

第1章

気候変動問題をはじめとした地球環境の危機

現代の私たちの生活や経済・社会システムは安定的で豊かな環境の基盤の上に成立しています。しかしながら人間活動の増大は、地球環境へ大きな負荷をかけており、気候変動問題や海洋プラスチックごみ汚染、生物多様性の損失などの様々な形で地球環境の危機をもたらしています。

これらの環境問題は、気候変動が生物多様性の損失の原因となるなど個々の環境問題がそれぞれ関連すると同時に、経済・社会活動に大きな影響を与えています。また、グローバルな課題であると同時に私たちの生活とも密接に関係するローカルな課題でもあります。

2020年はこうした地球環境の危機的な状況に対応する節目の年と言えます。気候変動問題に関しては、全ての国が参加する新たな国際的な枠組みであるパリ協定の本格的な運用が始まる年です。また、海洋プラスチックごみ問題の関係では2019年6月に開催されたG20大阪サミットで共有された「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を踏まえた施策が本格展開されていきます。生物多様性については、2021年以降の国際的目標（ポスト2020生物多様性枠組）を議論する年でもあります。

今を生きる私たちの世代のニーズを満たしつつ、将来の世代が豊かに生きていける社会を実現するためには、後述するように従来型の大量生産・大量消費・大量廃棄の経済・社会システムや日常生活を見直し、環境、経済、社会を統合的に向上する社会へ変革していくことが不可欠です。本章では、まず気候変動をはじめとした環境をめぐる危機的状況と主な国際的な動向について紹介します。

第1節 気候変動をはじめとした地球環境の危機と2020年

今日における世界的な環境問題としては、気候変動、海洋プラスチックごみ汚染をはじめとした資源の不適正な管理、生物多様性の損失が挙げられます。これらの問題は、私たちの日常生活や経済・社会活動に多大な影響を与えています。例えば、気候変動については、洪水等の気象災害等により人命に関わる影響に加え、食料生産などにも影響を与えています。

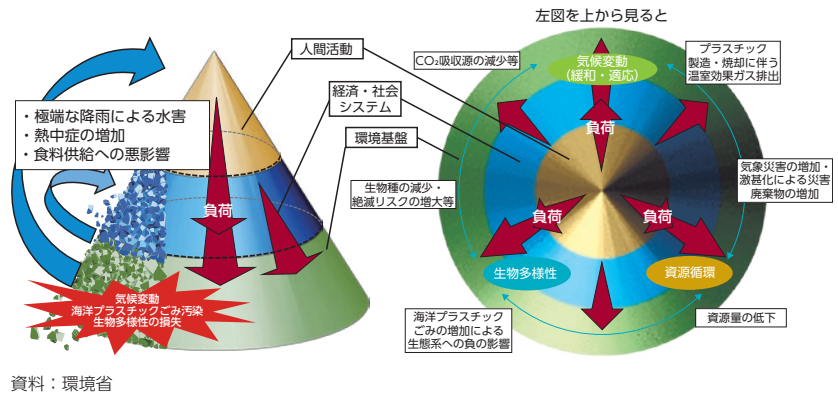
これらの問題は、いずれも私たち一人一人の生活や今日の経済・社会システムと深く関わっているのが特徴です。私たちが日常便利に利用しているモノやサービスは、資源の採掘、運搬、生産、加工、使用等の長いサプライチェーンを通じて地球環境に影響を与えています。気候変動の原因の一つと言われているCO₂の多くは化石燃料の利用に伴い排出されるもので、現代の私たちの生活のありとあらゆるところから排出されています。プラスチックについても素材としての価値の高さから、日常生活や社会・経済活動の中で様々な用途に使用されています。大規模な土地改変や生物の採取等を通じた生物多様性の損失についても、私たちの消費生活における選択及びそれらを支えるグローバルな経済活動とも深く関わっていることが指摘されています。

このように私たち一人一人が世界的な環境問題の原因の一端を担っている一方、日常生活や経済・社会活動の中で、このことを強く意識することは希です。個々の環境負荷を与える行為はそれぞれの地域で行われていますが、環境負荷の結果がその地域ですぐに顕在化するとは限らず、遠く離れた地で現れる、又は環境負荷の蓄積等により一定の時間を経過して、表面化する可能性があるためです。このように環境負荷とその影響が相互に見えにくいという点も特色です。

また、これらの問題は相互に関連しています。気候変動は、種の絶滅・生育域の移動、減少、消滅な

どによる生物多様性の損失につながる可能性があります。気候変動により、有機資源の量の減少や洪水等気象災害による災害廃棄物の増大につながる可能性があります。プラスチックは、原材料の石油の採掘・輸送から、精製、生産に係る過程でのエネルギー利用に伴うCO₂の排出に加え、焼却によるCO₂の排出により気候変動の一因になっています。また、鯨の胃から大量のビニール袋が発見されるなどのケースが報告されており、海洋プラスチックごみによる海洋生態系への影響が懸念されています。

図1-1-1 人間活動、社会・経済システム、環境基盤の相互関係のイメージ



一方、私たちの生活や現代の経済・社会システムは、あくまで豊かな環境基盤の上に成り立つものです。豊かな環境は、水、食やエネルギーなどの私たちの生活や経済・社会活動に必要な資源を提供するとともに、人間活動で生じたCO₂の私たちの生存に必要な酸素への転換、汚染物質の浄化等により、私たちの生活に必要な不可欠な多様なサービスを提供しています。

人間活動に必要な環境の基盤が気候変動等により失われると、その上に成り立つ経済・社会活動や私たちの生活はたちまち困難になります。私たち自らによって作り出した気候変動、資源の不適正な管理、生物多様性の損失といった問題は、私たちにとって最適な環境の基盤を破壊し、経済・社会システムや生活にも悪影響を及ぼしつつあります（図1-1-1）。

こうした背景の下で2020年は環境問題にとって節目の年と言えます。気候変動問題の文脈で言えば、パリ協定の運用が本格的に始まる年であり、交渉についても残された議題である市場メカニズムの実施指針に合意できるかが重要な論点です。海洋プラスチックごみ汚染の文脈からは、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンを踏まえた施策が本格展開される年です。生物多様性の視点で言えば生物多様性の2021年以降の国際枠組みを議論する年です。

20世紀末に気候変動枠組条約や生物多様性条約が国連で採択され、地球環境問題に国際的に立ち向かう枠組みが出来上がり、かつて「21世紀は環境の世紀」とも言われました。21世紀の当初10年から20年の間には、気候変動に関しては、先進国に温室効果ガスの削減目標を課した京都議定書等に基づく取組が進められました。また、生物多様性の分野では、2020年までに生物多様性保全のための実効性のある行動を求める愛知目標が設定されました。このような国際的な枠組みの下、世界各地で取組が展開されてきました。これらの取組は一定の成果はあったものの、地球環境の悪化が続き、私たちの生活や経済・社会活動に深刻な影響を与える状況になっています。調査研究が進展するとともに、後述のIPCCやIPBESの活動等により、科学的知見が集約され、地球環境をめぐる深刻な状況が明らかになってきました。

こうした地球環境の危機に対処するため、国際社会として世界全体で協力して社会変革を図っていく必要があることから、2020年が改めて地球環境問題への取組を強化する節目になったと言えます。

次節以降、気候変動問題を中心に個々の問題の状況や国際的な動向を詳しく見ていきます。

第2節 気候変動問題

1 近年の気象災害等の動向

個々の気象災害と地球温暖化との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、地球温暖化の進行に伴い、今後、豪雨災害や猛暑のリスクが更に高まることが予想されています。本節では、近年の主な気象災害等の状況について振り返ります。

(1) 近年我が国で起こった気象災害

ア 平成30年7月豪雨

2018年6月下旬から7月上旬にかけて、前線や台風7号の影響により、日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨となりました。6月28日から7月8日にかけての総雨量は、四国地方で1,800ミリ、東海地方で1,200ミリを超えるなど、7月の月降水量平年値の2~4倍となったところもあったほか、24、48、72時間降水量が中国地方、近畿地方など多くの地点で観測史上1位となりました。気象庁によるとこの広域で持続的な大雨をもたらした要因は、梅雨前線が、非常に発達したオホーツク海高気圧と日本の南東に張り出した太平洋高気圧との間に停滞したことでありますが、地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったとされています。

この豪雨により、岡山県、広島県、愛媛県を中心に237人が犠牲になり（2019年1月9日時点）、約7,000件の家屋が全壊するなど、多くの被害が発生しました（写真1-2-1）。

平成30年7月豪雨の水害被害額（建物被害額等の直接的な物的被害額等）は1兆1,580億円（暫定値）とされています。単一の豪雨としては、我が国の統計開始以来最大の被害額となりました。

写真1-2-1 平成30年7月豪雨の被害の様子



資料：広島県砂防課

イ 令和元年房総半島台風（台風第15号）

令和元年房総半島台風は、2019年9月9日に強い勢力で千葉県千葉市付近に上陸し、伊豆諸島や関東地方南部を中心に猛烈な風、猛烈な雨をもたらし、特に、千葉市で最大風速35.9メートル、最大瞬間風速57.5メートルを観測するなど、多くの地点で観測史上1位の最大風速や最大瞬間風速を観測する記録的な暴風となりました。また、この台風によってもたらされた暴風等によって、電柱の破損、倒壊等があり、千葉県内では全面復旧までに2週間以上を要する大規模停電も発生しました。

この台風により、1人が犠牲となり（2019年12月5日時点）、約340件の家屋が全壊するなど、

写真1-2-2 令和元年房総半島台風の被害の様子



資料：時事

多くの被害が発生しました（写真1-2-2）。

また、長期間にわたる大規模停電により多くの熱中症が発生する事態になりました。

ウ 令和元年東日本台風（台風第19号）等

令和元年東日本台風は10月12日に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸し、10日から13日までの総雨量は神奈川県箱根町で1,000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリを超え、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の1都12県に大雨特別警報が発表されるなど広い範囲で記録的な大雨をもたらす台風となりました。また、東京都江戸川臨海で観測史上1位の値を超える最大瞬間風速43.8メートルを観測するなど、関東地方の7か所で最大瞬間風速40メートルを超える暴風となりました。

この台風により、長野県長野市などを流れる千曲川をはじめ東日本を中心に約140か所の堤防が決壊するなど、各地で甚大な浸水被害が発生しました（写真1-2-3）。

10月24日から26日にかけて低気圧が西日本、東日本、北日本の太平洋側沿岸に沿って進みました。この低気圧に向けて南から暖かく湿った空気が流れ込むとともに、日本の東海上を北上した台風第21号周辺の湿った空気が流れ込んで、大気の状態が非常に不安定となり、関東地方から東北地方の太平洋側を中心に広い範囲で総降水量が100ミリを超え、特に千葉県や福島県を中心に総降水量が200ミリを超える記録的な大雨となりました。

この台風等によって、99人が犠牲となり（2020年1月10日時点）、約3,200件の家屋が全壊するなど、多くの被害が発生しました。

写真1-2-3 令和元年東日本台風による被害の様子



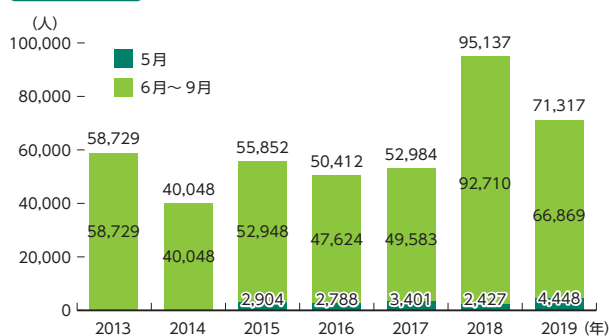
資料：時事

エ 2018年における猛暑

2018年、夏（6～8月）の東・西日本は記録的な高温となり、夏の平均気温は、平年に比べて東日本で+1.7℃と気象庁における統計開始以降で最も高くなりました。特に梅雨が明けた7月中旬から下旬にかけて全国的に気温が高くなり、埼玉県熊谷市で日最高気温が歴代全国1位となる41.1℃など、各地で40℃を超える気温が観測されました。気象庁によると7月中旬以降の記録的な高温は、太平洋高気圧と上層のチベット高気圧がともに日本付近に張り出し続けたことが要因ですが、地球温暖化を反映した気温の長期的な上昇傾向も記録的な高温に影響したとされています。

猛暑の影響により2018年5月から9月までの間の全国における熱中症による救急搬送人員の累計は95,137人（消防庁報告データによる）と統計開始以来最多、死亡者数も1,581人（厚生労働省人口動態統計による）と過去2番目の多さに達しました（図1-2-1）。

図1-2-1 救急搬送人員の年別推移



注：2013年及び2014年の調査期間は6月から9月。

資料：消防庁

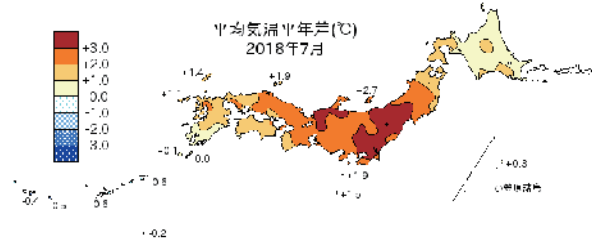


2018年7月は全国的に記録的な猛暑になりました。中でも7月23日は埼玉県熊谷市で日最高気温が歴代全国1位となる41.1℃など各地で40℃を超える気温が観測されました。気象庁気象研究所、東京大学大気海洋研究所、国立環境研究所の研究チームは2018年7月の記録的な猛暑に対する地球温暖化の影響と猛暑の発生回数の将来見通しを評価しています。

従来、異常気象については、過去に数回しか経験したことがないため観測記録が少なく、また大気が本来持っている「揺らぎ」が偶然重なった結果発生するため、一つ一つの事例について温暖化の影響のみを分離することが難しく、温暖化の影響を科学的に証明することは困難とされていました。

しかしながら、近年の計算機能力の飛躍的な発展により、発生する可能性のある偶然の揺らぎを、大量の気候シミュレーションによって定量的に評価する「イベント・アトリビューション」という手法が発展してきています。上記研究チームはこの手法を用いて2018年7月の記録的な猛暑に対する地球温暖化の影響と猛暑の発生回数の将来見通しを計算し、評価した結果、工業化以降の人為起源による温室効果ガスの排出に伴う地球温暖化を考慮しなければ、2018年のような猛暑は起こりえなかったことが明らかになりました。また、工業化以降の世界の気温上昇が2℃に抑えられたとしても、国内での猛暑日の発生回数は現在の1.8倍となると推定されています。

2018年7月の地上における月平均気温平年差



資料：気象庁報道発表資料（2018年8月10日）

(2) 近年の国外で起こった気象災害等

世界気象機関（WMO）によれば、2019年の世界の平均気温は観測史上、2016年に次いで2番目に高い年となり、欧州では記録的な熱波を経験しました。フランスでは6月下旬と7月下旬の二度にわたり熱波が襲い、死亡率は例年より9.1%上昇し、関連の死者は1,435人に上ったとされています。6月28日にはフランス南部で観測史上最高となる46.0℃を記録するとともに、7月25日にはパリで最高気温が72年ぶりに42.6℃と塗り替えられました。なお、フランスでは2003年にも記録的な熱波を経験しており、15,000人以上が死亡するという事態が発生しています。

WMOによれば、2019年を通じてシベリア、アラスカなどの北極圏で火災が発生し、夏期森林火災によるCO₂排出量はここ17年間で最高を記録しました。オーストラリアでも、2019年9月から、長期的かつ広範囲にわたる山火が発生し、2020年初めで、死者数33人、住宅焼失2,000軒以上、延焼面積700万haを記録しました（写真1-2-4）。

2019年3月のサイクロンにより、東アフリカ南部で関連の死者数900人以上を記録しました。同年のハリケーン「ドリアン」は、強い風と豪雨で米国のバージン諸島とプエルトリコに影響を与え、その後勢力を強め、9月1日バハマに上陸し、バハマにおける記録上最も影響を与えたハリケーンになりました（写真1-2-5）。11月にはベネチアで高潮で水位が1.85m上昇しました。

