

- 4 海岸環境保全便益の算定

- 4 - 1 便益算定の考え方

1) 海岸事業による環境保全に関する便益

海岸環境の保全・創出は、それを事業目的のひとつとした海岸環境整備事業の効果として把握されるほか、高潮対策事業や侵食対策事業においても、海岸保全施設の構造の工夫や面的防護方式の採用等によって環境の保全・改善が図られる場合がある。特に、侵食対策事業によって砂浜が保全されることは、単に背後の土地や資産が守られるばかりでなく、砂浜が有する多様な機能が維持されることになるため、その効果も適切に評価するものとする。

海岸（砂浜）が有する環境機能としては次のようなものがあり、これらの機能が保全されることによる効果を計測することになる。

なお、事業による影響範囲については、過去の事例や他事例を参考に設定することとする。

表 - 10 海岸（砂浜）が有する環境機能

機能	機能の概要
(1) 景観機能	海岸の景観は、人々に心理的満足感を与えることや、情操の育成にとって重要な景観要素としての機能がある。この機能は、周辺の風景と一体となって全体として海岸景観を形成している。
(2) 生物生育機能	海岸は陸域と水域が接する場所であり、自然生態系にとって重要な空間である。魚類にとってはとくに餌場や保育場として、また、その他の海洋生物にとっても豊かで良好な生育の場を提供している。
(3) 海水浄化機能	海岸（砂浜）は、潮の干満や波浪の作用を通じて自然のろ床の役割を果たしており、そこに付着するバクテリアを媒介とした有機物質の浄化作用が営まれている。海浜砂の間に空気が入り、酸素が補給されることで、潮の干満や波浪の作用中に海水に十分酸素が溶け込み、有効に有機物の分解が行われて海水の浄化を促進する。

海岸事業による環境保全に関する効果（便益）としては、次のようなものが考えられる。ただし、護岸や離岸堤等の設置が環境を悪化させる場合は、負の効果として計測する必要がある。

海岸景観の保全・改善便益

海岸事業によって、海岸線の自然景観が保全される、あるいは海岸景観が改善されることによる非利用（存在）便益；満足感や快適性の価値

生物生育の場の保全・創出便益

海岸事業によって、海岸線の自然環境が保全または改善され、生物育成の場が保全・創出されることによる非利用（存在）便益；生態系の維持や種の保存に対する価値

海水浄化機能の保全・創出便益

砂浜が維持・創出されることによる、砂浜の持つ海水浄化機能の保全・創出便益

2) 便益算定の考え方

海岸環境の保全効果は、快適性や満足感・安心感の増進などとして捉えられ、簡便な方法で経済的価値を計測することが難しい要素が多い。

そのため、簡便な方法では算定できない効果については、CVM (Contingent Valuation Method: 仮想市場法) を用いて包括的に便益を算定することとする。ただし、事業ごとのCVMの実施が困難な場合で、CVMによる類似した事例の便益算定が行われている場合は、その結果を参考にしてもよい。

なお、前記の(2)生物生育機能、(3)海水浄化機能については、内湾にある海岸と外海に面した海岸では、その特性に大きな相違があるため、便益算定にあたっては海岸特性の相違に留意する必要がある。外海に面した海岸の生態系や海水浄化に関する知見が十分ではないため、内湾にある海岸(特に干潟)と同等の評価が必ずしも行えないことに注意する必要がある。

- 4 - 2 海岸環境保全便益の算定方法

海岸環境保全に関する便益は、現状ではCVMで評価することが基本となるが、ここでは、CVMによらずに算定できる海水浄化機能の保全・創出便益の算定方法を示す。

なお、CVMを用いる場合には、多様な便益が包括的に評価されることが多いので、以下に示す便益算定や海岸利用便益と二重計上にならないように留意する必要がある。

1) 海水浄化機能の保全・創出便益の算定方法

便益算定の考え方

海岸事業によって砂浜が維持・創出される場合は、砂浜の濾過機能やそこに生息する濾過食性生物や微生物による生物的な海水浄化能力によって水域環境が保全される効果が期待できる。そこで、砂浜が存在することによって処理される有機物を処理するのに必要な下水道費用相当額を算定し、これを便益額とする。

年間便益額の算定方法

(1) 年間便益額の算定式

$$\text{年間便益額(円/年)} = \text{海岸事業により維持される、または新たに創出される砂浜による有機物処理量(kgCOD/年)} \times \text{有機物処理量に相当する下水道費用(円/kgCOD)}$$

(2) 砂浜の有機物処理量

砂浜の有機物処理量は、流入水の水質、存在する生物の種類・量、砂浜の勾配・粒径・温度等によって異なる。現状では調査事例が少なく、海岸特性の類型化やそれに対応した有機物処理量の数値を示すことができないため、個別の調査によって有機物処理量を設定する必要がある。今後、調査事例が蓄積されれば類似海岸の事例を利用することができる。

便益の発生時期

侵食傾向にある海岸においても、砂浜が存在する限りは一定の海水浄化機能が保持されると考えられる。そのため、砂浜の侵食を防止することによって浄化機能が維持される便益を計上する場合は、侵食防止対策を行わない場合に砂浜が安定勾配のまま侵食されるものとして、これまでの侵食速度から侵食防止対策を行わない場合の状況を想定し、便益の発生は便宜的に次のとおりとする。

1. H.W.L.以上の砂浜が存在する間 ; 便益の発生なし
2. L.W.L.以上の砂浜の消滅推定年以降 ; 年間便益額 $\times 1.0$
3. 1.~2.期間 (n年間) の間の i 年目 ; 年間便益額 $\times i / n$