

「第4回 鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる 検討の場」

評価軸ごとの評価を行う治水対策案の概要

平成25年6月7日

国土交通省 東北地方整備局

概略評価による治水対策案の抽出の整理

「第3回 鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」資料-3 P43を抜粋

分類	ケース No.	治水対策案（実施内容）	概略評価による抽出				
			概算事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容		
河川を中心とした 方策の 組み合わせ	1	【河川整備計画】鳥海ダム+河道掘削及び築堤	900	○			
	I 既設ダムの有効活用 による治水対策	2-1	【既設ダムの活用】大内ダムかさ上げ+河道掘削	1,100	○		
	2-2	【既設ダムの活用】大内ダム容量振替+河道掘削	1,100	×	・実現性	・大内ダムの水道用水供給対象地域がダム直下であり、利水容量振替の補償措置をダム上流域に求める場合は流域面積が小さく困難であり、新たに下流域からの導水等による場合は、水利利用に関する流域内関係者等との調整に相当の時間を要する。	
	II 河道改修 による治水対策	3	【河道改修】全川にわたる河道掘削	1,100	○		
	4	【河道改修】全川にわたる引堤	1,800	×	・コスト ・実現性	・ケース3よりもコストが高い ・補償が莫大で、地域社会への影響が大きい(用地買収 190万m ² 、家屋移転 約800戸、築替等対象橋梁数 15橋)ため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	5	【河道改修】全川にわたる堤防かさ上げ	1,200	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い	
	III 新たな施設 による治水対策	6-1	【新たな施設】遊水地（中流8遊水地、現況地形）+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地の対象面積が970万m ² と多く、土地所有者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	6-2	【新たな施設】遊水地（中流8遊水地、地内掘削）+河道掘削	2,000	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地でより効率的に貯留する掘削を行うため、370万m ² の用地買収が必要であり、土地所有者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	6-3	【新たな施設】遊水地（中流5遊水地、地内掘削）+河道掘削	1,700	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地でより効率的に貯留する掘削を行うため、210万m ² の用地買収が必要であり、土地所有者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	6-4	【新たな施設】遊水地（中流3遊水地、地内掘削）+河道掘削	1,400	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地でより効率的に貯留する掘削を行うため、130万m ² の用地買収が必要であり、土地所有者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	6-5	【新たな施設】遊水地（上流部）+河道掘削	1,100	○			
	6-6	【新たな施設】遊水地（上流部と中流3遊水地、現況地形）+河道掘削	1,800	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地の対象面積が460万m ² と多く、土地所有者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	6-7	【新たな施設】遊水地（上流部と中流3遊水地、地内掘削）+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・遊水地でより効率的に貯留する掘削を行うため、130万m ² の用地買収が必要であり、土地所有者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	7-1	【新たな施設】放水路（効果区間最長）+河道掘削	1,700	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・新たに放水路(L=4,400m)を掘削することにより、放水先や放水路沿川の洪水リスクの拡大、住環境の変化等、地域の合意形成に相当の時間を要する。	
	7-2	【新たな施設】放水路（他河川利用）+河道掘削	1,700	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・新たに放水路(L=6,700m)を掘削することにより、放水先や放水路沿川の洪水リスクの拡大、住環境の変化等、地域の合意形成に相当の時間を要する。	
	7-3	【新たな施設】放水路（効果区間最長）+河道掘削	3,700	×	・コスト ・実現性	・ケース6-5よりもコストが高い ・新たに放水路(L=11,600m)を掘削することにより、放水先や放水路沿川の洪水リスクの拡大、住環境の変化等、地域の合意形成に相当の時間を要する。	
	IV 河川を中心とした 方策の組合せ	8-1	【既設ダムの活用と新たな施設と河道改修の組み合わせ】 大内ダムかさ上げ+遊水地（中流3遊水地、地内掘削）+河道掘削	1,400	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
	8-2	【既設ダムの活用と新たな施設と河道改修の組み合わせ】 大内ダムかさ上げ+遊水地（上流部）+河道掘削	1,100	×	・コスト	・ケース8-2はケース2-1とケース6-5の治水対策案を組み合わせたものであり、ケース2-1及びケース6-5のそれぞれのコストよりも高い。	
	流域を中心とした 治水対策	9	【流域対策】遊水機能を有する土地の保全+二線堤+土地利用規制+河道掘削	1,100	○		
		10	【流域対策】遊水機能を有する土地の保全+宅地かさ上げ等+土地利用規制+河道掘削	1,300	×	・コスト ・実現性	・ケース9よりもコストが高い。 ・かさ上げ対象家屋が約200戸と多く、住民の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
11		【流域対策】部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削	1,100	×	・コスト	・ケース9よりもコストが高い。	
12		【流域対策】部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ等+土地利用規制+河道掘削	1,100	×	・実現性	・かさ上げ対象家屋が約200戸と多く、住民の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
13		【流域対策】雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全（水田貯留のため池活用）+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース9よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は既存市街地30km ² 、水田等の保全は水田100km ² 、ため池330箇所がそれぞれ対象となり、施設の整備、維持や洪水時管理等、効果を継続させるための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。	
流域川を 中心とした 方策	14	【組み合わせ】遊水地（上流部）+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース15よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は既存市街地30km ² 、水田等の保全は水田100km ² 、ため池330箇所がそれぞれ対象となり、施設の整備、維持や洪水時管理等、効果を継続させるための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。	
	15	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削	1,200	×	・コスト	・ケース15はケース2-1とケース11の治水対策案を組み合わせたものであり、ケース2-1及びケース11のそれぞれのコストよりも高い。	
	16	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース15よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は既存市街地30km ² 、水田等の保全は水田100km ² 、ため池330箇所がそれぞれ対象となり、施設の整備、維持や洪水時管理等、効果を継続させるための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。	
	17	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	1,600	×	・コスト ・実現性	・ケース15よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は既存市街地30km ² 、水田等の保全は水田100km ² 、ため池330箇所がそれぞれ対象となり、施設の整備、維持や洪水時管理等、効果を継続させるための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。	
	18	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+遊水地（上流部）+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	1,500	×	・コスト ・実現性	・ケース15よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は既存市街地30km ² 、水田等の保全は水田100km ² 、ため池330箇所がそれぞれ対象となり、施設の整備、維持や洪水時管理等、効果を継続させるための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。	

