

利根川水系河川整備基本方針の変更について ＜説明資料＞

令和6年3月13日

国土交通省 水管理・国土保全局

- 現行の河川整備基本方針(以降、「現行の基本方針」と表記)は平成18年に策定した。
- 今回、気候変動の影響も考慮した計画への見直しを行うためご審議いただく。

＜河川整備基本方針の変更に関する審議の流れ＞

①流域の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	前回資料抜粋【P. 2～P. 27】 ※一部資料追加・修正
・流域及び氾濫域の概要、土地利用状況、近年の降雨量・流量状況 ・主な洪水と治水対策の変遷 等	
②基本高水のピーク流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・	前回資料抜粋【P. 28～P. 35】 ※一部資料追加
・気候変動を踏まえた基本高水の設定 等	
③計画高水流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・	今回審議事項【P. 36～P. 75】
・改修事業(引堤)と治水対策検討の経緯、現時点で考えられる治水対策案 等	
④超過洪水・流域における治水対策・・・・・・・・	今回審議事項【P. 76～P. 89】
・超過洪水対策、集水域・氾濫域における治水対策 等	
⑤河川環境・河川利用についての検討	
・河川環境、河川空間利用、流水の正常な機能を維持するため必要な流量 等	
⑥総合土砂管理	
・河道、河口の土砂堆積状況 等	
⑦流域治水の推進	
⑧河川整備基本方針(変更案)本文の検討	

①流域の概要

【流域の概要に関するご意見】

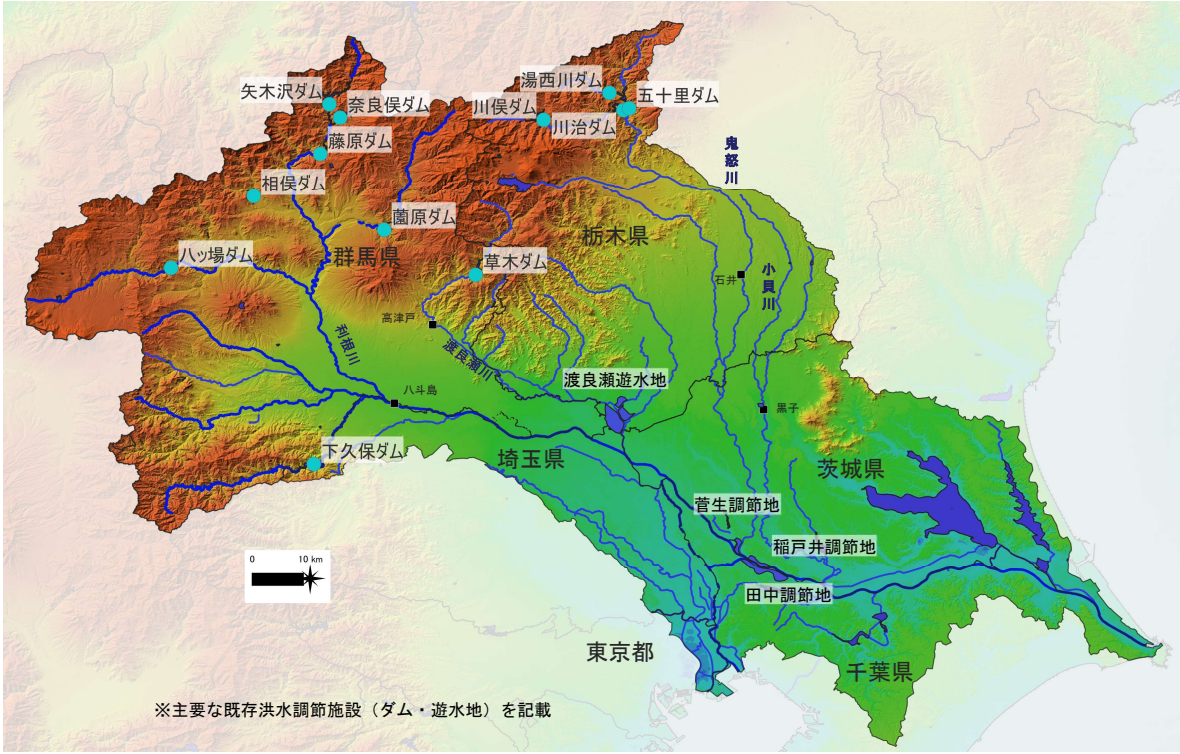
ご意見の概要

農地面積の比率が比較的高く、特に水田が流域治水に果たす役割が大きいと期待される。特に支川レベルでの対策として水田の役割が大きいと期待されるので、できれば支川ごとの土地利用割合も出してほしい。

土地利用状況の残留域はどこの流域を示しているのか、わかりやすくしてほしい。

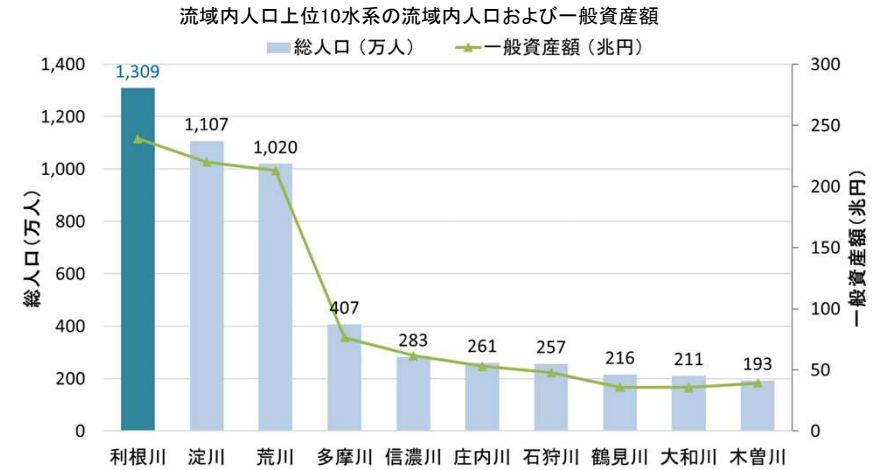
- 利根川は幹川流路延長322km、流域面積16,840km²の一級河川であり、その流域内に茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の1都5県（93市3区47町9村）と約1,309万人の人口を抱えており、全国で最も流域内市区町村・人口が多い水系である。
- 首都圏の社会・経済活動に必要な都市用水や農業用水を供給しており、首都圏さらには日本の政治・経済・文化を支える重要な河川である。

流域図



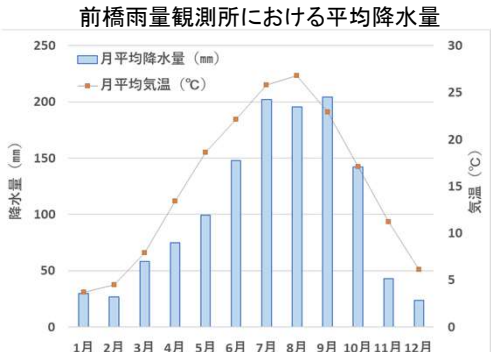
流域及び氾濫域の諸元

- 利根川水系は全国の中で、流域面積、流域内人口、流域内一般資産額などが最大の水系である。
 - ・ 流域面積：16,840km²
 - ・ 幹川流路延長：322km
 - ・ 流域内市区町村人口*：約1,309万人
 - ・ 流域内市区町村数：93市3区47町9村
 - ・ 流域内一般資産額：約239兆円
 - ・ 想定氾濫区域内人口*：約849万人
 - ・ 想定氾濫区域内一般資産額：約153兆円
- *調査年H22年

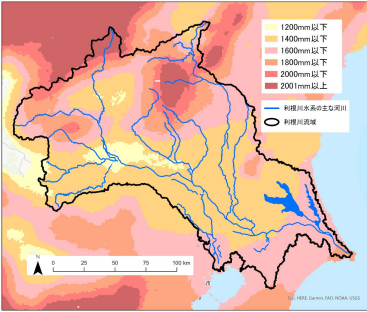


降雨特性

- 利根川流域の年平均降水量は1,300mm程度であり、全国平均1,700mmと比較して、少雨傾向である。
- 降水量の季別分布は一般に夏季に多く冬季は少ないが、利根川上流域の山岳地帯では降雪が多い。
- 群馬県や栃木県の山沿い地方では7～8月にかけて雷雨が多く発生する。

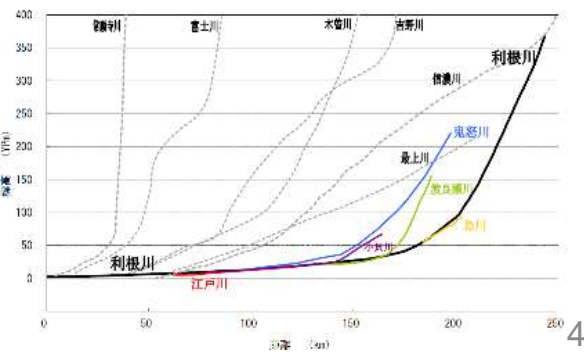


関東における過去30年年平均降水量



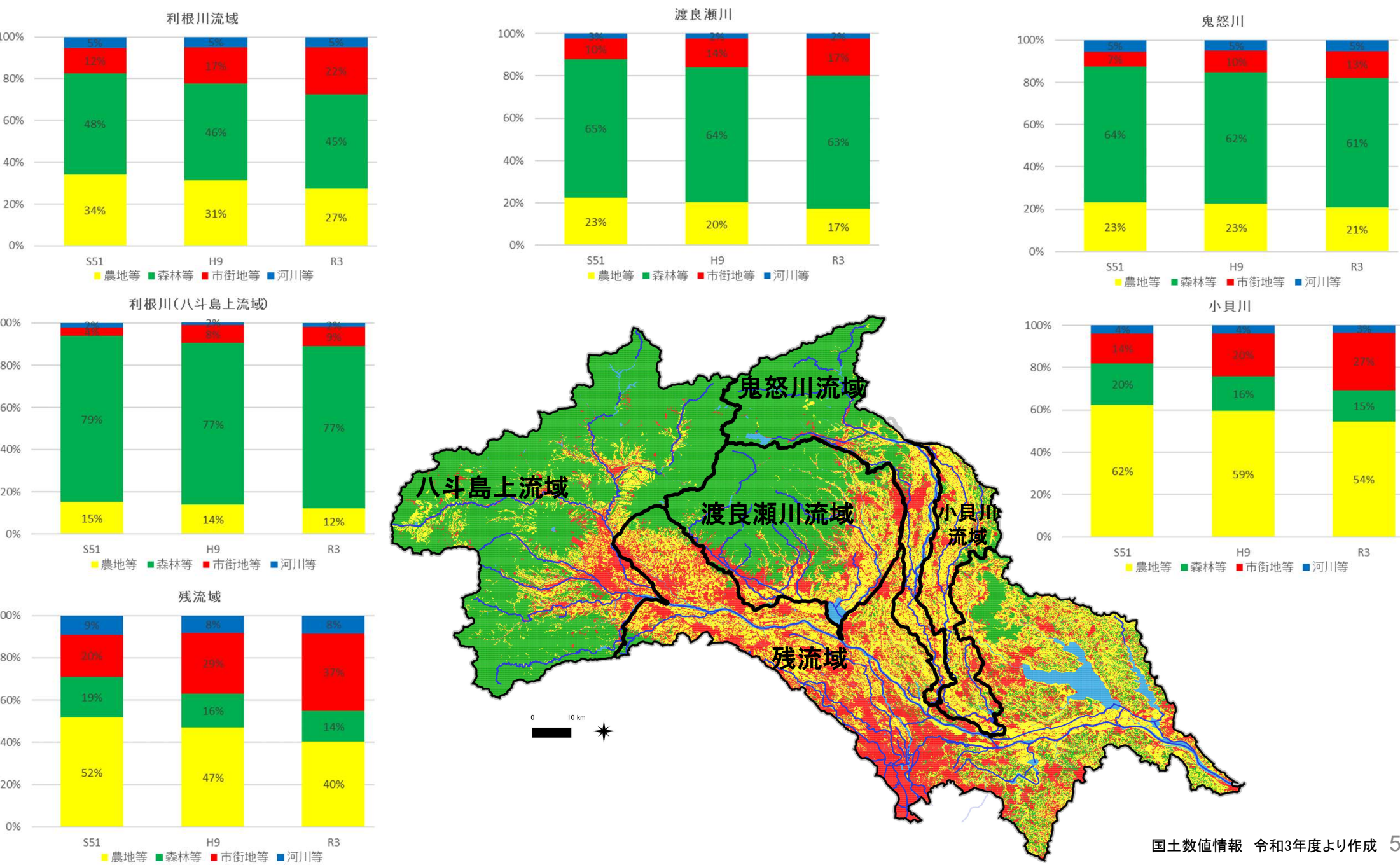
河床勾配

- 河床勾配に関しては、利根川は1/500～1/9,000、渡良瀬川は1/150～1/4,000、鬼怒川は1/200～1/2,000、小貝川は1/500～1/7,000程度。
- 中・下流部の洪積台地では、埼玉県幸手市、久喜市付近が最も低く、周辺部に向かって高くなる盆地状の地形を呈しており、それより下流の勾配は比較的緩くなっている。

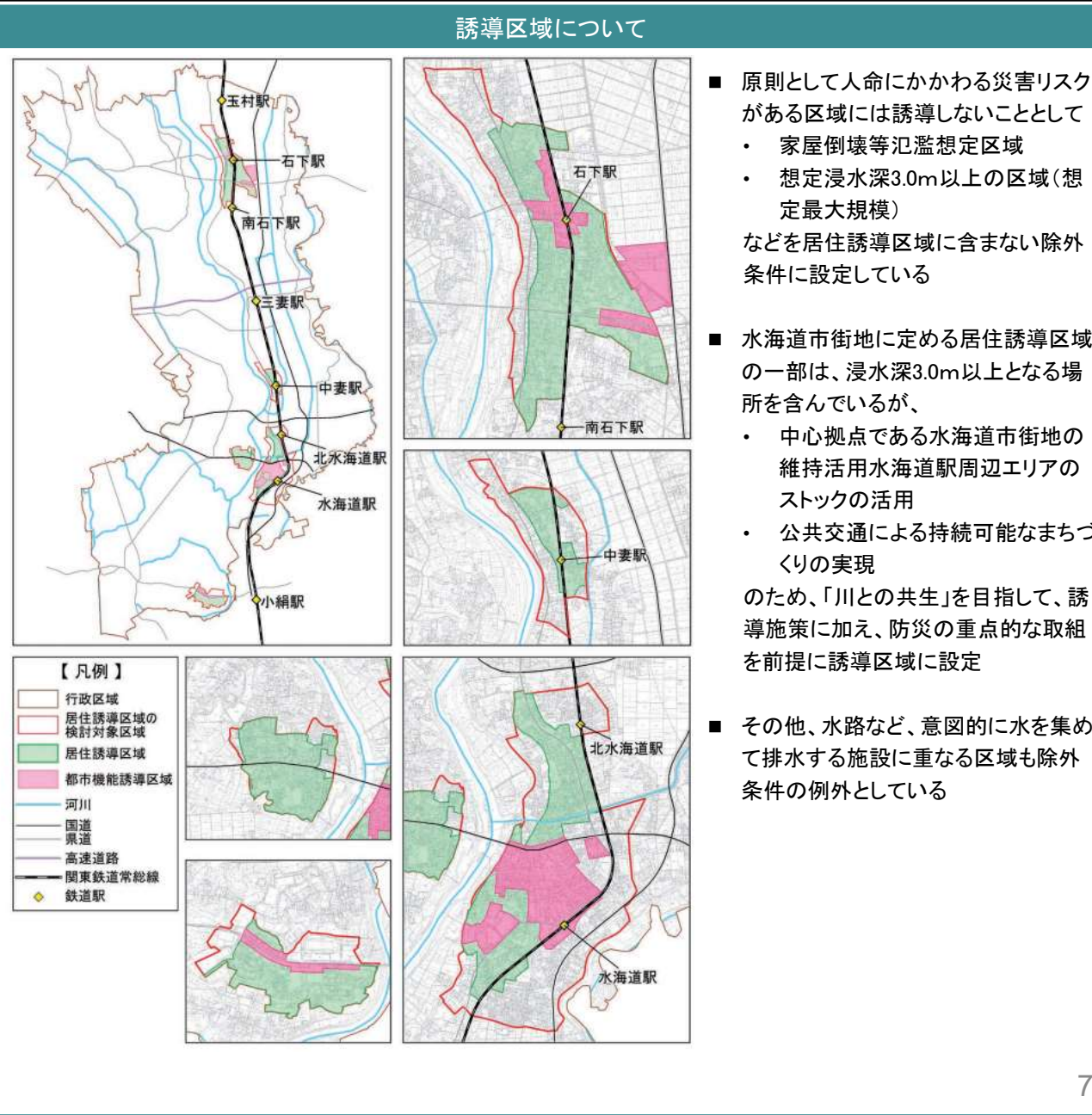
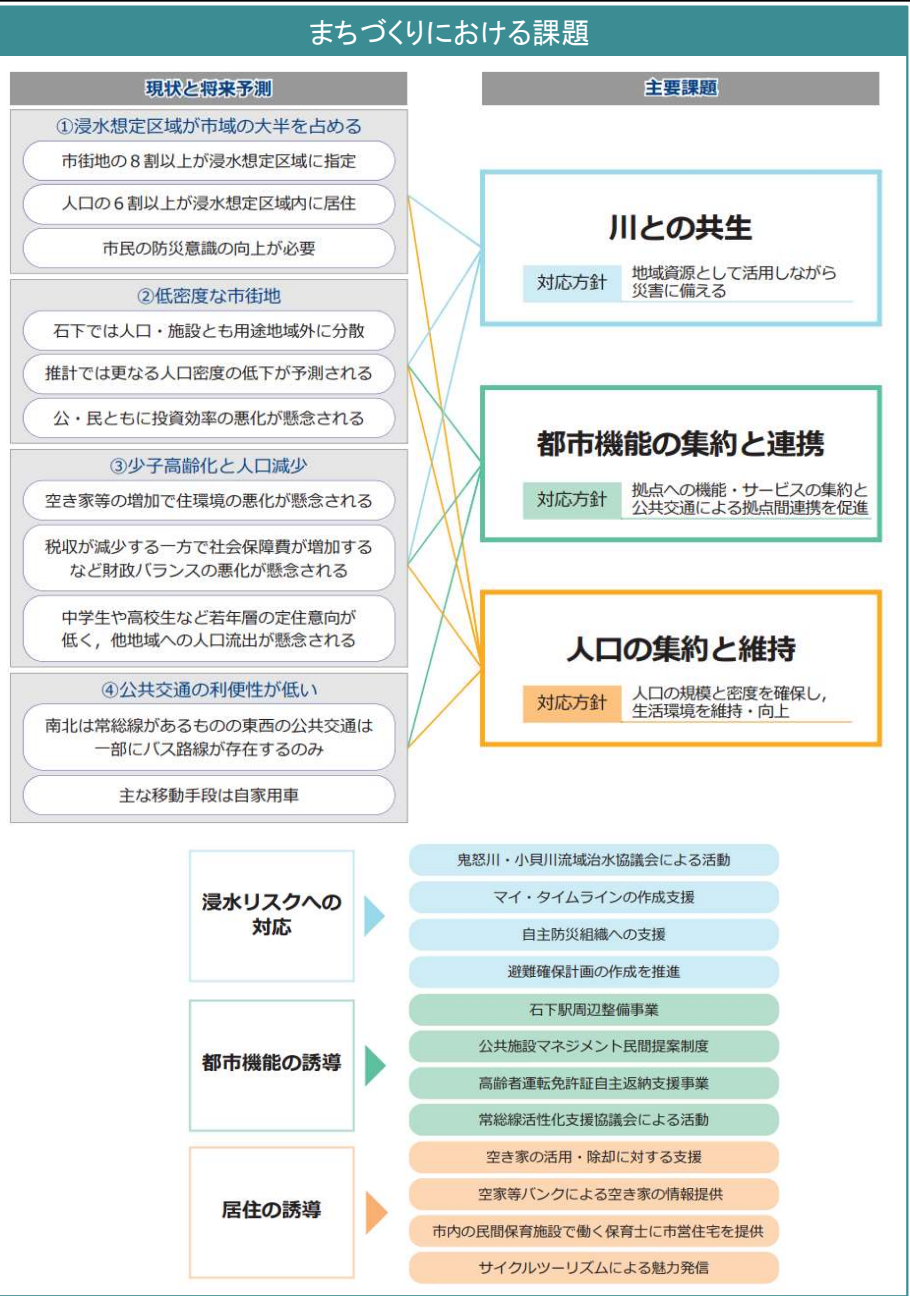


土地利用状況(本川及び支川)

○ 土地利用状況について、国土数値情報を基に本川及び支川の状況について整理した。



- 平成 27 年の関東・東北豪雨で大きな被害を受けた常総市では、水害への備えをハードとソフトの両面から強化するとともに、コンパクト化することで人口が減少する中でもより一層の充実した生活を送れるようにするという「縮充(しゅくじゅう)」のまちづくりを進めるため、立地適正化計画を令和3年3月に策定した。
- 川とともに発展してきた歴史を踏まえ、川がある生活を前提とした上で「住みたい」と思い、また思い続けられるまちを目指している。



利根川の東遷・明治期～昭和前期の治水方式

- 徳川家康は江戸入府を契機に、東京湾へ流れていた利根川の流路を太平洋へ変更し、利根川の骨格が形成された。
- 明治43年に明治最大の洪水を受けて中条堤が決壊し、氾濫水は東京まで達した。
- 明治43年の洪水が契機となり、明治44年改修計画の改定によって、上下流一貫した連続築堤方式による治水対策を採用した。



○ 明治33年の改修計画策定以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

利根川水系の主な洪水と治水計画		
1600年代		利根川の東遷
M18.7	洪水(台風)	流量 3,700m ³ /s(中田)、浸水面積 約28km ²
M23.8	洪水(台風)	流量 3,780m ³ /s(中田)
M27.8	洪水(台風)	流量 3,710m ³ /s(中田)、浸水面積 約276km ²
M29.9	洪水(台風)	流量 3,870m ³ /s(中田)、浸水面積 約817km ²
M33	利根川改修計画	計画高水流量 3,750m ³ /s(利根川上流)
M40.8	洪水(台風)	流量 不明、浸水面積 約780km ²
M43.8	洪水(台風)	流量 6,960m ³ /s(八斗島)、死者・行方不明者 847名
M44	利根川改修計画改定	計画高水流量 5,570m ³ /s(利根川上流)
S1	渡良瀬遊水地工事完成	
S10.9	洪水(前線)	流量 9,030m ³ /s(八斗島)、浸水面積 約126km ²
S13.6・7	洪水(台風)	流量 2,850m ³ /s(八斗島)、4,480(取手)、浸水面積 約2,145km ²
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 10,000m ³ /s(八斗島)
S22.9	カスリーン台風	流量 21,100m ³ /s(八斗島) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S24	利根川改修改訂計画	基本高水のピーク流量 17,000m ³ /s 計画高水流量 14,000m ³ /s(八斗島)
S35	菅生調節池化概成	
S40	田中調節池化概成	
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 17,000m ³ /s 計画高水流量 14,000m ³ /s(八斗島)
S44	利根川・江戸川大規模引堤完成	
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 22,000m ³ /s 計画高水流量 16,000m ³ /s(八斗島)
H9	渡良瀬遊水地調節池化工事概成	
H10.9	洪水(台風第5号)	流量 10,590m ³ /s(八斗島)
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 22,000m ³ /s 計画高水流量 16,500m ³ /s(八斗島)
H25.5	利根川整備計画	河川整備計画における目標流量 17,000m ³ /s 河道目標流量 14,000m ³ /s程度(八斗島)
H28.2	利根川整備計画変更	霞導水事業について記載を変更等
H29.9	利根川整備計画変更	思川開発事業について記載を変更等
R1.10	令和元年東日本台風(台風第19号)	流量 17,500m ³ /s(八斗島)
R2.3	利根川整備計画変更	藤原・奈良俣再編ダム再生事業について記載を変更等
R2	ハツ場ダム完成	* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量

主な洪水被害

■カスリーン台風

洪水流量:八斗島 21,100m³/s



埼玉県栗橋町(現:久喜市)付近浸水状況



東京都葛飾区浸水状況

■令和元年東日本台風(台風第19号)

洪水流量:八斗島 17,500m³/s



河口部出水状況



茨城県神栖市浸水状況



渡良瀬遊水地貯留状況



江戸川出水状況

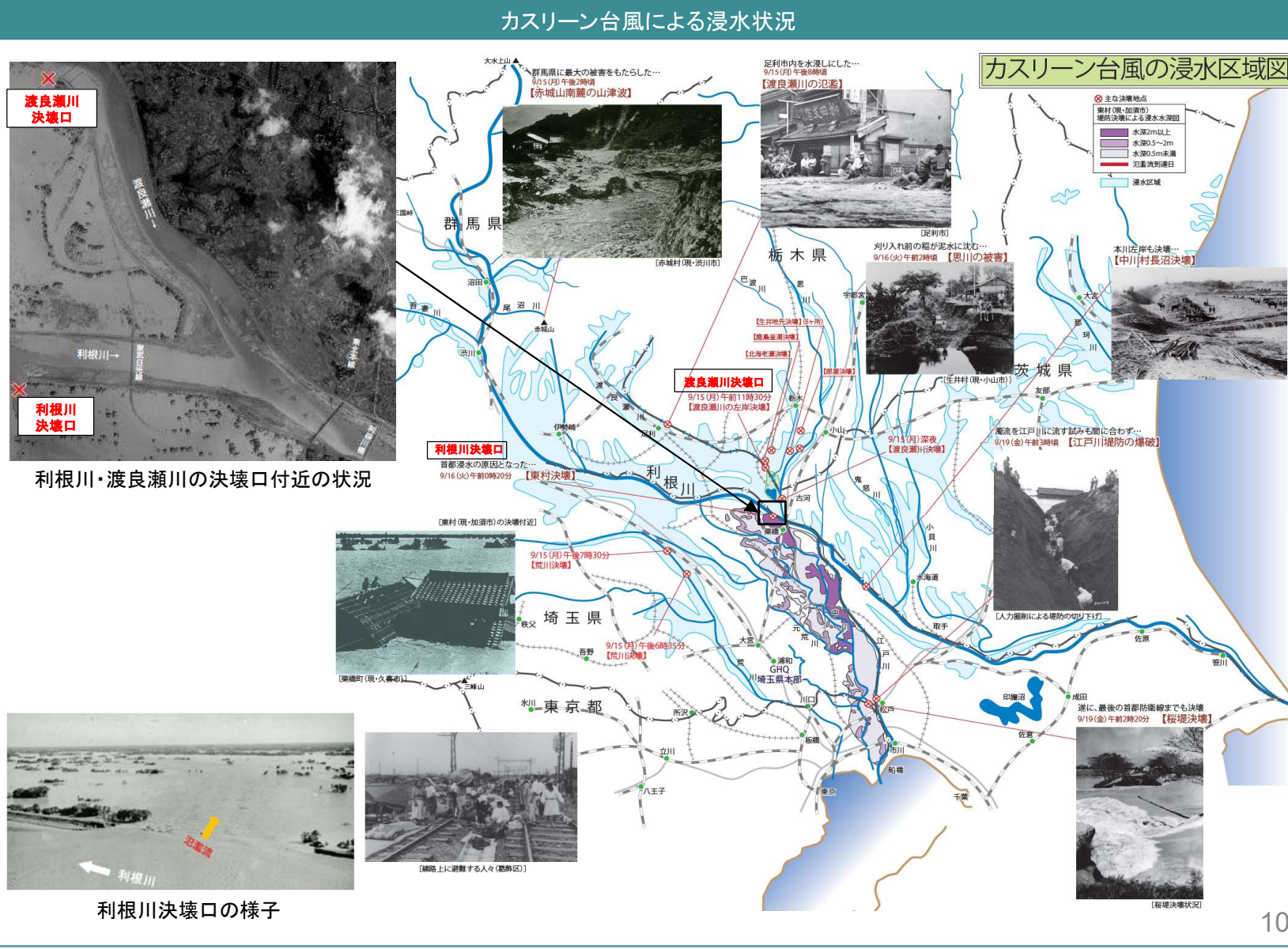
9

- 昭和22年9月、房総半島沖を通過した「カスリーン台風」により、利根川や渡良瀬川では全川にわたり過去最高水位を記録した。
- 9月15日に渡良瀬川等、16日午前0時15分には利根川合流点に近い渡良瀬川の三国橋右岸、午前0時20分には北埼玉郡東村（現加須市）新川通地先の利根川右岸が決壊するなど、利根川流域全域にわたって洪水被害が発生した。
- 利根川右岸の決壊による氾濫流は、今の中川・綾瀬川流域を飲み込み、荒川の氾濫流とも併せ、東京都と埼玉県の間にある大場川の桜堤までも決壊させ、葛飾区・江戸川区・足立区の東京区部にまで達するなど、関東一円に大きな被害をもたらした。

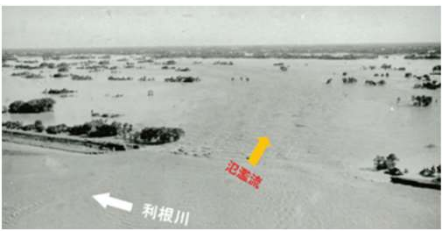


カスリーン台風による被害

都県名	家屋浸水 (戸)		家屋流出・倒壊 (戸)	家屋半壊 (戸)	死者 (人)	田畑の浸水 (ha)
	床上	床下				
東京都	72,945	15,485	56		8	2,349
千葉県	263	654		6	4	2,010
埼玉県	44,610	34,334	1,118	2,116	86	66,524
群馬県	31,091	39,938	1,936	1,948	592	62,300
茨城県	10,482	7,716	209	75	58	19,204
栃木県		45,642	2,417	3,500	352	24,402
合計	303,160	5,736	7,645	1,100	176,789	



利根川・渡良瀬川の決壊口付近の状況



利根川決壊口の様子

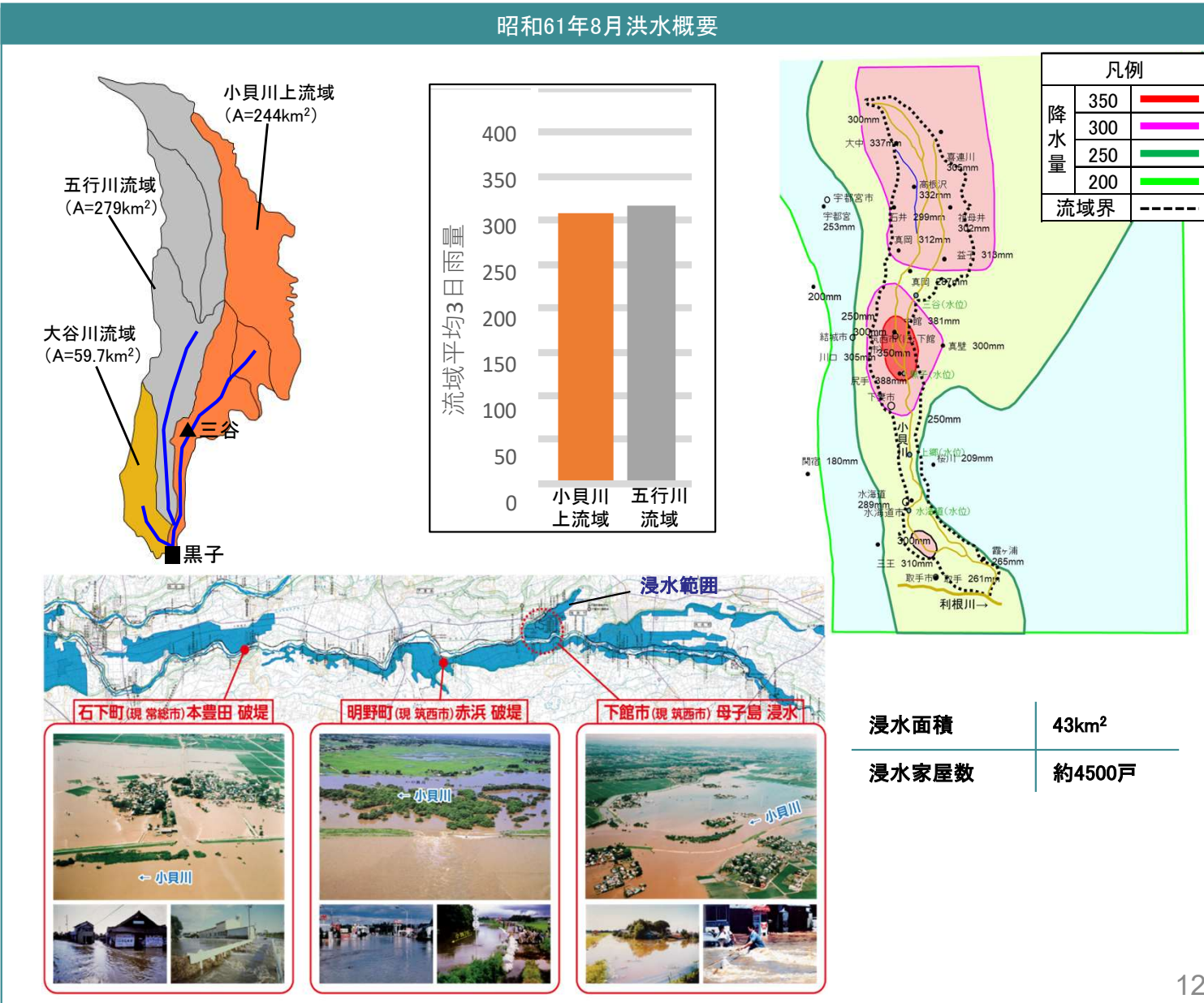
○ 支川においても、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

渡良瀬川の主な洪水と治水計画		
M43	渡良瀬川改修計画策定 (足利～合流点)	計画高水流量 2,500m³/s(藤岡)
S13.8・9	洪水(台風)	流量 2,800m³/s(高津戸) 死者9名、浸水面積 約2,200ha
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 2,800m³/s(岩井)
S15	渡良瀬川上流改修計画策定	計画高水流量 2,700m³/s(桐生)
S22.9	カスリーン台風	流量 4,500m³/s(高津戸) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S24.8	キティ台風	流量 2,500m³/s(高津戸) 死者128名 浸水面積約716ha
S24	利根川改修改訂計画	計画高水流量 3,500m³/s(高津戸)
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 4,300m³/s 計画高水流量 3,500m³/s(高津戸)
S41.9	洪水(台風第26号)	流量 1,400m³/s(高津戸) 床上浸水152戸 浸水面積約1,260ha
S42	岩井分水路完成	
S52	草木ダム完成	
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 4,600m³/s 計画高水流量 3,500m³/s(高津戸)
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 4,600m³/s 計画高水流量 3,500m³/s(高津戸)
H29.12	利根川水系渡良瀬川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量3,300m³/s 河道目標流量 3,000m³/s(高津戸)
* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量		

鬼怒川の主な洪水と治水計画		
T15	鬼怒川改修計画	計画高水流量 3,600m³/s(石井)
S13.6	洪水(台風)	流量 4,600m³/s(石井) 浸水面積 約12,400ha
S14	利根川増補計画策定	計画高水流量 3,600³/s(石井)
S22.9	カスリーン台風	流量 3,300m³/s(石井) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S23.9	アイオン台風	流量 2,800m³/s(石井) 浸水面積 約200ha
S24.8	キティ台風	流量 5,500m³/s(石井) 床上浸水230戸、浸水面積約4,500ha
S24	利根川改修改訂計画	基本高水のピーク流量 5,400m³/s 計画高水流量 4,000m³/s(石井)
S31	五十里ダム完成	
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 5,400m³/s 計画高水流量 4,000m³/s(石井)
S41	川俣ダム完成	
S48	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 8,800m³/s 計画高水流量 6,200m³/s(石井)
S58	川治ダム完成	
H10.9	洪水(台風5号)	流量 5,300m³/s(石井) 床上浸水27戸、浸水面積約200ha
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 8,800m³/s 計画高水流量 5,400m³/s(石井)
H24	湯西川ダム完成	
H27	関東・東北豪雨(前線)	流量 6,600m³/s(石井) 家屋全壊等5,277件
H28.2	利根川水系鬼怒川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量6,600m³/s 河道目標流量 4,600m³/s(石井)
* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量		

小貝川の主な洪水と治水計画		
S8	小貝川改修計画	計画高水流量 450m³/s(黒子)
S13.6	洪水(前線)	流量 1,400m³/s(黒子) 越水・決壊が多数
S16	一次改定計画	計画高水流量 750m³/s(黒子)
S16.7	洪水(台風)	流量 1,000m³/s(黒子) 浸水面積約10,000ha
S22.9	カスリーン台風	流量 600m³/s(黒子) 浸水家屋 約30万戸 ※1都5県の合計値
S25.8	洪水(低気圧)	流量 900m³/s(黒子) 浸水面積4,000ha
S40	利根川工事実施基本計画	基本高水のピーク流量 850m³/s 計画高水流量 850m³/s(黒子)
S55	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 1,300m³/s 計画高水流量 1,300m³/s(黒子)
S56.8	洪水(台風第15号)	流量 500m³/s(黒子) 床上浸水700戸 浸水面積約3,300ha
S57.9	洪水(台風第18号)	流量 600m³/s(黒子) 床上浸水120戸
S61.8	洪水(台風第10号)	流量 1,750m³/s(黒子) 床上浸水4,500戸、浸水面積約4,300ha
S62	利根川工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量 1,950m³/s 計画高水流量 1,300m³/s(黒子)
H3	母子島遊水地完成	
H18.2	利根川河川整備基本方針	基本高水のピーク流量 1,950m³/s 計画高水流量 1,300m³/s(黒子)
R2.3	利根川水系小貝川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量 1,100m³/s 河道目標流量 1,050m³/s(黒子)
* 洪水流量はダム・氾濫戻し流量		

