

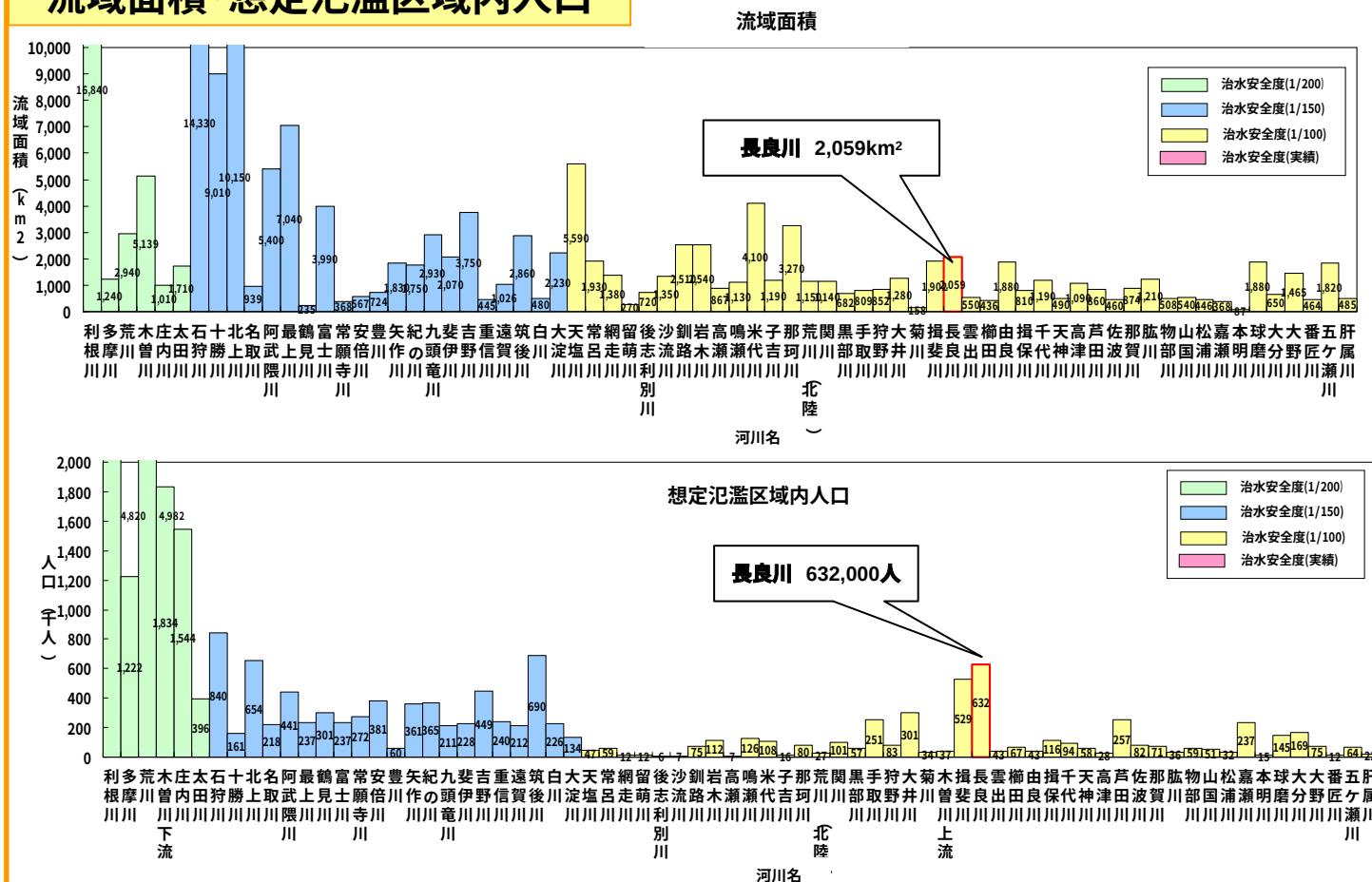
□流域面積や想定氾濫区域内の人口等をみると、長良川の計画規模（1/100）は小さいのではないかと

■長良川は、想定氾濫区域内に県庁所在地の岐阜市を抱えており、全国バランスも踏まえ想定される被害や地域の社会的経済的重要性などを考慮すると計画規模は1/100～1/150に相当

■長良川は、上流部にダムに適地が少ないこと、大規模な遊水地の適地が少ないことから洪水調節施設による洪水調節できる量は小さい。一方、沿川には岐阜市街部の旅館街やアユの産卵場などがあり河川環境や社会的な点等から河道での対応には限りがある。

