

1 目的

目 的	
	(1)地域の特徴 日本海西部の海域は、対馬海峡東側から続く陸棚が広がる地形を有し、特に兵庫県・鳥取県・島根県にかけて広がる山陰沖は、隠岐諸島から北側に延びる隠岐海脚をはじめとして本州沿岸域と平行する水深 200m 以浅の広い陸棚を形成している。 また、この陸棚の沖合は対馬海盆、大和海盆に至る水深 1,000m 以上の急峻な地形となっている。 当該海域は、このように変化に富んだ地形を有し、日本海固有水のほか、日本列島沿いに北上する対馬暖流の影響によりあかがれい・ずわいがにをはじめとして、まいわし、まさば、まあじ、ぶり等様々な魚種の好漁場となっている。 (2)水産業の沿革と現状 日本海西部の海域で営まれている指定漁業は、沖合底びき網漁業、大中型まき網漁業、日本海べにずわい漁業である。また、承認漁業としてずわいがに漁業がある。 当海域の沖合底びき網漁業の主要な漁獲物であるあかがれいは 1981 年の時点で 8,000t 台であった漁獲量が、1990 年代になると 1,000t 台に激減した。ずわいがには 1950 年代後半から 1970 年代初頭まで 10,000t 以上の漁獲量を維持していた時代を高水準期とすると、1970 年以降の沖底の資源密度指数の変化から、現状の資源の回復状態は雌で 1970 年の約 1/2、雄で 1/3 の水準にある。こうした状況から、国は「日本海西部あかがれい（ずわいがに）資源回復計画」を平成 14 年 9 月に公表し、あかがれい・ずわいがにを対象とした資源管理に努めているところである。 (3)漁港漁場の沿革と役割 日本海西部の海域においてあかがれい・ずわいがにを対象とした漁場整備は、兵庫県により 1989 年から 1996 年にかけて 3,800ha、2004 年から 2005 年にかけて 400ha の保護礁を合計 4,200ha、鳥取県により 1992 年から 2000 年にかけて合計 11,000ha 等の保護礁が設置されている。 このような状況のもと、同海域の排他的経済水域については、沖合漁業の主要な漁場となっていることから、同海域における水産資源の増大を図るため、漁場整備の推進が喫緊の課題となっている。 (4)当該事業計画の目的 あかがれい・ずわいがにについては、「日本海西部あかがれい（ずわいがに）資源回復計画」に基づき、保護礁の設置、保護区の拡大、分離網による漁獲物選別（あかがれい小型魚及び漁期外のずわいがにの漁獲回避）等の措置を行うことにより、あかがれい・ずわいがにの資源を増大させることとしている。 沖合海域の水産資源の悪化等の状況にかんがみ、排他的経済水域のうち、漁場整備の効果が高いと考えられる日本海西部の海域において、国が実施主体となり、資源回復の取組と連携して、保護育成のための措置を緊急に講ずる必要のあるあかがれい・ずわいがにを対象に漁場整備を実施するものである。

