資料 3

十勝川水系河川整備計画（原案）の費用対効果について

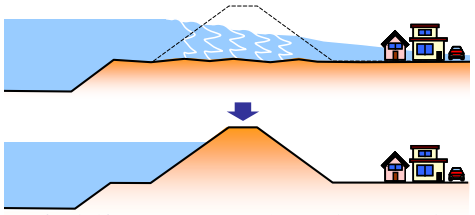
十勝川流域委員会（第9回　平成21年9月8日）

河川整備計画（原案）における河川整備の内容①

◆ 十勝川水系河川整備計画（原案）における河川整備の内容は、堤防の整備、河道の掘削、堤防の保護対策等である。

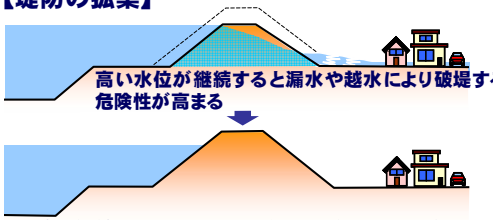
堤防の整備

【堤防の新築】



堤防を新築することにより背後地の安全性を確保

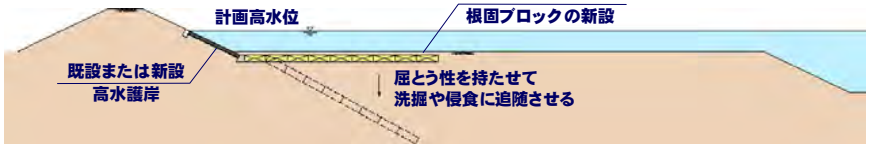
【堤防の拡築】

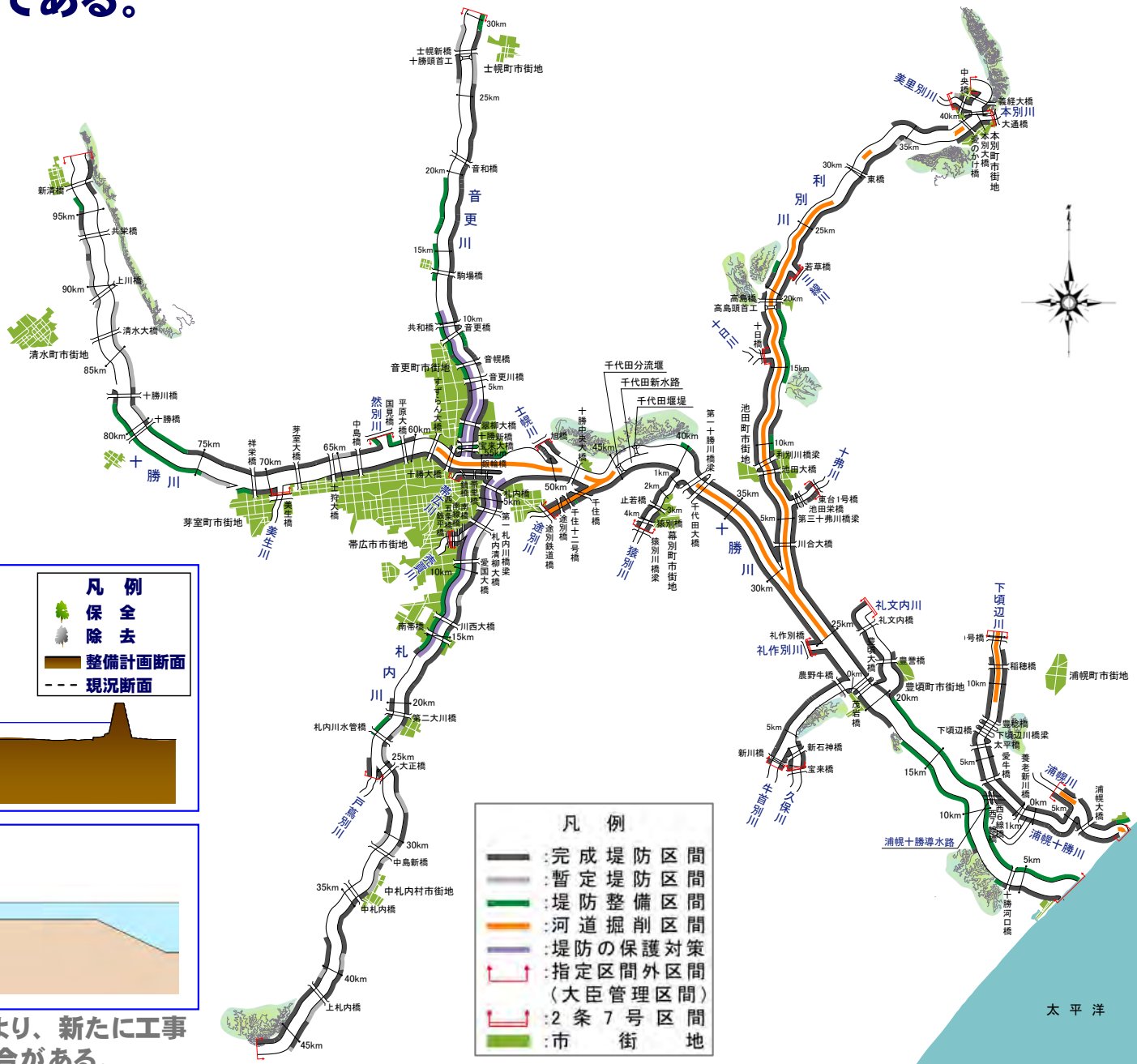


