

グローバル・ イノベーション・ インデックス 2021年

エグゼクティブ・サマリー



パートナーシップ



PORTULANS
— INSTITUTE —



Confederation of Indian Industry

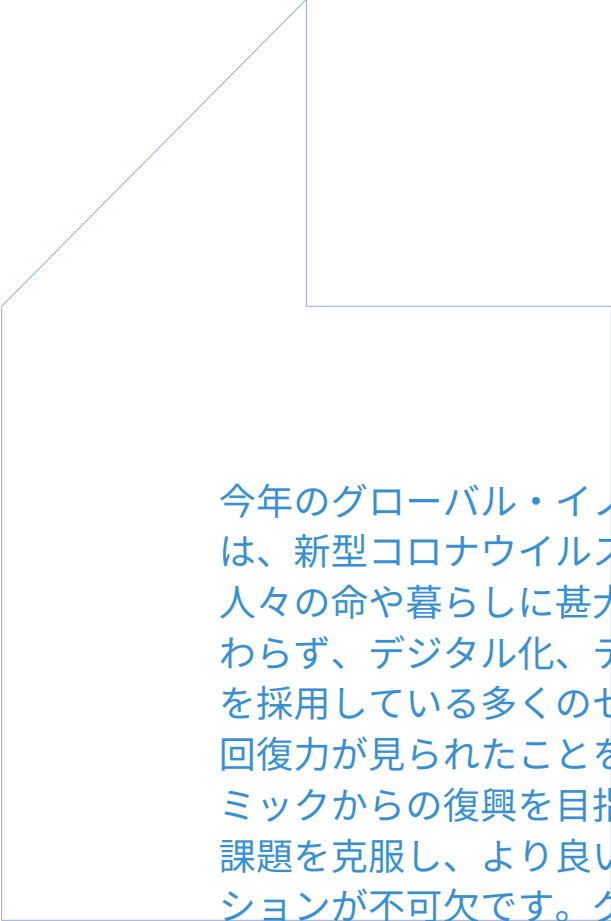


Brazilian National Confederation of Industry
THE FUTURE OF INDUSTRY



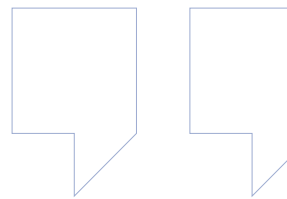
アカデミック・ネットワークのメンバー





今年のグローバル・イノベーション・インデックスは、新型コロナウイルス感染症のパンデミックが人々の命や暮らしに甚大な影響を及ぼしたにもかかわらず、デジタル化、テクノロジー、イノベーションを採用している多くのセクターを中心に、素晴らしい回復力が見られたことを示しています。世界がパンデミックからの復興を目指す中、直面している共通の課題を克服し、より良い未来を築くには、イノベーションが不可欠です。グローバル・イノベーション・インデックスは、パンデミックから力強く立ち上がるために計画を策定する政策立案者や企業を支援する、他に類を見ないツールです。

ダレン・タン WIPO 事務局長

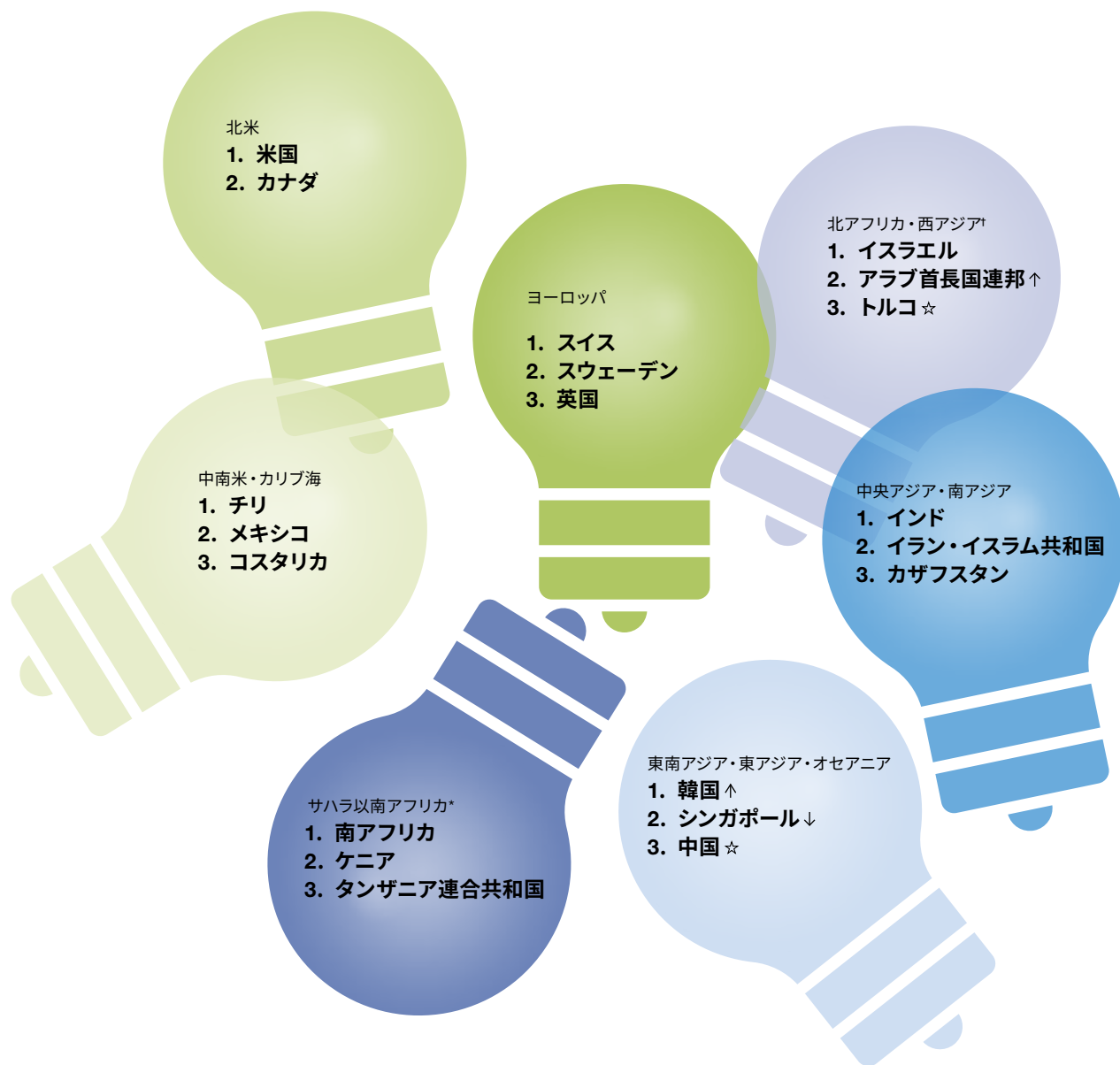


2021 年版 GII の概要

グローバル・イノベーション・インデックス 2021 年は、132 の経済圏のイノベーション・エコシステムのパフォーマンスを測定し、世界のイノベーションの最新動向を追跡しました。

2021 年の世界のイノベーション・リーダー

地域別イノベーション・ランキング上位 3 経済圏



所得グループ別イノベーション・ランキング上位 3 経済圏

高所得グループ	高中所得グループ	低中所得グループ	低所得グループ
1. スイス 2. スウェーデン 3. 米国	1. 中国 2. ブルガリア↑ 3. マレーシア↓	1. ベトナム 2. インド↑ 3. ウクライナ↓	1. ルワンダ↑ 2. タジキスタン☆ 3. マラウイ☆

↑↓ は 2020 年と比べたトップ 3 のランキングの変化を表します。

☆ は 2021 年に新たにトップ 3 入りした国です。

† 北アフリカ・西アジア (NAWA) の上位 3 経済圏は島嶼国を除きます。全経済圏を含めた同地域のトップ 4 は、イスラエル (1 位)、キプロス (2 位)、アラブ首長国連邦 (3 位)、トルコ (4 位) です。

* サハラ以南アフリカ (SSA) の上位 3 経済圏は島嶼国を除きます。同地域のトップ 5 は、モーリシャス (1 位)、南アフリカ (2 位)、ケニア (3 位)、カーボベルデ (4 位)、タンザニア連合共和国 (5 位) です。

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、WIPO、2021年

注記：世界銀行所得グループ分類 (2020年6月)。GII ランキングの対前年比の変化は、パフォーマンスおよび方法論的考察の影響を受けます。一部の経済データは不完全です (別紙 I 参照)。

