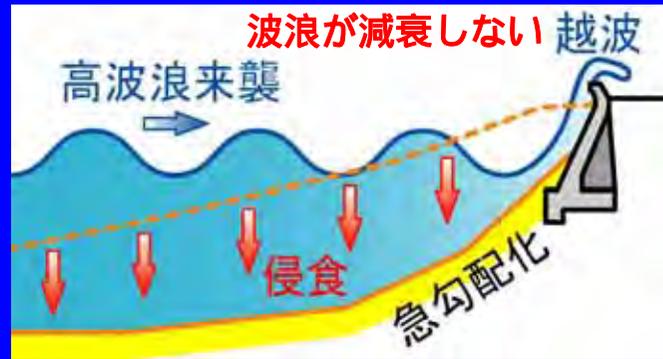
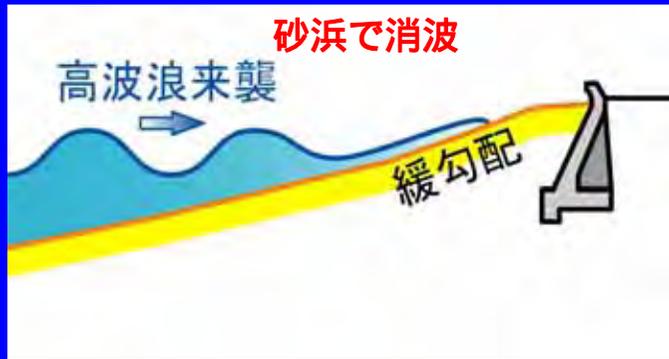


