

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、思川開発事業の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、総事業費及び工期について点検を行った。

ダム事業の点検及び他の治水、新規利水、流水の正常な機能の維持、異常渇水時の緊急水の補給の対策案の検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 総事業費点検の考え方

- ・平成 28 年度以降の残事業費について、平成 27 年度までの実施内容や今後の変動要因、平成 27 年度単価を考慮して分析評価を行った。
- ・検証による中断、遅延によるコストを点検した。

2) 点検の結果

- ・総事業費の点検結果は、表 4.1-1 のとおりである。
- ・点検の結果、今回の検証に用いる残事業費は、表 4.1-1 「思川開発事業 総事業費の点検結果（案）」に示した「H28 以降残額」に「事業検証に伴う要素（9年）」を見込み、約 1,037 億円とした。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.1-1 総事業費の点検結果

項 細目	工種	現計事業費 (百万円) H19P	事業費 H27P	増減額 ③=②-①	増減理由(③)	H27迄 実施済み額	H28以降 残額	事業検証に伴う要素	
								金額	内容
建設費	工事費	1,602.9	1,590.7	-12.2		686.2	904.5	0.4	工事遅延(1年当り)に伴う要素
		895.2	812.6	-12.6		89.9	722.7	0.4	
		346.0	344.5	-1.5	・実施設計による数量の増減及び近年のダムの施工実績を踏まえた車道変更に伴う金額変更(△6.0億円) ・物部築削による金額変更(△1.5億円) ・物部築削による金額変更(17.5億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(8.9億円)	22.5	322.0		
		333.0	325.7	-7.3	・実施設計による数量の増減及び近年のダムの施工実績を踏まえた車道変更に伴う金額変更(△6.4億円) ・物部築削による金額変更(△0.9億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(9.0億円)	0.4	325.3		
		40.5	40.8	0.2	・近年のダムの施工実績を踏まえた車道変更に伴う金額変更(△6.0億円) ・物部築削による金額変更(1.1億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(1.1億円)	0.0	40.8		
		105.7	101.7	-4.1	・実施設計による数量の増減及び近年のダムの施工実績を踏まえた車道変更に伴う金額変更(△10.3億円) ・物部築削による金額変更(5.3億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(0.9億円)	67.0	34.6	0.4	事業用地内の保全対策
		215.0	210.6	-4.4	・これまで実績を基にした内容及び数量の増減に伴う金額変更(△8.4億円) ・物部築削による金額変更(5.2億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(0.8億円)	181.0	29.6	0.9	水理水質、環境調査等の調査
		504.9	521.8	16.9		371.5	150.3		
		319.8	320.7	0.9	・借換契約の進捗等に伴う金額変更(0.9億円)	312.2	8.5		
		185.0	201.0	16.0	・実施設計による数量の増減及び近年のダムの施工実績を踏まえた車道変更に伴う金額変更(11.4億円) ・物部築削による金額変更(0.6億円) ・消費税率(5%)から8%による金額変更(3.9億円)	59.2	141.8		
総括及び機械器具費	工事費	241.2	188.2	-6.0	・これまでの実績を基にした内容及び数量の増減に伴う金額変更(△6.2億円) ・物部築削及び消費税率(5%)から8%による金額変更(0.2億円)	168.8	1.4	0.2	通信施設維持、車両管理、燃料費等
		33.6	27.4	-6.2	・これまでの実績を基にした内容及び数量の増減に伴う金額変更(△6.3億円) ・物部築削及び消費税率(5%)から8%による金額変更(0.1億円)	26.9	0.5	0.3	借地、借り上げ及び事務所新築増修費等
		247.1	257.3	10.2	・これまでの実績を基にした内容及び数量の増減に伴う金額変更(10.2億円)	184.0	73.3	0.2	導水路施工計画照査業務の再発注
事務費	事務費	1,550.0	1,547.9	-2.1		870.1	977.8	0.6	人件費、事務費

※1：この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、判断を待たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検に当たっては附随的要素は含まないこととしている。
 工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。
 ※2：検証により工期遅延があった場合は、工事用道路の維持管理、水理水文調査、環境調査等の継続的費用、通信設備等の維持、事務費等の継続的費用(年間6.8億円)が加わる。
 ※3：平成27年度並実施費が額は見込額を計上している。
 ※4：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

(2) 工期

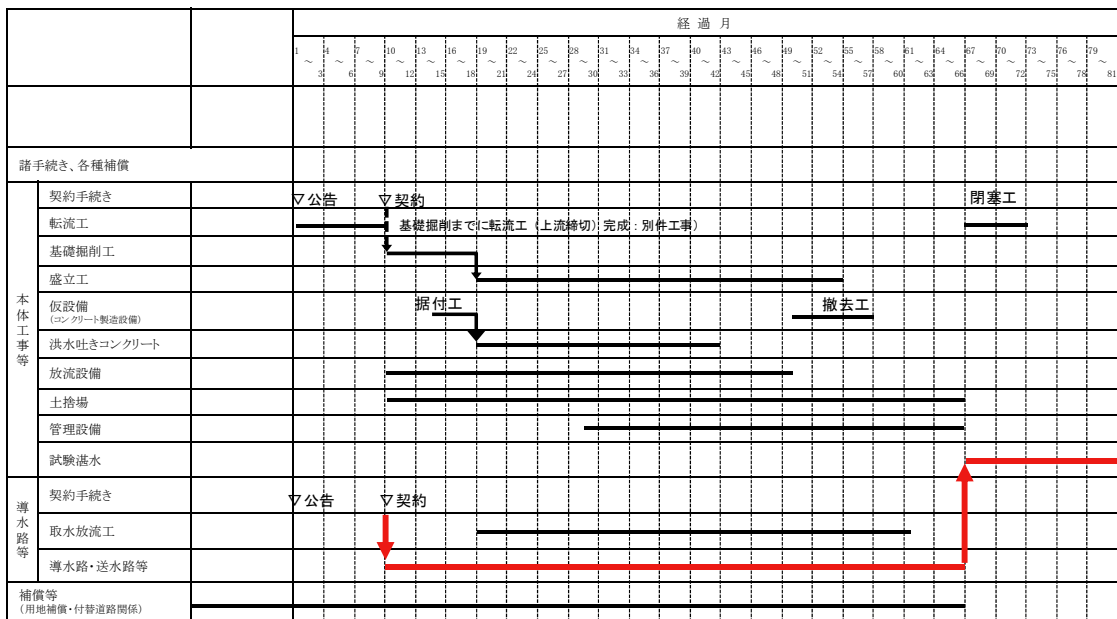
1) 工期点検の考え方

- ・現時点までに得られている最新の事業進捗状況等を踏まえ、検証完了時期から事業完了までに要する工事等の必要な工程を算定した。
- ・本体工事および導水路等については、検証終了後可能な限り速やかに入札契約手続に着手し、必要な工事期間を確保することを想定した。
- ・補償等の工程は、事業完了までに必要な補償等を完了させることを前提とした。

2) 点検の結果

- ・ダム本体工事を含む残工事の工期を算定した結果は、表 4.1-2 に示すとおり本体工事及び導水路工事の入札公告から試験湛水の終了までに 81 ヶ月程度必要と考えられる。
- ・なお、この工程の他、本体工事及び導水路工事の公告までの諸手続き、各種補償に必要な期間を要すると見込んでいる。

表 4.1-2 事業完了までに要する必要な工期（案）



※1: 今後行う詳細な検討結果や協議、予算上の制約や入札手続、各種法手続等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

※2: この工程の他、本体工事及び導水路工事の公告までの諸手続き、各種補償に必要な期間を要すると見込んでいる。

4.1.2 堆砂計画

南摩ダムの堆砂容量（1,000 千 m³）について、最新の堆砂量の推定方法を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

南摩ダムの堆砂容量については、次に示す手法により設定されている。

- ・近傍ダムの堆砂実績から得られた実績比堆砂量^{※1}の平均値を計画比堆砂量として推定した。
- ・この計画比堆砂量と南摩ダムの流域面積を乗じ、100 年分の堆砂量を推定し、南摩ダムの堆砂容量として設定した。

※1 実績の堆砂量を流域面積と運用年数で除した値（m³/km²/年）。流域からの土砂の流入により、どの程度貯水池内に堆砂するかを示す指標

$$\begin{aligned} \text{南摩ダムの堆砂容量} &= 772 \text{ (m}^3\text{/km}^2\text{/年)} \times 12.4 \text{ (km}^2\text{)} \times 100 \text{ (年)} \\ &= 957,280\text{m}^3 \approx \underline{1,000 \text{ 千 m}^3} \end{aligned}$$

(2) 堆砂量点検の考え方

- ・今回の点検では、近傍類似ダムの最新の実績データを基に、比流砂量、堆砂量を推定し、計画堆砂量の妥当性について点検した。
- ・南摩ダムは取水・導水を行う間接流域を有することから、堆砂量の推定にあたっては直接流域である南摩川に加え、間接流域である大芦川及び黒川からの流入土砂量も考慮した。

(3) 比流砂量の点検

- ・南摩ダム流域と同様の先第三紀堆積岩類（足尾帯）が分布する地域（南摩ダムから概ね半径 30km 圏内）に位置する近傍類似 3 ダムの実績堆砂量を確認した。
- ・近傍類似ダムの比流砂量は、実績比堆砂量及び確率比堆砂量（期待値）に貯水池の回転率に応じたウォッシュロードの捕捉率を考慮して求めた[※]。結果を表 4.1-3 に示す。
- ・南摩川、大芦川、黒川の比流砂量は、近傍類似ダムの比流砂量を目的変数に、堆砂影響因子を説明変数とした回帰分析を行い、この関係に各流域の特性を当てはめて推定した。
- ・堆砂影響因子は土砂生産に関わる因子、土砂運搬に関わる因子、貯水池捕捉関係因子の 3 区分 19 種を設定し、相関係数 0.7 未満、流砂量の算出結果が負の値を示すもの、逆相関を示すものは棄却し、抽出されたパラメータから算出された比流砂量の平均値を採用した。
- ・結果を表 4.1-4 及び表 4.1-5 に示す。

※全流砂量の 50%を掃流砂及び浮遊砂、50%をウォッシュロードが占めるものとし、前者は全量、後者は貯水池の回転率に応じた捕捉率（Brune 曲線）で堆積するものとして算出。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

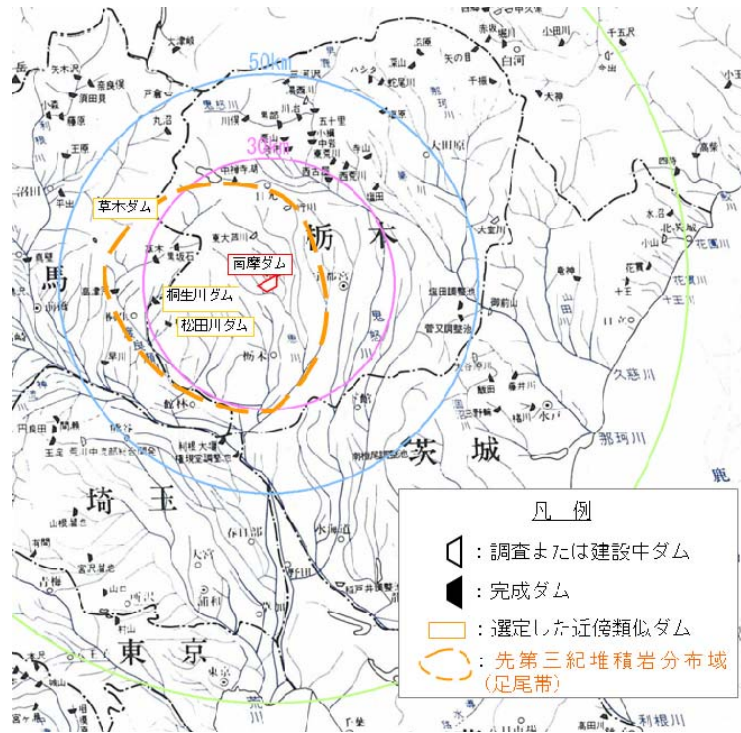


図 4.1-1 近傍類似ダムの位置図

表 4.1-3 近傍類似ダムの比流砂量

ダム名	竣工年 年	経過 年数 年	流域 面積 km ²	総貯水 容量 千m ³	計画 堆砂量 千m ³	実績比流砂量 (m ³ /km ² /年)		確率比流砂量 (m ³ /km ² /年)			
						実績 比堆砂量	補足率 (%)	実績 比流砂量	確 率 比堆砂量	補足率 (%)	確 率 比流砂量
松田川	1995	19	4.0	1,900	100	153	98	156	161	98	164
桐生川	1982	32	42.0	12,200	900	252	93	270	258	93	277
草木	1976	37	254.0	60,500	10,000	573	95	606	590	95	624
南摩	—	—	12.4	51,000	1,000	—	—	—	—	—	—

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.1-4（1） 南摩川の比流砂量の算定

南摩川(直接流域)											
現象	影響因子 (I)	影響因子 (II)	No.	パラメータ	実績値による			期待値による			備考
					決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	
流入土砂関係	土砂生産 基盤	傾斜	1	地質構成比率(%) ^{※1}	0.9407	0.970	213	0.9453	0.972	220	逆相関
			2	平均標高(m) ^{※2}	0.9938	0.997	58	0.9922	0.996	62	
			3	平均起伏量(m) ^{※3}	0.8082	0.899	-182	0.8004	0.895	-182	推定値が負の値となる
			4	斜面勾配(°) ^{※4}	0.4841	0.696	-690	0.4744	0.689	-694	推定値が負の値となる
			5	山地部地形勾配 ^{※5}	1.0000	1.000	-741	0.9999	1.000	-757	推定値が負の値となる
			6	地貌係数 ^{※6}	0.9897	0.995	53	0.9877	0.994	57	
			7	起伏度 ^{※7}	0.4462	0.668	247	0.4365	0.661	257	相関係数が0.7未満
			8	平均標高×起伏度	0.9167	0.957	116	0.9113	0.955	122	
			9	起伏量比 ^{※8}	0.6395	0.800	621	0.6301	0.794	636	逆相関
			10	谷密度(本/km ²) ^{※9}	0.0133	0.115	292	0.0111	0.105	306	逆相関
	土砂輸送	植生	11	森林分布率(%) ^{※10}	0.9777	0.989	189	0.9805	0.990	196	
			12	荒地地面積率(%) ^{※11}	0.9621	0.981	175	0.9657	0.983	181	
		崩壊地	13	崩壊地面積率(%) ^{※12}	0.9387	0.969	220	0.9433	0.971	228	
			14	自然裸地面積率(%) ^{※13}	0.9407	0.970	213	0.9453	0.972	220	
	河道	水文	15	最大日雨量(mm) ^{※14}	0.8516	0.923	170	0.8446	0.919	178	南摩ダムの雨量：ダムサイトの機構観測値
			16	平均年降水量(mm) ^{※15}	0.9746	0.987	505	0.9776	0.989	520	南摩ダムの雨量：ダムサイトの機構観測値
		河道	17	流域面積	0.9891	0.995	193	0.9911	0.996	200	
			18	河床勾配 ^{※16}	0.6064	0.779	583	0.5968	0.773	598	逆相関
	貯水池捕捉関係		19	回転率 ^{※17}	0.2157	0.464	190	0.2077	0.456	200	相関係数が0.7未満
10パラメータ比流砂量平均値					-	-	189	-	-	196	逆相関や推定値が負のパラメータ（灰色着色部）を除いた、10パラメータの平均値

表 4.1-4（2） 大芦川の比流砂量の算定

大芦川(間接流域)											
現象	影響因子 (I)	影響因子 (II)	No.	パラメータ	実績値			期待値			備考
					決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	
流入土砂関係	土砂生産 基盤	傾斜	1	地質構成比率(%) ^{※1}	0.9407	0.970	565	0.9453	0.972	582	逆相関
			2	平均標高(m) ^{※2}	0.9938	0.997	375	0.9922	0.996	387	
			3	平均起伏量(m) ^{※3}	0.8082	0.899	459	0.8004	0.895	472	推定値が負の値となる
			4	斜面勾配(°) ^{※4}	0.4841	0.696	156	0.4744	0.689	164	推定値が負の値となる
			5	山地部地形勾配 ^{※5}	1.0000	1.000	-	0.9999	1.000	-	推定値が負の値となる
			6	地貌係数 ^{※6}	0.9897	0.995	384	0.9877	0.994	396	
			7	起伏度 ^{※7}	0.4462	0.668	194	0.4365	0.661	202	相関係数が0.7未満
			8	平均標高×起伏度	0.9167	0.957	217	0.9113	0.955	225	
			9	起伏量比 ^{※8}	0.6395	0.800	-	0.6301	0.794	-	逆相関
			10	谷密度(本/km ²) ^{※9}	0.0133	0.115	278	0.0111	0.105	293	逆相関
	土砂輸送	植生	11	森林分布率(%) ^{※10}	0.9777	0.989	344	0.9805	0.990	355	
			12	荒地地面積率(%) ^{※11}	0.9621	0.981	194	0.9657	0.983	201	
		崩壊地	13	崩壊地面積率(%) ^{※12}	0.9387	0.969	221	0.9433	0.971	228	
			14	自然裸地面積率(%) ^{※13}	0.9407	0.970	243	0.9453	0.972	251	
	河道	水文	15	最大日雨量(mm) ^{※14}	0.8516	0.923	356	0.8446	0.919	367	南摩ダムの雨量：ダムサイトの機構観測値
			16	平均年降水量(mm) ^{※15}	0.9746	0.987	908	0.9776	0.989	934	南摩ダムの雨量：ダムサイトの機構観測値
		河道	17	流域面積	0.9891	0.995	305	0.9911	0.996	315	
			18	河床勾配 ^{※16}	0.6064	0.779	516	0.5968	0.773	529	逆相関
	貯水池捕捉関係		19	回転率 ^{※17}	0.2157	0.464	-	0.2077	0.456	-	算出不能
10パラメータ比流砂量平均値					-	-	355	-	-	366	逆相関や推定値が負のパラメータ（灰色着色部）を除いた、10パラメータの平均値

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.1-4 (3) 黒川の比流砂量の算定

黒川(間接流域)

現象	影響因子 (I)	影響因子 (II)	No.	パラメータ	実績値			期待値			備考
					決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	決定係数	相関係数(R)	比流砂量値 (m ³ /km ² /年)	
流入土砂関係	土砂生産 基盤	地質	1	地質構成比率(%) ^{※1}	0.9407	0.970	363	0.9453	0.972	375	逆相関
			2	平均標高(m) ^{※2}	0.9938	0.997	257	0.9922	0.996	266	
		傾斜	3	平均起伏量(m) ^{※3}	0.8082	0.899	298	0.8004	0.895	308	推定値が負の値となる
			4	斜面勾配(°) ^{※4}	0.4841	0.696	156	0.4744	0.689	164	推定値が負の値となる
			5	山地部地形勾配 ^{※5}	1.0000	1.000	—	0.9999	1.000	—	推定値が負の値となる
			6	地貌係数 ^{※6}	0.9897	0.995	251	0.9877	0.994	260	
			7	起伏度 ^{※7}	0.4462	0.668	295	0.4365	0.661	305	相関係数が0.7未満
			8	平均標高×起伏度	0.9167	0.957	235	0.9113	0.955	243	
			9	起伏量比 ^{※8}	0.6395	0.800	—	0.6301	0.794	—	逆相関
			10	谷密度(本/km ²) ^{※9}	0.0133	0.115	271	0.0111	0.105	286	逆相関
	植生	11	森林分布率(%) ^{※10}	0.9777	0.989	344	0.9805	0.990	355		
		12	荒廃地面積率(%) ^{※11}	0.9621	0.981	191	0.9657	0.983	198		
		13	崩壊地面積率(%) ^{※12}	0.9387	0.969	235	0.9433	0.971	242		
	崩壊地	14	自然裸地面積率(%) ^{※13}	0.9407	0.970	213	0.9453	0.972	220		
		水文	15	最大日雨量(mm) ^{※14}	0.8516	0.923	356	0.8446	0.919	367	
			16	平均年降水量(mm) ^{※15}	0.9746	0.987	908	0.9776	0.989	934	
	河道	17	流域面積	0.9891	0.995	257	0.9911	0.996	266		
		18	河床勾配 ^{※16}	0.6064	0.779	561	0.5968	0.773	575	逆相関	
	貯水池捕捉関係		19	回転率 ^{※17}	0.2157	0.464	—	0.2077	0.456	—	算出不能
10パラメータ比流砂量平均値					—	—	325	—	—	335	逆相関や推定値が負のパラメータ(灰色着色部)を除いた、10パラメータの平均値

