

沿岸域問題と土木計画

Problems on the Coastal Zone and Its Planning

長 尾 義 三**

By Yoshimi NAGAO

は し が き

昭和48年に科学技術庁によって、また昭和50年に策定された第三次全国総合開発計画において沿岸域問題の存在が指摘され、今後の方向が示された。にも拘らず、その後大きな進展をみせていない。

しかし、わが国の高度成長に基盤として大きな役割を果たした沿岸域は、21世紀に向けて生まれ変わることが強く要請されている。この沿岸域に今どのような問題が生じているか、この沿岸域は他の国土空間とどのような違った特性を持っているか。本論文では、これらの問題を取り扱いつつ、課題を明らかにし、土木計画との関係を示す。

1. 沿岸域に生じている問題の背景

日本は海洋国家と言われる。事実37万 km²の国土は、大小幾つかの島によって成り立ち、海岸線延長は約3万3000kmと言われる。沿岸漁業、沿岸航行

が盛んに行われ、近年は原材料を輸入し、加工し、さらに輸出するという臨海工業と、それを支える大港湾によって沿岸域の海岸線は表一1のように人工的に加工され利用されてきた。このこと自体は、一次産業国から、近代工業国へと脱皮させ、貿易立国、また国の経済の高度成長を支えてきたと言える。

一方、海に接する沿岸域は、高波、高潮、津波等の襲来を受ける。また、浸食作用を受ける。内陸の都市化、また水資源確保のための大規模なダムの建設、災害防止のための山腹工事がこの影響を促進してきたとも言える。さらに技術の進歩は、沿岸水産資源を乱獲に導き、また、農業をはじめとする産業の高度化は、沿岸部の水質を悪化させてきた。

さらに、平野部の土地の不足は、浅海部の埋立事業の需要を多くした。明治以降10万 ha の埋立が行われたが、これは大阪府の半分を越える。そのうちの過半数は、表一2のように港湾内で行われた。高度成長期の工業用地の需要がいかに大きかったかを物語る。これに伴って、干潟の減少は表一3に示すように戦前の3分の1以下となっている。特に前浜の減少が大きい。河口デルタ、干潟、なぎさ線は逐次喪失していった。瀬戸内海では、明治31年、2万5000ha あった干潟が、1万5000ha と40%減少した。このことは、沿岸部における動植物の生態系、

* キーワード：土木計画、沿岸域、地域開発、港湾計画

** 正会員 工博 日本大学教授 理工学部交通土木工学科
(〒274/千葉県船橋市習志野台7-24-1)

表－1 海岸線の現況

(単位：km, %)

区 分	海岸線延長	自然海岸			人工海岸	河 口 部
			崖石海岸	砂礫海岸		
全 国	33 057.0 (100.0)	24 386.9 (73.8)	13 366.7 (40.4)	11 020.2 (33.3)	8 395.9 (25.4)	274.2 (0.8)
東 京 湾	706.5 (100.0)	107.4 (15.2)	42.3 (6.0)	65.1 (9.2)	588.7 (83.3)	10.4 (1.5)
伊 勢 湾	316.2 (100.0)	81.2 (25.7)	7.1 (2.2)	74.1 (23.4)	220.1 (69.6)	14.9 (4.7)
大 阪 湾	304.0 (100.0)	50.5 (16.6)	6.9 (2.3)	43.6 (14.3)	246.5 (81.1)	7.0 (2.3)
瀬 戸 内 海	6 354.8 (100.0)	3 682.5 (57.9)	2 135.8 (33.6)	1 546.7 (24.3)	2 603.3 (41.0)	68.7 (1.1)

国土地理院「全国海岸域現況調査」(昭和50年)

表－2 埋立地造成の実績 (港湾内)

(単位：ha)

年別	用途	住 宅 用 地	公 園 緑 地	工 場 用 地	そ の 他	合 計
20～30		8.1	0	473.3	101.9	583.3
31～39		100.0	8.7	4 428.1	2 222.8	6 759.6
40～44		610.9	156.7	10 038.4	3 019.8	13 825.8
45～49		893.9	413.3	9 914.5	4 587.0	15 808.7
50～54		615.8	782.7	6 077.4	4 069.7	11 545.6
55～59		150.1	463.8	2 601.0	3 003.8	6 218.7
60		89.8	100.1	477.7	528.5	1 196.1
計		2 468.6	1 925.3	34 010.4	17 533.6	55 937.9

(運輸省港湾局調)

表－3 わが国の干潟の減少

(単位：ha)

区 分	前 浜	河 口	潟 湖	合 計
現 存 干 潟 (A) (昭和53年)	30 666	20 312	2 878	53 856
消 滅 干 潟 (B) (昭和20年～昭和53年)	21 659	6 795	311	28 765
(A)+(B)	52 325	27 107	3 189	82 621
現 存 + 消 滅 干 潟 消滅比率 ((B)/(A)+(B))	41.4%	25.1%	9.8%	34.8%

(環境庁編：第2回緑の国勢調査，昭和58年3月)

人間の生活様式も大いに変えることになる。

戦後の国土周辺に生じた大きな変化に対し，海岸法制定による海岸保全事業，また，公害対策基本法関連の法制度のもとに，厳しい環境悪化に対する保全および規制措置がとられてきた。しかしながら，沿岸域利用は，限られた国土利用の中で，それを抑