# 海岸事業の事業評価について

平成 1 7 年 1 1 月

北陸地方整備局

# 海岸保全事業とは



- ・侵食被害
- ・浸水被害

## 主な海岸保全施設



# 海岸保全施設の整備による便益

## 浸水防護便益

高潮、波浪、津波等による浸水から背後地の資産等を守ることによる便益。

## 侵食防止便益

海岸侵食による土地消失や資産被害が防止・軽減されることによる便益。

## 飛砂・飛沫防護便益

飛砂や飛沫による背後地の資産や農作物の被害、生活環境の悪化が防止・軽減されることによる便益。

## 海岸環境保全便益

生態系や水質などの自然環境が保全されること、良好な景観形成による地域住民の生活環境が向上することなどによる便益。

## 海岸利用便益

海水浴やレクリエーションなどの海岸利用が促進されることなどによる便益。

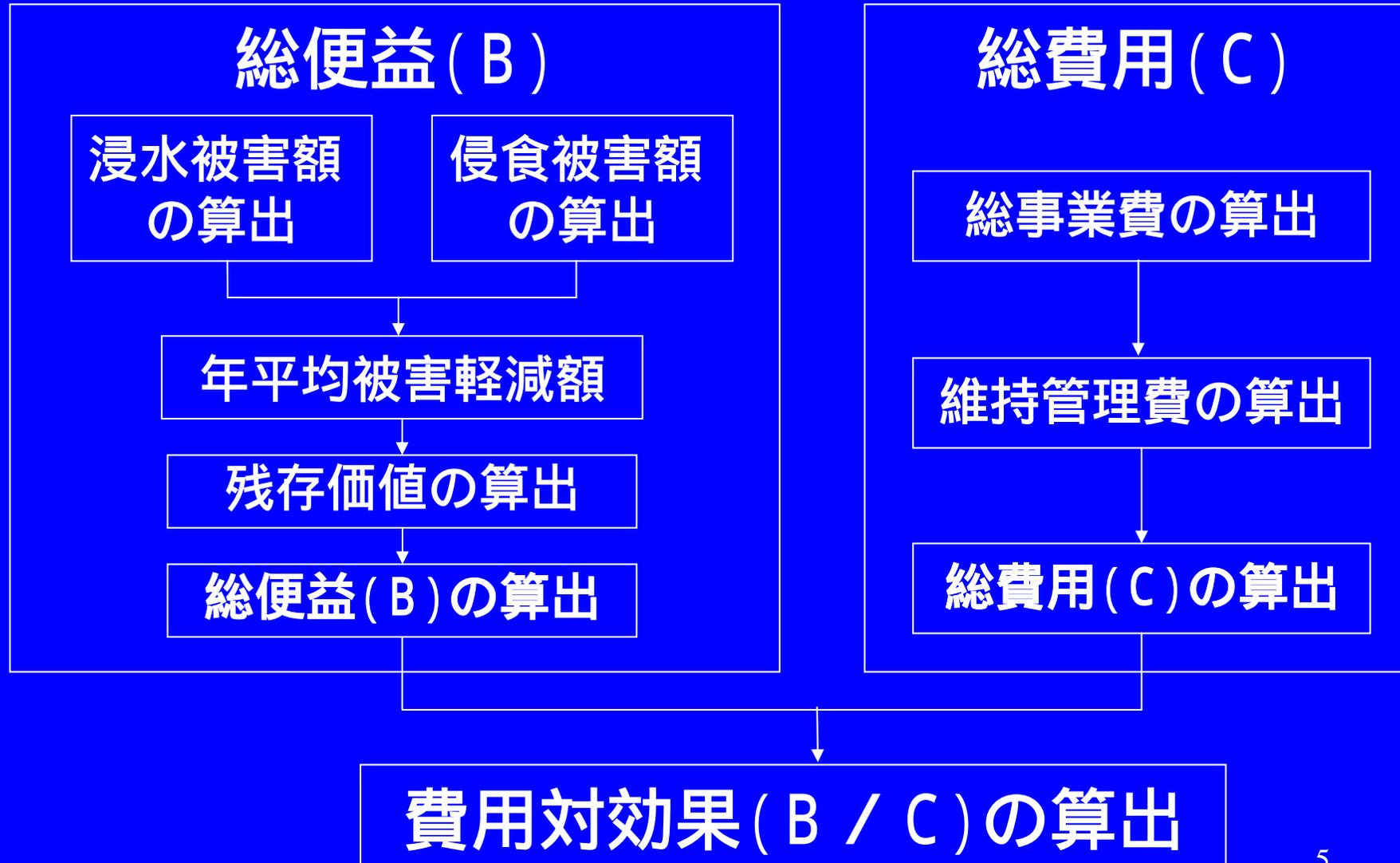
# 海岸事業の主な効果

 : 便益算定に計上している項目

分野	分類	項目	効果の具体例
防護	浸水防止	想定浸水地域(高潮)の被害軽減効果	高潮によ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、被害率を勘案して海岸事業による被害軽減額を試算する。
		想定浸水地域(津波)の被害軽減効果	津波によ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、被害率を勘案して海岸事業による被害軽減額を試算する。
	侵食防止	土地保全効果	侵食が想定される地域(想定侵食地域)内の土地の価値を評価し、被害率を勘案して海岸事業による被害軽減額を算定する。
		資産等の保全効果	侵食が想定される地域(想定侵食地域)内の恒久的な施設である家屋、公共土木施設、公共事業等の償却資産を評価し、被害率を勘案して海岸事業による被害軽減額を算定する。
飛砂・飛沫防止	飛砂・飛沫の被害軽減効果	侵食に伴う飛砂・飛沫を原因とする塩害等による家屋等の償却資産、清掃等の労働負荷を評価し、海岸事業による飛砂・飛沫の被害軽減額を算定する。	

分野	分類	項目	効果の具体例
環境	自然景観の保全	自然景観存続効果	海岸線の自然景観が有している価値を評価し、海岸事業により保全又は改善されるプラスの非利用(存在)評価額を算定する。また、海岸事業により自然景観が破壊又は縮小されるマイナスの非利用(存在)評価額を算定する。海岸崖の保全についても同様の評価を行う。
	生物生育の場の保全	生態系の存続効果	海岸線の自然環境が有している価値を評価し、海岸事業により保全又は改善されるプラスの非利用(存在)評価額を算定する。また、海岸事業により自然環境(生態系)が破壊又は縮小されるマイナスの非利用(存在)評価額を算定する。
	海水浄化	砂浜等による海水浄化効果	砂浜等が有している海水浄化機能の評価し、その価値を算定する。
利用	レクリエーション等利用	レクリエーション等利用維持・向上効果	海岸を整備することで生じるレクリエーション、スポーツ等の利用が、現状より増大することを評価・算定する。
	アメニティ向上・存続	利用者の疲労軽減効果	美しい海岸を整備することによって生じる住民、国民のアメニティ向上が享受できる非利用(存在)の価値を評価・算定する。
	漁業等利用	砂浜等の生物育成効果	海岸を保全・整備することによって生じる生物育成環境を漁業等の活動により利用することを評価・算定する。
	用地利用	土地創出効果	公有地造成護岸等整備事業に伴い造成された用地に住宅や商業施設、工場などが立地する状況の評価・算定する。

# 費用対効果 ( B / C ) の算出の流れ



# 海岸事業における費用便益分析 を行うにあたっての想定

## 被害防止便益算定の際の想定

- 浸水、侵食区域内の資産
- 波浪等の規模
- 事業を実施しない場合の越波量及び侵食量
- 被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等

## 海岸保全施設の費用算定の際の想定

- 整備に要する期間、投資計画

# 総便益 ( B ) の算出: < 侵食防止 >



過去の深浅測量や航空写真等から事業着手前の複数年の侵食量を把握。

過去の侵食量と侵食に要した年数から侵食速度 ( m / 年 ) を設定する。

侵食速度を基に事業を実施しない場合の評価対象期間 ( 50 年間 ) の侵食量を算出する。

50 年間 ( 施設の耐用年数 )