さらにWMOによれば、2020年2月には地球温暖化の影響が懸念される南極で過去最高となる気温18.4℃が観測されたと発表しています。

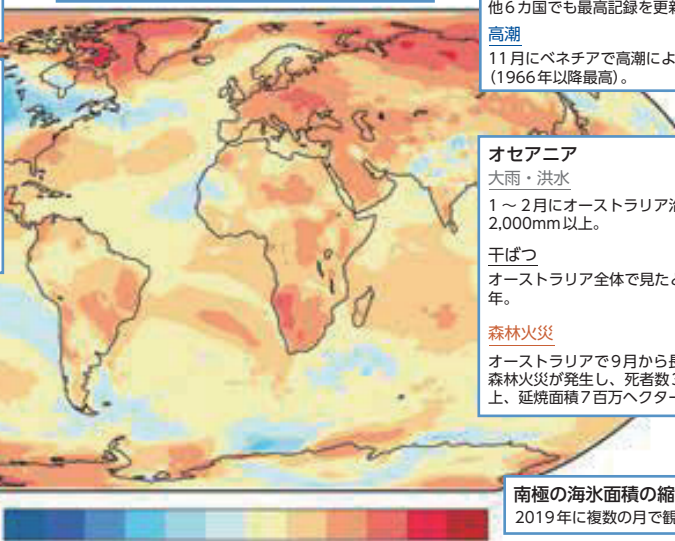
図 1-2-2 2019年の世界各地の異常気象

北極圏
森林火災
 2019年を通じてシベリア、アラスカなどの極地で火災が発生。北極圏の夏期森林火災によるCO₂排出量はここ17年間で最高を記録。

北極の海水面積の縮小
 2019年9月に日あたり海水面積が、衛星観測記録史上2番目に小さい値を記録。

欧州
熱波
 6月にフランス南部で46.0℃を記録（観測史上最高）他6カ国でも最高記録を更新。
高潮
 11月にベネチアで高潮により水位が1.85m上昇（1966年以降最高）。

北米
大雨・洪水
 2018年7月～2019年6月の米国における平均降水量は史上最高。ミシシッピ流域ルイジアナ州で7ヶ月の長期的洪水。カナダオタワ地域では6,000世帯が浸水。



オセアニア
大雨・洪水
 1～2月にオーストラリア沿岸地域で10日間の降水量が2,000mm以上。
干ばつ
 オーストラリア全体で見たときに、史上最も乾燥した一年。
森林火災
 オーストラリアで9月から長期的かつ広範囲にわたって森林火災が発生し、死者数33名、住宅焼失2,000軒以上、延焼面積7百万ヘクタール（2020年初めの時点）。

竜巻
 2011年以来最も活発な竜巻シーズンを経験。5月だけで556個発生（月単位としては史上2番目）。

アフリカ
熱帯低気圧
 3月にモザンビーク、ジンバブエで関連の死者数900人以上。南半球熱帯低気圧によるものとしては過去100年間で最悪の被害。

アジア
大雨・洪水
 インドでは夏期のモンスーン季に繰り返し洪水が発生し、史上最も遅い雨期明け。インド、ネパール、バングラデシュ、及びミャンマーにおいて、洪水によって死者数2,200人以上。

南極の海水面積の縮小
 2019年に複数の月で観測史上最低値を記録。

-10 -5 -3 -2 -1 -0.5 0 0.5 1 2 3 5 10℃
 2019年の平均気温と1981-2010年の平均気温との差（℃）

資料：[WMO State of Global Climate in 2019] から環境省作成

写真 1-2-4 豪州の森林火災



資料：AFP＝時事

写真 1-2-5 ハリケーン「ドリアン」による被害



資料：AFP＝時事

2 気候変動問題の概要と科学的知見

(1) 気候変動問題の概要

ア 気候変動のメカニズム

地球の長い歴史で見ると、気候は必ずしも定常的なものではなく、様々な変動をしています。地球規模の気候変動をもたらす要因としては、地球の公転軌道の変動や太陽活動の変化などの気候システム外部からの影響によるものや熱帯太平洋の海面水温が数年規模で変動するエ

図 1-2-3 地球規模の気候変動をもたらす主な要因

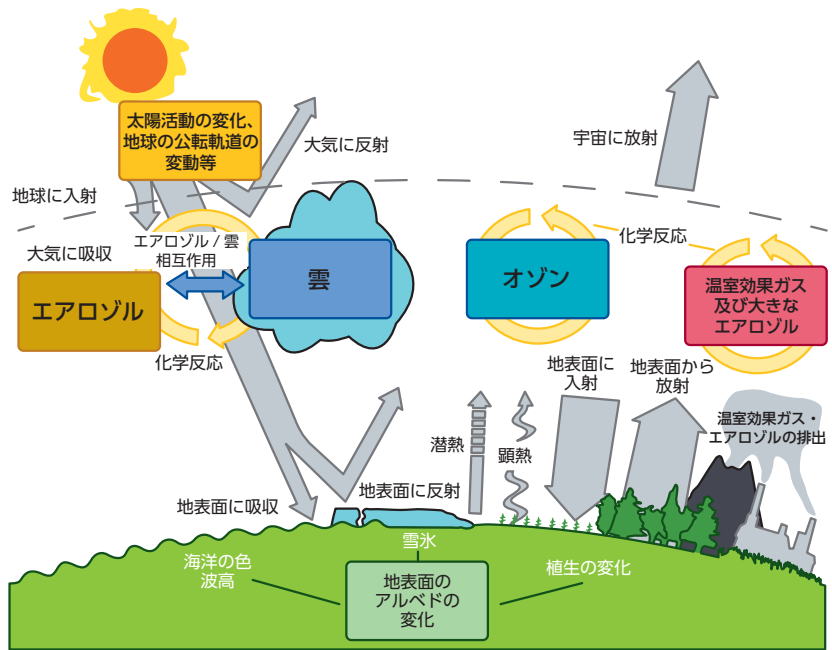
気候システム外部からの影響	主な自然起源の要因	太陽活動の変化	➡	大気上端で受け取る太陽放射量の変化
		地球の公転軌道の変動	➡	
		火山の噴火によるエアロゾルの増加	➡	
	主な人為起源の要因（人間活動の影響）	化石燃料等を起源とする温室効果ガスの排出による大気組成の変化	➡	地表面に到達する赤外線量の量の変化
		森林伐採や土地利用の変化	➡	地表面の反射率の変化、二酸化炭素吸収源の変化など
気候システム内部の影響	熱帯太平洋の海面水温が数年規模で変動するエルニーニョ／ラニーニャ現象や、太平洋十年規模振動などをもち、大気・海洋相互作用など			

資料：環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁「気候変動の観測、予測及び影響評価統合レポート2018」

ルニーニョ／ラニーニャ現象など気候システム内部の影響によるものがあります（図1-2-3）。

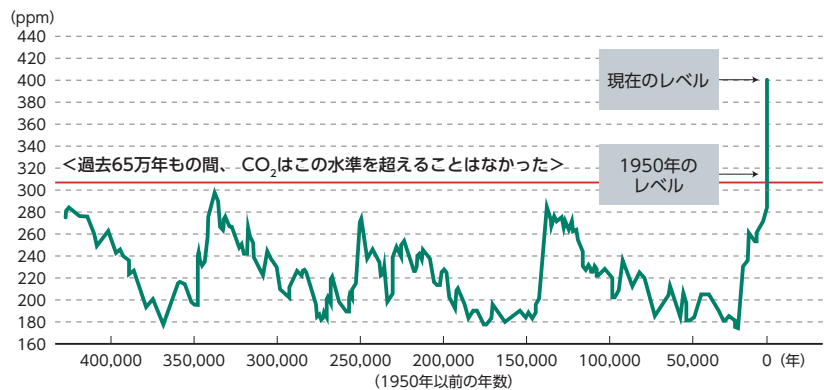
気候システム外部である太陽から放射するエネルギーを受けると、地球は暖められます。宇宙空間へエネルギーが放出されると冷えますが、宇宙空間へのエネルギー放出が妨げられると地表の温度は上昇します（図1-2-4）。このように宇宙へのエネルギー放出を妨げる効果をもつガスを温室効果ガスと言います。自然に存在する温室効果ガスとして水蒸気、二酸化炭素（CO₂）、メタン、一酸化二窒素、オゾン等があり、このおかげで世界の平均地表面の温度は約14℃に保たれています。人為的に発生する温室効果ガスには、CO₂、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン（HFC）等があります。メタン、一酸化二窒素、HFC等の一定量当たりの温室効果は、CO₂に比べてはるかに高いと言われています。例えば、HFCは、CO₂の数十から一万倍超の温室効果を持つと言われています。ただし、量で見るとCO₂の量が極めて多く、地球

図1-2-4 気候変動の主な要因



資料：IPCC第5次評価報告書より環境省作成

図1-2-5 大気中のCO₂の平均濃度の推移



資料：アメリカ航空宇宙局（NASA）ホームページ（<https://climate.nasa.gov/evidence/>）より環境省作成

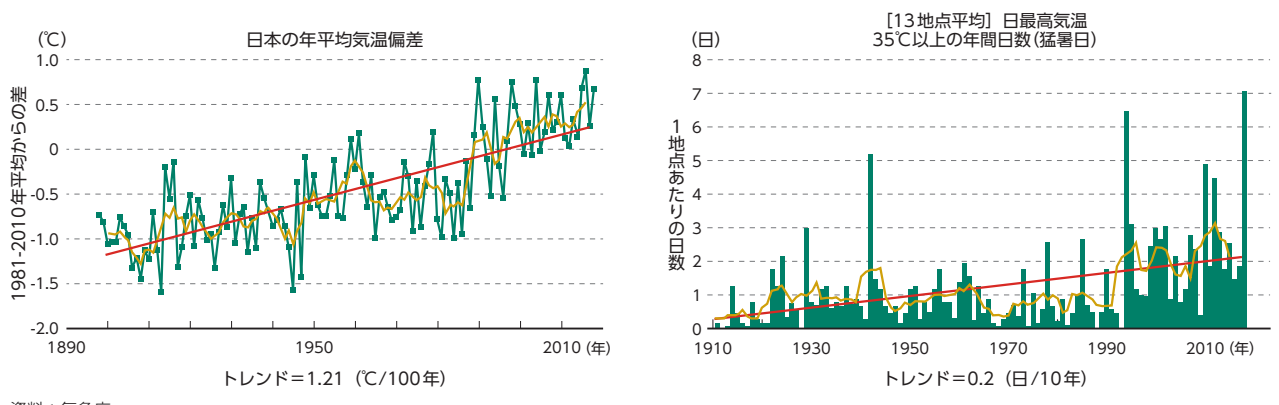
温暖化に最も寄与している温室効果ガスはCO₂になります。大気中のCO₂濃度は、産業革命以降急激に増えており、現在の平均濃度は400ppmを超えています（図1-2-5）。温室効果ガスは自然にも存在するものですが、過度に温室効果ガスが増えると、それに伴い気温も上昇し、私たちの生活にも影響を与えることになります。

イ 気候変動の影響

○真夏日・猛暑日の増加

温暖化により生じる影響としては、まず気温の上昇そのものによる影響が挙げられます。機器を用いた観測が広く開始された19世紀後半以降、世界の年平均気温は変動を繰り返しながら上昇しています。我が国でも同様に変動を繰り返しながら上昇を続けており、日本の年平均気温は、100年当たり1.21℃の割合で上昇しています。今後もこうした傾向が続くと言われており、真夏日・猛暑日や熱帯夜の増加が予測されています（図1-2-6）。私たちの健康との関係では、熱中症の増加が懸念されます。先にも述べた2018年7月の記録的な猛暑は記憶に新しいところですが、こうした猛暑が繰り返し到来する可能性があります。

図 1-2-6 我が国における平均気温偏差、猛暑日の日数



資料：気象庁

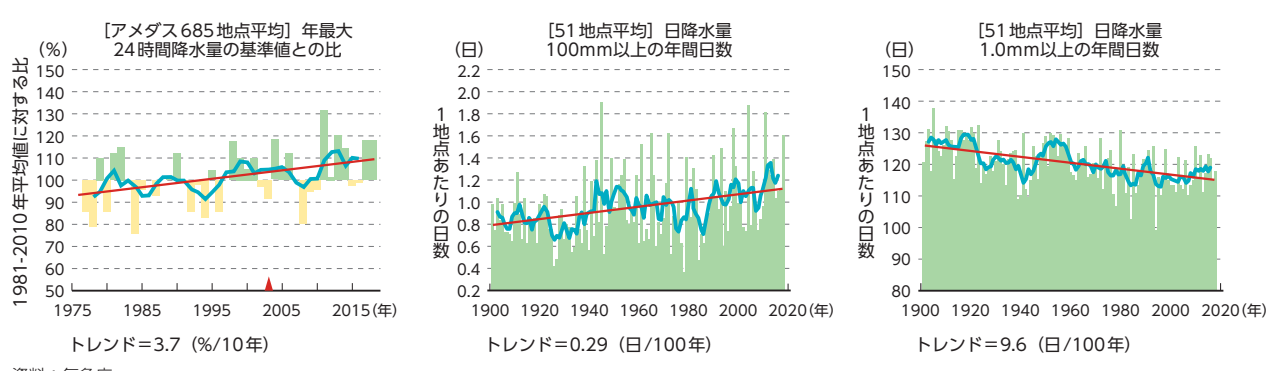
○降水と乾燥の極端化

温暖化によって世界的に雨の降り方が変化すると予測されています。一般に、温暖化すると海水面の温度が上昇し、大気に供給される水蒸気が増えるため、降水量の増加につながります。このため、湿潤な地域の多くでは降水量が増加し、しかも極端な大雨が増加すると予測されています。一方で、世界の各地域の気候は大気の流れや地形によってさまざまであり、もともと雨の少ない、乾燥した地域の多くでは降水量が減少し、さらに乾燥化が進むとも予測されています。個々の地域の気候はこの他にも様々な要因を受けて決定されるので一概には言えませんが、このように地球温暖化が進むと全体的な傾向として気象が激しくなることが予測されています。

我が国では、年降水量については有意な傾向は見られませんが、大雨による降水量、発生頻度ともに全国的に増加の傾向にあり、平成30年7月豪雨のような水害や土砂災害の発生回数の増加が今後も懸念されます。また、無降水日も全国的に増加の傾向にあり、将来的にも増加の傾向が予想されています(図1-2-7)。

2019年12月から2020年2月までの日本の天候は、東・西日本で記録的な暖冬となりました。冬の降雪量は全国的にかなり少なく、北・東日本日本海側で記録的な少雪となりました。21世紀末には、冬季における積雪・降雪については、特に本州日本海側で大きな減少が予測されています。他方で、本州や北海道の内陸部では、10年に一度しか発生しない豪雪が現在より高頻度で現れるとの報告もあります。雪が降らなくなる地域では、スキーなど雪が降ることを前提としていた産業等に深刻な影響を与えます。また豪雪の頻発化は運輸・交通を始め幅広いセクターに影響を与えます。

図 1-2-7 我が国における大雨の強さ、頻度の傾向と降水日数の傾向



資料：気象庁

○海水温・海面水位の上昇

温暖化は、海水温の上昇や海面水位の上昇等ももたらすと言われています。気候システムに蓄積されたエネルギーの増加量のうち、海洋に蓄積されたエネルギーが占める割合は極めて大きく、約90%以

上が海洋への蓄積です。地球温暖化により、海水が温められ、熱膨張により海面の水位が上昇します。また、グリーンランドや南極の氷床の減少等によっても海面が上昇します。島嶼国では海面水位の上昇により国土の喪失が懸念されています。

○生物への影響

気候変動により、生物への影響もあります。人の健康に直接影響し得るものとして、温暖化によりこれまで寒冷であった地域が温暖になることで感染症を媒介する昆虫の生息域が変化する可能性があります。我が国では、デング熱等を媒介するヒトスジシマカの生息域が変化し、デング熱等のリスクを増加させる可能性が指摘されています。生息域の拡大が直ちに国内感染のリスクに結びつくものではないものの、こうした感染症との関係も考える必要があります。

また、農林水産業においても、地域や品目によって様々ですが、作物の品質の低下や栽培適地の変化等が懸念されます。一方で新たな作物の生産が可能となる地域もあります。例えば、私たちの主食の一つであるコメについては、既に気温上昇による品質の低下が確認されており、一部の地域や極端に高温の年には収量の減少も見られています。また、海水温の変化や海洋がより多くのCO₂を吸収することによる海洋酸性化の進行に伴う海洋生物の分布域の変化が世界中で報告されています。我が国でも一部の魚種について、高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が日本海を中心に報告され、漁獲量が減少している地域もあります。

