

4. 2. 3. 2 複数の治水対策案の立案

(1) 治水対策案の組み合わせの考え方

治水対策案の検討において、「検証要領細目」で示された方策のうち、城原川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案した。

治水対策案は、城原川沿川の地形・地域条件、既設施設を踏まえ、単独案で効果を発現できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について、代表的な方策別にグループ化して検討を行った。

なお、各対策と組み合わせる河道の対策は、用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」とし、検討を行った。

各グループの考え方は以下のとおりである。

グループ1:洪水を安全に流下させる案

流域の地形・地域条件に応じて適用可能な方策を検討する。

グループ2:できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

できるだけ洪水を河道外に貯留させるための遊水地を検討したうえで、安全度が不足する分について河道の対策の組み合わせを検討する。

グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

できるだけ既存施設を活用する方策として、城原川沿川に現存する「野越し」を活用したうえで、安全度が不足する分については河道の対策及び河道外に貯留する対策の組み合わせを検討する。

グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

できるだけ雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)対策を実施し雨水の河川への流出を抑制したうえで、安全度が不足する分について河道の対策及び河道外に貯留する対策の組み合わせを検討する。

グループ5:既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

城原川沿川に現存する「野越し」を活用するとともに、できるだけ雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)対策を実施し雨水の河川への流出を抑制したうえで、安全度が不足する分については河道の対策及び河道外に貯留する対策の組み合わせを検討する。

グループ1:洪水を安全に流下させる案

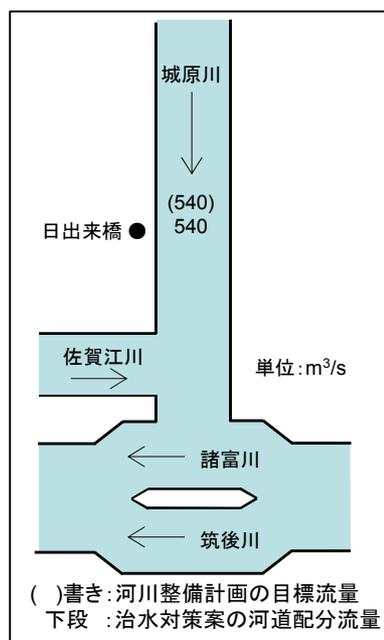
対策案①:河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流下能力が不足する箇所では河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 60 万 m ³ ・築堤 約 4 万 m ³ ・地盤改良 約 6km ・用地買収 約 3ha ・家屋補償 71 戸 ・橋梁 18 橋 ・堰 6 基

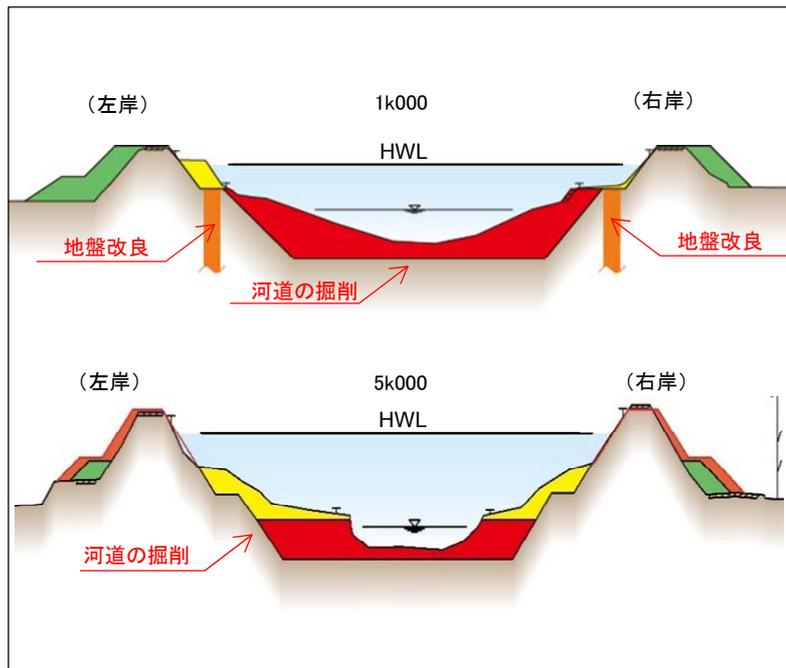




■ 状況写真



■ 河道掘削イメージ



グループ 1: 洪水を安全に流下させる案

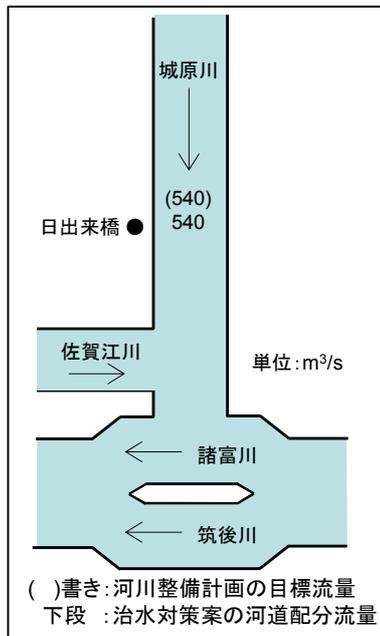
対策案②: 堤防のかさ上げ

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、堤防のかさ上げにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・堤防のかさ上げにより影響のある橋梁の改築を行う。
- ・堤防のかさ上げに伴う用地取得、家屋補償を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 8 万 m ³ ・築堤 約 70 万 m ³ ・地盤改良 約 17km ・用地買収 約 30ha ・家屋補償 392 戸 ・橋梁 21 橋

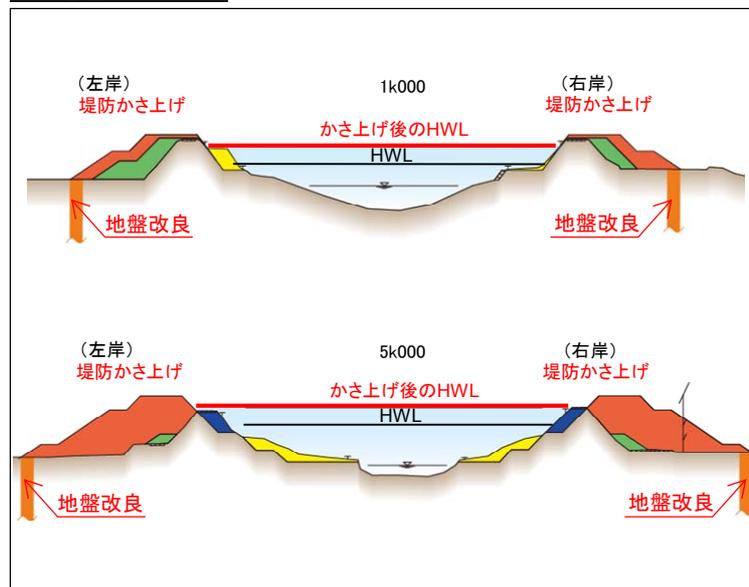




■状況写真



■かさ上げイメージ



グループ 1: 洪水を安全に流下させる案

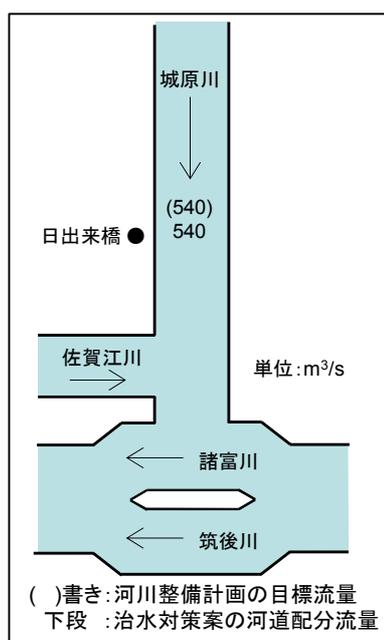
対策案③: 引堤

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、引堤を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・引堤により影響のある橋梁の改築を行う。
- ・引堤に伴う用地取得、家屋補償を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 55 万 m ³ ・築堤 約 47 万 m ³ ・地盤改良 約 9km ・用地買収 約 81ha ・家屋補償 354 戸 ・橋梁 22 橋

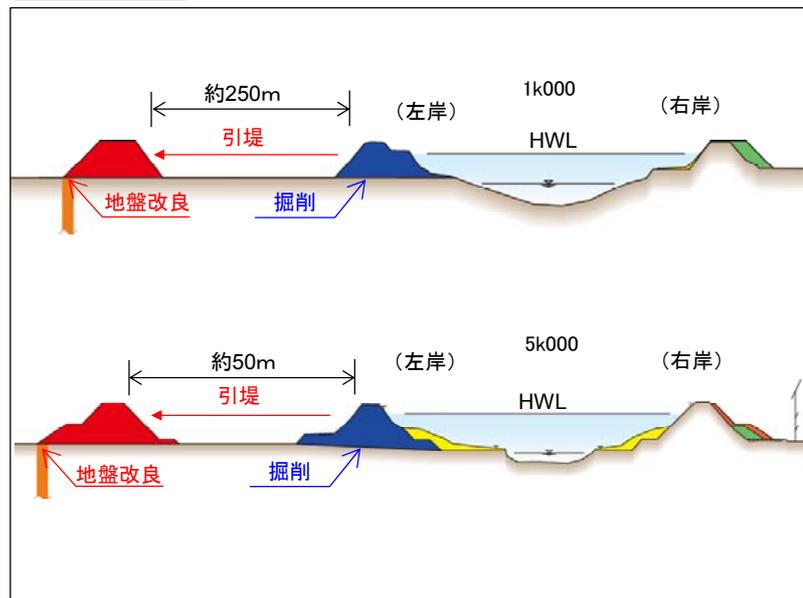




■状況写真



■引堤イメージ



グループ1:洪水を安全に流下させる案

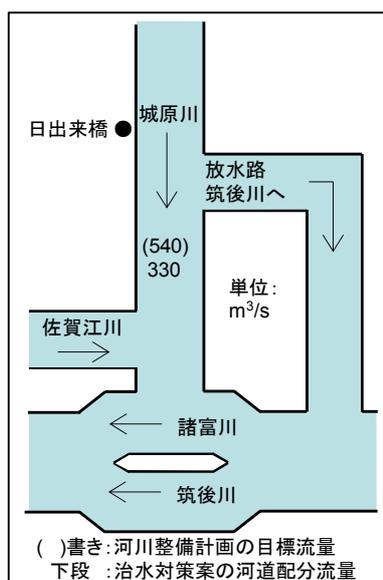
対策案④:放水路(筑後川ルート)+河道の掘削

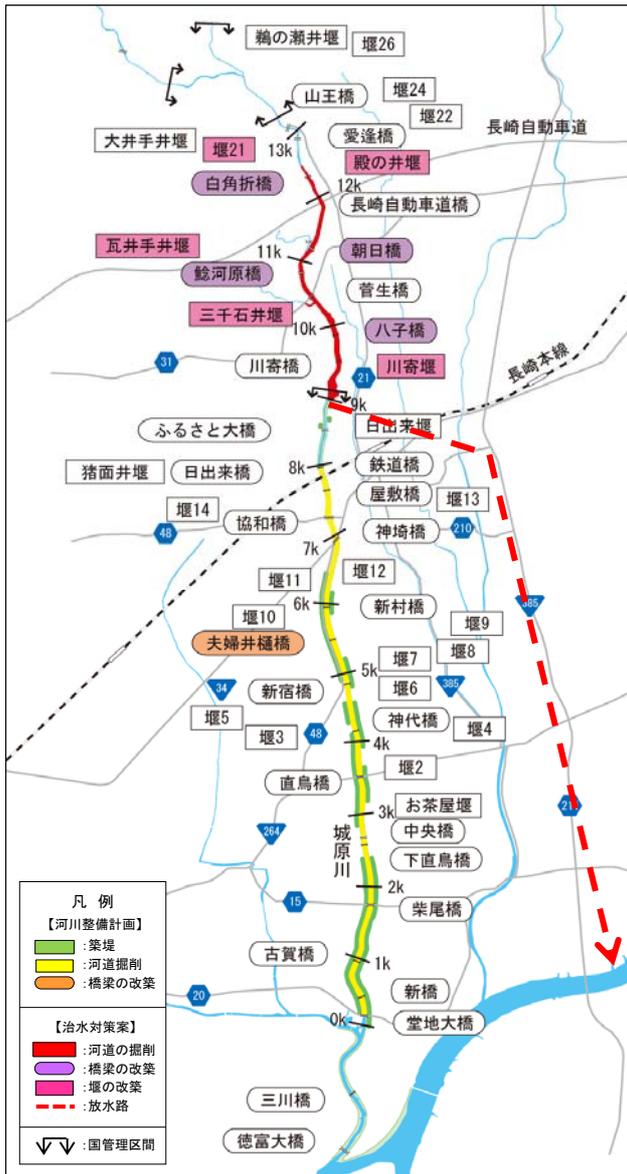
【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川9k000付近から筑後川下流部への放水路を建設し、放水路呑口建設予定地から上流の流下能力が不足する箇所を河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道改修により影響がある橋梁の改築を行う。

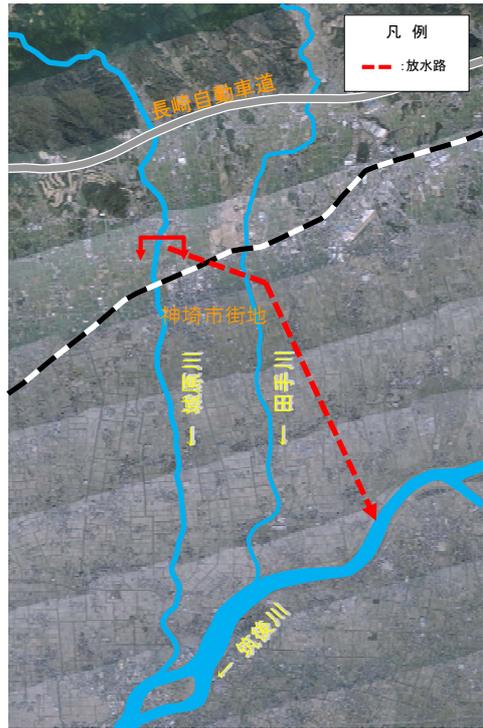
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 2 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 5 基 ■放水路 ・放水路 約 8km ・築堤 約 66 万 m ³ ・地盤改良 約 16km ・用地買収 約 50ha ・家屋補償 124 戸 ・橋梁(新設) 41 橋 ・サイフォン 12 箇所

