

Title	海岸統計から見た日本の海岸の改変
Author(s)	敷田, 麻実
Citation	日本沿岸域学会論文集, 11: 125-129
Issue Date	1999-03
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/16837
Rights	本著作物は日本沿岸域学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japanese Association for Coastal Zone Studies. Copyright (C) 1999 日本沿岸域学会. 敷田麻実, 日本沿岸域学会論文集, 11, 1999, pp.125-129.
Description	

海岸統計から見た日本の海岸の改変 Artificial Modification of the Coastline in Japan based on the National Coastal Statistics

敷田 麻実*

Asami SHIKIDA

The ratio of artificial to natural coast is considered to be an important index for the study of coastal zone management from an environmental point of view. The length of natural coast can be used as an index showing the destruction of natural environment in the coastal zone as well. The author suggests the usefulness of indices derived from national coastal statistical data published every year by the Ministry of Construction. The ratio and length of artificial coastlines in areas to be protected (as specified by the Coastal Protection Law) and in other areas are presented in this study. These indices are good indicators of the differences in artificial modifications among regions in Japan. It is apparent that the statistics can be used as a robust tool for monitoring modification of natural coast. However, the lack of digital statistical data hinders the analysis. Further development of the database is strongly recommended.

Keywords: natural coast, artificial coastline, coastal statistical data

1. はじめに

陸が海に接する場所である海岸は、生態学的にも地理的にも特徴的な環境である。そこは陸上の環境が海洋環境に、海洋環境が陸上の環境に互いに影響する場所であり、周辺の海と陸を含めた空間は、海洋環境と陸上環境の中間に位置する遷移帯 (Ecotone) として重要な役割を負っている⁽¹⁾⁽²⁾。しかし諫早湾の干拓問題で議論されたように、一方で保全の必要性がありながら、沿岸の浅海・干潟や渚は、年々減少している⁽³⁾⁽⁴⁾。

それは第二次大戦後、工業用地・住宅用地造成のための埋立や、防災・侵食対策のための海岸保全施設の設置が海岸を大きく改変したからであ

る。現在の日本の海岸は、至るところに消波堤やコンクリート護岸などの人工構造物が並び、埋立地や突堤が海に突き出している。人工構造物の90%が直立(垂直)護岸であると言われている状況から⁽⁵⁾、こうした自然海岸の改変が、生態系に与える影響も懸念される⁽⁶⁾⁽⁷⁾。また干潟や自然海岸の消失が動植物の生息場所を破壊した例は、諫早湾の干拓や、瀬戸内海のカブトガニの減少など数多い⁽⁸⁾。自然海岸の改変が、生物生産に影響を与え、沿岸漁業の生産減少につながっているという恐れもある。

こうした埋立・海岸保全事業などによる沿岸域、特に浅海部分の改変は、海岸線の改変を伴うので、海岸線から沿岸域の改変度がわかる。逆に、海岸線の自然度を自然環境保全度とすることも可能である。

* 正会員 金沢工業大学環境システム工学科
助教授 博士(学術)
〒920-8501 石川県野々市町扇ヶ丘7-1

なお本報告では、海岸の改変は埋立と海岸保全事業によって主に進むと考え、その変化が国内でどのように起こっているのか都道府県別に比較する資料として、要保全海岸、その他の海岸別の自然海岸率・人工海岸率を都道府県別に報告する。また今後の海岸統計の利用についても言及する。

2. 海岸統計による分析

海岸法では、国土保全上防護すべき海岸を「海岸保全区域」に指定している。そして海岸保全区域に、海岸保全区域に指定する必要のある海岸を加えて「要保全海岸」と定義する。またそれ以外の海岸は「その他の海岸」に分類している。人工構造物がない、つまり自然海岸と考えられる海岸はそれぞれに含まれている。

こうした分類ごとの海岸の長さを集計しているのが、建設省河川局が1961年（昭和36年）以降、毎年公表している「海岸統計」である。そこでこの海岸統計を利用して自然海岸の長さ（「自然海岸延長」、以下同じ。）および自然海岸率を推定した。なおその計算は、敷田・小荒井⁽⁹⁾の算出式に従った。この推定は、調査時点で入手できる最

新の地形図の形状から海岸の種類を判別・分類している環境庁の自然環境保全基礎調査「海岸調査」（基準一定で過去3回、おおむね5年ごとに実施。以下「海岸調査」。）と一致することが確かめられている。

