

利根川水系小貝川河川整備計画の点検について

1. 整備計画の点検について	1
2. 流域の社会情勢の変化	3
3. 地域の意向	12
4. 事業の進捗状況	13
5. 事業の進捗の見通し（当面の整備の予定）	24
6. 河川整備に関する新たな視点	26
7. 河川整備計画の点検結果（案）	29

令和3年12月13日
関東地方整備局

1. 整備計画の点検について

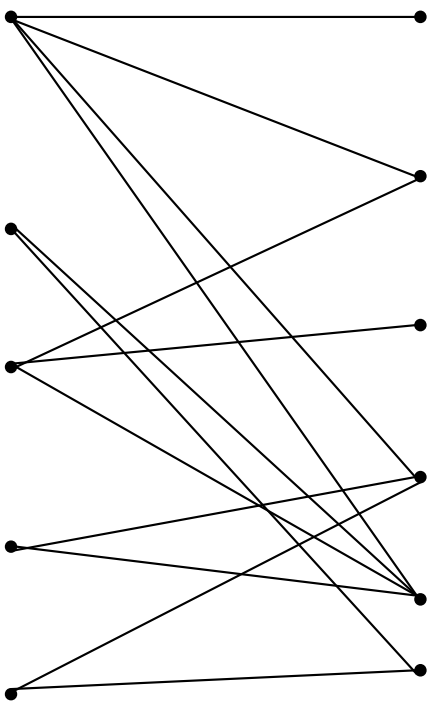
- 河川整備計画は、当面の具体的な河川整備に関する事項を定めたものであり、流域の社会情勢の変化や地域の意向、河川整備の進捗状況や進捗の見通し等を適切に反映できるよう、適宜その内容について点検を行い、必要に応じて変更するものである。
- また、利根川水系小貝川河川整備計画にも、河川の整備状況、流域の社会状況、自然状況等の変化並びに新たな知見及び技術の進捗等により対象期間内であっても必要に応じて本河川整備計画の見直しを行う旨を記載している。

点検の視点

- 1) 流域の社会情勢の変化
 - ・土地利用の変化
 - ・人口・資産等の変化
 - ・近年洪水等による災害の発生状況 等
- 2) 地域の意向
 - ・地域の要望事項 等
- 3) 事業の進捗状況
 - ・事業完了箇所
 - ・事業中箇所の進捗率 等
- 4) 事業の進捗の見直し
 - ・当面の段階的な整備の予定 等
- 5) 河川整備に関する新たな視点
 - ・地震対策、流域治水 等

現河川整備計画の内容

- 1. 小貝川の概要
- 2. 河川整備の現状と課題
- 3. 河川整備計画の対象区間及び期間
- 4. 河川整備計画の目標に関する事項
- 5. 河川の整備の実施に関する事項
- 6. その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項



利根川水系小貝川河川整備計画【令和2年3月 P.17】

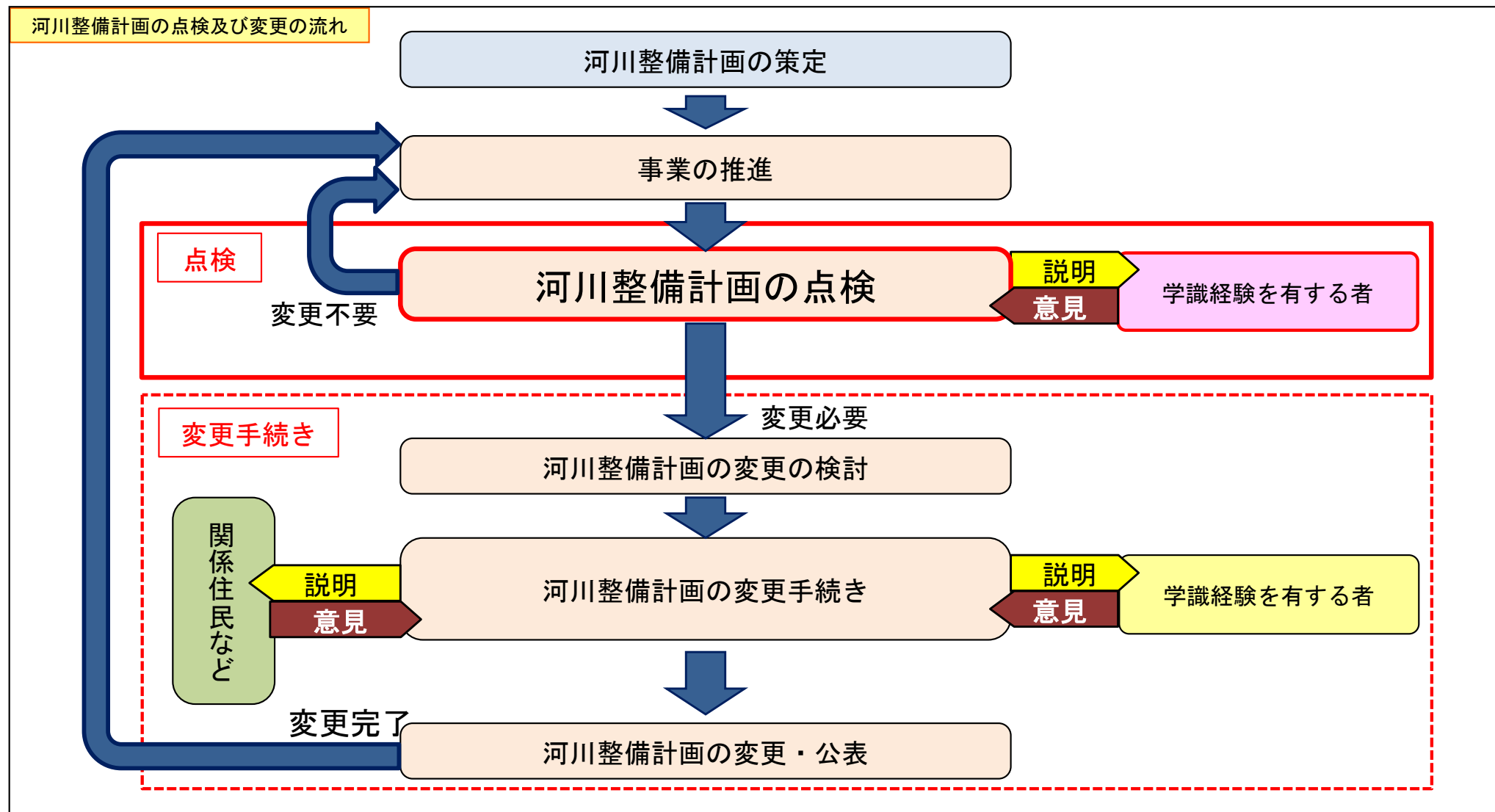
3.2 計画対象期間

河川整備計画の計画対象期間は、概ね30年間とする。

なお、河川整備計画は現時点の社会経済状況、河川環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後においてもこれらの状況の変化、新たな知見の蓄積、技術の進歩等を踏まえ、必要がある場合には、計画対象期間内であっても適宜見直しを行う。

1. 整備計画の点検について

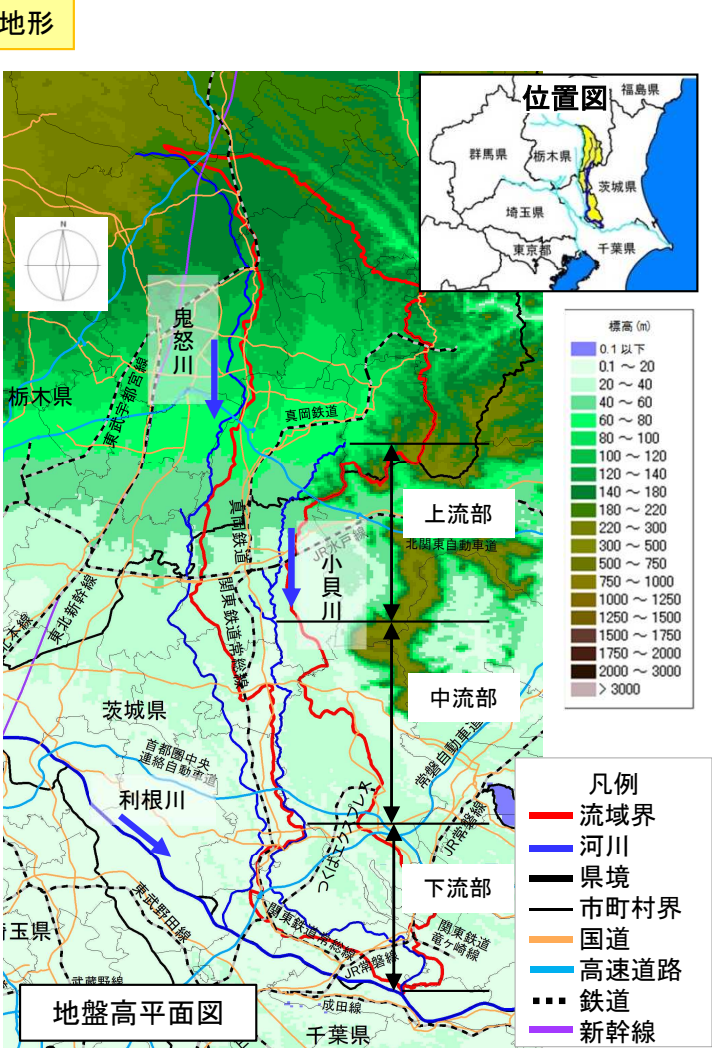
- 整備計画の点検は、事業評価の実施時期等を勘案して、計画的に実施するとともに、点検にあたっては必要に応じて学識経験を有する者の意見を聞くなど、客観性の確保に努めることとされている。
- 点検の結果、計画の見直しの必要がなければ、現計画に基づいて事業を実施していき、計画の見直しの必要があれば、変更計画の検討等を進めていくこととなる。