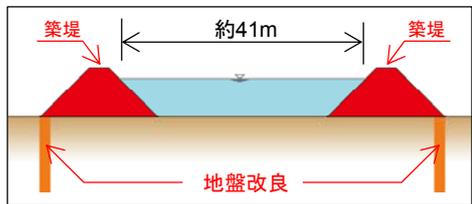




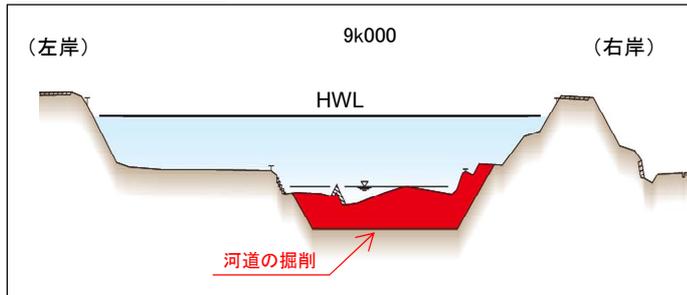
■放水路ルートイメージ



■放水路のイメージ（開水路）



■河道掘削イメージ



グループ1:洪水を安全に流下させる案

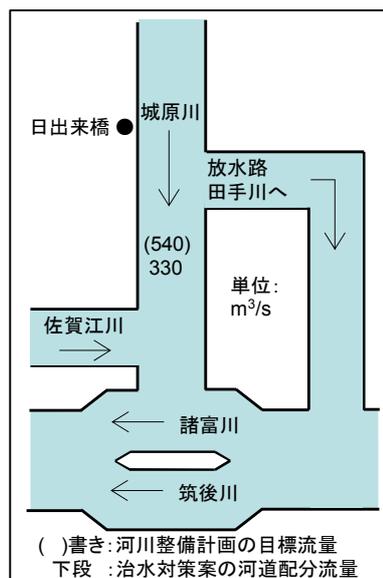
対策案⑤:放水路(田手川ルート)+河道の掘削

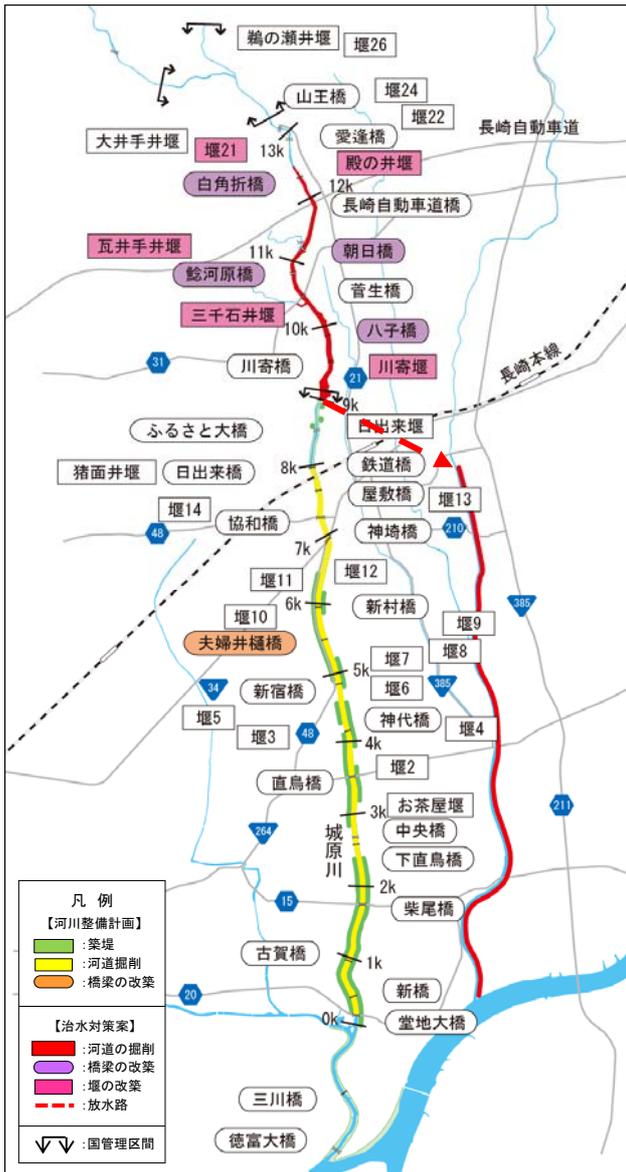
【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川9k000付近から田手川への放水路を建設し、放水路呑口建設予定地から上流の区間及び田手川の放水路により流量が増加する区間において、流下能力が不足する箇所での河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道改修により影響がある橋梁の改築を行う。

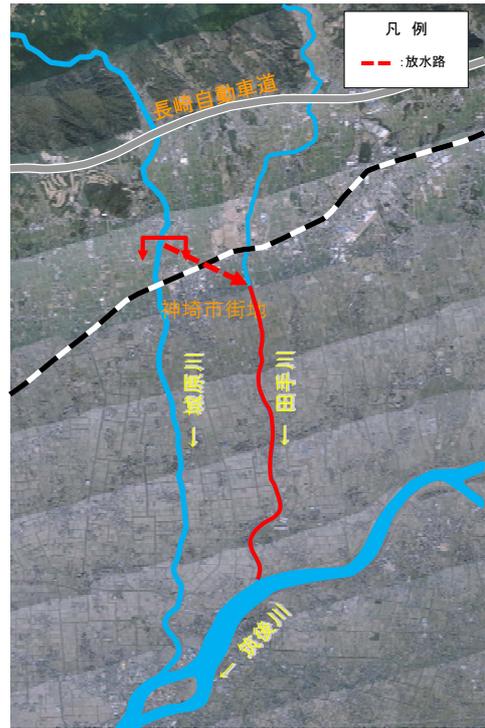
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 2 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 5 基 ■放水路 ・放水路 約 1.8km ・河道掘削 約 112 万 m ³ ・地盤改良 約 3.6km ・用地買収 約 36ha ・家屋補償 60 戸 ・橋梁(新設) 9 橋(放水路) ・橋梁(改築) 10 橋(田手川) ・サイフォン 5 箇所

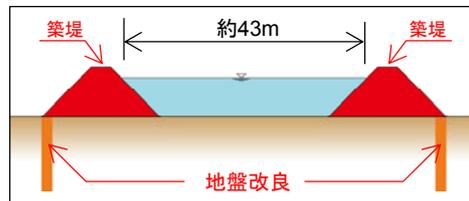




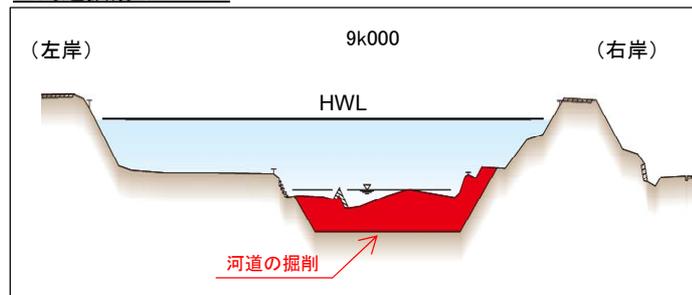
■放水路ルートイメージ



■放水路のイメージ（開水路）



■河道掘削イメージ



グループ2:できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

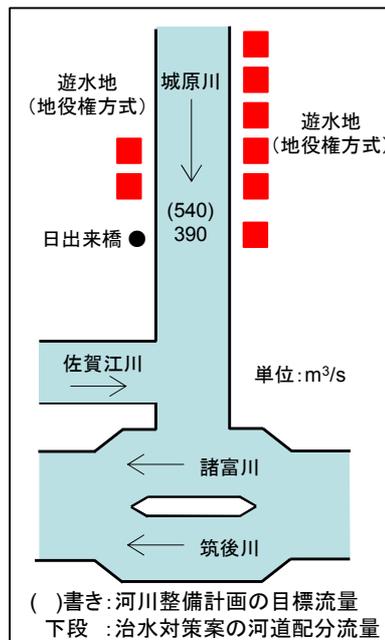
対策案⑥:遊水地(地役権方式)+河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、地役権方式による遊水地を建設し、遊水地の治水効果が及ばない遊水地よりも上流の区間及び下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

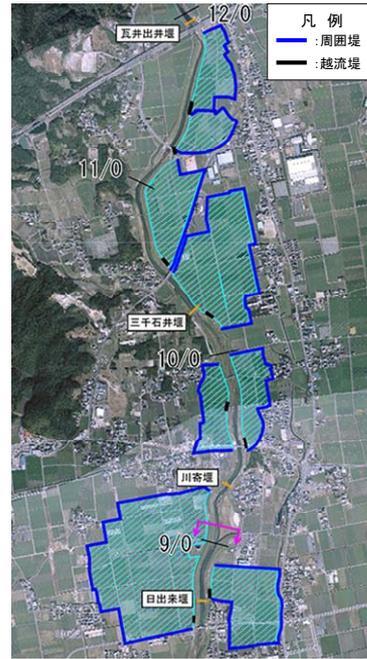
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約12万m ³ ・築堤 約12万m ³ ・用地買収 約4ha ・家屋補償 35戸 ・橋梁 1橋		■河道改修 ・河道掘削 約25万m ³ ・築堤 約1万m ³ ・用地買収 約0.1ha ・橋梁 4橋 ・堰 6基 ■遊水地(地役権) 8箇所 ・周囲堤 約9km ・用地買収 約17ha ・地役権補償 約78ha ・地盤改良 約18km

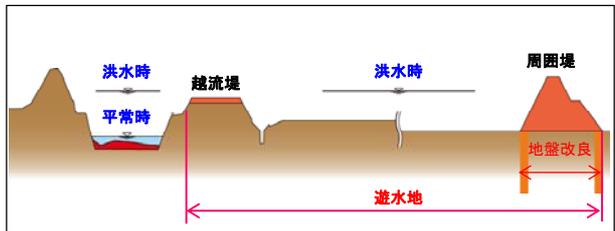




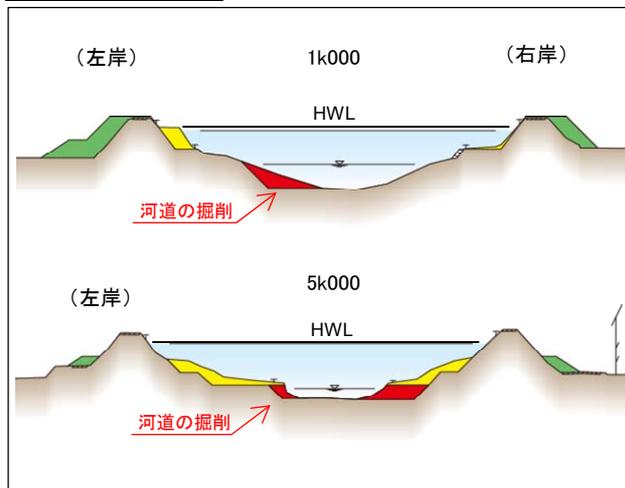
■遊水地イメージ



■遊水地(地役権方式)横断面イメージ



■河道改修イメージ



グループ2:できるだけ洪水を河道外に一部貯留する案

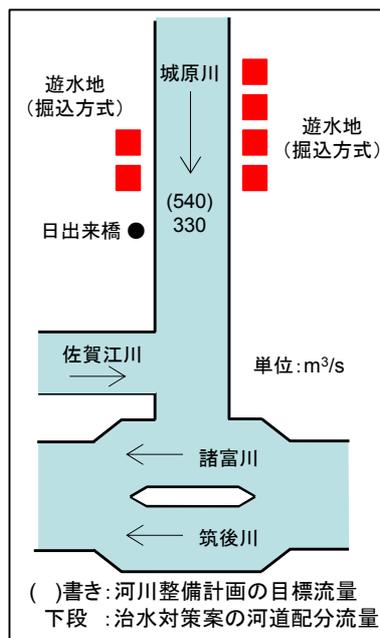
対策案⑦:遊水地(掘込方式)+河道の掘削

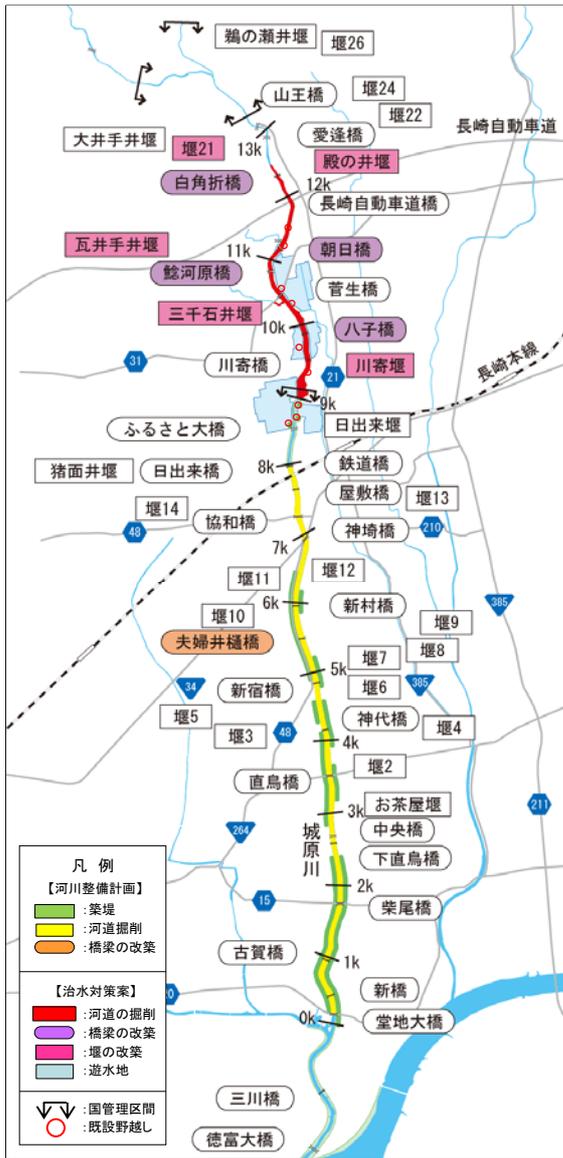
【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、掘込方式の遊水地を建設し、遊水地の治水効果が及ばない遊水地よりも上流の区間及び下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

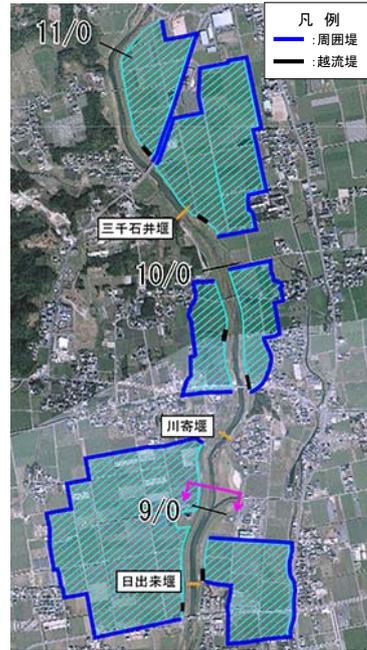
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 2 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 5 基 ■遊水地(掘込) 6 箇所 ・周囲堤 約 7km ・用地買収 約 87ha ・地盤改良 約 14km

