

氏名	しま だ ひろ あき 島 田 広 昭
学位(専攻分野)	博 士 (工 学)
学位記番号	論 工 博 第 3523 号
学位授与の日付	平 成 12 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	海 浜 リゾ ー ト の 設 計 法 に 関 す る 研 究

論文調査委員 (主査) 教授 河田 恵 昭 教授 酒井 哲 郎 教授 高山 知 司

論 文 内 容 の 要 旨

1999年、美しく、安全で、いきいきした海岸を目指して40年ぶりに海岸法が全面的に改正された。この新しい海岸法では、防護・環境・利用の調和のとれた海岸の保全および管理が基本理念として掲げられている。本論文は、このような時代の流れに沿った海岸利用の観点から「海洋性レジャーに利用される砂浜」、環境面から「生物との共生を目指した人工磯」の設計法を確立しようとしたものである。

まず、第1章では、従来、災害防御と経済発展を最優先して進められてきた海岸保全施設の建設によって、海水浴や磯観察などに利用されてきた多くの砂浜や磯浜が消失した実態を明らかにした。

第2章では、主として近畿圏にある14箇所の海水浴場において、海浜の自然環境と利用者意識を調査し、海水浴場として利用される望ましい砂浜の条件を明らかにするとともに、気象、海象、水質や海浜条件に対する利用者の満足度を評価する推算式を提案した。その結果、利用者の多くが満足する海水浴場の条件として、1) 海浜条件では、砂浜面積は10,000 m²以上、海底勾配は1/30~1/50程度、砂浜の底質は $d_{50} \leq 0.8$ mm の粒径で貝殻などの混入していないものであること、2) 海象条件では、水温は25~30°C、透視度は常時100 cm以上、波高は同一の海水浴場内に大小さまざまな波高が存在することなどを明らかにした。

第3章では、現在造成中の人工磯と同じ海域にある天然磯において付着動物相と自然環境を調査し、生物学的に多様性が高くなる磯浜の地形をはじめとする自然環境条件を明らかにしようとした。その結果、1) 磯浜における波食溝は、複雑な地形を作り出す主な要因であり、タイドプールの形成や餌場の提供などの役割を果たしており、様々な動物にとって生息しやすい環境である、2) 磯表面が比較的乾燥したところでは、段差部は付着動物の多様性に大きく影響を及ぼすが、それが水没するとその影響はなくなる、3) 人工磯の各測点における多様度指数は、海水流動値が大きすぎても小さすぎてもその値は小さくなる。また、付着動物の生息限界高さは海水流動値が大きいところほど高くなる、4) 多様度指数に及ぼす基質の物理特性の影響は、表面温度と光の反射率は低いものほど、また表面粗度が大きいものほど、付着動物の多様度指数は大きくなることなどを明らかにした。

第4章では、海水浴場におけるサービス施設などをも含めた砂浜の利用形態や人工養浜によって造成された海水浴場に対する利用者意識の経年変化などを検討した。その結果、1) 人工海浜による海水浴場の新設は、既存の海水浴場の混雑緩和にきわめて有効である。また、砂浜面積の拡大は利用者の満足度の向上に効果的である、2) 海水浴場におけるイベントの開催は、一時的な集客効果はあるがシーズンを通しての効果はない。また、大手企業がスポンサーの海の家は、海水浴場全体の雰囲気を上向きさせるとともに、集客効果も発揮している、3) 砂浜の広さや混み具合に対する利用者意識には、海水浴場に来る目的や動機が大きく影響し、これには性別よりも年齢の影響のほうが顕著に現れることなどを明らかにした。

第5章では、本研究で得られた結果に基づいて海浜リゾートの設計手法を提案した。さらに、海岸環境整備事業が実施される前後に行った利用者意識の調査結果を比較し、海岸環境整備事業に対する海浜利用者の評価を行った。その結果、1) 海岸環境整備事業によって整備された人工海浜に対する利用者の満足度は、海浜条件および水質条件のすべての項目で向上

している、2) 離岸堤の潜堤化については、波高に対する満足度の向上に効果的であるが、水温や透視度については明らかでない、3) 海浜背後にある高速道路の高架橋について、利用者はそれによる景観の悪化より、高速道路による利便性の向上のほうを評価していることなどを明らかにした。

第6章では、以上の研究成果をとりまとめて、本論文の結論とした。

論文審査の結果の要旨

本論文は、わが国における海岸利用の観点から「海洋性レジャーに利用される砂浜」と、環境面から考えた「生物との共生を目指した人工磯」の設計法を確立しようとしたものであり、得られた主な成果は次の通りである。

1. 従来、わが国では台風や冬期季節風による高波浪や高潮、津波による海岸災害防御と沿岸域の経済発展を最優先して進められてきた海岸保全施設の建設によって、海水浴や磯観察などに利用されてきた多くの砂浜や磯浜が消失した実態を明らかにした。

2. 主として近畿圏にある14箇所の海水浴場において、海浜の自然環境と利用者意識を過去約20年にわたって調査し、海水浴場として利用される望ましい砂浜の条件を明らかにするとともに、気象、海象、水質や海浜条件に対する利用者の満足度を評価する推算式を提案した。さらに、現在造成中の人工磯と同じ海域にある天然磯において付着動物相と自然環境を調査し、生物学的に多様性が高くなる磯浜の地形をはじめとする自然環境条件を明らかにした。

3. 海水浴場におけるサービス施設などをも含めた砂浜の利用形態や人工養浜によって造成された海水浴場に対する利用者意識の経年変化などを検討した。その結果、人工的な海水浴場の新設は、既存の海水浴場の混雑緩和にきわめて有効であり、また、砂浜面積の拡大は利用者の満足度の向上に効果的であることが見出された。さらに、砂浜の広さや混み具合に対する利用者意識には、海水浴場に来る目的や動機が大きく影響し、これには性別よりも年齢の影響のほうが目立つに現れることなどを明らかにした。

4. 本研究で得られた結果に基づいて「海洋性レジャーに利用される人工砂浜」と「生物との共生を目指した人工磯」という代表的な海浜リゾートの設計手法を提案した。さらに、海岸環境整備事業が実施される前後に行った利用者意識の調査結果を比較し、この事業に対する海浜利用者の評価を行った。その結果、海岸環境整備事業によって整備された人工海浜に対する利用者の満足度は、海浜条件、水質条件、波浪条件、利便性のすべての項目で向上していることが見出された。

以上、本論文は、わが国で今後ますます需要が増大する人工砂浜と人工磯の設計法を多くの現地調査の結果に基づいて提案したものであって、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、博士(工学)の学位論文として価値あるものと認める。また、平成12年3月17日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。