参考６

気候変動の影響を勘案した
維持管理計画策定の考え方
（案）

１．まえがき

本参考資料は、「技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示」（令和８年４月施行)、「港湾の施設の技術上の基準の解釈等（令和８年５月改正)」及び「港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン」（令和８年４月改訂）において、維持管理計画等について、当該施設の置かれる気象の状況及び将来の見通しを勘案した維持管理についての基本的な考え方を定めることが標準とされたことを踏まえ、気候変動の影響を勘案した維持管理計画策定の考え方について、港湾管理者等の理解の助けのために作成したものである。

２．本資料の適用対象

本参考資料の適用対象は、主として、維持管理計画を策定済みの既存施設について、上記の維持告示等を踏まえ、「気候変動の影響を勘案した維持管理計画」とする場合を想定している。

なお、例えば、気候変動の影響を勘案して、防波堤の嵩上げを行った場合の維持管理計画の変更については、嵩上げに係る設計時に気候変動の影響を勘案していることから、本参考資料の対象外となる。

３．気候変動の影響を勘案した維持管理計画策定

（１） 気候変動の影響を勘案した維持管理計画策定の目的

本参考資料における「気候変動の影響を勘案した維持管理計画策定」の目的は、将来の海面水位の上昇量等を把握し、当該施設の供用が困難となる時期、気候変動適応の方針、対策の必要性及び対策が必要となる場合の実施時期を判断し、維持管理計画にこれらを反映することである。

（２） 気候変動の影響を勘案した維持管理計画策定の基本的な流れ

①気候変動の影響を勘案する作用の項目の整理

気候変動の影響を勘案する作用の項目を整理する。対象とする作用の項目は、潮位を念頭においているが、施設の特性を踏まえ、「港湾における気候変動適応策の実装方針」（国土交通省港湾局、令和６年３月 14 日）の「Ⅲ．港湾の施設の設計の考え方　3．各種施設における適応」の記載を参考に、波高等を選定してもよい。

（例①－１）背後地に重要施設が存在する護岸について、打上げ・越波に対する背後地防護性能を考慮することとし、波高も「気候変動の影響を勘案する作用の項目」とした。

②気候変動の影響を勘案する作用の時間変化の整理

①で定めた作用の項目について、作用の時間変化を整理する。

なお、潮位については、当該施設が設置されている港湾を計画対象として含んでいる港湾計画、協働防護計画及び海岸保全基本計画等の計画において、気候変動の影響を勘案した将来作用の設計潮位等が定められているかを確認し、定められている場合はこれを用いることができる。上記計画において、気候変動の影響を勘案した将来作用の設計潮位等が定められていない場合は、「国総研資料 第 1302 号 日本沿岸の主要港湾における高潮・波浪への気候変動の影響

評価」（本多ら、令和７年１月）や「気候変動に対応した港湾の施設の設計事例集」（国土交通省港湾局、令和７年４月）を参考に、気候変動の影響を勘案した将来作用の設計潮位を設定する。

③当該施設の設計条件の把握

①で定めた作用の項目について、当該施設の設計条件を把握する。

例えば、潮位については、当該施設の設計に用いた潮位等を把握する。

なお、施設の現況等を鑑みた際に「気候変動の影響を勘案した維持管理計画」策定時点で当該施設が保持している性能が設計時の要求性能を著しく下回っていることが想定される場合は、その時点で当該施設が保持していると想定される性能に基づいて以後の検討を行うこともできる。

（例③－１）防波堤（ケーソン式混成堤）について、上部工が大きく沈下していたことから、検討時点の上部工の天端高を用いて以後の検討を行うこととした。

④当該施設の供用が困難となる時期の推定

②で整理した作用の時間変化及び③で整理した設計条件を比較し、当該施設の供用が困難となる時期を推定する。

（例④－１）岸壁について、海面水位の上昇により、船舶側面のランプドアの高さが、旅客乗降用固定施設や固定式荷役機械の稼働可能な高さを超過し、旅客の乗降や荷物の揚卸等を行うことが困難となる時期を把握した。

⑤気候変動適応策検討の必要性の整理

④で推定した当該施設の供用が困難となる時期を踏まえ、港湾計画等における当該施設の改良、更新、機能転換、集約又は撤去等の計画の有無並びにこれらの判断時期及び実施時期等を考慮し、気候変動適応策の検討の必要性を整理する。