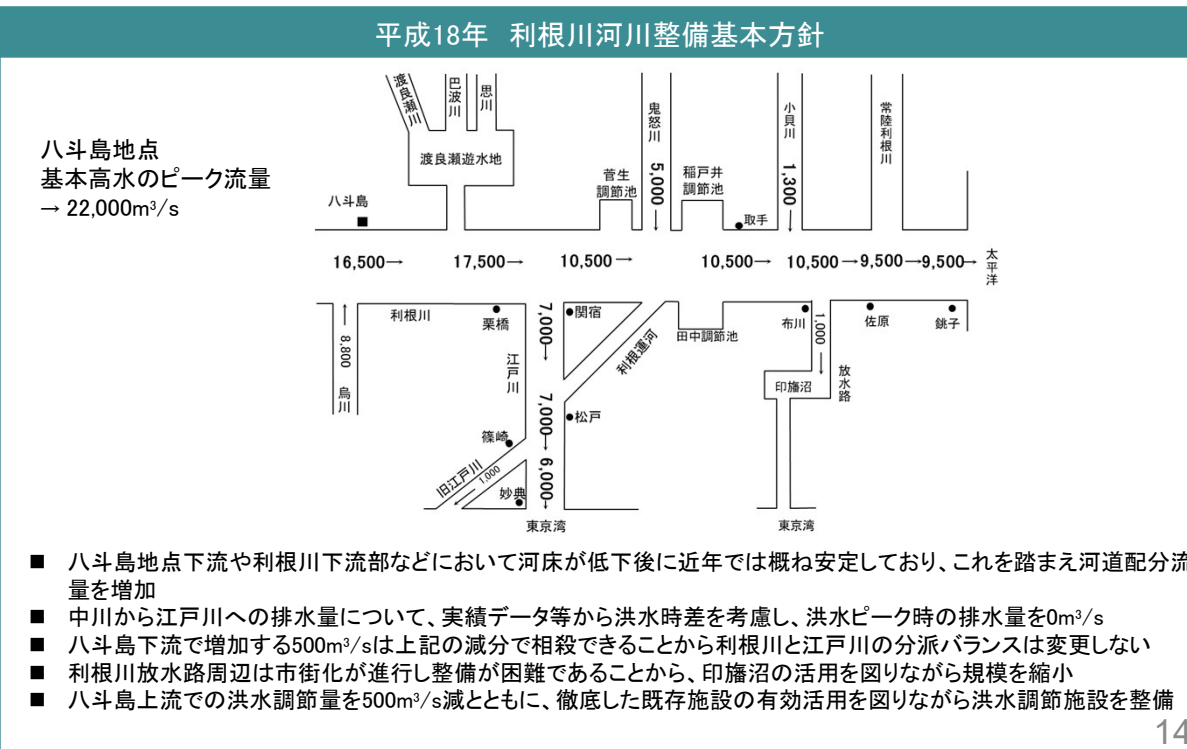
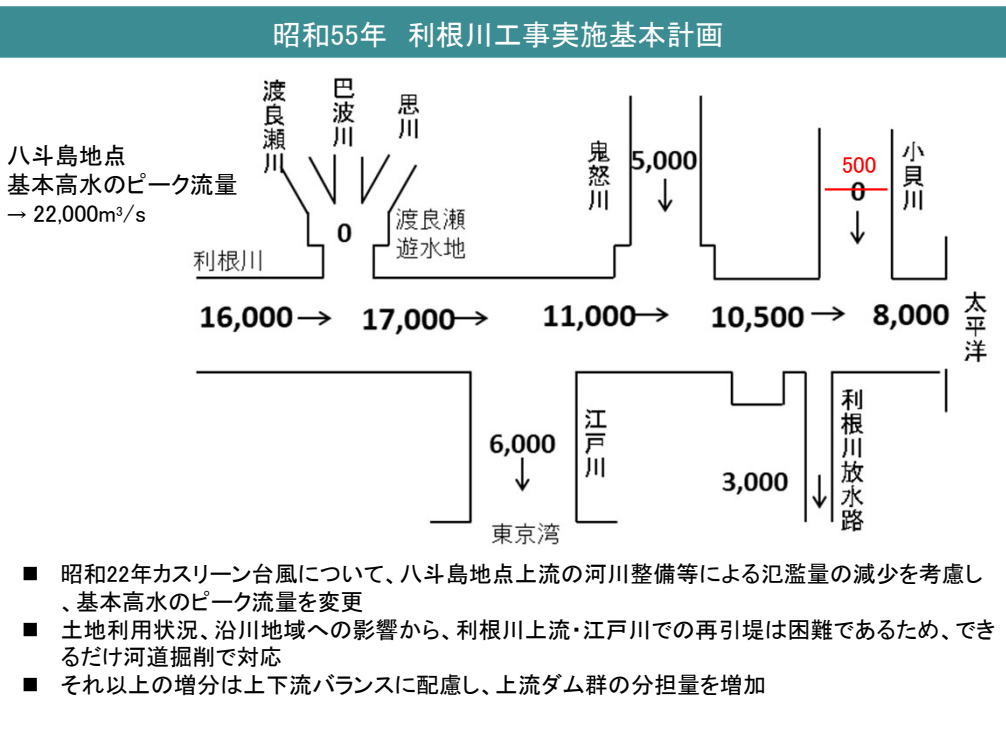
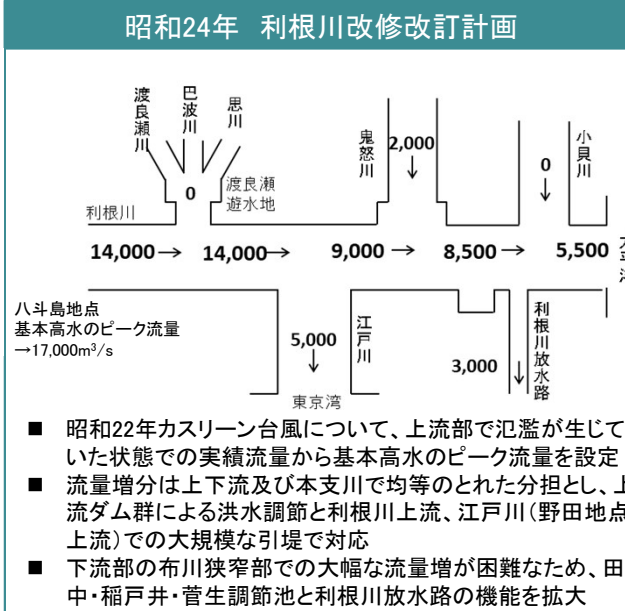
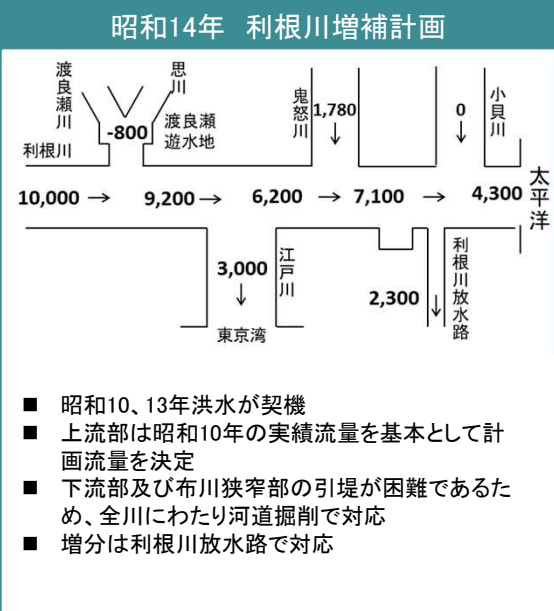
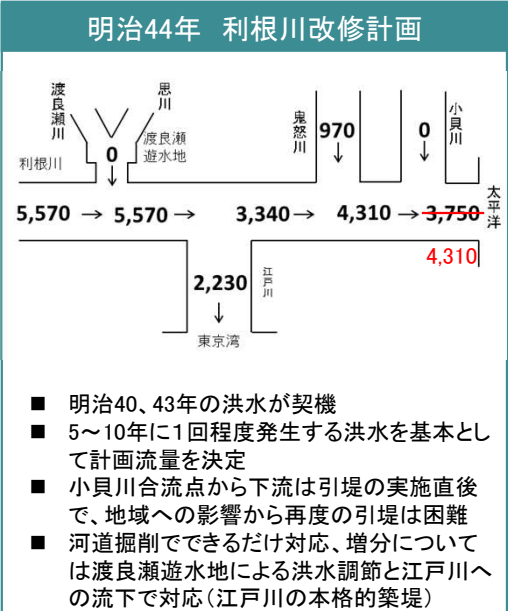
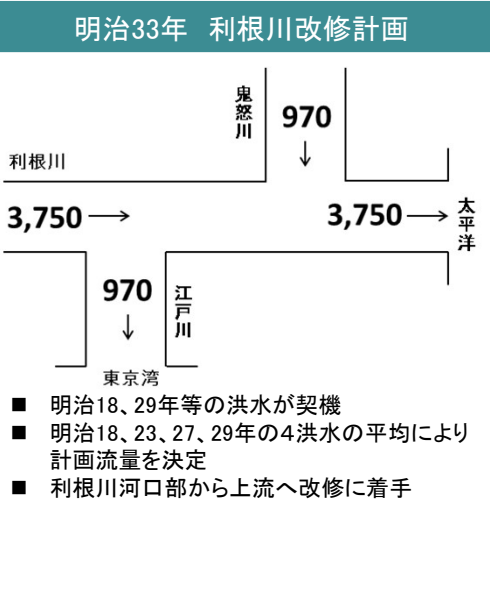
- 昭和56年8月、台風の影響により、利根川と鬼怒川の上流山間部では総雨量が300～500mmに達して利根川本川で洪水が発生し、小貝川は利根川本川からの逆流により、24日午前2時頃、左岸3.7k付近（龍ヶ崎市高須地先）にて決壊した。
- また、昭和61年台風第10号の影響により、黒子上流域の雨量が流域平均で300mm/日以上に達し、無堤部からの溢水により、下館市（現 筑西市）母子島地区では、5集落が冠水し、明野町（現 筑西市）赤浜地先の左岸堤防と石下町（現 常総市）本豊田地先の右岸堤防の2箇所で決壊が発生した。



利根川における治水計画の変遷

再掲・一部修正

○ 明治33年の改修計画策定以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。



- 平成18年2月に策定した現行の基本方針では、基本高水のピーク流量を22,000m³/sとし、これを洪水調節施設により洪水調節を行い、八斗島地点の計画高水流量を16,500m³/sと設定した。

計画の概要						
河川名	基準地点	計画規模	計画降雨量 (mm/3日)	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
利根川	八斗島	1/200	319	22,000	5,500	16,500
渡良瀬川	高津戸	1/100	419	4,600	1,100	3,500
鬼怒川	石井	1/100	362	8,800	3,400	5,400
小貝川	黒子	1/100	301	1,950	650	1,300

計画高水流量図

河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- 災害の発生の防止または軽減

 - 利根川は流域面積が大きく支川も多いため防御すべき地域も多いことから、それぞれの地域で特性にあった治水対策を講ずることにより水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが利根川水系の治水の基本である。
 - 現況の河川の安定状況も踏まえ、洪水をできるだけ河道で分担して処理する。
 - 河道で処理できない流量について、上下流や本支川のバランスに配慮しながら河道が有する遊水機能を一層増強し洪水を貯留するとともに、既設洪水調節施設の徹底した有効活用を図った上で、洪水調節施設を新たに整備する。
 - 支川からの本川への合流量は遊水地等の洪水調節施設により調節し、本川の計画高水流量に影響を与えないようにする。
- 河川水の利用

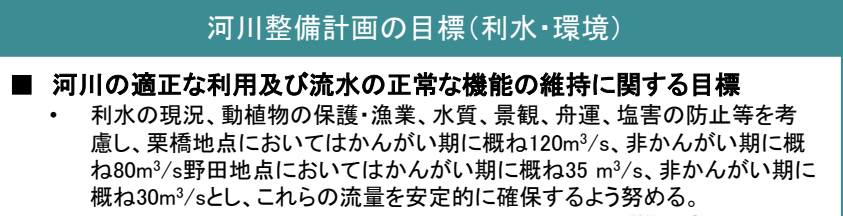
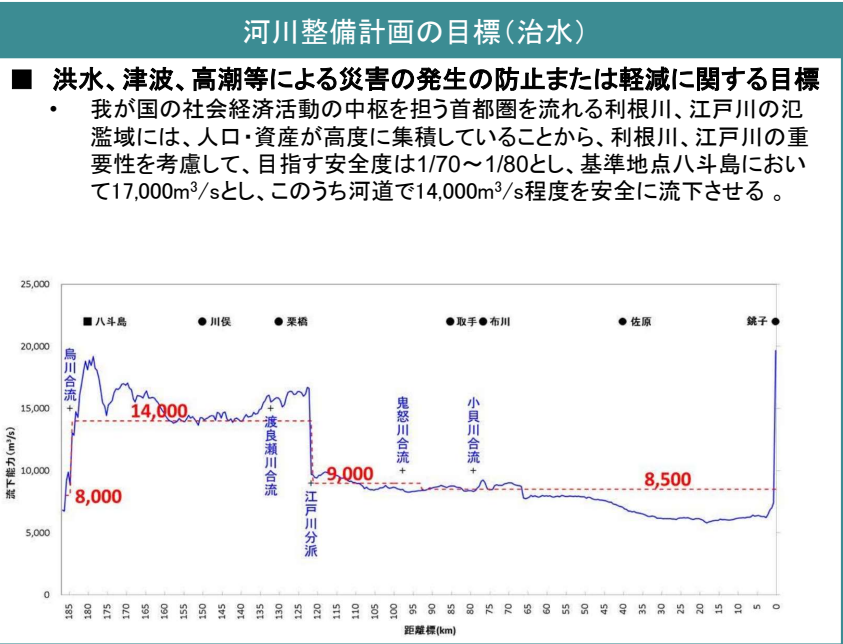
 - 渇水時における地盤沈下の防止、河川環境の保全や近年の少雨傾向にも対応した利水安全度の確保のため、流水の正常な機能の維持のため必要な流量を計画的に確保する。
 - このため、既存施設の有効活用を含む種々の手法による水資源開発施設の整備とともに、広域的かつ合理的な水利用の促進を図る。
 - 上流から下流までの地形特性を踏まえた水資源開発施設の整備等により流域内及び他流域との広域水融通ネットワークを構築し、水資源の有効活用による効率的な水運用を図る。
- 河川環境の整備と保全

 - 流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、地域住民や関係機関と連携し地域づくりに資する川づくりを推進する。

現行の利根川・江戸川河川整備計画(H25)の概要

再掲

○ 平成25年5月に策定(令和2年3月変更)した河川整備計画においては目標流量17,000m³/sとし、これを洪水調節施設により洪水調節を行い、八斗島地点の河道配分流量を14,000m³/sと設定した。



単位：m³/s

河川名	地点名	かんがい期最大	非かんがい期最大
利根川	栗橋	120	80
	利根川河口堰下流	30	30
江戸川	野田	35	30
旧江戸川	江戸川水門下流	9	9
吾妻川	八ッ場ダム下流	2.4	2.4

※なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減することがある。

■ 河川環境の整備と保全に関する目標

- 治水、利水及び流域の自然環境、社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進に努める。
- 水質については、水質悪化が著しい区間において、地域住民や関係機関と連携を図り改善に努める。

実施に関する事項

5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

5.1.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

浸透・侵食対策 (P12 参照)

- 堤防の浸透対策としては、これまで実施してきた点検結果を踏まえ、背後地の資産状況等を勘案し、堤防強化対策を実施します。
- 堤防の侵食対策としては、必要な高水幅が確保されていない箇所、水衝部における河岸の局所洗掘が発生する箇所及び堤防付近で高流速が発生する箇所において、堤防の安全性が脅かされるおそれがあることから、状況を監視し、必要に応じて高水敷造成や護岸整備等の対策を実施します。特に、小貝川合流点下流の布川地区については、局所洗掘が生じていることから必要な対策を実施するとともに、長期的な河床安定や河岸侵食に関してモニタリングを行い、河道の維持管理に努めます。

高潮対策

- 江戸川の河口から行徳可動堰までの区間において、高潮対策として堤防を整備します。

超過洪水対策

- 江戸川下流部においては、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間について高規格堤防の整備を行います。なお、高規格堤防の整備に当たっては、まちづくり構想や都市計画との調整を行うことが必要であり、関係者との調整状況を踏まえて順次事業を実施します。

地震・津波襲上対策 (P13 参照)

- 津波が襲上する区間では、操作員の安全を確保し、津波による堤内への浸水を防止するため、水門、樋門、樋管、堰等の遠隔操作化や自動化等を進めます。さらに、平成23年に制定された「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき関係部局が設定する津波浸水想定に対して、必要に応じて情報提供、技術的な支援等に努めます。

内水対策

- 内水による浸水が発生する地区の河川は、ダムや調節池等の本川の水位低下対策と並行して、内水被害の発生要因等について調査を行い、関係機関と調整した上で必要に応じて、排水機場の整備等、内水被害の軽減対策を実施します。

危機管理対策

- 被害の最小化を図る観点から、災害時において河川管理施設保全活動、緊急復旧活動、水防活動等を円滑に行う拠点及びこれにアクセスする管理用通路等について、関係機関との調整の上、洪水時に周辺地域が浸水した場合にもこれらの活動が円滑かつ効果的に実施できるよう整備を行います。
- 危機管理型ハード対策として越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を、水害リスクや逃げ遅れの危険性が高い区間等において実施します。安全な避難場所への避難が困難な地域等においては、地域の意向を踏まえて、工事残土の活用等により応急的な避難場所となる高台等を確保するよう努める。
- 雨量、水位等の観測データ、レーダー雨量計を活用した面的な雨量情報や河川監視用CCTVカメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、その情報を光ファイバー網等を通じて関係機関へ伝達し、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するため、これらの施設を整備するとともに、観測機器、電源、通信経路等の二重化等を行います。
- 大規模地震等の発生時において、緊急用物資の輸送や、被災した河川管理施設の復旧工事、沿川地域の避難者救済活動を行うため、緊急用河川敷道の整備及び災害時の緊急輸送路等と主要道へ接続する道路等の整備を実施するとともに、必要に応じて、緊急用船舶等の整備、航路確保のための渡津等を行います。

洪水調節容量の確保 (P11 参照)

- 田中調節池、稲戸井調節池は、洪水を一時的に貯留し、利根川下流部への洪水流量を低減させていますが、稲戸井調節池において池内掘削を推進し、洪水調節容量の増大を図るとともに、田中調節池の洪水調節機能の向上を図るため、調査及び検討を行い、越流堤の移設を行います。
- 既存施設の機能強化の一環として、貯水規模を増加させることなく、奈良ダム治水容量の一部と、藤原ダムの治水容量の一部の振替を藤原・奈良復興ダム再生として以下の諸元のとおり行います。この容量振替に伴い、両ダムの放流設備改築及び洪水調節方式の見直しを行います。今後、更なる洪水調節機能の向上を目的として、詳細な調査及び検討を行い、関係機関との調整を行います。
- 鳥川は、利根川本川との合流直前に広大な河川空間を有しています。この河川空間は、現在でも洪水時に一定程度の流量低減効果を有していますが、より効果的に洪水のピーク流量を低減させるため、詳細な調査及び検討を行い、関係機関との調整の上、囲ぎよう堤等の整備を行います。
- 八ッ場ダム及び南摩ダムを建設し、洪水調節容量を確保します。

洪水調節容量の確保

▲ハッ場ダム貯水池容量配分図

- 昭和22年カスリーン台風の被害を受け「利根川改修改訂計画」が策定され、利根川上流域において洪水調節施設が計画されるとともに、利根川や江戸川において流下能力の増強のための大規模な引堤や河道掘削、支川からの流入量を調節するための渡良瀬遊水地や田中・菅生調節池の増強などが実施された。
- その後も、河川法改正に伴う計画の見直しなどを踏まえ、利根川流域においては流域や河川の特性を踏まえ、計画に基づいた様々な事業が実施された。

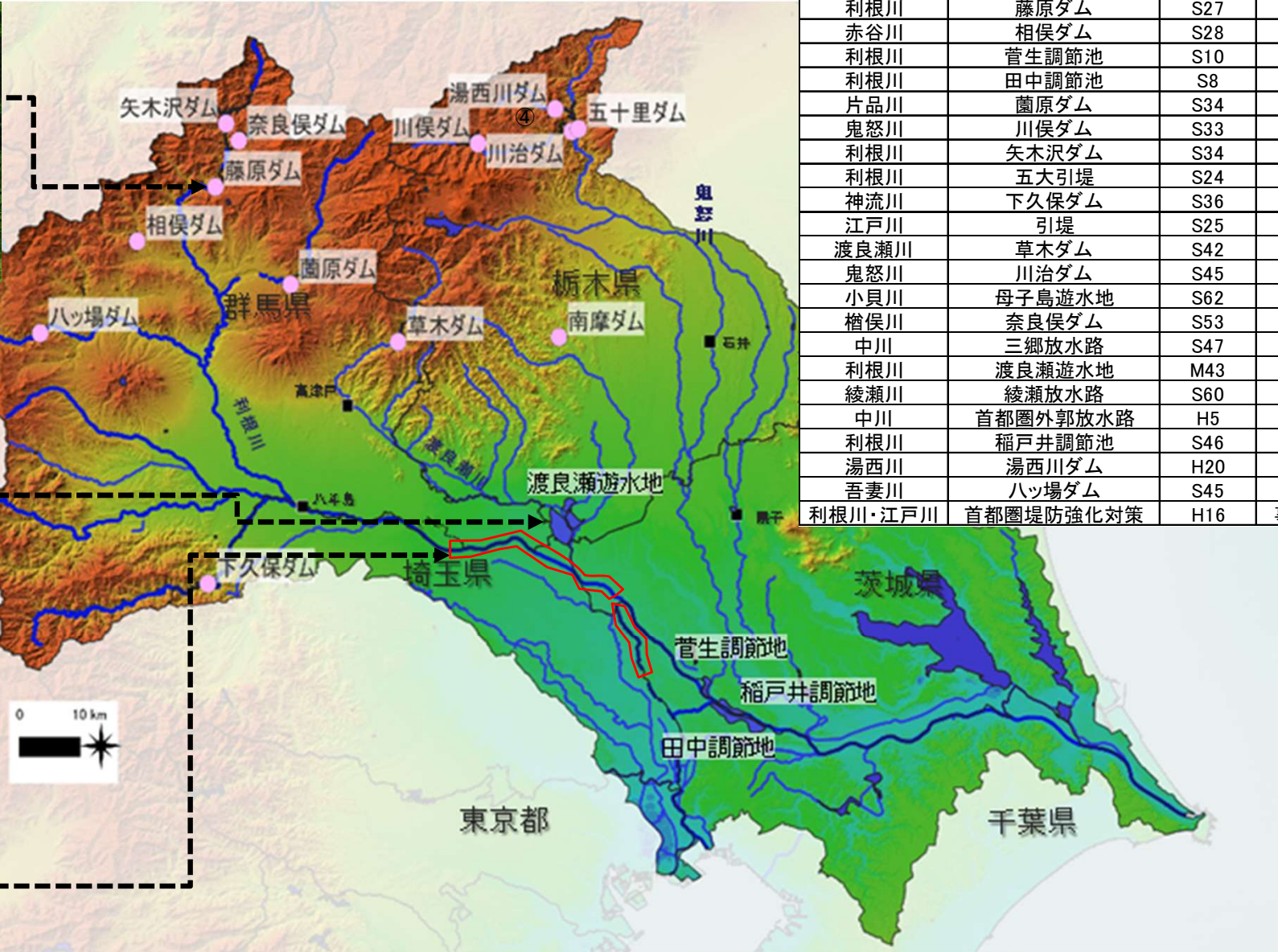
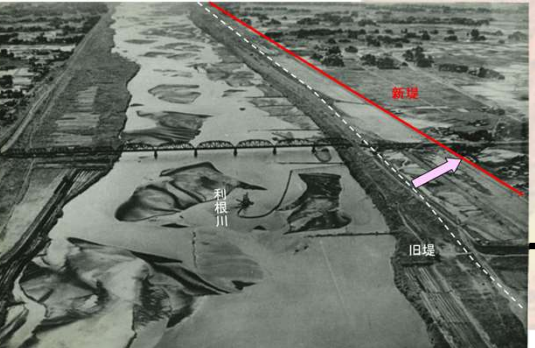
八斗島上流域におけるダム群の整備
(藤原ダム)



支川流入量調節のための整備
(渡良瀬遊水地)

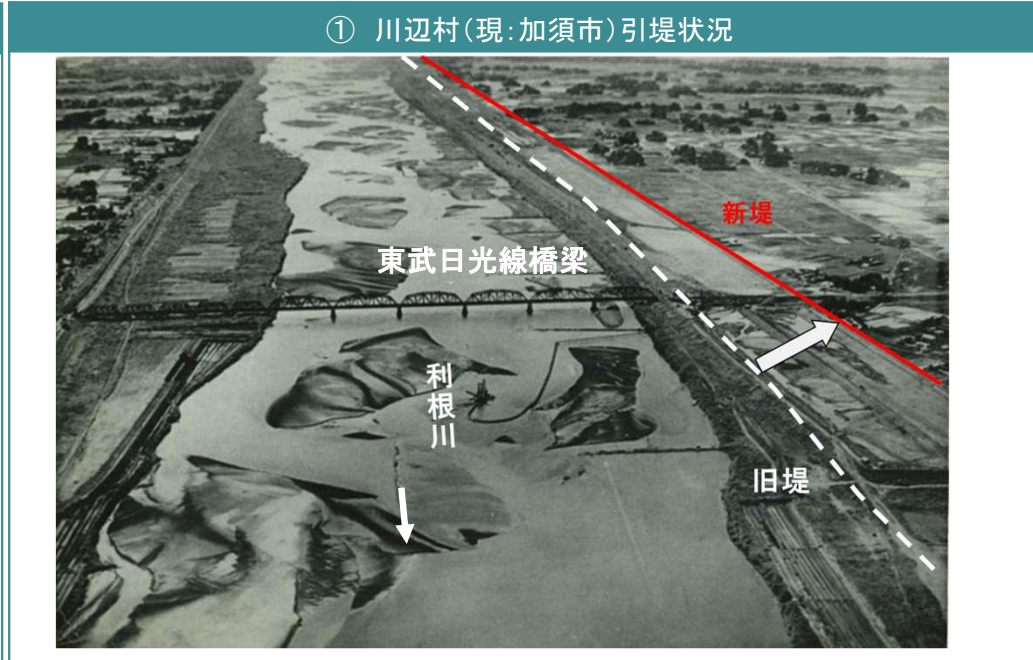


利根川・江戸川における引堤の整備
(現: 加須市)



河川名	主な治水事業	開始年	完了年
男鹿川	五十里ダム	S25	S31
利根川	藤原ダム	S27	S33
赤谷川	相俣ダム	S28	S34
利根川	菅生調節池	S10	S35
利根川	田中調節池	S8	S40
片品川	園原ダム	S34	S41
鬼怒川	川俣ダム	S33	S41
利根川	矢木沢ダム	S34	S42
利根川	五大引堤	S24	S42
神流川	下久保ダム	S36	S43
江戸川	引堤	S25	S44
渡良瀬川	草木ダム	S42	S52
鬼怒川	川治ダム	S45	S58
小貝川	母子島遊水地	S62	H2
檜俣川	奈良俣ダム	S53	H3
中川	三郷放水路	S47	H8
利根川	渡良瀬遊水地	M43	H9
綾瀬川	綾瀬放水路	S60	H10
中川	首都圏外郭放水路	H5	H18
利根川	稲戸井調節池	S46	H21
湯西川	湯西川ダム	H20	H24
吾妻川	ハッ場ダム	S45	R2
利根川・江戸川	首都圏堤防強化対策	H16	事業中

- 昭和24年～昭和42年にかけて利根川の江戸川分派点から福川合流点間の5地区、延長約23kmの川幅が狭く流下能力が不足している区間において、堤防を後方に移動する引堤工事を実施し、川幅が100m～200m程拡幅された。
- この工事のことは五大引堤工事と呼ばれている。



工事概要

名称	工期(年度)	区間(km)	築堤延長(m)	引堤幅(m)	補償(棟数)
新郷村引堤	S24~28年度	左 127.0-132.5	5,300	120	196
利島・川辺村引堤	S28~42年度	左 132.5-139.0	6,500	100	254
羽生・千代田引堤	S32~40年度	右 142.5-151.3	7,750	120	497
五霞村引堤	S40~42年度	右 123.5-128.0	4,500	200	398
行田引堤	S40~42年度	右 153.2-154.8	1,600	80	42



- 明治43年洪水を契機に渡良瀬遊水地化工事に着手し、大正11年に完成し、下流の洪水被害の軽減を図ってきた。
- その後、昭和22年洪水等の被害を鑑み、より効率的に洪水を調節するため、調節池化工事に着手し、平成9年に概成した。

渡良瀬遊水地の経緯

明治43年～大正11年完成

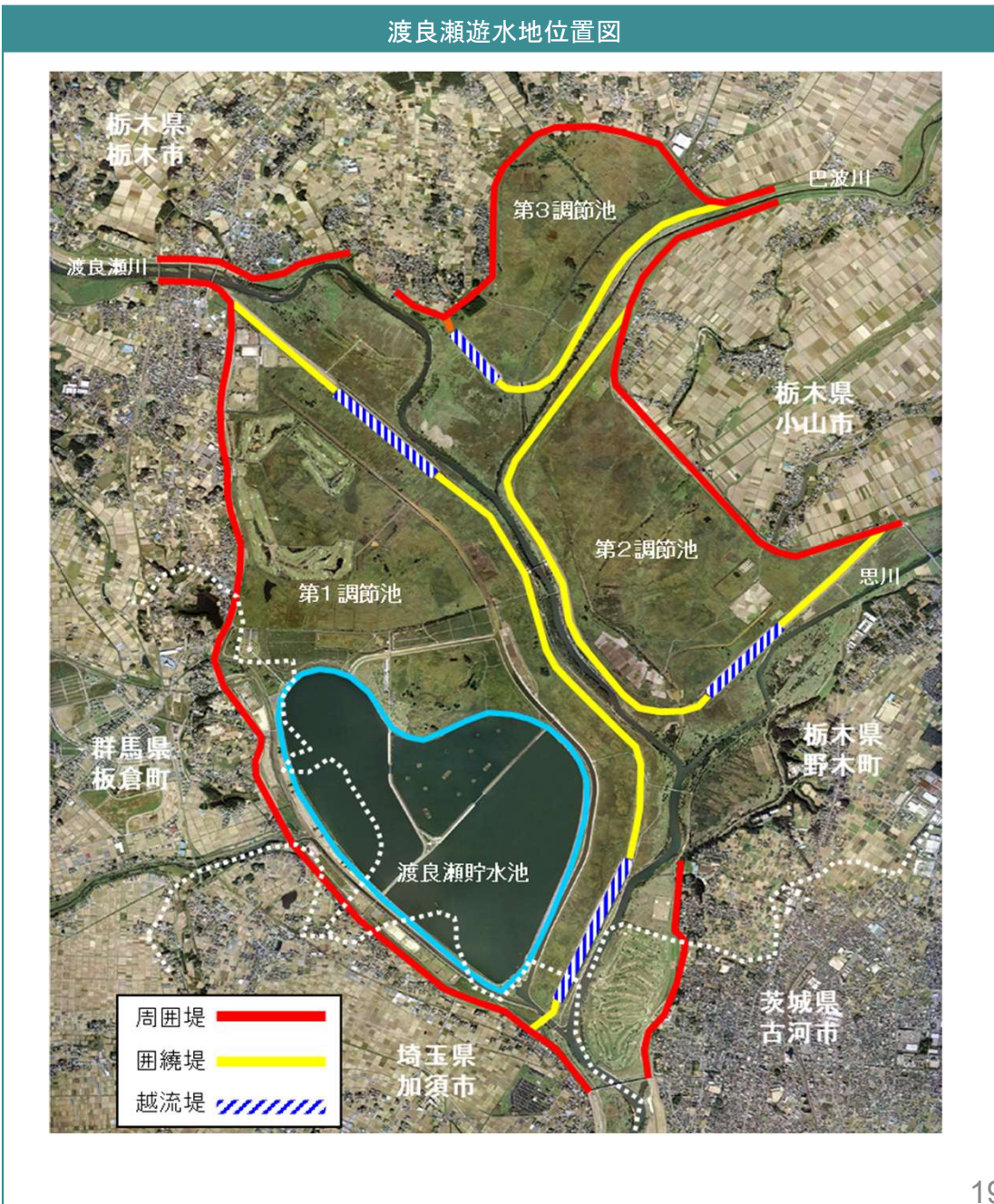
- 明治43年の洪水が契機
- 周囲堤(赤色)を設ける『遊水地』化事業に着手
- 遊水地に洪水を一時的にとどめ、下流の洪水被害を軽減

昭和38年～平成9年概成

- 昭和10年、昭和13年、昭和22年と洪水が頻発
- 囲繞堤(黄色)・越流堤(青色縞)を整備する『調節池』化事業に着手
- 調節池化することで、より効果的に洪水を調節

昭和51年～平成2年概成

- さらに洪水被害を軽減させ、逼迫する首都圏の水需要に対応する必要
- 調節池内(青色)を掘削する『貯水池』化事業に着手
- 洪水を貯める容量に加え、渇水時に下流へ水を補給する容量を確保



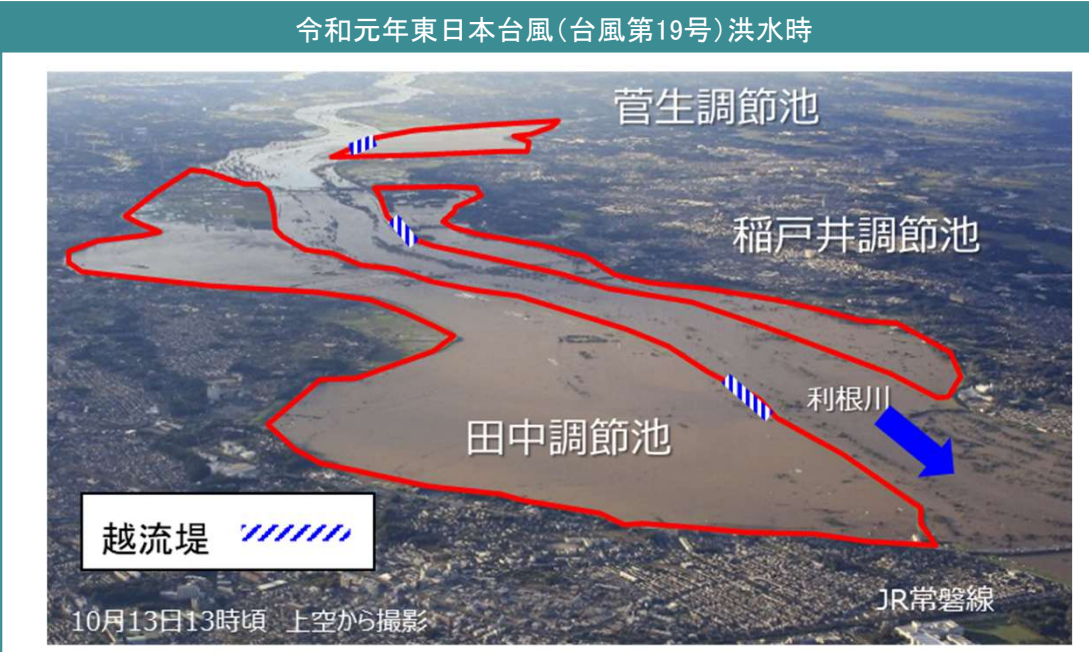
洪水調節実績

洪水名	総貯留量 (万m ³)	洪水名	総貯留量 (万m ³)
S47.9 (台風第20号)	240	H14.7 (台風第6号)	7,830
S57.8 (台風第10号)	1,808	H19.9 (台風第9号)	5,370
S57.9 (台風第18号)	3,335	H23.9 (台風第15号)	4,940
H3.8 (台風第12号)	658	H27.9 (台風第17号・18号) 関東・東北豪雨	10,730
H10.8 (前 線)	846	H29.10 (台風第21号)	5,530
H10.9 (台風第5号)	633	R1.10 (台風第19号)	16,440
H11.8 (熱 低)	517		
H13.8 (台風第11号)	50		
H13.9 (台風第15号)	8,120		

利根川の下流3調節池

再掲

- 利根川下流部の洪水流量を低減させるため、昭和8年から昭和40年に田中調節池、昭和10年から昭和35年に菅生調節池、昭和46年から平成21年に稲戸井調節池を整備した。
- 昭和47年以降14回の洪水調節し、下流の洪水被害の軽減を図ってきた。



工事概要

大正15年	鬼怒川改修計画	田中・菅生調節池立案
昭和8年	田中調節池着手	
昭和10年	菅生調節池着手	
昭和24年	利根川改修改訂計画	稲戸井調節池立案
昭和35年	菅生調節池概成	
昭和40年	田中調節池概成	
昭和46年	稲戸井調節池着手	
平成21年	稲戸井調節池概成	

昭和47年以降の洪水調節実績

	S47.9 台風第20号	S56.8 台風第15号	S57.8 台風第10号	S57.9 台風第18号	S60.7 台風第6号	H3.8 台風第12号	H10.9 台風第5号
菅生調節池	220	370	1,616	2,209	-	-	1,074
田中調節池	1,620	510	2,836	4,487	114	247	904
稲戸井調節池	-	-	-	-	-	-	-

	H11.8 熱帯低気圧	H13.9 台風第5号	H14.7 台風第6号	H19.9 台風第9号	H27.9 台風第17・18号	H29.10 台風第21号	R1.10 台風第19号
菅生調節池	-	1,940	510	438	823	-	3,000
田中調節池	5	2,280	660	0	162	-	4,300
稲戸井調節池	-	-	-	-	922	102	1,840

単位: 万m3

- 昭和61年洪水の被害を受けて、母子島遊水地の工事を昭和62年に開始し、地域住民の協力もあり平成2年に完了した。
- 完成後においても、地域住民・民間企業・自治体・国が連携し良好な空間保持のため、維持管理を実施している。
- 初期湛水池周辺は散策路やダイヤモンド筑波といったフोटスポットとして、今でも多くの人に利用される場所となっている。

母子島遊水地工事に伴う移転の経緯

- 本工事に伴い家屋移転が109戸(381棟)
- 激特事業期間5箇年の中で移転先選定、用地取得を行うのは困難
- 災害発生後5集落では、小貝川激特事業推進委員会、計画区域内に土地を所有する集落では地権者対策委員会が組織

S61.8	台風第10号により5地区冠水
S61.9	小貝川激特事業採択
S62.7	集団移転地の決定
S62.5	集団移転地の提示
～S63年度	集団移転地の用地取得完了
S62.12	激特事業の工事開始
S63.1.30	激特事業起工式
H1.12	集団移転地の造成工事完了
H2.2～H2.4	土地売買契約又は集団移転地との土地交換契約締結
H2.6.11	集団移転地竣工式
H3.3～H4.3	一部を除き移転完了

母子島遊水地の利用状況



- 散策路
初期湛水池の周りには桜が植えられており、春は桜を見に、夏の時期には自然観察をしに人が集まり、一年を通して多くの人に利用されている。



- ダイヤモンド筑波
母子島遊水地では、水面にダイヤモンド筑波が映る「ダブルダイヤモンド筑波」が撮影できると賑わいを見せる。2月の寒い早朝に、数百人が集まるが、ダイヤモンド筑波前挙式やダイヤモンドサウナというイベントも始まり、更に盛り上がりを見せしている。

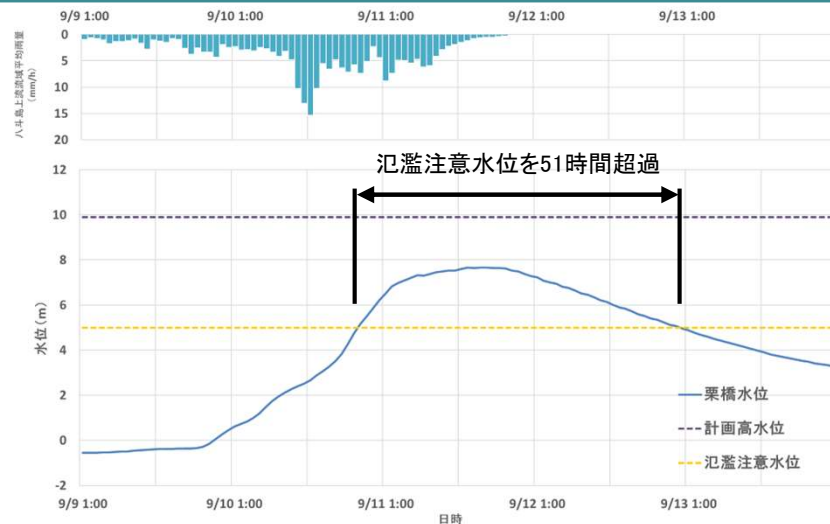
ダイヤモンド筑波とは、年に2回、筑波山頂から朝日が昇る瞬間、まるでダイヤモンドが光り輝くような光彩を放つ現象のことをいう。



首都圏氾濫区域堤防強化対策について

- 平成13年台風第15号の影響により、八斗島上流域では3日間にわたり降雨が続き、総降雨量は約250mmを記録した。
- この降雨の影響により栗橋水位観測所においては、氾濫注意水位以上の水位が51時間継続した。
- この洪水により、利根川右岸の埼玉県加須市大越地先など5箇所でも漏水等被災が発生したが、水防団による賢明な水防活動により、堤防決壊等を防いだ。
- その後の漏水被災箇所の調査により、過去から幾度も改修工事が行われた堤防履歴の境目や基盤の砂礫層が水の通り道となっていることが確認されたため、これらの浸透による堤防決壊を防ぐため、堤防断面を拡幅し、堤防を強化する「首都圏氾濫区域堤防強化対策」を実施中である。

平成13年台風第15号 栗橋水位観測所における水位ハイドロ



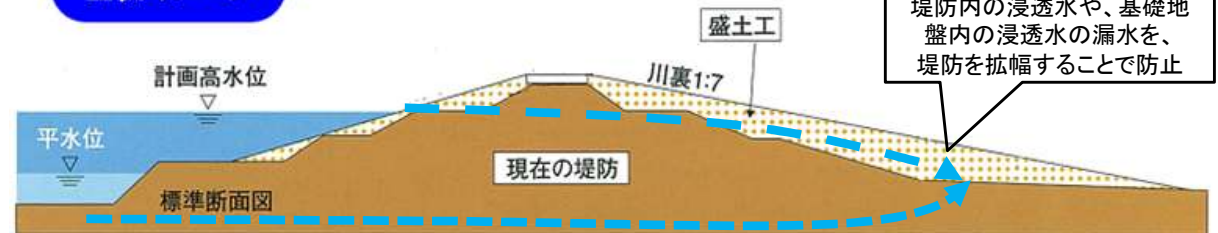
平成13年台風第15号 埼玉県加須市大越地先の状況



首都圏氾濫区域堤防強化対策

- 利根川及び江戸川の右岸堤防(埼玉県深谷市～吉川市)の約66kmを対象に、平成16年度より、堤防断面を拡幅し、堤防を強化する「首都圏氾濫区域堤防強化対策」を実施
- 対策範囲のうち、破堤氾濫時における被害等を考慮し、利根川の東北自動車道(羽生市)から江戸川分派点までの約23.5kmと江戸川の分派点から吉川市までの約16kmを先行実施範囲とし、早期完成に向けて対策を実施中

