

阿武隈川水系河川整備基本方針 の変更について

令和5年2月13日 福島河川国道事務所

気候変動を踏まえた計画へ見直し

○治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から
「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで

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**

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

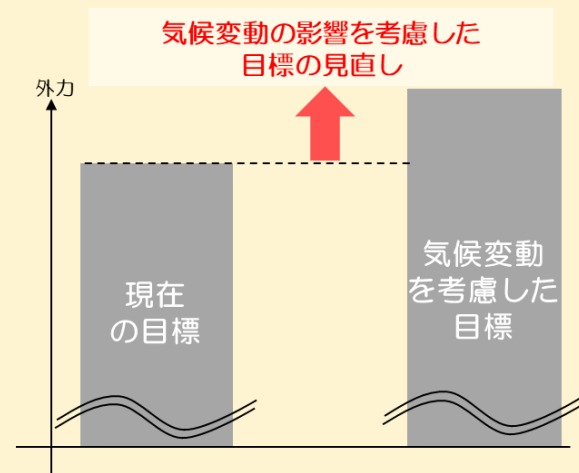
※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ(パリ協定が目標としているもの)

気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模(1/100等))
2°C上昇相当	約1.1倍

降雨量が約1.1倍となった場合

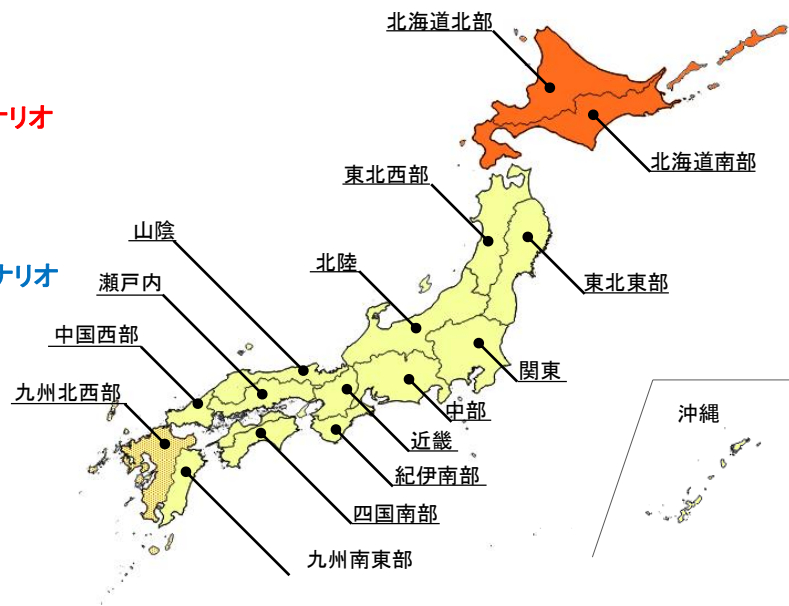
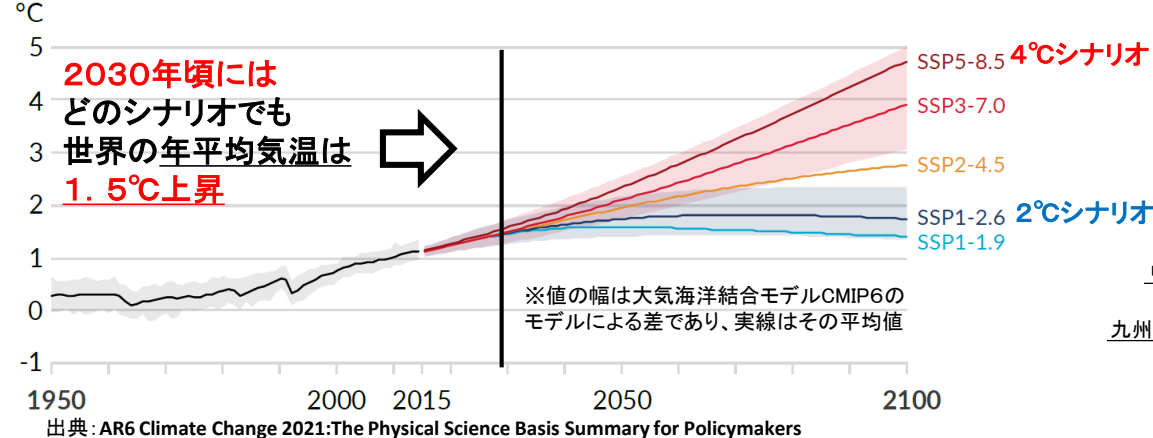
全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※ 流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の河川整備の基本とする洪水規模(1/100~1/200)の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



