

第18回
グローバルリスク報告書
2023年版



利用規約・免責事項

本書は、世界経済フォーラムが、プロジェクト、その洞察、また相互作用への貢献として発行したものである。本書に記載された所見、解釈および結論は、世界経済フォーラムによって促進され、承認された協力プロセスであるが、その結果は必ずしも世界経済フォーラムの見解を代表するものではなく、そのメンバー、パートナー、その他のステークホルダー全体を代表するものでもない。

World Economic Forum

91-93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland

Tel.: +41 (0)22 869 1212

Fax: +41 (0)22 786 2744

E-mail: contact@weforum.org

www.weforum.org

Copyright © 2023

by the World Economic Forum

本報告書は2023年1月に世界経済フォーラムが出版した
Global Risks 2023 18th Editionの日本語版です。

翻訳・制作責任:

マーシュジャパン株式会社 /

マーシュローカーアジア株式会社

〒107-6216

東京都港区赤坂9-7-1ミッドタウン・タワー

Tel.03-6775-6101 (部署直通)

Jp.Info@marsh.com

マーシュジャパン株式会社

www.marsh.com/jp

マーシュローカーアジア株式会社

www.marsh-mbj.com

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permission of the World Economic Forum.

ISBN-13: 978-2-940631-36-0

The report and an interactive data platform are available at <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/>.

目次

| | |
|----|----------------------------------------------|
| 2 | はじめに |
| 3 | 調査方法 |
| 4 | エグゼクティブサマリー |
| 11 | 1章：グローバルリスク2023：今日の危機 |
| 11 | 1.1 現在の危機 |
| 12 | 1.2 2025年までの道筋 |
| 13 | 生活費危機 |
| 15 | 景気後退 |
| 17 | 地経学上の戦争 |
| 19 | 気候変動への対応の停滞 |
| 21 | 社会の二極化 |
| 23 | 1.3 今後の展望 |
| 24 | Endnotes |
| 27 | 2章：グローバルリスク2033：明日のカタストロフ(巨大災害) |
| 27 | 2.1 2033年の世界 |
| 29 | 2.2 自然生態系：元に戻せない地点まできている |
| 33 | 2.3 人間の健康：長引くパンデミックと慢性的な対応能力の課題 |
| 36 | 2.4 人間の安全保障：新たな兵器、新たな紛争 |
| 40 | 2.5 デジタル主権：危機的状況にあるプライバシー保護 |
| 44 | 2.6 経済の安定：世界的な債務危機 |
| 48 | Endnotes |
| 55 | 3章：資源競争：浮上する4つの未来 |
| 55 | 3.1 予想される「ポリクライシス(複合危機)」 |
| 55 | 3.2 ポリクライシス：天然資源、気候、協調 |
| 58 | 3.3 2030年の4つの未来 |
| 65 | Endnotes |
| 67 | 4章：結論：準備は間に合うか？ |
| 71 | Endnotes |
| 72 | 付録A – テクニカルノート：グローバルリスク意識調査 (GRPS) 2022–2023 |
| 77 | 付録B – エグゼクティブ・オピニオン調査 (EOS) – 国別リスク意識 |
| 94 | 謝辞 |

はじめに



サーディア・ザヒディ
取締役

昨年のグローバルリスク報告書は、世界が協調して新型コロナウイルスの感染拡大による課題への対処が急務であった中、パンデミックからの景気回復速度の違いが、世界の分断を加速させる要素となり得ることを警告しました。しかし、グローバルリスクの相互関連性から教訓を得たにもかかわらず、欧州での新たな戦争によって、短期間のうちに不安定な世界が広がることを予見する人は殆どいませんでした。

新型コロナウイルス感染拡大が健康と経済に与えた影響は、急激かつ複合的なリスクに包含されています。パンデミック後の世界経済の回復に向けて、炭素排出量が増加しています。食糧とエネルギーはウクライナでの戦争によって潜在的な武器になり、インフレは数十年経験したことのない水準まで押し上げられ、生活費危機はグローバル化し、社会不安をおおっています。その結果、金融政策の転換が安価な負債を容易に利用できる経済に終わりを告げ、政府、企業、個人に大きな影響を与え、国内および国家間の不平等の拡大が懸念されています。

ロシアとウクライナの戦争は1年以上続いており、経済と社会は度重なる衝撃から容易に立ち直ることは難しいかもしれません。今年のグローバルリスク意識調査では、5人に4人以上の回答者が、今後2年間は不安定な状況が続くことを予想しています。これらの危機の継続は、すでに私たちが住む世界を再構築し、経済とテクノロジーの分断をもたらしています。国家の戦略的な分野におけるレジリエンスへの継続的な圧力は、一部の経済圏しか負担できない犠牲を強いることとなります。地政学的な力学はまた、こうしたグローバルリスクの防波堤として作用することの多い国際的な協力に対し、大きな逆風を生み出しています。

グローバルリスク報告書2023年版は、こうした地政学的緊張の高まりや、社会経済的リスクの集中という背景に基づいて論じています。本報告書は、今後2年間の経済と社会にとって最も深刻なものと認識すべきリスクを特定しました。世界の焦点は、生活費、社会的・政治的二極化、食糧・エネルギー供給、低成長、地政学的対立など、今日の危機からの「生き残り」に集中しています。

しかし、新たに出現しつつあるリスク、あるいは急速に加速しているリスクの注目すべき点と問題視される要素の多くは、今後10年間に危機や巨大災害(カタストロフ)に陥る可能性のある自然生態系、人間の健康、安全保障、デジタル主権、経済的安定に関連しています。低成長、低投資、低協力の時代は、レジリエンスと将来のショックに対処する能力をさらに損なうでしょう。本報告書は、複雑さと不確実性が増していることを認識し、これらのリスク間の関連性も検証します。この分析は、食糧、水、金属・鉱物などの天然資源の不足に関連する潜在的な「ポリクライシス(複合危機)」に焦点を当てており、一連の起こり得る未来を見据えながら社会経済および環境に対する副次的な影響を示しています。

本報告書は、世界経済フォーラムの多様なネットワークから1,200名以上の専門家の主要な洞察をまとめたグローバルリスク意識調査の調査結果に基づいています。この調査は、グローバルリスク報告書諮問委員会やCRO(最高リスク責任者)コミュニティを含む世界有数のリスク専門家と、学术界、企業、政府、国際社会、市民社会およびテーマ別の専門家による集合知に基づいています。本報告書はまた、世界経済フォーラムのプラットフォームの専門知識を活用し、このプラットフォームは長期的な視点で具体的に進化を遂げています。本報告書の作成にあたり、世界経済フォーラムの長年のパートナーであるMarsh McLennanとZurich Insurance Groupに謝意を表します。

2023年版のグローバルリスク報告書は、世界が重要な変換点にある複数の分野に重点を置いています。これは、世界が直面する可能性のある次の危機に一致して備えることで、より安定したレジリエンスのある世界への道筋を形成するための行動の呼びかけなのです。

調査方法

グローバルリスク意識調査 (GRPS) は、20年近くにわたりグローバルリスク報告書の基礎であるとともに、世界経済フォーラム独自のグローバルリスクデータが主要な情報源となっている。本年のGRPSは、進化するグローバルリスクの展望について、学术界、企業、政府、国際社会、市民社会の1,200名以上の専門家の主要な洞察をまとめたものであり、GRPS2022-2023に対する調査の回答は、2022年9月7日から10月5日までに寄せられた。

「グローバルリスク」とは、発生した場合に、世界のGDP、人口もしくは天然資源のかなりの割合に悪影響を及ぼす事象、またはその事象が起こる可能性、として定義される。GRPS2022-2023には、以下の構成要素を含んでいる。

- グローバルリスクの**見通し**について、回答者に、グローバルなボラティリティ (不安定さ) を予測し、グローバルリスクの進展の状況から展望を提示するよう求めた。
- グローバルリスクの**深刻度**について、1年、2年、10年の期間において、グローバルリスクにより予想される影響がどのように認識されているかを評価し、個々のグローバルリスクが時間の経過に伴い展開する可能性を例示した。
- グローバルリスクの**影響**について、回答者に、発生し得るリスクの影響を検討し、グローバルリスクと複合的な危機の可能性との関連性を強調するよう求めた。
- **リスクへの備えとガバナンス**について、回答者に、グローバルリスクの管理の有効性を評価し、どのステークホルダーが効果的にリスクを管理することが最善であるかについて検討することで、グローバルな行動と協力の機会を引き出すよう求めた。
- **リスクに関する定性的な質問**で、専門家の知識を得て、新しいリスクと新たに出現しつつあるリスクを特定した。

32のグローバルリスクそれぞれに関する定義や、詳細については[付録A—テクニカルノート: グローバルリスク意識調査 \(GRPS\) 2022-2023](#)を参照していただきたい。

報告書はまた、グローバルリスクに関するGRPSのデータを補完するため、今後2年間で各国にとって最も深刻な脅威となるリスクを特定する世界経済フォーラムの**エグゼクティブ・オピニオン調査 (EOS)**により、121か国の12,000人以上のビジネスリーダーが回答したデータを活用した。このデータは、GRPSとの関連で考察すると、各国の懸念と優先事項についての洞察となり、グローバルリスクの潜在的な「ホットスポット」や地域的な顕在化を示している。詳細については、[付録B—エグゼクティブ・オピニオン調査: 国別リスク意識](#)をご参照ください。

最後に、本報告書は先見性を生み出し、調査データの分析をサポートするため、第一線の専門家の見解を統合したものである。グローバルリスク報告書は、世界経済フォーラムのプラットフォームにおける40名以上の寄稿を活用している。また、2022年7月から11月にかけて行われたコミュニティ・ミーティング、プライベート・インタビュー、テーマ別ワークショップを通じ、学术界、企業、政府、国際社会、市民社会の50名以上の専門家から寄せられた定性的洞察をまとめた。これらには、グローバルリスク諮問委員会やCRO (最高リスク責任者) コミュニティも含まれる。詳細については、[協力者](#)についての項を参照していただきたい。

エグゼクティブサマリー

2020年代最初の数年間は、人類史においても特にディスラプティブ(破壊的)な時代となりました。新型コロナウイルスのパンデミック(世界的大流行)後に「ニューノーマル」を取り戻すことができたと感じた矢先にウクライナで戦争が勃発。これまで数十年にわたる進歩を通じて解決を目指してきた、食料やエネルギーなどの課題に新たな危機が発生する事態となった。

2023年の年頭に世界が直面したのは、不気味なほど旧知でありながら全く新たなリスクである。インフレ、生活費危機、貿易戦争、新興国市場からの資金流出、大規模な社会不安、地経学上の対立、核戦争の脅威など、現世代のビジネスリーダーたちや公共政策立案者にとっては、ほぼ未経験の「旧来の」リスクが再来している。こうしたリスクは、持続不可能な債務、新たな低成長時代の到来、世界的な投資の少なさと

脱グローバルイズム、数十年にわたり進歩が続いた人類の進歩の後退、デュアルユース(民間と軍用)技術の急速で制約のない開発、世界の平均気温上昇を1.5℃に抑制する可能性が縮小する中での気候変動の影響と目標に伴う圧力といった、グローバルなリスク環境における比較的新しい展開によって増幅している。これらの動きが集束することで、2020年代は特異で不透明かつ激動の時代になると考えられる。

グローバルリスク報告書2023年版では、最新のグローバルリスク意識調査(GRPS)の結果を紹介している。報告書では、グローバルリスクの理解のため3つの時間軸を設定した。1章では、短期的(2年間)に発生が想定される最も深刻なグローバルリスクについて現在の危機(すでに進行しているグローバルリスク)が、与える影響が増大している点について考察。2章では、長期的(10年)に最も深刻化すると想定

図 A

グローバルリスクの短期・長期的な重要度ランキング

「以下のリスクについて、2年後と10年後に起こりうる影響(深刻さ)を推定してください」

今後2年間

| | |
|----|-------------------------|
| 1 | 生活費の危機 |
| 2 | 自然災害と極端な異常気象 |
| 3 | 地経学上の対立 |
| 4 | 気候変動の緩和策の失敗 |
| 5 | 社会的結束の侵食と二極化 |
| 6 | 大規模な環境破壊事象 |
| 7 | 気候変動への対応策の失敗 |
| 8 | サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティの低下 |
| 9 | 天然資源危機 |
| 10 | 大規模な非自発的移住 |

今後10年間

| | |
|----|-------------------------|
| 1 | 気候変動の緩和策の失敗 |
| 2 | 気候変動への対応策の失敗 |
| 3 | 自然災害と極端な異常気象 |
| 4 | 生物多様性の喪失や生態系の崩壊 |
| 5 | 大規模な非自発的移住 |
| 6 | 天然資源危機 |
| 7 | 社会的結束の侵食と二極化 |
| 8 | サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティの低下 |
| 9 | 地経学上の対立 |
| 10 | 大規模な環境破壊事象 |

リスク分類 | 経済 | 環境 | 地政学 | 社会 | テクノロジー

出典: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023



されるリスクを取り上げ、経済、環境、社会、地政学、テクノロジーの5分類から明日の危機となりうる、新たに浮上または急速に進展しているリスクを検証している。また3章では、中期的な展望として、前章までに概略したリスクの連関性が、2030年までに天然資源不足を中心とした「ポリクライシス(複合危機)」へ発展していく可能性を検証。本報告書では最後に、これらのリスクに対する対応状況の比較に関する認識を考察し、より強靱な世界への道筋をたどる上で重要となる実現要因に焦点を当てている。本報告書の主な調査結果は以下の通りである。

今後2年間でグローバルリスクの中心となるのは生活費危機、今後10年間は気候変動への対応の失敗

今後10年間は、地政学的・経済的な動向を背景に、環境、社会的な危機が顕著になるとGRPSの結果が示している。今後2年間で最も深刻なグローバルリスクとして位置づけられるのは「生活費危機」であり、短期間のうちにピークに達するだろう。今後10年間で最も急速に悪化するグローバルリスクとして挙げられるのは「生物多様性の喪失や生態系の崩壊」であり、6つの環境リスクは全てが、今後10年間のリスク上位10に含まれている。短期・長期リスクの双方で「地経学上の対立」「社会的結束の侵食と社会の二極化」など9つのリスクが上位10位にランクインし、新たに「サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティの低下」、「大規模な非自発的移住」という2つのリスクが上位にランクインしている。

経済の時代の終焉後に増大するリスクは停滞、かい離、苦境

新型コロナウイルス感染拡大による経済的な余波にウクライナ侵攻が加わり、急激なインフレ、急速な金融政策の正常化を先導して、低成長・低投資の時代に入りました。ウクライナ侵攻の長期化、長引くパンデミック(世界的大流行)によるボ

トルネックの継続、経済戦争によるサプライチェーンの寸断という懸念を考慮すると、各国政府と中央銀行は少なくとも今後2年間は根強いインフレ圧力に直面する可能性が高い。また、景気の先行きに対する下振れリスクも大きくなっている。金融政策と財政政策の不整合があると流動性リスクの懸念が高まり、グローバルな規模で長期的な景気後退と債務危機が発生する可能性がある。供給主導のインフレが続くとスタグフレーションに陥る懸念があり、前例がないほど高水準の公的債務と共存することにより、社会経済的に深刻な影響が及ぶだろう。世界経済の分断化、地政学的緊張や厳しい再編が債務危機を引き起こし、最終的には今後10年以内に広範な世界金融危機に突き進む可能性がある。

一部の国の経済が想定以上に順調に推移したとしても、低金利時代の終焉は、政府、企業、個人に大きな影響がある。そのような場合に最も大きな影響を受けるのが社会の最弱層や既に脆弱化している国家で、貧困の増加、飢餓、激しい抗議行動、政情不安、さらには国家の崩壊が進む可能性がある。経済的圧力によって中所得世帯の利得が侵食されると各国で不満が増大し、政治的分裂が進み、社会的保護の強化に対する要求が高まるだろう。各国政府は今後も、インフレの固定化を防止しながら、多数の国民を長期的な生活費危機から守る一方で、景気後退や急務とされる新しいエネルギーシステムへの移行、さらに不安定化した地政学的環境による収益の圧迫に対処しながら債務処理コストを支払うという、厳しい舵取りを続ける必要がある。

地政学的な分断によって地経学的な争いを促し、複数地域にまたがる紛争のリスクが上昇

経済戦争が常態化し、世界の大国間の衝突は、ますます激しくなっており、政府による市場介入は、今後2年の間は継続すると考えられる。経済政策は、自給率を上げて対抗国に対する主権を確立する目的で防衛的に用いられているが、他国の台頭を抑止するために攻撃的に展開されることが多くなるものと考えられる。地経学上の対立を増幅させる政策は、グローバルに統合された経済において、貿易、金融、テクノロジーの相互依存によって安全保障上の脆弱性が高まり、不信と断絶のサイクルがエスカレートする危険がある。地政学は経済に影響を及ぼすので、非効率な生産と価格上昇がより長期的に起こる可能性が高くなるだろう。特にアジア太平洋地域など、世界の金融・経済システムが効果的に機能する上で重要な地理上のホットスポットは懸念が増大するであろう。

今後10年間に発生する国家間の対立は主に経済対立になるというのが、GRPSの回答者の予想であった。しかし、近年の軍事費拡大、さらに新しいテクノロジーがより広範な分野に普及したことによって、世界的な軍拡競争が発生する可能性がある。グローバルリスクの長期的な状況は、複数領域

にまたがる紛争と非対称戦争と定義することができ、ここ数十年にはなかった破壊的な規模で、目標を絞った形でハイテク兵器が配備される可能性がある。偶発的・意図的なエスカレーションの抑止力として機能するモラル、そして社会的信用や政治的なコストに関する意識の共有を強化するために、国境を越えた軍備管理メカニズムを新たな安全保障の状況に迅速に適應させる必要がある。

テクノロジーが格差を助長させ、サイバーセキュリティのリスクは常に懸念される

テクノロジー分野は引き続き産業政策と国家介入の強化対象の中心となるだろう。民間投資と同様に、国庫補助や軍事費により、新興テクノロジーの研究開発は今後10年間で加速し、AI(人工知能)、量子コンピューティング、バイオテクノロジーなどの分野で、技術の進歩が見込まれている。資金的余裕のある国であれば、健康に対する新たな脅威やヘルスケア体制の不備などへの対処、食料安全保障や気候変動の緩和策の拡大といった新たに出現する危機に対する一定の解決策をテクノロジーが提供するだろう。それができない国では、格差とかい離が拡大する。また、すべての経済圏において、これらの新興テクノロジーは、誤報や偽情報がブルーカラー、ホワイトカラーの職場に前触れもなく突然に伝達、拡散されるようなリスクをもたらす。

しかし、新しいテクノロジーの利用を管理する規定が設定されていないことが多いため、技術の急速な開発・導入自体がリスクである。社会に不可欠な機能とテクノロジーとの結びつきがますます強まっているために、社会機能の破壊を目論む脅威など、国内の直接的な脅威に人々はさらされている。サイバー犯罪の増加と並行して、重要なテクノロジーに対応したリソースやサービスを破壊しようとする試みが増加し、農業や水資源、金融システム、公共安全、交通、エネルギー、国内・宇宙・海底の通信インフラに対する攻撃が予想される。重要なことは、悪意のない者によるテクノロジーリスクである。大規模なデータセットの分析が高度化するにつれ、合法的なメカニズムであっても個人情報の悪用ができてしまうなど、たとえ規制の行き届いた民主主義体制であっても、個人のデジタル主権とプライバシー権が弱体化する可能性がある。



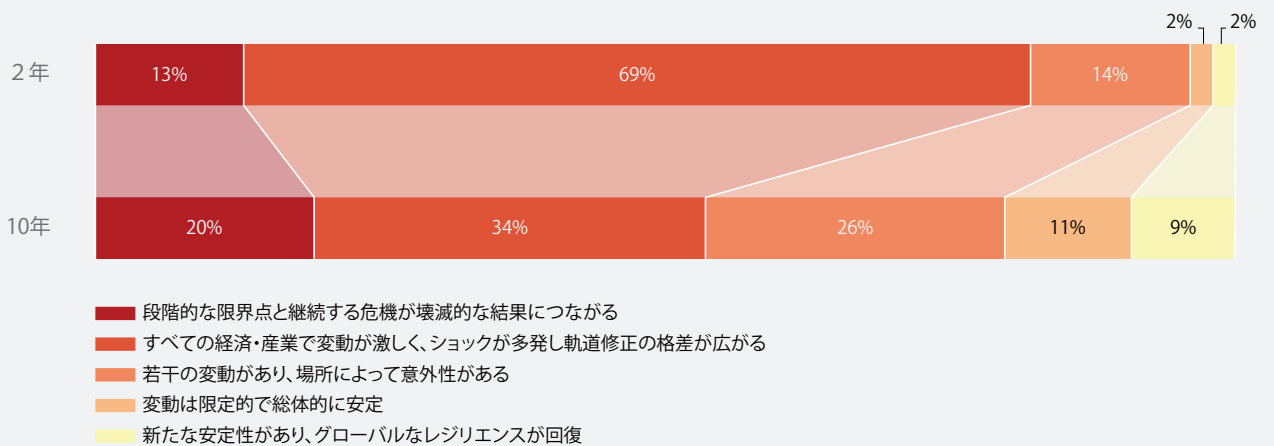
自然破壊が進む中での気候変動の緩和策と適応策が、危険なトレードオフになる仕組み

気候変動と環境に関わるリスクは、今後10年間のグローバルなリスク意識の中心であり、最も備えが不十分であると想定されるリスクでもある。気候変動対策の目標について深く協調的な進展が見られないことで露呈したのは、ネット・ゼロを達成するために科学的に必要なことと、政治的に実現可能なこととの間に、かい離である。民間や公共機関のリソースに対する要求が他に拡大することで、気候変動緩和策の速度と規模が今後2年間で縮小し、気候変動の影響が増大する地域社会や国々が必要とする適応策支援が不十分になるということが明らかになっている。

現在の危機が原因で、中期的リスクから長期的リスクへと変化した場合、自然生態系への負担が増加する可能性がある。グローバル経済と地球の健康において、生態系が果たす役割が未だ過小評価されているからである。自然破壊と気候変動は本質的に相互連動しているため、一方がうまくいかないともう片方に波及していく。大幅な政策変更も大規模な投資がなければ、気候変動の影響や生物多様性の喪失、食料安全保障、自然資源消費の相互作用によって生態系の崩壊が加速し、気候変動の影響を受けやすい経済では食料供給と生活が脅かされ、自然災害の影響が増幅され、気候変動の緩和策のさらなる進展が抑制されることになる。

短期的、長期的なグローバルな展望

「以下のどれがあなたの短期的(2年)・長期的(10年)な展望に近いですか」



出典：World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023

食糧危機、燃料危機、コスト危機によって社会の脆弱性が増幅され、未来への投資の減少は将来へのレジリエンスの低下につながる

複合的な危機によって社会が受ける影響が拡大している。従来から脆弱とされていたコミュニティや国家以外にも、影響を受ける人々の範囲は増大しており、不安定化する国家の数も増加している。2023年に最も深刻なリスクになると予想される「エネルギー供給危機」「インフレ上昇」「食料供給危機」などをベースに、世界的な「生活費危機」が顕在化しつつある。これまでは経済的な影響による衝撃は余力のある国が緩和していたが、多くの低所得国が債務、気候変動、食料安全保障という複数の危機に直面している。供給サイドの圧力が続いた場合、輸入に依存する多くの市場において、今後2年以内に現在の生活費危機がより広範な人道的危機に転じる恐れがある。

経済的な圧力による中所得者層の空洞化が続くと、社会不安や政情不安が引き起こされ、その影響は新興国市場以外にも波及すると考えられる。人類の進歩と社会的流動性の低下に対する市民の間で欲求不満が高まり、価値観や平等性における格差拡大と合わせて、世界中の政治体制が存続の危機に直面することになるだろう。今後2年間は、中道からかけ離れた指導者の選出、そして経済大国間の政治的な分極化によって協調による問題解決の余地がこれまで以上に狭められ、同盟関係が分断され、より不安定な力学へと移行する可能性がある。

公共機関の財源ひっ迫や競合する安全保障上の懸念なども

あり、来るグローバル・ショックを吸収する能力は低下している。今後10年間で、将来の成長やグリーンテクノロジー、教育、介護、保健システムを構築する財政的な余力を持つ国は減少すると考えられる。開発途上国、先進国を問わず、公共インフラやサービスの衰退は徐々に進行すると想定されるが、その影響が蓄積すれば、直面する他のグローバルリスクの緩和に肝要な人的資本や開発能力が打撃を受けると考えられる。

複数領域が同時に不安定化するとポリクライシスのリスクが加速

同時多発的なショックや密接に関連したリスク、レジリエンス(強靭性)の低下がもたらすのは、個々の危機の相互作用によって総体的な影響がすべての危機の総和を超えるようなポリクライシスである。地政学的な協力関係が悪化すると、連関する環境・地政学的・社会経済的リスクによる天然資源の需給関連のポリクライシス発生など、中期的に世界のリスク全体に波及する可能性がある。本報告書では、水戦争・飢饉からエコシステム資源の乱開発、気候変動の緩和・適応策の遅延まで、食料、水、金属・鉱物の不足を中心に、人道的・生態的危機を引き起こす可能性のある4つの未来について説明している。グローバルリスク間の関係性が不透明であることから、こうした予見演習を実施することで、どこが連関しているかを予測し、ポリクライシスの発生前にその規模・範囲の最小化に向けた準備措置を事前に講じることができると考えられる。

この先、危機が継続することで経済的・地政学的な環境に構造的変化をもたらし、私たちが直面する他のリスクも加速す

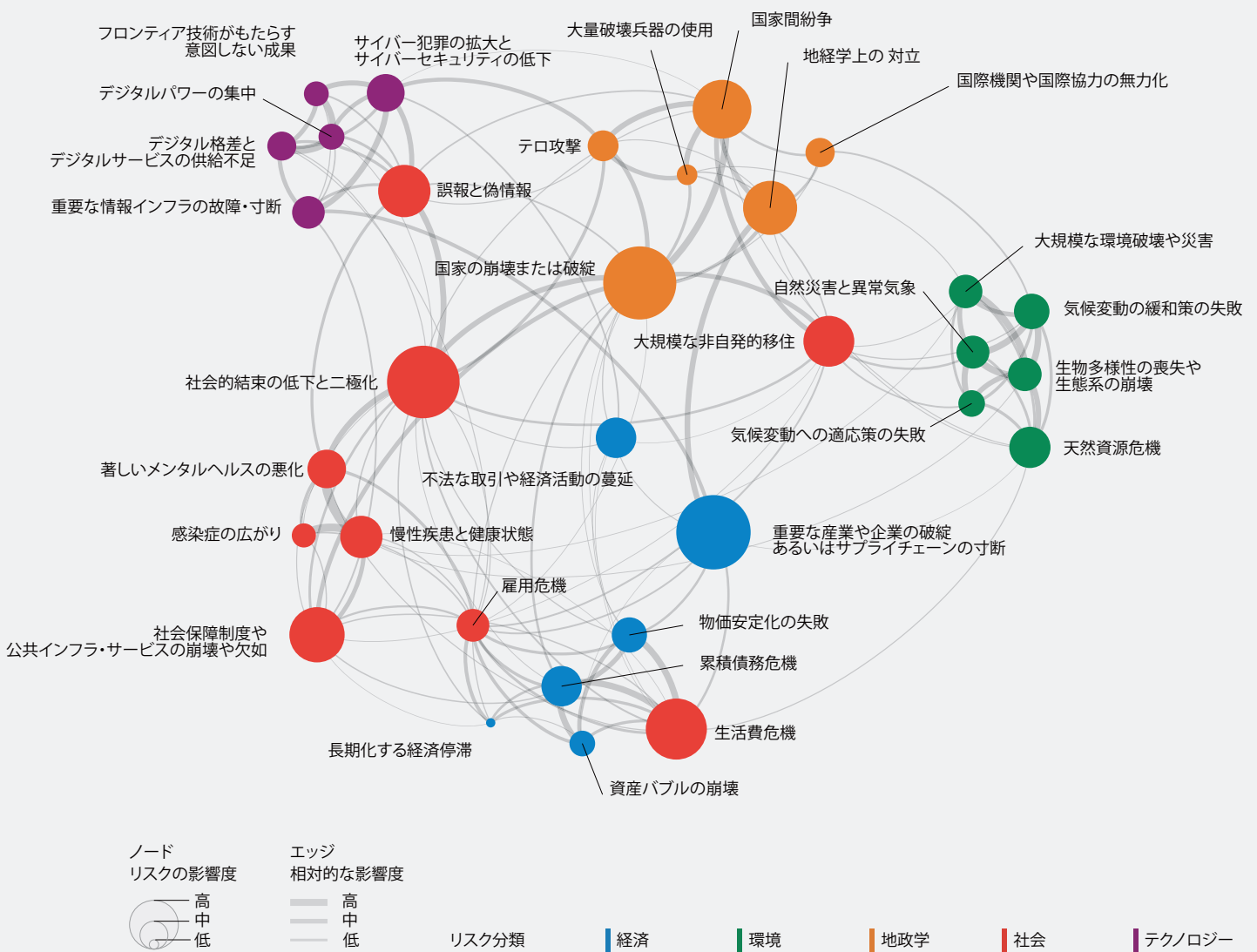
ることになるだろう。GRPSの回答者の5人に4人以上が、不安定な状況は少なくとも今後2年間は続き、どのような道筋においても複数のショックが発生すると予想している。それでも長期的展望については、回答者は概して楽観的であった。先行きが悲観的としたのは回答者の半数強で、回答者のほぼ5人に1人が、今後10年間は一定の変動はあるものの、変動幅はそれほど大きくなく、比較的安定した状態が継続または再来すると予測している。

現実には、より有効な事前対策によって安全な未来を構築していく必要がある。多国間プロセスへの信頼の低下に対処することは、国境を越えた新たな危機を予防し、対応する集団的能力を高めることができ、核拡散などの既知のリスクに対処する備えを強化することができる。さらに、ある分野のレ

ジリエンス強化は他の関連リスクへの対策全体に相乗便益を及ぼすと考えられるため、グローバルなリスク間の相互連関性を活用してリスク軽減策の効果を上げることができる。経済的展望の悪化によって各国政府は社会・環境・安全保障など競合する課題で厳しいトレードオフを迫られており、気候変動の緩和という副次効果をもたらす適応策への資金提供や、人的資本と開発を強化する分野への重点的投資など、複数のリスクに対応する解決策に焦点を当てたレジリエンスに投資していく必要がある。

今年の報告書で示したリスクの中には、限界点の一步手前というものもある。今こそ、よりポジティブで包括的かつ安定した世界への道筋を形作るために、長期的な展望を持って協力し、断固たる行動を起こす時なのである。

図 C グローバルリスクランドスケープ:相互関連マップ



出典: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023

図 D

現在顕在化しているリスク

「現在顕在化しているリスクの上位5つを、世界レベルでどの程度の影響が2023年にあると考えるか、順位をつけてください。」



図 E

グローバルリスクの短期・長期的なランキング

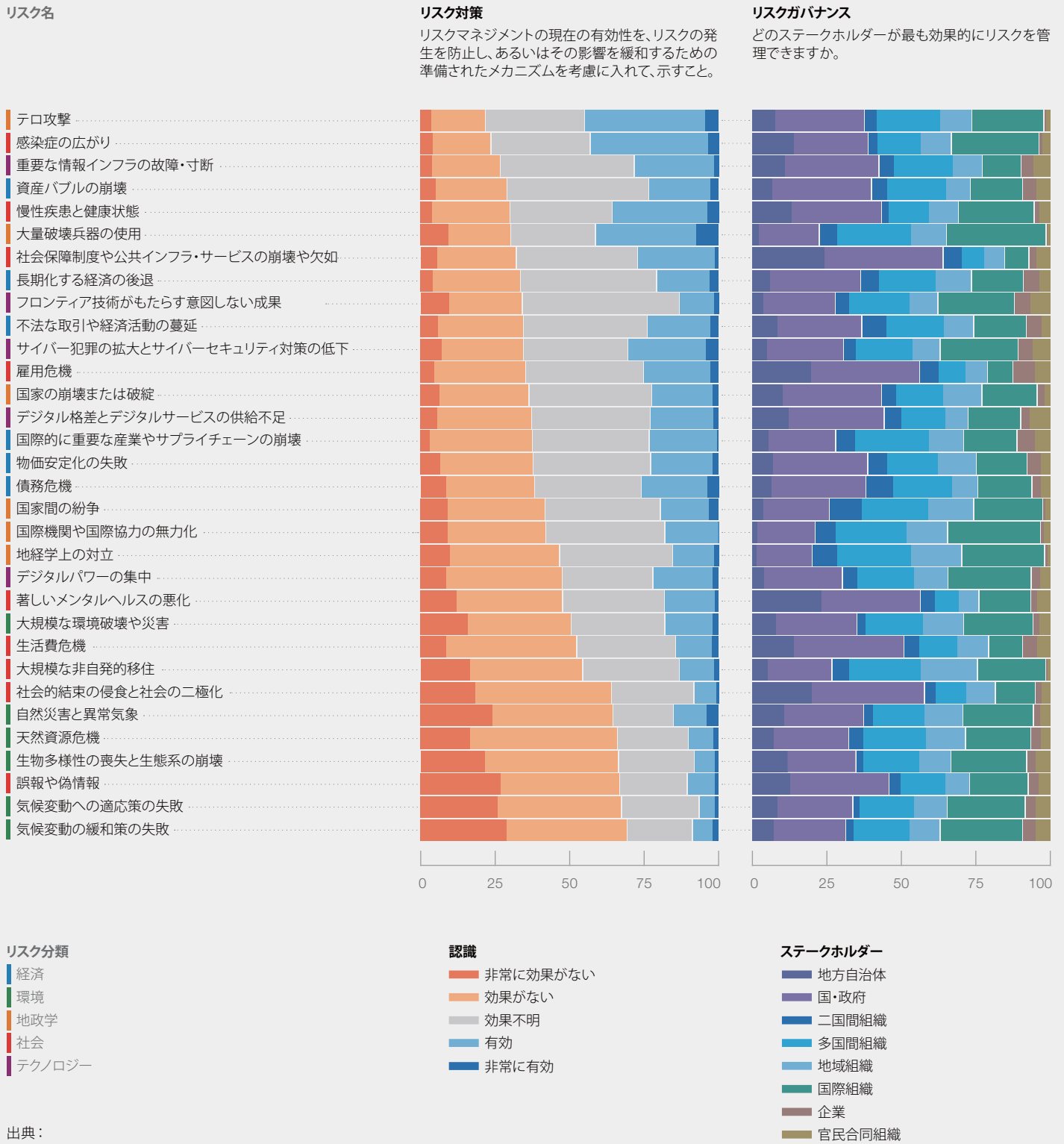
「以下のリスクについて、2年後と10年後に起こりうる影響(深刻さ)を推定してください」

短期的(今後2年間)のリスク順位

| | |
|----|----------------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 自然災害と異常気象 |
| 3 | 地経学上の対立 |
| 4 | 気候変動の緩和策の失敗 |
| 5 | 社会的結束の侵食と社会の二極化 |
| 6 | 大規模な環境破壊や災害 |
| 7 | 気候変動への適応策の失敗 |
| 8 | サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティ対策の低下 |
| 9 | 天然資源危機 |
| 10 | 大規模な非自発的移住 |
| 11 | 債務危機 |
| 12 | 長期化する経済沈滞 |
| 13 | 物価安定化の失敗 |
| 14 | 国家間の紛争 |
| 15 | 国際機関や国際協力の無力化 |
| 16 | 誤報や偽情報 |
| 17 | 重要な産業や企業の破綻あるいはサプライチェーンの寸断 |
| 18 | 生物多様性の喪失と生態系の崩壊 |
| 19 | 雇用危機 |
| 20 | 感染症の広がり |
| 21 | 大量破壊兵器の使用 |
| 22 | 資産バブルの崩壊 |
| 23 | 著しいメンタルヘルスの悪化 |
| 24 | 重要な情報インフラの故障・寸断 |
| 25 | 国家の崩壊または破綻 |
| 26 | 慢性疾患と健康被害 |
| 27 | 社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如 |
| 28 | 不法な取引や経済活動の蔓延 |
| 29 | デジタルパワーの集中 |
| 30 | テロ攻撃 |
| 31 | デジタル格差とデジタルサービスの供給不足 |
| 32 | フロンティア技術がもたらす意図しない成果 |

長期的(今後10年間)のリスク順位

| | |
|----|----------------------------|
| 1 | 気候変動の緩和策の失敗 |
| 2 | 気候変動への適応策の失敗 |
| 3 | 自然災害と異常気象 |
| 4 | 生物多様性の喪失と生態系の崩壊 |
| 5 | 大規模な非自発的移住 |
| 6 | 天然資源危機 |
| 7 | 社会的結束の侵食と社会の二極化 |
| 8 | サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティ対策の低下 |
| 9 | 地経学上の対立 |
| 10 | 大規模な環境破壊や災害 |
| 11 | 誤報や偽情報 |
| 12 | 国際機関や国際協力の無力化 |
| 13 | 国家間の紛争 |
| 14 | 債務危機 |
| 15 | 生活費危機 |
| 16 | 重要な情報インフラの故障・寸断 |
| 17 | デジタルパワーの集中 |
| 18 | フロンティア技術がもたらす意図しない成果 |
| 19 | 長期化する経済沈滞 |
| 20 | 慢性疾患と健康被害 |
| 21 | 物価安定化の失敗 |
| 22 | 国家の崩壊または破綻 |
| 23 | 雇用危機 |
| 24 | 重要な産業や企業の破綻あるいはサプライチェーンの寸断 |
| 25 | 著しいメンタルヘルスの悪化 |
| 26 | 社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如 |
| 27 | 感染症の広がり |
| 28 | 大量破壊兵器の使用 |
| 29 | 不法な取引や経済活動の蔓延 |
| 30 | デジタル格差とデジタルサービスの供給不足 |
| 31 | 資産バブルの崩壊 |
| 32 | テロ攻撃 |



1

グローバルリスク2023： 今日の危機

1.1 現在の危機

顕在化したリスクが世界を席卷する中、今年の報告書ではグローバルリスクを理解するために、(1)現在の危機(すでに進行しているグローバルリスク)、(2)今後2年間で最も深刻化する可能性の高いリスク、(3)今後10年間で最も深刻

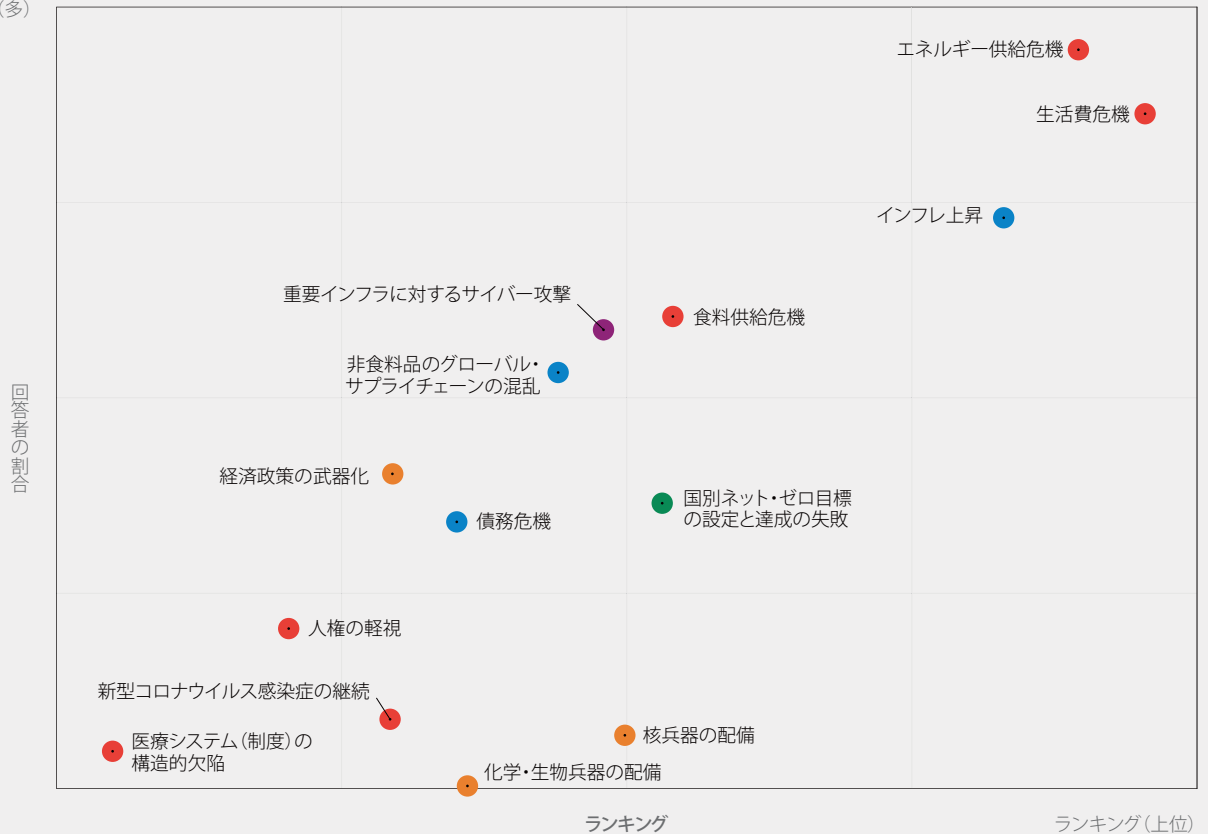
化する可能性の高いリスク、の3つの時間軸を取り入れた。本章では、最初の2つの時間軸の見通しについて述べる。グローバルリスク意識調査2022-2023 (GRPS) では、多くの回答者が「エネルギー供給危機」、「生活費危機」、「インフレ

図1.1

現在顕在化しているリスク

「現在顕在化しているリスクの上位5つを、世界レベルでどの程度の影響が2023年にあると考えるか、順位をつけてください。」

回答者数(多)



リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

出典：

World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023

上昇」、「食料供給危機」、「重要インフラへのサイバー攻撃」を、2023年に世界的規模で最も大きな影響があるリスクとして上位に選択した(図1.1参照)。これら今年の上位5つのリスクの他、依然として懸念されるには、ネット・ゼロ目標達成の失敗、経済政策の武器化、人権の弱体化、債務危機、非食料物資のサプライチェーンの混乱が含まれる。

世界のニュースの見出しは、これらの結果をそれほど驚くものではないとしている。しかし、その影響は深刻である。世界の「ニューノーマル」は、グローバル化した世界が解決に向け軌道に乗っていると考えていた、食糧、エネルギー、安全保障などの基本的な課題に、再び逆戻りすることになった。こうしたリスクは、世界的なパンデミックにより、長引く健康と経済への悪影響、グローバルに統合された経済に影響を及ぼす欧州での戦争と制裁、産業競争力と国家介入の下で、技術的な軍拡競争の激化によって増幅されている。政治・経済システムが異なる国々の間で権力が拡散することにより、地政学上の力学に起きる長期的な構造変化は、より急速に

変化する経済状況と重なり、数十年の進歩を遂げた後の低成長、低投資、低協調時代など、人類の進歩の衰退を示している。

その結果は、全く新しいものであると同時に、不気味なほど馴染みのあるグローバルリスクの状況である。現代のビジネスリーダーたちや公共政策立案者にとっては、ほぼ未経験で歴史的に理解されているにすぎない「旧来の」リスクが再発している。加えて、グローバルリスクの比較的新しい展開がある。例えば、歴史的に高水準の公的債務が存在し、場合によっては民間セクターにも及ぶこと、言い換えれば、かつてない急速な技術革新社会の重要な機能と前例のないほど結び付いており、気候変動の影響と技術革新のスピードがますます債務を押し上げる圧力になっている。これらの動きが集束することで、2020年代は特異で不透明かつ激動の時代になると考えられる。

1.2 2025年までの道筋

グローバルリスクにおける複雑で急速な進展に不安感が強まっている。GRPSの回答者の5人に4人以上が、少なくとも今後2年間は不安定な状況が続く、どのような道筋においても複数のショックが発生すると予想している(図1.10参照)。

GRPSの回答者は2025年までの道筋を、地政学・経済リスクを起点として、社会リスクと環境リスクへの波及が中心になると見ている(図1.2参照)。

政府と企業の回答者の間には、政府にとっては「債務危機」、「物価安定化の失敗」、「気候変動緩和策の失敗」、「気候変動への適応の失敗」は深刻度がより顕著であり、企業にとっては「サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティ対策の低下」、「大規模な環境破壊や災害」は深刻度がより顕著であるという特徴があり、注目すべき両社の隔たりがあった(図1.3参照)。

以下のセクションでは、現在、多くの危機によりもたらされる

図1.2 短期的な(今後2年間の)グローバルリスクの深刻度ランキング



リスク分類 | 経済 | 環境 | 地政学 | 社会 | テクノロジー

出典：
World Economic Forum Global Risks
Perception Survey 2022-2023



出典：

World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023

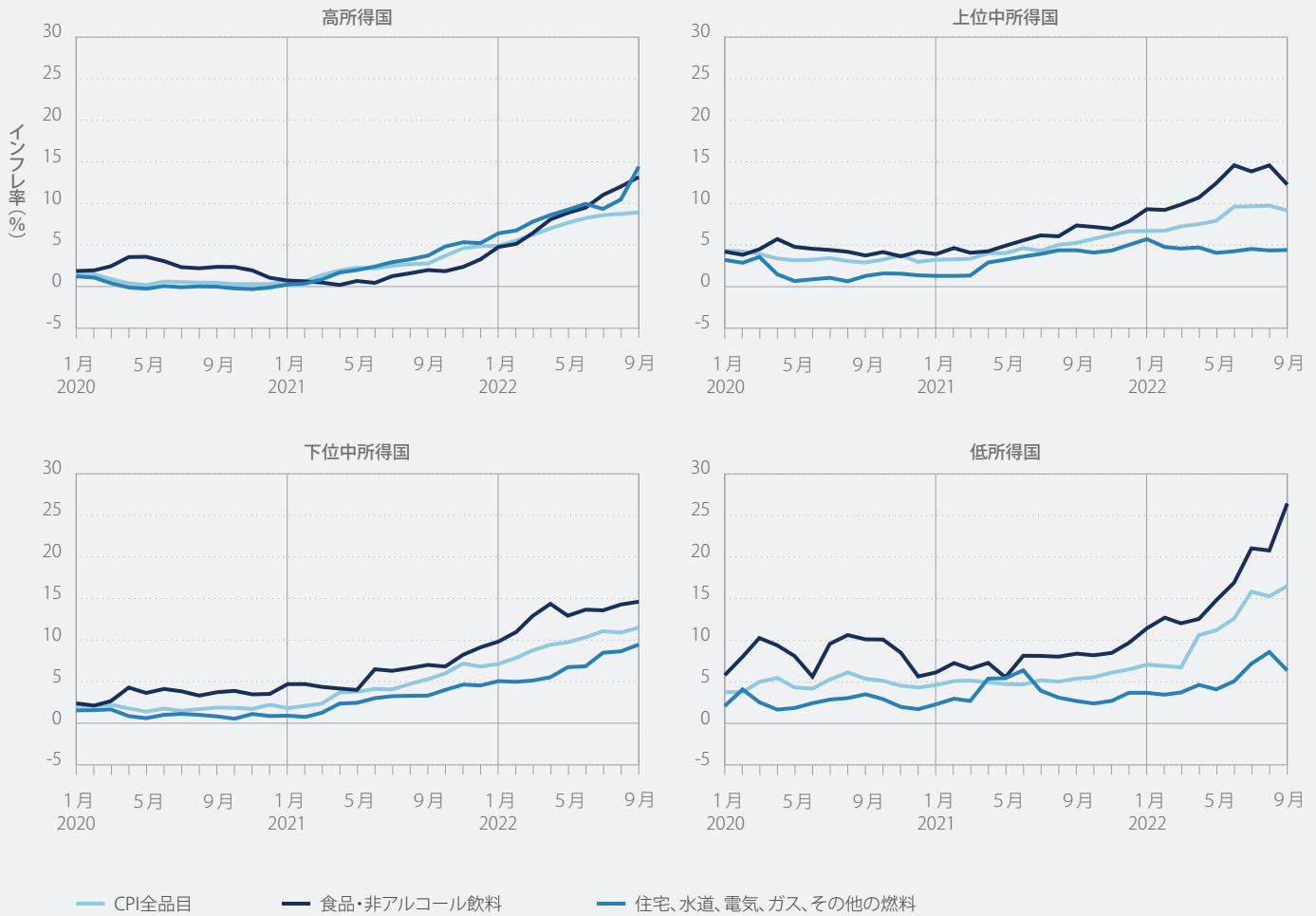
影響と制約の中で、今後2年間に展開が想定される最も深刻なグローバルリスクを検証する。これらは、生活費危機、景気後退、地経学上の対立、気候変動への対応の停滞、社会の二極化である。各リスクに関係する現在の動向を説明し、背後にある原因を簡単に取り上げてから、その影響と連鎖反応に注目する。