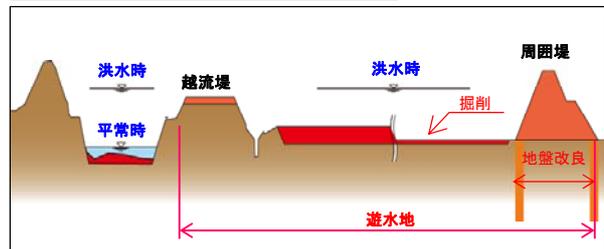




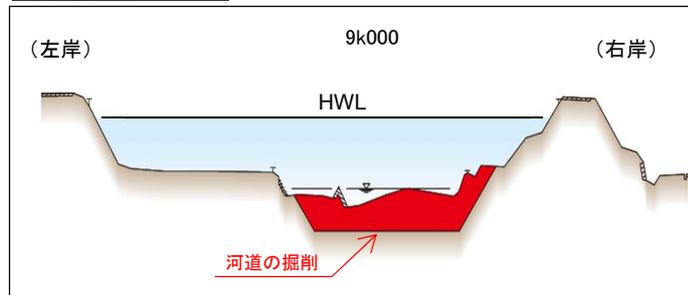
■遊水地イメージ



■遊水地(掘込方式)横断面イメージ



■河道掘削イメージ



グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

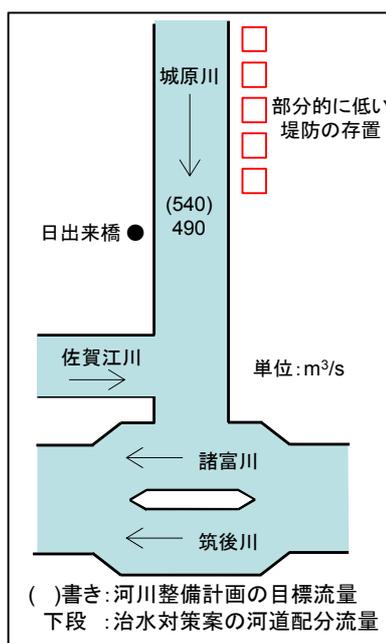
対策案⑧:河道の掘削+部分的に低い堤防の存置

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。
野越しの治水効果が及ばない野越しよりも上流の区間及び下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- ・野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

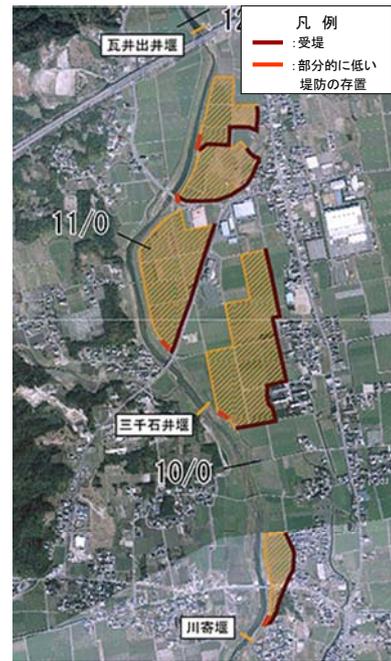
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 46 万 m ³ ・築堤 約 3 万 m ³ ・地盤改良 約 6km ・用地買収 約 3ha ・橋梁 17 橋 ・堰 6 基 ■部分的に低い堤防の存置 5箇所 ・受堤 約 3km ・用地買収 約 4ha ・地役権補償 約 32ha ・地盤改良 約 5km

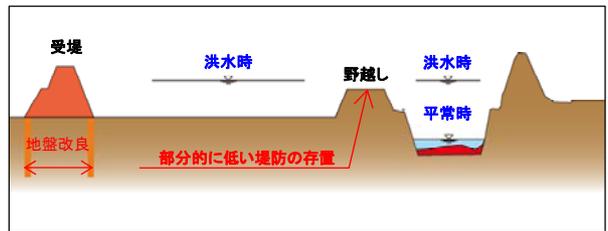




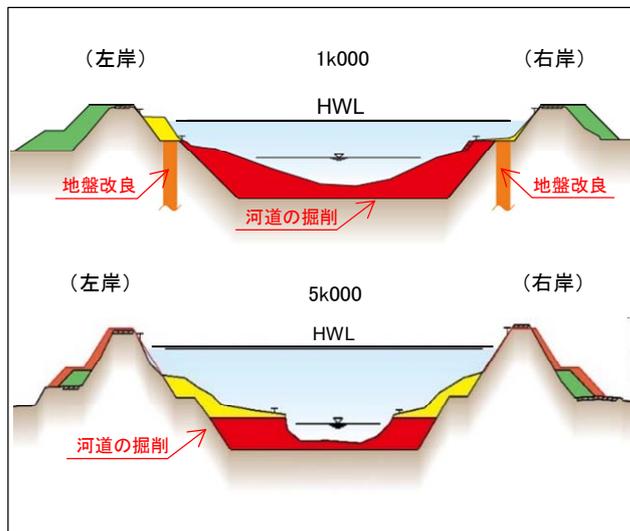
部分的に低い堤防の存置イメージ



部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面イメージ



河道改修イメージ



グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

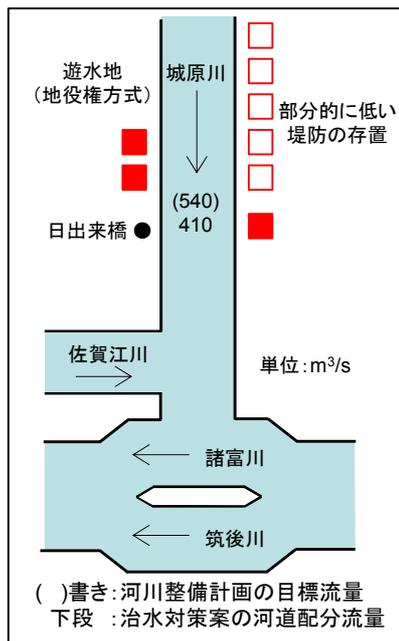
対策案⑨:遊水地(地役権方式)+河道の掘削+部分的に低い堤防の存置

■治水対策案の概要

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。野越しの治水効果が及ばない野越しよりも上流の区間において河道の掘削を行うとともに、下流の治水効果が不足する区間において地役権方式の遊水地を建設し、それでも流下能力が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- ・野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

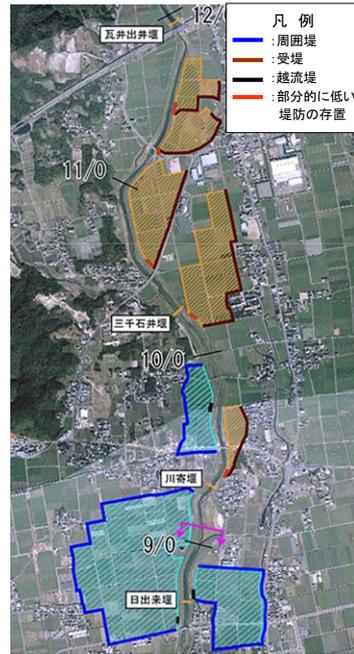
【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 35 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 6 基 ■遊水地(地役権) 3 箇所 ・周囲堤 約 4km ・用地買収 約 9ha ・地役権補償 約 42ha ・地盤改良 約 8km ■部分的に低い堤防の存置 5 箇所 ・受堤 約 3km ・用地買収 約 4ha ・地役権補償 約 32ha ・地盤改良 約 5km



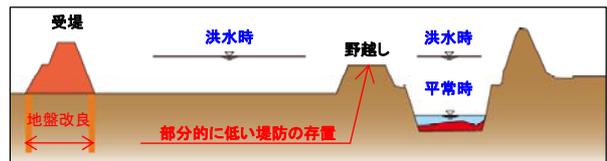


■ 遊水地+

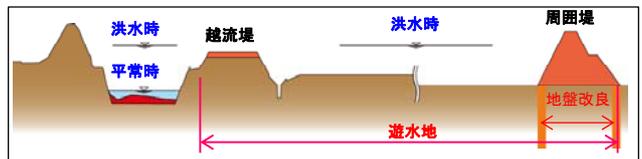
部分的に低い堤防の存置イメージ



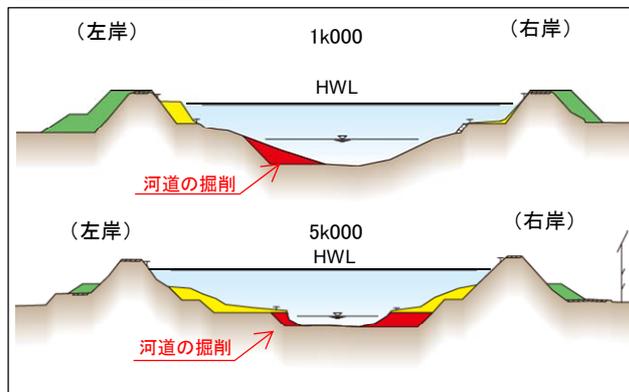
■ 部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面イメージ



■ 遊水地(地役権方式)横断面イメージ



■ 河道改修イメージ



グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

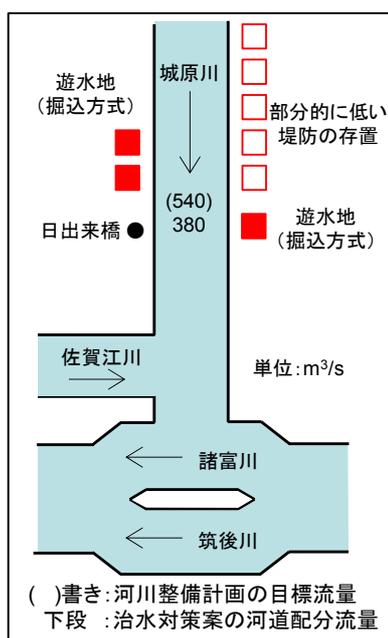
対策案⑩:遊水地(掘込方式)+河道の掘削+部分的に低い堤防の存置

■治水対策案の概要

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。野越しの治水効果が及ばない野越しよりも上流の区間において河道の掘削を行うとともに、下流の治水効果が不足する区間において掘込方式の遊水地を建設し、それでも流下能力が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- ・野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

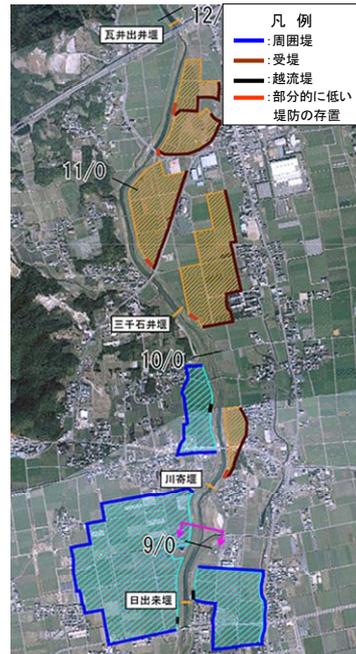
【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 21 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 6 基 ■遊水地(掘込) 3箇所 ・周囲堤 約 4km ・用地買収 約 53ha ・地盤改良 約 8km ■部分的に低い堤防の存置 5箇所 ・受堤 約 3km ・用地買収 約 4ha ・地役権補償 約 32ha ・地盤改良 約 5km





■遊水地+

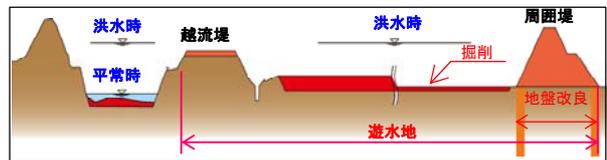
部分的に低い堤防の存置イメージ



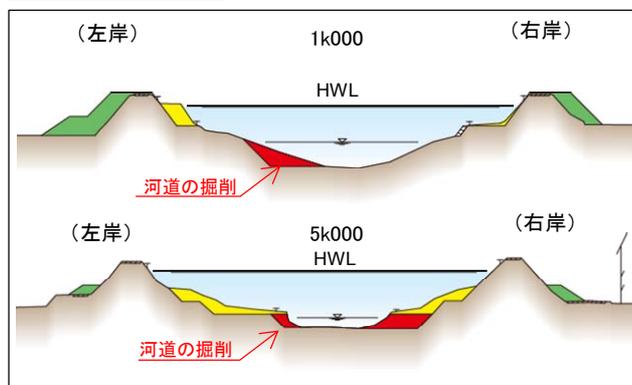
■部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面イメージ



■遊水地(掘込方式)横断面イメージ



■河道掘削イメージ



グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

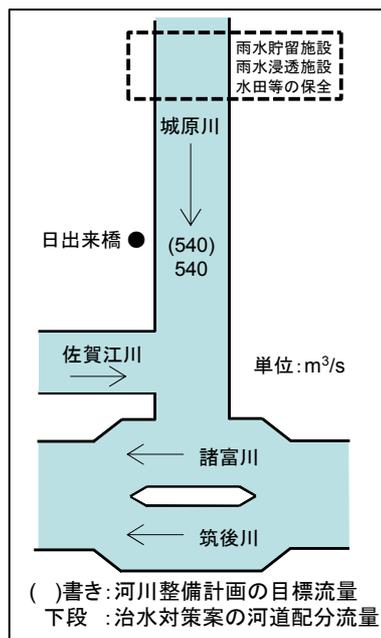
対策案①:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+河道の掘削

■治水対策案の概要

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。これによる治水効果が不足する分については、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

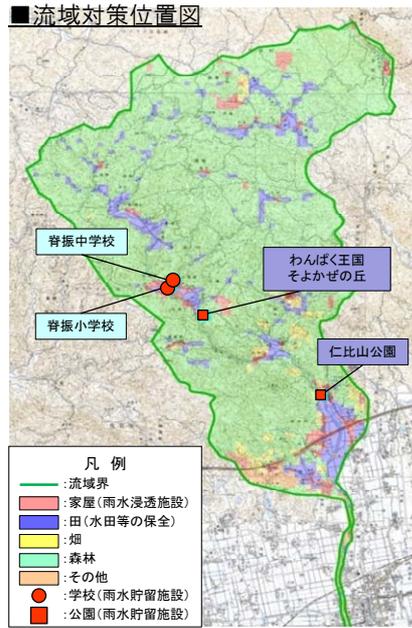
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 60 万 m ³ ・築堤 約 4 万 m ³ ・地盤改良 約 6km ・用地買収 約 3ha ・家屋補償 71 戸 ・橋梁 18 橋 ・堰 6 基 ■流域対策 ・雨水貯留施設 約 4 箇所 ・雨水浸透施設 約 0.1km ² ・水田等の保全 約 1.7km ²