■土地利用の状況、治水施策、河川環境などを社会的、技術的観点等から総合的に検討し、地域社会の形成とバランスの取れた治水安全度として1/100を設定。

流域面積・想定氾濫区域内人口

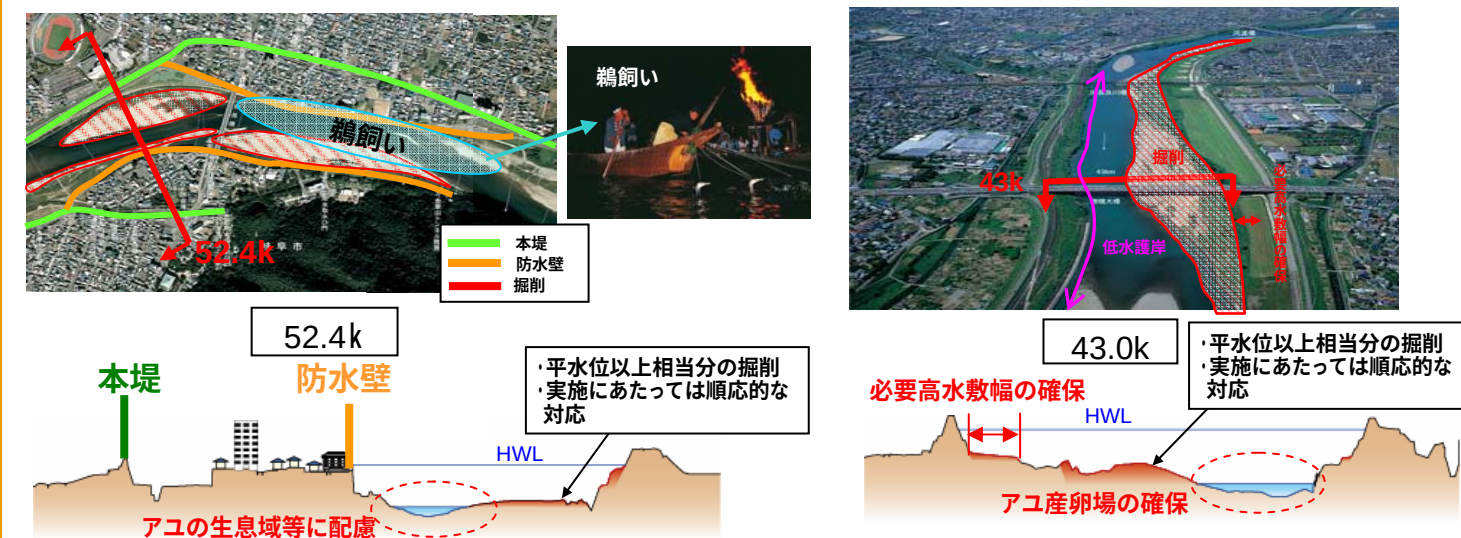


長良川の計画規模

- 長良川ではアユ等が生息する豊かな自然環境を愛しみ、鵜飼などの文化が育まれてきており、河川内に旅館街や民家等が立地するという、河川と共に地域生活が成り立ってきた。
- このような地域社会の形成等の社会的条件や自然的条件と治水施策等を勘案すると、長良川で対応できる流量は概ね8,900m³/s（忠節）であり、この流量は流量データによる確率からみると1/100程度となる。治水安全度として計画規模は1/100と設定。
- 流量データによる確率（1/100）の流量は約8,500m³/s～10,000m³/sで 時間雨量データ（1/100）から求められる流量のうち、この範囲内の流量は8,837（8,900）m³/sが相当。それより大きい10,105m³/s以上は1/150～1/200あるいはそれ以上に相当。
- 流量データによる確率（1/100）、時間雨量データによる検討、歴史的洪水流量等と長良川で対応できる流量から総合的に検討すると基本高水のピーク流量は8,900m³/sが妥当と判断。

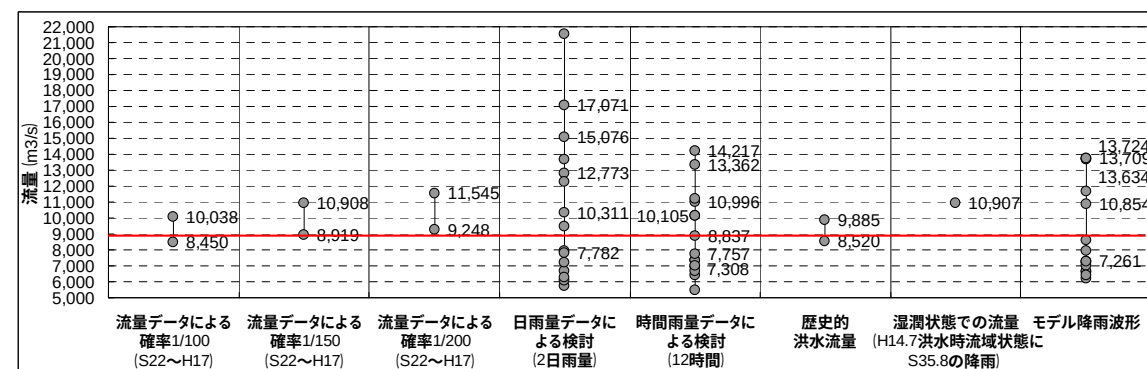
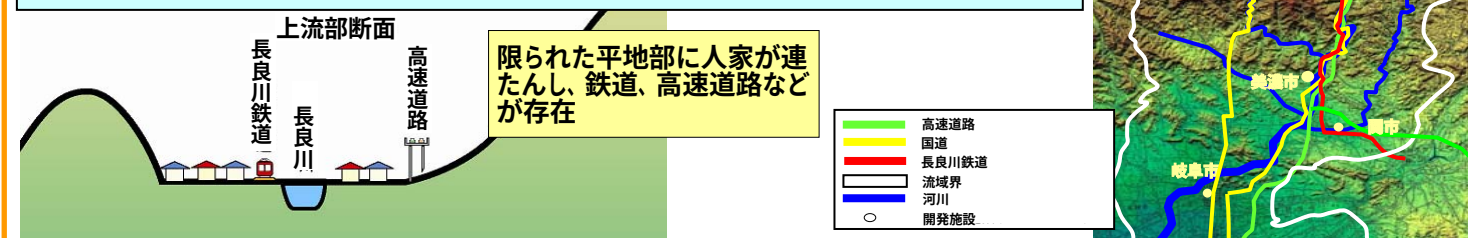
河道での対応

- 沿川には人口・資産が集積しており、HWLを引き上げることは被害ポテンシャルを上げることとなり適切でなく、引堤は市街地や周辺の土地利用に大きな影響を与え現実的でない。
- このため、河道掘削で流下能力の向上を図ることとするが、アユの産卵場や鵜飼等の河川環境を勘案するとともに、堤防防護に必要な高水敷幅を確保した上で、河道掘削により河道に流し得る流量は8,300m³/s（忠節）



洪水調節施設による対応

- 長良川では地形等の条件からダムサイトとしての適地が少ない。また、広大な面積の土地利用を束縛する大幅な洪水調節機能を有する遊水地を設置することは困難。
- このため、土地利用状況や地形条件等の自然的・社会的条件を勘案し見込める洪水調節量は既設及び建設中のダムで200m³/s（忠節）、遊水機能を活かした洪水調節において最大で400m³/s（忠節）と小さい。