止することができない状況にある。

昭和48年10月，科学技術庁海洋開発審議会で，海洋とともにこの沿岸域利用の方向について答申を行った¹⁾。また続いて，昭和52年11月，第三次全国総合開発計画ではこのころ高まった領海12カイリ，経済水域200カイリ問題を踏まえてこの沿岸域問題につ

いて、次のように述べている²⁾。「近年、新たに海洋秩序の形成等、新しい要請に対応した利用空間としての海域および海岸への期待が急速に高まり、特に漁業の場としての重要性が一層増大しているとともに、残された自然海岸および干潟の保全の必要性も認識されている。このような課題に対応するためには、海岸線をはさむ陸域と海域を沿岸陸海域（沿岸域）として一体的にとらえ、多面的な利用が可能な空間としての特色を十分に生かしつつ、沿岸域の自然的特性、地域的特性、生態環境に応じて、保全と利用を一体的に行う必要がある。したがって、今後沿岸域の利用が増大すると予想される一方、保全の必要性も高まると想定される中で、利用分野間および保全と利用の間で適切な調整を行うことが、きわめて重要な課題である。」とし、「沿岸域の特性を十分考慮した上で、早急に、保全と利用の基本的な計画について検討する。」

しかし、その後、この実現に向けての制度化の顕著な動きは見られなかった。昭和62年6月に閣議決定をみた第四次全国総合開発計画では、主要な施策の中の安全で潤いのある国土の形成の中で、海洋・沿岸域の利用と保全について、再びふれている。そこでは三全総を受けて、さらに次のように述べている³⁾。「沿岸域の環境の保全と安全の確保を図るとともに、多面的利用可能性を積極的に引き出し、その総合的・広域的な利用により、魅力ある地域振興を図るため、地方公共団体が主体となり、地域計画等と整合を図りつつ、沿岸域の総合的な利用計画を策定する。国は基本理念、沿岸域の区分、計画事項等を内容とする計画策定のための指針を明らかにするほか、国の諸事業の活用・民間活力の誘導等により、計画の実現に向けて、地方公共団体を支援する。」とある。

欧米諸国の沿岸域に対する関心は、日本より高く、対応もかなり進んでいるように思われる⁴⁾。急激に進むサンフランシスコ湾開発が、湾の水質悪化を進行させていくのではないかというサンフランシスコ湾市民の声が盛り上がり、その中で、サンフラン

シスコ湾保全開発委員会の設置が州によって認められて、活動を開始した。越えて、1972（昭和47）年には、沿岸域法（Coastalzone Management Act）が国の法律として制定されている。実際の管轄は、商務省の下部組織、国家大洋・大気管理機構（NOAA）が行っている。これは、海洋・沿岸域の資源開発、利用と保全を調整することを目的としている。この法に基づいて、各州でもそれぞれの管理条例が地域特性に応じて制定されるようになった。

2. 沿岸域の特性とその範囲

三全総では、内陸とも海洋とも違う、両者とは違った特性を持つ第三の国土空間であると述べている。その幾つかの特性を列挙してみよう⁵⁾。

(1) 地形特性

海洋と陸地が接する所、いわゆる海岸線をはさんで沿岸域が構成される。断崖形状をなしている所もあるが、河口部を中心として、内陸から排出される土砂がゆるやかに堆積し、河口デルタ、海浜を形成し、そこに干潟・沼・湿原、浅海部等を形成し、海洋へと連続的に続く。多くの入江・湾が存在し、古くから集落の発生、干拓、埋立地が活発に造成される⁷⁾。そして、海と陸が織りなす独特の景観を構成している。

(2) 生態学特性

河口部、砂浜、干潟など浅海部を汽水域（Estuary）と呼ぶ。この域は陸からの適度な淡水と栄養の補給を受け、塩水と連続的に混合し、藻場を形成する。これがデトリタス、ベントス、バクテリアを生み、万物のもっとも原始的なひ弱な生物を育む。魚介類、水鳥が生育する。こうした生態系は、① 食物連鎖、② 結合媒体の複雑さ、③ 流入水の影響、④ 水域の循環機構、⑤ エネルギーの発生、⑥ 窒素、⑦ 酸素、⑧ 光、⑨ 温度、⑩ 塩分濃度の発生、と深く影響する。この生態系は、地球上の動植物の

