

令和6年2月29日（木）

於・農林水産省 漁政部第3会議室

令和5年度

第2回

水産関係公共事業に関する

事業評価技術検討会

議事速記録

午後2時00分 開会

○高原計画課総括班課長補佐 本日は、お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

ただいまから、令和5年度第2回水産関係公共事業に関する事業評価技術検討会を開催いたします。

本日は、プレスの方は写真は冒頭のみとさせていただきますので、よろしく願いいたします。

なお、今回お諮りする評価書につきましては、令和6年度予算が成立した後に水産庁ホームページにて公表することを予定しています。

また、議事及び各委員の御発言内容につきましても、皆様方の御了解を頂いた上で後日ホームページで公表することとしておりますので、よろしく願いいたします。

まずお手元の配付資料を確認をさせていただきます。分量が多いので一つずつ確認をさせていただきます。まず、議事次第、出席者名簿、配付資料一覧が1枚ずつございます。続きまして評価書（案）です。評価書の案が、一つ目が事前評価の評価書（案）。次に期中の評価の評価書（案）、続いて完了後評価の評価書（案）、それぞれ束になってございます。次に、個別の事業の説明資料になりますけれども、資料4-1、4-2、4-3、4-4、4-5、そして、それぞれの評価書の案を抜粋したものが資料4-6となっております。続きまして資料の5、ガイドラインの改訂について資料5の別紙として別紙1、別紙2、別紙3が添付されております。

続いて参考資料になります。参考資料の1が1枚紙ですね。今回の検討会についてというもの、それから参考資料の2、あとカラー版の1枚紙、参考資料3、参考資料の4、そして水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインとガイドラインの参考資料、以上です。

それでは、議事に入ります前に、田中漁港漁場整備部長より御挨拶を申し上げます。

○田中漁港漁場整備部長 御挨拶を申し上げたいと思います。水産庁の田中でございます。

岡安先生、山下先生、中村先生と、あと南島先生ですね。大変年度末お忙しい中、この検討会への御参加を頂きまして誠にありがとうございます。

昨年8月に、直轄事業の新規要求に先駆けてということで2件の事業評価を御検討いただいたところでございます。今回、補助事業に関しての御審査を頂くというものでございます。

今回の検討会に関連します私どもの水産関係公共事業をめぐる状況として、2点この機会にお話をさせていただきたいと思います。

1件目は、1月1日に発生をいたしました能登半島地震の影響でございます。報道等でも伝えられておりますとおり、水産業に対しての甚大な被害が、今、明らかになっているところでございます。この水産関係公共事業で対象としております漁港や、漁港の海岸、そして背後の漁村の集落排水の施設など、地震による揺れ、そして一部の海域では津波の影響、そして報道でも伝わっておりますけれども、輪島から珠洲の外浦地域では、最大で4 m程度の地盤の隆起が起こっているということで、これらの漁港の機能や漁場施設の機能に対しても甚大な影響が出ている状況でございます。このほかにも、陸にあっては漁業関係の共同利用施設でありますとか漁船、そして定置網、籠といった漁具などについても被害が出ているということでございます。

石川県、富山県、新潟県、福井県での漁業被害の報告を受けまして、水産庁の方では施設の被害状況をまず詳細に調べて、そして速やかに復旧を図っていくということを旨として、緊急調査ということで調査を進めさせていただいております。特に地盤隆起が生じている重篤な被害が生じた漁港というのは、なかなか復旧にも一定の時間が掛かるということとあります。そういった状況に対して、できるだけ早期に漁業活動が再開できる状況を整える必要もあるということから、暫定的にでも利用できる状況を作って、そして、できるだけ早く漁業活動の再開ができる状況を整えるという仮復旧を行うフェーズと、本格的にその機能向上も図りながら、従来の機能やこれから先求められる機能を確保していくという本復旧と、二つのフェーズに分けて対応していこうということで、取り組んでいきたいと考えているところでございます。これから先、地元の漁業者の方、そして地方公共団体や漁業協同組合の方とのしっかりと意思疎通を図りながら、地域の合意形成を図りながらこの復旧・復興に取り組んでいきたいと、このように考えているところでございます。

2点目は、昨年5月に漁港漁場整備法が改正をされました。この中では、現在の水産基本計画、漁港の長期計画の中で海業の推進というのを掲げておりますが、これまでの漁港の利用というのは、漁業以外の利用は限定的に利用がされる状況であったのに対して、法律の改正を行うことによりまして、水産物の消費の増進や交流の促進に関わる活動を漁港においてやりやすくする、民間事業者も含めてそういった活動ができるような制度というものを、新たに創設をしたところでございます。この制度が今年の4月に施行を迎えるということで、これまで国の基本方針の策定など準備作業を進めてきたところでございま

す。

また、漁港の中にはどういう施設が必要かというのは、漁港漁場整備法の第3条に列記されておるんですけども、その中に新たに漁具管理水域とか配送用作業施設、避難経路、防災情報提供施設といった、昨今の漁港や自然災害などをめぐる状況を踏まえて必要な機能の追加も法律上させてもらい、これらを6年度から水産基盤整備事業における制度の取扱いなども、この施行に合わせて整備をしていくということで、対応してきているところでございます。

今次のこういった法改正の内容というのが、これから先の漁港漁場整備の計画、そしてひいてはこの事業評価などにもいろいろな意味で変化といたしまししょうか、及んでくると思っておりますので、そういった点につきましても、十分これから委員の皆様にも御説明をしながら、この事業評価の精度向上については取り組んでまいりたいと思っております。

本日御審議いただくものというのは6年度予算、今、国会で審議中でございますけれども、その予算が通った暁には、6年度から事業の着手というところを目指している各地区の構想、そして評価の結果でございますので、先生方から様々な観点からの御意見を頂きまして、公表に向けて精度を上げていきたいと考えてございます。本日は、何とぞ御審議のほどよろしくお願い申し上げます。

簡単ではございますが、挨拶に代えさせていただきます。

○高原計画課総括班課長補佐 それでは、出席者の皆様を出席者名簿の順に御紹介をさせていただきます。

まず、委員の皆様から御紹介をさせていただきます。

東京海洋大学学術研究院教授の岡安委員でいらっしゃいます。

○岡安座長 東京海洋大学の岡安です。どうぞよろしくお願ひいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 リモートでの御参加ですけれども、岡山大学大学院特任教授、中村委員でございます。

○中村委員 どうぞよろしくお願ひいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 大東文化大学経済学部特任教授の山下委員でございます。

○山下委員 山下です。よろしくお願ひいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 続きまして、農林水産省政策評価第三者委員会委員の龍谷大学政策学部教授の南島委員でございます。

○南島委員 南島でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 次に、水産庁の出席者を座席の順で御紹介させていただきます。

御挨拶いただきました漁港漁場整備部、田中部長でございます。

○田中漁港漁場整備部長 どうぞよろしくお願いいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 計画課の中村課長につきましては、少し遅れての参加となりますので御了承ください。

続きまして、計画課の粕谷班長です。

○粕谷計画課計画班課長補佐 よろしくよろしくお願いいたします。粕谷です。

○高原計画課総括班課長補佐 同じく落野計画官。

○落野計画課計画班計画官 計画官の落野でございます。よろしくお願いいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 防災漁村課の櫻井課長でございます。

○櫻井防災漁村課長 よろしくよろしくお願いいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 同じく片石班長でございます。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐 片石です。よろしくお願いいたします。

○高原計画課総括班課長補佐 申し遅れましたが、私、計画課の高原と申します。よろしくお願いいたします。

なお、田中漁港漁場整備部長につきましては、所用のため途中で退席させていただくこととなりますので、よろしくお願い申し上げます。

それでは、議事に入らせていただきます。

ただいまより、岡安委員に議事の進行をお願いしたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○岡安座長 委員長を仰せつかっております岡安です。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は委員の先生方、それから水産庁の皆様方の御協力を頂きまして円滑に進めてまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、お手元の議題表に従いまして進めさせていただきたいと思っておりますけれども、まず最初の議事は、令和5年度水産関係公共事業に関する事業評価についてということで、こちら最初に水産庁の方から、今回説明いただく地区とそれからその選定理由について説明いただければと思います。よろしくお願いいたします。

○粕谷計画課計画班課長補佐 ありがとうございます。

今回、事業評価を行った案件でございますけれども、資料1から資料3にお示しさせて

いただきましたとおり、事前評価9件、期中評価25件、事後評価41件でございます。本日の技術検討会では、限られた時間でございますので、事前に私どもと座長と御相談させていただきまして検討の上、事前評価、期中評価、事後評価について、また、漁港、漁場、海岸事業のそれぞれから説明地区を選定することといたしました。事業費用対効果、事業内容及び地域のバランスを考えまして、五つの事業を選定しております。

事前評価につきましては、代表地区として漁港漁場整備事業から漁港で長崎地区、漁場で福岡有明漁場地区の2地区についてでございます。次に、期中評価につきましては、代表地区としまして海岸事業から枕崎漁港海岸地区について御説明いたします。最後に、完了後評価につきましては、漁港漁場整備事業から共に漁港で、女川地区と銚子地区の2地区について御説明させていただきます。

なお、昨年8月に開催いただきました今年度第1回事業評価技術検討会にて御議論いただきました、直轄事業2地区のその後の扱いにつきまして、この場をお借りして御報告いたします。北海道における苫前地区につきましては、検討会の後、財務省に御説明しまして、先日、了解の旨、回答を頂いたところでございますので、来年度より事業開始に向けての進捗を進めてまいります。五島南方沖地区におきましては、その後、事業実施箇所に関して漁業関係者と再度調整を行う必要が生じたため、令和6年度新規地区の事業実施については見合わせております。今後、調整の進展があった段階で地区の取扱いについて改めて説明させていただく予定でございます。

以上です。

○岡安座長 どうもありがとうございました。

ただいま粕谷課長補佐から御説明いただきましたけれども、対象の案件が70件を超えますので、この中から重点的に御説明いただくということで5件を選抜させていただいております。5件の選抜については、基本的には事業費の大きなもの、それから費用対効果、いわゆるB/Cの小さいもの、1に近いものですね。こういったものを中心にリストアップしていきまして、それから今も説明いただきましたけれども、漁港の整備、それから水産環境整備という漁場の整備、それから海岸の整備という種別がありますので、これが最低1件入るようにとということと、事前、期中、それから完了後と、これも3種類ございますので、ここにうまく分散するように、あとは地域の分布なども考慮いたしまして、この70件の中から事前に五つほど選抜をさせていただいております。よろしく願いいたします。

それでは、事前の評価の説明を頂ければと思います。よろしくお願いいたします。

○大橋計画課計画班係長 それでは、計画課計画班の大橋と申します。よろしくお願いいたします。私の方からは、長崎地区水産流通基盤整備事業について説明させていただきます。資料4-1になります。

2ページ目になります。長崎漁港の概要でございますが、日本最西端の特定第3種漁港でありまして、右下の写真のとおり、長崎漁港は大中型まき網漁業や以西底びき網漁業の陸揚げ拠点として陸揚げ額全国第4位を誇っております。また、長崎県全体の属地陸揚げ量の約24%を占めておりまして、航空写真で示しますとおり非常に大きな漁港になっております。左の位置図を御覧いただきたいのですが、長崎漁港は白丸で示している長崎地区と三重地区の2地区から成っております。本事業はこのうちの三重地区を対象とした新規事業になります。なお、三重地区につきましても旧三重と京泊の2か所で構成されております。また、漁港施設である臨港道路畝刈琴海線と時津線の2路線もございます。

3ページ目になります。港勢について説明いたします。令和3年の港勢については資料でお示ししているとおりでございまして、700隻を超える非常に多くの漁船が利用しております。陸揚げ金額はおよそ156億円、また、陸揚げ量の内訳についてはグラフのとおりでして、魚種別で見えますとアジ、サバ、ブリが主要な魚種となっています。