2. 流域の社会情勢の変化

流域の概要

■小貝川は、栃木県那須烏山市の小貝ヶ池(標高140m)に源を発し、栃木県と茨城県を流れ、茨城県利根町で利根川に合流する。
■栃木県真岡市・茨城県筑西市、つくば市等の市街地が広がり、JR水戸線、国道50号等、つくばエクスプレス、JR常磐線、常磐自動車、圏央道道等主要交通網が整備されている。土地利用は過去から現在にかけて市街地が増加している。流域内人口は増加してきたが、近年は横ばいとなっている。



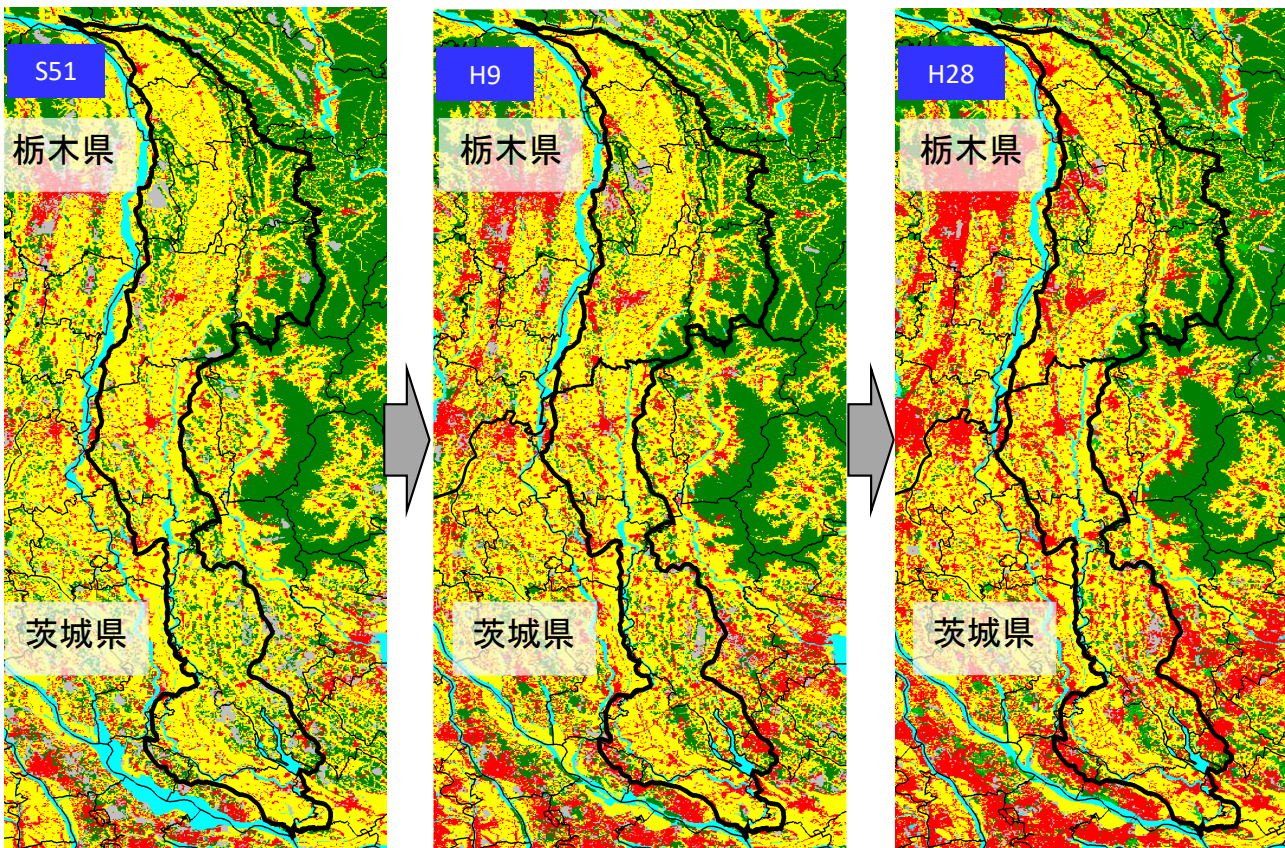
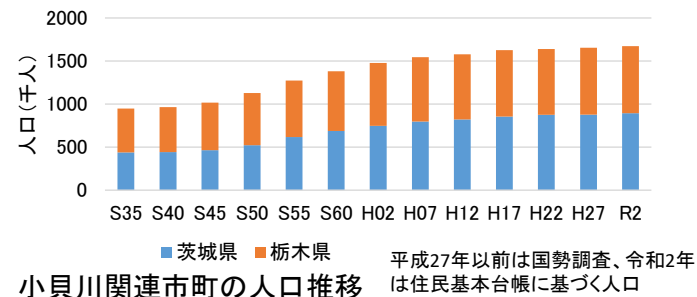
流域面積 : 約1,043km²
幹線流路延長 : 約111.8km
流域内人口 : 約64万人
※各自治体HPの住民基本台帳人口をもとに流域内人口を算出

土地利用状況

山地等 : 51%
農地 : 46%
宅地等 : 3%

人口の推移

工業団地を造成した真岡市において自動車関係企業が操業するなど、広域的に人口が増加している。



農耕地 : 山林・荒地 : 市街地 : 河川・湖沼 : その他(空き地等)
(国土数値情報土地利用メッシュデータより作成)

2. 流域の社会情勢の変化 現状と課題

洪水等による災害の発生 の防止又は軽減に関する現状と課題

■小貝川では、河道整備、洪水調節施設整備等の治水対策を流域全体で役割分担し推進しているが、現在の小貝川は、堤防断面の不足や河道断面の不足している区間が多く残っており、計画高水流量を安全に流下することができない状況にある。このため、下流側から順次堤防整備等を進めているところである。



堤防の整備
堤防の整備状況（R3.3時点）



河道掘削

河川名※1	計画堤防断面※2	今後整備が必要な区間※3	合計
小貝川	98.0	45.5	143.5
大谷川	2.7	2.9	5.6
合計	100.7	48.4	149.1

※1:延長は大臣管理区間の左右岸の合計
※2:標準的な堤防の断面形状を満足している区間。
※3:標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間。

■小貝川の堤防は、長い歴史の中で順次拡築されてきた構造物であり、堤体の強度が不均一である。堤防の浸透に対する安全性に関して点検を実施し、浸透に対する安全性の不足する箇所については対策を実施してきている。



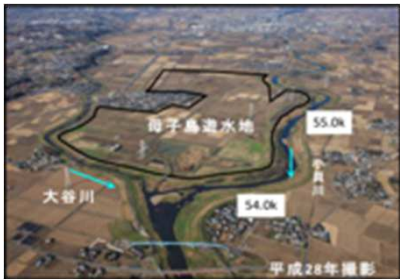
下妻市の漏水の様子(H16.10)

堤防の浸透に対する安全性（R3.3時点）

河川名※1	点検対象区間A(km)	Aのうち浸透対策が必要な区間B(km)※2	割合B/A
小貝川	149.1	39.09	26%

※1:支川の大谷川管理区間を含む。
※2:堤防点検を実施し、追加調査の結果や市街地の造成等による状況の変化により、対策が必要となった箇所については、必要に応じ対策を行うものとする。

■小貝川における洪水調節施設については、平成2年に母子島遊水地が完成しているが、洪水調節容量が不足している。



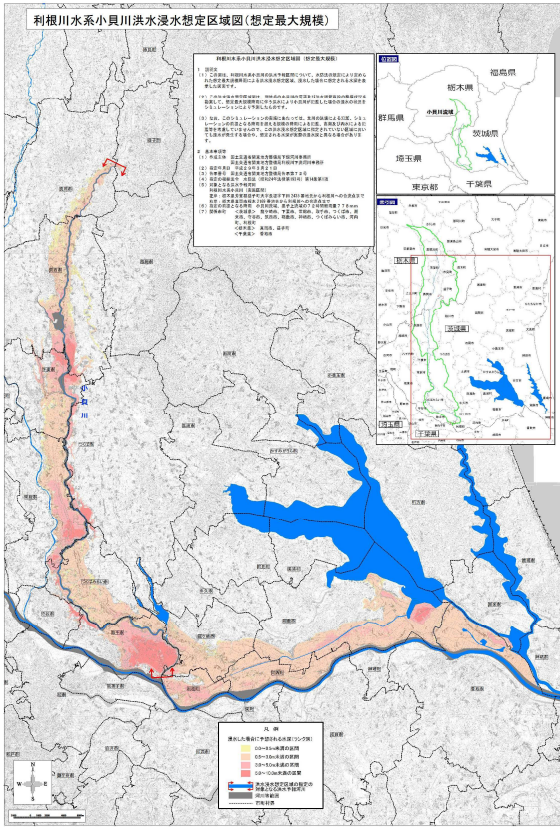
母子島遊水地

■小貝川の河道は、堤防に近接している箇所は局所的に洗掘が生じ、洪水時に護岸の崩壊や堤防の侵食を招くおそれがあることから、これらへの対策を実施しているところである。

