

# 複数の治水対策案の 立案について

# 治水対策案の基本的な考え方

- 庄川水系河川整備計画が平成20年7月に策定されており、複数の治水対策案はこの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立案する。

- 庄川水系河川整備計画における、洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標としては、次の4点としている

「庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、計画規模の洪水への対応を長期的な目標としつつ、本計画では、戦後最大洪水に相当する規模の洪水を計画高水位(HWL)以下で安全に流下させます。」

「急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため急流河川対策を行い、氾濫被害を防止します。」

「河川の増水や堤防が決壊した場合の氾濫域の拡大が急激であることを踏まえ、ハード・ソフト両面で水防管理体制の強化・充実を推進し、内水も含め被害を最小化する「減災」を図ります。」

「近年、隣県で頻発している大規模地震に鑑み、地震による損傷・機能低下のおそれのある河川管理施設について必要な対策を実施し、地震後の壊滅的な浸水被害を防止します。」

- 治水対策案の立案において、河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容は引き続き実施する前提とし、利賀ダムの治水機能を代替する方策を検討する。

1. 利賀ダムに代わる治水対策案を再評価実施要領細目で示された26方策を参考にして、庄川に適用可能な方策を抽出する。
2. 抽出された方策をもとに、組み合わせ案を考える。

※「今後の治水のあり方に関する有識者会議」中間とりまとめ参考資料抜粋

### 治水対策の方策

～個別ダム検証のための治水対策の立案に向けて～

【別紙1①】

- 検討主体が個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、複数の治水対策案（検証対象ダムを含む案と検討対象ダムを含まない方法による案）を立案して、比較検討する。
  - 治水対策案は、本表を参考にして、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせる検討する。
- ※ なお、本表は、考えられる様々な治水対策の方策を記載しており、ダムの機能を代替しない方策や効果を定量的に見込むことが困難な方策が含まれている。

【河川を中心とした対策】

方策	概要等	治水上の効果等 ※1				従来の代替案検討 ※2	現況の機能の捉え方	
		河道の流量低減又は流下能力向上に関する効果	効果が現れる場所	個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策	洪水発生時の危機管理に対応する対策			
ダム	河川を覆って洪水を貯留する目的で築造された構造物である。ただし、洪水調節専用目的の場合、いわゆる洪水型ダムとして、通常時は洪水を貯留しない型とする例がある。一般的に、ダム地点からの距離が長くなるにしたがって、洪水時のピーク流量の低減効果が徐々に小さくなる。	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流 ※3	-	-	○	-
ダムの有効活用（ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等）	既存のダムのかさ上げ、放流設備の改造、利水容量の買い上げ、ダム湖での容量の増設、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を確保・効率化させ、下流河川の流量を低減させる方策である。これまで多数のダムが建設され、新たなダム適地が少ない現状に鑑み、既存ダムの有効活用は重要な方策である。	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流 ※3	-	-	△	-
遊水地（調節池）等	河川に沿った地域で、洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う施設であり、越え堤を設けて一定水位に達した時に洪水流量を越流させて洪水調節を行うものを「対面遊水地」と呼ぶ場合がある。また、主に都市部では、地下に調節池を設けて貯留を図る場合もある。貯留の対象とする場所からの距離が短い場所に適地があれば、貯留の対象とする場所において一般的にピーク流量の低減効果は大きい。	ピーク流量を低減	可能	遊水地の下流 ※3	-	-	○	-
放水路（洩水路）	河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は高野河川の下流に注ぐ水路である。用地確保が困難な都市部等では地下に放水路が設置される場合がある。なお、未完成でも暫定的に調節池として洪水の一部を貯留する効果を発揮できる場合がある。	ピーク流量を低減	可能	分流地点の下流 ※3	-	-	△	-
河道の開削	河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる方策である。なお、耳び増積すると効果が低下する。また、一般的に用地取得の必要性は低いが、残土の搬出先の確保が課題となる。	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	-	-	○	-
引堤	堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する方策である。	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	-	-	○	-
堤防のかさ上げ（モバイルレベーターを含む）	堤防の高さを上げることで河道の流下能力を向上させる方策である。ただし、水位の上昇により、仮に決壊した場合、被害が現状より大きくなるおそれがある。（なお、地形条件（中小河川の遊水河床で計画水位が周辺の地盤高よりかなり低い場合）によっては、計画高水位を高くしても堤防を設ける必要がない場合がある。）かさ上げを行う場合は、地盤を含めた堤防の強度や安全性について調査を行うことが必要である。また、モバイルレベーター（可搬式の特種堤防）は、農機や利用の面からかさ上げが困難な場所において、水防活動によって堤防上に被害を積み重ねて一時的に効果を発揮する（同様の施設として、いわゆる巻堤がある）。ただし、モバイルレベーターの強度や安定性等について今後調査研究が必要である。	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近 ※3	-	-	△	-
河道内の樹木の伐採	河道内の樹木群を維持することにより、河道の流下能力を向上させる方策である。また、根群による土砂の捕捉・堆積についても、伐採により防ぐことができる場合がある。なお、樹木が再び繁茂すると効果が低下する。	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	-	-	△	-
決壊しない堤防	計画高水位以下の水位（堤防高より高い場合を含む）の洪水に対して決壊しない堤防である。	- ※4	-	対策実施箇所の付近 ※3	-	-	-	-
決壊しづらい堤防	計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の洪水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防である。	- ※5	-	対策実施箇所の付近 ※3	-	-	-	-
高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。堤内地側の堤防の上の土地が通常の利用に供されても計画を超える洪水による越水に耐えることができる。堤防の堤内地側を盛土することにより、堤防の幅が高さの3.0～4.0倍程度となる。	- ※6	-	対策実施箇所の付近 ※3	-	-	-	-
排水機場	短期流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。本川河道のピーク流量を低減させたり高下能力を向上させたりすることには効果がない。むしろ、本川水位が高いときに排水すれば、かえって本川水位を増加させ、危険性が高まる。なお、堤防のかさ上げが行われ、本川水位の上昇が想定される場合には、内水対策の強化として排水機場の設置、能力増強が必要になる場合がある。	-	-	排水機場が受け持つ支川等の流域	-	-	-	-

※1 主に実行の治水対策で想定している程度の大きさの洪水に対する効果。  
 ※2 ○：よく使われてきた、△：あまり使われてきていない、－：ほとんど又は全く使われてきていない。  
 ※3 効果が現れる場所には、堤防が決壊した場合又は溢水した場合に災害が想定される区域を含む。  
 ※4 長大な堤防（高さの低い堤防等を除く）については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。  
 ※5 長大な堤防（高さの低い堤防等を除く）については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見ることに困難で、今後調査研究が必要である。  
 ※6 河道の流下能力向上を対面上見込んでいない。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水位以上の流量が流下する。

※「今後の治水のあり方に関する有識者会議」中間とりまとめ参考資料抜粋

【別紙1②】

【流域を中心とした対策】

方策	概要等	治水上の効果等 ※1			従来の代替案検討 ※2	現況の機能の捉え方
		河道の流量低減又は流下能力向上に関する効果	効果が発現する場所	個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策		
雨水貯留施設	都市部における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。各戸貯留、団地の複層貯留、運動場、広場等の貯留施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域で実施している。	地形や土地利用の状況等による程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3 ※7	-	-	-
雨水浸透施設	都市部における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。浸透管、浸透床、透水性舗装等の浸透施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域で実施している。	地形や土地利用の状況等による程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	-	-	-
治水機能を有する土地の保全	河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼、低湿地等である。	河川や周辺の土地の地形等によって、ピーク流量を低減させる場合がある。	ある程度推計可能	治水機能を有する土地の下流 ※3	-	現況を保全することによって、機能を維持することが可能となる。なお、恒久的な対策として対面土地石の場合には、土地所有者に対する補償等が課題となる。また、いわゆる「対面治水地」とすることによって機能を向上させることができる。
部分的に低い堤防の存置	下流の氾濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防であり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。	越流部の形状や地形等によって、ピーク流量を低減させる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	-	現況を保全することによって、機能を維持することが可能となる。なお、恒久的な対策として対面土地石の場合には、土地所有者に対する補償等が課題となる。また、野越し等の背後地をいわゆる「貯留治水地」とすることによって機能を向上させることができる。
霞堤の存置	急流河川において比較的多い連続堤である。上流部の堤防の決壊等による氾濫を河道に閉じ、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。また氾濫流を河道に閉じることにより、洪水継続時間を短縮したり、氾濫水が下流に拡散することを防いだりする効果がある。	河川の勾配や霞堤の形状等によって、ピーク流量を低減させる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	-	現況を保全することによって、治水機能を維持することが可能となる。なお、霞堤の背後地をいわゆる「貯留治水地」とすることによって機能を向上させることができる。
輪中堤	ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。小集落を防御するためには、効果的な場合があるが、日常的な集落外への出入りに支障を来す場合がある。輪中堤は、対面や横堤の面で工夫して道路と兼用させることも考えられる。	- ※8	-	輪中堤内	-	-
二線堤	本堤背後の堤内側に構築される堤防であり、遊水堤、二重堤ともいう。万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止する。二線堤は、対面や横堤の面で工夫して道路と兼用させることも考えられる。	- ※8	-	対策実施箇所の付近	-	-
樹林帯等	堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された樹状の樹林帯等である。類似のものとして、例えば水害防護林がある。越流時における堤防の安全性の向上、堤防の決壊時の決壊部分の拡大抑制等の機能を有する。	-	-	対策実施箇所の付近 ※3	-	-
宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の軽減等を図る方策である。なお、ピロティ建築とは、1階は建物を支持する独立した柱が並ぶ空間となっており、2階以上を部屋として利用する建築様式である。なお、古くから、盛土して氾濫に対応する「水屋」、「水塚（みづか）」と呼ばれる生家等がある。建築基準法による災害危険区域の指定等の法的措置によって、宅地のかさ上げやピロティ建築等を推進することができる。	- ※8	-	かさ上げやピロティ化した住宅	かさ上げやピロティ化により浸水被害を軽減	-
土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する方策である。建築基準法による災害危険区域の指定等がある。災害危険区域指定等は、想定される水位以上のみに留意を有する建築物の建築を認める場合がある。	- ※9	-	規制された土地	規制の内容によっては、浸水被害を軽減	土地利用規制により現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への現状以上の資産の集中を抑制することが可能となる。
水田等の保全	雨水を一時的に貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。	- ※9	ある程度推計ができる場合がある	水田等の下流 ※3 ※10	-	一般的に現況の機能が維持されることを前提に、現行の水田計画が策定されている。なお、治水上の機能を現状より向上させるためには、畦畔のかさ上げ、落水口の改修工事やそれを継続的に維持し、降雨時に機能を発揮させていくための措置が必要となると考えられる。
森林の保全	主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全することである。良好な森林からの土砂流出は少なく、また、風倒木等が河川に流出して災害を助長すること等があるため、森林の保全と適切な管理が重要である。	- ※11	継続的な手法は十分確立されていない	森林の下流 ※3	-	顕著な地表流の発生が見られない一般の森林では、森林に手を入れることによる流出抑制機能の改善は、森林土壌がより健全な状態へと変化するのに相当の年数を要するなど不確定要素が大きく、定量的な評価が困難であるという課題がある。
洪水の予測、情報の提供等	降雨は自然現象であり、現状の安全度を大きく上回るような洪水や計画で想定しているレベルの洪水を大きく上回るような洪水が発生する可能性がある。その際、住民が的確に安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図ることは重要な方策である。洪水時に備えてハザードマップを公表したり、洪水時に携帯電話や防災無線によって情報を提供し知らせる方法がある。	-	-	氾濫した区域	人命などの人的被害の軽減を図ることは可能である。ただし、一般的に家屋等の資産の被害軽減を図ることはできない	-
水害保険等	家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。一般的に、日本では、民間の組合型の火災保険（住宅総合保険）の中で、水害による損害を補償しているが、河川においては、水害リスクを反映した公的洪水保険制度がある。	-	-	氾濫した区域	水害の被害額の補填が可能となる	- ※12

※1 主に現行の治水計画で想定している程度の大きさの洪水に対する効果等。  
 ※2 ○：よく知られてきた。△：あまり知られてきていない。一：ほとんど又は全く知られてきていない。  
 ※3 効果が発現する場所には、堤防が決壊した場合又は溢水した場合に氾濫が想定される区域を含む。  
 ※4 低平地に設置する場合には、内水を貯留することにより対策実施箇所付近に効果がある場合がある。  
 ※5 当該方策そのものに下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はない。なお、他の方策（治水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減される場合がある。  
 ※6 治水計画は、一般的に水田を含む現況の土地利用のもとで降雨が河川に流出することを前提として策定されており、現況の水田の保全そのものに下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はない。  
 ※7 内水対策として対策実施箇所付近に効果がある場合もある。  
 ※8 治水計画は、一般的に水田を含む現況の土地利用のもとで降雨が河川に流出することを前提として策定されており、現況の水田の保全そのものに下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はない。  
 ※9 森林面積を増加させる場合や顕著な地表流の発生が見られるほど荒廃した森林を良好な森林に誘導した場合、洪水流出を低下させる可能性がある。  
 ※10 河川整備水準を反映して保険料率の差を設けることができれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