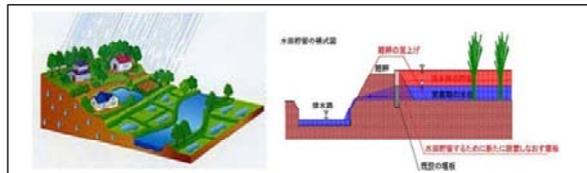




■流域対策位置図



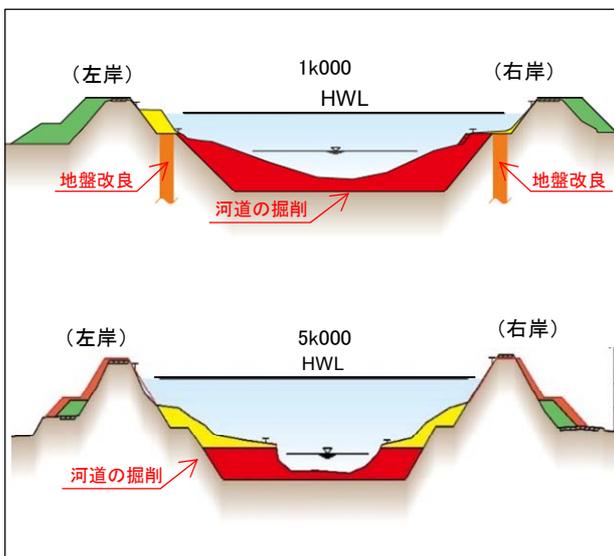
■水田等の保全(機能向上)イメージ



■雨水貯留施設イメージ



■河道改修イメージ



■雨水浸透施設イメージ



グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

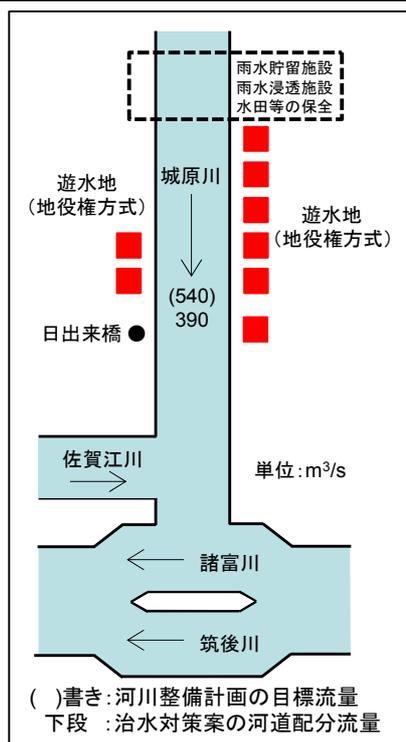
対策案⑫:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+遊水地(地役権方式)+河道の掘削

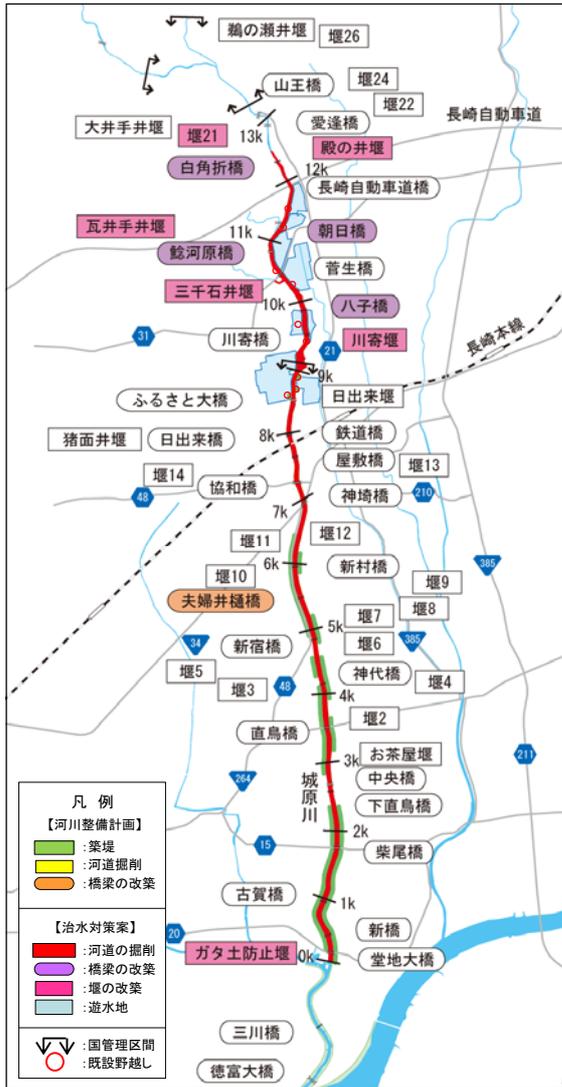
■治水対策案の概要

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。これによる治水効果が不足する分については、地役権方式による遊水地を建設、遊水地の治水効果が及ばない遊水地上流及び治水効果が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

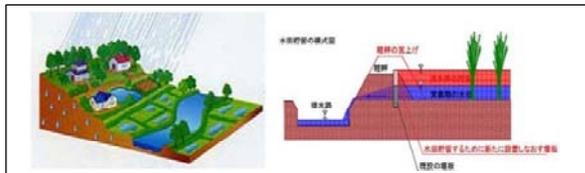
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 25 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 6 基 ■遊水地(地役権) 8 箇所 ・周囲堤 約 9km ・用地買収 約 17ha ・地役権補償 約 78ha ・地盤改良 約 18km ■流域対策 ・雨水貯留施設 4 箇所 ・雨水浸透施設 約 0.1km ² ・水田等の保全 約 1.7km ²





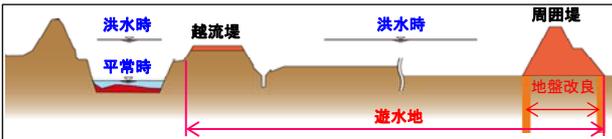
■水田等の保全（機能向上）イメージ



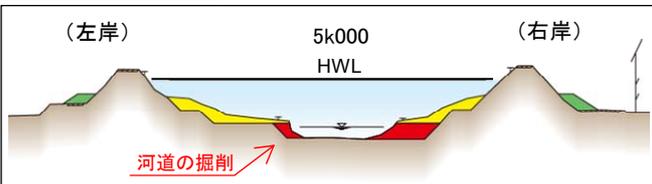
■雨水貯留施設イメージ



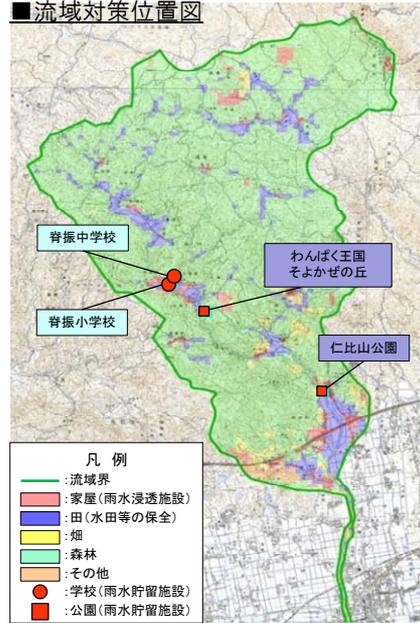
■遊水地（地役権方式）横断面イメージ



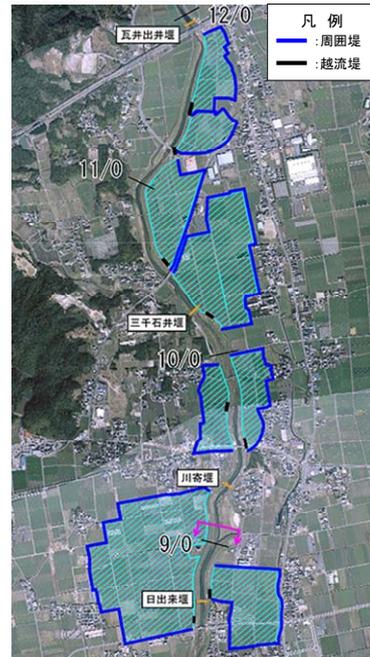
■河道掘削イメージ



■流域対策位置図



■遊水地イメージ



■雨水浸透施設イメージ



グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

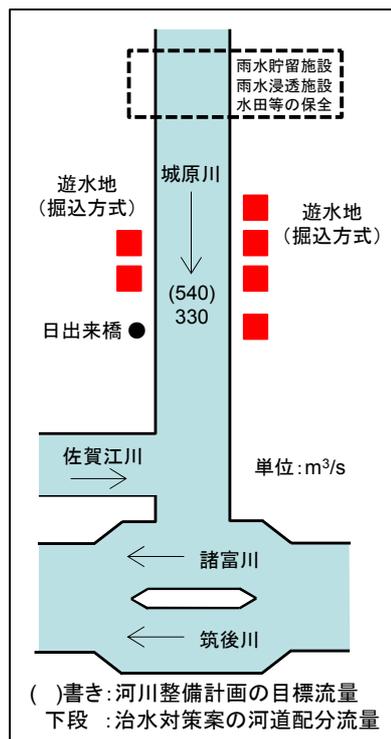
対策案⑬:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+遊水地(掘込方式)+河道の掘削

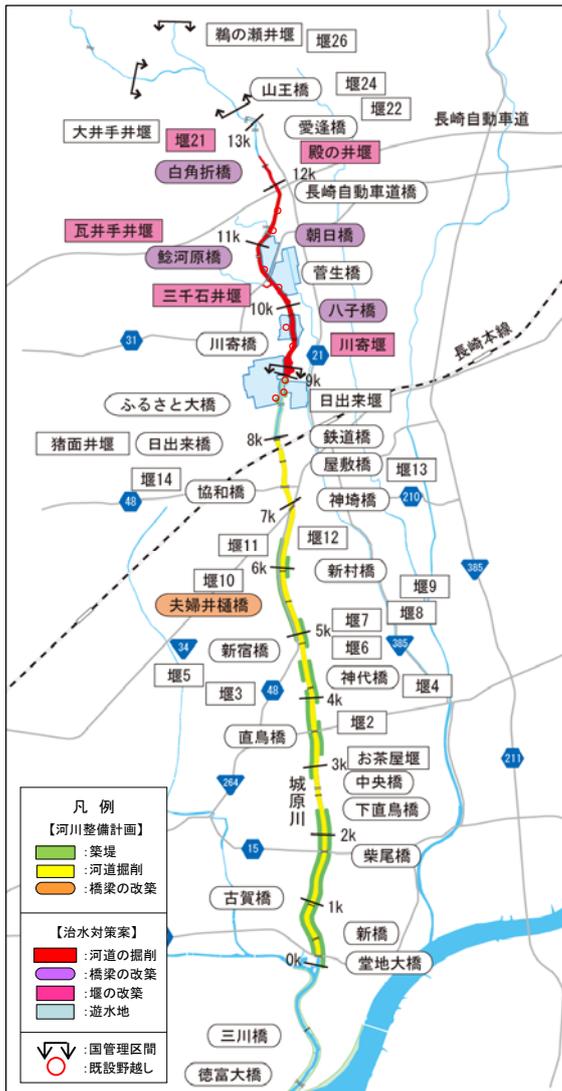
■治水対策案の概要

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。これによる治水効果が不足する分については、掘込方式による遊水地を建設、遊水地の治水効果が及ばない遊水地の upstream 区間で河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

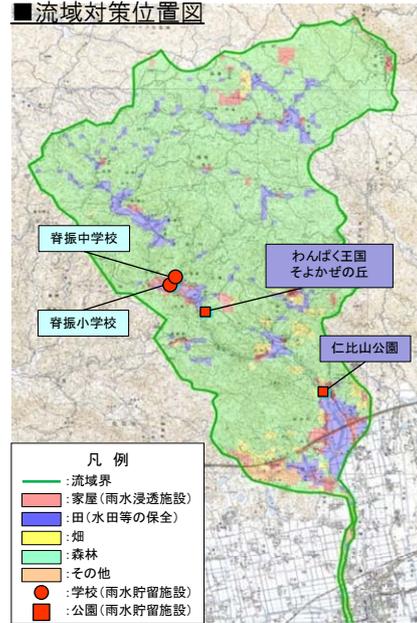
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■河道改修 ・河道掘削 約 2 万 m ³ ・築堤 約 1 万 m ³ ・用地買収 約 0.1ha ・橋梁 4 橋 ・堰 5 基 ■遊水地(掘込) 6 箇所 ・周囲堤 約 7km ・用地買収 約 87ha ・地盤改良 約 14km ■流域対策 ・雨水貯留施設 4 箇所 ・雨水浸透施設 約 0.1km ² ・水田等の保全 約 1.7km ²





