事業概要及び事業経緯

事業採択	平成8年度	完成予定	平成36年度
用地着手	平成31年度	工事着手	平成8年度
全体事業費	7,781百万円(うち用地費:330百万円)		
(1) 事業概要	国内物流ターミナル (岸壁(水深5.5m)200m、道路466m、橋梁1基、ふ頭用地1.5ha) 小型船だまり 一式 (物揚場(水深2.5m)450m、防波堤70m、道路203m、ふ頭用地1.0ha)		
(2) 事業経緯	平成元年6月:港湾計画改定(平成16年7月軽易な変更) 平成13年2月:公有水面埋立免許取得 平成22年10月:岸壁(水深5.5m)暫定供用		

### 3. 事業の必要性及び整備効果等

#### (1) 事業の必要性

宇和島港は、ブリやマダイ、真珠等全国有数の水産養殖業を誇る宇和島圏域の水産拠点として機能している。しかしながら、競争力強化のためにはコスト縮減が不可欠であり、特に漁業支出の約7割強を占めるエサ代の低減に繋がる水産養殖用飼料運搬のための施設(国内物流ターミナル)を整備する必要がある。

また、漁船を係留するための施設が十分に整備されていないことから、護岸等係留施設以外への係留を余儀なくされ、漁船による荷役作業等の利用上でも支障をきたしており、係留施設(小型船だまり)を整備する必要がある。

また、築地・新内港地区の耐震強化岸壁では背後用地が狭隘であるため、大浦地区の緑地等と一体的な利用をする計画である。平成30年7月豪雨災害では、がれき置き場としても利用されており、災害時の円滑な輸送を図り、かつ、リダンダンシーの確保が重要である。さらに、2020年には、大浦地区の港湾関連用地に、公設民営の宇和島地区水産物荷捌き施設(魚市場)が開設されることとなっており、大浦地区と樺崎地区の陸上輸送の連携強化が必要となっている。以上より、臨港道路(橋梁)を整備する必要がある。

<b>(2) 事業の整備効果</b>	<p>国内物流ターミナルの整備が、陸上貨物の海上輸送へのシフトや船舶の大型化による海上輸送コストの削減に繋がる。また、陸上輸送から海上輸送へのシフトや船舶の大型化に伴い、輸送時のCO<sub>2</sub>排出量を削減する効果もある。</p> <p>小型船だまりの整備により、小型船の適正な係留が可能となり、係留作業コストの削減や船の維持管理コスト削減に繋がる。また、準備施設の確保による滞船コストの削減により水産業の振興に繋がる。さらに、国内物流ターミナルと一体となって機能する漁業施設基盤として、水産養殖用飼料を効率良く陸揚・保管・搬出・積込することが可能となり、水産養殖業の発展に大きく寄与するものである。</p>
<b>(3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化</b>	<p>整備している宇和島市を含む宇和海において、全国有数の生産量を誇る水産養殖業は変わらず盛んであり、係留施設等の整備に伴う水産養殖用飼料の輸送コスト削減や漁業活動の効率化による水産養殖業の発展を図る必要がある状況に変わりはない。</p> <p>また、宇和島港内に係留する小型船の隻数については、漁船数は若干減少しているものの、遊漁船数はほぼ横ばいであり、小型船係留施設が不足している状況に変わりはない。</p>

#### 4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

<b>(うち用地費)</b>	( 330百万円) [進捗率: 0 %] (事業費換算)
<b>H30中甸末投資事業費</b>	4,632百万円 [進捗率: 59.5 %] (事業費換算)
<b>(1) 事業の進捗状況</b>	<p>大浦地区の港湾改修事業は平成8年度に事業採択され、国内物流ターミナルや小型船だまりの施設整備を行っており、岸壁(-5.5m)や物揚場の整備が完了している。</p> <p>岸壁などの施設整備を順次進めてきたが、近年の土木事業予算の縮減により事業が長期化している。</p>
<b>(2) これまでの整備効果</b>	<p>平成22年度に岸壁(-5.5m)が暫定供用を開始し、平成27年度に物揚場(-2.5m)の係留施設が完成したところである。</p>
<b>(3) 今後の事業進捗の見込み</b>	<p>今後の事業整備については、大浦地区と樺崎地区を結ぶ橋梁やふ頭用地内道路を整備して、平成36年度末の完成を目指す。</p>

## 5. 事業の投資効果（費用対効果分析）

### （1）費用便益比

C：総費用＝ 11,184百万円

- ・建設費 10,940百万円
- ・維持管理費 244百万円

B：総便益＝ 13,969百万円

- ・貨物の輸送費用削減便益 11,007百万円
- ・準備作業時の滞船コスト削減便益 411百万円
- ・係留作業コストの削減便益 1,909百万円
- ・漁船の耐用年数の増加便益 508百万円
- ・土地の残存価値 134百万円

$B/C = 13,969 / 11,184 = 1.25$

## 6. コスト縮減

鋼材と鉄筋コンクリートを一体化した合成版を用いた「ハイブリッドL型ブロック」や軟弱地盤中にセメントを混入する方法（CDM改良）を採用し、本体工の据付回数低減及び短期間での軟弱地盤の改良を行い、工期を短縮することで建設コスト縮減を図った。

## 7. その他

### [計画]

「第六次愛媛県長期計画（平成32年度まで）」において、「（基本政策I）生き生きとした愛顔<sup>えがお</sup>あふれる「えひめ」づくり～次代を担う活力ある産業を“創る”～」の項目に位置付けられている。

「宇和島港港湾計画」に位置づけられている。

なお、大浦地区埋立地は、H30年7月豪雨災害時にがれきの仮置き場として有効に機能し、港湾計画においても、「大規模地震対策施設」として位置付け、今後有事の際の防災拠点用地としての効果が期待される。

