



Cornell
SC Johnson College of Business



グローバル・イノベーション・インデックス 2020年

誰がイノベーションに融資するのか？

主な調査結果



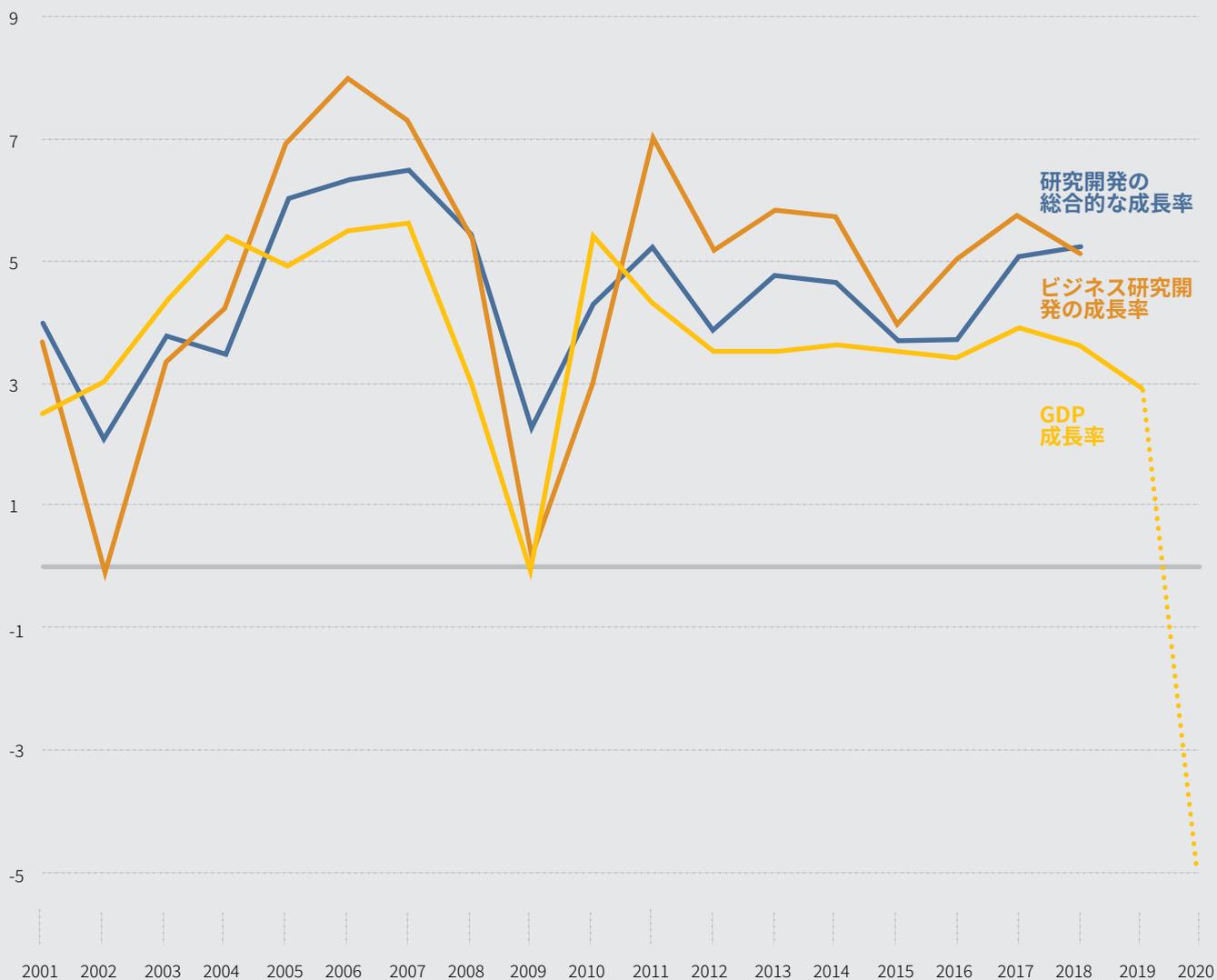
Confederation of Indian Industry



Brazilian National Confederation of Industry
THE FUTURE OF INDUSTRY

図A

景気後退に備える。循環型研究開発投資、2001～2020年



▲ %
▶ 年

●●● GDP予想成長率

出典：第1章 図1.1

主な調査結果 2020年

グローバル・イノベーション・インデックス（Global Innovation Index、GII）2020年版の6つの主な調査結果は以下のとおりです。

1: コロナ危機がイノベーションに影響を及ぼす — 封じ込めから回復へと移行する際に、リーダーたちは行動を起こす必要がある。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックは、前例のない世界的な経済活動の停止を引き起こしました。GII2020年版の仕上げの段階で、制限措置が緩和され始めたものの、「第二波」の可能性に対する高い懸念は依然としてありました。

まさにイノベーションが繁栄していた時に、現在の危機はイノベーションの展望に影響を与えました。2018年の研究開発支出は、2008年から2009年の金融危機から大きく反発した後、例えば、世界のGDPの成長よりも大幅に速く、5.2%増加しました。ベンチャーキャピタルと知的財産の利用は過去最高でした。近年、発展途上国を含め、イノベーションを促進するという政治的決意が強くなっています。これは、限られた数の上位経済圏とクラスターという枠組みを超えてイノベーションを民主化するという比較的新しく前途有望な傾向です。