各治水対策案の概要

<p>河川整備計画</p>	<p>日本海</p> <p>芋川 2,800</p> <p>石沢川 2,000</p> <p>鮎川 900</p> <p>●由利橋 ■二十六木橋 ●明法</p> <p>鳥海ダム</p> <p>単位：m³/s 河道配分流量</p>
<p>I. 既設ダムの有効活用による治水対策</p>	<p>日本海</p> <p>芋川 3,100</p> <p>石沢川 2,400</p> <p>鮎川 1,300</p> <p>●由利橋 ■二十六木橋 ●明法</p> <p>大内ダム かさ上げ</p> <p>単位：m³/s 河道配分流量</p>
<p>II. 河道改修による治水対策</p>	<p>日本海</p> <p>芋川 3,100</p> <p>石沢川 2,400</p> <p>鮎川 1,300</p> <p>●由利橋 ■二十六木橋 ●明法</p> <p>単位：m³/s 河道配分流量</p>
<p>③堤防のかさ上げ及び河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修：下流部市街地区間の堤防のかさ上げの追加 全川にわたる河道掘削の追加 	

※②～⑤の実施内容は、上記のほか、河川整備計画と同規模の河道掘削、堤防の整備等を含む

各治水対策案の概要

<p>Ⅲ. 新たな施設による治水対策</p>	<p>日本海</p> <p>芋川 3,000</p> <p>石沢川 2,300</p> <p>鮎川 1,100</p> <p>●由利橋 ■二十六木橋 ●鮎瀬 ●明法</p> <p>単位：m³/s 河道配分流量</p> <p>上流 遊水地</p>
<p>Ⅳ. 流域を中心とした治水対策</p> <p>⑤遊水機能を有する土地の保全等＋ 堤防のかさ上げ及び河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水機能を有する土地の保全＋二線堤＋土地利用規制 ・河道改修：下流部市街地区間の堤防のかさ上げの追加 全川にわたる河道掘削の追加 	<p>日本海</p> <p>芋川 3,100</p> <p>石沢川 2,400</p> <p>鮎川 1,300</p> <p>●由利橋 ■二十六木橋 ●鮎瀬 ●明法</p> <p>遊水機能を有する 土地の保全等 対象区域</p> <p>単位：m³/s 河道配分流量</p>

