

## 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>うわしまこう 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	令和 7 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	8,510 百万円（うち用地費：314 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、ふ頭用地等 1.1ha）		
(2) 事業経緯	平成 元年 6 月：港湾計画改訂 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、令和 2 年 5 月には、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、大浦地区と権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。</p>
------------	--

<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る。</p> <p>臨港道路新樺崎1号橋梁整備により、大浦地区の港湾関連用地に開設された魚市場と陸上輸送の連携が強化され、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、漁船数及び遊漁船数は若干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。</p>

#### 4. 事業の進捗状況及び進捗の見込み

<b>(うち用地費)</b>	( 74 百万円) [進捗率: 23.6% ](事業費換算)
<b>R2 末投資事業費</b>	5,243 百万円 [進捗率: 61.6% ](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>
<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、令和7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＝	13,686百万円
・建設費	13,404百万円
・維持管理費	282百万円
B：総便益＝	16,058万円
・貨物の輸送費用削減便益	12,629百万円
・準備作業時の滞船コスト削減便益	462百万円
・係留作業コストの削減便益	2,146百万円
・漁船の耐用年数の増加便益	679百万円
・土地の残存価値	142百万円

$$B/C = 16,058 / 13,686 = 1.17$$

## 6. コスト縮減

橋脚施工や上部工架設に必要となる仮栈橋について、支持層への根入れ深さを見直し、杭長の短縮や打設作業の効率化により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（令和2年度まで）」において、「（基本政策I）生き活きとした愛顔あふれる「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豪雨災害時にか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。

R2年5月には、魚市場が開設し、大型活魚車の通行量増加に伴う、既存道路の安全性が低下しており、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。