# 26方策の庄川流域への適用性

	有識者会議での方策	概要	庄川における適用性
河川を中心とした対策	1 ダム(河川整備計画)	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物→ピーク流量を低減	河川整備計画で「利賀ダム」を位置づけ
	2 既設ダムの有効活用	既設ダムを嵩上げ等により有効活用→ピーク流量を低減	御母衣ダム、境川ダム、大白川ダムが該当
	3 遊水地	洪水の一部を貯留する施設→ピーク流量を低減	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件(平らで広い土地)はない
	4 放水路	放水路により洪水の一部を分流→ピーク流量を低減	歴史的、地形的な観点から困難である。
	5 河道の掘削	低水路拡幅により河川の断面積を拡大→流下能力を向上	環境に配慮した河道掘削を検討 河道内の流量が増加することによって、河岸の洗掘力や侵食力も増加するため、対策を検討
	6 引堤	堤防を居住地側に移設し、河川の断面積を拡大→流下能力を向上	家屋等の用地補償を伴うが検討 河道内の流量が増加することによって、河岸の洗掘力や侵食力も増加するため、対策を検討
	7 堤防嵩上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大→流下能力を向上	家屋等の用地補償を伴うが検討 河道内の流量が増加することによって、河岸の洗掘力や侵食力も増加するため、対策を検討
	8 河道内の樹木伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採→流下能力を向上	河川整備計画では環境に配慮して実施することとしており、現状において支障となる樹木は伐採している
	9 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難時間を増加させる	調査研究段階であり、効果量を見込むことは困難
	10 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難時間を増加させる	調査研究段階であり、効果量を見込むことは困難
	11 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても利用	整備と併せて再開発を要する市街地など庄川沿川では該当箇所はない
	12 排水機場等	排水機場により内水対策を行う	庄川本川の流量低減効果は見込めない
流域を中心とした対策	13 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置→ピーク流量が低減される場合がある	庄川流域の宅地などを対象として検討 ただし、宅地面積は庄川水系の0.42%と効果は非常に小さいので、他の案と組合せる
	14 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置→ピーク流量が低減される場合がある	庄川流域の宅地などを対象として検討 ただし、宅地面積は庄川水系の0.42%と効果は非常に小さいので、他の案と組合せる
	15 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全→ピーク流量が低減される場合がある	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件はない
	16 部分的に低い堤防の存置	部分的に低い堤防を存置→ピーク流量が低減される場合がある	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件はない
	17 霞堤の存置	霞堤を存置し、洪水の一部を貯留→ピーク流量が低減される場合がある	現存する霞堤の存置に加え、遊水機能を有する一部の霞堤については、遊水効果の向上を検討。 ただし、急流河川のため、効果はごくわずかであり、他の案と組合せる
	18 輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御	扇状地であり拡散型の氾濫形態となるため、散居村の形態であることから適用は困難
	19 二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置→洪水氾濫被害を防止	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件はない
	20 樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置→洪水はん濫の拡大を防止	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件はない
	21 宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする→浸水被害を軽減	扇状地であり拡散型の氾濫形態となる、散居村の形態であることから適用は困難
	22 土地利用規制	災害危険区域等を設置し、土地利用を規制→資産集中等を抑制し被害を軽減	氾濫許容するエリアはなく、該当する地形条件はない
	23 水田等の保全	畦畔の嵩上げ等により、水田の治水機能を向上	水田等の保全に加え、水田等の保水機能の向上を検討 ただし、水田面積は庄川水系の2.45%と効果は非常に小さいので、他の案と組合せる
	24 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全	治水対策案の方策として組合せる
	25 洪水の予測・情報の提供等	洪水の予測・情報提供等により被害の軽減を図る	治水対策案の方策として組合せる
	26 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能	制度面の充実等、今後の課題がある

霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等については、現状において行われおり、今後も継続していくものなので、全ての治水対策案に組み合わせることとする。

: 庄川における適用性から採用した方策

# 最適な河道改修案(河道の掘削、引堤、堤防の嵩上げ)の考え方

## ■考え方

✓河道改修(河道の掘削、引堤、堤防の嵩上げ)と他の治水方策を組合せた場合、河道が負担する流量が変化するが、河道改修が必要なところはほとんど変化しない。

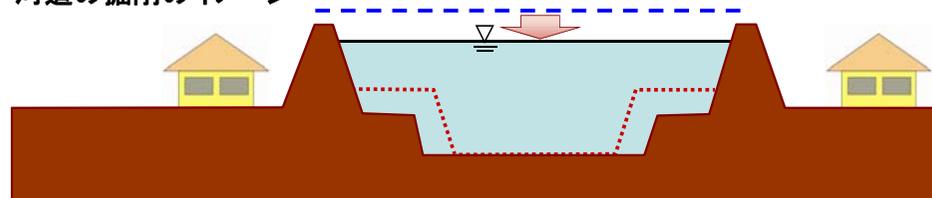
✓したがって、概略評価による治水対策案の抽出にあたっては、河道改修については、『河道の掘削』、『引堤』、『堤防の嵩上げ』を実施した場合について概略的に評価し、最適な河道改修案とする。

✓なお、概略評価によって抽出した治水対策案については、できる限り詳細な検討を行うこととしており、その際には河道改修についても、『河道の掘削』、『引堤』、『堤防の嵩上げ』の3案自体の組合せも含めて、詳細な検討を行う。

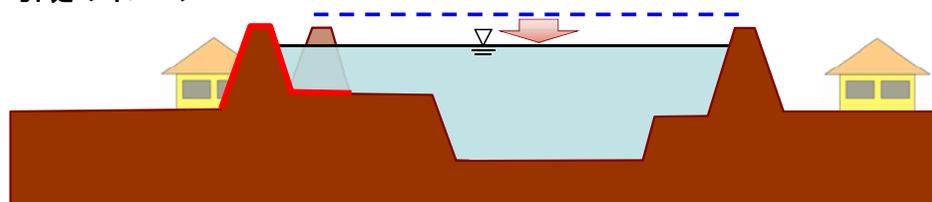
✓また、利賀ダムによる洪水調節を河道改修で代替する場合、河道の流量増となり、急流河川の流水エネルギー増に対応するため、護岸や根固めの補強などのさらなる急流河川対策が必要となる。

	整備の内容 (河川整備計画に追加してかかる改修)
河道の掘削	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、浚渫</li> <li>・構造物改築等(高岡大橋改築)</li> <li>・急流河川対策</li> </ul>
引堤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・築堤(上流部は掘り込み河道のため、河道掘削で対応)</li> <li>・護岸整備</li> <li>・構造物改築等(高岡大橋改築、内川樋管及び内川浄化揚水機場改築)</li> <li>・家屋等の用地補償</li> <li>・急流河川対策</li> </ul>
堤防の嵩上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・築堤(天端舗装含む)</li> <li>・護岸整備</li> <li>・構造物改築等(高岡大橋改築、新庄川橋及び万葉線鉄道橋の橋脚嵩上げ費用及び取付道路、樋門・樋管の改築)</li> <li>・家屋等の用地補償</li> <li>・急流河川対策</li> </ul>

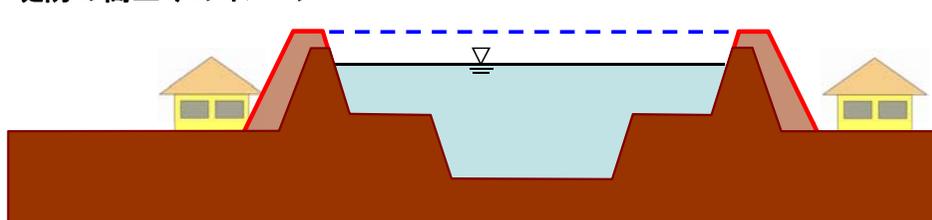
河道の掘削のイメージ



引堤のイメージ



堤防の嵩上げのイメージ



# 治水対策としてダムの有効活用が可能なダムの抽出

## ■考え方①

✓既設ダムの有効活用にあたっては、既存のダム使用者になるべく支障を与えないよう、以下の考え方とする。

□治水容量を持つダムは運用ルールの見直しを基本とするが、容量が足りない場合は嵩上げとする。

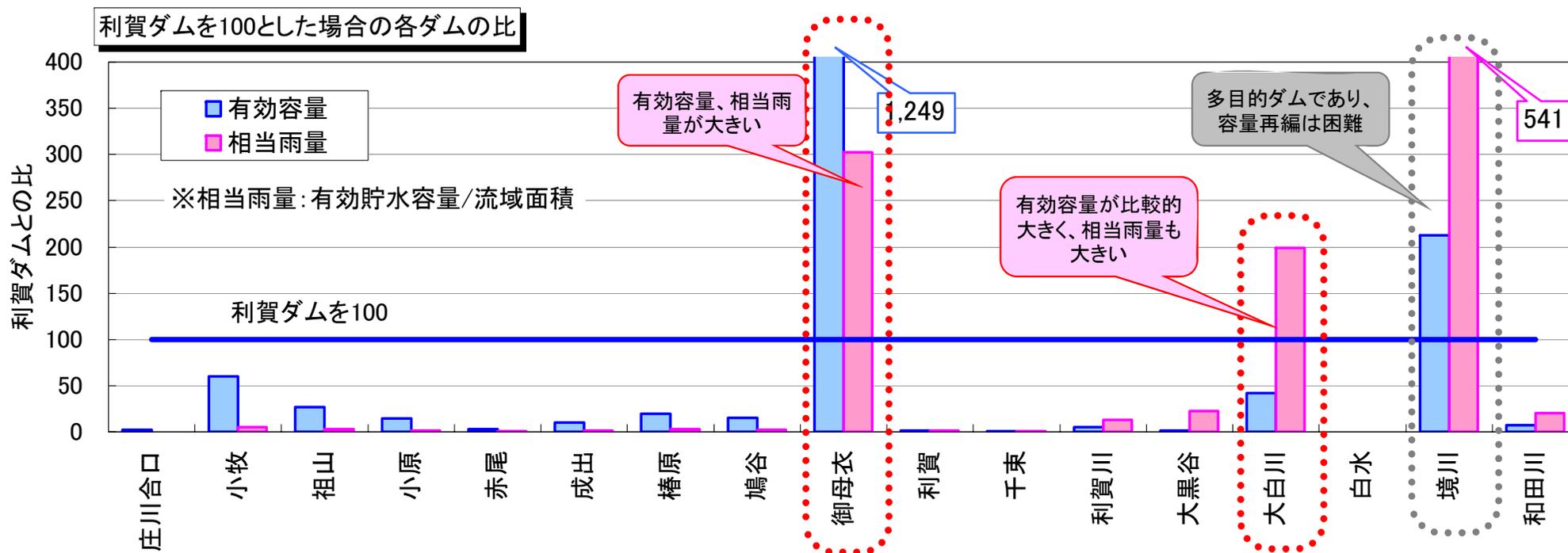
□利水専用ダムは嵩上げを基本とする。

□なお、ロックフィルダムは構造上かさ上げが困難なため、容量振り替えとする。

✓以上より

御母衣ダムと大白川ダム：利水専用ダムであるがロックフィルダム → **容量振り替え**

境川ダム：治水容量を持っているが容量が不足する → **嵩上げ**



# 治水対策としてダムの有効活用が可能なダムの抽出

## ■考え方②

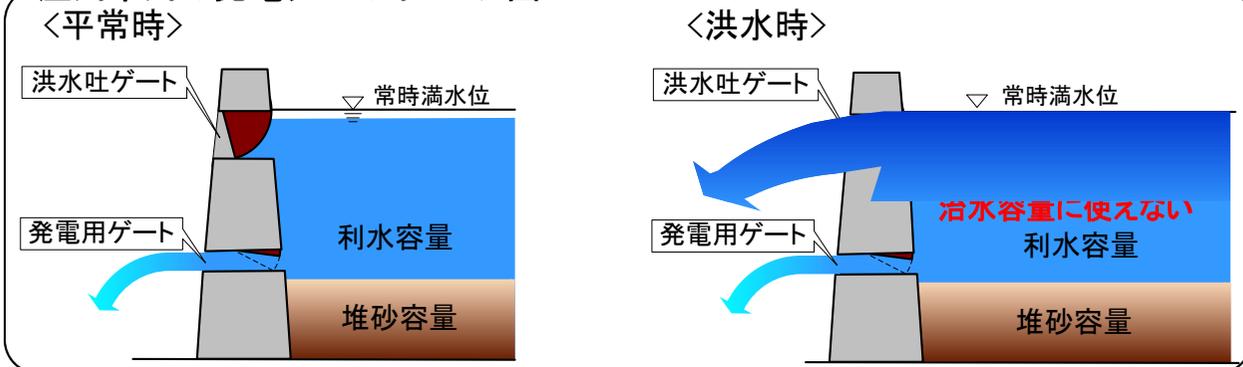
✓庄川水系には17基の既設ダムがあり、これらを特徴から分けると以下の4グループに分けられる。

- A. 日本有数の貯水容量を持つ発電専用ダムの御母衣ダム
- B. 御母衣ダムからの発電放流を使いシリーズ発電を行っている庄川本川のダム(8ダム)
- C. 支川の治水機能を持った県の多目的ダム(3ダム)
- D. 支川の発電ダム(5ダム)

