

太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業

河川事業の事後評価項目調書

事業名（箇所名）	太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業		事業主体	中国地方整備局					
実施箇所	広島県広島市、山県郡安芸太田町								
該当基準	事業完了後一定期間（5年以内）が経過した事業								
事業諸元	河道掘削 V=212,400m ³ 、堤防整備 L=9,517m、樋門・函渠 N=53基、付替道路 L=2,970m、橋梁 N=3基								
事業期間	平成19年度～平成23年度								
総事業費（億円）	当初	約137億円			最終	約137億円			
目的・必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・平成17年9月洪水では、矢口第一観測所において戦後最大流量を記録し、太田川流域において486戸の浸水被害が発生 ・太田川中流部の沿川家屋では、洪水時ピーク水位が軒下まで到達するなど床上浸水被害が多発 ・近年（平成11年6月洪水等）においても浸水被害が発生 ・そのため、床上浸水対策特別緊急事業により、堤防整備、河道掘削等を実施し、早期に治水安全度を向上させる 								
便益の主な根拠	想定年平均浸水軽減戸数：17.4戸 想定年平均浸水軽減面積：4.2ha								
事業全体の投資効率性		B:総便益（億円）	C:総費用（億円）	B/C	B-C	EIRR(%)	基準年度		
	当初	総便益	262	総費用	140	1.9	122	—	H19
	事後	総便益	227	総費用	171	1.3	56	—	H28
事業の効果の発現状況	<ul style="list-style-type: none"> ・事業着手後、戦後最大洪水である平成17年9月洪水と同規模の洪水は発生していない ・事業により整備を行った箇所は、平成17年9月洪水においても家屋浸水を防止できることを確認 								
事業実施による環境の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削にあたっては平水位以上の陸域部の掘削を基本とし、従来の環境を保全するなど生態系への配慮がなされており、本事業による環境への大きな影響はない 								
社会情勢等の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業前後での大きな社会情勢の変化はない。 【主要自治体（広島市安佐南区、安佐北区、佐伯区、山県郡安芸太田町）指標】 ○人口：1.03倍（530,701人／514,319人）〈H27年数値／H17年数値〉 ○世帯数：1.10倍（214,885世帯／194,614世帯）〈H27年数値／H17年数値〉 ○事業所：1.09倍（17,886事業所／16,418事業所）〈H26年数値／H18年数値〉 ○従業者：1.14倍（170,018人／148,703人）〈H26年数値／H18年数値〉 （出典）人口、世帯数：国勢調査（H17、H27） 事業所、従業者：事業所・企業統計調査（H18）、経済センサス（H26） ※数値は、本事業対象地区を含む広島市安佐南区、安佐北区、佐伯区、山県郡安芸太田町の合計値 								
今後の事後評価の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・「太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業」の一定の事業効果を確認しており、環境への大きな影響もなく、大きな社会情勢の変化もみられないことから、改めて事後評価の必要性はない 								
改善措置の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・一定の事業効果を確認しており、環境への大きな影響もみられないことから、改善措置の必要性はない 								
同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・特になし 								
対応方針（案）	<ul style="list-style-type: none"> ・対応なし 								
対応方針理由	—								
その他	—								

太田川中・上流部 床上浸水対策特別緊急事業 事後評価

平成29年1月25日
国土交通省 中国地方整備局

1. 今後の対応方針（原案）、床上浸水対策特別緊急事業の概要

2. 太田川流域の概要、過去の洪水被害と治水事業、平成17年9月洪水の被災状況

3. 太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業の概要及び実施状況

4. 事業の費用対効果分析

①費用対効果分析の算定基礎となった要因(総事業費、事業期間、費用便益比)の変化

- ・総事業費… 約137億円(当初) → 約137億円
- ・事業期間… 5年間(当初平成19年度～平成23年度) → 5年間(平成19年度～平成23年度)
- ・費用便益比… $B/C = 1.9$ → $B/C = 1.3$

②事業効果の発現状況

- ・事業着手後、戦後最大洪水である平成17年9月洪水と同規模の洪水は発生していない。
- ・事業により整備を行った箇所は、平成17年9月洪水においても家屋浸水を防止できていることを確認。

＜参考：H17年以降の主要な洪水＞
 ・H17.9洪水 7,200m³/s(矢口第一観測所)
 ・H18.9洪水 3,200m³/s(矢口第一観測所)
 ・H22.7洪水 4,500m³/s(矢口第一観測所)

③事業実施による環境の変化

- ・河道掘削にあたっては平水位以上の陸域部の掘削を基本とし、従来の環境を保全するなど生態系への配慮がなされており、本事業による環境への大きな影響はない。

④社会情勢の変化

- ・本事業の実施前後での大きな社会情勢の変化はない。
- ・人口 : 1.03倍 (530,701人/514,319人)
- ・世帯数 : 1.10倍 (214,885世帯/194,614世帯)
- ・事業所 : 1.09倍 (17,886事業所/16,418事業所)
- ・従業者 : 1.14倍 (170,018人/148,703人)

(出典)人口、世帯数：国勢調査(H17、H27) 事業所、従業者：事業所・企業統計調査(H18)、経済センサス(H26)

※()内の数値は、人口、世帯数は(平成27年/平成17年)、事業所、従業者は(経済センサス(平成26年)/事業所・企業統計調査(平成18年))
 ※数値は、本事業対象地区を含む広島市安佐南区、安佐北区、佐伯区、山県郡安芸太田町の合計値



【今後の対応方針(案)】

◆今後の事後評価の必要性

- ・「太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業」の一定の事業効果を確認しており、環境への大きな影響もなく、大きな社会情勢の変化もみられないことから、**改めて事後評価の必要性はない。**