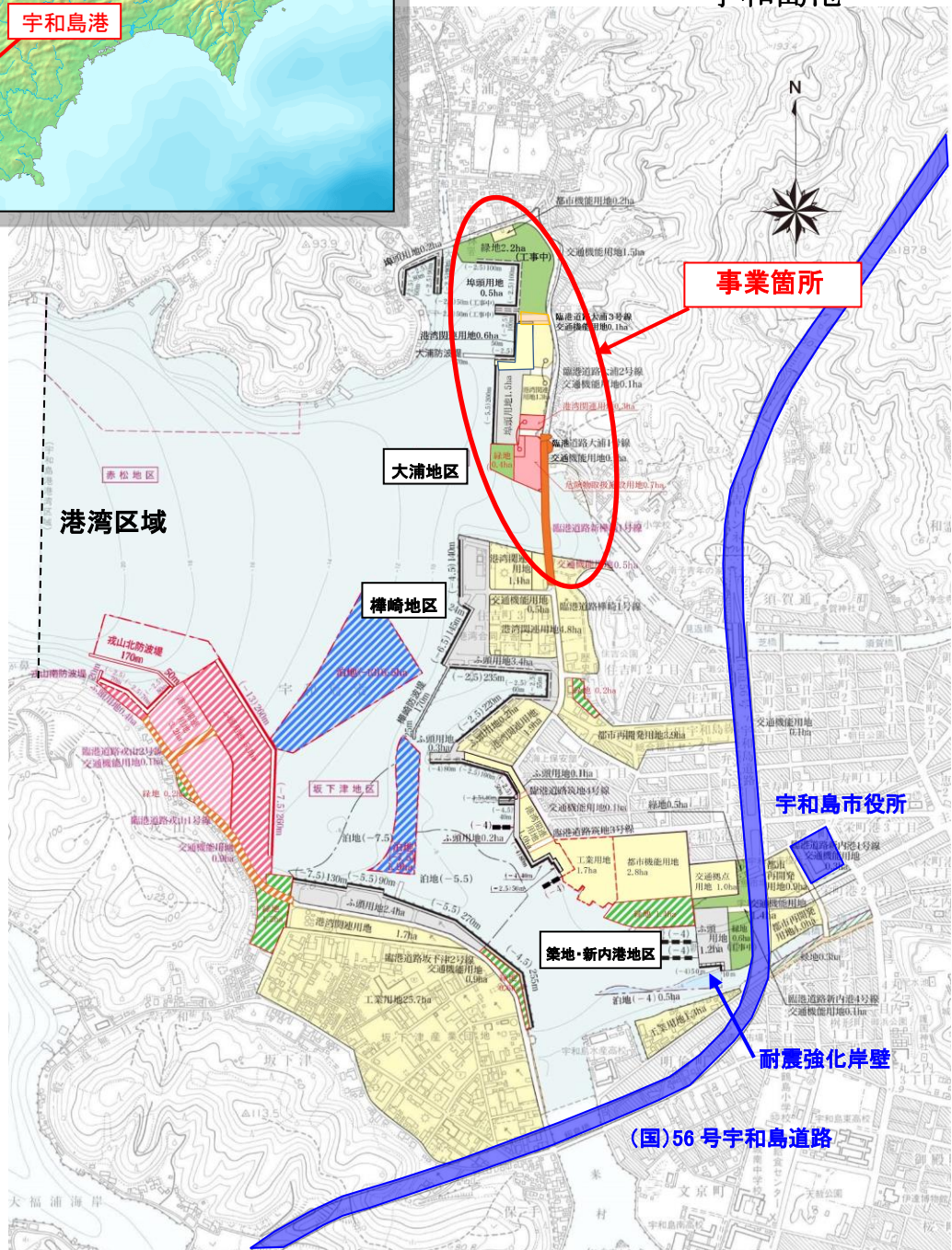
# 1. 宇和島港の概要

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

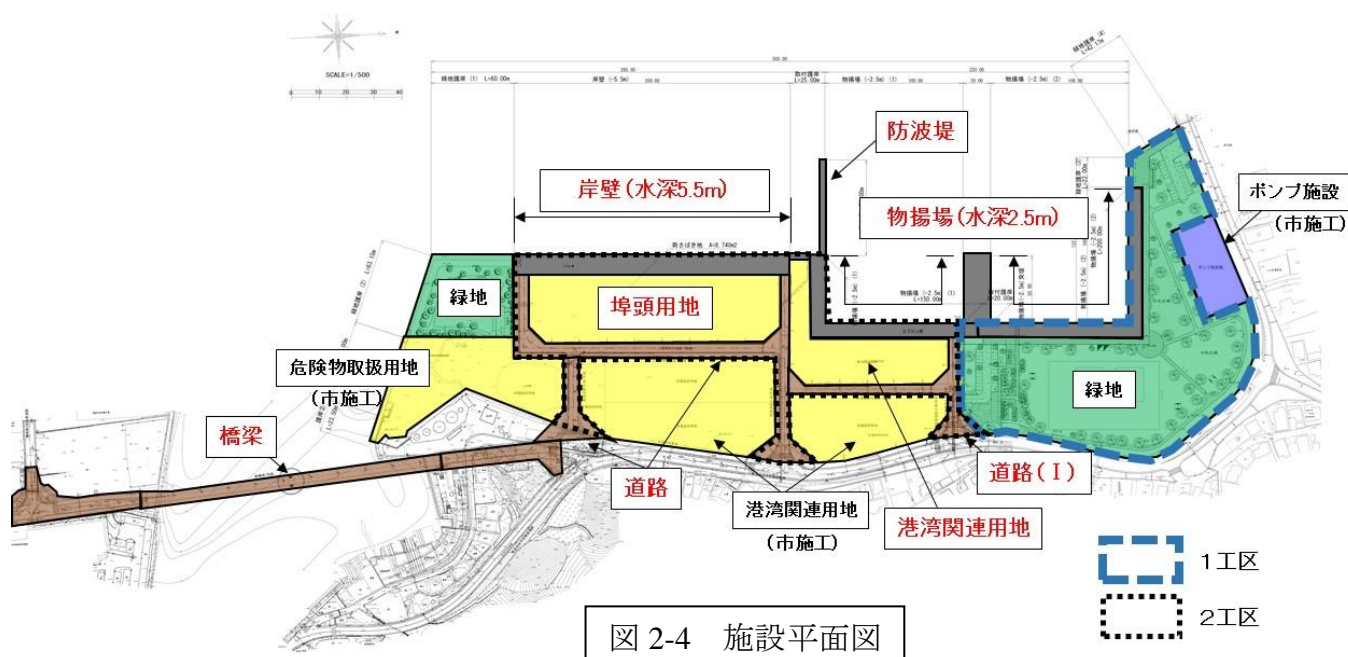


図 2-3 水産養殖用飼料荷役状況



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



(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    | 港湾計画の改訂<br>[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) [臨港道路の形が変更となる]                |
| 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) [緑地の形が変更となる]                  |
| 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]                           |
| 平成 28 年 11 月 | 港湾計画の変更(軽易な変更) [ふ頭用地が現在の形になる]                |
| 平成 31 年 3 月  | 港湾計画の変更(軽易な変更) [臨港道路・緑地が現在の形になる]             |



### (3) 事業費増額理由（橋梁整備事業）

H31年3月に港湾計画上の大規模地震対策施設に位置づけられ、耐震性能を見直した結果、橋脚規模が大きくなること、橋脚の支持層に非常に硬質な岩盤が存在したため、基礎の施工に時間と多大な費用を要することが判明し、事業費の増額が生じた。また、これに伴い事業期間を1年延伸することとなった。

なお、最小限の事業費増とするため、橋梁形式を3径間のコンクリート製から2径間の鋼製に見直し、橋脚数を減らすとともに基礎形式をケーソン基礎から鋼管矢板基礎に変更するなどコスト縮減を図りながら、本条件における最適な設計を行っている。

図 2-5 前回再評価時の橋梁一般図及び完成予想図

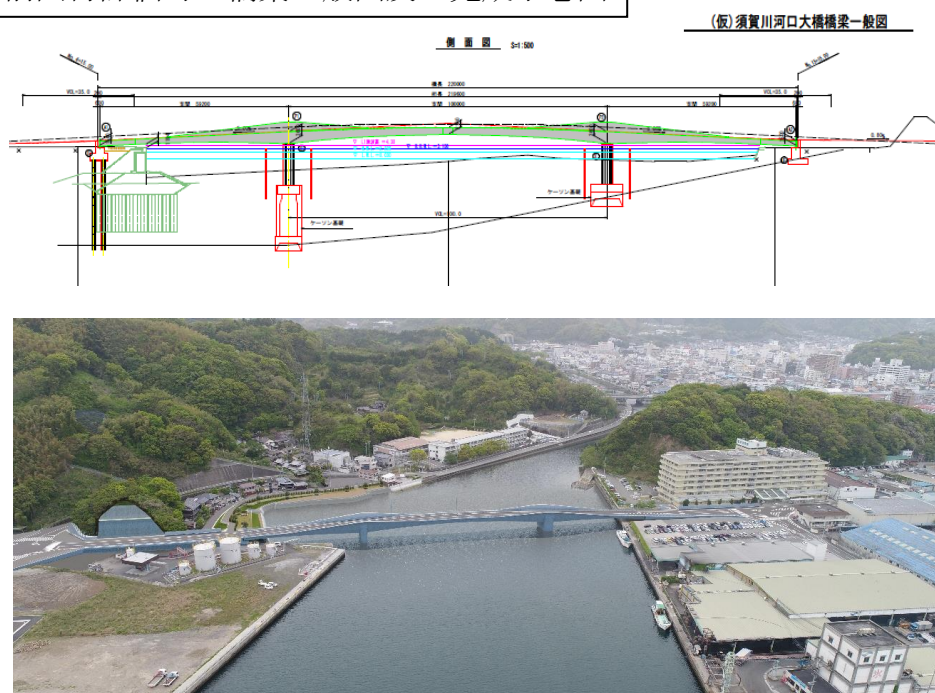
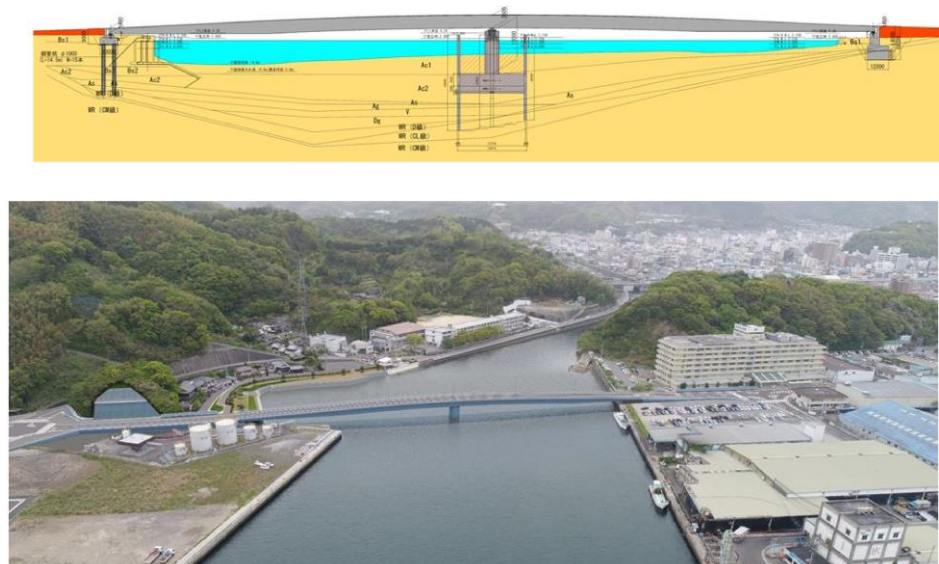


