

日本の気候変動への取組のこれまでとこれから

——とくに適応策を意識しつつ——

福岡大学名誉教授・前中央環境審議会会長 浅野 直人

■日本の気候変動対策法令等の沿革

- 1988年 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）
- 1990年 「地球温暖化防止対策行動計画」
- 1992年 *気候変動に関する国連枠組条約*（リオ UNCED）
- 1993年 **環境基本法**
- 1994年 「第一次環境基本計画」
温暖化対策は 1990 年行動計画をそのまま収録
- 1997年 *京都議定書 (COP3)*
新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（1999、2002、2009、2012
年に改正）
- 1998年 「地球温暖化対策推進大綱」
我が国の京都議定書への署名
- 地球温暖化対策の推進に関する法律**
温室効果ガスを定義、排出量算定方法の法定、基本方針・政府実行計画、
地方公共団体実行計画、温暖化防止活動推進員・活動推進センター、
エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）改正
第2種管理指定工場制度、トップランナー方式
- 1999年 「地球温暖化対策に関する基本方針」（温対法7条）（のち2002年法改正で京都議
定書目標達成計画に吸収）
- 2000年 「第二次環境基本計画」
戦略的取り組み事項の第一に地球温暖化対策を位置づけ
- 2001年 特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン
法）
- 2002年 地球温暖化対策の推進に関する法律改正
京都議定書目標達成計画（政府実行計画を含む）法定（2005年から施行）、地球温暖化
対策推進本部設置、温暖化対策地域協議会法定、森林吸収源対策強化、
我が国の京都議定書の締結
- 「地球温暖化対策推進大綱」（改定）
省エネ法改正
第1種管理工場対象拡大、特定建築物省エネ措置義務化
エネルギー政策基本法

電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）（2012年廃止）

2005年 地球温暖化対策の推進に関する法律改正

地球温暖化対策推進本部の所掌事務に、「長期的展望に立った地球温暖化対策の実施の推進に関する総合調整に関すること」を追加、事業者の排出量算定報告公表制度の創設

「京都議定書目標達成計画」（2012年度末失効）

第一次エネルギー基本計画

省エネ法改正

熱・電気一体管理、エネルギー管理士制度改正、運輸事業者・荷主省エネ義務化
流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律
環境研究 S4 研究（気候変動影響研究）開始

京都議定書発効

2006年 「第三次環境基本計画」

環境・経済・社会の統合的向上を掲げ、国際ルールづくりへの貢献・適応策検討の必要性を指摘、

地球温暖化対策の推進に関する法律改正

京都メカニズムクレジット、割当量口座・管理口座制度

2007年 「21世紀環境立国戦略」

第二次エネルギー基本計画

国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律

2008年

京都議定書第1約束期間開始

地球温暖化対策の推進に関する法律改正

地方公共団体実行計画区域施策編追加、地方公共団体実行計画協議会、事業者の排出抑制等指針・日常生活での排出抑制への寄与責務、エネルギー供給事業者の情報提供努力義務、温暖化防止活動推進センター拡大、森林吸収源の排出量割り当て登録追加
省エネ法改正

事業者単位規制体系、住宅建築物対象拡大等規制強化

2009年

エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（供給構造高度化法）

九州・沖縄地方の地球温暖化の影響・適応策に係る検討会設置

2010年

環境研究 S8 研究（気候変動適応研究）開始

第三次エネルギー基本計画

カンクン合意（COP16）

2011年

電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法

ダーバン決定 (COP17)

