

河川事業の再評価説明資料 阿賀川直轄河川改修事業

平成３０年１１月

北陸地方整備局

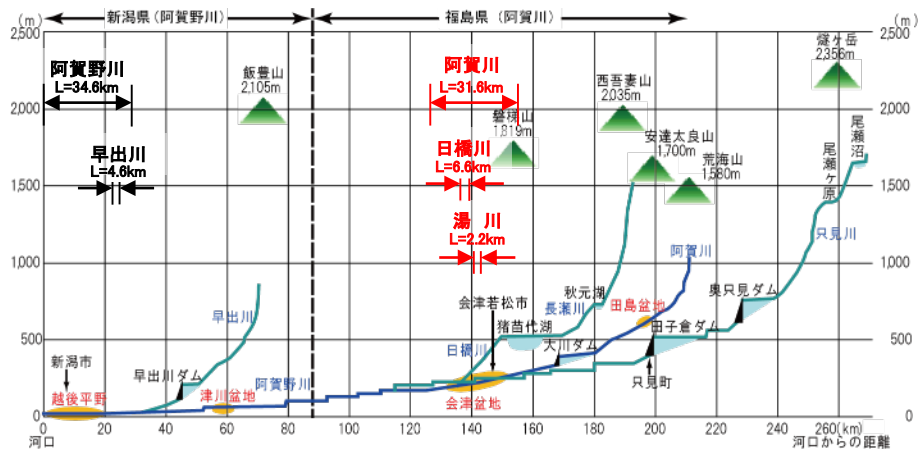
目 次

1. 河川の概要	
(1) 流域の概要	P 1
(2) 主要な災害	P 2
2. 河川整備の概要	P 3
3. 前回事業評価からの変更点、進捗状況と今後の事業展開	P 4
4. 事業の投資効果	
(1) 全体事業の投資効果	P 5
(2) 当面の事業完了時点までの事業による投資効果	P 6
(3) 貨幣換算できない効果について（試行）	P 7
5. 費用対効果	P 8
6. 事業の必要性、進捗の見込み等	P 9
7. 対応方針（原案）	P 10
参考資料（費用対効果分析の流れ、方法）	P 11
別冊 費用対便益算出資料[様式集]	