4ページ目になります。長崎漁港の役割ですが、当漁港は近隣の漁港から陸揚げ・準備機能を集約しておりまして、全国屈指の流通拠点漁港の役割を担っております。水産物の多くは、長崎県の地方卸売市場である長崎魚市場が開設されている三重地区の中央埠頭に位置するマイナス6メートル岸壁等で陸揚げされておりまして、その後、荷さばき所で競りが行われ仲買人に販売されます。その後、国内外へ出荷されまして、その状況を写真で示しております。また、当漁港は防災拠点漁港としても位置付けられておりまして、利用漁船への影響も非常に大きい特徴がございます。そこで、消費者に鮮度が高く安全で安定した水産物の供給を行うとともに、輸出を更に拡大させるために、これまで高度衛生管理型荷さばき所等の整備を行ってきたところでございます。

5ページ目になります。次に、5ページ目から7ページ目にかけて、三つの観点で現状と課題について説明いたします。

一つ目が流通機能に関する課題でございまして、左の写真で示しますとおり既存の発送ターミナルは開放型の施設でありまして、風や雨の影響によって水産物の品質低下が懸念されるなど、衛生管理が不十分な状況になっております。また、出荷トラックの動線が幅

轉しておりまして、効率的な流通が確保できていない状況もございます。さらに、近年は流通過程の変化がございまして、売場から置場へ必要な機能が変わってきております。具体的には、中央の写真に示しますとおり、以前は売場である仲卸売場に水産物を陳列し、仲卸から小売業者に販売しておりました。それが現在は、量販店やスーパー等の取扱いが増加し、SNSを使用した注文に変化してきたという状況変化がございまして。その結果、その場での陳列販売がなくなったために、出荷単位に仕分けを行う作業場の確保というニーズが出てきている状況です。このため、荷さばき所と連結した配送用作業施設を整備しまして、陸揚げから発送まで一体的な衛生管理体制を確立した流通体制の実現を図っていく必要がございまして。

6 ページ目になります。課題の二つ目としては、災害リスクへの対応でございまして。近年は台風の激甚化などの影響が危惧されておりまして、波高の増大によって波の力が大きくなることで、防波堤の対波浪対策は必要不可欠な状況にあります。また、左下の緑色の部分には給氷や給油施設が立地しておりますが、その前面の岸壁は現行の耐震基準を満足していない状況です。このため、施設が被災した場合には、広範囲の水産業に大きな影響が生じるおそれがあることから、防波堤や岸壁などを改良し、災害時の対応力強化を図っていく必要がございまして。

7 ページ目に、課題の三つ目として安定性や効率性の確保の観点があります。旧三重地区の泊地においては、左側の写真に示すとおり、強風が発生した場合には係留している漁船の安定性が確保できないため、ほかの地区へ避難したり見回りの対応を余儀なくされております。また、京泊の浮棧橋においては、右の写真のとおり直射日光や雨の影響で水産物の陸揚げが行われており、漁業者にとって過酷な作業環境となっております。このため、防風柵や屋根を整備することで漁業活動の安全性及び作業効率の向上を図っていく必要がございまして。

8 ページ目です。以上の三つの観点で課題を御説明いたしました。これらに対応していくための計画内容につきまして示しております。施設数は、右上に示しておりますとおり全部で15施設でございます。青色で示しているのが、一つ目の課題に対応していくための施設でございまして、中央埠頭に位置する配送用作業施設や駐車場がございまして。赤色で示しているのが二つ目の課題に対応する施設で、メイン防波堤の沖防波堤や南防波堤870メートル、また、準備岸壁であるマイナス6メートル岸壁Aの改良です。また、右下に示しておりますが、臨港道路である琴海線と時津線の改良もございまして。黄色で示しているの

が三つ目の課題に対応するための施設で、浮棧橋の改良、また、旧三重地区の防波堤に防風柵を設置する改良を計画しております。

9 ページ目に本事業に要する事業費をお示しいたします。この表の黄色の部分を上から御覧いただきますと、防波堤等の外郭施設が約130億円、係留施設が約55億円、輸送施設が約14億円、配送用作業施設が30億円と見積もっておりまして、総事業費としては230億円で計画しております。特に沖防波堤の事業費が最も大きい金額となっております。

次に、10ページ目では、当事業で計上している便益につきまして一覧表でお示ししております。効果項目につきましては、左の列のとおり6種類の効果を計上しておりまして、合計15種類の便益を計上しています。

次に、11ページから、赤字で示しています代表的な効果について具体的に御説明いたします。

11ページ目になります。一つ目として、生産コストの削減効果です。写真のとおり、強風が吹く荒天時においては、岸壁に係留している漁船の接触事故が発生している状況でございます。そこで、防風柵を設置することで漁船の耐用年数の延長が図られることから、この効果を計上しております。算定式に記載しております漁船の耐用年数につきましては、既往調査結果に基づきまして3.17年延長されるものと計算しておりまして、年間当たり約8,000万円の便益を計上しております。

次に、12ページになります。二つ目の効果といたしまして、漁獲物の付加価値化の効果です。具体的には、荷さばき所と一体的な配送用作業施設を整備しまして衛生管理の強化を図ることで、魚価の下落を防止する効果です。整備のイメージ写真で示しているとおり、閉鎖型の施設を整備することで期待できる効果になります。算定に当たりましては、平均取扱金額に当漁港実績の衛生管理効果の割合を乗じまして、そこから維持管理費を減ずることで計算しておりまして、年間当たり約2.2億円を計上しております。

三つ目の効果としまして13ページに示します。こちらは屋根整備による労働環境の改善効果です。既存の2か所の浮棧橋におきましては、直射日光等の影響を受けながら厳しい環境下で陸揚げを行っておりますが、屋根を整備することで作業に要する労力が軽減されることから、労働環境を改善する効果になります。貨幣価値化に当たっては、延べ作業時間と改善が見込まれる作業状況のランクの差、さらに、労務単価の掛け算により算定しまして、年間当たり約76万円を見込んでおります。

14ページ目に、四つ目の効果として道路の改良による交通事故の減少効果を示します。

畝刈琴海線の道路は、漁港関係者ではなく地域住民の生活道路としても利用されているところですが、建設当時と比べ交通量が増加したことで、写真のとおり車道幅員が狭くなっているのが現状です。そこで、規定の幅員を確保することで交通事故の発生リスクが軽減される効果を計上しております。貨幣価値化に当たりましては、国土交通省の道路事業で使用しているマニュアルに基づきまして、年間当たり約1,200万円を計上しております。

15ページ目になりますが、五つ目の効果として、施設被害の回避効果です。当漁港のメインの防波堤であります沖防波堤などについては、最新の基準で安定性を照査したところ、台風等によって倒壊する懸念がございます。そこで、防波堤を改良することで施設の倒壊を防止することが可能となるため、災害復旧費用の軽減を便益として計上しております。算定に当たりましては、施設の整備価格に災害発生確率年と過去の実績に基づく被災率を乗じまして、年間当たり約1.6億円の便益を見込んでおります。

次に16ページ目になります。最後に、六つ目の便益として避難漁船の受入れに伴う海難損失の回避効果です。台風などによって既存の防波堤が被災した場合には、左の図に示しますとおり外来船が長崎漁港に避難できなくなってしまうため、海象条件が悪い中でも危険を冒して博多港や下関港に移動しなければならない状況となります。そこで、防波堤を改良することで外来船が長崎漁港へ避難することが可能となることから、海難事故を回避できる効果を計上しております。右下の写真は、令和4年9月に宮崎県のカツオ船が長崎漁港に避難している状況写真です。貨幣価値化に当たっては、船の隻数、海難発生比率、三つの損失額を考慮しまして、年間当たり約13億円を計上しております。

17ページには、この便益の内訳を少し詳細に整理した資料がございます。上から、①は漁船の損傷に関する損失、②は漁に出られなくなることによる休業損失、③は人的な負傷に関する損失でございまして、算定式は表記しているとおりで。ピンクで囲っている部分は当漁港の実績値でありまして、緑色の各数値については文献資料から引用しております。以上の算定式より便益額は、約13億円を計上しております。

18ページになります。本事業で期待される便益を一覧でお示しします。定量的な効果としましては、上の表に記載のとおり、1年当たりの便益として約19億円を見込んでおりまして、総便益を現在価値化しますと322億円と整理しております。また、定性的な効果としましても、整備に伴う労働意欲の向上などを想定しているところであります。

最後に19ページになります。費用対効果分析の結果をお示しします。事業費は230億円、整備予定期間は令和6年から令和15年までの10年間を予定しておりまして、B/Cの値は

1.79という分析結果となっております。

以上、御説明しましたことから、当地区では現状の課題解決に向けまして各施設の整備が必要とされているところでございます。地元の期待に応える形で、費用便益比が1.0を超えるということも踏まえまして、本事業を令和6年度から開始したく考えてございます。

私からの説明は以上になります。

○岡安座長 御説明どうもありがとうございました。

それでは、ただいま頂いた説明につきまして各委員より御意見、御質問を伺いたいと思います。リモートで御参加されている中村先生におかれましても、マイクをオンにして御自由に御発言いただいて構いませんので、よろしくお願ひします。また、南島先生におかれましても、御質問等があればマイクをオンにして御発言いただいて構いませんので、よろしくお願ひいたします。

それでは、御質問、御意見があれば伺いたいと思います。

○山下委員 本件にかかわらず、まず一般的なことなんですけど、今、資材が年々値上がりしていると思うんですけども、そういったことで、着手してもまたお金が足りなくなるということが十分考えられるかなと思うんですけど、その辺はどのぐらい将来の値上りを組み込んで、これは長期ですので検討できるのか。できない場合は、結局将来どんなふうな帳尻を合わせていかれるのかということ伺いたいと思います。これまでほとんど値上がりしなかったときでも、元の予算より上回ったりすることが多かったと思うので、特に今何でも値上がりしているんで、とても心配になっています。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御質問いただきありがとうございます。一般的なことという事なので、私の方から回答させていただきたいと思います。

委員のおっしゃるとおり近年の資材の高騰というのは、非常に大きな問題でございまして、本当に資材によっては、ここ5年で特に高騰しているというところで、これまでの資材の価格ではなかなか対応できないような状況になっているとは聞いてございます。

一方で、将来の資材の金額につきましてはちょっと予測が難しいところと、単純に予測をしてその分を見込んでしまうと過剰になってしまうというところもございまして、ひとまずは現時点での最新版の資材の価格を用いて積算をさせていただきます。ですので、今後は資材の高騰がこのまま進む状況になりましたら、計画変更ですとかそういったところでの対応をすることになると考えてございます。

○山下委員 ありがとうございます。

○岡安座長 ほかにございますでしょうか。

中村先生。

○中村委員 ちょっと質問させてください。技術的なことなんですけれども、スライド11枚目の水産物の生産コストの削減効果のところですか。対象の船の数掛けるトン数で、その次に船の耐用年数の整備前と整備後で逆数を取ったのを、これに掛けているんですが、これの逆数を取っている意味というか必然性というか、それを教えていただきたいなということなんです。

もう一つは、同じようなことで13枚目のスライドです。整備前の作業状況のランクを整備後と比較しているんですが、良くなっているということは、当然、整備後の方の状況ランクが下がっているわけなんですよね。そのときのランクというものが、定義もあると思うんですけれども、どういう数字で表されているのかなと思って、例えばこれがランクが5から4に下がると整数の1ですけれども、5.1から5.0だったら0.1になるんで、この取り方によって全然便益が変わってくるから、その辺がどうなのかなと思ってます。今の二つ、11枚目のスライドと13枚目のスライドについて根拠を教えていただきたいなと思ってます。

○大橋計画課計画班係長 御質問ありがとうございます。

まず二つ目の13ページの方になりますけれども、状況ランクというのは、具体的には労務単価を用いまして、作業環境が厳しいような潜水土さんと、それに比べればまだ比較的作業の肉体的負担が小さい、普通作業員、陸上の作業員の平均報酬日額から労働の質を数値化しております。道路とかで作業をする普通作業員さんと、トンネルとか、あと山の中とかで作業する方の危険度や重労働性というのは実際違いますので、それで労務単価も、それぞれ厳しい状況で働く方と通常の現場で働く方の作業状況の違いを反映したものですので、その差を整備前・後でその単価を代用しております。便益算定にあたっては、比率で計算しております、整備後というのが一番ノーマルの比率で1.0とした場合に、厳しい整備前の状況は、この長崎漁港で言えば1.103という数字にしているんですけれども、1.103と1.0の差、0.103というのを、実際働く場の環境がアップしたというものとみなして便益を計算しております。