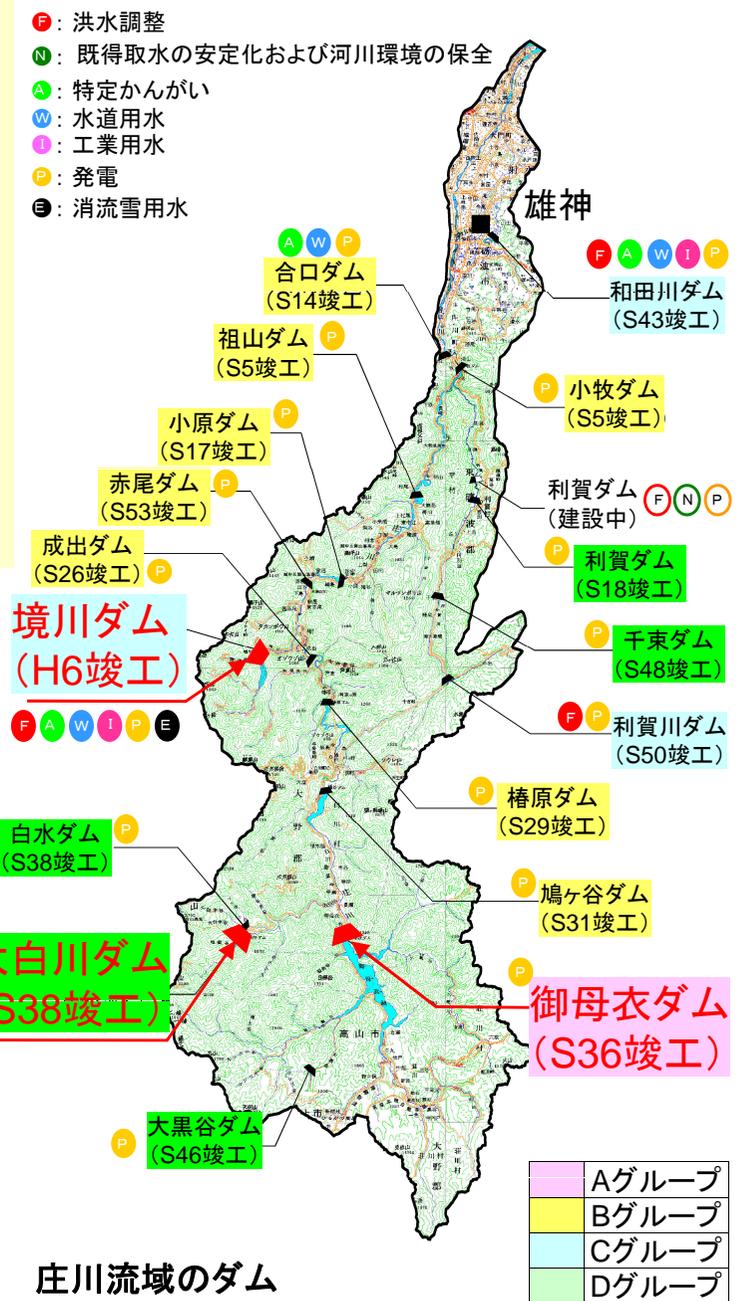
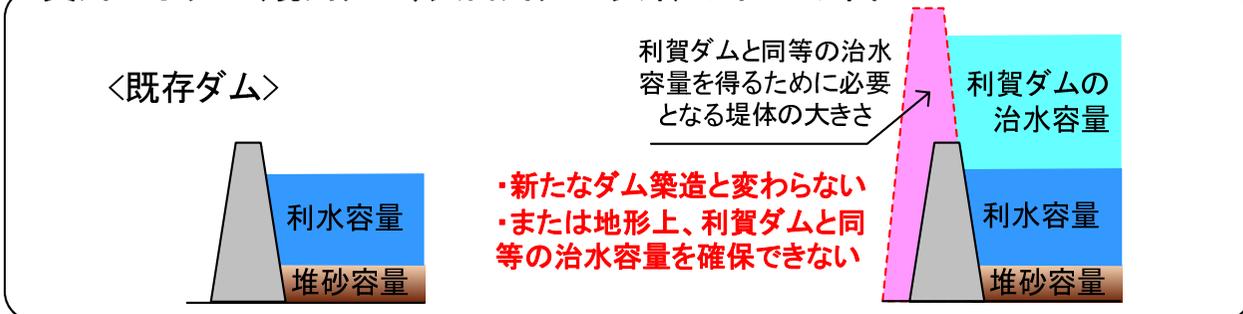
✓B、C、Dのほとんどのダムは下図のような状況のため、利賀ダムの治水機能を確保することが困難と考えられる。

✓ただし、御母衣ダム、境川ダム、大白川ダムは貯水容量と集水域の関係から、利賀ダムの治水機能を確保できる可能性があるため、この3ダムについてダムの有効活用を検討することとする。

庄川本川の発電ダムのイメージ図



支川の小ダム(境川ダム、大白川ダム以外)のイメージ図



# 複数の治水対策案の立案について

	対策案 ケース	河川を中心とした方策					流域を中心とした方策			
		ダム (整備計画)	河道改修 ※1	ダムの有効活用			施設 の 向 上 ( 能 設 施 の 向 上 )	流域 貯留 水 の 浸 透 機 能 の 向 上	上 霞 堤 の 遊 水 機 能 の 向 上	報 告 の 提 供 等 予 測 情 報
				御 母 衣 ダ ム ※2	境 川 ダ ム	大 白 川 ダ ム				
■河川整備計画 河川整備計画に基づき、利賀ダムを新設、河道改修(堤防の量的整備)を実施		○	-	-	-	-	-	-	○	
河道の掘削により対応する案 (既設ダムは現行の運用を行う)	1	-	○	-	-	-	-	-	○	
	2	-	○	-	-	○	-	-	○	
	3	-	○	-	-	-	○	○	○	
	4	-	○	-	-	○	○	○	○	
既設ダムに新たに洪水調節機能(容量)を確保する案	5	-	-	○	-	-	-	-	○	
	6	-	-	○	-	○	-	-	○	
	7	-	○※3	○	-	-	-	○	○	
	8	-	○※3	○	-	-	○	○	○	
	9	-	○	-	○	-	-	-	○	
	10	-	○	-	○	-	○	-	○	
	11	-	○	-	○	-	-	○	○	
	12	-	○	-	○	-	○	○	○	
	13	-	○	-	-	○	-	-	○	
	14	-	○	-	-	○	○	-	○	
	15	-	○	-	-	○	-	○	○	
	16	-	○	-	-	○	○	○	○	
	17	-	○	-	○	○	-	-	○	
	18	-	○	-	○	○	○	-	○	
	19	-	○	-	○	○	-	○	○	
	20	-	○	-	○	○	○	○	○	

※ : 樹木の伐採については河川整備計画では環境に配慮して実施することとしており、現状においても支障となる樹木は伐採している

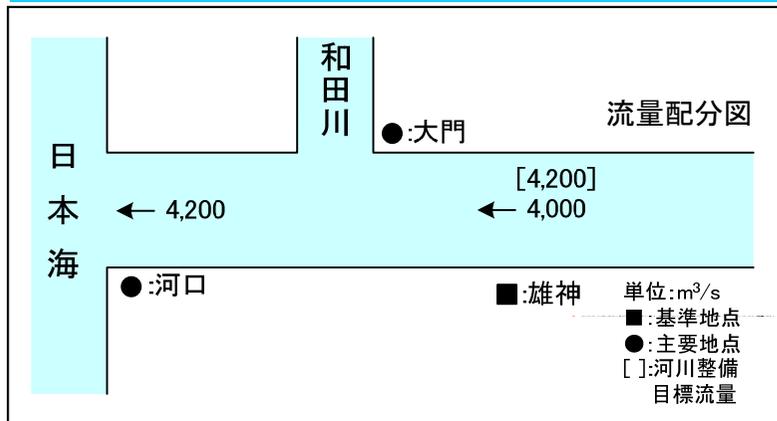
※1: 河道改修については、「河道掘削」「引堤」「堤防の嵩上げ」の組み合わせ案も含め、最適案の検討を行う

※2: 御母衣ダムは非常に貯水容量が非常に大きく単独で治水対策案が可能と考えられるので他ダムとの組み合わせ案は考えず、単独案のみとする。

※3: 霞堤の遊水機能の向上については対策箇所より上流の河道改修が必要

# 河川整備計画「利賀ダム建設事業」(現行計画)

概要: 利賀ダムを建設して洪水調節を行うとともに、河道改修(堤防整備、和田川合流点処理、橋梁架替、急流河川対策など)により治水安全性を確保する。



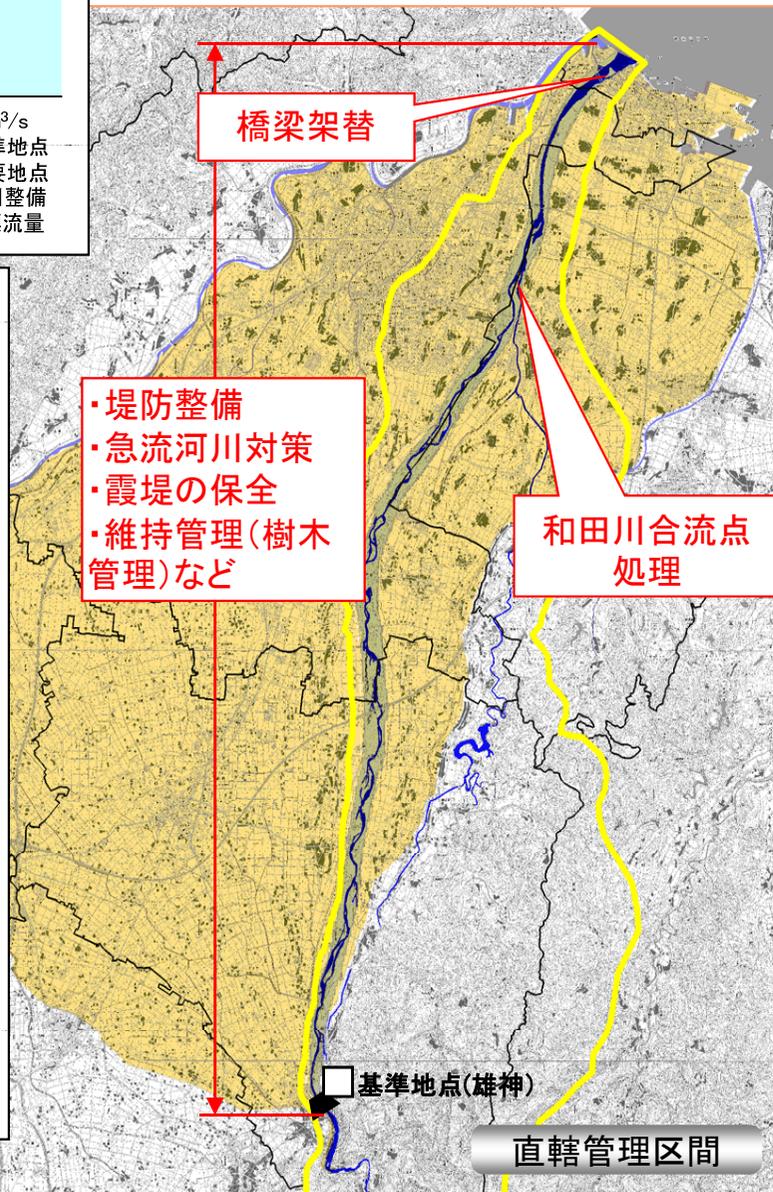
## 河川整備計画の洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する事項の概要

### 整備の目標

庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、計画規模の洪水への対応を長期的な目標としつつ、本計画では、戦後最大洪水に相当する規模の洪水を計画高水位以下で安全に流下させる。

### 整備の内容

- ・堤防の量的整備
- ・利賀ダムの整備
- ・和田川合流点処理
- ・橋梁架替
- ・急流河川対策
- ・堤防の質的整備
- ・大規模地震への対応
- ・霞堤の機能維持・保全
- ・維持管理(安定河道の維持・保全、樹木管理)など
- ・洪水予測・情報の提供等



# 治水対策案1: 河道改修(河道の掘削または引堤または堤防の嵩上げのうちの最適案)

**概要:** 河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、更なる河道改修(河道掘削、急流河川対策、橋梁架替)により河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

## 対策案1の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

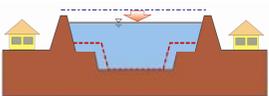
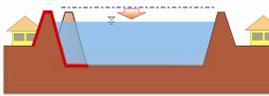
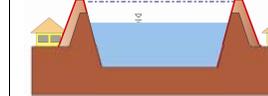
### 整備の内容および概要等

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

#### ○河道改修

・河道掘削、引堤、堤防の嵩上げのうち最適案を選定

#### ○霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

	河道の掘削	引堤	堤防の嵩上げ
整備の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道掘削、浚渫</li> <li>構造物改築等(高岡大橋改築)</li> <li>急流河川対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>築堤(上流部は掘り込み河道のため、河道掘削に対応)</li> <li>護岸整備</li> <li>構造物改築等(高岡大橋改築、内川樋管及び内川浄化揚水機場改築)</li> <li>家屋等の用地補償</li> <li>急流河川対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>築堤(天端舗装含む)</li> <li>護岸整備</li> <li>構造物改築等(高岡大橋改築、新庄川橋及び万葉線鉄道橋の橋脚嵩上げ費用及び取付道路、樋門・樋管の改築)</li> <li>家屋等の用地補償</li> <li>急流河川対策</li> </ul>
概要等	河道掘削を行うが、河道の流量増による急流河川の洗掘・侵食対策として、急流河川対策を実施する必要がある。また、掘削残土の処理、河道の維持管理、橋梁管理者の協力等が必要。	引堤を行うが、河道の流量増による急流河川の洗掘・侵食対策として、急流河川対策を実施する必要がある。また、堤内地の家屋等の用地補償、護岸整備、橋梁や浄水場等の管理者の協力等が必要。	堤防の嵩上げを行うが、河道の流量増による急流河川の洗掘・侵食対策として、急流河川対策を実施する必要がある。また、堤内地の家屋等の用地補償、護岸整備、橋梁や鉄道の管理者の協力等が必要。
イメージ			