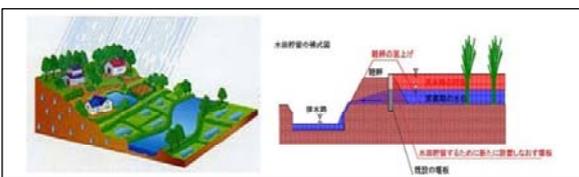
■流域対策位置図



■遊水地イメージ



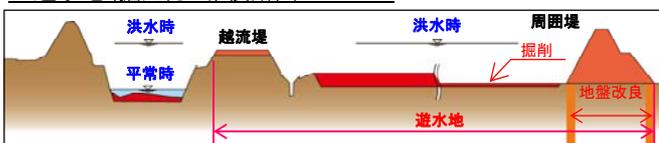
■水田等の保全（機能向上）イメージ



■雨水貯留施設イメージ



■遊水地（掘込方式）横断面イメージ



■雨水浸透施設イメージ



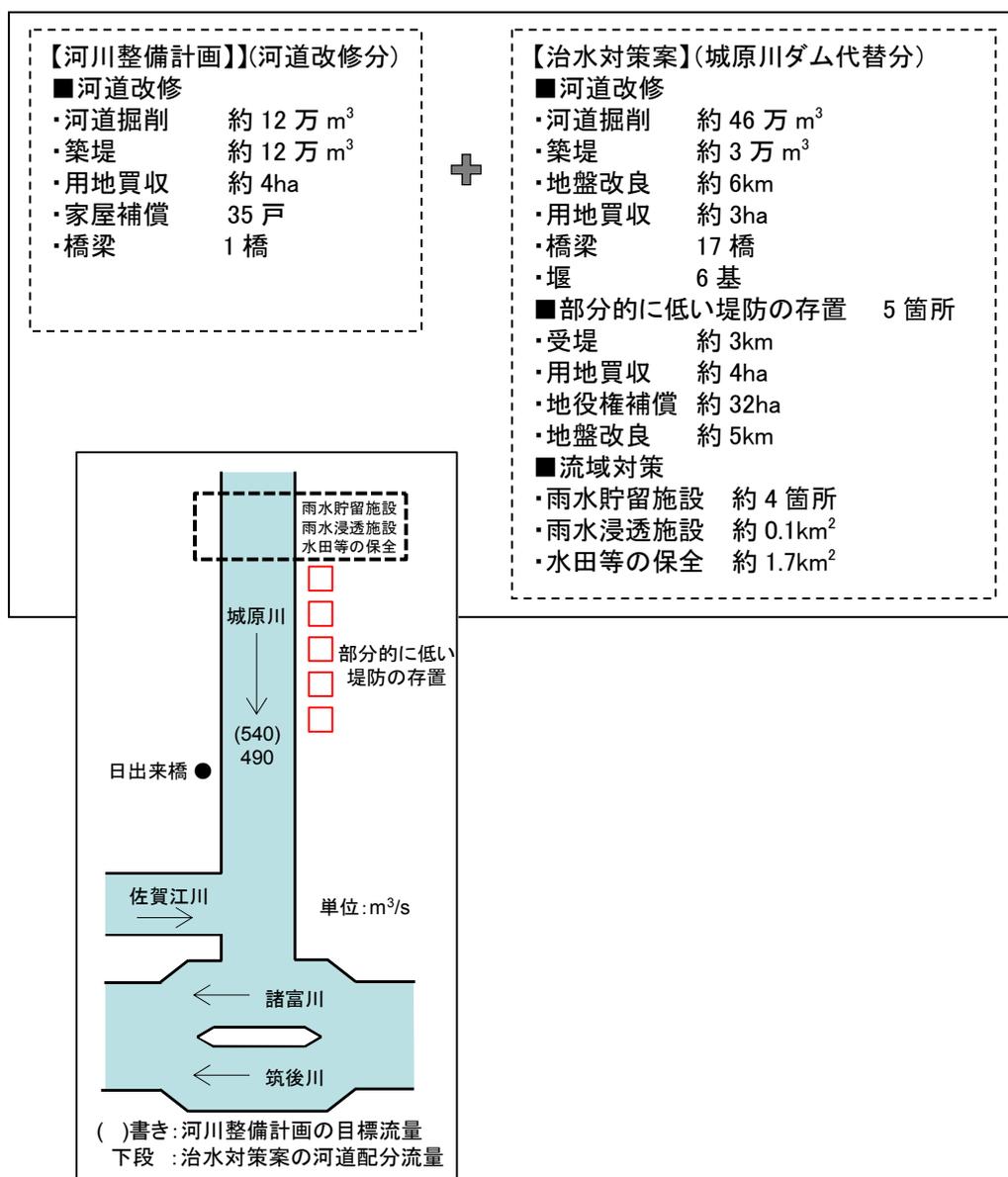
グループ5: 既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

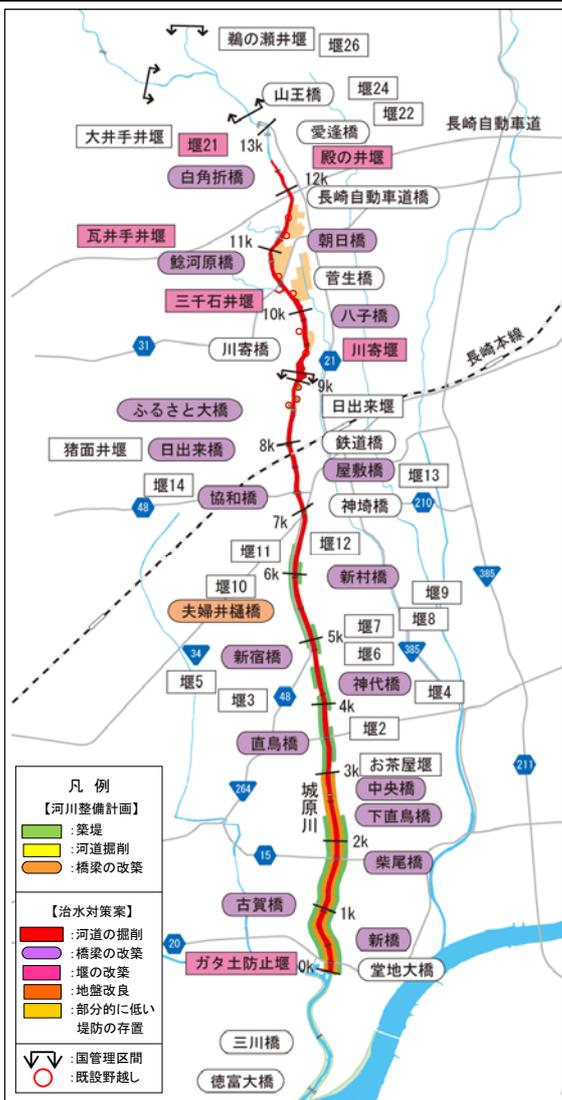
対策案⑭: 雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+部分的に低い堤防の存置
+河道の掘削

■治水対策案の概要

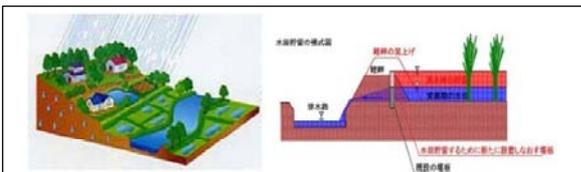
- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。また、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。これらによる治水効果が不足する分については、河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- ・野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

※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。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。





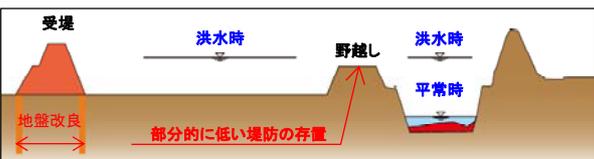
■水田等の保全（機能向上）イメージ



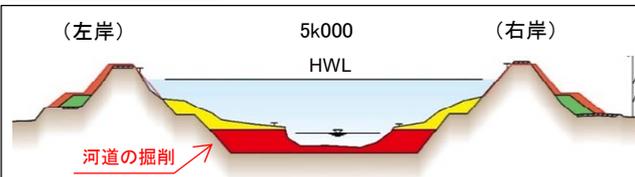
■雨水貯留施設イメージ



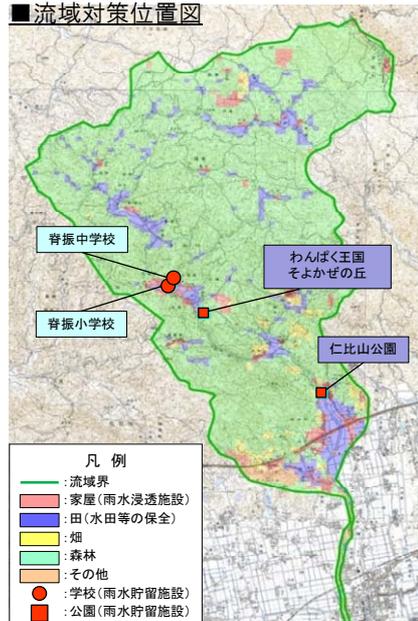
■部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面イメージ



■河道改修イメージ



■流域対策位置図



■部分的に低い堤防の存置イメージ



■雨水浸透施設イメージ



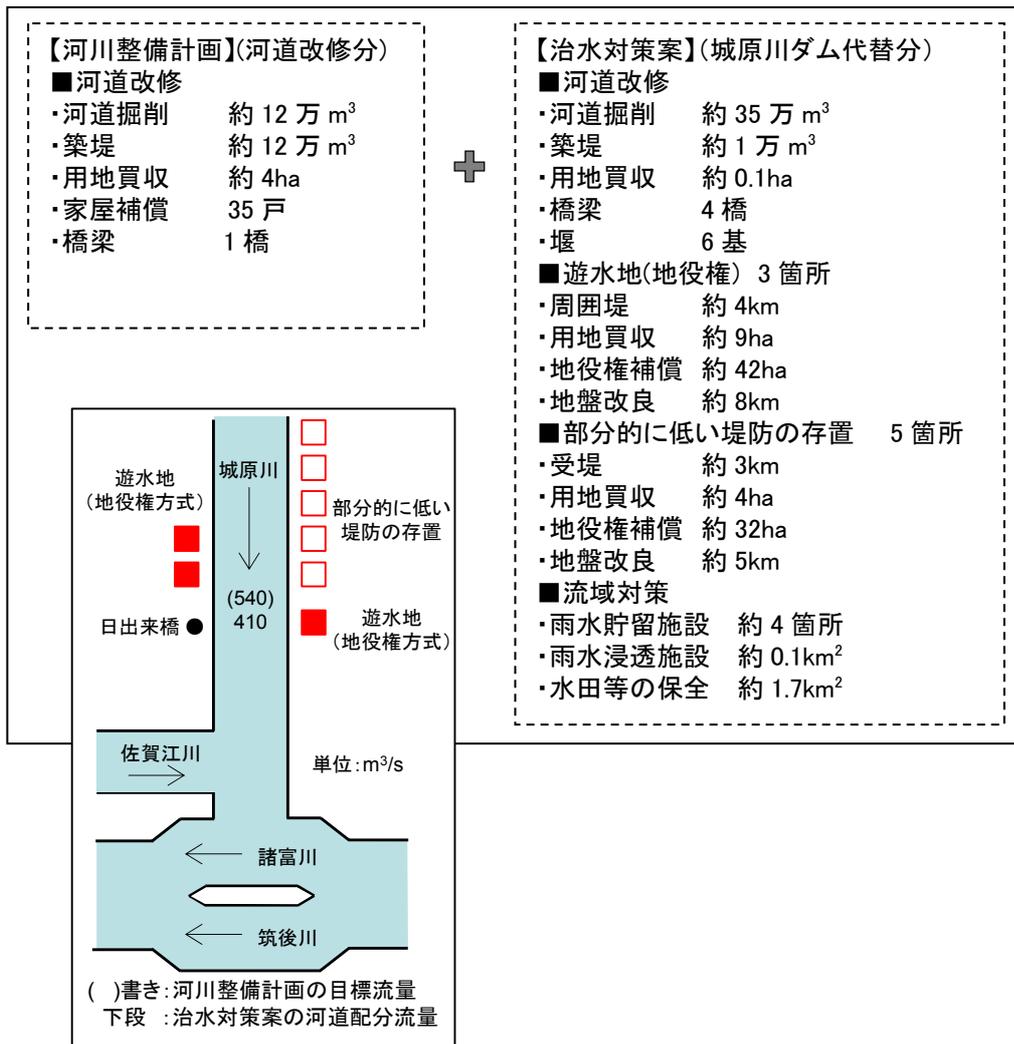
グループ5: 既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

**対策案⑮: 雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+部分的に低い堤防の存置
+遊水地(地役権方式)+河道の掘削**

■治水対策案の概要

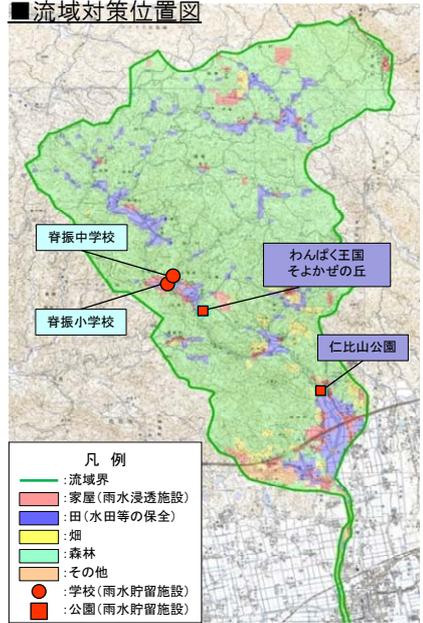
- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。また、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。さらに、野越しの治水効果が及ばない野越しよりも上流の区間において河道の掘削を行うとともに、下流の治水効果が不足する区間において地役権方式の遊水地を建設し、それでも流下能力が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- ・野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

※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。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



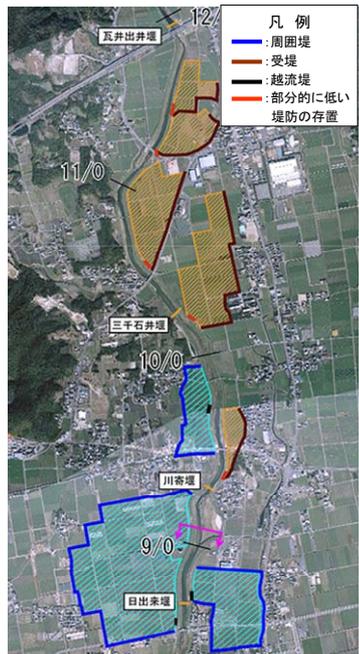


■流域対策位置図

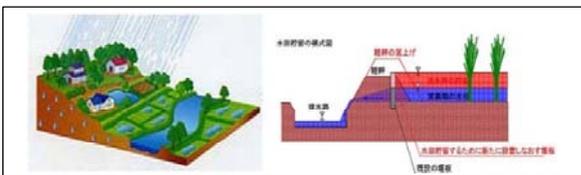


■遊水地十

部分的に低い堤防の存置イメージ



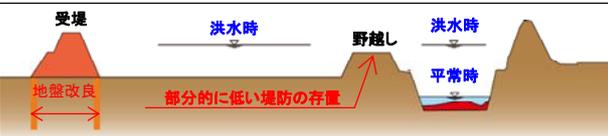
■水田等の保全(機能向上)イメージ



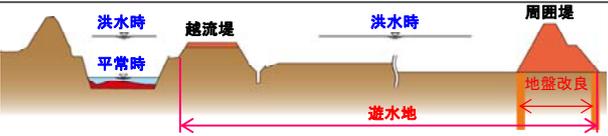
■雨水貯留施設イメージ



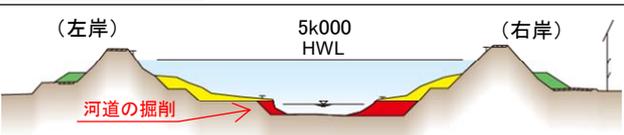
■部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面図イメージ



