

## 事前評価書

|       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|
| 都道府県名 | 長崎県 | 関係市町村 | 壱岐市 |
|-------|-----|-------|-----|

|     |                      |      |     |
|-----|----------------------|------|-----|
| 事業名 | 水産資源環境整備事業（水産環境整備事業） |      |     |
| 地区名 | イキ<br>壱岐             | 事業主体 | 長崎県 |

## I 基本事項

|         |  |        |              |
|---------|--|--------|--------------|
| 1. 地区概要 |  |        |              |
| 漁港名（種別） | —  | 漁場名    | 壱岐           |
| 陸揚金額    | 7,799 百万円  | 陸揚量    | 3,149 トン     |
| 登録漁船隻数  | — 隻  | 利用漁船隻数 | 1,508 隻      |
| 主な漁業種類  | いか釣り 一本釣り等   | 主な魚種   | イカ類、ブリ類等     |
| 漁業経営体数  | 578 経営体  | 組合員数   | 2,431 人      |
| 地区の特徴   | 本地区は、九州北部の玄界灘に位置し、周辺海域は、漁場としての好条件を備え、七里ヶ曾根等の天然礁も多く、漁業資源に恵まれている。  |        |              |
| 2. 事業概要 |  |        |              |
| 事業目的    | 海水温上昇に対応した海藻種の導入や網仕切り、嵩上げ等、漁場環境の変化に応じた新たな工法による藻場造成に取り組み、また、沿岸漁業の生産力の回復・向上を図るため、効果の高い既設の魚礁工区を活用した集中的な魚礁整備に取り組み、海域の生産力の向上を図り、漁獲量の減少に歯止めをかける。 |        |              |
| 主要工事計画  | 魚礁漁場 120,000空 <sup>m</sup> 、増殖場 45ha   |        |              |
| 事業費     | 5,130百万円   | 事業期間   | 令和4年度～令和13年度 |

## II 必須項目

|  |  |
|--|--|
| 1. 事業の必要性  |  |
| <p>増殖場については、藻場礁を整備した場所においてガラモ場等の藻場が造成されているが、天然藻場の減少が著しく、ガラモ場等の有用種を含め藻場面積が減少しており、引き続き、マダイ、イサキ等の幼稚魚の育成場として重要な藻場造成に取り組み、水産資源の回復を図る必要がある。</p> <p>魚礁については、耐用年数を経過した魚礁について、魚類を蝸集させる魚礁の機能が低下することが明らかになってきており、ブリ類やサワラ等の生息場維持に対する取組が必要である。また、不漁が続くイカ類に代わり温暖化により増加傾向にあるブリ類やハタ類の生息環境を整備し、地区全体の生産力の向上を図る必要がある。</p> |  |
| 2. 事業採択要件  |  |
| ①計画事業費   | 5,130百万円（採択要件：300百万円を超えるもの）                          |
| ②魚礁事業規模  | 120,000空 <sup>m</sup> （採択要件：30,000空 <sup>m</sup> 以上） |
| 3. 事業を実施するために必要な基本的な調査   |  |
| <p>（1）利用面、防護面、施工面等から適切な位置を選定するための地理的条件、自然条件に関する基本的な調査</p> <p>本地区の海域の海底地形の概況、海況、周辺の水産関係施設の状況等を調査</p>  |  |
| <p>（2）施設の利用の見込み等に関する基本的な調査</p> <p>本地区の漁業生産量、漁業就業者数の将来予測、地区内漁港の漁船登録数、現在操業されている主な漁業種類等を調査</p>  |  |
| <p>（3）自然環境、生活環境等の周辺環境及びそれと与える影響の把握</p> <p>本地区の藻場の減少傾向、魚種別の漁業生産の動向等を調査</p>  |  |

| 4. 事業を実施するために必要な調整   |      |                     |
|--|------|---------------------|
| (1) 地元漁業者、地元住民等との調整  |      |                     |
| 地元漁協からの要望を把握して計画の策定を行い、当該計画について吉岐市漁業協同組合長会と調整済み。                   |      |                     |
| (2) 関係都道府県、関係市町村、関係部局（隣接海岸、道路、河川、港湾、環境等）との事前調整                     |      |                     |
| 現時点では、他県、市町、関係部局との事前協議の必要な事項はないが、実施に際して、必要な協議がある場合は、関係機関との調整を行う予定。 |      |                     |
| 5. 事業の投資効果が十分見込まれること   |      |                     |
| 費用便益比 B/C :  | 1.45 | ※別紙「費用対効果分析集計表」のとおり |