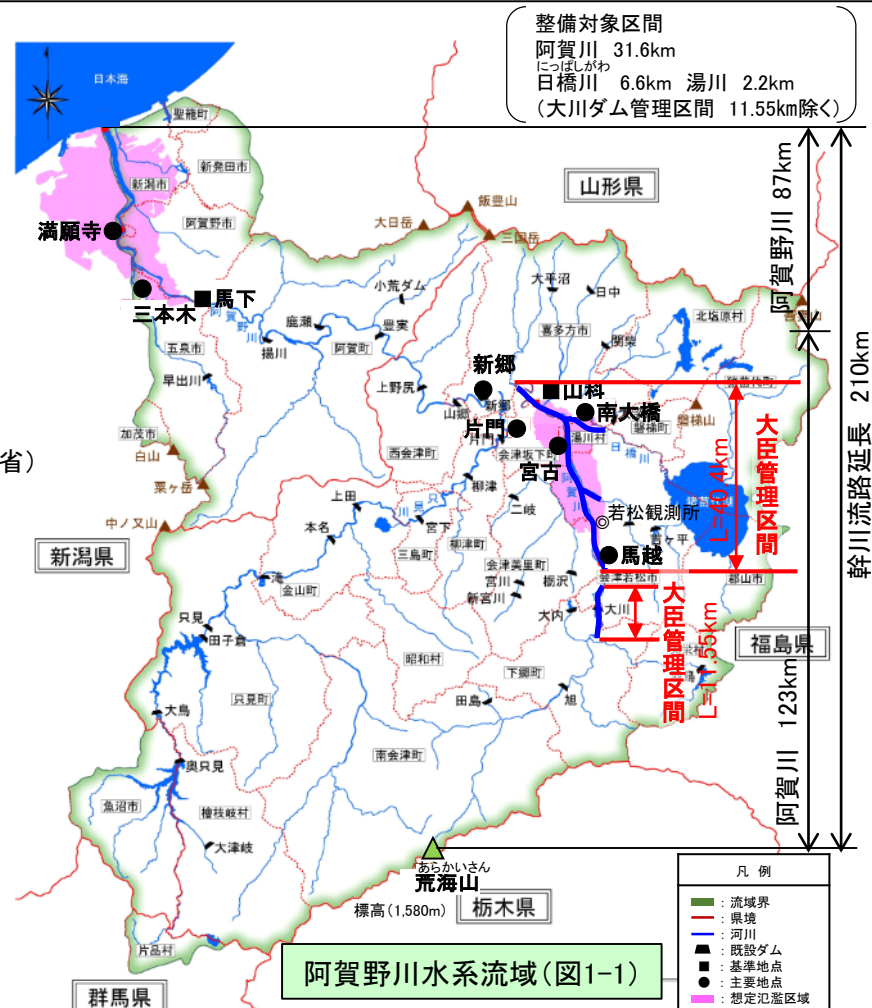
1. 河川の概要 (1) 流域の概要

- 阿賀野川は、その源を栃木・福島県境の荒海山(標高1,580m)に発し、会津盆地を貫流した後、猪苗代湖から流下する支川等を合わせ、喜多方市山科において山間の狭窄部に入り、新潟県と福島県の県境で阿賀川から阿賀野川と名称を変え、五泉市馬下で越後平野に出て新潟市の北部を流下し日本海に注ぐ。(図1-1、図1-2)
- 会津盆地を流下する際の河床勾配は約1/500と急流河川。(図1-2)
- 阿賀川が氾濫した場合は、拡散型の氾濫形態となり、会津若松市をはじめ、広範囲に甚大な被害が及ぶ。(図1-1)

- 水源 : 荒海山(標高1,580m)
- 流域面積 : 7,710km²(阿賀川 3,260km²)
- 幹川流路延長 : 210km(阿賀川 123km)
- 直轄管理区間 : 40.4km
 - ・阿賀川 31.6km(大川ダム管理区間11.55km除く)
 - ・日橋川 6.6km
 - ・湯川 2.2km
- 流域内市町村 : 28市町村(新潟県、福島県、群馬県)
(内、福島県 3市11町5村)
- 流域内人口 : 約56万人(新潟県、福島県、群馬県)
(内、福島県 約29万人)
- 想定氾濫区域人口 : 約74万人(新潟県、福島県、群馬県)
(内、福島県 約13万人)
- 年平均降水量 : 若松 1,231mm (昭和29年(1954年)~平成29年(2017年) 国交省)



河床勾配・大臣管理区間(図1-2)



阿賀野川水系流域(図1-1)

1. 河川の概要 (2) 主要な災害

- 戦後の主な洪水は、昭和22年(1947年)、33年(1958年)、53年(1978年)、57年(1982年)などに大きな洪水が発生し甚大な被害に見舞われた。

近年では平成14年に既往最大流量(山科地点^{やましな}3,343m³/s)を記録する洪水が発生。(表1、写真1)

表1 主要洪水一覧表

発生日月日 (発生要因)	洪水流量 (山科地点)	被害の状況(浸水戸数等 福島県分)
大正2年(1913年) 8月27日 (台風)	—	阿賀川流域で強い雨が降り続き、大洪水が発生 死者・行方不明者13名、堤防決壊288箇所、家屋全壊・倒壊35戸、 浸水戸数1,006戸
昭和22年(1947年) 9月14日 (台風9号)	—	台風9号(カスリーン台風)により阿賀川全流域で豪雨が 阿賀川、湯川が一斉に氾濫、決壊し、会津一帯で被害が生じた。
昭和33年(1958年) 9月18日 (台風21号)	3,276m ³ /s	台風21号により、阿賀川全流域で豪雨となり、大洪水が発生 死者6名、堤防決壊381箇所、家屋被害215戸、浸水家屋2,433戸
昭和33年(1958年) 9月27日 (台風22号)	3,174m ³ /s	台風22号により、阿賀川全流域で豪雨となり、大洪水が発生 家屋全壊流出76戸、半壊150戸、家屋浸水1,869戸
昭和53年(1978年) 6月27日 (梅雨前線)	1,612m ³ /s	活発な梅雨前線が長期間にわたり停滞し大雨に見舞われた 家屋全半壊1戸、床上浸水56戸、床下浸水428戸
昭和57年(1982年) 9月13日 (台風18号)	3,310m ³ /s	台風18号により阿賀川上流域で大雨となり、山科観測所で既往最 高水位を記録した 家屋全壊1戸、床上浸水22戸、床下浸水248戸、農地浸水267ha
平成14年7月11日 (台風6号)	3,343m ³ /s	阿賀川上流域で200~350mm前後の豪雨となり、山科観測所で既 往最大流量を記録 床上浸水22戸、床下浸水83戸、農地浸水255ha
平成23年7月30日 (梅雨前線)	2,086m ³ /s	会津地方西部を中心に150mmを越える豪雨となり只見観測所 では総雨量711.5mmを観測 行方不明1名、家屋全半壊235戸、床上浸水80戸、床下浸水193戸
平成27年9月10日 (台風18号)	2,271m ³ /s	阿賀川の上流域で500mmを越える豪雨となった。 床上浸水3戸、床下浸水29戸(阿賀野川水系:福島県内)

●昭和33年(1958年)9月18日洪水(台風21号)

- 山科流量 3,276m³/s
- 被害状況
死者6名
堤防決壊381箇所
家屋被害215戸
浸水家屋2,433戸



おおとまち かみみより
水防活動状況(会津若松市大戸町上三寄)

●平成14年7月11日洪水(台風6号)

