

ウォーターフロントの活用と保全

宇 多 高 明

1. まえがき

最近のレクリエーションへの関心の高まりを反映して、新しい利用空間としての沿岸域に注目が集まっている。各地では沿岸域の様々な利用計画が提案され、そのうちのいくつかは実際に実行に移されつつある。しかしながら、これらの開発は個々に独立して計画、運営されているために全国的な視点からの位置付けが不明確であったり、あるいは単に他の地区の模倣に止まるなどの問題点がしばしば見られる。中にはその沿岸の気象・海象条件から見て実現が困難な開発計画もある。したがって、沿岸域の開発を進めるには、沿岸域の特性を全国的視野より十分把握して各地区の位置付けを明確にし、更に各地域の気象・海象条件等に最も適した開発計画を考えなければならない。特に、最近のウォーターフロントの活用の議論では、地中海、カリフォルニア、フロリダなどの有名な地区の開発例がそのまま我が国へ導入可能であるかのような議論も数多くある。しかしながら、利用上から見て我が国沿岸の地理的、気象的条件はこれらの沿岸と比較するとはるかに厳しいので、単なる模倣では開発は困難であろう。

ここでは、ウォーターフロントの面より全国の沿岸域を利用する場合を想定して気象、波浪、社会条件から見た各沿岸域の特性をまず把握する。次いで類似した特徴を持つ沿岸域の類型化を行い、沿岸域の地理的、気象的条件等より、望ましいウォーターフロントの整備の方向性について考えようとするものである^{1), 2)}。

分析に際して、沿岸域は全国海岸協会発行の海岸便覧による沿岸区分に従い、調査対象は建設省で進めているMMZ構想に基づき外洋に面した沿岸とし、77沿岸の内から島しょ、内海および閉鎖性の内湾を除く42沿岸を選んだ。

2. 我が国沿岸における水温、気温の変化特性

海洋リゾートに関連する開発では、第一に海洋性レクが代表的な利用目的として挙げられることから、気象条件が沿岸の開発適性を示す重要な項目となる。そこで、気象条件のうち典型的な特性を示す水温・気温について調べた。

気象条件は、各沿岸毎に調べることが望ましいが、気象庁の観測地点は全沿岸を網羅していない。そこで、全国的に見てできるだけ分散している代表的な観測地点(24地点)を選んだ(図-1参照)。

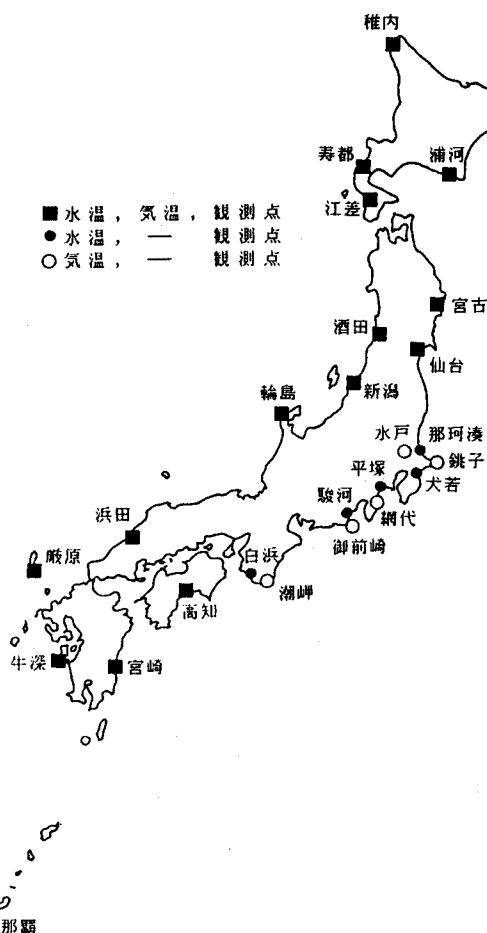


図-1 気象条件の代表的観測点

沖縄は島しょであり、本研究での対象沿岸とはならないが、気候的に特色があるので参考のためここに示した。また、沿岸の気象条件を調べるに当っては、その沿岸または隣接する沿岸にある気象庁の観測地点の平年値^{3)~6)}を用いた。更に、気象条件は太平洋側と日本海側で大きく異なるため、両者を分けて考え、九州地方の東シナ海に面する沿岸は日本海側と合わせて整理した。各観測地点の月別平均水温^{5)~7)}を図-2(日本海・東シナ海側)、および図-3(太平洋側)に示す。図には各観測地点の緯度も併せて示した。図-2, 3によれば、ほとんどの観測地点において、水温は8月に最大値をとる。また、最高水温と最低水温の温度差は高緯度ほど大きく、稚内では20℃もの水温差がある。高緯度と低緯度における夏期の水温の差はあまり大きくないが、冬期の水温の差は著しく大きい。夏期では沖縄と北海道でも10℃程度の差であるのに対して、冬期には20℃もの水温差が生じる。このことから、直接海を利用する海洋性レクを中心とする海洋リゾートを北部地域に立地すると通年利用の面で問題が生ずることが容易にわかる。また、日本海側と太平洋側において、緯度の近い地点の水温を比較すると、例えば酒田(38°54')と宮古(39°39')のように、日本海側の方が全般的に水温が高い。これは、太平洋側では親潮による影響で北部の水温が低いのに対し、日本海側は対馬海流の影響により比較的水温が高く保たれているためである。水温から見た海洋性レクの活動可能範囲は日本海側の方が広く分布していると言える。

