

パブリックコメントを踏まえた複数の治水対策案の立案 及び概略評価による治水対策案の抽出について

平成24年9月11日

国土交通省 九州地方整備局

検討の場（第2回）で提示した治水対策案一覧表

- (1) 洪水を安全に流下させる案(治水対策案①～⑦)
- (2) できるだけ洪水を河道外に貯留する案(治水対策案⑧～⑪)
- (3) できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案(治水対策案⑫)
- (4) 洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案(治水対策案⑬)
- (5) できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案(治水対策案⑭)

	河川整備計画	治水対策案①	治水対策案②	治水対策案③	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑥	治水対策案⑦	治水対策案⑧	治水対策案⑨	治水対策案⑩	治水対策案⑪	治水対策案⑫	治水対策案⑬	治水対策案⑭
河川整備計画	立野ダム 河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群	河道改修 黒川遊水地群
と河川を中心とした対策		河道の掘削	引堤	堤防かさ上げ	河道の掘削(放水路上流) 放水路(右岸ルート)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(坪井川へ放水)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(緑川へ放水)	河道の掘削(放水路上流) 放水路(緑川へ放水・下流案)	河道の掘削 遊水地(黒川)	河道の掘削(遊水地上流) 遊水地(白川中流)	河道の掘削 遊水地(地役権方式)	河道の掘削 遊水地(既存活用)	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
流域を中心とした対策													雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上)		雨水貯留施設 雨水浸透施設 水田等の保全(機能の向上)
河川・流域管理の観点から推進を図る方策	河道内の樹木の伐採、樹林帯等、水田等の保全(機能の保全)、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等														

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

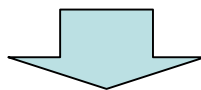
検討の場（第2回）で提示した概略評価による抽出

治水対策案(実施内容)		概略評価による抽出
河川整備計画		
【1 洪水を安全に流下させる案】	① 河道の掘削	○
	② 引堤	×
	③ 堤防かさ上げ	×
	④ 放水路(右岸ルート)+河道の掘削	×
	⑤ 放水路(坪井川へ放水)+河道の掘削+坪井川の改修	×
	⑥ 放水路(緑川へ放水)+河道の掘削+緑川の改修	×
	⑦ 放水路(緑川へ放水:下流)+河道の掘削+緑川の改修	×
【2 できるだけ洪水を河道外に貯留する案】	⑧ 黒川遊水地+河道の掘削	×
	⑨ 白川中流遊水地+河道の掘削	×
	⑩ 黒川遊水地(地役権方式)+河道の掘削	×
	⑪ 黒川遊水地群の活用+河道の掘削	○
【3 できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案】	⑫ 河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	○
【4 洪水はん濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑬ 河道の掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制	○
【5 できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑭ 河道の掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+土地利用規制+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)	○

パブリックコメントでご提案があった治水対策案

【パブリックコメントにおける具体的治水対策案①】

治水対策案⑭は、河道の掘削も含まれており、事業費を押し上げている。洪水時に流域の水田55km²に20cm雨水をため込むように畦を高くするだけで、約1,100万m³の容量があり、それだけで立野ダムの総貯水容量1,000万m³を超える。



- 同類のグループであるグループ5の治水対策案として立案する。
- 流域内の学校(校庭)、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田等の保全(機能の向上)を行い洪水時に水田に20cm貯留し、河川のピーク流量の低減を図る。
- これによる治水効果が不足する分については、河道の掘削及び小集落については輪中堤等により河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

【治水対策案⑮】

河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm)

治水対策案⑮

河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置

＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上：水田貯留20cm）（1/2）

【治水対策案の概要】

■河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、雨水貯留施設、雨水浸透施設を設置、水田等の保全（機能の向上）を行う。これによる治水効果が不足する分については、河道の掘削を行う。また、中流域で集落が点在する箇所においては輪中堤の築造、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行い、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
- ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
- ・流域内の学校（校庭）、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田等の保全（機能の向上：水田の貯留高20cm）を行い、河川のピーク流量を低減させる。
- ・河口から中流部までの区間において、流下断面積が不足する箇所で、コスト的に最も安価と想定される河道の掘削を行う。
- ・小集落を洪水はん濫から防御するため、中流部から立野ダム建設予定地間において、輪中堤、宅地かさ上げ、ピロティ建築の中で安価な対策として想定される輪中堤による対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行う。

●河道改修

- ・河道を約180万m³掘削する。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・築堤を約20万m³行う。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・残土を約160万m³処理する。
- ・河道の掘削により影響のある5堰の改築を行う。

●遊水地

- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・約420万m³の掘削を行う。
- ・周囲堤の築堤を約9万m³行う。
- ・残土を約410万m³処理する。
- ・約100haの用地買収を行う。

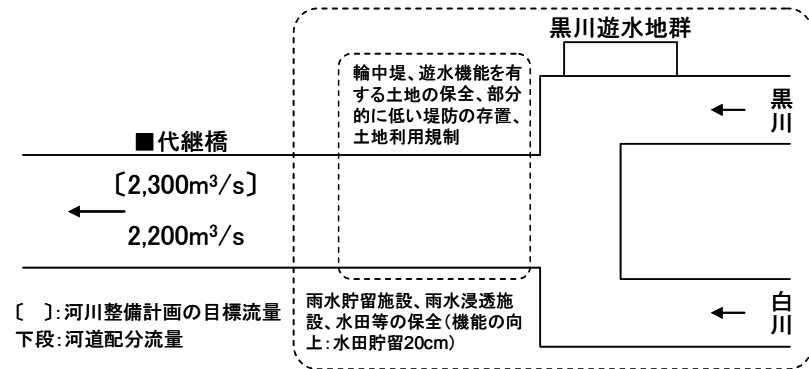
●流域対策

- ・公園や学校（校庭）を対象として雨水貯留施設を153箇所新設するとともに、雨水用排水路等の整備を行う。また、流域内の27箇所のため池を活用し、雨水の貯留を行う。
- ・雨水浸透施設の整備として家屋約84千戸に浸透弁の設置を行う。
- ・水田約55km²を対象に、落水口への堰板の設置、畦畔かさ上げを行い、機能向上を行う。

●輪中堤の整備、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制

- ・家屋部について輪中堤を整備し、それ以外の箇所については堤防をそのまま存置（部分的に低い堤防として）し、その周辺の遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



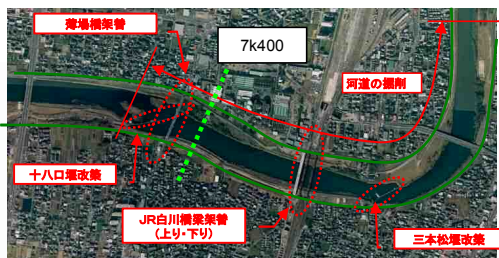
※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる

※各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

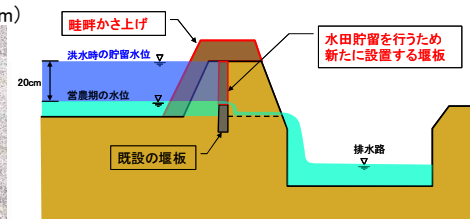
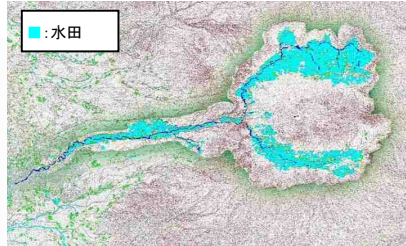
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである

治水対策案⑮

河道の掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置
+土地利用規制+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm) (2/2)



水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm)