◆改善措置の必要性

- ・一定の事業効果を確認しており、環境への大きな影響もみられないことから、**改善措置の必要性はない。**

◆同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- ・**特になし**

■床上浸水対策特別緊急事業とは

床上浸水被害が頻発している河川のうち、特に対策を促進する必要がある河川を対象として、概ね5年間で緊急的に対策を実施し、再度災害の防止を図るもの。

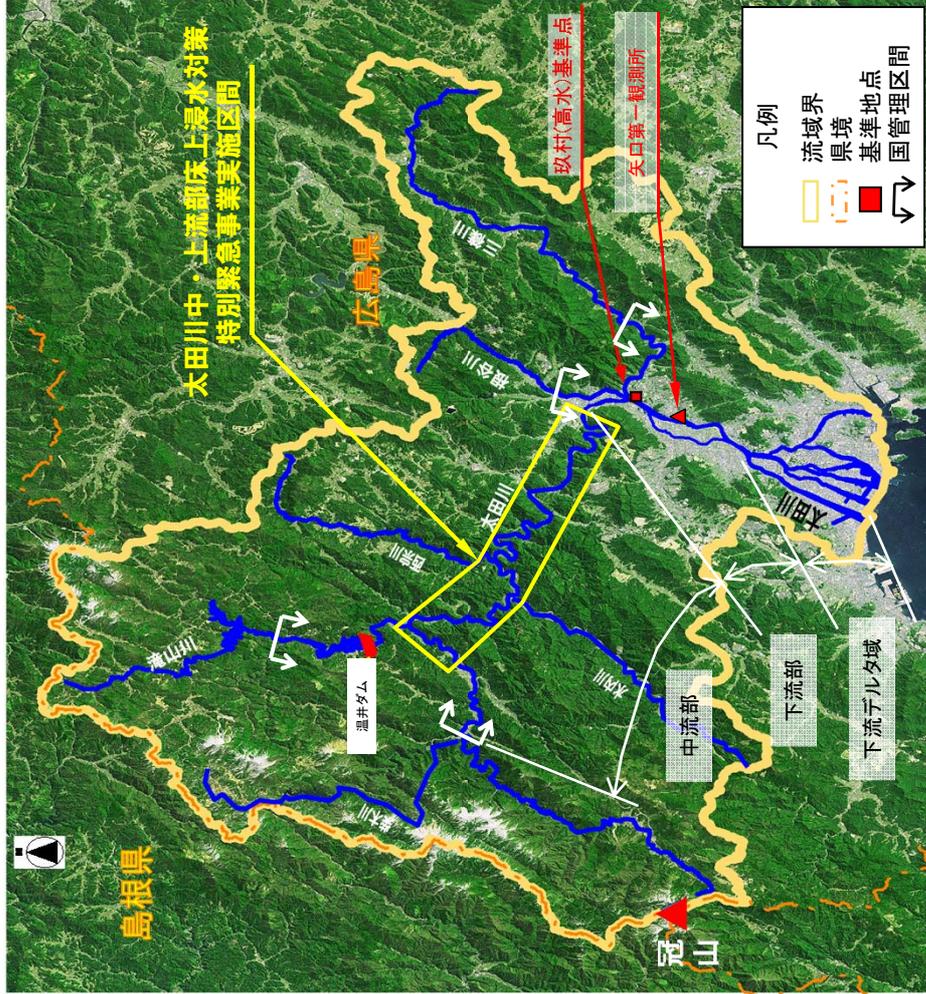
■床上浸水対策特別緊急事業の採択基準

過去概ね10年間の氾濫による被害が、以下の**1～3全ての基準に該当**するもの。

1. 延べ床上浸水家屋数が**50戸以上**であるもの、または地下鉄、地下街、発電所、変電所で浸水によりその機能が停止したもので
2. 延べ浸水家屋数が**200戸以上**であるもの
3. 床上浸水回数が**2回以上**であるもの



※太田川水系河川整備計画では、太田川中・上流部床
上浸水対策特別緊急事業の実施区間を含む太田川及
び滝山川の国管理区間上流端までを中流部と位置づ
けている

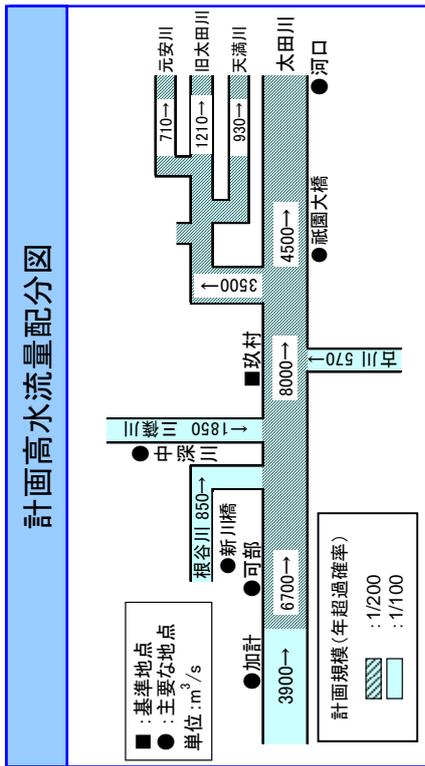


■太田川流域の諸元

おたがわ かんむりやま
 広島県の西部に位置する太田川は、その源を冠山に
 発し、広島市街を流下し、広島湾に注ぐ、流域面積
 1,710km²、幹川流路延長103kmの一級河川である。

太田川下流部の広島市は、中国・四国地方唯一の百
 万都市であり、広島市街地は河口域のデルタ地帯に形
 成し、流域内の人口が集中している。

- ◎流域面積 : 1,710 km²
- ◎幹川流路延長 : 103 km
- ◎流域内人口 : 約102万人
- ◎想定氾濫区域面積 : 約90 km²
- ◎想定氾濫区域内人口 : 約55万人
- ◎想定氾濫区域内資産額 : 約13兆円
- ◎主な関係市町村 : 広島市、安芸太田町
 (河川現況調査(第10回H22基準)より)



