

追直漁港養殖支援基地構想 (Mランド構想)

Oinaoshi Fishing Port Aquaculture Support Base Project (M-Land Project)

林 忠志*・戀塚 貴**・大塚 夏彦***・木村 統久****

Tadashi Hayashi, Takashi Koizuka, Natsuhiko Ootsuka, Munehisa Kimura

Based on Oinaoshi Fishing Port Aquaculture Support Base (M-Land) Project, this study was conducted to examine the plan for developing "M-Land," which aims to construct an "offshore-oriented fishing port" complete with aquaculture support by introducing new capabilities and technology and also to construct an "environmental conservation" fishing port that takes into consideration the environmental effects of fishing port construction.

This paper outlines the development of an "island-type fishing port," which has been planned by considering measures to overcome the problems of Oinaoshi Fishing Port as well as requirements of users and local citizens. It also explains plans for various facilities' capabilities and structures studied based on the expected development of M-Land and explains the methods and effects concerning the multi-purpose utilization of the calm waters which will be formed behind "M-Land" when it is developed offshore.

Keywords : fishing port improvement plan, aquaculture support base, offshore fishing port, calm water, environmental conservation.

1. まえがき

追直漁港は、北海道内浦湾の東端に位置し、室蘭市の中心市街地に近隣した第3種漁港であり、広域漁船集結基地として近隣周辺の中核漁港としての役割を担ってきた。

本漁港はこれまで遠洋沖合大型漁船に対応した整備を行ってきたが、200海里体制の定着、漁業資源の枯渇など、漁業環境の変化に伴い、ホタテ養殖など「つくり育てる漁業」への転換、都市立地型漁港としての「ふれあい漁港づくり」を目指し、水産業を核とした追直漁港地域整備構想(Mランド構想)を策定した。

本稿では、Mランド構想の概要を紹介するとともに、本構想の中核的施設である沖合人工島形式の養殖支援基地(Mランド)の施設機能計画と、Mランド背後に形成される静穏水域の多目的利用の方法について述べるものである。