■遊水地(地役権方式)横断面図イメージ



■河道改修イメージ



■雨水浸透施設イメージ



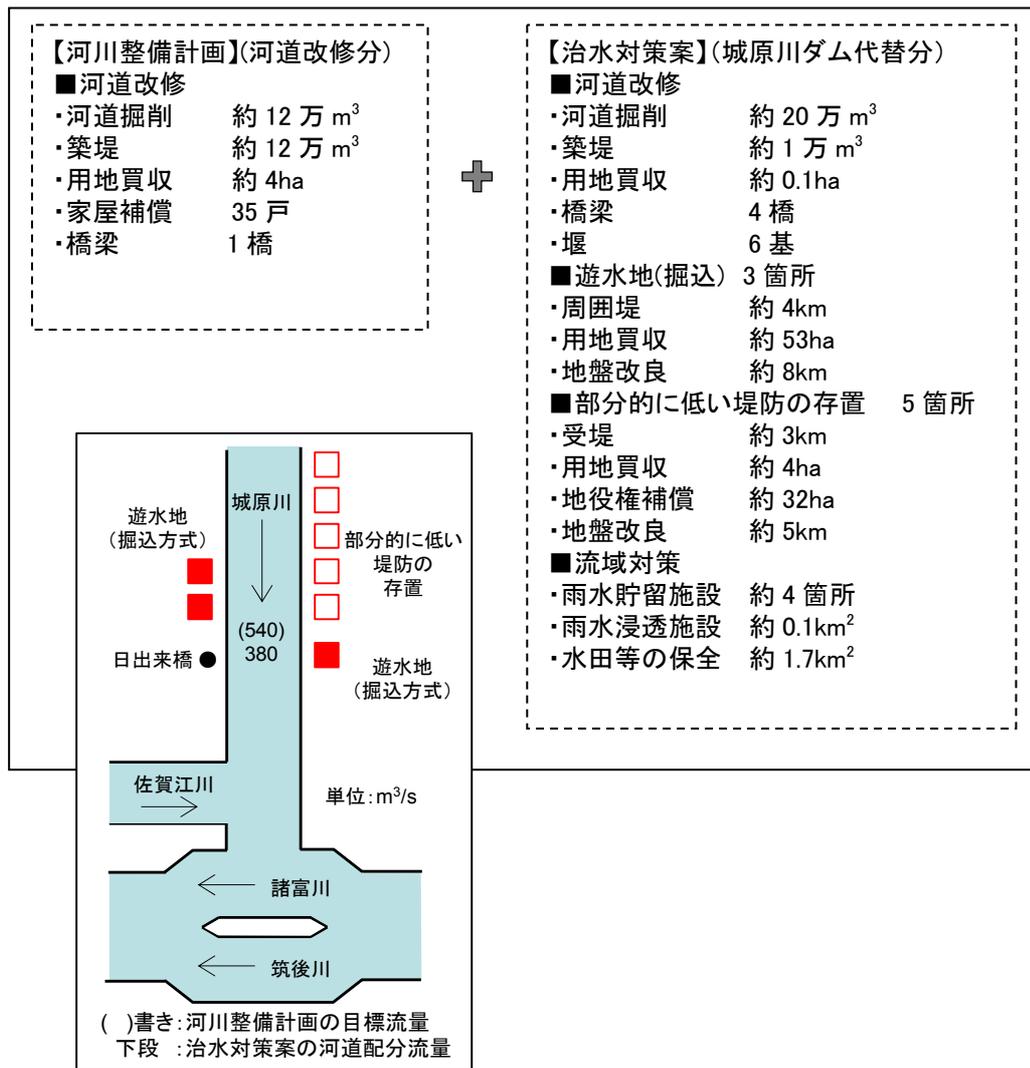
グループ5: 既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

対策案⑯: 雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+部分的に低い堤防の存置
+遊水地(掘込方式)+河道の掘削

■治水対策案の概要

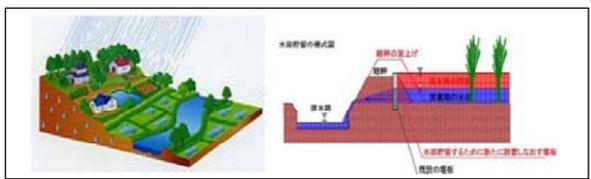
- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、流域内の学校(校庭)、公園を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全(機能向上)を行う。また、城原川沿川に残存する部分的に低い堤防(野越し)を存置する。さらに、野越しの治水効果が及ばない野越しよりも上流の区間において河道の掘削を行うとともに、下流の治水効果が不足する区間において掘込方式による遊水地を建設し、それでも流下能力が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。
- 野越しからの氾濫(拡散型)による家屋浸水を防ぐため受堤を設ける。浸水する区域は地役権補償を行う。

※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。
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。





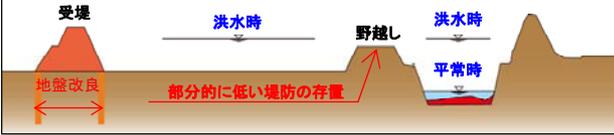
■水田等の保全（機能向上）イメージ



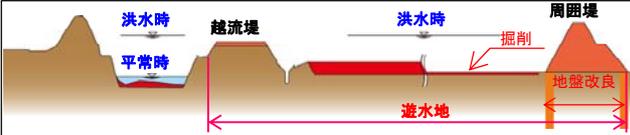
■雨水貯留施設イメージ



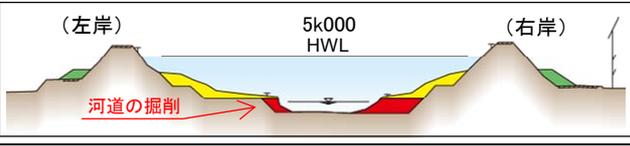
■部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面図イメージ



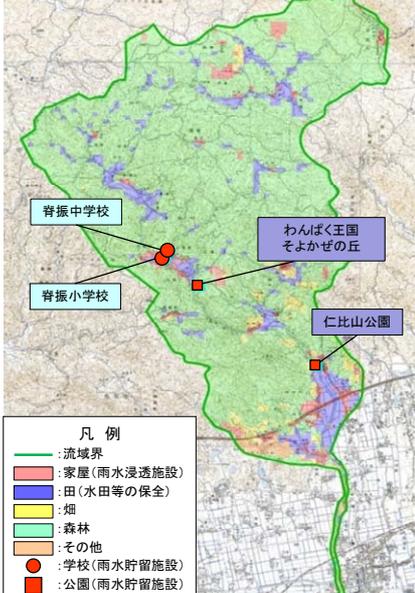
■遊水地(掘込方式)横断面図イメージ



■河道改修イメージ

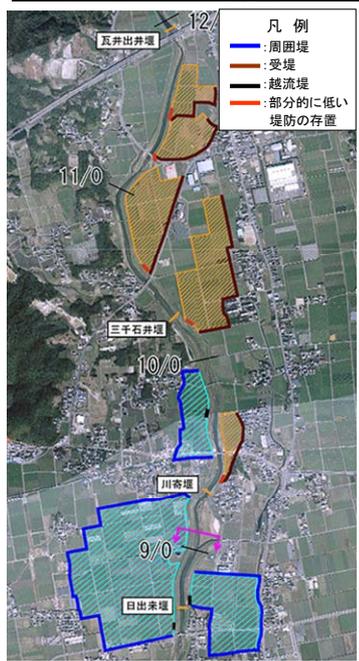


■流域対策位置図



■遊水地+

部分的に低い堤防の存置イメージ



■雨水浸透施設イメージ



4. 2. 4 概略評価による治水対策案の抽出

4.2.3 で立案した 16 の治水対策案について、検証要領細目(P.13)に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」(以下参照)に基づき概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の治水対策案を 1～5 のグループ別に抽出した。抽出結果を次頁の表 4.2-4 に示す。

現計画(ダム案):河川整備計画(城原川ダム + 河道改修)

グループ1:洪水を安全に流下させる案 (①～⑤)

グループ2:できるだけ洪水を河道外に一部貯留させる案 (⑥～⑦)

グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案 (⑧～⑩)

グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案 (⑪～⑬)

グループ5:既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案
(⑭～⑯)

【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、明らかに不相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相当とする治水対策案については、不相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。

各グループからの対策案の抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な治水対策案を選定した。

表 4. 2-4 概略評価による治水対策案の抽出結果

No.	グループ	No.	治水対策案	概算事業費 (億円)	判定	概略評価による抽出	
						不適当と考えられる評価軸とその内容	
1 洪水を安全に流下させる案		①	河道の掘削	約700	○		
		②	堤防のかさ上げ	約940		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
		③	引堤	約800		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
		④	放水路(筑後川ルート) + 河道の掘削	約1,750		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
		⑤	放水路(田手川ルート) + 河道の掘削	約1,050		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
		⑥	遊水地(地役権方式[8箇所]) + 河道の掘削	約750		コスト	治水対策案⑦に比べコストが高い
		⑦	遊水地(掘込方式[6箇所]) + 河道の掘削	約610	○		
		⑧	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑩に比べコストが高い
		⑨	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 遊水地(地役権方式[3箇所]) + 河道の掘削	約660		コスト	治水対策案⑩に比べコストが高い
		⑩	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 遊水地(掘込方式[3箇所]) + 河道の掘削	約620	○		
4 できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案		⑪	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全(機能の向上) + 河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑬に比べコストが高い
		⑫	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全(機能の向上) + 遊水地(地役権方式[8箇所]) + 河道の掘削	約750		コスト	治水対策案⑬に比べコストが高い
5 既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案		⑬	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田等の保全(機能の向上) + 遊水地(掘込方式[6箇所]) + 河道の掘削	約610	○		
		⑭	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 水田等の保全(機能の向上) + 部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑯に比べコストが高い
		⑮	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 水田等の保全(機能の向上) + 部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 遊水地(地役権方式[3箇所]) + 河道の掘削	約660		コスト	治水対策案⑯に比べコストが高い
		⑯	雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 遊水機能を有する土地の保全 + 土地利用規制 + 水田等の保全(機能の向上) + 部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) + 遊水地(掘込方式[3箇所]) + 河道の掘削	約630	○		

4. 2. 5 パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案及び抽出

(1) パブリックコメントでの意見を踏まえた対策案の検討

パブリックコメントにおける、2件の具体的な治水対策案の提案を踏まえ、対策案の追加を検討した。検討の結果、治水対策案⑤'を新たに追加で立案し、概略評価を行うとともに、治水対策案⑬を概略評価により抽出した治水対策案の一つとして追加することとした。

その他のパブリックコメントの詳細は 6.2 に示す。

1) パブリックコメントにおける治水対策案の提案①

佐賀導水路を参考に県道 21 号線～31 号線に埋設導水管を設け田手川等へ排水させる。

・同類の治水対策案である「グループ1の治水対策案⑤」を基本とした治水対策案として立案し、概略評価を行う。

対策案⑤' : 放水路(埋設管: 田手川ルート) + 河道の掘削

2) パブリックコメントにおける治水対策案の提案②

立案された治水対策案の中ではグループ5が良いものの、コスト優先で抽出された対策案⑬の掘込方式の遊水地では受け入れられないと思われるため、対策案⑬の地役権方式の遊水地が良い。

・立案した治水対策案の一つである「グループ5の治水対策案⑬」を概略評価により抽出する治水対策案の一つとして新たに追加する。

対策案⑬: 部分的に低い堤防の存置 + 流域対策(雨水貯留施設 + 雨水浸透施設 + 水田の保全(機能向上)) + 遊水地(地役権方式[3箇所]) + 河道の掘削

グループ 1: 洪水を安全に流下させる案

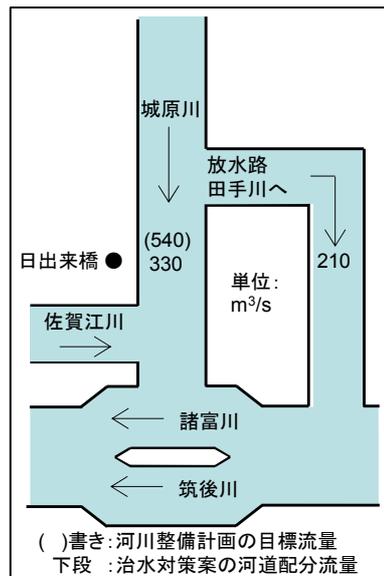
対策案⑤': 放水路(埋設管: 田手川ルート) + 河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道掘削や築堤)を実施するとともに、城原川13k000付近から佐賀県道 21 号三瀬神埼線及び県道 31 号佐賀川久保鳥栖線を経由し、田手川まで放水路(埋設管)を建設する。なお、田手川の流量が増加する区間において、流下能力が不足する箇所での河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

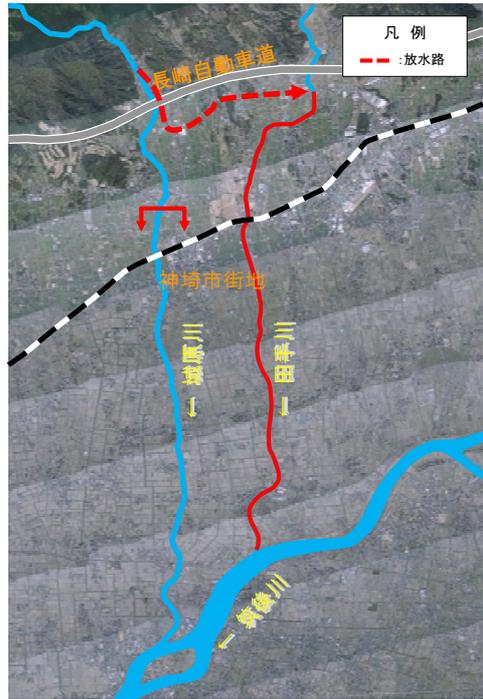
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【河川整備計画】(河道改修分)	+	【治水対策案】(城原川ダム代替分)
■河道改修 ・河道掘削 約 12 万 m ³ ・築堤 約 12 万 m ³ ・用地買収 約 4ha ・家屋補償 35 戸 ・橋梁 1 橋		■放水路 ・放水路 約 5km ・流入施設 1 箇所 ・河道掘削 約 134 万 m ³ ・用地買収 約 26ha ・橋梁(改築) 17 橋(田手川)

