

2021年7月16日
No.2021-020

NGFSの気候シナリオが示す「2050年脱炭素」の世界 ～民間企業で行うリスク分析に向けて求められること～

調査部 金融リサーチセンター 副主任研究員 大嶋 秀雄

《要 点》

- ◆ 本年6月、各国金融当局等による「気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク」(NGFS)は、昨年続く2回目の気候シナリオを公表。気候変動対策の開始時期や導入プロセス、技術革新のスピード等に応じた6つのシナリオを提示。今回の特色として、2050年に脱炭素が実現するシナリオが中心とされたほか、計測モデルの高度化により、様々なマクロ経済指標の算出が可能に。NGFSは、次のステップとして、本年11月のCOP26に向け、気候シナリオを活用した官民でのケーススタディの蓄積を提示。
- ◆ 今回公表されたシナリオに基づく経済への影響をみれば、以下の通り。
 - 2050年に脱炭素が実現する場合であっても、気候変動対策に係る産業間の調整不備や、炭素税により増加する歳入の活用方法、二酸化炭素除去技術の利用状況などの違いにより、経済影響は大きく相違。
 - 国別にみれば、インドを始めとする新興国は先進国よりも二酸化炭素排出量の削減ペースがかなり遅い(インドのネットゼロは2070年代)ほか、インドや米国は、相対的に経済へのマイナス影響大。
 - 炭素税の導入に伴い、2020年代半ばには世界的にインフレ率が大幅に上昇し、投資需要の増加も相まって、長期金利も持続的に上昇する見通し。2050年の日本の長期金利は5%に達すると想定。
- ◆ 今後は、①NGFSの気候シナリオを活用した民間でのシナリオ分析の強化に向けて、政府・当局による好事例の収集・公開、金融機関による気候関連リスク分析コンサルティングの提供、NGFSによる気候シナリオの解説の充実化が必要。また、②政府は、政策立案の過程において、気候シナリオや企業のシナリオ分析の結果を施策に織り込むとともに、気候変動対策に関する国際的な連携を深めるべき。さらに、③NGFSは、気候関連リスクの不確実性に鑑み、各国のシナリオ分析等も踏まえた継続的な気候シナリオの高度化を図ることが必要。

**本件に関するご照会は、
調査部 金融リサーチセンター 大嶋 秀雄 宛にお願いいたします。**
Tel: 090-9109-8910
Mail: oshima.hideoj2@jri.co.jp

日本総研・調査部の「経済・政策情報メールマガジン」はこちらから登録できます。
<https://www.jri.co.jp/company/business/research/mailmagazine/form/>

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがあります。本資料の情報に基づき起因してご閲覧者様及び第三者に損害が発生したとしても執筆者、執筆にあたっての取材先及び弊社は一切責任を負わないものとします。

1. はじめに

2021年6月、各国の金融当局等が組織する「気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク」(NGFS)は、気候変動や脱炭素社会への移行が経済・社会に及ぼす影響(以下、気候関連リスク¹)に関する新たな気候シナリオを公表した。今回のシナリオ公表は、2020年6月に続く2回目で、直近の各国の政策動向を織り込み、分析範囲・精度を向上させたものとされている。

本稿では、NGFSの新たな気候シナリオの全体像を整理したうえで、2050年脱炭素を前提とする2つのシナリオを概観し、今後、各国当局や金融機関に求められる対応について検討した。

2. NGFSの新たな気候シナリオ

(1) 6つの気候シナリオ ~2050年脱炭素が中心的なシナリオに

NGFSが公表した新たな気候シナリオでは、物理的リスクに影響を与える「(産業革命以前から今世紀末までの)気温上昇の程度」、移行リスクに影響を与える「気候変動対策の開始時期や導入プロセス」、「技術革新のスピード」、「二酸化炭素除去(CDR)の利用状況」、「気候変動対策の地域格差」の観点から、6つのシナリオ²が設定されている(図表1)。

(図表1) 6つのシナリオの特徴

シナリオ	物理的リスク		移行リスク				
		気温上昇		気候変動対策	技術革新	二酸化炭素除去(CDR)	気候変動対策の地域差
① 秩序ある2050年脱炭素(1.5°C)	低	1.5°C	中	早期、円滑	急速	一定程度	中
② 無秩序な2050年脱炭素(1.5°C)	低	1.5°C	高	早期、産業間の影響差	急速	低水準	中
③ 秩序ある移行(2°C)	中	1.7°C	中	早期、円滑	緩やか	一定程度	小
④ 無秩序な移行(対応遅れ、2°C)	中	1.8°C	高	2030年以降急速	2030年以降急速	低水準	大
⑤ 各国の排出削減目標	高	~2.5°C	低	不十分な対策	遅れ	低水準	小
⑥ 対策なし	高	3°C超	低	対策なし	遅れ	低水準	小

(資料) NGFS「NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors」(2021年6月)

(注) 色は、NGFSのリスク評価(赤: 高リスク、グレー: 中リスク、緑: 低リスク)。気温上昇は、産業革命以前から21世紀末までの気温上昇。気候政策の地域差が大きいとは、特定国・地域での強い気候政策の導入を表す。各国の排出削減目標は2020年12月時点。

例えば、①「秩序ある2050年脱炭素」シナリオでは、気温上昇は1.5°Cにとどまり物理的リスクが低く抑えられるとともに、気候変動対策の早期かつ円滑な導入等を背景に移行リスクも中程度となっている。一方、②「無秩序な2050年脱炭素」シナリオでは、気温上昇の程度は1.5°Cと同じ水準ながら、気候変動対策に係る産業間格差が存在しCDRの利用も低水準にとどまることから、移行リスクが高くなっている(詳細は後述)。また、③「秩序ある移行」シナリオでは、気温上昇が1.7°C

