

大都市の良好な水辺空間の再生整備による 環境価値の創出効果 —大阪市の事例—

若井 郁次郎

Effect of Creating Environmental Value by Development/ Regeneration of Sound Waterfronts in Major Cities: Osaka City as a Case Study

Ikujiro WAKAI

Abstract

In recent years, with the enhancing convenience of life in major cities, population has been re-accumulating to the city centers. People tend to settle particularly in urban areas that merge with natural elements such as waterfronts. This demonstrates the preference for people to prioritize interaction between humankind and waterfronts, and the trend to benefit from ecosystem services. Under such a social backdrop, this study aims to quantify, by with-and-without comparative analysis, the effect of creating environmental value resulting from the development and regeneration of sound waterfront spaces in major cities. As a case study, environmental value was quantified by selecting three city centers where signs of a return of the population is most prominent in Osaka City, known as a city of waterways, and comparing the sales price of new high-rise collective housing located adjacent and non-adjacent to waterfronts which form an economic market.

1. 人と水の良好な関係の再考

水は、命を生み育て、環境を創る。地球上に生命が現われて以来、これは現在も変わらない水の営みである。古来、人は水から多くの恵みを受けてきたが、産業革命以後の科学・技術の急速な進歩は、水を大量に酷使し、地球を汚染してきた歴史でもあった。

日本においても同じように水の汚染が繰り返された。絶え間ない汚染された水の広がり、変化に富むすぐれた自然景観や、生活に憩いや潤いをもたらしていた都市景観の多くを失うことになった。さらに、生活や文明の豊かさ、利便性を追い求め、人間の諸活動が過度になり、自然環境、都市環境や生活環境への影響が甚大になり、公害や環境問題となって顕在化したとき、人や社会は、ようやく水の量的、質的な両面にわたる代償の重さに気が付き始めた。こうした水汚染をはじめとするさまざまな汚染による環境悪化が全国で発生していた日本は、当時、公害列島と呼ばれた。

水汚染による多岐の有形、無形の好ましくない影響は、相互に作用しあい、果てしなく波及し、人間の生命、生活や社会に大きな損失をもたらした。具体的には、水俣病による人の死亡、イタイタイ病による回復不能な健康被害、漁業や農業の被害、水環境と一体となった伝統的・文化的遺産の価値低下、赤潮や青潮による地域固有の原風景の破壊・消失などが例示できる。こうした人命や健康被害、社会・経済、文化、生態系へと及んだ多面的な負の影響を緩和・軽減するため、環境技術の研究開発が始まり、地道な努力が続けられた。それは、発生源における水浄化への応用から始まった。積極的な発生源の水浄化は、海、湖沼、河川の水質の回復となり、自然環境や都市環境の水質が量的に、さらに質的に改善されるようになった。長期に及ぶ地道な水の量的、質的な改善は、海、湖沼、河川といった水域環境の再生となり、再び良好な自然環境や生活環境を取り戻しつつある。特に都市部における水域環境の再生は、都市環境の水準を向上させ、都市の魅力度を上げ、にぎわいの求心力になる、と考えられている。

こうした社会的背景の中で、水は、これまで人の生活や活動に必要な物質や経済財として捉えられてきたが、さらに人と水の相互作用という機能面での見方や考え方が重要視されるようになってきている。つまり、人と水との相互作用の展開の場として、まとまりのある一定の空間として水域が注目されている。このため人が水と接する水域では、心身の健康増進や、社会的効用の増加などの水の環境性や社会性の効果を考える必要がある。もはや水は、生活や産業の資源という見方を越えて、生活や社会に潤いをもたらす環境資源として捉え、人や社会にあてる好ましい環境効果を考え、人と水の良好な関係を見つめる時機を迎えているといえる。

2. 研究の目的

水の経済価値が重要であることは、現在も変わらないが、加えて都市空間における水の存在する環境価値を再考する必要性が高まりつつある。都市空間に占める水の存在は、人の生活や活動の場における希少な自然要素であり、場の背景となり、都市空間の環境水準を向上させる。しかしながら、過密化する現代都市における都市計画を見ると、都市公園などによる緑化計画は、これまで積極的に進められてきているが、こうした緑空間の整備に比べ、水辺空間の整備や再生は、遅れているのが実情である。これには、土地問題や水利権、自然災害に対する防災など水辺空間の整備にかかわる複雑な制約があり、これらが遠因になっている。水辺空間の整備にあたっては、遠因となっている諸制約があるものの、都市内の水域という、かけがえのない