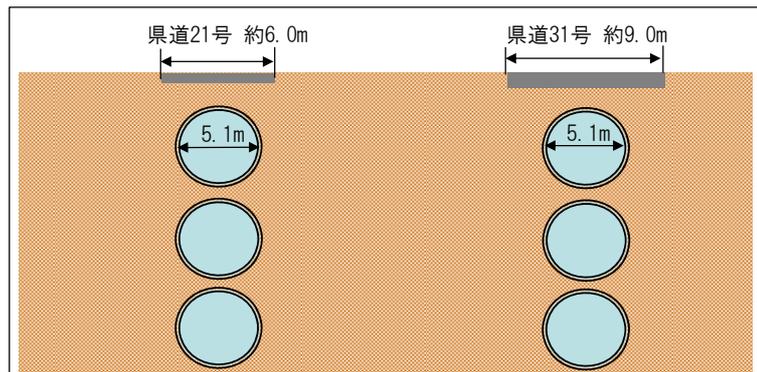




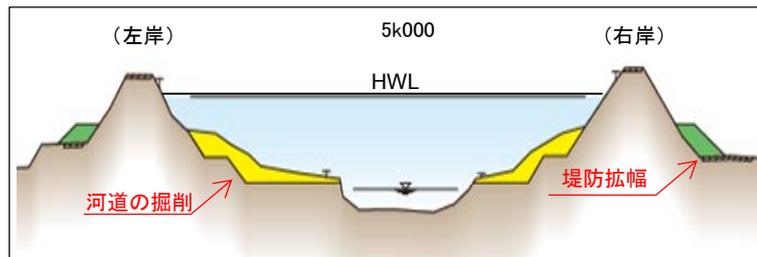
■放水路ルートイメージ



■放水路（埋設管）のイメージ

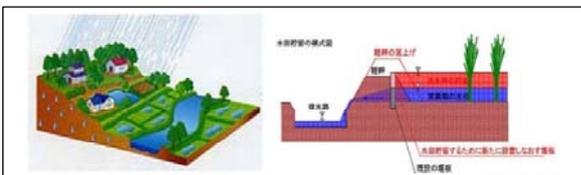


■河道掘削イメージ





■水田等の保全（機能向上）イメージ



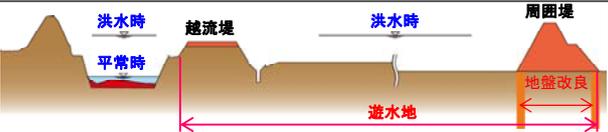
■雨水貯留施設イメージ



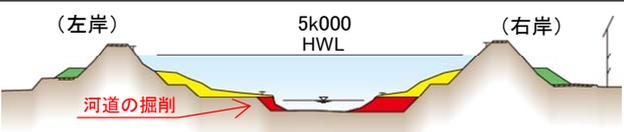
■部分的に低い堤防の存置(地役権方式)横断面イメージ



■遊水地(地役権方式)横断面イメージ



■河道改修イメージ

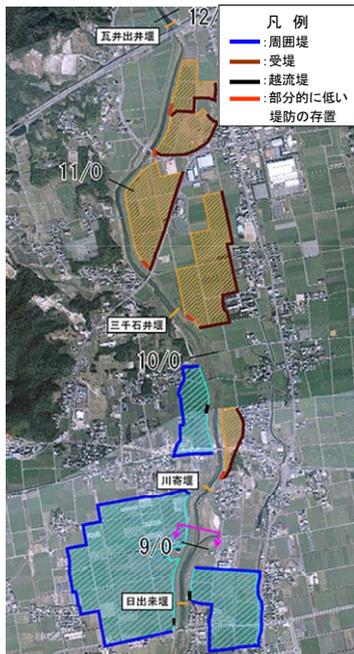


■流域対策位置図



■遊水地+

部分的に低い堤防の存置イメージ



■雨水浸透施設イメージ



(2) パブリックコメントでの意見を踏まえた対策案における概略評価による抽出

パブリックコメントの意見を踏まえて立案した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 2」を準用して概略評価を行い、1～5に区分された治水対策案の中で妥当の案を抽出した。

抽出結果を表 4.2-5 に示す。

グループ1:洪水を安全に流下させる案

グループ2:できるだけ洪水を河道外に一部貯留させる案

グループ3:できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案

グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

グループ5:既存施設を活用したうえで、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

表 4. 2-5 概略評価による治水対策案の抽出結果

No.	グループ	No.	治水対策案	概算事業費 (億円)	判定	概略評価による抽出	
						不適当と考えられる評価軸とその内容	
	現計画		河川整備計画(城原川ダム(流水型ダム)+河道改修)	約510			
1	洪水を安全に流下させる案	①	河道の掘削	約700	○		
2		②	堤防のかさ上げ	約940		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
3		③	引堤	約800		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
4		④	放水路(筑後川ルート)+河道の掘削	約1,750		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
5		⑤	放水路(田手川ルート)+河道の掘削	約1,050		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
6		⑥	放水路(埋設管:田手川ルート)+河道の掘削	約1,890		コスト	治水対策案①に比べコストが高い
7		⑦	遊水地(地役権方式[8箇所])+河道の掘削	約750		コスト	治水対策案⑦に比べコストが高い
8	できるだけ既存施設を活用して洪水を調節する案	⑧	遊水地(掘込方式[6箇所])+河道の掘削	約610	○		
9		⑨	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所])+遊水機能を有する土地の保全 +土地利用規制+河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑩に比べコストが高い
10		⑩	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所])+遊水機能を有する土地の保全 +土地利用規制+遊水地(地役権方式[3箇所])+河道の掘削	約660		コスト	治水対策案⑩に比べコストが高い
11	できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	⑪	部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所])+遊水機能を有する土地の保全 +土地利用規制+遊水地(掘込方式[3箇所])+河道の掘削	約620	○		
12		⑫	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑬に比べコストが高い
13		⑬	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上) +遊水地(地役権方式[9箇所])+河道の掘削	約750		コスト	治水対策案⑬に比べコストが高い
14		⑭	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上) +遊水地(掘込方式[6箇所])+河道の掘削	約610	○		
15		⑮	雨水貯留施設+雨水浸透施設+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制 +水田等の保全(機能の向上)+部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) +河道の掘削	約700		コスト	治水対策案⑯に比べコストが高い
16	既存施設を活用しうえて、できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	⑯	雨水貯留施設+雨水浸透施設+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制 +水田等の保全(機能の向上)+部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) +遊水地(地役権方式[3箇所])+河道の掘削	約660	○		
17		⑰	雨水貯留施設+雨水浸透施設+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制 +水田等の保全(機能の向上)+部分的に低い堤防の存置(野越し[5箇所]) +遊水地(掘込方式[3箇所])+河道の掘削	約630	○		

○：パブリックコメントを踏まえた治水対策案 □：検討の場(第1回)で提示した概略評価による抽出

4. 2. 6 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つの治水対策案と現計画(ダム案)に加え、パブリックコメントを踏まえた治水対策案の抽出を行い、城原川ダムを含む7案の治水対策案について、検証要領細目に表示されている7つの評価軸により評価を行った。

なお、評価にあたって、治水対策案の名称は以下のように整理した。

表 4. 2-6 治水対策案の名称

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 治水対策案の名称
現計画(ダム案):城原川ダム	城原川ダム案
治水対策案①:河道の掘削	河道掘削案
治水対策案⑦:遊水地(掘込方式)+河道の掘削	掘込遊水地案
治水対策案⑩:部分的に低い堤防の存置+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地(掘込方式)+河道の掘削	野越し存置+掘込遊水地案
治水対策案⑬:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)+遊水地(掘込方式)+河道の掘削	流域対策+掘込遊水地案
治水対策案⑮:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+部分的に低い堤防の存置+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地(地役権方式)+河道の掘削	流域対策+野越し存置+地役権遊水地案
治水対策案⑯:雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+部分的に低い堤防の存置+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地(掘込方式)+河道の掘削	流域対策+野越し存置+掘込遊水地案

(洪水調節の例)

●検討主体が個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせで立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量性について※3	備考
安全度 (被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	—	△	例えば、ダムは、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても確かな避難を行うために有効である。このような各対策の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。 また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか (例えば5、10年後)	—	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各対策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば5年後、10年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (上下流や支川等における効果)	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各対策の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	—	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	—	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する			
実現性 ※4	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見通しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可工作物管理者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※5	—	各治水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※5	—	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	—	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各対策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各治水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●その他	—	—	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする(例えば、CO ₂ 排出の軽減)。

※1 本表の評価軸の間には相互依存性がある(例えば、「実現性」と「コスト」と「安全度(段階的にどのように安全度が確保されていくのか)」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある)ものがあることに留意する必要がある。

※2 ○: 評価の視点としてよく使われてきている、△: 評価の視点として使われている場合がある、—: 明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない

※3 ○: 原則として定量的評価を行うことが可能、△: 主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、—: 定量的評価が直ちには困難

※4 「実現性」としては、例えば、達成する安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※5 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。

表 4.2-8 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		現計画 城原川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑦ 掘込遊水地案	治水対策案⑩ 野越し存置+掘込遊水地案	治水対策案⑬ 流域対策+掘込遊水地案	治水対策案⑮ 流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	治水対策案⑯ 流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方		・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式【6箇所】）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式【3箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式【6箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式【3箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式【3箇所】）+河道の掘削
		・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画の目標流量を安全に流すことができる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・城原川ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合でも、ダムによる洪水調節効果を発揮する。</p> <p>・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。</p> <p>※1/100規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超えない。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 無し</p>	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・河道の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ11.8km</p>	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/100規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ11.8km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち3箇所</p>	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/100規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地、野越し内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ11.8km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち3箇所</p>	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/100規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ11.8km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備計画レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/100規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地、野越し内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ11.8km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち3箇所</p>	
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・城原川ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合でも、ダムによる洪水調節効果を発揮する。</p> <p>・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。</p> <p>※1/150規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超えない。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 無し</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.0km</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/150規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.0km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/150規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地、野越し内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.0km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/150規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.0km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・遊水地や野越し※1の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※1/150規模の洪水が発生した場合</p> <p>・河道や遊水地、野越し内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防等決壊の可能性が生じる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.0km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・城原川ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、城原川ダムによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。</p> <p>※想定最大規模の洪水※5が発生した場合</p> <p>・河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※想定最大規模の洪水※5が発生した場合</p> <p>・河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越しの洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※想定最大規模の洪水※5が発生した場合</p> <p>・河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越しの洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※想定最大規模の洪水※5が発生した場合</p> <p>・河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・遊水地や野越しの洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地や野越しによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。</p> <p>※想定最大規模の洪水※5が発生した場合</p> <p>・河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。</p> <p>《河道の水位が計画を超える区間※3》</p> <p>・計画高水位を超える区間 延長12.4km※4のうち延べ12.4km 遊水地 3箇所のうち3箇所 受堤※2 5箇所のうち5箇所</p>	
●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。</p>	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p>	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。</p>	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。</p>	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。</p>	<p>【局地的な大雨】</p> <p>・河道の水位が城原川の計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地上流で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。</p>		

※1「野越し」：部分的に低い堤防
 ※2「受堤」：野越しから越流した洪水を受け止めるための堤防
 ※3：水位の算出にあつては、堤防からの越水を見込み、決壊することなく洪水が流下すると仮定し、計算した場合の区間
 ※4：0k000~12k400は平野部で堤防が設置されている区間、12k400~上流は山地部の連続した山付きとなる
 ※5：「想定し得る最大規模の降雨に係る国土交通大臣が定める基準を定める告示（国土交通省告示第869号）」に定める別表第十四を用いて算出

表 4.2-9 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		現計画	治水対策案①	治水対策案⑦	治水対策案⑩	治水対策案⑬	治水対策案⑮	治水対策案⑯
		城原川ダム案	河道掘削案	掘込遊水地案	野越し存置+掘込遊水地案	流域対策+掘込遊水地案	流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方		・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削
		・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
安全度（被害軽減効果）	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか	<p>【10年後】</p> <p>・城原川ダムについては、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、下流区間に効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、下流区間に効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、下流区間に効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p>
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	<p>【15年後】</p> <p>・城原川ダムについては、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・遊水地については、施工中であるが、完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工中であるが、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・遊水地については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【15年後】</p> <p>・遊水地については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置については、受堤等の施設が施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道の掘削、築堤等の河道改修については、施工完了可能であり、効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>
	<p>●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか</p> <p>・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全度を確保できる。</p>

表 4.2-10 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		現計画	治水対策案①	治水対策案⑦	治水対策案⑩	治水対策案⑬	治水対策案⑮	治水対策案⑱
		城原川ダム案	河道掘削案	掘込遊水地案	野越し存置+掘込遊水地案	流域対策+掘込遊水地案	流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方		・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削
		・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	・約510億円 うち城原川ダム残事業費 約440億円	・約700億円 うち城原川ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約630億円	・約610億円 うち城原川ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削費等 約540億円	・約620億円 うち城原川ダムの効果量に相当する遊水地、部分的に低い堤防の存置、河道掘削費等 約550億円	・約610億円 うち城原川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、遊水地、河道掘削費等 約540億円	・約660億円 うち城原川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、遊水地、部分的に低い堤防の存置、河道掘削費等 約590億円	・約630億円 うち城原川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、遊水地、部分的に低い堤防の存置、河道掘削費等 約560億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	・約 174 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 57 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 85 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 125 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 85 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 158 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。	・約 125 百万円/年 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞に約0.5億円が必要と見込んでいる。

表 4.2-11 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と 実施内容の概要	現計画	治水対策案①	治水対策案⑦	治水対策案⑩	治水対策案⑬	治水対策案⑮	治水対策案⑯
	城原川ダム案	河道掘削案	掘込遊水地案	野越し存置+掘込遊水地案	流域対策+掘込遊水地案	流域対策+野越し存置 +地役権遊水地案	流域対策+野越し存置 +掘込遊水地案
評価軸と 評価の考え方	・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削
	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
●土地所有者等の 協力の見直しはどうか	【城原川ダム】 ・城原川ダム建設により約55haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に調査状況等の説明を行っている。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 (河道掘削量 約12万m ³)	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 (河道掘削量 約72万m ³)	【遊水地】 ・遊水地により約87haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い発生する土砂の搬出先の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 (河道掘削量 約14万m ³)	【遊水地】 ・遊水地により約53haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置については約31haの地役権補償及び受堤により約4haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設は4箇所の学校、公園への設置が必要となるため、施設管理者等の協力が必要となる。なお、現時点では施設管理者等に説明等を行っていない。 【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設は約0.1km ² の範囲への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【水田等の保全（機能向上）】 ・水田等の保全（機能向上）は約170haの水田への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。	【遊水地】 ・遊水地により約87haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設は4箇所の学校、公園への設置が必要となるため、施設管理者等の協力が必要となる。なお、現時点では施設管理者等に説明等を行っていない。 【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設は約0.1km ² の範囲への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【水田等の保全（機能向上）】 ・水田等の保全（機能向上）は約170haの水田への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。	【遊水地】 ・遊水地により約42haの地役権補償及び周囲堤により約9haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置については約31haの地役権補償及び受堤により約4haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設は4箇所の学校、公園への設置が必要となるため、施設管理者等の協力が必要となる。なお、現時点では施設管理者等に説明等を行っていない。 【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設は約0.1km ² の範囲への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【水田等の保全（機能向上）】 ・水田等の保全（機能向上）は約170haの水田への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。	【遊水地】 ・遊水地により約53haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置については約31haの地役権補償及び受堤により約4haの用地買収が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設は4箇所の学校、公園への設置が必要となるため、施設管理者等の協力が必要となる。なお、現時点では施設管理者等に説明等を行っていない。 【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設は約0.1km ² の範囲への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。 【水田等の保全（機能向上）】 ・水田等の保全（機能向上）は約170haの水田への設置が必要となるため、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。
実現性	【城原川ダム】 ・城原川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者や発電所管理者、森林部局、農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整が必要になる。 (橋梁架替 1橋) ・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 ・取水施設の統廃合を前提としているため、事業者等との調整が必要になる。	【河道改修】 ・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁や利水施設等の施設管理者との調整が必要になる。 (橋梁架替 19橋、堰改築 6基) ・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 ・取水施設の統廃合を前提としているため、事業者等との調整が必要になる。	【遊水地】 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁や利水施設等の施設管理者との調整が必要になる。 (橋梁架替 5橋、堰改築 5基) ・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。 ・取水施設の統廃合を前提としているため、事業者等との調整が必要になる。	【遊水地】 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等】 ・雨水貯留施設等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。	【遊水地】 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等】 ・雨水貯留施設等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。	【遊水地】 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等】 ・雨水貯留施設等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。	【遊水地】 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【部分的に低い堤防の存置（野越し）】 ・部分的に低い堤防の存置に伴い、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等】 ・雨水貯留施設等の整備に伴い、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要になる。
●法制度上の観点から 実現性の見直しはどうか	・現行法制度のもとで城原川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道掘削案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで掘込遊水地案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで野越し存置+掘込遊水地案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで流域対策+掘込遊水地案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで流域対策+野越し存置+地役権遊水地案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで流域対策+野越し存置+掘込遊水地案を実施することは可能である。
●技術上の観点から 実現性の見直しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