※1: 南摩ダムの地質である中古生層の構成率を使用。
 ※2: 国土数値情報「標高・傾斜度メッシュ」を使用。平均標高=Σ(流域と重なる3次メッシュの平均標高)/流域と重なる3次メッシュ数
 ※3: 国土数値情報「標高・傾斜度メッシュ」を使用。起伏量=各3次メッシュの最高標高-最低標高。平均起伏量=Σ(流域と重なる3次メッシュの起伏量)/流域と重なる3次メッシュ数
 ※4: 国土数値情報「標高・傾斜度メッシュ」を使用。斜面勾配=Σ(流域と重なる3次メッシュの最大勾配)/流域と重なる3次メッシュ数
 ※5: 国土数値情報「標高・傾斜度メッシュ」を使用。山地部地形勾配=Σ(平均標高以上のメッシュ傾斜の中央値)/平均標高以上の3次メッシュ数
 ※6: 地貌係数=(平均標高×平均起伏量)/100
 ※7: 起伏度=Σ(最頻値より大きな起伏量階級×度数)/流域と重なる3次メッシュ数
 ※8: カシミール3Dを利用し、20万分の1数値地図より算定
 ※9: 国土数値情報「土地分類メッシュ」を使用。
 ※10: 「第5回自然環境保全基礎調査総合調査」結果を使用。森林分布率=(流域と重なる3次メッシュのうち自然度6~9を示すメッシュ数)/3次メッシュ数
 ※11: 国土数値情報「土地利用メッシュ」を使用。荒廃地面積率=Σ(流域と重なる3次メッシュの荒廃地面積)/Σ(流域と重なる3次メッシュの面積)
 ※12: 崩壊地面積率=Σ(流域内の崩壊地面積)/流域面積
 ※13: 自然裸地の構成面積率を使用。
 ※14: 黒川取水放流工地点: 国交省「草久」(欠測は気象庁「今市」または国交省「新落合」データにて補間)
 ※15: 黒川取水放流工地点: 国交省「草久」(欠測は気象庁「今市」または国交省「新落合」データにて補間)
 ※16: 50mメッシュ標高データより本川(5万分の1地形図に描かれている流路)の河床勾配(ダム地点~最上流)を算定。
 ※17: 回転率=平均年総流入量/(総貯水容量-洪水調節容量)

表 4.1-5 南摩川、大芦川、黒川の比流砂量

	比流砂量 (m ³ /km ² /年)	
	実績値	期待値
南摩川	189	196
大芦川	355	366
黒川	325	335

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

(4) 計画堆砂量の点検

- ・直接流域と間接流域に分けて 100 年間の堆砂量を算定した。

1) 直接流域

- ・南摩川の比流砂量のうち、50%を占める掃流砂、浮遊砂はそのまま貯水池内に堆積し、残りの 50%を占めるウォッシュロードは貯水池の回転率から求めた捕捉率により 97%が堆砂するものとした。
- ・結果、直接流域からの堆砂量は期待値で 239.4 千 m³/100 年と推定した。

表 4.1-6 南摩川からの堆砂量

	比流砂量 (m ³ /km ² /年)	掃流砂・浮遊砂		ウォッシュロード		小計 堆砂量 (m ³ /km ² /年)	流域面積 (km ²)	100年あたり 堆砂量 (m ³ /100年)
		補足率 (%)	堆砂量 (m ³ /km ² /年)	補足率 (%)	堆砂量 (m ³ /km ² /年)			
実績値	189	50.0	94.5	48.5	91.7	186.2	12.4	230,845
期待値	196	50.0	98.0	48.5	95.1	193.1	12.4	239,394

2) 間接流域

- ・大芦川と黒川からは、沈砂池を設置した取水・放流工から取水することから、ウォッシュロード成分のみが導水トンネルにより貯水池に流入すると推定し、南摩ダム貯水池の回転率から流入ウォッシュロード量の 97%が堆積するものとした。
- ・流入するウォッシュロード量は、大芦川、黒川の比流砂量の 50%がウォッシュロードであるとして、導水トンネルによる分派率を考慮して推定した。
- ・結果、間接流域からの堆砂量は期待値で 492.5 千 m³/100 年と推定した。

表 4.1-7 大芦川、黒川からの堆砂量

河川名	平均流入 WL量 (m ³ /年)	補足率 (%)	年平均堆砂 WL量 (m ³ /年)	100年あたり 堆砂量 (m ³ /100年)
大芦川				
実績値	3,363	97.0	3,262.11	326,211
期待値	3,468	97.0	3,363.96	336,396
黒川				
実績値	1,560	97.0	1,513.20	151,320
期待値	1,609	97.0	1,560.73	156,073

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

3) まとめ

- ・結果、今回の点検における堆砂量は約 732 千 m³（直接流域は 239.4 千 m³、間接流域は大芦川から 336.4 千 m³、黒川から 156.1 千 m³）と推定されることから現計画 1,000 千 m³の妥当性が確認できた。

表 4.1-8 南摩ダムの堆砂量点検結果

(単位：m³/100年)

	実績値	期待値
直接流域		
南摩川	230,845	239,394
間接流域		
大芦川	326,211	336,396
黒川	151,320	156,073
計	708,376	731,863

4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第4 再評価の視点」(1)で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映した雨量データ及び流量データを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、関東地方整備局及び独立行政法人水資源機構のホームページで公表した。

4.2 洪水調節の観点からの検討

4.2.1 思川開発検証における目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、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ことが規定^{※1}されている。

利根川水系は、平成 25 年 5 月（平成 28 年 2 月変更）に「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画【大臣管理区間】」（以下、「利根川・江戸川河川整備計画」という。）が、平成 19 年 7 月に「思川圏域河川整備計画」が策定（平成 27 年 3 月変更）されているため、思川開発検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、これらの河川整備計画の目標流量により整備内容の案を設定して検討を進めることとした。

利根川・江戸川河川整備計画では、基準地点八斗島において $17,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、河道では計画高水位以下の水位で $14,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度を安全に流下させ、洪水による災害の発生防止又は軽減を図ることとしている。

思川圏域河川整備計画では、目標流量と思川開発事業（南摩ダム）との関係に明確な記載がないことから、平成 27 年 10 月に栃木県と以下の内容について確認した。

- ・ 思川乙女地点における河道整備の計画流量を $3,700\text{m}^3/\text{s}$ としている。
- ・ 計画策定の際、思川開発事業（南摩ダム）は計画期間内に完成すると考え、南摩ダムによって治水安全度のさらなる向上が図られると想定していたが、計画では河道整備の目標流量のみを記載したものである。
- ・ 乙女地点において、ダムあり流量が思川圏域河川整備計画の河道目標流量 $3,700\text{m}^3/\text{s}$ になる場合、ダムなし流量は $3,760\text{m}^3/\text{s}$ で、ダムの効果量は $60\text{m}^3/\text{s}$ となることから、これをもとに南摩ダムに代替する効果を有する複数の治水対策案を立案することとする。

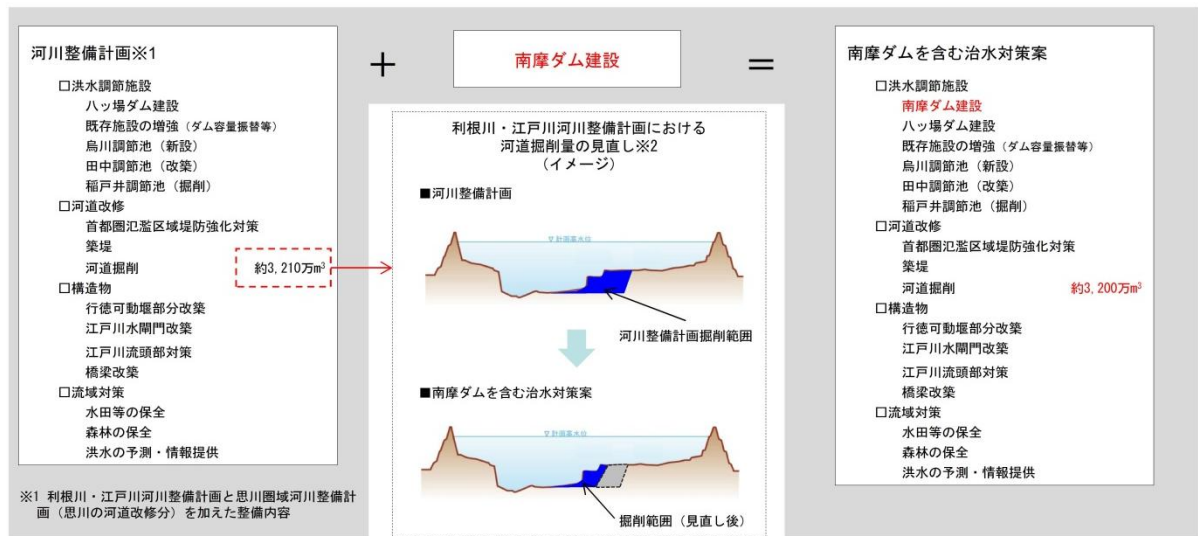
※1 「検証要領細目」（抜粋）

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、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。

4.2.2 複数の治水対策案（思川開発事業を含む案）

複数の治水対策案（思川開発事業（南摩ダム）を含む案）は、利根川・江戸川河川整備計画及び思川圏域河川整備計画を基本として検討を行った。

利根川・江戸川河川整備計画では、「南摩ダムについては、その扱いを検討し、その結果を踏まえて対応する。」とされているため、下図のとおり利根川・江戸川河川整備計画に南摩ダムを位置づけた場合の整備内容の案を設定した。



■南摩ダムの諸元

ダム	
ダム形式	表面遮水壁型ロックフィルダム
堤高	86.5m
堤頂長	約350m
ダム天端標高	E.L.236.5m

■ダムの位置

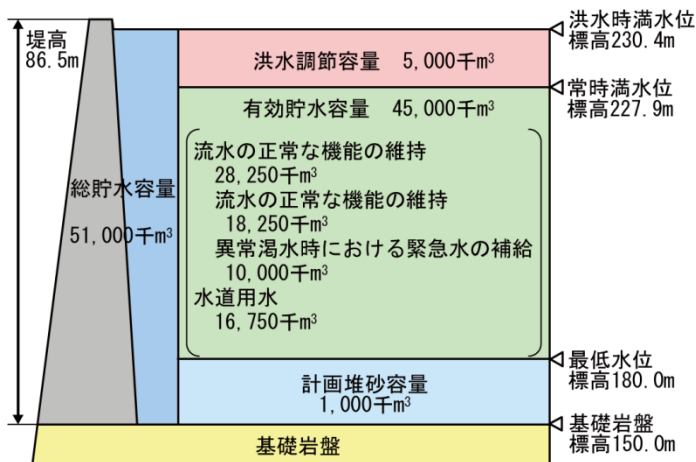


図 4.2-1 思川開発事業（南摩ダム）を含む治水対策案

4.2.3 複数の治水対策案の立案（思川開発事業を含まない案）

(1) 治水対策案の基本的な考え方について

検証要領細目に示されている方策を参考にして、様々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することとした。治水対策案検討の基本的な考え方を以下に示す。

- ・ 治水対策案は、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。
- ・ 思川開発検証における治水対策案の立案にあたっては、利根川・江戸川河川整備計画及び思川圏域河川整備計画で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、治水対策案ごとに河道断面や洪水調節施設の規模等を設定することとする。
- ・ 思川圏域河川整備計画で工事の施行区間となっていない南摩川においては、南摩ダムに代替する効果を有する方策を検討する。
- ・ 治水対策案の立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

各方策の考え方について次頁以降に示す。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

1) ダムの有効活用

既設ダムのかさ上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

(検討の方向性)

利根川流域の既設ダム（利水専用ダムを含む）について、ダムの有効活用の可能性を検討する。

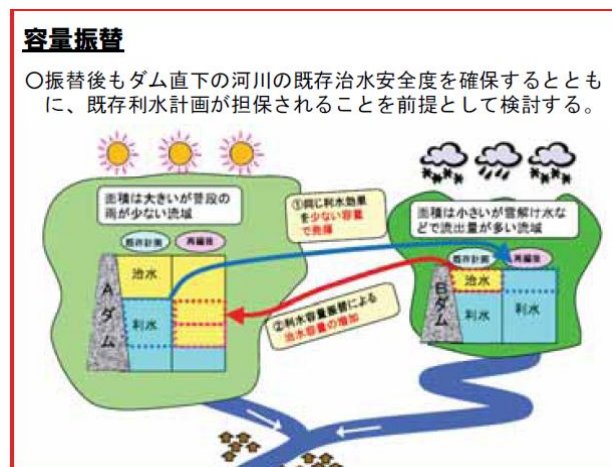


図 4.2-2 ダムの有効活用のイメージ

2) 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。

（検討の方向性）

既設の遊水地に加え、河川沿いの土地利用状況等の観点から立地の可能性について検討する。

【渡良瀬遊水地（利根川水系渡良瀬川）】



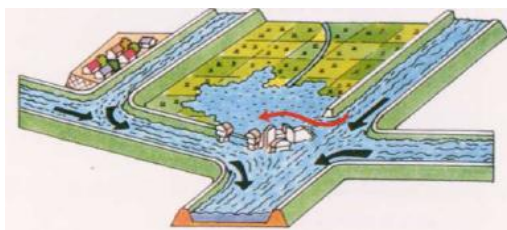
【方策イメージ】



① 普段は、農地などに利用



② 中小洪水の時は、遊水地内の水をポンプで吐き出し、浸水させない



③ 大きな洪水の時は、洪水の一部を越流堤から計画的に遊水地に導き、一時的に貯留し、河川の流量を低減させる

出典：武雄河川事務所HP

図 4.2-3 遊水地（調節池）のイメージ

3) 放水路（捷水路）

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。河道のピーク流量を低減させる効果があり、効果が発現する場所は分流地点の下流である。

