

・ 便益の算定

- 1 便益算定の考え方

本指針対象とする便益は、 浸水防護便益、 侵食防止便益、 飛砂・飛沫防護便益、 海岸環境保全便益、 利用便益を基本とする。これ以外にも計測可能な便益があれば計上してもよい。

5種類の便益は、通常それぞれ独立して扱うことが可能である。事業の形態によって複数の効果がある場合は、便益の二重計上に注意しつつ、それぞれの便益の総和を当該事業の便益として算定する。

なお、算定した便益は基準年度における名目価格に統一する必要がある。

1) 浸水防護便益

浸水防護便益は、以下の3つが考えられるが、、については、計測方法等について十分な検討がなされていないため、現状では、を計測することを原則とする。

浸水が予想される地域（想定浸水地域）内の一般資産、農作物、公共土木施設、公益事業等の資産を評価し、被害率を勘案して被害軽減額を代替法により算定

高潮、波浪、津波等の災害による精神的被害の算定

高潮、波浪、津波等の災害では、災害により受けた精神的ショックや疲労、被災の可能性を意識することによる恐怖心など精神的被害も大きいと考えられる。特に津波の危険性が伴う地域では、生命の危険に対する精神的被害が大きく、この危険性を排除することによる効果の算定は重要である。近年の研究でもこれら精神的被害が極めて大きいことが報告されているなど、無視できないと考えられる。これらが想定される場合は、CVMなどにより計測することとする。

高潮、波浪、津波等の災害による人的損失の算定

災害時における死傷者の逸失利益や病院への搬送や治療等に費やす医療費などの「財産的損害額」を評価し、被害率を勘案して、災害の発生確率を乗じた被害軽減額を算定する。

2) 侵食防止便益

侵食防止便益は、以下の3つが考えられるが、、については、計測方法等について十分な検討がなされていないため、現状では、を計測することを原則とする。

侵食が予想される地域（想定侵食地域）内の土地及び恒久的な施設である家屋、公共土木施設、公益事業等の償却資産を評価し、被害率を勘案して被害軽減額を代替法により算定する。

砂浜が持つ防護に関連する価値を算定する。

砂浜は、消波機能、塩害防止機能等様々な機能を有しており、土地としての資産価値以外に、砂浜の機能に対応した価値を計測する必要がある。今後、その便益算定については、CVMなどを活用しつつ、便益を検討していく必要がある。

侵食災害による精神的被害を算定する。

浸水防護便益同様、侵食災害によっても精神的被害が考えられる。これらが想定される場合は、CVMなどにより計測することとする。

3) 飛砂・飛沫防護便益

飛砂・飛沫防護便益は、以下の2つを計測することを原則とする。

飛砂・飛沫による被害対象範囲内の被害対象資産の塩害による耐用年数の低下等の被害の低減額を算定する。

飛砂・飛沫による被害対象範囲内の被害対象事象に起因する清掃等に要する作業人件費(時間価値)の低減額を算定する。

4) 海岸環境保全便益

海岸の景観・(自然)環境等が存在することによって、享受できる便益をCVMなどで評価算定する。

なお、算定にあたっては1) 浸水防護便益の精神的被害、2) 侵食防止便益の侵食防止に関連する砂浜の価値、精神的被害等との重複に留意する必要がある。

5) 海岸利用便益

海岸を利用することによる便益をCVMなどで評価算定する。

なお、算定にあたっては1) 浸水防護便益の精神的被害、2) 侵食防止便益の侵食防止に関連する砂浜の価値、精神的被害等との重複に留意する必要がある。

- 2 浸水防護便益の算定

浸水防護の効果とは、事業を実施しない場合（without ケース）に想定される浸水地域での被害が軽減されることであり、想定浸水地域で防護される資産額の総和をもって便益とする。

算定手法は、浸水地域の設定及び便益の算定の二段階となる。浸水地域は、現状（既往）の海岸保全施設に対し、確率年毎に、高潮・波浪による越波量等に基づいて、背後地の浸水量を算定して推定する。次に各々の浸水地域に対応する被害額を浸水高ごとの被害率を勘案して算出し、確率年ごとの総和を算定することにより年度別浸水防護便益を求める。