- 気候変動影響を踏まえた治水計画の見直しにあたっては、「パリ協定」で定められた目標に向け、温室効果ガスの排出抑制対策が進められていることを考慮して、2°C上昇シナリオにおける平均的な外力の値を用いる。
- ただし、4°C上昇相当のシナリオについても減災対策を行うためのリスク評価、施設の耐用年数を踏まえた設計外力の設定等に適用。

＜1850年～1900年に対する世界平均気温における各シナリオごとの予測＞



＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版(令和3年4月)より

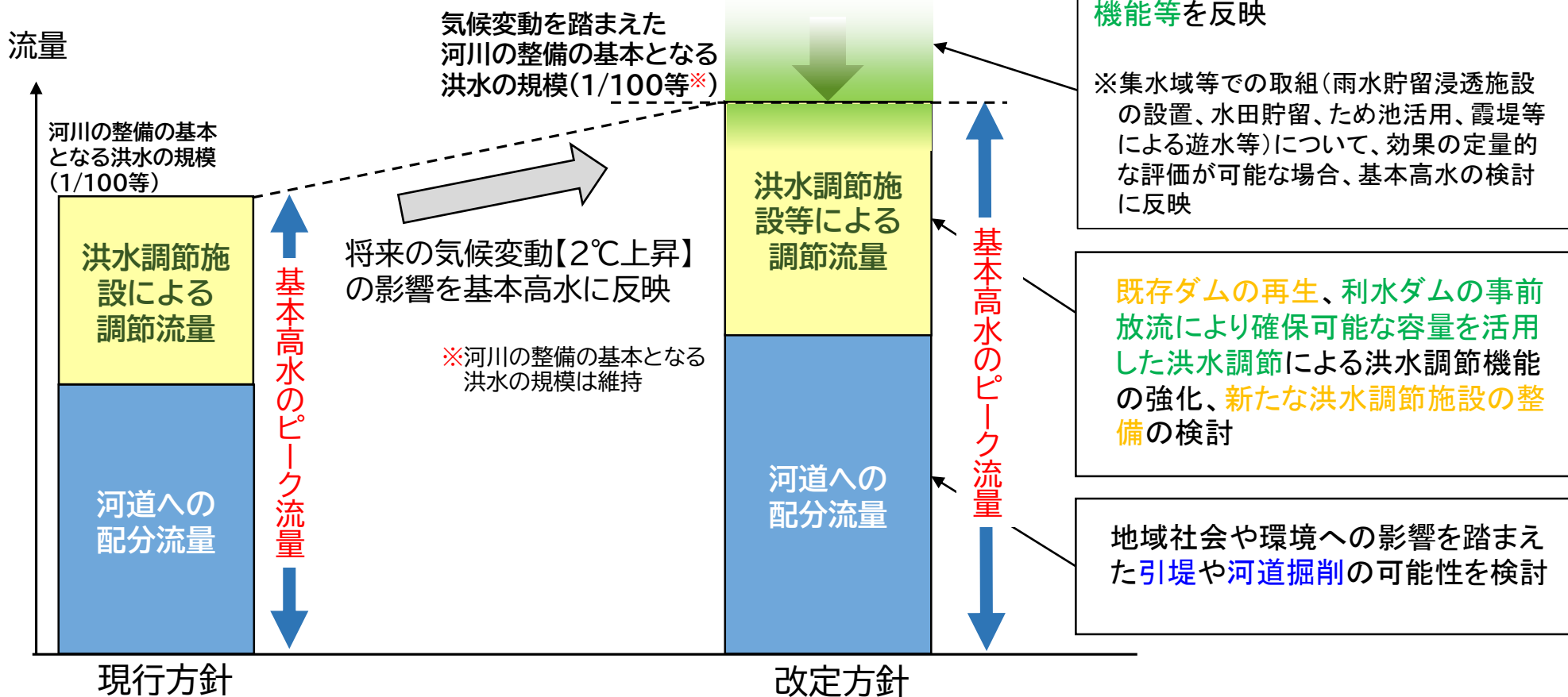
地域区分	2°C上昇	4°C上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4°C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。
- ※ 降雨量変化倍率算定の基礎となったd2PDF・d4PDFにおいては、温室効果ガス濃度等の外部強制因子は、AR5*で用いられたRCP8.5シナリオの2040年時点、2090年時点の値を与えている。