生活費危機

GRPSの回答者が、今後2年間で最も深刻な世界的リスクとしてランク付けした世界的な「生活費危機」はすでに現在の危機であり、インフレ圧力は最も購買力の低い人々に不均衡な打撃を与えている。新型コロナウイルスのパンデミック以前から、基本的な生活必需品である食品や住宅などの非消耗品の価格は上昇傾向にあった¹。2022年は、ロシアとウクライナからのエネルギーや食料の流通に停滞や混乱が続いたことにより、さらにコストが上昇した。昨年は約30か国が国内価格を抑制するため、食糧・エネルギーの輸出禁止を含む規制が導入され、世界のインフレをさらに押し上げた²。ロシアが黒海穀物輸出協定の延長にもかかわらず、再び撤退するという脅威があるため、生活必需品の価格にも大きな変動が生じている。

グローバル・サプライチェーンは部分的にこれらに適応し、昨年4月のピークに比べ圧力は大幅に低くなっているが³、中核的な必需品に対する価格ショックは、同期間の全品目のインフレ率を大幅に上回っている(図1.4参照)。昨年3月のFAO食料価格指数は、1990年の開始以来、最高水準を記録した⁴。2023年のエネルギー価格は、2022年1月時点の予測と比較すると、平均より46%高い水準にとどまると推定される⁵。中国の新型コロナウイルス感染対策の緩和は、エネルギーと商品価格をさらに上昇させる可能性があり、感染の急増に伴う政策の変更が予測不可能なままであれば、世界のサプライチェーンのレジリエンスが試されることになる。

生活費危機は、GRPSの回答者には短期的なリスクで、今後2年以内に深刻度がピークに達し、その後に緩和されると広く認識されていた。しかし、世界的な生活費危機が長引くと、物価上昇により生活必需品の入手が困難になり、社会で最も脆弱な層の割合が増え、社会不安や政情不安を招く恐れがある。サプライチェーンの混乱が続くと、特に食料やエネルギーで、粘着性の高いコア・インフレを引き起こす可能性がある。これは、金利の引き上げをさらに促進し、債務不履行のリスク、経済停滞の長期化、財政計画の見直しなどの悪循環を招く可能性がある。



出典：
IMF, Consumer Price Index

注：
所得グループ別・対前年比インフレ中央値

パンデミック期にはある程度の改善がみられたものの、一部の国では家計の負債が増加傾向にある。世界の住宅ローン金利は、過去10年以上の間で最高水準に達している。一部の試算では、金利上昇により住宅所有者の住宅ローンの支払いが35%増加しているとされる⁶。米国では家賃のインフレもこれに連動しており、2023年5月には8%超をピークとし、その後に緩和すると推定されている⁷。これにより、賃貸する傾向が多く家賃の値上げに関して、社会経済的に低所得者層に集中的な影響を与えている。また、年金額がインフレの上昇に追いつかないため、退職者にも影響が及ぶことになる⁸。食糧、エネルギー、住宅のコストが高くなり、実質所得が低下すると、必要不可欠な支出との両立ができなくなり、地域全体で健康と福祉の維持を困難にさせる可能性がある。

経済的影響は、多くの場合、余裕のある国々においては、包括的な財政政策や政府プログラムによって緩和される⁹。先進国が継続して展開している対策の多くは、幅広いアプローチで進められており、消費者向けの電気料金の上限設定、燃料費の割り戻しや公共交通の利用補助、食品の輸出管理、

減税、国による助成の強化、影響を受けた企業への支援などである。結果として生じる財政収支への圧迫は、債務の持続可能性に対する懸念を悪化させ、新興国や途上国が将来的に国民を守るための財政余力をさらに減少させる恐れがある。

基本的な生活必需品は、購入の困難さと価格上昇の両面で、社会不安や政情不安をかきたてることがある。2022年は、燃料価格の高騰だけで、推定92か国で抗議活動が行われ、国によってはストライキなどの争議行為と同時に、政変や死者をもたらした¹⁰。社会不安の影響はソマリア、スーダン、南スーダン、シリア・アラブ共和国など、すでに脆弱な国々では引き続き深刻であり、チュニジア、ガーナ、パキスタン、エジプト、レバノンなど、食料危機と債務危機を同時に抱える国々では不安定さが増幅される恐れがある¹¹。

異常気象と供給制約が重なることで、輸入依存国においては、現在の生活費危機が数百万人もの飢餓と経済的困窮の壊滅的なシナリオに導かれ、最貧の新興市場においてはエネルギー危機が人道の危機に転換される恐れがある。エネ

ルギー不足は、供給の停止、またはパイプラインやエネルギー供給網への自然な、偶発的な、または意図的な損傷などの結果として、季節的な異常気象と重なった場合、広範囲な停電や死者をもたらす可能性がある。また、2023年には、ウクライナでの戦争が終結しないことや、昨年の肥料価格高騰の影響、食糧の主要生産地域における異常気象による影響など、世界的な食料供給危機が発生する可能性が大きい。推計によると、パキスタンでは80万ヘクタール以上の農地が洪水で失われたことで物価が大幅に上昇し、すでに過去最高の27%のインフレを記録した¹²。これから予測される干ばつや水不足は、東アフリカ、北アフリカ、南部アフリカ全域で収穫量の減少や家畜の死亡を引き起こし、食料不安定を悪化させる可能性がある¹³。

来年は平均以上の収穫量が見込まれている地域もあるが、主要輸出国における予想外の生産・輸送ショック（オランダの水不足、米国とブラジルの干ばつや大規模な昆虫の喪失¹⁴など）、あるいはこれらの国々が課す規制は、**3章：資源競争**で検証する、世界の食料安全保障をさらに不安定にする恐れがある。「**極端なコモディティショックや相場の乱高下**」は、世界経済フォーラムのエグゼクティブ・オピニオン調査（EOS）において、47か国で今後2年間の上位5位のリスクの1つとされ、一方、「**著しい資源・物品供給の危機（エネルギー・水・食糧）**」は、スイス、韓国、シンガポール、チリ、トルコを含む34か国で上位5位の懸念事項の1つとされ、より局地的なリスクとされた。飢餓と生命の喪失による壊滅的な影響により、広範な暴力のリスク、非自発的移住が増加し、さらに副次的影響を広げていく可能性もある。

図1.5

国別リスク意識：インフレ

「今後2年間で、あなたの国にとって最も大きな脅威となる可能性が高い5つのリスクはどれですか?」

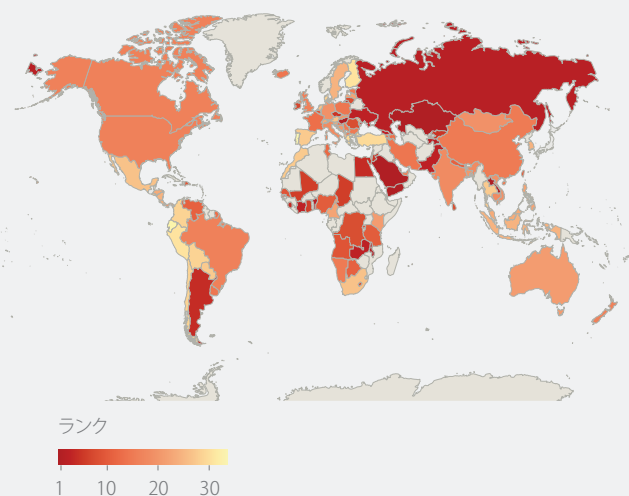
景気後退

2022年版のグローバルリスク報告書では、インフレ、債務、金利上昇が新たなリスクに浮上していることを警告した。今日、先進国市場、特に米国、ユーロ圏、英国をはじめとする政府と中央銀行は、不況の深刻化や長期化を引き起こすことなくインフレを管理することと、歴史的な多額の債務を処理しながら、生活費危機から国民を守るという綱渡りをしている。GRPSにおける公共セクターの回答者は、「**債務危機**」（6位）、「**物価安定化の失敗**」（8位）、および「**長期化する経済後退**」（10位）を、今後2年間の上位10位のリスクとして挙げた（図1.3）。

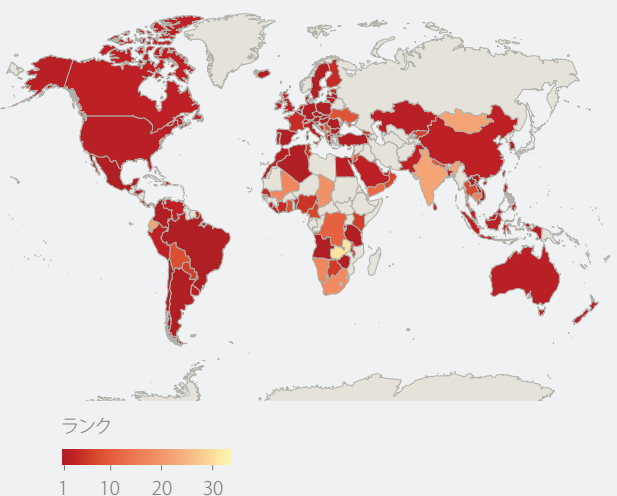
インフレ対策は、世界的な懸念事項である。「**急激な物価変動・長期的なインフレ**」も、EOS調査国のうち2021年から大幅に増加した89か国において、今後2年間の上位5位のリスクの1つとして強調された（図1.5参照）。同リスクは、ブラジル、韓国、メキシコを含む多くのG20諸国で最大の脅威として位置付けされたが、インフレ圧力は先進国と途上国の双方に影響を及ぼしている。インフレ率は、アルゼンチンとトルコで80%を超え、ジンバブエ、ベネズエラ・ボリバル共和国、レバノン、シリア・アラブ共和国、スーダンでは3桁のインフレが見られた。米国のインフレ率は2022年6月に9%を超え、同年10月には英国とユーロ圏でそれぞれ過去最高の11.1%と10.6%となったため、金利を引き上げ、新興国経済に打撃を与えた¹⁵。

IMFの最新の予測では、世界のインフレ率は2022年の9%

A. 物価安定化の失敗（2021年）



B. 急激な物価変動・長期的なインフレ（2022年）



出典：

World Economic Forum Executive Opinion Survey 2022

近くから今年は6.5%、2024年は4.1%に低下し、先進国では急激なインフレ率の低下が予想されているが¹⁶、見直しに対する下振れリスクは大きい。インフレ力学の複雑さは、ウクライナ侵攻の長期化とそれに伴うエネルギー供給の逼迫、制裁強化の可能性、長引くパンデミックや供給サイドの新たな規制要因によるボトルネックの継続など、需要サイドと供給サイドの要因が混在していることから、各国政府と中央銀行の双方にとって困難な政策環境を作り出している。

先進国の主要失業率が現在低いことを考慮すると、物価上昇圧力が長引いた場合、インフレ率の低下を回避するため、金利の上昇につながる可能性が高い。中央銀行は、パンデミック後に金融政策の正常化を加速させた。2022年には、国際決済銀行がモニタリングした中央銀行の90%近く（38行中33行）が金利を引き上げた。これは、過去10年間を特徴付ける緩やかな金融環境からの劇的な移行である¹⁷。金利の急速な上昇に伴い、意図しない結果や政策ミスなどのリスクが上昇することにより、大きな反動を起こしかねず、景気後退の深刻化と長期化、世界的な不況の可能性につながる。

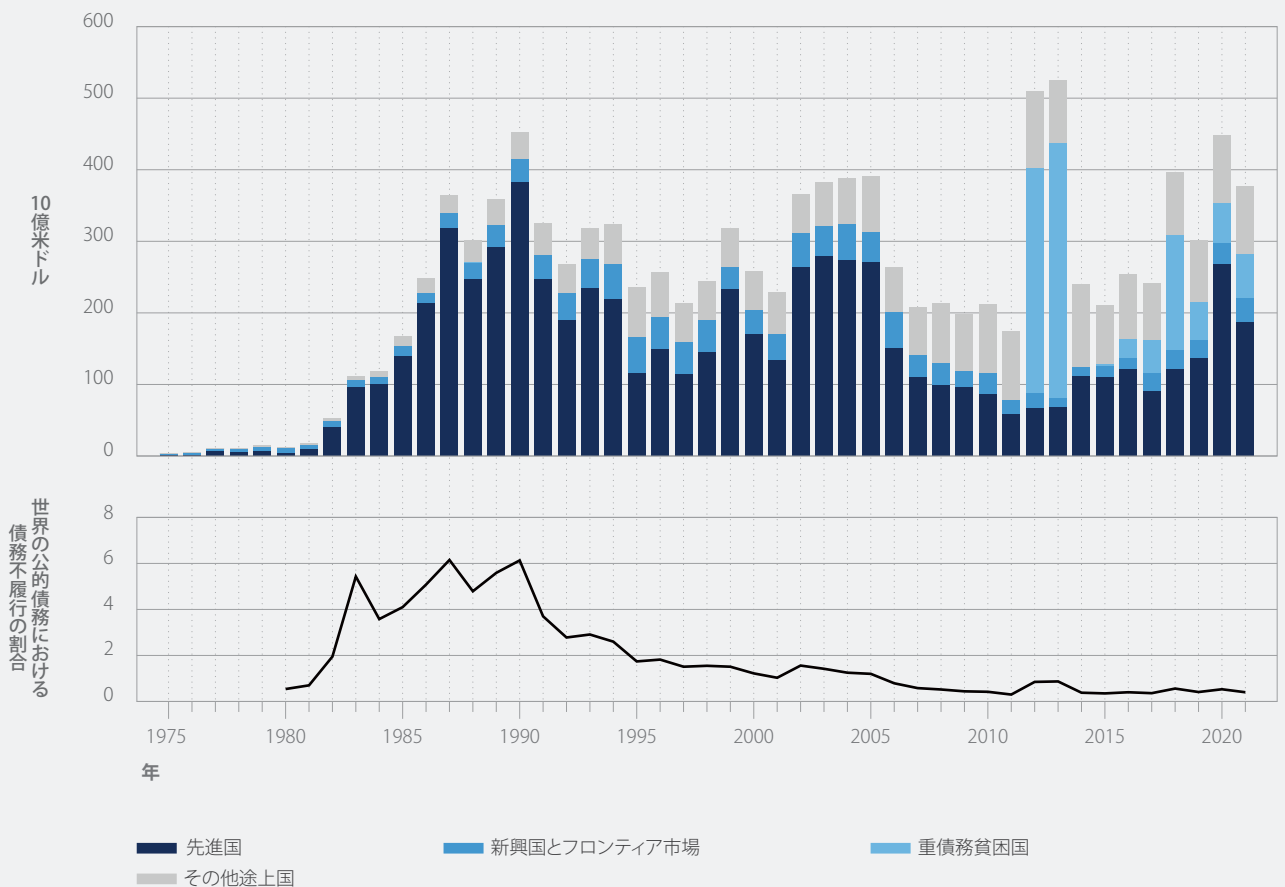
たとえ経済に与える悪影響が比較的抑えられたままでも、世界の経済成長率は2023年には2.7%に鈍化すると予測され

ており、世界経済の約3分の1がテクニカル・リセッション（2四半期連続の前期比GDPマイナス成長）に直面する。これは過去20年間で3番目に弱い成長プロファイルとなる見込みである¹⁸。この景気後退は、2023年の成長率が1.1%に低下すると予測されている先進国から波及し、最大の経済市場であるEU、中国、米国においても引き続き成長の課題に直面する。しかし、開発途上国にとっては、さらなる経済危機に陥ると、より厳しいトレードオフのリスクがある。根強い高インフレとより無秩序な封じ込めは、経済成長の停滞、流動性リスク、債務危機が世界的な規模で発生する可能性を高める。特に、エネルギー輸入国は、米ドル高によるエネルギー価格高騰の影響を直に受けるが、米ドル高の継続は世界的な輸入に対するインフレを起こすことになる。

この数十年の間に、資本の流れがグローバル化し、新興国と途上国、特に、アルゼンチン、コロンビア、インドネシアなどの米ドル建て債務比率が高い市場で、金利上昇へのリスクが増加している¹⁹。ブラジル、メキシコ、チリ、ペルー、コロンビアなどの多くの市場で早期に行われた金融政策の引き締めは、初期のリスクを最小限に抑えた。しかし、一部の国では、通貨の下落や債務返済の負担を抑えるために外国為替介入に踏み切り、ボラティリティ（不安定さ）の高まりが米

図1.6

ソブリン債の不履行



出典：

Bank of Canada and Bank of England, 2022.²⁰

国の資産に対する需要を引き続きけん引している。これにより、マクロ経済のファンダメンタルズが弱い市場からの記録的な資本流出が発生し、投資家は2022年10月までに700億米ドルを新興市場の債券投資信託からすでに撤退させている²¹。

グリーン経済への重要な転換を含む成長アジェンダは、安価な負債の利用の可能性に基づいている。各国がどの程度、開発に資金を供与し続けることができるかは、国内の政治と債務の動向に左右される。スリランカの最近の危機は、債務不履行や外貨不足により輸入が制限され、食料、燃料、医療などの不足や電力へのアクセスを妨げられ、暴力的な抗議行動や大統領の辞任につながった。これは、経済危機の悪循環から人間の安全保障と健康を脅かすリスクが発生することがあるという格好の例を示している。

ソブリン債の不履行の規模は、世界の債務総額に占める割合と債務不履行状態にある国の数の両方で、今後2年間に基盤の弱い新興国市場において大幅に増加する可能性がある(図1.6参照)。現在の傾向を見ると、世界的な規模で不安定な水準に達する可能性は低いが、債務不履行のリスクが高い国の割合は、すでに2015年の水準から倍増している²²。これにより、債権国の世界的な影響力が増大し、食料とエネルギーの同時危機に対処する能力が制限されるため、国家の脆弱性が高まる²³。2.6章: **経済の安定**で示したように、国によっては将来のショックを抑えるために、次世代の

成長やグリーンテクノロジーに投資すること、あるいは教育、ヘルスケア、生態系において、将来のレジリエンスを構築することが困難になる可能性もあるだろう。その場合の影響は深刻で、最も脆弱な人々への負担の転嫁が最も大きくなる。

地経学上の戦争

GRPSの回答者は、「**地経学上の対立**」を今後2年間で3番目に深刻なリスクにランク付けした。GRPSとEOSの回答者の双方が、国家間の対立は、短期的には概ね経済的な問題の範疇にとどまると予想した。制裁、貿易戦争、投資審査を含む**地経学上の対立**は、EOSが調査した42か国で今後2年間の上位5位の脅威とされ、東アジア諸国や東南アジア諸国などの多くで上位のリスクとされた。これに対し、EOSが調査した28か国において、「**国家間の紛争**」が上位5位のリスクとして位置付けられた(図1.7参照)。

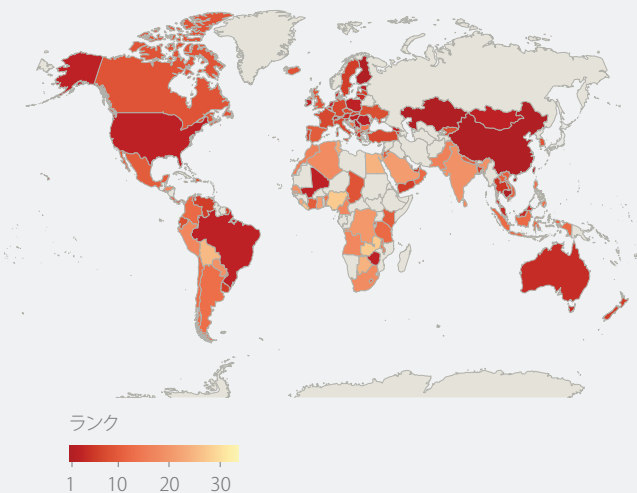
グローバルに統合された大国間の経済政策の武器化は、官民両セクターともに貿易、金融、テクノロジーの相互依存がもたらす脆弱性を浮き彫りにしている。ウクライナ紛争は、2022年にドイツ国内の製油所でロシアのエネルギー企業が保有する株式を政府の管理下に置くなど、制裁の発動、主要企業の国有化、政府による資産保有を誘発した²⁴。特定の市場においては多国籍企業の事業活動に対する風評リスクと法的リスクも増加した。消費財メーカーは生活必需品を

図 1.7

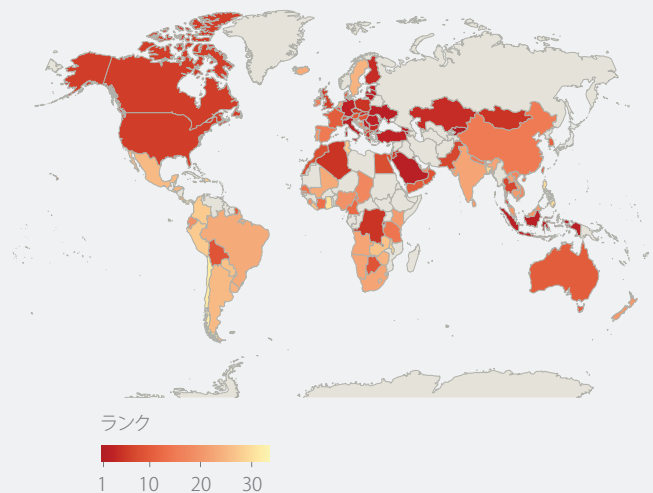
国別リスク意識: 国家間の対立

「今後2年間で、あなたの国にとって最も大きな脅威となる可能性が高い5つのリスクはどれですか?」

A. 地経学上の対立



B. 国家間紛争



出典:

World Economic Forum Executive Opinion Survey 2022.



ロシアに提供し続けたために不買運動に直面し、欧州のエネルギー企業はロシアのガス田とのつながりにより「戦争犯罪に加担した」と非難された²⁵。

パンデミックとその後の戦争によって浮き彫りにされた脆弱性に直面し、特に先進国において、ますます経済政策が地政学的な方向に向けられている。各国は、国庫補助に支えられて「自給率」を高め、オンショアリングやフレンドショアリングによりグローバル・サプライチェーンを形成することで、対抗国に対する「主権」を確立しようとしている。国内生産を強化し、重要な産業において外国の干渉を最小限に抑えるための防衛措置には、補助金、投資審査の厳格化、データ・ローカライゼーション政策、ビザの発行禁止、主要市場からの企業の排除などがある。

当初は、米国と中国の間の緊張の高まりによる動きだったが、政策の多くは本質的に国の域外で適用されると同時に、他の市場でも同様に採用されるもので、広範な産業への副次的影響がある。たとえば、スイスでは初めて、外国直接投資に対する部門横断的で総合的な審査制度の導入を検討している。気候変動の緩和と適応を含む「戦略的に重要な製品」における自給自足を支援するための国家支援の拡大も、グローバルブロック内での競争を激化させている。EUはすでに、国内のグリーン技術に対する税額控除や補助金が含まれる米国のインフレ抑制法に懸念を表明している²⁶。

また、ライバル国の台頭を抑制するための経済政策も行われている。これには、外国企業の上場廃止、外国製直接製品ルール (Foreign direct product rule) や重要な技術や知的財産に関する輸出規制の広範な活用、指定外国企業と協力する市民や事業体に対する広範な制約が含まれる。米国では、対外投資審査制度の導入も検討されている²⁷。

地経学上の対立に向かうこれらの動向には、同時に広範な副次的影響を生むリスクがある。地政学的目標を達成するため経済政策をより広範に展開することには、不信の悪循環を加速させる危険がある。金融とテクノロジーに対する悪影響は、相互関係の脆弱性をさらに浮き彫りにする恐れがあり、その結果、各国は今後2年間にわたり、国家安全保障とレジリエンスの名において、他の相互依存関係を積極的に後退させる可能性がある。これは、意図した目的に反する結果を促し、レジリエンスと生産性の成長を低下させ、より安価でグローバル化した資本、労働、商品、製品などで象徴された経済の時代の終焉を示すかもしれない。

国家が内向きになり、国家の介入が強化されて「底辺への競争」が進むと、既存の同盟関係が弱体化し続ける可能性があると認識されている。新型コロナウイルスのパンデミック期における世界保健機関 (WHO) の政治化、また近年の世界貿易機関 (WTO) においては、争点となる問題に対する貿易の流れを停滞させているように、リスクの緩和策として機能する多国間ガバナンスにはさらに圧力がかかるだろう²⁸。これらは、「依存的」市場において、より広範に地政学的影響範囲の重要性が定着する可能性が高く、世界の大国は、貿易、債務、およびテクノロジーに対する力を広範囲に行使するだろう。**3章:資源競争**で考察するように、一部の途上国や新興国は、重要な資源をテコとして利用するかもしれないが、資本、労働力、知識、テクノロジーの移動に対して予想される規制により、発展の格差が拡大する恐れがある。

加えて、影響が及ぶ範囲は、単に世界の大国や「依存的」途上国・新興国市場にとどまらないだろう。地域および国際政治における中東の影響力と同盟関係はシフトする。国内では、経済の多角化という長期的な課題が依然として残っているが、現在のエネルギー危機は、今後2年間で多くの国の経済的、軍事的、政治的資本を増加させることになる。また、米

国と中国の相対的な関係は、**2.4章：人間の安全保障**でさらに考察するように、勢力バランスや世界の軍事的な力学に大きな影響を及ぼすだろう²⁹。

安全保障を強化するための戦略もまた、経済コストの増大を伴う可能性がある。地政学的緊張の高まりは、経済環境をさらに弱体化させ、現在の圧力が弱まったとしても、インフレが長引いたり、成長が鈍化したりする恐れがある。特に、テクノロジー、電気通信、金融システム、農業、鉱業、医療、医薬品などの戦略的産業において、オンショアリングとフレンドショアリングが引き続き優先されるならば、消費者は将来的にコストの上昇に直面する可能性がある。多国籍企業は、異なる政治や経済システムへのコンプライアンスのコストが上昇するにつれ、実利的にどちらの側につくかを決め、さまざまな市場モデル間の乖離を加速させる可能性がある。

サプライチェーンの短縮は、地政学的および経済的混乱に関連するリスクを低減させることを意図しているが、同時に労働力不足、社会不安、パンデミック、自然災害など、地理的に集中したリスクに、意図せず晒される恐れを高める可能性がある。特にアジア太平洋地域など、世界の金融・経済システムが効果的に機能する上で重要な地理的なホットスポットがもたらす地政学的リスクも、ますます懸念されている。

気候変動への対応の停滞

30年に及ぶ地球温暖化防止の提唱と外交努力にもかかわらず、国際システムは気候変動への対応に必要な進展を遂げられずにいる。10年以上前の2011年版グローバルリスク報告書の上位ランキングに初めてこの深刻なグローバルリスクの対応への失敗が登場した。今日、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素の大気中濃度は、いずれも過去最高値を記録している。排出量の推移からは、温暖化を1.5℃に抑制しようとする野心的なグローバル目標が達成される可能性は非常に低い³⁰。

気候変動緩和策の失敗は、短期的に最も深刻な脅威のひとつとしてランク付けされているが、私たちが最も準備が整っていないと考えられているグローバルリスクであり、GRPSの回答者の70%が、気候変動への対応に関する規制や既存策を「効果なし」または「非常に効果なし」と評価している（図4.1参照）。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）によれば、2030年までに1.5℃の目標に達する可能性は50%である。G7の民間企業による現在のコミットメントでは、今世紀半ばまでにはパリ協定の目標を上回る2.7℃の上昇を示唆している³¹。

ここ数年の出来事は、科学的に必要な事と政治的に都合の良い事との乖離を露呈させた。現在の困難な状況はエネルギー輸入国が、「安全」で、よりクリーンで安価な再生可能エネルギー源に投資することを奨励する転換点になるはずである³²。しかし、地政学的緊張と経済的圧力の下では、少なく



とも短期的には、気候変動緩和策の進展が止まり、場合によっては後退している。たとえば、EUは少なくとも500億ユーロを化石燃料のインフラの新設と供給の拡大に費やし、一部の国は石炭発電所を再開した³³。

米国のインフレ抑制法やEUのREPowerEU計画など、エネルギー移行に関する政府の長期的な行動にもかかわらず、気候変動緩和のための全体的な機運が今後2年間で急速に加速する可能性は低い。国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の締約国会議（COP27）における交渉は、すべての化石燃料を段階的に廃止するという待望の合意に達することができず、短期的なニーズと長期の野心的目標とのバランスをとる難しさを露呈した。政策立案者は、エネルギー安全保障、適正価格、持続可能性との間のトレードオフに直面することが多くなっている。アフリカの6億人が電気にアクセスできないという厳しい現実を、それを必要とする人々に変化をもたらすことができず、化石燃料を動力源とする迅速なソリューションが引き続き魅力的であることを示している。このソリューションには、座礁資産、輸出される化石燃料のエネルギー安全保障上の課題、および1.5℃を超える生涯炭素排出量のリスクがあるにもかかわらず、である。

また、エネルギー移行のペースだけでなく、有効性と完全性の問題も認識が高まっている。気候変動に関する訴訟が増加しており、排出量の過少報告やグリーンウォッシュに対する懸念から、ネット・ゼロへの移行に新たな規制監督が求められている³⁴。一部の国では開示を義務化しているが、企業の間では、気候変動リスクの評価や管理を始めているところはまだ少ない。より明確な政策方針と一貫した規制と執行がなければ、ますます気候変動の要因となる活動は激化し、人々だけでなく資産の足かせとなるだろう。

化石燃料産業に大きく依存している国々では、脱炭素によって損失を被る人々を支援するための移行が、取り組みを遅らせる理由として以前よりも顕著なものになっている。こうした問題は、悪化する経済環境や投入コストの高騰を背景に、より環境にやさしい生産方法への投資の先延ばし、特に重く「より汚れた」産業への投資を先延ばしにする可能性がある³⁵。

こうしたことのすべては、[グローバルリスク報告書2022年版](#)で広く取り上げられた、緩やかで無秩序な移行がもたらすリスクが、今や現実のものになり、地球や社会に悲惨な結果をもたらす可能性があることを示唆している。政府や民間の行動が後退すれば、[2.3章：人間の健康](#)で示すように、引き続き人間の健康に対するリスクを増幅し、[2.2章：自然生態系](#)で示すように、自然資本の破壊に拍車をかける。また、気候変動は、ますます移住を促す要因となり、アジア、中東、アフリカではすでにテロリスト集団や紛争を発生させる一因となっているとの指摘もある³⁶。

実際、すでに1.2℃の温暖化が進行しており、気候変動の複合的な影響が、食料不足などの人道面での課題を増大し、すでに悪化している財政収支にさらに多額の支出が追加されようとしている³⁷。GRPSの結果として、「**自然災害と異常気象**」が今後2年間で2番目に深刻なリスクと考えられている。こうした事象は、本年の報告書で取り上げた多くのグローバルリスクと同様、低・中所得国に不均衡な悪影響を及ぼす。EOSが調査した25か国、特に中南米、アフリカ、東南アジア沿岸部の開発途上国では、上位5位に入るリスクとして登録された。

洪水、熱波、干ばつ、その他の異常気象がより深刻で頻繁になるにつれ、より広範な層の人々が影響を受けることになる。これと並行して、官民セクターの資源が統合され、災害復旧、損失と損害、適応と緩和の間で新たな差し迫ったトレードオフが生じる可能性がある。気候変動の緩和策は、特に民間企業では、これまで資金調達面で気候変動への適応策よりも圧倒的に優遇されていたが³⁸、EOSの結果は、気候変動への適応の方が今やビジネスリーダーにとって短期的にはより喫緊の懸念事項とみなされている可能性があるを示している。**気候変動の緩和策の失敗**は、ザンビア1国のみで今後2年間の上位5位のリスクとされた。一方、**気候変動への適応策の失敗**は、1位にランクされたオランダなど16か国で上位5位のリスクとされた(図1.8参照)。適応策への注目と資源の転用は、温室効果ガス(GHG)排出の最大の要因であり続ける経済圏において、地球温暖化に関する目標に向けた進展をさらに遅らせる恐れがある³⁹。

COP28では適応に関するグローバル目標の計画が合意される予定にもかかわらず、すでに気候変動により悪影響を受けているインフラや被災者に必要な支援策も不十分である。適応には十分な資金が提供されておらず、現在、世界全体で適応に配分されている気候変動への対策資金は34%である⁴⁰。

インフラへの新たな投資も資本配分の決定も、現在および将来のリスクを適切に考慮していない。投資家や政策立案者は、コストがかかる未来の発想から抜け出すことができず、その負担は最も脆弱な人々が負うことになる。適応策に

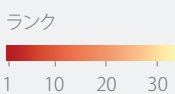
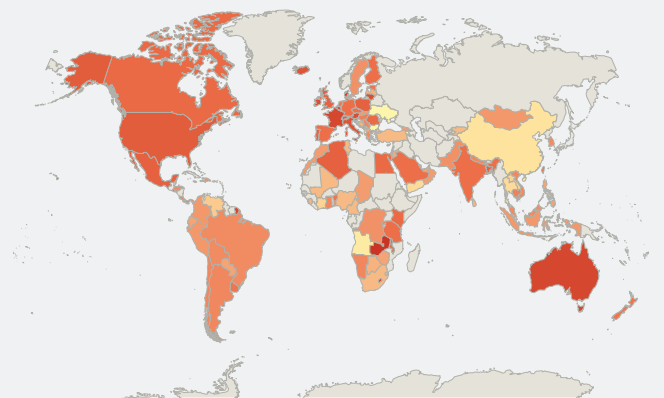
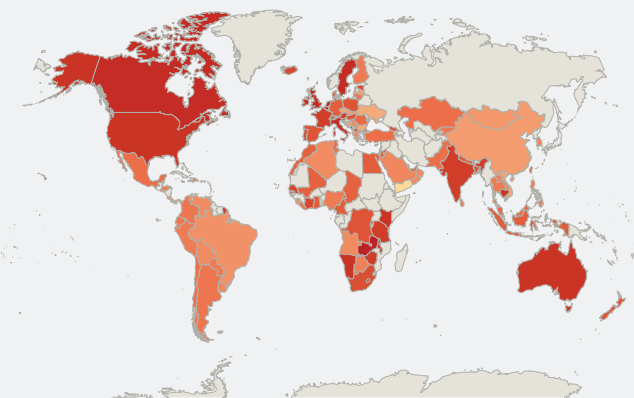
図 1.8

国別リスク意識：気候変動への対応

「今後2年間で、あなたの国にとって最も大きな脅威となる可能性が高い5つのリスクはどれですか?」

A. 気候変動への適応の失敗

B. 気候変動緩和策の失敗



出典：

World Economic Forum Executive Opinion Survey 2022.

関する意見の不一致、共通の目標とベストプラクティスの欠如、強固な規制の枠組みと測定基準の欠如は、行き過ぎた適応策の適用と目標に遠く及ばない実態の乖離を助長するリスクを拡大させる。

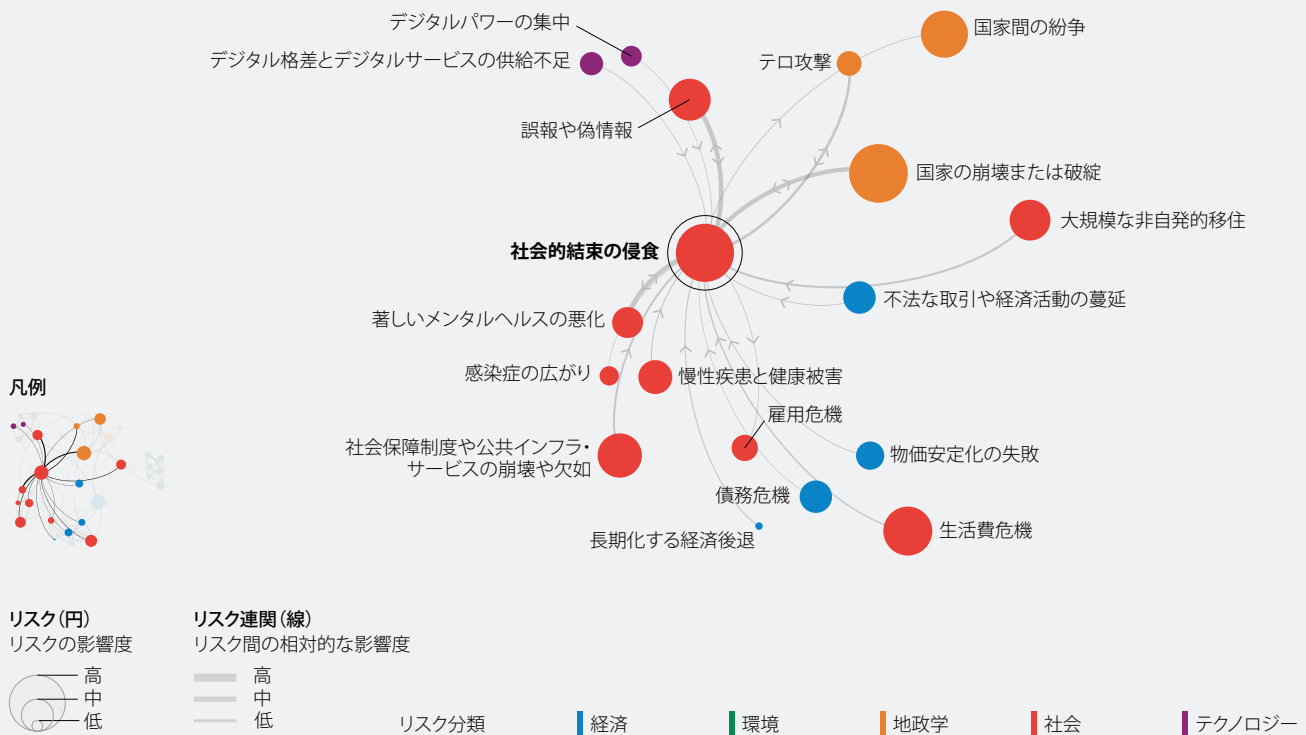
適応策の限界もまた、ますます明白になっている。これは、数十年の間、気候に関する議論の傍流だった損失と損害のアジェンダが主流になったことで浮き彫りになった。COP27では、新たな資金調達メカニズムが暫定的に合意されたが、高排出国の資金への貢献は依然として不明である。使える資金が増えても、政府が慌てて被災地の救援や支援を行うことで、将来の災害に対する気候対策を無視したり、回避したりするリスクがある。金融ショックをマネジメントする市場ベースのメカニズムは不十分であり、今後2年以内にさらに縮小する可能性がある。巨大自然災害リスクを引き受けられない保険会社が撤退するリスクがあり、補償ギャップは2020年の1,170億ドルから2021年には1,610億ドルに拡大したと推定されている⁴¹。過去20年間に保険が適用されているのは、新興国では洪水による経済的損失の7%のみ、先進国では31%である⁴²。

社会の二極化

「社会的結束の侵食と社会の二極化」は、近年、深刻度のランクが上昇している⁴³。このリスクは、社会資本の喪失とコミュニティの分断により、社会的な安定、個人と集団の幸福、経済的生産性が低下することと定義され、GRPSの回答者が短期的に直面する深刻なグローバルリスクの5番目にランクされた。また、債務危機と国家の不安定、生活費危機とインフレ、長期化する経済後退、気候変動など、他の多くの短期的・長期的な潜在的リスクによって引き起こされ、グローバルネットワークの中での相互連関に最も影響を受けるリスクのひとつとして考えられている(図1.9参照)。

価値観の違いや、不平等の拡大は、経済的・社会的な格差が政治的な格差に転換されることで、独裁体制および民主主義体制の双方にとって存続の危機に直面することになるだろう。移民、ジェンダー、性と生殖に関する権利、民族、宗教、気候、さらには分離独立や無政府主義⁴⁴などの問題に関する二極化は、米国や中国からイラン・イスラム共和国に至るまで、世界中の最近の選挙、住民投票、抗議行動を特徴付けている。2022年は、市民の間で、政府による直接行動、人類の進歩、および社会的流動性などでみられる格差に不満が高まり、対立と無秩序をもたらす市民の抗議行動が頻繁に発

図1.9 リスクの相互連関:社会的結束の侵食



出典：
World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.



生じた。2022年の1月から10月の間には、2021年の全期間よりも多くの抗議行動が見られた⁴⁵。

社会の二極化の影響は、成長の足かせとなるものから社会不安や政治的分裂の深化まで、広範囲に及ぶ。また、二極化の拡大が、民主主義の衰退とそれに伴うハイブリッド政権の台頭に寄与していることが示唆され、世界の人口に対する独裁体制国家の人口の割合は、2011年の5%から2021年には36%に上昇していると言われている。現在、自由民主主義の下で生活しているのは世界の人口のわずか13%であるのに対し、選挙による独裁体制の下で生活しているのは44%である⁴⁶。

社会的・政治的中枢の崩壊は、自己完結主義に陥るリスクがある。社会的分断は、国民の一方を活性化し、大衆に迎合した政治家の信念を貫くための短期的で、より極端な政策綱領の採択を奨励させる。注目すべきは、非中道の候補同士、役職間の争いは、接戦になることが多くなっていることである⁴⁷。2022年のブラジル大統領選挙は、左派の運動が復活を告げていたが、ルラ大統領の勝利は1.8ポイント差と、ブラジルが民主主義国家になって以来最も僅差の結果であった⁴⁸。このように、大多数の人々は、既存の社会的懸念や社会不安が増長することで、次の期には指導者に疎外感と怒りを感じる。これはソーシャルメディアによってさらに増幅され、政治的関与と並行して、二極化と制度への不信感を増大させる⁴⁹。

「誤報や偽情報」は、共に社会的結束を侵食する原因であると同時に、その結果でもある。ソーシャルメディアは、情報や政治プロセスに対する信頼を不安定化させる可能性があり⁵⁰、地政学的に活動するスタッフが自分と同じ意見が集まるエコーチェンバー現象を通じて過激主義的な思想を広め、選挙結果を左右するための有力なツールとなってい

る。GRPSの回答者によれば、短期的なランクは16位であり、中等度の深刻度リスクと認識していた。人間が書いた文章を模倣するボットから政治家のディープフェイク（人工知能を用いた合成メディア）まで、自動化技術や機械学習技術の普及に伴って、規制による制約や教育の取り組みは追いついていけず、ソーシャルメディアの影響は拡大するだろう⁵¹。

二極化は社会的信頼を損ない、場合によっては、イデオロギーの根底にある分断よりも政治指導者内の権力争いを反映している⁵²。多くの場合、重要な問題に関して二極化が固定されることにより、政府は膠着状態に陥る。こうした選挙サイクルごとの政党間の「スウィング」により、長期的な政策見通しの採用が妨害され、特に、今後数年間の困難で不確かな経済見通しの舵取りにおいて、対立が激化する可能性がある。さらに、より民主的に堅牢な国家では、可能性が低いが、アノクラシー（2.5章：デジタル主権で述べる、完全に民主主義（民主主義）でもオートクラシー（独裁政権）でもない中間的な政治の形態）と、派閥主義の存在感が増加し、二極化を急進化させる恐れがある。これは、脅迫的なキャンペーンや政治的暴力、ヘイトクライム、暴力的抗議行動、さらには内戦の発生を増加させる可能性がある⁵³。

また、社会および政治の二極化は、グローバルリスクに対処するための協調による問題解決の余地が、これまで以上に狭められる可能性もある。イタリアでは極右政党が第1党、スウェーデンでは第2党となる政権が発足し、中南米では左翼勢力が復活している。国政選挙は、今後2年以内に、米国、南アフリカ、トルコ、アルゼンチン、メキシコ、インドネシアなどのG20諸国で実施される予定である。超経済大国における中道からかけ離れた指導者の選出、より「極端な」政策の導入によって、同盟関係が分断され、グローバルな協力が制約され、より不安定な力学へと移行する可能性がある。

今後の展望

今後2年間にリスクがどのように展開するかは、今後10年間に影響を及ぼす。GRPSの回答者のほぼ5人に1人が、長期的な世界の見通しについて楽観視しており、今後10年間は一定の変動はあるものの、変動幅はそれほど大きくなく、比較的安定した状態が継続または再来すると予測している(図1.10参照)。しかし、半数強の回答者が、今後10年間で、段階的な限界点と継続する危機が壊滅的な結果につながるか、変動の激しさと軌道修正のばらつきを予想している。注目すべきは、若い年齢層ほど将来への期待が大きく、40歳未満の3人に1人の回答者が、時間軸が長くなると、中立的または肯定的なスタンスに移行する。

近年のショック、特にウクライナにおける戦争と新型コロナウイルスのパンデミックは、世界秩序の画期的な変化を反映し、加速している。短期的に、より深刻なリスクは経済的・地政学的な状況に構造的変化をもたらし、今後10年間に直面

する他のグローバルリスクを加速させることになるだろう。また、現在の危機が重なることで、中長期的に発生するリスクに焦点が当たらなくなり、自然や人間の生態系への負担が増大する可能性がある。これらのリスクの中には、限界点の一手手前というものもあるが、より確かな未来を形作るためのチャンスもある。このようなリスクを理解することが不可欠である。

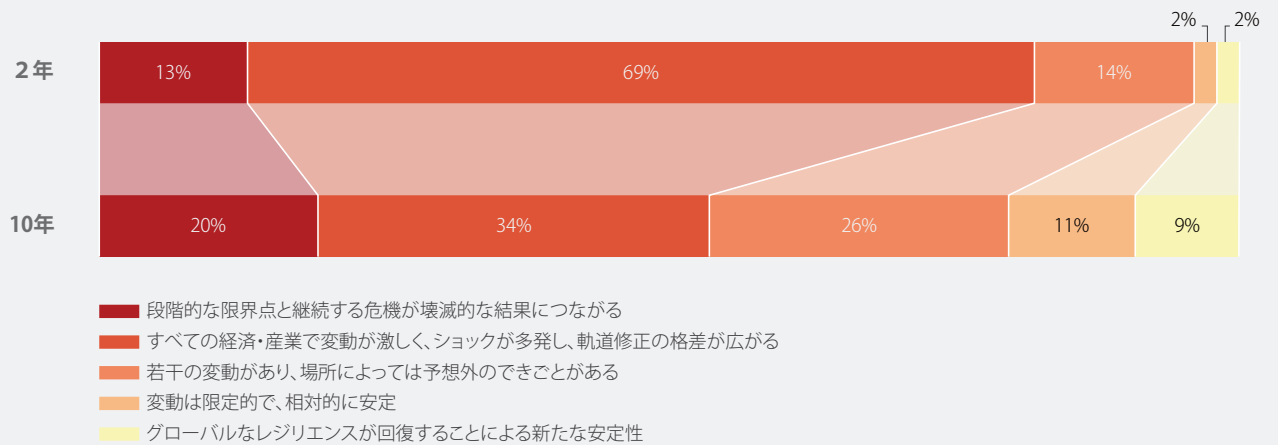
次章では、今後の10年に向け、今日の危機から生じる懸念を強調しつつ、グローバルシステムのレジリエンスと安定性を損なうグローバルショックの可能性について考察する。

このような、「明日のショック」ともいうべき一連の新興リスクについては、今日の集団的注目と行動を共有することにより軽減することができる。

図 1.10

短期的、長期的なグローバルな展望

「以下のどれがあなたの短期的(2年)・長期的(10年)な世界の見通しに近いですか?」



出典：
World Economic Forum, Global Risks
Perception Survey 2022-2023.