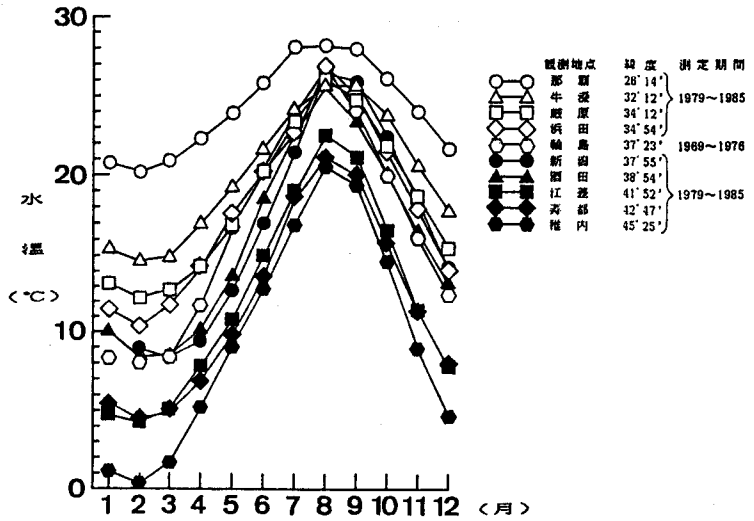


図-2 各観測点における月別平均水温(日本海・東シナ海側)

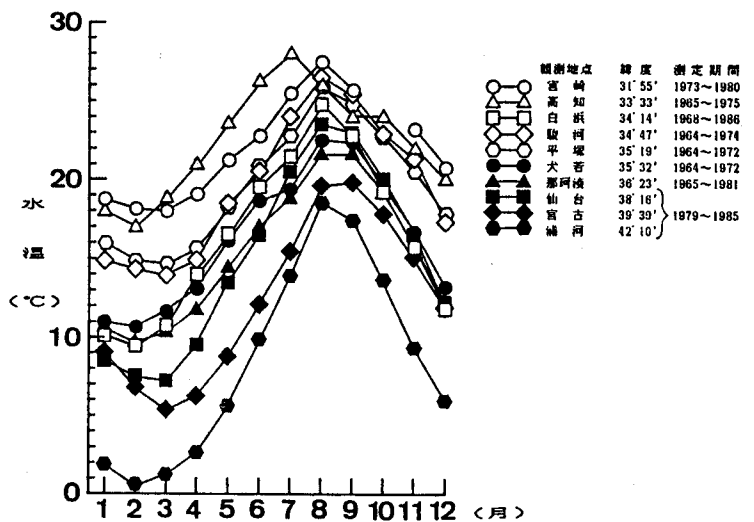


図-3 各観測点における月別平均水温(太平洋側)

次に、1986年における月別平均気温⁸⁾を図-4(日本海・東シナ海側)、図-5(太平洋側)に示す。気温変化も、水温変化と同様に8月に最大値が生ずる。夏期と冬期の温度差は水温よりも大きく、最大で25℃もの差がある。高緯度と低緯度の気温差は水温差より小さく、特に夏期の気温は北海道地域を除けば、ほとんど違いがない。北海道地域での気温変化は季節的に変化が激しく、高温の時期はごく短い。一方、沖縄では年間を通じて温度変化が少なく、また気温自体が他地区と比較してずっと高い。このことから本州の沿岸域において沖縄諸島のような海の利用を行うことがいかに困難か明らかである。

3. 気象・海象条件から見た各沿岸の評価法

3.1 水温・気温から見た評価法

我が国沿岸の水温・気温の特性に対し、水温・気温から見た評価を試みる。評価を行うに当たり、観測点

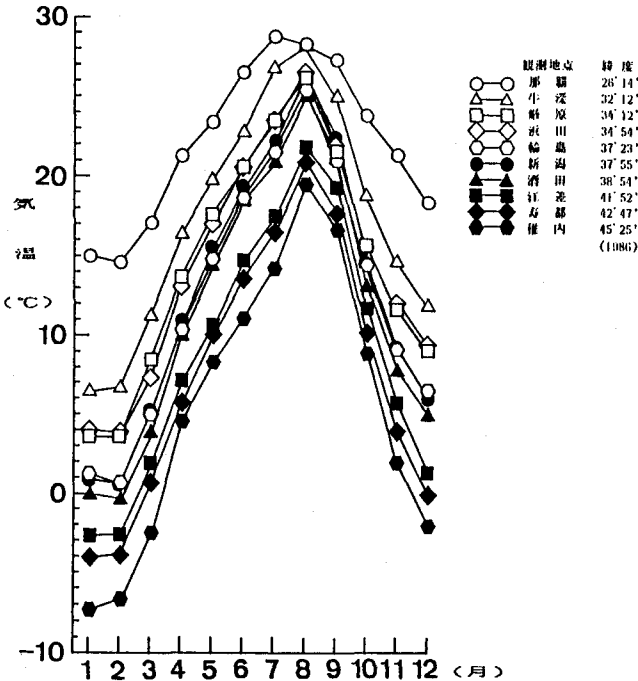


図-4 各観測点における月別平均気温(日本海・東シナ海側)

が無い沿岸では、図-2～5を参照して近傍の観測点の値を用いた。気温の評価基準となる値は、開発する計画の種類により異なる。ここではこれまでに提案されている海洋性レクの適性条件⁹⁾を参考にして、その評価基準を決定する。海洋性レクに望まれる水温・気温の適性条件を表-1, 2に示す。水温・気温に関する適性条件をもとに、評価を5段階に区分し、それぞれの区分の評価点を次のように定めた。

- ① $\geq 24^{\circ}\text{C}$ 4点
- ② $20 \sim 24^{\circ}\text{C}$ 3点
- ③ $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 2点
- ④ $10 \sim 15^{\circ}\text{C}$ 1点
- ⑤ $< 10^{\circ}\text{C}$ 0点

3.2 日照時間から見た評価

沿岸域をリゾートとして利用する場合、利用者は天候によって大きく左右される。天候を表わす指標はいくつかあるが、ここでは日照時間を用いた。世界の著名リゾートの日照時間を調べるとどこも高い数値を示しており、1日平均8時間以上の値を示すところも多い。緯度が高く、四季のある日本では季節的に生じる変動から、これら外国の例に見られるような日照時間は望むべくもないが、これらの値を参考として日照時間の評価基準を決めた。1日の平均日照時間が8時間であるとすれば、月平均日照時間は240時間となる。これを最適な条件として、次のように設定した。

