

4.3 洪水調節の観点からの検討

4.3.1 新丸山ダム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することが規定※1されている。

木曽川水系は、平成20年3月に木曽川水系河川整備計画が策定されており、新丸山ダムの検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、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。

木曽川水系河川整備計画は、河川整備基本方針に基づいた当面の河川整備を目標とするものであり、木曽川水系における国管理区間の河川整備計画の対象期間は、整備目標に対し河川整備の効果を発現させるために必要な期間として概ね30年間としている。また、洪水による災害の発生防止及び軽減に関する目標は、木曽川においては、戦後最大洪水となる昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、安全に流下させることとして目標とし、目標とする流量を基準地点犬山において16,500m³/sに設定している。

また、岐阜県の木曽川上流域については、整備計画は策定済となっている。

表 4.3.1 木曽川圏域の河川整備計画の策定状況

県別	圏域名	策定年月日
岐阜県	木曽川上流	H13.1.5

※1 「検討要領細目」(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。

表 4.3.2 河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	地点名	目標流量	洪水調節 施設による 洪水調節量	河道整備流量 河道の整備で 対応する流量	備考
木曽川	犬山	16,500m ³ /s	4,000m ³ /s	12,500m ³ /s	昭和58年9月 洪水対応

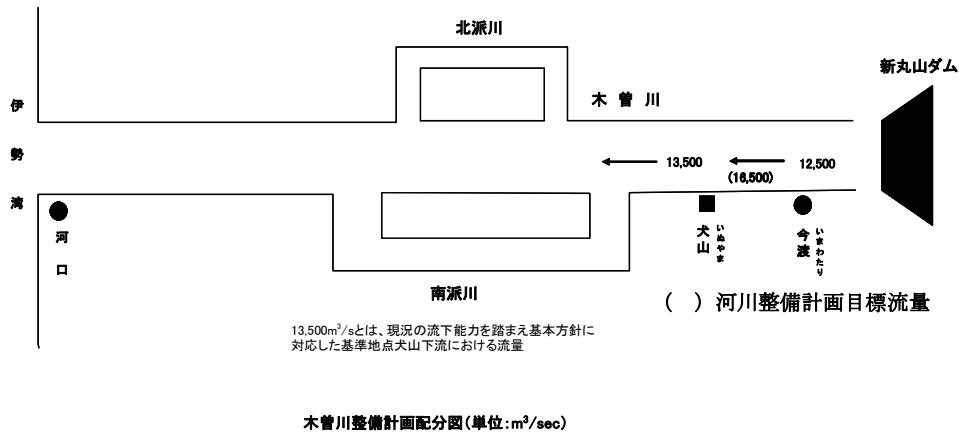


図 4.3.1 木曽川河川整備計画流量図

4.3.2 複数の治水対策案(新丸山ダムを含む案)について

複数の治水対策案（新丸山ダムを含む案）の検討は、木曽川水系河川整備計画を基本とするとともに、濃尾平野の成り立ちや文禄の治水・御囲堤や明治改修に始まるこれまでの改修の経緯により、国際的なものづくり拠点である中京圏の産業基盤、市街地が発達していることやまた、木曽川下流域には我が国最大の海拔ゼロメートル地帯が広がっていること、河道掘削や樹木抜開などによる河川環境に与える影響をできる限り小さくするなど、良好な動植物の生息・生育環境に配慮した検討を行った。

河川整備計画では、目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、水位低下対策や堤防強化対策を実施することとし、木曽川においては、犬山地点上流部において樹木抜開を行うとともに、事業中の新丸山ダムを完成させ、水位低下を図るとともに、特に下流部において堤防強化を実施することとし、これにより目標流量 16,500m³/s に対して、洪水調節施設により 4,000m³/s を調節して、河道整備で対応する流量を 12,500m³/s としている。

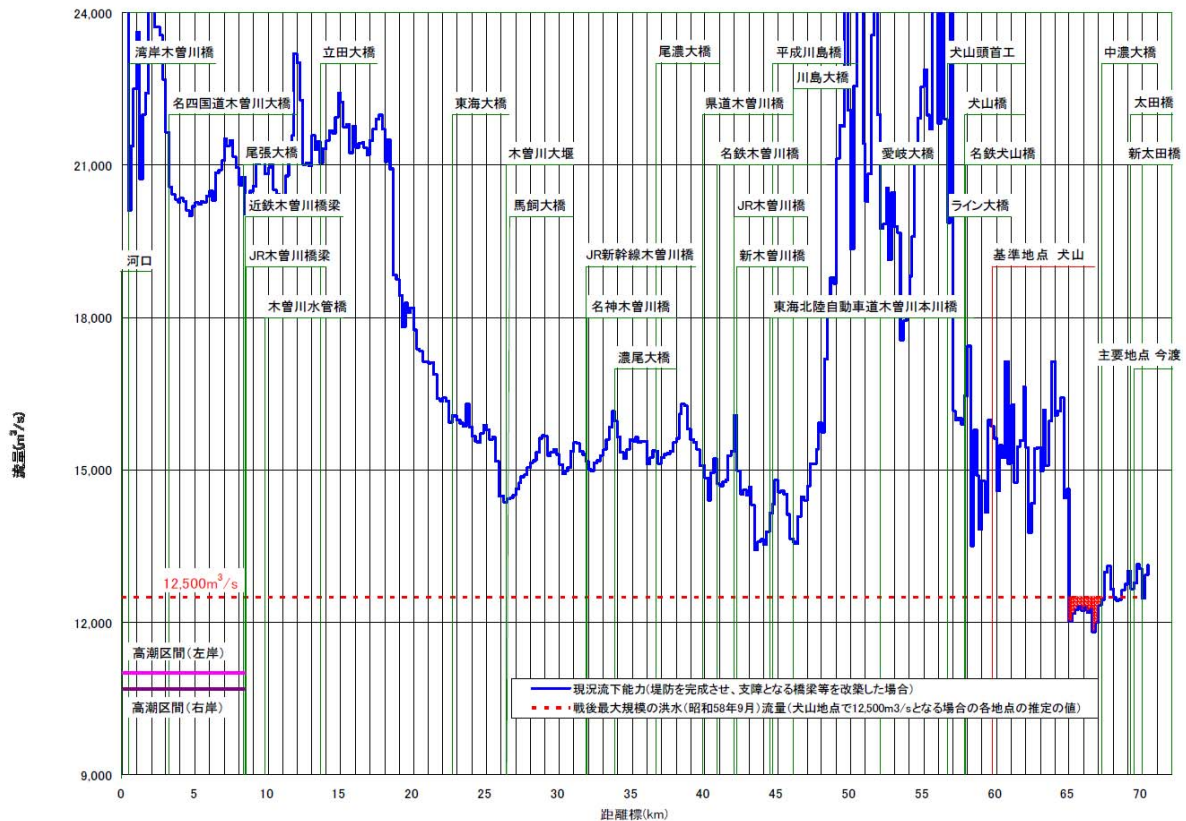


図 4.3.2 流下能力図

(出典：木曽川水系河川整備計画)

4.3.3 複数の治水対策案の立案（新丸山ダムを含まない案）

(1) 治水対策案立案の基本的な考え方について

新丸山ダム（変更計画（案））に代わる治水対策案は、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、検証要領細目に示されている 26 方策を参考にして、木曽川に適用可能な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する。

立案にあたっては、検討主体が提案した対策案を提示しパブリックコメントにより広くご意見を伺い新たな対策案についても提案を求めた。

河川整備計画の目標流量 $16,500\text{m}^3/\text{s}$ に対して、下記 1)、2) になるように、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。

- 1) 国管理区間については、計画高水位以下で流下させることを基本とする。
- 2) 岐阜県管理区間については、資産の有無を考慮の上、守るべき資産のある区間について必要な対策を行うこととする。

以降に木曽川における各方策の検討の方向性について示す。

1) ダムの有効活用

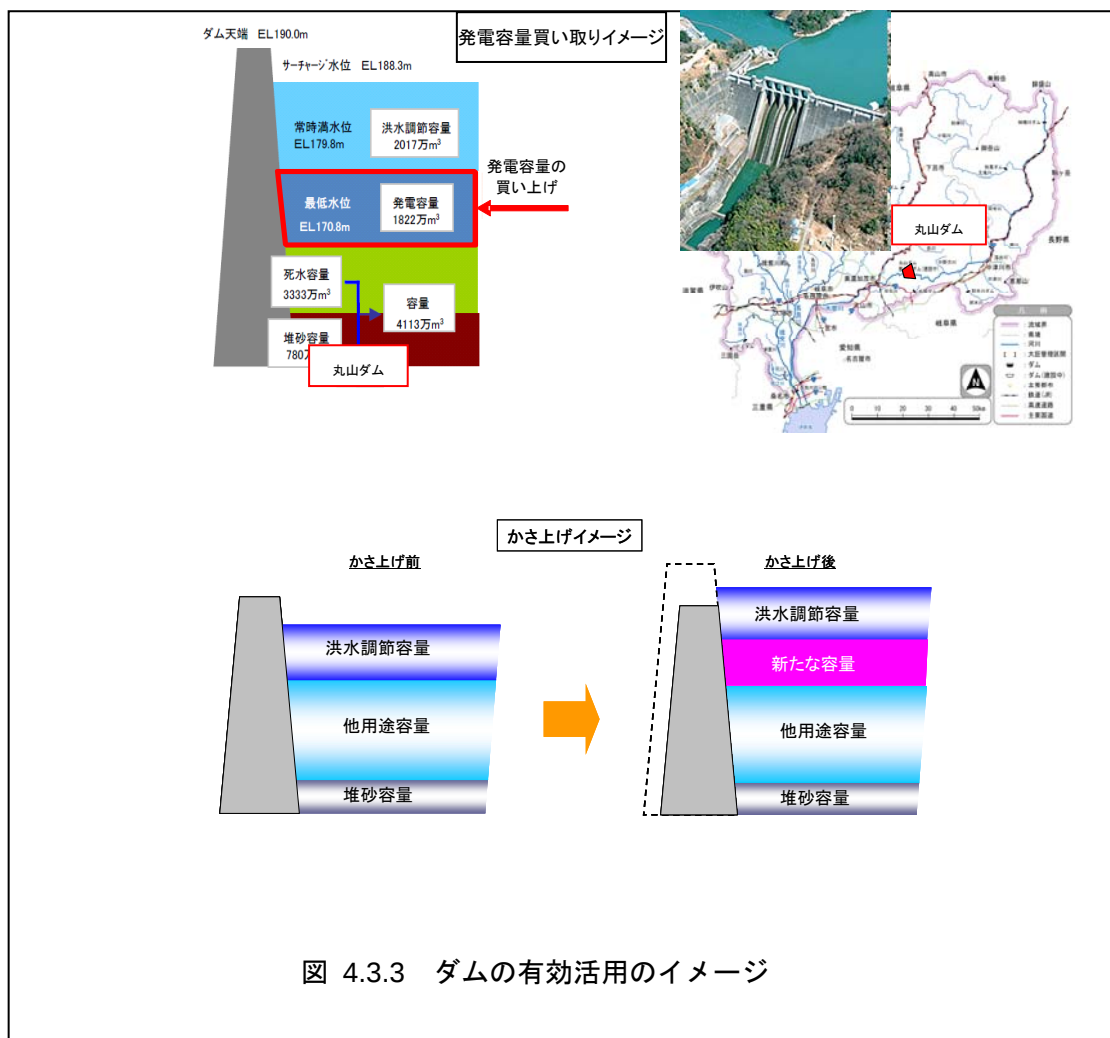
既設ダムのかさ上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を增強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

(検討の考え方)

木曽川流域での既設ダムの実態、利水の状況及び先例等を踏まえて、利水事業者等の理解と協力の可能性を勘案しつつ、既設27ダム(利水専用ダムを含む)を対象として、治水対策案への適用の可能性について検討する。

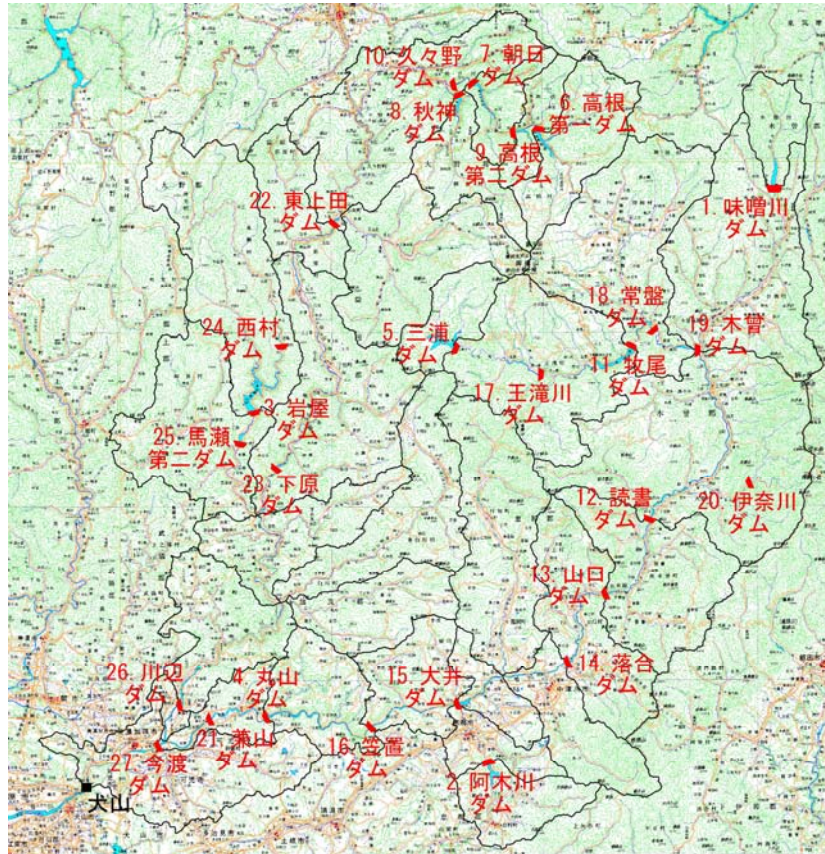
容量増加(他用途容量買い上げ)

- 木曽川流域での既設ダムの実態、利水の状況及び先例等を踏まえて利水事業者等の理解と協力の可能性を勘案しつつ、他用途容量(発電)の買い上げによる、洪水調節容量の確保について検討する。



容量増加(かさ上げ)