- 山科流量 3,343m³/s
- 被害状況
床上浸水22戸
床下浸水83戸
農地浸水255ha



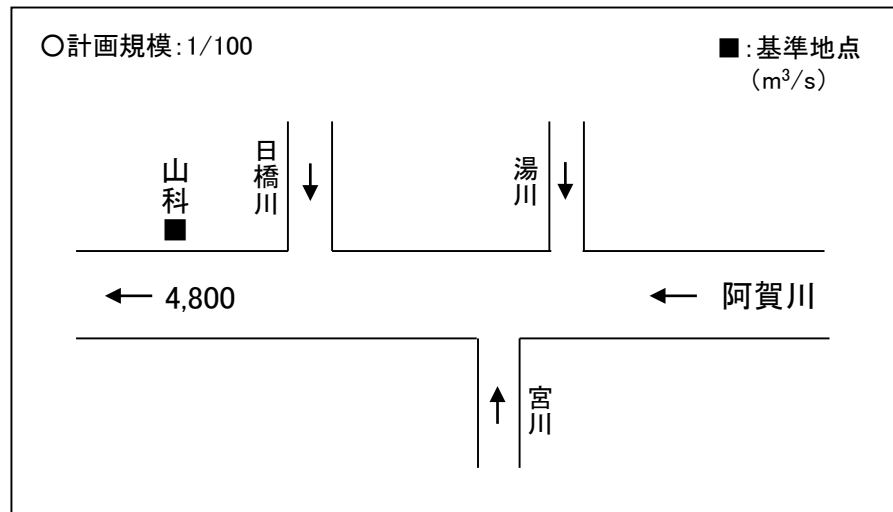
まこし
馬越頭首工での出水状況

主要洪水の状況(写真1)

2. 河川整備の概要

【河川整備基本方針に関する経緯】

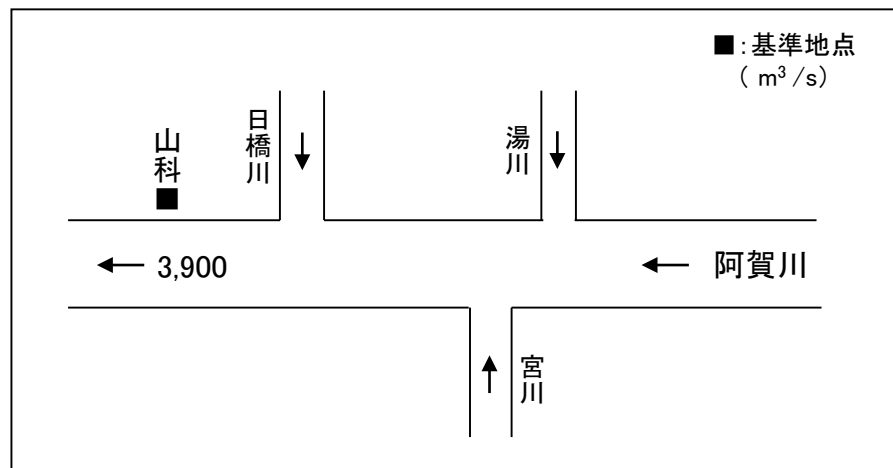
- 大正8年(1919年)に直轄河川に編入し、国の直轄事業として河川改修に着手。
- 昭和41年(1966年)に、阿賀野川水系工事実施基本計画(計画高水流量:4,300m³/s(山科地点^{やましな}))を策定。
- 昭和60年(1985年)に、阿賀野川水系工事実施基本計画(計画高水流量:4,800m³/s(山科地点^{やましな}))を改定。
- 平成19年11月に、河川法第16条に基づき阿賀野川水系河川整備基本方針(計画高水流量:4,800m³/s(山科地点^{やましな}))を策定。(図2-1)



阿賀野川水系河川整備基本方針 阿賀川流量図(図2-1)

【河川整備計画】

- 阿賀野川水系河川整備基本方針に基づき、今後概ね30年間の具体的な河川整備の目標及び工事の実施に関する事項を示す阿賀野川水系河川整備計画を平成28年5月に決定。
- 河川整備計画の目標
戦後最大相当規模の洪水(山科地点^{やましな}:3,900m³/s)を安全に流下させる。(図2-2)



阿賀野川水系河川整備計画 阿賀川流量図(図2-2)

本事業再評価は、河川整備計画における
事業内容について審議

3. 前回事業評価からの変更点、進捗状況と今後の事業展開

(1) 前回事業評価からの事業実施状況

年度	主な経緯
平成27年度	事業再評価(指摘事項なし、継続)
～ 平成30年度	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度に山科(右岸5.0k～7.2k)の堤防拡幅、中四合(19.0k～20.0k)の河道掘削が完了 平成29年度に佐野目(右岸14.5k～15.8k)の浸透対策が完了

(3) 河川整備の事業展開

事業期間 整備メニュー	河川整備計画(概ね30年間)		
	整備済みの事業 平成28年度～ 平成30年度	当面の事業 平成31年度～ 平成39年度	その後の事業 平成40年度～ 平成57年度
河道掘削	→		
堤防拡幅	→		
浸透対策	→		
水衝部対策			→

