

## 気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言 【概要】

令和2年1月28日  
中部地方整備局

### 「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」の概要

水災害分野の気候変動適応策としては、特に施設能力を上回る外力に対してできる限り被害を軽減するためのソフト対策を充実させてきたところ。今後は、ハード対策も含めて検討が進められるよう「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」を設置し、技術的な検討を推進

【第1回 H30/4/12、第2回 H30/5/11、第3回 H31/2/28、第4回 R1/5/31、第5回 R1/7/31】

#### <背景>

- IPCC第5次報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までにほとんどの地域で極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことなどが予測。
- 平成27年関東・東北豪雨や平成28年北海道・東北地方を襲った一連の台風、平成29年7月九州北部豪雨など、近年、水災害が頻発。
- 平成30年6月に気候変動適応法が成立。

#### <メンバー>

※敬称略 五十音順

座長	委員	氏名	所属	
小池 俊雄	天野 邦彦	池内 幸司	大原 美保	(国研) 土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター長
				国土技術政策総合研究所 研究総務官
				東京大学大学院工学系研究科 教授
				(国研) 土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター
				水災害研究グループ主任研究員
				京都大学経営管理大学院 教授
				北海道大学大学院工学研究院 教授
				群馬大学大学院理工学府 教授
				気象研究所 研究総務官
				名古屋大学大学院工学研究科 教授
				京都大学防災研究所 副所長・教授
				芝浦工業大学工学部土木工学科 教授
				九州大学工学研究院 教授
				北海道大学大学院工学研究科 准教授

#### <論点>

(基本的な考え方)

- 治水計画の策定にあたっては、計画の目標年度において目標安全度が確保出来るよう気候変動を踏まえた将来の降雨強度を考慮すべきではないか。
- (整備手順の見直し)
- 気候変動による影響の予測が必ずしも確実では無い中、現時点で一律で治水計画の目標流量を見直すことは困難であるが、気候変動により、将来の降雨強度の増加率が様々に変化した場合にも手戻りのないよう予め治水計画の整備メニューや整備手順を見直すべきではないか。その際、施設能力を超える外力に対する減災効果も考慮して対策を選定するべきではないか。
- (計画規模の見直し)
- 将来の降雨強度の増加分も含めて一括して整備が可能であり、一括して整備する方が効率的な場合には、将来の気温上昇を2℃以下に抑えるというパリ協定の目標を基に開発されたシナリオ (RCP2.6) に基づく外力の増加を見込んだ治水計画にするべきではないか。

# 気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言【概要】

## I 顕在化している気候変動の状況

- IPCCのレポートでは「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、実際の気象現象でも気候変動の影響が顕在化

### <顕在化する気候変動の影響>

	既に発生していること	今後、予測されること
気温	世界の平均気温が1850～1900年と2003～2012年を比較し <b>0.78℃上昇</b>	21世紀末の世界の平均気温は更に <b>0.3～4.8℃上昇</b>
降雨	豪雨の発生件数が約30年前の <b>約1.4倍に増加</b> 平成30年7月豪雨の陸域の <b>総降水量は約6.5%増</b>	21世紀末の豪雨の発生件数が <b>約2倍以上に増加</b> 短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加 流入水蒸気量の増加により、総降水量が増加
台風	H28年8月に北海道へ3つの台風が <b>上陸</b>	日本周辺の <b>猛烈な台風の出現頻度が増加</b> <b>通過経路が北上</b>

## II 将来降雨の変化

### <将来降雨の予測データの評価>

- 気候変動予測に関する技術開発の進展により、地形条件をより的確に表現し、治水計画の立案で対象とする台風・梅雨前線等の気象現象をシミュレーションし、災害をもたらすような極端現象の評価ができる大量データによる気候変動予測計算結果が整備

### <将来の降雨量の変化倍率> <暫定値>

- RCP2.6(2℃上昇相当)を想定した、将来の降雨量の変化倍率は全国平均約1.1倍

<地域区分ごとの変化倍率\*>

地域区分	RCP2.6 (2℃上昇)	RCP8.5 (4℃上昇)
北海道北部、北海道南部、九州北西部	1.15倍	1.4倍
その他12地域	1.1倍	1.2倍
全国平均	1.1倍	1.3倍



\*IPCC等において、定期的に予測結果が見直されることから、必要に応じて見直す必要がある。  
\*沖縄や奄美大島などの島しょ部は、モデルの再現性に課題があり、検討から除いている

## III 水災害対策の考え方

水防災意識社会の再構築する取り組みをさらに強化するため

- 気候変動により増大する将来の水災害リスクを徹底的に分析し、分かりやすく地域社会と共有し、社会全体で水災害リスクを低減する取組を強化
- 河川整備のハード整備を充実し、早期に目標とする治水安全度の達成を目指すとともに、水災害リスクを考慮した土地利用や、流域が一体となった治水対策等を組合せ

## IV 治水計画の考え方

- 気候変動の予測精度等の不確実性が存在するが、現在の科学的知見を最大限活用したできる限り定量的な影響の評価を用いて、治水計画の立案にあたり、実績の降雨を活用した手法から、**気候変動により予測される将来の降雨を活用する方法に転換**
- ただし、解像度5kmで2℃上昇相当のd2PDF(5km)が近々公表されることから、河川整備基本方針や施設設計への降雨量変化倍率の反映は、この結果を踏まえて、改めて年度内に設定

### <治水計画の見直し>

- パリ協定の目標と整合するRCP2.6(2℃上昇に相当)を前提に、治水計画の目標流量に反映し、**整備メニューを充実**。将来、更なる温度上昇により降雨量が増加する可能性があることも考慮。
- 気候変動による水災害リスクが顕在化する中でも、目標とする治水安全度を確保するため、**河川整備の速度を加速化**

### <河川整備メニューの見直し>

- 気候変動による更なる外力の変化も想定した、**手戻りの少ない河川整備メニュー**を検討
- 施設能力や目標を上回る洪水に対し、**地域の水災害リスクを低減する減災対策**を検討
- 雨の降り方(時間的、空間的)や、土砂や流木の流出、内水や高潮と洪水の同時生起など、**複合的な要因による災害にも効果的な対策**を検討

### <合わせて実施すべき事項>

- 外力の増大を想定して、**施設の設計や将来の改造を考慮した設計**や、**河川管理施設の危機管理的な運用等**も考慮しつつ、検討を行うこと。
- 施設能力を上回る洪水が発生した場合でも、被害を軽減する危機管理型ハード対策などの構造の工夫を実施すること。

## V 今後の検討事項

- 気候変動による、**気象要因の分析や降雨の時空間分布の変化、土砂・流木の流出形態、洪水と高潮の同時発生等**の定量的な評価やメカニズムの分析
- 社会全体で取り組む防災・減災対策の更なる強化と、効率的な治水対策の進め方の充実**