11ページの耐用年数の逆数についてですが、これは具体的に整備前の漁船耐用年数は7年としていまして、整備後につきましては、それに3.17年耐用年数が延長するということで、7足す3.17で10.17という数字を使っています、具体的には7分の1引く10.17分の

1という計算式になっております。逆数にするというのは、式の最後に漁船建造費を掛けてございますけれども、例えば400万円で造った船が何年もつのかということで考えますと、整備前は400万円を7で割ることで年間の解になりますし、造船費を10.17で割ることで、逆数というのは年間あたりという意味で除しております。

○中村委員 分かりました。1年間の平均の負担というのですか、船の耐用期間でならしたときのコストが変わるということというふうに理解できました。

ただ、13ページの方は係数の取り方によって全然変わってくるので、係数の大きさを少し根拠を付けた方がいいような気がします。11枚目の方はよく分かりました。1年当たりの負担コストということで、だから13枚目の方も状況ランクというのは少し曖昧な感じなので、係数の作り方をもう少し根拠付けると、ひも付けた方がいいかなという気はしました。分かりました。ありがとうございます。

○粕谷計画課計画班課長補佐 すみません、補足の説明をさせていただきたいと思うんですけども、今おっしゃられた13ページの部分の漁業作業状況ランクでございますけれども、こちらにつきましては、費用便益ガイドラインの参考資料の方にそういった評価基準を設けていまして、そこで国土交通省が出しております公共工事設計労務単価というところで作業の、ページ数で言いますと参考資料の22ページにございまして、その中で作業の状況のランクというものを、A、B、Cの三つ設けてございます。そのランクにつきまして基準値として、全国平均の値ではございますけれども、作業の重さに応じて大きな値になるような形にしておりまして、それで引き算をすることで、その労務の違いというのを労働費に換算できるような形にしてございます。こちらを使って今回算定をしているものでございます。

○中村委員 分かりました。多分ベースとなるときの費用と、その比較の費用で、基準との差を取っているんだというふうに解釈できると思います。

○岡安座長 ありがとうございます。

すみません、今の11ページの漁船建造費と書いてあるのは、これはトン当たりの単価ですよ。

○大橋計画課計画班係長 はい、トン当たりになります。

○岡安座長 そうなんですね。ありがとうございます。

ほかに御質問ございますか。

すみません、私の方からも細かいところなんですけど、15ページで沖の防波堤の断面が大

きくなっているんですけども、これ大きくなっている理由というのは、設計波高の見直しみたいなことにより大きくなっているのか、その他の要因なのか、教えていただけますか。

○大橋計画課計画班係長 御質問ありがとうございます。

15ページ目に示しますが、実際、近年県内でも他の漁港で防波堤が倒れる等の被害があるんですが、長崎県におきましても、設計に使う沖波を実測に基づいて見直しております。R2年にやっているんですけども、その結果を踏まえまして過去よりも波高が大きくなっているんで、断面も消波ブロックも大きくする必要があるという状況でございます。

○岡安座長 分かりました。ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

ないようでしたら、次に進んでよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、引き続き福岡有明漁場地区の説明をお願いいたします。

○落野計画課計画班計画官 続きまして、計画課の落野から、水産環境整備事業の福岡県有明地区ということで、資料4-2に基づきまして御説明いたします。

それでは、2ページ目を御覧ください。まずは有明地区の概要でございます。有明地区は、九州中部の有明海の最も湾奥部に位置しまして、筑後川や矢部川などの河川が流入します内湾性の海域でございます。干満の差が大きく広大な干潟が形成されております。この干潟を利用しましたノリの養殖、それからアサリ、サルボウなどを対象とした採貝漁業、そしてクルマエビやガザミを対象としました刺し網漁業が盛んに行われております。

次、3ページ目を御覧ください。有明地区の現状と課題でございます。これまでも干潟域を中心に覆砂、海底の底質が悪い状況でございますので、良質な砂を海底面に敷設しまして底質の改善を図っていると、そういった覆砂を実施しまして二枚貝類の増産を図ってきました。その結果ですが、覆砂漁場ではアサリなどの二枚貝が毎年発生しております。また、令和5年には、覆砂漁場を中心としましてアサリの稚貝が高密度に発生するなどの効果が見られております。しかしながら、近年発生しております夏季の豪雨や、高水温によりまして、これら二枚貝の資源の減少、それから河川の河口付近の地盤の高い、高地盤域におきましても、河川から流入した土砂の堆積によりまして資源の減少が確認されております。さらに、令和4年度にはノリの漁期中に高水温と晴天が続きまして、赤潮プランクトンが長期間漁場に滞留した影響により、ノリの色落ちの被害が拡大しまして、ノリの

生産金額が約50億円ほど減少するなどの被害が生じております。このように、豪雨や高水温などの海域環境変化の影響を受けにくい漁場造成や、高地盤の漁場環境の回復によります二枚貝資源の増大、それからノリの色落ち被害を引き起こす赤潮プランクトンの増殖抑制といったところが、課題となっております。

次のページを御覧ください。4ページ目でございます。今回、漁場整備する上で考慮すべき主要魚種の生活史ということで、二枚貝のアサリとサルボウとシオフキについて簡単に御説明いたします。

まずアサリでございますが、生息域としましては、水深帯はプラスの1.5メートルよりも深い干潟域、それから潮下帯といいまして干満差の影響がない常に潮に満ちている、そういう潮下帯にかけて広範囲に生息してございます。更にもう少し深い水深に行きますと、水深0.5メートルより深い部分につきましてはシオフキが生息している状況でございます。サルボウにつきましては、更に深い水深±0メートルよりも深い場所に生息しているということで、水深帯によりまして若干生息する貝の種類が違う状況でございます。

次のページを御覧ください。これらの対象魚種の生活史に対応した漁場整備の方針ということでございますけれども、まずは河川の河口から干潟域にかけましては、稚貝の発生に適した漁場となっておりますが、河川から流入した土砂が堆積しまして、稚貝の着底が阻害されて生産力が低下しております。そこで、堆積した土砂を除去することで漁場の生産力の回復を図ります。

続いてですけれども、近年は豪雨によります低塩分化、それから高水温ということで二枚貝の生残率が低下しておりますが、干潟域よりも深い潮下帯というのは、低塩分や高水温の海域環境変化の影響を受けにくく、成貝の生育に適した漁場となっておりますので、潮下帯を対象に底質を改善し、二枚貝漁場を造成することとしております。

続いて6ページ目でございます。これらの漁場整備の方針を踏まえまして、事業計画やその内容でございます。まず事業目的でございますが、河川からの出水による低塩分化や高水温などの影響の少ない潮下帯を対象にしまして覆砂を実施し、海域環境変化の影響を受けにくい漁場を造成しまして、二枚貝類の増産を図ります。また、高地盤域におきましては、堆積した土砂を除去することで底質環境を改善し、漁場の生産力の回復を図ります。さらに、これら環境改善により増大する二枚貝類の濾水によりまして、ノリの色落ちの原因となります赤潮プランクトンの増殖を抑制しまして、ノリの品質安定を図ります。それらの事業内容としましては、覆砂が310ヘクタール、堆積物除去が11ヘクタール、総事業

費104億8,500万円、事業期間としては令和6年から10年度までの5年間を予定してまいります。

次のページを御覧ください。7ページ目以降からは、事業の投資効果について御説明いたします。まず定量的な効果としては、漁獲可能資源の維持・培養効果、漁業外産業への効果、そして自然環境保全・修復効果というものを計上しております。それぞれの詳細は後ほど説明いたします。また、定性的な効果としましては、二枚貝資源の増大に伴いまして、赤潮による漁船漁業被害の低減というものも図られることとなります。

次のページを御覧ください。8ページ目でございます。定量的な効果として計上している効果内容でございます。覆砂・堆積物除去を実施することによる二枚貝の生産増大効果、二枚貝の増加によりまして赤潮プランクトンが抑制されることによりますノリの生産の安定効果、二枚貝が出荷流通過程における小売業に対する生産量の増加効果、二枚貝類の増加によりまして、二枚貝が有機物を捕食することによります海域の水質浄化効果というものを計上しております。

次のページからは、個別に一つずつ詳細な内容について御説明させていただきます。

9ページ目でございます。まずは漁場整備による生産量の増加効果でございます。覆砂や堆積物除去を行うことで二枚貝の生息環境が改善されまして、アサリやサルボウ、シオフキの生産が増加することによる効果を便益として算定しております。便益の算定方法としましては、覆砂や堆積物除去によりまして、二枚貝の生産増加量に産地市場の価格を乗じまして、そこから漁業経費というものを差し引いたものを便益として計上してございまして、年間5億1,000万円ほどの便益となっております。

次のページ、10ページ目でございます。続きまして、二枚貝の増加によるノリの生産の安定効果でございます。こちら二枚貝は海水中のプランクトンを捕食しまして、結果的には海水中のプランクトンが削減されます。このプランクトンというのは、海水中の栄養塩を摂取して成長するんですけれども、その一方で、ノリも成長するためには栄養塩が必要となっております。結果的には、プランクトンとノリが共に栄養塩を食べるということで競合してしまうので、プランクトンが増加するとノリの成長に影響を与えることとなり、本来は栄養分が十分に摂取されると、こちらスライド下の方に写真がございまして、黒い色のノリとして成長するんですけれども、栄養分が不足すると、こちらの下左側のように、黒色にならずに色落ちして成長します。この色落ちするとノリの等級というものが下がります。価格が安くなってしまいます。このノリの成長に必要な栄養分を食べるプラ

ンクトンを二枚貝が捕食するということになりますので、結果的にはノリの色落ちというものが削減されるという効果を便益として算定しております。

考え方としましては、生産量が増加するというのではなく、毎年生産されますノリのうち一定程度というのは、色落ちというものが発生する状況でございます。その中で二枚貝が増産することで、一定程度発生する色落ちのうち一部が回避されるという便益を計上しておりますので、割合としましては、生産量全体の約8割ほどは通常の等級となっておりまして、2割ほどが色落ちをしてしまいます。その2割のうち更に2割ほどが、今回、二枚貝が増産されることによりましてその被害が回避されるといった形で、便益を計上しております。こちらの便益の考え方につきましては、最近、ノリと栄養分の関係ですとか色落ちの関係というのが、調査によりまして把握ができたということで、今回、計上しております。この計算式につきましては、ノリの色落ちが回避された量に対しまして、色落ちによる単価差というものを乗じまして、年間2億9,000万円ほどの便益として計上しております。

11ページでございます。続いての便益につきましては、出荷流通過程における小売業に対する生産量の増加効果ということでございまして、こちら二枚貝の生産量の増加に伴いまして、小売業に帰属する利益を便益として算定しております。スライドの9ページ目で説明した便益というのは、生産による便益でございまして、本便益については、生産された二枚貝が消費地へ出荷されることとなりますので、その流通の過程で小売業に発生する便益を計上しております。計算方法としましては、二枚貝の生産量増加に対しまして小売価格と産地市場価格の差分を乗じまして、流通業者で発生する経費率ですね。こちらを付加価値率と言いますが、こちらを考慮しまして計算しますと、年間6億5,000万円ほどの便益となっております。

続いてスライドの12ページ目でございます。最後に計上している便益につきまして御説明いたします。最後は、増加した二枚貝の漁獲による水質浄化効果でございます。二枚貝は海水中の有機物を体内に取り込んで成長します。体内に取り込むことで海水中の水質を浄化させる効果というものがございまして、便益として算定をしております。下水場の処理費用に換算した費用を便益額に換算しております。計算としましては、二枚貝の生産増加量に対しまして二枚貝によりまして有機物の除去量、それに有機物の処理費用を乗じまして、年間2億9,000万円ほどの便益として計上しております。