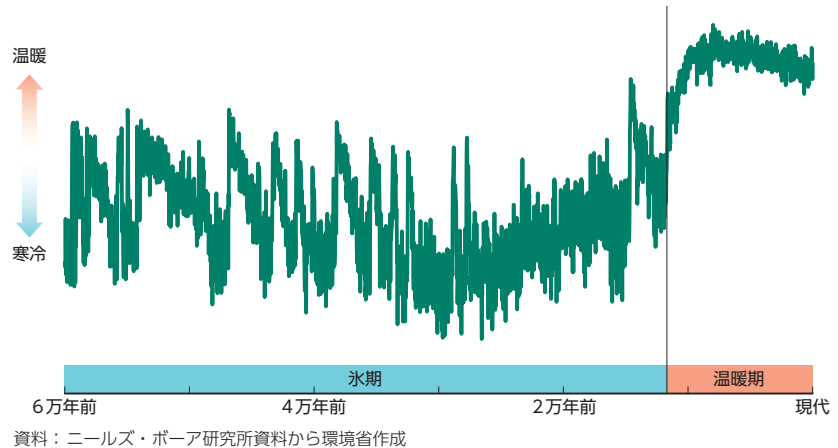
さらに、野生動植物への影響も懸念されます。我が国では、21世紀末には東北地方の全ての高山帯、中部山岳域のほとんどの高山帯に相当する環境を持つ地域が消失すると予測されています。例えば、日本アルプスに生息するライチョウについて個体数の減少などの影響があるとされています。また、気候モデルを用いて全国及び各地域を対象にブナ林の将来の適域の予測を行った研究によれば、将来の気候下では、世界自然遺産である白神山地のブナ林の適域が大幅に減少する可能性も指摘されています。

○経済・社会システムへの影響

地球はその誕生以降、温暖な時期と寒冷な時期を繰り返してきたことが知られています。図1-2-8に示すとおり、直近の6万年だけでも温暖な時期と寒冷な時期を繰り返してきました。ここで注目されるのは、ここ1万1600年ほどは極めて安定的に温暖な気候が保たれてきたことです。

現代の私たちの食料は、狩猟・採取ではなく、専ら農耕や牧畜等によって支えられています。そして土地を開発してインフラを整備し、その基盤に立脚して工業製品等を製造・流通させ、物質的に豊かな生活を享受しています。こうした経済・社会のシステムは、1年のうちに温暖な時期や寒冷な時期があるにしても、「基本的には来年も概ね同じ気候である」という前提の上で営まれてきたものです。今後、今以上に急激な気候の変化はこうした前提を覆しかねないものと言えます。

図1-2-8 グリーンランドの氷に含まれる酸素同位体比から復元された、過去6万年の気候変動



(2) IPCCによる科学的知見の集約

ア IPCCについて

こうした気候変動問題を議論する際には、科学的知見の集約が必要不可欠であることから、気候変動に関連する科学的、技術的及び社会・経済的情報の評価を行い、得られた知見を政策決定者を始め広く一般に利用するため、WMO及び国連環境計画（UNEP）により1988年に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が設立されています。IPCCは195の国・地域が参加する政府間組織であり、5～7年ごとに評価報告書、不定期に特別報告書などを作成・公表しています。IPCCの報告書は、数多くの既存の文献を基に議論され、最終的に多くの科学者、政府がレビューすることにより取りまとめられます。例えば、後述する第5次評価報告書は世界中で発表された9,200以上の科学論文が参照され、800人を超える執筆者により、4年の歳月をかけて作成されています。

イ 第5次評価報告書

直近の評価報告書としては、2013年9月から2014年11月にかけて、第5次評価報告書がIPCC総会において承認・受諾されています。第5次評価報告書では、第4次評価報告書に引き続き気候システムの温暖化は疑う余地がないことが改めて示されました。また、人間による影響が近年の温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高いこと（95%以上）も示されました。これまでのIPCC評価報告書における人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価は、表1-2-1に示すとおりです。20世紀以降の温暖化の要因は人為的なものであることの可能性は報告書を重ねるたびに高まっていることが分かります。

表1-2-1 IPCC評価報告書における人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価

報告書	公表年	人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990 (FAR)	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report : Climate Change 1995 (SAR)	1995年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report : Climate Change 2001 (TAR)	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い。
第4次報告書 Fourth Assessment Report : Climate Change 2007 (AR4)	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report (AR5)	2013～ 2014年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間活動の可能性が極めて高い。

資料：環境省

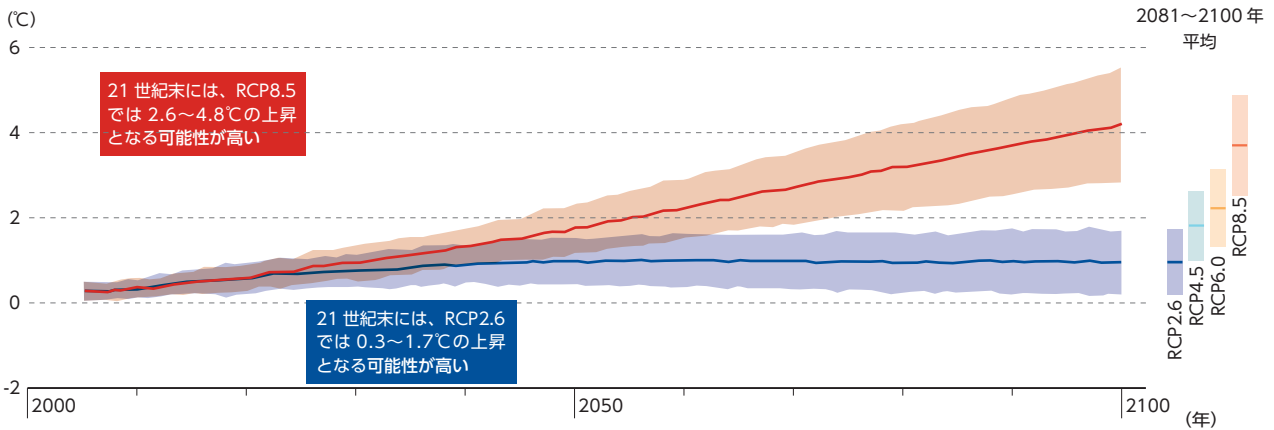
また、同報告書では、気候変動は全ての大陸と海洋にわたり、自然及び人間社会に影響を与えており、温室効果ガスの継続的な排出により、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じる可能性が高まることなどが示されています。

さらに、気候変動を抑制する場合には、温室効果ガスの排出を大幅かつ持続的に削減する必要があることが示されると同時に、将来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをとったとしても、世界の平均気温は上昇し、21世紀末に向けて気候変動の影響のリスクが高くなると予測されています（図1-2-9）。すなわち、いずれのシナリオをたどったとしても、一定の温暖化が避けられないことが示唆されています。なお、図1-2-9に示すRCP2.6～8.5とは、2100年時点での放射強制力に対応した温室効果ガスの濃度を仮定した濃度シナリオを意味します。放射強制力とは、気候に与える影響力を定量的に評価し比較するための物差しとなるもので、地球のエネルギー収支のバランスを変化させる様々な人為起源及び自然起源の要因の影響力を意味します。正の放射強制力は地表面を加熱し、負の放射強制力は冷却します。RCP8.5は温室効果ガスの排出抑制に向けた追加的な努力を行わない場合のシナリオで

あり、RCP2.6は21世紀末に温室効果ガスの排出量をほぼゼロにした場合のシナリオです。RCP4.5と6.0はその中間シナリオです。

同報告書では、以上に加えて2100年までの範囲では、人為起源の発生源のCO₂累積排出量と予測されている世界平均気温の変化量の間、ほぼ比例の関係があることも明らかにしています。このことは、気候変動の影響を一定以下に収めようとする吸収量を踏まえた人為的な累積排出量に一定の上限があること、すなわちカーボンバジェット（炭素予算）の存在を示唆しています。

図1-2-9 世界平均地上気温の変化



ウ 2℃目標と1.5℃努力目標について

第5次評価報告書の公表された翌年、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議において、2020年以降の温室効果ガスの排出削減等に向けた取組を進めるための枠組みとして、パリ協定が採択されました。パリ協定においては、世界共通の長期目標として、産業革命前からの地球の平均気温上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を継続することなどが設定されました。

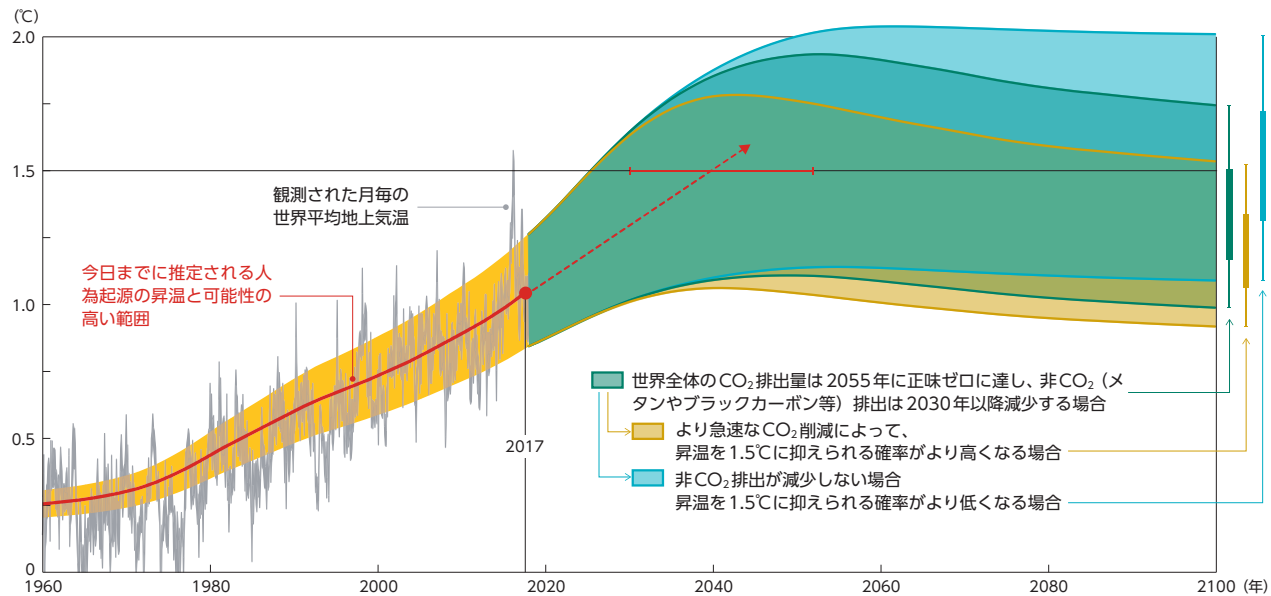
他方で同会議では1.5℃に関する科学的知見の不足も指摘され、気候変動枠組条約はIPCCに対し、1.5℃の気温上昇に着目して、2℃の気温上昇との影響の違いや、気温上昇を1.5℃に抑える排出経路等について取りまとめた特別報告書を準備するよう招請しました。これを踏まえ、2016年4月のIPCC第43回総会において特別報告書の作成が決定され、2018年10月に開催されたIPCC第48回総会においては、1.5℃特別報告書（正式名称「1.5℃の地球温暖化：気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な発展及び貧困撲滅への努力の文脈における、工業化以前の水準から1.5℃の地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス（GHG）排出経路に関するIPCC特別報告書」）が承認・受諾されました。

同報告書では、世界の平均気温が2017年時点で工業化以前と比較して約1℃上昇し、現在の度合いで増加し続けると2030年から2052年までの間に気温上昇が1.5℃に達する可能性が高いこと、現在と1.5℃上昇との間、及び1.5℃と2℃上昇との間には、生じる影響に有意な違いがあることが示されました。

約1℃というとささいな上昇のように思えますが、気温が約1℃上昇している中、近年の激甚な気象災害に温暖化が寄与した例が指摘されるなど、具体的な影響が現れ始めています。

1.5℃報告書では、さらに将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界のCO₂排出量が正味ゼロとなっていること、これを達成するには、エネルギー、土地、都市、インフラ（交通と建物を含む。）及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行（transitions）が必要であることなどが示されています（図1-2-10、表1-2-2、図1-2-11）。

図1-2-10 1850～1900年を基準とした気温上昇の変化



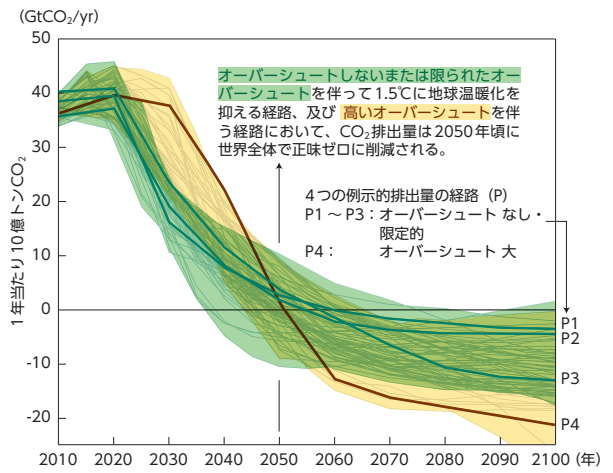
資料：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5℃特別報告書」より環境省作成

表1-2-2 1.5℃と2℃の地球温暖化に関する主な予測の比較

	1.5℃の地球温暖化に関する予測	2℃の地球温暖化に関する予測
極端な気温	<ul style="list-style-type: none"> 中緯度域の極端に暑い日が約3℃昇温する。(H) 高緯度域の極端に寒い夜が約4.5℃昇温する。(H) 	<ul style="list-style-type: none"> 中緯度域の極端に暑い日が約4℃昇温する。(H) 高緯度域の極端に寒い夜が約6℃昇温する。(H)
強い降水現象	<ul style="list-style-type: none"> 世界全体の陸域で、強い降水現象の頻度、強度及び/または量が増加する。(H) いくつかの北半球の高緯度地域及び/または高標高域、東アジア並びに北アメリカ東部において、1.5℃に比べて2℃の地球温暖化においての方がリスクが高くなる。(M) 	
森林火災	<ul style="list-style-type: none"> 2℃に比べて1.5℃の地球温暖化においての方がリスクにおいて伴う影響が低い。(H) 	
生物種の地理的範囲の喪失	<ul style="list-style-type: none"> 調査された105,000種のうち、昆虫の6%、植物の8%及び脊椎動物の4%が気候的に規定された地理的範囲の半分以上を喪失する。(M) 	<ul style="list-style-type: none"> 調査された105,000種のうち、昆虫の18%、植物の16%及び脊椎動物の8%が気候的に規定された地理的範囲の半分以上を喪失する。(M)
漁獲量の損失	<ul style="list-style-type: none"> 海洋での漁業について世界全体の年間漁獲量が約150万トン損失する。(M) 	<ul style="list-style-type: none"> 海洋での漁業について世界全体の年間漁獲量が約300万トン損失する。(M)
サンゴ礁の消失	<ul style="list-style-type: none"> さらに70～90%が減少する。(H) 	<ul style="list-style-type: none"> 99%以上が消失する。(VH)

注：VH：確信度が非常に高い H：確信度が高い M：確信度が中程度
資料：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5℃特別報告書」より環境省作成

図1-2-11 気温上昇を1.5℃に抑える排出経路における、人為起源CO₂排出量



注：オーバーシュートとはある特定の数値を一時的に超過することで、ここでは地球温暖化が1.5℃の水準を一時的に超過することを指す。
資料：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5℃特別報告書」より環境省作成

Ⅱ 土地利用対策等の重要性

気候変動によって生じる大雨や干ばつ等により、私たちがこれまで大地から受けてきた恩恵、とりわけ食料生産がこれまでどおりにはいなくなる可能性があります。2019年8月に開催されたIPCC第50回総会において承認・受諾された土地関係特別報告書（正式名称「気候変動と土地：気候変動、砂漠化、土地の劣化、持続可能な土地管理、食料安全保障及び陸域生態系における温室効果ガスフラックスに関するIPCC特別報告書」）では、気候変動と土地の関係性について詳しく論じられています。

IPCCによる気候変動と土地に関する科学的知見の評価は、これまでの報告書でも行われたことはありましたが、この報告書では、食料安全保障などにも深くかかわる天然資源管理を直接的・間接的に促す様々な要因に注目しながら、従来よりも土地（陸域）の現状や関連する問題についてより深く分析がされています。

同報告書では、気候変動は、土地に対して追加的なストレスを生み、人間や生態系に影響を与えるとし、気候変動は食料システムに対する既存のリスクを悪化させ、2100年に気温上昇が収まるシナリオでは、2050年に穀物価格が7.6%増加することが示されています（中央値。前提とする排出経路によって1～23%の幅がある。）。