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え

- ・河道改修(河道掘削、引堤、堤防の嵩上げのうち最適案)
- ・さらに急流河川対策
- ・さらに橋梁架替

# 治水対策案2: 河道改修+流域貯留対策

**概要:** 河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、流域に貯留させることで洪水の流出を抑制するとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

## 対策案2の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

#### ○河道改修

・選定する最適案による

#### ○流域貯留対策

・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置

・水田の治水機能の向上

○霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

流域貯留対策を行うため、対策案1に対して、河道で負担する流量が減り、河道改修の規模が減る。しかし、急流河川対策、橋梁架替が必要となる。

なお、対策1と同様、最適な河道改修案における整備や各関係者・機関の協力等が必要なほか、流域貯留対策は自治体、建物所有者、水田所有者等の協力が必要となる。

整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え

- ・河道改修(選定する最適案)
- ・さらに急流河川対策
- ・さらに橋梁架替

基準地点(雄神)

直轄管理区間



上流域で流域貯留対策

流域図

# 治水対策案3: 河道改修+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、現存する霞堤の遊水機能を向上させ河川概要: の流水を貯留するとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同等の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

## 対策案3の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

霞堤の遊水機能の向上を行うため、その下流では、対策案1に対して、河道で負担する流量が減り、河道改修の規模などが減る。

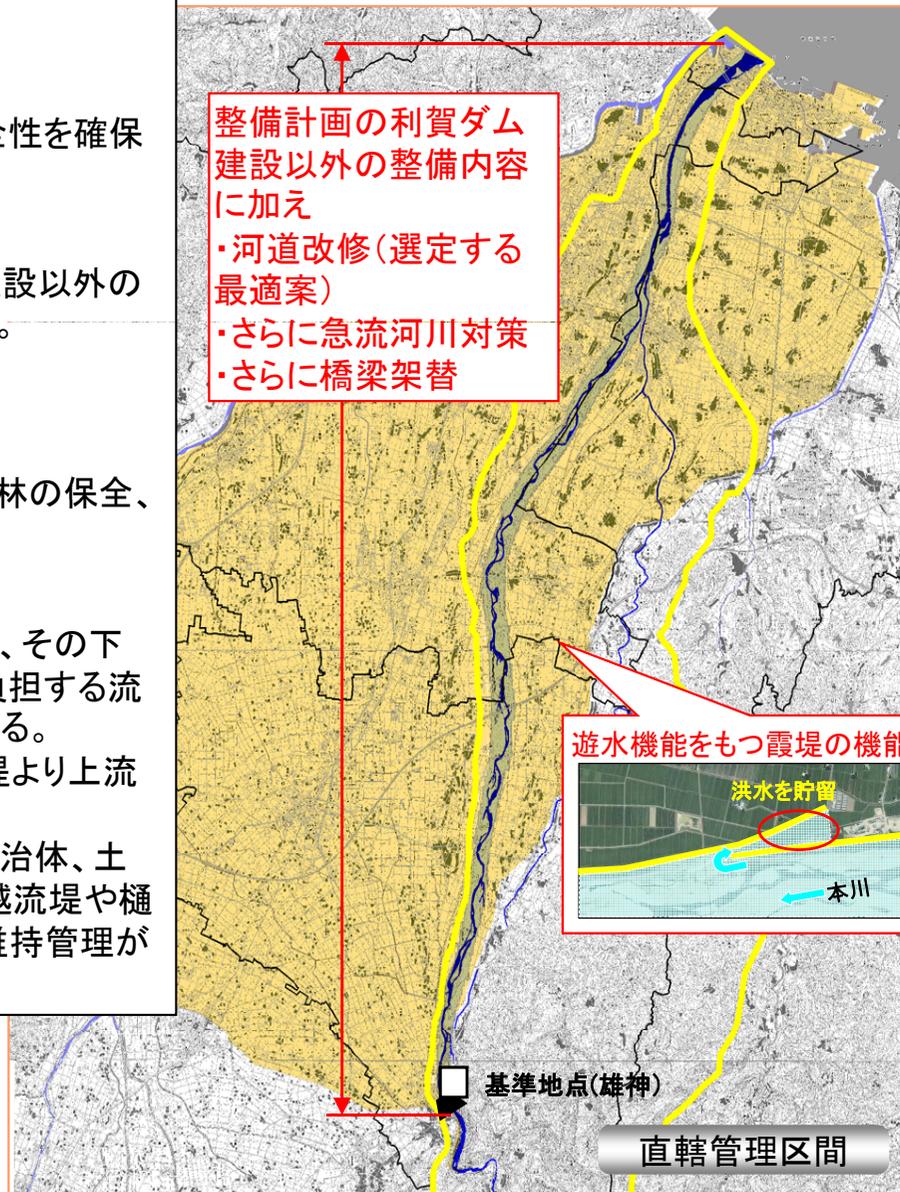
ただし、遊水機能の向上を行う霞堤より上流では効果が無い。

なお、霞堤の遊水機能の向上は自治体、土地所有者等の協力が必要なほか、越流堤や樋門等の施設が必要なため、操作や維持管理が必要となる。

整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え

- ・河道改修(選定する最適案)
- ・さらに急流河川対策
- ・さらに橋梁架替

遊水機能をもつ霞堤の機能強化



# 治水対策案4: 河道改修+流域貯留対策+霞堤の遊水機能の向上

**概要:** 河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、流域貯留対策及び霞堤の遊水機能を向上させるとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

## 対策案4の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

対策案2と対策案3の組み合わせ案であり、概要は同様である。

ただし、対策案2及び対策案3よりさらに河道で負担する流量が減るため、さらに河道改修の規模などが減る。

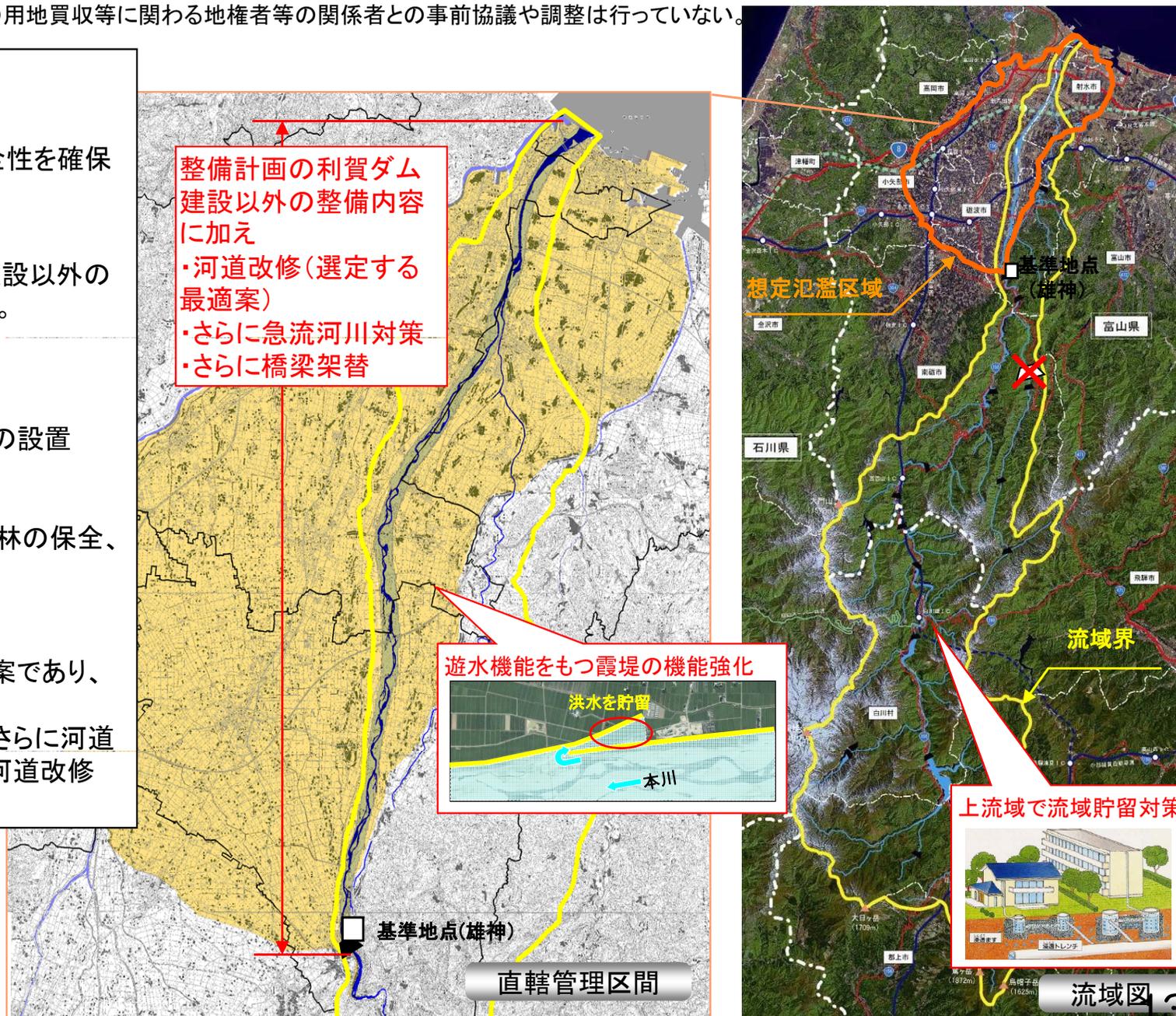
整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え

- ・河道改修(選定する最適案)
- ・さらに急流河川対策
- ・さらに橋梁架替

遊水機能をもつ霞堤の機能強化



上流域で流域貯留対策



直轄管理区間

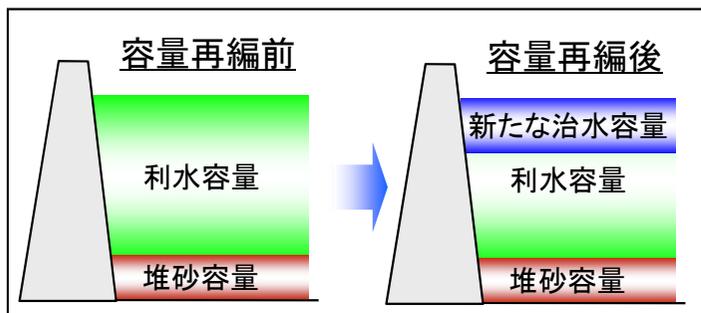
流域図 3

# 治水対策案5: 既設ダムの有効活用(御母衣ダム)

**概要:** 河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、御母衣ダムの発電容量の一部の振り替えにより治水容量を確保し、洪水調節を行い、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容と同様

## 対策案5の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

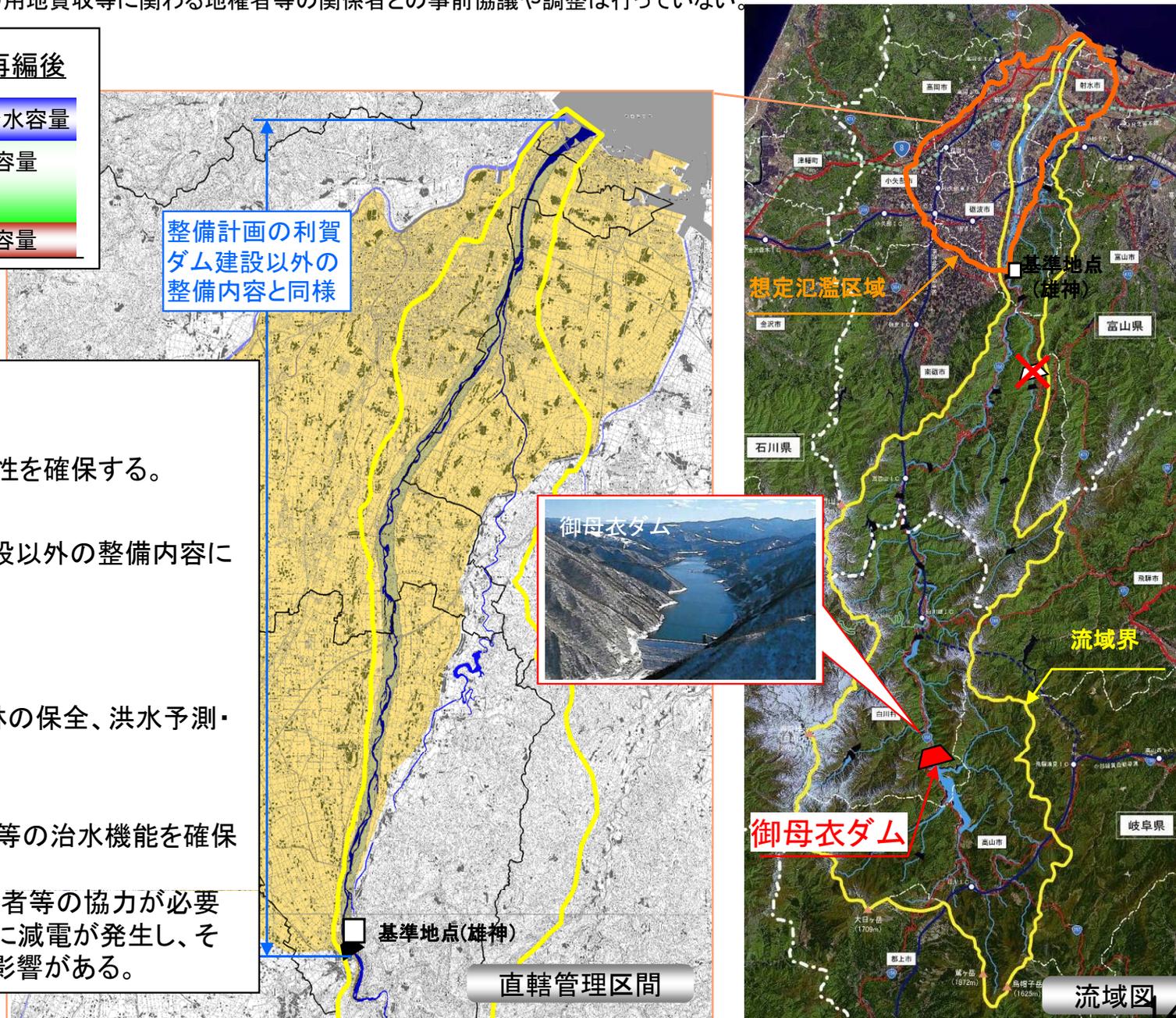
河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 御母衣ダムへの治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量振り替え)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

