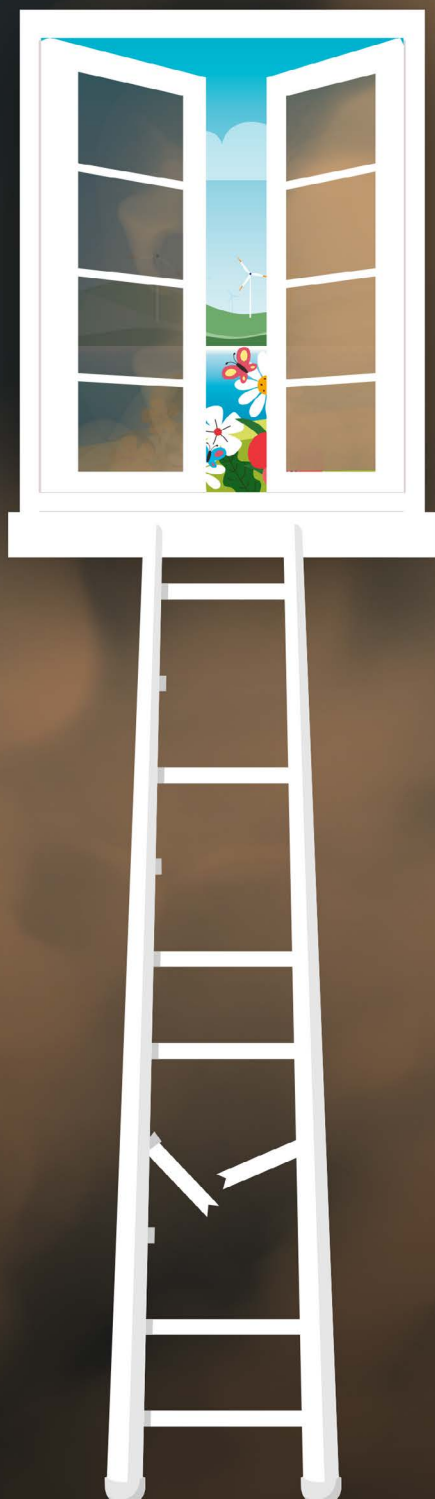


# 残された時間はわずかか

気候の危機は、社会の急速な変革を求める



エグゼクティブサマリー

© 2022 United Nations Environment Programme

ISBN: 978-92-807-3979-4

Job number: DEW/2477/NA

本書は、教育または非営利目的に限り、出典を明記した場合に、著作権者からの特別許可なしに形式を問わず全体または一部を複製することができる。本書を出典として使用した出版物のコピーを国連環境計画に送付して頂ければ幸いである。

国連環境計画からの書面による事前の許可なしに、本書を再販目的またはその他の商業目的で使用することはできない。使用の場合には、使用目的及び範囲について記載し、以下に申請が必要である。Director, Communication Division, United Nations Environment Programme, P. O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.

#### 免責事項

本書で使用されている名称及び提示された資料は、国、領土、都市、またはその権限の法的地位に関する、あるいは国境や境界の画定に関する国連事務局の見解を示すものではない。

本書に掲載されているイラストやグラフィックの一部は、第三者のイラストやグラフィックからのメッセージに関する著者独自の解釈を表すために第三者が発行したコンテンツから使用されている場合がある。こうした場合、本書の内容は、そのようなイラストやグラフィックのもととして使われた資料に関する国連環境計画の見解を示すものではない。

本書における企業や製品についての言及は、国連環境計画または著者の承認を意味するものではない。本書からの情報を宣伝または広告目的で使用することはできない。商標名・シンボルの使用は、商標法または著作権法の侵害を意図するものではなく、編集上使用されている。

本書で示された見解は著者の見解であり、必ずしも国連環境計画の見解を反映するものではない。誤字脱字等の誤りについてはご了承いただきたい。

© 地図、写真、イラストの著作権は明記されている通りである。

#### 引用記載 (推奨)

United Nations Environment Programme (2022). *Emissions Gap Report 2022: The Closing Window - Climate crisis calls for rapid transformation of societies - Executive Summary*. Nairobi. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>

#### 共同制作

UNEP Copenhagen Climate Centre (UNEP-CCC)、CONCITO – Denmark's green think tank

本版はUNEP「Emissions Gap Report 2022 – Executive summary」の公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES) による暫定非公式訳である (監訳: 田村堅太郎 / 翻訳: 津久井あきび、滝澤元、服部友彦)。IGESは、翻訳の正確性について万全を期しているが、翻訳により不利益等を被る事態が生じた場合には一切の責任を負わないものとする。日本語版と原典の英語版との間に矛盾がある場合には、英語版の記述・記載が優先する。The Japanese translation was funded by Institute for Global Environmental Strategies (IGES). The text was translated by IGES. Any queries will be handled by the translators who accept responsibility for the accuracy of the translation.



Supported by:



UNEPは環境に配慮した  
取り組みを地球規模及び  
自分たちの活動で奨励している。  
出版物の配布においては  
カーボンフットプリント削減を意図している。

# 残された時間はわずかか

気候の危機は、  
社会の急速な変革を求める

エグゼクティブサマリー

排出ギャップ報告書2022

## エグゼクティブサマリー

### 1. 気候危機に対する不十分な行動と変革の必要性への証言

「排出ギャップ報告書」の第13版は、地球規模の気候危機に対する行動が不十分であることへの証言であり、社会の急速な変革を求めるものである。国連気候変動枠組条約第26回締約国会議(COP26)以降、2030年に向けた膨大な排出ギャップ、すなわち約束された排出削減量とパリ協定の気温目標達成に必要な排出削減量とのギャップを縮めるための進捗は、以下に示すように非常に限定的である。

- ▶ COP26以降に提出された各国の新規および更新された自国が決定する貢献(NDC)は、COP26時点の緩和策の誓約に基づく排出量予測と比較しても、2030年の世界の温室効果ガス(GHG)排出量をわずか0.5ギガトン(GtCO<sub>2</sub>e)しか削減しない。
- ▶ この世界的に極めて不十分なNDCでさえ、各国は達成の目途が立っていない。現在の政策に基づく2030年の世界のGHG排出量は58Gt CO<sub>2</sub>eと推定される。2030年におけるこの数値とNDCとの実施ギャップは、無条件のNDCで約3Gt CO<sub>2</sub>e、条件付きのNDCで約6Gt CO<sub>2</sub>eである。
- ▶ 2030年の排出量ギャップは、2°C目標の経路で年間15Gt CO<sub>2</sub>e、1.5°C目標の経路で23Gt CO<sub>2</sub>eである。これは、無条件のNDCが完全に実施されることを想定したもので、定められた上限温度を下回る確率は66%である。さらに条件付きのNDCが完全に実施された場合、これらのギャップはそれぞれ約3Gt CO<sub>2</sub>e縮小される。
- ▶ 現在実施されている政策で追加的な行動をとらない場合、21世紀の間に地球温暖化が2.8°Cになると予測される。無条件および条件付きのNDCシナリオの実施により、それぞれ2.6°Cおよび2.4°Cに抑えられる。
- ▶ 地球温暖化を1.5°Cに抑制するための道筋に乗せるためには、世界のGHG排出量を、現在実施されている政策の下での排出量予測に比べて、わずか8年間で45%削減しなければならず、限られた大気中の炭素バジェットを使い切らないためには2030年以降も急速に削減し続けなければならない。

これらの見出しが示すように、漸進的な変化はもはや選択肢ではない：地球温暖化を2°C以下、可能であれば1.5°C以下に抑えるための格好の機会を逃さないためには、経済全体にわたる広範な変革が必要である。あらゆるわずかな変化が重要である。