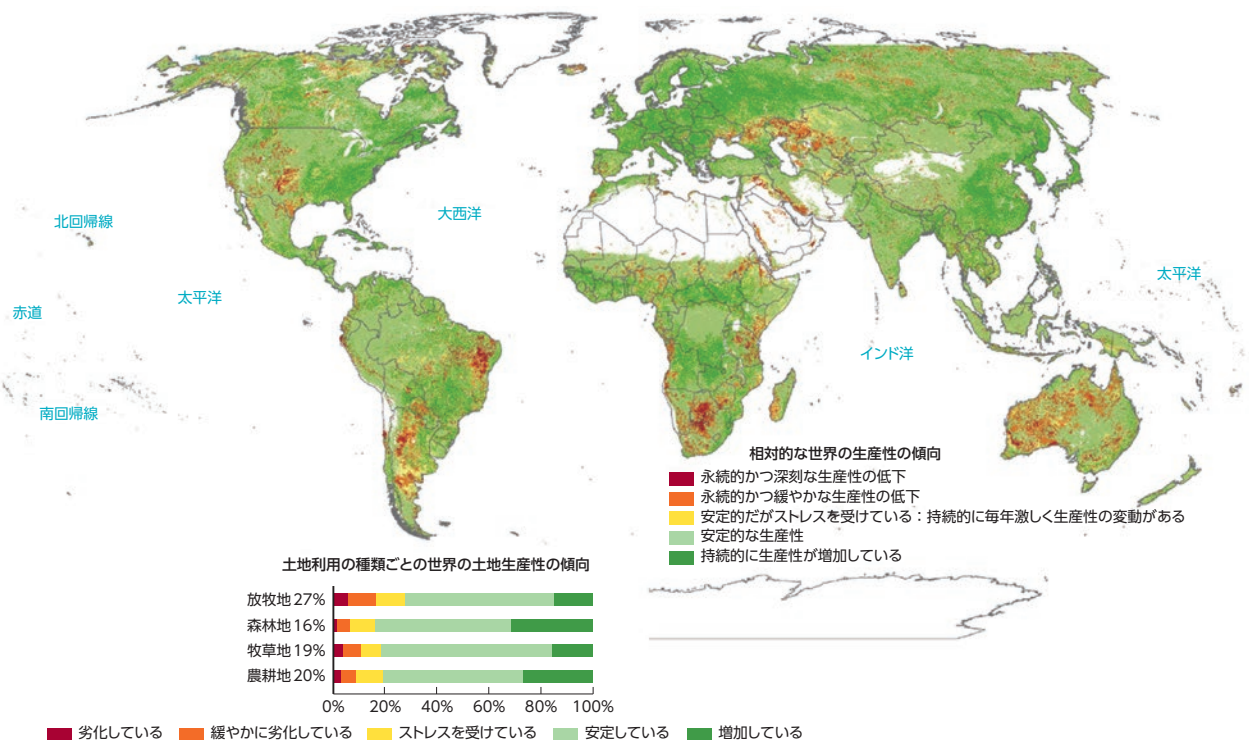
また、土地は単に気候変動の影響を受ける主体であるだけでなく、人間の土地利用の在り方が気候変動に大きな影響を与えていることが述べられています。具体的には、同報告書では、農業、林業及びその他土地利用は、人為起源温室効果ガス総排出量の約23%を占めるとともに、食料生産に伴う加工、流通等を含めた世界の食料システムの排出量は21～37%を占めるとしています。

なお、我が国では農業分野からの温室効果ガス排出量の割合は産業部門（工場等）や運輸部門に比べて小さい状況です。もっとも我が国は食料自給率が低く、食料や飼料の多くを輸入に頼っていることからサプライチェーン全体で考えると食料等を生産した国の農地で発生する温室効果ガスも我が国とも無関係ではありません。

また、食品ロス・廃棄対策が、気候変動対策にとっても有効であることが示されたことも注目されます。同報告書においては、2010年から2016年に食品ロス・廃棄からの排出は人為起源温室効果ガス排出量の8～10%を占めるとし、食品ロス・廃棄を削減し、食生活における選択に影響を与える政策を含む、食料システム全体にわたる政策は、より持続可能な土地利用管理、食料安全保障強化及び低排出シナリオを可能とすることが指摘されています。

さらに、森林施業、適切な輪作、有機農業、花粉を運ぶ昆虫等の保全などの持続可能な土地管理は、土地劣化を防止及び低減し、土地生産性を維持し、場合によっては気候変動が土地劣化に及ぼす悪い影響を覆し得ることが示されました。

図 1-2-12 世界の土地生産性のトレンド



注：赤いほど土地劣化が進み、生産性が低下している
資料：IPCC 土地関係特別報告書

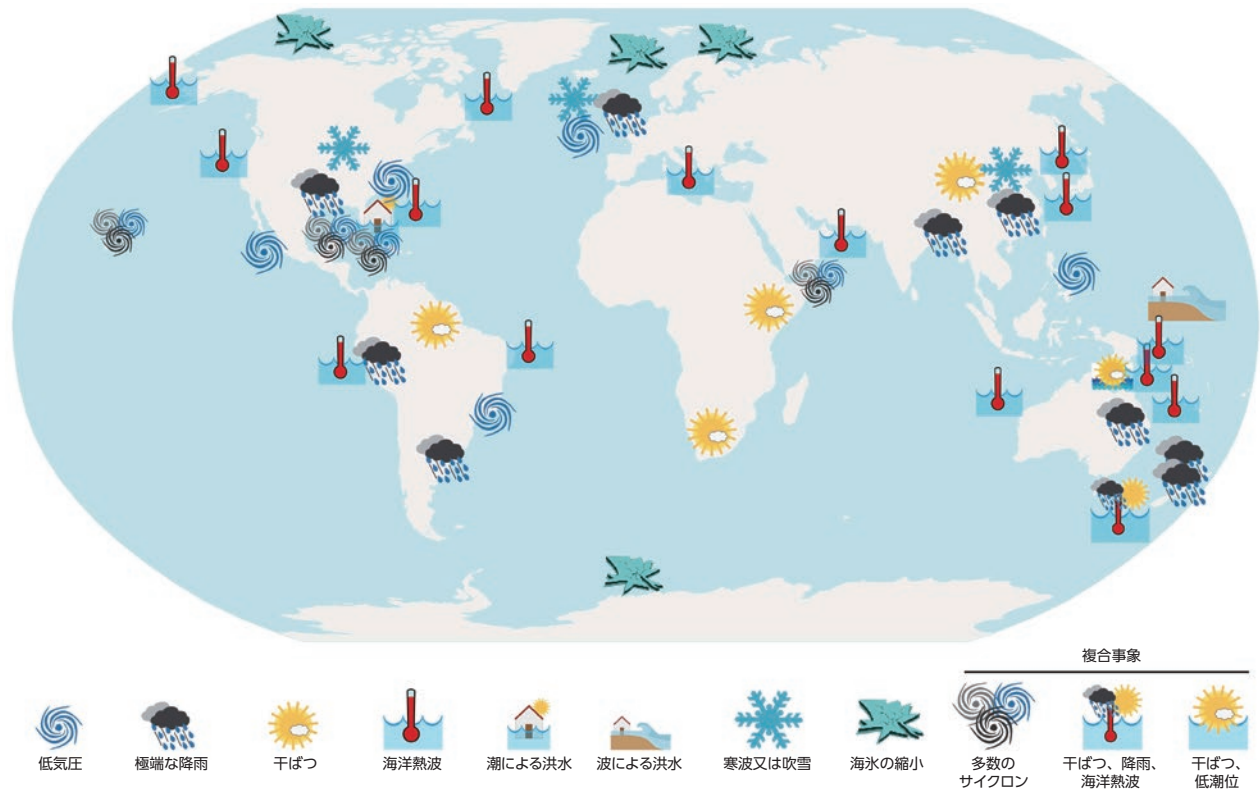
オ 気候変動の大きな影響を受ける海洋・雪氷圏

気候変動の影響は、陸上だけではなくありません。地球の表面の多くの部分は海洋に覆われており、膨大な量の熱とCO₂を吸収しているなど海洋は地球の気候システムにおいて重要な役割を果たしています。また、氷河や極地といった寒冷な地域は地球温暖化の影響に非常に敏感な地域です。このように気候変動問題を考えるに当たっては、海洋や雪氷圏の関係性を考えることは重要です。2019年9月に開催されたIPCC第51回総会では、海洋・雪氷圏特別報告書（正式名称「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関するIPCC特別報告書」）が承認・受諾されています。過去の報告書でも海洋や雪氷圏に関する科学的な評価は含まれていますが、近年、気候変動に関する海洋等に対する国際的な関心が高まっていることなどを踏まえ、IPCCとして初めて海洋や雪氷圏を主要なテーマとして取り上げたのがこの報告書です。

同報告書では、観測された変化及び影響として、雪氷圏が広範に縮退し氷床及び氷河の質量が消失するとともに、積雪被覆並びに北極域の海水の面積及び厚さの減少、永久凍土の温度上昇が見られるとしています。さらに、世界平均海面水位の上昇が20世紀の約2.5倍の速度で進んでおり、これに氷床と氷河の融解が大きく寄与していると指摘しています。また、今後、極端な水位上昇の頻度が増加し、沿岸の都市や小島嶼では、100年に1回レベルの水位上昇が今世紀半ばまでに毎年のように起こる可能性も指摘されています。

20世紀以降の海洋の温暖化は、海洋生態系にも影響を与え、潜在的な最大漁獲量の全体的な低下に寄与するとともに、人間活動、海面上昇、温暖化、極端な気候イベントの複合影響により、沿岸湿地のほぼ50%が過去100年間で失われたとしています。今後、今世紀末までにRCP8.5シナリオの場合には食物網全体にわたる海洋生態系のバイオマスは約15%減少し、潜在的な最大漁獲量は約20~25%減少すると言われています（RCP2.6の3~4倍）。また、2100年までに世界の沿岸湿地の20~90%が消失するともしています。

図1-2-13 海洋に関連する、気候変動影響（サイクロン、大雨、干ばつ、海洋熱波等）の発生箇所



資料：IPCC海洋・雪氷圏特別報告書

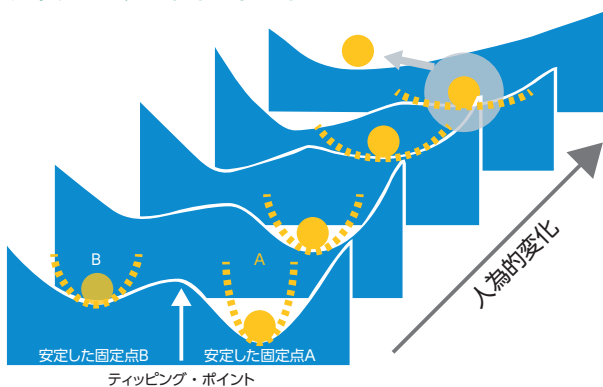
コラム  ティッピング・ポイント

「ティッピング・ポイント (tipping point)」とは、少しずつの変化が急激な変化になってしまう転換点を意味します。気候変動についても、人為起源の変化があるレベルを超えると、気候システムにしばしば不可逆性を伴うような大規模な変化が生じる可能性があることが指摘されています。地球環境の激変をもたらすこのような事象は、「ティッピング・エレメント」と呼ばれています。現在指摘されているティッピング・エレメントの例として、グリーンランドや南極の氷床の不安定化などが指摘されています。

海洋・雪氷圏特別報告書においては、グリーンランド氷床の衰退について突然の可能性ではないものの、起きてしまうと何千年も元に戻すことができないと評価しています。また、氷山による船の航行への影響や海面上昇に大きな影響があるとしています。

西南極の一部の氷床の崩壊については、RCP8.5シナリオの場合には21世紀後半に突然起こるとしており、起きてしまうと何千年も元に戻すことができないとしています。これは、海面上昇と海塩濃度の局所的低下に大きな影響を与えるとしています。

ティッピング・ポイントのイメージ



資料：IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書

グリーンランドの氷床



資料：AFP = 時事

(3) 我が国の科学者からの警鐘

IPCCの累次の報告書からは気候変動問題に対する科学から繰り返し警鐘が鳴らされていることが分かります。我が国でも2019年9月に開催された国連気候行動サミットに先立ち、地球温暖化への取組に関する緊急メッセージが日本学会会議会長談話として発表されています。この緊急メッセージでは、[1] 人類生存の危機をもたらす地球温暖化は確実に進行していること、[2] 地球温暖化抑制のための国際・国内の連携強化を迅速に進めねばならないこと、[3] 地球温暖化抑制には人類の生存基盤としての大気保全と水・エネルギー・食料の統合的管理が必要であること、[4] 陸域・海洋の生態系は人類を含む生命圏維持の前提であり、生態系の保全は地球温暖化抑制にも重要な役割を果たしていること、[5] 将来世代のための新しい経済・社会システムへの変革が早急に必要であるとしています。

3 国際的な議論の潮流**(1) 気候変動問題は世界の主要課題に**

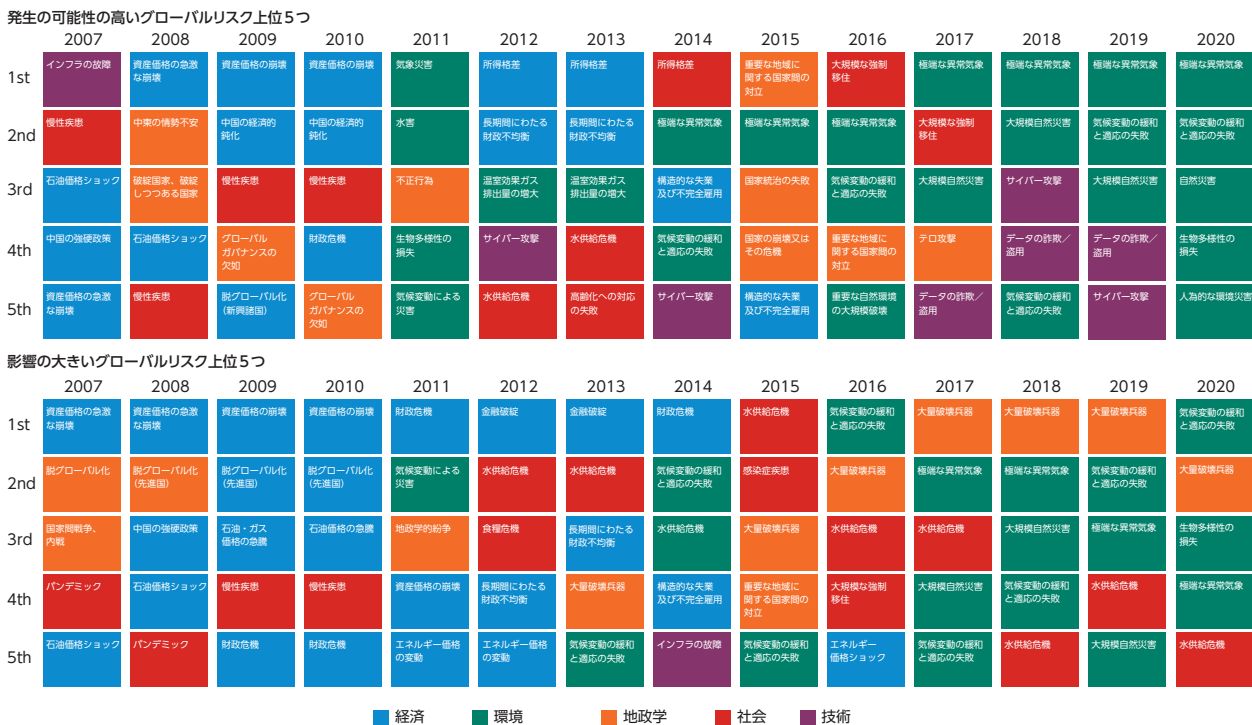
気候変動に対する危機感是世界中に広がっています。2015年に国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」は、その中核をなすものとして持続可能な開発目標 (SDGs) を提示しています。SDGsは環境、経済、社会の向上にかかる17のゴール及び169のターゲットから構成される、途上国と先進国共通の持続可能な社会づくりを実現するための目標です。17のゴール、169のターゲットが相互に関係していて、複数の課題を統合的に解決することを求めています。この中にもゴール13 (気候変動) の目標のほか、ゴール7 (エネルギーアクセス) やゴール12 (持続可能な生

産・消費)など気候変動とも関連のある目標が設定されています。

また、世界経済フォーラムは、ビジネス界、政界、学会、社会におけるリーダーが参加し、世界・地域・産業のアジェンダを形成する国際機関ですが、同フォーラムが2020年1月に公表したグローバルリスク報告書2020年版では、今後10年以内に予想されるリスク(グローバルリスク)について、発生の可能性が高く、影響の大きいリスクに気候変動や自然災害といった環境関連のカテゴリーが挙がっています。時系列でその変遷を見ると、一部のリスクは見直しが行われ、各年のグローバルリスクは厳密には比較できないものの、主要なグローバルリスクは年々、経済関連のリスクよりも環境関連のリスクが上位になっている傾向が見てとれます。2020年版では、初めて発生の可能性が高いグローバルリスクの上位5番目までが全て気候変動問題を中心とした環境関連のリスクとなりました(図1-2-14)。このように気候変動問題は世界の主要な課題となっています。