河道と洪水調節施設で対応できる量：8,900m³/s

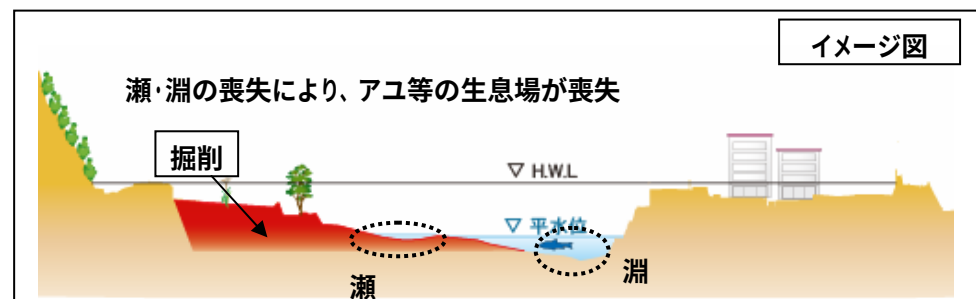
長良川の計画規模の設定の考え方②

木曽川水系

- 時間雨量データによる検討（1/100）から求めた流量のうち、8,900m³/sより大きい10,105m³/sは流量データによる確率からみると概ね1/150～1/200に相当
- 10,100m³/sに対して自然的・社会的条件等を勘案し設定できる洪水調節施設により洪水調節し、残りの流量9,600m³/sを河道で対応した場合、①河床掘削案では瀬や淵が喪失しアユ等の生息環境や鵜飼いに甚大な影響を与え、②河道拡幅案では約1,500戸の家屋、約5戸のホテル・旅館の移転が必要となり現実的でない、③堤防嵩上げ案では16基の橋梁の嵩上げとこれに伴う沿道建物の嵩上げ等が必要となり現実的でなく、長良川で10,100m³/sの対応を行うことは困難

河床掘削案による流量増大の可能性

- 中流域では瀬と淵が連なり、瀬・淵ではアユ等の生息場となっており、砂礫河原ではコアジサシ等の繁殖地等となっている。また、全国的に有名な伝統漁法の鵜飼いが営まれ地域の重要な観光資源となっている。
- 大規模な河床掘削を行うと、瀬や淵がなくなり単調な河床となりアユやカジカ等の生息環境に甚大な影響を与える恐れ。また、アユ等の生息場が失われると1300年続く伝統・文化である鵜飼いに影響が甚大



河道拡幅案による流量増大の可能性

- 川沿いに旅館・ホテル、家屋等が連なり仮に9,600m³/sの河積を確保するために河道拡幅を行った場合、家屋約1500戸、ホテル・旅館約5戸の移転が必要となり、河道拡幅は現実的でない。
- 特に旅館街は、鵜飼といった伝統文化を育む中、河川内の堤外地に立地し河川と共に生活してきており、河道拡幅を行った場合、地域の観光産業等に甚大な影響を及ぼす