昨年のCOP26では、この切迫した状況が認識され、2022年末までに2030年目標を「再検討し、強化する」ことが各国に要請された。そこで今回の排出ギャップ報告書は、COP26以降に野心と行動においてどのような進展があったか、必要な変革をどのように開始し加速できるか、を重要な問題として取り上げる。

本報告書では、電力供給、産業、輸送、建築の各分野で必要とされる変革について考察している。加えて、食料システムや金融システムなど、横断的なシステム変革も調査し、現在の緩和策の誓約を超える排出削減の大きな可能性があることを解説している。

気候危機は、気候変動・汚染・生物多様性の損失という地球の3つの危機の一部である。今年、世界はエネルギー、食料、生活費の複合的な危機を目の当たりにしており、こうした危機はウクライナ戦争によってさらに深刻化しており、そのすべてが計り知れない苦しみを人々にもたらしている。

今年度は、推計値の向上と本報告書の各章における一貫性を確保するために方法論にいくつかの改善と更新を加えた。これらの変更は、報告書結果の解釈に与える影響と併せて、報告書の各章およびオンラインの付録で詳細に説明されている。ただし、これらの改善により、本報告書に掲載されている推計値は過去の報告書の推計値とは直接比較できないことに留意する必要がある。

### 2. 2021年に世界のGHG排出量は新記録を達成する可能性がある

現時点では土地利用、土地利用変化および林業(LULUCF)の推計が2020年までしか利用できないため、2021年の世界全体のGHG排出量の分析には限界がある。しかし、LULUCFを除いた2021年の世界のGHG排出量は暫定的に52.8Gt CO<sub>2</sub>eと推定され、2019年と比較してわずかに増加している。これは2021年の世界全体のGHG排出量の合計が2019年の記録と同等かそれをさらに上回ることを示唆している(図 ES.1)。

このことは、COVID-19パンデミックに対する世界的な対応が、前例のない、しかし短期間で世界の排出量の減少につながったというこれまでの調査結果を裏付けるものである。世界全体のGHG総排出量は、2019年から2020年にかけて4.7%減少した。これは、化石燃料と産業からのCO<sub>2</sub>排出量が2020年に5.6%減という急激な減少を示したことによる。しかし、CO<sub>2</sub>排出量は2021年には2019年の水準に回復し、世界の石炭排出量は2019年の水準を上回った。メタンと亜酸化窒素の排出量は2019年から2021年にかけて安定的に推移し、フッ素系ガスは急増を続けた。

世界のGHG排出量はここ10年間増え続けているが、その増加率は過去10年間と比較して鈍化している。2010年から2019年にかけての増加率は年間平均1.1%だったのに対し、2000年から2009年は年間平均2.6%であった。世界の排出量の約10%を占める35カ国は、CO<sub>2</sub>やその他のGHG排出量のピークを迎えたが、他の場所での世界的な排出量の増加がその削減量を上回っている。

LULUCFの排出量と吸収量の推定値はしっかりしたものであるが、不確実性も高い。各国のインベントリに基づく、2020年にはG20加盟国のうち、中国、米国、インド、EU27、ロシア連邦を含む17カ国でLULUCF分野は純吸収となった。そのため、これら

の国のLULUCFを除いたGHG排出量は、ロシア連邦で33%、米国で17%、インドで9%、中国とEU27で8%程度高くなっている。一方、インドネシアとブラジルのLULUCF分野は純排出であり、それぞれの排出量全体の44%と22%を占めている。

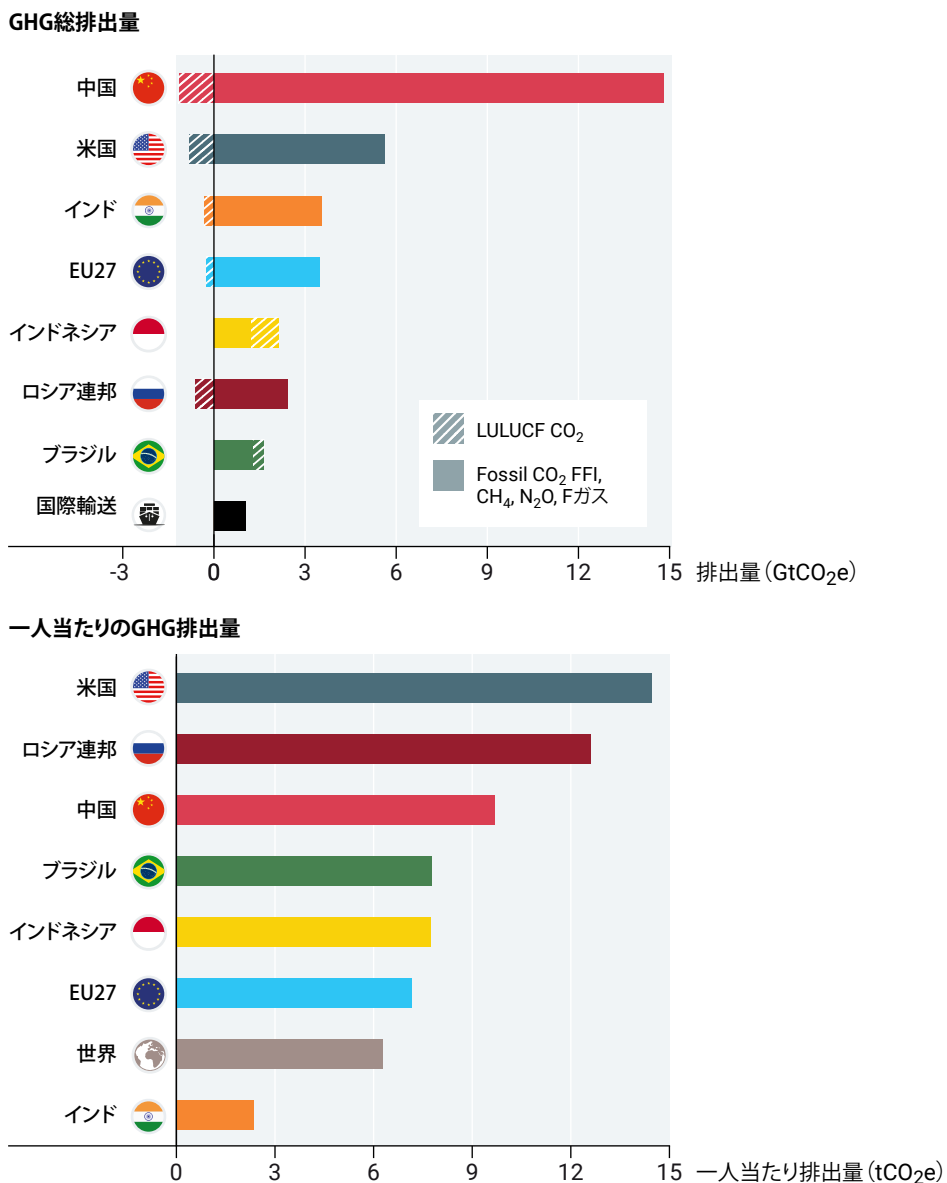
### 3. GHG排出量は、地域、国、世帯によって 大きなばらつきがある

上位7つの排出国(中国、EU27、インド、インドネシア、ブラジル、ロシア連邦、米国)と国際運輸は2020年の世界のGHG排出量の55%を占めた(図ES.1)。G20メンバーを合わせると、世界のGHG排出量の75%に相当する。

