

九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策検討調査とりまとめ（H21～H23）

地球温暖化による九州・沖縄地方への 影響を知り、適応を進めるために

平成24年3月

環境省 九州地方環境事務所

はじめに

地球温暖化の影響について、全国レベルの検討結果が環境省から平成21年5月に公表され、地域ごとに様々な異なった影響が出ることが明らかとなった。本土の西南端に位置する九州・沖縄地方では、すでに温暖化とも考えられる影響が現れており、当該地方は環境面での影響も最も受けやすく、また、他の地域に先立って受けると考えられる「環境ハザードの最前線」に位置している。また、同検討結果でも海面水位の上昇に加え強い台風が来襲した場合の高潮浸水被害（中四国・九州地方で最大年間7.4兆円の被害）、気温上昇に伴う熱中症などの熱ストレス死亡リスクの増加（現在の最大7倍）など今後さらなる影響が想定され、対策が必要である。

このため、適応策を地域の特性に応じて検討することが急務であり、環境省九州地方環境事務所では、全国に先駆けて平成21年度から検討を開始し、平成22年度に一般向けの啓発パンフレットを作成した。

今年度は、検討の3年目として、九州・沖縄地方で発生する地球温暖化の影響・適応策に関する地域の課題・ニーズ等を整理するとともに、有識者による最新の検討状況などの情報を踏まえた検討を行い、九州・沖縄地方の温暖化適応を促進し、その成果を九州・沖縄地方の地方公共団体や企業・市民などに、広く発信していくことを目的として本業務が実施された。

本報告書は、3年間の検討成果をとりまとめたものである。

九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策検討会委員等名簿
(敬称略)

□委員

座長	浅野 直人	福岡大学 法学部 教授
	小松 利光	九州大学大学院工学研究院 環境都市部門 教授
	清水 晃	独立行政法人 森林総合研究所九州支所 地域研究監
	白井 信雄 (※)	法政大学地域研究センター 温暖化適応プロジェクト 特任教授
	田中 正仁	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業 研究センター 畜産草地研究領域 大家畜研究グループ長
	田中 充	法政大学地域研究センター 温暖化適応プロジェクト 教授
	堤 純一郎	琉球大学 工学部環境建設工学科 教授
	肱岡 靖明	独立行政法人 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 主任研究員
	平山 謙二	長崎大学熱帯医学研究所 免疫遺伝学 教授

※オブザーバー

□行政機関 (順不同)

内閣府沖縄総合事務局、福岡検疫所、那覇検疫所、九州農政局、九州森林管理局、九州経済産業局 (※)、九州地方整備局、九州運輸局、福岡管区气象台、沖縄气象台、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、北九州市、福岡市、熊本市

※オブザーバー

□事務局

環境省 九州地方環境事務所 (請負先 財団法人 九州環境管理協会)

目 次

はじめに

1. 成果の概要	1
(1) 地球温暖化の現状.....	1
(2) 九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策.....	1
(3) 今後に向けて.....	1
2. 地球温暖化の現状	2
(1) 国際的な動向.....	2
(2) 国内の動向.....	3
(3) 適応策の必要性.....	4
3. 九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策	6
(1) 気候分野.....	6
1) 気象データの長期的変化傾向からみた九州・沖縄地方の地球温暖化の状況.....	6
2) 気象データからみた九州・沖縄地方の極端現象の状況.....	11
3) 地方公共団体アンケート調査結果による気候分野の地球温暖化影響、情報収集.....	17
4) 各行政機関で実施している気候分野の適応策.....	23
(2) 農業分野.....	24
1) 農業分野における地球温暖化影響.....	24
2) 地方公共団体アンケート調査結果による農業分野の地球温暖化影響、情報収集.....	25
3) 農業分野における適応策.....	28
(3) 健康分野.....	38
1) 健康分野における地球温暖化影響.....	38
2) 地方公共団体アンケート調査結果による健康分野の地球温暖化影響、情報収集.....	39
3) 健康分野における適応策.....	41
(4) 防災・水資源分野.....	45
1) 防災・水資源分野における地球温暖化影響.....	45
2) 地方公共団体アンケート調査結果による防災・水資源分野の地球温暖化影響、情報収集.....	46
3) 防災・水資源分野における適応策.....	51
(5) 森林・水産・生態系分野.....	61
1) 森林・水産・生態系分野における地球温暖化影響.....	61
2) 地方公共団体アンケート調査結果による森林・水産・生態系分野の地球温暖化影響、情報収集.....	64
3) 森林・水産・生態系分野における適応策.....	69
4. 今後に向けて	75
(1) 九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策推進上の課題.....	75
(2) 地域主導の取組の推進.....	81
(3) 地方公共団体における適応策の検討手順と留意事項.....	83
【参考資料】 地方公共団体アンケート調査票	86

