

マリーナの立地需要予測モデルの研究*

A Study of Numerical Models for Marina Demand Projection*

渡会 英明**

HIDEAKI WATARAI**

1. はじめに

ヨット、モーターボートなどのプレジャーボート保有隻数は近年急速に増加してきており、今後の国民の余暇に対する意識の変革を考えれば、マリーナ等のプレジャーボート保管場所の需要が急速に増大していくことは間違いない。これに対し、現在のマリーナ等における保管能力隻数は需要隻数を大幅に下回っており、約10万隻以上にもおよぶプレジャーボートが港湾、河川等に無断で係留されており、他の利用者や漁業者とのトラブルを引き起こす要因になっている。今後、健全なる海洋性レクリエーションの普及を進めるためには、このマリーナの早急なる基盤整備が重要な課題となっており、運輸省のMarine'99計画や水産庁のフィッシャリーナ計画など、全国的レベルでマリーナ等の整備計画が積極的に展開されている。

マリーナの開発計画にあたっては、計画地におけるマリーナ将来保管需要を的確に予測し、適正な規模と形態、性格づけの検討がなされなければならない。しかし従来の予測手法では、多分に経験的、理想論的な判断で進められるケースが多く、なんら客観的な分析が行なわれることなく、いきなり計画隻数が設定されているケースがほとんどであった。

事業性のあるマリーナづくりを進める必要のある事業計画者にとって、また、マリーナ計画を自ら積極的に推進していくことが必要な地方自治体や関係監督官庁にとって、いかに正確に、このマリーナの将来保管需要を事前に予測できるかは、マリーナ計画の成功への大きなポイントである。

*キーワード：計画手法論、地域計画、産業立地

**正会員 東急建設株式会社技術本部土木技術部
住所：東京都渋谷区渋谷1-15-21
電話：03-5466-5281 FAX：03-3406-7309

そこで著者は、このマリーナの将来需要を、ただ単に定性的にだけでなく、定量的に予測算出することができるような計量経済モデルの研究に取り組んできた。¹⁾²⁾³⁾

本モデルは、日本全国のマリーナ整備目標隻数を地域の需要に応じて地域配分するものであるが、すでに個々の実際のマリーナ計画や、地域全体のマリーナ配置計画に役立てられているので、以下に、東京湾エリアと大阪湾エリアの各地域におけるマリーナ需要の計算結果を例に、その内容について紹介する。

2. 全国マリーナ需要の予測

(1) 全国プレジャーボート保有隻数の予測

我が国に存在するプレジャーボート隻数は、現在、自動車のような登録制度がとられていないため正確には把握されていないことから、従来より様々な方法により推計が行われてきた。

1987年に運輸省で行われた推計では、ディンギーヨットを除くプレジャーボートに関しては小型船舶検査隻数に基づく推計を、ディンギーヨットに関しては生産隻数に基づく推計方法が採用されている。この時の推計においては、1983年に同様の方法で行

表-1 全国マリーナ等整備方針(Marine'99計画)

保管形態	昭和62年 (万隻)	昭和75年 (万隻)	増減(概数)	整備目標
マリーナ	4.9	18	13	
※公共マリーナ	(0.8)	(6)	(5)	今後新たに全国で100 港程度整備する。
民間マリーナ	(4.1)	(12)	(8)	今後新たに全国で270 港程度整備する。
ディンギーヨット	—	6	6	今後早急に全国で800 箇所程度整備する。
小計	4.9	24	19	
その他の保管	7.9	16	8	
放棄艇	12.0	—	△12	
合計	24.8	40	15	

*第3セクター等が設置・管理するものを含む。

われた推計値とを比較することにより、西暦2000年時点での日本全国のプレジャーボート隻数を、トレンドベースで約40万隻になると予測している。

これに基づき、運輸省の「全国マリーナ等整備方針」においては、この将来の需要増が見込まれるプレジャーボートの保管要請に的確に対応するため、2000年までに、合計24万隻分に相当するマリーナおよびプレジャーボートスポット（簡易なプレジャーボート係留施設）を整備をする必要性のあることが示された。（表－1）

しかし、第9次港湾整備五箇年計画（平成8～12年）においては、公共マリーナ69港（2.9万隻）、プレジャーボートスポット35港（0.4万隻）が計画されたものの、現在までの進捗率は、公共マリーナ13.5%、プレジャーボートスポット31.4%に留まっており、さらには、平成6年度予算においては、新規着工の公共マリーナが1つも実現できなかった有様で、全国におけるマリーナ整備は、「整備方針」から大幅に遅れている。

1987年に予測された2000年時点でのプレジャーボート総隻数は、1987年以降順調にマリーナの整備が進められることが大前提になっており、1987年から1995年の間のプレジャーボート隻数の年伸び率は、1983年から1987年の年平均伸び率の1.5倍、その後は2.0倍になると仮定されている。したがって、マリーナ整備が当初の目標を大きく下回っている現実を考えると、2000年時点でのプレジャーボート総隻数は下方修正すべきであり、本研究においては、2000年までの年伸び率は1983年から1987年の伸び率と同一と仮定し、2000年におけるプレジャーボートの総隻数を32.6万隻とした。

（2）全国マリーナ保管需要隻数の予測

上記の方法により、日本全国のプレジャーボートの現有隻数を推測することはできたが、そのプレジャーボートがどのように保管されているかについては正確に把握することができない。関係省庁等で行われた実態調査により、港湾、漁港、海岸、河川等に係留されているプレジャーボート隻数についてはある程度は把握されているが、いずれも全数を把握するまでには至っていない。

現状を把握できないままに、マリーナの保管需要

隻数を推定するのは至難のワザであるが、本研究においては、マリーナ保管需要隻数を、トレーラー等で運べる艇長の短いプレジャーボート（例えば艇長6 m以下）のうち、その半分は自宅等で保管されるものとし、それ以外のすべてのプレジャーボートに関してはマリーナ等で保管されるべきものであると仮定した。