一人当たりの排出量は、国によって大きく異なる(図ES.1)。2020年の一人当たりのGHG排出量(LULUCFを含む)の世界平均は6.3t CO<sub>2</sub>eである。米国はこれを大きく上回る14t CO<sub>2</sub>eであり、ロシア連邦の13t CO<sub>2</sub>e、中国の9.7t CO<sub>2</sub>e、ブラジルとインドネシアの約7.5t CO<sub>2</sub>e、欧州連合の7.2t CO<sub>2</sub>eがこれに続く。インドは2.4t CO<sub>2</sub>eと、世界平均を大きく下回っている。後発開発途上国は平均して一人当たり年間2.3t CO<sub>2</sub>eを排出している。

消費に基づく排出量も国家間および国内で非常に不平等である。世帯消費と公共・民間投資の両方に関連する排出量を世帯に割り当て、世帯をGHG排出量(LULUCFを除く)でランク付けすると、下位50%は一人当たり平均1.6t CO<sub>2</sub>eを排出し世界全体の12%を占めるのに対し、上位1%は一人当たり平均110t CO<sub>2</sub>eを排出

図 ES.1 2020年における主要排出国のGHG総排出量と一人当たりのGHG排出量(インベントリに基づくLULUCFを含む)



し全体の17%に相当する。高排出世帯はすべての主要経済国に存在し、現在、国内および国家間で大きな不平等が存在する。

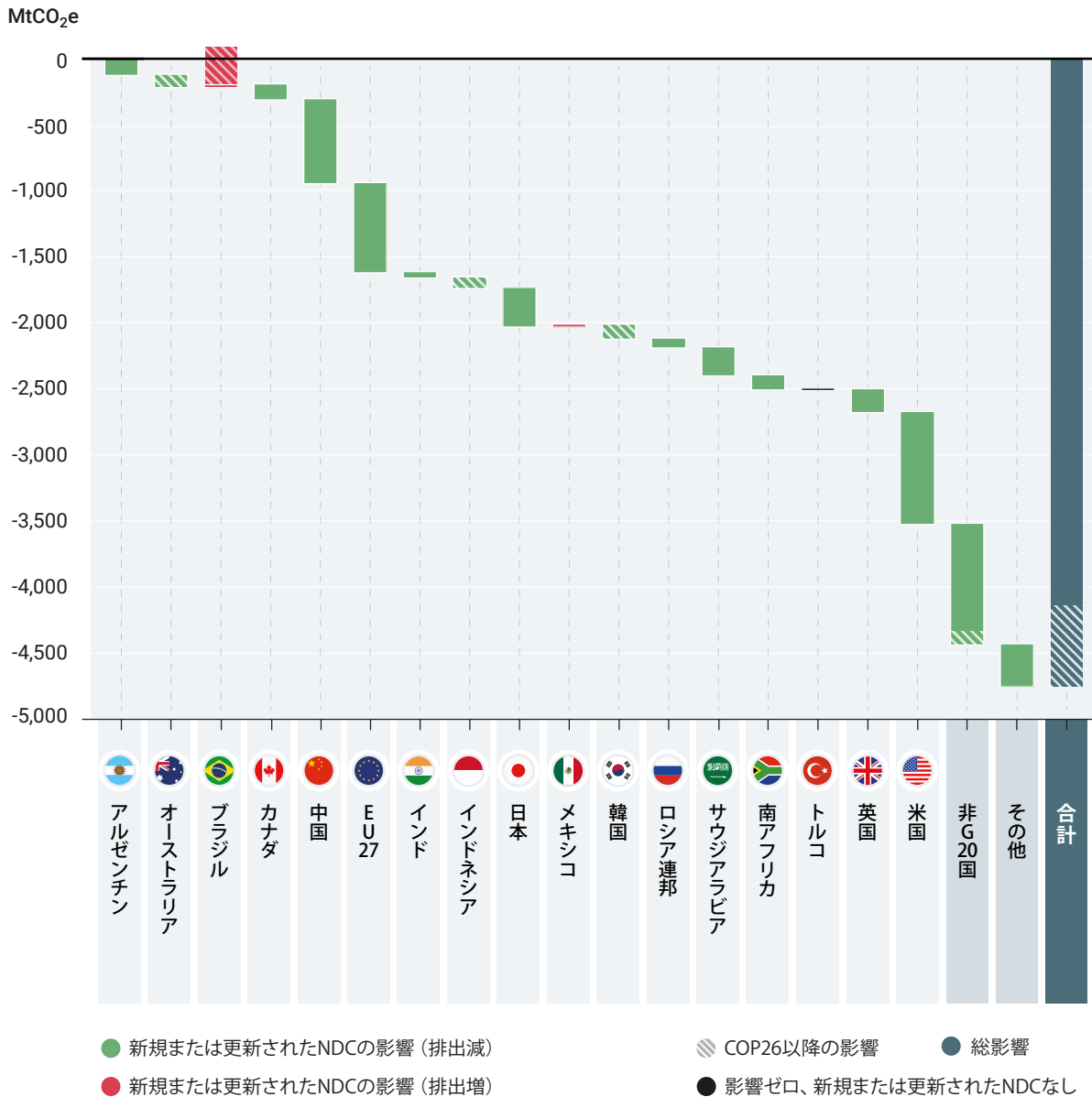
#### 4. 各国に2030年目標の「再検討と強化」を求めたものの、COP26以降の進捗は極めて不十分である

パリ協定の5年間の野心引き上げサイクルの一環として、各国はCOP26に合わせて新規または更新されたNDCを提出するよう要請された。2021年のCOP26で採択されたグラスゴー気候合意では、パリ協定の気温目標に整合するよう、2030年の緩和目標を再検討し、強化することがさらに要請された。2020年1月1日から2022年9月23日(本報告書で使用した締切日)の間に、世界の

GHG排出量の約91%を占める166の締約国が新規または更新されたNDCを提出し、COP26時点の152カ国を上回った。欧州連合とその加盟27カ国が一つのNDCを提出することから、139の新規または更新されたNDCが提出された。最初のNDCと比較して、GHG排出量目標を含む割合が多く、セクターやガスの範囲は一般に広く、無条件の要素を含むものが増えている。

新規または更新された無条件のNDCが完全に実施された場合の合計は、当初のNDCと比較して2030年までに4.8Gt CO<sub>2</sub>eの年間追加削減をもたらすと推定される。COP26以降の進捗は約0.5Gt CO<sub>2</sub>eであり、主にオーストラリア、ブラジル、インドネシア、韓国からの新規または更新されたNDCによるものである(図ES.2)。

図 ES.2 最初のNDCとの比較による新規および更新された無条件のNDCの2030年における世界のGHG排出量への影響





## 5. G20メンバーは、2030年の緩和策の実現に大きく遅れをとっており、実施上のギャップが生じている

2020年以降、強化されたNDC目標を提出したG20メンバーのほとんどは、新しい目標を達成するための政策や行動の実施を開始したところである。現在、NDC目標を達成すると予測されているのは、当初のNDCを更新していないか、更新したNDCで目標レベルを強化しなかったか、中程度にしか強化していない国である。その他のG20加盟国は、NDCを達成するために追加的な政策が必要となる。

現在の政策下で、2030年のG20メンバーの総排出量予測の中央推定値は、2021年の評価と比較して1.3GtCO<sub>2</sub>e減少したが、これは主に米国におけるインフレ抑制法(約1GtCO<sub>2</sub>e)による排出量削減予測によるものである。