種の発生・育成と深く関係しており、この系の乱れは、地球上のすべての生物の生存に関係する。水俣病の発生のように、人間の生命にも影響する。

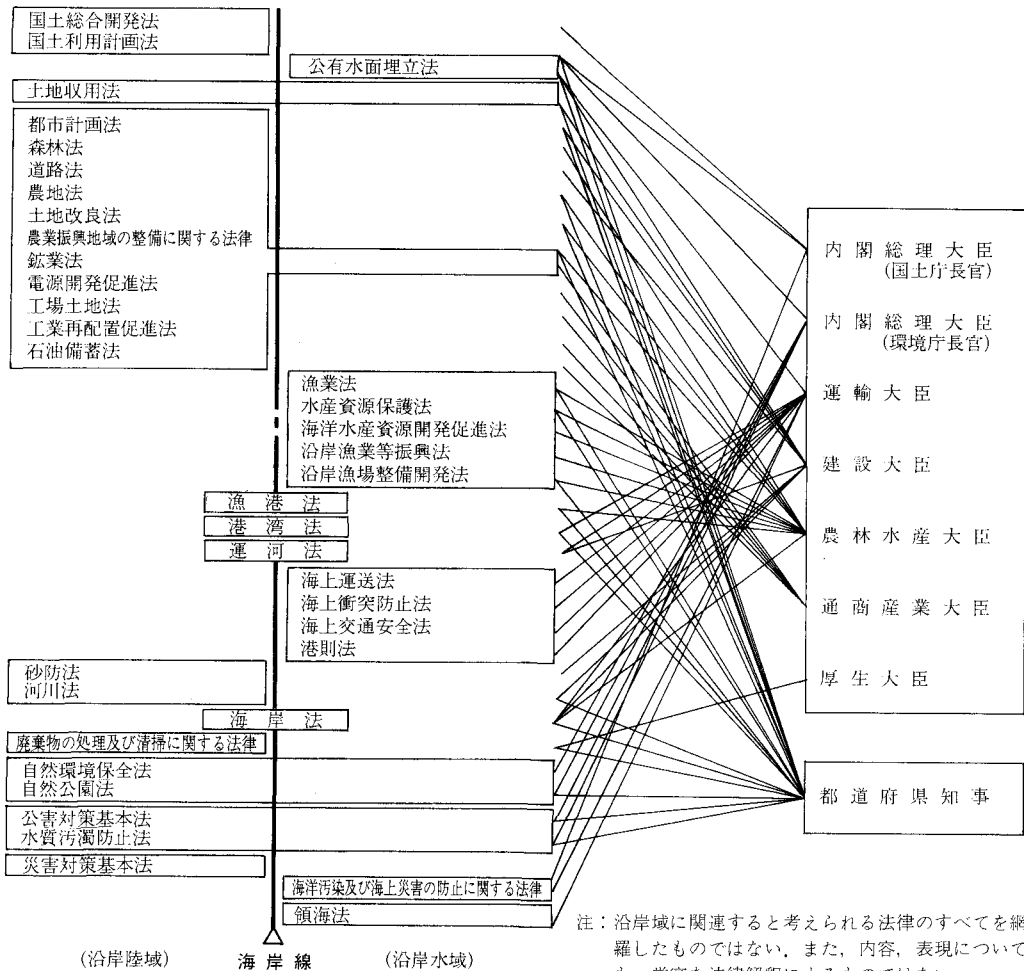
(3) 利用特性

沿岸域は、漁業そして他地域との広い交流の場所、また、産業・文化の発展の基盤として利用されてきた。人間社会活動の高度化につれ、大港湾の基地、大規模農業・工業・住宅用地、さらに、エネルギー生産・備蓄用地、下水処理場、廃棄物処理場として、内陸に求められない用地供給の場としても利用されてきた。さらに最近では、空港・レクリエーション用地、未利用海底資源採掘用地としてその利用が計

画されている。

(4) 技術特性

波浪・潮流の例にみるように、流動性を帯び、一箇所の影響要因は、他地域に広く、また早い速度で伝播する。しかし、沿岸・海洋に関する科学・技術は、内陸や宇宙程にもまだ開発されていない。特に一つの開発行為が、他の環境項目に、動学的にどのような影響を与えるかについて関係する学問分野が広だけに未知のことが多い。科学・技術の面で、きわめて遅れている分野と指摘できる。



図一 沿岸域の利用に関する法律⁴⁾

(5) 制度特性

調和ある沿岸域の育成を図る総合的な管理法の制度は、わが国ではまだ行われていない。図一1のように陸域は、国土総合開発計画、国土利用計画、都市計画等の制定はあるが、水面に及んでいない。水面は公有というものの、無主物国有管理という名目だけで、主管省も不明確であり錯綜している。行政区画区分も明確でない。確かに、漁業法、鉱業法、公有水面埋立法、港域法があるが、単一目的達成のための水域利用法であり、相互に有機的開発保全を一体的に考えているものではない。水陸にまたがって制定されている港湾法、漁港法また海岸法などの法制度はあるが、それぞれの単一目的達成のための管理法であることに変わりない。

第四次全国総合開発計画で、この点を指摘したことは大きな進歩であるが、行政範囲の不明確な沿岸域について、地方公共団体が主体となり、沿岸域の総合的な利用計画を策定することになっているが、実際に可能かどうか疑問が残る。たとえば、東京湾、伊勢湾、大阪湾等の中央に、水質浄化、水産資源涵養のための人工島を計画しようとするとき、どの地方公共団体が初めに計画できるのか、またその実現のための方途に困難な問題が存在する。

また、沿岸域の範囲はどこまでを示すかについても不明確である。海岸についての定義は、D.W. ジョンソン等の海洋物理学者によってまた海岸工学等で科学的に示されている。しかし、本論文で述べる沿岸域についての明確な定義はない⁴⁾。河川の分水工事、ダムや洪水防御の諸施設の整備は、海岸浸食等、沿岸域の地理的、生態的特性に大きな影響を与える。港湾の立地は、当然、背後の都市の性格、陸上幹線交通網の計画に影響を与える筈である。高潮防御対策や、面的海岸浸食対策事業は、その場合でも単に、海岸保全施設の構築に止めてしまうことは不得策である。背後の土地利用計画と一体的に考えて初めて効果のあるものとなる。こうしてみると沿岸域の範

囲は、分水嶺から大陸棚までと広い範囲となる。しかし、こうしたことは、理念的に正しくても実際的ではない。アメリカの沿岸域管理法でも、この点にふれ、明確な定義を与えていない(CZMA. Sec 304)。

