

関根漁港における事後評価調査

業務名	漁港事業事後評価調査業務委託（13-845）
委託者	青森県
担当者	尾崎利治、（泉田典彦）

1. 調査の目的

水産関係公共事業においては、事業採択前から事業完了に至るまでの事業の実施課程の透明性及び客観性を確保し、より効率的・効果的な事業の執行を図るため、事前評価、再評価及び事後評価からなる事業評価制度を導入している。

本調査では、第8次漁港整備長期計画（昭和63年～平成5年）で整備し事業が完了している、青森県関根漁港を対象に事後評価を行うものである。

ここで事後評価は、該当する事業の完了後の評価として、事前評価や再評価の内容、事業の実施課程等を踏まえ、事前評価時に掲げた施策の達成状況について定量的・定性的な効果を明らかにするものであるが、関根漁港については事前評価は行われていない。従って本調査では、はじめに関根漁港の評価対象計画期間における計画の主旨や目的を基に、計画策定時の問題点・課題及びそれを踏まえた整備方針・整備目的及び整備内容を整理する。次に、事前評価の評価内容を勘案しつつ事後評価の評価項目について、統計資料あるいはヒアリング調査やアンケート調査等を通じて、定量的・定性的な効果を明らかにすることとする。

2. 調査内容

本調査の内容を、下記のフローに示す。

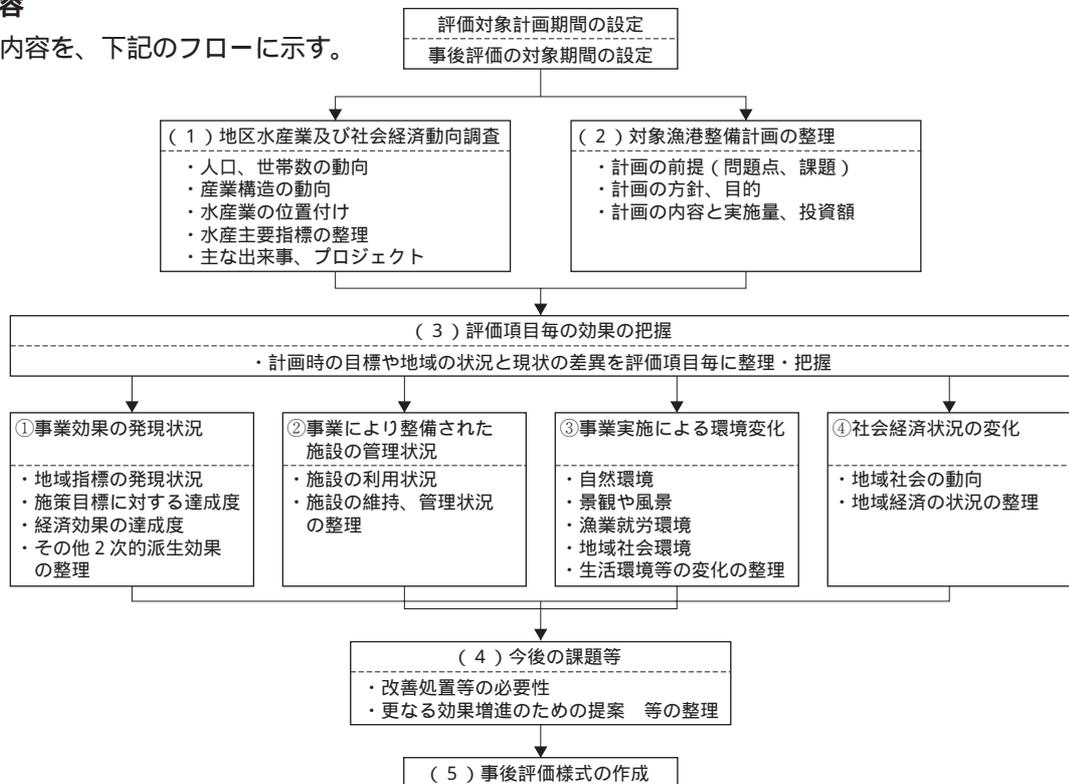


図 - 1 調査フロー

3. 調査結果

3-1 事業の概要

(1) 計画の背景（前提）

関根漁港は第8次計画以前に、北防波堤、東防波堤等の外郭施設及び係留施設として2.0M物揚場100m、船揚場50m、用地4,800m²、臨港道路160mが整備されている。また、第7次計画では第1西防波堤、第2西防波堤が漂砂対策として整備された。

