【整理番号７】

事後評価書（期中の評価）

都道府県名	愛知県	関係市町村	西尾市他	期中評価実施の理由	④

事業名	水産資源環境整備事業 （ 水産環境整備事業 ）		
地区名	愛知県海域（アイチケン カイイキ）	事業主体	愛知県

Ⅰ　基本事項

１．地区概要

漁港名（種別）	―	漁場名	愛知県海域
陸揚金額	11,762　百万円	陸揚量	38,643　トン
登録漁船隻数	―　隻	利用漁船隻数	2,693　隻
主な漁業種類	小型底びき網、採貝、のり養殖	主な魚種	カレイ類、アサリ、ノリ
漁業経営体数	1,462　経営体	組合員数	1,994　人
地区の特徴	三河湾は面積約600km^2、平均水深約10mの閉鎖性の高い湾であり、干潟域を中心に採貝や小型底びき網漁業及びのり養殖業が主に営まれている。		

２．事業概要

事業目的	三河湾では干潟・浅場を造成し、渥美外海では魚礁を整備する。内湾と外海の整備を一体的に進め、海域全体の資源を増大させ、漁獲量の増加を目指す		
主要工事計画	干潟・浅場：31.7ha　魚礁整備：6,531.8空m^3		
事業費	1,033百万円	事業期間	平成29年度～令和3年度
既投資事業費	743百万円	事業進捗率(%)	干潟・浅場74.8%　魚礁86.1%

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

	直前の評価	今回の評価	
総費用（千円）	－	1,048,636	※別紙「費用対効果分析集計表」のとおり
総便益（千円）	－	1,555,863	
費用便益比(B/C)	－	1.48	

総費用の変更の理由

近年明らかとなった浅海域のアサリ漁場における冬期の資源減耗を軽減するため、砕石を活用した干潟整備を実施するため事業拡大を行うもの。

便益算定項目について変更がある場合はその項目と変更の理由

なし

その他費用対効果分析に係る要因の変化

アサリ資源の減少に伴う市場単価の向上がみられた。また関係漁業協同組合は、漁場へのアサリ稚貝の放流量を増やし漁獲量の増加を図っている。

２．漁業情勢、社会経済情勢の変化

（１）漁業情勢及び漁港施設、漁場施設等の利用状況と将来見通し

計画策定後の漁業集落に関わる社会経済状況、自然状況の当初想定との相違と将来見通し

これまで豊川河口で発生する稚貝を移植放流していたが、この移植放流稚貝が冬季に減耗する現象が見られるようになった。

漁業形態、流通形態について当初想定との相違と将来見通し

アサリ資源の減少に伴い採貝漁業従事者数が減少した。造成した干潟・浅場ではあさり資源の増加が確認されていることから継続した干潟・浅場の造成が必要である。

漁港施設等の利用状況について当初想定との相違と将来見通し

本県におけるアサリ資源状況は依然悪く、漁獲増が見込まれる干潟・浅場の利用機会は増加すると予測される。

（２）その他社会情勢の変化

アサリ資源の不調に伴い新たに砕石を利用した干潟・浅場造成を開始した。
(参考：事業採択時)計画期間：平成29年～令和3年度、計画事業費：830百万円

３．事業の進捗状況

令和２年度までに23.4haの干潟・浅場を（進捗率74%）、5,621空㎥の魚礁（86%)を整備した。令和3年度においても計画通り干潟・浅場の造成、魚礁整備を実施する予定である。

４．関連事業の進捗状況

なし

５．地元（受益者、地方公共団体等）の意向

干潟・浅場を造成した漁場ではアサリ資源の増加が確認されており、漁業者からの干潟・浅場造成に関する関心や要望は非常に高い。

６．事業コスト縮減等の可能性

干潟・浅場造成においては造成材の確保が事業進捗を左右する。造成材については、国土交通省や県建設局等が実施する河川やダム、海面浚渫工事との連携により良質な造成材の確保が可能となれば事業コストを大きく縮減することが可能となる。現在、国土交通省と河川浚渫砂やダム堆積砂の活用について協議を進めているところである。

