

河川事業 再評価

阿武隈川直轄河川改修事業
(阿武隈川水系河川整備計画 (大臣管理区間))

平成27年11月27日

国土交通省 東北地方整備局

事業名	阿武隈川直轄河川改修事業 (阿武隈川水系河川整備計画 (大臣管理区間))		事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	阿武隈川及び支川 (宮城県岩沼市・亶理町～ 福島県須賀川市) 大臣管理区間 238.265km	整備内容	堤防整備(量的整備、質的整備)、河道掘削、遊水地建設、等
	建設事業着手	大正8年度		
	事業評価対象開始年度	平成18年度		
	評価対象期間	平成18年度～平成47年度		
	全体事業費	約1,089億円		
事業の目的	<p>阿武隈川の治水対策は、宮城・福島県境から上流部については大正8年から、県境から河口までの下流部については昭和11年から直轄改修事業として本格的な治水事業に着手しました。以来80有余年が経過し、この間継続して洪水被害の軽減を目的とした河川整備を推進してきましたが、未だ整備途上にあるため、戦後最大規模の洪水となった昭和61年8月洪水や平成10年、平成14年、平成23年9月洪水(台風15号)など近年においても大規模な洪水被害が頻発しています。さらに、平成23年3月11日、三陸沖を震源とする「東北地方太平洋沖地震」が発生し、地震に伴う津波や地殻変動等により、阿武隈川の河口を含む広範囲において甚大な被害が発生しています。</p> <p>このため、『戦後最大洪水である昭和61年8月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減』することを目的とし、堤防整備、河道掘削等の治水対策を実施します。さらに、阿武隈川の河口部については洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図ることを目的として、海岸堤防やまちづくり等と整合を図りながら堤防整備を実施します。</p>			
位置図	<div style="text-align: center;"> <h3>阿武隈川位置図</h3> </div>			

■流域の概要

阿武隈川は、その源を福島県西白河郡西郷村大字鶴生の旭岳（標高 1,835m）に発し、大滝根川、荒川、摺上川等の支川を合わせて、福島県中通り地方を北流し、阿武隈溪谷の狭窄部を経て宮城県に入り、さらに白石川等の支川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路長 239 km、流域面積 5,400km² の一級河川です。

項目		諸元	備考
流路延長		239km	全国第 6 位
流域面積		5,400km ²	全国第 11 位
流域内諸元	市町村	福島県	8 市 10 町 8 村
		宮城県	4 市 8 町
		山形県	1 市
		合計	13 市 18 町 8 村
流域内市町村人口		約 136 万人	平成 27 年 8 月時点 福島県：約 22 万人 宮城県：約 115 万人

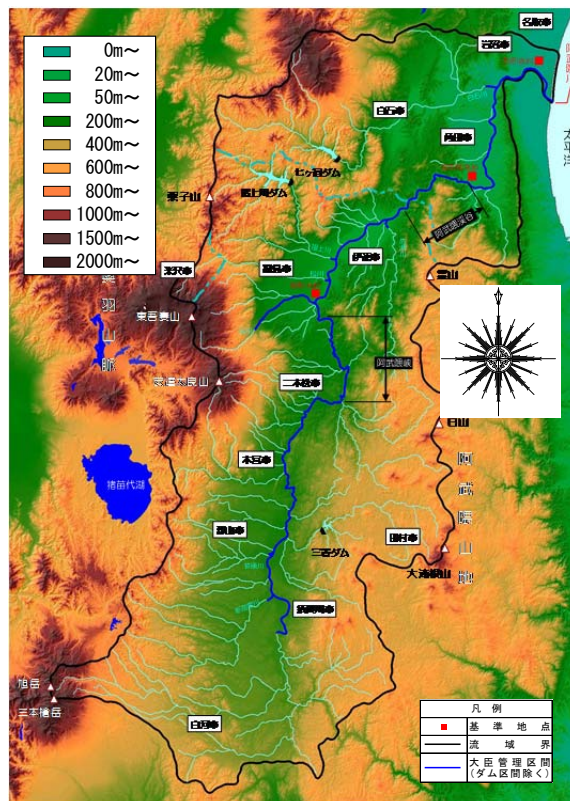
■流域の地形・気候

阿武隈川流域は、南北に走る阿武隈山地と奥羽山脈との間を流れ、その流域の形状は、南北に長い羽根状をなしており、各支川が東西から楕状に本川に合流します。

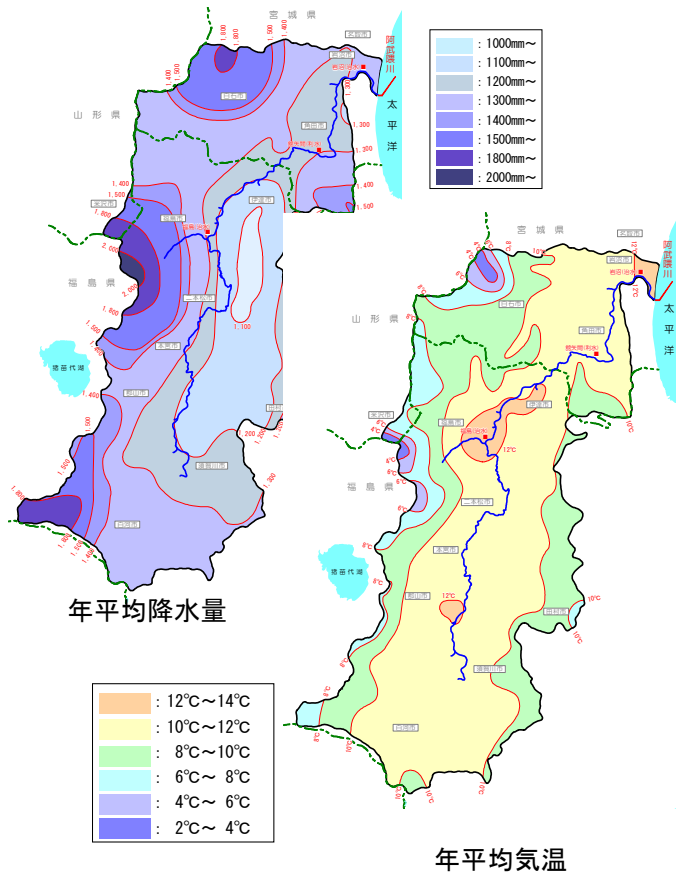
流域西側の奥羽山脈には、旭岳、安達太良山、東吾妻山などいずれも標高 1,000m 以上の峰々が連なり、北は名取川流域、南は久慈川流域、西は最上川流域、阿賀野川流域に接しています。一方、阿武隈川の東側は、標高 800m 級の山が連なる阿武隈山地で、太平洋に注ぐ中小河川と流域を異にしています。中央を北流する阿武隈川本川の縦断勾配は、白河、郡山、福島、角田などの盆地付近では緩やかで、盆地と盆地の間では山が迫って峡谷をなして急勾配となっています。

気候は、全般的には温暖な太平洋型気候ですが、阿武隈川西部の奥羽山脈側の気候は日本海型気候の影響もあって冬期間は降雪の多い豪雪地帯となっています。降水量は奥羽山脈側では 1,500mm 程度ですが、山岳部の蔵王および吾妻山系では 2,700mm に達することもあり、平成 10 年 8 月末豪雨においては約 6 日間で 1,200mm を超える雨も記録しています。福島県中通りから阿武隈山地ではおおよそ 1,200mm 程度、宮城県南部の平野部では約 1,100mm 程度であり、東北地方においては少ない方です。

河川の特徴



阿武隈川流域地形概要図

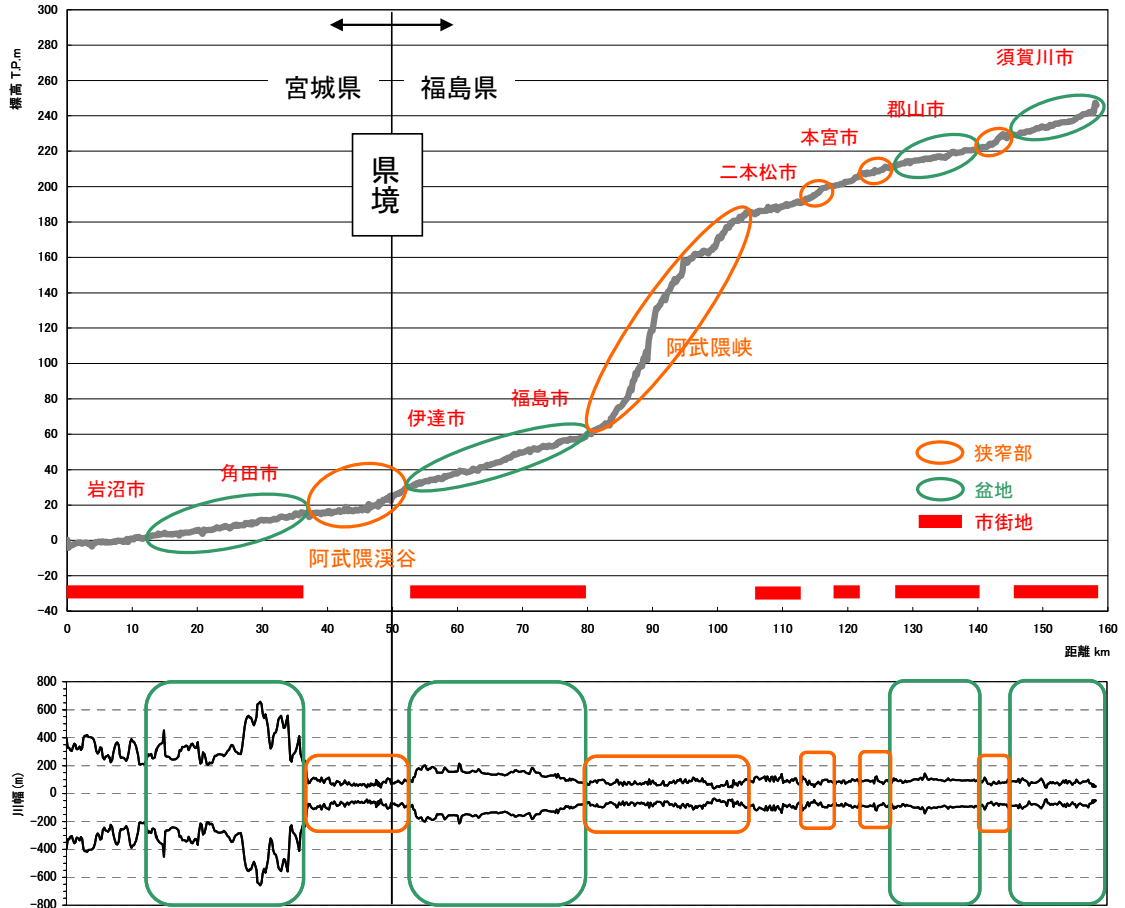


年平均降水量

年平均気温

■河道特性

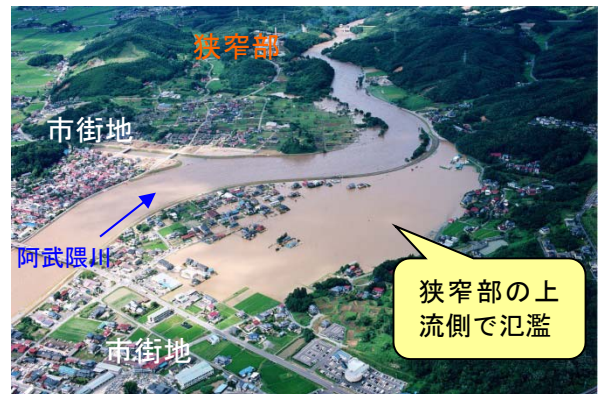
阿武隈川の河道特性として特徴的な点は、岩河床からなる狭窄部を境に、緩流と急流が交互する所にあります。狭窄部は、宮城県～福島県の県境にある「阿武隈渓谷」(37.0～55.0km)と「阿武隈峡」(83.0～105.0km)の2つの区間が代表的ですが、阿武隈峡の上流においても小規模な狭窄部が存在します。これら狭窄部は、川幅が狭く、岩も露出しており、河床勾配は急な区間で1/75程度となっている箇所もあります。



阿武隈川における平均河床高・川幅縦断面の河道特性図

■洪水特性

狭窄部と盆地が交互に存在することから、盆地であつめられた水が河川に集まり、狭窄部によって川水の流れが妨げられるため、狭窄部の上流側では水位が上昇しやすい特徴があります。狭窄部の上流にある沿川の市街地では、狭窄部の影響を受け、度々甚大な洪水被害が発生しています。これらの地形・洪水特性を踏まえ、地域の特性に応じた治水対策が必要となっています。



本宮地区の平常時と洪水時(H14. 7)の斜め写真

1. 事業の必要性

①事業を巡る社会情勢などの変化

1) 災害発生時の影響

阿武隈川水系において、昭和61年8月洪水と同規模の洪水発生を想定した場合の想定氾濫区域は約7,900ha、区域内世帯数は約17,400世帯にも達します。

2) 過去の災害実績

■主な洪水被害

阿武隈川流域では、過去に昭和33年9月洪水、昭和61年8月洪水により甚大な浸水被害が発生しています。近年においても、平成10年8月洪水、平成14年7月洪水、平成23年9月洪水により被害が発生しています。

洪水発生年	流域平均 2日雨量		実績流量 (m ³ /s) (推定流量 (m ³ /s))		被害状況
	福島	岩沼	福島	岩沼	
昭和33年 9月19日 (台風21号)	—	157	—	(3,400)	床下浸水29,233戸 全半壊707戸 床上浸水 9,549戸 死者負傷者 68人
昭和33年 9月27日 (台風22号)	143	157	2,140	4,730	
昭和61年 8月 5日 (台風10号とその温帯低気圧)	233	248	4,140	7,590	床下浸水11,733戸 全半壊111戸 床上浸水 8,372戸 死者負傷者 4人
平成10年 8月30日 (停滞前線と台風4号)	216	191	3,990	5,400	床下浸水 1,713戸 全半壊 69戸 床上浸水 1,877戸 死者負傷者 20人
平成14年 7月11日 (台風6号)	221	221	4,120	6,690	床下浸水 886戸 全半壊 1戸 床上浸水 605戸 死者負傷者 1人
平成23年 9月21日 (台風15号) ※	218	215	3,760	4,500	床下浸水 873戸 全半壊 1戸 床上浸水 1,665戸 死者負傷者 1人

※昭和33年以降…水害統計(流域内市町村の合計値)

※平成23年9月洪水…高水速報

●昭和61年8月洪水



市街地の冠水状況 (宮城県岩沼市)

●平成10年8月洪水



洪水によって冠水した滑川公民館 (福島県須賀川市)