### Ⅲ 優先配慮項目

| 分類項目    |                 |                   | 評価指標                            | 評価        |   |
|---------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-----------|---|
| 大項目     | 中項目             | 小項目               |                                 |           |   |
| 有効性     | 生産力の向上と力強い産地づくり | 水産資源の保護・回復        | 水産資源の維持・保全                      | A         |   |
|         |                 |                   | 資源管理諸施策との連携                     | A         |   |
|         |                 | 漁家経営の安定（水産物の安定供給） | 生産量の増産（持続・増産・下降抑制）              | A         |   |
|         |                 |                   | 生産コストの縮減等（効率化・計画性の向上）           | B         |   |
|         |                 | 水域環境の保全・創造        | 水質・底質の維持・改善                     | A         |   |
|         |                 |                   | 環境保全効果の持続的な発揮                   | B         |   |
|         |                 | 陸揚げ荷捌き集出荷流通加工     | 安全・安心な水産物提供                     | 品質確保      | — |
|         |                 |                   |                                 | 消費者への安定提供 | — |
|         | 漁業活動の効率化        |                   | 漁港等の機能の強化                       | —         |   |
|         |                 | 労働環境の向上           | 就労改善等                           | —         |   |
|         | 生活              | 生活者の安全・安心確保       | 定期船の安定運航                        | —         |   |
|         |                 |                   | 災害時の緊急対応                        | —         |   |
|         | 漁業の成長力強化        | 漁業の生産性向上          | 生産量等の拡大・安定化や効率化等                | A         |   |
|         |                 | 水産物流通に与える効果       | 水産物流通量等の拡大・安定化や効率化、水産物の販路や輸出拡大等 | A         |   |
|         |                 | 地域経済に与える効果        | 加工場等関連産業の集積、雇用者数増加、交流人口の増加等     | B         |   |
| 効率性     | コスト縮減対策         |                   | 計画時におけるコスト縮減対策の検討               | A         |   |
| 事業の実施環境 | 他計画との整合         |                   | 地域の水産関連計画等との整合性及び地元調整           | A         |   |
|         | 他事業との調整・連携      |                   | 他事業との調整・連携                      | A         |   |
|         | 循環型社会の構築        |                   | リサイクルの促進等                       | B         |   |
|         | 環境への配慮          |                   | 生態系への配慮等                        | A         |   |
|         | 多面的機能発揮に向けた配慮   |                   | 多面的機能の発揮                        | B         |   |

### Ⅳ 総合評価

本地区は、漁業生産量の減少などから、資源状況の悪化が懸念されており、生産の減少などに伴う漁業就業者の減少により、今後の漁村の維持が困難な状況にあるなど多くの課題を有している。

当該事業は、稚魚等の隠れ場や餌場となる増殖場を整備するとともに、増殖場等と連動して人工魚礁を設置することにより、沿岸から沖合まで水産生物の成長にあわせた一体的な漁場整備を実施し、水産資源の維持・回復を図るものであり、費用便益比率も1を超えていることから、事業の実施は妥当であると判断される。