図 2-6 今回再評価時の橋梁一般図及び完成予想図



### 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 (H30)

区分	単位	全 国		愛 媛		全国シェア (%)		全国順位		上 位 2 県	
		H30	H29	H30	H29	H30	H29	H30	H29	1 位	2 位
生 産 量	ト	3,359,456	3,258,020	75,487	79,699	2.2	2.4	13	11	北海道	長崎
ぶ り 類	ト	138,229	138,999	18,747	18,596	13.6	13.4	3	3	鹿児島	大分
ま だ い	ト	60,736	62,850	34,009	34,767	56.0	55.3	1	1	愛媛	熊本
ひ ら め	ト	2,186	2,250	327	300	15.0	13.3	3	3	大分	鹿児島
真 珠	kg	20,581	20,124	8,003	7,664	38.9	38.1	1	1	愛媛	長崎
真 珠 母 貝	ト	1,247	1,411	1,055	1,242	84.6	88.0	1	1	愛媛	長崎
生 産 額	億円	4,861	4,979	684	614	14.1	12.3	1	1	愛媛	鹿児島
魚 類 養 殖	億円	2,638	2,525	598	539	22.7	21.3	1	1	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 (H19~H30)

ぶり類養殖

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/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
H19	129,780	104,401	102,412	868	1,608	72,110	18,257	4,079	1,989	804	789	70.4%
H20	166,827	112,572	124,981	860	1,721	81,892	19,760	7,169	△12,409	675	749	65.5%
H21	140,666	103,661	96,352	1,101	1,257	64,270	16,572	3,707	7,309	737	685	66.7%
H22	134,133	111,109	88,942	1,028	1,220	64,241	19,159	2,819	22,167	828	663	72.2%
H23	136,732	105,330	109,647	1,474	1,401	73,853	19,003	4,117	△4,317	770	802	67.4%
H24	137,138	86,118	95,459	531	1,278	69,698	16,012	2,736	△9,341	628	696	73.0%
H25	144,894	108,465	103,438	803	1,512	76,170	19,311	2,142	5,027	749	714	73.6%
H26	117,509	110,906	101,678	1,216	1,633	68,825	20,793	2,257	9,228	944	865	67.7%
H27	157,172	150,833	137,427	1,266	1,602	97,597	25,687	1,980	13,406	960	874	71.0%
H28	167,130	164,691	198,595	1,846	1,801	134,297	33,947	4,869	△33,904	985	1,188	67.6%
H29	280,411	246,474	246,147	2,620	2,249	135,949	52,510	8,203	327	879	878	55.2%
H30	204,672	232,524	215,513	2,719	2,469	133,181	35,826	5,677	17,011	1,136	1,053	61.8%
平均	170,922	133,358	131,250	2,017	1,483	90,231	20,043	5,186	2,108	782	768	68.7%

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
H19	73,607	61,094	50,890	220	521	49,770	5,786	1,618	10,204	830	691	97.8%
H20	82,184	57,103	63,980	171	532	46,730	7,385	2,168	△6,877	695	778	73.0%
H21	67,578	50,089	58,884	226	405	38,376	5,921	1,441	△8,795	741	871	65.2%
H22	89,262	64,384	73,124	121	425	45,964	6,471	1,784	△8,740	721	819	62.9%
H23	79,032	60,566	53,311	342	466	39,285	5,338	1,329	7,255	766	675	73.7%
H24	82,602	73,867	60,598	476	575	44,228	5,689	1,351	13,269	894	734	73.0%
H25	71,694	59,160	48,570	293	561	44,935	5,869	914	10,590	825	677	92.5%
H26	93,063	60,481	66,321	354	517	50,426	5,504	1,302	△5,840	650	713	76.0%
H27	82,836	56,111	61,879	300	389	47,365	4,145	1,284	△5,768	677	747	76.5%
H28	97,063	74,576	84,525	646	524	61,020	9,002	1,560	△9,949	768	871	72.2%
H29	88,676	79,254	79,927	765	658	58,573	10,524	1,576	△673	894	901	73.3%
H30	92,445	112,684	90,908	990	691	68,788	9,571	1,968	21,776	1,219	983	75.7%
平均	94,258	71,110	72,360	732	545	53,356	7,704	1,884	△1,250	766	772	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。