国防上や、漁業、海底資源の問題はさておいて、陸域の行為が、海洋に強く影響を及ぼす範囲、海洋の影響、水面の利用の陸域に及ぶ影響の強い範囲を、各沿岸域の特性に合わせて規定することが、当面实际的であろう。すなわち、一般的には、水深20～50 mまでの水域、海岸線(満潮面の陸地と接する部分)より数百 m～数 km までを沿岸域の範囲として、都市計画等と重複して計画・管理することが考えられる。これは現在の海岸保全区域、港湾隣接地域、臨港地区の範囲よりかなり広い範囲となる。

3. 沿岸域問題の今後の課題

前節までに、沿岸域問題発生背景と、特性について概説した。そこから、今後われわれに課せられた幾つかの課題を抽出することができる⁵⁾。

(1) 沿岸域問題の正しい認識と、関係者の取り組みむべき基本的姿勢

自然系と人文系とが複雑に絡み合って沿岸域問題が発生している。地形・生態系等自然系の変化がきわめて激しい。また、開国、鎖国といった問題から産業構造、経済、文化の発展の基盤としての沿岸域の役割も大きい。

日本は海洋国家と言われる。しかし、欧米諸国の人びとの海洋、沿岸域に対する認識と比較するとき、はっきりと大きな認識の差を感知することができる。あの大陸国家アメリカにしても、自分たちは海から内陸に進んだ民族だという意識がある。ヨーロッパの人びとも自分たちの繁栄は、エーゲ海、地中海文化から、大航海時代を経て築かれたと意識し、海に対する想いは、日本のそれと違う。

国土を守るための海岸保全施設で代表されるように、万里の長城のように、海と面すること、また、

狭い国土の代替として、無造作に、干拓、埋立を繰り返してきたこと。内陸の地価問題、住宅問題、廃棄物の処理場として海面を利用使用とすること。これらを省みると、土地に執着し、海へ進出しようとする農耕国家の体質が表にでているようだ。陸域問題のツケを沿岸域で解決させようとする考えが根底にないか。反省させられる問題である。

フランスでは、都市の緑とともに、沿岸域保全の必要性を強調している。すなわち、自然海岸の3分の1は手を加えず保存し、人工による沿岸域の利用は3分の1にとどめるべきの方針を持っている。そして残りの3分の1は注意深く、自然の生態系を復元しつつ利用するという。これは多くの生態学者の意見を聞いて定めたとのことである⁹⁾。人工利用できる沿岸域が3分の1に制約されたことから、効率よく沿岸域利用を計画せざるを得ない。狭い水際線を極限に利用するため、内陸に奥行き深く沿岸域関連土地利用を推進している。海からみた土地利用計画という発想である。わが国でも、大都市の緑地率を30%以上とすることを都市計画の基調としているようだが、どの位の自然を保たねば、人間と自然とが共存し得るか不明確なときの歯止めとして重要な施策とを感じる。

海洋、沿岸域の重要性を正しく認識し、啓蒙すると同時に、いま何が起きているかを正しく把握し、関係者が取り組むべき基本的姿勢を確立することが、いま望まれている。

(2) 沿岸域基礎科学の充実

陸域問題ほど、海洋・沿岸域の科学的課題の研究は進んでいない。ダム、流域開発、また沿岸道路の敷設、海岸保全施設の整備が沿岸域の生態系等にどう変化を与えるかという動学的問題についての解明はほとんどなされていない。マクロ、ミクロの問題を通じて沿岸域の資料を整理し、重要な課題を提起し、大規模な調査研究を進める必要がある。四全総ではこのことを指摘している⁹⁾が、境界領域にわたる研究体制の整備がいま強く望まれている。計画学



図一2 ある日の午前6時～9時の東京湾航行船舶の航跡
(運輸省第2港湾建設局資料)

の問題として図一2に示すように、現在でも内海では船舶の航行が輻輳している。さらに漁船・プレジャーボートの航行があるとき、どのように対応すれば良いかの研究もこれからである。このように二次元交通流の研究も今後の課題となる^{9),10)}。

(3) 沿岸域利用ポテンシャルの把握

四全総でもこのことが強く要請されている。また、従来から各分野で研究調査も行われてきた。しかし、静態的な不精確な限られたデータと、一つの目的達成のための方法論が主なものであり、前述した動学的データの蓄積はなく、また方法論にしても、隣接沿岸域間の影響関係、時間的変動、さらに、社会的評価に関する研究が遅れているため実用域に達していない^{7),8)}。

(4) 需要動向の把握と調査

沿岸域に関する短期・長期の需要予測が不完全である。このため、必要が生じたものからというスプ

ロール現象にどうしても成りがちである。近年急激に、沿岸域利用の需要が多方面にわたり、大規模に生じつつある。従来の装置産業の埋立地、陳腐化した港湾地帯の再開発もみられる。産業廃棄物処理・空港・マリナ等レジャー対応の諸施設の整備も目下の急務であるが、漁業、船舶の航行、背後の道路、土地利用など、需要間の対立・紛争も生じ、水質悪化等かえって環境悪化の傾向を生じないとも限らない。これに対処するため、適性な沿岸域利用計画を策定することの必要性が生じており、四全総でも強調している。しかし、既得権、行政権限等の複雑性を乗り越えてどのように調整するか今後の問題であり、可能にする方法論を模索することが今後の大きな課題の一つである^{11),12)}。