堤防を拡築することにより背後地の安全性を確保

河道の掘削

堤防の保護対策





注）実施にあたっては、今後の測量結果等により、新たに工事が必要となる場合や内容が変更となる場合がある。

河川整備計画（原案）における河川整備の内容②

2

◆ 十勝川水系河川整備計画（原案）における河川整備の事業費は、約1,600億円が見込まれる。

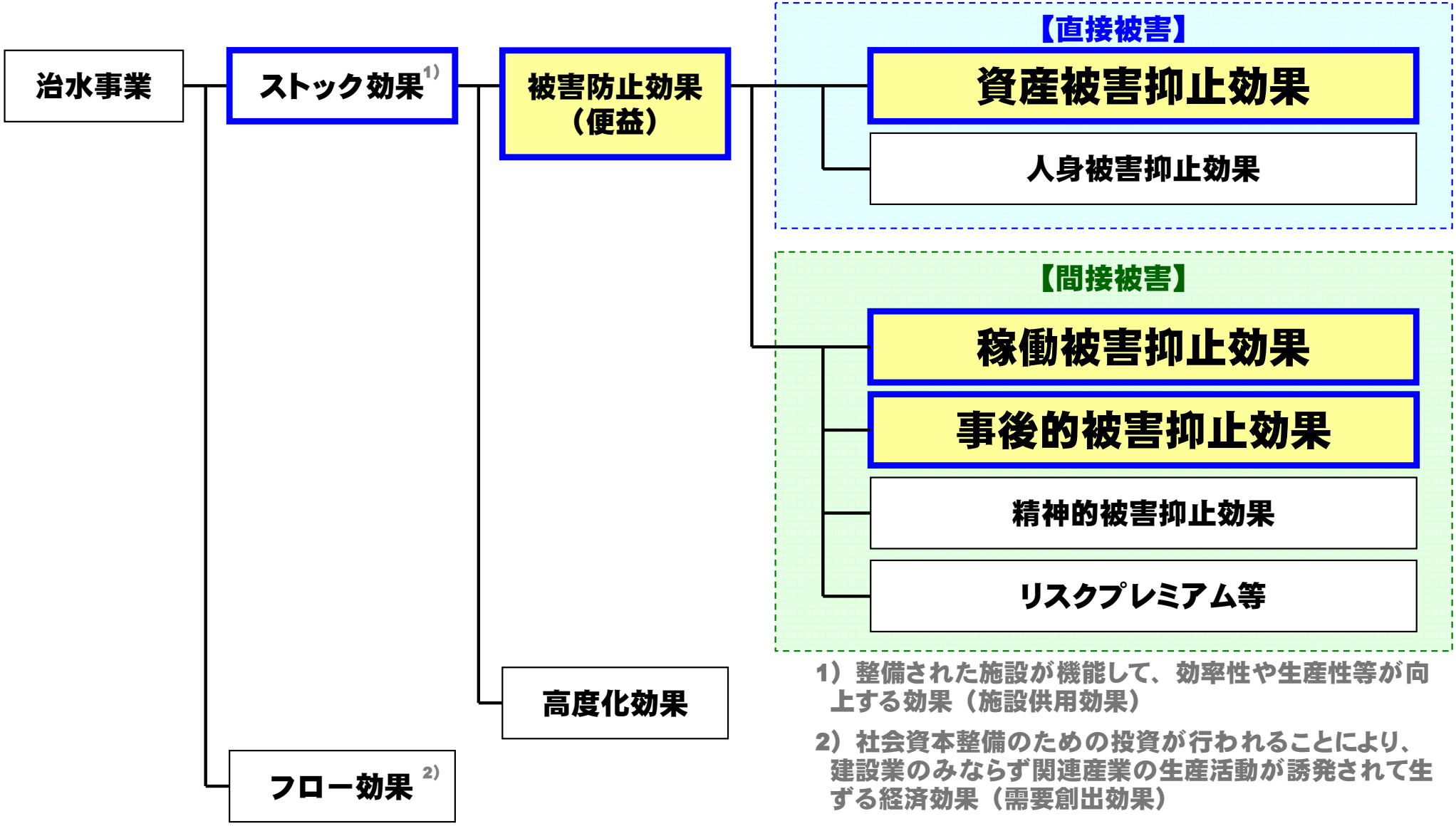
河川整備の内容		事業費
堤防の整備	堤防の必要な断面が確保されていない区間 十勝川、音更川、札内川、利別川、浦幌十勝川、然別川、途別川	約　230億円
河道の掘削	河道断面が不足している区間 十勝川・利別川・浦幌十勝川・下頃辺川・途別川・浦幌川	約　860億円
堤防の保護対策	急流河川で、洪水時に堤防が決壊し、氾濫すると市街地に著しい被害が生じるおそれのある区間 音更川・札内川	約　150億円
その他	内水被害を軽減するための対策 釜場等の整備が必要な箇所 広域防災対策 水防拠点・光ファイバー網等の整備が必要な箇所 地震・津波対策 河川管理施設の耐震化等が必要な箇所　等	約　360億円
合計		約1,600億円

※残土処理費、附帯工事費、用地費等を含む。

治水事業の費用対効果分析①

3

- 国土交通省における治水事業の費用対効果分析は、統一した考え方に基づき実施している。
- 治水事業における効果は次のように分類され、そのうち、治水施設の整備に伴う洪水はん濫被害の防止効果の一部を治水事業の便益としている。