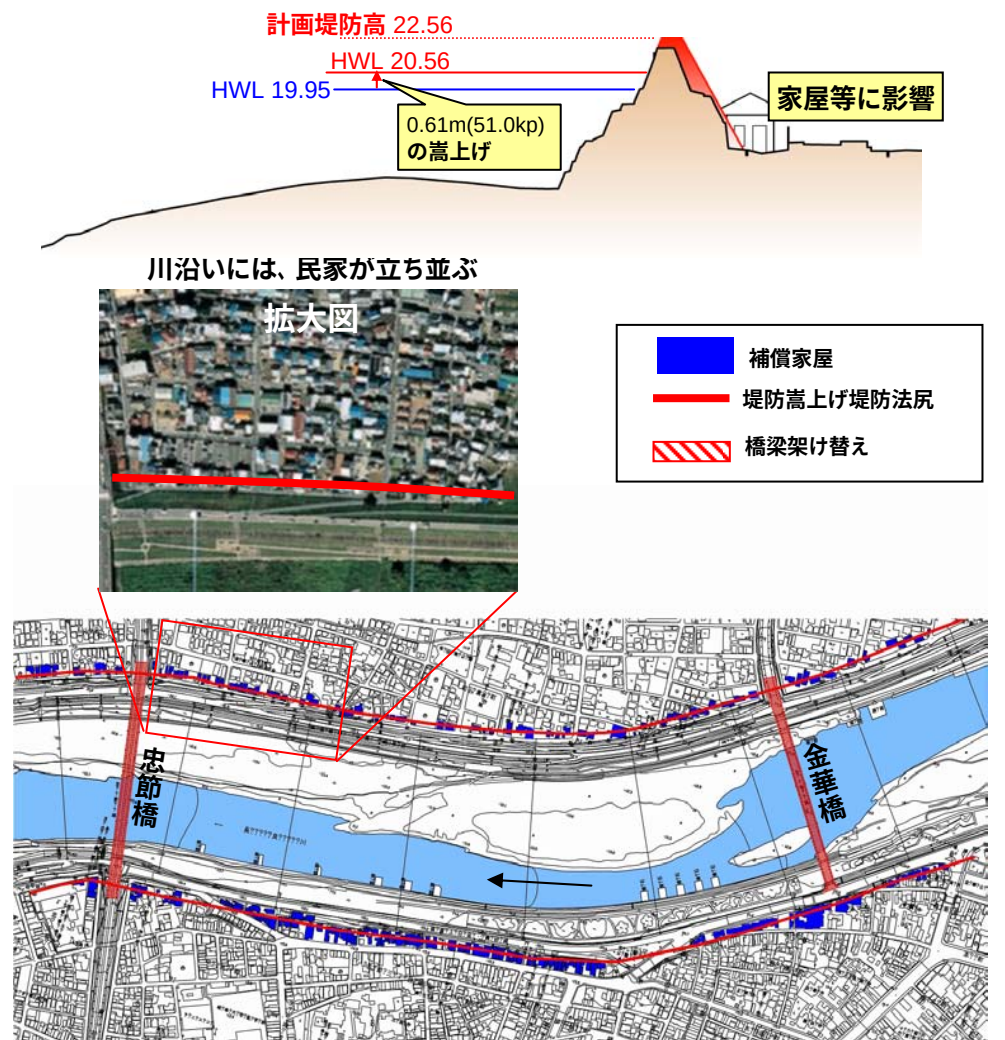


7基の橋の継ぎ足しや掛け替えが必要
全体で約1500戸の家屋補償、約5戸のホテルの補償が必要



堤防嵩上げ案による流量増大の可能性

- 万一氾濫した場合には被害が大きく拡大することから堤防の嵩上げ（計画高水位を上げる）は治水対策としては基本的には採用しない
- 仮に、堤防を嵩上げするとしても16基の橋梁の嵩上げとこれに伴う道路網、沿道建物の嵩上げ等が必要となり、地域社会への影響は甚大であり現実的でない。



忠節橋 堤防の嵩上げに伴い、橋梁の架け替えが必要



木曾川水系

□長良川の治水安全度を1/100にしており堤防強化、輪中堤等の対策と一体として行うべきではないか

■破堤等による壊滅的被害の発生リスクを軽減するため、河川管理者と地域が一体となって総合的なハード・ソフト対策を実施。

■堤防の整備を進めるとともに、詳細点検を行い浸透や洗掘作用に対して堤防の質的強化対策を実施。

■万が一氾濫等した場合にも被害をできるだけ軽減するために、関係機関と調整しつつ輪中堤の保全に努めるとともに、迅速な救助・救援物資輸送を図るための広域防災ネットワークの構築、被災水位標示板等による住民意識の啓発、旅館街では建築物のピロティ化、専任水防団による水防活動等を実施

現況

凡 例	
——	完成堤防
——	暫定堤防
——	質的整備必要区間
——	質的整備不必要区間
——	詳細点検予定区間
——	河岸侵食・局所洗掘箇所

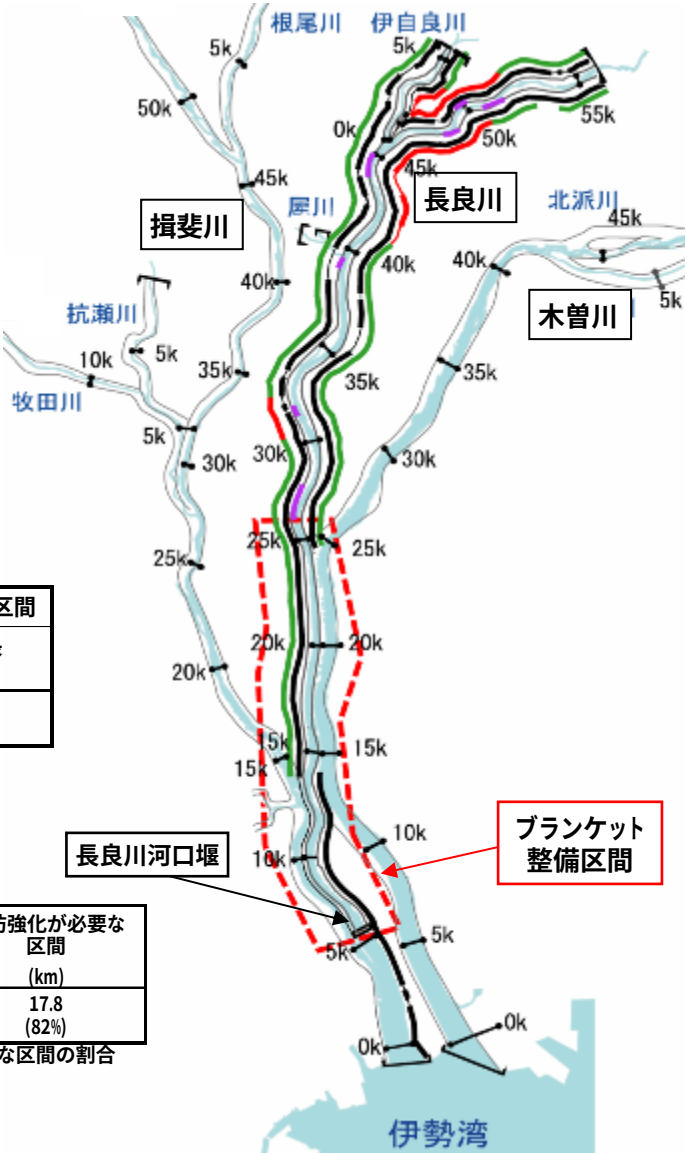
堤防延長一覽表(H18.3現在)

完成堤防		暫定堤防		不必要区間
延長 (km)	率	延長 (km)	率	延長 (km)
95.9	86%	15.2	14%	1.6

堤防詳細点検結果(H19.3現在)

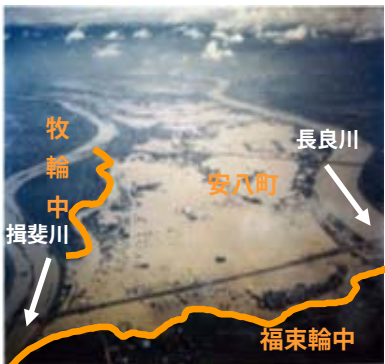
点検が必要な区間 (km)	点検済区間 (km)	堤防強化が必要な 区間 (km)
90.2	21.7	17.8 (82%)

※括弧内の割合は点検済区間のうち堤防強化が必要な区間の割合



流域対策

○ 水設したるつる。
 洪發生を整努。
 るの發減調に。
 回でが輕と全。
 上階水害関保。
 を段洪被機の。
 模上のも係堤。
 規途上に関中。
 画備以合め輪。
 計整力場たつ。