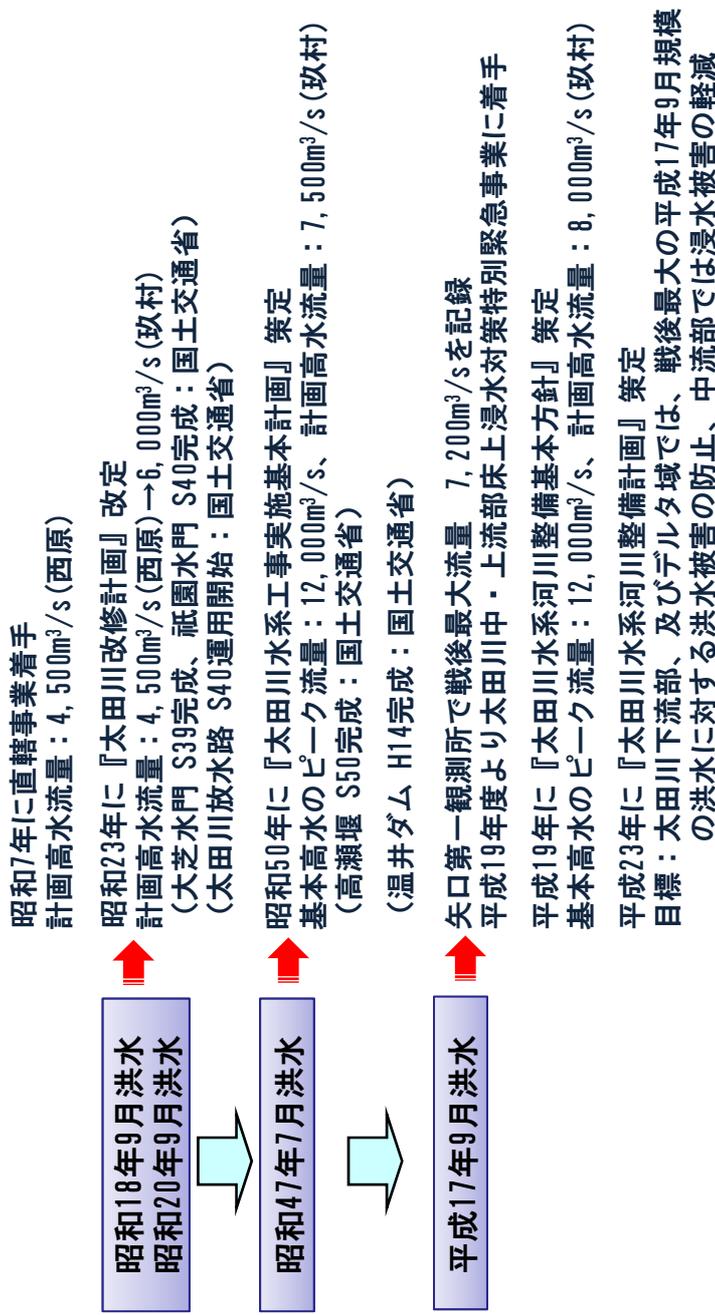
主な洪水被害

- **昭和18年9月20日洪水 (台風26号)**
被災家屋数：17,632戸(家屋全壊471戸、半壊574戸)
流失459戸、床上浸水16,128戸
- **昭和20年9月18日洪水 (枕崎台風)**
被災家屋数：50,028戸(家屋全壊2,127戸、半壊3,375戸)
床上浸水24,168戸、床下浸水20,358戸) (広島県内)
- **昭和47年7月12日洪水 (梅雨前線)**
被災家屋数：1,000戸
- **平成11年6月29日洪水 (梅雨前線)**
被災家屋数：324戸(家屋全壊13戸、半壊6戸)
床上浸水110戸、床下浸水193戸)
- **平成17年9月7日洪水 (台風14号)**
被災家屋数：486戸(家屋全壊4戸、一部損壊44戸)
床上浸水284戸、床下浸水154戸)
- **平成18年9月16日洪水 (台風13号・秋雨前線)**
被災家屋数：床上浸水11戸、床下浸水62戸
- **平成22年7月14日洪水 (梅雨前線)**
被災家屋数：約70戸
- **平成26年8月20日洪水 (前線)**
被災家屋数：352戸 (床上浸水110戸、床下浸水242戸)

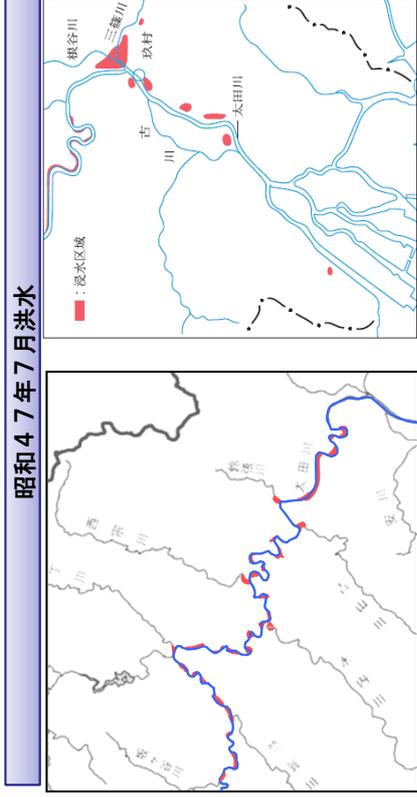
※1：被害状況は、太田川流域の被害数である。

※2：被害状況は、「太田川改修三十年史」「太田川史」「太田川工事事務所」、「災害状況」(広島県、「広島市史」(広島市)等の記載値

太田川における治水計画の変遷

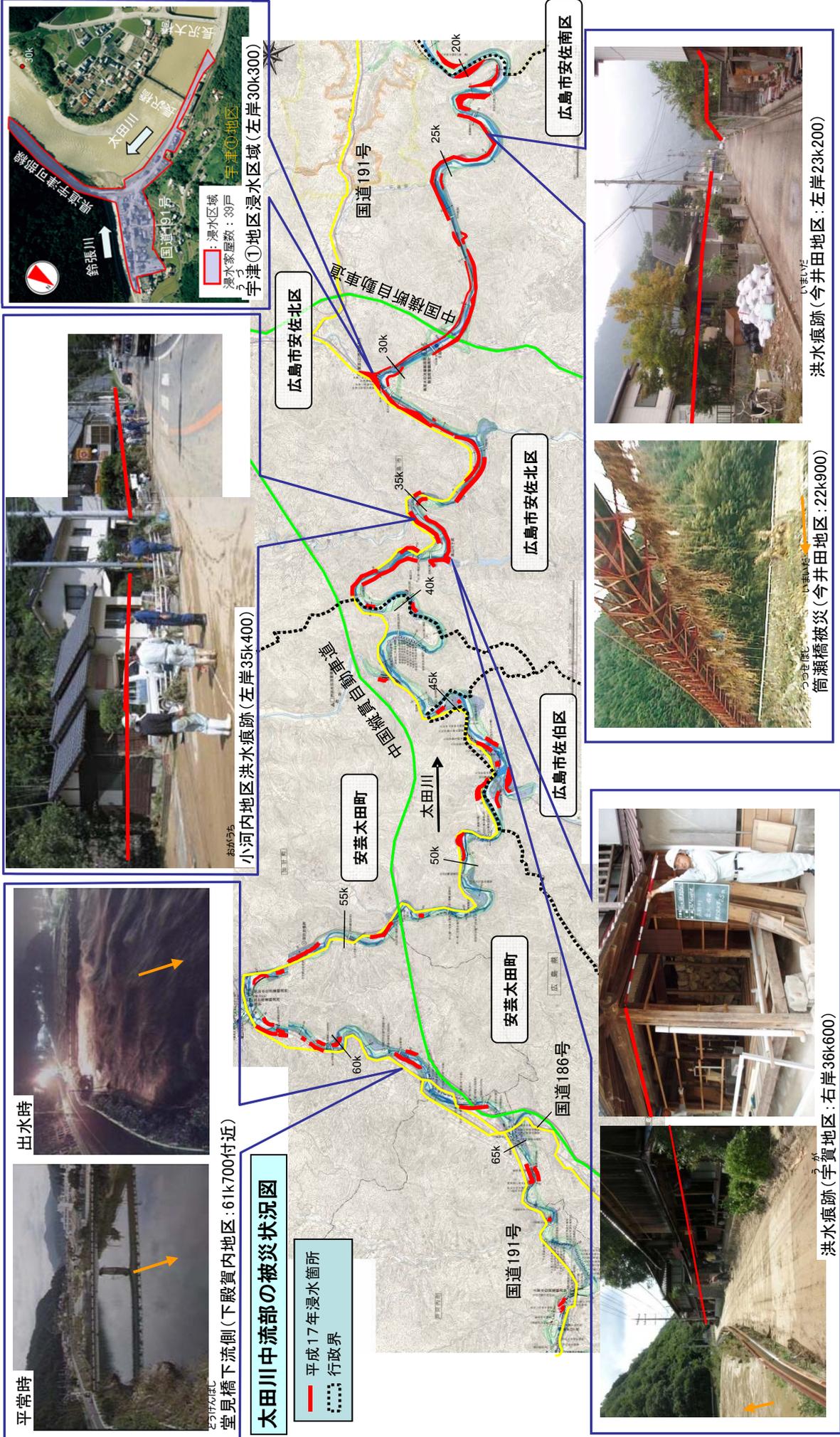


既往洪水における太田川中流部の浸水被害



平成17年9月洪水の被災状況

- 平成17年9月洪水では、矢口第一観測所において戦後最大流量を記録し、太田川流域において486戸の家屋被害が発生。
- 太田川中流部の沿川家屋では、洪水時ピーク水位が軒下まで到達するなど床上浸水被害が多発。