### [地元の要望]

国内物流ターミナル・小型船だまりの完成は地元漁協、地元市（宇和島市）の強い要望となっている。

H32年度には、魚市場が開設することから、大型活魚車の通行量増加に伴う、既存道路の安全性低下が懸念されており、橋梁整備による安全性確保が強く求められている。

## 8. 対応方針（素案）

本事業を『継続』としたい。

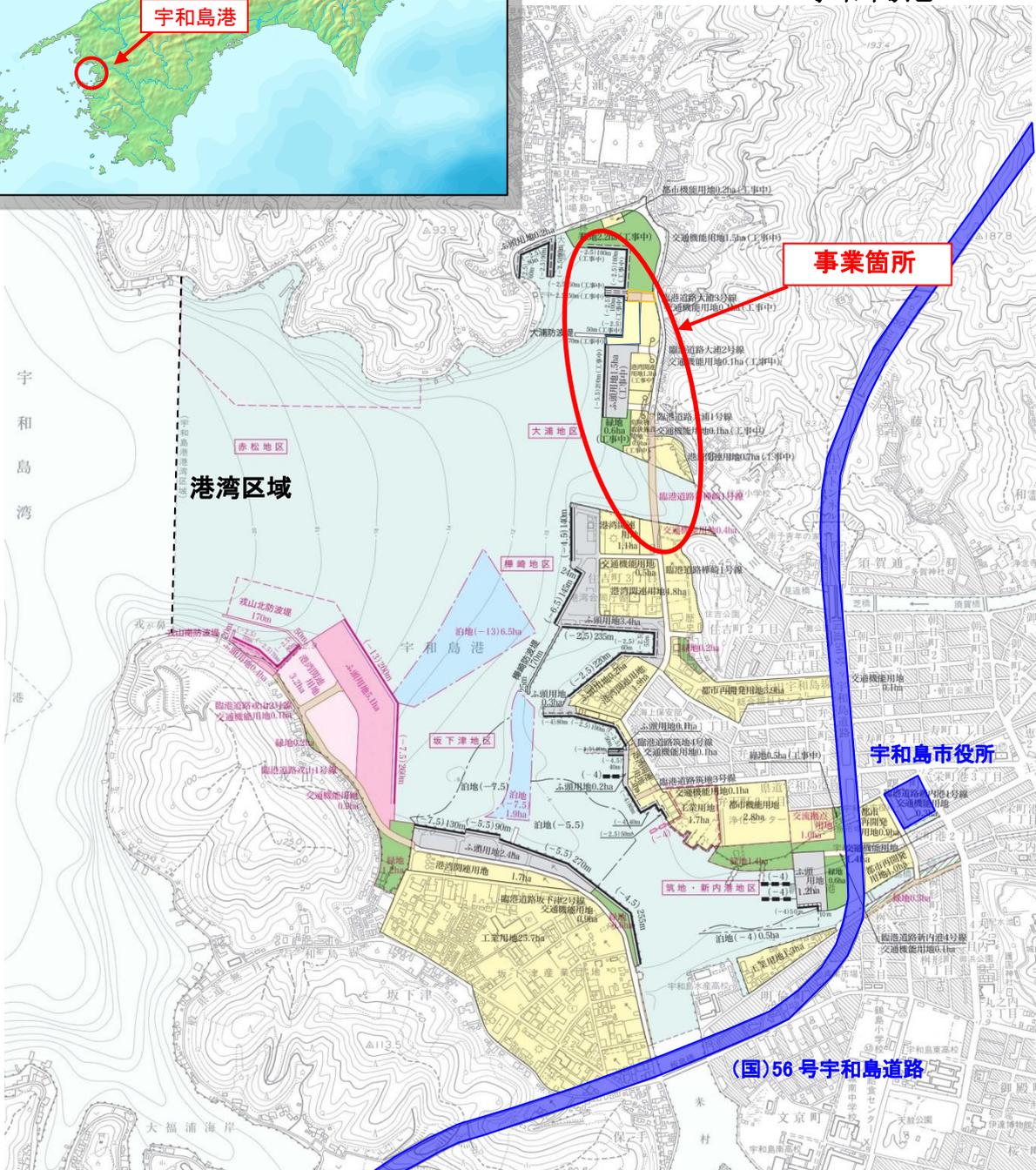
# 1. 宇和島港の概要

宇和島港は、四国の西南部、急峻な山地が豊後水道にせまる複雑なりアス式海岸の湾奥部に位置する天然の良港であり、昭和 35 年に重要港湾に指定され、愛媛県南予地域における穀類、砂利・砂、石油類等の流通拠点として、また、全国有数の水産養殖業（真珠、ブリ、真鯛等）を誇る宇和島圏域の水産拠点として機能している。



— 位置図 —

宇和島港



## 2. 事業概要及び事業経緯

### (1) 事業概要

宇和島港大浦地区における国内物流ターミナル・小型船だまり整備事業では、水産養殖用飼料を取扱うための岸壁及び一体となって機能する漁業施設基盤としての小型船だまりの整備を行い、地場産業の発展に寄与することを目的として、平成8年度から国内物流ターミナル・小型船だまりの整備を行っている。

図 2-1 宇和島港 整備状況



図 2-2 小型船係留状況



図 2-3 水産養殖用飼料荷役状況



係留施設の不足から、防波堤や護岸に係留。  
飼料等の積み込みも別の物揚場に横持ちして行っている。

宇和島港 大浦地区 国内物流ターミナル・小型船だまり

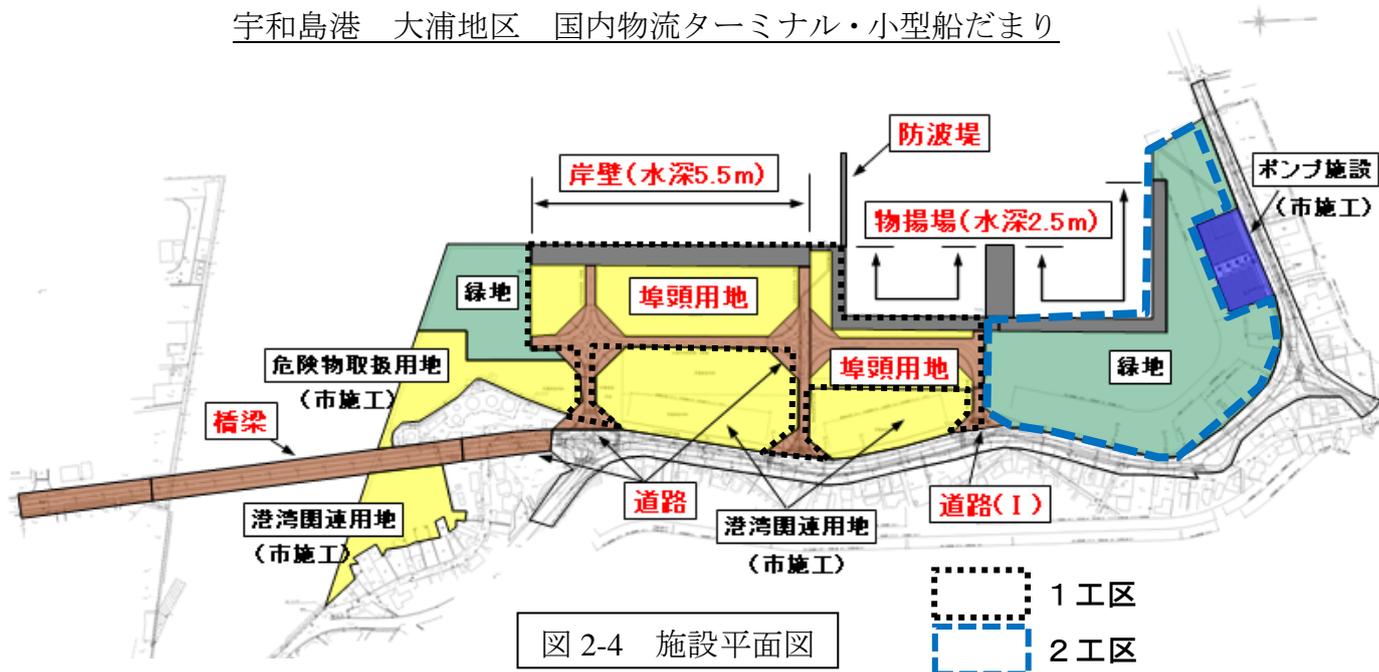


図 2-4 施設平面図

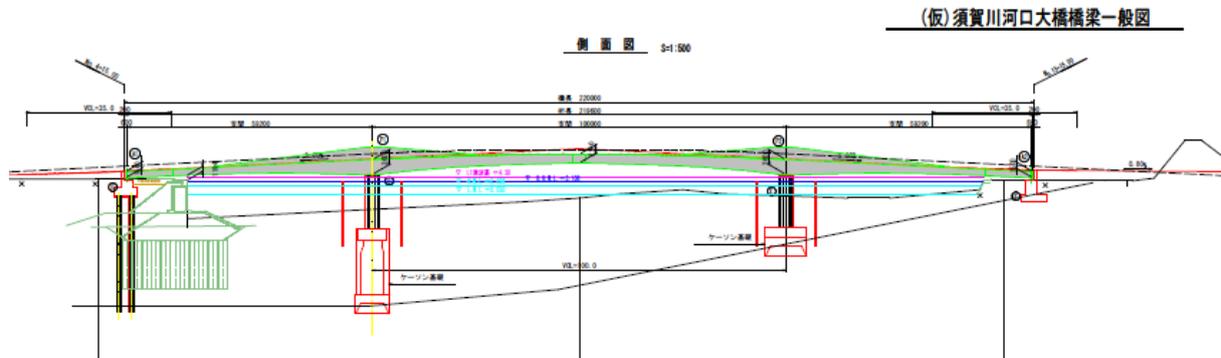
(2) 事業経緯

- 昭和 28 年 7 月 宇和島港が愛媛県管理地方港湾となる
- 昭和 35 年 6 月 重要港湾（港湾法）に指定される
- 昭和 48 年 3 月 港湾計画策定（新規）
- 平成 元年 6 月 港湾計画の改定  
[大浦地区に岸壁(水深 5.5m)、小型船だまりが位置付けられる]
- 平成 8 年 4 月 事業採択
- 平成 8 年 9 月 現地工事着手
- 平成 12 年 11 月 港湾計画の変更（軽易な変更）[臨港道路が現在の形となる]
- 平成 13 年 2 月 公有水面埋立免許取得
- 平成 13 年 5 月 埋立工事着手
- 平成 16 年 7 月 港湾計画の変更（軽易な変更）[緑地が現在の形となる]
- 平成 21 年 5 月 1 工区埋立竣工 [※岸壁及び物揚場の一部、背後ふ頭用地]
- 平成 22 年 10 月 岸壁(水深 5.5m) 暫定供用
- 平成 27 年 6 月 2 工区埋立竣工 [※物揚場の一部]