●平成14年7月洪水



水位の上昇に不安を浮かべる住民 (福島県本宮市)

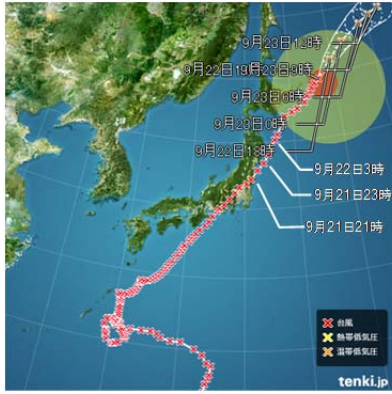


道路への浸水によって交通マヒした国道4号 (福島県二本松市)

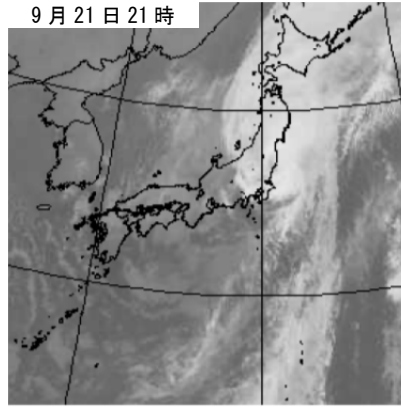
●平成23年9月洪水（台風15号）

降雨状況

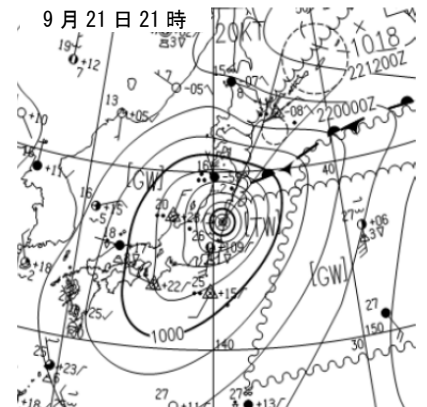
東北地方では、台風15号の北上に先立って本州付近に停滞する前線の活動が活発化したため、東北地方南部では、20日から雨が降り続き、台風の接近した21日夜には非常に激しい雨となりました。阿武隈川流域では、降り始め（20日0時）からの総雨量が須賀川観測所で312mmを観測するなど、記録的な大雨となりました。



台風15号の進路図
出典：日本気象協会 HP より



気象衛星画像（赤外画像）



地上天気図

水位状況

阿武隈川上流部の須賀川地点及び阿久津地点では計画高水位を超過し、本宮地点、二本松地点でも戦後最高水位を記録しました。

地点名	計画高水位	氾濫危険水位	氾濫注意水位	平成23年9月洪水(台風15号)	順位	摘要
須賀川（主要な地点）	7.91	7.30	4.50	8.65	戦後第1位	第2位 昭和61年8月洪水
阿久津（主要な地点）	8.69	7.50	5.50	9.25	戦後第1位	第2位 昭和61年8月洪水
本宮（主要な地点）	9.27	8.00	5.00	8.56	戦後第1位	第2位 平成14年7月洪水
二本松（主要な地点）	13.18	10.40	6.50	11.57	戦後第1位	第2位 平成14年7月洪水
福島（基準地点）	6.43	5.20	4.00	5.16	戦後第4位	第1位 昭和61年8月洪水
岩沼（基準地点）	8.25	6.50	5.00	5.45	—	第1位 昭和61年8月洪水

浸水状況

阿武隈川沿川では、浸水被害が発生し、特に上流部を中心に、外水・内水による家屋浸水被害が発生しました。



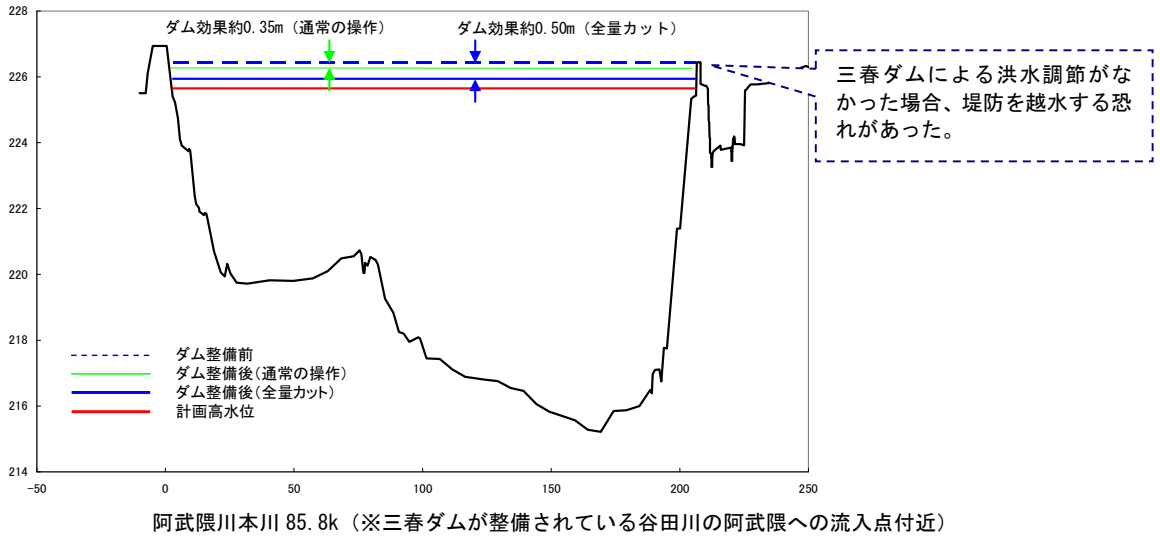
釈迦堂川合流点付近の浸水状況（福島県須賀川市）



市街地の浸水状況（福島県郡山市）

三春ダムによる効果

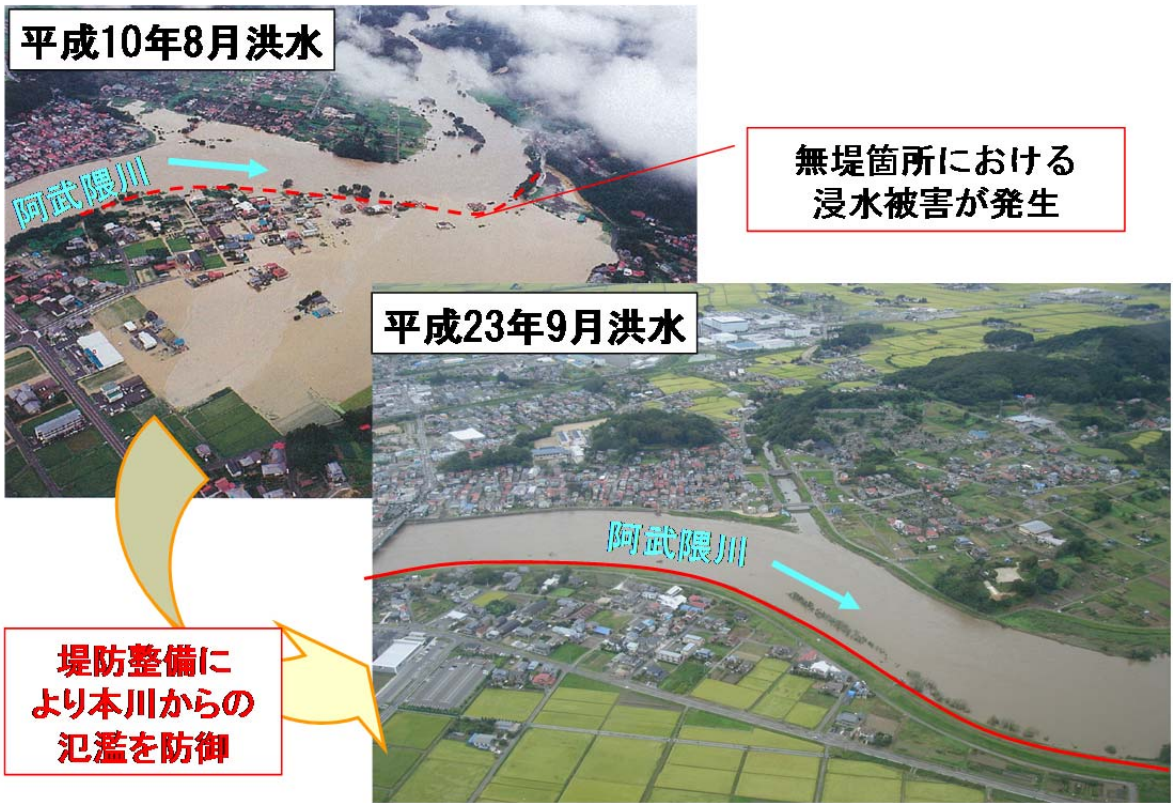
- ・阿久津水位観測所で計画高水位を上回る出水となり、堤防の決壊等の重大な被害が想定されたため、三春ダムでは降雨予測結果及び洪水調節容量を勘案し、計画最大放流量 100m³/s に対し、流入量の全量カットによる洪水調節を行いました。
- ・この洪水調節により、阿久津地点では約 0.5m の水位低減が図られました。



「平成の大改修」の効果

福島県中心部を流れる阿武隈川は、戦後最大規模の昭和 61 年 8 月洪水以降も、平成 10 年 8 月洪水や平成 14 年洪水により、甚大な被害を受けています。

このため、水害に対して安全な地域とするため、ハード・ソフト対策の連携による抜本的な治水対策（無堤部の解消や河道掘削など）阿武隈川「平成の大改修」と銘打って、短期間で実施しました（平成 12 年完了）。



「平成の大改修」の効果（福島県本宮市）

■地震、津波による被害

●過去の地震、津波被害

阿武隈川が太平洋に流入する東北地方沿岸部では、太平洋プレートと北アメリカプレートの境界部（日本海溝）において発生する海溝型地震の被害を幾重にも経験しています。

特に、近年では内陸型の地震である岩手・宮城内陸地震（2008年6月：M7.2）や未曾有の大被害となった東北地方太平洋沖地震（2011年3月：M9.0）が発生しています。

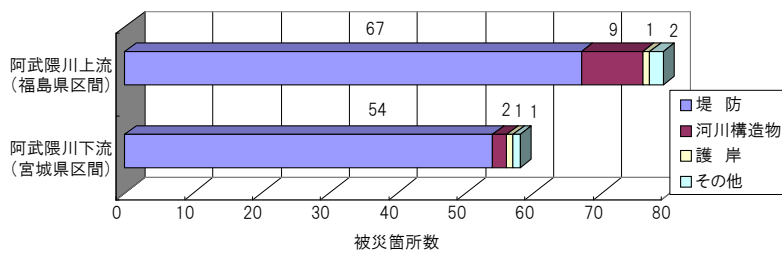
地震発生年月日	地震名	震源	地震規模	被害概要	出典
貞観11年5月26日 (869年)	貞観地震	三陸はるか沖	M8.3	死者約1,000人	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1896明治三陸地震津波」、中央防災会議
慶長16年10月28日 (1611年)	慶長三陸沖地震	三陸沖	M6.9	死者2,963人	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1896明治三陸地震津波」、中央防災会議 震度、震源は理科年表より
明治29年6月15日 (1896年)	明治三陸地震津波	三陸沖	M8.2	死者約22,000人 流失・全半壊家屋1万戸以上 船の被害約7,000千隻	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1896明治三陸地震津波」、中央防災会議
昭和8年3月3日 (1933年)	昭和三陸地震津波	三陸沖	M8.1	死者・不明3,064人	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
昭和35年5月21日 (1960年)	チリ地震津波	南米チリ海溝	M8.3	死者・行方不明142名、 重傷者872名、家屋全壊約1,500戸 罹災世帯3万2,049戸(約16万名)	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1960チリ地震津波」、中央防災会議
昭和53年6月12日 (1978年)	宮城県沖地震	宮城県沖	M7.4	死者28人・負傷者1,325人、 家屋全壊1,183棟・半壊5,574棟	気象庁秋田地方気象台ホームページ
平成15年5月26日 (2003年)	宮城県沖(三陸南)地震	宮城県沖	M7.1	負傷者174名、 住宅全壊2棟、住宅半壊21棟	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成15年7月26日 (2003年)	宮城県北部連続地震	宮城県北部	M6.4	負傷677名、 住宅全壊1276棟、住宅半壊3,809棟	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成20年6月14日 (2008年)	岩手・宮城内陸地震	岩手県内陸南部	M7.2	死者17名、行方不明者6人 負傷者426人 住宅全半壊176戸	気象庁ホームページ 「日本付近で発生した主な被害地震」
平成23年3月11日 (2011年)	東北地方太平洋沖地震	宮城県沖	M9.0	死亡者15,866人、行方不明者2946人 避難者349,987人	内閣府（2012年6/26日現在）

●東北地方太平洋沖地震

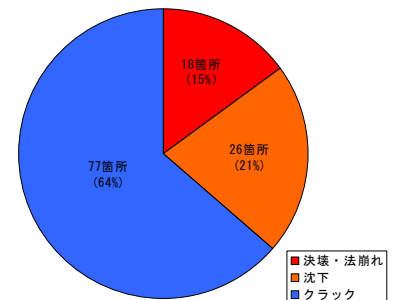
平成23年（2011年）3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」は、我が国の過去数百年間の地震の発生履歴からは想定することのできなかつた地震規模マグニチュード9.0の巨大地震であり、複数の領域を連動させた広範囲の震源域をもつ地震として発生しました。宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、栃木県、茨城県の各地で震度6強を観測したほか、東北・関東地方を中心に広い範囲で震度5強を観測しました。

東北地方の太平洋側に甚大な被害をもたらし、自然災害では戦後最大の規模となりました。なかでも阿武隈川の河口に位置する岩沼市及び亘理町では、河口部に人口・資産が集中していたこともあり、死者・行方不明者は461人に上りました。

阿武隈川水系における直轄河川管理施設の地震及び津波による被災箇所数は137箇所を上り、堤防流出、堤防の亀裂・沈下、樋門・樋管の損傷、護岸の崩壊などの被害が確認されました。



阿武隈川水系における河川管理施設の被災形態



堤防被災箇所における被災状況別箇所数



津波によって被災した河口部の堤防 (宮城県亘理町)



地震によって崩落した堤防 (宮城県角田市)

