

平成30年度再評価調査書

(様式-2)

課室名 : 河川課	
事業名 : 春遠生活貯水池建設事業	
全体計画	
市町村名	大月町
施工箇所名	幡多郡大月町春遠
総事業費	6,600 百万円
事業採択年月	平成6年
事業着工年月	平成6年
工事完成年月(予定)	平成38年3月
事業概要	
【目的】・貝ノ川川の洪水調節	
・流水の正常な機能の維持	
・水道用水 大月町(660m ³ /日)	
【規模】・春遠第1ダム(重力式コンクリートダム)	
規模: 堤高 31.0m 堤体積 18,700m ³	
総貯水容量 630,000m ³	
・春遠第2ダム(重力式コンクリートダム)	
規模: 堤高 23.5m 堤体積 12,000m ³	
総貯水容量 88,000m ³	
現在までの進捗状況の概要(H30年度末見込)	
全体事業費	6,600 (百万円)
執行済み事業費	2,992 (百万円)
残事業費	3,608 (百万円)
進捗率	45.3 (%)

事業目的	
二級河川貝ノ川川の洪水調節による治水対策、流水の正常な機能の維持及び大月町新規利水(水道用水)対策を目的として春遠第1ダム及び春遠第2ダム(流水型ダム)を建設する。	

再評価整理項目 ()	① 事業採択後、5年間経過した後も未着工の事業
(該当項目に○)	() ② 事業採択後、5年間を経過した時点で継続中の事業
()	() ③ 事業採択前の準備・計画段階で5年間が経過している事業
()	() ④ 再評価実施後一定期間(5年)が経過している事業
(○)	⑤ 社会経済情勢の急激な変化等により見直し事業の必要が生じた事業

経過 (時系列で記述)	<ul style="list-style-type: none"> 平成6年度 建設事業着手 平成13年度 用地買収着手、付替道路着手、工事用道路着手 平成21年度 新たな基準に沿った検証の対象とする事業に選定 平成23年度 検証を行った結果、補助金交付を継続する対応方針の決定 平成30年度 建設費、維持管理費用の抑制、環境への配慮を含めた再検討を実施し、導水トンネルを中止し、春遠第2ダム(流水型ダム)を新たに位置づけ 平成30年度 「貝ノ川水系河川整備計画」変更
-------------	---

過年度の再評価委員会での審議結果	<ul style="list-style-type: none"> 平成10年度 再評価委員会の結果、継続 平成15年度 再評価委員会の結果、継続 平成20年度 再評価委員会の結果、継続 平成23年度 再評価委員会の結果、継続 平成28年度 再評価委員会の結果、継続
------------------	---

事業の必要性 (この地域でこの事業が必要な理由を地域特性を入れて記述)	<p>貝ノ川川は、急流であることから降雨が短時間で下流へ流下するため、河川沿いの農地や住宅地などが度々浸水被害を受けてきた。また、大月町内の水道は、町内を流れる小河川の表流水及び伏流水等に水源を依存する小規模な簡易水道施設が多く、しばしば深刻な水不足に見舞われている。このため、地元住民は抜本的な治水・利水対策を望んでいる。</p>
-------------------------------------	--

事業執行上の課題 (再評価整理項目の該当事業となった原因を記述)	<p>事業が大規模であることから、完成までに長期間を要する。 また、本体建設段階になれば短期間での集中投資となることから、予算確保が必要となる。</p>
----------------------------------	--

今後の取り組み方針 (現在まで事業を行ってきた具体的な成果と今後の取り組みを記述)	<p>財政状況や他ダムの進捗状況を見ながら事業の進捗を図る。</p>
---	------------------------------------

費用対効果分析等 (平成30年度現在で算出)	
総便益	B= 22,957 百万
総費用	C= 9,799 百万
費用便益費	B/C= 2.34

対応方針(案)	<p>この事業を行うことによって、浸水被害の軽減や利水安全度の確保が図れることから、事業継続の効果が高いため、継続Aとしたい。</p>
---------	---

平成30年度 高知県公共事業再評価委員会

春遠生活貯水池建設事業 再評価

平成31年2月

高知県



貝ノ川 前回審議時の河川整備計画

項目	内容
計画規模	1/30 (概ね30年に1回発生する洪水を安全に流下)
流域面積・延長	22.7km ² ・ 16.3km
施設計画・整備の計画	①春遠ダム (導水トンネル2本) ②-1春遠地区河道改修 ②-2藤ノ川地区河道改修 ②-3貝ノ川地区河道改修(H13西南豪雨で改修済)
基準点 ※河川を計画する上での基準とする地点	中庄地橋 (治水基準点) 春遠学橋 (治水補助・利水基準点)
基準点基本・計画高水流量	中庄地橋: 325m ³ /s → 300m ³ /s 春遠学橋: 80m ³ /s → 55m ³ /s ※ダムによりピーク流量を25m ³ /sを調節し、かつ流下能力の不足する箇所は河川改修(築堤、河道掘削等)を実施
ダム高	33.0m
ダム貯水容量	治水(洪水調節)容量: 460千m ³ 利水容量(水道+維持): 270千m ³ 堆砂容量: 40千m ³
導水トンネル	L=560m (左: 420m、右: 140m)

春遠生活貯水池建設事業の概要

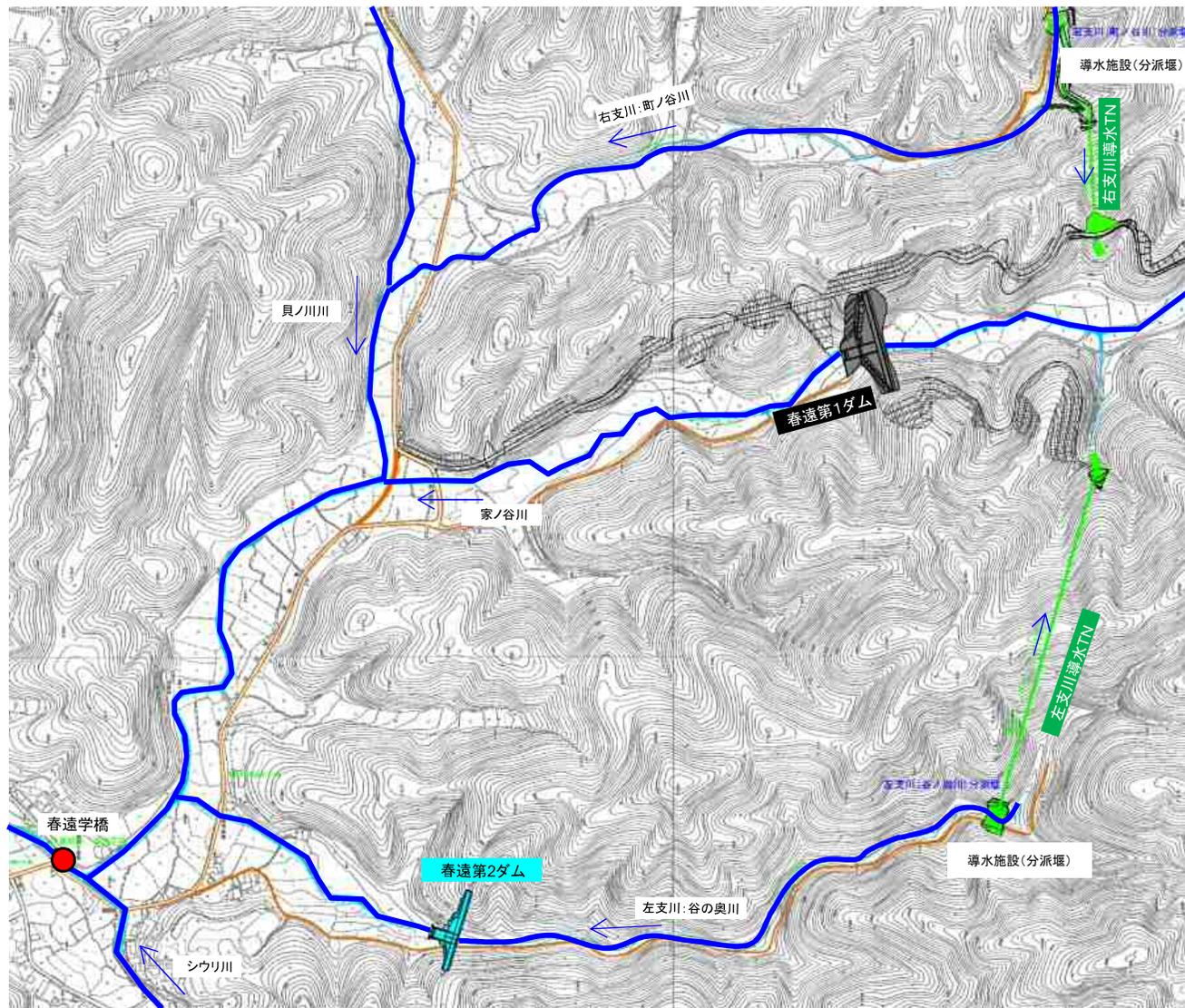
- 平成6年 ダム建設事業が開始、平成30年度時点で調査設計段階のダムである。
- 平成24年度に河川整備基本方針、河川整備計画を策定(ダムと導水トンネル計画)
- 平成31年1月に河川整備計画を変更

ダム施設計画(前回審議時点の計画)

- 支川家ノ谷川に春遠ダムを建設し、左右の支川(左:谷の奥川、右:町の谷川)に治水目的の導水トンネルを2本建設する。

ダム施設 変更計画(平成31年1月に変更した新計画)

- 導水トンネル2本を取りやめ、左支川谷の奥川に流水型ダムを建設する。



【変更に至った理由①】：維持管理費用も含めたコスト縮減

- ダムは永久構造物であるため、建設後も管理費用が継続的に発生する。
- 導水トンネルは洪水時の確実な機能発揮が求められ**頻繁な土砂・流木撤去が必要**となる。

【変更に至った理由②】：環境配慮

- 分派堰による河川の分断、工事用道路等により**環境が改変される**。

平時は貯留しない「流水型ダム」の概念の登場
 ※日本初は平成17年完成益田川ダム
 ※H24→1基完成 H30→3基完成、7事業が実施中(国交省所管)

課題が解決できる？ 現計画より優れた計画となる？
 事業に手戻りなく進めることができる？

【建設費用】

- 建設費用は、**現計画(ダムと導水トンネル)と同等**となった。

【維持管理費用】

- 560mのトンネルは**頻繁な土砂・流木等の撤去、延長の長い管理用道路の維持管理**が想定される。対して新計画は、施設の維持管理と**軽微(低頻度)の土砂・流木撤去**、管理用道路延長が縮小され維持管理面で有利となる。(ダム施設の管理は現計画と同様に必要)

【環境配慮】

- 構造物を建設する河川は左支川のみとなり、右支川は現況が維持され、**左支川工事用道路延長も短縮**される。
- 流水型ダムは平時水を下流に流すことから、流水などの連続性は**現況を改悪しない**。

【事業手戻り】

- 春遠学橋(基準点)での流量配分を変更しないことで、**下流河川改修等も現計画と同様**となり、**実施済事業の手戻りは生じない**。
- 一部環境調査や設計で追加調査、施設修正設計が必要でとなるが、本体等未着工のため影響は軽微である。

流水型ダム(穴あきダム)

- 洪水調節(F)専用のダムで、ダムの持つ様々な機能のうち**洪水調節機能に特化した目的**で建設される、**常時水を貯めないダム**
- 河床付近に穴(洪水吐)を設け、**常時は水を流し洪水時のみ一時的に貯留を行う。**

特徴

- 通常時は水を貯めないため、**流入水と同じ水質が維持**
- 平時は上流から流れてきた流水等を流すことから、貯水池内でも建設前の川の状態が維持され、**ダム上下流における河川の連続性が確保でき、自然に近い河川の物質循環が維持される。**
- 貯水池内に堆積する土砂の量を軽減できることにより、ダム堤体をコンパクトにでき建設コストの縮減が可能
- 全国で9ダムが事業として実施中で**完成済は3ダム**である。(国交省所管ダム)

貯留型ダム

(通常時)

(洪水時)

※常時水を貯留し、必要量をバルブ利水放流設備等で放流
 ※洪水時はゲート等を用いて放流・洪水調節を行う(ゲートダムの場合)

貯留型ダム(利水目的をもつ)
 ※左写真:上空より撮影 右写真:上流側より撮影

左写真:平時の放流 右写真:洪水時の様子(永瀬ダム)

流水型ダム

(通常時)

(洪水時)

※平時は水を貯留せず、河川を堰き止めない。
 ※洪水時は流入量の増加に伴い自然に調節を行う。

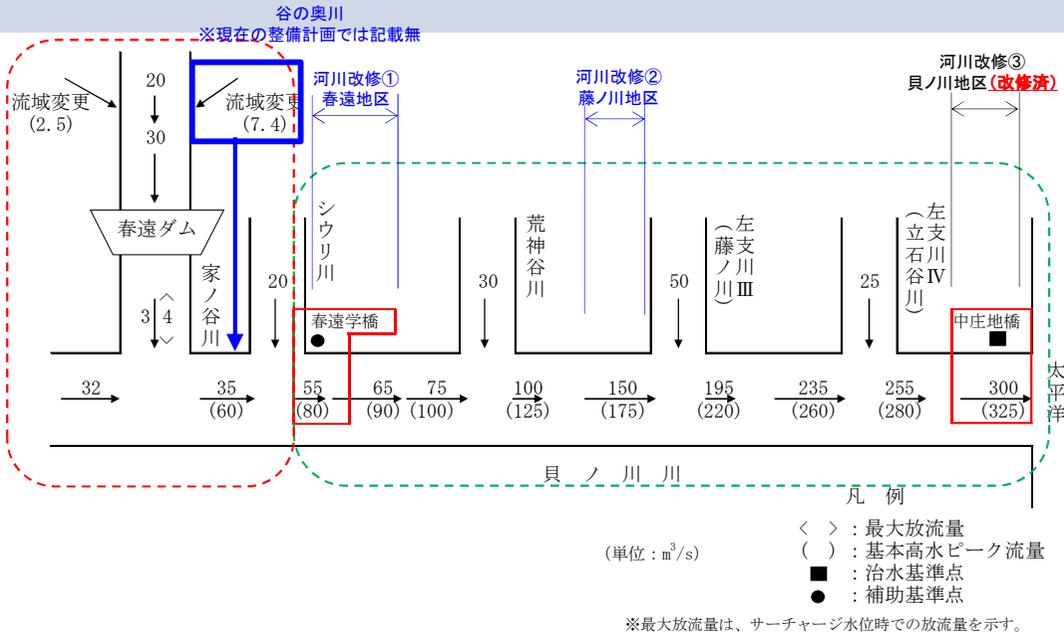
流水型ダム 上流側の状況
 ※島根県益田川ダム

ダム名	所在道県 (事業者)	状況
益田川ダム	島根県(島根県)	2005年(H17)完成
辰巳ダム	石川県 (石川県)	2012年 (H24)完成
西之谷ダム	鹿児島県 (鹿児島県)	2012年 (H24)完成
三笠ぽんべつ ダム	北海道 (北海道開発局)	調査中
足羽川ダム	福井県 (近畿地整)	調査中
立野ダム	熊本県 (九州地整)	調査中
最上小国川ダム	山形県 (山形県)	工事中
浅川ダム	長野県 (長野県)	工事中
矢原川ダム	島根県 (島根県)	工事中
玉来ダム	大分県 (大分県)	工事中

貝ノ川水系河川整備の変更について

○下流河道改修の工事・設計等のやり直しなどが生じないよう、補助基準点「春遠学橋」の高水流量(基本・計画)は変更しない。

河川整備計画(H24策定・現計画)

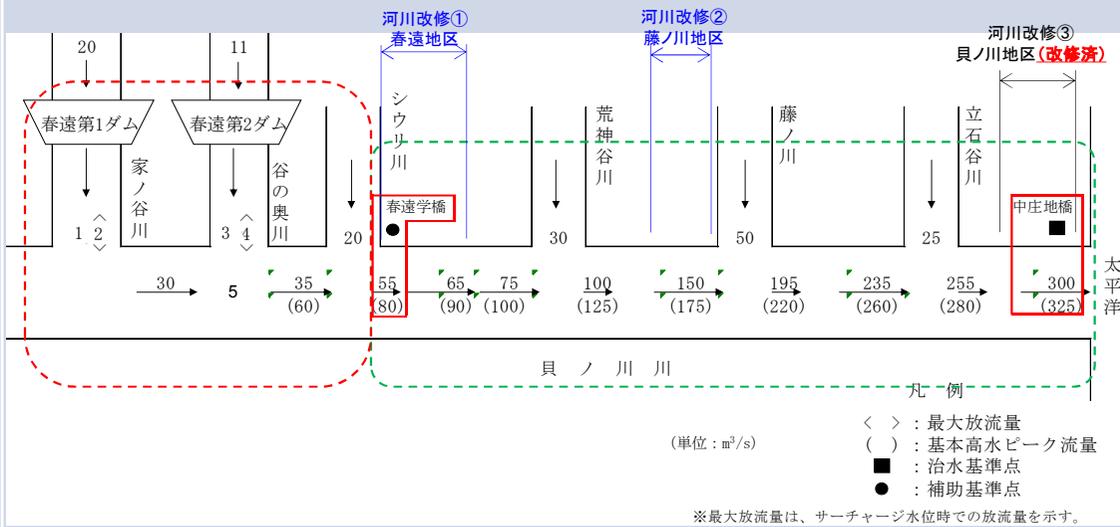


○施設計画
春遠ダム+左右支川からダムへの導水トンネル(流域変更)

○春遠学橋流量
基本高水流量80m³/s、計画高水流量55m³/s

○中庄地橋流量(基本方針に規定)
基本高水流量325m³/s、計画高水流量300m³/s

河川整備計画(H30変更計画(原案))



○施設計画
春遠第1ダム+春遠第2ダム(流水型ダム)

○春遠第1ダム
計画高水流量20m³/sのうち19m³/sを調節

○春遠第2ダム
計画高水流量11m³/sのうち8m³/sを調節

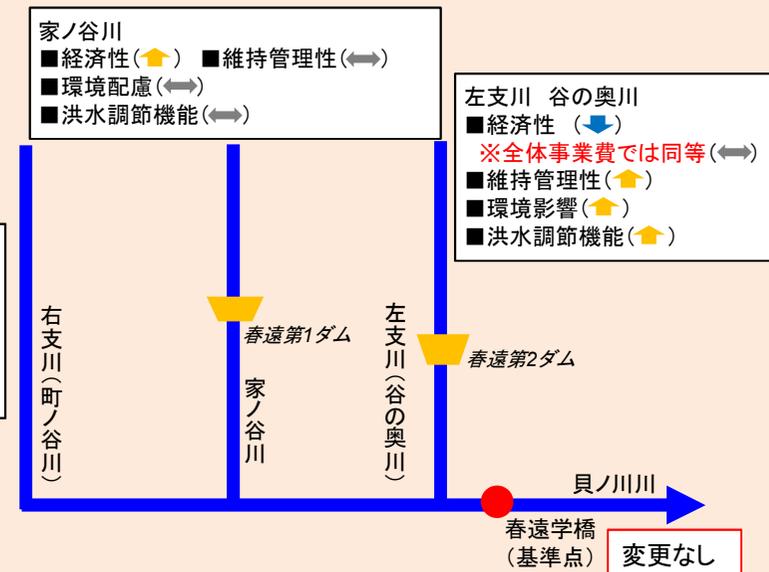
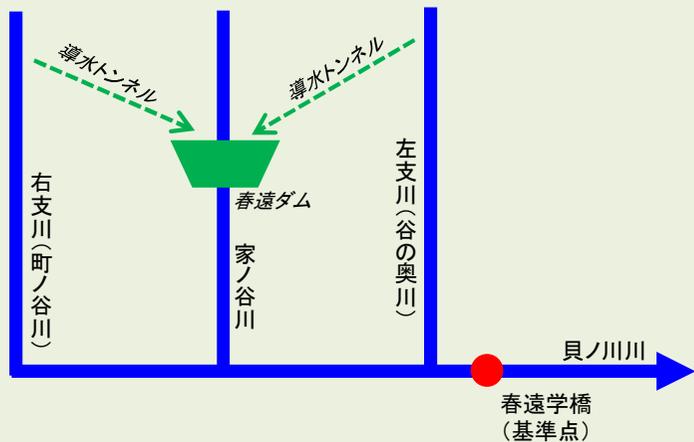
変更無し

・下流の流量配分は変更しないことで、3箇所(うち貝ノ川地区は300m³/sで既に改修済)における手戻りはない。
※手戻り⇒計画流量の変更による貝ノ川地区の更なる嵩上げ、春遠地区、藤ノ川地区の改修計画の再検討等