■施設の能力を上回る洪水が発生した場合には、壊滅的な被害が発生するおそれがある。このため、被害を軽減するための対策として、河川防災ステーション、水防拠点の整備等のハード対策、河川情報伝達システムの整備、洪水浸水想定区域図の指定・公表とこれに伴う関係する関係自治体の水害ハザードマップ作成支援等のソフト対策を推進している。



藤代河川防災ステーション



小貝川洪水浸水想定区域図(H29.3)

2. 流域の社会情勢の変化 現状と課題

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

■小貝川における水利用は、農業用水は最大取水量の合計で約37.0m³/sが利用されている。なお、農業用水は、季節等により利用量が大きく変動する。都市用水は、工業用水として最大約0.8m³/sが供給されている。



福岡堰(農業利用)

■小貝川流域内には独自の水資源開発施設がなく、古くから鬼怒川から取水された水の一部が流れ込み、農業用水等で繰り返し利用されている河川である。取水堰下流等において流量が少ない時期・区間があるものの、鬼怒川等で取水・利用された落水が小貝川に流れ込むことにより小貝川の流況が構成されるため、その対策・低水管理が難しい。

そのため、取水の困難が発生した場合の連絡・調整を目的に、主な利水者や行政機関により構成された「小貝川水利調整連絡会」が設けられている。また、平成13年の渇水時には、河川法第53条の2に基づき、霞ヶ浦用水により霞ヶ浦の水を小貝川へ注水する水融通が当時全国で初めて行われた。

河川環境の整備と保全に関する現状と課題

■小貝川の水質は、BOD(75%値)で評価すると、基準値を超過している年も見られるが、概ね環境基準を満足している。

■源流から上流域及び上流部では、山地と平地が織り成す多様な河川環境が形成されており、また、主にヨシ、オギ群落等の草本群落からなる湿生草地が広がっている。大谷川合流点から利根川合流点までの中・下流部では、ヤナギ類、ムクノキ、エノキ、クヌギ等から構成される河畔林、主にヨシ、オギ等の草本群落からなる湿性環境が特徴的な環境となっている。

■エノキ等から構成される河畔林には、昆虫類を中心に多様な生物が生息しており、特に国蝶であるオオムラサキの生息が確認されている。また、堰の上流側では、かんがい期は湛水しているが、非かんがい期になると湿地が出現し、キタミソウの群落が見られる。

■茨城県常総市付近では、地域の住民が主体となり、生物多様性の保全を目的とした河川敷の野焼きが実施されている。

■小貝川ふれあい公園・福岡堰や岡堰周辺等、年間を通じて多彩なレクリエーションの場として活用されている。茨城県下妻市横根地区に位置するオオムラサキの森等は、人と自然とのふれあいの場や環境学習の場として利用されている。



オオムラサキの森づくり活動
(小学校の越冬幼虫調査で解説するボランティア)

■鬼怒川・小貝川の河川空間と水環境について意見を交換し、適正な保全と利用を図るとともに、両川を介した地域の交流を促進することによって、流域の好ましい地域づくりを進めるため、鬼怒川・小貝川流域ネットワーク会議が開催され、現在まで継続されてきている。

■小貝川の上流部は田園地帯、中・下流部は平野が広がり、筑波山の雄大な景観を望むことができる。また、福岡堰の桜並木は開花期に堰による湛水区間の水面と桜が織り成す景観が見られる。

2. 流域の社会情勢の変化 現状と課題

河川維持管理の現状と課題

■河川の管理は、災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の保全という目的に応じた管理、平常時や洪水時等の河川の状況に応じた管理、さらには堤防、護岸、排水機場等といった河川管理施設の種類の種類に応じた管理というように、その内容は広範・多岐にわたっており、効果的・効率的に維持管理を行う必要がある。

■堤防では、繰り返される降雨、洪水、地震や広域地盤沈下等の自然現象の影響により、ひび割れ、すべり、沈下等の変状が、不規則に発生する。これらを放置すると変状が拡大し、洪水時には堤防の決壊につながる恐れがある。このため、堤防除草、点検等により異常・損傷箇所の早期発見に努め、必要に応じて補修等を行う必要がある。



■河道の維持管理に関しては、出水による河岸洗掘、構造物周辺の深掘れ、洪水流下の阻害となる土砂堆積、樹林化の進行等に対し、適切に維持管理を行う必要がある。

■小貝川には、水門3箇所、樋門・樋管81箇所、排水機場8箇所、堰・床止め1箇所、遊水地1箇所が存在する。これらの施設の機能を確保するため定期的な点検、維持補修等を行う必要がある。

■危機管理対策として、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るため、引き続き、平常時から鬼怒川・小貝川の減災対策協議会の枠組み等を活用しつつ、関係機関と連携を図る必要がある。また、緊急時においても関係自治体との連携を一層図るとともに、事前に避難勧告等に関するタイミングや範囲、避難場所、避難に関する計画等に着目したタイムライン(防災行動計画)を作成し共有する取組等を通じて、関係機関に対して迅速な情報伝達を行う必要がある。

近年の豪雨災害で明らかとなった課題

■平成27年9月関東・東北豪雨による鬼怒川の堤防決壊で、逃げ遅れによる多数の孤立者が発生したことを受け、行政や住民等の各主体が「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を改革し、社会全体で洪水氾濫に備える「水防災意識社会」を再構築する取組を進めてきた。平成29年5月に水防法等を改正し、河川管理者と地方自治体等で構成し減災に向けた目標の共有や対策の推進に取り組む協議会制度を法定化等するとともに、同年6月には概ね5年間で実施する各種取組の方向性や進め方等を「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画(以下「緊急行動計画」という。)としてとりまとめ、全国の河川における「水防災意識社会」を再構築する取組を加速させた。このような中、平成30年7月豪雨等では、長時間にわたる大雨による水害・土砂災害の複合的な発生や、社会経済活動に影響を及ぼす広域的な被害の発生、ハザードマップ等のリスク情報が住民の避難につながっていない場合があること等の課題が明らかになった。これらの課題に対応するため、洪水氾濫や内水氾濫、土石流等の複合的な発生等に対応する「事前防災ハード対策」や、発災時の応急的な退避場所の確保等の「避難確保ハード対策」、地区単位の個人の避難計画作成をはじめとする「住民主体のソフト対策」を推進するため、平成31年1月に改定された「緊急行動計画」を踏まえ、大規模氾濫減災協議会の場を活かし、「水防災意識社会」の再構築をさらに加速させる必要がある。

気候変動の影響による課題

■施設の能力を上回る外力(災害の原因となる豪雨、洪水等の自然現象)による水災害が発生する懸念が高まっているため、気候変動に伴う水災害の頻発化・激甚化など、様々な事象を想定し、対策を進めていくことが必要となっている。その一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、毎年のように取水が制限される渇水が生じている。将来においても無降水日数の増加が予想されており、地球温暖化に伴う気候変動により、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念される。このため、様々な事象を想定し対策を進めていくことが必要となっている。

2. 流域の社会情勢の変化 河川改修の経緯

- 昭和8年に小貝川改修計画を策定し、小貝川河川改修に着手した。
- 昭和40年に工事实施基本計画を策定し、昭和55年、昭和62年に改定。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成18年に利根川水系河川整備基本方針を策定。
- 令和2年に利根川水系小貝川河川整備計画を策定。

河川改修の経緯

■1600年代 利根川の東遷
鬼怒川と小貝川の分離

昭和8年 小貝川改修計画

計画高水流量 : 450m³/s(黒子)

・昭和13年6,7月 台風による被害

昭和16年 一次改訂計画

計画高水流量 : 750m³/s(黒子)

・昭和16年7月 前線による被害

昭和16年 一次改訂計画(計画見直し)

計画高水流量 : 850m³/s(黒子)

・昭和22年9月 カスリーン台風による被害
・昭和25年8月 台風による被害

昭和39年 新河川法制定
昭和40年 1級河川に指定

昭和40年 利根川水系工事实施基本計画

基本高水のピーク流量 : 850m³/s(黒子)
計画高水流量 : 850m³/s(黒子)

昭和55年 利根川水系工事实施基本計画

基本高水のピーク流量 : 1,300m³/s(黒子)
計画高水流量 : 1,300m³/s(黒子)

・昭和61年8月 台風第10号による被害

昭和62年 利根川水系工事实施基本計画

基本高水のピーク流量 : 1,950m³/s(黒子)
計画高水流量 : 1,300m³/s(黒子)

平成3年 母子島遊水地完成
平成9年 河川法改正

・平成11年7月 低気圧による被害

平成18年2月 利根川水系河川整備基本方針

基本高水のピーク流量 : 1,950m³/s(黒子)
計画高水流量 : 1,300m³/s(黒子)

令和2年3月 利根川水系小貝川河川整備計画

河道目標流量 : 1,050m³/s(黒子)