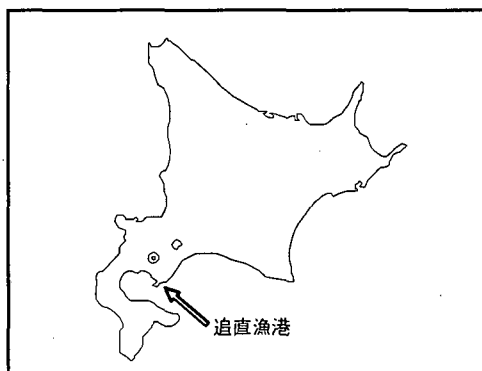


図-1 追直漁港位置図

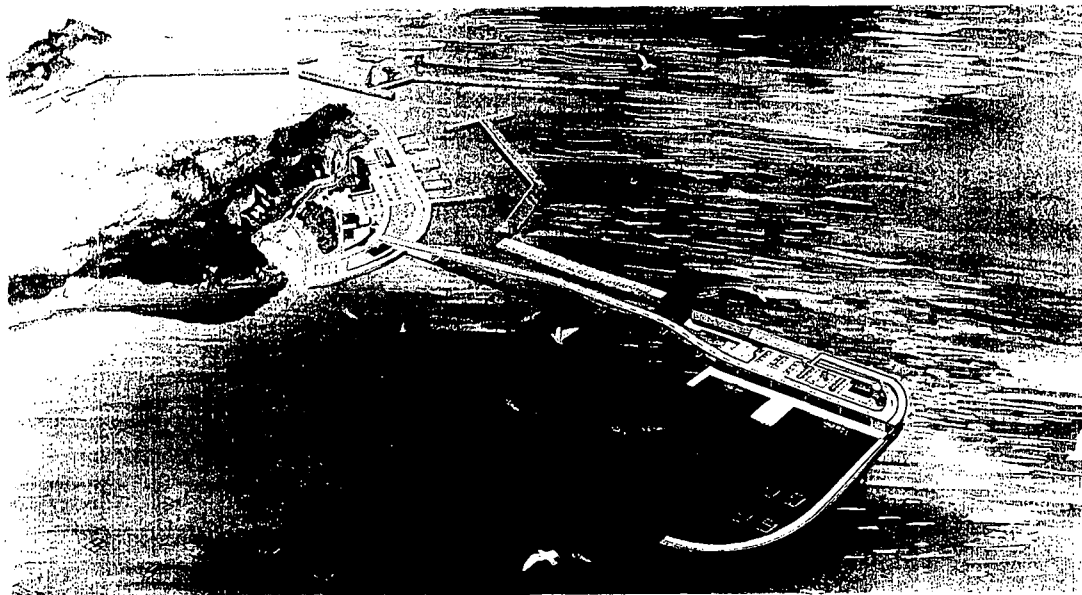


図-2 Mランド構想全体鳥瞰図

- * 正会員 北海道開発局 農業水産部 水産課
- ** 正会員 北海道開発局 室蘭開発建設部 室蘭港湾建設事務所
- *** 正会員 北日本港湾コンサルタント(株) 技術部
- **** 正会員 (社)寒地港湾研究センター 第二調査研究部 (〒060 札幌市北区北7条西2丁目北ビル9F)

2. Mランド構想の概要

(1) 地域特性と問題点

追直漁港周辺地域の特性・問題点の概要を以下に示す。

- ①社会条件：鉄鋼・機械・造船業等の構造不況のあおりをうけ、人口は減少をたどっている。
- ②自然条件：道内有数の強風地帯。漁港は外洋に面し、SE方向波は厳しい。
- ③水産・漁業：沖合底曳漁業、刺網・ホタテ養殖漁業等が中心で、最近では活魚・稚ウニ出荷も試みられている。
ホタテ種苗を生産し、他地区へ販売している。
漁業者の年齢構成では、高齢者が比較的低い。
準備・陸揚施設（ホタテ養殖、外来船）不足で、沖合漁業の漁船が錯綜。背後地は住商混在して過密、緑地・公園空間不足。
- ④就労環境：盛漁期が冬のため、寒さと強風下での作業。ホタテ養殖は船溜と漁場の距離が大きく、準備、陸揚施設の不足と機械化の遅れ等により、作業環境が厳しい。
- ⑤観光・レク：漁港西方の海崖等が主要な観光資源。漁場背後に市街地を控え市民生活と漁港が接近し、レジャー目的での漁港来訪者が多い。

(2) 基本構想

室蘭市の水産業は、沖合底曳網漁港と沿岸漁業を2本の柱として発展してきたが、沖合漁業においては昭和52年以降の200海里体制の定着や漁業資源の枯渇等により厳しい生産体制下に入っている。このため、スケソウダラの人工授精・洋上放流、沿岸海域におけるホタテ養殖業の振興、稚ウニ・クロソイの中間育成、種苗放流体制の推進等「つくり育てる漁業」への転換が重要な課題となっている。

こうした水産諸情勢の変化のなか、これまでの遠洋・沖合大型漁船に対応した漁港整備から、「つくり育てる漁業」の基地づくり、および市街地に近接した都市立地型漁港として市民や観光客のニーズに対応できるふれあい漁港空間の創出を図った「ふれあい漁港」づくりを通じて、水産業を核とした追直漁港地域の振興をめざした追直漁港地域整備構想（Mランド構想）を策定した。その中において、増養殖支援基地としての沖合人工島構想（Mランド）が発案された。

Mランド構想においては、漁港整備による「水産業支援」と「街づくりの支援」を基本方針の2本の柱とし、追直漁港地域を①沖合展開地区・②新港地区・③現漁港地区・④電信浜周辺地区の4ゾーンに分割して機能分担を図ることとし、図-4に示す整備構想を定めた。