2021年のグローバル・イノベーション・インデックス・ランキング

GII 順位	経済圏	スコア	所得 グループ 内順位	地域別 順位	GII 順位	経済圏	スコア	所得 グループ 内順位	地域別 順位
1	スイス	65.5	1	1	67	コロンビア	31.7	17	6
2	スウェーデン	63.1	2	2	68	カタール	31.5	45	7
3	米国	61.3	3	1	69	アルメニア	31.4	18	8
4	英国	59.8	4	3	70	ペルー	31.2	19	7
5	韓国	59.3	5	1	71	チュニジア	30.7	7	9
6	オランダ	58.6	6	4	72	クウェート	29.9	46	10
7	フィンランド	58.4	7	5	73	アルゼンチン	29.8	20	8
8	シンガポール	57.8	8	2	74	ジャマイカ	29.6	21	9
9	デンマーク	57.3	9	6	75	ボスニア・ヘルツェゴビナ	29.6	22	38
10	ドイツ	57.3	10	7	76	オマーン	29.4	47	11
11	フランス	55.0	11	8	77	モロッコ	29.3	8	12
12	中国	54.8	1	3	78	バーレーン	28.8	48	13
13	日本	54.5	12	4	79	カザフスタン	28.6	23	3
14	香港(中国)	53.7	13	5	80	アゼルバイジャン	28.4	24	14
15	イスラエル	53.4	14	1	81	ヨルダン	28.3	25	15
16	カナダ	53.1	15	2	82	ブルネイ・ダルサラーム	28.2	49	13
17	アイスランド	51.8	16	9	83	パナマ	28.0	50	10
18	オーストリア	50.9	17	10	84	アルバニア	28.0	26	39
19	アイルランド	50.7	18	11	85	ケニア	27.5	9	3
20	ノルウェー	50.4	19	12	86	ウズベキスタン	27.4	10	4
21	エストニア	49.9	20	13	87	インドネシア	27.1	27	14
22	ベルギー	49.2	21	14	88	パラグアイ	26.4	28	11
23	ルクセンブルグ	49.0	22	15	89	カーボベルデ	25.7	11	4
24	チェコ共和国	49.0	23	16	90	タンザニア連合共和国	25.6	12	5
25	オーストラリア	48.3	24	6	91	エクアドル	25.4	29	12
26	ニュージーランド	47.5	25	7	92	レバノン	25.1	30	16
27	マルタ	47.1	26	17	93	ドミニカ共和国	25.1	31	13
28	キプロス	46.7	27	2	94	エジプト	25.1	13	17
29	イタリア	45.7	28	18	95	スリランカ	25.1	14	5
30	スペイン	45.4	29	19	96	エルサルバドル	25.0	15	14
31	ポルトガル	44.2	30	20	97	トリニダード・トバゴ	24.8	51	15
32	スロベニア	44.1	31	21	98	キルギスタン	24.5	16	6
33	アラブ首長国連邦	43.0	32	3	99	パキスタン	24.4	17	7
34	ハンガリー	42.7	33	22	100	ナミビア	24.3	32	6
35	ブルガリア	42.4	2	23	101	グアテマラ	24.1	33	16
36	マレーシア	41.9	3	8	102	ルワンダ	23.9	1	7
37	スロバキア	40.2	34	24	103	タジキスタン	23.9	2	8
38	ラトビア	40.0	35	25	104	ボリビア多民族国	23.4	18	17
39	リトアニア	39.9	36	26	105	セネガル	23.3	19	8
40	ポーランド	39.9	37	27	106	ボツワナ	22.9	34	9
41	トルコ	38.3	4	4	107	マラウイ	22.9	3	10
42	クロアチア	37.3	38	28	108	ホンジュラス	22.8	20	18
43	タイ	37.2	5	9	109	カンボジア	22.8	21	15
44	ベトナム	37.0	1	10	110	マダガスカル	22.5	4	11
45	ロシア連邦	36.6	6	29	111	ネパール	22.5	22	9
46	インド	36.4	2	1	112	ガーナ	22.3	23	12
47	ギリシャ	36.3	39	30	113	ジンバブエ	21.9	24	13
48	ルーマニア	35.6	40	31	114	コートジボワール	21.0	25	14
49	ウクライナ	35.6	3	32	115	ブルキナファソ	20.5	5	15
50	モンテネグロ	35.4	7	33	116	バングラデシュ	20.2	26	10
51	フィリピン	35.3	4	11	117	ラオス人民民主共和国	20.2	27	16
52	モリシャス	35.2	41	1	118	ナイジェリア	20.1	28	16
53	チリ	35.1	42	1	119	ウガンダ	20.0	6	17
54	セルビア	35.0	8	34	120	アルジェリア	19.9	29	18
55	メキシコ	34.5	9	2	121	ザンビア	19.8	30	18
56	コスタリカ	34.5	10	3	122	モザンビーク	19.7	7	19
57	ブラジル	34.2	11	4	123	カメルーン	19.7	31	20
58	モンゴル	34.2	5	12	124	マリ	19.5	8	21
59	北マケドニア	34.1	12	35	125	トーゴ	19.3	9	22
60	イラン・イスラム共和国	32.9	13	2	126	エチオピア	18.6	10	23
61	南アフリカ	32.7	14	2	127	ミャンマー	18.4	32	17
62	ベラルーシ	32.6	15	36	128	ベナン	18.0	33	24
63	ジョージア	32.4	16	5	129	ニジェール	17.8	11	25
64	モルドバ	32.3	6	37	130	ギニア	16.7	12	26
65	ウルグアイ	32.2	43	5	131	イエメン	15.4	13	19
66	サウジアラビア	31.8	44	6	132	アンゴラ	15.0	34	27

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、WIPO、2021年

注記：分類方法の説明については、Economy Profiles (経済圏のプロファイル)、注記1を参照してください。

高所得
 ヨーロッパ
 東南アジア・東アジア・オセアニア
 北アフリカ・西アジア

高所得
 北米
 中央アジア・南アジア
 サハラ以南アフリカ

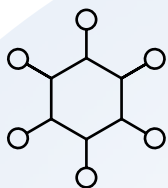
低所得
 中南米・カリブ海

所得水準別のイノベーション・パフォーマンス、2021年

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

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、WIPO、2021年

グローバル・イノベーション・トラッカー ダッシュボード



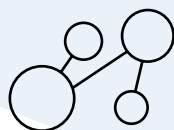
科学およびイノベーションへの投資

短期	科学出版物	研究開発 (R&D) 費			ベンチャー・ キャピタル取引
		合計	企業	国際特許出願数	
	7.6% 2019年 → 2020年	8.5% 2018年 → 2019年	7.2% 2018年 → 2019年	3.5% 2019年 → 2020年	5.8% 2019年 → 2020年
長期					
	5.4% 2010年 → 2020年 (年間成長率)	4.9% 2009年 → 2019年 (年間成長率)	5.2% 2009年 → 2019年 (年間成長率)	5.3% 2010年 → 2020年 (年間成長率)	3.6% 2010年 → 2020年 (年間成長率)



技術の進歩

短期	マイクロチップの トランジスタ数	再生可能エネルギーのコスト		医薬品の承認
		太陽光	陸上風力	
	90.5% 2018年 → 2019年	-13.1% 2018年 → 2019年	-9.2% 2018年 → 2019年	10.4% 2019年 → 2020年
長期				
	32.3% 2009年 → 2019年 (年間成長率)	-6.9% 2010年 → 2019年 (年間成長率)	-3.7% 2010年 → 2019年 (年間成長率)	9.7% 2010年 → 2020年 (年間成長率)



社会経済的影響

短期	労働生産性	平均余命	二酸化炭素排出量
	4.0% 2019年 → 2020年	0.2% 2018年 → 2020年	0.06% 2018年 → 2020年
長期			
	2.2% 2010年 → 2020年 (年間成長率)	0.3% 2009年 → 2019年 (年間成長率)	1.48% 2009年 → 2019年 (年間成長率)

注記：各指標の定義およびデータソースについては、以下に記載するデータに関する注記セクションを参照してください。
長期の年間成長率は、表示されている期間の年平均成長率 (CAGR) を指します。

主なポイント

COVID-19 禍のイノベーションの状況

1. 2021年版GIIによると、COVID-19のパンデミックでもイノベーションへの投資は極めて堅調で、しばしば過去最高を更新したものの、セクターや地域によりばらつきがあった

イノベーションへの投資額はパンデミック前に過去最高を記録し、2019年の研究開発(R&D)費は8.5%増と著しい伸びを示しました。

パンデミックが発生した際に懸念されたのは、イノベーションへの影響でした。歴史を振り返ると、イノベーション投資の大幅な削減が予想されたためです。

しかし、パンデミックによる人的被害と経済的打撃にもかかわらず、科学出版物、研究開発費、国際特許出願数、ベンチャー・キャピタル取引は2020年も増加し、危機前のピーク時の水準を上回りました。

- 発表された科学論文の数は、2020年には世界全体で7.6%増加しました。
- 研究開発費で上位に入る経済圏(これまでに研究開発費を開示している経済圏のうち)では、2020年も引き続き研究開発費への政府予算の配分が増加しました。世界の研究開発支出の上位企業のうち、データが入手できる企業では、2020年にはR&Dへの支出総額が約10%増加し、R&Dに力を入れている企業の60%が支出額を増やしました。
- WIPOを通じた国際特許出願数は、2020年に過去最高を記録しました。3.5%の増加を牽引したのは医療技術、医薬品、バイオテクノロジー分野でした。
- ベンチャー・キャピタル取引は2020年に5.8%増加し、過去10年間の平均成長率を上回りました。アジア太平洋地域での大幅な増加が、北米およびヨーロッパでの減少を上回りました。アフリカおよび中南米・カリブ海地域も2桁の伸びを記録しました。第1四半期のデータは、2021年にベンチャー・キャピタル取引がさらに活発化することを示唆しています。

自社のイノベーションがパンデミックとその悪影響の封じ込め策において中心的役割を果たした(i)ソフトウェア、情報通信技術(ICT)サービス、(ii)ICTハードウェア、電子機器、(iii)医薬品、バイオテクノロジーなどの企業は、イノベーションへの投資を拡大しました。一方、パンデミッ

クの封じ込め策で大きな打撃を受けたセクター(運輸、旅行など)の企業は、イノベーションへの支出を削減しました。そうした削減にもかかわらず、入手可能なデータによると、全体としてイノベーションへの投資はパンデミック中も底堅く、特に景気後退の深刻さを考えると堅調でした。

2. 最先端分野における技術の進歩は非常に有望

COVID-19 ワクチンが迅速に開発され、技術は確実に進歩しています。ICTや再生可能エネルギーなど、他の技術分野でも急速な進展が見られ、生活水準の向上や人々の健康状態の改善、環境の保護などが期待されます。

グローバル・イノベーション・インデックス 2021年の結果

3. 一貫して最高水準のイノベーション・パフォーマンスを示している経済圏はごく少数

- スイス、スウェーデン、米国、英国はいずれも、過去3年間トップ5に入っており、韓国は2021年に初めてGIIのトップ5に加わりました。
- GIIRランキングのトップ25の大半は、引き続きヨーロッパの国々が占めています。
- アジアからは5つの経済圏がトップ15にランクインしています。韓国(5位)とシンガポール(8位)がトップ10に入り、中国(12位)、日本(13位)、香港(中国)(14位)がこれに続きます。

4. 中国をはじめ、トルコ、ベトナム、インド、フィリピンなどの中所得経済圏が台頭し、イノベーション環境に変化をもたらしている

- 中国は引き続き、イノベーション・ランキング上位30経済圏の中で唯一の中所得経済圏です。中国以外に、イノベーションにおいて追い上げを見せている中所得国はほとんどありません。
- トルコ(41位)、タイ(43位)、ベトナム(44位)、ロシア連邦(45位)、インド(46位)、ウクライナ(49位)、モンテネグロ(50位)が今年、GIIのトップ50に入りました。
- 着実に上位との差を縮めているのは、TVIP(トルコ、ベトナム、インド、フィリピン)のみです。中国以外では、経済規模が特に大きいこの4経済圏が、世界のイノベーション環境を一変させる可能性があります。

5. 一部の途上国は、経済発展のレベルから予想される以上のイノベーションの成果を上げている

- インド、ケニア、モルドバ、ベトナムは11年連続で、経済発展のレベルを上回るイノベーションの成果を上げています。
- ブラジル、イラン・イスラム共和国、ペルーは2021年に初めて、予想以上の成果を上げました。
- サハラ以南アフリカは、予想以上の成果を上げている経済圏を最も多く輩出している地域です。

6. 世界のイノベーションを取り巻く状況の変化には、地域格差が見られる

- 北米とヨーロッパは引き続き、イノベーションに関して他の地域を大幅にリードしています。
- 東南アジア・東アジア・オセアニア (SEAO) のイノベーション・パフォーマンスは過去10年間で最も活発で、差を縮めた唯一の地域となりました。
- これに続くのが、北アフリカ・西アジア、中南米・カリブ海、中央アジア・南アジア、サハラ以南アフリカ(この順)ですが、イラン・イスラム共和国、チリ、アラブ首長国連邦、南アフリカの堅調なパフォーマンスにもかかわらず、依然として大きく後れを取っています。

- 中南米・カリブ海地域では、チリ、メキシコ、コスタリカ、ブラジルのみがトップ60に入っています。メキシコを除き、この地域では過去10年間ランキングが一貫して上昇している国はほとんどありません。
- サハラ以南アフリカでは、モーリシャスと南アフリカのみがトップ65に入り、ケニアとタンザニア連合共和国のみがトップ100に安定して入り、パフォーマンスを徐々に改善しています。ルワンダは2021年版のGIIで、低所得経済圏の首位に返り咲きました。

