

気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会（第 5 回） 議事要旨

令和 2 年 5 月 15 日（金）15:00～18:00

中央合同庁舎 3 号館水管理・国土保全局 A 会議室

【設計条件の確率評価】

主な意見は以下のとおり。

- 現行の計画高潮位の再現期間の議論にあたっては、既往最高潮位と朔望平均満潮位＋潮位偏差の何れによるものか、余裕を見込んだものか、など設定の経緯を踏まえる必要がある。
 - 資料 3 で取り扱った 4 海岸は、いずれも朔望平均満潮位に対して、既往最大偏差又は推算偏差を加えている。いずれの海岸も、既往最高潮位と朔望平均満潮位＋既往最大偏差を比較して、最も高いものを設計高潮位として決めている。（事務局）
- 朔望平均満潮位と潮位偏差を合わせることによって、安全側の計画高潮位を設定しているため、再現期間としては設計沖波より長くなりやすい。
- 現在の設計外力の値と 50 年確率、100 年確率値を整理し、比較して見られるようにすると良い。現行の対策は 500 年確率というものすごく安全な対策をやっているように見えてしまうが、この場合、極値分布は平らなグラフになっていて、100 年確率と 500 年確率では、高さにして 20cm 程度の差しかないことがわかるようになる。

【d4PDF の活用による気候変動の影響評価】

主な意見は以下のとおり。

- 台風が、北緯 40 度付近で、d4PDF の最低中心気圧が観測に比べて低くなるという傾向があるということは、既往の解析結果と矛盾しない。きちんとバイアス補正をして使っているようなので、問題ないと考える。
- 爆弾低気圧について、日本海側では将来実験の方が多という結果だが、この結果も既往の d4PDF や同じ大気モデルで実施している予測の結果と矛盾していない。
- 爆弾低気圧については、疑似温暖化実験として細かい分解能で検討しているところ、急発達を抑えられる（発達しにくい）という結果もある。
- 資料 3 を踏まえ、海岸防護のターゲットである確率年の幅に着目し、ある確率年ごとに解析値が増えるのか増えないのか、可能ならば物理量で、難しい場合は比率でも良いので、まとめて示してはどうか。最終的なとりまとめまでに 50 年、100 年、500 年等の再現年数でそれぞれどうなるかを整理すると、L1、L2 等の条件を考えるうえで参考になる。

【計画外力を設定する際に見込むべき気候変動影響の考え方】

主な意見は以下のとおり。

- 当面は「将来予測の不確定性を踏まえて従来の水準を下回らないようにする」という考え方で良いと思うが、精度良く予測できるようになったときに外力が小さくなる地域があるなら、そこでの必要な高さを低く設定しても良いのではないか。安全側に高くしておくという

整理にはデメリットもある。海岸のみ防護できれば良いということではなく、社会におけるその他の分野との調整も考えることが必要。

- 気候変動の影響が将来的に減ることはないと思うが、施設で分担する量は変わる可能性がある。
- 現在でも、モデル台風などを使った予測潮位なども設計に取り入れており、「適切に推算」しているのであれば、それは将来予測を含んでいると考えても良いのではないか。将来的にもいろいろなことを考えなければならない可能性があるが、その都度、海岸保全基本方針を変更することにしない方が良いのではないか。
- 「推算は精度良く科学的に実施する」ということと、「推算した結果をどう生かすか」ということをしっかり分けて整理すべき。
- 海面上昇の見込み方の議論では、更新時期までの上昇量を見込む、という考えが入っていたが、潮位偏差や波浪の推算についても時間軸が必要ではないか。
- 波浪の推算を行う際に、過去の長期間の観測データのうち気候変動の影響が出てきているデータが近年のものだとすると、長期間の観測データを使用して極値解析をしてしまうと、むしろ過小評価につながってしまう可能性がある点、留意が必要。
- 波浪の影響の見込み方の1つ目については、波浪推算を活用している海岸もあるので、観測データ又は波浪推算というように併記した方が良い。
- 定量評価手法には、それぞれに長所・短所がある。計算の労力、計算誤差、同じ海域での統一性、市民へのわかりやすさなどの指標で整理すると良い。
- 津波に対する施設でも平均海面水位の上昇を考慮する必要があり、何らかの記述が必要ではないか。
- これまでは、既往最大を基に設計外力を設定してきたが、今後は、再現期間に基づいて設計外力を設定するのであれば、d4PDF の過去再現での再現期間がどの程度であったかを整理すると、概ね感触がつかめて参考になる。
- 「予測の不確実性は一定程度は残る」という記述は、「不確実性については十分考慮すべき」というようなポジティブな記載に修正した方が良い。
- 現行の海岸保全基本方針では、ゼロメートル地帯や三大湾でない地域において、より高い安全性を確保する必要があってもそれができないように思われるが、そのまま良いか。
- 資料には堤防のイメージばかりが示されているが、ソフト対策も対象であることを明示すべき。
- IPCC の第 5 次報告書や SROCC で報告されている予測例は、海面上昇、波浪、高潮の順に多い。波浪の予測や定量化が、潮位偏差に比べて不確実性が高いとは言えない。
- 波浪と高潮では時空間スケールが異なる。気候変動を加味しなくても、波浪より高潮の長期評価の方が難しい。また、海面上昇は空間スケールが大きいことから、不確実性が低く、その間に波浪が位置する。
- 気候の立場からいうと、高潮や波浪の推算における不確実性は、将来、モデルが高度化されたからといって解決されるものではない。時空間スケールの小さい現象は、小さければ小さいほど自然変動の成分が見えてくる。温暖化は長期のトレンドであるため、時空間スケールの大きい平均海面水位や海面水温で一番きれいに見える。高潮のように時空間スケールが