推定自然海岸延長＝海岸線延長（純計、重複分・北方領土等は除く）－その他の海岸線延長
 －有施設延長（重複区間を除く）＋天然海岸延長（その他の海岸線延長の一部）

$$\text{自然海岸率} = \frac{\text{推定自然海岸延長}}{\text{海岸線延長}} \times 100(\%)$$

注：なお有施設延長は、平成5年度版海岸統計までは、「海岸保全施設の有効延長」と記載されていた。

なお、自然海岸率による表示よりも、自然海岸の絶対的な長さで、ある地域の自然海岸度を表すことが適切であるという指摘があるが、関西空港に見られる大規模人工島造成や、埋立地の前面に新たな埋立地が造成される大阪湾の例のように、自然海岸の減少を伴わない人工海岸の増加が起ることも多い。そのため、海岸線全体に占める自然海岸率で、沿岸域全体の自然海岸度を評価する

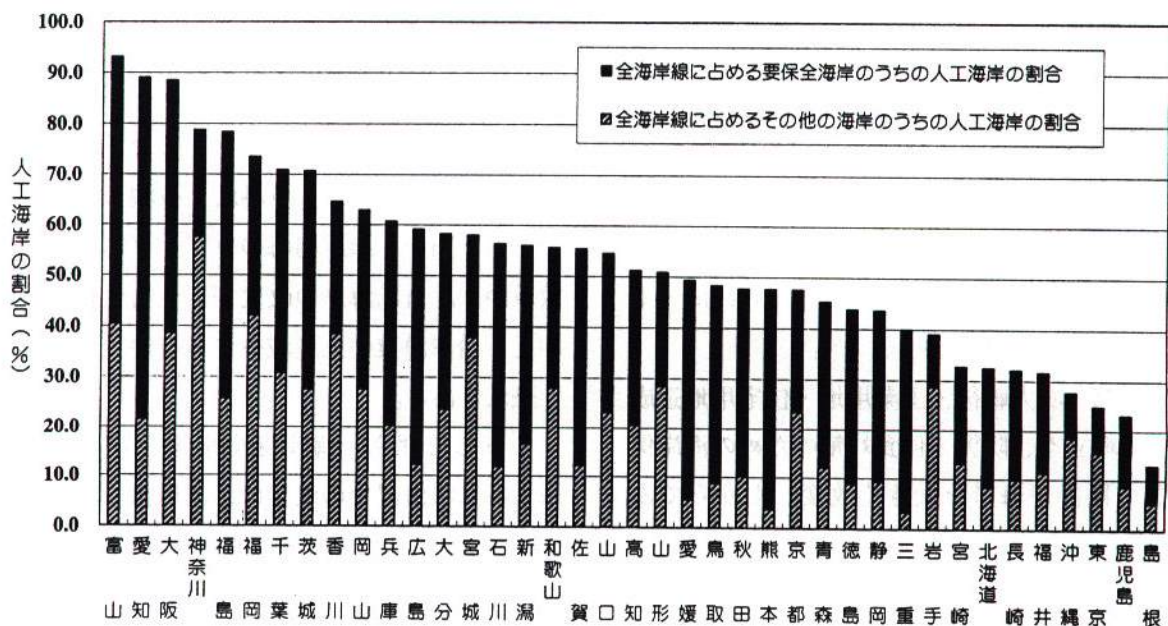


図1 海岸線延長に占める人工海岸の都道府県別比率 (1993年)

妥当性は高いと考えられる。

3. 海岸統計データによる都道府県別比較

まず図1に、海岸線延長（全海岸線）に占める人工海岸の割合を、要保全海岸とその他の海岸に分けて示した。この図から、都道府県によって人工海岸率に著しい差があることがわかる。特に富山・愛知・大阪の人工海岸率が高いことが特徴的である。また要保全海岸での人工海岸延長が長く、

その他の海岸内の人工海岸延長の3倍以上になっているのは、熊本・三重・愛媛・鳥取・徳島・広島・石川・秋田・静岡・佐賀・愛知である。逆に岩手・神奈川・沖縄・宮城・東京は、その他の海岸内の人工海岸延長が長く、いずれも要保全海岸での人工海岸延長の1.5倍以上ある。

