

# 第7回委員会のご意見と対応(案)

---

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(1)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
①	P8	「極端な高波の増加」という文言は、波高自体が大きくなるのか、波高の頻度が増加するのか、文言の記載方法に注意する必要がある。	「極端な高波の増加」を「極端な高波の波高の増加」へ修正しました。
②	P18 P30	d4PDFとは何か、海面水位の上昇や高潮偏差の変化の予測にどんな不確定性があるのかについて、書き足した方が良い。	d4PDFについては、ご指摘を踏まえP18に追記しました。海面水位の上昇や高潮偏差の変化の予測にどんな不確定性があるのかについては、P30に既に記載されています。
③	P3	「気候変動の概要」の章に「平成30年台風21号」が出てくる。高潮災害の対策を訴えることは重要だが、タイトルの「気候変動の概要」と合わず、書く場所を考え直した方が良い。	「気候変動の概要」から災害の記述を消し、「はじめに」へ追記しました。
④		ナウファスの波浪観測データは、観測位置の変更や観測機器性能の向上に伴う欠測の減少等があるため、トレンドを取る場合はその精度に不安が残る。波浪推算の結果でトレンドを評価してはいかがか。	実装方針(案)に示している波浪の将来変化比は、過去トレンドの外挿により推定したものではありませんが、傾向としては過去トレンドと整合していることを確認しました。

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(2)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
⑤	P22	<p>高波時の防波堤と棧橋式岸壁の安定性、越波に対する護岸の必要高さ、平均海面上昇による平時の岸壁の荷役稼働性に焦点が絞られている。この委員会の初期の頃には、港内静穏度という意味での荷役稼働率、すなわち常時の波高や波向の出現特性も議論していた。それは今後の課題にしても構わないが、もしそうなら、今回の対象をはっきり書いた方がよい。</p>	<p>「現状では、将来気候の波浪場における予測値のバイアスに関する知見は未だ十分ではないことに留意する必要がある。」と追記し、波浪について今回の対象を明確化しました。</p>
⑥		<p>越波対策に関して、海面上昇の影響を踏まえた設計は非常に難しいところである。直立消波護岸やダブルパラペット護岸については、合田の越波流量算定図では越波流量を適切に算出できない。実験結果からは、潮位を数十センチメートル程度上昇させた場合に急激に越波が増大する事例もあった。計算精度については課題が残るものの、CADMAS-SURFのような数値解析の活用も必要である。</p>	<p>令和6年4月に改正予定の港湾の施設の技術上の基準・同解説において、CADMAS-SURFを活用した越波対策を記載する予定です。</p>
⑦	P32	<p>マスタープランの図に「適応水準」という用語が記載されているが、この用語の意味が分かるような説明が必要である。</p>	<p>適応水準の意味は「気候変動に対して適応すべき性能の水準」と図17に追記しました。</p>

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(3)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
⑧	P26	<p>事前適応策を基本とするかどうかについては検討が必要である。</p> <p>また、適応策(事前・順応的)の選定には比較を行う必要があるが、どのような指標で比較するかが課題である。実装方針を公表した後についても、設計に関するガイドライン等が必要と考える。</p>	<p>「事前適応策を基本とする」という表現を、「各適応策の選択は、港湾の施設に対して想定される作用の時間変化、対象施設の設計供用期間中における供用性の確保及び経済性等を踏まえて決定する。」と修正しました。</p>
⑨	P23	<p>降水量について、港湾の施設には新しい項目であるが、コンテナターミナルにしか触れられていない。他の項目についても記載した方が降水量の重要度が伝わるのではないか。</p>	<p>降水量について、コンテナターミナルだけでなく、他の項目についても追記しました。</p>
⑩	P26	<p>事前適応策と順応的適応策について、「事前適応策を基本」という文言は記載しない方が良いと考える。マスタープランや様々な指標を総合判断して、適切に選定するという書き方が良いのではないか。</p>	<p>「事前適応策を基本とする」という表現を、「各適応策の選択は、港湾の施設に対して想定される作用の時間変化、対象施設の設計供用期間中における供用性の確保及び経済性等を踏まえて決定する。」と修正しました。</p>

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(4)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
⑪	P26	この委員会の中で、水門を事例にして、手戻りが無いように設計・施工する必要があるという説明があったので、追加してはいかがか。	水門を事例とした手戻りが無いように設計・施工する必要がある内容を追記しました。
⑫	P29	当初設計、事前適応策、順応的対応策の図について、再度整理した方が良い。	当初設計、事前適応策、順応的対応策の図について、図の意味を分かりやすくするように修正しました。
⑬	P36	様々な施設について優先順位をつけて対策を実施する場合、施設毎の対策の有無が相互に影響を与える可能性がある。何らかの指標を用いて、優先順位の整理を行うことが必要ではないか。	施設毎の対策の有無が相互に影響を与える可能性について、P36に追記しました。
⑭	P39	港湾の長期構想について、自動係留などに見られるとおり港湾の形態は大きく変化している。静穏度の考え方が変化して、脆弱性も減少する可能性もある。技術的開発の程度を見ながら、順応的適応策の幅を考慮できるような記載ができれば良い。	技術的開発を気候変動適応策にも取り込むことについて、P39に追記しました。
⑮	P27	各施設の適応策に関する留意点について、確認方法が難しいため、確認すべき項目だけでも記載した方が良いのではないかと。また、確認後に生じる新たな課題についても記載できれば良い。	係留施設の確認すべき項目と、確認後に生じる新たな課題について、P27に追記しました。