(3) 事業費増額理由（橋梁整備事業）

- ・現地地質調査の結果、軟弱地盤層の堆積が判明し、支持地盤面、基礎形式工法及び仮設工法の見直しにより事業費の増額が生じた。
- ・当該港湾区域（河口部）は、小型船が橋梁下部を航行することから、橋梁下部に、ある一定のクリアランスが必要であるほか、近隣には病院や小学校がある

ことから、歩行者・自転車の通行に配慮し、また、魚市場への活魚車の走行性に配慮する必要があることから、縦断勾配を極力抑える必要が生じたため、上部工構造にかかる事業費が増加した。



### 3. 事業の必要性及び整備効果等

#### (1) 事業の必要性

宇和島港は、ブリやマダイ、真珠等全国有数の水産養殖業を誇る宇和島圏域の水産拠点として機能している。

しかしながら、競争力強化のためコスト縮減が必要とされ、特に漁業支出の約7割強を占めるエサ代の低減に繋がる水産養殖用飼料運搬のための施設整備が要求されている。

【表3-1 水産養殖業の地位】

愛媛県漁業の地位 (H28)

区分	単位	全国		愛媛		全国シェア(%)		全国順位		上位2県	
		H28	H27	H28	H27	H28	H27	H28	H27	1位	2位
生産量	トン	1,032,507	1,069,017	69,336	64,526	6.7	6.0	7	7	青森	北海道
ぶり類	トン	140,868	140,292	22,002	21,371	15.6	15.2	2	2	鹿児島	愛媛
まだい	トン	66,965	63,605	38,568	34,208	57.6	53.8	1	1	愛媛	熊本
ひらめ	トン	2,309	2,545	337	364	14.6	14.3	3	3	鹿児島	大分
真珠	kg	20,394	19,616	7,617	7,254	37.3	37.0	1	1	愛媛	長崎
真珠母貝	トン	1,369	1,107	1,200	930	87.7	84.0	1	1	愛媛	長崎
生産額	億円	5,097	4,866	655	553	12.9	11.4	1	3	愛媛	鹿児島
魚類養殖	億円	2,430	2,373	552	460	22.7	19.4	1	2	愛媛	鹿児島

※えひめの水産統計より

【表3-2 水産養殖業の漁業経営の状況】

漁業経営の状況 (H17~H28)

年	収穫量(kg)	漁業収入(千円)	漁業支出							漁業所得(千円)	販売単価(円/kg)	生産原価(円/kg)	エサ代が漁業支出に占める割合
			計(千円)	漁船・漁具費	油費	えさ代	種苗代	減価償却費	その他				
H17	188,868	94,754	111,417	4,532	964	86,143	5,585	6,190	8,003	△16,663	502	590	77.3%
H18	168,908	135,852	122,492	931	1,628	96,819	8,491	7,559	7,064	13,360	804	725	79.0%
H19	129,780	104,401	102,412	868	1,608	72,110	18,257	4,079	5,490	1,989	804	789	70.4%
H20	166,827	112,572	124,981	860	1,721	81,892	19,760	7,169	13,579	△12,409	675	749	65.5%
H21	140,666	103,661	96,352	1,101	1,257	64,270	16,572	3,707	9,445	7,309	737	685	66.7%
H22	134,133	111,109	88,942	1,028	1,220	64,241	19,159	2,819	475	22,167	828	663	72.2%
H23	136,732	105,330	109,647	1,474	1,401	73,853	19,003	4,117	9,799	△4,317	770	802	67.4%
H24	137,138	86,118	95,459	531	1,278	69,698	16,012	2,736	5,204	△9,341	628	696	73.0%
H25	144,894	108,465	103,438	803	1,512	76,170	19,311	2,142	3,500	5,027	749	714	73.6%
H26	117,509	131,501	121,120	1,428	1,911	83,598	22,604	2,342	9,237	10,381	1,119	1,031	69.0%
H27	171,721	164,414	146,220	1,587	2,181	109,414	27,064	2,097	3,877	18,194	957	851	74.8%
H28	167,130	164,691	198,595	1,846	1,801	134,297	33,947	4,846	21,858	△33,904	985	1,188	67.6%
平均	150,359	118,572	118,423	1,416	1,540	84,375	18,814	4,150	8,128	11,204	797	790	71.2%

まだい養殖

年	収穫量(kg)	漁業収入(千円)	漁業支出							漁業所得(千円)	販売単価(円/g)	生産原価(円/g)	エサ代が漁業支出に占める割合
			計(千円)	漁船・漁具費	油費	えさ代	種苗代	減価償却費	その他				
H17	123,919	86,535	74,992	1,384	586	55,302	7,790	2,269	7,661	11,543	698	605	73.7%
H18	128,933	111,572	96,559	475	730	61,306	11,736	1,930	20,382	15,013	865	749	63.5%
H19	73,607	61,094	50,890	220	521	49,770	5,786	1,618	△7,025	10,204	830	691	97.8%
H20	82,184	57,103	63,980	171	532	46,730	7,385	2,168	6,994	△6,877	695	778	73.0%
H21	67,578	50,089	58,884	226	405	38,376	5,921	1,441	12,515	△8,795	741	871	65.2%
H22	89,262	64,384	73,124	121	425	45,964	6,471	1,784	18,359	△8,740	721	819	62.9%
H23	79,032	60,566	53,311	342	466	39,285	5,338	1,329	6,551	7,255	766	675	73.7%
H24	82,602	73,867	60,598	476	575	44,228	5,689	1,351	8,279	13,269	894	734	73.0%
H25	71,694	59,160	48,570	293	561	44,935	5,869	914	△4,002	10,590	825	677	92.5%
H26	93,063	60,481	66,320	354	517	50,426	5,504	1,301	8,218	△5,839	650	713	76.0%
H27	82,836	56,111	61,879	300	389	47,365	4,145	1,284	8,396	△5,768	677	747	76.5%
H28	97,063	92,796	84,525	646	524	61,020	9,002	1,560	11,773	8,271	956	871	72.2%
平均	89,314	69,480	66,136	417	519	48,726	6,720	1,579	8,175	10,878	777	744	73.7%

資料:愛媛県農林水産統計年報

また、漁船を係留するための施設が十分に整備されていないことから、護岸等係留施設以外への係留を余儀なくされ、漁船による荷役作業等の利用上でも支障をきたしており、係留施設を整備する必要がある。



図 3-1 埋立着手前の護岸等への小型船係留状況

## (2) 事業の整備効果

国内物流ターミナルとしての岸壁及び背後地（港湾関連用地等）の整備により、背後に荷捌き・保管スペースが確保された係留施設が利用可能となり、陸上貨物の海上輸送へのシフトや船舶の大型化による海上輸送コストの削減に繋がる。