い自然要素を利活用し、人の福利を高めるために役立てることが社会的に有意義であると思われる。そして、都市における水域の社会性を高めるには、水辺空間の環境価値を明らかにする必要がある、そうすることにより環境都市やエコ都市への展開につながると考えられる。

この研究報告は、上述した都市における水辺空間の現状をふまえ、これまで再考されることが少なかった都市、なかでも大都市の水辺空間を研究対象に選び、そこでの環境性や社会性に着目し、大阪市を対象にして、良好な水辺空間の再生整備がもたらす環境価値を定量的に捉え、その効果を考察することを目的としている。

3. 水辺空間の変遷の概要

まず、本研究で使用する水域と水辺空間の用語の範囲について述べる。水域は、線状に連なる河川や運河および、面状に広がる海や湖沼などとする。また、水辺空間は、これらの水域に近接し一体となって利用される都市空間とする。

このように水辺空間の範囲を限定すると、水辺空間は、陸域と水域とが重なり、二つの異質な空間あるいは利用形態が交わり、陸生と水生の生態系が共生するところである。このため、大都市の水辺空間は、自然環境が残る希少な空間ではあるが、土地利用や都市活動の影響を受けやすい特性がある。この特性は、日本の都市部の水辺空間の変遷を見ることにより明らかになることから、その概要を述べることにする。

日本の都市のすぐれた水辺空間は、明治維新後、今日まで大きく変わることになる。その変遷は、次のようであった。江戸時代までの水辺空間は、国内交易や漁業に主に利用する目的で開発され、利用されてきた。当時、海外との貿易を禁じられていた国政事情より、外航用の大型船の建造ができなかったことから、北前船や樽廻船などの和船が国内交易に活躍していた。このため、国内交易の中継点であった水辺空間の開発・利用は小規模であり、環境影響も小さかった。

明治維新を迎え、国内では富国強兵と殖産興業、海外に対しては国際貿易を盛んにするため、窓口となる港湾整備が急務となり、全国の拠点都市に近接し欧米の蒸気船が入出港できるよう、函館、神奈川（横浜）、新潟、兵庫（神戸）、長崎の5港が開港された。当時、土木や港湾の建設技術が十分でなかったことから、西洋船は沖合に停泊し、荷卸しをする状況であった。原材料が国内で自給できる、繊維や茶などの軽工業品や銅といった工業品の輸出で始まった日本の貿易構造は、その後の急速な工業の近代化により原材料を海外から輸入する比率が高くなっていった。また、船舶の大型化にともない都市および周辺地域の静穏な臨海部や河口において港湾整備が進められ、また工業機能が立地するようになった。このように都市とその周辺地域の臨海部や河口における港湾開発や工業立地は、水辺空間の開発の始まりとなった。

この水辺空間の開発は、加工貿易立国による経済復興の国政のもとで、戦後も引き継がれることになった。その大きな動きは、1962年（昭和37年）に策定された国土総合開発計画であった。この計画で太平洋ベルト地帯構想や全国開発拠点方式が導入され、都市や地方のすぐれた水辺空間は、臨海コンビナートへと変貌していくことになった。また、都市の河口においても、

工業機能が多数立地し、国民や市民が慣れ親しんできた水辺空間が遠い存在となった。

1980年代になると、都市の臨海部や河口に集積していた、鉄鋼、石油、化学、造船などの重厚長大産業が発展途上国の経済・産業進展の影響を受けて衰退し、また、港湾における倉庫などの物流施設の遊休化が著しくなりだした。