- 木曽川流域での既設ダムにおけるダム型式、発電方法、地形条件、周辺への影響等から、かさ上げによる洪水調節容量確保の可能性について検討する。



No.	種 別	ダム名	河川名	ダム諸元				集水面積 (km ²)
				形 式	堤高 (m)	総貯水量 (千m ³)	有効貯水量 (千m ³)	
1	治水・利水	味噌川ダム	木曽川	ロックフィル	140.0	61,000	55,000	55.1
2	治水・利水	阿木川ダム	木曽川	ロックフィル	101.5	48,000	44,000	81.8
3	治水・利水	岩屋ダム	飛騨川	ロックフィル	127.5	173,500	150,000	1,034.9 (770.0)
4	治水・利水	丸山ダム	木曽川	重力式	98.2	79,520	38,390	2,409.0
5	利水	三浦ダム	木曽川	重力式	83.2	62,216	61,600	69.4 (4.0)
6	利水	高根第一ダム	飛騨川	アーチ式	133.0	43,568	34,013	125.0 (34.0)
7	利水	朝日ダム	飛騨川	重力式	87.0	25,513	22,513	225.0 (83.0)
8	利水	秋神ダム	飛騨川	重力式	74.0	17,584	16,976	83.3
9	利水	高根第二ダム	飛騨川	中空重力式	69.0	11,927	5,785	173.0
10	利水	久々野ダム	飛騨川	越流型重力式	26.7	1,247	395	229.0
11	利水	牧尾ダム	木曽川	ロックフィル	105.0	75,000	68,000	73.0 (231.0) 再開発後 304.0
12	利水	読書ダム	木曽川	重力式	32.1	4,358	2,677	1,341.8
13	利水	山口ダム	木曽川	重力式	38.6	3,484	1,264	1,534.5
14	利水	落合ダム	木曽川	重力式	33.3	3,872	1,000	1,747.0
15	利水	大井ダム	木曽川	重力式	53.4	29,400	9,250	2,055.3 (27.0)
16	利水	笠置ダム	木曽川	重力式	40.8	14,121	6,475	2,301.2
17	利水	王滝川ダム	木曽川	重力式	18.2	589	209	114.2
18	利水	常盤ダム	木曽川	重力式	24.1	1,288	664	553.7
19	利水	木曽ダム	木曽川	重力式	35.2	4,367	1,844	578.9
20	利水	伊奈川ダム	木曽川	重力式	43.0	803	505	54.0 (22.0)
21	利水	兼山ダム	木曽川	重力式	36.3	9,392	3,703	2,452.0
22	利水	東上田ダム	飛騨川	重力式	18.0	1,065	561	770.0
23	利水	下原ダム	飛騨川	重力式	23.9	2,936	684	1,147.0
24	利水	西村ダム	飛騨川	重力式	19.5	276	200	163.3 (54.0)
25	利水	馬瀬川第二ダム	飛騨川	重力式	44.5	9,736	6,100	279.0 (770.0)
26	利水	川辺ダム	飛騨川	重力式	27.0	14,492	1,724	2,159.0
27	利水	今渡ダム	木曽川	重力式	34.3	9,470	4,240	4,632.3

間接流域面積をもつ場合は、外数としてカッコ書きで付記した。

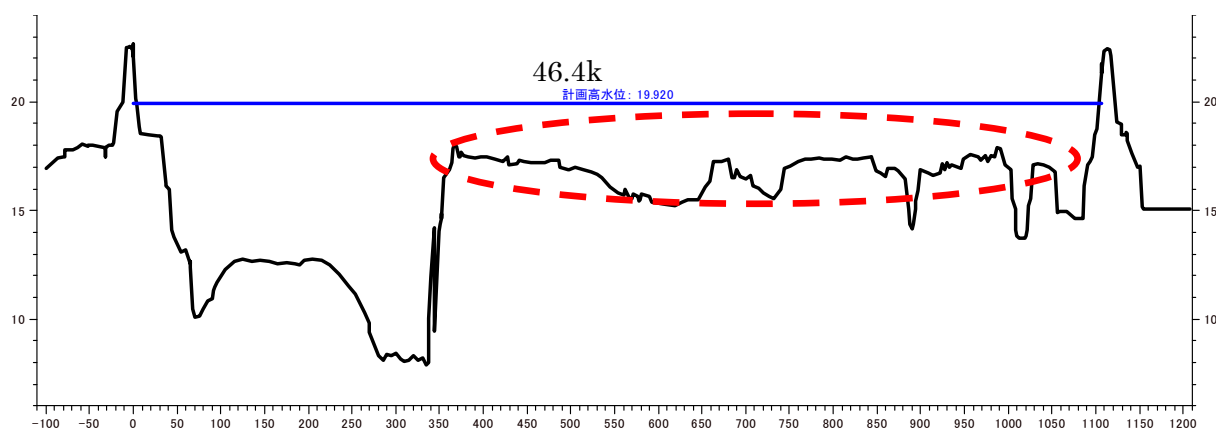
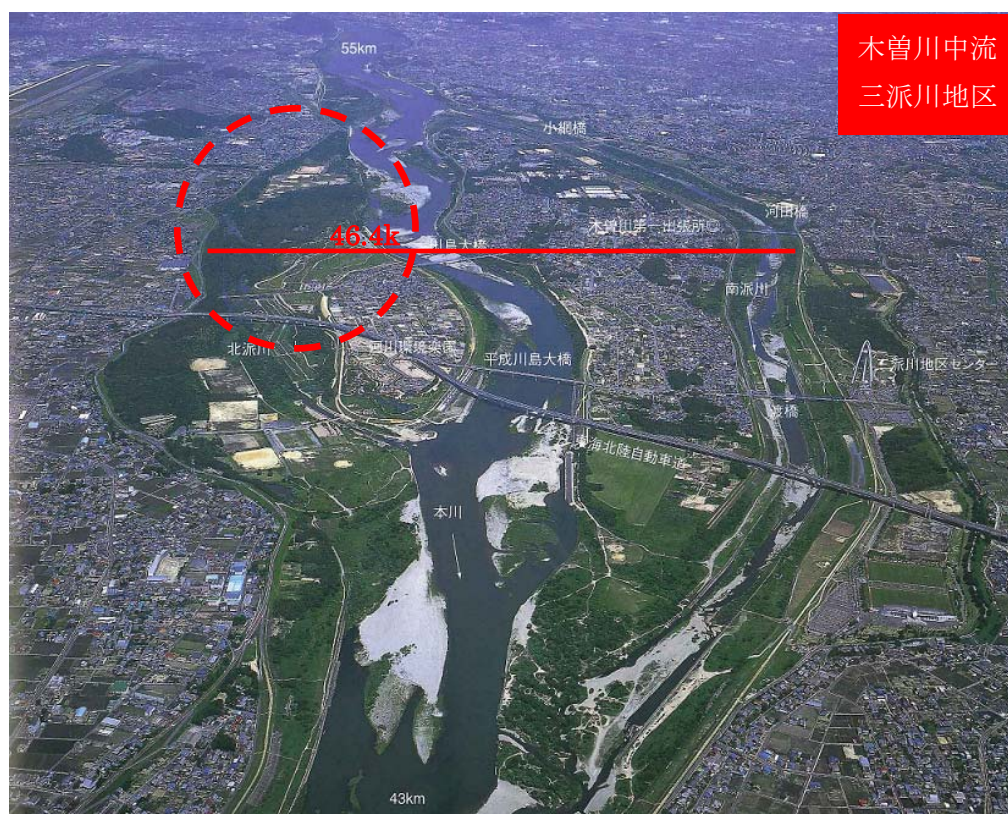
図 4.3.4 木曽川水系の既設ダムの位置図

2) 遊水地（調節池）

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。

（検討の考え方）

効果の発現場所、用地確保の見通し等を踏まえて、木曽川沿川の土地利用状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



木曽川本川との地盤標高差が小さく土地利用がほとんどされていない地域

図 4.3.5 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。

（検討の考え方）

効果の発現箇所、用地確保の見通しを踏まえて、水利条件、地形条件、土地利用状況を勘案し治水対策案への適用の可能性について検討する。

新丸山ダムに代わる治水対策として、治水効果の効率的な観点から、流下能力が不足する上流区間、下流区間それぞれについて、市街地への影響を極力軽減できるルート、方式を検討する。

■放水路ルート（案）

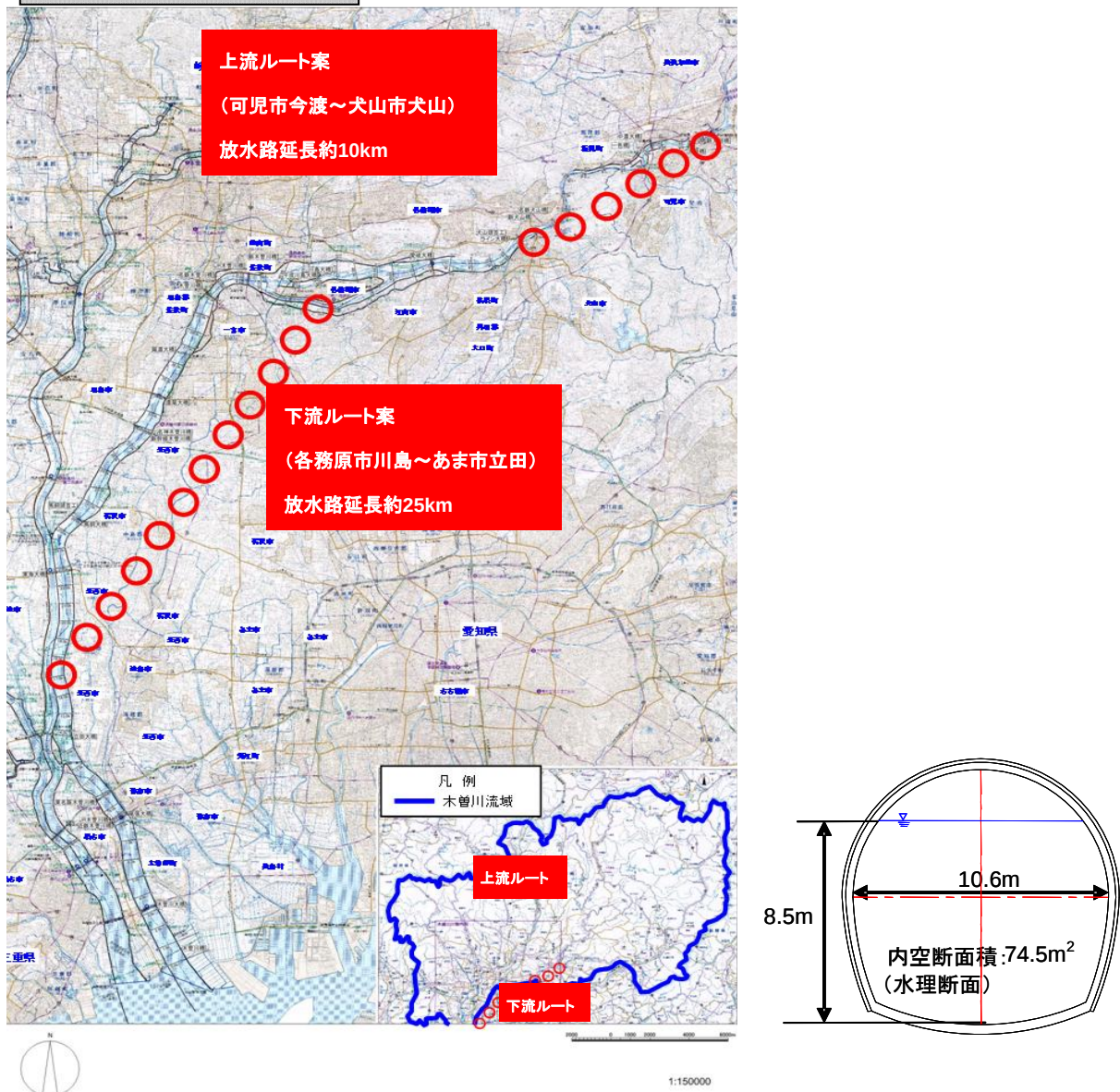


図 4.3.6 放水路（捷水路）のイメージ

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。

(検討の考え方)

木曽川流域での河道の掘削の実績、利水への影響、河道の状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

河道の掘削は、上流区間における名勝・国定公園、下流区間におけるケレップ水制への影響、流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討する

■横断イメージ

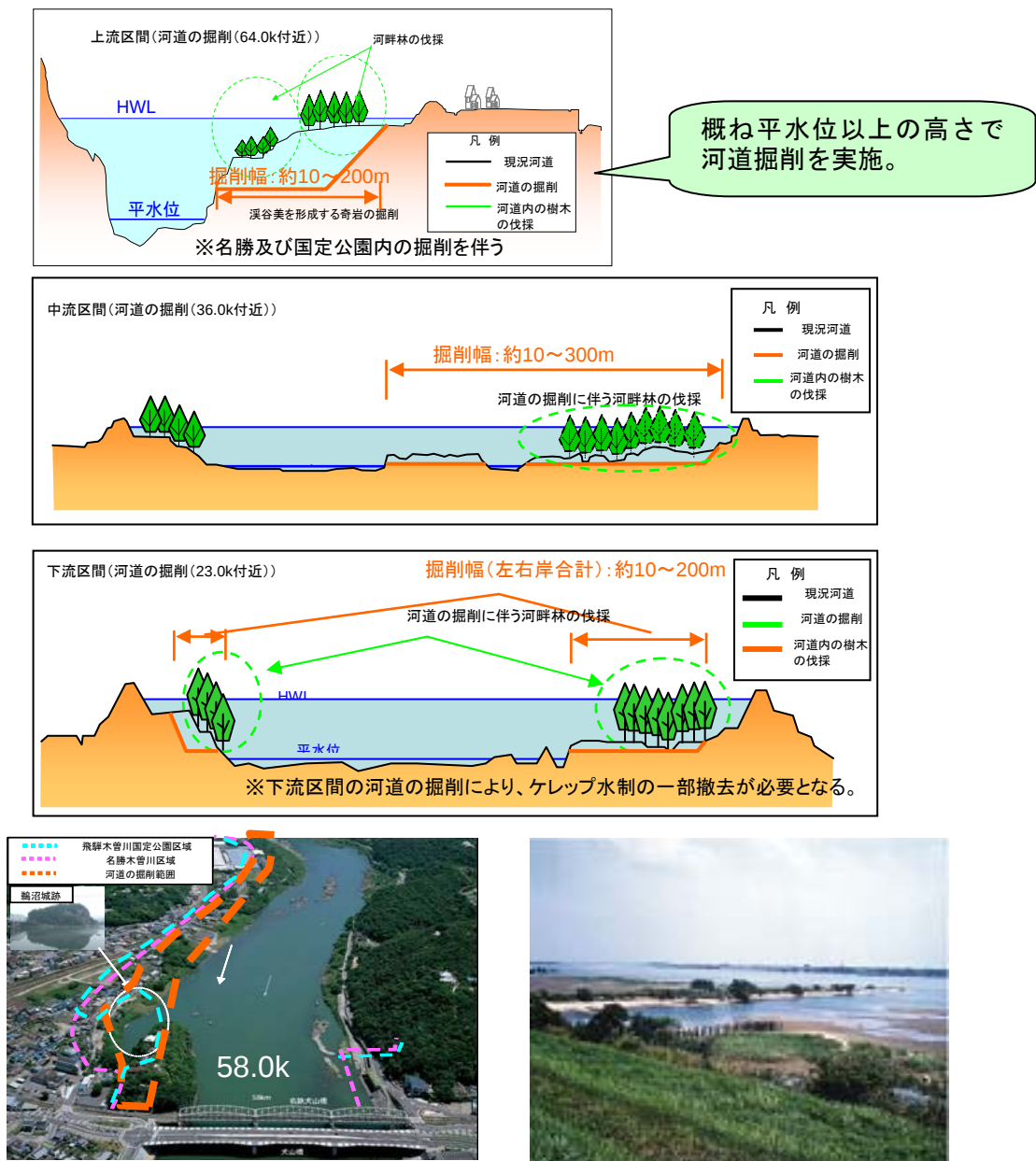


図 4.3.7 河道掘削のイメージ



図 4.3.8 名勝木曽川及び飛騨木曽川国定公園範囲図

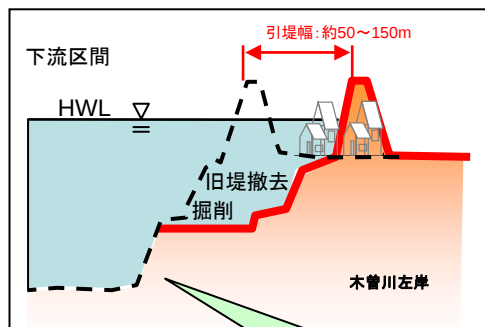
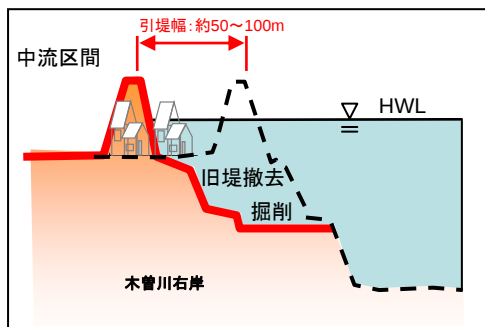
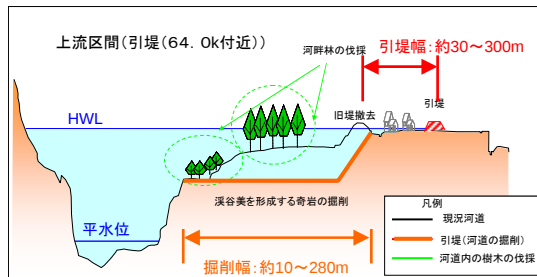
5) 引堤