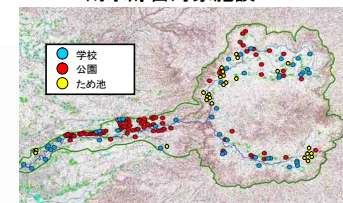


◆白川流域における水田

利用可能面積	対策面積	備考
55km ²	約20千枚	

※水田面積は国土数値情報を基に推計。
※利用可能面積は、水田面積に畦畔を除いた本地率と作付け率を乗じて推計。
※水田枚数は代表区域を設定し推計。

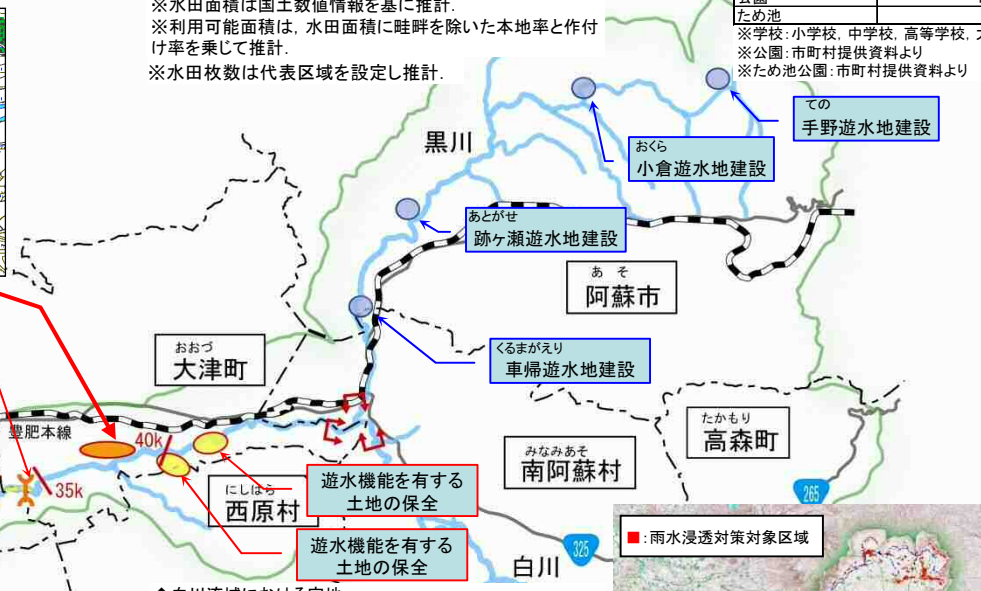
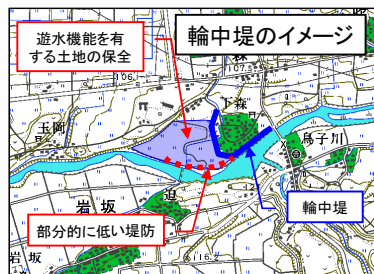
雨水貯留対象施設



◆白川流域における学校・公園・ため池

施設名	箇所数
学校(校庭)	49
公園	104
ため池	27

※学校:小学校, 中学校, 高等学校, 大学
※公園:市町村提供資料より
※ため池公園:市町村提供資料より



◆白川流域における宅地

宅地×建坪率40%	対策面積	備考
計	10.95km ²	約84千戸
	10.95km ²	

※宅地面積は国土数値情報を基に推計。
※家屋数はH20住宅・土地統計調査を基に推計。

凡 例	
整備計画 堤防整備	治水対策案 河道の掘削
整備計画 河岸掘削	治水対策案 河道の掘削に伴う堰の改築
整備計画 橋梁改築	治水対策案 河道の掘削に伴う橋梁の改築
整備計画 遊水地建設	治水対策案 輪中堤+遊水機能を有する土地の保全
国管理区間	治水対策案 遊水機能を有する土地の保全

※各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

パブリックコメントを踏まえ追加した治水対策案に係る概略評価（1 / 2）

治水対策案(実施内容※1)		概略評価による抽出				
		概算事業費 (億円)	前回の 抽出	今回の 抽出	不相当と考えられる評価軸とその内容	
河川整備計画		約1,000				
【1 洪水を安全 に流下させる案】	① 河道の掘削	約1,200	○	○		
	② 引堤	約2,500			コスト 実現性	①に比べてコストが高い 補償戸数約800戸の移転が必要となり、 地域社会への影響が大きい
	③ 堤防かさ上げ	約1,600			コスト	①に比べてコストが高い
	④ 放水路(右岸ルート)+河道の掘削	約3,600			コスト	①に比べてコストが高い
	⑤ 放水路(坪井川へ放水)+河道の掘削+坪井川の改修	約1,300			コスト 実現性	①に比べてコストが高い 熊本市の水道水源付近を貫通するた め水源への影響が考えられる
	⑥ 放水路(緑川へ放水)+河道の掘削+緑川の改修	約1,500			コスト 実現性	①に比べてコストが高い 熊本市の水道水源付近を貫通するた め水源への影響が考えられる
	⑦ 放水路(緑川へ放水:下流)+河道の掘削+緑川の改修	約1,400			コスト	①に比べてコストが高い

※1 実施内容は、上記のほか、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備等を含む。

(注)完成までに要する費用については、平成25年度以降の残事業費である。

パブリックコメントを踏まえ追加した治水対策案に係る概略評価（2 / 2）

治水対策案(実施内容)		概略評価による抽出					
		概算事業費 (億円)	前回の 抽出	今回の 抽出	不適当と考えられる評価軸とその内容		
【2 できるだけ洪水を河道外に貯留する案】	⑧	黒川遊水地＋河道の掘削	約1,300			コスト	⑪に比べてコストが高い
	⑨	白川中流遊水地＋河道の掘削	約1,300			コスト	⑪に比べてコストが高い
	⑩	黒川遊水地(地役権方式)＋河道の掘削	約1,300			コスト 実現性	⑪に比べてコストが高い 約310haの土地所有者との調整が必要となり理解を得るのに時間を要する
	⑪	黒川遊水地群の活用＋河道の掘削	約1,200	○	○		
【3 できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案】	⑫	河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)	約1,600	○	○		
【4 洪水はん濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑬	河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制	約1,100	○	○		
【5 できるだけ雨水の河川への流出を抑制したうえで、洪水氾濫に対して家屋被害を防ぐ案】	⑭	河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)	約1,600	○	○		
	⑮	河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上:水田貯留20cm)	約1,900			コスト 実現性	⑭に比べてコストが高い ⑭に比べて水田等の機能向上に関して補償のあり方等の制度面での課題がある。

※1 実施内容は、上記のほか、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備等を含む。

(注)完成までに要する費用については、平成25年度以降の残事業費である。

評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸と評価の考え方

(洪水調節の例)

【別紙2】

●検討主体が個別ダムを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て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	評価の定性性について※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実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揮せず、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揮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)はどれくらいか ※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	—	○	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。
実現性※5	●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直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、調整の見直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	※6	—	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直しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	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直しを明らかにする。
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。
	●地域間の利害のバランス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、利害のバランス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、現状と比べて水量や水質がどのように変化するか、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。
	●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、実現性以外の詳細を参照すること。

※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。

【参考資料】

抽出した治水対策案の概要

河川整備計画 河道改修＋黒川遊水地群＋立野ダム（1/2）

【河川整備計画の概要】

■河道改修を実施するとともに、黒川遊水地群の建設、立野ダムの建設により、河川整備計画の治水安全度を確保する。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群及び白川と黒川の合流点下流に立野ダムを建設する。
- ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。

●河道改修

- ・河道を約130万 m^3 掘削する。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・残土を約110万 m^3 処理する。
- ・流下障害となっている3橋の改築を行う。

