

# 国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau  
National Diet Library

論題 Title	はじめに
他言語論題 Title in other language	Introduction
著者／所属 Author(s)	石渡 裕子 (ISHIWATARI Hiroko) / 国立国会図書館調査及び立法考査局専門調査員・総合調査室
書名 Title of Book	極端気象の予測と防災：科学技術に関する調査プロジェクト報告書 (Forecast and Response to Extreme Weather)
シリーズ Series	調査資料 2018-4 (Research Materials 2018-4)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2019-3-29
ページ Pages	1-4
ISBN	978-4-87582-837-2
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
キーワード keywords	
摘要 Abstract	

- \* 掲載論文等は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。
- \* 意見にわたる部分は、筆者の個人的見解であることをお断りしておきます。

## はじめに

国立国会図書館 調査及び立法考査局  
専門調査員 総合調査室 石渡 裕子

### I 科学技術に関する調査プロジェクトについて

「科学技術基本法」（平成7年法律第130号）において、科学技術は「我が国及び人類社会の将来の発展のための基盤」であり、「自然科学と人文科学との相互のかかわり合いが科学技術の進歩にとって重要」とされている。科学技術の振興を目指す政策は、経済、産業、環境、国土、運輸、労働、医療、教育等他の政策分野とも密接に関連しており、国民の生活に大きな影響を与えるものとなっている。

科学技術分野の研究・開発・普及状況を踏まえるとともに、科学技術政策及び科学技術と政策諸分野との関わりの現状と課題を明らかにする意義は大きく、国政審議の参考に資することに鑑み、国立国会図書館調査及び立法考査局では、平成22（2010）年度から「科学技術に関する調査プロジェクト」を立ち上げ、年度ごとにテーマを設定して調査を行ってきた。

### II 平成30年度の調査テーマ及び実施体制

平成30（2018）年度調査は、国立国会図書館調査及び立法考査局内に設置した「科学技術に関する調査プロジェクト企画委員会」が全体的な企画・運営に当たった。なお、外部有識者として、医事法を始めとする科学技術分野の法制度にも造詣の深い刑法の専門家である辰井聡子立教大学大学院法務研究科教授に客員調査員を委嘱し、企画委員会顧問として、本調査プロジェクト全体の総合的な指導・助言を仰いだ。

調査テーマの選定に際しては、科学技術分野における様々な国政課題を対象に議論を行い、特に重要性と適時性の観点から、次の4つを取り上げることとした。

- ① 極端気象の予測と防災
- ② インフラ老朽化対策と維持管理技術
- ③ 生体認証技術の動向と活用
- ④ 科学技術立国を支える研究者育成

①から③は科学技術の進展に伴い急速に変化しつつある今日的な題材を調査テーマとした。④はこれまでも様々な検討が行われてきた中長期的課題を調査テーマとし、平成30～31年度の2か年にわたり調査を実施することとした。

①～③の各調査の趣旨及び実施体制は次のとおりである。

#### 1 「極端気象の予測と防災」

近年、豪雨や猛暑などの極端な気象の頻発や激甚化が見られ、国民の生活や社会全般に大きな影響を及ぼしている。このような状況について、極端気象や地球温暖化などの気象・気候の

科学的解明と予測、法制度や行政の在り方、住民の気象に対する意識や知識、ハード・ソフト両面からの防災が国レベルの重要な課題となり、広く議論されている。そのため本件調査では、極端気象とは何かから始め、気候システムと地球温暖化や極端気象との関連、降雨の観測・予測技術について概観した後、防災の歴史的な経緯と現状を示し、防災教育、防災情報と住民避難、災害廃棄物に関する課題について考察する。

本件調査は、調査及び立法考査局職員が担当した。辰井客員調査員には、調査プロジェクト全体への指導・助言に加えて本件調査の原稿を執筆いただいた。また、今井康介法政大学人間環境学部兼任講師に非常勤調査員を委嘱し、調査研究への参加を得たほか、城下英行関西大学社会安全学部准教授に論考の執筆を依頼した。

なお、本件調査を行うに当たり、平成30年2月に三隅良平防災科学技術研究所水・土砂防災研究部門長から「豪雨災害の軽減に向けての最新の知見」、7月に鬼頭昭雄気象業務支援センター地球環境・気候研究推進室長から「地球温暖化と異常気象」、城下英行関西大学社会安全学部准教授から「極端気象にいかにかに備えるか—防災学習の観点から—」、8月に牛山素行静岡大学防災総合センター教授から「地域を知り、防災を考える—最近の豪雨災害事例から学ぶこと—」、9月に中北英一京都大学防災研究所教授から「豪雨災害を知る—ゲリラ豪雨の早期探知・危険性予測から温暖化による影響まで—」をテーマに説明を聴取した。(肩書は全て当時。以下同じ。)

## 2 「インフラ老朽化対策と維持管理技術」

道路、橋りょう、トンネル、水道、下水道などの土木インフラや公共施設が、1970年代前後の高度成長期に集中的に整備されたことから、それらの老朽化問題が国及び全ての地方公共団体にとって大きな課題となっている。この問題に対し、本件調査では技術面・経済面・制度面・合意形成の4つの側面から現状を取りまとめた上で、科学技術の観点からインフラの種類ごとにどのように取り組むかを整理する。