* AR5: Climate Change 2013: The Physical Science Basis

- 科学技術の進展や現時点のデータの蓄積を踏まえ、将来の降雨量変化倍率、アンサンブル実験による予測降雨波形の活用など、気候変動の影響を考慮して基本高水のピーク流量を設定。
- 基本高水の設定においては、流域の土地利用、沿川の保水・遊水機能等について現況及び将来動向などを評価し、流域の降雨・流出特性や洪水の流下特性として反映。**(集水域等での対策(水田貯留、ため池の活用等)については、取組が進み、効果の定量的評価が可能になった場合、基本高水の検討に反映)**
- 河道と洪水調節施設等への配分については、改めて**地域社会や環境への影響を踏まえた引堤や河道掘削の可能性の検討を行うとともに、既存ダムの洪水調節機能強化等の検討**を行い決定。

「気候変動」と「流域治水」の新たな視点を踏まえ改定

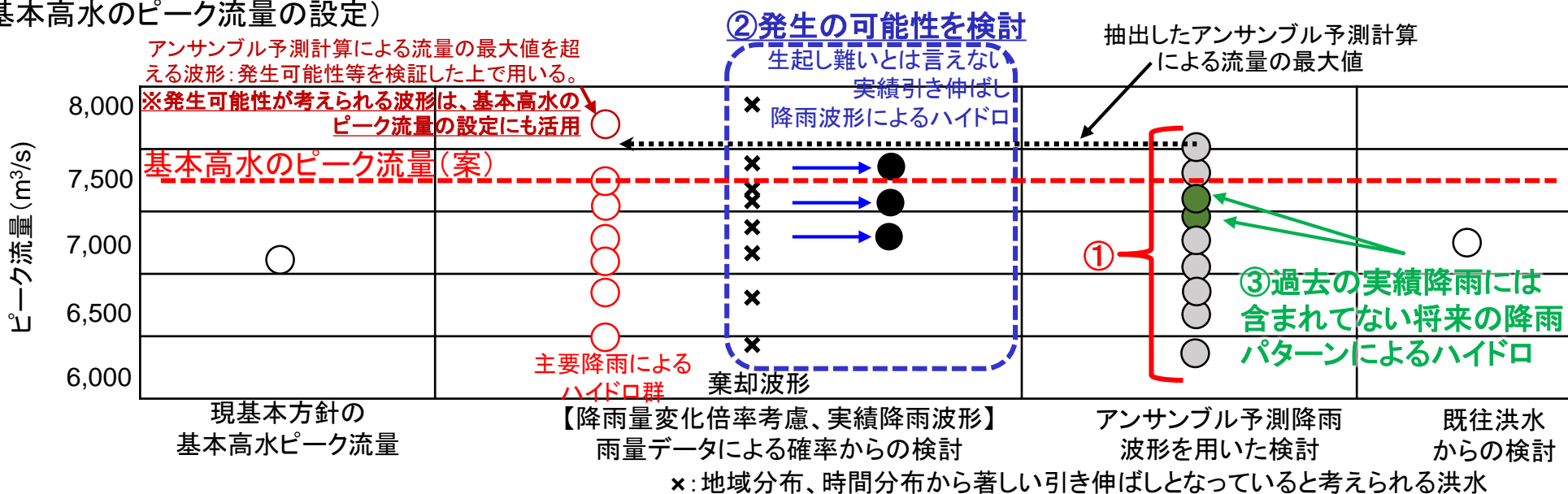


基本高水の設定の考え方

【アンサンブル予測降雨波形の活用】

- ①対象降雨の降雨量相当のアンサンブル予測降雨波形を用いたハイドログラフ群のピーク流量の最大値と最小値の範囲内に基本高水のピーク流量が収まっているかどうか等、決定する基本高水の妥当性の確認に活用。アンサンブル予測波形で得られた流量の範囲を超える実績引き伸ばし波形については、発生の可能性等の検証を加えた上で基本高水の設定、もしくは参考波形(整備途上の上下流本支川バランスチェック等)に用いる。
- ②時空間的に著しい引き伸ばしになっている等から、これまで棄却してきた実績降雨の引き伸ばし降雨波形について、アンサンブル予測降雨波形群(過去実験、将来予測)を踏まえて発生の可能性を検討。
- ③過去の実績降雨には含まれてない降雨パターンが気候変動の影響によって発生する可能性について、将来のアンサンブル予測降雨波形群を用いて検討。