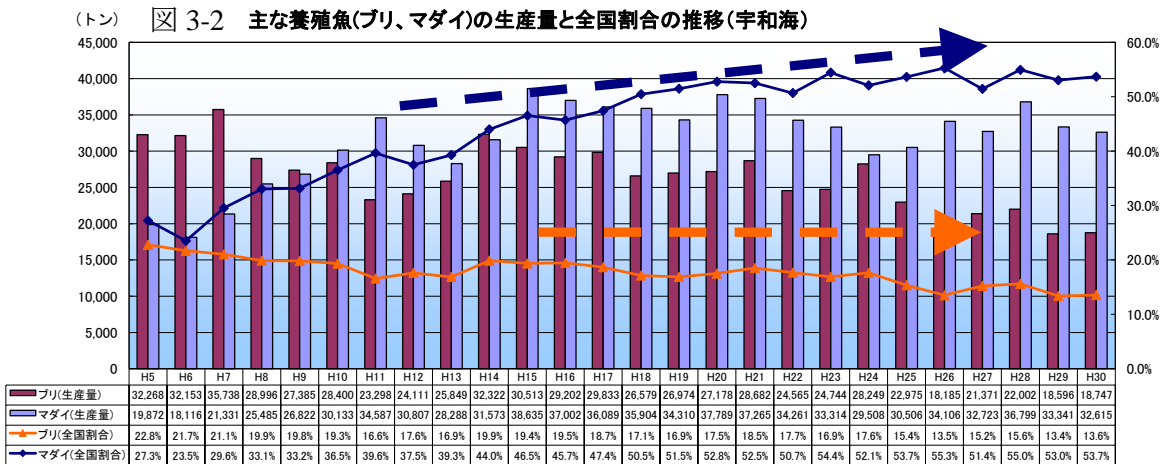
また、小型船だまりの整備を行うことで係留施設不足が解消され、小型船の適正な係留、漁業活動の効率化が図れる。

臨港道路新樺崎 1 号橋梁整備により、大浦地区の港湾関連用地に開設された魚市場と陸上輸送の連携が強化される。

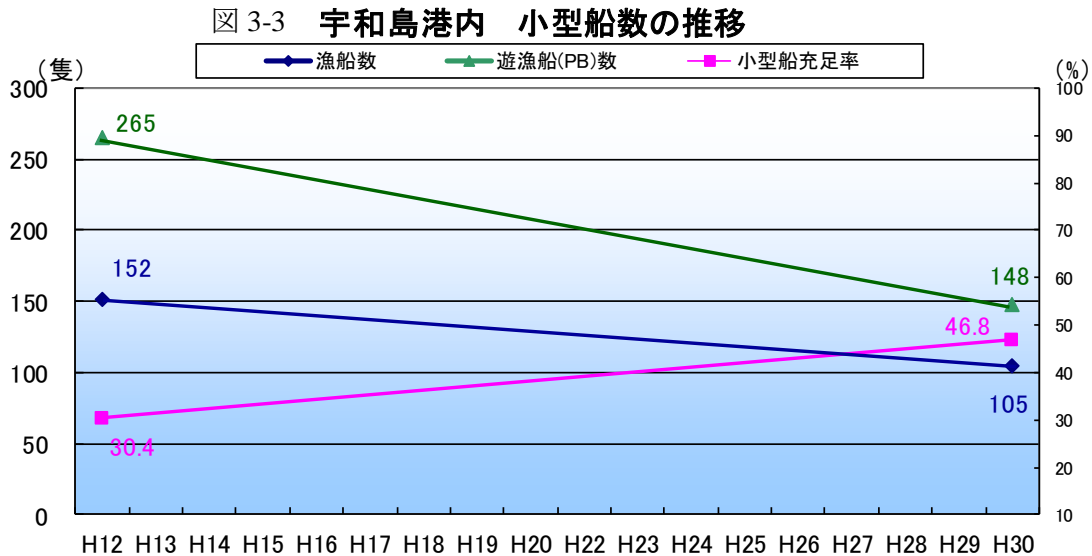
### (3) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

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15%を占め、マダイについては、近年横ばいで推移しているが、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月の港湾計画の改訂（平成12年11月、平成16年7月、平成28年11月、平成31年3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85億円、令和2年度末時点における既投資額は約52億円で、進捗率は約62%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





## 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）  
ふ頭用地等：1.1ha（エプロン）

##### 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）・・・ 253 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・・・ 80.0 千トン／年

石油・・・ 1.2 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  $420.0\text{m} \div 897.2\text{m} \times 100 = 46.8\%$

↓

整備後の充足率  $721.6\text{m} \div 897.2\text{m} \times 100 = 80.4\%$

## 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（30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（令和8年度）から事業の中心的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年度～令和7年度及び平成28年度～令和7年度）することから、その間（16年間）の維持管理費用も計上する。

これら事業実施期間30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、令和3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、令和3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。

$$\left[ 371 \text{ 百万円/年} = 370 \text{ 百万円/年 (①海上輸送への転換)} + 1 \text{ 百万円/年 (②船舶の大型化)} \right]$$

#### 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

$$\left[ \begin{array}{l} 370 \text{ 百万円/年} = 454 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 84 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 454 \text{ 百万円/年} = 80 \text{ 千 t/年} \times 5,670 \text{ 円/t} \\ 84 \text{ 百万円/年} = 80 \text{ 千 t/年} \times 1,050 \text{ 円/t} \end{array} \right]$$