- ・昭和51年9月洪水において、長良川中流部の右岸が破堤。
- ・輪中堤において氾濫が堰止められ、洪水流の拡散が防止され、被害軽減に寄与。



危機管理対策

旅館街

- 防水壁と本堤の間に市街化区域となっており、旅館及び家屋が密集。
- ピロティ構造や個人陸閘による住居等の浸水防止や専任水防団による水防活動など地域特有の治水対策を実施。



広域防災ネットワークの構築

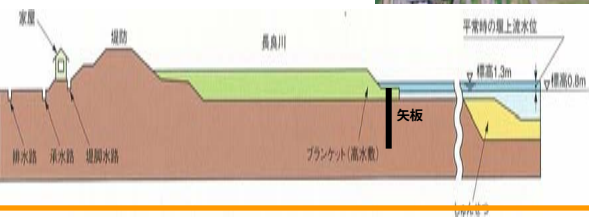
○迅速な救助や救援物質を輸送するため、緊急河川敷道路や防災船着場、広域防災拠点の整備を行うとともに、堤防・緊急用河川敷道路や高規格道路等と広域防災拠点等を結ぶネットワークを検討。



堤防整備

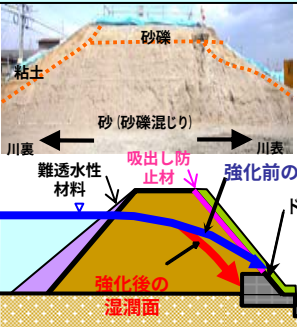
下流部のブランケット

- 河口堰湛水による浸透対策として、ブランケットを施工。
- 過去の出水において出水時の漏水防止効果を確認。



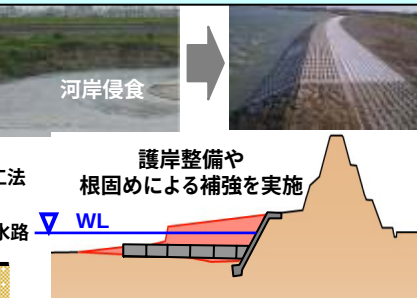
堤防の質的整備

○洪水流量による浸透や洗掘作用に対して、堤防を強化し安全性を確保。



護岸整備

○河岸浸食や局所洗掘が生じている水衝部について、護岸・根固による整備を行い、必要な高水数幅を確保。



水防団との連携

- 岐阜市の水防団は29団、1,624名(H19.5現在)の専任者で構成され、水害を最小限に食い止めるために水防活動を実施。
- 河川管理者と水防団等との連携を図るため、連絡調整会議、合同水防演習等を実施。

住民の防災意識啓発

- 災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図るため、ハザードマップ、被災水位標示板を活用した住民の防災意識啓発。
- 計画規模を上回る洪水に対しての平常時からの情報提供