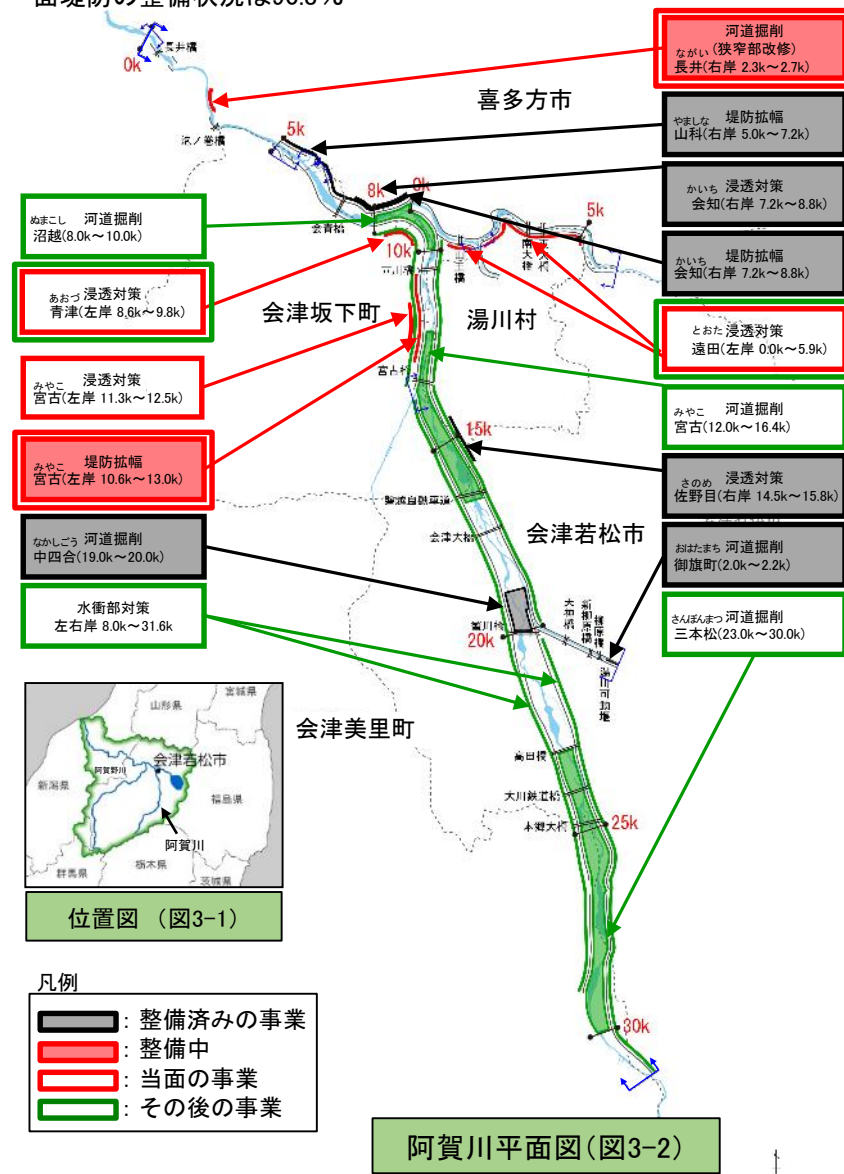
(4) 前回評価からの変更点

平成28年度に決定した阿賀野川水系河川整備計画により、前回事業評価から事業期間を変更した。

	前回評価	今回評価
事業期間	平成25年度～ 平成54年度	平成28年度～ 平成57年度

(2) 事業の進捗状況 平成30年度末(予定)

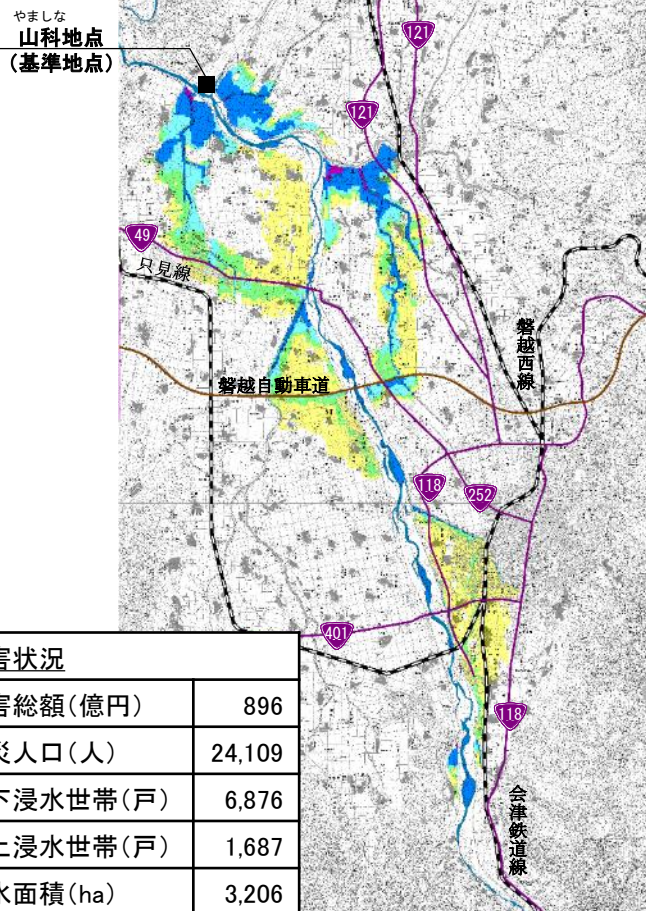
平成30年度末の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の整備状況は90.8%