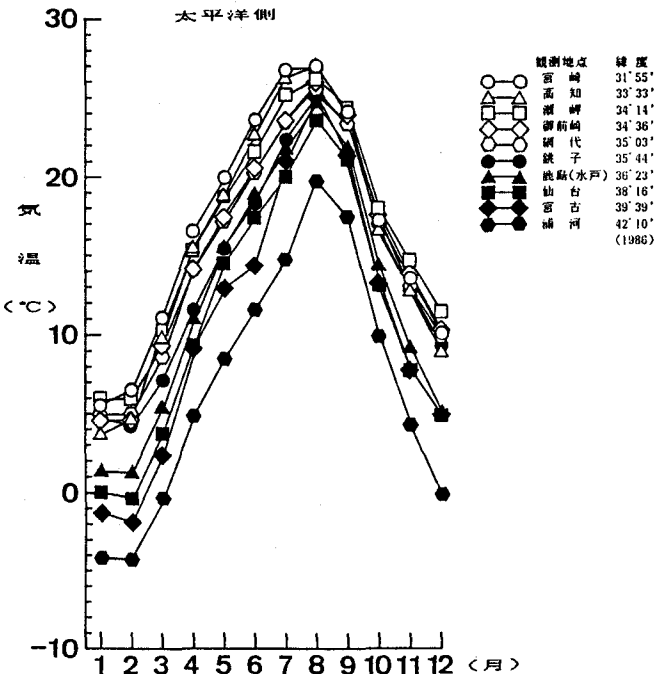


図-5 各観測点における月別平均気温(太平洋側)

表-1 水温の適性条件

適性条件	海洋性レクリエーションの種類
24℃以上	海水浴、プール
20℃以上	水上スキー、水上スクーター スキンドайビング
15℃以上	スキューバダイビング (ウェットスーツ着用)
10℃以上	ウィンドサーフィン (ウェットスーツ着用) サーフィン(ウェットスーツ着用) ディンギー、モーターボート 浜遊び、ローボート

- ① $\geq 240\text{hr}$ 3点
- ② $180 \sim 240\text{hr}$ 2点
- ③ $120 \sim 180\text{hr}$ 1点
- ④ $< 120\text{hr}$ 0点

3.3 快適性から見た評価法

沿岸域が利用空間として有効に活用されるには、利用者にとって快適な条件であることが必要である。利用者の感じる快適性は、その地域の持つ気候条件に大きく左右される。ここでは快適性を表わす指標として、新有効温度

ET^* ¹⁰⁾と、風冷力WINDCHILL¹¹⁾を用いた。 ET^* は室内環境の快適性を表わす指標としてアメリカ空調学会(ASHRAE)により提案されたものであり、現在では最も一般的な指標として用いられている。 ET^* は室温と相対湿度によって求められることから、気温から求めた ET^* は必ずしも正確な意味で快適性を表わすとは言えないが、相対的な評価は可能である。実際の快適性を求めるには、表-3に示す温熱感覚の評価基準を用い、次のような評価点を定めた。

- ① $\geq 30^\circ\text{C}$ 0点
- ② $20 \sim 30^\circ\text{C}$ 2点
- ③ $15 \sim 20^\circ\text{C}$ 1点
- ④ $< 15^\circ\text{C}$ 0点

同じ温度であっても風があると利用者の感じる感覚は非常に異なる。そこで気温と風速によって人間に対する冷却力を求めたのがWINDCHILLである。WINDCHILLの値によって表-4に示されるような快適度が得られる。この表を基に各沿岸におけるWINDCHILL($\text{kcal}/\text{m}^2\text{hr}$)の評価点を次のように定めた。

- ① ≥ 700 0点
- ② $480 \sim 700$ 1点
- ③ $290 \sim 480$ 2点
- ④ $150 \sim 290$ 3点
- ⑤ $65 \sim 150$ 2点
- ⑥ < 65 0点

3.4 波浪条件から見た評価法

波浪条件は、海域を利用する場合にその条件が規定される要素となる。各海洋性レクに望まれる波高の条件を表-5に示す⁶⁾。これらの条件から夏期及び通年において波高が1.5, 1.0, 0.5m以下となる場合の出現

表-2 気温の適性条件

適性条件	海洋性レクリエーションの種類
24℃以上	海水浴、プール
20℃以上	浜遊び、潮干狩り、地引き網、ディンギー、ウインドサーフィン、モーターボート、水上スキー、水上スクーター、サーフィン、スキndaイビング、スキューバダイビング
15℃以上	海辺の展望(散策、休息)、サイクリング
10℃以上	ウインドサーフィン(ウェットスーツ着用)、サーフィン(ウェットスーツ着用)、スキューバダイビング(ウェットスーツ着用)、ローボート、クルーザー

表-3 ET^* による温熱感覚の評価基準

新 有 効 温 度 ET^* (℃)	45	(温冷感)・限界(快適感)	
	40	・非常に暑い	・非常に不快
	35	・暑い	
	30	・暖かい	・不快
	25	・やや暖かい	
	20	・なんともない	・快適
	15	・やや涼しい	
	10	・涼しい	・やや不快
		・寒い	・不快
		・非常に寒い	

表-4 WINDCHILLによる快適度

1200	極度に寒い
1000	非常に寒い
800	寒い
600	非常に涼しい
400	涼しい
200	快適
100	暖かい
	暑い

表-5 波高の適性条件

適性条件	海洋性レクリエーションの種類
2.0m以下	地引き網、投げ釣り
1.5m以下	(限界条件:ウインドサーフィン、ディンギー、モーターボート)
1.0m以下	スキndaイビング、スキューバダイビング
0.5m以下	海水浴、遊覧船、モーターボート、水上スクーター、グラスボート、ディンギー、ウインドサーフィン
0.3m以下	ローボート
0.2m以下	水上スキー
1.0~2.0m	サーフィン

頻度を調べた^{12)～15)}。沿岸の評価は頻度ごとに次の点数を配点した。

①90～100%	5点	④40～60%	2点
②80～90%	4点	⑤20～40%	1点
③60～80%	3点	⑥0～20%	0点

4. 社会・地理的条件から見た沿岸の評価法

4.1 交通機関の整備状況から見た評価法

沿岸の利用はその沿岸域の持つ社会、地理的条件によっても影響される。その条件は、例えばアクセスなどの利便性、開発の市場規模、あるいはその沿岸の持つ資源価値に関するものなどである。利便性を表わすには、沿岸域周辺の交通機関の整備状況を調べれば概況をつかむことができる。交通機関の整備状況を表わす項目として、ここでは①鉄道主要駅数、②インターチェンジ数、③主要道の割合を設定した。