表－2に、以上の考え方による日本全国のマリーナ保管需要の将来隻数を示すが、運輸省の2000年の保管需要隻数24万隻に対し、3万隻減の約21万隻となった。著者の集計によれば、現在のマリーナ等における保管隻数は6.6万隻前後（表－3）であるので、今後、約14万隻分のマリーナの整備が必要ということになる。また、1992年に運輸省港湾局によって行われた調査によれば、放置艇は全国で10.4万隻あると推定されており、これにマリーナにおける保管隻数を加えると、1992年時点でのマリーナ保管需要隻数が17.6万隻という推計結果は妥当な数字であると判断できる。

3. 地域マリーナ立地需要の予測手法

（1）従来の予測手法

従来行われてきた各地域におけるマリーナ立地需要の予測方法は、まず、日本全国におけるプレジャーボートの将来伸び率を、人口あたりの保有隻数に乗じて将来の保有率を算定し、さらにこの保有率を、そのマリーナ背後圏の将来人口に乗じて地域の保有隻数とすることが多い。しかし、この方法においては、背後圏の設定方法に根拠がなく、背後圏の大きさの取り方によっては、地域の需要隻数が大きくもなり小さくもなるので、理論的で妥当な予測手法であるとは言い難い。

さらに、同様の方法で、現時点での各地域のプレジャーボート現有隻数を母数にして補正を加える手法においても、例えば、予測需要隻数が低い結果が出た場合、それは本当に潜在需要そのものが低いのか、マリーナ整備が遅れているために需要隻数が小さい結果となるのかは判断することができない。

いずれにしても、客観的で定量的に地域マリーナ立地需要を予測できる手法は未だ提案されておらず、早急なる、予測手法の確立が待ち望まれていた。

表－2 全国マリーナ保管需要隻数の推移

年	艇種	年率 (83～87) (%)	総数(隻)	マリーナ 可航率 (%)	マリーナ 分担率 (%)	マリーナ 保管率 (%)	マリーナ 保管需要 数(隻)
1987	MB 漁船		42,517	71	50	64.5	27,423
	和船		97,990	71	50	64.5	63,204
	モーターボート		72,905	71	50	64.5	47,024
	計		213,412				137,651
	SC・セーリングクルーザー		9,495	15	50	92.5	8,783
	DY・ディンギーボート		24,708	100	50	50	12,354
	合計		247,615				158,788
2000	MB 漁船	0.71	46,613	71	50	64.5	30,065
	和船	1.02	111,809	71	50	64.5	72,117
	モーターボート	4.52	129,524	71	50	64.5	83,543
	計		287,946				185,725
	SC・セーリングクルーザー	2.69	13,408	15	50	92.5	12,402
	DY・ディンギーボート	0	24,708	100	50	50	12,354
	合計		326,062				210,481

(2) 本研究における予測手法

a) 基本計量経済モデル

一般的なマリーナに収容されるプレジャーボートは、そのマリーナを母港とする常駐艇と一時利用のビジター艇に分けられる。ビジター艇の計画収容隻数はそのマリーナの開発コンセプトによるものが大きく、数値計算などによりその隻数を決めるべきものではない。よってここでは常駐艇だけを対象とし、その地域需要隻数を求めることを目的とする。

常駐艇だけを対象に考えた場合、マリーナを、利用者居住地にできるだけ近いところに立地してほしい「近接立地要求施設」と判断できるから、マリーナ需要は、背後地の利用者発生経済量に比例し、マリーナまでの距離が増大するにしたがって、発生した経済量の到達度が低下すると考えることができる。

すなわち、背後地 i 地域から、海岸線上 j 地点にあるマリーナに流れる人や金の流れは、人口や経済力などの尺度で表される背後地 i 地域の発生経済量 G_i に比例し、 $i \sim j$ 間の時間距離あるいは経済距離であらわされる到達抵抗 F_{i-j} に反比例する。海岸線上 j 地点でのマリーナ需要ポテンシャル値 ϕ_j は、背後地それぞれの i 地域での発生経済量を、 $i \sim j$ 間のそれぞれの到達抵抗で除した全国の総和に比例すると仮定すれば、(1) 式により任意地点におけるマリーナ地域需要を推算することができる。

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n \frac{G_i}{F_{i-j}} \dots \dots \dots (1)$$

表－3 都道府県別マリーナ保管隻数

都道府県名	隻数	都道府県名	隻数
北海道	2,085	兵庫県	3,822
青森県	270	和歌山県	1,014
岩手県	100	鳥取県	540
宮城県	400	島根県	120
秋田県	228	岡山県	2,052
山形県	190	広島県	2,121
福島県	850	山口県	966
茨城県	2,457	徳島県	580
埼玉県	305	香川県	3,792
千葉県	2,013	愛媛県	1,165
東京都	1,089	高知県	588
神奈川県	10,107	福岡県	2,732
山梨県	68	佐賀県	328
長野県	240	長崎県	1,665
福井県	990	熊本県	705
静岡県	5,160	大分県	442
愛知県	4,036	宮崎県	135
三重県	2,189	鹿児島県	450
滋賀県	5,423	沖縄県	827
京都府	766		
大阪府	2,734	合計	65,744

b) 背後地統計区における発生経済量

発生経済量 G_i に関係すると思われる経済指標にはさまざまなものが考えられ、人口、所得などがその主なものであるが、本研究においては、その中でも最も発生経済量に密接に関係すると思われる次の5つの社会条件指標を選択し、分析処理を行った。

- ① 国勢調査総人口
- ② 若年層 (15～24才) 人口
- ③ 壮年層 (25～54才) 人口
- ④ 課税対象総所得
- ⑤ 金融機関預貯金残高

「年齢別人口」を選択し分析する理由は、ディンギーヨットなどのエンジンのないボートは高校生から大学生の15～24歳が中心に、セーリングクルーザーは25～54歳が中心に、モーターボートは全年齢層にわたって活動者が存在することがアンケート調査の結果などから推察することができ、各々の艇種別のマリーナ保管需要隻数は、それぞれ、若年層人口、壮年層人口、全年齢人口によるマリーナ立地需要に対応すると考えることができるためである。