整備イメージ



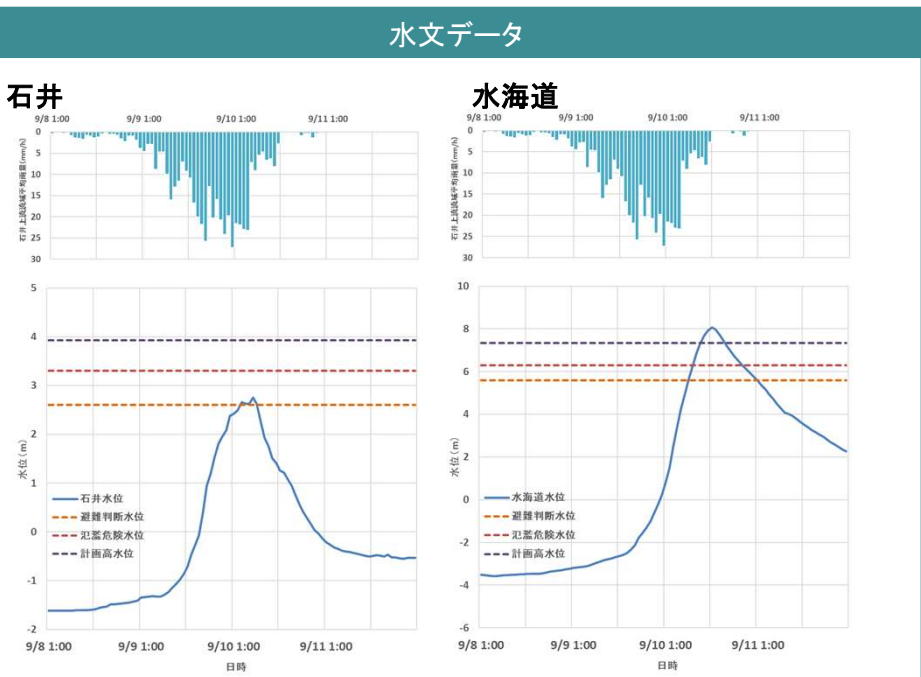
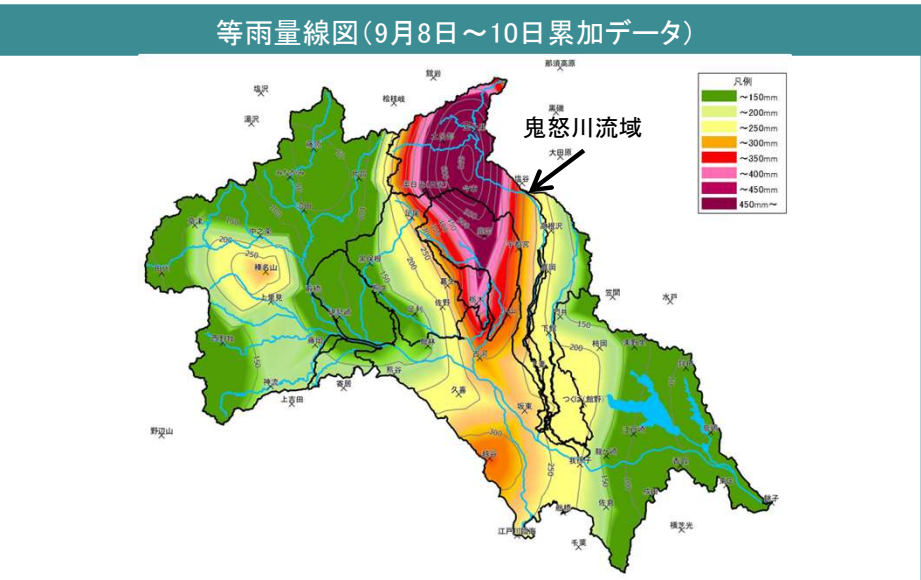
【対象範囲】



- 利根川中流部の左岸堤防についても、堤防決壊時には甚大な被害が想定されるため、利根川と渡良瀬川が合流する加須市北川辺地区や古河市、板倉町の堤防のかさ上げや拡幅を実施中



- 平成27年9月の関東・東北豪雨では、栃木県日光市の五十里雨量観測所において昭和50年の観測開始以来最多の24時間雨量560mmを記録するなど、各観測所で観測史上最多雨量を記録し、鬼怒川の石井地点等において観測史上最高の水位を記録する大洪水となった。
- この洪水により、常総市三坂町地先の鬼怒川左岸で決壊が生じ、常総市の約1/3に相当する約40km²が浸水し、常総市役所も浸水するなど大きな被害となった。



鬼怒川緊急対策プロジェクトの概要

- 平成27年関東・東北豪雨で大きな被災を受けた鬼怒川下流域では、国、茨城県、鬼怒川下流部の7つの市町が主体となって、ハード・ソフトを一体化した緊急的な治水対策を行う「鬼怒川緊急対策プロジェクト」を立ち上げ、令和3年9月にハード対策が完了した。
- 「鬼怒川緊急対策プロジェクト」におけるハード対策としては、築堤工事を中心として180箇所で行った。
- ソフト対策としては、防災行動計画(マイ・タイムライン)の作成支援や広域避難計画の策定などを実施した。

ハード対策

- 令和3年9月15日までに、180工事を完了
(災害21工事、築堤等143工事、河道掘削16工事)



常総市坂手地区堤防整備状況



常総市豊岡地区堤防整備状況

- 河道掘削とあわせ環境を保全・創出

掘削地盤高を陸側と河川側で互い違いに変化させ、傾斜をつけた掘削形状とすることで、地形の凹凸や冠水頻度の違いにより、湿地や水際部のエコトーンを再生し、多様な環境の成立を期待できる。

陸側が低くなった箇所はワンド・たまり、河川側が低くなった箇所は浅瀬状の湿地となる。



掘削工事实施前



現在(令和5年9月)

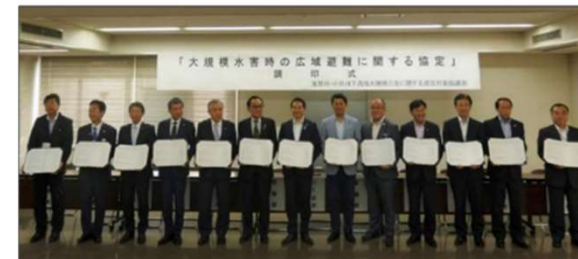
ソフト対策

- 「逃げ遅れゼロ」に向けた取組として、マイ・タイムライン検討ツール「逃げキッド」の作成や広域避難計画の策定、減災対策協議会、流域治水協議会の開催等を実施

年	出来事
2016	●減災対策協議会 開催 (全国初) ●みんなでタイムラインプロジェクト始動 ●ブッシュ型配信常総市で開始 (全国初)
2017	●ブッシュ型配信19市町に拡大 ●まるごとまちごとハザードマップ実施 ●常総市小中学校でマイ・タイムライン作成 ●逃げキッド完成
2018	●緊急排水計画(案)の策定 ●マイ・タイムライン1万人作成 ●マイ・タイムラインリーダー認定制度策定
2019	●下流協議会13市町 広域避難計画締結 ●マイ・タイムライン商標登録 ●マイ・タイムラインポータルサイト開設
2020	●逃げキッドをリニューアル ●マイ・タイムライン作成講座のYouTube生配信 ●流域治水協議会 開催
2021	●「流域治水プロジェクト」策定



みんなでタイムラインプロジェクト検討会



広域避難計画 協定締結



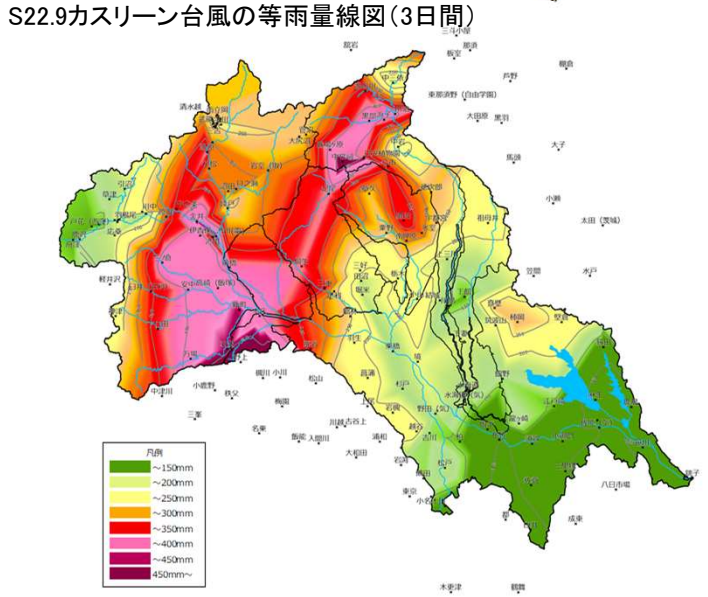
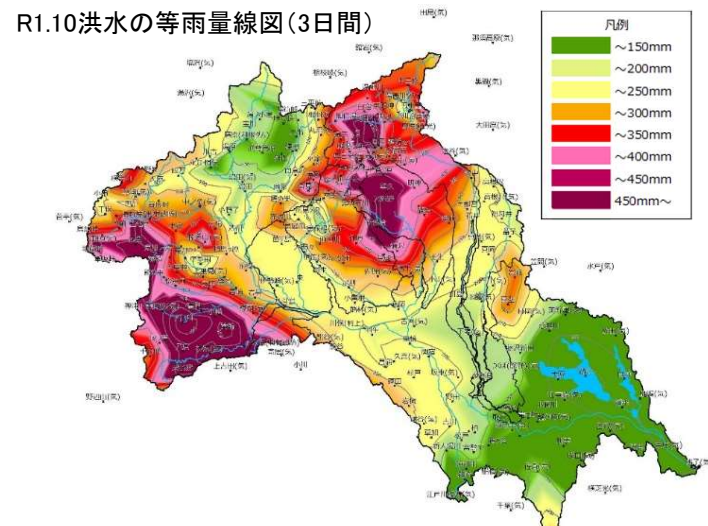
流域治水協議会 開催



- 令和元年東日本台風は昭和22年カスリーン台風に次いで近年最大規模の洪水となり、基準地点八斗島において河川整備計画目標流量を上回る17,500m³/s(ダム・氾濫戻し)を記録した。
- 利根川上流ダム群等のカスリーン台風以降に整備された施設による効果が確認された一方で、利根川中流部や下流部などにおいて計画高水位を超過し、本川の無堤区間や支川で浸水が生じたため、今後もさらなる河川整備が必要である。

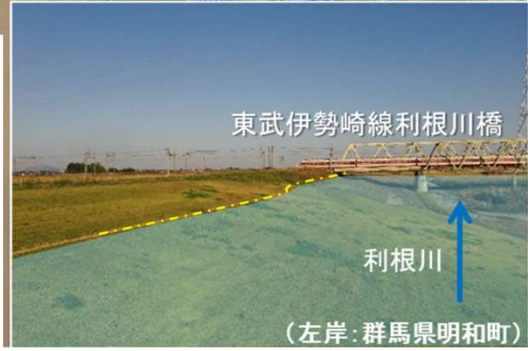
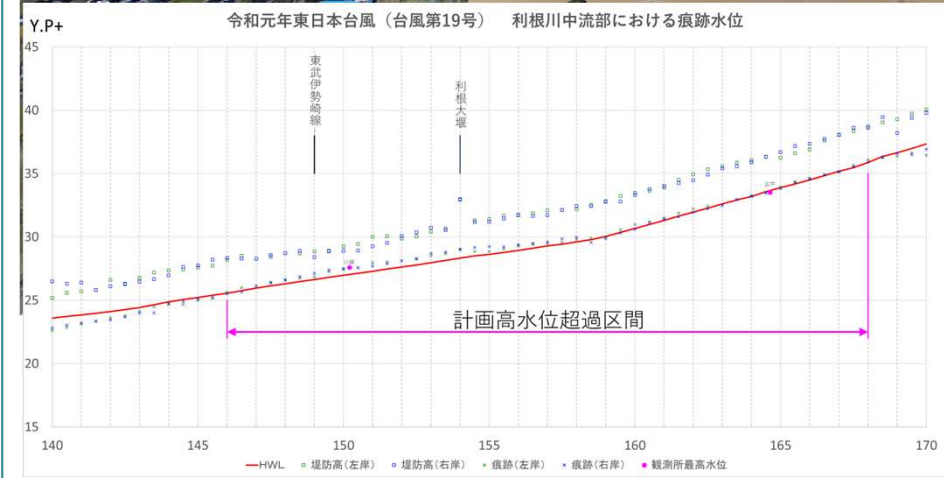
利根川流域の降雨の状況

■上流部は非常に大きな降雨であったが、平野部は小雨傾向



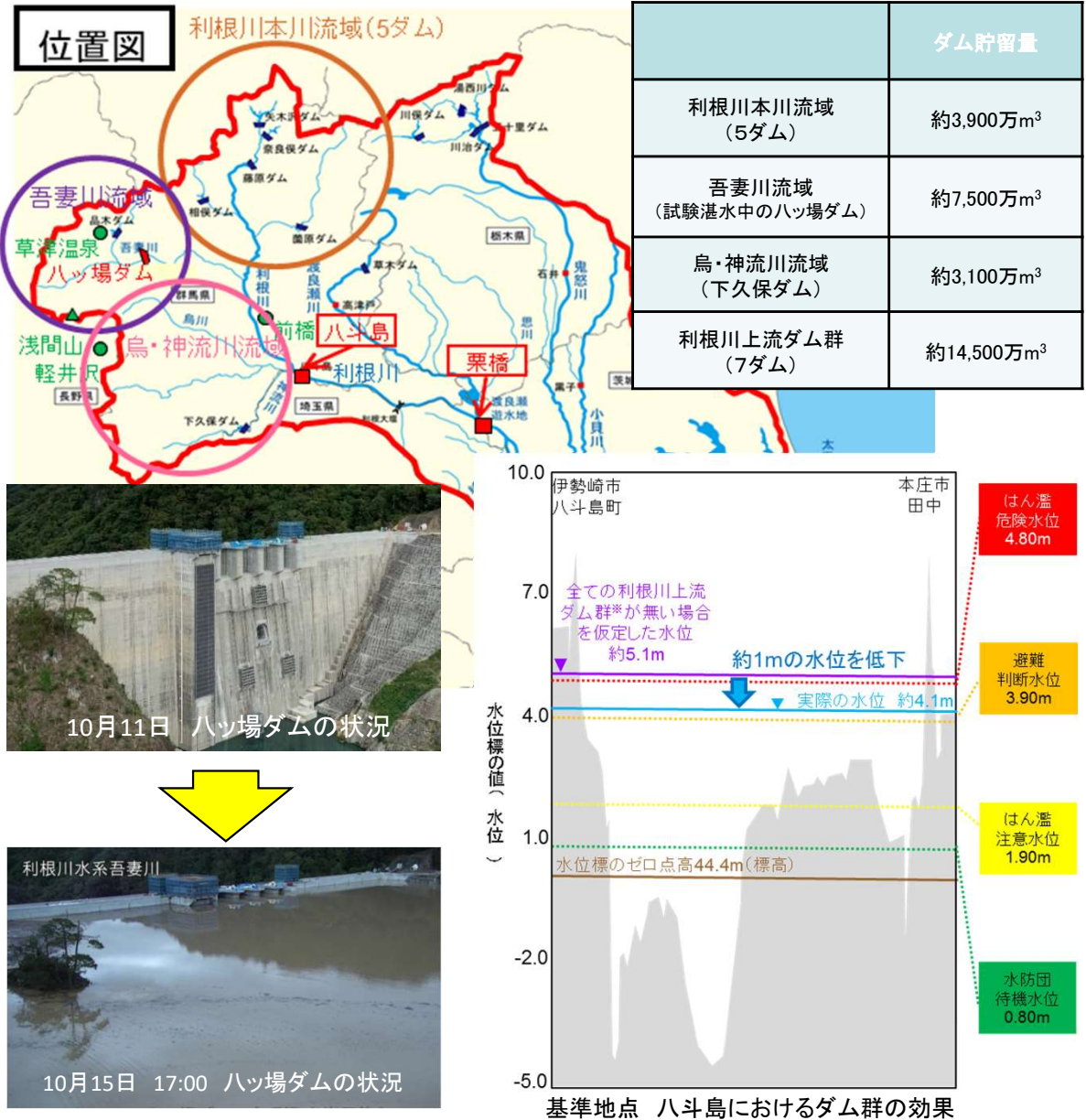
利根川中流部状況(利根川150k付近)

■HWLを超過し、堤防天端近くまで水位が上昇



上流洪水調節施設による貯留状況と効果

- ハッ場ダムを含む利根川上流ダム群により洪水調節を実施し、基準地点八斗島において、約1mの水位低下効果を発現した。



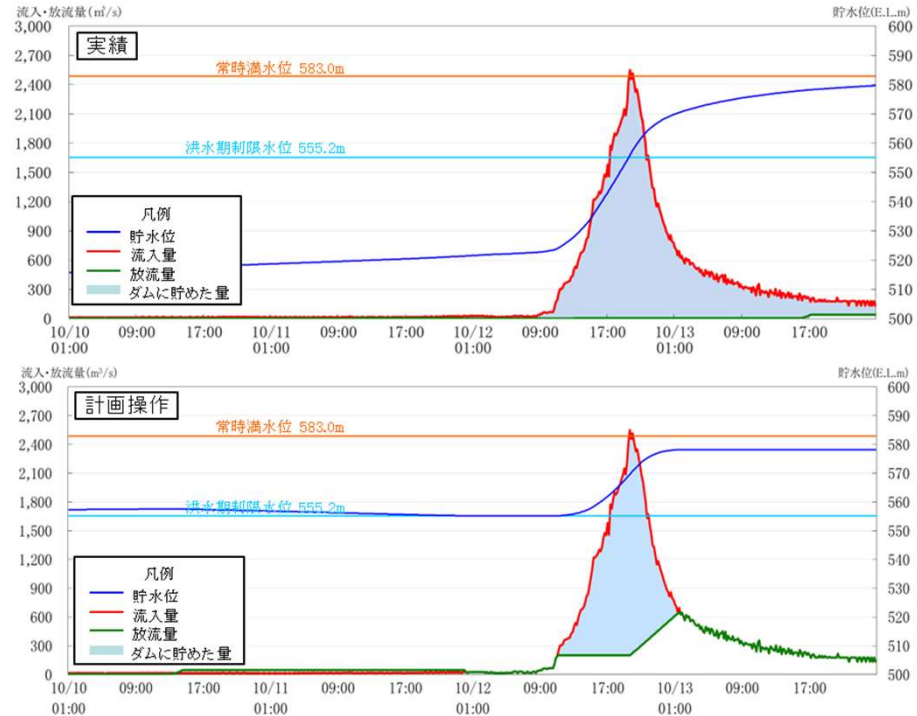
※下久保ダム及び草木ダムでは、降雨予測を踏まえて、事前放流を実施し、洪水調節効果を発揮(異常洪水時防災操作を回避)

ハッ場ダムの貯留状況

- 試験湛水中であったハッ場ダムについては、計画操作を実施した場合においても異常洪水時防災操作を実施することなくダムの運用が可能であったことを確認した。

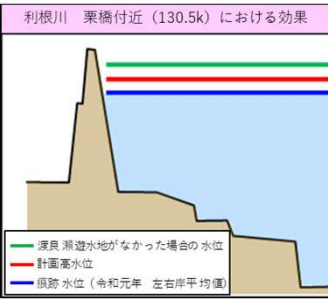
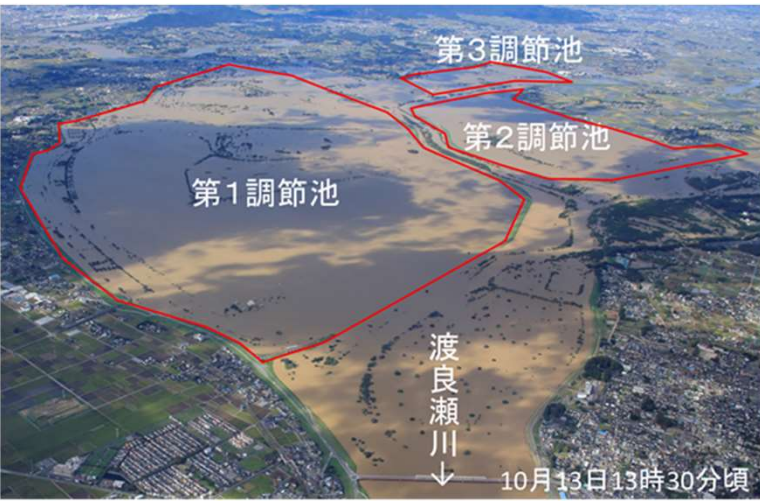


令和元年東日本台風(台風第19号)直後のハッ場ダム



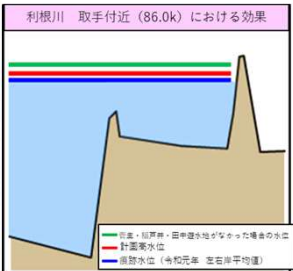
渡良瀬遊水地による貯留

■ 渡良瀬遊水地により約1.6億 m^3 を貯留し、栗橋地点において約1.6mの水位低下効果を発現



下流3調節池による貯留

■ 下流3調節池により約9千万 m^3 を貯留し、取手地点において約1.1mの水位低下効果を発現



渡良瀬川支川 秋山川状況

■ 渡良瀬川の支川 秋山川では決壊



利根川中流部における河道掘削

■ 計画高水位を超過した利根川中流部において河道掘削を実施



・乾燥化した高水敷を切下げることにより冠水頻度を上げ、ヨシ原、オギ原を再生する



利根川下流部における浸水対策

■ 利根川下流部の無堤部において築堤を実施



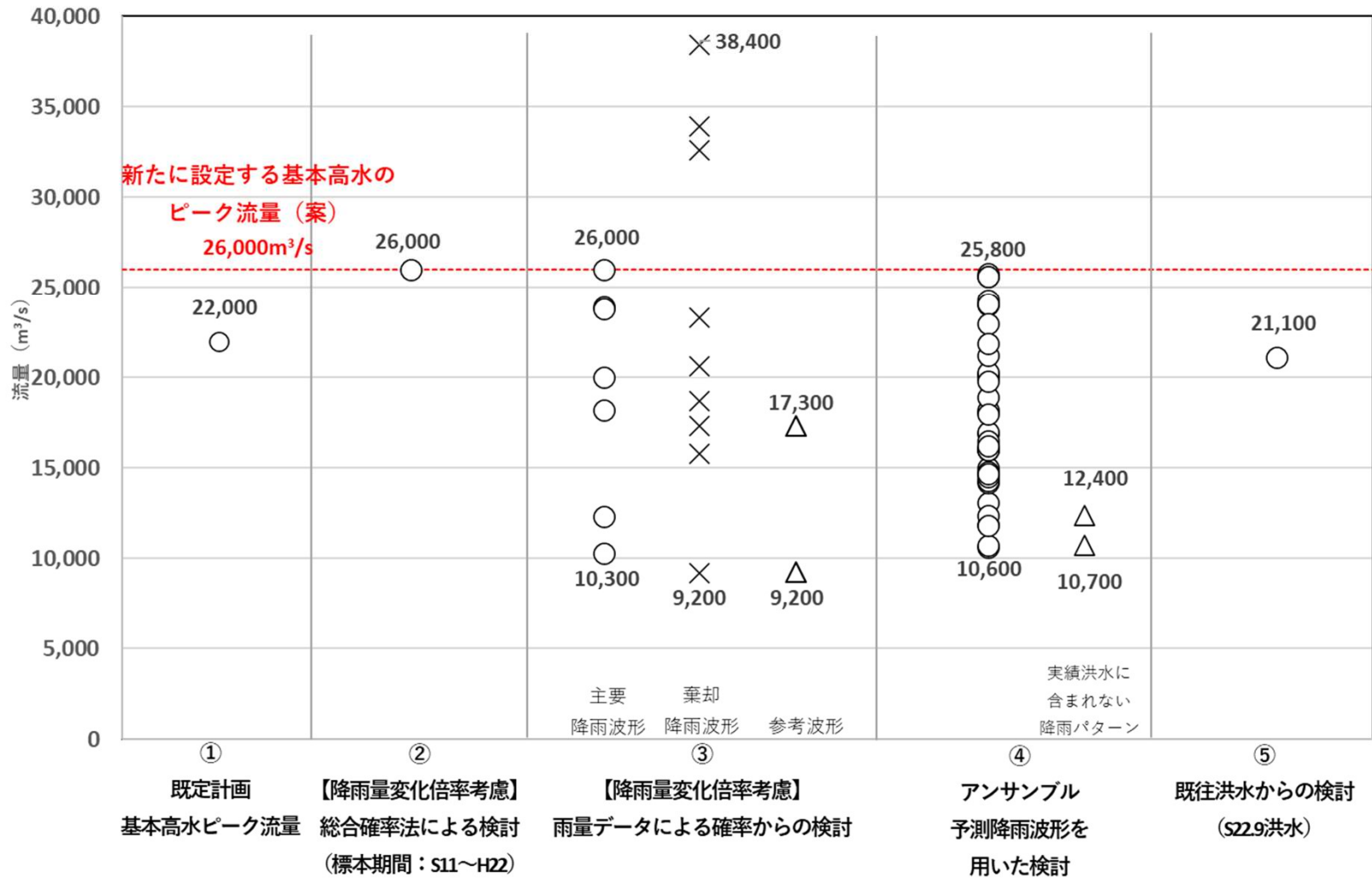
②基本高水のピーク流量の検討

【基本高水に関するご意見】

ご意見の概要	
気候変動により雨の降り方が変化している。上流部と平野部で違う可能性もあり、丁寧に見ながら議論したい。	
令和元年東日本台風やカスリーン台風の疑似温暖化なども検討してはどうか。	
小貝川について、気候変動で基本高水のピーク流量が上がっていったときに、最悪クラス(危機管理クラス)に近づいていくと感じていたが、その感覚でいうと気候変動でどれだけ想定最大規模に近づいたのか分かると良い。 小貝川の昭和61年洪水と同等の規模の洪水は、将来的には気候変動で起こりやすくなるはずで、その程度を見ていたほうがよいのではないか。	

○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した総合確率法及び雨量データによる検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、利根川における基本高水のピーク流量は、八斗島地点において26,000m³/sと設定した。

基本高水の設定に係わる総合的判断



凡例

③雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮

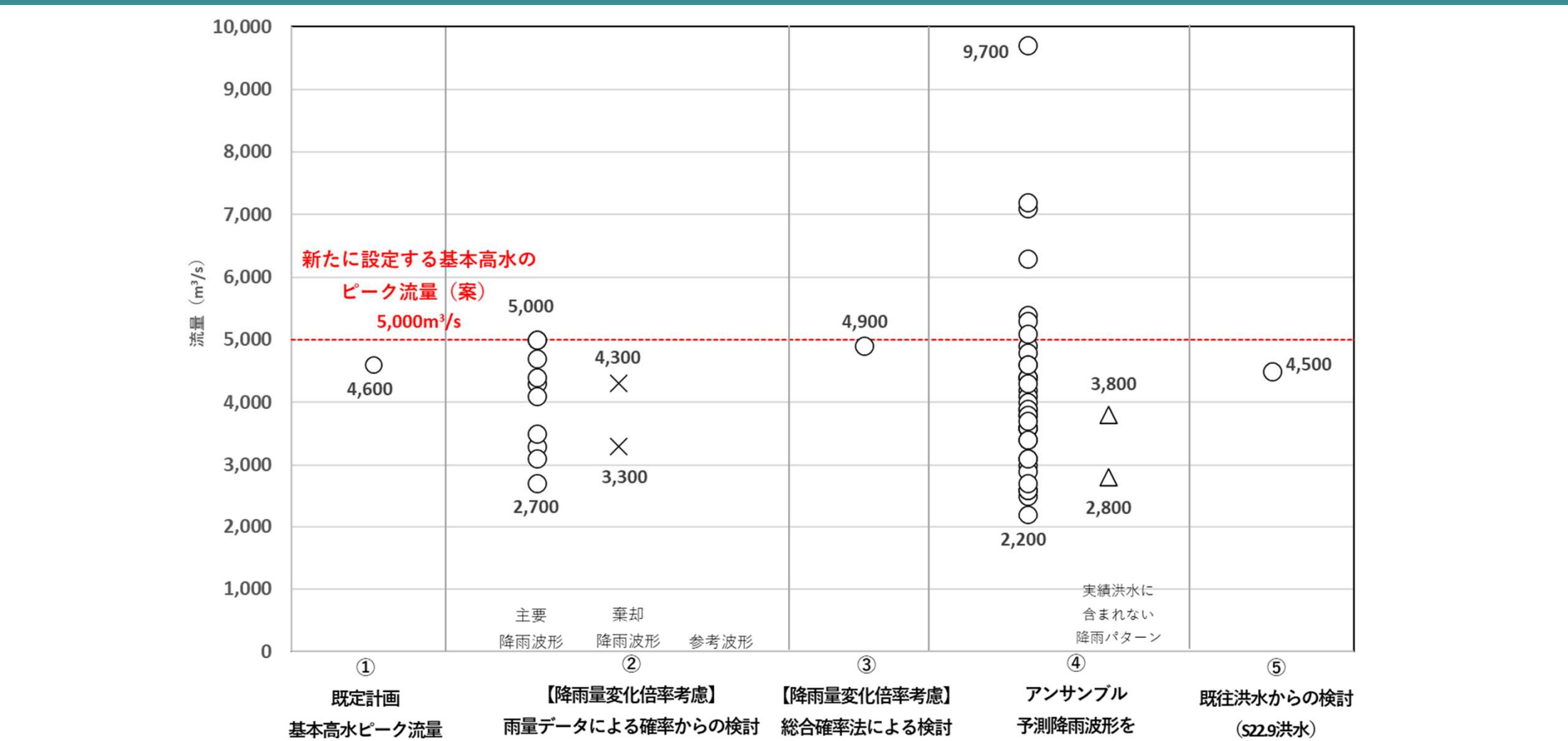
④アンサンブル予測降雨波形を用いた検討: 将来・過去実験から様々な降雨パターンの検討

○(主要降雨波形): 年超過確率1/5以上、引伸ばし率2倍以下の洪水
×(棄却降雨波形): 主要降雨波形のうち短時間・小流域において著しい引伸ばしとなっている洪水
△(参考波形): 棄却洪水のうちアンサンブル予測降雨波形(将来・過去実験)の時空間分布から生じ難いと言えないと判断された洪水

○: 計画対象降雨の降雨量(358mm/48h)近傍の40洪水
△(実績洪水に含まれない降雨パターン): 主要降雨波形に含まれていないが、アンサンブル予測降雨波形から抽出した洪水

○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した総合確率法及び雨量データによる検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、渡良瀬川における基本高水のピーク流量は、高津戸地点において5,000m³/sと設定した。

基本高水の設定に係わる総合的判断



凡例

○(主要降雨波形): 年超過確率1/10以上、引伸ばし率2倍以下の洪水

×(棄却降雨波形): 主要降雨波形のうち短時間・小流域において著しい引伸ばしとなっている洪水

△(参考波形): 棄却洪水のうちアンサンブル予測降雨波形(将来・過去実験)の時空間分布から生じ
難いと言えないと判断された洪水

②雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮

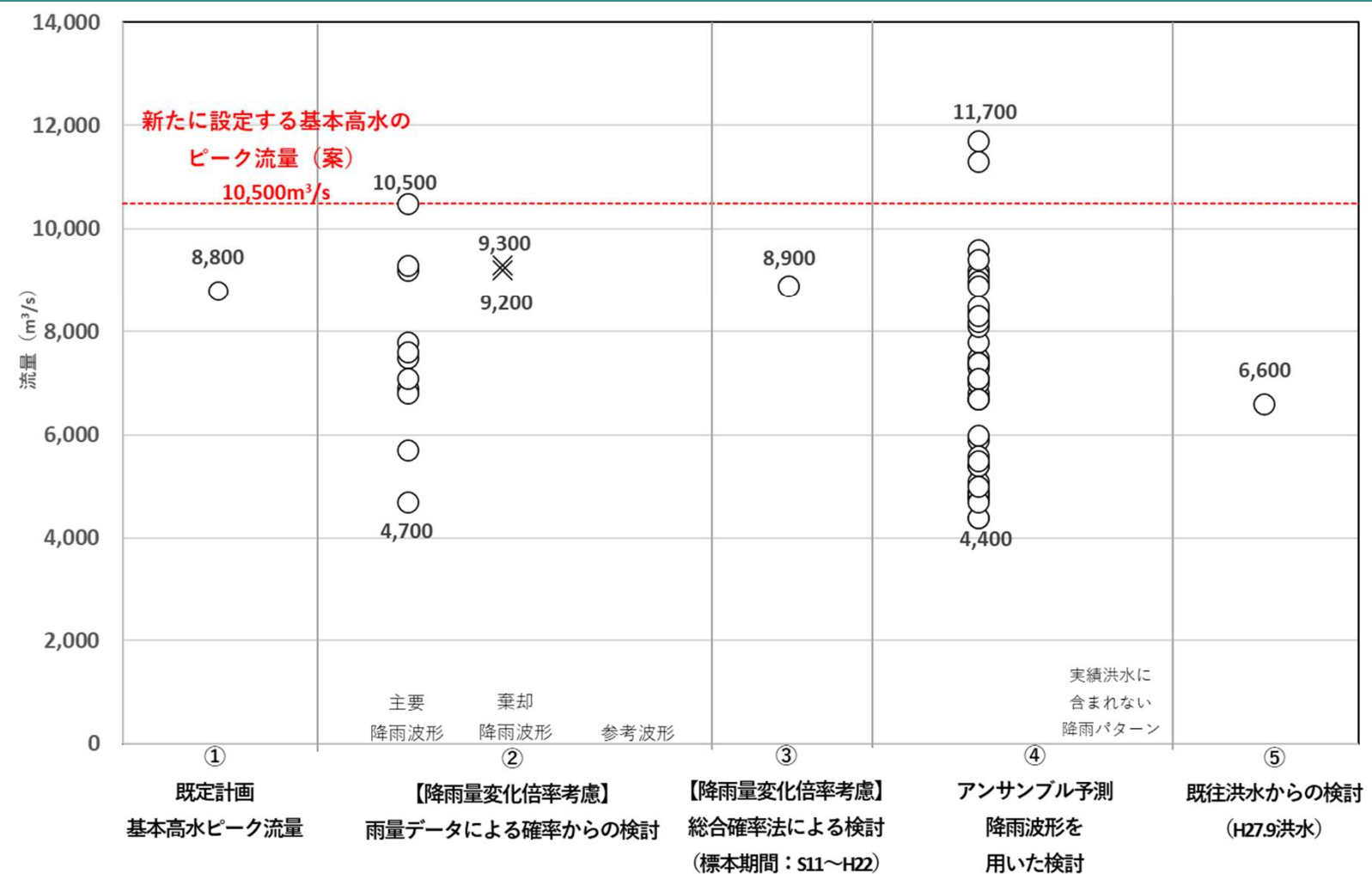
④アンサンブル予測降雨波形を用いた検討: 将来・過去実験から様々な降雨パターンの検討

○: 計画対象降雨の降雨量(405mm/24h)近傍の40洪水

△(実績洪水に含まれない降雨パターン): 主要降雨波形に含まれていないが、アンサンブル予測降雨波形から抽出した洪水

- 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した総合確率法及び雨量データによる検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、鬼怒川における基本高水のピーク流量は、基準地点石井において10,500m³/sと設定した。

基本高水の設定に係わる総合的判断



凡例

○ (主要降雨波形): 年超過確率1/10以上、引伸ばし率2倍以下の洪水

× (棄却降雨波形): 主要降雨波形のうち短時間・小流域において著しい引伸ばしとなっている洪水

△ (参考波形): 棄却洪水のうちアンサンブル予測降雨波形(将来・過去実験)の時空間分布から生じ難いと言えないと判断された洪水

②雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮

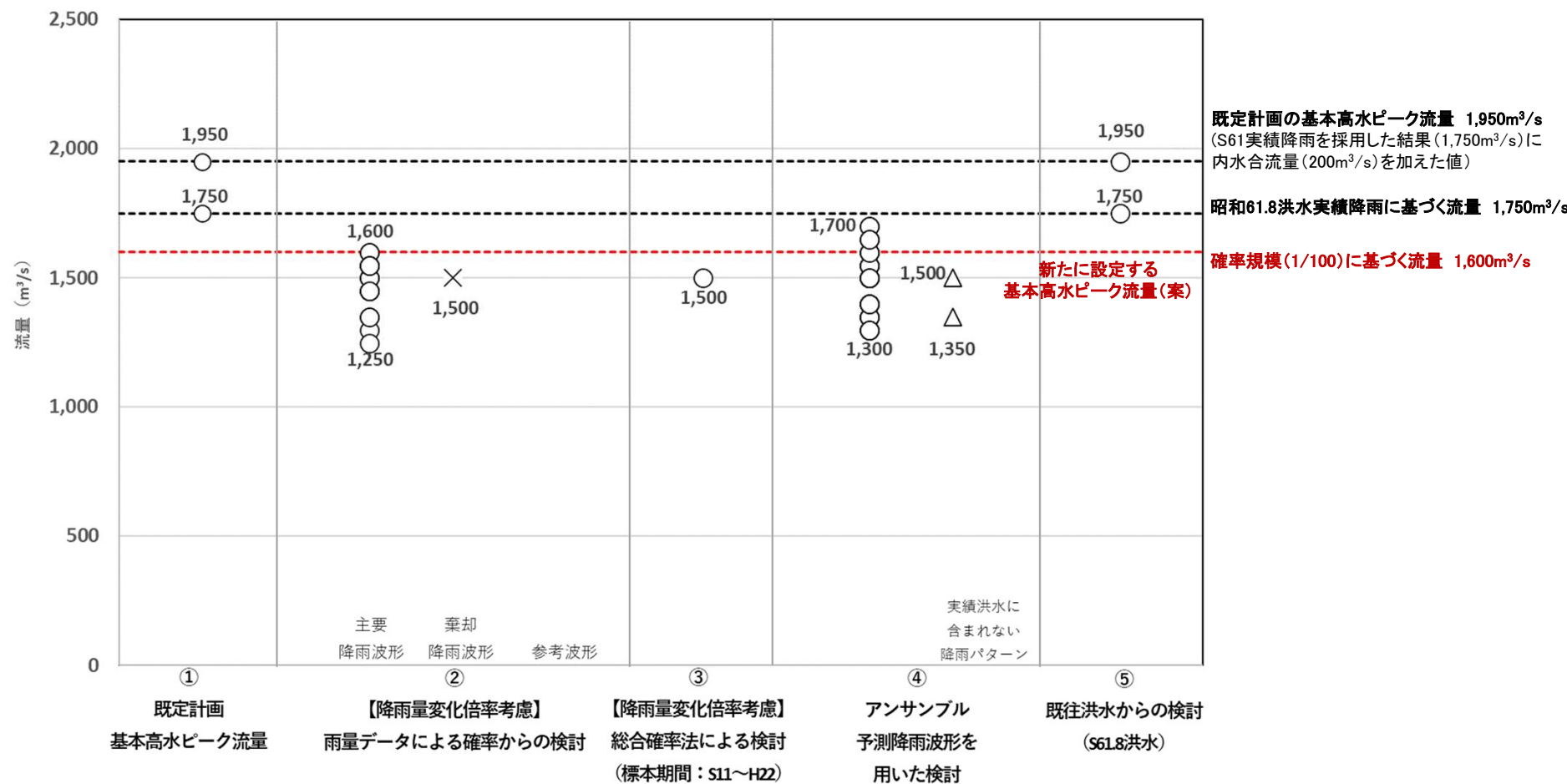
④アンサンブル予測降雨波形を用いた検討: 将来・過去実験から様々な降雨パターンの検討

○: 計画対象降雨の降雨量(437mm/24h)近傍の40洪水

△(実績洪水に含まれない降雨パターン): 主要降雨波形に含まれていないが、アンサンブル予測降雨波形から抽出した洪水

- 小貝川においては、既定計画において、確率流量(1/100)を上回る既往最大洪水(S61.8洪水)の実績降雨波形に基づき基本高水ピーク流量が設定されている。
- 基本方針の見直しにおいては、既定計画の基本高水ピーク流量の設定を踏まえた上で、気候変動を考慮した総合確率法及び雨量データによる検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討を実施した。
- 結果として、小貝川における基本高水ピーク流量は、全国的な治水安全度の均衡も考慮し、確率規模(1/100)に基づいて基準地点黒子において1,600m³/sと設定することとし、既定計画で目標とした既往最大(S61.8洪水)規模の洪水への対応を目指すことも含め、基本高水を超過する洪水に対しても、流域における対策により水位の低下や被害の最小化を図る取組を進めていく。