1980年代後半の経済バブル期において、衰退傾向にあった臨海部や河口の水辺空間は、先行していた北米の水辺空間の開発の影響を受け、ウォーターフロント開発が叫ばれるようになった。ウォーターフロント開発の狙いは、都市の臨海部や河口の水辺空間を再生し、再び水辺空間のにぎわいを取り戻そうとする都市再開発にあった。そのため、水域を背景とする商業や業務、住宅の立地が促進されたが、自然環境の再生という視点は十分ではなかった。近年においては、都市や社会が成熟するとともに、地球環境や都市環境などの問題への関心の高まりもあって、人びとが都市における快適性や居住性を強く求めるようになり、良好な水辺空間の整備の必要性が高まっている。

4. 生態系サービスとしての水辺空間

水辺空間は、これまで都市における審美性、快適性などを高める都市空間の要素として考えられてきた。そうした水辺空間としての位置づけは、都市の遊休化した臨海部や河口部における、ウォーターフロント開発という都市再開発であった。しかしながら、さらに都市の快適性はもとより、居住性や環境性を高める動きが、成熟都市における課題として浮上している。この今日の都市課題の解決に 대응するには、都市における水辺空間の役割を明確にして、都市の水辺空間における環境の高質化や生態系の復元を一層促進することが必要である。こうした都市における環境の高質化や生態系の復元にあたっては、水辺空間と人との相互作用という視点が重要であると思われる。そこで、生態系サービスという考え方を導入し、水辺空間の位置づけを明確にすることにした。

生態系サービスは、国連によって提唱された考え方であり、図1のように示されている。国連のミレニアム生態系評価では、人間の福利の向上を図るため、生態系サービスは人間の福利と関係づけられている。これは、生態系がもたらす人間にとって有用な有形・無形の財を生態系と人間の福利との相互作用の関係で捉えた構図であり、供給サービス、調整サービス、文化的サービス、基盤サービスから構成されている。これらの4つに分類された生態系サービスのあらまは、次のとおりである。

第一は、基盤サービスである。内容としては、土壌形成、栄養塩循環、一次生産がある。生態系を支える基礎といえる。基盤サービスの量的、質的な健全さが自然環境の生産力や成長力を大きく左右する。

第二は、供給サービスである。これは人の諸活動、例えば生活や産業における物質を供給する働きである。内容としては、水、食糧、燃料、繊維、化学物質、遺伝資源などがある。天然資源の利用価値の面から見た生態系サービスといえる。

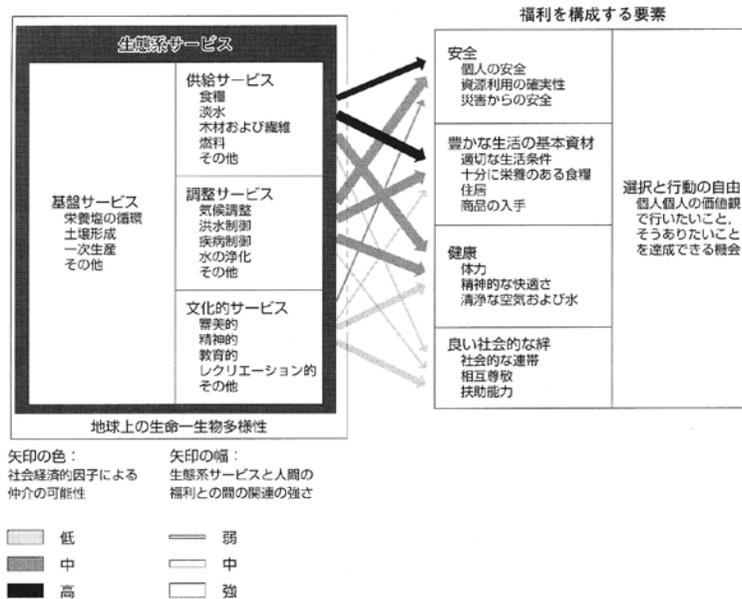


図1：生態系サービスと人間の福利の関係

出典：横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会 責任翻訳『国連ミレニアム エコシステム評価 生態系サービスと人類の将来』オーム社（2011 年）

第三は、調節サービスである。このサービスは、気候制御、洪水制御、疾病制御、無毒化があり、自然が人に及ぼすリスクを軽減する働きであるといえる。逆に、人の活動が過度になり、乱開発の進行に比例して人へのリスクが大きくなるといえる。