「所得」を選択する理由は、マリーナに流れる金を分析し、マリーナで消費される金額の大小を表現するためである。つまりこれは、ボートオーナーが舟艇を維持管理していく金銭的能力を表わし、マリーナの適正保管料を設定する際の参考データとなる。

また、「金融機関預貯金総残高」を選択する理由は、「所得」の場合と同様にマリーナに流れる金を分析するためであるが、この預貯金残高には、企業

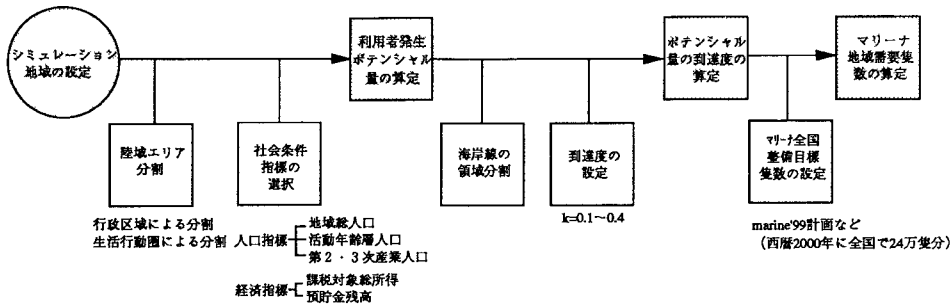


図-1 地域マリーナ立地需要予測のフロー

名義の口座が含まれるため、「所得」によるものとは意味合いが少し異なり、個人および企業のプレジャーボートの購買能力などをあらわすと考えられる。つまり、この分析結果により、そのマリーナの艇長別需要が予測され、マリーナの施設計画を行なう際に重要な指標となりうる。

c) 背後地統計区からマリーナまでの到達抵抗

マリーナまでの距離が増大するにしたがって到達度が低下するという定性的な関係は、常識からも判断できるが、人間を対象とした距離の評価は、個人レベルでも、有料道路料金などを考慮した経済距離によっても大きく変動する。また、マリーナまでの到達抵抗は、マリーナ計画地での気象・海象条件、文化天然資源、水域・陸域空間利用状況などによっても左右されるものと考えられる。

しかしながら、本研究においては、到達抵抗 F_{i-j} は、基本的には、 $i \sim j$ 間の実距離 r_{i-j} を用いて、(2)式に示すような指数分布型のモデルであらわせるものとした。

$$F(r_{i-j}) = \exp \frac{r_{i-j}}{60 \cdot k} \dots \dots \dots (2)$$

ここに、 k は、マリーナ利用者の到達度の強弱を表す係数で、数字が小さいほど到達抵抗が大きい。

利用者居住地からマリーナまでの距離としては、2点間の直線距離を用いれば計算が容易となるが、これに関しては、すでに、現実の不規則な道路網における直線距離と最短道路距離の関係について多くの研究がなされており、それらによると実距離と直線距離には比例関係があると考えて差しつかえない

よう⁴⁾なので、本研究においては直線距離を用いることにした。

図-2は、(2)式における到達時間距離と到達度の関係を到達抵抗係数 k をパラメーターとしてあらわしたものである。図中には、1990年に雑誌「舵」で行われた「居住地から自艇の保管地までの所要時間」のアンケート調査の結果⁵⁾を示すが、アンケートは到達時間距離を時間で表現されているため、60分=30kmで表示した。

アンケート調査の結果から判断すると、マリーナ利用者発生経済量の到達度は、単純に到達時間距離に指数関数的に反比例するとみなして良いようである。この到達抵抗を(2)式で近似するとすれば、関東地方や近畿地方においては $k = 0.3 \sim 0.4$ の範囲であり、その他の地域においては $k = 0.1 \sim 0.3$ の範囲である。これは、関東地方や近畿地方の大都市部においては、需要に対し、マリーナ整備が他の地域に比べ追い付いていないためと考えられる。しかし、本予測モデルを、適正な数量のマリーナを適正な位

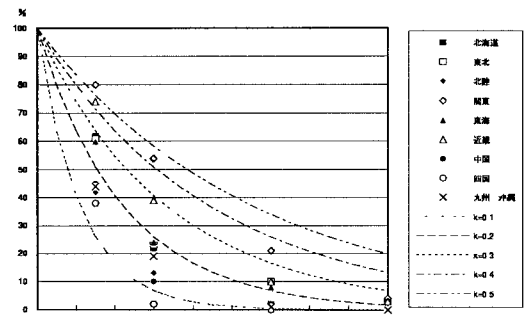


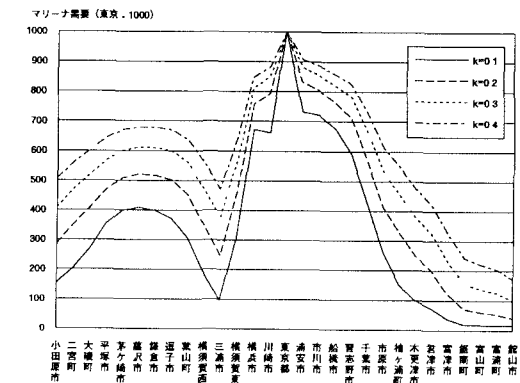
図-2 到達時間距離と到達度の関係

においてはマリナー需要の「ピーク」と「すそ野」からなる「山」は急峻となり、直背後地の影響をより強く受ける。反対に k が大きいほど大都市部においては「山」はなだらかとなるが、地方部においては遠方の大都市の影響を受け、マリナー需要そのものは大きくなる。

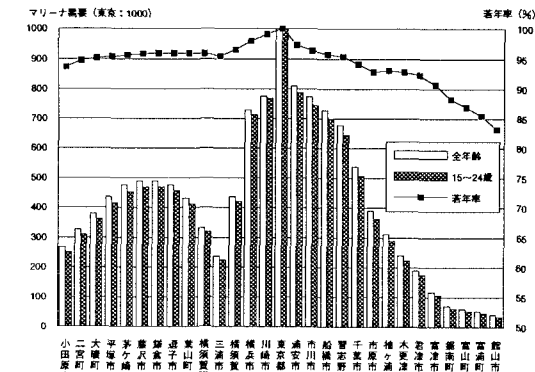
(3) マリナー需要の推移予測

図－5 は、背後地での発生経済量をあらわす社会条件指標として、1992年現在の総人口と、時系列モデルによって求められた2000年時点での総人口を選択し、東京湾エリアにおけるマリナー需要の推移を予測したものである。