基本高水の設定に係わる総合的判断



凡例

②雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮

④アンサンブル予測降雨波形を用いた検討: 将来・過去実験から様々な降雨パターンの検討

○(主要降雨波形): 年超過確率1/5以上、引伸ばし率2倍以下の洪水
×(棄却降雨波形): 主要降雨波形のち短時間・小流域において著しい引伸ばしとなっている洪水

○: 計画対象降雨の降雨量(274mm/24h)近傍の40洪水
△(実績洪水に含まれない降雨パターン): 主要降雨波形に含まれていないが、アンサンブル予測降雨波形から抽出した洪水

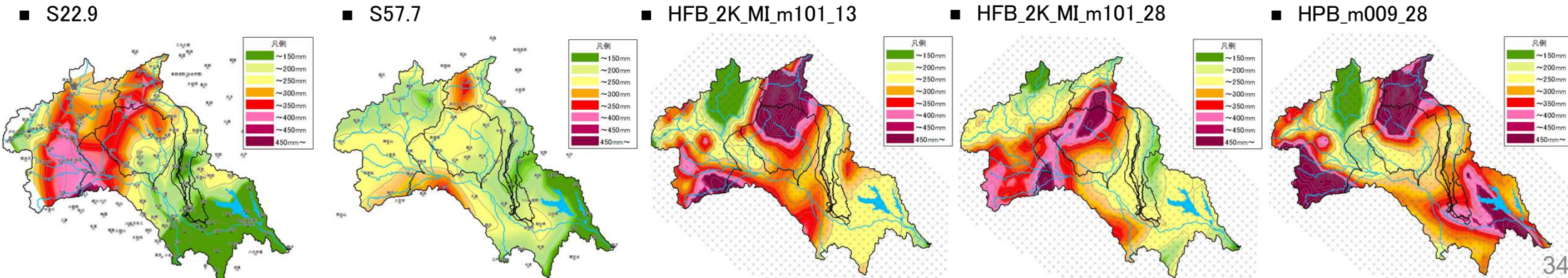
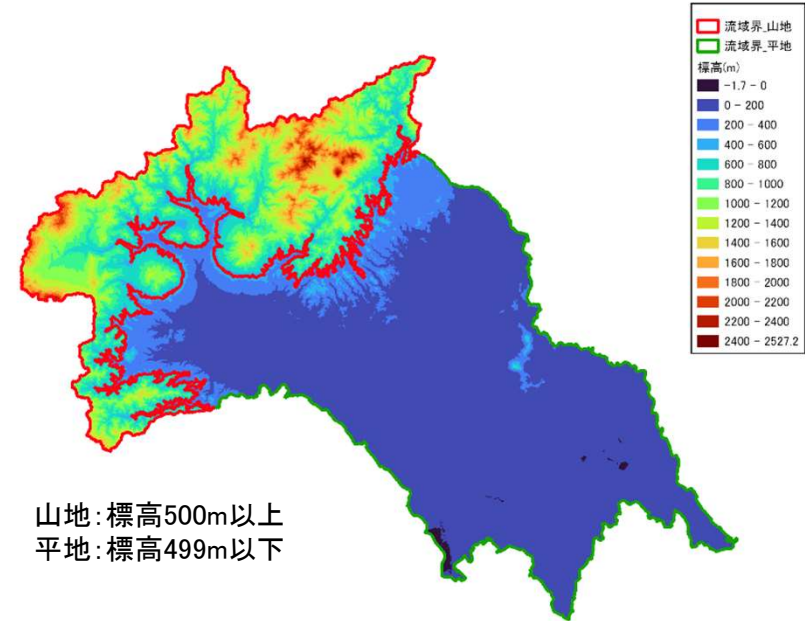
アンサンブル予測降雨の降雨パターン分析

- 八斗島基準地点の検討に用いた7つの主要降雨波形と近年の大規模洪水であるR1.10波形、アンサンブル予測降雨波形による検討に用いた降雨波形のうち、八斗島地点で20,000m³/sを超える12波形を対象に山地と平地の流域平均雨量比率を求めた。
- 結果として、実績の主要降雨波形においては、0.93～2.82倍となり、アンサンブル予測降雨波形においては、1.07～3.38倍となった。

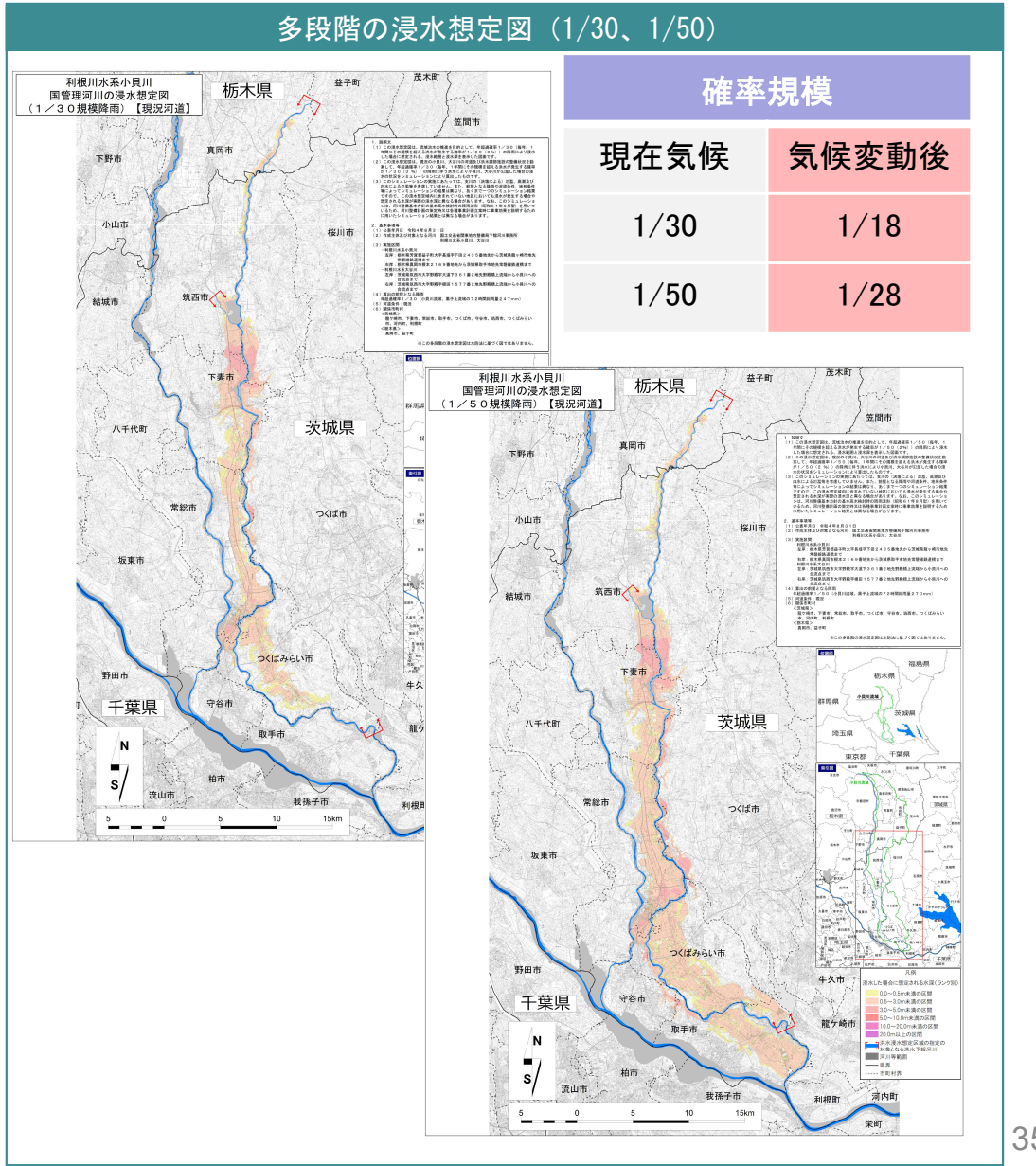
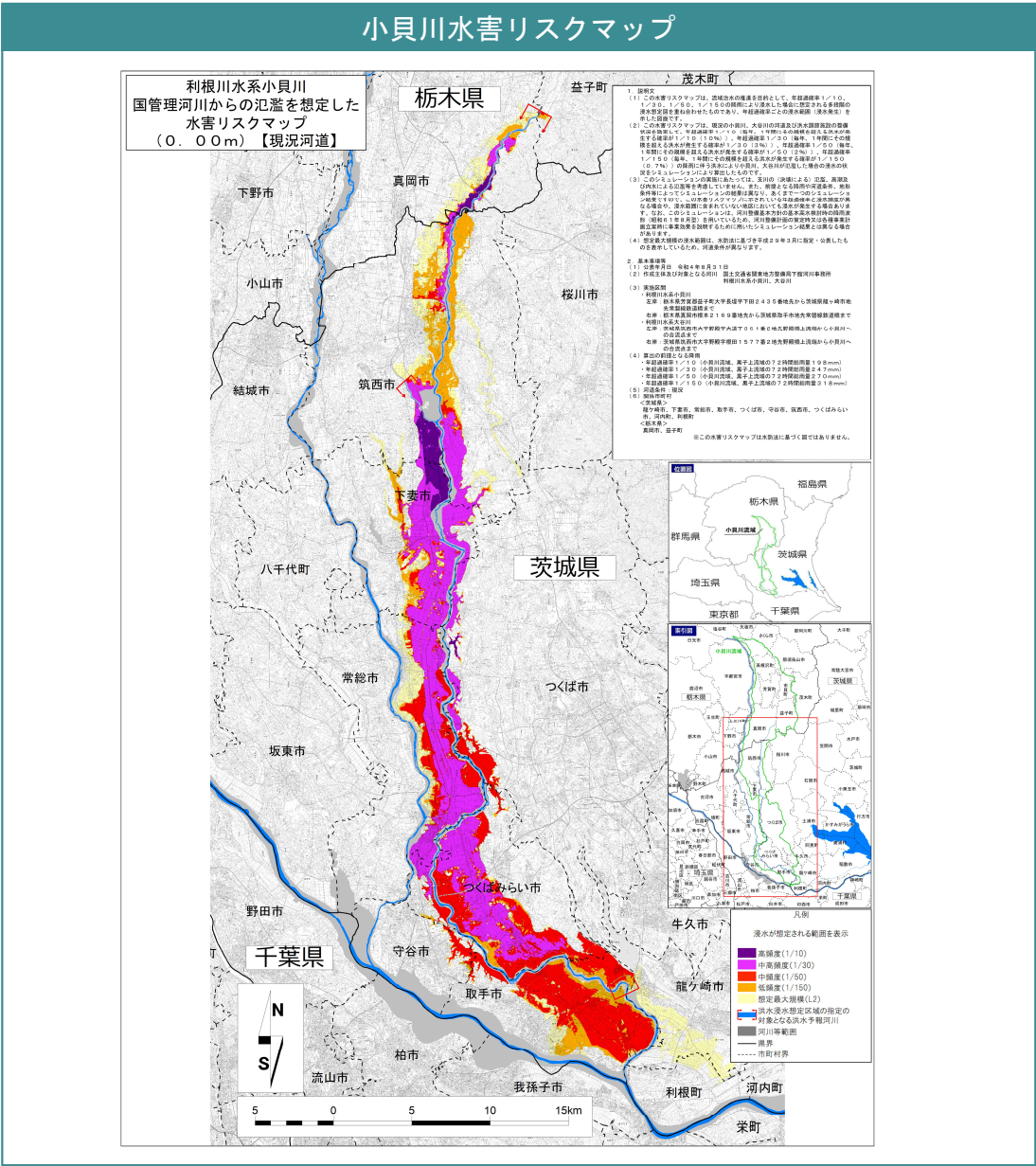
主要降雨波形・アンサンブル予測降雨波形の降雨パターン

洪水名	八斗島流量 (m ³ /s)	流域平均雨量(mm/48h)		割合 山地／平地	平均
		山地	平地		
S20.10	12,300	163	174	0.93	1.79
S22.9	26,000	294	210	1.40	
S23.9	23,900	229	156	1.47	
S34.8	18,200	268	95	2.82	
S57.7	20,000	260	100	2.61	
S57.9	23,800	211	189	1.12	
H13.9	10,300	272	108	2.53	
R1.10	23,300	310	221	1.40	1.59
HFB_2K_MI_m101_13	25,800	344	283	1.22	
HFB_2K_MI_m101_28	24,300	283	266	1.07	
HFB_2K_MI_m105_29	24,000	286	173	1.66	
HFB_2K_MR_m101_10	20,300	493	236	2.09	
HFB_2K_MR_m105_07	25,700	432	183	2.35	
HFB_2K_MR_m105_12	25,600	325	285	1.14	1.97
HPB_m001_05	24,100	392	116	3.38	
HPB_m001_08	20,100	420	223	1.88	
HPB_m003_13	23,100	399	158	2.53	
HPB_m007_14	20,400	345	280	1.23	
HPB_m009_28	21,300	380	313	1.21	
HPB_m010_17	21,900	421	264	1.59	

■ 山地と平地の分割



- 昭和61年8月洪水は現在気候における年超過確率は約1/660となるが、気候変動を考慮した場合、約1/300となった。
- また、小貝川の現状のリスクについて、流域治水の取組を推進することを目的として、発生頻度が高い降雨規模の場合に想定される浸水範囲や浸水深を明らかにするため、「水害リスクマップ」及び「多段階の浸水想定図」を作成・公表している。
- 気候変動後においては、洪水発生頻度が2倍程度まで高まり更にリスクが増大する恐れがある。



③計画高水流量の検討

前々回までの小委員会でいただいたご意見の概要

【計画高水流量に関するご意見】

ご意見の概要

- 河道配分流量に利根川の計画・改修の歴史が基軸として残っている。これまでやってきた対策がどう今後、上手く機能できるのか、さらに機能アップできるのか、全体を見た上で検討が必要。
- カスリーン台風での中流域の埼玉県右岸の破堤による首都圏洪水では、氾濫流が元々の利根川筋に沿って流れた。いくら人工改変しても、この本来の自然の力、リスクから首都圏は逃れられない面がある。気候変動による降雨外力の増大に対応していくためには、治水安全度を高める必要性は明白。基本方針の目標流量と整備計画の目標流量の間にはまだまだ差がある一方で、その差がさらに広がることになり、どう対応していくかが課題。
- 元々の歴史的経緯、成り立ちを振り返る必要がある。東遷による河道の付け替え、締切で、利根川はかなり無理のある河道となっている。また、上流と下流の安全度が非常にアンバランスであり、これまで以上にこれらの課題に向きあう必要がある。そのためには、河道や既存施設の機能強化や有効活用、新たな施設整備が必要。
- 利根川は、地形、地質、植生、土地利用が多様多様。治水方式も、中条堤や、狭い区間をそのまま残す関東流から紀州流への移行など様々に変遷してきた。それら多様な空間と時間軸を理解して上流から下流まで文脈を作るのが役目。繋がりをもって全体の治水を考える必要がある。
- 計画高水流量の検討に当たって、降雨パターンを改めて分析したことはなかったように思うが、利根川の計画高水流量の議論の際には、中下流域の河道の安全を考える上で、基準点の上流の降り方を分析するだけではなく、支川を含めた利根川流域全体の合流状況を分析する必要があるのではないかと。

【江戸時代～】利根川の東遷、本川中流部における遊水機能（狭窄部、中条堤等）による江戸市中の洪水防御

【明治後期～】明治43年洪水を契機とした中条堤廃止と狭窄部拡幅、連続築堤方式への転換に伴う全川的な河道配分流量の増大、渡良瀬遊水地の整備

【昭和中期～】昭和22年カスリーン台風を契機としたダム・調節池の整備や大規模引堤の実施、数次にわたる計画改定に伴う全川的な河道配分、洪水調節流量の増大

【平成時代～】利根川放水路計画の規模縮小と下流部の河道配分流量の増大（現行基本方針）

本川上流部

- ✓ 昭和22年カスリーン台風を契機としたダム群の整備
- ✓ 数次にわたる計画改定に伴う洪水調節流量の増大

※昭和24年改修改訂計画 : 3,000m³/s
 昭和55年工事実施基本計画 : 6,000m³/s
 平成18年現行方針 : 5,500m³/s
 ※八斗島地点

本川中流部

- ✓ 江戸時代は狭窄部と中条堤による遊水機能を発揮
- ✓ 明治43年洪水を契機に中条堤廃止と狭窄部拡幅、連続築堤方式への転換に伴う河道配分流量の増大、渡良瀬遊水地の整備
- ✓ 昭和22年カスリーン台風を契機とした大規模引堤
- ✓ 数次にわたる計画改定に伴う河道配分流量の増大

※昭和14年増補計画 : 10,000m³/s
 昭和24年改修改訂計画 : 14,000m³/s
 昭和55年工事実施基本計画 : 16,000m³/s
 平成18年現行方針 : 16,500m³/s ※八斗島地点

本川下流部

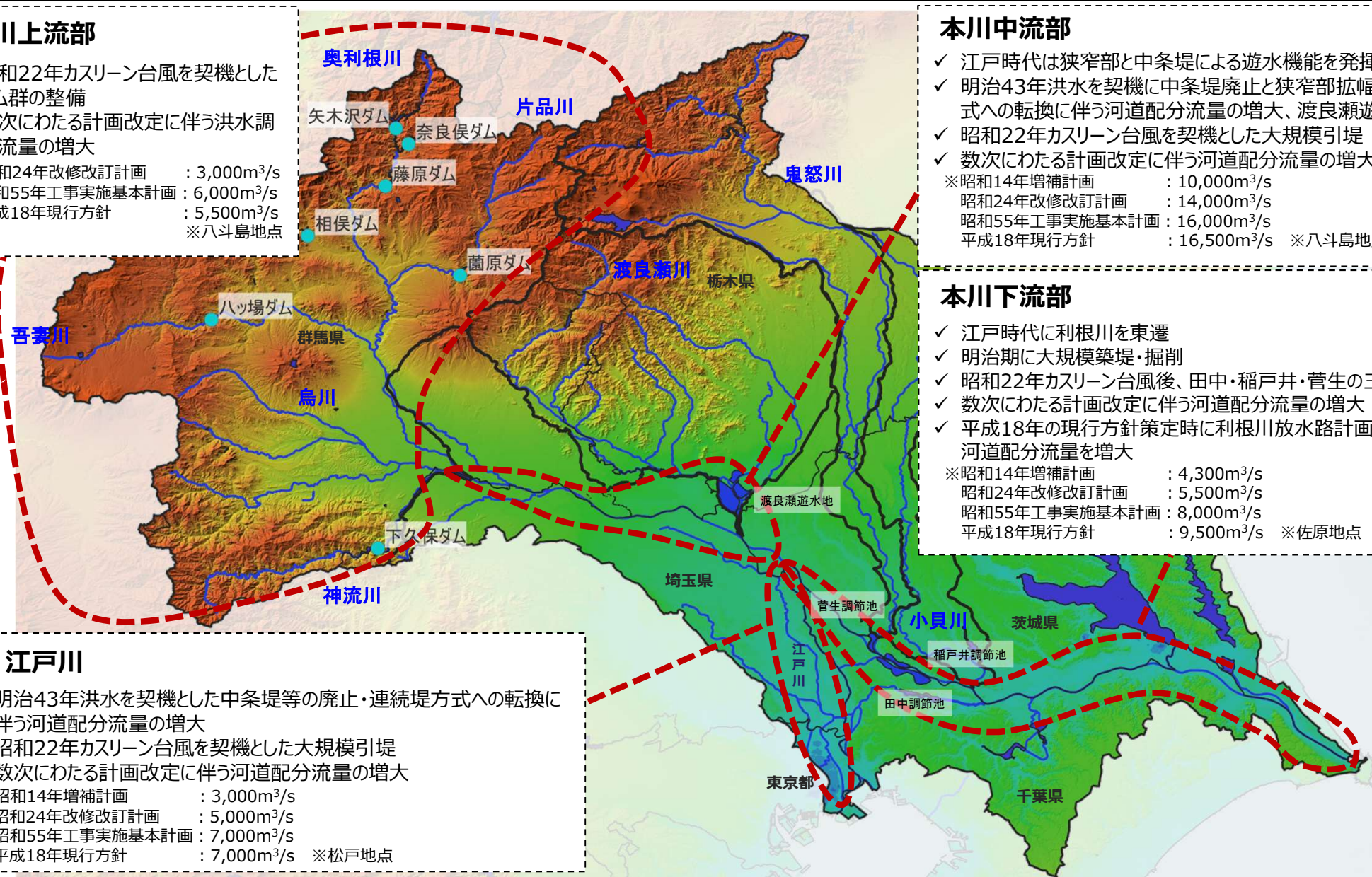
- ✓ 江戸時代に利根川を東遷
- ✓ 明治期に大規模築堤・掘削
- ✓ 昭和22年カスリーン台風後、田中・稲戸井・菅生の三調節池を整備
- ✓ 数次にわたる計画改定に伴う河道配分流量の増大
- ✓ 平成18年の現行方針策定時に利根川放水路計画の規模縮小、河道配分流量を増大

※昭和14年増補計画 : 4,300m³/s
 昭和24年改修改訂計画 : 5,500m³/s
 昭和55年工事実施基本計画 : 8,000m³/s
 平成18年現行方針 : 9,500m³/s ※佐原地点

江戸川

- ✓ 明治43年洪水を契機とした中条堤等の廃止・連続堤方式への転換に伴う河道配分流量の増大
- ✓ 昭和22年カスリーン台風を契機とした大規模引堤
- ✓ 数次にわたる計画改定に伴う河道配分流量の増大

※昭和14年増補計画 : 3,000m³/s
 昭和24年改修改訂計画 : 5,000m³/s
 昭和55年工事実施基本計画 : 7,000m³/s
 平成18年現行方針 : 7,000m³/s ※松戸地点



(河川整備基本方針変更の基本的な考え方)

治水対策の経緯や河川整備の状況等も踏まえ、以下の基本的な考え方を踏まえ、計画高水流量を設定。

○河道での対応については、

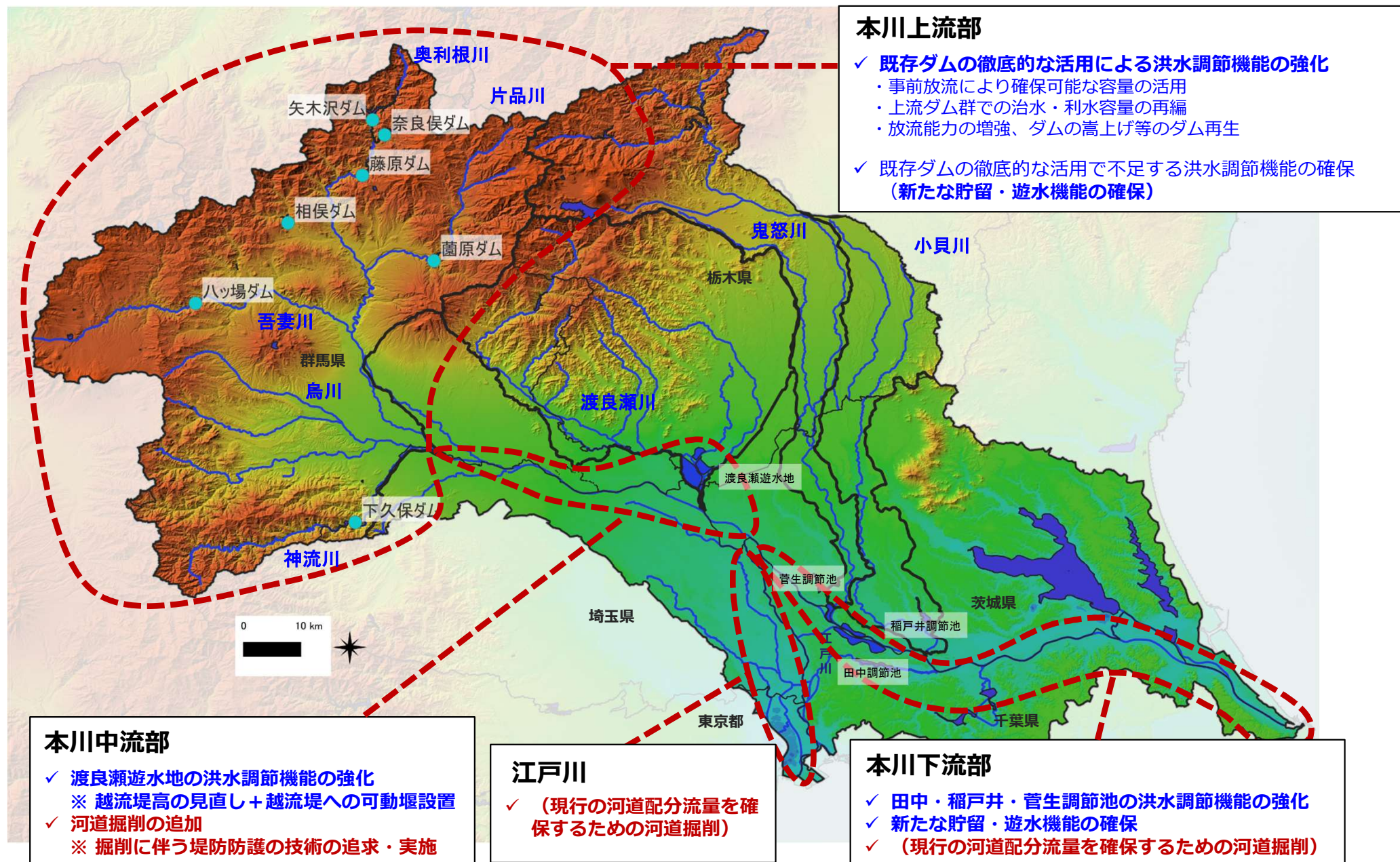
- ✓ 本川中下流部では、これまで大規模な引堤や築堤を実施してきたことから、河道掘削による河道配分流量の増大を基本とし、河道の維持や堤防の安全性、環境への影響等に留意し、今後必要な対策量なども考慮しつつ、堤防の防護など今後の技術進展も見据えながら河道配分流量を設定する。
- ✓ 江戸川については、堤防決壊等により壊滅的な被害が生じるおそれがあることから、河道配分流量は現行方針を踏襲することとする。

○利根川水系では、これまでに遊水地や調節池、ダムが多数整備されていることから、これら洪水調節施設の徹底的な活用を図る。具体的には、

- ✓ 遊水地、調節池については、規模の大きな洪水に対しても、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良の可能性を、今後の技術進展も見据えながら検討を行う。
- ✓ ダムについては、事前放流により確保可能な容量の活用に加え、水系全体で治水・利水の機能を最大限発揮できるよう、ダムの容量再編や、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生を推進する。

○上記を検討の上、基本高水のピーク流量に対し不足する流量について、既存の洪水調節施設の配置なども踏まえつつ、新たな貯留・遊水機能の確保の可能性について検討を行い、洪水調節流量を設定する。

○さらに、氾濫域に首都圏を抱え、洪水氾濫リスクが極めて高いことや、河川整備には長期間を要することも踏まえ、整備途上の段階での施設規模を上回る洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合にも被害の最小化を図るため、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化の推進、氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策の強化に加え、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間においては、高規格堤防の整備等の対策を並行して実施する。



整備途上での施設規模を上回る洪水、計画規模を上回る洪水に対する被害最小化対策

✓ 洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化

✓ 氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策の強化

✓ 高規格堤防の整備

※堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間

利根川本川

【現状と課題】

- 本川下流部は、江戸時代の利根川東遷により利根川を現在の流路に変更。明治後期に連続堤方式により河川改修を進めることとし、河道配分流量を増大。昭和初期にかけて大規模築堤・河道掘削を実施。また、昭和期に田中・菅生調節池、平成21年に稲戸井調節池が概成
- 昭和期に数次の改定を行った改修計画や昭和55年策定の工事実施基本計画では、本川の河川改修と利根川放水路を両輪とする計画となっていたが、平成18年策定の基本方針では利根川放水路の想定ルート在市街化進行を踏まえて放水路の規模を縮小させるとともに、河道配分流量が1,500~2,500m³/s増大。
- 現況の流下能力は最下流部で約6,000m³/s程度であり、河川整備計画の河道目標流量(8,500m³/s)まで約2,500m³/s、現行方針の河道配分流量(9,500m³/s)まで約3,500m³/sに対応するためには大規模な河道掘削が必要。
- 令和元年東日本台風では、稲戸井・菅生調節池の貯水率は9割を超過。現在、洪水調節機能強化に向け、田中調節池の改良等を実施中。
- 現行方針の河道配分流量をさらに増大させるためには、河道掘削をさらに増加させるとともに、局所的に川幅が狭くなっている布川狭窄部の対策が必要。

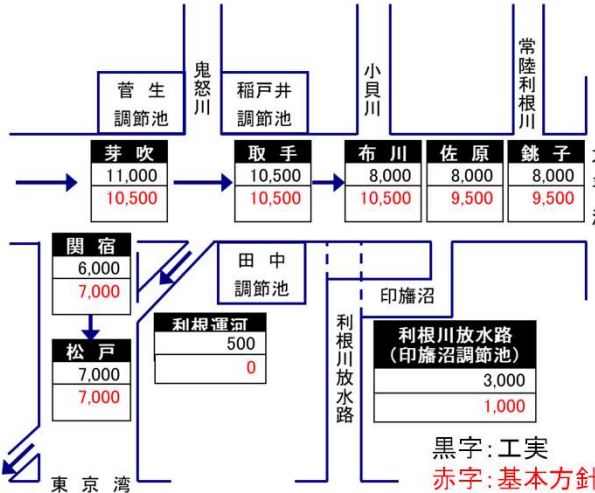
【具体的な取組】

- 下流部の現況の流下能力から、現行方針の河道配分流量の確保のためには大規模な河道掘削が必要であること、また、再堆積しやすい河道特性から河道の維持にも課題を有することを踏まえると、さらなる河道配分流量の増大は困難であると考えられる。
- 布川狭窄部の局所的な対策については、引堤、放水路等の案が考えられるが、地域社会への影響等が大きく困難である。
- 以上を踏まえ、下流部は現行方針の河道配分流量を踏襲する。
- 田中・稲戸井・菅生の三調節池において、規模の大きい洪水に対しても、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良について、越流堤高の見直しに加え、今後の技術進展も見据え、越流堤への可動堰設置等による洪水調節機能の強化、新たな貯留・遊水機能の確保により、本川下流部の河道流量低減を図る。
- なお、河川整備に長期間を要することが想定されるため、整備途上での施設規模を上回る洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合にも被害の最小化を図るため、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化にも重点的取り組む。

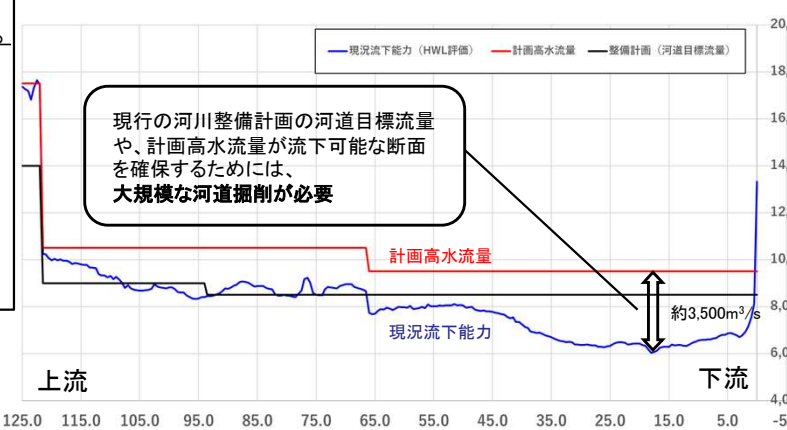
■明治から昭和初期における利根川の改修



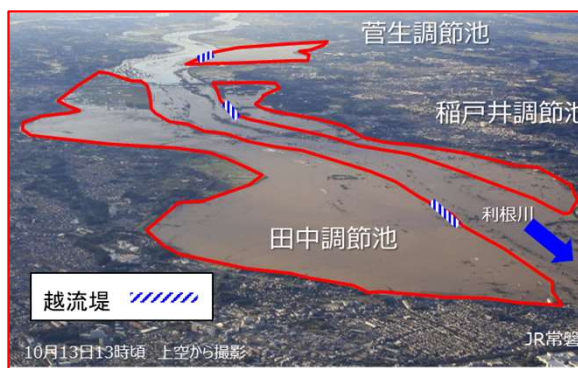
■流量配分図(S55工実とH18基本方針比較)



■利根川下流部現況流下能力図



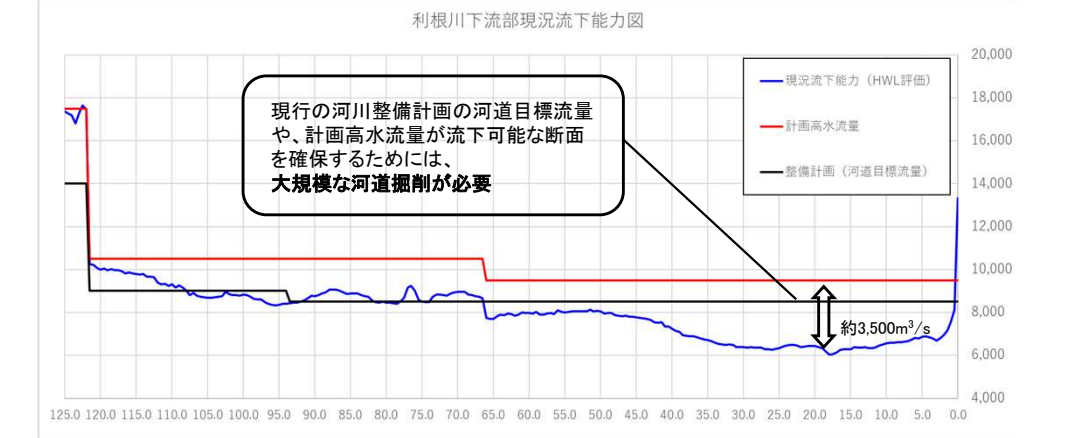
■令和元年東日本台風時の下流三調節池の洪水調節状況 (貯水率 田中:約70%、稲戸井:約95%、菅生:100%超)



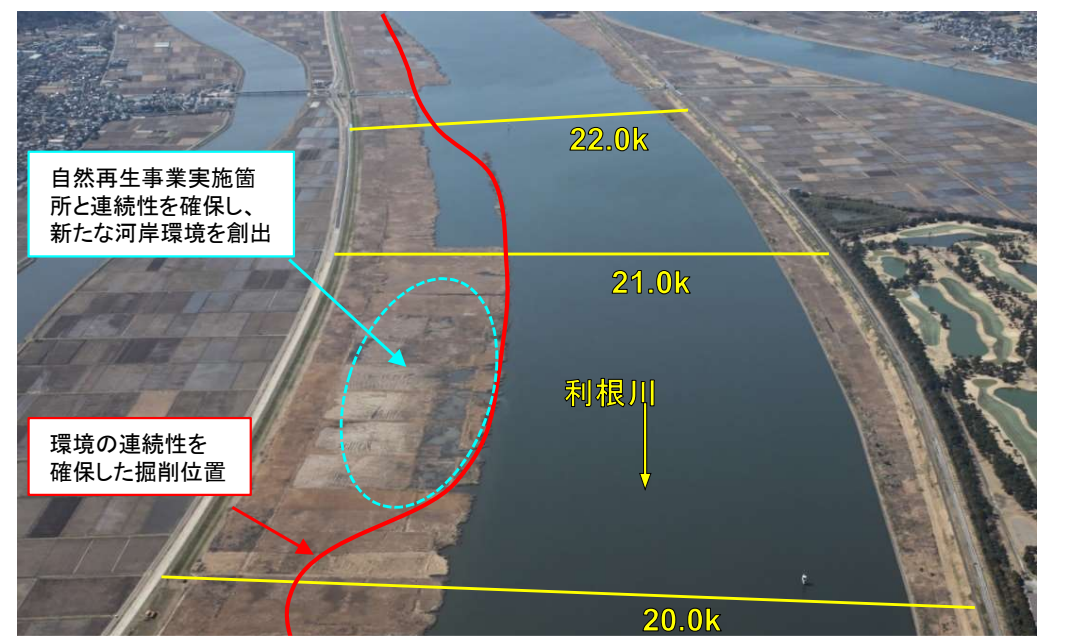
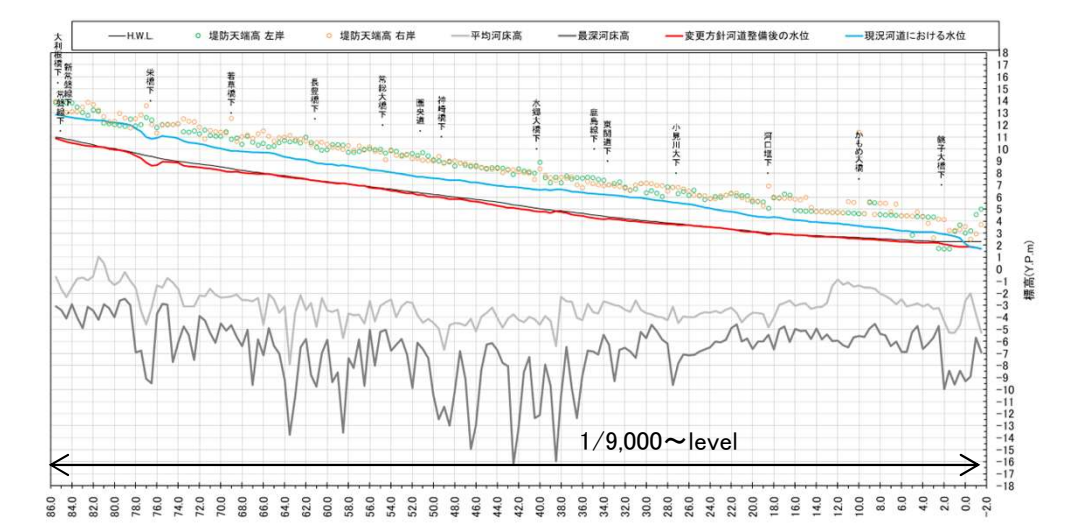
- 下流部の現況の流下能力から、現行方針の河道配分流量の確保のためには大規模な河道掘削が必要であること、また、再堆積しやすい河道特性から河道の維持にも課題を有することを踏まえると、さらなる河道配分流量の増大は困難であると考えられるため、現行方針の河道配分流量である9,500m³/sを踏襲する。
- 利根川の下流部は、国内有数の湿地環境として重要であり、貴重種も多く確認されている。
- 一方で、近年、外来種の侵入が顕著であるため、東庄地区では自然再生事業(ヨシ原の拡大やワンドの整備)を行っている。
- 河道掘削と合わせ、良好な環境が保全されている箇所と連続性を確保し、河岸際の切り下げによるワンド等の保全・創出し、新たな河岸環境の保全・創出を図る。(※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。)

利根川下流部(布川区間)河道設定

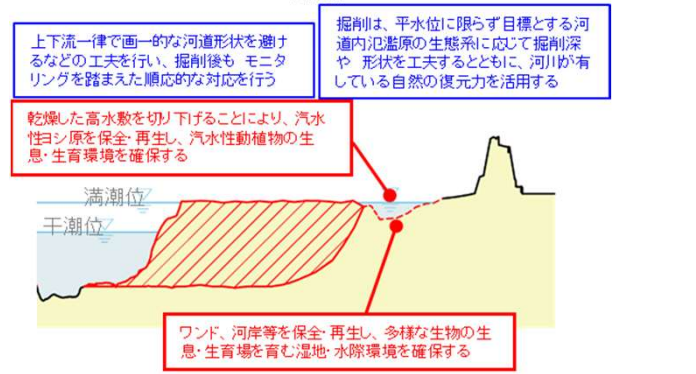
- 下流部の現況の流下能力から、現行方針の河道配分流量の確保のためには大規模な河道掘削が必要