- 2012年** 「第四次環境基本計画」
「安全」を基盤としたうえで、「低炭素」「循環」「自然共生」の社会を統合的に実現、2050年 80%削減をめざすべきことを明記
都市の低炭素化の促進に関する法律
- 2013年** 京都議定書第1約束期間終了
地球温暖化対策の推進に関する法律改正
温暖化定義・温室効果ガスの改定、地球温暖化対策計画
省エネ法改正
建築資材にトップランナー方式、電力使用のピーク時対策を追加
2020年暫定目標登録、ワルシャワ合意 (COP19)
中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会設置
- 2014年** 「中央環境審議会意見具申」「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築 ～ 環境・生命文明社会の創造～」
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 (フロン法改正)
非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律
農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律
地域公共交通の活性化及び再生に関する法律
第四次エネルギー基本計画
- 2015年** 日本政府の約束草案提出、
建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
建物の省エネ対策を省エネ法から分離独立、建築規制と連動へ
環境研究 S8 研究 (気候変動適応研究) 報告書公表
「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について」
(中央環境審議会意見具申)
「気候変動の影響への適応計画」閣議決定
SDGs 国連で決議 *パリ協定 (COP21)*
- 2016年** 気候変動長期戦略懇談会提言 「地球温暖化対策計画」閣議決定
地球温暖化対策の推進に関する法律改正
実行計画共同策定と内容強化、温対計画に啓発普及策の強化、国際協力を位置づけ
- 2017年** 長期低炭素ビジョン決定、気候変動適応コンソーシアム事業開始
- 2018年** 「第五次環境基本計画」
重点戦略を分野横断的に再編成
官邸にパリ協定長期成長戦略懇談会設置
第五次エネルギー基本計画

長期的な脱炭素の方向を初めて明示

ESG 金融懇談会提言「ESG 金融大国をめざして」

気候変動適応法 「気候変動適応計画」閣議決定

オゾン層保護法改正（ギガリ改正対応）

省エネ法改正

連携エネルギー計画制度、荷主定義変更・準荷主制度導入、優良事業者の計画提出義務緩和

2019年 フロン法改正予定

（参考資料）

第3次環境基本計画（2006年4月）

（重点分野政策プログラム）

第1節 地球温暖化問題に対する取組

3 施策の基本的方向

（3）避けられない影響への適応策

温室効果ガス濃度が現在の水準で安定化することは現実的には想定されない以上、地球温暖化によるある程度の影響は避けられません。このため、我が国のみならず地球規模での海面上昇、農業生産、水資源や生態系に対する影響、異常気象の増加への対応など避けられない影響への対応（適応策）を行うことが必要となります。このような適応策は、温暖化の影響の実態から見て、今後非常に重要になると考えられます。

国際的な連携のもと、適応策の在り方に関する検討や技術的な研究を進めます。また、研究の成果を活用しながら、地球環境の変化を早い段階で検出するモニタリングを拡充・強化し、我が国において必要な適応策の実施、気候変動の影響に脆弱な国等における適応策への支援を行います。

○第4次環境基本計画（2012年4月）

重点分野ごとの環境政策の展開

第4節 地球温暖化に関する取組

3. 施策の基本的方向

（3）重点的取組事項

⑦短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策の推進と中長期的に生じ得る影響の防止・軽減に資する適応能力の向上を図るための検討

地球温暖化の我が国全体及び地域への影響に関する過去・現在の状況を把握し、将来の影響に係る科学的知見を集積した上で、温暖化影響の把握状況等を関係府省・地方公共団体・地域研究機関等と共有し、温暖化への適応策の検討・実施を進めていくことが必要である。

このため、影響の把握・科学的知見の収集に努めるとともに、それらの情報の共有を図っていく。また、短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策の取組を推進するとともに、中長期的に生じ得る影響の防止・軽減に資する適応能力の向上を図るための検討を行い、その成果を関係府省・地方公共団体間で

共有し、活用すること等により、適応策の取組の支援を図っていく。

○第5次環境基本計画（2018年4月）

第2部 環境政策の具体的な展開

第2章 重点戦略ごとの環境政策の展開

1. 持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築

（基本的な考え方）

ESG投資など、機関投資家が企業の環境面への配慮を投資の判断材料の一つとして捉える動きが拡大している潮流を踏まえ、気候変動対策、資源循環、自然共生等の環境分野に係る市場への投融資など、持続可能な社会の構築へと資金の流れをシフトする環境金融の拡大を図るとともに、税制全体のグリーン化を推進していく。

（3）金融を通じたグリーンな経済システムの構築

（ESG投資等の普及・拡大）

関係者が広くESG投資等の重要性を正しく認識し、今後は一層の拡大を促していくこ

とが求められる。このため、投資家を始めとする関係者に対しESG情報の理解を促すとともに、企業価値の向上に向けて環境情報の開示に取り組む企業の拡大及び企業が開示する情報の質の適正化を図る。