7. 新しい科学技術 (S&T) クラスタが出現、その大半はごく一部の国に集中

- 東京-横浜が今年もS&Tクラスタ・ランキングの1位となり、深セン-香港-広州、北京、ソウル、サンノゼ-サンフランシスコがこれに続きます。
- 米国は引き続きクラスタ数が最も多く、中国、ドイツ、日本がこれに続きます。S&Tのアウトプットが最も増加したのは中国のクラスタでした。
- ブラジル、中国、インド、イラン・イスラム共和国、トルコ、ロシア連邦は、トップクラスのS&Tクラスタを抱える中所得経済圏で、デリー、ムンバイ、イスタンブールで大きな成長が見られました。

2021 年版 GII 調査結果

GIJ はイノベーションの要因を継続的に評価する環境の構築を支援します。

2021年版では、132 の経済圏について、詳細なイノベーション指標を提供します。



以下のセクションでは、2021年版 GII の結果を示します。別紙 I には調査結果の解釈・分析方法に関する詳細を記載しています。特に GII ランキングの前年比については、解釈に注意が必要です。

2021 年版 GII のイノベーション・リーダー

一貫して最高水準のイノベーション・パフォーマンスを示している経済圏はごく少数です。

10年以上にわたり継続してイノベーション・ランキングのトップ 3 を維持しているのはスイスとスウェーデンのみです。スイス、スウェーデン、米国、英国は、過去 3 年間トップ 5 に入っており、韓国は 2021 年に初めて GII のトップ 5 に加わりました (図 1)。

イノベーション・ランキングのトップ 25 は主にヨーロッパの経済圏が占めており、特にフランス (11 位) とエストニア (21 位) が順位を上げました。アジアからは 5 つの経済圏がトップ 15 にランクインしています。韓国 (5 位) とシンガポール (8 位) がトップ 10 に入り、中国 (12 位)、日本 (13 位)、香港 (中国) (14 位) がこれに続きます。シンガポールは過去 14 年間、一貫してトップ 10 入りしています。

中所得経済圏の中でトップ 30 に入っているのは、依然として中国だけです。中国は、東南アジア・東アジア・オセアニア (SEAO) 地域で初めてトップ 3 に入り、高中所得国グループ内で引き続き首位に立っています (図 2)。

中国以外で、GII のトップ 30 に近い中所得経済圏はブルガリア (35 位) とマレーシア (36 位) だけです (表 5) が、ランキングの着実な上昇は見られません。マレーシアは過去 11 年間、トップ 30 に近い順位を維持していますが、依然としてトップ 30 に入っていません。

日本は 13 位で、2020 年の 16 位からランクアップしました。アラブ首長国連邦 (UAE) (33 位) は今年もトップ 35 に入り、順位を 1 つ上げています。UAE は 2018 年の 38 位から継続してランキングを上げています。トルコ (41 位) は順位を大きく上げてトップ 50 に入り、ブラジル (57 位) もトップ 50 に近づいています。

2013 年以来、中国は着実に GII の順位を上げ、世界的なイノベーション・リーダーとしての地位を確立し、毎年トップ 10 に近づいています。中国は、特にイノベーション・アウトプットの面で最先端の成果を上げています。例えば、中国の国別の特許は、対 GDP 比で日本、ドイツ、米国よりも多く、絶対値で見るとさらに驚異的な水準です。国別商標登録件数と意匠の対 GDP 比についても、同じことが言えます。しかし中国は、「人的資本と研究」分野と、「研究員数」(45 位) および「第 3 期の教育就学率」(57 位) などの指標で、ドイツと米国に引き続き後れを取っています。中国はまた「市場の洗練度」と「事業の洗練度」で米国に後れ、「組織」(61 位) ではさらに大きく後れを取っています。

韓国 (5 位) はイノベーション・アウトプット・サブインデックス (5 位) が大きく改善し、特に「国別商標登録件数」(8 位)、「グローバルのブランド価値」(5 位)、「文化的・創造的サービス輸出額」(40 位) の指標でその傾向が顕著でした。また、GII の新しいアウトプット指標である「複雑な生産・輸出」では世界 3 位にランクされています。イノベーション・インプットに関しては、韓国は「組織」(28 位) と「インフラストラクチャー」(12 位) の 2 つの柱でランキングを上げました。さらに、サブピラーの ICT (1 位) でも、「政府のオンライン・サービス」、「電子参加」などで首位に立ちました。

世界のイノベーション環境の変化

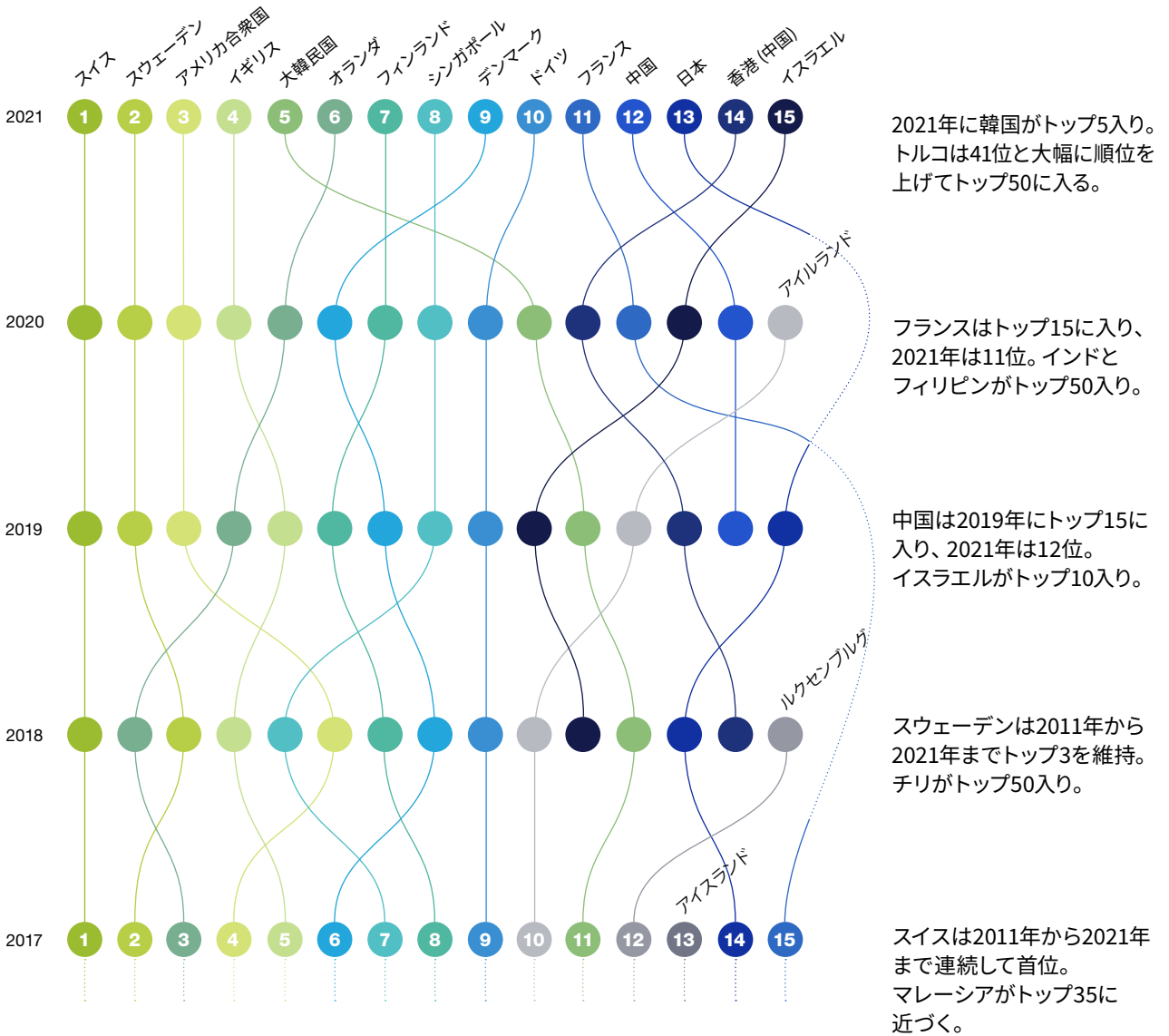
中国をはじめ、トルコ、ベトナム、インド、フィリピンなどの一部の中所得経済圏が台頭し、イノベーション環境に変化をもたらしています。

新興国にとって、継続的にイノベーションのパフォーマンスとシステムを改善し、より裕福な高所得経済圏と肩を並べることは容易ではありません。ごく一部の中所得経済圏だけが、国際技術移転により国内イノベーションの成功を補完することで、イノベーションで上位との差を縮めています。

中所得経済圏グループのランキングをリードする中国、ブルガリア、マレーシア以外でトップ 50 に入っているのは、トルコ (41 位)、タイ (43 位)、ベトナム (44 位)、ロシア連邦 (45 位)、インド (46 位)、ウクライナ (49 位)、モンテネグロ (50 位) だけです。

図 1

GII トップ 15 の推移、2017 ~ 2021 年



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、WIPO、2021年

注記：GII ランキングの前年比は、GII モデルおよび入手可能なデータの変化による影響を受けます。

図 2
2021 年の世界のイノベーション・リーダー

地域別イノベーション・ランキング
上位 3 経済圏

ヨーロッパ

- ① スイス
- ② スウェーデン
- ③ 英国

北米

- ① 米国
- ② カナダ

中南米・カリブ海

- ① チリ
- ② メキシコ
- ③ コスタリカ

中央アジア・南アジア

- ① インド
- ② イラン・イスラム共和国
- ③ カザフスタン

東南アジア・東アジア・オセアニア

- ① 韓国 ↑
- ② シンガポール ↓
- ③ 中国 ☆

北アフリカ・西アジア[†]

- ① イスラエル
- ② アラブ首長国連邦 ↑
- ③ トルコ ☆

サハラ以南アフリカ^{*}

- ① 南アフリカ
- ② ケニア
- ③ タンザニア連合共和国

↑↓ は 2020 年と比べたトップ 3 のランキングの変化を表します。

☆ は 2021 年に新たにトップ 3 入りした国です。

[†] 北アフリカ・西アジア (NAWA) の上位 3 経済圏は島嶼国を除きます。全経済圏を含めた同地域のトップ 4 は、イスラエル (1 位)、キプロス (2 位)、アラブ首長国連邦 (3 位)、トルコ (4 位) です。

^{*} サハラ以南アフリカ (SSA) の上位 3 経済圏は島嶼国を除きます。同地域のトップ 5 は、モーリシャス (1 位)、南アフリカ (2 位)、ケニア (3 位)、カーボベルデ (4 位)、タンザニア連合共和国 (5 位) です。

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、WIPO、2021年

注記：世界銀行所得グループ分類 (2020年6月)。GII ランキングの対前年比の変化は、パフォーマンスおよび方法論的考察の影響を受けます。一部の経済データは不完全です (別紙 I 参照)。

所得グループ別イノベーション・ランキング
上位 3 経済圏

高所得グループ

- ① スイス
- ② スウェーデン
- ③ 米国

高中所得グループ

- ① 中国
- ② ブルガリア ↑
- ③ マレーシア ↓

低中所得グループ

- ① ベトナム
- ② インド ↑
- ③ ウクライナ ↓

低所得グループ

- ① ルワンダ ↑
- ② タジキスタン ☆
- ③ マラウイ ☆

ただし、中国以外で着実に上位との差を縮めているのは TVIP (トルコ、ベトナム、インド、フィリピン) のみです。これらのアジアの 4 経済圏は、過去 10 年間にいずれも順位を平均で 22 上げました。トルコは

