

おおまち
大町ダム等再編事業

ダム事業の新規事業採択時評価 説明資料

大町ダム等再編事業 新規事業採択時評価までの経緯

平成26年1月 「信濃川水系河川整備計画（大臣管理区間）」策定（H26.1.6）

平成26年8月 実施計画調査に関する新規事業採択時評価を実施

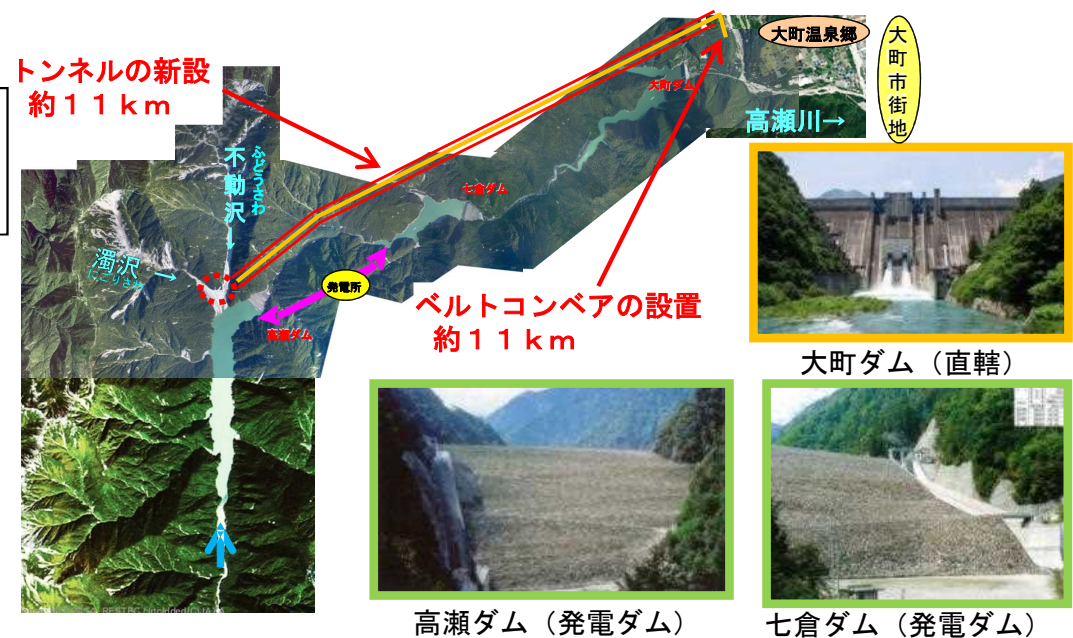
平成27年4月 実施計画調査着手

実施計画調査において、以下の点について、調査・検討。

- ・ 大町ダム及び高瀬ダム、七倉ダムの再編による洪水調節容量確保手法
- ・ 洪水調節容量確保のための恒久堆砂対策手法

検討の結果、上記及び総事業費・工期等を決定し、利水者との調整が整った。

令和元年8月 建設段階移行に関する
新規事業採択時評価



大町ダム等再編事業 実施計画調査からの変更点

実施計画調査からの変更点として、①トンネルルートを変更し全て新設トンネル、②不動沢プラントヤードふどうさわの整備、③籠川ストックヤードかごかわの整備が必要となった。

①トンネルルートを全て新設トンネルに変更

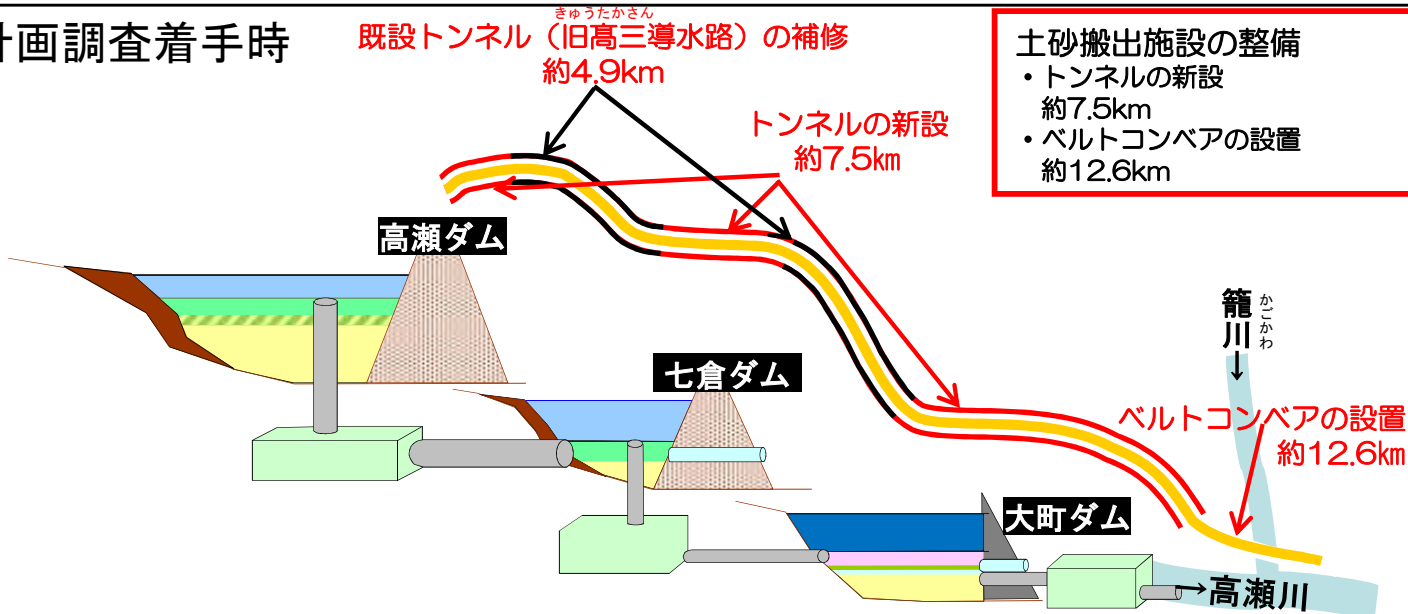
当初計画では旧高三導水路きゅうたかさんを活用したトンネルルートとしていた。しかし調査検討の結果、屈曲部でベルトコンベア乗り継ぎによる断面拡幅が必要となることや、ベルトコンベア運転時や点検時の安全性確保の対応策として、モルタル吹付または覆工コンクリート等の対策が必要となり、経済性や工期等の観点からより合理的である手法として、新設トンネルルート案に変更した。