2. 国土のストックとしての価値の向上

（基本的な考え方）

人口減少・少子高齢化、気候変動の影響の顕在化、エネルギー問題、グローバル競争の激化、インフラの老朽化、適切な管理を続けることが困難な土地の増大等の諸課題を踏まえると、持続可能な国土管理に向けた諸施策を推進することが重要である。（中略）

環境インフラやグリーンインフラ 25等を活用した強靱性（レジリエンス）の向上等に関する施策を実施する。自然環境が有する多様な機能を有効に活用した地域の防災・減災力の強化等、自立・分散型エネルギーの導入による災害時も含めたエネルギーの安定供給、廃棄物の平時から災害時までの一貫した処理システムの確保など、環境に関する取組はレジリエンスの向上にもつながるものと考えられる。

また、災害リスクの高い地域から低い地域への立地を促すことなどにより、より安全な地域への居住を誘導することも求められる。

（3）環境インフラやグリーンインフラ等を活用したレジリエンスの向上

（グリーンインフラやEco-DRRの推進）

社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制、防災・減災等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるグリーンインフラに関する取組を推進する。

また、災害リスクの低減に寄与する生態系の機能を評価し、積極的に保全・再生することで、生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR27）を推進する。例えば、遊水効果を持つ湿原の保全・再生や、多様で健全な森林の整備による森林の国土保全機能の維持などの取組を進めていく。こうした対応により、人口減少、社会資本の老朽化等の社会構造の変化に伴い生じる課題や自然災害の激甚化に対応するとともに、生物多様性の保全に貢献する。

(気候変動の影響への適応の推進)

「気候変動の影響への適応計画」(2015年11月27日閣議決定)に基づき、気候変動に対し強靱で持続可能な社会づくりに貢献するため、気候変動の影響への適応に関する情報基盤を強化し、国内各地域での農業や防災などの適応策を促進する。また、地方公共団体や民間企業を含むあらゆる主体の適応の取組を後押しし、農林水産物のブランド化や自然災害に対するインフラ技術など国内外での適応ビジネスの発展にもつなげる。

4. 健康で心豊かな暮らしの実現

(1) 環境にやさしく健康で質の高い生活への転換

(低炭素で健康な住まい)

断熱性能の高い住宅は低炭素と同時に、快適性の向上や健康維持に資する。このため、断熱性能の向上及び高効率機器の導入により大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーにより、年間で消費するエネルギー量をまかなうことを目指したZEHの普及を推進するとともに、ZEHにおいて、低炭素化に資する国産材等の活用も促進する。

高齢者等が自宅で長く自立して健康で快適に暮らせるよう、高齢者向け住宅等の高断熱・高气密化を進めることで、ヒートショックなど脳・心臓疾患等の疾病の予防と健康寿命の延伸、エネルギー起源の温室効果ガスの排出の抑制を図る。

(3) 安全・安心な暮らしの基盤となる良好な生活環境の保全

(ヒートアイランド対策)

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機としつつ、近年の暑熱環境の状況や今後の見通しを踏まえ、人工排熱の低減、地表面被覆の改善、都市形態の改善、ライフスタイルの改善、人の健康への影響等を軽減する適応策の推進を柱とするヒートアイランド対策を推進する。

5. 持続可能性を支える技術の開発・普及

(基本的な考え方)

我が国においては、パリ協定の2℃目標の達成や気候変動の影響への適応等の我が国のみならず世界に貢献しうる技術や、世界に先駆けて直面する人口減少・少子高齢化社会、資源・エネルギーの高い海外依存度、地域活性化、災害といった課題に対する技術が求められており、それらの課題の解決にも資するような環境技術の開発・普及を行うことが重要である。

課題先進国である我が国が、急速に発達したAI、IoT等のICTも活用しつつ、これらの課題を解決するあるべき未来を支える革新的技術の開発をいち早く進め、培われた技術・システムを社会実装することでSociety 5.029の実現を目指す。

そのため、資源・エネルギーの安定確保・効率的利用の強化、気候変動への対策、ICT等の活用による自動化・省力化の推進等、持続可能な生産・消費を支える最先端の環境技術の開発を進める。

