

第16回小委員会 主なご意見

1. 日時

平成26年9月22日（月）16:00～18:00

2. 場所

中央合同庁舎2号館 共用会議室3A、3B

3. 出席委員

福岡委員長、飯島委員、磯部委員、沖委員、岸委員、木本委員、小池委員、関根委員、多々納委員、中北委員、藤田委員、間瀬委員、山崎委員

4. 議事

- (1) 水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について
 - ①平成26年の主な水害・土砂災害について
 - ②今後さらに取り組むべき適応策（渇水）について
 - ③今後さらに取り組むべき適応策（高潮・海面水位の上昇）
- (2) その他

5. 主なご意見

- (1) 水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について

①平成26年の主な水害・土砂災害について

- 広島市や伊豆大島での土砂災害は、土質の特殊性ばかりが強調されている、小流域である傾斜で100mm規模の雨が降ればどこでも起こりえるものである。
- 広島市や伊豆大島での土砂災害は、ともに避難勧告がでなかった。また、今年の8月に被害が出た事例が5つあり、そのうち避難勧告が被災前に出たのが1つだけ、3つは遅く、1つは最後まででなかった。気象庁、砂防部局等、それぞれいろいろな情報を出しているが、自治体の役に立つように伝わっていないのではないか。
- 土砂災害警戒情報が出てから1時間余りぐらいで災害が起こる、また深夜の強い雨という、避難が非常に困難なハザードが最近起きていることを踏まえ、実行可能な避難について検討すべきではないか。
- 砂防ダムの効果が発揮されたことを踏まえ、適応策はソフトだけでなく、ハードについても検討する必要がある。
- 災害の分析にあたっては、単に雨量と被害の関係だけを言うのではなく、治水施策が機能したのかなども含めて分析すべき。

②今後さらに取り組むべき適応策（渇水）について

- 気候変動により渇水も増えるが豪雨も増える。貯留施設がある程度あると、洪水が増えると渇水で減った分の回復が早いことがある。これで安心できるものではないが、これも踏まえて検討すべき。
- 湧水の能力は高いが、最近ではあまり使われなくなっている。本当にすごい渇水の際にはどうにもならないかもしれないが、自噴している湧水の利用可能性についても検討すべき。
- ダムの有効活用にあたっては、週間天気予報等の長期的な予報の精度向上がキーになる。
- 渇水時の貯留施設の効果を検討するにあたり、今の気候変動予測のデータは長期間にわたって雨が降らないことをカバーしきれていないこともあるので、危険性を甘く見積もってしまう可能性がある。
- 渇水が洪水と異なるところは、長期化し、いつ終わるかかわからないこと。今、まさにカリフォルニアで渇水が起こっているが、その対応も踏まえ、あらかじめ異常事態の時の対処方法を定めるタイムラインを検討する必要がある。また、検討・実施し、法律等がないとできないことを明らかにすることも大事。
- 雨水貯留により資源として利用することだけでなく、豪雨時に貯留することは浸透対策としても極めて重要である。これらについて、上手にバランスを取って検討してほしい。
- 水資源だけでなく、気候予測、河川、海岸、ダムも含めて総合的に検討することも必要。また、将来の社会経済・自然の状況がどうなるのかもよく考え、検討してほしい。

③今後さらに取り組むべき適応策（高潮・海面水位の上昇）

- 資料4について、10 ページに示される有義波高について、その算出方法をチェックしてはどうか。18 ページに示される手法3の力学的手法だけだと確率がわからないので、手法2と手法3は連携して進めることが良い。19 ページに示される最大クラスの設定にあたっては、東西方向の移動だけでなく、回転も含まなければ最大クラスの設定にはならない。
- 高潮と高波、海底面と海底地盤など、言葉の使い方について整理したほうがわかりやすい。
- 砂浜の保全に関して、最近の研究では海面上昇の大きさよりも波の増加がより効くようだ。各地域で波浪と海面水位の上昇の特性が異なるので、モニタリングを継続し、いつでもアダプティブに対策を行うことが必要。
- 高潮について、既往最大の外力に対して耐えられるように海岸保全施設を設計してきたところが多いが、それを超えるような外力が来たときに

- 何が起こるかについては、ほとんど検討されてこなかった。津波と同様、L1、L2の考え方を導入し、減災と防災に分けて考えていくべき。
- L1、L2の考え方の導入に際しては検討することがいろいろあるが、L1レベルについては、高潮は洪水、津波よりも浸入量が多いことから高潮偏差の分は絶対に超えないようにすることを考えるべき。
 - 高潮偏差のみで天端高が決まっている防波堤がある。海面水位が上昇すると高潮偏差が天端を上回る脆弱性がある。また、背後地にゼロメートル地帯を持ち、経済活動が非常に活発に行われている三大湾のような、被害の大きさでの脆弱性もある。それら両方の脆弱性を考えて、対策を検討する必要がある。
 - 基本的には順応的に海面上昇や気候変動に対応していくのだが、例えば大阪湾や伊勢湾のような余裕高がなく決まっているようなところもあるので、順応的にと言わないで、積極的にやっていくところも検討によっては出てくるのではないか。
 - L2については、高潮は津波と異なり、台風襲来時に生じるものであり、直前だと暴風雨の中での行動になり逃げられないことも考慮し、タイムラインや高潮ハザードマップを考えることが必要である。
 - 外力の設定にあたっては、全国一様に定める手法と、三大湾や瀬戸内海のような重要な地域について物理的な手法を用いるという考え方もある。
 - 物理的な手法に関し、過去の台風データについて、気象庁で過去の気象の状況を再解析されたものがあるが、1955年以前の室戸台風、狩野川台風ではなく、現在は、伊勢湾台風を中心に研究が進められている。また、最大クラスの台風の再現期間についても様々な研究が進められている。今後、連携して検討が進められるとよい。
 - L1について、既往最大などで一律に定めるのではなく、背後地の状況に応じて定め、その結果、堤防の高さが異なっても良いのではないか。
 - L2について、複数の外力を設定することにより、どのような危機が迫り、どのような対応を取るかについて議論できるようになる。
 - 高潮をはじめ、洪水、濁水の適応策を実務として検討するにあたっては、気候の変化の程度の情報が不確かと感じた。気象庁も含めてより正確に外力を推定するための技術開発を進めるべき。また、海面水位の上昇については、グローバルなものだけでなく、日本近辺でのものも予測し示すべき。
 - 津波ハザードマップでは安全だが、洪水ハザードマップだと危険な場所もある。複数のハザードがある場合について、頻度も組み合わせてうまく整理すべき。
 - 港の消波堤が崩れている場合もあり、局所的な予測にあたっては、そういったことも考慮すべき。

- 粘り強い構造の海岸堤防の考え方については、被災地だけでなく、南海トラフの地震等が懸念される西日本の堤防にも生かすべき。
- タイムライン等はとても有効であると思う。これを生かしていくためには、地方自治体の防災に関する人づくりや住民の理解を深めることに力を入れていく必要がある。
- IPCC AR5 WG2 に、適応策としてハード対策に加えて land-use planning が示されている。津波災害特別警戒区域、土砂災害特別警戒区域、災害危険区域などの設定も含め、国土の利用が大きく変わっていく中で、洪水、濁水、高潮などを総合的に考えていく必要がある。
- L 2 の議論をしているが、L 1 の計画まででも堤防などの施設が壊れることもある。維持管理についてもしっかり実施していく必要がある。