

経済原理に基づく沿岸域管理：中国での実践

MARKET-MACHNISM-BASED COASTAL AND MARINE MANAGEMENT: LESSONS FROM CHINA

翟国方¹・鈴木武²

Guofang ZHAI and Takeshi SUZUKI

¹博士（都市・地域計画学） 国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室
（〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1）

²正会員 工博 国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室
（〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1）

This paper proposes a concept of market-mechanism-based coastal and marine management, reviews and evaluates the system and the experience in China where is regarded as the first successful example. The results show that a coastal and marine management should be shifted to market-mechanism-based along with the use property of coastal and marine resources shifting from the public to the private. The experience in China implies market-mechanism-based coastal and marine management may play an important role in coordinating different stakeholders of coastal and marine resource users, protecting coastal and marine environment, and improving regional social economic development like in Xiamen City, China.

Key Words : coastal management, market mechanism, coastal use fare system, China

1. はじめに

1992年の地球サミットで採択された行動計画アジェンダ21¹⁾以後、国際的に沿岸域の統合的管理や持続可能な開発に対する取り組みが盛んになっている²⁾。さまざまな沿岸域管理手法のなかで、経済原理に基づく管理手段に対してその重要性が認識されても、経済原理に基づく沿岸域管理を実施している国が少ないこと、また、実施しても期間がまだ短いことにより、その実施手続きや、その効果の評価などを具体的にどうすればよいかについては、不明な点が多い。

1980年代後半から、中国の著しい経済発展に連れて、海域利用へのニーズの増加に伴う海域利用の無秩序化と社会的摩擦の増大が顕著になっている。海洋資源の合理的・持続的な利用を実現し、国家の海域所有権及び機関や住民の海域使用権を保障するために、2001年10月に「中華人民共和国海域使用管理法」³⁾（以下、「海域使用管理法」という）が制定され、2002年元日に発効した。経済原理に基づく沿岸域管理においてそれは世界的先駆けとなった。「海域使用管理法」などは、日本では紹介されている（例えば、李・婁⁴⁾や翟・鈴木^{5,6)}の研究）が、「海域使用管理法」を実施してからすでに5年経ち、

中国ではどのような沿岸域管理が行われ、どのような状況となっているかは、まだ体系的に研究・整理されていない。

本報告は、文献整理および聞き取り調査などを用いて、経済原理に基づいて沿岸域管理を先駆けて実施している中国を例としてあげながら、経済原理に基づく沿岸域管理の理論基礎・実施手法およびその効果評価などを系統的に整理した。それによって、沿岸域利用の最適化を考え、今後の沿岸域管理のあるべき戦略を検討するための参考情報を提供するものである。

2. 経済原理に基づく沿岸域管理の理論的基礎

海洋開発技術の進歩により、海洋資源の利用において国家間や利用主体間で問題が生じている。古代社会では、人間の海洋資源の利用とのかかわりは低く、伝統的な漁業、製塩、運輸などに過ぎないため、海洋は空気や日差しや水などの自然界の資源と同じと見なされ、金銭価値を持たず、私的所有の対象ではないと考えられてきた。しかし、現代社会においては、人類の海洋・海域への利用は、海水養殖、海

洋石油・天然ガス、海浜観光などの産業セクターにまで広がった。また、海洋・海域は経済活動の資源だけではなく、その空間をも提供している。しかし、沿岸域人口の増加、海洋資源利用規模の拡大に伴い、限られた海洋・海域資源を利用することに様々な問題が生じている。特に、沿岸域においては、災害の発生や藻場・干潟の喪失、砂浜の減少、水質の悪化、海域の利用者間の衝突など、環境・防災・利用の側面から様々な問題が生じている。また、地球温暖化に伴う海面上昇等による国土保全への影響も懸念される。このような沿岸域の利用・保全・防災への多面的なニーズを満たしていくためには、従来の公的所有という考えでは限界に達しつつ、一部私的所有を認める可能性を考えなければならない状況になりつつある。沿岸・海洋管理にあたっては、沿岸・海洋の位置の固定性、海洋資源の稀少性、海洋使用の時間依存性という特徴は、土地管理と類似しているため、経済（市場）原理に基づく管理が可能となる可能性がある。