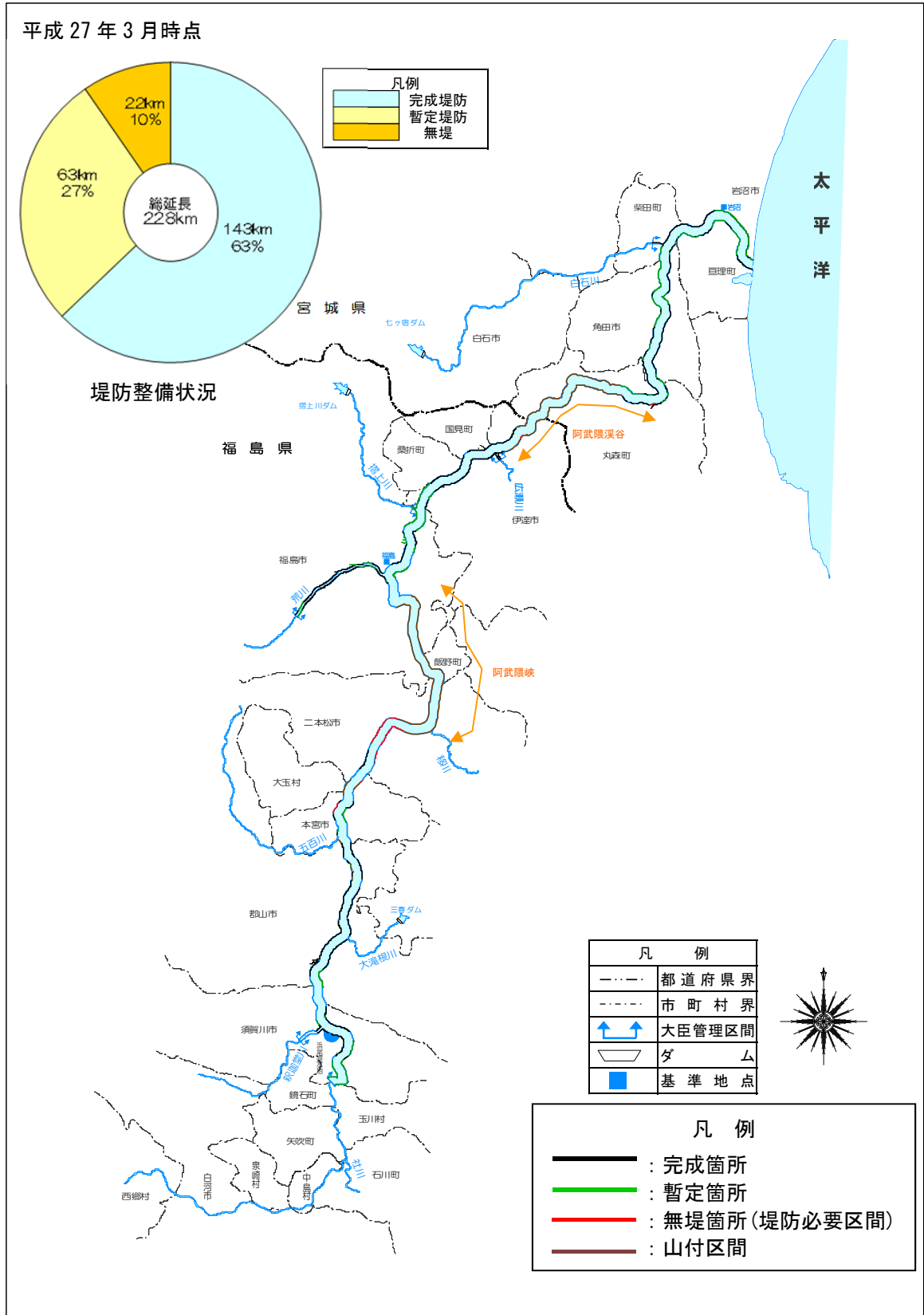


地震によって崩落した堤防 (宮城県角田市)

3) 災害発生の危険度

阿武隈川の大臣管理区間において堤防が必要な延長は約 228km あり、その内、完成堤防(洪水を安全に流すため必要な断面(堤防高や幅)が確保されている堤防)の延長は平成 27 年 3 月時点で約 143km(63%)となっています。一方、暫定堤防(洪水を安全に流下させるために必要な断面(堤防高や幅)が不足している堤防)の延長は約 63km(27%)、無堤部が約 22km(10%)となっており、未だ堤防整備率が低い状況です。

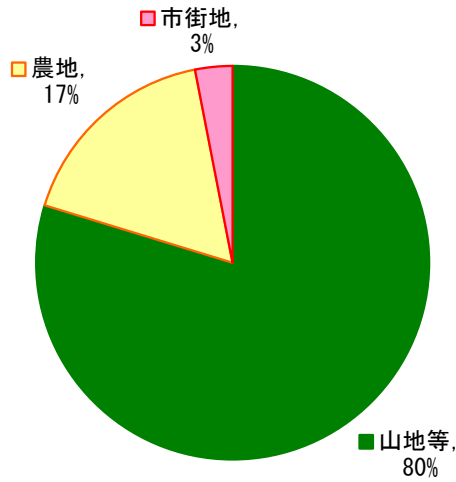
事業を巡る社会情勢等の変化



4) 地域開発の状況

■流域の土地利用

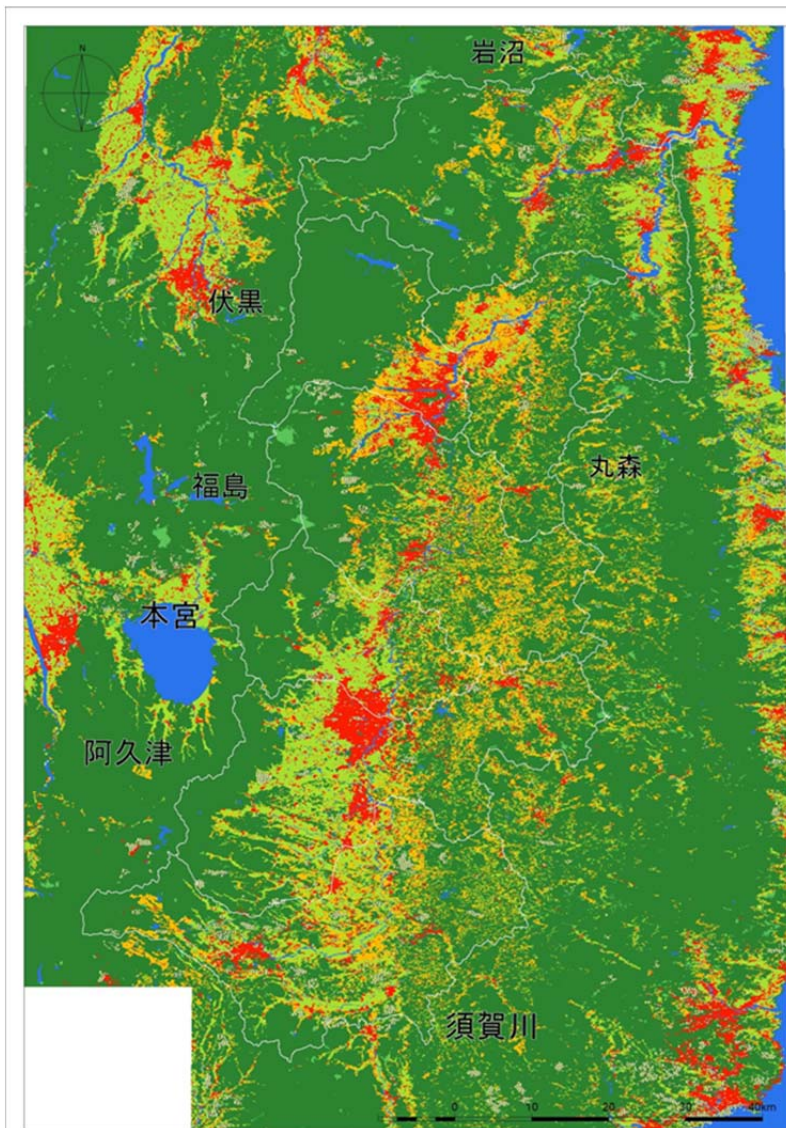
阿武隈川流域市町村（13市18町8村の集計値）の土地利用は山地が80%、農地が17%、宅地等の市街地が3%となっています。



	流域面積 (km ²)	割合
山地等	4,340	80%
農地	935	17%
市街地	125	2%
総面積	5,400	100%

出典：河川現況調査（基準年H21年）

阿武隈川流域における山地・農地・市街地面積の割合
(河川現況調査(基準年 H21年))



阿武隈川流域土地利用区分図（平成21年国土数値情報 国土地理院）

事業を巡る社会情勢等の変化

■事業に係わる地域の人口、産業等の変化

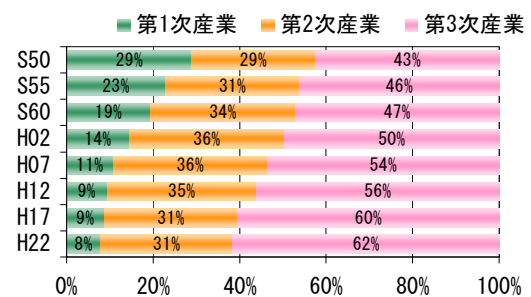
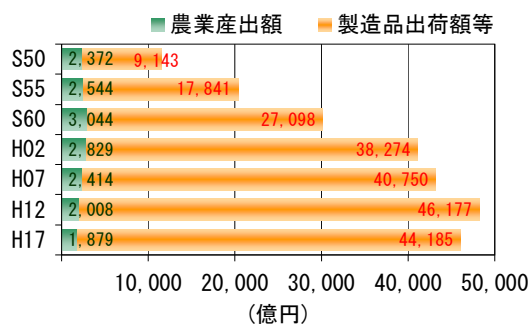
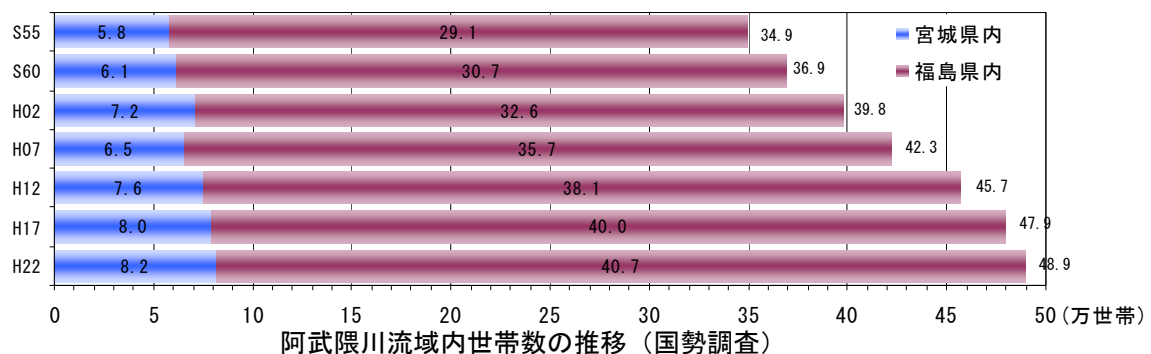
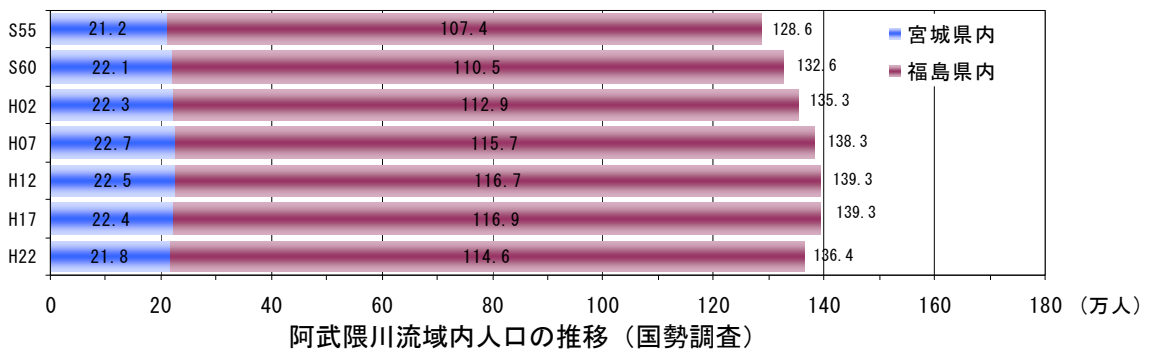
阿武隈川流域の人口は、経済成長が著しかった昭和55年から平成17年まで増加を続けていましたが、近年は若干の減少傾向となっています。世帯数は、昭和55年から平成22年にかけて増加傾向となっています。

昭和39年に郡山市が常磐・郡山新産業都市に指定され、全国的な経済成長と共に阿武隈川流域の産業は大きく成長しました。製造品出荷額は平成7年から平成12年にかけて増加していましたが、近年は減少傾向です。

産業別就業者数の構成は、都市化や工業の発展などにより第3次産業の割合が年々増加し、第2次産業も平成2年まで増加していましたが、平成7年以降減少しており、第1次産業が顕著な減少傾向にあります。

阿武隈川流域は、岩沼市、福島市、郡山市など資産の集中している地域が多く、大規模な洪水氾濫が発生した場合、住民の生活や農作物、工業生産、物流など社会的な影響が大きいことから、治水対策が必要です。

事業を巡る社会情勢等の変化



出典：製造品出荷額等・・・工業統計表
農業生産額・・・清算農業所得統計、各県統計年鑑

出典：産業別就業者数・・・国勢調査

阿武隈川流域の製造品出荷額・農業産出額(左) 産業別就業者数の割合(右)

阿武隈川流域内の農業生産額・製造品出荷額 (平成17年調査)

農業生産額	福島県	宮城県	合計	製造品出荷額	福島県	宮城県	合計
流域内 (億円)	1,457	422	1,879	流域内 (億円)	34,344	9,842	44,185
県内 (億円)	2,500	1,997	4,497	県内 (億円)	53,017	35,702	88,719
流域内/県内	58%	21%	42%	流域内/県内	65%	28%	50%

出典：製造品出荷額等・・・工業統計表
農業生産額・・・生産農業所得統計、各県統計年鑑

出典：産業別就業者数・・・国勢調査

5) 地域の協力体制

(事例1) 阿武隈川上流改修促進期成同盟会

阿武隈川上流改修促進期成同盟会 (S37.7.11 設立 会長：福島市長、副会長：二本松市長・郡山市長・須賀川市長) は、阿武隈川上流における阿武隈川直轄河川改修事業の促進について、要望活動を行っている。

○会員構成：国見町、桑折町、伊達市、福島市、二本松市、大玉村、本宮市、郡山市、須賀川市
玉川村、鏡石町、石川町、矢吹町

(事例2) 阿武隈川下流改修促進期成同盟会

阿武隈川下流改修促進期成同盟会 (S36.4.1 設立 会長：岩沼市長、副会長：亶理町長・角田市長) は、阿武隈川下流における阿武隈川直轄河川改修事業の促進について、要望活動を行っている。

○会員構成：岩沼市、亶理町、角田市、丸森町、柴田町、名取市、山元町

(事例3) 二本松・安達地区水防災Ⅱ期事業懇談会 (平成21年7月設立)