Endnotes

1. Bogmans, Christian, Andrea Pescatori and Ervina Prifti, "Four Facts about Soaring Consumer Food Prices", *IMF Blog*, 24 June 2021, <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2021/06/24/four-facts-about-soaring-consumer-food-prices>; Hoffer, Brice, "On the rise: Growth of the global rental housing sector", *UBS*, 2021, <https://www.ubs.com/content/dam/assets/asset-management-reimagined/global/insights/asset-class-perspectives/real-estate/docs/white-paper-on-the-rise.pdf>.
2. Georgieva, Kristalina, Gita Gopinath and Ceyla Pazarbasioglu, "Why We Must Resist Geoeconomic Fragmentation – and How", *IMF Blog*, 22 May 2022, <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/05/22/blog-why-we-must-resist-geoeconomic-fragmentation>.
3. Federal Reserve Bank of New York, *Global Supply Chain Pressure Index*, <https://www.newyorkfed.org/research/policy/gscpi#/interactive>, accessed 27 October 2022.
4. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), *FAOSTAT: Consumer Price Indices*, <https://www.fao.org/faostat/en/#data/CP>, accessed 27 October 2022.
5. Guénette, Justin-Damien and Jeetendra Khadan, 2022, "The energy shock could sap global growth for years", *World Bank blogs*, 22 June 2022.
6. Anstey, Chris, "What's Happening in the World Economy: Unforgiving Mortgage Rates", *Bloomberg.com*, 6 October 2022, <https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2022-10-06/what-s-happening-in-the-world-economy-unforgiving-mortgage-rates>; Dickler, Jessica, "Another Interest Rate Hike from the Federal Reserve Is on the Way: Here's How It May Affect You", *CNBC*, 31 October 2022, <https://www.cnn.com/2022/10/31/another-fed-rate-hike-is-on-the-way-heres-how-it-could-impact-you.html>.
7. Zhou, Xiaoqing and Jim Dolmas, "Rent inflation expected to accelerate then moderate in mid-2023", *Federal Reserve Bank of Dallas*, 16 August 2022.
8. Pearce, Graham, Kate Bravery, Adrienne Cernigoi, and Sumer Drall, "Risk and retirement: where are the future financial hotspots?", *Marsh McLennan*, September 2022, <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2022/september/risk-and-retirement-where-are-the-future-financial-hotspots.html>.
9. Credit Suisse Research Institute, *Global Wealth Report 2022: Leading perspectives to navigate the future*, 2022, <https://www.credit-suisse.com/about-us/en/reports-research/global-wealth-report.html#:~:text=Global%20Wealth%20Report%202022&text=Total%20global%20wealth%20grew%20by,fastest%20annual%20rate%20ever%20recorded>, accessed 14 November 2022; Federal Reserve Bank of New York, *Total Household Debt Surpasses \$16 trillion in Q2 2022; Mortgage, Auto Loan and Credit Card Balances Increase*, 2 August 2022.
10. Gebreab, Efreem, Thomas Naadi, Ranga Sirilal and Becky Dale, "Fuel protests gripping more than 90 countries", *BBC*, 17 October 2022, <https://www.bbc.com/news/world-63185186>.
11. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), *War in Ukraine intensifies food security risks in the Southern and Eastern Mediterranean*, 8 September 2022, <https://www.fao.org/support-to-investment/news/detail/en/c/1603647/>.
12. Haq, Mifrah, "Pakistan Faces Hunger Crisis as Floods Wash Away Crops, Livestock", *Nikkei Asia*, 13 September 2022, <https://asia.nikkei.com/Economy/Natural-disasters/Pakistan-faces-hunger-crisis-as-floods-wash-away-crops-livestock>.
13. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), *Crop prospects and food situation, September 2022*, 14 November 2022, <https://www.fao.org/3/cc2300en/cc2300en.pdf>.
14. Hance, Jeremy, "Trouble in the tropics: The terrestrial insects of Brazil are in decline", *Mongabay*, 5 October 2022; Jepsen, Sarina, "California Supreme Court let decision stand that bees can be protected by the California Endangered Species Act", *Xerces Society for Invertebrate Conservation*, 22 September 2022.
15. Trading Economics, *Inflation Rate*, <https://tradingeconomics.com/country-list/inflation-rate?continent=world>, accessed 14 November 2022; Amaro, Silvia, "Euro zone inflation hits record high of 10.7% as growth slows sharply", *CNBC*, 31 October 2022.
16. IMF, *World Economic Outlook Report October 2022: Countering the cost-of-living crisis, October 2022*, 2022, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>.
17. Bank of International Settlements, *Central bank policy rates*, <https://www.bis.org/statistics/cbpol.htm?m=2679>, accessed 27 October 2022.
18. IMF, *World Economic Outlook Report October 2022: Countering the cost-of-living crisis, October 2022*, 2022, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>.
19. Echavarría, Paulina Restrepo and Praew Wittayaphong, "Dollar-denominated public debt in Asia and Latin America", *Federal Reserve Bank of St Louis*, 3 August 2021, <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2021/august/dollar-exposure-public-debt-asia-latin-america>.
20. Beers, David, et. al, "BoC-BoE Sovereign Default Database: What's new in 2022", *Bank of Canada*, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2022/08/san2022-11.pdf>, accessed 14 November 2022.

Endnotes

21. Wheatley, Jonathan, "Outflows from emerging market bond funds reach \$70 billion in 2022", *Financial Times*, 2 October 2022.
22. Chabert, Guillaume, Martin Cerisola and Dalia Hakura, "Restructuring debt of poorer nations requires more efficient coordination", *IMF Blogs*, 7 April 2022.
23. Schnabel, Isabel, *Speech: A new age of energy inflation: climateflation, fossilflation, and greenflation*, 17 March 2022, speech presented at The ECB and its Watchers XXII Conference, Frankfurt, https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220317_2~d8b3582f0a.en.html, accessed 14 November 2022.
24. Leggett, Theo, "Germany takes control of stakes in Rosneft oil refineries", *BBC*, 16 September 2022, <https://www.bbc.com/news/business-62924071>.
25. Bryan, Kenza and Sarah White, "Total accused of being complicit in Russian war crimes in Ukraine", *Financial Times*, 14 October 2022; Gretler, Connie, "Nestle defends its Russia stance saying food is a basic right amid war", *Bloomberg*, 7 April 2022.
26. Bounds, Andy, "EU accuses US of breaking WTO rules with green energy incentives", *Financial Times*, 6 November 2022.
27. Liu, Qianer, Kathrin Hille and Yuan Yang, "World's top chip equipment suppliers halt business with China", *Financial Times*, 13 October 2022.
28. Farge, Emma, "WTO can reach deals on 'difficult' topics by early 2024 - WTO chief", *Reuters*, 27 September 2022; Gruszczynski, Lukasz and Margherita Melillo, "The Uneasy Coexistence of Expertise and Politics in the World Health Organization", *International Organisations Law Review*, 24 March 2022.
29. Moonakal, Nadeem Ahmed, "The Impact and Implications of China's Growing Influence in the Middle East", *The Diplomat*, 9 July 2022.
30. 2021 data. World Meteorological Organization, *Greenhouse Gas Bulletin*, 26 October 2022.
31. Davis, James and Robert Bailey, "Missing the Mark", *Oliver Wyman & CDP*, 2022, <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2022/sep/cdp-temperature-ratings.html>.
32. Mulder, Nicholas, *The Sanctions Weapon*, Finance & Development, June 2022; Papatthanasiou, Demetrios, "Renewables are the key to green, secure, affordable energy", *World Bank Blogs*, 21 June 2022, <https://blogs.worldbank.org/energy/renewables-are-key-green-secure-affordable-energy>.
33. Hancock, Alice, "Europe's new dirty energy: the 'unavoidable evil' of wartime fossil fuels", *Financial Times*, 6 September 2022.
34. UN Secretary General's High-Level Expert Group on Net-Zero Emissions Commitments of Non-State Entities, *Integrity Matters*, 8 November 2022, <https://www.un.org/en/climatechange/high-level-expert-group>.
35. The Economist, *Germany faces a looming threat of deindustrialisation*, 11 September 2022, https://www.economist.com/business/2022/09/11/germany-faces-a-looming-threat-of-deindustrialisation?itm_source=parsely-api.
36. Silke, Andrew and John Morrison, "Gathering Storm: An Introduction to the Special Issue of Climate Change and Terrorism", *Terrorism and Political Violence*, vol. 35, iss 5, 5 July 2022, pp. 883-893.
37. For more detail on the complex link between extreme weather events and anthropogenic causes, refer to World Meteorological Organization, *Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970-2019)*, WMO-No. 1267, 2021.
38. Pörtner, Hans-Otto (ed.) et. al, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, IPCC, 2022.
39. Bellon, Matthieu and Emmanuele Massetti, "Economic Principles for Integrating Adaptation to Climate Change into Fiscal Policy", *IMF*, March 2022; Pörtner, Hans-Otto (ed.) et. al, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, IPCC, 2022.
40. UN Environment Programme (UNEP), *Adaptation Gap Report 2022*, 1 November 2022.
41. Bevere, Lucia and Federica Remondi, *Sigma: Natural catastrophes in 2021: the floodgates are open*, Swiss Re Institute, 30 March 2022.
42. Ibid.
43. Formerly described as "**Profound social instability**" in the GRPS.
44. Ganesh, Janan, "Anarchy is a likelier future for the west than tyranny", *Financial Times*, 21 June 2022.
45. Carnegie Endowment for International Peace, *Global Protest Tracker, 2022*, November 9, <https://carnegieendowment.org/publications/interactive/protest-tracker>.

Endnotes

46. V-Dem Institute, *Democracy Report 2022: Autocratization Changing Nature?*, University of Gothenburg, 2022, https://www.v-dem.net/documents/19/dr_2022_ipyOpLP.pdf; Somer, Murat and Jennifer L. McCoy, "Pernicious polarization, autocratization and opposition strategies", *Democratization*, vol 28, 12 Jan 2021; McCoy, Jennifer and Benjamin Press, *What Happens When Democracies Become Perniciously Polarized?*, Carnegie Endowment for International Peace, 18 January 2022.
47. Buschschlüter, Vanessa, "Brazil election: Lula makes stunning comeback", *BBC*, 31 October 2022.
48. Mano, Ana and Anthony Boadle, "Brazil's Bolsonaro Silent on Lula Victory, Transition Talks Begin", *Reuters*, 1 November 2022, <https://www.reuters.com/world/americas/lula-wins-brazilian-election-bolsonaro-has-not-conceded-2022-10-31/>.
49. Lewandowsky, Stephan, et. al, "Is the global decline in democracy linked to social media? We combed through the evidence to find out", *The Conversation*, 8 November 2022.
50. Favaro, Marina, Neil Renic and Ulrich Kühn, *Negative Multiplicity: Forecasting the Future Impact of Emerging Technologies on International Stability and Human Security*, Institute for Peace Research and Security Policy, September 2022.
51. Lai, Samantha, *Data misuse and disinformation: Technology and the 2022 elections*, Brookings Institute, 21 June 2022.
52. Lee, Amber Hye-Yon, "Social Trust in Polarized Times: How Perceptions of Political Polarization Affect Americans' Trust in Each Other", *Political Behaviour*, vol. 44, no. 3, 18 March 2022, pp. 1533-1544; Carothers, Thomas and Andrew O'Donohue, *How to Understand the Global Spread of Political Polarization*, Carnegie Endowment for International Peace, 1 October 2019.
53. Walter, Barbara, "Why should we worry that the US could become an 'anocracy' again? Because of the threat of civil war", *The Washington Post*, 24 January 2022, <https://www.washingtonpost.com/opinions/2022/01/24/why-should-we-worry-that-us-could-become-an-anocracy-again-because-threat-civil-war/>.

2

グローバルリスク2033： 明日のカタストロフ (巨大災害)

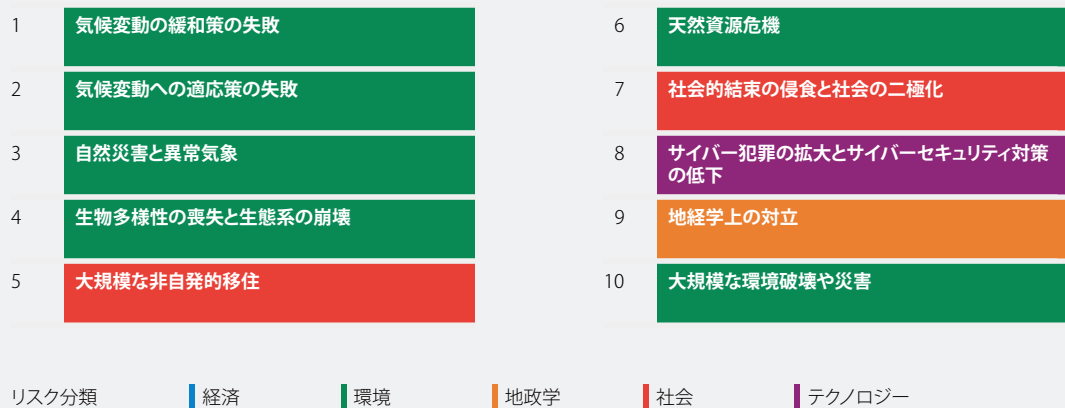
2.1 2033年の世界

過去の報告書で強調されたリスクが明らかになるにつれ、より多くの注目とリソースが、将来のショックや危機となるグローバルリスクに向けられている。グローバルリスク意識調査 (GRPS) は、1年、2年、10年の時間軸を設定している。1章では、現在および2年間の時間軸を取り上げ、現在進行している短期的なリスクに焦点を当てた。本章では、第3の時間軸である今後10年間に、最も深刻な影響をもたらすと想定されるリスクに焦点を当てる。

GRPSの結果によれば、長期的なグローバルリスクの展望もまた、悪化していく環境リスクによって占められている (図 2.1)。より具体的には、気候および自然環境関連のリスクは、今後10年間に顕在化すると予想される深刻度の上位10位のリスクを占めている。「気候変動緩和策の失敗」と「気候変動への適応の失敗」は、GRPSで初めて個別のリスクとして紹介されており、地球規模で最も深刻なリスクランキング上位になり、「自然災害と異常気象」そして「生物多様性の喪失と生態系の崩壊」がこれに続く。

図2.1

長期的な (今後10年間の) グローバルリスクの深刻度ランキング



出典：

World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023.

今後2年と今後10年の時間軸で比較すると、GRPSの回答者の懸念が増加、減少、継続する分野が明らかになる (図 2.2)。グラフの右上は、短期的にも長期的にも最も深刻であると認識されているグローバルリスクを示している。これらは、世界的な懸念事項であり、ほぼ間違いなく注目されている分野である。4つの環境リスクは、10年の時間軸の中で

は、数値が悪化しており、長期的にこれらのリスクが深刻化することについて回答者が懸念していることを示している。「大規模な非自発的移住」は、10年の時間軸の中では5位に上昇するが、「社会的結束の侵食と社会の二極化」は、長期的には深刻度が若干増すと認識されている。

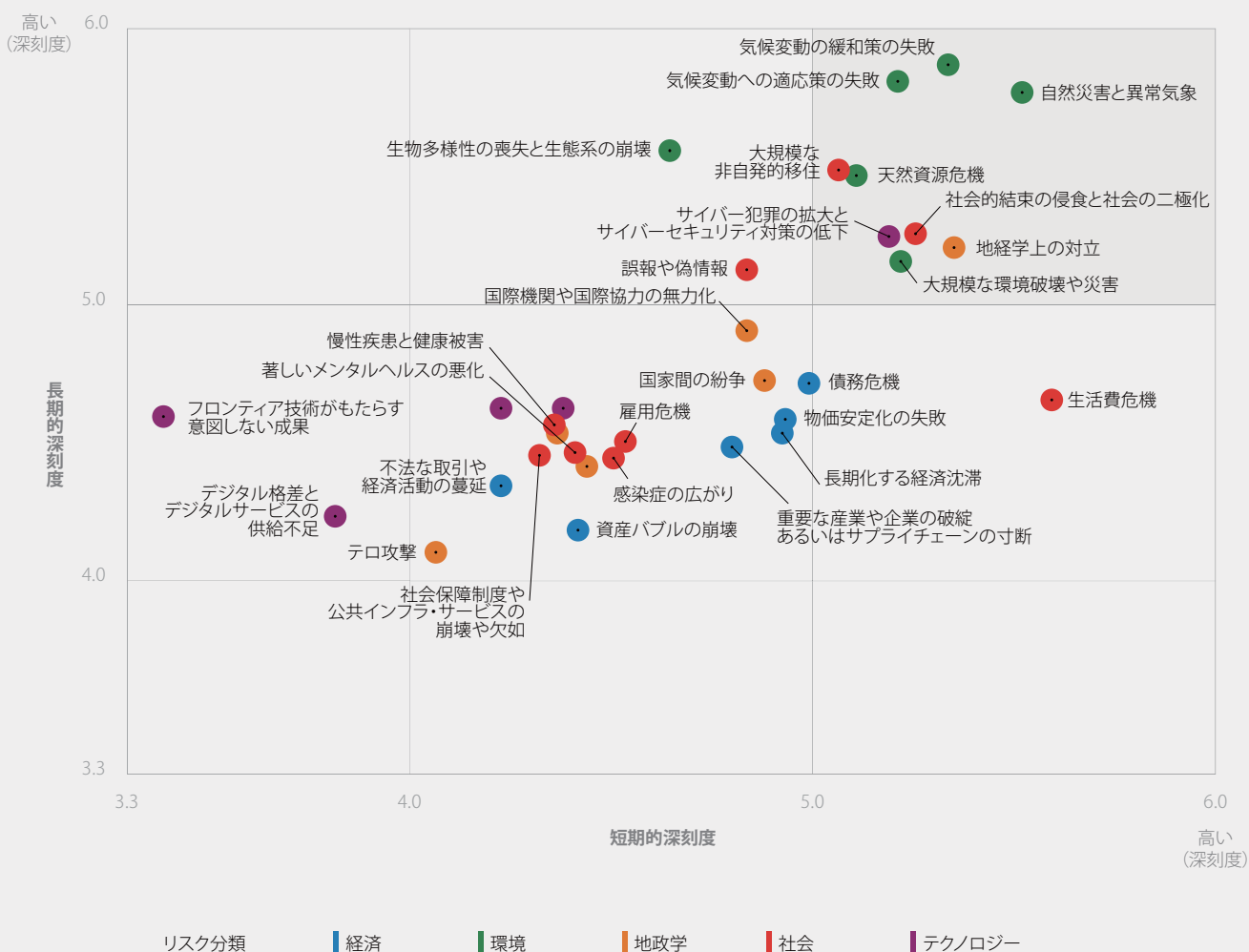
長期的に見て深刻度が高いリスクには、「生物多様性の喪失と生態系の崩壊」や「誤報や偽情報」などがある。テクノロジーのリスクの中でも、グラフの左端に示されているように、「デジタル格差とデジタルサービスの供給不足」と「フロンティア技術がもたらす意図しない成果」は、10年の時間軸で著しく悪化すると予想されている。

また、「著しいメンタルヘルスの悪化」、「社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如」、「慢性疾患と健康被害」など、複数の社会的リスクの数値も悪化している。これに対し、「物価安定化の失敗」、「長期化する経済沈滞」、「重要な産業や企業の破綻あるいはサプライチェーンの寸断」、「資産バブルの崩壊」などの経済リスクは、10年の時間軸では、予想される深刻さがやや低下するとされている。

グラフの右端にある、現在の最も顕著なリスクである「生活費危機」は長期的には深刻度が低下すると予想されていることを示している。中央に向けては、「大量破壊兵器の使用」が一貫して深刻度のスコアを保ち、「国家の崩壊または破綻」と「国際機関や国際協力の無力化」が悪化し、「国家間の紛争」の深刻度が低下すると認識されるなど、時間軸における地政学的リスクのスコアの傾向はまちまちである。

今回のレポートでは、経済、環境、社会、地政学、テクノロジーの各領域で、新たに浮上または急速に加速し、将来の危機となる可能性のある5つのリスクについて検討する。このようなリスクを引き起こす要因と予想される影響を検証し、今すぐ行動を起こすことで、その結果を回避し再構築するための機会について簡単に触れる。

図2.2 2年間および10年間の相互作用を持つリスクの深刻度



将来の危機となる可能性のある5つのリスクは以下のとおりである。

- 自然生態系: 気候変動に関連して増え続けるトレードオフおよびフィードバック(反応)のメカニズムにより自然資本(水、森林、生物などの)に対するリスクが悪化し、元に戻せない地点に来ている。
- 人間の健康: 新型コロナウイルス感染症のパンデミックの後遺症(社会的、経済的、健康的)により、医療システムの慢性的なリスクのさらなる悪化。
- 人間の安全保障: 非軍事化の崩壊と核保有国における新興技術に対する脆弱性から、新興テクノロジーや新兵器

の開発によって複数の地域での紛争が生じる。

- デジタル主権: サイバーセキュリティ対策への侵害が進化し、個人のデジタル主権が潜在的に侵食され、プライバシーが危機にさらされるリスクの増大。
- 経済的安定性: 債務危機の拡大は、金融危機の影響に留まらず、社会的サービスの崩壊をもたらし、世界的な債務請求が発生し、社会的苦境に至る。

今年、新たに浮上した、あるいは急速に加速していると特定されたリスクを全て網羅することは意図してはならず、トピックに特化した分析を示し、先制的な行動と注意を促し、他のさまざまな将来のリスク領域に同様の分析を適用するための例となることを目的としている。

2.2

自然生態系: 元に戻せない地点まできている

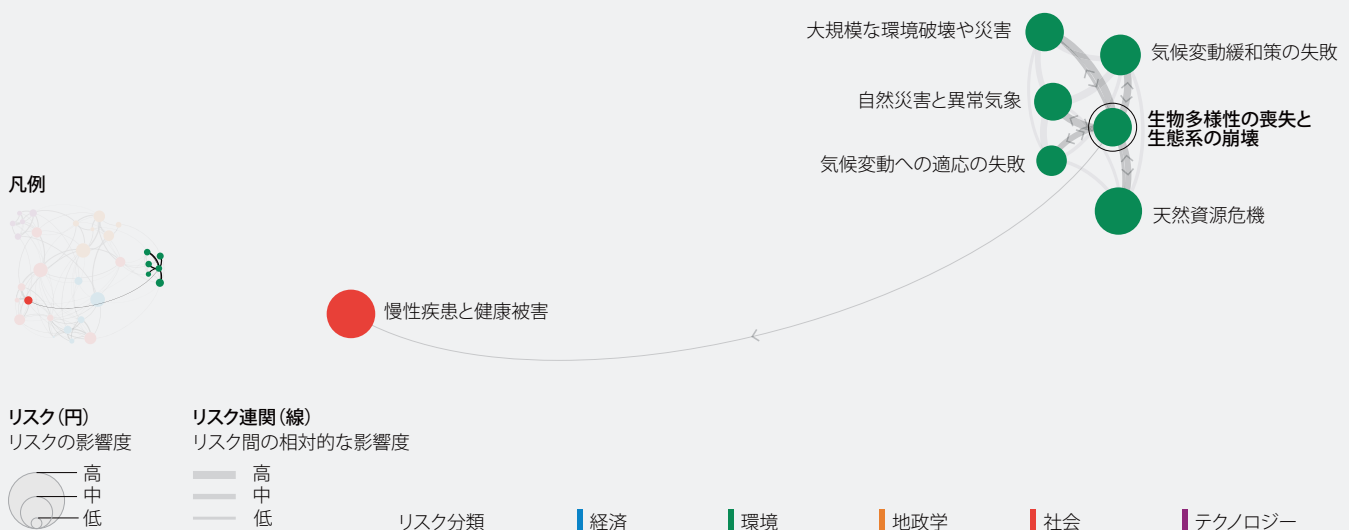
生態系内および生態系間の生物多様性は、人類の歴史上、他のどの時点よりも急速に減少している¹。他の環境リスクとは異なり、**生物多様性の喪失と生態系の崩壊**は、GRPSの回答者にとって、短期的に差し迫った懸念とは見られなかった。しかし、深刻度の認識は加速し、10年の時間軸では4位まで上昇した(図2.1)。

人間による介入は、複雑で微妙にバランスを保っている地球の自然生態系に悪影響を及ぼし、連鎖的な反応を引き起こしている。今後10年間で、生物多様性の喪失、汚染、天然資源の消費、気候変動、そして社会経済的要因の相互作用は、

危険な連関性になると予想される(図2.3)。控えめに推定しても、世界の経済生産の半分以上が自然に中〜高程度に依存しているとすると、生態系の崩壊は経済と社会に大きな影響を及ぼすと考えられる。生態系の崩壊による影響には、人獣共通感染症の発生増加、作物収穫量と栄養価の低下、武力衝突の可能性を強める水リスクの増大、受粉のような自然に基礎を置いた農業や食料システムに依存する生活の喪失、そして湿地帯や沿岸のマングローブ林のような自然の洪水防止システムの劣化による劇的な洪水、海面水位の上昇、沿岸浸食の激化などがある。

図2.3

環境危機の複合化



出典:

World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.

陸域および海洋の生態系は、世界経済と地球の健全化への貢献度が過小評価されているため、多面的な危機に直面している。唯一の要因ではないが、この潜在的な危機の中心には、現在の危機から生まれる重要なトレードオフとフィードバックメカニズムがある。大幅な政策変更や投資がなければ、気候変動の緩和、食料不足、および生物多様性の衰退の間の複雑な連関性により、生態系の崩壊が加速されるだろう。

自然の喪失と気候変動の指数関数的な加速

自然の喪失と気候変動は本質的に相互に関連しており、一方の領域の不具合はもう一方にも連鎖するため、ネット・ゼロを達成するには、両方に影響を与えることのできる緩和措置が必要になる²。温暖化を1.5℃、あるいは2℃に抑えることができない場合、自然災害、気温、降水量の変化による継続的な影響が、生物多様性の構成と機能の両面で喪失の主な原因となるだろう(図2.4)³。熱波や干ばつは、すでに生物の大量死を引き起こし、2014年には、オーストラリアの猛暑日1日で、45,000匹以上のオオコウモリが死んだ。一方、海面上昇と豪雨は、種全体の絶滅を初めて引き起こした⁴。近い将来においては、北極海の海氷、温水性サンゴ礁、陸域生態系が最もリスクが高いことが判明しており、続いて森林、昆布、海草の生態系がこれに続く⁵。

気候変動が生態系に及ぼす影響は、気候変動緩和効果をさらに制約する可能性がある。異常気象やその他の自然災害

の深刻さと頻度の増加、例えば森林の山火事などは、気候変動に対する自然を基礎としたカーボンオフセットによる緩和策などをすでに劣化させている⁶。加えて、さまざまな生態系は、永続的で不可逆的な転化をすることで、気候変動の影響を加速し、増幅させるリスクがある。例えば、森林伐採や永久凍土融解により炭素吸収源の破壊が続くと、炭素貯蔵(土壌と海洋)の生産性が低下し、これらの生態系が炭素とメタンの“天然”排出源に変わる可能性がある⁸。近い将来のグリーンランドと西南極の氷床の崩壊は、海面水位の上昇と沿岸洪水を引き起こし、また海洋生物の苗床である低緯度にあるサンゴ礁の死滅により、食料供給とより広い海洋生態系に確実に影響を与える可能性がある。

食料安全保障と自然保護のトレードオフ

多くの専門家によると、土地利用の変化は依然として自然にとって最大の脅威である⁹。農業と畜産だけで地球の陸地面積の35%以上を占めており、世界的に野生生物が減少する最大で直接的な要因である。3章:資源競争で検証するように、食料供給危機の進行は、陸上の生物多様性の保全と回復に向けた取り組みと国内の食料安全保障とを相反させる。

特に人口密度の高い農業国では、自然保護活動と、自然を利用したコベネフィット(相乗便益)において、効率的で収穫量を重視した農法と収益的に対抗するには苦闘するだろう。食料供給への現在の地政学的な圧力に対抗して、国内生産を促進し、輸入依存を減らすという国家の誘引は、生態系保全

図2.4 気候変動が生態系にもたらす影響

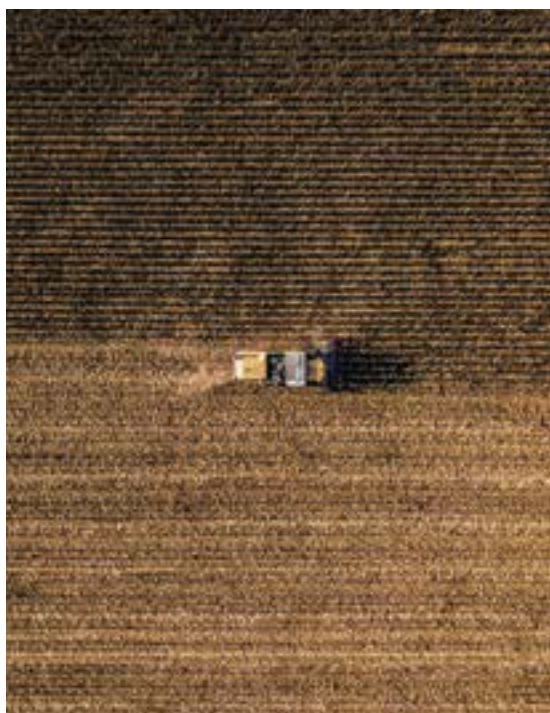
気候変動が原因であることへの確度

| 生態系 | 生態系の構造変化 | | | 種の生息範囲の変化 | | | 生物の活動周期(生物季節学)の変化 | | |
|--------------|----------|---------------|-----|-----------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|
| | 陸域 | 淡水域 | 海洋 | 陸域 | 淡水域 | 海洋 | 陸域 | 淡水域 | 海洋 |
| 世界全体 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 |
| アフリカ | 高 | 高 | 高 | 高 | Lim. Evidence | 高 | Lim. Evidence | 低 | 低 |
| アジア | 高 | 中 | 高 | 低 | 中 | Lim. Evidence | 低 | 低 | 中 |
| オーストラリア | 高 | 高 | 高 | 高 | Lim. Evidence | 高 | 高 | Lim. Evidence | 低 |
| 中南米 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | Lim. Evidence | Lim. Evidence | 低 |
| 欧州 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 |
| 北米 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 |
| 小島嶼 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | Lim. Evidence | 中 |
| 北極圏 | 高 | 中 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 中 | 高 |
| 南極圏 | 中 | Lim. Evidence | 中 | 中 | Lim. Evidence | 中 | 中 | Lim. Evidence | Lim. Evidence |
| 地中海地域 | 高 | Lim. Evidence | 高 | 高 | 中 | 高 | 高 | Lim. Evidence | 中 |
| 熱帯林 | 高 | Lim. Evidence | N/A | 中 | Lim. Evidence | N/A | Lim. Evidence | Lim. Evidence | N/A |
| 山岳地帯 | 高 | 高 | N/A | 高 | 中 | N/A | 高 | 低 | N/A |
| 砂漠 | 高 | N/A | N/A | 高 | N/A | N/A | Lim. Evidence | N/A | N/A |
| 生物多様性ホットスポット | 高 | Lim. Evidence | 高 | 高 | Lim. Evidence | 高 | 高 | Lim. Evidence | 未評価 |

出典:
IPCC, 2022.⁶

を犠牲にする恐れがある。農業生産技術は、それを利用する余地のある国々では部分的な解決策を提供するだろう。例えば、世界の垂直農法の市場は、年平均26%成長し、2033年までには340億ドルの規模に達すると予測されている¹⁰。こうした技術は、水や生物多様性に影響が及ぶ範囲が以前より小さく、単位面積当たりの食料生産量を増加させるが、実際には、より炭素を消費する場合があります、いくつかの地域では露地栽培を超える間接的な影響が及ぶ可能性がある¹¹。

不確実性の高い経済の見通しを考えると、途上国と新興国にとって、農業生産性を高めるための資金格差の解消には困難が伴うと思われる。特にサハラ以南アフリカや東南アジアのような、多様な生物が密集する亜熱帯および熱帯地域では、新たな開拓農地に対する需要により¹²、農業のための森林伐採が継続され、生物多様性の危機はさらに増幅する可能性が高いだろう¹³。このような地域の生物多様性と生態系の保全は、無償融資や債務再編を通じて支援できる可能性もある。気候変動にさらされている開発途上国のうち58か国では、今後4年間に合わせて約5,000億ドルの債務留保を一括して支払う必要があるが¹⁴、例えば、デット・フォー・ネイチャー・スワップ(自然保護債務スワップ)の展開を拡大すれば、生物多様性の保全と再生を目指すことができるとされ、実際、エクアドル、スリランカ、カーボベルデはこの種の債務再編を進めている¹⁵。しかし、この方法で可能なことは、食料不足、生活費の上昇、政府歳入の減少という、より短期的な課題に対してのみである¹⁶。さらに、先住民コミュニティは、こうした活動から不釣り合いなリスクにさらされることがある。「森林保全」は、先住民の土地保有を侵害することになり、かつては強制退去、さらには死亡者さえ出したこともあった¹⁷。



しかし、実際にはフィードバックメカニズムがあることを考慮しなくてはならず、生物多様性は土壌、植物、動物の健全性とレジリエンスに寄与し、それらの低下は食料生産量と栄養価の両方に対してリスクとなる¹⁸。自然保護債務スワップのような債務返済方法は、森林破壊を促進し、食料価格を上昇させ、その地域の生活を脅かし、食料関連の疾病や死亡の一因になる恐れがある(2.3章:人間の健康を参照)。その結果、大規模な非自発的移住につながる可能性もある。このリスクは、本年のGRPS調査で初めて上位10位にランキング入りし(図2.1)、グローバルリスク報告書2022年版では、4章:移住に対する障壁で分析されている。

生態系と“グリーン”エネルギーの新たな戦場

クリーンエネルギーへの移行は、化石燃料に比べエネルギーの二酸化炭素排出量を削減することから、気候変動の緩和にとって極めて重要である。しかし、エネルギー安全保障を追求するグリーンインフラの急速な拡大は、これらの技術による自然生態系への依存とリスクが現在のところ十分に理解されていないため、国内およびより広範な生態系に意図しない影響を及ぼす可能性がある。再生可能エネルギーのインフラは自然にとって有意義なことばかりではない。例えば、風力発電所は海洋個体群と海洋環境の回復のための「安全な移行」としては機能するが、この“グリーン”エネルギーは生物の生息地の喪失、騒音と電磁気の公害、外来種の移入、動物の移動パターンの変化などの自然環境悪化を引き起こす一因にもなり得る¹⁹。

再生可能エネルギー技術は、再生不可能な自然資本(3章:資源競争で検証するような金属や鉱物)にも依存している。これらは、水圏と地圏から地球生態系の生息地を供給している。また、違法な採掘に対してガバナンスが不十分な新興国、あるいは環境・社会規制があまり厳しくない国々に集中していることが多く、広範な自然破壊、地元コミュニティや先住民族の生活の破壊が拡大する可能性が高い。ミャンマーやコンゴ民主共和国におけるレアアースの採掘は、すでに広範な森林破壊、絶滅危惧種の生息地破壊、水質汚染を引き起こしており、人権侵害や民兵集団の資金調達との関連性も指摘されている²⁰。ボリビア多民族国やグリーンランドのような、自然に富んだ、あるいは生態学的に敏感な地域でのグリーンメタル採掘の拡大は、社会経済の発展と多様化を提供する一方で、水位の上昇や生態系を破壊する可能性がある²¹。また、深海における採掘の進行も、重要な海洋生態系に対する影響が未知であるため、重大なリスクを伴う可能性がある²²。

グリーン経済への移行に必要な規模と速度の両方において、新しいテクノロジーを必要としていることは明らかである。しかし、これらのテクノロジーの中には、自然生態系に新たな影響を与えるリスクがあり、「フィールドテスト」の結果

を得る機会は限られている。気候変動緩和の緊急性により、厳しくないテストと手順を経た新しい技術の展開が促進されている。人為的な排出量が十分に減少しない場合、あるいは天然資源からの排出量が増加し続ける場合、炭素除去技術の導入はネット・ゼロの世界を達成する為に必要不可欠になるだろう。遺伝子編集による炭素吸収性の向上、炭素除去のための地球工学²³、太陽放射管理などはすべて、水害の増加、食料における栄養素の「強奪」、疾病の再流行から太陽圏による衝撃波面の形成や成層圏エアロゾル技術の武器化に至るまで、将来に大きなリスクをもたらすだろう²⁴。大気圏、生物圏、水圏、地圏のテクノロジーによる「編集」に意図しない結果が発生し、偶発的な絶滅のリスクを高める可能性がある。

今、行動すること

限界点を回避するためには、環境保全の取り組み、食料システムの改革、自然を重視した気候緩和戦略の加速化、消費と生産パターンの変革を組み合わせる必要がある。これには、食糧、気候、エネルギー、生態系の相互依存関係を把握するための優れたデータとツールの活用や、優遇措置の再編およびガバナンス構造の改善などが含まれる。

このような方向への転換の兆しは見え始めている。2023年後半に発足予定の「自然関連財務情報開示タスクフォース(TFND)」のような、多国間および市場主導型イニシアティブの認知度や影響力の高まりは、前向きな進展である。生物多様性条約第15回締約国会議(CBD COP15)では、昆明・モントリオール協定が結ばれ、環境に悪影響を与える補助金制度の改革や、地球上の劣化した生態系の30%の回復など、2030年に向けた新たな世界目標が設定された。こうした重要なステップは、自然の喪失、食料生産量、エネルギー生成、気候変動に関連するリスクが、単独では軽減することが

不可能なことを、国際社会が認識していることを裏付けている。しかし、これまでの生物多様性や気候変動の目標に関して進展が限定的であったことを考えると、公共セクターおよび企業がすぐに行動に移せるかは未知数である。

気候と自然との相互関係は、エスカレーションの連鎖や不可逆的なフィードバックのループを持つが、リスク軽減策の効果を上げるために、この作用を同様に活用することができる。財政と技術能力のトレードオフの高まりの中、レジリエンスへの投資は、複数のリスクに対する備えを構築するソリューションに焦点を当てなければならない。例えば、環境再生型農業は、土壌中の生物多様性を回復させることで、大量の炭素を貯蔵する可能性がある。

生物多様性の保全に焦点を当て、地域社会への適応とコミュニティのレジリエンスが優先的に推進されることで、世界的な気候変動の緩和に貢献できる。植林、マイクロ灌漑、アグロフォレストリー(森林農業)などへの土地管理方法の移行は、異常気象に対するレジリエンスを高めるための低コストな方法である。マングローブシステムのような海洋生物多様性の保護と回復は、国内の食料網の生産性と安全保障を競合させず、むしろ強化することができる。また、地域の産業や生計を支え、異常気象から保護することもできる。このような対策はまた、炭素隔離や気候調整の強化、炭素クレジットの形で開発途上国に収入源を提供するなど、地球規模でのコベネフィット(相乗便益)を生み出す。同様に、生物文化の保全、先住民コミュニティによる管理、伝統的知識による食料生産や栽培への統合などの実践を拡大することで、社会経済と環境に二重の利益を提供することができる²⁵。



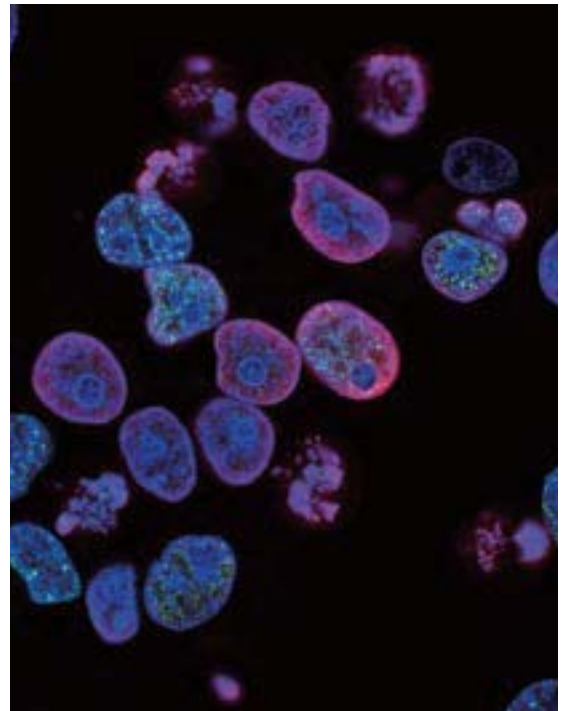
世界の公衆衛生への重圧はますます高まり、世界各国の保健システムが目的に適合しなくなっている恐れがある。新型コロナウイルスの流行により、抗菌薬耐性 (AMR)、ワクチン忌避、気候変動に起因する栄養疾患と感染症の広がりなど (新型コロナウイルスが流行する前に発表されたグローバルリスク報告書2020年版の6章 偽陰性:新たな危機に直面する医療制度を参照)、心身の健康について絶えずつきまとう不安と新たなリスクが、さらに増幅された。現在の危機を考えると、暴力、貧困、孤独などのストレス因子の増加により、メンタルヘルスが悪化する可能性もある。

また、「パニック・ネグレクト」サイクルのリスクも上昇している。新型コロナウイルス感染症の話題性が薄れるにつれ、将来のパンデミックや他の世界的な健康上の脅威に対する準備が十分であるという自己満足に陥ってしまうのである。医療システムは、医療労働者の意欲が燃え尽き、継続的な人手不足に直面している中、財政再建のための関心と資源が他に向けられる恐れがある。今後10年は、慢性疾患が背景にある中で、感染症の大流行がより頻繁かつ広範に及ぶと、世界中の疲弊した医療システムが破綻寸前まで追いこまれる危険性がある²⁶。

パンデミックの余波が及ぼす 静かな健康危機

新型コロナウイルス感染症のパンデミックによって世界の健康における成果が低下し、影響は長引いている。初期のエビデンスは、新型コロナウイルス感染症発生が個人の生活の質と職業的地位に影響し、欠勤と早期退職、労働市場の逼迫、経済生産性の低下の一因となったことを示している。その結果、生活の質の低下、利益の喪失や生産高の減少、医療費支出の増加を反映し²⁷、現在のコストが持続すれば米国でおよそ1,400億~6,000億米ドルのレンジから最大3兆7,000億米ドル、オーストラリアでは年間50億オーストラリアドル近い経済の打撃が推定され、また、パンデミックは、癌検診や結核などの他の疾患から資金を流用し²⁸、予防接種キャンペーンを実施した。ポリオのワクチン接種率は過去14年間で最も低くなり、2021年にアフリカにウイルスの野生株が復活した一因と推測される²⁹。

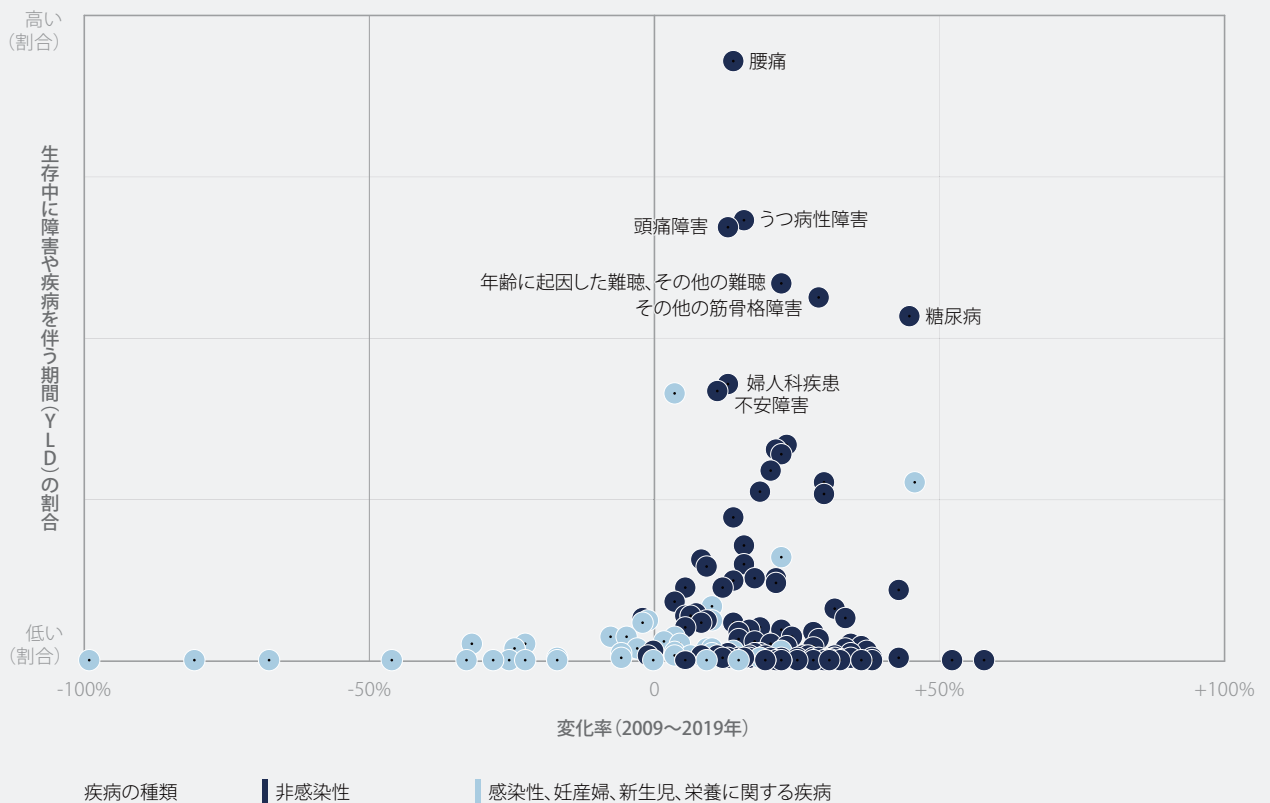
新型コロナウイルス感染症の長引く影響以外にも、気候変動や自然喪失が健康に与える潜在的なストレスの高まりは、大気汚染や、多湿・猛暑日への曝露 (熱による身体ストレスの増加) から、洪水による安全な水と衛生設備へのアクセスの阻害や水媒介性感染症の増加まで幅広い。都市化や土地利用、そして自然環境の変化は真菌病などの病気の発生や



再発を高めている一方で、地球温暖化はマラリアやデング熱のような既存の感染症の感染に適した月数を増加させている³⁰。気候変動による食糧の生産減少に伴い、食糧の栄養不良が悪化すると予想される。大気中の二酸化炭素濃度の上昇は、植物の栄養不足を招き、さらにはがん、糖尿病、心臓病、成長障害に関連が指摘されている重金属の吸収を促進する可能性がある³¹。

疾病の原因が拡大することは、持続的な疾病負荷と相まって、途上国と先進国においても同様に、健康への負担を増大させる。過去10年間には、非伝染性疾患への移行が顕著であり (図2.5)、これは人口増加と高齢化に加えて医療制度の遅れが関連している。その結果として生じる、死亡には至らない機能的健康の喪失と障害の増加には重要な意味がある。医学の進歩により、人々は複数の疾患 (糖尿病、高血圧、心疾患、うつ病など) を併発しても生活できるようになったが、その管理は複雑で高価なままである。人々が不健康な状態で生きる年数が長くなり、近い将来に平均寿命がパンデミックの影響を超えて持続的に伸びていく状況に直面することになるだろう。

注目すべきは、一部の疾病負荷は増加しているものの、すべての健康関連リスクは、2年間と10年間のGRPSのグローバルリスクランキングのほぼ下位3分の1に位置している点である (図2.2)。「感染症の広がり」は、2022年のグローバルリスク報告書では今後10年間に世界規模で最も深刻なリスクとされた6位から、今年は27位にリスク認識が急落した。さらに、GRPSの回答者のうち女性は、男性よりも一貫して健



出典：
IHME, 2020.³²

注
2009年から2019年までのYLDの年変化率。

康関連リスクをより深刻に評価している。「慢性疾患と健康被害」、「著しいメンタルヘルスの悪化」は、女性の回答者で13位、14位、関連する「社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如」は19位であったのに対し、男性回答者ではそれぞれ23位、28位、27位であった。

リスクへの認識低下は、パンデミックによる疲労と、新鮮でより目立つ危機へと関心が移る傾向によるものと思われる。しかし、累積的な影響を及ぼす「静かな」危機は、一過性の壊滅的な出来事を瞬時に上回ることがある。新型コロナウイルス感染症のパンデミックは、本報告書の執筆時点の世界で約660万人の死亡が報告されている。この数字は、中国のコロナ対策の3年に及ぶ厳しい規制が解除された後に、さらに増加する可能性が高い³³。比較すると、2019年だけで推定495万人の死亡が薬剤耐性菌 (AMR) によるものであり、これらのうち約127万人がAMRに直接起因すると考えられている³⁴。大気汚染は、同年にそれ以上の900万人の死亡者が推定されており、この数字は世界の死亡者全体の6人に1人に相当する³⁵。3つのケースはいずれもデータの収集と分析に限界があり、新型コロナウイルス感染症の結果は、迅速な対策がなければさらに悪化した可能性もあるが、この比較は、静かな危機が積み重なり、暴走して被害を生む可能性を示唆している。

慢性的な対応能力に対する課題

疾病負荷が増大し、イノベーションにより医薬品の治療可能領域が拡大するにつれ、医療に対する絶対的な需要は、慢性的な対応能力の課題にぶつかっている。新型コロナウイルス感染症のパンデミック対応により他の予防・治療サービスの提供を中断させた結果、病院や地域医療に滞りが生じ、その解消が困難になる可能性がある。英国では2022年9月時点で700万人以上(人口の10分の1以上)が緊急ではない医療提供を待っており、国民保健サービスはスタッフの確保が難しく、職場の10%が不足のままであった³⁶。