(5) 沿岸域管理の制度化

沿岸域管理法(CZMA)の存在するアメリカをはじめとして、わが国の沿岸管理の実主体的な主体は明確でない。四全総では、地方公共団体が主体となるべきことを示唆している。

水面を地先とする都道府県知事が、機関委任事務として包括管理していることになっているが、主務大臣も明確でなく水面の境界も存在しないのが現状である。したがって、広域にわたる沿岸域計画の調査・調整行為がどの程度行いうるか、今後の課題となっている。

4. 沿岸域問題への接近

——土木計画の役割——

前節で述べたことは、土木計画者の沿岸域問題へ接近する課題と役割をそのまま示している。ここで、今後研究を進めるにあたって計画技術者として考えておかねばならない2～3の基本的な点を指摘しておきたい。

(1) 自然に対する補償

日本では沿岸域に一つのプロジェクトを計画したとき、重要な手続きは、公有水面の埋立許可とそれ

に至るまでの関係機関との協議、ならびに漁業補償である。前者は主として、公害対策基本法とそれに関連する諸法規に基づく環境影響事前評価が主なものである。多くの場合、定められた環境基準を満たしていることを証明することに全力が注がれる。後者は、その水面で漁業を営むものの生産域に伴う生活補償行為が主である。

アメリカの例ではこのような漁業権補償は存在しない。これに代わって、ミチゲーションプランニング(mitigation planning)の提出が義務づけられている。このミチゲーションの考えは、「開発行為が生じる環境の破壊に対して、その程度を減少させ、修復もしくは復元する行為、すなわちこれは、失われた環境をもとに戻す、または別の箇所に、同じ機能のものを造成するというような行為を意味するが、必ずしもこうしなくてはならないという限定したものではない」¹³⁾。環境影響の程度は少ないとか、人間に対して、生活補償すれば足りるというのではなく、開発行為は、何らかの自然環境を変化もしくは損傷するのであり、これに対して補償する。積極的に前の機能の状態と同等、またはそれ以上の環境を造成しようという考え方である。こういう考え方に基づいて、開発者はミチゲーションプランを策定する。これが妥当かどうかは、陸軍工兵隊(The U.S.Army Corps of Engineers)が、国の認可業務を代行している。

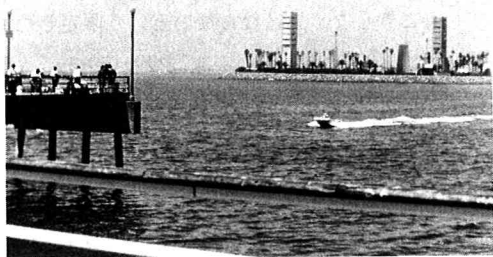
このミチゲーションプランを実行するために費用がかかる。開発者に委せても、不十分なこともある。このためミチゲーションの公庫を設けて、そこからの資金で関係部局が、責任を持って実施するということが考えられている。カキのとれる沿岸域に埋立を行うとき、別の箇所に、もっと良く育成するカキの漁礁を造ろうというのである。

1981年のロングビーチ港では、近代的埠頭工事が行われることになったが、このとき、一つの人工リーフと、二つの湿地帯造成工事がミチゲーションプロジェクトとして提出された¹⁴⁾。

これらのプロジェクトの費用は、近代的埠頭を造

成することにより得られる便益を下廻るとは限らないが、自然を回復するという便益を考慮すると、十分に採算のとれるプロジェクトであることが確かめられている。また、ロングビーチ港では、多くの油田があり、掘削塔が林立しているが、あたかも都市ビルがそこにあるように、付近の景観と融け合うように修景が施されている。

人に対する補償でなく、自然に対する補償、より美しい沿岸域を開発行為の中で造っていかうとする基本的姿勢は、今後わが国でも学ぶことが多いと言える。



写真一 1 ロングビーチ港人工島と石油掘削塔

(2) 公共空間

日本ほど、基本的人権、私有権が擁護されている国はないと言う。これは社会革命を経なかった日本の良い伝統とも言える。それに反して欧米のそれは、個人より、社会・公共が優先する。庭先の芝生を刈るのも、都市の美観から、義務づけられ、怠ると公共団体側が刈り取り、莫大な刈取り料を請求する。個人は、嫌でも芝刈を常に行う。

米国では、沿岸域は、社会のもの、公共のものと言う考えが強く何人も海浜に出る権利が擁護される⁹⁾。もし、海浜を専用しようとする、莫大な税金が掛けられる。このため、私有の土地を掘り込んで水面を作るか、海浜は公共に開放するしかない。それでも、その開放した海浜の維持管理は芝生と同じように厳しく監督される。



写真一 2 公共に開放されたビーチ



写真一 3 サンフランシスコ・フォスターシティ
(堀込式、湾の入口に水門)

欧米の海浜が、綺麗だということも、こうした背景がある。

(3) 直立護岸の見直し

海岸線は、元来陸地から、それぞれの地形、地質に合わせて、勾配をもって海洋へと続く。生態系を初めとしてそれなりの自然があったわけである。わが国の場合、土地需要、高潮、海岸浸食等の止むを得ない事情から、直立護岸が多い。こうしたことは、陸地からの流水を遮り、海からの藻や魚の打ち上げ場所を消失し、また、浅海部の藻の発生や、稚魚の育成等にも影響を与える。反射波が多くなり、対岸や、小型船の航行にも影響を与える。こうしたことから、最近では、消波構造の護岸や、防波堤が採用されるようになっている。さらには、図一3のように面的防御海岸保全施設人工海浜の造成等が要請され