二本松・安達地区は無堤地区のため、平成10年8月洪水では住家床上浸水や国道冠水などの被害が発生しています。このため、河道や沿川の状況等を踏まえた地域に好ましい洪水対策について、地域の方々と合意形成を図りながら、事業を実施しています。



意見交換会開催の様子

(事例4) 阿武隈川サミット

阿武隈川サミットは、次世代を担う子供達に、川の役割の大切さや楽しさなどを体験から学んでもらい、上流から下流までの方々が相互の連携と交流を深め、魅力ある河川環境づくりを目指していくことを目的に、沿川自治体により組織されています。

沿川首長による会議、上下流交流会等を開催(隔年)するほか、毎年7月上旬に「阿武隈川河口クリーンアップ作戦」を開催しています。



阿武隈川サミットの様子



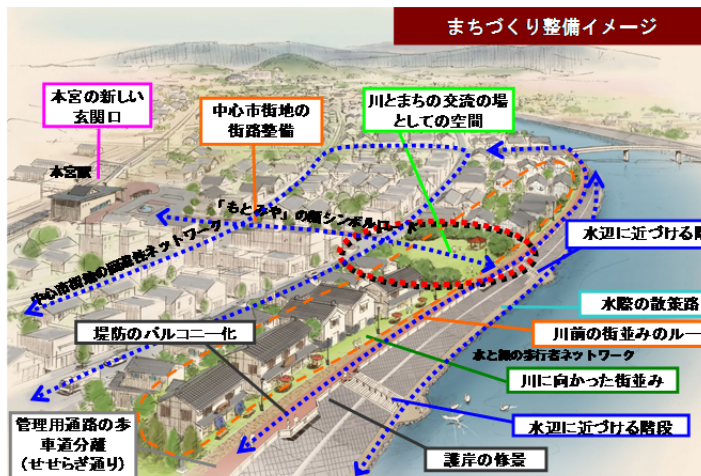
上下流一体となった河口清掃の様子

事業を巡る社会情勢等の変化

6) 関連事業との整合

○まちづくりと一体となった整備

本宮左岸地区築堤事業では、住宅地や商業地と隣接することから、道路整備事業などまちづくりと一体となった整備を推進しています。



(出典：阿武隈川本宮左岸地区治水対策と一体となったまちづくりへの提言)

事業を巡る社会情勢等の変化

7) 事業に関する広報の取り組み

(事例1) 阿武隈川流域防災ゼミナール

水害時の被害の軽減を目指し、地域の方々を対象とした防災ゼミナールを開催しています。災害時に自らが考えて迅速な行動がとれるように、河川や防災に関する講話の他、洪水ハザードマップを活用した図上訓練や防災マップの作成、現地での危険箇所の確認などを実施しています。



図上訓練の様子 (福島県郡山市)



現地での危険箇所の確認状況 (福島県郡山市)



図上訓練の様子 (福島県須賀川市)



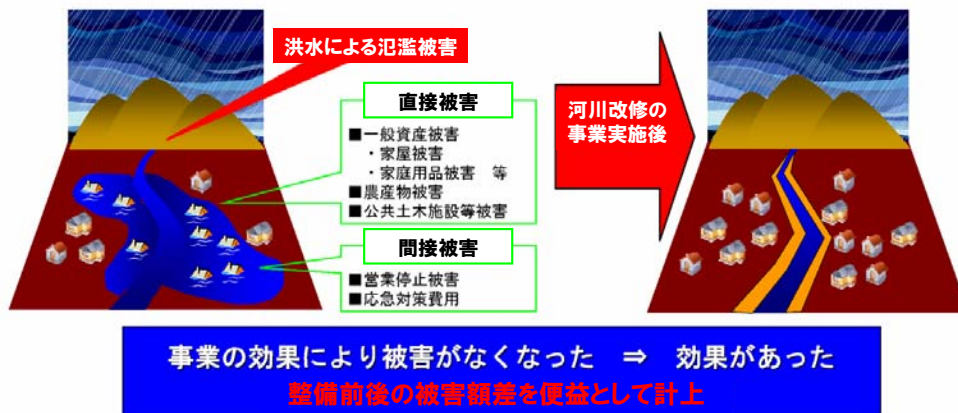
図上訓練の様子 (福島県伊達市)

②事業の投資効果

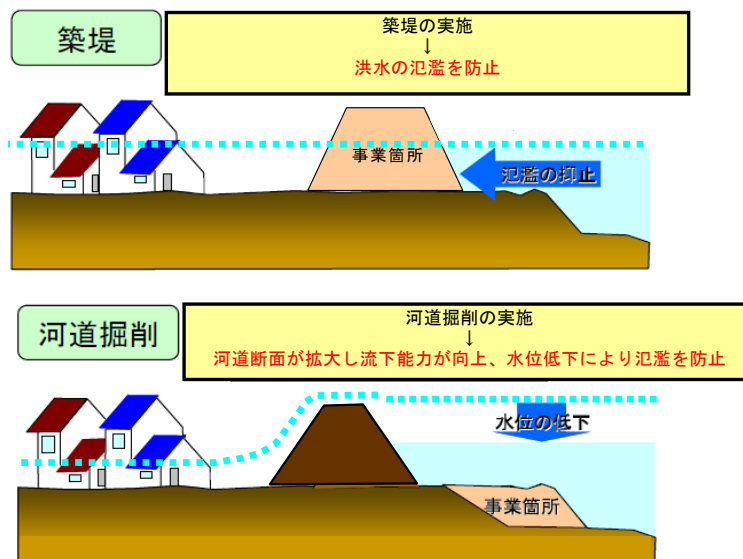
1) 費用対効果分析

■費用対効果分析について

- ・対象とした便益 ⇒ 『整備前後の被害額差』を便益として計上



- ・今回実施する主な事業と効果



※費用対効果分析の算定条件について

- ・東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって流失した資産等の状況については、被災後の基礎データが整備されていないこと、並びに、今後の復興状況が現時点で不明確な部分があることから、今回の費用対効果分析にあたっては、被災前の状況を想定して検討を行っています。
- ・地震等により被災した堤防等については、災害復旧事業によって復旧等がなされることから、今回の費用対効果分析の費用には見込んでいません。
- ・今回の費用対効果分析において実施する氾濫計算の外力については、洪水を対象としており、津波は考慮していません。
- ・二本松地区の被害額については、平成 20 年度に新規事業採択評価行った二本松・安達地区土地利用一体型水防災事業における数値を使用しています。
- ・堤防の質的整備に関する便益は含まれていません。
- ・費用対効果分析における各諸表等の数値については、表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。
- ・費用対効果分析における評価数値は、前回再評価時の結果を使用しています。

■費用便益比（B／C）

【B／C】

○全体事業（H18～H47）

B／C=2.5

○残事業（H28～H47）

B／C=3.2

○当面事業（H28～H32）

B／C=2.6

■費用対効果検討結果

●H18～H47：全体事業

B／C = 2.5

整備期間：平成18年度～平成47年度

事業費内訳（現在価値化前）（H18～H47）

・堤防整備	：	約	385億円
・河道掘削	：	約	335億円
・用地補償費	：	約	238億円
・構造物	：	約	130億円
小計	：	約	1,089億円

維持管理費内訳（H18～H97）

・河道	：	約	389億円
小計	：	約	389億円

費用計（H18～H97）

合計：約1,478億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」に準じて算定。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

事業
の
投
資
効
果

●H28～H47：残事業

$$B/C = 3.2$$

整備期間：平成 28 年度～平成 47 年度

事業費内訳（現在価値化前）（H28～H47）

・堤防整備	：	約	258 億円
・河道掘削	：	約	333 億円
・用地補償費	：	約	181 億円
・構造物	：	約	108 億円
小計	：	約	881 億円

維持管理費内訳（H29～H97）

・河道	：	約	252 億円
小計	：	約	252 億円

費用計（H28～H97）

合計	：	約	1,134 億円
----	---	---	----------

事業
の
投資
効果

●H28～H32：当面事業

$$B/C = 2.6$$

整備期間：平成 28 年度～平成 32 年度

事業費内訳（現在価値化前）（H28～H32）

・堤防整備	：	約	102 億円
・河道掘削	：	約	1 億円
・用地補償費	：	約	47 億円
・構造物	：	約	30 億円
小計	：	約	181 億円

維持管理費内訳（H29～H82）

・河道	：	約	63 億円
小計	：	約	63 億円

費用計（H28～H82）

合計	：	約	243 億円
----	---	---	--------

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル(案)平成 17 年 4 月」に準じて算定。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果は H24 年度評価時点のものである。

<全体事業>【阿武隈川水系】

費用効果分析（対象期間：H18～H47）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費 用	建設費 [現在価値化] ※1	① 821 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 114 億円
	総費用	③=①+② 936 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 2,353 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 32 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 2,384 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		2.5
純現在価値 (NPV) B-C ※6		1,449 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		10.0%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

- ※1：建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。
・河川事業：1,089億円 ⇒ 現在価値化 821億円
- ※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、デフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

- ※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。
- ※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

- ※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（B/C）であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）
- ※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（B-C）であり、事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。
- ※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

<全体事業>【阿武隈川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳（対象期間：H18～H47）

項 目		金額等
便益 (治水)	便益（一般資産）	[現在価値化] ※1 848 億円
	便益（農作物）	[現在価値化] ※2 7 億円
	便益（公共土木）	[現在価値化] ※3 1,436 億円
	便益（営業停止損失）	[現在価値化] ※4 26 億円
	便益（家庭における応急対策費用）	[現在価値化] ※5 21 億円
	便益（事業所における応急対策費用）	[現在価値化] ※5 14 億円
	便益 計	2,353 億円
残存価値	残存価値（施設）	[現在価値化] ※6 17 億円
	残存価値（土地）	[現在価値化] ※7 14 億円
	残存価値 計	32 億円
総 便 益		2,384 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
 - ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。
- ※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

<残事業>【阿武隈川水系】

費用効果分析（対象期間：H28～H47）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 586 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 64 億円
	総費用	③=①+② 650 億円
B 便益	便益 [現在価値化] ※3	④ 2,068 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 24 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 2,093 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		3.2
純現在価値 (NPV) B-C ※6		1,443 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		14.4%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

※1：建設費は社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川事業：881億円 ⇒ 現在価値化 586億円

※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（B/C）であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）

※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（B-C）であり、事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。

※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

<残事業>【阿武隈川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳（対象期間：H28～H47）

項 目		金額等
便益 (治水)	便益（一般資産）	[現在価値化] ※1 746 億円
	便益（農作物）	[現在価値化] ※2 6 億円
	便益（公共土木）	[現在価値化] ※3 1,263 億円
	便益（営業停止損失）	[現在価値化] ※4 23 億円
	便益（家庭における応急対策費用）	[現在価値化] ※5 18 億円
	便益（事業所における応急対策費用）	[現在価値化] ※5 12 億円
	便益 計	2,068 億円
残存価値	残存価値（施設）	[現在価値化] ※6 13 億円
	残存価値（土地）	[現在価値化] ※7 11 億円
	残存価値 計	24 億円
総 便 益		2,093 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をを用いて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

<当面事業>【阿武隈川水系】

費用効果分析（対象期間：H28～H32）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 160 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 23 億円
	総費用	③=①+② 183 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 458 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 14 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 472 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		2.6
純現在価値 (NPV) $B-C$ ※6		288 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		12.5%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

※1：建設費は社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川事業：181億円 ⇒ 現在価値化 160億円

※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（ B/C ）であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）

※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（ $B-C$ ）であり、事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。

※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果はH24年度評価時点のものである。

<当面事業>【阿武隈川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳 (対象期間：H28～H32)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※1	164 億円
	便益 (農作物) [現在価値化] ※2	2 億円
	便益 (公共土木) [現在価値化] ※3	278 億円
	便益 (営業停止損失) [現在価値化] ※4	6 億円
	便益 (家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	3 億円
	便益 (事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	4 億円
	便益 計	458 億円
残存価値	残存価値 (施設) [現在価値化] ※6	8 億円
	残存価値 (土地) [現在価値化] ※7	5 億円
	残存価値 計	14 億円
総 便 益		472 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をを用いて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果は H24 年度評価時点のものである。

事業
の
投
資
効
果

【感度分析】

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
影響の要因は以下のとおり。

- ・ 残事業費変動 (+ 10% ~ - 10%)
- ・ 残工期変動 (+ 10% ~ - 10%)
- ・ 資産変動 (+ 10% ~ - 10%)

●H18～H47 全体事業

(単位：億円)

全体事業	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
純便益 (現在価値化後)	2,384	2,387	2,382	2,339	2,425	2,614	2,155
純費用 (現在価値化後)	936	994	877	912	961	936	936
費用便益比 (B/C)	2.5	2.4	2.7	2.6	2.5	2.8	2.3

●H28～H47 残事業

(単位：億円)

残事業	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
純便益 (現在価値化後)	2,093	2,095	2,090	2,047	2,134	2,294	1,891
純費用 (現在価値化後)	650	708	591	628	673	650	650
費用便益比 (B/C)	3.2	3.0	3.5	3.3	3.2	3.5	2.9

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

※前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られないため、「事業再評価における新たな取り組み」により、今回は再評価を実施していないため、費用対効果分析結果は H24 年度評価時点のものである。

事業
の
投
資
効
果

③事業の進捗状況

阿武隈川では、寛永16～18年(1639～1641)の宮城県江尻付近の築堤や、寛文1年(1661)の丸森町における岩床破碎、宮城県内の新川掘削など、藩政時代から治水工事が実施された記録が残っています。

明治時代に入ってから度々大洪水に見舞われ、明治43年に第一次治水計画における第二期施工河川の指定を受けましたが、本格的に改修工事に着手したのは大正8年からで、福島地点における計画高水流量を3,900m³/sとした直轄河川改修工事が始まりました。県境から河口までの下流部については、岩沼地点における計画高水流量を6,000m³/sとし、昭和11年から直轄事業として改修工事に着手しています。

その後、昭和16年7月に上流部において計画高水流量を上回る大洪水があったことを契機に、昭和17年に上流部の福島地点における計画高水流量を4,400m³/sと改訂しました(第1次改訂計画)。さらにその後、昭和22年9月及び昭和23年9月の大洪水に見舞われたことをうけて全川にわたって再検討を行い、昭和26年に上流部福島地点の計画高水流量を4,500m³/sに、昭和28年に下流部岩沼地点の計画高水流量を6,500m³/sと改訂しました。(第2次改訂計画)

このような改訂を経ながら改修は進められましたが、昭和33年9月、昭和41年6月等その後の出水による被害並びに流域内の開発状況を考慮して、目標治水安全度を1/150と定め、昭和49年に下流部基準点岩沼地点における基本高水のピーク流量を10,700m³/sとし、これをダム群により1,500m³/s調節して計画高水流量を9,200m³/sとする工事実施基本計画が策定されました。