市場経済は、何をどれだけ生産し、誰にどれだけ配分するかという経済の基本原理は、「神の見えざる手」に委ねられている。市場経済においては必要で不足している商品（ここでは海域使用权）は価格（海域使用料）が上がり、提供者の利益水準が高まるため、海域使用权の提供が増加する。このため、経済的需要に応えやすいメカニズムになっている。また、より利益の出せる効率のいい生産体制を持つ企業（海域使用权をもつ主体）がより強い資源購買力を持つため、効率的な生産を行える者に自動的に資源が配分されるシステムになっている。このため、海域の使用において過剰や過少が温存されることなく、効率的な利用が達成されるとされている。

しかし、経済原理には完全情報と完全合理性という前提条件があるため、現実には市場の失敗がある場合もある。不完全情報や制度設計のミス等により資源配分が非効率になる可能性も有る。また、資源配分が効率的になるが、それで公平性が確保されるとは限らない。このため、貧富の差が拡大する可能性がある。市場経済の均衡メカニズムが道徳的価値を包含しないため、誰もが反対するような結果になることもある。このため、計画や規制などと併せて総合的に管理を実施することが望ましい。

3. 中国の海域使用权の管理手法

中国は、1978年以後改革・開放政策を取り、農村から都市へ、陸から海へとゆっくりではあるが、着実に変化が進んでいる。その最も大きな特徴は、市場メカニズムを導入し、競争により、限られた資源をできるだけ有効的に利用しようとしていることである。沿岸域管理においてその代表的な転換は、1993年に財政部（日本の財務省に当たる）と国家海洋局が合同で作成した「国家海域使用管理暫定条

例」⁷⁾の実施で、海域使用には使用料を求めることである。数年間の実践を経て、「海域使用管理法」に結実した。その海域管理法は三点の大きな特徴を持っている^{5,6)}。1点目は、海域の所有権と使用权の分離である。2点目は、海域の使用权の市場メカニズムを導入した海洋管理の試みである。3点目は、海洋管理のゾーニング制度である。

「海域使用管理法」では、海域使用を下記の7つ

（1. 港湾用海、2. 漁業用海、3. 工鉱産業用海、4. 観光用海、5. 海水利用用海、6. 海洋工作物用海、7. その他の用海（廃棄物投棄、船舶解体、等）に分類して設定し、使用期限をそれぞれに設定する。また、異なる海域使用に対して、5つの原則（1. 総合分析原則、2. 主要要素原則、3. 地域差原則、4. 定量と定性との統合原則、5. 科学性と実行可能性との統合原則）に基づいて、海域使用ランク（等級）を下記五つの手順で決定する（中国語で定級という）⁸⁾。

第一は、主要要素の選定($E_1, E_2, \dots, E_n$)である。

主要要素は、海域の自然環境、資源状況及び社会経済地域差異をもち、代表性・広範囲・大変動のある要素が望ましい。例えば、海水養殖の場合は、養殖方式、水深、海底状況、災害状況、水質、年間収入、年間コスト、年間利益、海域面積などとされている。

第二は、主要要素の重み計算($W_1, W_2, \dots, W_n$)である。重みはすべての重みの和が1となるようにして、デルファイ（Delphi）法、要素ペア比較法、階層分析法（AHP）などで決定する。

$$W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1 \quad (1)$$

第三は、各主要要素の作用値の算出($F_1, F_2, \dots, F_n$)である。各海域において、条件がよければよいほど作用値が高くなるように設定する。通常、最も良いのを100点、最も悪いのを0点とする。

$$F_k = 100 \times \frac{X_k - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (2)$$

F_k ：要素 k の作用値、 $X_{\min}$ 、 $X_{\max}$ 、 X_k はそれぞれ要素 k の最小、最大、観測値である。

第四は、各主要要素の総作用値（ P ）を次式により算出し、定級である。

$$P = \sum_{k=1}^n W_k \cdot F_k \quad (3)$$

最後は、 P 値によって、地図を作る。

異なる海域に対し、それぞれの収益に基づいて、海域の定級を参照として、収益還元法を用いて基準価（ P_{ijg} ）を推定する（式(4)）。基準価を最終的に決めるときに、海域使用基準価の評価4原則（つまり、

最も有効使用原則，市場供給需要原則，静態分析と動的評価との統合原則，適当原則）に従わなければならない。

$$\begin{aligned} P_{ijg} &= P_{ij} / r \\ r &= f(I, e, cg) \end{aligned} \quad (4)$$