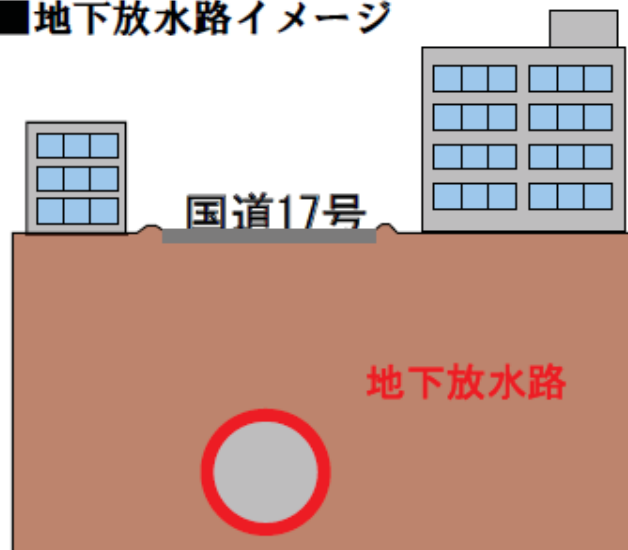
（検討の方向性）

水理条件、地形条件、土地利用状況等の観点から立地の可能性について検討する。

【首都圏外郭放水路（利根川水系江戸川）】



■ 地下放水路イメージ



（参考） 首都圏外郭放水路
延長：6.3km 内径：10m

図 4.2-4 放水路（捷水路）のイメージ

4) 河道の掘削

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。

（検討の方向性）

河道状況、河川環境の保全に配慮しつつ河道の掘削の可能性について検討する。

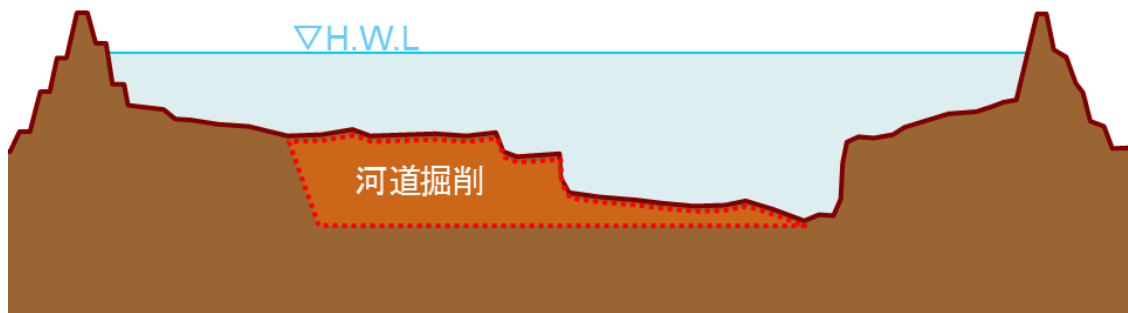


図 4.2-5 河道の掘削のイメージ

5) 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。河道の流下能力を向上させる効果がある。

（検討の方向性）

沿川の土地利用状況等への影響等の観点から可能性について検討する。

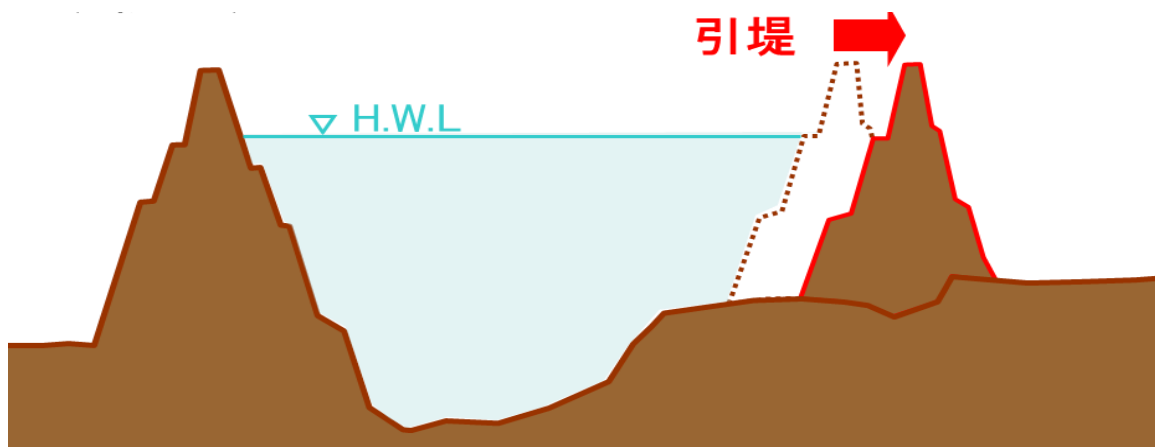


図 4.2-6 引堤のイメージ

6) 堤防のかさ上げ

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

（検討の方向性）

沿川の土地利用状況等への影響等の観点から可能性について検討する。

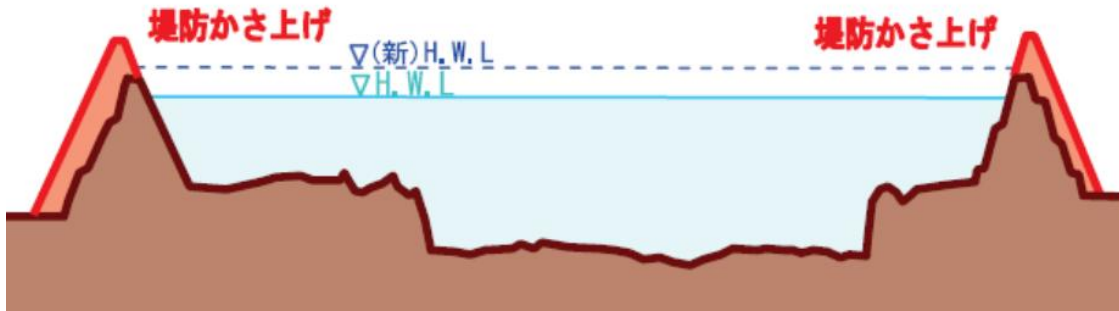


図 4.2-7 堤防のかさ上げのイメージ

7) 河道内の樹木の伐採

河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。

（検討の方向性）

河道状況、河川環境の保全等の観点に配慮しつつ河道内樹木の伐採の可能性について検討する。

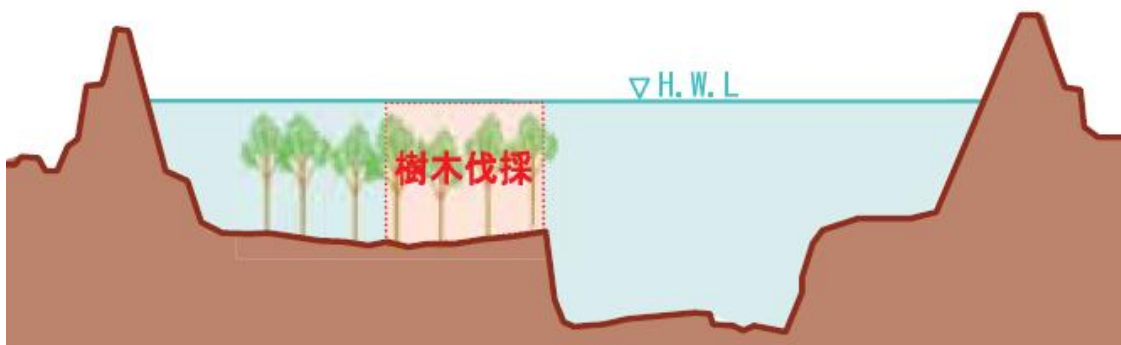


図 4.2-8 河道内の樹木の伐採のイメージ

8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立できれば、河道の流下能力を向上させることができる。

（検討の方向性）

流下能力が不足する有堤区間において施工が必要となるが、計画高水位以上でも決壊しない技術は確立されていない。

9) 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）の流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。技術的に可能となるなら、洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果がある。

（検討の方向性）

流下能力が不足する有堤区間において施工が必要となるが、堤防が決壊する可能性は残る。

流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後、調査研究が必要となる。

10) 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。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

（検討の方向性）

利根川（思川）・江戸川において、高規格堤防の適用の可能性を検討する。

【高規格堤防（利根川水系江戸川）】



■横断イメージ

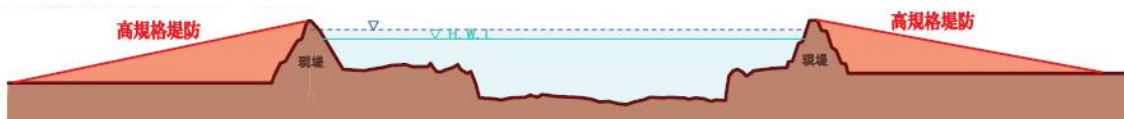


図 4.2-9 高規格堤防のイメージ

11) 排水機場

自然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。

（検討の方向性）

利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

【排水機場（利根川水系江戸川）】

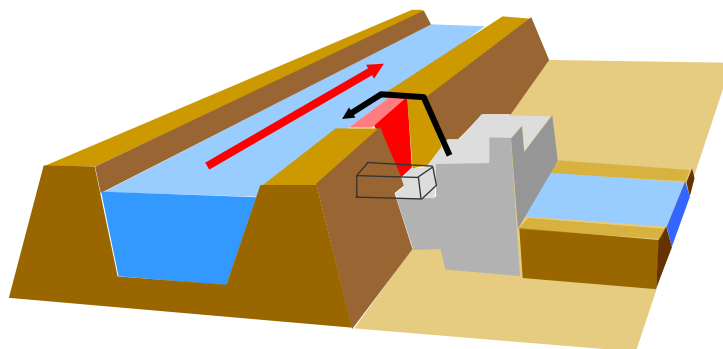


図 4.2-10 排水機場のイメージ

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

12) 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。

(検討の方向性)

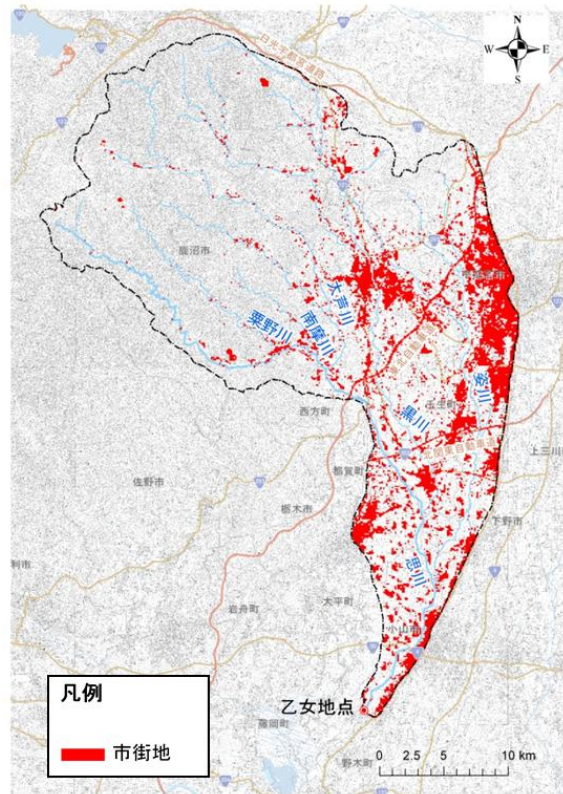
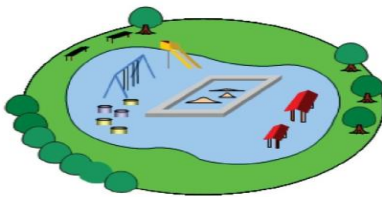
利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

貯留施設（イメージ）

運動場



広場



思川流域における市街地状況図

※出典 国土地理院発行 25,000分の1地形図
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000 (地図画像)を複製したものである。(承認番号 平23情復 第46号)
国土交通省国土数値情報
土地利用メッシュ (平成18年度版)
土地利用種別で「建物用地」+「その他の用地」

図 4.2-11 雨水貯留施設のイメージ

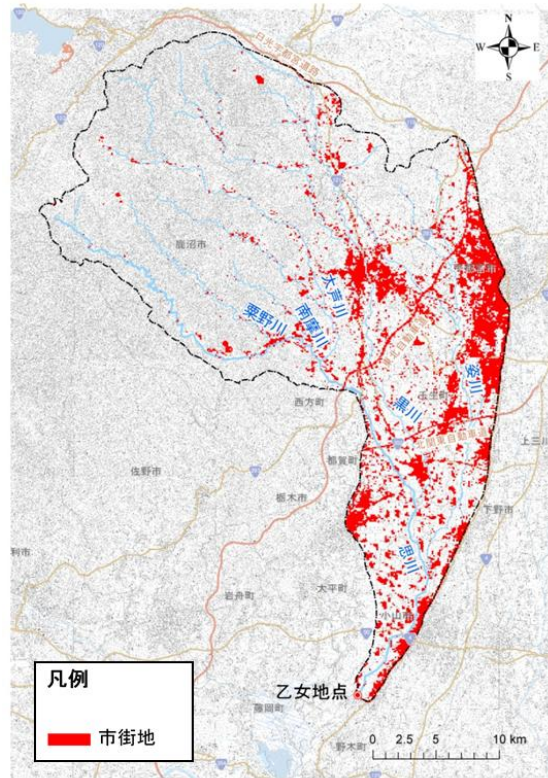
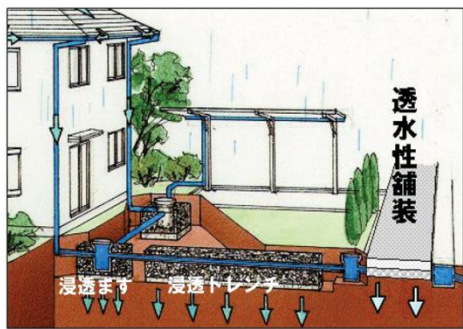
13) 雨水浸透施設

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。

（検討の方向性）

利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

浸透施設（イメージ）



思川流域における市街地状況図

※出典 国土地理院発行 25,000分の1地形図
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情複 第46号）
 国土交通省国土数値情報
 土地利用メッシュ（平成18年度版）
 土地利用種別で「建物用地」+「その他の用地」

図 4.2-12 雨水浸透施設のイメージ

14) 遊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、沼沢、低湿地等である。現況を保全することによって、機能を保持することが可能となる。

（検討の方向性）

遊水機能を有する土地を抽出し、その周辺の土地利用状況等を勘案して、保全の可能性について検討する。

【遊水機能を有する土地の例】



図 4.2-13 遊水機能を有する土地の保全のイメージ

15) 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」^{あらいげき}、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、機能を保持することが可能となる。

(検討の方向性)

現況で部分的に堤防が低い区間を抽出し、背後地の土地利用状況を勘案して、存置の可能性について検討する。

【部分的に低い堤防（野越し）（筑後川水系城原川）】

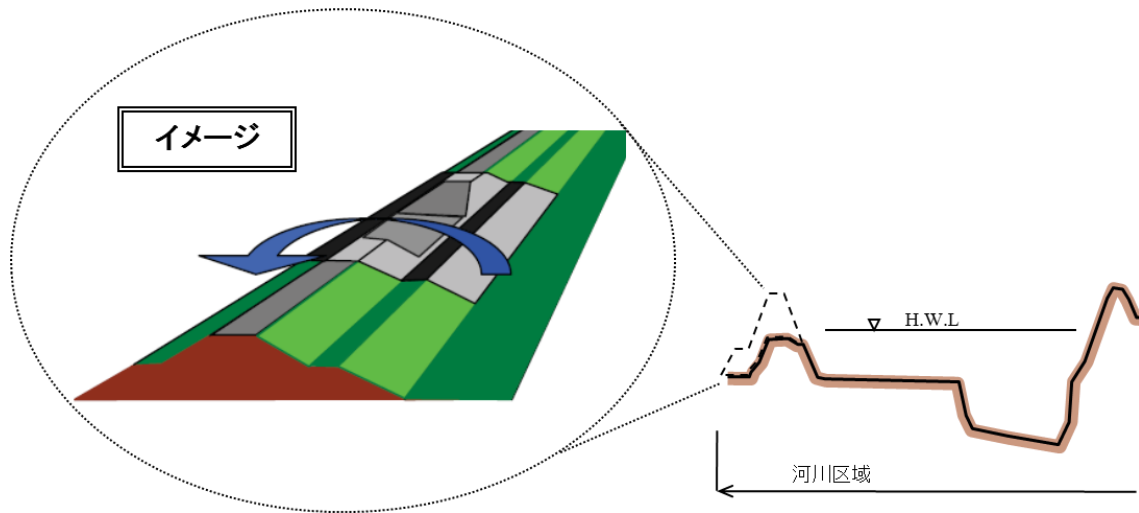
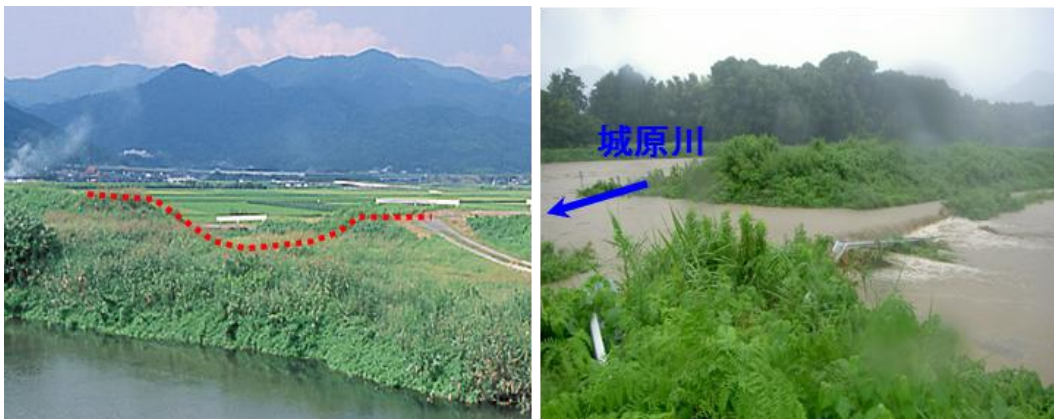


図 4.2-14 部分的に低い堤防の存置のイメージ

16) 霞堤の存置

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等による氾濫流を河道に戻す、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。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の方向性)

霞堤を抽出し、背後地の土地利用状況を勘案して、存置の可能性を検討する。

【霞堤（利根川水系思川）】

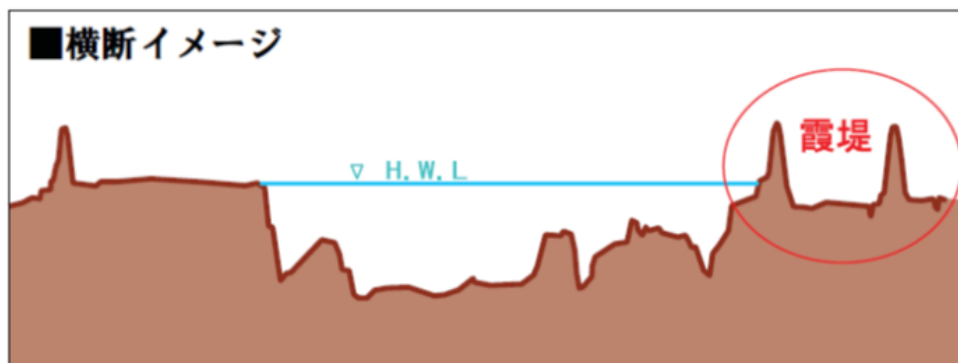


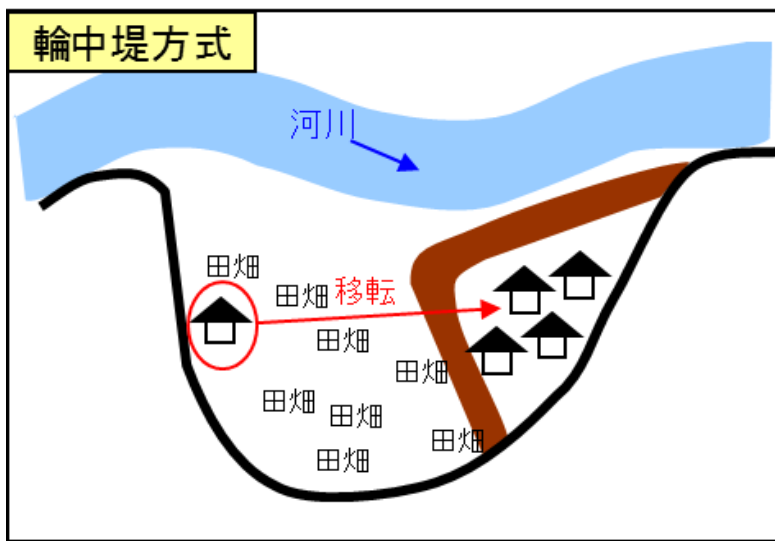
図 4.2-15 霞堤の存置のイメージ

17) 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。なお、他の方策（遊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する可能性がある。

（検討の方向性）

河川の土地利用状況や都市計画法の指定状況を勘案して、輪中堤の可能性について検討する。検討に際しては、遊水機能を有する土地の保全等についても併せて検討する。



（出典：今後の治水対策案のあり方に関する有識者会議資料）

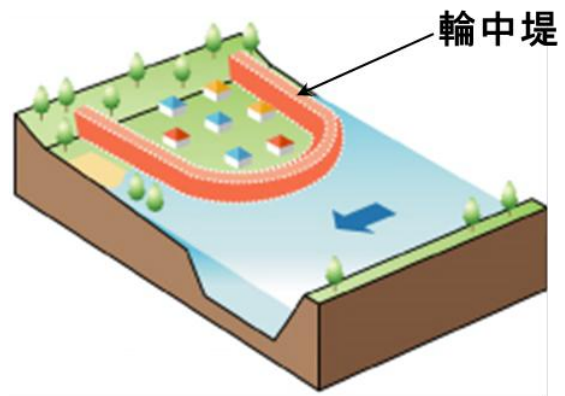


図 4.2-16 輪中堤のイメージ

18) 二線堤

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊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する可能性がある。

（検討の方向性）

氾濫区域内の河川堤防、道路及び鉄道等の連続構造物の状況を勘案し、設置の可能性について検討する。

【二線堤（利根川水系思川）】

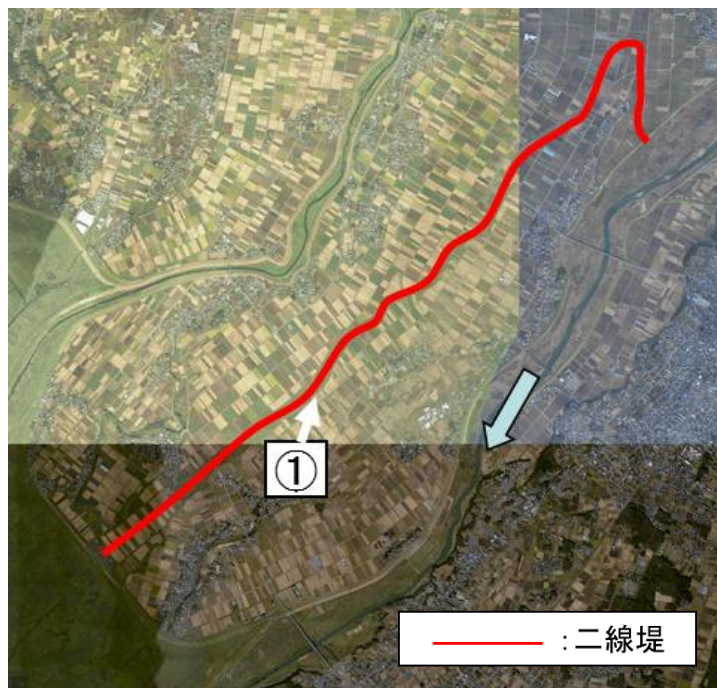


図 4.2-17 二線堤のイメージ

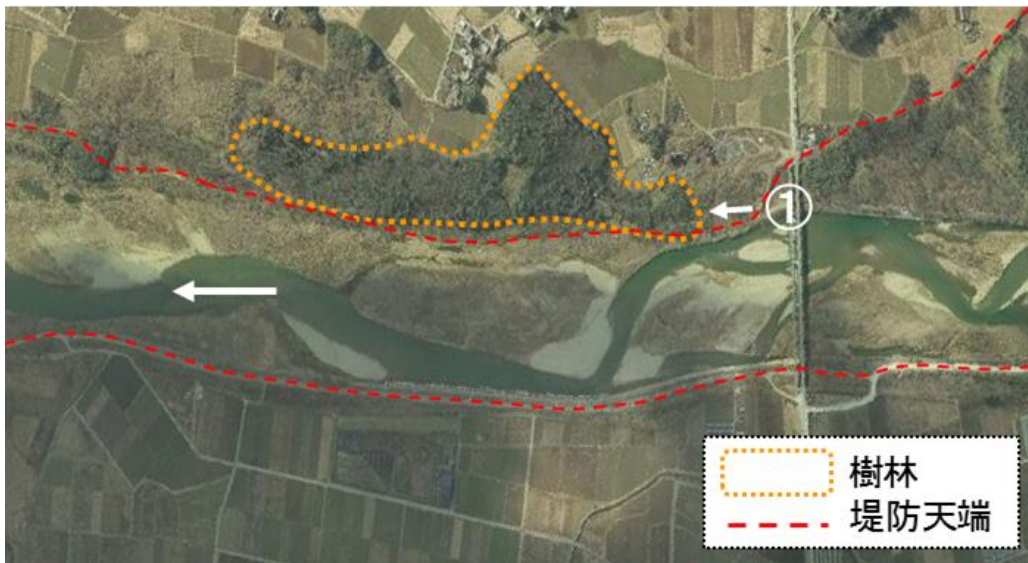
19) 樹林帯

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带状の樹林等である。

（検討の方向性）

樹林帯整備の適用の可能性について検討する。

【樹林帯の例】



①



図 4.2-18 樹林帯のイメージ

20) 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、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊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する場合がある。