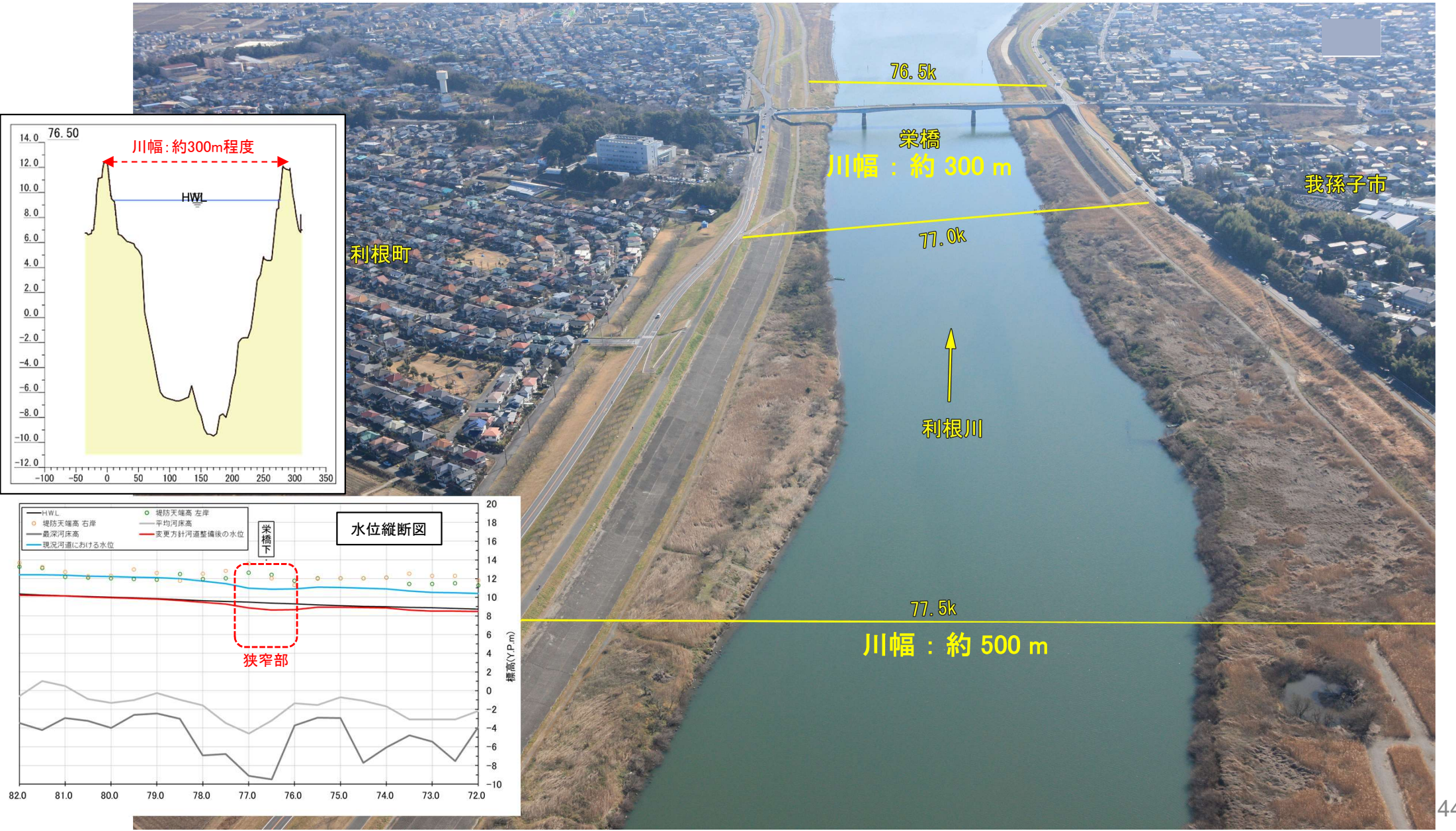
- 利根川下流部は河床勾配がほとんど無く、潮位の影響により、土砂が堆積しやすい特徴がある



- オオセッカ、コジュリン、チュウヒ等の生息・生育環境となるヨシ原、多様な水生動植物の生息・生育・繁殖環境となるワンド・たまり等の湿地の保全・創出を図る。



- 川幅が約300m程度と非常に狭く、左右岸ともに市街化が進行している布川狭窄部において、河道配分流量の増大の可能性について検討。
- 対策については、河道掘削による河道配分流量の増大は堤体の安定性を確保できないことから、引堤、放水路等の案が考えられるが、地域社会への影響等が大きく困難であることや、布川狭窄部から下流の河道配分流量の増大が困難であり、布川狭窄部の河道配分流量についても現行の基本方針を維持することで、下流部の安全性の確保にもつながることから、河道配分流量10,500m³/sを踏襲する。



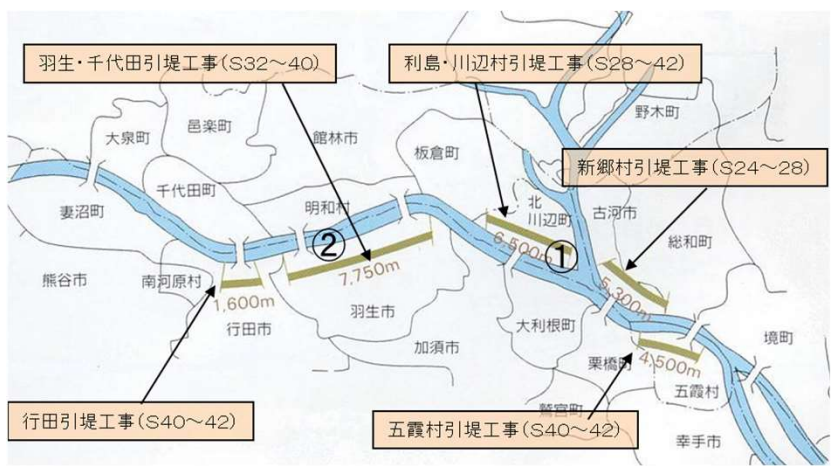
【現状と課題】

- 本川中流部は、江戸時代、右岸の中条堤と左岸の文祿堤、その下流の瀬戸井、酒巻の狭窄部の存在により遊水地帯となっていた。(江戸市中の洪水被害の防御効果を発揮)。明治に入り、明治43年の大洪水による被害を契機として、中条堤の廃止、狭窄部の拡幅等を行い、連続堤方式により河川改修を進めることとして、河道流量配分を増大するとともに、渡良瀬遊水地を整備
- 昭和22年のカスリーン台風で右岸堤防が決壊し、氾濫流が東京区部にまで達するなど、甚大な浸水被害が発生。
- この災害を契機に、昭和20～40年代に五大引堤を実施。さらに、平成13年の洪水時の堤防被災を踏まえ、浸透対策として、中流部右岸及び江戸川で首都圏氾濫区域堤防強化対策を実施中。
- 現況流下能力は河川整備計画の河道目標流量である14,000m³/s程度まで向上。
- 令和元年東日本台風では、広範囲で計画高水位を超過するとともに、渡良瀬遊水地の貯水率が9割を超過。
- 現行方針の河道配分流量16,500m³/sを確保するためには、今後、河道掘削が必要。その上で、さらに現行方針から大幅に河道配分流量を増大させるためには、複数の橋梁架替を含む広範囲の再引堤が必要。

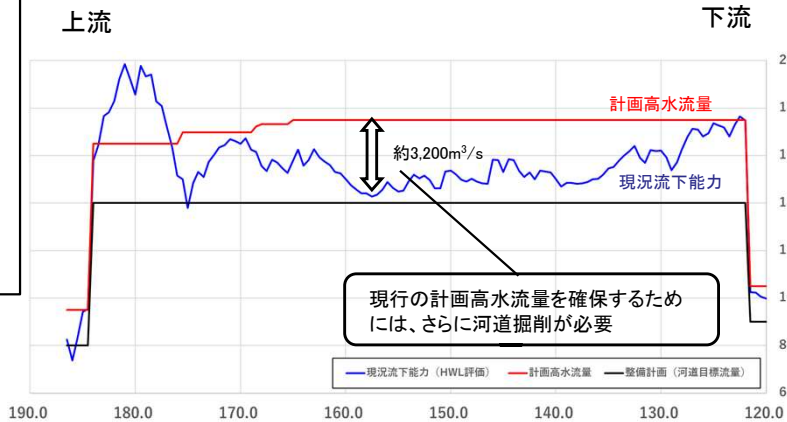
【具体的な取組】

- 広範囲の再引堤は地域社会への影響が極めて大きいことから困難。河道掘削による現行方針からの河道配分流量の増大については、局所的な掘削を実施することにより1,500m³/s程度の増加が可能だが、この場合、十分な高水敷幅が確保できないことから、堤防防護の技術の追求を図る。
- 渡良瀬遊水地において、規模の大きい洪水に対しても、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良について、越流堤高の見直しに加え、今後の技術進展も見据え、越流堤への可動堰設置等による洪水調節機能の強化を行い、本川下流部の河道流量の低減を図る。
- 右岸側の氾濫域に東京区部など人口が密集し、首都機能を有する地域を抱えること、左岸側は閉鎖型氾濫域となっており、氾濫により甚大な浸水被害が生じるおそれがあること等を踏まえ、整備途上での施設規模を上回る洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合の被害最小化に向け、首都圏氾濫区域堤防強化対策の推進に加え、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化や、氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策を強化する。

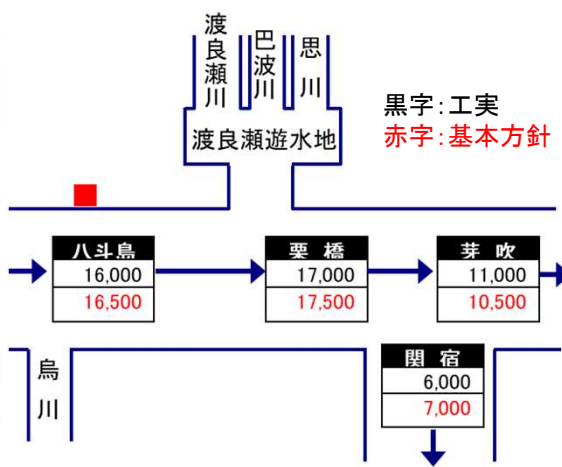
■利根川中流部引堤位置図



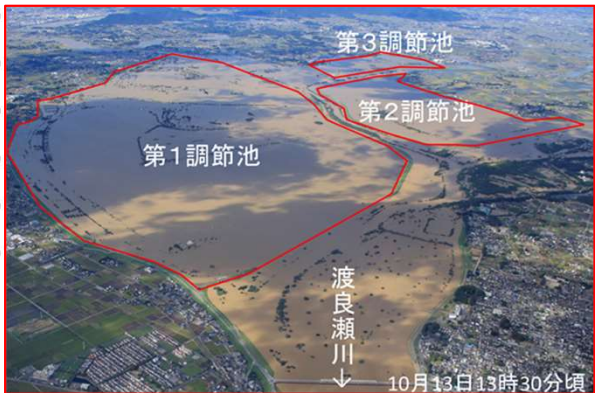
■利根川中流部現況流下能力図



■流量配分図(S55工実とH18基本方針比較)



■令和元年東日本台風時の
渡良瀬遊水地の洪水調節状況
(貯水率:約95%)



現行と変更基本方針の河道計画の考え方

- 現行の基本方針の検討時には、川俣付近において $17,500\text{m}^3/\text{s}$ （八斗島地点 $16,500\text{m}^3/\text{s}$ ）の確保を限界としていた。
- 一方で、気候変動により、八斗島地点で基本高水のピーク流量が $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 上昇しており、地域社会や河川の利用、河川環境の保全・創出の観点を踏まえながら、堤防の防護など今後の技術進展も見据え、河道を徹底的に活用した方策の検討を実施した。

現行基本方針の考え方

・計画高水位

規定計画を変更しない

・河道の安定性

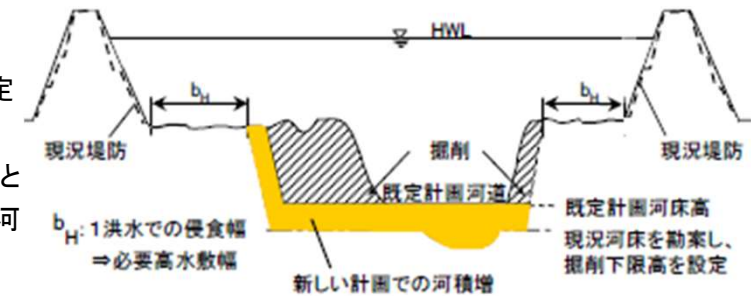
改修後の河道の推移に河床変動予測を行った上で、長期的に見て極端な堆積や侵食等による変化が小さい河道を設定

・掘削下限高

広域地盤沈下の沈静化や砂利採取の減少により河床低下が収まってきていることを踏まえ、支川合流点及び河床がほとんど変動しない区間（利根大堰付近、鬼怒川合流点等）の現況の平均河床高をコントロールポイントとするとともに現況河床高を生かしながら設定

・必要高水敷幅

高水敷幅が相当ある大河川における被災事例をもとに、一洪水に生じる侵食幅を検討した結果、必要高水敷幅として各区間において原則30～40mを確保



変更基本方針の考え方

・計画高水位

規定計画を変更しない

・河道の安定性

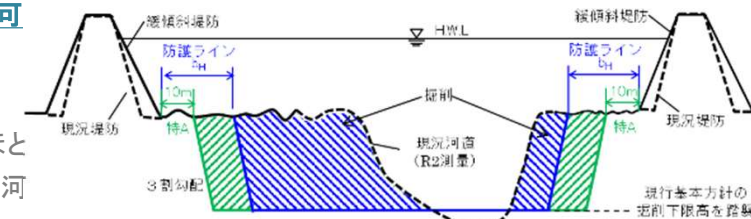
改修後の河道の推移に関する河床変動予測を行った上で、長期的に見て極端な堆積や侵食等による変化が小さい河道を設定を基本とするが、局所的に流下能力が不足する箇所において、河道掘削により区間の河道配分流量の増大が可能となる箇所については、河床変動が相対的に大きくなることが予想される場合には維持掘削で対応

・掘削下限高

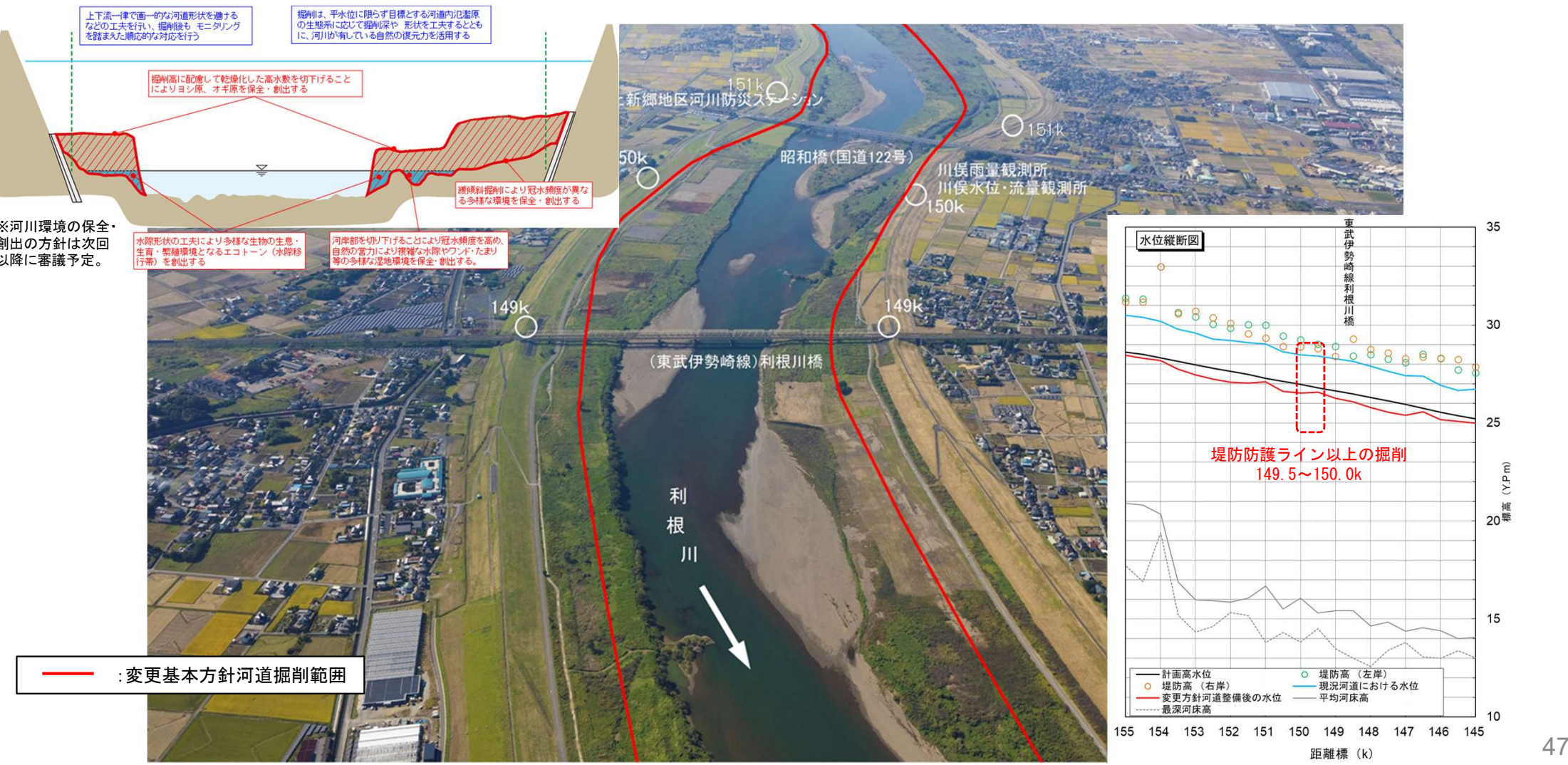
広域地盤沈下の沈静化や砂利採取の減少により河床低下が収まってきていることを踏まえ、支川合流点及び河床がほとんど変動しない区間（利根大堰付近、鬼怒川合流点等）の現況の平均河床高をコントロールポイントとするとともに現況河床高を生かしながら設定

・必要高水敷幅

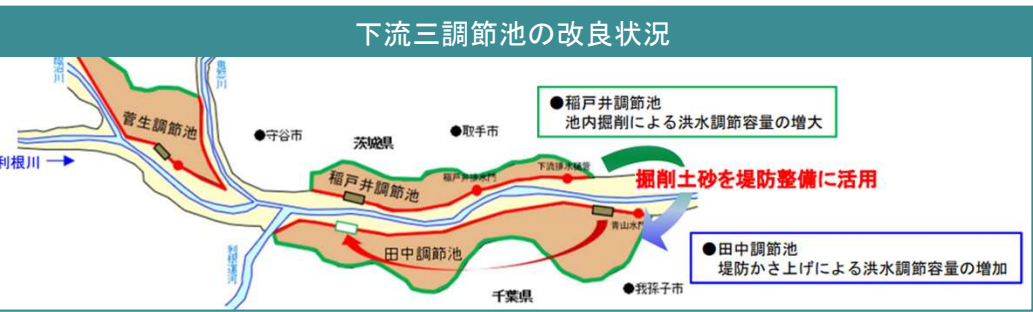
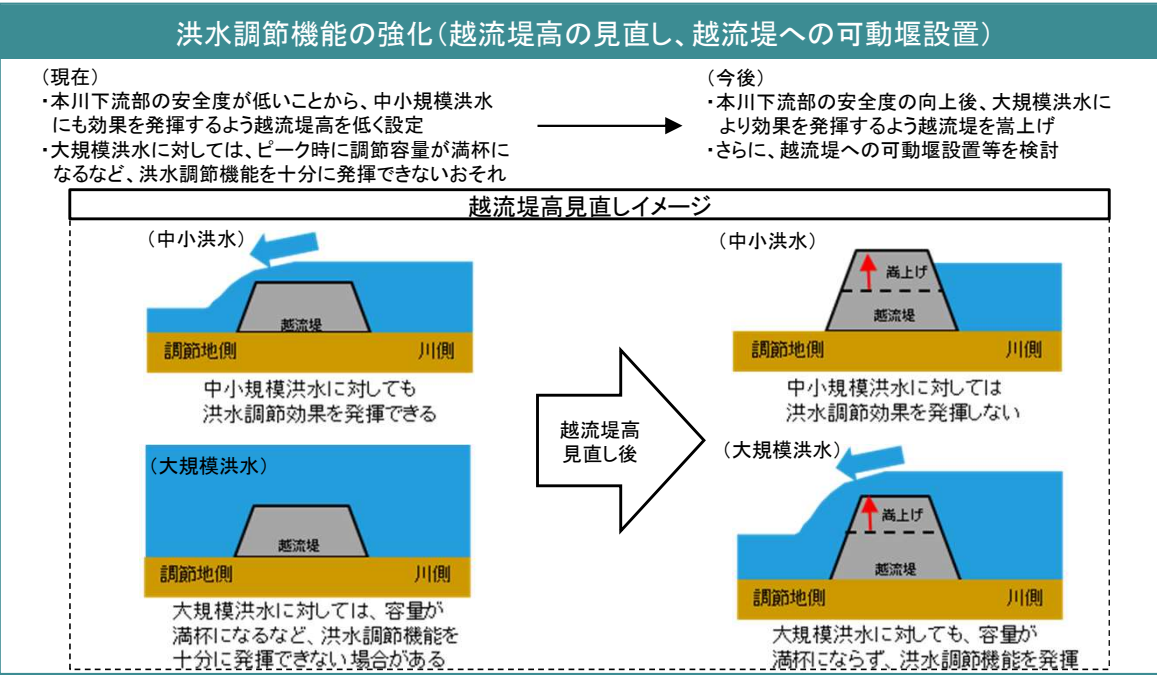
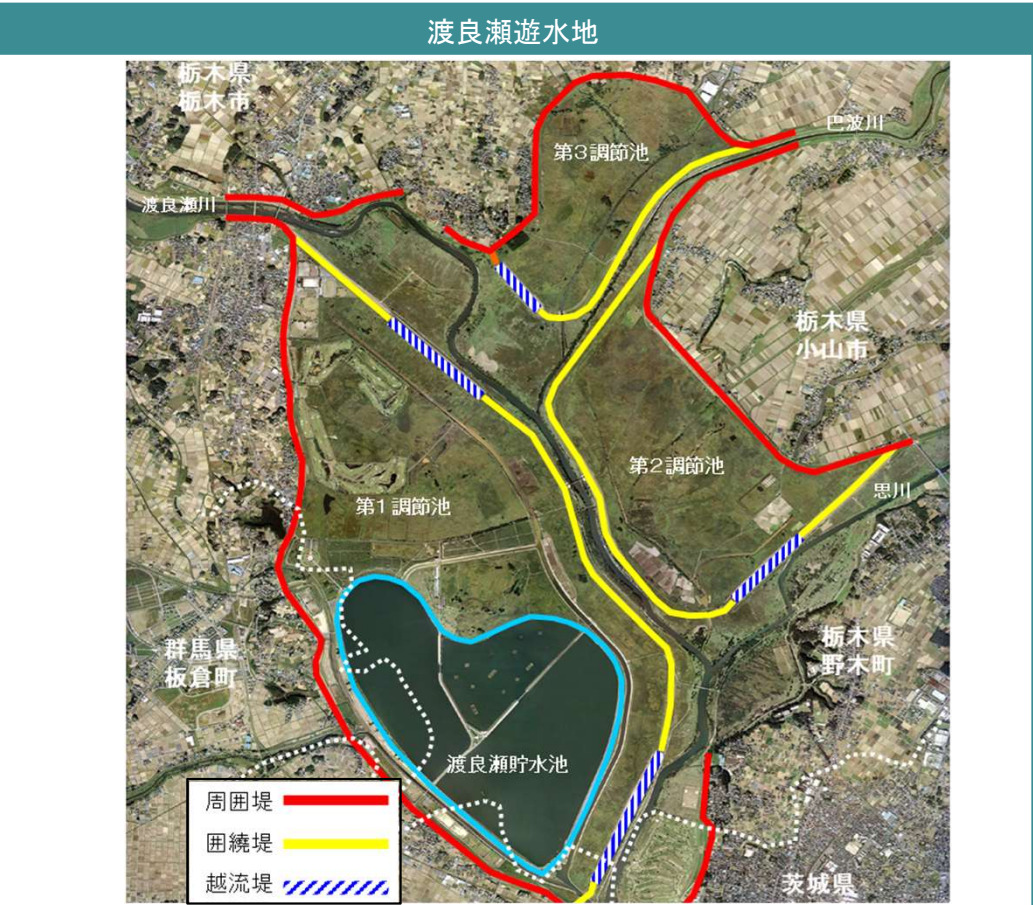
高水敷幅が相当ある大河川における被災事例をもとに、一洪水に生じる侵食幅を検討した結果、必要高水敷幅として各区間において原則30～40mを確保することが望ましいが、局所的に流下能力が不足する箇所については、河道掘削により河道配分流量の増大につながることから、堤防の防護など今後の技術進展も見据え、高水敷幅10m程度まで掘削



- 沿川に堤防付近まで人家が存在しており、川幅が狭い利根川中流部(川俣区間)において、河道配分流量の増大の可能性について検討。
- 現行の基本方針では、前ページに示す河道断面の設定の考え方を踏まえ、河道配分流量を17,500m³/sと設定していたが、局所的に河道掘削を行うことで、区間の河道配分流量の増大が可能な箇所については、環境の保全と創出を図りつつ、堤防の防護など今後の技術進展も見据え、河道断面の検討を行った結果、19,000m³/sの流下が可能。
- 19,000m³/sを超える河道断面の確保のためには、広範囲にわたって複数の橋梁の架け替えを含む再引堤が必要となり、地域社会への影響が大きく、困難である。
- 河道掘削と合わせ、高水敷の切り下げによるヨシ原等、水際の工夫によるエコトーン、河岸際の切り下げによるワンド等の保全・創出を図る。(※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。)



- 利根川には渡良瀬遊水地、下流3調節池(田中・稲戸井・菅生調節池)が概成し、現在、田中調節池の改良等を実施中。
- 河道配分流量の設定にあたっては、沿川で被害が発生するおそれがあるような、比較的規模の大きい洪水に対して、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良に向けて、池内掘削、越流堤高の見直しに加え、今後の技術進展も見据え、越流堤への可動堰設置等による洪水調節機能の強化を図る。
- 上記対策で確保可能な洪水調節流量で不足する流量について、新たな貯留・遊水機能を確保し、下流部の河道流量を現行方針の河道配分流量まで低減。



【現状と課題】

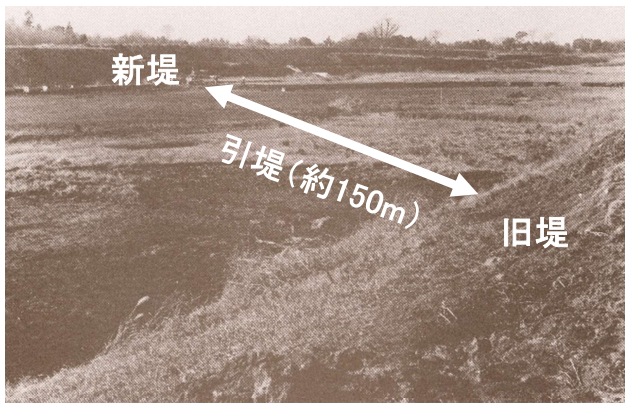
- 江戸時代には、利根川の東遷に加え、本川中流部の遊水効果(中条堤と狭窄部等による)や、本川から江戸川への分岐部に「棒出し」と呼ばれる突堤が存在していたことで、江戸川への洪水の流入が抑えられていた。
- 明治後期より、連続堤方式により河川改修を進めることとして、江戸川の河道配分流量も増大。その後、数次の改修計画の改定により、配分流量をさらに増大して、河川改修を実施。
- 昭和22年のカスリーン台風を契機に、江戸川の上流部で引堤を実施。
- 首都圏への氾濫防止の観点から高規格堤防整備事業を進めるとともに、首都圏氾濫区域堤防強化対策を実施(令和5年度中に概成予定)。
- 現況の流下能力は河川整備計画の河道目標流量である $5,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度まで向上。
- 現行方針の河道配分流量 $7,000\text{m}^3/\text{s}$ を確保するためには、今後、河道掘削が必要。その上で、さらに河道配分流量を増大させるためには、**広範囲**で高水敷の大規模な掘削が必要となる。



【具体的な取組】

- 河道配分流量の増大のためには、**広範囲で高水敷の大規模な掘削が必要となることや、堤防決壊等により壊滅的な被害が生じるおそれがあることから、現行方針の河道配分流量を踏襲する。**
- 氾濫域に東京区部等を抱え、堤防決壊により壊滅的な被害が生じるおそれがあることや、河川整備に長期間を要することが想定されるため、整備途上での施設規模を上回る洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合の被害最小化に向け、**洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化や、氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策の強化を図るとともに、高規格堤防の整備を進める。**

江戸川工事の状況

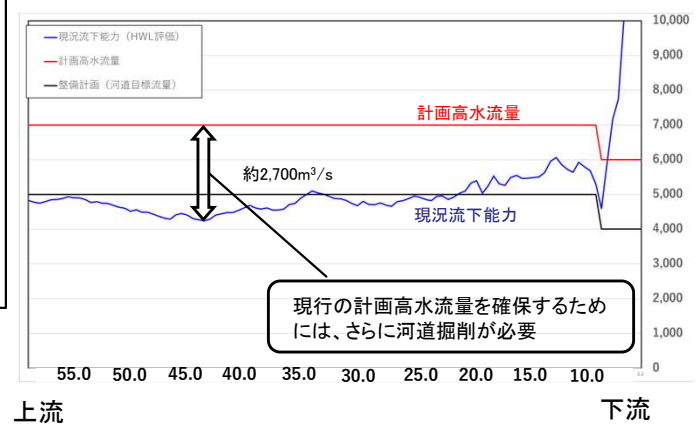


江戸川右岸47.0km付近での引堤状況(昭和28年12月) ※手前は旧堤

江戸川における高規格堤防の整備範囲



江戸川現況流下能力図



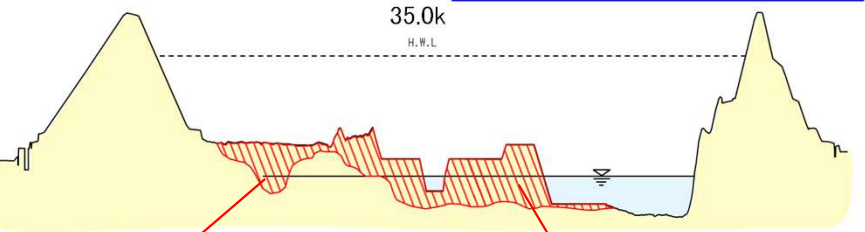
高規格堤防(市川南地区)



- さらなる河道配分流量の増大のためには、広範囲で高水敷の大規模な掘削が必要となることや、堤防決壊等により、人口が密集し首都機能を有する東京区部等において壊滅的な被害が生じるおそれがあることから、現行方針の河道配分流量である7,000m³/sを踏襲する。
- 河道掘削と合わせ、水際の工夫によるエコトーン、河岸際の切り下げによるワンド等の保全・創出を図る。（※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。）

上下流一律で画一的な河道形状を避けるなどの工夫を行い、掘削後も モニタリングを踏まえた順応的な対応を行う

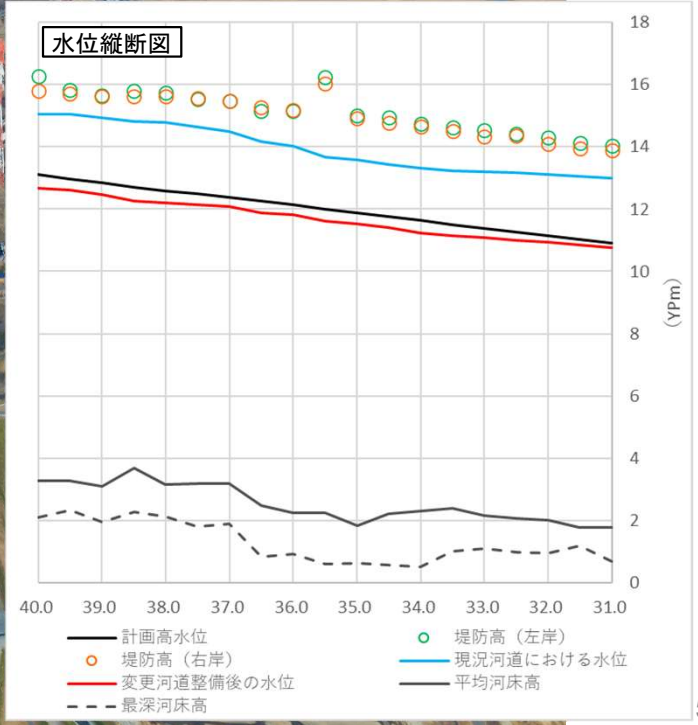
掘削は、平水位に限らず目標とする河道内氾濫原の生態系に応じて掘削深や 形状を工夫するとともに、河川が有している自然の復元力を活用する



河岸部を切り下げることにより冠水頻度を高め、自然の営力により複雑な水際やワンド・たまり等の多様な湿地環境を保全・創出する。

緩傾斜掘削により、冠水頻度が異なる多様な環境を保全・創出

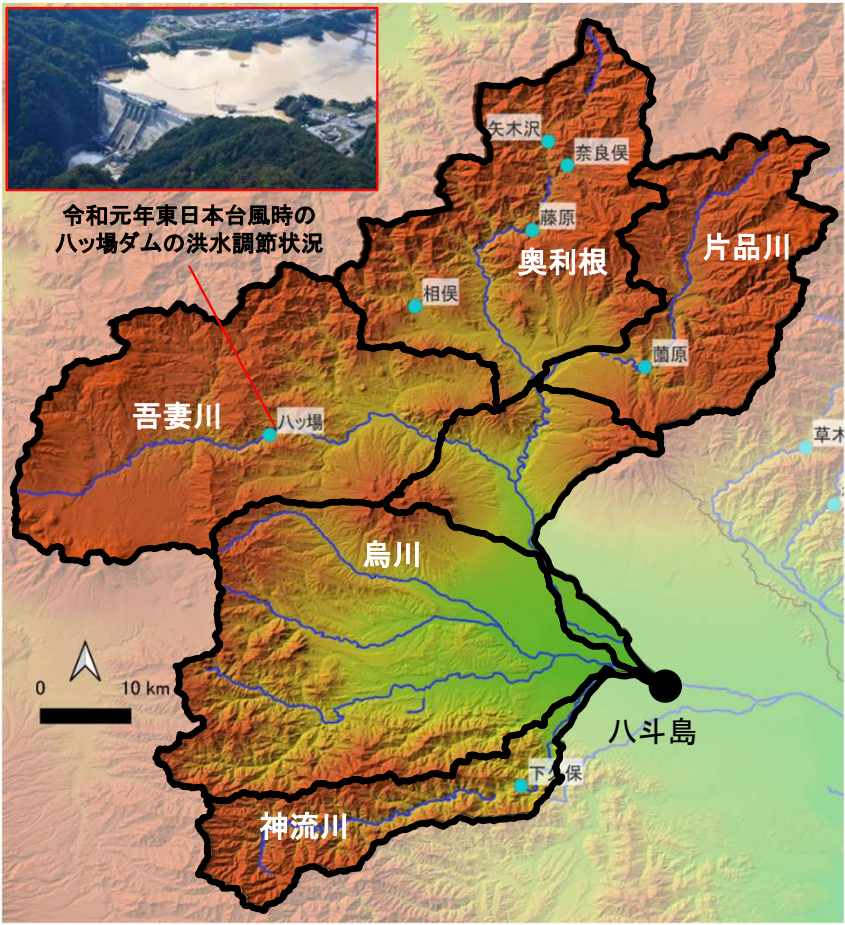
※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。



【現状と課題】

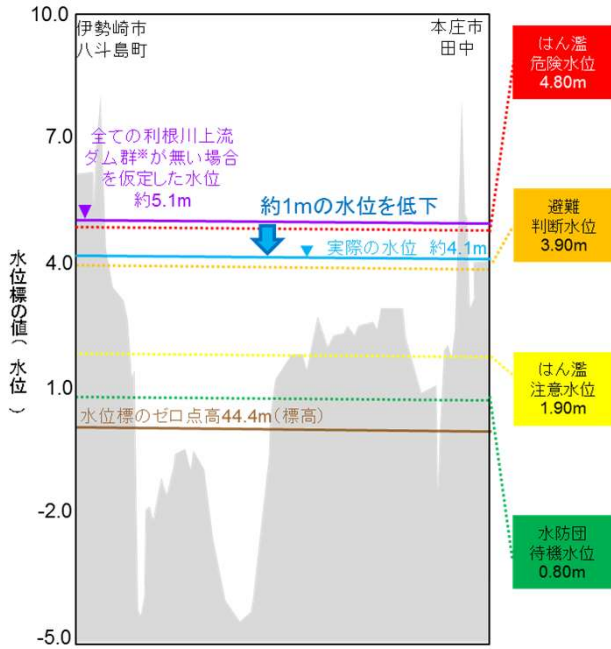
- 本川上流部は、昭和22年のカスリーン台風後に改定を行った改修計画において、ダム群により洪水調節を行う方針を打ち出し
- 昭和期に藤原・相俣・藺原・矢木沢・下久保ダムの5ダム、平成3年に奈良俣ダム、令和2年もハッ場ダムが完成、これまでに合計7基の直轄・水資源機構管理ダムが完成
- 令和5年には、洪水調節機能の強化のため、藤原・奈良俣再編ダム再生事業が完了
- 令和元年東日本台風では、当時試験湛水中であったハッ場ダムを含めた上流のダム群で洪水調節を行い、合計約1.45億m³の洪水を貯留し、下流の八斗島地点で約1mの水位低下の効果を発揮
- 現行方針の洪水調節流量(5,500m³/s)の確保のためには、さらに貯留・遊水機能の確保等が必要

■本川上流部の状況



■令和元年東日本台風における上流ダム群の貯留状況と効果(八斗島地点)

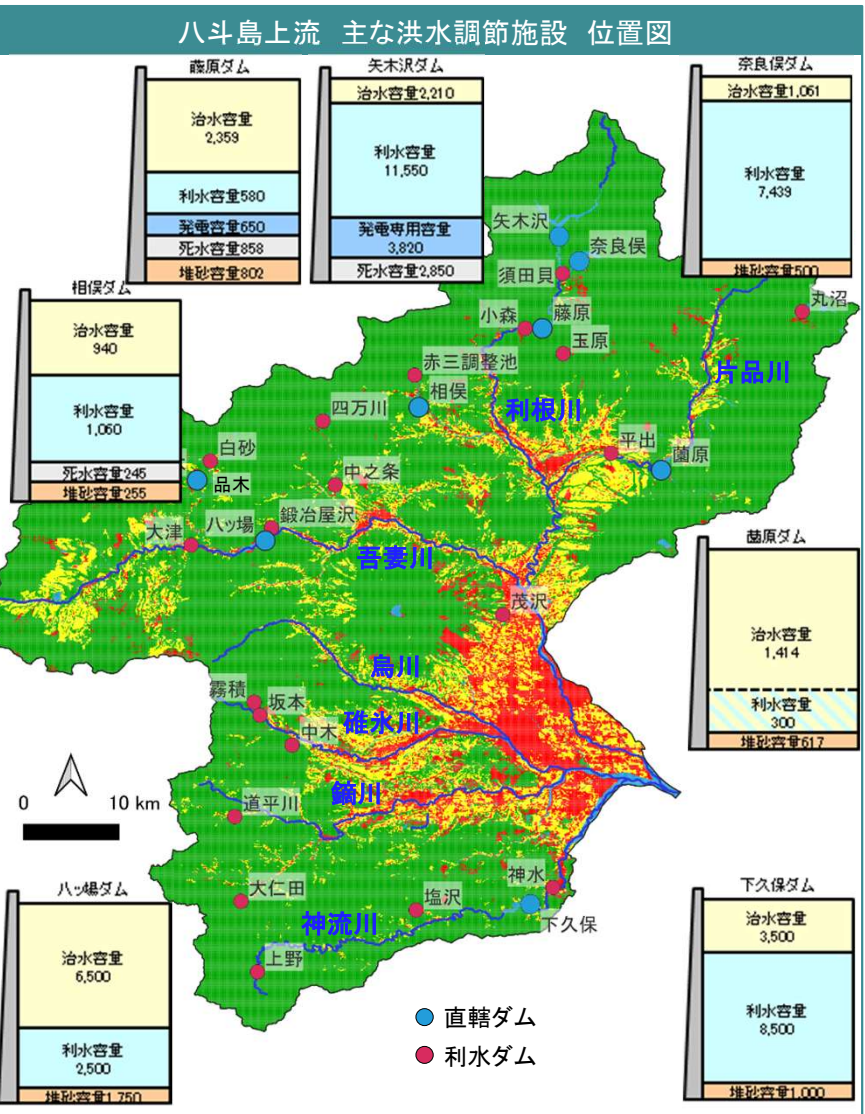
	ダム貯留量
利根川本川流域(5ダム)	約3,900万m ³
吾妻川流域 (試験湛水中のハッ場ダム)	約7,500万m ³
烏・神流川流域(下久保ダム)	約3,100万m ³
利根川上流ダム群(7ダム)	約14,500万m ³