第四は、文化的サービスである。このサービスは、天然資源を間接的、背景的に生態系を利用するものであり、精神性、発想、レクリエーション、美的な利益、教育、共同体利益、象徴性が含まれている。文化的サービスは、人の精神や知的活動に好ましい影響をあたえるものであり、希少価値や固有価値に基づいているといえる。

ここで示した生態系サービスは、生態系の機能や産出物が人間にもたらす有用さを予測・評価する、より客観性と総合性の高い環境アセスメントとして応用できると考えられる。そして、この研究では、水辺空間は、水域と一体となった都市空間であることから文化的サービスの一環として位置付け、生態系サービスの中でも、豊かな生活の基礎資源と健康の関係に着目することにした。

5. 環境価値の定量化の試み

水辺空間の環境価値は、これまで定性的評価が行われてきた。例えば、ウォーターフロント

開発は、都市計画にかかわる制度の適用性や、景観の美観の良否について定性的に評価されることが多かった。この定性的評価は、経験をふまえた高度の専門的知識を必要とすることや、主観的な価値観に基づくことなどから、水辺空間の環境にかかわる客観的な評価は十分でないと考えられる。こうした主観的評価の限界を越え、環境価値を定量化するために、表1に示す環境評価手法が開発された。

表1：環境評価手法の特徴と問題点

区分	顕示選好法 (RP)			表明選好法 (SP)
手法名	代替法 RCM	トラベルコスト法 TCM	ヘドニック法 HPM	仮想評価法 CVM
内容	評価対象に相当する私的財に置き換えるための費用をもとに評価	対象地までの旅行費用をもとに環境価値を評価	環境資源の存在が地代や賃金に与える影響をもとに環境価値を評価	環境資源の変化に対する支払意志額や受入補償額をたずねることで環境価値を評価
適用範囲	準公共財 水質改善、土砂流出防止などに限定	地域公共財 レクリエーション、景観などに限定	地域公共財 地域アメニティ、水質汚染、騒音などに限定	地域公共財および純公共財 レクリエーション、景観、野生生物、種の多様性、生態系など非常に幅広い
計測対象	置換費用	通常の需要曲線	ヘドニック価格関数、付値関数	支払意志額または受入補償額
利点	直感的に分かり易い	必要な情報が少ない 旅行費用と訪問率などのみ	情報入手コストが少ない 地代、賃金などの市場データから得られる	適用範囲が広い 存在価値や遺産価値などの非利用価値も評価可能
問題点	評価対象に相当する私的財が存在しないと評価できない	適用範囲がレクリエーションに関係するものに限定される	適用範囲が地域的なものに限定される 一般に、都市部の環境財が高く評価される傾向がある	アンケートを実施するので情報入手コストが大きい 様々なバイアスが存在する

注 栗山浩一『公共事業と環境の価値』（築地書館、1997年）より引用

環境評価手法は、顕示選好法と表明選好法に大別される。前者は、調査対象を他の評価しやすい対象に置き換えて、環境価値を間接的に測定する手法であり、代替法、トラベルコスト法、ヘドニック法がある。後者は、調査対象に対して貨幣タームに基づく意思表示により直接的に環境価値を測定する手法であり、仮想評価法がある。これらの環境評価法の応用面において、顕示選好法は、調査対象が限定されるのに対して、表明選好法は、調査対象が幅広くなっている。こうした理由により表明選好法が、最近の環境評価に利用されている。例えば、環境省は、表明選好法を用いて湿地の生態系サービスの経済価値評価や、生物多様性および生態系サービ

スの総合評価の調査を実施している。

しかしながら、これらの環境評価手法の応用にあたっては、調査対象に対して経験や実感を伴わず、判断するための情報が十分でないこと、場合によっては訪問経験のない遠隔地にある調査対象を想定していること、経済の基本である需要と供給の関係が明確でないことなどから、測定された環境価値の精度や、信頼性に問題があると考えられる。

そこで、こうした既往の環境評価手法の限界を考え、この研究では有無比較分析による環境評価の方法を試みることにした。この分析は、異なる場所の類似した複数の対象を選定し、特定の条件がある対象と、特定の条件がない対象とを比較し、両者の差が特定の条件による効果であると考えられる手法である。