御母衣ダムを活用し、利賀ダムと同等の治水機能を確保するため、河道への流量増は無い。

なお、御母衣ダム所有者、発電事業者等の協力が必要である。また、施設改造を行う工事中に減電が発生し、その影響は下流のシリーズ発電所にも影響がある。



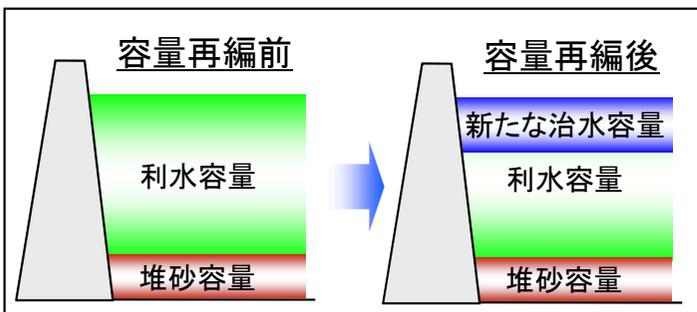
直轄管理区間

流域図

# 治水対策案6: 既設ダムの有効活用(御母衣ダム) + 流域貯留対策

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、流域に貯留させることで洪水の流出を抑制  
 概要: するとともに、不足する分を御母衣ダムの発電容量の一部の振り替えにより治水容量を確保して洪水調節を行い、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容と同様

## 対策案6の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

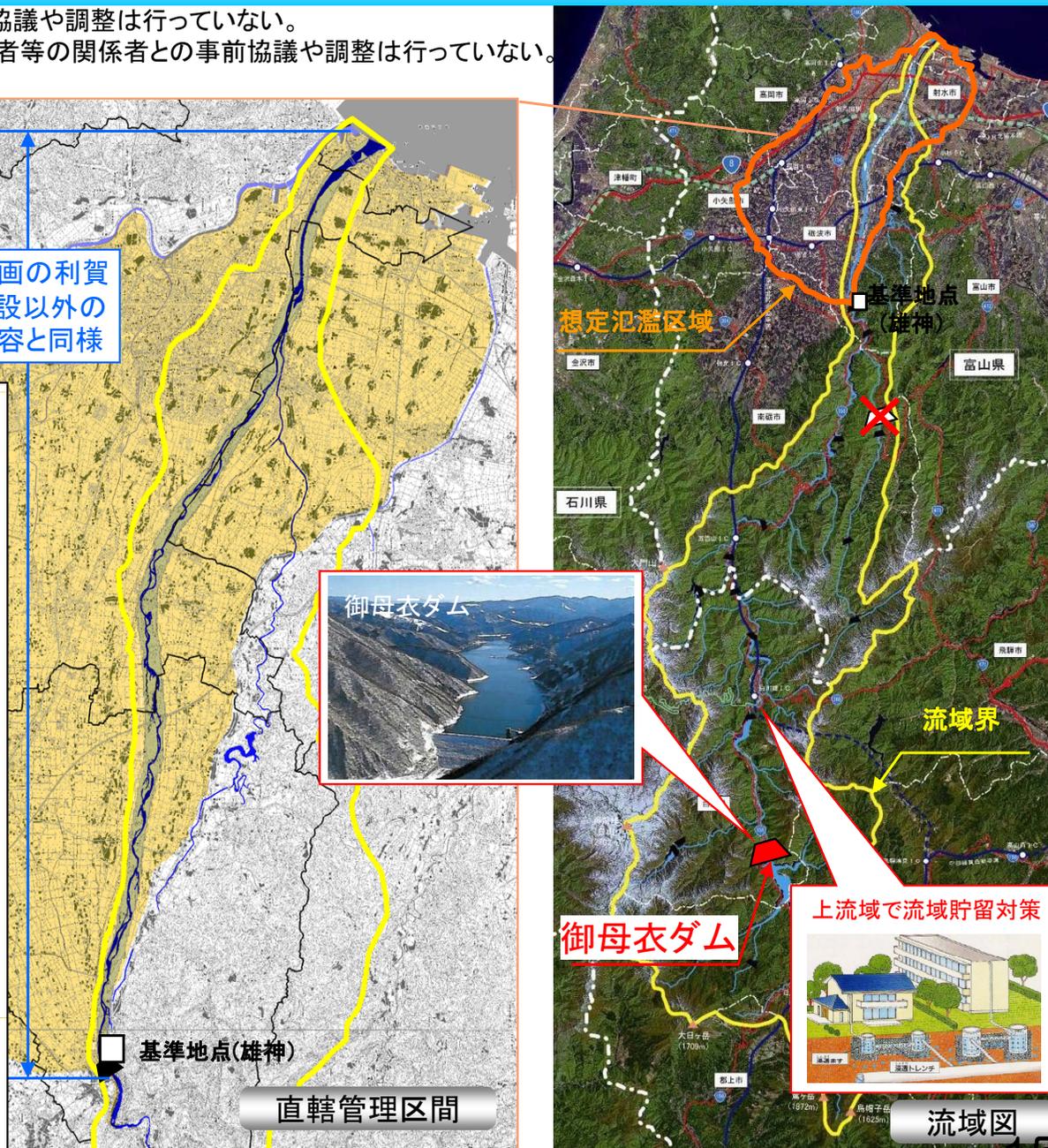
河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 御母衣ダムへの治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量振り替え)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

流域貯留対策を行うため、対策5に対して、御母衣ダムへの負担が軽減し、買取容量(減電含む)が減る。

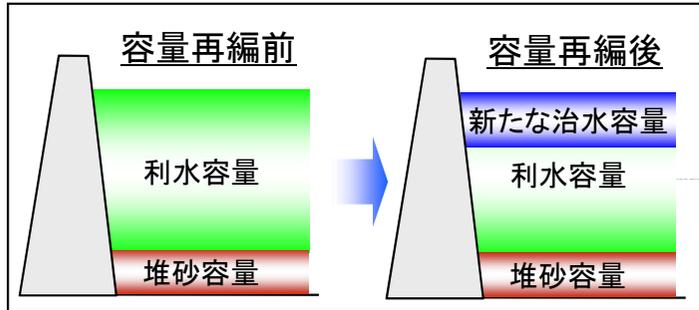
なお、流域貯留対策は自治体、建物所有者、水田所有者等の協力の他、貯留機能の維持を図る必要がある。



# 治水対策案7: 河道改修+既設ダムの有効活用(御母衣ダム)+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、現存する霞堤の遊水機能を向上させ河川概要: の流水を貯留するとともに、不足する分を御母衣ダムの発電容量の一部の振り替えにより治水容量を確保して洪水調節を行い、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え・河道改修(選定する最適案)

## 対策案7の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 御母衣ダムへの治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量振り替え)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

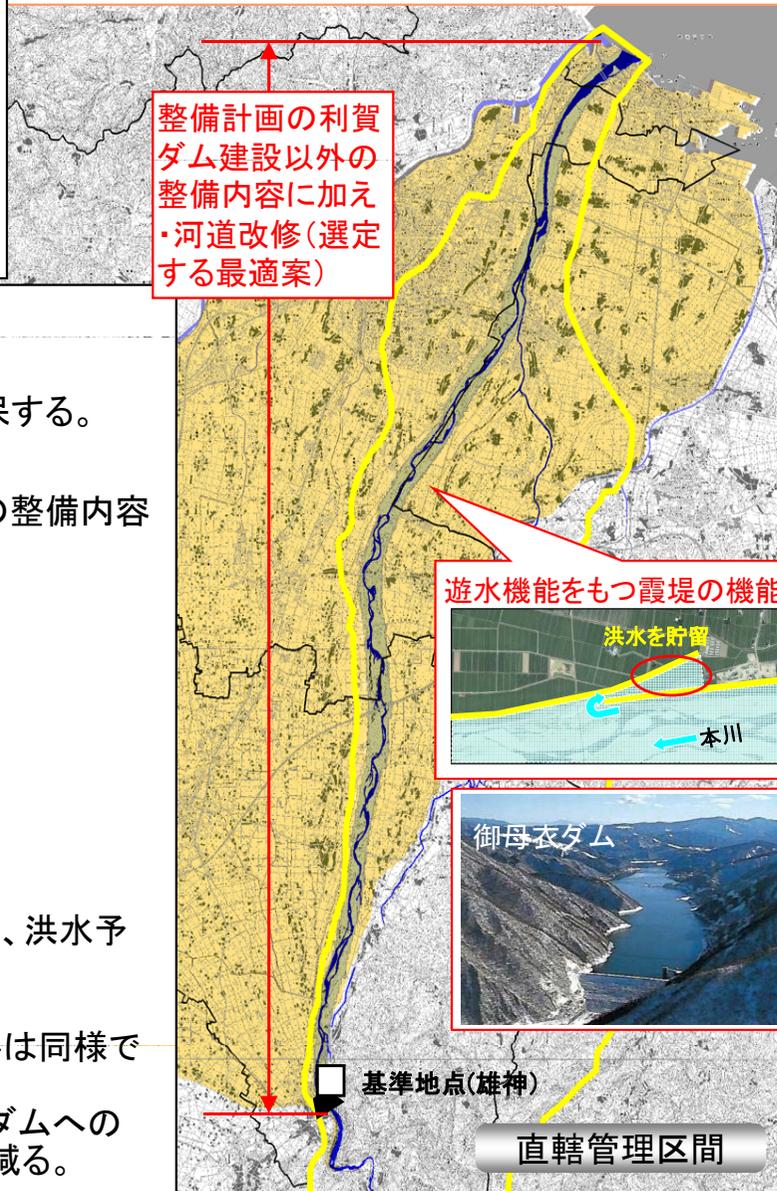
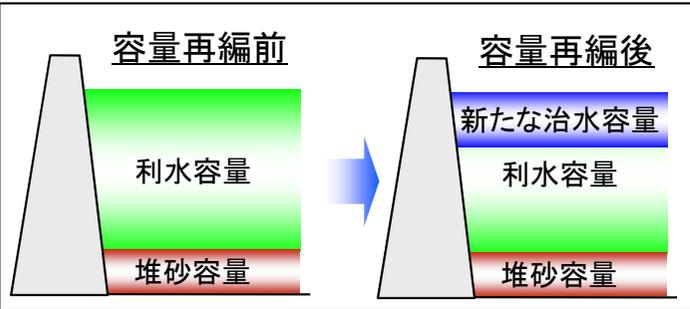
霞堤の遊水機能向上を行うため、対策案5に対して、御母衣ダムへの負担が軽減し、買取容量(減電含む)が減る。ただし、遊水機能の向上を行う霞堤より上流では、河道を流下する流量が増加するため、河道改修が必要となる。なお、霞堤の遊水機能向上は自治体、土地所有者等の協力が必要な他、越流堤や樋門等の施設操作や維持管理が必要となる。



# 治水対策案8: 河道改修+既設ダムの有効活用(御母衣ダム)+流域貯留対策+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、流域貯留対策及び霞堤の遊水機能を向上  
 概要: させるとともに、不足する分を御母衣ダムの発電容量の一部の振り替えにより治水容量を確保して  
 洪水調節を行い、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案8の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 御母衣ダムへの治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量振り替え)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

対策案6と対策案7の組合せ案であり、概要は同様である。

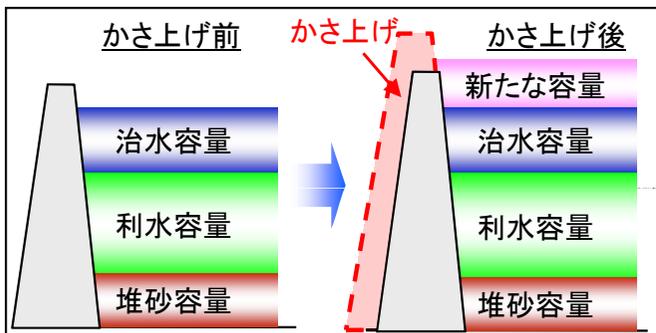
ただし、対策案6及び対策案7より、御母衣ダムへの負担が軽減し、さらには買取容量(減電含む)が減る。