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。また、必要に応じて補助的な河道の掘削を実施する場合もある。

河道の流下能力を向上させる効果がある。

(検討の考え方)

木曽川流域での引堤の実績、用地確保の見通し、横断工作物の状況等を踏まえて沿川の土地利用状況への影響等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



築堤区間は概ね平水位以上の高さ、掘込区間は平均年最大流量の水位以上から引堤を実施。

図 4.3.9 引堤のイメージ

6) 堤防かさ上げ（モバイルレバーを含む）

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。ただし、堤防をかさ上げする区間は、現在の計画高水位より高い水位で洪水を流すため仮に堤防が決壊した場合には被害が大きくなるおそれがある。

（検討の考え方）

木曽川下流域には我が国最大の海拔ゼロメートル地帯が広がるため堤防が決壊した場合の被害が大きくなること、用地確保の見通し、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

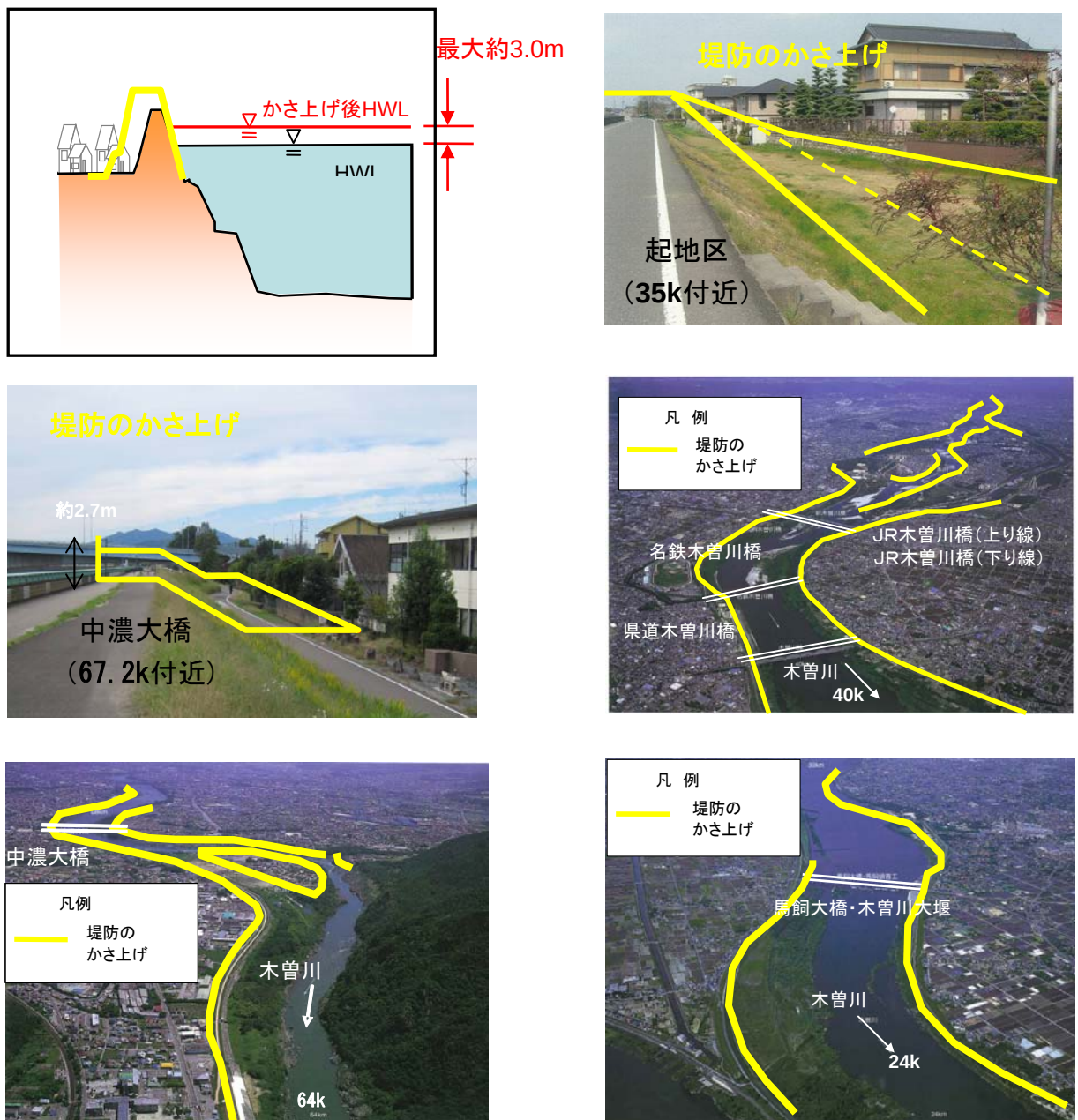


図 4.3.10 堤防かさ上げのイメージ

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。

(検討の考え方)

木曽川流域における河道内樹木の繁茂状況や伐採のこれまでの実績を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

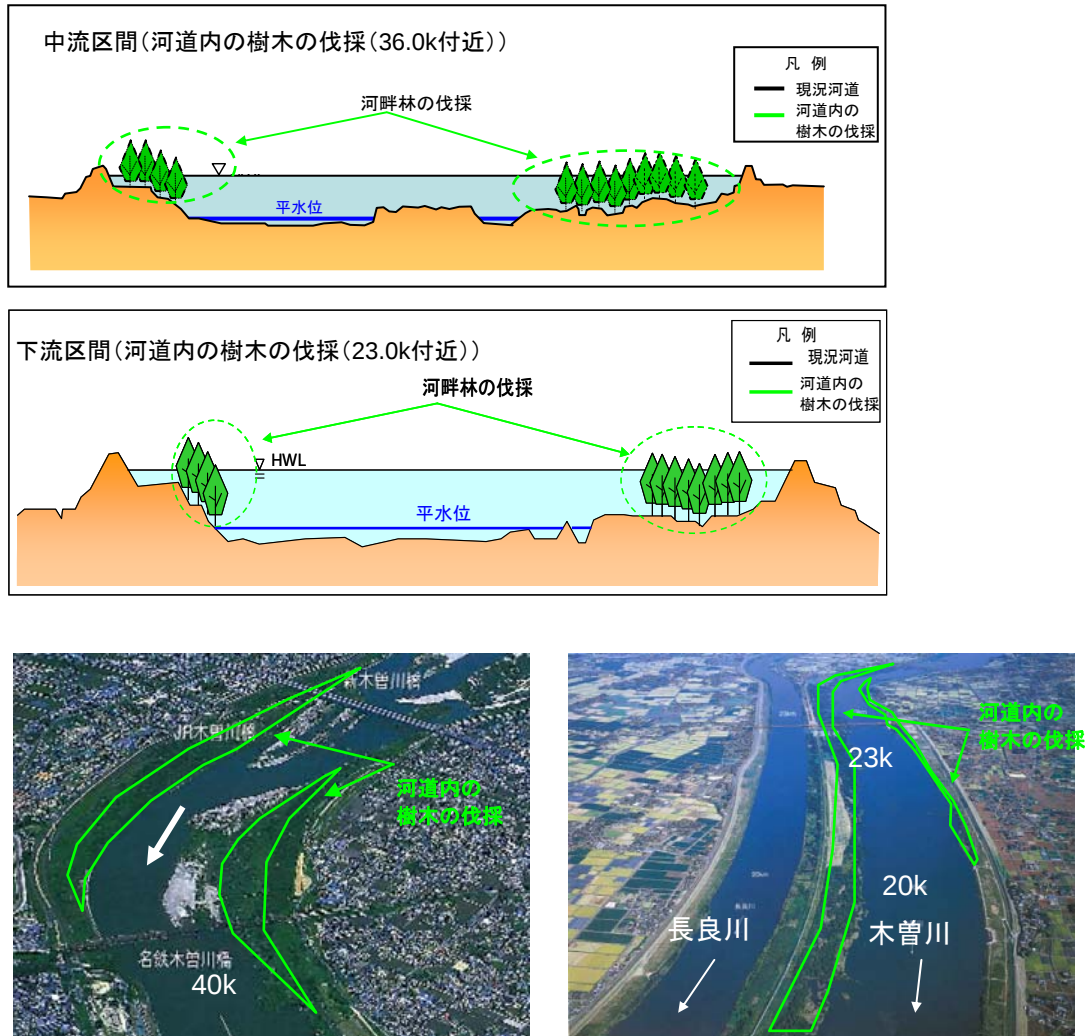


図 4.3.11 河道内の樹木の伐採のイメージ

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されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

（検討の考え方）

木曽川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用性について検討する。

木曽川の長大な堤防については、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。

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。

（検討の考え方）

木曽川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用性について検討する。

木曽川の長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、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込むことは困難で、今後調査研究が必要である。

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、結果的に計画高水以上の流量が流下する。

（検討の考え方）

現状の木曽川流域での河道整備、沿川の状況等を踏まえて、土地所有者の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

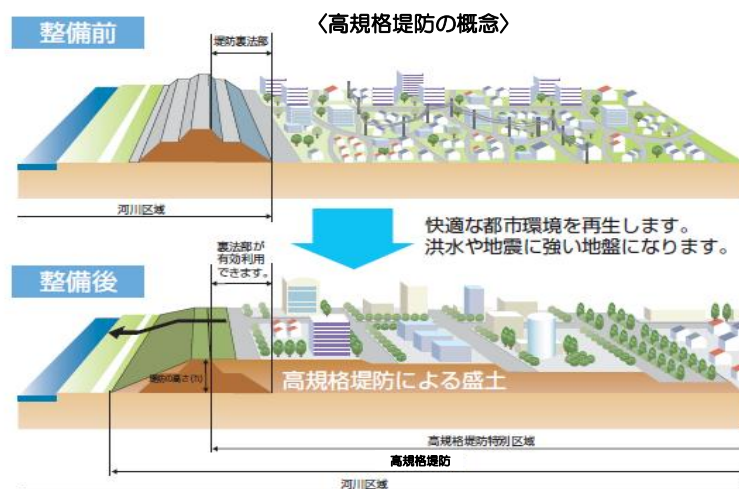


図 4.3.12 高規格堤防のイメージ

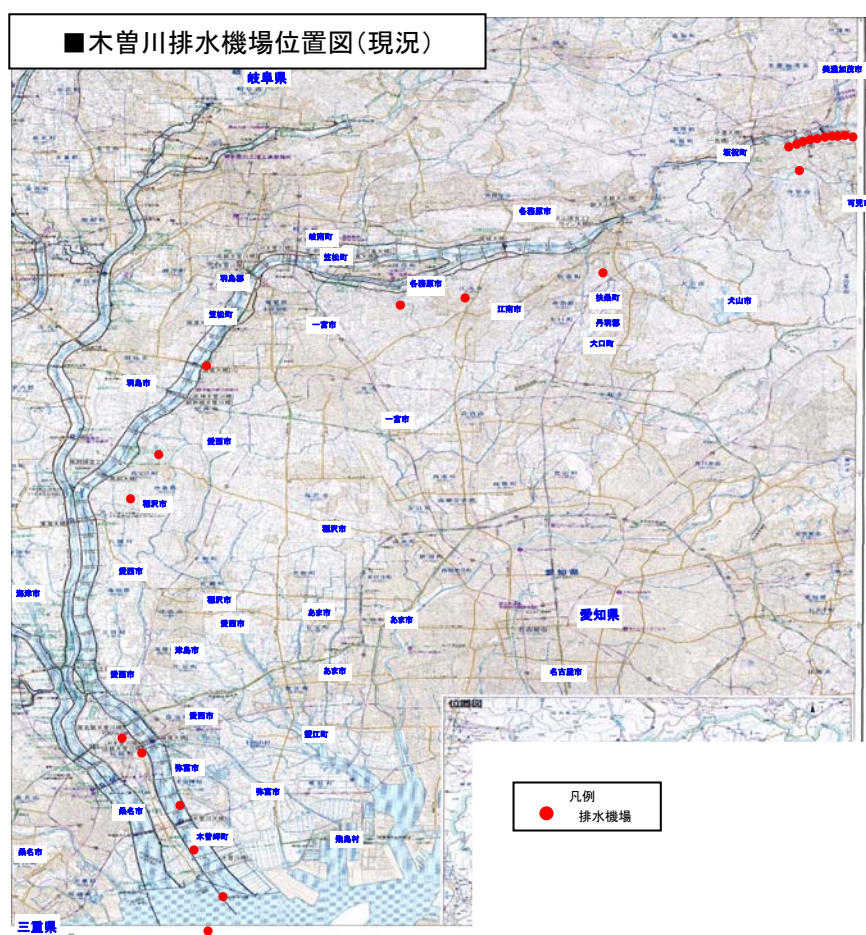
国土交通省HP

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。

(検討の考え方)

現状の木曽川流域での土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



排水機場の事例(加茂川排水機場)



図 4.3.13 排水機場のイメージ

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。

(検討の考え方)

現状の木曽川流域での土地利用状況等を踏まえて、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校や公園等の設置状況、施設管理者等の理解と協力の可能性、適切な維持管理の持続性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

木曽川流域には、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校や公園が約240箇所（合計約4.6km²）存在している。