図中の折れ線は8年間での伸び率を示しているが、地域によって顕著な差が見られる。東京中心部において、マリナー需要そのものはピークを示すが、伸び率は平塚市・千葉市などの周辺地域に比べ鈍化しており、大都市のドーナツ化現象のような様相となっている。



図－4 到達度係数 k とマリナー需要の関係



図－6 若年層人口によるマリナー需要

(4) 活動年齢層別人口によるマリナー需要

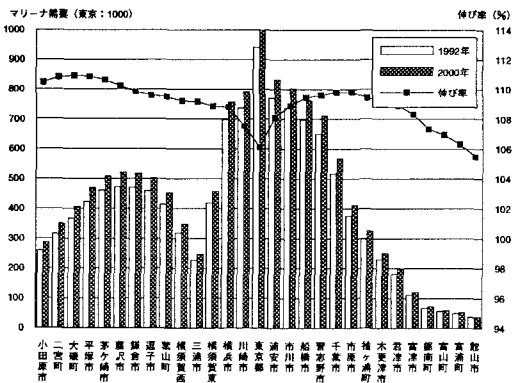
図－6・7 に背後地での発生経済量を「若年層人口」・「壮年層人口」を選択した場合の経済ポテンシャル値 ϕ を示す。これらの経済ポテンシャル値は、それぞれ、若年層者、壮年層者のマリナー来場者数の大きさと表現することができる。

図中の若年率・壮年率とは、15～24歳人口・25～54歳人口によるポテンシャル値を、全年層人口によるポテンシャル値で除したものである。

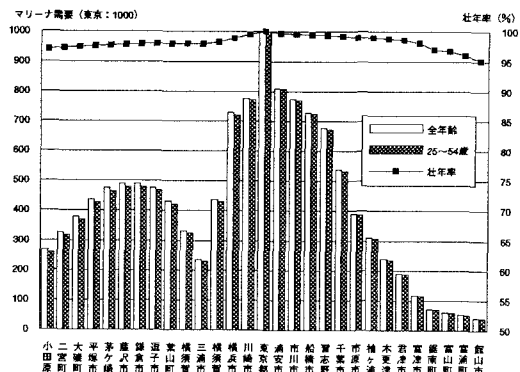
これらの図によると、千葉県側のマリナーでは、東京都、神奈川県側のマリナーに比べ、若年層の来場者の比率が低く、その傾向は千葉県南部に行く程顕著となるが、壮年層に関しては、千葉県側と神奈川県側で大きな差はない。

(5) 総所得によるマリナー経済ポテンシャル

図－8 に背後地での発生経済量を「所得」であらわした場合の経済ポテンシャルを示す。図中の所得率とは、総所得による経済ポテンシャル値を、人口



図－5 人口によるマリナー需要の経年変化



図－7 壮年層人口によるマリナー需要

によるマリナ需要で除したものであり、1人あたりのマリナでの消費力を意味する数値となる。

これによると、マリナでの総消費力は横浜市から千葉市にかけて大きな数値を示し、東京都でピークとなる。千葉県側においては、総消費力、1人あたり消費力ともに、神奈川県より低い結果となっている。

(6) 総資金によるマリナ経済ポテンシャル

図-9に背後地での発生経済量を「金融機関預貯金総残高」であらわした場合の経済ポテンシャルを示す。図中の資金率とは、総資金による経済ポテンシャル値を、人口によるマリナ需要で除したものであり、1人あたりのマリナでの資金力を意味する数値となる。

これによると、総資金力、1人あたり資金力ともに東京都がピークとなっているが、所得による経済ポテンシャル値に比べ、地域格差が大きくなってい

る。神奈川県側においては、総資金力は千葉県側よりも高い結果を示しているが、1人あたり資金力となると千葉県側よりも低い結果となっている。

(7) 地域マリナ立地需要隻数の推移予測

図-10は、1988年から2000年にかけてのマリナ立地需要隻数の推移を市区町村別に表わしたものである。2000年において、最も需要の高いのは東京都の約17,000隻であり、次いで川崎市の8,900隻、横浜市の8,700隻となる。横須賀市東部から富津市までの東京湾全体では、約53,000隻であり、日本全国の25%にもあたる結果となった。

各市町村における需要隻数の年伸び率は、日本全体での伸び率が2.21%なのに対し、東京都が2.47%、平塚市で2.99%、館山市で2.29%などといずれの地域においても高い結果となったが、総体的には、千葉県側は神奈川県側よりも低く、千葉県南部はその傾向が顕著である。