水防団による活動



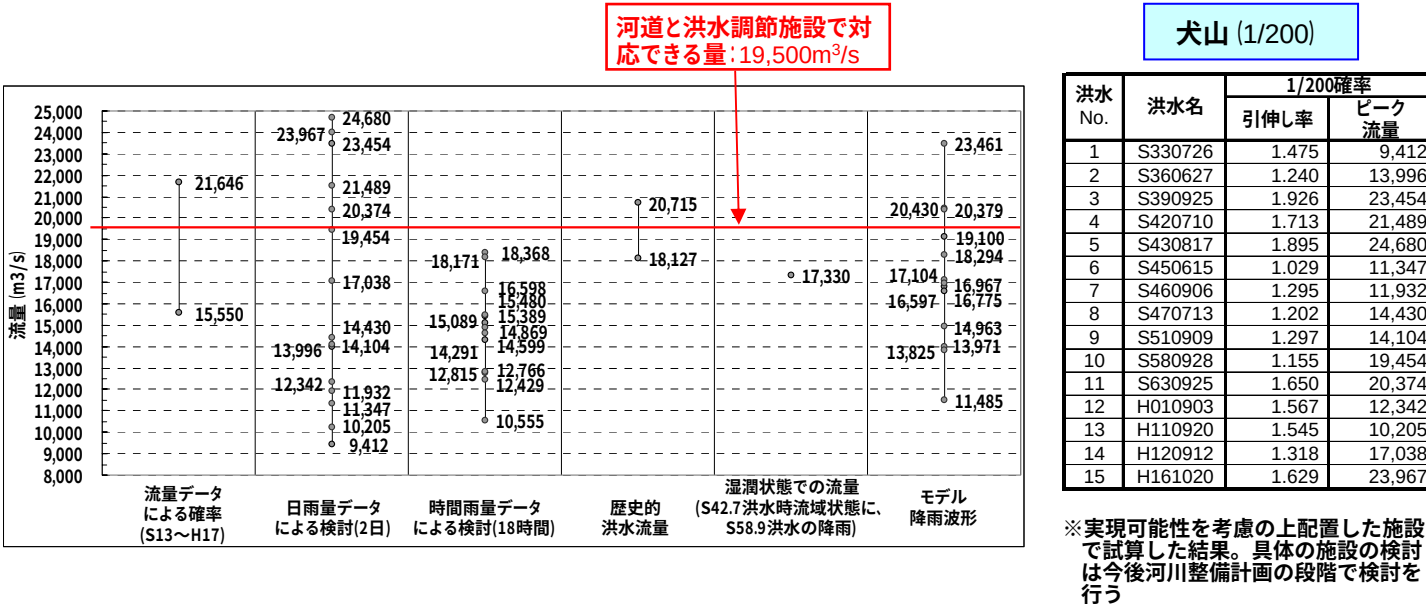
木曽川の基本高水のピーク流量の検討

木曽川水系

- 木曽川は想定氾濫区域内に名古屋市が含まれており、全国バランスも踏まえ想定される被害や地域の社会的経済的重要性などを考慮し計画規模を1/200とする。
- 木曽川は流域面積が約4,700km²（犬山上流）と広く、雨域が流域全体を覆うことが少ないこと等から、計画降雨継続時間を洪水到達時間等から算出した18時間とすることは無理があるため2日を採用することとする。
- 木曽川は既に27のダムが整備されており、自然的・社会的条件に加え、経済的・技術的条件等を勘案すると洪水調節施設の適地が少なく、これらの既設ダムを有効活用するにも容量が小さいなど限りがある。このため、洪水調節施設で見込める流量は概ね6,000m³/s（犬山）。また、景勝地である日本ライン等を勘案すると河道で流し得る流量は13,500m³/s（犬山）であり木曽川で対応できる流量は19,500m³/s（犬山）となる。
- 流量データによる確率（1/200）、日雨量データ（2日）による検討等と木曽川で対応できる流量を総合的に検討。基本高水のピーク流量は犬山で18,500m³/sとしていたが、今回の検討より19,500m³/sが妥当と判断。

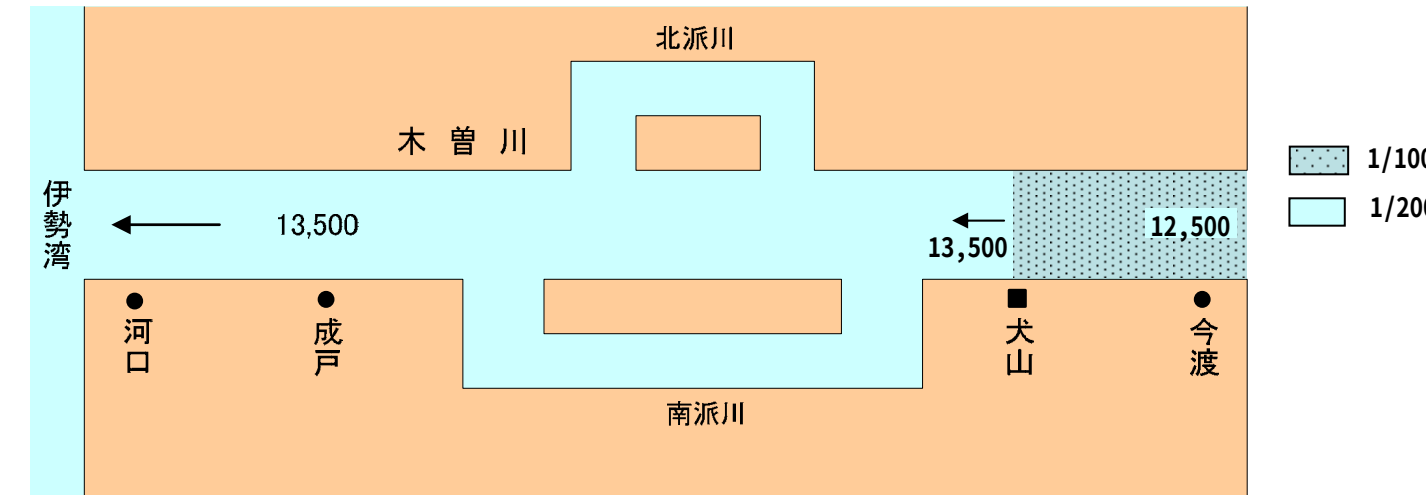
基本高水のピーク流量の検討

- 木曽川では、河道で流し得る流量は13,500m³/s（犬山）。洪水調節施設により洪水調節できる量は概ね6,000m³/s（犬山）。このため、木曽川で対応できる流量は犬山で19,500m³/sとなる。
- 流量データによる確率（1/200）、日雨量データ（2日）による検討、歴史的洪水の検討、湿润状態での推定流量、モデル降雨波形による検討等と木曽川で対応できる流量を総合的に検討。基本高水のピーク流量は犬山で18,500m³/sとしていたが、今回の検討により19,500m³/sが妥当と判断。



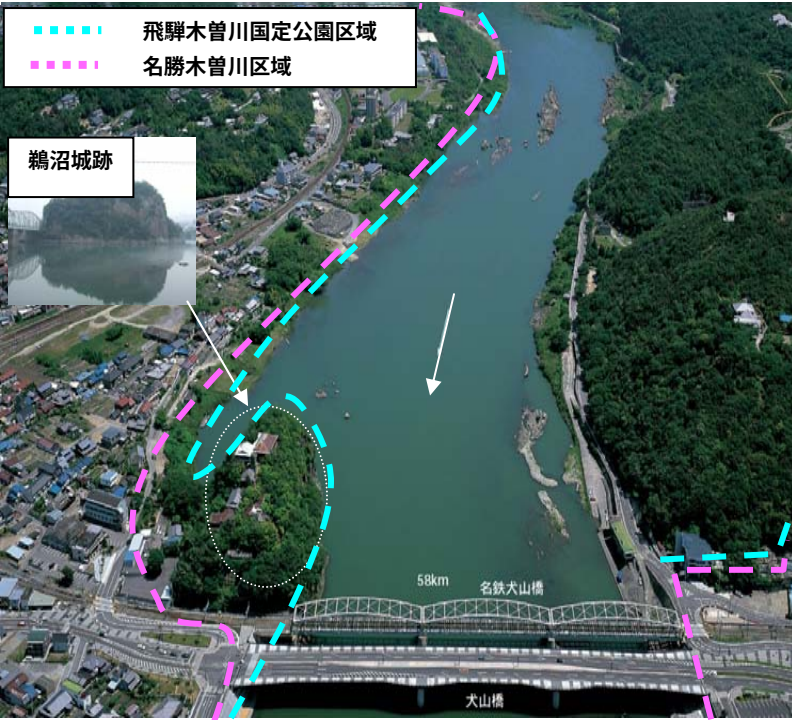
計画高水流量の設定

- 既設の岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダムと建設中の新丸山ダムに加え、既設ダムの有効活用により犬山地点の基本高水のピーク流量19,500m³/sから6,000m³/sを調節して13,500m³/sとする。