(1) 持続可能な社会の実現を支える最先端技術の開発

(気候変動への対応)

気候変動に対応するためには、地球規模での温室効果ガスの大幅削減を目指すとともに、我が国のみならず世界における気候変動の影響への適応に貢献する必要がある。

長期的かつ国際的な観点から気候変動対策を推進するためには国内外の最新の科学的知見を継続的に集積していくことが不可欠であり、気候変動の監視・観測のため、人工衛星、レーダ、センサ、船舶等による地球環境の総合的・継続的観測を推進する。また、そのための観測技術の開発、温室効果ガスの排出量算定・検証技術の開発を推進するとともに、実用化を推進していく。気候変動の影響が顕著に現れる北極域に関しては、北極域観測技術の開発も含めた観測・研究を推進し、それらの観測結果を踏まえ、スーパーコンピュータ等を活用した予測モデルやシミュレーション技術の高度化、地球システムモデルの構築等を通じた気候変動メカニズムの解明等の全ての気候変動対策の基盤となる研究開発を推進し、全球地球観測システムの構築に貢献する。(中略)

さらに、気候変動の影響への適応に資するため、気候変動及びその影響に関する予測・評価技術や、地球環境の観測・予測データ等を統合して気候変動に起因する経済・社会的課題の解決に貢献する技術開発を推進する。

(2) 生物・自然の摂理を応用する技術の開発

(生態系を活用した防災・減災等)

森林の土砂崩壊防止機能、サンゴ礁の波浪防止機能等の生態系を活用した防災・減災や適応策については、工法や維持管理手法、その機能の評価等について更なる研究開発を進め、また、それらの実施に当たっては、地域で十分に合意形成を図りつつ、現場条件等により順応的に対応することが重要である。その際には、災害履歴や地域に伝わる防災・減災に関わる技術等の伝統的知識を収集し、活用していくことも望まれる。また、生態系と人工構造物を融合させる複合技術についても開発を進める。

6. 国際貢献による我が国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築

(2) 海外における持続可能な社会の構築支援

(途上国における適応支援、我が国の優良事例の国際展開)

科学的知見に基づく適応計画の策定・実施が重要との認識の下、気候変動リスクに脆弱な途上国におけるあらゆるセクターの適応行動を支援するため、「アジア太平洋適応情報プラットフォーム (AP-PLAT)」を整備する。

第3章 重点戦略を支える環境政策の展開

1. 気候変動対策

気候変動の影響への適応策については、「気候変動の影響への適応計画」に掲げられた各種施策を実施する。

○気候変動適応計画 (2018年11月)

第1章 気候変動適応に関する施策の基本的方向

地方公共団体の基本的役割

① 地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応の推進

地方公共団体は、本計画を勘案し、地域気候変動適応計画を策定し、実施すること等に

より、地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進する。その際、地方公共

団体は、関係部局の連携協力の下、防災・国土強靱化に関する施策、農林水産業の振興に関する施策、生物の多様性の保全に関する施策等、関連する施策に積極的に気候変動適応を組み込み、各分野における気候変動適応に関する施策を推進するよう努める。特に、都道府県は、管下の市町村における地域気候変動適応計画の策定及び実施の促進を図るため、率先して気候変動適応に関する施策を推進するとともに、市町村に対する技術的な助言等を行うよう努める。

② 地域における関係者の気候変動適応の促進

地方公共団体は、気候変動適応に関する施策や具体的な取組事例等に関する情報の提供等を通じて、地域における事業者、住民等の多様な関係者の気候変動適応に対する理解を醸成し、それぞれの主体による気候変動適応の促進を図る。また、気候変動適応広域協議会への参画等を通じて、国の地方行政機関、地方公共団体、事業者、地域気候変動適応センター等の地域における気候変動適応に関係を有する者と広域的な連携を図り、地域における気候変動適応を効果的に推進するよう努める。

③ 地域における科学的知見の充実・活用

地方公共団体は、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点として、地域気候変動適応センターを確保し、地域における科学的知見の充実を図り、気候変動適応に関する施策に活用するよう努める。