# 治水対策案9: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム)

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げにより、さらに治水容量を  
 概要: 確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案9の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

境川ダムを活用しても利賀ダムと同等の治水機能を確保できないため、河道改修が必要となるが、対策案1~4より河道の負担は少ない。

なお、境川ダム所有者、関係利水者等の協力が必要となる。

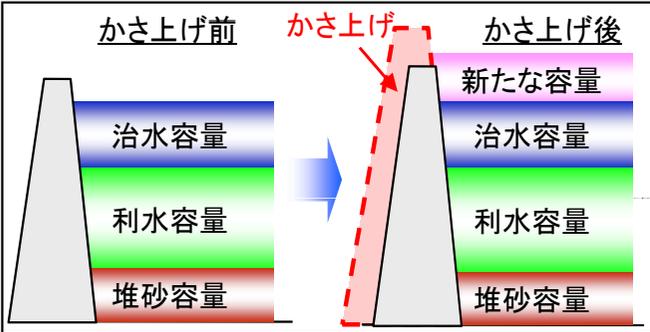


# 治水対策案10: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム)+流域貯留対策

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げにより、さらに治水容量を  
 概要: 確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策と河道改修で対応し、河川整備計画と同  
 程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム  
 建設以外の整備内容  
 に加え  
 ・河道改修(選定する最  
 適案)  
 ・急流河川対策  
 ・橋梁架替

## 対策案10の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

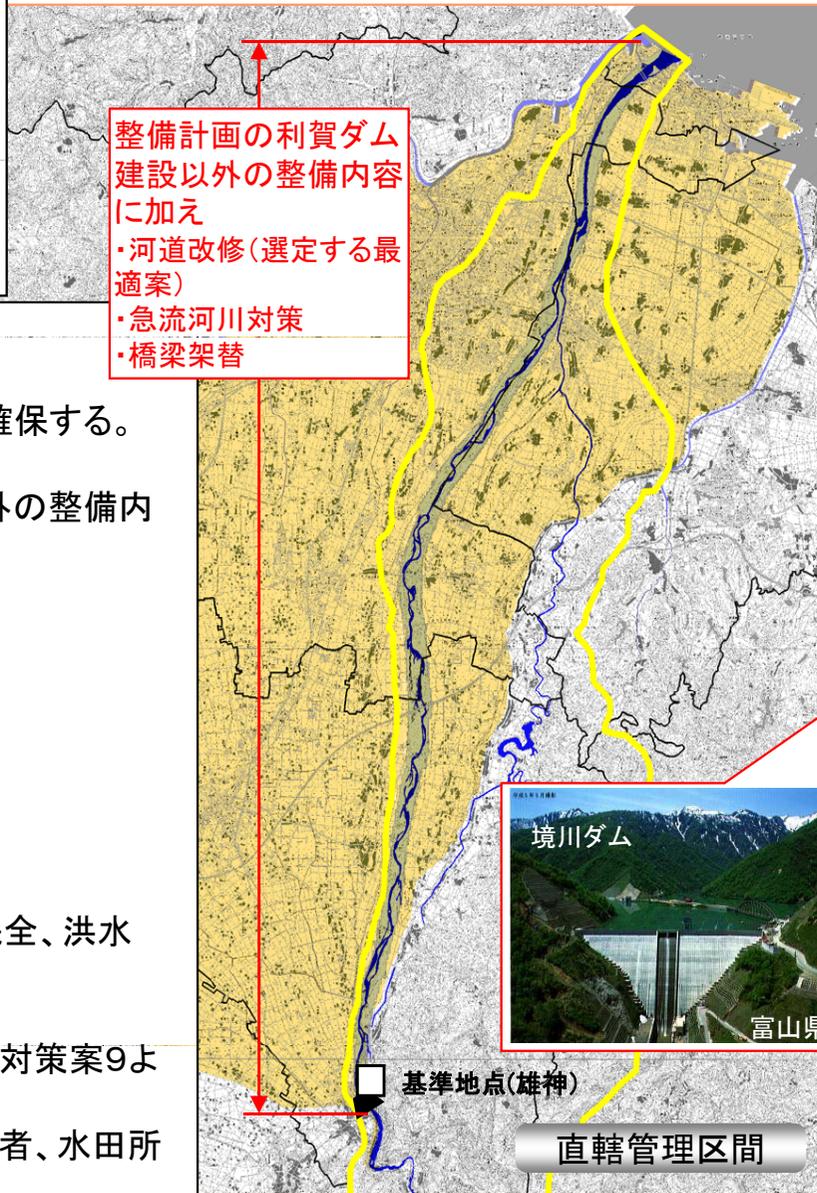
河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内  
 容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水  
 予測・情報提供等

### 概要等

対策9に加え、流域貯留対策を行うため、対策案9よ  
 り河道の負担が少ない。

なお、流域貯留対策は自治体、建物所有者、水田所  
 有者等の協力が必要となる。



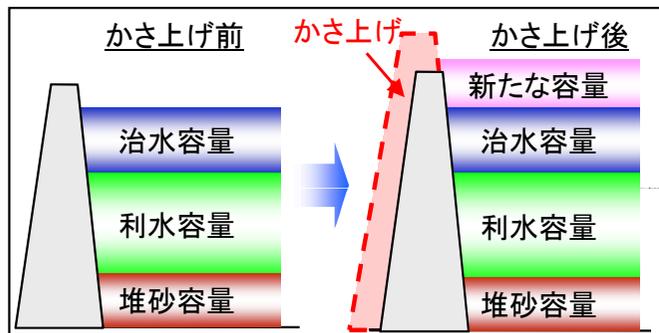
流域図

# 治水対策案11: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム)+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げにより、さらに治水容量を  
 概要: 確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を現存する霞堤の遊水機能向上と河道改修で対応し、河  
 川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム  
 建設以外の整備内容  
 に加え  
 ・河道改修(選定する最  
 適案)  
 ・急流河川対策  
 ・橋梁架替

## 対策案11の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内  
 容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水  
 予測・情報提供等

### 概要等

対策9に加え、霞堤の遊水機能向上を行うため、対策  
 案9より河道の負担が少ない。

なお、霞堤の遊水機能向上は自治体、土地所有者等  
 の協力、及び越流堤や樋門等の施設操作や維持管理  
 が必要となる。

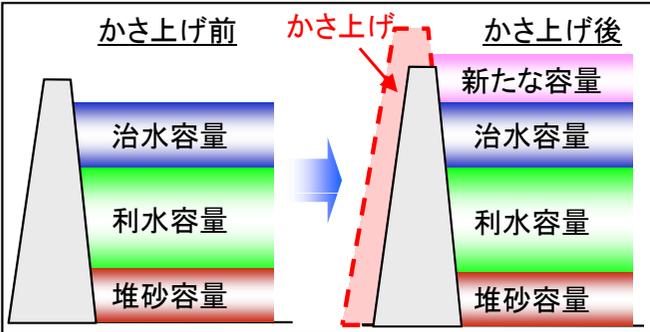


# 治水対策案12: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム)+流域貯留対策+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げにより、さらに治水容量を  
 概要: 確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策、現存する霞堤の遊水機能向上及び河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え  
 ・河道改修(選定する最適案)  
 ・急流河川対策  
 ・橋梁架替

## 対策案12の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

#### ○河道改修

・選定する最適案による

#### ○境川ダムでさらに治水機能の確保

・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)  
 ・施設の改造等

#### ○流域貯留対策

・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置  
 ・水田の治水機能の向上

#### ○霞堤の遊水機能の向上

○霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

対策案10と対策案11の組み合わせ案であり、概要は同様である。ただし、対策案10及び対策案11より、さらに河道の負担が少ない。

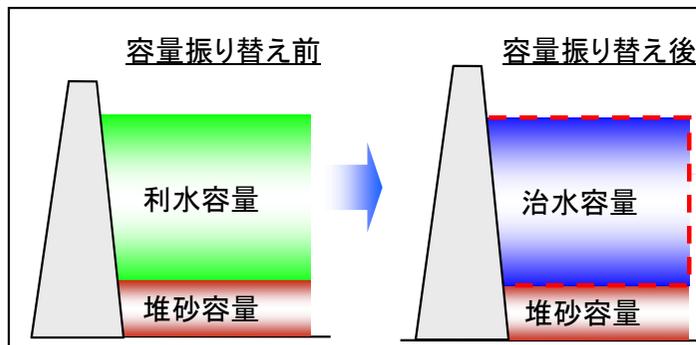


# 治水対策案13: 河道改修+既設ダムの有効活用(大白川ダム)

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、大白川ダムの治水容量の振り替えにより  
概要: 治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え  
・河道改修(選定する最適案)  
・急流河川対策  
・橋梁架替

## 対策案13の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

#### ○河道改修

・選定する最適案による

#### ○大白川ダムで治水機能の確保

・治水容量の確保(容量の振り替え)

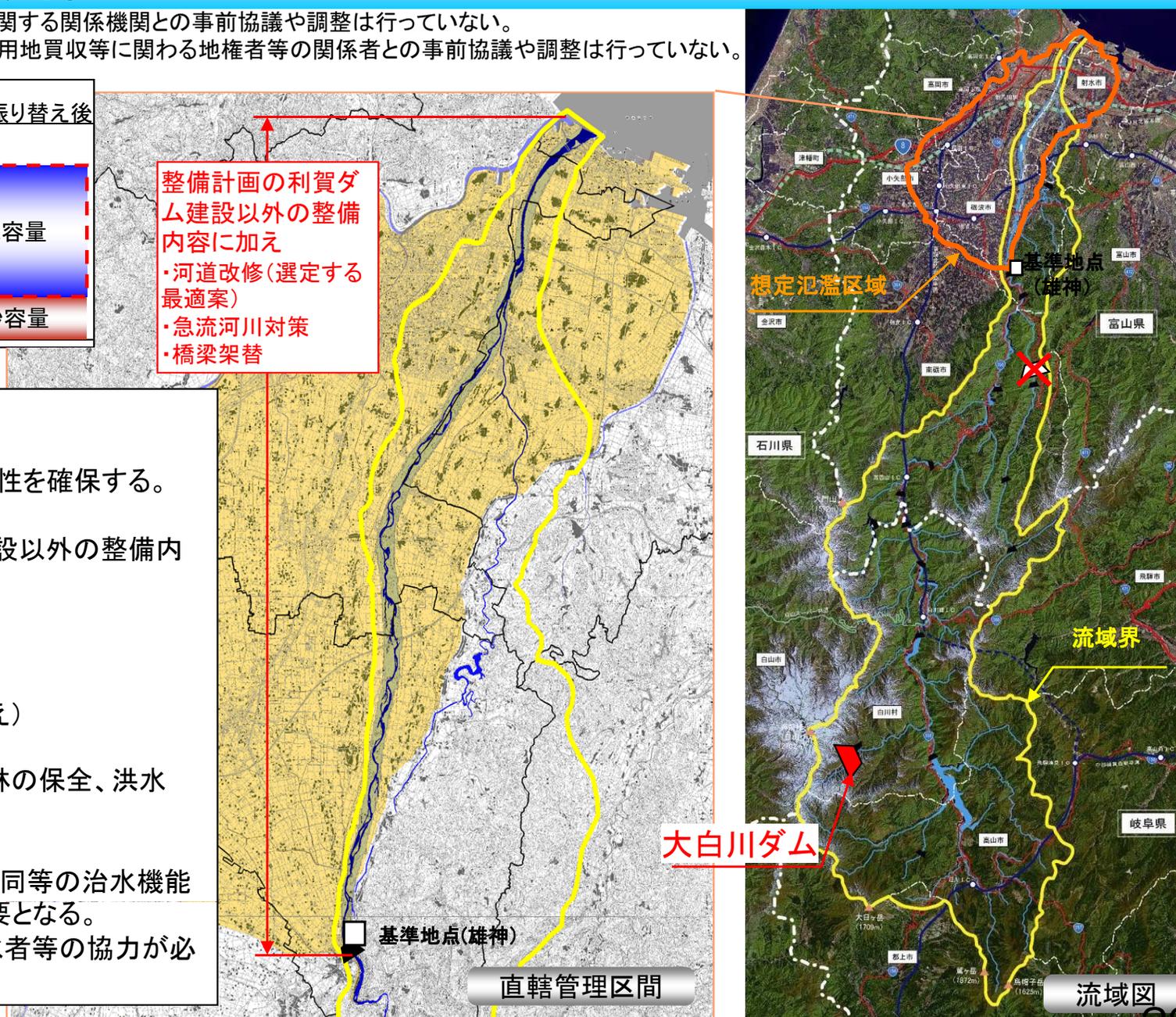
・施設の改造等

#### ○霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

大白川ダムを活用しても利賀ダムと同等の治水機能を確認できないため、河道改修が必要となる。

なお、大白川ダム所有者、関係利水者等の協力が必要となる。



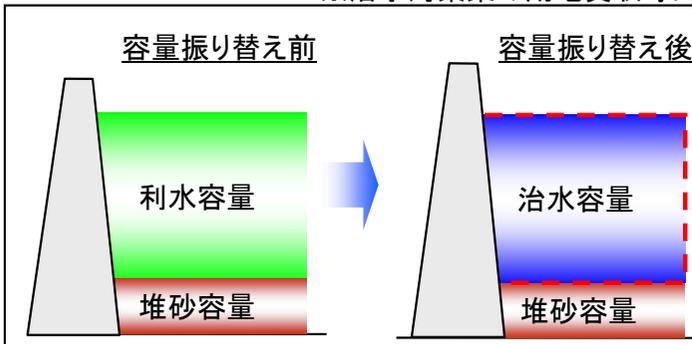
流域図

# 治水対策案14: 河道改修+既設ダムの有効活用(大白川ダム)+流域貯留対策

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、大白川ダムの治水容量の振り替えにより  
 概要: 治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策と河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案14の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

