

今が最後のチャンス

IPCC 特別報告書『1.5°Cの地球温暖化』の主な論点

2018年10月8日（日本語版2018年11月1日発表）

気候変動はもはや、未来の脅威ではありません。その脅威はここにあり、急速に悪化しています。工業化以前の水準よりも“たった”1°C温暖化した現在、今年の例だけでも、北極圏から地中海、米国西海岸にかけて、記録的な熱波により森林火災まで発生し、日本でも西日本豪雨災害や異常な猛暑など人命にかかわる異常気象にみまわれました。世界ではさらに永久凍土が急激に融解し、太古のパオバブの木が突然枯死し、グレート・バリア・リーフが崩壊し、南極の融解が**わずか5年で3倍になった**ことが報告されています。私たちは、痛みを伴うこれらの極度の警告によって、すでにどれだけ危険域に入っているかを突きつけられています。

「パリ協定」で、各国政府は温暖化を1.5°Cに抑えるよう追求することに合意しました。これが真に意味することを理解するため、各国政府は「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）に、この問題に関する特別報告書の作成を依頼しました。世界中の第一線の科学者たちによる1年半の集中的な作業を終え、報告書は完成し、政府の意思決定に役立つべき情報として各国政府に送られることとなりました。この画期的な報告書の**主な論点**のいくつかを以下にまとめます。

主な論点

- ・ 2°Cは、パリ協定の署名時に考えられていたよりはるかに危険¹。予想されていたよりも危機的な転換点やその他の主要なリスクに近づいている。もっと低い水準の温暖化により、人類、生物種、経済に対してもっと大幅に高いリスクがあることを伝えるために、5つの大きな「懸念の理由」（RFC）のうち4つが書き換えられた。
- ・ 温暖化を2°Cではなく1.5°Cに抑えれば、海洋及び陸上の生物に対して大きな違いがあるだろう。そうすれば、頻繁に起こる極端な熱波から何億人もの人々を守り、新たに水不足の影響を受ける人口の割合を半減させ、持続可能な開発及び貧困撲滅の目標を達成する助けになる。
- ・ 温暖化を1.5°C以下に抑えることは、私たちが、今あらゆる面での行動を迅速かつ大胆に加速させ、そして幸運であれば、**困難であるとはいえ達成可能である**。
- ・ 開発目標を後押しし、気候のレジリエンス（回復力）を構築し、より健康的で繁栄した社会を実現するために、**2030年までに世界の炭素排出量を半減させ得る解決策は存在する**。
- ・ 世界が炭素排出量を削減し、森林を増加させて、排出量を遅くとも**今世紀半ばまでに正味ゼロ**にする変革の経路に踏み出す上で、**今後数年間が鍵を握る**。各国が現在掲げている気候の2030年目標では、とうてい達成できない。つまり、見直さなければならない。
- ・ **あらゆるレベルで、すべての人々を巻き込んで、大規模に構想する必要がある**。課題は前代未聞で、技術だけあるいは経済だけで解決されないだろう。変化に向けたシステム変革、力、刺激をより深く理解し、より良いガバナンスを行う必要がある。そして、リスクにさらされる人々のニーズを満たし、もはや避けることのできない影響と損失に備えなければならない。
- ・ 現在、世界は工業化以前の水準よりも1°C温暖化している。もし気温上昇が現在のペースで続けば、2030年から2052年の間に1.5°Cの温暖化を超えてしまうだろう。
- ・ **今よりさらに0.5°C温暖化すれば、広範囲にわたる影響、リスク、損失が増える**だろう。1.5°Cの上昇は、氷床を不安定化させ、暖水性サンゴを最大90%死滅させ、海洋生物、北極圏、人間に深刻な問題を引き起こす恐れが十分ある。

¹ 2014年に発行された『第5次評価報告書』以降の、新しい科学的証拠を参照している。SPM B5.7を参照。

- ・とはいえ、温暖化を 2°Cではなく 1.5°Cに抑えれば、異常気象、種の喪失、水不足、食料不足、暑さによる死亡、海洋への影響、極域などに関連した、さらなるリスクと影響が大幅に低減するだろう（1.5°C対 2°Cで比較した下表参照）。

