

気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会（第2回） 議事要旨

令和元年 12月9日（月）13:00～15:30

中央合同庁舎3号館水管理・国土保全局 A会議室

【気候変動に伴う海面上昇量に関する最近の議論＜専門家による話題提供＞】

IPCC「海洋・雪氷圏特別報告書（SROCC）」（2019年9月25日公表）、日本近海の平均海面水位に関する最近の議論、気候変動評価レポート2020について、気象庁気象研究所の山中吾郎室長から話題提供。

- ① IPCC「海洋・雪氷圏特別報告書（SROCC）」（2019年9月25日公表）について
 - ・ 世界の平均海面水位は長期的に上昇しており、近年上昇率が大きくなっている。
 - ・ 世界の海面水位の変動の要因は、海水の熱膨張が主な要因。近年は、氷河・氷床の融解の寄与が大きい。RCP2.6シナリオでは、地上気温や海面水温は21世紀半ば以降ほぼ横ばいになるが、海洋の熱容量が大きいため海洋貯熱量は上昇を続ける。
 - ・ 世界の平均海面水位は、21世紀中に上昇する可能性が高い。21世紀末（2081～2100年平均）には、20世紀末（1986～2005年平均）に比べて、RCP8.5シナリオでは、0.71 [0.51～0.92] m、RCP2.6シナリオでは、0.39 [0.26～0.53] m 上昇する。南極氷床の寄与が増加した結果、RCP8.5シナリオではAR5より約0.10m 上方修正されている。
- ② 日本近海の平均海面水位について
 - ・ 日本沿岸の平均海面水位は、十年規模の変動が卓越するものの、1980年代以降、上昇傾向がみられる（1993～2010年の上昇率は+2.8 [1.3～4.3] mm/年）。
 - ・ 日本沿岸の海面水位も、21世紀中に上昇する可能性が高い。
 - ・ 黒潮の流量に将来予測に明瞭な変化はない。黒潮による日本沿岸の海面上昇への影響は、流量よりも流路（直進・蛇行）の影響が大きい。

主な意見は以下のとおり。

- ・ 気候変動による海面上昇のプロセスが不可逆であるならば、もっと世の中に訴えていく必要がある。

【海岸保全に関する取組の現状】

主な意見は以下のとおり。

- ・ 現時点で、計画に対して5割程度の整備率とのことだが、今後、施設の老朽化や予算に限りがあることも考えると、整備はどれくらい進むのか、計画規模の完成にはどのくらいの期間がかかるのかも概算でよいので示してほしい。
- ・ 日本海沿岸のように高潮は顕著でないが波は高いところと、瀬戸内海沿岸のように高潮が顕著なところでは、整備率に差があるのか。地域傾向がわかるとよい。
- ・ 高潮の設計条件については、既往最大、想定台風、波浪の50年確率等、地域毎に差異があるかと思う。気候変動を踏まえた設計の考え方を示す上で、まずは現状を整理してほしい。
- ・ 今回は、必要高と現況堤防高を比較しているが、沖合施設と堤防を組み合わせる砂浜を守りながら、といういわゆる「面的防護」の有無も考慮すべきではないか。

- 河川からの流出土砂の変化について、まずは、予測方法からでよいので検討する必要がある。気候変動に伴う土砂の変動量予測は難しいが、流量の変化から経験的に言えそうなことは検討できるのではないか。

【気候変動を踏まえた海岸保全のあり方に向けて】

- 現状でもまだまだ整備が必要ということがわかったが、気候変動の影響を踏まえると、今までと違うやり方や重点化が必要になると思う。重点化の考え方には、例えば、沿岸を1級と2級に分けるとか、津波・高潮・侵食で分けるとか、B/Cとか、色々な考え方があるかと思う。
- 便益の評価が難しい。特に、影響人口は貨幣換算しにくい。優先順位の付け方は難しいが、B/Cだけでなく、国民に受け入れられるような優先度の考え方が必要である。
- 津波はL1津波に対して必要高を決めて整備を進めているが、高潮も同様にL1としての外力を決めるのか。現行の設計外力をそのままL1高潮とするのか。整備が完了できる目途があればやってもよいが、予算にも限りがあることを考えると全国一律は難しいのではないか。「ここまでは守りましょう」といったようなシビルミニマムとしてのあり方をどうするか、根本的なことに立ち入らざるを得ない。
- 便益について、将来の資産の見込み（人口減少、土地利用の変化）については、組み込んでいくべきではないか。気候変動の場合は、RCPシナリオに対応して、共通社会経済経路 SSP (Shared Socioeconomic Pathways) という社会構造がどうなるかという社会経済シナリオも用意されている。難しいとは思いますが、日本版 SSP のようなもので社会構造の変化を考慮できるのではないか。
- 日本だけで考えると、人口減少の問題は非常に大きなインパクトで、しかもそれはおそらく局地的に起きていく。平均的な話はできるが、地先での変化の反映は難しいのではないか。検討は難しいが、諦めるなということで、今後の取組を整理する。
- 東日本大震災で被災した地域では、まちづくりとあわせて津波堤防高を下げた地域もあると聞いたが、高潮でも今後の選択肢としてあり得るのではないか。
- 砂浜の保全は堤防のかさ上げ等に比べて不確実性があるため「手が回らない」という結論になりがちだが、海岸空間が残らなくなる適応策ではまずいのではないか。侵食対策によって堤防が要らなくなった事例、例えば、〇〇m²の砂浜が維持できたという事例等があれば示されると良い。
- 気候変動の影響とアダプテーション（適応）の時間スケールの整理が必要。例えば、養浜と堤防かさ上げでは、整備に要する期間と整備効果が持続する期間が異なる。侵食対策も突堤・離岸堤・養浜それぞれで費用が異なり、時間スケールも異なる。気候変動は100年スケールで考えているので、1年から100年のアセット計画を立てるイメージ。
- 気候変動で良くなることはないのか。今後の検討課題として整理して、学術で研究してもらえると良い。
- 気候変動で波向きが変わって侵食対策が必要なくなるということがあるかもしれない。これまでの侵食対策と波向きが変わるととても困るが、そうなってもいいような対策というものがあるので、そういうものの紹介・議論は必要。

- RCP8.5 シナリオに施設整備で対応するのは無理、という結論も視野に入れて早めに議論しておく必要がある。そうでないと気候変動への対処という具体的な議論になかなか結びついていかない。
- RCP8.5 シナリオでは 2300 年には海面上昇量 3.5mになるということであれば、侵食対策という次元の話ではなくなる。現在の手法の積み重ねだけでは、砂浜、海岸空間は守れないという限界がある。

【その他】

- 「海岸保全施設の更新等に合わせた地球温暖化適応策検討マニュアル（案）」について河合委員に当時の検討のレビューをして頂きたい。

以上