（検討の方向性）

他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せた適用の可能性を検討する。



【浸水範囲の家屋】

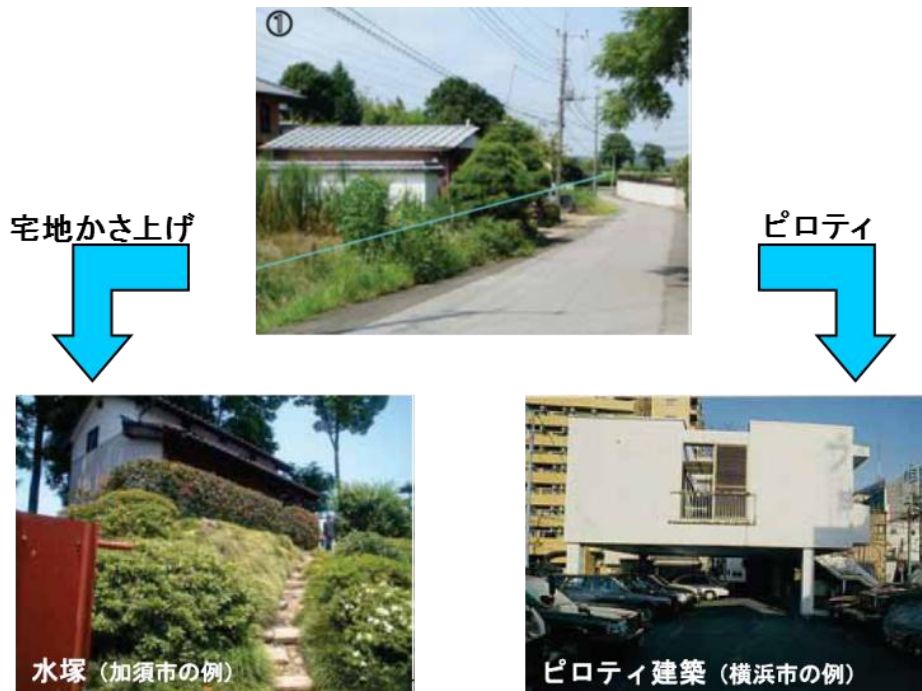


図 4.2-19 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等のイメージ

21) 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。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。なお、他の方策（遊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する場合がある。

（検討の方向性）

沿川の土地利用状況や都市計画法の指定状況を勘案して、適用の可能性について検討する。他の方策（輪中堤、遊水機能を有する土地の保全等）と併せて検討する。

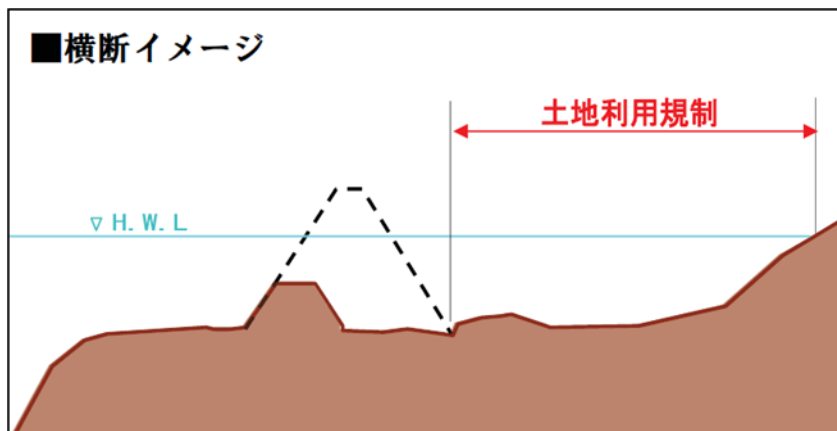


図 4.2-20 土地利用規制のイメージ

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

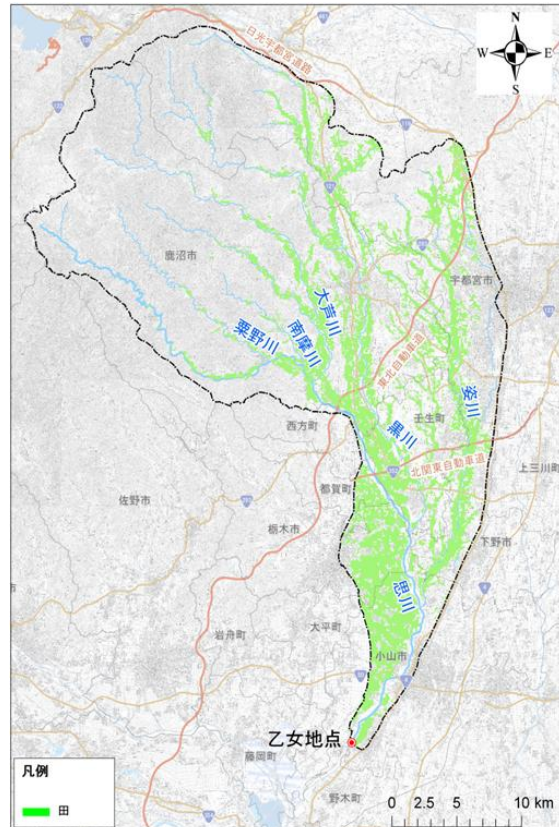
22) 水田等の保全

雨水を一時貯留したり、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。

（検討の方向性）

利根川流域の水田の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

【思川流域の水田】



思川流域における水田の分布状況

※出典 国土地理院発行 25,000分の1地形図
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情復 第46号）
 国土交通省国土数値情報
 土地利用メッシュ（平成18年度版）
 土地利用種別で「田」

【畦畔の嵩上げイメージ】

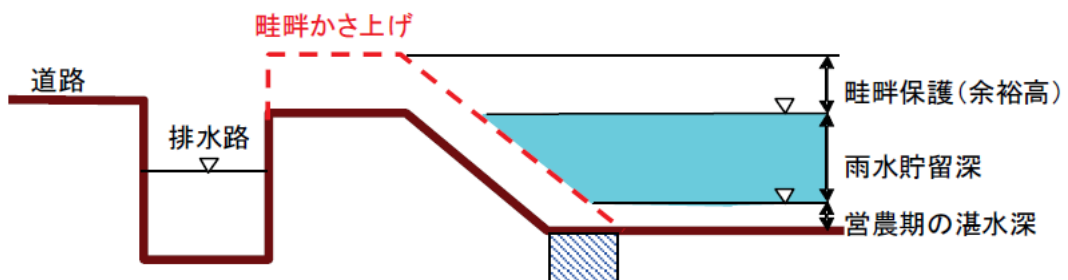


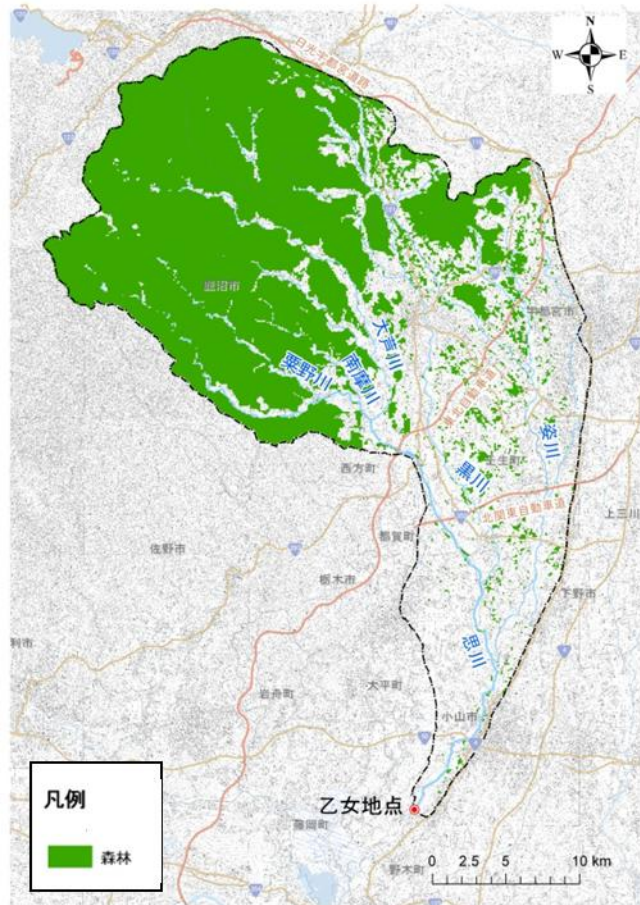
図 4.2-21 水田等の保全のイメージ

23) 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。

(検討の方向性)

利根川流域の森林の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。



思川流域における森林の分布状況図

※出典 国土地理院発行 25,000分の1地形図
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情複 第46号）
国土交通省国土数値情報土地利用メッシュ（平成18年度版）
土地利用種別で「森林」

図 4.2-22 森林の保全のイメージ

24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確でかつ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。

（検討の方向性）

利根川流域の危機管理対応の現状等を勘案し、適用の可能性を検討する。

【洪水予報の提供イメージ】

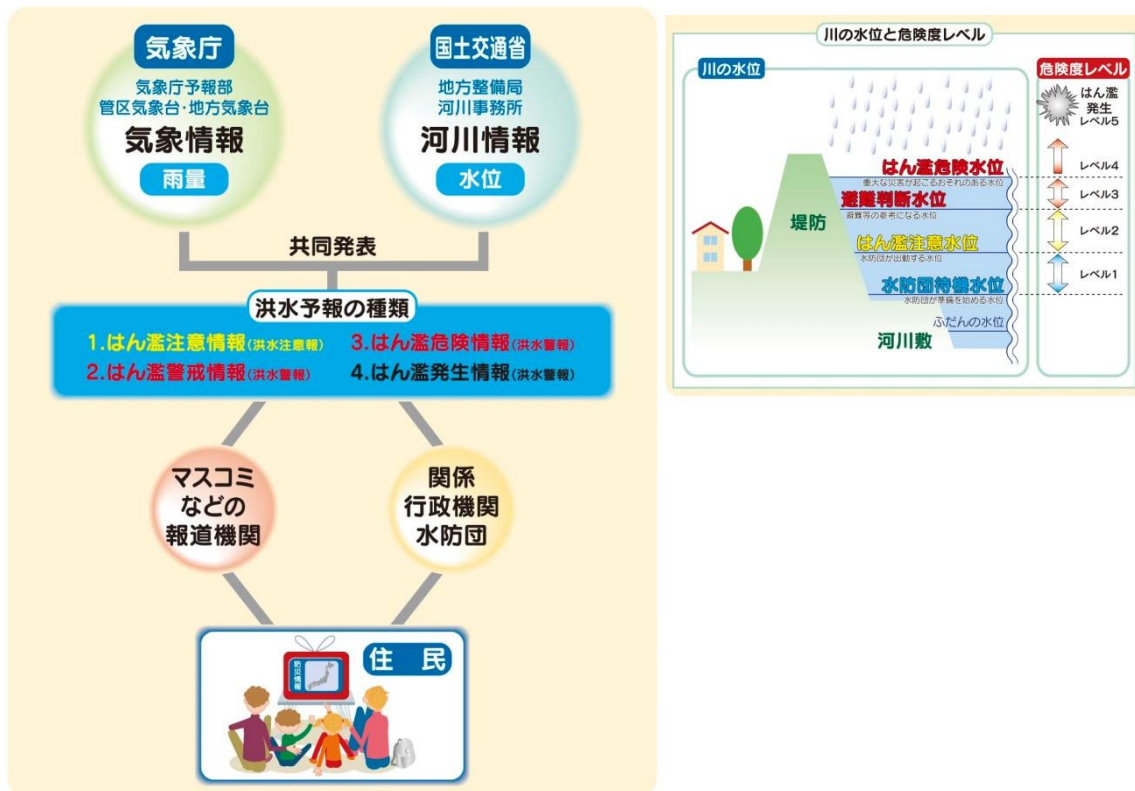


図 4-2-23 洪水の予測、情報の提供等のイメージ

25) 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。氾濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

（検討の方向性）

わが国における保険制度の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

(2) 治水対策案の適用性

表 4.2-1、表 4.2-2 に 26 方策の適用性について検討した結果を示す。9. 決壊しない堤防、10. 決壊しづらい堤防、11. 高規格堤防、16. 部分的に低い堤防の存置、26. 水害保険等の 5 方策を除く 21 方策において検討を行うこととした。

表 4.2-1 方策の適用性について（河川を中心とした対策）

方策	方策の概要	適用性
河川を中心とした対策		
1	ダム 河川を横過して専ら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。	南摩ダムを河川整備計画に位置づけ、事業の進捗状況を踏まえて検討。
2	ダムの有効活用 既設ダムをかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	思川沿川の渡良瀬遊水地の有効活用を検討
3	遊水地（調節池等） 洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	思川沿川で土地利用状況を踏まえつつ、治水効果を発揮できる候補地を検討。
4	放水路 放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	効率的に治水効果を発揮できるルートを検討。
5	河道の掘削 河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	横断工作物、流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
6	引堤 堤防を居住地側に移設・新設し、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物の状況を踏まえ検討。
7	堤防のかさ上げ 堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
8	河道内の樹木の伐採 河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の繁茂状況を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
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。	技術的に手法が確立されていないため適用することは困難。
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。	技術的に手法が確立されていないため適用することは困難。
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活用。	河道の流下能力向上を計画見込んでいないため、適用しない。
12	排水機場 排水機場により内水対策を行うもの。	内水被害軽減の観点から必要に応じた対策の推進を図る努力を継続。

□ : 今回の検討において組み合わせの対象としている方策

□ : 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

□ : 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

表 4.2-2 方策の適用性について（流域を中心とした対策）

	方策	方策の概要	適用性
13	雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	思川・乙女地点上流域の校庭、公園および家屋を対象として検討。
14	雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	思川・乙女地点上流域の家屋および道路を対象として検討。
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する。ピーク流量が低減される場合がある。	思川沿川に遊水機能を有する土地があることから、遊水機能について検討。
16	部分的に低い堤防の存置	部分的に低い堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	連続した堤防が概成している。
17	霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を一時的に貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	利根川・江戸川国管理区間には遊水機能を有する霞堤は存在しないが、思川の県管理区間に現存する霞堤により、整備計画期間内においては流量低減効果は保全される。
18	輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防衛する。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
19	二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	遊水機能を有する土地の保全に含めて検討。
20	樹林帯	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。	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が、災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
21	宅地のかさ上げ・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。浸水被害を防止。	遊水機能を有する土地の保全と併せ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する方策として検討。
22	土地利用規制	災害危険区域設定等を設定し土地利用を規制する。資産集中等を抑制し被害を軽減。	遊水機能を有する土地の保全と併せ、その対象区域で検討。
23	水田等の保全（機能保全）	水田の保全により、治水機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
23	水田等の保全（機能向上）	落水口の改造工事、畦畔のかさ上げ等により水田の治水機能を向上させる。	思川流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げ等による保水機能の向上を検討。
24	森林の保全	森林の保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から、推進を図る努力を継続。
25	洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
26	水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	流量低減等の効果は見込めない。なお、洪水発生後の被害軽減対策として被害額の補填が可能となる。

今回の検討において組み合わせた対象としている方策
 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策
 今回の検討において組み合わせた対象としない方策

(3) 治水対策案の組み合わせの考え方

検証要領細目に示されている 26 方策を参考にして、様々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。組み合わせの考え方を以下に示す。

- ・複数の治水対策案（思川開発事業を含まない案）の立案については、次に示す 4 分類毎に複数の治水対策案の検討を行った。
- ・各対策と組み合わせる河道の対策及び河道外に貯留する対策は、コスト的に最も優位と想定される対策とした。
- ・また、利根川・江戸川においては、南摩ダムに相当する整備内容を「河道掘削」としていることから、「河道掘削」を組み合わせで検討を行った。

【Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案】

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。

【Ⅱ. 既存ストックを有効活用した対策案】

できるだけ既存施設を活用する方策として、既存の遊水地を活用したうえで、安全度が不足する分については河道の対策の組み合わせを検討する。

【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】

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。

【Ⅳ. 流域を中心とした対策案】

できるだけ流域を中心とした対策を検討したうえで、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。

なお、「河道内の樹木の伐採」「排水機場」「霞堤の存置」「輪中堤」「樹林帯等」「水田等の保全（機能保全）」「森林の保全」「洪水の予測・情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表4.2-3 治水対策の組み合わせ一覽表

河川整備計画相当	I. 河道改修を中心とした対策			II. 既存ストックを有効活用した対策				III. ダム以外の大規模治水施設による対策				IV. 流域を中心とした対策		
	対策①	対策②	対策③	対策①	対策②	対策③	対策④	対策①	対策②	対策③	対策④	対策①	対策②	対策③
南摩ダム														
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	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	河道改修
	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
		引堤						堤防のかさ上げ						
				遊楽遊水地 (遊楽改修、池掘削)				思川上流部遊水地新設(掘込)						思川上流部遊水地新設(掘込)
					思川中流部遊水地(掘込)				思川上流部遊水地(地役権)	思川中流部遊水地(地役権)				
											放水路新設(ダム地点～鹿島瀬)			
河道内の樹木の伐採、排水機場														
												雨水貯留施設		
												雨水浸透施設		
													水田等の保全 (機能向上)	
														遊水機能を有する土地の保全
														二線堤
														土地利用規制
霞堤の存置、輪中堤、樹林帯、水田等の保全(機能の保全)、森林の保全、洪水の予測・情報提供等														