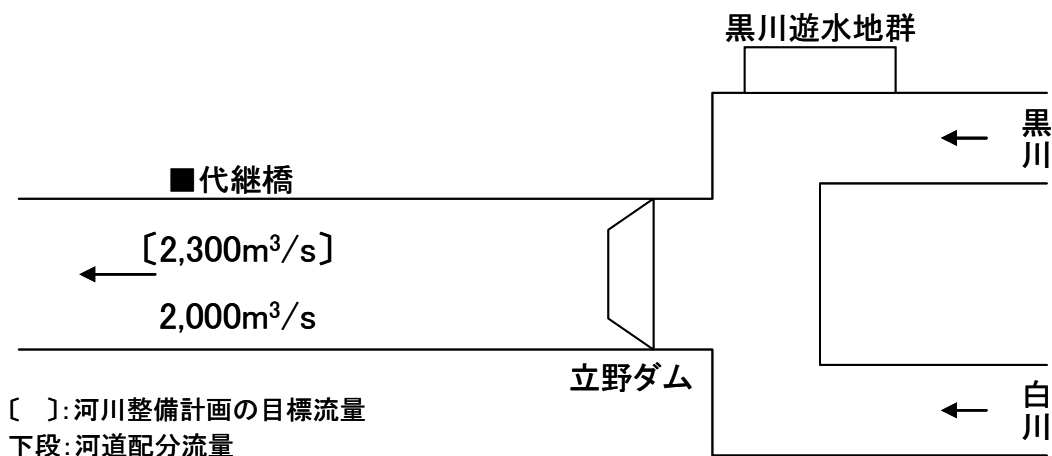
●ダム建設

- ・立野ダム建設予定地の用地（民有地）取得と家屋移転は完了しており、今後は仮排水路トンネル、工事用道路（ダム本体用）ダム本体等の工事を行う予定。

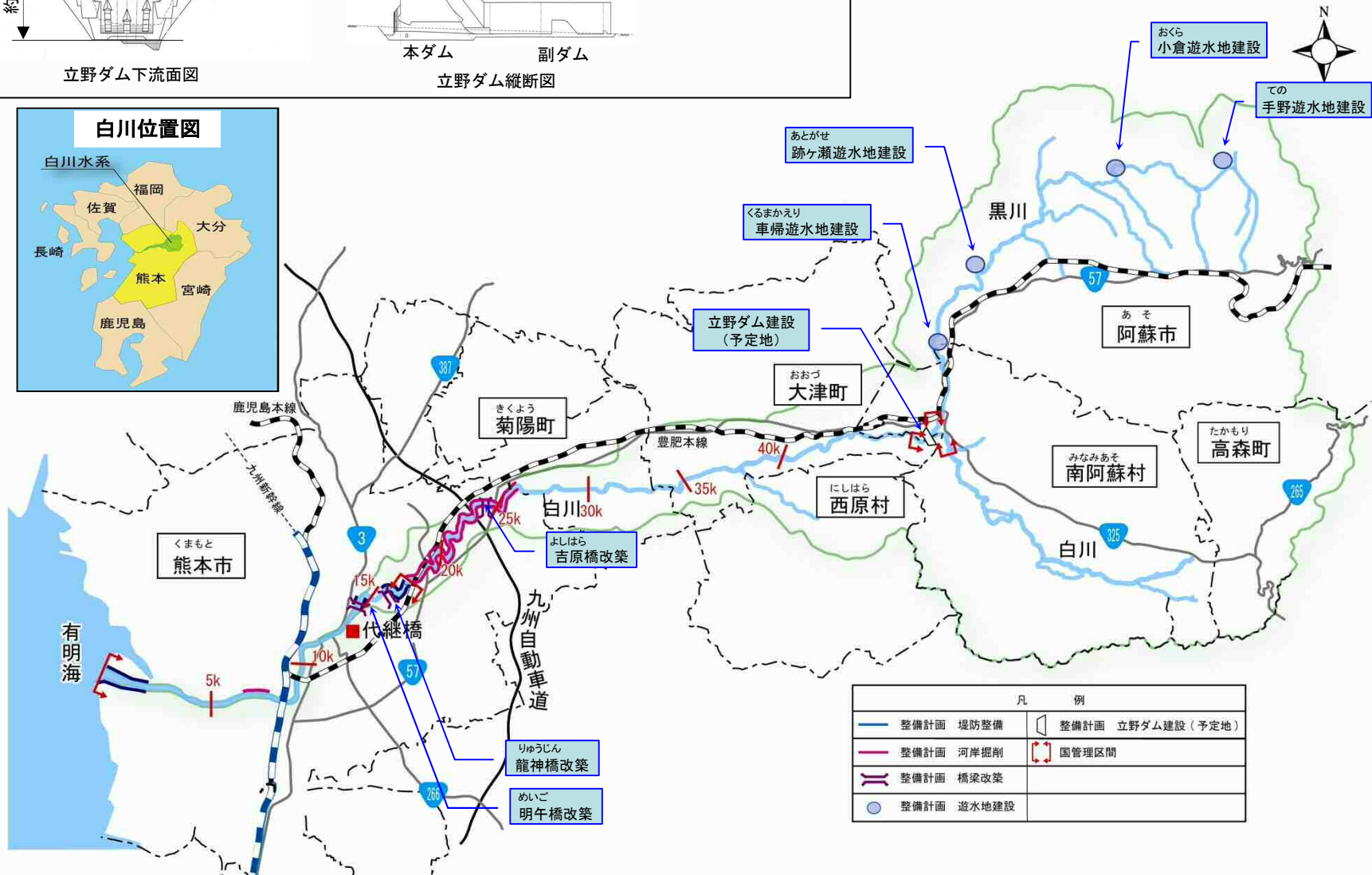
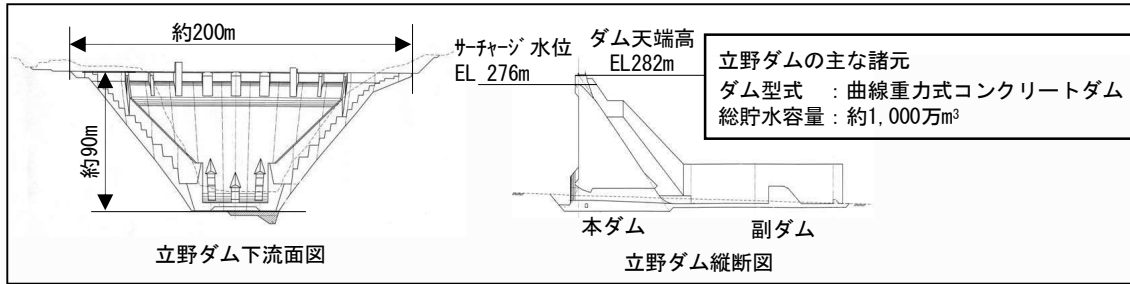
●遊水地

- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・約420万 m^3 の掘削を行う。
- ・周囲堤の築堤を約9万 m^3 行う。
- ・残土を約410万 m^3 処理する。
- ・約100haの用地買収を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



河川整備計画 河道改修＋黒川遊水地群＋立野ダム（2/2）



治水対策案① 河道の掘削（1/2）

【治水対策案の概要】

■河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、河道の掘削を行い、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
- ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
- ・河口から立野ダム建設予定地までの区間において、流下断面積が不足する箇所で河道の掘削を行う。