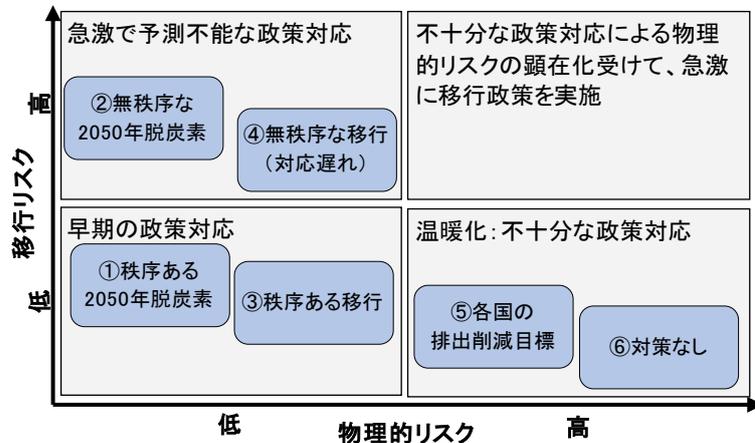
¹ 気候関連リスクには、物理的リスク(風水害や山火事、海面上昇等による生態系や建築・社会インフラ、健康などへの被害)と移行リスク(脱炭素社会移行に向けた政策・法規制や技術革新等による経済への悪影響)がある。

² 各シナリオの英語名称は、Net Zero 2050: 秩序ある2050年脱炭素(1.5°C)、Below 2°C: 秩序ある移行(2°C)、Divergent Net Zero: 無秩序な2050年脱炭素(1.5°C)、Delayed transition: 無秩序な移行(対応遅れ、2°C)、Nationally Determined Contributions (NDCs): 各国の排出削減目標、Current Policies: 対策なし。

となり物理的リスクが中程度まで高まるものの、円滑な気候変動対策の実施により移行リスクは低水準にとどまるほか、④「無秩序な移行」シナリオでは、中程度の物理的リスクに加えて、気候変動対応の遅れから急速な対応を余儀なくされたり、国・地域間での気候変動対策の格差が拡大することにより、移行リスクが高まると想定されている。このほか、各国が現在表明している（未実行のものを含めた）排出削減目標・気候変動対策のみを実行する⑤「各国の排出削減目標」シナリオ、現行実行されている政策のみを維持する⑥「対策なし」シナリオが存在する。

6つの気候シナリオを、物理的リスク、移行リスクの強弱で4つの区分に整理すると図表2の通り。計測手法などの技術的制約等を背景に、物理的リスクと移行リスクがともに高くなるシナリオは今回も設定されていない。

(図表2) 気候シナリオの分類



(資料)NGFS「NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors」(2021年6月)を基に日本総研作成

(2) 前回との比較

今回公表されたシナリオを、前回と比較すると、シナリオが8つから6つに統廃合されるとともに、前回用いられていた代表的、代替的という区分がなくなり、6つシナリオが同列の扱いとなった(図表3)。また、主要国の目標が、2℃シナリオ(21世紀後半の脱炭素)から1.5℃シナリオ(2050年頃の脱炭素)にシフトしつつあることを受け、前回は代替的なシナリオの1つであった1.5℃シナリオが中心的な位置づけになっている。

(図表3) 気候シナリオの主な見直し

前回のシナリオ	今回のシナリオ	主な見直し
1.5℃ (CDR確立)	①秩序ある2050年脱炭素(1.5℃)	・CDRIは一定程度(確立には至らず) ・各地域の波及経路を更新
1.5℃ (限定的CDR)	②無秩序な2050年脱炭素(1.5℃)	・気候変動対策の産業間格差を想定 ・CDRIは低水準
秩序ある移行 (2℃、CDR確立)	③秩序ある移行 (2℃)	・CDRIは一定程度(確立には至らず)
秩序ある移行 (2℃、限定的CDR)		
無秩序な移行 (対応遅れ、2℃、限定的CDR)	④無秩序な移行 (対応遅れ、2℃)	・国・地域間の気候政策の強弱を想定 (脱炭素宣言国・地域は高い移行リスク) ・CDRIは低水準
無秩序な移行 (対応遅れ、2℃、CDR確立)		
各国の排出削減目標	⑤各国の排出削減目標	・直近の各国の排出削減目標を反映 (未実施を含む公表済みの目標・政策を反映)
対策なし	⑥対策なし	・直近の政策、経済データ等を反映 (既に実施済みの政策のみ反映)

(資料)NGFS「NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors」(2020年6月、2021年6月)

(注)前回のシナリオの網掛けは代表的な3つのシナリオ。

(3)各シナリオの世界経済への影響

各シナリオに沿った経済への影響の計測においては、2020 年末まで各国の温室効果ガス (GHG) 排出削減目標や気候変動対策、各種統計等を織り込むとともに、計測手法・モデルを高度化することで、前回は十分に把握できていなかった急性の物理的リスク (災害被害等) や、マクロ経済影響などの把握が可能となった。

各シナリオについて、2050 年までの世界経済への影響を具体的にみると、いずれのシナリオも、従来の成長ペースを維持する想定ベースラインシナリオ³から下振れる結果となっている (図表 4)。計測にあたっては脱炭素に向けた投資なども織り込まれているものの、気候関連リスクが相対的に小さい①「秩序ある 2050 年脱炭素」シナリオにおいても、一定の物理的リスクや移行リスクが顕在化する⁴ため、これまでのような経済成長は難しくなることを示している。また、いずれのシナリオも右肩下がり (ベースラインからの乖離が広がる) となっ

ているのは、物理的リスクの影響が徐々に拡大するため、とりわけ⑥「対策なし」シナリオでは、年を追うごとに深刻さが増している。一方、②「無秩序な 2050 年脱炭素」シナリオと④「無秩序な移行」シナリオにおいて、2020、30 年代に大幅な下振れがみられるのは、厳格な気候変動対策が導入されるタイミングで移行リスクが顕在化するためである。

