

## 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会（第 6 回） 議事要旨

日時：令和 3 年 2 月 4 日（木）10:00～12:15

場所：中央合同庁舎 3 号館 1 階

水管理・国土保全局総務課内会議室（WEB）

## &lt;議題 1 降雨量変化倍率の算出及び適用範囲の検討&gt;

## 主な意見は以下の通り

（評価対象とした予測モデルについて）

- d4PDF や d2PDF の 5km スケールのデータだけでなく（2km スケールのデータを含めて）総合的にチェックしているのは漏れこぼしが無くて良いと思う。
- 現在使用可能なデータを丁寧に活用して得た結果なので納得がいく結果がでていると思う。

（2℃上昇時の降雨量変化倍率について）

- 梅雨豪雨は 2 つのタイプに分類され、一つ目は平成 29 年九州北部豪雨のように梅雨前線から南に離れたところで局所的に起こるタイプ、2 つ目は令和 2 年 7 月の球磨川豪雨のように、梅雨前線沿いに広いスケールで起こるタイプであり、将来的には後者のタイプが増えてくると予測される。後者のタイプは、d2PDF や d4PDF で考慮できていると考えられる。このレベルの時間的・空間的な広さを持つ梅雨豪雨が考慮された上で、九州北西部の倍率が高くなっているのではないかと思うので確認した方が良い。
- 九州北西部の降雨量変化倍率が、昨年 of 暫定値から下がる理由として、海水温の上昇傾向が 2℃上昇時にみられないことを挙げている。近年の九州での災害の起こり方をみて、現実的な事象を表現できているといえるか、この理由付けでよいかは疑問である。
- 他の委員からの質問があったが、台風に関してはこれから確認する。モデルの癖が出ている可能性もあるので、検討させて欲しい。
- 九州北西部の倍率が下がることについて、もう少し検討が必要と思われる。東シナ海は陸棚で水深が浅いので SST の感度が非常に高い。全球モデルは沿海を解像出来ていないと思うので、沿海の将来環境の変化については注意する必要がある。情報収集をした方がよい。
- 九州北西部の降雨量変化倍率が下がることについては慎重に検討する必要がある。
- d2PDF により算出した降雨量変化倍率の平均値について、四国南部や瀬戸内では 1.17 と高い値が出ているが提案値は 1.10 である。北海道は平均値が 1.16 であるものの提案値を 1.15 としているが、どのような考えに基づいているのか。

（事務局）気象学的要因の確からしさを考慮して倍率を設定している。四国南部、瀬戸内上がる要因を気象学的に把握できていない。

（座長）出てきた値を支持できる検討があるかどうかを加えて判断している。

**(短時間・小流域の降雨量変化倍率について)**

- 沖縄は他の地域より短時間の降雨について検討しているにもかかわらず、結果的に全国で同じような倍率になったのは、短時間で高めに出ることと、沖縄は緯度的に相対的に低いために SST の上昇が低いことの複合的な理由か確認してほしい。

(委員) 沖縄を含む島嶼地域における現在のモデル解像度の再現性は、陸域面積が小さく格子点数が少ないため、海洋の影響を考慮するために海域も計算領域に含め検討してされており問題ないと考えている。下水道の検討会でも議論した結果である。

**(検討成果の示し方について)**

- 九州北西部と南東部は流域界で境界を分けていると思うが、一般の人には分かりにくい。公表する際は大きな図等で 15 地域の境界を明確に示した方がいい。

**<議題 2 気候変動を踏まえた治水計画の検討について>****主な意見は以下の通り****(論点 1 既に気候変動の影響を含んでいる可能性がある近年の雨量データの取り扱いについて)**

- マニュアル化するとすれば割り切って 2010 年までを基準とするのは良いと思う。サンプル数が無ければ、必要に応じて日雨量などのサブ情報で解析を行うなど、非定常性の検証を行うとよい。
- 気候変動の影響を受けている降雨を 1.1 倍するのは過大との説明であるが、最近の洪水で基本方針を上回っている事例についてどう説明するのか。
- 気候変動の影響が顕在化する時期が地域によって異なる。非定常がどこまでかを含めて、過去の空間的な移動も見る事が重要である。

**(論点 2 アンサンブル予測降雨波形の治水計画への活用の方向性について)**

- これまでは実績降雨を基に計画を策定してきたが、過去に棄却された降雨波形が気候変動の影響で発生し得ることも考えられるので、過去に棄却した洪水も検証が必要。
- d2PDF の時空間分布も考慮する手法に賛成。場合によっては d4PDF も考慮しても良いと思う。4℃上昇の世界でしか出てこない現象もあるが、2℃上昇の現象に含まれているものも多数あるため、サンプル数を増やす目的としてはありえる。
- 気候変動の影響が現れている過去の洪水について、実際に起こった大事な情報なので扱いはどうするのか。気候変動の影響を含んでいるだろうが数字的には考えないという扱いや、より気候変動を考慮するため取り入れるという扱いも、次のステップのマニュアルでは考えられる。そこで大事なのは気象庁気象研のイベント・アトリビューションをベースにしたときの指標を技術の中に取り入れていければと思う。過去の大事なイベントはイベント・アトリビューションでデータベース化できれば良いと思う。
- 今回の気候変動を踏まえた基本方針の改定の過程でアンサンブル予測データを用いた新たな治水で計画策定手法を検討していく必要がある。

- 新しい成果がでてくる度に柔軟に対応し、最新の成果を取り入れていくことが重要である。IPCC の第 6 次評価報告書が今年の夏ごろに公表され排出シナリオが変わると思うが、慌てず冷静に対応してほしい。
- シミュレーションで出した降雨パターンを計画ではなく、超過外力への対応を検討するために活用する提案については納得。
- アンサンブル予測洪水流量を流域の都市計画や土地利用の検討に反映させる方法論についても考えるべき。
- 平成 27 年の気候変動適応策の答申では、L1 と L2 の概念に加えてその間の超過外力、いわば L1.5 の概念が示されたが、この L1.5 の超過外力に対する施設の運用方法について、アンサンブル予測データを活用して検討できないか。また、L2 についても気候変動予測実験の結果を踏まえて検討する必要がある。
- 計画、設計、危機管理の各段階でアンサンブル予測データの使い分けが必要であり、各段階におけるアンサンブル予測データの具体的な活用方法についても検討を進めていく必要がある。
- 施設の設計論として、耐用年数が超長期に亘るダムや大規模水門等の施設の基礎や門柱の高さについては、4℃上昇した場合でも大きな手戻りが生じないように設計する等、4℃上昇の値の具体的な活用方策を検討しておくべき。
- 確定論的な計画論でカバーできないリスクの評価を新たに付け加えようとしているのが論点 2 と理解している。幾つかの事例を検討するなかで詳細な話を今後展開していくことを期待している。
- 施設計画などの計画をしっかりと作り、多くの人に周知徹底理解してもらうには複雑な計画を作るのではなく、1 つのきちんとした確定論的な計画を決めて進める方が分かりやすいが、不確実性の中の 1 つの対策案で全事象を網羅することは不可能。とはいえ、確定論的な計画論でカバーできる範囲は広い方がいい。今回の案には納得である。