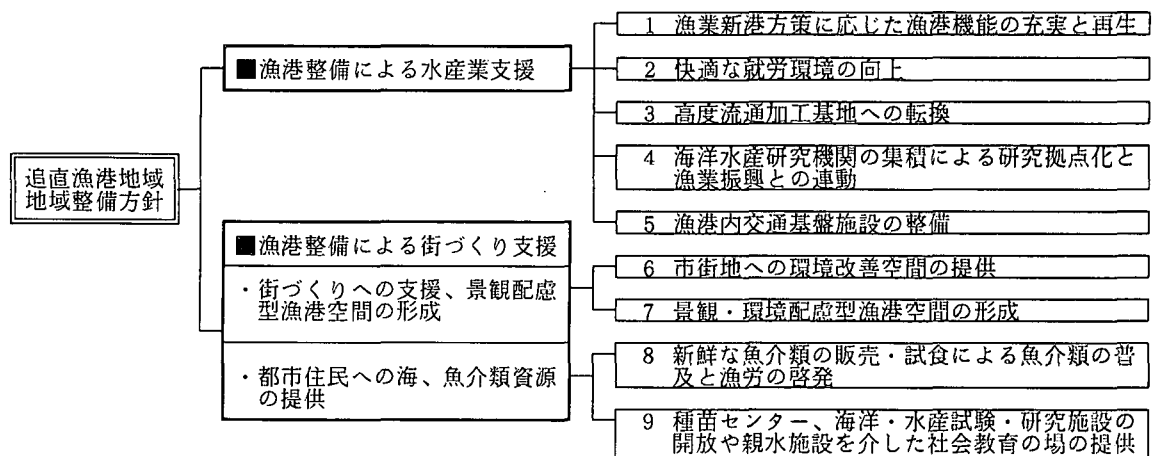


図-3 追直漁港地域整備基本方針

表-1 4ゾーンの整備概要

①沖合展開地区	・増養殖作業基地としての陸揚岸壁、作業用地の整備（各機能集約した一体的整備） 1)環境および景観への影響低減 2)養殖作業用地と岸壁水面の一体化による作業の効率化および就労環境の改善 3)海域制御機能による水面利用の高度化	沖合養殖海域内を対象として鳥式漁港の拡張整備を図る
②新港地区	・新港岸壁：活漁陸揚施設、荷捌所、駐車場等の陸揚支援施設の整備 ・活漁陸揚施設背後：朝市、イベントが行える公園やウニ種苗等を対象とした種苗センターお魚センター、シーフードレストラン等の施設を一体的に整備	
③現漁港地区	・地元大型漁船、沿岸小型漁船のための基本施設の拡充整備 ・外来漁船陸揚に対応した製氷施設等の準備機能施設、冷凍冷蔵施設の保蔵施設を整備	
④電信浜地区	・電信浜背後市街地と連結する道路整備 ・市民開放型の親水施設、駐車場、試験研究機関の整備	