2011年の 65 位から 2021年は 41 位へ、ベトナムは 2012年の 76 位から今年 44 位へ、インドは 62 位から 46 位へ、フィリピンは 91 位から 51 位へと順位を上げました。これらの国は特に経済規模が大きく、世界のイノベーション環境を一変させる可能性があります。

トルコは今年トップ 50 に入り、順位を 10 上げて 41 位になりました。ベトナムは 42 位から 44 位へ順位を 2 つ落とし、タイに追い抜かれました。とはいえ、2013年から 2015年の間の平均ランキングが 68 位だったことを考えると大幅に改善しています。ベトナムは引き続き、低所得グループで首位に立っています (表 1)。

昨年トップ 50 に入ったインド (46 位) は、今年順位をさらに 2 つ上げています (2020年版 GII では 48 位)。低中

所得グループでは 2 位です。2019年に所得グループ内でトップ 3 に入り、2019年と 2020年は 3 位を維持しました。インドはまた、技術的に優れた、国際的に取引可能な高度なサービスの開発に成功しているとされます (Aghion ほか、2021年)。インドは「ICT サービス輸出額」(1 位) 指標で引き続き世界をリードし、「国内産業多様化」(12 位) や「科学と工学の卒業生」(12 位) など、他の指標でも上位に入っています。

TVIP 以外にも、今年順位を上げた経済圏があります。特に大きく順位を上げたのはイラン・イスラム共和国 (60 位)、オマーン (76 位)、ウズベキスタン (86 位)、パラグアイ (88 位)、カーボベルデ (89 位)、スリランカ (95 位) です。

トップ 100 以外ではグアテマラ (101 位)、タジキスタン (103 位)、マダガスカル (110 位)、ジンバブエ (113 位) のランクアップが著しく、5 から 7 つ順位を上げました。

ルワンダ (102 位) は 2020年に低所得グループで 2 位になった後、再び 1 位の座を取り戻しました。ルワンダは

表 1
所得グループ別ランキングの上位 10 経済圏

順位	グローバル・イノベーション・インデックス 2021 年
高所得経済圏 (総数51)	
1	スイス (1)
2	スウェーデン (2)
3	米国 (3)
4	英国 (4)
5	韓国 (5)
6	オランダ (6)
7	フィンランド (7)
8	シンガポール (8)
9	デンマーク (9)
10	ドイツ (10)
低中所得経済圏 (総数34)	
1	ベトナム (44)
2	インド (46)
3	ウクライナ (49)
4	フィリピン (51)
5	モンゴル (58)
6	モルドバ (64)
7	チュニジア (71)
8	モロッコ (77)
9	ケニア (85)
10	ウズベキスタン (86)

順位	グローバル・イノベーション・インデックス 2021 年
高中所得経済圏 (総数34)	
1	中国 (12)
2	ブルガリア (35)
3	マレーシア (36)
4	トルコ (41)
5	タイ (43)
6	ロシア連邦 (45)
7	モンテネグロ (50)
8	セルビア (54)
9	メキシコ (55)
10	コスタリカ (56)
低所得経済圏 (総数13)	
1	ルワンダ (102)
2	タジキスタン (103)
3	マラウイ (107)
4	マダガスカル (110)
5	ブルキナファソ (115)
6	ウガンダ (119)
7	モザンビーク (122)
8	マリ (124)
9	トーゴ (125)
10	エチオピア (126)

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、WIPO、2021年

注記：グローバル・イノベーション・インデックスの総合ランキングを経済圏名の後に括弧書きしています。

2019年、2016年、2015年に1位になり、2014年以降は低所得グループで常にトップ3に入っています。

タジキスタン(103位)とマラウイ(107位)が低所得グループのトップ3に入っています(表1参照)。

イノベーションで予想以上の成果を上げている経済圏

一部の途上国は、経済発展のレベルから予想される以上のイノベーションの成果を上げています。

ここ数年、GIIはイノベーションと経済発展の間に正の相関関係を示しており、経済が発展するほどイノベーションが進み、その逆もしかりです(図3)。しかし、このパターンに当てはまらない経済圏もあります。イノベーションの成果が、経済発展レベルから予想される水準を上回る国もあれば、下回る国もあります。

2021年版GIIでは、19の経済圏が経済発展の水準から予想される以上の成果を上げています。こうした国々を「イノベーション・アチーバー」と呼んでいます(表2)。

インド、ケニア、モルドバ、ベトナムは11年連続で「イノベーション・アチーバー」に選出されています。インドのイノベーション・パフォーマンスは、イノベーションの7つの柱のうち5つで高中所得グループの平均を上回っています(「インフラストラクチャー」と「創造的産出」の2つの柱では平均を下回っています)。ケニアはサハラ以南アフリカで3位を維持し、「組織」、「市場の洗練度」、「事業の洗練度」、「知識および技術の産出」では、所得グループにおいて予想されるレベルを上回っています。ケニアは「人的資本と研究」と「創造的産出」でも同地域の平均を上回っています。ベトナムは引き続きすべての柱で低中所得グループの平均を上回り、「市場の洗練度」、「事業の洗練度」および「アウトプット」の両方の柱では、高中所得グループの平均をも上回っています。

しかし、今年に変化も見られます。ブラジル(57位)、イラン・イスラム共和国(60位)、ペルー(70位)は、2021年に初めて「イノベーション・アチーバー」に選ばれました。ブラジルの場合、この優れた実績に伴い、ランキングも57位に上昇しています。

サハラ以南アフリカは、予想を上回る成果を上げた経済圏を最も多く輩出している地域です(計6経済圏)。東南

アジア・東アジア・オセアニアが2位(4経済圏)、ヨーロッパが3位(3経済圏)、北アフリカ・西アジア、中南米・カリブ海、中央アジア・南アジアが同率4位(それぞれ「イノベーション・アチーバー」が2経済圏)でした。

逆に、31の経済圏でイノベーションの成果が予想を下回っています。高所得グループでは、3つはEU(欧州連合)の経済圏です(ギリシャ、リトアニア、ルーマニア)。高中所得グループでは、中米・カリブ海地域のアルゼンチンとドミニカ共和国の2経済圏がこれに該当します。低中所得グループでは、経済発展のレベルに比べてイノベーションの成果が予想を下回ったのは11の経済圏で、特にサハラ以南アフリカのアンゴラ、ベナン、コートジボワール、カメルーン、ナイジェリアの5経済圏がこれに該当します。

2020年に比べ、パフォーマンスによるグループが変わった経済圏が30ありました。15の経済圏は、パフォーマンスの状態が「予想以下」から「予想通り」に変更されました。こうしたケースの多く(6経済圏)は、中南米・カリブ海地域の国々(ボリビア多民族国、チリ、エクアドル、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ)です。

イノベーションの根強い地域格差

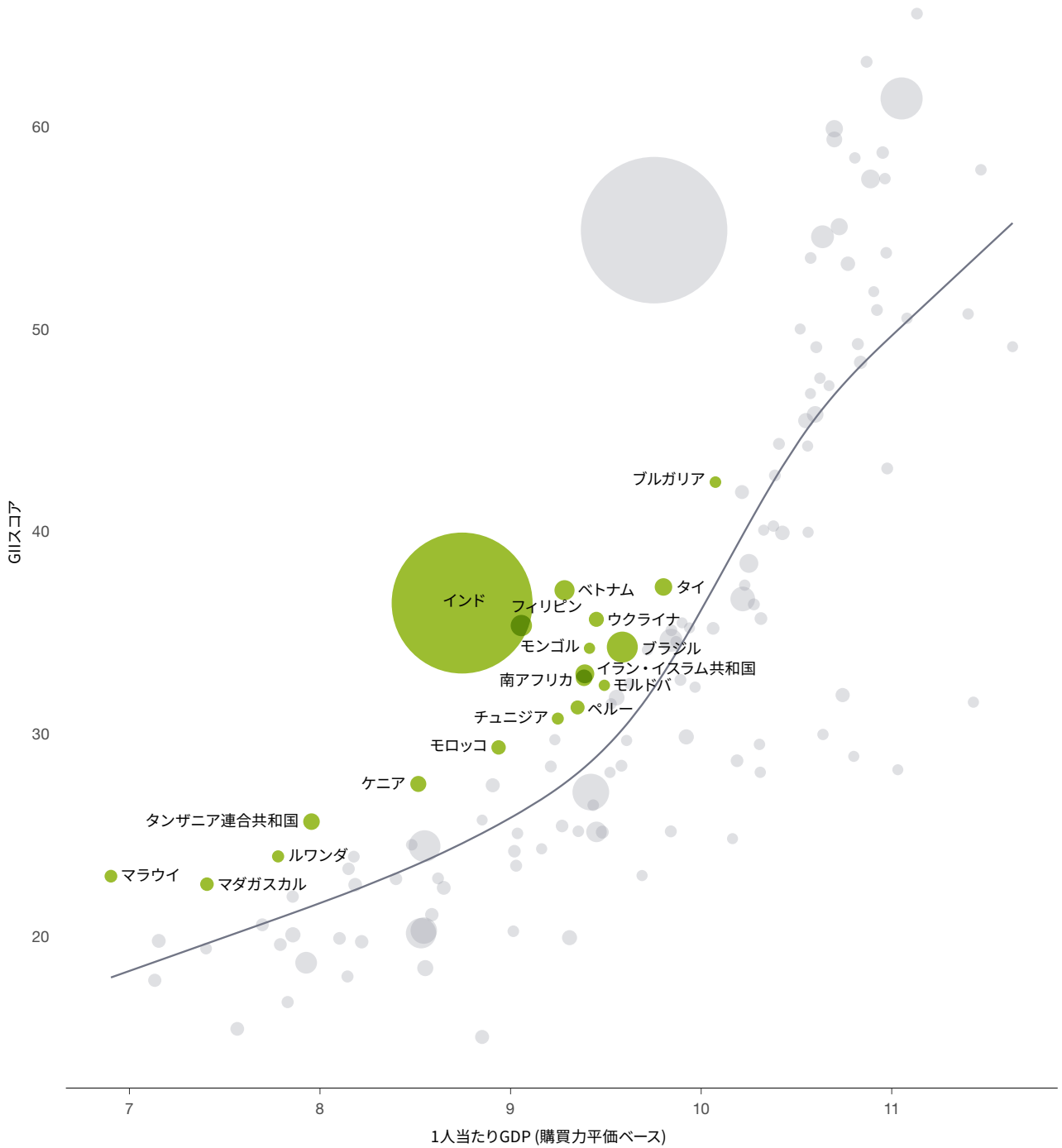
イノベーションを取り巻く状況の変化には、地域格差があります。東南アジア・東アジア・オセアニア地域では、北米やヨーロッパとのイノベーション格差が縮小しています。

一部でイノベーションの差が縮小していますが、世界各地の国別イノベーション・パフォーマンスを見ると、引き続き格差が存在しています。今年、イノベーションのパフォーマンスが最も優れていた地域に変更はありませんでした。北米とヨーロッパが引き続きリードし、東南アジア・東アジア・オセアニア(SEAO)が続き、さらに大きく差が開いて北アフリカ・西アジア、中南米・カリブ海、中央アジア・南アジア、サハラ以南アフリカが続きます。