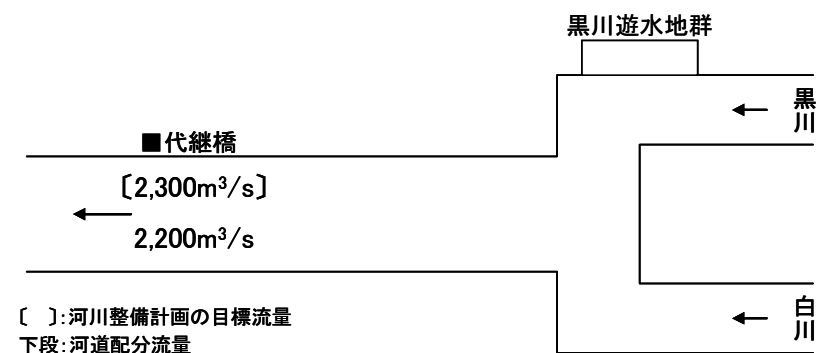
●河道改修

- ・河道を約200万 m^3 掘削する。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・残土を約180万 m^3 処理する。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある8堰の改築を行う。

●遊水地

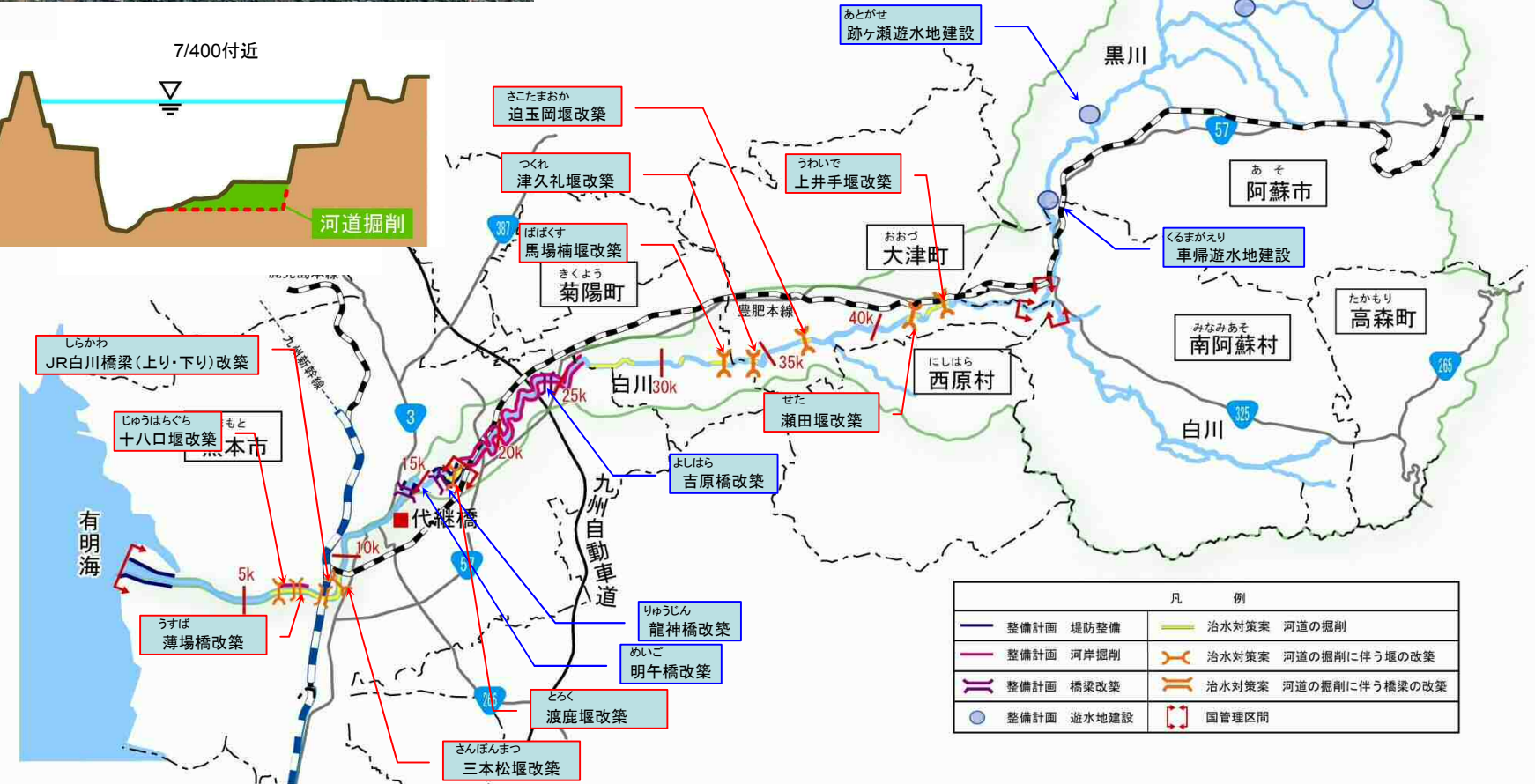
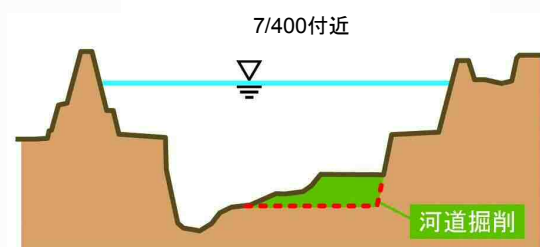
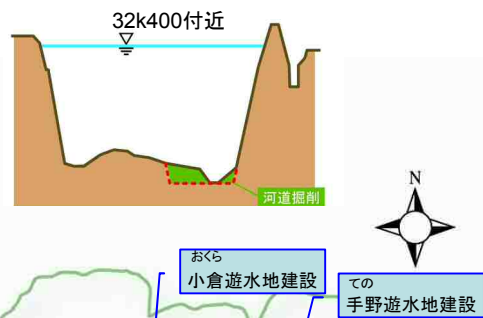
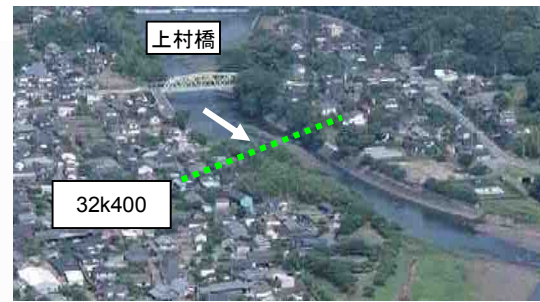
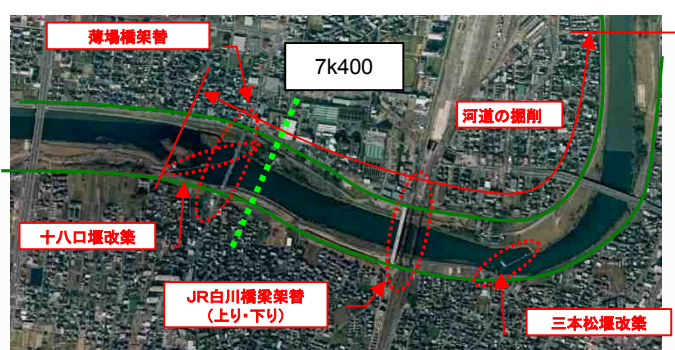
- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・約420万 m^3 の掘削を行う。
- ・周囲堤の築堤を約9万 m^3 行う。
- ・残土を約410万 m^3 処理する。
- ・約100haの用地買収を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる
※各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

治水対策案① 河道の掘削 (2/2)



凡 例			
— (Blue line)	整備計画 堤防整備	— (Green line)	治水対策案 河道の掘削
— (Pink line)	整備計画 河岸掘削	— (Orange line)	治水対策案 河道の掘削に伴う堰の改築
— (Purple line)	整備計画 橋梁改築	— (Red line)	治水対策案 河道の掘削に伴う橋梁の改築
● (Blue circle)	整備計画 遊水地建設	— (Red dashed line)	国管理区間