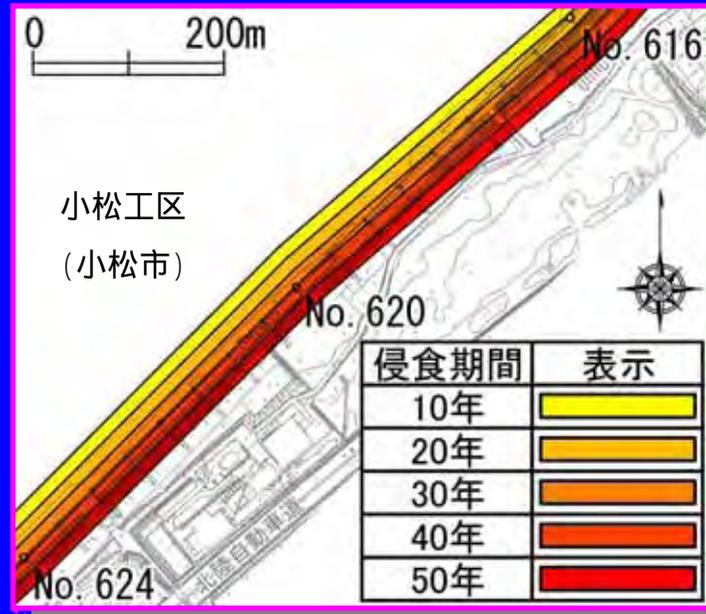
# 総便益(B)の算出: < 侵食防止 >

侵食地域の設定

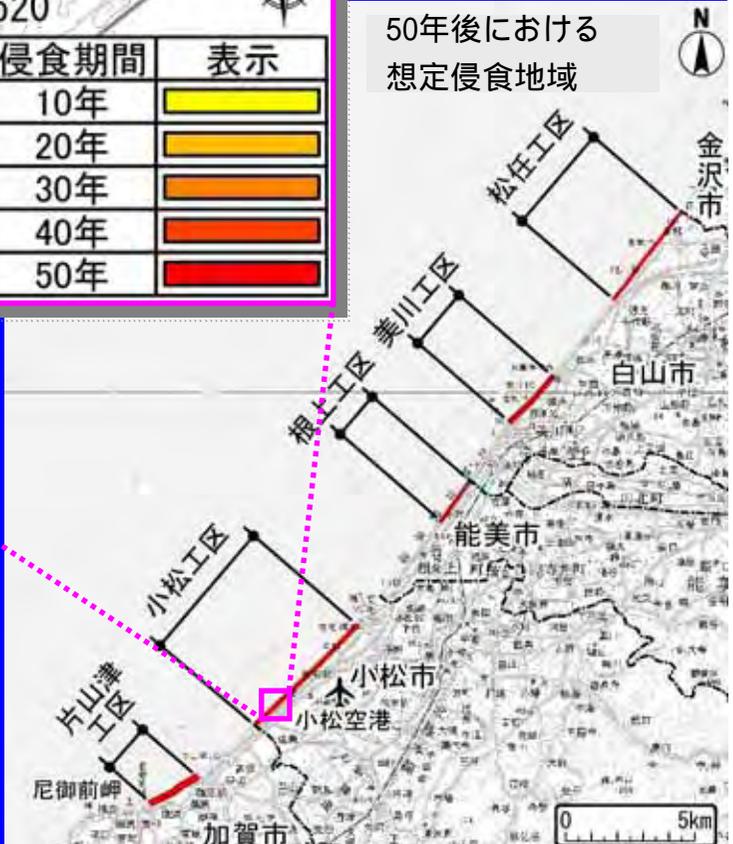
想定被害額の算出

年平均被害軽減額

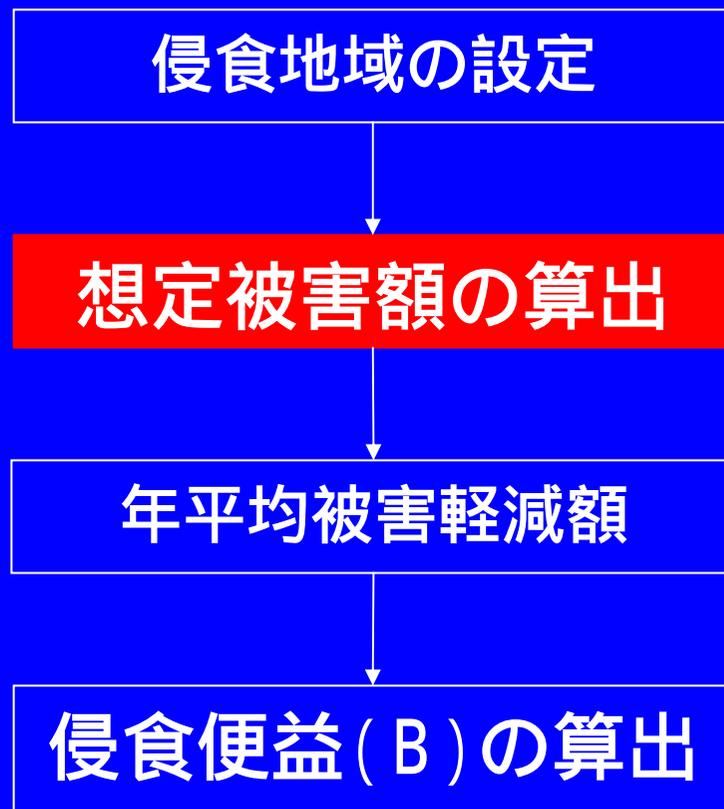
侵食便益(B)の算出



50年後における  
想定侵食地域



# 総便益 ( B ) の算出: < 侵食防止 >

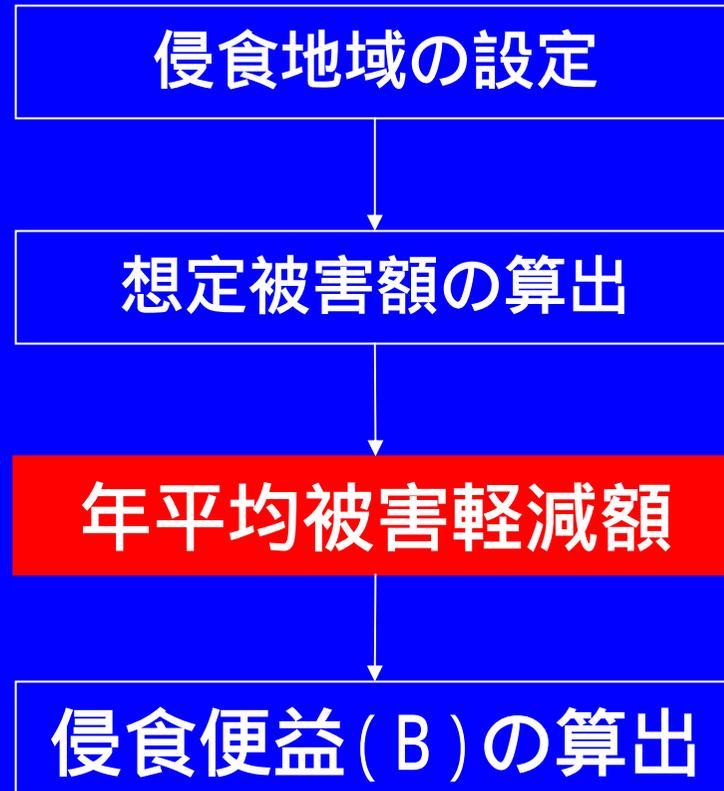


年別想定侵食地域設定毎の  
想定被害額を算定する。

直接被害

- ・ 侵食により消失する土地価値
- ・ 一般資産被害  
(家屋、公共土木施設、  
公益事業等)

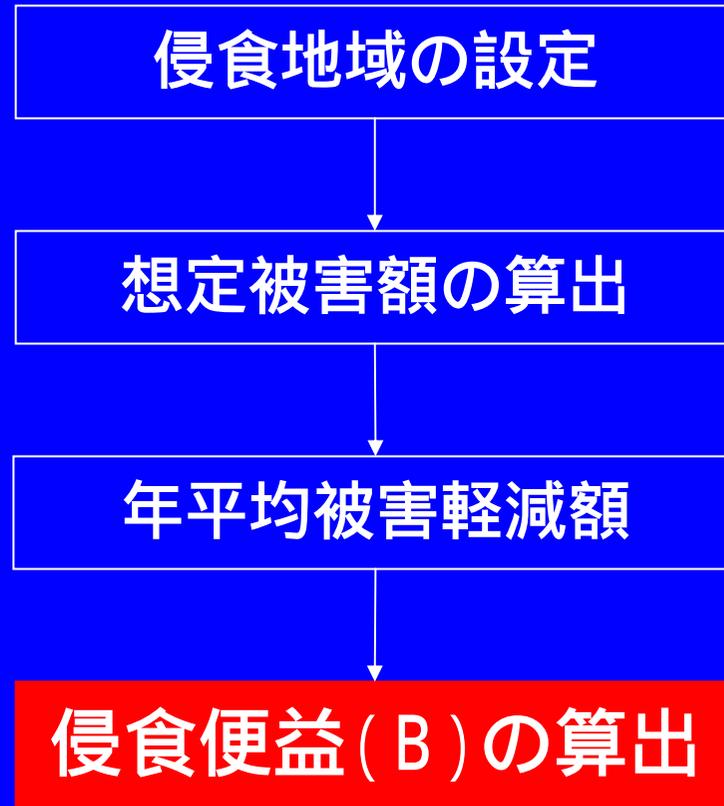
# 総便益 ( B ) の算出: < 侵食防止 >



事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分を被害軽減額とする。

被害額から各年毎の被害軽減額を算出。

# 総便益(B)の算出: < 侵食防止 >



評価対象期間の年被害軽減期待額の総額を侵食便益(B)とする。  
なお、将来の便益は年4%の割引率で割り引いて評価する。

侵食便益(B) = 14億円

# 総便益 ( B ) の算出: < 浸水防止 >

浸水シミュレーション

想定被害額の算出

年平均被害軽減額

浸水便益 ( B ) の算出

計画規模の波浪を含め、発生確率が異なる数波浪を選定し越波シミュレーションを実施し、想定浸水区域を求める。

(石川海岸では、

1/10, 1/20, 1/30, 1/40, 1/50

の発生確率で実施)