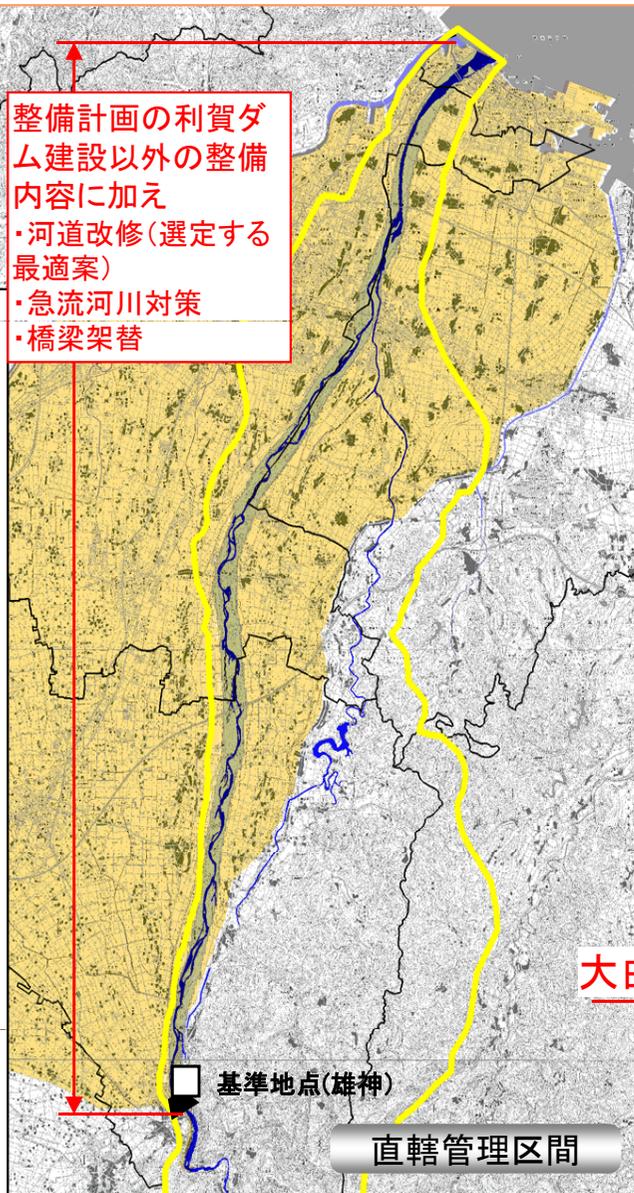
河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 大白川ダムで治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量の振り替え)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

対策13に加え、流域貯留対策を行うため、対策案13より河道の負担が少ない。

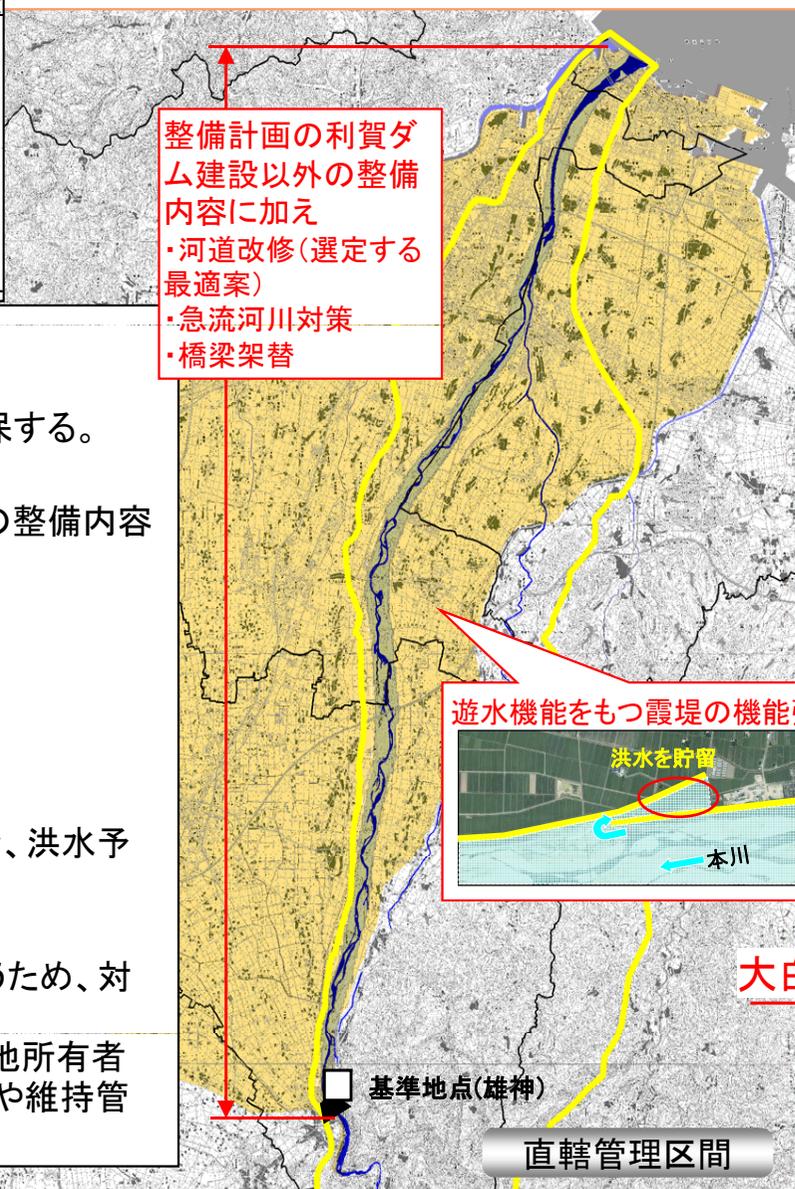
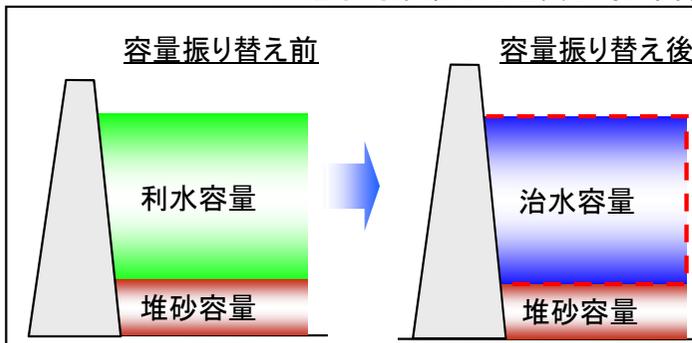
なお、流域貯留対策は自治体、建物所有者、水田所有者等の協力が必要となる。



# 治水対策案15: 河道改修+既設ダムの有効活用(大白川ダム)+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、大白川ダムの治水容量の振り替えにより  
 概要: 治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を現存する霞堤の遊水機能向上と河道改修  
 で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案15の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 大白川ダムで治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量の振り替え)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

対策13に加え、霞堤の遊水機能向上を行うため、対策案13より河道の負担が少ない。

なお、霞堤の遊水機能向上は自治体、土地所有者等の協力、及び越流堤や樋門等の施設操作や維持管理が必要となる。

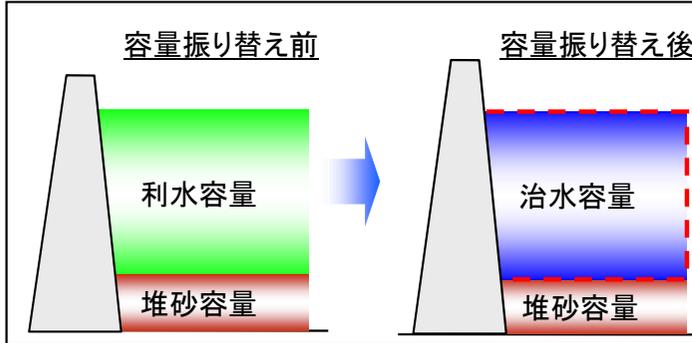
直轄管理区間

# 治水対策案16: 河道改修+既設ダムの有効活用(大白川ダム)+流域貯留対策+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、大白川ダムの治水容量の全量を治水容量  
 概要: に振り替えにより治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策、現存する  
 霞堤の遊水機能向上及び河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案16の概要 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

## 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

### ○河道改修

- ・選定する最適案による

### ○大白川ダムで治水機能の確保

- ・治水容量の確保(容量の振り替え)
- ・施設の改造等

### ○流域貯留対策

- ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
- ・水田の治水機能の向上

### ○霞堤の遊水機能の向上

- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

## 概要等

対策案14と対策案15の組み合わせ案であり、概要は同様である。ただし、対策案14及び対策案15より、さらに河道の負担が少ない。

整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え  
 ・河道改修(選定する最適案)  
 ・急流河川対策  
 ・橋梁架替

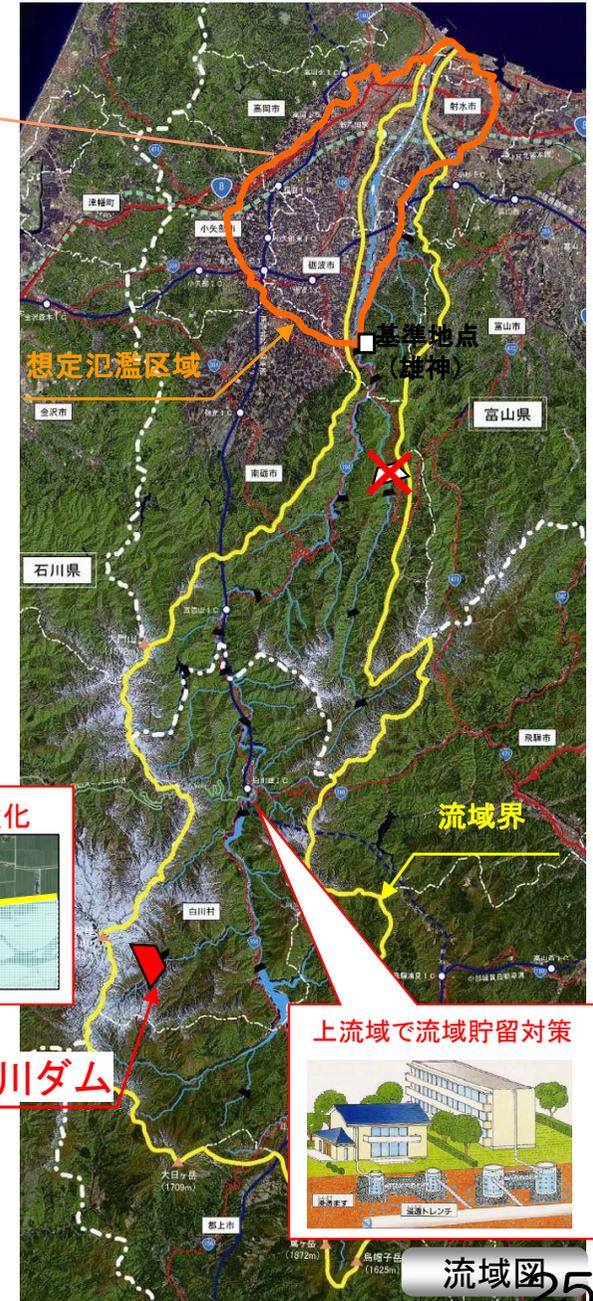
遊水機能をもつ霞堤の機能強化



大白川ダム

基準地点(雄神)

直轄管理区間



上流域で流域貯留対策



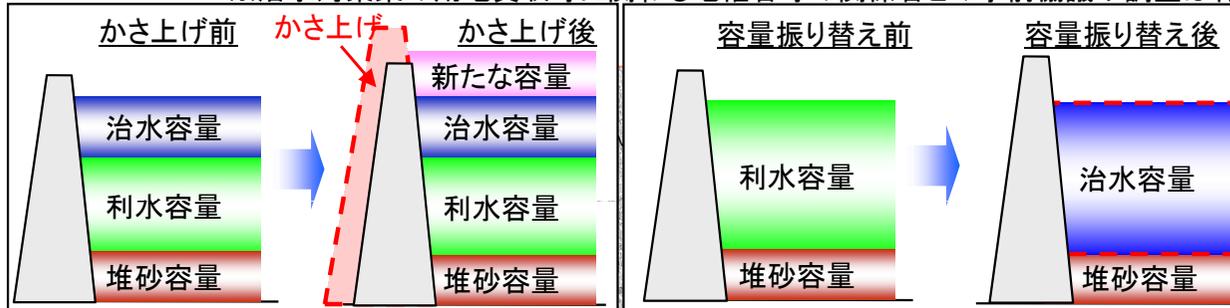
流域図

# 治水対策案17: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム+大白川ダム)

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げと大白川ダムの治水容量概要: の振り替えにより治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案17の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