次に図2および図3に、要保全海岸とその他の海岸の人工化率を示した。要保全海岸に占める人工海岸は、3分の2の都道府県で60%を越えており、

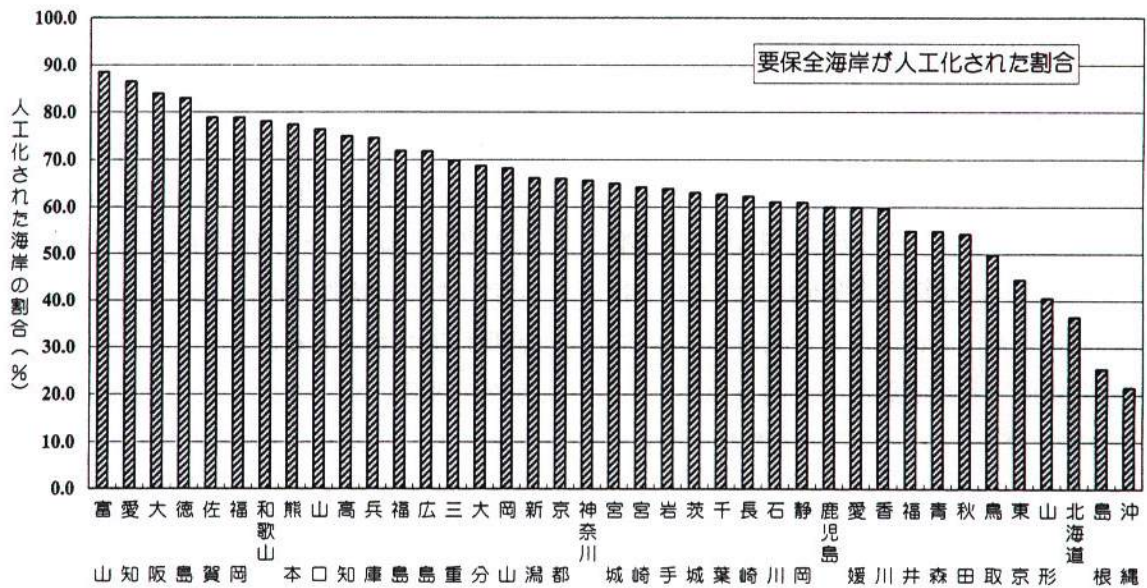


図2 要保全海岸の人工化率の都道府県別比較 (1993年)

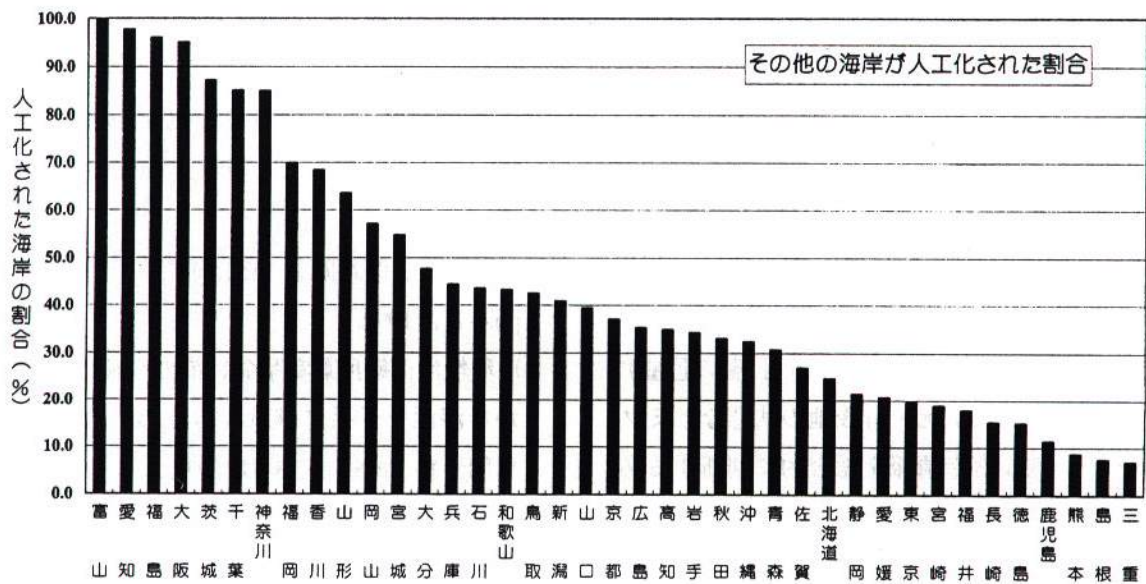


図3 その他の海岸の人工化率の都道府県別比較 (1993年)