6. 大阪市の都心3区への再人口集積

環境価値の定量化にあたり、日本の大都市、東京、名古屋、大阪市の中で、運河網が発達し、河川が貫流していて、水の都と呼ばれている大阪市の水辺空間を研究対象として選定することにした。また、大阪市の都心3区は、このところ大阪市内や周辺都市からの人口の都心回帰が進み、住宅需要が高まり、2008年から都心3区において高層や、写真1に示すタワー型高層集合住宅（マンション）が多数建設されている。こうした人口の都心回帰は、大阪市の人口推移から明らかになる。



写真1：大阪市の土佐堀河岸のタワー型高層集合住宅

大阪市の、1965年において人口が約316万人となりピークを迎えたが、その後、良好な住宅環境を求めて、多くの人が大阪市周辺地域に移住したことから、2000年には、人口が約260万人となり、35年間に約56万人もの人口が減少した。しかし、商業、業務、医療、福祉など生活や通勤の利便性を高める、多彩な都市機能が大阪市内の都心3区を中心に立地し、2001年には約261万人、2006年には約263万人、2011年には約267万人と人口増加が続き、2016年現在、大阪市の人口は約270万人となり、15年間に約9万人の人口が増加した。

約9万人の増加人口は、大阪市24区の中でも都心3区に集中する傾向にある。これを表2に示す、年少人口（0歳～14歳）、生産年齢人口（15歳～64歳）、老年人口（65歳以上）の3区分した人口構造で見ると、次のようになる。

表2：大阪市と都心3区の人口構造の動向

(単位：%)

区名	年少人口 (0～14歳)		生産年齢人口 (15歳～64歳)		老年人口 (64歳以上)	
	2006年	2016年	2006年	2016年	2006年	2016年
北区	8.6	8.7	70.4	72.1	17.8	19.2
中央区	7.7	8.8	74.1	74.8	15.7	16.5
西区	9.3	11.3	62.0	72.7	14.8	16.0
大阪市	11.9	10.9	65.9	63.5	20.9	25.6

注1 大阪市の推計人口より著者作成 注2 各年10月1日現在

都市活動の中心となる、生産年齢人口の構成比は、大阪市全体で2006年の65.9%から2016年の63.5%へと低くなっているが、北区は70.4%から72.1%へ、中央区は74.1%から74.8%へ、西区は62.0%から72.7%へと、それぞれ都心3区で上昇している。2016年で見ると、都心3区が生産年齢人口の構成比は、大阪市全体に比べ、約10ポイント高くなっている。また、年少人口や老年人口の構成比も都心3区で上昇している。同じように2016年で見ると、年少人口の構成比は、大阪市全体に比べ、北区と中央区は約2ポイント低いが、西区は約1ポイント高くなっている。老年人口の構成比は、大阪市全体に比べ、約5～10ポイント低くなっている。これらの都心3区の人口構造の変化から見ると、生産年齢人口の都心3区への転入が増え、人口の若返りが進む一方、以前からの居住者は高齢化しても都心3区に住み続けていることがうかがえる。

大阪市の都心3区の人口集積の要因として、大阪府が実施した第7回大阪市人口移動要因調査報告書（平成27年3月）で見ると、大阪市内への転入の理由として生活環境の利便性（職住近接など）が回答数825人のうち第3位（11.6%）を占めている。第1位（35.2%）の仕事の都合（就職、転勤など）と第2位（17.6%）の結婚といった要因を除けば、生活利便性を求めた転入による人口移動が起こっているといえる。

こうした大阪市への転入人口の増加は、大阪市の緑化に加えて、大気質や水質が良好になり、生活環境の改善が進み、快適性や居住性が増した要因も考えられる。事実、表3に示す大都市の快適環境指標の指標で見ると、大阪市の1人あたりの水域面積0.073㎡は、名古屋市の0.066

表3：大都市の快適環境指標の比較

都 市 名	大阪市	東京都	名古屋市
人 口（人）	2,678,663	13,186,562	2,295,638
水域面積（100㎡）	196,285	302,160	150,500
1人あたりの水域面積（㎡/人）	0.073	0.023	0.066
1人あたり公園面積（㎡/人）	3.5	3.0	6.9
備 考	2013年度	2011年度	2015年度