インフレの継続や、経済の低成長または停滞により、政府が支出に優先順位をつけて、より重要な社会的問題や安全保障に対処しているため、医療機関は、予算削減や収入減、医療品・労働コストの高騰による財政圧力が強まる可能性が高い。新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより人員不足が深刻になる前から、世界保健機関 (WHO) は2030年までに世界で1,500万人の保健医療従事者が不足すると予測していた³⁷。一部の医療機関では、経験豊かな従業員が疲弊し燃え尽き、また職員や患者の安全に対する懸念から退職し生産性が低下している。職員のスキルや職場のインフラの格差は、適切な装備やサポートなしに解決しなければならない課題にさらに対応能力が低下し、給与や人材配置を

ぐるストライキにつながっている。

医療費のインフレ率は、多くの国でGDP成長率を上回る状態が続くと予想されており³⁸、扶養比率が上昇するにつれ、労働人口に対する財政的な圧力は高まるだろう。米国は、人口構成で最多いベビーブーマー世代が退職する前でさえ、すでにGDPの20%近くを医療に費やしていた³⁹。政府、保険会社、また雇用主は、保険の補償範囲を制限し、個人の費用負担割合を拡大することで、医療へのアクセスが低下し医療そのものの利用が減退するかもしれない。多くの先進国や途上国ですでに普及している2層構造の医療システムにより、高い支払い能力と意欲のある患者を対象とした収益性の高い民間セクターに対し、貧しい人々は、ますます脆弱な公的医療サービスに依存するという形に定着する可能性がある⁴⁰。

需要と供給のミスマッチが続くと、豊かな国々でさえ、医療システムの対応能力が徐々に弱まり、医療の質が損なわれ、医療アクセスも縮小していく。脆弱な医療システムは、1つあるいは複数の壊滅的な事象によって急速に押しつぶされる恐れがある。大規模なサイバー攻撃、戦争、異常気象、あるいは新たな感染症や再発生した感染症の広がり、複数の地域で医療システム崩壊の引き金となり、あらゆる原因により死者が突然急増する可能性がある。医療システムがさらに悪化すると、社会全体の健康状態の低下、健康格差の拡大、経済活動の鈍化、また、セーフティネットが崩壊して政治や社会が不安定となる。

社会経済シンデミック(症候群)

脆弱な医療システムと相まって、「症候群」が増加するリスクがある。これは政治的、構造的、あるいは社会的環境の中で、市民全体の健康状態に影響を与える、同時発生的で相互に増強する健康問題である⁴¹。この概念はHIV研究に長く適用されてきた。つい最近では、新型コロナウイルス感染症のパンデミックと慢性疾患の負荷との関連で考察され、社会的に弱いコミュニティの罹患率と死亡率が高い⁴²。同様のパターンは現在、システム全体で現れている可能性もあるだろう。社会的、経済的、政治的状況の悪化は、風土病を助長し、社会的に弱いコミュニティの健康状況を悪化させるという同様のパターンがシステムレベルで発生する可能性がある。

社会的な価値の不平等と対立は、教育、雇用、住宅、ジェンダー、移民、環境に関する規制の変更や格差を誘発し、その中には特定の疾病に対して意図しない複合的な影響を及ぼす可能性もある。例えば、LGBTQ保護の欠如は、医療を回避させ、HIVに関する健康状態の悪化につながるとされている⁴³。現在の危機は、健康における結果や公平性を大きく損なう恐れがある。慢性的な経済的ストレスと、暖房と食事のどちらかを選択せざるを得ないなどの、生活必需品の制限



は、健康な人にも長期的な身体的、心理的影響を与える⁴⁴。公共機関への信頼の低下は、すでにパンデミック対策の効果を低下させており、誤報や偽情報の増加は、ワクチン忌避をさらに高める恐れがある。これはすでに、ポリオのような、ある地方では根絶された病気の再発につながっている⁴⁵。こうしたパターンは、社会的結束の侵食が明らかに増加しているため、強まる可能性がある(1.2章:社会の二極化を参照)。

地政学的緊張は、科学の新たな飛躍の進歩につながる共同開発や成果の共有を制限し、薬剤耐性菌(AMR)のような常に存在するリスクや新しいリスクに対処する各国の能力を制限する可能性があるだろう。医薬品や医療品に適用される輸出規制は、人道上の危機を引き起こし、さらに、より重要な資源、特に食糧をめぐる規制へと波及し、健康に対する複合的な影響を及ぼす可能性も高い。医療アクセスの格差はまた、経済的不平等の結果として、国家間および国内で悪化する可能性がある。例えば、個別化されたゲノム医療やプロテオミクス医療のような進歩は、慢性疾患や変性疾患を大幅に改善することができるが、遺伝子治療のコストは200万米ドルを上回ることがあるため普及には制約が生じるだろう⁴⁶。国家の不安定化や紛争の増加は、援助の提供をさらに制限し、ワクチン接種プログラムを混乱させ、医療従事者を危険にさらすことになるだろう。これは、2022年にアフガニスタンでポリオワクチン接種従事者が殺害された事件でも明らかである⁴⁷。

今、行動すること

私たちは、繰り返す次代の健康危機に備え、今回苦労して得た教訓を事前の対策に取り入れることが不可欠である。慢性疾患による負担の多くは予防が可能であるため、公衆衛生政策と介入に継続的に注力することで、国や地域レベルで

大きな効果を挙げることができる⁴⁸。公衆衛生の向上には、健康を支える条件である良質な食べ物、クリーンな空気、安全な住宅、社会的結束などを促進し、健康的な生活スタイルを奨励することが政府と企業に求められる。

公衆衛生機関、医療提供者、および資金提供者は、医療システムの部分間の相互作用および調整機能を向上させ、情報の共有と対応能力を拡大することが、人々の健康を大きく改善するための重要な役割となる。医療システムを長期的に計画することは、政府が健康リスクをより適切に評価・管理するのに役立つ。また、健康に直接または間接的に影響を及ぼす政策（抗生物質の使用促進やAMRリスクを高める農業政策など）を調整するのに役立つ。また、政府や企業は、新たなリスクへ備えるために、リスク管理計画に健康という側面を追加する必要もあるだろう。

並行して、複数の課題に直面している、国内および世界の医療機関と医療システムを強化する必要がある。医療システムは、虚弱し慢性的に疾患している人々に対して、疾病予防、早期発見、の複合医療を費コスト用効率よく提供するための、ケアシステム、人材配置、および資金調達モデルにおける革

新が必要とされている。例えば、テクノロジーによる対応能力の増強、コスト削減のためのバーチャルおよび対面診療の組み合わせなど、他のセクターが取り入れてきたテクノロジーの進化とデジタル転換のメリットを享受することもできる。

国を超えて公衆衛生を強化するための機会は存在する。特に、パンデミックの監視と対策、科学的協調、そして気候変動やAMRのような世界的に脅威となる要因の緩和などである。現在のような地政学および安全保障的な検討事項に直面した場合でも、健康に対するナショナリズムを避けることが不可欠である。医療、医薬品、生命科学の分野における継続的な協力と情報の流れは、新たな健康リスクに効果的に対処するための知識と対応能力を支えている。

2.4

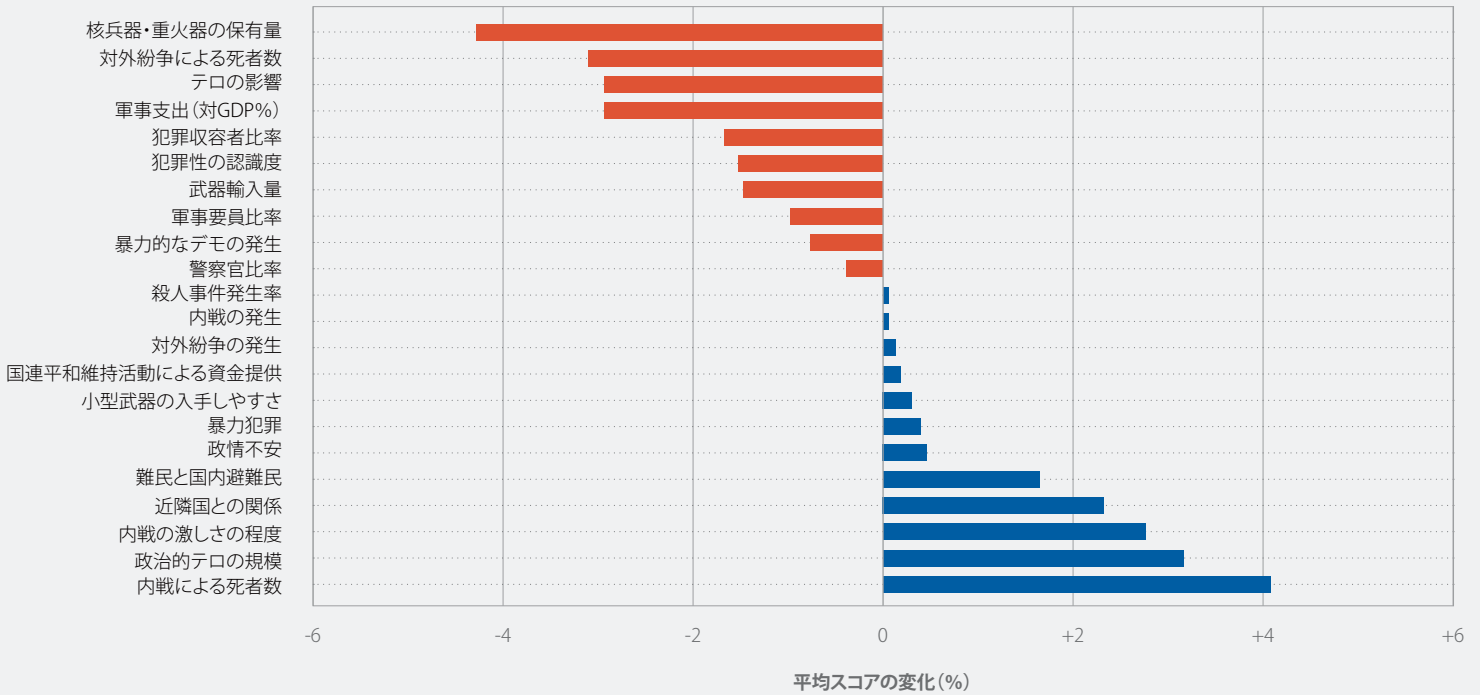
人間の安全保障:新たな兵器、新たな紛争

GRPSの結果は、今後10年間経済戦争と情報戦争が、激しい紛争よりも深刻な脅威をもたらすことを示唆している。今後10年間では「**地経学上の対立**」と「**誤報や偽情報**」と比較して「**国家間の紛争**」と「**大量破壊兵器の使用**」は、予想される深刻度が低い(図2.2)。

過去数十年は、史上最強な兵器が配備されず、世界の大国間の直接的な衝突がなかったことが特徴付けられる。2022

年以前は、すべての地域で軍事化が低下しており、最近のデータでは、過去15年間は世界平和指数(GPI)における対象国70%近くで減少が見られた⁴⁹。2021年から2022年にかけても、核兵器・重火器の保有量、軍事費、武器輸入量、軍事要員の比率は低下した(図2.6)。しかし、同じ15年間で、暴力的なデモ、対外紛争、激しい内戦などにより、世界は今もお平和ではない⁵⁰。





出典：
IEP, 2022.

注
指標別グローバルスコアの変化率 (2021~2022年)

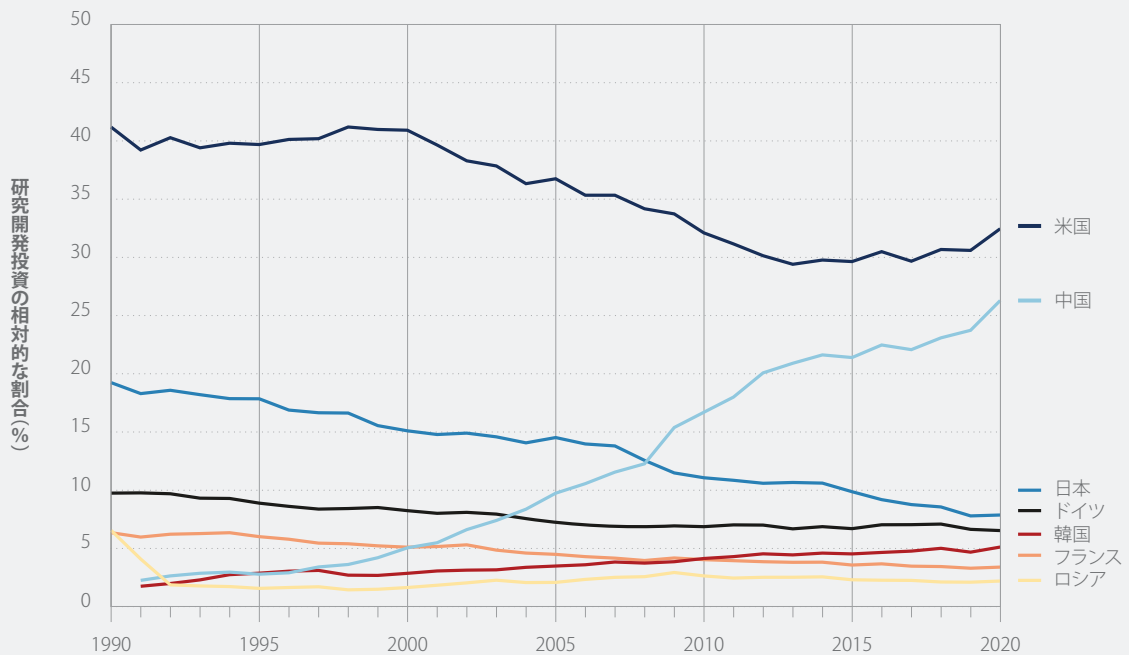
非軍事化の流れが逆行すると、潜在的にはより破壊的な規模で、紛争のリスクが高まる。世界的および地域的な大国間への不信と疑念の高まりは、すでに軍事費の優先化と核不拡散の停滞を招いている。経済力、技術力、ひいては軍事力が先進国以外の国々に拡がることにより、世界的な軍拡競争に拍車をかけている。抑止力によって形成されたこれまでの大国間のパワーバランスとは異なり、今後10年は、精密な攻撃や紛争の拡大による荒廃が広がる可能性がある。

新しい軍事技術の推進者と体制

2010年代は、世界の軍事費はGDPや政府予算と同程度に増加した(国の歳出の5%、1990年代前半の12%から減少)⁵¹。しかし、今日、世界の軍事費の対GDP比は、主に米国、イラン・イスラム共和国、ロシア、インド、中国、サウジアラビアの支出増が要因となり上昇している。日本は2022年5月、防衛予算を1,050億ドル(GDPの2%)に倍増する提案を発表し、カタールは国境封鎖に対応し軍事費を2010年以降434%増加させている⁵²。ウクライナの戦争は、少数の重要な地政学的プレイヤーによる非難と合わせ、NATO加盟国に軍事費目標であるGDPの2%、もしくはそれ以上の達成について公約を促した。すべての加盟国がこの目標を達成すれば、軍事費の総予算が実質7%増加することになる⁵³。特に研究開発に対する広範な防衛支出は、不安を高め、より高度な兵器に向けた世界的および地域的な大国間の競争を促進する可能性がある⁵⁴。

民間企業は、軍事技術の開発をますます推進し、中でも半導体製造、AI(人口知能)、量子コンピューティング、バイオテクノロジー、さらには核融合技術の進歩をもたらすと考えられる⁵⁵。こうしたテクノロジーの多くは、一般向けで汎用的であるが、自律型兵器、サイバー戦争、および防衛能力を強化し、軍事力の増強を可能にする。新興国のテクノロジーは、ライバル国の台頭を抑制するために、人材、知的財産、データ、基盤技術(極端紫外線リソグラフィ装置など)や資源(重要な金属・鉱物など)の国境を越えた流出に、国家による制限を受けることが増えるだろう。2021年には過去数十年で最も高い2.63%に達した世界の研究開発費により、投資が重点的に強化されることでイノベーションが促進されるだろう⁵⁶。ここには多くの推進者がいることは間違いなく(図2.7)、並行してイノベーションと相互運用可能な生態系が存在することで、研究が重複し、効率性を損なうだけでなく(市場環境が厳しくなる前ですえ、多くの国々で技術の分断により最大5%のGDPの損失をもたらすと推定されていた⁵⁷)、リスクも拡大する可能性がある。

軍事主導の関連分野のイノベーションは、個別化医療、予防医療、気候モデリング、材料科学の開発など、経済的生産性と社会的レジリエンスに連鎖反応をもたらす。国家間連合の影響力は増大し、安全保障、投資、貿易、イノベーション、人材、規格などの広い同盟関係を形成し、互いを緊密に結びつけるだろう。例えば、最近、オーストラリア、日本、韓国、ニュージーランドが初めてNATOサミットに招待され、参加した⁵⁹。開発途上国が新しい軍事体制において安全保障を強化しよ



出典： Congressional Research Service, 2022.⁵⁸

注 2000～2020年のグローバル研究開発における主要国の割合。グローバル研究開発には、OECD諸国、アルゼンチン、中国、ルーマニア、ロシア、シンガポール、南アフリカ、台湾の支出を含む。購買力平価で算出した割合。

うとすると、大国の経済的・軍事的拡大に深く引き込まれることになる⁶⁰。しかし、グローバルサウス(南半球の開発途上国)は安全保障や広範な技術進歩の代償を払うリスクもある。例えば、デュアルユース(軍民両用)技術の普及は、利用が制限されたり、高額な使用料を課せられたりして、世界的な不平等が拡大する可能性がある。

次世代技術とマルチドメイン紛争

新しいテクノロジーは、国家および国際的な安全保障に対する脅威の性質を変化させ、従来の戦争の定義を曖昧にするようなマルチドメイン紛争を増加させる。「将来の戦場」と対立方法は拡大し、陸、海、空、サイバー空間、宇宙空間を含む(グローバルリスク報告書2022年版5章:宇宙空間の混雑と競争を参照)⁶¹。一部の国では、対衛星および極超音速兵器の能力がすでに実証されている⁶²。指向性エネルギー兵器は、今後10年で著しい進歩を遂げると予想され、人工衛星、電子機器、通信、測位システムを無能力化する可能性があり、これらの兵器は、従来の軍備よりも費用対効果が高いとされる⁶³。量子コンピューティングはステルス技術で使用する新素材を特定するために利用される可能性があり、サイバー戦と情報戦を展開して、情報操作から核防衛システムのハードウェアのハッキングまで、ますます高度化する軍事技術の脆弱性をターゲットにする可能性がある⁶⁴。

重要なことには、これらの技術は並行して出現し、世界の安全保障に同時かつ複合的な影響を及ぼす可能性がある⁶⁵。強化された能力のテストや実演は、攻撃や核攻撃を誘発しないまでも、地政学的関係を不安定にし、軍拡競争を加速させるだろう。軍拡競争はまた、これらの技術の開発と利用を管理する規範、基準、安全プロトコルの開発と遵守を遅らせる。それにより世界の暗号化システムを不安定化させず、また軍拡競争を加速させないで、量子コンピューティングのような分野を追求するための方法など基本的な問題が未解決のままになるだろう⁶⁶。その結果、民間企業による自主規制が強まり、「殺人ロボット阻止」連合のように技術の軍事利用に反対する消費者運動も高まるだろう。

核兵器の使用を制約する社会的・国際的な規範は依然として高いが、低収量兵器や強力な防衛軍事技術の追求は、核兵器がもたらす安全保障を損ない、微妙な戦略的バランスを脅かす恐れがある。新興テクノロジーは、核武装した国々を含む、攻撃に対する各国の実際の脆弱性を高めている⁶⁷。高度なセンシング技術は、特に量子コンピューティングによって一度、有効化されると、理論的には、移動式核兵器をリアルタイムに標的化して排除することができる⁶⁸。より低収量でターゲットを絞った核兵器の可能性は、すでに米国の「核の傘」に対する現在の発動領域の有効性に疑問を投げかけている。エスカレートする軍拡競争により、各国は抑止力を強化するために、核兵器の先制不使用の原則を後退させる可能性がある。

これらの新しいテクノロジーは、レトリックと既存のガバナンスメカニズムへの圧力を強めている。これにより、冷戦後初めて世界の核弾頭の在庫が増加する可能性があり⁶⁹、偶発、誤算、あるいは意図的な衝突リスクを高め、壊滅的な結果をもたらしかねない。核保有国は、引き続き兵器の近代化と新しいタイプの運搬システムの開発を進めており、2022年末、米国は、過去30年以上で初となる、核搭載が可能な新型戦略爆撃機を発表した。2021年初頭に発効した核兵器禁止条約は、核保有国を宣言している9か国すべての反対が続いている⁷⁰。北朝鮮は2022年に弾道ミサイル発射数が年間最多となり、ウクライナ戦争における発言もエスカレートしている⁷¹。日本や韓国など一部の非核保有国では、核共有協定や限られた状況下での核保有の可能性が提起されている⁷²。イランの核問題に関する「包括的共同作業計画」(JCPOA)の復活交渉も行き詰っている⁷³。米国とロシアはともに新戦略兵器削減条約 (START) の遵守を続け、軍縮は技術的に継続しているが、全核兵器の90%を占める両国の使用可能な軍事備蓄は2021年時点では安定したままである⁷⁴。

テリジェンスのしきい値が低くなっている。例えば、バイオテクノロジーの進歩により、小規模グループあるいは個人でさえ病原体の創出が可能になる恐れがある⁷⁵。スウォームインテリジェンス (群知能) を活用した低コストのドローンは、基地や燃料タンクなどの高価値ユニットを攻撃するために使用することができる⁷⁶。最新のデータによれば、2017~2021年の全武器輸出の87%を北米と欧州が占め、それに伴い中国とロシアは減少しているという武器輸出国の統合が示唆されている⁷⁷。しかし、将来、市場がさらに世界各地に拡散すれば、先進的な軍事システムがより多くの敵対勢力に共有される可能性が高まる⁷⁸。

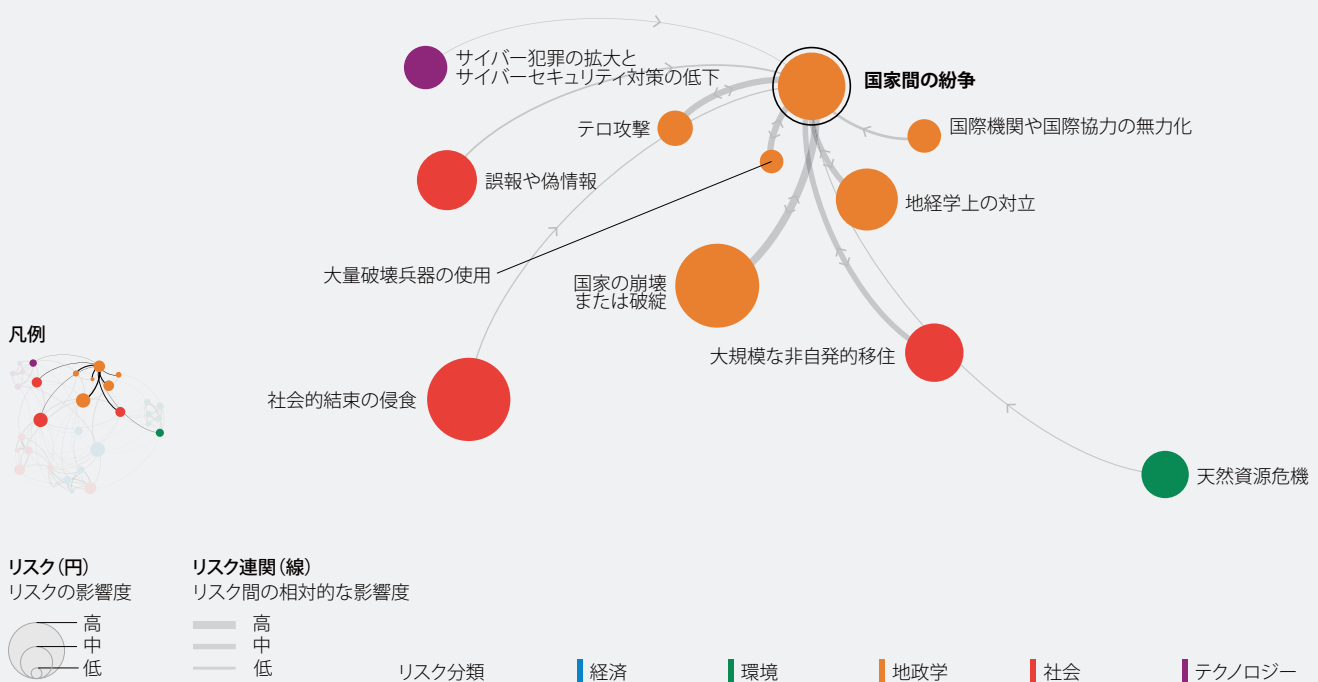
通常兵器、化学兵器、生物兵器、核兵器が低コストで不正行為者に保有される可能性があるため、政府による「兵器の独占」がさらに損なわれるだろう。これは、国家の脆弱性を拡大し、国境を越えて波及する移民、汚職、そして暴力を助長する可能性がある⁷⁹。ドローンはすでにシリア、リビア、イエメンの非国家組織で使用されており、ウクライナでは軍用・民間用の両方のドローンが、正式な治安部隊や民兵組織、非戦闘員に使用されている⁸⁰。透明性及び説明責任が限られているものの、船舶、商船、海上プラットフォーム、港湾などの資産やインフラの保護のため、私設民兵や警備サービスへの依存も高まっている。さまざまな安全保障上の状況においてこうした代理・混成・私設軍の使用は、紛争時、紛争後および平時の環境における人権および国際法の違反に関連している⁸¹。

不正行為の増加

新しいテクノロジーにより破壊力が増した軍事兵器の拡散は、より新しい形態の非対称戦争を可能にし、小国や個人が国家レベル、世界レベルで以前より大きな影響を及ぼす可能性がある。多くのデュアルユース技術で、財務、情報、イン

図2.8

国家間紛争の主な要因



出典：

World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.

民間領域と軍事領域の区別はさらに曖昧になっている。こうしたテクノロジーは、社会機能を破壊する目的で、人々は直接的な脅威にさらされている。これには、農業と水資源、金融システム、公共安全保障、運輸交通、エネルギー、そして国内・宇宙・海底の通信インフラなど、地域と国家の両方のレベルで重要な資源やサービスの物理的・仮想的混乱が含まれる。「重要な情報インフラの故障・寸断」は、GRPSの回答者に今後10年間で認識される深刻度の16位にランク付けされたが、国家間の紛争との関係は強調されていなかった(図2.8)。2022年は、ウクライナの通信サービス、金融ウェブサイト、送電網などに対し一斉サイバー攻撃が行われた。また、データの窃盗やディープフェイク技術も、難民、医薬品、食料、救援物資の流れをターゲットに、サービスの利用を妨げようと用いられた⁸²。経済全体の重要な機能は、量子コンピューティングに代表されるデュアルユース技術の飛躍的な進歩によって、さらに侵食されるだろう。

今、行動すること

紛争のリスクが増し、紛争の関与も不透明な国際環境では、大量破壊兵器の配備に対する部分的な抑止力(道徳性、信用性、政治コストの共通概念)が弱まる可能性がある。既存の軍事技術と新たな軍事技術の両方を対象とした、軍備管理、軍縮、不拡散のための協定や規範の強化が、透明性を確保するうえで不可欠である。これは例えば、重要インフラに対するサイバー攻撃がエスカレートして、標的を絞った自律型致死兵器に置き換わるような、紛争の波及を制限することで、意図しないリスクを低減することもできる⁸³。技術革新が人類の社会経済的成果を向上させるために活用されるよう、適切なバランスを確保するためには、規範を確立することが不可欠である。

しかし、実効的な軍備管理の実現は、これまでよりもさらに困難になるだろう。これらの技術の多くがデュアルユースであることを考えると、学術研究者や民間企業を含む、より幅広い関係者の関与が必要となる。開発の速度は、グローバルガバナンスのプロセスを上回るスピードである。軍拡競争の激化は、国際協力の妨げとなるが、新兵器技術の拡散と使用管理するための規制は、国境を越えた国際協力によって初めて達成することができる。第一段階は、主要な軍備管理問題に関する合意には、戦略的に有益な価値があることについて、世界の大国がより強く認識するべきである。長期的には、各国の懸念を和らげ、不安定性と偶発的または意図的な破壊のスパイラルを回避するために、この新たな安全保障の状況に適應できるグローバルガバナンスの新たな戦略を模索しなければならない。

2.5

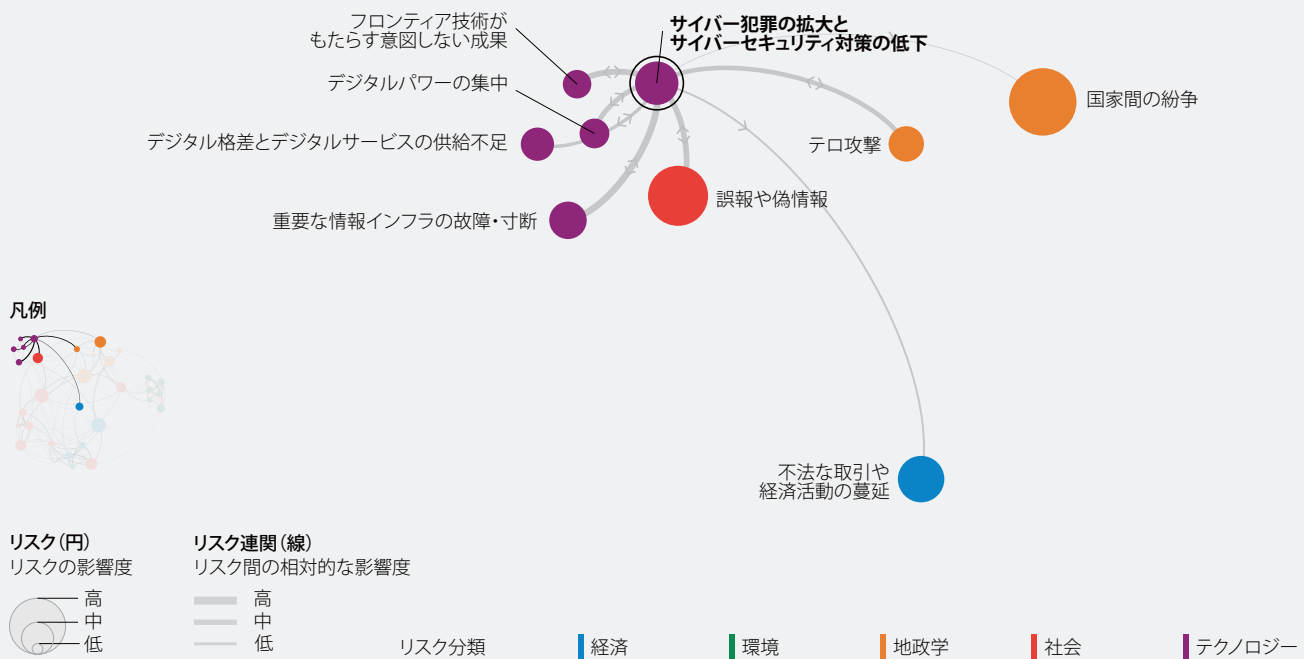
デジタル主権：危機的状況にあるプライバシー保護

高度化するAIアプリケーション、相互運用可能なエッジコンピューティングやIoT対応デバイス、自律的技術などのデジタルツールは、今日の都市および重要インフラの機能を支えており、明日の危機に備えては、レジリエンスのある解決策の構築において重要な役割を果たすだろう。しかし、デジタルツールの発展はまた、既存の現実世界と急速に拡大するデジタル領域を管理しようとする国家に新たな課題を生じさせる。

GRPSの結果によれば、「サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティ対策の低下」は、今後10年間の最も深刻な上位10位までのリスクに初めてランクインしている。グローバルリスク

報告書2022年版の3章：デジタル依存とサイバー脆弱性で強調されたように、対象範囲の広域化を利用した、より過激で高度な攻撃により、サイバー空間における悪意ある行為が急増している。GRPSの回答者は、これを持続的な脅威であると同時に、他のリスクの強力な推進力であると考えている(図2.9)。

データ収集デバイスとデータ依存型AI技術の普及は、個人の自律性に対する新たな管理へと道を開く可能性がある。個人情報、弱者差別や社会的統制、生物兵器に至るまで、官民間問わず、ますます悪用される可能性が高い⁸⁴。



出典：
World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.

個人のデジタルに対する自律性と主権に対する脅威はその全てが悪意のあるものではない。しかし、データ量の大規模化と分析の高度化が進み、たとえ民主的で規制が強化された体制であっても、合法的な法的メカニズムを通じて個人情報が悪用されるリスクが高まり、人々のプライバシーに対する権利⁸⁵が弱体化する。プライバシーに対する法的侵害は、治安への配慮、犯罪防止と対応、経済発展、健康状態の改善などに起因する場合がある。個人情報や機密情報の守秘義務は、社会と国家の保護と技術的・経済的優位性の両方を獲得したい思いと、国家安全保障上の懸念から、ますます圧迫を受けている。

商業化されたプライバシー情報

個人情報に適用されるプライバシー権には、監視されない権利と、監視される場合は情報の流れを制御する権利という、2つの重要な要素が含まれている⁸⁶。今後10年間に、収集されるデータと新興技術が拡大するにつれ、個人の場合、適切な匿名性や同意なしに、前例のないほど公共機関や民間企業によって標的とされ監視されるようになるだろう⁸⁷。

監視技術は、データを収集・分析するための新しい技術によって、ますます高度化している。例としては生体認証技術である。プライバシーや移動の自由にもたらされる潜在的なリ

スクを認識し、一部の企業は顔認識の警察への共有を自主規制し、またEUでは今後、公共空間でのこの技術の使用を禁止しようとしている⁸⁸。懸念は、感情を分析するための生体認証技術の使用にも及ぶ。その他にも、すでに一般的になりつつあるモニタリングもある。チャットボットのような自動化されたAIベースのツールは、効果的に機能させるため、大量の個人データを収集する。パンデミック時に大規模な在宅ワークへの移行があったことから、カメラ、キーストローク監視、生産性向上ソフトウェア、音声録音などを用い、働く人々の追跡が行われるようになった。こうした行為は、特定の状況ではデータ保護法により許可されているが、以前のメカニズムよりも細かに、さらに機密性の高いデータを収集する⁸⁹。

ネットワーク化されたデータの普及により、厳格な規制による保護にもかかわらず、官民両方に監視されている可能性が高まっている⁹⁰。私たちの生活が今後10年間でますますデジタル化されるにつれ、私たちの「日常経験」は、インターネット対応デバイス、インテリジェント化が進むインフラ、「スマート」シティを通じて記録され、商品化されていくだろう。これは、ネットワーク化された監視の受動的、持続的な形で、ターゲットプロファイルを作成するためにすでに利用されている⁹¹。また、こうしたパターンはメタバースによってさらに強化され、顔の表情、歩行、バイタルサイン、脳波パターン、声の抑揚など、より機密性の高いデータを収集して追跡することができる⁹²。

多くの市場において、データ保護政策が新たに強化されることを考慮し、サービスや製品の利用に関連する有益なデータの収集に個人が同意していることが通常である⁹³。ただし、データの収集、商業化、共有が進むにつれ、1つの領域での同意が他のデータポイントと統合されたときは、意図されたよりもはるかに多くのことがさらされる可能性がある。これは、「モザイク効果」として知られており、再識別と属性開示という2つの重要なプライバシーリスクを引き起こす⁹⁴。リサーチの結果、人口統計学上の15の属性を用いれば大量に匿名サンプル化されたデータなどを含め、米国居住者の99.98%を正しく再識別できることが示唆されている⁹⁵。研究者たちは、この理論を用いて、ストリーミングユーザーの政治的嗜好を明らかにしたり⁹⁶、または公的に入手可能な研究データベースのDNAを無作為に選定された個人に照合させ⁹⁷、オープンデータセットから医療請求記録を個々の患者にリンクすることができる⁹⁸。

国際機関は、効果的かつ効率的な危機対応を支援するには、匿名化されたデータを相手国政府と共有が可能である。しかし、結果的には、他のデータセットと組み合わせることで、弱い立場にある難民や強制移住者の特定や追跡が可能になったり、キャンプの位置や重要物資のサプライチェーンに関する情報が漏洩したりする恐れがある⁹⁹。人種、民族、性的指向、出入国管理に関するデータは、いくつかの市場で合法的に入手でき、程度の差こそあれ、再識別され、一般市民の嫌がらせや虐待を可能にする。1つの例としては、スマートフォンの位置データの購入により司祭の性的指向が取得され、宗教出版物によって発表された¹⁰⁰。

データ対応のアノクラシー

プライバシーの権利は絶対的なものではなく、国家安全保障を目的とした政府の監視や予防的な取り締まりとトレードオフの関係にある。しかし、データ監視の可能性は、機密情報へのアクセスが適正な手続きや透明性なしに得られることを示唆している¹⁰¹。場合によっては、同意を必要とするデータ保護法が、個人通信および位置データの電子監視に対する法的保護を事実上放棄することがある¹⁰²。

米国では、個人データが限定的な規制で公開市場で集計・販売されており、これは、警察が令状や開示なしにGPS位置データを購入することができることを意味する。例えば、理論的には、警察はナンバープレート自動認識データ（民間および公共機関の両方が取得）を使用して、州外で行った妊娠中絶を起訴することができる。このため、グーグルは関連する施設を訪れるユーザーの位置データを自動削除すると発表した¹⁰³。民間企業が採用している暗号化メカニズムを弱体化するための政治的な規制圧力も高まっている。これは特に、テロリストの捜査に関連しているとはいえ、現在行われている民間人のデータセキュリティに広く影響を与える¹⁰⁴。

個人データ悪用の可能性は、デジタル著作権の実績が不十分な国、規制保護の枠組みが不十分な国、あるいは権威主義的傾向がある国に居住する個人ユーザーにとって、特に問題となる。活動家の動きを追跡するためのスパイウェアの使用など、政治的な動機による暴動を阻止するためのデジタルの抑圧は、すでに中東において重大な人権侵害を引き起こしている¹⁰⁵。最近の報告では、アフリカにおいて有権者登録、顔認識を伴うCCTV、SIMカードの登録義務化、難民登録など、生体認証プログラムの急速な拡大を起因としてデジタル主権侵害の可能性が強調されている¹⁰⁶。多くの新興国がスマートシティ計画を目指すにつれ、機密性の高い市民データの収集は、管理と保護が不十分であれば、社会を危険にさらす可能性がある¹⁰⁷。

機密データとその不正使用による安全保障上の懸念は、政府によって十分に認識されている。各国は、非同盟国による機密データの収集と保有を制限するため、データローカライゼーション政策をより広範に導入し、研究協力に対する規制を強化し、電気通信、監視機器、モバイルアプリケーションを含む特定の市場において一部の外資系企業を禁止している¹⁰⁸。しかし、国家安全保障の名の下に、このデータが乱用される可能性については、あまり注意が払われていない。個人のデジタル主権に対する緩慢で合法的な侵食は、例えば報道の自由を損なうことを含め、社会的統制や民主主義の侵食が、広範囲に意図しない結果をもたらす可能性がある。



イノベーションと安全保障の トレードオフの高まり

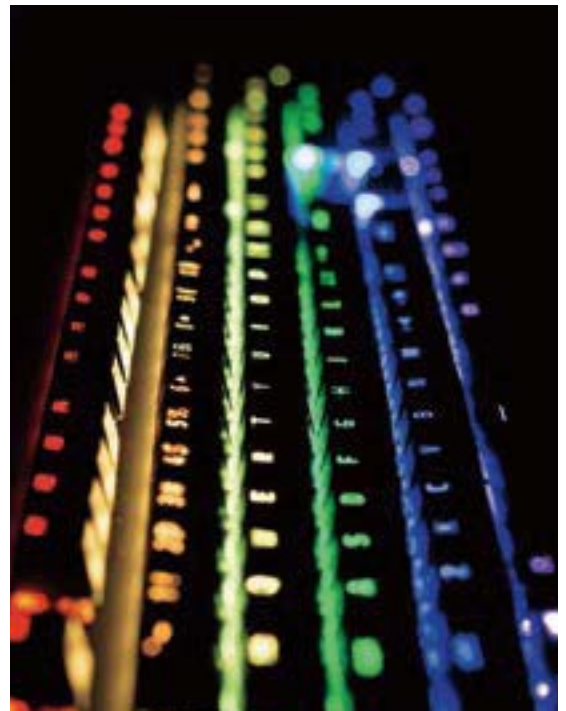
個人データは生産の重要な要素であり、データの収集とフローは、社会的に有益な用途においては経済生産性（自動化を含む）を向上させるイノベーションの促進に不可欠である¹⁰⁹。AI（人工知能）をはじめとする新興技術の、より広範で革新的な応用には、官民双方の業界横断的なデータ集約を必要とする。データの種類によっては、その集中化と統合性は、健康における成果がバイオテクノロジーの進歩に伴い向上するなど、経済に競争優位をもたらす可能性がある¹¹⁰。しかし、政府はプライバシー侵害による潜在的な被害と、新興技術のより急速な開発による利益とのバランスに、ますます苦慮するだろう。

同時に、少数の民間企業に個人データの集中が進むことに対処するため、政府は、EUによる最近のデータ空間と市場に関する規制を反映して、公共機関と民間企業の双方からのオープンデータ政策をますます推進していく可能性がある¹¹¹。このような研究目的のための公的データ信託の創設などの政策は、国内の企業と産業、および同盟国にも影響を与える可能性がある。これは、イノベーションがより広範に普及する利益を受けるかもしれないが、はるかに大規模なプライバシー侵害が可能となるため、リスクも拡大するだろう。プライバシー情報はこうした協定に強い影響を及ぼすだろう。米国政府は最近、米国の諜報活動を含め、大西洋を越えるデータの流れにセーフガードの強化を約束している¹¹²。

しかしながら、これらのデータセットの多くは、プライバシー対策を強化した最近の技術開発である、合成データ、連合学習、差分プライバシーのようなものでさえ、依然として再識別の脅威にさらされている可能性がある¹¹³。リサーチの結果、生体データやDNAシーケンシング（塩基配列決定）のような機密性が高いデータベースやテクノロジーは、すでに攻撃に対し脆弱性が示唆されている¹¹⁴。地政学的環境が不安定であり、サイバー戦争の管理する規範が限定的なことから、機密性の高い健康データの管理は一貫しておらず、大量の個人データは、サイバー犯罪者のとって有利なターゲットとなる。生体情報やゲノム情報の大規模な窃盗がどのような結果をもたらすかは不明だが、標的型の生物兵器を可能にするかもしれない。

今、行動すること

国ごとの地方・州レベルでデータポリシー体制が断片化されたパッチワークのようにになっているため、個人の当初の同意時には考えられなかった方法で、データの偶発的・意図的な乱用のリスクが高まる。政策を国レベルで調和させることにより、個人の適切な保護を確保しつつ、効果的でシンプルな国境を越えたデータ共有メカニズムを実現し、イノベー



ションが推進させる。

個人情報および機密情報について分類法、データ基準、および法令上の定義付けをより一貫的に定めることは、重要な成功への鍵である。こうした枠組みは、大規模なデータセット、オンラインソーシャルネットワークの普及、およびスマートシティの実現におけるIoTの普及により、個人や産業データの曖昧性を起因としたデータ駆動型の推論によって活用し得ることを認識すべきである¹¹⁵。例えば、ある企業は、購入履歴に基づき医学的病状を推論するターゲット広告に対し、最近、EUの一般データ保護規則（GDPR）により罰金を科された¹¹⁶。

データ損失に対する過去の厳しい罰金も、サイバーセキュリティ対策へ費用対効果に対する評価を変化させるのに役立っているが、データが侵害した場合の措置、損害、および補償に対する個人の権利については、依然として問題が残っている¹¹⁷。企業は規制の遵守以外に、データの収集や利用に関する倫理を考慮し、風評被害を最小限に抑えることが義務付けられる。さらに、サイバー攻撃の増加とデータ関連法の両方の強化により、個人データの自主的な廃棄と破壊がより優先事項となり、データストレージの必要性を最小限に抑えるという環境上の相乗便益がもたらされる可能性がある。また、政府はデータ漏洩やプライバシー侵害に対処するための緊急時対応能力を開発し、影響を最小限に抑える必要があるだろう。

金利が低下するにつれて公的債務が増加し、ソブリン債危機の脅威が高まっている。各国の政府は低い資金で将来の成長に投資を行い、苦境に陥った金融システムの安定化のために、パンデミック時には大規模な財政支援をし、現在の生活費危機から家計や企業を守ろうとした。しかし、高水準の債務残高は、厳しさが増す経済情勢のもとでは持続できないかもしれない。金融政策の急速かつ広範な正常化は、米ドル高とリスク心理の低下を伴ってすでに債務脆弱性を高めており、この状態は長期にわたり続くと思われる。

世界的な規模のスタグフレーションは、歴史的に高水準の公的債務と相まって、重大な結果を招く可能性がある¹¹⁸。より緩やかな着地であっても、債務に縛られた外交とさらに不安的な再編は、債務危機のリスクや債務不履行のリスクさえも高め、システム上さらに重要な市場に広がり、世界経済を麻痺させる危険性が高い。さらに、比較的秩序立った財政再建であっても、人的資本や開発への支出に影響を与え、最終的には、どのような形であれ、次の世界的なショックに直面にした時に、経済や社会のレジリエンスを脅かす可能性が高い。

債務価格の上昇

2022年の先進国の一般政府債務総額はGDPの112%に達したのに対し、新興国および途上国の場合はGDPの約65%であった¹¹⁹。しかし、**1.2章：経済後退**で述べたように、一部の途上国や新興国は、金融引き締め政策と経済情勢の悪化の影響をいち早く、そして最も激しく受けている。例えば、ガーナは最近IMFとの間で30億米ドルの救済に関する合意に達し、ザンビアは2023年初めに150億米ドルの対外債務の再編を目指している。2023年に予想されている広範な世界的不況¹²⁰は、インフレや金利の上昇を抑制する可能性があるが、短期的には収支の危機を高め、中長期的には信用リスクの発生の可能性がある¹²¹。新興国の銀行は、自国の公的債務の保有比率が高く、銀行、家計、年金基金にも危機が波及する可能性がある¹²²。債務不履行のリスクが高まっている大規模な新興国には、アルゼンチン、エジプト、ガーナ、ケニア、チュニジア、パキスタン、トルコが含まれる¹²³。

下振れリスクは高く、再び世界的なショックが起これば、より深刻で長期的な経済的混乱をもたらす可能性がある。スタグフレーションは、依然として多くの国々にとって深刻なリスクである。ウクライナにおける戦争や新型コロナウイルスの長引く影響といった現在の危機は、依然として、労働力、エネルギー、食糧などの基本的な要素に影響を与えている。主要な労働市場の逼迫が継続している状況は賃金インフレを悪化させる可能性があり、消費者物価のインフレを抑えるためには、失業率を実質的に上昇させる必要があるかもしれない



い。供給主導のインフレが長引けば、成長が鈍化する中でさえ、金利上昇に伴う苦痛が大きくなり、その結果、ハードランディングによる債務危機がさらに拡大する可能性がある。メキシコ、南アフリカ、ポーランドなど、システム上、重要な新興国や途上国の経済は、今後数年間で危機に直面し、金融的な相互リスクが高まる可能性がある¹²⁴。

国際通貨基金 (IMF) が警告しているように、財政政策と金融政策の間の誤調整は、危機をさらに悪化させ、予想外の市場にも波及する可能性がある¹²⁵。中央銀行の独立性に対する疑問は市場の期待を低下させ、インフレ抑制のための財政政策に対抗した金融介入は、長期的な経済後退のリスクを高めるだろう。2022年9月の英国の危機的状況は、起り得る不安定性の一例である。英国の公的債務に対する支払利息は、2023年3月期決算で過去最高の699億ポンドを上回り、1,204億ポンドに達すると予想されている¹²⁶。イングランド銀行は政策金利を2021年12月の0.1%から2022年12月には3.5%に利上げしたが、英国政府の財政刺激策に対する市場の反応に対抗するため、9月には量的緩和プログラムへの緊急介入を余儀なくされた¹²⁷。世界的なショックがなければ、先進国においても、市場の「拒否権」によって財政拡大がますます制限される¹²⁸。

債務の新しい地政学

現在のところ、世界の公的債務総額に対する債務不履行の比率は、歴史的には非常に低く、1980年代のピーク時よりもはるかに低い水準が続いている (図1.6)。しかし、これは部分的に、公的債務の絶対額の増加を反映している。IMFの緊急融資が過去最高となり、特別引出権 (SDR) が6,500億米ドル