(基本高水のピーク流量の設定)



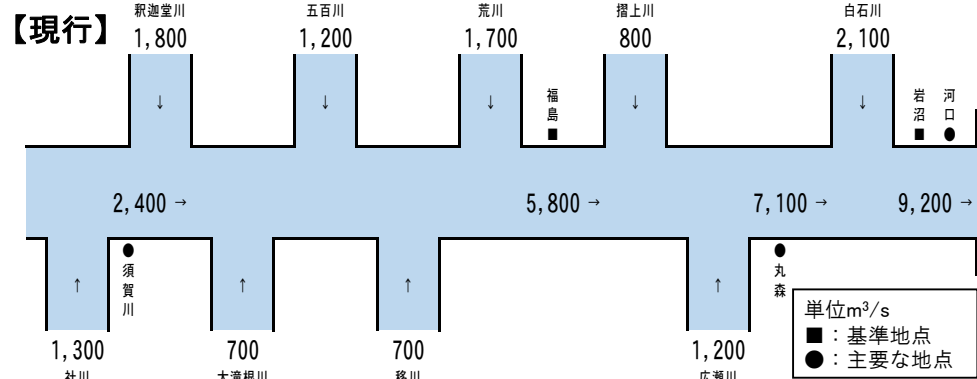
○これらの検討の結果から発生の可能性を考慮する必要があると判断した洪水を用い、改修途上における本川・支川、上下流のバランスのチェックや氾濫の被害をできるだけ抑制する対策の区間検討等、河川整備計画策定時に、河川整備内容、手順などを検討する。



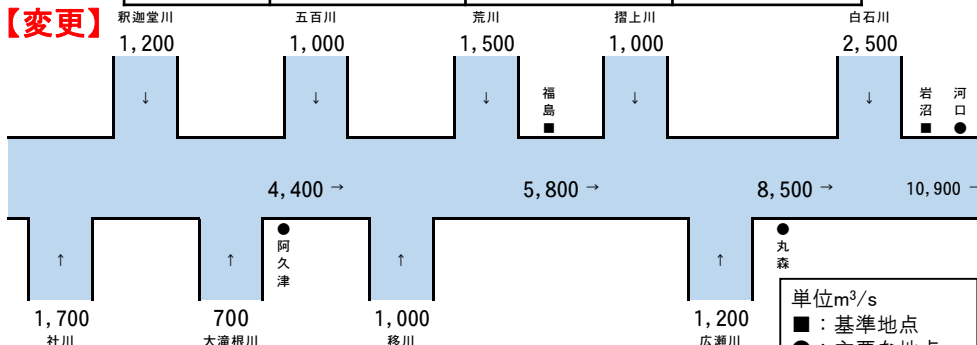
河道と洪水調節施設等の配分流量 変更

○ 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ピーク流量福島地点 **8,600m³/s**、岩沼地点 12,900m³/sを、洪水調節施設等により、それぞれ**2,800m³/s**、2,000m³/s調節し、河道への配分流量を福島地点 5,800m³/s、岩沼地点 10,900m³/sとする。

