

(27) ケース 18 (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)

- 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、かさ上げにより洪水調節効果を強化するとともに、ケース 6・5 の上流部遊水地(上流部)を組み合わせ、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 流域対策として、流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定する。
- 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、大内ダムかさ上げや遊水地完成時、流域対策として実施する雨水浸透や雨水貯留等の事業完成時には下流区間の安全度が向上する。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、また、これらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

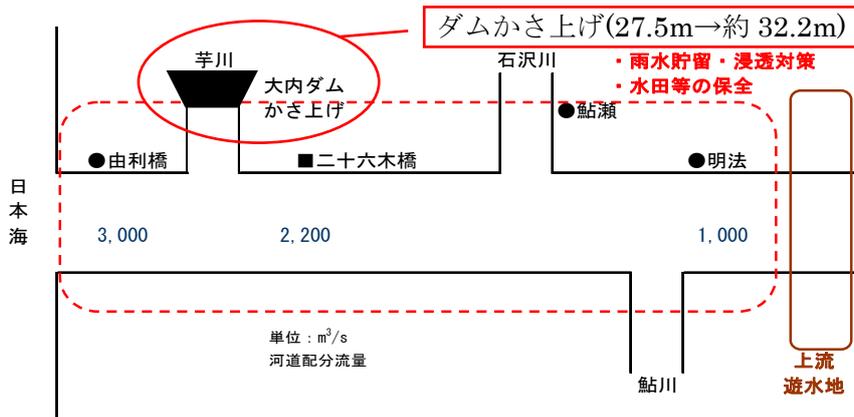


図 4.2-122 河道への配分流量 (ケース 18)

表 4.2-31 概算数量 (ケース 18)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダム (既設) 大内ダム ダム高 H=27.5m、洪水調節容量 V=約 44 万 m³ (活用) →ダム高 H=32.2m、洪水調節容量 V=約 108 万 m³ ■遊水地 (上流) 盛土 V=約 6 万 m³、用地買収 A=約 80ha ■流域対策 雨水貯留施設 A=約 300ha、雨水浸透施設 A=約 3,000ha、水田 A=約 10,000ha、 ため池 326 箇所 ■河道改修 掘削 V=約 90 万 m³、残土処理 V=約 90 万 m³、橋梁架替 3 橋、橋梁継足 1 橋、 樋門樋管：護岸取付 10 箇所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画	<ul style="list-style-type: none"> ■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

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

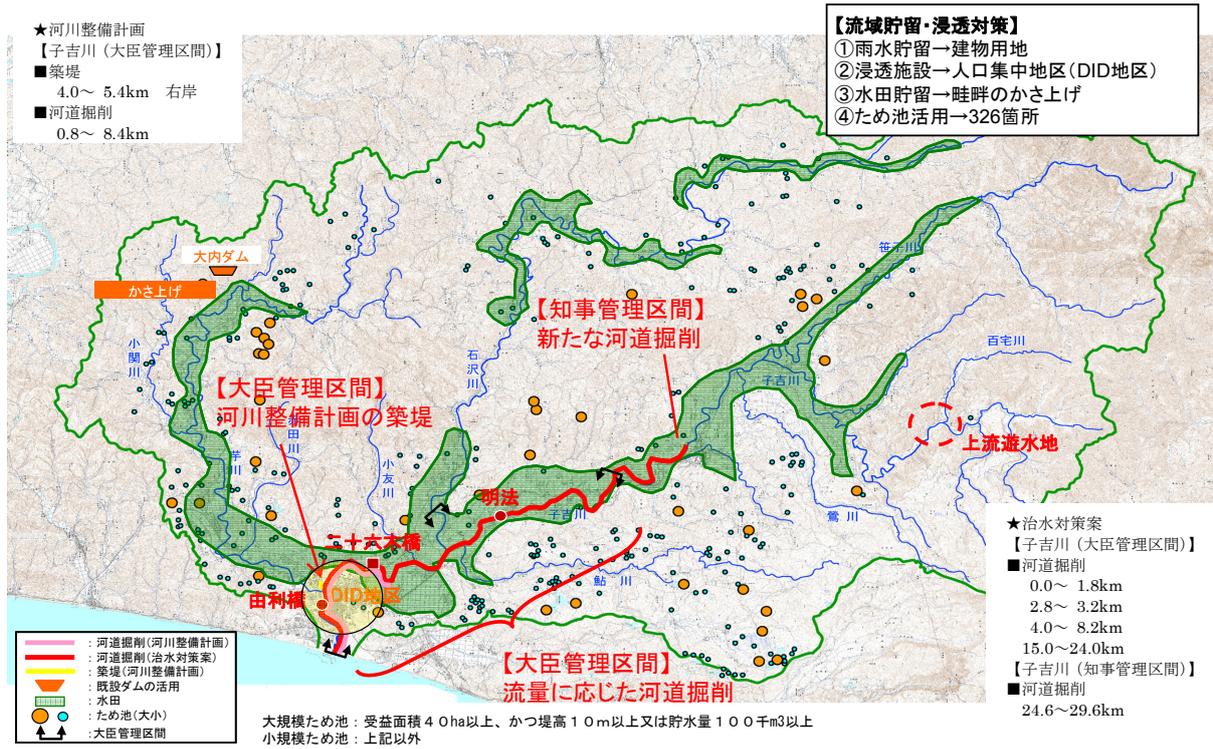


図 4.2-123 概要図 (ケース 18)

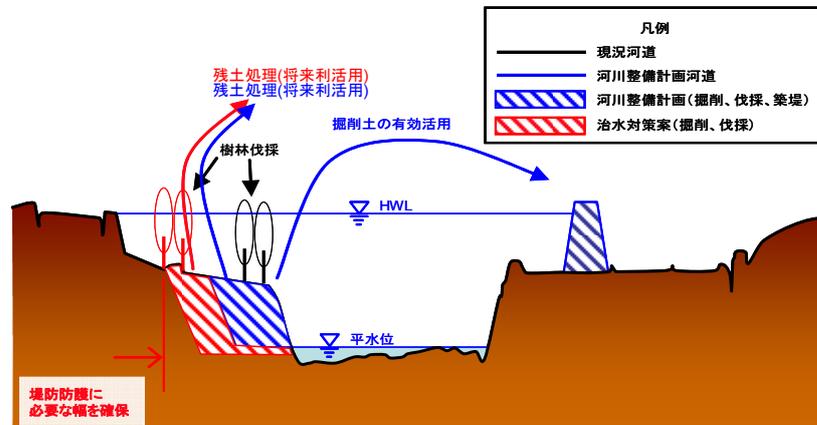


図 4.2-124 河川改修イメージ (ケース 18)