①鉄道主要駅数

利用者が鉄道により沿岸を利用する場合、鉄道の駅が沿岸域にどの程度分布しているかが利用度を示す一つの指標となる。比較的離れた場所からの利用を考えると、各地方の主要駅まで特急などを利用し、そこからさらに鉄道やバスなどによって利用しようとする場所に移動することが多い。そこで、沿岸からの距離が40km圏内にある主要駅の数調べ、各沿岸延長に対する駅数の割合を評価項目として用いた。

②インターチェンジ数

観光などの交通機関として自家用車を利用することが非常に多くなっている。また、最近では各地に高速道路が整備されてきており、今後さらに自家用車による利用は活発化すると予想される。道路の整備状況を示す指標の一つとして、高速道路のインターチェンジ数を用いる。沿岸からの距離が20km圏内にあるインターチェンジの数調べ、各沿岸延長に対する割合を求めた。

③主要道の割合

沿岸域周辺の道路の整備状況を示す指標として、主要道の割合を調べた。各沿岸に隣接する県の主要道(国道、地方主要道)の総延長と、県の総面積を求め、それらの比を評価指標とした。

4.2 利用者の市場の有無と観光資源数から見た評価法

開発の対象としてその沿岸が有利な条件となっているかどうかを決定する要素の一つに利用者の市場の有無がある。開発する沿岸と周辺市場との関係性を評価する基準にはアクセスの状態などが考えられるが、判断基準となる利用者の意識は開発の種類や規模によって様々に変化するため、明確な基準を設定することは難しい。ここでは市場の規模を2通りに設定し、各沿岸の誘致圏における市場数を調べた。また、その際市場との距離は沿岸域の中の最も近い地点までの距離とした。評価は、以下に示す2つの都市数の沿岸延長に対する割合で表わした。ただし、大都市ほど重みが大きいことを考慮して人口100万人以上の都市数は①、②両方で計測することとした。

①沿岸から100km圏内にある人口15万人以上の都市数

②沿岸から100km圏内にある人口100万人以上の都市数

開発の目的がリゾートやレクリエーションである場合には、観光資源の数が開発に有利な条件として働く場合もある。観光資源のうち、比較的調査のまとめ易い史跡・名勝数について調べた。沿岸に隣接する各県の史跡名勝数の面積に対する割合を評価の基準として用いた。

5. 沿岸域の類型化

5.1 気象条件による分類

気象条件に関するデータは、各沿岸に対して月毎の平均値として与えられている(図-2～5参照)。そこで月毎の評価点を一年間で合計し、満点に対する割合をその沿岸の評価とした。各沿岸の気温、水温、ET^{*}、

① Aタイプ:評価点が50%以上となる沿岸
非常に優れた気象条件を持つタイプで
ある。海洋性レクや屋外のレクリエーシ
ョンなどにも適している。他のタイプに比
べ比較的季節変動も少なく、通年で利用
を図ることが可能であると考えられる。
気象条件が適地としての判定に大きな影
響を持つリゾート開発などには非常に適
している。海域1ではほぼ相模灘以南が、
また海域2では西彼杵沿岸以南がこのタ

図-6 気象条件の項目別評価(海域1:太平洋側)

図-7 気象条件の項目別評価(海域2:オホーツク海、日本海、東シナ海側)

図-8 気象条件の総合評価(海域1:太平洋側)

イブに属する。

② Bタイプ：評価点が35%以上50%

未満の沿岸

気象条件にやや難を持つタイプである。季節変動が大きい沿岸や、海域2に属し冬の気象条件が悪い沿岸などがこのタイプに属する。

現在の状況でそのまま通年での利用を図ることは難しいが、気象条件の影響を比較的受けにくい利用方法を計画するなどの打開策を講ずることは可能である。海域1で

は仙台湾～外房が、また海域2では山形沿岸～玄海響

灘がこのタイプに属

する。

③ Cタイプ：評価点

が35%未満の沿岸

気象条件に欠点を

持つタイプ。このタ

イブの沿岸では利用

に適する期間は1年

のうちわずかな時期

しかなく、リゾート

地などとしての利用

には若干の問題があ

る。従って、アクセ

スなど気象条件以外

の項目で非常に優れ

た条件を持つ場合を

除けば、大規模な開

発は採算面でのリス

クが大きく運営は困

難である。海域1で

は三陸南以北が、海域2では秋田以北がこのタイプに属する。

5.2 波浪条件による分類

波高に関する沿岸毎の評価点を海域別に図-10, 11に示す。図中の評価点は、先に述べた3種類の波高の夏期および通年における出現頻度に対する評価点の合計である。夏期における波浪の評価点が70%以上となるのは、三陸北、紀州灘および大隅の沿岸と海域2の沿岸全般である。海域1の沿岸では先の3沿岸以外の評価点は全般的に低く、特に常磐から遠州灘にかけての沿岸は評価点が50%を下回っている。また、通年での評価を見ると、評価点が70%以上なのは三陸北、相模灘、紀州灘、大隅、富山、長門、西彼杵の7沿岸である。反対に評価点が低いのは、海域1では鹿島灘、九十九里、遠州灘、日向灘、海域2では後志檜山から

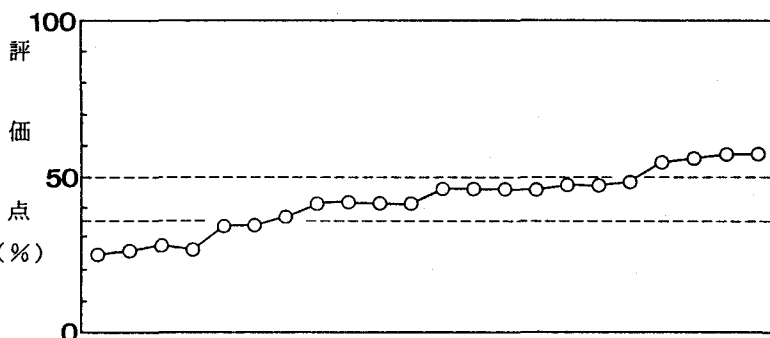


図-9 気象条件の総合評価(海域2：オホーツク海、日本海、東シナ海側)