(3) 事業者の基本的役割

① 事業内容の特性に応じた気候変動適応の推進

事業者は、自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応を推進するよう努める。また、事業者の気候変動適応に関する優良な取組事例の共有、事業者が有する気候変動等に関する情報の提供等、国及び地方公共団体の気候変動適応に関する施策に協力することが期待される。

② 適応ビジネスの展開

気候変動適応の推進は、適応に関する技術・製品・サービスの提供等、新たな事業活動（適応ビジネス）の機会を提供することから、こうした適応ビジネスに携わる事業者は、適応ビジネスを国内外に展開することを通じて、国、地方公共団体、国民、他の事業者及び開発途上国をはじめとする諸外国における気候変動適応の推進を支援することが期待される。

基本戦略

- (1) 施策への気候変動適応の組み込み
- (2) 気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用
- (3) 気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保
- (4) 地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進

基本戦略④ 地域の実情に応じた気候変動適応を推進する

気候変動影響の内容や規模は、地域の気候条件、地理的条件、社会経済条件等の地域特性によって大きく異なり、早急に対応を要する分野等も地域により異なる。また、地域にとっては、気候変動適応を契機として、地域それぞれの特徴を活かし、第5次環境基本計画において示された「地域循環共生圏」の創造による強靱で持続可能な地域社会の実現につなげていく視点も重要である。したがって、地域において気候変動適応を進めるに当たっては、地域特性を熟知した地方公共団体が主体となって、地域

の実情に応じた施策を展開することが重要となる。

多くの地方公共団体は、これまでも、気候変動適応に関する施策を実施してきた。特に、多くの都道府県及び政令指定都市は、自主的に気候変動適応に関する計画を策定し、実施している。一方で、現時点においては、これらの計画の多くが気候変動適応の推進に向けた方向性は示しているものの、地域レベルで気候変動影響に関する科学的知見を収集し、気候変動影響の評価を行い、自らの施策に適応を組み込んで気候変動適応に関する施策を実施している地方公共団体は少ない。

このため、政府は、気候変動適応情報プラットフォームを中心とした気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制を確保し、地方公共団体が円滑に気候変動適応に関する計画を策定するためのマニュアルを整備すること等により、地方公共団体による地域気候変動適応計画の策定及び実施の支援を行う。

また、地方公共団体が確保する地域気候変動適応センターが地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を的確に行うことができるよう、国立環境研究所と連携しつつ、その活動を後押しする。さらに、気候変動適応広域協議会を活用し、地域の気候変動適応に関係を有する者の情報共有の促進を図るとともに、これらの関係者連携による地域レベルでの科学的知見の収集や気候変動影響の評価を推進する。

加えて、政府は、地方公共団体による気候変動適応法の施行状況を定期的に把握し、その分析結果をフィードバックすることで、地方公共団体の更なる取組の推進を図る。なお、市町村を含め、多くの地方公共団体が気候変動適応法及び本計画の内容等を十分に理解し、地域における気候変動適応に関する施策を展開することができるよう、地方公共団体への積極的な説明や意見交換を行う。

(5) 事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進

基本戦略⑤ 国民の理解を深め、事業活動に応じた気候変動適応を促進する

気候変動適応に関する施策を推進するには、国民の理解が不可欠である。また、気候変動は、国民の生活にも影響を及ぼすことから、国民に気候変動適応の重要性に対する関心と理解を深めていただき、自ら気候変動適応行動を実施していただくことも重要となる。しかしながら、現時点においては、国民の気候変動適応に対する理解は必ずしも高いとは言えない状況となっている。

このため、政府は、広報活動、啓発活動その他の気候変動適応の重要性に対する国民の関心と理解を深めるための取組を推進する。これらの取組は、各地域において展開していくことが重要であることから、必要に応じて、地方公共団体や関係する民間団体等の協力を得て実施する。さらに、国民に理解を深めていただくという観点からも、国民一人一人が日常生活において得る気候変動影響に関する情報の有用性に留意し、それを収集・活用していく方策について検討を深める。