2020年、世界の経済成長が大きく落ち込んでいる今、問題は、研究開発、ベンチャーキャピタル、知的財産、そして、イノベーションを促進するという政治的決意も低迷するののかということです（図A）。

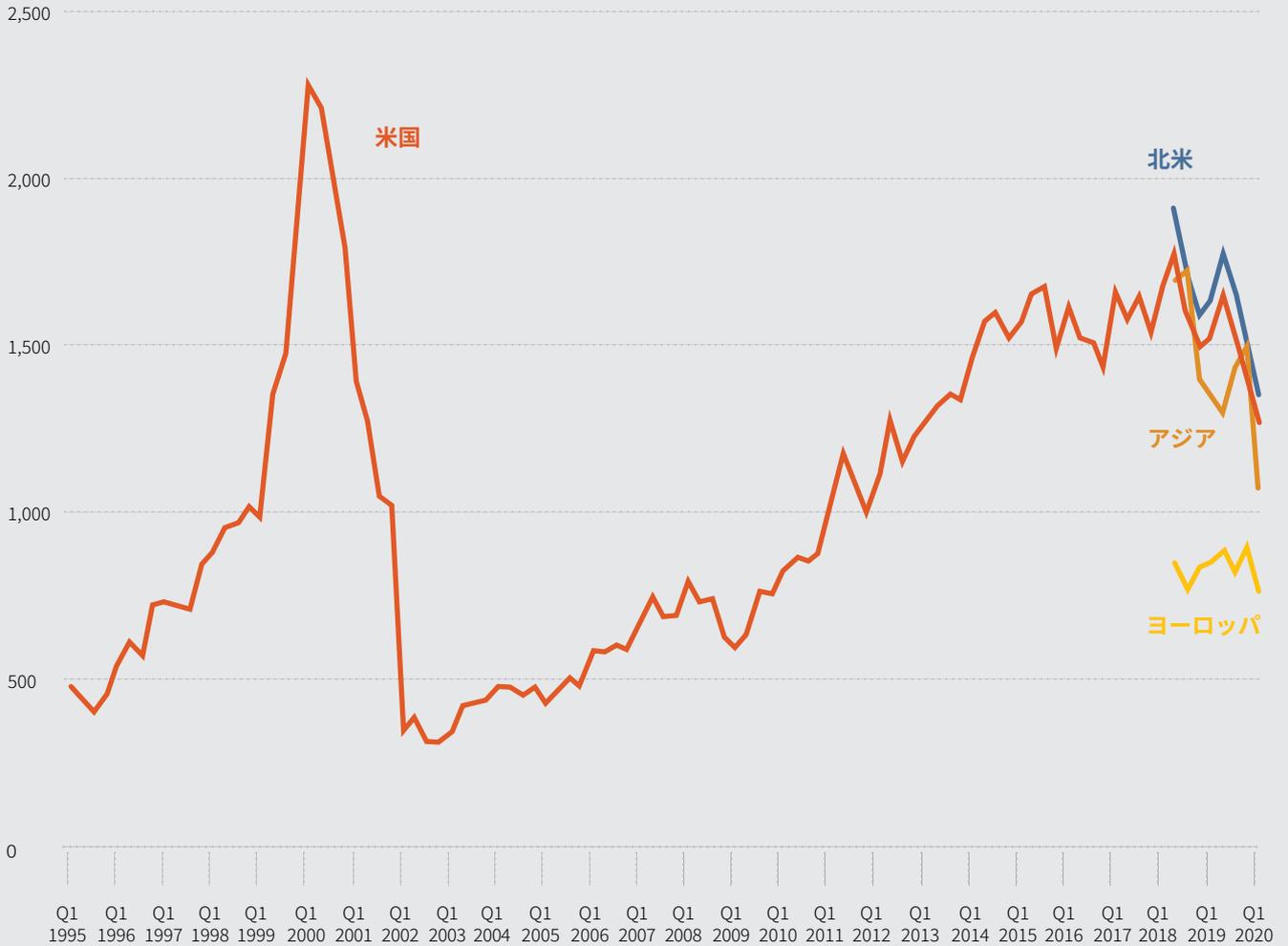
現在、イノベーションは企業戦略と国家経済成長戦略の中心に置かれているため、予見されているほど深く落ち込まないだろうと期待されています。

根本的に、パンデミックにも関わらず、画期的なテクノロジーとイノベーションの可能性が引き続き豊富にあるという事実は変わっていません。明らかに、トップ企業と研究開発資金の利用者は、将来の競争力を確保するために、彼らの探究における研究開発、知的財産、およびイノベーションを排除するほど浅はかではありません。例えば、情報技術セクターの多くのトップ研究開発企業は莫大な現金準備を保有しており、デジタル化への後押しはイノベーションを強化するでしょう。研究開発費の上位利用者である医薬品およびバイオテクノロジーセクターでは、衛生分野の研究開発に新たに注目することによって後押しされた研究開発が成長を示す可能性があります。輸送などの他の主要セクターは、「クリーンエネルギー」の探求が新たな関心を得ているため、より速く適応する必要があります。さらに、コロナ危機は、観光、教育、小売など、多くの伝統的なセクターにおけるイノベーションを促進する可能性があります。また、企業レベルおよび個人レベルでどのように作業を編成するか、または、生産をローカルおよびグローバルでどのように（再）編成するかということに関して、イノベーションをもたらす可能性もあります。