※②～⑤の実施内容は、上記のほか、河川整備計画と同規模の河道掘削、堤防の整備等を含む

河川整備計画

① 鳥海ダム案

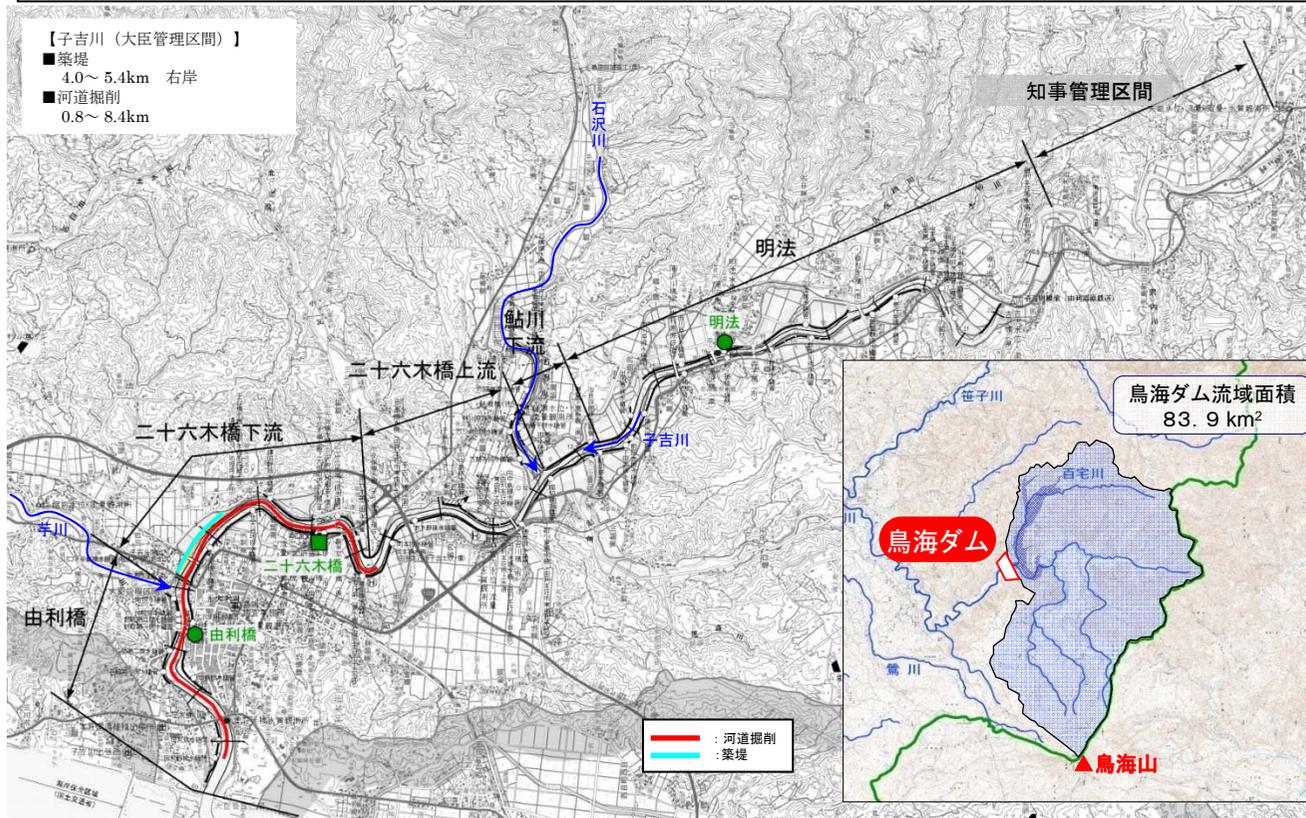
◇河川整備計画の概要

- 『戦後最大洪水である昭和22年7月洪水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に努める』ことを整備の目標とする。
- 二十六木橋上流では現在の明法地点の流下能力約900m³/sを適切に維持する河道の管理を行うとともに、鳥海ダムを建設することにより、昭和50年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合に予想される家屋、農地の浸水被害が防止される。
- 検証対象ダム「鳥海ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 河道掘削や築堤を行ったところから段階的に治水効果が発揮され、鳥海ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

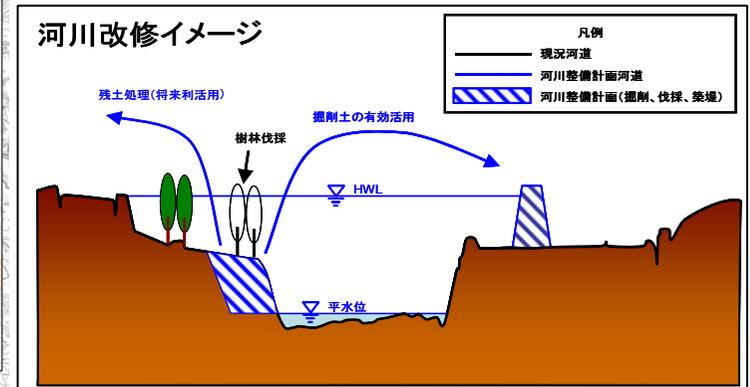
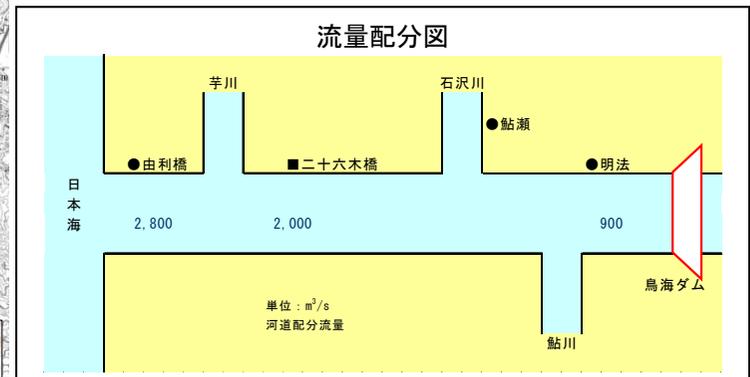
- 洪水調節施設諸元（ダム高H、洪水調節容量V）
鳥海ダム
H=81.0m、V=2,100万m³
- 河道改修
築堤：V=約6万m³、掘削：V=約110万m³
残土処理 V=約110万m³
橋梁：架替3橋
樋門樋管：護岸取付7箇所
用地買収：A=約20ha