2. 流域の社会情勢の変化

過去の洪水等による災害の発生の状況

■昭和61年8月洪水は小貝川の戦後最大洪水であり、2箇所で大決壊し、甚大な氾濫被害となった。

主な洪水(被害)状況

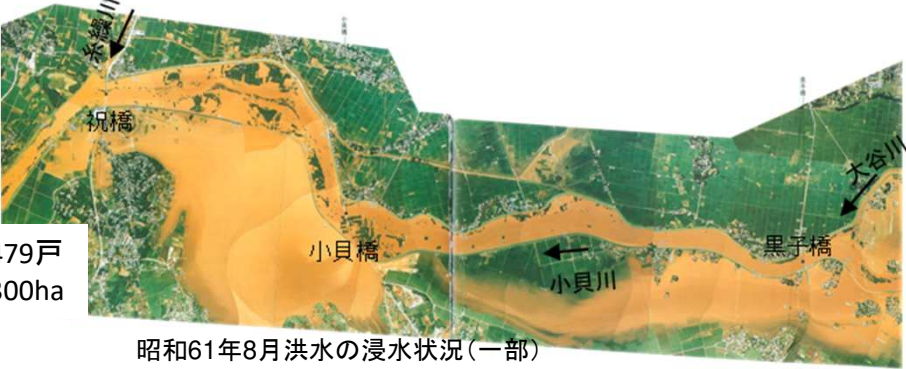
洪水発生年	原因	被害状況
昭和13年6月	前線	越水・決壊が多数
昭和16年7月	台風	浸水面積 約10,000ha
昭和22年9月	台風(カスリーン)	浸水家屋 303,160戸、家屋流失倒壊 5,736戸 家屋半壊 7,645戸、田畑の浸水 176,789ha ※1都5県の合計値
昭和25年8月	低気圧	浸水面積 約4,000ha
昭和56年8月	台風(第15号)	浸水面積 約3,300ha、床上浸水 約700戸
昭和57年9月	台風(第18号)	浸水家屋 約120戸
昭和61年8月	台風(第10号)	浸水面積 約4,300ha、浸水戸数 約4,500戸
平成11年7月	低気圧	農地被害 171.4ha、浸水戸数 11戸
令和元年10月	台風 (令和元年東日本台風)	三谷、黒子、上郷観測所で避難判断水位を超過。大きな浸水被害なし

出典: 昭和25年8月洪水までは利根川百年史、昭和56年8月洪水以降は「水害統計(建設省河川局)」および「水文水質データベース」(国土交通省)をもとに作成。

主要洪水の被害状況

■昭和61年8月洪水

- ・台風第10号によるものであり、降り始めからほぼ24時間で小貝川流域平均雨量が300mmを超えた。
- ・小貝川上流の無堤部から越水し、下館市(現茨城県筑西市)の約1/4が浸水するとともに、黒子水位観測所では既往最高となる6.86mの水位を記録。
- ・茨城県真壁郡明野町(現茨城県筑西市)赤浜、茨城県結城郡石下町(現茨城県常総市)本豊田の2箇所で大決壊。



浸水家屋4479戸
氾濫面積4300ha

昭和61年8月洪水の浸水状況(一部)

■昭和56年8月洪水(台風)



■昭和56年8月洪水(台風)



筑西市赤浜
左岸49.0k堤防決壊

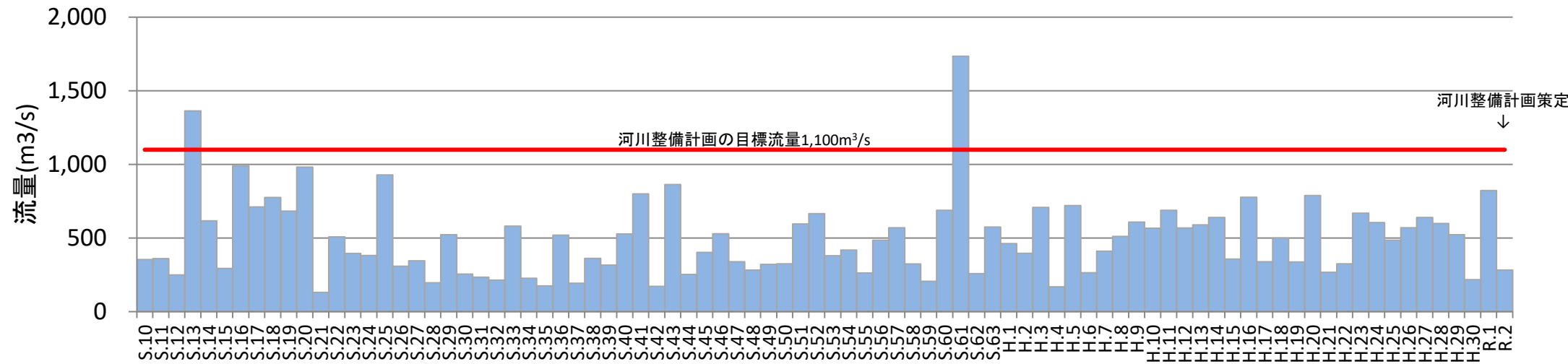


常総市本豊田
右岸35.6k堤防決壊

2. 流域の社会情勢の変化 洪水の発生状況について

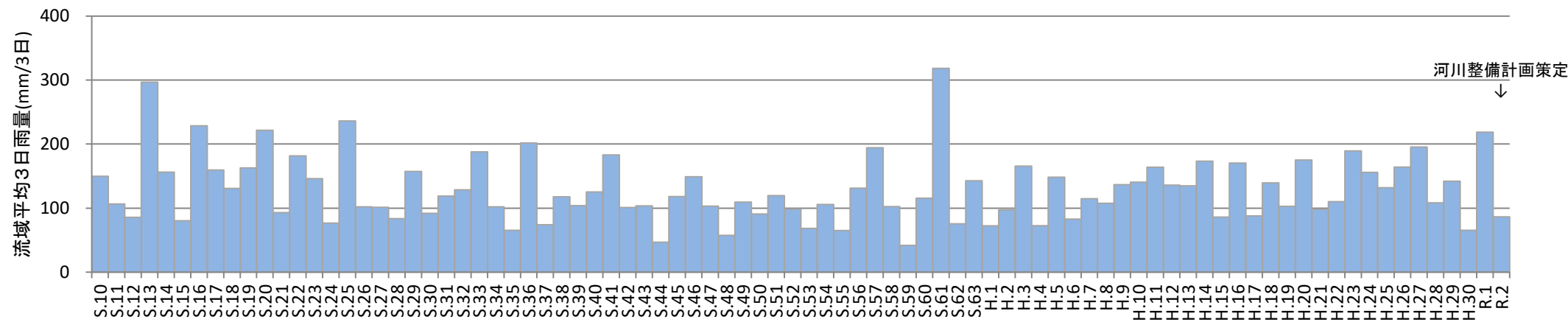
- 黒子地点における年最大流量、年最大雨量とも、昭和61年が既往最大である。
- 整備計画策定以降、大規模な洪水は発生していない。

◆黒子地点における年最大流量



※流域に降った雨がそのまま川に流れ出た場合の流量

◆黒子上流域における年最大流域平均3日雨量



2. 流域の社会情勢の変化 渇水の発生状況

■ 小貝川の水は、上流から下流に至るまで農業用水等で繰り返し利用される他、中流部・下流部では工業用水としても利用されている。

渇水の状況

◆ 取水堰下流等において流量が少ない区間があり、堰下流では瀬切れが発生している。

小貝川のかんがい区域



瀬切れの状況 (平成8年7月30日撮影)
岡堰下流



瀬切れの状況 (平成17年5月19日撮影)
八田堰下流



福岡堰
受益面積 : 2818 (ha)
水利権 : 13.62 (m³/s)



岡堰
受益面積 : 1836 (ha)
水利権 : 9.22 (m³/s)