本件調査は、委託により学校法人東洋大学が担当した。

なお、本件調査に先立ち、平成30年2月、岡田有策慶應義塾大学理工学部教授から、「SIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の概要と出口戦略」をテーマに説明を聴取した。

## 3 「生体認証技術の動向と活用」

顔・指紋・DNA・虹彩・静脈などの身体的な特性・特徴や、歩容・署名などの行動的な特性・特徴に基づいて、ある人物を自動的に確認・識別する技術を生体認証技術というが、多岐にわたる研究がなされ、幾つかは社会実装されている。様々なことを可能にする一方で、新たなリスクを生み出すとして、世界各国でどのようなルール・監督体制を策定すべきか、既存の法規制でどこまで対応可能かという議論が続けられている。本件調査では、生体認証の技術動向や実用化の状況及び諸外国の法規制と社会動向について整理した上で、我が国における今後の課題を明らかにするとともに、政策の方向性を考察する。

本件調査は、委託により国立大学法人大阪大学が担当した。

なお、本件調査に先立ち、平成30年3月、村上康二郎東京工科大学教養学環准教授から、「生

体認証技術の法的諸問題—プライバシー・個人情報保護の問題を中心に—」をテーマに説明を聴取した。

### Ⅲ 平成 30 年度調査報告書の構成及び概要

平成 30 年度調査報告書は、本報告書（『極端気象の予測と防災』）のほか、上記委託調査 2 件の報告書である『インフラ老朽化対策と維持管理技術』、『生体認証技術の動向と活用』の合計 3 冊から成る。委託調査の報告書については、それぞれにおいて構成と概要を紹介しているため、詳細はそれらに譲る。本報告書と併せ、御高覧いただければ幸甚である。

以下、本報告書の構成及び概要を紹介する。

本報告書は、次の 3 部で構成する。

第Ⅰ部 極端気象と予測

第Ⅱ部 防災

第Ⅲ部 災害復旧・復興

第Ⅰ部では、「極端気象と観測・予測技術」において、現象の発生頻度、強度、特殊性、被害規模等により様々に捉えられている極端気象・異常気象の概念の確認を行い、我が国における極端気象の事例及び降雨の観測・予測技術の現状について概観する。続く「極端気象と地球温暖化」では、極端気象の背景として影響が指摘されている地球温暖化を取り上げ、極端気象との関係や観測事実及び将来予測について紹介する。

第Ⅱ部では、防災に関する現状と論点をまとめた。まず、「極端気象と防災—自然とどう向き合うか—」では、人間が自然災害から自らの生命・身体・財産を守るという重要な課題は科学技術によって達成可能なのか、という命題を掲げ、〈極端気象と防災〉に社会としてどう向き合うかを考えるための素材を提供する。水害を事例として明治から現代までの治水対策とその功罪、極端気象による新たな危険性を提示し、市民一人一人の防災意識の向上とそのための防災教育の重要性を論じる。続く「防災教育の実質化に向けた課題」では、「災害対策基本法」（昭和 36 年法律第 223 号）の制定以降の防災対策の進展、効果的な防災教育の在り方に関する模索について論じる。我が国の災害や防災を取り巻く現状を概観した後、実践事例の紹介とともに防災教育の方向性を示す。「豪雨に関する防災情報と住民避難」では、行政による防災情報を取り上げる。豪雨に関する〈防災情報〉及びそれらの情報を参考にして自治体が発令する〈避難情報〉の概要と変遷を概説し、住民の避難行動に係る課題を整理する。

第Ⅲ部では、「災害対策法制の変遷と災害廃棄物への対応」として、前半においては主に自然災害をめぐる明治以降現在までの法制度を概観し、後半では発災直後から復旧・復興時における重要課題の 1 つとして災害廃棄物に関する課題を取り上げる。

.....

## 平成 30 年度国立国会図書館科学技術に関する調査プロジェクト企画委員会

〔構成〕

- 委員長 石渡 裕子（専門調査員・総合調査室）
- 委員長代理 豊田 透（専門調査員・文教科学技術調査室）
- 副委員長 相原 信也（主幹・総合調査室）
- 委員 大寄 康弘（専門調査員・行政法務調査室）
- 同 佐藤 毅彦（専門調査員・外交防衛調査室）
- 同 岩本 康志（専門調査員・経済産業調査室）
- 同 岩澤 聡（専門調査員・農林環境調査室）
- 同 須藤 晋（専門調査員・国土交通調査室）
- 同 岡村美保子（専門調査員・社会労働調査室）
- 同 ローラーミカ（主幹・文教科学技術調査室、文教科学技術課長事務取扱）
- 事務局長 樋山 千冬（文教科学技術課科学技術室長）
- 事務局 澤田 大祐（文教科学技術課科学技術室）
- 同 榎 孝浩（文教科学技術課科学技術室）
- 同 中村 真也（文教科学技術課科学技術室）
- 同 梶 善登（調査企画課）
- 同 東川 梓（調査企画課）
- 同 糸井美樹子（調査企画課）
- 顧問 辰井 聡子（客員調査員・文教科学技術調査室）

平成 30 年度調査の実施に当たっては、事前準備を含め、お名前を挙げた方々のほかにも多くの専門家・関係者の方々から有益な情報と貴重な知見をお示しいただいた。専門家・関係者の方々及び関係諸機関に、厚く御礼を申し上げるとともに、今後も御協力・御助言等いただければ幸いである。