７．代替案の実現可能性

なし

Ⅲ　総合評価

本事業は、閉鎖性の高い三河湾で悪化した底質を改善することでアサリ等二枚貝類やトラフグ等の幼稚仔魚の生育場を確保し、外海域では魚礁を整備することでトラフグやタイ類の魚種を蝟集し漁獲量の増大を目指すものである。事業進捗については干潟・浅場造成74%、魚礁整備86%と順調に推移している。残る事業においても、アサリ資源対策や漁業振興を図る上で必要不可欠な事業であり、地元漁業者も漁場整備に強い関心を持ち要望もあがっているところである。
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、経済効果も確認されている。
以上の結果から、本事業の必要性及び経済性は高いと認められ、事業の継続は妥当であると判断された。

費用対効果分析集計表

１　基本情報

都道府県名	愛知県	地区名	愛知県海域地区
事業名	水産環境整備事業	施設の耐用年数	干　潟:10年 魚　礁: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		千円
		②漁獲機会の増大効果	204,156	千円
		③漁獲可能資源の維持・培養効果		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	126,065	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	1,225,642	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	1,555,863	千円
総費用額（現在価値化）		Ｃ	1,048,636	千円
費用便益比		Ｂ／Ｃ	1.48	

３　事業効果のうち貨幣化が困難な効果

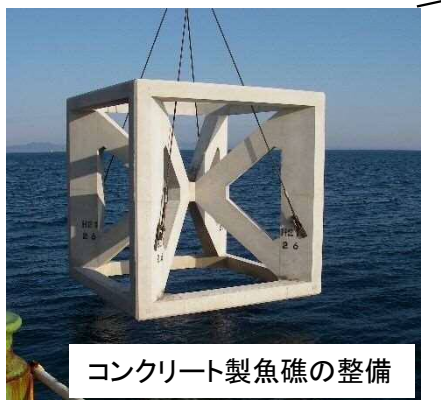
干潟・浅場におけるトラフグ等の幼稚仔魚の育成場としての効果

水産環境整備事業　愛知県海域地区　事業概要図

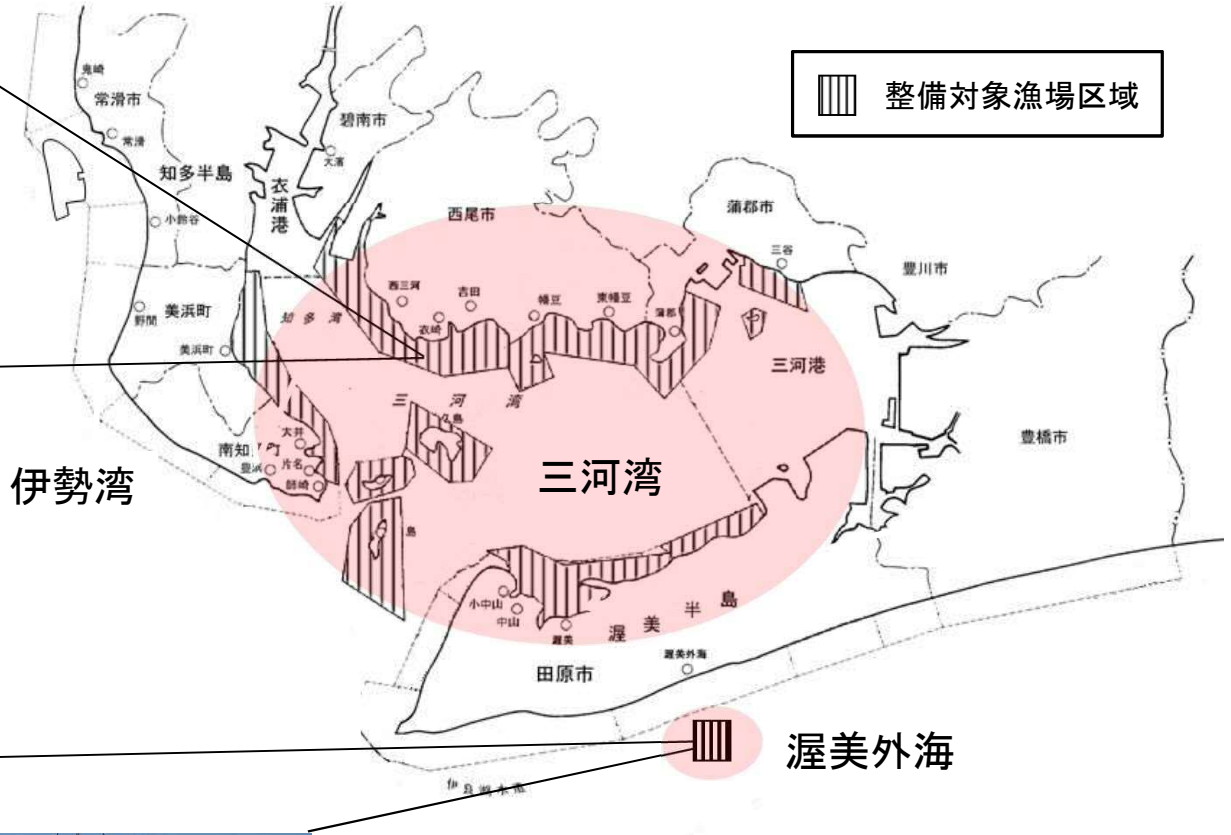
覆砂による干潟・浅場の造成

砕石を活用した増殖場の造成

鋼製魚礁の整備



コンクリート製魚礁の整備



事　業　主　体：愛知県
実　施　海　域：三河湾・渥美外海
主要工事計画：増殖場造成31．7ha
　　魚礁整備6，531．8空㎥

事　業　費：1，033百万円
事業期間：平成29年度～令和3年度

【整理番号７】

愛知県海域地区　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：　当地区ではアサリ資源が急減したことから漁業経営の厳しさが一層増している。アサリ等二枚貝類やトラフグ等の幼稚仔魚の生育の場である干潟・浅場の造成と、トラフグやタイ類等の外海域に生息する魚類の生息場となる魚礁を整備することで海域全体の水産資源の増大と漁獲量増加を実現し、漁業経営の安定向上を目指す。

（２）主要工事計画：干潟・浅場　31.7ｈａ　、　魚礁　6,531.8空m3

（３）事　業　費：1,033百万円

（４）工　　期：平成２９年度～令和３年度

【整理番号７】

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２年５月改訂 水産庁）及び同「参考資料」（令和２年５月改訂 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	1,048,636　（千円）
総便益額（現在価値化）	②	1,555,863　（千円）
総費用総便益比	②÷①	1.48