上記の可能性を解き放つことは今や不可欠であり、これには政府の支援と協調モデル、そしてイノベーションへの継続的な民間投資を必要とします。

コロナ危機がイノベーションに及ぼす悪影響の可能性を緩和するために、政策立案者は何をしていますでしょうか？

影響に備える：北米、アジア、ヨーロッパにおけるベンチャー キャピタルの減少、1995年第1四半期から2020年第1四半期



▲ 取引数
▶ 年

出典：第1章 図1.3

世界最大経済圏を率いる政府は、ロックダウンの影響を和らげ、迫り来る景気後退に対応するために緊急救済策を設置しています。これらの救済策は、経済に対する短期から中期の被害を防ぐことを目的としています。これは賢明です。例えば、当面は、借入保証を介したビジネス支援に注力する必要があります。

しかし、これらの緊急救援措置は、イノベーションやスタートアップ企業への資金提供を明確に促すものではありません。スタートアップ企業は、上記の緊急措置にアクセスしようとする際に難題に直面します。

さらに、これまでのところ、政府はイノベーションと研究開発を現在の景気刺激策の優先事項としていません。例外が1つあります。それは健康です。各国は、これまでにない多額の資金を新型コロナウイルスワクチンの研究に投入してきました。当然のことながら、政府は何よりもまず国民の福祉に責任を負っており、健康を重視することは理解でき、かつ称賛に値します。

しかし、パンデミックが制御された後、イノベーションに対する支援の幅がより広がり、それが逆循環的な方法で行われることが重要です。つまり、ビジネスイノベーションの支出が低迷するにつれて、政府は公的債務の増加に直面しても、自らの支出がイノベーションを後押しすることで、その影響を打ち消すよう努めます。

同時に、科学とイノベーションシステムに対するパンデミックの影響を監視する必要があります。科学における国際協力の予想外なレベルや、科学者にとっての形式的な手続きの削減など、ポジティブな側面もいくつかあります。ただし、主要な研究プロジェクトの停滞や一部の分野の研究開発費の削減の可能性（および不均一）など、いくつか憂慮すべき点もあります。

2: 現在の危機ではイノベーションに対する融資は減少しているが、希望も残されている

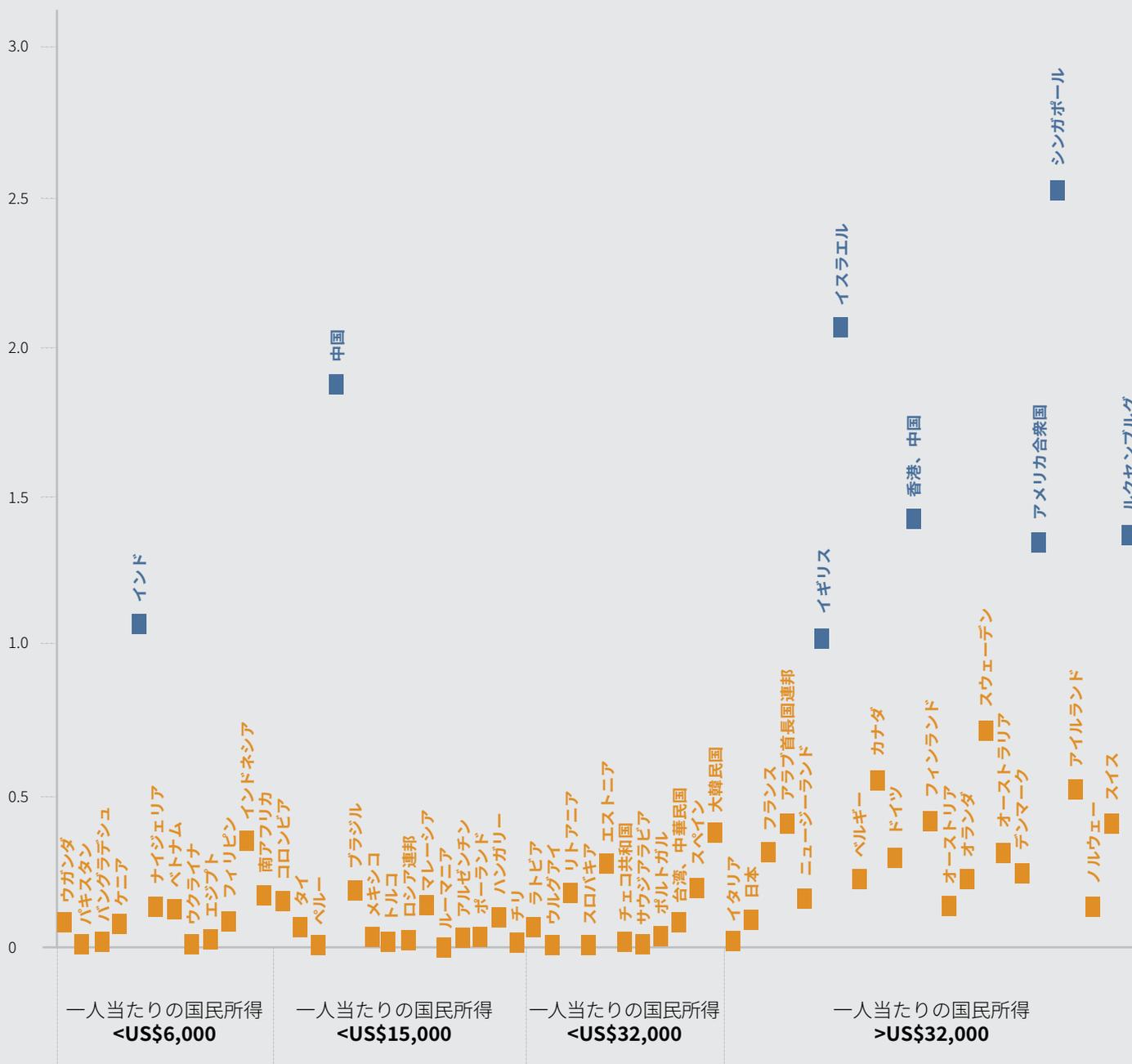
GII 2020年版のテーマ「誰がイノベーションに融資するのか？」の文脈において、重要な問題は、スタートアップ企業、ベンチャーキャピタル、その他のイノベーション融資の資金源に対する現在の危機の影響です。