実施計画調査着手時

既設トンネルきゅうたかさん（旧高三導水路）の補修
約4.9km

トンネルの新設
約7.5km

土砂搬出施設の整備
・トンネルの新設
約7.5km
・ベルトコンベアの設置
約12.6km



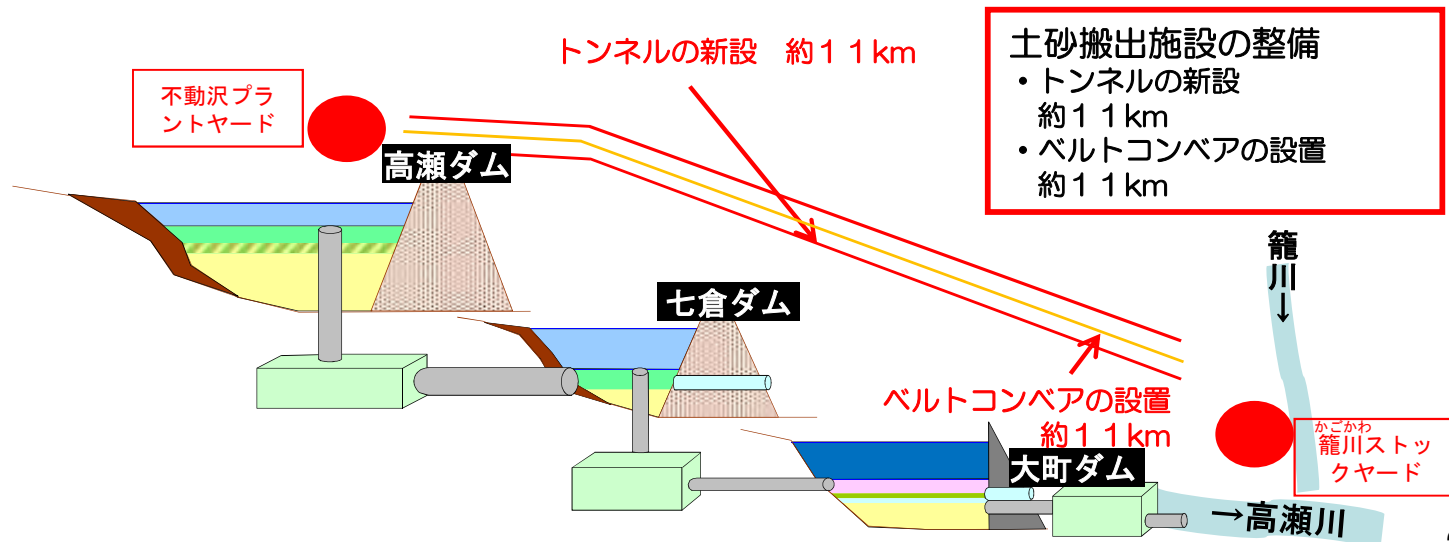
②不動沢プラントヤードふどうさわの整備

当初計画では流入土砂量の全量をベルトコンベアで運搬することとしていた。しかし調査により大粒径の土砂が一定量存在することが判明したため、経済性や工期等の観点からより合理的である手法として、大粒径の土砂を分級する分級設備と大粒径を除いた土砂を運搬するベルトコンベア、トンネルの組み合わせとした。

実施計画調査からの変更

トンネルの新設 約1.1km

土砂搬出施設の整備
・トンネルの新設
約1.1km
・ベルトコンベアの設置
約1.1km



③籠川ストックヤードかごかわの整備

当初計画では、ベルトコンベアを高瀬川沿いの既設ストックヤードまで設置し、仮置きする計画としていた。しかし、既設ストックヤードまでのベルトコンベアやトンネルについて調査検討した結果、経済性や工期等の観点からより合理的である手法として、籠川沿いにストックヤードを整備することとした。

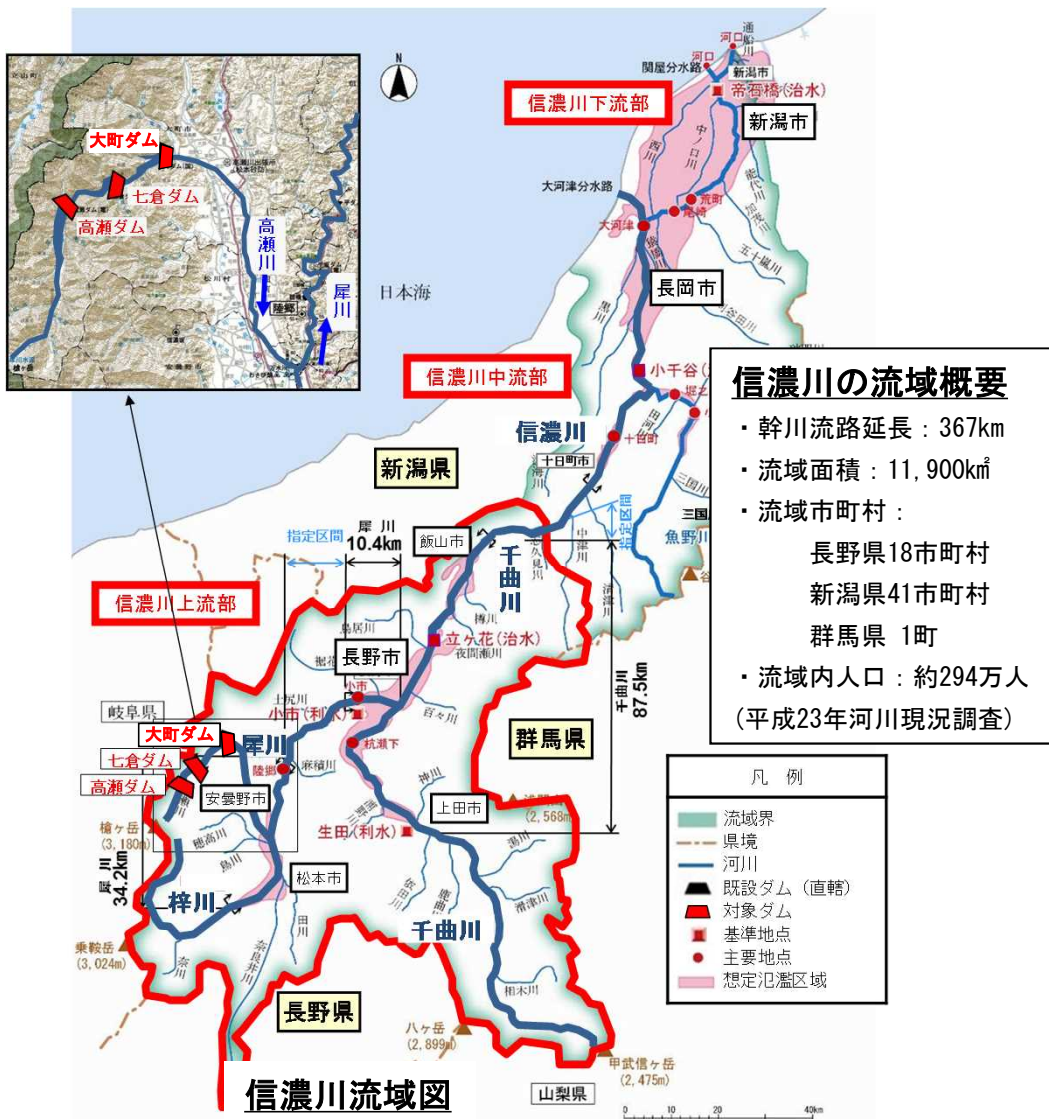
以下、実施計画調査に関する
新規事業採択時評価時の資料の再掲
(一部、数字の更新及びポンチ絵の修正等)