4.2.5 概略評価による治水対策案の抽出

前述の 4.2.4 に示した鳥海ダムを含まない方法によるケース 2~18 の治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）に基づき、27 案の治水対策について概略評価を行った結果、治水対策案を 4 案抽出した。

抽出にあたっては、27 案の治水対策案について、安全度、コスト、実現性（制度上、技術上の観点）のうち 1 つ以上の評価軸において、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととし、I~VI に区分された治水対策案の中で妥当な案を抽出した。

- I：既設ダムの有効活用による治水対策案（河道改修との組合せ）
- II：河道改修による治水対策案
- III：新たな施設の建設による治水対策案（河道改修との組合せ）
- IV：「河川を中心とした方策」の各方策を組合せた治水対策案
- V：流域を中心とした治水対策案
- VI：「河川を中心とした方策」及び「流域を中心とした方策」の各方策を組み合わせた治水対策案

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2~5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価（この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

表 4.2-32 治水対策案の抽出結果一覧表

分類	ケース No.	治水対策案 (実施内容)	概算事業費 (億円)	判定	振興計画による抽出	
					不適当と考えられる評価軸とその内容	
I 既設ダムの有効活用による治水対策	1	【河川整備計画】鳥海ダム+河川遊水地+河川遊水地	900	○		
	2-1	【既設ダムの活用】大内ダムかさ上げ+河川遊水地	1,100	○		
	2-2	【既設ダムの活用】大内ダム等直轄管轄+河川遊水地	1,100	×	実現性	大内ダム等の直轄管轄がダム下流であり、利水管理業務の継続が確保される場合は、洪水調節が小さく、利水使用に間に合わない可能性がある。
	3	【河川改修】全川にわたる河川遊水地	1,100	○		
	4	【河川改修】全川にわたる引堤	1,800	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 引堤の長さで、集水域への影響が大きい(用地取得 10万㎡、築堤等約800万、築堤等約800万、築堤等約800万)のため、原価等の削減が15倍のため、原価等の削減や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
II 河川改修による治水対策	5	【河川改修】全川にわたる堤防かさ上げ	1,200	×	コスト	ケース3よりコストが高い
	6-1	【新たな施設】遊水地 (中流遊水地、現況地形) +河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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。
	6-2	【新たな施設】遊水地 (中流遊水地、地内掘削) +河川遊水地	2,000	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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 (中流遊水地、地内掘削) +河川遊水地	1,700	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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 (中流遊水地、地内掘削) +河川遊水地	1,400	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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) +河川遊水地	1,100	○		
	6-6	【新たな施設】遊水地 (上流部と中流遊水地、現況地形) +河川遊水地	1,600	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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。
	6-7	【新たな施設】遊水地 (上流部と中流遊水地、地内掘削) +河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 遊水地の対象面積が約70万㎡と多く、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) +河川遊水地	1,700	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 新たに放水路(長1.4km)を掘削することにより、放水水や排水路沿川の洪水リスクの拡大、任意線の発生等、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) +河川遊水地	1,700	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 新たに放水路(長1.4km)を掘削することにより、放水水や排水路沿川の洪水リスクの拡大、任意線の発生等、地域の合意形成に相当の時間を要する。
III 新たな施設による治水対策	7-3	【新たな施設】放水路 (効果区間最長) +河川遊水地	3,700	×	コスト 実現性	ケース6-1よりコストが高い 新たに放水路(長1.1km)を掘削することにより、放水水や排水路沿川の洪水リスクの拡大、任意線の発生等、地域の合意形成に相当の時間を要する。
	8-1	【既設ダムの活用と新たな施設と河川改修の組み合わせ】大内ダムかさ上げ+遊水地 (中流遊水地、地内掘削) +河川遊水地	1,400	×	コスト	ケース8-2よりコストが高い
IV 河川を中心とした方策の組み合わせ	8-2	【既設ダムの活用と新たな施設と河川改修の組み合わせ】大内ダムかさ上げ+遊水地 (上流部) +河川遊水地	1,100	×	コスト	ケース8-2よりコストが高い
	9	【流域対策】遊水地+河川遊水地+河川遊水地	1,100	○		
V 流域表中心とした治水対策	10	【流域対策】遊水地+河川遊水地+河川遊水地+河川遊水地+河川遊水地	1,300	×	コスト 実現性	ケース8-2よりコストが高い かさ上げ対象面積が約20万㎡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+河川遊水地	1,100	×	コスト	ケース8-2よりコストが高い
	12	【流域対策】部分的に低い堤防の存置+河川遊水地+河川遊水地	1,100	×	コスト 実現性	かさ上げ対象面積が約20万㎡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+ため池活用) +河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース15よりコストが高い 雨水貯留及び雨水浸透対策は既設管轄300m ² 、水田等の保全は水田100m ² 、ため池30箇所がそれぞれ対象となり、施設の設置、維持や雨水貯留管理、効果を確認させるための広範な関係者の調整と地方官庁による調整が必要。
	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+河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース15よりコストが高い 雨水貯留及び雨水浸透対策は既設管轄300m ² 、水田等の保全は水田100m ² 、ため池30箇所がそれぞれ対象となり、施設の設置、維持や雨水貯留管理、効果を確認させるための広範な関係者の調整と地方官庁による調整が必要。
VI 1-Ⅴの組み合わせ	15	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+河川遊水地+河川遊水地+河川遊水地	1,200	×	コスト	ケース15よりコストが高い
	16	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+河川遊水地+河川遊水地+河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース15よりコストが高い 雨水貯留及び雨水浸透対策は既設管轄300m ² 、水田等の保全は水田100m ² 、ため池30箇所がそれぞれ対象となり、施設の設置、維持や雨水貯留管理、効果を確認させるための広範な関係者の調整と地方官庁による調整が必要。
	17	【組み合わせ】大内ダムかさ上げ+河川遊水地+河川遊水地+河川遊水地	1,600	×	コスト 実現性	ケース15よりコストが高い 雨水貯留及び雨水浸透対策は既設管轄300m ² 、水田等の保全は水田100m ² 、ため池30箇所がそれぞれ対象となり、施設の設置、維持や雨水貯留管理、効果を確認させるための広範な関係者の調整と地方官庁による調整が必要。
	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+河川遊水地	1,500	×	コスト 実現性	ケース15よりコストが高い 雨水貯留及び雨水浸透対策は既設管轄300m ² 、水田等の保全は水田100m ² 、ため池30箇所がそれぞれ対象となり、施設の設置、維持や雨水貯留管理、効果を確認させるための広範な関係者の調整と地方官庁による調整が必要。

