

## 事後評価書（完了後の評価）

都道府県名	青森県	関係市町村	階上町、八戸市、おいらせ町、三沢市、六ヶ所村
事業名	水産資源環境整備事業（水産環境整備事業）		
地区名	サンパチ三八	事業主体	青森県

## I 基本事項

1. 地区概要			
漁港名（種別）	-	漁場名	三沢、八戸南浜、金浜他
陸揚金額	5,036 百万円	陸揚量	8,018 トン
登録漁船隻数	- 隻	利用漁船隻数	605 隻
主な漁業種類	まき網、底曳き網、いか釣り漁業等	主な魚種	サバ、スルメイカ、マイワシ他
漁業経営体数	343 経営体	組合員数	1,920 人
地区の特徴	当地区は青森県太平洋南部に位置し、沿岸は砂・礫の底質が主体で南部に岩礁域がある。沖合は親潮系水と津軽暖流水が流入し、良好な漁場が形成されている。		
2. 事業概要			
事業目的	東日本大震災で甚大な被害を受けた水産業の本格復興に向けて、平成25年7月に策定した「本州日本海北部地区水産環境整備マスタープラン」に基づき、水産生物の動態、生活史に対応した広域的かつ複合的な生息環境空間を創出するため、稚魚の保護・育成場となる増殖場、幼・成魚の育成場や漁獲場となる魚礁を整備し、水産資源の増大と漁獲量の安定・向上を図る。		
主要工事計画	増殖場（着定基質工）3.0ha、魚礁（魚礁工）68,325.6空m <sup>3</sup>		
事業費	1,817百万円	事業期間	平成23年度～令和2年度

## II 点検項目

1. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化				
<p>本事業では、平成27年度に期中評価を実施し、経済効果の妥当性について評価を行った。今般の評価では、魚種ごとの単価が上昇したため、年間発生便益が増加した。一方で、漁業経費率は約1.5倍に増加した。このため費用便益比率は平成27年度の1.37から令和7年度の1.27へと減少している。</p>				
2. 事業効果の発現状況				
<p>本事業による増殖場及び魚礁の整備により、施設周辺での水産物の増集効果が見られているほか、本計画の策定時の漁獲量と比べ、事業完了後には、ヒラメが約20トン、ウスメバルが約8トン増加しており、当該地域における漁獲可能資源は回復の傾向にある。加えて、現時点での費用対効果分析の結果は1.0を上回っており、一定の効果発現が見られる。</p>				
3. 事業により整備された施設の管理状況				
<p>青森県漁港漁場整備事業漁場管理規程に基づき、事業主体である青森県と東部海区沿岸漁場振興協議会との間で管理委託契約を締結し、適正な施設の管理が行われている。</p>				
4. 事業実施による環境の変化				
<p>増殖場の整備に伴い、ウスメバル等の水産資源の育成場を創出した。 魚礁漁場の整備に伴い、ウスメバルや、ソイ類、ヤリイカ等の成魚の生息場や効率的な漁獲の場を創出した。</p>				
5. 社会経済情勢の変化				
<p>当地区の漁協組合員数は平成22年には2,292人であったが、高齢化や人口減少といった問題があり、令和4年には1,920人に減少しているものの、水産業は、引き続き地域の基幹産業として重要な役割を果たしている。</p>				
6. 今後の課題				
<p>当該地区では、回遊性魚種等の漁獲量の低迷が続いており、特に近年のスルメイカ漁獲量の減少傾向が著しく、漁業経営の厳しさが一層増しており、代替漁業として沿岸性魚種を対象とする漁業へ転換が進むことで、沿岸性魚種の漁獲圧が高まることが想定される。このため、沿岸性魚種の資源増大と効率的な漁獲による漁業経営の安定・向上を目的に、アイナメ、ソイ・メバル類、ヤリイカなどの生活史に応じ、魚の育成場となる浅海域の「藻場」をはじめ、同じくヤリイカの産卵場や幼魚の育成の場となる中層域の「幼魚育成場」、成魚の生息場や効率的な漁獲の場となる沖合域の「魚礁漁場」を一体的に整備する必要がある。</p>				
7. 事業の投資効果が十分見込まれたか				
平成27年評価時の 費用便益比B/C	1.37	現時点の B/C	1.27	※別紙「費用対効果分析 集計表」のとおり