表-6 沿岸分類表

海 域 1						海 域 2					
	沿 岸 名	気象	波浪	交通	開発		沿 岸 名	気象	波浪	交通	開発
1	根 室	C	C	D	D	21	北 見	C	A	D	D
2	十勝釧路	C	C	D	D	22	後志檜山	C	C	D	D
3	日高胆振	C	A	D	D	23	石 狩 湾	C	C	B	D
4	下北八戸	C	C	D	D	24	天 塩	C	C	D	D
5	三 陸 北	C	A	D	D	25	津 軽	C	C	D	D
6	三 陸 南	C	A	B	D	26	秋 田	C	C	D	D
7	仙 台 湾	B	A	D	D	27	山 形	B	C	B	D
8	常 磐	B	D	A	D	28	新 潟	B	C	A	D
9	鹿 島 灘	B	D	A	B	29	富 山	B	A	A	D
10	九十九里浜	B	D	A	B	30	能登内浦	B	C	C	C
11	外 房	B	D	A	B	31	能登外浦	B	C	C	C
12	相 模 灘	A	B	A	A	32	加 越	B	C	A	C
13	駿 河 湾	A	B	A	A	33	若 狭 湾	B	C	C	A
14	遠 州 灘	B	D	A	A	34	丹波丹後	B	A	C	C
15	熊 野 灘	B	D	C	C	35	鳥 取	B	C	A	C
16	紀 州 灘	A	A	A	C	36	島 根	B	C	C	C
17	海 部 灘	B	B	D	D	37	長 門	B	A	C	C
18	土 佐 湾	A	B	D	D	38	玄海響灘	B	A	A	D
19	日 向 灘	A	D	D	D	39	西 彼 杵	A	A	C	C
20	大 隅	A	A	D	D	40	橋 本 湾	A	A	A	A
						41	天 草 西	A	A	C	D
						42	薩 摩	A	A	C	D

新潟、能登外浦から若狭湾、鳥取、島根の沿岸である。図の2つの評価点から、波浪特性は海域により異なっていることがよく分かる。海域1では、相模湾を除き各沿岸での通年と夏期の波浪条件の評価に大きな差がなく、大きな季節変動がないことを示している。これに対し、海域2では通年と夏期の波浪条件の評価点は大きく異なり、かなり大きな季節変動があることを示している。この2つの海域における波浪特性の違いは、波浪の発生源が異なっているためである。発生源はそれぞれ海域1が外洋からのうねり、海域2が季節風を主としている。

以上の波浪条件の評価から次の4タイプに分類し、各沿岸ごとのタイプを表-6に示した。

① Aタイプ: 通年・夏期のどちらも50%以上の評価点となる沿岸

直接的な海の利用を図る開発では、最も良い条件を持ち、特に海洋性レクによる利用を主目的とする開発などでは有利な条件を備えている。海洋性レクによる利用が最も盛況となる夏期以外の季節でもレクリエーションによっては利用が可能である。海域2の長門～薩摩沿岸がこのタイプに属する。

② Bタイプ: 通年の評価点だけが50%以上となる沿岸

通年での利用が可能な条件を持っていることから、通年利用を図るヨットやサーフィン等の海洋性レクを目的とする場合には適地としての条件を満たしている。夏期における波浪条件に問題があることから、現在のままでは海水浴などの夏期利用型の海洋性レクには適さない。したがって海水浴場としての利用以外の方法を考えたり、あるいは積極的に波や流れを制御する施設、たとえば海域制御構造物などを建設することによって波浪の静穏化を図る必要がある。海域1の相模灘～土佐湾沿岸においてこのタイプに属する沿岸が多い。

③ Cタイプ: 夏期の評価点だけが50%以上となる沿岸

海水浴を始めとして夏期の利用が中心となる海洋性レクに適した特性を持つ沿岸タイプであり、日本海側の大部分の沿岸がこれに属する。海水浴は他の海洋性レクに比べ非常に多くの集客力を持つため、これを中心とした開発もかなり効果的である。しかし、施設を通年で維持する上で困難な点がある。

④ Dタイプ: 通年・夏期のどちらも50%未満の評価点となる沿岸

現在の波浪条件では、海の直接的な利用を図ることは難しい。そのため、このような利用を新たに生み出していこうとする場合には波浪条件を改善するために波浪制御構造物を設置するなどの方策が必要である。海域1の常磐、鹿島灘、九十九里、外房、遠州灘、熊野灘沿岸などがこれに該当する。また、これらの沿岸

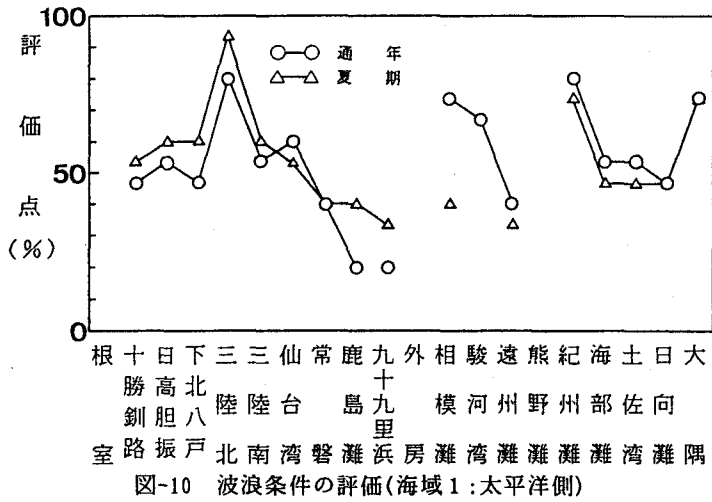


図-10 波浪条件の評価(海域1:太平洋側)