侵食被害と重複しないように

浸水シミュレーションは侵食を考慮。

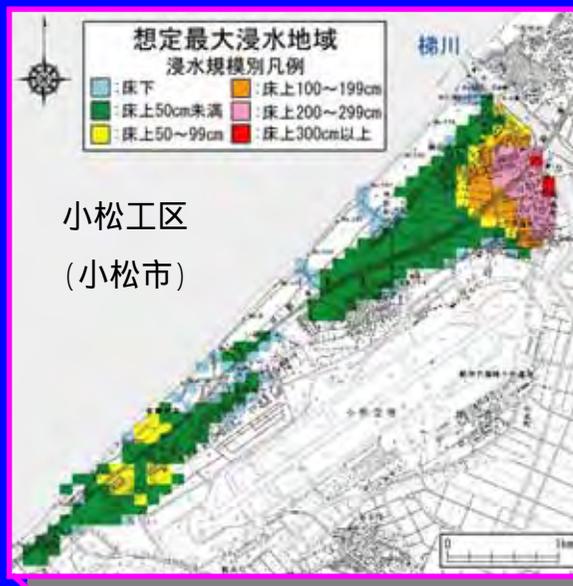
# 総便益 ( B ) の算出: < 浸水防止 >

浸水シミュレーション

想定被害額の算出

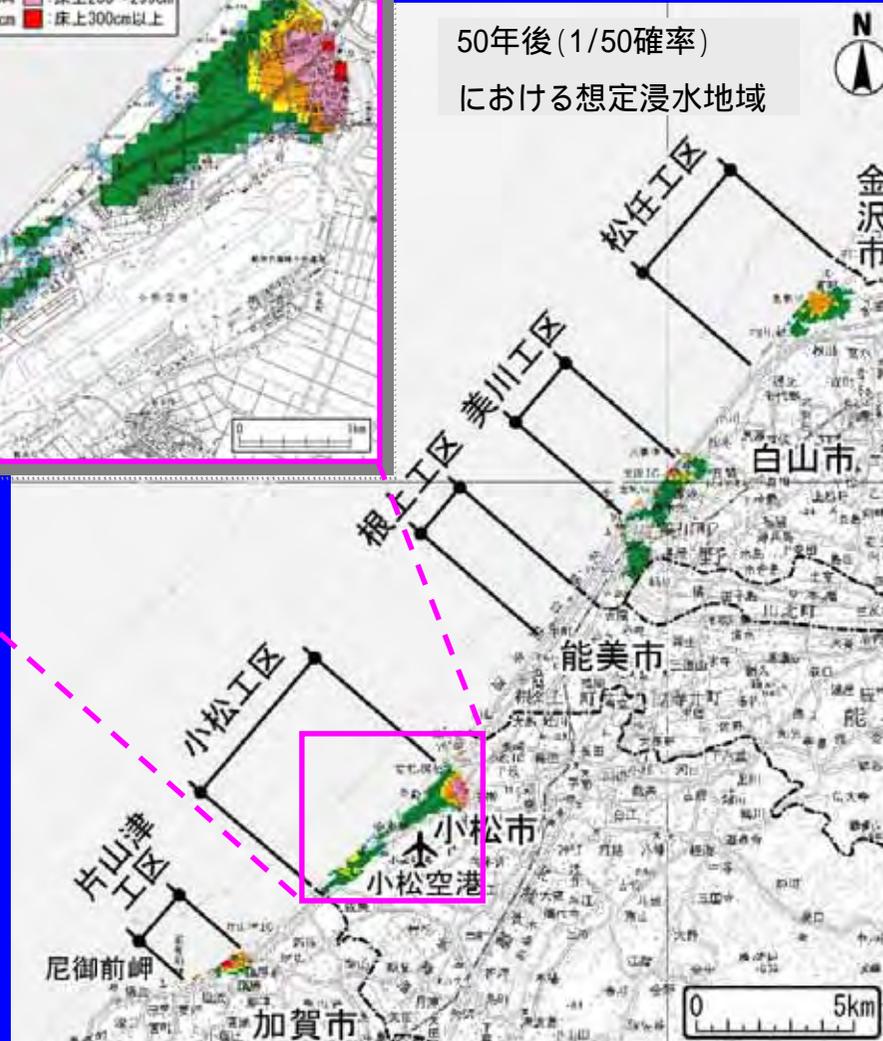
年平均被害軽減額

浸水便益 ( B ) の算出



50年後 (1/50確率)