1.5°Cと 2°Cで比較した影響及びリスク		参照元
氷床の転換点	約 1.5~2°Cで、グリーンランドと南極が不安定になる可能性があり、不可逆的な融解と何メートルもの海面上昇が引き起こされ得る。	SPM B2.2 TS-12
北極圏	北極圏で夏に海氷ゼロとなるリスクは、2°Cの場合の 10 年に 1 度に対し、1.5°Cなら 100 年に 1 度に抑えられ得る。	SPM B4.1
海面上昇	海面上昇リスクにさらされる人の数は、1.5°Cの場合、2°Cより最大 1000 万人減少する。	SPM B2.1
海洋への影響	海洋生態系は既に大規模な変化を経験しており、1.5°C以上で決定的な閾値に達すると推測される。	TS-13
サンゴ	暖水性サンゴは、1.5°Cの地球温暖化で被覆がさらに 70~90%、2°Cでは 99%失われる。	SPM B4.2
漁場	海洋漁場における世界の年間漁獲高の減少は、1.5°Cの場合、2°Cの半分で済む。	SPM B4.4
生態系サービス	1.5°Cの場合、陸域、淡水、沿岸域の生態系に対して、及びそれらが人間に提供するサービスの保持において、2°Cの場合に対して重要なメリットがある。	SPM B3.1
種の喪失と絶滅	生息域の半分以上を失うと予測される種数は、1.5°Cの場合、2°Cに対して、植物と脊椎動物は 50%、昆虫は 66%減少する。	SPM B3.1
生態系	生態系改変の影響を受ける陸域面積は、1.5°Cの場合、2°Cよりほぼ半減する。	TS-12
熱波	極端な熱波に頻繁にさらされる人の数が、1.5°Cの場合、2°Cより約 4 億 2000 万人減少する。	TS-11
水不足	気候変動によって増大した水不足にさらされる世界人口の割合は、最大 50%減少し得る。	SPM B5.4
多セクターのリスクと貧困	多セクターの気候リスクにさらされ、貧困の影響を受けやすい人の数が、2°C（8600 万~12 億 2900 万人）では 1.5°C（2400 万~3 億 5700 万人）の 4 倍になる。	表 5.1
食料システム	作物収穫量の低減にさらされる人の数は、2°Cの場合、1.5°Cの 10 倍に増える。	表 3.4
異常気象	異常気象は、1.5°Cから 2°Cで大幅に増加する。	SPM B1

- ・ 各国の現在の気候目標では、3°Cを優に超える温暖化へ向かっている。

プラス 3°Cの世界とは、頻発する熱波やその他の極端な気候現象、拡大の一途をたどる森林火災、破壊力を増したハリケーン、大規模で不可逆的な生態系破壊や種の喪失を伴う、起こり得る未来であり、地域の生活や経済に甚大な混乱をもたらす。広大な農地が放棄され、大きな紛争で社会が衰退し、国全体が機能不全に陥る可能性がある。この未来では、多くの先住民や農村の人々や島民にとって、先祖代々の土地での生活が成り立たなくなり、民族あるいは国民全体が逃げ場を求めて、ますます分断された国際社会を当てにするようになる。今私たちの知っている世界は、2100 年にはもはや見る影もなくなっているだろう²。

- ・ 各国が現在の 2030 年目標にこだわれれば、1.5°Cへの扉を閉ざすことになるだろう。現在の各国の「自国が決定する貢献」（NDC）を足し合わせると、2030 年までにあるべき排出量のほぼ 2 倍

² 第 3 章、複数章にまたがる全体 Box 8 内の表 2「各緩和オプションから生じる可能性のある世界のシナリオ」。これらのシナリオは、全体 Box 8 内の表 1、及び第 1~5 章の評価を基にしています。