思川開発事業（南摩ダム）を含む治水対策案

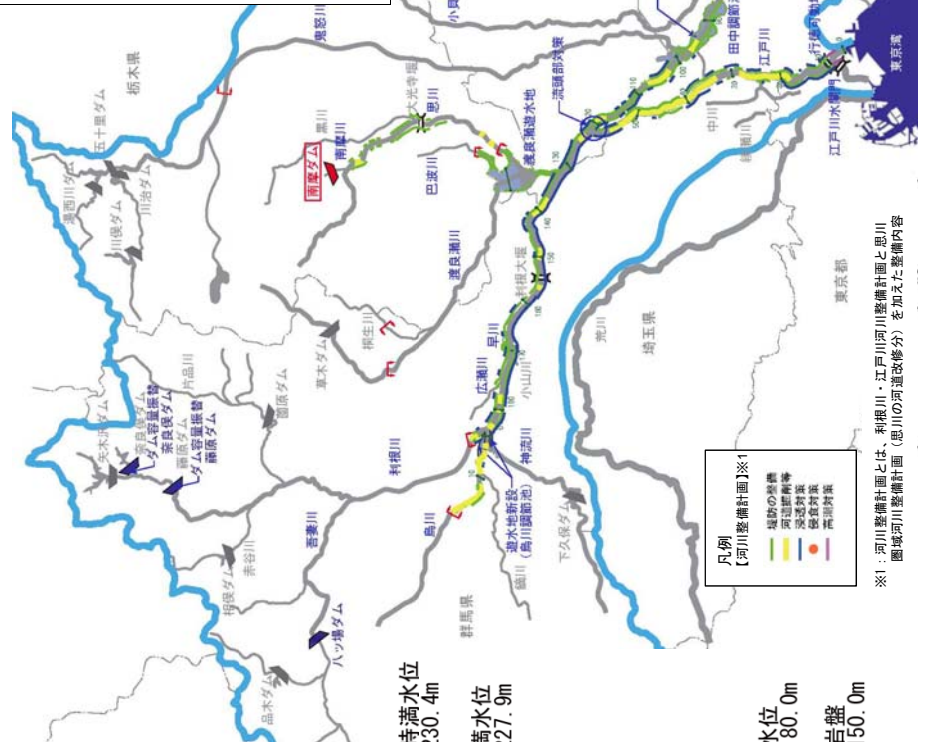
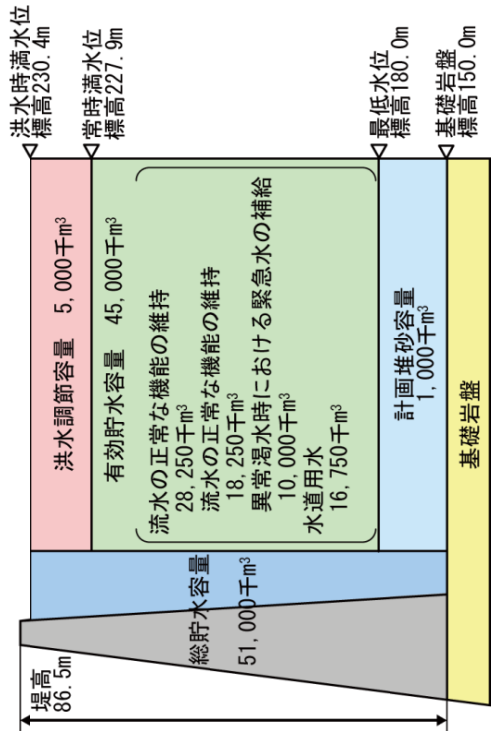
■治水対策案の概要

- ・南摩ダムの建設、ハツ場ダムの建設、既設ダムの再編（容量の再編、操作ルールの変更）及び遊水地の新設、並びに既設遊水地の改築に伴う機能向上により、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道改修（堤防整備、河道掘削）を実施し河道の流下能力を向上させ、目標流量を計画高水位以下で安全に流下させる。

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

■南摩ダム諸元

ダム	
ダム形式	表面遮水壁型ロックフィルダム
堤高	86.5m
堤頂長	約350m
ダム天端標高	E. L. 236.5m



思川開発事業を含む治水対策案の主な事業内容

- 洪水調節施設
- 南摩ダム建設
- ハツ場ダム建設
- 既存ダムの再編
- 烏川調節池（新設）
- 田中調節池（改築）
- 稲戸井調節池（掘削）
- 河道改修
- 首都圏氾濫区域堤防強化対策
- 築堤
- 河道掘削
- 約53,200万m³
- 構造物
- 行徳可動堰部分改築
- 江戸川水閘門改築
- 江戸川流頭部対策
- 橋梁改築
- 流域対策
- 水田等の保全
- 森林の保全
- 洪水の予測・情報提供

【I. 河道改修を中心とした対策案】 ①河道掘削

■治水対策案の概要

- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、流下能力が不足する箇所
で河道掘削を行い、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、今後変更が有り得るものである。

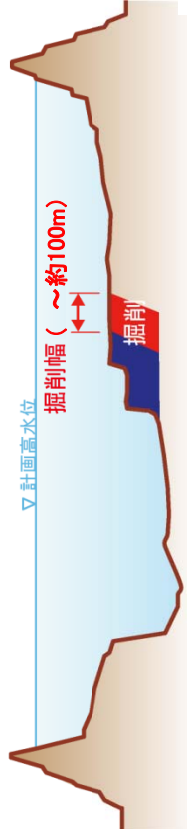
■状況写真



出典：地理院地図（電子国土Web）

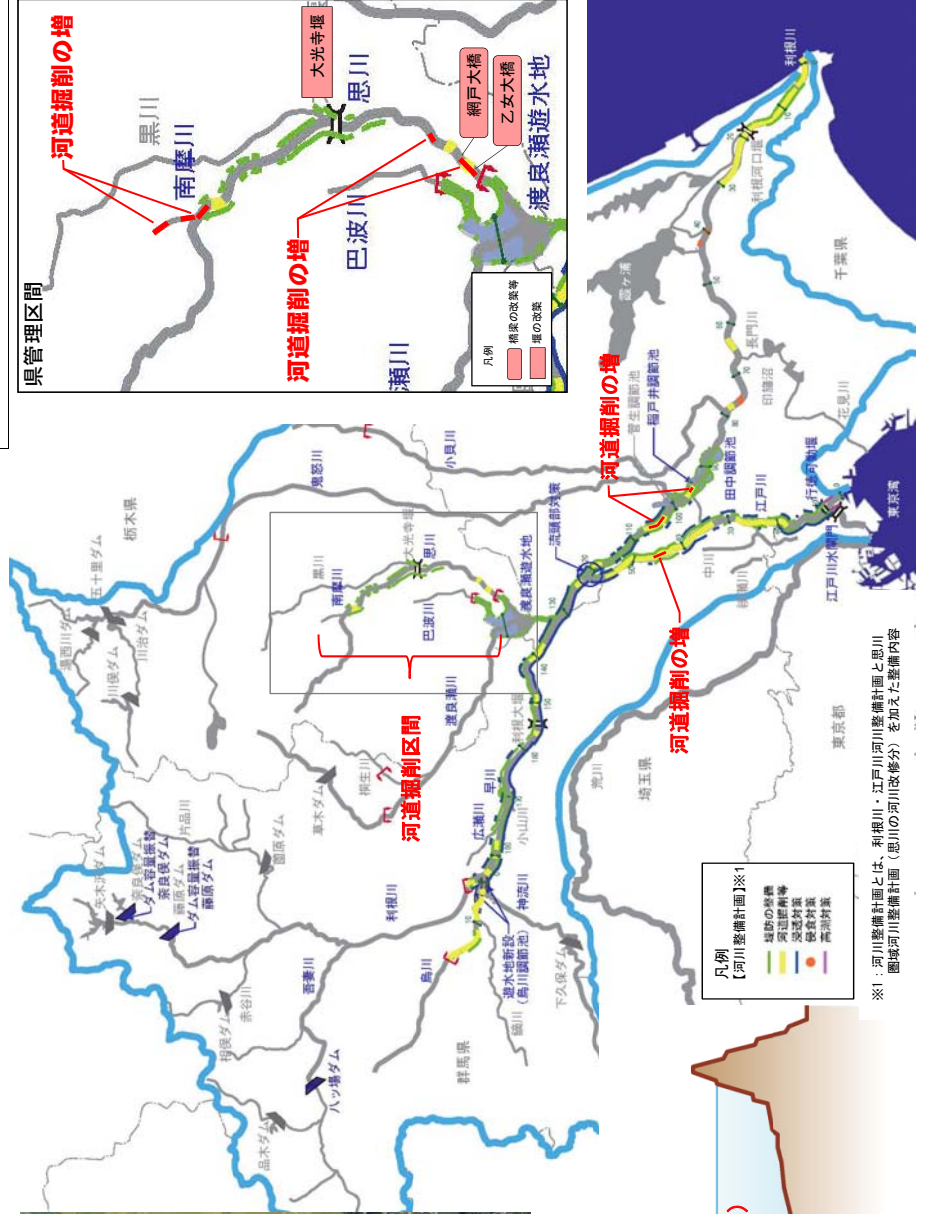
■河道掘削イメージ

- 南摩ダム含む治水対策案
- 南摩ダムを除いた治水対策



思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 河道改修 約70万㎡
- 河道掘削 1基
- 構造物 1橋
- 堰改築 1橋
- 橋梁改築 1橋
- 橋梁補強



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川
 圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

【1. 河道改修を中心とした対策案】 ②引堤＋河道掘削

■治水対策案の概要

- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川、南摩川においては引堤を行い、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堰及び橋梁の改築を行う。
- ・ 引堤に伴う用地の取得、家屋補償を行う。

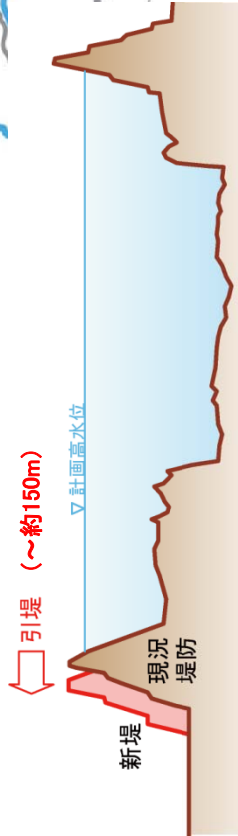
※利根川・江戸川の治水対策案については、現行の河川整備計画の整備内容である「河道掘削」とした。
 ※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

■状況写真



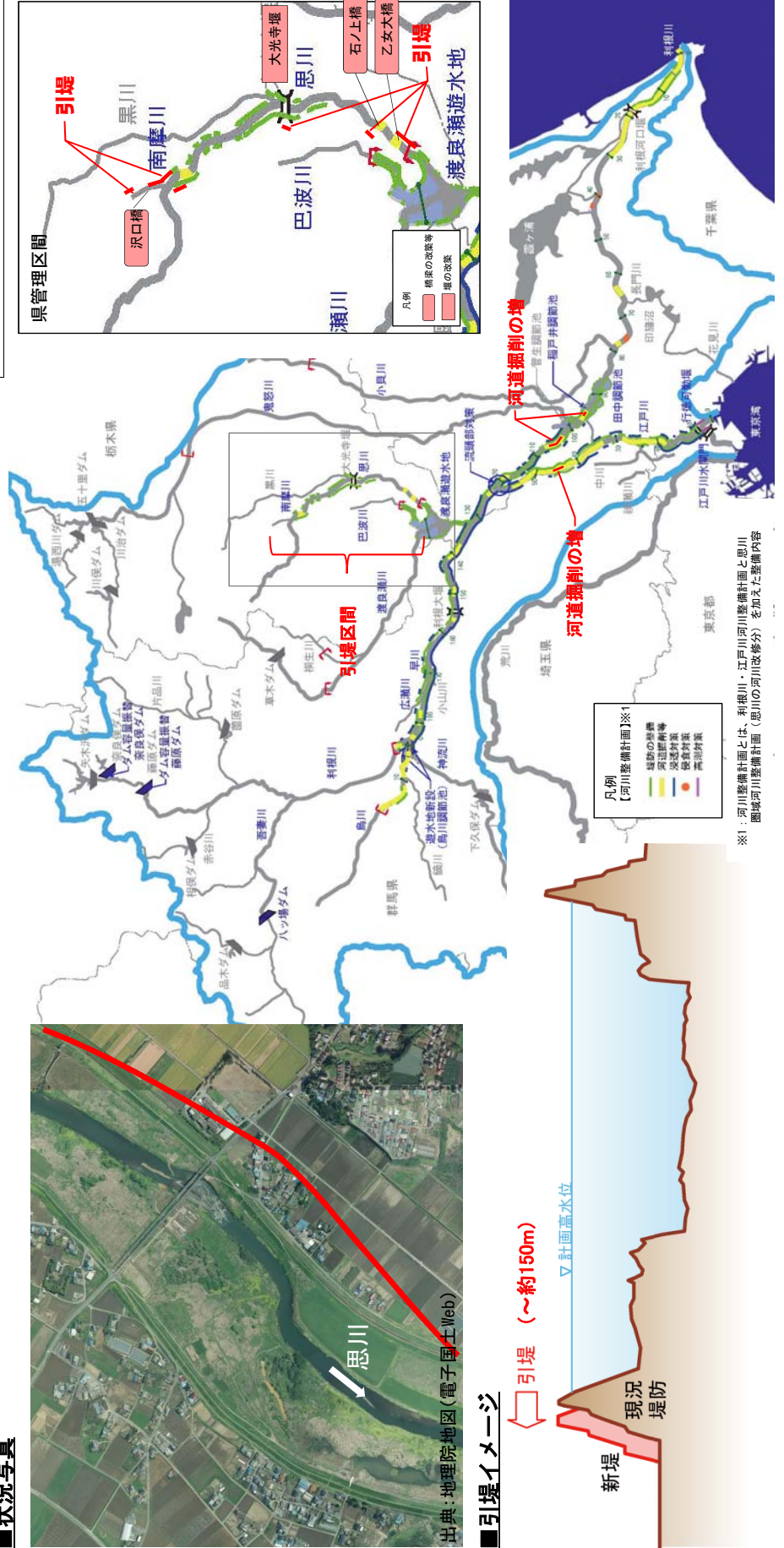
出典：地理院地図（電子国土Web）

■引堤イメージ



思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

□河道改修	約10万m ³
河道掘削	約10km
築堤（新堤）	
旧堤撤去	
□構造物	
堰改築（取水口改良）	1基
橋梁改築	3橋



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を合わせた整備内容

【I. 河道改修を中心とした対策案】

③堤防のかさ上げ+河道掘削

■治水対策案の概要

- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川、南摩川においては堤防のかさ上げを行い、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の取得、家屋補償を行う。

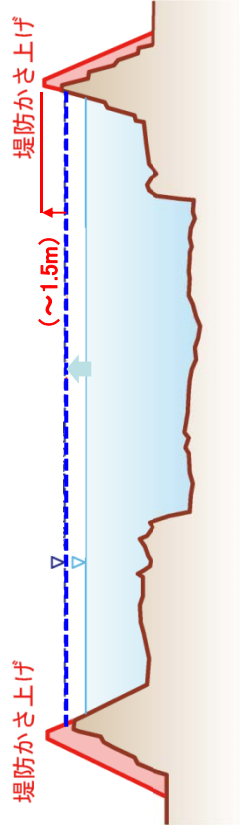
※利根川・江戸川の治水対策案については、現行の河川整備計画の整備内容である「河道掘削」とした。
 ※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

■状況写真



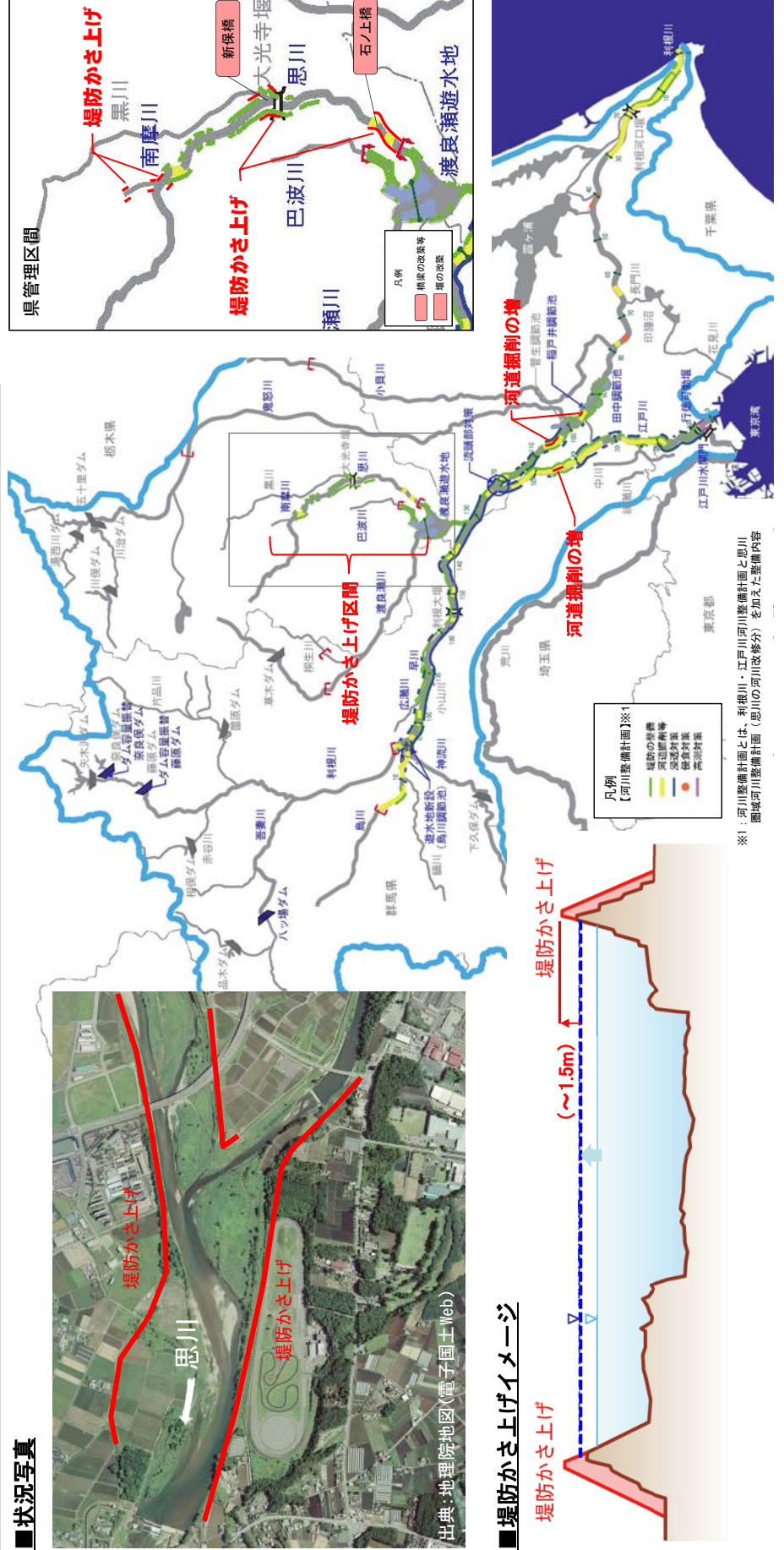
出典：地理院地図(電子国土Web)