における想定浸水地域



# 総便益 ( B ) の算出: < 浸水防止 >



想定浸水地域内の想定被害額を算定する。

直接被害

- ・一般資産被害  
(家屋、家財、事業所等)  
(農作物、農漁家資産)  
(農地資産)
- ・公共土木施設・公益事業等被害

# 総便益 ( B ) の算出 : < 浸水防止 >

浸水シミュレーション

想定被害額の算出

年平均被害軽減額

浸水便益 ( B ) の算出

事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分を被害軽減額とする。

確率規模別の被害軽減額にその浸水の生起確率を乗じて、計画対象規模(1/50)まで累計することにより、「年平均被害軽減期待額」を算出する。

# 総便益(B)の算出: < 浸水防止 >

浸水シミュレーション

想定被害額の算出

年平均被害軽減額

浸水便益(B)の算出

評価対象期間の年被害軽減期待額の総額を浸水便益(B)とする。  
なお、将来の便益は年4%の割引率で割り引いて評価する。

浸水便益(B)

= 844億円

# 総便益 ( B ) の算出

## 総便益 ( B )

浸水被害額の算出

侵食被害額の算出

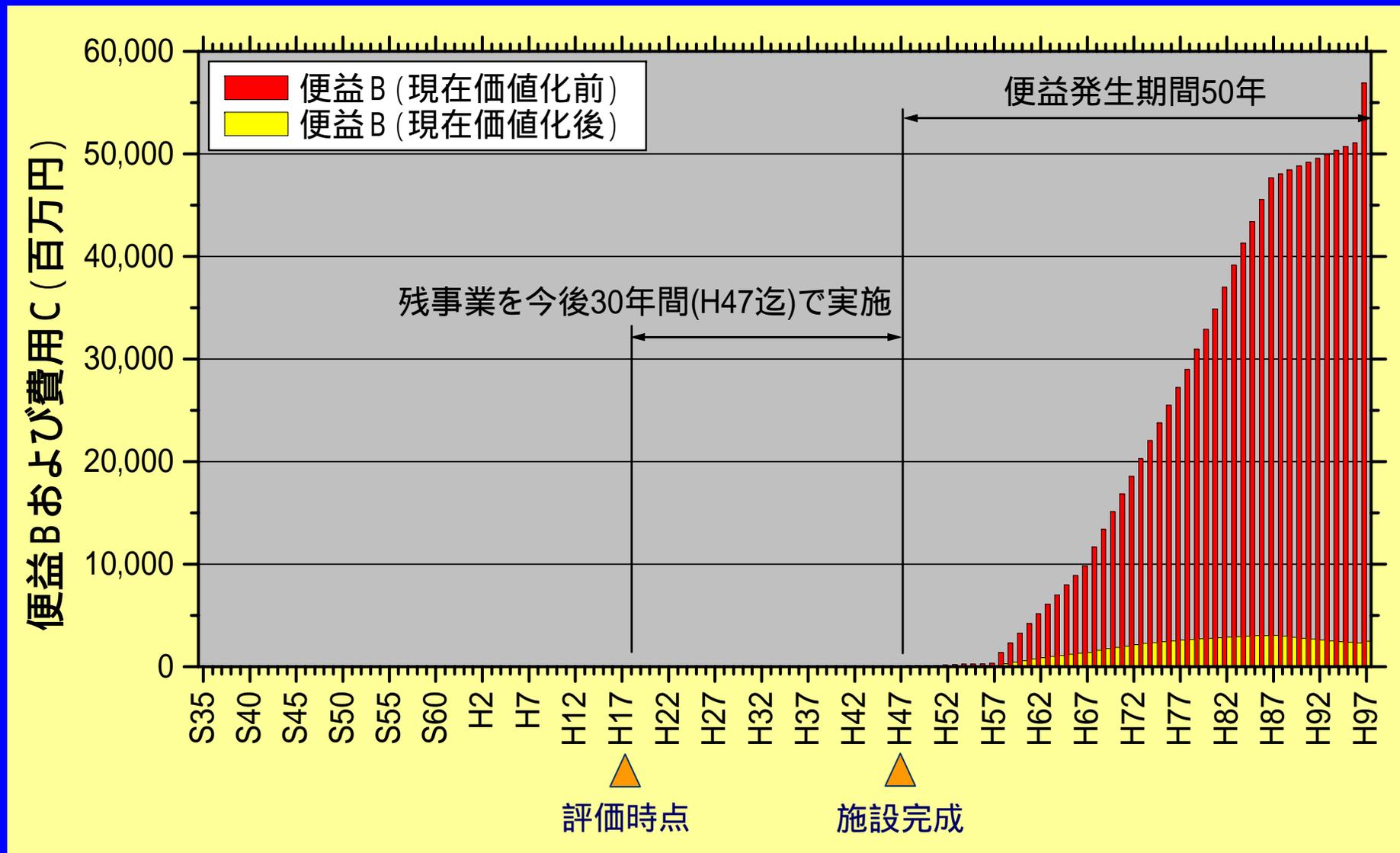
年平均被害軽減額

残存価値の算出

50年後の価値を現在価値化  
(コンクリート構造物:総費用の10%)

