

芦見忠志

(大阪市港湾局)

榊原和彦

(大阪産業大学)

目次

1. 研究の目的と本稿の概要
2. ウォーターフロント開発と景観誘導の実態
3. 港湾景観の計量・心理学的な分析
4. おわりに

1. 研究の目的と本稿の概要

近年、世界各地の港湾でウォーターフロント開発が盛んに行われ、一般市民が港に触れる機会が急速に増えつつある。

本研究の目的は、こうした港湾整備の実態を踏まえながら、港湾景観事例を計量心理学的手法及び計算機を援用した画像解析手法を用いて分析し、港湾景観の分類と景観評価の要因抽出を行おうとするものである。

本稿は、大きく分けて二つの部分から構成されている。まず前半では、主に景観形成の観点から港湾整備事例を検討・分析することを目的として実施したアンケート調査の結果を紹介する。また、後半では、主にアンケート調査にもとづいた港湾景観の評価及びイメージ分析の結果を紹介する。

2. ウォーターフロント開発と景観誘導の実態

2, 1. 港湾管理者アンケート

①アンケートの内容

以下の内容のアンケートを、内外の港湾管理者を対象に実施した。

- 1)対象港湾の概要.
- 2)景観に対する港湾管理者の認識.
- 3)景観整備に対する港湾管理者の取り組姿勢.
- 4)景観誘導のためのガイドラインの有無とその内容及び対象.

5港湾管理者が認識している「代表的景観」

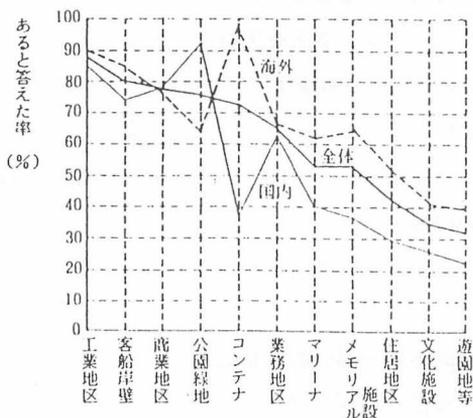
②配布と回収

前記アンケートを、海外62, 国内29の港湾管理者に向け発送した。その結果、海外39, 国内27の合わせて66港湾から回答を得た。

2. 2. 調査対象港湾の概要

まず、回答港湾の概要を知るために、土地利用や施設の有無を質問した(図1)。この結果から、○複合利用が進んでいる。いわゆる港湾施設以外に工業機能を持つ港湾が全港湾の88%, 同じく商業77%, 業務65%, 住居42%を占め、海外・国内とも港湾地区の複合利用が進んでいることがわかる。○海外では港と一般市民の接触が多い。有無を質問した諸施設のうち一般市民との関係が深いものは、客船岸壁、公園緑地、マリーナ、メモリアル施設、住居地区、文化施設、遊園地の7項目である。そのうち公園緑地を除いた全ての項目で、海外港湾における存在率が国内を上回った。海外港湾はいずれも各国を代表する著名港湾であることも考慮しなくてはならないが、海外のほうが、港が一般市民にとってより身近な存在となっているといえよう。○海外では多様な市民向け施設が整備されている。公園緑地の有無を内外で比較すると、国内の整備率が非常に高い。海外港湾ではマリーナ、文化施設、遊園地など市民向け施設が多様化しているのに対し、国内では公園緑地に偏っているためと考えられる。

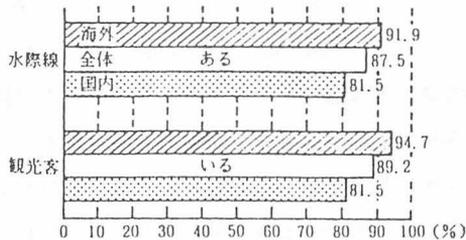
図1 港湾地区にあるもの(土地利用/施設)



2. 3. 港と水際線, 観光客

○港は一般市民にとって魅力ある場所である。また、水際線が重要な意味を持っている。アンケート対象港湾のうち約90%で港を訪れる観光客が見られ、港が一般市民に魅力ある場所であることがわかる。中小港湾が含まれる国内の回答でも、観光客の訪れる港が8割を越えている。また、一般市民が接近可能な水際線を持つ港湾では94.6%で観光客が見られるのに対し、ない場合は半数しか観光客が見られず、そうした水際線の存在が重要な意味を持っていることを伺わせた。