配分されたにもかかわらず¹²⁹、現在、54か国以上が債務救済を必要としている。これらの国々は世界経済の3%未満であるが、世界人口の18%を占め、極度の貧困に暮らす人々の50%以上を占めている¹³⁰。危機の伝播と資本逃避の拡大に対する恐れにより、債務の持続可能性を弱体化させる低所得国がますます増える可能性がある。債務不履行の規模は、実現可能な再編の程度に影響し、一部の債権国は、自国の財政余力の逼迫と国内需要の増加により、十分に譲歩した条件でも苦境にある国家を救済することを快諾しない可能性もある。開発支援と経済力の掌握を継続するために、海外開発援助から融資へ転換する可能性もある。これは、債権国のコストは低いが、債務国の負担を悪化させ、将来、より大きな債務不履行が相次ぐリスクを増大させる。

実現可能な債務再編の規模だけでなく、再編の複雑さ、およびグローバルな協力の必要性が、債務不履行をどの程度抑えられるかを決定する(図2.10)。債権者は準政府機関や、商品取引業者、生産者などの民間企業にまで広がる。この拡大は新たな資金調達手段となったが、国際機関や「パリクラブ」をはじめとする国家債権者と民間企業との間の救済の調整は、今後も再編の試みを複雑化させるだろう。例えば、現在、チャド、エチオピア、ザンビアの3か国のみが、G20債務措置に係る共通枠組の下で措置を行っている。これは難しい地政学的要素や経済的力学における透明性の欠如を反映している¹³¹。

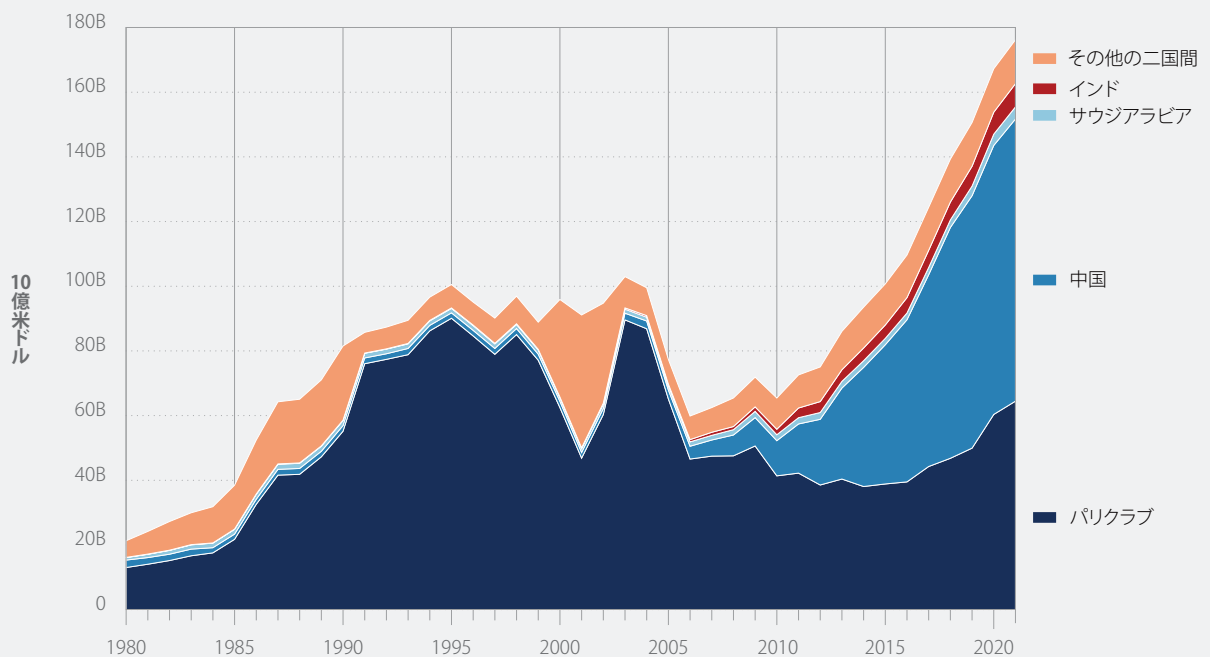
裕福な経済国の二国間介入することへの要請は高まっているが、おそらく長期的には地政学的緊張が高まるだろう。中国は多くの低所得国にとって大規模な二国間債権者となっており、いくつかの推計によれば、世界最大の公的債権者となっている¹³²。中東や米国などのエネルギー輸出国もまた、中期的にはこのギャップを埋めるのに有利な立場にいる。新たなソフトパワー(軍事力や経済力などに抛らない外交)によるアプローチと債務に縛られた外交よりも、地域や世界の政治的な境界線は引き直され、通貨ブロックが促進され、その結果、サプライチェーンが経済同盟を反映するように変化する中で、途上国への圧力を悪化させる可能性がある¹³³。この傾向は、債務によって開発途上国が大国の軍事的拡大に引き込まれ、安全保障の力学を不安定化させる可能性もある(2.4章:人間の安全保障を参照)。

しかし、公的債務不履行の件数が増加するにつれ、債権国や企業は、システムの重要な銀行、年金基金、国家債権者を含め、債務の影響を受けることが増えるだろう。また、民間企業や国有企業を含め、他の国内債務の脆弱性と相互作用して¹³⁵、集約的なリスクを高め、先進国や大規模な新興国であっても支払能力に圧力がかかるだろう。経済的に重要な国における公的債務の不履行は、世界的規模で壊滅的な影響を及ぼすシステムリスクの拡散をもたらす恐れがある。

図 2.10

公的債務の構成

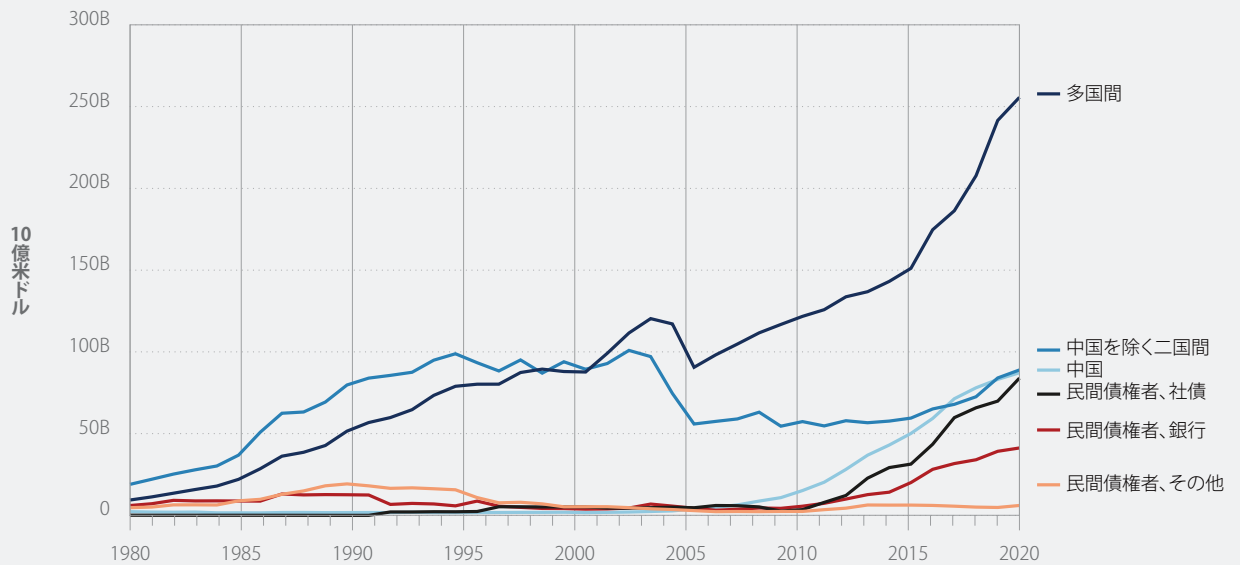
A. 二国間政府債務



出典：World Bank, International Debt Statistics database.¹³⁴

注 債務支払猶予イニシアティブ (DSSI) 72か国のうち68か国に対する債権者別の二国間政府債務。

B. 一般政府債務



出典：
World Bank, International Debt Statistics database.¹³⁴

注
債務支払猶予イニシアティブ (DSSI) 72か国のうち68か国に対する債権者の種類別の一般政府債務。

迫り来る投資不足

世界的な危機がなくても、中南米とサハラ以南アフリカにおける1980年代の「失われた10年」は、通貨の急速な下落、生産崩壊、生活費の危機、貧困の急増など公的債務不履行から起こりうる経済危機や人道危機の実例である。失われた10年の前半に債務不履行に陥った41か国は、1人当たりGDPが危機以前にまで回復するのに平均8年を要した¹³⁶。債務危機と再編は投資にも影響を与える。GRPSの結果によれば、**債務危機**のリスクは、長期の時間軸においては、認識されている深刻度が低下するが、**社会保障制度や公共インフラの崩壊・や欠如**はより深刻になる。生産性とレジリエンスを持続させることに資金を供給する能力は、世界的レベルと国レベルの両方の経済的または政治的力学によって阻害されるだろう。

先進国は将来の優先課題に投資に関して自律性をより多く持てる一方で、途上国は債権者の需要に倣う可能性がある。これは、公共財やインフラへの支出を含む、社会的ニーズが高い分野から、資金が流失する可能性があることを意味する。新興国と途上国の経済は、自然災害による財政コストの増大だけでなく、グリーン移行や持続可能なインフラにGDPのより高い割合を支出する必要があり、他の公共支出や公共サービスにも連鎖的に影響を与えるだろう¹³⁷。対照的に、先進国はインフレ圧力の制約の範囲内で産業政策の強化など、経済発展のためにより利用しやすい資金を活用しエネ

ルギー転換を支えることができるため、各国の格差は広がっていく。新興国と途上国に必要な財政再建は、歳出削減にも大きく依存することから、低所得者や社会的弱者が利用できる社会的保護は削減の対象になりやすく、その結果、各国内では社会的不安や政治的不安とともに貧困や不平等が拡大する可能性が高い。

しかし、構造的に異なる低成長や低投資経済の時代においては、先進国でさえもトレードオフが必要になるだろう。失業率の増加、社会不安と政治的分裂、テクノロジーの変化によるブルーカラーとホワイトカラー双方の雇用変動が、長期的な資本支出より経常支出の優先順位に影響を及ぼす一方で、安全保障への配慮から、中期的な社会や環境開発のための財政余力が少なくなる可能性もある。その結果、投資の優先順位が下がり、途上国と先進国を問わず公共インフラや公共サービスの衰退が進む可能性がある¹³⁸。2020年以降、低・中所得国の約5分の2で教育費が平均13.5%削減され、わずかな回復もあったが、2022年には再び減少した¹³⁹。**2.3章：人間の健康**で述べたように、パンデミックによる長引く経済、教育、医療の過重負担は、公共システムへの対応能力を引き続き弱めている。先進国においては高齢化が進み、一部の途上国においては急激な人口拡大による複合的な圧力に直面している。これは、ゆっくりと広がるリスクであり、その影響は本質的に捉えにくく、遅れて表面化し、累積的であるが、他のグローバルリスクの影響を軽減するために非常に重要な役割を果たし、人的資本と開発力に全体的な影響力がある。

今、行動すること

より広範囲な金融の安定を阻害するようなリスクを認識すれば、時宜を得た多額の債務帳消し、脆弱な国々の開発振興の回復を加速させ、将来の債務不履行の発生頻度を低くさせるだろう。民間企業は、より強力な法的保護を備えた新規債券の発行や、保険金額復元契約、および価値回復商品など、さまざまなメカニズムを通じ債務再編に参加するインセンティブを得ることが可能となる。価値回復商品は、コスタリカ、アルゼンチン、ギリシャ、およびウクライナにおけるGDP連動債券のように、債務国における将来の発展から民間債権者が利益を得られる仕組みになっている¹⁴⁰。

より包括的な債務再編の補完的なメカニズムとして、開発のための債務取引の展開が増加する可能性があり(2.2章: **自然生態系**参照)、特に気候変動に前向きな適応に関連し、気候変動への曝露と債務の脆弱性との相関関係を解消させることに役立つ¹⁴¹。ただし、これは単に環境上の懸念に限定されるべきではない。2022年には、医療、教育、中小企業を対象とした資金調達のための債権(ソーシャルボンド)の発行額はすでに7倍の1,480億米ドルに達している¹⁴²。債務スワップは、特定の目的以外の財政余力を生み出さないかもしれないが、SDGに連動した条件付きのものは、特に、評価損や条件付補助金など、他の形の財政支援が見込みにくい国に対して、債権者が債務救済を検討する意欲を高めるかもしれない¹⁴³。

最後に、次の危機を緩和させるために、同じ程度に債務を倍増させることは難しいだろう。まだ債務危機に瀕していない国々に対して、より積極的なアプローチをとることは、公的債務の影響によるシステムリスクを緩和するのに役立つ可能性がある。同時に発生する危機として債務危機、気候変動、食料安全保障を認識することにより、これらの危機への対応方法を、脆弱な国家が利用できるような柔軟性と譲許性を拡大した融資の形態に統合することができる。特に、気候変動に関しては、債務負担全体を増大させる融資のみに依存するのではなく、助成金も含めたパッケージに期待が高まっている¹⁴⁴。また、二国間や多国間のリスク引受けは、民間資本の流入を可能にすることができ、IMFのレジリエンス的で持続可能な信頼性(RST)のような、民間資本を呼び込むことができる長期プロジェクトへの支援も重要である¹⁴⁵。



Endnotes

1. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services*, 2019, https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf.
2. Surminski, Swenja, Claudio Saffioti and Sumer Drall, "Embracing Nature: How Businesses Can Engage with New Environmental Imperatives", *Marsh McLennan*, 27 September 2022, https://www.marshmcclennan.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2022/september/Marsh%20McLennan%20Embracing%20Nature_Sep27.pdf.
3. World Wildlife Foundation (WWF), *Living Planet Report 2022: Building a nature-positive society*, 2022, https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf; Habibullah, Muzafar Shah, Badariah Haji Din, Siow-Hooi Tan and Hasan Zahid, "Impact of climate change on biodiversity loss: global evidence", *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 9, 3 August 2021, pp. 1073-1081.
4. World Wildlife Foundation (WWF), *Living Planet Report 2022: Building a nature-positive society*, 2022, https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf.
5. Pörtner, Hans-Otto (Ed.), et al., *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
6. Ibid.
7. Over one-fifth of the total buffer pool has been depleted in less than a decade. See: Badgley, Grayson, et al., "California's forest carbon offsets buffer pool is severely undercapitalized", *Frontiers in Forests and Global Change*, 5 August 2022.
8. Gatti, Luciana V., et al., "Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change", *Nature*, vol. 595, 2021, pp. 388-393; World Meteorological Organization, *Greenhouse Gas Bulletin*, 2022; Hook, Leslie and Chris Campbell, "Methane hunters: what explains the surge in the potent greenhouse gases?", *Financial Times*, 23 August 2022.
9. World Wildlife Foundation (WWF), *Living Planet Report 2022: Building a nature-positive society*, 2022, https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf.
10. Kenneth Research, *Vertical Farming Market Analysis 2022-2033*, 31 October 2022.
11. Weidner, Till, "A holistic look at vertical farming's carbon footprint and land use", *Agritecture*, 9 May 2022. <https://www.agritecture.com/blog/2022/5/9/a-holistic-look-at-vertical-farmings-carbon-footprint-and-land-use>; Weidner, Till, Aidon Yang, Florian Forster and Michael W. Hamm, "Regional conditions shape the food-energy-land nexus of low-carbon indoor farming", *Nature Food*, vol. 3, 2022, pp. 206-216, <https://www.nature.com/articles/s43016-022-00461-7>.
12. Lambin, Eric F. and Patrick Meyfroidt, "Global Land Use Change, Economic Globalization, and the Looming Land Scarcity", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, vol. 9, 2011, pp. 3465-3472, <https://doi.org/10.1073/pnas.1100480108>.
13. Tilman, David, Michael Clark, David R. Williams, Kaitlin Kimmel, Stephen Polasky and Craig Packer, "Future Threats to Biodiversity and Pathways to Their Prevention", *Nature*, vol. 546, no. 7656, 2017, pp. 73-81, <https://doi.org/10.1038/nature22900>.
14. White, Natasha, "Debt-for-Nature swaps gain traction among developing countries", *Bloomberg*, 7 November 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-07/debt-for-nature-swaps-offer-option-for-developing-countries?leadSource=uverify%20wall>.
15. Baldwin, Clare, Marc Jones and Simon Jesspo, "Bankers bet billions on new wave of debt-for-nature deals", *Reuters*, 17 November 2022, <https://www.reuters.com/business/cop/bankers-bet-billions-new-wave-debt-for-nature-deals-2022-11-17/>.
16. Karlsruhe Institut für Technologie. "Trade-off between biodiversity and food security in land use", *Science Daily*, 18 February 2022, <https://www.sciencedaily.com/releases/2022/02/220218100712.htm>.
17. Tzay, José Francisco Calí, "Indigenous Peoples Still Suffer from Poverty, Climate Change and Loss of Ancestral Lands. Delegates Highlight in Third Committee", *United Nations General Assembly Seventy-Seventh Session, 16th Meeting*, New York, 12 October 2022, <https://press.un.org/en/2022/gashc4350.doc.htm>.
18. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, *Biodiversity for Food and Agriculture*, 2019, <https://www.fao.org/state-of-biodiversity-for-food-agriculture/en/>.
19. Gasparatos, Alexandros, et al., "Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 70, 2017, pp 161-184, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116304622#s0060>.
20. Kang, Dake, Victoria Milko and Lori Hinnant, "'The Sacrifice Zone': Myanmar bears cost of green energy", *AP News*, 9 August 2022, <https://apnews.com/article/technology-forests-myanmar-75df22e8d7431a6757ea4a426fbde94c>; UN Environment Programme (UNEP), *Can the Democratic Republic of the Congo's mineral resources provide a pathway to peace?*, 20 September 2022; Global Witness, Myanmar's poisoned mountains, 9 August 2022, <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/natural-resource-governance/myanmars-poisoned-mountains/>.

Endnotes

21. Marsh, René, "Billionaires are funding a massive treasure hunt in Greenland as ice vanishes", *CNN*, 8 August 2022, <https://edition.cnn.com/2022/08/08/world/greenland-melting-mineral-mining-climate/index.html>; Pearce, Fred, "Why the rush to mine lithium could dry up the High Andes", *Yale Environment 360*, 19 September 2022, <https://e360.yale.edu/features/lithium-mining-water-andes-argentina>.
22. Miller, K. A., et al., "Challenging the Need for Deep Seabed Mining From the Perspective of Metal Demand, Biodiversity, Ecosystems Services, and Benefit Sharing", *Frontiers in Marine Science*, 29 July 2021, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.706161/full>.
23. IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, 2021, https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf.
24. Trisos, Christopher, et al., "Potentially dangerous consequences for biodiversity of solar geoengineering implementation and termination", *Nature Ecology & Evolution*, vol. 2, 2018, pp. 475-482; Innovative Genomics Institute, *Supercharging Plants and Soils to Remove Carbon from the Atmosphere*, 14 June 2022; Gibbens, Sarah, "Activists fear a new threat to biodiversity – renewable energy", *National Geographic*, 26 May 2022; Gasparatos, Alexandros, et al., "Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 70, 2017, pp. 161-184; Sovacool, Benjamin K., Chad Baum and Sean Low, "Risk-risk governance in a low-carbon future: Exploring institutional, technological, and behavioural tradeoffs in climate geoengineering pathways", *Risk Analysis*, 4 May 2022, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/risa.13932>; Parker, Andy and Peter Irvine, "The Risk of Termination Shock from Solar Geoengineering", *Earth's Future*, 11 March 2018, <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017EF000735>; Carlson, Colin J., et. al., "Solar geoengineering could redistribute malaria risk in developing countries", *Nature Communications*, vol. 13, 20 April 2022, <https://www.nature.com/articles/s41467-022-29613-w>.
25. Abulu, Latoya, "On Indigenous Peoples' Day, five inspirational conservation stories in the US", *Mongabay*, 10 October 2022, <https://news.mongabay.com/2022/10/on-indigenous-people-day-five-inspirational-nature-conservation-stories/>.
26. Hariharan, Kavitha, Adrienne Cernigoi, and Jordan Lee, "Life support: A people prescription for resilient health systems", *Marsh McLennan*, November 2022, <https://www.marshmclennan.com/insights/publications/2022/november/life-support-a-people-prescription-for-resilient-health-systems.html>.
27. Erinoso, Olufemi, "Post-COVID-19 condition: current evidence and unanswered questions", *The Lancet*, vol. 10, iss. 9, September 2022; David M., "The Economic Cost of Long COVID: An Update", *Harvard University*, 16 July 2022, <https://scholar.harvard.edu/cutler/news/long-covid>; Mirin, Arthur A., "A preliminary estimate of the economic impact of long COVID in the United States", *Fatigue: Biomedicine, Health & Behaviour*, vol. 10, iss. 4, 17 July 2022, pp. 190-199, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21641846.2022.2124064>; Black, Euan, "Long COVID-19 costing Australia \$100m a week", *Financial Review*, 9 September 2022, <https://www.afr.com/work-and-careers/workplace/long-covid-19-costing-australia-100m-a-week-20220909-p5bgq1>.
28. World Health Organization (WHO), *Tuberculosis deaths and disease increase during the COVID-19 pandemic*, [Press release], 27 October 2022, <https://www.who.int/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>.
29. Chumakov K, E. Ehrenfeld, VI. Agol and E. Wimmer, "Polio eradication: falling at the final hurdle?", *The Lancet*, 1 October 2022.
30. Romanello, Marina, et al., "The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels", *The Lancet*, vol. 400, iss. 10363, 25 October 2022, pp. 1619-1654.
31. McKeever, Amy, "Why climate change is still the greatest threat to human health", *National Geographic*, 9 September 2021, <https://www.nationalgeographic.com/science/article/why-climate-change-is-still-the-greatest-threat-to-human-health>.
32. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), *Global Burden of Disease Study 2019*, <https://ghdx.healthdata.org/gbd-2019>, accessed 21 November 2022.
33. WHO, *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*, <https://covid19.who.int/>, accessed 21 November 2022; Mallapaty, Smriti, "China COVID wave could kill one million people, models predict", *Nature*, 19 December 2022, <https://www.nature.com/articles/d41586-022-04502-w>.
34. Murray, C.J.L., "Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis", *The Lancet*, vol. 399, iss. 10325, 12 February 2022, pp. 629-655.
35. Fuller, Richard, et al., "Pollution and health: a progress update", *The Lancet Planetary Health*, vol. 6, iss. 6, 17 May 2022.
36. Financial Times, *Backlog Britain: How public-sector delays spiralled to record levels*, 27 November 2022, <https://www.ft.com/content/ffclbd69b-1c7e-4fb2-b10a-d62c644bb988>.
37. See World Health Organization: https://www.who.int/health-topics/health-workforce#tab=tab_1. Accessed 28 November 2022.
38. Mercer, *Global insurer report: MMB health trends 2023*, <https://www.mercer.com/our-thinking/health/health-trends-report.html>, 2022.

Endnotes

39. Statista Research Department, *U.S. health expenditure as percent of GDP 1960-2020*, 1 December 2022, <https://www.statista.com/statistics/184968/us-health-expenditure-as-percent-of-gdp-since-1960/>.
40. Hariharan, Kavitha, Adrienne Cernigoi and Jordan Lee, "Life Support: A People Prescription for Resilient Health Systems", Marsh McLennan, 2022, <https://www.marshmclennan.com/insights/publications/2022/november/life-support-a-people-prescription-for-resilient-health-systems.html>.
41. Singer, Merrill, "A dose of drugs, a touch of violence, a case of AIDS: conceptualising the SAVA syndemic", *Free Inquiry in Creative Sociology*, vol. 24, no. 2, 1 May 1996.
42. McGowan, Victoria, "COVID-19 mortality and deprivation: a pandemic, syndemic and endemic health inequalities", *The Lancet Public Health*, vol. 7, iss. 11, 1 November 2022; Mendenhall, Emily, Brandon A. Kohrt, Carmen H. Logie and Alexander Tsai, "Syndemics and clinical science", *Nature Medicine*, vol. 28, 21 July 2022, pp. 1359-1362.
43. Schwartz, Sheree R., et al., "The immediate effect of the Same-Sex Marriage Prohibition Act on stigma, discrimination, and engagement on HIV prevention and treatment services in men who have sex with men in Nigeria: analysis of prospective data from the TRUST cohort", *The Lancet HIV*, vol. 2, no. 7, 1 June 2015.
44. Marmot, Michael, "A generation of Britons face long-term illness from being cold and poor this winter", *The Guardian*, 1 September 2022, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/sep/01/generation-britain-long-term-illness-cold-poor-winter-cost-of-living-crisis>.
45. Lazarus, Jeffrey V., et al., "Revisiting COVID-19 Vaccine Hesitancy around the World Using Data from 23 Countries in 2021", *Nature Communications*, vol. 13, July 1, 2022. Bhanani, L. Y. and B. Franz, "A meta-analysis of COVID-19 vaccine attitudes and demographic characteristics in the United States", *Public Health*, vol. 27, June 2022, pp 31-38.
46. Kuchler, Hannah, "Revolutionary Crispr gene editing speeds from lab to treatment room", *Financial Times*, 19 August 2022, <https://www.ft.com/content/e3c12117-190c-4fc9-9988-57eb9ab9de56>.
47. United Nations, *UN condemns brutal killing of eight polio workers in Afghanistan*, 24 February 2022, <https://news.un.org/en/story/2022/02/1112612>.
48. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), *The Lancet: Latest global disease estimates reveal perfect storm of rising chronic diseases and public health failures fuelling COVID-19 pandemic*, 15 October 2020, <https://www.healthdata.org/news-release/lancet-latest-global-disease-estimates-reveal-perfect-storm-rising-chronic-diseases-and>.
49. Institute for Economics and Peace (IEP), *Global Peace Index 2022: Measuring peace in a complex world*, 2022, <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2022/06/GPI-2022-web.pdf>.
50. Ibid.
51. Ibid.
52. Mason, Ra, "Commentary: Japan's Militarisation Gets a Boost from Ukraine War despite Pacifist Constitution", *CNA*, 17 May 2022, <https://www.channelnewsasia.com/commentary/japan-increase-military-spending-pacifist-constitution-ukraine-china-2687661>; Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), *World Military Expenditure Passes \$2 Trillion for First Time*, 25 April 2022, <https://www.sipri.org/media/press-release/2022/world-military-expenditure-passes-2-trillion-first-time>.
53. Institute for Economics and Peace (IEP), *Global Peace Index 2022: Measuring peace in a complex world*, 2022, <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2022/06/GPI-2022-web.pdf>.
54. Perlo-Freeman, Samuel, *Rethinking Unconstrained Military Spending*, United Nations Office for Disarmament Affairs, UNODA Occasional Papers, No. 35, April 2020.
55. Carafano, James Jay, "Rapid Advancements in Military Tech." *GIS Reports* (blog), 19 January 2022, <https://www.gisreportsonline.com/r/military-technology/>.
56. United Nations Education Scientific Culture Organization (UNESCO), *Launch of the 2022 Survey of Research and Experimental Development Statistics for SDG 9.5* [Press release], 6 September 2022, <http://uis.unesco.org/en/news/launch-2022-survey-research-and-experimental-development-statistics-sdg-9-5>.
57. Cerdeiro, Diego, et al., "Sizing Up the Effects of Technological Decoupling", *International Monetary Fund*, IMF Working Papers, 12 March 2021, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/03/12/Sizing-Up-the-Effects-of-Technological-Decoupling-50125>.
58. Congressional Research Service, *Global Research and Development Expenditure: Fact Sheet*, 14 September 2022, <https://sgp.fas.org/crs/misc/R44283.pdf>.
59. North Atlantic Treaty Organization (NATO), *NATO leaders meet with key partners to address global challenges, Indo-Pacific partners participate in a NATO summit for the first time* [Press release], 29 June 2022, https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197287.htm.
60. McCarthy, Simone, "China and Cambodia break ground at naval base in show of 'iron-clad' relations", *CNN*, 9 June 2022, <https://edition.cnn.com/2022/06/09/asia/china-cambodia-naval-base-military-intl-hnk/index.html>.
61. Muggah, Robert, "The war against Ukraine has reached outer space", *iPolitics*, 17 March 2022, <https://www.ipolitics.ca/opinions/the-war-against-ukraine-has-reached-outer-space>.

Endnotes

62. Howarth, Josh, "6 Military Technology Trends to Watch (2022-2025)", *Exploding Topics*, 22 April 2022, <https://explodingtopics.com/blog/military-technology-trends>.
63. Congressional Research Service, *Defense Primer: Directed Energy Weapons*, 14 November 2022, <https://sgp.fas.org/crs/hatsec/IF11882.pdf>.
64. Kallenborn, Zachary, *The role of electronic warfare, cyber and space capabilities in air littoral*, Atlantic Council, 30 August 2022; Lewis, Patricia and Beyza Unal, "Cyberattacks on Missile Systems", *Chatham House*, 2 July 2019; Dunn, Will, "Can nuclear weapons be hacked?", *The New Statesman*, 7 May 2018.
65. Institute for Peace Research and Security Policy (IFSH), *Negative Multiplicity: Forecasting the Future Impact of Emerging Technologies on International Stability and Human Security*, 2022, <https://ifsh.de/en/publications/research-report/research-report-010>.
66. Shoup, Timothy and August Leo Lijenberg, "Destruction Democratised", *Farsight*, 1 November 2022, <https://farsight.cifs.dk/destruction-democratised/>.
67. European Commission, *Changing security paradigm*, 2022, https://knowledge4policy.ec.europa.eu/changing-security-paradigm_en, accessed 31 October 2022; Gottemoeller, Rose, "The Case Against A New Arms Race: Nuclear Weapons Are Not The Future", *Foreign Affairs*, 9 August 2022.
68. Gottemoeller, Rose, "The Case Against A New Arms Race: Nuclear Weapons Are Not The Future", *Foreign Affairs*, 9 August 2022.
69. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), *SIPRI Yearbook 2022: Armaments, Disarmament and International Security*, 13 June 2022; Grego, Laura, "A nuclear arms race is unavoidable without serious intervention", *Financial Times*, 27 October 2022.
70. ICAN, *States reaffirm support for Nuclear Weapons Ban Treaty at UN First Committee*, 29 October 2022, https://www.icanw.org/people_and_structure.
71. The Nuclear Threat Initiative, *The CNS North Korea Missile Test Database*, <https://www.nti.org/analysis/articles/cns-north-korea-missile-test-database/>, accessed 31 October 2022; Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), *SIPRI Yearbook 2022: Armaments, Disarmament and International Security*, 13 June 2022.
72. Dunn, Lewis A., *The disarmament, arms control, and non-proliferation implications of the invasion of Ukraine: what next for reducing global nuclear dangers*, United Nations Institute for Disarmament Research, 2022.
73. Vohra, Anchal, "The Post-Iran-Nuclear-Deal World Won't Be Pretty", *Foreign Policy*, 17 November 2022, <https://foreignpolicy.com/2022/11/17/the-post-iran-nuclear-deal-world-wont-be-pretty/>.
74. The decline in total number of nuclear weapons between 2021 and 2022 has been attributed to the dismantling of retired warheads. Institute for Economics and Peace, *Global Peace Index 2022: Measuring peace in a complex world*, 2022, <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2022/06/GPI-2022-web.pdf>.
75. Shoup, Timothy and August Leo Lijenberg, "Destruction Democratised", *Farsight*, 1 November 2022, <https://farsight.cifs.dk/destruction-democratised/>.
76. Zou, Bingun and Xingguang Peng, "A Bilateral Cooperative Strategy for Swarm Escort under the Attack of Aggressive Swarms", *Electronics*, 8 November 2022.
77. Wezeman, Pieter D., Alexandra Kuimova and Siemon T. Wezeman, *Trends in international arms transfers, 2021*, Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), SIPRI Fact Sheet, March 2022, https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-03/fs_2203_at_2021.pdf.
78. European Commission, *Developments and Forecasts on Changing Security Paradigm*, 2022, https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/topic/changing-security-paradigm/developments-and-forecasts-on-changing-security-paradigm_en, accessed 1 November 2022.
79. Morgan, Forrest E. and Raphael S. Cohen, *Military Trends and the Future of Warfare: The Changing Global Environment and Its Implications for the US Air Force*, RAND Corporation, 2020.
80. The Economist, *Why Drones are Becoming Iran's Weapons of Choice*, 13 November 2021, <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/why-drones-are-becoming-irans-weapons-of-choice/21806199>; Yousef, Elias, "Drone Warfare in Ukraine: Understanding the Landscape", *Stimson*, 30 June 2022, <https://www.stimson.org/2022/drone-warfare-in-ukraine-understanding-the-landscape/>.
81. United Nations, *Rise in mercenary forces trigger 'rampant' human rights violations* [Press release], 20 September 2022, <https://news.un.org/en/story/2022/09/1127171>; De Groot, Tom and Salvador Santino F. Regilme, Jr., "Private Military and Security Companies and The Militarisation of Humanitarianism", *Journal of Developing Societies*, vol. 38, iss. 1, 25 December 2021.
82. Przetacznik, Jakub and Simona Tarpova, *Briefing: Russia's war on Ukraine: Timeline of cyber-attacks*, European Parliamentary Research Service, June 2022, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733549/EPRS_BRI\(2022\)733549_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733549/EPRS_BRI(2022)733549_EN.pdf).
83. Moodie, Michael and Jerry Zhang, "Bolstering Arms Control in a Contested Geopolitical Environment", *Stimson*, 31 October 2022.

Endnotes

84. Robbins, Sam and Chia-Shuo Tang, "How Asia's Digital Governance Beacon Balances Data Privacy and the 'Public Good'", *The Diplomat*, 20 October 2022.
85. The right to privacy is enshrined by Article 12 of the Universal Declaration on Human Rights.
86. Sætra, Henrik Skaug, "Privacy as an aggregate public good", *Technology in Society*, vol. 63, November 2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X20310381>.
87. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Enhancing access to and sharing of data: reconciling risks and benefits for data re-use across societies*, 2020, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/15c62f9c-en/index.html?itemId=/content/component/15c62f9c-en>.
88. Goujard, Clothilde, "Europe edges closer to a ban on facial recognition", *Politico*, 20 September 2022, <https://www.politico.eu/article/europe-edges-closer-to-a-ban-on-facial-recognition/>; Heilweil, Rebecca, "Big tech companies back away from selling facial recognition to police. That's progress.", *Vox*, 11 June 2020, <https://www.vox.com/recode/2020/6/10/21287194/amazon-microsoft-ibm-facial-recognition-moratorium-police>.
89. Information Commissioner's Office, *Employment practices: monitoring at work draft guidance*, 12 October 2022.
90. Sætra, Henrik Skaug, "Privacy as an aggregate public good", *Technology in Society*, vol. 63, November 2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X20310381>.
91. Cohen, Julie E., "What privacy is for", *Harvard Law Review*, 20 May 2013; Taylor, L., L. Floridi and B. Van der Sloot, *Group Privacy: New Challenges of Data Technologies*, Springer, 2016; Taafe, Ouida, "Will smart cities tilt the balance between data capture and personal privacy?", *Raconteur*, 5 September 2022, <https://www.raconteur.net/technology/will-smart-cities-tilt-the-balance-between-data-capture-and-personal-privacy/>.
92. European Data Protection Supervisor, *Metaverse*, https://edps.europa.eu/press-publications/publications/techsonar/metaverse_en, accessed 29 November 2022.
93. Rahnama, Hossein and Alex Pentland, "The New Rules of Data Privacy", *Harvard Business Review*, 25 February 2022.
94. Office of the Privacy Commissioner of Canada, *Privacy Tech-Know blog: When what is old is new again – The reality of synthetic data*, 12 October 2022, <https://www.priv.gc.ca/en/blog/20221012/?id=7777-6-493564>; Platzer, Michael, "AI-based re-identification attacks – and how to protect against them", *Mostly AI*, 22 April 2022, <https://mostly.ai/blog/synthetic-data-protects-from-ai-based-re-identification-attacks/>.
95. Rocher, Luc, Julien M. Hendrickx and Yves-Alexandre de Montjoye, "Estimating the success of re-identification in incomplete datasets using generative models", *Nature Communications*, 2019, <https://www.nature.com/articles/s41467-019-10933-3>.
96. Narayanan, Arvind and Vitaly Shmatikov, "Robust de-anonymization of large sparse datasets", *IEEE*, 28 May 2008, <https://ieeexplore.ieee.org/document/4531148>.
97. Kolata, Gina, "Poking holes in genetic privacy", *The New York Times*, 16 June 2013, <https://www.nytimes.com/2013/06/18/science/poking-holes-in-the-privacy-of-dna.html>.
98. Culnane, Chris, Benjamin I. P. Rubinstein and Vanessa Teague, "Health Data in an Open World", *Cornell University*, 15 December 2017, <https://arxiv.org/abs/1712.05627>.
99. Capotosto, Jill, "The mosaic effect: the revelation risks of combining humanitarian and social protection data", *Humanitarian Law and Policy*, 9 February 2021, <https://blogs.icrc.org/law-and-policy/2021/02/09/mosaic-effect-revelation-risks/>.
100. NBC News, *Priest outed via Grindr app highlights rampant data tracking*, 22 July 2021, <https://www.nbcnews.com/tech/security/priest-outed-grindr-app-highlights-rampant-data-tracking-rcna1493>.
101. UNESCO, *The right to privacy in a digital age: UNESCO's inputs for the preparation of the thematic report of the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights*, 2022, <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/issues/digitalage/reportprivindigage2022/submissions/2022-09-06/CFI-RTP-UNESCO.pdf>, accessed 3 November 2022.
102. McKenna, Anne Toomey, "Customer Data Can Be Used As Evidence in Government Surveillance", *Marsh McLennan*, 13 November 2022, <https://www.brinknews.com/customer-data-can-be-used-as-evidence-in-government-surveillance/>.
103. Senate Finance Subcommittee on Fiscal Responsibility and Economic Growth, *Testimony of Samm Sacks: Hearing on Promoting Competition, Growth and Privacy Protection in the Technology Sector*, 7 December 2021; Sherman, Justin, "The Open Data Market and Risks to National Security", *Lawfare*, 3 February 2022, <https://www.lawfareblog.com/open-data-market-and-risks-national-security>; Cadell, Cate, "China harvests masses of data on western targets, documents show", *The Washington Post*, 31 December 2021; Benson, Thor, "The Danger of License Plate Readers in Post-Roe America", *WIRED*, 7 July 2022; Grant, Nico, "Google Says It Will Delete Location Data When Users Visit Abortion Clinics", *The New York Times*, 1 July 2022.
104. Collins, Barry, "Mission Impossible: 7 Countries Tell Facebook to Break Encryption", *Forbes*, 11 October 2020.

Endnotes

105. Silic, Anamaria, "Pegasus Spyware Used against Dozens of Activist Women in the Middle East", *The Intercept*, January 18, 2022. <https://theintercept.com/2022/01/18/pegasus-spyware-nso-group-women-activists-journalists/>.
106. CIPESA, *State of Internet Freedom in Africa 2022: The Rise of Biometric Surveillance*, September 2022, http://104.152.168.205/~cipesa/old/?wpfb_dl=505.
107. Hoster, Ben, Swati Khurana and Rachel Juay, "Still Buffering: Time for a Smart City Reboot", *Marsh McLennan*, October 2022, <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2022/october/still-buffering-time-for-a-smart-city-reboot.html>.
108. Das, Shanti and Vincent Ni, "Fears over China's access to genetic data of UK citizens", *The Guardian*, 20 August 2022; Needham, Kirsty and Clare Baldwin, "China's gene giant harvests data from millions of women", *Reuters*, 7 July 2021; Mallapaty, Smriti, "China expands control over genetic data used in scientific research", *Nature*, 6 May 2022.
109. Senate Finance Subcommittee on Fiscal Responsibility and Economic Growth, *Testimony of Samm Sacks: Hearing on Promoting Competition, Growth and Privacy Protection in the Technology Sector*, 7 December 2021; Senate Finance Subcommittee on Fiscal Responsibility and Economic Growth, *Written Testimony of Stacey Gray, Senior Counsel, Future of Privacy Forum*, 7 December 2021.
110. Robbins, Sam and Chia-Shuo Tang, "How Asia's Digital Governance Beacon Balances Data Privacy and the 'Public Good'", *The Diplomat*, 20 October 2022.
111. European Parliament, *Data governance: why is the EU data sharing law important?*, 6 April 2022, <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20220331STO26411/data-governance-why-is-the-eu-data-sharing-law-important>.
112. US White House, *Executive Order on Enhancing Safeguards for United States Signals Intelligence Activities*, 7 October 2022.
113. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Enhancing access to and sharing of data: reconciling risks and benefits for data re-use across societies*, 2019, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/15c62f9c-en/index.html?itemId=/content/component/15c62f9c-en>; Office of the Privacy Commissioner of Canada, *Privacy Tech-Know blog: Privacy Enhancing Technologies for Businesses*, 12 April 2021, <https://www.priv.gc.ca/en/blog/20210412/>; Stadler, Theresa, Bristea Oprisanu and Carmela Troncoso, *Synthetic Data – Anonymisation Groundhog Day*, *Cornell University*, 24 January 2022, <https://arxiv.org/abs/2011.07018>; Sei, Yuichi, Hiroshi Okumura and Akihiko Ohsuga, "Re-identification in differentially private incomplete datasets", *IEEE Open Journal of the Computer Society*, vol. 3, 20 May 2022, <https://ieeexplore.ieee.org/document/9779455>.
114. Fayans, Iliya, et al., "Cyber security threats in the microbial genomics era: implications for public health", *Eurosurveillance*, vol. 25, no. 6, 2020; Vinatzer, Boris A., et al., "Cyberbiosecurity Challenges of Pathogen Genome Databases", *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, vol. 7, 15 May 2019; Arshad, S., et al., "Analysis of security and privacy challenges for DNA-genomics applications and databases", *Journal of Biomedical Informatics*, July 2021.
115. Saglam, Rahime Belene, Jason R.C. Nurse and Duncan Hodges, "Personal information: Perceptions, types and evolution", *Journal of Information Security and Applications*, vol. 66, May 2022.
116. Information Commissioner's Office, *Catalogue retailer EasyLife fined £1.48 million for breaking data protection and electronic marketing laws*, 6 October 2022, <https://ico.org.uk/about-the-ico/media-centre/news-and-blogs/2022/10/catalogue-retailer-easylife-fined-148-million/>.
117. Marsh and Microsoft, "The State of Cyber Resilience 2022", 2022, <https://www.marsh.com/us/services/cyber-risk/insights/the-state-of-cyber-resilience.html>.
118. Roubini, Nouriel, "We're Heading for a Stagflationary Crisis Unlike Anything We've Ever Seen", *TIME*, 13 October 2022, <https://time.com/6221771/stagflation-crisis-debt-nouriel-roubini/>.
119. International Monetary Fund, *General government gross debt: percent of GDP*, https://www.imf.org/external/datamapper/GGXWDG_NGDP@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD, accessed 11 December 2022.
120. The World Bank. 2022. *Risk of Global Recession in 2023 Rises Amid Simultaneous Rate Hikes*. 15 September 2022. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/09/15/risk-of-global-recession-in-2023-rises-amid-simultaneous-rate-hikes>
121. Ibid.
122. Pazarbasioglu, Ceyla and Carmen Reinhart, "Shining a light on debt", *International Monetary Fund (IMF)*. March 2022. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/03/Shining-a-light-on-debt-Pazarbasioglu-Reinhart>.
123. Subran, Ludovic, "Reverse Currency War Is Hitting Emerging Markets Hard", *South China Morning Post*, October 20, 2022, <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3196468/federal-reserves-inflation-fight-leaves-emerging-markets-scrambling-answers>.
124. Allianz, "Reverse currency war puts emerging markets at risk", 29 September 2022, https://www.allianz-trade.com/en_global/news-insights/economic-insights/emerging-markets-debt-sustainability-risks.html.

Endnotes

125. Adrian, Tobias and Gaspar, Vitor. 2022. "How Fiscal Restraint Can Help Fight Inflation". *IMF blog*. 21 November 2022.
126. Government of the United Kingdom Office for National Statistics, *Public sector finances*, UK: October 2022, 22 November 2022, <https://www.ons.gov.uk/economy/governmentpublicsectorandtaxes/publicsectorfinance/bulletins/publicsectorfinances/october2022>; Government of the United Kingdom Office for National Statistics, *Public sector finances, UK: March 2022*, 26 April 2022, <https://www.ons.gov.uk/economy/governmentpublicsectorandtaxes/publicsectorfinance/bulletins/publicsectorfinances/march2022>.
127. Bank of England, *Why have interest rates gone up?*, 4 November 2022, <https://www.bankofengland.co.uk/knowledgebank/why-are-interest-rates-in-the-uk-going-up#:~:text=On%203%20November%202022%2C%20we,loan%2C%20mortgage%20or%20savings%20account>.
128. Carlsson-Szlezak, Philipp and Paul Swartz, "Why the market vetoed the UK's budget – and what it means for the changing nature of stimulus around the world", *Fortune*, 27 September 2022, <https://fortune.com/2022/09/27/market-vetoed-uk-budget-truss-pound-changing-nature-stimulus-economy-carlsson-szlezak-swartz/>.
129. Georgieva, Kristalina and Ceyla Pazarbasioglu, "The G20 Common Framework for Debt Treatments Must Be Stepped Up", *IMF blog*, 2 December 2021, <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2021/12/02/blog120221the-g20-common-framework-for-debt-treatments-must-be-stepped-up>.
130. Jensen, Lars, *Avoiding 'Too Little Too Late' on International Debt Relief*, United Nations Development Programme (UNDP), UNDP Development Futures Series Working Papers, 11 October 2022, <https://www.undp.org/publications/dfs-avoiding-too-little-too-late-international-debt-relief>.
131. Ibid.
132. Ibid.
133. Sharma, Ruchir, "A post-dollar world is coming", *Financial Times*, 28 August 2022, <https://www.ft.com/content/989b2e50-e8b5-474c-86a3-190c6881b235?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
134. The World Bank, *International Debt Statistics*, <https://databank.worldbank.org/source/international-debt-statistics>, accessed 13 December 2022.
135. World Bank Group, *World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery*, 2022, <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022>.
136. Ibid.
137. Wolf, Martin, "Delay only makes climate action more urgent", *Financial Times*, 8 November 2022, <https://www.ft.com/content/5198e3ba-997f-4db5-8310-3a68ae91d9f2?emailId=153c65f9-db1b-495c-8385-7912d487ef5c&segmentId=22011ee7-896a-8c4c-22a0-7603348b7f22>.
138. World Bank Group, *World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery*, 2022, <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022>.
139. The World Bank, *Two-Thirds of Poorer Countries are Cutting Education Budgets Due to COVID-19* [Press release], 22 February 2021, <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/02/22/two-thirds-of-poorer-countries-are-cutting-education-budgets-due-to-covid-19>; The World Bank, *Financing for Education Stagnant or Declining Despite Chronic Learning Needs Post-COVID-19* [Press release], 28 June 2022, <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/06/28/financing-for-education-stagnant-or-declining-despite-chronic-learning-needs-post-covid-19>.
140. Lee, Nancy, "Restructuring Sovereign Debt to Private Creditors in Poor Countries: What's Broken?", *Center for Global Development*, 5 August 2020, <https://www.cgdev.org/publication/restructuring-sovereign-debt-private-creditors-poor-countries-whats-broken>.
141. Jensen, Lars, *Avoiding 'Too Little Too Late' on International Debt Relief*, United Nations Development Programme (UNDP), UNDP Development Futures Series Working Papers, 11 October 2022, <https://www.undp.org/publications/dfs-avoiding-too-little-too-late-international-debt-relief>.
142. World Bank Group, *World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery*, 2022, <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022>.
143. Chamon, Marcos, Erik Klok, Vimal Thakoor and Jeromin Zettelmeyer, *Debt-for-Climate Swaps: Analysis, Design, and Implementation*, International Monetary Fund (IMF), IMF Working Papers, 12 August 2022, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/08/11/Debt-for-Climate-Swaps-Analysis-Design-and-Implementation-522184>.
144. Pilling, David, Joseph Cotterill and Camilla Hodgson, "South Africa warns \$8.5bn climate package risks fuelling debt burden", *Financial Times*, 4 November 2022, <https://www.ft.com/content/e6653b1d-2302-4e44-81bb-38dc608d303d?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
145. Wolf, Martin, "Delay only makes climate action more urgent", *Financial Times*, 8 November 2022, <https://www.ft.com/content/5198e3ba-997f-4db5-8310-3a68ae91d9f2?emailId=153c65f9-db1b-495c-8385-7912d487ef5c&segmentId=22011ee7-896a-8c4c-22a0-7603348b7f22>.