ここに，

P_{ijg} : i 類型用海の j 級の基準価

P_{ij} : i 類型用海の j 級の単位面積当りの平均収益

r : 収益率

I : 利息

e : 投資リスク

cg : 採算の可能性

2002年から海域使用管理法が実施されて以来，海域管理量・海域使用料の徴収額が大幅に増加した。2006年までは，中国全国で授与された海域使用権証書は39,395件，許可された海域面積は112.5万haである。そのうち，国家海洋局では，海域使用権証書322件の授与，海域面積5.94万haの許可を行って，残りは，省・市・県の海洋管理機関などで行っている。また，2006年度は，中国全国で授与された海域使用権証書8,759件，許可された海域面積22.73万haに対して，徴収された海域使用料は15.74億元である⁹⁾。前年度の10.5億元より，49.6%増加した。

国家海洋局の統計⁹⁾によると，これまで許可した海域使用面積の内訳から見ると，漁業用は最も多く全体の82.6%，続いて交通運輸用が5.6%，工業・鉱業用が4.0%，埋立用が3.8%，海底工事が1.6%を占めている。しかし，2006年度に徴収した海域使用料の内訳は，埋立用が最も多く全体の73.60%，続いて，漁業用が13.58%，交通運輸用が5.79%，工業・鉱業用が4.86%，海底工事が1.06%となっている。

これまでは，各省・市が自地域の海域使用料を定めてきた。その根拠は，1993年に財政部と国家海洋局が合同で公布した「国家海域使用管理暫定条例」⁷⁾にある「各地域が，各自の事情を考慮して海域使用料を決定することができるが，100元/ム・年より低くならない」という文語であった（1ha=15ム，2007年3月16日現在，1元=15.14円）。しかし，これまでの海域使用料の設定システムは徴収基準価の地域差やその低めの設定などが海域資源の有効利用にマイナス影響を与えるとして，財政部と国家海洋局¹⁰⁾はそれを改め，**附表-1**を原則として最低限の海域使用料を統一的に決めることにした。海域区別は生産性の高い順から一等（例えば上海市宝山区）から六等（例えば山東省昌邑市）までとなっている。それは2007年3月1日以後に実施された。

4. 経済原理に基づく沿岸域管理の効果評価－中国アモイ市の例

アモイ市は，宋朝（A.D.960-1279年）に農村から

軍港となり，その後発展を続け，現在は人口225万人を有する現代都市になっている。中国の4000年超の歴史から見ると，アモイ市の名は比較的に若い，中国の統合的沿岸域管理のモデルとして世界に知られている。アモイ市は海岸線234km，海域面積390km²，土地面積1565km²を持ち，2005年のGDPが1030億元である。GDPは前年比16.0%増加で，第一次：第二次：第三次産業の比は2.0%：55.6%：42.4%である¹¹⁾。地域経済の発展に伴い，アモイ市の海洋経済も大きく発展し，国民経済に占める割合が増えている。2003年の海洋経済が180億元，GDPの23.44%であった¹²⁾。

しかし，これまで発展の過程で，海洋・沿岸域の多元的利用を巡って様々な問題が生じてきた。例えば，利用のコンフリクト，環境保全と経済活動とのコンフリクト，水質の劣化，生態系の破壊，環境災害，資源の過度利用などである¹²⁾。そのため，アモイ市は，1997年から海域利用ゾーニングや海域使用料徴収制度の実施をはじめた（**附图-1**）。海域ゾーニングが各海域に対して，主要機能，互換機能（それに転換してもよい），禁止効能をそれぞれ指定した。例えば，西部海域においては港湾・運輸開発が主要機能，観光や自然保護が互換機能，養殖業は禁止されている。ゾーニング制度は，その有効性を高めるため，海域使用料システムと連動して調整される（**附表-2**）。