河道での対応

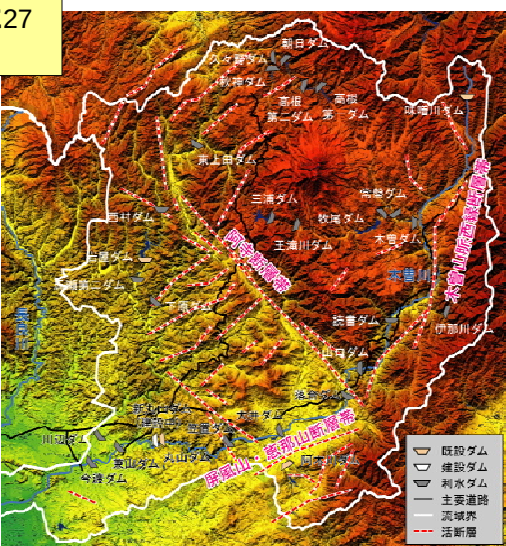
- 流下能力を確保する上で計画上支障となる犬山地点周辺では、沿川には人口・資産が集積しておりHWLを引き上げることは被害ポテンシャルを上げることとなり適切でなく、引堤は周辺の土地利用に大きな影響を与え現実的でない。
- 犬山（基準地点）地点付近には、名勝木曽川等に指定されている日本ラインがあり、景観上河道掘削による地形の改変は困難。
- このため、犬山下流で現況の河道で対応を図ることとし流し得る流量は13,500m³/s。



洪水調節施設による対応

- 木曽川は、古くから電力開発が盛んで既に27のダムが整備されており、土地利用状況や地形・地質等の自然的・社会的条件等を勘案すると、上流にはさらなる新たな洪水調節施設の適地は少ない。
- また、経済的・技術的条件等を勘案すると容量が小さいなど既設ダムの有効活用にも限りがある。
- このため、上記河道での対応を踏まえ、見込める洪水調節量は既設の岩屋ダム、阿木川ダム及び味噌川ダム、建設中の新丸山ダム及び既設ダム有効活用で概ね6,000m³/s（犬山）である。

多くの断層がある中、既に27のダムが整備されている



木曽川・長良川の洪水調節

木曽川水系

□木曽川での5000m³/s及び長良川での600m³/sの洪水調節量については河川整備計画での議論かもしれないが具体的に説明が必要。

- 木曽川においては、工事実施基本計画では基本高水ピーク流量を基準地点犬山において16,000m³/sとし、このうち既設ダム、新丸山ダム等の上流ダム群により3,500m³/sを調節して、河道配分流量を12,500m³/sとしている。
- 具体的な洪水調節施設については河川整備計画の段階で検討を行うこととしているが、河川整備基本方針では実現可能性を考慮の上、配置可能な施設を検討し洪水調節量等を算出。
- 基本方針では、基本高水ピーク流量を基準地点犬山で19,500m³/sとし、このうち既設ダム、新丸山ダムに加え既設ダムの有効活用により概ね6,000m³/sを洪水調節して、河道配分流量を上流で13,500m³/sとする。

- 長良川においては、工事実施基本計画では基本高水ピーク流量を基準地点忠節において8,000m³/sとし、上流ダムにおいて500m³/sを調節をして河道配分流量を7,500m³/sとしている。
- 具体的な洪水調節施設については河川整備計画の段階で検討を行うこととしているが、河川整備基本方針では実現可能性を考慮の上、配置可能な施設を検討し洪水調節量等を算出。
- 基本方針では、基本高水ピーク流量を基準地点忠節において8,900m³/sとし、既設ダム、建設中のダム及び遊水機能を活用した洪水調節施設により600m³/sを調節して、河道配分流量を8,300m³/sとする。

木曽川

工事実施基本計画

- 基本高水ピーク流量 16,000m³/s 基準地点 犬山
- 洪水調節量 3,500m³/s 既設ダム(岩屋・阿木川・味噌川)、新丸山ダム、上流ダム群
- 河道配分流量 12,500m³/s 基準地点 犬山

河川整備基本方針

- ・具体的な施設については河川整備計画の段階で検討を行うこととしているが、既設の岩屋ダム、阿木川ダム及び味噌川ダム(治水容量合計7,800万m³)で概ね700m³/s、建設中の新丸山ダム(治水容量7,200m³)で概ね3,100m³/s、基準地点犬山の洪水調節が可能
- ・残りの洪水調節量2,200m³/sについては、既設ダムの有効活用により対応

- 基本高水ピーク流量 19,500m³/s 基準地点犬山
- 洪水調節量 700m³/s (7,800万m³) 既設ダム(岩屋、阿木川、味噌川)
- 3,100m³/s (7,200万m³) 新丸山ダム
- 2,200m³/s (22,300万m³※1) 既設ダムの有効活用
- 河道配分流量 13,500m³/s 基準地点犬山

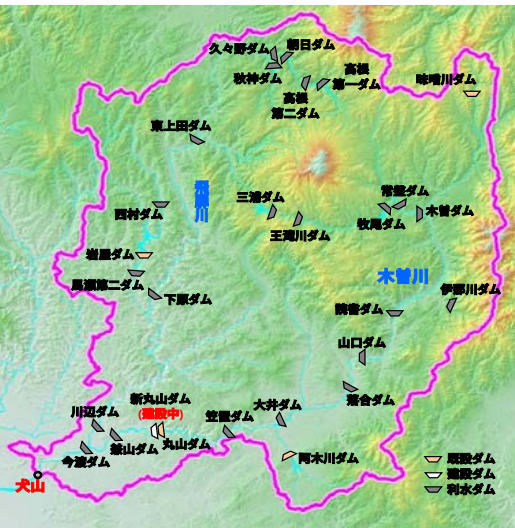
()は治水容量
※1 想定される施設の容量を積み上げたもので具体の施設の検討によって変更の可能性有り