2009年とは対照的に、良いニュースは、金融システムが今のところ健全であるということです。悪いニュースは、革新的なベンチャー企業への資金が枯渇していることです（図B）。ベンチャーキャピタル取引は、北米、アジア、ヨーロッパで急激に減少しています。2020年は新規株式公開（IPO）などの出口戦略が危うくなっているため、IPOはほとんど見当たらず、生き残ったスタートアップ企業はベンチャーキャピタリストにとって収益性が低く、魅力を失う可能性があります。

興味深いことに、コロナ危機はパンデミック前に始まっていたベンチャーキャピタル取引の減少をさらに後押ししたに過ぎません。ベンチャーキャピタリストは、新規で小規模かつ多様な新興企業に資金を提供するのではなく、いわゆる「メガディール」に注力し始めました。「メガディール」とは、新興企業の幅広い基盤に新たに資金提供するのではなく、限られた数の大企業を後押しすることを意味します。これらの投資およびいわゆる「ユニコーン企業」の追求は、期待されたほど積極的には展開されませんでした。近い将来、イノベーションファイナンスは長期的にどうなるのでしょうか？おそらく答えは、ベンチャーキャピタルは研究開発支出よりも回復に時間がかかるということです。イノベーションファイナンスの資金不足による影響は一様ではなく、初期段階のベンチャーキャピタル、ライフサイエンスなどの分野で長期的な研究に関心を持つ研究開発集約型のスタートアップ企業、および上位のベンチャーキャピタル・ホットスポット外にあるベンチャー企業がより強い悪影響をうけるでしょう。実際、現在のベンチャーキャピタルへの投資は世界の一部のベンチャーキャピタル・ホットスポットに集中しており、それらのホットスポットのほんの一部が新興経済、特に中国とインドに存在しています（図Cおよびテーマセクションではベンチャーキャピタルの地理的およびセクター別バイアスについて詳しく説明しています）。

しかし、これに関しても希望があります。ベンチャーキャピタルの主要なホットスポット（シンガポール、イスラエル、中国、香港（中国）、ルクセンブルグ、アメリカ合衆国（米国）、インド、イギリス（英国））は、引き続きベンチャーキャピタルを引きつけるでしょう。世界的に資本を回収したいという渴望もあって、彼らはすぐに立ち直るでしょう。今年初めに半減した中国のベンチャーキャピタル取引は、すでに堅調に立ち直っています。重要なことは、ベンチャーキャピタルとイノベーションの方向性は、健康、オンライン教育、ビッグデータ、eコマース、ロボット工学に変更されたということです。