NGFS は、次にあげる要因などから、実際の経済影響がさらに深刻なものとなる可能性も示唆している。移行リスクは、気候変動対策や技術革新などで不確実性が高いことに加えて、金融セクターが十分に機能せずに最適な資金配分がなされない可能性もある。また、物理的リスクでは、想定している波及経路が限られているため、海面上昇や異常気象の影響が十分に捕捉できていないほか、食糧・居住可能地域の減少などが社会問題 (移住、紛争等) を深刻化させるリスクも織り込めていない。

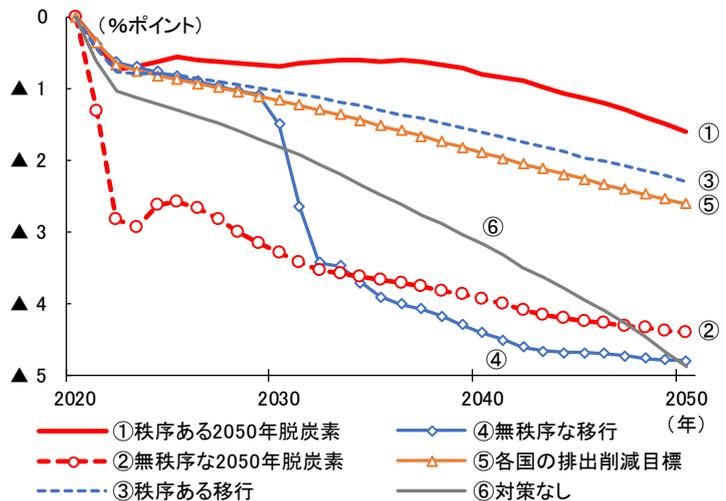
(4)NGFSの次のステップ

A. 本年 11 月の COP26 に向けた官民でのケーススタディ蓄積

NGFS は、気候シナリオ公表後の次のステップとして、本年 11 月に予定されている国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議 (COP26) に向けて、各国において、今回の気候シナリオを活用した官民でのケーススタディを蓄積することを求めている。

NGFS は、気候シナリオを作成する目的の 1 つとして、民間での気候シナリオの活用を挙げて

(図表 4)各シナリオの経済影響
(実質 GDP のベースシナリオからの乖離)



(資料) NGFS「NGFS Scenario Data NIGEM V2.0」(2021年6月)
(注) NIGEM NGFS v1.21モデル。2011年PPP米ドル換算。

³ 人口や生産性等を直近の成長トレンドを引き延して推計したもので、気候関連リスクの影響が小さいシナリオ。

⁴ NGFS は、「秩序ある 2050 年脱炭素」では、移行リスクは炭素税収入を活用した政府投資等で相殺されて若干のプラスになると説明しているが、物理的リスクを含めるとマイナスになる。

いる。気候関連リスクの計測は、シナリオの不確実性の高さや計測モデルの複雑さを背景に、個別の機関・企業等で実施することは容易ではなく、各企業等が異なるシナリオで実施すると比較可能性も失われる。そこで、NGFSは、気候シナリオや関連データを幅広く公開して活用を促すことで、各国の機関・企業等におけるリスク分析の負担軽減や精度向上、比較可能性の確保につなげようとしている。

B. 2022年春に向けて気候シナリオを高度化

さらに、NGFSは、その次のステップとして、2022年春に向けて、シナリオのさらなる拡張を計画している。具体的な内容は示されていないものの、セクター分析の強化やモデルの高度化に言及している。COP26に向けて蓄積されたケーススタディや、現在各国で検討されている2050年脱炭素に向けた気候変動対策なども織り込まれていくとみられる。また、NGFSは、継続的な気候シナリオのレベルアップや、中央銀行・金融当局・民間部門での気候シナリオの活用促進に向けた、中長期的な計画についても検討を進めているとしている。

3. 2つの「2050年脱炭素」シナリオ

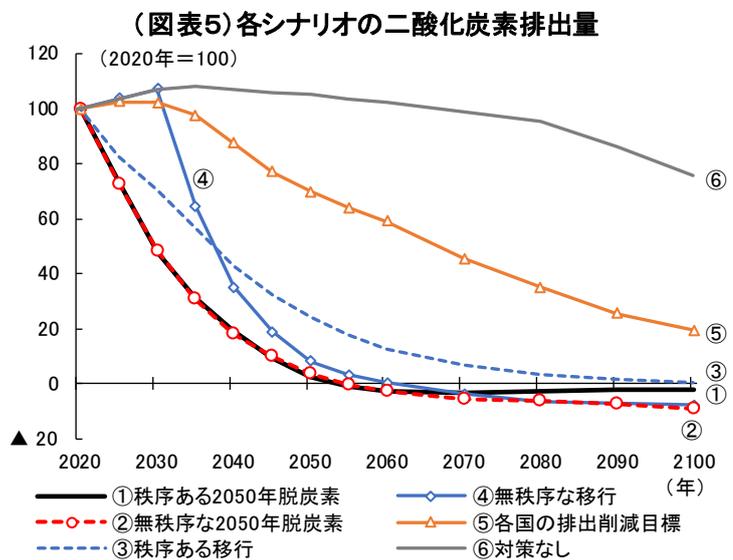
前述の通り、今回の気候シナリオでは、主要国が目標とする「2050年の脱炭素」を達成するシナリオが2つ示されている（①「秩序ある2050年脱炭素」（以下、シナリオ①）、②「無秩序な2050年脱炭素」（以下、シナリオ②））。そこで、以下では、「2050年脱炭素」の2つのシナリオで想定されている将来の世界について、（1）経済影響が異なる要因、（2）国別の主要指標の動きの観点から、その特徴を概観する。