3

資源競争： 浮上する4つの未来

3.1 予想される「ポリクライシス（複合危機）」

1章と2章では、現在、今後2年間、および今後10年間の時間軸で新たに浮上または急速に加速しているリスクに注目し、現在進行しているリスクや次の世界的なショックになる可能性のあるリスクについて分析した。しかし、こうした、現在と将来のリスクは、相互に作用して「ポリクライシス（複合危機）」を形成することもある。これは、複合的な影響を伴う連関するグローバルリスクの集合体であり、その結果、複合的な影響が各リスクの和を超える¹。

シナリオ・プランニングは重要な因子が予期せぬ形で相互作用し、予想外の結果を招くことがあるため、ポリクライシス

をより適切に予測する有用なツールとなり得る。本章ではこのことを念頭に置き、前章までに概説した新たなリスク間の連関性が2030年までにどのように進展するかを検証する。本年度のレポートでは、天然資源の供給と需要に関して、相互に連関する環境、地政学、および社会経済リスクの潜在的なリスク集合体である**資源競争**を検証する。目的は、すべてのシナリオを網羅的に概説することではなく、ポリクライシスが引き起こされる可能性のある、未来のリスクを特定するための、体系的なアプローチを提示すること、今日求められる、より良い備えとリスク緩和の取り組みの、枠組みを提供することである。

3.2 ポリクライシス： 天然資源、気候、協調

拡大する天然資源の需給と供給のギャップ

近年のサプライチェーン危機は、伝統的な戦略分野におけるレジリエンスの必要性を強調している。食糧、水、エネルギーといった最も基本的な生活必需品への安価で確実なアクセスは、社会の重要な機能を支えている。2022年前半のデータは、現在の危機が近年の発展を逆転させる不安を引き起こしている。2022年には、深刻な食料不足に直面している人々が世界中で2019年から推定で2億人増え、電気を利用できない人々は、パンデミック前の水準と同様の推定7億7,400万人となった²。1.2章：生活費危機で述べたように、基本的な生活必需品の供給危機により、国家が極めて不安定になり、脆弱性を露呈して、生命の喪失、広範な暴力、政変、非自発的移住につながる可能性がある。

食糧、水、重要な金属・鉱物に対する需要が高まっている。これは、2030年までに85億人に達すると予想される右肩上がり的人口増加³と国連の持続可能な開発目標（SDGs）の達成を同年までに果たすための社会経済高度化への圧力など、さまざまな要因を反映している。世界の食糧消費量は、低・



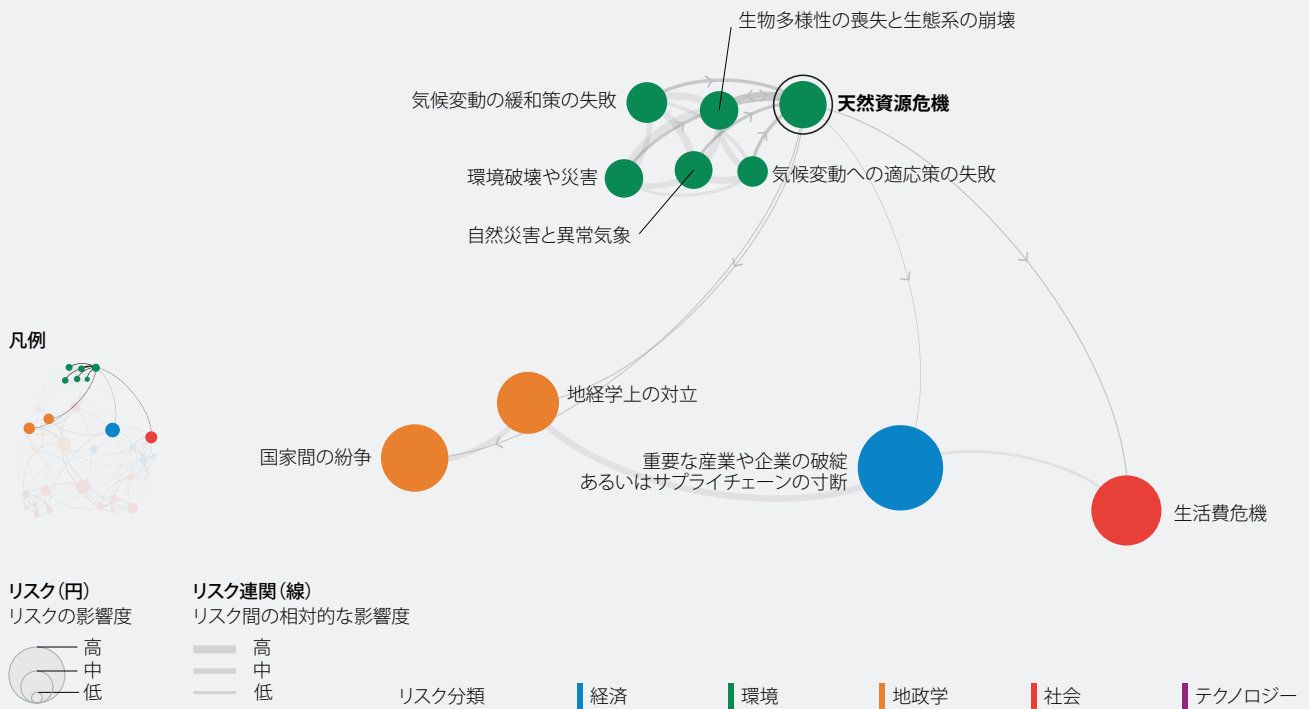
中所得国に集中し、今後10年間に年率1.4%で増加すると予測されているのに対し、生産量は年率1.1%の増加だと予測されている⁴。ある試算では、2030年までに水の需要と供

給ギャップは40%になり、国によって需要は劇的かつ不平等に増加する⁵。安全で再生可能なエネルギーと関連するインフラの継続的な拡大は、重要かつ有限な金属や鉱物の需要を急激に高めるだろう⁶。グラファイト、リチウム、コバルトのような資源に対する年ごとの需要は絶対的に見ても大きく、2050年までに2018年生産水準の450%に達すると予想されている⁷。

天然資源をめぐる新たな需要と供給の懸念は、すでに警戒が高まっている。GRPSの回答者は、「天然資源危機」とこれまでの章で特定した、他のリスクとの間には強い関係と双方向の作用があることを確認し(図3.1)、中期的に進展する恐れがあるポリクライシスとして指摘している。

図3.1

天然資源のポリクライシス



出典：

World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.

破壊に至る鍵を握っている協調と気候変動への対応

2030年までの時間軸において、協調・協力そして、気候変動への対応という2つの重要な因子が、天然資源の需要と供給を均衡と、それに伴うポリクライシスの規模を決定する。

(1) 国境を越えた資源の流れを可能にするグローバルな協調の程度 (2) 天然資源の供給と低炭素化への移行速度に及ぼす気候変動の影響である(コラム1)。

この2つの軸を合わせると、2030年の4つの未来仮説が導きかれる。

- 資源協力—天然資源の不足による危難: グローバル規模の協力によって可能になる効果的な気候変動対策と柔軟なサプライチェーンによって、気候変動が食糧生産にもたらす影響は大きく緩和される。しかし、水資源と金

属、鉱物の不足は避けられない。物価の高騰は、パリ協定の野心的な目標にもかかわらず、気候変動の緩和を遅らせ、より広範なバリューチェーンにインフレ圧力を加える一方で、水不足は、途上国における健康と人道上の危機を強めるものの、比較的抑制されている。

- 資源制約—困窮が拡散する危険性: 現在の危機が注目を集め、気候変動への対応を遅らせ、たとえ各国が可能な限り天然資源制約に対処するとしても、最も脆弱な国々は飢餓とエネルギーショックにさらされる。対策をしない場合、資源協力シナリオで経験する水と鉱物の不足は、より広範なリスクに対する乗数として作用する。開発途上国では、貿易、政治的安定、経済成長に反する世界的な混乱とともに、気候変動の物理的結果によって食糧や水が影響を受けることから、複数の資源不足を要因とした人道上の危機が発生する。

- **資源競争—資源自給自足化の危険性:** 高所得国においては天然資源供給への不信感から自給自足が後押しされ、食糧と水に対する競争はある程度緩和されるが、国家間の格差は拡大する。国の介入は供給量に最も集中する、重要な金属や鉱物で、これらの資源は供給不足や価格競争など、業界全体のビジネスモデルの変革につながる。資源の需要は変化し、鉱物資源の豊富な国と乏しい国の間で新たな国家間連合の形成や既存の連合の分裂が促進される一方で、偶発的、あるいは意図的な紛争の危険性がエスカレートする。
- **資源管理—資源戦争の危機:** 資源競争で述べた金属や鉱物の武器化と並行して、地政学的力学は、気候変動に起因する食糧や水不足を悪化させる。その結果、複数の

資源を原因とした、まさに地球規模の危機が発生し、飢餓と水不足による難民を含め、範囲も規模も他の未来シナリオを上回る広範な社会経済的影響もたらされる。地経学上の対立は広範囲に及んでいるが、より攻撃的な国家間の衝突は、人々の基本的な生活必需品の供給を確保するための数少ない手段のひとつとなるだろう。

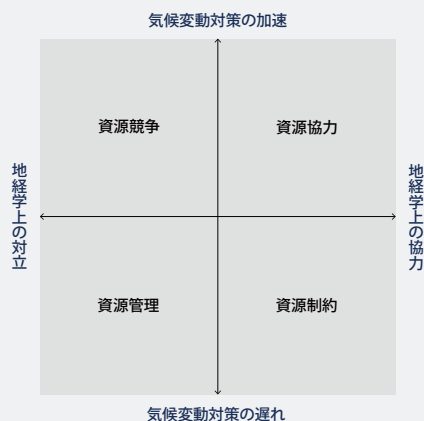
各シナリオにおけるポリクライシスの性質を考慮すると、環境および社会経済における、さまざまな長所と短所に直面する。次の項では、現在直面している危機の進行に備え、それを防ぐとするビジネスリーダーや政策立案者に役立つよう、網羅的ではないが、例示的ではある中期的な未来を概説する。

コラム 1

未来の枠組み

図3.2

天然資源のポリクライシス： 未来の枠組み



出典：
グローバルリスク報告書2023年版

2030年までに直面する可能性のある4つの未来を描くために、地経学上の対立と気候変動対策の速度という2つのグローバルな要因を用いた。これは、リスクの進化とその相互作用に基づく潜在的な影響を考慮したものである(図3.2)。

まず、1.2章: **気候変動への対応の停滞** で述べた「気候変動への適応の失敗」および「気候変動緩和策の失敗」の潜在的リスクと、これらの失敗が結果としてどの程度影響をもたらす可能性があるかを、連続的に探求する(y軸)。

- **気候変動対策の加速化:** 気候変動対策、およびそれに伴う資金調達とイノベーションが優先される。2030年までに、より急速なエネルギー転換や他の気候緩和の取り組みがなされ、気候変動、自然の喪失、自然災害と異常気象が地球規模で持続的に拡大するが、

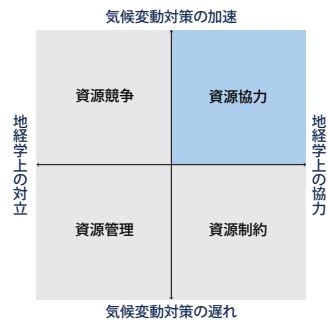
その影響はおおむねよく管理される。

- **気候変動対策の遅れ:** 環境・社会・安全保障のトレードオフにより、気候変動に対処するための注力と資源の優先順位付けが遅れる。2030年までに、気候の変動からインフラと人々を守るために必要な適応策への進展は十分に進んでいない、もしくは、効果的ではない。気候変動緩和策の遅れと相まって、自然生態系への継続的なダメージと、財政的、人道的影響が上昇する。

並行して、天然資源の需要と供給ギャップの大きさは、国家が主要資源の安全保障を強化しようとするためのメカニズムが反映されるだろう。1.2章: **地経学上の競争** の項で取り上げた「**地経学上の対立**」の進展によって、どの程度資源不足の状況が作り出されるかについて、連続体(x軸)の両端を検討し考察する。

- **地経学上の協力:** 関連する二国間および多国間のメカニズムや大国間の開かれた対話、大規模であるが常に成功するとは限らない経済協力や貿易協力を特徴とする。貿易条件と国家補助に関する確立された原則は尊重される。
- **地経学上の対立:** 世界的または地域的な大国間でハードやソフトの経済・産業・技術力を広範囲に行使することによる直接的・間接的な衝突。グローバルな経済や貿易問題に関する協力は限定的で、協調や同盟関係は崩壊・麻痺する。

資源協力—天然資源の不足による危険性



この未来では、2030年までにより広範で劇的な気候変動の影響を受けるが、準備は出来ている。

資本、知的財産、技術革新は、国境を越えて比較的自由に行き来する(x軸)。

多国間および市場主導のイニシアチブは、将来の災害に対する気候対策と気候緩和策(y軸)への迅速な移行を支援するため、さまざまな資金調達メカニズムおよびイノベーションの共有に対する制限が解除される(y軸)。

政府は、世論の圧力に応え、気候変動が社会的脆弱性に与える影響を弱めるために、他の社会的および安全保障上の懸念とともに適応(場合によっては緩和)に向けた支出を広く優先してきた。この**資源協力**の未来では、食糧生産の規模拡大は国際的な資金と技術の流れに支えられ、食糧供給不足は柔軟なサプライチェーンにより抑えられている。マイナス面の影響は、取引や需要が拡大しつつも、創出が難しい資源である、水や重要な鉱物に集中している。

気候変動に起因する農業生産性の低下に対しては、多くの国々でさまざまな対策がとられ、気候と自然に基づいた対策が、食料システムを再生可能で気候変動に強く、かつ健康的なものに転換することに役立っている。

データや技術が世界的に共有されることで、脆弱な地理的状況下でも洪水や干ばつに強い種子の使用など、より効果的な先制的適応策を講じることが可能となる。環境の悪化は水産養殖や漁業を脅かし続けているが、自然を基礎とした適応策により国内の食料ネットワークが強化されている(2.2章:自然生態系を参照)。

脆弱な労働力やコミュニティへのリスクの偏りは減少し始めている。継続する気候変動ショックの負担は、目的に合った金融商品で資金調達し適応策によって部分的に相殺されている。こうした金融商品には、気候に基づくインデックス保険、気候関連のローン商品、保証付きクレジット、そして異常事象が起こりやすい地域からの適切に管理されたリスクベースの撤退などが含まれる⁸。自然災害に起因する供給ショックは、市場主導の柔軟なサプライチェーンによって速やか

に吸収され、世界的な食糧不足は緩やかな下降傾向を続ける。

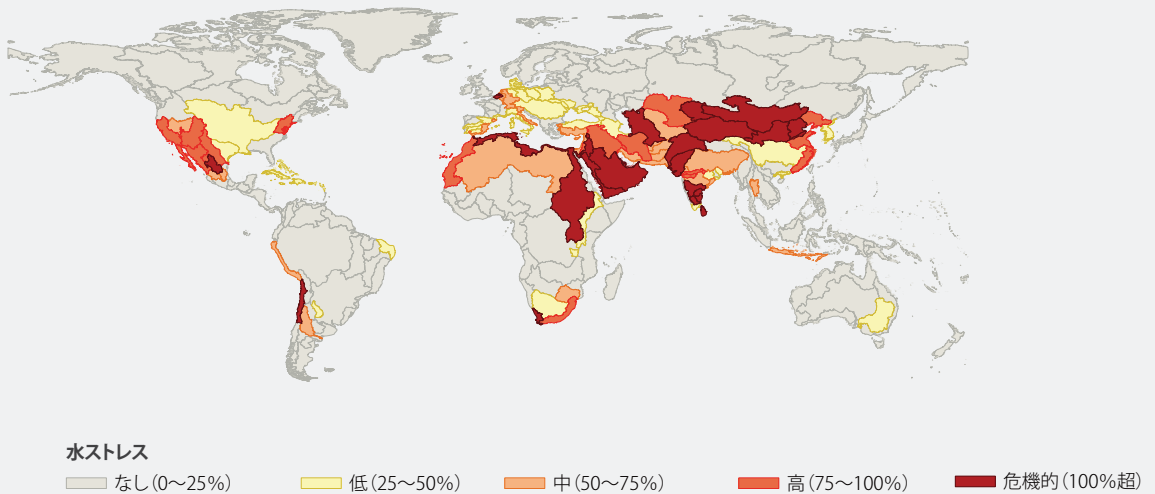
気候に適応し、地政学的に協力的な世界でも、天然資源の不足というリスクは残る。ウクライナでの戦争の結果、安全で再生可能なエネルギー源に対する強い要求と、近年のネット・ゼロ目標への新たな切迫感を反映し、地理的に集中している重要な金属・鉱物に対する需要は劇的に増加している。ほとんどの鉱物には十分な埋蔵量があるにもかかわらず⁹、このように急激な需要の増加は、供給の拡大で対応することが困難であることを証明している。資源の不足は当初、限られた調査と多額の必要資金に起因していたが、その後、価格の上昇により、経済的または技術的な理由で採掘不可能と考えられていた鉱床を対象とする企業が現れて生産規模を拡大する。

しかし、生産までのタイムラグを考慮すると、重要な天然資源不足は依然として短期的・中期的に懸念とされる。さらに、環境上の懸念から、いくつかの先進国や新興国、または欧米に本社を置く多国籍な鉱業会社は、自国内の採掘が制限されているところもある。

投資家、請負企業、そして一般市民による厳しい監視は、承認プロセスの長期化と、環境や社会基準の厳格化に繋がる。たとえば、2020年代初頭以降、ポルトガルにおけるリチウム採掘の拡大は、環境承認の必要から大幅に遅れ、カナダとオーストラリアにおけるプロジェクトは、先住民コミュニティに関連する懸念により遅れ、また、米国国内では稀少種のソバの存在により主要地域における採掘が制限されている¹⁰。

物価の上昇が、より広いバリューチェーンに沿ってインフレに影響を及ぼすことを、**資源競争**の項で詳しく述べる。これにより、一部の国や多国籍企業は、重要な鉱物や金属の供給を確保、および多様化し、採掘とそれに伴う排出量を削減する手段として、循環型経済への転換に向けた取り組みの加速が奨励される。産業界は、政府と将来に目を向けた協力を行い、規模拡大のために必要な補助金、政策の枠組み、規格と認定、そして循環型社会に特化した能力を確立する¹¹。一部の市場では、需要を減少させるとともに、金属や鉱物の回収の可能性と実際の回収量の両方を拡大させるため、ビジネスモデルの転換が進められており、将来の需要と供給ギャップを部分的に緩和する。

こうした取り組みと野心的な気候変動への目標継続にもかかわらず、資源価格上昇と不足は、短期的にはグリーンエネルギー転換の勢いを鈍化させている。自国内に鉱物や金属資源のない低所得国では、グリーンエネルギーインフラによる気候変動緩和策の約束が一部未達成であり、エネルギーを確保するため、炭素集約型エネルギー源に戻すことを検討している国もある¹²。

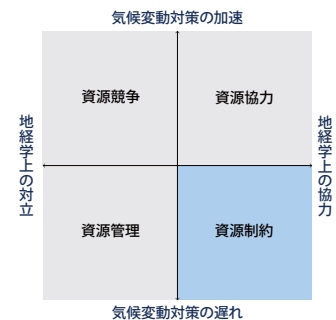


出典：
FAO, Aquastat database, 2022.¹³

注
主要河川流域(基準年2018年)別の水ストレスレベル(SDG 6.4.2)。これは、(a) 3つの経済セクター(農業、サービス、工業)で使用される総淡水資源取水量と、(b) 既存の環境サービスを支えるのに必要な水量を差し引いた後の再生可能な総淡水資源量との比として算出されている。

水供給能力の拡大も同様に制約されている。都市や地方の自治体、および各国政府は、頻度や深刻さを増す干ばつや、食糧生産における水資源の使用量の増大に対処するため、水の監視、効率化、および生産に関する対策に優先的に取り組んでいる。水は依然として多額の補助金を受けているが、価格設定により需要を抑制するとともに、雨水利用や豪雨による雨水流出を含む、水の効率的で再利用可能なソリューションへの民間企業や家庭からの投資を奨励している。価格統制を、産業用の水に限定している国もあれば、広く国民全体に適用している国もあり、インフレや生活費への圧力、不安をさらに助長している。しかし、水の需要と廃棄物の大幅な減少でさえ、気候変動が最も影響を受ける地域における水資源にもたらす影響には追いついていない(図3.3)。海水淡水化や浄化などのメカニズムによる供給規模の拡大は、地理的、経済的理由から国によって異なる。一部の国では水の安全保障が引き続き脅かされており、衛生や健康への危機、都市部への移住、国内避難民、非自発的な移住による地域的な影響が増大する。

資源制約— 困窮が拡散する危険性



この未来は、2020年代初頭に強い逆風があったにもかかわらず、2020年代後半には地経学上の協力が再開し、世界貿易の活発化と気候変動に対する協力(x軸)に資源協力が反映される。しかし、気候適応策と技術革新に対する国内資金、ひいては全体的な投資は、競争する優先順位、プロテクション(補償・保険)ギャップの拡大、災害復旧の継続的なコストなどを考慮すると、これまでの気候変動による影響(y軸)に追いついていない。このような未来では、国際的な協調があっても、最も脆弱な国々における食糧、水、エネルギーの三重の不足に対処することはできず、気候に起因する困難と貿易や政治、経済の不安定性が拡大する。

適切な対策がない場合、水資源の利用可能性は今やすべての地域で懸念されている。融雪、氷河融解、地下水の利用可能性は減少しているが、世界の陸域の10%では、同じ場所で極端に高い河川流量と低い河川流量が増加している。1992年の「越境水路及び国際湖沼の保護及び利用に関する条約



（水条約）」および1997年の「国際水路の非航行的利用に関する条約（水路条約）」から、二国間および地域協定まで、これらの水資源を管理する多国間メカニズムへの広範な関与を通じて、地政学的協力が継続されている。

しかし、水ストレスは、他の重要な資源の不足を助長する乗数として作用する。効果的な適応策がない場合、農業生産性は、気候変動によって深刻な影響を受け、地域間で影響度が異なる。気温、気象パターンの変化、乾季と雨季における極端な降水量、および昆虫や病害虫の分布の変化によって、収穫量と栄養価が低下している¹⁴。米国の農業生産高は、米、トウモロコシ、大豆、小麦の生産量減少により、全体的に減少した¹⁵。ロシアの農業生産高は、同国南部の最も生産性の高い地域で減少しており、土壌の生産性が低い北部の耕作地拡大と十分なバランスは取れていない¹⁶。気候変動により、中国では米、小麦、トウモロコシの収穫量が8%減少した¹⁷。集中的な保全と回復に取り組みなければ、海洋の温暖化と酸性化により水産養殖と漁業の大幅な減少が起こり、最も気候変動にさらされている国では、食料安全保障だけでなく、生計も脅かされるだろう。

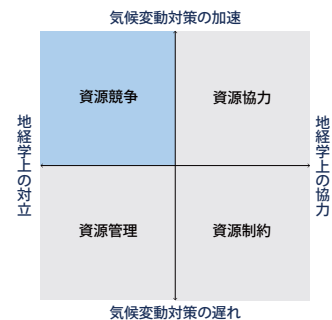
高緯度、高所得のハイテク諸国は、気候変動による影響が抑制されているか、食糧と水の安全保障の課題に対処するため迅速なイノベーションを活用しているため、比較的影響が少ない¹⁸。自由なグローバルサプライチェーンは、食料生産レベルへの全体的な打撃を分散させるのに役立ってはいるが、最も資源需要が不安定な国は、債務危機と気候変動という2つの長引く危機に脆弱な国々である。こうした国々は、10年前に資本逃避が拡大したことと、環境適応策のための財政余力もなく（1.2章：経済の沈滞を参照）、水ストレスや土壌条件の悪化により、人口増加の需要に見合った食料生産の拡大ができず、輸入依存度がさらに高くなる。

また、グリーンエネルギー供給にもリスクがある。水不足の地域で重要な金属や鉱物を採掘している企業は、操業の頻繁な中断や閉鎖に直面するか、生活用水と直接競合しない水源への投資を余儀なくされ、**資源協力**で述べたように、部分的に水不足を助長させている。このことは、物価をさらに上昇させ、グリーンエネルギーインフラの展開を減速させ

る。また、深刻な熱波と干ばつが頻発することにより、バイオ燃料、水力発電、原子力などのグリーンエネルギー源は、定期的な減産を余儀なくされ、中には、座礁資産になる危機に瀕しているものもある。ブラジル、南アフリカ、中国、ドイツ、米国など多くの国では、電力供給が短期的に不安定になっていることから、代替エネルギー源へ移行する動きが強まる。

地政学的なショックや制約がなくても、食糧、水、エネルギーに対する継続的な価格圧力は、資源の不安定な国々において生活費危機を長引かせ、賃金ストライキ、暴力的な抗議活動、国家の不安定化を招く。また、社会経済的影響は先進国にも広がり、エネルギー不足と水不足が組み合わさることにより、部分的な脱工業化のリスクが生じている。貿易の水上輸送の停止や遅延は、以前より頻繁に世界のサプライチェーンを混乱させており、道路や鉄道輸送に圧力をかけ、世界の経済成長を鈍化させる¹⁹。資源の不安定な地域にある半導体製造などのエネルギーや水を大量に消費する戦略的産業は、新たな地政学的ホットスポットとなり、紛争の可能性や長期化のリスクが高まる。

資源競争— 資源自給自足化の危険性



この未来では、2030年までに気候変動対策が加速されているが（y軸）、世界の大国は主要資源の自給自足を目指している一方、多くの新興国と途上国は資源不足のリスクにさらされたままである。地政学的対立の高まりは、地理的に最も集中している資源、すなわち金属と鉱物（x軸）に焦点が当てられている。

資源協力の項で述べたとおり、地政学的環境の悪化を見越して、食料生産の自給自足は、その余裕のある国において拡大される。食料生産量は、作物の遺伝子編集などの技術によって向上し、たとえ技術に関する多国間協力がなくても部分的に向上した。既存の農地の生産性、食生活の変化、食料ロスや廃棄物の削減に一層重点が置かれ、生産性を満たす手段として活用される。一部の国は、農法、土地利用、および食料システムの効率化により、食料安全保障と生物多様性の問題を切り離すことができ、その一環としてこれまで持続不可能な生産と消費によって浪費されていた世界の食料

サプライチェーンの構図: 主要生産国と主要消費国

| 石油・ガス | 上流 | | | 精製/中流 | | | 消費 | | |
|-------|----|---------|-----|-------|------|---------|----|-----|-----|
| 石油 | 米国 | サウジアラビア | ロシア | 米国 | 中国 | ロシア | 米国 | 中国 | インド |
| 天然ガス | 米国 | ロシア | イラン | ロシア | カタール | オーストラリア | 米国 | ロシア | 中国 |

| クリーンテクノロジー | 採掘 | | 加工 | | 電池材料 | | | バッテリーセル/パック | | | 電気自動車の開発 | | |
|------------|----|-----|----|----|------|----|----|-------------|----|----|----------|----|----|
| 銅 | チリ | ペルー | 中国 | チリ | 中国 | 韓国 | 日本 | 中国 | 米国 | 韓国 | 中国 | 米国 | EU |

| | 採掘 | | 加工 | | ポリシリコン | | | ソーラーパネル | | | 太陽光発電システム装置 | | |
|------|---------|----|----|--------|--------|----|-----|---------|----|-----|-------------|----|----|
| リチウム | オーストラリア | チリ | 中国 | チリ | 中国 | 韓国 | ドイツ | 中国 | 韓国 | カナダ | 中国 | EU | 米国 |
| ニッケル | インドネシア | | 中国 | インドネシア | 中国 | 韓国 | ドイツ | 中国 | 韓国 | カナダ | 中国 | EU | 米国 |

| | 採掘 | | 加工 | | 風力タービン・部品 | | | | | 風力発電装置 | | |
|-------|----------|--|----|--|-----------|-----|----|------|-----|--------|----|----|
| コバルト | コンゴ民主共和国 | | 中国 | | 中国 | インド | 米国 | スペイン | ドイツ | 中国 | EU | 米国 |
| レアアース | 中国 | | 中国 | | 中国 | インド | 米国 | スペイン | ドイツ | 中国 | EU | |

出典:
Leruth, et al. 2022.²⁰

注
最大の生産国と消費国のみを表示。

生産の33%に改善の兆しが見える。

これにより、多くの先進国において食料生産量が全体的に向上したが、その恩恵は広く共有されておらず、国家間の食料安全保障の水準は大きな開きがある。世界規模でタンパク質類の貿易がある程度、継続しているにもかかわらず、食料不足と価格上昇は、社会経済的に弱い階層、そして途上国と新興国、中でも国際的な支援がない中で食料生産量を拡大することができない国々に最も大きな打撃を与える。これには、アフリカ、中南米、小島嶼開発途上国 (SIDS)、および南アジアの一部が含まれ、多くの国々が、債務、人口増加、気候変動という三重の危機に10年近くにわたり直面している。世界的な貧困、気候変動に影響されやすく生活破綻、栄養不良や食生活に関連した病気、国家の不安定性や非自発的移住がすべて増加し、1.2章:生活費危機の項で述べた不安定性や人道的危機が長期化し、拡大する。

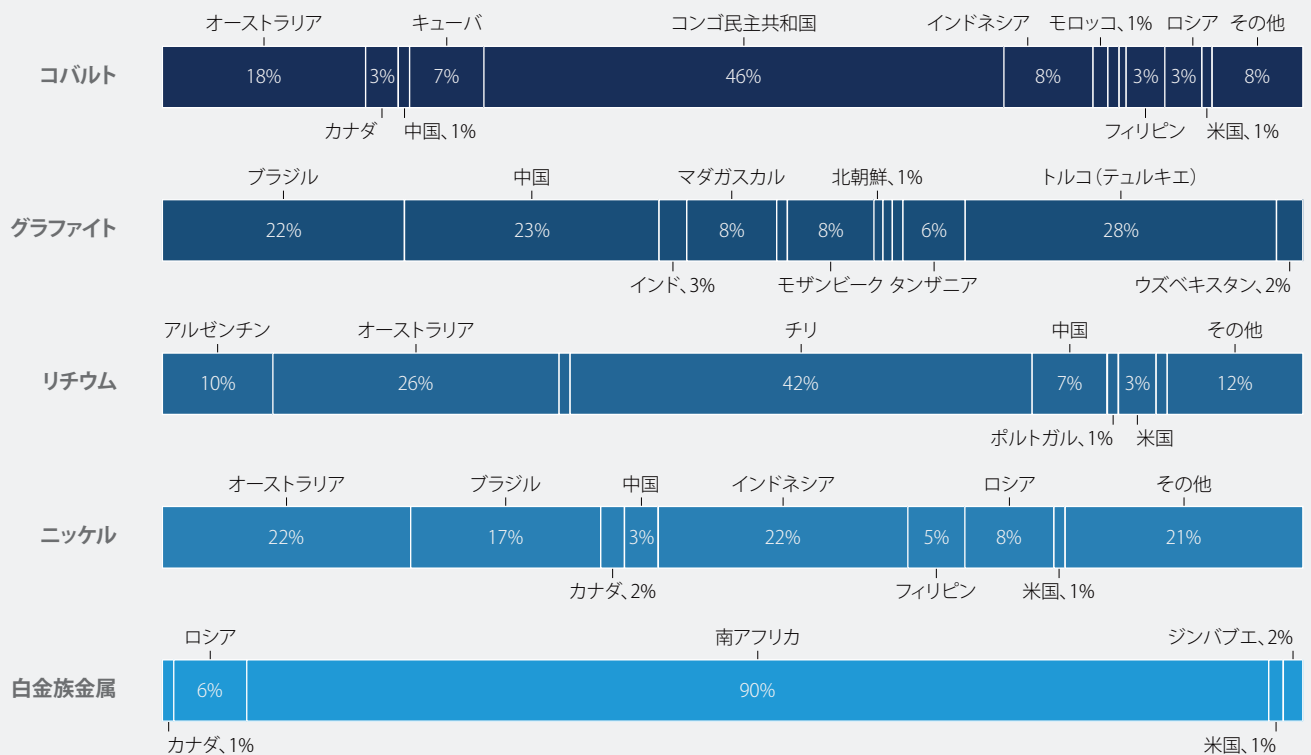
重要な金属や鉱物は、生産国が地理的に集中しているため、地政学的対立の重要な要素である。これらの資源は、再生可能エネルギーの回収、貯蔵、効率化に不可欠であるだけでなく、技術的、軍事的な用途を含む他の幅広い産業用途にも活用され続けている (図3.4)²¹。インジウムは、タッチスクリーンやソーラーパネルに使用され、リチウム化合物は、製薬業界で使用されている。コバルトには航空宇宙で使用されるほか、グリーン水素製造の触媒としても関心が高まっている。バナジウムは、原子炉、宇宙船および航空母艦の鋼合金としてだけでなく、産業全体で蓄電池の材料として使用されている。その結果、地政学的な対立が悪化し、地理的に閉塞が進むグローバルサプライチェーンの脆弱性が露呈し、資源協力の項で述べた需給ギャップは、この資源競争

の未来ではさらに深刻となる。例えば、米国は、2020年代前半には、ガリウム、天然黒鉛、インジウム、バナジウムを含む14種類の重要な鉱物について、100%の純輸入に依存していた²²。当時、中国は、前述の4つを含む32の戦略的鉱物のうち16種類を生産し、世界の総生産高のそれぞれ98%、82%、58%、66%を占める主要生産国であった²³。

これらの戦略的資源は、再軍備化 (2.4章:人間の安全保障を参照) に向けた動きとともに、2020年代後半には経済戦争における主要な要素のひとつとなっているだろう。多くの国が財政上の優先順位が他にあるにもかかわらず、可能な場合には、国内での採掘によって供給の多様化を試みており、資源協力で概説されている環境上の制約に直面している。特に資源の埋蔵量が限られている国では、加工と精製を増加目標に置いている (図3.5)。特に輸入に依存する国のレジリエンスは、能力が強化された分が余剰人員の解雇につながり、主要な資源の備蓄が供給危機を悪化させた。先進国だけが機会費用を捻出できるインバウンド投資審査は、外国からの干渉を最小限に抑えるため、鉱業や関連産業に拡大されている。他の国々はカナダの例に続き、国家安全保障への脅威を理由に、特定の外国企業に鉱山投資の引き上げを命じた²⁴。しかし輸入に依存する国々では、選択肢が限られているため、これらの資源へのアクセスを確保する手段として、中南米やアフリカの新興輸出市場への国家主導の投資をますます増加し続けている。

同盟圏の重要性と影響力は高まり、各国は資源の安全保障を求め、国内または、「信頼される」サプライチェーンを構築し、優遇するようになる。多くの金属・鉱物はその地理

重要な金属・鉱物の埋蔵量



出典:

IEA, World Energy Outlook Special Report: The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, 2022, US Geological Study, Mineral Commodity Summaries (various), 2022.²⁵

注

図中の1%は、1%以下を意味する。

的分布から、ある程度の相互依存性が確保されている。たとえば、ブラジルは、リチウム、レアアース、およびニッケルの生産規模を拡大しているが、精製は他国に依存したままであり、銅やコバルトなど他の資源については近隣諸国に依存している²⁶。EUとカナダは、原材料に関する戦略的パートナーシップを継続しており、重要な鉱物プロジェクトの開発と資金調達以外に、関連技術に関する協力合意の範囲が拡大している²⁷。

しかし、資源に関するナショナリズムはまた、既存の同盟関係にも亀裂を生んでいる。エアバス社とボーイング社の争いの発端となったような、国内の鉱工業や加工業を強化するための国家補助適用をめぐる事態が発生した。また、WTOにおいて国家安全保障を理由とした適用除外が拡大していることにより、多国間の貿易メカニズムは崩れ、自国のレジリエンスと安全保障が貿易の優位性と効率性よりも優先されるため、地政学的対立への対処が非効率になる。二国間メカニズム（二国間が相互利益のために直接協力すること）が、紛争の主要な手段として重要性を高める。

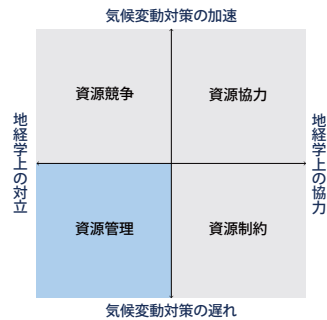
地経学上の対立や価格変動によって人為的に拡大した資源不足は、バッテリーや半導体のような関連製品を含め、多く

の産業のサプライチェーン全体に波及している。地政学的な同盟を反映して、サプライチェーンの短縮化が継続する。国家による介入は、さらに一般的かつ厳格になり、政府は優先される産業に利用可能な資源を直接的、間接的に割り当てる計画を立てる。メキシコの訴訟に倣い、主要な金属や鉱物に関連する資産の再国有化を行っている国もある²⁸。多くの企業が、産業横断的な競争の激化に適応を迫られている。たとえば、テスラは米国にリチウム精製所を建設したが²⁹、オフテイク契約の増加により、直接投資と垂直統合が急速に進み、競争力規制に対して新たな課題が生まれた。

インドネシア、モロッコ、ボリビア、アルゼンチン、チリ、リチウム・トライアングルなど、多くの途上国や新興国は、官民両セクターともに、この契約増加による恩恵を受ける。しかし、こうした国々は、大国が貿易、投資、技術提携を通じて支配力行使し、競争国によるアクセスを制限しようとする中で、綱渡りが必要だった。これにより、国有化の進展と合わせ、OPECに類似した鉱物輸出国の組織であるOMECSの創設につながった³⁰。資源のニーズの高まりによって成長への道が開かれた国もあれば、資源が重視されるあまり「オランダ病」現象が引き起こされ、汚職、不平等、暴力、人道上の危機が増加した国もある³¹。

特に国境地帯や人類共有資源において、資源をめぐる不法行為や、激しい紛争へ偶発的または意図的に発展するリスクが増加する。鉱物に対する輸出制限は、国際海域、極地、宇宙における採掘に関連するものを含め、新たな探査区域を監督するより広範な国際的なガバナンスと執行メカニズムへの圧力が高まる。新たな鉱物資源の探索が海洋に及ぶにつれ、各国による海洋管轄権はますます議論的となり、係争中の領土の割合は増加する³²。

資源管理— 資源戦争の危機



この未来では2030年までの、気候変動適応策への投資は、気候変動による影響(y軸)に追いつかない。同時に、地政学的力学により、天然資源危機は購入の危機から入手の危機に(x軸)変化し、一部の国を除いて、連鎖的に経済、環境、および人道上の危機を生み出し、またその他の国でさえ、国境を越えた影響を受け続ける。この象限の未来では、結果として生じる社会経済的影響の範囲と規模は、他のすべての象限の未来を上回り、国家介入はさらに積極的になることで、経済的対立により、生活必需品の供給確保が必要な事態までに拡大するだろう。

資源制約により、購入可能な価格と実際の価格による不平等が広がる。**資源競争**を反映し、食料生産の供給国における自給自足は拡大されているが、イノベーションと資金調達に共有が限られているため、農業における全体的な生産性向上の限界点はすでに過ぎている。気候変動適応策に対する効果的な政策、資金調達、技術支援がないため、社会経済的に低いコミュニティや国々は、現在の生産成長を維持させるため、作物選択の変更や土地利用パターンの大規模な転換に頼っている³³。農業は、世界の有害な排出量をさらに増加させる大きな要因となる。農作物や放牧のための土地の開墾は森林破壊につながり、家畜の増加は、非常に強力なメタンを含むさらに多くの排出をもたらす。集中的で非効率な農業経営は、土壌劣化、水ストレス、汚染、生産能力の低下をさらに悪化させている。これにより、特に生物資源に直接依存する分野において、より広範な国内のトレードオフが生じ、経済成長と生産性、そしてグリーン転換のスピードに連鎖的な影響を与える。耕作可能地は、農業使用にますます優先され、バイオ燃料やグリーンエネルギーインフラから遠ざ



かる。

資源制約と同様、水ストレスは広範囲に広がり、途上国では、特に水集めの仕事を担っている女性や少女に影響を与え、保健と教育の成果に波及効果をもたらす。より広範囲に及ぶ資源不足は、国際協力の衰退とあいまって、水に対するナショナリズムが必要となり、その結果、近隣諸国間の紛争が長期化する³⁴。人道的危機と国家の不安定化の拡大に直面する中で、インド、パキスタン、アフガニスタンでは過去の水に関わる紛争とテロリズムを反映し、水インフラは武器と標的の両方として利用され続ける³⁵。さらに、サハラ以南のアフリカや中東などでは、共有されている「再生不可能な」地下水資源の乱用と枯渇が不明瞭となっており、紛争のリスクが高まる³⁶。

資源不足の状況により、当初は、地政学的同盟の影響力が強化され、原材料の貿易相互依存や技術革新、情報の流れに大きく影響した。しかし、世界の大国間の不信任は、人為的に地球規模の供給危機を悪化させる。**資源競争**を超えて、3つの資源(食糧、エネルギー、水)はすべて資源の豊富な国によって可能な限り武器化され、一方の利益が他方の損失になる地政学的環境で攻撃と防御の両方のツールとなる(1.2章:地経学上の戦争を参照)。この未来の世界では、資源の輸出は投資に取って代わり、グローバルなソフトパワーの尺度となるだろうが、経済力学は、より繊細な間接的手段によって戦略的目標を達成するために引き続き活用されるだろう。現実には資源不足に直面した、あるいは不足を認識している国家は、自国の人々を保護するために重要な資源に対する支配力を迅速かつ頻繁に行行使し続け、それにより、同盟を破綻させ、資源不足の状況を深め、気候変動対策への流れを制限する貿易摩擦がエスカレートする。多面的に行われている国家の介入は、産業の再国有化を含め、より広範な産業において拡大する。



対立は常に経済的な領域を越えて広がる。国境を越えた紛争や暴力は、国家が戦略的資源の供給を確保できる数少ない方法のひとつとして、より一般的になる。ホットスポットは、生物多様性パターンの変化、陸上および海洋の食料資源に対する競争の高まり、さらにエネルギーの確保と技術開発の基盤となる金属や鉱物の差し迫った必要性を反映している。食糧、エネルギー、水の不足は、先進国においても途上国においても同様に、社会の二極化や内乱、政情不安の原動力となる。また、国境を越えたテロリズムの推進力にもなり、ハイテク兵器の拡散(2.4章:人間の安全保障を参照)によって、壊滅的な影響を与える。

この未来では、気候変動と環境保護に投資する財政的余力はほとんどない。人類共有資源の悲劇的な過剰開発と汚染は拡大しているが、罰せられていない、もしくは露呈しないままであり、既存の協定や規制は施行されないか、頻繁に違反される。

飢餓は、前世紀にはなかった規模で再来する。人道危機と環境危機の規模の大きさは、世界秩序が直面する危機に対処するための主要な多国間メカニズムの麻痺と低下が広がりを示しており、自己永続的かつ複合的なポリクライシス(複合危機)の悪循環に陥いるだろう。

Endnotes

1. Tooze, Adam, "Welcome to the world of the polycrisis", *Financial Times*, 28 October 2022, <https://www.ft.com/content/498398e7-11b1-494b-9cd3-6d669dc3de33>.
2. World Food Programme, *Acute food insecurity: Numbers explained*, 11 November 2022, <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000130762/download/>; Cozzi, Laura, et al., "For the first time in decades, the number of people without access to electricity is set to increase in 2022", *International Energy Agency (IEA)*, 3 November 2022, <https://www.iea.org/commentaries/for-the-first-time-in-decades-the-number-of-people-without-access-to-electricity-is-set-to-increase-in-2022>.
3. UN, *UN Population Division Data Portal*, <https://population.un.org/dataportal/home>, accessed 28 November 2022.
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031*, OECD and FAO, 29 June 2022.
5. UN Environment Programme International Resource Panel, *Options for Decoupling Economic Growth from Water Use and Water Pollution*, 2015, <https://www.resourcepanel.org/reports/options-decoupling-economic-growth-water-use-and-water-pollution>.
6. International Energy Agency (IEA), *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, 2021, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.
7. Hund, Kirsten, et al., *Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition*, International Bank for Reconstruction and Development and The World Bank, 2020, <https://pubdocs.worldbank.org/en/961711588875536384/Minerals-for-Climate-Action-The-Mineral-Intensity-of-the-Clean-Energy-Transition.pdf>.
8. Jack, Kelsey and Nick Wilkinson, *Risk and resilience: Agricultural adaptation to climate change in developing countries*, International Growth Centre (IGC), 2022, <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2022/03/Kelsey-and-Wilkinson-Growth-brief-March-2022.pdf>.
9. KPMG, *Resourcing the Energy Transition: Making the World Go Round*, 2021, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/03/resourcing-the-energy-transition.pdf>; Arndt, Nicholas T., et al., "Future Global Mineral Resources", *Geochemical Perspectives*, vol. 6, no. 1, 2017, pp. 1-171, <https://www.geochemicalperspectives.org/online/v6n1/>.
10. Fleming, Sam, Alice Hancock and Peter Wise, "EU digs for more lithium, cobalt and graphite in green energy push", *Financial Times*, 16 August 2022, <https://www.ft.com/content/363c1643-75ae-4539-897d-ab16adfc1416>; Karim, Naimul, "Australian miner bails on Quebec rare earth projects amid First Nation resistance", *Financial Post*, 13 October 2022, <https://financialpost.com/commodities/mining/australian-miner-bails-on-quebec-rare-earth-projects-amid-first-nation-resistance>; Donnelly, Patrick, "Lawsuit Launched Seeking Final Endangered Species Protection for Nevada's Rare Tihm's Buckwheat" [Press Release], *Center for Biological Diversity*, 25 October 2022; Barber, Gregory, "The Lithium Mine versus the Wildflower", *Wired*, 17 June 2022, <https://www.wired.com/story/lithium-mine-for-batteries-versus-the-wildflower/>.
11. World Economic Forum, "Circular Transformation of Industries: Unlocking New Value in a Resource-Constrained World", 2023.
12. Thomas, Helen, "Mining isn't living up to its own hype", *Financial Times*, 9 November 2022, <https://www.ft.com/content/140fb908-ba2e-4fcf-8a02-74e80991b5cf?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
13. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Level of Water Stress (SDG 6.4.2) by major river basin*, <https://data.apps.fao.org/catalog/iso/40bc32f6-1467-44ac-8f7c-3d67cbb1cbd7>, accessed 16 December 2022. Conley, Heather A. and Cyrus Newlin, "Climate Change Will Reshape Russia", *Center for Strategic and International Studies*, 2021, <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia>.
14. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Special Report on Climate Change and Land: Food Security*, 2022.
15. Environmental Defense Fund, *How Climate Change Will Impact U.S. Corn, Soybean and Wheat Yields: A County-Level Analysis of Climate Burdens and Adaptation Needs in the Midwest*, 2022.
16. Conley, Heather A. and Cyrus Newlin, "Climate Change Will Reshape Russia", *Center for Strategic and International Studies*, 2021, <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia.lbid>.
17. Li, Man, "Climate Change to Adversely Impact Grain Production in China by 2030", *International Food Policy Research Institute (IFPRI) blog*, 13 February 2018, <https://www.ifpri.org/blog/climate-change-adversely-impact-grain-production-china-2030>.
18. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Sixth Assessment Report: Working Group II (WGII)*, 28 February 2022, <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>.
19. Thomas, Helen, "Climate is a supply chain problem that can't be ignored", *Financial Times*, 17 August 2022, <https://www.ft.com/content/94375406-fb66-4f51-bb70-03e5ac7ec8ec?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.