なお、浸水範囲以外においても、高潮に伴う被害が明らかに想定されかつ便益としての計上が合理的である場合は、これを防護対象として計上してよい。例えば、道路・鉄道等のライフラインが被害により分断される場合には、資産被害額に加え、復旧までの機能障害による被害を防止する便益が考えられる。

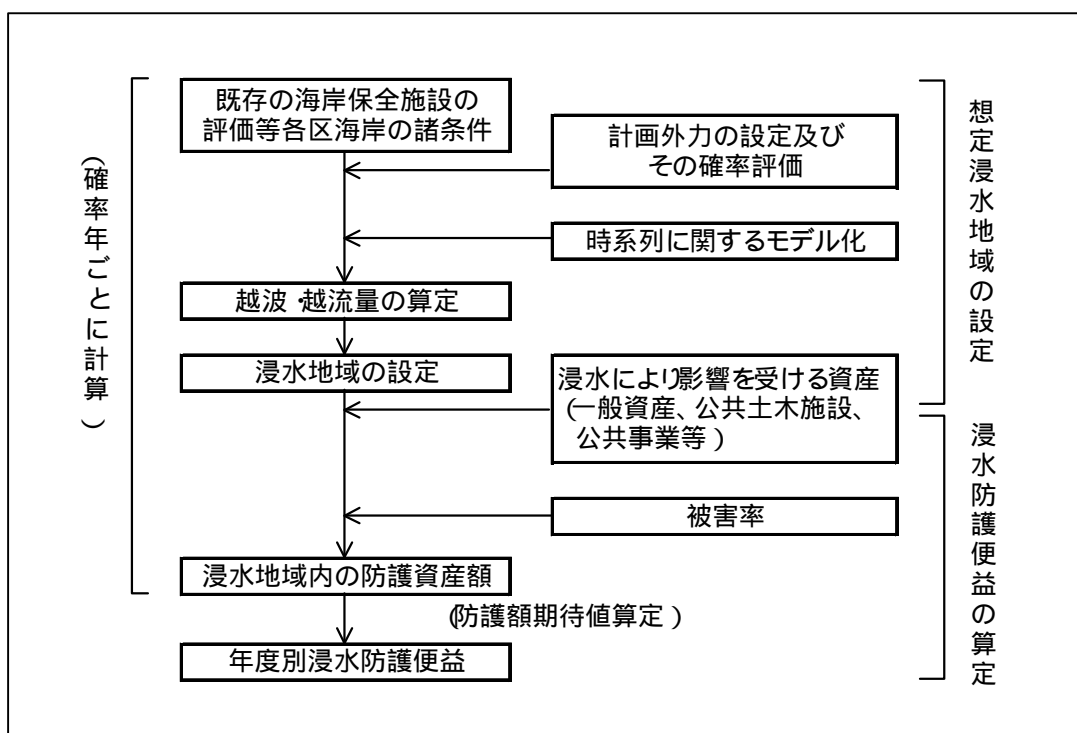


図 - 1 浸水防護便益算定の手順

- 3 侵食防止便益の算定

侵食防止便益は、当該事業を実施しない場合（without ケース）に想定される侵食地域内の土地の消失、一般資産の被害の軽減である。算出においては、まず現状の汀線の変化を把握して、年度別の想定侵食地域を設定する。そしてその侵食地域内の土地価値及び家屋等の価値を合計して防護対象額とする。

なお、侵食地域以外においても、侵食地域の土地消失に伴う被害が明らかに想定されかつ便益の計上が合理的である場合は、これを防護対象として計上してよい。例えば、道路・鉄道等のライフラインが被害により分断される場合には、資産被害額に加え、復旧までの期間の機能障害による被害を防止する便益が考えられる。