#### ○河道改修

- ・選定する最適案による

#### ○境川ダムでさらに治水機能の確保

- ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)

- ・施設の改造等

#### ○大白川ダムで治水機能の確保

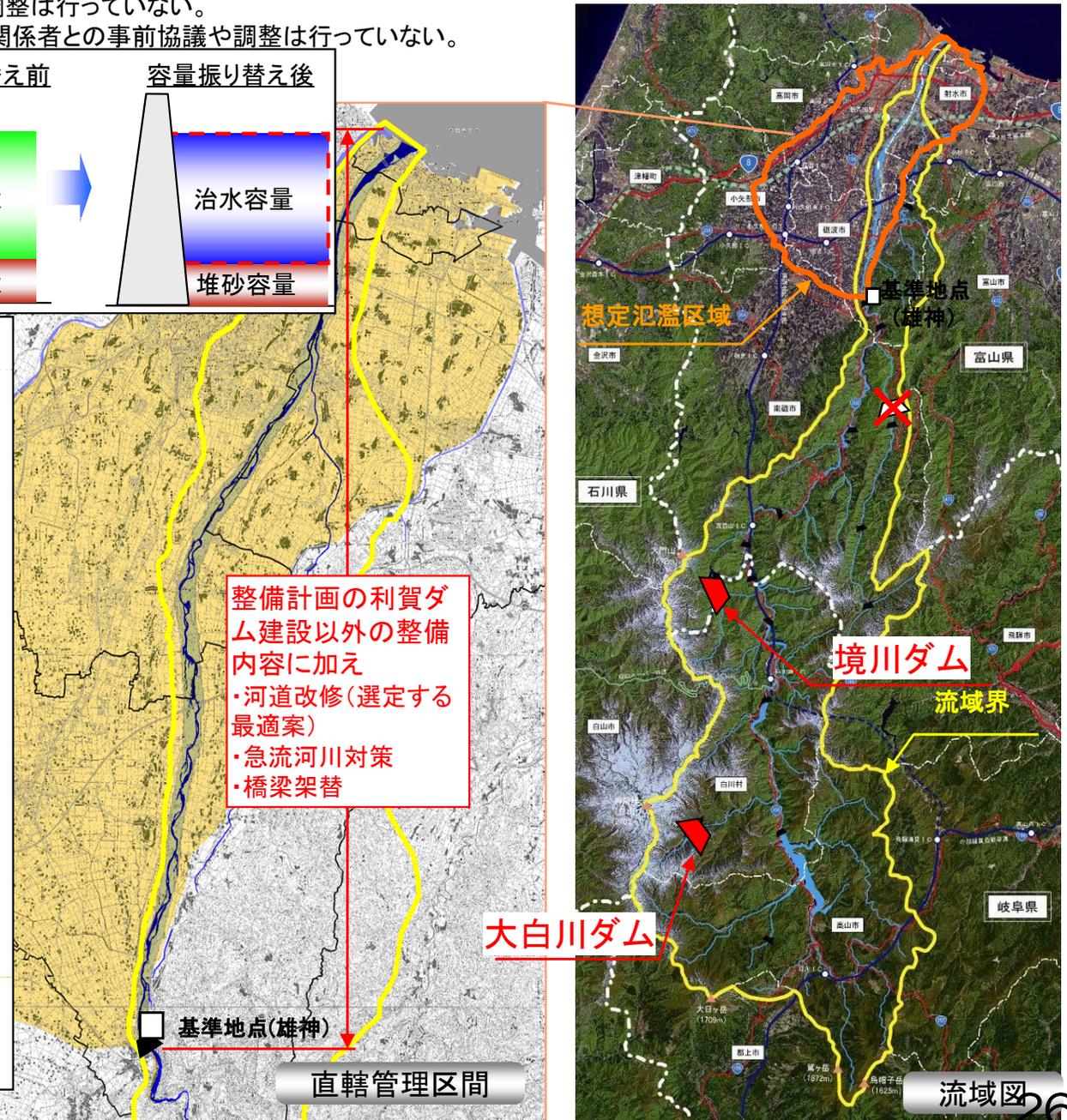
- ・治水容量の確保(容量の振り替え)

- ・施設の改造等

#### ○霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

境川ダムと大白川ダムを活用しても利賀ダムと同等の治水機能を確保できないため、河道改修が必要となる。なお、境川ダム所有者、大白川ダム所有者、関係利水者等の協力が必要となる。

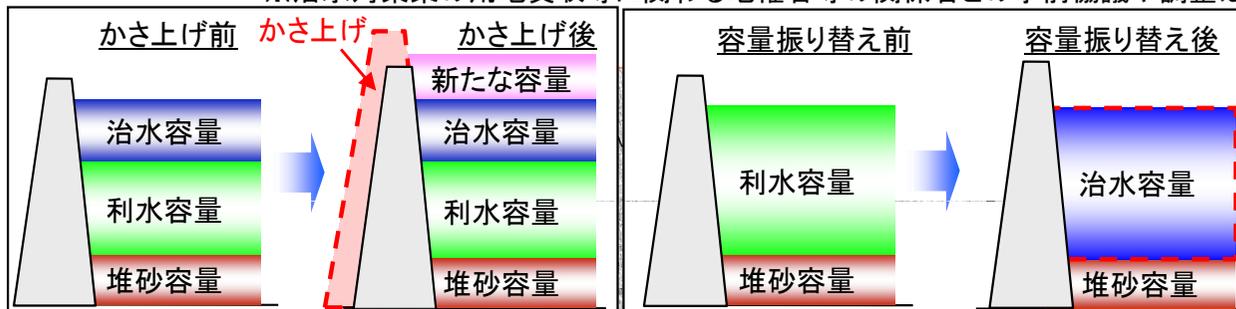


# 治水対策案18: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム+大白川ダム)+流域貯留対策

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げと大白川ダムの治水容量概要: の振り替えにより治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策と河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。

※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案18の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

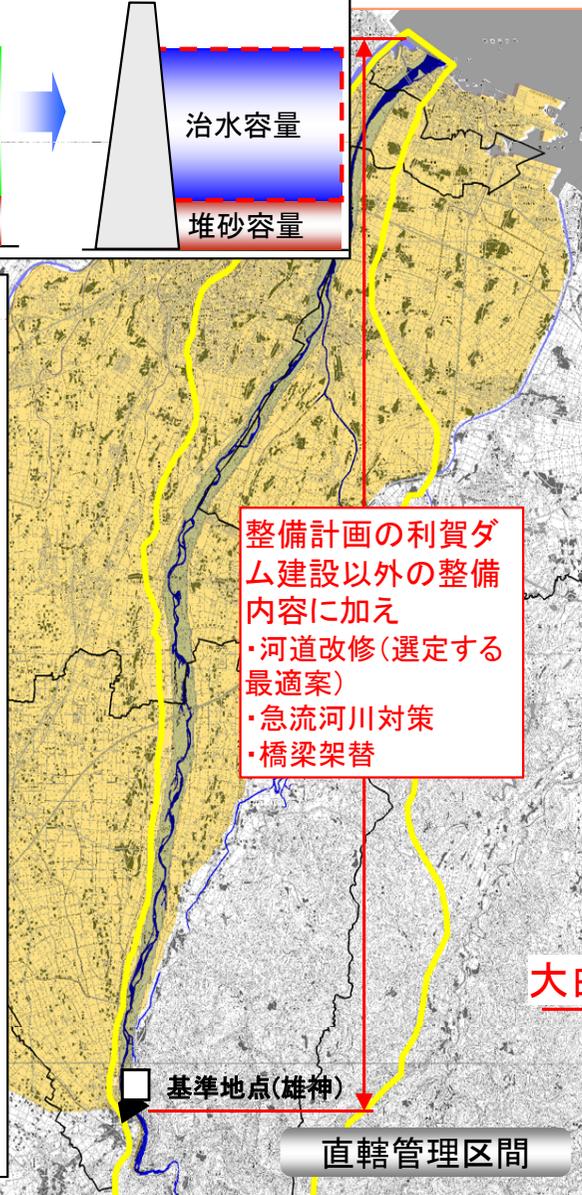
### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 大白川ダムで治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量の振り替え)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

### 概要等

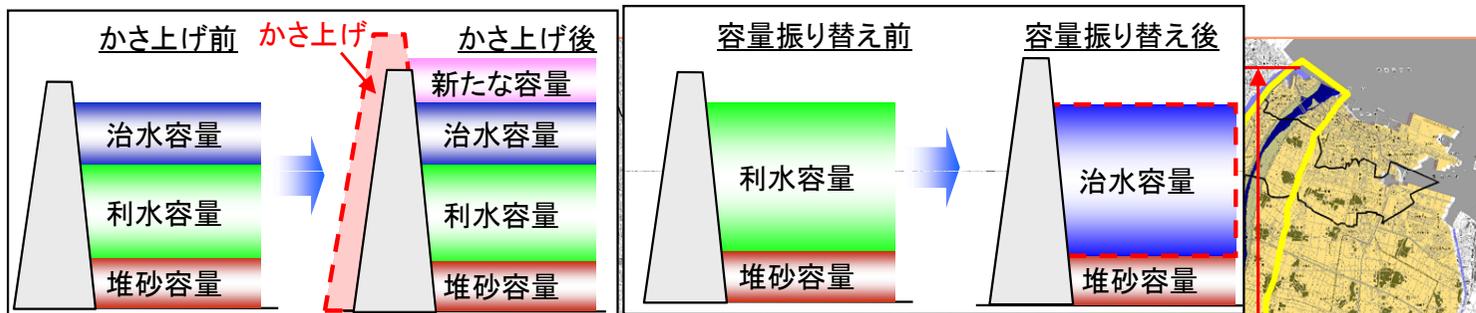
対策17に加え、流域貯留対策を行うため、対策案17より河道の負担が少ない。なお、流域貯留対策は自治体、建物所有者、水田所有者等の協力が必要となる。



# 治水対策案19: 河道改修+既設ダムの有効活用(境川ダム+大白川ダム)+霞堤の遊水機能の向上

河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げと大白川ダムの治水容量概要: の振り替えにより治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を現存する霞堤の遊水機能向上と河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



## 対策案19の概要

### 整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

### 整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 大白川ダムで治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量の振り替え)
  - ・施設の改造等
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

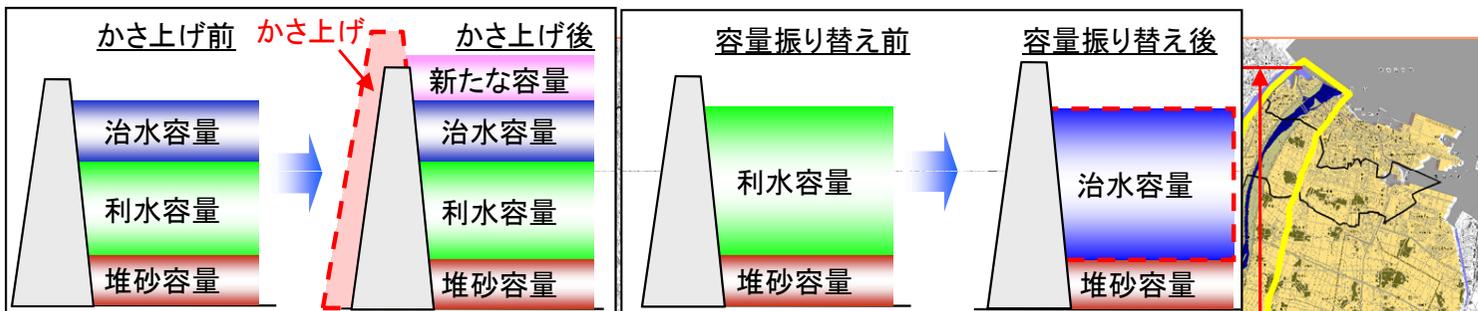
### 概要等

対策17に加え、霞堤の遊水機能向上を行うため、対策案17より河道の負担が少ない。なお、霞堤の遊水機能向上は自治体、土地所有者等の協力、及び越流堤や樋門等の施設操作や維持管理が必要となる。



河川整備計画の利賀ダム建設以外の整備内容に加え、境川ダム嵩上げと大白川ダムの治水容量概要: の振り替えにより治水容量を確保し洪水調節を行うとともに、不足する分を流域貯留対策、現存する霞堤の遊水機能向上と河道改修で対応し、河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

※治水対策案に関する関係機関との事前協議や調整は行っていない。  
 ※治水対策案の用地買収等に関わる地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。



対策案20の概要

整備の目標

河川整備計画と同程度の治水安全性を確保する。

整備の内容

河川整備計画における利賀ダム建設以外の整備内容に加え、以下の整備を行う。

- 河道改修
  - ・選定する最適案による
- 境川ダムでさらに治水機能の確保
  - ・さらなる治水容量の確保(かさ上げ)
  - ・施設の改造等
- 大白川ダムで治水機能の確保
  - ・治水容量の確保(容量の振り替え)
  - ・施設の改造等
- 流域貯留対策
  - ・雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置
  - ・水田の治水機能の向上
- 霞堤の遊水機能の向上
- 霞堤の存置、水田等の保全、森林の保全、洪水予測・情報提供等

概要等

対策案18と対策案19の組み合わせ案であり、概要は同様である。ただし、対策案18及び対策案19より、さらに河道の負担が少ない。