図2 近づける水際線と観光客の有無



2. 4. 港湾地区活性化の動き

① 趨勢

海外の2港湾を除いた64港湾は活性化が必要だと考えており、港湾地区の活性化が強く求められていることがわかる。また全体の95.5%の港湾が、なんらかの形で活性化プロジェクトを実際に持っている。内外を比較すると、海外では46.2%に完了したプロジェクトがあり、6割以上が進行中・計画中のプロジェクトを持っている。一方、国内では完了したプロジェクトを持つ港湾は7.4%にすぎず、進行・計画中の率も海外と比べて低い。

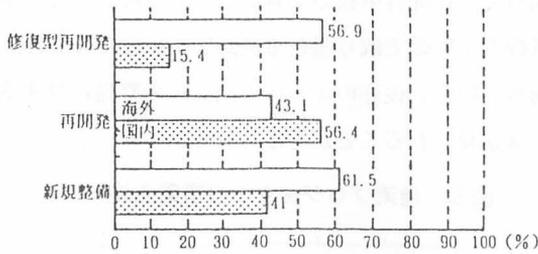
② プロジェクトの内容

64港湾から104のプロジェクトについて回答が得られた。以下にその概要を示す。

1) 対象 81%が港湾地区を部分的に整備するものであるが、港湾地区全体を整備対象とする大規模プロジェクトも19%を占めた。

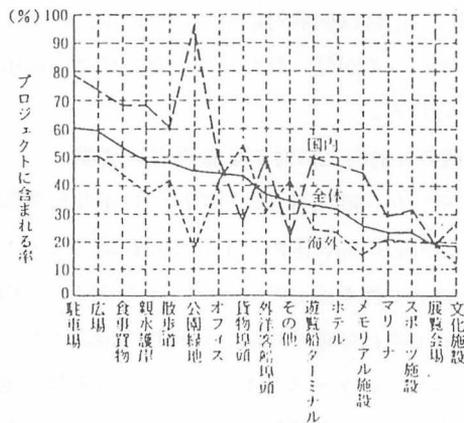
2)性格 海外では既存施設を活用する修復型再開発が56.9%を占め、新規整備と並んで多いが、国内ではこのタイプは15.4%とごく少ない。

図3 プロジェクトの類型



3)何が作られるのか 国内対象港湾では一般市民に関係の深い外洋客船や遊覧船ターミナル、ホテル、メモリアル施設、マリーナ、文化施設などの整備が、海外と比べて盛んである。現状では事例の少ないこの種の施設の整備が順調に進めば、近い将来、一般市民が港を訪れる機会は急速に増すと予想される。またわが国では公園緑地の整備指向が著しく強く、ほとんど全てのプロジェクトで取り上げられている。なお、内外を問わず港へのアクセスとして自動車が重視され、駐車場整備が重視されている。

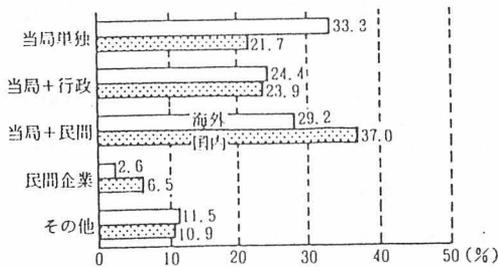
図4 プロジェクトの中で整備される施設



4開始時期と完了時期 プロジェクトの開始時期は、海外では70年代、国内では80年代後半が中心で、10年～15年のタイムラグがある。一方終了時期は、海外で90年代、国内は95年以降が多く、内外差は開始時期よりやや小さい。

5事業主体 海外では管理者単独のプロジェクトが最も多く33.3%を占めるが、国内では管理者+民間で取り組む事例が37.0%と最も多い。この背景の一つとして、海外の場合、後述のように港湾周辺の整備に対する規制や誘導がきびしいケースが見られることが考えられる。