に なるだろう。この問題は、2030 年以降の新しい目標では修復できない。それでは遅すぎるのだ³。

- ・ **1.5°Cより低く抑えるためには、世界全体の CO₂ 排出量を 2030 年までに 2010 年比で半減させ⁴、遅くとも今世紀半ばには正味ゼロに達し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要があるだろう。排出量の削減を早く行うほど、温暖化及び関連のリスクは小さくて済むだろう。**
- ・ エネルギー、土地、食料、都市、消費、及び産業システムにおいて、さまざまな新しい社会面、行動面、技術面の革新によって可能となるような、**急速かつ広範囲に及ぶ社会及びシステムの根源的な移行が必要となるだろう**。統合的かつ包摂的な方法で、緩和と適応そして開発のニーズを解決しようとするアプローチは成功の可能性が高いだろう。
- ・ **急速な脱炭素化と持続可能性の両方を目指したモデルの排出経路（達成方法）は、恩恵が最大となりリスクは最小化する**。こうした経路⁵は、社会面、経済面、技術面の革新や、持続可能な消費パターン、動物性カロリーの割合が小さい健康的な食生活、食品廃棄物の削減、良好な土地システム管理、エネルギーと資源の効率の重視を仮定している。短期的な排出量削減を加速すれば、1.5°Cを超えるリスクを低減させ、二酸化炭素除去（CDR）の必要性を抑える。
- ・ **行動が遅れば、恩恵は減り、リスクはより大きくなる**。CDR の大規模な導入は実証されておらず、多くの障害を伴うこと、負の排出量によって気温がピークを過ぎた後に本当に低下し得るのかどうかまだ議論の余地があること⁶を踏まえると、これはリスクの高い経路である。行動が遅れば、コストの増大、炭素を排出するインフラの固定化、座礁資産を伴う⁷。
- ・ **電力部門では、太陽光、風力、電力貯蔵技術の実現可能性がここ数年で著しく向上しており、1.5°Cに向けたシステム移行がすでに進んでいるのかもしれない**。自然エネルギーの実際の潜在力は、**政策決定者向け要約（SPM）**に示された自然エネルギー成長の数字（2050 年までに電力の 70~85%）よりむしろ大きい。それはこの数字が基づいたモデルが、この変革の真のスピードと性質を捉えきれていないからである。部門別の研究では、自然エネルギー100%へと拡大できる可能性を見出している⁸。
- ・ **化石燃料は、非常に急速に段階的廃止する必要があるだろう**。石炭の総消費量は、2030 年までに少なくとも 3 分の 2 削減し⁹、2050 年には電力部門でほぼゼロにする必要があるだろう¹⁰。石油と天然ガスも、急速に減らす必要があるだろう。CDR 技術に依存しない「P1 経路」¹¹では、世界の石油消費量が 2030 年には 2010 年の水準より 37%減、天然ガスは 13%減となり、現在の水準からはさらに大きな削減に相当する¹²。これらは、必要とされる変化の劇的なスピードを示す良いベンチマークとなる。
- ・ **よりスマートなエネルギー使用、電力部門の脱炭素化、交通、産業、都市システムにおけるエネルギー最終用途の電化は、広範にわたるシステム変革において不可欠な要素である**。
- ・ **森林と土地は、1.5°Cをめざす経路で重要な役割を担う**。排出量削減を達成するためには、現存する森林と土地の炭素貯蔵を守ることと、農業からの排出量を削減することに加え、CDR を高めるための行動が必要である。
- ・ **自然な気候の解決策が現実には存在するが、モデルではまだ存在しない**。炭素貯蔵を増やしたり世界中の森林、湿地、草原、農地からの温室効果ガス排出量を回避したりする、といった保全、回復、土地管理改善の行動は、2°C目標に向けて 2030 年までに必要とされる費用効果の高い CO₂ 緩和の 3 分の 1 以上をもたらす可能性があり、これは 1.5°C目標に対しても高い可能性を持っていることが示唆される¹³。とはいえ、こうした生態系を基盤とするアプローチはまだ、IPCC 報告書の根拠となる統合評価モデルでは十分に調査されていない¹⁴。

³ SPM D1

⁴ SPM の図 SPM.3a 及び段落 C1 を参照。

⁵ ここでの記述は、報告書で使用された実例的な経路 P1、P2 を表しています。SPM、及び第 2 章の 72 ページと 84 ページを参照。

⁶ SPM C3.3

⁷ SPM D1.3

⁸ 第 2 章 52 ページ

⁹ 第 2 章の表 2.6、2020 年から 2030 年までの石炭削減量の中央値。

¹⁰ SPM C2.2

¹¹ SPM の図 SPM.3b

¹² P1 経路は、Grubler et al (2018)の低エネルギー需要シナリオであり、2020 年から 2030 年までに石油使用量がほぼ半減（-46%）、天然ガス使用量が約 3 分の 1 減（-37%）と仮定しています。<https://db1.ene.iiasa.ac.at/LEDDB/>を参照。