気候変動の影響を受けやすいのは、一般的にインフラ整備等が途上である新興国や途上国と言われていますが、先進諸国も無関係ではありません。ドイツの環境シンクタンクであるジャーマンウォッチが2019年12月に発表したレポートによれば、1999年から2018年の間で気候変動の影響を最も受けた国として、プエルトリコ、ミャンマー、ハイチを挙げていますが、2018年では、日本、フィリピン、ドイツの順になっています。我が国が最も影響を受けたとされたのは、平成30年7月豪雨や猛暑等によるものです。気候変動問題は、我が国を含めた先進国にとっても対処しなければならない大きな課題と言えます。

図1-2-14 2020年のグローバルリスクの展望、グローバルリスクの展望の変遷(2007-2020)



資料：グローバルリスク報告書2020年版

(2) 気候変動は経済・金融のリスクに

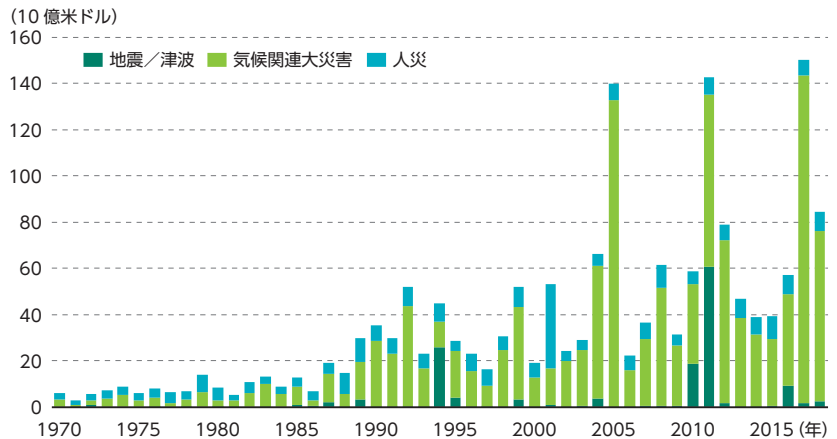
気象災害は一たび起これば巨額の損害が発生する可能性があることから、気候変動問題は経済・金融のリスクと認識されるようになっていきます。国連国際防災戦略事務局(UNISDR)が2018年10月10日に発表した報告書(Economic Losses, Poverty & DISASTERS 1998-2017)では、1998年から2017年の直近20年間の気候関連の災害による被害額は2兆2,450億ドル(全体の被害額2兆9,080億ドルの77%)と報告されていますが、これは、1978年から1997年の20年間に生じた気候関連の災害による被害額8,950億ドル(全体被害額1兆3,130億ドルの68%)に比べて約2.5倍です。

また、スイス・リー・インスティテュートによれば、1970年から2018年にかけての保険損害額の推移を見ると気象に関連する大災害による保険損害額の増大が確認できます（図1-2-15）。我が国でも一般社団法人日本損害保険協会の調べによれば、風水災等による過去の支払保険金を金額順に並べた場合、平成後半に起こった災害が上位となっていることが確認できます（表1-2-3）。

さらに2020年1月には、国際決済銀行とフランス銀行が、気候変動がシステム的な金融危機を引き起こす可能性等について論文として公表しています。

また、昨今では座礁資産からの引き揚げ（ダイベストメント）や、企業への積極的なエンゲージメントの動きが進み、欧州を中心に金融市場では気候変動リスク等を投融資判断に加えることがスタンダードとなりつつあります。

図1-2-15 1970～2018年の大災害による保険損害額の推移



注：2018年の物価にスライド。
資料：スイス・リー・インスティテュート

表1-2-3 風水災等による保険金の支払い

順位	災害名	地域	年月日	支払保険金 (単位：億円)			
				火災・新種	自動車	海上	合計
1	平成30年台風21号	大阪・京都・兵庫等	2018年9月3日～9月5日	9,363	780	535	10,678
2	平成3年台風19号	全国	1991年9月26日～9月28日	5,225	269	185	5,680
3	平成16年台風18号	全国	2004年9月4日～9月8日	3,564	259	51	3,874
4	平成26年2月雪害	関東中心	2014年2月	2,984	241	—	3,224
5	平成11年台風18号	熊本・山口・福岡等	1999年9月21日～9月25日	2,847	212	88	3,147
6	平成30年台風24号	東京・神奈川・静岡等	2018年9月28日～10月1日	2,946	115	—	3,061
7	平成30年7月豪雨	岡山・広島・愛媛等	2018年6月28日～7月8日	1,673	283	—	1,956
8	平成27年台風15号	全国	2015年8月24日～8月26日	1,561	81	—	1,642
9	平成10年台風7号	近畿中心	1998年9月22日	1,514	61	24	1,599
10	平成16年台風23号	西日本	2004年10月20日	1,112	179	89	1,380

資料：一般社団法人日本損害保険協会

(3) 気候非常事態宣言の広がり

海外の都市を中心に気候非常事態を宣言する動きも広がっています。2016年12月に宣言をしたオーストラリアのメルボルンにあるデアピン市を皮切りに、世界各地で国、自治体、大学等が気候変動への危機感を示し、緊急行動を呼びかける「気候非常事態宣言」を行う取組が広がっています。世界各地での気候非常事態宣言の取りまとめを行っている Climate Emergency Declaration and Mobilisation in Action によれば、2020年4月2日時点で28か国の1,482の自治体等（8億2,000万人の人口規模に相当）が宣言しています。なお、このうち、我が国の自治体は、2020年3月18時点で長崎県壱岐市など15自治体となっています。

(4) 「気候変動」から「気候危機」へ

気候変動問題は、私たち一人一人、この星に生きる全ての生き物にとって避けることのできない、緊喫の課題です。先に述べたように世界の平均気温は既に約1℃上昇したとされています。近年の気象災害の激甚化は地球温暖化が一因とされています。今も排出され続けている温室効果ガスの増加によって、今後、豪雨災害等の更なる頻発化・激甚化などが予測されており、将来世代にわたる影響が強く懸念されます。こうした状況は、もはや単なる「気候変動」ではなく、私たち人類や全ての生き物にとっての生存基盤を揺るがす「気候危機」とも言われています。

コラム  気候変動問題に関する若者の動き

世界経済フォーラムの世界の18歳から35歳を対象とした調査によると、世界で影響している最も深刻な問題は何かの設問に対して、最も多い回答が、「気候変動や自然破壊」で、約49%が回答しています。また、気候変動は人間によるものということが科学者により立証されているということについて約91%が同意しているなど、最も深刻な世界的問題である気候変動への関心が高いという結果が出ています。

2019年9月にニューヨークで行われた国連気候行動サミットや同年12月にマドリッドで行われた気候変動枠組条約第25回締約国会議では、スウェーデンの若き環境活動家であるグレタ・トゥーンベリさんによる気候変動に対する若者の危機感を切実に訴えるスピーチが世界から大きな注目を集めました。グレタさんは、当時15歳であった2018年8月にたった一人でスウェーデンの国会議事堂前で気候変動対策を求める学校ストライキを始め、この取組はSNSを通じて全世界に広まり、Fridays For Future（未来のための金曜日）と呼ばれる取組になっています。

こうした若者を中心にした気候変動問題への関心の高まりは、我が国でも動きが見られます。特色のあるものとして、例えば、長野県白馬村では、気候変動問題に関心のある白馬高等学校からの提案が契機となり、2019年12月に気候非常事態宣言が行われました。また、同村は冬季にスキーをする観光客で賑わいますが、2020年は暖冬による雪不足で短期間しか開放できないゲレンデがある状況となりました。こうした状況を受け、2月には白馬高等学校の生徒により、雪上でのグローバル気候マーチがスキー場で行われています。また、この取組が行われた前後では、このスキー場では、稼働するゴンドラ、リフト、降雪機などの全電力を再生可能エネルギーで賄いました。また、浜松開誠館中学校・高等学校では、気候変動問題やグレタさんの取組を学んだ生徒が、浜松市内で数百人規模の気候マーチを実施していますが、再生可能エネルギーへの転換等の対策を訴える政策提言を作成して、静岡県知事、浜松市長、同市市議会議長に手交するとともに、新聞にも気候危機を訴える一面広告を掲載しています。さらに、同校教員も生徒の取組を支持し、中学校・高等学校として初めてRE Actionへ参加するなど具体的なアクションを起こしています。

こうした中で、環境省では気候行動サミット期間中や気候変動枠組条約第25回締約国会議直前などに小泉進次郎環境大臣と気候変動対策に取り組む環境関係学生団体や環境NGO等との意見交換を行いました。今後も政府として、気候変動による影響を最も受ける若者たちの声を真摯に受け止め、気候変動対策を推進していきます。

グレタ・トゥーンベリさんがCOP25で演説をする写真



資料：EPA＝時事

スノーリゾートから気候変動を考える3日間



資料：長野県白馬村

川勝静岡県知事との対話の様子



資料：浜松開誠館中学校・高等学校

4 気候変動に関する国際的な施策の動向

2015年12月にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21。以下、この節において、気候変動枠組条約締約国会議を「COP」という。）では、全ての国が参加する新たな国際枠組みとしてパリ協定が採択されました。本節では、気候変動に関する国際的な施策の動向として、まず、世界のCO₂排出量等について述べた上で、パリ協定の概要を改めて紹介するとともに、2019年12月にマドリッドで行われたCOP25の結果概要について紹介します。最後に、2019年6月に開催された「G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」の結果概要についても、紹介します。

(1) 世界及び日本の温室効果ガスの排出量の状況

国連環境計画（UNEP）によると、2018年の世界の人為起源の温室効果ガスの総排出量は、全体でおよそ553億トンとされています。また、世界の温室効果ガス排出量は、毎年1.5%程度の割合で増加しており、今後も増え続けることが予想されています（図1-2-16）。

一方、我が国の2018年度の温室効果ガス排出量（確報値）は、12億4,000万トン（CO₂換算）であり、2014年度以降、5年連続で減少しています（図1-2-17）。また、我が国から排出される温室効果ガスの約9割以上をCO₂が占めており、世界の割合（約7割）と比べて、CO₂排出量の占める割合が高いという特徴があります。さらに、2014年以降は、GDPが成長しながら温室効果ガス排出量が削減する、いわゆるデカップリングを実現しています（図1-2-18）。

図1-2-16 世界の温室効果ガス排出量の推移

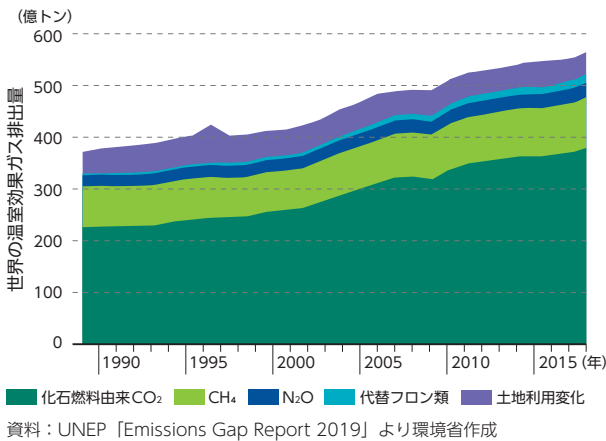


図1-2-17 日本の温室効果ガス排出量

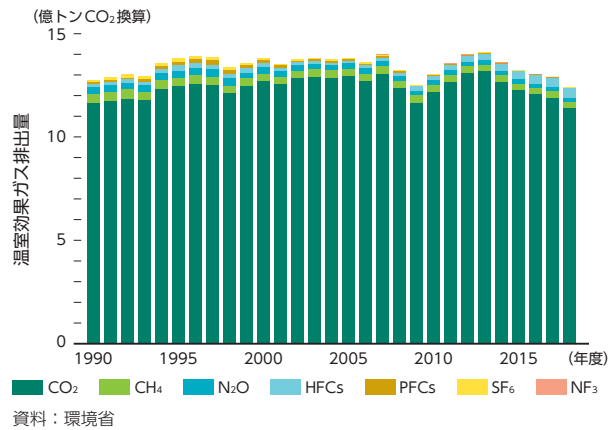
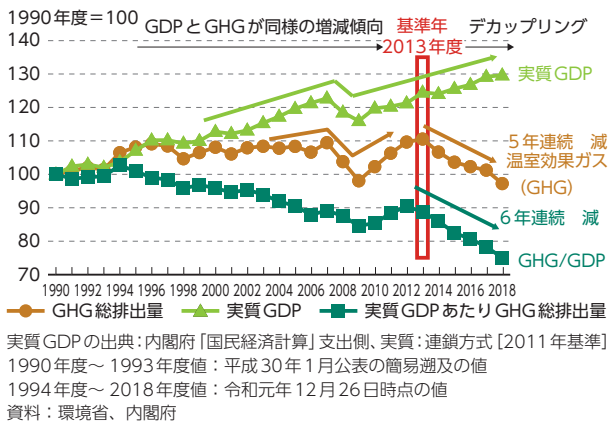


図1-2-18 我が国の実質GDPと温室効果ガス排出量の推移



(2) 2020年から本格的に運用されるパリ協定

2015年、フランス・パリにおいて、COP21及び京都議定書第11回締約国会合（CMP。以下、京都議定書締約国会合を「CMP」という。）が行われ、全ての国が参加する温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択されました。これは2020年以降の温室効果ガスの排出削減等に向けた取組を進めるための枠組みです。

パリ協定においては、世界共通の長期目標として、産業革命前からの地球の平均気温上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を継続することなどが設定されました。そのためには、今世紀後半に温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成できるよう、世界全体の温室効果ガスの排出量のピークをできるだけ早期に迎え、利用可能な最良の科学に従って急激に削減することが目標とされ

ています。この2℃の目標及び1.5℃の努力目標は、IPCCをはじめとした科学的知見を踏まえつつ、2009年のコペンハーゲン合意や翌2010年のカンクン合意などこれまでの長い間の国際的な議論の結果、各国で合意された長期目標です。

また、主要排出国を含む全ての国が削減目標を5年ごとに提出・更新することが義務付けられるとともに、その目標は従前の目標からの前進を示すことが規定され、加えて、2023年以降5年ごとに協定の世界全体としての実施状況の検討（グローバルストックテイク）を行うこと、各国が共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告し、レビューを受けることなどが規定されました。

そのほか、二国間クレジット制度（JCM）を含む市場メカニズムの活用、森林等の吸収源の保全・強化の重要性、途上国の森林減少・劣化からの排出を抑制する取組の奨励、適応に関する世界全体の目標設定及び各国の適応計画作成過程と行動の実施、先進国が引き続き資金を提供することと並んで途上国も自主的に資金を提供することなどが盛り込まれました。

2016年4月にはパリ協定の署名式が米国・ニューヨークの国連本部で行われ、175の国と地域が署名しました。そして10月5日には、締約国数55か国及びその排出量が世界全体の55%との発効要件を満たし、11月4日、パリ協定が発効しました。我が国は11月8日に締結しています。また、2020年3月現在の締約国数は、189か国です。

パリ協定における長期目標に向けた各国の削減目標については、2013年のCOP19におけるワルシャワ決定により、全ての国に対して、自国が決定する貢献案（INDC）をCOP21に十分先立ち作成することが招請され、各国が作成したINDCはそれぞれの国のパリ協定締結後は、NDCとなることとされてきました。我が国も2015年7月に決定したINDCがパリ協定締結後はNDCとして登録されています。この各国が提出しているNDCについては、2018年にIPCCが公表した1.5℃特別報告書において、各国の削減目標を反映した排出経路は、2100年までに約3℃の地球温暖化をもたらし、その後も昇温が続く排出経路と整合していると指摘され、更なる対策の強化がなければパリ協定の2℃目標及び1.5℃努力目標の達成が困難であることが示唆されています。COP21決定では、COP26の9～12か月前までに各国がNDCの提出・更新を行うことが義務付けられており、各国の野心強化に対する要請が高まっています。

これに基づき、我が国は、2020年3月30日に日本のNDC（国が決定する貢献）を地球温暖化対策推進本部で決定し、同月31日に国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。

(3) COP25における我が国の貢献

パリ協定の実施については、2016年11月のモロッコのマラケシュでのCOP22、CMP12及びパリ協定第1回締約国会合第1部（CMA1-1。以下、パリ協定締約国会合を「CMA」という。）以降、パリ協定の詳細なルールを定める実施指針等の交渉が行われてきました。2018年12月のポーランドのカトヴィツェで開催されたCOP24・CMP14・CMA1-3では、全ての国に共通に適用される実施指針が採択され、緩和（2020年以降の削減目標の情報や達成評価の算定方法）、透明性枠組み（各国の温室効果ガス排出量、削減目標の進捗・達成状況等の報告制度）、資金支援の見通しや実績に関する報告等について規定されましたが、市場メカニズム（JCM等の取扱い等）については、根幹部分は透明性枠組みに盛り込まれたものの、詳細なルールは、検討を継続することとされました。