【事業の目的】

平成17年9月洪水規模で床上浸水被害が発生した地区において、緊急的に事業を実施し再度災害の防止を図る。

【事業概要】

■ 事業箇所

全18地区（八木・柳瀬①、柳瀬②、筒瀬②、宮野②、川平①、川平②、中組、姫瀬・毛木、宇津①、脇田、間野平、小河内、宇賀、小原、大前原、坪野、下殿賀内）

■ 事業諸元

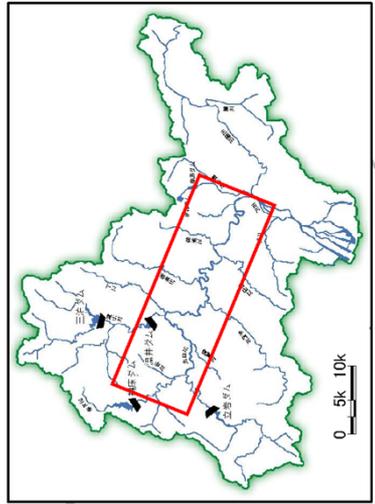
河道掘削：V=212,400m³、堤防整備：L=9,517m、樋門・函渠：N=53基、付替道路：L=2,970m、橋梁：N=3基

■ 事業費

約137億円

■ 事業期間

平成19年度～平成23年度（5年間）

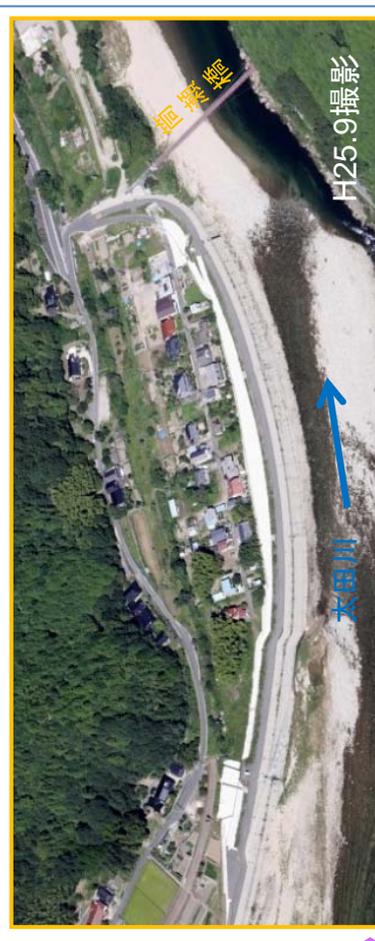


国土交通省
太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業の概要及び実施状況

【今井田地区】



整備前



整備後

【筒瀬地区】



整備前



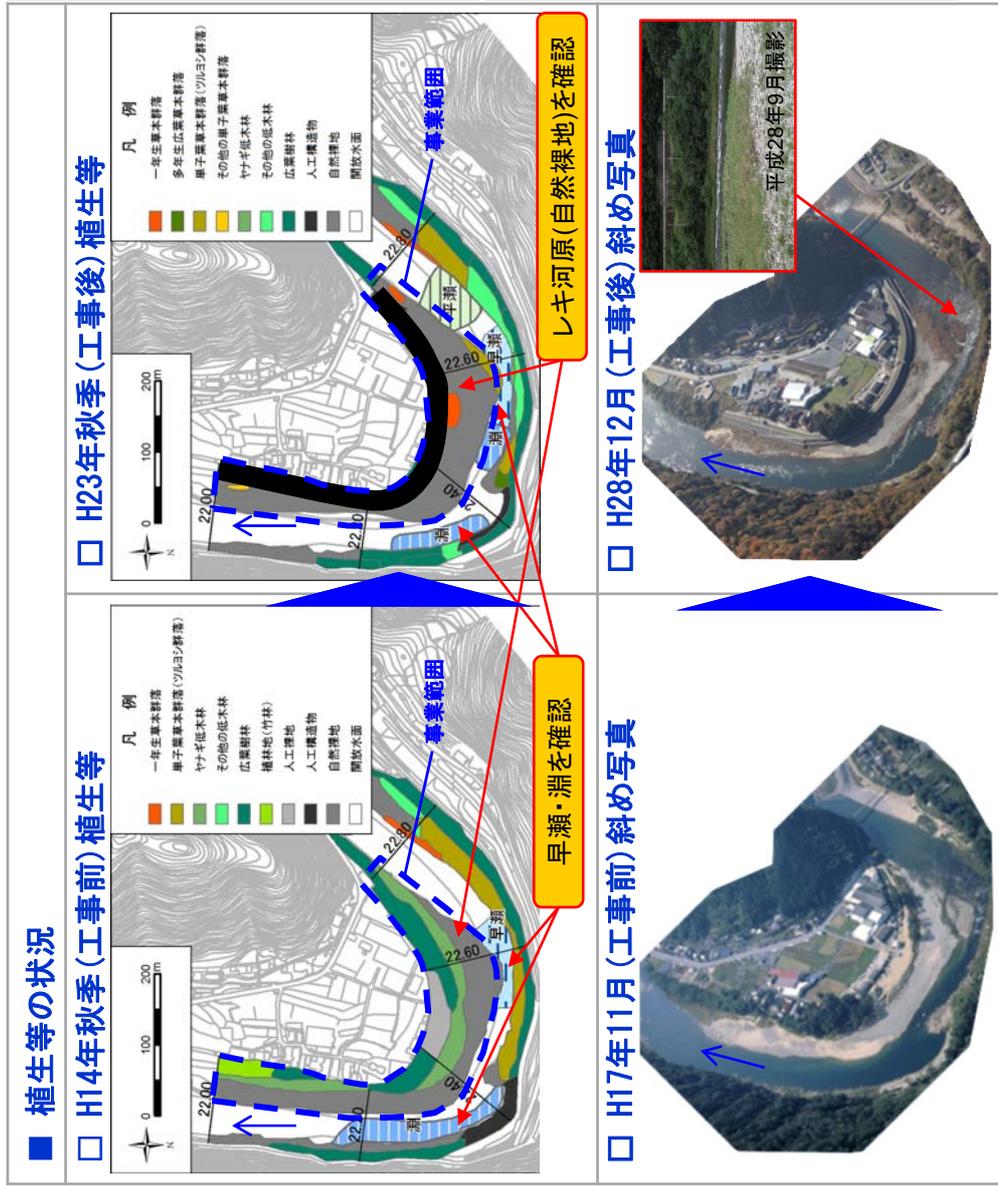
整備後

【事業実施による自然環境の変化】

【整備方針】 河道掘削にあたっては、平水位以上の陸域部の掘削を基本とし、瀬と淵を保全するなど生態系に配慮

■ 筒瀬地区の事例（整備期間H19～H20 [河道掘削21, 300m³、堤防整備1, 030m]）

- ・ 工事実施前に確認されていた**レキ河原（自然裸地）**や**瀬・淵**等の多様な環境は、**工事実施後も確認**されている。
- ・ **魚類、底生動物の確認種は**、調査年度による変動がみられるものの、**工事実施後も工事前と同程度に確認**されている。