【具体的な取組】

- 既にダムが多数整備されていることから、これら上流ダム群の徹底的な活用により洪水調節機能の強化を図る。
具体的には、事前放流により確保可能な容量の活用に加え、水系全体で治水・利水の機能を最大限発揮できるよう、ダムの容量再編や、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生を推進。
- 変更予定の基本方針のピーク流量(案)に対して、前ページまでで検討した河道配分流量や上記の対策により増大が可能な洪水調節流量で不足する流量について、既存の洪水調節施設の配置なども踏まえつつ、本川上流部に新たな貯留・遊水機能を確保することにより、八斗島地点の洪水調節流量を現行方針から2,800m³/s増加が可能。

- 八斗島上流域には洪水調節機能を有する7基の直轄・水資源機構ダムが設置されており、集水面積の合計は八斗島上流域(5,107km²)の約40%を占める。
- 令和元年東日本台風では、これらのダムにより、八斗島地点で1mの水位低下効果を発現。
- 八斗島上流域においては、品木ダムを含む8基の直轄・水資源機構ダム及び20基の補助・利水ダムが設置されており、事前放流の実施等に関して、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利水者は「利根川水系治水協定」を締結している。
- 事前放流により確保可能な容量を活用するとともに、より効果的に洪水調節を行う操作ルールへの変更を行うこととし、これを踏まえて、過去の主要な洪水の降雨波形を用い、流量低減効果を試算した。
- 八斗島地点における事前放流の効果は、降雨波形によって300m³/s～1,200m³/sであることを確認した。

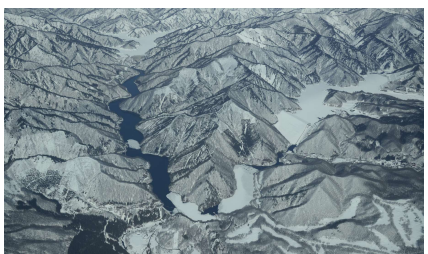


八斗島上流 主な洪水調節施設の概要

	矢木沢ダム	奈良俣ダム	藤原ダム	相俣ダム
河川名	利根川	槽俣川	利根川	赤谷川
目的	FNAWP	FNAWIP	FNP	FNP
完成年	昭和42年	平成3年	昭和33年	昭和34年
集水面積	167.4 km ²	95.4 km ²	401.0 km ²	110.8 km ²
有効貯水量	175,800 千m ³	85,000 千m ³	35,890 千m ³	20,000 千m ³

	蔵原ダム	ハッ場ダム	下久保ダム
河川名	片品川	吾妻川	神流川
目的	FNP	FNWIP	FNWIP
完成年	昭和41年	令和2年	昭和43年
集水面積	607.6 km ²	711.4 km ²	322.9 km ²
有効貯水量	14,140 千m ³	90,000 千m ³	120,000 千m ³

目的 : F (洪水)
N (不特定)
A (灌漑)
W (水道)
I (工水)
P (発電)



矢木沢ダム・奈良俣ダム



藤原ダム

八斗島上流 治水協定

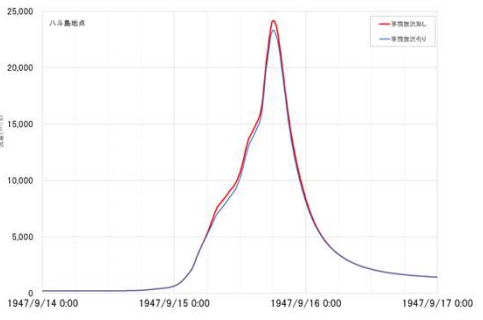
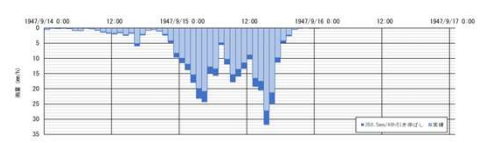
河川名	ダム名	洪水調節容量 (万m ³)	洪水調節可能容量* (万m ³)
利根川	28ダム	19,250	11,249

■ 事前放流の効果

		S20.10.3	S22.9.13	S23.9.14	S34.8.12
八斗島	事前放流無し	10,600	23,800	19,700	15,000
最大流量(m ³ /s)	事前放流あり	9,900	22,700	18,500	14,300
低減効果		700	1,100	1,200	700

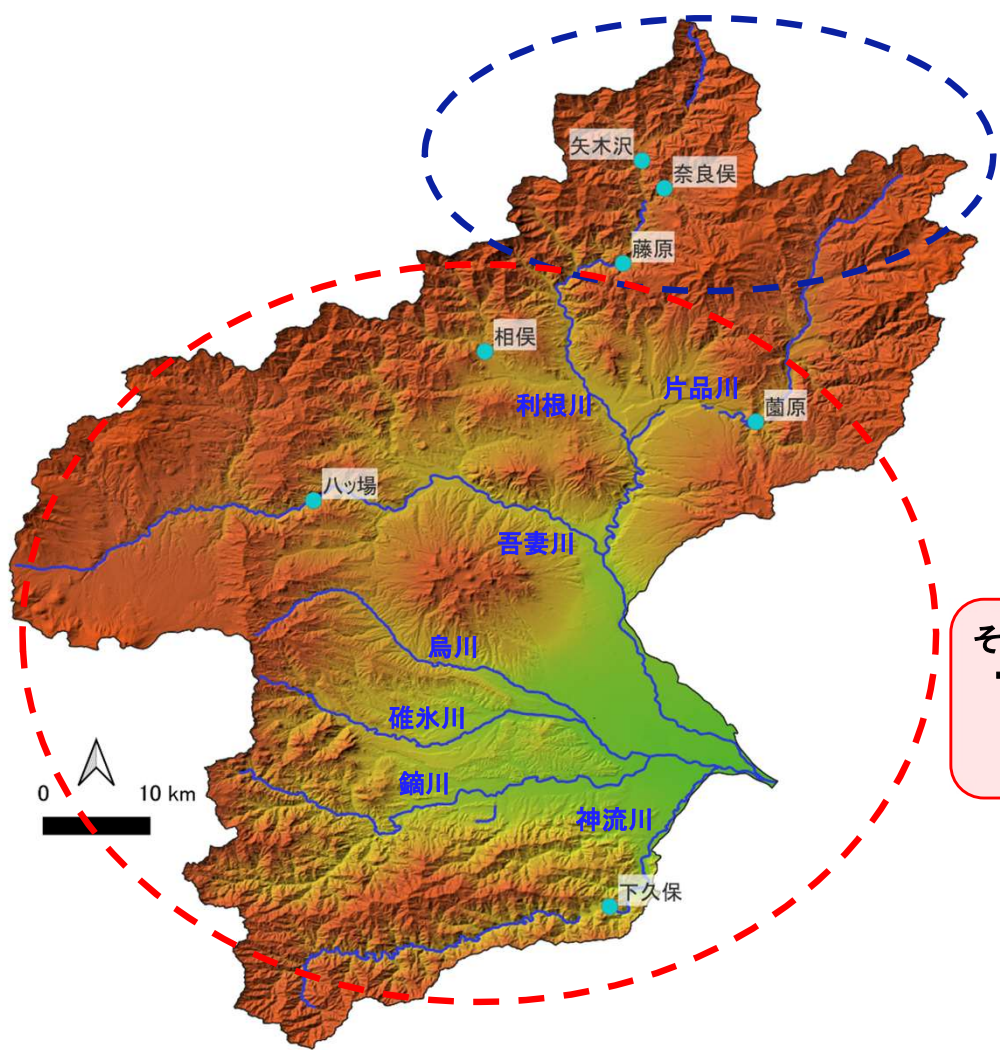
		S57.7.31	S57.9.10	H13.9.9
八斗島	事前放流無し	16,800	19,500	9,700
最大流量(m ³ /s)	事前放流あり	15,700	18,600	9,400
低減効果		1,100	900	300

■ S22.9.13洪水



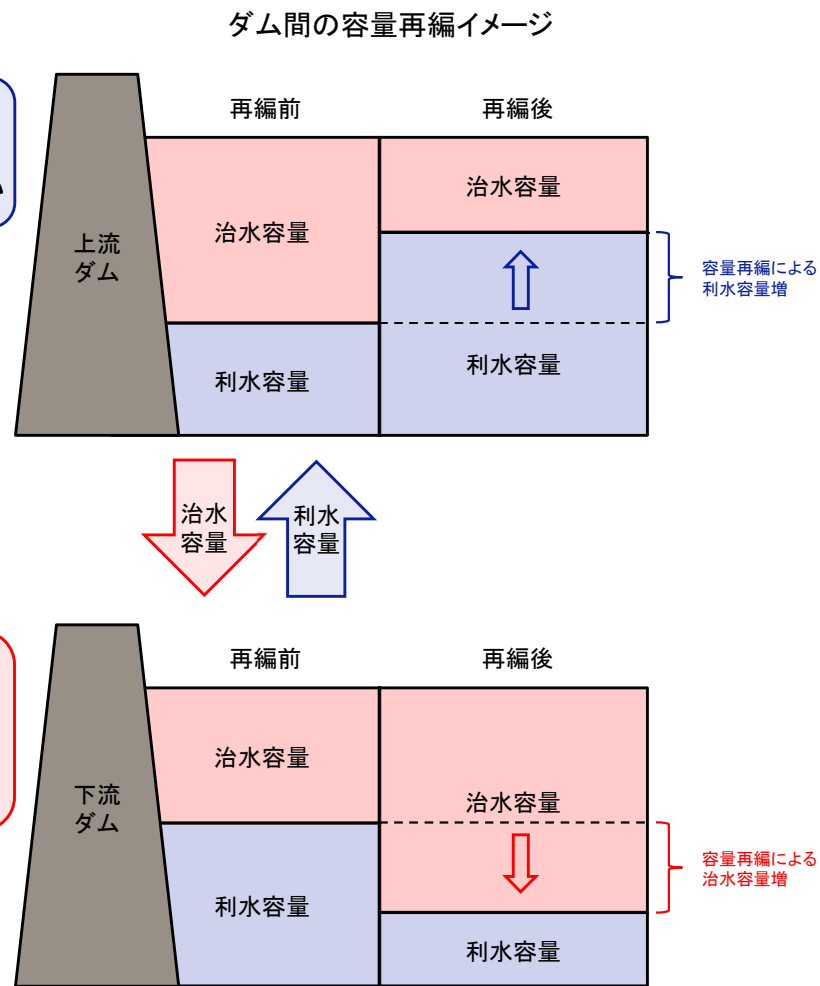
- 事前放流により確保可能な容量の活用に加え、水系全体でダム治水、利水機能を最大限発揮できるよう、ダムの容量再編や、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生に取り組む。
- 上記対策で確保可能な洪水調節流量で不足する流量について、既存の洪水調節施設の配置なども踏まえつつ、本川上流部に新たな貯留・遊水機能を確保することにより、八斗島地点の洪水調節流量を現行方針から2,800m³/s増加可能であることを確認した。
- また、今後の技術進展も見据え、降雨予測を活用した操作ルールの変更なども検討していく。

ダム容量の再編イメージ



奥利根上流域のダム
→ 冬期降雪量が多い
平時に貯水しやすい

その他の下流側のダム
➔ カバーする流域が広大
洪水時に様々な降雨
パターンに対応しやすい



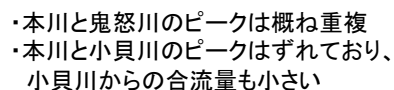
※振替後もダム直下の河川の既存治水安全度を確保することとする。

- 利根川八斗島地点 河道と洪水調節施設等の配分流量
- 洪水調節施設等による調節流量については、流域の土地利用や雨水の貯留・保水遊水機能の今後の具体的な取組状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。
- 基準地点
八斗島
-
- | 項目 | 現行基本方針 | 変更基本方針（案） |
|-------------------|--------|-----------|
| 河道配分流量 (m³/s) | 16,500 | 17,700 |
| 洪水調節流量 (m³/s) | 22,000 | 26,000 |
| 基本高水のピーク流量 (m³/s) | 22,000 | 26,000 |
- 将来の気候変動の影響を反映
- * 基準地点 八斗島の計画規模1/200は維持



利根川水系

- 【昭和22年9月型】

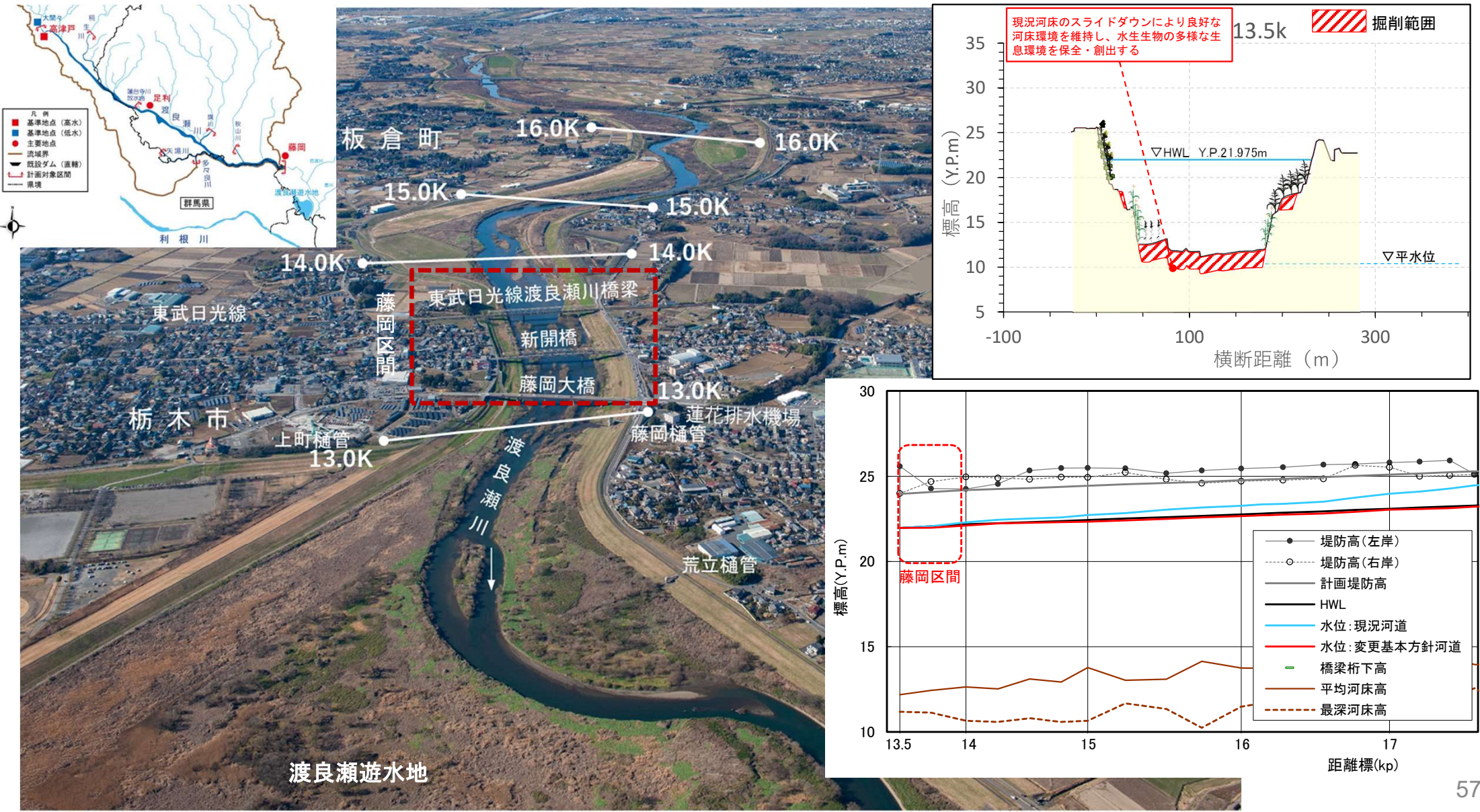


- 【昭和57年9月型】



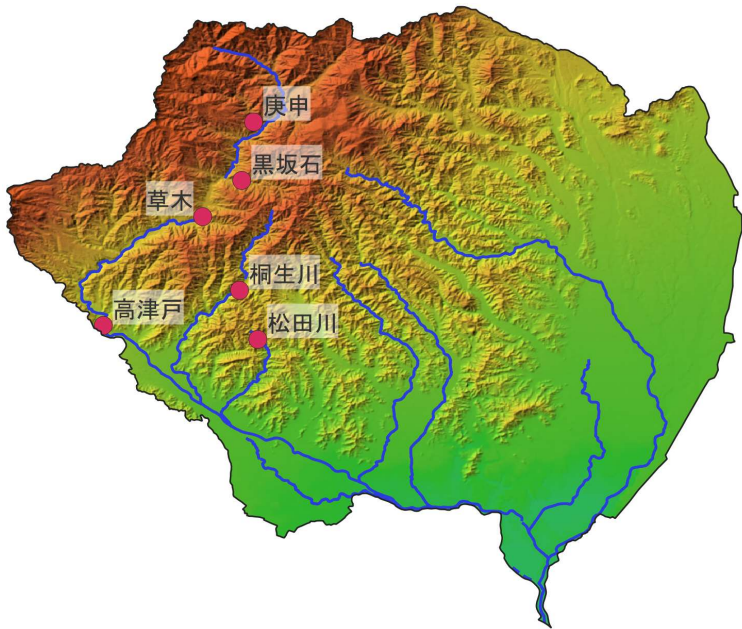
渡良瀬川

- 両岸に家屋が密集し、東武日光線橋梁や主要地方道佐野古河線橋梁(新開橋)、主要地方道栃木藤岡線橋梁(藤岡大橋)が横断する渡良瀬川下流部(藤岡区間)において、河道配分流量の増大の可能性について検討。
- 両岸に家屋が密集しており、引堤は地域社会への影響が大きく困難であることから、河道の安定性や堤防防護に必要な高水敷幅から引堤を生じない範囲の河道断面を検討した結果、現行の基本方針の河道配分流量である4,500m³/sを踏襲する。
- 河道掘削と合わせ、水際の工夫によるエコトーン等の保全・創出を図る。(※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。)



- 渡良瀬川上流域においては、1基の水資源機構ダムが設置されており、集水面積の合計は高津戸上流域(471km²)の約半分を占める。
- 渡良瀬川においては、計6基のダム(水資源機構・県・利水ダム)が存在し、事前放流の実施等に関して、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係水利者は「利根川水系治水協定」を締結している。
- 事前放流により確保可能な容量を活用するとともに、より効果的に洪水調節を行う操作ルールへの変更を行うこととし、これを踏まえて、過去の主要な洪水の降雨波形を用い、流量低減効果を試算し、高津戸地点における事前放流の効果は、降雨波形によって100m³/s～800m³/sであることを確認。
- これに加えて、新たな貯留・遊水機能の確保により、高津戸地点で、2,200m³/sの洪水調節が可能であることを確認した。

渡良瀬川 ダム位置



	草木ダム
河川名	渡良瀬川
目的	FNAWIP
完成年	昭和52年
集水面積	254.0 km ²
有効貯水量	50,500 千m ³

目的: F(洪水)、N(不特定)、A(灌漑)、W(水道)、I(工水)

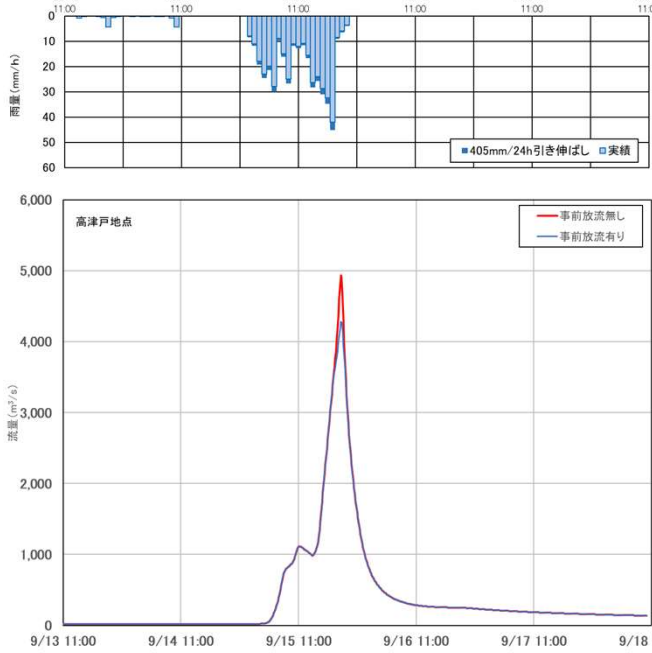
事前放流による流量低減効果

		S13.8.30	S22.9.13	S23.9.14	S24.8.30	S56.8.20
高津戸	事前放流無し	3,700	5,000	3,600	3,100	3,100
最大流量(m ³ /s)	事前放流あり	2,900	4,300	2,800	2,300	2,300
低減効果		800	700	800	800	800

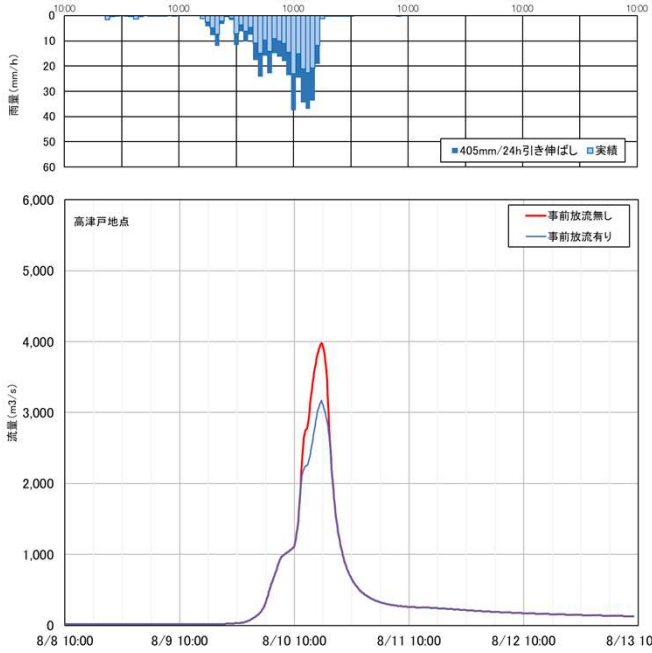
		H2.8.8	H13.8.21	H13.9.9	H14.7.9	H19.9.5
高津戸	事前放流無し	4,000	3,700	2,700	3,100	3,200
最大流量(m ³ /s)	事前放流あり	3,200	2,900	2,400	3,000	2,400
低減効果		800	800	300	100	800

※ 各種の条件を仮定し算出した最大値

■ S22.9.13洪水

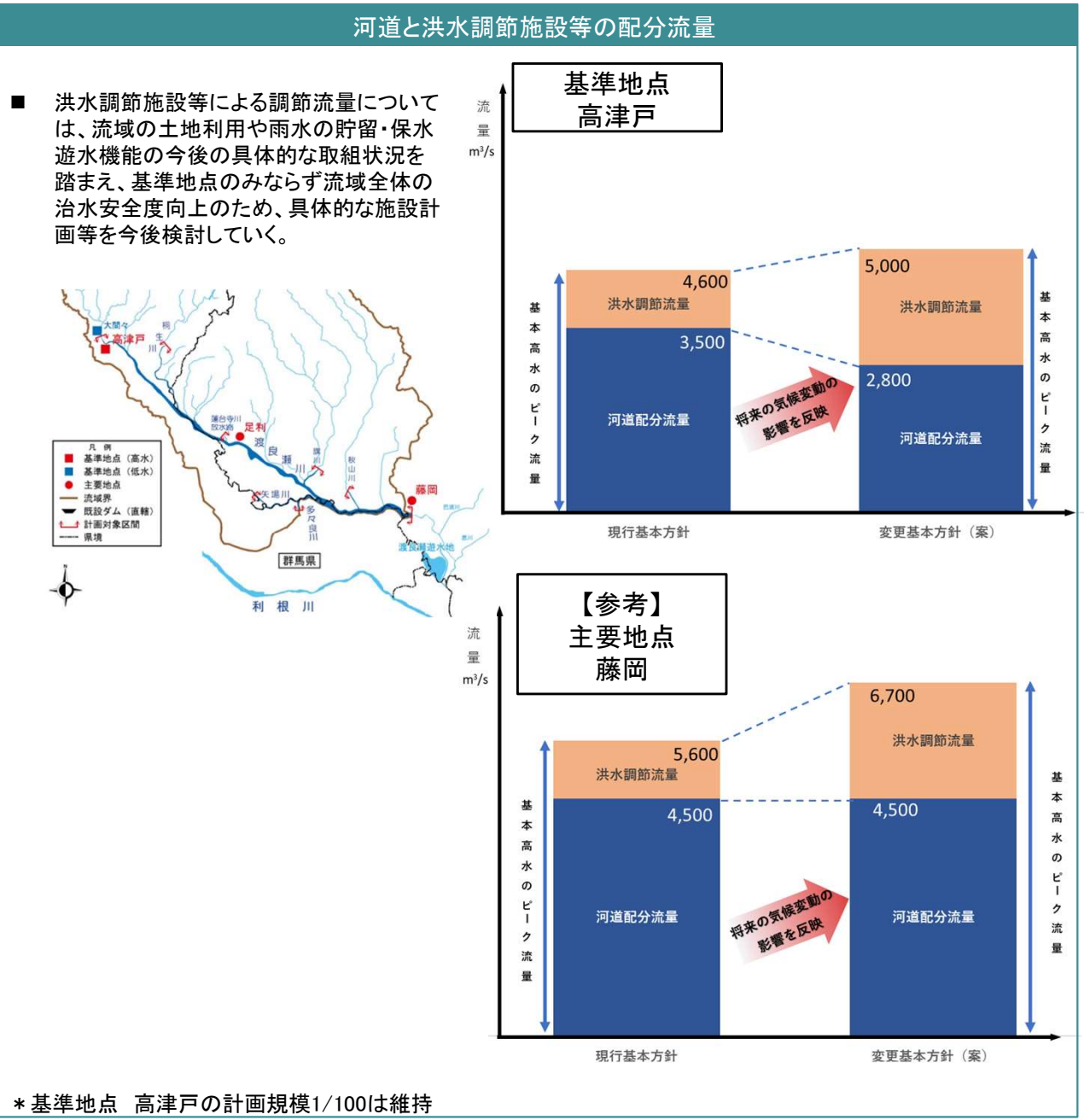


■ H2.8.8洪水

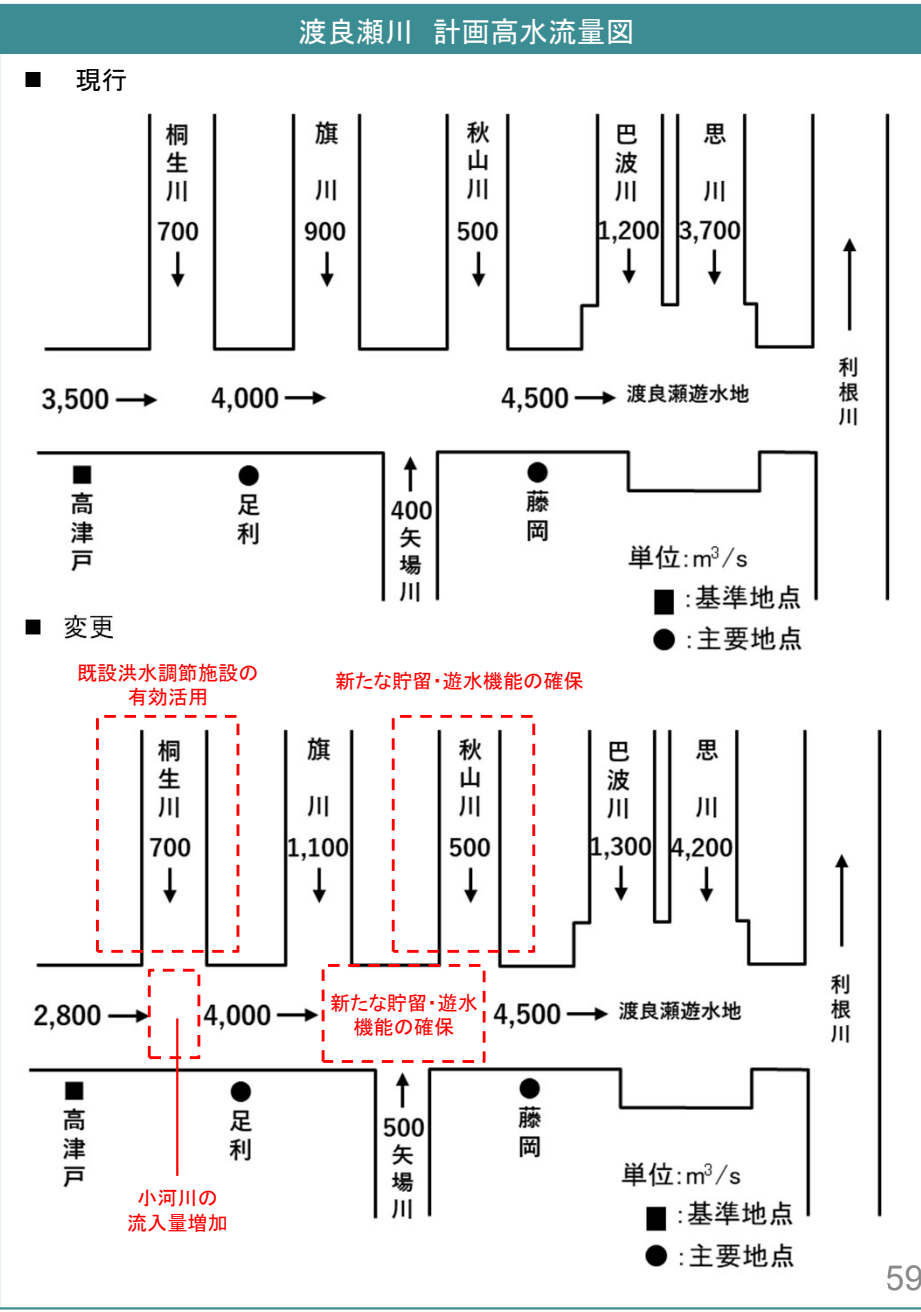


58

○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量を高津戸地点において5,000m³/sとし、洪水調節施設等により2,200m³/s 調節し、河道への配分流量を高津戸地点2,800m³/sとする。



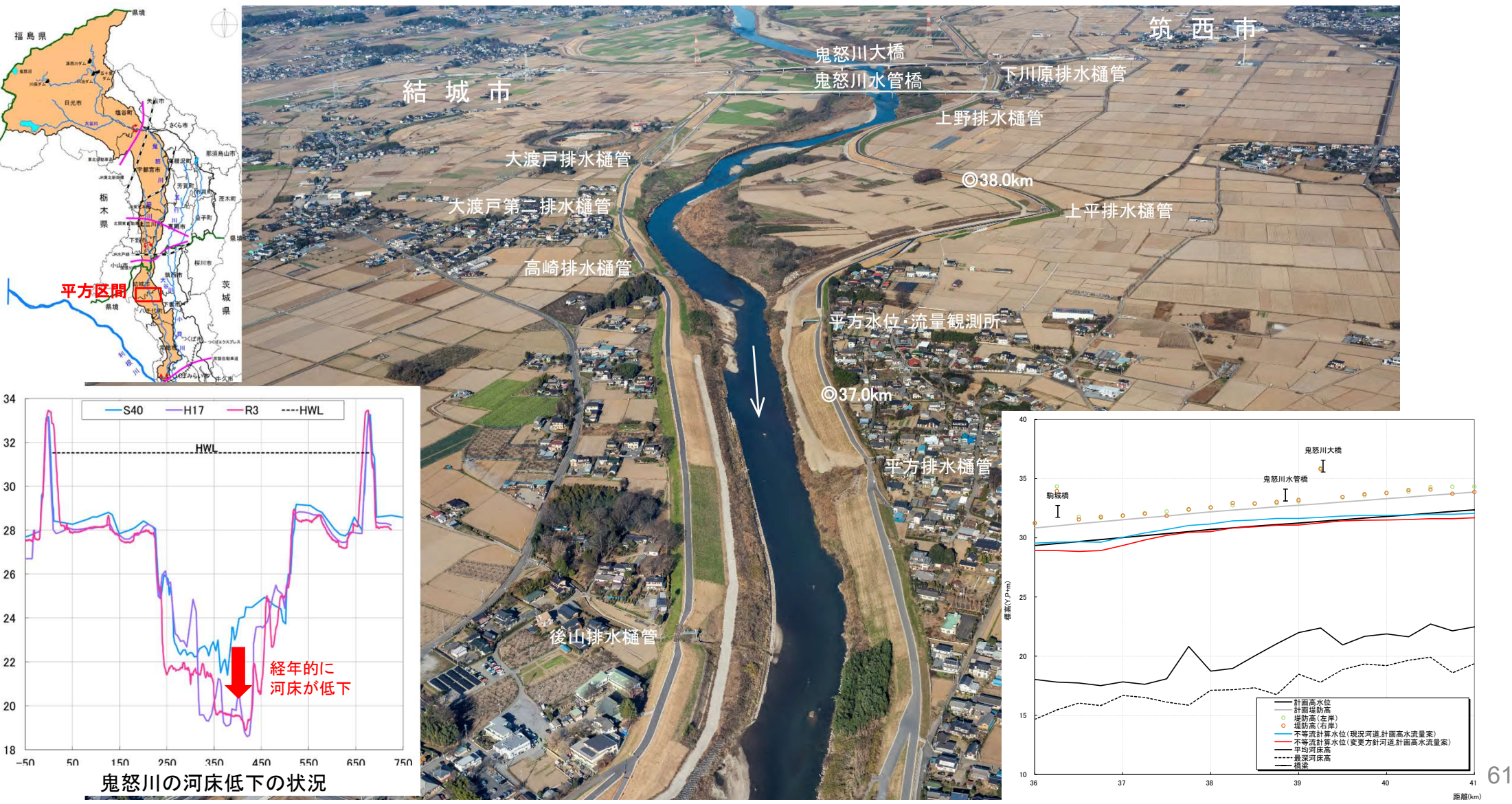
* 基準地点 高津戸の計画規模1/100は維持



鬼怒川

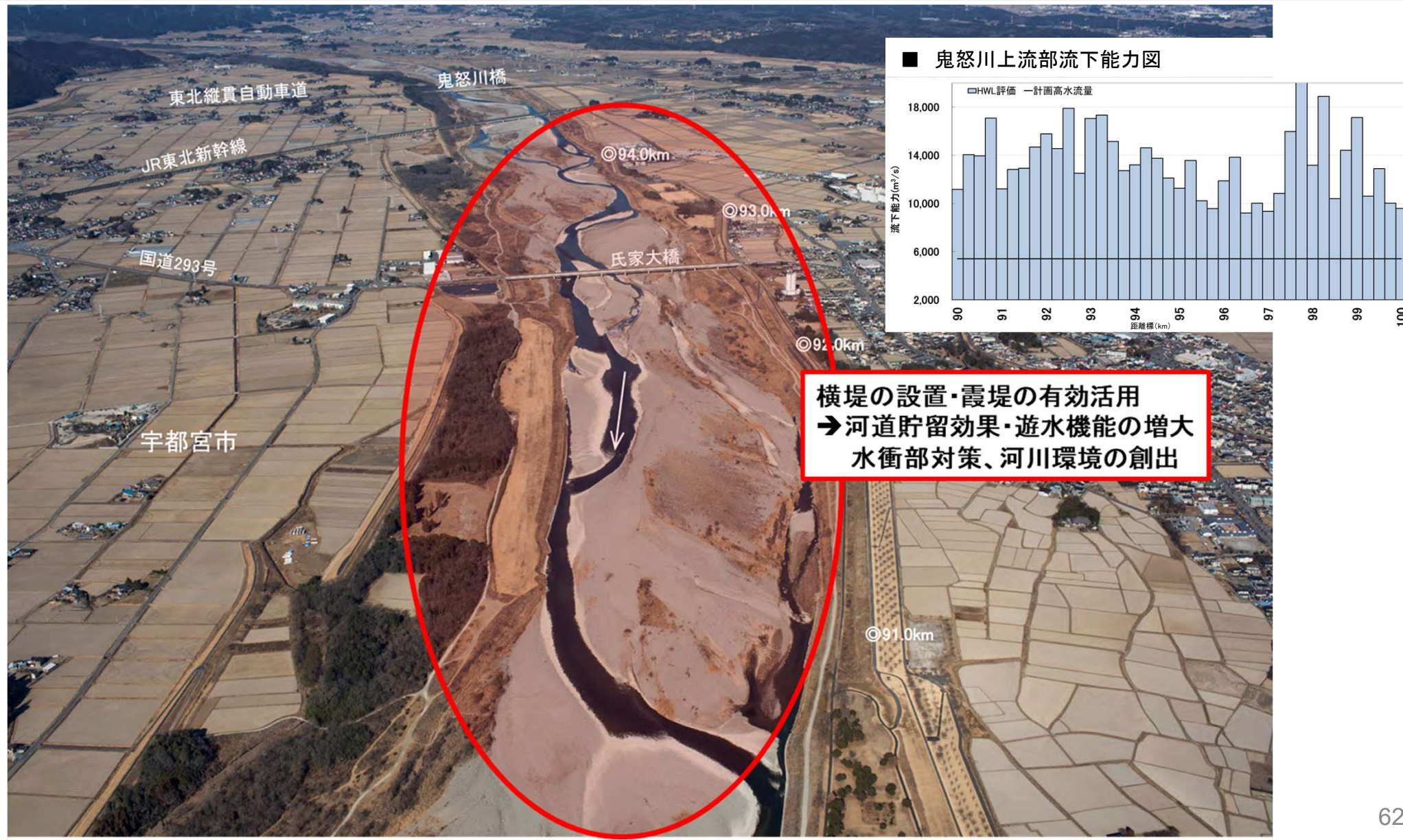
鬼怒川中流部(平方区間)における河道配分流量

- 川幅が狭い一方で、沿川に堤防付近まで家屋が存在している鬼怒川中流部において、河道配分流量の増大の可能性について検討。
- 兩岸に家屋が密集しており、引堤は地域社会への影響が大きく困難であることから、河道の安定性や堤防防護に必要な高水敷幅が確保可能な範囲で河道断面を検討した結果、現行の基本方針の河道配分流量である5,000m³/sを踏襲する。
- なお、鬼怒川は昭和48年の工事实施基本計画及び現行の基本方針において河道貯留効果を見込んでおり、変更案においても現況の河道条件を踏まえ解析を行った結果、700m³/sの河道貯留効果が確認されたことから、この効果を見込んで河道配分流量を設定しているが、現行の基本方針策定時と比較すると、経年的な河床変動の影響によりその効果量は減少。