4. 事業の投資効果 (1) 全体事業の投資効果

- 河川掘削、堤防拡幅等により、河川整備計画の目標^{やましな}(山科地点: 3,900m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が全て解消される。(図4-1)

① 事業を実施しない場合
[河川整備計画着手時点(平成27年度末時点)]



被害状況	
被害総額(億円)	896
被災人口(人)	24,109
床下浸水世帯(戸)	6,876
床上浸水世帯(戸)	1,687
浸水面積(ha)	3,206

② 事業を実施する場合
[河川整備計画完了時点(平成57年度末時点)]



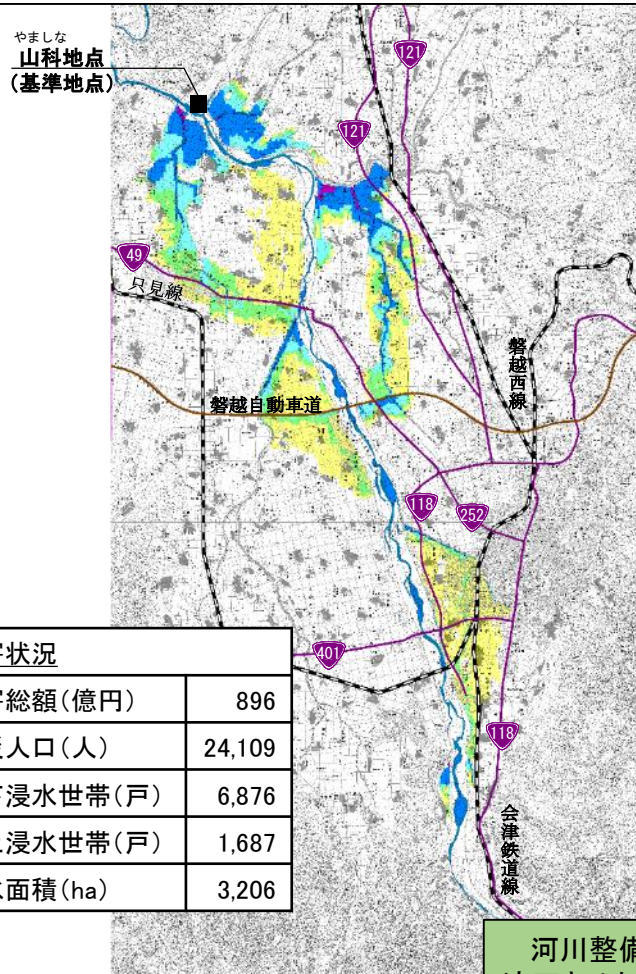
被害状況	
被害総額(億円)	0
被災人口(人)	0
床下浸水世帯(戸)	0
床上浸水世帯(戸)	0
浸水面積(ha)	0

河川整備計画の目標^{やましな}(山科地点: 3,900m³/s)を流下させた場合における想定氾濫区域図 (図4-1)

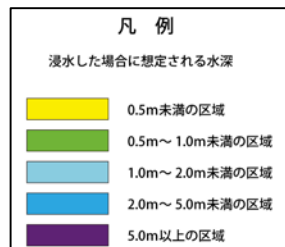
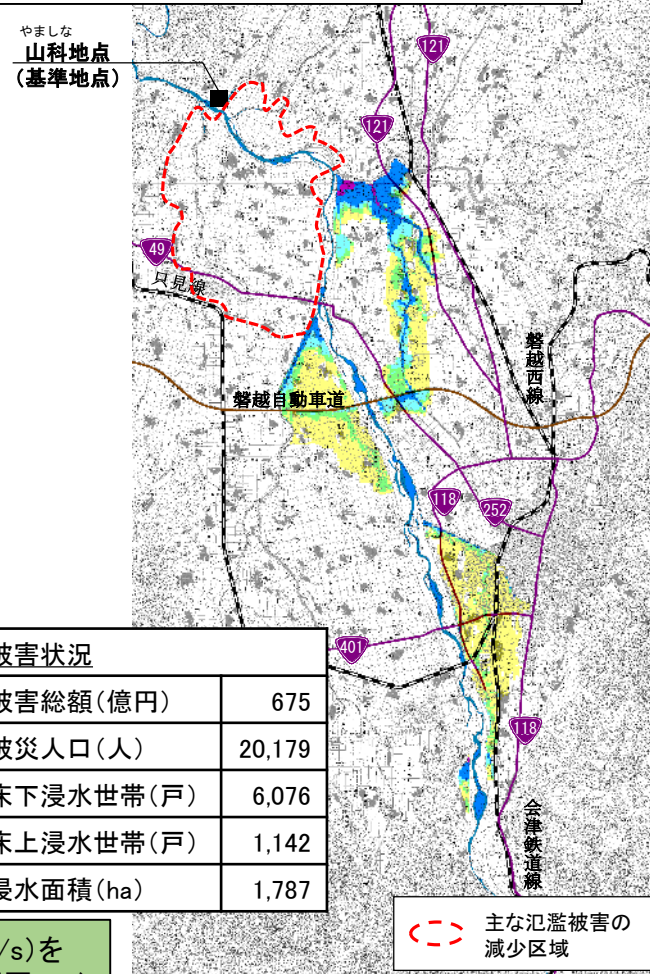
4. 事業の投資効果 (2) 当面の事業完了時点までの事業による投資効果