注1 水域面積は、河川、湖沼、水面。

注2 大阪市『第104回 大阪市統計書 平成28年版』（平成29年3月）、東京都『東京の土地利用 平成23年東京区部』（平成25年3月）、愛知県『土地に関する統計年報 平成28年版』（平成29年3月）、国土交通省『平成27年度都市公園データベース』より著者作成。

表4：大阪市内河川における水質の年平均値の変化

年 度	昭和47年度 (1972年度)	平成27年度 (2015年度)	対47年度比
市内河川水域平均	10.1	1.2	0.12
淀川水域平均	2.8	1.9	0.68
神崎川水域平均	14.9	1.4	0.09
寝屋川水域平均	46.2	3.3	0.07
大和川水域平均	15.0	1.8	0.12

注1 大阪市資料より著者作成 注2 指標はBOD（生物化学的酸素要求量）（単位：mg/L）

㎡や東京都の0.023㎡と比べ、広がっている。また、1人あたりの公園面積は、名古屋市の6.9㎡のおよそ半分の3.5㎡であるが、東京都の3.0㎡よりも多くなっている。さらに、表4に示す、2015年度における大阪市内の河川の水質の年平均値は、1972年度に比べ、10分の1程度となり、河川の水質が浄化されている。

大阪市の都心3区では、都市環境の質的改善の他、前述したように近年の商業や業務、生活関連機能が集積し、生活利便性が高まり、主要な交通ターミナルがあり、交通便利性が優れていることから、転入と定住を促し、人口の再集積が進みつつある、と考えられる。つまり、大阪市の都心3区では、再び職住近接の居住形態が進みつつあり、この傾向は今後も続く傾向にあり、都市に居住し生活する世代がさらに増えると思われる。

7. 有無比較分析による水辺空間の環境価値の推計

都市の水辺空間は、都心居住の志向者にとって自然要素を直接感じ取ることができる、魅力ある居住条件の一つになっている。そこで、今日の都心居住の選好行動は、水辺空間の環境価値を重視していることを仮説として導入することにした。この仮説の導入により、水辺空間に

近接する住宅価値には、水辺空間の環境価値が含まれていることになり、水辺空間の環境価値を定量化することができる。

そこで、水辺空間の近接地の住宅価値を次の (1) 式で定義する。

$$H_0 = L_0 + C_0 + E_0 \quad (1)$$

ここに、 H_0 : 水辺空間の近接地の住宅価値、 L_0 : 土地価値、 C_0 : 建設価値、 E_0 : 環境価値である。水辺空間から隔地の住宅価値は、次の (2) 式で定義する。

$$H_1 = L_1 + C_1 \quad (2)$$

ここに、 H_1 : 水辺空間から隔地の住宅価値、 L_1 : 土地価値、 C_1 : 建設価値

住宅価値、土地価値及び建設価値は、需要と供給の関係に基づく経済価値であるため市場価格で推計できるが、水辺空間の環境価値は非経済価値であり、市場価格で推計できない。これは、住宅購入者の主観的価値に基づくと考えられている。つまり水辺空間のような環境価値は、市場での取引価格を通じて捉えることができないとされている。このため、潜在的に環境価値がある、水辺空間の環境価値を顕在化する必要がある。こうした非経済価値を顕在化する手法として、住宅購入者に対して環境価値の支払い意思価格 (willingness to pay) を問う、仮想評価法がある。

しかしながら、この研究報告では、住宅周辺の水辺空間の有無 (with-and-without) による比較分析により、環境価値の概数を捉えることにした。そこで、水辺空間の近接地の住宅価格に環境価値が含まれる一方、水辺空間の隔地の住宅価格には、環境価値が含まれないという、この両者の住宅価格の差を利用することにした。つまり、両者の土地価値と建設価値とが近似的に等しいとすれば、(1) 式と (2) 式の差が水辺空間の環境価値であると見なすことにした。この関係は、次の (3) 式で表わされる。

$$E_0 = H_0 - H_1 \quad (3)$$

この (3) 式を用いれば、水辺空間の環境価値を定量的に推計することができる。

水辺空間の環境価値を定量的に推計するために、調査対象として選定した大阪市の都心3区の中から、水辺空間の環境価値の推計にふさわしい水辺空間の近接地の住宅価格と、水辺空間の隔地の住宅価格を選定した。調査対象の選定にあたっては、価値変動が少なくなるように考え、住宅規模が類似し、都心3区において販売中の新築高層集合住宅の販売価格を公開資料から抽出・選定することにした。この選定結果は、表5に示すとおりである。