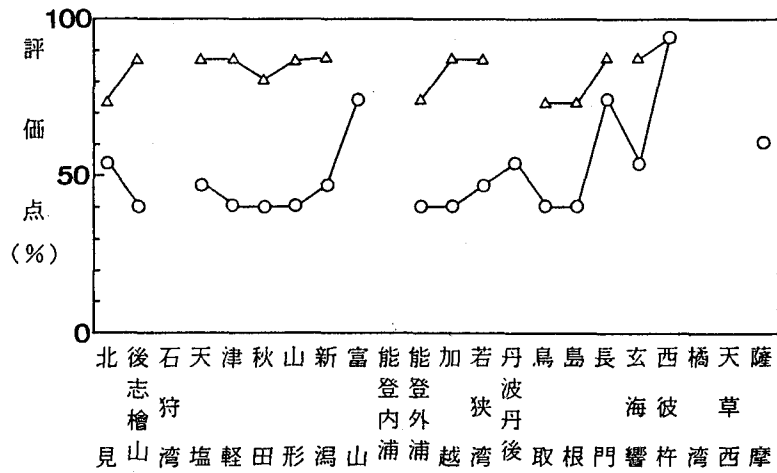


図-11 波浪条件の評価(海域2:オホーツク海、日本海、東シナ海側)

は同時に海岸侵食や越波等の波浪災害も著しい沿岸であるから、海岸保全面と海岸利用面との十分な調和が求められる。さらに、波浪制御が困難な場合には波浪条件の改善を無理に行うのではなく、沿岸の持つ情緒性や雰囲気の間接的に利用する開発を考えていくことも必要である。

5.3 交通の整備状況による分類

沿岸域周辺の交通の整備状況を海域別に図-12, 13に示す。図中、鉄道とインターチェンジについては沿岸1kmあたりの個数、周辺道路については面積1km²に対する距離で示した。まず、交通の拠点となる高速道のインターチェンジ数と主要駅数の割合に関

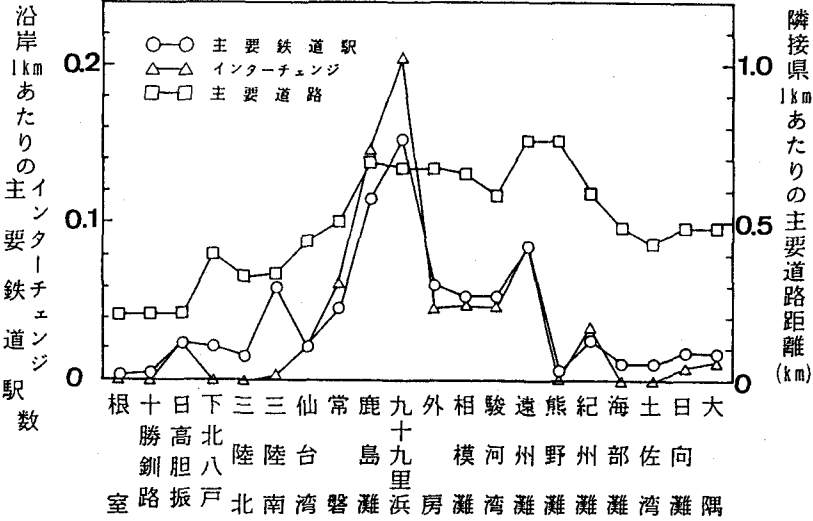


図-12 交通の整備状況(海域1:太平洋側)

しては、共に良く似た分布状況を示しており、活動拠点の面から見た交通の整備状況は、鉄道、道路どちらの場合にも良く似た発展状況を示すことがわかる。2つの評価項目ともに比較的高い値を示すのは、関東から関西にかけての沿岸で、特に首都圏に近い鹿島灘、九十九里沿岸は1kmあたり0.1個以上という卓越し

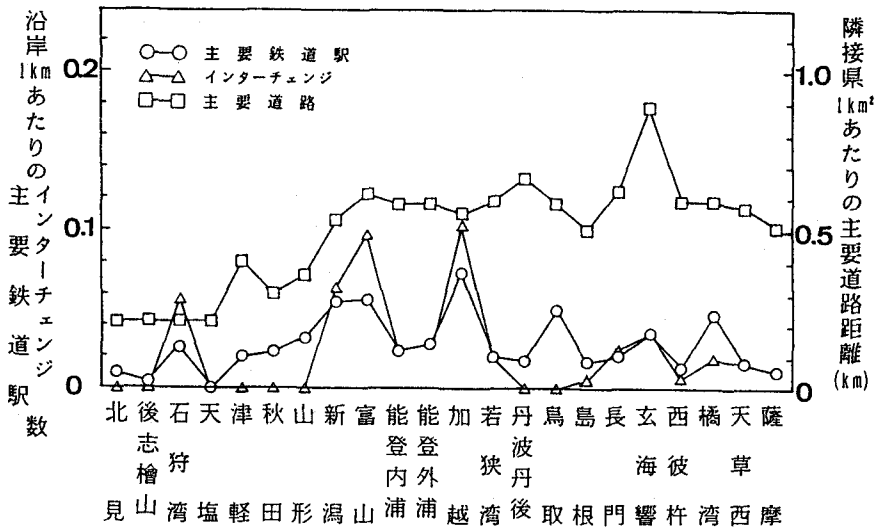


図-13 交通の整備状況(海域2:オホーツク海、日本海、東シナ海側)

た値を示す。反対に2つとも評価が低いのは北海道、東北の沿岸で、インターチェンジは全く無い沿岸も非常に多い。また、高速道については、海域2の中国地方の沿岸も評価が低くなっている。次に、沿岸の近隣各県における主要道の整備状況の割合は北海道、東北、四国を除けばほとんどの沿岸で1km²あたりの道路延長は0.5km以上である。

交通の整備状況は交通拠点と周辺の交通網という2つに分けて分類できる。前述のように鉄道と高速道路の整備状況の分布は類似することから、主要駅とインターチェンジのどちらか一方が1kmあたり0.03個以上を条件1として設定する。また条件2として、主要道の割合が1km²あたり0.5km以上と設定する。この2つの条件により4つのタイプに分類し、表-6に示した。