### 多段階評価の評価根拠について

| 分類項目          |                 |                   | 評価指標  | 評価根拠   | 評価     |   |
|---------------|-----------------|-------------------|---|--|--------|---|
| 大項目           | 中項目             | 小項目               |   |  |        |   |
| 有効性           | 生産力の向上と力強い産地づくり | 水産資源の保護・回復        | 水産資源の維持・保全  | 増殖場の整備により、魚類の産卵場や稚魚の保護・育成の場が確保され、資源の維持・回復が図られることから、「A」と評価した。   | A      |   |
|               |                 |                   | 資源管理諸施策との連携   | 増殖場については、種苗放流や禁漁区の設定などの資源管理の取り組みと連携して実施することとしており、「A」と評価した。   | A      |   |
|               |                 | 漁家経営の安定(水産物の安定供給) | 生産量の増産(持続・増産・下降抑制)  | 魚礁漁場の整備により、水産資源の維持・回復が図られ、当該地区の漁業生産量が維持されることから、「A」と評価した。   | A      |   |
|               |                 |                   | 生産コストの削減等(効率化・計画性の向上)   | 生産コストの削減は期待できないが、人工魚礁の整備により利用できる漁場が増加し、操業計画の向上が見込まれることから、「B」と評価した。   | B      |   |
|               |                 | 水域環境の保全・創造        | 水質・底質の維持・改善   | 藻場機能を備えた増殖場の整備により、当該水域の水質の改善が図られ、水産資源の生息環境の改善が期待出来ることから、「A」と評価した。  | A      |   |
|               |                 |                   | 環境保全効果の持続的な発揮   | 環境保全効果が維持されるよう、海域環境に応じた藻場礁を選択するなどの対策を導入していることから、「B」と評価した。  | B      |   |
|               |                 | 陸揚げ荷捌き集出荷流通加工     | 安全・安心な水産物提供   | 品質確保   | 「該当無し」 | — |
|               |                 |                   |   | 消費者への安定提供  | 「該当無し」 | — |
|               |                 |                   | 漁業活動の効率化  | 漁港等の機能の強化  | 「該当無し」 | — |
|               |                 |                   | 労働環境の向上   | 就労改善等  | 「該当無し」 | — |
|               | 生活              | 生活者の安全・安心確保       | 定期船の安定運航  | 「該当無し」   | —      |   |
|               |                 |                   | 災害時の緊急対応  | 「該当無し」   | —      |   |
|               | 漁業の成長力強化        | 漁業の生産性向上          | 生産量等の拡大・安定化や効率化等  | 水産資源の回復に寄与し、生産量の増大に繋がることから「A」と評価した   | A      |   |
|               |                 |                   | 水産物流通に与える効果   | 生産量が増大し、消費地への流通量が増大されることから「A」と評価した。  | A      |   |
|               |                 | 地域経済に与える効果        | 加工場等関連産業の集積、雇用者数増加、交流人口の増加等   | 生産量の増大により、水産加工業の振興が図られる可能性が大きいことから「B」と評価した。  | B      |   |
|               | 効率性             | コスト削減対策           | 計画時におけるコスト削減対策の検討   | 施設規模及び施工方法の計画・検討においてはコスト削減の観点で踏まえ、整備海域の調査(水深、流向・流速、栄養塩等濃度)実績と施工実績の解析など、漁場整備に係る既存の設計ストックをもとに総合的に判断し、補完的に必要な調査を行っていくことから、「A」と評価した。 | A      |   |
|               | 事業の実施環境等        | 他計画との整合           | 地域の水産関連計画等との整合性及び地元調整   | 漁場整備事業は「長崎県水産業振興基本計画」のなかの、基本目標の一つである「資源管理の推進による水産資源の持続的な利用と漁場づくり」の一環として実施するものであり、当該計画に推進につながることから、「A」と評価した。                      | A      |   |
|               |                 | 他事業との調整・連携        | 他事業との調整・連携  | 資源管理や藻場再生への取り組みと連携した、漁場の整備を実施することから、「A」と評価した。  | A      |   |
| 循環型社会の構築      |                 | リサイクルの促進等         | 藻場機能を備えた増殖施設の設置により、藻場が造成され、水産資源の生息環境の改善が図られることから、「B」と評価した。                          | B  |        |   |
| 環境への配慮        |                 | 生態系への配慮等          | 藻場機能を備えた増殖施設の設置により、減少の傾向にある藻場の回復、ひいては水産資源の生息環境の改善が図られることから、「A」と評価した。                | A  |        |   |
| 多面的機能発揮に向けた配慮 |                 | 多面的機能の発揮          | 生産量の増大により、沿岸漁業が活性化し、不法操業を抑制する等の監視機能、クラゲ大量発生等異常現象の早期発見等の海域の環境監視機能を発揮することから、「B」と評価した。 | B  |        |   |

## 費用対効果分析集計表

## 1 基本情報

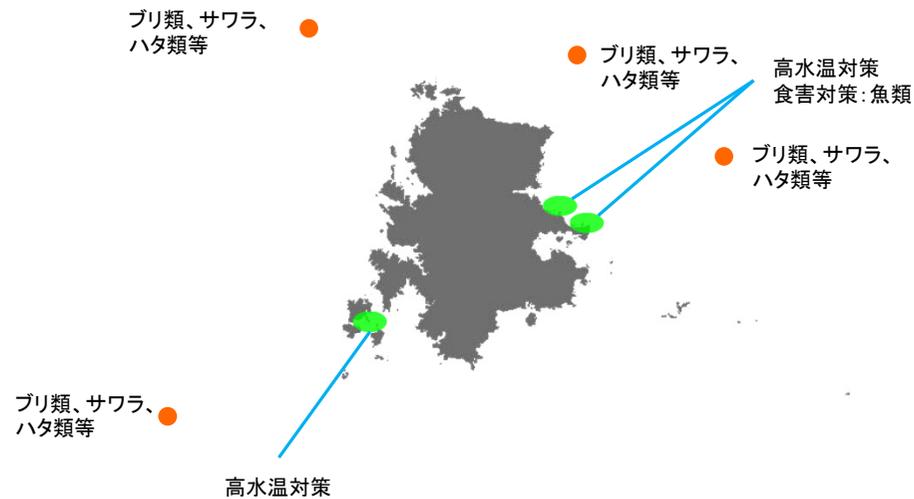
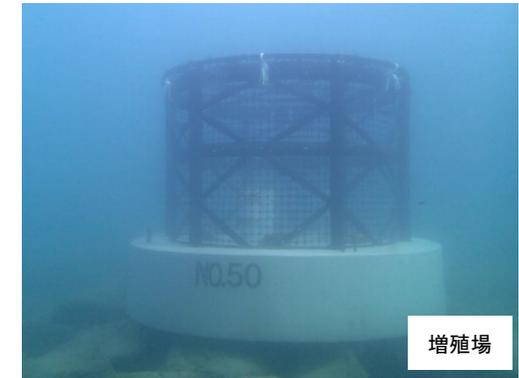
|       |          |         |     |
|-------|----------|---------|-----|
| 都道府県名 | 長崎県      | 地区名     | 壱岐  |
| 事業名   | 水産環境整備事業 | 施設の耐用年数 | 30年 |