大町ダム等再編事業 事業概要 (1)

H26. 8新規事業採択時評価 (実施計画調査) から修正 (H27. 1整備計画変更を追加)

信濃川 流域の概要

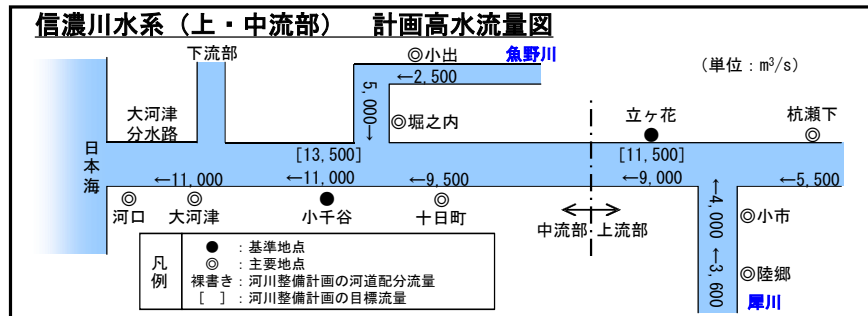
- 信濃川は、その源を長野、山梨、埼玉県境の甲武信ヶ岳 (標高2,475m) に発し、長野県では千曲川と呼称される、日本海に注ぐ、日本一の幹川流路延長367km、流域面積11,900km²の一級河川である。
- 信濃川水系の流域は、長野県の県都長野市や本州日本海側初の政令指定都市である新潟市等を抱え、これらの地域を含めた沿川における社会・経済・文化の基盤を形成。



信濃川水系河川整備基本方針 (平成20年6月策定)

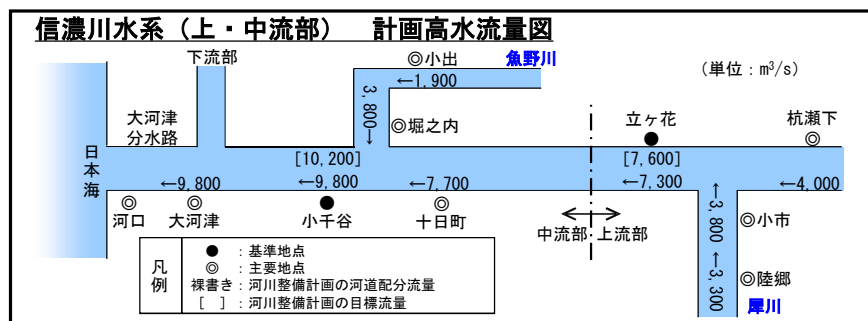
たてがはな

- 信濃川上流部 (長野県内) の基本高水のピーク流量を、基準地点立ヶ花において11,500m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により2,500m³/sを調節し、河道への配分流量を9,000m³/sとする。



信濃川水系河川整備計画 (平成26年1月策定)

- 「大町ダム等の既設ダムを有効活用し、新たに洪水調節機能を確保することについて、調査・検討の上、必要な対策を実施します。このことにより、昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合、立ヶ花地点における流量7,600m³/sのうち、既設ダムと併せた洪水調節後の流量は7,300m³/sとなります。」と規定。



信濃川水系河川整備計画 (平成27年1月変更)

- 大河津分水路の改修について、左岸部河道掘削や第二床固改築など、具体的な記載内容に変更。

信濃川水系河川整備計画 (変更手続き中)

- 「水防災意識社会再構築ビジョン」に関する追記
- 「既設ダムの有効活用」の記述の具体化 (大町ダム等再編事業)
- 堤防整備実施箇所の追加、河川防災ステーション等整備箇所の追加、整備完了箇所等の時点修正

大町ダム等再編事業 事業概要 (2)

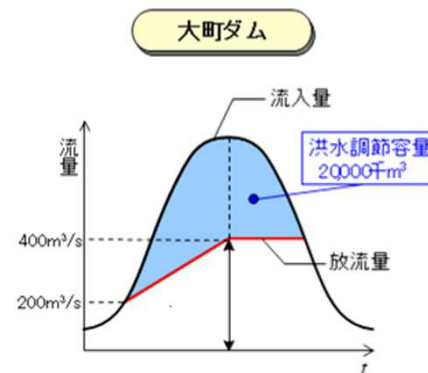
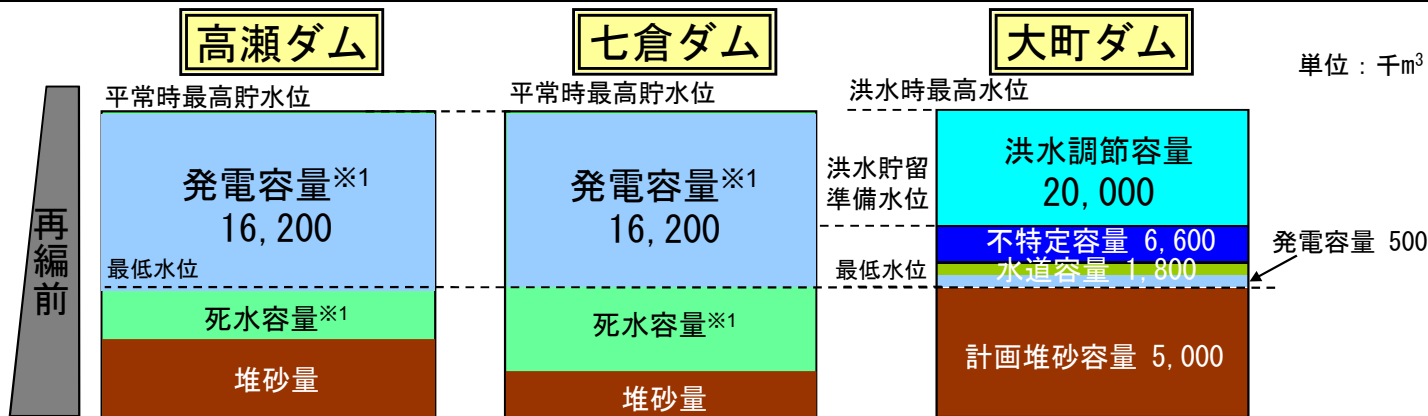
H26.8新規事業採択時評価(実施計画調査)から修正
(事業概要、トンネルルート及び距離、総事業費、
発電容量時点修正)