※ 対策箇所や数量については、平成24年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

※ 河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



I. 既設ダムの有効活用による治水対策

② 大内ダムかさ上げ+堤防のかさ上げ及び河道掘削案

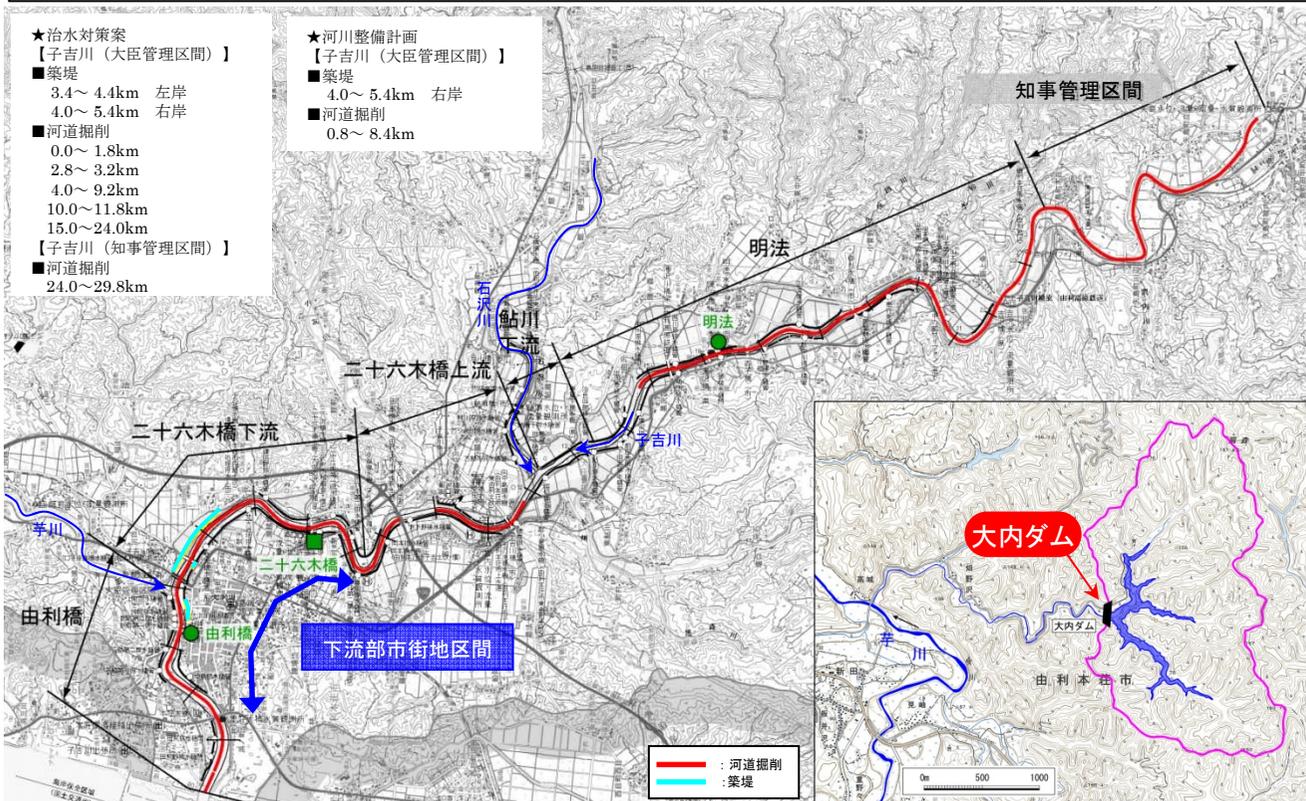
◇治水対策案の概要

- 既設ダムの中でかさ上げの可能性がある大内ダムにおいて、河川整備計画の目標に対して大内ダムが最大限効果を発現できるように、かさ上げによる確保容量約108万 m^3 を想定した。大内ダムをかさ上げし、治水容量を確保し、洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、大内ダムかさ上げ完成時には大内ダム下流区間の安全度が向上する。
- 下流市街地区間では、河道掘削により確保可能な流下能力である3,000 m^3/s を超過した分については、コスト面で優位となる堤防かさ上げを局部的に追加する。