① Aタイプ: 条件1, 2の両方を満たす沿岸

遠隔地からの利用および周辺地域での利用のどちらから考えた場合にも非常に有利な条件を持つ。考えら

れる利用方法の幅が広く、様々な計画を立てることが可能である。

② Bタイプ:条件1のみ満たす沿岸リゾートなど遠隔地からでも利用が見込める開発には有利である。ただし、沿岸周辺での交通網の整備が十分でないことから、開発の際には開発地と交通拠点を結ぶ交通施設の整備が必要となる。

③ Cタイプ:条件2のみ満たす沿岸沿岸地域周辺での交通の整備状況は比較的良好に整備されているが、遠隔地からの利用には適さない。そのため、開発の種類は地元住民の利用を考えた計画が望ましい。

現在進められている高速道路の整備が進めば、これらの地域でも活発な利用が図れるようになる可能性があるが、計画の無い沿岸では将来的にも大規模な開発を行うことには疑問がある。

④ Dタイプ:どちらの条件も満たさない沿岸

現在の交通整備の状況では開発対象とするには難しい。従ってこのような沿岸で開発を行う場合には開発対象が沿岸地域だけにとどまらず、周辺地域の交通機関の整備が必要となるため、開発規模が非常に大規模にならざるを得ない。

5.4 開発市場と観光資源による分類

沿岸の持つ開発市場と観光資源の状態を図-14, 15に示す。図中、都市については沿岸距離1 km当たりの都市数、史跡名勝については面積10km²当たりの史跡名勝数で表わす。開発市場の状態を示す都市数には、沿岸によって非常に大きな差が見られる。分布状況は図-12, 13に示したインターチェンジ、主要駅数の分布と良く似ており、都市数と交通の整備状況は比例していることを示唆している。都市数の値で突出した値を示すのは鹿島灘から遠州灘にかけての沿岸で、そのほかはこれらの沿岸と比較していずれも低い値を示す。史跡、名勝数は海域1では仙台湾以南、海域2では富山湾以南で高い値を示し、これらの地域で値が低いのは玄海響灘と四国の沿岸である。また、若狭湾、丹波丹後は非常に高い値となっているが、これは数多い史跡を持つ京都が隣接しているためである。

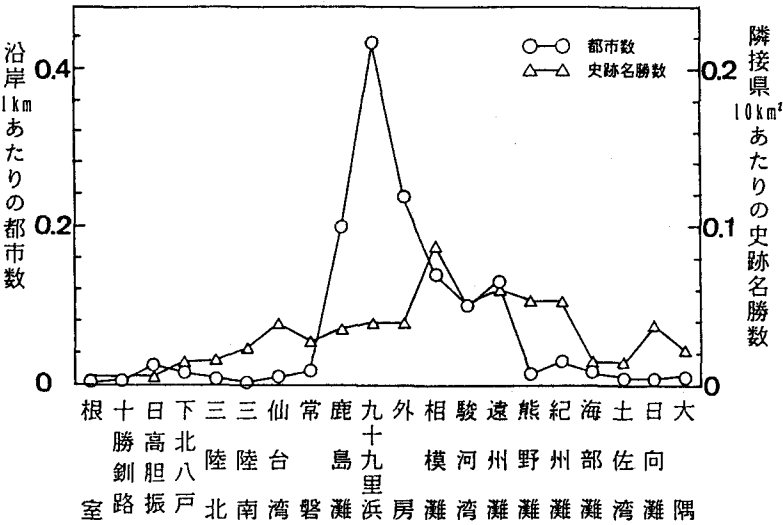


図-14 開発市場と観光資源(海域1:太平洋側)

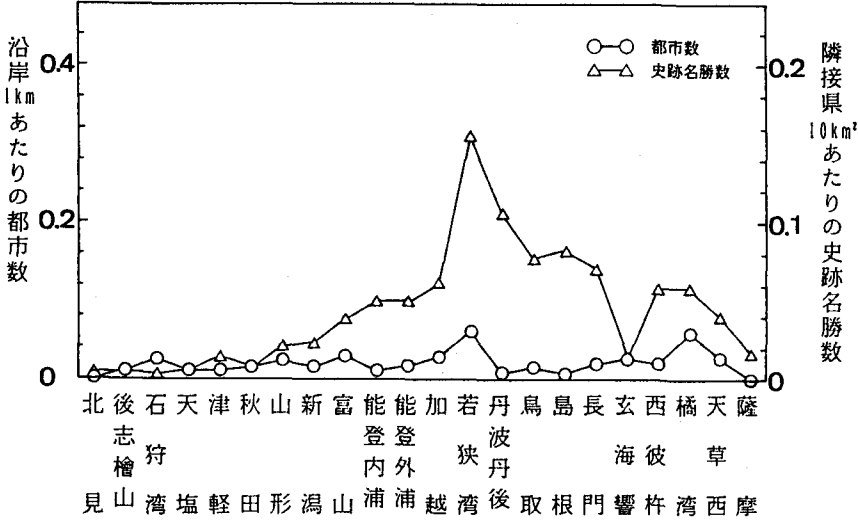


図-15 開発市場と観光資源(海域2:オホーツク海、日本海、東シナ海側)

開発地としてのポテンシャルが高い条件として次の2条件を設定する。

条件1：都市数が沿岸1km当たり0.05個以上である。

条件2：史跡名勝数が面積10km²当たり0.05個以上である。

この2条件を用いて、次の4タイプの分類を行い、各沿岸のタイプを表-6に示した。

① Aタイプ：条件1，2ともに満足する沿岸

開発の利用者の誘致圏となる都市、観光などでの利用に影響を持つ史跡名勝の条件のどちらにも優れていることから、近郊開発やリゾート開発など計画の幅は非常に広い。

② Bタイプ：条件1のみ満たす沿岸

利用者の誘致圏となる都市が比較的多いことから、近郊開発などでの利用も図ることが可能な沿岸のタイプである。適正な開発を行えば、多くの集客を期待することもできる。ただし、これといった観光資源を持たないため、観光開発を含めた計画には問題がある。