2 施行に係る区域及び工事に関する事項

(1) 区域に関する事項

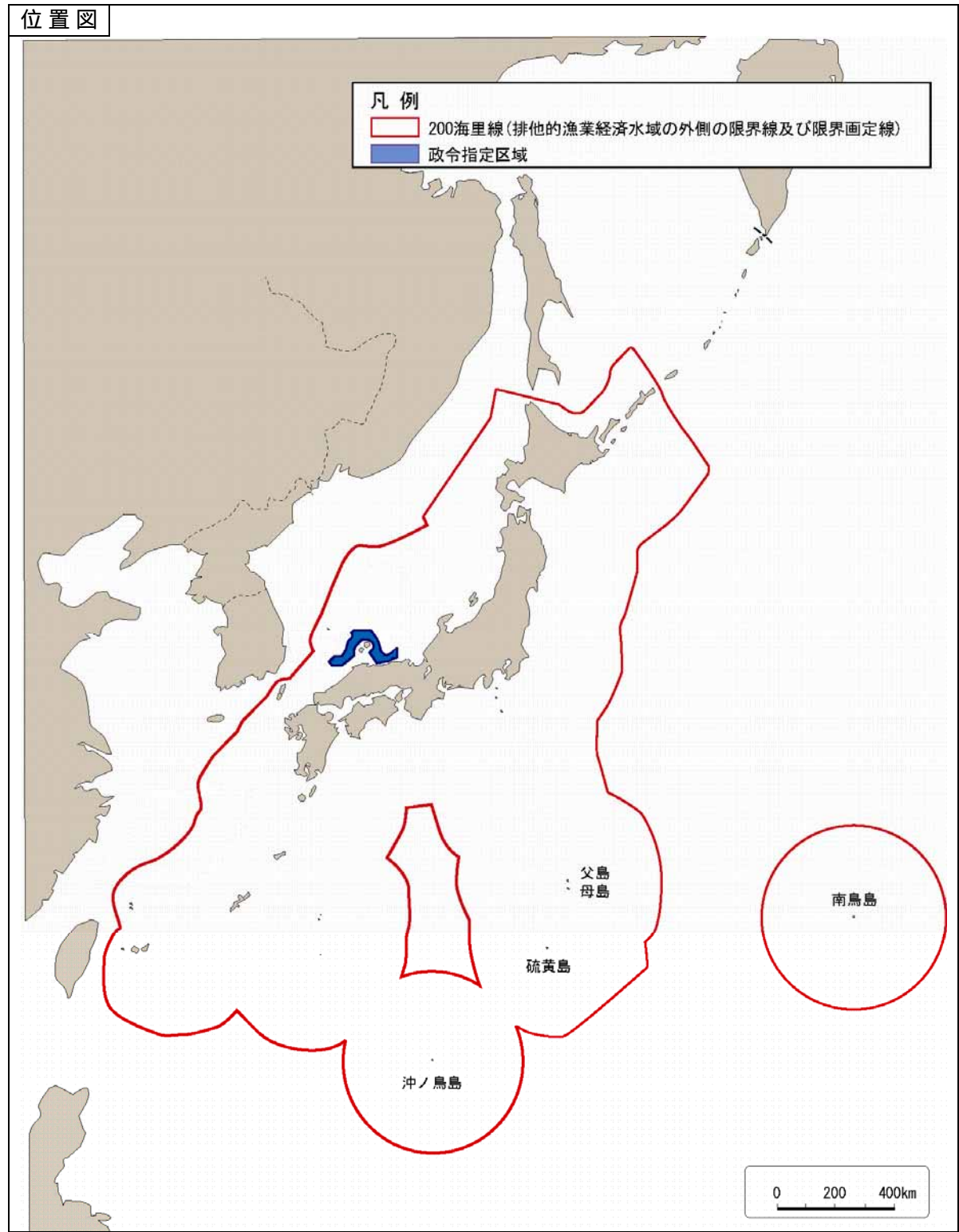
イ 区域名

区域名	日本海西部地区
-----	---------

ロ 事業計画区域

事業計画区域	漁港漁場整備法施行令第1条の2に掲げる海域
--------	-----------------------

ハ 位置図



二 当該区域の水産業に係る現況、課題及び整備方針

当該区域の水産業に係る現況、課題及び整備方針

(1) 現況、課題

対象種（あかがれい・ずわいがに）の分布と生態

日本海におけるずわいがにの分布は、日本海を環状にとりまく陸棚の縁辺部と日本海中央部の大和堆の、ほぼ 200～500m の範囲に及ぶ。これより深い水域には近縁のべにずわいがにが分布し、分布が重なる水深帯では両種の交雑個体が出現する。甲幅 80mm 程度以下で未成熟の個体は、雌雄による分布の違いはほとんど見られない。雌の成熟脱皮とそれに続く初産は、ごく限られた比較的浅い水深（海域によって異なる）で集中して行われることが知られる。成熟後は雌雄で分布の中心となる水深が異なり、260～300m を境にしてより浅い水深では雌がにが、より深い水深では雄がにが、それぞれ卓越して分布する。