国土交通省HP

河川名	流域No.	流域名	学校 (校)	校庭面積 (km ²)
木曽川	1	味増川ダム	0	0.0
	2	大瀬川合流前	10	0.1
	3	三浦ダム	0	0.0
	4	牧尾ダム	4	0.0
	5	平瀬川残留域	2	0.0
	6	森田ダム	16	0.1
	7	山口ダム	1	0.0
	8	落合ダム	8	0.1
	9	付知川	12	0.1
	10	付知川合流前	8	0.1
	11	大井ダム	4	0.0
	12	阿木川ダム	6	0.1
	13	阿木川ダム残留域	9	0.1
	14	笠置ダム	4	0.0
	15	丸山ダム	0	0.0
飛騨川	29	今瀬ダム	14	0.1
	16	高根第一ダム	1	0.0
	17	高根第二ダム	0	0.0
	18	朝日ダム	0	0.0
	19	秋津ダム	1	0.0
	20	東上田ダム	6	0.1
	21	小坂川	2	0.0
	22	上島	6	0.1
	23	馬瀬川合流前	3	0.0
	24	岩屋ダム	5	0.0
	25	馬瀬川残留域	8	0.1
	26	白川	7	0.1
	27	黒川	3	0.0
	28	白川口	7	0.1
	30	川辺ダム	9	0.1
	31	飛騨川合流点	0	0.0
	32	犬山	53	0.6
合流後		合計	209	2.0

庄和高校（埼玉県）



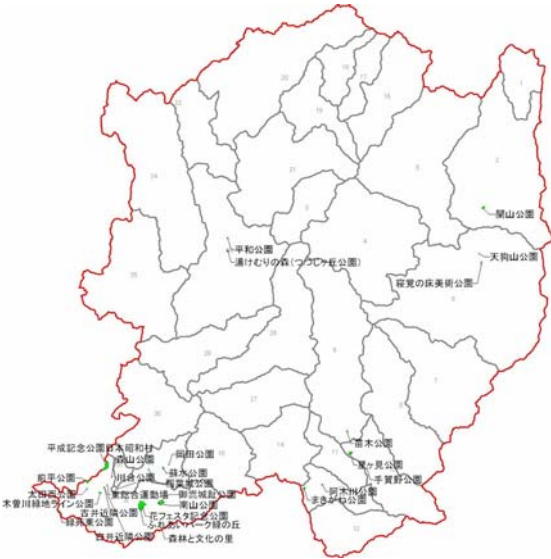
平常時は校庭として利用

河川現況調査（H7年） 平成13年発行版より



洪水時は洪水を貯留

■木曽川流域の公園の分布図



公園名	小流域番号	面積(m ²)	小流域別 公園面積 (m ²)
関山公園	2	84,279	84,279
天狗山公園	6	8,630	55,921
寝堂の床美術公園	6	47,291	
苗木公園	9	37,550	37,550
手賀野公園	10	9,952	
星ヶ夏公園	10	154,267	164,218
まきがね公園	13	74,685	
阿木川公園	13	16,178	
阿木川公園	13	624	91,487
平和公園	23	25,354	
湯けむりの森(つつじヶ丘公園)	23	62,647	88,001
蘇水公園	29	51,829	
稲葉城公園	29	9,085	
川合公園	29	17,063	
岡田公園	29	7,536	85,512
森林と文化の里	32	9,442	
御嵩城跡公園	32	160,063	
ふれあいパーク緑の丘	32	170,678	
南山公園	32	94,084	
森山公園	32	16,056	
平成記念公園日本昭和村	32	514,690	
花フェスタ記念公園	32	762,557	
ふれあいパーク緑の丘	32	37,908	
東総合運動場	32	13,995	
木曽川緑地ライン公園	32	19,541	
太田西公園	32	12,883	
古井近隣公園	32	6,435	
古井近隣公園	32	6,505	
前平公園	32	23,197	
前平公園	32	80,568	
緑苑東公園	32	32,961	1,961,563

数値地図2500（空間データ基盤 愛知県、岐阜県、長野県）より

図 4.3.14 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。

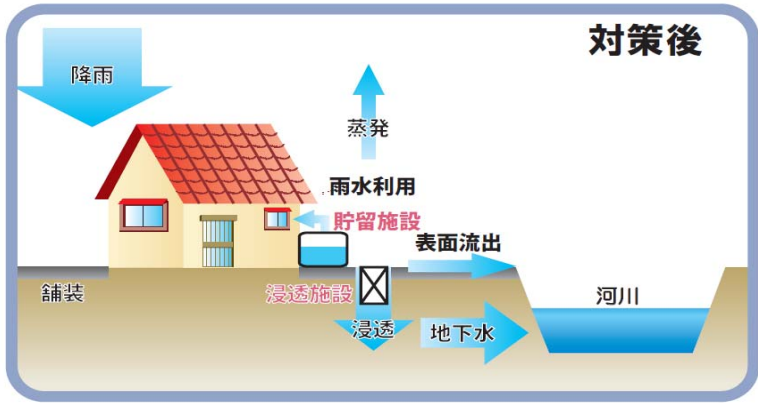
(検討の考え方)

現状の木曽川流域での土地利用状況等を踏まえて、雨水浸透ますの設置の可能性、適切な維持管理の持続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

なお、木曽川流域における市街地面積は約 1 5 km²である。



国土交通省HP



雨水貯留浸透技術協会HPより引用

■木曽川流域の市街地の分布図



人口集中地区（DID地区）
国勢調査基本単位区等を基礎単位として、1.「原則として人口密度が1平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区等が市区町村の境域内で互いに隣接」して、2.「それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有する地域」

国土数値情報（平成17年度調査）による

河川名	流域No	流域名	流域面積 (km ²)	市街地 DID地区 (km ²)
木曽川	1	味噌川ダム	55.1	0.0
	2	王滝川合流前	286.6	0.0
	3	三浦ダム	69.4	0.0
	4	牧尾ダム	235.0	0.0
	5	王滝川残流域	265.9	0.0
	6	読書ダム	407.7	0.0
	7	山口ダム	192.8	0.0
	8	落合ダム	168.4	0.0
	9	付知川	226.2	0.0
	10	付知川合流前	105.7	2.7
	11	大井ダム	51.1	0.0
	12	阿木川ダム	81.8	0.0
	13	阿木川残流域	53.6	1.5
	14	笠置ダム	101.4	0.0
	15	丸山ダム	108.5	0.0
飛騨川	29	今渡ダム	55.5	0.0
	16	高根第一ダム	125.0	0.0
	17	高根第二ダム	48.4	0.0
	18	朝日ダム	51.2	0.0
	19	秋神ダム	83.0	0.0
	20	東上田ダム	260.2	0.0
	21	小坂川	202.8	0.0
	22	上呂	92.8	0.0
	23	馬瀬川合流前	270.3	0.0
	24	岩屋ダム	264.9	0.0
	25	馬瀬川残流域	202.0	0.0
	26	白川	180.4	0.0
	27	黒川	109.5	0.0
	28	白川口	129.5	0.0
	30	川辺ダム	139.0	0.0
	31	飛騨川合流点	13.6	0.0
	32	大山	191.5	10.2
合流後	合計		4,828.8	14.4

図 4.3.15 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、機能を保全することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の木曽川流域での遊水機能を有する土地の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



出典：河川用語集（国土技術政策総合研究所）

図 4.3.16 遊水機能を有する土地の保全イメージ

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」、「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。

(検討の考え方)

現状の木曽川での部分的に高さを低くしてある堤防の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

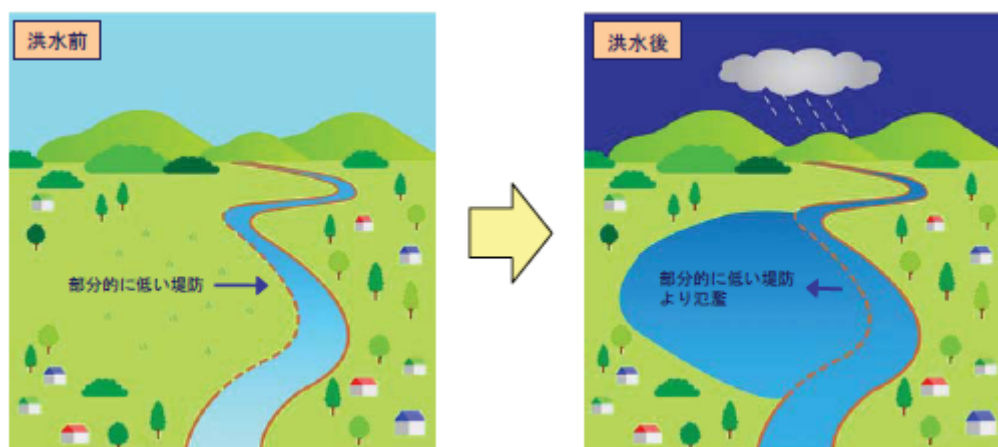


図 4.3.17 部分的に低い堤防の存置のイメージ

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川に戻す、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。

(検討の考え方)

現状の木曽川流域での霞堤の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

下条霞の浸水状況(平成15年8月9日台風10号)



図 4.3.18 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場合がある。

（検討の考え方）

木曽川流域での土地利用状況、現状の河川堤防の整備状況等を踏まえて、輪中堤の整備による効果等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



（昭和51年9月12日 台風17号）

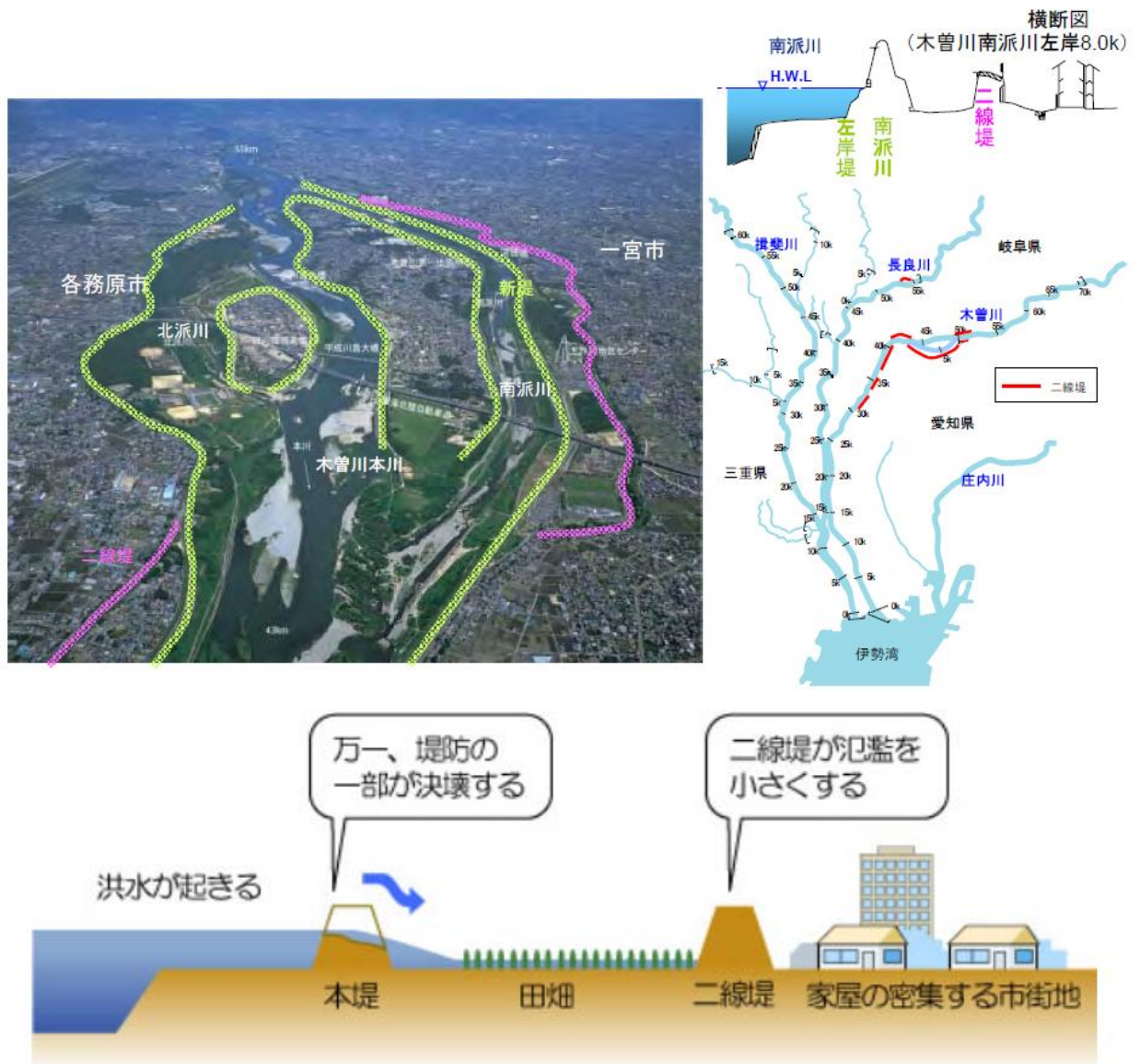
図 4.3.19 輪中堤のイメージ

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場合がある。

（検討の考え方）

現状の河川周辺での二線堤として整備可能な土地利用状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



出典：河川用語集（国土技術政策総合研究所）

図 4.3.20 二線堤のイメージ

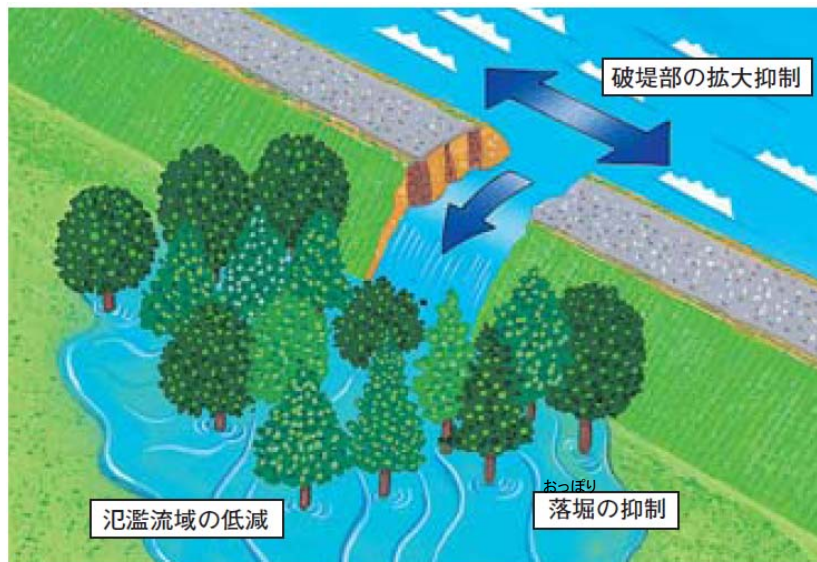
19) 樹林帯等

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帯状の樹林帯等である。

(検討の考え方)

現状の河川周辺での樹林帯として保全・整備可能な土地利用状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

木曽川周辺の樹木の状況



出典:国土交通省HP

図 4.3.21 樹林帯のイメージ

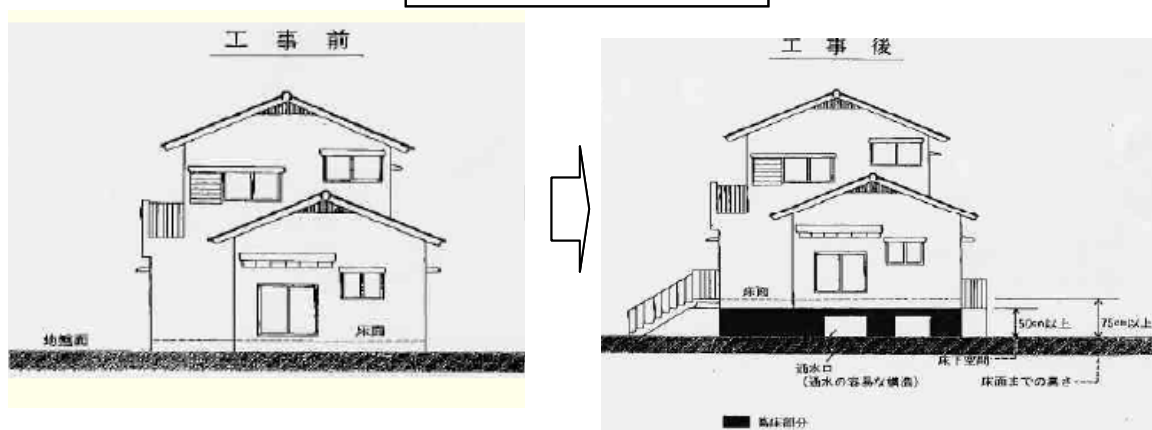
20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