1）整備された施設が機能して、効率性や生産性等が向上する効果（施設供用効果）

2）社会資本整備のための投資が行われることにより、建設業のみならず関連産業の生産活動が誘発されて生ずる経済効果（需要創出効果）

は、被害率や被害単価の知見が得られている項目

治水事業の費用対効果分析②

4

被害防止効果（便益）

【直接被害】

資産被害抑止効果

一般資産被害（家屋、家庭用品、事業所資産、農漁家資産）、農産物被害、公共土木施設等被害

人身被害抑止効果

【間接被害】

稼働被害抑止効果

事業所、公共・公益サービスの営業停止被害

事後的被害抑止効果

浸水した家屋、事業所の清掃等の事後活動等の応急対策費用（交通途絶、ライフライン切断による波及被害、営業停止による波及被害は含まず）

精神的被害抑止効果

被害に伴う精神的打撃

リスクプレミアム　等

被災可能性に対する不安

費用対効果の算定の考え方①

5

河川整備計画（原案）における河川整備の内容

①はん濫シミュレーション
（確率規模別、事業実施前後）

②想定被害額の算出

③年平均被害軽減期待額の算出

残存価値

④総便益（B）の算出

⑤総費用（C）の算出

河川整備の費用+維持管理費

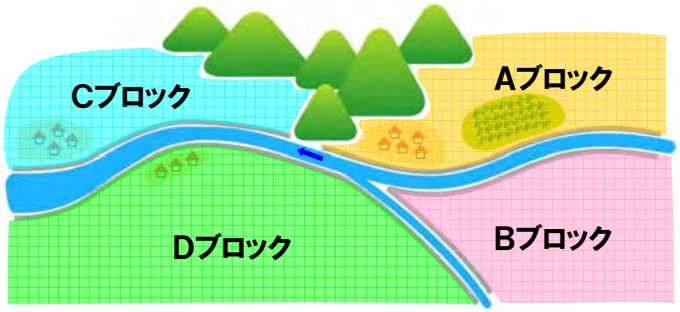
⑥費用対効果（B/C）の算出

費用対効果の算定の考え方②

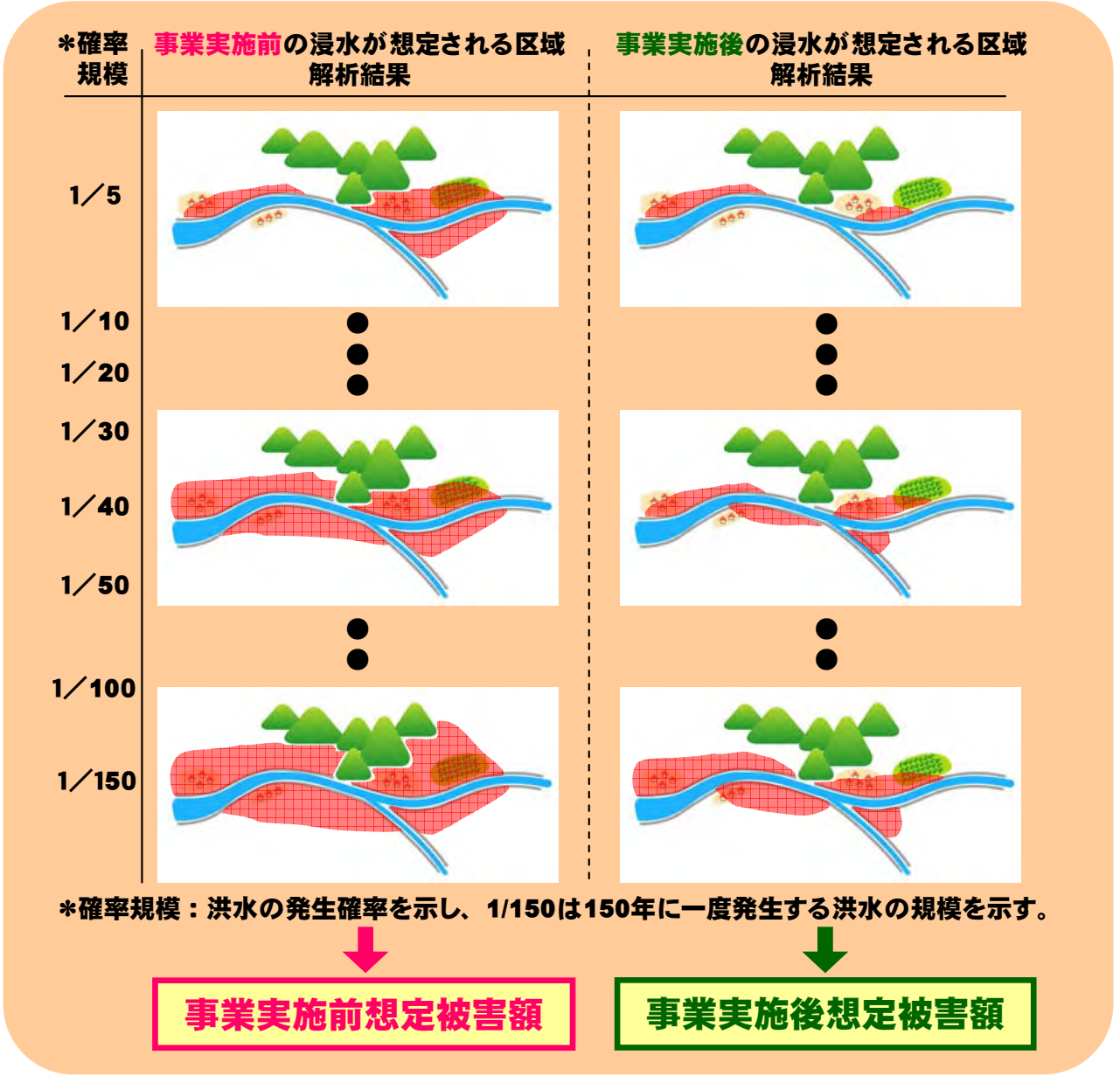
6

①はん濫シミュレーション

◆ 確率規模の異なるケースの洪水を想定してはん濫解析を実施し、**事業実施前**と**事業実施後**の浸水が想定される区域をそれぞれ求めます。