4.2.6 治水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う治水対策案の概要

概略評価により抽出された治水対策案について、詳細な検討結果の概要を次ページから示す。なお、治水対策案の名称を表 4.2-33 のように整理する。

表 4.2-33 治水対策案の名称

分類	概略評価による抽出時の治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の治水対策案名称
	河川整備計画（ダム案） 鳥海ダム＋河道掘削及び築堤	ケース① 鳥海ダム案
I	治水対策案（ケース 2-1） 大内ダムかさ上げ＋河道掘削	ケース② 大内ダムかさ上げ＋ 堤防のかさ上げ及び河道掘削案
II	治水対策案（ケース 3） 河道掘削＋築堤	ケース③ 堤防のかさ上げ及び河道掘削案
III	治水対策案（ケース 6-5） 遊水地（上流部）＋河道掘削	ケース④ 遊水地＋河道掘削案
V	治水対策案（ケース 9） 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	ケース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

1) ケース① 鳥海ダム案

- 『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。

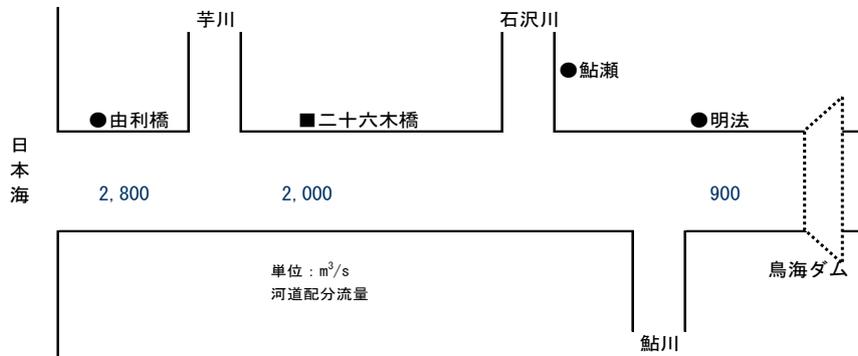


図 4.2-125 河道への配分流量 (ケース①)

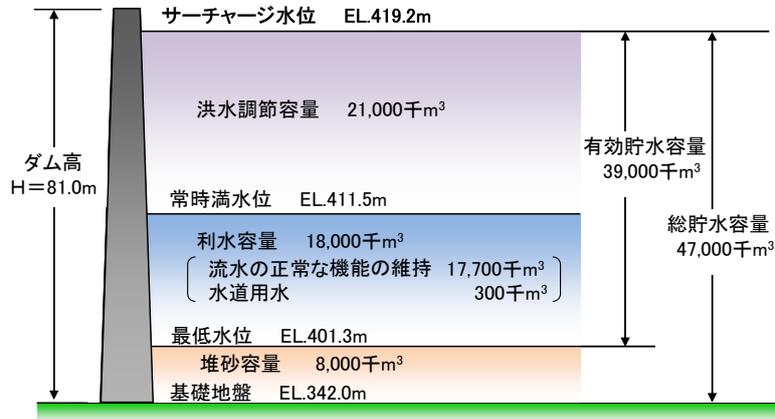


図 4.2-126 鳥海ダム容量配分図

表 4.2-34 概算数量 (ケース①)

治水対策	概算数量
ダム	(新設) 鳥海ダム ダム高 H=81.0m、洪水調節容量 V=2,100 万 m ³
河道改修	築堤 V=約 6 万 m ³ 、掘削 V=約 110 万 m ³ 、残土処理 V=約 110 万 m ³ 、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



図 4.2-127 概要図 (ケース①)



図 4.2-128 鳥海ダム完成予想図

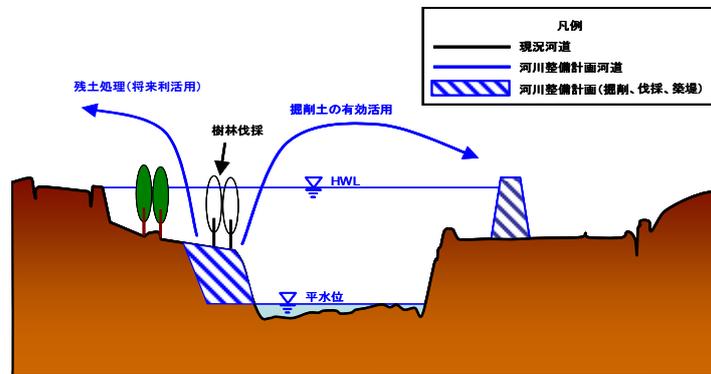


図 4.2-129 河川改修イメージ (ケース①)

2) ケース② 大内ダムかさ上げ+堤防のかさ上げ及び河道掘削案

- 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 m³ を想定した。大内ダムをかさ上げし、洪水調節容量を確保し、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 3,000m³/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。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