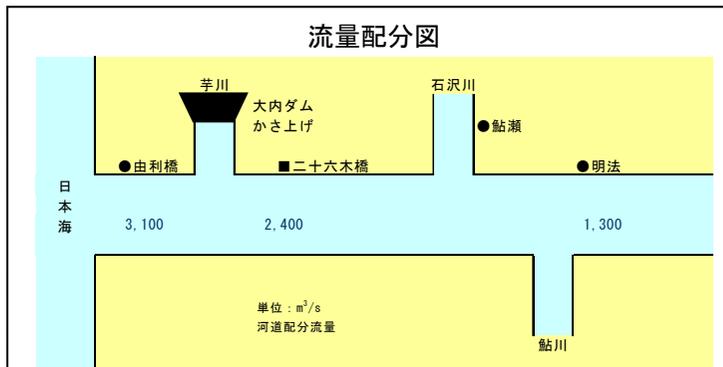
- 既設ダムの活用（ダム高H、洪水調節容量V）
大内ダム H=27.5m、V=44万 m^3
→ H=30.6m、V=108万 m^3
- 河道改修
築堤：V=約6万 m^3 、掘削：V=約380万 m^3
残土処理：V=約370万 m^3 、
橋梁：架替 7橋
樋門樋管：護岸取付17箇所
堰改築：1箇所、用地買収：A=約60ha

※ 対策箇所や数量については、平成24年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

※ 河道掘削：下流部市街地の築堤区間において計画高水位を高く設定した上で、河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

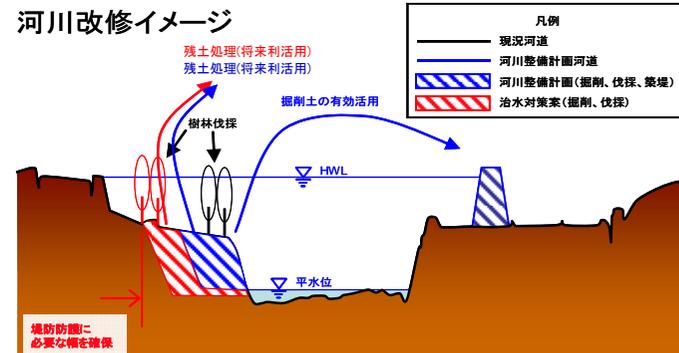


基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



※ 大内ダムのかさ上げによる子吉川への洪水調節効果は芋川合流点下流のみが対象となり、河道流量低減は小さい。

河川改修イメージ



Ⅱ. 河道改修による治水対策

③ 堤防のかさ上げ及び河道掘削案

◇治水対策案の概要

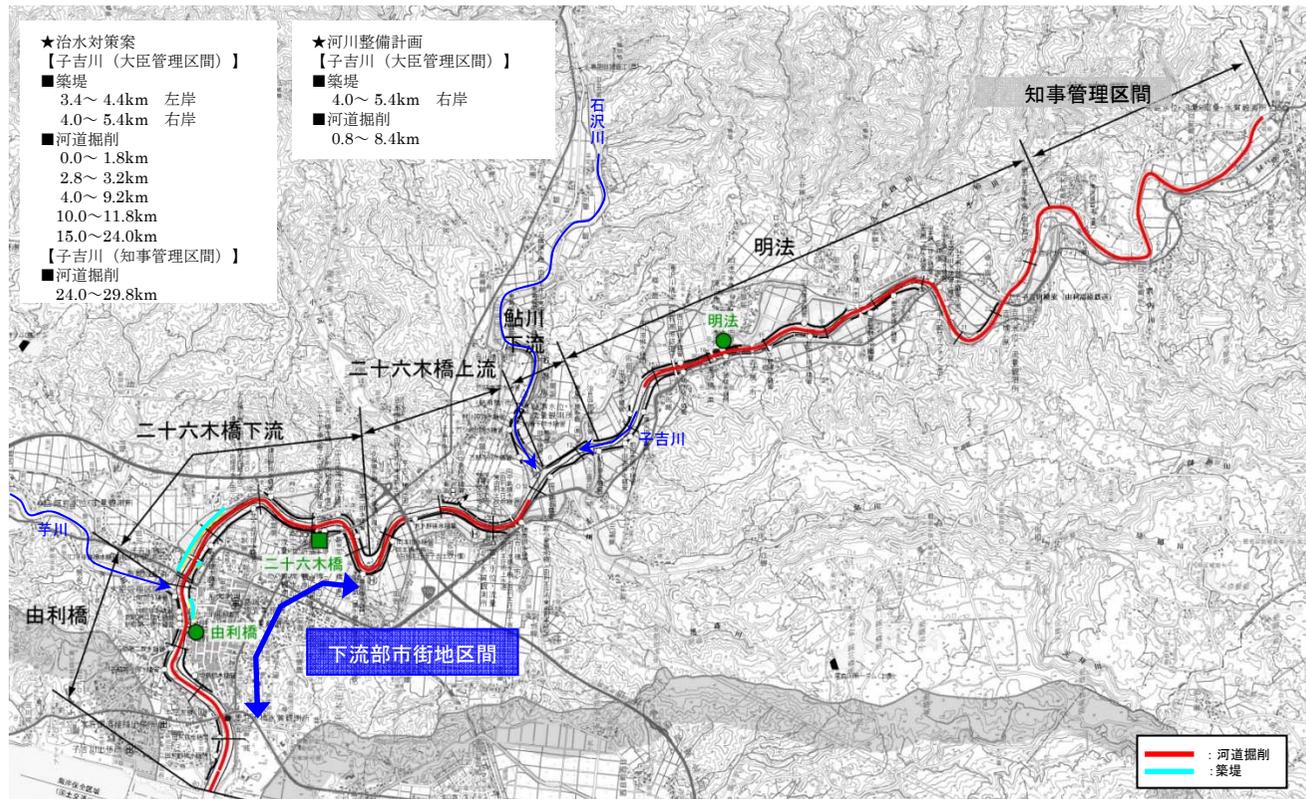
- ダムや大規模施設を新設せず、河道配分流量に応じた河道掘削を基本に実施する。
- 下流市街地区間では、河道掘削により確保可能な流下能力である3,000m³/sを超過した分については、コスト面で優位となる堤防かさ上げを局所的に追加する。
- 河道掘削は上下流バランスに配慮し下流から順次施工することで段階的に安全度が向上する。