はん濫計算は、各はん濫ブロックで確率規模ごとに実施しています。なお、上流のブロックの越水・溢水を考慮して下流ブロックのはん濫計算を実施し、ブロックごとの最大浸水被害を推定しています。



費用対効果の算定の考え方③

7

②想定被害額の算定

◆ はん濫シミュレーション結果に基づき、確率規模ごとに事業を実施しない場合と実施した場合の**想定被害額**を算定します。

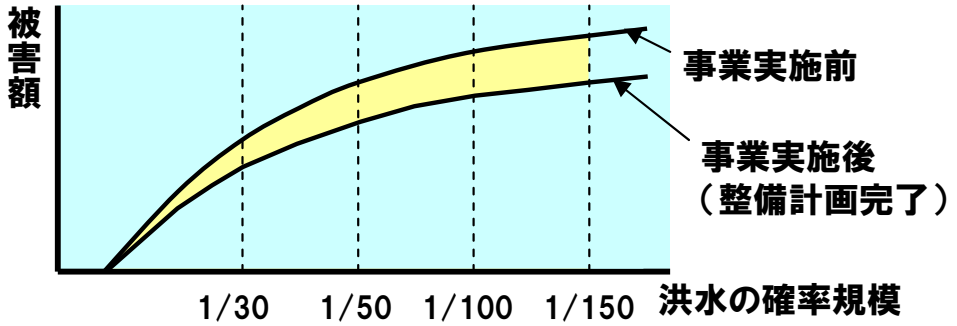
確率規模別の想定被害額※＝Σ（資産数量）×（資産評価単価）×（浸水深に応じた被害率）

※総務省統計局で公開している国勢調査や事業所・企業統計調査等の公的なデータを用いて算出している。

③年平均被害軽減期待額の算出

◆ 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**とします。

確率規模別の被害軽減額＝事業実施前想定被害額－事業実施後想定被害額



◆ 確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じ、計画対象規模（1/150等）まで累計することにより、「**年平均被害軽減期待額**」を算出します。

年平均被害軽減期待額＝Σ（確率規模別被害軽減額）×（生起確率）

費用対効果の算定の考え方④

8

④総便益（B）の算出

- 評価対象期間を**整備期間+施設完成後50年間**とし、評価対象期間における年便益の総和（B1）に評価対象期間終了時点における残存価値（B2）を加え、これを総便益（B）とします。
- 残存価値（B2）は、評価対象期間終了時点において、残存価値を評価できるもの（構造物、用地）とします。