しかし、昭和60年の登録漁船228隻のうち3t未満船190隻の69.5%に当たる132隻は、漁港内船揚場に収容できないため、海岸斜路護岸や自然海岸等を利用せざるを得ない状況であった。昭和60年度のけい船岸充足率は、陸揚用0%、準備用54%、休けい用38%、全体で28%と不足していた。

一方、200海里漁業水域や経済水域の設定後、つくり育てる漁業の推進として本漁港沿岸の未利用漁場を対象に磯根資源の確保を図り、サケ、ヒラメの稚魚、アワビ稚貝の放流などを行っている。

(2) 計画の方針・目的

第8次漁港整備計画の方針・目的を整理すると以下のとおりである。

沿岸漁業の根拠港として、地域沿岸の磯根資源の確保を図りながら、安全で効率的な漁港整備

- ・ 海岸斜路護岸や天然海岸を利用している小型漁船の安全操業のため漁港内に収容できるよう船揚場を確保する。
- ・ 5～20トン階層漁船の陸揚作業の効率化を図るためけい船岸を確保する。
- ・ 漁船が安全に碇けいできるために外郭施設及び泊地を整備する。

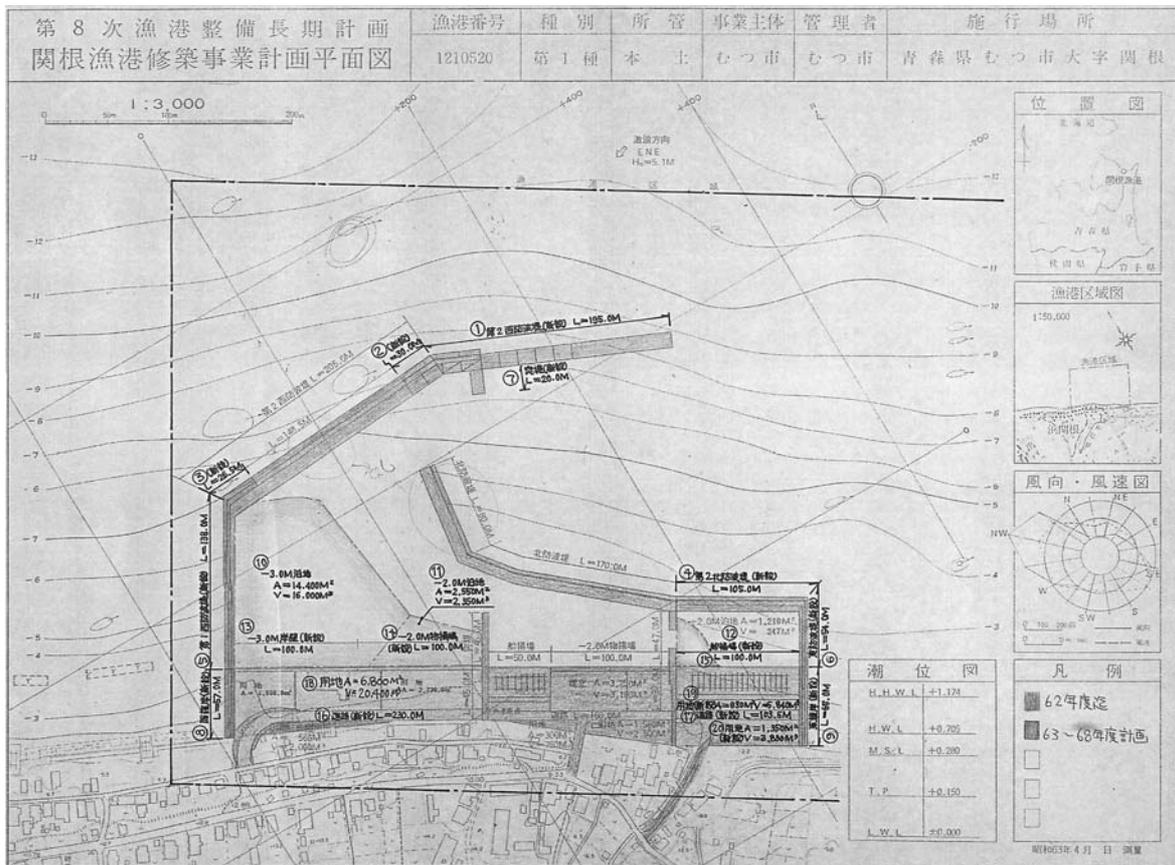


図 - 2 計画平面図

関根漁港の整備に関しては、前述のように沿岸漁業根拠港としての整備を計画の目標として設定しているが、施策別指標に関する事前評価は実施されていない。しかし、結果的には、①水産物流通の効率化と一貫した品質管理効果、②安全で快適な漁業地域の形成、③生産労働効率化・近代化および担い手支援効果に関する効果などが発現されている。

事業に着手した第8次計画の昭和63年度から完了した平成5年度までの、全体を通じた関根漁港整備により発現した事業効果を整理すれば、下記のとおりである。

①安全で快適な漁業地域の形成

< 漁港外係留の解消 >