- 当面の事業完了時点までの事業により、河川整備計画の目標(山科地点: 3,900m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、床下浸水世帯で800戸、床上浸水世帯で545戸、浸水面積で1,419ha解消される(図4-2)

① 事業を実施しない場合
[河川整備計画着手時点(平成27年度末時点)]



② 事業を実施する場合
[当面の事業完了時点(平成39年度末時点)]



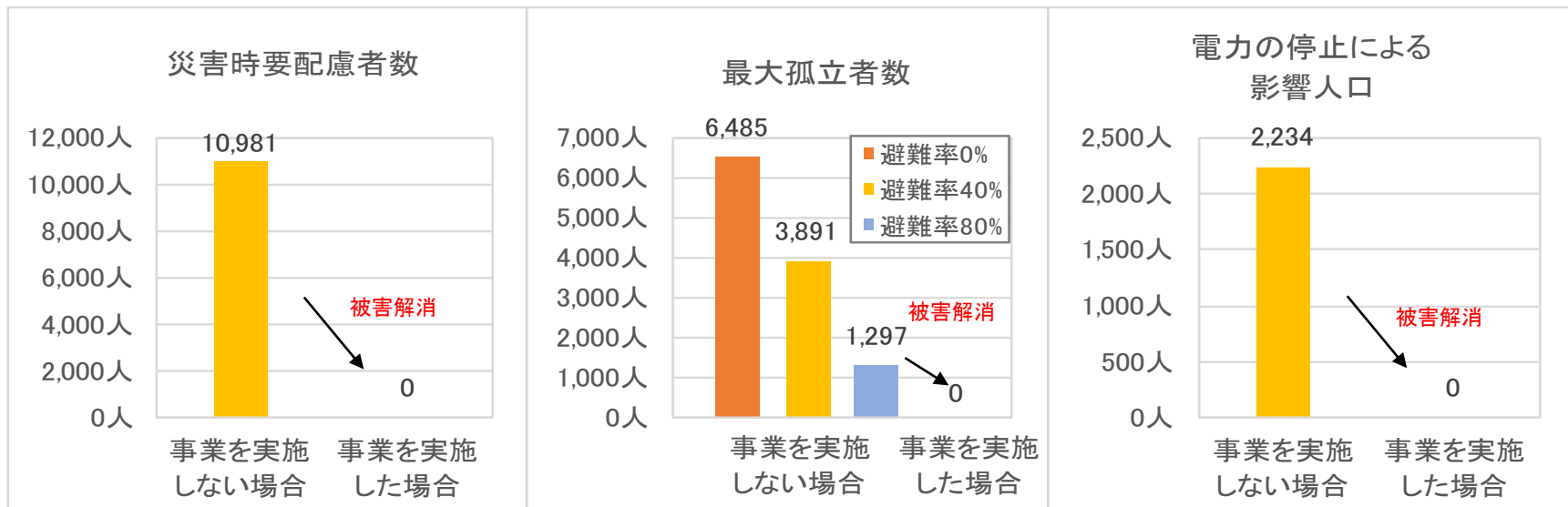
河川整備計画の目標(山科地点: 3,900m³/s)を流下させた場合における想定氾濫区域図(図4-2)

4. 事業の投資効果 (3) 貨幣換算できない効果について(試行)

- 貨幣換算できない災害時要配慮者数、最大孤立者数、電力停止による影響人口の変化について算定。
- 事業実施による効果発現時点において、河川整備計画の目標(山科地点:3,900m³/s)を想定した場合、事業を実施しない場合、阿賀川流域では、災害時要配慮者数が10,981人、最大孤立者数が3,891人(避難率40%)、電力停止による影響人口が2,234人と推計されるが、事業を実施した場合、全て解消される。(図4-3)

各指標の対象及び算定条件 (表4)

指標	災害時要配慮者数	最大孤立者数	電力停止による影響人口
対象	• 浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口	• 浸水深30cm以上に居住する災害時要配慮者 • 浸水深50cm以上に居住する災害時要配慮者以外	• 浸水により停電が発生する住居等の居住者
算定条件	• 高齢者(65歳以上)、障がい者、乳幼児(7歳未満)、妊婦等人口を算出	• 氾濫発生時における時系列孤立者数の最大値を算出 • 避難率は0%、40%、80%の3パターン	• 浸水深70cmでコンセントが浸水し、屋内配線が停電する • 浸水深100cm以上で9割の集合住宅等において棟全体が停電する • 残り1割の集合住宅等については、浸水深340cm以上の浸水深に応じて、階数毎に停電が発生