アモイ市での実践成果は後の「海域使用管理法」の制定に大いに役立たせたといわれている。その効果は主に以下の通りとされている。

海域使用料は海域環境保全の資金に当てることにより，海域の環境保全活動などを促進することができた。アモイ市における海域使用料の徴収額が1999年のわずか56.75万元から，2000年の235.28万元，2001年の265.20万元，2002年の372.08万元，2003年の1102.09万元，2004年の1073.77万元と急速に増えている¹³⁾。2007年3月から実施された新基準では，特に埋立用の使用料が大幅に増えたため，これからも使用料収入が大幅に増えると予想される。アモイ市が市海洋漁業局の運営や海洋環境保全関係に年間予算およそ3500万元を支出していることを考えると，海域環境保全活動に資金的に大きな貢献をしているといえるだろう。下水排出量が1994年の9521トンから2001年14347トンに増えたが，処理率の向上（1994年の29.34%から54.74%）で，未処理量が1994年の6724トンから5776トンに減った。工業排水の排出基準を満たした企業の割合も1991年の32.6%から2001年の96.83%に大幅に増えた。

海域ゾーニング制度は，絶滅に瀕している生物の保護にも貢献した。絶滅に瀕していたナメクジウオ（lancelet），白鷺（egret）及び中華白イルカ（Chinese White Dolphin）などを保護するために，1991に最初の自然保護区（面積1818ha）が出来て以来，今現在三つの自然保護区が指定され，面積7588haを有している。ゾーニング制度においても中華白イルカが頻

繁に目撃される55km²の海域を中華白イルカ保全区、18km²の海域をナメクジウオ保全区、大嶼島全域を白鷺保全区に指定し、絶滅に瀕している生物の保護に努めている。

海域環境の保全は、アモイ市の観光業の発展に貢献した。2006年観光客数1857.3万人回（うち海外101.17万人回）、2000年の707.92万人回（うち海外55.88万人回）から162.3%（海外81.05%）増えた。それに伴い、観光業収入も2000年の139.08億元から2006年の252.82億元に増加した¹⁴⁾。

アモイ市は、PEMSEAプログラムの実施や海域使用管理の運用をきっかけに、沿岸域管理のための様々な制度や条例などの管理制度と、市海洋漁業管理局や市海洋管理調整弁公室という管理組織を作り上げ、秩序のある沿岸域管理の枠組みがある程度できたとしている。管理制度には海洋環境管理保護条例、海域使用料システム、絶滅に瀕している動植物の保護計画に関する三つの保護区、大規模開発プロジェクトの意思決定への住民参加プロセス、国際環境保護基準であるISO14001の認定促進などがある。一方、管理組織としては、市役所に直属する海洋管理調整弁公室（副市長が室長を兼任）があり、そこが名前のとおり海洋開発・管理にかかわる部局の業務を調整する。また、弁公室には常勤海洋管理職員からなるオフィスと非常勤の海洋管理の有識者からなる専門家グループがある。お互いに情報を交換しながら、海洋・沿岸域を管理している。

以上の環境面での成果は、海域使用管理法の実施のみによるものでなく、他の政策（例えば、環境保護法）などと併せて総合的に出たものである。ゾーニングや海域使用料徴収制度の重要性は高く、それなしでは、ある程度の結果は出るがその規模は遥かに小さいものになったと考えてよいだろう。また、アモイ市の沿岸域管理の枠組みは一応出来てはいるが、時代とともに改善されていく物だと理解しておくことが重要である。

5. 終わりに

公共財といわれてきた沿岸域は利用需要の拡大と使用技術の進歩によって私的財に変貌変身しつつある。このため、従来の経済原理なしの沿岸域管理手法には限界が見え出し、経済原理を導入した管理手法を模索する時がきていると考えられる。

経済原理を導入した沿岸域管理の中国での手探りの実践が、様々な困難を乗り越え、一定の成果を挙げている。また、アモイ市での効果評価は、経済原理を導入した沿岸域管理手法の有効性を示唆しているようにも見える。

どのような法律・政策であっても、現実の運用となると、正と負の両面がある。負の面としては関連法制度の不備、使用料徴収の地域間格差、使用料の国庫への納付及び使用の混乱、高い徴収コスト、使用料免除基準の混乱などがある。それらの負の面（市場の失敗）を改めるため、2007年3月から新制度¹⁰⁾を実施し始めたわけである。中国はこれからも負の面を改めながら経済原理を組み込んで統合的沿岸域管理を進めていくことはまちがいないであろう。