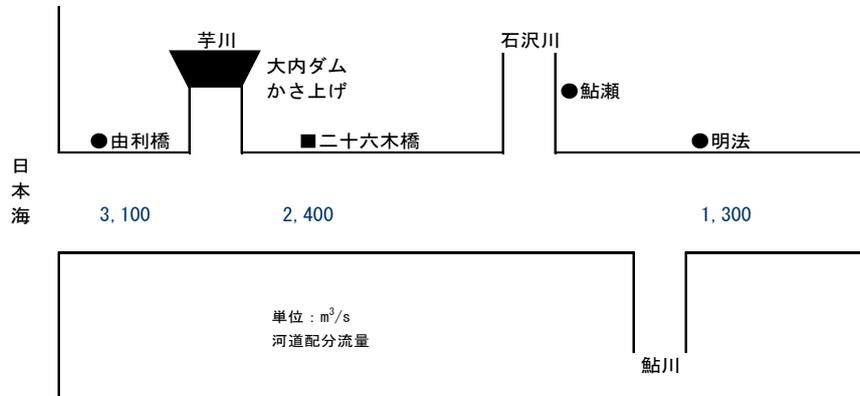


図 4.2-130 河道への配分流量（ケース②）

表 4.2-35 概算数量（ケース②）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■ダムの有効活用（かさ上げ） （既設）大内ダム ダム高 H=27.5m、洪水調節容量 V=約 44 万 m³ （活用）→ダム高 H=30.6m、洪水調節容量 V=約 108 万 m³</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 6 千 m³、掘削 V=約 270 万 m³、残土処理 V=約 260 万 m³、橋梁架替 4 橋、樋門樋管：護岸取付 10 箇所、堰改築 1 箇所、用地買収 A=約 40ha</p>
河川整備計画	<p>■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</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。

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

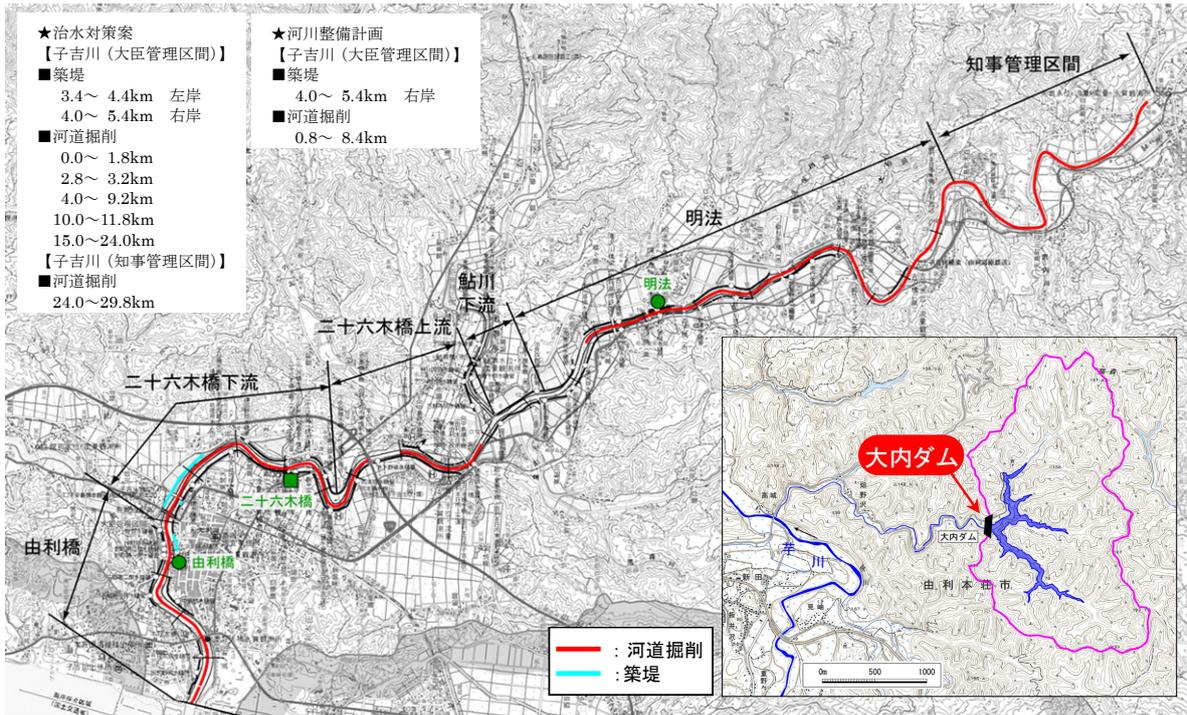


図 4.2-131 概要図 (ケース②)

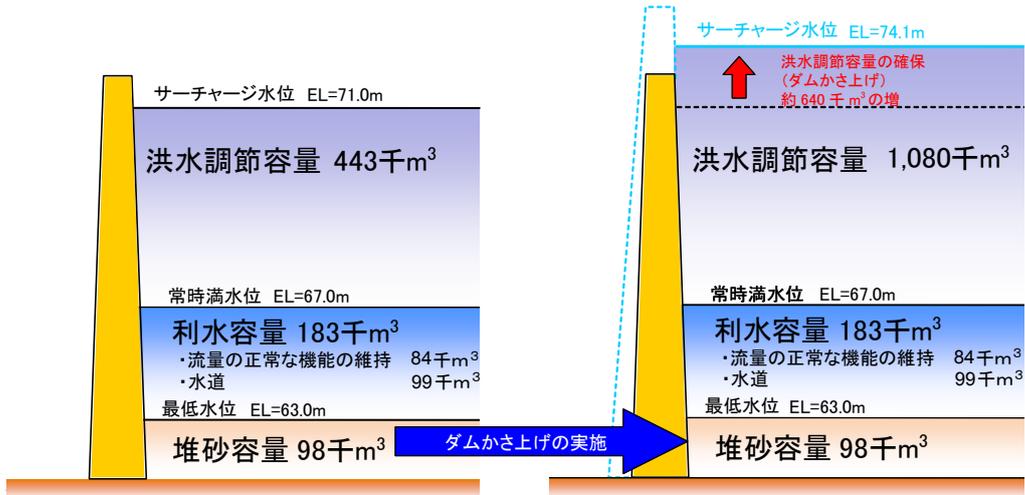


図 4.2-132 大内ダムかさ上げによる容量配分図 (ケース②)