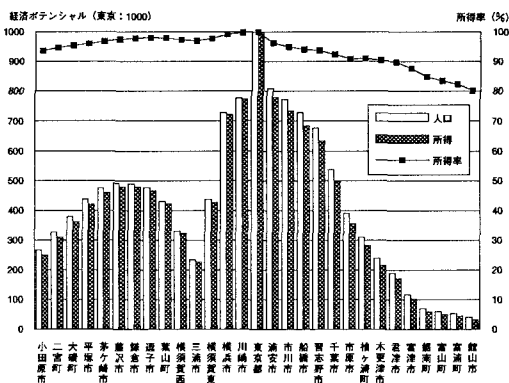


図-8 総所得によるマリナ需要

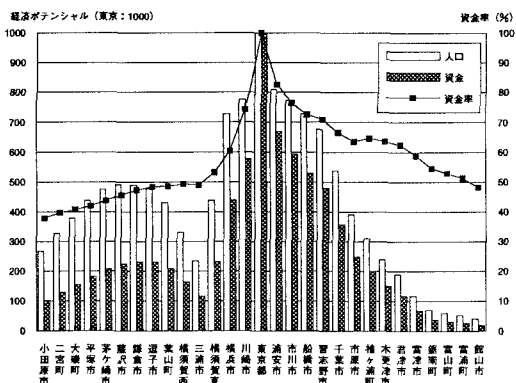


図-9 総資金によるマリナ需要

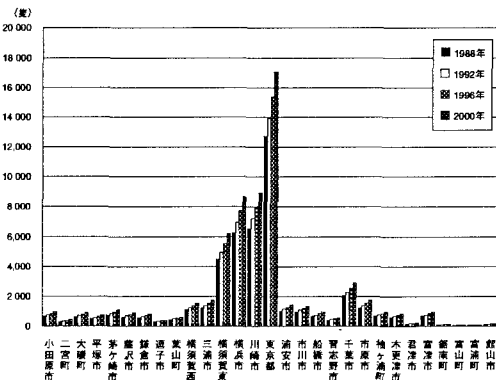


図-10 地域マリナ立地需要隻数の推移

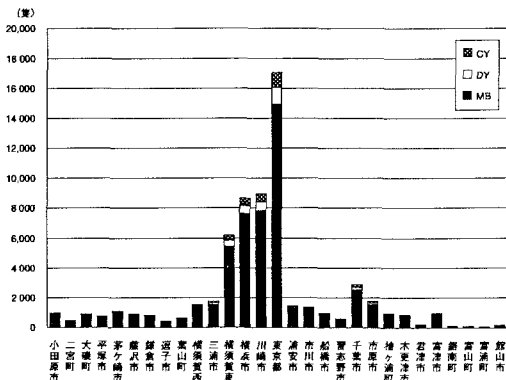
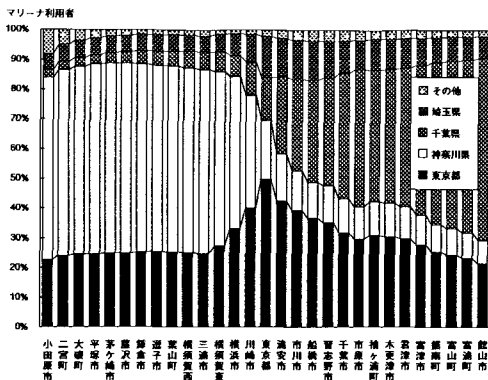


図-11 艇種別地域マリナ立地需要隻数(2000年)



(8) 艇種別地域マリナー立地需要隻数

図-11は、ディンギーヨットの需要を「若年年齢層人口」に、セーリングクルーザーの需要を「壮年年齢層人口」に、モーターボートの需要を「全年年齢層人口」に対応すると考え、各市町村別の2000年における艇種別マリナ立地需要隻数の予測結果を示したものである。

これによると、横須賀市東部から富津市までの東京湾全体での艇種別需要隻数では、モーターボート（レジャータイプ、漁船タイプ、和船タイプのすべてを含む）が46,500隻、ディンギーヨットが3,400隻、クルーザーヨットが3,100隻という結果であり、ディンギーヨット、クルーザーヨットの全体に占める割合は、それぞれ6%前後と少ないことがわかる。

マリナを計画する場合、ディンギーヨットを考慮するかしなないかは、施設のレイアウトや設計上で大きく異なるので、ディンギーヨットの需要が低い地域においては、事前の十分なる艇種別収容隻数の検討が必要である。特に、千葉県南部地域においては、1市町村のディンギーヨットの需要隻数が10隻未満なので、ディンギーヨット収容型のマリナを考える場合には複数の市町村が協力し、周辺の保管需要隻数を集約したようなマリナを考えていく必要がある。

(9) マリーナ利用者の居住地域別勢力圏

(1)式は、分割された背後地の各統計区からの経済ポテンシャルを集積したものであるから、そのマリナにおける利用者（来場者）の居住地域別比率を算定することができる。これは、そのマリナの商圈、勢力圏とも理解され、マリナ利用者層の推

定、宣伝地域の決定などを行なうときに有益なデータとなる。また、行政区内外の利用者によってポート保管料に差をつける場合にも、事業収支計画の際の重要なデータとなる。

図-12は、東京湾エリアにおけるマリナー利用者の居住地域を都県別にあらわしたものである。

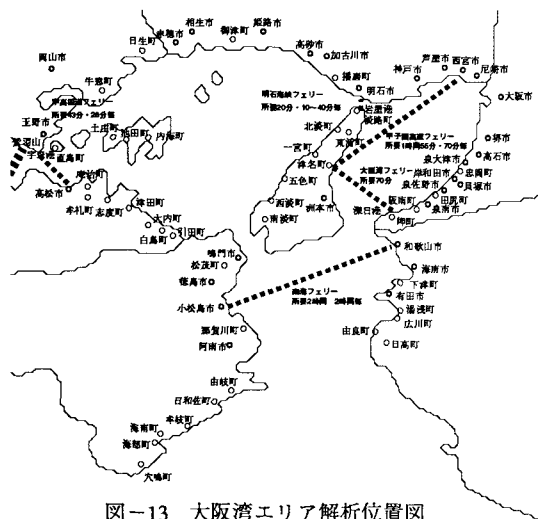
神奈川県西部のマリーナにおいては、神奈川県内居住者が約63%、東京都内居住者が約25%であるが、東京都内のマリーナにおいては、東京都内居住者が約50%、神奈川県内居住者が約20%、千葉県、埼玉県内居住者がそれぞれ約14%となっている。また、千葉県南部のマリーナにおいては、千葉県内居住者が約50%、東京都内居住者が約25%、神奈川県、埼玉県がそれぞれ約9%となっており、県南部ほど地元居住の利用者が多い。

5. 大阪湾エリアにおけるマリーナ立地需要

(1) 到達時間距離の考え方

前ケースにおいて、マリナ利用者発生地からマリナまでの間に、海、山などの地理的障害がある場合を検討したが、図-13に示すような大阪湾エリアでは、これらの地理的障害を横断する橋やフェリーボートを考慮しないことには、マリナの地域需要を正確に表現しているとは言えない。