＜阿武隈川計画高水流量図＞



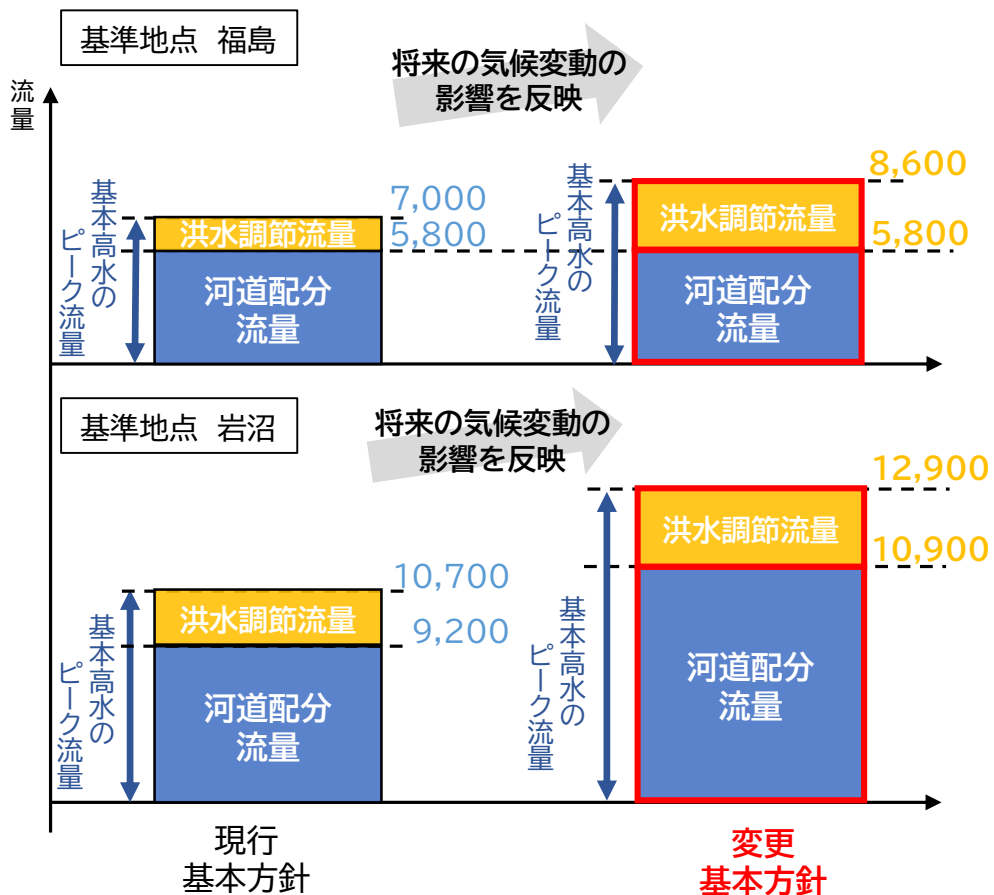
	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
福島	7,000	1,200	5,800
岩沼	10,700	1,500	9,200



	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設等による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
福島	8,600	2,800	5,800
岩沼	12,900	2,000	10,900

＜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取り組み状況を踏まえ、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。

