

気候変動適応法の概要と港湾における気候変動影響

秋山 奈々子

環境省 地球環境局 総務課
気候変動科学・適応室 室長補佐

1. はじめに

記録的な大雨、強い台風の上陸による高潮や強風の被害、災害級の猛暑など、近年、甚大な気象災害が国内外で多発し「気候危機」と言われています。気象庁の速報¹⁾によると、昨年（令和6年）の日本の年平均気温と日本近海の年平均海面水温は、いずれも統計開始以来最も高い値となり、年平均気温は1991年からの30年平均と比べて1.64℃も高くなる見込みであるといわれています。気候変動の国際的な枠組みにおいては、世界の平均気温上昇を産業化前と比較して2℃ないし1.5℃に抑えるというパリ協定の目標達成に向けて取組が進められていますが、現実には年々の変動も加わって、私たちは今まさに想定を上回る気候変動を経験しているのかもしれません。

気候変動の進行を抑制するためにカーボンニュートラルを早期に実現することは、言うまでもなく最優先課題ではありますが、目標を達成できたとしても、一定程度の気温上昇を避けることは難しく、近年の気候変動影響の拡大を考えると、その影響を回避・軽減する気候変動適応を合わせて進めていく必要があります。ここでは、気候変動適応法の概要と港湾における気候変動影響についてご紹介します。

2. 気候変動適応法の概要

気候変動適応法は、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して、現在及び将来の気候変動影響を回避・軽減する適応策を推進し、国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として、平成30年12月に施行されました²⁾。

気候変動に適応するためには、今後の気候変動及びその影響についての科学的知見を収集し、現状の対策を評価して将来の影響に応じた適応策を講じることが大変重要です。そのため、気候変動適応法においては、我が国における気候変動影響に関する最新の科学的知見を取りまとめ、概ね5年に一度「気候変動影響評価」を実施し、その評価を勘案して、政府の「気候変動

適応計画」を改定することとされています。環境省では、令和2年12月に法律に基づき「気候変動影響評価報告書³⁾」を公表し、それを受けて令和3年10月に政府の「気候変動適応計画⁴⁾」が改定されました。また、科学的知見の収集・分析・提供等を担う機関として、法定の「気候変動適応センター」が国立環境研究所に設置され、気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)等を通じて、気候変動影響や適応策に関する情報提供を行っています。

地方公共団体においても「地域気候変動適応計画」を策定することが努力義務として定められ、現在までに372自治体(47都道府県、325市区町村)⁵⁾において策定されています。

3. 港湾における気候変動影響と適応策の基本的な考え方

気候変動影響評価報告書では、「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の7つの対象分野について、さらに細分化した71小項目への気候変動影響について、それぞれ「重大性」「緊急性」「確信度」の観点から評価を行っています。港湾に関係の深い影響については、「自然災害・沿岸域」分野の「沿岸」の項目で取り上げられており、主に海面水位の上昇、高潮・高波、海岸侵食の3つの小項目について評価がされています。いずれも「重大性」の評価において「特に重大な影響が認められる」とされており、特に高潮・高波については、「緊急性」も高いと評価されています(表1)。報告書では、気候変動による海面水位の上昇や極端な気象事象の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加は、高潮・高波の頻発化や激甚化を引き起こし、波浪特性の変化は、砂浜を堆積・侵食させるとされています。これらの影響は、港湾に立地する施設等に多大な影響を与えることが懸念されていますが、堤防の整備などの適応策を講じるまでには長い時間を要するため、手遅れにならないよう、影響が顕在化する前に早めに着手・意志決定を行う必要があると考えられています。

表1 気候変動影響評価報告書における気候変動影響(沿岸)

分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度
自然災害・沿岸域	沿岸	海面水位の上昇	●	▲	●
		高潮・高波	●	●	●
		海岸侵食	●	▲	●

【凡例】

- ・重大性の評価(上段:RCP2.6/2°C上昇相当、下段:RCP8.5/4度上昇相当)
 - :特に重大な影響が認められる
 - ◆:影響が認められる
- ・緊急性、確信度の評価
 - :高い ▲:中程度 ■:低い

出典:環境省「気候変動影響評価報告書(総説)」令和2年12月

令和3年に改定された気候変動適応計画においては、気候変動影響を考慮し、各分野の適応策を進める上での基本的な考え方を掲載しています(表2)。港湾の施設は長期間使用されることとなるため、施設の供用期間中に気候変動の影響が生じる可能性が高いことや、ハード・ソフトの適応策を適切に組み合わせる必要があることなどが示されています。

表2 気候変動適応計画(令和3年10月)における「適応策の基本的考え方」(港湾:抜粋)

・港湾は水際線に存在する特性上、気候変動に対して将来にわたり適応せざるを得ないことから、今後、整備する新規施設や今後とも長期にわたり供用が想定される既存施設については、供用期間中に影響が生じる可能性が高いと考えることが妥当である。