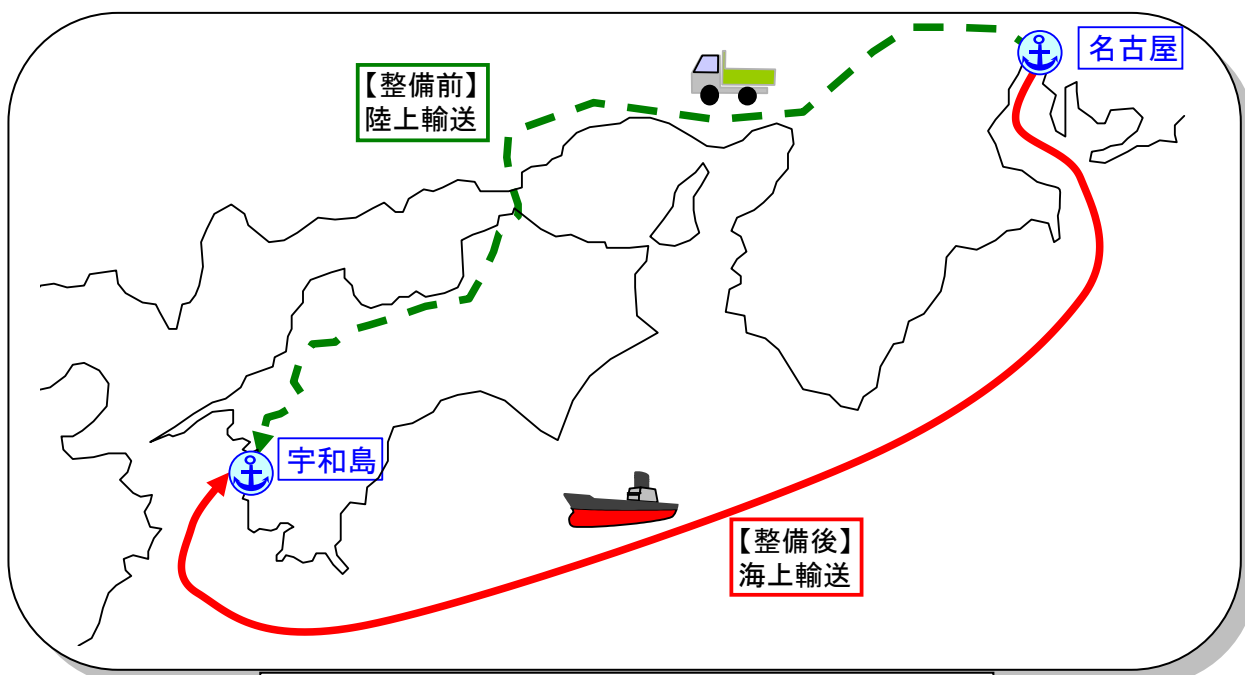


図 5-1 輸送コスト削減（海上輸送への転換）イメージ

### 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

1 百万円/年	=	6 百万円/年（整備前）	-	5 百万円/年（整備後）
6 百万円/年	=	6 隻 × 950 千円/隻	:	1.2 千 t/年 ÷ 200t/隻 = 6 隻
5 百万円/年	=	1 隻 × 4,700 千円/隻	:	1.2 千 t/年 ÷ 2,000t/隻 = 1 隻

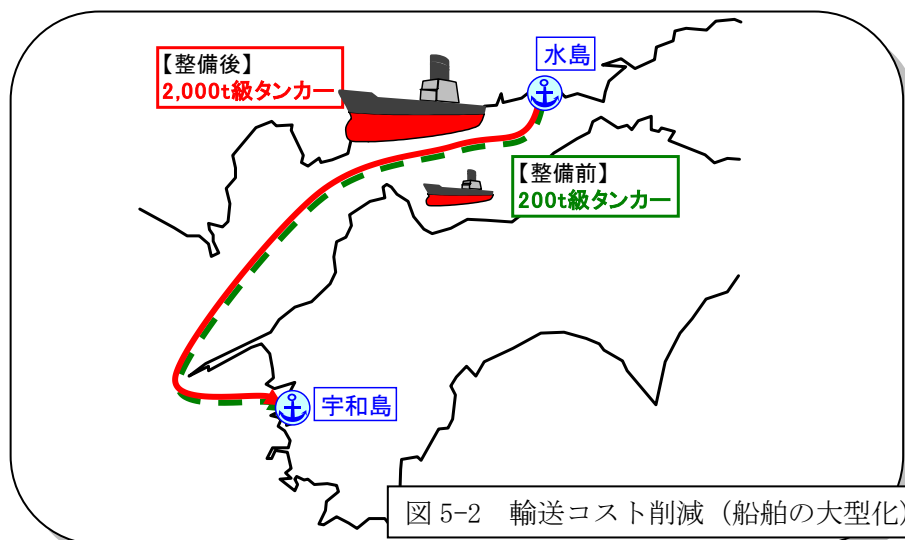


図 5-2 輸送コスト削減（船舶の大型化）イメージ

## 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

$$\left[ \begin{array}{l} \text{養殖漁船} \\ \text{準備作業：17百万円/年} = (4,500 \text{ 時間/年} - 0 \text{ 時間/年}) \times 3,838 \text{ 円/隻・時} \end{array} \right]$$

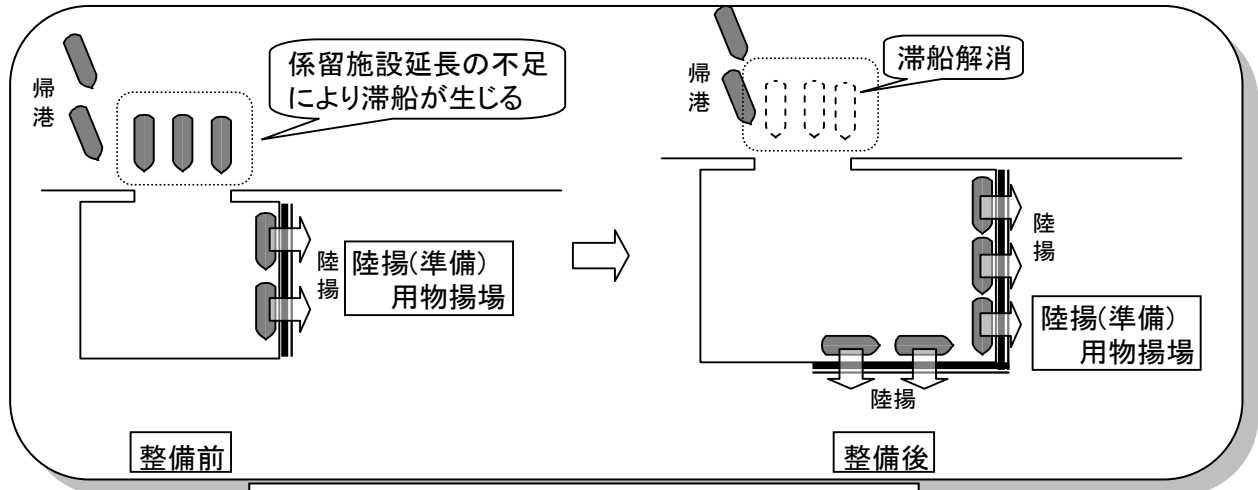


図 5-3 準備作業時の滞船コストの削減イメージ

## 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。

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

$$\left[ \begin{array}{l} 79 \text{ 百万円/年} = 79 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 0 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 79 \text{ 百万円/年} = 0.83 \text{ 時間/回} \times 300 \text{ 回/年} \times 83 \text{ 隻} \times 3,838 \text{ 円/隻・時} \\ 0 \text{ 百万円/年} = 0.83 \text{ 時間/回} \times 300 \text{ 回/年} \times 0 \text{ 隻} \times 3,838 \text{ 円/隻・時} \end{array} \right]$$