今回の調査より、水辺空間の近接地の住宅価格と水辺空間の隔地の住宅価格とにおける両者

の最大値の差および最小値の差を求め、これらの数値の範囲が、水辺空間の環境価値とみなすことにした。この結果、水辺空間の環境価値は、占有面積1㎡当たり1万円～10万円と推計された。大阪市の都心3区において、水辺空間に魅力を感じて住宅を選定し購入しようとする人は、都市での生活利便性に加えて、水辺空間の環境価値を1㎡当たり1万円～10万円程度の環境価値を感じている、と考えられる。この水辺空間の環境価値は、生活の中で自然環境と接することにより心身の健康を維持するために必要と考えているともいえる。この視点より、

表5：良好な水辺空間の環境価値の推計例

立地条件	位置	間取り	占有面積(㎡)	価格(万円)	占有面積当たりの価格(万円/㎡)
水辺空間近接地	大阪市北区	2LDK	62.45	4,790	77
	大阪市西区	2LDK	59.79	4,240	71
水辺空間隔地	大阪市中央区	2LDK	59.76	4,520	76
	大阪市北区	2LDK	58.55	3,590	61
良好な水辺空間の環境価値（推計範囲）					1～10

注1 新築高層集合住宅販売関連資料より著者作成

注2 環境価値の推計範囲は、占有面積当たりの価格の両者の最大価格の差と最少価格の差

今後、水辺空間が質的に向上し良好になれば、水辺空間の環境価値は、さらに増すと考えられる。

8. 結論

近年、国民の環境に対する価値観の重視や、都市の成熟を背景に、都市の中に自然要素が感じられ、潤いを求める社会的ニーズの高まりから、良好な生活環境や都市環境の量的、質的水準の向上が重要になっている。他方、日本の都市環境の現状を見ると、緑化計画が先行して進められてきたが、自然要素が豊かな水域の環境整備が遅れ、このため水辺空間の環境水準は高いとはいえない状況にある。これは、都市の水辺空間の中に都市高速道路が走る現状を想起すれば、明らかである。一方、かつて都市の水辺空間を主に占めていた重化学工場、港湾における上屋や倉庫などの物流施設の遊休化が進み、それらの跡地はまとまりのある規模の土地であることから、商業や業務関連施設が、続いて都市の活性化の源泉となる人口の定住を促す、高層集合住宅が立地し始めた。そして、都市生活の利便性や、水や緑の自然環境の恵みを求めて人口の都心回帰への傾向が生まれ、都市、特に都心の人口が回復してきた。

この研究では、都市の中でも水辺空間の整備が遅れていることに着目し、水辺空間の再生整備が今後の都市の生活環境や都市環境の水準向上に寄与すると考え、その環境価値を定量化し、明らかにした。しかしながら、設定した前提条件に加え、利用データの制約もあって、都市の

水辺空間の環境価値の推計は、概数としての試算である。今後、新築高層集合住宅の販売価格のデータを増やすとともに、地価の詳細データや立地要因に基づく分析を進め、水辺空間の環境価値の精度を高める必要がある。また、既往の環境評価手法の応用により水辺空間の環境価値を推計し、本研究で得られた推計値と比較し、水辺空間の環境価値の範囲を明らかにする必要がある。さらに水辺空間の環境価値の範囲と精度と有効性を検証するために、高層集合住宅の居住者や購入予定者の協力を得て、アンケートによる調査を実施することも必要である。

残された課題は多いが、再び人口集積が進む大都市の水辺空間の再生整備を公的にも私的にもこれまで以上に推進するうえで、希少な公共空間としての水辺空間の環境価値を定量的に一層明らかにし、創生効果としての付加価値を高めることが重要である。そして、水辺空間の再生整備が、大都市の生活環境や都市環境の量的、質的に向上させ、その波及効果により大都市が活性化しうる、都市構造へと再編していくことが重要である。