■河道改修

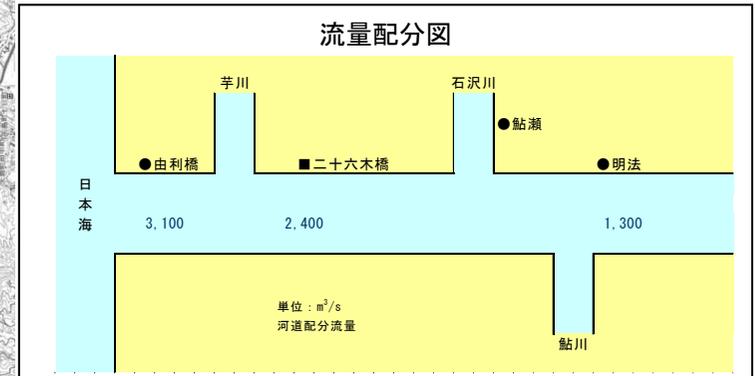
築堤：V=約6万m³、掘削：V=約380万m³
 残土処理：V=約370万m³
 橋梁：架替 7橋
 樋門樋管：護岸取付 17箇所
 堰改築：1箇所、用地買収：A=約60ha

※ 対策箇所や数量については、平成24年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

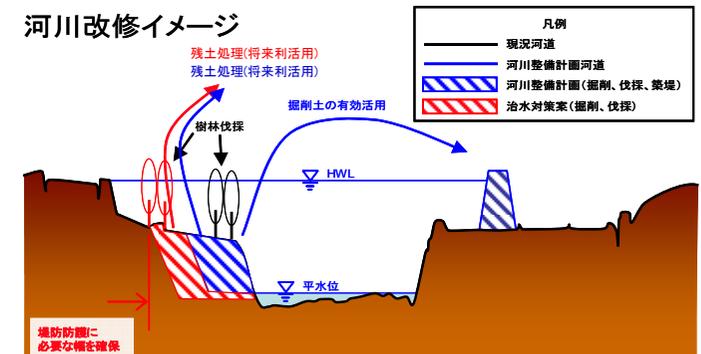
※ 河道掘削：下流部市街地の築堤区間において計画高水位を高く設定した上で、河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河川改修イメージ