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。

（検討の考え方）

現状の木曽川流域での土地利用状況を踏まえ、建築基準法による災害危険区域の設定等の可能性も勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

宅地嵩上げイメージ



高床形式（ピロティ）家屋イメージ



出典：国土交通省HP

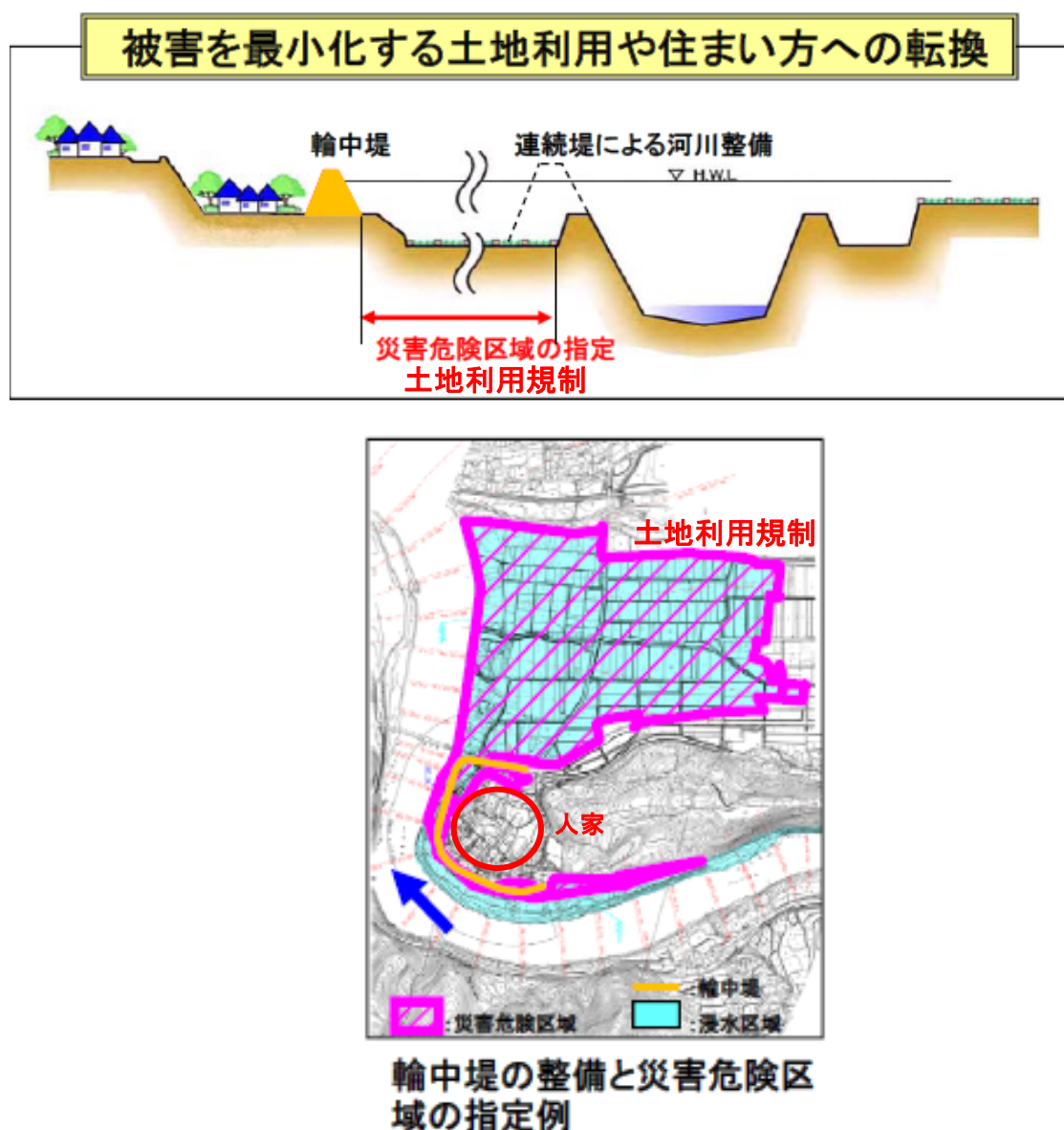
図 4.3.22 かさ上げ、ピロティ建築等のイメージ

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。

（検討の考え方）

現状の木曽川流域での土地利用状況を踏まえ、建築基準法による災害危険区域の設定や条例等による土地利用の規制、誘導の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議資料

図 4.3.23 土地利用規制のイメージ

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。なお、治水上の機能を向上させるためには、落水口の改造工事等や治水機能を継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となる。

(検討の考え方)

今後の木曽川流域の土地利用における水田保全の方向性を踏まえつつ、畦畔のかさ上げ、落水口の改造（堰板の交換）等を前提とした水田による保水機能向上の治水対策への適用の可能性について検討する。

木曽川流域には、約120km²の水田が存在する。そのうち、本川の流量低減に資すると考えられる支川（本川との合流点に樋門等の無い支川）には、約63km²の水田が存在している。

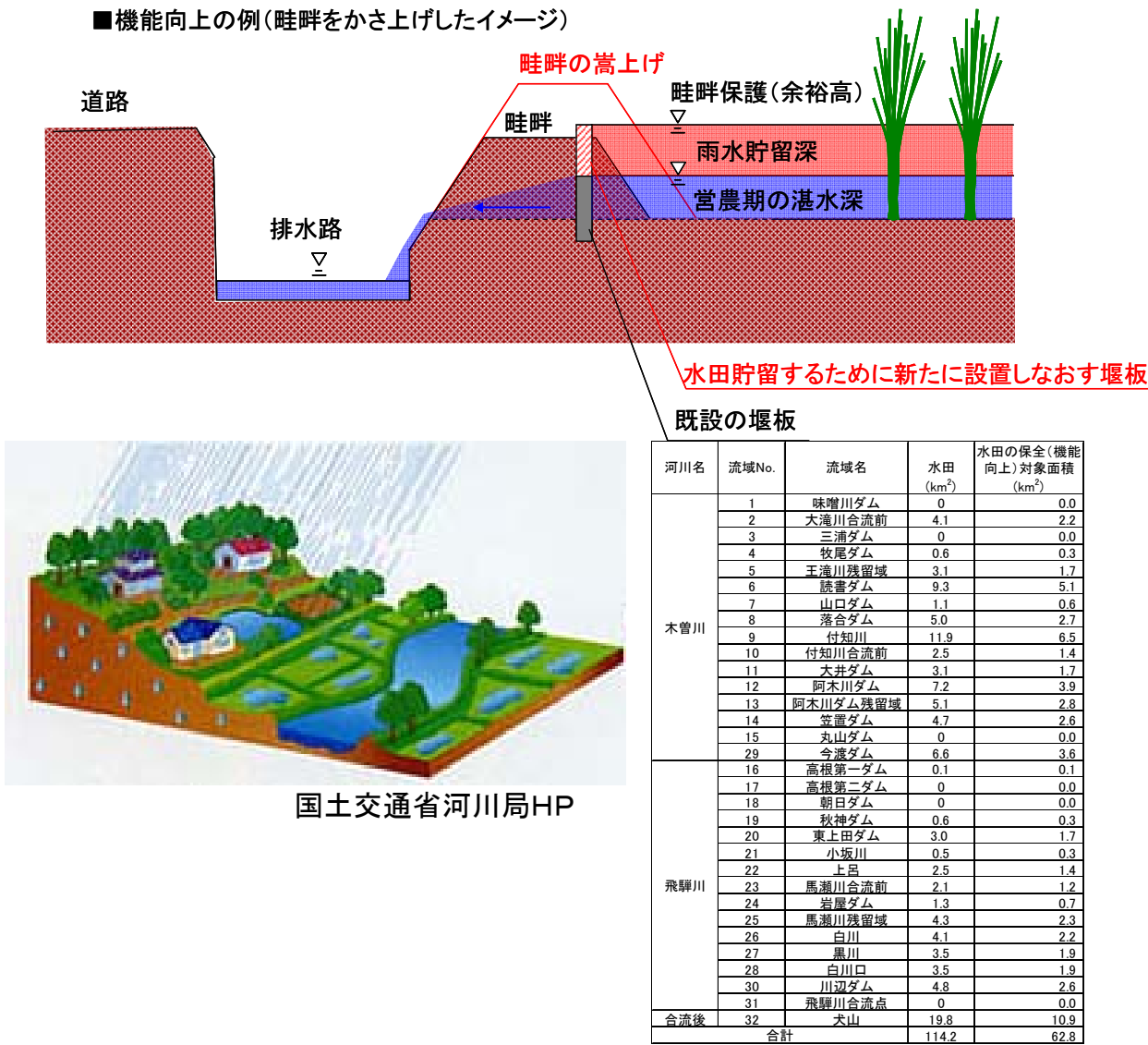


図 4.3.24 水田等の保全のイメージ

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。

(検討の考え方)

森林保全による治水効果の定量化の現状や木曽川流域における森林の現状を踏まえて、森林の保全による治水対策案への適用の可能性について検討する。

荒廃地からの土砂流出への対策として植林により緑を復元



間伐等を適正に実施することにより、森林を保全



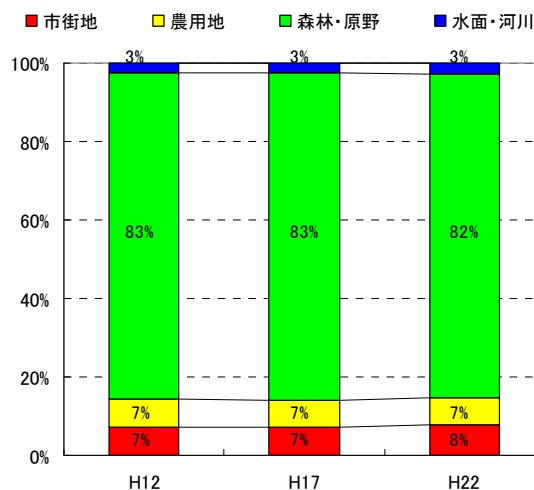
間伐作業(イメージ)
(出典: <http://fsarc.kyoto-u.ac.jp/waka/>)



下刈作業(イメージ)
(出典: <http://www.jfo.or.jp/biomass/bmag/fst/ty030701a.pdf>)

出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

■木曽川流域市町村の土地利用の推移



資料: 岐阜県、愛知県、長野県及び市町統計資料

図 4.3.25 森林の保全のイメージ

24) 洪水の予測、情報の提供等

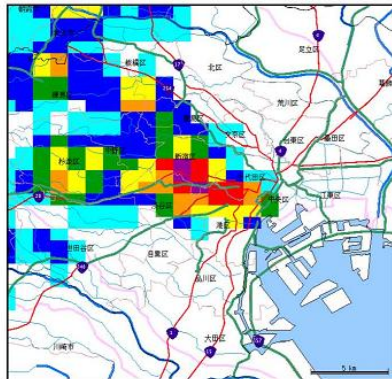
洪水時に住民が的確でかつ安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

(検討の考え方)

現状の木曽川流域での洪水予測、情報提供等の状況、洪水時の警戒避難、被害軽減対策の状況を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

【既存レーダ(Cバンドレーダ)】

(最小観測面積: 1kmメッシュ、観測間隔: 5分
観測から配信に要する時間 5～10分)



【XバンドMPLレーダ】

(最小観測面積: 250mメッシュ、観測間隔: 1分
観測から配信に要する時間 1～2分)



高頻度(5倍)
高分解能(16倍)

■ハザードマップ事例(美濃加茂市の例)



■洪水予報の基準となる水位

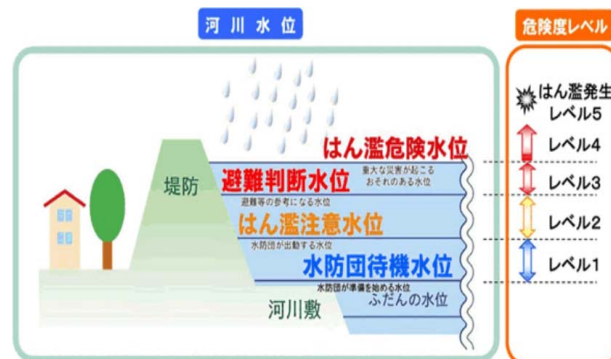


図 4.3.26 洪水の予測、情報の提供等のイメージ

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。

(検討の考え方)

国内外での水害保険の現状、我が国での民間会社が運営・販売する火災保険による風水害による被害補填制度の状況を踏まえて、水害保険制度の適用の可能性について検討する。

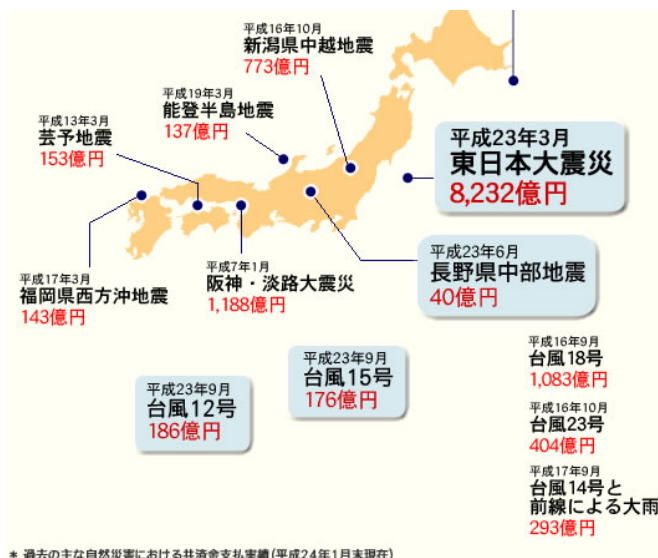
一般的に、日本では、民間の総合型の火災保険（住宅総合保険）の中で、水害による損害を補償している。

住宅総合保険等

●補償対象

○火災 ○落雷 ○破裂・爆発 ○風災・雹災・雪災 …… **○水災** ……

⋮



* 過去の主な自然災害における共済金支払実績 (平成24年1月末現在)

台風・地震などのとき	台風	洪水	暴風雨	大雪	ひょう	地震	地震による津波	火山の噴火または爆発
これらを「自然災害」といいます。								
損害割合に応じて共済金をお支払いします。								
風災・ひょう災・雪災・水災の場合								
・損害割合が5%以上のとき ・床下浸水を除く損害割合が3%以上5%未満のとき ・風災・ひょう災・雪災によって生じた損害の額が5万円以上のとき								
2,000万円 自然災害共済金 【限度額】 損害の額 + 損害割合 風災・ひょう災・雪災のとき + 臨時費用共済金 特別費用共済金^{*1} 残存物^{*2}と りかたづけ費用共済金								
^{*1} 損害割合が80%以上の場合に限りします。 ^{*2} 残存物とりかたづけ費用共済金は、水災の場合もお支払いします。								
地震などの場合 損害割合が 5%以上 のとき								
1,000万円 自然災害共済金 【限度額】 損害の額×50% × 損害割合								