図5 港湾プロジェクトの事業主体

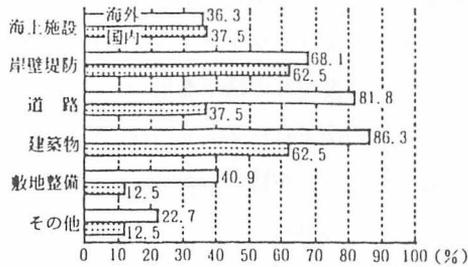


6プロジェクトと景観誘導 事業にあたって、「よりよい景観形成」を重視する港湾管理者が97.1%を占め、景観誘導は重要であるという共通の認識がある。しかし、国内の場合は個別対応型、海外の場合はランドデザインを持つ総合型が多いという差が見られた。この背景には、前項（事業主体）と同様の事情が考えられる。

2, 5. 港湾景観の質的向上に対する管理者の姿勢

管理者のほとんど全てが、港湾景観の質的向上は重要な課題であると考えている。その結果、海外の61%、国内の31%が景観誘導ガイドラインを策定しており、残りもその必要性を感じている。ガイドラインの内容を見ると、国内で誘導対象とされる率は岸壁や堤防、建築物で最高となっており、民間敷地や道路は対象とされないケースが多い。一方海外では、港湾管理者が、海上・陸上や官民の別を問わず包括的な誘導・規制を行いより好ましい港湾景観を形成しようとしている。

図6 ガイドラインの規制の対象施設等



3. 港湾景観の計量心理学的な分析

3, 1. 景観評価アンケート

①概要

まず、内外の66港湾から171景の「代表的港湾景観」を収集し、それらを視点及び注視点の位置、主要な景観構成要素等を用いて定性的に予備分類した。次に各分類から34景の評価対象景観を選定し、景観評価アンケートを実施した。

②アンケートの内容と方法

アンケート票は 1)一対比較法, 2)評定尺度法, 3)SD法を用いた設問によって構成した。また、評価実験は港湾景観事例を被験者の前にスライド映写して実施した。なお、アンケートの被験者は表1に示す161名である。

表1 被験者数

一般社会人	122
学 生	16
港湾関係者	23
合 計	161

3, 2. 陸上からみた景観事例の評価

①好まれる港湾景観

図7は、写真①～⑥に示した6港湾の景観事例を、働いてみたい、住んでみたい、港らしい、訪れたい、好ましい、という5通りの観点から一対比較法を用いて評価した結果である。港らしさを除いた4通りの選好度は似た傾向を示すが、港らしさについては他の4通りの選好度と微妙な差が生じている。例えば写真②, ⑤, ⑥, の3事例は、港らしさの点ではほぼ同程度の選好度であるのに対し、他の4通りでは写真⑥だけ選好度が低くなっている。

②港湾景観のイメージ分析

選好要因を検討するために、SD法を用いて各事例のイメージを分析した。図8は、写真①～⑥の結果（セマンティックプロフィール）を示したものである。図では因子分析（後述）の結果を用い、形容詞対を3つにグループして並べている。この図で写真②⑤⑥の違いを見ると、写真⑥だけが「かたい」「クールな」イメージを持っており、そのため「港らしさ」が選好度に寄与していないと考えられる。

③好まれる港湾景観のイメージ

働く場所の景観として最も好まれたのは、写真⑤の事例であった。また、写真②の評価がそれに続いて高い。写真⑤、②のイメージプロフィールを見ると、相対的に華やか、明るい、個性的、軽快、あたたかい、のイメージが強いという特徴が認められる。一方、住む場所の景観としての選好度は写真②、⑤の順に高く、働く場所の場合と順位が逆転している。写真②と⑤のイメージプロフィールの差は、⑤の方がより華やか、開放的という点である。訪れたい及び好ましい港湾景観に対する選好度は良く似た傾向を示しており、やはり写真②⑤の事例に対する選好度が高い。なお、写真①は4通りの評価が全て最低だった。写真①のイメージは、寂れた雰囲気がある（図8の左側4つの形容詞対）、暗く閉鎖的（同じく中央4つ）、冷たい（同じく右寄り3つ）といった特徴を持っている。

④総合評価に対するイメージの寄与率

評定尺度法による各事例の総合評価値（好き／きれい）と、SD法で得られたイメージ評価値の相関係数を検討した。その結果、好まれる港湾景観では、安全、明るい、個性的（一般的でない）といったイメージが強いことがわかった。