総便益（B）＝　年便益の総和（B1）　＋　残存価値（B2）

⑤総費用（C）の算出

- 建設費（C1）は整備期間における総建設費（工事費、用地費、補償費等）、維持管理費（C2）は評価対象期間の総維持管理費とします。

総費用（C）＝　建設費（C1）　＋　維持管理費（C2）

⑥費用対効果（B/C）の算出

- 総便益（B）を総費用（C）で除して費用対効果（B／C）を算出する。

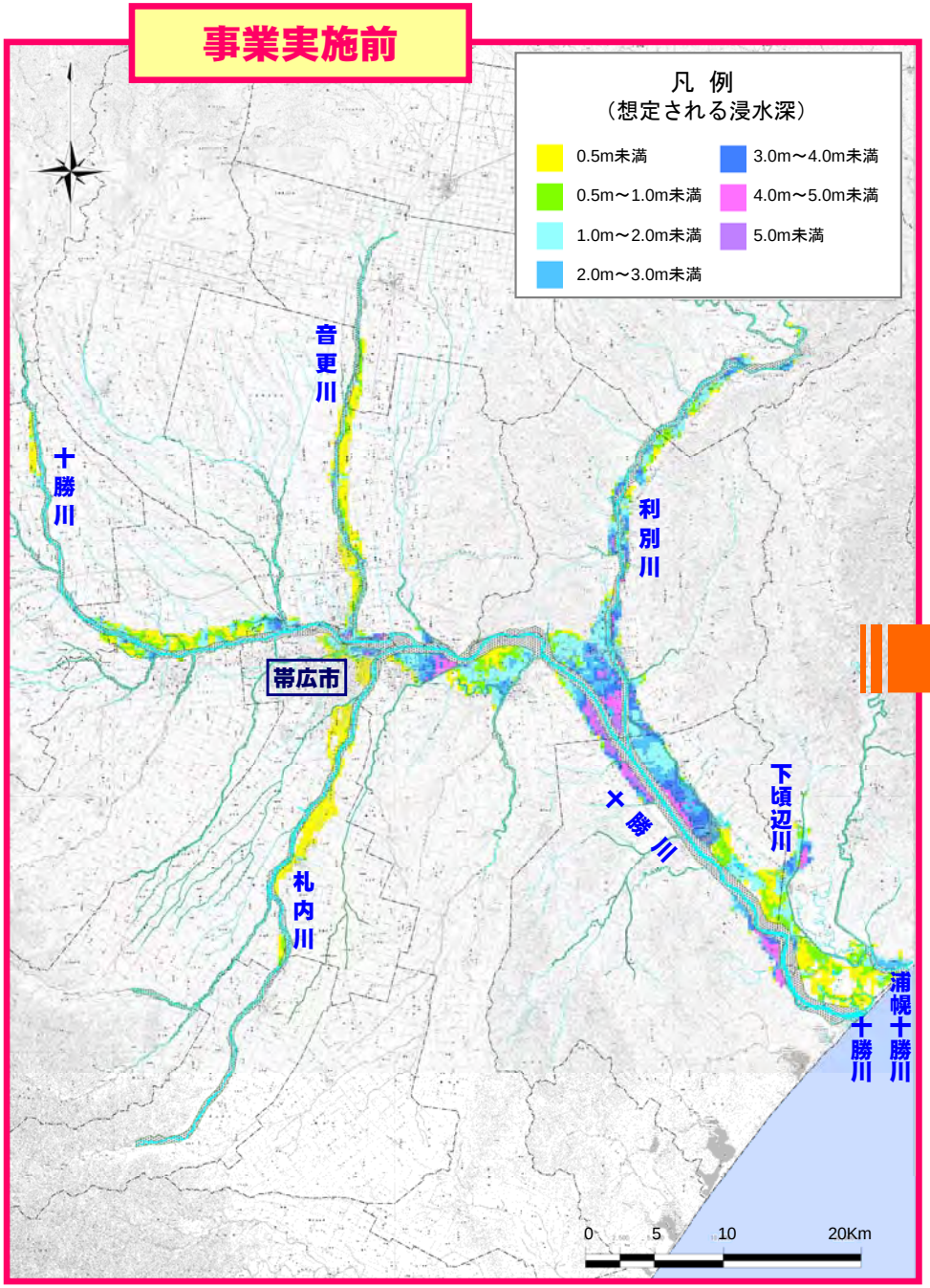
費用対効果（B/C）＝総便益（B）／ 総費用（C）

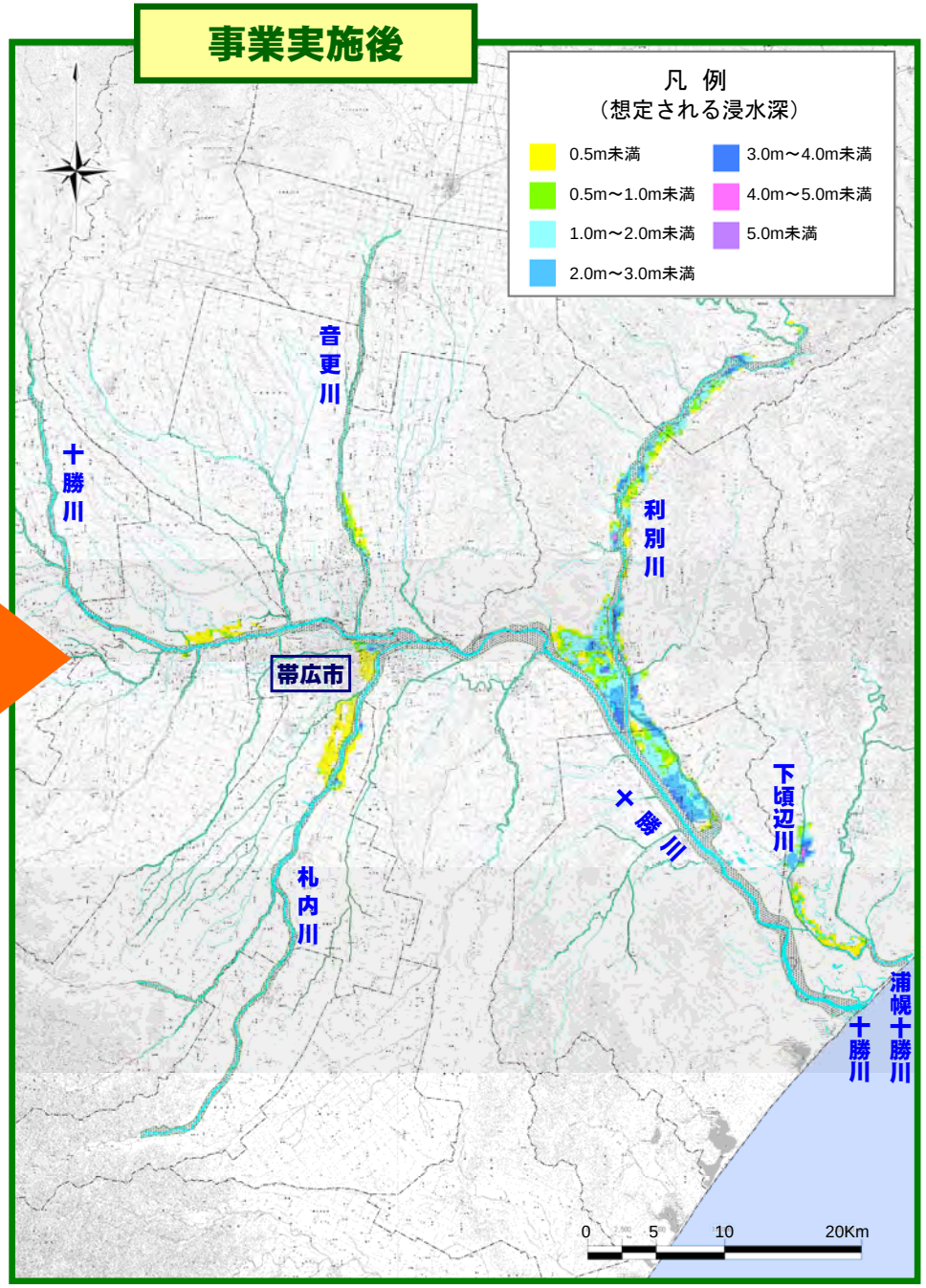
※費用対効果分析では、便益及び費用は現在の価値として統一的に評価するため、将来または過去の金銭価値を評価年を基準として換算（現在価値化）します。