旧計画（導水トンネル計画）

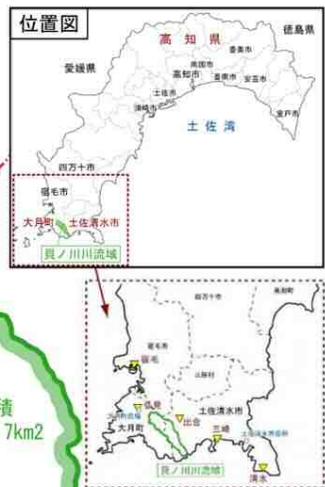
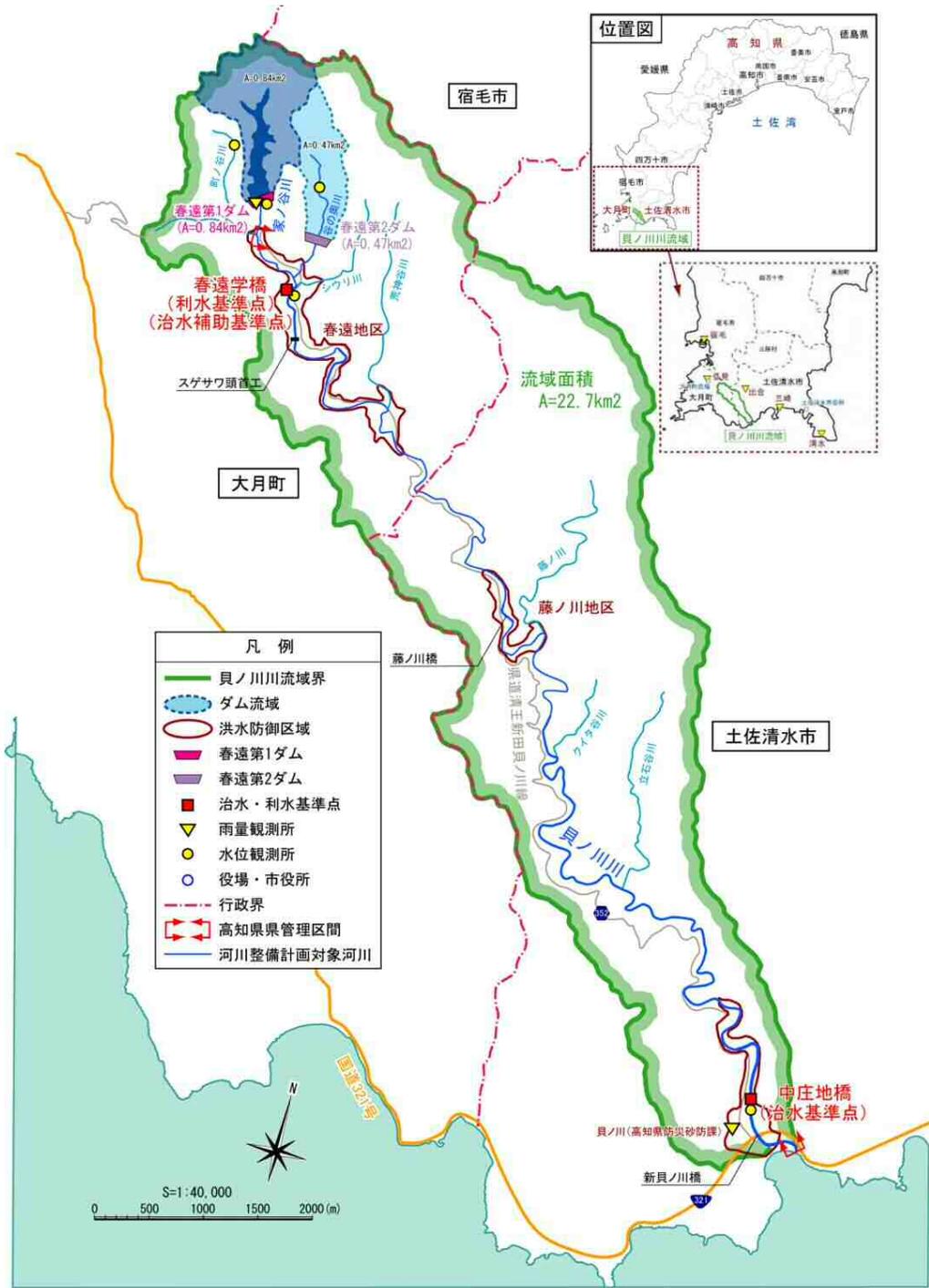
新計画（流水型ダム計画）

概念図



新計画の場合
(右支川)
 ■経済性(↑)
 ■維持管理性(↑)
 ■環境配慮(↑)
 ■洪水調節機能(↓)

左支川 谷の奥川
 ■経済性(↓)
 ※全体事業費では同等(↔)
 ■維持管理性(↑)
 ■環境影響(↑)
 ■洪水調節機能(↑)



【事業概要】

- 場所：高知県幡多郡大月町春遠
- 目的：貝ノ川川の洪水調節
流水の正常な機能の維持
水道用水（660m³/日）の確保



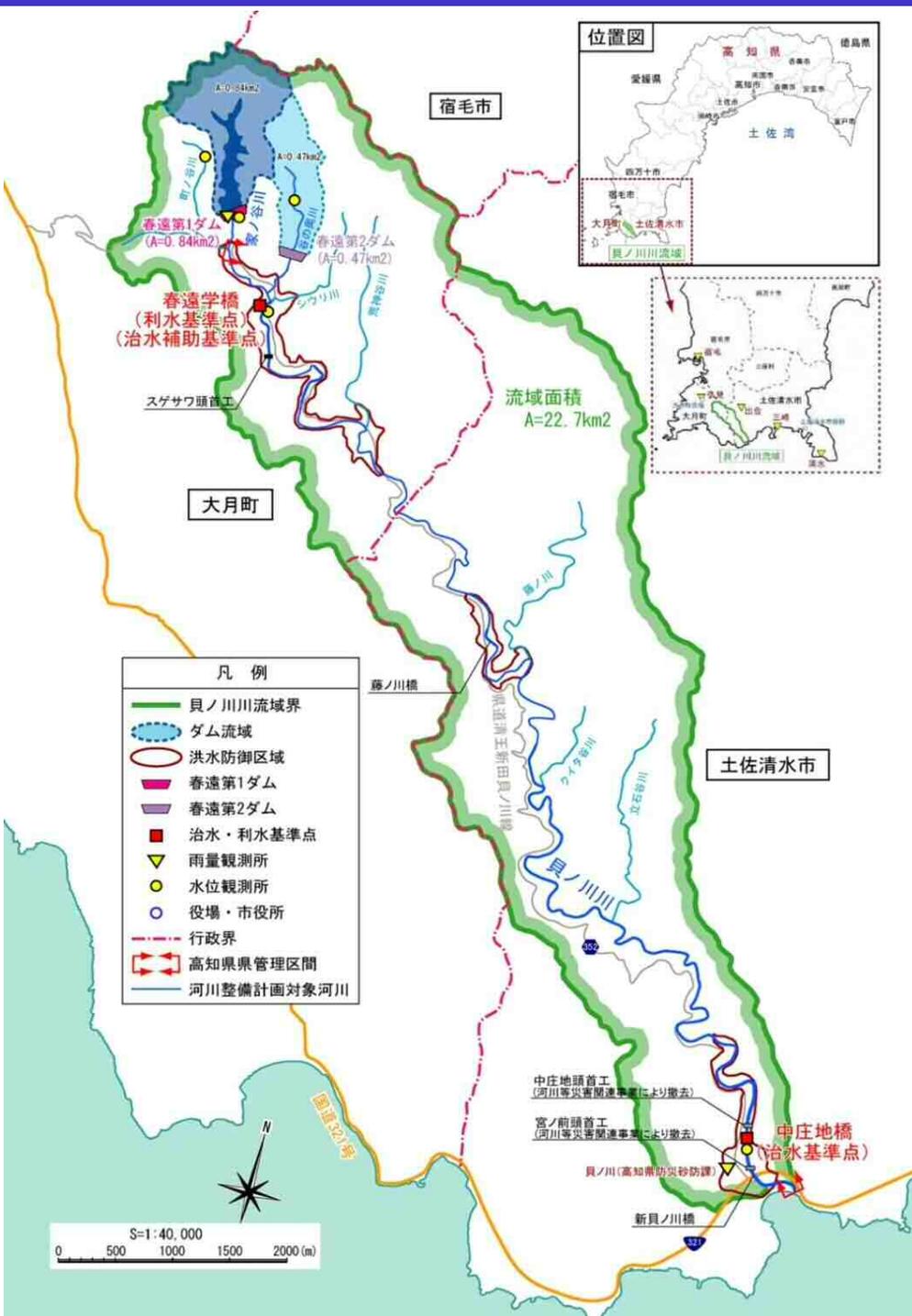
【施設計画】

- ・春遠ダム
- ・導水トンネル 2本(L=560m)



【施設計画】

- ・春遠第1ダム
- ・春遠第2ダム



春遠第1ダム



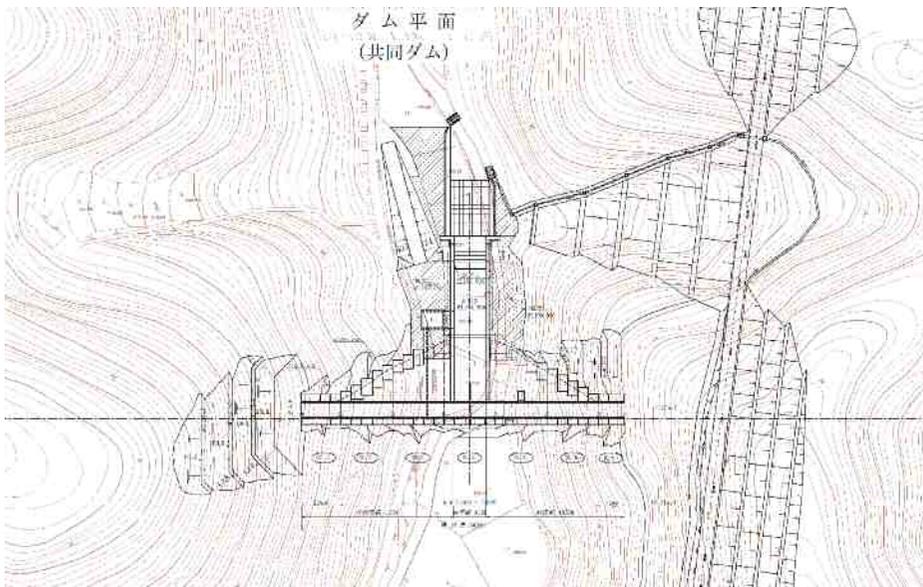
春遠第2ダム



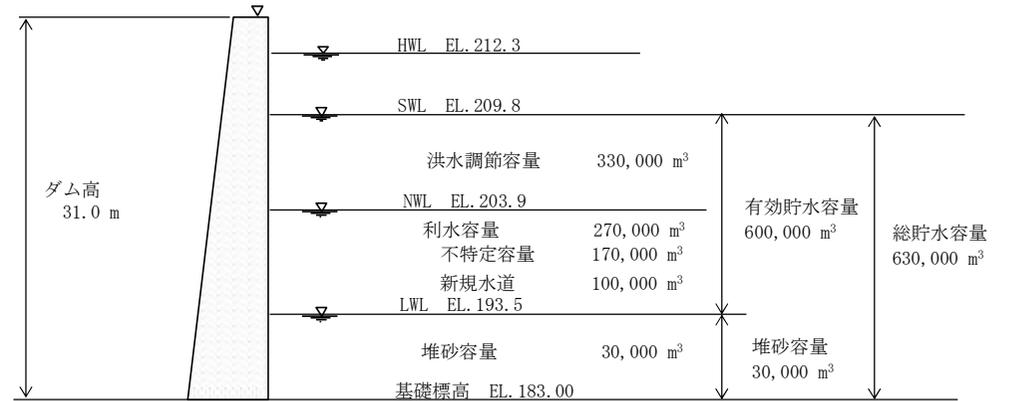
	変更後	
	春遠第1ダム	春遠第2ダム
目的	F、N、W	F(流水型)
ダム形式	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
ダム高	31.0 m	23.5 m
ダム天端高	EL. 214.0 m	EL. 195.5 m
堤体積	18,700 m ³	12,000 m ³
堤頂長	94.0 m	100.0 m
総貯水容量	630,000 m ³	88,000 m ³
有効貯水容量	600,000 m ³	84,000 m ³
堆砂容量	30,000 m ³	4,000 m ³
集水面積	0.84 km ²	0.47 km ²

	H28再評価時(前回)	H30再評価(今回)
総事業費	約66億円	約66億円(変更無)
工期	平成32年度	平成37年度(予定)
残事業費(進捗率)	約36億円(H31.3末時点で約45.3%)	