※各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

治水対策案⑪ 黒川遊水地群の活用＋河道の掘削（1/2）

【治水対策案の概要】

■河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、黒川遊水地群の機能増大、河道の掘削を行い、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
 - ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
 - ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に河川整備計画で整備する遊水地の掘削・拡大を行う。
 - ・河口から立野ダム建設予定地間において、流下断面積が不足する箇所、コスト的に最も優位と想定される河道の掘削を行う。
- ※遊水地は、地役権方式では必要な治水効果が得られないことから、掘込式とする。

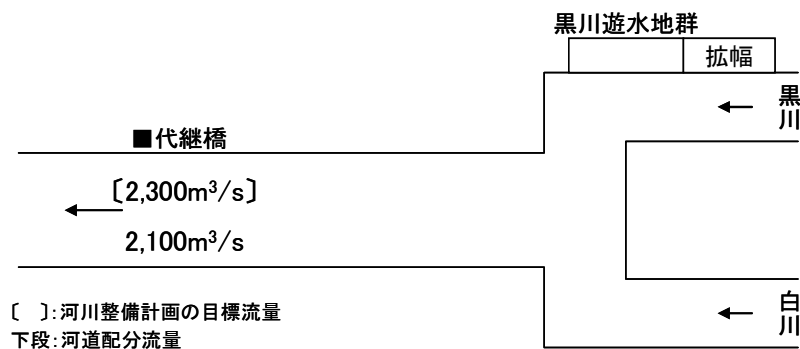
●河道改修

- ・河道を約170万 m^3 掘削する。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・残土を約150万 m^3 処理する。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある3堰の改築を行う。

●遊水地

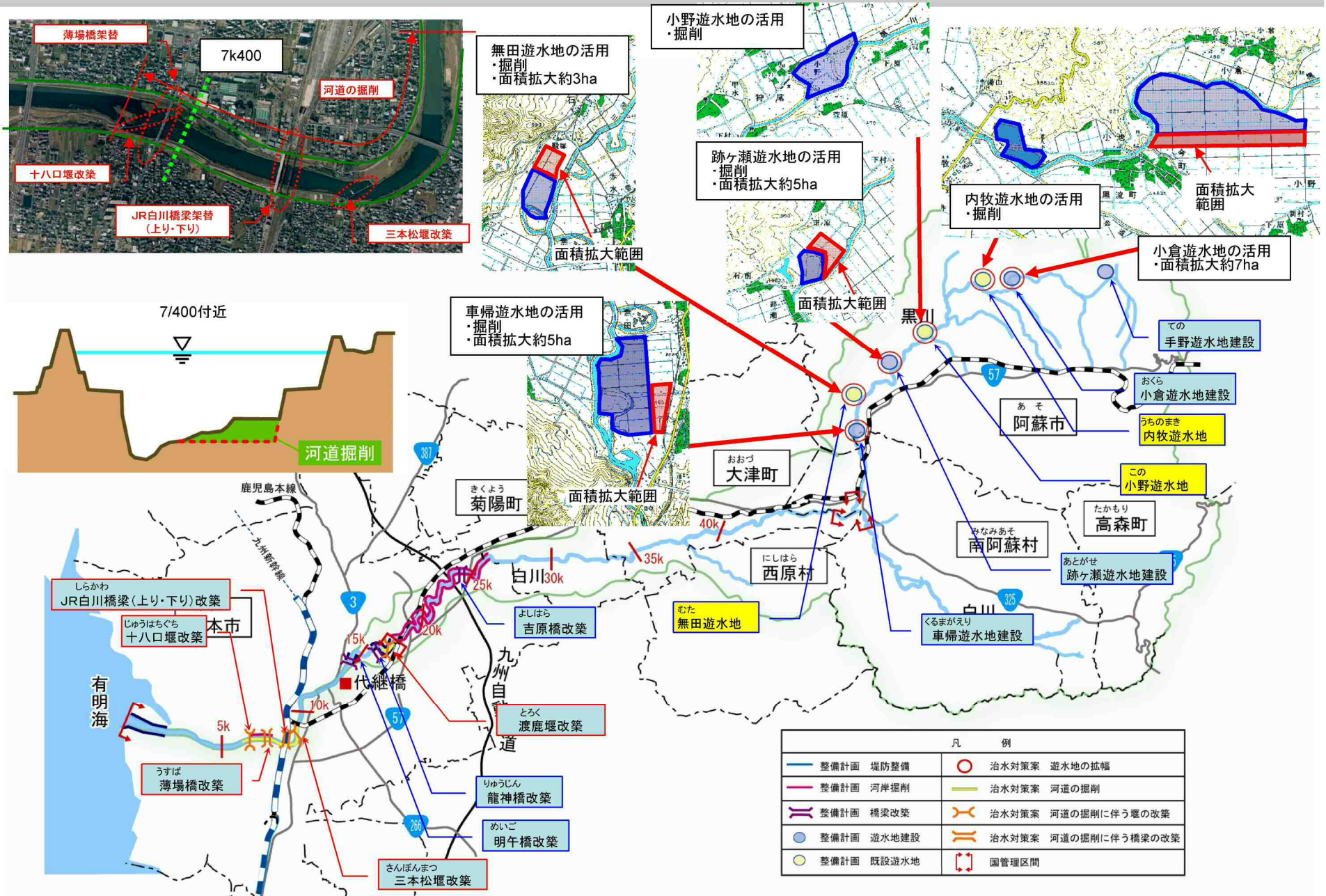
- ・遊水地を4箇所設置及び3箇所改築する。
- ・約680万 m^3 の掘削を行う。
- ・周囲堤の築堤を約10万 m^3 行う。
- ・残土を約670万 m^3 処理する。
- ・約120haの用地買収を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる
 ※各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

治水対策案⑪ 黒川遊水地群の活用＋河道の掘削（2/2）



※各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

治水対策案⑫ 河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全（機能の向上）（1/2）

【治水対策案の概要】

■河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、雨水貯留施設、雨水浸透施設を設置し、水田等の保全（機能の向上）を行う。これによる治水効果が不足する分については、河道の掘削により、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
- ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
- ・流域内の学校（校庭）、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田等の保全（機能の向上）を行い、河川のピーク流量の低減を図る。
- ・「土地改良事業計画設計基準」を参考として、水田の畦畔高さを30cmとし、水田の貯留機能の向上（水田貯留15cm）を見込む。
- ・河口から立野ダム建設予定地までの区間において、流下断面積が不足する箇所、河道の掘削を行う。

●河道改修

- ・河道を約190万 m^3 掘削する。
- ・残土を約170万 m^3 処理する。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある8堰の改築を行う。

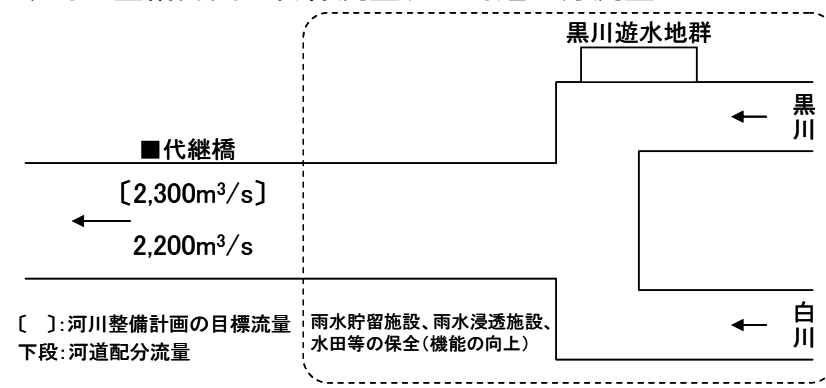
●遊水地

- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・周囲堤の築堤を約9万 m^3 行う。
- ・約100haの用地買収を行う。
- ・約420万 m^3 の掘削を行う。
- ・残土を約410万 m^3 処理する。