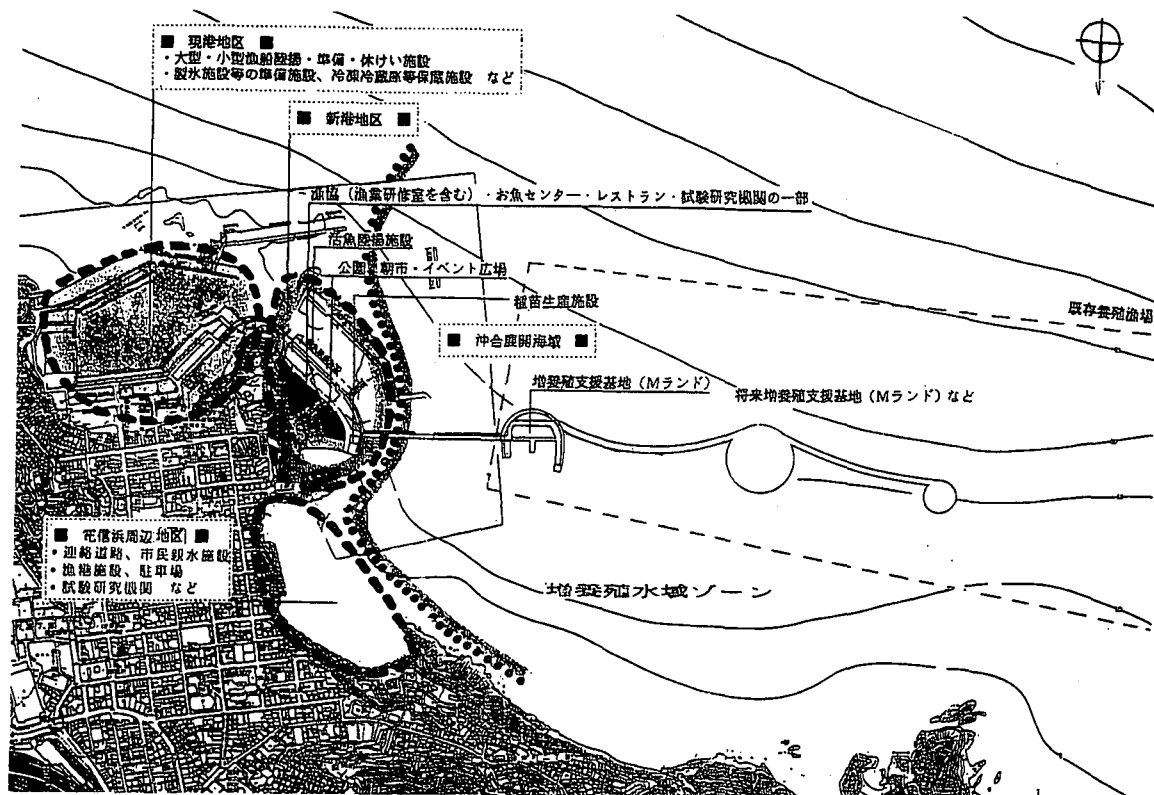


図-4 追直漁港地域整備構想図

3. Mランド整備計画について

Ｍランド構想の中核のプロジェクトである沖合展開地区の増養殖支援基地（Ｍランド）整備計画においては、埋立による漁港拡大や他地域への漁港施設建設による漁港整備と比較して、漁場に最も近く、増養殖支援基地としての機能集約が可能であり、かつ磯根資源・自然海岸線等の環境保存など、周辺地域環境への影響が最小限となるなどの利点があることより、下記に示す島式漁港として機能の実現をはかるものである。

(1) 増養殖支援基地 (Mランド) の概要

施設計画条件・整備水準より定めたMランド事業計画の概要を以下に示す。

- ①規模諸元：水深約－14m、長径約150mの曲線状の線形形状（施設の所要量・用地計画・景観等より決定）にて、面積約9,000㎡
- ②岸壁：対象漁船5t未満、必要水深－3.0m、延長200m
- ③外郭施設：防波堤L＝210m、防波護岸L＝282m、島防波堤L＝140m
- ④連絡施設：Mランドと現港を橋梁構造形式にて連絡する。全延長は320m。
- （道路・橋梁）連絡施設中間にホタテ養殖漁業漁船（5t未満）の横断航行する航路30mを設ける。このため、航路部分は漁船航行時の海面高に配慮した桁下高さを確保する。

(2) Mランド施設の概要

Mランド内に配置する主な施設の機能は以下のとおりである。

表-2 施設機能

Mランド施設	施設機能
Mランド1F	ホタテ養殖支援(養殖・陸揚げから出荷までの作業の合理化、就労環境の改善)
ー3.0m岸壁	漁船(5t未満)の出漁準備・陸揚げ・日常作業。目標稼働率は95(%)
選別作業場	養殖ホタテ選別スペースを確保(300㎡×4面)
野積み場	日平均のホタテ水揚げ量に必要な養殖籠のストックスペースを確保(2,100㎡)
出荷場	1日の最盛時のホタテ出荷用作業車(4.5t車×7台)に必要なスペースを確保
駐車場	漁業者の駐車場(普通車:15台、2tトラック:15台、12t保冷車:1台駐車可能)
Mランド2F	一般市民への開放。1F利用の全天候化、漁業利用の合理化・就労環境改善
展望パノラマドック	展望機能(海側からの景勝地である陸側を眺望できる)
環境整備用地	広場・ベンチ・トイレ等(市民と海とのふれあいの場) 防波護岸上の親水展望施設と連絡
駐車場	市民の駐車場を確保
天井クレーン等	漁業利用者の作業負担を軽減

