

特集>>> 地球温暖化対策、環境対策

行政情報

気候変動への適応

気候変動がもたらす我が国の危機に総力で備える

東 佑 亮

平成 30 年 6 月 13 日に公布された「気候変動適応法」に基づき、新たに政府全体の「気候変動適応計画」が法定計画として閣議決定され、既定の「国土交通省気候変動適応計画」（以下「国交省適応計画」という）についても、最新の施策等を反映する改正を行ったことから、計画の概要及び改正のポイントについて紹介する。

キーワード：気候変動、適応、災害、国土交通省

1. はじめに

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や熱中症リスクの増加など、気候変動及びその影響が全国各地で現れており、さらに今後、長期にわたり拡大するおそれがある。実際、今年度においては、我が国は「平成 30 年 7 月豪雨」や、その後の国内観測史上最高気温を更新した猛暑に見舞われ、多くの犠牲者をもたらした。また、国民の生活、社会、経済に多大な被害を与えた。個々の気象現象と地球温暖化との関係を明確にすることは容易ではないが、今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されている。

地球温暖化その他の気候変動に対処し、国民の生命・財産を将来にわたって守り、経済・社会の持続可能な発展を図るためには、緩和策（温室効果ガスの排出削減等対策）に全力で取り組むことはもちろんのこと、現在生じており、また将来予測される被害の回避・軽減を図る適応策に、多様な関係者の連携・協働の下、一丸となって取り組むことが重要である。

我が国においては、政府全体の「適応計画」が平成 27 年に初めて策定されているが、とりわけ、国土の保全、まちづくり、交通政策、住宅・建築物、気象など多様な分野を所管し、安全・安心な国土・地域づくりを担う国土交通省の役割は大きい。このため、国土交通省としては、政府全体の適応計画の策定に先駆けて、国土交通分野の適応策を検討し、国交省適応計画として平成 27 年 11 月に取りまとめている。

平成 30 年 6 月には、第 196 回国会において気候変動適応法が成立し、法に基づく政府全体の適応計画が

策定されることとなり、国土交通省は、政府全体の適応計画に国交省適応計画の内容を反映するに当たり、最新の施策を踏まえて内容を一部改正することとし、政府全体の適応計画の閣議決定日である平成 30 年 11 月 27 日に合わせて一部改正を行った。

本計画に基づいて、国土交通省は、全国に展開している地方支分部局における現場業務から、本省におけるハード・ソフト両面での制度等企画・立案業務、さらには気候変動の観測・研究に関わりの深い気象庁や国土地理院から、国土技術政策総合研究所等の研究機関まで幅広く所掌する総合力を発揮して、適応策の展開に総力を挙げて取り組んでいくとともに、気候変動適応法において、国、地方公共団体、事業者、国民が担うべき役割が明確化されたことを踏まえ、同法を所管する環境省をはじめとした関係省庁、地方公共団体との積極的な連携・協働や、国民、NPO、企業の幅広い参画・協力のもと、適応策の展開に総力を挙げて取り組んでいく。

2. 国交省適応計画の基本的な考え方

(1) 国土交通省が推進すべき適応策の理念

国土交通省では、現在生じている、あるいは将来生じうる気候変動の影響による被害を最小化する施策を、様々な主体による適切な役割分担とできるだけ科学的な知見に基づいて適切な時期に計画的に講じることにより、効果的・効率的に①国民の生命・財産を守り、②社会・経済活動を支えるインフラやシステムの機能を継続的に確保するとともに、③国民の生活の質の維持を図り、④生じうる状況の変化を適切に活用す

ることを基本的な理念として適応策を推進することとしている。

(2) 適応策の基本的な考え方

(a) 不確実性を踏まえた順応的なマネジメント

適応策を推進する際には、順応的なマネジメントを行うこととし、気候変動のモニタリングを継続的にしつつ、気候変動の進行や最新の気候予測データ、地域の社会経済状況の変化、既往の対策及び新たな対策によるリスクの低減効果を踏まえて、必要なタイミングでの確かな適応策を選択できるように進めることとする。

(b) 現在現れている事象への対処

気候変動に伴って短時間強雨や大雨の発生頻度の増加、猛暑日数日の増加などが予測されているが、これらは、既にわが国でも観測され顕在化した事象である。これらの事象に対しては、既に実施されている防災施策等の施策を含めて、適応策としても位置づけてさらに推進することを基本とする。