G20メンバー全体では、新規または更新されたNDCの達成に向けた軌道には乗っていない。独立した研究における現行政策シナリオの予測に基づき、現行政策で予測される排出量と、NDCを完全に実施した場合の排出量との差として実施ギャップが存在する。この実施ギャップは、G20メンバーにおいては、2030年までに年間1.8GtCO<sub>2</sub>eとなる。ロシア連邦とトルコの2つのG20メンバーについては、NDCの予測排出量は一貫して現行政策の予測値を大幅に上回っており、それによって実施ギャップは合理的に想定されるものよりも小規模なものとなっている。この2カ国のNDCの予測値を現行政策シナリオの予測値に置き換えた場合、G20メンバーは2030年までに合計で年間2.6GtCO<sub>2</sub>e分NDCの達成が未達になる。

G20メンバー以外の2030年の世界の実施ギャップは、無条件のNDCで約3GtCO<sub>2</sub>e、条件付きNDCで約6GtCO<sub>2</sub>eと推定される。

## 6. 世界的に見ると、NDCは非常に不十分であり、排出量ギャップは依然として高いままである

2030年の排出量ギャップは、NDCを完全に実施した場合に予測される世界総GHG排出量と、温暖化を2°C、1.8°C、1.5°Cに抑える(異なる達成確率を含めた)最小コスト・シナリオのもとの世界総GHG排出量との差として定義している。

2030年に向けて無条件・条件付きNDCで示された各国の現在のコミットメントを完全に実施したと仮定した場合、現行政策と比較して、世界の排出量はそれぞれ5%、10%削減されると推定される。地球温暖化を2.0°C以下、1.5°C以下に抑えるための軌道に乗るためには、現行政策の予測と比較して、世界のGHG排出量をそれぞれ30%、45%削減する必要がある。

無条件NDCの完全実施により、1.5°Cシナリオとのギャップは23GtCO<sub>2</sub>e(19~25GtCO<sub>2</sub>eの範囲)になると推定される(表ES.1、表ES.2、図ES.3)。この推計値は、2021年版の本報告書よりも5GtCO<sub>2</sub>eほど小さくなっている。しかし、この差は、方法論の変更と1.5°Cシナリオの更新によるものがほとんどである。更新された1.5°Cシナリオでは、過去5年間に増加した最新の過去の排出量から削減を計算するため、2030年の排出量はより多くなっている。この結果、平均してこれらのシナリオが効果的に温暖化を1.5°Cに抑える可能性を低くしている。条件付きNDCも完全に実施された場合、1.5°Cの排出量ギャップは20GtCO<sub>2</sub>e(16~22GtCO<sub>2</sub>eの範囲)に縮小される。

無条件NDCシナリオと2°C以下シナリオの間にある排出量ギャップは約15GtCO<sub>2</sub>e(11~17GtCO<sub>2</sub>eの範囲)であり、昨年の報告より約2GtCO<sub>2</sub>e大きくなっている。この増加の主な理由は、今年の報告では、調整によって過去の排出量の不一致が修正されたためである。条件付きNDCも完全に実施された場合、2°C以下シナリオの排出量ギャップは12GtCO<sub>2</sub>e(8~14GtCO<sub>2</sub>eの範囲)に縮小される。

現行政策での排出量は、2030年に58GtCO<sub>2</sub>eに達すると予測される。これは、昨年の報告書の推定値より3GtCO<sub>2</sub>e高い。増加の約半分は調整によるもの、約4分の1は地球温暖化係数(GWP)の変更によるもの、残りは最新の現行政策とNDCの値を明確に考慮したモデル研究のみを選択するという方法論によるものである。

図 ES.3 2030年の各シナリオにおける世界のGHG排出量と排出ギャップ(中央値および10~90パーセンタイルの範囲)

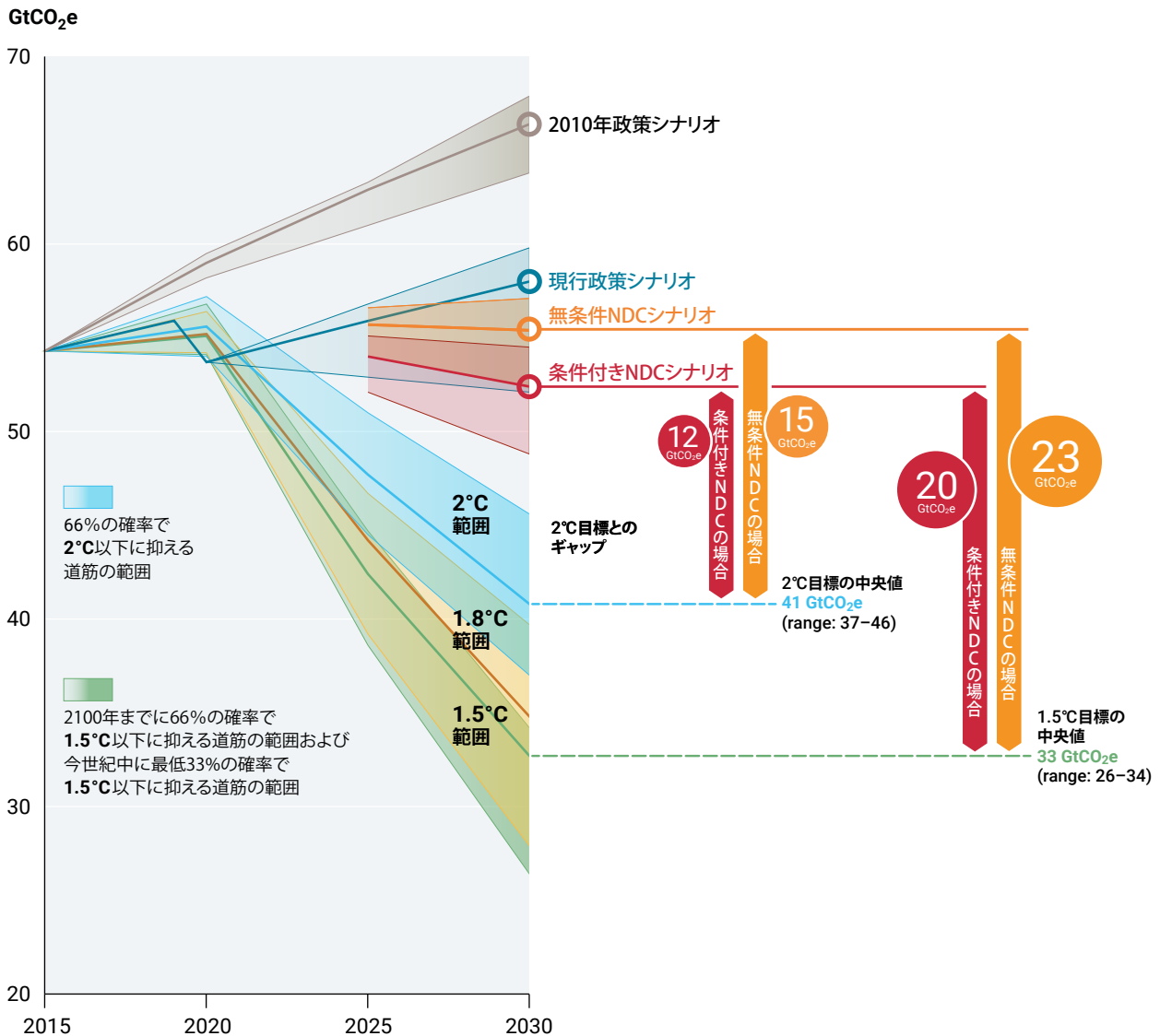


表 ES.1 2030年の各シナリオにおける世界のGHG排出量と推計排出ギャップ

	2030年のGHG排出量 (GtCO <sub>2</sub> e) 中央値 (範囲)	2030年の推計排出ギャップ (GtCO <sub>2</sub> e)		
		2.0°C以下	1.8°C以下	1.5°C以下
2010年政策	66 (64-68)	-	-	-
現行政策	58 (52-60)	17 (11-19)	23 (17-25)	25 (19-27)
無条件NDCs	55 (52-57)	15 (12-16)	21 (17-22)	23 (20-24)
条件付きNDCs	52 (49-54)	12 (8-14)	18 (14-20)	20 (16-22)