気候変動は、事業者の事業活動にも影響を及ぼすことから、事業者も自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応を推進することが重要となる。加えて、国及び地方公共団体が気候変動適応に関する施策や、他の事業者の気候変動適応を促進するには、適応ビジネスが有効となる。気候変動適応を意識して事業を展開している事業者は現時点で多くはなく、事業者の気候変動適応及び適応ビジネスを促進していくには、気候変動が事業に及ぼすリスクやその対応について理解を深めるとともに、先進的な事業者の取組事例等を共有していくことが重要である。

このため、政府は、事業者が的確に気候変動適応を推進することができるよう、海外の先進事例も参照しつつ、事業者の自主的な気候変動適応を促進するためのガイドンスを策定することを目指す。また、事業者の適応ビジネスを促進するため、事業者の有する気候変動適応に関連する技術・製品・サービス等の優良事例を発掘し、国内外に積極的に情報提供することで、その普及を図る。

(6) 気候変動等に関する国際連携の確保及び国際協力の推進

(7) 気候変動適応に関する施策の推進に当たっての関係行政機関相互の連携協力の確保

第2章 気候変動適応に関する分野別施策

第1節 農業、森林・林業、水産業

(1) 農業に関する適応の基本的な施策

(2) 森林・林業に関する適応の基本的な施策

(3) 水産業に関する適応の基本的な施策

(4) その他の農業、森林・林業、水産業に関する適応の基本的な施策

第2節 水環境・水資源

(1) 水環境に関する適応の基本的な施策

(2) 水資源に関する適応の基本的な施策

第3節 自然生態系

(1) 陸域生態系に関する適応の基本的な施策

(2) 淡水生態系に関する適応の基本的な施策

(3) 沿岸生態系に関する適応の基本的な施策

(4) 海洋生態系に関する適応の基本的な施策

(5) 生物季節に関する適応の基本的な施策

(6) 分布・個体群の変動に関する適応の基本的な施策

第4節 自然災害・沿岸域

(1) 水害に関する適応の基本的な施策

(2) 高潮・高波等に関する適応の基本的な施策

(3) 土砂災害に関する適応の基本的な施策

(4) その他（強風等）に関する適応の基本的な施策

第5節 健康

(1) 暑熱に関する適応の基本的な施策

(2) 感染症に関する適応の基本的な施策

(3) その他の健康への影響に関する適応の基本的な施策

第6節 産業・経済活動

(1) 産業・経済活動に関する適応の基本的な施策

(2) 金融・保険に関する適応の基本的な施策

- (3) 観光業に関する適応の基本的な施策
- (4) その他の影響（海外影響等）に関する適応の基本的な施策

第7節 国民生活・都市生活

- (1) インフラ、ライフライン等に関する適応の基本的な施策
- (2) 文化・歴史などを感じる暮らしに関する適応の基本的な施策
- (3) その他（暑熱による生活への影響）に関する適応の基本的な施策

○環境研究総合推進費（旧地球環境研究総合推進費）戦略的研究

2005－2009年 S4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究(三村信男)

2010－2014年 S8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究（三村信男）

温暖化の影響は広く世界に顕在化しつつあり、緩和策と適応策を両輪とする気候変動対策がますます重要になっている。2009年度まで実施された環境省地球環境研究総合推進費戦略的研究S-4「温暖化影響総合予測プロジェクト」は、我が国の水資源、森林、農業、沿岸域、健康といった主要な分野に大きな影響が現れることや、分野毎に脆弱な地域があることを明らかにした。さらに、世界で一致して温室効果ガス排出量を大幅に削減すれば影響が小さくなると見込まれる一方、気温上昇を2℃程度に安定させたとしてもある程度の被害が生じることは避けられない。したがって、積極的な緩和策と共に、長期的な視点で悪影響に備える適応策が必要であることが明らかにされた。そこで、地域ごとに異なる適応策の立案に向けて、市町村レベルの気候予測とそれに基づく影響予測、適応策の計画といった新しい政策的ニーズに応える研究が必要とされていた。