続いてスライドの13ページでございます。本事業に要する事業費でございますが、覆砂

と堆積物除去を実施しまして、合計で104億8,500万円でございます。

続いて14ページ目、最後でございますが、費用対効果分析結果でございます。費用便益比としましては、事業費、総便益を計算しましてB/Cが1.48となっております。費用便益比が1を超えていることも踏まえまして、本事業を令和6年度から開始したいと考えております。

私の方からは説明は以上でございます。

○岡安座長 御説明ありがとうございます。

それでは、今、頂きました説明につきまして委員の皆様より御意見、御質問を頂ければと思います。

○山下委員 御説明ありがとうございます。二つほど伺いたいと思います。

二枚貝として3種類選んでいらっしゃる。これをまいていくという、そういうことですね。私は、アサリには濾水効果があるというのは聞いているんですけども、あとの二つはどのような根拠で選ばれたのかということ伺いたいと思います。

それから覆砂というんですか、砂をまくのと砂を取るのと両方あるので、両方にお金が掛かってしまうようなことが、ちょっと混乱してしまうんですけども、この古い方の取った砂、分量的には少々少ないみたいですが、それを洗うのか、場所を移動するのかして、活用できないのかなと、覆砂する分の方が1桁多かったような、310ヘクタールと11ヘクタールと、ヘクタールだからこれは面積で言われているのか、だから立米でどのぐらいになるのかは分からないんですけども、この二つのどちらにもお金が掛かってしまうのが解せない気がしたので質問をいたしました。

○落野計画課計画班計画官 御質問ありがとうございます。

まず1点目、二枚貝、今回の計画の中で3種類見ているというところでございます。こちら3種類見ているというのは、現地で生息している二枚貝がこちらの3種類が主なものということですので、それらに対する整備を行うということでございます。濾水効果につきましても、サルボウやシオフキについてもあるということでございますので、そちらの量について計算しまして効果の中では見込んでいるといった状況でございます。

2点目、覆砂と堆積物除去があるというところで、堆積物除去したものを何か有効活用できないかということで、正に工事が出てきたものを有効活用するというのは、できるものはやっていきたいんですけども、今回、堆積物除去というのは河川から流入してきた余り良質ではない土砂でございますので、基本的にはそれを撤去して処分するといった形

にはなろうかと思えます。また、覆砂自体は二枚貝が生息する環境を創出するものですから、良質なものを使わなければいけないということもございますので、基本的には覆砂で使うものと、除去したものとというのを流用ということにはならないような状況でございます。

以上でございます。

○山下委員 ありがとうございます。

○岡安座長 ほかにございますか。

○中村委員 すみません、11枚目のスライドのところで小売業者の便益を計算されているんですけども、これはいきなり小売に行ってしまうのですね、卸は通さなくて。

○落野計画課計画班計画官 御質問ありがとうございます。

基本的に現地の方ではそのまま直接行ってしまうということで最終的な価格で計算をしている状況でございます。

○中村委員 分かりました。卸を通るんならもうちょっとまた便益が増えるんじゃないかなと思ったのです。あと、これ一応全部売れると考えてやっているのでしょうか。もし売れ残ったら小売業者の所得は減ってしまうのですけれども、一応全部売り切ったという前提の価格になって。

○落野計画課計画班計画官 そうです。基本的には全て売れるというところにはなってございます。

○中村委員 分かりました。これ出荷先というのはどれぐらいの広がりで行くわけですか。例えば福岡県外とか県内とか。大分広域的に行くわけですか。

○落野計画課計画班計画官 福岡県内の消費地単価を使ってございますので、基本的には県内というところで便益は計算してございます。

○中村委員 分かりました。

○岡安座長 ありがとうございます。

ほかにございますか。

私から教えてほしいんですけども、9ページ目の覆砂あるいは堆積物除去で年間の生産増加量というのを使っているんですけども、これはどうやって出しているんですか。

○落野計画課計画班計画官 原単位というのがございまして、既に覆砂をやっている漁場がございまして、そこで単位当たりどれぐらい生産されているかというのを現地で計測して、その実績を基に生産の増加量というのを計算してございます。

○岡安座長 ありがとうございます。

そうすると、他の場所での覆砂若しくは堆積物除去による生産増加量を平均化したような値を使っているらっしゃると。

○落野計画課計画班計画官 そうですね。5か年平均を使っています。

○岡安座長 ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

よろしいですか。

ありがとうございます。

それでは、以上で事前の御説明2件終わりましたので、続きまして期中の評価に移らせていただきたいと思います。

それでは、期中評価の枕崎漁港海岸地区ですかね。こちら御説明いただけますでしょうか。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐 防災漁村課、担当の片石と申します。

資料の4-3ですね。横長の枕崎漁港期中の評価と書いてあるものを御覧いただければと思います。こちら概要と整備の背景とかを説明しましてB/Cの分析なんですけど、期中の評価ですので、なるべくどう変化したかというところを中心に御説明しようと思っております。

まず資料の1ページ目なんですけれども、これは枕崎市の概要、九州の最南端で、枕崎漁港海岸ということで西側に特定第3種漁港、カツオで有名な枕崎漁港の隣にあります枕崎地区の海岸を事業をやっているところでございます。

2ページ目なんですけど、枕崎漁港としてはもう御存じの方も多いかもかもしれませんが、カツオの有名な漁港でして全国で第5位の陸揚げ量、金額にしても第8位といったところです。陸揚げの約半数がカツオであり、全国のカツオの陸揚げと言えば第2位となっているところでございます。

3ページ目です。枕崎、正に概要としてかつおぶしの生産が全国的に集中しております、全国のかつおぶし生産量の約半分を枕崎で生産しており、全国1位のシェアでございます。実際にやっている、右側の方、かつおぶし工場が42経営体あるんですけれども、今回、赤で矢印があります枕崎地区の漁港海岸の後ろにも、枕崎のかつおぶし工場が立地しているところでございます。

4ページ目、もう少し分かりやすくしたものですけれども、正にこの枕崎地区、赤い所

の後ろの黄色が防護区域なんですけれども、そこに枕崎のかつおぶし工場がありますし、また、当然西側の方に枕崎の漁港がありますので、原材料の運搬であるとか、又はかつおぶし工場、原料を取るときに当然枕崎漁港からも原料を取るんですけれども、全国的に原料を調達する場合もございますので、原料調達としてはネットワークとして全国から原料を引っ張ってくるような工場でございます。

5 ページ目なんですけど、そんな枕崎なんですけれども、海岸事業を行うきっかけとなった台風の被害のお話です。もともと昭和26年に枕崎市4,000軒の家屋が全半壊しております。その後26年からずっと台風がやって来てはいるんですけれども、災害というのは主に起こらなかったんですが、この下の写真、だんだん低気圧災害が大型化してきたといったようなところですよ。

6 ページ目にいきますと、もともと昭和26年に被災したんですけれども、そこから約60年間災害はなかったんですが、平成27年8月に台風15号による高潮が発生しまして、床上浸水5棟、床下浸水15棟の被害が発生と、また、背後にあるかつおぶし工場が浸水によって損壊したと、かつおぶし工場、右の下の方に模式図があるんですけれども、地下で火をたいていぶす状況ですので、床下浸水でも生産としては止まってしまうと、そういった被害が出まして、実際、平成27年の台風15号の際には3日間の生産停止が行われてしまったと、7 ページ目には実際の被災状況の写真ですね。浸水の被害であったりとか、まきの散乱があったりとか、そういったことがございまして、今回、枕崎漁港海岸で海岸事業をやるといったようなことになりました。

実際どんな事業をやるかといいますと8 ページ目、後ろに住宅の密集地がございましてかつおぶし工場もあるところではあるんですが、その前面にブロックを積んだ離岸堤を3基造るといったようなことで、前面から入ってくる波を弱めるといったようなことが計画されておりました。ただ、こちらの現地の状況なんですけれども、黄色い字でも書いてありますとおり、複雑な地形の岩礁帯といったところでなかなか整備の難しいところ、設計の難しいところであるといったような環境がございました。前回の評価時については離岸堤（新設）490メートル、事業費10億円、B/C3.23だったんですけれども、今回の評価では、離岸堤がちょっと設計が変わりまして520メートルに、あとは護岸のかさ上げ、あと事業費も事業量の増加に伴って18億、事業期間も延びまして、あとB/Cも8といったところで、ちょっとB/Cの数字が変わっております。

9 ページ目が枕崎地区の整備状況です。現在のところ全体延長520メートルのうち整備

済みが200メートル、護岸のかさ上げ改良につきましては、556メートルのうち427メートルが既に整備済みで、残りの工事の完成に向けて現地が進んでいるところでございます。

10ページ目が計画の変更、先ほども申し上げたんですけれども、前回と今回と比べていきますと離岸堤が16億5,000万に増え、護岸の改良1億8,000万が追加になったと、その結果、事業費トータルで18億3,000万になって、事業期間が令和6完了だったものが令和8完了になったといったことで、今回、期中の評価を行うことといたしました。

今回、期中の評価の変更内容が11ページ目以降なんですけれども、設計波の変更をまずしております。冒頭説明申しましたとおり、昭和26年に被災してから60年間浸水被害が発生しなかったといったところで、平成27年に被災と、また、前面の岩礁域であったりとか、あとは後ろのかつおぶし工場が全国的な原料を取って営業しているところというところから、非常に重要なものであるということで、設計波を30年確率でなく50年確率といったところの、より確率波を大きい確率波での設計というところに変更いたしました。具体におきますと、浸水範囲の比較のところ、整備前30年確率の波ですと、大体、この色が塗ってある所が浸水のおそれがあるといった所なんです、波の大きさを見直しまして、より大きな波での浸水範囲の想定ということで、浸水範囲がちょっと大きくなりました。具体的には、Bの③であったりとか、Gの③とか、あとI・Jの④であったりとか、ちょっと後ろの方に浸水範囲が大きくなっているところでございます。浸水範囲、波が大きくなりましたので、やろうとしている作業も大きくなります。

12ページが実際の工事の変更の話なんです、もともと前回30年確率波のときには離岸堤だけだったんですけれども、今回は波が大きくなったといったところで、離岸堤を更に大きく変更するとともに、陸側の防波堤のかさ上げ、防潮堤ですね。胸壁のかさ上げの80センチも加えて、ちょっと事業量が増えたところでございます。

また、今回の事業内容の変更に伴って改めて費用対効果分析を行っているところでございます。13ページ目に費用対効果分析の概要なんですけれども、海岸ですので、波をかぶる・かぶらないでどれだけ被害が出る・出ないといったところ、①で言いますと資産の被害軽減便益、また、今回かつおぶし工場が前回の被災のときに3日間停止したということ踏まえて、その被害率を踏まえ、かつおぶし工場に限って被害軽減便益といったところを計算しているところでございます。その他貨幣化が困難なものについては下のとおりです。

実際にそれぞれ被害便益が幾らになったかということにつきましては、14ページ以降と

なっております。一般資産の被害額の算定といったところで、被害範囲の変更もあったことと、あとは確率波が大きくなったのでwith・withoutの想定が変わったところがありまして、前回1年当たり5,600万円だった被害軽減額が、今回は年間でいきますと2億7,600万円の被害軽減というところで、ちょっと上振れしております。この理由につきましては、また後ほど詳細に御説明いたします。

一般資産の被害とともに、一般資産のみならず公共資産もございますので15ページ、公共土木施設の被害額、こちらにつきましては係数で一般資産の被害額の1.8倍といったところ、公益事業の被害額も一般被害額の0.03といったところで、こちらも前回に比べて一般資産の被害額が増えたことに伴って、公共土木施設等の被害額についても年間の便益が増えているところでございます。

16ページ目なんですけれども、かつおぶし工場の生産停止の被害額の算定につきましても変化があるんですが、ここにつきましては、かつおぶし工場の壊れ方につきましても考え方を見直した影響によりまして、前回1年当たり970万円の便益だったんですが、今回かつおぶし工場の壊れ方の想定の見直しが入ったせいで280万円の便益、ちょっとここは下がっているところです。こちらにつきましては被害額の算定方法の変化によるものと、別にかつおぶし工場の数が減ったとか、生産量が減ったというところが、大きな要因ではございません。