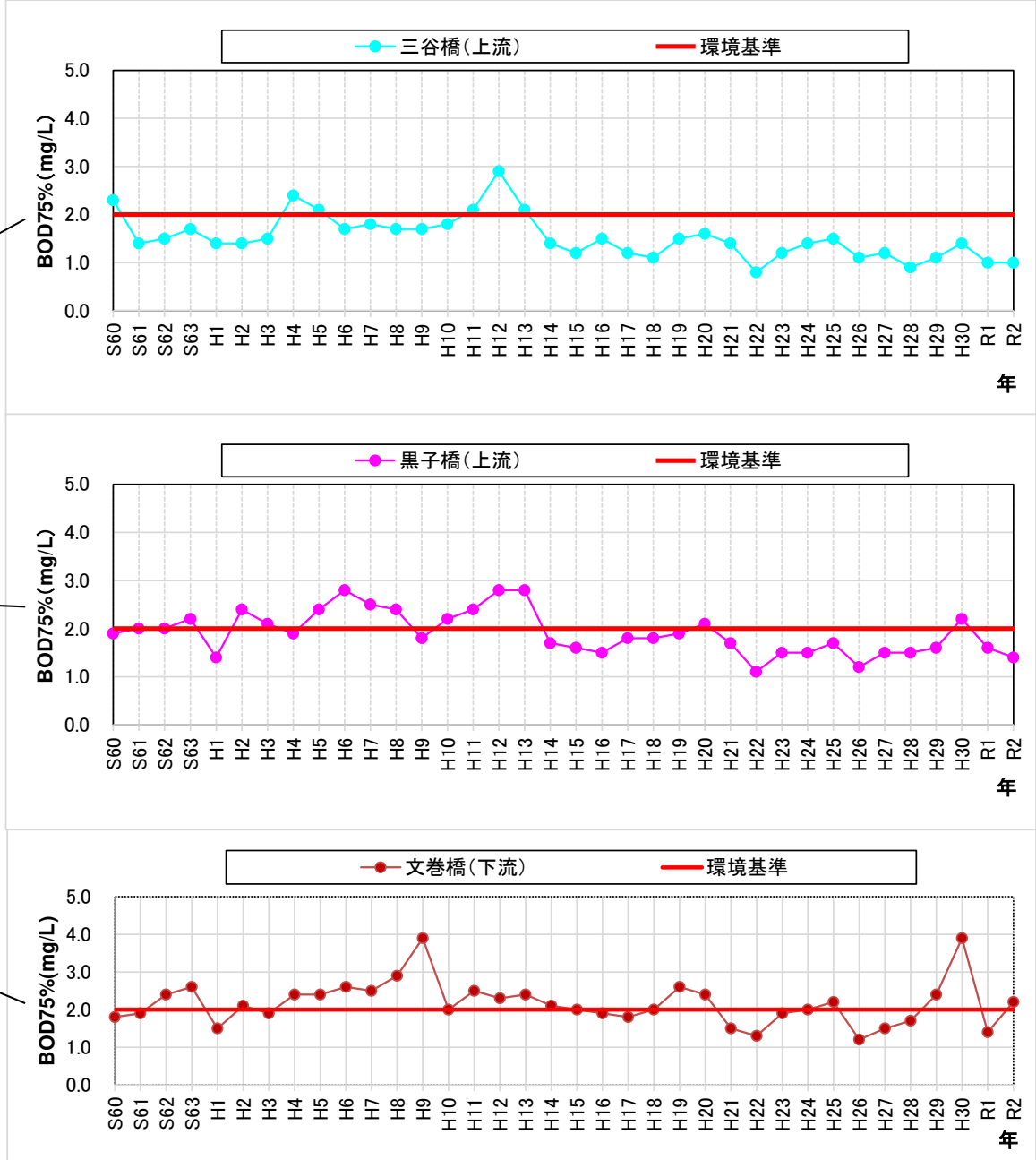
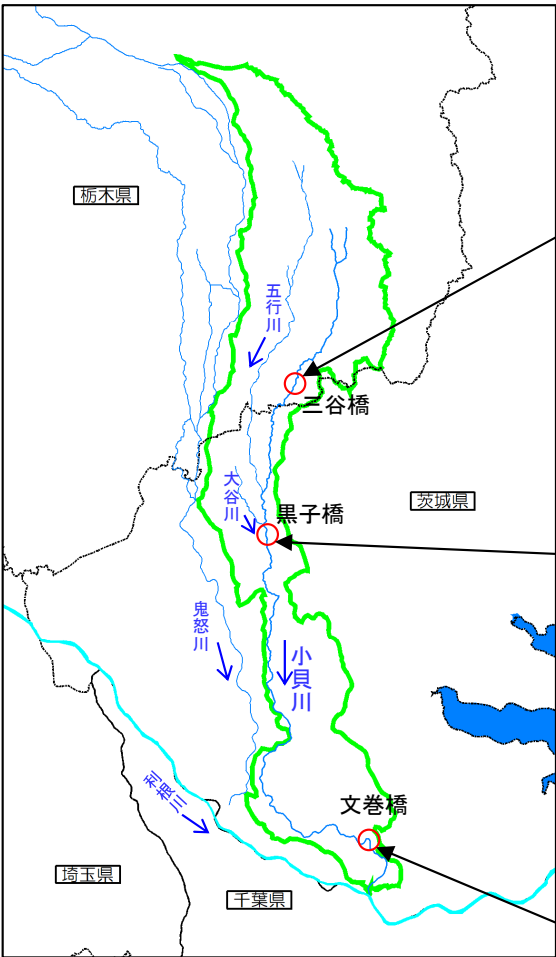


豊田堰
受益面積 : 1335 (ha)
水利権 : 8.72 (m³/s)

2. 流域の社会情勢の変化

水質の状況

■水質基準点のBOD75%値は、平成20年以降は上流部では環境基準を満足しているが、下流部では環境基準値を上回っている。



3. 地域の意向 地域からの主要望事項

【治水対策の促進に関する要望】

- 小貝川河川整備計画を踏まえた堤防整備、補強対策の推進、重要水防箇所の早期解消
- 流下能力を確保するための河道内の掘削及び樹木伐採の推進 等

【河川環境の整備と保全に関する要望】

- かわまちづくりの計画に基づいた予算措置及び着実な実行による河川環境保全の推進 等
- 湿生植物の生育の場となる湿性環境の保全の促進 等

【河川利用に関する要望】

- 鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業に基づくサイクリングロード及びリバースポットの整備促進 等

【減災・危機管理対策に関する要望】

- 河川水位情報の提供や河川状況等監視のためのCCTV等の整備の要望
- 河川水位の予測情報の拡充 等

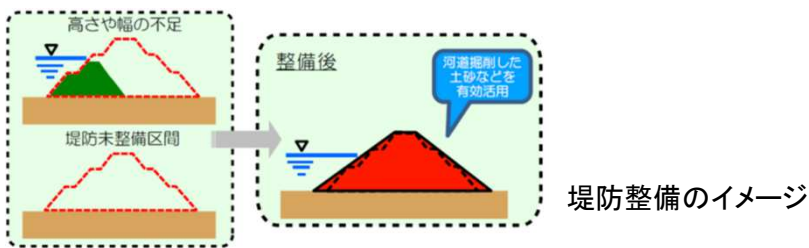
※本資料は、流域内の自治体等からいただいた主要望をとりまとめたもの

4. 事業の進捗状況(治水)

ー洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項ー

①堤防の整備

■堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、上下流バランスを考慮しつつ、築堤、嵩上げ・拡幅を行う。



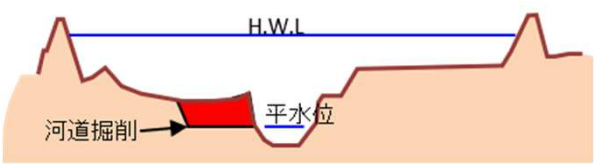
堤防整備のイメージ



堤防の整備の実施状況
(取手市中内地先)

②河道掘削

■河道整備において対象とする流量を流下させるために必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削等を実施する。



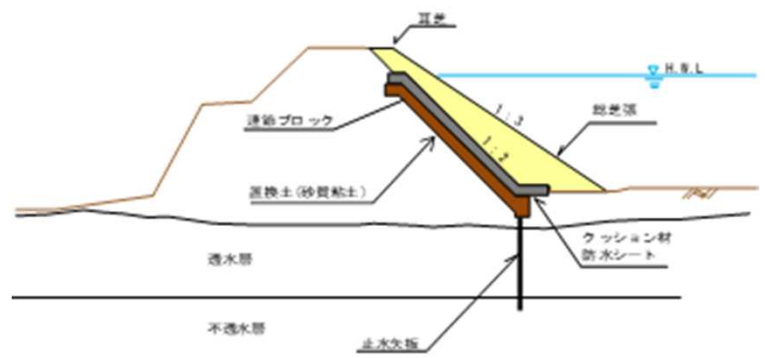
河道掘削の横断形状イメージ



河道掘削の実施状況(下妻市高道祖地区)

③浸透・侵食対策

■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、調査・検討を行い必要に応じて堤防強化対策を実施する。
■堤防の侵食対策としては、水衝部が堤防に接近している箇所や今後堤防に接近するおそれのある箇所について、洪水等による侵食から堤防を防護するために、水衝部に関する調査・モニタリングを継続的に実施し、堤防防護のため必要に応じて護岸等の対策を実施する。



浸透対策のイメージ

④洪水調節容量の確保

■洪水調節施設については、効果的に洪水ピーク流量の低減を図るため、遊水地の整備を実施する。遊水地の整備にあたっては、関係自治体と連携・調整を図りながら、詳細な調査及び検討を行う。

⑤地震対策

■耐震性能の照査結果に基づき、必要に応じて耐震、液状化対策を実施する。

4. 事業の進捗状況(治水)

ー洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項ー

⑥内水対策

- 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、必要に応じて内水被害の軽減対策を実施する。

⑦施設の能力を上回る洪水を想定した対策

- 施設の能力を上回る洪水が発生し堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の軽減を図るために、根固めブロック等資材の備蓄、水門等の施設操作の遠隔化・自動化等、雨量、水位等の観測データ、レーダ雨量計を活用した面的な雨量情報やCCTVカメラによる映像情報を収集・把握等し、適切な河川管理を行うとともに円滑な水防活動や避難誘導灯を支援する。



根固めブロック等の備蓄
(藤代防災ステーション)



事務所HPでのリアルタイム映像の配信

4. 事業の進捗状況(利水)

－河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項－

河川の適正な利用については、河川流況、取水状況の把握に努め、関係機関と連携しながら適正な水利用を図るように努める。流水の正常な機能の維持については、大臣管理区間の広範囲において年間の半分以上が湛水の影響を受けていることやその湛水が支川からの流況により大きく左右されていることから、河川特性と動植物の生息・生育に必要な流量との関係並びに支川合流量との相互関係を解明するための調査・研究を進める。また、地球温暖化に伴う気候変動の影響への対応等については、関係機関と調整を行い、調査及び検討を行う。