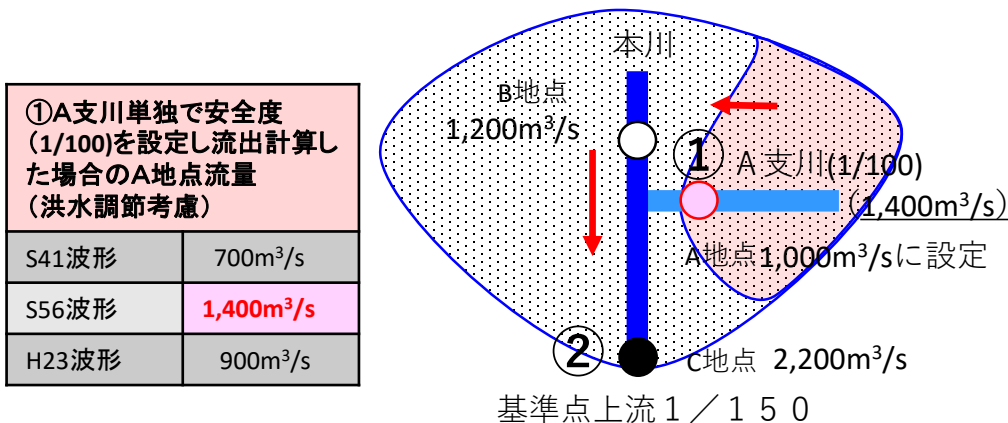


※基準地点 福島、基準地点 岩沼の計画規模1/150は踏襲

【本支川の同時合流を強く考慮すべき水系における支川の計画高水流量の設定の考え方】

- 流域の地形特性や降雨特性から本川と支川の同時合流のケースが多く、それによって本川において氾濫の発生が懸念される場合は、氾濫による被害を流域全体で最小化及び分散させるため、本川と支川の計画高水流量のバランスを考慮する必要がある。
- そのため、本川・支川で治水安全度を維持した上で、現況の流下能力、沿川の土地利用、浸水リスク等を踏まえ、本川のピーク流量計算時における本川・支川の計算流量を勘案して計画高水流量を設定する。
- なお、支川流域も含め流域全体の治水安全度向上のため、下流から順次実施する河川整備に加え、上流区間や支川流域において、沿川の遊水機能の確保にも考慮した河川整備、更に貯留機能を向上するための流域での取組を実施。(本支川バランスにおける「流域治水」)。
- 本支川の同時合流を強く考慮すべき水系以外においては、水系の特性を踏まえて本支川の計画高水流量設定を検討。

< 氾濫による被害を流域全体で最小化及び分散させるための本川と支川の計画高水流量の設定のイメージ >



①A支川単独で安全度(1/100)を設定し流出計算した場合のA地点流量(洪水調節考慮)

S41波形	700m ³ /s
S56波形	1,400m ³ /s
H23波形	900m ³ /s

②基準地点で安全度(1/150)を設定し流出計算した場合のA支川の計算流量(洪水調節考慮)

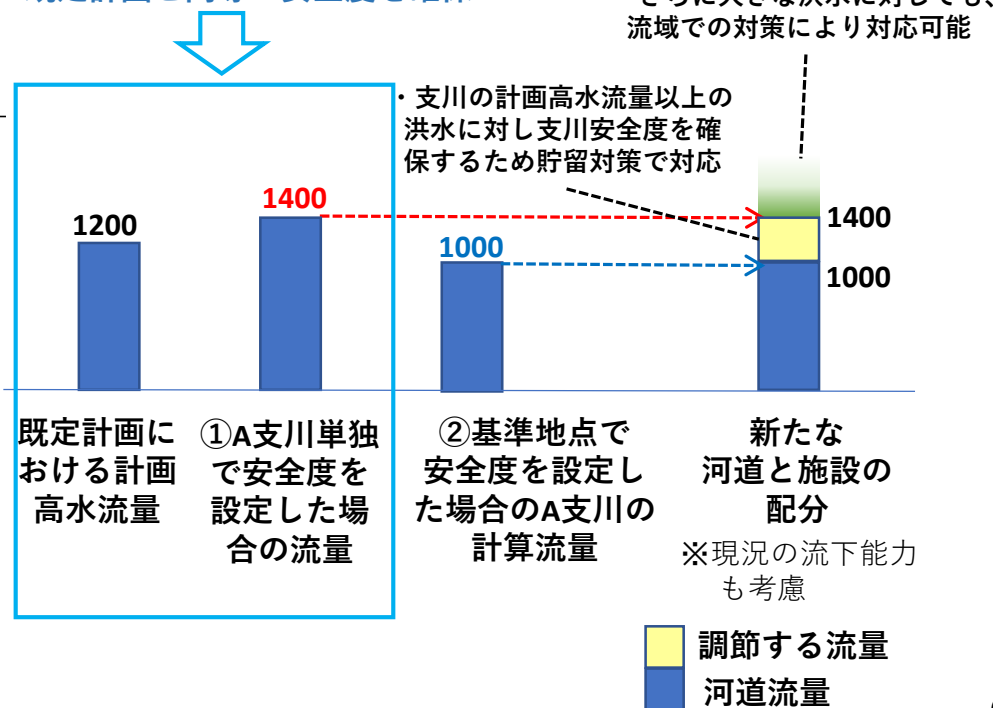
	A地点	B地点	C地点
S61波形	800m ³ /s	900m ³ /s	1,700m ³ /s
H10波形	1,500m ³ /s	500m ³ /s	2,000m ³ /s
R1波形	1,000m ³ /s	1,200m ³ /s	2,200m ³ /s