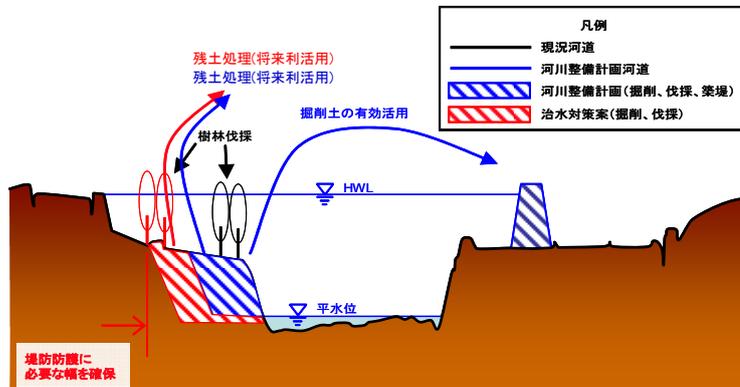


図 4.2-133 河川改修イメージ (ケース②)

3) ケース③ 堤防のかさ上げ及び河道掘削案

- 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。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

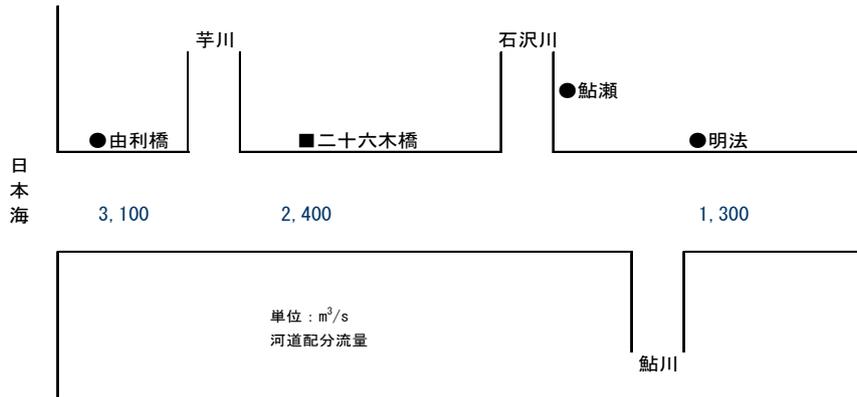


図 4.2-134 河道への配分流量（ケース③）

表 4.2-36 概算数量（ケース③）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■河道改修 築堤 V=約 6 千 m³、掘削 V=約 270 万 m³、残土処理 V=約 260 万 m³、橋梁架替 4 橋、樋門樋管：護岸取付 10 箇所、堰改築 1 箇所、用地買収 A=約 40ha</p>
河川整備計画	<p>■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</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。

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

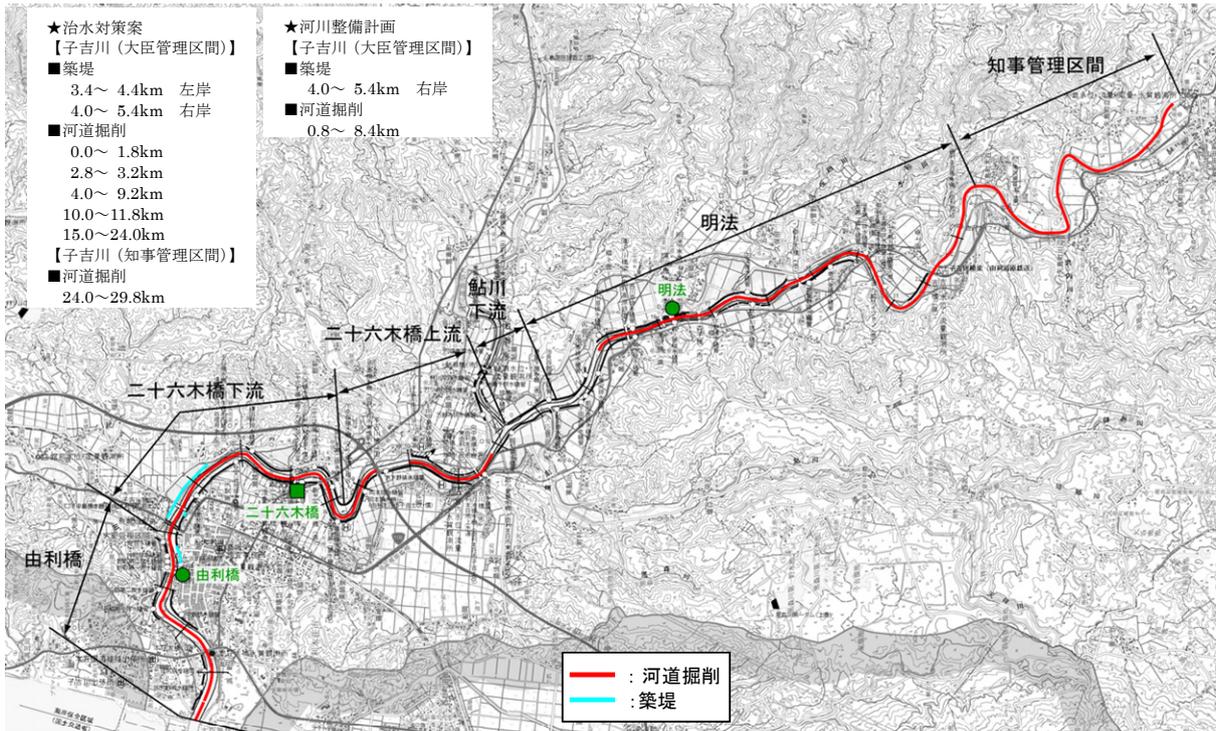


図 4.2-135 概要図 (ケース③)