流況調査の状況(栃木県真岡市田町地先)

4. 事業の進捗状況(環境)

ー河川環境の整備と保全に関する事項ー

①水質改善対策

小貝川においては、水質監視を行うとともに、流域自治体が実施する下水道整備等の関連事業との連携により流域から流入する汚濁負荷量の削減に努め、小貝川の良い水質の維持に努める。

②自然環境の保全と再生

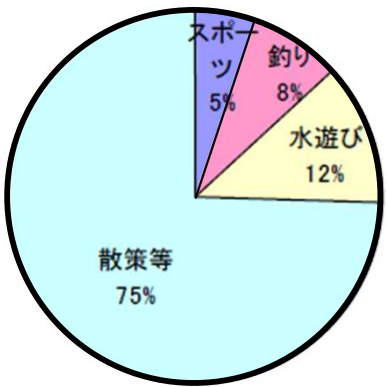
河畔林、湿性環境など豊かな河川環境を保全するため、治水事業における掘削等の整備においては、必要に応じて学識経験者の意見を聴きながら、高水敷の貴重な湿生植物の生育に配慮した水際植生帯の回復等の対策の実施により、多様な動植物の生息・生育・繁殖の場の保全・創出に努める。

魚類の遡上・降下が困難になっている河川横断工作物及び魚道の機能向上を図る必要性が生じている河川横断工作物については、必要に応じて施設管理者と調整し、機能調査を行うとともに魚類の遡上・降下環境の改善に向けた検討を行う。

自然環境の保全・再生に当たっては、流域住民や関係機関と連携し、流域に広がる生物の生息・生育・繁殖の場を広域的に結ぶ生態系ネットワークの形成に努める。

③人と河川との豊かなふれあいの確保に関する整備

自然とのふれあいやスポーツなどの河川利用、環境学習の場等の整備を関係機関と調整し実施する。また、地域計画等と連携・調整を図り、河川利用に関する多様なニーズを踏まえた地域住民に親しまれる河川整備を推進する。



出典：河川空間利用実態調査結果(R1年度)



散策等(岡堰上流側)



サイクリングロード
(藤代運動公園付近)



川の一里塚(新井木)リバースポット整備状況

4. 事業の進捗状況(維持管理)

ー洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項ー

①堤防の維持管理／河道の維持管理

堤防の機能を適切に維持していくために、変状や異常・損傷を早期に見出すこと等を目的として、適切に堤防除草、点検、巡視等を行うとともに、河川巡視や水防活動等が円滑に行えるよう、管理用通路等を適切に維持管理する。河道の機能を適切に維持していくため、適切に点検、巡視、測量等を行い、河道形状の把握に努める。



堤防除草



堤防点検の状況

②水門、排水機場等の河川管理施設の維持管理

水門、樋門・樋管、堰、排水機場等の河川管理施設の機能を適切に維持していくために、洪水等の際、必要な機能が発揮されるよう、適切に点検、巡視等を行い、施設の状態把握に努め、必要に応じて補修・更新を行い、長寿命化を図る。



機械設備の点検状況

③洪水調節施設の維持管理

母子島遊水地については、洪水時に必要な機能が発揮されるよう、適切に点検、巡視等を実施する。

④許可工作物の機能の維持

橋梁や樋門・樋管等について、施設管理者と合同で定期的に確認、改築等の指導を行う。



施設管理者との履行検査

⑤不法行為に対する監督・指導

河川敷地において流水の疎通に支障のおそれがある不法な占用、耕作及び工作物の設置等の不法行為に対して適正な監督・指導を行う。

⑥観測等の充実

雨量、水位等の観測データ、レーダ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。



CCTVの点検状況

4. 事業の進捗状況(維持管理)

ー洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項ー

⑦洪水予報、水防警報等の発表

洪水予報河川において、洪水のおそれがあると認められるときは、国土交通大臣は気象庁と共同して水位等の情報を関係県知事に通知するとともに、必要に応じて報道機関の協力を求めて、これを一般に周知する。



洪水対応訓練の様子

⑧堤防の決壊時等の復旧対策

堤防の決壊等の重大災害が発生した場合に備え、浸水被害の拡大を防止するための緊急的な災害復旧手順について事前に計画し、氾濫水を速やかに排水するための対策等の強化に取り組むとともに、根固めブロックや排水ポンプ車等の必要な資機材の準備等、早期復旧のための体制の強化を図る。



筑西市消防団水防訓練
(母子島遊水地)

⑨河川等における基礎的な調査・研究

治水・利水及び環境の観点から河川を総合的に管理していくため、流域内の降雨量の観測、河川の水位・流量の観測、風向・風速・気圧の観測、地下水位の観測及び河川水質の調査等を継続して実施する。



小貝川水海道水位観測所

⑩洪水氾濫に備えた社会全体での対応

近年の豪雨災害における逃げ遅れの発生等の課題に対処するために、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画、体制、施設による対応が備えられた社会を構築していく。



マイ・タイムラインリーダー認定制度



リーダー認定講座(オンライン)



リーダー(講師)



マイ・タイムラインリーダーによるマイ・タイムライン作成講座

鬼怒川・小貝川上流・下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会でソフト対策を推進
令和2年度のweb会議の様子→



4. 事業の進捗状況(維持管理)

ー河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項ー

河川水の適正な利用を図るため、日頃から関係水利使用者等との情報交換に努める。また、水利権の更新時には、水利の実態に合わせた見直しを適正に行う。渇水時の対策が必要となった場合は、関係水利使用者等で構成する「利根川水系渇水対策連絡協議会」及び「小貝川水利調整連絡会」を通じ、関係水利使用者による円滑な渇水調整が行われるように必要な情報提供に努め、必要に応じて、水利使用の調整に関してあつせん又は調停を行う。また、渇水に強い社会をつくるため、水を大切にする節水型社会及び水資源有効活用型社会の実現に向け、関係機関及び地域住民と一体となって水の重要性の再認識、節水の実践及び水資源の有効利用等に関する啓発活動に取り組む。



小貝川水利調整連絡会(H31. 4. 17開催)

4. 事業の進捗状況(環境)

－河川環境の整備と保全に関する事項－

①水質の保全

良好な水質を維持するため、水質の状況を把握するとともに、水生生物調査や「河川水質管理の指標」による水質の評価等を実施し、さらなる水質改善に向けた取組を行う。また、関係機関との情報共有・情報伝達体制を活用し、水質事故に備えた訓練及び必要資材の備蓄を行うとともに、状況に応じて既存の河川管理施設の有効活用を行い、水質事故時における被害の最小化を図る。



水生生物調査(成田橋周辺)

②自然環境の保全

小貝川において良好な自然環境の維持を図るためには、河川環境の実態を定期的、継続的、統一的に把握する必要があることから、「河川水辺の国勢調査」等により、基礎情報の収集・整理を実施する。外来生物への対応については、必要に応じて学識経験者等の意見を聴きながら、関係機関や地域住民と連携して防除等の対策を実施する。

③水面の適正な利用

河川の水面利用については、地域住民や関係自治体と連携して安全で秩序ある水辺の利用を図る。

特に、小貝川下流域は、岡堰と福岡堰の湛水期間を中心に水面利用の盛んな区間である。このため、地元自治体、消防・警察、河川利用者団体と河川管理者で構成する「小貝川下流域水面利用等協議会」において策定した「小貝川下流域水面利用ルール＆マナー」の広報や協議会の合同巡視等を実施し、安全で秩序ある水面利用を推進する。

④河川空間の適正な利用

小貝川の自然環境の保全と秩序ある河川利用の促進を図るため、河川環境の特性に配慮した管理を実施する。

⑤景観の保全

小貝川の自然、歴史、文化、生活と織り成す特徴ある景観や歴史的な施設について、関係機関と連携を図り、保全・継承に努める。

⑥環境教育の推進

人と自然との共生のための行動意欲の向上や環境問題を解決する能力の育成を図るため、環境教育や自然体験活動等への取組について、市民団体、地域の教育委員会や学校等、関係機関と連携し、推進していく。

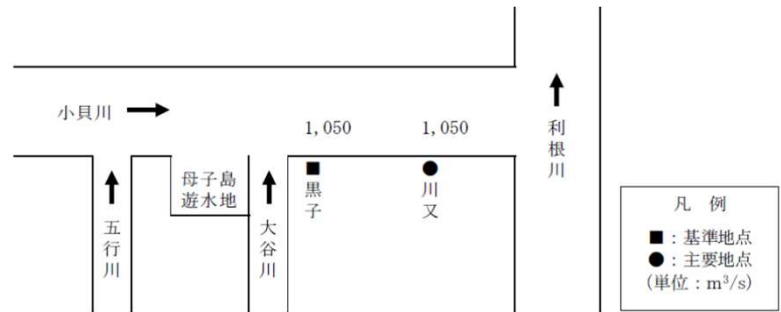
⑦不法投棄対策

河川には、テレビ、冷蔵庫等の大型ゴミや家庭ゴミの不法投棄が多いため地域住民等の参加による河川の美化・清掃活動を沿川自治体と連携して支援し、河川美化の意識向上を図る。また、地域住民やNPO等と連携・協働した河川管理を実施することで、ゴミの不法投棄対策に取り組む。