・例えば嵩上げ(治水容量7,800万m³)や予備放流方式の採用(治水容量14,500万m³)により2,200m³/s(犬山)の洪水調節が可能

調節後流量 実現可能性を考慮の上、配置した施設で試算した結果

	1/200		
	基本高水	計画高水	洪水調節量
S330726	9,412	7,866	1,546
S360627	13,996	12,189	1,807
S450615	11,347	10,142	1,204
S460906	11,932	10,324	1,608
S470713	14,430	10,145	4,286
S510909	14,104	12,078	2,026
S580928	19,454	13,264	6,190
H010903	12,342	10,912	1,430
H110920	10,205	8,668	1,537
H120912	17,038	11,796	5,241

※ は決定洪水



長良川

工事実施基本計画

- 基本高水ピーク流量 8,000m³/s 基準地点 忠節
- 洪水調節量 500m³/s 上流ダム
- 河道配分流量 7,500m³/s 基準地点 忠節

河川整備基本方針

- ・具体的な施設については河川整備計画の段階で検討を行うこととしているが、既設の阿多岐ダム及び建設中の内ヶ谷ダムで200m³/s、基準地点忠節の洪水調節が可能
- ・残りの洪水調節量400m³/sについては遊水機能を活かした洪水調節施設により対応

- 基本高水ピーク流量 8,900m³/s 基準地点忠節
- 洪水調節量 200m³/s (1,000万m³) 既設ダム(阿多岐ダム)、建設中ダム(内ヶ谷ダム)
- 400m³/s (880万m³※2) 遊水機能を活かした洪水調節施設
- 河道配分流量 8,300m³/s 基準地点忠節

()は治水容量
※2 想定される施設の容量を積み上げたもので具体の施設の検討によって変更の可能性有り

調節後流量

実現可能性を考慮の上、配置した施設で試算した結果

	1/100		
	基本高水	計画高水	洪水調節量
S330826	7,352	6,904	448
S360915	5,462	5,340	122
S440626	6,408	6,232	176
S490826	6,920	6,547	373
S510909	7,308	6,994	314
H110915	6,634	6,348	286
H120912	8,837	8,254	583
H140710	6,989	6,537	452
H161020	7,757	6,958	799

※ は決定洪水



木曽川・長良川の基本高水のピーク流量

□雨を引き伸ばすことによって短時間でみると起こりにくい降雨パターンは、通常現実的でないとして棄却している。今回は棄却せず流量を算出しているが、棄却した方法で算出すべき。

- 主要な洪水の計画降雨継続時間内雨量について、木曽川では2日で1/200まで引き伸ばし、長良川では12時間で1/100まで引き伸ばした。引き伸ばした降雨について、地域分布・時間分布の点からこれまでの実績雨量の生起確率の最大値を上限値の目安として、これを上回る場合を偏重した分布とみなして算出した。
- 木曽川では主要な15洪水中、7洪水がこれに相当。長良川では主要な15洪水中、5洪水がこれに相当。

基本高水のピーク流量の検討

木曽川

確率規模 継続時間	1/200							
	18hr				2日			
	洪水 No.	洪水名	引伸し率	ピーク流量 犬山	洪水 No.	洪水名	引伸し率	ピーク流量 犬山
基本高水流量 ■：偏重した分布	1	S360627	1.355	15,089	1	S330726	1.475	9,412
	2	S390925	1.537	14,291	2	S360627	1.240	13,996
	3	S420710	1.480	15,389	3	S390925	1.926	23,454
	4	S430818	1.382	15,480	4	S420710	1.713	21,489
	5	S450615	1.316	14,869	5	S430817	1.895	24,680
	6	S460906	1.376	12,766	6	S450615	1.029	11,347
	7	S470713	1.544	18,368	7	S460906	1.295	11,932
	8	S510909	1.127	10,555	8	S470713	1.202	14,430
	9	S580928	1.132	18,171	9	S510909	1.297	14,104
	10	S630925	1.406	14,599	10	S580928	1.155	19,454
	11	H110915	1.404	12,429	11	S630925	1.650	20,374
	12	H120912	1.136	12,815	12	H010903	1.567	12,342
	13	H161020	1.356	16,598	13	H110920	1.545	10,205
					14	H120912	1.318	17,038
					15	H161020	1.629	23,967

長良川

確率規模 継続時間	1/100			
	12hr			
	洪水 No.	洪水名	引伸し率	ピーク流量 忠節
基本高水流量 ■：偏重した分布	1	S33.8.26	1.490	7,352
	2	S34.9.27	1.797	14,217
	3	S35.8.13	1.201	13,362
	4	S36.6.27	1.466	10,996
	5	S36.9.15	1.359	5,462
	6	S44.6.26	1.511	6,408
	7	S49.8.26	1.313	6,920
	8	S51.9.9	1.096	7,308
	9	S51.9.12	1.579	10,131
	10	H2.9.20	1.576	10,105
	11	H10.10.18	3.096	11,207
	12	H11.9.15	1.642	6,634
	13	H12.9.12	1.506	8,837
	14	H14.7.10	1.510	6,989
	15	H16.10.21	1.158	7,757

樹木伐開による河積の確保 木曽川水系

- 樹木伐開は従来維持管理で行っていたのではないか。
- 改修計画では樹木伐開による維持管理を前提とすべきで、改修計画という視点と維持管理という視点をきちんと区分すべき

- 流下能力の不足している区間は、景勝地の「日本ライン」である。景観等の河川環境の保全が必要であり河道掘削による地形の改変は困難。このため、樹木伐開により流下能力の確保を図ることとし、樹木伐開を行った後は適正に維持管理を行うこととする。
- なお、計画河道は樹木のない状態を前提としており、樹木が繁茂する場合には計画河道を維持するため伐開。

樹木伐開による河積の確保