また、陸上輸送から海上輸送へのシフトや船舶の大型化に伴い、輸送時の CO<sub>2</sub> 排出量を削減する効果もある。

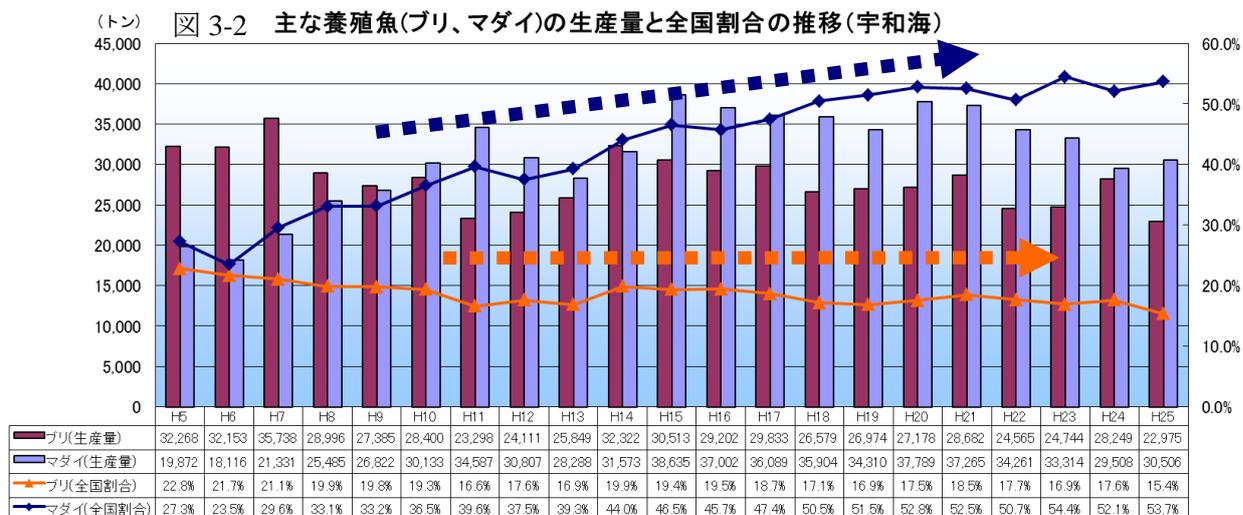
岸壁に隣接して小型船だまりが整備されることにより、岸壁で陸揚された水産養殖用飼料を効率良く隣接する物揚場において漁船へ積込・搬出することが可能となり、岸壁と一体となって機能する漁業施設基盤として水産養殖業の発展に寄与するものとなる。

また、小型船だまりの整備を行うことで係留施設不足が解消され、小型船の適正な係留、漁業活動の効率化が図れる。

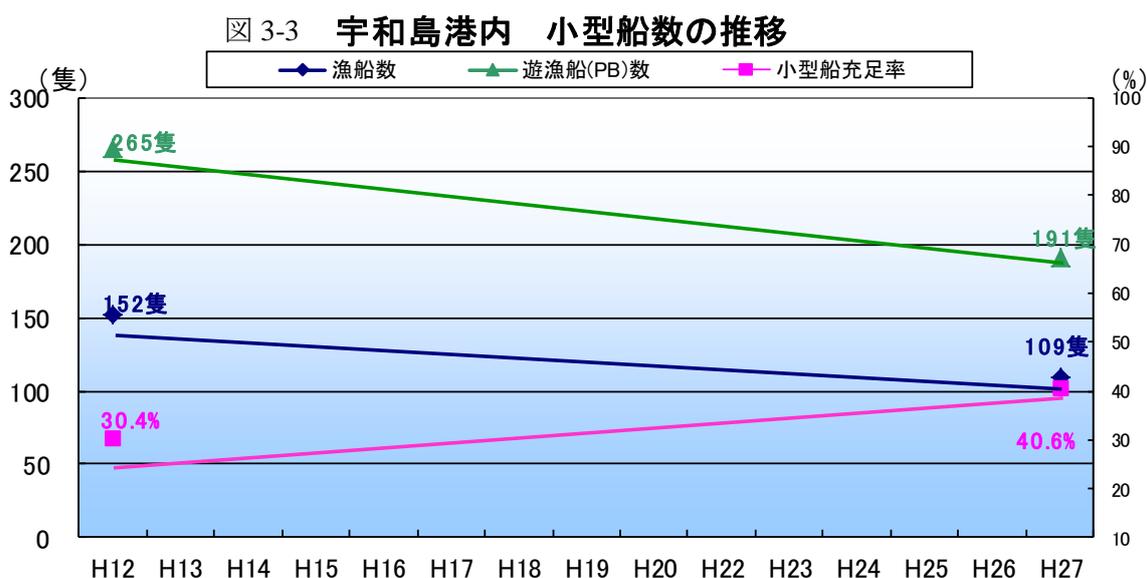
### (3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

整備を行っている宇和島市を含む宇和海においては、全国有数の生産量を誇る水産養殖業が変わらず盛んであり、係留施設等の整備に伴う水産養殖用飼料の輸送コスト削減や漁業活動の効率化によって、水産養殖業の発展を図る必要がある状況に変わりはない。

なお、下図のとおり主な養殖であるブリは、生産量自体は若干減少しているものの、全国生産量の約 20%を占め、マダイについては、年々の生産量も増加し、全国生産量のおよそ半分を占めるまでに至っている。



また、宇和島港内に係留する小型船の隻数は減少しているものの、小型船係留施設が不足している状況に変わりはない。



※充足率=実際の係留施設の延長/全ての船を収容するのに必要な係留施設の延長×100

## 4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

### (1) 事業の進捗状況

宇和島港大浦地区における港湾改修事業は、宇和島圏域の水産振興及び港湾の適正な管理を図るため、平成元年6月の港湾計画の改定（平成12年11月、平成16年7月、平成28年11月軽易な変更）により位置付けられた。その後、平成8年度に事業採択され、平成12年までに測量・設計と埋立てのための手続き（平成13年2月埋立免許取得）を行い、平成13年5月より埋立工事に着手した。

事業全体の総事業費は約78億円、平成30年度末時点における既投資額は約46億円で、進捗率は約60%となっている。



図 4-1 進捗状況

### (2) これまでの整備効果

平成22年度に岸壁（-5.5m）が暫定供用を開始し、平成27年度に物揚場（-2.5m）の係留施設が完成したところである。



がれき仮置き状況



図 4-2 暫定供用

これらの施設の完成に伴い、今後、岸壁・物揚場への係留及び荷役作業が可能になるものの、背後地の港湾関連用地や接続する橋梁等の整備が未完成であり、本格



## 5. 事業の投資効果（費用対効果分析）

### （1）費用便益分析

#### ①費用便益分析の算定条件

1) 対象施設
国内物流ターミナル
岸壁（水深 5.5m）：2 バース（2 隻の船が同時に係留可能）
ふ頭用地：1.5ha（荷捌地 他）
小型船だまり 一式
休憩用物揚場：収容可能隻数 83 隻（漁船）
準備用物揚場：7 バース（7 隻の船が同時に準備作業可能）
ふ頭用地：1.0ha（野積場 他）
2) 対象船舶
国内物流ターミナル
貨物船 2,000D/W 級
小型船だまり
漁船、遊漁船等（10t 未満）・・・ 300 隻
(※漁船数ヒアリング、遊漁船数実態調査)
3) 取扱貨物量・漁の頻度
国内物流ターミナル
水産養殖用飼料・・・ 76 千トン／年
石油・・・ 4 千トン／年
(※県漁連と企業ヒアリング)
小型船だまり
年間出漁係留回数・・・ 300 回／年
(※漁協ヒアリング)
4) 整備による効果
国内物流ターミナル
・陸上輸送から海上輸送への転換
水産養殖用飼料：陸上輸送(20tトラック)→海上輸送(2,000DWT)
・船舶の大型化
石油：200DWT→2,000DWT
※DWT：船舶の大きさ(積載できる貨物の最大重量をト単位で表した数)
小型船だまり
・整備により確保される小型船係留施設の充足率
※充足率=実際の係留施設の延長/全ての船を収容するのに必要な係留施設の延長×100
現在の充足率 420.0m÷1,035.2m×100=40.6%
↓
整備後の充足率 721.6m÷1,035.2m×100=69.7%

## ②総費用の算定

総費用の算定は、港湾の施設整備に要する事業費（全体事業費）と維持管理に要する費用（維持管理費）を対象とする。

全体事業費については、「工事費」から構成され、事業実施期間（29年間）のうち、既に投資された事業費と今後必要となる事業費の合計とする。

維持管理費については、供用開始後（平成37年度）から施設の耐用年数が終わるまでの供用期間（50年間）に要する費用とする。なお、岸壁及び物揚場は暫定供用（平成22～36年度及び平成28～36年度）することから、その間（15年間）の維持管理費用も計上する。