## 2 評価項目

|                 | 評価項目                     |                 | 便益額（現在価値化）     |    |
|-----------------|--------------------------|-----------------|----------------|----|
|                 | 便益の<br>評価項目<br>及び<br>便益額 | 水産物の生産性向上       | ①水産物生産コストの削減効果 |    |
| ②漁獲機会の増大効果      |                          |                 |                | 千円 |
| ③漁獲可能資源の維持・培養効果 |                          |                 | 4,985,386      | 千円 |
| ④漁獲物付加価値化の効果    |                          |                 |                | 千円 |
| 漁業就業環境の向上       |                          | ⑤漁業就業者の労働環境改善効果 |                | 千円 |
| 生活環境の向上         |                          | ⑥生活環境の改善効果      |                | 千円 |
| 地域産業の活性化        |                          | ⑦漁業外産業への効果      | 425,884        | 千円 |
| 非常時・緊急時の対処      |                          | ⑧生命・財産保全・防御効果   |                | 千円 |
|                 |                          | ⑨避難・救助・災害対策効果   |                | 千円 |
| 自然保全・文化の継承      |                          | ⑩自然環境保全・修復効果    | 77,369         | 千円 |
|                 |                          | ⑪景観改善効果         |                | 千円 |
|                 |                          | ⑫地域文化保全・継承効果    |                | 千円 |
| その他             |                          | ⑬施設利用者の利便性向上効果  |                | 千円 |
|                 |                          | ⑭その他            |                | 千円 |
| 計（総便益額）         |                          | B               | 5,488,639      | 千円 |
| 総費用額（現在価値化）     |                          | C               | 3,772,723      | 千円 |
| 費用便益比           |                          | B/C             | 1.45           |    |

## 3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 増殖場の整備により、増産対象魚種以外の多くの有用魚種の資源量の増産効果</li> <li>・ 安定した漁獲を背景にした、販売力の強化、及び付加価値の向上による経済効果</li> <li>・ 豊かな自然の恵みである水産物の提供による、インバウンドを含む地域の観光産業の振興効果</li> <li>・ 国境離島である壱岐の地域経済浮揚により、排他的経済水域の保全活動強化効果</li> </ul> |
|---|



事業主体：長崎県  
主要工事計画：  
● 魚礁 事業量120,000空m<sup>3</sup>  
● 増殖場 事業量45ha  
事業費 5,130百万円  
事業期間：令和4年度～令和13年度

## 沓岐地区水産環境整備事業の効用に関する説明資料

### 1. 事業概要

- (1) 事業目的 : 海水温上昇に対応した海藻種の導入や網仕切り、嵩上げ等、漁場環境の変化に応じた新たな工法による藻場造成に取り組み、また、沿岸漁業の生産力の回復・向上を図るため、効果の高い既設の魚礁工区を活用した集中的な魚礁整備に取り組み、海域の生産力の向上を図り、漁獲量の減少に歯止めをかける。
- (2) 主要工事計画 : 魚礁 120,000空m<sup>3</sup>、増殖場 45ha
- (3) 事業費 : 5,130,000千円
- (4) 工期 : 令和4年度～令和13年度(食害生物対策、播種、モニタリングの実施期間 令和5年度～令和16年度)

### 2. 総費用便益比の算定

#### (1) 総費用総便益比の総括

| 区分          | 算定式 | 数値             |
|-------------|-----|----------------|
| 総費用(現在価値化)  | ①   | 3,772,723 (千円) |
| 総便益額(現在価値化) | ②   | 5,488,639 (千円) |
| 総費用総便益比     | ②÷① | 1.45           |

#### (2) 総費用の総括

| 施設名        | 整備規模                   | 事業費(千円)   |
|------------|------------------------|-----------|
| 魚礁         | 120,000空m <sup>3</sup> | 3,600,000 |
| 増殖場        | 45ha                   | 1,530,000 |
| 計画事業費      |                        | 5,130,000 |
| 維持管理費等     |                        | 0         |
| 総費用(消費税込み) |                        | 5,130,000 |
| 内、消費税額     |                        | 466,364   |
| 総費用(消費税抜)  |                        | 4,663,636 |
| 現在価値化後の総費用 |                        | 3,772,723 |