総便益 ( B ) = 861億円

# 石川海岸の費用対効果分析結果(全体事業)



現在価値化前後の**便益**比較

# 総費用(C)の算出

総事業費の算出

事業着手時点から海岸保全施設  
完成までの総事業費を求める。

維持管理費の算出

保全施設完成後、評価期間(50年間)  
の維持管理費を求める。

総費用(C)の算出

総費用(C)  
= 総事業費 + 維持管理費

# 総費用(C)の算出

総事業費の算出

事業着手時点から海岸保全施設完成までの総建設費を求める。

維持管理費の算出

石川海岸

事業着手: 直轄施工告示昭和36年とする

総事業費: 事業着手(S36) ~ 現在(H17)

までの実績投資額 + 残事業費

= 676億円

(現在価値化した事業費)

総費用(C)の算出

# 総費用(C)の算出

総事業費の算出

維持管理費の算出

総費用(C)の算出

施設完成後、評価期間(50年間)  
の維持管理費を求める。

維持管理費は平均的な値: 0.5%

維持管理費 = 18億円

# 総費用(C)の算出

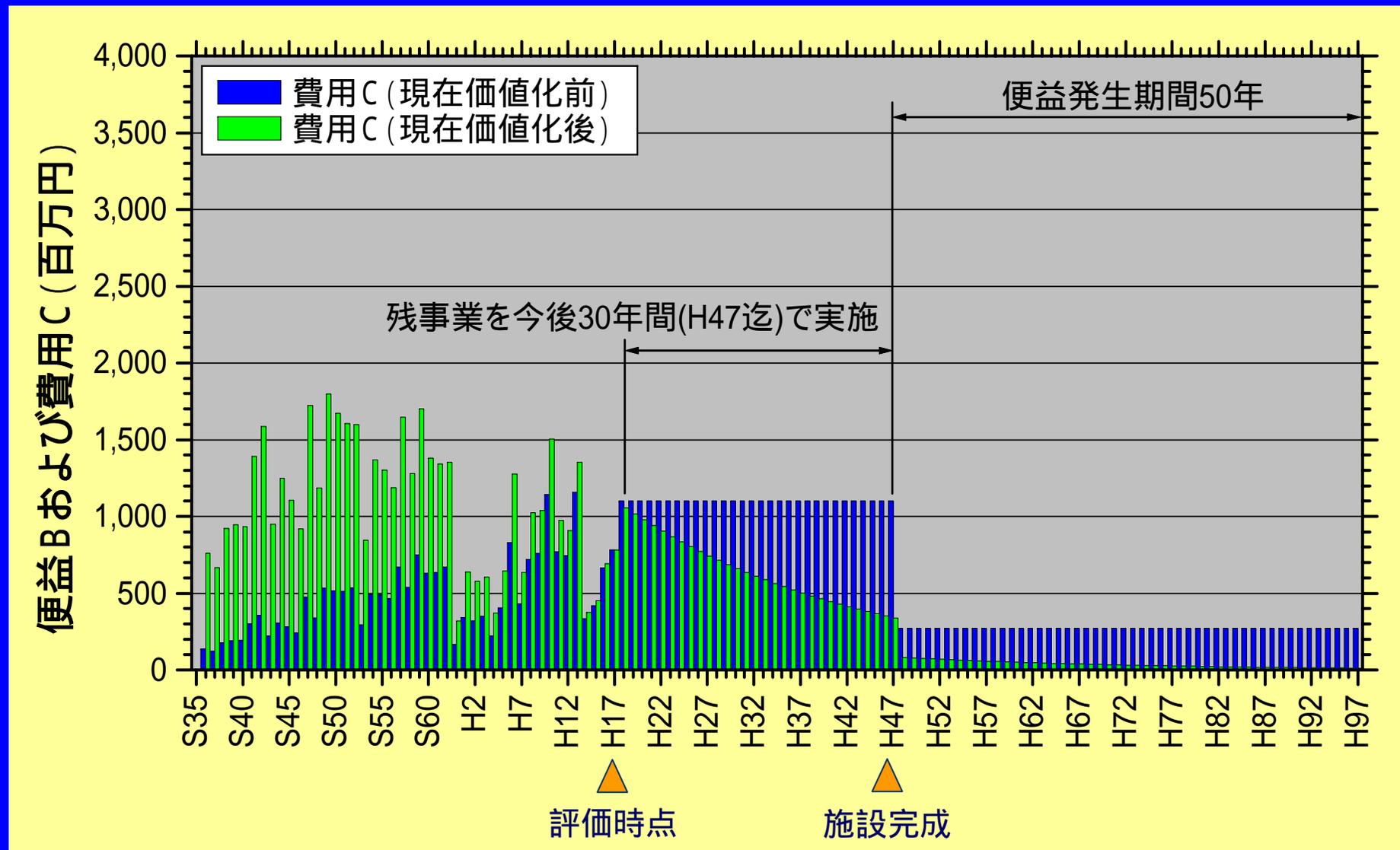
総事業費の算出

維持管理費の算出

総費用(C)の算出

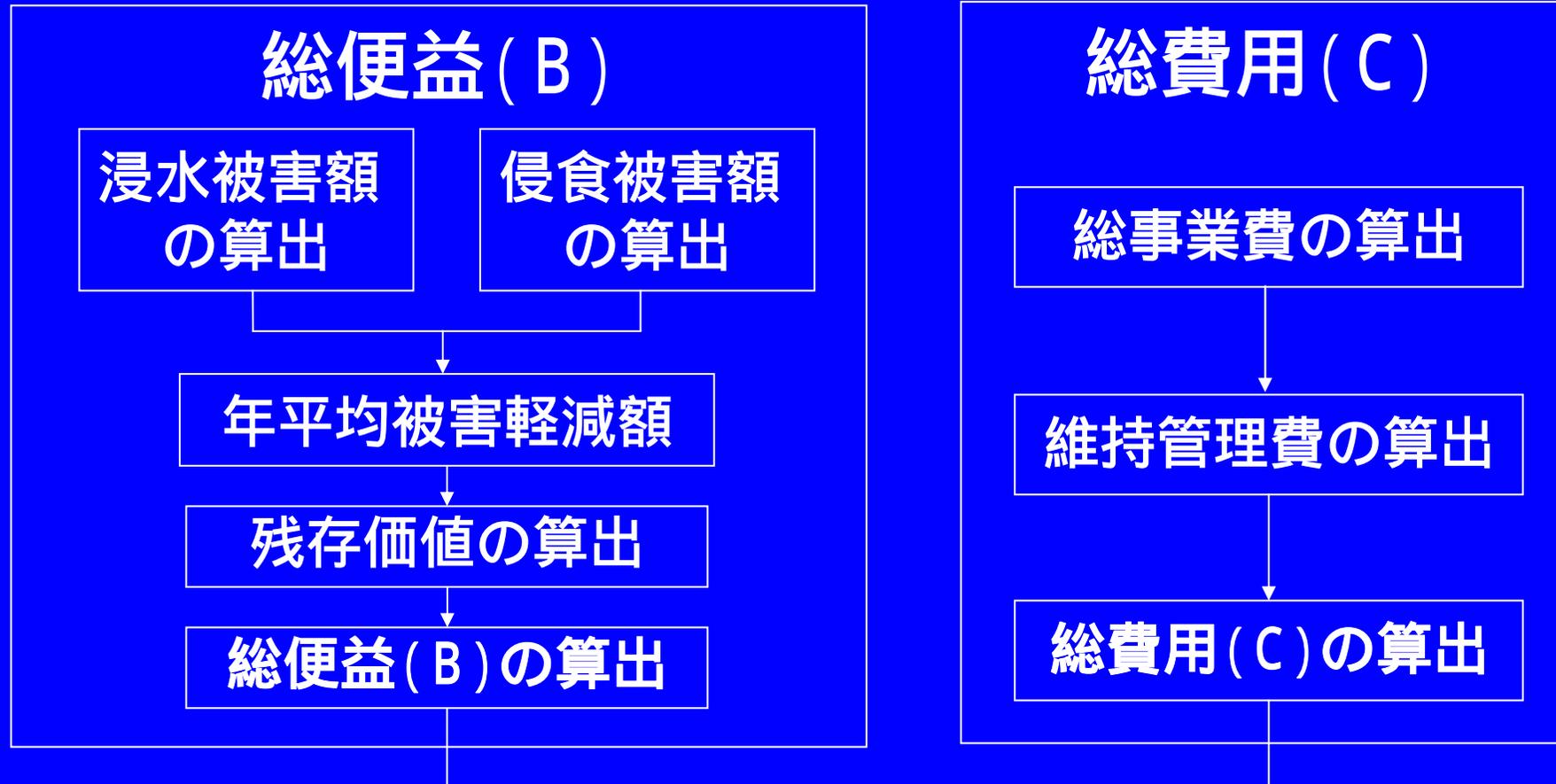
$$\begin{aligned} \text{総費用(C)} &= \\ & \text{総事業費} + \text{維持管理費} \\ & = 676 + 18 = 694 \text{億円} \end{aligned}$$

# 石川海岸の費用対効果分析結果(全体事業)



現在価値化前後の費用比較

# 費用対効果 ( B / C ) の算出



費用対効果の算出

$$B / C = 1.2$$

# 石川海岸の費用対効果分析結果(全体事業)