表 4.2-12 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		現計画 城原川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑦ 掘込遊水地案	治水対策案⑩ 野越し存置+掘込遊水地案	治水対策案⑬ 流域対策+掘込遊水地案	治水対策案⑮ 流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	治水対策案⑯ 流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方		・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削
持続性		【城原川ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性		【城原川ダム】 ・城原川ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となる。	【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。	【遊水地】 ・遊水地は掘込方式であることから、さらなる掘削による容量の増加は困難である。面積を拡大することは技術的に可能であるが、土地所有者等の協力が必要となる。	【遊水地】 ・遊水地は掘込方式であることから、さらなる掘削による容量の増加は困難である。面積を拡大することは技術的に可能であるが、土地所有者等の協力が必要となる。	【遊水地】 ・遊水地は掘込方式であることから、さらなる掘削による容量の増加は困難である。面積を拡大することは技術的に可能であるが、土地所有者等の協力が必要となる。	【遊水地】 ・遊水地の掘削等により洪水調節効果を向上させることは技術的には可能であるが、地役権を設定した土地を買収することが必要となり、土地所有者の協力が必要となる。	【遊水地】 ・遊水地は掘込方式であることから、さらなる掘削による容量の増加は困難である。面積を拡大することは技術的に可能であるが、土地所有者等の協力が必要となる。
●将来にわたって持続可能といえるか		【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。						
●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか		【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替や堰改築等が生じることから、施設管理者の協力等が必要となる。						

表 4.2-13 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		現計画	治水対策案①	治水対策案⑦	治水対策案⑩	治水対策案⑬	治水対策案⑮	治水対策案⑯
		城原川ダム案	河道掘削案	掘込遊水地案	野越し存置+掘込遊水地案	流域対策+掘込遊水地案	流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方		・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式【6箇所】）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式【3箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+遊水地（掘込方式【6箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式【3箇所】）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置【5箇所】+遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式【3箇所】）+河道の掘削
		・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	<p>【城原川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム建設により、約55haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。 湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の新設により、約87haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の新設により、約53haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の水田等（約31ha）は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の新設により、約87haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の水田等（約31ha）は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【雨水貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、学校や公園利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全（機能向上）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地役権遊水地の水田等（約42ha）は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の水田等（約31ha）は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【雨水貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、学校や公園利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全（機能向上）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地の新設により、約53haの用地を買収することは、農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の水田等（約31ha）は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【雨水貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、学校や公園利用に影響を及ぼすと予想される。 <p>【水田等の保全（機能向上）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時に貯留を行うこととなるため、農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな影響は予想されない。 	
	●地域振興に対してどのような効果があるか	<ul style="list-style-type: none"> 新たに湛水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	<p>【城原川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般的にダムを新たに建設する場合、移転が生じる水没地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 新たに遊水地を整備する地域と受益地である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 新たに遊水地を整備する地域と受益地である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 部分的に低い堤防の存置では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 部分的に低い堤防から受堤までの区域については、地役権を設定した上で計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域や周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 新たに遊水地を整備する地域と受益地である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 部分的に低い堤防の存置では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 部分的に低い堤防から受堤までの区域については、地役権を設定した上で計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域や周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【雨水貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設では建設地付近で公園や学校の利用制限を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 城原川上流部で雨水貯留施設を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 新たに遊水地を整備する地域と受益地である下流域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 部分的に低い堤防の存置では、建設地付近で用地取得等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 部分的に低い堤防から受堤までの区域については、地役権を設定した上で計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域や周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【雨水貯留施設】</p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留施設では建設地付近で公園や学校の利用制限を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 城原川上流部で雨水貯留施設を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> 整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。 	

表 4.2-14 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画	治水対策案①	治水対策案⑦	治水対策案⑩	治水対策案⑬	治水対策案⑮	治水対策案⑯
	城原川ダム案	河道掘削案	掘込遊水地案	野越し存置+掘込遊水地案	流域対策+掘込遊水地案	流域対策+野越し存置+地役権遊水地案	流域対策+野越し存置+掘込遊水地案
評価軸と評価の考え方	・城原川ダム	・河道の掘削	・遊水地（掘込方式 [6箇所]）+河道の掘削	・部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（地役権方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削	・雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上）+部分的に低い堤防の存置 [5箇所] +遊水機能を有する土地の保全+土地利用規制+遊水地（掘込方式 [3箇所]）+河道の掘削
	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修	・河道改修
●水環境に対してどのような影響があるか	<p>【城原川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・城原川ダムは、洪水調節専用（流水型）ダムであり、平常時は湛水しないため、水量や水質の変化は小さいと予測される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質などの水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質などの水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質などの水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平常時は貯留しないため、水量・水質などの水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水環境への影響は小さいと考えられる。
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	<p>【城原川ダム】湛水面積：約24ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動植物の重要な種について、生育地の消失や生息・生育環境の変化により影響を受けると予測される種があるため、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約12万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約72万m³） 	<p>【遊水地】湛水面積約87ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の設置により、現況の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約14万m³） 	<p>【遊水地】湛水面積：約53ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の設置により、現況の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湛水状況の変化に伴い、洪水時は水田に生育・生息する動植物に影響を与える可能性があるが、影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約32万m³） 	<p>【遊水地】湛水面積約87ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の設置により、現況の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約14万m³） 	<p>【遊水地】湛水面積：約51ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湛水状況の変化に伴い、洪水時は水田に生育・生息する動植物に影響を与える可能性があるが、影響は小さいと考えられる。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約47万m³） 	<p>【遊水地】湛水面積：約53ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の設置により、現況の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湛水状況の変化に伴い、洪水時は水田に生育・生息する動植物に影響を与える可能性があるが、影響は小さいと考えられる。 <p>【雨水貯留施設等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境への影響は小さいと考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。（河道掘削量：約32万m³）
●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	<p>【城原川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションによると、ダム下流の城原川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと予測される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約12万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約72万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約14万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約32万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約14万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約47万m³） 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性がある。その場合は掘削が必要となる。（河道掘削量：約32万m³）
●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	<p>【城原川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測される。必要に応じて法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響は小さいと予測される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな周囲堤の設置や遊水地内の掘削により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな周囲堤の設置や遊水地内の掘削により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな受堤の設置により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな周囲堤の設置や遊水地内の掘削により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな周囲堤の設置により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな受堤の設置により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。 	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな周囲堤の設置により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【部分的に低い堤防の存置（野越し）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな受堤の設置により、景観が一部変化すると考えられる。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の掘削等による景観への影響については、小さいと考えられる。

4. 3 目的別の総合評価

4. 3. 1 目的別の総合評価(洪水調節)

「城原川ダム案」、「河道掘削案」、「掘込遊水地案」、「野越し存置＋掘込遊水地案」、「流域対策＋掘込遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋地役権遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋掘込遊水地案」の7案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸(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)ごとの評価結果の概要は以下の通りである。

○安全度

- ・河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるかについては、すべての案において、河川整備計画の目標流量を安全に流すことができる。
- ・目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるかについては、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水(1/100)が発生した場合、「城原川ダム案」以外の案において、河道の水位は計画高水位を超え、堤防等決壊の可能性が生じる。

河川整備基本方針レベルの洪水(1/150)が発生した場合、「城原川ダム案」以外の案において、河道の水位は計画高水位を超え、堤防等決壊の可能性が生じる。

河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水(想定最大規模の洪水)が発生した場合、すべての案において、河川整備基本方針レベル規模の洪水が発生した場合に比べ、計画高水位を超える区間が増加するため、堤防決壊の可能性がさらに高まる。

局地的な大雨については、すべての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは安全を確保できる。また、「城原川ダム案」および「掘込遊水地」、「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案については、容量を上回るまでは洪水調節可能である。

- ・段階的にどのように安全度が確保されていくのかについては、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はないが、「掘込遊水地案」、「野越し存置＋掘込遊水地案」、「流域対策＋掘込遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋地役権遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋掘込遊水地案」については、施設が完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。また、すべての案において実施する河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

15年後に完全に効果を発現していると想定される案は「城原川ダム案」である。「掘込遊水地案」、「野越し存置＋掘込遊水地案」、「流域対策＋掘込遊水地案」、「流域対策＋野越し存置案＋地役権遊水地案」、「流域対策＋野越し存置案＋掘込遊水地案」については、施設が完成した箇所から順次効果を発現していると想定される。また、すべての案において実施する河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

- ・どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについては、すべての案において河川整備計画の計画対象区間で、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流下させる。

○コスト

- ・完成までに要する費用がどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「城原川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用がどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「河道掘削案」である。すべての案で河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、別途掘削に係る費用が必要となる可能性がある。
- ・その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいかについては、「城原川ダム案」以外の案は、ダム建設事業中止に伴う費用が必要になる。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、すべての案において土地所有者等との協力が必要であるが、「城原川ダム案」については、城原川ダムの土地所有者等に対して調査状況等の説明を行っている。なお、その他の案については現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。すべての案に共通して実施される河道改修(河道掘削)については、河道の掘削に伴う土砂の搬出先等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。
- ・その他関係者との調整の見通しはどうかについては、すべての案において実施する河道改修に伴う橋梁や利水施設等の施設管理者との調整が必要になる。また、取水施設の統廃合を前提としているため、事業者等との調整が必要になる。「城原川ダム案」については、道路管理者や発電所管理者、農林部局、森林部局、文化財部局等との調整が必要になる。「掘込遊水地」、「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案については、道路管理者や農林部局、文化財部局等との調整が必要になる。雨水貯留施設等の流域対策が含まれる案については、学校や公園、農林部局等の関係機関等との調整が必要となる。
- ・法制度上の観点からの実現性の見通しはどうかについては、いずれの案も現行法制度の下で実施可能である。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しはどうかについては、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、すべての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。
- なお、水田等の保全(機能向上)については、効果を継続させるための施設管理者との調整

が必要となる。

○柔軟性

- ・地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など将来の不確実性に対する柔軟性がどうかについては、河道掘削を含むすべての案で、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。また、橋梁架替や堰改築等が生じることから、施設管理者の協力等が必要となる。
- ・「城原川ダム案」は、かさ上げにより容量を増加させることは、技術的に可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となる。
- ・「掘込遊水地」に関する案は、掘込方式であることから、さらなる掘削による容量の増加は困難である。面積を拡大することは技術的に可能であるが、土地所有者等の協力が必要となる。
- ・「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案は、掘削等により洪水調節効果を向上させることは技術的には可能であるが、地役権を設定した土地を買収することが必要となり、土地所有者の協力が必要となる。
- ・「流域対策」に関連する案は、施設管理者や土地所有者等の協力が必要となる。

○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「城原川ダム案」は農地買収に伴う農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。また、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については地すべり対策が必要になる。「掘込遊水地」に関する案は、農地買収に伴う農業収益減収など事業地周辺の農業活動に影響を及ぼすと予想される。「地役権遊水地」、「野越し存置」、「流域対策」に関する案は、降雨時に学校、公園の利用に影響を及ぼし、貯留を行う水田では農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、すべての案で治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。「城原川ダム案」では、新たに湛水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。「掘込遊水地」に関する案では、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、「城原川ダム案」においては、一般的にダムを新たに建設する場合、移転が生じる水没地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。「掘込遊水地」、「地役権遊水地」、「野越し存置」、「流域対策」に関する案では、受益地は施設の建設地付近を含む下流域であるのが一般的であり、新たに施設を整備する地域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に

係る調整が必要と予想される。「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案では、地役権を設定した上で計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域や周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と予想される。すべての案において実施する河道改修については、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。

○環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「河道掘削案」、「掘込遊水地案」、「野越し存置＋掘込遊水地案」、「流域対策＋掘込遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋地役権遊水地案」、「流域対策＋野越し存置＋掘込遊水地案」による影響は小さいと考えられる。「城原川ダム案」は、洪水調節専用(流水型)ダムであり、平常時は湛水しないため、水量や水質に変化は小さいと予測される。
- ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかについては、すべての案において実施する河道掘削は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息・生育環境の整備や環境保全措置を講じる必要がある。「城原川ダム案」では、動植物の重要な種について、生育地の消失や生息・生育環境の変化により影響を受けると予測される種があるため、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。「掘込遊水地」に関する案では、現況の農地を掘削(遊水地の新設)するため、水田における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案では、洪水時は水田に生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるが、影響は小さいと考えられる。
- ・土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するかについては、すべての案において、河道掘削を実施した区間で再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。「城原川ダム案」は、ダム下流の城原川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと予測される。
- ・景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるかについては、「城原川ダム案」はダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があるが、人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測される。「掘込遊水地」に関する案では、新たな周囲堤の設置や遊水地内の掘削により、景観が一部変化すると考えられる。なお、「城原川ダム案」以外の案で実施される河道掘削では、景観への影響は小さいと考えられ、「地役権遊水地」、「野越し存置」に関する案は、新たな周囲堤等の設置により、景観が一部変化すると考えられる。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、

目的別の総合評価(洪水調節)を行った結果は以下の通りである。

- 1) 一定の「安全度」(河川整備計画において想定している目標〔日出来橋地点 540 m³/s〕)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「城原川ダム案」である。
また、目標を上回る洪水が発生した場合の「安全度」においても、「城原川ダム案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に、完全に効果を発現していると想定される案はないが、15 年後に最も効果を発現していると想定される案は「城原川ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については、1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、洪水調節において最も有利な案は「城原川ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみではなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示すすべての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.4 検証対象ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii)検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- ・ 洪水調節について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「城原川ダム案」である。
- ・ 城原川ダムは洪水調節のみを目的とする洪水調節専用(流水型)ダムであることから、目的別の総合評価(洪水調節)を踏まえ、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「城原川ダム案」である。

【参考:検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ii)検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。