（1）経済影響が異なる要因

前掲図表4の通り、「2050年脱炭素」の2つのシナリオの経済影響は大きく異なるが、二酸化炭素排出量をみると、同じペースで移行が行われ、気温上昇もほぼ同一となっており、影響の格差が「物理的リスク」によってもたらされるものではないことがわかる（図表5）。NGFSによるシナリオの説明や技術書によれば、両シナリオの経済影響の格差は、主に次の3点によるものである。

A. 気候変動対策の進め方 ～セクター間の炭素価格の調整有無、対策の不確実性

NGFSは、気候変動対策を炭素価格（炭素税）に単純化して計測を行っている。シナリオ②の炭素価格をシナリオ①と比較してみると、全体平均でやや高く（2020～30年代では+2～3割）ことに加えて、二酸化炭素の需要サイドである運輸、住居、商業セクターの炭素価格が他のセクターの約3倍となっており（図表6）、追加的なコストにつながっている。

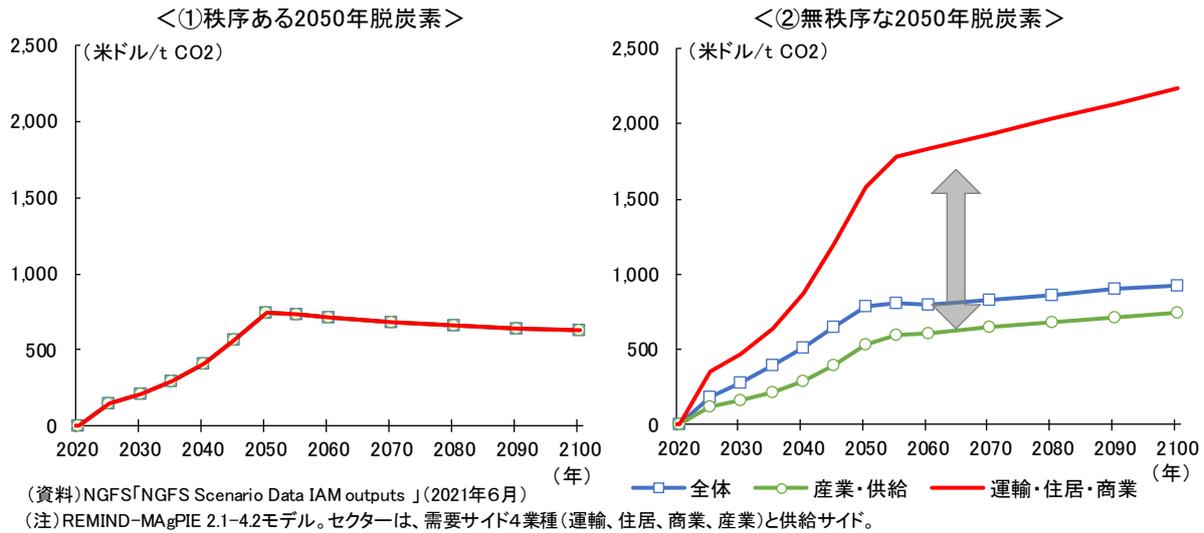


（資料）NGFS「NGFS Scenario Data IAM outputs」（2021年6月）
 （注）REMIND-MAGPIE 2.1-4.2モデル。

NGFSはシナリオの技術文書において、セクター間の炭素価格に格差が生じるのは政策調整が十分に行われなかったためと説明をしているが⁵、具体的にセクター間の政策調整が何を指すかは示されていない。炭素価格は気候変動対策の影響の強さを表しており、特定の産業で強い対策が採られるケースや、同一の対策でも脱炭素移行が難しい産業において負荷が高くなるケースが考えられる。

加えて、NGFSは、シナリオ②において、気候変動対策の不確実性の高さにより、企業の資金調達コストが上昇して設備投資等に悪影響を与えているとしている。

(図表6)シナリオ別・セクター別の炭素価格



B. 財政政策 ～公共投資＋債務削減、もしくは、減税

次に、広義の気候変動対策として、炭素税により増加する歳入の活用方法の違いが想定されている。シナリオ①では、半分を公共投資、残りを政府債務の返済に充てる一方、シナリオ②では、主に所得税減税で相殺することで民間消費の押し上げを図っている。

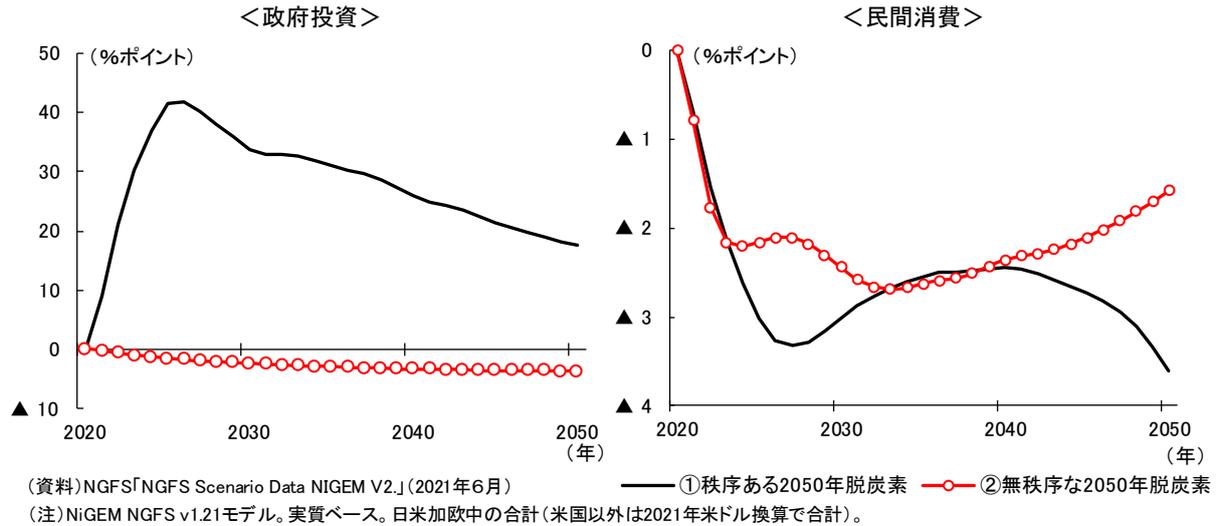
NGFSの公表しているデータベースで把握できる主要国(日米加欧中)の政府投資額をみると、シナリオ①では、ベースシナリオ対比で大幅に増加している(図表7)。