17ページなんですけれども、全体の年間便益につきましては、1年当たり1.68億円だったものが、今回の期中の評価によって7.85億円に増えているところでございます。

その結果、18ページに費用対効果の総括表があるんですが、確かに波の見直しによって事業が増えたんですけれども、便益の出し方で大幅な上振れがあったせいで、真ん中の費用便益のB/Cが3.23だったものが8.01に大幅に上振れしているところでございます。ここにつきましては詳細に説明を行います。

19ページ目以降、どうしてベネフィットがそんなに増えてしまったのかといったところなんですけれども、もともとの算定の基礎、平成30年に被害想定を掛けたときに海岸の、下の表ですね。一般資産の被害率一覧表といったところを御覧いただければ、ちょっと字が小さいところ恐縮なんですけれども、御覧いただければと思うんですが、平成16年にもともと費用便益分析指針が令和2年に改訂になりました。その結果、例えば44センチ以下の浸水のときの家屋の被害率については0.045、言わば5%以下の被害率だったものが、令和2年の改訂で44センチ以下の浸水の際には26%の被害と、単純にもともと5%未満だ

ったものが26%の被害、被害率が非常に大幅に引き上げられたと、この間、平成16から令和2に関して東日本大震災もあつたりとかいろいろな災害がありましたので、災害の実績がいろいろ積み上がった結果、浸水高さともとの被害率の関係がちょっと現実に即していなかったといったことで、この16年から令和2年の間の災害の被災状況の現実を踏まえて被害率が大幅に上振れに改訂されております。又は、94センチ以下ですと15%の被害だったのが約4割の被害になっていたりとか、1メートル45センチと2メートル44センチの間については半壊の状態だったのが全壊であるといったような感じで、被害率が大幅に上振れしております。ですと、その結果、同じ浸水高でも被害額としては大きく積み上がるといったような状況が起こりまして、結果として家屋の資産被害額に係る便益が5.3倍に増えてしまったといったところになっております。

続いて20ページ目なんですけれども、こちらの家庭用品につきましてもやはり同様のことでして、係数の見直しの結果、実際のこれまでの被害状況を踏まえた係数見直しの結果、被害額は6倍に増えてしまったといったところになっています。

21ページは今度は事業所資産なんですけれども、こちらも同様にして1.4倍に被害率が改訂になってしまったといったところでございます。こういったことがありまして、評価上の便益が非常に大きくなったというのが、今回の期中の評価の大きな特徴でございます。

22ページ目につきましては、その費用の話で、こちらは想定の方が大きくなったことによる護岸改良の追加及び、離岸堤が大きくなったために費用が増えたといったようなことになっております。

以上、23ページ、分析についても土地利用変化、言わば当初の事前評価から期中の評価の間の変化ですけれども、利用については大きな変化もございませんし、あと事業の進捗についても現在半分は超えているところでございます。また、お隣の枕崎漁港につきましても、カツオの安定確保のために漁港事業を入れて改善を続けているところで事業としての必要性、言わば立地としての良さというものは、引き続き期中評価においても変わらないものと考えております。

また、24ページ目以降の地元の意向も重要であるということですし、実際に事業の着手については工法比較もやっているところでございます。

25ページ目に今回の分析結果のトータルなんですけれども、整備期間は令和8年度まで延びて、総費用額も10億程度だったものが18億7,000万に増えているんですけれども、先ほど申しましたとおり、浸水高に対する被害率の大幅な引上げがあったことによって被害

便益分析が8、B/Cが8ですね。B/C 8というところになっているところでございます。

駆け足でしたけれども、以上で枕崎市の期中評価の概要を説明いたしました。

○岡安座長 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明いただいた枕崎につきまして御質問、御意見があればよろしくお願いたします。

ないようでしたら私の方からちょっと、一般的な質問なんですけれども、先ほど20とか21ページの辺りで資産被害率が非常に引き上げられたと、令和2年度、これは東日本大震災などでの実績を受けて整理し直したところ、これぐらいになっていたということなんですかね。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐 そうですね。被災のこれまでの、なかなか大規模な高潮害というのがそれから発生することはなく、当然この前も大阪ですごく高潮が出たんですけれども、結局防潮堤の整備のおかげで被害が出なかったこともあるんですが、東日本のあれで津波の浸水ということと、正に実際にこれだけの浸水高でこれだけ被害が出ているというような実績が出たので、それに見合った係数の見直しということで考えております。

○岡安座長 ありがとうございます。

あともう一つ、30年確率から50年確率に変更されているというところなんですけれども、この理由というんですか、30年を50年にしたというのは全体的な方針のお話なのか、たまたまこの枕崎でそういう契機があったのかという、その辺はどっちなんですか。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐 30年確率の変更については、11ページ目にあるとおり、こちらについてはまず60年間浸水被害がなかった、ここの枕崎の、原因としては枕崎、今回のみで考えている、今回たまたま枕崎という所で検討した結果、30を50にすべきだろうと、理由としては60年間なかったということであったりとか、あと前面の岩礁域ですね。なかなかそういう不確実性の高い所、言わば地形上不確実性が高く、また、もとの浸水被害が60年間なかったということ、また、背後のかつおぶし工場が全国から物を引っ張って全国シェアもあるようなエリアだったので、そういった不確定要因であるとか地域の重要性とかということを考えながら、あとは履歴ですね。この3点を考えまして、枕崎については50年でやってみようといったことになりました。

○岡安座長 ありがとうございます。

○山下委員　ここで申し上げてもしよがないと思っ言わなかつたんですが、今の11ページの30年から50年確率というのは、そもそもは近頃、高潮とか台風とかが大型化しているからというのが理由であれば、30年確率の確率を上げるべきであって、本当は30年がもし確率が0.2だったらそれを0.3に変えるとか、そっちが本来のあるべき姿なんじゃないかなと思ったんですけども、恐らくそれはここで水産庁さんが考えるようなことじゃなくて、何かもっと標準的な確率というのがあるといことですよ。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐　水産庁については30年確率のものが多いのは、はい。ただ、ここについては、ポイントとして全国の原料を取っているといったことであつたりとか、またおっしゃるとおり、先ほどの長崎の例でもそうだったんですけども、沖波の見直しは当然続けているので、30年確率波そのものが大きくなってくるということは事象としては起きてると、そこについては定期的に30年確率波というのが大きくなっていることを見直すといったこと、また、さらには、これと直接は関係するかどうか分からないですけども、将来の気候変動を見通して海岸で今やっているのが、気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設整備というのをこれから進めていくという中で、そういったものについても予測として入れていくというところで、計算できるものについてはきちんと積んでいくということをやっております。ただ、ちょっとここ、前面の岩礁であつたりとか、不確実性が大きかったものもあつたといこと50年にしたといことを聞いております。

○山下委員　ありがとうございます。

○岡安座長　ほかにございますでしょうか。

○中村委員　すみません、さっきの最初の座長からの質問の被害率といことがあつたのですが、被害率というのは被害を受ける期待値のような確率のようなものなんですか。例えば計算式で被害率が掛かっていますが、被害率が一体どれぐらいの値でやられているのかなといのが、ちょっとよく分からなかつたんです。他の所に多分書いているんじゃないかなと思っんですが、教えていただけますか。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐　19ページの下の方の被害率の表があるかと思っんですけども、例えば令和2年の改訂の表で見ますと被害率、言わば全半壊とかいったようなことイメージを持っただけであればいいんですが、1メートル45センチ以上の浸水高さとなると家屋の全てが壊れている、言わば家屋の資産価値の全てが失われるといところで、家屋の資産価値幾らと決まっていたら、その100%が失われてしまうと、一方

で、44センチまでの浸水だったら家屋の価値の26%までが失われるといったようなことで、被害率といったところを計上しております。

○中村委員　じゃ、当然場所によって浸水の高さが変わってくるということは、場所によって被害率が変わってくるということになるんですね。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐　はい。またすみません、私の説明が不足したのもあるんですけども、当然これ浸水の高さによる被害率と、あとは実際に発生する波の確率というのも当然掛かりますので、例えば2メートル45センチ以上の波が確率としてどれぐらいの確率があって、その確率に基づいて家の価値が全部失われるといったことで、その波の発生確率も当然踏まえた上での便益の算定となっております。

○中村委員　もっと細かく考えると、家屋に対して上物の資産価値というのは、これはどこから出しているんですか。固定資産の評価額から作っているんですか。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐　少々お待ちください。家屋の方につきましては、これについては係数がありまして、係数を基にやっているところですね、家屋の資産価値については。もともとそういった一般家屋で幾らというのがありますので。

○中村委員　なるほど、家屋によっては新しい・古いということになってくると評価額は、全く減価償却してしまってほとんどないというようなものもあるので、多分家屋の新旧によってかなり被害額も変わってくるのじゃないかなと思うんですけど。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐　そうですね。もちろん家屋の資産額としては、細かい話をしますと1平方メートル当たりの額といったところで、1平方メートル当たりの家屋の資産額というのが係数としてあります。一方で枕崎市、このエリアにおいての家の数と1棟当たりの平米数というのを掛けて当然しておりますので、全国一律で一つの単価というわけでは、その単価を基に家屋の、当然大きな立派なおうちであればすごく高いでしょうし、小ぢんまりだったら小ぢんまりの被害だと思うんですけども、そのところはきちんと今回の試算では加えております。

○中村委員　分かりました。

○岡安座長　ほかにございますでしょうか。

よろしいですか。

ありがとうございました。

それでは、期中の2件目です。期中は1件ですね。

それでは、続きまして、完了後の評価の説明で宮城県の女川地区の御説明をお願いいた

します。

○小林計画課計画班係員 計画班の小林と申します。よろしくお願ひいたします。私の方からは女川地区の完了後評価に関して御説明をさせていただきます。資料番号は4-4になります。

まず2枚目を御覧ください。女川地区は宮城県の牡鹿半島に位置をする第3種漁港となっております。サンマを始めイワシやサバ、サケなど、多様な魚介類が水揚げをされている漁港です。主な海面漁業としましては大型の定置網、サンマ棒受網を始め、サケの養殖なども行われている漁港となります。

続いて3枚目を御覧ください。女川漁港の港勢について御紹介をさせていただきます。令和3年の港勢において利用漁船隻数は約150隻、属地陸揚げ量4万1,800トン、属地陸揚げ金額、約60.8億円の漁港となっております。また、令和2年度の結果ではありますけれども、属地陸揚げ量が全国の第14位、属地陸揚げ金額は全国19位に位置をしている漁港で、日本の水産業を支える意味でもとても大切な漁港と考えております。魚種別の陸揚げ量につきましては、イワシが約2万8,000トンで本漁港の全体の約7割を占めておりまして、続いてサケが約5,000トン、サバ類が約3,000トンというふうな位置付けとなっております。

続いて女川漁港の役割について御紹介をさせていただきます。4ページを御覧ください。一つ前、3ページで御紹介をさせていただきましたとおり女川地区では、様々な水産物が水揚げをされておりまして、水産業が地域の基幹産業として位置付けられております。また、本漁港は産地市場である女川町地方卸売市場を有しており、圏域内の約6割の水産物を取り扱うなど、流通拠点漁港としても重要な役割を果たしている漁港になります。

続いて、女川漁港の課題と対策内容について御紹介させていただきます。5ページになります。近年の水産物の安全性に対するニーズの高まりに伴いまして、水産物の陸揚げ場所において高度な衛生管理が求められる状況にあります。しかし、女川漁港においては、必要な衛生管理対策が実施できる環境がそろっていない状況にありました。そこで、水産物流通機能高度化対策基本計画を策定しまして、それに基づき陸揚げ岸壁とその背後の荷さばき所を対象として、取り扱われる水産物が陸揚げから荷さばき、出荷に至る各工程において危害が加わらないような環境を作るために、高度衛生管理型の岸壁と荷さばき所の一体的な整備を本事業で実施しております。