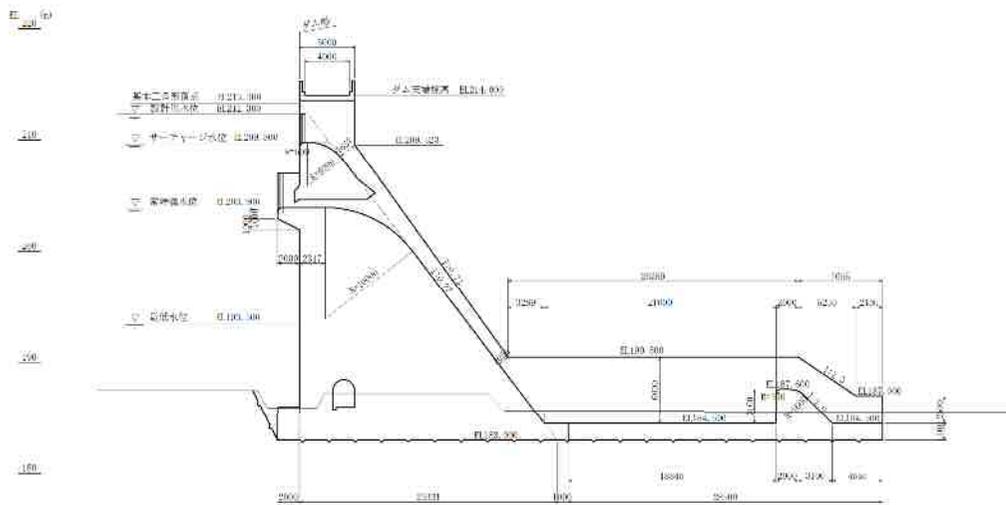
ダム平面図



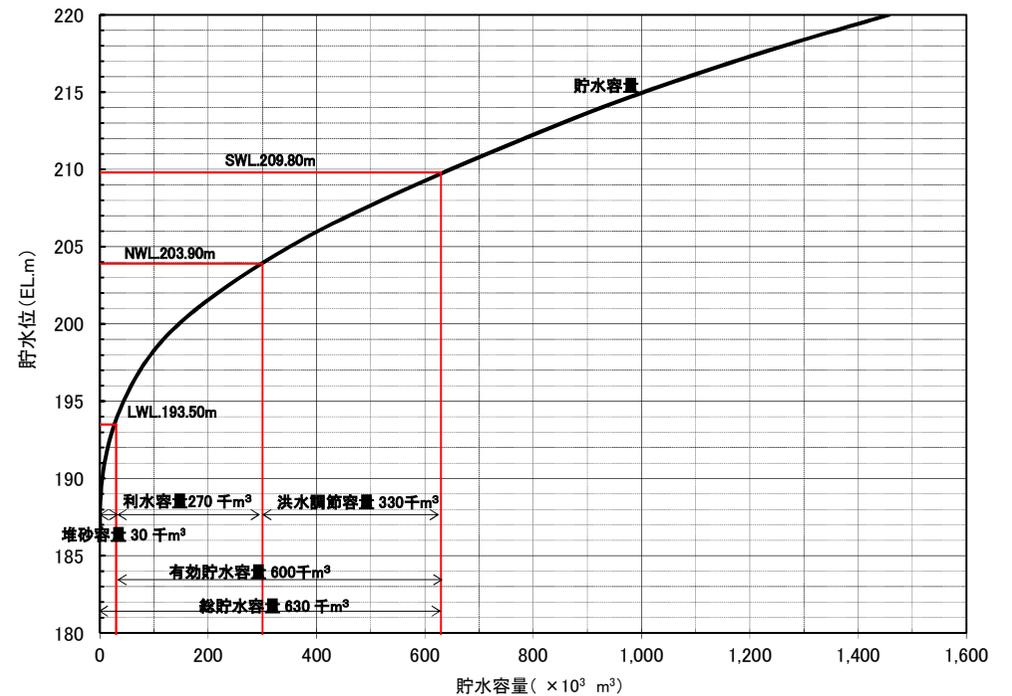
容量配分図



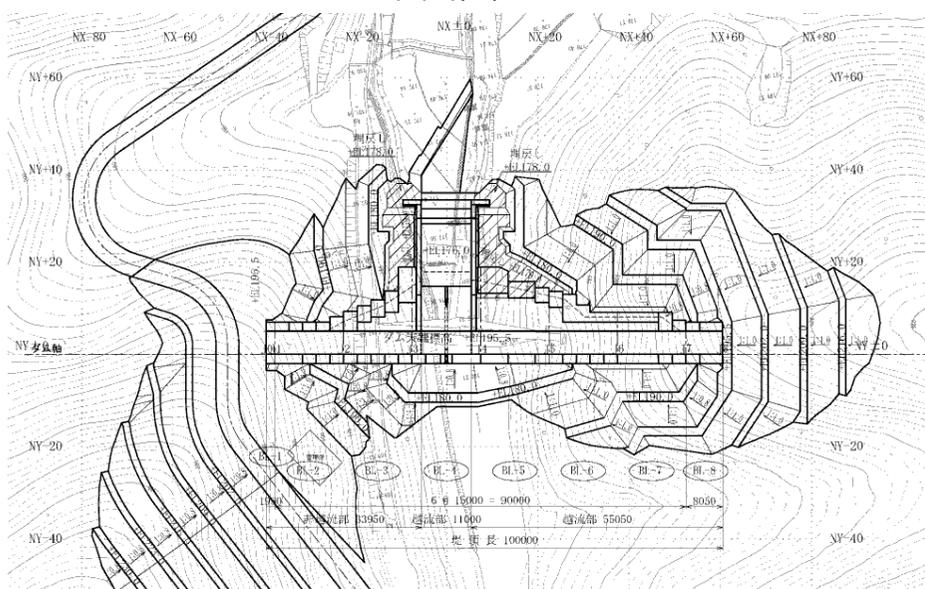
ダム標準断面図



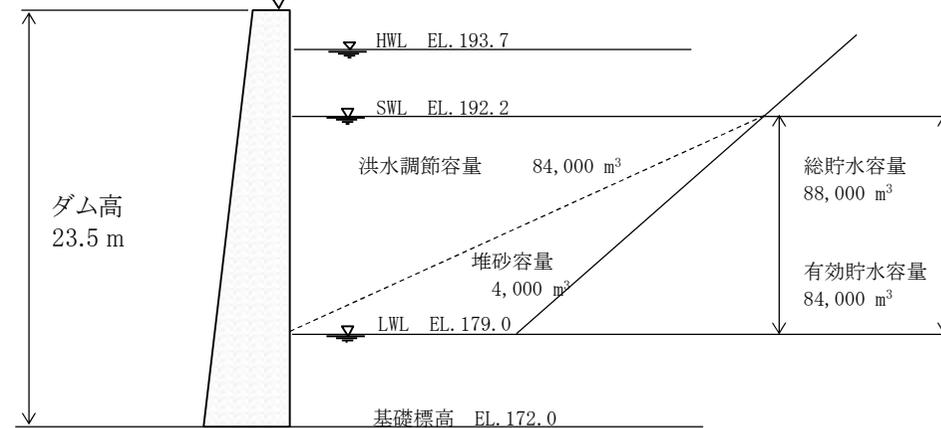
貯水容量図



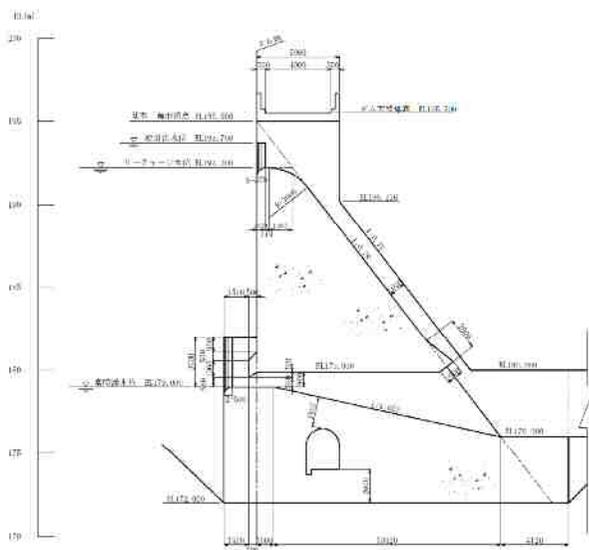
ダム平面図



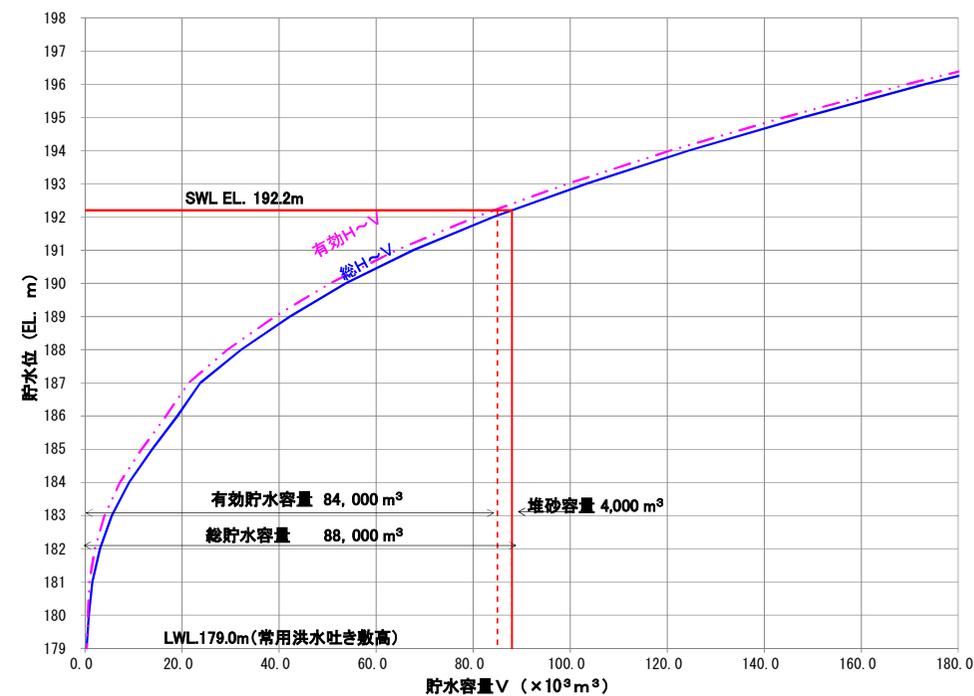
容量配分図



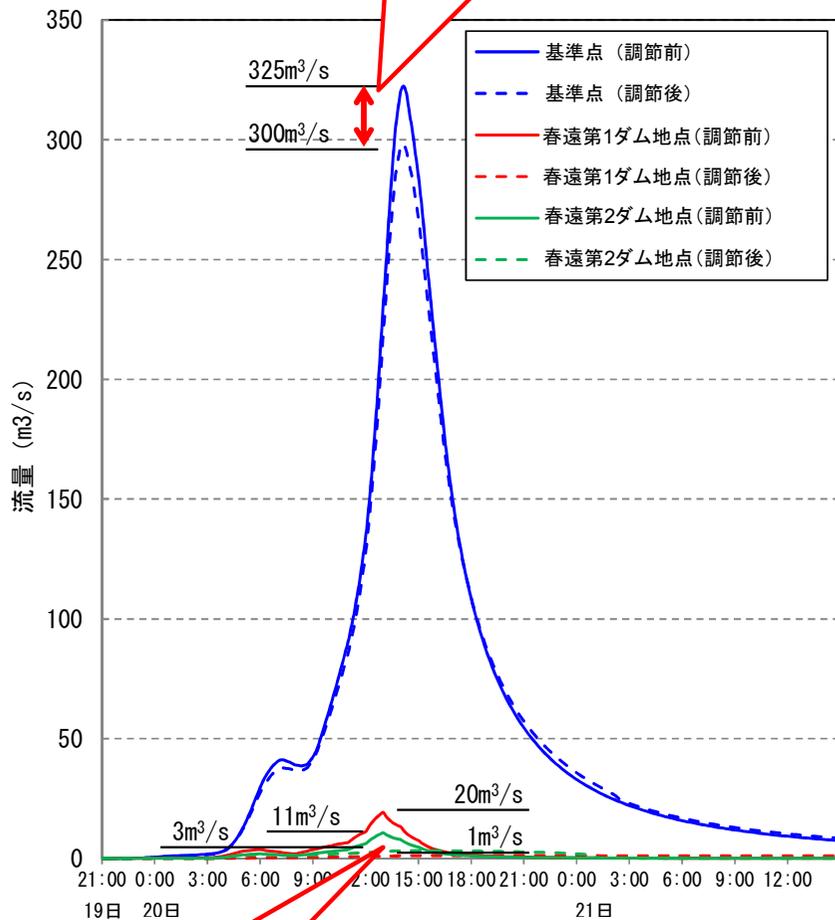
ダム標準断面図



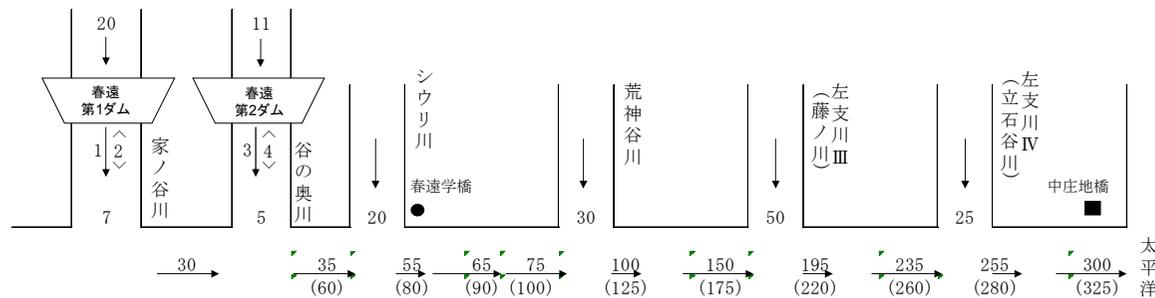
貯水容量図



治水基準点で25m³/sの低減

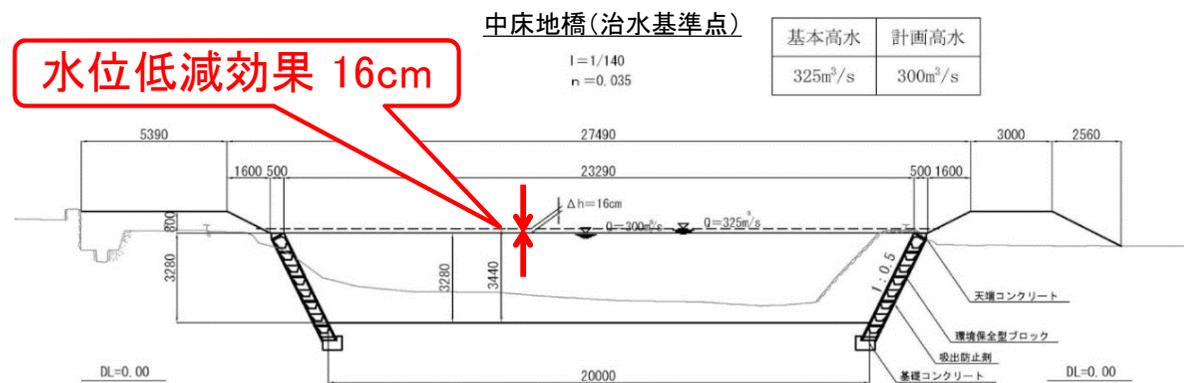


ダム地点で合計27m³/sの低減

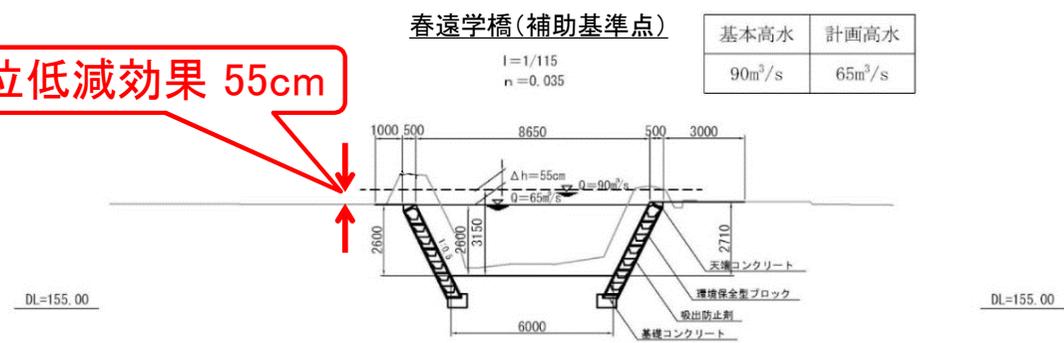


流量配分図

水位低減効果 16cm



水位低減効果 55cm



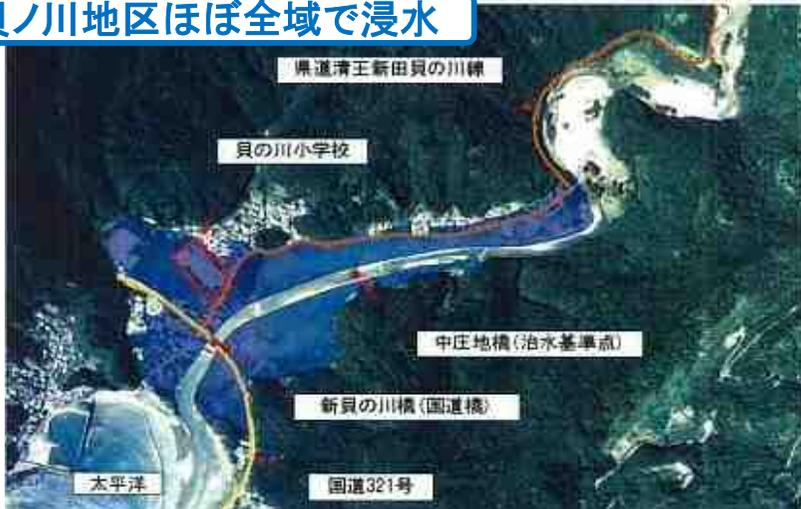
水位低減効果図

春遠生活貯水池の必要性(治水)

平成13年9月の高知県西南部豪雨による被災状況

地 区		全 世帯数	人口	全壊	半壊	一部 損壊	床上 浸水	床下 浸水	合計	浸水農地 面積(ha)
土佐清水市	貝ノ川・藤ノ川・鳥淵	147	289	1	20	1	5	21	48	0
大月町	春遠	58	148	0	2	0	2	1	5	22.4
合 計		205	437	1	22	1	7	22	53	22.4

貝ノ川地区ほぼ全域で浸水



中庄地橋付近の被災状況



中庄地橋下流部の被災状況

【過去の主な洪水災害】

- 昭和54年9月の台風16号(床上1戸、床下5戸)
- 昭和55年8月の豪雨(床下5戸)
- 平成13年9月の高知県西南部豪雨
 - 浸水被害: 床上12戸、床下52戸 全半壊53家屋
 - 市民生活および財産、公共施設に甚大な被害
 - ・ 貝ノ川地区ではほぼ全域で浸水
 - ・ 氾濫水位は河床から6mに達した
 - ・ 貝ノ川小学校など、土砂堆積による被害も多く発生



貝の川小学校の被災状況

春遠生活貯水池の必要性(利水)

■現状・課題

○渇水期には河川の水量の減少により、頻繁に正常流量が不足

○大月町の水源は、小河川の表流水やため池に依存する簡易水道であり、水源は非常に不安定で、渇水期には需要に見合う給水が困難な状況が発生している。(平成8年は1日18時間の断水が14日間発生)

■事業の効果・目標

●流水の正常な機能の維持；家ノ谷川及び貝ノ川沿川の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

●水道用水；大月町に対して新たに1日最大660m³/日の水道用水の取水を可能にする。



通常期：河川に水が流れている
中小路頭首工上流部 [H15.7]



渇水期：河川が枯渇し正常な機能が失われる
中小路頭首工上流部 [H16.2]

年月	制限日数	日断水時間
平成元年 8月	14日間	7時間
平成 2年 8月	10日間	6時間
平成 3年 8月	9日間	8時間
平成 6年 7月	9日間	9時間
平成 7年 9月	14日間	18時間
平成 8年 1月	14日間	18時間
平成 9年12月	3日間	6時間
平成10年12月	3日間	6時間
平成11年12月	3日間	6時間
平成12年12月	3日間	6時間
平成19年4月	19日間	0時間
平成22年3月	7日間	0時間
平成23年7月	6日間	0時間

(大月町建設環境課聞き取りによる)

○大月町簡易水道事業

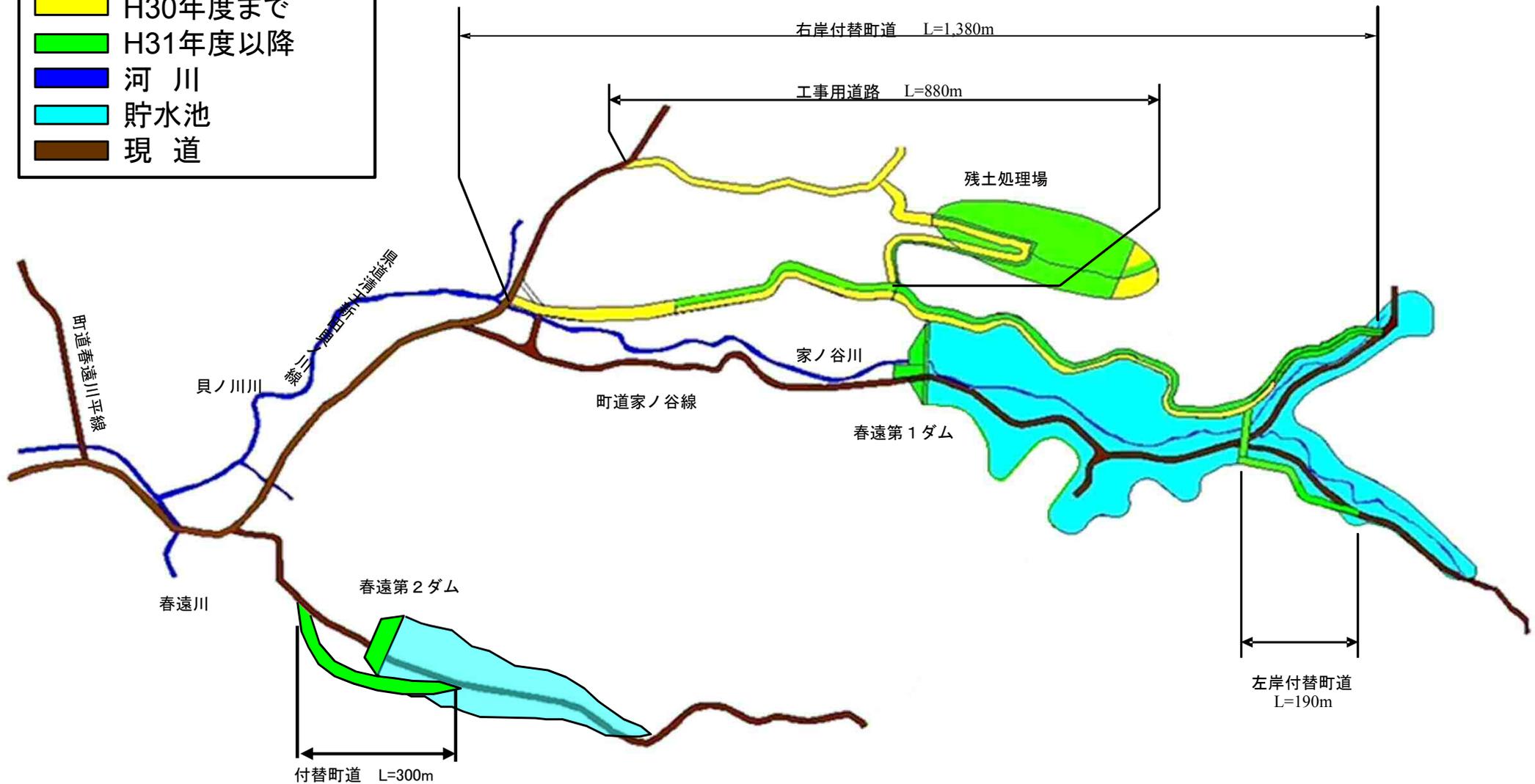
春遠ダム付近の簡易水道5カ所を統合するとともに水道未普及地区を新たに計画給水区域に取り込み水道用水の補給を行う。計画取水量660m³/日、給水人口1,700人

※計画1日最大給水量600m³/日(水路損失10%)

●春遠ダムにより河川維持用水、水道用水の安定供給が可能

- 平成6年度： 建設事業着工
- 平成13年度： 用地買収着手、付替道路着手、工事用道路着手
- 平成21年度： ダム事業の検証に係る検討(ダム検証)の対象ダムとなる
- 平成23年度： 検証の結果、「継続」が決定
- 平成24年度： 河川整備基本方針、整備計画策定
- 平成25年度： 生活貯水池建設事業 事業全体計画 策定
- 平成30年度： ダム等施設計画の変更(河川整備計画の変更)、事業再評価
- 平成31年度： 事業全体計画 変更予定
- 平成37年度： 完成予定(河川改修も含め平成47年河川全体の事業完了を予定)

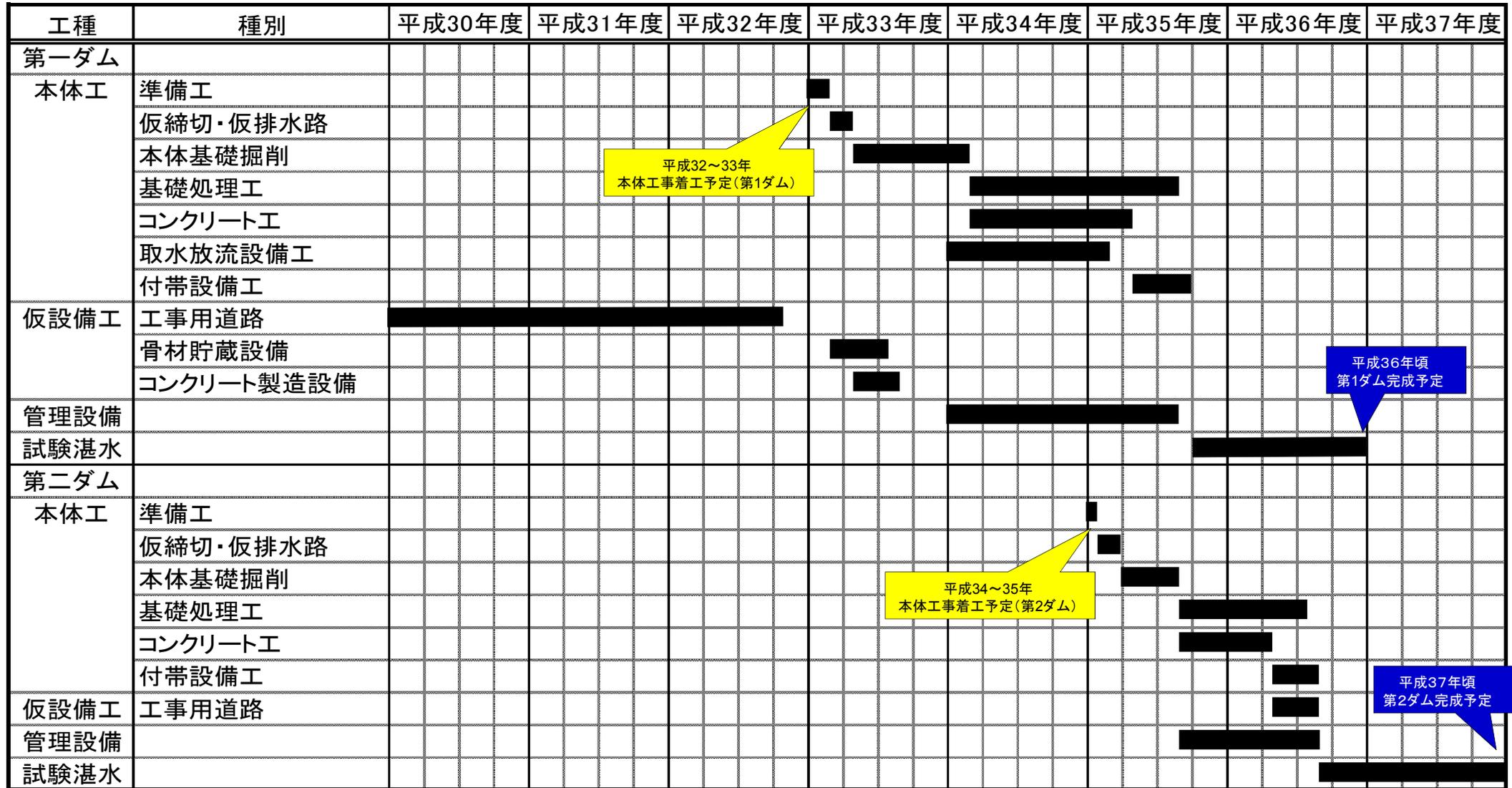
春遠生活貯水池建設事業の進捗状況①



平成30年度は付替・工事用道路施工、調査・設計委託等を実施中

春遠生活貯水池建設事業の進捗状況②

工事工程表



平成32～33年
本体内工事着工予定(第1ダム)

平成34～35年
本体内工事着工予定(第2ダム)

平成36年頃
第1ダム完成予定

平成37年頃
第2ダム完成予定

○社会情勢の変化

- ・貝ノ川川の氾濫の想定される地区を含む土佐清水市、大月町では平成26年から平成28年の間で、人口5.1%減、世帯数は2.5%減、平成28年から平成31年1月の間で、人口4.6%減、世帯数2.5%となっており、人口、世帯数とも減少傾向にある。
- ・水道事業者である大月町より参画内容の変更の申し出等はない。

春遠生活貯水池建設事業の進捗状況③

春遠第1ダム

- 用地買収済
- 現在本体工事以外の工事(付替町道等)を実施中



ダム予定地点上流より下流を望む



町道付替え道路(ダムサイトより上流区間)



町道付替え道路(ダムサイトより下流区間)



町道付替え道路(残土場方面)

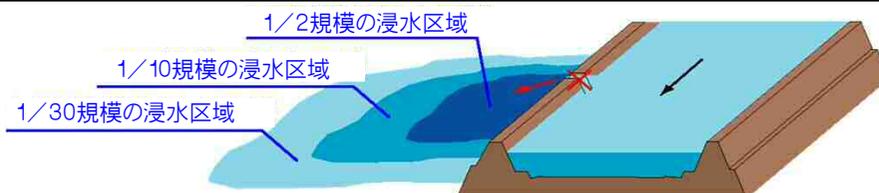
春遠第2ダム

- 調査・設計を実施中
- 用地買収・工事は未着工

春遠生活貯水池建設事業の費用便益分析手法の概要

① 氾濫シミュレーション

○大雨時の川の氾濫状況を、ダムの有無、発生確率が異なる洪水別(1/2、1/5、1/10、1/20、1/30)に氾濫解析を実施(浸水区域及び浸水深を算出)