#### (3) 年間標準便益

| 効果項目           | 区分 | 年間標準便益額<br>(千円) | 効果の要因   |
|----------------|----|-----------------|---|
| 漁獲可能資源の維持・培養効果 |    | 355,656         | 生産量の増加効果                                      |
| 漁業外産業への効果      |    | 30,431          | 出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果                       |
| 自然環境保全・修復効果    |    | 5,528           | 藻場の回復によって海藻の生産量が増加し、海藻によって有機物が除去され、水質が浄化される効果 |
| 計              |    | 391,616         |   |

(4) 総便益算出表

| 評価期間 | 年度 | 割引率<br>① | デフレーター<br>② | 費用(千円)                |                  |                                | 便益(千円)                 |               |                     |            | 効果額合計<br>(千円)<br>①×④ |
|------|----|----------|-------------|-----------------------|------------------|--------------------------------|------------------------|---------------|---------------------|------------|----------------------|
|      |    |          |             | 事業費<br>(維持管理費含む)<br>③ | 事業費<br>(税抜)<br>③ | 現在価値<br>(維持管理費含む)<br>①×②×<br>③ | 漁獲可能資<br>源の維持・培<br>養効果 | 漁業外産業<br>への効果 | 自然環境<br>保全・修<br>復効果 | 計<br>④     |                      |
| 0    | 3  | 1.000    | 1.000       |                       |                  |                                |                        |               |                     |            | 0                    |
| 1    | 4  | 0.962    | 1.000       | 484,000               | 440,000          | 423,077                        | 0                      | 0             | 0                   | 0          | 0                    |
| 2    | 5  | 0.925    | 1.000       | 519,000               | 471,818          | 436,222                        | 34,538                 | 2,705         | 491                 | 37,734     | 34,887               |
| 3    | 6  | 0.889    | 1.000       | 493,000               | 448,182          | 398,432                        | 71,131                 | 6,086         | 1,106               | 78,323     | 69,629               |
| 4    | 7  | 0.855    | 1.000       | 528,000               | 480,000          | 410,306                        | 105,669                | 8,791         | 1,597               | 116,057    | 99,206               |
| 5    | 8  | 0.822    | 1.000       | 498,000               | 452,727          | 372,109                        | 142,262                | 12,173        | 2,211               | 156,646    | 128,752              |
| 6    | 9  | 0.790    | 1.000       | 528,000               | 480,000          | 379,351                        | 176,800                | 14,878        | 2,703               | 194,381    | 153,622              |
| 7    | 10 | 0.760    | 1.000       | 498,000               | 452,727          | 344,036                        | 213,394                | 18,259        | 3,317               | 234,970    | 178,558              |
| 8    | 11 | 0.731    | 1.000       | 528,000               | 480,000          | 350,731                        | 247,931                | 20,964        | 3,808               | 272,704    | 199,262              |
| 9    | 12 | 0.703    | 1.000       | 498,000               | 452,727          | 318,080                        | 284,525                | 24,345        | 4,423               | 313,293    | 220,115              |
| 10   | 13 | 0.676    | 1.000       | 528,000               | 480,000          | 324,271                        | 319,062                | 27,050        | 4,914               | 351,027    | 237,141              |
| 11   | 14 | 0.650    | 1.000       | 14,000                | 12,727           | 8,267                          | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 254,386              |
| 12   | 15 | 0.625    | 1.000       | 9,000                 | 8,182            | 5,110                          | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 244,602              |
| 13   | 16 | 0.601    | 1.000       | 5,000                 | 4,545            | 2,730                          | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 235,194              |
| 14   | 17 | 0.577    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 226,148              |
| 15   | 18 | 0.555    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 217,450              |
| 16   | 19 | 0.534    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 209,087              |
| 17   | 20 | 0.513    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 201,045              |
| 18   | 21 | 0.494    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 193,313              |
| 19   | 22 | 0.475    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 185,878              |
| 20   | 23 | 0.456    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 178,728              |
| 21   | 24 | 0.439    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 171,854              |
| 22   | 25 | 0.422    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 165,244              |
| 23   | 26 | 0.406    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 158,889              |
| 24   | 27 | 0.390    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 152,778              |
| 25   | 28 | 0.375    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 146,902              |
| 26   | 29 | 0.361    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 141,252              |
| 27   | 30 | 0.347    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 135,819              |
| 28   | 31 | 0.333    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 130,595              |
| 29   | 32 | 0.321    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 125,572              |
| 30   | 33 | 0.308    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 120,742              |
| 31   | 34 | 0.296    | 1.000       |                       |                  |                                | 355,656                | 30,431        | 5,528               | 391,616    | 116,099              |
| 32   | 35 | 0.285    | 1.000       |                       |                  |                                | 321,118                | 27,726        | 5,037               | 353,882    | 100,877              |
| 33   | 36 | 0.274    | 1.000       |                       |                  |                                | 284,525                | 24,345        | 4,423               | 313,293    | 85,872               |
| 34   | 37 | 0.264    | 1.000       |                       |                  |                                | 249,987                | 21,640        | 3,931               | 275,559    | 72,624               |
| 35   | 38 | 0.253    | 1.000       |                       |                  |                                | 213,394                | 18,259        | 3,317               | 234,970    | 59,545               |
| 36   | 39 | 0.244    | 1.000       |                       |                  |                                | 178,856                | 15,554        | 2,826               | 197,235    | 48,060               |
| 37   | 40 | 0.234    | 1.000       |                       |                  |                                | 142,262                | 12,173        | 2,211               | 156,646    | 36,702               |
| 38   | 41 | 0.225    | 1.000       |                       |                  |                                | 107,725                | 9,468         | 1,720               | 118,912    | 26,789               |
| 39   | 42 | 0.217    | 1.000       |                       |                  |                                | 71,131                 | 6,086         | 1,106               | 78,323     | 16,966               |
| 40   | 43 | 0.208    | 1.000       |                       |                  |                                | 36,593                 | 3,381         | 614                 | 40,589     | 8,454                |
| 計    |    |          |             | 5,130,000             | 4,663,636        | 3,772,723                      | 10,669,679             | 912,945       | 165,853             | 11,748,476 | 5,488,639            |