⑤被験者属性と景観評価

被験者属性別の平均値と、各評価値の属性間相関の比較検討を行ったが、性別、年齢等の被験者属性による違いはほとんど見られなかった。

図7 一対比較による選好度の比較
(陸上視点)

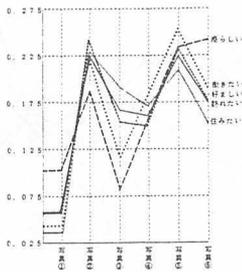


図8 写真①～⑫のイメージプロフィール

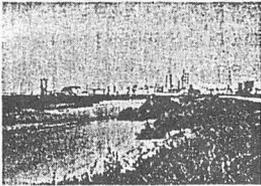
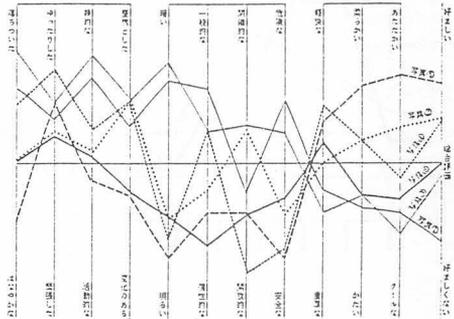


写真-1 事例①



写真-2 事例②

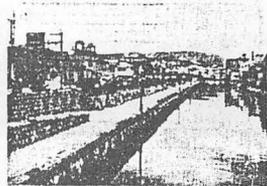


写真-3 事例③

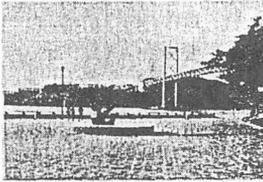


写真-4 事例④

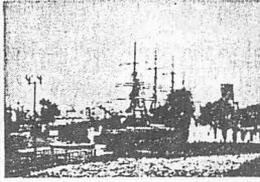


写真-5 事例⑤

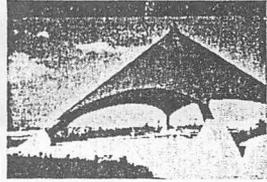


写真-6 事例⑥

3. 3. 海から見た景観事例の評価

海から見た6事例(写真7~12)を対象とし、港らしさ、好ましい、訪れたい、の3通りの観点から一対比較を行った。その結果得られた選好度を図9に示した。陸からの事例の場合と同様に、港らしさと他の2項目の選好度にはかなりの乖離が見られる。

図9 一対比較による選好度の比較
(海上視点)

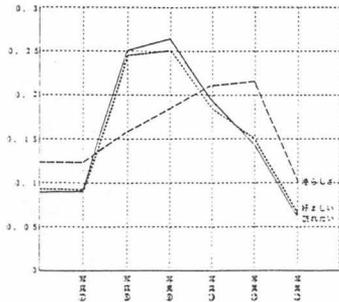


図10 写真⑦~⑫のイメージ
プロフィール

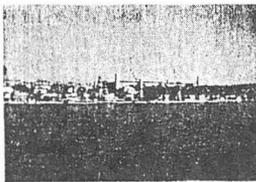
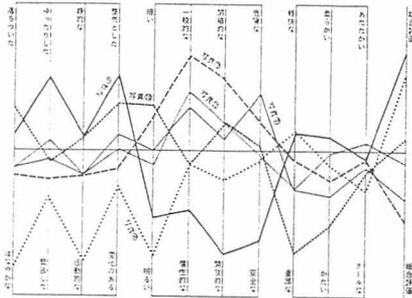


写真-7 事例⑦



写真-8 事例⑧

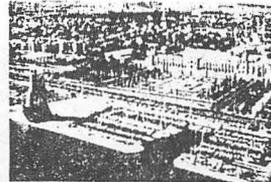


写真-9 事例⑨

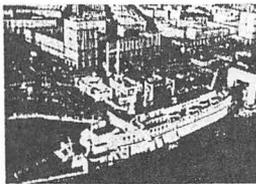


写真-10 事例⑩

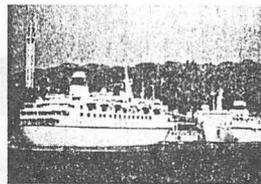


写真-11 事例⑪

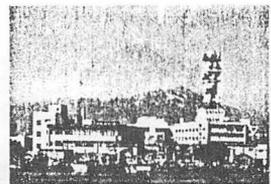


写真-12 事例⑫

この乖離の原因は、事例写真に含まれる景観構成要素から考えて、港らしさ＝外航船という関係が成り立っているためと考えられる。なお、図10のセマンティックプロフィールを検討すると、一対比較で最も港らしいと評価された写真⑦にはこれといった特徴が見られず、船のイメージがプロフィールから明確に読み取れない。