Endnotes

20. Leruth, Luc, Adnan Mazarei, Pierre Régibeau and Luc Renneboog, *22-12 Green Energy Depends on Critical Minerals. Who Controls the Supply Chains?*, Peterson Institute for International Economics, <https://www.piie.com/publications/working-papers/green-energy-depends-critical-minerals-who-controls-supply-chains>.
21. Dempsey, Harry, "Rio Tinto warns of excess globalisation in supply chains for critical metals", *Financial Times*, 11 October 2022, <https://www.ft.com/content/6da95eb8-6def-43a9-9eb0-8a026781c31c?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
22. US Department of the Interior US Geological Survey, *Mineral Commodity Summaries 2022*, 31 January 2022, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf>.
23. Ibid.
24. Sevastopulo, Demetri and Edward White, "Canada orders Chinese companies to divest stakes in lithium mines", *Financial Times*, 3 November 2022, <https://www.ft.com/content/6ca9a470-59ee-4809-8a5b-35f6073c9907?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
25. International Energy Agency (IEA), *World Energy Outlook Special Report: The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, 2022; US Geological Survey, *Mineral Commodity Summaries 2022: Nickel*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-nickel.pdf>; *Lithium*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-lithium.pdf>; *Platinum Group Metals*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-platinum.pdf>; *Cobalt*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-cobalt.pdf>; *Graphite*, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-graphite.pdf>.
26. Wilson Center, *Critical Mineral Maps*, 17 March 2022, <https://www.wilsoncenter.org/article/critical-mineral-maps>.
27. Natural Resources Canada, *Joint Statement by Canada's Minister of Natural Resources and the European Commissioner for Internal Market*, 19 July 2021, <https://www.canada.ca/en/natural-resources-canada/news/2021/07/joint-statement-by-canadas-minister-of-natural-resources-and-the-european-commissioner-for-internal-market.html>.
28. Bond, David E., Francisco de Rosenzweig and Samuel Scoles, "Mexico nationalizes lithium; sets up state-owned company", *White & Case*, 9 September 2022, <https://www.whitecase.com/insight-alert/mexico-nationalizes-lithium-sets-state-owned-company>.
29. O'Kane, Sean, "Tesla confirms plans to build lithium refinery in Texas", *Bloomberg*, 20 October 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-19/tesla-confirms-plans-to-build-lithium-refinery-in-texas>.
30. KPMG, *Resourcing the Energy Transition: Making the World Go Round*, 2021, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/03/resourcing-the-energy-transition.pdf>; Dempsey, Harry and Mercedes Ruehl, "Indonesia considers Opec-style cartel for battery metals", *Financial Times*, 31 October 2022, <https://www.ft.com/content/0990f663-19ae-4744-828f-1bd659697468?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
31. Schipani, Andres, "How the DRC became the battleground of a proxy war over precious resources", *Financial Times*, 27 October 2022, <https://www.ft.com/content/26125730-3113-4946-982a-989e2acbe472?desktop=true&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft.notification:daily-email:content>.
32. Kyodo News, *China ship with largest-ever cannon enters Japan waters near Senkakus*, 25 November 2022, <https://english.kyodonews.net/news/2022/11/cf16e72c5cb6-china-ship-with-largest-ever-cannon-enters-japan-waters-near-senkakus.html>.
33. Pugh, T.A.M., et al., "Climate analogues suggest limited potential for intensification of production on current croplands under climate change", *Nature Communications*, vol. 7, no. 12608, 20 September 2016, <https://www.nature.com/articles/ncomms12608>.
34. Al-Monitor, *Egypt warns of stalemate in Nile dam dispute*, 27 September 2022, <https://www.al-monitor.com/originals/2022/09/egypt-warns-stalemate-nile-dam-dispute>.
35. Ashraf, Tamanna and Shlomi Dinar, "Dams, Terrorism and Water Nationalism's Response to Globalization and Development: The Case of South Asia", *Terrorism and Political Violence*, vol. 34, no. 5, 3 June 2022, pp. 958-978, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09546553.2022.2069449>.
36. UN Water, *The United Nations Water Development Report 2022: Groundwater: Making the Invisible Visible*, 21 March 2022.

4

結論：対策は間に合うか？

衝撃的なショックが続く一方、世界は岐路に立っている。低成長、低投資、希薄な協調の時代に突入した今、我々が今日とる行動は、将来のリスクの状況を左右することになる。現在の危機に対処することで長期的な視野から気を逸らされないようにしなければならない。

新型コロナウイルス感染症や生活費危機など、最近そして現在の出来事により、経済、教育、医療関連の成長や向上が着実に阻害されており、人口増減の中でそうした割合は拡大しつつ、同時に先進国と開発途上国との間の格差も拡大している。こうした状況が、ひいては気候変動、生態系の崩壊、複数の地域での紛争といった、多様な環境・地政学的リスクと相互連関し、世界中の社会の安全と安定をさらに脅かしている。

こうした状況において、自己防衛的、断片的、危機指向のアプローチは近視眼的であり、しばしば悪循環を永続させる。長期的なリスクへの備えの欠如は、グローバルリスクの状況をさらに不安定化させ、同時発生する複数の危機に対処しようとする政策立案者やビジネスリーダーたちに、ますます困難な選択を迫ることになる。長期的なリスクへの耐性を強化し、より豊かな世界への道筋を描くことを目指す中、先見性と備えを重視した厳格なアプローチが求められている。

それぞれのリスクには、協調的で具体的かつカスタマイズされた（臨機応変に変更や改良する）取り組みが必要だが、さまざまなテーマに備えることができる横断的原則がいくつかある。最終項となる本項では、同時多発的なショックを受ける新時代に備えるべく4つの原則について概説する。すなわち、1) リスク特定と先見性の強化、2) 「将来の」リスクの現在価値の再評価および再考、3) 複数領域に跨るリスク対応への投資、4) 準備と対応への協力関係の強化である。

リスクの特定と先見性の向上

経済学、経営管理、投資ファンド、保険、都市計画、気候学、ウイルス学や市民保護に至るまで、幅広い分野で未来に関する情報を収集しているが、リスク軽減の取り組みを強化することを目的に先見性が活用された実績は、未だ乏しい。新興リスク（例えばいわゆる「ブラックスワン＝黒い白鳥」や「グレ

イライノ＝灰色のサイ」）が過小評価され、またそれらに対する備えが欠如していることは、高い不確実性、低レベルの情報、矛盾するデータ、認知バイアスなどがもたらす課題を反映している。しかし、体系的な進歩は可能である。リスク特定と予測を強化することは、戦略的な意思決定、アジェンダの設定、およびレジリエンス対策、データ収集とモニタリング、リスク管理とリソース、および取り組むべき地域の優先順位付けが必要となるだろう。

先見性の最初の課題は、将来の展開、リスク、そして機会を見極めることである。ホライズン・スキニング手法とシナリオ・プランニング手法はいずれも、定性的および定量的なデータソースにおける「弱いシグナル」を精査し、それに基づいて、発現の傾向を予測する有用なツールである。確立された手法は、専門家の意見の相違¹を明確化するのに役立つ。一方、リスクと不確実性（化学的に定量化できない、または不完全な知識）を区別することは核となる仮定を精査するのに役立つ。不確実性が高まれば、可能性が高い範囲から可能性のある範囲に焦点を移行させるであろう。リスク軽減と備えが、起こりうる影響の全範囲に確実に対応するためには、潜在的な結果の研究を拡大する必要がある²。さらに、リスクのモニタリングによって特定のリスクが顕在化する時期を早期に察知し、事前対策につなげることに重点を置いている。

リスク予測を強化するもうひとつのステップは、重要なシステム間の依存関係を含むリスク間の相互関係をマッピングするために、変化のダイナミクスを探求することである。相互に関係するリスクを（直線的な関係を越えて）分析するためのより洗練された方法は、リスク源泉の評価および優先順位付けをサポートすることができる。他のリスクに大きく影響を受けるリスクや多くのリスクに晒されるリスクは、軽減するのが最も困難である。一方、連関性が高く、大きな影響を及ぼすリスクは、優先的に介入すべき重要ポイントとすることができる。グローバルリスクに対する体系的な見方とアプローチの必要性は、民間企業におけるCRO（最高リスク管理責任者）が果たす役割の重要性の高まりにあらわされ、国家リスクおよびレジリエンス責任者のニーズの高まりに反映されている。この役割の任務は、実際は様なものではないかもしれないが、外部のリスク予見、緩和対策、危機管理についての横断的で社会全体にわたる視野が求められている³。

「将来の」リスクの再考

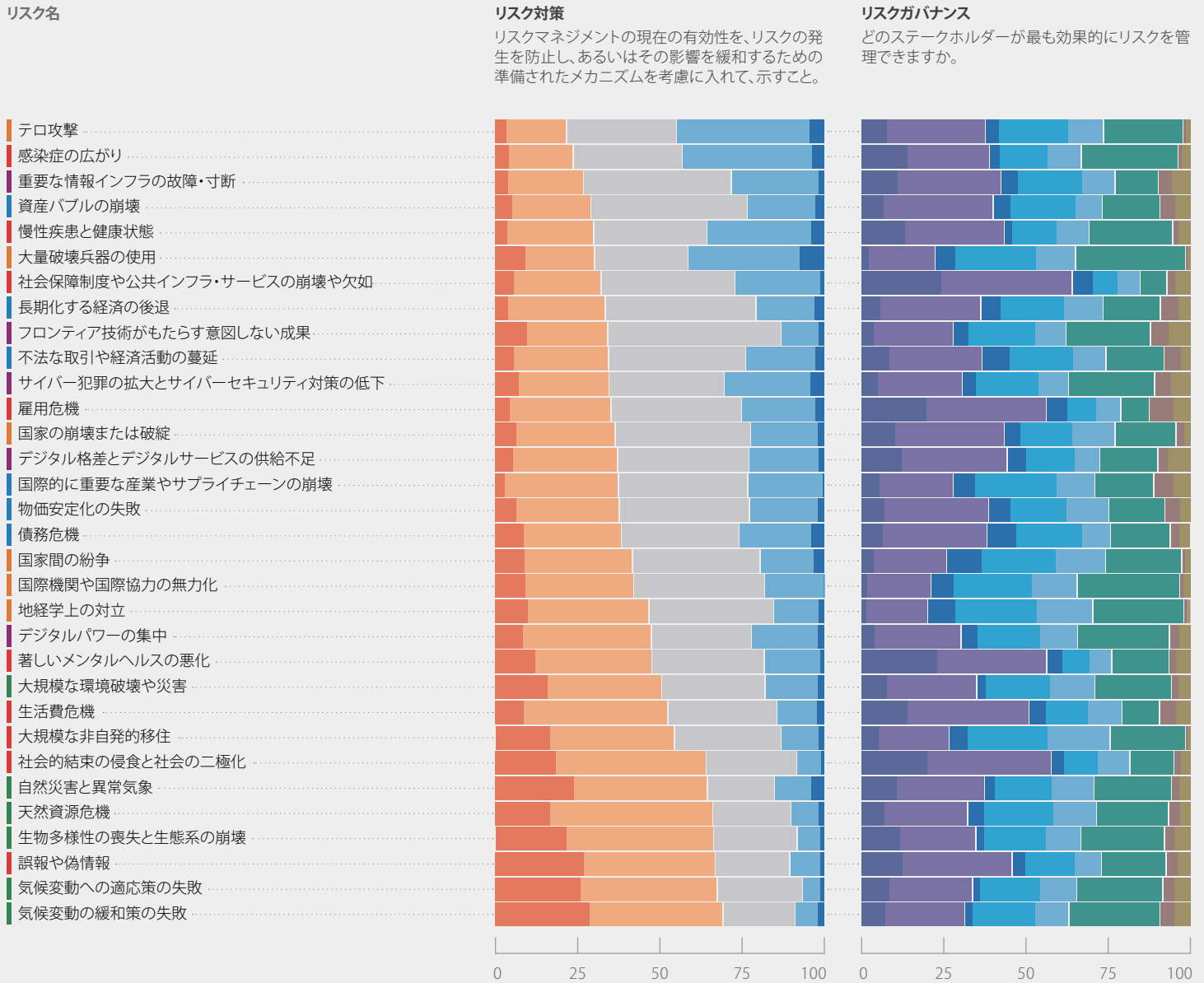
認知バイアスは、人々の関心を昨今の「壊滅的な」事象へと向けさせる。ビジネスや政治上の対策は、食糧や燃料などの物資の不足や、地域の環境災害といった直接的、即時的、かつ局地的な影響を伴うリスクを優先する傾向がある。これは、特に何百万もの人命や生活の危機を管理する上で必要

なことである。しかし、そうしたリスクが顕在化すると、グローバルリスク、特に、地域的災害の根本原因を形成するものや、今日のリーダーたちが去った後に発生する可能性が高いリスクへの対処から、リソースと注力が逸れがちである。

これは、対策に向けた公共機関や民間企業の取り組みの両方を歪める可能性がある。計画立案と対策を改善させるた

図 4.1

対策とガバナンスに関する認識



リスク分類

- 経済
- 環境
- 地政学
- 社会
- テクノロジー

認識

- 非常に効果がない
- 効果がない
- 効果不明
- 有効
- 非常に有効

ステークホルダー

- 地方自治体
- 国・政府
- 二国間組織
- 多国間組織
- 地域組織
- 国際組織
- 企業
- 組織

出典：
World Economic Forum, Global Risks Perception Survey 2022-2023.

め、各機関は、リスクの優先順位付けを短期的なインセンティブから切り離さなければならない。ランキングにおいては常に最上位に上がってくるにもかかわらず、最も深刻なグローバルリスク(特に気候や自然に関連するもの)は、対応が最も遅れているものである。GRPSの回答者の大半は、「気候変動緩和策の失敗」、「気候変動への適応の失敗」、「生物多様性の喪失と生態系の崩壊」に対する既存の予防策や備えを、効果がない、あるいは極めて効果がないと評価した(図4.1)。同様に、多くの回答者が「誤報や偽情報」、「社会的結束の侵食と社会の二極化」、「非自発的移住」、「生活費危機」に対する備えが不十分であるとの考えを示した。

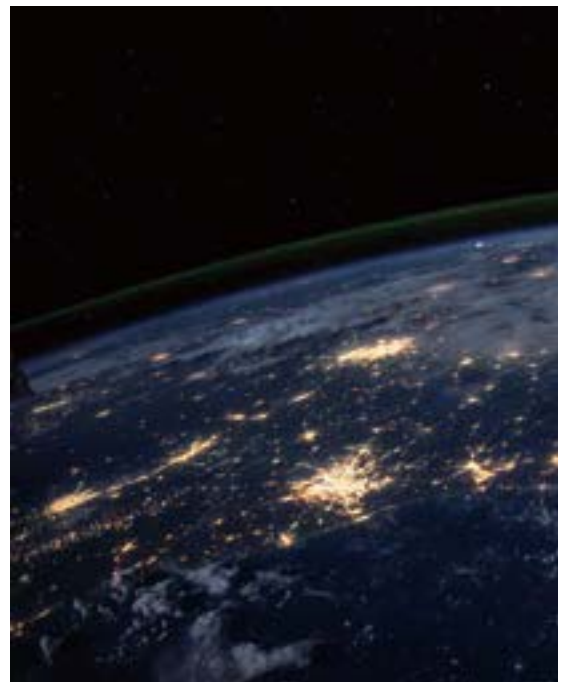
これらのリスクに対する世界的な認識の高まりは明らかであるが、短期的な危機と局地的な危機とトレード・オフ(二律背反)されてしまうことを考えると、今後の行動に歯止めが効かない可能性は高い。効果的な対応の必要性を最小限に抑えることをせず、現在の課題を過度に優先することで、資源が将来のリスクへの備えに向けられるのではなく、危機管理によって吸収される継続的なグローバルショックの悪循環に急速に陥る可能性がある。複雑な課題は短期的な意思決定だけでは解決できないが、現在展開している危機に直面すると、長期的な思考だけでは不十分である。

こうしたサイクルを断ち切るため、ビジネスリーダーや政策立案者は、リスクの複雑さを受け入れるとともに、現在の危機管理と長期的な視点とのバランスがより効果的にとれる複眼思考が必要である。例えば、新型コロナウイルス感染症の収束後には、政府は、窮状にある医療システムを安定させるための資金に注力するだけでなく、人獣共通感染症の蔓延につながる環境を適切に監視し、機能獲得型研究が規制され、バイオ研究室への化学的な合成が厳重審査されるなど、自然への影響や事故、脅威因子による感染や流行が確実に防止されるよう取り組む必要があるだろう⁴。

多領域に跨る部門横断的リスク対策への投資

加えて、現在の課題に対処するための行動は、少なくとも食料安全保障、自然破壊、気候変動の間の潜在的なトレードオフなど、将来のリスクを悪化させることを避けるべきである。昨今の危機においては、新型コロナウイルス感染症のパンデミックからエネルギー価格に至るまで、危機の経済的影響から個人や企業を保護するため、並外れたレベルの財政介入が行われた。こうした措置は目下の状況では必要であり、不可避な政策なのかもしれないが、これらの急速で大規模な措置が今後、債務の持続可能性についての懸念をどれだけ悪化させるのか、あるいは本報告書で取り上げた、他のリスクから意思決定者の目をどれだけ大きく逸らせてしまったのかが見えてくるのはこれからである。

逆に、より短期的な措置の多くは、より広範な安定剤として作用し、より長期的な多領域のレジリエンスを埋め込んで



加速させる可能性もある。すべてのグローバルリスクが備えにより相殺されるわけではなく、現在のニーズと将来のリスクの両方に対処するソリューションにより、必要な投資に対するコスト・ベネフィットとのバランスを修正することができる。例えば、健康と教育への投資は、すべての社会において現在のニーズを管理し、長期的な人的資本と経済発展の基盤である気候変動を含む複数のショックとリスクに対する社会のレジリエンスを強化する。

さらに、多くのグローバルリスクは、類似したかたちで経済や社会に影響を及ぼし、同様の結果をもたらす可能性がある。例えばサイバー攻撃、社会不安、異常気象は、それぞれが、重要な情報インフラの機能停止を引き起こす可能性がある。また、より壊滅的な規模でいえば、火山の噴火や戦争は、食料安全保障を混乱させる可能性がある⁵。重要な領域におけるレジリエンスの強化はすべてのシナリオで効果があり、既知のリスクと未知のリスク、そして短期的なリスクと長期的なリスクといった多様なリスクに対する備えを向上させる。

パンデミック、インフレ、戦争などの昨今のショックを受け、各国政府は、食糧、水、避難所、基礎的な通信サービスなど、公共の安全に対し重要インフラの中断を含む脆弱性に対処すること、そして多領域対応の展開にますます重点を置いている。米国では、今後30年間にわたるすべての世界的な大災害リスクを評価し、これらのリスクが発生した場合に事業の継続性と重要なインフラを確保するための省庁横断の委員会を設置する法案が提出されている⁶。また英国政府は、主要な偶発的リスクに対する社会経済的レジリエンスを測定し、異なるコミュニティや集団間でリスクがどのように影響するかについて、より精細なデータに基づく見解を提供するためのツールの開発を進めている⁷。

また、グローバルリスクが複雑に絡み合うにつれて、対策についても、市場の失敗を受けて対処する政府の伝統的なモデルではなく、地方自治体と中央政府、企業、市民社会がそれぞれの強みを発揮し、部門間が協働する必要がある⁹。例えば、民間と公共のパートナーシップは、食糧と水の不安、教育と医療システムの弱体化、デュアルユース・テクノロジー（軍民両用技術）の不十分な規制、サイバー犯罪に関連する保険格差の拡大への対処など、新興リスクと既存リスクに対する準備措置の変革、資金調達、ガバナンス、そして実施における重要な格差を縮小するのに役立つ。地域や部門をまたがる組織が同時に同じリスクにさらされることは稀であるため、革新的な協力体制は、潜在的な影響への全体的なリスクを最小限に抑えることができる。

例えば、異なる地域の異なる機関のデータセンターは、同一のサイバーリスクや異常気象リスクに晒される可能性が非常に低く、効果的な軽減策には、互いのシステムの定期的なバックアップを行うことなどが考えられる¹⁰。

グローバルリスク対策の協力再構築と強化

国全体が抱えているリスクへの備えは、社会や経済がショックから回復する力を高めることができるが、グローバルリスクのほとんどは誰にも「所有」されておらず、民間・公共機関の直接的な管理外にある。つまり、多くのグローバルリスクは、グローバルな協調行動によって最も効果的に対応できるのだ。

GRPSの回答者は、調査対象となった主要リスクに対し、どのステークホルダーが最も適切に対応しているかについて意見を共有した（図4.1）。大多数は、これらのグローバルリスクを管理するためのステークホルダーは、各国政府、多国間の取り組みおよび国際機関であると考えている。つまり、グローバルリスクは複雑であり、効果的に備えるために現地、国家、地域、およびグローバルなレベルでの行動が必要であると認識している。

国際協力の実態は、1世紀前では想像できなかった水準に達している。しかし、近年の危機の多発により、各国の関心は内向きとなり、国際協力の見通しは悪化しつつある。国家のレジリエンスを強化するためにとった行動によって、その政策が永続的になる可能性もある。例えば、備蓄や輸出規制は、世界的な品不足と期間保有の可能性を更に助長させ、貿易、金融と技術のテクノロジー依存を戦略的脆弱性として位置付けて、更なる国際協力の崩壊を促す可能性がある。同様に、国内および世界的な安全保障目標の追求は、地政学的な状況に予期せぬ結果をもたらし、不信感の悪化、経済の相

互確証破壊に対するセーフガードの低下につながり、通貨や科学技術などの影響力が低下するかもしれない。国際的な気候変動研究のように、伝統的に協力体制があった分野でさえ脅威にさらされている。例えば、地球上で最大の炭素貯蔵庫であるロシアの亜寒帯林に関するデータは、ウクライナでの戦争のため、国際的な科学研究に利用することができなくなった¹¹。

国際機関は、十分に確立された問題に対処するためのガイドラインが劣化する恐れのある、重大な逆風に直面しつつも、グローバルな課題に対して不可欠な役割を、引き続き果たしていくであろう。

昨今の危機では、主要な国際的メカニズムや組織が政治化され、部分的に麻痺している例が数多く見られる。

こうした圧力は、軍事技術の拡散からグローバル・コモンズ（人類の共有資産）の管理にまでわたる新たなグローバルリスクを緩和するために必要な、規範と協定策定を妨げる可能性がある。

多国間の対話や交流、そして組織を再活性化することは、グローバルリスクに対する将来の備えやその管理にとって極めて重要である。

また、こうした環境の中で、部門別、二国間、地域レベルでの具体的な協力が一層重要となる。いくつかのグローバルリスク（自然災害、異常現象、テロ攻撃など）については、堅固なデータ交換と共同モニタリングプロセスがすでに確立されている。さらに、オープンソース・データとシナリオの策定は、個々のリスク対応の有効性を高めるのに役立っている。一連の気候シナリオを策定するためIPCCが行った広範な作業などは、気候変動への理解を向上させ、脱炭素戦略に情報を提供し、科学に基づく目標に集団的に調整させることを可能にした。しかしながら、他の領域での取り組み、例えば、変革型AIの長期的な軌跡と影響などは、初期段階にあるか、まだ取り組まれていない。資金調達、研究、データ共有の面で、産業間および国家間の協力体制を強化することは、国家レベルとグローバルレベルの両方で発生する、新たな脅威となる弱いリスクのシグナルを見極めるために不可欠である。

複雑なリスクの見通しの中では、国家の備えとグローバルな協力の間に、より良いバランスがなければならない。我々は連鎖する危機から抜け出す道筋を作り、次のグローバルショックがどのような形態であろうとも、それに対する備えを集団的に構築するために、協力して行動しなければならない。リーダーたちは、より力強く、より豊かな未来を共有するために、複雑さを受け入れ、バランスのとれたビジョンに基づいて行動しなければならない。

Endnotes

1. UK Government Office for Science, "The Futures Toolkit: Tools for Futures Thinking and Foresight across UK Government", November 2017, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/674209/futures-toolkit-edition-1.pdf
2. Courtney, Hugh, Jane Kirkland and Patrick Viguier, "Strategy Under Uncertainty", *Harvard Business Review*, 1997, <https://hbr.org/1997/11/strategy-under-uncertainty>.
3. Foroohar, Rana, "Wanted: a resiliency tsar for the US government", *Financial Times*, 23 May 2021, <https://www.ft.com/content/add77982-a162-4a29-a588-47c5cf121b28>; Wilson, Colin, "Should the UK have a Chief Risk Officer?", *UK Government blog*, 20 April 2022, <https://actuaries.blog.gov.uk/2022/04/20/should-the-uk-have-a-chief-risk-officer/>.
4. Esvelt, K., "Delay, Detect, Defend: Preparing for a Future in which Thousands Can Release New Pandemic", Geneva Centre for Security Policy (GCSP), November 2022, <https://dam.gcsp.ch/files/doc/gcsp-geneva-paper-29-22>.
5. Avin, Shahar, Bonnie C. Wintle, Julius Weitzdörfer, Seán S. Ó hÉigeartaigh, William J. Sutherland and Martin J. Rees, "Classifying global catastrophic risks", *Futures*, vol. 102, 2018, pp. 20-26.
6. U.S. Senate Committee on Homeland Security & Governmental Affairs, *Peters Introduces Bipartisan Bill to Ensure Federal Government is Prepared for Catastrophic Risks* [Press release], 30 June 2022, <https://www.hsgac.senate.gov/media/majority-media/peters-introduces-bipartisan-bill-to-ensure-federal-government-is-prepared-for-catastrophic-risks-#:~:text=The%20Global%20Catastrophic%20Risk%20Mitigation,plans%20for%20the%20risks%20identified>.
7. UK Government Cabinet Office, "The UK Government Resilience Framework", 19 December 2022, <https://www.gov.uk/government/publications/the-uk-government-resilience-framework/the-uk-government-resilience-framework-html>.
8. Smith-Bingham, Richard, "Partnering with Purpose," *Marsh McLennan*, November 2021, https://www.marshmcclennan.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2021/november/Marsh_McLennan-National_Preparedness_Commission_Partnering-with-Purpose_vF.pdf.
9. LaMorte, Dylan and Joshua Gold, "Insurance Companies Move to Expand Scope of War Exclusions", *Risk Management Magazine*, 23 November 2022, <https://www.rmmagazine.com/articles/article/2022/11/23/insurers-move-to-expand-scope-of-war-exclusions>.
10. Kaplan, Robert S. and Annette Mikes, "Managing Risks: A New Framework", *Harvard Business Review*, June 2012.
11. Heal, Alexandra, "The ancient subarctic forests at risk from climate change and war", *Financial Times*, 11 September 2022, <https://www.ft.com/content/e59c800f-3704-4504-91b0-06e583d9cd42?desktop=TRUE&segmentId=7c8f09b9-9b61-4fbb-9430-9208a9e233c8#myft:notification:daily-email:content>.

付録A

テクニカルノート:グローバルリスク意識調査 (GRPS) 2022-2023

「グローバルリスク」とは、それが発生した場合に、世界のGDP、人口、天然資源の大部分に悪影響を及ぼす事象、または状況が発生する可能性のことをいう。

表A.1は、グローバルリスク意識調査 (GRPS) 2022-2023で採用された32のグローバルリスクおよび定義を示している。

表A.1

グローバルリスクの定義

| グローバルリスク | 内容 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 資産バブルの崩壊 | 住宅、投資ファンド、株式およびその他の資産価格が実体経済から大きく乖離し、需要や価格が著しく低下すること。暗号通貨、エネルギー価格、住宅価格、株式市場などを含むが、これらに限定されない。 |
| 重要な産業や企業の破綻あるいはサプライチェーンの寸断 | 国際的に重要なグローバルな産業や企業の破綻やサプライチェーンの崩壊が、世界経済、金融市場、社会に影響を及ぼし、国際的に重要な商品やサービスの供給と需要に世界規模の急激なショックを与えること。エネルギー、食料、商品回転率が高い消費財を含むが、これらに限定されない。 |
| 債務危機 | 企業や政府を含む公的機関の財政が累積債務の返済に困難となり、大規模な破産ないし債務超過、流動性危機ないし債務不履行、および公的債務危機の発生。 |
| 物価安定化の失敗 | 商品やサービスの一般的な価格水準が制御できず、物価の上昇（インフレ）または下落（デフレ）について管理不能に陥ること。 |
| 不法な取引や経済活動の蔓延 | 組織犯罪や企業による不法な活動により、経済の進展や成長を損なう不法な取引や経済活動および潜在的な暴力の世界的な蔓延。不正な資金移動（脱税など）および不正な取引や売買（偽造、人身売買、野生動物の取引など）を含むが、これらに限定されない。 |
| 長期化する経済後退 | ゼロに近い、もしくは低水準の世界成長が長期化し、経済の停滞期、あるいは世界的なマイナス成長（リセッションないし不況）。 |
| 生物多様性の喪失と生態系の崩壊 | 陸上・海洋両方の生態系における種の絶滅や減少に起因する自然資本の破壊が、環境、人類および経済活動に関する深刻な影響を及ぼすこと。 |
| 気候変動への適応策の失敗 | 政府、企業、個人の気候変動に適応するための効果的な気候変動対策（気候に適したインフラなど）の実行、立法化や投資を怠ることや失敗すること。 |
| 気候変動の緩和策の失敗 | 政府、企業、個人が、経済活動における脱炭素化など、効果的な気候変動緩和策の実行、立法化、投資を怠ること。 |
| 大規模な環境破壊や災害 | 人々の活動の結果としての生態系被害による人命喪失、経済的損失、動物生態系との共存の失敗。産業事故、石油流出、放射能汚染に対する規制緩和を含む。 |
| 自然災害と異常気象 | 異常気象による、世界規模の人命の喪失、生態系の破壊、財産および経済的損失。陸上（地震、火山、森林火災など）、水（洪水など）、大気（熱波など）、地球外の要因（彗星の衝突、磁気嵐など）による災害を含む。 |

| グローバルリスク | 内容 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 天然資源危機 | 重要な天然資源に対する人間の乱開発や管理の失敗によって起こる、商品や天然資源の世界規模で深刻な供給不足。化学物質、食料、鉱物および水を含むが、これらに限定されない。 |
| 地経学上の対立 | 地政学的な優位を獲得し、影響勢力を強化することを目的に、国家間の経済連携を分断し、商品、知識、サービス、テクノロジーに制約を加えるため大国や地域の大国が、経済的手段を展開すること。通貨措置、投資規制、制裁措置、国家援助・補助、またはエネルギー、鉱物、テクノロジーに対する貿易規制を含むが、これらに限定されない。 |
| 国際機関や国際協力の無力化 | 国際協力機関の弱体化や地政学的分断化が進んだことによる、国際的な協力体制の無力化。金融、環境、人道支援、健康被害や感染症の流行、貿易などにおける協力と調整を支えるプロセスを含むが、これらに限定されない。 |
| 国家間の紛争 | サイバー攻撃、代理戦争など、実際の戦闘を伴う戦争の形をとる二国間もしくは多国間の攻撃的な紛争。 |
| 国家の崩壊または破綻 | 制度や法の支配の崩壊、国内における社会不安や軍事クーデター、地域的、国際的な不安定化による地経学上重要な国家の崩壊。 |
| テロ攻撃 | イデオロギー、政治的、または宗教上の目的を持つ、個人もしくは非国家グループにより、生物兵器、化学兵器、核兵器ないし放射性物質兵器、その他の手段によって人命損失、重傷、重大な物的損害をもたらす大規模、または継続的な小規模のテロ攻撃。 |
| 大量破壊兵器の使用 | 生物兵器、化学兵器、サイバー兵器、核兵器、放射性物質兵器、自律型AI兵器の配備による人命損失や破壊、国際的な危機。 |
| 慢性疾患と健康被害 | 慢性的な身体的健康被害の広範な増加。過度な消費習慣や農業、工業および家庭での慣行を通じて大気、水または食品に有害な汚染物質を放出する経済活動を含むが、これらに限定されない。 |
| 社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如 | 不公平または不十分な公共インフラ・サービスを伴う社会保障制度の不在または広範な破綻や、社会保障給付が損なわれていること。障害手当・家族手当、手頃で適切な住宅、公教育、児童保育・高齢者介護、医療、交通システム、および都市開発の欠如を含むが、これらに限定されない。 |
| 生活費危機 | 実質的な家計所得の上昇に見合わない必需品の価格上昇により、幅広い層の人々が現在のライフスタイルを維持することが著しく不可能にあること。 |
| 雇用危機 | 仕事の見通しや労働基準の構造的悪化。労働者の権利の低下、賃金の低迷、失業と不完全雇用の拡大、生産自動化による解雇、社会的流動性の停滞、労働力の需要と供給の地域的または産業的ミスマッチを含むが、これらに限定されない。 |
| 社会的結束の侵食と社会の二極化 | 社会資本の喪失とコミュニティの破壊により、社会の安定、個人と集団の幸福、経済的生産性の低下。暴力的な内乱の持続、ならびに、年齢、所得水準、民族・人種、学歴、人口統計学的特性、政治的所属の違いによる機会不均等を含むが、これらに限定されない。 |
| 感染症の広がり | ウイルス、寄生虫、真菌または細菌の大規模で急速な蔓延で、感染症の広がりを抑制できず、人命や経済的な混乱を伴うエピソードもしくはパンデミック。人獣共通感染症、天然または人工的な病原体の偶発的または意図的な放出、免疫力の低下による既存疾患の復活、および薬剤耐性の高まりを含むが、これらに限定されない。 |
| 大規模な非自発的移住 | 持続的な差別や迫害、経済的な地位向上機会の欠如、自然災害または人為的災害、国内または国家間の紛争に起因する、国境を越えた、または国内での大規模な非自発的移住および移動。 |
| 誤報や偽情報 | 誤った情報（意図的か否かにかかわらず）がメディアのネットワークを通じて広く継続的に流布され、事実や権威に対する不信へと世論を大きく動かす。国家、公人、メディア機関、個人のネットワークによる流布を含むが、これらに限定されない。 |
| 著しいメンタルヘルスの悪化 | 精神疾患や不平等が世界的に広まり、幸福、社会の結束、生産性に悪影響を及ぼすこと。社会的不安、認知症、うつ病、孤独、ストレスを含むが、これらに限定されない。 |

| グローバルリスク | 内容 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| フロンティア技術がもたらす意図しない成果 | テクノロジーの進歩により、意図してまたは意図せずして与えられる個人、企業、生態系、経済への悪影響。AI、ブレイン・コンピュータ・インターフェース、バイオテクノロジー、地球工学、量子計算、メタバースを含むが、これらに限定されない。 |
| 重要な情報インフラの故障・寸断 | インターネット、携帯機器、公共事業、人工衛星の機能停止を招く、重要な物理的およびデジタルインフラやサービスの劣化、過負荷、または停止。サイバー攻撃、意図的ないし非意図的な物理的損害、太陽嵐に起因するものも含めるが、これらに限定されない。 |
| デジタル格差とデジタルサービスの供給不足 | 投資不足、デジタルスキルの欠如、購買力の不足、政府による制約に起因する、デジタルネットワークやテクノロジーへのアクセスの分断や不平等。 |
| デジタルパワーの集中 | デジタル技術へのアクセスを制御し裁量的な価格設定を要求できる少数の個人、企業、または国家に、重要なデジタル資産、機能、知識が偏る。独占禁止法の失敗、イノベーションのエコシステムに対する投資不足、重要なテクノロジーに対する国家の支配に起因するものも含めるが、これらに限定されない。 |
| サイバー犯罪の拡大とサイバーセキュリティ対策の低下 | サイバースパイやサイバー犯罪の高度化。プライバシーの損失、データ詐欺や窃盗、サイバースパイを含むが、これらに限定されない。 |

リスク分類

■ 経済

■ 環境

■ 地政学

■ 社会

■ テクノロジー

テクニカルノート

グローバルリスク意識調査 (GRPS) は世界経済フォーラムの独自のリスクデータであり、世界経済フォーラムに関わりのある学術界、企業、政府、市民社会および今後の方向性を示す指導者からなる幅広いネットワークの専門知識を活用している。調査の回答は、2022年9月7日から10月5日までに、世界経済フォーラムのマルチステークホルダーのコミュニティから寄せられたものである。

2022-2023年版GRPSの更新内容

本調査に含まれる32のグローバルリスクのリストは2022年に更新された。

また、経済・地政学・環境面の動向を踏まえ、新たに2つのリスクを追加した。

1. 「生活費危機」
2. 「誤報や偽情報」

また、「気候変動への適応(あるいは対応)の失敗」については、次の2つのリスクに分けられた。

1. 「気候変動への適応策の失敗」
2. 「気候変動の緩和策の失敗」

残るリスクの名称および定義は改訂されており、必要に応じてリスクが顕在化する場合やリスクが引き起こす悪影響の可能性を反映し、統合、修正もしくは拡大されている。なお、過去の調査と比較することを可能にするため、基本的な概念が一貫している場合においては名称および定義は変更したが、リスクの基本的な考え方は過去の調査と一貫している。

調査方法

2022-2023年版GRPSは、リスクに関するより詳細な認識を収集し、リスク管理と分析への新たなアプローチを取り入れるため、今年さらに改善された。2022-2023年版GRPSは、以下の6つの項で構成されている。

1. **世界の展望**では、回答者に短期的(2年間)および長期的(10年間)な世界の見通しを評するよう求めた。回答には以下の5つの選択肢が用意された。(1)臨界点への到達と継続する危機により壊滅的な結果となる、(2)経済・産業で一貫して変動が激しく、複数のショックにより、軌道修正の格差が広がる、(3)やや不安定で、場所によっては予想外のできごとがある、(4)変動は限定的で、相対的に安定、(5)新たな安定性が生まれ、グローバルなレジリエンスが回復。以上の5つの選択肢のそれぞれについて単純総計を行った。結果を図1.10に示す。

2. **現在顕在化しているリスク**では、あらかじめ選定された14のリスクの中から、2023年に世界レベルでどの程度の影響があるか考えるかについて、上位5位までの順位付けするよう回答者に求めた。最終的な順位は、回答者が評価した平均順位を、特定のリスクを選別した回答者数で加重平均したものである。選択肢は次の通り。**新型コロナウイルスの感染症の継続的波及、生活費危機、重要インフラに対するサイバー攻撃、債務危機、壊滅的規模での化学・生物兵器の配備、壊滅的規模での核兵器の配備、非食料品のグローバル・サプライチェーンの混乱、エネルギー供給危機、国別ネット・ゼロ目標設定と達成の失敗、食料供給危機、インフレ上昇、医療システム(制度)の構造的欠陥、人権の軽視、経済制裁や貿易統制などによる経済政策の武器化。**読みやすさを優先し、それぞれのグローバルリスクの名称の一部は、図では短縮形を採用している。短縮形は正式名称中の太字部分である。結果を図1.1に示す。

3. **グローバルリスクの深刻度、今後2年間／10年間で**は、32のグローバルリスクそれぞれにつき、今後2年間、10年間の両方について、予想される影響(深刻度)を1～7の7段階[1-低い深刻度、7-高い深刻度]で推定するよう回答者に求めた。回答者には、人口、GDP、または環境資源への世界規模での影響を考慮の上で深刻度を評価するよう求めた。また、32のリスク以外に、考えられるリスクも提示した。結果は上記に基づく単純平均が計算された。結果を図1.2と図2.1に示す。

4. **グローバルリスクの影響**は、リスクの潜在的な影響を理解し、グローバルリスクの状況についてネットワークマップを作成することを目的としている。回答者には、32のグローバルリスクから無作為に選択された10のグローバルリスクを示し、それらのリスクが顕在化した場合に引き起こされる可能性が高いグローバルリスクを最大5つ選択するよう求めた。ビジュアル的な結果では、「ノード:リスクの影響度」は、回答者によって特定されたすべての双方向関係の単純集計に基づいている。「エッジ:相対的影響度」は、リスクが影響として特定された回数の単純な集計に基づいている。ただし、ビジュアル的な結果は、すべての連関性を示してはいない。25%未満の回答者によって特定されたより弱い連関性はエッジに含まれていない。「雇用危機」は、無作為に選択されたリスクとして示されなかったため、影響としてのみ示されている。「長期化する経済沈滞」は、影響としては提示されず、原因としてのみ示されている。

5. **リスクに対する備えとガバナンス**では、回答者に対し、リスクの発生を防止、あるいはその影響を緩和するための準備の仕組みを考慮した上で、経済や複数の利害関係者におけるリスク管理の現在の有効性を、評価するよう求めた。回答者には、無作為に選択された10のグローバルリスクを示し、現在のリスク対策の有効性を、以下の

5つの選択肢に基づいて評価するよう求めた。(1)非常に効果がない、(2)効果がない、(3)効果不明、(4)有効、(5)非常に有効。以上の5段階のリスク管理の有効性の評価でリスクが確認された回数が単純集計された。その結果を図4.1に示す。

次に、3項で特定した最も深刻なリスクを効果的に管理することのできるステークホルダーを最大3つまで挙げるよう回答者に求めた。回答者は、地方自治体、国・政府、二国間組織、多国間組織、地域組織、国際組織、企業、官民協力組織の8つの機関から選択できるものとした。特定のステークホルダーが有効であるとされた回数の単純に集計された。これに基づいた結果を図4.1に示す。

6. **世界の将来的な展望**では、今後10年間の国際協力に関する、回答者の見通しを示した。以下の3つの選択肢から選択するよう回答者に求めた。(1)多国間のルールに基づく秩序への広範な収束、(2)競合する経済間の軋轢が、地域的グループや新しい協力体制に統合される(3)基準、価値観、パラダイムの異なる競合グループに経済が分裂し、協力は限定的になる、以上の3つから選び、各選択肢について単純な集計を計算した。

回答記入に関する基準

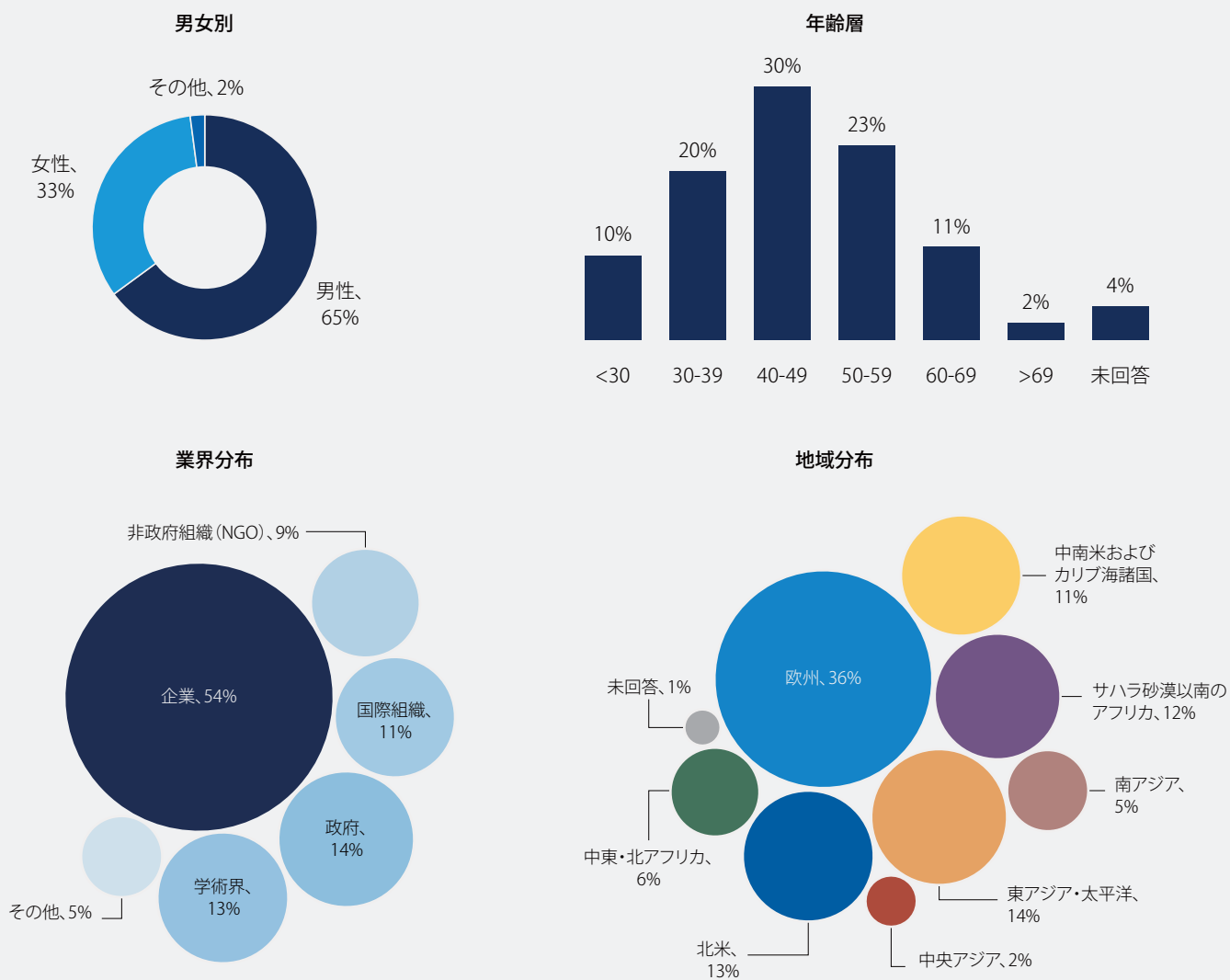
GRPSに対し、合計1,316件の回答が寄せられた。その中から、少なくとも1つの非人口統計学的回答を閾値として、1,249人分を採用した。

- **世界の展望:**1,244名の回答者が、短期的・長期的の世界展望の選択肢の少なくとも1つ以上を選択した。
 - 短期的な世界の展望:1,233
 - 長期的な世界の展望:1,231
- **現在顕在化しているリスク:**1,180名の回答者が顕在化しているリスクのうち最低1つ以上の順位付けをした。
- **グローバルリスクの深刻度、今後2年間／10年間:**1,091名の回答者が1つの時間枠で少なくとも1つのリスクの深刻度を評価した。
 - 短期的深刻度:1,086
 - 長期的深刻度:999
- **グローバルリスクの影響:**877人の回答者が、最低1つ以上の顕在化したリスクとその影響を結びつけた。
- **リスクに対する備えとガバナンス:**869人の回答者が、リスクに対する備えとガバナンスについての質問の少なくとも1つに回答した。

- 839人の回答者が、少なくとも1つのリスクについて有効性を採点した
- 789人の回答者が、少なくとも1つのリスクに対して1つ以上のステークホルダーをマッピングした。
- **世界の将来的な展望:** 869人の回答者が「世界の将来的な展望」の質問に回答した。
- **サンプル分布:** 非人口統計学的質問の少なくとも1つに回答した回答者1,249名を対象に、居住地(地域)、性別、年齢、専門分野、所属組織別のサンプル分布を算出した。

図A.2は、主要な統計と調査回答者の構成に関する情報を示した。

図A.2 調査回答者の構成



出典：
World Economic Forum Global Risks
Perception Survey 2022-2023.

付録B

エグゼクティブ・オピニオン調査 (EOS) — 国別リスク意識

図B.1は、2022年4月から9月にかけて実施された、世界経済フォーラムの「2022年エグゼクティブ・オピニオン調査 (EOS)」に組み込まれた35のリスクのリストである。これらのリスクはグローバルリスク意識調査 (GRPS) に示さ

れたものと類似しているが、グローバルリスクの短期的および国レベルでの発現の可能性を反映するなど、より詳細に調査が実施されている。

表B.1

リスクのリスト

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 主要経済国の資産バブル | テロ攻撃 |
| 重要な産業や企業の崩壊・破綻 | 大量破壊兵器 |
| 主要経済国の累積債務危機 | 社会保障制度や公共インフラ・サービスの崩壊や欠如 |
| 不法な取引や経済活動 | 生活費危機 |
| 長期化する経済停滞 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |
| 急激な物価変動・長期化するインフレ | 社会的幸福と結束の侵食 |
| 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 感染症の広がり |
| 海洋の生物多様性の喪失と生態系の崩壊 | 大規模な非自発的移住 |
| 気候変動への対応策の失敗 | 誤報・虚報・偽情報 |
| 気候変動の緩和策の失敗 | 人の健康を害する汚染 |
| 地上の生物多様性の喪失と生態系の崩壊 | 著しいメンタルヘルスの悪化 |
| 人為的な環境被害や災害 | 若者の幻滅感・虚脱感 |
| 自然災害と異常気象 | 仕事の自動・AI化や配置転換 |
| 著しい資源・物品供給の危機 (エネルギー・水・食糧など) | サイバー攻撃に因る重要な情報インフラと ネットワークの機能停止 |
| 地経学上の対立 (経済制裁・貿易戦争・投資審査など) | デジタルパワーの集中と独占と独占 |
| 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い (エネルギー・技術・鉱物など) | サイバーセキュリティ対策の失敗 (プライバシー情報の喪失、 データ詐欺または窃盗、サイバースパイなど) |
| 国家間の紛争 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 国家の崩壊 | |

リスク分類

■ 経済

■ 環境

■ 地政学

■ 社会

■ テクノロジー

出典:

World Economic Forum Global Risks
Perception Survey 2022-2023.