6ページを御覧ください。先ほど御紹介させていただきました荷さばき所のほかに、荷さばき所前面の岸壁や、荷さばき所に水産物を運ぶための臨港道路などの整備を本事業で

実施しております。

続いて7ページを御覧ください。本事業は平成19年から28年までの10年間事業を実施しておりました。東・中央荷さばき所や岸壁などの整備を実施をし、事業費は70億1,900万円となっております。

8ページで女川漁港の主な便益について御紹介をさせていただきます。大きく分けて①番から④番までの四つの効果項目、9種類の便益を今回見込んでおります。その中で各項目からアからエの四つについて、今回御紹介をさせていただきます。

まずアについて、漁獲物付加価値化の便益のうち、衛生管理対策整備に伴う漁獲物の鮮度保持による単価下落の防止について御紹介をさせていただきます。先ほど申し上げたとおり、老朽化していた荷さばき所は高度衛生管理型の機能を持っていなかったことで、今回、高度衛生管理型荷さばき所に建て替えることで、直射日光や雨や風などの影響を受けずに作業を行うことができるようになりました。このことで水産物の品質を維持したまま出荷が可能になったことで、魚価の下落を防止できたことで、これを便益として計上しております。写真左側のとおり、もともとは、地面にそのまま水産物を置くなどの直置きによる異物混入や鮮度低下などが懸念をされる状況でしたが、整備後は閉鎖型の衛生管理型荷さばき所になったことで、水産物の品質向上が図られる状況になっております。右下のグラフを御覧いただきますと、荷さばき所整備前の平均魚価の単価が1トン当たり9万6,000円であったのに対して、整備後の平均は20万円を超える状況になっており、実際のグラフからも衛生管理による効果が発揮されていると考えております。年間便益額は、漁獲金額掛ける衛生管理効果率から維持管理費用を差し引いた額としており、年間で約4.6億円を見込んでおります。なお、本漁港の荷さばき所は中央棟、西棟、東棟に分かれているため、本事業で整備を行った中央棟と東棟で水揚げをされている魚価のみを、今回の便益として計上しております。

次のページを御覧ください。次に、イ、水産物生産コストの削減効果のうち、岸壁段差解消による作業効率向上について御紹介をさせていただきます。本事業で整備をした岸壁は、施設の老朽化等によりエプロンの沈下などが発生をしている状況にありました。下の図のような模式図にさせていただきましたが、高低差があることで非効率な作業を強いられている状況にありました。岸壁の補修・改良によって岸壁天端高の高低差が解消されることで作業等が効率化されて、作業時間の短縮につながりました。このことを便益として計上しております。対象漁船が岸壁を利用する日数に作業人数、整備前後の作業時間の

差、労務単価を掛け合わせて、年間約220万円の便益を計上しております。

次のページを御覧ください。続いてウ、漁業就業者の労働環境改善効果のうち、東・中央棟荷さばき所の岸壁側ひさしの整備による労働環境の改善について御説明します。旧荷さばき所のうち中央棟は開放型の荷さばき所であったため、気温や雨風、また東北ですの雪の影響も受けながらの作業を強いられておりました。また、東棟についても野天での陸揚げになっていたため、こちらは直射日光などの影響も受けながらの作業を強いられる状況になっておりました。今回の事業によって中央棟は閉鎖型の荷さばき所になり、また、中央棟そして東棟にひさしを整備したことによって天候に左右されない環境での作業が可能となり、就労環境の改善が見込まれております。年間便益額としましては、対象人数に作業日数、整備前後での作業状況ランク、労務単価などを掛け合わせまして、年間約930万円の便益を見込んでおります。

最後に、エ、生命・財産保全・防御効果のうち、岸壁改良による安定した水揚げ場所の確保について御説明します。老朽化した岸壁をそのまま放置して地震が発生した場合には、施設が被災をする可能性が高く、被災した場合には代替となる大水深の岸壁が付近にないことから、大型船が水揚げができない状況になり、女川地域周辺の漁獲量が大幅に減少することが想定されました。冒頭で申し上げたとおり女川漁港は、非常に漁獲量なども多い漁港ですので、水揚げの大幅な減少は、地域だけではなくて県全体での水産物の流通に大きな影響を与えることが予想されます。今回の事業によって地震発生後も岸壁の機能を保持することができることから、被災により減少した水揚げ金額を損失とふうに考えまして、その損失を防止できることを今回の事業の便益と考えて計上をしております。年間便益額は、被災をした際の被害損失掛ける耐震性能を有する岸壁が機能を発揮する確率で計算をしております。なお、今回の今漁港では、被災から2年間で漁港機能が復旧すると仮定をしており、女川漁港はほかにも岸壁がありますので、全岸壁の延長から今回の事業で改良を行った岸壁で案分を行っております。

次のページを御覧ください。これらの便益などを計上しまして、下の表のとおり定量的な効果として現在価値で125億6,900万円の総便益を見込んでおります。あわせて、定性的な効果として、高度衛生管理型荷さばき所を整備したことで、他地域からの市場への見学者や衛生管理体制に関する視察が増加して、女川漁港の水産物をPRできることを見込んでおります。

最後のページになります。本事業は事業費70億1,900万円、現在価値化をしまして120億

6,600万円に対して、先ほど申し上げたとおり便益が年間単純で4.9億円、総便益が現在価値で125億6,900万円となっており、費用対便益が1.04となっております。このことから、本事業実施による効果は十分に発揮されていると考えております。

女川地区の説明は以上になります。

○岡安座長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいま御説明いただいた女川地区につきまして御意見、御質問ございましたらよろしくお願ひします。

○山下委員 御説明ありがとうございました。

これ平成19年からの事業だったのでやり始めて3年後ですか、に被災したはずなんですけれども、被災で工事を積み増したりとか、大きな被害があつて工事途中で壊れたりとかしなかったのかなという疑問があるんですけれども、教えていただけますでしょうか。

○小林計画課計画班係員 御質問ありがとうございます。

女川漁港はほぼ全壊、全施設が全壊をしたというふうな漁港でして、まずそれを災害復旧を実施したというふうな地区になっております。今回、便益としては災害復旧は原形復旧の考え方ですので、原形復旧をして、そこから本事業でプラスアルファの施設を改良したということで、今回の事業では災害に関して何か便益が積まれているというふうな状況にはなっておりません。

○山下委員 でも、平成19年から、23年の初めでしたから22年度と言うんでしたっけ、22年度までで3年間分しか積まれていないから、そこでそれがゼロになったわけですよ。それをどういうふうに計算しているのかなと、全壊したとおっしゃったので、建設中のもも価値がゼロになったというふうに考えるのかなと思つたんですけれども、そこが分からなかったんです。ゼロになったものを22年度の終わりのところまで持つていくのは別の計算でやり、地震がなかったときの22年度をまたスタートとしてやる。計算のときに地震で倒壊したものをどう考えるかということがちょっと疑問だったんです。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御質問ありがとうございます。

委員御指摘のとおり、この地区に関しましては本当に大きな被災を受けたので、工事の計画が大幅に狂ってしまったということはありません。一方で、災害復旧といいますのは、もともと整備途中で壊れたものに関して、できた部分のところまでを直すといった形を災害復旧事業でやりますので、言わば災害が起きる前の状況に一回災害復旧事業で戻して、その上で続きをこの事業でやったといった形となります。実際には一緒に発注したりとか

はするんですけれども、考え方としてはそういった形で、災害復旧部分というのは元に戻した部分なので考慮をしなくても大丈夫な形での評価になっております。

○山下委員 分かりました。ありがとうございます。

○岡安座長 ありがとうございます。

なかなか災害復旧との切り分けというのは実は難しかったんじゃないかなというふうには思ってお伺いしていたんですけれども、女川、今お話があったように東日本のときには浸水域14メートルぐらいあるんで、ほぼ何も残っていないという状況だったんですよ、震災直後は。なので、多分上屋はほとんど何もないという状況から、多分災害復旧ということと今回での計画というのを、いかに切り分けていくかというところは、ある意味大変だったんじゃないかなと思うんですけれども、そういうところがありますんで、今、御説明いただいたみたいに原形復旧、元の形に戻すという部分と、新しく付加していく機能の部分の付加していく機能について御説明いただいたということなのかなというふうには理解しておりますけれども、すみません、余計なことを申し上げましたけれども。

ほかにございますでしょうか。

○山下委員 B/Cが1.04ですごくぎりぎりなんですけれども、この間マイワシが異常に増えていてサケとサンマとサバはとても獲れない、いわゆる3大不漁銘柄ですね。そうすると金額がすごく違っていたり、水揚げ後の用途が違っていると、マイワシはミールになるようなものなので高度衛生をそんなに一生懸命しなくてもいいかもしれないような魚種というんでしょうかね。、こういうところがB/Cの低さに影響を与えたということですか。B/Cが低い理由の一つはマイワシばかりになったからではないのかという、そういう質問です。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御指摘ありがとうございます。

おっしゃるとおり、もともと女川漁港というのはサンマの水揚げで有名なところでして、主に計画当初のときには、サンマを水揚げしてサンマを高価格で販売するということを目指していたところだったので、それが主要な魚種というのが獲れなくなってしまったというのは、このB/Cの算定としては大きな影響が出ているというのは事実であると思っています。ですので、もう少し予定どおりサンマ等が獲れるようになっていれば、B/Cももっと高かったかなというふうには考えております。

○山下委員 分かりました。ありがとうございます。

○岡安座長 すみません、今の件なんですけれども、一方で、9ページを見ると、右下の

グラフの女川漁港の水産物単価というのは、10%ではなくて倍ぐらいになっているんですよ。ここはどういうふうに見ればよろしいんですか。これって単純な平均単価じゃなくて特定魚種の単価みたいなグラフなんですかね。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御質問ありがとうございます。

単価としては、この衛生管理のしっかりした荷さばき所を整備することによって、高い価格での取引ができるようになったということでの単価の上昇はあったんですけども、もともと獲れる量というのが整備前、以前はもっとたくさん獲れていましたので、それが獲れていないというところでのB/Cへの影響というふうなところだと考えております。

○岡安座長 ありがとうございます。要約すると、サンマがもっと獲れるはずだったのにそれほど獲れなくなってしまって、マイワシがすごい増えたわけではなくて、多分サンマが獲れなくなったんでサンマの率が減ってしまって、全体的な生産額も減ってしまったということですかね。

○粕谷計画課計画班課長補佐 おっしゃるとおりで、量が獲れなくなってしまったので、B/Cが上がらなくなってしまったというふうに考えております。

○岡安座長 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

それでは、よろしいでしょうか。

○山下委員 単純平均じゃないのかもしれないですね、当時の魚種で獲れていたからというので比較しているから。

○片石防災漁村課防災・海岸班課長補佐 衛生管理効果ですと、また魚種によって衛生管理の効果が当たる・当たらないであったりとか、どこで水揚げするか、ここにも書いてあるとおり、荷さばき所中央棟で水揚げされた魚種を対象にするとあるので、そこは魚種による違いというのも当然あるとは思いますが、それはもともとの想定魚種と量というのがあって、今の獲れている魚種と量というのがあって、そこは魚種も違えば、多分量も大きく変わっているんで、その二つの要因が変わっているというのがあるので、なかなか単純比較するのが難しい状況にはあるんです、平均単価ですと大体全体量が下がったり上がったりすると平均単価も変わってくるので。

○岡安座長 ありがとうございます。

よろしいですかね。

それでは、続きまして、完了後評価2件目、千葉県の銚子地区の説明をお願いいたします。

す。

○西山計画課計画班係長 計画課の西山と申します。私からは資料の4-5に沿って銚子地区について御説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

2ページ目をお願いします。銚子漁港の概要についてでございます。銚子漁港は千葉県の東の端、銚子市の利根川の河口に位置する特定第3種漁港でございます。大中まき網、マグロはえ縄、沖合底びき網漁船が利用していきまして、そのほか県外の漁船も多く利用しており、流通拠点漁港として重要な役割を担っている漁港でございます。