¹³ 第 5 章 156 ページ。SPM C3.5 も参照。

¹⁴ 第 2 章 14 ページ

- ・ **BECCS はモデルでは存在するが、現実には存在していない。**炭素回収・貯留付きバイオエネルギー（BECCS）は、大気から余剰の排出量を除去しようとする経路でよく登場する。さまざまな構成要素があるが、いまだに商業規模では実証されていない。導入するには膨大な土地と水が必要となり、食料生産、野生生物、土地の権利を脅かすことになるだろう。ガバナンスからインフラ、資金、さらに耐久性と責任の問題まで、多大なる制約に直面するが、これらは一部のモデル（結果的に、BECCS 利用を削減またはなしとした）の実行を除いてまだ現在の 1.5°C の経路でよく考慮に入れられていない。しかし、大幅な緩和の経路における有力な CDR 手法としての BECCS の役割は、前回の IPCC 報告書（AR5）以降減っており、他の CDR 手法がモデルに含まれるようになっていく中で今後さらに減っていくと推測される¹⁵。
- ・ **食品ロスと廃棄物の削減に加え、食生活における選択により、食料安全保障、人間の健康、持続可能な開発に目覚ましい相互利益をもたらしながら、CO2 排出量を削減し、適応オプションを増やせる可能性がある。**
- ・ **1.5°C より低く抑える実現可能性は、それを可能にするさまざまな条件によって変わる**つまり、気温上昇 1.5°C 未満を可能にする地球物理学的、環境生態学的、技術的、経済的、社会文化的、制度的な条件である。また、変革のペースを加速させるため、技術面と政策面で、どこにてこ入れするかを特定することも含まれる。
- ・ **不公平と受容性に対処することは、国家及び国際レベルで求められる社会やシステムの変革を可能にする鍵となる**だろう。
- ・ 人々が既に経験している影響がさらに悪化していく中、1.5°C に抑えることが達成されたとしても、**適応及び適応の限界に対処することは極めて重要となる**だろう¹⁶。

今起こすべき行動とは？

今は全てのひとが力を結集すべき時です。あらゆるレベルですべてを迅速かつ大胆に行う必要があり、どの部門も例外ではありません。

2030 年までに世界全体の排出量を半減させた後、排出量ゼロへと向かうことは、今後の課題に対して明確なベンチマークです。その行程において、より大きな能力と責任を有する者が先頭に立ち、他者を牽引しなければなりません。

現在の目標では黙示録さながらの 3~4°C 温暖化の未来へと向かっているため、**各国政府は、自国の 2030 年目標及び計画を根本的に改善する必要があります。**今年ポーランドのカトヴィツェで開催される COP24 において、各国政府は本報告書に基づいて行動し、約束期間の始まる 2020 年までに自国の計画と 1.5°C 目標を整合させたコミットメントをすることが求められています。

都市は、対策と影響の最前線にあることが多いといえます。脱炭素化、持続可能性、気候レジリエンスの構築がどのように密接に関連しているかを示す先駆けとなる可能性があります。

投資の流れを変えることが高炭素の固定化を避ける鍵となるため、**金融システムは 1.5°C という課題との整合性が必要です。**進歩的な企業及び投資家は、戦略を 1.5°C 目標に合致させることで、先頭に立つことができます。

スマートで効率的で持続可能な解決策が総エネルギー需要を低減させるよう、**完全に自然エネルギーだけをエネルギー源とした世界に向けて、移行を加速させる必要があります。**

レジリエンスを構築するため、生態系の保護と回復を行うことが求められます。避けられない気候変動に直面しても、健全な生態系のほうがレジリエンス（回復力）が高いのです。森林破壊をやめ、森林や他の陸域生態系を回復させなければなりません。また、アグロエコロジー（農業生態学）及び植物中心の食生活をもっと取り入れるとともに、北極と南極の海洋サンクチュアリを含む海洋保護区で海洋の少なくとも 30% を保護する必要があります。

避けられない事態に、公正に備える必要があります。気候変動は現実です。将来の開発及び水管理計画、インフラ事業、食料安全保障計画はすべて、気候の現実を考慮に入れて組み立てる必要があります。国家間及び国内において、「汚染者負担」の原則を、適応及び補償の取り組みの中心としなければなりません。

¹⁵ 第 2 章 41 ページ、TS-8、TS-19

¹⁶ SPM B6

1.5°Cに抑えることは「非現実的」と批判する人は、その前にまず、「温室の地球」で安全に豊かに暮らせる「現実的」な計画を提示すべきです。そのようなものが存在するかといえば、それこそ非現実的です。とはいえ、ほとんどの政府が、私たちが向かうべき1.5°Cの世界に備えていなければ、私たちが現在向かっている先の3~4°Cの世界にも備えていないといえます。つまり、**私たちはただ漂っているにすぎないのです**。カオスに向かって夢遊歩行している現状をやめ、私たちは未来をコントロールしなければなりません。

公正な世界を徹底して求めていくためには、今が最後のチャンスです。私たちは、徐々に行動を起そうとして自分をごまかしているだけであると、今こそ認めるべきです。緩慢な、小刻みな前進をしている余裕はありません。今こそ立ち上がり、大胆な発想を持って、大きな目標へと全力で進むべき時です。

すべての人に担える役割があります。誰も例外とせず、そして誰も置き去りにしないために。

発行・問い合わせ先

国際環境 NGO グリーンピース・ジャパン

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 8-13-11 NFビル 2F

Tel 03-5338-9800

気候変動・エネルギー担当：関根彩子

広報担当：城野千里