■堤防かさ上げイメージ



思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

河道改修	約10万m ³
河道掘削	約20km
堤防かさ上げ	
構造物	2橋
橋梁改築	



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

【Ⅱ. 既存ストックを有効活用した対策案】 ① 渡良瀬遊水地（越流堤改築、池掘削）＋河道掘削

■ 治水対策案の概要

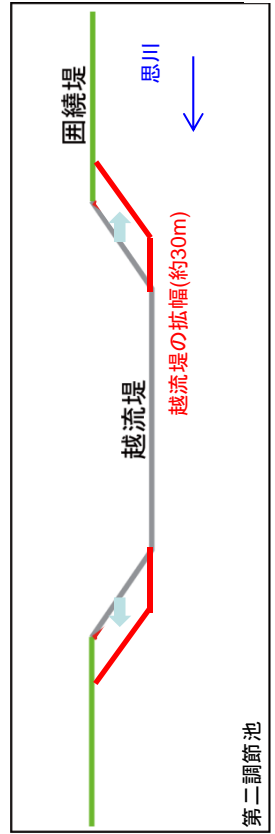
- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川からの流入量を低減させる渡良瀬遊水地の越流堤の改築及び池内の掘削を実施し、また、遊水地の治水効果が及ばない思川、南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所で河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・ 河道掘削により影響がある橋梁の改築を行う。

※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、今後変更が得るものである。

■ 渡良瀬遊水地周辺状況写真

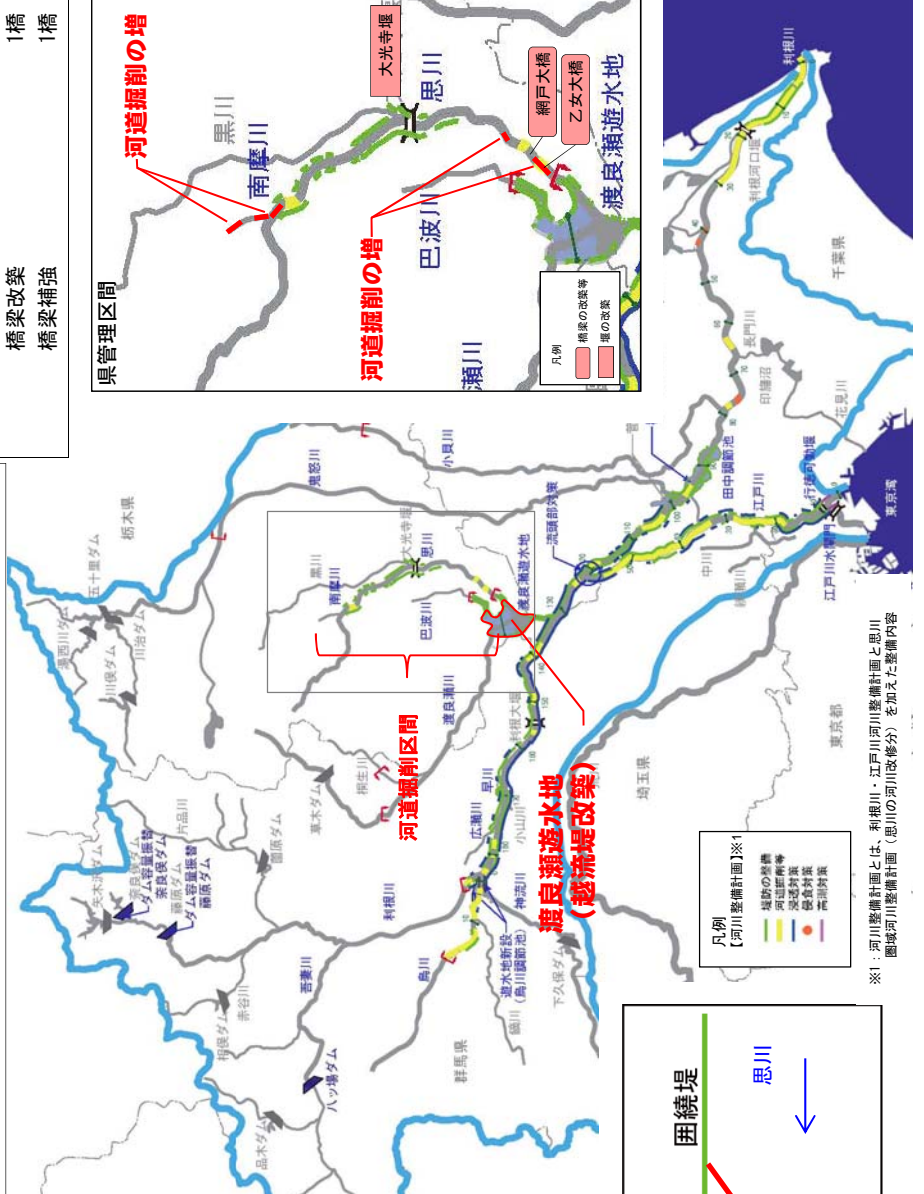


■ 越流堤改築イメージ



思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

□ 洪水調節施設 渡良瀬遊水地（越流堤拡幅） （池内掘削）	約30m 約30万m ²
□ 河道改修 河道掘削	約70万m ²
□ 構造物 堰改築 橋梁改築 橋梁補強	1基 1橋 1橋



※Ⅰ：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川
圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】

① 思川上流部遊水地新設(掘込方式)＋河道掘削

■ 治水対策案の概要

- ・ 治水整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川には掘込方式の遊水地を建設する。また、遊水地の治水効果が及ばない南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所を河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。

※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、今後変更が有り得るものである。

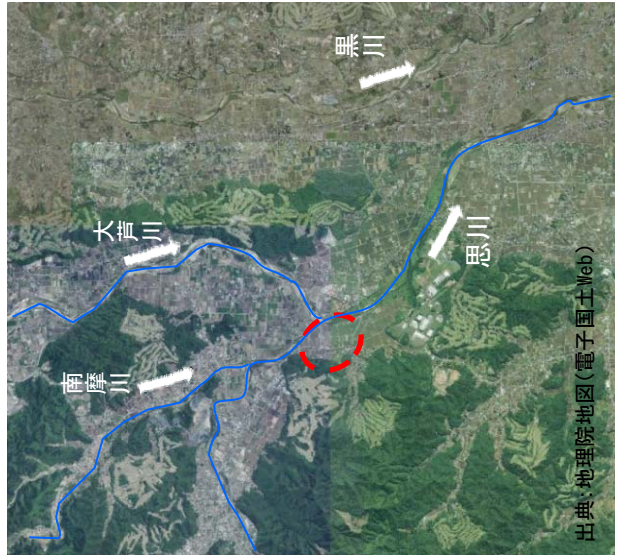
思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
思川上流部遊水地 約20ha
- 河道改修
河道掘削 約10万m³

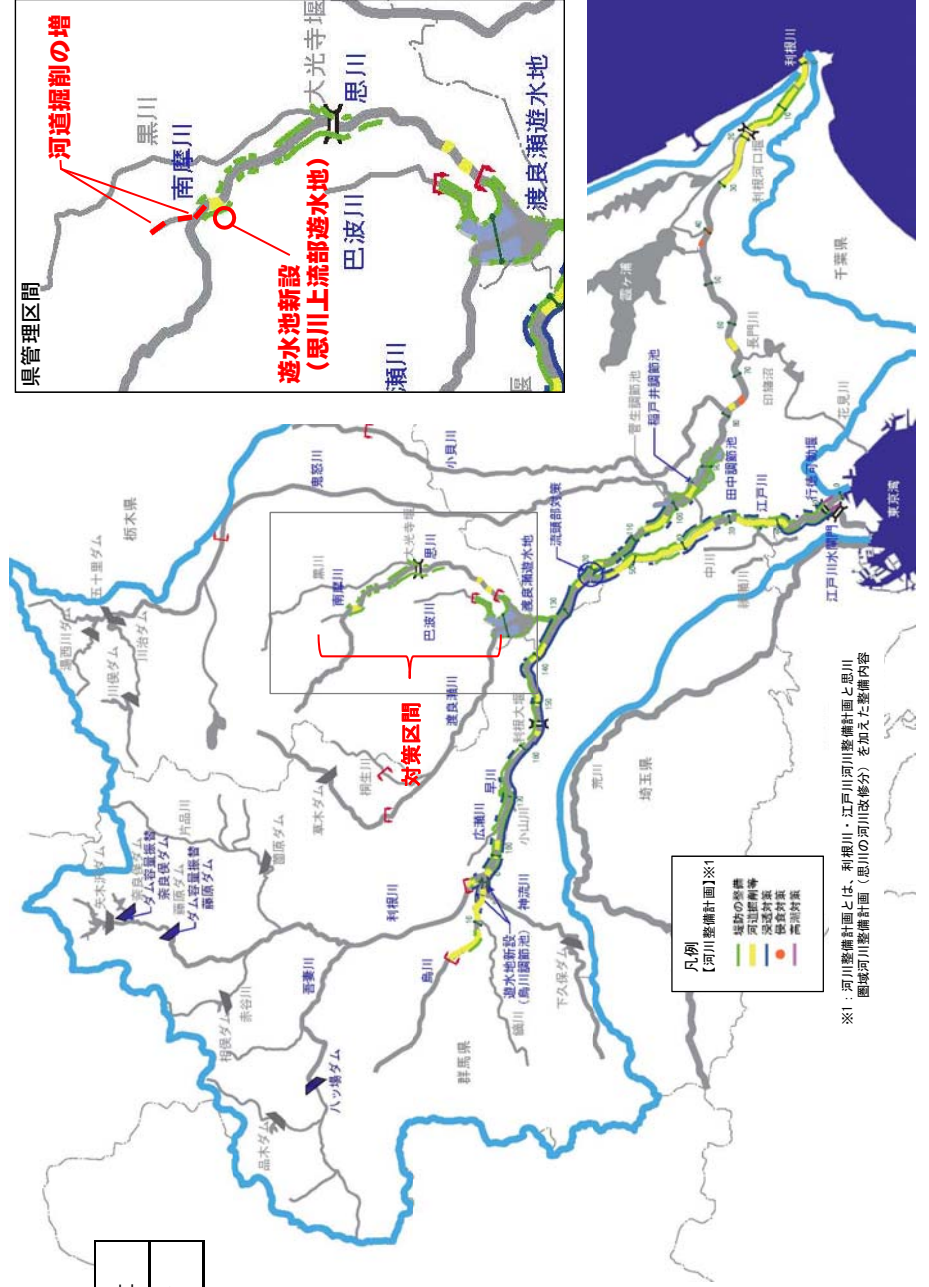
■ 思川上流部遊水地諸元

	面積	貯水容量
思川上流部遊水地	約20ha	約70万m ³

■ 思川上流部遊水地



出典: 地理院地図(電子国土地図)



※1: 河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画(思川の河道改修分)を加えた整備内容

【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】
 ② 思川中流部遊水地新設（掘込方式）＋河道掘削

■ 治水対策案の概要

- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川には掘込方式の遊水地を建設する。また、遊水地の治水効果が及ばない南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所を河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。

※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。

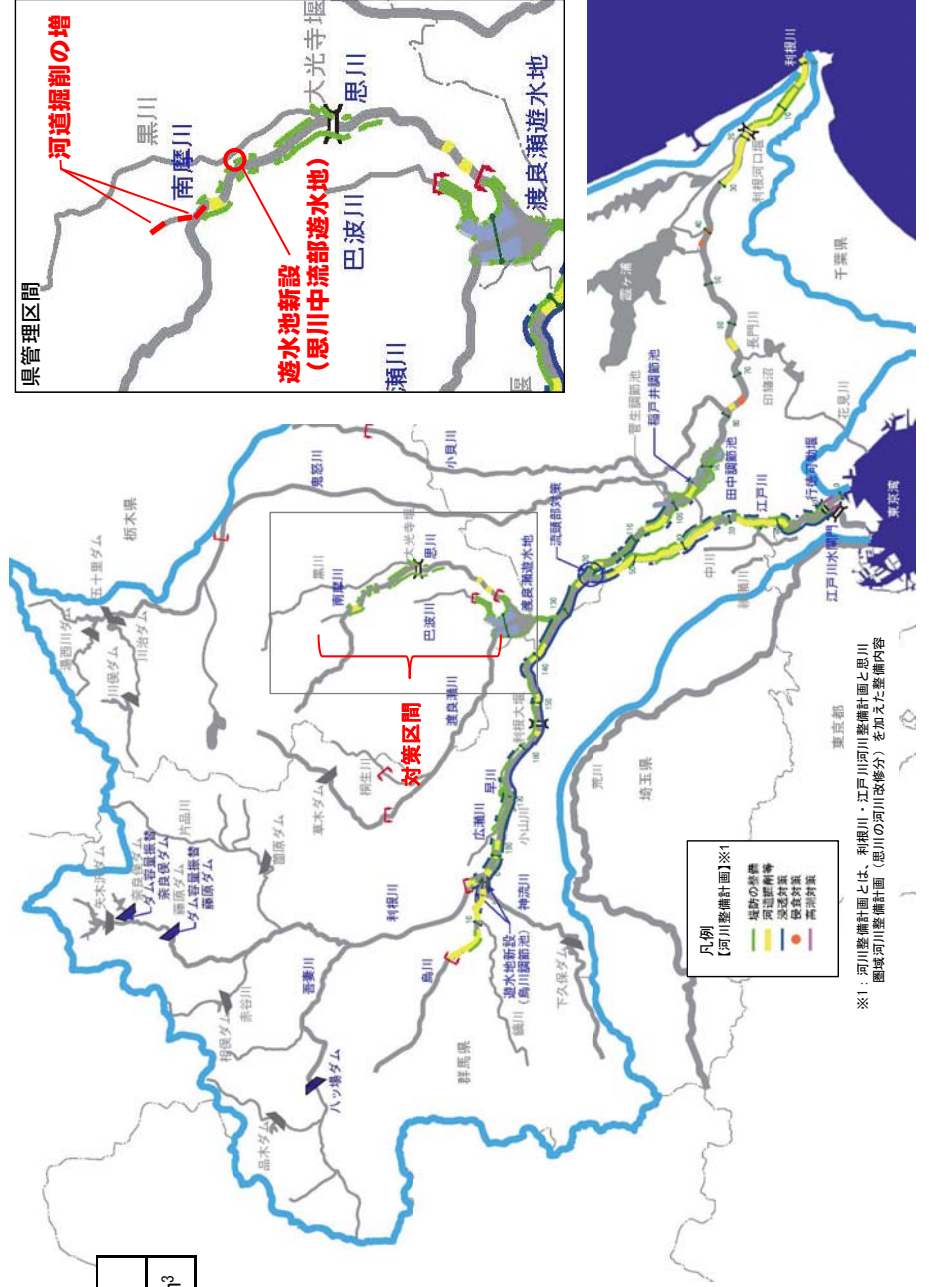
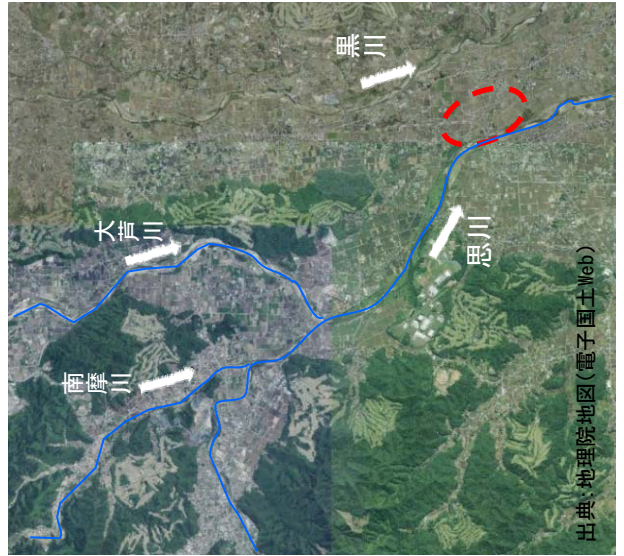
思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
思川中流部遊水地 約20ha
- 河道改修
河道掘削 約10万m³

■ 思川中流部遊水地諸元

	面積	貯水容量
思川中流部遊水地	約20ha	約120万m ³

■ 思川中流部遊水地



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

出典：地理院地図（電子国土Web）

【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】

③ 思川上流部遊水地新設（地役権方式）＋思川中流部遊水地（地役権方式）＋河道掘削

■ 治水対策案の概要

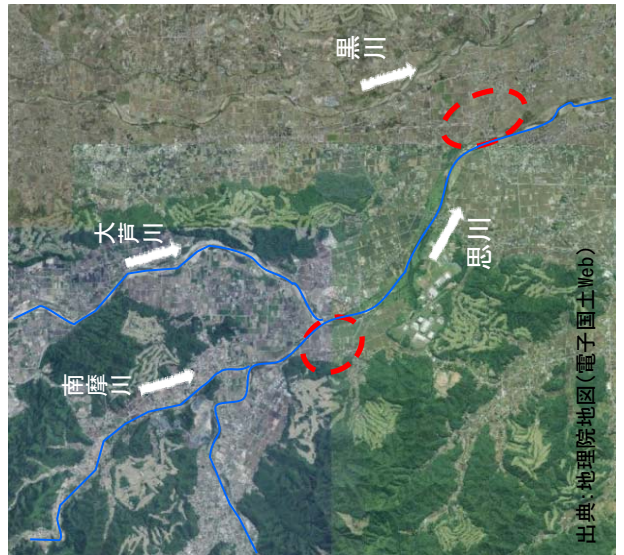
・ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 治水対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。
 ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 治水対策箇所や数量については、現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

※ 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。

■ 思川上・中流部遊水地諸元

	面積	貯水容量
思川上流部遊水地	約20ha	約30万m ³
思川中流部遊水地	約20ha	約30万m ³
合計	約40ha	約60万m ³

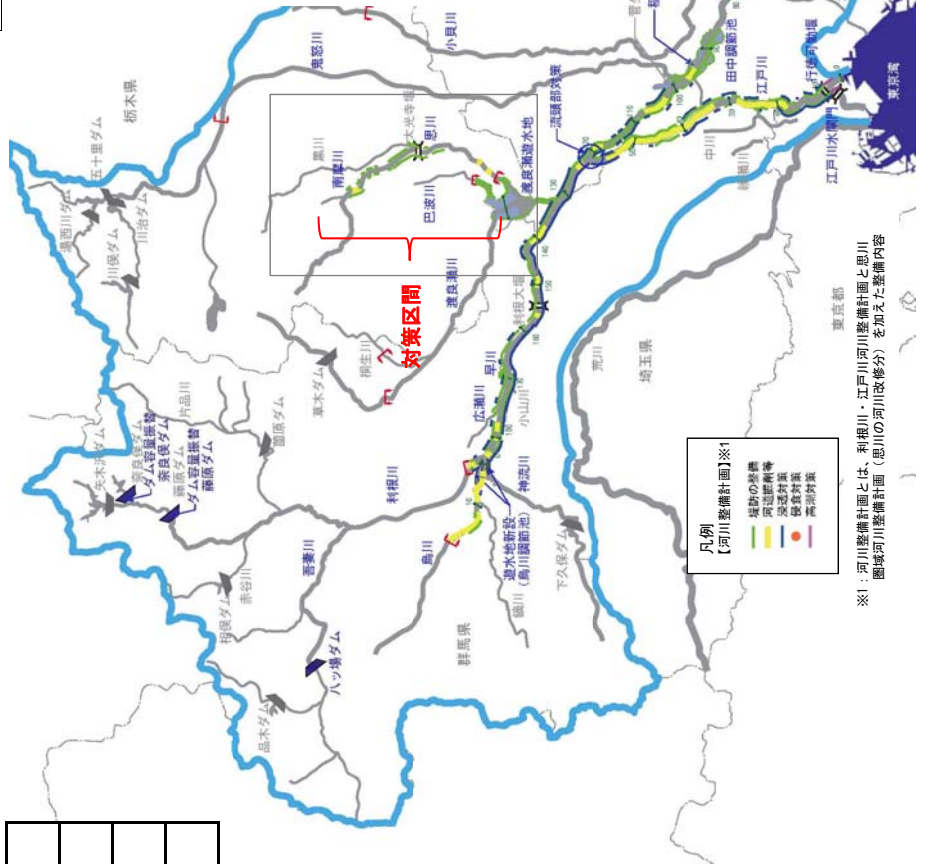
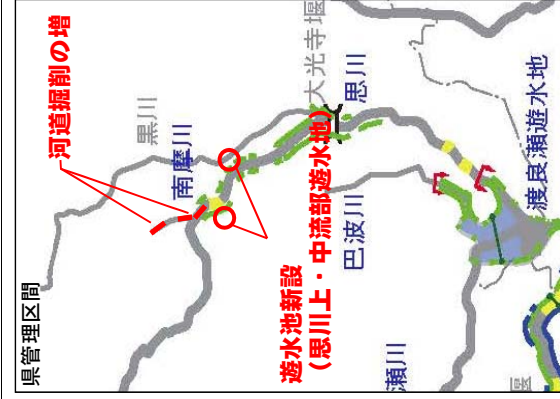
■ 思川上・中流部遊水地