しかし、本州側に発生するマリナー利用者が、淡



路島あるいは四国側に到達するためには、いくつかのフェリーポートと横断橋のルートがあり、このいずれを取るのかは、個人によって相違がある。本研究においては、実際の乗船待ち時間を含めたフェリーの所要時間は、運行所要時間に運行間隔時間の半分程度を加えた時間とし、各個人は、陸路を含めたマリナーまでの合計時間距離が一番短い経路を選択するものとして計算を行うことにした。

(2) マリナー需要に及ぼす到達度係数 k の影響

図-14に、大阪湾エリアにおけるマリナー立地ポテンシャルに及ぼす到達度係数 k の影響を示すが、本州側においては、大阪市西淀川区において「ピーク」を示し、 k が大きいほど地域格差は小さくなる。四国側においては、淡路島北端部の淡路町でピークとなるが、 $k = 0.1$ の場合は、高松市、徳島市において局所的なピークを示し、淡路島北部においてはピークは存在しない。

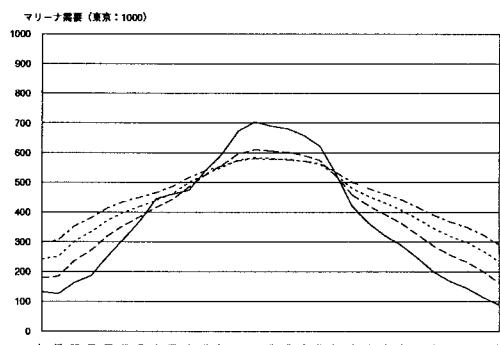


図-14(a) 到達度係数 k とマリナー需要の関係

(3) マリナー需要の推移予測

図-15は、大阪湾エリアにおける1992年から2000年までのマリナー需要の推移を示したものである。これによると、大阪市中心部においてマリナー需要そのものはピークを示すが、伸び率は神戸市などの周辺地域に比べ鈍化しており、東京湾エリアと同様のドーナツ化現象のような様相となっている。四国側においては、本州側に比べ伸び率も低く、徳島県南部においては伸び率はマイナスとなっている。

(4) 活動年齢層別人口によるマリナー需要

図-16に、若年層人口によるマリナー需要の計算結果を示す。若年率に関しては、本州側では地域によって大きな差がないのに対して、四国側では地域格差が大きく、淡路島北部をピークに徳島県側、香川県側でかなり小さな数字を示す。

壮年層人口によるマリナー需要の結果に関しては紙面の都合上割愛するが、東京湾エリアと同様に、

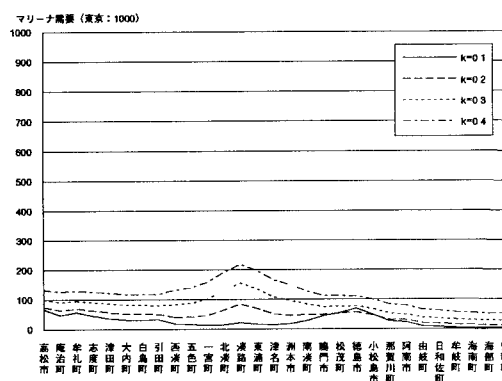


図-14(b) 到達度係数 k とマリナー需要の関係

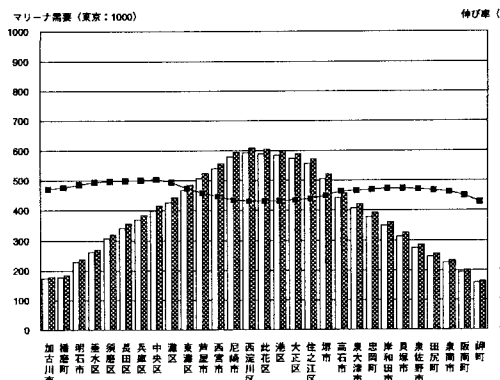


図-15(a) 人口によるマリナー需要の経年変化

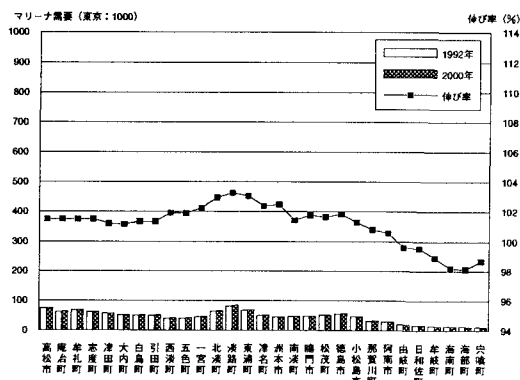


図-15(b) 人口によるマリナー需要の経年変化

地域で大きな差は見られなかった。

(5) 総所得によるマリーナ経済ポテンシャル

図-17に所得によるマリーナ経済ポテンシャルの計算結果を示す。これによると、マリーナでの総消費力は大阪市中心でピークを示しているが、1人あたりの消費力で見るとピークは大阪市中心部よりや

や西方にずれ、芦屋市周辺となっている。四国側においては、総消費力、1人あたり消費力ともに、徳島県側より香川県側の方が経済ポテンシャル値が高いが、淡路島よりは低い結果となっている。