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(5)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
⑩	P26	手戻りが発生するとコストが増大するため、予測の上位シナリオを基本として対策を行いつつ、追加対策でも工費があまり大きくなならない天端高等については平均シナリオで対策する等の対応で良いのではないか。	ご指摘を踏まえ、「各適応策の選択は、港湾の施設に対して想定される作用の時間変化、対象施設の設計供用期間中における供用性の確保及び経済性等を踏まえて決定する。」という内容を追記しました。
⑪		適応策の検討においては、通常、アクションプランの内容がついてくる。もし必要であれば、今回もアクションプランがあっても良いのではないか。例えばモニタリング(外力、性能照査、マスタープラン作成)など、今やれることを記載しておけば分かりやすいのではないか。	実装方針は気候変動適応の実装に関する方針を示すもので、今後の方針を示すものではないため、アクションプランについては、本実装方針に記載しない方針としました。技術基準においてアクションプランについて整理することとしました。
⑫	P5	IPCCのAR5・SROCCではRCP2.6とRCP8.5シナリオが基本になっている。一方、AR6では社会シナリオなどを考慮してSSPシナリオになっている。実装方針では、どちらかに統一する必要があるか。AR5シリーズで統一するのであれば、前段にAR5を前提にすることを記載しておくのが良い。	AR5を前提にすることについて、「はじめに」に追記しました。

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(6)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
①9	P12	海面上昇は将来に亘って継続的に発生するため、台風の強大化が見られない期間についても海面上昇は発生するようなグラフの見せ方をするのが良いのではないかと。	ご指摘を踏まえ、P12に海面上昇は将来に亘って継続的に発生することを追記しました。
②0	P26	事前適応策と順応的適応策の比較はコストで決まることが多いと思う。コストで決まらない場合は、順応的適応策は上ブレ・下ブレに柔軟に対応できることを記載してはどうかと思う。	コストで決まらない場合は、順応的適応策は上ブレ・下ブレに柔軟に対応できることはP26に既に記載されています。
②1	P6 P8	IPCCのレポート等の世界の動向については多く記載されているが、日本の動向についてはあまり記載がない。日本の気候変動は5年毎に公表されるし、気候変動適応法がある。	日本の動向については、日本の気候変動2020を根拠としてP8に既に記載しております。気候変動適応法の記述については、P6に追記しました。
②2	P19	外力の将来変化比があれば概ね設計が可能だと思うが、三大湾については伊勢湾台風等の中心気圧を変化させたシミュレーションで外力変化をみることになるかと考える。本手法を採用しても良いような記載をするのが良い。	三大湾については伊勢湾台風等の中心気圧を変化させたシミュレーションで外力変化をみることができるように、P19に追記しました。

# 第7回委員会のご意見と対応(案)(7)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
②③	P19	潮位偏差と50年確率波高の倍率でやらない場合についても、ある程度自由度があると同時に、イメージが湧くようにしといたらいい。	「気候変動による特定の想定台風の強度増加を中心気圧の低下として評価する方法についても、必要に応じて検討する必要がある。」と追記し、自由度が読めるように修正しました。
②④	P22	津波防波堤のように、津波が外力となっているものについては、海面上昇量分を追加する形になるかなと思うが、この内容についても記載するのが良いのではないか。	津波防波堤のように、津波が外力となっているものについては、海面上昇量分を追加する形になることを追記しました。
②⑤		地殻変動について記載があるが、大地震による地殻変動を考慮することは困難であるため、書きぶりについては工夫した方が良い。仮に沈下したとしても、すぐにリバウンドする可能性もある。	大地震の直後に機能することを意図して整備している施設では、地殻変動の影響は必ず考慮する必要があります。大地震時の地殻変動を考慮することは技術的に十分に可能であり、既存の事業においても大地震時の地殻変動を考慮している事例もあるため、現状の記述としました。



# 第7回委員会のご意見と対応(案)(8)

	該当箇所	主なご意見	対応(案)
②⑥	P19	<p>三大湾では気圧変化を見込んだシミュレーションを実施することになると想定される。三大湾などの重要な地域については、様々な手法を用いて総合的に検討するのが良いとの記載があれば良いのではないかと。</p>	<p>三大湾については伊勢湾台風等の中心気圧を変化させたシミュレーションで外力変化をみることができるよう、P19に追記しました。</p>
②⑦	P18	<p>波向がクリティカルになる施設も存在する。気候変動による波向の変化について、明記する必要はないが、読み取れるようにしておいた方がよい。</p>	<p>波向がクリティカルになる施設も存在することを読み取れるように、P18に追記しました。</p>