本プロジェクトは、以上のような温暖化対策の新しい課題に対応する研究の推進を目的とし、第一に、我が国を対象にして、より詳細な分野毎の物理的・経済的影響の把握と適応策実施の効果推定のために高度化された影響・適応策評価モデル（ボトムアップ型モデル）を開発した。同時に、全国的なトップダウン型影響予測モデルを開発し、ボトムアップ型モデルと併用することで、全国影響評価の精緻化を図る。これらを用いて、適応策の実施が将来の影響リスクをどの程度低減するかを予測できるようにした。第二に、都道府県や市町村レベルでのモニタリング手法を開発し、都道府県レベルでの温暖化影響を把握した。さらに、地域レベルで使いやすい影響予測手法と予測結果の可視化手法を開発することによって、地域における適応策策定の支援を可能にした。第三に、国内の研究成果を基に、アジア太平洋地域における適応策実施の優先順位や費用対効果の分析を行うため、途上国に適応可能な脆弱性・影響・適応効果評価指標の開発・標準化を行い、より厳しい影響が予想される途上国における適応策の計画・実施に貢献できるようにした。本プロジェクトは、我が国における適応策策定を支援し、安全・安心な気候変動適応型社会の実現に向けた政策評価が可能とし、また、定量的かつ簡易な影響評価手法の開発により、自治体レベルでより具体的な適応策を社会実装するための方策を提示できるようにすることを目指していた。さらに、途上国における脆弱性・影響・適応可能性の評価によって、国際的な適応策の推進に貢献することが意図されていた。本プロジェクトは、これらの目的を実現するために、国内の関連分野の研究者を広く結集し、

有機的に統合して取り組むものであった。取り組まれた研究テーマは以下のとおりであった。

- ① 統合評価モデルによる温暖化影響評価・適応政策に関する研究((独) 国立環境研究所)
- ② 温暖化ダウンスケーラの開発とその実用化 (筑波大学、(独) 海洋開発研究機構、北海道大学)
- ③ 気候変動による水資源への影響評価と適応策に関する研究 (東京大学、東北大学、国立保健医療科学院、東洋大学)
- ④ 沿岸・防災リスクの推定と全国リスクマップ開発 (東北大学、福島大学、国土技術政策総合研究所、静岡大学、東京大学)
- ⑤ 地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価 ((独)森林総合研究所)
- ⑥ 農業・食料生産における温暖化影響と適応策の広域評価 ((独)農業環境技術研究所、(独)農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所、埼玉県環境科学国際センター)
- ⑦ 温暖化の健康影響 - 評価法の精緻化と対応策の構築 (筑波大学)
- ⑧ 媒介生物を介した感染症に及ぼす温暖化影響評価と適応政策に関する研究 (国立感染症研究所)
- ⑨ 温暖化適応政策による地域別・部門別の受益と負担の構造に関する研究 (名城大学、東北文化学園大学、兵庫県立大学、(財) 日本総合研究所)
- ⑩ 地域社会における温暖化影響の総合的評価と適応政策に関する研究 (法政大学、(財) 電力中央研究所、東京農工大学、埼玉県環境科学国際センター、(財) 東京都環境科学研究所、神奈川県環境科学センター、長野県環境保全研究所)
- ⑪ 亜熱帯化先進地九州における水・土砂災害適応策の研究 (九州大学)
- ⑫ アジア太平洋地域における脆弱性及び適応効果指標に関する研究 (茨城大学、(独) 国立環境研究所、(財) 地球環境戦略研究機関、国際連合大学)

終了以後の評価は A であり、環境保全を目的とした科学技術な観点からはもとより、政策への貢献という観点からも成果を挙げた。我が国における、防災、健康、生態系・農業など多岐に亘る温暖化の影響評価が、最新の温暖化予測データを基により精緻化され、空間的にも高度化された。総合評価モデルで全国なトップダウン的な評価を行うとともに、ダウンスケーラーの開発による地域ごとの詳細な評価手法や支援システムを構築し、自治体レベルの適応策の検討を可能にし、行政的に大きな意義があった、と評価されている。

なお、その後、継続する研究として、以下の戦略的研究が行われている。

- | | | |
|-------------|-----|--|
| 2012-2016 年 | S10 | 地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究
(江守正多) |
| 2015-2019 年 | S14 | 気候変動の緩和策と適応策の統合的戦略研究 (沖大幹) |
| 2021 年 (予定) | FS | 気候変動影響予測・適応評価の総合的研究に関する検討 (三村信男) |
| 2022-2026 年 | S18 | 新適応研究を開始予定 |