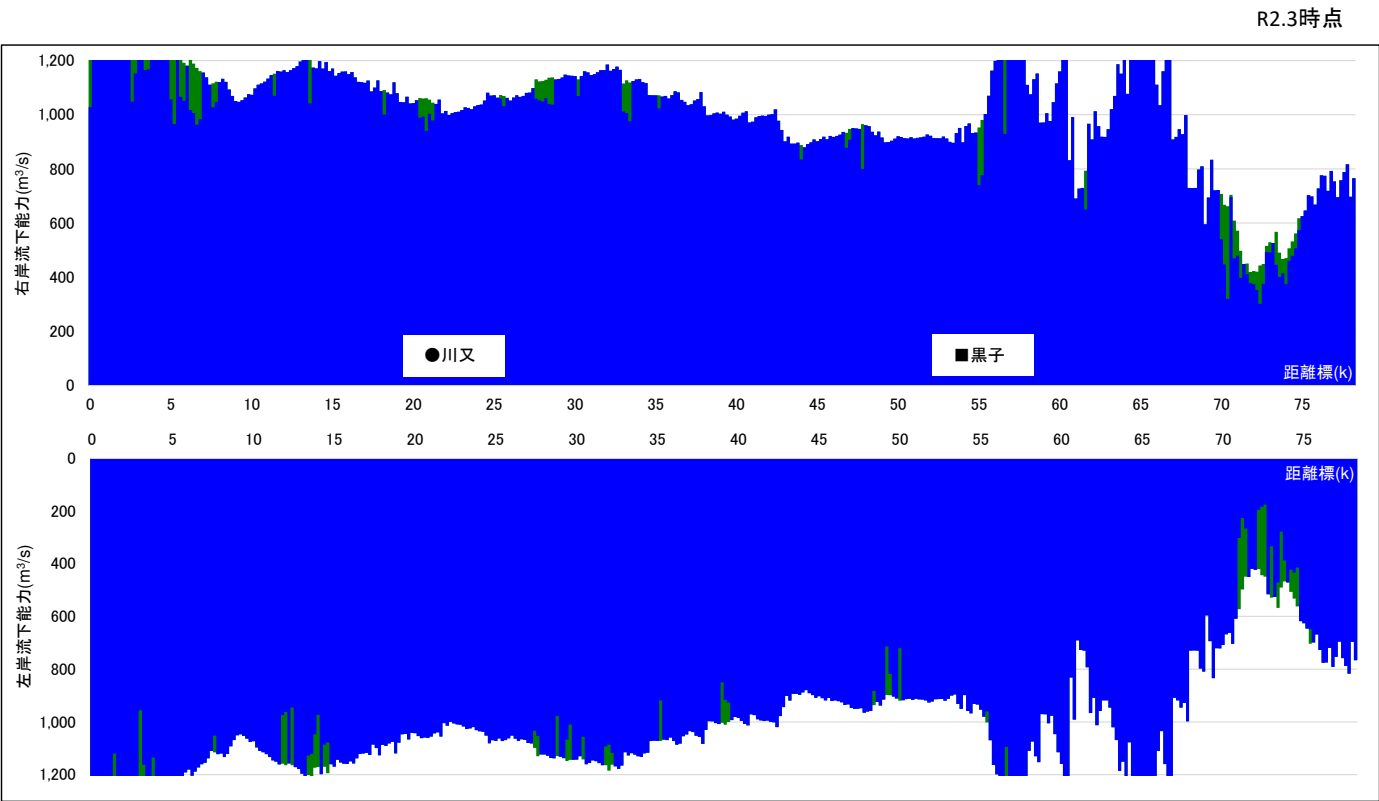
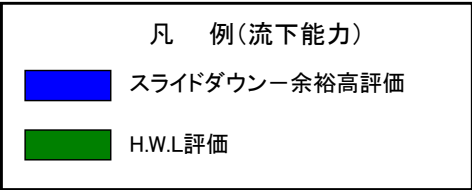
ゴミマップの活動
(下館河川事務所ホームページ)

4. 事業の進捗状況(流下能力図)



小貝川流量配分図

■堤防の整備が必要な区間や河積不足となる区間が存在している。



4. 事業の進捗状況(効果事例)

■ 沿川地方公共団体が立案する地域計画等との整合を図り、自然とのふれあいの場、憩いの場である水辺空間に誰もが安心してアクセスできるよう水辺整備を実施した。

分野	河川	個別箇所名	整備内容	単位	数量			整備期間
					全体計画	H24年度末	H27年度末	
水辺整備	小貝川	Ⅰ. 母子島水辺空間整備事業	管理用通路	m	1,400	1,400(H21完了)	—	H18～H27
			緩傾斜堤防	箇所	1	1(H21完了)	—	
		Ⅱ. 小貝・鬼怒・利根水辺周遊整備事業	管理用通路	箇所	4	4(H24完了)	—	H21～H29
			基盤整備	箇所	8	5	8(H25完了)	



母子島水辺空間
整備事業



管理用通路



緩傾斜堤防

小貝・鬼怒・利根
水辺周遊整備事業



管理用通路



基盤整備

5. 事業の進捗の見通し(当面の整備の予定)

- 氾濫域の資産の集積状況、土地利用の状況等を総合的に勘案し、適正な本支川、上下流及び左右岸の治水安全度バランスを確保しつつ、段階的かつ着実に整備を進め、洪水等による災害に対する安全性の向上を図る。
- 当面は、下流部において堤防の整備を進めていくと併に、中流部において流下能力の著しく不足する箇所から河道掘削等実施していく。あわせて、効果的な洪水ピーク流量の低減を図るための遊水地の整備の実施に向けた詳細な調査及び検討を実施していく。
- 整備にあたっては、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、親水に配慮する等、総合的な視点で推進する。
- また、環境においてもR3.8に「かわまちづくり支援制度」に登録された「鬼怒川・小貝川かわまちづくり計画(変更)」に基づき、関係する市町と調整を行いながら、リバースポットの整備を実施していく。



項目	当面7年で整備する箇所	概ね30年で整備する箇所
堤防の整備	堤防未整備区間の築堤を実施し、流下能力向上を図る	堤防未整備区間の築堤を実施し、流下能力向上を図る
河道掘削	流下能力確保のため、河道掘削を実施	流下能力確保のため、河道掘削を実施
河川防災ステーション整備	－	河川防災ステーションの整備を実施
洪水調節施設	－	洪水調節容量の確保

■治水（利根川水系小貝川直轄河川改修事業）に関する費用便益比

B/C = 22.4(全体事業:R02~R31) , 19.8(当面7年間:R02~R09)

小貝川直轄河川改修事業 事業評価資料 (R2.11) より

■環境（利根川総合水系環境整備事業（小貝川環境整備））に関する費用便益比

$$B/C = 8.8$$

5. 事業の進捗の見通し(コスト縮減の取組)

■近年の実績として、建設発生土を盛土材として活用することにより、コスト縮減を図っている。引き続き、コスト縮減に努めていく。

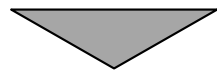
■建設発生土を活用(側帯等を活用するリバースポット)

《効果》

・盛土材料費の縮減

従来:盛土の費用

⇒ 2,800円/m³(経費込・税抜)



コスト縮減実施後:盛土の費用

⇒ 2,500円/m³(経費込・税抜)



盛土材使用量約1,400m³で約0.4百万円のコスト縮減

6. 河川整備に関する新たな視点

- 平成30年4月より「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」において、気候変動による影響について技術的な検討が進められ、令和元年10月には「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」が提言としてとりまとめられたほか、令和元年11月には、社会資本整備審議会河川分科会気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会が設置され、令和2年7月に「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方」について、答申がとりまとめられた。
- 答申では、過去の降雨などの実績に基づいて作成されてきた計画を、気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画に見直す必要があるとされている。
- 令和3年4月には、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言改訂版が公表され、気候変動を考慮した治水計画へ見直すにあたり、計画で想定する外力を世界の平均気温が2度上昇した場合を想定した降雨量とするとともに、過去に経験したことのない雨の降り方も考慮した上で、治水対策の検討の前提となる基本高水を設定すべきことが示された。

気候変動を踏まえた計画へ見直し

- 過去の降雨や高潮の実績に基づいて計画を、将来の気候変動を踏まえた計画に見直し

計画の見直し

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を
防御する計画は、

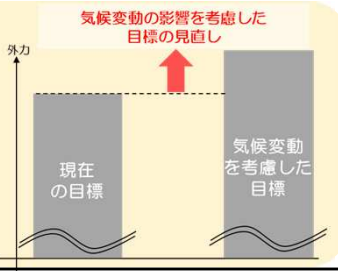
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、

気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ



今後は、
気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したもの
に計画を見直し
※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ
(パリ協定が目標としているもの)の場合で
降雨量変化倍率は約1.1倍と試算



「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」答申(R2.7 社会資本整備審議会)概要資料 より

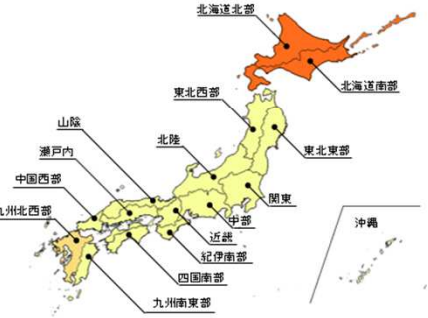
気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版【概要】 ＜気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化＞