参考文献

- 1) United Nations: *Agenda 21*. United Nations.1992.
- 2) United Nations: *Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development*. United Nations. 2002.
- 3) 中華人民共和国：中華人民共和国海域使用管理法。2001.
- 4) 李銀姫・婁小波：中国沿岸海域管理システムの特徴と課題—「中華人民共和国海域使用管理法」を中心に—。日本沿岸域学会論文集，16，pp. 49-59. 2004.
- 5) 翟国方・鈴木武：中国における沿岸・海洋管理の動向。海洋開発論文集。Vol.22，181-186。社団法人土木学会 海洋開発委員会。2006.
- 6) 翟国方・鈴木武：中国の沿岸海洋管理制度の現状及び課題。国土技術政策総合研究所資料 326号。国土交通省国土技術政策総合研究所。2006.
- 7) 財政部・国家海洋局：国家海域使用管理暫定条例。財部部と国家海洋局。1993.
- 8) 編集委員会：最新海域使用論証資質管理規定与資質分級標準及海域使用論証質量審核評估驗收監督実用手冊。当代中国音像出版社。2005.
- 9) 国家海洋局：2006年海域使用管理公報。国家海洋局。2007.
- 10) 財政部・国家海洋局：海域使用料の徴収管理の強化に関する通達。財部部と国家海洋局。2007。
Available at <http://www.soa.gov.cn/bbs/2007/15671a.htm>. Accessed on March. 8, 2007.
- 11) アモイ市：アモイ市2005年国民経済及び社会発展統計公報。アモイ市。2006.
- 12) PEMSEA: *Xiamen: An ICM Journey*. PEMSEA Technical Report No. 18, 93 p. Global Environment Facility/United Nations Development Programme/International Maritime Organization Regional Programme on Building Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia (PEMSEA), Quezon City, Philippines. 2006.
- 13) Zhou, L.: *Establishing Sustainable Financing Mechanism for ICM*, Paper Presented on the Fourth Forum of the Regional Network for Local Governments, April 26-28, 2005, Bali, Indonesia. 2005.
- 14) アモイ市：アモイ市の観光。アモイ市。2007.
- 15) アモイ市：アモイ市海域使用料。アモイ市。1997.

附表-1 海域使用料の徴収基準 (万元/ha)