事業概要

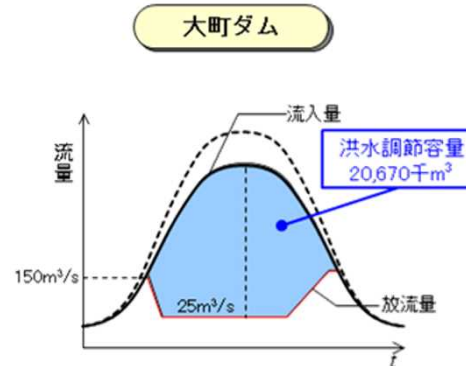
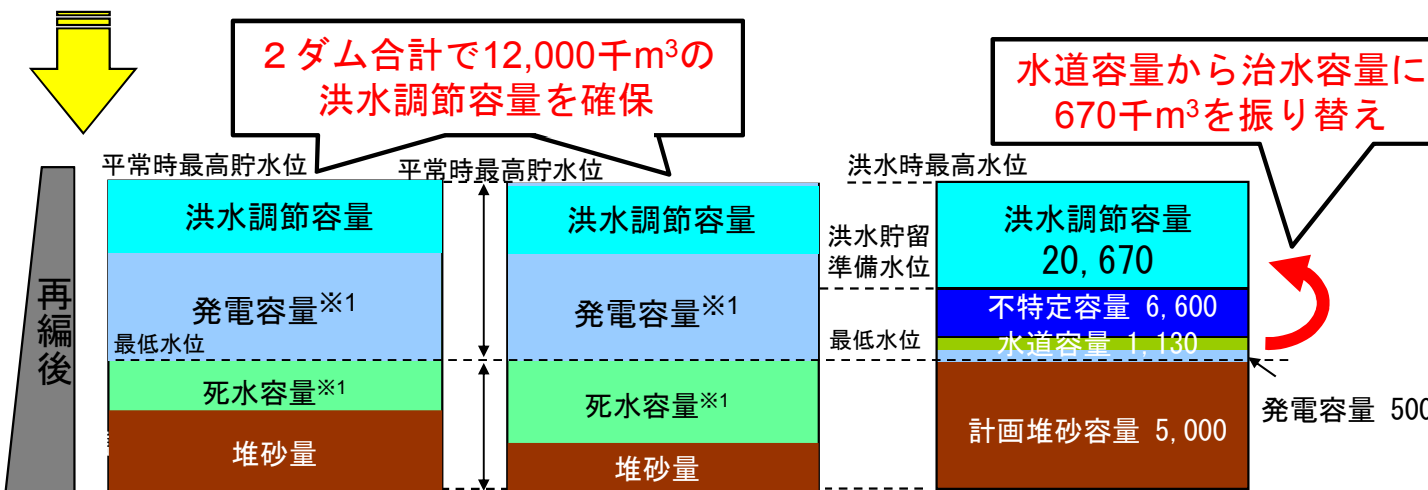
- 事業箇所 長野県大町市(信濃川水系高瀬川)
- 事業目的 洪水調節(犀川、千曲川、信濃川の洪水軽減)
- 事業内容 既設ダムを活かした洪水調節機能の確保
 - ・既存の発電ダム(高瀬ダム、七倉ダム)の発電容量、既設の多目的ダム(大町ダム)の水道容量の一部を洪水調節容量に振り替え(計1,267万m³)、操作ルールを変更して治水効果を向上
 - ・安定的に治水・利水機能を発揮するための土砂対策を実施
- 総事業費 約360億円

(参考)これまでの経緯

- ・昭和61年3月 大町ダム竣工
- ・平成20年6月 信濃川水系河川整備基本方針 策定
- ・平成26年1月 信濃川水系河川整備計画(大臣管理区間) 策定
- ・平成27年4月 大町ダム等再編事業について実施計画調査を開始
事業実施に向けての調査、関係機関との調整を実施



最も効率的な洪水調節方式
(ダム必要容量が最小)について検討し、
鍋底調節方式を採用



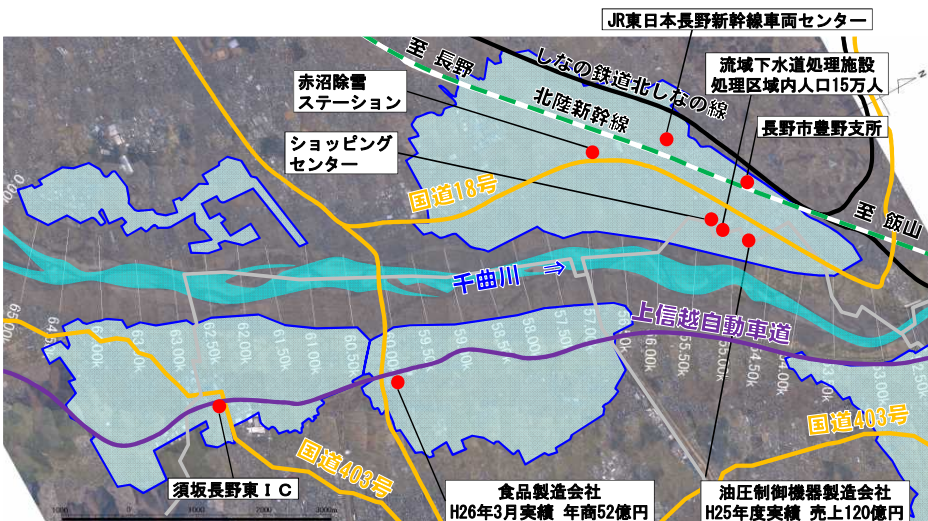
※1: 将来の堆砂を許容 ※2: 図の堆砂量は再編直後のイメージ

評価項目

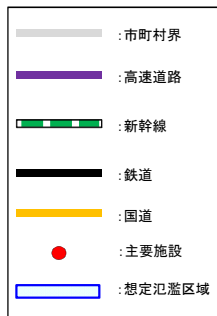
(1) 災害発生時の影響 (洪水)

- 平成25年度末の河道状況で千曲川(基準点: 立ヶ花)の戦後最大洪水である昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合、長野市や飯山市などで、浸水面積約8,280ha、浸水戸数約25,700戸の被害が想定。
- 想定氾濫区域には、長野市豊野支所、流域下水道施設、ショッピングセンターやJR信越本線、上信越自動車道、国道18号線等の交通施設が存在。

戦後最大規模の洪水を想定した場合の想定氾濫区域 (長野市街地周辺の事例)



想定される被害	
浸水戸数	約25,700戸
浸水面積	約 8,280ha
主要交通網	【鉄道】北陸新幹線 しなの鉄道北しなの線 【高速道路】上信越自動車道 【国道】18号、403号