1. 成果の概要

(1) 地球温暖化の現状

地球温暖化が進行しており、最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の地球温暖化による影響は避けられない。したがって、短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策や、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実施することが必要である。

また、地球温暖化の影響は、地域ごとに異なるため、地域の現在及び将来の影響を的確に把握し、地域の関係者が主体的に適応策に取り組むことが必要である。

(2) 九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策

九州・沖縄地方では、気候分野、農業分野、健康分野、防災・水資源分野、森林・水産・生態系分野のそれぞれで地球温暖化の影響が現実に関起き、あるいは今後起こることが予想されており、様々な適応策が進められている。

今後も地域特性に応じた適応策を推進することが重要である。

(3) 今後に向けて

地方公共団体アンケート調査結果や地域WGでの検討結果を踏まえると、地方公共団体の各部署における適応策に関する認識は、あまり高いとはいえないため、①庁内外での適応策の必要性の周知や②地球温暖化影響も考えて施策の検討を進めていく必要がある。

また、今後、公表が予定されている「適応策ガイドライン」を参考にしながら、九州・沖縄地方の各地方公共団体が地域特性に応じた適応策を推進していく必要がある。

さらに、九州・沖縄地方においても多くの地方公共団体やその研究機関等が「気候変動適応社会をめざす地域フォーラム」(略称：地域適応フォーラム)に参加し、多くの主体の連携・協力により、地域主導の適応策推進に向けて活動を進めることが望まれる。

2. 地球温暖化の現状

地球温暖化が進行しており、最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の地球温暖化による影響は避けられない。したがって、短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策や、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実施することが必要である。

また、地球温暖化の影響は、地域ごとに異なるため、地域の現在及び将来の影響を的確に把握し、地域の関係者が主体的に適応策に取り組むことが必要である。

(1) 国際的な動向

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つである。

新興国を中心に温室効果ガスの排出量は増加しており、2007年11月に公表された気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）の第四次評価報告書によると、世界平均地上気温は2005年までの100年間に0.74℃上昇し、平均海面水位は20世紀を通じて17cm上昇した。同報告書では、最近50年間の気温上昇の速度は過去100年間のほぼ2倍に増加しており、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いとしている。また、最も厳しい緩和（＝温室効果ガスの排出削減）努力をもってしても、今後数十年間の気候変動の影響は回避できないとされている。

地球温暖化問題に対応するため、国際的には、1992年5月に気候変動枠組条約、1997年12月に京都議定書が採択（2005年2月に発効）されている。京都議定書は、先進国全体の2008年から2012年までの排出量を1990年比で少なくとも5%削減することを目的として、各国ごとの数値目標（日本は6%削減）を定めたものである。

京都議定書第一約束期間以降（2013年以降）の温室効果ガス排出削減に関する国際交渉においては、様々な局面で長期目標や枠組みに関する議論がなされてきた。

2009年7月のG8ラクイラ・サミットでは、G8北海道洞爺湖サミットにおいて合意した、世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに少なくとも50%削減するとの目標を世界全体で共有することを再確認し、この一部として、先進国全体で、1990年又はより最近の複数の年と比較して2050年までに80%又はそれ以上削減するとの目標を支持する旨が表明された。また、2009年11月に発表された気候変動交渉に関する日米共同メッセージにおいて、両国は、2050年までに自らの排出量を80%削減することを目指すとともに、同年までに世界全体の排出量を半減するとの目標を支持することを表明した。

2010年11月から12月に開催されたCOP16では、先進国・途上国双方の削減目標・行動の同じ決定への位置付けや、緑の気候基金の設立等を内容とするカンクン合意が採択された。

2011年11月から12月に開催されたCOP17では、将来の法的枠組みの構築に関する新しいプロセスとして「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会」を立ち上げ、可能な限り早く、遅くとも2015年中に作業を終えて2020年から発効させ、