出典：地理院地図（電子国土Web）

思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
 - 思川上流部遊水地 約20ha
 - 思川中流部遊水地 約20ha
- 河道改修
 - 河道掘削 約10万m³



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】
④ 放水路新設（ダム地点～鹿島灘）

■ 治水対策案の概要

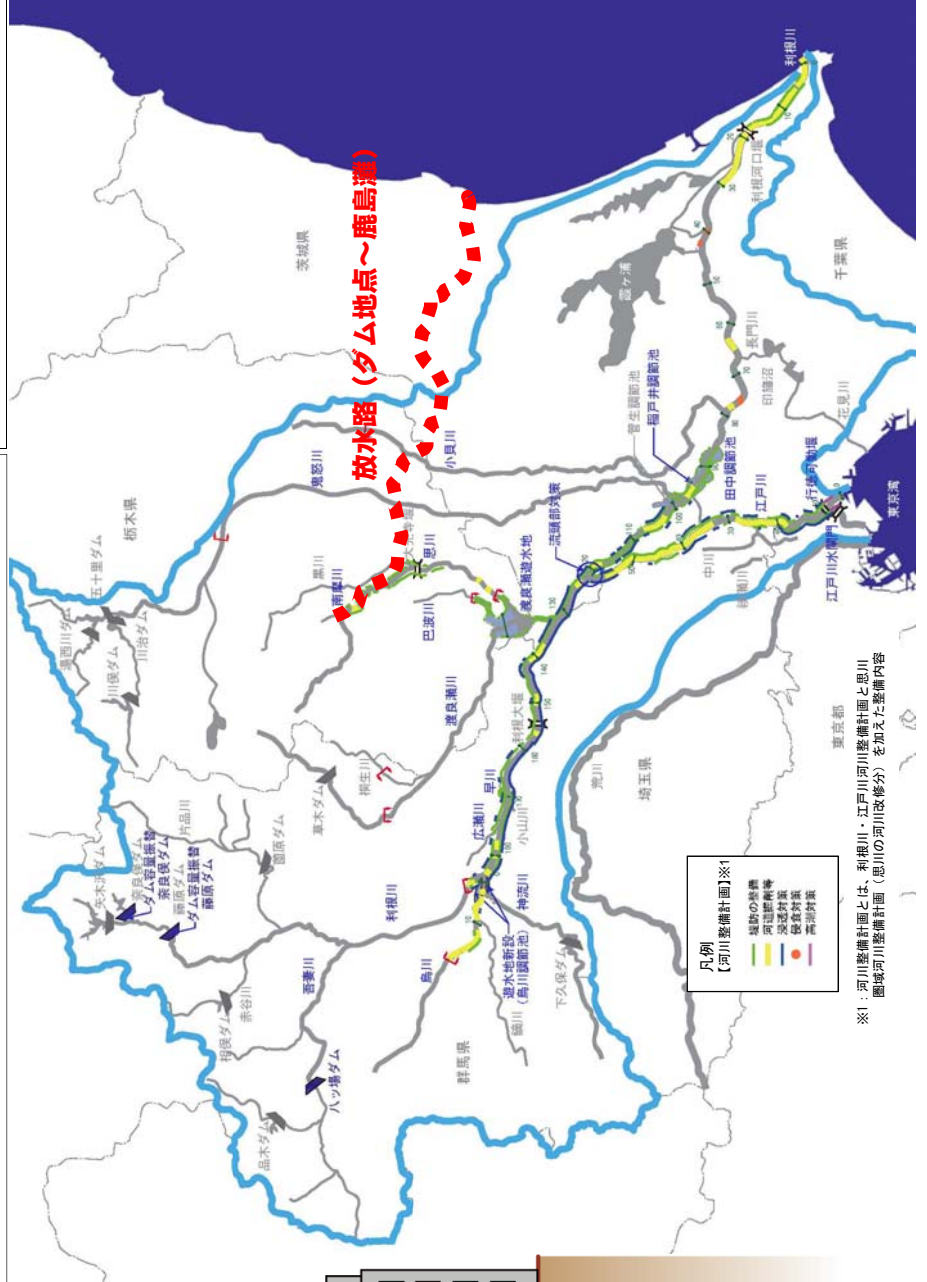
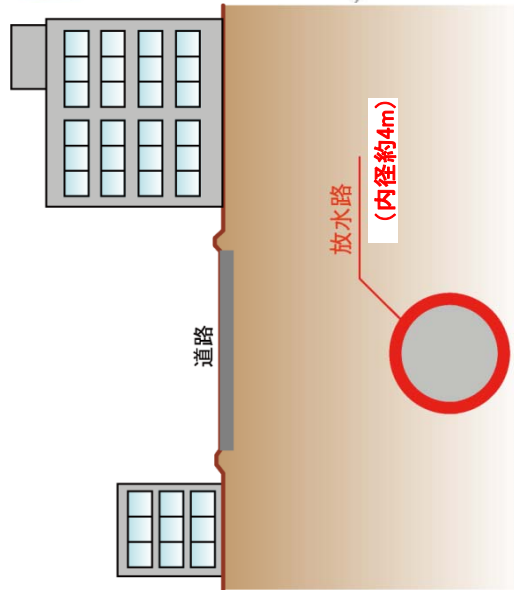
- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、南摩ダム地点から鹿島灘への地下放水路を建設し、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- （地下トンネル部については国道等の地下を想定）

※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。

思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
- 放水路（ダム地点～鹿島灘） 約110km

■ 放水路イメージ



※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

【IV. 流域を中心とした対策案】 ① 雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋河道掘削

■ 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等を実施するとともに、思川乙女地点上流域の各世帯、公営団地、公園、学校に雨水貯留施設を設置する。また各世帯に雨水浸透ますを設置するとともに、道路の透水舗装の整備を行う。これによる治水効果が及ばない南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所を河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。

※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。

思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

□河道改修	約10万m ³
□河道掘削	
□流域対策	
雨水貯留施設	貯留量 約40万m ³
雨水浸透施設	浸透面積 約50km ²

■ 雨水貯留施設イメージ



※雨水貯留浸透技術協会HPより引用

■ 推定貯留施設可能面積等

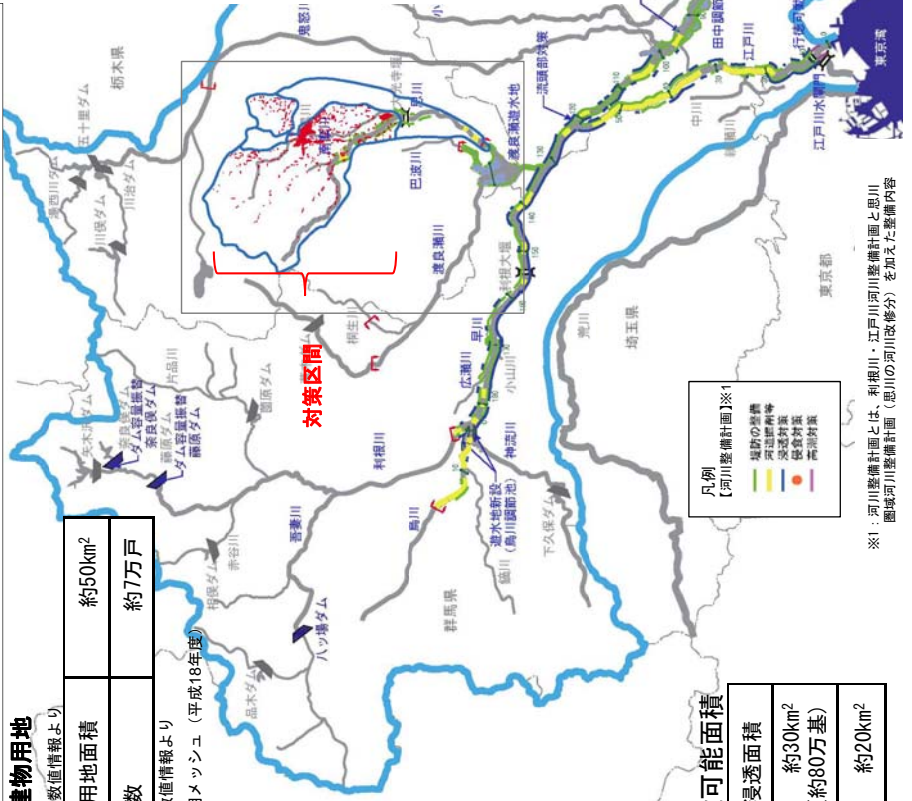
	数量
各戸貯留	家屋数：約67,000戸 家屋面積：約50km ²
棟間貯留	県営住宅数：約10棟 団地面積：約0.02km ²
校庭貯留	学校数：約60校 校地面積：約2km ²
公園貯留	公園：約50箇所 公園面積：約1km ²

■ 建物用地

※国土数値情報より

建物用地面積	約50km ²
家屋数	約7万戸

※国土数値情報より
土地利用メッシュ（平成18年度）

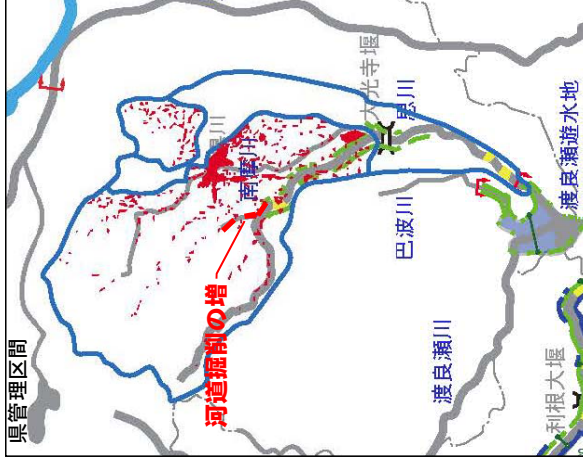


■ 推定浸透施設可能面積

浸透面積	約30km ² (約80万基)
浸透ます	
透水舗装	約20km ²

凡例
【河川整備計画】※1
緑色の線 堤防の整備
黄色の線 浸透施設等
赤色の線 河道対策
赤い点 河道掘削
赤い線 河道対策

※1：河川整備計画とは、利根川・江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容



【IV. 流域を中心とした対策案】 ②水田（畦畔かさ上げ）＋河道掘削

■治水対策案の概要

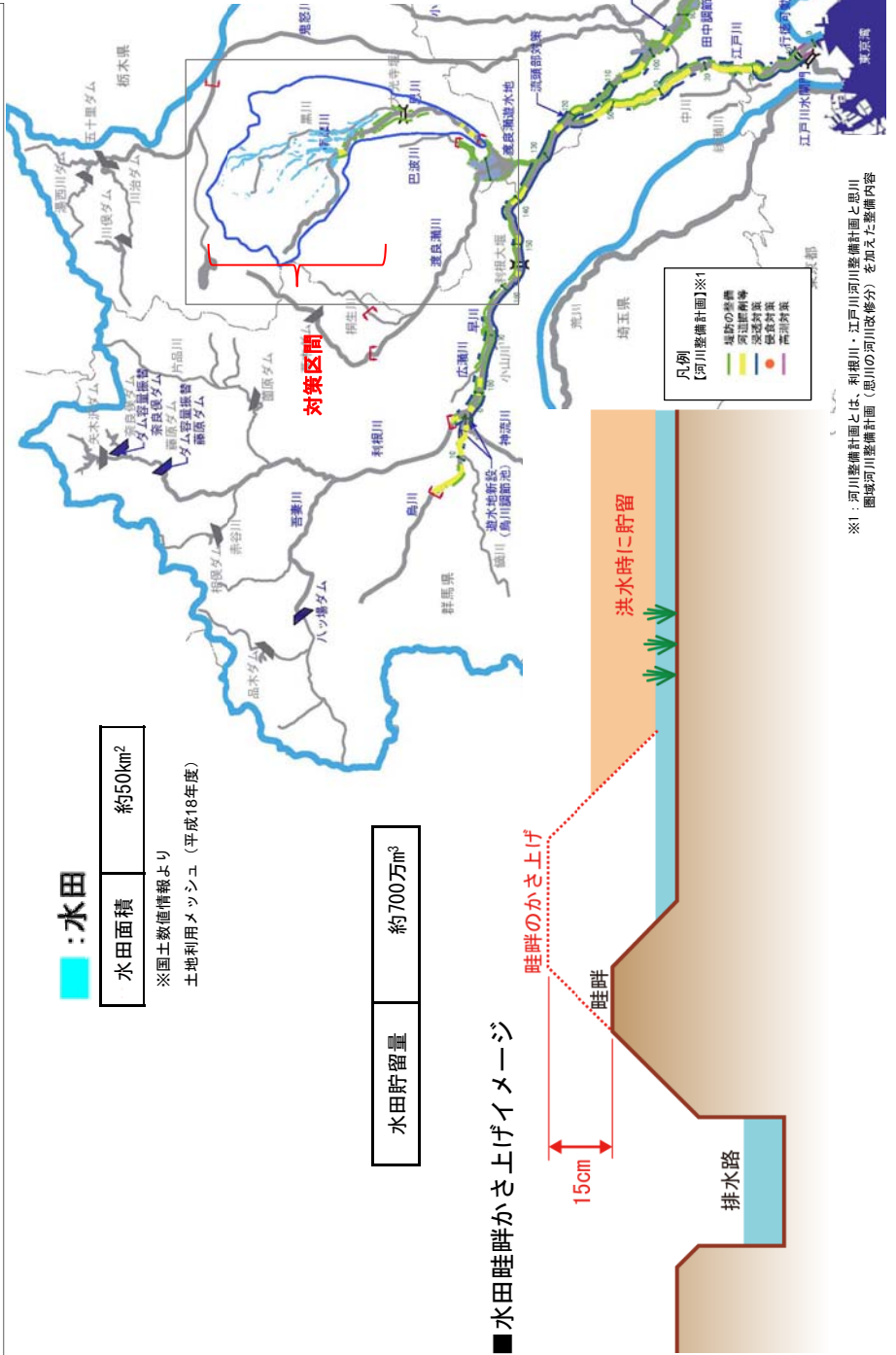
・河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、思川乙女地点上流域の水田で畦畔のかさ上げ（機能の向上）を行う。これによる治水効果が及ばない南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所で河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。

※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、今後変更が有り得るものである。

思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

□河川改修	約10万m ³
□河道掘削	
□流域対策	
□水田貯留（畦畔かさ上げ）	約50km ²



【IV. 流域を中心とした対策案】

③遊水機能を有する土地の保全＋二線堤＋土地利用規制＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築化＋思川上流部遊水地（掘込方式）＋河道掘削

■治水対策案の概要

- ・ 河川整備計画に盛り込まれていない河道改修等を実施するとともに、思川に設けられた樋管を開放し、開口部からの浸水による遊水機能を確保する。また、これによる治水効果が及ばない上流の区間において掘込方式の遊水地を建設するとともに、さらに上流の南摩川の区間においては、流下能力が不足する箇所を河道掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・ 浸水の拡大を防止するため、既存道路を活用し二線堤を活用し、浸水被害の抑制を図る。
- ・ 遊水機能を有する土地においては、土地利用規制を行い、浸水被害の抑制を図る。

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

■思川上流部遊水地諸元

	面積	貯水容量
思川上流部遊水地	約10ha	約30万m ³

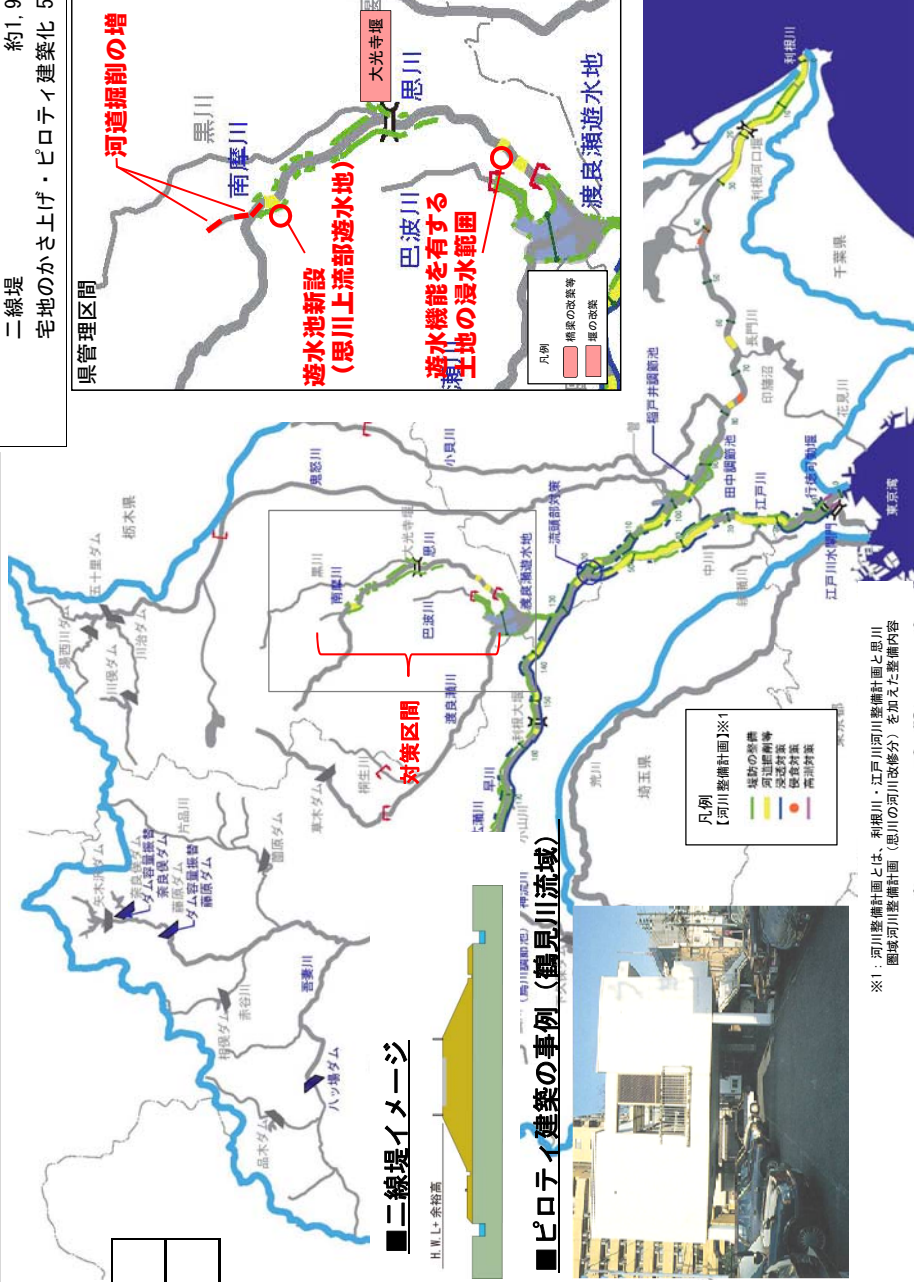
■遊水機能を有する土地の浸水範囲



出典：地理院地図（電子国土Web）

思川開発事業を含む治水対策案より思川開発事業を除いた事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
思川上流部遊水地 約10ha
- 河道改修
河道掘削 約10万m³
- 構造物
堰改築 1基
- 流域対策
二線堤 約1,900m
- 宅地のかさ上げ・ピロティ建築化 5戸