その後、平成9年の河川法改正を受け、阿武隈川水系では、平成16年1月に河川整備基本方針が策定され、平成19年3月には阿武隈川水系河川整備計画が策定されています。

現在は、東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、甚大な被害を受けた河口部周辺の堤防等の復旧を進めていると共に、阿武隈川水系河川整備計画に基づき、治水安全度が低い無堤区間等における水防災対策事業や本宮地区の築堤事業等を進めています。

事業の進捗状況



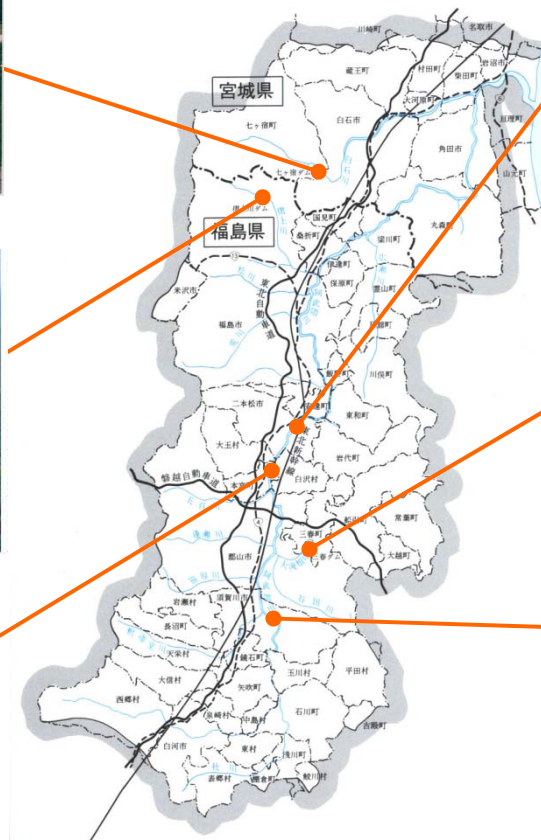
七ヶ宿ダム(H3完成)



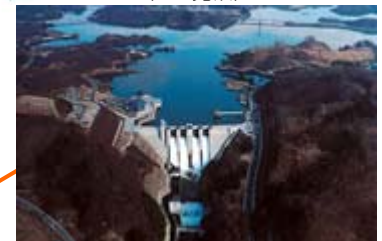
摺上川ダム(H17完成)



本宮地区築堤事業(実施中)



二本松・安達地区水防災事業(H27完成)



三春ダム(H10完成)

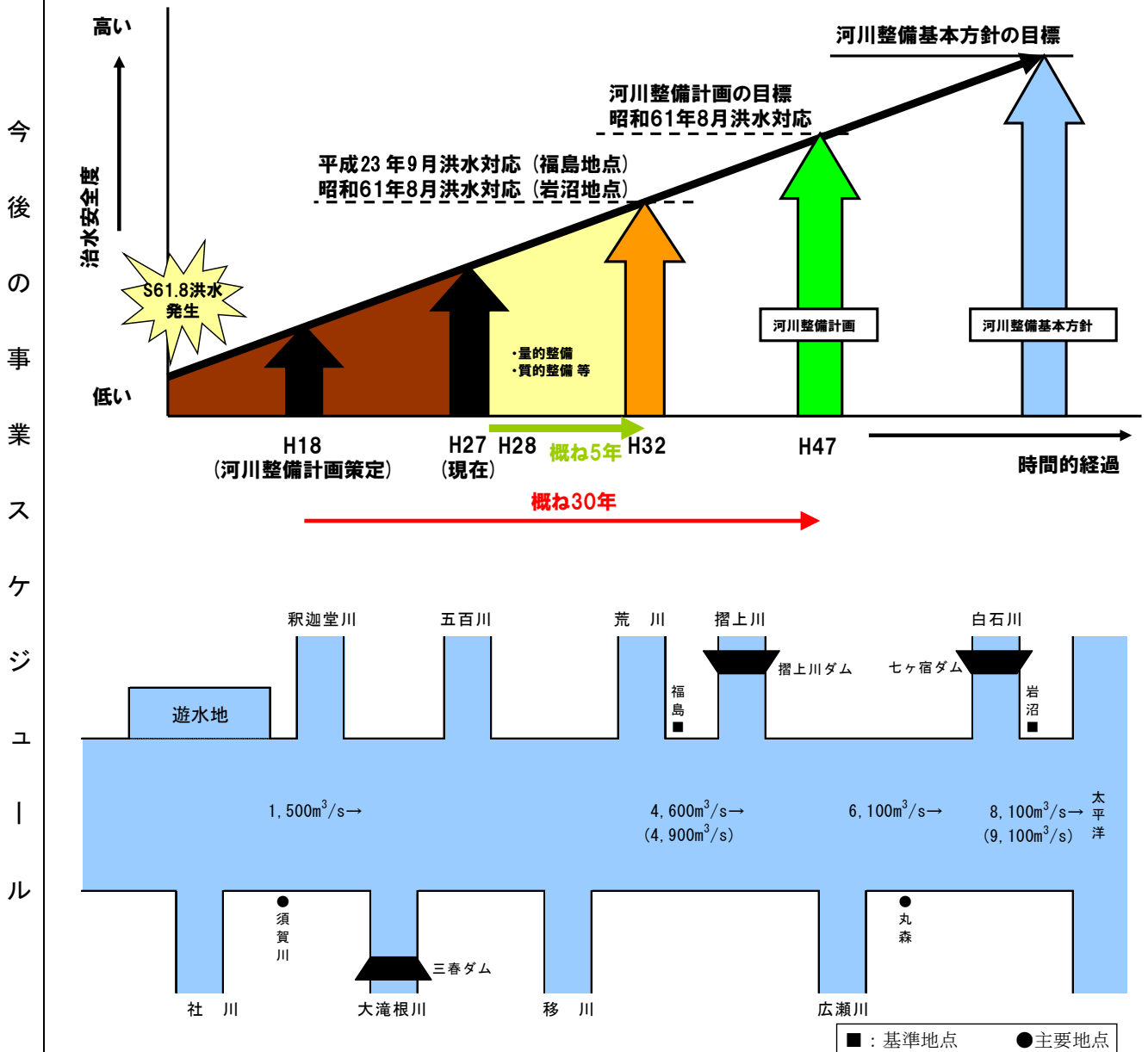


浜尾遊水地(H16概成)

2. 事業進捗の見込み

阿武隈川の事業は、平成19年3月に策定された「阿武隈川水系河川整備計画（大臣管理区間）」に基づき、戦後最大洪水である昭和61年8月洪水と同規模の洪水が発生しても、外水による床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努めます。

また、東北地方太平洋沖地震による被害の発生を受け、河口部周辺で甚大な被害を受けたことから、洪水に加え高潮及び津波からの被害の防止又は軽減することを目標に整備を進めていきます。



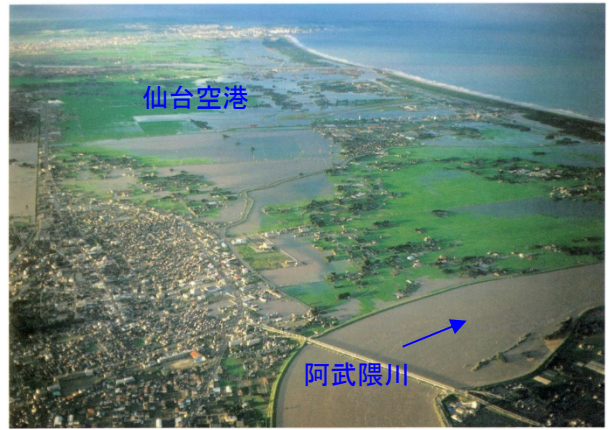
主要地点における河道配分流量 ※()は目標流量

【河川整備計画（概ね 30 年）の整備内容】

- ・「阿武隈川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「阿武隈川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する治水安全度の向上を図ることとします。
- ・洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては『戦後最大洪水である昭和 61 年 8 月洪水（福島地点・岩沼地点）と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める』ことを整備の目標とします。
- ・目標を達成するため、各主要地点における河道の目標流量を定め、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを総合的に実施します。
- ・東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた河口部では洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施します。



昭和 61 年 8 月洪水（本宮市街地）



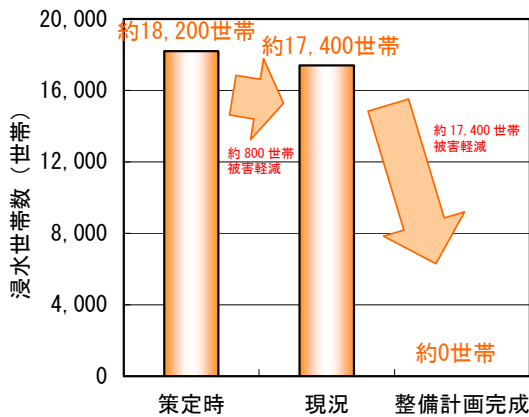
昭和 61 年 8 月洪水（岩沼市仙台空港付近）

【河川整備計画（概ね 30 年）の効果】

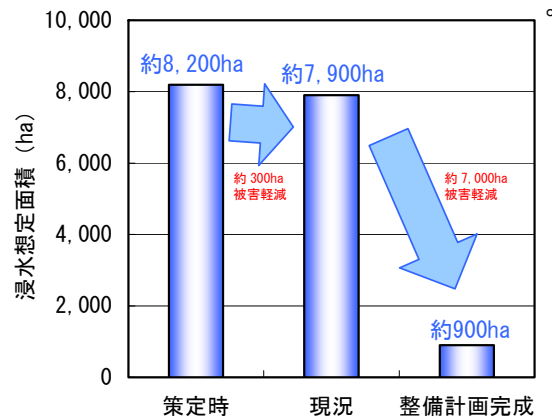
- ・整備実施後には、昭和 61 年 8 月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止し、水田等農地の浸水被害が軽減されます。

昭和 61 年 8 月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（策定時 H19→概ね 30 年後）

内容	策定時	現況	整備後
床上浸水世帯数	約 12,200 世帯	約 11,400 世帯	約 0 世帯
床下浸水世帯数	約 6,000 世帯	約 6,000 世帯	約 0 世帯
浸水面積	約 8,200ha	約 7,900ha	約 900ha



河川整備計画前後の浸水世帯数



河川整備計画前後の浸水想定面積

注）現況は前回評価時（H24 時点）を示している

【当面整備（概ね5年）の整備内容】

- ・河口部においては、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防等の復旧を実施します。阿武隈川下流部においては、昭和61年8月洪水を安全に流下させることを目標に、背後資産・人口が集中し、流下能力が不足する箇所や堤防未整備区間の堤防質的整備、堤防量的整備を行います。
- ・阿武隈川上流部においては、平成23年9月洪水を安全に流下させることを目標に、流下能力が不足している小規模市街地や狭窄部に散在する集落の家屋の浸水対策を引き続き実施します。また、背後に資産を抱えている箇所の堤防量的整備や堤防質的整備、河道掘削を行うとともに、浜尾遊水地の追加掘削、上流遊水地群の早期着手に向けた検討を行います。



平成23年9月洪水（郡山市）



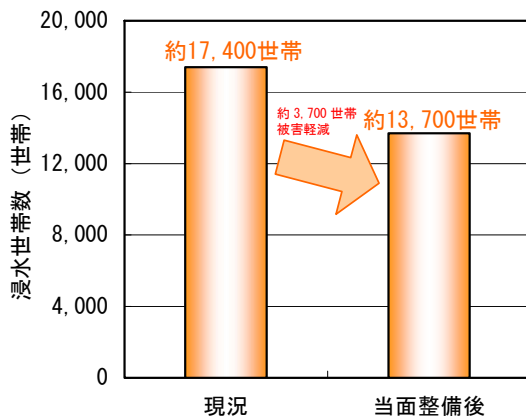
昭和61年8月洪水（角田市・柴田町）

【当面整備（概ね5年）の効果】

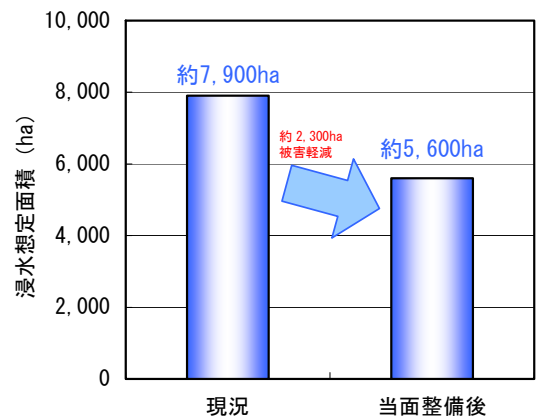
- ・当面事業の実施後には、平成61年8月洪水と同規模の洪水に対して、氾濫域及び浸水被害が軽減されます。

昭和61年8月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（現況→概ね5年後）

内容	現況	当面整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約11,400世帯	約9,000世帯	約2,400世帯
床下浸水世帯数	約6,000世帯	約4,700世帯	約1,300世帯
浸水面積	約7,900ha	約5,600ha	約2,300ha