昭和63年には刺し網漁業、採介藻業などに従事している船外機船165隻の約78%に当たる128隻が、海岸斜路護岸や天然海浜に船を引き上げ利用していた。漁港整備により船揚場を供用開始した平成2年には約42%に減少し、計画完了後の平成6年には約38%まで減少した。現時点の平成12年では船外機船120隻の約31%に当たる37隻に減少している。このことにより、他の漁船が出漁可能な日に出漁できないことがなくなり、漁船を引き上げる際に波に船が流されるなどの危険な重労働が解消できた。

< 他港係留の解消 >

本漁港の定置網、底建て網漁船は、船倉に活魚水槽を設備し、ほとんどの魚介類を活魚状態で陸揚げ出荷する漁業形態である。そのため、関根漁港に3m岸壁及び荷捌所及び活魚水槽が整備される平成元年までは、大型漁船は大畑漁港を基地にして漁業活動を営んでいた。漁港整備により、大型漁船についても自港に係留し、陸揚げできるようになったため通勤漁業が解消でき、荒天時の避難係留や見回りなどの危険な作業が軽減された。

②生産労働効率化・近代化及び担い手支援効果に関する効果

< 生産コストの削減 >

陸揚げ用係留岸の整備により、陸揚げ時の係船待ち時間が削減された。また、泊地の拡大により、多重係留が解消され、休憩係留時や出漁時の作業時間が短縮された。さらに、船揚場延長の増加により、漁船の引き上げに当たり多重係留が減少することにより、漁船の移動などの時間が削減され効率化が図られた。

用地の整備により、漁網の洗浄、乾燥、修理等の作業における網の運搬作業が解消され効率化が図られた。

< 1 漁船当たり漁獲量、陸揚金額の増加 >

本漁港の漁獲量は、平成8年をピークに減少しており、陸揚金額もほぼ横ばい状態である。しかし、整備された自港に係留陸揚げできるようになった平成2年からピークの平成8年までは増加しており、漁港整備の効果が見られた。

一方、視点を変えて一隻当たり漁獲量、陸揚金額を見ると、いずれも増加傾向を示している。これは漁船数の減少によることもあるが、漁港整備による出漁日数の増加や微増ではあるが漁船の大型化による効率化、係留岸、荷捌所の整備による陸揚げ出荷作業の効率化などが反映されたものと考えられる。