参考文献

- 1 有沢広巳監修・山口和雄他4名編『日本産業史 1』日本経済新聞社、1994年6月
- 2 有沢広巳監修・山口和雄他4名編『日本産業史 2』日本経済新聞社、1994年6月
- 3 高村寿一・小山博之編『日本産業史 3』日本経済新聞社、1994年9月
- 4 高村寿一・小山博之編『日本産業史 4』日本経済新聞社、1994年9月
- 5『大阪築港100年 海からのまちづくり 上巻』、大阪市港湾局、平成9年10月
- 6『大阪築港100年 海からのまちづくり 中巻』、大阪市港湾局、平成11年7月
- 7『大阪築港100年 海からのまちづくり 下巻』、大阪市港湾局、平成11年12月
- 8 横内憲久『わが国における水辺空間利用に関わる法制の方途－日本・アメリカ・シンガポールの事例をとおして』法政大学院エコ地域デザイン研究所・地域マネジメントプロジェクト、平成19年3月
- 9 Millennium Ecosystem Assessment, 'Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis', World Resources Institute, 2005（横浜国立大学21世紀COE翻訳委員会 責任翻訳『国連ミレニアム エコシステム評価 生態系サービスと人類の将来』オーム社、2011年）
- 10 栗山浩一『公共事業と環境の価値』、築地書館、1997年11月
- 11 竹内憲司『環境評価の政策利用－CVMとトラベルコスト法の有効性－』頸草書房、1999年3月
- 12 栗山浩一「釧路湿原における湿原生態系の経済評価に関する研究」、1996年大会、環境経済・政策学会、1996年9月
- 13 環境省「湿地が有する経済的な価値についての評価結果について」
(<http://www.env.go.jp/press/a8162-print.html>)
- 14 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会『生物多様性及び生態系サービスの総合評価 報告書』、平成28年3月
- 15 国土交通省中国整備局「公共事業の評価について」
(<http://www.cgr.mlit.go.jp/cginfo/koukyouhyouka/index.html>)
- 16『第104回 大阪市統計書 平成28年版』大阪市都市計画局企画振興部統計調査担当、平成29年3月
- 17『東京の土地利用 平成23年東京区部』東京都都市整備局都市づくり政策部土地利用計画課、平成25年3月
- 18『土地に関する統計年報 平成28年版』愛知県振興部土地水資源課、平成29年3月
- 19『平成27年度 都市公園データベース』国土交通省都市局公園緑地・景観課
- 20『第7回大阪市人口移動要因調査報告書』、大阪市都市計画局、平成27年3月
- 21「大阪市の川・海の水質・底質（大阪市内公共用水域測定結果）」
(<http://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000193076.html>)
- 22 若井郁次郎「環境計画と政策情報学」、中道寿一・朽木量編著『政策研究を越える新地平——政策情報学の試み』所収、福村出版、2015年11月
- 23 若井郁次郎「生態系サービスとしての都市運河景観の経済効果に関する考察－サンクトペテルブルクと大阪－」、第31回日口極東シンポジウム、ハバロフスク、2015年9月
- 24 Wakai, Ikujiro: "A Comparative Study of Waterfront Use as Ecosystem Services in Saint-Petersburg and Osaka", Architecture and Engineering, Vol.1, Issue 1, January 2016, pp.71-78
- 25 Wakai, Ikujiro: "Impact on Land Value of Waterscape as Part of Ecosystem Services", Geography and Ecology: Interdisciplinarity, Educational Technology, II International Scientific Conference, Moscow, February 2017
- 26 若井郁次郎「良好な水辺景観が住宅価格に与える影響」、第33回日口極東シンポジウム、ハバロフスク、2017年9月

- 27 高橋卓也・若井郁次郎・竹下賢「自然再生に対する地域住民の意識構造に関する研究 滋賀県近江八幡市西の湖を対象として」水資源・環境学会、水資源・環境研究、Vol.25、No.2、2013年5月、pp.57-65（電子版）
- 28 新築高層集合住宅販売関連資料