ずわいがにの産卵期・産卵場は、雌が初産か経産かで異なる。初産の雌は水深 225m 前後の海域で成熟脱皮直後に交尾し産卵（腹に卵を抱く）する。産卵期は 6～7 月で、約 1 年半後の 2～3 月に水深 250m 前後の海域を中心に腹に抱いた卵を放出（孵化）する。

ずわいがにには、底生生物を主体に、甲殻類、魚類、いか類、多毛類、貝類、棘皮動物等を捕食する。未熟な小型個体はげんげ類、かれい類、ひとで等に捕食される。

一方、日本海におけるあかがれいは、底層水（日本海固有水）の影響を受ける水深帯に分布し、成長段階に応じた浅深移動を行うとともに、成魚は季節的に水平及び浅深移動を行う。本種は 2-4 月に水深 180～200m に産卵場を形成し、産卵期終了後もしばらくは産卵場付近に留まるが、6 月下旬頃より深場への移動を始める。夏季の若狭沖では雄成魚は水深 200～300m に、雌成魚は水深 300m 台に分布の中心がある。晩秋になると、深場から浅場（産卵場）への移動を始める。

あかがれいは雄 240mm、雌 360mm で全ての個体が成熟すると報告されており、産卵場は 2-4 月に分布域の最も浅い場所（水深 180-200m 付近）に局所的に形成される。繁殖期間中、雄は性的活性を長く保ち、長期間産卵場に留まる。一方、雌は水深 250m 前後から順次産卵に加わり、産卵後速やかに 220m 以深に移動するため、産卵場では常に雄が多く分布する。

あかがれいは、浮遊期に珪藻やかいあし類幼生などの小型プランクトンを捕食する。着底後は年間を通してくもひとで類を捕食する。しかし、おきあみやほたるいかもどき類等のマイクロネクトンが多くなる季節は、これらを選択的に捕食する。あかがれい幼稚魚の捕食者についての知見は得られていない。日本海の通常の生息域では、あかがれい成魚の捕食者はいないと考えられている。

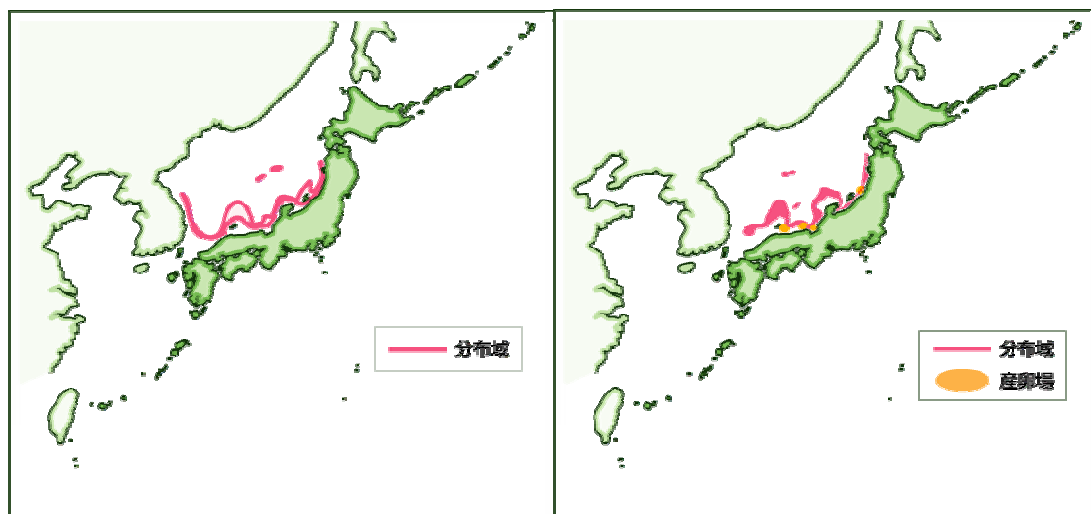


図.1 対象種の分布図（左：ずわいがに、右：あかがれい）

資料：平成 18 年ズワイガニ日本海系群の資源評価、平成 18 年アカガレイ日本海系群の資源評価

漁法と漁獲動向

日本海西部地区におけるずわいがにを対象とした漁業は、沖合底びき網漁業が主体であり、島根県では小型底びき網、籠漁業でも漁獲される。なお、沖合底びき網漁業は、兵庫県、鳥取県では1そうかけ回し、島根県では2そうびきである。