② 想定被害額の算定

○氾濫原の資産分布状況を調べ、シミュレーション結果に基づく統計や近年の水害実態を踏まえた確率規模別の洪水被害額を算定

- ・ 一般資産被害
- ・ 農作物被害
- ・ 公共土木施設被害
- ・ 営業停止損失
- ・ 応急対策費用



③ 総便益(B)の算定

○確率規模別に求めた被害軽減額(施設整備前後の被害額の差)に洪水の生起確率を乗じ、これを累計して年平均被害軽減期待額を算出

○評価対象期間内(整備期間+50年間)の治水便益を算出

○不特定便益(河川の維持流量等)は、不特定容量のみを持つダムの建設費をより算定

○上記に評価対象期間後(残整備期間+50年後)の施設等の残存価値を合わせて総便益とする。

④ 総費用(C)の算定

○施設整備に要する建設費及び評価対象期間内(50年間)での維持管理費の合計を総費用とする

総費用総便益比(B/C)

※治水経済調査マニュアル(案)に準拠

※社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定

春遠生活貯水池建設事業の費用便益分析(結果)

便 益 (B)	
項 目	金額(百万円)
①治水効果	19,817 ※年平均浸水軽減戸数:7戸 ※年平均浸水軽減面積:14ha
②不特定効果(流水の正常な機能の維持)	3,007 ※代替法で検討
③施設の残存価値(減価償却後)	133
総便益(B)	22,957
費 用 (C)	
項 目	金額(百万円)
①建設費	9,385
②維持管理費	414
総費用(C)	9,799

総費用総便益比(B/C)

$$= \frac{22,957 (B)}{9,799 (C)}$$

$$= 2.34$$

$$(B-C=22,957-9,799=13,158)$$

(EIRR【経済的内部収益率】=12%)

○残事業の投資効率
 B:7,486
 C:3,526
 B/C:2.1

留意点

- ・ダム完成後実施する「下流河道改修」の便益・費用も計上している。
- ・ダムの目的のうち「水道」分については受益者の大月町負担金により実施されるので便益・費用には計上していない。

春遠生活貯水池建設事業の感度分析(結果)

- 感度分析とは事業の費用対効果(B/C)算出において①残事業費、②残工期、③資産を±10%変化させたときのB/C変化状況を把握する分析
- 将来の社会的情勢等の変化に対しても事業の費用対効果が確保されているかを確認する

	残事業(B/C)	全体事業(B/C)
残事業費(+10%~-10%)	1.95~2.33	2.27~2.42
残工期(+10%~-10%)	2.03~2.21	2.32~2.37
資産(-10%~+10%)	1.95~2.30	2.14~2.54

- ①~③のパラメータを変化させた結果、費用対効果(B/C)は「1以上」となった。
- 今後の社会情勢や事業進捗等の変化に対しても、1.0以上の費用対効果は確保可能されることを確認

■ <コスト縮減>

・第1ダムのダム高が低下することから、付替道路ルートの見直し等によるコスト縮減を図れる可能性がある。今後の施工段階においても、コンクリート製造設備の第1ダム、第2ダムの共用などにより、更なるコスト縮減に努める。

<代替案の立案の可能性>

・平成23年度に実施した春遠生活貯水池建設事業の検証に係る検討において「ダム事業の検討に関する再評価実施要領細目」に基づき現計画案(春遠ダム)と現計画以外の代替案を複数の評価軸ごとに評価し最も有利な案は現計画案と評価されている。

平成30年度再評価調書

(様式-2)

課室名：漁港漁場課 事業名：水産生産基盤整備事業	再評価整理項目 () ① 事業採択後、5年間経過した後も未着工の事業 (該当項目に○) () ② 事業採択後、10年間を経過した時点で継続中の事業 () ③ 事業採択前の準備・計画段階で5年間が経過している事業 () ④ 再評価実施後一定期間(5年)が経過している事業 (○) ⑤ 社会経済情勢の急激な変化等により見直し事業の必要が生じた事業												
全体計画 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>市町村名</td><td>安芸市</td></tr> <tr><td>施工箇所名</td><td>安芸</td></tr> <tr><td>総事業費</td><td>5,081 百万円</td></tr> <tr><td>事業採択年月</td><td>平成14年度</td></tr> <tr><td>事業着工年月</td><td>平成14年度</td></tr> <tr><td>工事完成年月(予定)</td><td>平成36年度</td></tr> </table> 事業概要 【目的】 ・荒天時の係留の安全性確保 ・漁業活動の効率化 ・安芸漁港の加工場用地の整備 【規模】 沖防波堤 L=250m 突堤(1)～(5) L=144m 護岸 L=395m -2.0m泊地 A =7,500m ² 臨港道路 L=1,454m 岸壁 L=425m 用地 A=10,975m ²	市町村名	安芸市	施工箇所名	安芸	総事業費	5,081 百万円	事業採択年月	平成14年度	事業着工年月	平成14年度	工事完成年月(予定)	平成36年度	経過 (時系列で記述) 平成14年3月29日 安芸地区 広域漁港整備事業基本計画 承認 平成14年度 西護岸(C)の整備完了 平成15年度 突堤(1)～(5)、-3.0m東岸壁、-3.0m岸壁、No.3臨港道路、No.4臨港道路の整備完了 平成16年8月9日 安芸地区 広域漁港整備事業基本計画 変更承認 平成18年度 西護岸(D)、-2.0m泊地の整備完了 平成20年度 臨港道路(7)の整備完了 平成25年3月12日 安芸地区 広域漁港整備事業基本計画 変更承認 平成25年度 臨港道路(2)の整備完了 平成26年度 沖防波堤の当初計画分(L=150m)の整備完了 平成28年度 西護岸(B)、臨港道路(5)、用地(A)、用地(B)の整備完了 平成28年度～平成30年度 沖防波堤の整備効果検証
市町村名	安芸市												
施工箇所名	安芸												
総事業費	5,081 百万円												
事業採択年月	平成14年度												
事業着工年月	平成14年度												
工事完成年月(予定)	平成36年度												
現在までの進捗状況の概要(H30年度末見込) <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>全体事業費</td><td>5,081 (百万円)</td></tr> <tr><td>執行済み事業費</td><td>3,531 (百万円)</td></tr> <tr><td>残事業費</td><td>1,550 (百万円)</td></tr> <tr><td>進捗率</td><td>69.5 (%)</td></tr> </table>	全体事業費	5,081 (百万円)	執行済み事業費	3,531 (百万円)	残事業費	1,550 (百万円)	進捗率	69.5 (%)	過年度の再評価委員会での審議結果 - 事業の必要性 (この地域でこの事業が必要な理由を地域特性を入れて記述) 安芸漁港は、パッチ網漁業と一本釣り漁業が主たる漁業で、高知県東部の陸揚げ、流通加工、避難等の総合的な拠点漁港として利用されている。また、来るべき南海トラフ地震発生時における緊急物資の輸送や水産業の早期復旧を図るための防災拠点漁港としても選定されている。そのため、避難漁港としての機能向上を図るための基本施設や、陸揚げ、流通加工としての機能の向上を図るための施設整備が求められている。				
全体事業費	5,081 (百万円)												
執行済み事業費	3,531 (百万円)												
残事業費	1,550 (百万円)												
進捗率	69.5 (%)												
事業目的 安芸漁港は、高知県東部の陸揚げ、流通加工、避難等の総合的な拠点漁港として利用されている。漁船の出入港や陸揚げ・準備、休けい作業等漁業活動の安全性・効率性の確保と就労環境の改善を図り、安全・安心な水産物を効率的かつ安定的に供給できるよう整備を推進する。	事業執行上の課題 (再評価整理項目の該当事業となった原因を記述) 越波や長周期波による水位上昇により、荷さばき所への浸水や岸壁への漁船の乗り上げなどが発生していたことから、沖防波堤や突堤等の整備を行ってきた。平成26年度までに沖防波堤は当初計画の150mの整備が完了したことから、平成28年度から台風通過時の流速や水位上昇の現地計測を行い、整備効果を検証したところ、整備前よりも水位上昇量は減ったものの長周期波による漁船への被害等が依然として生じている。												
費用対効果分析等 (平成30年度現在で算出) 総便益 B= 6,978 百万 総費用 C= 6,130 百万 費用便益比 B/C= 1.14	今後の取り組み方針 (現在まで事業を行ってきたの具体的な成果と今後の取り組みを記述) これまでの整備により、平成24年度に西側用地へシラス加工業者が進出。平成30年度からは新たなシラス加工施設やスジアオリの陸上養殖施設が操業を開始し、シラスの水揚げ量とともに魚価も向上してきた。一方、整備効果の検証に基づく長周期波対策を検討した結果、荒天時等の係留作業や船舶の安全確保の効果を発現させるためには、沖防波堤を100m延伸することが必要である。												
対応方針(案) 沖防波堤の100m延伸により、台風等の荒天時における安全係留が確保されるほか、土地利用上の安全性確保が地域産業に寄与するなど、事業継続の効果が高く、地元住民からの要望も強いことから、継続Aとしたい。													

【水産基盤整備事業】

【対象事業名】

水産生産基盤整備事業

【対象地区】

安芸地区

【対象箇所名】

安芸市津久茂町

第2種漁港 安芸漁港

平成31年2月1日

高知県水産振興部漁港漁場課

高知県 漁港位置図



安芸漁港

管理別区分			
●	4種漁港 (県管理)	}	27港
●	3種漁港 (県管理)		
●	2種漁港 (県管理)		
●	1種漁港 (県管理)		
●	2種漁港 (市町村管理)	}	61港
●	1種漁港 (市町村管理)		
			} 88港



1. 安芸漁港の概要

- ・ 県東部に位置し、太平洋と四国山地に囲まれ、1年を通して比較的温暖な水産業の盛んな地区
- ・ シラスを中心とした水揚げが多い、安芸圏域内の**生産拠点漁港**
- ・ 周辺地域の荒天時の**避難漁港**としての役割や、震災時の**防災拠点漁港**としての役割



安芸漁港は地域水産業や防災の観点から重要な漁港となっている

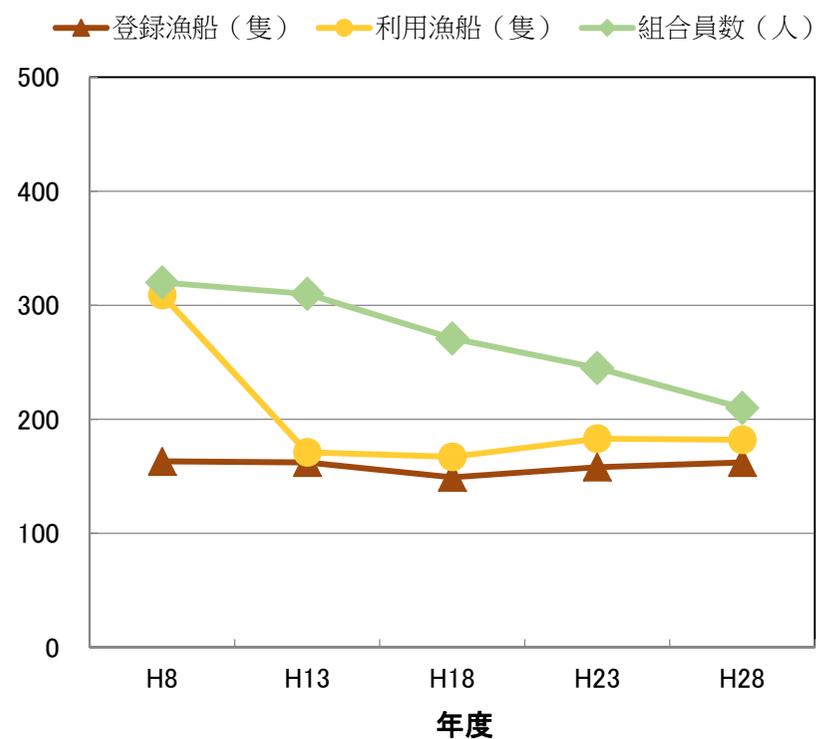


1. 安芸漁港の概要

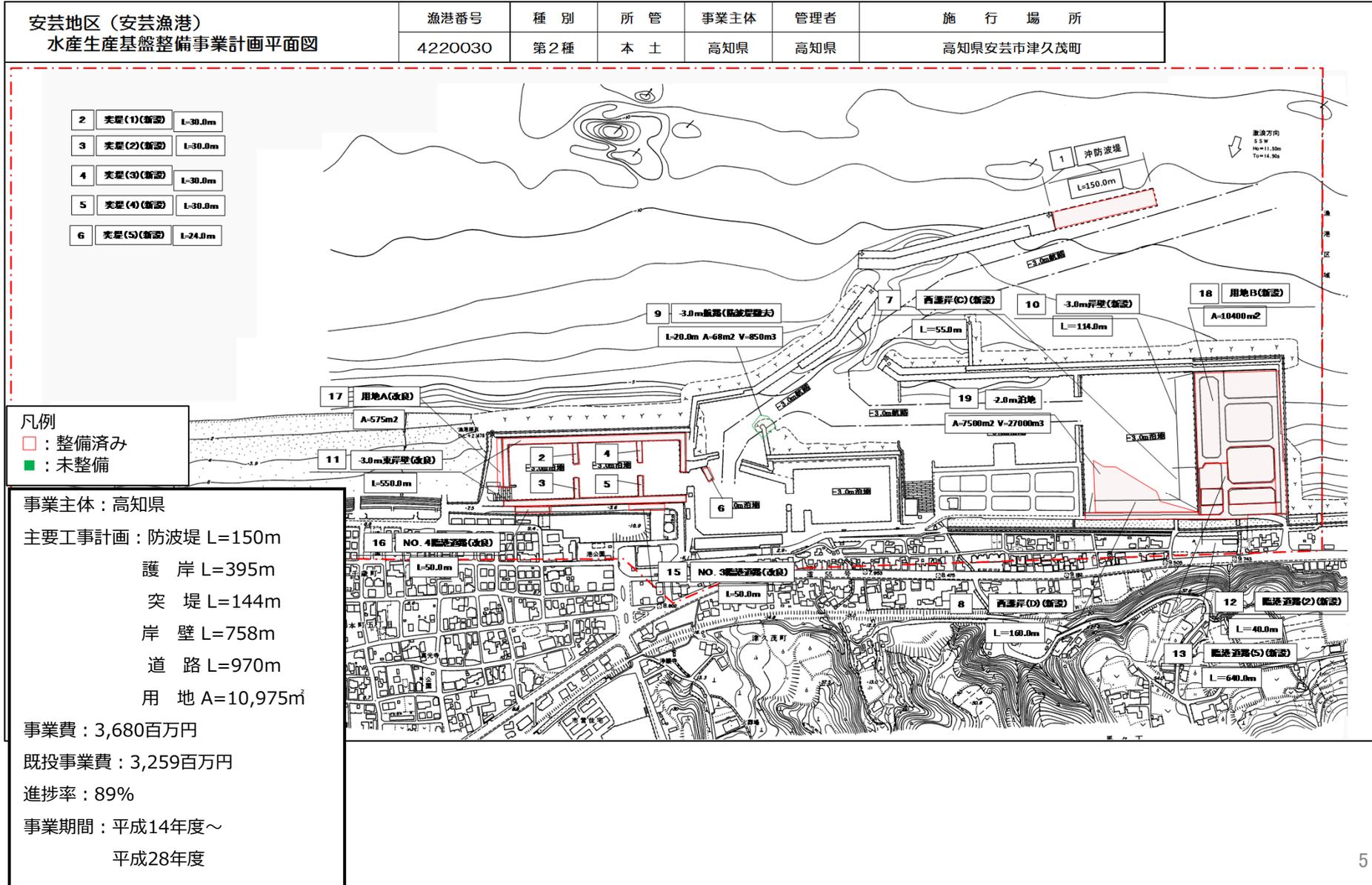
(1) 安芸漁港における水揚げ量の推移



(2) 安芸漁港における漁船数、組合員数の推移



2. 事業計画



3. 事業の進捗



安芸漁港
(H13)

3. 事業の進捗



安芸漁港
(H30)

4. 安芸漁港における課題

課題 1

安全で快適な漁業地域の形成

課題 2

生産労働効率化・近代化、担い手支援

課題 3

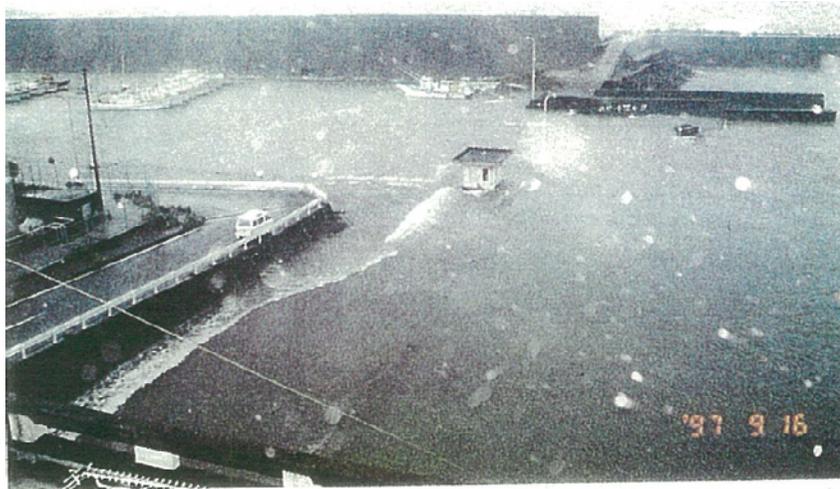
水産物流通の効率化と一貫した品質管理

4-1. 安芸漁港における課題

～安全で快適な漁業地域の形成～

課題1：安全で快適な漁業地域の形成

安芸漁港は、近隣4漁港の避難拠点港として、台風時には大きな役割を担っている。しかし、荒天時には港内で長周期波による「すびき（激浪時の長周期波による港内の擾乱）」が発生し、異常な流れによる漁船への被害が年4・5回発生。



台風時の安芸漁港



台風時に岸壁などに接触した漁船をメンテナンスしている様子



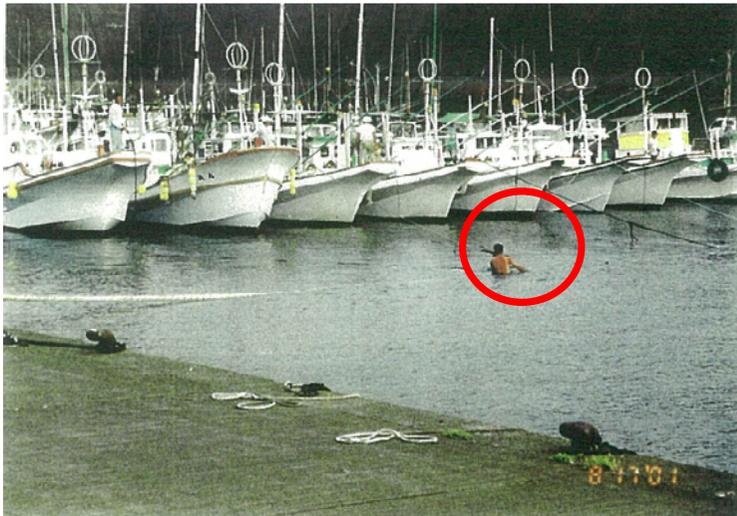
県東部地域における救助活動を含めた広域避難漁港としての役割を十分に発揮することが求められており、安全に係留できる施設整備が急務である。

4 - 2. 安芸漁港における課題

～生産労働効率化・近代化、担い手支援～

課題2：生産労働効率化・近代化、担い手支援

安芸漁港の東泊地及び内港西泊地では、すびき現象により岸壁への直接係留が困難であり、漁業者は年10回程度来襲する台風に備えて、海に入り泳ぎながら漁船をロープで固定する危険を伴う係留作業を行っている。また、漁業者の高齢化も進行している。



台風に向けて泳ぎながら係留作業を行う様子



台風に向けて泳ぎながら係留作業を行う様子

➡ 避難拠点港として漁船避難係留時の作業の効率化が求められる。また、担い手対策としても効率化が必要であり対応が急務である。

4 - 3 . 安芸漁港における課題

～水産物流通の効率化と一貫した品質管理～

課題3：水産物流通の効率化と一貫した品質管理

安芸漁港の水揚げの大部分を占めるシラスは、昨年まで漁港から東へ2km離れた入札所に搬送し、その後集落内に点在した加工場へ搬送し加工していた。このため、シラスの鮮度や衛生管理面への対策が不十分で魚価にも大きな影響を及ぼし、積込・輸送にも多大なコストがかかっている。



シラスの天日干し場の様子



シラスの天日干し場の様子

- ・小規模なシラス加工業者が漁村内に点在し、加工場と天日干し場が市道を隔てて立地しているため不便
- ・排水、臭気などにより地域の生活環境も悪化

➡ 水産加工場を漁港内に集約して設置し、効率的な流通と一貫した品質確保を行うことが急務となっている。

5 - 1 .整備効果 (防波堤・突堤・護岸)

沖防波堤の延伸(150m)による効果

荒天時ではあるが泊地の
静穏は保たれている



沖防波堤の延伸により越波に対する効果

5 - 2. 整備効果 (用地)