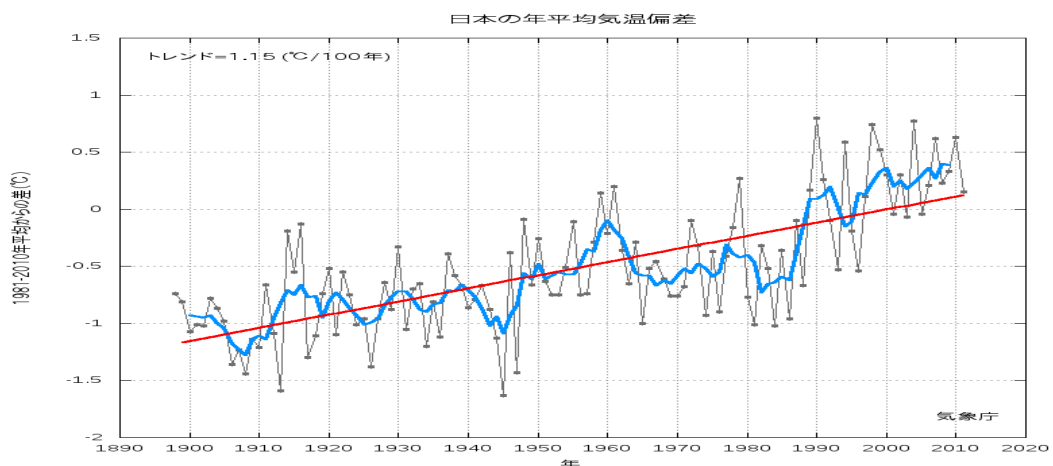
実施に移すとの道筋が合意された。また、京都議定書に関しては、第二約束期間の設定に向けた合意が採択され、第二約束期間には参加しないとの我が国の立場も成果文書上に反映された。我が国としては、COP16で採択されたカンクン合意に基づき、2013年から2020年までの間における先進国・途上国双方の排出削減対策等の着実な実施を図るとともに、将来枠組みの構築に向けた国際的議論に積極的に貢献していく必要がある。¹⁾

(2) 国内の動向

我が国は、京都議定書の下、2008年度から2012年度までの温室効果ガスの平均排出量を基準年と比べて6%削減する義務を負っている。2010年度の温室効果ガスの総排出量は、基準年比0.4%減となっている。産業部門及び運輸部門では京都議定書目標達成計画（平成20年3月28日閣議決定）に掲げた目安を下回っている一方、家庭部門、業務その他部門及びエネルギー転換部門では目安を上回っている。

森林吸収量の確保及び京都メカニズムクレジットの取得は計画されていた水準を達成できる見込みであり、これらを加味した場合、2008年度から2010年度までの3か年においては、単年度ベースで削減約束を約5%超過達成の状況である。一方で、第一約束期間の残り2年間である2011、2012年度については、東日本大震災後の原子力発電の稼働状況、節電等による電力需要の状況、気象状況などの予見が困難な要因に大きく影響を受けると考えられる。

また、世界全体のCO₂排出量が増加する中で、我が国の平均気温は、100年あたり約1.15℃（統計期間：1898～2011年）上昇し、既に我が国においても、日降水量100mm以上の大雨や猛暑日の日数が増加しており、今後、我が国の農林水産業、陸海の生態系、水資源、人の健康などに影響を与えることが予想される。都市部においては、ヒートアイランド現象の影響も相まって、札幌、東京、名古屋、大阪、福岡では100年あたり約3℃、の上昇となっている（統計期間：1931～2010年）。²⁾



細線（黒）は、国内17地点での年平均気温の1981～2010年平均基準における偏差を示している。太線（青）は偏差の5年移動平均を示し、直線（赤）は偏差の長期的傾向を直線として表示したものである。

■日本における年平均気温の経年変化（1898～2010年）²⁾

1) 第四次環境基本計画（案）（環境省）

2) 気象庁ホームページ「気候変動監視レポート2010」（気象庁）

(3) 適応策の必要性

最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の地球温暖化による影響は避けられないと考えられることから、短期的影響を応急的に防止・軽減するための適応策を引き続き推進していくとともに、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実施することが必要である。

また、地球温暖化の地域への影響は、地域に存在する自然資源や産業構造、気候特性等によって異なることから、地域毎に現在及び将来の影響を的確に把握し、地域の関係者が主体的に適応策に取り組むことが必要である。

さらに、中長期的な国内対策として、避けられない影響への適応も必要である。¹⁾

<適応策の推進に関する国及び地方公共団体の役割>

①国

- ・温暖化への適応策、科学的知見の収集等の地球温暖化対策の全体枠組みの形成とその総合的实施
- ・多様な政策手段を動員しての対策の推進
- ・温暖化への適応策等への配慮
- ・地方公共団体の施策の支援、事業者への技術的な助言、国民への情報提供と活動推進、環境教育等の推進による人材育成等