陸揚金額の変動については、漁獲される魚種との相関もあり、相関分析の結果ではぶり、さけ、たい類との相関が高い結果となっている。そのため、漁獲量の多いさけが平成4年のピークに減少し、ここ数年はいか類に1位の座を譲っている状況が影響していることを考慮する必要がある。

本漁港では、漁港整備期間中の昭和63年及び平成3年に、漁業従事日数などの組合員資格の見直しが行われており、農業などとの兼業漁業者を中心に組合員数が大きく変化している。これに伴い漁業経営体数も変化しているため、1経営体数当たりの数値がこの時点で変動している。そ

のため、1隻当たりの値で評価した。

<活魚出荷量の増加>

本漁港の特徴の一つは、定置網、底建網漁船が船倉に活魚水槽を設備していて、鮮魚出荷する魚介類についても、陸揚げ時には活魚の状態で陸揚げされる点である。

そのため、漁港整備の目的の一つに活魚出荷に対応できる漁港の整備が掲げられている。活魚出荷量を見ると、陸揚げ係船岸及び荷捌所が整備された平成元年以降は、増加の傾向が見られる。

活魚出荷量と漁業種類及び魚種別の相関を分析すると、漁業種類では小型定置網との相関が強い。魚種別では、たこ、いか類、ひらめの順に相関が高いことが分かる。

活魚出荷量は、いか類の漁獲量などの影響を受けて増減しているものの、漁港整備による活魚出荷体制の整備の効果は十分に達成されていると考えられる。

③資源管理型漁業・つくり育てる漁業への支援効果

漁港整備前からさけ(10万尾/年)の放流を行っていたが、平成4年からは、県の指導を受けてヒラメ放流(6~7万尾/年)を行い、漁港整備後はアワビ放流(1.5~2万個/年)を行って資源の確保を図り、漁獲量の維持につとめている。

ヒラメ放流については、県全体のデータでその効果が確認されているが、本漁港においても放流を開始した平成4年の2年後の平成6年以降は漁獲量が増加し、今後更に増加の傾向を示している。

あわびは本漁港ではこれまで漁獲されていなかったが、稚貝の放流後の平成9年から1トン/年の漁獲が見られた。また、消波工ブロックなどに生育が確認されている。

(3) 経済効果指標

事後評価時点での関根漁港の整備により確認された効果(便益)の中から、現時点での貨幣化が可能な内容について抽出し算定した結果、年間便益額を費用で除した費用対効果(B/C)は1を超える数値を得た。従って、関根漁港整備事業は経済的效果についても発現していると判断できる。

(表-1参照)

表 - 1 費用対効果分析結果の総括表

(金額単位：千円)

	施設名	整備規模	事業費	備考
	(Ⅰ) 分析の対象 施設の内容 投資期間 S63～H5	1. 漁港整備事業 第2西防波堤 第2西防波堤 第1西防波堤 第2北防波堤 東防波堤 突堤 西護岸 東護岸 - 3.0m泊地 - 2.0m泊地 - 2.0m泊地 - 3.0m岸壁 - 2.0m物揚場 船揚場 用地造成 臨港道路 臨港道路	L = 225m L = 26.5m L = 138m L = 105m L = 54m L = 20m L = 57m L = 65m A = 14,400m ² A = 2,550m ² A = 5,600m ² L = 100m L = 100m L = 100m A = 8,850m ² L = 230m L = 100m	1,317,300 53,400 151,700 301,900 102,800 51,100 23,400 59,400 87,300 10,000 2,900 55,200 50,900 41,900 62,500 19,300 16,000
	2. 関連事業	1式	145,428	荷捌き所、用地舗装など
	3. 維持管理費		100,000	年間2,000千円(50年間)
		事業費合計	2,652,428	
	評価項目			標準年間便益額
(Ⅱ) 便益の評価 項目 及び 年間便益額 測定機関 効果の発現 以降50年間	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果		155,522
		②漁獲可能資源の維持・培養効果		
		③漁獲物付加価値化の効果		
	漁業就業環境の向上	④漁業就業者の労働環境改善効果		40,558
	生活環境の向上	⑤生活環境の改善効果		
	地域産業の活性化	⑥漁業外産業への効果		
	非常時・緊急時の対処	⑦生命・財産保全・防御効果		
		⑧避難・救助・災害対策効果		
	自然保全・文化の継承	⑨自然環境保全・修復効果		
		⑩景観改善効果		
	その他	⑪地域文化保全・継承効果		
		⑫その他		
	標準年間便益額*3の合計			196,080
総費用額*1(C)	4,037,627 千円	割引率を4.0%として事業費を現在価値化したものの合計である。		
総便益額*2(B)	6,986,677 千円	割引率を4.0%として便益額を現在価値化したものの合計である。		
費用便益 比率 参考	(B/C)=	6,986,677 / 4,037,627		= 1.73
	純現在価値:(B-C)=	6,986,677 - 4,037,627		= 2,949,050
	内部収益率:(IRR)=	7.9%		