一方、シナリオ②における民間消費は、シナリオ①に比べると下振れ幅は小さいものの、ベースシナリオを大きく下回って推移しており、減税による押し上げ効果は十分には確認できない。高率の炭素税導入によるインフレ率上昇や経済減速による失業増加等が生じており、減税による消費押し上げ効果が打ち消されている可能性がある。

なお、NGFSは、気候変動対策は様々なツールが存在し、税収増加につながらない政策(排出権取引や排出規制等)も多いため、実際には、財政政策による経済押し上げ効果は想定よりも小さくなる可能性があるという指摘している。

⁵ 他のシナリオでは、“high policy coordination across sectors in each country/region”が行われる想定。

(図表7)シナリオ別の主要国の政府投資及び民間消費(ベースシナリオからの乖離)

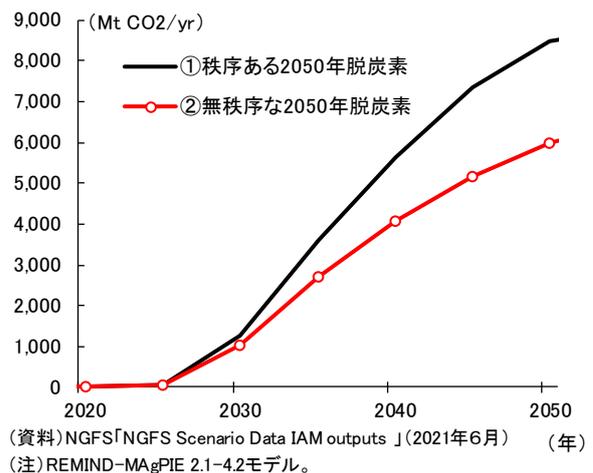


C. 二酸化炭素除去(CDR)

もう1つの違いとして、CDRの想定水準がある。前述の通り、シナリオ①では一定程度、シナリオ②では低水準の活用を想定している⁶。主なCDRである二酸化炭素回収・貯蔵(CCS)の水準をみると、シナリオ①ではシナリオ②の約1.5倍のCCSが行われている⁷(図表8)。

両シナリオにおける二酸化炭素の排出削減ペースは同じであるため、シナリオ②では、回収されない分、二酸化炭素の排出削減をより多く実施する必要がある。その結果、化石燃料需要の減少や炭素価格の上昇等に繋がり、経済を下押ししていると考えられる。

(図表8)シナリオ別の二酸化炭素回収・貯蔵



(2)国別指標からみた両シナリオの特徴

次に、NGFSが公表している国別の計測データから両シナリオの特徴を確認する。

A. 新興国の移行ペースの差

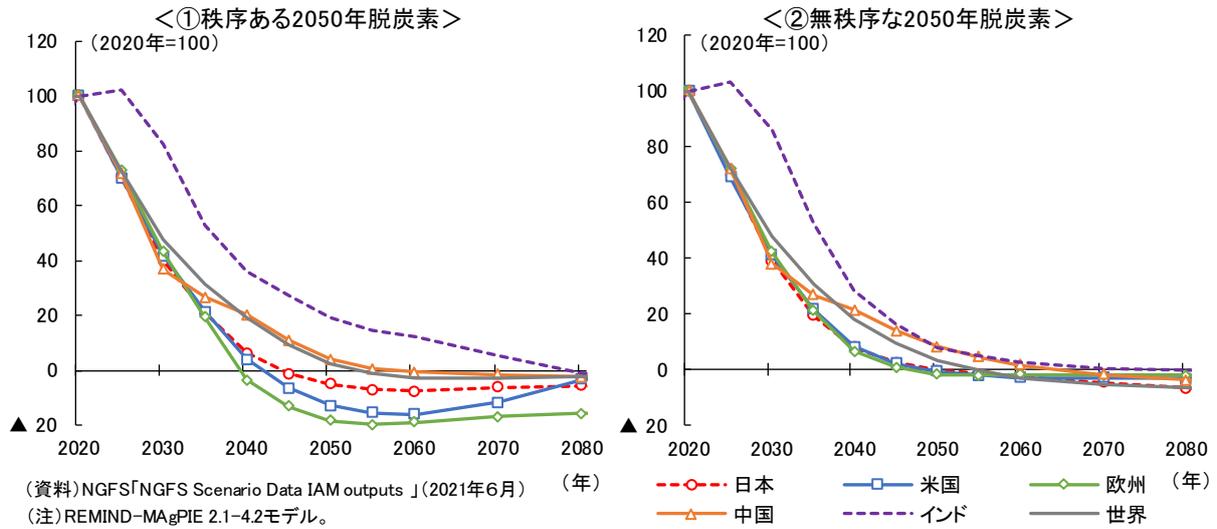
世界全体では、両シナリオの二酸化炭素排出削減ペースはほぼ同じ想定であるが、主要国・地域(先進国:日本・米国・欧州、新興国:中国・インド)を国・地域別にみると違いがある(図表9)。シナリオ①において、二酸化炭素排出量がネットゼロとなるのは、先進国で2040年代、新興国で、中国が50年代、インドは70年代となっている。一方、シナリオ②では、先進国、新興国ともに2050~60年代にネットゼロを実現する想定である。つまり、インド等の一部の新興国では、シナリオ②