特定の経済圏におけるベンチャーキャピタルの市場浸透、2016年～2018年



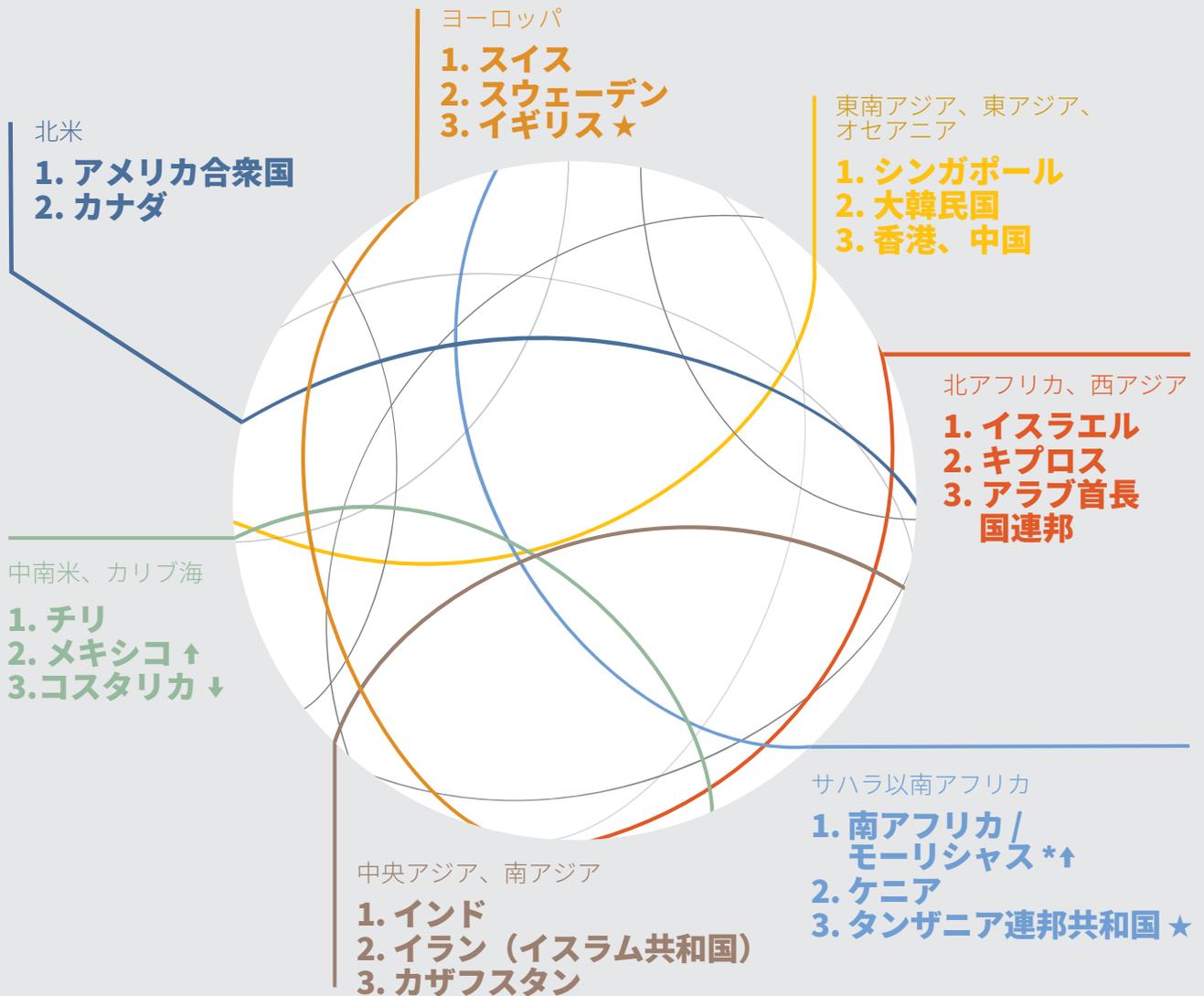
▲ %, ベンチャーキャピタル投資/GDP

出典：第2章 図2.3、テーマセクション図T-1.1

2020年イノベーションにおけるグローバルリーダー

グローバル・イノベーション・インデックスは毎年、世界中の130を超える経済圏のイノベーションパフォーマンスを順位付けしています。

地域別イノベーション指向型経済圏上位3位



* モーリシャスは今年、南アフリカより上位にランクしていますが、昨年と比較して、データのばらつきが大きくなっています。
 † †は2019年と比較した上位3位内の順位の変動を示し、★は2020年に初めて上位3位に新規参入したことを示します。

所得別イノベーション指向型経済圏上位3位



所得別ランキング 上位 10 位の経済圏（順位）

順位 グローバル・イノベーション・インデックス 2020

高所得経済圏（総数49）

1	スイス (1)
2	スウェーデン (2)
3	アメリカ合衆国 (3)
4	イギリス (4)
5	オランダ (5)
6	デンマーク (6)
7	フィンランド (7)
8	シンガポール (8)
9	ドイツ (9)
10	大韓民国 (10)

順位 グローバル・イノベーション・インデックス 2020

高中所得経済圏（総数37）

1	中国 (14)
2	マレーシア (33)
3	ブルガリア (37)
4	タイ (44)
5	ルーマニア (46)
6	ロシア連邦 (47)
7	モンテネグロ (49)
8	トルコ (51)
9	モーリシャス (52)
10	セルビア (53)

低中所得経済圏（総数29）

1	ベトナム (42)
2	ウクライナ (45)
3	インド (48)
4	フィリピン (50)
5	モンゴル (58)
6	モルドバ共和国 (59)
7	チュニジア (65)
8	モロッコ (75)
9	インドネシア (85)
10	ケニア (86)

低所得経済圏（総数16）

1	タンザニア連邦共和国 (88)
2	ルワンダ (91)
3	ネパール (95)
4	タジキスタン (109)
5	マラウイ (111)
6	ウガンダ (114)
7	マダガスカル (115)
8	ブルキナファソ (118)
9	マリ (123)
10	モザンビーク (124)

出典：第1章表1.2

3：グローバルイノベーションの展望が変化する一方、中国、ベトナム、インド、フィリピンは一貫して増加傾向にある

今年、GII ランキングで証明されているように、イノベーションの地理的分布は引き続き変化を示しています。長年にわたり、中国、ベトナム、インド、およびフィリピンは、時間の経過とともにGII イノベーションランキングで最も重要な進歩を遂げている経済圏です。現在、これら4か国全てが上位50位に入っています。

スイス、スウェーデン、米国がイノベーションランキングをリードし（第1章 図D および図1.5）、それに英国、オランダが続きます。今年は、シンガポールに次いでアジア経済圏として2番目に韓国が初めて上位10位に入りました。

GII で最も優秀な経済圏は、依然としてほとんど全てが高所得経済圏に属しています（表A）。中国は唯一の例外であり、2位連続で第14位にランクし、引き続きGII の上位30位の中で唯一の中所得国経済圏です。マレーシア（33位）は、2番目に革新的な中所得経済圏です。インド（第48位）とフィリピン（第50位）が初めて上位50位に入りました。インドは現在、低中所得経済圏の中で3位にランクされています。これは新しい節目です（図D）。2014年に第100位にランクしていたフィリピンは、これまでで最高の順位を達成しました。2014年には第71位だったベトナムは2年連続で第42位にランクしました。低中所得経済圏では、インドネシア（第85位）が上位10位に加わりました。