漁獲量は戦後漁業の回復とともに増大したが、1970年を境に急激に減少し、1990年代には2,000tを割り込む水準となったが、その後回復傾向に転じ、2005年には4,111t(概数)であった。

日本海西部地区におけるあかがれいは、その大部分が沖合底びき網または小型底びき網で漁獲されている他、少数であるが刺網でも漁獲されている。沖合底びき網漁業の漁獲量は、1981年の8,000t台をピークに大幅に減産し、1989年以降は1,000～2,000t程度の水準で推移している。

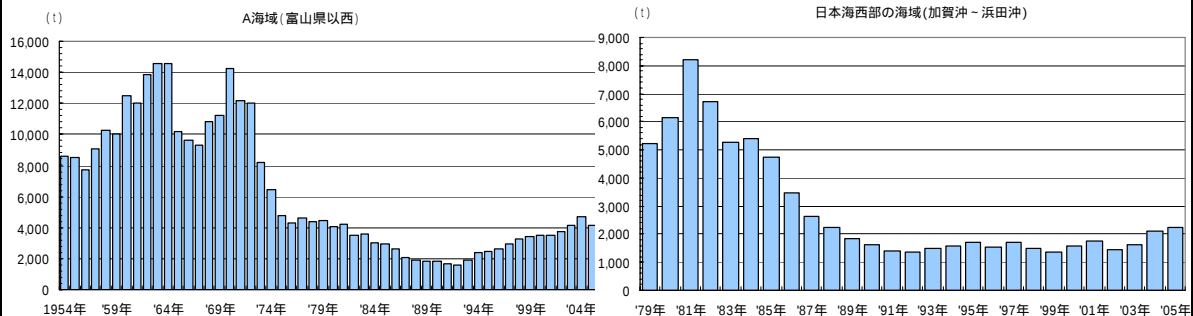


図.2 対象種の漁獲動向(左:ずわいがに、右:あかがれい)

資料:平成18年ズワイガニ日本海系群の資源評価、平成18年アカガレイ日本海系群の資源評価

注:あかがれい漁獲量は沖合底びき網1そうびきの農林漁区別漁獲量

課題と増殖の必要性

日本海西部におけるずわいがにの漁獲量は、近年若干持ち直してきたとはいえ、確実な資源のより高い水準への回復が求められている状況にある。また、あかがれいについても、より高位で安定した水準へ回復させる必要がある。

保護礁の設置については、これまで各府県によって実施されてきたところである。

資源回復をより効果的に促進し、安定供給を図るためには、沖合漁業の主要な漁場であり、あかがれい・ずわいがにの生息域となっている排他的経済水域で資源の回復措置を講ずる必要がある。

(2)整備方針

我が国排他的経済水域において国が事業主体となり、保護育成礁の設置事業を実施する。その際、事業対象生物であるあかがれい・ずわいがにの移動及び分布状況、当該海域の自然環境や漁業実態等を踏まえ、広域的な視点で適地を選定する。

造成地区

詳細な造成位置を絞り込む前に大まかな範囲を増殖場の造成地区として検討する。造成地区はあかがれい・ずわいがにの分布状況、漁業の操業状況、将来的な利用可能性等を勘案して選定する。

造成規模

増殖場の造成規模は、あかがれいの分布状況やずわいがにの群れの大きさから決定する。ずわいがにの群れの大きさは、京都府立海洋センターの研究によると、およそ直径1,000～2,000m程度と報告されている。

また、ずわいがにの群れとしての移動と曳き網によってそれを捕らえる距離(2.0km程度)との関係や、群れの大きさや分布範囲、漁場の利用実態、地形等を踏まえた造成規模とする。