⁶ NGFSによると、今回の気候シナリオでは、足元の技術開発動向等を踏まえて、CDRの活用は、前回のシナリオに比べて全体として低い想定。

⁷ 2050年時点の差は約3,000 MtCO₂で、2005年時点のCO₂排出量(約33,000 MtCO₂)の約1割に相当。

において早期の脱炭素移行が求められ、相対的に経済影響が大きくなる。

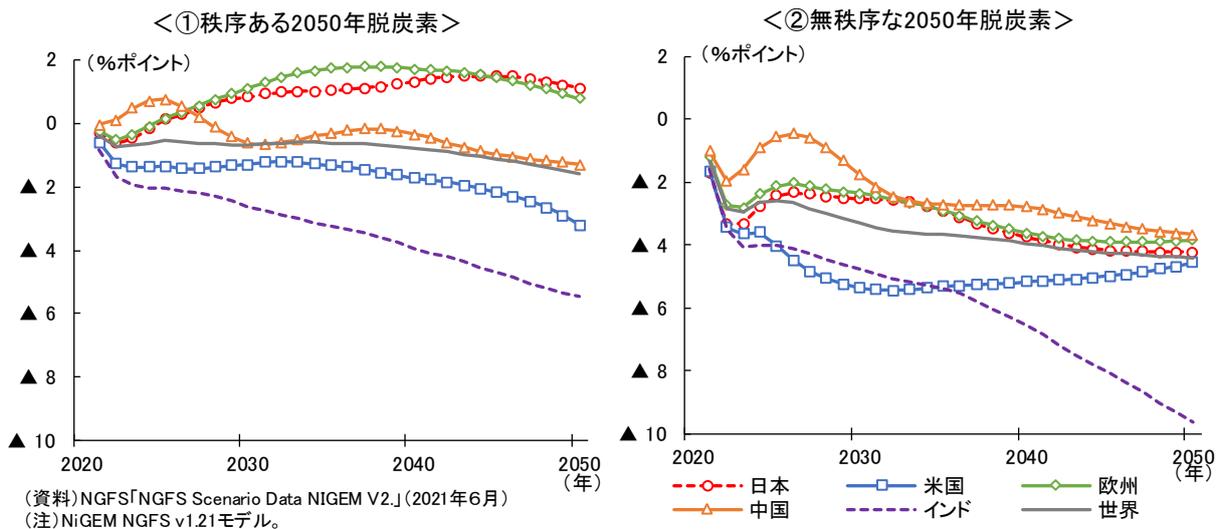
(図表9)シナリオ別の主要国の二酸化炭素排出量



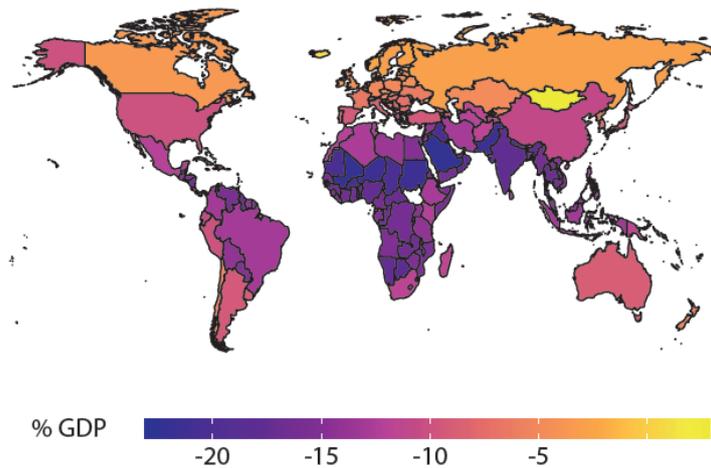
B. 経済影響はインド、米国が大きい

主要国の経済影響をみると、シナリオ①では、日欧がプラス圏で推移する一方、インドや米国は大幅に下振れている(図表10)。また、シナリオ②では、いずれの国もマイナスであるが、とりわけ、インドへの影響が深刻となっている。なお、シナリオ②では、2040年代に先進国の経済影響が相対的に改善しているが、これは、シナリオ①に比べて、二酸化炭素排出量削減ペースが緩いことが影響している可能性がある。また、インドへの影響が特に大きいのは、とりわけシナリオ②では移行リスクが大きいことに加えて、物理的リスクが大きい地域に位置していることも影響している(図表11)。

(図表10)シナリオ別の主要国の経済影響(実質GDPのベースシナリオからの乖離)



(図表11)国別の物理的リスクの影響
(実質GDPのベースシナリオからの乖離)

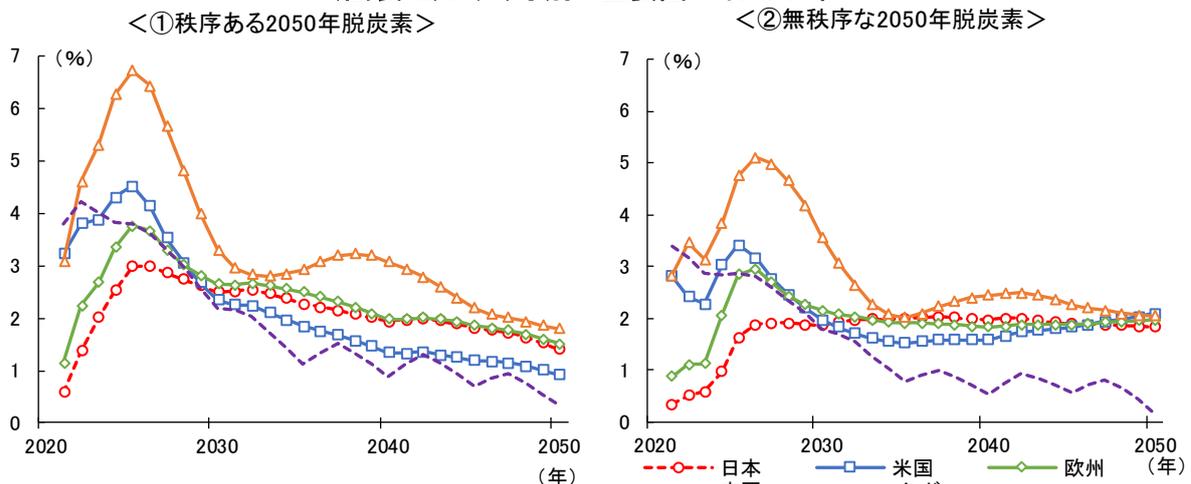


(資料)NGFS「NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors」(2021年6月)
(注)⑥「対策なし」シナリオにおける95パーセンタイルの影響。