タンザニア連合共和国（第88位）は低所得経済圏のトップです（図D）。

4：発展途上国で見られる輝かしいイノベーションパフォーマンス

GII のトップレベルのランキング以外に、イノベーションパフォーマンスは他の方法でも明らかになり、一部の優秀なイノベーションパフォーマンスは発展途上国でも実践されていることが強調されました。

まず、GII 2020年版は、ベンチャーキャピタル、研究開発、起業家精神、またはハイテク生産などの特定のGII イノベーションファセットに関して世界のトップの座を一貫して保持している経済圏を評価します。香港（中国）および米国はこの数でリードしています。イスラエル、ルクセンブルク、中国は第3位で同順位となり、キプロスは第4位です。シンガポール、デンマーク、日本、スイスは第5位で同順位です（図E）。

一部のイノベーション指標の上位のいくつかは、高所得経済圏によって保有されていません。例えば、東南アジアでは、タイがビジネスの研究開発で世界第1位とあり、マレーシアはハイテク純輸出で世界のトップです。サハラ以南のアフリカでは、ボツワナは教育支出で世界第1位であり、モザンビークは投資で世界をリードしています。中南米では、メキシコが世界最大のクリエイティブグッズの輸出国となっています。

第二に、GII 2020年版は、GII 経済圏内のイノベーションシステムのバランスを評価します。12の経済圏がGII の項目全体で最高のパフォーマンスを誇っています（第1章表1.1）。これは稀です。上位35位に入る国でも、多くの経済圏には遅れをとる項目があります。例えば、オーストラリア、ノルウェー、アラブ首長国連邦（UAE）は、知識と技術のアウトプットで低評価されており、イスラエルと中国はインフラストラクチャーが弱いとされています。その逆も当てはまります。上位ランク外の一部の経済圏は、特定のイノベーションの項目でトップパーformerとして評価されています。例えば、知識と技術のアウトプットおよび市場の高度化に関するインドの高い順位は、他のGII ランキングにおける自身の評価をはるかに上回っています。

第三に、「GII バブルチャート」は引き続き、経済の発展レベルと比較してイノベーションの卓越した成績を特定する際に最も目立つ手段です（表B および第1章図1.6）。地域的には、アフリカはこの数に関して突出しています。アウトパーformerとして特定された25の経済圏のうち、8つはサハラ以南のアフリカに位置しています。インド、ケニア、モルドバ、ベトナムは、10年連続でイノベーション優秀国としての記録を保持しています（第1章表1.3）。

GII指標で最も上位にランクしたGII経済圏、2020年

世界でどの経済圏が最高得点を打ち出したかを示すイノベーション指標



出典：グローバル・イノベーション・インデックス データベース、Cornell、INSEAD、WIPO、2020年
 注記：GII方法論では、複数の経済圏が指標で1位になることができます。付録IIおよび付録IVを参照してください。

表B

異なる所得レベルにおけるイノベーションパフォーマンス、2020年

	高所得層	高中所得層	低中所得層	低所得層	
期待値以上の開発 レベル	スイス	中国	ベトナム	マラウイ	
	スウェーデン	アルメニア	ウクライナ	ルワンダ	
	アメリカ合衆国	南アフリカ	インド	タンザニア共和国	
	イギリス	ジョージア	フィリピン	ニジェール	
	オランダ	北マケドニア	モルドバ共和国	マダガスカル	
	デンマーク	タイ	モンゴル	モザンビーク	
	フィンランド	セルビア	チュニジア	ネパール	
	シンガポール	ジャマイカ	ケニア	ブルキナファソ	
	ドイツ	コスタリカ	モロッコ	タジキスタン	
	大韓民国	ブルガリア	キルギスタン	ウガンダ	
	香港、中国	モンテネグロ	セネガル	トーゴ	
	フランス	ブラジル	インドネシア	マリ	
	イスラエル	コロンビア	エルサバドル	エチオピア	
	アイルランド	マレーシア	ジンバブエ	ギニア	
	日本	ヨルダン	ウズベキスタン	ベニン	
	カナダ	メキシコ	ホンジュラス	イエメン	
	期待値通りの開発 レベル	ルクセンブルク	ボスニア・ヘルツェゴビナ	カーボベルデ	
		オーストリア	イラン(イスラム共和国)	カンボジア	
		ノルウェー	ペルー	コートジボワール	
		アイスランド	アルバニア	パキスタン	
ベルギー		ベラルーシ	ガーナ		
オーストラリア		モーリシャス	エジプト		
チェコ共和国		ルーマニア	カメルーン		
エストニア		レバノン	ポリビア(多民族国)		
ニュージーランド		エクアドル	バングラデシュ		
ポルトガル		アゼルバイジャン	ザンビア		
イタリア		トルコ	ナイジェリア		
キプロス		アルゼンチン	ラオス人民民主共和国		
スペイン		パラグアイ	ミャンマー		
マルタ		ロシア連邦			
ラトビア		スリランカ			
ハンガリー		グアテマラ			
スロベニア		ナミビア			
クロアチア		ボツワナ			
ポーランド		ドミニカ共和国			
ギリシャ		アルジェリア			
その他全ての経済圏	チリ	カザフスタン			
	スロバキア				
	リトアニア				
	ウルグアイ				
	アラブ首長国連邦				
	パナマ				
	サウジアラビア				
	カタール				
	ブルネイ・ダルサラーム				
	トリニダード・トバゴ				
	バーレーン				
	クウェート				
	オマーン				