## III 総合評価

<p>本事業では、近年、主要な水産物の漁獲量が減少傾向にあることから、当該海域の生産力向上を図るため、沿岸性魚種の産卵や幼魚の育成場となる増殖場及び成魚の生息場となる魚礁を整備したところ、本計画の着手前の漁獲量と比べ、事業完了後には、ヒラメが約20トン、ウスメバルが約8トン増加しており、当該地域における漁獲可能資源は回復の傾向にある。また、貨幣化が可能な効果について、費用対効果分析を行ったところ、1.0を超えており、経済効果についても確認されている。以上の結果から、本事業は当地区において、水産資源の増大及び漁業経営の安定・向上に寄与したものとなっており、想定した事業効果の発現が認められた。</p>
--

## 費用対効果分析集計表

## 1 基本情報

都道府県名	青森県	地区名	サンパチ 三八
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 評価項目 及び 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			1,749,204	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	895,056	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	2,106,711	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	4,750,970	千円
総費用額（現在価値化）		C	3,728,435	千円
費用便益比		B / C	1.27	

## 3 事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ・藻場の二酸化炭素固定能力による排出削減効果
- ・航行時間の削減に伴う労務費・燃料費の削減効果

# 三八地区水産環境整備事業 事業概要図 【整理番号10】

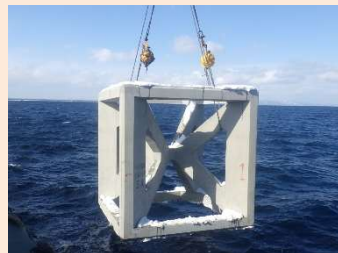
## ◆: 増殖場

- 産卵場や稚魚の育成場のほか、アワビ等の生息場となる藻場礁を設置



## ●: 魚礁

- ウスメバル等の魚類の成魚の生息場となり、蛸集させる漁獲効率の高い漁場を形成するための魚礁を設置



事業主体: 青森県

主要工事計画:

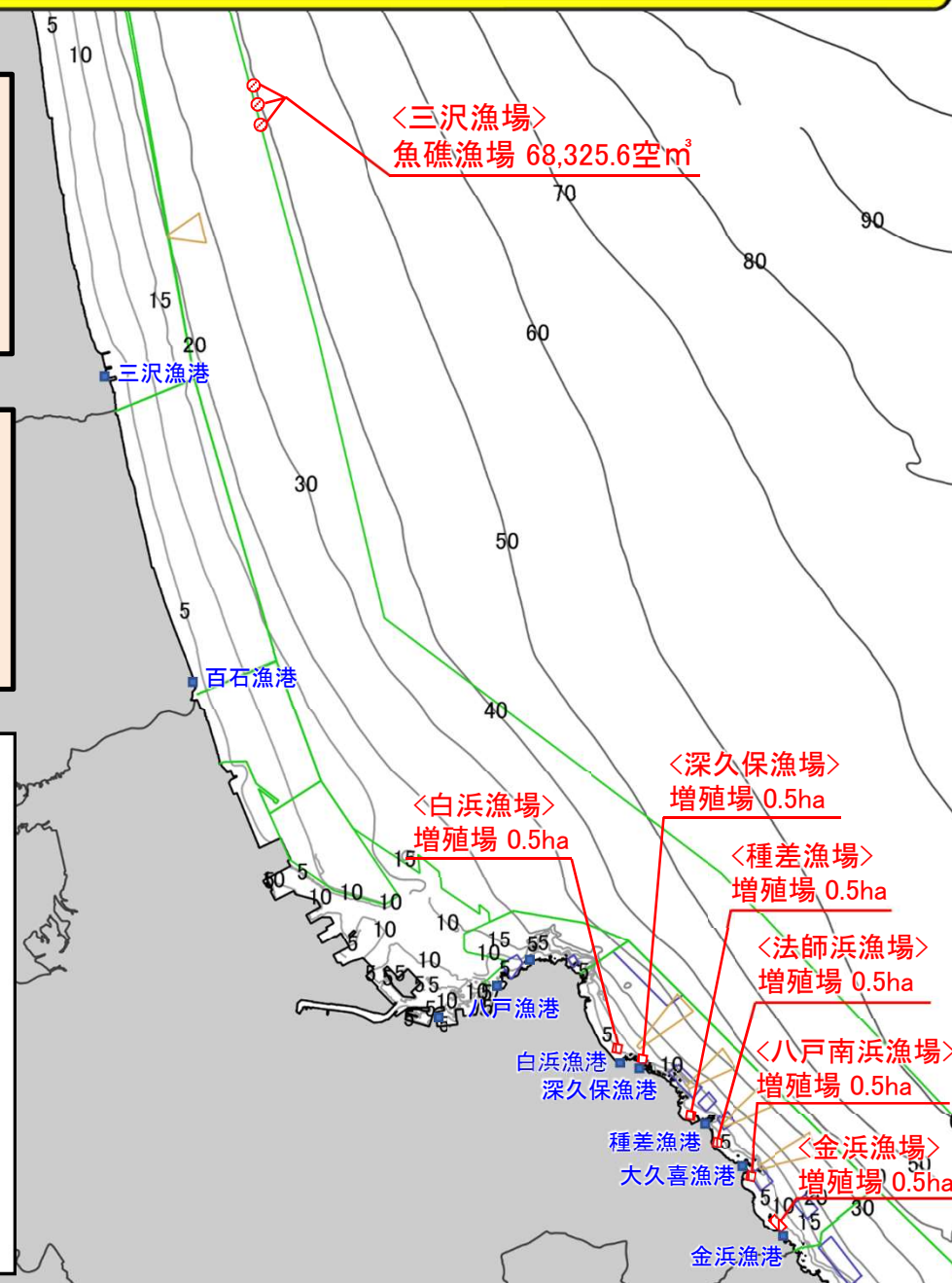
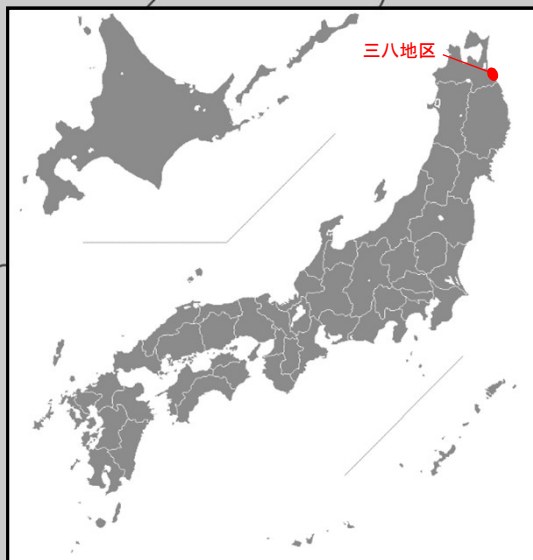
増殖場: 3ha

魚礁: 68,325.6空m<sup>3</sup>

事業費: 1,817百万円

事業期間:

平成23年度～令和2年度



## 事業の効用に関する説明資料（三八地区水産環境整備事業）

## 1. 事業概要

- (1) 事業目的：近年、漁獲量が減少傾向にあり、県の資源回復計画の対象種となっているウスメバルの生活史を踏まえつつ、産卵場・稚魚の保護・育成場となる増殖場と成魚を対象とした魚礁漁場を一体的に整備することで、近隣の資源増大を促し、一本釣りや小型定置網、刺網等の漁獲量の安定・増大や操業の効率化による漁業経営の向上を図り、沿岸漁業の振興に資する。
- (2) 主要工事計画：増殖場（着定基質工）3.0ha、魚礁（魚礁工）68,325.6空<sup>3</sup>
- (3) 事業費：1,817百万円
- (4) 工期：平成23年度～令和2年度

## 2. 総費用便益比の算定

## (1) 総費用総便益比の総括

「水産基盤整備事業費用対効果分析ガイドライン」（令和7年6月改定 水産庁）及び同「参考資料」（令和7年6月 水産庁）等に基づき算定

区分	算定式	数値
総費用（現在価値化）	①	3,728,435（千円）
総便益額（現在価値化）	②	4,750,970（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.27

## (2) 総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
増殖場	3.0ha	526,699
魚礁	68,325.6空 <sup>3</sup>	1,289,811
計		1,816,510
維持管理費等		0
総費用（消費税込）		1,816,510
内、消費税額		123,790
総費用（消費税抜）		1,692,720
現在価値化後の総費用		3,728,435

## (3) 年間標準便益

効果項目	区分	年間標準便益額（千円）	効果の要因
漁獲可能資源の維持・培養効果		68,879	・生産量の増加効果
漁業外産業への効果		35,245	・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		82,952	・水質浄化効果
計		187,076	