■ 植生等の状況

□ H14年秋季(工事前) 植生等

□ H23年秋季(工事後) 植生等

早瀬・淵を確認

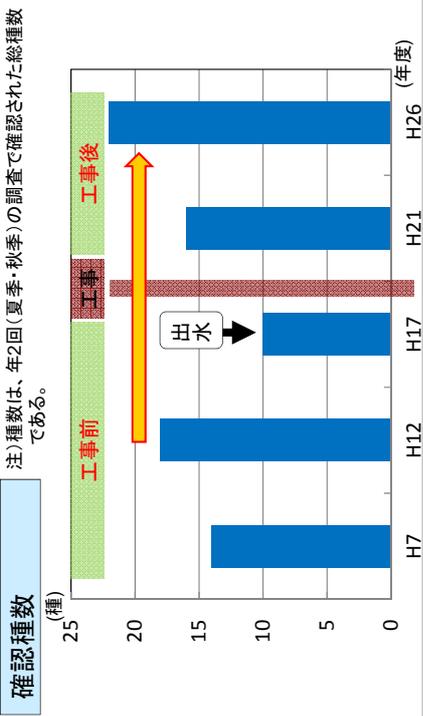
レキ河原(自然裸地)を確認

□ H17年11月(工事前) 斜め写真

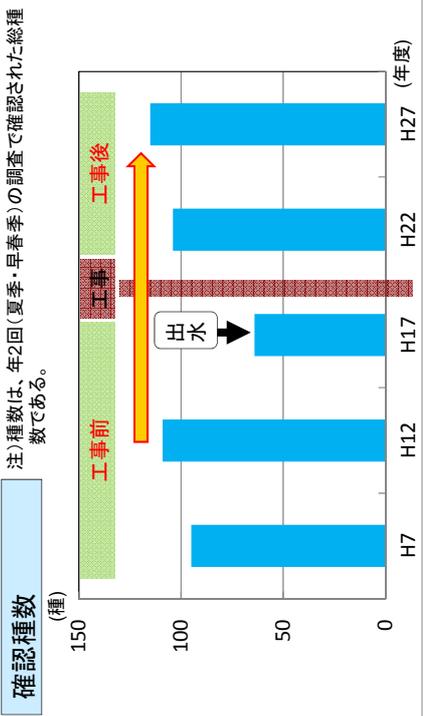
□ H28年12月(工事後) 斜め写真

平成28年9月撮影

■ 魚類確認状況

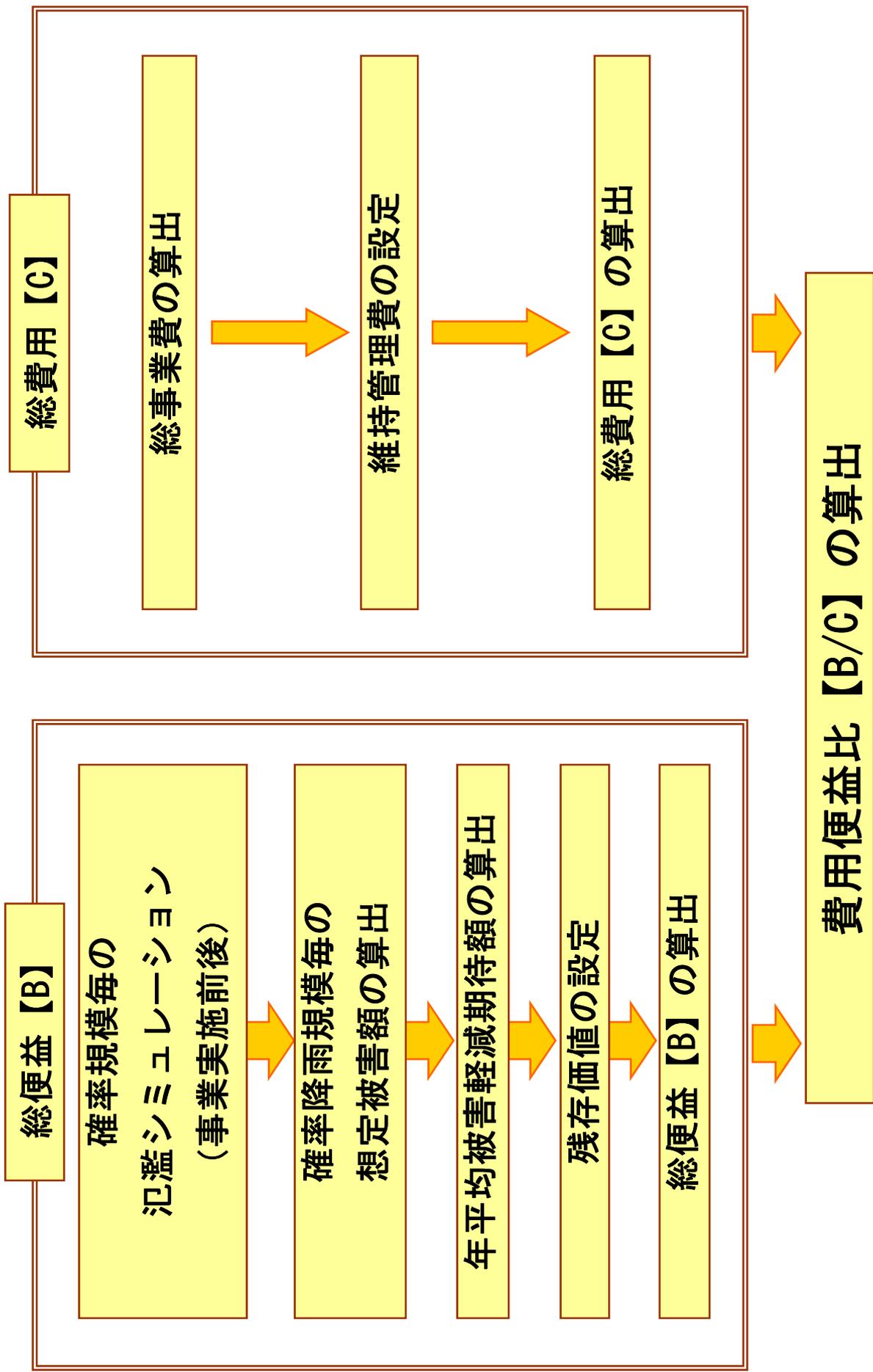


■ 底生動物確認状況



※魚類、底生動物の確認状況は「河川水辺の国勢調査」の調査地区「太田4(太田川22.0k~24.2k)」の結果を引用

費用便益比 (B/C) 算出の流れ



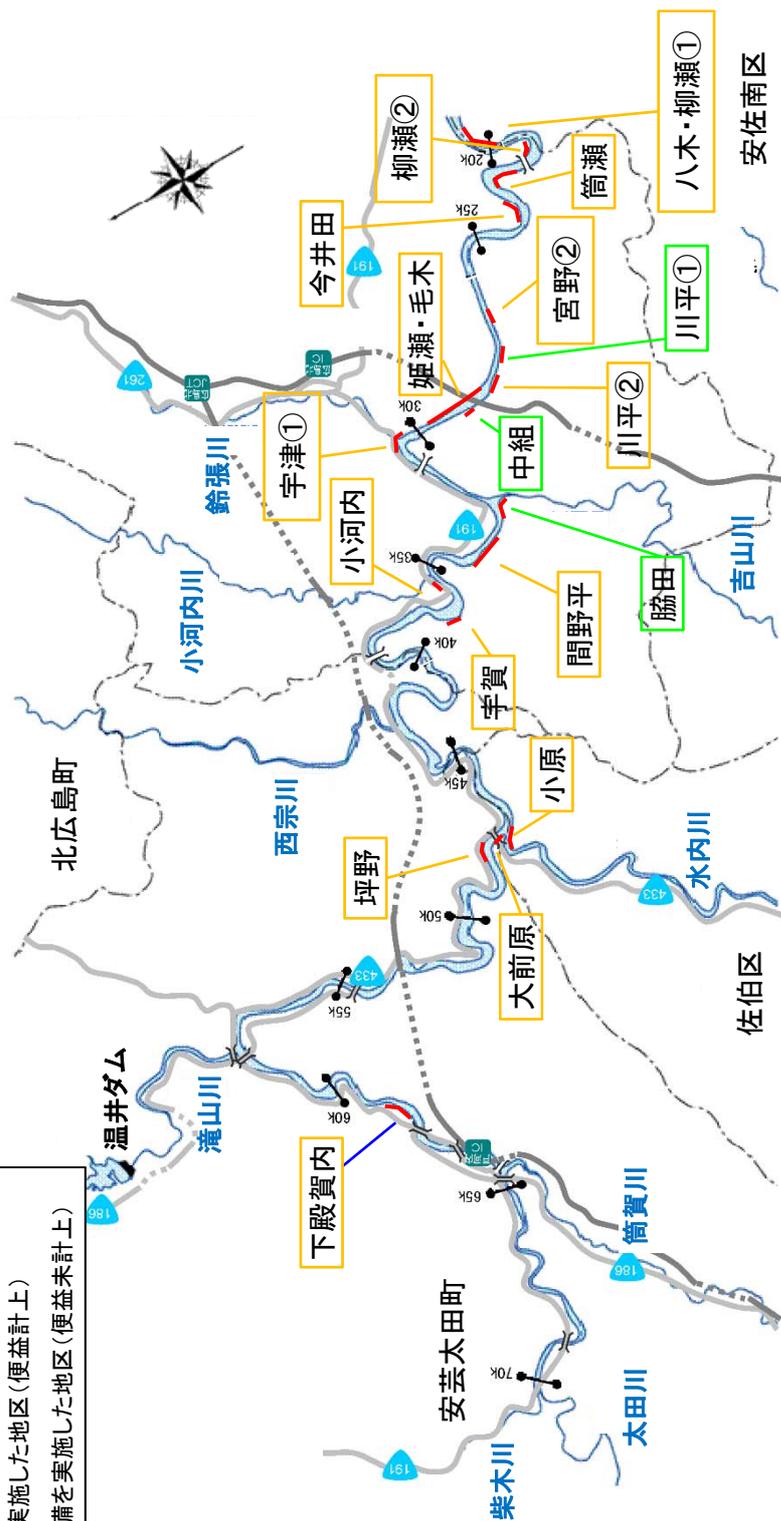
事業の費用対効果分析

費用対効果分析における便益および事業費の算定の考え方について