小さいほど自然変動が大きくなる。天気で言うと将来温度が上昇していくというのはわかるが、日々の変化では今日はすごく暑い、今日は寒いといった、自然の持つ変動が見えてくる。これらは、将来的にもモデルが良くなれば解決するものではない。

- 外力について、前回議論した平均海面水位の上昇分に加え、今回の議論を踏まえ、基本的には潮位偏差や波浪についても見込んでいくこととするが、潮位偏差も波浪も海面上昇に比べれば不確実性が高いことは事実なので、「研究の蓄積を踏まえ」とするとか、「できる規定」にするとかいう形でも見込んでいくことにしたい。

【気候変動を踏まえた海岸保全対策】

主な意見は以下のとおり。

- 総合土砂管理の観点で、洪水対策としての河道掘削で出た土砂を海岸事業に活用できるような枠組みがあれば効果があるのではないかと。総合土砂管理計画の作成とか、総合土砂管理計画に基づく対策も記載してはどうか。
- 「養浜・侵食対策の実施」と書いてあるが、海岸からの要求土砂量がないと、なかなか河川と海岸の連携ができないので、全国の海岸から要求土砂量が出てくれば、全国の河川流域の総合土砂管理の後押しにもなる。
- まちづくりの議論など、まち側で取り得る選択肢はたくさんあり、どう導いていくかが重要。
- 海岸行政で対応可能なものと、その他の分野と連携が必要なものとで区別して整理してはどうか。海岸行政内で対応できるものは一覧表で整理し、他分野との連携が必要なものはその事例を示しながら整理してはどうか。適応策のインパクトの大小関係で分けるとよい。より具体的に言えば、適応策のインパクト、温暖化シナリオへ追従性、適応策の時間スケール、技術的なハードル等の星取表があると役立つ。
- 防護・順応・退避のように対応を分けて整理することも考えられる。
- 気候変動の影響の推算には相当の不確実性が含まれているので、他分野と連携するうえで、海岸防護の考え方を示したうえで、値が上振れする可能性があるということもメッセージとして発信することが重要。
- 海面上昇による生態系への影響として、砂浜と藻場と並べて干潟も考慮すべき。
- 「海象のモニタリング」に「最新の予測技術に基づいた設計外力の定期的な見直し」を加えると良い。
- 土地利用の適正化では、ソフトとハードを組み合わせる、背後地の状況を見て安全性の水準を考えていくということとがあるが、背後地の状況によって、土地利用の適正化の中身は相当変わるのではないかと。例えば、一気に過疎化が進んだ場合、積極的に海岸分野でお金を出してでも移転させられるような状況となるのではないかと。一方で、都市機能の移転や集約というのは、そんなに簡単にできるとは思えない。そのため、既に一定の集積があるところでは、高潮で多少水が入っても大丈夫なように住まい方を変えていくことは言えるのではないかと。この委員会だけで議論するのは難しいので、「水災害対策とまちづくりの連携のあり方検討会」からフィードバックをしていただくか、海岸分野から問題提起をした方が良いのではないかと。
- 守るべき海岸（次の世代に残していく価値のある海岸）の価値をどこかできちんと丁寧に評

働したうえで、力を入れて保全していく、というようなことがどこかに入っていなければならないのではないか。

- 海岸保全施設等がこれから順次整備されていくということであれば、将来の浸水を止められない可能性も含め、都市側として機能維持のためのBCPのようなことも考えておく必要がある。
- 気候変動と同じような時間スケールで、社会的な変化（人口減少や過疎化）も起こるということも、海岸保全を考える上で考慮していかなければならない。
- 委員会において気候変動の影響の定量化を議論した結果として、気候変動適応策の具体化としての堤防のかさ上げなどができるようになることをもう少し強調した方が良い。
- 提言をまとめるときは、「海面上昇の目安」と今後の対策の関係性を明記する必要がある。

以上