当面整備前後の浸水世帯数

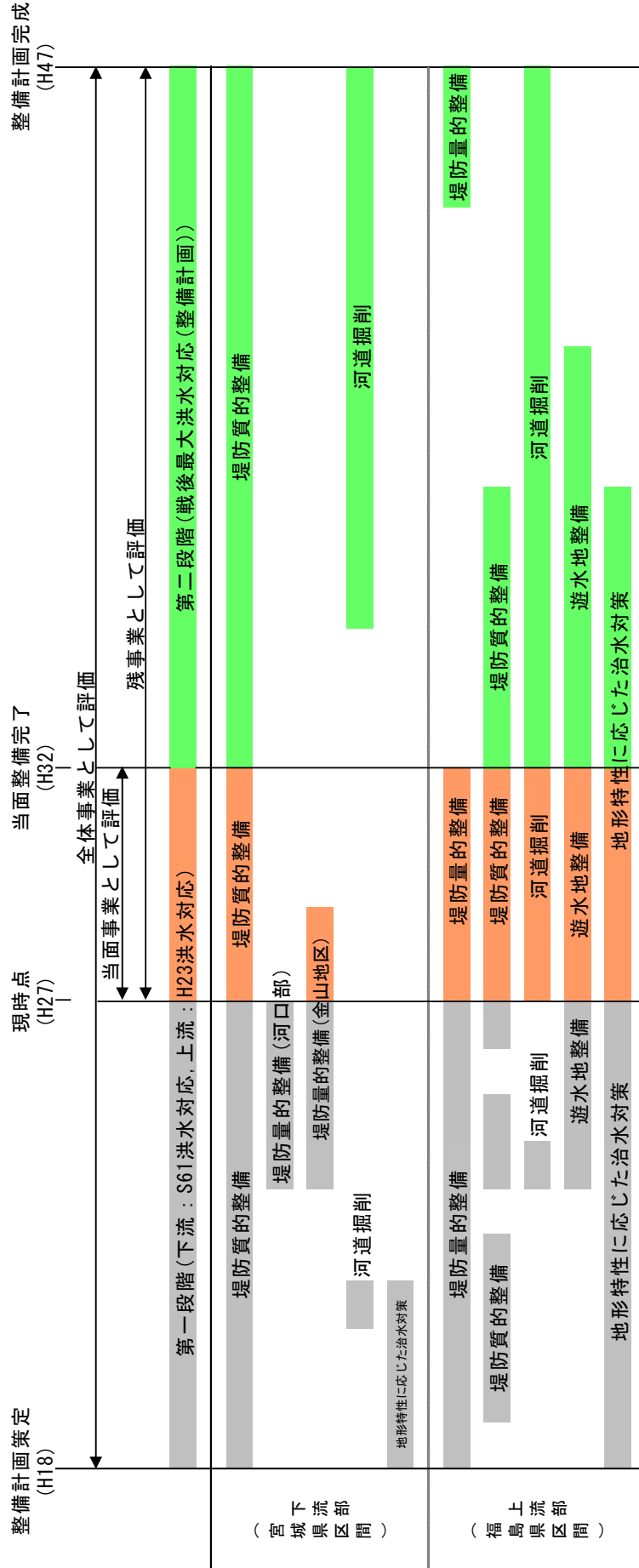


当面整備前後の浸水想定面積

注) 現況は前回評価時（H24時点）を示している。

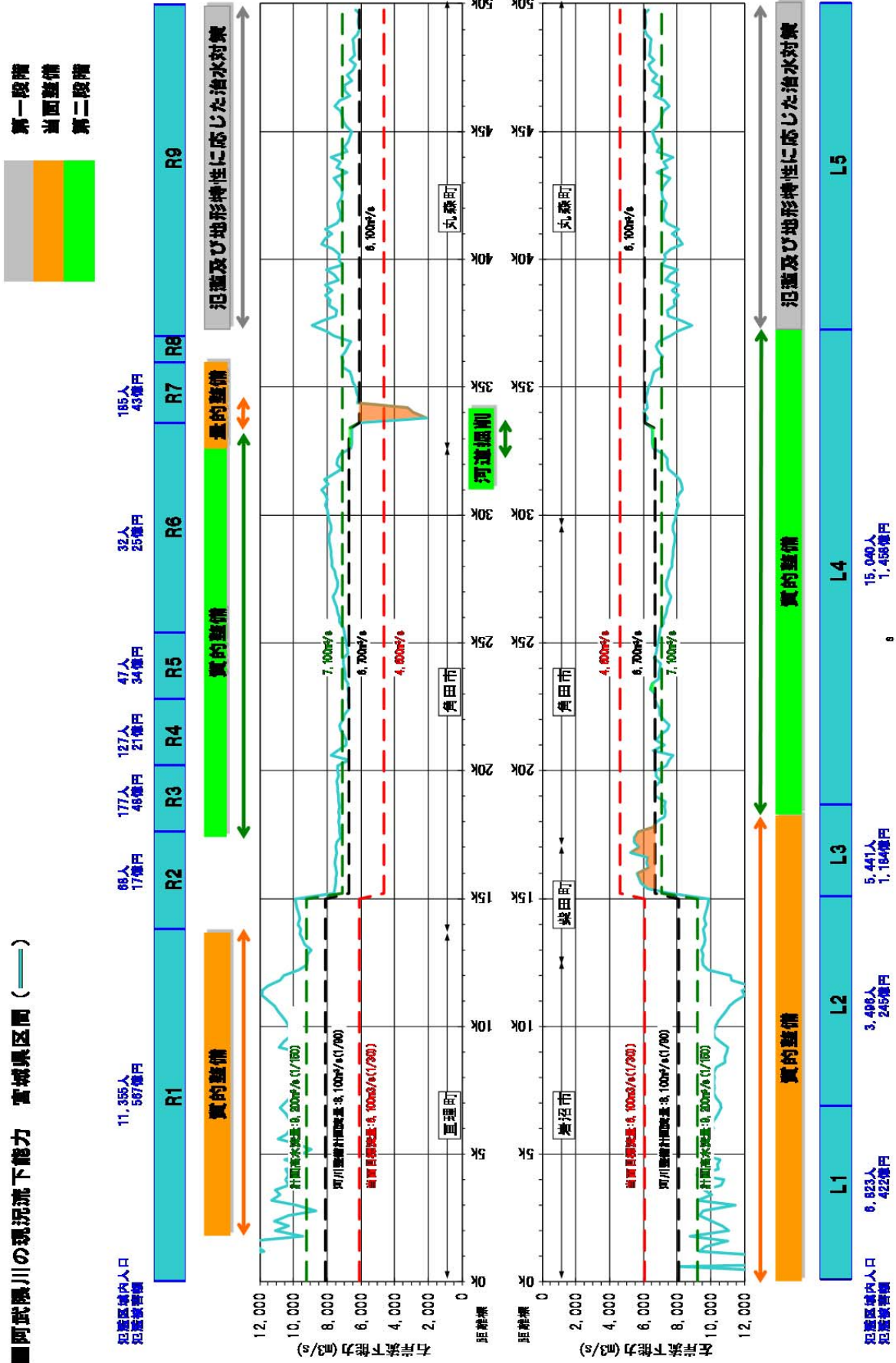
今 後 の 事 業 ス ケ ュ ー ル

■河川整備計画（概ね30年）における事業スケジュール



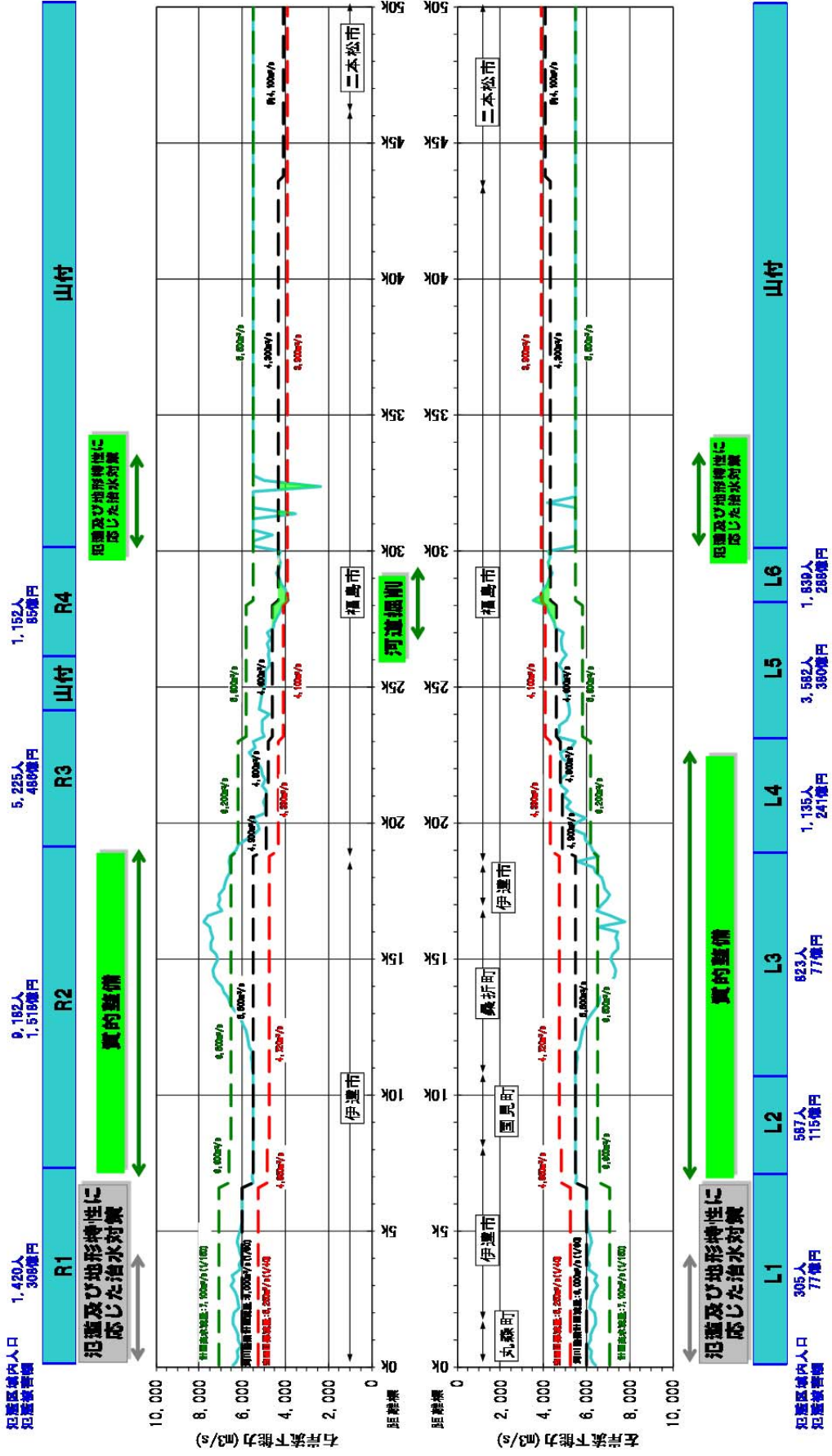
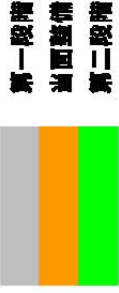
■阿武隈川の現況流下能力 宮城県区間 (—)

(流下能力図)



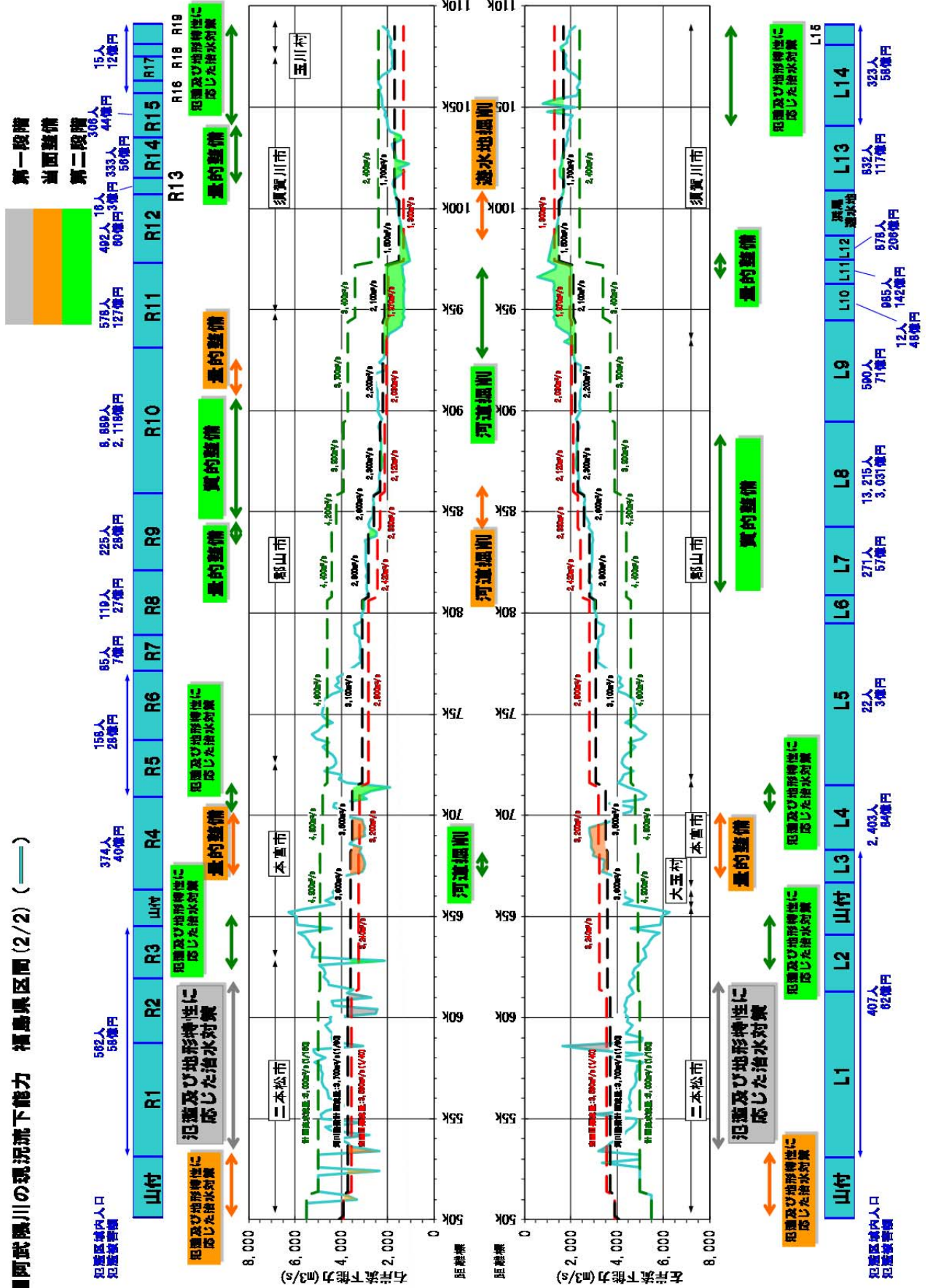
阿武隈川の現況流下能力 福島県区間(1/2) (—)

(流下能力図)