なお、侵食被害を受けることにより既設護岸等がしかるべき浸水防護機能を果たせなくなると想定される場合は、当該事業の便益として浸水防護便益も計上する。

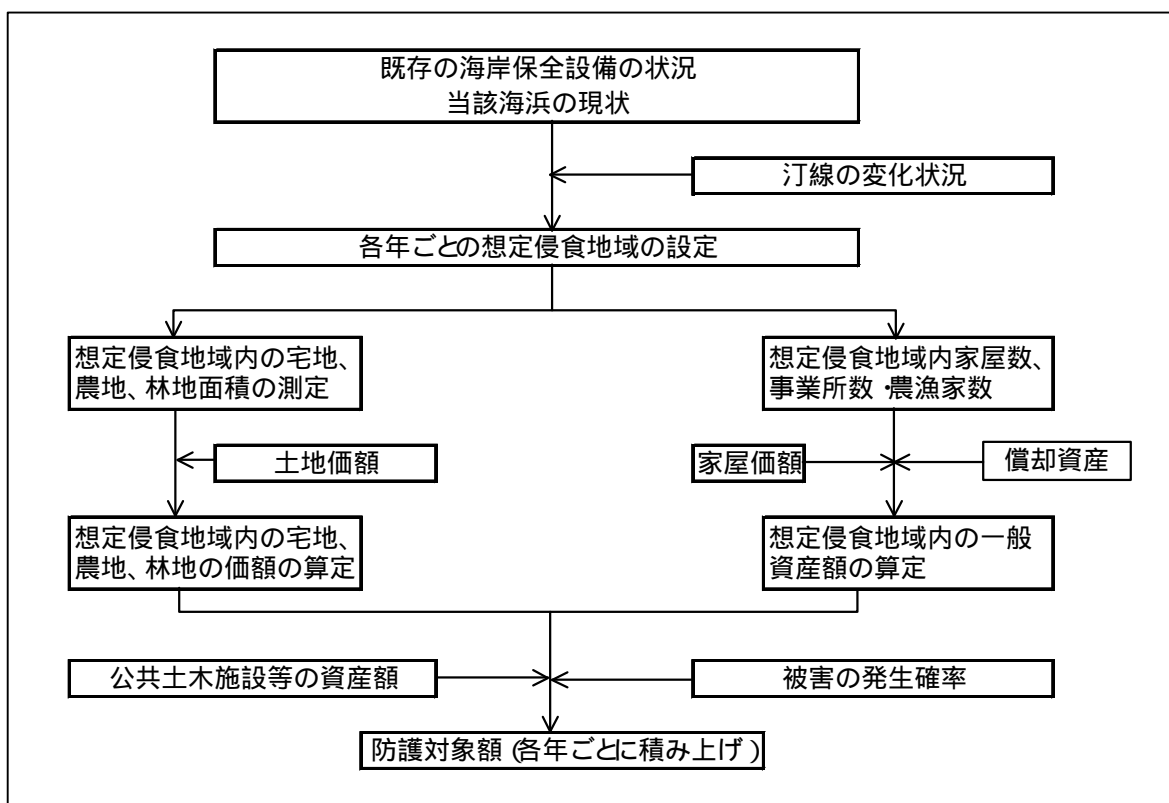


図 - 2 侵食防止便益算定の手順

- 4 飛砂・飛沫防護便益の算定

飛砂・飛沫防護便益としては、飛砂や飛沫によって生じる海岸背後の資産額の低下、また、主に飛砂によって生じる清掃等の付加労働の発生を防止あるいは軽減する効果を計測する。

飛砂・飛沫防護便益は、想定被害地域を設定し、その地域内における被害額に事業による被害低減率を乗じて算定する。飛砂・飛沫による被害額は、想定被害地域内の資産被害額及び付加労働の発生に伴う人件費または時間価値を積み上げることにより算定する。