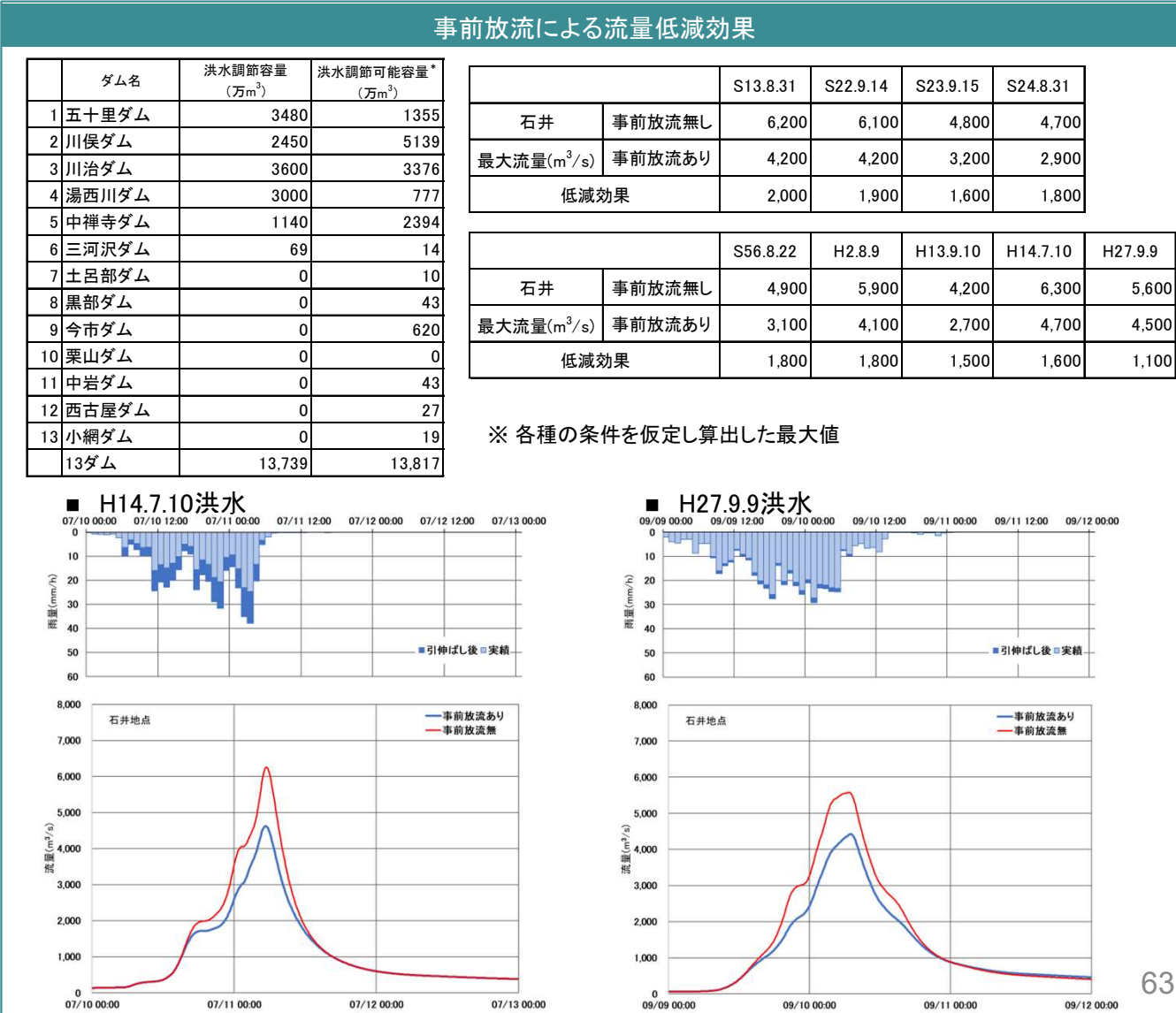


- 鬼怒川上流域は川幅が非常に広く、現況の流下能力が計画高水流量を大幅に上回っていることから、横堤の設置や霞堤の有効活用等による河道貯留効果・遊水機能の増大について検討を行っていく。
- なお、この区間は、河床勾配が1/200程度と急勾配であるため、洪水時の流速が大きくなり、堤防侵食が懸念されることから、水衝部対策や、多様な生物が生育・生息する河川環境の創出なども併せて検討していく。

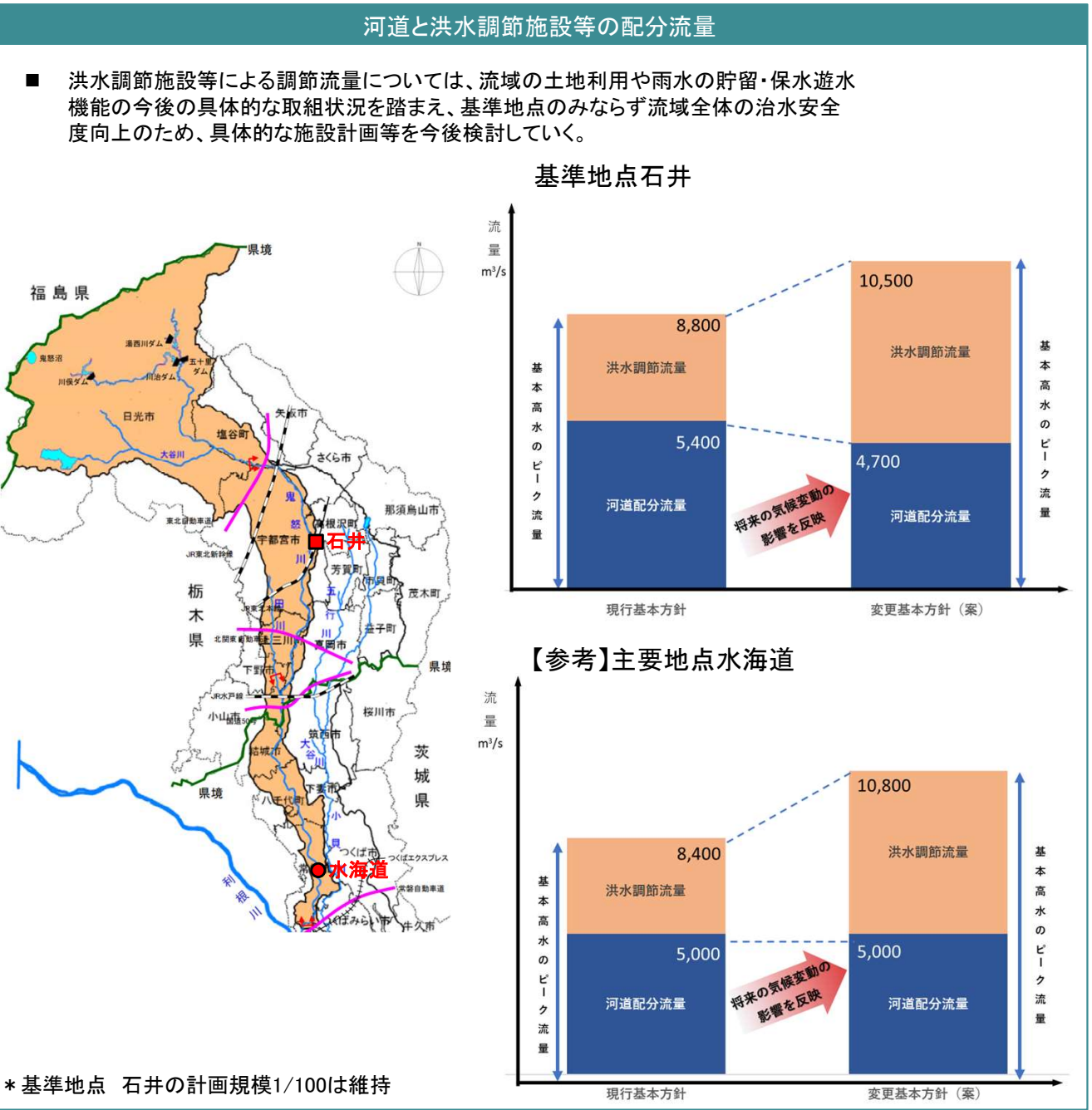
※：鬼怒川以外の本川、支川についても、流下能力が十分に確保されている区間では、同様の考え方で河道貯留や良好な河川環境の創出について検討



- 鬼怒川上流域においては、4基の直轄ダムが設置されており、集水面積の合計は石井上流域(1,247km²)の約半分を占める。
- 鬼怒川においては、4基の直轄ダムと9基の県管理ダムが存在し、事前放流の実施等に関して、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係水利者は「鬼怒川水系治水協定」を締結している。
- 事前放流により確保可能な容量の活用や、確保された容量について洪水調節効果を発揮できるよう操作ルールの変更等について、過去の洪水パターンを用いた流量低減効果を試算し、石井地点における事前放流の効果は、降雨波形によって1,100m³/s～2,000m³/sであることを確認した。
- 既設ダムによる従前の洪水調節に加えて、事前放流、操作ルールの変更等により、石井地点において5,800m³/sの洪水調節が可能であることを確認した。



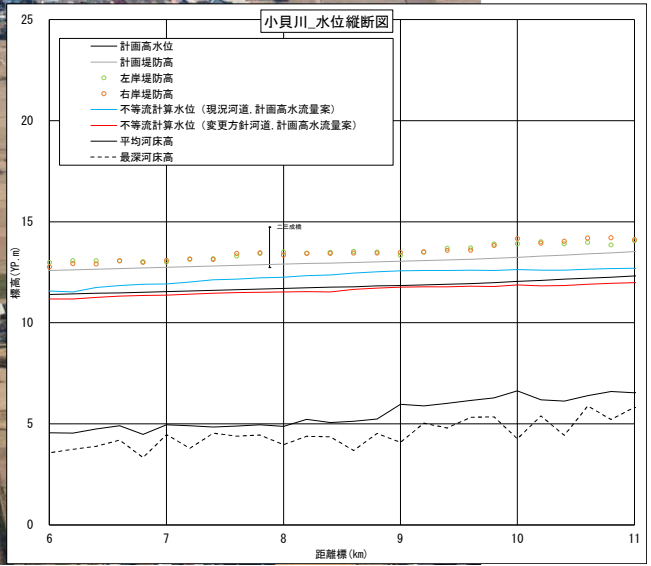
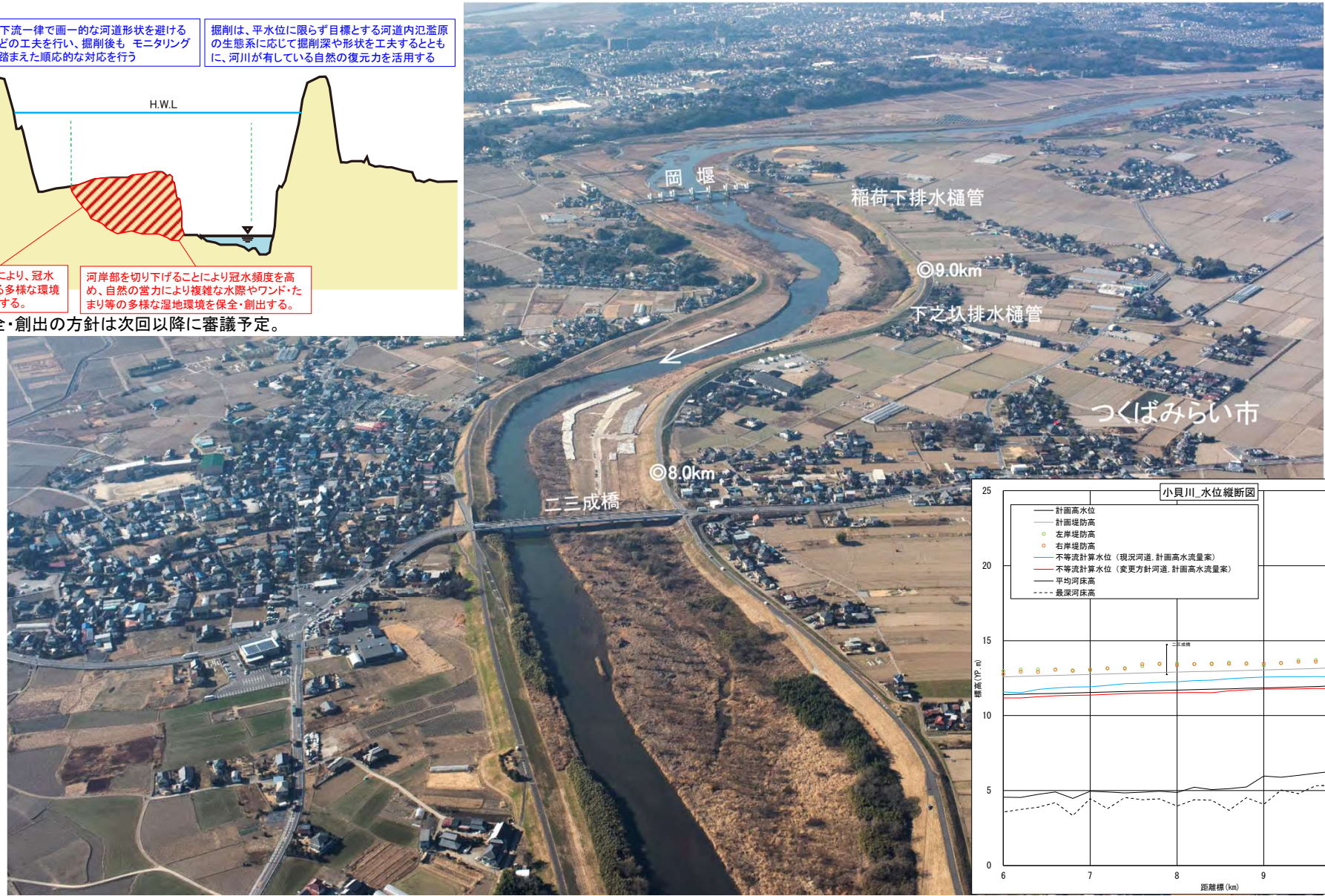
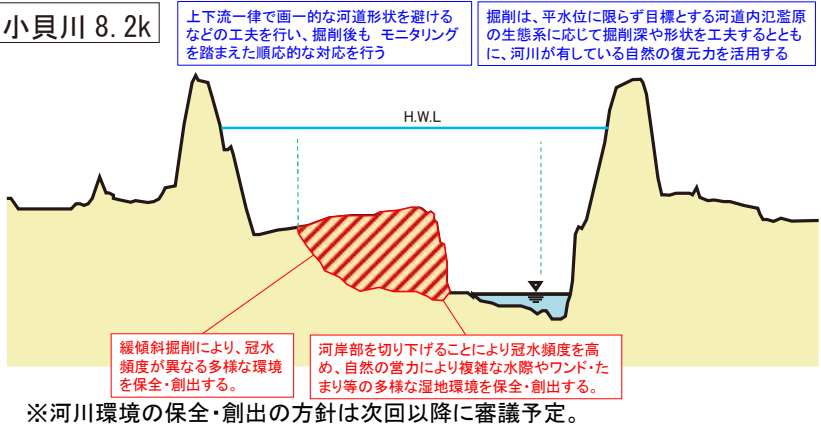
○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量石井地点10,500m³/sを、洪水調節施設等により5,800m³/s 調節し、河道への配分流量を石井地点4,700m³/sとする。



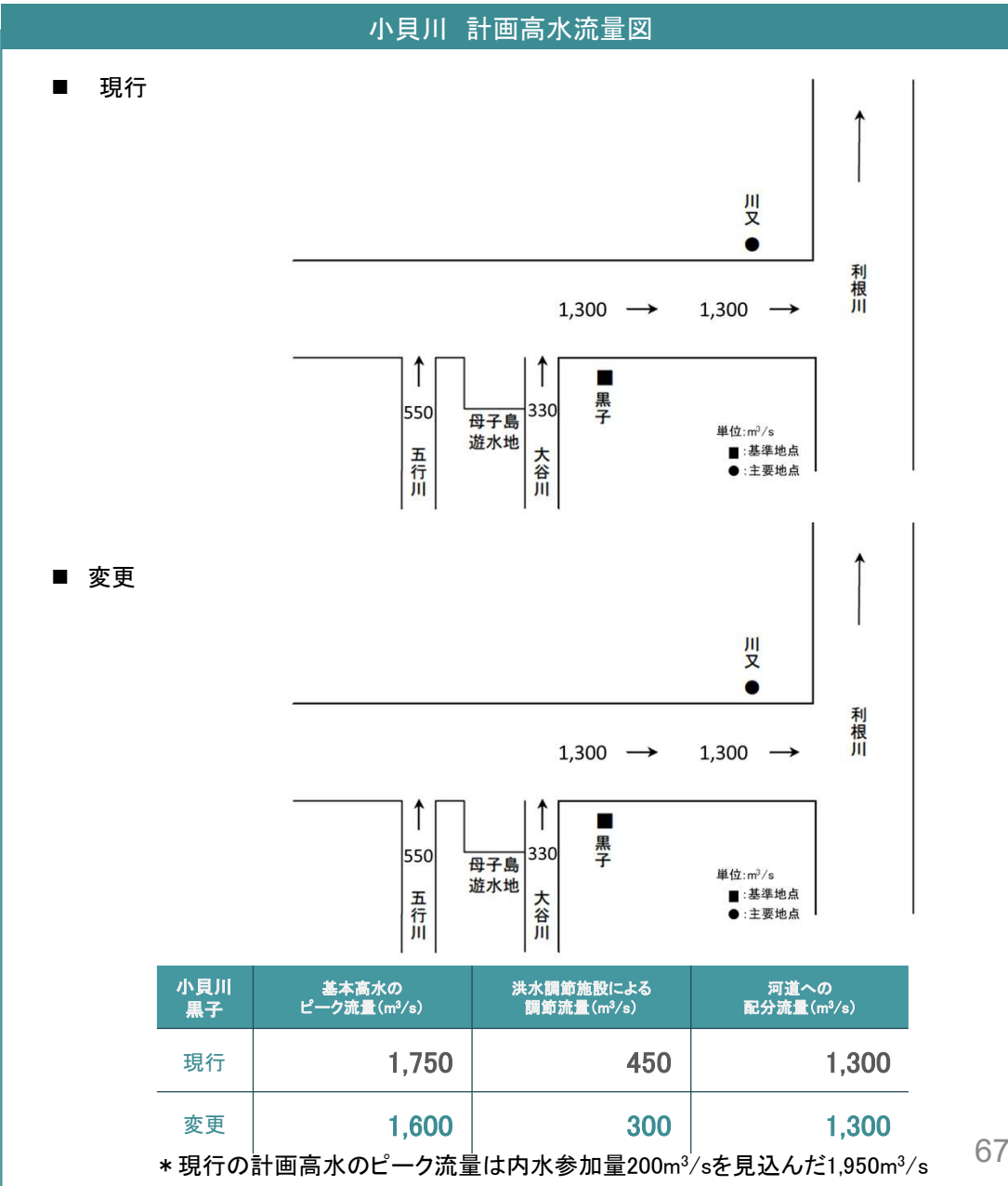
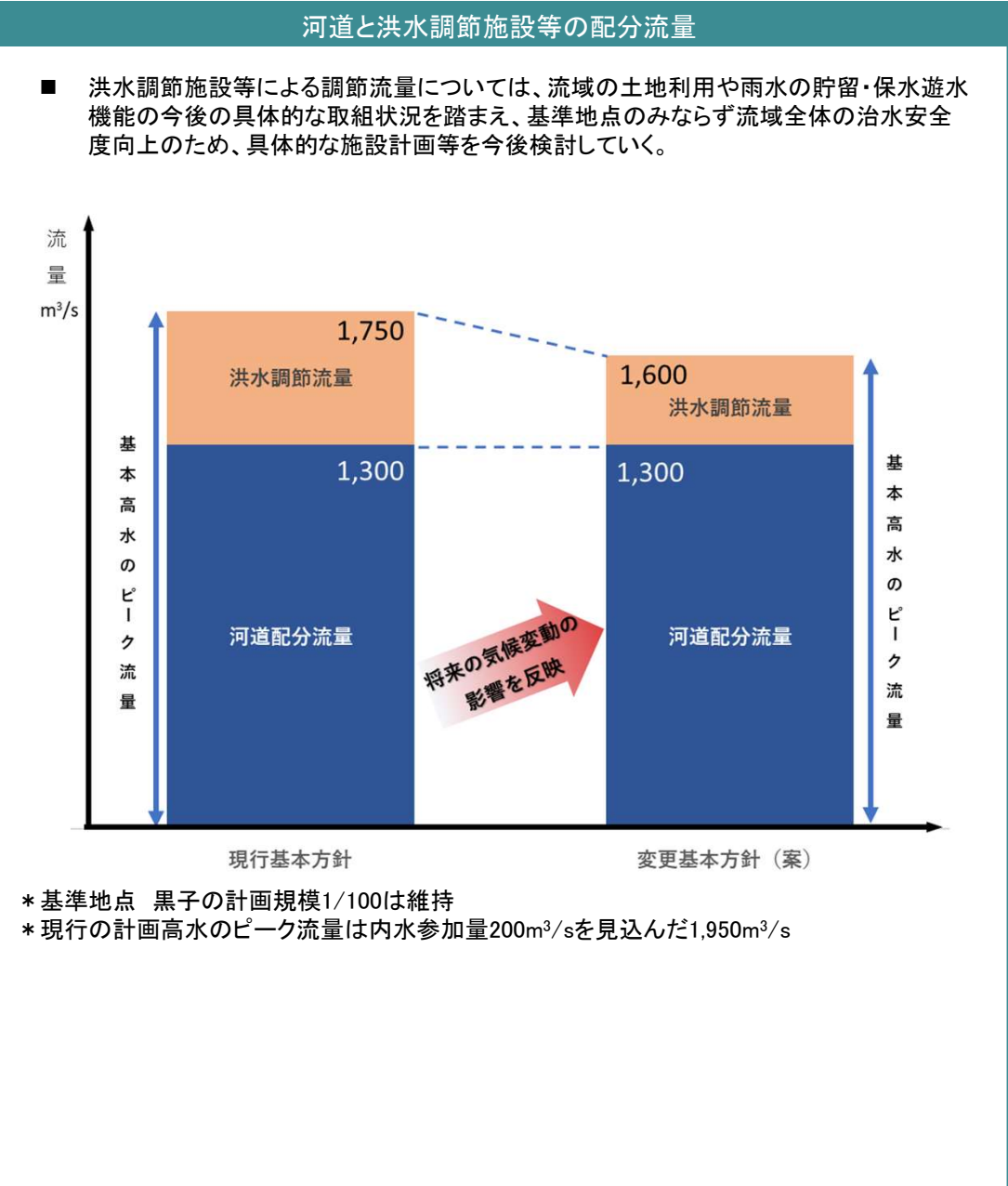
小貝川

小貝川下流部(山王区間)における河道配分流量

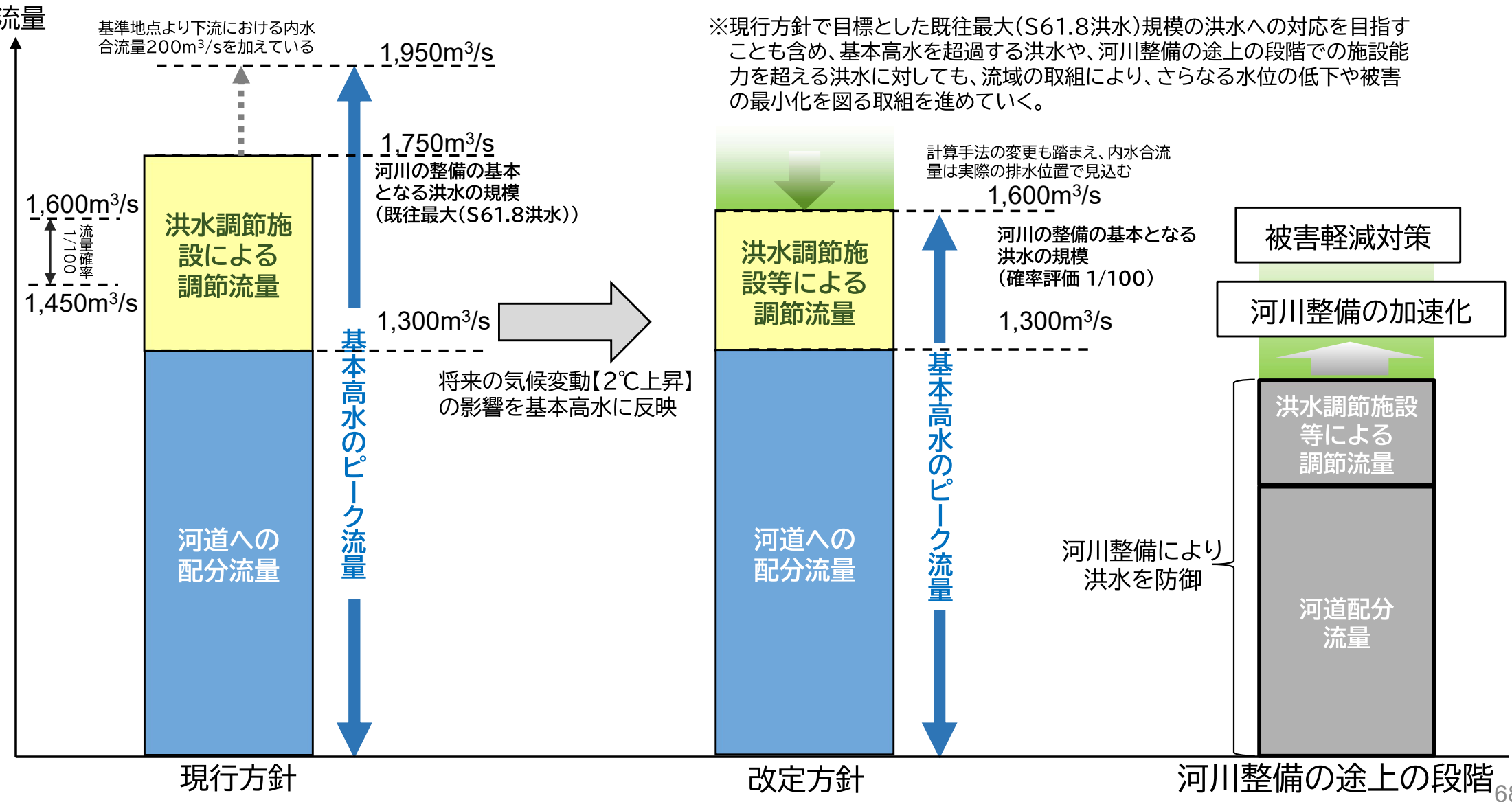
- 川幅が狭く、沿川に堤防付近まで家屋が多数存在している小貝川下流部において、河道配分流量の増大の可能性について検討。
- 両岸に家屋が密集しており、引堤は地域社会への影響が大きく困難であることから、河道の安定性や堤防防護に必要な高水敷幅が確保可能な範囲の河道断面を検討した結果、現行基本方針の河道配分流量である1,300m³/sを踏襲する。
- 河道掘削と合わせ、水際の工夫によるエコトーン、河岸際の切り下げによるワンド等の保全・創出を図る。(※河川環境の保全・創出の方針は次回以降に審議予定。)



- 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量黒子地点1,600m³/sを、洪水調節施設等により300m³/s 調節し、河道への配分流量を黒子地点1,300m³/sとする。



- 小貝川においては現行方針において既往最大である昭和61年8月洪水に対応する目標(黒子地点1,750m³/s)としていたところ。
- 気候変動影響を考慮した見直しにおいては、各水系共通して将来の降雨量増加を考慮して河川整備の基本となる洪水である基本高水の見直しを図っていることから、全国的な治水安全度の均衡も考慮し、小貝川においても確率規模(1/100)に基づき基本高水を定めることとする。
- また、現行方針で目標とした既往最大(S61.8洪水)規模の洪水も含め、基本高水を超過する洪水や、河川整備の途上の段階での施設能力を超える洪水に対しても、流域における対策により水位の低下や被害の最小化を図る取組を進めていく。



- 気候変動の影響により、仮に海面水位が上昇したとしても、手戻りのない河川整備を実施する観点から、河道配分流量を河川整備により計画高水位以下で流下可能かについて確認をした。
- 流下能力評価の算出条件として朔望平均満潮位から河口の出発水位を設定しているが、仮に海面水位が上昇(2℃上昇シナリオの平均値43cm)した場合、利根川は29.0km付近まで計画高水位を超過。江戸川は計画高潮位以下で流下可能。
- 利根川本川は計画高潮位が設定されていないことから、今後、気候変動により予測される平均海面水位上昇の上昇量等を適切に評価し、海岸保全基本計画との整合を図りながら設定する。

気候変動による海面上昇について(IPCCの試算)

- IPCCのレポートでは、2100年までの平均海面水位の予測上昇範囲はRCP2.6(2℃上昇に相当)で0.29～0.59m、RCP8.5(4℃上昇に相当)で0.61～1.10mとされている。
- 2℃上昇シナリオの気候変動による水位上昇の平均値は0.43mとされている。

シナリオ	1986～2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第五次評価報告書	SROCC
RCP2.6	0.26～0.55	0.29～0.59
RCP8.5	0.45～0.82	0.61～1.10

利根川・江戸川における海面水位上昇が出发水位に与える影響

朔望平均満潮位による出発水位（気候変動による海面上昇考慮）を試算した。

■ 利根川

① 朔望平均満潮位＋最大偏差＋密度差：Y. P. +1. 686m (=Y. P. +1. 493m+0. 193m)

朔望平均満潮位 = Y. P. 1. 493m

密度差 = 0. 193m(水深の2. 5%)

= 河口部平均水深：7. 702m * 2. 5%

② 気候変動による海面水位上昇量：PCR2. 6シナリオの平均値（0. 43m）

③ 上記の①＋②：Y. P. +1. 686m + 0. 43m = Y. P. +2. 116m (> 現行出発水位：Y. P. +1. 686m)

■ 江戸川

① 朔望平均満潮位＋最大偏差＋密度差：Y. P. +1. 9m (=Y. P. +1. 76m+0. 0m+0. 13m)

朔望平均満潮位 = Y. P. 1. 493m

密度差 = 0. 0m

= 河口部平均水深：5. 1m * 2. 5%

② 気候変動による海面水位上昇量：PCR2. 6シナリオの平均値（0. 43m）

③ 上記の①＋②：Y. P. +1. 9m + 0. 43m = Y. P. +2. 4m (> 現行出発水位：Y. P. +1. 9m)

出発水位の考え方	利根川	江戸川
① 出発水位（現行計画）	Y.P.+1.686m	Y.P.+1.9m
② ①+海面水位上昇(0.43m)	Y.P.+2.116m	Y.P.+2.4m

利根川・江戸川における海面水位上昇が出发水位に与える影響 水位縦断面図

気候変動による海面上昇考慮をした出発水位から、利根川、江戸川の水位状況を確認した。

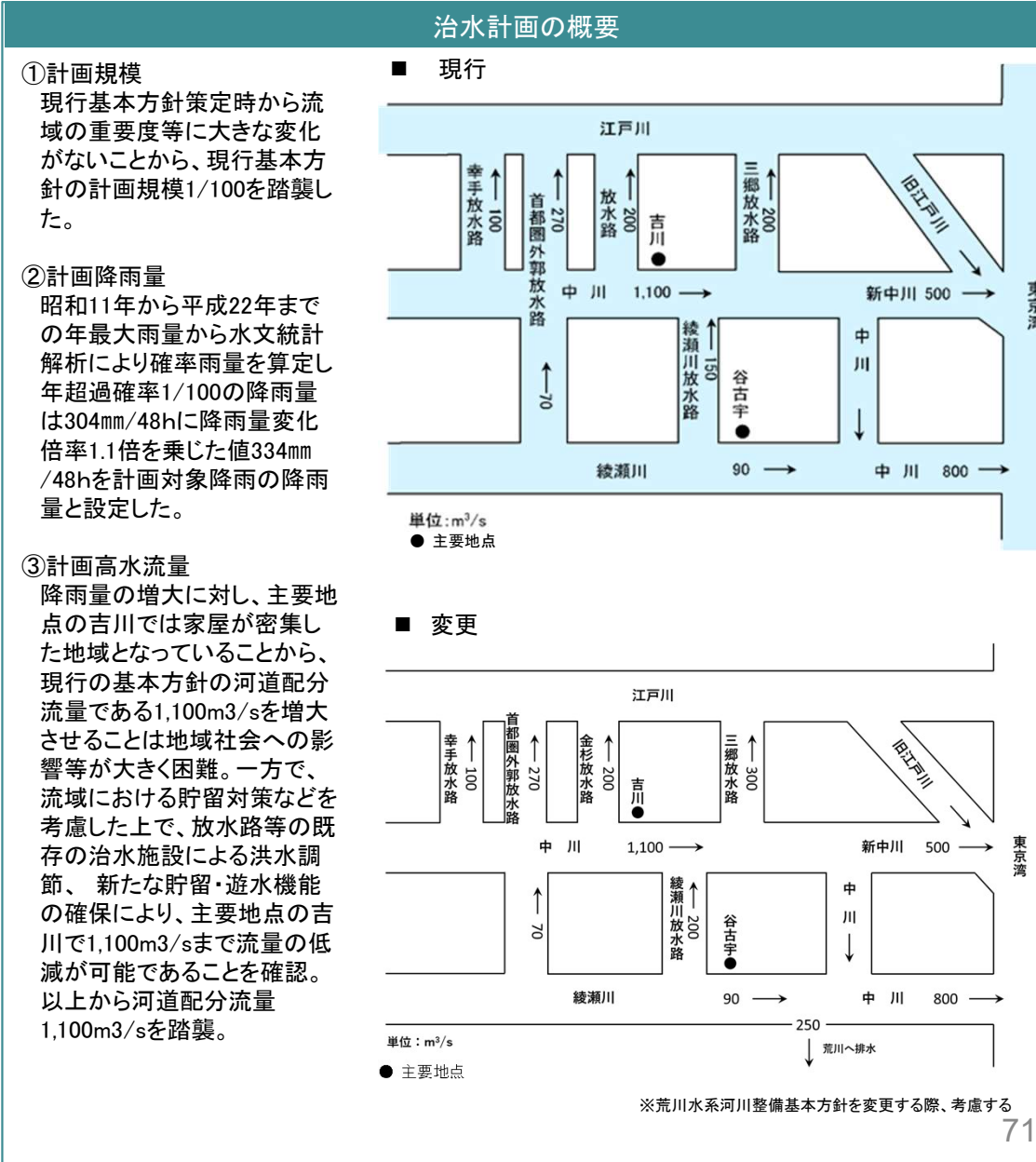
■ 利根川

■ 江戸川

69

中川

- 主要な支川である中川について、気候変動による降雨量の増大を踏まえた計画高水流量を検討。
- 現行の基本方針において、中川の計画規模は1/100として計画高水流量が設定しているが、今回の変更案では計画規模は踏襲して計画高水流量を検討。
- 主要地点吉川においては、降雨量の増大に対して、流域における貯留対策などを考慮しつつ、既存の治水施設による洪水調節、新たな貯留・遊水機能の確保により、現行の基本方針の河道配分流量である1,100m³/sを踏襲。

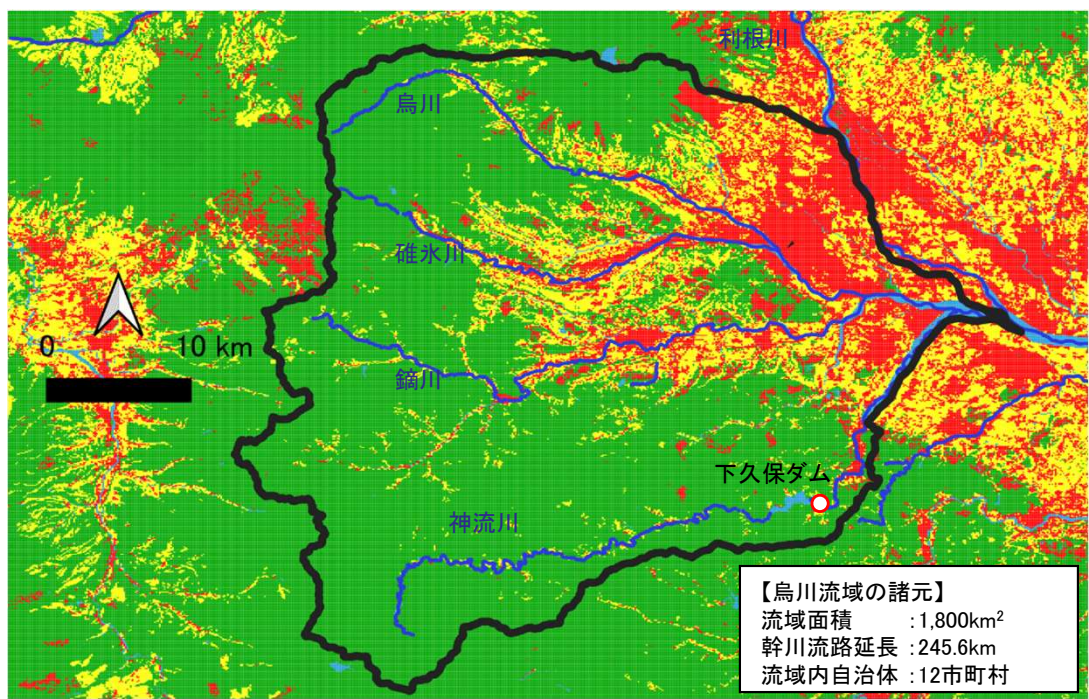


鳥川

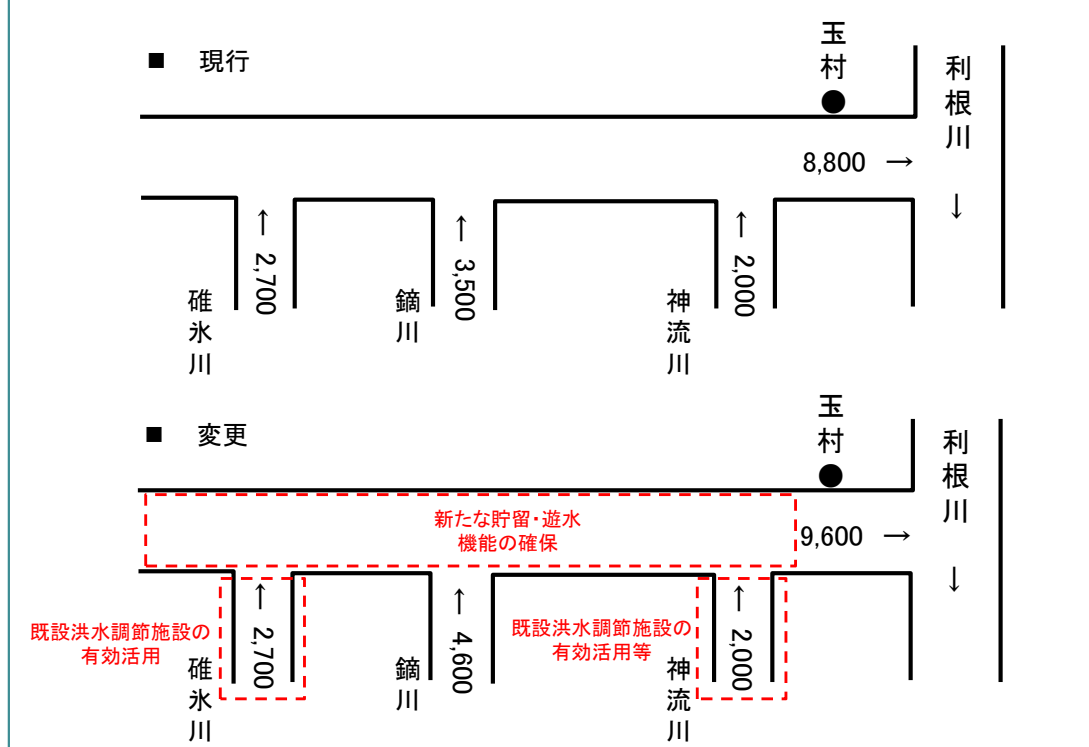
- 主要な支川である烏川について、気候変動による降雨量の増大を踏まえた計画高水流量を検討。
- 現行の基本方針において、烏川の計画規模は1/100として計画高水流量が設定しているが、今回の変更案では計画規模は踏襲して計画高水流量を検討。
- 主要地点玉村において、既設ダム of 事前放流により確保可能な容量の活用に加え、既設ダムの有効活用、新たな貯留・遊水機能の確保により、玉村地点では4,300m³/s程度の洪水調節が可能であり、これを踏まえ、河道配分流量は9,600m³/sと設定。

流域の概要

- 流域の68%は森林、15%は農地、15%は市街地等となっている。
- 烏川は、その源を群馬、長野の県境にそびえる鼻曲山(1654m)に発し、榛名山の西と碓氷丘陵の東の斜面境を東南方向に流れ、平野部に入ってから碓氷川、鍬川、神流川の西毛の三大河川を合わせて利根川に合流する。



治水計画の概要



- ①計画規模
現行基本方針策定時から流域の重要度等に大きな変化がないことから、現行基本方針の計画規模1/100を踏襲した。
- ②計画降雨量
昭和11年から平成22年までの年最大雨量から水文統計解析により確率雨量を算定し年超過確率1/100の降雨量は294mm/48hに降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値324mm/48hを計画対象降雨の降雨量と設定した。
- ③計画高水流量
主要地点玉村において、既設ダムの事前放流により確保可能な容量の活用、既設ダムの有効活用に加え、新たな貯留・遊水機能の確保により、4,300m³/s程度の洪水調節が可能であり、これを踏まえ、河道配分流量は9,600m³/sと設定した。
- 【参考】玉村地点のダム・調節池戻しのピーク流量は13,900m³/s

霞ヶ浦

- 霞ヶ浦については、現行の基本方針において計画降雨量を踏まえて計画高水位が設定されていることから、気候変動の影響による降雨量の増大を踏まえ、計画高水位を検討。
- 現行の基本方針では、計画規模を1/100として検討を行ったが、今回の変更案でも計画規模は踏襲。
- 雨量の増大に対して、霞ヶ浦から利根川に流下する常陸利根川に設置されている常陸川水門の操作や新たな排水施設により、水位調整を行うことで、主要地点出島における計画高水位は、現行のY.P+2.85mを踏襲することで対応可能であることを確認。