費用対効果（B/C）の算定結果①

9

◆ はん濫シミュレーション結果例（1/50）



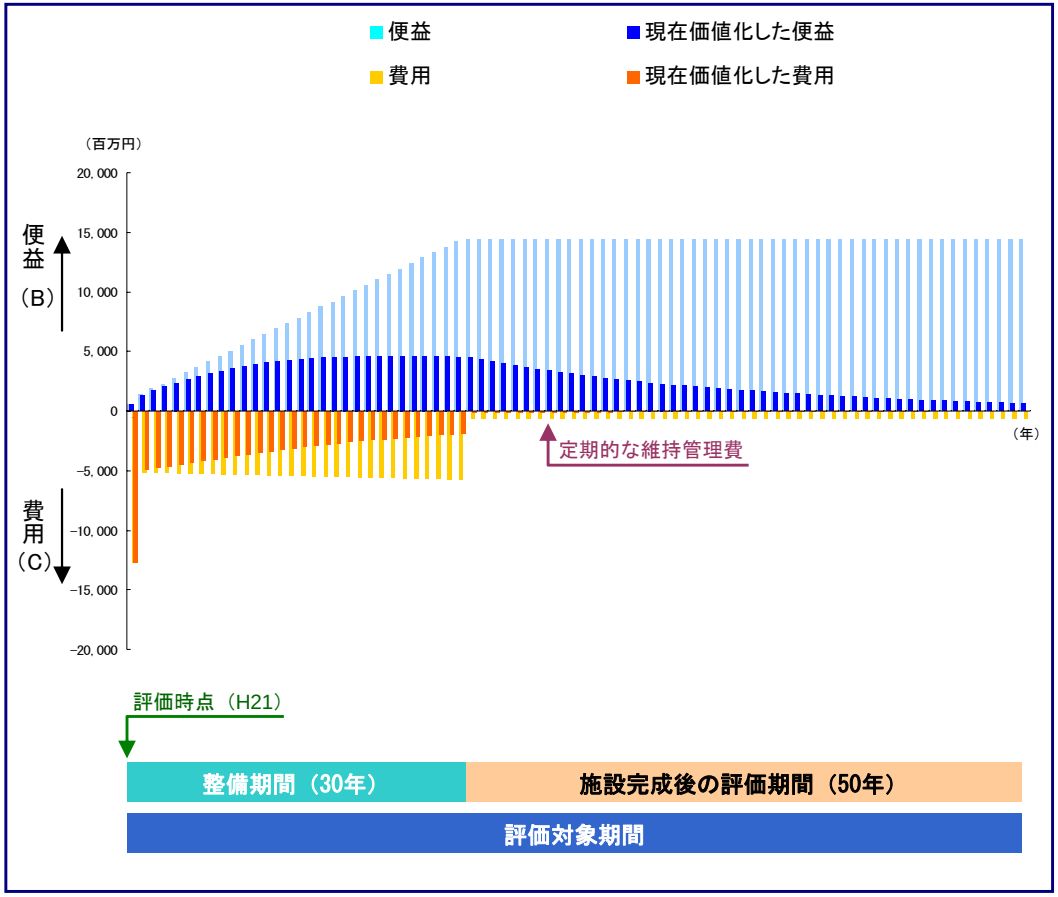


費用対効果（B/C）の算定結果②

10

◆ 十勝川水系河川整備計画（原案）における河川整備の内容について費用対効果分析を行った結果は、以下のとおり。

評価時点	平成21年度
整備期間	平成21年度～平成50年度
評価対象期間	平成21年度～平成100年度 （整備期間+施設完成後50年間）
総費用（C）	1,086億円※
建設費	991億円※
維持管理費	95億円※
総便益（B）	2,141億円※
年便益の総和	2,116億円※
残存価値	25億円※
費用対効果（B/C）	B/C ＝ 2,141/1,086 ＝ 2.0



※ 現在価値化後の金額

注）直轄河川改修事業に着手した昭和41年を整備期間の開始年とした場合、総便益（B）は52,818億円※、総費用（C）は11,283億円※となり、その費用対効果（B/C）は4.7となる。