2019年12月にマドリードで開催されたCOP25・CMP15・CMA2では、主に市場メカニズムの実施指針の交渉が一つの焦点となりました。我が国は、160件超のプロジェクト実績があるJCMの経験も活かし、排出削減の二重計上防止と環境十全性の確保を訴え、市場メカニズムの実施ルールに関する交渉を主導しました。小泉進次郎環境大臣は各国大臣や国連事務総長、条約事務局長等と36回を超えるハイレベルのバイ会談を行うなど精力的に交渉を行いました。

COP25では、市場メカニズムの実施指針の合意にまでは至らず、来年のCOP26に向けて交渉を継続することとなりましたが、我が国の主張である市場メカニズムの適切なカウント方法を含む実施指針の案が作成されるなど実施指針の合意に向けて前進しました。

また、COPでは、政府代表ステートメント（写真1-2-6）、記者会見、各種のサイドイベント、各国大臣とのバイ会談やステークホルダーとの面会（写真1-2-7）など、あらゆる機会を最大限活用し、我が国の実績や取組を発信しました。具体的には、温室効果ガス排出量を5年連続で削減したこと、ノン・ステート・アクターの動きが気候変動対策において重要となる中で我が国は2050年までにネットゼロを宣言した地方公共団体が28、人口で4,500万人となり、カリフォルニア州を上回りCOP25開催国スペインに迫ること、日本のTCFDの賛同企業・機関は世界一であり、SBT設定企業やRE100加盟企業の数も世界トップレベルであること、日本経済団体連合会が「チャレンジ・ゼロ」を表明したことなどを発信しています。

さらに我が国のリーダーシップによるイニシアティブとして、フルオロカーボンのライフサイクル全体にわたる排出抑制対策を国際的に展開していく「フルオロカーボンのライフサイクル管理に関するイニシアティブ」（以下「フルオロカーボン・イニシアティブ」という。）を立ち上げるとともに、海洋プラスチックごみ問題に関して、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」をG20以外の国とも共有しました（写真1-2-8）。

写真1-2-6 小泉進次郎環境大臣の政府代表ステートメントの様子



資料：環境省

写真1-2-7 ブラジル・サレス環境大臣とのバイ会談



資料：環境省

写真1-2-8 フルオロカーボン・イニシアティブ設立セレモニー



資料：環境省

(4) G20における我が国の貢献

2019年6月に、環境省と経済産業省の共催により、G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合を開催しました。

我が国が「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」に盛り込んだ「環境と成長の好循環」というコンセプトと、それを支える [1] イノベーション、[2] 民間資金の誘導、[3] ビジネス環境整備という3本柱の重要性にG20全体で合意しました。また、本コンセプトを実現していくための具体的なアクションを明記したG20軽井沢イノベーションアクションプランに合意しました。

気候変動に関して、G20全体でこれまでより一層踏み込んだメッセージをG20一体となって発出しました。具体的には、気候変動を含む地球規模の取組の緊急性、長期戦略の重要性、具体的なアクションの取組にG20全体で初めて合意しました。

G20各国の主要な研究開発機関の国際連携を促進するための国際会議として「RD20 (Research and Development 20 for clean energy technologies)」を設立することに賛同を得ました。

また、民間資金の誘導のための産業界と金融界のグローバルな対話の促進、革新的な技術の普及等のためのビジネス環境の改善の重要性にも合意しました。

第3節 海洋プラスチックごみ汚染・生物多様性の損失

気候変動以外に深刻化している地球環境問題として、海洋プラスチックごみ汚染や生物多様性の損失が挙げられます。海洋プラスチックごみ問題も生物多様性の損失も、地球規模の課題であり、国際的な連携の下で取組を進めていくことが重要です。2019年にG20大阪サミットが開催され、海洋プラスチックごみに関して2050年までに追加的な汚染をゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」がG20首脳間で共有されました。また、生物多様性に関しては、2021年以降の生物多様性に関する国際的な目標（ポスト2020生物多様性枠組）について議論されています。

本節では気候変動との関係も踏まえつつ、プラスチックをはじめとした資源循環の状況と生物多様性の状況について概説します。

1 海洋プラスチックごみ問題について

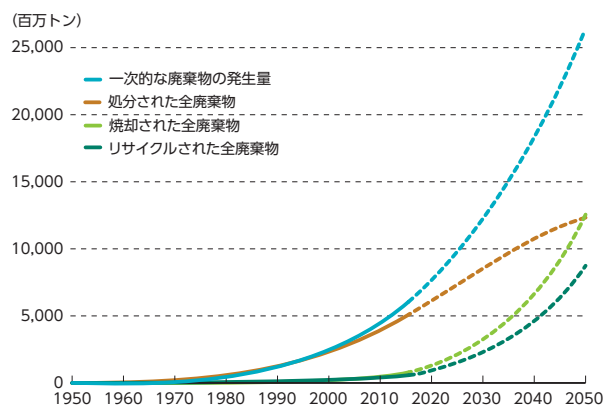
プラスチックの生産量は世界的に増大しており、1950年以降生産されたプラスチックは83億トンを超えています。また、生産の増大に伴い廃棄量も増えており、63億トンがごみとして廃棄されたと言われています。現状のペースでは、2050年までに250億トンのプラスチック廃棄物が発生し、120億トン以上のプラスチックが埋立・自然投棄されると予測されています（図1-3-1）。

こうしたプラスチックの製造用途については、2018年6月に発表されたUNEPの報告書によれば、2015年における世界のプラスチック生産量を産業セクター別に見ると、ワンウェイのものを含む容器包装セクターのプラスチック生産量が最も多いとされており、全体の36%を占めているとされています（図1-3-2）。

プラスチックは賢く付き合えば私たちに恩恵をもたらすものですが、資源循環の分野では、不適正な管理等により海洋に流出した海洋プラスチックごみが世界的な課題となっています。海洋プラスチックごみは生態系を含めた海洋環境の悪化や海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶航行の障害、漁業や観光への影響など、様々な問題を引き起こしています（写真1-3-1）。

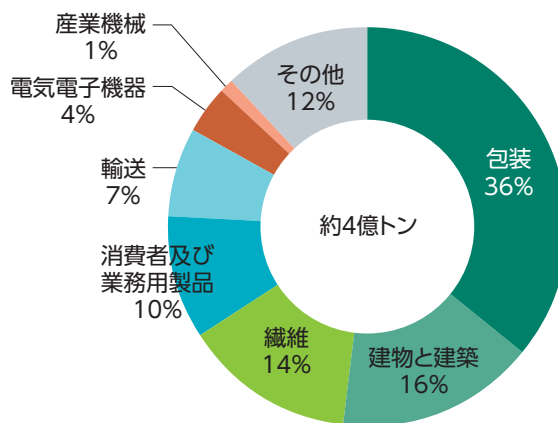
具体的には、例えば生態系との関係では、世界中から、死んだ海鳥の胃の中から誤って食べたプラスチックが多く見つかり、魚の胃の中からも、細かいプラスチックが発見されています。また、海中などに放棄され又は流出した網やカゴなどの漁具が、長期間にわたって水生生物に危害を加えることもある

図1-3-1 プラスチック廃棄物発生量の推計



資料：Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science advances*, 3(7), e1700782.

図1-3-2 2015年の産業分野別の世界のプラスチックの生産割合



資料：UNEP "SINGLE-USE PLASTICS" (2018)

とされています。これは、持ち主のなくなった漁具が人の管理を離れて長期間水生生物を捕獲することからゴースト・フィッシングとも呼ばれており、生態系だけでなく、漁業にも悪影響を与えています。

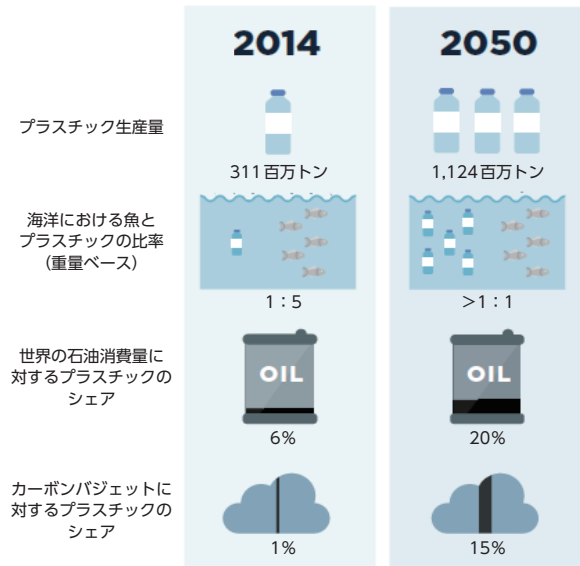
海洋プラスチックごみの量は極めて膨大であり、世界全体では、毎年約800万トンのプラスチックごみが海洋に流出しているとの報告があります。また、この報告では、このままでは2050年には海洋中のプラスチックごみの重量が魚の重量を超えるとの試算もしています（図1-3-3）。

写真1-3-1 海洋プラスチックごみが絡まっているウミガメ



資料：BIOSPOTO/時事通信フォト

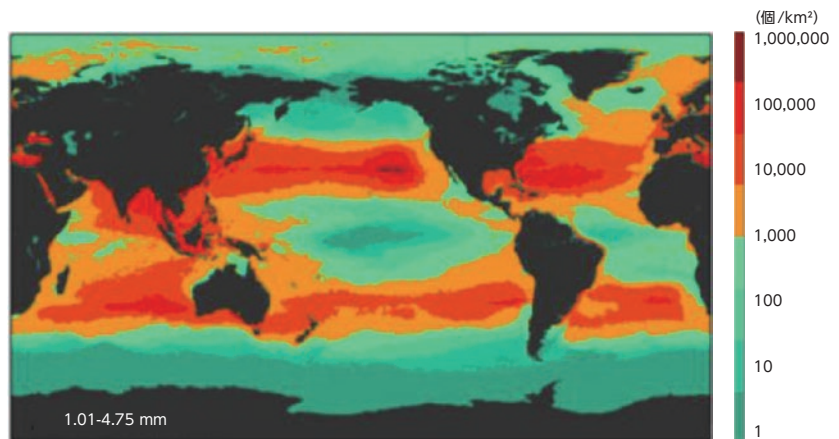
図1-3-3 BAUシナリオにおけるプラスチック量の拡大、石油消費量



資料：THE NEW PLASTICS ECONOMY [RETHINKING THE FUTURE OF PLASTICS]

近年はマイクロプラスチック（一般に5mm以下の微細なプラスチック類をいう。）による海洋生態系への影響も懸念されています。マイクロプラスチックは、プラスチックごみが波や紫外線等の影響により小さくなることにより、あるいは洗顔料や歯磨き粉にスクラブ剤として使われてきたプラスチックの粒子や合成繊維の衣料の洗濯等によっても発生します。製造の際に化学物質が添加されていたり、プラスチックの漂流の際に化学物質が吸着することにより、マイクロプラスチックに有害物質が含まれていることがあります。具体的な影響は必ずしも明らかにはされていませんが、含有・吸着する化学物質が食物連鎖に取り込まれることによる生態系に及ぼす影響が懸念されています。北極や南極においてもマイクロプラスチックが観測されたとの報告もあり、地球規模の海洋汚染となっています（図1-3-4）。

図1-3-4 マイクロプラスチック（1～4.75mm）の密度分布（モデルによる予測）



資料：Erikson (2014), "Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea" PLoS One 9 (12), doi: 10.1371/journal.pone.0111913

こうした海洋プラスチックごみの主要排出源は東アジア地域及び東南アジア地域であるという推計があります。もっとも2017年に環境省が行った日本

に漂着した漂着ごみのモニタリング調査によれば、日本語表記のペットボトルも相当な割合を占めるなど外国から漂着するごみだけでなく、私たちが排出したごみも海岸に漂着しています。海洋プラスチックごみ問題は新興国・途上国だけではなく我が国を含め世界全体の課題として対処する必要があります。

2 プラスチック資源循環に関する国際的な施策の動向

(1) 新興国・途上国を含めた取組の第一歩である「大阪ブルー・オーシャンビジョン」

2019年6月15日及び16日に、長野県軽井沢町において「G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」が開催されました。[1] イノベーションの加速化による環境と成長の好循環、[2] 資源効率性・海洋プラスチックごみ、[3] 生態系を基盤とするアプローチを含む適応と強靱なインフラについて議論を行い、成果文書として、議論の内容をまとめたコミュニケ及びその附属文書を20か国・地域の同意により採択しました。

海洋プラスチックごみ問題の分野では、我が国が主導する形で、新興国・途上国も参加し、各国が自主的な対策を実施し、その取組を継続的に報告・共有する実効性のある新しい枠組みである

「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」に合意しました。また、資源効率性に関しては、G20資源効率性対話における取組を評価し、日本が議長国を務める同対話の会合で、同対話のロードマップを作成することに合意しました。

さらに、6月28日及び29日には大阪市において、G20大阪サミットが開催されました。本会合の成果物として、「G20大阪首脳宣言」が採択され、20か国が一致して、「環境と成長の好循環」がイノベーションを通じて行われるパラダイム・シフトが必要とされていること等が確認されました。海洋プラスチックごみに関しては、2050年までに追加的な汚染をゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」をG20首脳間で共有し、軽井沢で行われた閣僚会合で策定した「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」を承認するものとなりました。

これを受けて10月に東京で行われたG20資源効率性対話・G20海洋プラスチックごみ対策フォローアップ会合では、G20等各国の取組についての「G20海洋プラスチックごみ対策報告書」と、G20資源効率性対話ロードマップが初めて取りまとめられました。

「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」は、G20以外の国にも参加を促し、2020年3月末時点で59か国がビジョンに賛同しています。

(2) 汚れたプラスチックごみを規制対象とするバーゼル条約第14回締約国会議

1980年代に入り、ヨーロッパの先進国からの廃棄物がアフリカの開発途上国に放置されて環境汚染が生じるなどの問題が発生したことから、一定の有害廃棄物の国境を越える移動等の手続き等について規定した有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約（以下「バーゼル条約」という。）が締結されています。この条約では輸出する際の事前通告・同意取得の義務や不法取引が行われた際の輸出国の再輸入等の義務が課されるなど有害廃棄物についての輸出入が規制されています。

廃棄物の管理能力の低い途上国では、プラスチックごみが不適正に処理されるおそれがあり、その結

写真1-3-2 G20資源効率性・海洋プラスチックごみ公開シンポジウムにおける石原宏高環境副大臣による挨拶の様子



資料：環境省

果海洋への流出につながることもあります。そのような途上国へのプラスチックごみの輸出を管理することが重要であることから、2019年4月29日～5月10日にかけてジュネーブにおいて開催されたバーゼル条約の締約国会議では、我が国は、ノルウェーと共同で、リサイクルに適さない汚れたプラスチックごみを条約の規制対象とする旨を提案しました。会議の結果、汚れたプラスチックごみを規制対象とすることが決定されるとともに、海洋プラスチックごみに関するパートナーシップの設立が決定されました。

(3) その他の資源循環に関する国際的な動き

欧州では、2015年12月に欧州委員会がサーキュラー・エコノミー・エコノミーパッケージを発表し、製品と資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小限化することで、持続可能な低炭素かつ資源効率的で競争力のある経済への転換を図るべく、アクションプランを掲げています。欧州はこれらアクションプランの実現により、2030年までGDPはプラス7%（約1兆ユーロ）の経済成長、2035年までに廃棄物管理分野における17万人の雇用創出、2～4%の温室効果ガス総排出量の削減等の効果が見込まれると試算しています。特にプラスチックについては、優先分野として、ライフサイクル全体を考慮する戦略として、2018年1月に欧州委員会はプラスチック戦略を発表しています。

この戦略では、2030年までに全てのプラスチック容器包装をコスト効果的にリユース・リサイクル可能とすることや、企業による再生材利用のプレッジ・キャンペーン、シングルユースプラスチックの削減の方向性等を盛り込んでいます。また、2019年3月に欧州議会は、食器、カトラリー類、ストロー、綿棒等のワンウェイプラスチック製品を2021年までに禁止する規制案を可決しました。

アジアでは、2017年7月、中国政府が「固体廃棄物輸入管理制度改革実施案」を発表しました。この発表では、2019年末までに国内資源で代替可能な固体廃棄物の輸入を段階的に停止すること、まずその第1弾として、2017年末までに生活由来の廃プラスチック、仕分けられていない紙ごみ、紡績ごみ、金属くず等の輸入を禁止することが示されました。その後、同年8月に固体廃棄物輸入管理目録案が公表され、「固体廃棄物輸入禁止目録」において、「非工業由来の廃プラスチック」が位置付けられ、プラスチックの生産及びプラスチック製品の加工過程において生じた切れ端や切り落とし等の廃プラスチックが、混入物の割合や品質等に関係なく一律に輸入禁止とする具体的な措置内容が明らかとなりました。その後年末にかけて輸入許可量の制限が行われたため、我が国から中国（香港経由を含む。）への年間の輸出量は2017年以前は約130万トンでしたが、2017年12月末に禁輸措置が施行された後2018年には約5万トンに減少しています。