注) *1の金額は、(Ⅰ)を基に、現在価値化した額。

*2の金額は、(Ⅱ)を基に、現在価値化した額。

*3の金額は、表中「分析の対象施設の内容」に示す施設の整備により、便益を貨幣化して算出できる項目の年間便益額(標準年間便益額)の合計金額を表す。

貨幣化して便益額を算出した項目以外で整備効果として考えられる項目	<ul style="list-style-type: none"> 岸壁、荷捌き所が整備され、活魚水槽等の設備が整うことにより、安定した活魚出荷が可能になると共に、出荷調整が可能になったので、活魚販売を主体に付加価値化が増大している。 用地整備に伴い、集落内や道路での漁網干しがなくなり、景観上及び臭気、害虫の発生が減少し、集落内生活環境が向上した。 販売事業手数料の増額により、漁協経営が安定した。
----------------------------------	--

3-3 事業により整備された施設の管理状況

日常的な管理は、主として利用者である地元漁協によって行われ、適切な管理が行われている。

3-4 事業実施による環境の変化

① 漁業就労環境

船揚場の整備により、海岸斜路護岸や天然海浜に漁船を引き上げるに当たり、波により船が流されるなどの危険な重労働を解消できた。

また、泊地、係船岸等の整備により、大畑漁港を基地にして通勤漁業を余儀なくされていた、定置網、底建網漁業の従事者は荒天時の避難係留や見回り作業などの危険作業が軽減できた。

② 生活環境

用地整備により漁網の道路上や住宅地内での乾燥がなくなり、生活環境が改善された。

③ 自然環境

周辺の自然環境に十分に配慮した事業実施により、周辺環境への悪影響は見られない。

3-5 社会経済情勢の変化

関根漁港整備事業が完了した平成5年度以降は、バブル経済がはじけ、デフレ経済への傾向を強めている時期に当たり、水産業は輸入魚介類との価格競争にしのぎを削る状況に置かれている。その中で、漁獲金額が整備前からの平均的な金額に押さえられているのは、漁港整備による効果でもあり、漁業の定着への波及が期待される。

3-6 今後の課題等

漂砂対策としても必要な西防波堤の延伸は、冬季風浪等の西風による波浪に対しては、港内静穏度の向上の効果を果たしている。しかし、東風による波浪を抱き込む形となり、新たに整備された泊地の静穏度に影響を与えている。また、旧泊地は係船岸からの対岸距離が短く越波があるため、東風の荒天時には防波堤背後の泊地係留が困難なままである。