注: ギャップの数値と範囲はオリジナルの数値(端数処理していない)に基づく計算であり、表中の端数処理した数値とは異なる場合がある。数値はGtCO<sub>2</sub>e総数に端数処理されている。GHG排出量は気候変動に関する政府間パネル第6次評価報告書(IPCC AR6)の地球温暖化係数100年値(GWP100)に集計されている。



表 ES.2 2030 年における世界の GHG 排出量と各気温上昇のシナリオにおける地球温暖化の特徴

シナリオ	シナリオ数	世界の GHG 排出量 (GtCO <sub>2</sub> e)		気温変化予測			近似予測 IPCC AR6 ワーキング グループ (WG) III シナリオクラス
		2030 年	2050 年	確率 50%	確率 66%	確率 90%	
2.0°C 以下 (66%の確率)*	195	41 (37-46)	20 (16-24)	ピーク: 1.7-1.8°C 2100 年: 1.4-1.7°C	ピーク: 1.8-1.9°C 2100 年: 1.6-1.9°C	ピーク: 2.2-2.4°C 2100 年: 2.0-2.4°C	C3a
1.8°C 以下 (66%の確率)*	139	35 (28-40)	12 (8-16)	ピーク: 1.5-1.7°C 2100 年: 1.3-1.6°C	ピーク: 1.6-1.8°C 2100 年: 1.4-1.7°C	ピーク: 1.9-2.2°C 2100 年: 1.8-2.2°C	N/A
1.5°C 以下 (2100 年における 66%の確率、 超過はほぼなし)*	50	33 (26-34)	8 (5-13)	ピーク: 1.5-1.6°C 2100 年: 1.1-1.3°C	ピーク: 1.6-1.7°C 2100 年: 1.2-1.5°C	ピーク: 1.9-2.1°C 2100 年: 1.6-1.9°C	C1a

\* 数値は各シナリオで中央値および 10 から 90 パーセンタイルの範囲を示している。パーセントの確率は 1.8°C および 2.0°C シナリオにおける 21 世紀中の温暖化ピーク時を指している。世紀後半のネットネガティブ CO<sub>2</sub> 排出の達成時、温暖化は気候変化予測に示す通りピークから更に減少する。1.5°C 以下のシナリオにおける確率は、2100 年時点の温暖化を指す。これは 21 世紀中に 67% 以上の確率で 1.5°C を超えないという予測が確実で超過はほぼないことが前提。言い換えれば、21 世紀中に温暖化を 1.5°C に抑える確率は決して 33% 以下にならないということである。この定義は IPCC AR6 WGIII 報告書で使われる C1 カテゴリーの定義と同一である。IPCC (2022) に比較して、排出ギャップ報告書分析は、迅速な行動を想定するか否かに基づいてシナリオを選択する。

注: 表の GHG 排出は気候変動に関する政府間パネル第 6 次評価報告書 (IPCC AR6) の地球温暖化係数 100 年値 (GWP100) に集計されている。

## 7. 追加的な行動をとらない場合、現行政策では今世紀中に 2.8°C の温暖化が予想される。無条件および条件付き NDC シナリオの実施により、それぞれ 2.6°C および 2.4°C に低減される

現在の無条件 NDC の気候変動緩和と努力を継続すれば、21 世紀の温暖化を 66% の確率で約 2.6°C (1.9~3.1°C の範囲) に抑制すると予測されるが、CO<sub>2</sub> 排出量がまだネットゼロレベルに達していると予測されないため、2100 年以降、温暖化がさらに進むと予測される。

条件付き NDC に向けた努力を継続することで、これらの予測は約 0.2°C 低くなり、66% の確率で 2.4°C (1.8~3.0°C の範囲) となる。しかし、現在の政策は、無条件の NDC を満たすのにさえないため、現行政策を継続すると、66% の確率で約 0.2°C 高い 2.8°C (1.9~3.3°C の範囲) という予測になる。

不確実性の高いネットゼロの公約を完全に実施すると仮定した場合のみ、地球温暖化レベルはパリ協定の気温目標に近づく。無条件の NDC に加えてネットゼロ目標を達成すると、66% の確率で地球温暖化を 1.8°C (1.8~2.1°C の範囲) に抑えることができる。同

様に、条件付き NDC と公約が達成され、その後にネットゼロ目標が続くと仮定しても、66% の確率で地球温暖化を 1.8°C (1.7~1.9°C の範囲) に抑えられると予測される。しかし、ほとんどの場合、現行政策も NDC も、2030 年からの各国のネットゼロ目標達成に向けた信頼できる道筋を描いていないのが現状である。

## 8. ネットゼロの公約の信頼性と実現可能性は非常に不確かなままである

世界的に見ると、世界の GHG 排出量の約 79% をカバーする 88 の国が、法律 (21)、NDC や長期戦略などの政策文書 (47)、政府高官による発表 (20) のいずれかで、ネットゼロ目標を採択している。これは COP26 の 74 カ国から増加した。世界の GHG 排出量の 2% を占める追加の 8 カ国は、長期戦略の一環として別の (非ネットゼロの) GHG 緩和目標を掲げている。

G20 メンバーに焦点を当てると、19 のメンバーがネットゼロ排出の達成を約束しており、COP26 での 17 から増加している。これらの目標は、法的位置づけ、期間、公平・公正への明確な配慮、対象となる排出源、セクター、ガス、国際的なオフセットの利用、

CO<sub>2</sub>削減の役割についての詳細説明、目標達成に関する計画、レビュー、報告のあり方など、多くの重要な点において異なっている。

図ES.4は、各国が現在の排出量レベルから2030年のNDC目標に移行するために必要な方向性を図示し、ネットゼロ目標を持つG20メンバーごとに示している(フランス、ドイツ、イタリアは欧州連合の一部としてのみ表示されていることに注意)。G20ですでに排出がピークに達した国は、ネットゼロの目標年に向かって排出削減をさらに加速させる必要がある。一方、NDCの下で2030年まで排出量が増加し続ける国は、各国のネットゼロ目標が掲げる排出量削減を達成するために、さらなる政策転換と投資(場合によっては途上国への十分な支援を含む)が必要となる。

この図は、NDCやネットゼロに向けた国別経路に関して各国が取る選択について、公平性や公正さの観点から見た相対的な評価を検討したものではない。短期的な政策実施、中・長期的な目標の間の不一致を前面に出したものである。また、現在のエビデンスによると、国が決定したネットゼロ目標は必ずしも達成されるとは限らないという重要な示唆にもなっている。

## 9. パリ協定の気温目標を達成するためには、 広範で大規模な、そして迅速で体系的な変革が 今や不可欠である

世界が直面する課題は計り知れない。より野心的な目標を設定するだけでなく、すべてのコミットメントを実現することが求められる。そのためには、セクターごとの漸進的な変化だけでなく、広範で大規模な、そして迅速で体系的な変革が必要となる。これは、あらゆるレベルの政策立案者にかかる他の多くの圧力を考えると、容易ではないだろう。気候変動対策はすべての国で求められるが、国連の持続可能な開発目標(SDGs)と同時に達成されなければならない。

