

「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」の検討事項

平成31年2月28日

# 気候変動を踏まえた最近の取組

H25.11 IPCC第5次報告書(第1作業部会報告書)公表

H27.01 新たなステージに対応した防災・減災のあり方

H27.05 「水防法等の一部を改正する法律」公布

H27.08 水災害分野における気候変動適応策のあり方について

「～災害リスク情報と危機感を共有し、減災に取り組む社会へ～」答申(社整審)

H27.09 平成27年9月 関東・東北豪雨

H27.11 「国土交通省気候変動適応計画」公表

H27.12 大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について

「～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」答申(社整審)

H27.12 「水防災意識社会 再構築ビジョン」策定

H28.08 北海道・東北地方を襲った一連の台風

H29.01 中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について

「～逃げ遅れによる人的被害をなくすこと」「地域社会機能の継続性を確保することを目指す～」答申(社整審)

H29.05 「水防法等の一部を改正する法律」公布

H29.06 「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

H29.07 平成29年7月 九州北部豪雨

H29.12 「中小河川緊急治水対策プロジェクト」発表

H30.02 気候変動適応法案 閣議決定

H30.07 平成30年7月豪雨

H30.12 大規模広域的豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について

「～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～」答申(社整審)

# 「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」の検討事項

- 水災害分野の気候変動適応策として、ハード対策についての反映方策を検討するため、2018年4月に検討会を設置し、具体的な検討を進めてきたところ。
- 平成30年7月豪雨を受け、既に地球温暖化による水蒸気量の増加の影響が顕在化しつつあることが明らかになっていることを踏まえ、新たな課題が浮き彫りになった。

## ＜第1回、第2回で提示した課題及び検討事項＞

### [課題1]

- 気候変動による将来の外力の増加量の治水計画等での考慮の仕方
  - ・ 諸外国の事例

### [課題2]

- 気候変動を踏まえた治水計画の前提となる外力の設定手法
  - ・ 排出ガスの抑制シナリオの選定の考え方
  - ・ 将来の降雨量、流量、洪水発生確率の変化倍率 等

### [課題3]

- 気候変動を踏まえた治水計画に見直す手法
  - ・ 様々な外力に対する被害の状況や対策の効果を定量的に把握する手法
  - ・ 外力の増大や減災効果も考慮し、河川整備計画に位置づける対策の選定手法
  - ・ 上記を踏まえ、河川整備計画を見直す手順の整理 等

## ＜平成30年7月豪雨の特徴と課題＞

- 気象庁は、「今回の豪雨には、地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあった」とし、はじめて個別災害について気候変動の影響に言及
- 氾濫危険水位を上回る河川数が増加傾向にあるなど、気候変動により河川の治水安全度が低下傾向にある
- 西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨
  - ・ これまで、台風性の降雨によって水災害が発生する割合が多かった地域において、水災害を発生させる前線性の降雨が発生
- 複合的な要因による水災害が発生
  - ・ バックウォーター現象による本川と支川の合流部の氾濫や土砂と洪水が同時に氾濫する土砂・洪水氾濫等の水災害が発生

# 気候変動を踏まえた治水計画に係る課題及び論点

※赤文字:今回追加事項

## <課題1>

気候変動による将来の外力の増加量の治水計画等での考慮の仕方

## <課題2>

気候変動を踏まえた治水計画の前提となる外力の設定手法

- 排出ガスの抑制シナリオの選定の考え方
- 気候変動により予測される将来の外力の増加量の算出手法
- 気候変動により予想される将来の降雨パターンの変化の評価手法
- 気候変動の影響に関する現在から将来にわたる経年的な分析手法

## <課題3>

気候変動を踏まえた治水計画に見直す手法

- 様々な外力に対する被害の状況や対策の効果を定量的に把握する手法
- 外力の増大や減災効果も考慮し、河川整備計画に位置づける対策の選定手法（複数案の比較）
- 上記を踏まえ、河川整備計画を見直す手順の整理

# ご議論頂きたい事項(1)

## ＜気候変動による将来の外力の増加量の治水計画等での考慮の仕方＞

※赤文字:今回追加事項

### (基本的な考え方)

- ・近年、既に気候変動の影響等により短時間強雨が増加していること、今後、更に増加すると予測されていることから、河川整備基本方針、河川整備計画の策定にあたっては、それぞれの目標とする時期において目標安全度が確保出来るよう将来の外力の増加を考慮することを基本とするべきではないか。