用地の活用

シラス加工・販売施設2社、陸上養殖施設1社が進出

①



②



シラス加工・販売施設



シラス加工場およびスジアオノリ養殖場の位置図

③



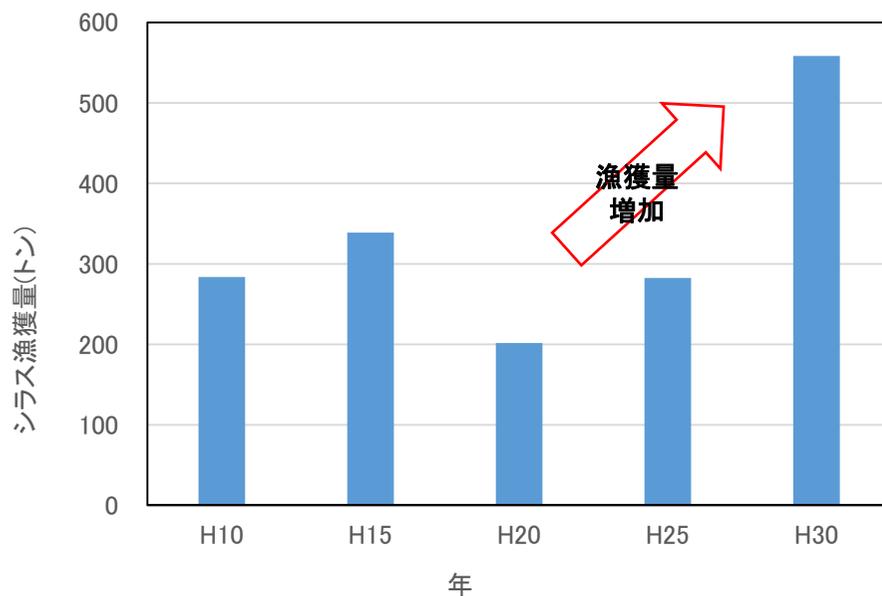
スジアオノリ陸上養殖施設

- 漁業者にとっても、
- ・ 沖止めの制限がなくなり、**水揚げ量の増加**
 - ・ 加工業者の増加による**漁価の向上**

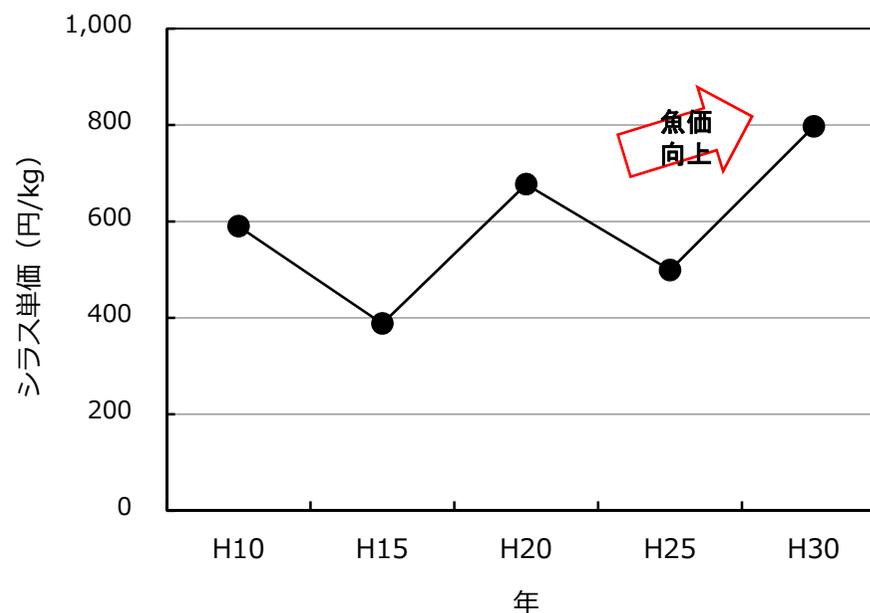
5-3.整備効果（シラス漁獲量）

- ・シラスの漁獲量は年ごとに増減があり、漁獲量が増えると魚価が下がり、漁獲量が減少すると魚価が上昇するという傾向にあった。
- ・現在は、加工場進出に伴い漁獲量が増加し、需要の増加により魚価も向上している。

安芸漁港におけるシラス漁獲量の推移



安芸漁港におけるシラス単価の推移



6 - 1 .整備効果検証

長周期波による被害



すびき現象により渦を巻いている



すびき現象により漁船が岸壁に乗り上げ

防波堤の静穏度は向上したが、長周期波による水位上昇（すびき）による被害が依然として続く



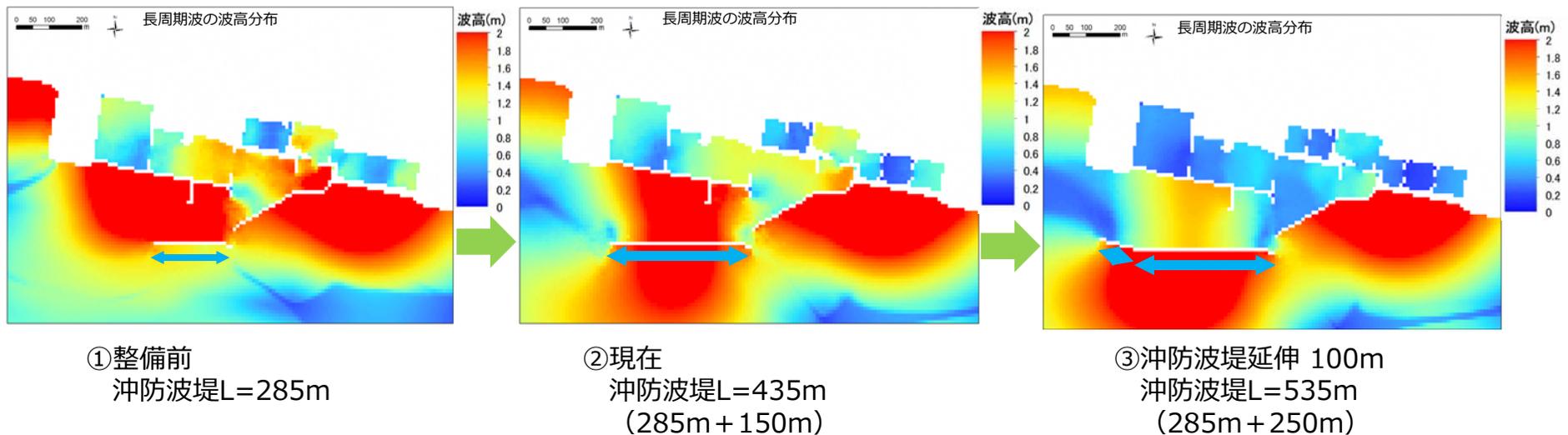
整備効果検証

6-2. 整備効果検証 (シミュレーション)

整備効果の検証

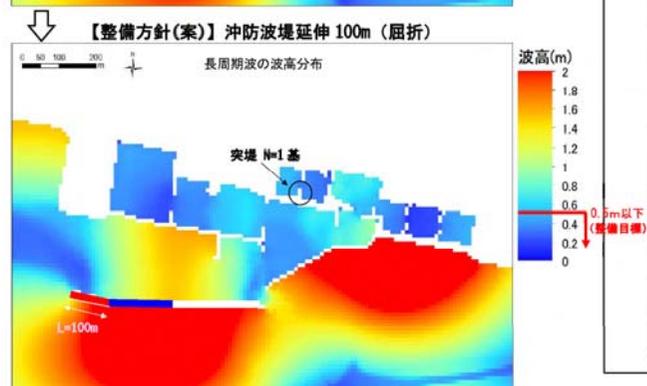
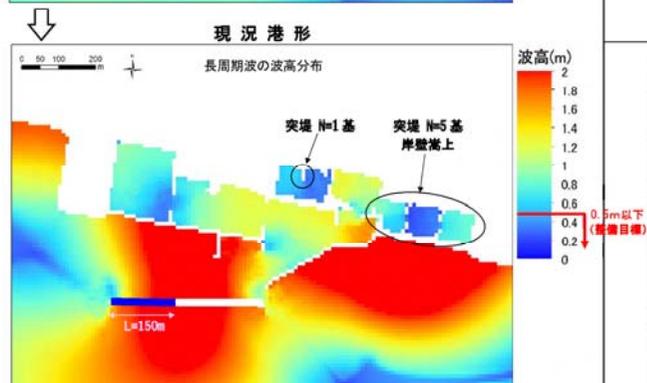
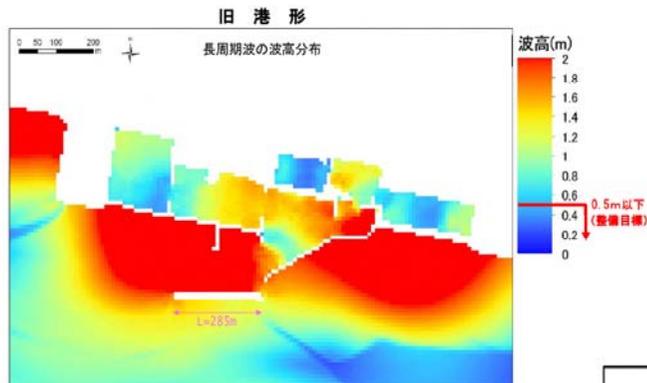
沖防波堤150mの整備後にも、すびきによる被害が依然として発生していたため、荒天時の流速・水位を測定し、①整備前、②沖防波堤150m (現在) の状況について再度検証した。解析図から、①と②の波高分布を比べると沖防波堤の延伸により、泊地の静穏度が向上していることがわかる。一方、波高が高い泊地がまだあることから、泊地の静穏度を向上させる整備について解析を行った結果、沖防波堤を100m延伸し、③沖防波堤250mの整備とする必要性が確認された。

➡ **沖防波堤の延伸により、泊地の静穏度が向上し、漁船の係留作業の安全性向上が期待できる。**

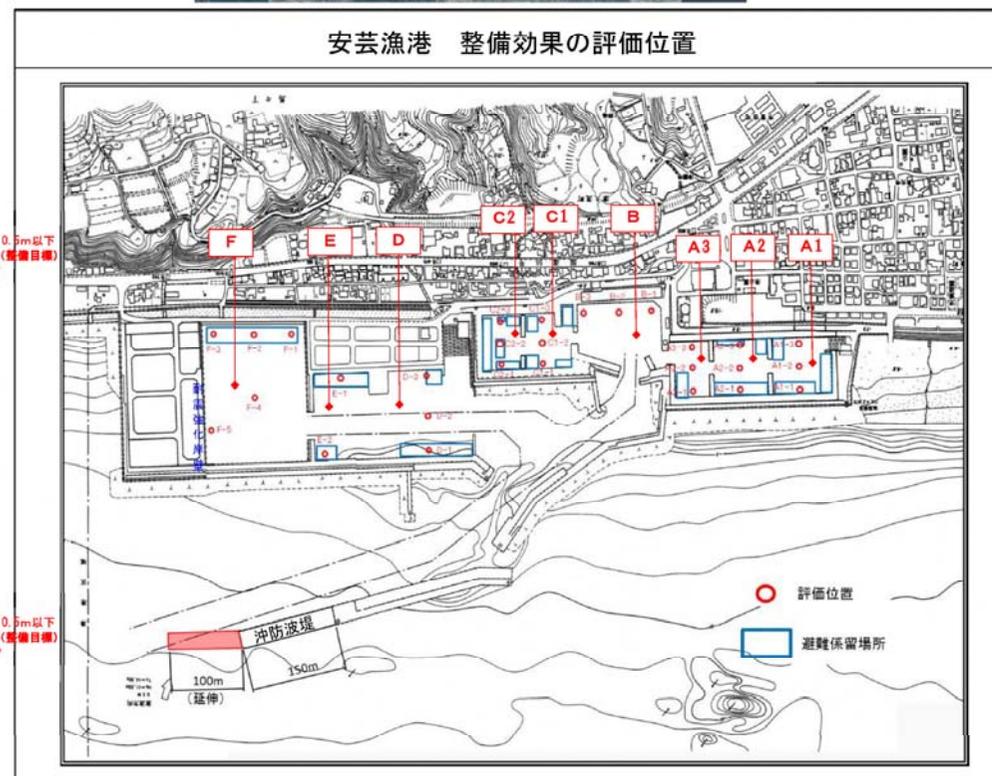


6-3. 整備効果検証 (シミュレーション結果①)

長周期波の波高に対する整備効果(整備目標：波高0.5m以下)



安芸漁港 整備効果の評価位置



6-4. 整備効果検証 (シミュレーション結果②)

安芸漁港沖防波堤を延伸することによる整備効果

①現況港形

泊地区分	避難係留泊地(実績)	避難泊地としての総合評価	長周期波							
			流速評価		波高評価		水位評価			
			流速(m/s)	評価	波高(m)	評価	水位(m)	評価		
旧港	A1	-1	●	△	0.31	○	0.81	△	2.77	△
		-2	●	△	0.45	○				
		-3	●	△	0.45	○				
	A2	-1	●	△	0.48	○	0.39	○	2.77	△
		-2	●	×	0.75	×				
		-3	●	×	0.67	×				
	A3	-1	●	△	0.39	○	0.89	△	2.77	△
		-2	●	×	0.83	×				
		-3	●	×	0.70	×				
	港B	-1	●	×	0.44	○	1.32	×	3.03	×
		-2	●	×	0.78	×				
		-3	●	×	0.68	×				
C1	-1	●	△	0.37	○	0.59	△	2.66	△	
	-2	●	×	0.86	×					
	-3	●	×	0.70	×					
C2	-1	●	△	0.64	△	0.59	△	2.66	△	
	-2	●	×	0.85	×					
	-3	●	△	0.48	○					
新港	D	-1	●	×	0.33	○	1.25	×	2.99	×
		-2	●	×	0.45	○				
		-3	●	×	0.41	○				
	E	-1	●	×	0.80	×	0.98	△	2.86	×
		-2	●	×	0.71	×				
		-3	●	×	0.19	○				
F	-2	●	×	0.49	○	0.92	△	2.83	×	
	-3	●	×	0.35	○					
		-4	●	×	0.52	△				
		-5	●	×	0.45	○				

②防波堤延伸(屈折)+100m

泊地区分	避難係留泊地(候補)	避難泊地としての総合評価	長周期波							
			流速評価		波高評価		水位評価			
			流速(m/s)	評価	波高(m)	評価	水位(m)	評価		
旧港	A1	-1	●	○	0.16	○	0.47	○	2.61	○
		-2	●	○	0.24	○				
		-3	●	○	0.24	○				
	A2	-1	●	○	0.26	○	0.25	○	2.50	○
		-2	●	○	0.35	○				
		-3	●	○	0.33	○				
	A3	-1	●	○	0.21	○	0.46	○	2.60	○
		-2	●	○	0.44	○				
		-3	●	○	0.36	○				
	港B	-1	●	△	0.37	○	0.75	△	2.74	△
		-2	●	△	0.47	○				
		-3	●	△	0.48	○				
C1	-1	●	○	0.27	○	0.50	○	2.62	○	
	-2	●	×	0.79	×					
	-3	●	△	0.63	△					
C2	-1	●	○	0.22	○	0.50	○	2.62	○	
	-2	●	○	0.41	○					
	-3	●	○	0.36	○					
新港	D	-1	●	△	0.20	○	0.61	△	2.68	△
		-2	●	△	0.22	○				
		-3	●	△	0.20	○				
	E	-1	●	○	0.34	○	0.43	○	2.59	○
		-2	●	○	0.42	○				
		-3	●	○	0.09	○				
F	-2	●	○	0.29	○	0.44	○	2.59	○	
	-3	●	○	0.14	○					
		-4	●	○	0.25	○				
		-5	●	○	0.23	○				

◆ 新たに保留可能となる泊地

※補足
B泊地、D泊地は避難係留泊地として利用しない。(整備目標: 岸壁を越水しない水位に抑制)

流速評価		波高評価		水位評価	
0.5m/s以下	○	0.5m以下	○	2.65m以下	○
0.5m/s超 0.65m/s以下	△	0.5m超 1.2m以下	△	2.65m超 2.8m以下	△
0.65m/s超	×	1.2m超	×	2.8m超	×

流速評価		波高評価		水位評価	
0.5m/s以下	○	0.5m以下	○	2.65m以下	○
0.5m/s超 0.65m/s以下	△	0.5m超 1.2m以下	△	2.65m超 2.8m以下	△
0.65m/s超	×	1.2m超	×	2.8m超	×

【評価方法】

- 避難泊地としての総合評価

総合評価は、次の3項(流速・波高・水位)がすべて○の場合は○、3項のうち1つでも×があれば×、それ以外は△とした。

- 流速評価

流速評価は、泊地Aの避難係留実績より、縦つけ係留が可能な流速を0.5m/s以下、横つけ係留が可能な流速を0.65m/s以下とし、0.5m/s以下を○、0.5m/s超0.65m/s以下を△、0.65m/s超を×とした。

- 波高評価

波高評価は、『-3.0m以上の泊地において、休けい係留が可能な波高0.5m、航路が使用可能な波高1.2m』より、0.5m以下を○、0.5m超1.2m以下を△、1.2m超を×とした。

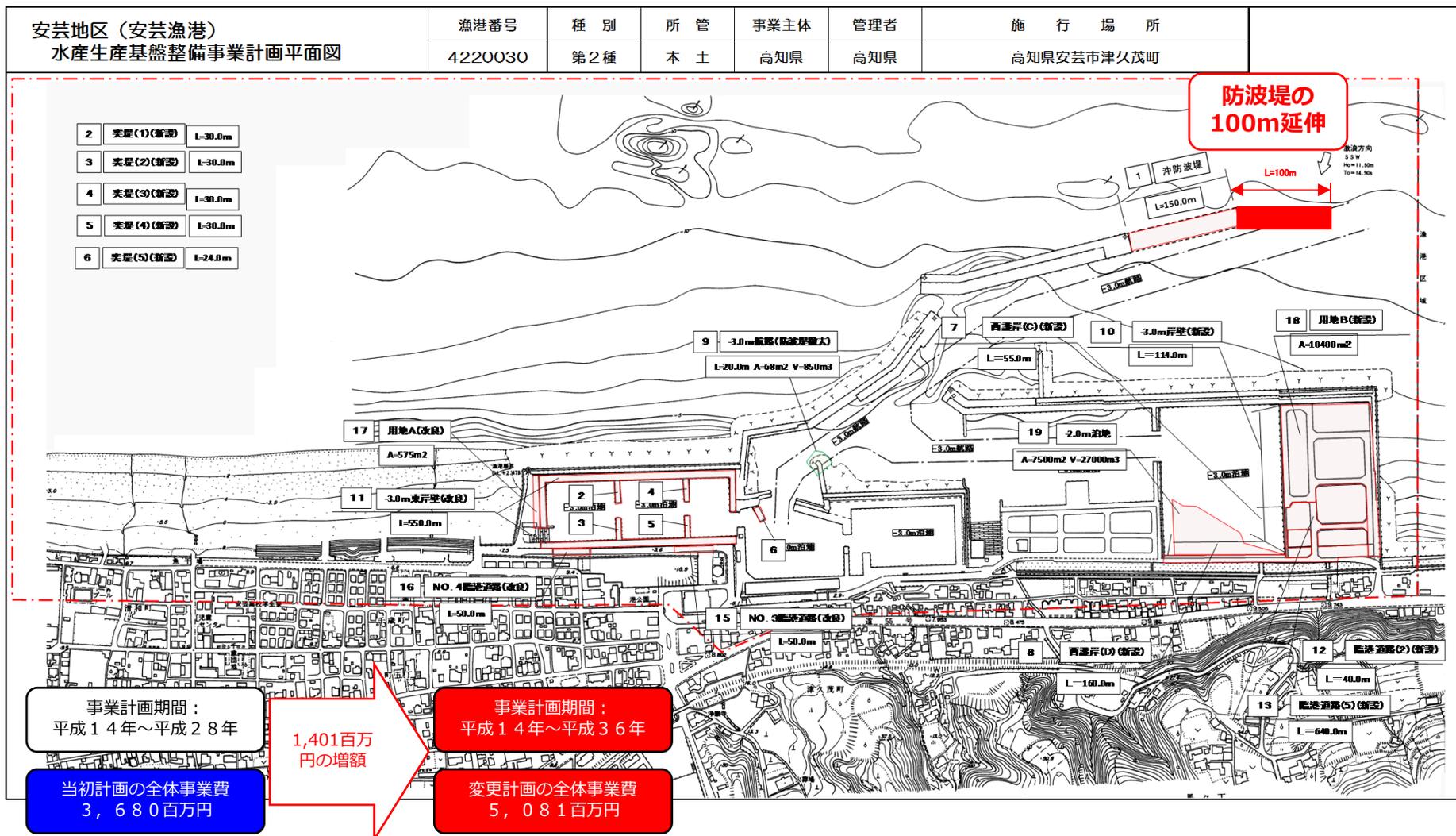
- 水位評価

水位評価は、各泊地ごとの最大水位で評価し、長周期波に激浪波高(0.3m)が重なっても越水しない水位(+2.65m)以下を○、岸壁を越水する水位(+2.8m)超を×、中間水位(2.65m超2.8m以下)を△とした。

岸壁天端(+2.8m)、激浪波高H=0.3m *ここで言う激浪波高とは、台風波浪のような周期15秒程度の波浪を意味する。

岸壁天端-1/2×H=2.8-1/2×0.3=+2.65m(長周期波に激浪波高が重なっても越水しない水位)