電力供給、産業、輸送、建築の各セクターで、温室効果ガスの排出ゼロに向けた変革が進んでいる。しかし、地球温暖化を2℃より十分低く、可能なら1.5℃以下に抑えるために必要なペースと規模でこれらを実現するには、行動を拡大し、かつ加速することが必要である。

この4つのセクターのうち、電力供給は、再生可能エネルギーのコストが劇的に低下していることから、最も進んでいると言える。

それでも、変革が公正であり、現在電力供給を受けていない人々にエネルギーアクセスを確実に提供すること等、大きな障害が存在し続けている。さらに、コミュニティや国家、既存の化石エネルギー企業やサプライチェーンへの影響に対処し、再生可能エネルギーの大量導入のための電力系統の統合を準備しなければならない。建築物の運用や道路輸送については、現在利用可能な最も効率的な技術を適用する必要がある。産業、船舶や航空については、ゼロ排出の技術をさらに開発し展開する必要がある。

4つのセクターの具体的な状況に合わせて、変革を開始し、推進するための重要な行動として、以下の幅広いポートフォリオを実施する必要がある。

- ▶ 化石燃料集約型の新しいインフラへのロックインを回避すること。
- ▶ ゼロカーボン技術、市場構造、公正な変革のための計画をさらに推進することにより、移行を可能にすること。
- ▶ ゼロエミッション技術を適用し、ゼロエミッション達成に向けた削減を維持し深化させるための行動変革を推進すること。

すべての関係者は、進展を阻む障壁の除去を含め、変革の開始と加速において果たすべき役割を担っている(表ES.3)。個々の行動は十分な変化をもたらさないかもしれないが、それらを組み合わせることで、より広範囲で、永続的で、体系的な変化に拍車をかけることができる。

## 10. 食料システムは全排出量の3分の1を 占めており、大幅な削減が必要である

食料システムは、気候変動だけでなく、土地利用の変化や生物多様性の損失、淡水資源の枯渇、水生および陸生生態系の汚染などにも大きく関わっている。食料システムのレンズを通して見るとは、供給側と需要側、そして食料のサプライチェーンに関わるすべての関係者が明確に結びついた、セクター横断的なアプローチを意味する。これは、相互に関連する環境、健康、経済的側面における相乗効果とトレードオフの特定を容易にするが、複数のセクターを含めることにより、排出量の計算が難しくなり、二重計上のリスクが高まる。

図 ES.4 G20メンバーのNDCおよびネットゼロ目標が示唆する排出経路  
 国別の年間排出量の経年変化(単位: 百万トンCO<sub>2</sub>e)