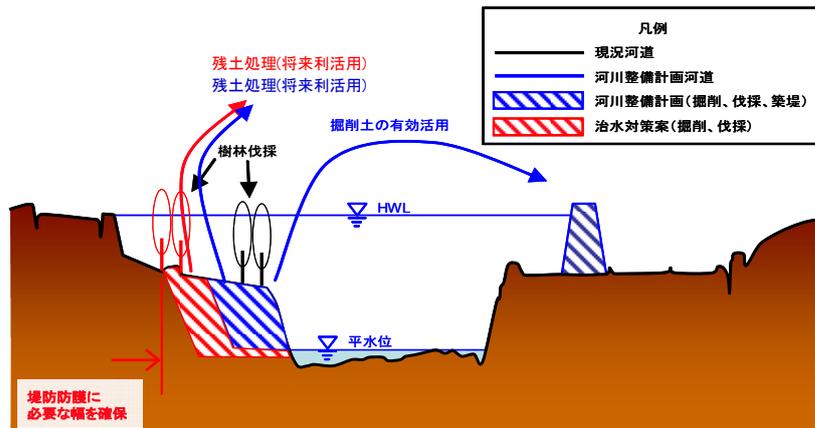


図 4.2-136 河川改修イメージ (ケース③)

4) ケース④ 遊水地＋河道掘削案

- 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。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

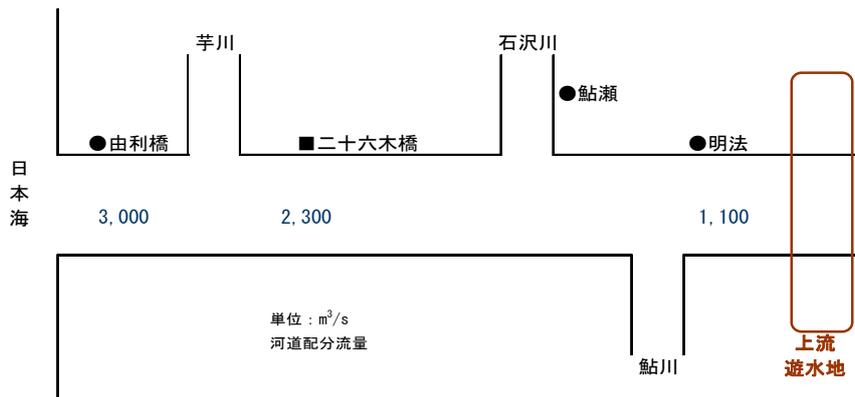


図 4.2-137 河道への配分流量（ケース④）

表 4.2-37 概算数量（ケース④）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■遊水地（上流） 盛土 V=約 6 万 m³、用地買収 A=約 5 ha、地役権設定 A=約 80ha</p> <p>■河道改修 掘削 V=約 120 万 m³、残土処理 V=約 110 万 m³、橋梁架替 4 橋、樋門樋管：護岸取付 10 箇所、用地買収 A=約 20ha、堰改築 1 箇所</p>
河川整備計画	<p>■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</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。

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

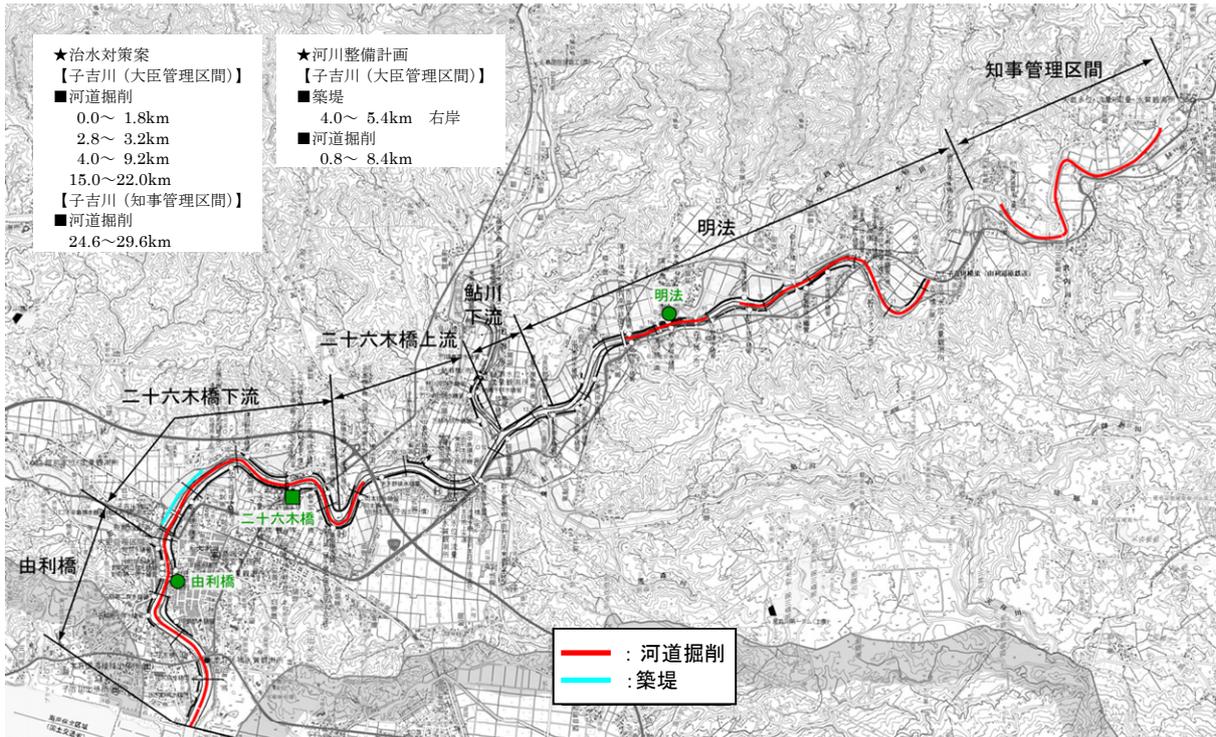


図 4.2-138 概要図 (ケース④)