一方、好ましいまたは訪れたいという点で評価の高い写真⑧⑨は、明るく開放的なイメージが強いという共通点を持つことがわかった。

3, 4. 港湾景観の計量心理学的な分類

図8, 10に示した11種類の形容詞対評価尺度を用い、34の景観事例のイメージ分析を行った。

①形容詞対評価尺度

まず、リカードの尺度構成法³⁾を用いて回答結果を尺度化した。

②被験者属性による評価の相違

被験者属性間の関係を重回帰分析によって検討した結果表2が得られた。まず性別間の相違を見ると、⑧を除く全ての尺度で偏回帰係数が0.9以上になっており、性別による評価の相違がほとんどないことがわかる。「①華やかな」について、各評価対象事例の男女別平均評価値の関係をプロットした結果を図11に示した。また、年齢についてもほぼ同様の結果が得られており(例えば図12)、港湾景観事例のイメージ評価の結果には被験者の性別や年齢による相違はほとんど現れていないと考えられる。

図11 「はなやかさ」の評価値の男女差

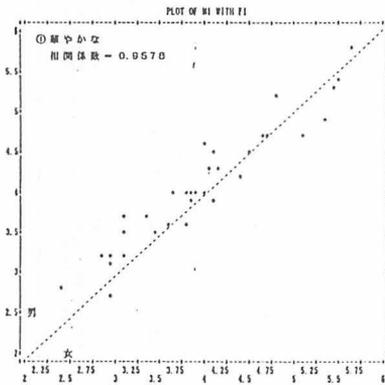


図12 「個性的な」の評価値の20代グループと全体の差

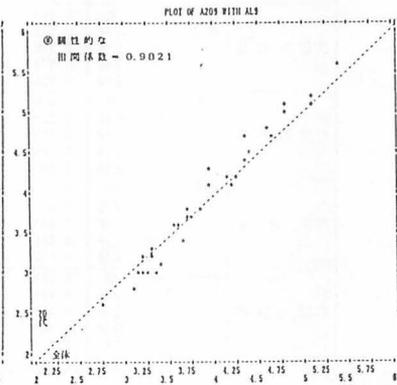


表2 形容詞対評定尺度の平均値の被験者属性による相違

尺度	被験者属性別平均		重相関係数		式	偏回帰係数 β	
	A	B	R	R ²			
①華やかな	性別	女	男	0.957	0.917	$A = 1.064 \times B - 0.362$	0.958
	年令	20代	全体	0.979	0.959	$A = 1.084 \times B - 0.336$	0.979
	"	30代	全体	0.985	0.971	$A = 1.001 \times B - 0.061$	0.985
	"	40代	全体	0.973	0.946	$A = 0.986 \times B + 0.030$	0.973
	"	50代	全体	0.947	0.896	$A = 0.890 \times B + 0.551$	0.947
②緊張した	性別	女	男	0.967	0.936	$A = 0.975 \times B - 0.080$	0.967
	年令	20代	全体	0.981	0.962	$A = 1.112 \times B - 0.368$	0.981
	"	30代	全体	0.984	0.968	$A = 1.014 \times B - 0.076$	0.984
	"	40代	全体	0.973	0.948	$A = 0.913 \times B + 0.195$	0.973
	"	50代	全体	0.963	0.928	$A = 0.906 \times B + 0.444$	0.963
③明るい	性別	女	男	0.947	0.898	$A = 0.999 \times B - 0.015$	0.947
	年令	20代	全体	0.982	0.965	$A = 1.112 \times B - 0.621$	0.982
	"	30代	全体	0.988	0.976	$A = 1.009 \times B - 0.105$	0.988
	"	40代	全体	0.979	0.959	$A = 1.042 \times B - 0.018$	0.979
	"	50代	全体	0.940	0.883	$A = 0.771 \times B + 1.114$	0.940
④活動的な	性別	女	男	0.964	0.929	$A = 0.984 \times B + 0.076$	0.964
	年令	20代	全体	0.964	0.928	$A = 1.117 \times B - 0.498$	0.964
	"	30代	全体	0.986	0.973	$A = 1.035 \times B - 0.231$	0.986
	"	40代	全体	0.967	0.935	$A = 0.943 \times B + 0.239$	0.967
	"	50代	全体	0.921	0.947	$A = 0.834 \times B + 0.830$	0.921
⑤軽快な	性別	女	男	0.908	0.824	$A = 0.877 \times B + 0.476$	0.908
	年令	20代	全体	0.969	0.938	$A = 1.137 \times B - 0.563$	0.969
	"	30代	全体	0.967	0.935	$A = 1.022 \times B - 0.162$	0.967
	"	40代	全体	0.976	0.953	$A = 1.030 \times B - 0.069$	0.976
	"	50代	全体	0.822	0.676	$A = 0.736 \times B + 1.151$	0.822