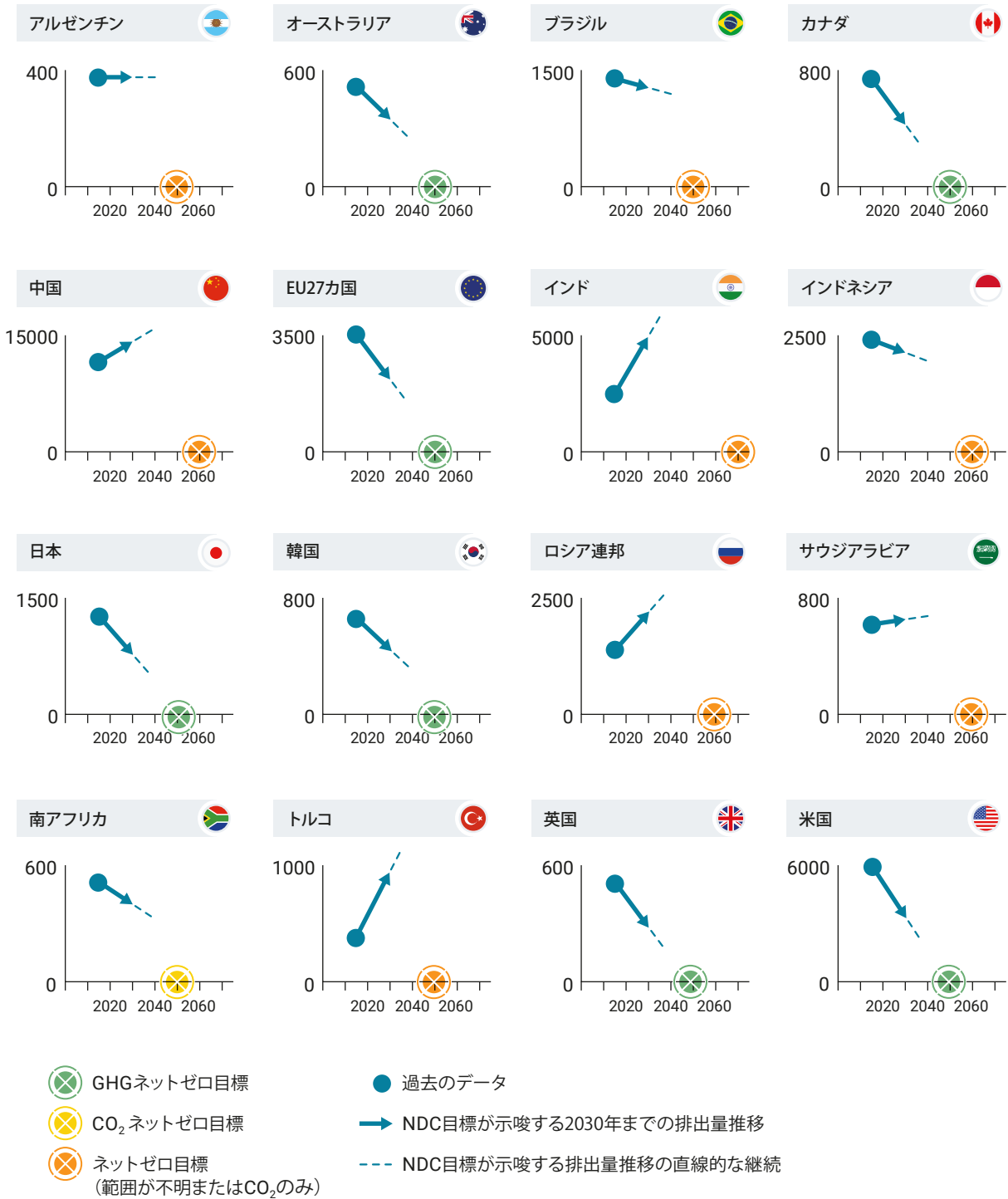


表 ES.3 電力供給、産業、輸送、建築において変革を加速するための様々なアクターによる重要な行動

	 電力供給	 産業	 輸送	 建築
各国政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会的に受け入れられる方法で化石燃料補助金を撤廃する</li> <li>再生可能エネルギー拡大の障壁を取り除く</li> <li>化石燃料インフラの拡大を阻止する</li> <li>公正な化石燃料の段階的廃止のための計画を策定する</li> <li>高い再生可能エネルギー比率のために電力システムの市場ルールを適応させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭素排出ゼロの産業プロセスを支援する</li> <li>材料の循環型の流れを推進する</li> <li>電化を促進する</li> <li>代替的なカーボンプライシングのメカニズムを支援する</li> <li>研究とイノベーションを支援する</li> <li>低炭素製品を促進する</li> <li>公正な変革のための計画を策定する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の期日までに排出ゼロの道路走行車両に切り替えることを義務付ける</li> <li>炭素ゼロの航空用燃料に関して規制および奨励する</li> <li>税制・価格付けスキームを調整する</li> <li>排出ゼロの交通インフラに投資する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物の炭素ゼロに向けて規制する</li> <li>炭素ゼロの建築物を奨励する</li> <li>炭素ゼロの建築物を促進する</li> </ul>
国際協力	<ul style="list-style-type: none"> <li>公正な石炭の段階的廃止に協力する</li> <li>排出ゼロの電力、電力システムの柔軟性、相互接続ソリューションに関するイニシアティブを支援する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭素ゼロの基礎素材において協力する</li> <li>水素において協力する</li> <li>ベストプラクティスを共有する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資金調達や政策立案で協力する</li> <li>目標設定と基準に関して調整する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資金調達へのアクセスと有利な条件を提供する</li> <li>技術と知識の向上を支援する</li> </ul>
地方政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力供給を100%再生可能エネルギー由来とする目標を設定する</li> <li>公正な化石燃料の段階的廃止のための計画を策定する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の計画や規制に関与する</li> <li>様々なステークホルダーと協働する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動需要を削減するインフラとそれを支える政策を計画する</li> <li>税制・価格付けスキームを調整する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出ゼロの建築物についての計画を実施する</li> <li>都市計画における低排出の要求事項の統合を行う</li> <li>国家レベルを超えた要求事項を追加する</li> </ul>
ビジネス	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%再生可能エネルギー由来の電力の未来を支援する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゼロ排出への転換を計画・実行する</li> <li>長寿命製品を設計する</li> <li>循環型サプライチェーンを構築する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゼロ排出輸送の実現に向けて取り組む</li> <li>業務における移動を削減する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設・建材メーカーのビジネスモデルを見直す</li> <li>所有または賃貸中の建築物の炭素ゼロを実現する</li> </ul>
投資家、民間および開発銀行	<ul style="list-style-type: none"> <li>化石燃料を使用する発電業者に圧力をかけるか投資をやめる</li> <li>新たな化石燃料インフラへの投資や保険を提供しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出集約型産業に圧力をかけるか投資をやめる</li> <li>低炭素エネルギー・加工技術に投資する</li> <li>気候リスクの認識を促進する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出ゼロの交通インフラに投資する</li> <li>排出ゼロの自動車、船舶、航空機を支援する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭素ゼロの建築物のための戦略と投資基準を調整する</li> <li>建築物の改修を支援する</li> </ul>
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>100%再生可能エネルギー由来の電力を購入する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能に消費する</li> <li>ロビー活動に参加する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動的なモビリティを採用する</li> <li>公共交通機関を利用する</li> <li>排出ゼロ車を使用する</li> <li>長距離フライトを避ける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンフットプリントを減らすための改修を行う</li> <li>賃借人が家主に要求する</li> <li>省エネの行動様式を採用する</li> </ul>

現在、世界のGHG排出量の約3分の1、または年間180億CO<sub>2</sub>e（範囲：140～220億CO<sub>2</sub>e）が食料システムによるものである。最大の要因は、肥料などの投入物の生産を含む農業生産（71億CO<sub>2</sub>e、39%）、次に土地利用の変化（57億CO<sub>2</sub>e、32%）、そしてサプライチェーン活動（52億CO<sub>2</sub>e、29%）である。サプライチェーン活動には、小売、輸送、消費、燃料生産、廃棄物管理、工業プロセス、包装が含まれる。

予測によると、食料システムの排出量は2050年までに年間約300億CO<sub>2</sub>eに達する可能性がある。パリ協定の気温目標に沿った排出経路に乗るためには、食料システムを複数の領域で急速に変革する必要がある。必要な変革には、食生活のシフト、自然生態系の保護、食料生産の改善、食料バリューチェーンの脱炭素化などが含まれる。各変革の領域には、いくつかの緩和策が含まれている。GHG 排出量を削減できる可能性は、2050年に最大で年間247億CO<sub>2</sub>eである（図ES.5）。

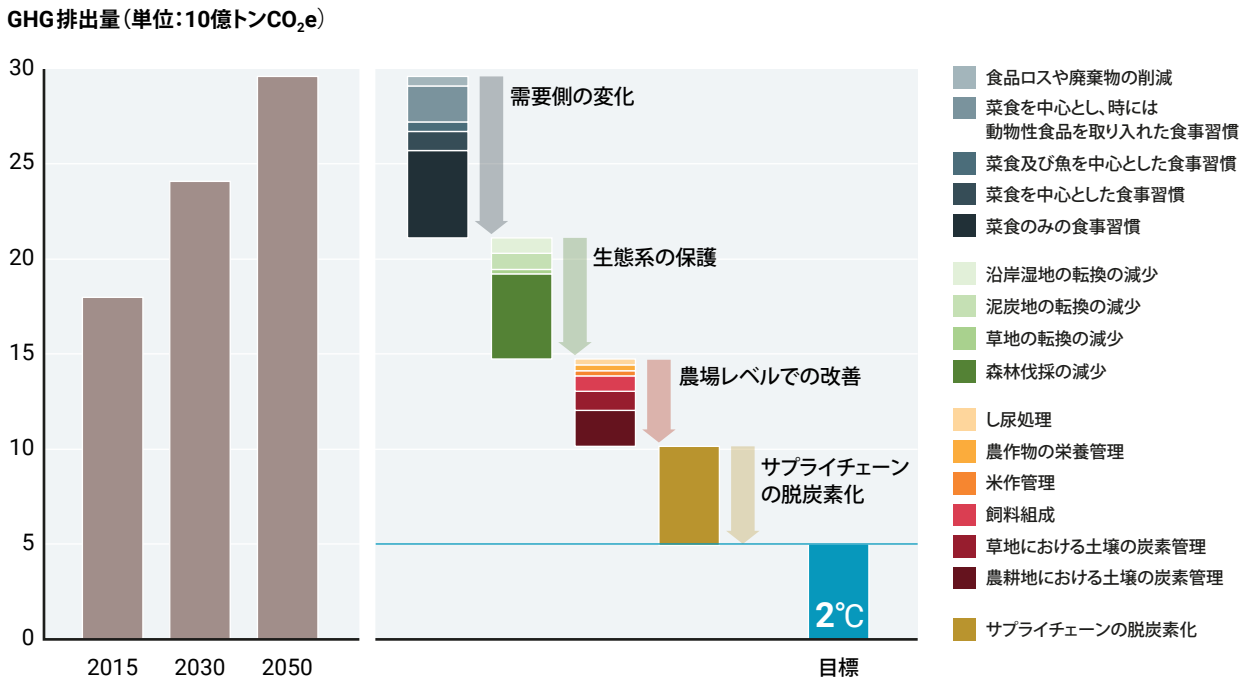
食料システムの変革は、気候変動や環境劣化に対処するために重要なだけでなく、人々の健康的な食生活と食料安全保障を確保するためにも不可欠である。変革を推進し、障壁を克服するためには、すべての主要な行動グループによる行動が必要である。

## 11. 金融システムの再調整は、必要な変革を実現するための重要な手段である

必要な変革を実現するためには、金融システムの再調整が極めて重要である。金融システムとは、銀行、機関投資家、公共機関などの民間・公共機関のネットワークであり、システムの安全性や健全性を規制するだけでなく、共同融資や直接融資も行う。化石燃料や持続不可能な土地利用に大きく依存した経済からの低炭素経済への世界的な転換には、少なくとも年間4～6兆米ドルの投資が必要と予想される。これは、運用される金融資産全体に占める割合は比較的小さい（1.5～2%）が、毎年追加で割り当てられる資産としては大きい（20～28%）。IPCCは、世界的に緩和への投資を3～6倍増加させる必要があり、途上国ではさらに増加させる必要があると評価している（図ES.6）。このような世界的な変革を可能にするためには、金融システムの変革が必要である。