(6) 総資金によるマリーナ経済ポテンシャル

図-18が預貯金残高によるマリーナ立地ポテンシ

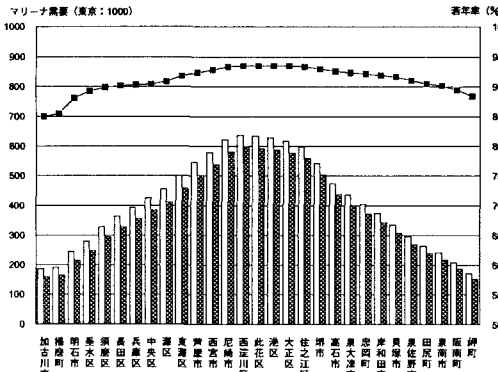


図-16(a) 若年層人口によるマリーナ需要

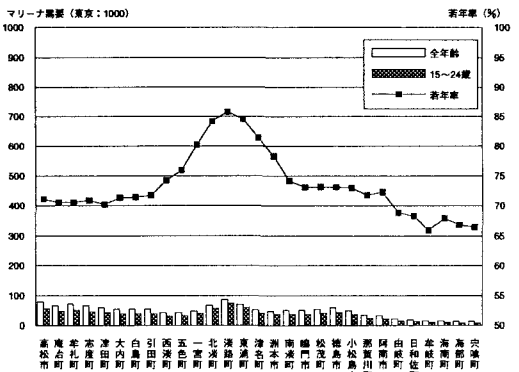


図-16(b) 若年層人口によるマリーナ需要

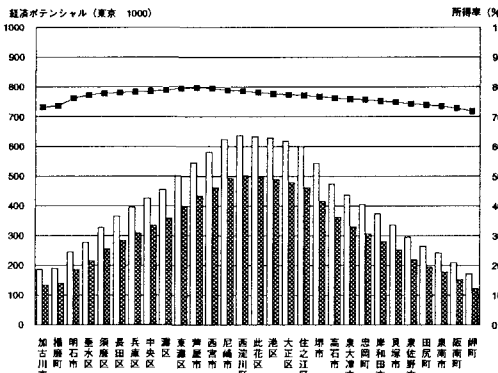


図-17(a) 総所得によるマリーナ需要

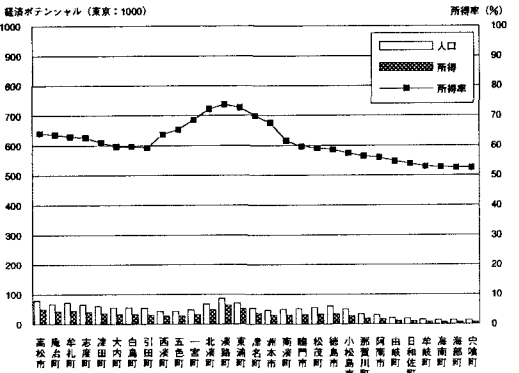


図-17(b) 総所得によるマリーナ需要

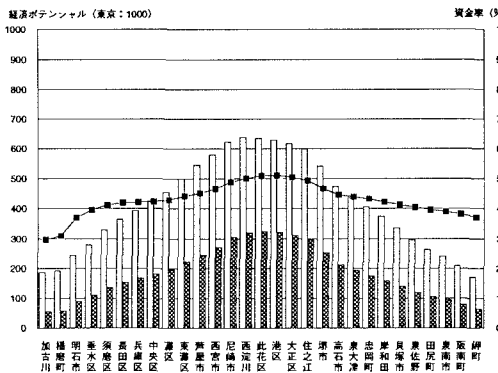


図-18(a) 総資金によるマリーナ需要

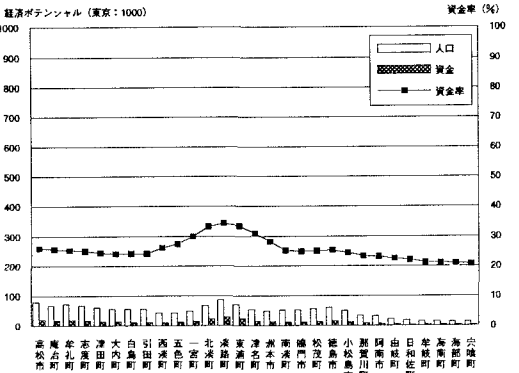


図-18(b) 総資金によるマリーナ需要

ャルの計算結果である。本州側においては、総資金力、1人あたり資金力ともに大阪市がピークとなっているが、所得による経済ポテンシャル値に比べ、地域格差が大きくなっている。四国側においては、所得による場合と同様、総資金力、1人あたり資金力ともに徳島県側よりも香川県側の方がポテンシャル値が高く、淡路島よりも低い結果となっている。

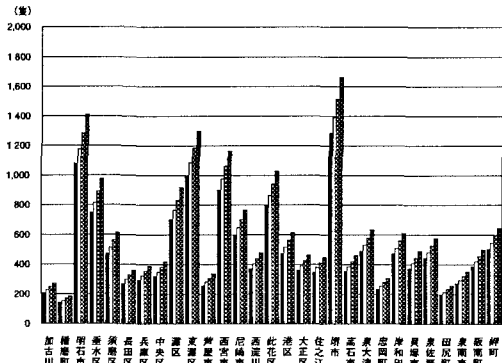


図-19(a) 地域マリーナ立地需要隻数の推移

(7) 地域マリーナ立地需要隻数の推移予測

図-19は、大阪湾エリアの各市町村におけるマリーナ立地需要隻数の推移予測の結果であるが、神戸市から岬町および淡路町から洲本市における大阪湾全体の2000年マリーナ需要隻数は、約18,000隻という数字になった。需要隻数の年伸び率は2.17%と日本全体での伸び率2.21%をわずかに下回っている。

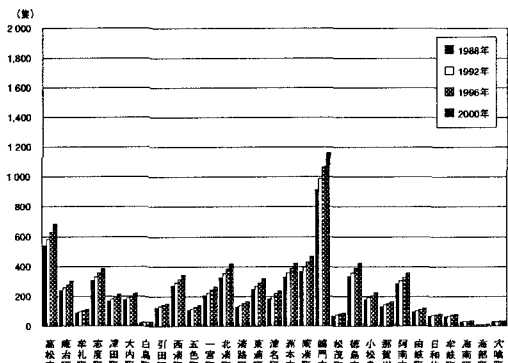


図-19(b) 地域マリーナ立地需要隻数の推移

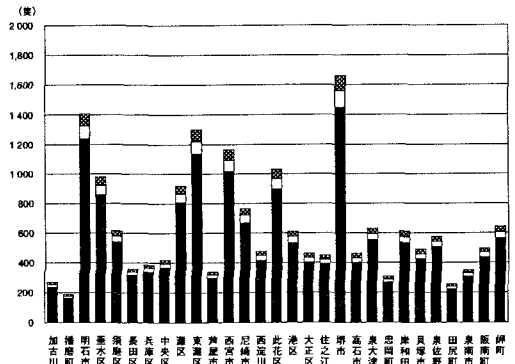


図-20(a) 艇種別地域マリーナ立地需要隻数(2000年)