⑥変化のある	性別	女	男	0.939	0.881	$A = 0.942 \times B + 0.120$	0.939
	年令	20代	全体	0.967	0.935	$A = 1.002 \times B - 0.052$	0.967
	"	30代	全体	0.984	0.968	$A = 1.090 \times B - 0.370$	0.984
	"	40代	全体	0.947	0.897	$A = 0.977 \times B + 0.111$	0.947
	"	50代	全体	0.959	0.920	$A = 0.895 \times B + 0.481$	0.959
⑦かたい	性別	女	男	0.934	0.872	$A = 0.841 \times B + 0.617$	0.934
	年令	20代	全体	0.989	0.978	$A = 1.189 \times B - 0.788$	0.989
	"	30代	全体	0.985	0.970	$A = 1.033 \times B - 0.042$	0.985
	"	40代	全体	0.968	0.936	$A = 0.891 \times B + 0.303$	0.968
	"	50代	全体	0.945	0.892	$A = 0.787 \times B + 0.918$	0.945
⑧暖かい	性別	女	男	0.889	0.790	$A = 0.941 \times B + 0.180$	0.889
	年令	20代	全体	0.960	0.922	$A = 1.208 \times B - 0.944$	0.960
	"	30代	全体	0.980	0.960	$A = 1.078 \times B - 0.342$	0.980
	"	40代	全体	0.901	0.812	$A = 0.871 \times B + 0.583$	0.901
	"	50代	全体	0.899	0.808	$A = 0.715 \times B + 1.280$	0.899
⑨個性的な	性別	女	男	0.916	0.840	$A = 0.760 \times B + 0.877$	0.916
	年令	20代	全体	0.982	0.964	$A = 1.162 \times B - 0.635$	0.982
	"	30代	全体	0.980	0.960	$A = 0.981 \times B + 0.092$	0.980
	"	40代	全体	0.977	0.955	$A = 1.029 \times B - 0.194$	0.977
	"	50代	全体	0.935	0.874	$A = 0.755 \times B + 1.023$	0.935
⑩開放的な	性別	女	男	0.920	0.846	$A = 0.901 \times B + 0.317$	0.920
	年令	20代	全体	0.968	0.937	$A = 0.999 \times B - 0.046$	0.968
	"	30代	全体	0.975	0.950	$A = 1.028 \times B - 0.236$	0.975
	"	40代	全体	0.985	0.970	$A = 1.041 \times B - 0.049$	0.985
	"	50代	全体	0.940	0.883	$A = 0.920 \times B + 0.448$	0.940
⑪安全な	性別	女	男	0.939	0.882	$A = 0.931 \times B + 0.246$	0.939
	年令	20代	全体	0.967	0.935	$A = 1.062 \times B - 0.238$	0.967
	"	30代	全体	0.979	0.959	$A = 1.068 \times B - 0.379$	0.979
	"	40代	全体	0.976	0.953	$A = 0.996 \times B + 0.159$	0.976
	"	50代	全体	0.922	0.850	$A = 0.815 \times B + 0.724$	0.922
⑫総合評価	性別	女	男	0.963	0.927	$A = 0.829 \times B + 0.563$	0.963
	年令	20代	全体	0.982	0.965	$A = 1.136 \times B - 0.573$	0.982
	"	30代	全体	0.981	0.963	$A = 1.033 \times B - 0.238$	0.981
	"	40代	全体	0.968	0.937	$A = 0.961 \times B + 0.235$	0.968
	"	50代	全体	0.935	0.875	$A = 0.790 \times B + 0.942$	0.935