造成位置 あかがれい・ずわいがには成長段階に応じて生息水深を変えることがわかっている。造成位置は、両種の生活史を考慮し、増殖対象とする成長段階を踏まえた上で、以下の観点に沿って造成地区の中から絞り込む。 ア．保護対象とするあかがれい・ずわいがにの成長段階の生息水深 イ．増殖場造成に適した海底地形（平坦で傾斜の緩やかな位置） ウ．底質 なお、あかがれい・ずわいがにの生息環境改善効果を併せて期待する場合は、餌料環境も位置決定の条件として考慮する。

ホ 整備対象漁港及び整備対象漁場の現況

整備対象 漁場全体	許可隻数 沖合底びき網漁業（指定漁業） 兵庫県 57隻 鳥取県 30隻 島根県 18隻 小 計 105隻 ずわいがに（かご）漁業（大臣承認漁業） 島根県 10隻 小型機船底びき網漁業（知事許可漁業） 島根県 57隻 合 計 172隻 指定漁業・大臣承認漁業隻数は平成19年1月1日現在。 知事許可漁業隻数は平成19年5月現在 小型機船底びき網漁業許可隻数は、あかがれい・ずわいがにを対象とする手繰第1種漁業（機船手繰網、機船底びき網）の数値である。
--------------	--

(2) 工事にに関する事項

イ 主要施設の種類、規模及び配置等

（漁場の施設等）

関係都道府県名	整備対象漁場名	所管	事業主体名		対象生物
兵庫県・鳥取県・島根県	但馬沖漁場	本土	国		あかがれい ずわいがに
計画施設等	計画工事種目	単位	計画数量	備考	
増殖場	第1保護育成礁	(ha)	400	北緯 35°58'30" 東経 134°44'00"	
	第2保護育成礁	(ha)	400	北緯 35°53'00" 東経 134°26'30"	
	第3保護育成礁	(ha)	400	北緯 35°55'00" 東経 134°22'00"	

関係都道府県名	整備対象漁場名	所管	事業主体名		対象生物
兵庫県・鳥取県・島根県	赤碕沖漁場	本土	国		あかがれい ずわいがに
計画施設等	計画工事種目	単位	計画数量	備考	
増殖場	第1保護育成礁	(ha)	400	北緯 35°57'00" 東経 134°02'30"	

	第2保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 47 ' 30 " 東経 133° 55 ' 00 "
	第3保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 47 ' 30 " 東経 133° 51 ' 00 "
	第4保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 52 ' 00 " 東経 133° 41 ' 00 "
	第5保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 06 ' 00 " 東経 133° 54 ' 30 "
	第6保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 09 ' 00 " 東経 133° 54 ' 00 "

関係都道府県名	整備対象漁場名	所管	事業主体名		対象生物
兵庫県・鳥取県・島根県	隠岐北方漁場	本土	国		あかがれい ずわいがに
計画施設等	計画工事種目	単位	計画数量	備考	
増殖場	第1保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 42 ' 00 " 東経 133° 19 ' 00 "	
	第2保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 40 ' 30 " 東経 133° 20 ' 30 "	
	第3保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 51 ' 00 " 東経 133° 11 ' 00 "	
	第4保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 54 ' 00 " 東経 133° 05 ' 00 "	
	第5保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 38 ' 00 " 東経 133° 14 ' 30 "	
	第6保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 36° 45 ' 00 " 東経 133° 13 ' 00 "	