これら事業実施期間29年間と供用期間50年間の各年次毎に算定された事業費及び維持管理費に対して、事業費についてはデフレータを用いて物価変動を考慮しない現在の価格に算定したうえで、平成30年度を基準年度として社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総費用となる。

## ③総便益の算定

便益の算定は、次の「1）貨物の輸送費用削減」「2）準備時の滞船コストの削減」「3）係留作業コストの削減」「4）漁船の耐用年数の増加」「5）土地の残存価値」の5項目を対象とし、施設完成後の供用期間（50年間）及び暫定供用期間に発生する便益を各年次毎に算定する。

これら各年次毎に算定された各便益を、平成30年度を基準年度として、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化し、それらを合計したものが総便益となる。

### <各便益項目の概要>

#### 1）貨物の輸送費用削減便益

国内物流ターミナル（岸壁等）の整備が行われない場合の貨物輸送費用から、整備が行われた場合の貨物輸送費用を減じた差を便益として算定する。

$$\left[ 360 \text{ 百万円/年} = 351 \text{ 百万円/年 (①海上輸送への転換)} + 9 \text{ 百万円/年 (②船舶の大型化)} \right]$$

#### ①海上輸送への転換による配合飼料輸送コスト削減便益

陸上輸送から海上輸送へ転換することによる配合飼料輸送コストの削減。

年間輸送コスト (円/年)	=	年間貨物量 (t/年)	×	輸送費用 (円/t)
		※ヒアリング		※ヒアリング

$$\left[ \begin{array}{l} 351 \text{ 百万円/年} = 431 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 80 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 431 \text{ 百万円/年} = 76 \text{ 千 t/年} \times 5,670 \text{ 円/t} \\ 80 \text{ 百万円/年} = 76 \text{ 千 t/年} \times 1,050 \text{ 円/t} \end{array} \right]$$

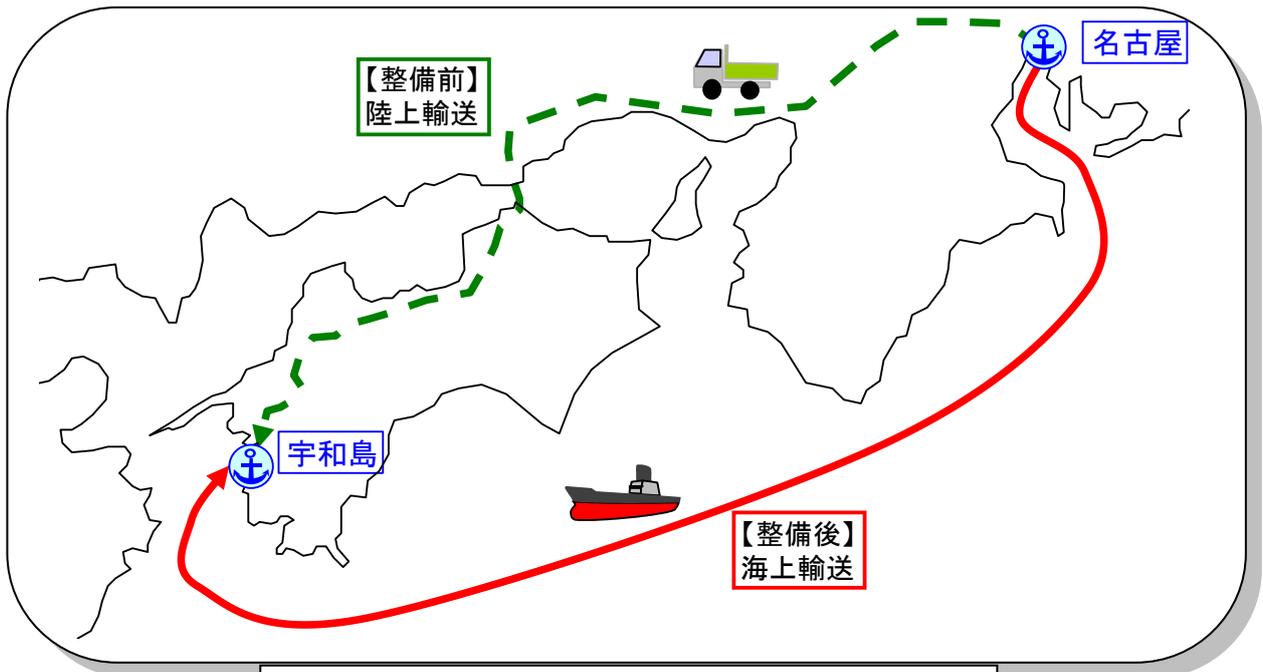


図 5-1 輸送コスト削減（海上輸送への転換）イメージ

### ②船舶の大型化による石油輸送コスト削減便益

既存施設（水深2～3m）から国内物流ターミナルの水深5.5m岸壁にシフトすることにより、現在利用している200DWT級の船舶から2,000DWT級に切り替えが可能となり、スケールメリットによる石油輸送コストが削減。

年間輸送コスト (円/年)	=	年間貨物量 (t/年)	÷	輸送量 (t/隻)	×	輸送費用 (円/t)
		※ヒアリング				※ヒアリング

9 百万円/年	=	17 百万円/年（整備前）	-	8 百万円/年（整備後）		
17 百万円/年	=	4 千 t/年	÷	200t/隻	×	850 千円/隻
8 百万円/年	=	4 千 t/年	÷	2,000t/隻	×	4,200 千円/隻

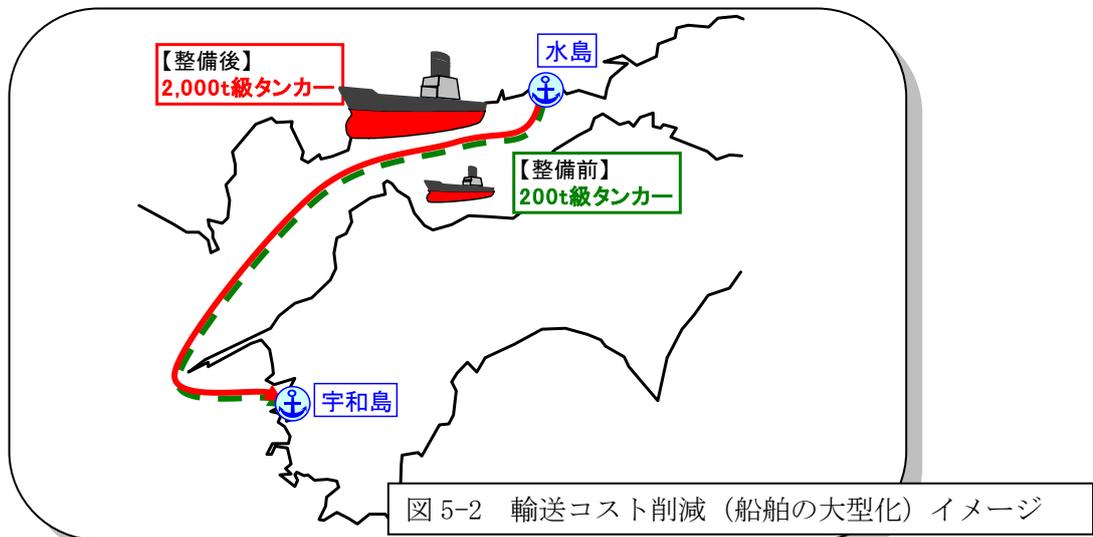


図 5-2 輸送コスト削減（船舶の大型化）イメージ

## 2) 準備作業時の滞船コスト削減便益

小型船だまりの整備が行なわれることで、準備施設の不足による漁船の滞船が減じられる。その滞船コストの削減額を便益として算定する。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{滞船コスト} \\ \text{(円/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{年間滞船時間} \\ \text{(時間/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{漁船の運航費} \\ \text{(円/隻・時)} \\ \hline \end{array}$$

※整備前－整備後

$$\left[ \begin{array}{l} \text{養殖漁船} \\ \text{準備作業：17 百万円/年} = (4,500 \text{ 時間/年} - 0 \text{ 時間/年}) \times 3,800 \text{ 円/隻・時} \end{array} \right]$$