北米

米国とカナダで構成される北米は、世界で最もイノベーションが進んでいる地域です。米国はGIIランキングの3位を維持し、カナダは順位を1つ上げて16位となりました。北米地域は、GIIのすべての柱で、世界の他の地域に比べて最も優れた成果を上げています。米国は「事業の洗練度」(2位)と「知識および技術の産出」(3位)で特に

図3
イノベーションと経済発展の正の相関関係



● 経済発展のレベルから予想される以上のパフォーマンス

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、WIPO、2021
年注記：円の大きさは人口を示します。

表 2

2021年のイノベーション・アッチャー、その所得グループ、地域区分、イノベーション・アッチャーに選出された年

経済圏	所得グループ	地域区分	イノベーション・アッチャーに選ばれた年 (合計回数)
インド	低中所得	中央アジア・南アジア	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
ケニア	低中所得	サハラ以南アフリカ	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
モルドバ	低中所得	ヨーロッパ	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
ベトナム	低中所得	東南アジア・東アジア・オセアニア	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
マラウイ	低所得	サハラ以南アフリカ	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
モンゴル	低中所得	東南アジア・東アジア・オセアニア	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
ルワンダ	低所得	サハラ以南アフリカ	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
ウクライナ	低中所得	ヨーロッパ	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
タイ	高中所得	東南アジア・東アジア・オセアニア	2011, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2021 (7)
ブルガリア	高中所得	ヨーロッパ	2015, 2017, 2018, 2020, 2021 (5)
マダガスカル	低所得	サハラ以南アフリカ	2016, 2017, 2018, 2020, 2021 (5)
南アフリカ	高中所得	サハラ以南アフリカ	2018, 2019, 2020, 2021 (4)
モロッコ	低中所得	北アフリカ・西アジア	2015, 2020, 2021 (3)
フィリピン	低中所得	東南アジア・東アジア・オセアニア	2019, 2020, 2021 (3)
チュニジア	低中所得	北アフリカ・西アジア	2018, 2020, 2021 (3)
タンザニア連合共和国	低中所得	サハラ以南アフリカ	2017, 2020, 2021 (3)
ブラジル	高中所得	中南米・カリブ海	2021 (1)
イラン・イスラム共和国	高中所得	中央アジア・南アジア	2021 (1)
ペルー	高中所得	中南米・カリブ海	2021 (1)

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、WIPO、2021年

注記：所得グループの分類は、世界銀行所得グループ分類(2020年6月)に基づいています。地域区分は、国連刊行の統計用標準国・地域コード(M49)に対応しています。

優れた成果を上げ、カナダは「市場の洗練度」で1位、「組織」で5位にランク付けされています。

ヨーロッパ

ヨーロッパは引き続き世界で2番目にイノベーションが進んでいる地域です。ヨーロッパにはイノベーションを推進している経済圏が多くあります。ヨーロッパの16の経済圏がイノベーション・リーダー(トップ25)です。今年順位が上がったのは、フランス(11位)、アイスランド(17位)、オーストリア(18位)、エストニア(21位)、ハンガリー(34位)、ブルガリア(35位)、スロバキア(37位)、リトアニア(39位)、ロシア連邦(45位)、ベラルーシ(62位)の10の経済圏です。

平均すると、ヨーロッパはGIIのすべての柱で北米に次ぐパフォーマンスを見せています。ただし、「市場の洗練度」は例外で、SEAO地域の平均も下回っています。フィンランドはヨーロッパで最も優れた「組織」を誇ります(世界全

体では2位)。スウェーデンは「人的資本と研究」(2位)および「事業の洗練度」(1位)でリード、ノルウェーは「インフラストラクチャー」が世界1位です。英国は「市場の洗練度」(4位)でリードしています。スイスはイノベーション・アウトプットでヨーロッパをリードし、「知識および技術の産出」で世界1位、「創造的産出」で同2位となっています。

東南アジア・東アジア・オセアニア(SEAO)

SEAO地域のイノベーションは過去10年間に著しく進展し、北米およびヨーロッパとの差を縮めています。SEAOのうち、韓国(5位)、シンガポール(8位)、中国(12位)、日本(13位)、香港(中国)(14位)の5経済圏が世界のイノベーション・リーダーです。この中で、過去10年間でランキングが最も上昇したのは中国、韓国、日本です(表3参照)。

タイ(43位)、ベトナム(44位)、フィリピン(51位)、インドネシア(87位)は、過去10年間でGIIランキングを5か

表 3

アジアの 2021年版 GII ランキング (西アジアを除く)

順位	15位以内	順位	50位以内	順位	60位以内	順位	100位以内	順位	130位以内
5	韓国	36	マレーシア	51	フィリピン	79	カザフスタン	103	タジキスタン
8	シンガポール	43	タイ	58	モンゴル	82	ブルネイ・ ダルサラーム	109	カンボジア王国
12	中国	44	ベトナム	60	イラン・イスラム共和国	86	ウズベキスタン	111	ネパール
13	日本	46	インド			87	インドネシア	116	バングラデシュ
14	香港(中国)					95	スリランカ	117	ラオス人民民主共和国
						98	キルギス	127	ミャンマー
						99	パキスタン		

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、WIPO、2021年

表 4

中南米・カリブ海の 2021年版 GII ランキング

順位	60位以内	順位	80位以内	順位	100位以内	順位	110位以内
53	チリ	65	ウルグアイ	83	パナマ	101	グアテマラ
55	メキシコ	67	コロンビア	88	パラグアイ	104	ボリビア多民族国
56	コスタリカ	70	ペルー	91	エクアドル	108	ホンジュラス
57	ブラジル	73	アルゼンチン	93	ドミニカ共和国		
		74	ジャマイカ	96	エルサルバドル		
				97	トリニダード・トバゴ		

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、WIPO、2021年

ら 40 上げています。タイとベトナムは「市場の洗練度」で、フィリピンは「知識および技術の産出」で世界のトップ 30 に入っています。タイとベトナムは現在、主なイノベーション指標でも上位に入っています。例えば、タイは「企業によって資金提供される研究開発費」で 1 位、ベトナムとフィリピンは「ハイテク輸出額」で世界トップクラスです。

北アフリカ・西アジア

北アフリカ・西アジア地域では、アラブ首長国連邦 (UAE) が引き続きトップ 35 に入り、33 位にランクアップしています。トルコは順位を大きく上げて 41 位となり、トップ 50 に入りました。この地域でこの他に順位を上げたのは、エジプト (94 位)、アルジェリア (120 位) など 8 の経済圏です。

キプロスは「組織」(26 位)と「創造的産出」(20 位)でこの地域をリードし、イスラエルは「知識および技術の産出」(6 位)、「市場の洗練度」(8 位)、「事業の洗練度」(8 位)、「人的資本と研究」(19 位)で上位に入っています。

UAE は「インフラストラクチャー」(14 位)でこの地域のトップです。

中南米・カリブ海

中南米・カリブ海地域では、トップ 50 に入った経済圏はありませんでした。この地域で 60 位までに入った経済圏は、チリ (53 位)、メキシコ (55 位)、コスタリカ (56 位)、ブラジル (57 位) のみでした (表 4 参照)。さらに、メキシコを除く、中南米のイノベーションの空洞とも言えるこれらの経済圏は、過去 10 年間、一貫してランキングの改善が見られません。ただし、ブラジルは今年著しく進歩し、順位を 5 つ上げ、2012 年以降で最高のランキングを記録しました。

チリは、イノベーション・システムのバランスが最も良く、「組織」(40 位)と「インフラストラクチャー」(47 位)はこの地域のトップです (表 5)。一方、メキシコは GII の柱全体のパフォーマンスに対し「組織」(77 位)と「インフラストラクチャー」(67 位)の順位が依然として低く、コスタリカとブラジルは「インフラストラクチャー」と「市場の洗練度」で後れを取っています。ブラジルは、この地域で R&D に対する支出が GDP の 1% を超える唯一の国で、クロアチアやルクセンブルグなどヨーロッパの一部の国に匹敵する規模です。ブラジルはまた、「世界の研究開発投資企業」

表 5

2021年版 GII の総合ランキングと柱別ランキング

国 / 経済圏	GII 総合順位	組織	人的資本と研究	インフラ ストラクチャー	市場の洗練度	事業の洗練度	知識および 技術の産出	創造的産出
スイス	1	13	6	2	6	4	1	2
スウェーデン	2	9	2	3	11	1	2	5
米国	3	12	11	23	2	2	3	12
英国	4	15	10	10	4	21	10	4
韓国	5	28	1	12	18	7	8	8
オランダ	6	6	14	16	31	5	7	7
フィンランド	7	2	4	11	19	6	5	16
シンガポール	8	1	9	15	5	3	13	17
デンマーク	9	8	5	5	7	11	14	13
ドイツ	10	17	3	21	20	12	9	11
フランス	11	19	15	17	17	19	16	6
中国	12	61	21	24	16	13	4	14
日本	13	7	20	9	15	10	11	18
香港(中国)	14	11	25	6	3	24	62	1
イスラエル	15	34	19	40	8	8	6	30
カナダ	16	5	18	30	1	20	23	19
アイスランド	17	14	23	25	25	18	25	10
オーストリア	18	16	7	7	40	15	19	27
アイルランド	19	18	27	4	48	17	15	29
ノルウェー	20	3	13	1	21	23	28	25
エストニア	21	22	34	8	10	29	22	15
ベルギー	22	23	8	35	33	16	17	36
ルクセンブルグ	23	27	40	33	53	9	38	3
チェコ共和国	24	32	33	19	50	25	12	22
オーストラリア	25	10	12	20	9	26	42	24
ニュージーランド	26	4	17	22	14	30	39	23
マルタ	27	37	41	18	63	14	44	9
キプロス	28	26	42	28	46	28	21	20
イタリア	29	36	31	26	43	32	18	34
スペイン	30	31	30	13	32	35	26	32
ポルトガル	31	25	24	31	56	41	34	26
スロベニア	32	20	28	27	71	27	32	38
アラブ首長国連邦	33	30	22	14	26	22	59	40
ハンガリー	34	42	36	32	65	31	20	47
ブルガリア	35	47	65	36	72	42	27	21
マレーシア	36	41	39	51	30	39	31	37
スロバキア	37	39	58	39	73	43	30	43
ラトビア	38	29	46	55	45	40	45	39
リトアニア	39	33	43	42	35	45	49	41
ポーランド	40	38	37	41	60	38	36	50
トルコ	41	93	26	48	49	46	50	35
クオアチア	42	46	47	29	67	55	47	54
タイ	43	64	63	61	27	36	40	55
ベトナム	44	83	79	79	22	47	41	42
ロシア連邦	45	67	29	63	61	44	48	56
インド	46	62	54	81	28	52	29	68
ギリシャ	47	51	16	45	70	60	52	69
ルーマニア	48	53	76	37	76	54	35	72
ウクライナ	49	91	44	94	88	53	33	48
モンテネグロ	50	48	59	60	41	67	78	33
フィリピン	51	90	80	86	86	33	24	65
モーリシャス	52	21	71	65	29	111	93	31
チリ	53	40	51	47	66	48	58	60
セルビア	54	50	62	44	58	63	43	76
メキシコ	55	77	56	67	55	56	53	52
コスタリカ	56	66	61	71	85	49	56	45
ブラジル	57	78	48	69	75	34	51	66
モンゴル	58	76	81	91	13	71	85	28
北マケドニア	59	52	73	49	12	65	57	83
イラン・イスラム共和国	60	124	49	70	82	115	46	46
南アフリカ	61	55	67	83	23	51	61	79
ベラルーシ	62	85	38	59	101	69	37	93
ジョージア	63	35	60	85	34	61	75	74
モルドバ	64	81	77	82	74	87	54	53
ウルグアイ	65	44	64	53	108	81	63	64
サウジアラビア	66	101	32	54	39	89	69	78
コロンビア	67	56	78	57	42	50	72	82
カタール	68	57	75	34	83	96	79	63
アルメニア	69	65	94	80	99	98	64	49
ペルー	70	70	53	78	38	37	87	77