(2) 過去の災害実績 (洪水)

- 昭和57年9月洪水では、千曲川下流部の支川の堤防が決壊し、浸水被害が発生。
- 昭和58年9月洪水では、千曲川本川堤防が決壊し、甚大な浸水被害が発生。
- 近年では、平成16年10月洪水、平成18年7月洪水により堤防未整備箇所では、浸水被害や内水氾濫等の被害が発生。

既往の主要な洪水及び被害状況(信濃川上流部(長野県内))

発生年月 (出水要因)	立ヶ花地点 [上流域雨量] (mm/2日)	立ヶ花地点 [実績流量] (m³/s)	主な被害状況
昭和57年9月洪水 (台風)	165.6	6,754	全半壊 : 2戸 床上浸水: 3,794戸 床下浸水: 2,425戸
昭和58年9月洪水 (台風)	176.5	7,440 (戦後最大)	全半壊 : 15戸 床上浸水: 3,891戸 床下浸水: 2,693戸
平成16年10月洪水 (台風)	162.1	5,662	全半壊 : 2戸 床上浸水: 31戸 床下浸水: 423戸
平成18年7月洪水 (梅雨前線)	180.4	6,021	全半壊 : 7戸 床上浸水: 13戸 床下浸水: 96戸

※被害状況は、「水害統計」より記載

昭和58年9月洪水



飯山市常盤地区の浸水と救助活動

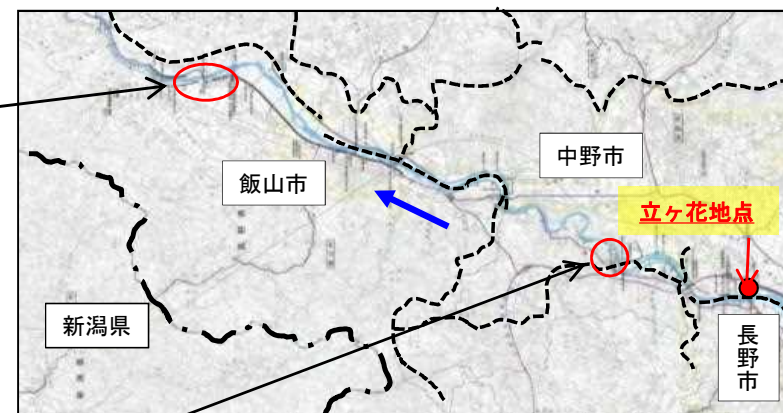


千曲川本川の堤防決壊地点

平成16年10月洪水



中野市替佐地区の浸水状況



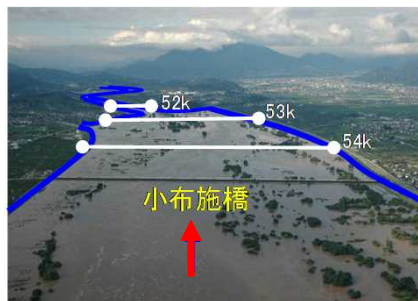
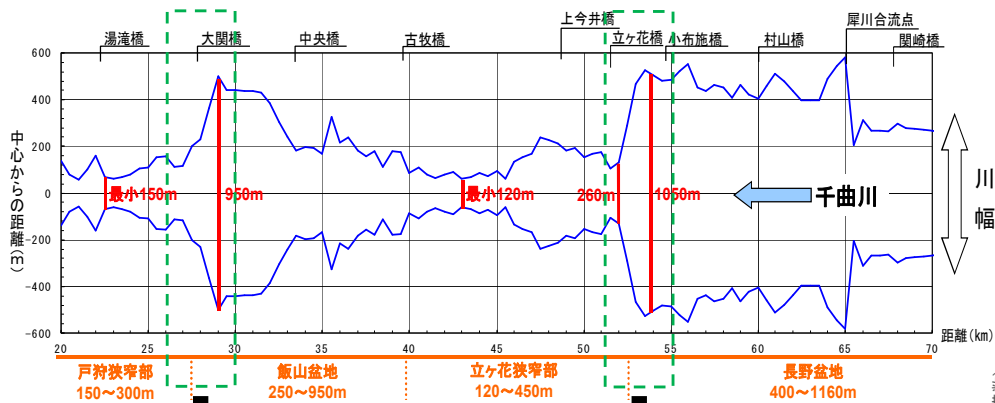
評価項目：災害発生危険度の危険度、地域開発の状況

H26.8新規事業採択時評価（実施計画調査）から修正（堤防整備状況、地域開発の状況時点修正）

(3) 災害発生危険度（洪水）

【河川の特徴】

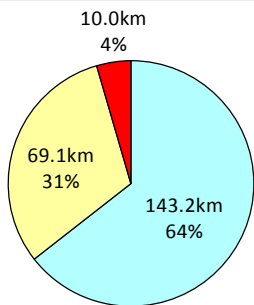
- 千曲川では、戸狩および立ヶ花狭さく部により水位がせき上げられ、狭さく部の上流で洪水氾濫の危険度が高い。
- 狭さく部下流の県管理区間や新潟県内の直轄管理区間の河道改修の進捗状況を踏まえ、狭さく部の段階的な掘削を進めている。



平成18年7月洪水の狭さく部上流の状況

【堤防の整備状況】

- 千曲川、犀川では約4%が堤防の無い箇所。
- 堤防の断面が十分にある箇所は約64%と、まだ十分ではない状況。



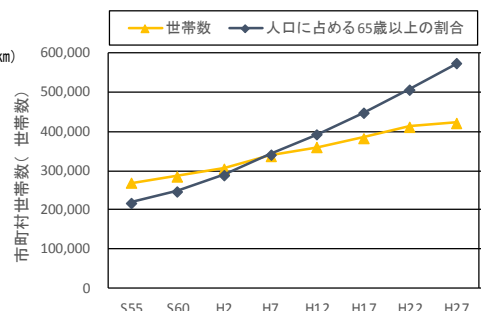
- 堤防の断面が十分にある箇所
- 堤防の断面が十分には無い箇所
- 堤防の無い箇所

千曲川・犀川の堤防整備率（H31年4月時点）

(4) 地域開発の状況

- 年超過確率1/100に相当する降雨による洪水によって想定される氾濫区域内にかかる長野県内の市町村世帯数は、約28.6万世帯(S60)から約42.3万世帯(H27)となっており、約1.5倍に増加。
- 上記の市町村では、人口に占める65才以上の割合は、約12.3%(S60)から約28.6%(H27)となっており、約2.3倍に増加。
- 千曲川流域は、信州まつもと空港、北陸新幹線、長野自動車道、上信越自動車道などの高速交通機関をはじめとした交通基盤整備により、広域交通体系の結節点として拠点性が高くなっている。また、令和5年には北陸新幹線が敦賀まで延長し、さらに高速交通体系が拡充される。