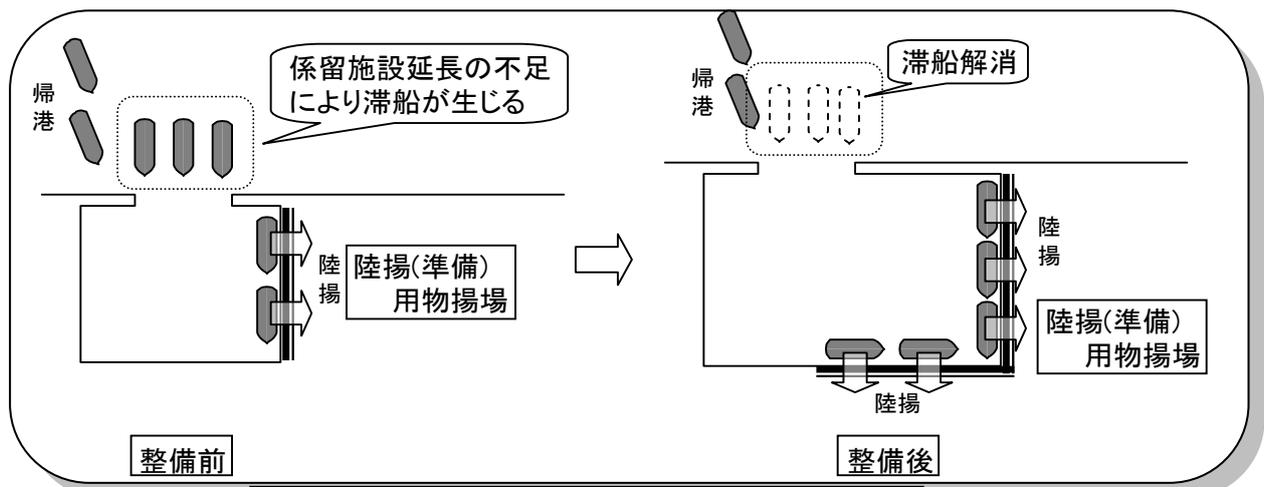


図 5-3 準備作業時の滞船コストの削減イメージ

## 3) 係留作業コストの削減便益

小型船だまりの整備が行なわれない場合の係留作業コストから、小型船だまりの整備が行なわれた場合の係留作業コストを減じた差を便益として算定する。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{年間係留} \\ \text{作業コスト} \\ \text{(円/年)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{係留} \\ \text{作業時間} \\ \text{(時/回)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{年間係留} \\ \text{回数} \\ \text{(回/年)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{係留} \\ \text{船舶隻数} \\ \text{(隻)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{漁船の運航費} \\ \text{(円/隻・時)} \\ \hline \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{l} 79 \text{ 百万円/年} = 79 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 0 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 79 \text{ 百万円/年} = 0.83 \text{ 時間/回} \times 300 \text{ 回/年} \times 83 \text{ 隻} \times 3,800 \text{ 円/隻・時} \\ 0 \text{ 百万円/年} = 0.83 \text{ 時間/回} \times 300 \text{ 回/年} \times 0 \text{ 隻} \times 3,800 \text{ 円/隻・時} \end{array} \right]$$

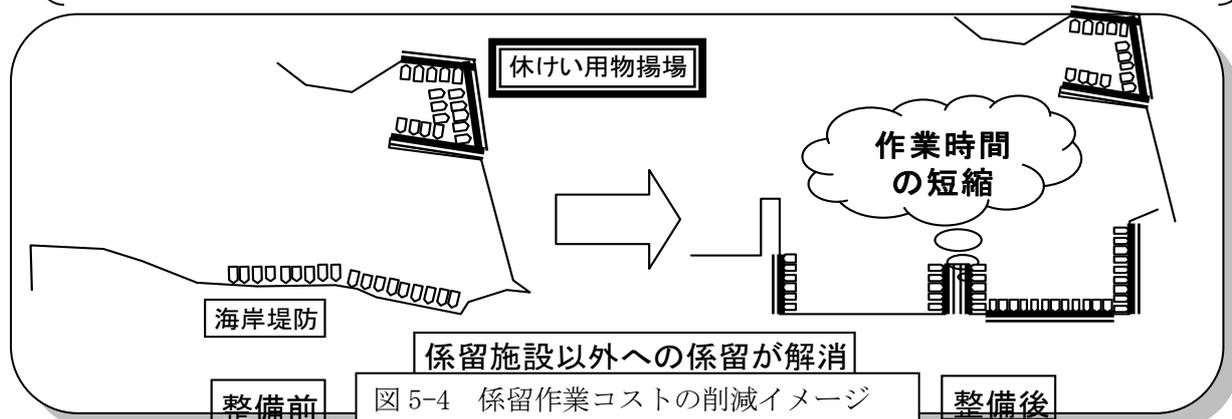


図 5-4 係留作業コストの削減イメージ

#### 4) 漁船の耐用年数の増加便益

小型船だまりの整備が行なわれると、小型船を静穏度が確保されている場所に、適切な間隔で係留することができ、漁船の耐用年数が延長される。その耐用年数の延長による償却費の削減額を便益として算定する。

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{漁船の償却費} \\ \text{(円/年)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{漁船の建造費} \\ \text{(円/隻)} \end{array}} \div \boxed{\begin{array}{l} \text{漁船の耐用年数} \\ \text{(年)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{l} \text{対象船舶隻数} \\ \text{(隻)} \end{array}}$$

※小型船だまり係留可能隻数

$$\left[ \begin{array}{l} 21 \text{ 百万円/年} = 83 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 62 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 83 \text{ 百万円/年} = 9,003 \text{ 千円/隻} \div 9 \text{ 年} \times 83 \text{ 隻} \\ 62 \text{ 百万円/年} = 9,003 \text{ 千円/隻} \div 12 \text{ 年} \times 83 \text{ 隻} \end{array} \right]$$

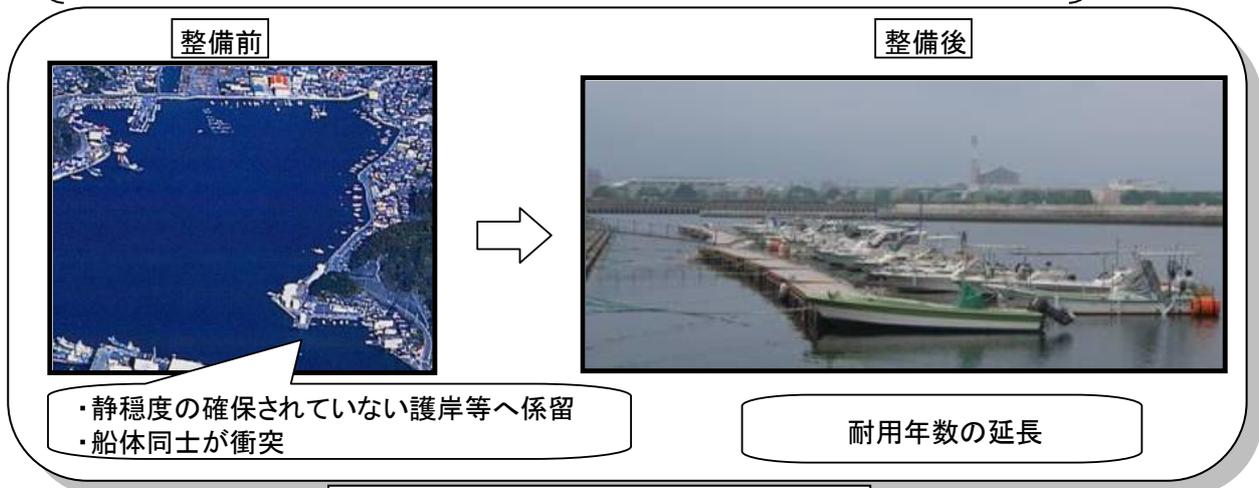


図 5-5 漁船の耐用年数の延長イメージ

#### 5) 土地の残存価値

供用終了後も残るふ頭用地の価値（残存価値）を便益とし、供用終了年度に計上する。

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{土地の残存価値} \\ \text{(円)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{土地の面積} \\ \text{(m}^2\text{)} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{l} \text{土地単価} \\ \text{(円/m}^2\text{)} \end{array}}$$