ている¹⁵⁾。このとき、透水性の海浜構造として、引き波の作用を小さくすることが必要であろう。湾内では、潮の流れを良くし、人工リーフを多くするため、人工島を造ること等が考えられてよい¹⁶⁾。高波や高潮を減殺する効果も大きい。海浜からの沖出し埋立は、河口の河川の流出を阻害し、背水現象 (back water) を起こすし、流速の減少は、河口部に有害物の堆積を促すことになる。河口部は極力干潟のデルタを形成し、直立護岸の改善を行う。さらに、水深を必要とする港湾等の機能は、できる限り沖合人工島に移すなどの沿岸域改善事業が必要となってきたように思われる。

(4) 開発方式

沿岸域が公共空間というだけで、公共事業による開発と短絡することもない。もちろん、基本の計画は公共主体が作ることが好ましい。それに基づく事業計画や実施運営は民間の力に委せることも考えられる。サンディエゴの港湾再開発では、ポートオーソリティが、開発案を民間に公募し、ニューポートビレッジの計画を策定した。建設も民間に請負わせ、必要な施設、業種を選定して、テナントを公募し、安く貸付けている。さらに、売上げの多少に応じて納付金を徴収し、採算を合わせている。一括分譲、融資、貸付け、また第三セクターのみでなく、埠頭貨物の通過料 (Wharfage) の考えを取入れている。

7. 港湾再開発のパターンと諸例

古来、沿岸水運を基に、近代に至って加工貿易、臨海工業に依存してきたわが国では、漁港を含めてその数は4 000に達する。国土、地域の発展は即港湾の盛衰と帰を一にしてきたと言って過言ではない。

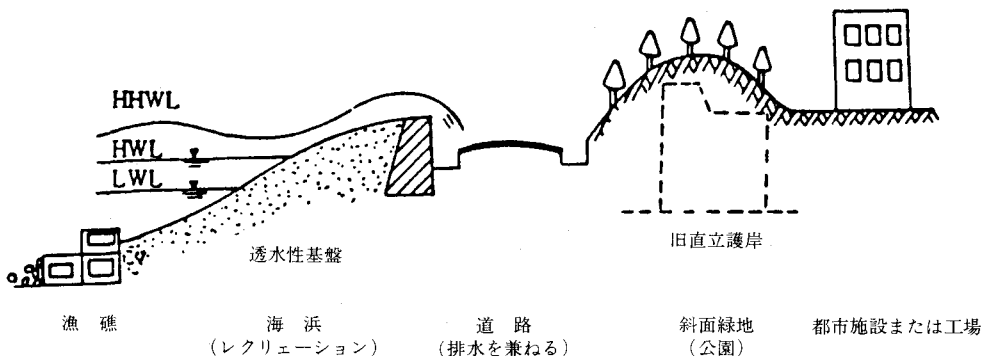
港湾・漁港は水域・陸域を含み、それぞれ時代の要請に合わせて諸施設の整備がされてきた¹⁷⁾。

国際化、情報化、さらに高度の技術革新を背景に、輸送産業構造の変化、都市化の進展さらに、人間・社会の多様化、価値観の変革が進んでいる。これに伴い、諸施設の劣化、陳腐化が生じ、港湾周辺の沿岸域の再開発の要請が各所に生じている。

表一4は、港湾への再開発の要因を内的・外的に分けて掲記したものである⁶⁾。しかし、元来、港湾は、海陸交通のサービスを通じて、地域振興、新しい産業への誘発、さらに国民生活の水準の向上、文化の創成に寄与することを目的としている。すなわち、図一4に示すように⁶⁾、常に時代の要請に応ずる都市複合港湾社会を生み出す基盤として、港湾のあり方が模索されねばならない。

このことは、日本のみでなく、欧米諸国をはじめとして、国際的に共通な問題でもある⁴⁾。

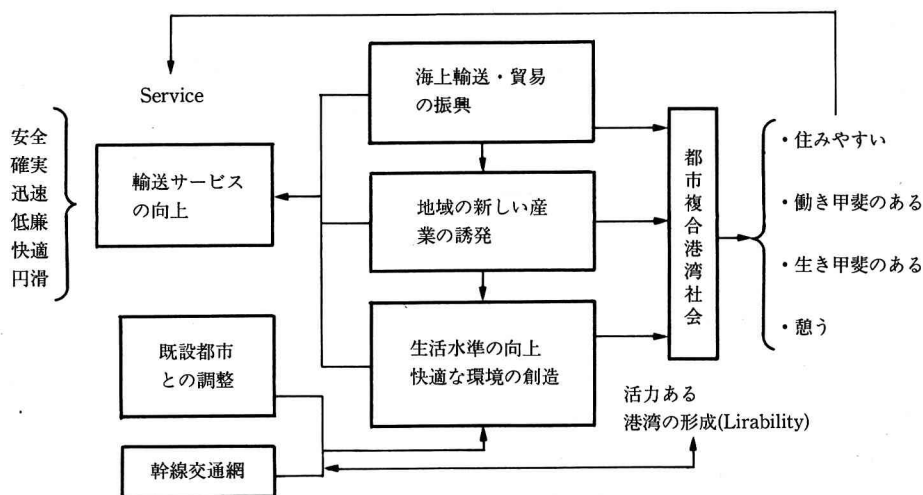
わが国の運輸省では、昭和60年「21世紀への港湾」として、今後の港湾像を描き¹⁸⁾、昭和61年から「ポー