（２）総費用の総括

施設名	整備規模	事業費（千円）
干潟・浅場	31.7ｈａ	788,762
魚礁	6,531.8空m3	197,023
計		985,785
維持管理費等		46,750
総費用（消費税込）		1,032,535
内、消費税額		93,867
総費用（消費税抜）		938,668
現在価値化後の総費用		1,048,636

（３）年間標準便益

区　分 効果項目	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	20,666	・生産量の増加効果
漁業外産業への効果	12,074	・流通関連業等の付加価値額の増加
自然環境保全・修復効果	146,865	・水質浄化効果
計	179,605	

（４）総便益算出表

干潟・浅場

評価期間	年度	割引率 ①	デフレータ ②	費用（千円） 事業費（維持管理費含む）	事業費（税抜） ③	現在価値（維持管理費含む） ①×②×③	便益（千円） 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	割引後効果額合計（千円） ①×④
-3	H29	1.125	1.061	107,167	97,425	116,289	0	0	0			0
-2	H30	1.082	1.028	124,590	113,264	125,983	2,379	1,332	20,492		24,203	26,188
-1	R1	1.040	1.000	181,005	164,550	171,132	5,506	2,998	46,107		54,611	56,795
0	R2	1.000	1.000	160,000	145,455	145,455	9,562	5,218	80,262		95,042	95,042
1	R3	0.962	1.000	216,000	196,364	188,902	12,745	6,995	107,587		127,327	122,489
2	R4	0.925	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	160,852
3	R5	0.889	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	154,592
4	R6	0.855	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	148,679
5	R7	0.822	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	142,941
6	R8	0.790	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	137,376
7	R9	0.760	1.000				17,481	9,548	146,865		173,894	132,159
8	R10	0.731	1.000				14,773	8,105	124,667		147,545	107,855
9	R11	0.703	1.000				11,975	6,551	100,758		119,284	83,857
10	R12	0.676	1.000				7,919	4,330	66,604		78,853	53,305
11	R13	0.650	1.000				4,407	2,443	37,572		44,422	28,874
計				788,762	717,058	747,761	174,152	95,260	1,465,239		1,734,651	1,451,004