※愛媛県地価調査書 (H30)

$$\left[ 849 \text{ 百万円} = 25,050\text{m}^2 \times 33,900 \text{ 円/m}^2 \right]$$

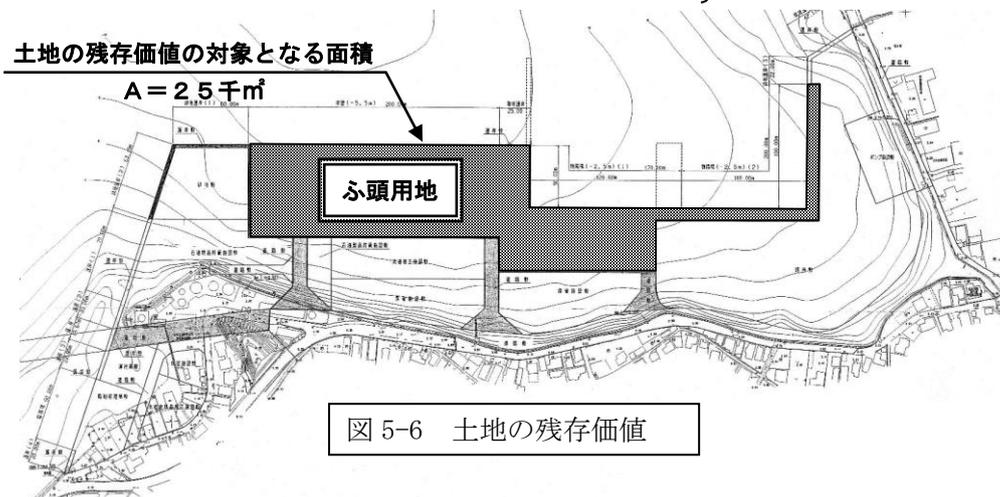


図 5-6 土地の残存価値

## (2) 費用便益比の算出

便 益  (B)	貨物の輸送費用削減便益	11,007 百万円
	準備作業時の滞船コストの削減便益	411 百万円
	係留作業コストの削減便益	1,909 百万円
	漁船の耐用年数の増加便益	508 百万円
	土地の残存価値	134 百万円
	合 計	13,969 百万円
費 用  (C)	事 業 費	10,940 百万円
	維持管理費	244 百万円
	合 計	11,184 百万円

$$\text{費用便益比 (B/C)} = 13,969 / 11,184 = 1.25$$

## (3) その他

岸壁や小型船だまりと一体的に機能する十分な作業スペースを持つ背後地が整備されることにより、漁業関連作業(飼料の荷揚・保管・積込等)の効率化が図れ、漁業施設基盤として水産養殖業の発展に繋がる。

また、本事業の整備による水産養殖用飼料の輸送コスト削減効果が、地場産業である水産養殖業の競争力強化に繋がり、地元経済等への好影響が望まれる。

小型船の適正な係留が可能となることにより、護岸等への係留が解消され、港内の安全・港湾環境の向上が図れる。

#### (4) 残事業B/Cの算定について

##### ①残事業費用(C)の算定

残事業費については、臨港道路新樺崎1号線橋梁整備必要事業費を計上する。(平成31年度から36年度)

また、維持管理費については、橋梁の保全に係る維持管理費を供用開始後(平成37年度)から施設の耐用年数が終わるまでの供用期間(50年間)に要する費用とする。

これら事業実施期間6年間と供用期間50年間の各年次ごとに算定された事業費及び維持管理費に対して、事業費については、平成30年度を基準年度として社会的割引率(4%)を用いて現在価値化し、それらを合計したものを残事業費とする。

##### ②便益(B)の算定

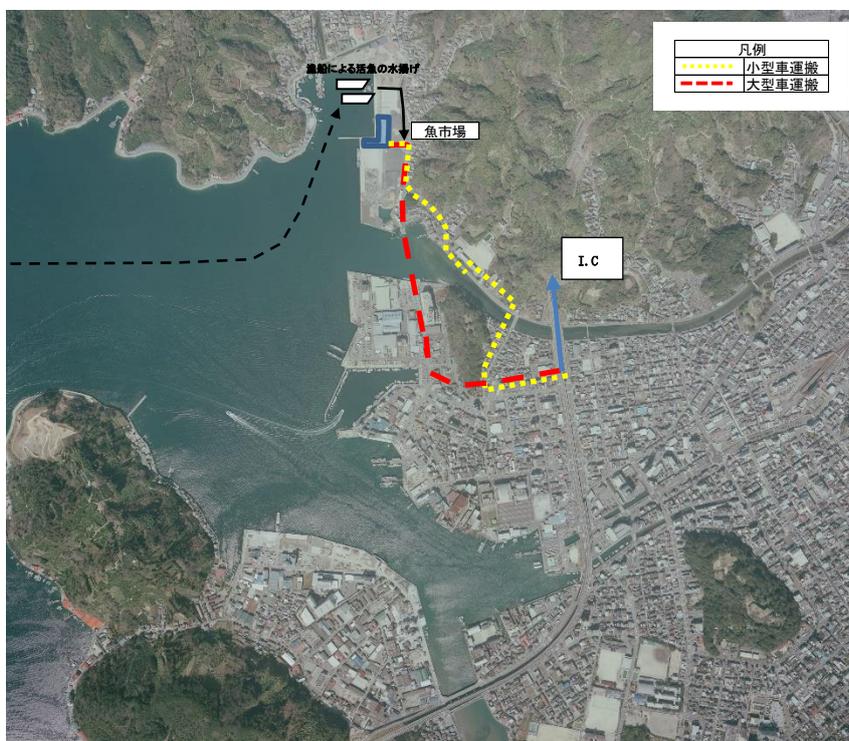
便益の算定は、橋梁整備により発生する効果「(1)輸送費用削減便益」、「(2)緊急物資輸送費用削減便益」の2項目を対象とし、施設完成後の供用期間(50年間)に発生する便益を各年次毎に算定する。

#### 〈各便益項目の概要〉

##### (1) 輸送費用削減便益

###### 1) 鮮魚類の輸送費用削減便益

橋梁の供用により、従来の生活道路では通行が不可能であった大型車による鮮魚類の一括輸送が可能となることに伴う輸送コストの削減。



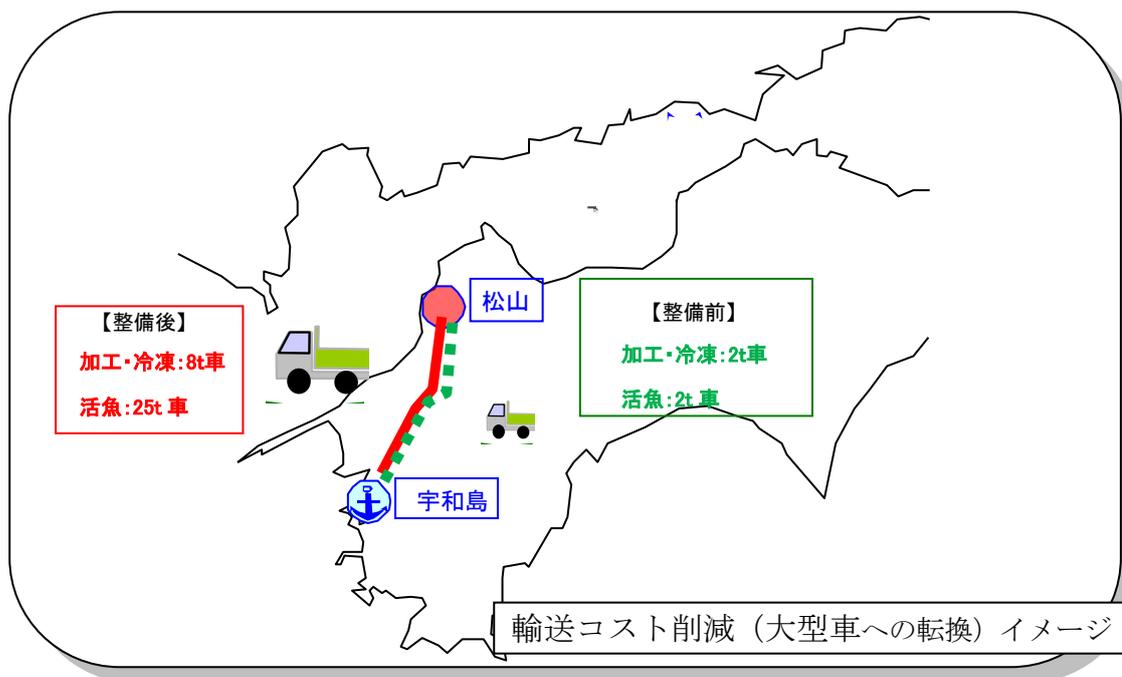
$$\boxed{\text{年間輸送コスト (円/年)}} = \boxed{\text{年間貨物量 (t/年)}} \div \boxed{\text{輸送量 (t/台)}} \times \boxed{\text{輸送費用 (円/台)}}$$