データ：港湾景観事例（34事例）ごとの被験者属性別平均値

③因子分析

形容詞対尺度を因子分析した結果、表3に示す3因子が抽出された。

第Ⅰ因子は、開放的／個性的／明るいといったイメージの因子負荷量が大きく、海に開けた港の空間特性を表す因子と考えられる。また、第Ⅱ因子は活動的／華やかといったイメージからなり、都市的な賑わいを表す因子と考えることが出来る。最

後の第Ⅲ因子の寄与率は小さいが、あたたかい／かたい（やわらかい）／軽快なといったイメージの因子負荷量が大きいことから親しみを表す因子といえることができる。

表3 形容詞対尺度の因子負荷量

	第Ⅰ因子 空間の広がり	第Ⅱ因子 賑わい	第Ⅲ因子 親しみ
寄与率	49.0%	28.8%	8.3%
累積	49.0	77.9%	86.2%
F10 開放的な	.92681	-.11088	.06267
F11 安全な	.71385	-.26007	.47744
F9 個性的な	.69408	.19853	.25896
F3 明るい	.67391	.48476	.46369
F4 活動的な	.10179	.97356	.05749
F1 はなやかな	-.09833	.96355	.16423
F2 緊張した	-.51089	.69306	-.47180
F6 変化のある	-.07749	.67314	.55123
F8 暖かい	.22809	.21080	.88760
F7 かたい	-.48794	-.00172	-.84838
F5 軽快な	-.61738	.16237	.63486

④港湾景観の分類

各港湾景観事例について前項の3因子の因子得点を算定し、その結果を用いてクラスター分析によって港湾景観事例を分類した。クラスタリングの結果を図13に示す。図の左側に事例番号（1～34）と因子得点を、右側に総合評価値（評定尺度法による好感度）を記した。

クラスター間距離3.0を基準にすると、全体を6つの群に分けられる。

写真-4, 6, 9, に示した事例を含む第1群（4, 25, 9, 6, 24, 14）は、第Ⅰ因子の因子得点が最も高く第Ⅱ因子の因子得点がやや小さい＝港らしい空間の広がり最も顕著に感じられるが賑わいにやや欠ける。という特徴を持つ景観事例から成り、全体としての好感度（総合評価値）が高いグループである。

写真-1～3を含む第2群（17, 31, 1, 3, 29, 2, 34, 26, 30）は、第Ⅱ因子の因子得点が最も小さく賑わいに欠けるグループである。このうち事例17, 31, 1, 3, 29, から成るサブグループは親しみを示す第Ⅲ因子の因子得点が小さく、全体としての好感度も低い。残りの事例2, 34, 26, 30からなるサブグループでは賑わいに欠ける程度が比較的小さく、ある程度広

写真－5を含む第4群（5，18）は，3つの因子得点が全て正で，特に親しみのイメージが強いという特徴を持っている。この群の総合評価値は最も高い水準にある。写真－8の事例単独の第5群（8）は，親しみという点ではややマイナスのイメージを持つが，ひろがりと賑わいのイメージが強く，全体としての好感度が高い。第6群は同じく単独事例19からなる。この景観事例は臨海工場地帯をテーマとしており，親しみのイメージに最も欠けている。全体としての好感度も最も評価が低い。

4. おわりに

本稿では港湾景観整備の背景となる港湾地区の実態をアンケート調査に基づいて報告した。また，港湾景観事例を計量心理学的な手法を用いて評価・分類し，市民に好まれる景観の特徴やイメージを検討した成果の一部を報告した。今後は，本稿で紹介した以外の内容も含めて，研究の成果から港湾景観整備に直接役立つ計画情報を抽出・整理していく予定である。