■ 本事業対象18地区における、費用対効果分析は次のように算出。

- ・ 便 益：本事業において堤防等の整備を実施した15地区の便益を計上。
 本事業において堤防等の整備を実施していない3地区については、便益は計上しない。
- ・ 事業費：本事業において実施した測量・設計、用地補償、工事等に要した事業費を計上。
 なお、本事業において堤防等の整備を実施していない3地区は、本事業で実施した測量、設計に要した事業費を計上。

: 本事業で堤防等の整備を実施した地区(便益計上)
 : 本事業以外で堤防等の整備を実施した地区(便益未計上)



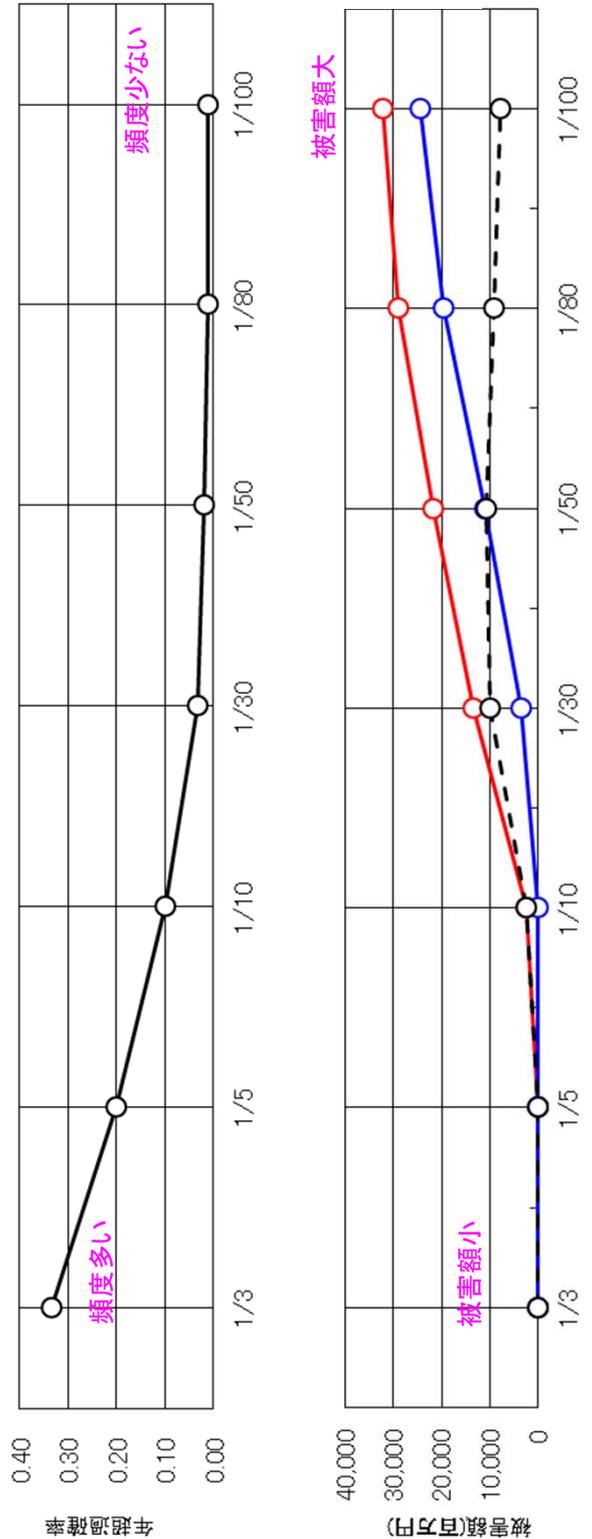
① 便益の算出方法

- 計画規模（年超過確率1/100）を最大として6ケース検討
- 本事業において堤防等の整備を実施した地区の年平均被害軽減期待額の合計は約7.8億円

年平均被害軽減期待額

(単位:千円)