（例⑤－１）臨港交通施設である既設の橋梁について、気候変動の影響による海面水位上昇により桁下空頭が 2046 年には確保できなくなる見込みだが、設計供用期間の満了が 2036 年であり、更新（掛け替え）が予定されていることから、当該橋梁への気候変動適応策の検討は現時点では不要と整理した。

⑥気候変動適応策の検討

（本項目は上記⑤で気候変動適応策の検討が必要と整理された場合に検討）

⑤の整理を踏まえ、気候変動適応策について、事前適応策と順応的適応策のどちらを選択するか検討する。なお、適応策の選定に当たっては、当該施設のライフサイクルコストや、改良工事等による供用停止が港湾利用者へ与える影響も考慮することが望ましい。

（例⑥－１）当該施設の劣化に対応するための老朽化対策及び潮位上昇に対応するための気候変動適応策（嵩上げ）について、両対策を同時に行うといった効率的な実施によるライフサイクルコストの縮減を簡易的に検討し、実施時期及び実施箇所を定めた。

⑦気候変動の影響による作用の増大が「維持管理実務」に及ぼす影響の検討

①で定めた作用の項目について、必要に応じ、気候変動による作用の増大が「維持管理実務」及び当該施設のライフサイクルコストに及ぼす影響を簡易的に検討し、点検診断計画や維持補修計画に記載する内容を整理する。

（例⑦－１）海面水位の上昇により、直杭式横桟橋について、桟橋上部工下面への塩分供給が増大し塩害が加速化する懸念や、桟橋下空間が減少し将来の点検診断や維持補修工事の実施が困難となることが見込まれた。これにより、将来のライフサイクルコストが増大する可能性があることや、点検診断計画や維持補修計画の再検討が必要になるおそれがあることを維持管理計画書に記載することとした。

（例⑦－２）鋼矢板式岸壁について、海面水位上昇により、防食工法の適用範囲が変化することが見込まれた。補修工事の設計を行う際には、防食工法の適用範囲の変更が必要になる可能性があることを維持補修計画に記載することとした。

⑧施設の管理者及び設置者との間の協議

これらの検討結果を用いて、施設の管理者及び設置者の間で、気候変動の影響を勘案した維持管理計画について協議する。この際、改良工事の必要性、実施時期、費用及び気候変動適応策の再評価の時期等についても認識共有を図ることが望ましい。

なお、管理者及び設置者が同一主体の場合でも、対応方針等について、主体内で認識統一を図ることが望ましい。また、施設の管理者及び設置者が異なる場合は、維持管理計画の策定者は当該施設の設置者であることに留意する必要がある。

（３） 維持管理計画書に記載する事項

維持管理計画書に、上記の検討を踏まえ、気候変動の影響を勘案した維持管理の基本的な考え方（採用した適応策及びシナリオ）、想定する将来潮位並びに将来作用基準年等を記載する。

なお、検討に用いた資料は、参考資料として維持管理計画書に添付することが望ましい。

４．気候変動の影響を勘案した維持管理における留意点

上記プロセスにより策定した「気候変動の影響を勘案した維持管理計画」を基に、当該施設の維持管理を実施することとなるが、この際、「港湾における気候変動適応策の実装方針」（国土交通省港湾局、令和６年３月 14 日）の「Ⅳ．供用段階での継続的な性能把握」に記載されている事項に留意する必要がある。

供用期間中は、定期的（定期点検診断時等）に、気候変動による作用の変化の状況が想定した範囲内に収まっているかを確認し、逸脱したもしくは次回の確認時までに逸脱する見込みであると判断した場合は、作用の時間変化の整理等を見直す必要がある。

また、気候変動による作用の将来予測は、あくまでも予測に基づいた推定であり、複数のシナリオや予測幅があることにも留意する必要がある。このため、作用の観測結果及び将来予測に関する最新の知見を踏まえ、必要に応じ、これらの検討を再度行うことが望ましい。

（例４－１）施設の設置者と管理者の間の協議の上で、定期点検診断時の総合評価において、これらの確認を行うこととした。具体的には、一般定期点検診断時に、潮位の観測結果を入手し、本資料「３．（２）気候変動の影響を勘案する作用の時間変化の整理」