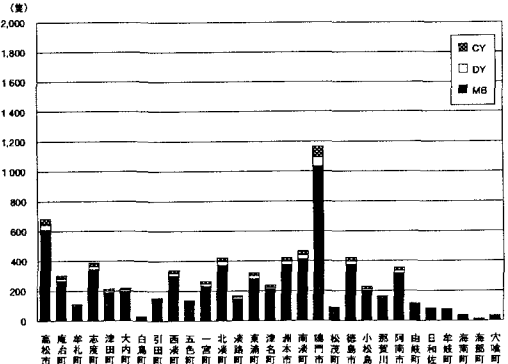


図-20(b) 艇種別地域マリーナ立地需要隻数(2000年)

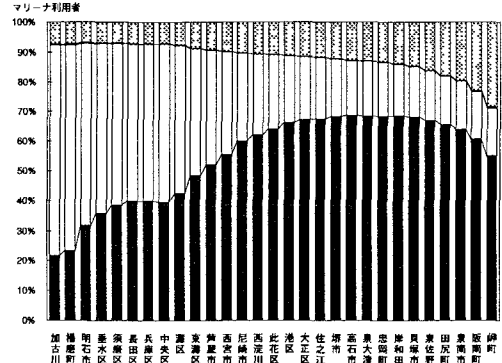


図-21(a) 居住地域別勢力圏

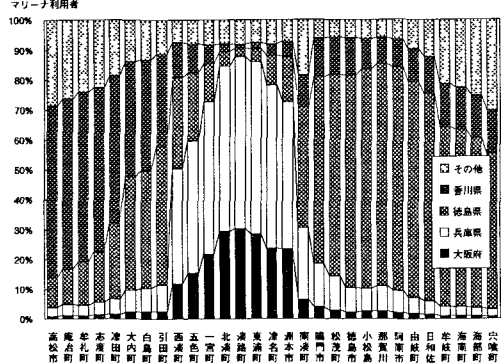


図-21(b) 居住地域別勢力圏

(8) 艇種別地域マリーナ立地需要隻数

図-20は、各市町村別の2000年における艇種別需要隻数の予測結果である。大阪湾全体で約18,000隻の需要隻数に対し、その内訳は、モーターボートが15,700隻、ディンギーヨットが1,200隻、クルーザーヨットが1,100隻という結果となった。

(9) マリーナ利用者の居住地域別勢力圏

図-21が大阪湾エリアにおけるマリーナの利用者の居住地域を府県別にあらわしたものである。本州側においては、大阪市内のマリーナで大阪府内居住者が65%、兵庫県内居住者が22%、神戸市内のマリーナにおいて大阪府内居住者が40%、兵庫県内居住者が50%と、大阪府内、兵庫県内のマリーナは両府県の居住者が90%以上近くを占めている。しかし、両府県の勢力圏は淡路島までで、四国側までは達していないことがわかる。

6. おわりに

以上、著者が提案するマリーナ立地需要予測モデルについて概略説明を行ったが、このモデルは、手法的には、不確実な評価基準を含んだマリーナ需要を、数値計算によって予測するものであるから、実際のマリーナ計画においてこの予測値を採用する場合には、慎重でかつ弾力的な対応ができるように配

慮しておく必要がある。

また、本予測モデルは、最終的なマリーナの整備総隻数が決まってい、適正な数量の施設を適正な位置に立地させた場合の最終評価モデルであるから、すでにマリーナの需給バランスが崩れている地域などにおいては、最終評価モデルだけに固執するとかえって地域の現状に対応できないため、マリーナを順次建設していく過程で、逐次、評価を行なっていくかなければならない。

今後は、本モデルの、さらに数多くの具体的なマリーナ計画などで検証を行なうことによって信頼度を高め、全国で展開されているさまざまなマリーナ整備計画に、本研究の成果が寄与できることになれば幸いである。

参考文献

- 1) 渡会英明：マリーナの立地ポテンシャルに関する研究、海岸工学論文集（第36巻）、pp.879-883、1989
- 2) 渡会英明：全国マリーナ需要予測の手法―事例・大阪府におけるマリーナニーズ算定、月刊レジャー産業資料、No.301、pp.116-122、1992
- 3) 渡会英明：マリーナの係留保管料金の設定手法に関する研究、海洋開発シンポジウム、pp.379-384、1994
- 4) 例えば 腰塚武志、小林純一：道路距離と直線距離、第18回日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1983
- 5) 舵社：ユーザー動向に見る日本プレジャーボート界の現状と将来、別冊「舵」、Vol.57 No.4、pp.18-48、1991

マリーナの立地需要予測モデルの研究

渡会 英明

マリーナの開発計画にあたって最も重要でかつ困難なのが、計画地におけるマリーナの将来需要の予測であるが、これをただ単に定性的にだけでなく、定量的に予測算出することができるような計量経済モデルの設定に関する研究。研究に用いた数学モデルは、地域マリーナ立地需要を、人口・所得などで表わされる背後地でのマリーナ潜在利用者発生経済量に比例し、マリーナまでの距離が増大するにしたがって発生した経済量の到達度が低下すると仮定したもの。このモデルは、すでに多くの実際のマリーナ計画において採用されており、論文では、東京湾エリアと大阪湾エリアの各市町村におけるマリーナ需要の計算結果を例に、その内容について紹介する。

Marina demand projection is a crucial financial consideration in marina planning. Unfortunately it is often very difficult because marina demands vary widely with the location, access and profile of boating age residents in the primary market. A new computer system that calculates marina local demand has been developed to overcome these problems. The computer system analyses a large database of social and economic conditions then calculates marina local demand. The system therefore facilitates regional marina strategic planning exercises. By way of illustration, results of marina local demand projections of Tokyo Bay area and Osaka Bay area are shown.