3. 効果額の算定方法

(1) 漁獲可能資源の維持・培養効果

魚礁や増殖場の整備により沿岸域の魚類の生息環境の改善を図ることで、水産資源量の増大が促進され、水揚量の増大が期待される。

① 魚礁造成による効果

| 区分                     |          |         | 備考  |
|------------------------|----------|---------|---|
| 年間の漁獲増加量(t)            | ① 合計     | 703.2   | ・増加量は魚礁の集中整備により高い効果が見込まれることから、事業量に「H26～29GPSデータロガー標本船調査(長崎県)」による志岐地区の原単位の平均5.86kg/空m <sup>3</sup> を乗じた。<br>・魚種ごとの増加量は、農林水産統計年報(H27-R1)の漁業種類別魚種別漁獲量(長崎県・釣漁業)で按分した。<br>・ハタ類は個別に集計(長崎魚市年報ほか)。漁獲はその他のはえ縄とその他の釣りで行われるため、その他の釣りの漁獲量5年平均の比率0.55を乗じた。 |
|                        | マアジ      | 55.4    |   |
|                        | サバ類      | 71.1    |   |
|                        | ブリ類      | 245.4   |   |
|                        | ヒラメ      | 4.9     |   |
|                        | マダイ      | 80.4    |   |
|                        | チダイ      | 9.2     |   |
|                        | イサキ      | 145.6   |   |
|                        | スズキ類     | 10.2    |   |
|                        | カツオ      | 3.3     |   |
|                        | サワラ      | 30.0    |   |
|                        | ハタ類      | 47.6    |   |
|                        | 単価(円/kg) | ②       |   |
| マアジ                    |          | 238     |   |
| サバ類                    |          | 99      |   |
| ブリ類                    |          | 811     |   |
| ヒラメ                    |          | 1,531   |   |
| マダイ                    |          | 705     |   |
| チダイ                    |          | 310     |   |
| イサキ                    |          | 619     |   |
| スズキ類                   |          | 809     |   |
| カツオ                    |          | 344     |   |
| サワラ                    |          | 417     |   |
| ハタ類                    |          | 3,028   |   |
| 漁獲増大額(千円) $\Sigma$ ①×② |          | ③       | 542,571   |
| 漁獲経費(千円) ③×51.5%       | ④        | 279,424 |   |
| 年間便益額(千円/年) ③ - ④      |          | 263,147 |   |