Ⅲ. 新たな施設による治水対策

④ 遊水地＋河道掘削案

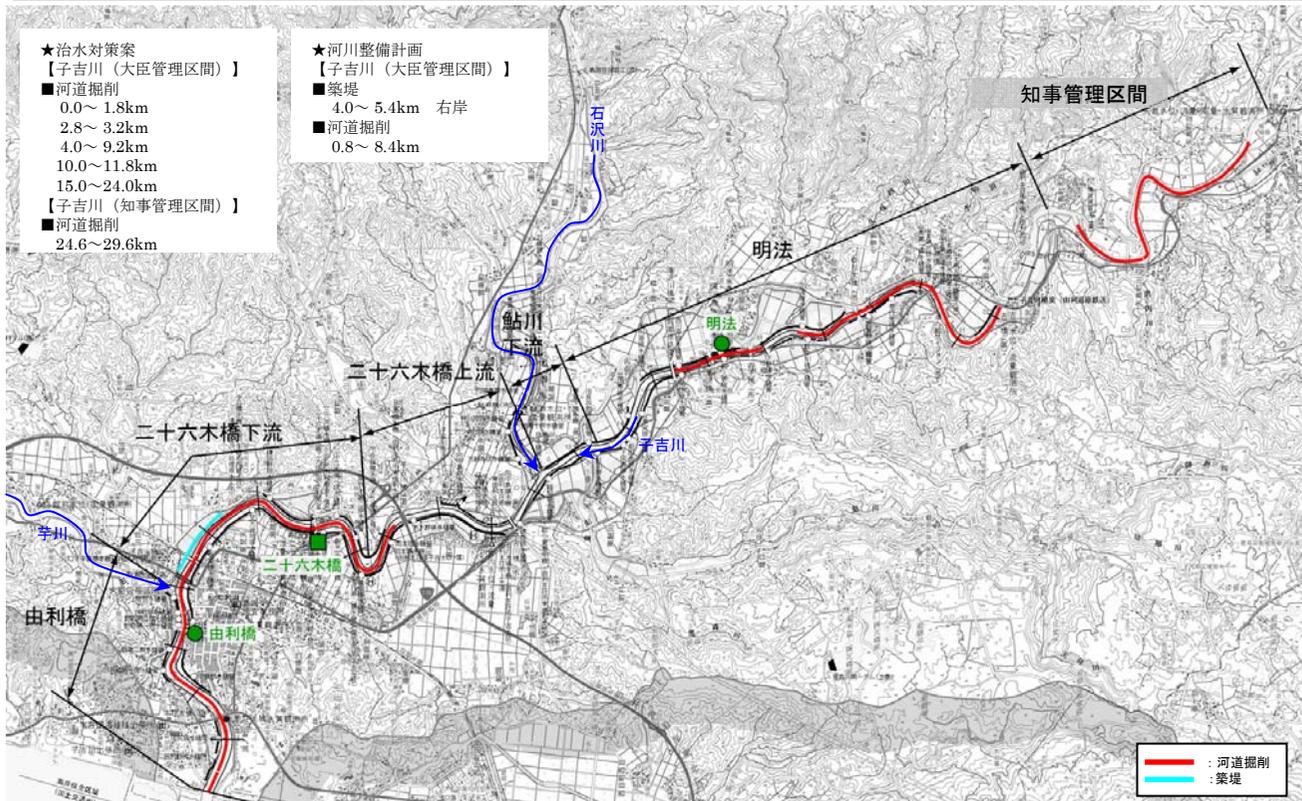
◇治水対策案の概要

- 遊水地による洪水調節を行い、河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 上流遊水地は、より効果的に洪水調節効果が期待出来る位置を想定する。
- 河川整備計画の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の全川にわたり安全度が向上する。

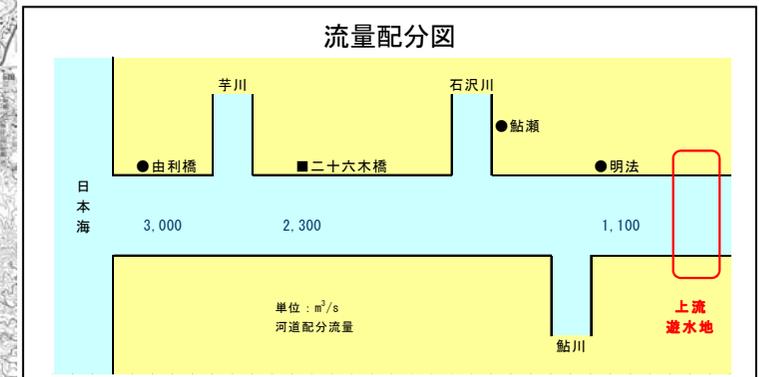
- 遊水地
盛土：V=約6万m³、用地買収：A=約5ha
地役権設定：A=約80ha
- 河道改修
築堤：V=約6万m³、掘削：V=約230万m³
残土処理：V=約220万m³
橋梁：架替 7橋
樋門樋管：護岸取付17箇所
堰改築：1箇所、用地買収：A=約40ha

※ 対策箇所や数量については、平成24年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

※ 河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



IV. 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策

⑤ 遊水機能を有する土地の保全等+堤防のかさ上げ及び河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 子吉川では、堤防が完成していない区間が残っていることから、現状でこの遊水機能を有する土地（右岸4.0k~5.0k付近）をそのまま保全することにより、遊水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 遊水機能を有する土地の保全については二線堤により、家屋浸水を防止する方策を組み合わせ、土地利用規制を実施することを想定する。
- 河川整備計画の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水機能を有する土地の保全に関わる事業完成時には事業下流区間の安全度が向上する。
- 下流市街区間では、河道掘削により確保可能な流下能力である3,000m³/sを超過した分については、コスト面で優位となる堤防かさ上げを局部的に追加する。