(4) 総便益算出表

評価期間	年度	割引率 ①	デフ レータ ②	費用 (千円)			便益 (千円)				割引後 効果額合計 (千円) ①×④
				事業費 (維持管理費含む) ③	事業費 (税抜) ③	現在価値 (維持管理費含む) ①×②×③	漁獲可能資源の維 持・培養効果	漁業外産業への効 果	自然環境保全・修 復効果	計 ④	
-15	H22	1.801	1.572								0
-14	H23	1.732	1.630	133,900	127,524	360,021					0
-13	H24	1.665	1.573	119,977	114,264	299,263	5,189	2,655	6,249	14,093	23,465
-12	H25	1.601	1.579	304,998	290,474	734,312	9,838	5,034	11,849	26,721	42,780
-11	H26	1.539	1.510	206,000	190,741	443,261	21,657	11,082	26,084	58,823	90,528
-10	H27	1.480	1.484	6,691	6,195	13,606	29,418	15,053	35,431	79,902	118,256
-9	H28	1.423	1.484	426,400	394,815	833,743	29,670	15,182	35,735	80,587	114,675
-8	H29	1.369	1.446	222,324	205,856	407,507	45,735	23,402	55,083	124,220	170,057
-7	H30	1.316	1.401	157,428	145,767	268,753	54,111	27,688	65,171	146,970	193,412
-6	R1	1.265	1.363	162,304	147,549	254,403	60,042	30,723	72,314	163,079	206,295
-5	R2	1.217	1.342	76,488	69,535	113,566	66,046	33,795	79,545	179,386	218,312
-4	R3	1.170	1.295				68,875	35,243	82,952	187,070	218,872
-3	R4	1.125	1.191				68,875	35,243	82,952	187,070	210,454
-2	R5	1.082	1.070				68,875	35,243	82,952	187,070	202,410
-1	R6	1.040	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	194,553
0	R7	1.000	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	187,070
1	R8	0.962	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	179,962
2	R9	0.925	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	173,040
3	R10	0.889	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	166,306
4	R11	0.855	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	159,945
5	R12	0.822	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	153,772
6	R13	0.790	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	147,786
7	R14	0.760	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	142,173
8	R15	0.731	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	136,748
9	R16	0.703	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	131,510
10	R17	0.676	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	126,460
11	R18	0.650	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	121,596
12	R19	0.625	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	116,919
13	R20	0.601	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	112,429
14	R21	0.577	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	107,940
15	R22	0.555	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	103,824
16	R23	0.534	1.000				68,875	35,243	82,952	187,070	99,896
17	R24	0.513	1.000				63,686	32,588	76,703	172,977	88,737
18	R25	0.494	1.000				59,037	30,209	71,103	160,349	79,213
19	R26	0.475	1.000				47,218	24,161	56,868	128,248	60,918
20	R27	0.456	1.000				39,457	20,190	47,521	107,168	48,869
21	R28	0.439	1.000				39,205	20,061	47,218	106,483	46,746
22	R29	0.422	1.000				23,140	11,841	27,870	62,850	26,523
23	R30	0.406	1.000				14,764	7,555	17,782	40,100	16,281
24	R31	0.390	1.000				8,833	4,520	10,638	23,991	9,356
25	R32	0.375	1.000				2,829	1,448	3,408	7,685	2,882
26	R33	0.361	1.000				0	0	0	0	0
計				1,816,510	1,692,720	3,728,435	2,066,256	1,057,290	2,488,563	5,612,109	4,750,970

※評価期間は、便益対象施設が複数ある場合、各施設の整備毎に効果が発生するものとして算定  
 ※端数処理のため各項目の和は必ずしも合計とはならない。

## 3. 効果額の算定方法

## (1) 漁獲可能資源の維持・培養効果

浅海域・中層域に、アイナメ、ソイ・メバル類の稚魚の着底場・生息場となる藻場礁を設置することで、水産生物の餌場、隠れ場・休息場、産卵場を確保し、さらに、沖合域に魚礁を設置することで、生産力の増加が見込まれる。