次のページをお願いします。銚子漁港の港勢についてです。ここでは令和3年度の港勢調査の結果を示しております。登録漁船が56隻、利用漁船が361隻、陸揚げ量が約28万トン、陸揚げ金額が約265億円、主な魚種としましてマイワシ、サバ、ブリ、マグロがございまして。下の円グラフですが、魚種別の漁獲量の内訳を示してございまして、こちら御覧いただきますとマイワシとサバで約9割を占めている状況でございます。

次のページをお願いします。銚子漁港の役割についてでございます。こちらで役割を2点御紹介いたします。1点目が流通拠点としての役割でございます。本漁港は県外のまき網漁船の前線基地となっているほか、陸揚げ量が12年連続で全国1位、それから県内の水産物の8割以上が陸揚げをされてございまして、陸揚げ拠点としての役割がございます。

2点目として、イワシ、サバを始めとした水産物の流通・加工基地としての役割でございます。漁港内には水産加工団地、それから大規模な冷凍冷蔵施設がございます。本漁港は首都圏に近い立地と、それから鮮魚、冷凍加工水産物のストック機能が充実をしているというところから、水産物の陸揚げから貯蔵、加工、流通まで一貫した機能を持つ基地として、重要な役割を果たしているところでございます。

次のページをお願いします。本事業では銚子漁港の御覧の5地区で施設整備を進めてまいりました。各地区の事業概要について御説明をさせていただきます。

次のページをお願いします。本城地区では、主に泊地の浚渫、それから道路の補修等を実施してまいりました。

次のページをお願いします。新生地区では主に導流堤の新設や荷さばき所の新設等を実施してまいりました。

次のページをお願いします。川口地区では主に岸壁や道路の補修、それから泊地の浚渫等を実施してまいりました。

次のページをお願いします。川口外港地区では主に防波堤の新設やかさ上げ、泊地の浚

漂を実施してまいりました。

次のページをお願いします。黒生地区では主に防波堤や道路の新設を実施してまいりました。

次のページをお願いします。それから本事業では御覧の位置に魚礁を設置をしております。

次のページをお願いします。以上御説明しました5地区の整備について、事業期間としては平成14年度から着手をしまして平成29年に完了してございます。

次のページをお願いします。総事業費としまして約227億8,000万円の事業となっております。

次のページをお願いします。ここからは、事業に当たっての課題と対策内容について3点御紹介いたします。

1点目が安全で快適な漁業環境の形成の観点での課題と対策です。課題としまして、本漁港、利根川の河口というのが日本の海の三大難所に位置付けられるような場所にございまして、複雑な潮流がございます。その潮流を遮るために導流堤が整備されていますが、その導流堤が老朽化をしたことによって漁港内に漂砂が流入をしてきて、泊地の水深が不足をしているという課題がございました。また、越波の影響により漁港内の静穏度が悪化をしております、船の航行や陸揚げに支障が発生をしている状況にございました。対策としまして、導流堤それから泊地の補修、それから防波堤の改良を行いまして、出入港時の安全の確保、漁業活動の効率化を図る対策を行いました。

次のページをお願いします。2点目が水産物流通の効率化の観点での課題と対策でございます。課題としまして、岸壁や道路の老朽化によりまして段差や亀裂が発生している状況がございました。荷さばき作業やフォークリフトの移動で転倒の危険があったほか、トラックなどの運搬車両が慎重な走行を強いられており、非効率な作業環境が課題でございました。対策としまして、岸壁・道路の補修によりまして作業者の安全確保、車両の走行時間、それから走行経費の削減を図ることができました。

次のページをお願いします。3点目としまして衛生管理体制の強化の観点での課題と対策です。課題としまして、近年の水産物の安全性ニーズの高まりというところから、安全・安心な水産物の流通体制の強化が求められているところでございます。銚子漁港の第1市場ではマグロ類の陸揚げが行われていまして、そこでは魚体を床に直置きしている状況や、開放型の荷さばき所のため、鳥害であったり異物混入の発生から衛生管理体制に課

題がございました。対策としまして、高度衛生管理型の荷さばき所の整備を行いまして、安全・安心な水産物の流通体制の強化を図りました。

次のページをお願いします。以上、御説明しました3点の対策を講じまして、事業の便益としてこちらお示ししています表のとおり6種類の効果項目を計上してございます。そのうち黄色で着色をしております五つの便益について、次のページ以降で御説明をいたします。

次のページをお願いします。こちらでは水産物生産コストの削減効果について御説明します。こちらでは係留作業時間の短縮を貨幣価値化して計上してございます。老朽化していた導流堤、それから岸壁の補修、泊地の浚渫を行ったことによって、大型漁船に対応した岸壁で全ての区間で係留することが可能になりましたので、多層係留が回避されることから出入港時に行っていた漁船の入れ替え作業が削減されまして、係留作業時間の短縮が図られたものでございます。算出としましては、出漁日数に隻数、乗組員数、それから整備前後の係留作業時間の差、労務単価を乗じ、燃料の削減費を加えまして、年間便益額として約4.8億円を計上してございます。

次のページをお願いします。こちらでは漁獲機会の増大効果について御説明します。こちらでは出漁可能日数の増加を貨幣価値化して計上してございます。防波堤の改良それから泊地・航路の浚渫によりまして港内の静穏度が確保されて、多少波があっても出漁が可能となって出漁可能日数の増加が図られたものでございます。便益の算出としましては、対象隻数に乗組員数、それから作業時間、出漁増加日数、年間出漁率、それから労務単価を乗じまして、年間便益額として約860万円を計上してございます。下の右側のグラフですけれども、こちらは年度ごとの陸揚げ量を示してございまして、漁獲機会の増大によって整備後には漁獲量が増加をしていることを、この陸揚げ量のデータから確認しております。

次のページをお願いします。こちらでは漁獲可能資源の維持培養効果について御説明します。こちらでは漁獲量の増加を貨幣価値化して計上してございます。水産資源の維持・向上を図るために、ヒラメやスズキといった魚を対象としまして魚礁を設置をしたことにより、漁獲量の増加が図られたものでございます。算出としましては、漁獲増加量に単価それから漁業所得率を乗じまして、年間便益額として約95万円を計上してございます。こちらにも下に年度ごとの陸揚げ量のグラフを示していますが、こちらにも魚礁設置後にヒラメ、スズキの漁獲量が増加をしていることを確認しております。

次のページをお願いします。こちらでは漁獲物の付加価値化の効果について御説明しま

す。こちらに示したとおり、漁獲物の付加価値化を貨幣価値化して計上してございます。高度衛生管理型の荷さばき所の整備によりまして、異物混入の防止や、直射日光・降雨の影響を受けずに鮮度を保持したまま出荷することが可能となりますので、漁獲物の付加価値化が図られたものでございます。便益の算出としましては、漁獲金額に付加価値化率、こちらでは8%を用いて便益を算出しておりますが、こちらを乗じまして施設の維持管理費を差し引き、年間便益額として約2.4億円を計上してございます。こちらの算出に際しては、便益の対象として第1市場で扱っているマグロ・カジキ類の便益を算出してございます。こちらにも右側にグラフを示しておりますが、荷さばき所の整備前後でのマグロ・カジキ類のキロ当たりの単価の比較をしております。整備前後で比べますと、マグロ・カジキ類いずれにしても単価が8%以上向上しておりますので、便益で用いている8%が過剰ではないことを確認をしております。

次のページをお願いします。こちらでは避難・救助・災害対策効果について御説明します。こちらは外来漁船等の避難での海難損失の回避を貨幣価値化して計上してございます。防波堤や導流堤の整備により港内の静穏度が改善して、銚子の沖合で操業している外来船の荒天時の受入れが可能となり、海難損失の回避が図られたものでございます。算出としましては、対象隻数に海難発生比率、それから漁船損傷に伴う損失額を乗じまして、年間便益額として約3億円を計上してございます。

次のページをお願いします。こちらでは年間便益額約3億円の内訳を示しております、漁船損傷に伴う損失額として①から③の損失、①としまして漁船損傷に伴う損失の回避、それから②としまして漁業休業損失の回避、③としまして人的被害、これは負傷した場合の回避の便益をそれぞれ計算しまして、年間便益額として約3億円を計上しているところでございます。

次のページをお願いします。事業の投資効果についてでございます。定量的な効果としまして、御説明しましたこれらの便益を計上しまして、総便益額として約708億円となっております。また、定性的な効果として、就労環境の改善に伴う新規就業者の増加や労働意欲の増大が図られたこと、漁船以外の船舶の利用時の安全性の向上といったところが図られたと考えております。

次のページをお願いします。こちらでは費用対効果分析の結果になります。まとめになりますが、費用対効果分析の結果としまして事業費で227億8,000万円、費用・便益額を現在価値化しますと、総費用としまして556億9,000万円、総便益額として708億600万円、費

用便益比としまして1.27となっており、B/Cが1.0以上となることを確認しております。

以上、費用便益比のほか事業の内容を総合的に判断しまして、事業の実施は妥当であったと判断をさせていただきます。

説明は以上となります。よろしくお願いたします。

○岡安座長 どうもありがとうございます。

それでは、ただいまの銚子地区につきまして御意見、御質問があればよろしくお願いたします。

○山下委員 ありがとうございます。

19ページと21ページの計算について確認したいことがあります。マイワシは、先ほども申し上げたようにこの間どんどん増えている。TACも増えているし、漁獲量もここは本場ですから増えている。そういうふうにと考えると、この19ページの図は上昇トレンドを示しているのではないかと。クロマグロの方は、令和元年に漁獲量が非常に大きかったので何かがあると思うんですけども、マイワシの方については上昇トレンドではないかというふうに思われました。

21ページなんですけれども、これは単価がちょっと上がっているんじゃないかという話なんです、これについては実質化されているのかどうかを確認したいです。インフレになった分を削減しているかどうか、私の記憶では小売価格、いわゆる消費者物価指数で言う魚価ですが、2013年くらいから、ぐっと上がるんですね。また、最近はまだ上がるんですね。だからちょうど上がっているトレンドのところであって実質化、これは産地価格だから消費者物価指数で割り戻すんじゃなくて、企業物価指数みたいなもので割り戻すんだと思うんですけども、そういうふうにしていらっしゃるのかなというふうに思ったので確認したところです。

以上です。

○西山計画課計画班係長 御質問ありがとうございます。

2点御質問を頂きまして、まず1点目の19ページ目のマイワシの漁獲量上昇というのがトレンドではないかということについて、こちらの便益計算としましては、出漁日数の増加ということで、マイワシが上昇のトレンドになっている状況の中で、整備がない場合は漁業できる日数が増加できないというのが整備前です。整備をしたことで獲りに行く機会が増えたため、上昇トレンドになっているところに獲りに行く機会を増やすことができたので、銚子漁港としては陸揚げ量が増えているというところが、このグラフに表れてい

ると考えてございます。

2点目、スライドの21ページの単価の上昇について、インフレの効果というのを考慮しているかというところですが、計算としましては、実際に取り扱われている漁獲金額を用いて便益額を算出をして、そこに漁獲物の付加価値化率を掛けて便益を算出をしております。こちら産地市場での単価上昇の確認のため、消費地市場として、東京の単価を確認しております。同じ整備前後の年度での東京の平均単価を確認しますと、東京の消費地市場では整備前後で大体1.08倍の単価の上昇を確認しております。これがインフレ等の情勢の変化による単価の上昇と考えており、産地市場ではそれ以上の単価の上昇を確認できておりますので、インフレの影響を控除しても、高度衛生管理型荷さばき所の効果が、単価に表れていると考えております。

○山下委員 これ546円から729円だから、ざっと見て20%弱ぐらいですよ。15%とか、そうしたら、そこから1.08倍ということは正に8%の上昇ですから、20%から8%を引いても12%は、ここに真水の効果があるというふうに言ってもいいのかもしれない。