防波護岸	①背後施設の防護（道路・人工地盤等の防護、越波水対策） ②親水・展望機能を導入（胸壁上に展望通路、人工地盤と連絡、各種安全設備） ③低反射構造の採用（スリットケソン）
東側防波堤	①アクセス施設のMランド側取付部をSE波から防護 ②低反射構造の採用（スリットケソン）
西側防波堤	①景観に配慮した曲線状の法線。 ②親水機能を導入（釣りデッキ・展望通路等を設置。手摺・危険警告施設等による安全性向上、ボードウォーク等による景観・歩行性の向上）
島防波堤	①現港地区・新港地区～Mランドおよび背後海域間の航路の静穏性向上 ②背後海域の水質保全（海水交換機能）

また、図-4にMランドの各施設に要求される機能条件を示す。

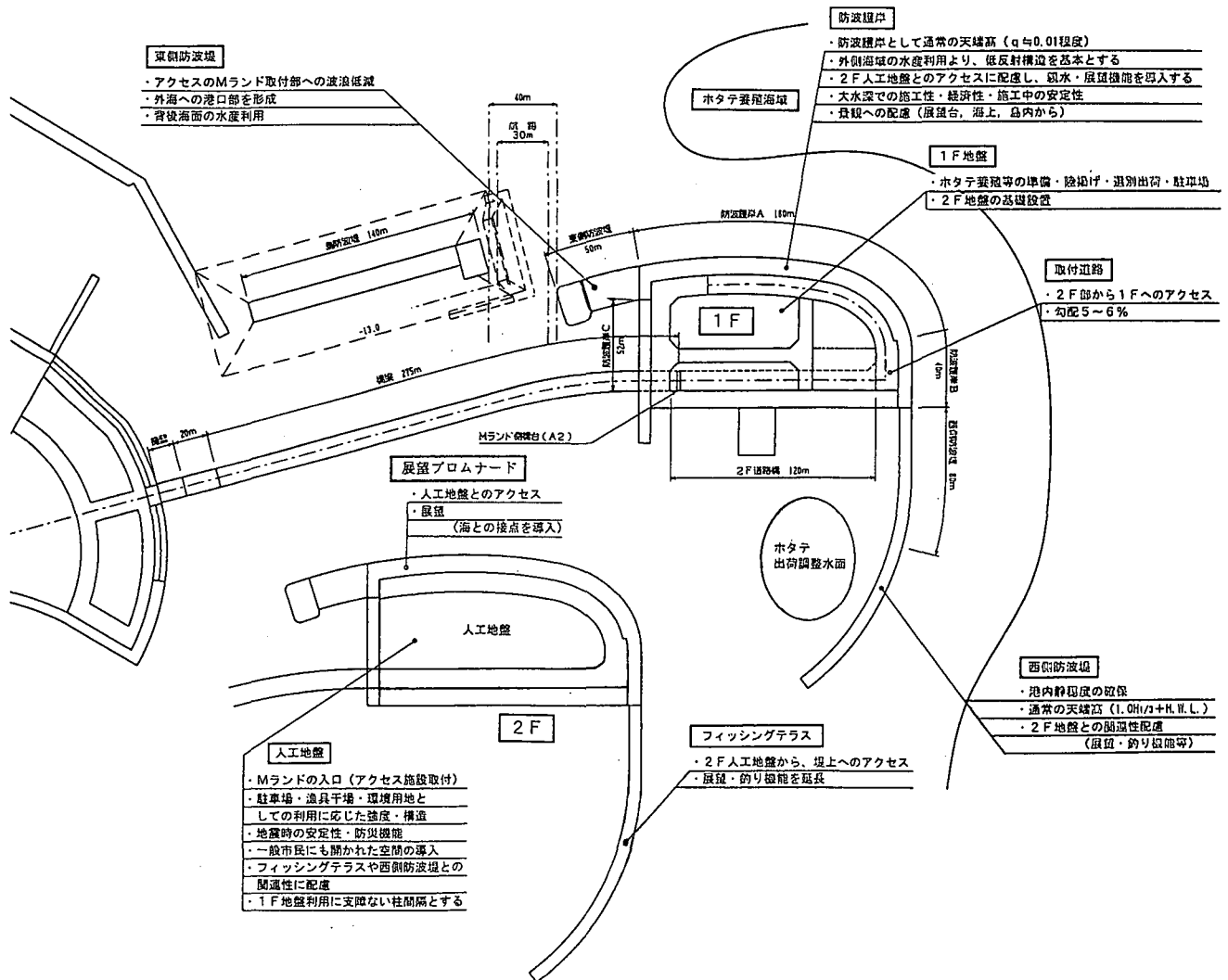


図-4 施設機能一覧図

4. 海域環境の影響判定

Mランド建設による周辺海域への環境影響について、①流況変化予測・②漂砂予測の各シミュレーション解析を行った。その主要な結果を以下に示す。

(1) 流況変化予測

Mランド周辺の流況変化については、恒流および潮流（上潮最強時・下潮最強時）ともに、Mランドおよびアクセス施設近傍の狭い領域において流速の加速域・減速域が生じることが予想された。しかしMランド背後海域全体としては流況に大きな変化は見られないことから、海域全体の水質は現況に比べて大きな変化はないものと予測された。

(2) 漂砂予測

Mランド北側の海崖全面の自然海岸は岩礁帯で、ウニ・コンブの漁場として活用が期待されている。このため、漂砂によってこの岩礁帯の環境が影響を受けるかどうかについて、漂砂予測検討を行った。