### (基本方針の見直し)

- ・気候変動の予測値に大きな幅があることや河川整備基本方針の完了時期が明確ではないことを踏まえると、現時点で一律に河川整備基本方針の目標を見直すことは必ずしも必要ではないが、大規模な被災を受けた支川の復旧時など、将来の外力の増加分も含めて一括して整備する方が効率的な場合には、予め気候変動による将来の外力の増加を見込んだ河川整備基本方針にするべきはないか。

### (整備計画の目標の見直し)

- ・河川整備計画については、多くの河川において既往洪水の被害解消を目標としているが、気候変動によりこれまで経験したことのない降雨等が各地で頻発していることを踏まえ、過去の洪水発生の有無に関わらず、気候変動の影響を考慮しても、少なくとも現在目標としている計画の目標水準を上回る水準に見直すべきではないか。さらに近年の危険水位を上回る河川の増加を踏まえ、整備速度についても加速するべきではないか。

### (整備メニューの追加・手順の見直し)

- ・河川整備計画においては、将来、気候変動によって既に今後も外力の増加や降雨パターンも多様に変化することを踏まえ、整備メニューを追加するとともに、外力が様々に変化した場合に手戻りがないよう予め整備メニューや整備手順を見直すべきではないか。
- ・また、想定されるリスクの変化に対し、堤防強化等の整備メニューの充実に加えて、現在気候を踏まえた既存ダム等の運用の見直しをするなどの、既存施設を最大限活用した防災・減災対策の充実を図るべきではないか。

## ご議論頂きたい事項(2)

### ＜気候変動を踏まえた治水計画の前提となる外力の設定手法＞

※赤文字:今回追加事項

#### (排出ガスの抑制シナリオの選定の考え方)

- ・ RCP2.6では外力の増加に合わせて度々の対応が必要となるリスクがあり、RCP8.5では過大な対応となるリスクがあることを認識し、コストや回避すべき事象の重大性などの観点から対策に応じた予測シナリオを選定する必要があるのではないか。
- ・ RCP2.6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ものであることや、2050年頃まではいずれのシナリオも大きく予測結果が変わらないことから、少なくともRCP2.6相当分(2℃)は外力が増加する確実性が高いと考えて、当面、河川整備基本方針、河川整備計画の検討を行うことで良いのではないか。
- ・ 気候システムの温暖化については疑う余地がないが、複数のシナリオがあり予測値に幅があることを認識すべきではないか。

#### (気候変動により予測される将来の外力の増加量の算出手法)

- ・ 外力の計算方法は適当か。上記のそれぞれの考慮の仕方に対して、計算結果の精度は不足していないか。

#### (気候変動による降雨パターンの変化の評価方法)

- ・ 気候変動により、台風や前線、局所豪雨など、水害をもたらす要因が変化し、外力の増加以外にも、降雨継続時間の増加や降雨分布の変化など、降雨パターンの変化も想定されるが、上記のそれぞれの考慮の仕方に対して、必要な評価が行われているか。
- ・ 気候変動による海面水位の上昇や高潮と洪水の同時生起、本川と支川の流量のピークの重なりの変化について、上記のそれぞれの考慮の仕方に対して、必要な評価が行われているか。

#### (気候変動の影響に関する現在から将来にわたる経年的な分析手法)

- ・ 現時点においても気候変動によって、産業革命前と比べてすでに1℃気温が上昇し、豪雨が増加しているが、上記のそれぞれの考慮の仕方に対して、現在から将来にわたる気候はどの程度変化するか。

## ご議論頂きたい事項(3)

### ＜気候変動を踏まえた治水計画に見直す手法＞

#### (様々な外力に対する被害の状況や対策の効果を定量的に把握する手法)

- ・気候変動による外力の増大が懸念されるなか、被害の状況や治水対策の効果の見える化をどのように進めていくべきか。
- ・計画規模を超える外力に対する被害の状況や対策の効果を適切に把握できているか。

#### (外力の増大や減災効果も考慮し、河川整備計画に位置づける対策の選定手法)

##### (複数案の比較)

- ・コストは安いが減災効果が小さい対策、若干コストは高いが減災効果が大きい対策が考え得る場合に、気候変動による外力の増大も踏まえ、どのような対策を選定していくべきか。  
(対策の選定にあたって、外力の発生確率の変化や減災効果をどのように考慮し、比較を行うべきか。)

#### (上記を踏まえ、河川整備計画を見直す手順の整理)

- ・気候変動による外力の増加や減災効果を考慮した河川整備計画の見直し（河川整備基本方針の見直しを行う場合を含む）を、どのような手順で検討していくべきか。