事業実施による効果[阿賀川流域](図4-3)

出典: 水害の被害指標分析の手引き (H25試行版) 平成25年7月

5. 費用対効果

事業名	阿賀川直轄河川改修事業				
実施箇所	福島県会津若松市、喜多方市、会津坂下町、会津美里町、湯川村 <small>あいづわかまつ きたかた あいづばんげ あいづみさと ゆがわ</small>			延長: 40.4km (阿賀川 31.6km、日橋川 6.6km、湯川 2.2km)	
事業諸元	河道掘削、堤防拡幅、浸透対策、水衝部対策				
事業期間	平成28年度～平成57年度				
総事業費	約135億円※1	執行済額 (平成30年度末予定)	約25億円※1	残事業費	約110億円※1
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 河道の断面積が不足している下流狭窄部区間、堤防の高さ、断面が不足している区間があり、大規模な洪水が発生した場合、甚大な被害の発生が想定される。 昭和22年(1947年)9月、昭和33年(1958年)9月、昭和57年(1982年)9月などに大きな洪水が発生し、甚大な被害に見舞われた。 平成14年に既往最大流量(山科地点: 3,343m³/s)を記録する洪水が発生し、内水氾濫による浸水被害や漏水被害が発生した。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 阿賀川での河川整備計画の目標(山科地点: 3,900m³/s)を安全に流下させる。 				

※1 表示桁数の関係で一致しないことがある。

便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数: 414戸、年平均浸水軽減面積: 163ha ※2		基準年度: 平成30年度	
事業全体の投資効率性	総便益(B): 522億円	総費用(C): 98億円	B/C: 5.3	
残事業の投資効率性	総便益(B): 512億円	総費用(C): 70億円	B/C: 7.3	
感度分析	全体事業(B/C)		残事業(B/C)	
	残事業費 (+10%～-10%)	5.0～ 5.7	残事業費 (+10%～-10%)	6.7～ 8.1
	残工期 (+10%～-10%)	5.2～ 5.4	残工期 (+10%～-10%)	7.3～ 7.4
	資産 (-10%～+10%)	4.8～ 5.8	資産 (-10%～+10%)	6.6～ 8.0
当面の事業 平成31年度～平成39年度 B/C=3.5				

※2 流量規模別に求めた被害軽減戸数(面積)に流量規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた流量規模別年平均被害戸数(面積)を累計して算定

6. 事業の必要性、進捗の見込み等

事業の必要性等に関する視点

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- 想定氾濫区域内の人口は約12万人であり、人口及び世帯数は横ばい傾向にある。
- 阿賀川流域は、会津若松市を核に経済活動が活発で、高速道路、鉄道等の基幹インフラが整備され、さらに地域高規格道路会津縦貫北道路が平成27年9月に供用開始し、会津縦貫南道路も計画されている。
- 会津地域は、豊かな自然環境や歴史と伝統を有する全国有数の観光地としても知られている。
- 古来から伝統ある漆器、焼き物産業や酒造業などの地場産業が発達してきている。
- 近年は電子精密機器・医療機器の最先端技術産業が伸びてきており、従来の地場産業の育成と次世代の先端企業を総合的に推進するなど、都市や産業、観光資源などを有機的に結び、圏域全体として、発展している地域である。

【事業の投資効果】

- 河道掘削、堤防拡幅等により、河川整備計画の目標やましな(山科地点:3,900m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が全て解消される。

【事業の進捗状況】

- 大正8年(1919年)に直轄河川に編入し、国の直轄事業として河川改修に着手。
- 阿賀川では、堤防の新設及び拡築、護岸の設置等を実施。
- 平成30年度末(予定)の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の整備状況は90.8%

事業の進捗の見込みの視点

- これまで、危険な箇所から順次事業の進捗を図ってきた。現在は、流下能力の向上のため、河道掘削、堤防拡幅を重点的に実施しているが、未だ治水上対応しなければならない箇所がある。
- 治水事業の進捗に対する地元からの強い要望もあり、今後も引き続き計画的に事業の進捗を図ることとしている。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 河道掘削の発生土は、堤防拡幅の盛土材や会津地方自治体の基盤整備事業などに活用することにより、コスト縮減を図っている。
- 河道内樹木伐採にあたっては、伐採後の処分費等を軽減するため、公募伐採の実施及び伐採木の無償配布等によりコスト縮減を図っていく。
- 新技術、施工計画の見直し等の代替案の検討により、一層の建設コスト縮減や環境負荷低減を図っていく。

関係する地方公共団体等の意見

国の対応方針(原案)については、異義ありません。
なお、これまでの度重なる浸水被害の発生状況を踏まえ、早期の事業効果の発現に努めてください。

7. 対応方針(原案)