- 降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定。
- 2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他(沖縄含む)地域で1.1倍、4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他(沖縄含む)地域で1.2倍とする。
- 4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きいので、別途降雨量変化倍率を設定する。

＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと
- ※ 3時間未満の降雨に対しては適用できない
- ※ 雨域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。



＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

- ※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均気温がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから試算
- ※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を雨降下率より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の流量の変化倍率の平均値
- ※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値
(例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

6. 河川整備に関する新たな視点

■ 令和2年7月にとりまとめられた「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方」答申では、これまで進めてきた「水防災意識社会」の再構築の取組をさらに一歩進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえてあらゆる関係者が協働して流域全体で対応する「流域治水」への転換を進めることが示された。

1. あらゆる関係者により流域全体で行う「流域治水」への転換

いのちとくらしをまもる
防 災 減 災

- 気候変動による水災害リスクの増大に備えるためには、これまでの河川管理者等の取組だけでなく、流域に関わる関係者が、主体的に取組む社会を構築する必要
- 河川・下水道管理者等による治水に加え、あらゆる関係者※により流域全体で行う「流域治水」へ転換する※国・都道府県・市町村・企業・住民等

課 題

- ・気候変動による水災害リスクの増大に備えるためには、これまでの河川管理者等の取組だけでなく、流域に関わる関係者が、主体的に取組む社会を構築する必要
- ・行政が行う防災対策を国民にわかりやすく示すことが必要

対 応

- ・河川・下水道管理者等による治水に加え、あらゆる関係者（国・都道府県・市町村・企業・住民等）により流域全体で行う治水「流域治水」へ転換
- ・令和元年東日本台風で甚大な被害を受けた7水系の「緊急治水対策プロジェクト」と同様に、全国の1級水系でも、流域全体で早急に実施すべき対策の全体像「流域治水プロジェクト」を示し、ハード・ソフト一体の事前防災対策を加速【全国の1級水系を対象に、夏頃までに中間とりまとめを行い、令和2年度中にプロジェクトを策定】

■「流域治水」への転換

- ・「流域治水」へ転換し、あらゆる関係者（国・都道府県・市町村・企業・住民等）により、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策を総合的かつ多層的に推進
- 【これらの取組を円滑に進めるため、河川関連法制の見直しなど必要な施策を速やかに措置】

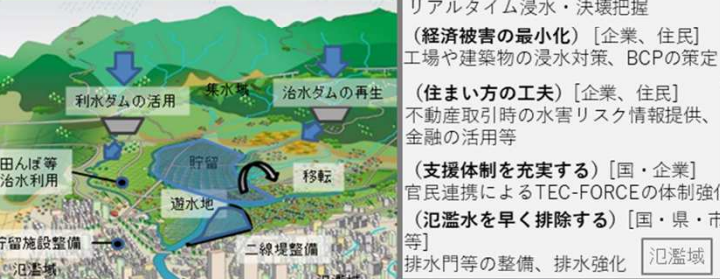
- ①氾濫をできるだけ防ぐ
- ②被害対象を減少させる
- ③被害の軽減・早期復旧・復興

（ためる、しみこませる） [国・市、企業、住民] 雨水貯留浸透施設の整備、田んぼやため池等の治水利用
※グリーンインフラ関係施策と併せて推進

（よりリスクの低いエリアへ誘導） 土地利用規制、移転促進、金融による誘導の検討等 [市、企業、住民]
（被害範囲を減らす）二線堤等の整備[市]

（土地のリスク情報の充実） [国・県] 水災害リスク情報の空白地帯解消等
（避難体制を強化する）[国・県・市] 河川水位等の長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握
（経済被害の最小化）[企業、住民] 工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

（ためる） [国・県・市、利水者] 利水ダム等において貯留水を事前に放流し水害対策に活用
遊水地等の整備・活用[国・県・市]
（安全に流す）[国・県・市] 河床掘削、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備
（氾濫水を減らす）[国・県] 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等



グリーンインフラの活用
自然環境が有する多様な機能を活用し、雨水の貯留・浸透を促進
雨庭の整備（京都市）

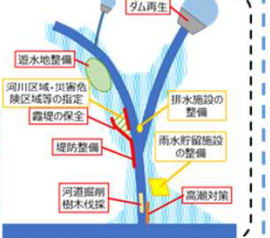
■流域治水プロジェクト

- 全国の1級水系において、河川対策、流域対策、ソフト対策からなる流域治水の全体像をとりまとめ、国民にわかりやすく提示
- ・戦後最大洪水に対応する国管理河川の対策の必要性・効果・実施内容※等をベースに、夏頃までに関係者が実施する取組を地域で中間的にとりまとめ、早急に実施すべき流域治水プロジェクトを令和2年度中に策定

※現行計画では、国管理河川で約7兆円の事業を実施中

【イメージ】
★戦後最大（昭和XX年）と同規模の洪水を安全に流す
■浸水範囲（昭和XX年洪水）
★対策費用

■河川対策
■流域対策（集水域と氾濫域）
■ソフト対策
・水位計・監視カメラ設置、マイ・タイムライン作成等



■利水ダムの治水活用

- ・全国の1級水系（ダムがある99水系）毎に事前放流等を含む治水協定を締結し、新たな運用を開始【令和2年出水期から】
- ・2級水系についても同様の取組を順次展開

（今後の水害対策の進め方）

1st 近年、各河川で発生した洪水に対応
・緊急治水対策プロジェクト（甚大な被害が発生した7水系）
・流域治水プロジェクト（全国の1級水系において早急に実施すべき事前防災対策を加速化）
速やかに、気候変動を踏まえた河川整備計画等の見直し

2nd 気候変動の影響を反映した抜本的な治水対策を推進
・治水計画の見直し
・将来の降雨量増大に備えた対策

6. 河川整備に関する新たな視点

■ 鬼怒川・小貝川においては、河川管理者に加え、各県、市町等の関係者が一堂に会する、「鬼怒川・小貝川上流流域治水協議会」及び「鬼怒川・小貝川下流流域治水協議会」を令和2年8月に設置し、関係機関が協働（構成員数29）して流域治水プロジェクトを作成してきた。小貝川流域治水プロジェクトとして令和3年3月30日に公表した。

小貝川流域治水プロジェクト【位置図】

～地方都市の生活を支える抜本的な治水対策の推進～

R3.3策定

○ 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、利根川水系小貝川においても、事前防災対策を進める必要があり、以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、小貝川本川の堤防が決壊し、流域で甚大な被害が発生した戦後最大の昭和61年8月洪水と同規模の洪水に対して、流域における浸水被害の軽減を図る。

■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 堤防整備、河道掘削、洪水調節施設の整備、築堤、河道改修、河道掘削、遊水地整備
- 土砂災害対策
- 雨水貯留施設整備・透水性舗装・浸透枳 等

■ 被害軽減、早期復旧・復興のための対策

- 危機管理型水位計、簡易カメラの設置
- マイ・タイムライン普及促進
- 広域避難計画の策定及び訓練
- ハザードマップの作成・周知
- 要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進
- 地域防災リーダーの育成
- 水防災意識強化月間における集中的な普及・啓発活動の実施
- 防災教育や防災知識の普及
- 水防体制の強化
- 緊急排水計画策定及び訓練
- 水害リスク空白域の解消 等

■ 被害対象を減少させるための対策

- 「安全なまちづくり」に向けた取組
- 立地適正化計画に基づき水害リスクの低い地域への居住誘導区域設定 等

位置図

河道整備（つくばみらい市）

五行川 芳賀遊水地

かわまちづくり

凡例

- 堤防決壊箇所（戦後最大の昭和61年台風）
- 浸水範囲（戦後最大の昭和61年台風）
- 国管理区間

※〇〇川は、県、政令市管理河川の代表的な箇所（河川）を示したものである。
※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。
※氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策には、危機管理対策等は含まれていない。

28

7. 河川整備計画の点検結果(案)

河川整備の実施

令和2年3月 利根川水系小貝川河川整備計画 策定

令和2年11月 河川整備計画 第1回点検

令和3年11月 河川整備計画 第2回点検(今回)

流域の社会情勢の変化

- 土地利用や人口の大きな変化は無い ■ 洪水等による災害は発生していない
- 水質は、BOD(75%値)において一部を除いて概ね環境基準を達成

河川整備の進捗・実施状況

- 河川整備計画に基づき、着実に事業実施中

河川整備に関する新たな視点

- 「気候変動を踏まえた水害対策のあり方について」答申(R2.7) ~あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換~
- 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方について」提言(R1.10) R3.4改訂
- 「小貝川流域治水プロジェクト」策定(R3.3)

地域の意向

- 改修事業や環境整備事業に対し、関係機関から引き続き事業の継続を要望する旨の意見をいただいている。

【点検を踏まえた今後の方針】

- 河川整備計画に基づく事業を継続実施し、早期に目標とする治水安全度の達成に向け整備を加速化していく
- 気候変動による降雨量の増加などを考慮した治水計画の見直しを検討していく
- 気候変動による水災害リスクの増大に備えるため、流域内の関係機関との連携を図り、流域全体での取組を促進していく
- 豊かな自然を再生するとともに、安全かつ容易にふれあうことができる水辺空間の確保に関する整備を継続していく