他方で、中国の輸入規制措置等の影響により、中国への輸出量が激減した結果、東南アジア諸国がその受け皿となり、タイ、ベトナム、マレーシア等への輸出量が増大しました。ところが、東南アジア諸国に、短期間で大量のプラスチックごみが輸入されたため、同国内にプラスチックごみが滞留し、東南アジア諸国でもプラスチックごみの輸入に制限をかける国が出てきました。その結果、我が国からの輸出量は2016年は153万トンでしたが、2018年は101万トンまで減少しています。

環境省が実施している、外国政府の輸入規制等に係る影響等に関する調査結果によると、廃プラスチック類の不法投棄は2019年7月末時点では、確認されていません。一方、同調査によると、一部地域において上限超過等の保管基準違反が発生していることなどから、今後、廃プラスチック類の適正処理に支障が生じたり、不適正処理事案が発生する懸念がある状況が継続していると認識しています。そのため、既存施設の更なる活用や、関係団体との協力により不適正な事案の発生時も即時に対応が可能となる体制の構築を進めています。また、廃プラスチック類のリサイクル施設等の処理施設の整備等を速やかに進め、国内資源循環体制の強化を進めています。

3 生物多様性の状況

(1) 生物多様性がもたらす恵み

地球上には様々な自然の中に、それぞれの環境に適応して進化した多様な生き物が存在し、相互につながり、支えあって生きています。現代の私たちの生活もこうした生物多様性がもたらす恵み（生態系サービス）の上に成り立っています。

例えば、私たちの呼吸に必要な酸素は数十億年の間に微細な藻類や植物の光合成により生み出されてきたものです。雲の生成や雨による水の循環、それに伴う気温・湿度の調節も森林・湿原の水を貯える働きが関係しているなど、生態系のサービスは生命の存立の基盤になっています。また、私たちが利用する食べ物、木材、繊維、医薬品なども様々な生物を活用することで成り立っているとともに、豊かな文化の根源にもなっています。加えて、豊かな森林は、山地の災害の防止や土壌の流出防止、安全な飲み水の確保にもつながっています。サンゴ礁やマングローブなど自然の海岸線が残されていた地域で津波被害が小さかった例も報告されているなど生物多様性がもたらす恵みは安全・安心の基礎にもなっています。

(2) 生物多様性の世界的な悪化

生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（IPBES）は、生物多様性と生態系サービスに関する動向を科学的に評価し、科学と政策のつながりを強化するプラットフォームです。

2019年5月のIPBES第7回総会では、生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書政策決定者向けの要約が承認・公表されました。この報告書は世界の生物多様性と生態系サービスの状況や後述する愛知目標等の国際目標の達成に向けた進捗状況の評価するとともに、改善に向けた今後のアプローチを提示しています。

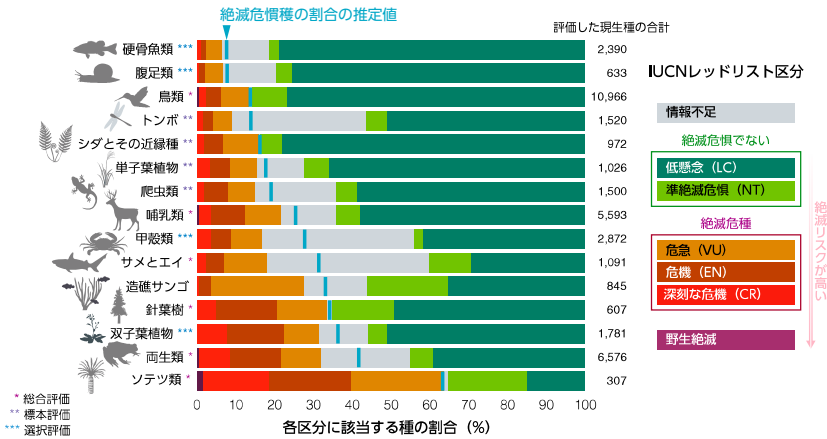
同報告書において、世界の生物多様性及び生態系サービスの状況については、以下のとおり評価されています。

まず、自然とその人々への重要な寄与（生態系サービスとも表現される。）は世界的に悪化しているとしています。

また、人為的な複数の要因によって地球上のほとんどの場所で自然が大きく改変されていると評価されました。具体的には、世界の陸地の75%以上が著しく改変され、海洋の66%では累積的な影響が悪化傾向にあり、湿地の85%以上が消失したとしています。また、1870年代以降サンゴ礁の生きたサンゴの約半分が失われ、ここ数十年では気候変動が他の要因を悪化させ、減少が加速しているとしています。さらに固有種の豊富な地域の多くでは、在来の生物多様性が侵略的外来種の深刻な脅威にさらされているとしています。

報告書で評価した動物と植物の種群のうち平均約25%、例えば両生類では、40%以上が絶滅危惧種であり、これは推計100万種が既に絶滅の危機に瀕しているとしています。また、これらの種の多くは、生物多様性への脅威を取り除く行動をとらなければ、今後数十年で絶滅するおそれがあるとされて

図1-3-5 異なる種の集団における現在の世界的な絶滅リスク



注：国際自然保護連合（IUCN）作成の絶滅のおそれのある種のレッドリストによる絶滅危惧種が各分類群の中で占める割合。総合評価、標本（サンプル）評価、一部の選択的な評価の3通りのいずれかで評価した結果。
資料：IPBESの地球規模評価報告書政策決定者向け要約より環境省作成

います。現在、地球上の種の絶滅は過去1000万年平均の少なくとも数十倍、あるいは数百倍の速度で進んでおり、適切な対策を講じなければ、今後更に加速することが見込まれています。

加えて、栽培作物と家畜の地域品種が全世界で失われつつあるとしています。遺伝的な多様性を含む多様性の損失は、害虫、病原体、気候変動などの脅威に対する多くの農業システムの強靱性を損ない、世界の食料安全保障にとって重大な脅威になるとしています。

こうした自然の変化を引き起こす要因については、同報告書では、過去50年間で、自然の変化を引き起こす直接的な要因として、影響の大きい順に土地と海の利用の変化、生物の直接採取（漁獲、狩猟を含む。）、気候変動、汚染、侵略的外来種を挙げています。また、こうした直接的な要因は、様々な根本的な原因、あるいは間接的な変化要因とも呼ばれるものによって引き起こされるとし、これらの要因として生産・消費のパターン、人口の動態と推移、貿易、技術革新及びローカルから全世界にかけてのガバナンスなどといった社会の価値観や行動が挙げられています。

このうち最大の直接的要因は陸と海で異なり、同報告書では、陸域と淡水域の生態系では1970年以降の土地利用の変化であり、海洋生態系では漁獲に代表される生物の直接採取としています。気候変動は直接的な要因の一つであるだけでなく、他の直接的な要因の影響を増幅して自然と人間福祉への影響をさらに悪化させていることを指摘しています。多くの種類の汚染や侵略的外来種が増加傾向であり、自然に悪影響を及ぼしているとも指摘しています。汚染については、具体的には海洋プラスチックが1980年から10倍に増加し、ウミガメの86%、海鳥の44%、海洋哺乳類の43%の種を含む少なくとも267種に影響を与えているとしています。また、外来種の累計数は、貿易量の増加及び人口の動態と推移に伴って、1980年以降40%増加したとしています。地球の表面の2割近くは外来の動植物による侵略の危機にさらされており、経済や人々の健康にも影響を与えていると評価されています。

生物多様性分野における2020年までの世界目標である愛知目標等の国際目標の達成に向けた進捗状況については、同報告書では、このままでは国際的な目標のほとんどは達成できないとしており、経済、社会、政治、技術の分野にわたる社会変革（Transformative Change）によってのみ達成し得るとしています。また、自然の保全、再生、持続可能な利用と国際的な目標は、社会変革に向けた緊急で協調した努力によって同時に達成することができるとしています。

なお、IPBESが2018年に公表した土地劣化と再生評価報告書でも、世界の土地劣化の支配的要因として、主に先進国の大量消費型のライフスタイルや途上国と経済移行国の消費増を挙げ、土地の劣化を回避又は低減するためには商品の持続可能な生産と消費が必須であることを指摘しています。

図 1-3-6 地球規模の持続可能性のための「全社会的変革」を表す図

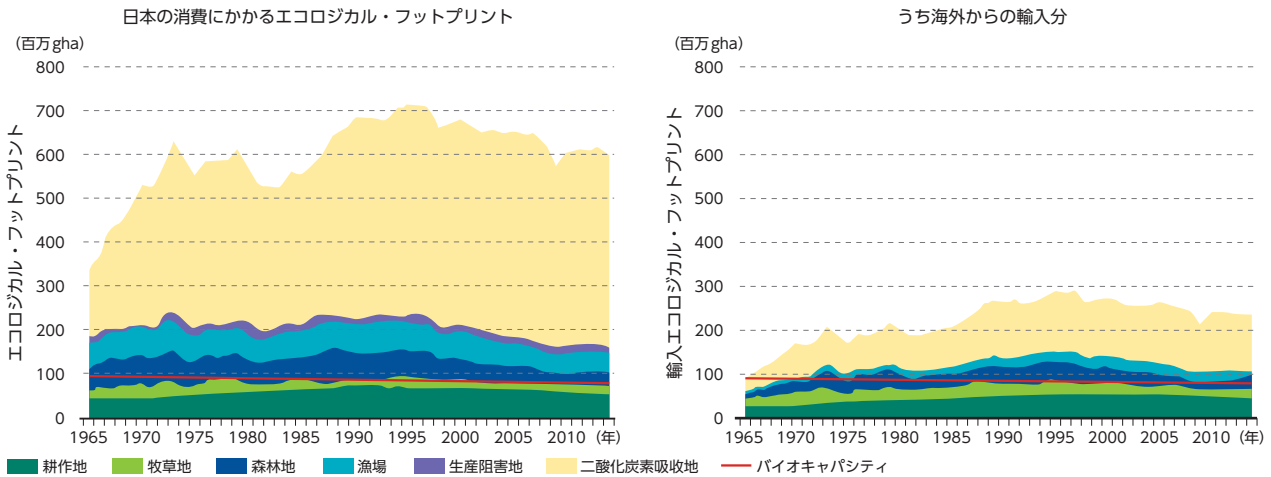


注：生物多様性の損失を止めるには、損失の直接要因に対処するだけでは不可能であり、重要な介入点(レバレッジ・ポイント)に焦点を当てた統合的、順応的、包摂的なガバナンス介入(レバー)により、様々な人間活動の基となる間接要因やその根底にある価値観と行動の変化を引き起こす「社会変革」が必要。
資料：IPBESの地球規模評価報告書政策決定者向け要約より環境省作成

IPBESの報告書では、先進国をはじめとした大量消費型のライフスタイルが世界の生物多様性に影響を与えているとしています。人間活動が地球環境に与える影響を示す指標の一つに、「エコロジカル・フットプリント」と呼ばれる指標があります。私たちが消費する資源を生産したり、社会経済活動から発生するCO₂を吸収したりするのに必要な生態系サービスの需要量を地球の面積で表した指標です。単位はグローバルヘクタール(gha)で表され、これは全世界の平均値となる自然の生産能力を持つ面積1ha分を意味します。世界のエコロジカル・フットプリントは年々増加し、1970年代前半に地球が生産・吸収できる生態系サービスの供給量(バイオキャパシティ)を超えてしまっており、世界全体のエコロジカル・フットプリントは地球約1.7個分に相当します。現在の私たちの豊かな生活は、将来世代の資源(資産)を食いつぶすことによって成り立っていると言えます。我が国の一人当たりのエコロジカル・フットプリントは約4.7gha(世界42位)で、世界平均の約1.7倍です。また、我が国の一人当たりのエコロジカル・フットプリントは、我が国のバイオキャパシティの約7.7倍で、持続可能な水準を超えています。エコロジカル・フットプリントのうち海外からの輸入分は我が国のバイオキャパシティの約3.1倍です(図1-3-7、1-3-8)。我が国は消費に当たって生物資源を含め海外の資源を多く利用していますが、このことは我が国の経済・社会システムが世界の生物多様性にも大きな影響を与えているとも言えます。

また、日本の消費によって世界各地の絶滅危惧種に大きな影響を与えているとの指摘があり、とりわけ東南アジアでその影響が局所的に大きいとされています(図1-3-9)。そのため、日本の消費により影響を与えている国内外の生態系への負荷をできるだけ低減するようサプライチェーン全体を見渡した生産・消費活動が必要になります。

図1-3-7 日本の消費にかかるエコロジカル・フットプリント



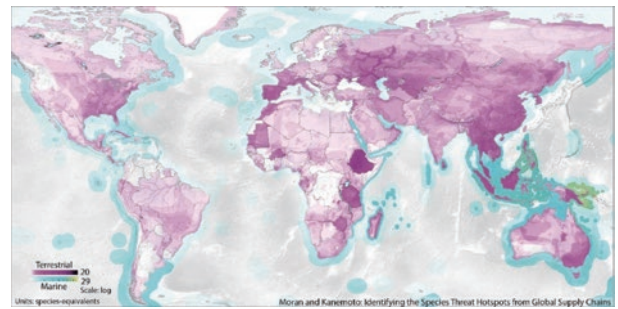
注：我が国の輸入分も含めた資源消費量を、それぞれ「耕作地」「牧草地」「森林地」「漁場」「生産阻害地」「二酸化炭素吸収地」として土地面積に換算して計算したものの。資料：Global Footprint Network, 2018：National Footprint Accounts, 2018 Editonより環境省作成

図1-3-8 地球規模及び日本のエコロジカル・フットプリントとバイオキャパシティ (2014)

	地球規模	日本
エコロジカル・フットプリント	206億	6億
バイオキャパシティ	121億	0.8億
エコロジカル・フットプリント (一人当たり)	2.82	4.71
バイオキャパシティ (一人当たり)	1.67	0.61

注：単位はグローバルヘクタール (gha：資源を生産し、廃棄物を吸収する能力の世界平均値をもつ陸地水域1ha)
資料：Global Footprint Network

図1-3-9 日本の消費によって生物多様性が脅かされているスポット



資料：Daniel Moran and Keiichiro Kanemoto : Identifying species threat hotspots from global supply chains, nature ecology & evolution, VOL1, JANUARY 2017

先進国をはじめとした大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済・社会システムや日常生活が世界の生物多様性に影響を与えている一方で、我が国では、自然に対する働きかけの縮小による生物多様性の危機も深刻な問題になっています。我が国においては、従来、薪や炭、屋根葺きの材料などを得る場であった里地里山や草原などは、経済活動に必要なものとして人の手で維持され、その環境に特有の多様な生きものを育んできました。しかし、生活や産業の変化により、森林や草原から薪や草を採取するなどの利用がなくなると、長い間、人の営みによって維持されてきた生態系のバランスが崩れます。例えば、薪炭林では伐採による更新や下草刈り、落ち葉かきなど定期的な管理が行われることで、カタクリやギフチョウなどが好む明るい環境がつくられますが、管理がされなくなると森林の遷移が進み、林床が暗くなることでこのような動植物が生息・生育できなくなります。また、放牧地・採草地として利用されることで維持されてきた二次草原が減少し、草原性の鳥類、チョウ類を大幅に減少させる要因として指摘されています。さらに、中山間地域の過疎化や農林業の担い手の減少・高齢化による耕作放棄地の増加や狩猟者の減少・高齢化などが一因となり、ニホンジカやイノシシの著しい個体数の増加や分布の拡大が生じ、その結果、深刻な農林業被害や生態系への影響が発生しています。

4 生物多様性に関する国際的な施策の動向

生物多様性に関する国際的な目標である愛知目標は2020年を目標年としており、次の国際的な目標(ポスト2020生物多様性枠組)は生物多様性条約第15回締約国会議(COP15。以下、この節におい

て生物多様性条約締約国会議を「COP」という。)において採択される予定です。本節では主な国際的な施策の動向を紹介します。

(1) 生物多様性に関する主な国際的な施策の動向

生物多様性は人類の生存を支え、人類に様々な恵みをもたらすものです。生物に国境はなく、日本だけで生物多様性を保全しても十分ではありません。世界全体でこの問題に取り組むことが重要です。このため、1992年5月に生物多様性の保全、生物多様性の構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的とした「生物多様性条約」が採択されました。