漂砂シミュレーションでは、現況再現計算において地形変化傾向が最も実態に近似したS E方向波を用い、現況と将来港形との地形変化の計算を行った。その結果、Mランド直背後の遮蔽領域に堆積傾向が認められるものの、Mランドの北側背後の岩盤地帯（水深0～-10m）では、底質の大きな移動傾向は見られなかった。通常、コンブはおよそ-5～-10m程度の水深に成育することにより、Mランド建設がこの岩礁帯のコンブに及ぼす影響は少ないものと予測された。

5. Mランド背後に形成される静穏域の利用

Mランド背後に創出される静穏海域の水産・養殖への利用可能性について検討した。検討にあたり、水産利用に適合する静穏度の目安を表-2のように設定した。また、異常時波浪（30年確率波）におけるMランド背後海域の波浪シミュレーションを行った（図-6）。

表-2 水域利用の目安

利用目的	作業限界波高	施設の限界	異常時の波高
ホタテ養殖	$H_{1/3} \leq 2.5\text{m}$	異常時にはアンカーの強化等にて対処 静穏海域では桁間隔を小さくできる	
ホタテ出荷調整	$H_{1/3} \leq 1.0\text{m}$ (出荷)	$H_{1/3} \leq 1.0\text{m}$ (異常時にも出荷が可能である)	
多目的生け簀・魚類蓄養	$H_{1/3} \leq 1.0\text{m}$ (給餌・出荷)	適時設定	$H_{1/3} \leq 1.0\text{m}$