今後は、東風の高波浪に対しても静穏な泊地を確保できる整備が期待される。

3-7 事後評価様式

都道府県名	青森県	所管	本土	所在地	青森県むつ市字関根
関根地区					
・関根漁港（第1種） 漁港番号1210520					
事業名	関根漁港修築事業	事業実施主体：むつ市		管理者：むつ市	
事業実施期間	昭和63年度～平成5年度	総事業費	2,407百万円		
評価内容 (その1)	<p>1. 事業効果の発現状況</p> <p>①安全で快適な漁業地域の形成</p> <p>< 漁港外係留の解消 ></p> <p>昭和63年には、カゴ漁、刺し網漁業、採介藻業に従事している小型漁船の約77%（132隻）は、海岸斜路護岸や天然海浜に引き上げていたが、漁港整備により約30%（37隻）まで減少した。これにより出漁できない日が減少し、波を受けて船が流される状況での船の引き上げ等の危険な重労働を解消できた。</p> <p>< 他港係留の解消 ></p> <p>大小定置網漁船等大型の漁船は、十分な泊地、係船岸や荷捌所がないため、大畑漁港を基地にして漁労活動を行っていた。そのため、通勤漁業を余儀なくされていた。漁港整備により、自港を基地にして自港に陸揚げし出荷できるようになり、通勤漁業を解消できた。</p> <p>②生産労働効率化・近代化及び担い手支援効果</p> <p>< 生産コストの削減 ></p> <p>陸揚げ用係船岸の整備により、陸揚げ時の係船待ち時間が削減された。また、泊地の拡大により、多重係留が解消され、休憩係留時や出漁時の作業時間が短縮された。さらに、船揚場増加により、漁船の引き上げに当たり多重係留が減少することにより、漁船の移動などの時間が削減され効率化が図られた。</p> <p>用地の整備により、漁網の洗浄、乾燥、修理等の作業における網の運搬作業が解消され効率化が図られた。</p> <p>< 1隻当たり陸揚金額の増加 ></p> <p>漁港整備後の平成2年以降において漁獲量の増加が見られ、平成8年をピークに漁獲量は減少傾向を示すが、陸揚金額は魚価の低迷傾向の中でも横ばい状態を維持し、1隻当たり陸揚金額において増額状態を維持している。</p> <p>< 活魚出荷量の増加 ></p> <p>漁港整備目標の一つである活魚出荷量は、岸壁、荷捌所整備後の平成2年以降増加し、平成10、11年の減少年を除き高出荷量を維持している。</p> <p>③資源管理型漁業・つくり育てる漁業への支援効果</p> <p>漁港整備以前からサケの稚魚放流を行っていたが、平成4年から全県的な活動としてヒラメ放流による資源の確保を図り漁獲量の維持につとめていたが、平成6年以降ヒラメの漁獲量が増加し高水準を維持している。また、アワビの稚貝放流を行い放流後の平成9年からそれまで漁獲が無かったが、年間1t程度のアワビの漁獲ができるようになった。</p>				

	<p>④二次的に派生した効果 荷捌所、活魚水槽の整備により、漁業協同組合の販売事業手数料収入の増加により（手数料率の増額改訂）、漁業協同組合経営基盤の安定化が図られた。</p> <p>2．事業により整備された施設の管理状況 日常的な管理は、主として利用者である地元漁協によって行われ、適切な管理が行われている。</p> <p>3．事業実施による環境の変化</p> <p>①漁業就労環境 船揚場が不足していたため、海岸斜路護岸や天然海浜に漁船を引き上げる、波により船が流されるなどの危険な重労働を余儀なくされていたが、船揚場の整備によりこのような状況を解消できた。</p> <p>②生活環境 用地整備により漁網の道路上や住宅地内での乾燥がなくなり、生活環境が改善された。</p> <p>③自然環境 周辺の自然環境に十分に配慮した事業実施により、周辺環境への悪影響は見られない。</p> <p>4．社会経済情勢の変化 バブル経済がはじけ、輸入魚介類による魚価低迷に対する競争を余儀なくされているが、陸揚げ出荷体制の効率化、品質管理体制の強化などにより価格維持に勤めている。</p> <p>5．今後の課題等 泊地の狭隘及び東風の荒天時の越波による、泊地の利用困難を解消できるような沖防波堤の整備が期待される。</p>
評価結果	上記のように事業効果が発現されており、妥当な事業内容であったと評価される。

事業効果の発現状況調査で確認した効果のうち、貨幣化可能な効果について費用対効果分析を実施した結果、(B / C) は 1 以上を示し、経済効果も確認された。