7-1. 事業計画変更



7-2. 事業計画変更

事業主体：高知県

主要工事計画：防波堤 L=250m

護岸 L=395m

突堤 L=144m

岸壁 L=758m

道路 L=970m

用地 A=10,975㎡

事業費：5,081百万円

既投事業費：3532百万円

進捗率：70%

事業期間：平成14年度～

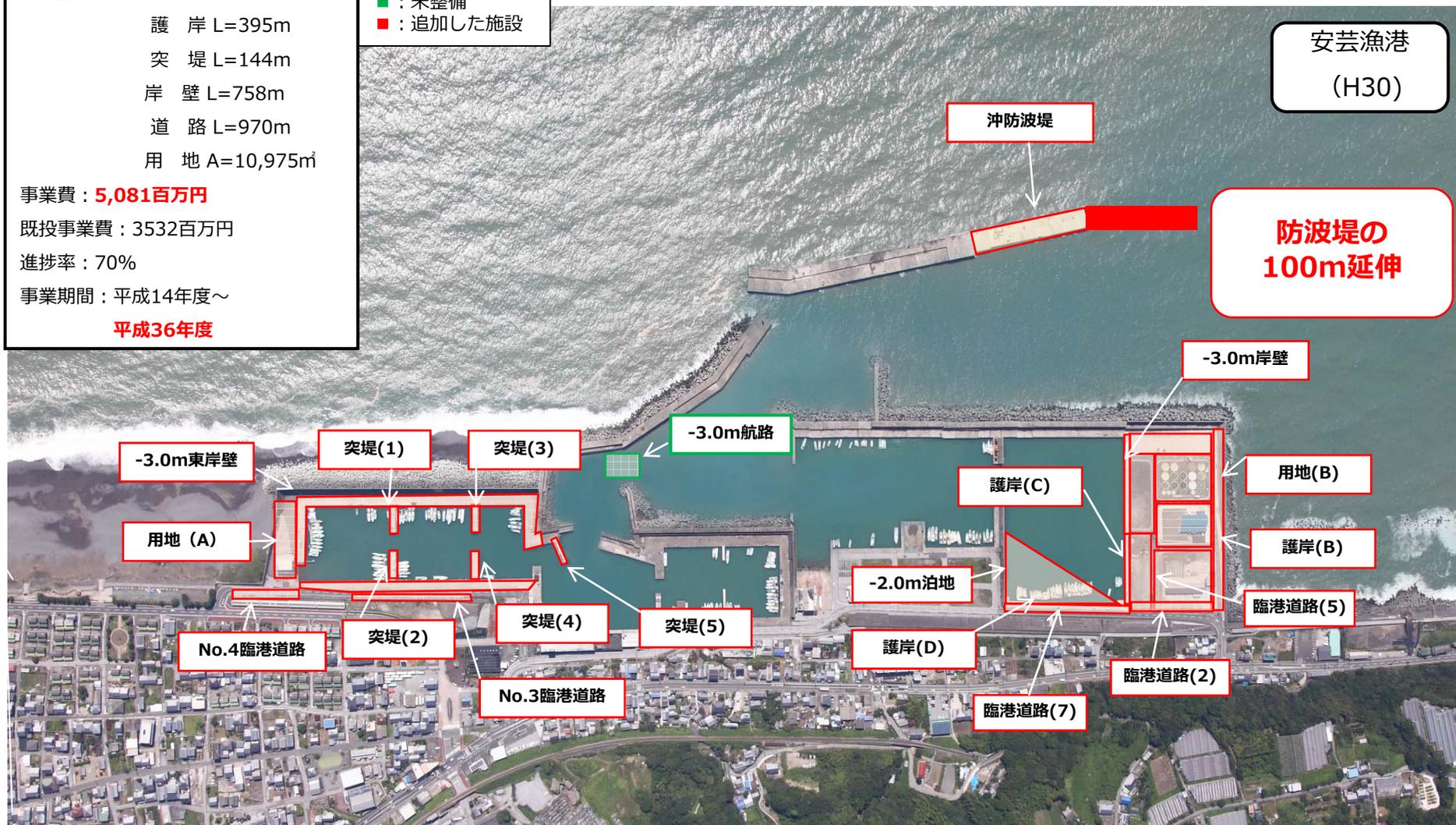
平成36年度

凡例

□：整備済み

■：未整備

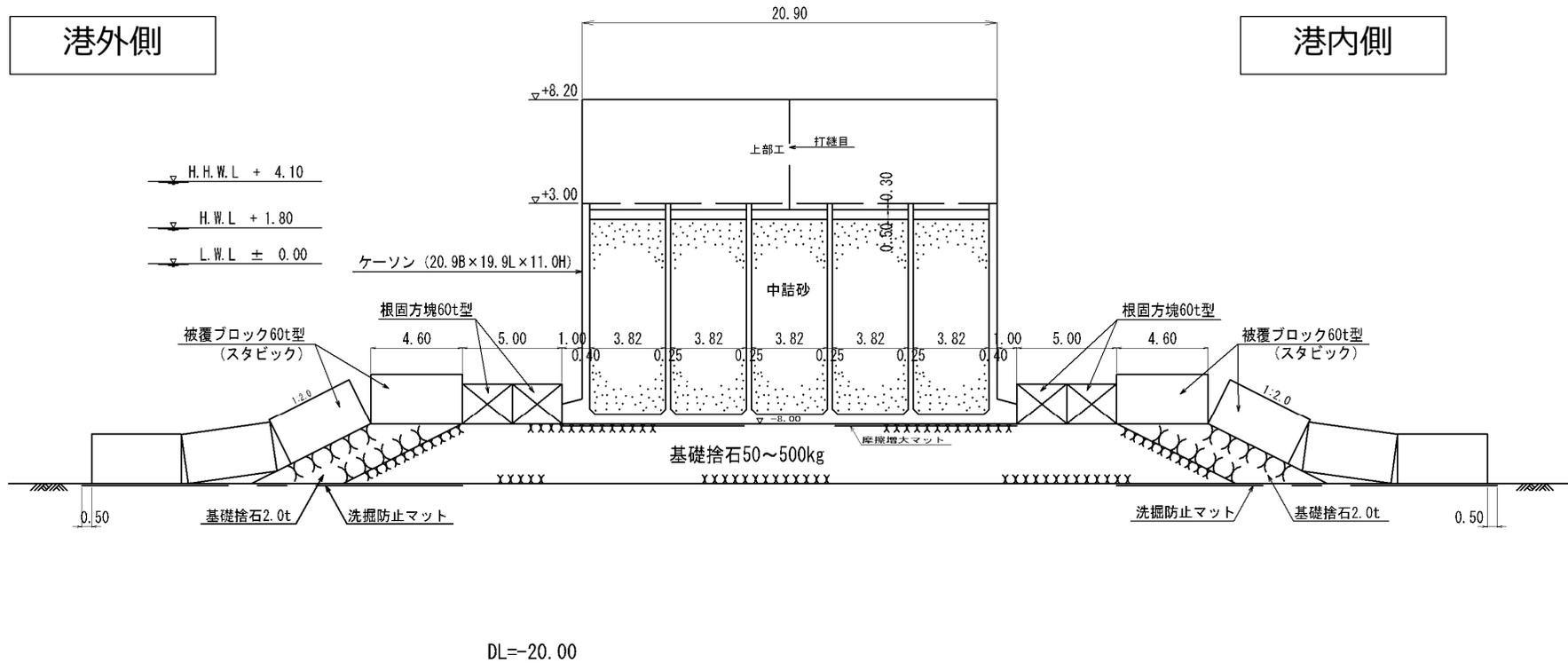
■：追加した施設



7-3. 事業計画変更(沖防波堤延伸部標準断面図)



防波堤L=100m延伸



沖防波堤延伸標準断面図 L=100m

8. 費用対効果分析

費用便益分析(B/C)

(水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインH29より抜粋)

費用対効果分析は、事業を実施した場合と実施しなかった場合の全ての受益者が受ける受益の差異を計測して効果とし、それを事業に要する費用と比較するものである。効果は、①貨幣換算が可能な効果（費用便益分析）のみならず、②その他定量的、定性的に把握する効果がある。ここでは、これら全ての効果を対象とする。

便益(B)

費用(C)

表-便益評価項目(水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドラインH29より抜粋)

評価項目		
便益の 評価項目 及び 便益額	水産物の生産性向上	①水産物生産コストの削減効果
		②漁獲機会の増大効果
		③漁獲可能資源の維持・培養効果
		④漁獲物付加価値化の効果
	漁業就労環境の向上	⑤漁業就業者の労働環境改善効果
	生活環境の向上	⑥生活環境の改善効果
	地域産業の活性化	⑦漁業外産業への効果
	非常時・緊急時の対処	⑧生命・財産保全・防御効果
		⑨避難・救助・災害対策効果
		⑩自然環境保全・修復効果
	自然保全・文化の継承	⑪景観改善効果
		⑫地域文化保全・継承効果
	その他	⑬漁港利用者の利便性向上効果
		⑭その他

・ **漁港施設整備費用(事業費)**
工事費・補償費・間接経費等



・ **漁港施設の維持管理費用(維持管理費)**
点検・補修等にかかる費用



総費用 (C)

➡ **総便益額 (B)**

事業効果のうち貨幣化が困難な効果

- ①漁港施設の整備による背後集落住民の越波等に対する安心感の向上
- ②加工場等の整備に伴う、雇用の増加
- ③避難してきた漁船の破損に対する安心感の向上
- ④西浜への越波に対する被害軽減

8-1. 費用対効果分析（便益額の算出）

総便益額【B】

評価項目		年間標準便益額 (千円)(H24)	年間標準便益額 (千円)(H30)
水産物の生産性向上	1. 水産物生産コスト削減効果		
	①外郭施設、泊地の整備に伴う漁船の耐用年数の増加 外郭施設の整備に伴い、泊地の静穏度が向上し漁船136隻の耐用年数が増加。	93,851	101,245
	②外郭施設の整備に伴う事故防止効果 外郭施設の整備に伴い、泊地の静穏度が向上し、年4回程度発生する岸壁に船が乗り上げる等の被害を防止。	2,706	2,976
	③外郭施設の整備に伴う漁船の係留作業時間の削減 漁船を固定する突堤や泊地の整備に伴い、年10回程度の荒天時に海に入って漁船同士をロープで結んでいる係留作業時間が削減。	4,472	5,275
	④外郭施設の整備に伴う漁船の係留作業時間の削減(他港からの避難船) 外郭施設の整備に伴い、泊地の静穏度が向上し、新西泊地での係留が可能となり、漁船43隻の係留作業時間の削減。	3,577	2,387
	⑤外郭施設の整備に伴う操業可能時間の延長 外郭施設の整備に伴い、泊地の静穏度が向上し、荒天時の係留を開始する時間が遅くなるため、漁船136隻の操業可能時間が延長。	14,058	10,069
	⑥外郭施設の整備に伴う諸作業の軽減効果 外郭施設の整備に伴い、荒天時における泊地の静穏度が向上し、年5回程度の比較的大きな台風通過後に行う漁船修繕の作業時間が削減。	14,278	10,605
	⑦外郭施設の整備に伴う漁具移設作業時間の削減 外郭施設の整備に伴い、台風時に岸壁等への越水が少なくなることから、漁具移設作業が5回削減。	2,479	1,684
⑧岸壁の整備に伴う係留作業及び漁具積み降ろし作業時間の削減 岸壁の整備に伴い、係留作業及び漁具積み降ろし作業のスペースが確保されることから、作業時間が削減。	8,159	10,365	
漁業就業環境の向上	2. 漁業就業者の労働環境改善効果		
	①生産者の安全性の向上(安芸漁港の漁船) 突堤の新設及び岸壁の嵩上げに伴い、漁船を固定できる箇所が増加し、安芸漁港の所属漁船の係留作業を行う25人の安全性が向上。	354	363
	②生産者の安全性の向上(他漁港の漁船) 護岸の整備に伴い、不足している係留施設が補われ、他漁港からの避難船の係留作業を行う75人の安全性の向上。	1,077	662
地域産業の活性化	3. 漁業外産業への効果		
	①民間水産加工場の占有料による収益 用地整備に伴い設置される民間水産加工場から1㎡あたり135円の占有料による収益。	270	0
	②民間水産加工場の立地に伴うシラスの水揚げ量の増加 進出が可能となる民間水産加工場の稼働により、シラスの加工可能量が増加するため、沖止め制限を行う必要がなくなり水揚げ量が増加。	77,044	75,441
	③漁業関係事業による生産性の増加がもたらす効果 進出が可能となる民間水産加工場により、シラスやスジアオノリの収益向上。	11,300	13,273
その他	4. その他		
	①沖防波堤の整備に伴う遊漁船係留作業時間の削減 外郭施設の整備に伴い、遊漁船11隻は係留時における混雑が解消され、係留作業時間が削減。	1,223	610
計（年間標準便益額）		234,848	234,955
総便益額(現在価値化後) B		6,136,821	6,977,945

8-2. 費用対効果分析（費用の算出）

総費用【C】

施設名	整備規模	事業費(当初計画) (千円)	事業費(計画変更) (千円)
沖防波堤	L=250m(変更前150m)	2,743,500	4,149,013
突堤(1)	L= 30.0m	82,700	23,000
突堤(2)	L= 30.0m	86,500	23,000
突堤(3)	L= 30.0m	82,300	54,400
突堤(4)	L= 30.0m	74,600	43,100
突堤(5)	L= 24.0m	39,600	39,600
西護岸(B)	L= 180.0m	5,000	6,129
西護岸(C)	L= 55.0m	2,200	2,508
西護岸(D)	L= 160.0m	225,000	225,000
-3.0m航路	L= 68.0m	30,000	30,000
-2.0m泊地	L= 7,500.0m	102,700	102,700
-3.0m岸壁	L= 114.0m	7,400	7,400
-3.0m東岸壁	L= 311.0m	261,700	261,700
臨港道路(2)	L= 644.0m	5,000	6,646
臨港道路(5)	L= 30.0m	33,000	38,517
臨港道路(7)	L= 600.0m	56,900	56,900
No.3臨港道路	L= 120.0m	2,900	2,900
No.4臨港道路	L= 60.0m	3,800	3,800
用地(A)	A= 5,400.0m ²	1,400	2,848
用地(B)	L= 200.0m	16,400	2,141
事業費計		3,862,600	5,081,302
維持管理費等		29,300	35,500
総費用(消費税込)		3,891,900	5,116,802
内、消費税額		359,186	293,341
総費用(消費税抜)		3,532,714	4,823,461
現在価値化後の総費用		4,736,405	6,129,695

8 - 3. 費用対効果分析結果

費用便益比【B/C】

項目		前回の事業評価(H24)	今回の事業評価(H30)
便益	水産物の生産性向上による便益	5,765,133千円	5,151,893千円
	漁業就業環境向上による便益	37,394千円	30,076千円
	地域産業の活性化による便益	302,336千円	1,785,644千円
	その他	31,958千円	10,332千円
	総便益額 (B)	6,136,821千円	6,977,945千円
費用	事業費	3,862,600千円	5,081,302千円
	維持管理費	29,300千円	35,500千円
	総費用 (C)	4,736,405千円	6,129,695千円
費用便益比 (B/C)		1.30	1.14

注) 事業費及び維持管理費は現在価値化前の値を記載

9. 事業評価まとめ

【今後の事業展開について】

安芸漁港は圏域内の**生産拠点**であるとともに、周辺地域からの**避難漁港**としての役割を担っている。また、大規模災害時には、**防災拠点漁港**としても活用されることとなっている。しかしながら、漁港を安全に活用するためには、長周期波や用地への越波対策として、**沖防波堤の延伸**が必要。

【まとめ】

今回の安芸漁港における水産生産基盤整備事業については、これまでの整備に加え、**沖防波堤の100m延伸**することにより、台風等の**荒天時における安全性が向上**するほか、用地利用上の安全性確保が**地域産業に寄与**するなど、事業継続の効果が高く、**地元住民からの要望も強い**ことから、**継続A**としたい。

平成30年度新規事業評価調書

(様式-2)

課室名 : 河川課 事業名 : 安芸川河川改修事業	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">事業目的</td> <td> 平成30年6月28日から7月8日にかけて、活発な梅雨前線による集中豪雨によって、高知県東部を中心に記録的な大雨となり、7月6日未明には安芸川の堤防を越流し25棟が浸水し、21人が一時孤立するなど、安芸市（安芸川流域を含む）において床上浸水24戸・床下浸水10戸の甚大な被害が発生した。そのため、浸水対策として安芸川の河川改修を実施し、早期に浸水被害の解消を図る。 </td> </tr> <tr> <td>事業の必要性</td> <td> （この地域でこの事業が必要な理由を地域特性を入れて記述） 安芸川流域では、冬期以外の季節には南よりの気流が入りやすく、降水量は年間で2,000mmを越え、さらに山岳地帯に至れば3,000mmを越えるとともに、7月より9月にかけてはたびたび台風の猛襲や集中豪雨により浸水被害を受けている。特に、昭和47年7月豪雨では安芸川流域で1400戸近くが浸水するなど甚大な被害を受けた。 安芸川流域における治水事業は、昭和31年より安芸市街地及び平地部の農地を守るため、安芸川において柵の木地点から河口までの約7kmの区間について河積拡大や堤防拡築が行われてきた。 しかし、平成30年7月豪雨により、安芸市柵の木地区において氾濫が生じ、安芸市内において床上浸水24戸、床下浸水10戸と甚大な浸水被害が発生したことから、緊急浸水対策を実施し、浸水被害の解消を図る必要がある。 </td> </tr> <tr> <td>今後の取り組み方針</td> <td> 越水・破堤による家屋等の浸水被害の発生防止のため、安芸川河川改修事業を導入し、短期間での一連区間の治水安全度の向上・民政の安定を図る。 </td> </tr> <tr> <td>費用対効果分析等</td> <td> 総費用 C = 16.5億円 総便益 B = 51.2億円 費用便益比 B/C = 3.1 </td> </tr> <tr> <td>対応方針(案)</td> <td> 平成30年7月豪雨により、床上浸水被害や孤立集落の発生、長時間にわたる県道畑山柵ノ木線の通行止めが発生しており、地域住民の生活に大きな影響を与えた状況を鑑みると早期の新規事業化が必要である。 </td> </tr> </table>	事業目的	平成30年6月28日から7月8日にかけて、活発な梅雨前線による集中豪雨によって、高知県東部を中心に記録的な大雨となり、7月6日未明には安芸川の堤防を越流し25棟が浸水し、21人が一時孤立するなど、安芸市（安芸川流域を含む）において床上浸水24戸・床下浸水10戸の甚大な被害が発生した。そのため、浸水対策として安芸川の河川改修を実施し、早期に浸水被害の解消を図る。	事業の必要性	（この地域でこの事業が必要な理由を地域特性を入れて記述） 安芸川流域では、冬期以外の季節には南よりの気流が入りやすく、降水量は年間で2,000mmを越え、さらに山岳地帯に至れば3,000mmを越えるとともに、7月より9月にかけてはたびたび台風の猛襲や集中豪雨により浸水被害を受けている。特に、昭和47年7月豪雨では安芸川流域で1400戸近くが浸水するなど甚大な被害を受けた。 安芸川流域における治水事業は、昭和31年より安芸市街地及び平地部の農地を守るため、安芸川において柵の木地点から河口までの約7kmの区間について河積拡大や堤防拡築が行われてきた。 しかし、平成30年7月豪雨により、安芸市柵の木地区において氾濫が生じ、安芸市内において床上浸水24戸、床下浸水10戸と甚大な浸水被害が発生したことから、緊急浸水対策を実施し、浸水被害の解消を図る必要がある。	今後の取り組み方針	越水・破堤による家屋等の浸水被害の発生防止のため、安芸川河川改修事業を導入し、短期間での一連区間の治水安全度の向上・民政の安定を図る。	費用対効果分析等	総費用 C = 16.5億円 総便益 B = 51.2億円 費用便益比 B/C = 3.1	対応方針(案)	平成30年7月豪雨により、床上浸水被害や孤立集落の発生、長時間にわたる県道畑山柵ノ木線の通行止めが発生しており、地域住民の生活に大きな影響を与えた状況を鑑みると早期の新規事業化が必要である。																						
事業目的	平成30年6月28日から7月8日にかけて、活発な梅雨前線による集中豪雨によって、高知県東部を中心に記録的な大雨となり、7月6日未明には安芸川の堤防を越流し25棟が浸水し、21人が一時孤立するなど、安芸市（安芸川流域を含む）において床上浸水24戸・床下浸水10戸の甚大な被害が発生した。そのため、浸水対策として安芸川の河川改修を実施し、早期に浸水被害の解消を図る。																																
事業の必要性	（この地域でこの事業が必要な理由を地域特性を入れて記述） 安芸川流域では、冬期以外の季節には南よりの気流が入りやすく、降水量は年間で2,000mmを越え、さらに山岳地帯に至れば3,000mmを越えるとともに、7月より9月にかけてはたびたび台風の猛襲や集中豪雨により浸水被害を受けている。特に、昭和47年7月豪雨では安芸川流域で1400戸近くが浸水するなど甚大な被害を受けた。 安芸川流域における治水事業は、昭和31年より安芸市街地及び平地部の農地を守るため、安芸川において柵の木地点から河口までの約7kmの区間について河積拡大や堤防拡築が行われてきた。 しかし、平成30年7月豪雨により、安芸市柵の木地区において氾濫が生じ、安芸市内において床上浸水24戸、床下浸水10戸と甚大な浸水被害が発生したことから、緊急浸水対策を実施し、浸水被害の解消を図る必要がある。																																
今後の取り組み方針	越水・破堤による家屋等の浸水被害の発生防止のため、安芸川河川改修事業を導入し、短期間での一連区間の治水安全度の向上・民政の安定を図る。																																
費用対効果分析等	総費用 C = 16.5億円 総便益 B = 51.2億円 費用便益比 B/C = 3.1																																
対応方針(案)	平成30年7月豪雨により、床上浸水被害や孤立集落の発生、長時間にわたる県道畑山柵ノ木線の通行止めが発生しており、地域住民の生活に大きな影響を与えた状況を鑑みると早期の新規事業化が必要である。																																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">全体計画</td> </tr> <tr> <td style="width:15%;">市町村名</td> <td>安芸市</td> </tr> <tr> <td>施工箇所名</td> <td>安芸川</td> </tr> <tr> <td>全体総事業費</td> <td>1,980 百万円</td> </tr> <tr> <td>うち県事業費</td> <td>1,980 百万円</td> </tr> <tr> <td>事業採択年月</td> <td>平成31年度(予定)</td> </tr> <tr> <td>事業着工年月</td> <td>平成31年度(予定)</td> </tr> <tr> <td>工事完成年月</td> <td>平成40年度(予定)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">事業概要</td> </tr> <tr> <td colspan="2">河川改修延長：安芸川 L=1,100m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">河道掘削・護岸・築堤・水路工 ・橋梁架替・用地補償 等</td> </tr> <tr> <td colspan="2">現在までの進捗状況の概要(H30年度末見込)</td> </tr> <tr> <td>全体事業費</td> <td>1,980 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>執行済み事業費</td> <td>0 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>残事業費</td> <td>1,980 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>進捗率</td> <td>0 (%)</td> </tr> </table>		全体計画		市町村名	安芸市	施工箇所名	安芸川	全体総事業費	1,980 百万円	うち県事業費	1,980 百万円	事業採択年月	平成31年度(予定)	事業着工年月	平成31年度(予定)	工事完成年月	平成40年度(予定)	事業概要		河川改修延長：安芸川 L=1,100m		河道掘削・護岸・築堤・水路工 ・橋梁架替・用地補償 等		現在までの進捗状況の概要(H30年度末見込)		全体事業費	1,980 (百万円)	執行済み事業費	0 (百万円)	残事業費	1,980 (百万円)	進捗率	0 (%)
全体計画																																	
市町村名	安芸市																																
施工箇所名	安芸川																																
全体総事業費	1,980 百万円																																
うち県事業費	1,980 百万円																																
事業採択年月	平成31年度(予定)																																
事業着工年月	平成31年度(予定)																																
工事完成年月	平成40年度(予定)																																
事業概要																																	
河川改修延長：安芸川 L=1,100m																																	
河道掘削・護岸・築堤・水路工 ・橋梁架替・用地補償 等																																	
現在までの進捗状況の概要(H30年度末見込)																																	
全体事業費	1,980 (百万円)																																
執行済み事業費	0 (百万円)																																
残事業費	1,980 (百万円)																																
進捗率	0 (%)																																