●流域対策

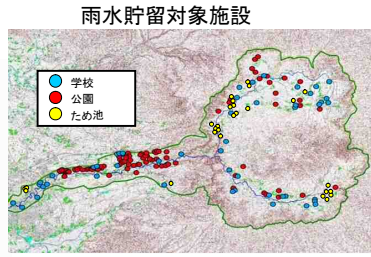
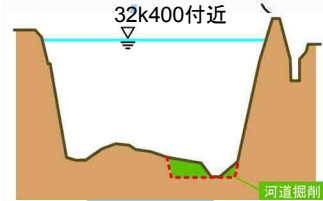
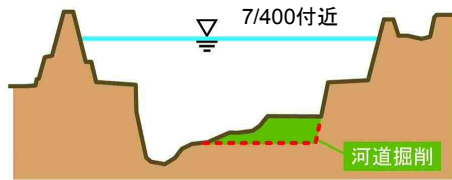
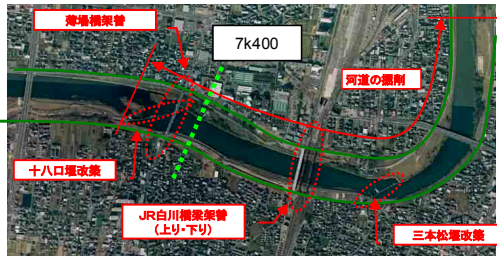
- ・公園や学校（校庭）を対象として雨水貯留施設を153箇所新設するとともに、雨水用排水路等の整備を行う。
- また、流域内の27箇所のため池を活用し、雨水の貯留を行う。
- ・雨水浸透施設の整備として家屋約84千戸に浸透升の設置を行う。
- ・水田約55 km^2 を対象に、落水口への堰板の設置、畦畔の補強を行い、機能向上を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる
 ※各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

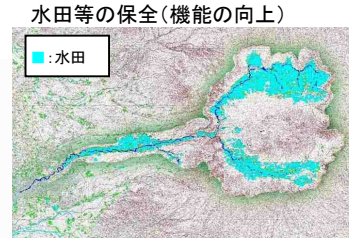
治水対策案⑫ 河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全（機能の向上）（2/2）



◆白川流域における学校・公園・ため池

	箇所数
学校(校庭)	49
公園	104
ため池	27

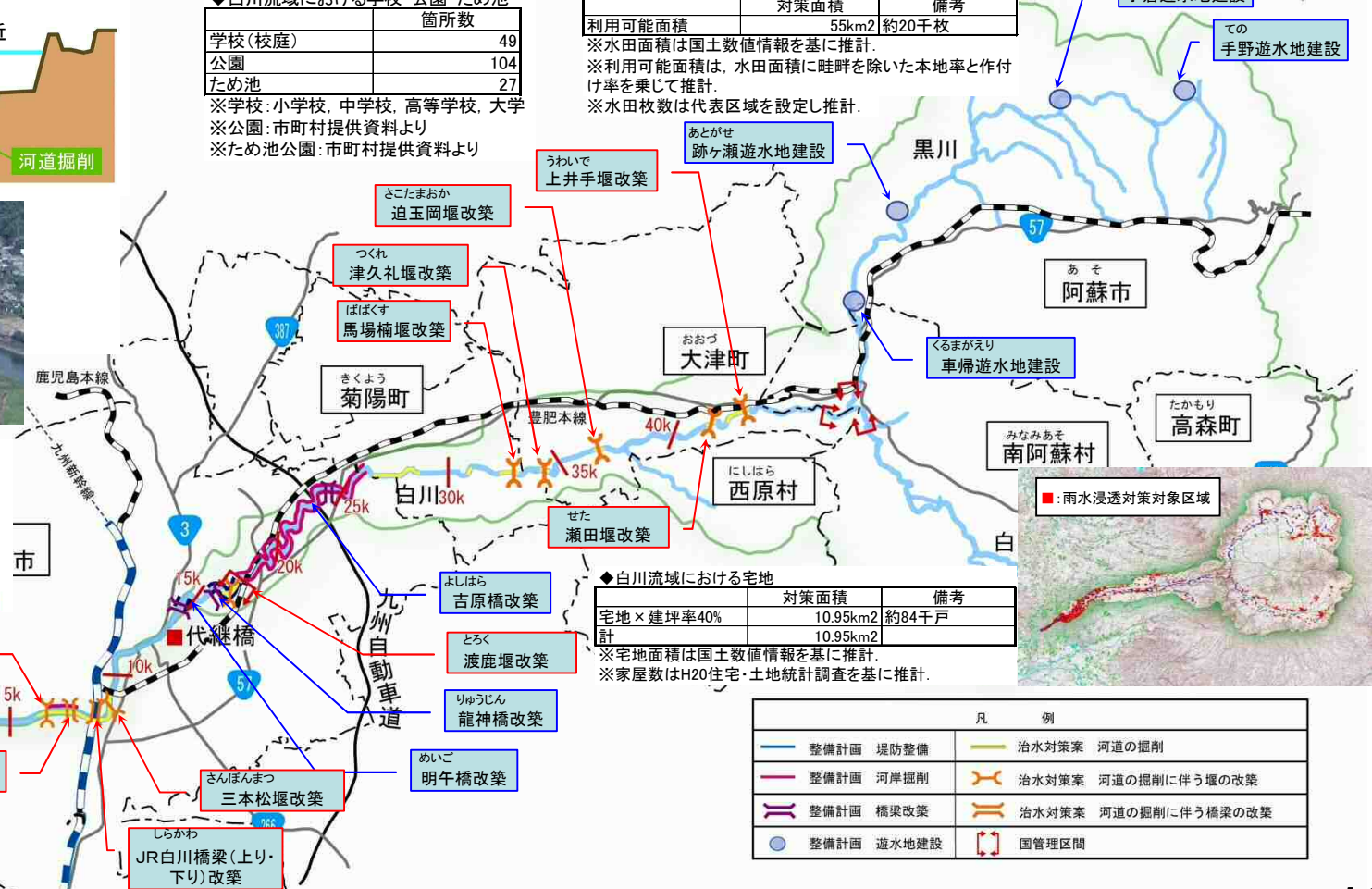
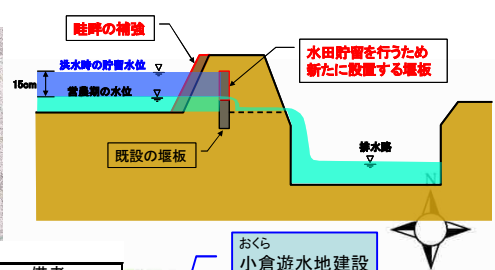
※学校: 小学校, 中学校, 高等学校, 大学
 ※公園: 市町村提供資料より
 ※ため池公園: 市町村提供資料より



◆白川流域における水田

	対策面積	備考
利用可能面積	55km ²	約20千枚

※水田面積は国土数値情報を基に推計。
 ※利用可能面積は、水田面積に畦畔を除いた本地率と作付け率を乗じて推計。
 ※水田枚数は代表区域を設定し推計。



◆白川流域における宅地

	対策面積	備考
宅地×建坪率40%	10.95km ²	約84千戸
計	10.95km ²	

※宅地面積は国土数値情報を基に推計。
 ※家屋数はH20住宅・土地統計調査を基に推計。



凡 例	
— 整備計画 堤防整備	— 治水対策案 河道の掘削
— 整備計画 河岸掘削	— 治水対策案 河道の掘削に伴う堰の改築
— 整備計画 橋梁改築	— 治水対策案 河道の掘削に伴う橋梁の改築
● 整備計画 遊水地建設	□ 国管理区間