出典：グローバル・イノベーション・インデックス データベース、Cornell、INSEAD、WIPO、2020年

5：地域格差は続いているが、一部の経済圏は重要なイノベーションの可能性を秘めている

一部のイノベーションの「追い上げ」にも関わらず、各国のイノベーションパフォーマンスに関しては地域格差が存在します。北米とヨーロッパがリードし、それに東南アジア、東アジア、オセアニア、さらに北アフリカと西アジア、中南米、カリブ海、中央アジア、南アジア、サハラ以南のアフリカがそれぞれ続きます。

中南米およびカリブ海地域は依然として大きな不均衡のある地域です（第1章 図 1.12）。この地域の特徴は、研究開発とイノベーションへの投資が少ないこと、知的財産制度の使用が初期段階にあること、研究開発とイノベーションの優先順位付けに関する公的部門と民間部門の食い違いにあります。イノベーションへのインプットが少ないため、この地域はインプットを効率的にアウトプットに変換するのにも苦労しています。チリ、ウルグアイ、ブラジルだけが高水準の科学論文および技術論文を作成しており、ブラジルのみが国別の特許で上位にランクしています。

サハラ以南のアフリカと北アフリカを含むアフリカ大陸は、大陸全体で最も不均一なイノベーションパフォーマンスを特徴としています（図 F）。一部の経済圏は上位 75 位にランクしていますが（南アフリカ、チュニジア、モロッコなど）、その他の地域ははるか下位にランク付けされています。

アフリカのイノベーションシステムは、科学技術活動のレベルが低いこと、研究開発のソースとして政府または外国の援助資金供与者への依存度が高いこと、科学と産業界の連携が限られていること、企業の吸収能が低いこと、知的財産の使用が限られていること、困難なビジネス環境を大きな特徴としています。

しかし、これらは広域的な一般化です。同地域内の一部の経済圏は、大きなイノベーションの可能性を秘めており、傑出しています。

例えば、アフリカの典型的なイノベーションリーダーは通常、教育（ボツワナ、チュニジア）および研究開発（南アフリカ、ケニア、エジプト）に対する高い支出額、ベンチャーキャピタル取引（南アフリカ）などの強力な金融市場指標、テクノロジーの採用および知識の内向きの流れ、研究基盤の改善（チュニジア、アルジェリア、モロッコ）、情報通信技術（ICT）の積極的な利用、組織モデルの作成（ケニア）、知的財産制度のより強力な使用（チュニジアとモロッコ）を特徴としています。また、イノベーションに関しては、既存のイノベーションデータが示唆するよりも広くアフリカに普及しています。

6：イノベーションは、特定の高所得経済圏の科学技術クラスターに加え、主に中国に集中している

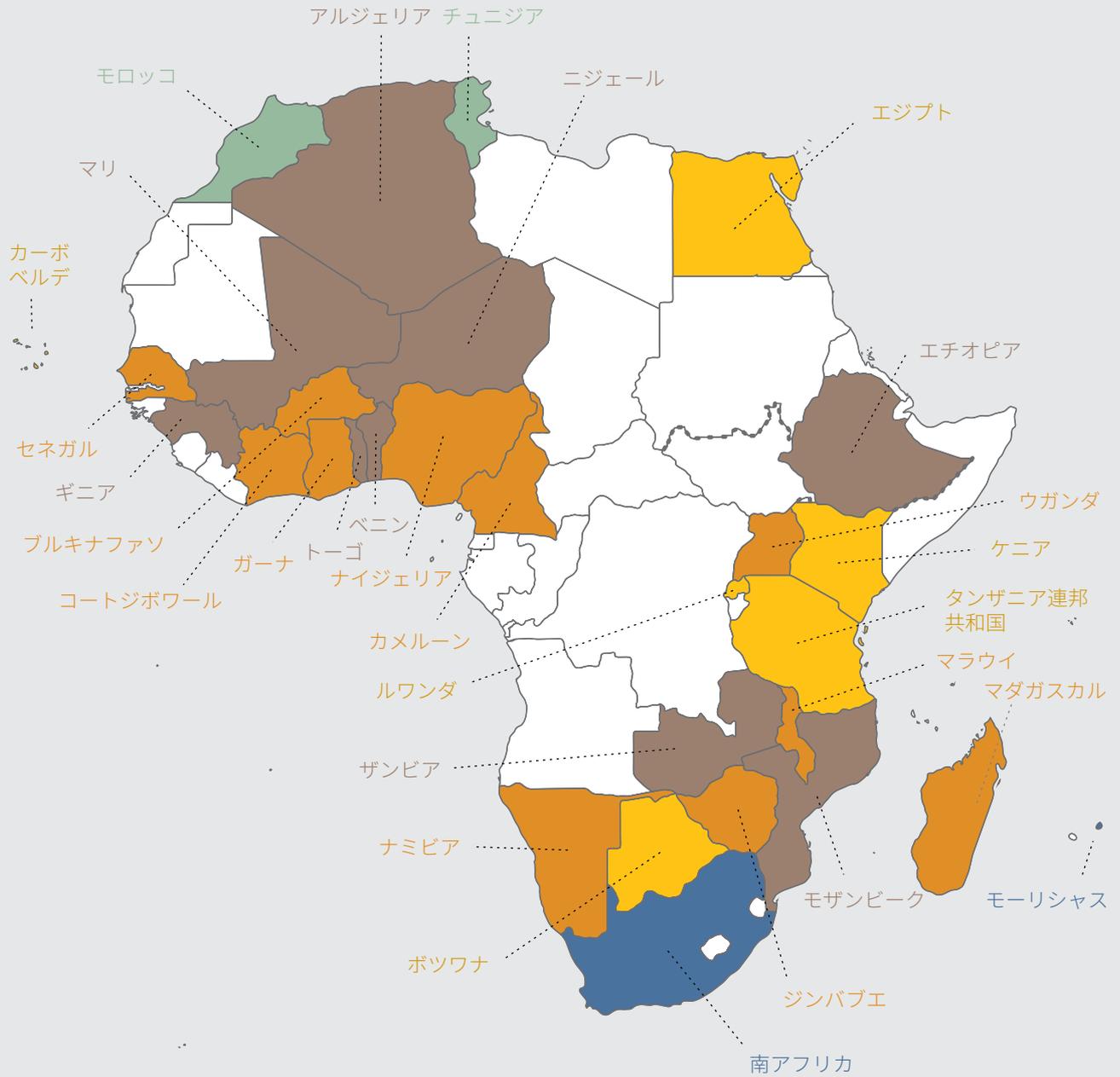
グローバル科学技術クラスターのランキングに関しても格差は存在しています（特別セクション：クラスターランキング）。