※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。

魚礁

評価期間	年度	割引率 ①	デフレータ ②	費用（千円） 事業費（維持管理費含む）	事業費（税抜） ③	現在価値（維持管理費含む） ①×②×③	便益（千円） 漁獲可能資源の維持・培養効果	漁業外産業への効果			計 ④	割引後効果額合計（千円） ①×④
-4	H28	1.170	1.089				0	0	0			0
-3	H29	1.125	1.061	45,360	41,236	49,220	0	0	0			0
-2	H30	1.082	1.028	41,110	37,373	41,570	637	505	0		1,142	1,236
-1	R1	1.040	1.000	43,993	39,994	41,594	1,911	1,515	0		3,426	3,563
0	R2	1.000	1.000	33,280	30,255	30,255	2,548	2,021	0		4,569	4,569
1	R3	0.962	1.000	33,280	30,255	29,105	2,548	2,021	0		4,569	4,395
2	R4	0.925	1.000				3,185	2,526	0		5,711	5,283
3	R5	0.889	1.000				3,185	2,526	0		5,711	5,077
4	R6	0.855	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,883
5	R7	0.822	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,694
6	R8	0.790	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,512
7	R9	0.760	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,340
8	R10	0.731	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,175
9	R11	0.703	1.000				3,185	2,526	0		5,711	4,015
10	R12	0.676	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,861
11	R13	0.650	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,712
12	R14	0.625	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,569
13	R15	0.601	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,432
14	R16	0.577	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,295
15	R17	0.555	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,170
16	R18	0.534	1.000				3,185	2,526	0		5,711	3,050
17	R19	0.513	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,930
18	R20	0.494	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,821
19	R21	0.475	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,713
20	R22	0.456	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,604
21	R23	0.439	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,507
22	R24	0.422	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,410
23	R25	0.406	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,319
24	R26	0.390	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,227
25	R27	0.375	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,142
26	R28	0.361	1.000				3,185	2,526	0		5,711	2,062
27	R29	0.347	1.000				3,185	2,526	0		5,711	1,982
28	R30	0.333	1.000				2,548	2,021	0		4,569	1,521
29	R31	0.321	1.000				1,911	1,515	0		3,426	1,100
30	R32	0.308	1.000				637	505	0		1,142	352
31	R33	0.296	1.000				637	505	0		1,142	338
計				197,023	179,113	191,744	96,187	76,284	0		172,471	104,859

※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

内湾域では干潟・浅場を造成によるアサリ等有用二枚貝類の資源増大を、外海域では魚礁整備による外海性魚類の生息場の確保や蝟集・滞留等を図ることで海域全体の水産資源を増大し、漁獲量の増加を実現する。

①施設整備（干潟・浅場）による生産量の増加効果

（ｉ）アサリの生産量の増加効果

区分			備考
年間の漁獲増加量（ｔ）	①	86	・整備面積31.7ha(317,000㎡) ・アサリ増産量 0.27kg/㎡（農林水産事務所による漁協聞き取り調査により算定(H22-R1)） ・総増産量　317,000㎡*0.27kg/㎡ =86(t)
平均単価（円/ｋｇ）	②	558	・愛知県地方卸売市場年報より算定（H27-R1）
所得率（%）	③	0.591	・漁業経営調査報告から算定（太平洋中区、漁船漁業、H26-H30）
放流経費（千円）	④	10,879	・放流種苗量　0.26kg/㎡（農林水産事務所による関係漁協聞き取り調査により算定(H22-R1)） ・種苗単価：132円（農林水産事務所による関係漁協聞き取り調査により算定(R1) ・317,000㎡*0.27kg/㎡*132円=11,298（千円）
年間便益額（千円/年）		17,481	（①*②*③）-④