で設定した将来潮位の予測結果と比較することとし、この旨を維持管理計画書にも記載した。

（例４－２）当該港湾の全ての技術基準対象施設について、全施設の供用期間中に気候変動適応策が不要であると判断した。そして、施設の設置者と管理者の間の協議の上で、本資料「３．（２）③当該施設の設計条件の把握」で把握した全施設の設計条件（潮位）のうち、最も低い潮位を、当該港湾において気候変動による作用の変化の状況を確認する際に着目する潮位とし、年に１回、近傍の検潮所の観測結果と比較することとした。

なお、潮位の観測結果については、例えば、海上保安庁海洋情報部が毎年１回、各機関が管理する検潮所のデータを集約した日本沿岸潮位年報を公表している。その他の観測結果の入手先は「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（平成 30 年版下巻 P1510）に掲載されているので参考にすることができる。

５．参考資料

①「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（平成 30 年）

②港湾における気候変動適応策の実装に向けた技術検討委員会：港湾における気候変動適応策の実装方針、令和６年３月 14 日、https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr7_000092.html

③国土交通省港湾局：気候変動に対応した港湾の施設の設計事例集、令和７年４月、https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk5_000018.html

④本多・成田・平山・髙川・森・千田：日本沿岸の主要港湾における高潮・波浪への気候変動の影響評価、国土技術政策総合研究所資料、第 1302 号、令和７年１月、https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1302.htm

⑤海上保安庁海洋情報部：日本沿岸潮位年報、https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TIDE/annual/index.html

６．主要参照条文

（１） 技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示（令和８年４月１日施行）

第二条　（略）

２　（略）

３　維持管理計画等は、前項に規定するもののほか、次の各号に掲げる事項について定めることを標準とする。

一　（略）

二　当該施設全体及び当該施設を構成する部材の維持管理並びに当該施設の置かれる気象の状況及び将来の見通しを勘案した維持管理についての基本的な考え方

三、四　（略）

４～７　（略）

（２） 港湾の施設の技術上の基準の解釈等（令和８年５月 22 日最終改正）

３．用語の定義

（9）気象の状況及び将来の見通し

基準告示において、気象の状況及び将来の見通しとは、作用を設定する時点における気象の状況及び研究成果又は調査結果を参考に設定した、気候変動による将来の作用の時間変化の見通しである。ここで時間変化とは、設計供用期間等長期間にわたる経年変化を指している。

6．技術基準対象施設の維持

（1）技術基準対象施設の維持（基準省令第 4 条関係の解釈）

① 技術基準対象施設は、一般的に厳しい自然状況の下に置かれることから、材料の劣化、部材の損傷、基礎等の洗掘、沈下、埋没等により、供用期間中に性能の低下が生じる場合が多い。このため、当該施設が、供用期間中に要求性能を満たされなくなる状態に至らないように、計画的かつ適切に維持される必要がある。また、気候変動による作用の時間変化を勘案する場合、その変化には不確実性が含まれることを踏まえ、施設の設計供用期間中においても、作用が対象施設に関する要求性能を確保可能な水準となっているかを継続的に確認するとともに、潮位等の長期的な観測結果等のデータを基とした対象施設の性能を継続的に把握することにより、適切に維持される必要がある。

当該維持をより効率的かつ的確に実施するために、維持管理計画を定めることを標準とする。

（2）維持管理計画等（基準省令第 4 条、維持告示第 2 条関係の解釈）

④ 維持管理計画を定めるに当たっては、設計時に設定する気候変動に伴う将来の設計外力変化などの諸条件等について定めることを標準とする。

（3） 港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン（令和８年４月 17 日改訂）

５．２　総論

【解　説】

2)　維持管理の基本的な考え方

施設をどのような方針で維持管理していくかの基本的な考え方を示す。

気候変動の影響を勘案する施設では、気候変動適応の考え方及びその対策の概要を記載する。

将来、供用期間の延長、供用停止、用途変更、又は要求性能の変更の可能性がある場合は、その理由と予定（計画）を記載する。

５．４　総合評価

【解　説】

3）施設の維持管理に関する方針

①気候変動の影響に関する対応の考え方

気候変動に適応するため、海面水位上昇により想定される将来の潮位変動等を踏まえ、施設の要求性能を勘案して対策の必要性あるいは対策の実施時期を判断することが望ましい。