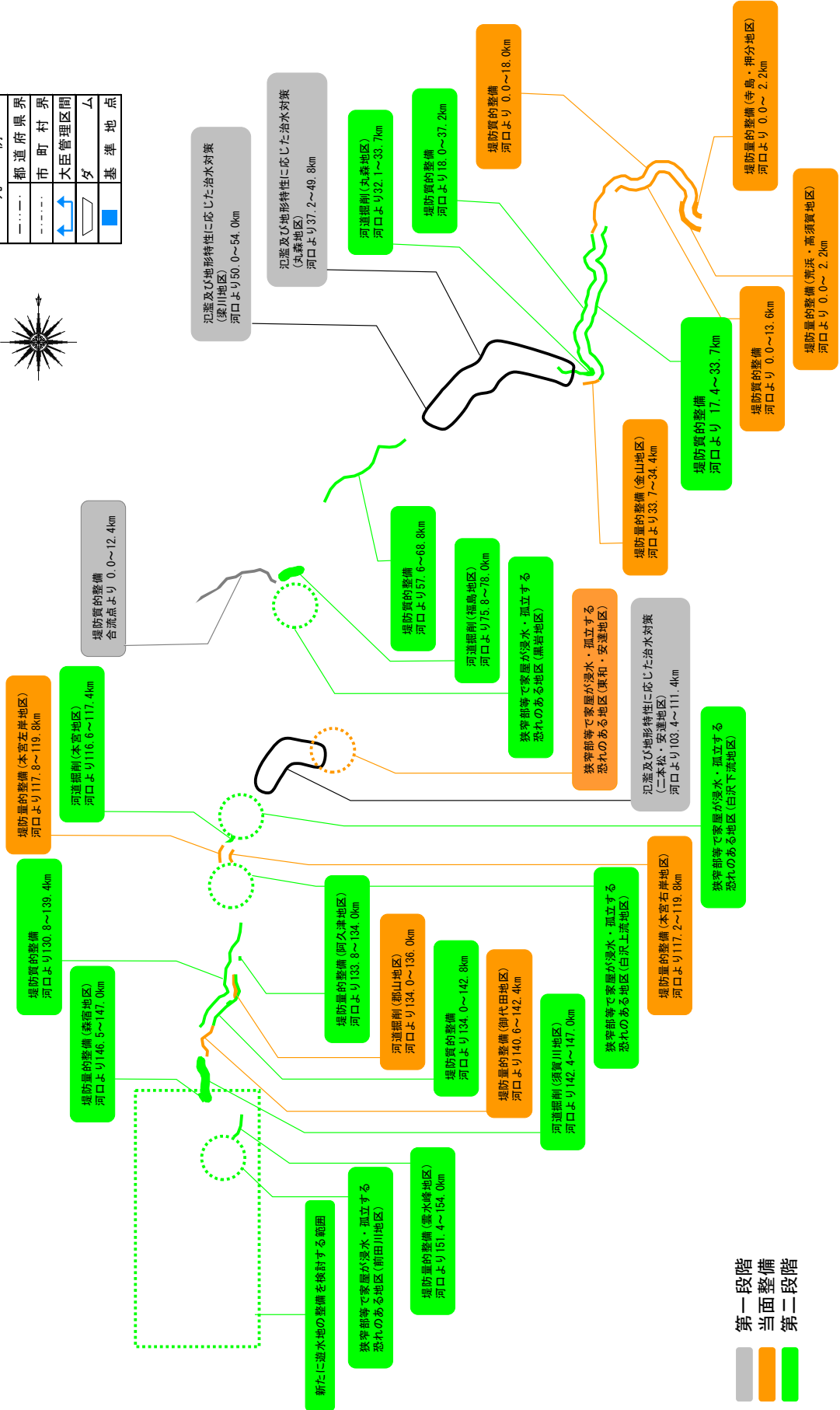
(流下能力図)

■阿武隈川の現流下能力 (2/2) (—)



(改修箇所平面図)

凡 例	例
---	都道府県界
---	市町村界
↑ ↓	大臣管理区間
△	基準地点



■主な整備内容（現在～整備計画完成まで）

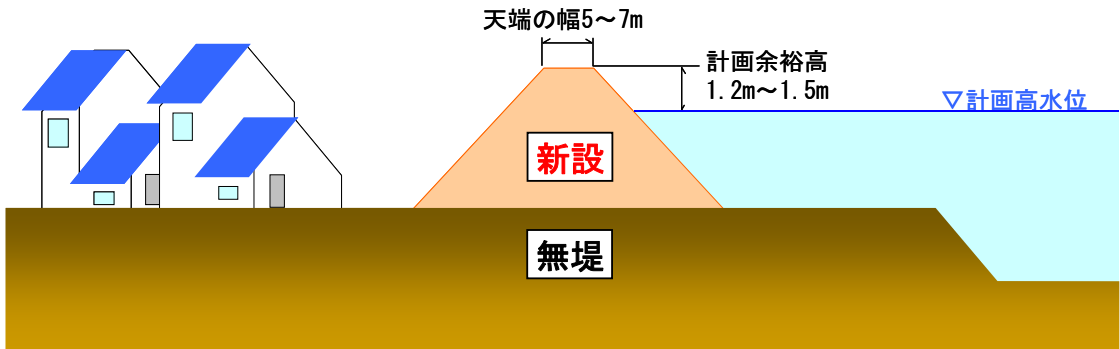
●河川の整備

・堤防の量的整備

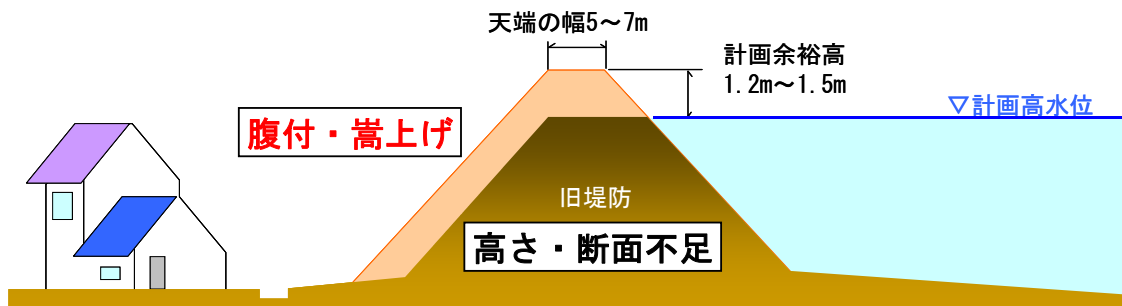
河道の目標流量を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる無堤箇所および断面（堤防高や幅）が不足する箇所において堤防の整備を実施します。

なお、整備にあたっては、まちづくり計画との調整等、地域と連携して実施します。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル



堤防の量的整備イメージ（無堤部における堤防の新設）



堤防の量的整備イメージ（堤防断面不足箇所における断面拡築）



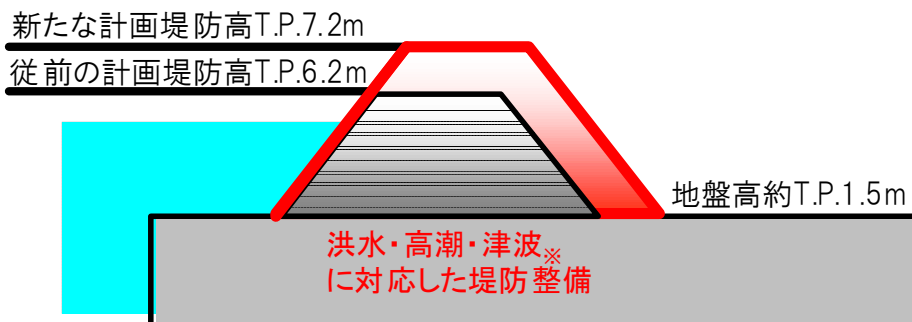
本宮左岸・右岸地区（断面不足箇所）
 左岸 河口より 117.8～119.8km
 右岸 河口より 117.2～119.8km

・河口部の堤防整備

河口部については、洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施します。堤防整備にあたっては、施設画上的津波を上回る津波に対する構造上の工夫をしていくとともに、岩沼市、亘理町の震災復興基本計画との整合を図りながら、まちづくりと一体となった減災対策を進めていきます。



※位置や構造については、今後詳細設計を経て決定するものです。

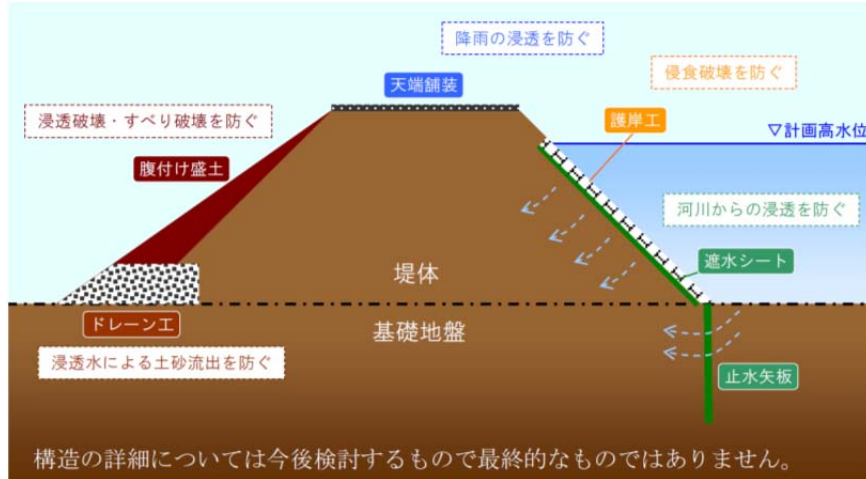


※最大クラスの津波に比べて、津波高は低いものの発生する頻度が高く、大きな被害をもたらす津波を「施設画上的津波」と呼びます。
 ※阿武隈川の河口部は「明治三陸地震」と同規模の津波を想定しています。

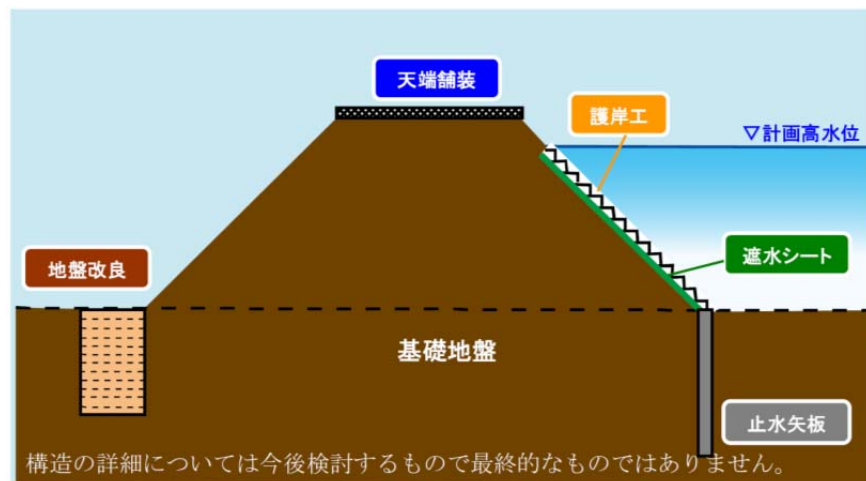
河口部の堤防整備イメージ (0.0k 付近)

・堤防の質的整備

長大かつ歴史的経緯の中で建設された土木構造物である堤防は、内部構造が不明確な場合もあり、構造物としての信頼性が必ずしも高くない場合があります。このため、これまでの高さや幅等の量的整備（堤防断面確保）に加え、浸透や東北地方太平洋沖地震後の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の詳細点検を早期に行い、安全性が確保されていない堤防においては、質的・量的ともにバランスの図られた堤防整備を推進します。堤防の質的整備にあたっては、特定区間など洪水により甚大な被害が発生すると予想される区間を優先的に整備します。



堤防の質的整備（浸透対策）イメージ



堤防の質的整備（耐震対策）イメージ



昭和 61 年 8 月洪水法崩被害の状況
(岩沼市 押分地区)



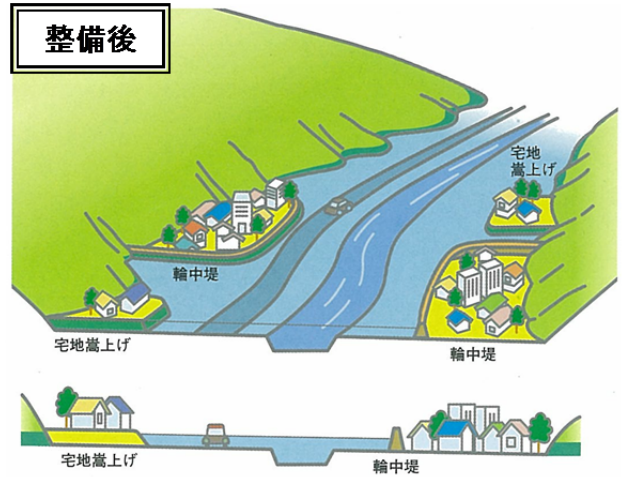
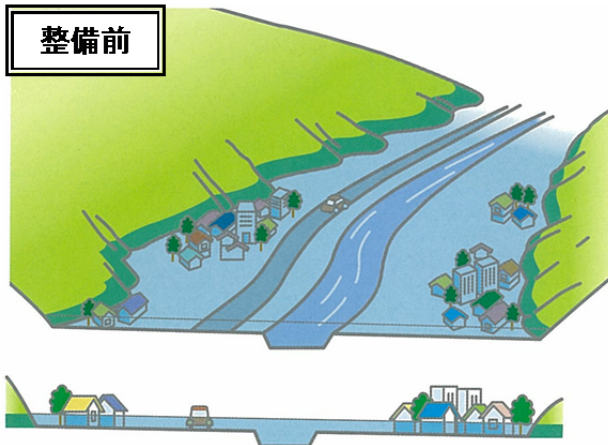
東北地方太平洋沖地震地震による堤防縦断亀裂
(丸森町小齊地先)

・ 狭窄部等の氾濫及び地形特性に応じた治水対策

阿武隈川は、宮城福島県境、二本松・福島間を代表とした狭窄部を有しており、この地区では連続堤防の整備が困難であるため、堤防の整備が進まない状況であることから治水安全度がその他の地区と比較して低い現状にあります。

このような地区では、連続堤防の整備や河道掘削ではなく、整備効果が早期に発現する輪中堤や宅地嵩上げなど、氾濫及び地形特性に応じた効果的な治水対策を実施します。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル



平成 14 年 7 月洪水
浸水状況（二本松・安達地区）

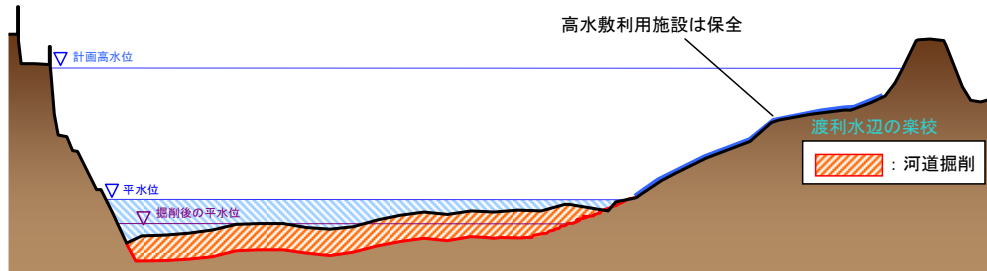
平成 14 年 7 月洪水
浸水状況（二本松・安達地区）



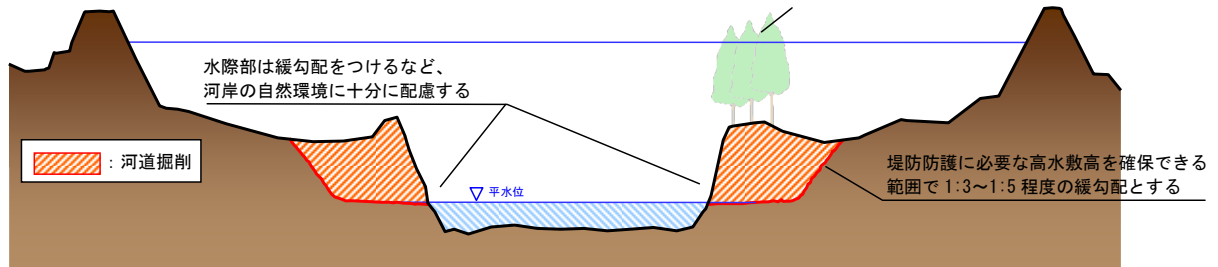
・河道掘削

堤防整備が完了しても河積が不足している箇所においては、河道の目標流量を安全に流下できず、氾濫の危険があります。このため、河道断面積を増大するための河道掘削を実施しています。河道掘削の計画にあたっては、アユやサケの産卵場や利活用が行われている高水敷を保全します。河道掘削実施箇所については、河床材料や底質等水生生物の生息環境の変化を最小限に留める等、平水時の河川環境を大きく改変しないよう、河岸の自然環境に十分に配慮します。

河口より 77.0km



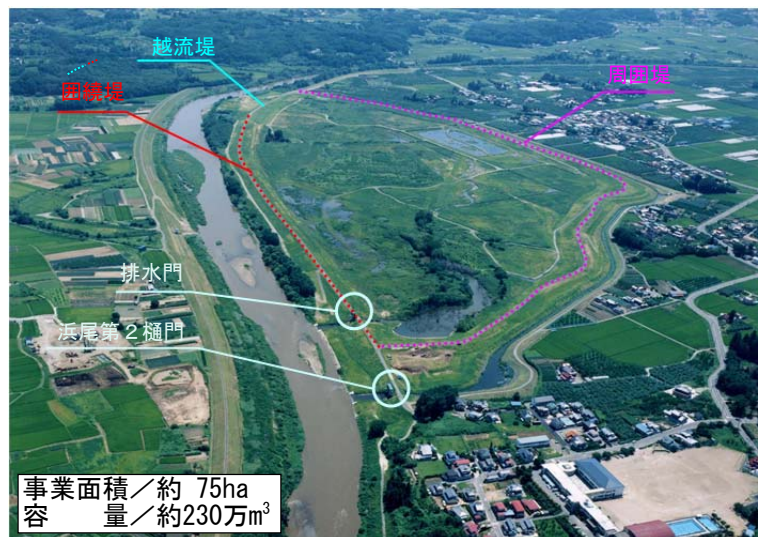
河口より 135.6km



河道掘削イメージ

・遊水地の整備

戦後最大規模の昭和 61 年 8 月洪水と同程度の洪水においてもピーク水位が計画高水位以下となるよう、須賀川市街地上流部に遊水地を整備します。整備内容としては、既設浜尾遊水地の機能拡充として、現在の遊水地内を掘削することにより容量を拡大する他、直轄区間上流に遊水地を新たに整備します。なお、大臣管理区間外に整備する場合には福島県と十分な協議・連携を図ります。また、浜尾遊水地内を掘削する際は、平成 13 年に策定された浜尾遊水地利用計画を踏まえ、整備後に地域の財産となり活発に利活用されるよう、適切な環境管理を実施します。



浜尾遊水地

●河川の維持管理

・河川管理施設の維持管理

堤防は、洪水を安全に流下させ、流域の人々の生命や財産を守るための重要な施設です。そのため、河川巡視や堤防モニタリング調査等の河川調査で把握した現状をもとに、必要に応じた補修等を実施し、堤防の機能の維持に努めます。

樋門・樋管本体及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的に補修を実施します。また、ゲート操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。



堤防除草の実施状況



除草後の堤防モニタリング状況



排水機場点検の様子

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

・河道の管理

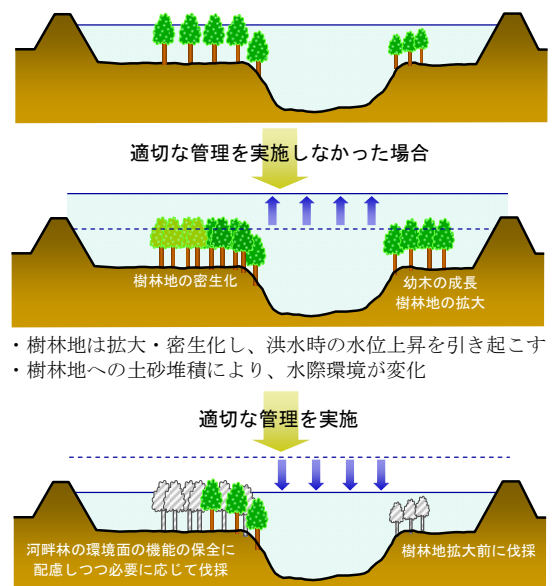
出水により流出される土砂は、低水路、高水敷、樋門・樋管部に堆積します。これらを放置すれば、流下能力不足を招き、施設機能に支障を及ぼすこととなるため、適正な河道断面を確保し、河川管理施設が常に機能を発揮出来るよう河道堆積土砂撤去を実施します。

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、高水敷及び堤防の侵食に発展、または浸透水により漏水が発生するなど、堤防の安全が損なわれる恐れがあります。したがって、災害発生の未然防止の観点からも、早期に護岸の損傷を発見、調査・評価し、機動的かつ効率的に補修を実施します。

樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査し、河道内樹木の繁茂・拡大により洪水を安全に流下させる上で支障となっている箇所や樹木群への土砂堆積により水際の陸地化が進行し阿武隈川本来の景観や自然環境を変化させている箇所について、治水・環境の両面から適切に評価し、必要に応じて伐採等の樹木管理を実施します。



洪水時において流下阻害となる樹木群の例（福島県伊達市）



・河畔林などの保身に配慮しつつ必要に応じて樹木管理を実施し、治水・環境面の機能を適正に維持
樹木管理イメージ

●ダムの維持管理

阿武隈川水系には国土交通大臣が管理する七ヶ宿ダム、摺上川ダム、三春ダムの計3つのダムが整備されています。これらのダムについて、洪水時や渇水時などに機能を最大限発揮させるとともに、長期にわたって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を実施します。

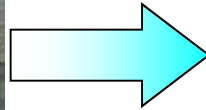
・堆砂土砂の撤去と再利用

ダム湖の建設により上流からの土砂がダムで遮断され、下流河川に土砂が供給されず河床低下や周辺環境への影響が懸念されるため、三春ダムでは貯水池から撤去した土砂を下流河川に還元することにより河川の環境保全を行っています。

堆積土砂の設置



堆積土砂の流下後



今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

・七ヶ宿ダム湖での水質保全対策

七ヶ宿ダムでは噴水を利用した水質保全対策が行われています。噴水までの送電施設は全国でも初となる「水中浮遊型」の電線敷設方式を採用しており、風や波浪の影響を受けにくく、景観にも配慮した構造となっています。噴水は水質保全だけでなく、観光名所としても地域の活性化に貢献しています。



高さ 77m にまで及ぶ
ダム湖の噴水施設

・川の環境を考えた管理

三春ダムでは、下流河川の状況及びダムの機能・能力等を勘案し、川の汚れを洗い流すなど河川環境の保全を目的として、平常時におけるダムからの放流量を増やす「リフレッシュ放流」を行い、川の環境・景観を保全しています。

洪水期（6～10月）に2週間に1度の割合で放流しています。



リフレッシュ放流実施の様子

3. コスト縮減や代替案立案等の可能性

①コスト縮減の方策

(事例) 工法への工夫や新技術の積極的な採用等によるコスト縮減

工法への工夫や新技術の積極的な採用等によりコスト縮減に努めています。

例えば、堤防の質的整備の実施にあたっては、遮水矢板を従来の幅広型からハット型とすることで打設枚数を減らし、コスト縮減を図っています。



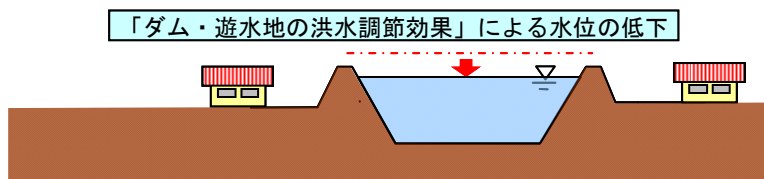
「阿武隈川下流右岸小山地区堤防整備工事」の事例

②代替案の可能性の検討

- ・阿武隈川水系河川整備計画は、河川法に基づき、学識経験者や関係住民等の意見を聴取して計画（案）を作成、宮城・福島県知事・関係機関の意見聴取を経て平成19年3月30日に策定されました。
- ・河川整備計画は、河川整備基本方針までの段階的かつ具体的な河川整備の計画です。河川整備基本方針で決定した改修の内容のうち、河川整備計画で考えられる水位低下対策は以下のとおりです。

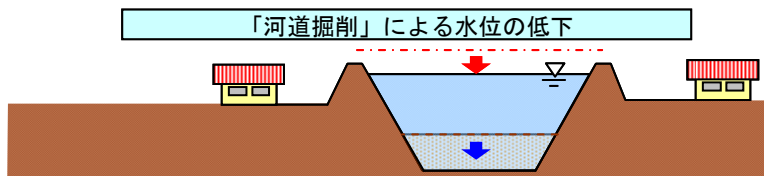
(1) 洪水調節施設による対応

ダム・遊水地等の洪水調節施設により目標流量を計画高水位以下で流下させる。



(2) 河道掘削による対応

河道掘削により目標流量を計画高水位以下で流下させる。



(3) 洪水調節施設＋河道掘削による対応

ダム・遊水地等の洪水調節施設と河道掘削を組み合わせることで目標流量を計画高水位以下で流下させる。

- ・河川整備計画策定時に(1)洪水調節施設、(2)河道掘削、(3)洪水調節施設＋河道掘削を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、環境への影響、各治水対策の効果発現時期や実現性等を考慮し、現計画（洪水調節施設＋河道掘削）が最も効率的と判断しています。

代
替
案
の
可
能
性
の
検
討

4. 県からの意見

宮城県知事および福島県知事より以下のとおり回答を頂いております。

県	意見
宮城県	「対応方針（原案）」案のとおり継続で異議ありません。
福島県	国の対応方針（原案）については、異議ありません。 なお、平成 23 年 9 月洪水（台風 15 号）等、近年の浸水被害の発生を踏まえ、 早期の事業効果の発現に努めて下さい。

県
か
ら
の
意
見

○宮城県知事の意見



土 総 2 8 4 号

平成27年11月18日

国土交通省東北地方整備局長 殿

宮城県知事 村 井 嘉 浩



東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針（原案）作成に係る
意見照会について（回答）

本県の土木行政の推進につきましては、日頃格別のご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、平成27年10月5日付け国東整企画第77号で依頼のありましたこのことについては、「対応方針（原案）」案のとおり継続で異議ありません。

記

○対象事業（河川事業）

- ・阿武隈川直轄河川改修事業
- ・阿武隈川総合水系環境整備事業
- ・名取川直轄河川改修事業
- ・鳴瀬川直轄河川改修事業

県
か
ら
の
意
見

○福島県知事の意見



27企技第1014号

平成27年11月16日

国土交通省
東北地方整備局長 様

福島県知事



東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る

対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成27年10月5日付け国東整企画第77号により依頼ありましたこのことについては、下記のとおりです。

記

1 各事業に対する意見

(1) 阿武隈川直轄河川改修事業

国の対応方針（原案）については、異議ありません。

なお、平成23年9月洪水（台風15号）等、近年の浸水被害の発生を踏まえ、早期の事業効果の発現に努めてください。

(2) 阿武隈川総合水系環境整備事業

国の対応方針（原案）については、異議ありません。

なお、引き続き良好な河川環境の形成、維持に努めてください。

県
か
ら
の
意
見

5. 対応方針（原案）

事業継続

[理由]

①事業の必要性に関する視点

- ・ 阿武隈川流域の総人口は減少傾向にありますが、岩沼市、福島市、郡山市など資産の集中している地域が多く、大規模な洪水氾濫が発生した場合、住民の生活や農作物、工業生産、物流など社会的な影響が大きいことから、治水対策の必要性に大きな変化はありません。
- ・ また、阿武隈川河口域においては、東北地方太平洋沖地震や津波により甚大な被害が発生しているため、地域の復旧・復興を早期に進めるため、洪水に加えて高潮及び津波から被害の防止又は軽減を図るための堤防整備等が必要となります。
- ・ 阿武隈川水系における治水安全度は未だ十分ではなく、地域の安全・安心のために今後とも「堤防整備」、「河道掘削」などの事業を上下流バランスに配慮しつつ効果的に進め、治水安全度を向上させることが必要です。あわせて阿武隈川における河川・ダム の 巡視、施設点検など平常時からの適切な維持管理も重要です。
- ・ 現時点で本事業の投資効果を評価した結果は、費用便益比（B/C）が全体事業（H18～H47）では2.5*、残事業（H28～H47）では3.2*、当面の事業（H28～H32）では2.6*となっており、今後も、本事業の投資効果が期待できます。
※B/Cは前回評価時（H24時点）を示している。

②事業の進捗の見込みの視点

- ・ 「阿武隈川水系河川整備計画」では、過去の被害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「阿武隈川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全度の向上を図ります。
- ・ 概ね30年間の整備として、洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては戦後最大洪水である昭和61年8月洪水（福島地点、岩沼地点）と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減を図るため、堤防整備を実施します。また、河口部においては、高潮及び津波に対応した堤防整備を実施します。さらに、各主要地点においても、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを実施します。
- ・ 当面の整備（今後概ね5年間）として、昭和61年8月洪水及び平成23年9月洪水に対応した堤防整備、河道掘削などを実施します。また、河口部においては、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防等の復旧を実施します。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めています。
- ・ 堤防の質的整備の実施にあたっては、遮水矢板を従来の幅広型からハット型とすることで打設枚数を減らし、コスト縮減を図っています。
- ・ 代替案立案の可能性については、河川整備計画策定時に「洪水調節施設による対応」、「河道掘削による対応」、「洪水調節施設＋河道掘削による対応」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、環境への影響、各治水対策の効果発現時期や実現性等を考慮し、現計画（洪水調節施設＋河道掘削）が最も効率的と判断しています。

④地方公共団体等の意見

- ・ 宮城県知事及び福島県知事の意見として、事業継続に対して異議はない旨の回答を頂いています。

以上より、今後の事業の必要性、重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確認できることから、河川改修事業については事業を継続します。