(2) 治水対策案の木曽川流域への適用性

木曽川水系河川整備計画では、事業中の新丸山ダムを完成させるとともに、上流部の河道内の樹木の伐採ならびに下流部の堤防強化を実施し、戦後最大規模の洪水を安全に流下させることとしている。

検証は、ダム計画の見直しを反映した新丸山ダム変更計画（案）を対象とし、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。

なお、立案に際しては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示された26方策から、木曽川流域に適用可能な方策を単独もしくは組み合わせて検討する。

表 4.3.3 木曽川流域への適用性（河川を中心とした対策）

方策	26 方策の概要	木曽川流域への適用性
検証対象	0.ダム	河川整備計画で新丸山ダムを位置づけダム計画の見直しを反映した新丸山ダム変更計画（案）を検証対象とする
河川を中心とした対策	1.ダムの有効活用	木曽川に設置されている 27 ダムを対象として、ダム形式、発電方式、地形条件等から、有効活用が可能なダムを検討 既設ダム（笠置ダム、大井ダム、三浦ダム、朝日ダム、秋神ダム）のかさ上げを検討 また、発電を目的に持つ 27 ダムの発電容量について一部の買い上げを検討
	2.遊水地（調節池）等	木曽川沿川で貯留効果が期待でき、地形的条件、土地利用状況から設置可能な候補地を選定し、三派川地区で検討
	3.放水路（捷水路）	流下能力が不足する上流区間、下流区間それぞれについて、市街地への影響を極力軽減できるルート、方式を検討
	4.河道の掘削	上流区間における名勝・国定公園、下流区間におけるケレップ水制への影響、流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討
	5.引堤	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
	6.堤防のかさ上げ	堤防が決壊した場合の被害が大きくなること、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
	7.河道内の樹木の伐採	環境への影響、河道内の樹木の繁茂状況を踏まえ検討
	8.決壊しない堤防	長大な堤防については、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
	9.決壊しづらい堤防	長大な堤防については、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込むことは困難で、今後調査研究が必要である
	10.高規格堤防	河道の流下能力向上を計画で見込んでいない なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。木曽川流域においては市街地の人口集積区間の流下能力はすでに高いため、適地が無い
	11.排水機場	河川整備計画で排水機場の整備を位置づけ

：検証対象

：単独もしくは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推進を図る方策（全てに組み合わせている方策）

：今回の検討において採用しなかった方策

表 4.3.4 木曽川流域への適用性（流域を中心とした対策）

方策	26 方策の概要	木曽川流域への適用性
12.雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の校庭、公園等を対象として検討
13.雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の市街地を対象として（浸透ます、浸透トレンチ等の設置）検討
14.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。	木曽川流域では、河道に隣接し、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地等は存在しない
15.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。	木曽川流域では、洗堰、野越しと呼ばれるような部分的に高さを低くしてある堤防は存在しない
16.霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	木曽川流域では、遊水機能を有する霞堤は存在しない
17.輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水はん濫から防御する。	木曽川流域では、輪中堤により特定の区域を洪水はん濫から防御する小集落は存在しない
18.二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	災害時の被害軽減の観点から中流区間に存在する二線堤を存置する努力を継続
19.樹林帯等	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。	木曽川流域では、堤防に沿って設置された樹林帯は存在しない
20.宅地のかさ上げ・ビロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ビロティ建築にする。浸水被害を軽減。	木曽川流域では、遊水機能を有する土地等、該当する地形条件はない
21.土地利用規制	災害危険区域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。	木曽川流域では、遊水機能を有する土地等、該当する地形条件はない
22-1.水田等の保全	現在の水田機能を保全する。	水田等の保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続
22-2.水田等の保全（機能向上）	畦畔のかさ上げ等により、水田の治水機能を向上させる。	流域内の水田を対象に機能の向上を検討
23.森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域の森林面積は約8割あり、流域管理の観点から推進を図る努力を継続
24.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
25.水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準を反映して保険料率に差を設けることが出来れば、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

：検証対象

：単独もしくは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推進を図る方策（全てに組み合わせている方策）

：今回の検討において採用しなかった方策

(3) 複数の治水対策案の立案について

治水対策案検討の基本的な考え方

- ・治水対策案の検討において検証要領細目で示された26方策のうち、木曽川流域に適用可能な方策を単独もしくは組み合わせて、河川整備計画において想定している目標としている戦後最大洪水と同規模の洪水を安全に流下させることが出来るように、できる限り幅広い治水対策案を立案した。
- ・立案にあたっては、木曽川流域の地形、地域条件、既存施設、土地利用状況を踏まえ検討を行った。
- ・「二線堤」、「森林の保全」、「水田等の保全」、「洪水予測、情報の提供等」、「水害保険等」については、効果を予め見込むことはできないが、河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続する方策として、全ての対策案に組み合わせる。

また、河川整備計画メニューである犬山上流部の河道内の樹木の伐採（7万 m²）は、当該地区で最も優位であるため全ての案に組み合わせる。堤防断面（高さ・幅）が不足する箇所における堤防整備等の堤防強化は、全ての案に組み合わせる。

各対策案の組み合わせの考え方は次頁以降に示す。

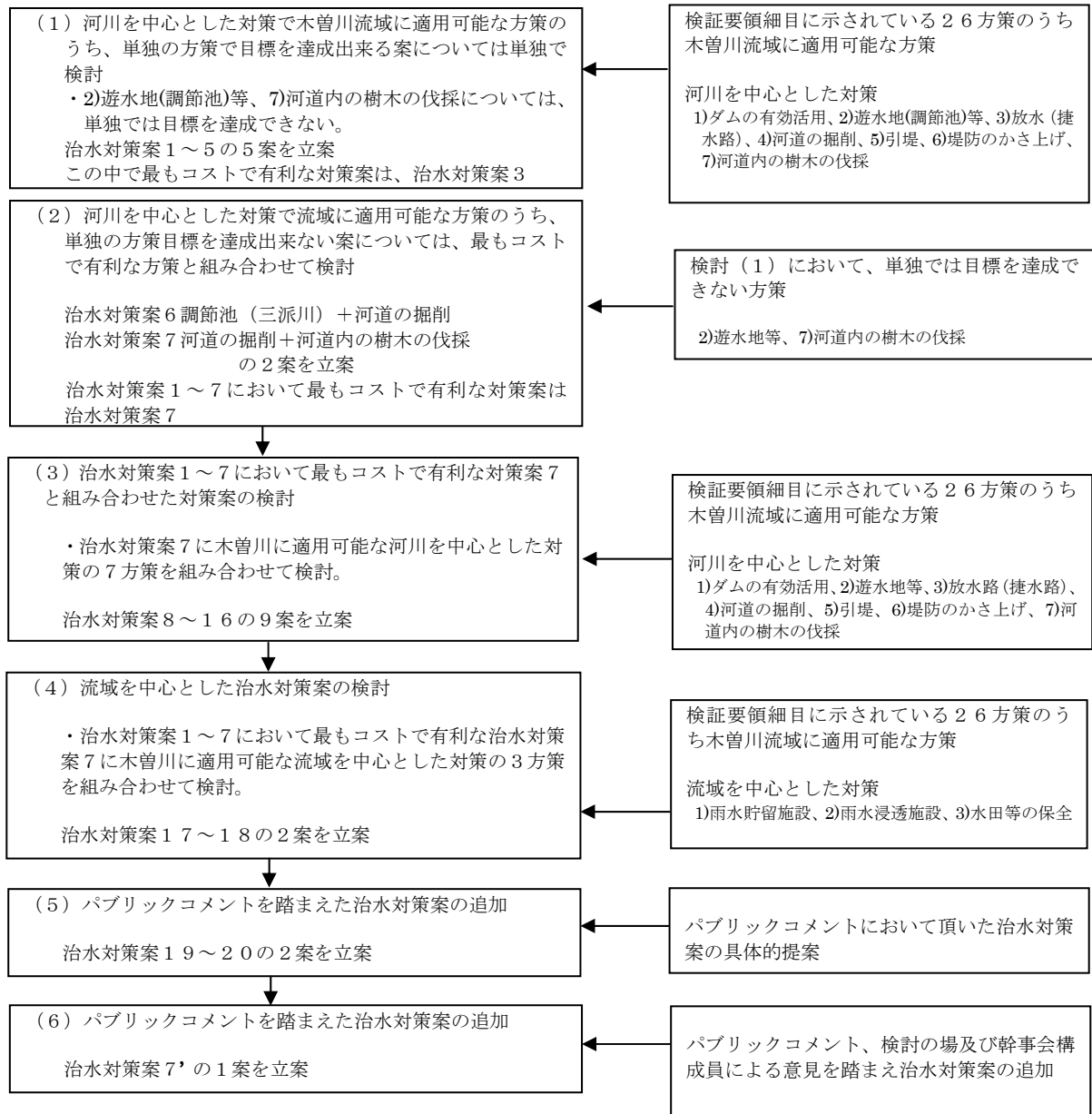


図 4.3.27 各対策案の組み合わせの考え方

1) 木曽川流域に適用可能な河川を中心とした対策（方策）の組み合わせ

木曽川流域では、河道特性や土地利用状況が異なる区間が存在することから、2区間における河道の連続性や区間毎の特性を考慮した組み合わせを幅広く検討することとした。

河川区間	概要
木曽川上流部	上流部（57k～65k 付近）では、名勝木曽川の溪谷美が連続する岩盤主体の掘り込み河道となっており、河畔林が繁茂している。また、鶴沼城跡（約58k）により河道断面が局所的に狭められている。
木曽川中・下流部	中流部においては、三つの派川や広大な砂礫河原を有し、滞筋（みおすじ）の固定等により陸地化及び樹林化が進行している。また、下流部は我が国最大規模の海拔ゼロメートル地帯を流下している。

河川を中心とした対策で流域に適用可能な方策のうち、単独の方策で目標を達成できる案については単独で検討した。

検討の結果、「遊水池（調整池）等」、「河道内の樹木の伐採」は単独では目標を達成できないため、以下の治水対策案5案を立案した。

・『ダムの有効活用』	・・・・・・・・治水対策案 1
・『遊水池（調整池）等』	・・・・・・・・単独では目標未達成
・『放水路』	・・・・・・・・治水対策案 2
・『河道の掘削』	・・・・・・・・治水対策案 3
・『引堤』	・・・・・・・・治水対策案 4
・『堤防のかさ上げ』	・・・・・・・・治水対策案 5
・『河道内の樹木の伐採』	・・・・・・・・単独では目標未達成

※治水対策案1～5のうち、最もコストで有利な対策案は治水対策案3河道の掘削

次に、河川を中心とした対策で流域に適用可能な方策のうち、単独の方策で目標を達成できない案については、最もコストで有利な方策である3河道の掘削と組み合わせて検討した。

検討の結果、以下の2つの治水対策案を立案した。

・『調節池（三派川）＋河道の掘削』	・・・・・・・・治水対策案 6
・『河道内の樹木の伐採＋河道の掘削』	・・・・・・・・治水対策案 7

※治水対策案1～7の中で最もコストで有利な対策案は治水対策案7河道内の樹木の伐採＋河道の掘削

さらに、上記で立案した対策案7案のうち最もコストで有利な治水対策案7河道内の樹木の伐採＋河道の掘削と木曽川流域に適用可能な河川を中心とした方策を組み合わせで検討した。

検討の結果、以下の9つの治水対策案を立案した。

■引堤を組合せ

- ・『引堤＋河道の掘削』※¹ 治水対策案 8
- ・『引堤＋河道内の樹木の伐採』※² 治水対策案 9

■堤防のかさ上げを組合せ

- ・『堤防のかさ上げ＋河道の掘削』※³ 治水対策案 10
- ・『堤防のかさ上げ＋河道内の樹木の伐採』※⁴ 治水対策案 11

■ダム有効活用を組合せ

- ・『ダム有効活用（丸山）＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採』 . . . 治水対策案 12
- ・『ダム有効活用（既設5ダム）＋河道の掘削』※⁵ 治水対策案 13

■遊水池（調整池）等を組合せ

- ・『調節池（三派川）＋河道の掘削』 治水対策案 6 と同じ
- ・『調節池（三派川）＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採』 治水対策案 14

■放水路を組合せ

- ・『放水路＋河道内の樹木の伐採』※⁶ 治水対策案 15
- ・『放水路（狭窄部）＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採』 治水対策案 16

※1,2 引堤により河道内の樹木の伐採又は河道の掘削が不要となる

※3,4 堤防のかさ上げにより河道内の樹木の伐採又は河道の掘削が不要となる

※5 ダム有効活用（既設5ダム）により河道内の樹木の伐採が不要となる

※6 放水路により河道の掘削が不要となる

2) 木曽川流域に適用可能な流域を中心とした方策の組み合わせ

流域を中心とした対策については、単独で目標を達成できないため、河川を中心とした対策との組み合わせで立案した治水対策案1～16の中で最もコストで有利な対策案である治水対策案7河道内の樹木の伐採＋河道の掘削との組み合わせを検討した。

検討の結果、以下の治水対策案2案を立案した。

- ・『雨水貯留・浸透施設＋河道内の樹木の伐採＋河道の掘削』 治水対策案 17
- ・『雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全（機能向上）
＋河道内の樹木の伐採＋河道の掘削』 治水対策案 18

3) 立案した治水対策案の内容

立案した 18 案の治水対策案について、次頁表 4.3.5 のとおりに整理する。

表 4.3.5 治水対策案選定の一覧表

(1) 河川を中心とした対策																		(2) 流域を中心とした対策	
観 計 画		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ダム	新 丸 山 ダム (変更計画(案))																		
樹木伐採(犬山上流部)	樹木の伐採(上流区間:坂根地先)																		
堤防強化	堤防強化等(堤防整備、高水敷・護岸整備、堤防の浸透対策)																		
河川を中心とした対策	ダムの有効活用 (丸山+利水ダム)						調整池 (三瀬川)						ダムの有効活用 (丸山ダム)	ダムの有効活用 (利水ダム)			調整池 (三瀬川)		
	放水路 (上流区間、下流区間)																放水路 (上流区間)	放水路 (狭窄部)	
	河道の掘削 (低水路拡幅)						河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)	河道の掘削 (低水路拡幅)
	引堤								引堤	引堤									
流域を中心とした対策	護防のかき上げ																		
	樹木の伐採							樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採	樹木の伐採
	雨水貯留施設																	雨水貯留施設	雨水貯留施設
	雨水浸透施設																	雨水浸透施設	雨水浸透施設
全てに組み合わせる 流域を中心とした対策	全ての対策案に組み合わせるもの:二線堤、森林の保全、水田の保全、洪水の予測、情報の提供等																		
組み合わせ	現計画	単独で目標を達成できる方策					単独の方策で目標を達成できないものと治水対策案3(河道掘削)の組み合わせ			治水対策案1～7の中で最もコストで有利な治水対策案7(河道掘削+樹木伐採と河川あるいは流域を中心とした対策)の組み合わせ									水田等の保全 (機能向上)