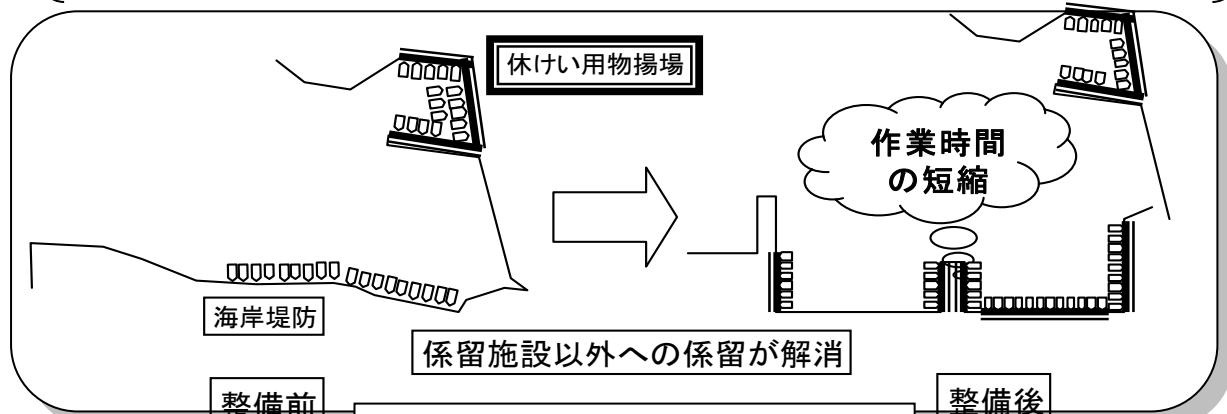


図 5-4 係留作業コストの削減イメージ

#### 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

$$\left[ \begin{array}{l} 25 \text{ 百万円/年} = 100 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 75 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\ 100 \text{ 百万円/年} = 10,848 \text{ 千円/隻} \div 9 \text{ 年} \times 83 \text{ 隻} \\ 75 \text{ 百万円/年} = 10,848 \text{ 千円/隻} \div 12 \text{ 年} \times 83 \text{ 隻} \end{array} \right]$$

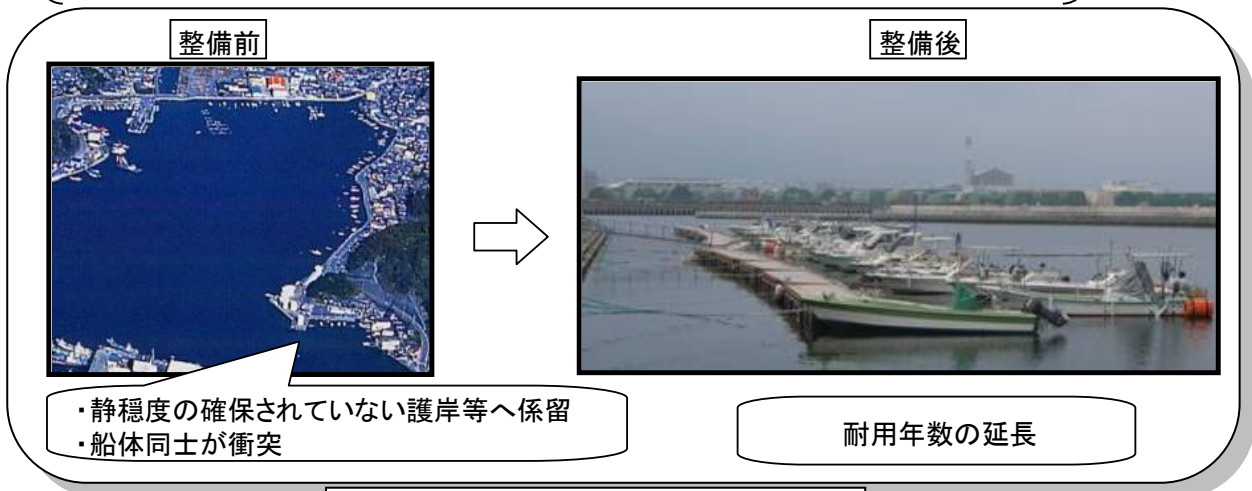


図 5-5 漁船の耐用年数の延長イメージ

#### 5) 土地の残存価値

供用終了後も残る港湾関連用地の価値（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(R2)

$$\left[ 797 \text{ 百万円} = 25,050 \text{ m}^2 \times 31,800 \text{ 円/m}^2 \right]$$