流域の概要

- 流域の55.3%は農地、25.9%は山林、18.8%は市街地となっている。
- 北西部には標高500～600mの緩やかな稜線の筑波山地、また、南部から利根川に向かっては沖積平野が広がる。
- 霞ヶ浦は海側での砂州の発達や、地盤隆起と沈降、流出土砂による湾口の閉塞で、海から切り離された海跡湖であり、長い時代を経て現在の形状へと変化した。

【湖諸元】

流域面積	: 2,157 km ²	(茨城県全体の約35%)
流域人口	: 約 96 万人	(平成27年度)
流域内自治体	: 24市町村	
湖面積	: 約 220 km ²	(国内第2位)
周囲延	: 約 263 km	(国内第1位)
湖水深	: 平均 4m、最大 7m	
貯水量	: 治水容量3.61億m ³ 、 利水容量2.78億m ³	
流入河川	: 56 本 (出口は常陸川水門1箇所)	

治水計画の概要

①計画規模

現行基本方針策定時から流域の重要度等に大きな変化がないことから、現行基本方針の計画規模1/100を踏襲した。

②計画降雨量

昭和39年から平成22年までの年最大雨量から水文統計解析により確率雨量を算定し年超過確率1/100の降雨量は317mm/168hに降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値349mm/168hを計画対象降雨の降雨量と設定した。

③計画高水位

常陸川水門の操作や新たな排水施設の整備等により、霞ヶ浦の水位調節を行うことで、主要地点出島における計画高水位は、現行のY.P+2.85mを踏襲することで対応可能であることを確認した。

④超過洪水・流域における治水対策

④超過洪水・流域における治水対策 ポイント

- 利根川水系は、氾濫域に首都圏を抱え、洪水氾濫リスクが極めて高い。
- 河川整備には長期間を要することも踏まえ、首都圏氾濫区域堤防強化対策の推進を含めて、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化や高規格堤防事業を推進。
- 被害の軽減、早期復旧・復興のため、広域避難、水害時一時避難等の様々な避難計画や排水作業準備計画の策定、マイ・タイムラインの作成支援等を行う。
- また、各支川流域の特徴も踏まえながら、流域内における「田んぼダム」の取組や雨水貯留・浸透施設の設置を推進。
- 今後、関係期間と連携して、ハード・ソフトが一体となった事前防災対策を一層加速化するとともに、対策の更なる充実や協働体制の強化を図る。

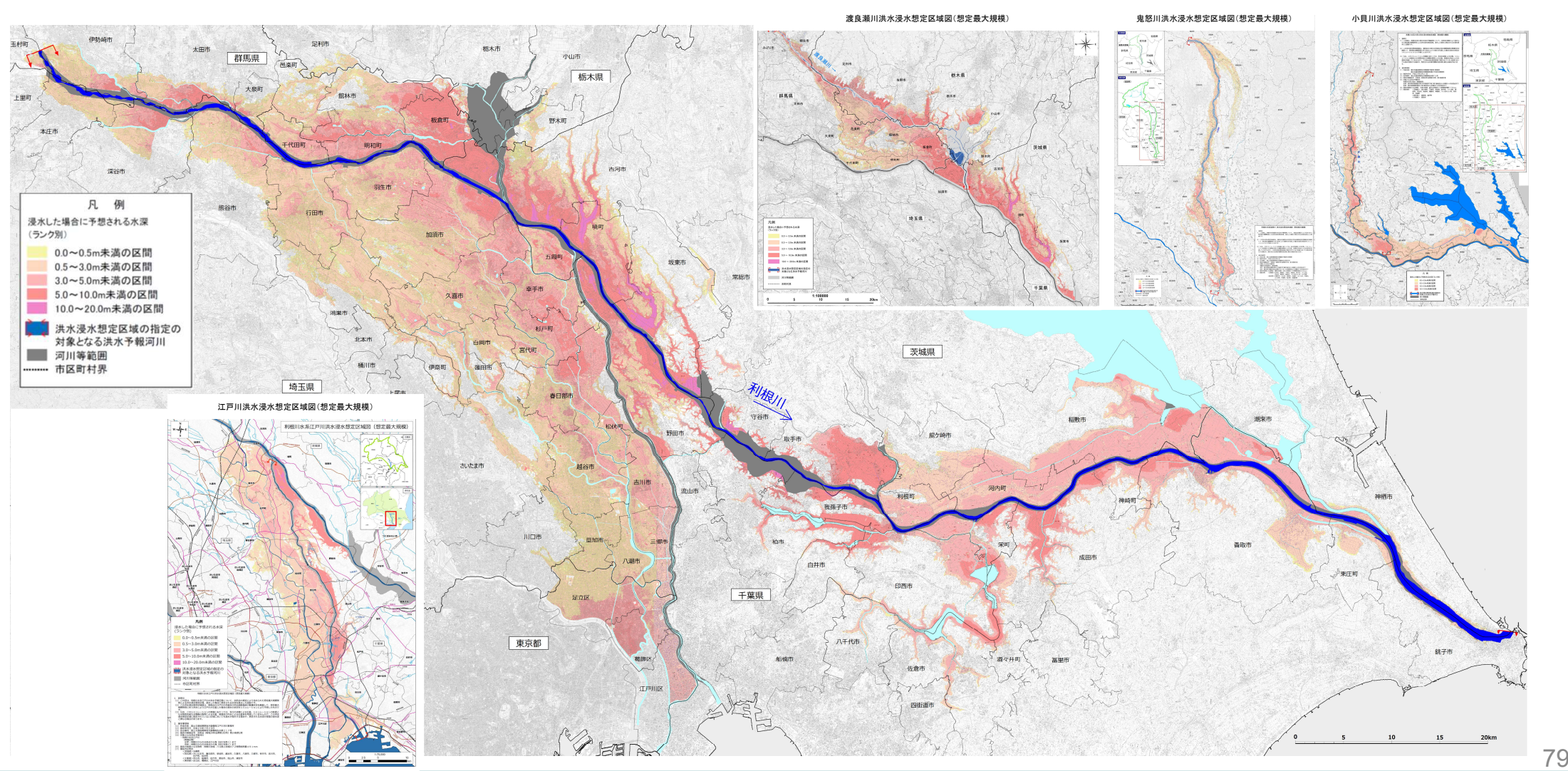
前々回の小委員会でいただいたご意見の概要

【超過洪水対策・流域における治水対策に関するご意見】

ご意見の概要
計画高水位を超えた場合の危機管理も並行して検討しておく必要。
(再掲) カスリーン台風での中流域の埼玉県の上岸の破堤による首都圏洪水では、氾濫流が元々の利根川筋に沿って流れた。いくら人工改変しても、この本来の自然の力、リスクから首都圏は逃れられない面がある。気候変動による降雨外力の増大に対応していくためには、治水安全度を高める必要性は明白。基本方針の目標流量と整備計画の目標流量の間にはまだまだ差がある一方で、その差がさらに広がることになり、どう対応していくかが課題。
(再掲) 元々の歴史的経緯、成り立ちを振り返る必要がある。東遷による河道の付け替え、締切で、利根川はかなり無理のある河道となっている。また、上流と下流の安全度が非常にアンバランスであり、これまで以上にこれらの課題に向きあう必要がある。そのためには、河道や既存施設の機能強化や有効活用、新たな施設整備が必要。
前回の考え方にはなかった流域治水が入ってきた。利根川は支川それぞれ特徴違うが、どんな流域治水ができるか期待したい。
(再掲) 農地面積の比率が比較的高く、特に水田が流域治水に果たす役割が大きいと期待される。特に支川レベルでの対策として水田の役割が大きいと期待されるので、できれば支川ごとの土地利用割合も出してほしい。
土地改良区がリーダーシップをとっている好事例が出てきているので、そういった取組が反映されるとよい。
(再掲) 利根川は、地形、地質、植生、土地利用が多種多様。治水方式も、中条堤や、狭い区間をそのまま残す関東流から紀州流への移行など様々に変遷してきた。それら多様な空間と時間軸を理解して上流から下流まで文脈を作るのが役目。繋がりをもって全体の治水を考える必要がある。
令和元年東日本台風を超えるような洪水が来た時にも被害を抑え、かつすぐに復旧できるようにするというのも流域治水の目標。利根川という首都圏を抱える河川で皆さんと一緒に議論していきたい。

- 利根川下流部は、周辺地域の勾配がほとんどないことから、下流部で氾濫が発生した場合でも氾濫域は広範囲に及び、浸水継続時間も長期化すると想定。
- 利根川中流部右岸は、埼玉県や東京都の区部等も氾濫域に含まれ、地形に沿って氾濫域を拡大させるとともに、浸水継続時間も長期に及ぶと想定。
- 利根川中流部左岸は閉鎖型の氾濫区域となり、浸水深も深く浸水継続時間も長期化することが想定。
- 江戸川右岸は、利根川中流部右岸と同様の氾濫形態となり氾濫域が拡大、また、左岸は利根運河や国府台により閉鎖型の浸水となり、浸水継続時間も長期化すると想定。

利根川洪水浸水想定区域図(想定最大)



○ 整備途上の段階で施設規模を超える洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合に被害を最小化できるよう、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防の強化等を推進するとともに、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間においては、高規格堤防の整備を並行して進める。

洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化対策

- 氾濫域に首都圏を抱え、洪水氾濫リスクが極めて高いことや、河川整備には長期間を要することも踏まえ、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化を推進。
- 現在実施している首都圏氾濫区域堤防強化対策に加えて、更なる堤防拡幅や粘り強い河川堤防整備など、今後の技術進展も見据えたあらゆる堤防強化対策を検討していく。（堤防強化に当たっては、流下能力確保で発生する膨大な河道掘削土の有効活用を図る）
- 堤防拡幅によって堤防天端の広大なオープンスペースが創出される場合には、地域と連携した平時における活用や、堤防決壊や地震時における緊急避難場所としての活用を今後検討する。

○現在実施している堤防強化の例
(首都圏氾濫区域堤防強化対策)

掘削土を活用した周辺地域の浸水リスクの軽減

- (仮称)守谷SASマートIC周辺土地区画整理事業では、産業用地整備における雨水調整池の整備や盛土造成による浸水リスク軽減等の対策、事業用地内家屋の浸水区域外移転などが予定されている。
- また、総合公園整備事業においても、雨水調整池の整備や盛土造成による浸水リスク軽減等の対策などが予定されている。
- 河川整備で生じた掘削土を(仮称)守谷SASマートIC周辺土地区画整理事業や総合公園整備事業、利根川左岸及び鬼怒川左岸の弱小堤対策、田中調節池の周囲堤及び囲繞堤整備に活用し、各事業が連携し配土調整することでコスト縮減を図りながら、当該流域一体となった防災・減災の推進を目指す。

高規格堤防事業

- 背後に人口、資産等が高密度に集積した低平地等を抱える江戸川下流部において、幅の広くなだらかな勾配となる高規格堤防の整備を推進している。
- 整備途上の段階で施設規模を超える洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合においても、堤防の破堤を防ぎ、被害の最小化を図る。
- また、高規格堤防の整備と一体となって「まちづくり事業」を進めることで、避難場所の確保や密集市街地の解消などまちが抱える問題を一緒に解消することが可能となる。
- 現在、江戸川では、土地区画整理事業(江戸川区)、緑地整備(江戸川区)、街路事業(江戸川区)、篠崎公園の高台整備と一体となった篠崎公園地区高規格堤防整備事業の施工が進められており、今後もまちづくりと一体となった事業展開に向けて調整を進めていく。

幅広い堤防により洪水リスク軽減

高台の避難場所を確保

まちづくりにより密集市街地を解消

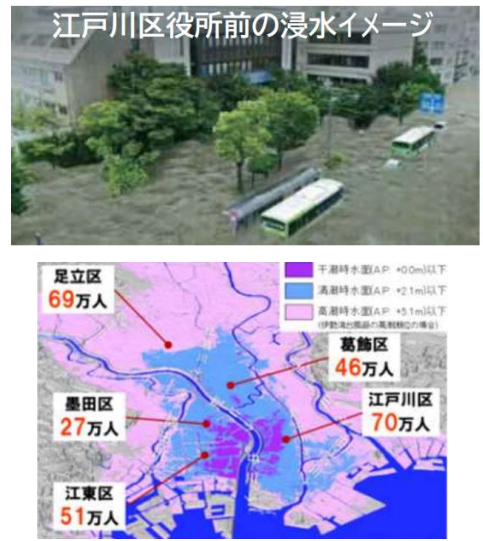
川へのアクセス改善・眺望を創出

- 平成27年9月関東・東北豪雨災害等を踏まえ水防災意識社会を再構築する取組を行っている。
- 利根川中流部においても、河川管理者・市区町等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進している。

減災のための目標	利根川中流部の減災に係る取組内容
利根川中流部では、広域な氾濫面積、深い浸水深、長い浸水継続時間といった氾濫特性を踏まえ、大規模水害に対し、 「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指す 	ハード対策 ソフト対策 逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取組 洪水氾濫による被害の軽減、避難時間の確保のための水防活動の取組 一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための取組 A) 洪水を河川内で安全に流す対策 B) 危機管理型ハード対策 C) 避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備 D) 住民等の避難行動につながるわかりやすいリスク情報の周知 E) 避難計画、情報伝達方法等の改善 F) 企業防災等に関する事項 G) 広域避難を考慮したハザードマップの作成・周知等 H) 避難指示の発令に着目したタイムラインの作成 I) 防災教育や防災知識の普及 J) より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化 K) 氾濫水の早期排水のための効果的な施設運用 L) 緊急排水計画(案)の作成及び排水訓練の実施 M) BCP(業務継続計画)に関する事項 N) 生活再建及び社会経済活動の回復のための民間力の活用 O) 水防災社会再構築に係る地方公共団体への財政的支援 P) 適切な土地利用促進
協議会 構成組織	
古河市、常総市、取手市、守谷市、坂東市、五霞町、境町、足利市、栃木市、佐野市、小山市、野木町、伊勢崎市、太田市、館林市、玉村町、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町、さいたま市、熊谷市、川口市、行田市、加須市、本庄市、春日部市、羽生市、鴻巣市、深谷市、上尾市、草加市、越谷市、桶川市、久喜市、北本市、八潮市、三郷市、幸手市、古川市、白岡市、伊奈町、上里町、宮代町、杉戸町、松伏町、野田市、柏市、流山市、我孫子市、足立区、葛飾区、江戸川区 茨城県防災危機管理部、茨城県土木部河川課、栃木県、群馬県総務部危機管理課、群馬県県土整備部河川課、埼玉県危機管理防災部災害対策課、埼玉県県土整備部河川砂防課、千葉県防災危機管理部防災対策課、千葉県県土整備部河川環境課、東京都総務局総合計画調整担当課、東京都建設局河川部防災課、東京都総務局総合防災部防砂対策課、水資源機構特命審議役(関東事業担当)、水資源機構利根導水総合事業所 東日本旅客鉄道株式会社東京支社総務部、東武鉄道株式会社安全推進部、東京地下鉄株式会社鉄道本部安全・技術部、関東鉄道株式会社鉄道部担当取締役、秩父鉄道株式会社運輸部、埼玉高速鉄道株式会社取締役鉄道統括部、首都圏新都市鉄道株式会社安全統括部 東京管区气象台、宇都宮地方气象台、前橋地方气象台、熊谷地方气象台、調子地方气象台、利根川上流河川事務所	

江東5区広域避難推進協議会

- 墨田区・江東区・足立区・葛飾区・江戸川区は、住民への情報伝達や広域避難などの課題を明らかにし、具体的方針と対策を講ずるために「江東5区大規模水害対策協議会」を平成27年10月に設置した。
- 協議会では、想定し得る最大規模の水害に対する避難対策を、江東5区が一体的かつ主体的に講じ、犠牲者ゼロの実現に向けて避難対応の理想像や現段階における対応方針について取りまとめた。
- また、広域避難推進シンポジウムを開催し、多くの住民に避難の在り方を考える場を提供している。



利根川中流4県境広域避難協議会

- 平成29年に利根川中流4県境広域避難協議会を設立した。
- 令和3年7月28日、河川事務所が招集する「情報共有の場」、自治体が主体として議論する「共同検討の場」に分けることで役割分担を明確にした。
- 加須市では、大型台風の接近、上陸を想定し、避難情報の発令、広域避難対象地域住民の広域避難及び水害時避難場所の開設・運営を総合的に訓練する「総合水害広域避難訓練」を実施した。

○日時: 令和4年6月24日(金)・26日(日)
○場所: 本庁舎(災害対策情報収集室、災害対策本部)、各総合支所、水害時避難場所37か所、バス発車場所(10か所)、水害時【緊急】避難場所(2か所)
○参加者数等: 896人



バス発着所(大利根東小)

東京都 区市町村との合同排水ポンプ車操作訓練

- 都職員及び水防管理団体職員の排水ポンプ車の操作習熟度向上のため、区市町村と合同の訓練を実施した。
- 令和4年8月に、大規模な高潮により浸水が発生した際に速やかな解消を図るため、排水施設や排水ポンプ車等の効率的な運用方法等をまとめた「東京都における排水作業準備計画」を作成した。



足立区 京成本線荒川橋梁部における水防訓練の実施

- 「京成本線荒川橋梁部における水防活動手順書」に基づく対策(土のう積み、止水板設置)を鉄道営業終了後の軌道敷内で実施した。
- 鉄道の運行停止、軌道敷の安全確認、越水防止対策の実施の一連の行動を実施し、関係機関との連携方法等を確認・検証した。



葛飾区 水害図上訓練

- 全職員を対象とし、最新の気象の動向やハザードマップ、災害対策本部や避難所運営、区民からの問い合わせ対応等について研修を実施した。
- 水害時の区民対応や避難所運営等の他、広域避難について研修を実施した。
- 同内容の研修を26回実施し、約1000名の職員が参加した。



河川事務所 洪水時の確実な情報伝達のための顔が見えるホットラインの構築

- 利根川上流河川事務所長が利根川の沿川及び氾濫域の首長を訪問し、洪水時に確実に情報伝達できるよう「顔が見えるホットライン」を再確認している。
- 浸水想定区域図と水位基準観測所の関連や利根川決壊時のリスクについて「浸水ナビ」の検索結果を使用して説明している。



- 平成27年関東東北豪雨や令和元年東日本台風(台風第19号)により大水害が発生したことを受け、「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画が改定され、その中で排水作業準備計画作成が位置づけられている。
- 利根川においても排水作業計画を検討しており、早期復旧のため初動対応が重要となるため、被災直後の氾濫状況の把握や排水ポンプ車の初期配置等に重点を置いて取りまとめている。

利根川上流域の氾濫特性

【目的】
利根川流域の広大かつ甚大な被害を想定し、早期の復旧のための排水作業等の具体的な方法・手順をとりまとめ、「排水作業準備計画(案)」を作成することを目的とする。早期の復旧のための排水作業は、被災直後の浸水箇所や氾濫状況の把握、排水ポンプ車の初期配置などの初動対応が重要となるため、特に初動対応に重点を置いてとりまとめるを行う。

利根川上流部右岸ブロック

上流区間は流下型の氾濫形態
中流区間から下流区間では拡散型の氾濫形態
⇒氾濫流が埼玉県内を流下し東京都区部まで達する。

利根川中流部右岸ブロック

上流区間、中流区間で拡散・貯留型の氾濫形態
⇒谷地形では拡散・貯留
下流区間では貯留型の氾濫形態
⇒浸水が長期に及ぶ可能性あり

利根川上流部左岸ブロック

上流区間は流下型の氾濫形態
中流区間から下流区間は拡散・貯留型の氾濫形態
⇒浸水が長期に及ぶ恐れあり

利根川中流部左岸ブロック

上流区間は拡散・流下型の氾濫形態
基本的には洪水流は流下し拡散低地窪地では湛水
⇒浸水が長期に及ぶ恐れあり

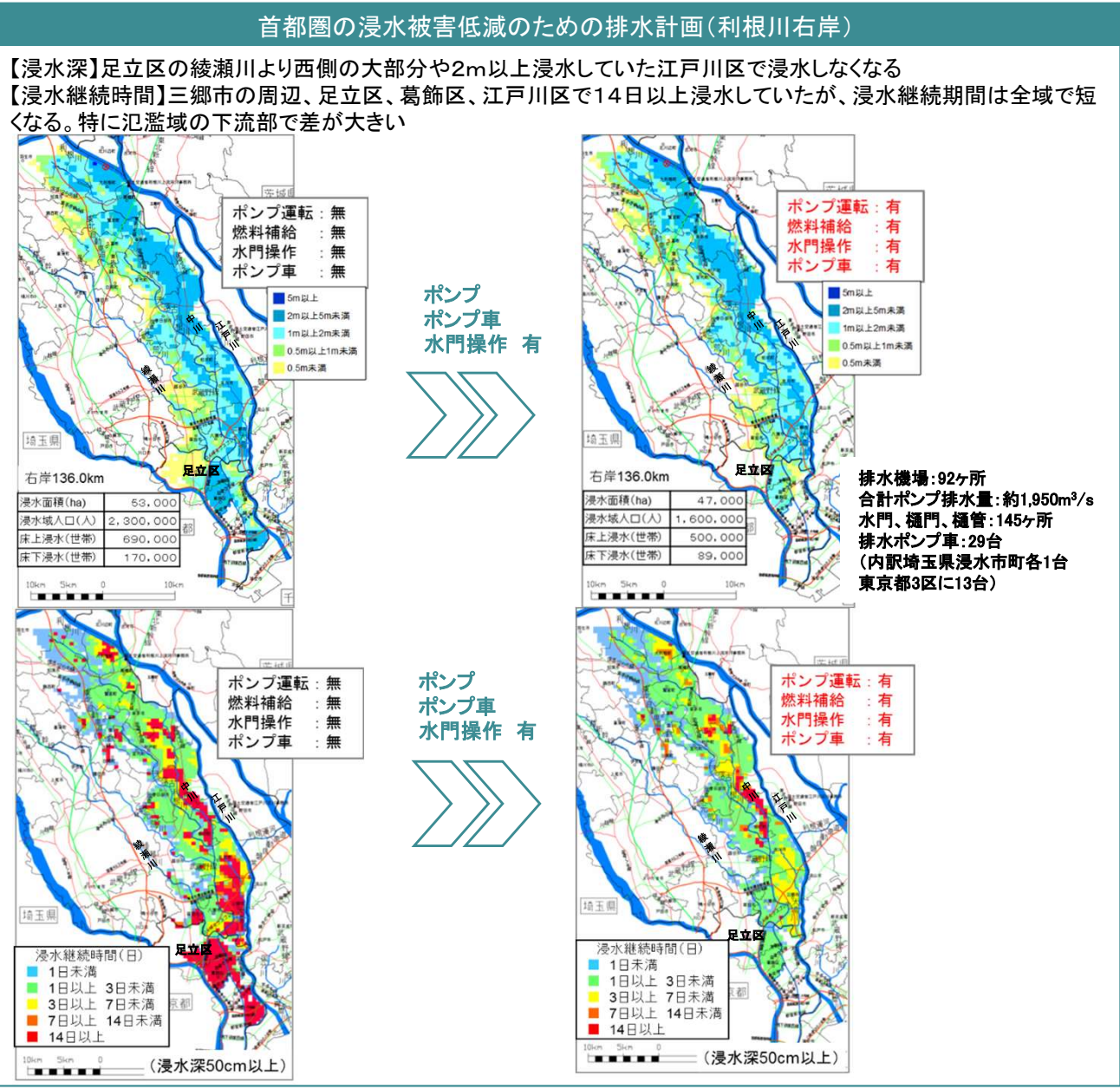
渡良瀬遊水地周辺ブロック

思川、巴波川、渡良瀬遊水地に囲まれたエリア及び巴波川、渡良瀬遊水地、大地で囲まれたエリアで貯留型の氾濫形態
⇒浸水が長期に及ぶ恐れあり

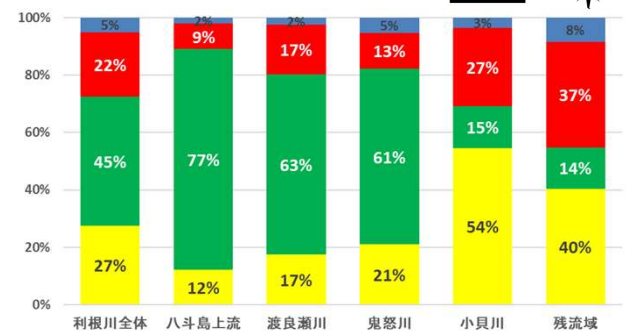
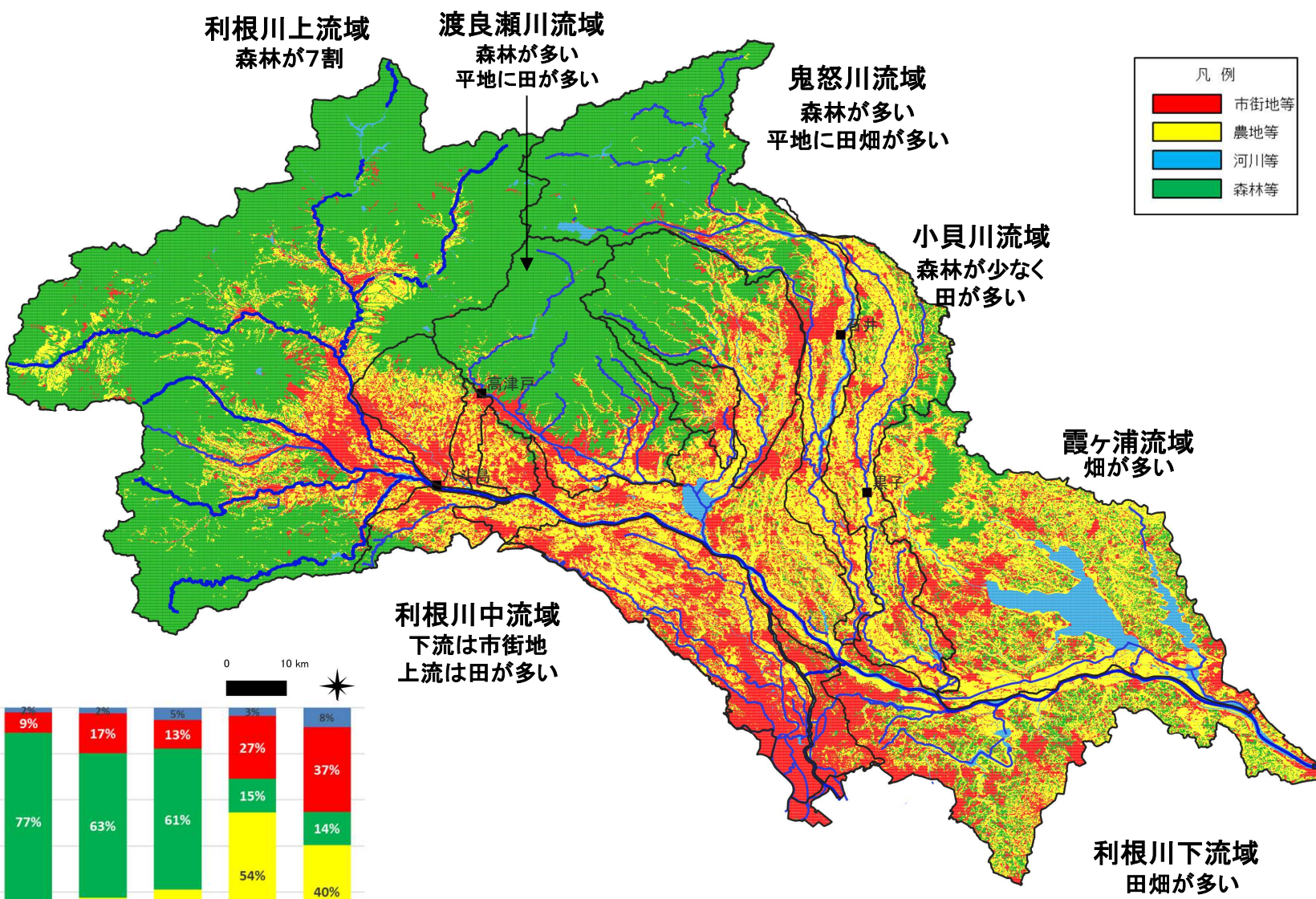
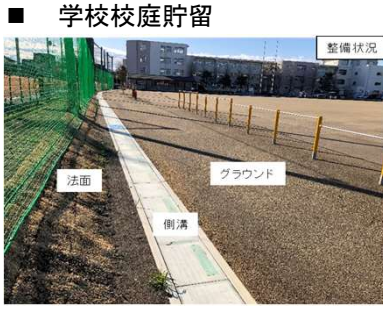
排水準備計画(案)の例

利根川上流部右岸ブロックが破堤した場合の排水ポンプ設置可能な候補箇所を整理し、守谷SAから候補箇所までのアクセスルートを整理した。なお、排水ポンプ車は全地点合計685台設置可能となっている。

- 首都圏氾濫区域を抱える利根川中流部右岸について、万が一破堤した場合の被害は甚大なものとなることが想定される。中川流域の排水対策として整備された排水機場を活用し、排水ポンプ車による排水を実施し、被害を最小限に食い止めることが重要である。
- 利根川や支川に囲まれ閉鎖型氾濫となる利根川中流部左岸については、浸水深が深く避難場所の確保が困難であることから、高台を整備し一時避難地として活用することにより、命を守る対策を実施している。



- 利根川上流域は森林面積が大きいことから、森林の保全に努める。また、市街地においては校庭貯留など雨水貯留の推進を図る。
- 渡良瀬川流域、鬼怒川流域は上流部は森林、中・下流部は市街地や水田が占めていることから、事前放流や「田んぼダム」の推進を図る。
- 小貝川流域では、流域の約半分が水田であることから、「田んぼダム」の推進を図る。
- 利根川中流域では、市街化が進んでいることから、透水性道路舗装や学校校庭貯留など流域全体で雨水貯留の推進を図る。
- 利根川下流域及び霞ヶ浦流域においては、田畑が多く見られることから、「田んぼダム」の推進や土地利用規制など流域全体で雨水貯留の推進を図る。



- 砂防堰堤等の整備により、「いのち」を守ることに加え「くらし」に直結する基礎インフラを保全すべく土砂災害対策を推進する。

[illegible]

■ 利根川流域における水源林造成事業地は、約533箇所（森林面積 約1万ha）であり、流域治水に資する除間伐等の森林整備を計画的に実施



- 宇都宮市は土地改良区等と「田んぼダムに関する協力協定書」を締結、「宇都宮市総合治水・雨水対策推進計画」において、「田んぼダム」や公共施設を活用した「貯める」取組を計画するなど、「田んぼダム」の取組を推進した。
- 栃木県では令和4年12月22日に田んぼダム研修会を開催し、県内の市町や土地改良区、多面的機能支払交付金活動組織等200名が参加した。



宇都宮市長と
うつのみや中央土地改良区理事長による締結式



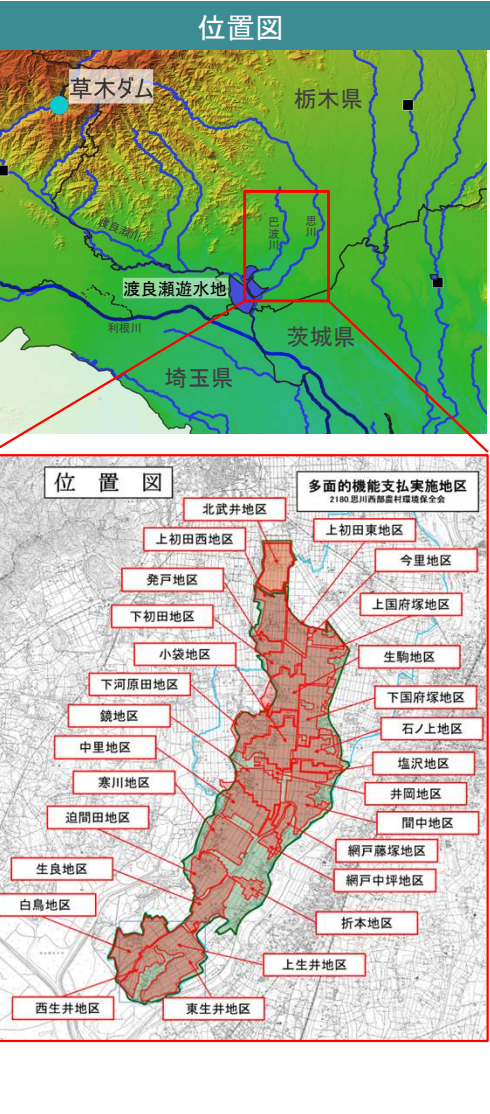
田んぼダム研修会

- 埼玉県南東部地域は、近年の急激な都市域の拡大により、水田や畑などが減少し、遊水機能・保水機能も低下等から水害の危険性が増してきていた。
- これらを解決するため、河川調節池整備と新市街地整備を一体的に整備することにより、治水安全度の向上と水辺都市づくり(レイクタウン整備事業)を同時に行った。



大相模調節池(容量:120万m³／治水+開発増分)

- 思川西部地区は低平地であり、古くから洪水被害が多いことから、洪水に対する意識が高い地域である。
- 思川西部農村環境保全会は、多面的機能支払交付金の開始に合わせ、平成26年度に交付金の活動組織として設立しており、思川西部土地改良区と連携して、交付金を活用した「田んぼダム」の取組を実施している。
- 「田んぼダム」の取組効果として、流出量のピーク抑制による排水路の水位上昇抑制や溢水防止、地域の自助・共助意識の向上などが見られたほか、営農面でも、水田の水位調整が容易になるなどの効果が見られた。
- 思川西部土地改良区では2基の排水機場を運用しているが、平成27年関東・東北豪雨の際には、約100haの区域で最大水深1m、湛水期間1週間の被害が生じた。しかし、「田んぼダム」の取組開始後は排水機場の運転時間が減少傾向にあり、土地改良区の負担軽減にもつながっている。



洪水被害の状況

■ 思川西部地区は栃木県内有数の低平地であり、古くから洪水被害が多いことから、地域の洪水に対する意識は高い。

■ 平成27年関東・東北豪雨の際には、約100haの区域で最大水深1m、湛水期間1週間の被害が生じた。

<思川流域の水災害状況※>

- ・ 浸水家屋数：1,665棟
- ・ 水害区域面積：3,069ha

※一般資産等水害統計基本表より集計

思川の出水状況（豊穂川合流点付近）
平成27年関東・東北豪雨

多面的機能支払交付金の活用

■ 取組にあたって畦塗りが必要であるが、これに多面的機能支払交付金を活用し、思川西部農村環境保全会が実施。

■ 流出量調整装置は、維持管理の容易さと安全性に優れている点から機能分離型を選択。

■ 落水柵の前面に設置された水位調整板により営農面でも水位調整が容易になった。

「田んぼダム」の取組効果

水路への流出量軽減

年度	取組面積 (ha)
平成27年	
平成28年	
平成29年	206
平成30年	197
令和元年	157
令和2年	222
令和3年	216
令和4年	199
計	1197

■ 「田んぼダム」の取組開始後は排水機場の運転時間が減少傾向にある。

■ 排水機場の運転時間減少に伴い土地改良区の負担軽減にもつながっている。

■ 宇都宮大学と連携し、「田んぼダム」と排水機場の運転時間の関係を検討していく。

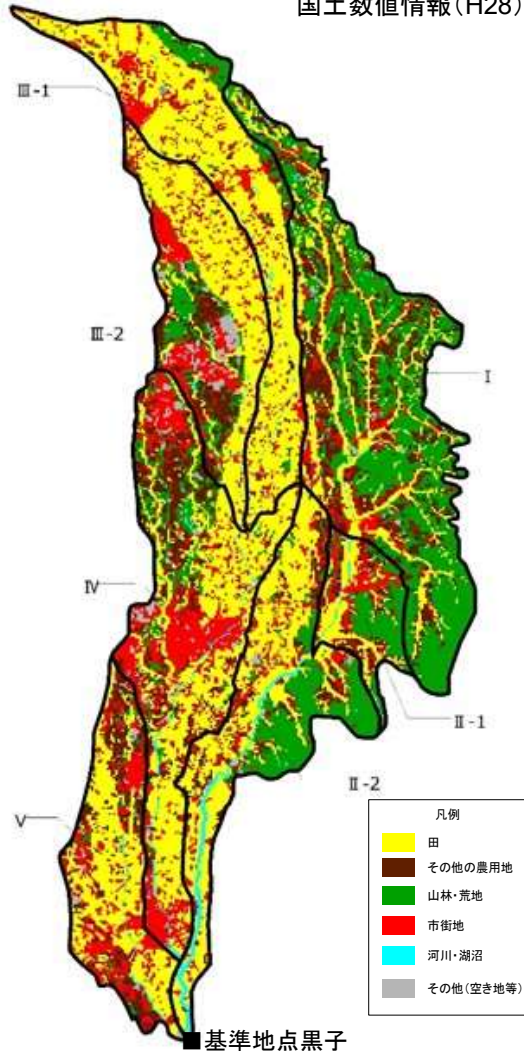
(出典) 思川西部土地改良区聞き取り

流域における対策の可能性(例:「田んぼダム」の取組)

- 小貝川の流域は水田の面積が多く、水田が流域の半分以上を占め、特に基準地点黒子地点の上流域でも約48%と多くを占める。
- 流域治水協議会では、「田んぼダム」の取組が推進されており、複数の市町村において導入及び検討が進んでいる。
- 本格的に実施すること等により、昭和61年豪雨規模の大雨により、施設の能力を超えるような洪水が生じた場合でも、被害を軽減できる可能性がある。

黒子上流域の土地利用状況

国土数値情報(H28)



■基準地点黒子

- ・ 黒子地点上流域に占める水田の面積は約48%
- ・ 鬼怒川の基準地点石井上流では約7%、利根川の基準地点八斗島の上流では3%などであり、小貝川では水田の面積割合が非常に大きい

栃木県・茨城県における「田んぼダム」の取組

- ・ 農耕地の対策メニューとして水田貯留の「田んぼダム」がある。
- ・ 小貝川では複数の市町村において 導入及び検討が進んでいる。

【令和4年度の実績】

- ・ 茨城県事業として常総市内で26ha実施
- ・ 宇都宮市で事業継続しており、実績を集計中（令和3年度末時点625ha整備）
- ・ 今後実施に向けた検討を行っている地方自治体が5箇所（常総市、筑西市、益子町、市貝町、高根沢町）



下野市



上三川町



宇都宮市

○ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、土地の水災害リスク情報の充実、避難体制の強化等を進めている。

マイ・タイムライン

- 鬼怒川では、H27関東・東北豪雨を受け、「逃げ遅れゼロ」を目指し、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、とりまとめる「マイ・タイムライン」を作成した。
- 作成に当たっては、国だけでなく、地域住民、茨城県、常総市、関係機関、学識者が参加する検討会や座談会を開催して完成し、現在では、全国にマイ・タイムラインが普及している。
- 下館河川事務所では、「マイ・タイムライン」を軸に防災・減災の活動を流域に根付かせるため、住民にマイ・タイムライン作成をサポートする活動が出来る人をマイ・タイムラインリーダーと認定する活動もしている。



平成29年2月19日 根新田地区第3回マイ・タイムライン検討会



令和5年1月21日
マイ・タイムラインリーダーを対象としたスキルアップ講座



マイ・タイムライン作成講座(八千代町)

利根川中流4県境 広域避難

- 利根川中流部や利根川と渡良瀬川の間の地域では浸水が深く、浸水継続時間が長い、板倉町、加須市、古河市、境町、坂東市、館林市では、「利根川氾濫における広域避難の基本方針」を策定した。
- 令和元年東日本台風(台風第19号)の際には、加須市では広域避難を実施した。
- また、令和5年7月、広域避難訓練を実施し、約760名が参加、加須市では電力供給を実演し、昨年度よりも現実性の高い訓練となった。





毎日新聞より

まるごとまちごとハザードマップ

- 越谷市では、想定最大規模の洪水における浸水深に関する情報を水害関連標識として、居住地域に表示している。これにより、日常時から水防災への意識を高めるとともに、浸水深・避難所等の知識の普及・浸透を図り、災害発生時には命を守るための市民の主体的な避難行動を促し、被害を最小限に抑えることが期待される。



洪水ハザード標識230箇所(担当:河川課)

水害時一時避難場所

- 五霞町では、コロナウイルス感染防止を考慮したことによる水害時一時避難場所の収容人数不足を補うため、車で避難できる水害時一時避難所を山王防災ステーション内に整備した。
- 車で避難が可能になったことで、コロナウイルス感染防止やプライバシーの確保、ペット同伴による避難が可能となった。



完成図
位置図
乗用車約700台駐車可能