今日まで、短期的な利益への関心や相反する目的、また気候リスクが十分に認識されていないことから、ほとんどの金融関係者による気候変動緩和のための行動は限定的であった。社会全体の変革に必要な資金の流れを生み出すことが可能な金融システムを実現するための6つのアプローチを挙げる。

図 ES.5 食料システムの排出量の推移と変革の領域別の緩和ポテンシャル



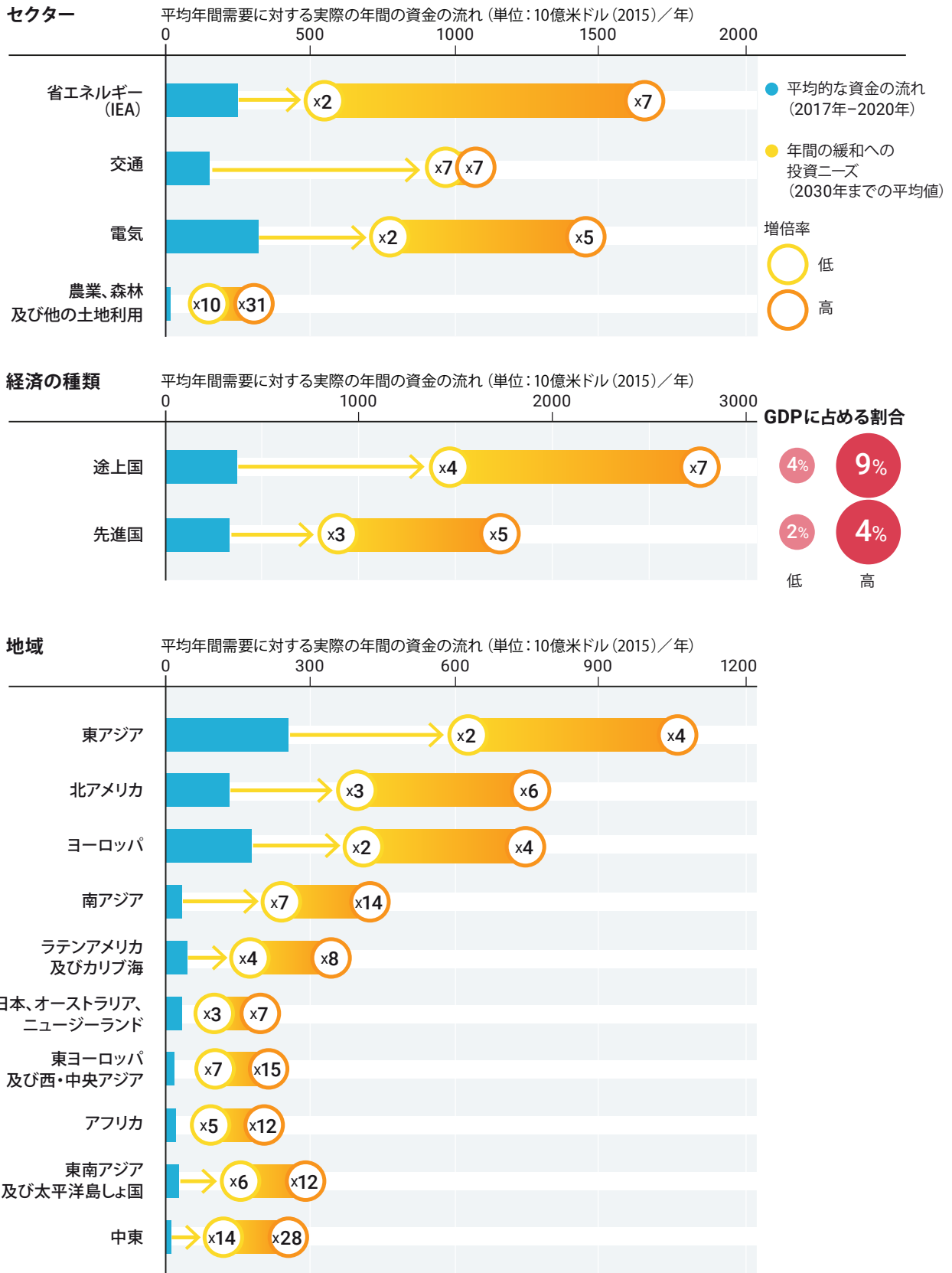


- ▶ 金融市場の効率を高める。主要な介入は、気候リスクに関する分類と透明性を含む、より良い情報の提供を含む。途上国においては、能力構築と制度強化が優先される。
- ▶ カーボンプライシングを導入する。これは、炭素税やキャップ・アンド・トレード制度などの政策手段によって実施できる。排出権取引制度と炭素税は現在、世界の全排出量の30%をカバーしており、世界の平均価格はCO<sub>2</sub> 1トン当たり6米ドルである。金融システムを変革するには、カバー率も価格も不十分である。国際通貨基金(IMF)によると、2030年までに必要な世界の平均価格は75米ドルである。
- ▶ 金融機関の行動を誘導する。気候金融市場は、情報の非対称性、リスク回避、群集心理に左右され、その全てが非効率な選択をもたらす。政策的な「ナッジ」は、強力な公共政策による介入、税制、支出、規制が行動にプラスの影響を与えることで、より良い結果をもたらすことができる。
- ▶ 市場を創出する。公共政策により、既存の市場の歪みを取り除き、低炭素技術の新しい製品市場を加速させ、公的資金によるイノベーションを推進し、古く非効率な化石燃料ベースの技術を代替することができる。グリーンバンクを含む開発銀行は、より新しい製品市場が加速する中、金融市場を刺激するためにより積極的な役割を果たすことができる。多国間開発銀行は、資金の流れの転換、イノベーションの促進、基準設定(化石燃料排除政策、GHG会計、気候リスク開示など)の支援を通じて、市場創出を支援することができる。
- ▶ 中央銀行を動員する。中央銀行が気候危機に対応する動きが活発化している。2017年12月に8つの中央銀行と監督機関が設立した「金融システムのグリーン化のためのネットワーク」は、現在116のメンバーと18のオブザーバーに拡大している。途上国の中央銀行の権限は、先進国の中央銀行よりも広い場合が多く、このアプローチに向けたより具体的な行動が見られることもある。例えば、インド準備銀行は商業銀行に対し、再生可能エネルギーを含む「優先セクター」のリストに融資の一定割合を割り当てるよう求めており、バングラデシュ銀行は金融機関がグリーンセクターに割り当てなければならない最低信用枠を5%に設定した。
- ▶ 気候クラブや国境を越えた金融イニシアティブを立ち上げる。これらは、公正な移行のためのパートナーシップを含むことができ、ソブリン保証のような国境を越えた資金の流れに対する信頼性のある金融手段を通じて、政策規範を変え、資金の流れを変えることができる。

上記の6つのアプローチの有効性に関する証拠は、単一の解決策が存在しないことを示唆している。その代わりに、文脈に合わせた、入れ子式の協調的なアプローチが必要であり、主要な国のグループにおいて、国内および国間の公平性と「公正な移行」を確保しながら実施されなければならない。このような協調的かつ協力的な行動の成功は、最終的には、無策による重大なリスクを回避するための国民の支持と圧力、そして金融システムの主要なアクターが自らの役割を進んで引き受けるかどうかにかかっている。



図 ES.6 セクター、経済の種類、地域ごとの資金の流れおよび緩和への投資の必要性 (2030年までの平均値)





United Nations Avenue, Gigiri  
P O Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya  
Tel +254 720 200200  
[communication@unep.org](mailto:communication@unep.org)  
[www.unep.org](http://www.unep.org)