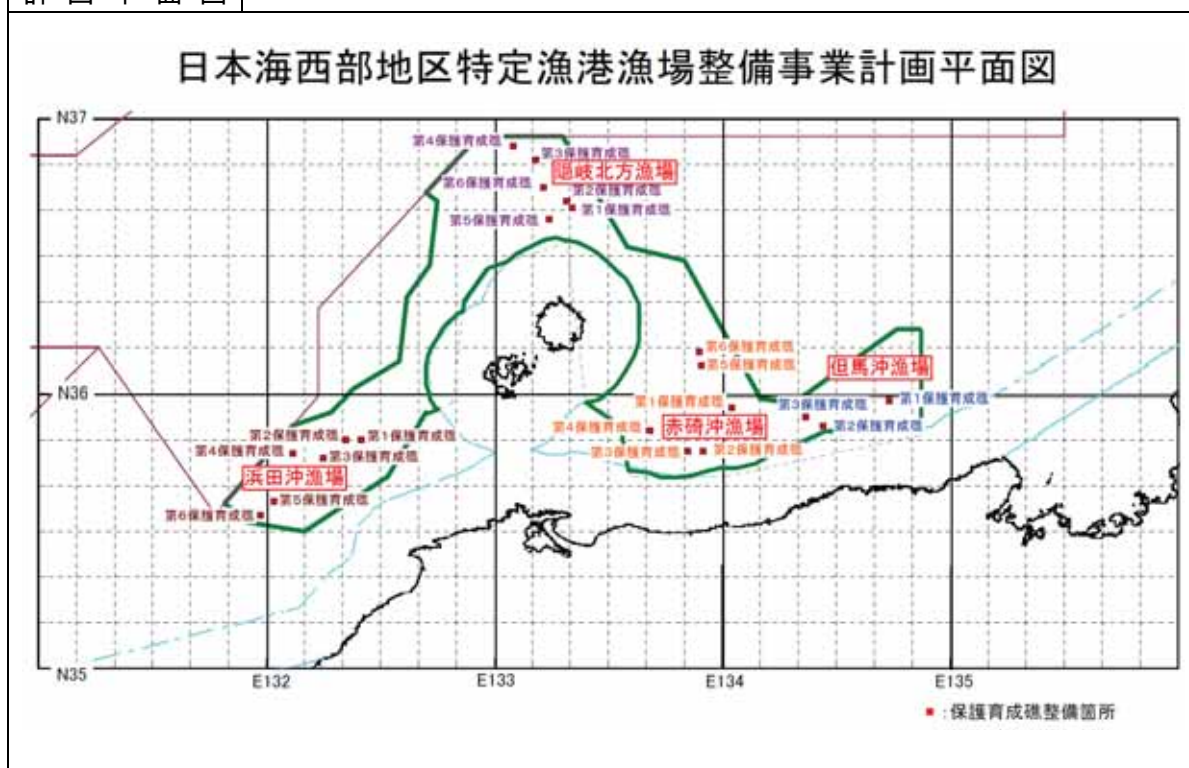
関係都道府県名	整備対象漁場名	所管	事業主体名		対象生物
兵庫県・鳥取県・島根県	浜田沖漁場	本土	国		あかがれい ずわいがに
計画施設等	計画工事種目	単位	計画数量	備考	
増殖場	第1保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 50 ' 00 " 東経 132° 25 ' 00 "	
	第2保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 50 ' 00 " 東経 132° 21 ' 00 "	
	第3保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 46 ' 00 " 東経 132° 15 ' 00 "	
	第4保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 47 ' 00 " 東経 132° 07 ' 00 "	
	第5保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 36 ' 30 " 東経 132° 02 ' 00 "	
	第6保護育成礁	(ha)	4 0 0	北緯 35° 33 ' 30 " 東経 131° 58 ' 30 "	