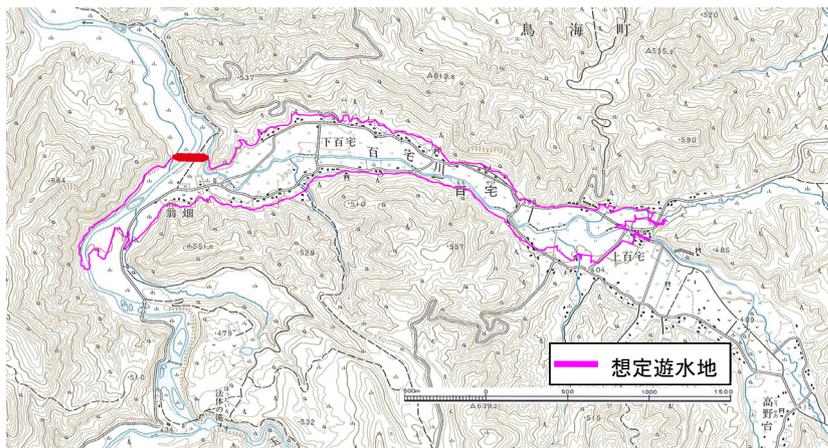


図 4.2-139 上流遊水地イメージ (ケース④)

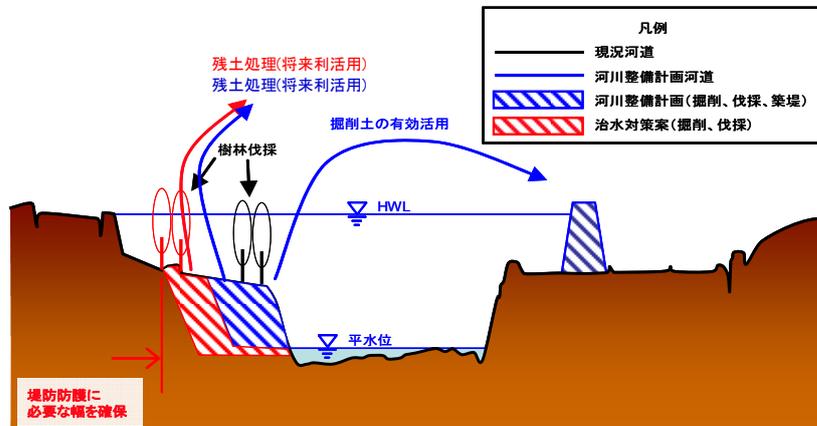


図 4.2-140 河川改修イメージ (ケース④)

5) ケース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

- 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～5.4k 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。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

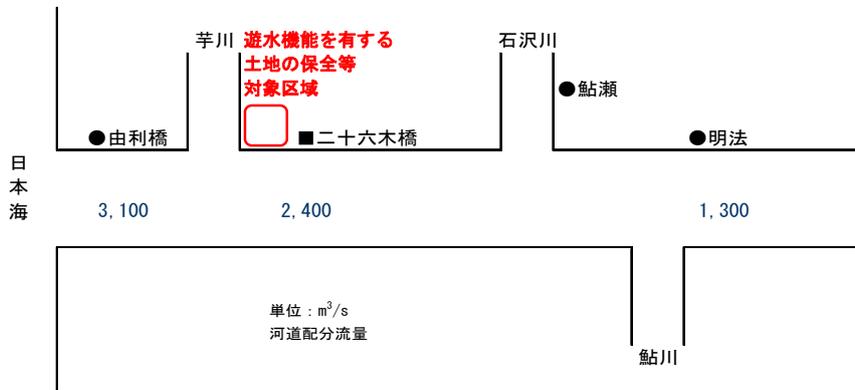


図 4.2-141 河道への配分流量（ケース⑤）

表 4.2-38 概算数量（ケース⑤）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■二線堤 二線堤 L=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</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 1 千 m³、掘削 V=約 270 万 m³、残土処理 V=約 260 万 m³、橋梁架替 4 橋、樋門樋管：護岸取付 10 箇所、堰改築 1 箇所、用地買収 A=約 30ha</p>
河川整備計画	<p>■河道改修 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</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。