① 水産物（加工・冷凍）

$$\left[ \begin{array}{l} 24 \text{ 百万円/年} = 39 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 15 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 39 \text{ 百万円/年} = 8 \text{ 千 t/年} \div 2.0 \text{ t/台} \times 9,800 \text{ 円/台} \\ 15 \text{ 百万円/年} = 8 \text{ 千 t/年} \div 8.0 \text{ t/台} \times 14,700 \text{ 円/台} \end{array} \right]$$

② 水産物（活魚）

$$\left[ \begin{array}{l} 143 \text{ 百万円/年} = 178 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 35 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 178 \text{ 百万円/年} = 6 \text{ 千 t/年} \div 0.33 \text{ t/台} \times 9,800 \text{ 円/台} \\ 35 \text{ 百万円/年} = 6 \text{ 千 t/年} \div 2.5 \text{ t/台} \times 14,700 \text{ 円/台} \end{array} \right]$$



2) 災害がれき類の輸送費用削減便益

今後発生が予想される災害（H30年7月豪雨等）に伴い発生する災害がれきの置き場として大浦埋立地を活用する場合、大型車輸送が可能となることに伴う搬入・搬出コストの削減。

$$\left[ \begin{array}{l} 3.2 \text{ 百万円/年} = 4.5 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 1.3 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 4.5 \text{ 百万円/年} = 37 \text{ 千 t/年} \div 2 \text{ t/台} \times 12,200 \text{ 円/台} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \\ 1.3 \text{ 百万円/年} = 37 \text{ 千 t/年} \div 10 \text{ t/台} \times 17,600 \text{ 円/台} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \end{array} \right]$$

(2) 緊急物資輸送に係る便益

- 1) 震災時に新内港地区に荷揚げされた緊急物資について、臨港道路を經由して大浦地区の埠頭用地や緑地に補完することが可能となることに伴う便益。



$$\boxed{\text{緊急物資輸送に係る便益 (円/年)}} = \boxed{\text{土地利用可能面積割合 (ha)}} \times \boxed{\text{緊急物資輸送に係る便益 (円/年)}}$$

$$\left( \begin{array}{l} 0.4 \text{ 百万円/年} = 0.7 \text{ 百万円/年 (整備後)} - 0.3 \text{ 百万円/年 (整備前)} \\ 0.7 \text{ 百万円/年} = 5.3\text{ha} / 5.3\text{ha} \times 37,000,000 \text{ 円/年} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \\ 0.3 \text{ 百万円/年} = 2.2\text{ha} / 5.3\text{ha} \times 37,000,000 \text{ 円/年} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \end{array} \right)$$

## 残事業便益比の算出

便 益  (B)	輸送費用削減便益	2,886 百万円
	緊急物資輸送に係る便益	7 百万円
	合 計	2,893 百万円
費 用  (C)	事 業 費	2,480 百万円
	維持管理費	7 百万円
	合 計	2,487 百万円

$$\text{残事業費用便益比 (B/C)} = 2,893 / 2,487 = 1.16$$

## 残事業の感度分析

	基 本 ケ ー ス	感度分析結果						
		需 要		建 設 費		建 設 期 間		
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	
便益(現在価値化後)	(億円)	28.9	26.0	31.8	28.9	28.9	30.1	27.8
橋梁供用による輸送費用削減便益	(億円)	28.9	26.0	31.7	28.9	28.9	30.0	27.8
緊急物資輸送費用削減便益	(億円)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
費用(現在価値化後)	(億円)	24.9	25.0	25.0	22.5	27.5	25.2	24.9
建設費	(億円)	24.8	24.8	24.8	22.3	27.3	25.1	24.7
管理運営費	(億円)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
費用便益分析結果	CBR	1.16	1.04	1.27	1.29	1.05	1.19	1.12

なお、全体 B/C に橋梁整備に係る追加便益を加味すると B/C=1.49 となる。

## 6. コ ス ト 縮 減

鋼材と鉄筋コンクリートを一体化した合成版を用いた「ハイブリッドL型ブロック」や軟弱地盤中にセメントを混入する方法（CDM改良）を採用し、本土工の据付回数低減及び短期間での軟弱地盤の改良を行い、工期を短縮することで建設コスト縮減を図った。

## 7. そ の 他

### （1） 計画

「第六次愛媛県長期計画（平成32年度まで）」において、「（基本政策I）生き活きとした愛顔<sup>えがお</sup>あふれる「えひめ」づくり～次代を担う活力ある産業を“創る”～」の項目に位置付けられている。

また、宇和島港は重要港湾であり、港湾法に基づいた「宇和島港港湾計画」において位置付けられている。大浦地区埋立地は、H30年7月豪雨災害時にながれきの仮置き場として有効に機能し、港湾計画においても、「大規模地震対策施設」として位置付け、今後、有事の際の防災拠点用地としての効果が期待される。

### （2） 地元の要望

当該箇所における国内物流ターミナル・小型船だまりの完成は地元漁協、水産関連業者等の強い要望となっている。また、地元市である宇和島市からも、早期完成が望まれている。

H32年度には、魚市場が開設することから、大型活魚車の通行増加に伴う、既存道路の安全性低下が懸念されており、橋梁整備による安全性確保が強く求められている。

## 8. 対応方針（素案）

事業は順調に進捗していること、整備している宇和島市を含む宇和海において、全国有数の生産量を誇る水産養殖業は変わらず盛んであり、係留施設等の整備に伴う水産養殖用飼料の輸送コスト削減や漁業活動の効率化による水産養殖業の発展を図る必要がある状況に変わりはない。また、小型船は減少しているものの港内の小型船係留施設が不足している状況に変わりはなく、充足率も45%と低く係留施設の必要性が認められる。

さらに、魚市場開設に伴う大型車両増加への懸念の声や、耐震強化岸壁との一体的な利用も含めた港湾機能の更なる充実強化のための橋梁整備について、地元漁協をはじめとした関係者からも早期完成が望まれていることから、平成36年度の完成を目指して、事業を継続することとしたい。

## 9. 事業概要対比表

港湾改修事業		新規採択時 平成8年度	再評価 (事業採択後10年) 平成17年度	再々評価 (再評価実施後5年) 平成23年度	再々々評価 (再々評価実施後5年) 平成28年度	今回評価 (社会情勢の変化) 平成30年度
事業概要	施設概要	国内物流 ターミナル  小型船だまり 一式	国内物流 ターミナル  小型船だまり 一式	国内物流 ターミナル  小型船だまり 一式	国内物流 ターミナル  小型船だまり 一式	国内物流 ターミナル  小型船だまり 一式
	総事業費 (百万円)	—	5,190	5,714	5,714	7,781 (橋梁費用の増加)
	投資事業費 (百万円)	/	2,012	4,465	4,554	4,632
	進捗率 (%)	/	38.8	78.1	79.7	59.5
	完成予定 年度	—	平成21年度	平成28年度	平成36年度	平成36年度
事業の 投資効果	B/C	—	2.57	1.98	1.89	1.25
	総費用C (百万円)	—	4,970	6,890	7,348	11,184 (橋梁費用の増加)
	総便益B (百万円)	—	12,779	13,636	13,909	13,969