②地方公共団体

- ・地域における自主的な適応策の検討・実施
- ・地域住民等への情報提供と活動推進、環境教育等の推進による人材育成等

■適応策の推進に関する国及び地方公共団体の役割¹⁾



■2つの温暖化対策：緩和と適応³⁾

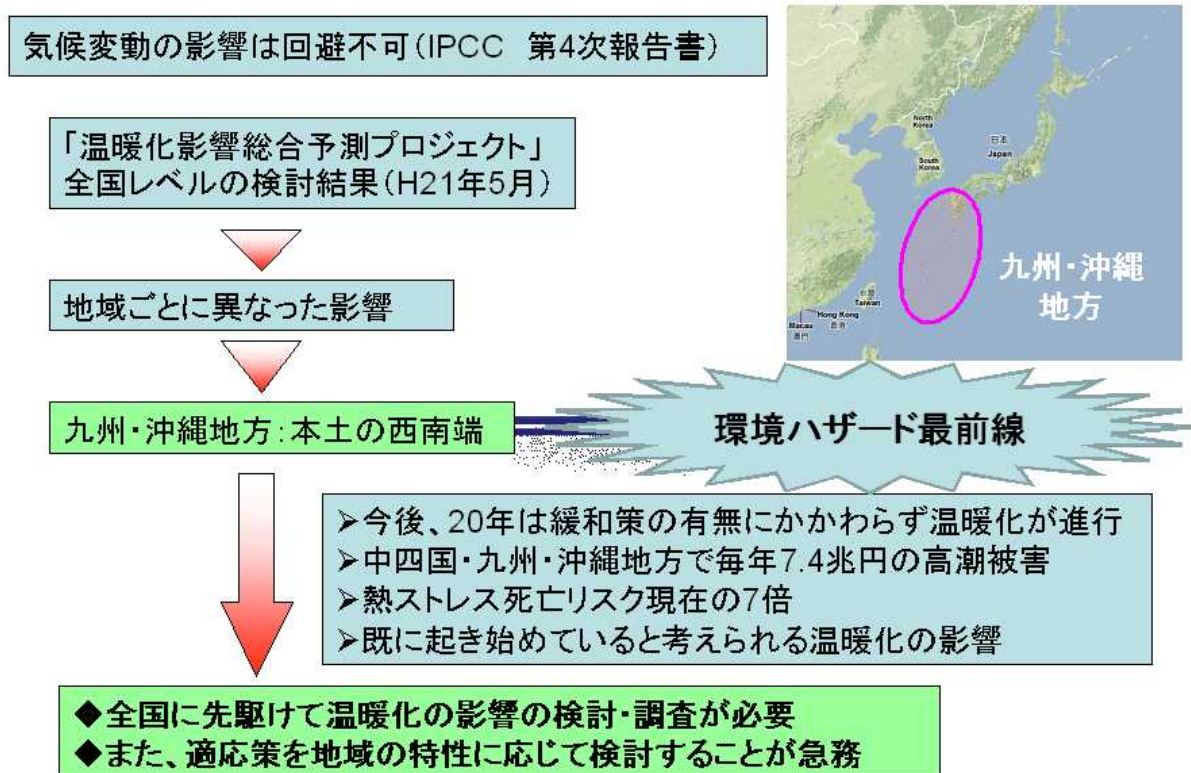
1) 第四次環境基本計画（案）（環境省）

3) 「温暖化から日本を守る適応への挑戦」（環境省）

一方、地球温暖化の影響は、全国レベルの検討結果報告書「地球温暖化「日本への影響」- 長期的な気候安定化レベルと影響リスク評価-」が環境省本省から平成21年5月29日に公表され、地域ごとに様々な異なった影響が出る事が明らかとなった。

特に、九州・沖縄地方は、海面水位の上昇に加え強い台風が来襲した場合の高潮浸水被害（中四国・九州地方で最大年間7.4兆円の被害）、気温上昇に伴う熱中症などの熱ストレス死亡リスクの増加（現在の最大7倍）などが、他地域と比べて大きな影響が出る事が想定されている。

このため、適応策についても、九州・沖縄地方の特性に応じて検討することが急務であり、環境省九州地方環境事務所において、平成21年度から「九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策検討会」を組織して、検討を進めている。



■九州・沖縄地方における適応策検討の必要性