流量規模	年超過確率	被害額			年間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 (①-②) ③				
1/3	0.333	0	0	0	---	---	---	---
1/5	0.200	25,375	0	25,375	12,688	0.133	1,692	1,692
1/10	0.100	2,555,266	11,964	2,543,302	1,284,339	0.100	128,434	130,126
1/30	0.033	13,490,060	3,487,848	10,002,212	6,272,757	0.067	418,184	548,310
1/50	0.020	21,710,943	11,048,668	10,662,275	10,332,244	0.013	137,763	686,073
1/80	0.013	28,887,719	19,704,804	9,182,915	9,922,595	0.008	74,419	760,492
1/100	0.010	32,108,897	24,344,240	7,764,657	8,473,786	0.003	21,184	781,676

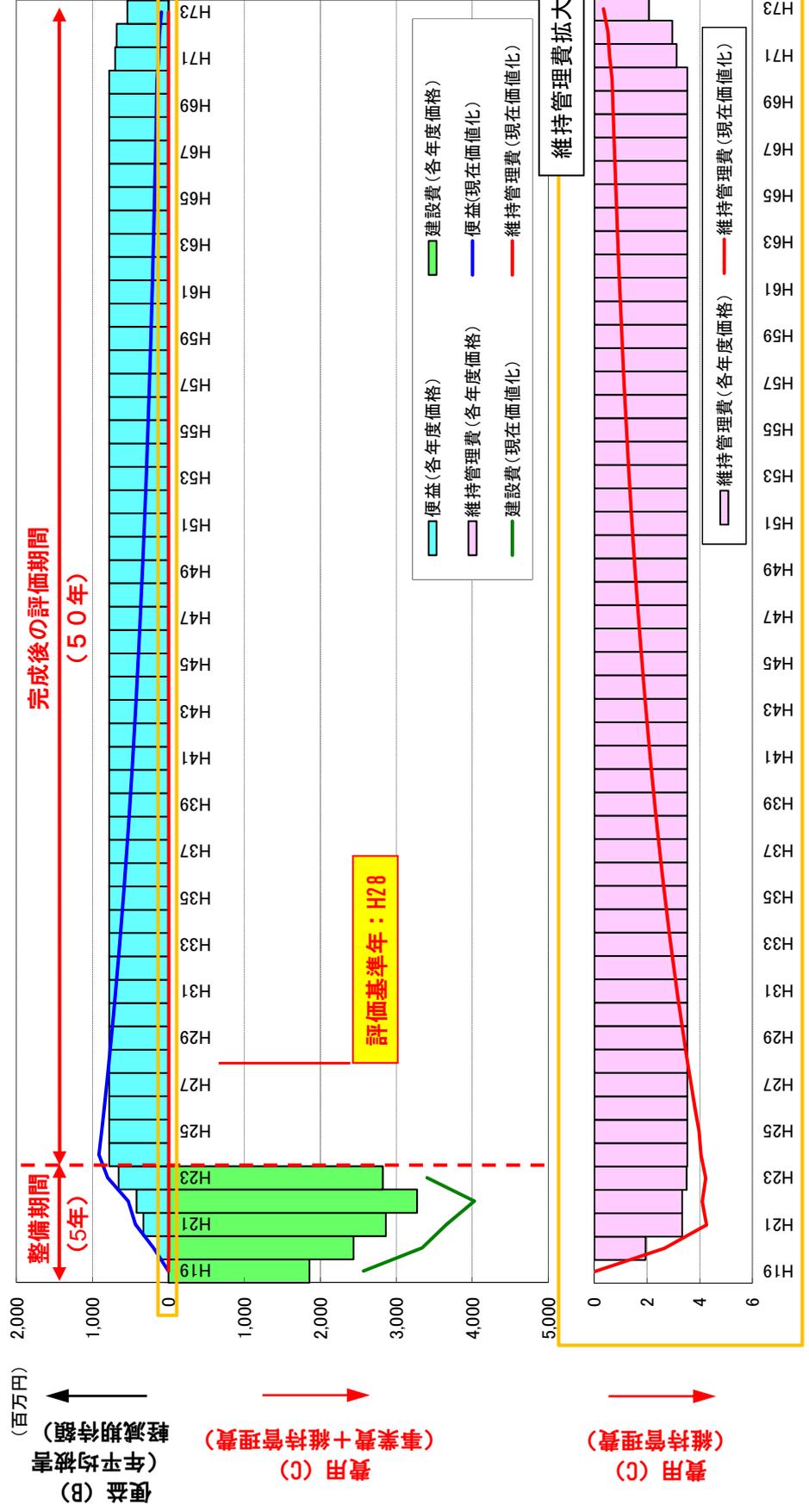


②費用便益比(B/C)の算出

■便益の整理

- ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率（4%）で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- ### ■費用の整理
- ・平成28年度を評価基準年度として、既投資額についてはデフレータ及び社会的割引率（4%）によって割り増したうえで現在価値化し、今後見込まれる維持管理費については社会的割引率（4%）によって割り引いたうえで現在価値化

項目	金額
便益 (B1)	223億円
残存価値 (B2)	4億円
総便益 (B=B1+B2)	227億円
事業費 (C1)	170億円
維持管理費 (C2)	1億円
総費用 (C=C1+C2)	171億円
費用便益比 (B/C)	1.3