いったん指定されると、海岸の人工化は着実に進んでいくことが分かる。逆に、その他の海岸の人工化率は都道府県による差が大きい。

このように自然海岸率の地域別の比較によって、沿岸域が現在どのような状況にあるのか、マクロレベルで示すことができる。

なお、ここに示したデータは、最も新しい環境庁の海岸調査が実施されている1993年のものを用いた。

4. 海岸統計利用の今後

海岸統計を利用した分析は、磯部が国内の海岸の状況を示す際に利用している⁽¹⁰⁾ほか、前出の敷田・小荒井らはその有用性を示している。

また海岸統計は国内海岸線の毎年の状況を示す唯一の統計であり、海岸線の改変記録が残された数少ない統計でもある。海岸統計の利用によって、海岸線の歴史的変動や変動傾向が明らかになり、沿岸域の持続的利用を考える際の重要なデータとなりうる。

また自然海岸が残る度合いは、沿岸域の自然環境保全度を示していると考えられる。事実、環境庁の海岸調査は、都道府県別に海岸の人工化の進行を比較し、身近な自然環境の変化に警鐘を鳴らしている。しかし海岸調査は、残念ながら毎年実施されていない。そこで、海岸調査との一致性が高い、海岸統計による海岸線の経年的マクロレベルモニタリングが、その代わりとして自然環境保全度を示す貴重なデータになりうると思われる。

もちろん海岸の自然環境保全度を正確に把握するには、河川の流入状況・背後地の状態などマイクロレベルの多様な海岸情報を総合的に判断する必要があり、海岸統計によるモニタリングでは不十分な面もある。しかし、マイクロレベルの評価が必要である一方で、都道府県単位のようなマクロレ

ベルで自然海岸度を評価してゆく必要もある。事実、環境庁の海岸調査は都道府県別に自然海岸の動向を報告し、それらは社会的に高い関心を集めている。これはある程度広い地域の環境指標が社会的にも必要とされることを示しているのではなかろうか。マクロレベルの評価には限界もあるが、海岸の状況を指標として提示できる点や、海岸の状態のマクロな変動をモニタリングできる点では、大きい意義があると考えられる。

しかし、このようなモニタリングツールとしての利用価値がありながら、現実には海岸統計がデジタルデータ化されていないために、詳細な比較は最近まで手つかずであった。その原因は、データ数が多いことや海岸統計の記載方法変更のためだと思われるが、その有用性を考えれば、デジタルデータでの提供が望まれる。海岸統計を有効に活用するには、海岸統計がデジタルデータ化され、誰でも利用できるデータベースを構築することが必要である。海岸統計の利用をさらに進めるために、海岸統計をデジタル化し、海岸統計データベースを作成することを提言したい。

5. 参考文献

- 1) Carter, R.W.G.: Coastal Environments, Academic Press, 617p, 1988.
- 2) Beatley, T., Brower, D.J. and Schwab, A.N.: An Introduction to Coastal Zone Management, Island Press, 210p, 1994.
- 3) 日本自然保護協会: 続干潟探検, 自然保護, 366, pp.4-11, 1992.
- 4) 環境庁: 海浜環境保全対策の今後のあり方-豊かな海浜を子孫に継承するために, 官公庁公害専門資料, 26(5), pp.33-54, 1991.
- 5) 中村眞: 海岸の長期計画-質の高い港湾空間の形成をめざした調査, 港湾, 67(11), pp.41-53, 1990.
- 6) 大阪府水産試験場: 渚の環境構造とその役割に

関する調査研究報告書, 144p, 1993.

- 7) 森政次ほか:人工海岸の造成とその生物的効果について, 沿岸海洋研究ノート, 29(1), pp.37-50, 1991.
- 8) 鷺谷いづみ・矢原徹一: 保全生態学入門—遺伝子から景観まで, 文一総合出版, 270p, 1996.
- 9) 敷田麻実・小荒井衛:1960年以降の日本の自然海岸の改変の統計学的分析, 日本沿岸域学会論文集, 9, pp.17-25, 1997.
- 10) 磯部雅彦ほか: 海岸の環境創造: ウォーターフロント学入門, 磯部雅彦編, 朝倉書店, 東京都, 208p, 1994.

著者紹介



敷田 麻実 (正会員)

金沢工業大学環境システム工学科
(〒921-8501 石川県野々市町扇が丘
7-1)、高知大学農学部栽培漁業学科卒業後、石川県水産課に勤務、豪James Cook University大学院・金沢大学大学院社会環境科学研究科博士課程修了、1998年4月より金沢工業大学工学部助教授、博士(学術)。

(1998.10.30受付、1998.12.18受理)