図一3 再整備された面的護岸

表－４ 港湾再開発を促す要因

内 的 要 因	外 的 要 因
① 港湾内における企業ならびに環境における集合体の価値観の変化 ② 施設・機能の分化と不整合 物理的：材質、構造、形状、種類、規模、配置、団地の狭小 経済的：非効率、不便、取替修復の不経済 社会的：危険、スラム化、密集、社会不安、さびれ、環境の悪化（公害・景観の悪化、交通渋滞、不衛生etc）	① 国際化 ② 技術革新・情報化 一般化：情報化、システム化、無公害化、省エネ化、省力・制度化 輸送面：協同化、協業化、大型化、専門化、高速化、標準化、自動化 ③ 都市化（物流以外の需要の発生） ④ 有限財としての沿岸域の有効利用、高度の付加価値への要請 ⑤ 沿岸域生態系の破壊の危機感



図－４ 港湾再開発の直接目的と最終目的

トルネサンス」計画を各港で策定するよう指導しているが、誠に時宜を得たものと言えよう。このほかに、沖合人工島構想が示されている。港湾区域外でも、建設省でのマリン・マルチ・ゾーン構想、通産省のマリン・コミュニティ・ポリス・プロジェクト、また農林水産省では、漁港を中心に、マリノバージョン構想等打ち出され、また、各地方公共団体、民間からも沿岸域再開発構想が提案されている。港湾を中心にその方向を示すとつぎのように分類される。

(1) 水の港都

ベニス、オーストラリアのゴールドコースト、ベル

ギーのブルジュの港などであるが、わが国では、昔の大阪、江戸がそうであったが、今では、福岡県の



写真－４ オーストラリア・ゴールドコースト（水の港都）

柳川などに残るだけである。

(2) レトロ型の港

アメリカ東海岸ニューイングランドのミステリ港があげられる。アメリカ人がヨーロッパから渡って来た港、捕鯨船の基地として港を保存し、青少年にアメリカの歴史、パイオニア精神を伝えようとするものである。海の明治村といったものである。こうした啓蒙型と、昔を懐かしむ情緒型、遺跡保存型とがある。わが国では、高知県の室津、北海道の小樽運河等があげられよう。



写真-5 アメリカ・バルチモア港インナーシティ
(市民型)

(3) 市民に開かれた港

日常のスポーツ型として東京湾の御台場の海の公園がある。アメリカでは、サンフランシスコのフィッシャーマンワーフ、バルチモアのインナーポートが代表的なものである。ボストン港のクインシーマケットは、建国のレトロ機能を巧みに組み合わせ

ている。またサンディエゴのシーボートビレッジがある。ショッピングセンター、シーフードレストラン、魚釣り桟橋、があり、また海水浴・モーターボートで遊べるのも特徴である。

(4) 公園型

日本では、横浜の山下公園がその代表的なものである。神戸の中突堤も、近代的感覚の新しい公園型といえる。写真-6はこのタイプのマリーナである。

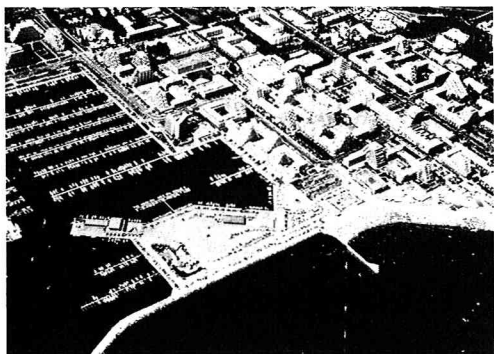


写真-6 サンディエゴ・シェルターアイランド (公園型)

以上の他に、海洋性レクリエーション施設、イベント、コンベンションシティ、マリーナを新たな港湾施設として加えたものがある。この中も幾つかの傾向がある。

(5) リゾート型

一番われわれに親しいのは、ハワイのワイキキ海岸、南仏の地中海海岸がある。海浜は海水浴場、スポーツ施設、マリーナを配し、背後に、ホテル、マンション、コンドミニウムが立ち並ぶ。間に幹線道路、緑地帯、遊歩道がある。背後と海浜とは地下道などで結ばれる。フランスのラングドックのグランドモットなどが名高い。湿地帯に掘り込んで作った、サンフランシスコのフォスターシティ等は、リゾート型というより、新たな構想のマリンコミュニティである。ニューポートビーチは、ロスアンゼルス南方にある1万隻以上のボートを収容するマリーナ

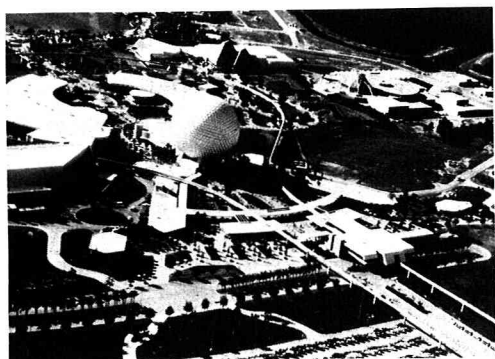


写真一 南フランス・グランドモット（ランドック・ルシオン）（リゾート型）

であるが、個人の企業努力で、高級マリン住宅都市が形成されている。現在では、このポテンシャルがロングビーチに次ぐ、リゾート地区というよりロスの副都心として業務機能が移転していることは、注目値する。