図B.2は、調査対象となった121カ国の経済圏の各リスクの上位5つを示したものである。

12,000人以上のビジネスリーダーに「今後2年間に、あなたの国にとって最大の脅威となる可能性が最も高い5つのリスクは何か?」という質問をし、示された35のリスクから回答を選択するよう求めた。

「リスク1」は、各国経済において最多の選択がされたリスクを示している。同点のリスクはアルファベット順に示され、数字で同点が表示される。例えばアンゴラの場合、2つのリスク（「急激な物価変動・長期化するインフレ」と「雇用や生活破綻(生活苦)の危機」）が同数で1位となっており、そのため第2位にはリスクが示されていない。

表B.2

エグゼクティブ・オピニオン調査 (EOS) において特定された上位5つのリスク

アルバニア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 感染症の広がり |
| 2 | サイバーセキュリティ対策の失敗 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |
| 5 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |

アルメニア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 国家間の紛争 |
| 2 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 | 社会的幸福と結束の侵食 |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 5 | 地経学上の対立 |

バングラデシュ

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 主要経済国の累積主要経済国の累積債務危機 |
| 3 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 人為的な環境被害や災害 |
| 5 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |

アルジェリア

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 生活費危機 |
| 3 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) |
| 4 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |
| 5 | 国家間の紛争 |

オーストラリア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 主要経済国の累積主要経済国の累積債務危機 |
| 2 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 地経学上の対立 |
| 5 | 気候変動への適応策の失敗 |

バルバドス

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 自然災害と異常気象 |
| 2 | 生活費危機 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 5 | 主要経済国の累積債務危機 |

アンゴラ

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 1 | 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 3 | 生活費危機 |
| 4 | 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如 |
| 5 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |

オーストリア

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 3 | サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止 |
| 4 | 地経学上の対立 |
| 5 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |

ベルギー

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 | 気候変動への適応策の失敗 |
| 4 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 5 | 地経学上の対立 |

アルゼンチン

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 主要経済国の累積主要経済国の累積債務危機 |
| 2 | 不法な取引や経済活動 |
| 4 | 国家の崩壊 |
| 5 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |

バーレーン

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 主要経済国の累積主要経済国の累積債務危機 |
| 3 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 長期化する経済停滞 |
| 4 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |

ベナン

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 3 | 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 4 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 5 | 著しい資源・物品供給の危機 |

リスク分類 | 経済 | 環境 | 地政学 | 社会 | テクノロジー

ボリビア多民族国家

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 長期化する経済停滞 |
| 1 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 3 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |
| 4 | 国家の崩壊 |
| 5 | 人為的な環境被害や災害 |
| 5 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 5 | 社会的幸福と結束の侵食 |

ボスニア・ヘルツェゴビナ

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 1 | 国家の崩壊 |
| 3 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 5 | 生活費危機 |

ボツワナ

| | |
|---|-----------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 国家の崩壊 |
| 3 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 4 | サイバーセキュリティ対策の失敗 |
| 5 | 主要経済国の累積債務危機 |

ブラジル

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 不法な取引や経済活動 |
| 3 | 地経学上の対立 |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |

ブルガリア

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 不法な取引や経済活動 |
| 3 | 生活費危機 |
| 4 | 国家間の紛争 |
| 5 | 国家の崩壊 |

カンボジア

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 地経学上の対立 |
| 2 | 生活費危機 |
| 2 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 4 | 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い |
| 5 | 気候変動への対応策の失敗 |

カメルーン

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 3 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 4 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |
| 5 | 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い |

カナダ

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 気候変動への対応策の失敗 |
| 5 | 主要経済国の資産バブル |

カーボベルデ

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 2 | 生活費危機 |
| 3 | 地経学上の対立 |
| 4 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 5 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |

チャド

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |
| 2 | 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い |
| 3 | 地上の生物多様性の喪失と生態系の崩壊 |
| 4 | 海洋の生物多様性の喪失と生態系の崩壊 |
| 5 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 5 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 5 | デジタルパワーの集中と独占 |

チリ

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 社会的幸福と結束の侵食 |
| 3 | 不法な取引や経済活動 |
| 4 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 5 | 国家の崩壊 |

中国

| | |
|---|--------------------|
| 1 | 地経学上の対立 |
| 2 | 自然災害と異常気象 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 感染症の広がり |
| 5 | 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い |
| 5 | 主要経済国の資産バブル |
| 5 | デジタルパワーの集中と独占 |

コロンビア

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等) |
| 3 | 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機 |
| 4 | 国家の崩壊 |
| 5 | 生活費危機 |

コンゴ民主共和国

- 1 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等)
- 2 国家の崩壊
- 3 主要経済国の累積債務危機
- 5 国家間の紛争
- 5 生活費危機
- 5 デジタルパワーの集中と独占

コスタリカ

- 1 生活費危機
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止
- 4 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 自然災害と異常気象

コートジボアール

- 1 生活費危機
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 テロ攻撃
- 4 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 サイバーセキュリティ対策の失敗

キプロス

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 気候変動への対応策の失敗
- 3 地経学上の対立
- 5 著しい資源・物品供給の危機

チェコ

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 著しい資源・物品供給の危機
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 4 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い
- 5 国家間の紛争

デンマーク

- 1 サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 4 地経学上の対立
- 5 主要経済国の資産バブル

ドミニカ

- 1 生活費危機
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 4 自然災害と異常気象
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

エクアドル

- 1 長期化する経済停滞
- 2 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等)
- 3 自然災害と異常気象
- 3 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機
- 5 国家の崩壊

エジプト

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 生活費危機
- 4 長期化する経済停滞
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

エルサルバドル

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 国家の崩壊
- 3 生活費危機
- 4 自然災害と異常気象
- 5 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機

エストニア

- 1 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 2 地経学上の対立
- 3 国家間の紛争
- 5 著しい資源・物品供給の危機
- 5 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 生活費危機

フィンランド

- 1 地経学上の対立
- 2 長期化する経済停滞
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 4 国家間の紛争
- 4 急激な物価変動・長期化するインフレ

フランス

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 生活費危機
- 3 社会的幸福と結束の侵食

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

ジョージア

- 1 生活費危機
- 2 国家間の紛争
- 3 地経学上の対立
- 3 デジタルパワーの集中と独占
- 5 急激な物価変動・長期化するインフレ

グアテマラ

- 1 自然災害と異常気象
- 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如
- 3 長期化する経済停滞
- 4 国家の崩壊
- 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等)

ハンガリー

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 主要経済国の資産バブル
- 4 自然災害と異常気象
- 4 サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止

ドイツ

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 3 国家間の紛争
- 4 著しい資源・物品供給の危機
- 4 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い

ホンジュラス

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 自然災害と異常気象
- 3 国家の崩壊
- 4 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機
- 5 生活費危機

インド

- 1 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等)
- 2 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い
- 3 生活費危機
- 4 主要経済国の累積債務危機
- 5 自然災害と異常気象

ガーナ

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 生活費危機
- 3 人為的な環境被害や災害
- 4 雇用や生活破綻 (生活苦) の危機
- 5 サイバーセキュリティ対策の失敗

香港

- 1 地経学上の対立
- 2 長期化する経済停滞
- 3 主要経済国の資産バブル
- 4 生活費危機
- 5 感染症の広がり

インドネシア

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 国家間の紛争
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 4 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差 (不平等)
- 5 戦略資源の地政学的な (覇権) 争い

ギリシャ

- 1 生活費危機
- 2 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 4 主要経済国の累積債務危機
- 5 国家間の紛争
- 5 地経学上の対立

ハンガリー

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 感染症の広がり
- 3 地経学上の対立
- 4 生活費危機
- 5 自然災害と異常気象
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

アイルランド

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 地経学上の対立
- 4 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 5 気候変動への対応策の失敗

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

イスラエル

- 1 生活費危機
- 2 テロ攻撃
- 3 国家間の紛争
- 4 地経学上の対立
- 5 主要経済国の資産バブル

ヨルダン

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 著しい資源・物品供給の危機
- 2 生活費危機
- 4 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 5 雇用や生活破綻(生活苦)の危機

クウェート

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 1 生活費危機
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 4 人為的な環境被害や災害
- 4 国家間の紛争

イタリア

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 国家間の紛争
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 4 気候変動への対応策の失敗
- 5 主要経済国の資産バブル

カザフスタン

- 1 地経学上の対立
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 4 国家間の紛争
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

キルギス

- 1 国家間の紛争
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 国家の崩壊
- 4 著しい資源・物品供給の危機
- 5 感染症の広がり

ジャマイカ

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 自然災害と異常気象
- 4 不法な取引や経済活動
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

ケニア

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 生活費危機
- 3 雇用や生活破綻(生活苦)の危機
- 4 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 5 気候変動への対応策の失敗

ラオス

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 3 感染症の広がり
- 4 生活費危機
- 5 雇用や生活破綻(生活苦)の危機

日本

- 1 地経学上の対立
- 2 自然災害と異常気象
- 3 長期化する経済停滞
- 4 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 5 戦略資源の地政学的な(覇権)争い

コンボ

- 1 人為的な環境被害や災害
- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 1 生活費危機
- 4 地経学上の対立
- 5 サイバーセキュリティ対策の失敗
- 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等)

ラトビア

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 国家間の紛争
- 3 生活費危機
- 4 雇用や生活破綻(生活苦)の危機
- 5 主要経済国の累積債務危機

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

| レソト | マレーシア | メキシコ |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1 戦略資源の地政学的な(覇権)争い | 1 生活費危機 | 1 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如 | 2 急激な物価変動・長期化するインフレ | 2 不法な取引や経済活動 |
| 3 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) | 3 主要経済国の累積債務危機 | 2 長期化する経済停滞 |
| 4 重要な産業や企業の崩壊・破綻 | 4 地経学上の対立 | 4 国家の崩壊 |
| 5 不法な取引や経済活動 | 5 人為的な環境被害や災害 | 4 社会的幸福と結束の侵食 |
| 5 著しい資源・物品供給の危機 | 5 著しい資源・物品供給の危機 | |
| リベリア | マリ | モンゴル |
| 1 生活費危機 | 1 戦略資源の地政学的な(覇権)争い | 1 主要経済国の累積債務危機 |
| 2 急激な物価変動・長期化するインフレ | 2 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 | 2 人為的な環境被害や災害 |
| 3 長期化する経済停滞 | 3 地経学上の対立 | 3 地経学上の対立 |
| 4 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 | 4 テロ攻撃 | 4 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 5 不法な取引や経済活動 | 5 サイバーセキュリティ対策の失敗 | 5 国家間の紛争 |
| リトアニア | マルタ | モンテネグロ |
| 1 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 1 生活費危機 | 1 生活費危機 |
| 2 国家間の紛争 | 2 人為的な環境被害や災害 | 2 地経学上の対立 |
| 3 急激な物価変動・長期化するインフレ | 3 急激な物価変動・長期化するインフレ | 3 長期化する経済停滞 |
| 4 地経学上の対立 | 4 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 4 気候変動への対応策の失敗 |
| 5 著しい資源・物品供給の危機 | 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) | 5 人為的な環境被害や災害 |
| ルクセンブルク | モーリシャス | モロッコ |
| 1 急激な物価変動・長期化するインフレ | 1 生活費危機 | 1 生活費危機 |
| 2 生活費危機 | 2 主要経済国の累積債務危機 | 2 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 3 急激な物価変動・長期化するインフレ | 2 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 著しい資源・物品供給の危機 | 4 自然災害と異常気象 | 4 著しい資源・物品供給の危機 |
| 5 地経学上の対立 | 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 5 主要経済国の累積債務危機 |
| マラウイ | | |
| 1 主要経済国の累積債務危機 | | |
| 2 生活費危機 | | |
| 3 長期化する経済停滞 | | |
| 4 急激な物価変動・長期化するインフレ | | |
| 5 気候変動への対応策の失敗 | | |

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

| ナミビア | ナイジェリア | パナマ |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 主要経済国の累積債務危機 | 1 テロ攻撃 | 1 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 2 生活費危機 | 2 主要経済国の累積債務危機 | 2 主要経済国の累積債務危機 |
| 3 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 | 3 生活費危機 | 3 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) |
| 5 気候変動への対応策の失敗 | 4 著しい資源・物品供給の危機 | 4 生活費危機 |
| 5 長期化する経済停滞 | 5 急激な物価変動・長期化するインフレ | 5 不法な取引や経済活動 |
| 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) | 5 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 | 5 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| ネパール | 北マケドニア | パラグアイ |
| 1 戦略資源の地政学的な(覇権)争い | 1 生活費危機 | 1 長期化する経済停滞 |
| 2 主要経済国の累積債務危機 | 2 主要経済国の累積債務危機 | 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如 |
| 3 人為的な環境被害や災害 | 3 人為的な環境被害や災害 | 2 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) |
| 4 自然災害と異常気象 | 4 急激な物価変動・長期化するインフレ | 4 自然災害と異常気象 |
| 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) | 5 長期化する経済停滞 | 5 国家の崩壊 |
| オランダ | オマーン | ペルー |
| 1 気候変動への対応策の失敗 | 1 主要経済国の累積債務危機 | 1 国家の崩壊 |
| 2 急激な物価変動・長期化するインフレ | 2 自然災害と異常気象 | 2 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) |
| 3 地経学上の対立 | 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下 | 3 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 戦略資源の地政学的な(覇権)争い | 3 生活費危機 | 4 不法な取引や経済活動 |
| 5 生活費危機 | 5 戦略資源の地政学的な(覇権)争い | 5 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 5 不法な取引や経済活動 | 5 不法な取引や経済活動 | |
| ニュージーランド | パキスタン | フィリピン |
| 1 生活費危機 | 1 デジタルパワーの集中と独占 | 1 自然災害と異常気象 |
| 2 急激な物価変動・長期化するインフレ | 2 サイバーセキュリティ対策の失敗 | 2 主要経済国の累積債務危機 |
| 3 自然災害と異常気象 | 3 急激な物価変動・長期化するインフレ | 3 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 主要経済国の資産バブル | 4 主要経済国の累積債務危機 | 4 誤報・虚報・偽情報 |
| 5 主要経済国の累積債務危機 | 5 国家の崩壊 | 5 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |

リスク分類 | 経済 | 環境 | 地政学 | 社会 | テクノロジー

ポーランド

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止 |
| 3 | 地経学上の対立 (経済制裁・貿易戦争・投資審査など) |
| 4 | 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 5 | 国家間の紛争 |

ポルトガル

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 生活費危機 |
| 3 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 5 | 長期化する経済停滞 |

カタール

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 自然災害と異常気象 |
| 2 | 地経学上の対立 |
| 4 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | サイバーセキュリティ対策の失敗 |

ルーマニア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 地経学上の対立 |
| 3 | 国家間の紛争 |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 生活費危機 |

ルワンダ

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 1 | 生活費危機 |
| 3 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | 自然災害と異常気象 |
| 5 | 国家間の紛争 |

サウジアラビア

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 国家間の紛争 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 4 | サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止 |
| 4 | サイバーセキュリティ対策の失敗 |

セネガル

| | |
|---|-------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 2 | 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 4 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 5 | 著しい資源・物品供給の危機 |

セルビア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 地経学上の対立 |
| 1 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 3 | 国家間の紛争 |
| 4 | 生活費危機 |
| 5 | 主要経済国の資産バブル |
| 5 | 著しい資源・物品供給の危機 |

シエラレオネ

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | 生活費危機 |
| 2 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 | 主要経済国の累積債務危機 |
| 4 | 自然災害と異常気象 |
| 4 | 国家の崩壊 |
| 4 | 雇用や生活破綻(生活苦)の危機 |
| 4 | デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等) |

シンガポール

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 地経学上の対立 |
| 2 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 3 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 4 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 5 | 生活費危機 |

スロバキア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 2 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 3 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 4 | 主要経済国の資産バブル |
| 4 | 国家間の紛争 |

スロベニア

| | |
|---|----------------------|
| 1 | 極端なコモディティショックや相場の乱高下 |
| 2 | 地経学上の対立 |
| 3 | 急激な物価変動・長期化するインフレ |
| 4 | 著しい資源・物品供給の危機 |
| 5 | 戦略資源の地政学的な(覇権)争い |

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

南アフリカ

- 1 国家の崩壊
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如
- 2 生活費危機
- 5 雇用や生活破綻(生活苦)の危機

韓国

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 不法な取引や経済活動
- 3 著しい資源・物品供給の危機
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 5 主要経済国の資産バブル
- 5 主要経済国の累積債務危機

スペイン

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 生活費危機
- 4 雇用や生活破綻(生活苦)の危機
- 5 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 5 不法な取引や経済活動

スリランカ

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 生活費危機
- 3 国家の崩壊
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 著しい資源・物品供給の危機

スウェーデン

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 主要経済国の累積債務危機
- 4 気候変動への対応策の失敗
- 5 テロ攻撃
- 5 地経学上の対立
- 5 重要な産業や企業の崩壊・破綻

スイス

- 1 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 2 著しい資源・物品供給の危機
- 3 地経学上の対立
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 自然災害と異常気象
- 5 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 5 サイバー攻撃によるサイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止

台湾

- 1 地経学上の対立
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 感染症の広がり
- 4 自然災害と異常気象
- 4 極端なコモディティショックや相場の乱高下

タイ

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 生活費危機
- 3 人為的な環境被害や災害
- 4 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等)
- 5 地経学上の対立

トリニダード・トバゴ

- 1 生活費危機
- 2 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等)
- 3 著しい資源・物品供給の危機
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 若者の幻滅感・虚脱感

チュニジア

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 国家の崩壊
- 3 著しい資源・物品供給の危機
- 4 生活費危機
- 5 急激な物価変動・長期化するインフレ

トルコ

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 雇用や生活破綻(生活苦)の危機
- 3 国家間の紛争
- 4 著しい資源・物品供給の危機
- 5 主要経済国の累積債務危機
- 5 極端なコモディティショックや相場の乱高下

ウクライナ

- 1 著しい資源・物品供給の危機
- 2 国家間の紛争
- 3 大規模な非自発的移住
- 3 サイバーセキュリティ対策の失敗
- 5 仕事の自動・AI化や配置転換

リスク分類

経済

環境

地政学

社会

テクノロジー

アラブ首長国連邦

- 1 生活費危機
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 4 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 5 地経学上の対立 (経済制裁・貿易戦争・投資審査など)
- 5 サイバーセキュリティ対策の失敗

英国

- 1 生活費危機
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 4 気候変動への対応策の失敗
- 5 地上の生物多様性の喪失と生態系の崩壊
- 5 国家間の紛争
- 5 主要経済国の資産バブル

タンザニア連合共和国

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 主要経済国の累積債務危機
- 3 雇用や生活破綻(生活苦)の危機
- 4 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 4 生活費危機

アメリカ合衆国

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 地経学上の対立
- 4 生活費危機
- 5 気候変動への対応策の失敗

ウルグアイ

- 1 極端なコモディティショックや相場の乱高下
- 2 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 3 長期化する経済停滞
- 3 生活費危機
- 5 仕事の自動・AI化や配置転換

ベネズエラ・ボリバル共和国

- 1 著しい資源・物品供給の危機
- 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如
- 3 国家の崩壊
- 3 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 5 地経学上の対立
- 5 長期化する経済停滞
- 5 デジタル・サービスの供給不足とデジタル格差(不平等)

ベトナム

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 感染症の広がり
- 3 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 4 自然災害と異常気象
- 5 サイバーセキュリティ対策の失敗

イエメン

- 1 著しい資源・物品供給の危機
- 2 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如
- 3 国家の崩壊
- 4 サイバー攻撃に因る重要な情報インフラとネットワークの機能停止
- 5 不法な取引や経済活動

ザンビア

- 1 主要経済国の累積債務危機
- 2 生活費危機
- 3 気候変動への対応策の失敗
- 4 戦略資源の地政学的な(覇権)争い
- 5 気候変動の緩和策の失敗

ジンバブエ

- 1 急激な物価変動・長期化するインフレ
- 2 生活費危機
- 3 地経学上の対立
- 4 社会保障制度や公共インフラの崩壊・欠如
- 5 著しい資源・物品供給の危機

パートナー機関

世界経済フォーラムのニューエコノミーとソサエティは、以下のパートナー機関に感謝の意を表します。

Albania

Institute for Contemporary Studies, Tirana Business University and College

Helton Cevi, Project Coordinator
Artan Hoxha, President of ISB and Administrator of TBU
Oltjon Valisi, Assistant Project Coordinator

Algeria

Centre de Recherche En Economie Appliquée Pour Le Développement - CREAD

Yacine Belarbi, Director
Khaled Menna, Director of Macroeconomics and Economic Integration

Angola

Jobartis

João Freitas, Country Manager
Luis Verdeja, Director

Argentina

IAE Business School, Universidad Austral

Eduardo Fracchia, Director of Academic Department of Economics
Martin Calveira, Research Economist

Armenia

Economy and Values Research Center

Sevak Hovhannisyan, Board Member and Senior Associate

Australia, Belgium, Canada, Indonesia, Italy, Sweden, United Kingdom, United States

Dynata

Thomas Huff, Senior Project Manager
Steffen Bott, Vice President, Sales
Valentya Chuikina, Associate Account Director

Austria

Austrian Institute of Economic Research - WIFO

Gabriel Felbermayr, Director
Michael Peneder, Project Lead
Alexandros Charos, Survey Expert

Bahamas, The

The Government and Public Policy Institute, University of the Bahamas

Zhivargo Laing, Executive Director
Jeannie D. Gibson, Policy Assistant

Bahrain

Bahrain Economic Development Board

Khalid Humaidan, Chief Executive
Nada Al-Saeed, Executive Director
Rima AlKilani, Executive Director
Fatema Alatbi, Senior Executive
Sara Ishaq, Senior Executive

Bangladesh

Centre for Policy Dialogue - CPD

Dr Fahmida Khatun, Executive Director
Dr Khondaker Golam Moazzem, Research Director
Ratia Rehnuma, Research Associate
Chowdhury Fariha, Research Intern

Barbados

University of West Indies

Jonathan G. Lashley, Senior Fellow
Don Marshall, Professor
Kenisha Chase, Research Assistant

Benin

Institut de Recherche Empirique en Economie Politique - IREEP

Leonard Wantchekon, President
Stéphanie Houngan, Research Associate

Plurinational State of Bolivia, Costa Rica, Dominican Republic, El Salvador, Honduras, Panama

INCAE Business School

Ronald Arce, Researcher
Enrique Bolaños, President
Octavio Martínez, Director

Bosnia and Herzegovina

School of Economics and Business, University of Sarajevo

Jasmina Selimovic, Dean
Zlatko Lagumdžija, Professor
Amra Kapo, Associate Professor

Botswana

Botswana National Productivity Centre

Letsogile Batsetswe, Research Consultant and Statistician
Zelda Okatch, Information and Research Services Manager
Christopher Diswai, Executive Director

Brazil

Fundação Dom Cabral

Carlos Arruda, Professor of Innovation and Competitiveness
Hugo Tadeu, Professor of Innovation
Miguel Costa, Research Assistant

Bulgaria

Center for Economic Development

Maria Prohaska, Director
Ivalina Simeonova, Project Manager

Cambodia

Nuppun Research and Consulting Co., Ltd

Pisey Khin, Director
Chanthan Tha, Researcher
Dalen Vyla, Research Assistant

Cameroon

Compétitivité Cameroon

Hermann Fotie Ii, Permanent Secretary
Tanankem Belmondo Voufo, Expert Investment Climate
Jean Baptiste Nsoe Nkouli, Competitiveness Observatory Expert

Cambodia

Nuppun Research and Consulting Co., Ltd

Khin Pisey, Managing Director
Pong Vanny, Researcher
Kimhong Sin, Research Assistant

Cape Verde

INOVE Research

Frantz Tavares, Chief Executive Officer
Jerónimo Freire, Project Manager
Júlio Delgado, Director

Chad

Groupe de Recherches Alternatives Et de Monitoring Du Projet Pétrole-Tchad-Cameroun

Simael Mbairassem, Economist in charge of Research and Public Policies
Maoundonodji Gilbert, Managing Director

Chile

School of Government, University Adolfo Ibañez

Carolina Apablaza, Director
Patricio Aroca, Professor
Isabella Cuneo, Doctoral Student

China

Dataway Horizon

Lingling Qiao, General Manager
Yuming Zhi, Research Director
Zhuyu Yao, Senior Project Manager

Colombia

National Planning Department of Colombia Consejo Privado de Competitividad

Jorge Ivan Gonzalez, General Director, Department of National Planning
Camilo Rivera Perez, Technical Director, Innovation and Private Sector Development
Sara Patricia Rivera, Adviser, Innovation and Private Sector Development

Congo, Democratic Republic of

Congo-Invest Consulting

Teza Bila Minlangu, Administrator
Faila Tabu Ngandi, Managing Director
Bertin Muderhwa, Head of Service in charge of Studies and Statistics at the Federation of Businesses of Congo

Côte d'Ivoire

Centre de Promotion des Investissements en Côte D'ivoire - CEPICI

Solange Amichia, CEO

Ramatou Fall, Director of Business Climate
Simon Meledje, Head of Planning and Monitoring
Bernadine Yeble N'Guessan, Research officer

Cyprus

Cyprus Employers and Industry Confederation - OEB

Antonis Frangoudis, Director Business Development and Economic Affairs Department

Bank of Cyprus

Kyriacos Antoniou, Governance Officer
Andreas Alexandrou, Manager Strategy and Customer Insights

Czech Republic

CMC Graduate School of Business

Tomáš Janča, Executive Director

Denmark

Danish Technological Institute

Stig Yding Sørensen, Senior Specialist
Andreas Bjerre Lunkeit, Consultant

Ecuador

ESPAE Graduate School of Management - ESPOL

Sara Wong, Professor
Tania Tenesaca, Project Coordinator
Xavier Ordeñana, Dean
Jack Zambrano, Research Assistant

Egypt

Egyptian Center for Economic Studies - ECES

Abla Abdel Latif, Executive Director, and Director of Research
Salma Bahaa El Din, Senior Economist
Ahmed Maged, Research Assistant
Hossam Khater, Research Assistant
Mohamed Khater, Research Assistant

Estonia

Estonian Institute of Economic Research -EKI

Marje Josing, Director

Finland

ETLA Research Institute of the Finnish Economy

Aki Kangasharju, Managing Director
Päivi Puonti, Head of Forecasting
Ville Kaitila, Researcher

France

Business France

RCassagnes Louise, Economist
Marcias Manuel, Head of Service : Economic studies

Georgia

TSU Center for Analysis and Forecasting

Vakhtang Charaia, Director
Otar Anguridze, Head of the Board
Shota Gulbani, Expert
Mariam Lashkhi, Project Manager
Mamuka Tsereteli, Expert

Germany
Institute for Innovation and Technology within the VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Michael Nerger, Project Leader

Ghana
Association of Ghana Industries
Yaw Adu-Gyamfi, President
Seth Twum-Akwaboah, Chief Executive Officer
John Defor, Director, Policy and Research

Greece
SEV Hellenic Federation of Enterprises
Michael Mitsopoulos, Director - Business Environment and Regulatory Affairs
Athanasios Printsipas, Senior Advisor - SEV Business Council for Sustainable Development

Guatemala
FUNDESA
Juan Carlos Paiz, President of the Board of Directors
Juan Carlos Zapata, Chief Executive Officer
Fernando Spross, Associate Researcher
Priscilla González, Corporate Affairs Coordinator

Hong Kong SAR, China
Hong Kong General Chamber of Commerce
Simon Ngan, Director, Policy and Research
Wilson Chong, Senior Economist

Hungary
KOPINT-TÁRKI Economic Research Ltd
Peter Vakhal, Senior Research Associate
Éva Palócz, CEO

Iceland
The Icelandic Centre for Future Studies
Karl Friðriksson, Manager Director

India
LeadCap Knowledge Solutions Pvt Ltd - LeadCap Ventures
Sangeeth Varghese, Managing Director and CEO
Vidyadhar Prabhudesai, Director and COO

Ireland
Irish Business and Employers Confederation - IBEC
Geraldine Anderson, Head of Research

Israel
Manufacturers' Association of Israel - MAI
Ron Tomer, President
Ruby Ginel, CEO
Dan Catarivas, General Manager, Foreign Trade and International Relations Division
Itai Nakash, Deputy General Manager, Foreign Trade and International Relations Division

Jamaica
Mona School of Business and Management - MSBM, The University of the West Indies, Mona
David McBean, Executive Director
Franklin Johnston, Director
Yvette Cameron-Harris, Project Administrator
Jamaica Promotions Corporation - JAMPRO

Shulette Cox, Vice President, Research, Advocacy, and Project Implementation
National Competitiveness Council Jamaica
Sharifa Powell, Consultant Project Manager

Japan
Waseda University
Jusuke Ikegami, Professor
Mitsuyo Tsubayama, Coordinator
Shoko Miya, Coordinator

Jordan
Ministry of Planning and International Cooperation of Jordan
Hadram Al Fayes, Director
Ghada Issa, Head of Competitiveness Division
Thamer Masarweh, Researcher

Kazakhstan
Center for Strategic Initiatives LPP
Olzhas Khudaibergenov, Senior Partner
Yerbol Tulegenov, Associate Partner
Symbat Aliaskarova, Consultant

Kenya
University of Nairobi
Karuti Kanyinga, Research Professor and Director, IDS
Vincent Mugo, Project Assistant IDS
Paul Kamau, Associate Research Professor, IDS

Kosovo*, North Macedonia
Economic Chamber of North-West Macedonia
Drilon Iseni, Executive Director
Durim Zekiri, Operations Manager
Miranda Ajdini, Legal associate

Kuwait
Kuwait University
Fahad Al-Rashid, Committee Chair
Adel Al-Husainan, Committee Member
Majed Jamal Al-Deen, Committee Member

Kyrgyzstan
Economic Policy Institute
Marat Tazabekov, Chairman
Lola Abduhametova, Coordinator
Irina Kandybko, Manager

Lao PDR
Enterprise and Development Consultants Co. Ltd - EDC
Buakhai Phimmavong, Managing Partner
Thipphasone Inthachack, Office administrator

Latvia
Stockholm School of Economics in Riga
Arnis Sauka, Head of the Centre for Sustainable Development

Lesotho
Private Sector Foundation of Lesotho - PSFL
Thabo Qhesi, CEO
Bokang Tsoanamatsie, Public Relations Officer
Qothoase Khofane, Researcher

Liberia, Sierra Leone
GQRDOTCOM Limited - GQR
Omodele Jones, Chief Executive Officer

Lithuania
Innovation Agency Lithuania
Jone Kalendiene, Head of Research and Analysis Division
Irena Karelina, Analyst

Luxembourg
Luxembourg Chamber of Commerce
Christel Chatelain, Director of the Economic Affairs Department
Jean-Baptiste Nivet, Sr Economist
Sidonie Paris, Economist

Malawi
Malawi Confederation of Chambers of Commerce and Industry
Chancellor Kaferapanjira, Chief Executive
Madalitso Kazembe, Director, Business Environment and Policy Advocacy
Manfred Maguru, Economic Analyst
Chancy Mkandawire, Economic Analyst

Malaysia
Malaysia Productivity Corporation
Dato' Abdul Latif Abu Seman, Director General
Zahid Ismail, Deputy Director General
Dr Mazrina Mohamed Ibramsah, Deputy Director General
Wan Fazlin Nadia Wan Osman, Director

Mali
Mali Applied and Theoretical Economics Research Group - GREAT
Massa Coulibaly, Executive Director
Wélé Fatoumata Binta Sow, Researcher
Badiégué Diallo, Administrative and Financial Assistant

Malta
Competitive Malta - Foundation for National Competitiveness
Adrian Said, Associate
Matthew Castillo, Associate

Mauritius
Economic Development Board
Sanroy Seechurn, Head of Department
Ken Poonoosamy, CEO
Dooshala Ramjutun-Ramlal, Manager

Mexico
Instituto Mexicano para la Competitividad - IMCO
Valeria Moy, General Director
Ivania Mazari, Program Manager
Ministry of the Economy
Jorge Eduardo Arreola Cavazos, General Director for Competitiveness and Competition
Carlos Rubén Altamirano Márquez, Director
Fernando Tonatiuh Parra Calvo, Underdirector for Competitiveness

Mongolia
Open Society Forum - OSF
Erdenejargal Perenlei, Executive Director
Oyunbadam Davaakhuu, Program Manager

Montenegro
The Institute for Strategic Studies and Prognoses - ISSP
Maja Drakic Grgur, Project Coordinator
Veselin Vukotic, President

Morocco
The Policy Centre for the New South
Dr Karim El Aynaoui, Executive President
Asmaa Tahraoui, Senior Knowledge Manager
Abdelaaziz Ait Ali, Head Economics Research Department

Mozambique
African Centre for Economic Transformation (ACET)
John Asafu Adjaye, Senior Fellow - Economic Management and Governance Program
Edward Brown, Senior Director, Research & Policy Engagements
Confederation of Business Associations of Mozambique
Roque Magaia, Economist

Namibia
Institute for Public Policy Research - IPPR
Ndapunikwa Fikameni, Research Associate
Salmi Shigwedha, Research Associate
Graham Hopwood, Director

Nepal
Competitiveness and Development Institute - CODE
Dr Ramesh C. Chitrakar, Project Director/ Country Coordinator
Abhinandan Baniya, Associate Team Member
Menaka Shrestha, Team Member

Netherlands
Amsterdam Centre for Business Innovation, University of Amsterdam
Henk Volberda, Director and Professor
Kevin Heij, Senior Innovation Researcher
Pieter van den Brink, Research Assistant
Nina Versluijs, Research Assistant
Jochem Bouman, Research Assistant

New Zealand
BusinessNZ
Kirk Hope, CEO
Kathryn Asare, Manager Communications

Nigeria
Nigerian Economic Summit Group - NESG
Laoye Jaiyeola, Chief Executive Officer
Dr Olusegun Omisakin, Director of Research and Development
Sodik Olofin, Economist

Oman

National Competitiveness Office - NCO

Dr Salim Abdullah Al Shaikh, Acting Chief of NCO
Juhaina Saleh Al Balushi, Economic Researcher
Jawaher Sultan Al Habsi, Business Analyst

Pakistan

Mishal Pakistan

Amir Jahangir, Chief Executive Officer
Purush Chaudhary, Director
Amna Sabahat Bhutta, Director

Paraguay

Paraguayan Foundation for Cooperation and Development

Martin Burt, CEO
Luis Fernando Sanabria, CEO
Sol Urbieto, Management Assistant

Peru

Industrial Development Center of the National Society of Industries

Luis Tenorio, Executive Director
Maria Elena Baraybar, Project Assistant
Benoni Sanchez, Head of Systems

Philippines

Makati Business Club - MBC

Roxanne Lu, Programs Director
Trisha Teope, Foreign Programs Officer

Poland

National Bank of Poland

Piotr Boguszewski, Economic Advisor
Piotr Szpunar, Director

Portugal

Business Administrators Forum - FAE

Paulo Carmona, President
Mariana Marques dos Santos, Member of the Board
PROFORUM Association for the Development of Engineering
Ilidio De Ayala Serôdio, Vice-President
Helena Roquette, Secretary

Qatar

Qatari Businessmen Association - QBA Social and Economic Survey Research Institute, Qatar University

Issa Abdull Salam Abu Issa, Secretary General
Sarah Abdallah, Deputy General Manager
Maria Jusay, Executive Secretary
Prof. Kaltham Al Ghanim, Director, Social and Economic Survey Research Institute
Raymond Carasig, Senior Survey Support Specialist

Romania

Association for Women Entrepreneurship Development - ADAF The Chamber of Commerce and Industry of Romania

Rotaru Cornelia, President
Rotaru Gela, Business Analyst
Savu Cristina, Communication Expert

Rwanda

Rwanda Development Board

Delphine Uwase, Ag. Head of Strategy and Competitiveness Department
Kennedy Kalisa, Strategy Analyst
Richard Kayibanda, Ag. Chief Strategy and Compliance Officer

Saudi Arabia

Alfaisal University

Mohammed Kafaji, Vice Dean for Quality Assurance and Accreditation
National Competitiveness Centre
Eiman Habbas Al-Mutairi, CEO of the National Competitiveness Centre
Waleed Al-Rudaian, Deputy CEO of the National Competitiveness Centre
Salman Al-Tukhaifi, General manager
Abdulrahman M. Al-Ghamdi, Project Manager

Senegal

Université Cheikh Anta Diop of Dakar

Thierno Thioune, Directeur du Centre de Recherches Economiques Appliquées

Serbia

Foundation for the Advancement of Economics - FREN

Aleksandar Radivojević, Coordinator
Dejan Molnar, Director

Singapore

Singapore Economic Development Board

Cheng Wai San, Director and Head
Teo Xinyu, Executive Officer, Senior

Slovakia

Business Alliance of Slovakia - PAS

Peter Serina, Executive Director
Robert Kičina, Member of the Board

Slovenia

Institute for Economic Research

Peter Stanovnik, Professor
Sonja Uršič, Senior Research Assistant
University of Ljubljana, Faculty of Economics
Mateja Drnovšek, Full Professor

South Africa

Business Unity South Africa

Tyson Thamsanqa Sibanda, Economic Policy Manager
Olivier Serrao, Economic Policy Executive Director
Cas Coovadia, Chief Executive Officer

South Korea

Korea Development Institute

Inho Song, Executive Director, Economic Information and Education Center
Joohee Cho, Head, Public Opinion Analysis Unit
Boyoung Han, Senior Reseach Associate, Public Opinion Analysis Unit

Spain

IESE Business School

Pascual Berrone, Professor, Director of the International Center for Competitiveness
María Luisa Blázquez, Research Associate

Sri Lanka

Institute of Policy Studies of Sri Lanka - IPS

Kithmina Hewage, Research Economist
Tharindu Udayanga, Research Assistant

Switzerland

University of St.Gallen, Center for Financial Services Innovation

Tobias Trütsch, Managing Director

Taiwan, China

Taiwan Institute of Economic Research

Chen, Yi-Man, Research Fellow
Tsuo, I-Chun, Assistant Research Fellow

Tanzania

REPOA Ltd

Donald Mmari, Executive Director
Lucas Katera, Director of Collaborations and Capacity Building
Cornel Jahari, Researcher and Field Manager

Thailand

Chulalongkorn Business School

Kanyarat (Lek) Sanoran, Assistant Professor and Assistant Dean at Dean's Office
Wilert Puriwat, Professor and Dean
Nat Kulvanich, Assistant Professor

Trinidad and Tobago

Arthur Lok Jack Global School of Business

Raynardo Hassanally, Alumni Relations Coordinator
Balraj Kistow, Programme Director
Ron Sookram, Academic Coordinator

Tunisia

Institut Arabe des Chefs d'Entreprises

Majdi Hassen, Executive Director
Hager KARAA, Head of Studies Department

Türkiye

TÜSIAD, Sabanci University Competitiveness Forum - REF

Esra Durceylan Kaygusuz, Director
Sezen Uğurlu Sum, Project Specialist

Ukraine

CASE Ukraine, Center for Social and Economic Research

Dmytro Boyarchuk, Executive Director
Vladimir Dubrovskiy, Leading Economist
Oksana Kuziakiv, Senior Adviser

United Arab Emirates

Federal Competitiveness and Statistics Centre

Hanan Ahli, Director General of Federal Competitiveness and Statistics Centre
Rashed Abdulkarim Al Blooshi, Undersecretary of Department of Economic Development, Abu Dhabi
Hend Abdulla, Analyst

Uruguay

Universidad ORT Uruguay

Isidoro Hodara, Professor
Bruno Gili, Professor
Federico Monetti, Professor

Bolivarian Republic of Venezuela

Venezuelan Council for Investment Promotion

Jennyn Osorio, Economics Affairs Manager
Jorge García, Business Intelligence Manager

Viet Nam

Ho Chi Minh City Institute for Development Studies - HIDS

Tran Hoang Ngan, Director
Trieu Thanh Son, Head of Rereach Management
Nguyen Manh Quan, Researcher

Yemen

Yemeni Business Club - YBC

Fathi Abdulwase Hayel Saeed, Chairman
Ghadeer Ahmed Almaghafi, Executive Director
Safa Abdullah Alsayaghi, Projects Manager

Zambia

University of Zambia

Joseph Simbaya, Director
Chitalu Chama Chiliba, Assistant Director and Senior Research Fellow
Patricia Funjika, Research Fellow

Zimbabwe

National Competitiveness Commission

Phillip Phiri, Executive Director
Brighton Shayanewako, Director, Competitiveness
Douglas Muzimba, Chief Economist, International Competitiveness
Elizabeth Magwaza, Economist

謝辞

協力者

Sophie Heading

グローバルリスク・リード

Saadia Zahidi

世界経済フォーラム取締役

世界経済フォーラムは、本報告書の制作にあたって助言をいただいたKlaus Schwab教授(世界経済フォーラム創設者兼会長)とBørge Brende(総裁)に心より感謝申し上げます。

本報告書は、世界経済フォーラムの同僚である、Attilio di Battista, Ellissa Cavaciuti-Wishart, Kateryna Karunska, Kevin Kohler, Ricky Li, Dorsey Lockhart, Gayle Markovitz, Cam Powers, Samuel Werthmüller, Yann Zopf による献身的な努力と専門知識に大きく依ります。

戦略パートナーであるMarsh McLennan, Zurich Insurance Group、また特にJohn Doyle (Marsh McLennan プレジデント兼最高経営責任者)、そしてMario Greco (Zurich Insurance Group、最高経営責任者)に感謝の意を表します。また、Peter Giger (Zurich Insurance Group、グループ・チーフ・リスク・オフィサー)、Carolina Klint (Marsh、マネージングディレクター、欧州リスクマネジメント・リーダー)にも感謝申し上げます。

本報告書の計画策定および起草を通じてご協力いただいた、John Scott (Zurich Insurance Group、サステナビリティ・リスク責任者)、それにRichard Smith-Bingham (Marsh McLennan Advantage、エグゼクティブ・ディレクター)に格別の感謝を捧げます。

本報告書は、以下のグローバルリスク報告書の諮問委員会のメンバーから貴重な助言を賜りました。Rolf Alter (Hertie School of Governance), Gabriella Bucher (Oxfam), Sharan Burrow (International Trade Union Confederation), Winnie Byanyima (UNAIDS), Marie-Valentine Florin (International Risk Governance Center), Charles Godfray (Oxford Martin School), Al Gore (Generation Investment Management), Pascal Lamy (Jacques Delors Institute), Robert Muggah (Igarapé Institute), Moisés Naím (Carnegie Endowment for International Peace), Carlos Afonso Nobre (University of São Paulo), Naomi Oreskes (Harvard University), Jonathan D. Ostry (Georgetown University), Carol Ouko-Misiko (Institute of Risk Management), Eduardo Pedrosa (Pacific Economic Cooperation Council), Danny Quah (National University of Singapore), Daniel Ralph (Cambridge Centre for Risks Studies), Samir Saran (Observer Research Foundation), John Scott (Zurich Insurance Group), Richard Smith-Bingham (Marsh McLennan), Efy Vayena (Swiss Federal Institute of Technology Zurich), Charlotte Warakaulle (CERN), Beatrice Weder di Mauro (Graduate Institute Geneva), Ngaire Woods (University of Oxford) and Alexandra Zapata (New America).

またグローバルリスクのインタラクティブなデータの可視化デザインに関して、SalesForce (Justine Moscatello, Director of Customer & Executive Engagement)、Lovelytics に謝意を表します。

さらに、学術顧問としてご協力いただいているシンガポール国立大学、オックスフォード大学マーティンスクール、ペンシルベニア大学にも感謝申し上げます。

当プロジェクトは、本報告書制作に貢献いただいた以下の戦略パートナー、およびリスク・コミュニティの方々に謝意を表します。

Marsh McLennan: Amy Barnes, Kate Bravery, Helga Birgden, Rico Brandenburg, Erica Davis, Missy DeAngelis, Bruno Dotti, Liz Elliot, Gunes Ergun, Guillermo Franco, Lorna Friedman, Jason Groves, Kavitha Hariharan, Ben Hoster, Rachel Juay, Marshall Lee, Paul Mee, Luca Moneta, Shilpa Pankaj, Maurizio Quintavalle, Deepakshi Rawat, Graeme Riddell, Nick Salter, Reid Sawyer, Ben Simpfendorfer, Toshin Sequeira, Swenja Suminski, Daniel Tannebaum, and Rupert Watson.

Zurich Insurance Group: Paige Adams, Ines Bourbon, Laura Castellano, Matt Holmes, Stefan Kröpfl, Guy Miller, Pavel Osipyants, and Robert Wyse.

Chief Risk Officers Community: Fatma Al-Suwaidi (Qatar National Bank), Stacy Allen (Lord Abbott), Christian Bluhm (UBS AG), Brenda Boulton (International Monetary Fund), Manoj Chawla (Emirates NBD), Adam Farber (Boston Consulting Group), Carlo Ferraresi (Generali), Sebastian Fritz-Morgenthal (Bain & Company Inc.), Peter Giger (Zurich Insurance Group), Jan Hansen (Novartis), Arun Hari (Gulf International Bank), Bahare Heywood (Clifford Chance LLP), Alfred Kibe (Mastercard), Giselle Lim (Takeda Pharmaceutical Company), Maria Martinez (McKinsey & Company), Domingo Mirón (Accenture), Jody Myers (US International Development Finance Corporation), Heike Niebergall-Lackner (International Committee of the Red Cross), Fiachra O'Neil (PayPal), Sarah Otte (Deloitte), Deepak Padaki (Infosys Limited), Hanne Raatikainen (Office of the United Nations High Commissioner for Refugees), Nidhi Seksaria (Mahindra Group), Taalib Shah (Barclays), Lakshmi Shyam-Sunder (World Bank), Richard Smith-Bingham (Marsh McLennan), Matthew Snyder (Centene Corporation), Iliyana Tsanova (European Commission), and Jacob van der Blij (GAVI).

テーマ別の内容に関するご協力いただいた専門家の方々に感謝いたします。Cindy Arnsen (The Woodrow Wilson International Center for Scholars), Alison Bewick (Nestlé), Agnes Callamard (Amnesty International), Arne Cartridge (Yara), Era Dabla-Norris (IMF), David Edwards (Education International), Bridget Fawcett (Citi), Luca Gattinni (European Investment Bank), Florence Gaub (European Council), Charles Godfray (Oxford Martin School), Günter Hemrich (FAO), Anne Kreuger (John Hopkins School of Advanced International Studies), Charles North (Global Partnership for Education), Henk Ovink (Netherlands Government), Megan Palmer (Stanford University), Eric Parrado (InterAmerican Development Bank), Dan Rice (Walmart), Olaf Schulz (Nokia), Hersh Shah (Institute of Risk Management), Jen Sovada (SandboxAQ), Christian Spano (International Council of Mining and Metals), Richard Threlfall (KPMG), Andrew Williamson (Huawei Technologies), Ngaire Woods (University of Oxford), Eden Woon (Asian Institute of Technology).

本報告書は、テーマ別の内容に関して以下の方々の専門知識に依ります。Sijja Baller, Filipe Beato, Emma Benameur, Kimberly Bennet, Felipe Bezamat, Morgan Booher, Kimberley Botwright, Sebastian Backup, Gretchen Bueermann, Diego Bustamante, Kevin Doxzen, Liming Chen, Jaci Eisenberg, Genesis Elhussein, Kay Firth-Butterfield, Nancy Gillis, Fernando Gomez, Philipp Grosskurth, Guillaume Hingel, Rebecca Ivey, Ariel Kastner, Purushottam Kaushik, Rebecca King, Andrej Kirn, Benjamin Larsen, Espen Mehlum, Kelly McCain, Chido Munyati, Jayant Narayan, Kim Piaget, Jörgen Sandström, David Sangokoya, Miriam Schive, Grigory Shutko, Kristian Teleki, Federico Torti, Tim van den Bergh, Irene Varoli and Eric White.

以下の方々には、校正などに協力をいただき感謝いたします。Sean de Cleene, Daniel Dobrygowski, Abdellah Hmamouche, Anis Nassar, Supheakmungkol Sarin, Tania Strauss, Alessandro Valentini, and Priya Vithani.

上記の方々に加え、お時間と助言をくださった方々にも心より感謝申し上げます。Sakshi Bhatnagar, Beatrice Di Caro, Kateryna Gordiychuk, Jamie Mathew John, Gulipairi Maimaiti, Eoin Ó Cathasaigh, Robin Pomeroy, Vesselina Ratcheva, and Katja Rouru.

Design and Production: 本年の報告書のデザインおよび制作に貢献いただいた全ての方々に謝意を表します。Mike Fisher (編集)、Jacopo PolettoとBeatrice Lattuada (デザイン)。

WORLD ECONOMIC FORUM

COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

世界経済フォーラムは、官民両セクターの協力を通じて世界の現状の改善に取り組むことを目的とする国際機関として、政治、ビジネス、社会の主要なリーダー参画のもと、グローバル、地域、産業のアジェンダを形成しています。

World Economic Forum
91-93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 869 1212
Fax: +41 (0) 22 786 2744
contact@weforum.org
www.weforum.org