平成30年度
高知県公共事業再評価委員会資料

安芸川河川改修事業

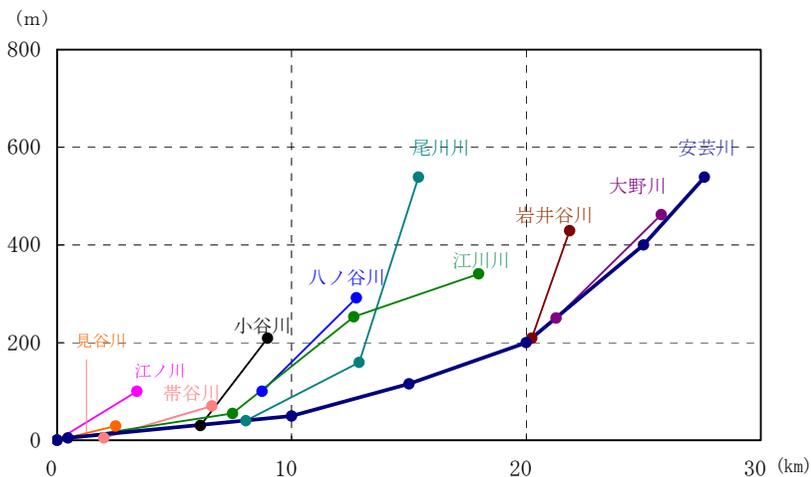
平成31年2月1日
高知県 河川課

1. 安芸川の流域特性

- 安芸川流域は、流域の大半を起伏の大きな山地部が占め、安芸川本川の縦断勾配は、下流部を除くと、1/75~190 と急勾配。
- 流域は、標高700~1400m の四国山脈の山々に囲まれ、V字状をなす下刻谷の様相。
- 平地は、安芸川と支川江ノ川に挟まれた、下流部に形成されている扇状地性低地のみ。

流域およびはん濫域の諸元

- 流域面積：143.49km²
- 想定氾濫区域面積：約8.8km²
- 幹川流路延長：74.9km
(本川27.8km 支川47.1km)
- 流域内人口 約15,000人
- 想定氾濫区域内人口：約10,700人
- 想定氾濫域内資産額：約2,277億円
- 関連市町村：安芸市、香美市、香南市



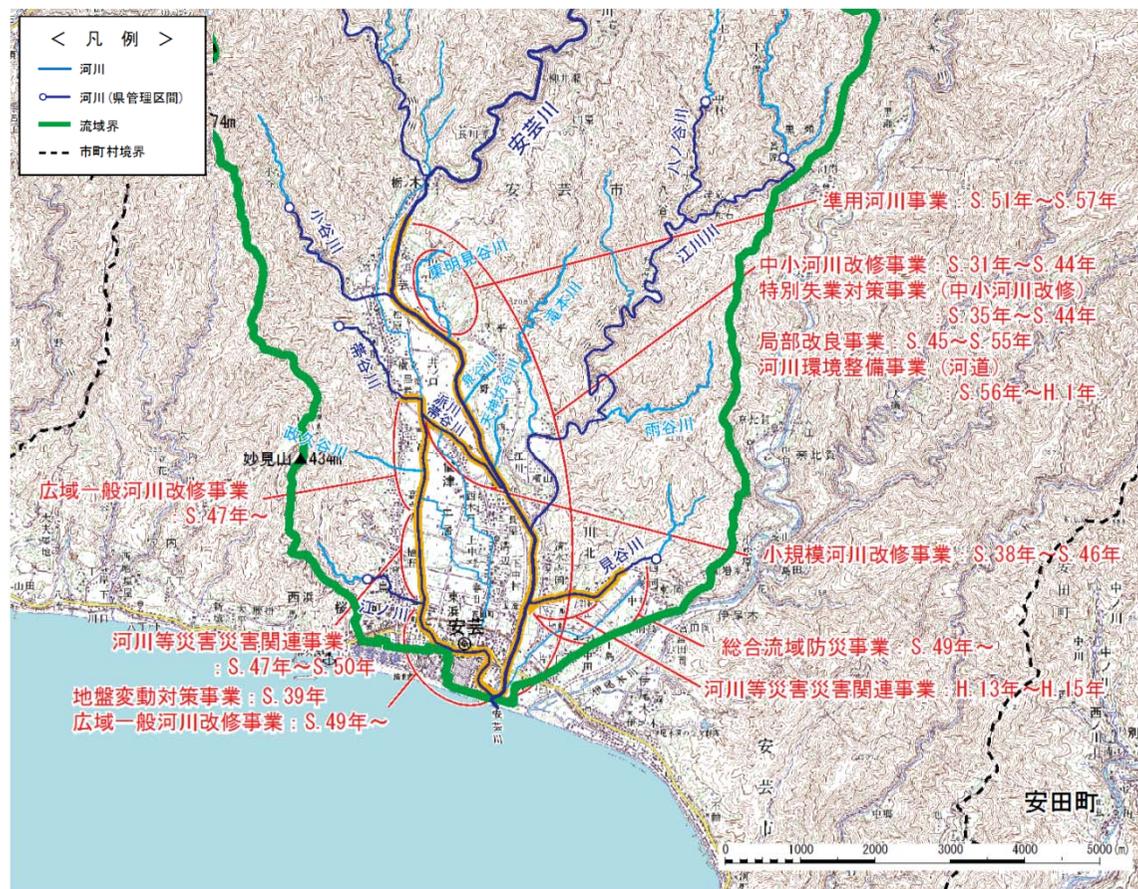
安芸川水系河川縦断図



2. 現在までの改修経緯

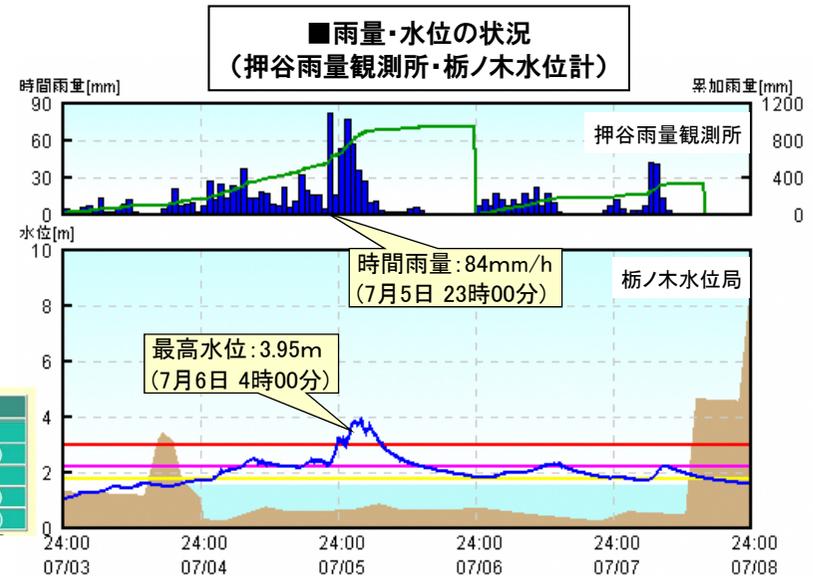
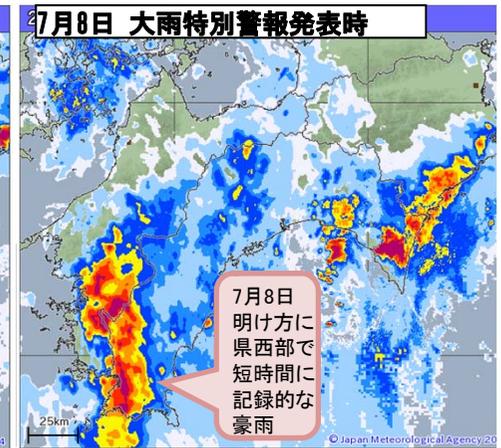
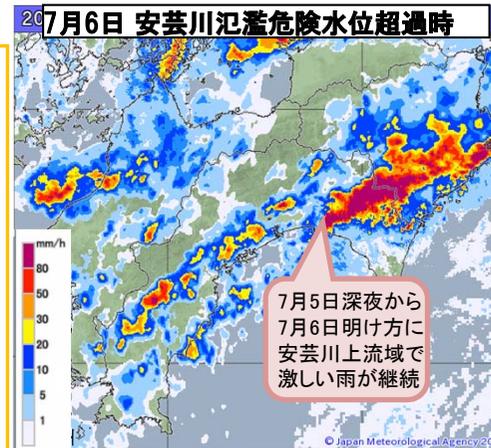
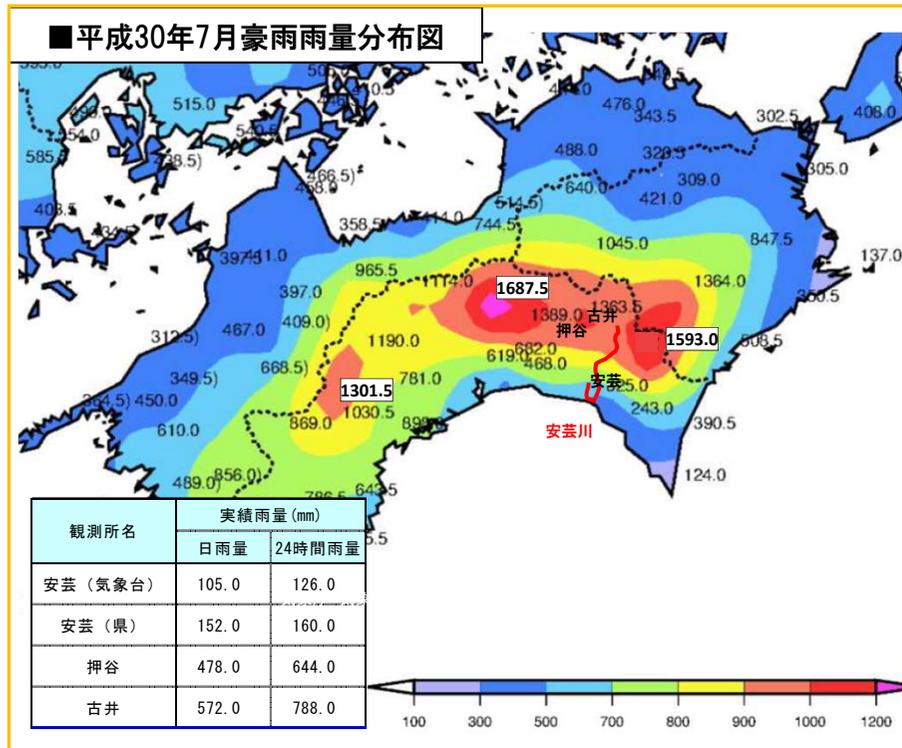
- 昭和31年より安芸市街地及び平地部の農地を守るため、安芸川本川において中小河川改修事業として、柵の木地点から河口までの約7kmの区間について着手
- 昭和38年より小規模河川改修事業として、帯谷川僧津地点より安芸川城山地点に至る放水路に着手
- 昭和47年7月の豪雨により、帯谷川において災害関連事業、局部改良事業に着手
昭和49年からは江ノ川で小規模河川改修事業、見谷川で局部改良事業に着手

河川名	事業名	事業期間	事業概要
安芸川	中小河川改修事業	S.31年～S.44年	河積拡大 堤防拡築
安芸川	特別失業対策事業 (中小河川改修)	S.35年～S.44年	河積拡大 堤防拡築
安芸川	局部改良事業	S.45～S.55年	河積拡大 堤防拡築
安芸川	河川環境整備事業 (河道)	S.56年～H.1年	親水環境整備
江ノ川	地盤変動対策事業	S.39年	河道改修
江ノ川	小規模河川改修事業 (現広域一般河川改修事業)	S.49年～	河積拡大 法線は正
帯谷川	小規模河川改修事業	S.38年～S.46年	放水路開削
帯谷川	河川等災害災害関連事業	S.47年～S.50年	河道改修
帯谷川	局部改良事業 (現広域一般河川改修事業)	S.47年～	河積拡大
見谷川	局部改良事業 (現総合流域防災事業)	S.49年～	河積拡大
見谷川	河川等災害災害関連事業	H.13年～H.15年	河道改修
東明見谷川 (準用河川)	準用河川事業	S.51年～S.57年	—



3. 出水概要(平成30年7月豪雨)

- 高知県では、大豊町をはじめ山間部等で降り始めからの雨量が1,000mmを越える猛烈な雨を記録(本山観測所では降り始めから1,688mmを記録)
- 安芸川流域の押谷雨量観測所において、478mm/日を記録(時間雨量 84mm/h)
- 7月8日明け方には、高知県西部(宿毛市)で大雨特別警報が発表

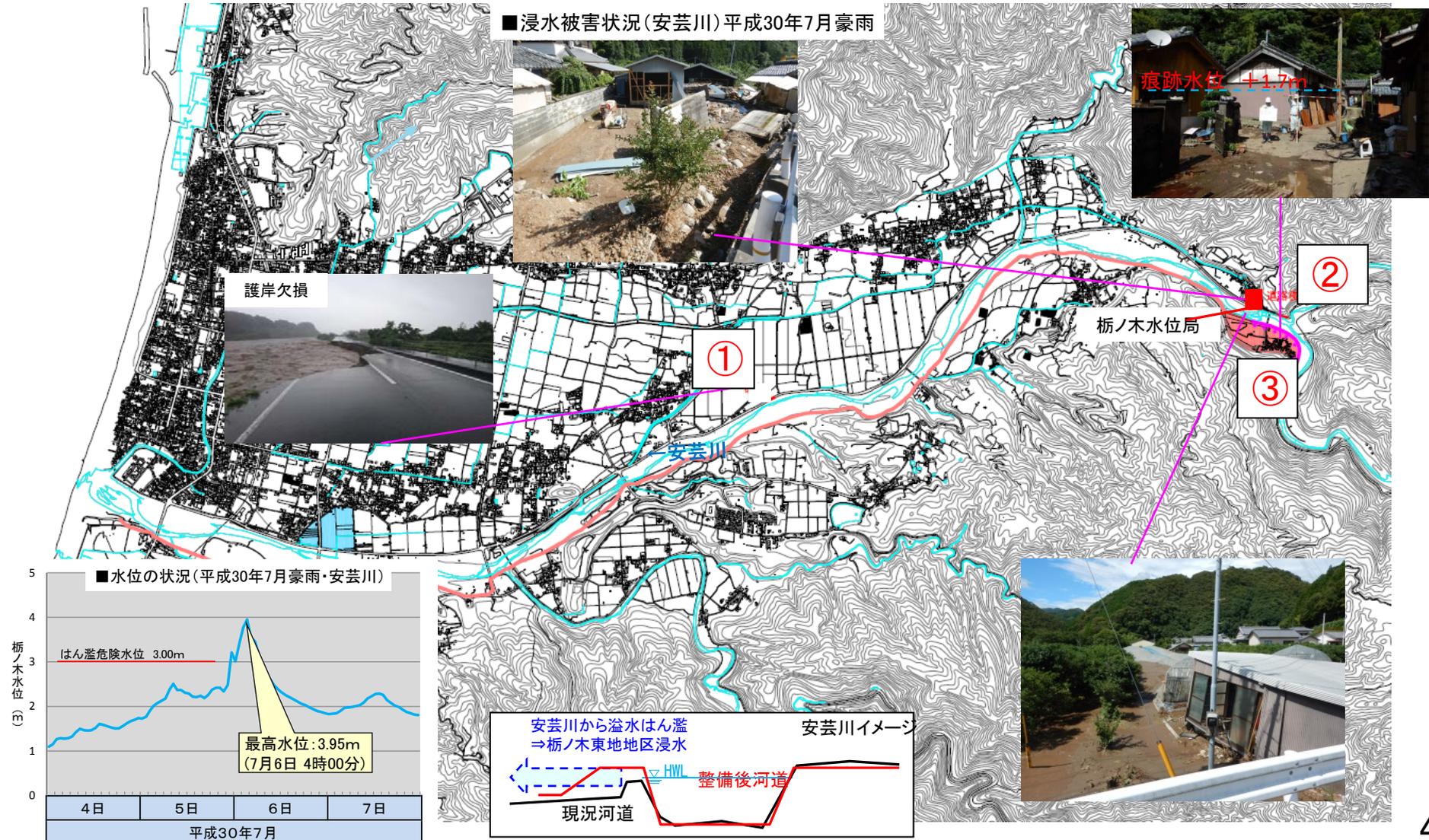


凡例

水位 [m]
はん濫危険水位 (3.00m)
避難判断水位 (2.20m)
はん濫注意水位 (2.20m)
水防団待機水位 (1.80m)

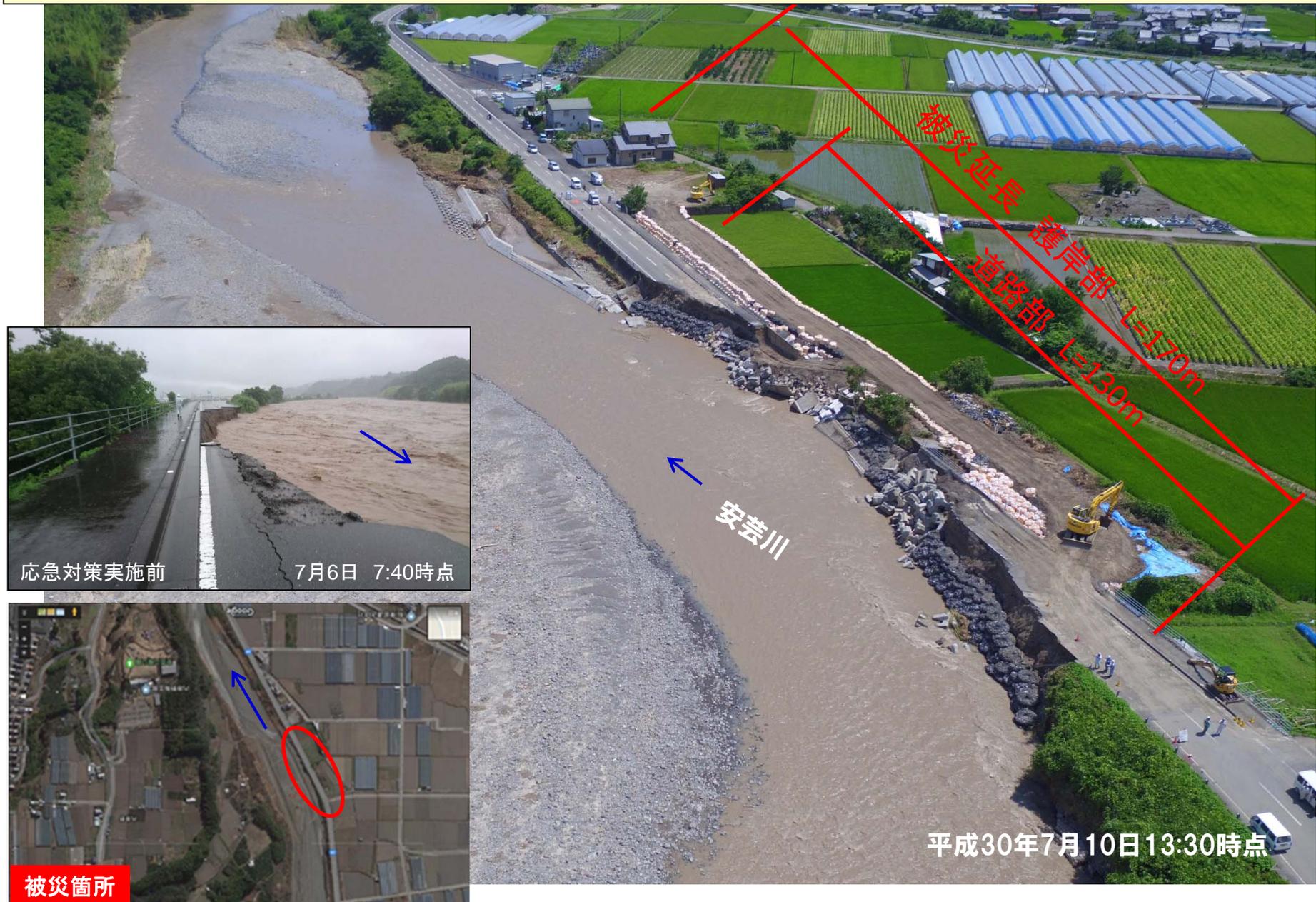
4. 浸水被害(平成30年7月豪雨)