③ Cタイプ：条件2のみ満たす沿岸

観光開発を考えた場合には、観光資源が多く良い条件を持っているといえる。ただし近郊に都市が少ないため、利用者の誘致圏を遠隔地に求めなければならず、アクセス等の条件に左右される側面も有する。

④ Dタイプ：どちらの条件も満たさない沿岸

どちらの条件も満たしていないことから開発計画の幅が狭くなり、開発地としてのポテンシャルは低い。この地域での開発を考えた場合に、気候条件等の条件に優れたものがあればリゾートとして利用する方法も考えられる。

6. 考察

気象、波浪、交通、開発ポテンシャルの4項目に基づいて沿岸域の分類を行った。結果は表-6に整理され、各沿岸の特性と全国沿岸域での位置付けが明確にされた。気象条件による分類では、海域および緯度によってその特性が顕著に現われた。海洋性レクの適性基準から見た場合に良い条件を持っているのは日本列島南部の沿岸であり、北部の沿岸や日本海側の沿岸では冬期における気象条件の悪さから適性に欠ける面がある。気象条件は人為的に制御することが不可能であることから、気象条件に難を持つ沿岸では直接海を利用する海洋性レクを主体とする海洋リゾートではなく、海岸の散策や景観に重点を置いた開発計画を立てることが必要である。またこうすることによって画一化を避けることが可能となる。

波浪条件には海域により特性に大きな違いが見られた。通年、夏期のどちらに対しても良い波浪条件を持つ沿岸は少ない。日本海側の沿岸では夏期には利用に適した波浪条件となるが、冬期風浪の来襲する時期には波浪条件は著しく悪くなる。波浪条件を望ましい条件に近づけるには、例えば海域制御構造物による波浪制御などの方法によって条件の改善を図ることが必要である。ただし、ここではいわば沿岸域の利用に関する検討に主眼を置いたために、利用を促進するための海域制御構造物の詳細については触れることができなかった。これらに関する近年の土木研究所の研究成果については文献16)～23)を参照されたい。

次に、交通の整備状況からの各沿岸の評価の結果によると、首都圏近郊の沿岸は評価点が高く、東北、北海道、四国などの沿岸では評価点が低かった。これらの地域では開発の条件として将来の道路整備計画などに期待するところが大きく、現状ではアクセスに問題があるため遠地からの集客はかなり難しい。さらに、開発市場および観光資源の分布は交通条件の分布とかなり良い対応を示していた。開発市場の条件は開発後の施設の運営を考えると経営上重要な条件ともなるので、十分留意する必要がある。

気象条件は制御不可能であるから第一義に重要である。この条件が良く、なおかつ交通と開発ポテンシャルが高いが、波浪条件のみが劣る沿岸では波浪制御構造物を計画することはかなり有効である。一方、交通と開発ポテンシャルが低い場所では大規模な開発はかなり困難となる。

7. あとがき

沿岸域利用を目的とした開発計画を進めるに際して問題となる気象、波浪条件やアクセス、開発ポテンシャルに関し、全国的見地からの分析を行い、全国の沿岸の類型化を試みた。沿岸域の利用形態は様々であるから、各沿岸の評価を統一的に定めることは避けたが、一応各沿岸の位置付けは明らかになったと思われる。ただし、沿岸域の利用に重点を置いて分析を進めたために保全面の検討は十分行うことができなかった。機会を見て海岸保全と海岸利用との調和の問題について更に考察したいと考えている。

参考文献

- 1) 宇多高明・村井禎美・武中信之：海洋利用空間創成のための適地選定手法の検討, 海洋開発論文集, Vol. 4, pp. 237～242, 1988.
- 2) 宇多高明・村井禎美・武中信之：海岸性レクの適性基準から見た全国沿岸域の類型化、海洋開発論文集、Vol. 5, 1989.
- 3) 東京天文台編纂：理科年表(昭和63年), 丸善, 1988.
- 4) 気象庁：風向別・風速階級別度数表(1967～1976), 気象庁観測技術資料, 第42号, 1977.
- 5) 気象庁：気象要覧(1979.1～1985.12), No. 953～No. 1036, 1979～1986.
- 6) 日本海洋学会・沿岸海洋研究部会：日本全国沿岸海洋誌, 東海大学出版会, 1106p., 1985.
- 7) 堀川清司・佐々木民雄・五十嵐 元：海洋性レクリエーションとその環境、第19回海岸工学講演会論文集、pp. 83～91, 1972.
- 8) 気象庁：気象庁年報(全国気象表、1986年), 1987.
- 9) 建設省九州地方建設局：海の中道海浜公園の海浜緑地の整備管理の適正化に関する調査報告書, 1984.
- 10) 日本建築学会：建築設計資料集成, 丸善, 1978.
- 11) 人間-環境系編集委員会編：人間機能データブック人間-環境系(上下巻), 人間と技術社, 1972.
- 12) 菅原一晃ほか：沿岸波浪観測15ヶ年統計(1970～1984), 港湾技研資料No. 55, 872p., 1986.
- 13) 小舟浩治ほか：波浪観測年報(1986), 港湾技研資料, No. 612, 247p., 1988.
- 14) 建設省河川局海岸課：海象年表(1986), 347p., 1987.
- 15) 水産庁漁港部：波浪調査報告書(1973～1977, 1982～1983), 1979, 1985.
- 16) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(1), 土木研究所資料, No. 2454号, 173p., 1987.
- 17) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(2), 土木研究所資料, No. 2510号, 137p., 1987.
- 18) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(3), 土木研究所資料, No. 2511号, 168p., 1987.
- 19) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(4), 土木研究所資料, No. 2577号, 232p., 1988.
- 20) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(5), 土木研究所資料, No. 2609号, 285p., 1988.
- 21) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(6), 土木研究所資料, No. 2658号, 111p., 1988.
- 22) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(7), 土木研究所資料, No. 2661号, 185p., 1988.
- 23) 建設省土木研究所海岸研究室：海域制御構造物に関する共同研究報告書(8), 土木研究所資料, No. 2701号, 217p., 1989.