表 5

2021年版 GII の総合ランキングと柱別ランキング (続き)

国 / 経済圏	GIII 総合順位	組織	人的資本と研究	インフラ ストラクチャー	市場の洗練度	事業の洗練度	知識および 技術の産出	創造的産出
チュニジア	71	75	35	89	98	114	55	80
クウェート	72	86	69	43	94	100	60	89
アルゼンチン	73	102	50	64	110	57	73	73
ジャマイカ	74	43	86	104	116	58	95	51
ボスニア・ヘルツェゴビナ	75	82	68	52	51	99	66	99
オマーン	76	71	45	56	84	94	107	71
モロッコ	77	74	82	84	91	105	67	70
バーレーン	78	49	83	38	78	90	82	106
カザフスタン	79	45	66	58	80	78	86	110
アゼルバイジャン	80	58	89	88	36	92	115	67
ヨルダン	81	63	84	102	47	85	76	88
ブルネイ・ダルサラーム	82	24	52	46	106	84	130	85
パナマ	83	69	99	50	97	103	113	58
アルバニア	84	60	90	62	79	68	103	81
ケニア	85	80	92	114	54	77	65	95
ウズベキスタン	86	94	72	72	24	123	77	113
インドネシア	87	107	91	68	57	110	74	91
パラグアイ	88	110	98	77	89	66	117	62
カーボベルデ	89	88	95	66	128	74	122	59
タンザニア連合共和国	90	103	125	105	109	119	100	44
エクアドル	91	126	97	74	44	97	97	86
レバノン	92	112	87	100	90	64	91	92
ドミニカ共和国	93	96	102	75	104	86	108	84
エジプト	94	114	93	92	96	106	70	104
スリランカ	95	119	118	73	118	62	68	100
エルサルバドル	96	98	106	99	105	80	124	57
トリニダード・トバゴ	97	72	100	90	119	104	83	103
キルギスタン	98	95	70	87	52	107	102	120
パキスタン	99	99	117	117	120	88	71	87
ナミビア	100	73	57	112	92	112	119	105
グアテマラ	101	117	120	122	77	79	90	75
ルワンダ	102	54	114	101	93	82	96	117
タジキスタン	103	118	85	126	37	129	80	107
ボリビア多民族国	104	131	55	106	59	75	112	111
セネガル	105	68	104	108	107	131	88	109
ボツワナ	106	59	130	93	113	73	101	112
マラウイ	107	105	122	127	81	95	84	97
ホンジュラス	108	121	96	116	62	72	118	102
カンボジア	109	111	109	107	69	117	111	98
マダガスカル	110	108	116	132	122	125	99	61
ネパール	111	115	115	98	68	59	121	108
ガーナ	112	120	101	97	115	108	104	94
ジンバブエ	113	129	88	128	64	101	109	101
コートジボワール	114	79	124	109	117	91	110	121
ブルキナファソ	115	92	103	111	114	120	106	129
バングラデシュ	116	122	128	95	95	122	92	123
ラオス人民民主共和国	117	130	113	123	103	70	127	90
ナイジェリア	118	109	121	120	102	76	123	116
ウガンダ	119	89	131	103	111	118	105	126
アルジェリア	120	104	74	96	132	124	125	118
ザンビア	121	125	107	119	87	83	120	125
モザンビーク	122	127	112	76	126	127	116	115
カメルーン	123	113	105	115	129	93	98	124
マリ	124	106	123	124	121	109	94	122
トーゴ	125	87	110	110	112	128	128	119
エチオピア	126	116	126	121	130	126	81	127
ミャンマー	127	123	108	113	124	132	89	131
ベナン	128	84	111	118	123	113	131	128
ニジェール	129	97	129	130	100	116	114	132
ギニア	130	100	132	131	131	121	132	96
イエメン	131	132	127	129	125	102	126	114
アンゴラ	132	128	119	125	127	130	129	130

- 第4四分位 (ベストパフォーマンス、1位から33位)
- 第3四分位 (34位から66位)
- 第2四分位 (67位から99位)
- 第1四分位 (100位から132位)

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、WIPO、2021年

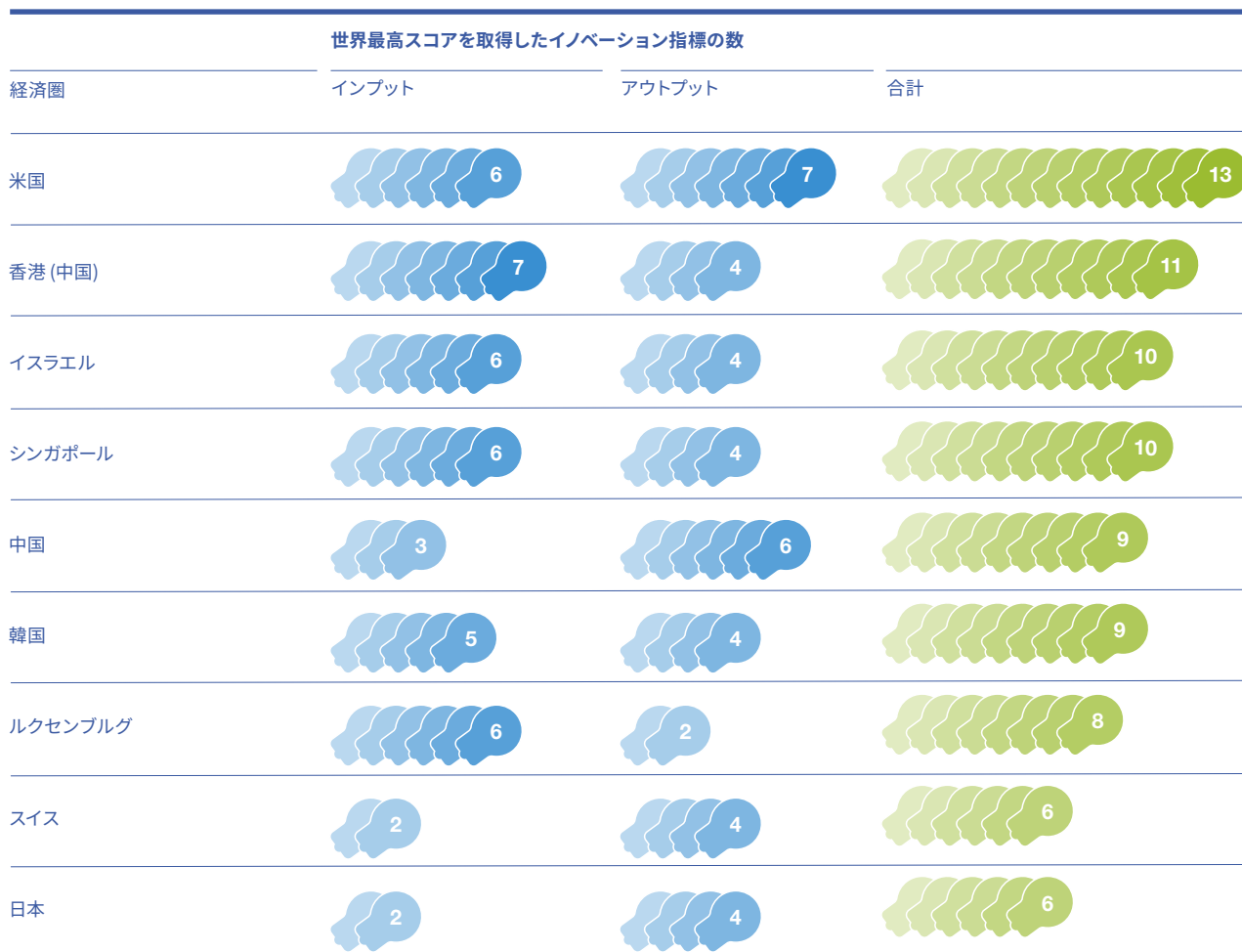
米国がいくつかの主要イノベーション指標でリード香港(中国)、イスラエル、シンガポールがこれに続く

ランキング上位の経済圏は、主要イノベーション指標でも世界をリードしています。この点では今年も米国が単独で首位に立ち、使用された81指標のうち13指標で1位となりました。1位となった指標は、「世界の研究開発投資企業」、「受理したベンチャー・キャピタル取引」、「大学の質」、「科学出版物の質および影響力(Hインデックス)」、「国別特許件数」、「電子参加」などです。

香港(中国)が米国に次ぐ2位で、「新規事業件数」、「ハイテク輸入額」、「グローバルのブランド価値」などの指標で世界トップでした。イスラエルとシンガポールが同率3位で、それぞれ「研究開発費」と「規制上の質」でトップでした。これに続き、中国と韓国が同率5位で、「ハイテク輸出額」や「研究員数」などの指標でリードしています。

7位には「知識集約型雇用」でトップのルクセンブルグが入りました。そしてスイスと日本が同率8位で、「特許ファミリー件数」と「複雑な生産・輸出」でリードしています。

ランキング1位のGII指標の数が最も多い経済圏、2021年



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、WIPO、2021年

注記：GII手法では1つの指標で複数の経済圏が1位になることを認めています。Economy Profiles(経済圏のプロファイル)と別紙Iを参照してください。

(26位) 指標でも域内トップで、メキシコ(31位)とアルゼンチン(36位)を上回っています。

トップ80では、ウルグアイ(65位)、コロンビア(67位)、ペルー(70位)、アルゼンチン(73位)がいずれも2021年に順位を上げました。過去10年間、コロンビアとペルーはランキングが改善していますが、着実に上昇しているとは言えず、苦戦しています。コロンビアは、イノベーション・システムのバランスがやや悪く、「人的資本と研究」(78位)とイノベーション・アウトプット関連の柱のパフォーマンスが相対的に低いのに対し、「市場の洗練度」(42位)と「事業の洗練度」(50位)のパフォーマンスが相対的に高くなっています。ペルーは今年、「市場の洗練度」と「事業の洗練度」(それぞれ38位と37位)で過去最高のランキングになりましたが、依然としてイノベーションのインプットをアウトプットに転換することに苦戦しています。また、今年初めて「イノベーション・アチャーバー」に選ばれ、今後のさらなる改善が見込まれます(表2参照)。

中央アジア・南アジア

中央アジア・南アジア地域では、インド(46位)がトップで、81位だった2015年以降、一貫して順位を上げています。地域の2位はイラン・イスラム共和国で、60位にランクアップしています。3位のカザフスタンは79位にランクしています(表3参照)。ウズベキスタンはランクを上げ続けており、2021年は7つ順位を上げて86位になりました。カザフスタン(79位)とタジキスタン(103位)は、2021年にイノベーション・パフォーマンスが改善しましたが、ここ数年間は安定性を欠いています。