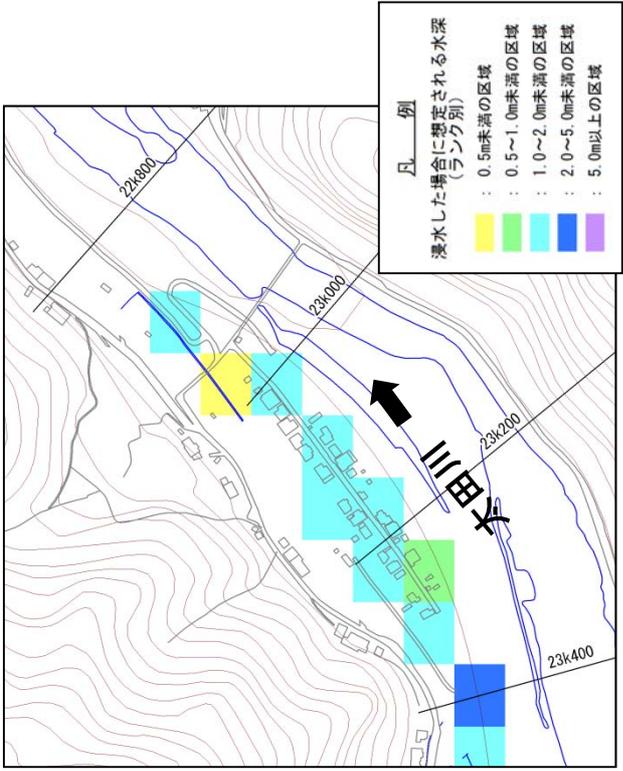
太田川中・上流部床上浸水対策特別緊急事業の事業効果の事例

■堤防等の整備を実施した15地区については、平成17年9月洪水と同規模の洪水が生じた場合でも、家屋の浸水被害を防止できる。

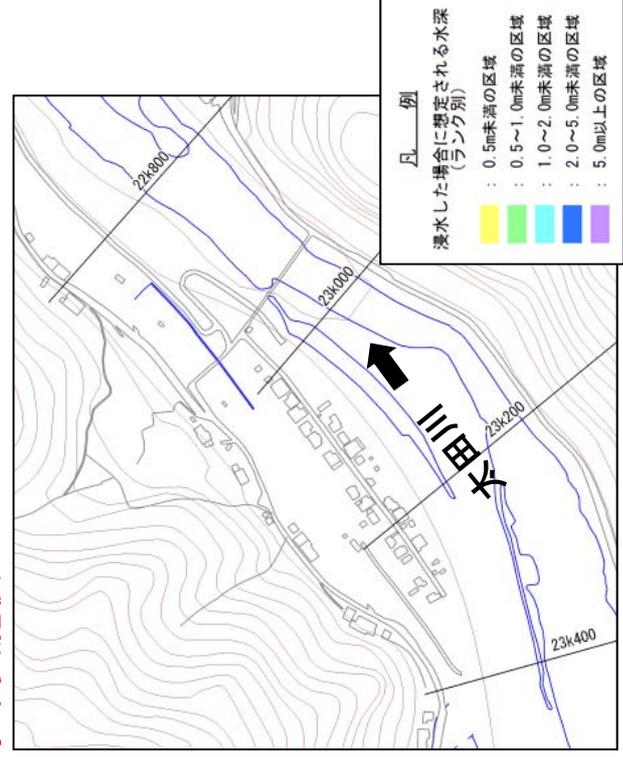
項目	床上浸水対策特別緊急事業		軽減分
	事業前	事業後	
被害状況	床上浸水	0戸	111戸
	床下浸水	0戸	36戸

平成17年9月洪水規模が発生した場合（今井田地区）

●事業実施前



●事業実施後



- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて、河川整備による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定
- 平成17年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合、
 - ・ **中流部で浸水区域内の要配慮者数は157人と想定されるが、事業実施により解消される**
 - ・ **中流部で電力停止による影響人口は346人と想定されるが、事業実施により解消される**

浸水区域内の要配慮者数

H17.9洪水における浸水区域内要配慮者数

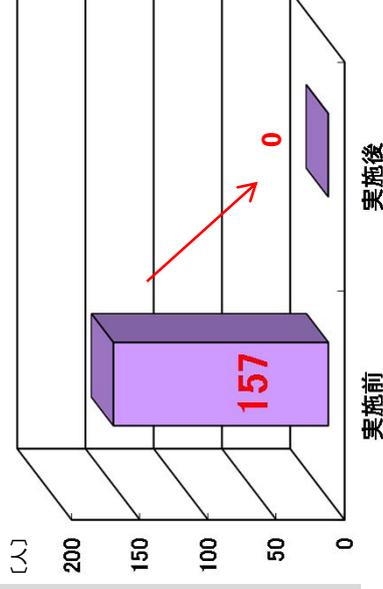
「浸水区域内の要配慮者数」の考え方

人的被害を受けるおそれが高いと考えられる要配慮者の人数を推計する。

- ・ 洪水による被災リスクは、自律的な移動の困難さ、又は危険性の認識の困難さによって高まると考えられるため、要配慮者は、高齢者、障がい者、乳幼児、妊婦等とする。
- ・ 要配慮者数を計測するにあたり、高齢者、乳幼児、妊婦については、最新の国勢調査(市区町村ごとの年齢別人口)を用いて計測する。
- ・ 要配慮者数を計測するにあたり、障がい者については、2重計上にならないよう、浸水区域内人口から高齢者、乳幼児、妊婦を差し引いたものに、65歳未満の人口に占める障がい者の割合(4%)を乗じることで算定する。

⇒ **事業実施により、浸水区域内の要配慮者数は157人から0人に解消される。**

注意:被害数量は、堤防等の整備を実施した15地区での数量
計算に使用した国勢調査は最新のH27年調査結果



電力停止による影響人口

H17.9洪水における電力停止による影響人数

「電力が停止する浸水深」の考え方

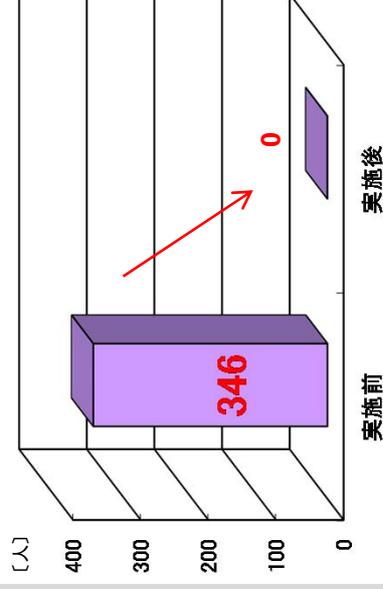
浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

電力が利用できなくなる要因としては、発電所や発電所等の供給側施設の浸水によるものと、住宅やビル等の需要側施設の浸水によるものとが考えられる。

- ・ 浸水深70cmでコンセント(床高50cm+コンセント設置高20cm)に達し、屋内配線が停電する。
- ・ 浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備(6,600V等の高圧で受電した電気を使用に適した電圧まで降下させる設備)及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する可能性がある。
- ・ 浸水深340cm以上で、受変電設備等の浸水により棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

⇒ **事業実施により、電力停止による影響人口は346人から0人に解消される。**

注意:被害数量は、堤防等の整備を実施した15地区での数量



参考：床上浸水対策特別緊急事業の新規採択時評価との比較

	新規採択時評価(H18)	事後評価(H28)	備考
事業諸元	河道掘削：V=204,300m ³ 堤防整備：L=10,355m 樋門・函渠：N=28基 付替道路：L=3,450m 橋梁：N=6基	河道掘削：V=212,400m ³ 堤防整備：L=9,517m 樋門・函渠：N=53基 付替道路：L=2,970m 橋梁：N=3基	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業で実施した堤防等の整備内容による数量の増減
事業期間	平成19年度～平成23年度	平成19年度～平成23年度	
全体事業費	約137億円 (消費税含む)	約137億円 (消費税含む)	
総利益 (B)	約262億円 (消費税含む)	約227億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> ・評価基準年の更新 ・各種資産評価単価の更新 ・消費税の控除※1 ・整備の進捗状況を考慮
総費用 (C)	約140億円 (消費税含む)	約171億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> ・評価基準年の更新 ・消費税の控除※2
費用便益比 (B/C)	1.9	1.3	

※1：「各種資産評価単価及びデフレター（平成28年3月改正）」により消費税を控除

※2：平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析の費用算定における消費税の取り扱いについて（通知）」に基づき消費税を控除