想定氾濫区域内にかかる市町村世帯数・人口に占める65才以上の割合の推移



(出典：国勢調査)



(出典：長野県WEB)

— : 河川 - - - : 流域 (長野県内)

(5) 地域の協力体制

・平成28年4月に大町ダム下流の高瀬川沿川自治体である大町市・安曇野市・池田町・松川村に犀川下流の長野市・生坂村を加えた構成員で「大町ダム等再編事業促進期成同盟会」が設立された。令和元年7月3日には、同期成同盟会から「既設ダムの有効活用により洪水調節機能を確保、強化する本事業の積極的かつ速やかな推進」を趣旨とする要望書が提出されている。

(6) 事業の緊急度（洪水）

- ・信濃川上流部（長野県）において、昭和57年9月洪水では浸水家屋約6200戸、昭和58年9月洪水では浸水家屋約6,600戸にもものぼり、それぞれ死傷者がでるなど、甚大な被害が発生。
- ・近年は、平成16年10月洪水では浸水家屋454戸、平成18年7月洪水では浸水家屋109戸の被害が発生。沿川市町村においては避難勧告・避難指示を発令。
- ・平成18年洪水では、犀川の陸郷観測所で避難判断水位を超え氾濫危険水位超過が予想された段階から、発電ダムの高瀬川や犀川上流の発電ダムの協力を得て、特例的な操作の実施により洪水を低減。

(※計画としては見込めない性格の対応)

- ・それでも、中野市替佐地区などでは浸水被害が発生。
- ・千曲川狭窄部の河道掘削は、下流の河道改修の進捗を踏まえ、段階的に実施。



H18年7月洪水により水位が上昇した村山橋No. 60k付近（長野市）



H18年7月出水時における犀川の水防工法実施状況（安曇野市）

(7) 災害時の情報提供体制

- ・洪水時には、河川の水位や雨量、映像、洪水予報、被害状況等の各種河川情報を一元的に管理し、地方公共団体等の防災機関、地域住民への情報提供を実施。
- ・洪水が発生し、氾濫した場合に予想される浸水の深さを電信柱などに表示板をつけ、普段から避難場所を意識できるようにした「まるとまちごとハザードマップ」を設置。

防災/災害情報

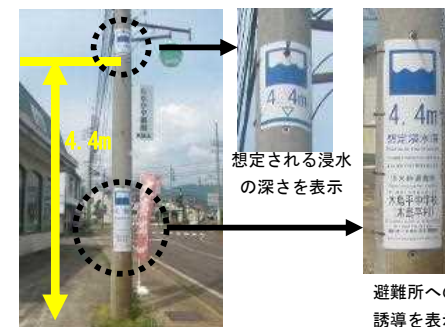
- ▶ 河川情報(水位、雨量、水質)
- ▶ 出水情報
- ▶ レーダー雨量
- ▶ 長野県防災情報
- ▶ 千曲川・犀川浸水想定区域図
- ▶ 重要水防箇所
- ▶ 堤防詳細点検結果情報図
- ▶ 千曲川はん濫シミュレーション
- ▶ 災害情報普及支援室



千曲川河川事務所ウェブサイトからの情報提供



携帯電話・スマートフォン向けにCCTVカメラのライブ映像を配信



まるとまちごとハザードマップ

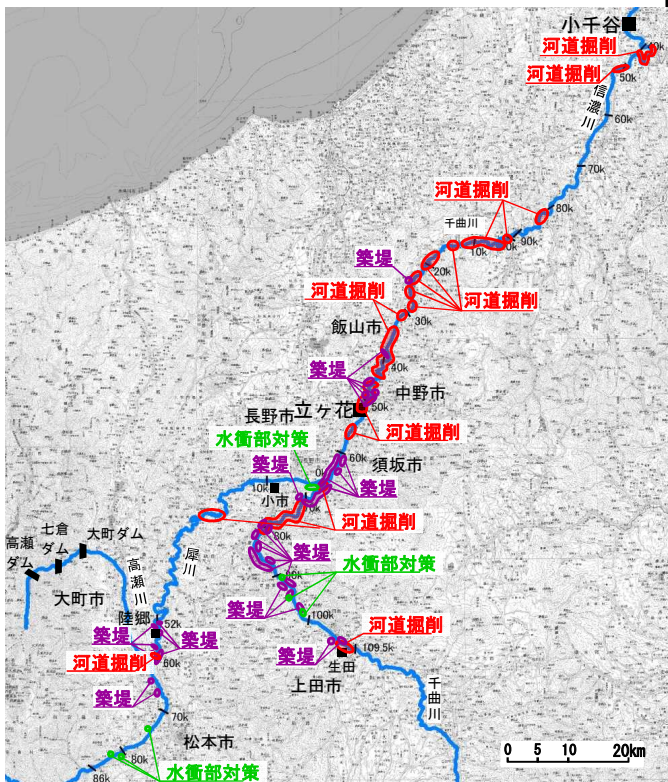
(千曲川右岸：木島平村)