○粕谷計画課計画班課長補佐 委員御指摘のとおり、こちら8%以上向上と書いていますけれども、実際にはもっと大きな上昇がある中でトレンドの部分の部分を引いたことを考慮しても、今回計算した8%よりも大きいという意味で、8%向上と書いているものでございまして、御指摘のとおり整備前の金額が8%上がったというわけではないということで、おっしゃるとおりでございます。

○岡安座長 ありがとうございます。

よろしいですかね。

ほかにございますでしょうか。

中村先生、お願いします。

○中村委員 これ、今の質問の内容と少し関連するのですが、付加価値化の効果はマグロとカジキについて魚価が変わったということですが、その前のページにヒラメとスズキが、これ金額的にはかなり小さいんですけども、こちらの方の魚価というのはほとんど変わっていないというか、マグロとかに比べると小魚なんで大したことないんで入っていないのか、その辺はグラフが対比されていないんで余り変わっていないということなのですか。

○西山計画課計画班係長 御質問ありがとうございます。

こちらの21ページで示している高度衛生管理型荷さばき所による効果についてですが、

整備をした高度衛生管理型荷さばき所についてはマグロ類を対象とした市場として整備をしておりますので、スライドの20ページで示しているヒラメやスズキについては、この整備をした荷さばき所では扱わないというところでございました。

○中村委員 場所が違うのですね。

○西山計画課計画班係長 はい、効果は入れておりません。

○中村委員 分かりました。

あとささいなことですけれども、グラフが元号のものと西暦のものがあるので、どっちかに統一していただけたら。

○西山計画課計画班係長 大変失礼しました。

○中村委員 すみません。

○岡安座長 ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

よろしいですかね。

もしないようでしたら、ここで完了後の評価についても終了とさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

以上で、議事の（１）令和５年度の水産関係公共事業に関する事業評価についてというところを全て説明していただいたわけですが、全体を通して何か御質問とかございますか。

もしないようでしたら、（２）その他というところに進ませていただきたいと思いますけれども、その他について御説明をお願いできますでしょうか。

○粕谷計画課計画班課長補佐 ありがとうございます。

資料の５を見ていただけますでしょうか。こちら水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインの改訂についてでございます。すみません、資料の５になります。

次のページをお願いします。２点ございまして、一つ目が社会的割引率の設定の話と、あとは藻場の二酸化炭素固定効果の話でございます。

一つ目の社会的割引率の設定に関してでございますけれども、こちらは昨年９月に国土交通省が出しております「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」というものが改訂されたものに伴うものでございます。こちらでは社会的割引率の設定の在り方について議論がされていたところでございまして、現在、本日の事業評価に関しましても社会的割引率は４％で計算を進めていたものでございますけれども、その社会的割引

率の4%というのが適切なのかといったところの議論がされたものでございます。

結論としましては、これまでと変わらず社会的割引率については、これまでどおり4%を適用するといったことになってございます。一方で、最近の社会情勢を踏まえて、比較のために参考とする数字というものを設定してもよいというところで、その参考の比較の数字というのは1%及び2%というのが標準ですといったことが、こちらの共通編の方に書かれたものでございます。そこで、それに合わせる形で「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン」についても、次回の改訂の際にその部分についてを反映させたいと考えているところでございます。

次のページをお願いします。実際に「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」に書かれている内容でございますけれども、こちらのページで、社会的割引率について四角囲みについてが決まったものでございまして、その社会的割引率の考え方について議論を踏まえたことが下に書いてございます。

簡単に御説明しますと、これまではずっと4%というので進めてきたものでございますけれども、これまで余り議論はされていませんでしたけれども、社会的割引率というのは別に4%に定めるものではないといったところ、これまで参考値として国債の実質利回りですとか、外国でありますと社会的時間選好に関する研究の蓄積、つまりは時間価値というのはどのぐらい変化していくかというところを考慮に入れて、こういった事業評価等の数字にしているといったことがありますので、その数字というのも年によって国によって非常に違うといったところがありますので、そういったことを踏まえての議論ということでございます。結果的には4%が続くということで、大きな変更はございません。

次のページにお願いできますでしょうか。二つ目、藻場の二酸化炭素固定効果に関してでございます。ブルーカーボン等、CO<sub>2</sub>固定に関する社会的な関心が高まる中、藻場の造成等の整備における藻場においてもCO<sub>2</sub>が固定されるというところがありますので、その効果の算定を事業評価に入れたいといったニーズが高いんですけども、その算定のための適切な情報、十分な情報というのがございませでした。昨年11月に国立研究開発法人の水産研究・教育機構の方で、「海草・海藻藻場のCO<sub>2</sub>貯留量算定ガイドブック」というのが出されまして、こちらで、海草ですとか藻場の海藻でのCO<sub>2</sub>の貯留量の算定方法というのが示されて公表されたところでございます。それを受けまして、ここに書かれている算出方法を使えることができるようにということでの変更として、事業評価ガイドライン及びガイドラインの参考資料への記載の内容への追加を行いたいと思っております。

す。

次のページをお願いします。具体的には海草と海藻藻場の両方でございますけれども、その藻場としてのCO<sub>2</sub>の貯留量の考え方を、長期的に光合成でためられたCO<sub>2</sub>がすぐにまた戻ってしまったら貯留になりませんので、貯留する過程というのを解明をしまして、そういった形で貯留の考え方と、貯留できる量の計算式と、その計算に当たっての吸収係数として、藻場の種類によってどういったCO<sub>2</sub>が単位面積当たり吸収されるかといった数字というのが出されまして、その数字を基にして貯留量というのが出せるといったものでございます。

次のページをお願いします。なお、これまでの現在のガイドライン、ガイドラインの参考資料で書かれておりますものに関しましては、藻場についてはなかなか数字として出せる情報が不足しているというところと、海草の方に関しては、アマモについてのみ最小現存量と堆積による固定量としての算出を記載していたものでございます。十分な情報が得られなかったというところから、新しい情報に変更させるといったものでございます。

次のページからが、ガイドラインの具体的な変更の内容でございます。時間の関係から割愛させていただきますけれども、内容としては今パワーポイントで御説明させていただいた内容でございます。

最後に、議論としては以上になりますけれども、こちらの資料5の最後のページをご覧ください。実際CO<sub>2</sub>の固定に関する算出方法については以上のとおりなんですけれども、それを具体的にB/Cに入れるための貨幣化としての原単位というところの記述が最後のページでございます。こちらは現在の記述としては、被害費用に基づく方法ですとか、被害対策費用に基づく方法等というのを記載はしているところでありますけれども、それぞれよく見ていただきますと、「参考」と書いてありますとおり様々な課題がありまして、また、近年はカーボンクレジットに係る動きというのも活発化してきたことから、そういったところも踏まえて今後議論していきたいと思っております。今回については今後議論していきたいということに留めていただいて、変更に関しては先ほど御説明した2点のみでございます。

ちょっと雑駁でございますけれども、以上でございます。

○岡安座長 御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明について御質問あるいはコメント等あれば頂きたいと思っておりますけれども、いかがでしょうか。

○山下委員 この日本での計算の根拠というのは、水研機構さんに全部任せているんですか。それとも、計画課さんのところで独自に、藻場というのは漁場ですから、独自計算をされているのか。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御質問ありがとうございます。

藻場の二酸化炭素の固定効果に関しましては、我々の方で知見があるわけではございませんし、専門的な部分の研究成果を利用したいということから、こちらの方、ガイドブックの方を使っていきたいという風に考えております。

○山下委員 分かりました。

○岡安座長 ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。

班長、私から一つ教えていただきたいんですが、社会的割引率については4%を依然適用するものの、参考比較のためには1%及び2%も使ってもいいですというようなふうに取り出れるんですが、これは例えば今後、感度分析的に社会的割引率が1%だった場合、2%だった場合、みたいな形で表示というか、数値を出していくのですか。

○粕谷計画課計画班課長補佐 御質問ありがとうございます。

おっしゃるとおりでして、4%というのは過去との比較のために変えない方がいいということで残すんですけれども、参考比較のための数字というのの使い方としては、御指摘のとおり事業の最後のところでの感度分析のような形で表記になるものと考えております。

○岡安座長 分かりました。

ほかにございますでしょうか。

このガイドラインの改訂については、こういう形で改訂をしてガイドラインの改訂をしましたということの御報告というのを頂いたということですね。

○粕谷計画課計画班課長補佐 すみません、さっきの説明が不足しておりまして、毎年6月頃に改訂をしておりますので、その定期的な改訂に合わせて今回御説明した内容も変えていきたいと思っておりますので、ここで書かせていただいた案に関して、ここで今日をもって御意見が終わりというわけではなくて6月までは変更できますので、後ほどでもお気付きの点等がございましたら、いただければ、こちらで考えていきたいと思っております。

○岡安座長 ありがとうございます。

何かありましたら、また計画課の方へ御連絡いただければよろしいかということだと思います。ありがとうございます。

ほかにもしなければ以上とさせていただきますけれども、よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

それでは、予定していた議事が全て終了いたしました。全体を通して改めて何かございますでしょうか。

ありがとうございます。

第三者委員会から来られている南島先生、毎回ではないんですけども、第三者委員会から来られている場合、何か御感想でもあれば一言頂くようなことになっているんですけども、何かございますでしょうか。

○南島委員 恐れ入ります。お声掛けを頂きましてありがとうございます。

一つ、冒頭御挨拶の方でもございましたけれども、能登地震がかなり隆起が激しかったということで、大きな被害があるということで報じられております。したがって、今日災害の話がたくさんございましたが、費用便益分析で議論できる範囲ではどうしてもない。レギュラーな話ではなくてイレギュラーな話になりますので、費用便益分析の中にいろいろ想定はされるのでしょうけれども、それだけではなかなか難しいのかなというふうに思いながら、特にそういうところに注目をして聞いておりました。東日本大震災の実績を受けて見直しが行われたというふうな話が途中——被害想定指針ですね——ございましたけれども、今回の能登地震においてもいろいろと学びがあって、フィードバックもされるのだろうというふうに思っております。

費用便益の方で議論される部分もあるかと思えますけれども、それ以外の部分で技術的な評価では必ずしもなくなるかもしれませんけれども、そこはうまく役割分担しながら技術的な面での評価と、それ以外の被害想定等の算出みたいなものと、計算式が実際に合っているかどうかということと、総括的に見て何を学びとするべきなのか、第三者評価の評価の議論だとそちらの方が割と大事になるかなと思えますが、評価の議論で言うとプログラム評価みたいなお話になりますけれども、そういうところとうまく組み合わせればいいなというふうに思ったというところが大きな感想でございます。

だらだらとしゃべりましたけれども以上でございます。

○岡安座長 どうもありがとうございます。かなり大きな枠組みで御覧いただいて御意見をいただいたのかなと思えます。ありがとうございます。

ただいまの南島先生の御意見、コメントも含めて、今日皆様方から伺った御意見をまた十分反映していただいて、今後の事業計画に活かしていただければと思いますので、

どうぞよろしく願いいたします。

ほかに特になければ、以上で予定していた議事終了ということで、進行を事務局の方にお返ししたいと思います。

○中村計画課長 どうもありがとうございました。計画課長の中村でございます。

先ほどおっしゃいました災害の関係に少し触れさせていただきますと、今回特徴的なのは、地盤隆起、東日本大震災のときは津波による被害によって技術的にも我々復旧・復興の考え方がかなり進展しました。今回、地盤隆起に対してどのような技術的なアプローチをするか、今、取り組んでいるところです。

例えば今考えていますのは、一気に復旧はできないだろうということで例えば仮復旧、暫定的な漁を再開するための仮復旧、そして本格的な操業に向かっての本復旧、こういうフェーズに分けていかなければいけないんじゃないとか、そういった議論もしております。これを、この評価B/Cにどう反映させるかという、次の問題があると思いますけれども、今回の災害を踏まえて、この評価委員会の方々にもまた情報提供させていただければというふうに考えています。

本日は委員の皆様方、本当に貴重な御意見、アドバイス、御助言ありがとうございました。引き続き我々は、事業の計画そして見直し、実施の方につなげていきたいというふうに思っております。

本日はどうもありがとうございました。

午後4時39分 閉会