決定波形

1,000m³/sを上限に設定

< A支川における設定過程 (イメージ) >

- ・既定計画策定以降の、近年データまで取り込み、さらに降雨量変化倍率を考慮して設定
- ・既定計画と同等の安全度を確保



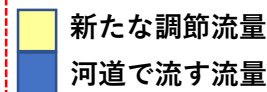
支川の計画高水流量の設定～釈迦堂川～

- 支川釈迦堂川の本川合流点付近の河道勾配は緩やかであり、本川水位の影響を受けやすく、さらに流域の降雨特性から本川と支川が概ね同時に水位ピークを迎えることが多いことから、洪水被害が拡大することが多い。そのため、本川で水位低下のための河道掘削等を進めているものの、上下流のバランスや整備が長区間に渡ることから時間を要し、結果的に釈迦堂川の治水安全度向上にも支障。
- また、支川でも本川合流点付近に家屋等が集積している上にJR橋梁の存在もあり、河道改修に時間を要し、流下能力が絶対的に不足。
- そのため、釈迦堂川における河道改修を進めるとともに、併せて上流で洪水調節機能の確保などを進めることで早期の安全度向上を図る。併せて、流域からの流出抑制や貯留機能の保全を図り、支川・本川全体の早期安全度向上を目指す。

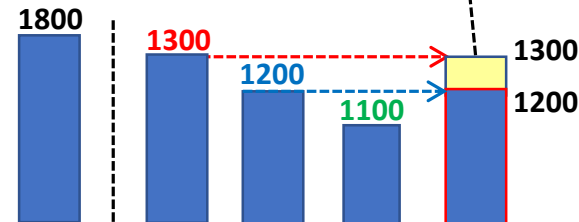


<支川釈迦堂川における設定>

- ・既定計画策定以降の、近年データまで取り込み、さらに降雨量変化倍率を考慮して設定
- ・河道で流す流量は減少しているが、流域での洪水調節、遊水機能の確保により既定計画と同等の安全度を確保



釈迦堂川の計画高水流量以上の洪水に対し支川安全度を確保するため洪水調節機能等の確保で対応



- 既定計画における計画高水流量
- ① 釈迦堂川で安全度設定した流量
- ② 基準地点で安全度を設定した場合の流量
- ③ 釈迦堂川の現況流下能力
- 河道と施設配分 (新たな)

※いずれも西川地点における流量

気候変動を考慮して十勝川、阿武隈川の長期計画を変更しました ～流域治水の観点も踏まえた河川整備基本方針の見直し～

近年の水災害の頻発に加え、今後、気候変動の影響により更に激化すると予測を踏まえ、治水計画を「過去の降雨実績に基づくもの」から「気候変動の影響を考慮したもの」へと見直し、抜本的な治水対策を推進することとしています。

このたび、十勝川水系および阿武隈川水系の河川整備基本方針について、気候変動の影響による将来の降雨量の増大を考慮するとともに、流域治水の観点も踏まえたものに見直しを行いました。

気候変動の影響を考慮した一級水系の河川整備基本方針の変更は、令和3年度に変更した新宮川、五ヶ瀬川、球磨川の3水系に続き、今回の変更で5水系になります。

引き続き各水系における河川整備基本方針の見直しを進めてまいります。

<河川整備基本方針変更の主なポイント>

- 将来の降雨量の増加を見込んだうえで、長期的な河川整備の目標流量である洪水の規模（基本高水）を変更しています。

十勝川水系 帯広地点 既定計画 6,800m³/s → 今回変更 9,700m³/s

阿武隈川水系 福島地点 既定計画 7,000m³/s → 今回変更 8,600m³/s

※この基本高水の流量を河道と洪水調節施設等に配分。

- 十勝川においては、
 - 河川利用や環境などを考慮した河道づくり
 - 上流部や支川における霞堤の保全
 - 災害リスクを考慮した立地誘導と連携した市街地への氾濫抑制対策（二線堤等の整備）

阿武隈川においては、

- 沿川の土地利用と一体となった遊水機能の確保や遊水地整備
- 水田貯留の普及・拡大
- 上下流の交流・連携の推進

など、流域治水の取組を推進する方向性を提示しています。

<関係資料の掲載先について(国土交通省ウェブページ)>

・「十勝川水系及び阿武隈川水系河川整備基本方針」の本文

http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyو keikaku/gaiyou/seibi/about.html

・社会資本整備審議会での審議経過

<https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai/blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouinkai/kihonhoushin/index.html>

【問い合わせ先】 水管理・国土保全局 河川計画課 河川計画調整室

課長補佐 吉井 拓也（内線:35372）

係員 岡安 龍一（内線:35374）

代表:03(5253)8111 直通:03(5253)8445 FAX:03(5253)1602