上位 100 位のクラスターは 26 の経済圏にあり、そのうち 6 つ（ブラジル、中国、インド、イラン、トルコ、ロシア連邦）は中所得経済圏にあります。米国には引き続き最大数のクラスター（25）があり、中国（17）、ドイツ（10）、日本（5）がそれに続きます。

2020 年には、東京 - 横浜が再びトップパフォーマンスを誇るクラスターとなり、続いて深セン - 香港 - 広州、ソウル、北京、サンノゼ - サンフランシスコが続きました（表 C）。

GII 2020 年版では、科学技術の強度、つまり特許と科学出版物のシェアを人口で割った合計でランク付けされた上位 100 のクラスターを初めて提示しています。この新しい視点からは、ヨーロッパやアメリカのクラスターの多くが、アジアのクラスターよりも集約的な科学技術活動をしていることが分かります。英国のケンブリッジとオックスフォードは、最も科学技術集約型のクラスターとして浮上しています。これらの 2 つのクラスターの後に、アイントホーフェン（オランダ）とサンノゼ - サンフランシスコ（米国）が続きます。

北アフリカとサブサハラアフリカのGII 2020年版ランキング



- 上位60位
- 上位80位
- 上位100位
- 上位120位
- 上位130位
- 対象外

出典：第1章 図1.11

表C

各経済圏または越境地域のトップ科学技術クラスター、2020年

GIIクラスター順位	クラスター名	経済圏	GII 2019からGII 2020にかけての順位の変更
1	東京-横浜	JP	0
2	深セン-香港-広州	CN/HK	0
3	ソウル	KR	0
4	北京	CN	0
5	サンノゼ-サンフランシスコ、カリフォルニア州	US	0
10	パリ	FR	-1
15	ロンドン	GB	0
18	アムステルダム-ロッテルダム	NL	0
19	コロン	DE	1
24	テルアビブ-エルサレム	IL	-1
27	台北-新竹	TW	16
28	シンガポール	SG	0
32	モスクワ	RU	1
33	ストックホルム	SE	-1
34	アイントホーフェン	BE/NL	-3
35	メルボルン	AU	0
39	トロント、オンタリオ州	CA	0
41	ブリュッセル	BE	-1
43	テヘラン	IR	3
45	マドリッド	ES	-3
48	ミラノ	IT	0
49	チューリッヒ	CH/DE	1
51	イスタンブール	TR	3
54	コペンハーゲン	DK	1
60	バンガロール	IN	5
61	サンパウロ	BR	-2
68	ヘルシンキ	FI	0
70	ウィーン	AT	-1
89	ローザンヌ	CH/FR	-3
95	バーゼル	CH/DE/FR	-4
99	ワルシャワ	PL	1

出典：WIPO 統計データベース、2020年3月。

結論

結論として、GII は変化し続ける時代を越えてイノベーションを支援し、促進し続けています。GII の目的は、イノベーションに関する洞察に富んだデータを提供し、次に、政策立案者がイノベーションパフォーマンスを評価し、情報に基づいたイノベーションに関する政策を決定するサポートをすることです。現在の COVID-19 の文脈の中で、特にイノベーションファイナンスに関して、一般的なイノベーションの発展に関する主な結論を示す GII 2020 年版は、この効果に貢献しています。

この時点で、一国主義と国家主義の高まりに直面したとき、時間の経過とともに GII の順位を上げてきたほとんどの経済圏がグローバルバリューチェーンとイノベーションネットワークの統合から大きな利益を得てきたことを覚えておくことが重要です。中国、ベトナム、インド、フィリピンがその好例です。

しかし、現在、国際的な開放性とイノベーションに関する協力には、真のリスクがあります。しかし、どちらかと言えば、パンデミック時の医療的ソリューションの共同調査により、協力することがいかに強力であるかが実証されました。このコラボレーションのスピードと効果は、国際的に調整された研究開発ミッションが、孤立化の傾向に効果的に対抗し、現在および将来の重要な社会的課題に対処できることを示しています。

GII の今後の改訂版では、イノベーションのさらなる理解と測定を促進することにより、この現象を綿密に追跡し、政策リーダーおよびビジネスリーダーに可能性を提供する旅を継続します。