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

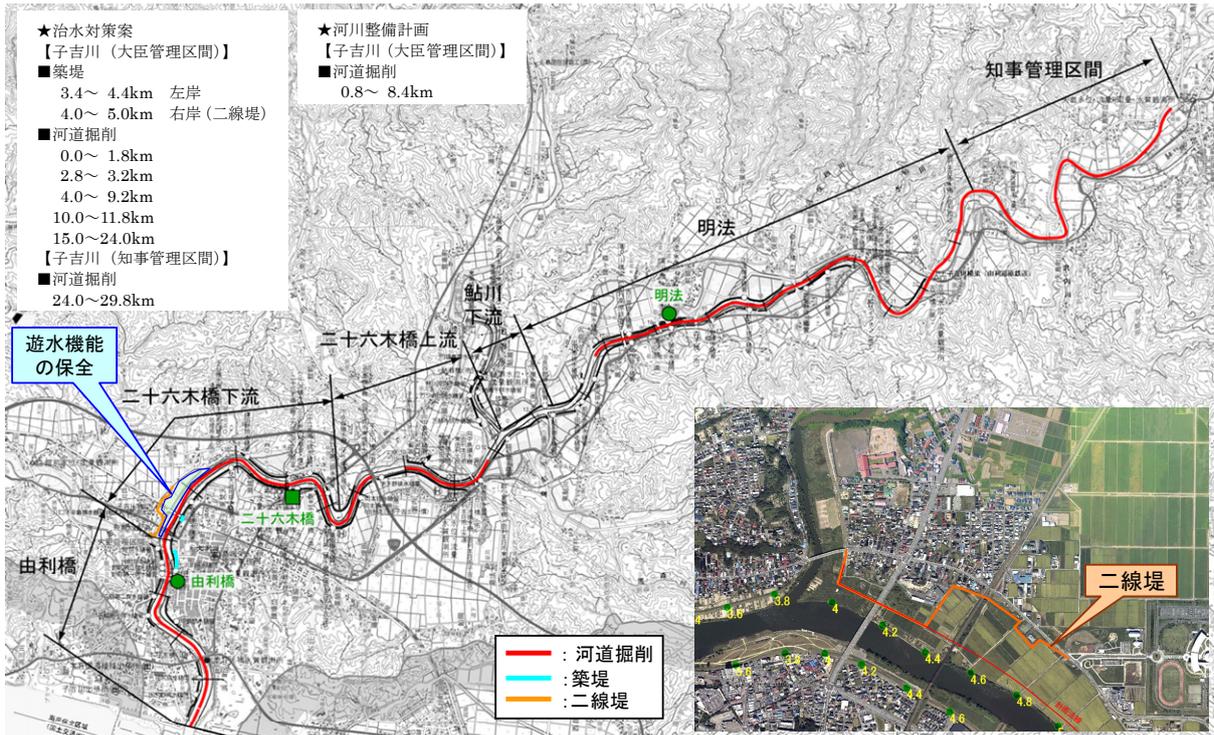


図 4.2-142 概要図 (ケース⑤)

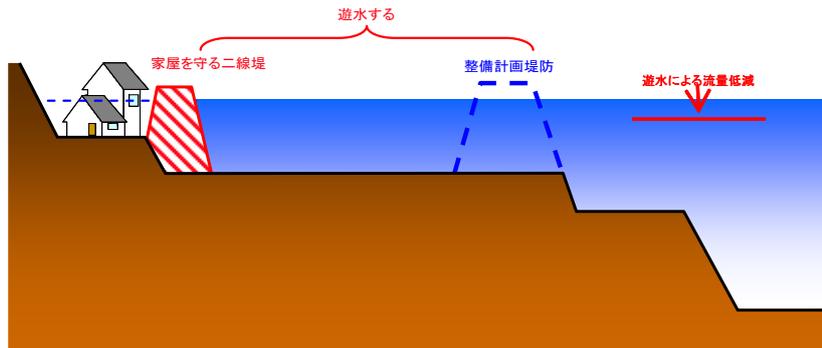


図 4.2-143 遊水機能を有する土地の保全と二線堤のイメージ (ケース⑤)

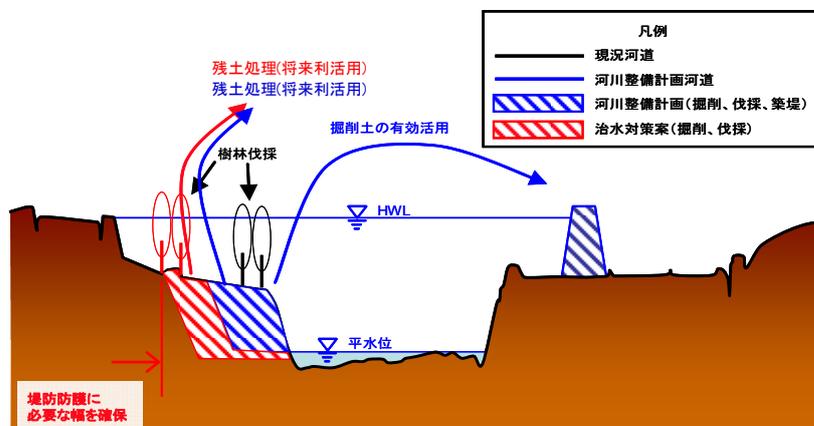


図 4.2-144 河川改修イメージ (ケース⑤)

(2) 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 5 案の治水対策案について、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸（表 4.2-39 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.2-40 に示す。

表 4.2-40(3) 評価軸による評価結果（洪水調節③）

治水対策案と 実施内容の 概要	河川整備計画		I 既設ダムの有効活用による治水対策		II 河道改修による治水対策		III 新たな施設による治水対策		IV 流域を中心とした治水対策		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
評価軸と 評価の考え方	鳥海ダム案 ・鳥海ダム ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約780億円	大内ダムかさ上げ+堤防のかさ上げ及び河道調節案 ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約97.0億円	堤防のかさ上げ及び河道調節案 ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約97.0億円	遊水地+河道調節案 ・遊水地(上流部) ・河道改修: 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約97.0億円	遊水機能有する土地の保全等 +堤防のかさ上げ及び河道調節案 ・遊水機能有する土地の保全+二級堤+土地利用規制 ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約97.0億円	鳥海ダム海事業費 うち、鳥海ダムの効果に相当する費用は、洪水調節(治水調節分) 約390億円(治水調節分) 約580億円	鳥海ダムの効果に相当する費用は、築堤及び河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約300万円/年	鳥海ダムの効果に相当する費用は、遊水地+河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約400万円/年	鳥海ダムの効果に相当する費用は、遊水機能有する土地の保全+築堤及び河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約560億円	鳥海ダムの効果に相当する費用は、遊水機能有する土地の保全+二級堤、築堤及び河道調節案等 約560億円	鳥海ダムの効果に相当する費用は、遊水機能有する土地の保全+二級堤、築堤及び河道調節案等 約560億円
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか 約780億円	●完成までに要する費用はどのくらいか 約390億円(治水調節分) 約580億円	●維持管理に要する費用は、鳥海ダムの整備に伴う増加分を計上した。 約300万円/年	●維持管理に要する費用は、大内ダムかさ上げ+築堤及び河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約400万円/年	●維持管理に要する費用は、遊水地+河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約560億円	●維持管理に要する費用は、築堤及び河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約0万円/年	●維持管理に要する費用は、遊水地+河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約400万円/年	●維持管理に要する費用は、遊水機能有する土地の保全+築堤及び河道調節案の実施に伴う増加分を計上した。 約560億円	●維持管理に要する費用は、遊水機能有する土地の保全+二級堤、築堤及び河道調節案等 約560億円	●維持管理に要する費用は、遊水機能有する土地の保全+二級堤、築堤及び河道調節案等 約560億円	
実効性	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・鳥海ダム ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円	●土地所有者等の協力・負担はどのくらいか ・大内ダム(既設)かさ上げ ・河道改修: 下流都市街地区間の築堤の追加 全川にわたる河道調節の追加 ・河道改修: 河道調節+築堤 約110万円