□ 工事の着手及び完了の予定時期

着手予定年度	平成 19 年度	完了予定年度	平成 26 年度
--------	----------	--------	----------

八 計画平面図

計 画 平 面 図



3 事業費に関する事項

(1) 計画事業費

計画事業費	6,500 (百万円)
-------	-------------

(2) 都道府県負担の割合

計画事業費に対する都道府県の負担の割合は漁港漁場整備法施行令第3条第2項に定める割合に以下の表の割合を乗じたものとする。

なお、「後進地域の開発に関する公共事業に係る国の負担割合の特例に関する法律」に基づく国の負担割合の引上率については別途考慮するものとする。

都道府県名	割 合
兵 庫 県	1,000 分の 482
鳥 取 県	1,000 分の 455
島 根 県	1,000 分の 63

平成 24 年度に必要なに応じて分担割合の見直しを行うものとする。

4 効果に関する事項

1 主要な水産施策別の事業効果	
資源管理型漁業・つくり育てる漁業への支援 あかがれい・ずわいがにについて、資源管理と連携し、沖合水域において事業を実施することにより資源を回復させ、生産量の増加を促進する。 自然環境の保全と創造 あかがれいの着底時期やずわいがにの生殖時期を保護する目的で施設を設置する場合、水深200m 前後となる。このような沖合大水深域の海底環境は、生産を海洋表中層部からの沈降物に依存する環境である。また、底層の生物は日本海固有水の影響を強く受ける。こうした環境下に構造物を設置して底層の流れや水塊の動きに変化が生じることにより、デトリタスの集積や堆積が生じて生物の生産活動が活発になることが期待できる。 水産物流通の効率化 増殖場整備による水産資源の維持・増大による陸揚量の増加に対応するためには、市場流通の効率化が必要になると考えられ、その過程において、加工生産量の増大、販売力強化等の取り組みの促進が見込まれる。 都市との交流の促進 地域産物の安定供給と消費者への積極的な提供を進め、併せて地方公共団体が中心となり観光業との連携による観光客の増加等を推進するなど、地域振興に資する。 生産労働効率化・近代化、担い手支援 資源量の増大により生産量の増加が見込まれ、漁業経営の安定化が図られるとともに、地域における若年齢階層の新規就業意欲の向上につながる。	
2 地域に与える影響	
漁場整備による水産資源の維持・増大による陸揚量の増加に伴い、市場流通の高度化、加工生産量の増大、販売力強化等の取組の促進が見込まれるなど、地域経済の活性化が図られる。 また、観光産業との連携により、都市漁村交流の促進が促される。特にずわいがにには、計画対象地域の特産品として全国的に認知されており、生産量の増大は観光客の誘引に大きな効果が期待できる。 計画対象地域においては、ずわいがにを主要品目として扱う流通業者、加工業者、旅館・民宿等の宿泊施設、飲食業者等が多く所在しており、これら関連産業への経済波及効果は極めて大きい。こうした効果は、関連産業に従事する就業者の所得向上にもつながり、地域における雇用の創出も期待できる。	
3 費用対効果分析結果	
社会的割引率	4 . 0 %
投資期間	平成 1 9 年 ~ 2 6 年
現在価値化の基準年度	平成 1 9 年
施設の耐用年数	3 0 年
貨幣化による分析結果	
貨幣化した効果項目	漁獲可能資源の維持・培養効果 漁業外産業への効果
総便益額 B	1 1 , 4 2 1 百万円
総費用額 C	5 , 7 2 6 百万円
費用便益比率 (B / C)	1 . 9 9
参 考	純現在価値 : (B - C) 5 , 6 7 1 百万円
	内部収益率 : (I R R) 1 0 . 5 4 %
4 事業の定量的・定性的効果（貨幣化が困難な効果）	
・水産資源の維持・増大に伴う漁業経営の安定化 ・新規参入意欲の向上と乗組員等の担い手の確保 ・水産関連資材を扱う関連産業への経済波及効果 ・ずわいがに等の水産資源を核とした交流人口の増大とそれによる経済波及効果	

5 環境との調和に関する事項

環境との調和に関する事項
当該地区周辺の自然環境の現状 施設整備が計画されている水深帯は、光も届かないことから基礎生産はほとんど行われていない。栄養の供給は海洋の表中層部から沈降してくる有機物に依存するしかなく、それらが集積する場所が生物活動の拠点となっている。すなわち、計画水深帯においては、餌料環境が生物の生息条件として重要な位置を占める。沈降した有機物の集積は、底層の日本海固有水の緩やかな流れに規定されると考えられ、生物の生息域も局所的な日本海固有水の動きに影響を受けると考えられる。 当該事業が及ぼす周辺環境への影響の程度 複雑な礁構造による底層流の乱れで、施設周辺への有機物の集積や堆積が生じ、餌料環境を始めとする生物の生息環境の改善が期待される。あかがれい・ずわいがにの対象種以外にも、大水深域における多様な生物の生息場所が確保される。 環境との調和に関して、当該事業で実施する具体的な内容 生物の生息環境の改善に資する礎体、構造、配置について検討し、施設整備を行う。