ア 施設整備（増殖場（藻場））による生産量の増加効果

## (i) アワビの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	①	604 ・増殖場（藻場）の海藻着生面積：12.78㎡/基×1,200基=15,336㎡ ・生息密度：0.47個体/㎡ （三八地区外漁場モニタリング調査、青森県、(地独)青森県産業技術センター 水産総合研究所、令和2年3月） ・資源量：15,336㎡×0.47個体/㎡=7,208個体 ・「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」による生残解析より、 457kg(6歳)+113kg(7歳)+27kg(8歳)+6kg(9歳)+1kg(10歳)=604kg
単価 (円/k g)	②	8,402 「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」より算定
漁獲経費 (千円)	③	1,786 漁業変動経費率（採貝・採藻）35.2%（R1-R5平均値） 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」に基づき、 「漁業経営調査報告（主とする漁業種類別、採貝・採藻、3T未満）、大臣官房統計部、 農林水産省」から算定 ①×②×0.352/1,000
年間便益額 (千円/年)		3,289 ①×②/1,000-③

## イ 施設整備（魚礁漁場）による生産量の増加効果

## (i) ウスメバルの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 12,802	・魚礁の整備量：68,325.6空 $m^3$ ・原単位（日本海地区）：2.25kg/空 $m^3$ （青森県魅力ある魚礁漁場づくり指針、青森県、令和4年3月） ・漁獲量割合：8.328% （「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」から算定） ・68,325.6空 $m^3$ ×2.25kg/空 $m^3$ ×8.328%=12,802kg
単価 (円/k g)	② 709	「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」より算定
漁獲経費 (千円)	③ 4,311	漁業変動経費率（漁船漁業）47.5%（R1-R5平均値） 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」に基づき、「漁業経営調査報告（経営体階層別、5t未満、漁船漁業）、大臣官房統計部、農林水産省」から算定 ①×②×0.475/1,000
年間便益額 (千円/年)	4,766	①×②/1,000-③

## (ii) ヒラメの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 125,448	・魚礁の整備量：68,325.6空 $m^3$ ・原単位（日本海地区）：2.25kg/空 $m^3$ （青森県魅力ある魚礁漁場づくり指針、青森県、令和4年3月） ・漁獲量割合：81.601% （「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」から算定） ・68,325.6空 $m^3$ ×2.25kg/空 $m^3$ ×81.601%=125,448kg
単価 (円/k g)	② 852	「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」より算定
漁獲経費 (千円)	③ 50,769	漁業変動経費率（漁船漁業）47.5%（R1-R5平均値） 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」に基づき、「漁業経営調査報告（経営体階層別、5t未満、漁船漁業）、大臣官房統計部、農林水産省」から算定 ①×②×0.475/1,000
年間便益額 (千円/年)	56,113	①×②/1,000-③

## (iii) アイナメの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 3,231	・魚礁の整備量：68,325.6空 $m^3$ ・原単位（日本海地区）：2.25kg/空 $m^3$ （青森県魅力ある魚礁漁場づくり指針、青森県、令和4年3月） ・漁獲量割合：2.102% （「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」から算定） ・68,325.6空 $m^3$ ×2.25kg/空 $m^3$ ×2.102%=3,231kg
単価 (円/k g)	② 796	「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」より算定
漁獲経費 (千円)	③ 1,222	漁業変動経費率（漁船漁業）47.5%（R1-R5平均値） 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」に基づき、「漁業経営調査報告（経営体階層別、5t未満、漁船漁業）、大臣官房統計部、農林水産省」から算定 ①×②×0.475/1,000
年間便益額 (千円/年)	1,350	①×②/1,000-③

## (iv) ソイの生産量の増加効果

区分		備考
年間の漁獲増加量 (k g)	① 11,453	・魚礁の整備量：68,325.6空 $m^3$ ・原単位（日本海地区）：2.25kg/空 $m^3$ （青森県魅力ある魚礁漁場づくり指針、青森県、令和4年3月） ・漁獲量割合：7.45% （「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」から算定） ・68,325.6空 $m^3$ ×2.25kg/空 $m^3$ ×7.45%=11,453kg
単価 (円/k g)	② 559	「青森県海面漁業に関する調査結果、青森県、R2～R6」より算定
漁獲経費 (千円)	③ 3,041	漁業変動経費率（漁船漁業）47.5%（R1-R5平均値） 「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン（R7.6）」に基づき、「漁業経営調査報告（経営体階層別、5t未満、漁船漁業）、大臣官房統計部、農林水産省」から算定 ①×②×0.475/1,000
年間便益額 (千円/年)	3,361	①×②/1,000-③