全体として、この地域は「市場の洗練度」で優れたパフォーマンスを示しています。イノベーションのインプットに関しては、カザフスタンが「組織」と「インフラストラクチャー」において地域のトップ(全体ではそれぞれ45位と58位)です。イラン・イスラム共和国は「人的資本と研究」(49位)、ウズベキスタンは「市場の洗練度」(24位)、インドは「事業の洗練度」(52位)でそれぞれ域内トップです。インドは「知識および技術の産出」(29位)の柱でも域内トップで、イラン・イスラム共和国は「創造的産出」(46位)でトップでした。

サハラ以南アフリカ

サハラ以南アフリカでは、モーリシャス(52位)と南アフリカ(61位)のみがトップ65に入っています。また、ケニア(85位)とタンザニア連合共和国(90位)のみが過去

5年間、トップ100に安定して入っており、パフォーマンスを次第に改善させています。長期にわたり一貫してランキングが上昇している国はありません。今年この地域でGIIランキングが上昇したのは、ケニア(85位)、ナミビア(100位)、マラウイ(107位)、マダガスカル(110位)、ジンバブエ(113位)、ブルキナファソ(115位)を含む10の経済圏です。カーボベルデは今年89位に入り、2013年の103位から大幅に上昇しました。

この地域は総じて「組織」のパフォーマンスが特に良好で、中央アジア・南アジア地域の平均も上回っています。モーリシャス(「組織」(21位)、「インフラストラクチャー」(65位)、「創造的産出」(31位)で域内トップです。ナミビアは「人的資本と研究」(57位)で、また南アフリカは「市場の洗練度」(23位)、「事業の洗練度」(51位)、「知識および技術の産出」(61位)で域内トップです。

バランスの取れた効率的なイノベーション・エコシステムの構築

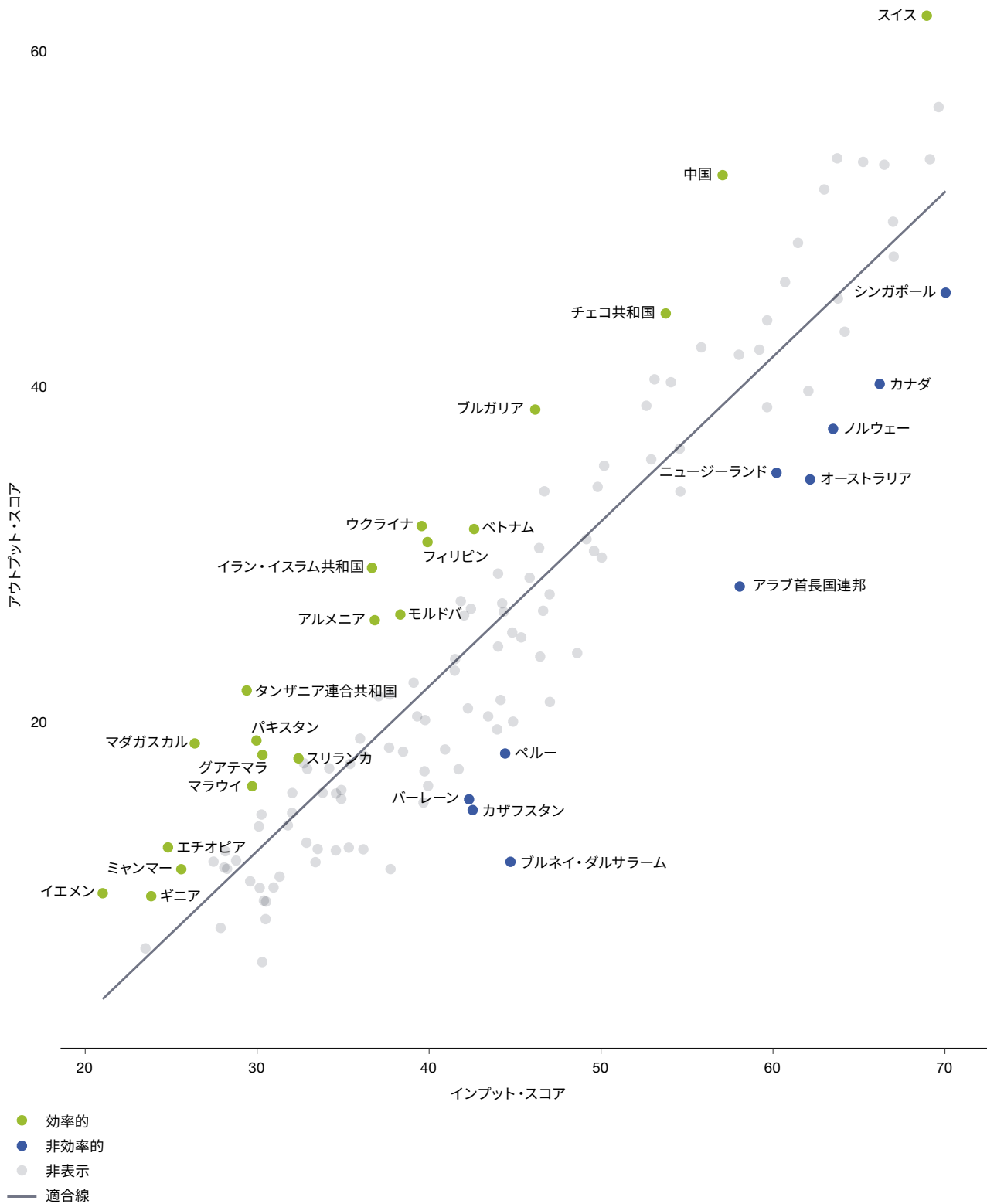
イノベーション・リーダーはバランスの取れたパフォーマンスの高いイノベーション・システムを備えています。しかし、イノベーションのインプットをアウトプットに転換する際の効率性が備わっていない高所得経済圏もまだいくつかあります。

イノベーション・リーダーや、この10年間GIIランキングが一貫して上昇している経済圏は、ダイナミックなイノベーション・システムを備え、イノベーション・インプットのアウトプットへの効率的な転換と、GIIのすべての柱でのバランスの取れた力強いパフォーマンスとを統合しています。

経済圏のイノベーション投資は、革新的な活動を支えるR&D、教育、強固なインフラストラクチャーと組織という形で行われますが、これらをイノベーションのアウトプットに転換することは至難の業です。

一部の経済圏は、イノベーションのインプットを効率良くアウトプットに転換することに秀でています。高所得グループの中では、スイス(1位)が、スウェーデン(2位)、米国(3位)、シンガポール(8位)などの他の高所得経済圏に比べて、同水準のイノベーション・インプットから生み出すアウトプットの水準が非常に高くなっています(図4)。チェコ共和国(24位)は、日本(13位)やシンガポール(8位)と同水準のアウトプットを生み出していますが、インプットの水準ははるかに低くなっています。

図 4
イノベーションのインプット対アウトプットのパフォーマンス、2021 年



高中所得グループの中では、中国 (12 位) がイノベーション・アウトプット・サブインデックス全体で 7 位で、イノベーション・インプットの全体的な水準は低いものの、アウトプットの水準は英国 (4 位)、オランダ (6 位)、ドイツ (10 位) などの高所得経済圏に匹敵します。ブルガリア (35 位) は、少ないインプットでノルウェー (20 位) やイタリア (29 位) などの高所得経済圏に匹敵するアウトプットを生み出しています。

タンザニア連合共和国 (90 位) は低中所得グループに属するものの、イノベーション・アウトプットの水準は中南米の高所得経済圏であるチリ (53 位) やウルグアイ (65 位) に匹敵します。ベトナム (44 位) とフィリピン (51 位) も同様に、ラトビア (38 位)、リトアニア (39 位)、ポーランド (40 位) といったヨーロッパ連合の高所得経済圏と比べて、低水準のイノベーション・インプットで同水準のアウトプットを生み出しています。

サハラ以南アフリカの低所得経済圏であるマラウイ (107 位)、マダガスカル (110 位)、エチオピア (126 位)、ギニア (130 位) もまた、限られたイノベーション・インプットとリソースを効率的にイノベーション・アウトプットに変換しています。

しかしながら、一部の高所得経済圏は、投資水準に見合ったイノベーションの成果を上げることに苦戦し、イノベーションの全体的なパフォーマンスや GII ランキングを低下させています。このグループに含まれるのは、石油・天然ガスの生産・輸出国であるカナダ (16 位)、ノルウェー (20 位)、アラブ首長国連邦 (UAE) (33 位)、バーレーン (78 位)、ブルネイ・ダルサラーム (82 位) などです。これらの経済圏はいずれも、イノベーション・インプット・サブインデックスでのランキングに対し、イノベーション・アウトプット・サブインデックスでのランキングが大幅に低くなっています。例えば、UAE はイノベーション・インプット全体では 23 位ですが、アウトプットは 47 位です。しかし、UAE のイノベーション・アウトプットの今年のランキングは 2020 年に比べて改善し、よりバランスの取れたイノベーション・システムの実現に向けて正しい方向に進んでいます。

ペルー (70 位) もまた、「イノベーション・アチーパー」と評価されているにもかかわらず、イノベーション・インプット (イノベーション・インプット・サブインデックスで 52 位) を効率的に活用してイノベーションの成果 (82 位) に結び付けることに苦戦しており、イノベーション・システムのバランスを改善するためにさらなる努力が必要です。

表 6
各経済圏または越境地域のトップ S&T クラスター、2021 年

順位	クラスター名	経済圏	順位の変化
1	東京-横浜	JP	0
2	深セン-香港-広州	CN/HK	0
3	北京	CN	1
4	ソウル	KR	-1
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	0
15	ロンドン	GB	0
19	アムステルダム-ロッテルダム	NL	-1
20	ケルン	DE	-1
27	テルアビブ-エルサレム	IL	-3
28	台北-新竹	TW	-1
29	シンガポール	SG	-1
31	メルボルン	AU	4
32	モスクワ	RU	0
35	ストックホルム	SE	-2
36	アイントホーフェン	BE/NL	-2
40	トロント、オンタリオ州	CA	-1
41	テヘラン	IR	2
43	ブリュッセル	BE	-2
46	マドリッド	ES	-1
48	ミラノ	IT	0
49	イスタンブール	TR	2
50	チューリッヒ	CH/DE	-1
56	コペンハーゲン	DK	-2
62	ベンガルール	IN	-2
66	サンパウロ	BR	-5
71	ウィーン	AT	-1
74	ヘルシンキ	FI	-6
92	ローザンヌ	CH/FR	-3
100	ワルシャワ	PL	-1

出典：WIPO 統計データベース、2021 年 4 月

また、イノベーション・リーダーは、イノベーション・システムの様々な分野で相互補完性があり、バランスが取れています。効果的なイノベーション・システムでは、知識の創造、探求、投資といったイノベーション・インプットと、適用、活用、影響に向けたアイデアや技術の産出というイノベーション・アウトプットのバランスが取れています。