(6) コンベンション型

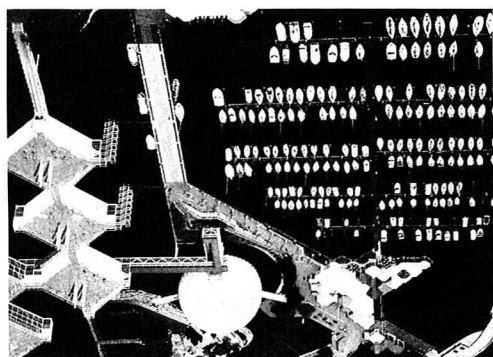
ディズニーワールドのエップコットセンター、オーストラリアのゴールドコースト等が代表であろう。国際イベントが開催される。神戸のポートアイランドもこの範ちゅうに入るが、水際線と内陸とが一体的に結ばれていない。



写真一 8 ディズニーワールド・エップコットセンター（コンベンション型）

(7) 未来型

ニューヨーク、東京、大阪港等で、計画されているテレポート、テクノポートがその例であろう。完成している例では、カナダのトロント等にその傾向が示される。



写真一 9 カナダ・トロント（未来型）

以上のように、コンテナ埠頭、大型専用船の港湾施設のように、港湾の輸送機能の超近代化の方向と、さらに、多目的の新しい港湾が、生まれつつある。これらの類別は、必ずしも画一的でなく、幾つかの機能が組み合わさって、港湾の活性化、地域の振興に役立っていることが大きな特徴である。しかし、雑然と組み合わさっているより、一つの機能で特徴を特化し、個性的魅力あるものとなっているようである。

む す び

山と海とを単純に比較するとき、海は果てしなく、平面的で遮るものはない。それが、土地に執着せず、開放感を産む。また国際感覚を育てるのに役立つ。精神的というより肉体的、情緒的でダイナミックである。孤独で、クラシックというより、わいわい人が集まり、ニューミュージックで楽しむのにふさわしい。山が谷間の文化、田園文化を産むということ

に対して、沿岸域は情緒的な海洋文化を産むのに適している。いま日本人に欠けているものが、国際的、開放型の文化であるとするならば、沿岸域問題、港湾再開発問題は、それを産み出す基盤づくりと密接な関係があると言える。

本論文では、わが国の沿岸域問題の背景となっている事項について、概観し、いま、検討の必要な2、3の点を指摘した。土木計画学を研究分野とする諸兄の今後の研究の一助となれば幸いこれに過ぎるものはない。

本論文作成にあたり、運輸省、また株式会社U.Gから資料をいただいた。末尾であるが感謝する。

参 考 文 献

- 1) 科学技術庁海洋開発審議会答申：わが国海洋開発推進の基本的構想及び方策，昭和48年10月。
 - 2) 国土庁計画・調整局編：第三次全国総合開発計画，昭和50年11月。
 - 3) 国土庁計画・調整局編：第四次全国総合開発計画，昭和62年6月。
 - 4) 長尾義三監修：沿岸域計画思考入門，日本港湾協会，昭和57年8月。
 - 5) 長尾義三：わが国の沿岸域の特性と役割，土木学会誌，第66巻，第6号，1981年6月。
 - 6) 長尾義三：沿岸域問題と港湾再開発，日本港湾経済学会年報，1981年11月。
 - 7) Yoshimi Nagao and Takayuki Morikawa: An Allocation Model of Interactive Activities for Coastal Zone Planning, the Memoirs of the Faculty of Engineering, Kyoto University, Vol. XLVII, Part 1, January 1985.
 - 8) 中村英夫・林 良嗣・宮本和明：海岸線利用の適地分析に関する一方法，土木学会論文報告集，第295号，1980年3月。
 - 9) 長尾義三・黒田勝彦・井上欣三：荒天時港内係留の安全性評価の方法について，日本航海学会論文集，第718号，昭和59年9月。
 - 10) 喜多秀行・長尾義三・黒田勝彦：航路計画の方法論に関する2・3の問題点，土木計画学研究・講演集，No. 8，1986年1月。
 - 11) Nagao, Y., Kuroda, K. and Wakai, I.: Decision Making Under Conflict in Project Evaluation, Proc. of Int. Symposium on Conflict Management, Kyoto, JAPAN, 1981. 8.
 - 12) 長尾義三・黒田勝彦・若井郁次郎：対立するグループが存在する公共プロジェクトの代替案選定法，土木学会論文報告集，第338号，1983年10月。
 - 13) Sally S. Devenpor A. and Dr. Harold D. Ihby: Texas Coastal Mitigation A Planning Approach, Proceeding of the 5th Symposium on Coastal and Ocean Management, Vol. 3, Seattle, May, 1987.
 - 14) Geraldine Knaty: Offsite Habitat Mitigation Banking, the Port of Long Beach Experience, Proceeding of the 5th Symposium on Coastal and Ocean Management, Vol. 3, Seattle, May, 1987.
 - 15) 長尾義三：沿岸域問題と海岸事業，みなとの防災86号，日本港湾協会，昭和60年7月。
 - 16) 長尾義三：大阪湾ベイエリアの保全と開発，関西空港調査会論集，No. 5，関西空港調査会，1987年1月。
 - 17) 長尾義三：物語日本の土木史，鹿島出版会，1985年1月。
 - 18) 運輸省港湾局：21世紀への港湾，昭和60年4月。
- (昭和57年度交通文化賞，昭和61年度土木学会著作賞受賞)