対応方針(原案):事業の継続

(理由)

- 当該事業は、現時点においても、その必要性、重要性は変わっておらず、事業進捗の見込みからも、引き続き事業を継続することが妥当であると考えます。

参考資料（費用対効果分析の流れ、方法）

- 総便益(B) : 評価対象期間における年平均被害軽減期待額の総和に評価対象期間終了時点における残存価値を加算し算定。
- 総費用(C) : 事業着手から完了までの整備期間における建設費に評価対象期間内における維持管理費を加算し算定。

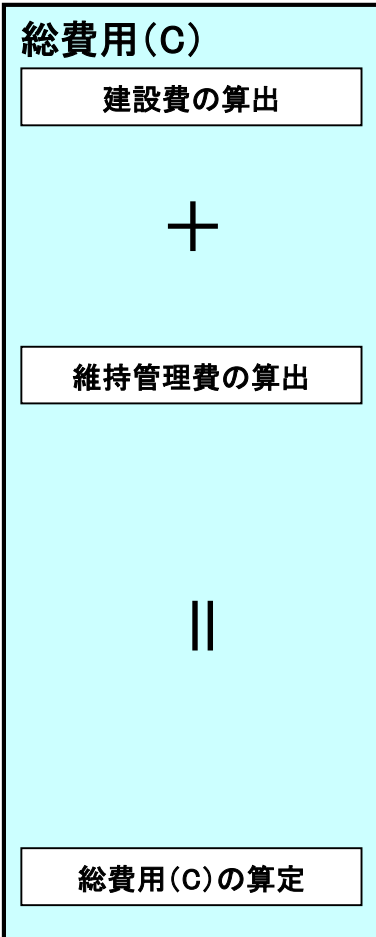
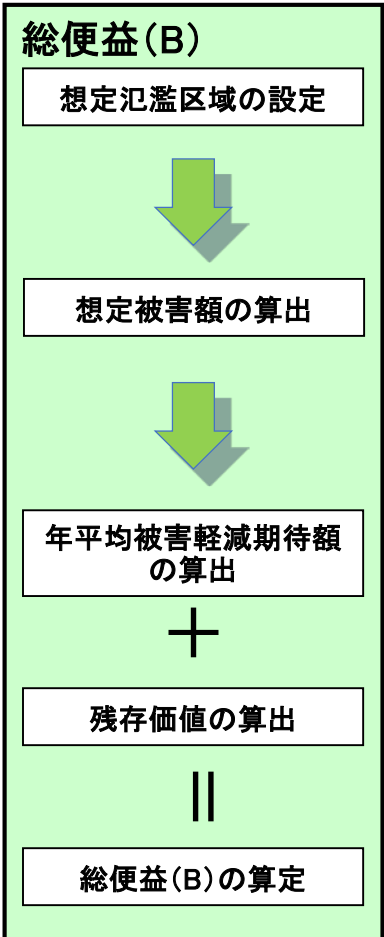
●想定氾濫区域の設定
計画規模を最大として、生起確率が異なる洪水を数ケース選定して氾濫シミュレーションを実施し、想定氾濫区域を設定。(阿賀川は、生起確率1/15、1/20、1/30、1/50、1/80、1/100で実施)

●想定被害額の算出
設定した想定氾濫区域における想定被害額を算出。
○直接被害
・一般資産被害 (家屋、家庭用品、事業所資産等)
・農作物被害
・公共土木施設被害
○間接被害
・営業停止損失
・家庭における応急対策費用
・事業所における応急対策費用

●年平均被害軽減期待額の算出
想定氾濫区域を設定した洪水に対し、事業を実施した場合と実施しない場合の想定被害額の差分に、その洪水の生起確率を乗じて累計することにより、年平均被害軽減期待額を算出。

●残存価値の算出
構造物以外の堤防及び低水路と護岸等の構造物、用地について、それぞれ残存価値を算出。

●総便益(B)の算定
評価対象期間内(整備期間+50年間)における年平均被害軽減期待額の総和に、評価対象期間終了時点における残存価値を加算し、総便益(B)を算定。



●建設費の算出
事業着手から完了までの整備期間における建設費を算出。
■全体事業 建設費 = 90億円
■残事業 建設費 = 65億円
■当面の事業 建設費 = 35億円

●維持管理費の算出
評価対象期間内(整備期間+50年間)における維持管理費を算出。(堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用等)
■全体事業 維持管理費 = 8億円
■残事業 維持管理費 = 5億円
■当面の事業 維持管理費 = 2億円

●総費用(C)の算定
■全体事業 総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 98億円
■残事業 総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 70億円
■当面の事業 総費用(C) = 建設費 + 維持管理費 = 36億円

費用対効果(B/C)の算定

※便益、費用は年4%の割引率を用いて現在価値化している。
※表示桁数の関係で、合計値が一致しないことがある。

	全体事業	残事業	当面の事業
①年平均被害軽減期待額の総和	520億円	510億円	125億円
②残存価値	2億円	2億円	2億円
③総便益 (B) (①+②)	522億円	512億円	127億円