地上デジタル放送からも河川水位・雨量情報を提供

①河道掘削

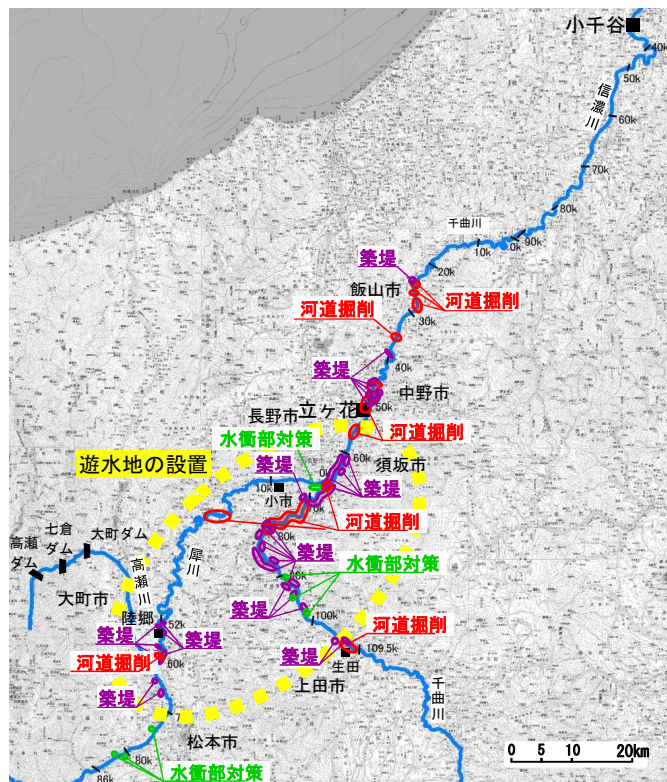
- 河道掘削等（河道掘削、築堤・浸透対策、水衝部対策）により、河積を確保する案



掘削工 V=約9,611千m³ 築堤・浸透対策 L=約46,800m
水衝部対策工 L=約2,000m

③遊水地+河道掘削

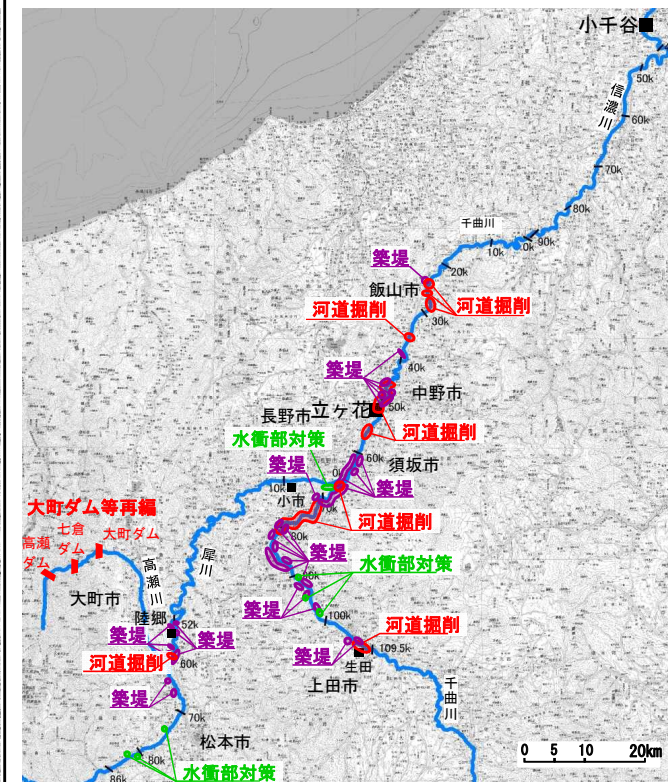
- 洪水の一部を信濃川上流部の上流域で遊水地によりカットし、河道掘削量を①案より減じた案



掘削工 V=約5,738千m³ 築堤・浸透対策 L=約46,800m
水衝部対策工 L=約2,000m 新規遊水地 一式

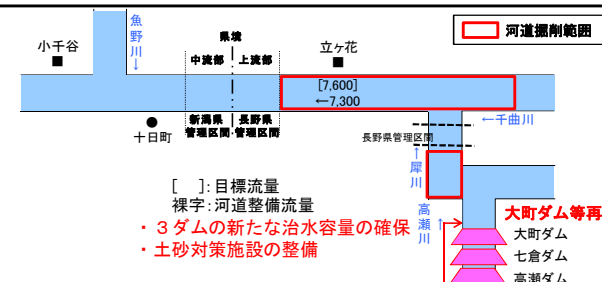
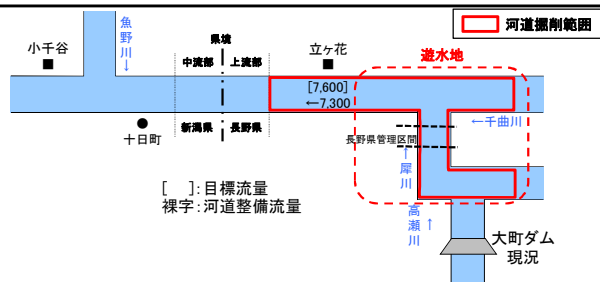
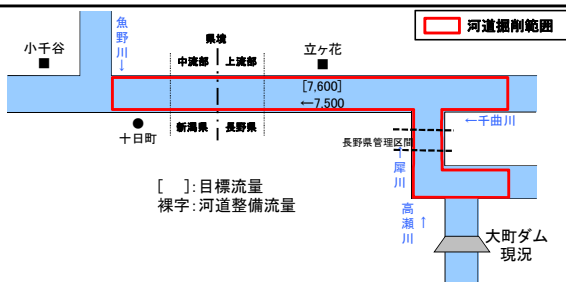
⑥既設ダム有効活用+河道掘削

- 既設ダムの容量再編により治水機能を向上させ、河道掘削量を①案より減じた案



掘削工 V=約5,399千m³ 築堤・浸透対策 L=約46,800m
水衝部対策工 L=約2,000m、大町ダム等再編 一式

流量配分図



（８）関連事業との整合

- ・大町ダム等の既設ダムの有効活用に関する調査・検討については、平成26年1月6日に策定された信濃川水系河川整備計画（大臣管理区間）に位置付け。

（９）代替案立案等の可能性

- ・信濃川水系河川整備計画の整備目標である『昭和34年8月洪水や昭和58年9月洪水、平成18年7月洪水等の本川上流や犀川からの洪水特性を踏まえ、昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、堤防の決壊、越水等による家屋の浸水被害の防止又は軽減を図る』ことを目標として、概略評価により「既設ダム有効活用（大町ダム等再編）＋河道掘削」を含む3案を抽出し、7つの評価軸（治水安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）について評価を実施し、総合評価において最も有利な案は、「既設ダム有効活用（大町ダム等再編）＋河道掘削案」と評価。

対策案	「河道掘削」案	「遊水地＋河道掘削」案	「既設ダム有効活用(大町ダム等再編)＋河道掘削」案
概要	立ヶ花地点の目標流量7,600m ³ /sに対し、既設ダムの洪水調節効果とあわせ、全川にわたる河道掘削(河道整備流量7,500m ³ /s)を実施	既設ダムの洪水調節効果とあわせ、遊水地による洪水調節効果(立ヶ花地点で約200m ³ /s)の確保と全川にわたる河道掘削(河道整備流量7,300m ³ /s)を実施	既設ダムの洪水調節効果とあわせ、大町ダム等再編による洪水調節効果(立ヶ花地点で約200m ³ /s)の確保と全川にわたる河道掘削(河道整備流量7,300m ³ /s)を実施
費用計	約1,240億円	約1,310億円	約1,080億円
(うち大町ダム等再編事業の代替案費用)	(約360億円)	(約430億円)	(約200億円)
評価	3案のうち、コスト面で「既設ダム有効活用（大町ダム等再編）＋河道掘削」が有利であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素が無いと考えられるため、「既設ダム有効活用（大町ダム等再編）＋河道掘削」による対策が妥当と判断。 また、「既設ダム有効活用（大町ダム等再現）＋河道掘削」案については、洪水調節操作の実施条件が整い次第、事業の完成を待たずに早期に治水効果を発現することが可能である。		