②施設整備（魚礁）による生産量の増加効果

（ｉ）漁獲対象種の生産量の増加効果

区分			備考
年間の漁獲増加量（t）	①	5	・整備魚礁量:6,531.8空㎥ ・整備により期待される漁獲増産量:0.8kg/空㎥ ・6,531.8空㎥*0.8kg/空㎥/1000=5ｔ
単価（円/ｋｇ）	②	1,078	・水産試験場による一本釣り標本船調査結果より算定（H26-30）
所得率（%）	③	0.591	・漁業経営調査報告から算定（太平洋中区、漁船漁業、H26-H30）
年間便益額（千円/年）		3,185	①*②*③/1000

（２）漁業外産業への効果

漁場整備による生産量の増加により、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。

（ｉ）アサリの出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果

区分			備考
増加出荷量（t）	①	86	・整備面積31.7ha(317,000㎡) ・アサリ増産量 0.27kg/㎡（農林水産事務所による漁協聞き取り調査により算定(H22-R1)） ・総増産量　317,000㎡*0.27kg/㎡ =86(t)
出荷先市場価格（円/ｋｇ）	②	869	・愛知県地方卸売市場年報より算定（H27-R1）
産地市場価格（円/ｋｇ）	③	558	・愛知県地方卸売市場年報より算定（H27-R1）
付加価値率（%）	④	35.7	「個人企業経済調査(H26～H30)、東海地区」より算定
年間便益額（千円/年）		9,548	①*1000*（②－③)/1,000/④/100

（ⅱ）一本釣り漁業漁獲対象種の出荷過程における流通業に対する生産量の増加効果

区分			備考
増加出荷量（ｋｇ）	①	5	・整備魚礁量:6,531.8空㎥ ・整備により期待される漁獲増産量:0.8kg/空㎥ ・6,531.8空㎥*0.8kg/空㎥=5,225
出荷先市場価格（円/ｋｇ）	②	2,493	・産地価格*(消費地市場価格/産地市場価格)より算定 1,078(円/kg)*(1,078(円/kg)/466(円/kg)=2,393(円/kg)
産地価格（円/ｋｇ）	③	1,078	・水産試験場による一本釣り標本船調査結果より算定（H26-30）
消費地市場価格（円/ｋｇ）		1,078	・愛知県地方卸売市場年報より算定（H27-R1）
産地市場価格（円/ｋｇ）		466	・愛知県地方卸売市場年報より算定（H27-R1）
付加価値率（%）	④	35.7	「個人企業経済調査(H26～H30)、東海地区」より算定
年間便益額（千円/年）		2,526	①*（②－③）*④

【整理番号７】

（３）自然環境保全・修復効果

干潟・浅場の造成によりアサリ資源量が増加し、二枚貝がもつ水質浄化機能により水中からCODが除去され、浄化される。

（ｉ）アサリ資源量の増加による水質浄化効果

区分			備考
アサリ増加生息量(千個)	①	7,679	・アサリ増産量と漁獲対象となるアサリ平均重量より算出 ・増産量86ｔ/11.2g=7,679千個
干潟・浅場のCOD(g/㎥)	②	3.3	・公共用水域等水質調査結果（H27-R1、愛知県環境局水大気環境課）より算定
COD処理量(kg/年)	③	31,076	・「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（R2.5）」より ・アサリ個当たりの濾水量(㎥/年・個)：1L/個・時間*24時間*365日=8.76㎥/年・個) ・アサリの濾水によって処理されるCOD処理率：0.14 ・年間COD処理量：①*1000*8.76(㎥/年・個)*②/1000*0.14=34,328(kg/年)
COD処理あたり下水道処理費用（円/kg・年)	④	4,726	・「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（R2.5）」より算定 ・ 年間経費4,735(円/kg・年)*H30 GDPデフレータ102.8/H27デフレータ103.0=4,726(円/kg・年)
年間便益額（千円/年)		146,865	③*④/1000