なお、の労働により の資産被害が軽減できる場合は二重計上になるため、どちらか一方を算定するものとする。

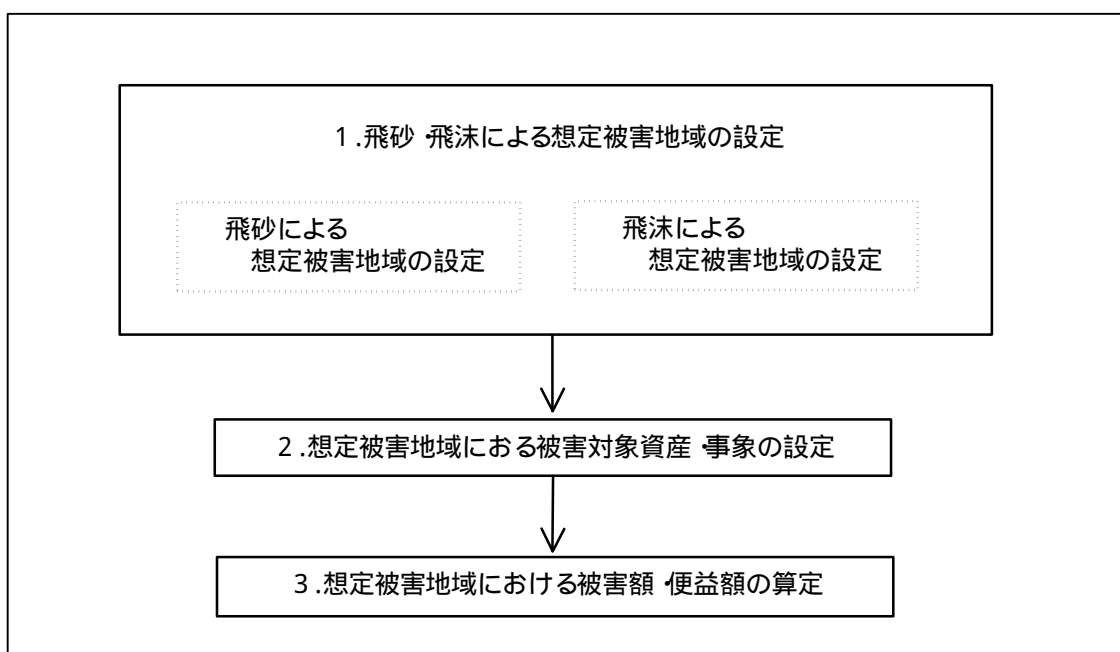


図 - 3 飛砂・飛沫被害額算定の手順

- 5 海岸環境保全便益の算定

海岸環境の保全便益は、それを事業目的とする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発生する場合がある。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。

< 海岸環境保全便益 >

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

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。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。

【参考】CVM(Contingent Valuation Method: 仮想市場法)

整備による便益と引き替えに各々が支払える額をアンケート調査結果を踏まえて便益額を推計する方法である。

海岸事業の効果を説明する文章やイメージパースを、直接、間接に効果を受ける背後地住民等に提示し、その整備により生ずる利用利便性の増大や自然環境等の保全等に対する支払意思額を求め、背後圏等の人口や世帯数に乗じた総額を便益とする。

なお、支払い意志額もひとつの市場価格と言えるので、仮想市場法とも呼ばれている。

- 6 海岸利用便益の算定

海岸の利用促進は、それを事業目的とした海岸環境整備事業の効果として把握されるが、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海岸の利用促進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となるため、その効果も適切に評価する必要がある。

海岸事業による利用に関する効果（便益）としては、次のようなものが考えられる。

< 海岸利用便益 >

レクリエーション等の利用の維持・向上便益

海岸を整備することで生じるレクリエーション、スポーツ等での海岸の利用が現状より、増大することによって生じる便益

アメニティ向上・存続便益

美しい海岸を整備することによって生じる住民、国民のアメニティが向上する非利用（存在）便益

漁業等利用便益

侵食対策等で漁場が保全されたり、海岸保全施設（離岸堤、消波工等）が魚礁としての機能を発揮することによる、漁業生産・水産資源の維持・増大便益

公有地造成護岸等整備事業による土地創出便益

土地が創出されることによる土地資産増加便益

海岸利用の促進は、海岸事業の事業目的の重要な柱のひとつであり、その効果を適切に評価する必要があるが、その効果は満足感や安心感の増進など簡便な方法で経済価値を評価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）やTCM（Travel Cost Method：旅行費用法）など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。

【参考】TCM（Travel Cost Method：旅行費用法）

当該場所を訪問するために必要とされる費用により利用便益を想定する方法である。

当該施設を利用するのは、利用者がそこにアクセスする費用以上の価値を見いだすからという考えに基づき、海水浴場訪問客のアクセス費用と訪問客数から需要曲線を推定し、施設整備による消費者余剰の増分を持って便益とする。