物価上昇を考慮した単価に入れ替え、4週8休、消費税10%を考慮した費用としている

評価項目：費用対効果分析

H26.8新規事業採択時評価（実施計画調査）から修正（河道測量年、総費用、資産、単価時点更新）

（10）費用対効果分析

B/C	9.9	総費用 258.9億円	総便益 2,558.2億円
		建設費 160.2億円	便益 2,554.3億円
		維持管理費 98.7億円	残存価値 3.9億円

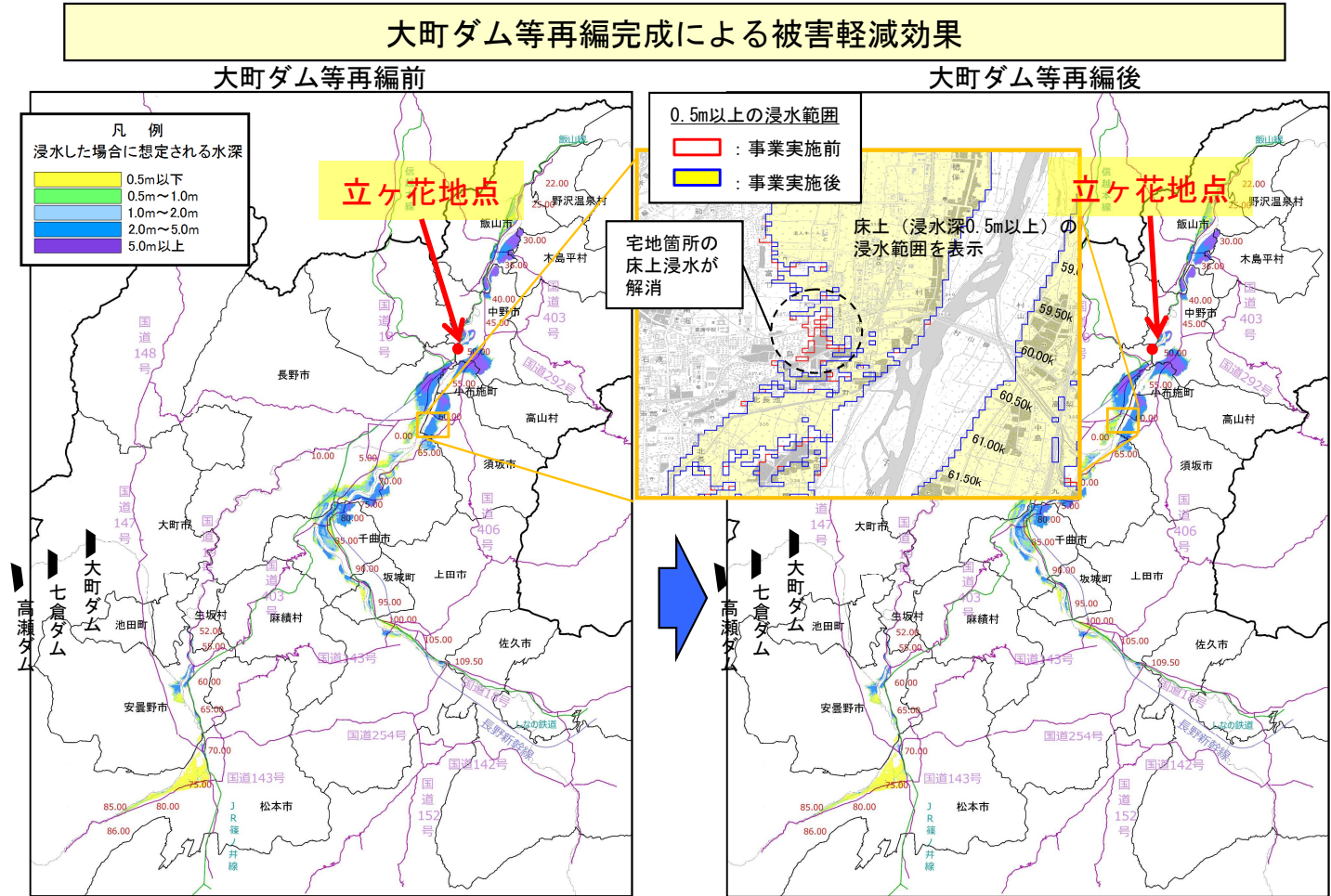
※金額は基準年（R1）における現在価値後を記入。

【整備効果】

- 信濃川上流部（基準点：立ヶ花）において年超過確率1/100に相当する降雨による洪水を想定した場合、浸水戸数約49,500戸、浸水面積約13,500haの被害が想定されるが、大町ダム等の再編により浸水戸数約400戸、浸水面積約60haが軽減。

【貨幣換算が困難な効果等による評価】

- 「水害の被害指標分析の手引（H25.7）」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。
- 大町ダム等の再編実施前後での評価を実施。
- 信濃川上流部（長野県内）で、整備前では想定死者数が約3,300人（避難率40%）、電力の停止による影響人口が約87,800人などと想定されるが、大町ダム等の再編により想定死者数約200人（避難率40%）、電力の停止による影響人口約1,100人が軽減。



項目	被害数量(人)				
	①整備状況(現況)	②整備後(大町再編後)	効果(①-②)		
浸水区域内人口	136,397	135,287	1,110		
	浸水区域内の災害時要援護者数	52,206	51,757	449	
人的被害	想定死者数	避難率80%	1,100	1,031	69
		避難率40%	3,299	3,092	207
		避難率0%	5,498	5,154	344
最大孤立者数	想定死者数	避難率80%	20,397	20,141	256
		避難率40%	61,190	60,424	766
		避難率0%	101,983	100,706	1,277
ライフラインの停止による波及被害	電力の停止による影響人口	87,814	86,751	1,063	

※避難率：避難所等に避難した人の割合。

評価項目：費用対効果分析（参考）

H26.8新規事業採択時評価（実施計画調査）から修正（河道測量年、資産、単価時点更新）

【整備効果】

- ・戦後最大規模の洪水が現況河道で発生した場合、信濃川上流部では、浸水戸数約27,800戸、浸水面積約8,900haとなる。（①）
- ・河川整備計画の改修メニュー（R25末：大町ダム等再編以外）が完成すると、浸水戸数約3,200戸（約24,600戸減）、浸水面積約2,600ha（約6,300ha減）となる。（②）
- ・さらに大町ダム等再編事業が完了すると、浸水戸数が0となり、浸水面積約500ha（①の値より約8,400ha減）となる。（③）

①現況河道



②河川整備計画改修メニュー（R25年度末）完成



③河川整備計画改修メニュー（R25年度末）完成、大町ダム等再編事業完了



	浸水面積	床下浸水戸数	床上浸水戸数	浸水戸数計
①現況河道	8,941ha	11,468戸	16,355戸	27,823戸
②改修完成（R25年度末）	2,582ha	2,742戸	493戸	3,235戸
③改修+大町ダム等再編事業完了	512ha	0戸	0戸	0戸