## (2) 漁業外産業への効果

漁獲量の増加に係る流通業者等に帰属する便益の発生が見込まれる。

## (i) 出荷過程における流通業に対するアワビの生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 604	(1) のアの(i)の①
出荷先市場価格 (円/k g)	② 11,597	「東京都中央卸売市場(豊洲市場)統計年報、東京都、R2～R6」より算定
産地市場価格 (円/k g)	③ 8,402	(1) のアの(i)の②
所得率 (%)	④ 33.1	「個人企業経済調査(R2～R6)」より算定
年間便益額 (千円/年)	639	①×(②-③)÷1,000×④/100

## (ii) 出荷過程における流通業に対するウスメバルの生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 12,802	(1) のイの(i)の①
出荷先市場価格 (円/k g)	② 1,414	「東京都中央卸売市場(豊洲市場)統計年報、東京都、R2～R6」より算定
産地市場価格 (円/k g)	③ 709	(1) のイの(i)の②
所得率 (%)	④ 33.1	「個人企業経済調査(R2～R6)」より算定
年間便益額 (千円/年)	2,987	①×(②-③)÷1,000×④/100

## (iii) 出荷過程における流通業に対するヒラメの生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 125,448	(1) のイの(ii)の①
出荷先市場価格 (円/k g)	② 1,476	「東京都中央卸売市場(豊洲市場)統計年報、東京都、R2～R6」より算定
産地市場価格 (円/k g)	③ 852	(1) のイの(ii)の②
所得率 (%)	④ 33.1	「個人企業経済調査(R2～R6)」より算定
年間便益額 (千円/年)	25,911	①×(②-③)÷1,000×④/100

## (iv) 出荷過程における流通業に対するアイナメの生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 3,231	(1) のイの(iii)の①
出荷先市場価格 (円/k g)	② 1,607	「東京都中央卸売市場(豊洲市場)統計年報、東京都、R2～R6」より算定
産地市場価格 (円/k g)	③ 796	(1) のイの(iii)の②
所得率 (%)	④ 33.1	「個人企業経済調査(R2～R6)」より算定
年間便益額 (千円/年)	867	①×(②-③)÷1,000×④/100

## (v) 出荷過程における流通業に対するソイの生産量の増加効果

区分		備考
増加出荷量 (k g)	① 11,453	(1) のイの(iv)の①
出荷先市場価格 (円/k g)	② 1,836	「札幌市中央卸売市場年報、札幌市、R2～R6」より算定
産地市場価格 (円/k g)	③ 559	(1) のイの(iv)の②
所得率 (%)	④ 33.1	「個人企業経済調査(R2～R6)」より算定
年間便益額 (千円/年)	4,841	①×(②-③)÷1,000×④/100

## (3) 自然環境保全・修復効果

増殖場（藻場）の整備によってコンブの生産量が増加する。増加したコンブによって有機物が水中から除去され、浄化される。

## (i) コンブ藻場の増加による水質浄化効果

区分		備考
海藻着生面積 (㎡) ①	15,336	増殖場（藻場礁）の海藻着生面積： 12.78㎡/基×1,200基=15,336㎡
マコンブ最大現存量（乾重量） （g/㎡） ②	3,335.8	単位面積あたりのマコンブ最大現存量（湿重量）：17,649.6g/㎡ （三八地区外漁場モニタリング調査報告書、青森県・（地独）青森県産業技術センター水産総合研究所、令和2年3月） 乾重量比：0.189 （三八地区外漁場モニタリング調査報告書、青森県・（地独）青森県産業技術センター水産総合研究所、令和2年3月） 17,649.6g/㎡×0.189=3,335.8g/㎡
年間生産量/最大現存量比率 ③	3.5	「水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン-参考資料-（R7.6）」より
乾重量に対する窒素含有率（%） ④	1.7	マコンブの窒素含有量：17.0mg/乾重量g （三八地区外漁場モニタリング調査報告書、青森県・（地独）青森県産業技術センター水産総合研究所、令和2年3月） 17.0mg/乾重量g÷1000×100=1.7%
窒素の下水道処理費用（円/kg・年） ⑤	27,252	・年間経費24,779（円/kg・年）×R& GDPデフレータ110.2/H27 GDPデフレータ100.2 =27,252（円/kg・年）
年間便益額（千円/年）	82,952	①×②/1,000×③×④/100×⑤/1,000