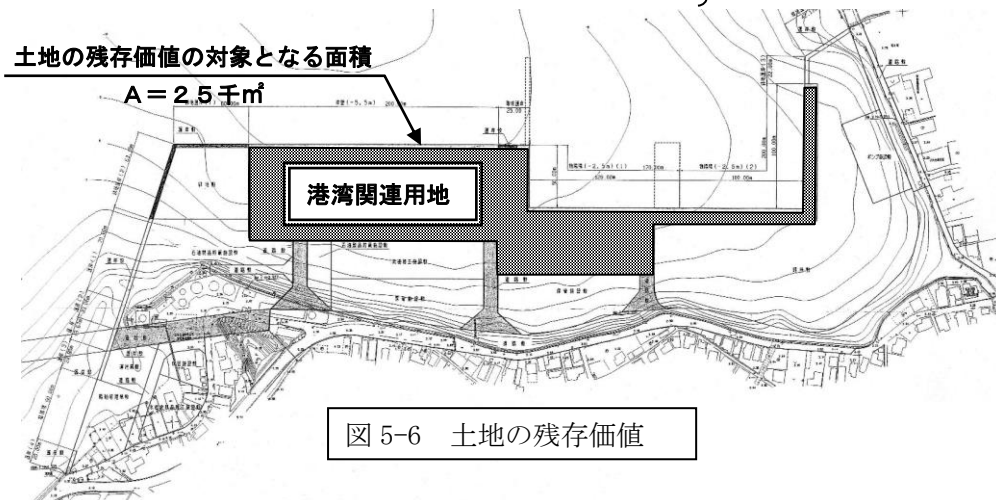


図 5-6 土地の残存価値



(2) 費用便益比の算出

便益 (B)	貨物の輸送費用削減便益	12,629 百万円
	準備作業時の滞船コストの削減便益	462 百万円
	係留作業コストの削減便益	2,146 百万円
	漁船の耐用年数の増加便益	679 百万円
	土地の残存価値	142 百万円
	合 計	16,058 百万円
費用 (C)	事業費	13,404 百万円
	維持管理費	282 百万円
	合 計	13,686 百万円

$$\text{費用便益比 (B/C)} = 16,058 / 13,686 = 1.17$$

全体事業の感度分析

		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)	160.6	150.8	170.4	160.6	160.6	160.6	160.6
貨物の輸送費用削減便益		(億円)	126.3	119.1	133.5	126.3	126.3	126.3	126.3
準備作業時の滞船コスト削減便益		(億円)	4.6	4.3	5.0	4.6	4.6	4.6	4.6
係留作業コスト削減便益		(億円)	21.5	19.8	23.1	21.5	21.5	21.5	21.5
漁船の耐用年数の増加便益		(億円)	6.8	6.3	7.3	6.8	6.8	6.8	6.8
土地の残存価値		(億円)	1.4	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4
費用(現在価値化後)		(億円)	136.9	136.9	136.9	134.2	139.5	137.1	136.7
建設費		(億円)	134.0	134.0	134.0	131.7	136.4	134.3	133.9
管理運営費		(億円)	2.8	2.8	2.8	2.6	3.1	2.8	2.8
費用便益 分析結果	NPV	(億円)	23.7	13.9	33.5	26.3	21.1	23.5	23.8
	CBR		1.17	1.10	1.25	1.20	1.15	1.17	1.17
	EIRR	(%)	5.89%	5.54%	6.22%	6.00%	5.79%	5.88%	5.90%

### (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。(令和 3 年度から令和 7 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(令和 8 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 5 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、令和 3 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

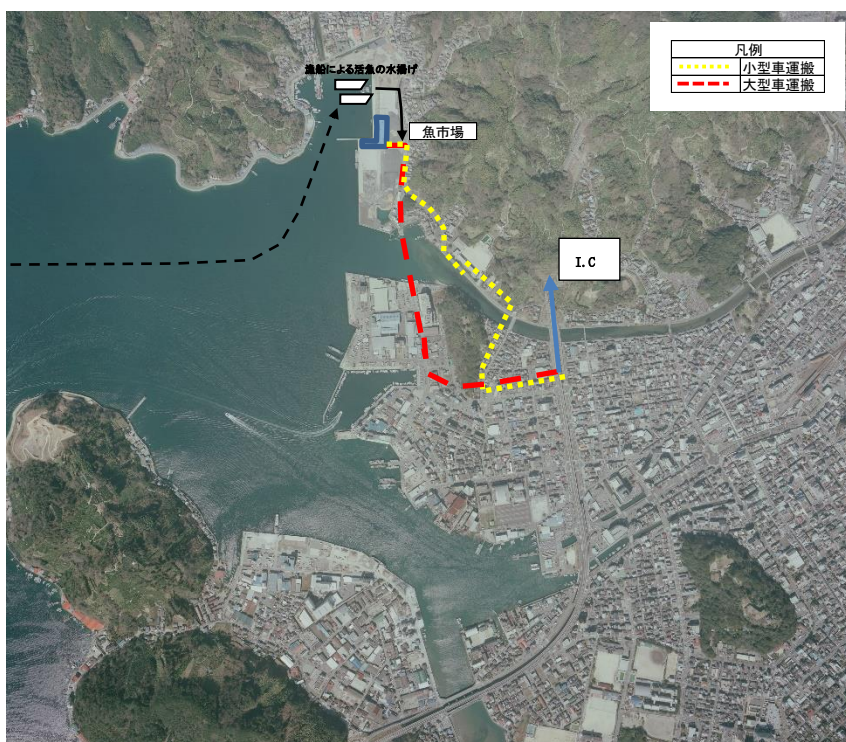
便益の算定は、橋梁整備により発生する効果「(1)輸送費用削減便益」、「(2)緊急物資輸送費用削減便益」の 2 項目を対象とし、施設完成後の供用期間(50 年間)に発生する便益を各年次毎に算定する。

#### <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を便益として算定する。



〔 170 百万円/年 = 167 百万円/年 (①鮮魚類の輸送) + 3 百万円/年 (②災害がれき類の輸送) 〕

年間輸送コスト (円/年)	=	年間貨物量 (t/年)	÷	輸送量 (t/台)	×	輸送費用 (円/台)
------------------	---	----------------	---	--------------	---	---------------