②増殖場造成による効果

| 区分                     |      |         | 備考  |
|------------------------|------|---------|---|
| 年間の漁獲増加量(t)            | ① 合計 | 149.7   | 魚種別の単位事業量あたりの増産量(マダイ1,123kg、イサキ688kg、ハタ類469kg、ヒラメ1,046kg)×事業量で算定。<br>・令和2年度マダイ日本海西部・東シナ海系群の資源評価(水産庁)、熊本水試研究報告5 7-12,1988<br>・五島列島北部海域におけるイサキの年齢と成長(長崎水試研報、1990)、令和元(2019)年度資源評価調査報告書(イサキ)、渡辺ら 日水誌66(4),690-696(2000)<br>・クエの年齢と成長(長崎水試、2007)、海老沢(2006)沖縄水試事業報告、北部海域におけるスジアラ(赤仁)の資源量推移<br>・令和2年度ヒラメ日本海西部・東シナ海系群の資源評価(水産庁)、日水誌61(4)505-509,1995 |
|                        | マダイ  | 50.5    |   |
|                        | イサキ  | 31.0    |   |
|                        | ハタ類  | 21.1    |   |
|                        | ヒラメ  | 47.1    |   |
| 単価(円/kg)               | ②    |         | 長崎魚市場統計年報(H27-R1)   |
|                        | マダイ  | 705     |   |
|                        | イサキ  | 619     |   |
|                        | ハタ類  | 3,028   |   |
|                        | ヒラメ  | 1,531   |   |
| 漁獲増大額(千円) $\Sigma$ ①×② | ③    | 190,740 | 漁業経費率=1-漁業所得率(48.5%)<br>長崎県農林水産統計年報(H27-R1農水省統計部)個人経営体漁船漁業東シナ海  |
| 漁獲経費(千円) ③×56.1%       | ④    | 98,231  |   |
| 年間便益額(千円/年) ③-④        |      | 92,509  |   |

(2) 漁業外産業への効果

漁場整備により水産物の生産量が増加することにより、産地から消費地市場までの出荷過程の間に流通業者等に帰属する付加価値が発生する。

① 魚礁造成による効果

| 区分                       |      |       | 備考      |  |
|--------------------------|------|-------|---------|--|
| 年間の流通(仲卸)増加量(t)          | ⑤ 合計 | 346.0 | 消費地仕向比率 | ○魚種ごとに産地市場価格(長崎魚市場)より単価が高い消費地市場への出荷(仕向)する仲卸業者の取扱量の増加に伴う便益を算定。<br>○消費地流通増加量:魚種ごとに単価が上昇している卸売市場への仕向量実績割合を合計して魚種別仕向率とし、これを年間漁獲増加量に乗じて算定。(仕向け比率の算出根拠(東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場R1統計年報)) |
|                          | マアジ  | 55.4  | 100.0%  |  |
|                          | サバ類  | 71.1  | 100.0%  |  |
|                          | ブリ類  | 4.6   | 1.9%    |  |
|                          | ヒラメ  | 1.5   | 30.8%   |  |
|                          | マダイ  | 18.6  | 23.1%   |  |
|                          | チダイ  | 9.2   | 100.0%  |  |
|                          | イサキ  | 141.6 | 97.2%   |  |
|                          | スズキ類 | 10.2  | 100.0%  |  |
|                          | カツオ  | 3.3   | 100.0%  |  |
|                          | サワラ  | 30.0  | 100.0%  |  |
|                          | ハタ類  | 0.5   | 1.1%    |  |
| 消費地市場単価(円/kg)            | ⑥    |       | 仕向先     | ○消費地単価:魚種ごとに単価が上昇している産地を東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場の単価を用いて選択し、地域別仕向量実績に合わせ加重平均(仕向け比率の算出根拠(東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場R1統計年報))  |
|                          | マアジ  | 459   | 東京都中央   |  |
|                          | サバ類  | 393   | 名古屋市中央  |  |
|                          | ブリ類  | 860   | 大阪府中央   |  |
|                          | ヒラメ  | 1,894 | 広島市中央   |  |
|                          | マダイ  | 883   | 福岡市中央   |  |
|                          | チダイ  | 315   |         |  |
|                          | イサキ  | 818   |         |  |
|                          | スズキ類 | 925   |         |  |
|                          | カツオ  | 661   |         |  |
|                          | サワラ  | 848   |         |  |
|                          | ハタ類  | 4,235 |         |  |
| 流通による上昇価格(円/kg)          | ⑦    |       | ⑥-②     |  |
|                          | マアジ  | 222   |         |  |
|                          | サバ類  | 293   |         |  |
|                          | ブリ類  | 49    |         |  |
|                          | ヒラメ  | 363   |         |  |
|                          | マダイ  | 178   |         |  |
|                          | チダイ  | 5     |         |  |
|                          | イサキ  | 199   |         |  |
|                          | スズキ類 | 116   |         |  |
|                          | カツオ  | 317   |         |  |
|                          | サワラ  | 430   |         |  |
|                          | ハタ類  | 1,207 |         |  |
| 流通付加価値額(千円) $\Sigma$ ⑤×⑦ |      | ⑧     | 81,179  |  |
| 流通経費(千円) ⑧×67.9%         |      | ⑨     | 55,121  | 流通経費率=1-卸売業所得率(32.1%)<br>総務省個人企業経済調査(2019年, 総務省)長崎県  |
| 年間便益額(千円/年) ⑧-⑨          |      |       | 26,058  |  |