2010年に愛知県名古屋市で開催されたCOP10では、2020年までの世界目標として「生物多様性戦略計画2011-2020及び愛知目標」が採択されました。生物多様性戦略計画2011-2020及び愛知目標は、2050年までの長期目標(Vision)として「自然と共生する世界」の実現、2020年までの短期目標(Mission)として「生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する」ことを掲げています。あわせて、短期目標を達成するため、5つの戦略目標と、その下に位置付けられる2015年又は2020年までの20の個別目標である愛知目標を定めています(図1-3-10)。

図1-3-10 生物多様性戦略計画2011-2020及び愛知目標の概要

<p>■ 長期目標 (Vision) <2050年></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「自然と共生する (Living in harmony with nature)」世界 							
<p>■ 短期目標 (Mission) <2020年></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する 							
<p>■ 個別目標 (Target) = 愛知目標 2020年又は2015年までをターゲットにした20の個別目標</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td> <p>戦略目標A. 生物多様性を主流化し、生物多様性の損失の根本原因に対処</p> <p>目標1：生物多様性の価値と行動の認識 目標2：生物多様性の価値を国・地方の戦略及び計画プロセスに統合 目標3：有害な補助金の廃止・改革、正の奨励措置の策定・適用 目標4：持続可能な生産・消費計画の実施</p> </td> <td> <p>戦略目標C. 生態系、種及び遺伝子の多様性を守り生物多様性の状況を改善</p> <p>目標11：陸域の17%、海域の10%を保護地域等により保全 目標12：絶滅危惧種の絶滅が防止 目標13：作物・家畜の遺伝子の多様性の維持・損失の最小化</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>戦略目標B. 直接的な圧力の減少、持続可能な利用の促進</p> <p>目標5：森林を含む自然生息地の損失を半減→ゼロへ、劣化・分断を顕著に減少 目標6：水産資源の持続的な漁獲 目標7：農業・養殖業・林業が持続可能に管理 目標8：汚染を有害でない水準へ 目標9：侵略的外来種の制御・根絶 目標10：脆弱な生態系への悪影響の最小化</p> </td> <td> <p>戦略目標D. 生物多様性及び生態系サービスからの恩恵の強化</p> <p>目標14：自然の恵みの提供・回復・保全 目標15：劣化した生態系の15%以上の回復を通じ気候変動緩和・適応に貢献 目標16：ABSに関する名古屋議定書の施行・運用</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p>戦略目標E. 参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化</p> <p>目標17：国家戦略の策定・実施 目標18：伝統的知識の尊重・統合 目標19：関連知識・科学技術の向上 目標20：資金を顕著に増加</p> </td> </tr> </tbody> </table>		<p>戦略目標A. 生物多様性を主流化し、生物多様性の損失の根本原因に対処</p> <p>目標1：生物多様性の価値と行動の認識 目標2：生物多様性の価値を国・地方の戦略及び計画プロセスに統合 目標3：有害な補助金の廃止・改革、正の奨励措置の策定・適用 目標4：持続可能な生産・消費計画の実施</p>	<p>戦略目標C. 生態系、種及び遺伝子の多様性を守り生物多様性の状況を改善</p> <p>目標11：陸域の17%、海域の10%を保護地域等により保全 目標12：絶滅危惧種の絶滅が防止 目標13：作物・家畜の遺伝子の多様性の維持・損失の最小化</p>	<p>戦略目標B. 直接的な圧力の減少、持続可能な利用の促進</p> <p>目標5：森林を含む自然生息地の損失を半減→ゼロへ、劣化・分断を顕著に減少 目標6：水産資源の持続的な漁獲 目標7：農業・養殖業・林業が持続可能に管理 目標8：汚染を有害でない水準へ 目標9：侵略的外来種の制御・根絶 目標10：脆弱な生態系への悪影響の最小化</p>	<p>戦略目標D. 生物多様性及び生態系サービスからの恩恵の強化</p> <p>目標14：自然の恵みの提供・回復・保全 目標15：劣化した生態系の15%以上の回復を通じ気候変動緩和・適応に貢献 目標16：ABSに関する名古屋議定書の施行・運用</p>	<p>戦略目標E. 参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化</p> <p>目標17：国家戦略の策定・実施 目標18：伝統的知識の尊重・統合 目標19：関連知識・科学技術の向上 目標20：資金を顕著に増加</p>	
<p>戦略目標A. 生物多様性を主流化し、生物多様性の損失の根本原因に対処</p> <p>目標1：生物多様性の価値と行動の認識 目標2：生物多様性の価値を国・地方の戦略及び計画プロセスに統合 目標3：有害な補助金の廃止・改革、正の奨励措置の策定・適用 目標4：持続可能な生産・消費計画の実施</p>	<p>戦略目標C. 生態系、種及び遺伝子の多様性を守り生物多様性の状況を改善</p> <p>目標11：陸域の17%、海域の10%を保護地域等により保全 目標12：絶滅危惧種の絶滅が防止 目標13：作物・家畜の遺伝子の多様性の維持・損失の最小化</p>						
<p>戦略目標B. 直接的な圧力の減少、持続可能な利用の促進</p> <p>目標5：森林を含む自然生息地の損失を半減→ゼロへ、劣化・分断を顕著に減少 目標6：水産資源の持続的な漁獲 目標7：農業・養殖業・林業が持続可能に管理 目標8：汚染を有害でない水準へ 目標9：侵略的外来種の制御・根絶 目標10：脆弱な生態系への悪影響の最小化</p>	<p>戦略目標D. 生物多様性及び生態系サービスからの恩恵の強化</p> <p>目標14：自然の恵みの提供・回復・保全 目標15：劣化した生態系の15%以上の回復を通じ気候変動緩和・適応に貢献 目標16：ABSに関する名古屋議定書の施行・運用</p>						
<p>戦略目標E. 参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化</p> <p>目標17：国家戦略の策定・実施 目標18：伝統的知識の尊重・統合 目標19：関連知識・科学技術の向上 目標20：資金を顕著に増加</p>							

資料：環境省

各国は、目標の達成に向け、生物多様性の状況や取組の優先度などに応じて必要な国別目標を設定し、生物多様性国家戦略の中に組み込み、その取組を進めてきました。こうした中、2019年5月には、先に紹介したIPBESの地球規模評価報告書政策決定者向けの要約が公表され、愛知目標の達成状況について評価がされています(図1-3-11)。同報告書では、順調な進展が見られるのは目標9、目標11、目標16、目標17の各目標の一部のみであり、目標3~8といった目標については、進捗が不十分であることが指摘されるとともに、自然がもたらすものは世界的に劣化しており、このままでは、生物多

様性保全と持続可能な利用に関する国際的な目標は達成できず、目標達成に向けては「社会変革」が必要と指摘しています。

ポスト2020生物多様性枠組の策定に向けたプロセスは、2018年にエジプトで開催されたCOP14において決定され、これに基づき公開ワーキンググループや海洋、自然再生、保護地域等のテーマ別ワークショップ、国連地域区分ごとの地域ワークショップ等が順次開催されています。

枠組の議論においてはIPBESの地球規模評価報告書で必要性が指摘されている社会変革をどのように引き起こすのが重視されています。これは、国立公園を始めとする保護地域の設定や希少動植物種の保護・増殖といった従来型的手法によって保全することに加え、産業や人々の暮らしを含めた様々な社会課題を解決しなければ生物多様性の損失には対応できないとの危機感によるものです。また、2050年までの長期目標である「自然と共生する」世界を目指すというコンセプトは維持しつつ、この目標が達成された状態を明確化することも検討されています。

我が国からは、基本的な考え方として愛知目標の下での取組が継続し発展すること、科学的知見を踏まえること、分かりやすく行動に移しやすいものにする

こと、SDGsの達成にも貢献することを提案するとともに、重視すべき内容として、自然共生社会の実現を目指すSATOYAMAイニシアティブの更なる展開、生態系を活用した防災・減災、非意図的に侵入する侵略的外来種への国際的な対処、経済活動における生物多様性への配慮の推進を指摘しています。

このうちSATOYAMAイニシアティブは、原始的な自然環境の保護だけを目指すのではなく、人と自然が一体となり共生してきた日本の里地・里山のような地域の自然環境を保全し、生物多様性の保全

図1-3-11 愛知目標に向けた進捗の概要

戦略目標	個別目標	目標の要素 (短縮表記)	愛知目標に向けた進捗		
			停滞 / 後退	ある程度	良好
A. 根本原因に対処する	1	1.1 生物多様性の価値を認識する			
		1.2 保全に必要な行動を認識する			
	2	2.1 生物多様性が貧困削減に組み込まれる			
		2.2 生物多様性が計画に組み込まれる			
		2.3 生物多様性が国家勘定に組み込まれる			
		2.4 生物多様性が報告制度に組み込まれる			
	3	3.1 有害な補助金を含む奨励措置が廃止、改革される			
		3.2 正の奨励措置が策定、実施される			
	4	4.1 持続可能な生産と消費			
		4.2 生態学的限界を超えない利用			
B. 直接的な圧力を減少させる	5	5.1 生息地の損失が最低でも半減する			
		5.2 劣化と分断が減少する			
	6	6.1 水産資源が持続的に漁獲される			
		6.2 資源枯渇した種の回復計画			情報不足
		6.3 漁業による悪影響の回避			
	7	7.1 持続可能な農業			
		7.2 持続可能な水産養殖			
		7.3 持続可能な林業			
	8	8.1 汚染を有害でない水準に抑えられる			
		8.2 栄養流出を有害でない水準に抑えられる			
9	9.1 侵略的外来種が優先順位づけされる				
	9.2 侵入経路が優先順位づけされる			情報不足	
	9.3 侵略的外来種が制御または根絶される				
	9.4 侵略的外来種の侵入が管理される				
10	10.1 サンゴ礁への圧力が最小化される				
	10.2 その他の脆弱な生態系への圧力が最小化される				
C. 生物多様性の状況を改善する	11	11.1 海域の10%が保全される			
		11.2 陸域の17%が保全される			
		11.3 重要な地域が保全される			
		11.4 保護地域が生態学的に代表的な地域を網羅する			
		11.5 保護地域が効果的、衡平に管理される			
		11.6 保護地域が十分に連結され、統合される			
	12	12.1 絶滅危惧種の絶滅が防止される			
		12.2 最も減少している種の保全状況が改善する			
	13	13.1 栽培植物の遺伝子多様性が維持される			
		13.2 家畜動物の遺伝子多様性が維持される			
13.3 近縁野生種の遺伝子多様性が維持される					
13.4 貴重な種の遺伝的多様性が維持される				情報不足	
13.5 遺伝的侵食が最小化される					
D. 全ての人のための恩恵を強化する	14	14.1 サービスを提供する生態系が回復、保護される			
		14.2 女性、先住民、地域コミュニティやその他の集団のニーズが考慮される			情報不足
	15	15.1 生態系の強靱性(レジリエンス)が強化される			情報不足
		15.2 劣化した生態系の15%が回復する			情報不足
16	16.1 名古屋議定書が施行される				
	16.2 名古屋議定書が運用される				
E. 実施を強化する	17	17.1 生物多様性国家戦略が策定、改訂されている			
		17.2 政策手段として生物多様性国家戦略が採用されている			
		17.3 生物多様性国家戦略が実施されている			
	18	18.1 先住民や地域住民の知識と利用が尊重される			
		18.2 先住民や地域住民の知識と利用が組み入れられる			情報不足
		18.3 先住民と地域コミュニティが効果的に参加している			情報不足
	19	19.1 生物多様性に関する科学が改善、共有される			
		19.2 生物多様性に関する科学が適用される			情報不足
	20	20.1 戦略計画実施のために資金が増加している			

資料：IPBESの地球規模評価報告書より環境省作成

とその持続可能な利用の両方の実現を目指すという考え方であり、我が国が国連大学と共同で提唱したものです。COP10では、日本が中心となって、この考え方に基づき自然共生社会の実現を目指す SATOYAMA イニシアティブ国際パートナーシップが発足しました。2020年3月末時点、本パートナーシップの参加者は、21か国の政府機関を含む258団体になっています。

本パートナーシップでは、これまで約40の国や地域において、約270件のプロジェクトを支援しています。例えば、ウガンダにおける地域特有の植物を活用したジャムやワインなどの商品開発や、ガーナにおけるエコツーリズム等の新たな生計手段の開発などのプロジェクトが実施されています。生物多様性を保全しつつ、人の福利の向上につながる本イニシアティブは、ランドスケープアプローチという、土地・空間利用の視点を踏まえて、多様な利害関係者が協働しながら自然との共生や資源の循環を計画・管理する手法を用いており、国際的に高く評価されています。

食糧や木材などの生産現場でもある里地里山のような身近な自然環境は、依然として世界的な劣化が進んでいます。その保全及び持続可能な利用を一刻も早く、より一層進める必要があります。COP15では、SATOYAMA イニシアティブのこの10年間の経験等を踏まえ、本イニシアティブの考え方が各国の取組に活かされ、さらに、SDGsの達成にも貢献できるよう、新たな枠組を議論する中で、積極的に発信することが重要と考えます。

第4節

気候変動をはじめとする環境問題の危機にどのように対応していくか

気候変動をはじめとする地球環境の危機に私たちはどのように対応していかなければならないのでしょうか。先に述べたとおり、今日の主要な環境問題である気候変動や海洋プラスチックごみ汚染、生物多様性の損失は、いずれも現在のグローバルな社会・経済システムと深くかかわるものです。

気候変動について言えば、パリ協定は、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成する、すなわち温室効果ガスの排出を実質ゼロにしていくことが求められています。海洋プラスチックごみ汚染に関しては、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンにおいて2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにすることを目指すこととなりました。生物多様性についてもCOP15に向けた議論では、社会変革をどのように引き起こすのかが重視されています。

このような地球環境の危機へ対応するための非常に高い目標等を達成するためには、現在の経済・社会システムを転換し、パラダイム・シフトを行い、私たちの経済社会活動に必要な環境の基盤を維持しながら、環境と成長の好循環を実現することが求められます。

本章で触れた、気候変動、海洋プラスチックごみ汚染、生物多様性の損失といった課題は、それぞれ相互に関連しています。そのため個々の問題への取組が複数の目標の達成にも寄与することができます。例えば、IPBESの報告書でも生物多様性の原因の一つとして気候変動が挙げられているように、気候変動対策に取り組むことがパリ協定の達成につながるだけでなく、愛知目標の達成にもつながります。また、プラスチックとの付き合い方を見直すことは大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの達成につながるだけでなく、パリ協定の達成にも寄与します。気候変動、資源管理、生物多様性等のそれぞれの観点からの対策を抜本的に強化するとともに、相互に影響のあるこれらの問題を統合的な視点から取り組んでいくことで環境の基盤を守っていくことが重要です。

SDGsの17のゴール、169のターゲットは、気候変動や生物多様性等に関する目標の他、経済発展や社会福祉等に関わるものが含まれていますが、これらのゴール及びターゲットは相互に関係していて、複数の課題を統合的に解決すること、すなわち一つの行動によって複数の側面における利益を生み出すマルチベネフィットを目指しています。社会変革に当たっては、こうした複数課題の解決に資するというアプローチが必要不可欠になってきます。

気候変動、資源循環、生物多様性いずれの問題もグローバルな課題ですが、同時に私たちの生活とも密接に関係するローカルな課題でもあります。我が国が直面する課題は、環境問題だけではなく、少子高齢化・人口減少、そして人口の地域的な偏在の加速化等により社会・経済の課題も抱えています。国全体で持続可能な社会を構築するためには、各々の地域が持続可能である、すなわち個々の地域でのSDGsの達成が必要です。

環境政策の実施に当たっては、経済・社会システム、ライフスタイル、技術といったあらゆる観点からイノベーションを創出することを通じて、環境だけでなく、私たちの経済・社会システムの持続可能性を向上する「環境・経済・社会」の統合的向上を実現するまさに社会変革が求められます。

経済成長を続けつつ、環境への負荷を最小限にとどめ、健全な物質・生命の「循環」を実現するとともに、健全な生態系を維持・回復し、自然と人間との「共生」や地域間の「共生」を図り、これらの取組を含め「脱炭素」をも実現する、このような循環共生型の社会（環境・生命文明社会）が私たちが目指すべき持続可能な社会の姿と言えます。

社会変革に向けた取組は、第1章で紹介したような国際的な取組だけでなく、政府の施策、地方自治体や企業等において行われる取組に加え、個人の取組も重要です。このような各主体の実践と主体間の協働に基づき、技術、社会経済システム、一人一人の日常生活を支えるライフスタイルを持続可能なものへと刷新していくことにより、社会変革につなげることが可能となります。

次章以降において、このような危機的とも言われる状況に対応して持続可能な未来を切り開くための政府の取組、地方自治体や企業等の政府以外の主体の取組やライフスタイルの変革を促す個人の取組を紹介します。