治水対策案1～5の中で最もコストで有利な対策案は、治水対策案3河道の掘削

治水対策案1～7の中で最もコストで有利な対策案は、治水対策案7河道の掘削+河道内の樹木の伐採

注)・組み合わせ案は、検証主体が独自に流域特性を考慮して組み合わせたものである。

- ・二線堤、森林の保全、水田等の保全、洪水予測、情報の提供等、水害保険等については、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続する方策として、全ての対策案に組み合わせる。
- ・河川整備計画メニューである犬山上流部の河道内の樹木の伐採は、当該地区で最も優位であるため全ての案に組み合わせる。
- ・河川整備計画メニューである堤防断面(高さ・幅)が不足する箇所における堤防整備等の堤防強化は、全ての案に組み合わせる。

4) パブリックコメントにおいて頂いた「治水対策案の具体的提案」

平成23年8月6日～9月4日に行ったパブリックコメントで対象とした「治水、流水の正常な機能の維持の対策案の具体的提案」において以下のご意見を頂いた。頂いたご意見に対する検討主体の考え方を以下に示す。

【寄せられたご意見】

- 木曽川と飛騨川の合流する今渡ダムの山の下に巨大貯水池 1km 四方の穴で深さ 20 m ならば 2000 万トンの容量が出来ます。

【検討主体の考え方】

- ・貯留空間を山間部の地下に設置して洪水の一部を貯留し、ピーク流量を低減する、「調節池（中流部）」を対策案として追加する。
- ・木曽川流域への適用性として、木曽川沿川で設置可能な候補地を選定し、丸山ダムから今渡ダムの区間で検討する。

【寄せられたご意見】

- 「木曽川流域の人工林の自然林化への移行」

【検討主体の考え方】

- ・人工林の自然林化により、森林のもつ機能を増加させる、「森林の保全」を対策案として追加する。
- ・木曽川流域の人工林について、最も安い治水対策案である河道掘削、樹木伐採と組み合わせ検討を行う。
- ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」においては、「森林の保全は、（略）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。しかし、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」と記載されている。
- ・なお、森林の樹種による機能の相違等については多様な意見があると考えている。
- ・複数の治水対策案の検討においては、森林の保全は流域管理の観点から推進を図る努力を継続する方策として全ての対策案に組み合わせている。

【寄せられたご意見】

- 「休耕田を調整池として有効活用」

【検討主体の考え方】

- ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」においては、「水田等の保全は、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。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。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、落水口の改造工事等やそれを継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となると考えられる。」と記載されている。

- ・木曽川流域への水田等の保全の適用性としては、現在の水田機能の保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続する方策として全てに組み合わせ、畦畔のかさ上げ等による水田の治水機能を向上については、流域内の水田を対象に機能の向上を検討している。

寄せられたご意見を踏まえ、以下の2案を追加した。

- | | |
|---|--------------|
| ・『調節池（中流部）』※ ⁸ | ・・・・治水対策案 19 |
| ・『人工林の自然林化＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採』※ ⁹ | ・・・・治水対策案 20 |

※8 新丸山ダム（変更計画（案））における洪水調節容量約7,200万m³と同程度の容量を確保するため、丸山ダム洪水調節容量約2,000万m³（既設）＋調節池（中流部）洪水調節容量約5,200万m³とした

※9 人工林の自然林化は、人工林の自然林化の技術、効果を定量的に評価する手法が確立されていない。

このため、単独で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が困難であることから、立案した治水対策案1～18のうち、最もコストで有利と考えられる治水対策案7河道内の樹木の伐採＋河道の掘削と組み合わせて検討した。

■ 調節池（中流部）

パブリックコメントにより提案されたご意見「今渡ダムの山の下に巨大貯水池 1km 四方の穴で深さ 20 m ならば 2000 万トンの容量が出来ます。」を採用し、貯留空間（調節池（中流部））を山間部の地下に設置して新丸山ダムと同程度の洪水調節容量を確保し、洪水の一部を貯留することにより、河道のピーク流量を低減する。

（検討の考え方）

木曽川流域への適用性として、木曽川沿川で設置可能な候補値を選定し、丸山ダムから今渡ダムの区間で検討する。治水効果を発揮できる今渡ダム付近を候補地として検討する。

■ 調節池(中流部)諸元

洪水調節容量 $V=5,200\text{万m}^3$



図 4.3.28 調節池（中流部）の想定範囲

■ 人工林の自然林化

パブリックコメントにより提案されたご意見「木曽川流域の人工林の自然林化への移行」を採用し、木曽川流域の人工林を自然林化し、山の持つ保水力の向上を期待する。

(検討の考え方)

- ・人工林の自然林化により、森林のもつ機能を増加させる、「森林の保全」を対策案として追加する。
- ・木曽川流域の人工林について、最もコストで有利な対策案である治水対策案7河道内の樹木の伐採＋河道の掘削と組み合わせて検討を行う。
- ・検証要領細目においては、「森林の保全は、(略)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。しかし、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」と記載されている。
- ・なお、森林の樹種による機能の相違等については多様な意見があると考えている。
- ・複数の治水対策案の検討においては、森林の保全は流域管理の観点から推進を図る努力を継続する方策として全ての対策案に組み合わせている。

■森林の保全イメージ



間伐作業(イメージ) 下刈作業(イメージ)
出展: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

■人工林の自然林化イメージ

ヒノキ・ササ林

広葉樹植樹

現在



1978年2月撮影

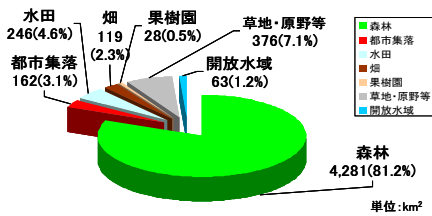
1992年4月撮影

2008年5月撮影

出典: 愛知広葉樹転換モデル林(林野庁中部森林管理局愛知森林管理所の取り組み事例)



◇木曽川流域の土地利用



出典: 自然環境保全基礎調査植生図を基に作成

中流区間(河道内の樹木の伐採(36.0k付近))

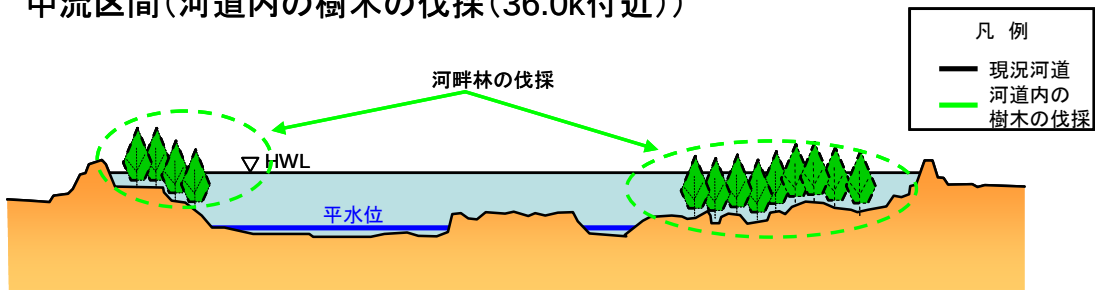


図 4.3.29 人工林の自然林化のイメージ

5) 治水対策案に対するパブリックコメント及び検討の場・幹事会で頂いた意見を踏まえ追加する治水対策案

木曽川流域に適用可能な方策のうち、最もコストで有利な方策（河道の掘削及び河道内の樹木伐採）を組合せて検討してきたが、パブリックコメント及び検討の場・幹事会において、河道の掘削・引堤に伴う河岸の掘削に対して頂いた意見を踏まえて、検討主体として地元の懸念を緩和できる治水対策案の立案を検討した。最もコストで有利であるが、名勝・国定公園区域内の河岸の掘削を行う治水対策案7について、影響の緩和策を検討し、以下の1案を追加した。

【寄せられたご意見】 □：パブリックコメント ■構成員意見】

（河道掘削・引堤に伴う河岸の掘削）

□貴重な観光、景観資源を消滅させる。また、地域、関係省庁の許可が出るとは考えられない。

□名勝地の保全の観点から不適當。

■木曽川は、市を代表する景観であり飛騨木曽川国定公園になっており、また、日本ライン下りは市の観光の代名詞ともなっているその大事な資源である溪谷美を壊すような掘削は、市民の誇りと観光資源をつぶすものであり、容認できない。

（堤防のかさ上げ）

■堤防の隣接地には中山道太田宿の街なみや国指定の重要文化財「旧太田宿脇本陣林家住宅」等が現存している。堤防かさ上げとなると、これらの美濃加茂市を代表する景観が壊されることになり美濃加茂市としては反対である。

・『河道の掘削＋堤防のかさ上げ＋河道内の樹木の伐採』※10 ・・・・治水対策案7’

※10 名勝・国定公園の景観に影響が小さい範囲については、最もコストで有利な「河道掘削」を行い、残る区間は景観に影響が小さいと考えられる方策の中で最もコストで有利な「堤防のかさ上げ」により対応する案として検討した。

■ 『河道の掘削＋堤防のかさ上げ＋河道内の樹木の伐採』

パブリックコメント、検討の場・幹事会において構成員より頂いた意見を採用し、名勝・国定公園の景観に影響が小さい範囲については、最もコストで有利な「河道の掘削」を行い、残る区間は景観に影響が小さいと考えられる方策の中で最もコストで有利な「堤防のかさ上げ」により対応する。

(検討の考え方)

木曽川流域の上流区間における名勝・国定公園への影響を踏まえ河道掘削及び堤防のかさ上げについて治水対策案への適用の可能性について検討する。

上流区間で比較的川幅が広く、流下能力に余裕のある 67～70k においては景観への影響が小さいと判断し河道の掘削により対応、それより下流は日本ラインへの影響に配慮し堤防のかさ上げとする。また、犬山頭首工の影響により湛水している 57～58k についても景観への影響が小さいと判断し河床の掘削により対応する。

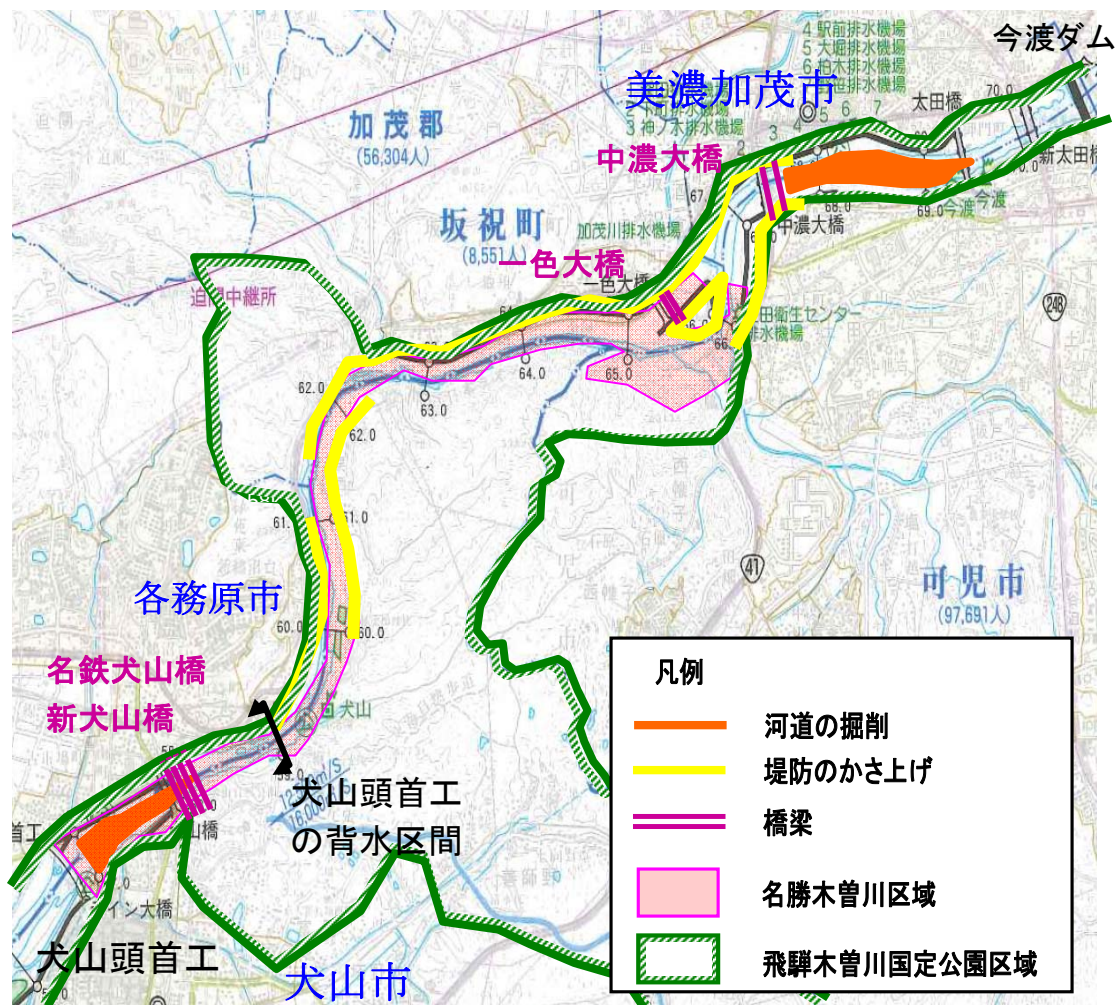


図 4.3.30 対策案位置図

■名勝木曽川及び飛騨木曽川国定公園

犬山頭首工より上流部の木曽川は、一般に日本ラインと呼ばれる景勝地であり、特色ある溪谷や深淵が見られ、名勝木曽川、飛騨木曽川国定公園に指定されている。

美濃加茂市の太田橋から犬山市の犬山橋までのおよそ 13 キロメートルでは、日本ライン下りが行われており、遊覧船でこの地を訪れる観光客は全国から集まる。また、国宝犬山城、鵜沼城跡などとともに、良好な景観を形成している。

名勝木曽川は、愛知県犬山市、岐阜県各務原市、可児市、坂祝町等において、木曽川沿いの奇岩、溪谷、並びにその周辺山地の美しい自然景観がみられることから、国により指定されており、文化財保護法により、区域内の改変行為が禁止または制限されている。

飛騨木曽川国定公園は、岐阜県下呂市から美濃加茂市にかけての飛騨川流域と、岐阜県瑞浪市付近から愛知県犬山市付近にかけて指定されており、国定公園区域内において改変行為を行う場合には、自然公園法に基づき、都道府県知事との協議が必要となる。