(c) 将来の影響の考慮

気候変動の影響を考慮した対策を検討する際には、気候変動によって事象の発生頻度が変化することにも留意し、低頻度であるが大規模な影響をもたらしまうものも含め、様々な事象を想定して対応を検討することを基本とする。

(d) ハード、ソフト両面からの総合的な対策

適応策には、施設整備等のハード対策から、住民への情報提供、避難等のソフト対策まで様々な対策が含まれるため、ハード・ソフトを適切に組み合わせた総合的な対策を速やかに講じることとする。なお情報通信技術（ICT）に関しては、住民への情報伝達等のため積極的に活用するほか、ビッグデータの活用も検討する。

また、平成30年7月豪雨、平成30年台風21号、平成30年北海道胆振東部地震等により、これまで経験したことのない事象が起り、重要インフラの機能に支障を来すなど、国民経済や国民生活に多大な影響が発生した。国民経済・生活を支え、国民の生命を守る重要インフラが、あらゆる災害に際して、その機能を発揮できるよう、対策を実施する。

(e) 各種事業計画等における気候変動への配慮

適応策を効果的かつ効率的に実施するために、各種事業計画等へ気候変動による影響への適応の考え方を組み込むことに留意する。また、インフラやシステム等の整備、維持管理、更新等を着実に進める中で、必要に応じて、将来の気候変動の影響も考慮した施設的设计等も検討することとする。

(f) 自然との共生及び環境との調和

国土交通省においては、社会資本整備に当たってこれまでも自然環境を保全・再生・創出する施策に取り組んできた。また、自然環境が有する機能を引き出し、地域課題に対応することを目的とした社会資本整備や土地利用等（グリーンインフラ）は、持続可能な社会や自然共生社会の実現、国土の適切な管理、質の高いインフラ投資に貢献している。そのため、適応策の立案や実施においても同様に、自然環境の保全・再生・創出やグリーンインフラの活用にも配慮することとする。

(g) 地域特性の考慮、各層の取組推進（地方公共団体、事業者、住民等）

適応策の推進に当たっては、地域がその特性に応じた柔軟な対策を講じることができるよう配慮する。また、防災や環境等身近な問題を事例として気候変動の影響や適応策に関する住民への周知等を含め、国としても可能な支援を行うものとする。

3. 国交省適応計画における主な施策の概要

(1) 自然災害分野

(a) 水害

影 響：施設の能力を上回る外力による水害が頻発するとともに、発生頻度は比較的低いが施設の能力を大幅に上回る外力により極めて大規模な水害が発生する懸念が高まっている。

適応策：比較的发生頻度の高い外力に対しては、これまで進めてきている堤防や洪水調節施設、下水道等の整備を引き続き着実に進めるとともに、適切に維持管理・更新を行う。施設の能力を上回る外力に対しては、施設の運用、構造、整備手順等の工夫により減災を図るとともに、災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進や、避難、応急活動、事業継続等のための備えの充実を図る。

(b) 土砂災害

影 響：短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度が増加するほか、突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加、台風等による記録的な大雨に伴う深層崩壊等の増加が懸念されている。

適応策：土砂災害の発生頻度の増加への対策、警戒避難のリードタイムが短い土砂災害への対

策、計画規模を上回る土砂移動現象への対策、深層崩壊等への対策、不明瞭な谷地形を呈する箇所での土砂災害への対策、災害リスクを考慮した土地利用、住まい方等。

(c) 高潮・高波等

影響：沿岸部（港湾）において、気候変動に伴う強い台風の増加等による高潮偏差の増大・波浪の強大化及び中長期的な海面水位の上昇により、高潮等による浸水被害の拡大や海面水位の上昇に伴う荷役効率の低下等による臨海部産業や物流機能の低下が懸念される。

適応策：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、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。

(2) 水資源・水環境分野

(a) 水資源

影響：毎年のように取水が制限される渇水が生じており、将来においても無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予測されている。

適応策：既存施設の水供給の安全度と渇水リスクの評価を行い、国、地方公共団体、利水者、企業、住民等の各主体が渇水リスク情報を共有し、協働して渇水に備える。渇水による影響・被害の想定や、渇水による被害を軽減するための対策等を定める渇水対応タイムラインの作成を促進する。