②増殖場造成による効果

| 区分                       |      |        | 備考    |  |
|--------------------------|------|--------|-------|--|
| 年間の流通(仲卸)増加量(t)          | ⑤ 合計 | 56.5   | 仕向率   | ○魚種ごとに産地市場価格(長崎魚市場)より単価が高い消費地市場への出荷(仕向)する仲卸業者の取扱量の増加に伴う便益を算定。<br>○消費地流通増加量:魚種ごとに単価が上昇している卸売市場への仕向量実績割合を合計して魚種別仕向率とし、これを年間漁獲増加量に乗じて算定。(仕向け比率の算出根拠(東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場R1統計年報)) |
|                          | マダイ  | 11.7   | 23.1% |  |
|                          | イサキ  | 30.1   | 97.2% |  |
|                          | ハタ類  | 0.2    | 1.1%  |  |
|                          | ヒラメ  | 14.5   | 30.8% |  |
| 消費地単価(円/kg)              | ⑥    |        |       | ○消費地単価:魚種ごとに価格が上昇している産地を東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場の単価を用いて選択し、地域別仕向量実績に合わせ加重平均(仕向け比率の算出根拠(東京都、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の中央卸売市場R1統計年報))  |
|                          | マダイ  | 883    |       |  |
|                          | イサキ  | 818    |       |  |
|                          | ハタ類  | 4,235  |       |  |
|                          | ヒラメ  | 1,894  |       |  |
| 流通による上昇価格(円/kg)          | ⑦    |        | ⑥-②   |  |
|                          | マダイ  | 178    |       |  |
|                          | イサキ  | 199    |       |  |
|                          | ハタ類  | 1,207  |       |  |
|                          | ヒラメ  | 363    |       |  |
| 流通付加価値額(千円) $\Sigma$ ⑤×⑦ | ⑧    | 13,623 |       | 流通経費率=1-卸売業所得率(32.1%)  |
| 流通経費(千円) ⑧×67.9%         | ⑨    | 9,250  |       | 総務省個人企業経済調査(2019年, 総務省)長崎県   |
| 年間便益額(千円/年) ⑧-⑨          |      | 4,373  |       |  |

(3) 自然環境保全・修復効果

藻場の回復によって海藻の生産量が増加する。増加した海藻によって有機物が水中から除去され、浄化される。

① 藻場の増加による水質浄化効果

| 区分                      |   |                   | 備考   |
|-------------------------|---|-------------------|--|
| 海藻着生面積(m <sup>2</sup> ) | ① | 72,000            | 増殖場の海藻着生面積: 1ha当たり1,600m <sup>2</sup> (自然石 40m×40m=1,600m <sup>2</sup> )<br>増殖場整備面積45ha<br>1,600m <sup>2</sup> ×45ha=72,000m <sup>2</sup>  |
| コンブ類最大現存量               | ② | 12.8              | 単位面積あたりの海藻最大現存量(湿重量): 603g/m <sup>2</sup> (H30~R2 老岐地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>海藻種類別比率10.6%(R2長崎北、長崎南、対馬、老岐、五島地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>乾重量比:0.2<br>603g×10.6%×0.2=12.8g/m <sup>2</sup> |
| ホンダワラ類最大現存量             | ② | 36.2              | 単位面積あたりの海藻最大現存量(湿重量): 603g/m <sup>2</sup> (H30~R2 老岐地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>海藻種類別比率30.0%(R2長崎北、長崎南、対馬、老岐、五島地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>乾重量比:0.2<br>603g×30.0%×0.2=36.2g/m <sup>2</sup> |
| その他海藻最大現存量              | ② | 71.6              | 単位面積あたりの海藻最大現存量(湿重量): 603g/m <sup>2</sup> (H30~R2 老岐地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>海藻種類別比率59.4%(R2長崎北、長崎南、対馬、老岐、五島地区増殖場整備工事(効果調査業務委託))<br>乾重量比:0.2<br>603g×59.4%×0.2=71.6g/m <sup>2</sup> |
| 年間生産量/最大現存量比率           | ③ | 1.0<br>1.2<br>1.0 | コンブ類(アラムを準用)<br>ホンダワラ類(ノギリモクを準用)<br>その他(アラムを準用)<br>「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインー参考資料ー(R3.5)」より  |
| 乾重量に対する窒素含有率(%)         | ④ | 2.4               | 乾燥ワカメを準用<br>「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインー参考資料ー(R3.5)」より   |
| 窒素の下水道処理費用(円/kg・年)      | ⑤ | 25,026            | 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインー参考資料ー(R3.5)」より<br>年間経費24,779(円/kg・年)×R1 GDPデフレーター101.2/H27 GDPデフレーター100.2=25,026(円/kg・年)   |
| 年間便益額(千円/年)             |   | 5,528             | ①×②/1,000×③×④/100×⑤/1,000  |