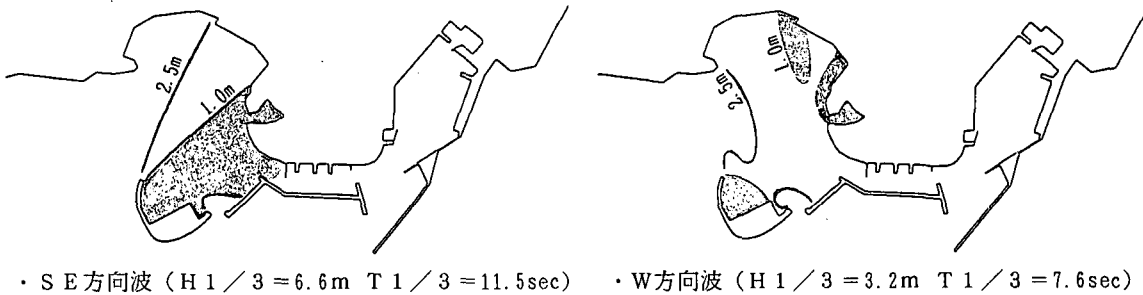


図-6 Mランド背後の波高図

以上を基に、室蘭市の水産情勢、漁業利用者の意向に配慮して、ホタテ等それぞれの魚介類の水深に適合したMランド背後静穏域の多目的利用平面構想を提案した（図-7）。

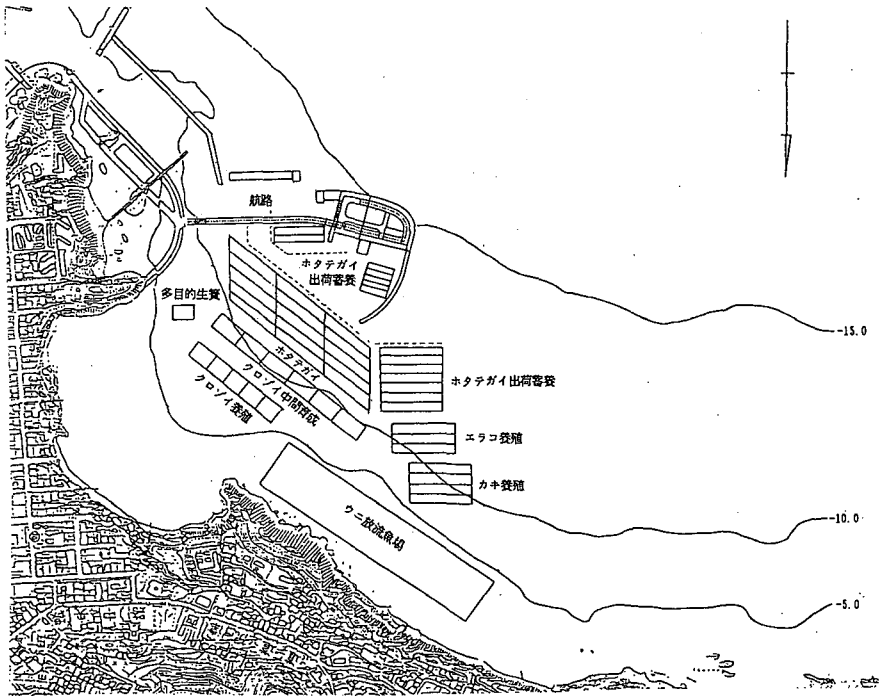


図-7 Mランド背後静穏域多目的利用平面図

6. まとめ

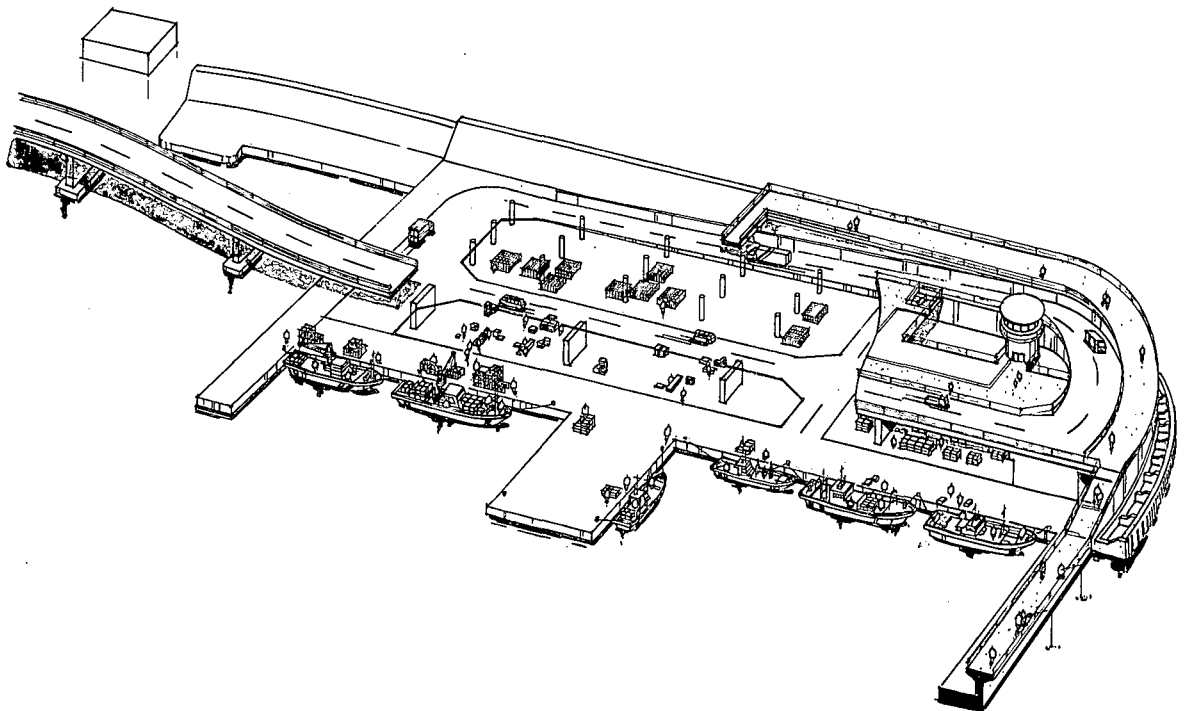
Mランド建設が地域に与える効果については、

- ①施設不足のため港湾施設の一角を使用している養殖漁業漁船に専用の十分な岸壁を整備することにより、経営体数の増加や魚種の多角化にも対応可能となり、漁業経営基盤の強化につながる。
- ②漁場と漁港機能施設の距離を低減し、安全性向上・作業時間の短縮・燃料費節減等、生産の効率化・就業環境の改善につながる。
- ③MランドによるS E方向波の遮蔽効果により、背後海域の静穏性が向上する。これを蓄養・増養殖水面として多品種・多用途に活用できる。
- ④風雪雨を防ぐ全天候型施設の整備を通じて、作業の合理化・就労環境改善をはかると同時に、女性・高齢者にもやさしい就労環境が形成される。また、人工地盤の導入により用地・空間の多目的活用をはかる。