6 他の水産業に関する施設との関係に関する事項

施設名	施設規模・内容	本事業との関係	備考
兵庫県 浜坂漁港 関連道	関連道 L=1,281m	あかがれい・ずわいがに陸揚漁港	H10-H19
兵庫沖合地区 増殖場	保護礁 400ha	ずわいがにを対象とした保護礁	H17-H18
鳥取県 境漁港 水域施設 係留施設 輸送施設 漁港浄化施設	-3.0m 泊地 A=9,000m ² V=8,000m ³ -3.0m 岸壁 L=360m 岸壁(改良)(防風防暑施設) L=320m 岸壁(改良) (岸壁舗装・排水溝) A=2,720m ² 岸壁(改良)(矢板) L=320m 臨港道路 L=500m 臨港道路(改良) L= 50m 漁港浄化施設(潮通し工) 1箇所	あかがれい・ずわいがに陸揚漁港	H14-H23
網代漁港 外郭施設 係留施設 輸送施設	第4防波堤 L= 30m 第3防波堤(改良) L=150m 第1防波堤及び北防波堤(改良) L=290m 導流堤(改良) 2箇所 船揚場(1)(改良) L=130m 船揚場(2)(補修) L= 60m 物揚場(改良) L=250m 護岸(補修) L= 90m 臨港道路 L=315m	あかがれい・ずわいがに陸揚漁港	H14-H21

島根県 浜田漁港 外郭施設 水域施設 係留施設 輸送施設 漁港施設用地 漁港浄化施設 フォークリフト 衛生管理容器	馬島防波堤 L=150m 瀬戸ヶ島北防波堤 L=160m 瀬戸ヶ島西防波堤 L=250m 瀬戸ヶ島北護岸 L=260m 松原防波堤 L=100m -5.0m 泊地(瀬戸ヶ島) A=606m² V=1,603m³ -1.5m 航路(航路護岸)(補修)(瀬戸ヶ島) L=315m -5.0 岸壁(瀬戸ヶ島) L=150m -4.0 岸壁(瀬戸ヶ島) L= 30m -5.0 岸壁(笠柄) L=157m -6.0 岸壁(補修)(笠柄) L=520m -5.0 岸壁(補修)(原井) L=230m -4.0 岸壁(補修)(原井) L=380m -2.5 物揚場(補修)(原井) L=147m -4.0 岸壁(補修)(元浜) L=250m 道路(瀬戸ヶ島) L=904m 道路(笠柄) L= 30m 漁港施設用地(瀬戸ヶ島) A=36,110m² 漁港施設用地(用地護岸)(瀬戸ヶ島) L=114m 漁港浄化施設(改良) 1 式 フォークリフト 3 台(最大荷重 1,500kg) 計量タンク 50 個(容量 1,000L)	あかがれい・ずわいがに陸揚漁港	H14-H18 H19 強い水産業づくり交付金(経営構造改善目標)
恵曇漁港 外郭施設 水域施設 輸送施設	北沖防波堤(改良) L=110m 南防波堤 L=180m 中島防波堤(片句) L=56.6m 中島防波堤(片句)(改良) L=30m 沖防波堤 L=90m -2m 泊地(片句) A=480m² V=1,600m³ 道路 L=392.1m	あかがれい・ずわいがに陸揚漁港	H14-H23
仁万漁港 外郭施設 係留施設 輸送施設 漁港施設用地	西防波堤(改良) L=40m 沖防波堤(改良) L=120.3m 突堤 L=25m -3.5m 岸壁 L=70m -2.5m 物揚場 L=25m 道路 L=280m 用地 A=3,600m²	ずわいがに陸揚漁港	H14-H22