①鮮魚類の輸送費用削減便益

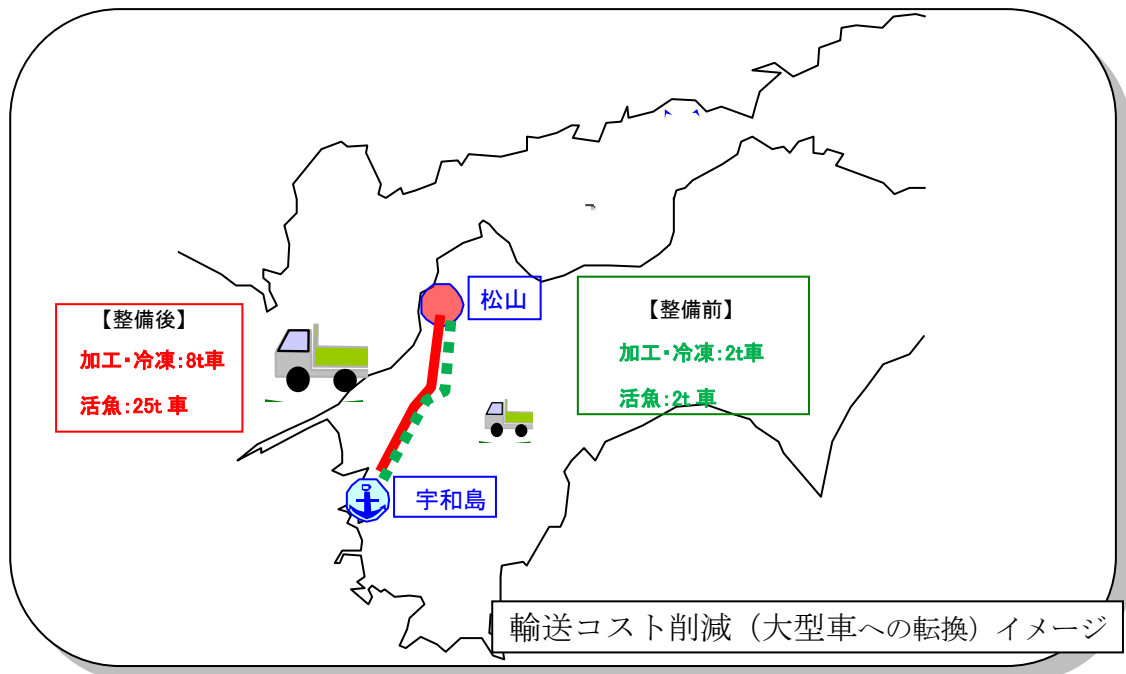
〔 167 百万円/年 = 24 百万円/年 (a)水産物(加工・冷凍) + 143 百万円/年 (b)水産物(活魚) 〕

a)水産物 (加工・冷凍)

24 百万円/年	=	39 百万円/年 (整備前)	-	15 百万円/年 (整備後)
39 百万円/年	=	8 千 t/年 ÷ 2.0 t/台	×	9,800 円/台
15 百万円/年	=	8 千 t/年 ÷ 8.0 t/台	×	14,600 円/台

b)水産物 (活魚)

143 百万円/年	=	178.2 百万円/年 (整備前)	-	35.5 百万円/年 (整備後)
178.2 百万円/年	=	6 千 t/年 ÷ 0.33 t/台	×	9,800 円/台
35.5 百万円/年	=	6 千 t/年 ÷ 2.50 t/台	×	14,800 円/台





## 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仮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・搬出コストの削減を便益として算定する。

$$\begin{aligned}
 &3 \text{ 百万円/年} = 4.33 \text{ 百万円/年 (整備前)} - 1.25 \text{ 百万円/年 (整備後)} \\
 &4.33 \text{ 百万円/年} = 37 \text{ 千 t/年} \div 2 \text{ t/台} \times 15,600 \text{ 円/台} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \\
 &1.25 \text{ 百万円/年} = 37 \text{ 千 t/年} \div 10 \text{ t/台} \times 22,500 \text{ 円/台} \times 0.02 \text{ (被災確率)}
 \end{aligned}$$

## (2) 緊急物資輸送費用削減便益

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を算定する。



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

$$\begin{aligned}
 &0.4 \text{ 百万円/年} = 0.7 \text{ 百万円/年 (整備後)} - 0.3 \text{ 百万円/年 (整備前)} \\
 &0.7 \text{ 百万円/年} = 5.3 \text{ ha} / 5.3 \text{ ha} \times 44,700,000 \text{ 円/年} \times 0.02 \text{ (被災確率)} \\
 &0.3 \text{ 百万円/年} = 2.2 \text{ ha} / 5.3 \text{ ha} \times 44,700,000 \text{ 円/年} \times 0.02 \text{ (被災確率)}
 \end{aligned}$$

## 残事業便益比の算出

便 益 (B)	輸送費削減便益	3,122 百万円
	緊急物資輸送に係る便益	7 百万円
	合 計	3,129 百万円
費 用 (C)	事 業 費	2,370 百万円
	維持管理費	236 百万円
	合 計	2,606 百万円

$$\text{残事業費用便益比 (B/C)} = 3,129 / 2,606 = 1.20$$

## 全体事業の感度分析

		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)	31.3	28.2	34.4	31.3	31.3	32.5	30.1
橋梁供用による輸送費用削減便益		(億円)	31.2	28.1	34.3	31.2	31.2	32.5	30.0
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)	26.1	26.1	26.1	23.5	28.7	26.3	25.8
建設費		(億円)	23.7	23.7	23.7	21.3	26.1	23.9	23.6
管理運営費		(億円)	2.4	2.4	2.4	2.1	2.6	2.4	2.2
費用便益 分析結果	NPV	(億円)	5.2	2.1	8.4	7.8	2.6	6.3	4.3
	CBR		1.20	1.08	1.32	1.33	1.09	1.24	1.17
	EIRR	(%)	5.12%	4.46%	5.75%	5.81%	4.52%	5.38%	4.89%

## 6. コ ス ト 縮 減

橋脚施工や上部工架設に必要となる仮栈橋について、支持層への根入れ深さを見直し、杭長の短縮や打設作業の効率化により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（令和 2 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。

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 月豪雨災害時にか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。

令和 2 年 5 月には、魚市場が開設し、大型活魚車の通行増加に伴う、既存道路の安全性が低下しており、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。

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、令和7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	再々々々評価 (社会情勢の変化) 平成30年度	今回評価 (社会情勢の変化) 令和3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	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)	8,510 (橋梁費用の 増加)
	投資事業費 (百万円)	/	2,012	4,465	4,554	4,632	5,243
	進捗率 (%)	/	38.8	78.1	79.7	59.5	61.6
	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	令和7度
事業の 投資効果	B/C	—	2.57	1.98	1.89	1.25	1.17
	総費用C (百万円)	—	4,970	6,890	7,348	11,184 (橋梁費用の 増加)	13,686 (橋梁費用の 増加)
	総便益B (百万円)	—	12,779	13,636	13,909	13,969	16,058