※1：河川整備計画とは、利根川、江戸川河川整備計画と思川圏域河川整備計画（思川の河川改修分）を加えた整備内容

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.2.4 概略評価による治水対策案の抽出

4.2.3 で立案した複数の治水対策案について、「検証要領細目」に従って概略評価を行い、4.2.3 で示したⅠ～Ⅳの分類別に治水対策案を抽出した。

表 4.2-4 概略評価による治水対策案の抽出結果

治水対策案（実施内容）		概算事業費 （億円）	概略評価による抽出	
			判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
【Ⅰ．河道改修を中心とした対策案】	① 河道掘削	約8,760	○	
	② 引堤＋河道掘削	約8,840	×	・Ⅰの中でコストが最も高い。
	③ 堤防のかさ上げ＋河道掘削	約8,770	×	・コストがⅠの①案よりも高い。
【Ⅱ．ダムを含む既存ストックを有効活用した対策案】	① 渡良瀬遊水地（越流堤改築、池掘削）＋河道掘削	約8,790	○	
	① 思川上流部遊水地新設（掘込方式）＋河道掘削	約8,730	○	
【Ⅲ．ダム以外の大規模治水施設による対策案】	② 思川中流部遊水地新設（掘込方式）＋河道掘削	約8,760	×	・コストがⅢの①案よりも高い。
	③ 思川上流部遊水地新設（地役権方式） ＋思川中流部遊水地（地役権方式）＋河道掘削	約8,740	×	・コストがⅢの①案よりも高い。
	④ 放水路新設（ダム地点～鹿島灘）	約11,970	×	・Ⅲの中でコストが最も高い。
	① 雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋河道掘削	約9,220	×	・Ⅳの中でコストが最も高い。
【Ⅳ．流域を中心とした対策案】	② 水田（畦畔かさ上げ）＋河道掘削	約8,800	×	・コストがⅣの③案よりも高い。
	③ 遊水機能を有する土地の保全 十二線堤＋土地利用規制＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築化 ＋思川上流部遊水地新設（掘込方式）＋河道掘削	約8,760	○	

4.2.5 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4つの治水対策案に思川開発事業（南摩ダム）を加えた5案の治水対策案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸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 4.2-5 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
思川開発事業（南摩ダム）を含む案	ダム案
治水対策案Ⅰ①： 河道掘削	河道掘削案
治水対策案Ⅱ①： 渡良瀬遊水地＋河道掘削	渡良瀬遊水地案
治水対策案Ⅲ①： 思川上流遊水地新設（掘込方式）＋河道掘削	新規遊水地案
治水対策案Ⅳ③： 遊水機能を有する土地の保全 ＋二線堤＋土地利用規制＋宅 地のかさ上げ・ピロティ建築化 ＋思川上流遊水地新設（掘込方式） ＋河道掘削	流域対策案

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

【別紙2】

評価軸と評価軸の考え方の関係

●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】に掲げる方を組み合わせて立案した治水対策を、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	従来の留意性について※2	備考
安全性 (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軸となる。
	●目録を上回る治水等が発生した場合にどのような対応をとるか	○	例えば、ダムは、河川整備計画を上回る治水を生じないことを前提とした場合、ダム流入量よりも流出を増加させることはないが、ダムによる治水対策が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなれば被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば重大な被害が発生する。治水の対策は、自然災害による治水対策と同様に、自然災害発生時に発生する被害を軽減する観点から、治水対策を講ずる必要がある。治水の対策は、自然災害発生時に発生する被害を軽減する観点から、治水対策を講ずる必要がある。治水の対策は、自然災害発生時に発生する被害を軽減する観点から、治水対策を講ずる必要がある。
コスト	●長期にわたる治水に必要となる費用はどのくらいか	△	例えば、河川整備計画において治水に必要となる費用は、ダムは想定するまでに各治水対策を講ずらず、完成し運用し、初めて治水を講ずることになる。このような各治水対策の発現の時期を考慮して、各治水対策について、治水対策の費用を算出する。治水の対策は、自然災害発生時に発生する被害を軽減する観点から、治水対策を講ずる必要がある。
	●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	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施所付近において治水を講ずることになる。ダム、治水対策等は、下流域において治水を講ずる。このような治水対策を講ずることで、治水対策の費用を算出する。治水の対策は、自然災害発生時に発生する被害を軽減する観点から、治水対策を講ずる必要がある。
実現性※5	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	各治水対策について、現時点から実施するまでの費用をできる限り簡潔的に算出する。
	●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	○	各治水対策について、維持管理に要する費用をできる限り簡潔的に算出する。
持続性	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
柔軟性	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
地域社会への影響	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
環境への影響	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。
	●治水対策の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	○	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。

※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（原簿にどのよう）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 ○：評価の観点としてよく使われている場合がある。△：評価の観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ない場合がある。

※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である場合がある。

※4 「実現性」としては、例えば、運河の安全性が著しく低くないか、コストが著しく低くないか、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低くないか等が考えられるが、これらについては、実証性以外の評価軸を参照すること。

※5 これまで、法制上又は技術上の観点から実現性が乏しい事業は代替案として検討されなかった。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.2-6 思川開発検証に係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策と実施内容の概要	ダム案	河道調節案	渡良瀬遊水地案	新緑遊水地案	流域対策案
評価軸と評価面の考え ●目標に対し安全確保 できるか	思川開築（南摩ダム） 河道改修十ハツ場ダム十ダム再編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ 安全に済むことが出来る。	河道改修十ハツ場ダム十ダム再編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ ・ダム案と同程度の安全確保できる。	河道改修十ハツ場ダム十ダム再編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ ・ダム案と同程度の安全確保できる。	河道改修十ハツ場ダム十ダム再編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ ・ダム案と同程度の安全確保できる。	治水機能有する土地の保全、二線堤 十土地利用規制十宅地のかさ上げ、ヒロテ、種菜化 十思川上流遊水地（掘立式）十河道調節
	●目標を上回る洪水等 が発生した場合にどの ような対応となるか	【河川整備計画】レベルより大きい規模の洪水 ・ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/80規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約99km ※利根川・江戸川は1/100規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約39km	【河川整備計画】レベルより大きい規模の洪水 ・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、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。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/80規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約12km （ダム案に比べて水位が高い区間は42km） ※利根川・江戸川は1/100規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約39km	【河川整備計画】レベルより大きい規模の洪水 ・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、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。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/80規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約12km （ダム案に比べて水位が高い区間は43km） ※利根川・江戸川は1/100規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約39km	【河川整備計画】レベルより大きい規模の洪水 ・二線堤や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、二線堤や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。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約17km （ダム案に比べて水位が高い区間は43km） ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約186kmのうち、 超過区間は約186km
安全度 （標準軽減効果）	【河川整備計画】レベルの洪水 ・ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約14km ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約186kmのうち、 超過区間は約186km	【河川整備計画】レベルの洪水 ・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られており、河川整備計画レベルによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約16km （ダム案に比べて水位が高い区間は39km） ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約186km	【河川整備計画】レベルの洪水 ・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られており、河川整備計画レベルによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約17km （ダム案に比べて水位が高い区間は43km） ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約186km	【河川整備計画】レベルの洪水 ・二線堤や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られており、河川整備計画レベルによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約17km （ダム案に比べて水位が高い区間は43km） ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約186km	【河川整備計画】レベルの洪水 ・二線堤や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られており、河川整備計画レベルによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・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高まる。 《計画高水位を超える区間》 ※思川・南摩川は1/100規模の洪水が発生した場合 渡良瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、 超過区間は約17km （ダム案に比べて水位が高い区間は43km） ※利根川・江戸川は1/200規模の洪水が発生した場合 河口～思川合流地点までの約195kmのうち、 超過区間は約186km

※1：水位の算出にあたっては、堤防からの感水を見込み、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. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.2-7 思川開発検証に係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	河道調節		遊良瀬遊水地		新築遊水地		流域対策	
	ダム案	河道調節	遊良瀬遊水地（越流堤改善、池調節）+河道調節	河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ	河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ	河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ	遊水機能有する土地の保全+二線堤 +土地利用規制+宅地のかさ上げ+ピロテ建築化 +思川上流遊水地（掘込方式）+河道調節	河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ
●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>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、ダムは、ダム流入より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、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、ダムは降雨の地味分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。</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高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は31km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が南摩ダム上流域で発生した場合、ダムへの影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・思川開発（南摩ダム）については、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果が発現している想定される。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は31km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が調節池上流で発生した場合、調節池への影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・遊良瀬遊水地については施工完了可能であり、遊水地地下流区間に効果が発現している想定される。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は43km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が遊水地と上流で発生した場合、遊水地の影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・関係者との調整が整えば、遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は43km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が遊水地と上流で発生した場合、遊水地の影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・関係者との調整が整えば、遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。</p>				
●どの範囲で、どのような効果が確保されているのか	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、ダムは、ダム流入より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、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、ダムは降雨の地味分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。</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高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は31km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が南摩ダム上流域で発生した場合、ダムへの影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・思川開発（南摩ダム）については、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果が発現している想定される。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は31km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が調節池上流で発生した場合、調節池への影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・遊良瀬遊水地については施工完了可能であり、遊水地地下流区間に効果が発現している想定される。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は43km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が遊水地と上流で発生した場合、遊水地の影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・関係者との調整が整えば、遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。</p>	<p>河道調節+ハツ場ダム+ダム再編 +高川調節池（域外）+調節池機能アップ</p> <p>【河川整備基本方針】より大きい規模の洪水は、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ま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>・河道や遊水地内の水位が計画高水位を超えた場合、堤防決壊の可能性が高まる。</p> <p>※想定最大規模の洪水[※]が発生した場合 《計画高水位を超える区間[※]》</p> <p>※思川・南摩川は津島瀬川合流～ダムサイトまでの約44kmのうち、超過区間は約31km（ダム案に比べて水位が高い区間は43km）</p> <p>※利根川・江戸川は河口～思川合流地点までの約195kmのうち、超過区間は約191km</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・局地的な大雨が遊水地と上流で発生した場合、遊水地の影響を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</p> <p>【10年後】</p> <p>・関係者との調整が整えば、遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。</p>				

※1：水位の算出にあたっては、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
 ※2：「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知（国土交通省告示第869号）」を基に検討した現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.2-8 思川開発検証に係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策と実施内容の概要	ダム案	河道閉塞	遊良瀬遊水地案	新規遊水地案	流域対策案
評価軸と評価の考え ●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	思川開塞(南摩ダム) 河道池係十ハツ博ダム+ユダム重積 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	河道閉塞 河道池係十ハツ博ダム+ユダム重積 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	遊良瀬遊水地(越流堤改革、池閉塞)+河道閉塞 河道池係十ハツ博ダム+ユダム重積 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	思川上流遊水地新設(掘込方式)+河道閉塞 河道池係十ハツ博ダム+ユダム重積 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	遊水機能有する土地の保全+二線堤 +土地利用規制+宅地のかさ上げ+ヒロ+建築化 +思川上流遊水地(掘込方式)+河道閉塞
	●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	約 8,740 億円 うち南摩ダムの効重責に相当する河道閉塞費等 約 120 億円	約 8,780 億円 うち南摩ダムの効重責に相当する河道閉塞費等 約 170 億円	約 8,730 億円 うち遊良瀬遊水地越流堤改革費等 約 110 億円	約 8,760 億円 うち二線堤整備費・宅地かさ上げ費等 約 140 億円
コスト	7,110 万円/年 うち、南摩ダム分は 約 100 万円/年 ・河道閉塞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。(なお、河道閉塞量はダム案よりも多い)。	7,060 万円/年 うち、本案の実施に伴う分は約500万円/年 ・河道閉塞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。(なお、河道閉塞量はダム案よりも多い)。	7,040 万円/年 うち、本案の実施に伴う分は 約300万円/年 ・河道閉塞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。(なお、河道閉塞量はダム案よりも多い)。	7,090 万円/年 うち、本案の実施に伴う分は 約900万円/年 ・河道閉塞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。(なお、河道閉塞量はダム案よりも多い)。 ・上記の他に、掘削の開口部から二線堤までの地層において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要となる可能性がある。	7,090 万円/年 うち、本案の実施に伴う分は 約900万円/年 ・河道閉塞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。(なお、河道閉塞量はダム案よりも多い)。 ・上記の他に、掘削の開口部から二線堤までの地層において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要となる可能性がある。
	【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、和尾川、荒川水源地域対策基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円(費用は共同買入ベース)が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円(費用は共同買入ベース)が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円(費用は共同買入ベース)が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円(費用は共同買入ベース)が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。
	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	

表 4. 2-9 思川開発検証に係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策と実施内容の概要		ダム案	河道掘削案	優良灌漑水地案	新築灌漑水地案	流域対策案
評価軸と評価の考え方	●土地所有者等の協力の実現はどうか	思川開発（南摩ダム） 河道改修十ハツ場ダム十ダム重編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ	河道掘削 河道改修十ハツ場ダム十ダム重編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ	優良灌漑水地（越流域改善、池掘削）十河道掘削 河道改修十ハツ場ダム十ダム重編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ 優良灌漑水地は全て国所有であり、土地所有者等との調整は必要ない。	思川上流灌漑水地新設（掘込方式）十河道掘削 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ	流域対策案 遊水機能を持つ土地の確保、十二線堤 十土地利用規制十宅地かさ上げ十七〇子ノ建設化 十思川上流灌漑水地（掘込方式）十河道掘削 河道改修十ハツ場ダム十ダム重編 十高川調節池（堤外）十調節池機能アップ
		●思川開発に必要な用地取得は、既に土地所有者等の理解・御協力を得て約98%、家産移転（60戸）は100%完了している。一部の未買収地（6ha）はまた残っている。	●河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い発生した残土の仮置き地等の土地所有者等の協力は、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。	●河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い発生した残土の仮置き地等の土地所有者等の協力は、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。	●河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い発生した残土の仮置き地等の土地所有者等の協力は、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。	●河道改修は、河道掘削で対応することを基本としており、河道掘削に伴い発生した残土の仮置き地等の土地所有者等の協力は、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。
実現性	●他の関係者等との調整の見直しはどうか	●河道掘削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。さらに、ダム案と比較して、取水堰の改革や橋梁の構築等が必要となり、それに関連した関係者との調整が必要となる。	●河道掘削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。さらに、ダム案と比較して、取水堰の改革や橋梁の構築等が必要となり、それに関連した関係者との調整が必要となる。	●河道掘削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。さらに、ダム案と比較して、取水堰の改革や橋梁の構築等が必要となり、それに関連した関係者との調整が必要となる。	●河道掘削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。さらに、ダム案と比較して、取水堰の改革や橋梁の構築等が必要となり、それに関連した関係者との調整が必要となる。	●河道掘削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。さらに、ダム案と比較して、取水堰の改革や橋梁の構築等が必要となり、それに関連した関係者との調整が必要となる。
	●規制上の観点から実現性の確保となる要素はないか	●現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	●将来にわたって持続可能といえるか	●将来にわたって持続可能といえるか	●将来にわたって持続可能といえるか	●将来にわたって持続可能といえるか	●将来にわたって持続可能といえるか
	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はないか	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はない。【ダム】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。	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はない。【河道掘削】河道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。	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はない。【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。	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はない。【河道掘削】河道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。	●技術上の観点から実現性の確保となる要素はない。【二線堤】継続的な監視や観測が必要となるが、堤防の管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。【土地利用規制】平常時の土地利用上の制約、洪水時の土砂、崩落処理や堆積に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。【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。【河道の掘削】河道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。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.2-11 思川開発検証に係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策と実施内容の概要	ダム案	河道掘削案	灌漑掘削案	新築遊水地案	流域対策案
評価軸と評価の考え方	<p>思川開渠（南摩ダム）</p> <p>河道改修十ハツ場ダム十ダム車橋 十烏川調節池（堤外）十調節池機能アップ</p> <p>【ダム】 ダム完成後のダム下流への影響について、シミュレーション結果によると、水温については冷水及び温水放流が生じる時期があると予測される。 そのため、影響の低減を図る環境設備の整備が全措置を講じる必要がある。 なお、湧り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。</p> <p>【河道の掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等の変化が生じる可能性がある。</p>	<p>河道掘削</p> <p>河道改修十ハツ場ダム十ダム車橋 十烏川調節池（堤外）十調節池機能アップ</p> <p>【遊水地】 ・越流後の改築後も、貯水地及び下流河川の水環境は維持され、大きな変化は生じないと想定される。 ・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> <p>【河道の掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等の変化が生じる可能性がある。</p>	<p>河道掘削</p> <p>河道改修十ハツ場ダム十ダム車橋 十烏川調節池（堤外）十調節池機能アップ</p> <p>【遊水地】 ・地元の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田等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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p> <p>【河道の掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等の変化が生じる可能性がある。</p>	<p>新築遊水地</p> <p>思川上流遊水地新設（掘込方式）十河道掘削 十思川上流遊水地（掘込方式）十河道掘削 十烏川調節池（堤外）十調節池機能アップ</p> <p>【二線掘】 ・二線掘の設置により設置箇所周辺の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、設置にあたっては既存環境および周辺環境のモニタリング等での対応のため、影響は限定的であると考えられる。</p> <p>【遊水地】 ・約10ha ・掘削の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田等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。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p>	<p>流域対策</p> <p>遊水機能を有する土地の保土・二線掘 十土地利用規制十宅地のかさ上げ十ピロ子・建築化 十思川上流遊水地（掘込方式）十河道掘削 十烏川調節池（堤外）十調節池機能アップ</p> <p>【二線掘】 ・二線掘の設置により設置箇所周辺の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、設置にあたっては既存環境および周辺環境のモニタリング等での対応のため、影響は限定的であると考えられる。</p> <p>【遊水地】 ・約10ha ・掘削の農地を掘削（遊水地の新設）するため、水田等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。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p>
	環境への影響	<p>【ダム】 ・ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。 なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。 【河道の掘削】 ・約3,200万m³ ・河道掘削を準備した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。</p> <p>【ダム】 ・主要な観望点や重要資源が事業実施区域から離れているため、必要による影響はないと考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は限定的と考えられる。</p>	<p>【河道の掘削】 ・約3,270万m³ ・河道掘削を準備した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,270万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p>	<p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p>	<p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p> <p>【河道の掘削】 ・約3,210万m³ ・河道掘削により、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、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。</p>
その他					<p>【二線掘】 ・新たな堤防（二線掘）の設置及び宅地のかさ上げ等により、景観の変化がある。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は限定的と考えられる。</p> <p>【二線掘】 ・新たな堤防（二線掘）の設置及び宅地のかさ上げ等により、景観の変化がある。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は限定的と考えられる。</p>