- 平成30年6月28日から梅雨前線の影響により7月5日にかけて大雨となり、安芸市(安芸川流域含む)で浸水家屋34戸(床上24戸、床下10戸)の甚大な被害が発生
- 平成30年7月6日には栃ノ木水位局で最高水位3.95mを計測(はん濫危険水位3.00m)



4. ① 浸水被害(平成30年7月豪雨)

■ 平成30年7月豪雨によって、安芸川の堤防(僧津地区)が170mにわたり欠損



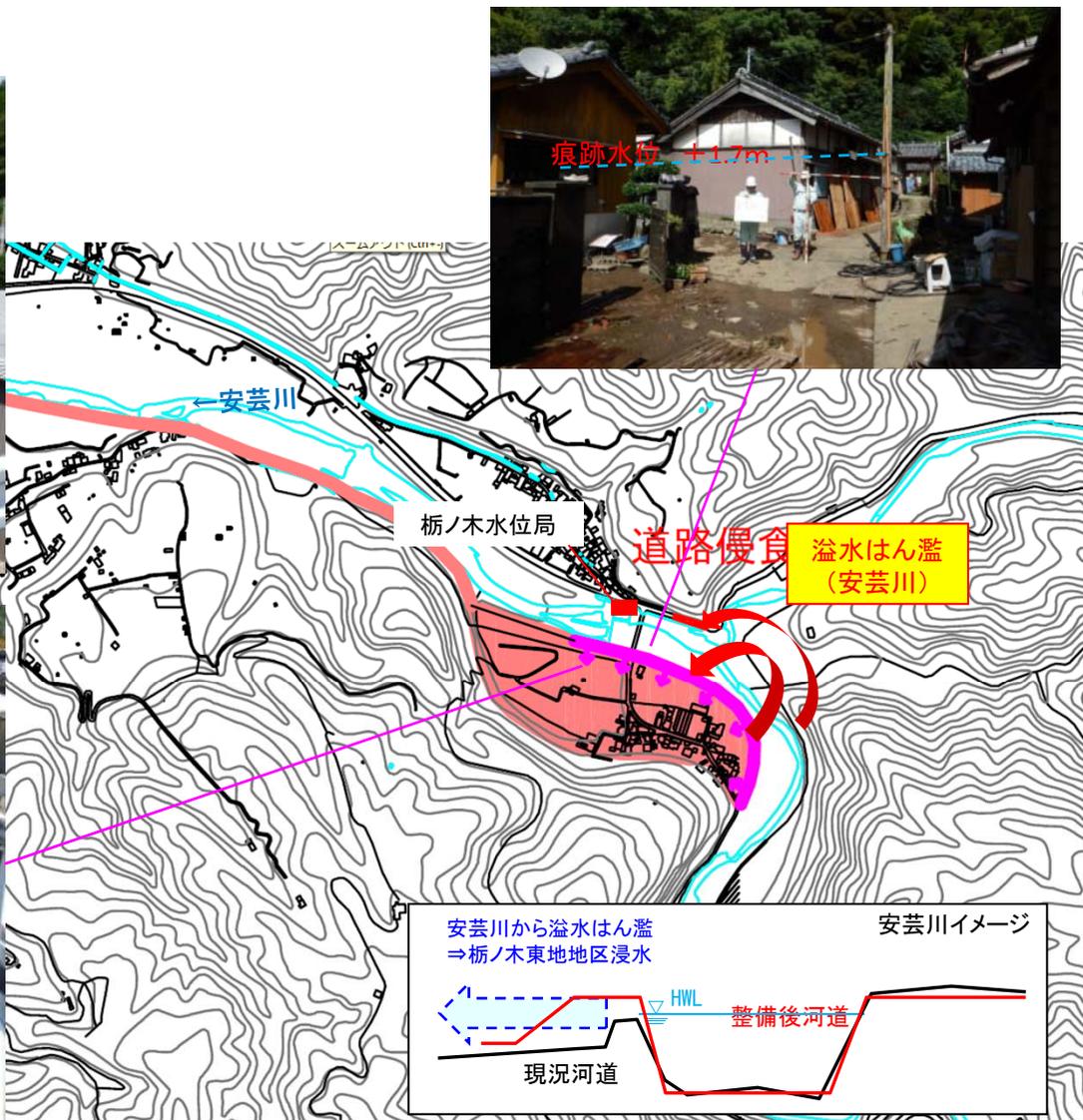
4. ②浸水被害(平成30年7月豪雨)

■ 平成30年7月豪雨によって、安芸川の堤防・道路(栃ノ木地区)が100mにわたり欠損



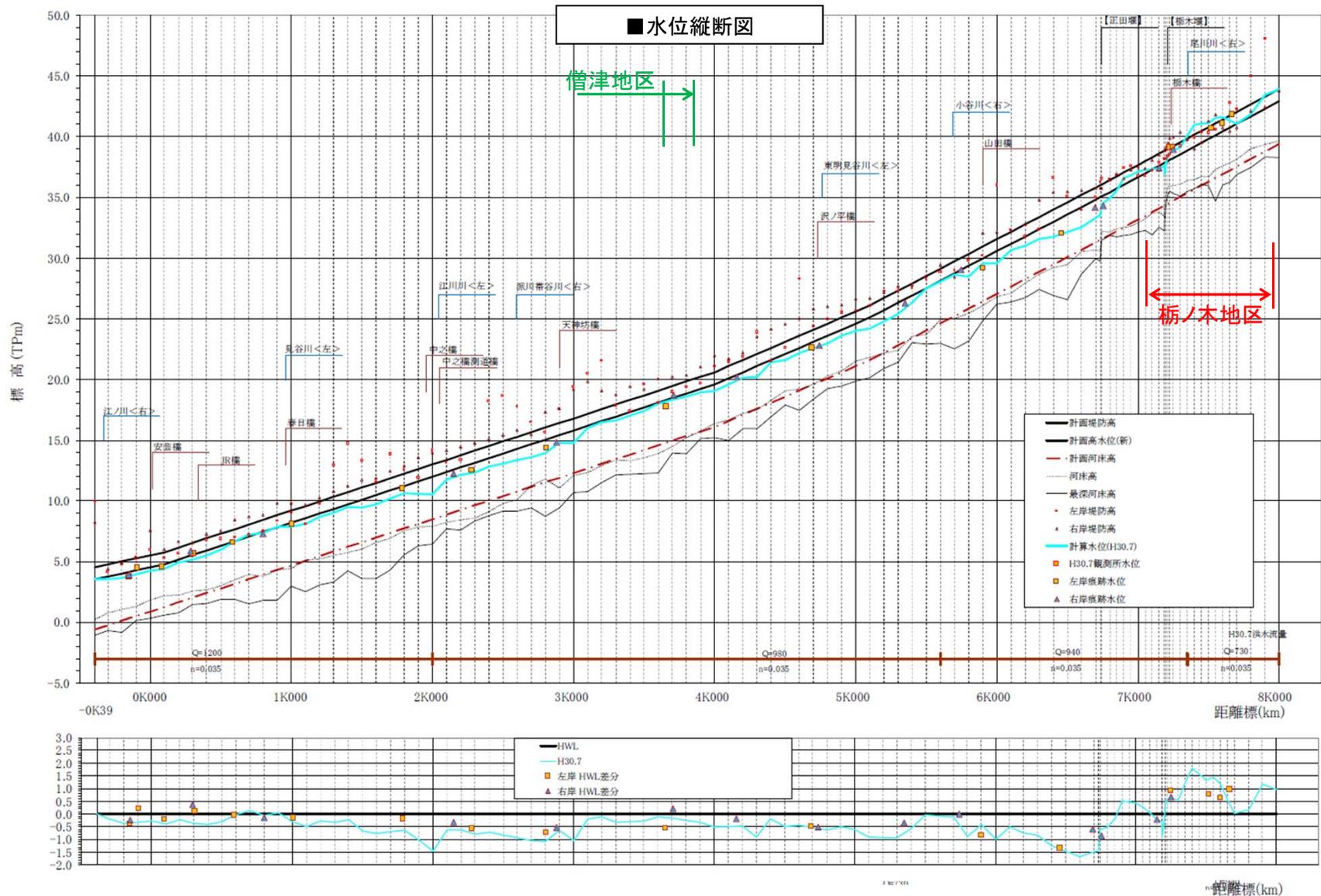
4. ③浸水被害(平成30年7月豪雨)

- 平成30年7月豪雨によって、安芸川(栃ノ木地区)から溢水
- 栃の木東地区で軒下3戸、床上19戸、床下3戸、非住家30戸の浸水被害



5. 平成30年7月豪雨規模

■ 平成30年7月豪雨の規模は痕跡水位から洪水流量(安芸川河口) $Q=1,300\text{m}^3$ と推定(参考:安芸川河川基本方針 1,400 m^3)



6. 整備方針・対策メニュー

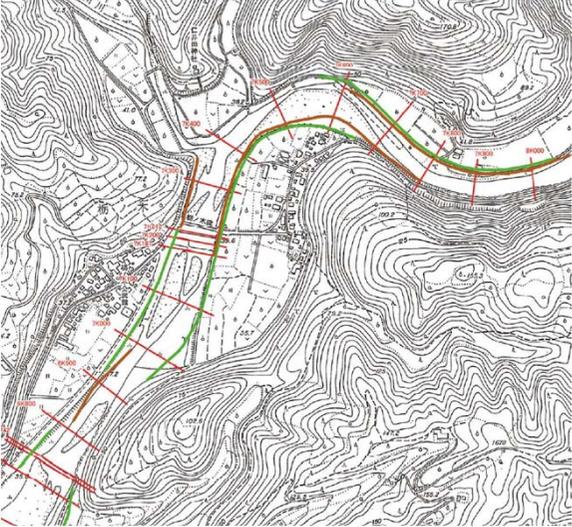
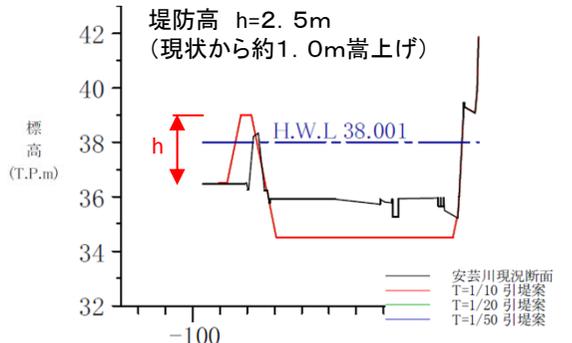
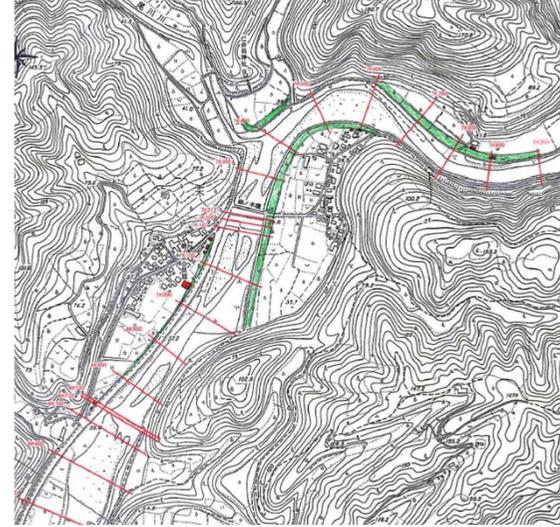
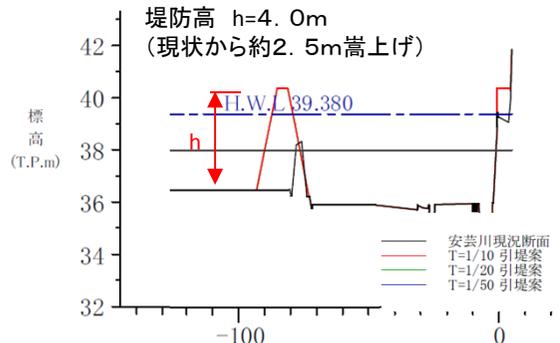
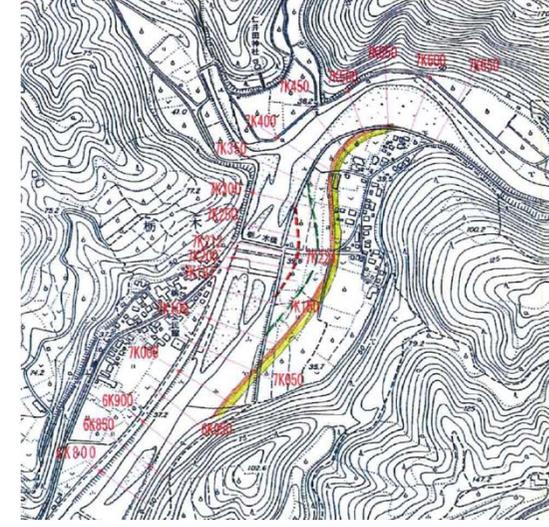
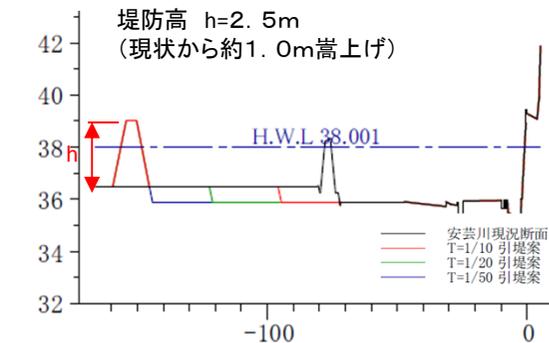
整備方針: 短期間での一連区間の治水安全度の向上・民政の安定を図るため、緊急浸水対策を実施し、平成30年7月豪雨規模によるはん濫被害防止を図るとともに、その効果を維持させる。

対策メニュー: 安芸川河川改修事業を導入 (事業期間: 10年程度)
(洪水流下の支障となっている橋梁の改築、河道拡幅等)

堤防嵩上げ、河床掘削等 【安芸川(安芸市)改修】



7. 対策メニューの選定

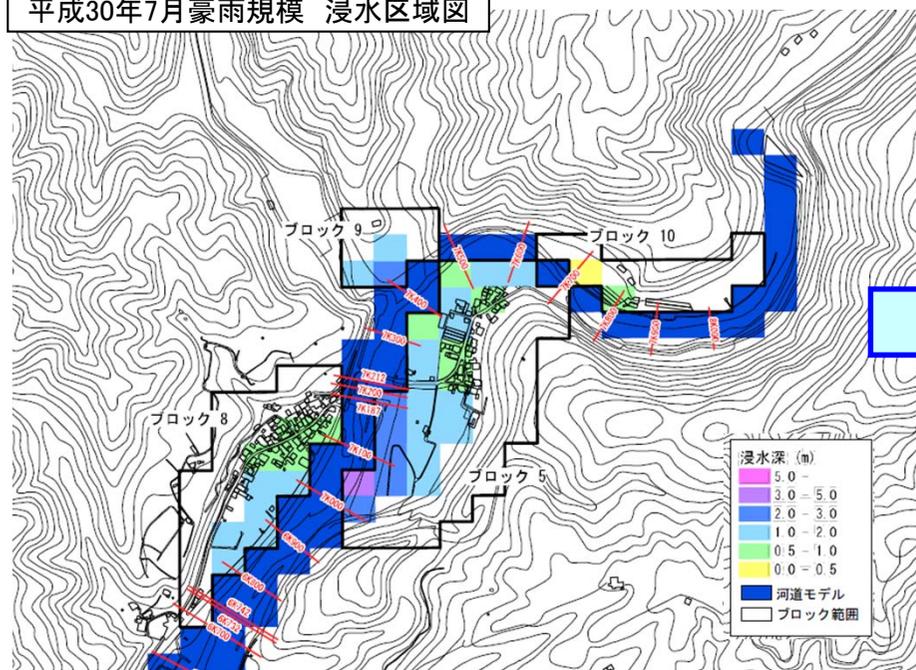
項目	① 河道掘削を中心とする案	② 堤防嵩上げを中心とする案	③ 河道拡幅(引堤)を中心とする案
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下流から掘削及び築堤をする案 ・ 用地買収は少ない ・ 橋梁及び堰の改築が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川幅の変更無 ・ 上流の堤防を嵩上げ ・ 堤防嵩上げの延長が延びる ・ 橋梁の改築が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引堤により河道断面確保 ・ 用地買収面積が多い ・ 橋梁の改築が必要
治水対策案の概要	  <p>堤防高 $h=2.5\text{m}$ (現状から約1.0m嵩上げ)</p> <p>標高 (T.P.m)</p> <p>H.W.L. 38.001</p> <p>— 安芸川現況断面 — T=1/10 引堤案 — T=1/20 引堤案 — T=1/50 引堤案</p>	  <p>堤防高 $h=4.0\text{m}$ (現状から約2.5m嵩上げ)</p> <p>標高 (T.P.m)</p> <p>H.W.L. 39.380</p> <p>— 安芸川現況断面 — T=1/10 引堤案 — T=1/20 引堤案 — T=1/50 引堤案</p>	  <p>堤防高 $h=2.5\text{m}$ (現状から約1.0m嵩上げ)</p> <p>標高 (T.P.m)</p> <p>H.W.L. 38.001</p> <p>— 安芸川現況断面 — T=1/10 引堤案 — T=1/20 引堤案 — T=1/50 引堤案</p>
概算事業費 (百万円)	2, 053	2, 495	1, 980

8. 整備の効果(整備前後のシミュレーション結果)

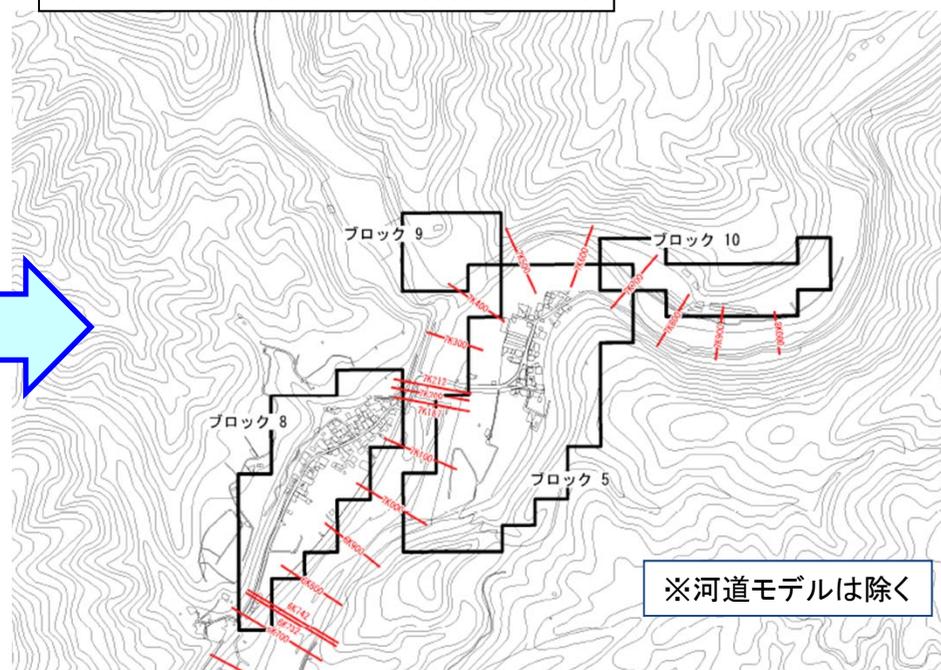
- 整備の実施前後について、平成30年7月豪雨と同規模の降雨が発生した場合を想定したシミュレーションを実施 ⇒ 浸水被害を解消し再度災害の防止

◆ 整備実施前後のシミュレーション結果(浸水範囲)

平成30年7月豪雨規模 浸水区域図



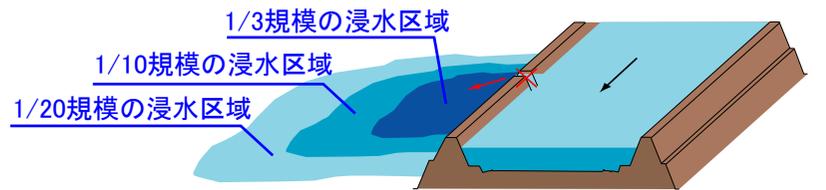
平成30年7月豪雨規模 対策後浸水区域図



9. 治水事業における費用対効果分析手法の概要

想定氾濫解析

発生の確率が異なる数洪水を選定し、**氾濫解析**を実施（浸水区域及び浸水深を算出）



想定被害額の算定

氾濫解析により算出された浸水区域内の以下の項目を対象に、確率規模別の**被害額**を算定

- ・ 一般資産
- ・ 農作物
- ・ 公共土木施設
- ・ 営業停止
- ・ 応急対策費用



総便益(B)の算定

確率規模別に求めた被害軽減額（施設整備前後の被害額の差）に洪水の生起確率を乗じ、これを累計して**年平均被害軽減期待額**を算出し、評価対象期間内（整備期間＋50年間）での便益を算定。評価対象期間後（50年後）の施設等の**残存価値**を合わせて**総便益**とする

総費用(C)の算定

施設整備に要する**建設費**及び評価対象期間内（整備期間＋50年間）での**維持管理費**の合計を**総費用**とする

総費用総便益比 (B/C)

※治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月に準拠
(社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定)

10. 費用対効果分析

項 目		金額(億円)
総費用	事業費	14.9
	維持管理費	1.6
	合 計	16.5
総便益	総便益	50.7
	残存価値	0.5
	合 計	51.2
総費用総便益比		3.1