・「今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策のあり方」(令和2年8月、交通政策審議会答申)を踏まえるとともに、堤外地及びその背後地の社会経済活動や土地利用を勘案しつつ、軽減すべきリスクの優先度に応じ、ハード・ソフトの適応策を最適な組み合わせで戦略的かつ順応的に推進することで、堤外地・堤内地における高潮等のリスク増大の抑制、及び港湾活動の維持を図る。また、各種制度・計画等に気候変動への適応策を組み込み、様々な政策や取組との連携による適応策の効果的な実施(適応策の主流化)を促す。

出典:「気候変動適応計画」(令和3年10月22日閣議決定、令和5年5月30日一部変更 閣議決定)

4. 勢力を増す台風の将来予測

環境省では、気候変動による気象災害の激化に関する科学的知見を得るため、令和元年東日本台風と平成30年台風第21号という実際に発生した台風を例に、平均気温が2°C及び4°C上昇した状況で同様の台風が発生した場合にどのような影響をもたらすか、スーパーコンピュータを使ったシミュレーションを行いました⁶⁾。その結果、いずれの台風も将来の気候変動下では、中心気圧がより低下し、風速が高まることに加え、降水量が増加し河川氾濫リスクが高まることや、沿岸においては高潮・高波のリスクが高まること分かりました。例えば、平成30年台風第21号は、非常に強い勢力を保有して関西地域に上陸し、関西国際空港をはじめ、高潮や強風によって沿岸の施設

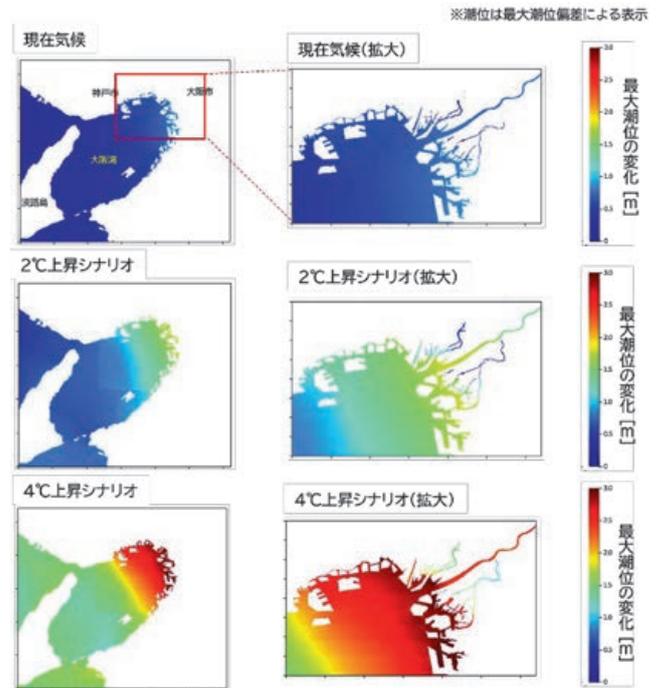


図1 大阪湾周辺における最大潮位の変化

(気象モデルNHRM、高潮モデルGeoClawによるシミュレーション結果。10ケースのうち代表的な1ケース。評価において、堤防、満潮や海面水位上昇は考慮していないことに留意が必要。)

出典:環境省「勢力を増す台風～我々はどうなるリスクに直面しているのか～2023」令和5年7月

に甚大な被害が生じましたが、気候変動によって4°C上昇するシナリオにおいては、気圧の低下と風の強まりによって、最大潮位偏差が平均で23%上昇する結果となりました。

5. おわりに

気候変動は遠い将来の遠い国の出来事と捉えられがちですが、我が国においても既に様々な分野で影響が顕在化し、年々深刻化しています。甚大な被害をもたらす気象災害も毎年のように発生していることから、港湾における活動を安全に持続的に行っていくためには、気候変動の進行を考慮してそれに備えていく適応策が、ますます求められてくるものと考えられます。

- 1) 気象庁報道発表「2024年(令和6年)の天候のまとめ(速報)」令和6年12月25日 https://www.jma.go.jp/jma/press/2412/25a/20241225_2024tenkou.html
- 2) 気候変動適応法は令和5年4月に熱中症対策の強化を目的に改正され、それに基づき気候変動適応計画も一部変更されています。 <https://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>
- 3) 環境省「気候変動影響評価報告書」令和2年12月 https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00003.html
- 4) 「気候変動適応計画」(令和3年10月22日閣議決定、令和5年5月30日一部変更 閣議決定) https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00004.html
- 5) 2025年1月現在 気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)より <https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/area.html>
- 6) 環境省「勢力を増す台風～我々はどうなるリスクに直面しているのか～2023」令和5年7月 <https://www.env.go.jp/content/000147982.pdf>