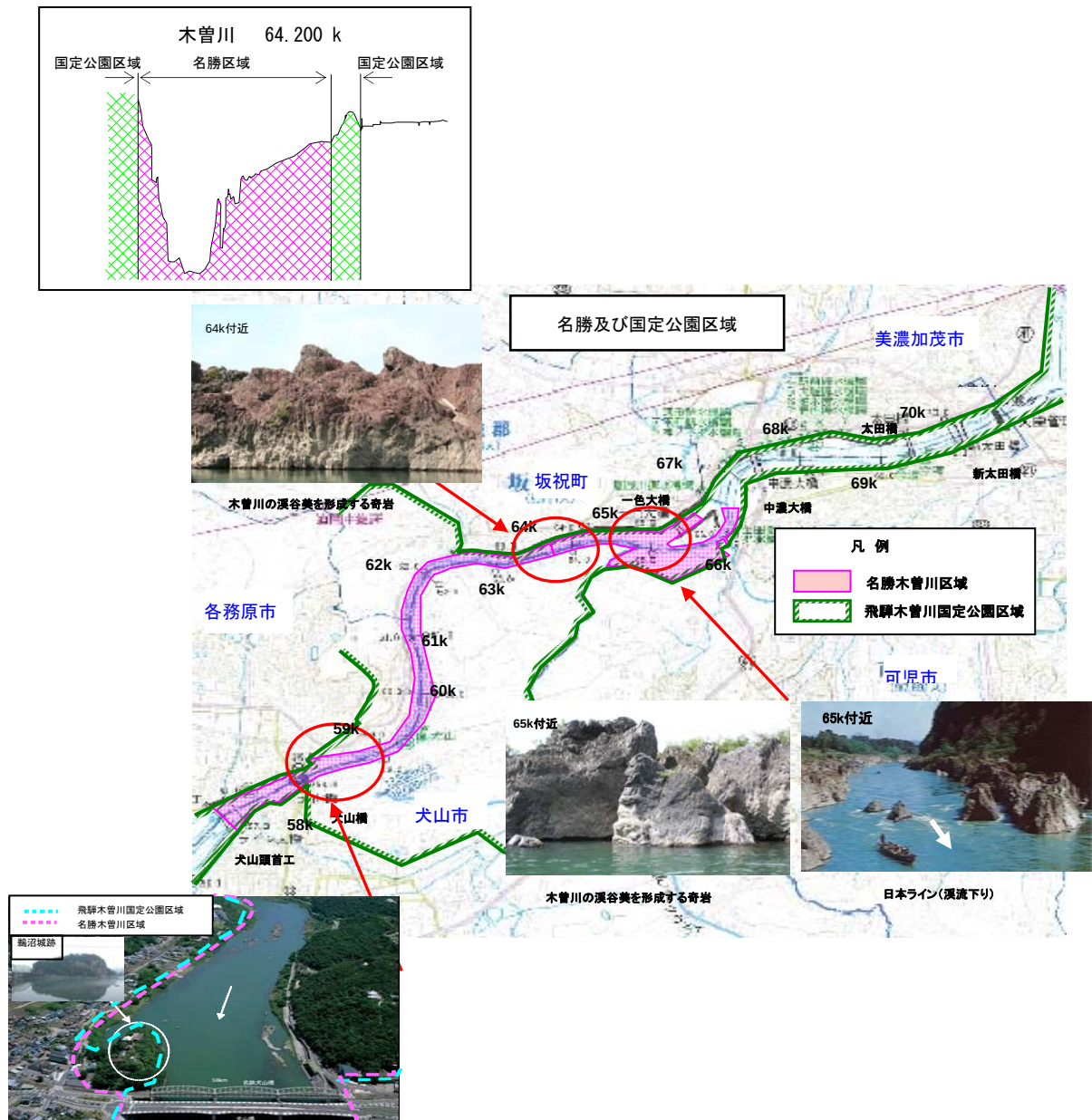
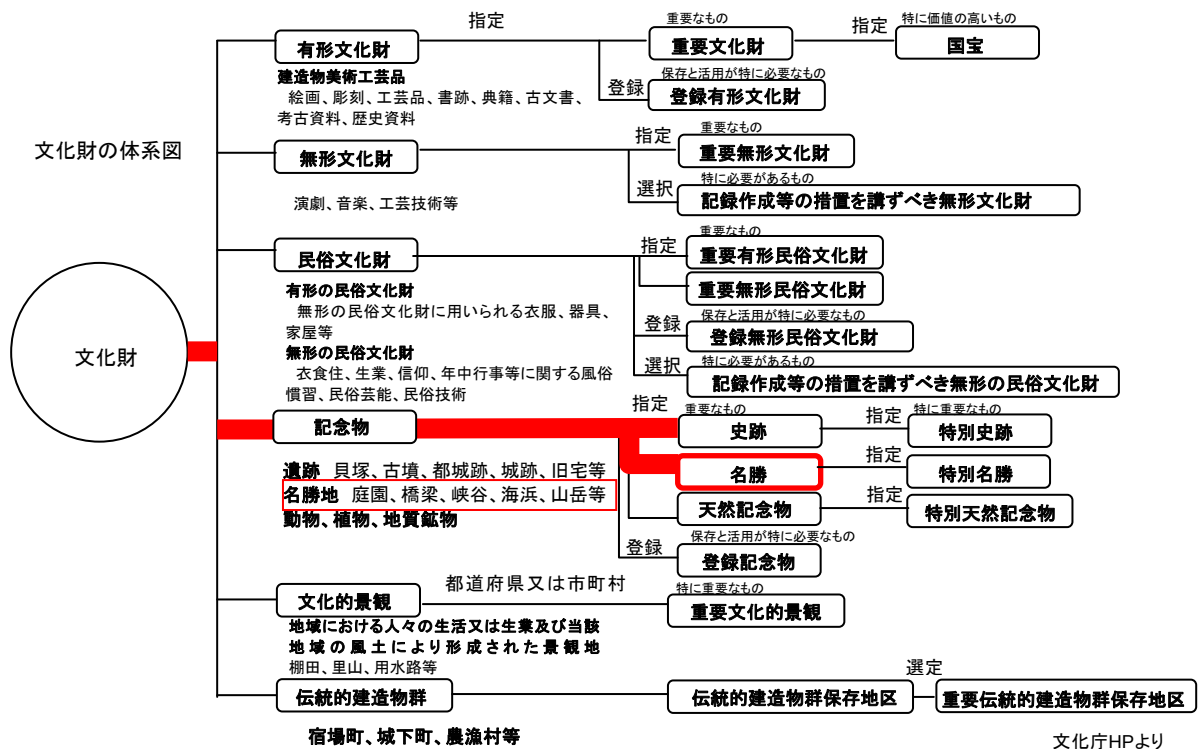


図 4.3.31 名勝木曽川及び飛騨木曽川国定公園範囲図

■名勝は「文化財保護法」に基づき指定され保存が図られるものであり、わが国の多様な国土美の価値を保存する文化財に位置づけている。定義として、「景色のよい有名な所」のように説明されることが多い。

- ・自然的名勝の保護は、もともとわが国の多様な自然やその景観をまもることを目的として大正8年に施行された「史蹟名勝天然紀念物保存法」に端を発し、文化財保護法では、「庭園、橋梁、峡谷、海浜、山岳その他の名勝地でわが国にとって芸術上又は鑑賞上価値が高いもの【第2条第1項第4号】と定義されている。
- ・木曽川は、指定基準の峡谷、瀑布、溪流、深淵に該当していることから国指定名勝として指定されている。



■国定公園

- ・国立公園は、日本の風景を代表するに足る傑出した自然の景勝地であって環境大臣が自然環境保全審議会の意見を聴いて指定するもの。
- ・一方、国定公園は、国立公園に準ずる優れた景勝地であって都道府県の申し出により、環境大臣が自然環境保全審議会の意見を聴いて指定するもの。

■飛騨木曽川国定公園

- ・岐阜県下呂（げろ）温泉から木曽川に合流するまでの飛騨川と、瑞浪市深沢峡から飛騨川合流点を経て犬山頭首工付近までの木曽川中流域、それに入鹿（いるか）池を含む、溪谷美を中心とする自然公園である。

・飛騨川は北アルプス乗鞍岳南部に発する急流で、公園区域内には高さ 150m に達する屏風岩を持つ中山七里、甌穴（おうけつ）群で知られる飛水（ひすい）峡、藤倉峡などの峡谷がある。

・木曽川は蘇水（そすい）峡などの景勝が多い。特に美濃太田から犬山に至る「日本ライン」は、断崖や奇岩の間を激流に乗って下る舟下りで知られる。支流の可児（かに）川には巨大な花崗岩の岩塊が谷を埋める鬼岩が、荒川には五宝平（ごほうだい）ら）峡がある。区域南端の犬山には犬山城やモンキーセンターがあり、この地方の一大行楽地である。

（財団法人国立公園協会ホームページより引用）



飛騨木曽川国定公園



環境省HPより

■日本ラインの由来

- ・1913年、地理学者の志賀重昂※が木曽川の美しい景観が、ドイツのライン川に似ていることから「日本ライン」と名付けた川沿いの谷壁と山地は、中世代に海の底で堆積してできたチャート(もっとも代表的な珪質の化学的堆積物。ち密な潜晶質の岩石で、潜晶質石英と玉髄質石英よりなる。)となっている。

■日本ライン下り

- ・美濃加茂市の太田橋から犬山市の犬山橋までのおよそ13キロメートルのライン下りは、奇岩怪石が作りだす渓谷美と8ヵ所の早瀬を通り抜けるスリリングで爽快な約1時間の川下り。
- ・飛騨木曽川国定公園で日本八景のひとつに数えられる木曽川を下る日本ライン下りは、夫婦岩やライオン岩など自然の渓谷美をはじめ、春の山桜、夏の爽やかな水しぶき、秋の紅葉など、季節を体感できるアトラクション。
- ・毎年3月中旬～11月までの営業を行っている。
- ・平成22年度の利用者数は約3万5000人。



日本ライン下り

美濃加茂市、犬山市観光協会ホームページより引用

※志賀 重昂（しがしげたか） 1863（文久3）～1927（昭和2）

愛知県岡崎市生まれ

世界的な地理学者として知られる志賀重昂は、政治家・政治評論家・ジャーナリストとしても活躍し、多くの著書を残した。

日本の伝統美（山水）を自然科学によって解明した「日本風景論」は、日清戦争の勝利と三国干渉という時期に刊行されてベストセラーとなった。そのころの日本は、文明開化により、欧米のものがもてはやされる傾向にあった。重昂は、古典文学からの豊富な引用と、地理学の術語を駆使し、日本の風土がいかに欧米に比べて優れているかを情熱的な文章で綴った。

「世界を旅して26万マイル」と称えられた重昂は、日本人の景観意識を一変させるとともに、日本の近代登山の先駆けにもなっている。日本山岳会は、英国人の宣教師W・ウェストンと重昂らの示唆により、1905年（明治38）に設立されている。また、国内においても、「日本ライン」「恵那峡」など、重昂が命名した名勝も数多く残り、日本の風土のよさを発見しようとした彼の姿勢を物語っている。

愛知県総合教育センターHPより

(4) 立案した治水対策案の内容

立案した 21 の治水対策案について、下表のとおり各治水対策案の特性に応じて 5 分類に区分した。(表 4.3.6、表 4.3.7 参照)

現計画(新丸山ダム変更計画(案))及び 21 の治水対策案の概要を P4-69～P4-112 に示す。

表 4.3.6 治水対策案一覧(5分類)

治水対策案(実施内容)			備考
1. 河道処理する対策案 (断面を増やすもの) (HWL の変更を行わない)	①	3 河道の掘削	
	②	4 引堤	
	③	7 河道の掘削+河道内の樹木の伐採	
	④	8 引堤+河道の掘削	
	⑤	9 引堤+河道内の樹木の伐採	
	⑥	16 放水路(狭窄部)+河道の掘削+河道内の樹木の伐採	
2. 河道処理する対策案 (断面を増やすもの) (HWL の変更を行う)	①	5 堤防のかさ上げ	
	②	7' 河道の掘削+堤防のかさ上げ+河道内の樹木の伐採	パブリックコメント、構成員の意見を踏まえて追加する治水対策案
	③	10 堤防のかさ上げ+河道の掘削	
	④	11 堤防のかさ上げ+河道内の樹木の伐採	
3. 流域で貯める対策案 (貯留施設を設置するもの) (HWL の変更を行わない)	①	1 ダムの有効活用(丸山ダム:発電容量買い上げ +利水ダム:かさ上げ及び発電容量買い上げ)	
	②	6 調節池(三派川)+河道の掘削	
	③	12 ダムの有効活用(丸山ダム:発電容量買い上げ) +河道の掘削+河道内の樹木の伐採	
	④	13 ダムの有効活用(利水ダム:かさ上げ)+河道の掘削	
	⑤	14 調節池(三派川)+河道の掘削+河道内の樹木の伐採	
	⑥	19 調節池(中流部)	パブリックコメントを踏まえて追加する治水対策案
4. 分流する対策案 (放水路を設置するもの)	①	2 放水路(上流区間、下流区間)	
	②	15 放水路(上流区間)+河道内の樹木の伐採	
5. 流域対策を実施する対策案 (流域において、雨水貯留・浸透施設、水田の保全(機能強化)、人工林の自然林化を実施するもの)	①	17 雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道の掘削 +河道内の樹木の伐採	
	②	18 雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能の向上) +河道の掘削+河道内の樹木の伐採	
	③	20 人工林の自然林化+河道の掘削+河道内の樹木の伐採	パブリックコメントを踏まえて追加する治水対策案

※表中の「治水対策案(実施内容)」は、新丸山ダムに代替する効果を有する方策の組合せ案の内容を示す。

表 4.3.7 治水対策案一覧（治水対策案7´、19、20 追加）

		(1)河川を中心とした対策																(2)流域を中心とした対策					
横断面		1	2	3	4	5	19	6	7	7'	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	
ダム	新丸山ダム (変更計画(案))																						
樹木伐採(犬山上流部)		樹木の伐採(上流区間:坂陀地先)																					
堤防強化		堤防強化等(堤防整備、高水敷・護岸整備、堤防の浸透対策)																					
河川を中心とした対策		ダムの有効活用 (丸山十利水ダム)						調節池 (中流部)							ダムの有効活用 (丸山ダム)	ダムの有効活用 (利水ダム)		調節池 (三溝川)					
			放水路 (上流区間、下流区間)						調節池 (三溝川)							河道の掘削 (低水側掘削)	河道の掘削 (低水側掘削)	河道の掘削 (低水側掘削)	河道の掘削 (低水側掘削)	放水路 (上流区間)	放水路 (狭等部)		
流域を中心とした対策																							
全てに組み合わせる 流域を中心とした対策		全ての対策案に組み合わせるもの、二線堤、森林の保全、水田の保全、洪水の予測、情報の提供等																					
組み合わせ	現計画	単独で目標を達成できる方案					単独の方案で目標を達成できないものと治水対策案3河道掘削の組み合わせ					日本ラインの景観に配慮					治水対策案1〜7の中で最もコストで有利な治水対策案7河道掘削+樹木伐採と河川あるいは流域を中心とした対策の組み合わせ					人工林の自然林化	
		パブリックコメントを 踏まえ追加した案					パブリックコメント、検討の場・幹事会における 構成員からの意見を踏まえ追加した案					パブリックコメントを 踏まえ追加した案											

治水対策案1～5、19の中で最もコストで有利な対策案は、治水対策案3河道の掘削

治水対策案1～7、19の中で最もコストで有利な対策案は、治水対策案7河道の掘削+河道内の樹木の伐採

注)・組み合わせ案は、検証主体が独自に流域特性を考慮して組み合わせたものである。

- ・二線堤、森林の保全、水田等の保全、洪水予測、情報の提供等、水害保険等については、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続する方策として、全ての対策案に組み合わせる。
- ・河川整備計画メニューである犬山上流部の河道内の樹木の伐採は、当該地区で最も優位であるため全ての案に組み合わせる。
- ・河川整備計画メニューである堤防断面(高さ・幅)が不足する箇所における堤防整備等の堤防強化は、全ての案に組み合わせる。