(b) 水環境

影響：気候変動によって、水温の変化、水質の変化、流域からの栄養塩類等の流出特性の変化が生じることが想定される。

適応策：水質のモニタリングや将来予測に関する調査研究を引き続き推進するとともに、水質保全対策を推進する。

(3) 国民生活・都市生活分野

(a) 交通インフラ

影響：記録的な豪雨や台風による交通インフラにおける気象現象の影響は現在においても生じている。将来豪雨の頻度や強い台風、竜

巻等の激しい気象現象が増加すること等が予測されており、交通インフラへのリスクが増大することが懸念されている。

適応策：〈物流における適応策〉

- ・荷主と物流事業者が連携した事業継続計画（BCP）の策定を促進する。また、地方公共団体と物流事業者等との支援物資の輸送、保管協定等に係る高度化、民間物資拠点のリストの拡充等を行う。

〈鉄道における適応策〉

- ・浸水被害が想定される地下駅等について、出入口、トンネル等の浸水対策を推進するとともに、斜面崩壊・落石対策および護岸の保全等を推進する。

〈港湾における適応策〉

- ・浸水被害や海面水位の上昇に伴う荷役効率の低下等に対して、係留施設、防波堤、防潮堤等について所要の機能を維持する。また、クレーン等逸走対策を推進する。

〈海上交通における適応策〉

- ・航路標識の倒壊等を未然に防止するための対策を検討するとともに、船舶海難を未然に防止するための海域監視体制の強化対策を検討する。

〈空港における適応策〉

- ・沿岸部の空港については、人命保護の観点から、高潮等に関する浸水想定を基にハザードマップを作成するとともに、災害リスクに関する情報提供のための仕組みを検討し、空港利用者等への周知等を図る。

〈道路における適応策〉

- ・緊急輸送道路として警察、消防、自衛隊等の実動部隊が迅速に活動できるよう、安全性、信頼性の高い道路網の整備や国、地方公共団体、電線管理者の適切な役割分担による無電柱化等を推進する。「道の駅」においては防災機能の強化を実施する。

災害時には早急に被害状況を把握し、道路啓開や応急復旧等により人命救助や緊急物資輸送を支援する。併せて、通行規制等が行われている場合、ICT技術を活用し、迅速に情報提供する。

(b) ヒートアイランド

影響：都市の気温上昇は既に顕在化しており、熱



図一 国土交通省気候変動適応計画(分野別施策の概要)

中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしている。

適応策：ヒートアイランド現象を緩和するため、実行可能な対策を継続的に進めるとともに、短期的に効果が現れやすい対策を併せて実施する。

4. 国交省適応計画改正のポイント(H30.11.27改正)

国交省適応計画当初策定(H27.11)以降の施策、平成30年7月豪雨、台風21号等を踏まえ、以下の施策等について追加・拡充を行った(図一1)。

〈高規格堤防整備事業の推進〉

人口・資産等が高密度に集積する首都圏及び近畿圏のゼロメートル地帯等の低平地において、施設の能力を上回る洪水による越水、浸透等に対して堤防の決壊を防ぐことができる高規格堤防の整備を推進する。

〈港湾における高潮対策の推進〉

コンテナターミナル等の高潮の浸水により、コンテナの航路・泊地への流出や荷役機械の電気系設備等の故障等により、港湾機能が著しく低下することから、平成29年度に作成した「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」に基づく事前防災行動を時系列に整理した「フェーズ別高潮対応計画」の

策定・実行とともに、コンテナの固縛や電気系設備の嵩上げ等、港湾における高潮対策を推進する。

〈災害時における危機管理体制としての自転車の活用〉

災害時における道路その他の被災状況の迅速な把握のため、全国の国道事務所等において自転車を配備し、訓練を重ねる等により危機管理体制を強化する。
 〈我が国の航空ネットワークを維持するための空港機能確保のための対策〉

大規模な自然災害が発生した場合においても、我が国の航空ネットワークを維持し続けることができるよう、空港機能確保のための対策を検討する。

〈非常時の外国人旅行者の安全・安心確保のための緊急対策〉

気候変動の影響を踏まえ、災害等の非常時においても外国人を含む旅行者が安心して日本を旅行できるよう、「非常時の外国人旅行者の安全・安心確保のための緊急対策」(平成30年9月28日観光戦略実行推進会議決定)等に基づき、関係府省・機関と連携して、様々な場面における旅行者の情報入手手段の多重化を図る。

JCMA

〔筆者紹介〕

東 佑亮(ひがし ゆうすけ)
 国土交通省 総合政策局 環境政策課
 課長補佐