C. インフレ率と長期金利は上昇

インフレ率をみると、炭素税の導入に伴い、2020年代は、中国や米国を中心に各国で急上昇し、2020年代後半以降、低下に向かうと想定されている。また、シナリオ②では、インフレ率の上昇幅が相対的に抑えられ、インドでは低下しているが、これは大幅な経済減速の影響とみられる。同シナリオでは、先進国のインフレ率が2040年代に小幅上昇しており、実質可処分所得の低下等を通じて経済を下押ししている可能性がある。

(図表12)シナリオ別の主要国のインフレ率



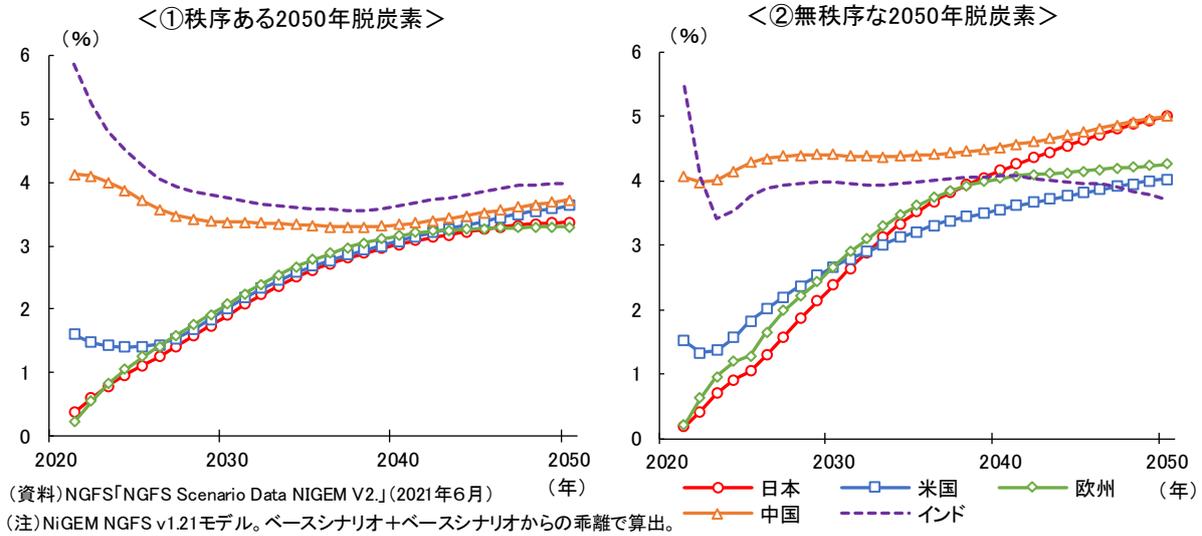
(資料)NGFS「NGFS Scenario Data NIGEM V2.」(2021年6月)

(注)NIGEM NGFS v1.21モデル。ベースシナリオ+ベースシナリオからの乖離で算出。黒の波線は多くの国がインフレ目標としている2%。

NGFSは、炭素価格によるインフレ率上昇や移行に向けた投資需要の増加が長期金利を押し上げると説明しており、両シナリオとも、先進国を中心に長期金利が大きく上昇する想定となっている(図表13)。両シナリオを比較すると、シナリオ②の上昇ペースが早く、とりわけ日本の長期金利

は米欧を上回り、2050年に5%に達すると想定されている。こうした大幅な金利上昇は、資金調達コストの増加や資産価格の下落を通じて、経済に大きな混乱をもたらすとみられる。

(図表13)シナリオ別の主要国の長期金利



4. 今後求められる対応

今回の気候シナリオを踏まえて、今後、各国政府・当局、金融機関、NGFSには、以下の対応が求められよう。

(1)各国における民間でのシナリオ分析の強化

A. 政府・当局による好事例の収集・公開

気候関連リスクに対する各企業の備えを強化するうえでは、NGFSが次のステップで示した通り、民間企業における気候シナリオを用いたシナリオ分析を促進することが重要である。とりわけ、今回の気候シナリオは、気候・経済関連の幅広いデータが還元されており、様々な企業でシナリオ分析に活用する余地は大きい。もっとも、わが国では、TCFD⁸の開示を行う企業のうち、シナリオ分析による「戦略のレジリエンス（強靱性）」の項目を開示しているケースは僅かであるなど、環境への意識が高くても、シナリオ分析のノウハウが蓄積されている企業は少ない。各国政府・当局は、シナリオ分析に関する好事例の収集・公開等を通じて、企業におけるシナリオ分析のノウハウの蓄積を後押しする必要があるだろう。

B. 金融機関による「気候関連リスク分析のコンサル」

また、企業での活用を加速させるうえでは、政府の旗振りに加えて、金融機関が積極的に推進することも有効であると考えられる。金融機関では、大手を中心にこれまでもストレステスト等の枠組みを用いて気候関連リスクのシナリオ分析を行ってきており、一定の分析ノウハウが蓄積されている。既に、顧客企業とのコミュニケーションにおいてNGFSの気候シナリオを活用している例もあるが、今後は、金融機関が幅広い企業に対して気候シナリオや関連データベースを活用した「気候関連リスク分析のコンサルティング」を提供することも検討すべきである。金融機関によるコン