■流域対策

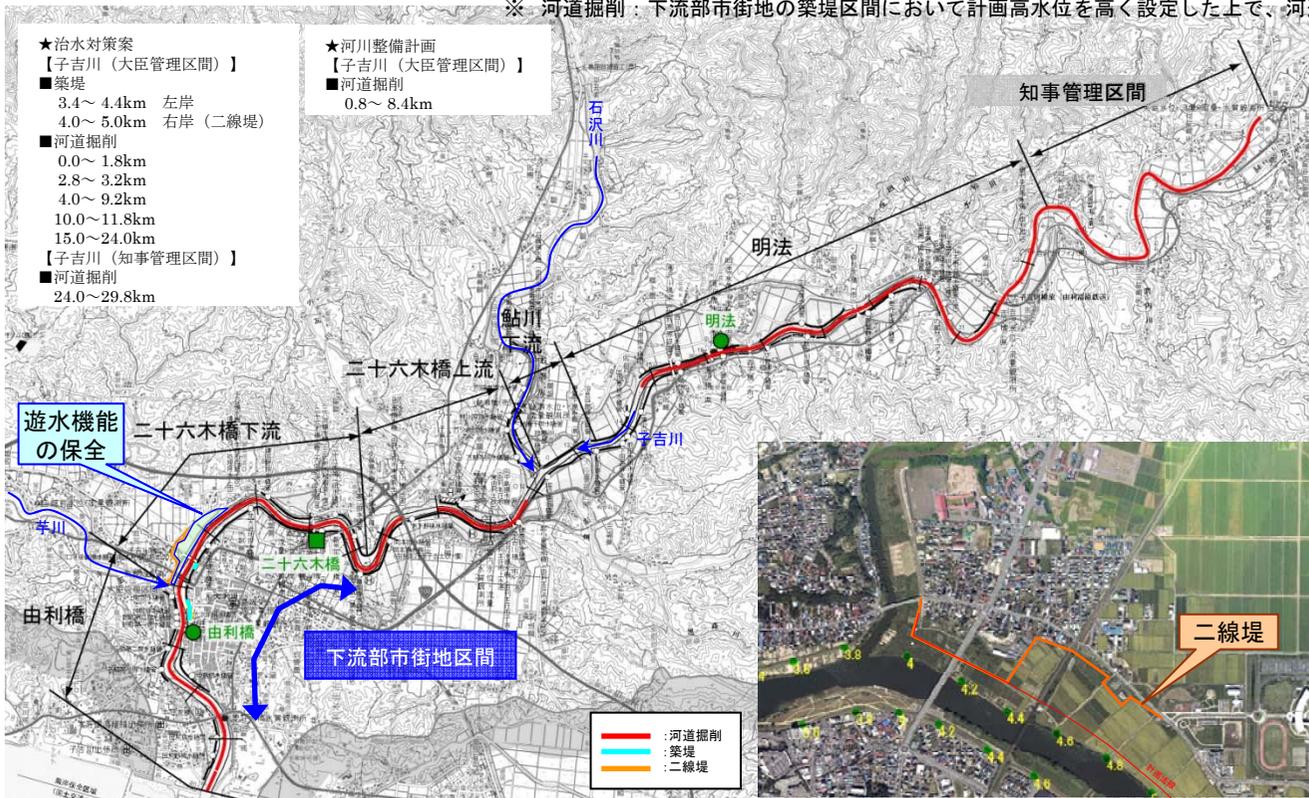
二線堤：L=約1.4km（築堤：V=約8万m³）
樋門樋管新設：4箇所、用地買収：A=約4ha

■河道改修

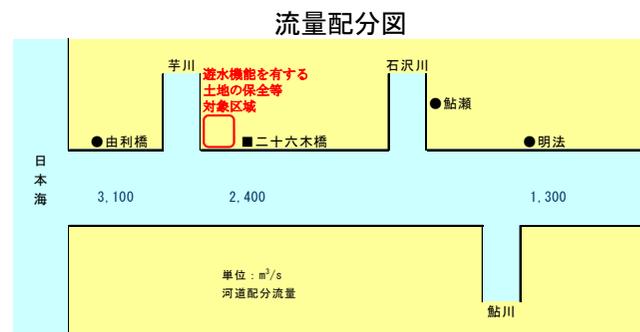
築堤：V=約1千m³、掘削：V=約380万m³
残土処理：V=約370万m³
橋梁：架替7橋
樋門樋管：護岸取付17箇所
堰改築：1箇所、用地買収：A=約50ha

※ 対策箇所や数量については、平成24年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

※ 河道掘削：下流部市街地の築堤区間において計画高水位を高く設定した上で、河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



※ 川口地区の遊水機能を有する土地の面積は小さく、芋川合流点下流への河道流量低減は小さい。

遊水機能を有する土地の保全の整備イメージ