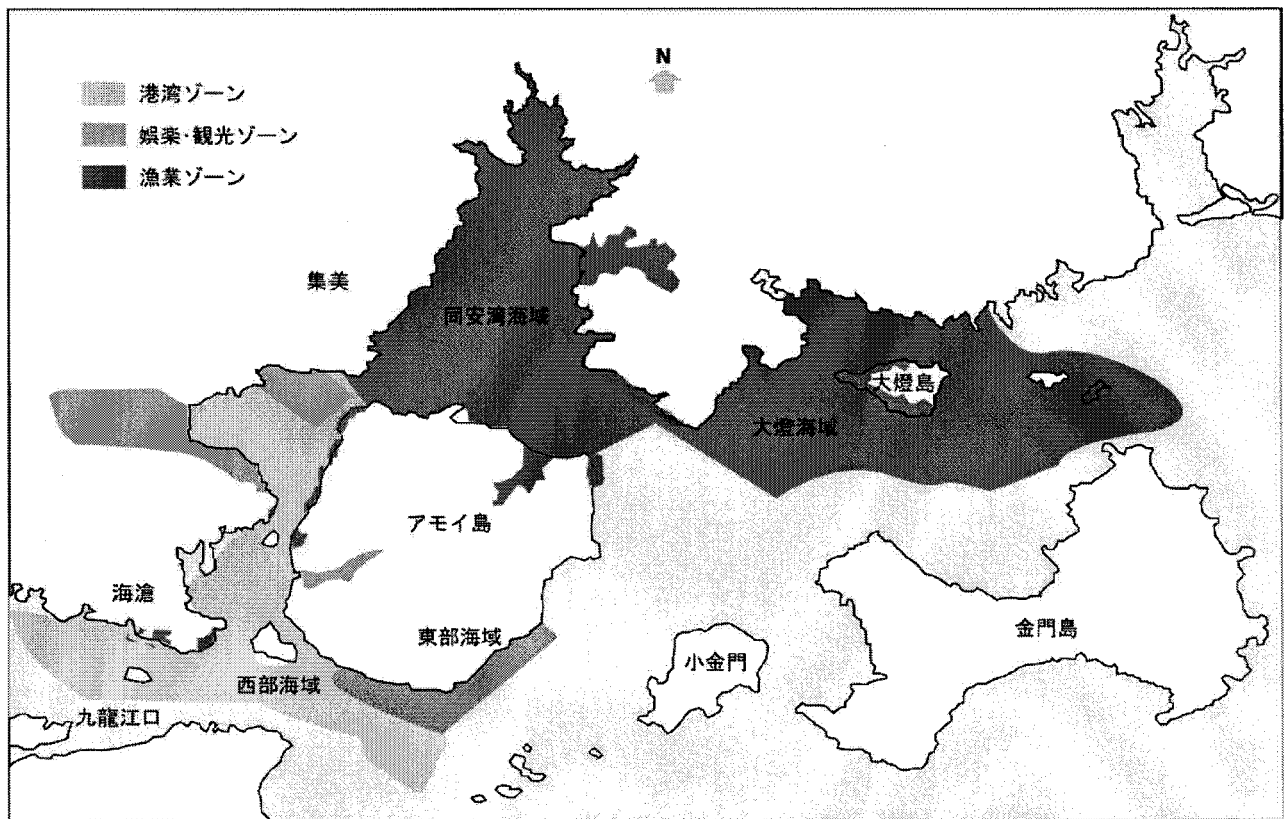
海域等別 用海類型		一等	二等	三等	四等	五等	六等	徴収方法
埋め立て用海	建設用	180	135	105	75	45	30	一回のみ
	農業用	各省（自治区，直轄市）が暫定的に具体的基準を制定						
	廃棄物投棄用	195	150	120	90	60	37.50	
構造物用海	非浸透構造物用	150	120	90	60	45	30	年度徴収
	橋梁，海底トンネルなど用	11.25						
	浸透構造物用	3	2.55	2.10	1.65	1.20	0.75	
囲海用海	港湾など	0.75	0.60	0.45	0.30	0.21	0.15	年度徴収
	製塩業	各省（自治区，直轄市）が暫定的に具体的基準を制定						
	養殖用	各省（自治区，直轄市）が暫定的に具体的基準を制定						
開放式用海	開放式養殖用	各省（自治区，直轄市）が暫定的に具体的基準を制定						
	海水浴用	0.45	0.36	0.30	0.21	0.15	0.06	
	遊楽場用	2.25	1.65	1.20	0.81	0.51	0.30	
	専用航道，予備地等用	0.21	0.18	0.12	0.09	0.06	0.03	
その他の用海	人工島式の石油・ガス採掘用	9						
	プラットフォーム式石油・ガス採掘用	4.50						
	海底ケーブル用	0.45						
	砂など鉱産採掘用	4.50						
	採水・排水口用	0.45						
	排出基準を満たした排水用	0.90						

出典：財政部・国家海洋局（2007）¹⁰⁾

附表-2 海域使用料（人民币RMB）

利用活動	単位	西部海域			東部海域			同安湾海域			大燈海域		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
埋め立て	RMB/m ²	30	45	60	30	37.5	45	7.5	15	22.5	1.5	2.25	3
港湾	RMB/m ² /yr	0.3	0.75	1.5	0.75	1.5	2.25	0.25	0.45	0.75	0.15	0.3	0.4
海底パイプライン	RMB/m ²	5	4.5	3	7.5	5.	3	4	3	2.5	3	2.5	1.5
船舶建造および修繕	RMB/m ² /yr	0.45	0.75	1.5	1.5	3	4.5	0.45	0.75	1.5	0.25	0.4	0.45
鉱業	RMB/m ² /yr	1.5	0.75	0.45	4.5	3	1.5	1.5	0.75	0.45	0.45	0.4	0.25
海上スポーツ	RMB/m ² /yr	1.5	1.2	0.75	0.75	0.4	0.45	0.15	0.25	0.25	0.15	0.15	0.15
レクリエーション及びホテル	RMB/m ² /yr	1.5	3	4.5	1.5	2.25	3	0.6	0.9	1.2	0.3	0.45	0.6
漁業													
吊・網式	RMB/m ² /yr	3											
干潟・池式	RMB/m ² /yr	30											
底式	RMB/m ² /yr	8											
注:													
I: 大潮の平均線から等深線0 mまでの海域;													
II: 等深線0 mから5 m の海域;													
III: 等深線5 m 以上の海域													

出典: アモイ市 (1997) ¹⁵⁾



附図-1 アモイ市海域使用ゾーニング図 (アモイ市 1997) ¹⁵⁾