※各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

治水対策案⑬ 河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全 ＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制（1/2）

【治水対策案の概要】

■河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、河道の掘削を行う。また、中流域で集落が点在する箇所においては輪中堤の築造、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行い、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。

- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
- ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
- ・河口から中流部までの区間において、流下断面積が不足する箇所、コスト的に最も安価と想定される河道の掘削を行う。
- ・小集落を洪水はん濫から防御するため、中流部から立野ダム建設予定地間において、輪中堤、宅地かさ上げ、ピロティ建築の中で安価な対策として想定される輪中堤による対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行う。

●河道改修

- ・河道を約190万 m^3 掘削する。
- ・残土を約170万 m^3 処理する。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・河道の掘削により影響のある5堰の改築を行う。

●遊水地

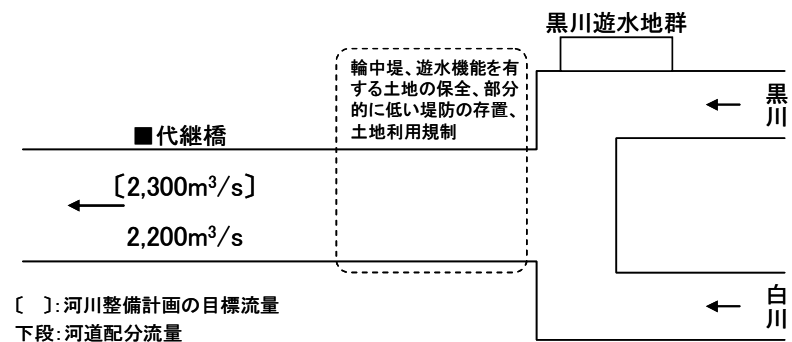
- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・周囲堤の築堤を約9万 m^3 行う。
- ・約100haの用地買収を行う。
- ・約420万 m^3 の掘削を行う。
- ・残土を約410万 m^3 処理する。

●輪中堤の整備、遊水機能を有する土地の保全、部分的に

低い堤防の存置及び土地利用規制

- ・家屋部について輪中堤を整備し、それ以外の箇所については堤防をそのまま存置(部分的に低い堤防として)し、その周辺の遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量

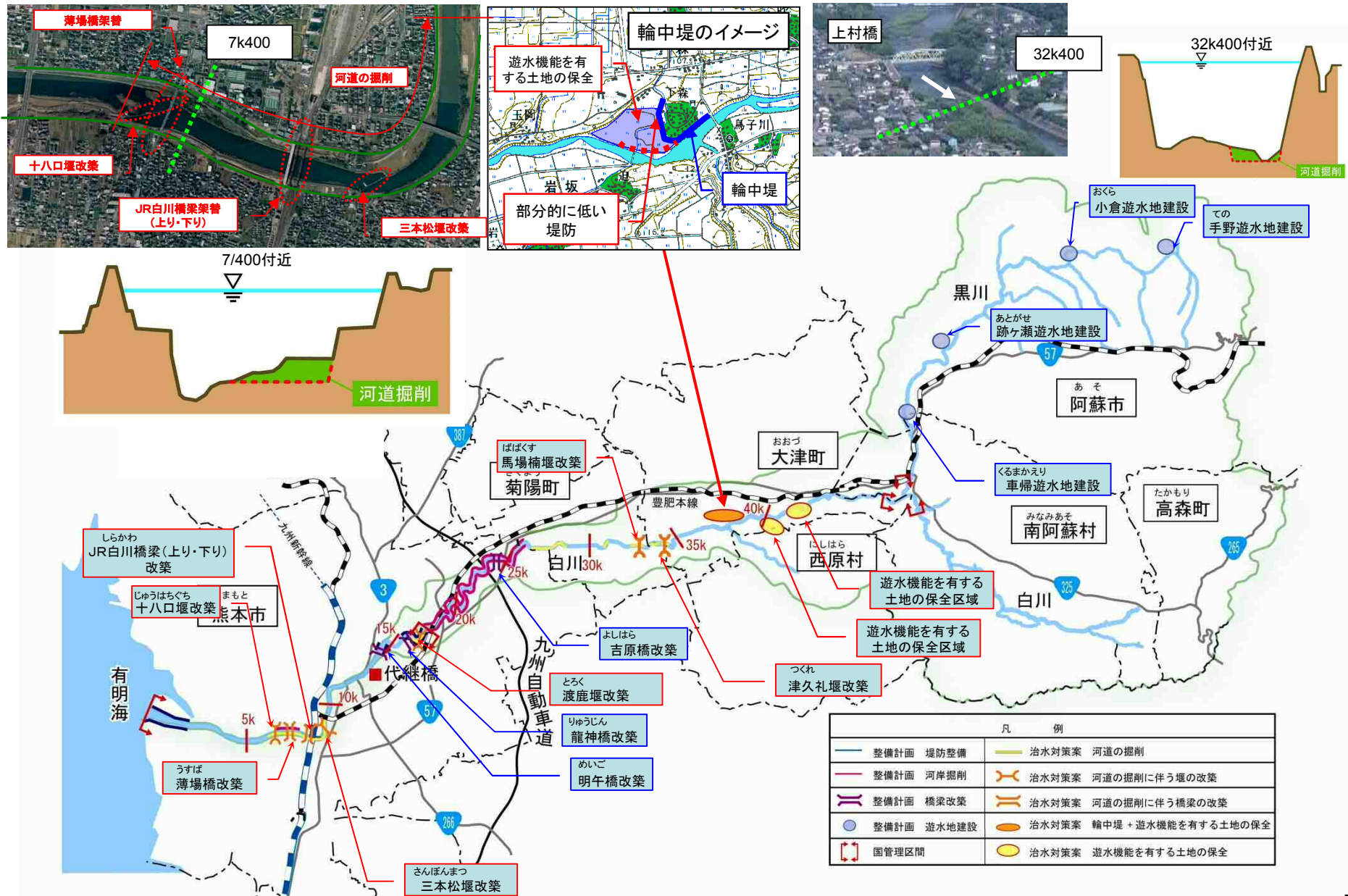


※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる

※各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

治水対策案⑬ 河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全 ＋部分的に低い堤防の存置＋土地利用規制（2/2）



※各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

治水対策案⑭

河道の掘削＋輪中堤＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置 ＋土地利用規制＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）（1/2）

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画の河道改修・黒川遊水地群の建設を実施するとともに、雨水貯留施設、雨水浸透施設を設置、水田等の保全（機能の向上）を行う。これによる治水効果が不足する分については、河道の掘削を行う。また、中流域で集落が点在する箇所においては輪中堤の築造、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行い、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標の達成を図る。
- ・河川のピーク流量を低減させるために、支川黒川に黒川遊水地群を建設する。
 - ・河川の流下断面積が不足する箇所において、築堤、河岸掘削、旧堤撤去を行う。
 - ・流域内の学校（校庭）、公園、農業用ため池に雨水の貯留を行い、家屋を対象とした雨水浸透施設を設置するとともに水田等の保全（機能の向上）を行い、河川のピーク流量を低減させる。
 - ・「土地改良事業計画設計基準」を参考として、水田の畦畔高さを30cmとし、水田の貯留機能の向上（水田貯留15cm）を見込む。
 - ・河口から中流部までの区間において、流下断面積が不足する箇所で、コスト的に最も安価と想定される河道の掘削を行う。
 - ・小集落を洪水はん濫から防御するため、中流部から立野ダム建設予定地間において、輪中堤、宅地かさ上げ、ピロティ建築の中で安価な対策として想定される輪中堤による対策を行うとともに、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、土地利用規制を行う。