⁸ 気候関連財務情報開示タスクフォース。気候関連の情報開示および金融機関の対応を検討するための国際組織。

サルティンクは、各企業における気候関連リスクへの備えを強化するとともに、金融機関においても、ケーススタディの蓄積を通じてシナリオ分析能力の底上げが期待できる。また、金融機関にとっては、気候関連リスクによる顧客企業のビジネスへの影響を把握できるようになるため、自身のリスク管理の向上にもつながるだろう。

C. NGFSによる詳細な気候シナリオの解説

NGFSは、レポートや技術文書、各種データベースを公開するとともに、HP上でもシナリオの解説やFAQなどを示している。しかし、本稿でも見てきた通り、現在公開されている情報だけでは各シナリオを十分に理解することは難しい。各シナリオで想定する具体的な事象や、気候・経済指標の変動要因などが分からなければ、企業における活用が進まない可能性がある。

したがって、NGFSには、気候シナリオに関するさらなる開示が求められる。たとえば、国・地域別の気候シナリオの解説や国際エネルギー機関（IEA）が2050年脱炭素のロードマップ⁹で示したような具体的な事象の例示などを行えば、各企業におけるシナリオの理解が進むだろう。また、合わせて、計測モデルの詳細を把握するNGFSが、主要な気候・経済指標の変動要因の分析・解説を行えば、データの活用促進につながると考えられる。

加えて、シナリオ分析においては、一部パラメータを調整して再計算するニーズがあると考えられる。たとえば、各国政府の政策立案や、大手金融機関やグローバル企業の経営戦略などは、マクロ経済や金融指標、場合によっては、気候シナリオ全体に影響を及ぼす可能性がある。NGFSは、Pythonを用いたデータ分析ツールを公開しているが、気候シナリオを再現・調整することは難しく、簡易的な計測モデル等を開発・公表して、シナリオ分析の高度化につなげるべきであろう。

(2) 影響分析を踏まえた政策立案、国際的な議論・協調

NGFSの気候シナリオが示すように、同じ2050年脱炭素でも、気候変動対策次第では、深刻な移行リスクが顕在化する恐れがあるため、各国政府は、現在進めている政策立案の過程において、今回の気候シナリオと企業におけるシナリオ分析の結果を施策に織り込んでいくべきである。

また、NGFSによれば、各国・地域における気候変動対策の足並みの乱れも追加的なコストにつながり、移行リスクを深刻化させる恐れがある。したがって、各国で得られた知見や検討中の政策については、NGFSのような国際組織やCOP26等の国際会議の場を活用して、積極的に共有し、各国が連携して気候変動に対応していくことが重要となる。

(3) 気候シナリオの高度化

NGFSも示している通り、継続的な気候シナリオの高度化は重要である。気候関連リスクは、波及経路が多岐にわたり、政策や技術革新、気象変化等における不確実性が極めて高い。また、時間軸が超長期であることに加えて、前例のない事象も多く、現状、計測モデルにも限界がある。今回開示された気候シナリオでもカバーされていないリスク事象は多く、また、開示されたデータをみても異常値ともいえる極端な指標の動きが多々見られる。

⁹ IEA「Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector -」では、たとえば、2021年：石油・石炭・ガスの新規開発停止、2035年：ガソリン車の新規販売中止、2040年：電力のカーボンニュートラルなどの想定される事象が示されている。

したがって、NGFSを中心に、政策・技術動向のアップデートや計測モデルの開発を行い、継続的に気候シナリオを高度化していく必要がある。また、今後、幅広い産業の企業においてシナリオ分析が進められると、セミマクロ・ミクロレベルでの具体的な影響や、これまでの気候シナリオでは想定していない波及経路等が明らかになる可能性もあるため、各国の企業におけるシナリオ分析の結果を、NGFSが集約、分析することで、気候シナリオの高度化につなげるべきだろう。

5. おわりに

気候変動は長期的な課題であり、また不確実性も高いことから、具体的な影響を把握することが難しい。今回の気候シナリオは、気候変動や脱炭素社会への移行の影響を数値化して示したことで、全世界の人が利害関係者となる気候変動問題の具体的な理解に資するものである。

現在、各国は、2050年脱炭素目標に向けた具体的な気候変動対策の検討を進めているが、「野心的」と表現されるように、目標達成は容易ではない。今回の気候シナリオが示した通り、同じ「2050年脱炭素」でも、気候変動対策の開始時期や導入プロセス次第で、深刻な移行リスクが顕在化する恐れもある。各国政府は、今回の気候シナリオや企業でのシナリオ分析を踏まえて、気候変動や脱炭素社会移行に伴う、短期的／中長期的なリスクとコストをしっかりと把握したうえで、政策立案を進めることが求められる。また、民間企業においても、今回の気候シナリオを有効活用して、気候変動問題への対応を強化することが望まれる。今回の気候シナリオが各国で幅広く活用され、秩序ある脱炭素社会への移行に向けて、世界全体が着実に前進することが期待される。

以上

<参考文献>

大嶋 秀雄[2021]. 「気候関連リスクの把握に向けた金融当局の動きと今後の課題」 日本総研 Research Report No.2021-003 (2021年5月19日)

NGFS [2020a]. “NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors” (2020年6月)

NGFS [2020b]. “NGFS Climate Scenarios Database Technical Documentation” (2020年6月)

NGFS [2021a]. “NGFS Climate Scenarios for central banks and supervisors” (2021年6月)

NGFS [2021b]. “NGFS Climate Scenarios Database Technical Documentation V2.2” (2021年6月)

IEA [2021]. “Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector -” (2021年5月18日)