7つの柱すべてでバランス良く優れたパフォーマンスを示しているのは、主にイノベーション・リーダー (トップ 25) です。GII の 7つの柱すべてで優れたパフォーマンスを見せたのは、スイス、スウェーデン、米国、シンガポール、フランスを含む 15 の経済圏のみで、今年ランキングの対象となった経済圏の 11% です (表 5)。

しかし、GII の総合ランキングが低い国でも、特定の分野でリーダーである場合があります。例えば、トルコは「人的資本と研究」(26位)の順位が高く、タイ、ベトナム、ウズベキスタンは「市場の洗練度」が比較的高く(それぞれ27位、22位、24位)、モンゴルは「創造的産出」(28位)でトップ30に入っています。こうした経済圏内でのパフォーマンスの開きは、イノベーション・システムが変化しており、ダイナミックであり、今後全体的なパフォーマンスが向上する可能性があることを示唆しています。

GII のトップ科学技術クラスター

新しい科学技術(S&T)クラスターが出現しています。着実に順位を上げたのは中国のクラスターでした。デリー、ムンバイ、イスタンブールも今年大幅に順位を上げています。

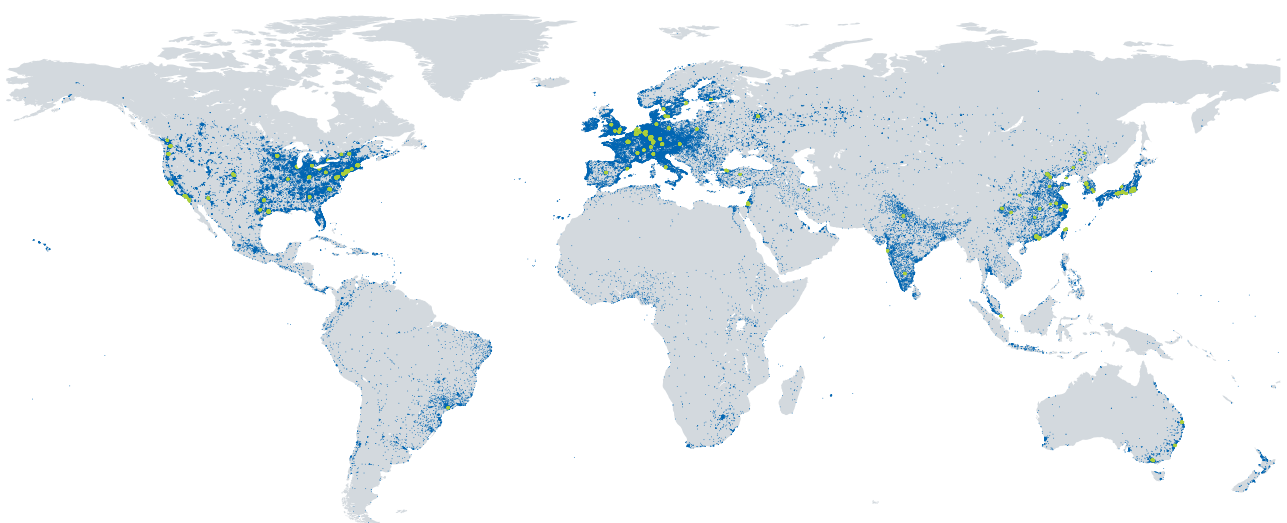
世界の科学技術(S&T)クラスターのランキングには格差も存在します。S&Tクラスターのトップ100は、26の経済圏にあり、そのうち6の経済圏(ブラジル、中国、インド、イラン・イスラム共和国、トルコ、ロシア連邦)は中所得経済圏です(表6)。

東京 - 横浜が今年もクラスター・ランキングの1位となり、これに深セン - 香港 - 広州、北京、ソウル、サンノゼ - サンフランシスコが続きます(附属表3、トップ100クラスター)。トップ10クラスターは昨年と変わりませんでした。北京がソウルを抜いて3位の座を奪い、ニューヨーク市(ニューヨーク州)に代わって上海が8位に入りました。最も順位を上げたのは、中国の青島(+16)、瀋陽(+14)、大連(+13)の3クラスターです。今年新たにトップ100クラスターに加わったのは、瀋陽と大連、韓国の大邱の3クラスターです(マップ1)。

米国は引き続きクラスターの数が24と最も多く、これに中国(19)、ドイツ(9)、日本(5)が続きます。S&Tアウトプットが最も増加したのは中国のクラスターで、増加の中央値は+14.4%です。中国には最も急成長を遂げている青島クラスター(+33.1%)と蘇州クラスター(+21.7%)があります。中国以外の中所得経済圏におけるクラスターも高い伸びを示し、デリーは+6.6%、ムンバイは+6.3%、イスタンブールは+5.5%増加しました。高所得国のクラスターは中所得国より増加のペースが緩やかでした。米国内のクラスターで減少が見られたことが、その主な原因です。注目すべき例外は、日本の金沢(+12.1%)、韓国の大田(+9.0%)、オーストラリアのメルボルン(+7.8%)です。

マップ1

世界のトップ100クラスター



- S&Tクラスター
- ノイズ(クラスター以外の地点)

出典: WIPO 統計データベース、2021年4月

注記: ノイズとは、発明者/考案者の所在地で、クラスターに分類されていない場所を指します。

ヨーロッパと米国のクラスターの多くは、アジアのクラスターに比べてS&T活動が活発です。S&Tの強度による上位25のクラスターのうち、米国のクラスターは9つ、ドイツとスウェーデンのクラスターは3つずつあります。英国のケンブリッジとオランダ/ベルギーのアイントホーフェンは、S&Tの強度が最も高いクラスターとして台頭しています。ミシガン州アナーバー(米国)、オクスフォード(英国)、カリフォルニア州サンノゼ-サンフランシスコ(米国)がこれに続きます(附属表4.S&Tの強度によるランキング、2015～2019年)。昨年のランキングでも見られたように、特許活動によりクラスターのアウトプットが増加するとS&Tの強度は高まり、トップ25のクラスターのうち15のクラスターで、アウトプットの大半が特許によるものでした。

終わりに

最後に、GIIはこれからも時代の変化を通じてイノベーションを支援・促進してまいります。GIIの目的は、洞察に満ちたイノベーション・データを提供し、政策担当者によるイノベーション成果の評価および情報に基づくイノベーション政策の決定を支援することです。2021年版のGIIでは、一般的なイノベーションの動向に加え、COVID-19パンデミック下でのイノベーションの動向に関して、情報に基づく結論を導き出し、この目的に向けて大きく貢献しています。

今年の報告書で明らかになった2つの重要な点

- 世界のイノベーション環境は、変化に時間がかかっています。GIIはここ数年、この点について警鐘を鳴らしてきました。北米とヨーロッパを中心とする高所得国が依然としてGIIランキングの上位を占め、最も強力にバランスの取れたイノベーション・システムを備えています。特にCOVID-19禍を踏まえ、こうした状況を変えることが急務です。未曾有の危機に直面している今、イノベーションの力を十分に活用し、まとまりのある、力強い、持続性のある回復を協力して実現することが重要です。パンデミックが科学とイノベーション・システムに及ぼす短期的および長期的影響を注視し、調査結果に基づいて行動する必要があります。

- TVIPなど、一部の中所得国がイノベーション・リーダーとの差を縮めています。しかし、パンデミックがR&Dへの投資に及ぼす影響、つまり一部セクターに偏った研究開発費の削減や、政府が現在の景気刺激策でイノベーションとR&Dを最優先課題にしていないことは、格差解消の妨げとなるでしょう。したがって、イノベーションへの支援を拡大し、反循環的な形で行う(つまり、企業のイノベーション支出の落ち込みに対し、政府がその影響を和らげるために公的債務の増加に直面してもイノベーション支出を増やす)ことが極めて重要です。

今後もGIIはこうした動向を詳しく追跡し、イノベーションに関する理解や評価の促進を通じて、政策立案者やビジネスリーダーを支援してまいります。

注記

- 1 指標の算出手法の変更、データの入手可能性、GIIのモデルや測定の枠組みの変更など、様々な要素がGIIランキングの前年比に影響を与えることにご注意ください。詳しくは別紙1をご覧ください。
- 2 2021年は2020年に比べ、9の経済圏が「イノベーション・アチーバー」から外れました。その内訳はヨーロッパの3経済圏(北マケドニア、モンテネグロ、セルビア)、中南米・カリブ海の2経済圏(コスタリカ、ジャマイカ)、北アフリカ・西アジアの2経済圏(アルメニア、ジョージア)、サハラ以南アフリカの2経済圏(モザンビーク、ニジェール)です。
- 3 アンゴラ(132位)はイノベーションに関するデータの入手可能性が改善したことを受けて、2021年にイノベーション・ランキングに復帰しました。アンゴラが最後にGIIに参加したのは2015年でした。
- 4 S&Tアウトプットの増加とは、経時的な純S&Tアウトプットを意味し、各クラスター内の全地点について特許および出版物の合計を前年と比較したものです。

参考文献

Aghion P., C. Antonin and S. Bunel (2021), The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations (創造的破壊の力: 経済の激変と国富). The Belknap Press of Harvard University Press.

グローバル・イノベーション・インデックス 2021 年

グローバル・イノベーション・インデックス 2021年 (GII) は、世界のイノベーションに関する最新の傾向を調査し、132の経済圏のイノベーション・エコシステムのパフォーマンスをランク付けし、イノベーションの強みと弱み、イノベーション評価指標に見られる格差を明らかにします。

本報告書の発表時、世界はCOVID-19のパンデミックへの対策に苦戦しています。今回新しく設けたグローバル・イノベーション・トラッカーのセクションでは、研究開発費やイノベーション融資の利用への影響など、一連の指標に基づいて、パンデミックが世界のイノベーション・パフォーマンスに及ぼす影響に関する視点を示しています。

2007年に始まったGIIは、イノベーションの測定という課題を設定し、経済政策を決定する上での土台となりました。GIIの年次結果を体系的に分析し、パフォーマンスを改善するための政策を策定している政府が増えています。また、GIIは2019年に採択された国連経済社会理事会の「開発のための科学・技術・イノベーション (Science, Technology and Innovation for Development)」に関する決議において、持続可能な開発目標 (SDGs) に関連してイノベーションを測定するための信頼できるベンチマークとして認識されています。

GIIはPortulans Institute、インド産業連合 (Confederation of Indian Industry, CII)、ブラジル全国工業連盟 (Brazilian National Confederation of Industry, CNI)、エコペトロール社 (Ecopetrol) およびTurkish Exporters Assembly (TIM) の協力により出版され、GIIのアドバイザー・ボードとアカデミック・ネットワークの支援を受けています。

報告書の全文とGIIモバイルアプリ (AndroidおよびiOS) は <https://globalinnovationindex.org> でダウンロードできます。

世界知的所有権機関
P.O.Box 18
CH-1211 Geneva 20
スイス

電話: +41 22 338 91 11
ファックス: +41 22 733 54 28

WIPO 日本事務所 (WJO) の問い合わせ先は
下記のウェブサイトをご参照ください。
www.wipo.int/about-wipo/ja/offices/japan

© WIPO, 2021



表示 4.0 IGO ライセンス
(CC BY 4.0 IGO)

CC ライセンスは本書内の WIPO コンテンツ
以外のコンテンツには適用されません。

表紙: Getty Images / CROCOTHERY

WIPO 出版番号: 2000/J/21/ExSum