●河道改修

- ・河道を約190万 m^3 掘削する。
- ・流下阻害となっている3橋の改築を行う。
- ・築堤を約20万 m^3 行う。
- ・河道の掘削により影響のある3橋の改築を行う。
- ・残土を約170万 m^3 処理する。
- ・河道の掘削により影響のある5堰の改築を行う。

●遊水地

- ・遊水地を4箇所設置する。
- ・約420万 m^3 の掘削を行う。
- ・残土を約410万 m^3 処理する。
- ・約100haの用地買収を行う。
- ・周囲堤の築堤を約9万 m^3 行う。

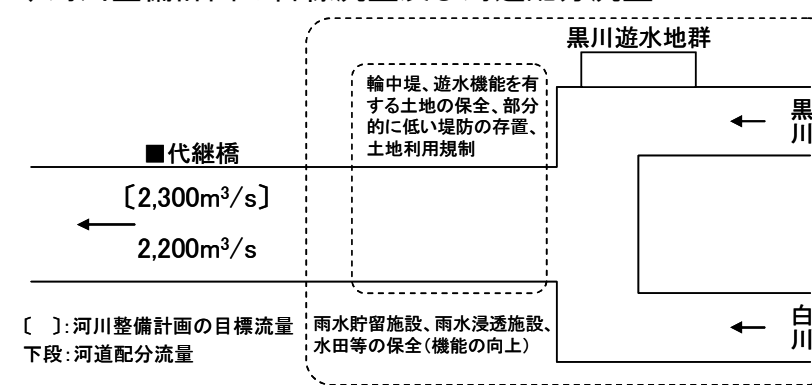
●流域対策

- ・公園や学校（校庭）を対象として雨水貯留施設を153箇所新設するとともに、雨水用排水路等の整備を行う。また、流域内の27箇所のため池を活用し、雨水の貯留を行う。
- ・雨水浸透施設の整備として家屋約84千戸に浸透弁の設置を行う。
- ・水田約55 km^2 を対象に、落水口への堰板の設置、畦畔かさ上げを行い、機能向上を行う。

●輪中堤の整備、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制

- ・家屋部について輪中堤を整備し、それ以外の箇所については堤防をそのまま存置（部分的に低い堤防として）し、その周辺の遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行う。

◇河川整備計画の目標流量及び河道配分流量



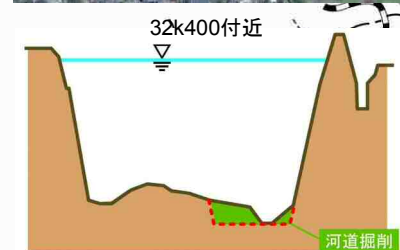
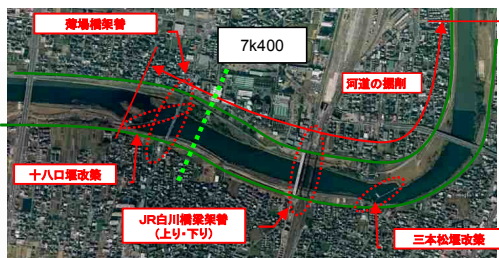
※各治水対策案の概要に示す概算工事数量は河川整備計画に位置づけられた河道改修等の概算工事数量が含まれる

※各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

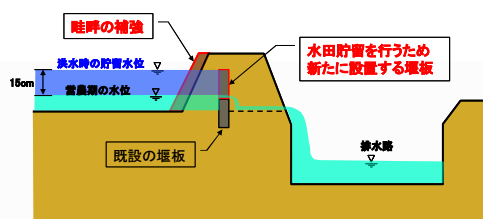
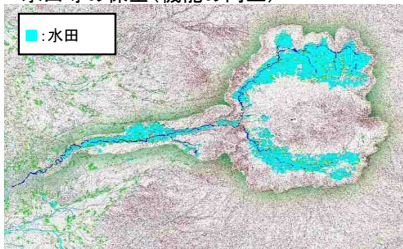
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである

治水対策案⑭

河道の掘削+輪中堤+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置
+土地利用規制+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全（機能の向上）（2/2）



水田等の保全（機能の向上）

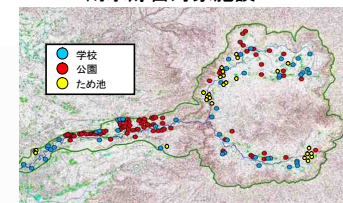


◆白川流域における水田

利用可能面積	対策面積	備考
55km ²	約20千枚	

※水田面積は国土数値情報を基に推計。
※利用可能面積は、水田面積に畦畔を除いた本地率と作付け率を乗じて推計。
※水田枚数は代表区域を設定し推計。

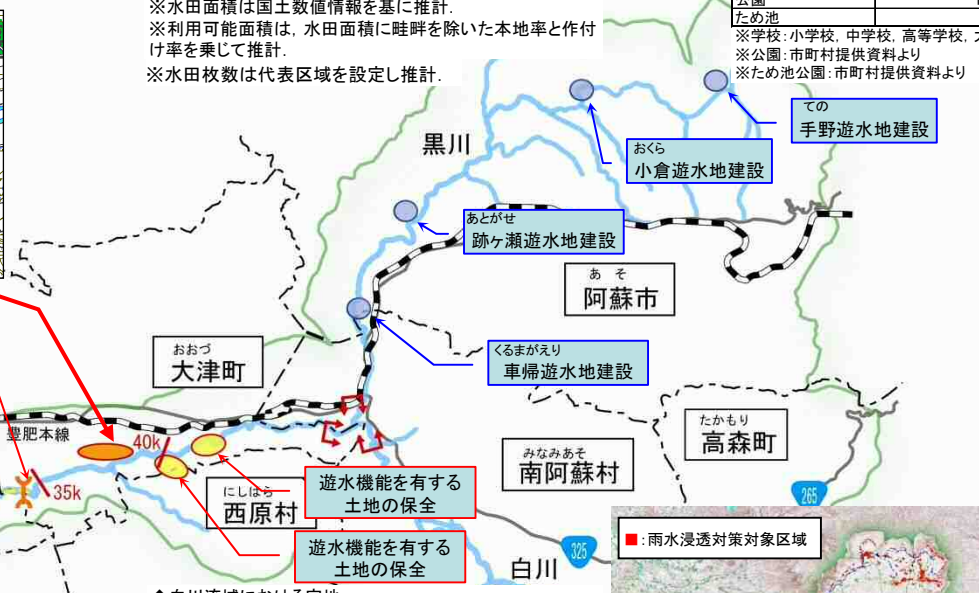
雨水貯留対象施設



◆白川流域における学校・公園・ため池

施設名	箇所数
学校(校庭)	49
公園	104
ため池	27

※学校・小学校、中学校、高等学校、大学
※公園・市町村提供資料より
※ため池公園：市町村提供資料より



◆白川流域における宅地

宅地×建坪率40%	対策面積	備考
計	10.95km ²	約84千戸
	10.95km ²	

※宅地面積は国土数値情報を基に推計。
※家屋数はH20住宅・土地統計調査を基に推計。

凡 例	
整備計画 堤防整備	治水対策案 河道の掘削
整備計画 河岸掘削	治水対策案 河道の掘削に伴う堰の改築
整備計画 橋梁改築	治水対策案 河道の掘削に伴う橋梁の改築
整備計画 遊水地建設	治水対策案 輪中堤 + 遊水機能を有する土地の保全
国管理区間	治水対策案 遊水機能を有する土地の保全

※各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