- ⑤以上の水産効果より、利用者の収益増加、労働環境・不定期な作業時間の改善がはかられ、将来の漁業後継者の確保にもつながる。
- ⑥環境への配慮、藻場機能・魚礁機能等を考慮した施設構造を採用することにより、漁業・環境にやさしい施設整備がされる。
- ⑦漁港および周辺の自然海岸全体のランドマークとして新しい景観を創出し、観光資源・市民との交流の場としての機能をもたせる。併せて、新港地区のシーフードレストラン等の施設との集客能力の相乗効果より水産業を活かした活性化がはかれる。
- ⑧将来、更に沖合への展開をはかることにより、施設拡充に加えて海域利用の高度化をはかる。

などが考えられる。

本構想および漁港整備計画は、平成4年度に室蘭市が中心となって策定した追直漁港地域整備長期構想のもとに、平成5・6年度の2カ年にわたって実施した追直漁港整備技術検討会などを通じて、学識経験者および関係所管の多大の協力を経て、追直漁港養殖支援基地構想（Mランド構想）として策定されたものである。ここに紙面をお借りして、これまでにご協力いただいた方々に深甚なる感謝を申し上げます。

なお本構想・計画は、これから各施設構造の詳細検討（設計等）、各種手続き等を経て、建設に向けて順次事業が進められる予定である。



Mランド利用構想図