

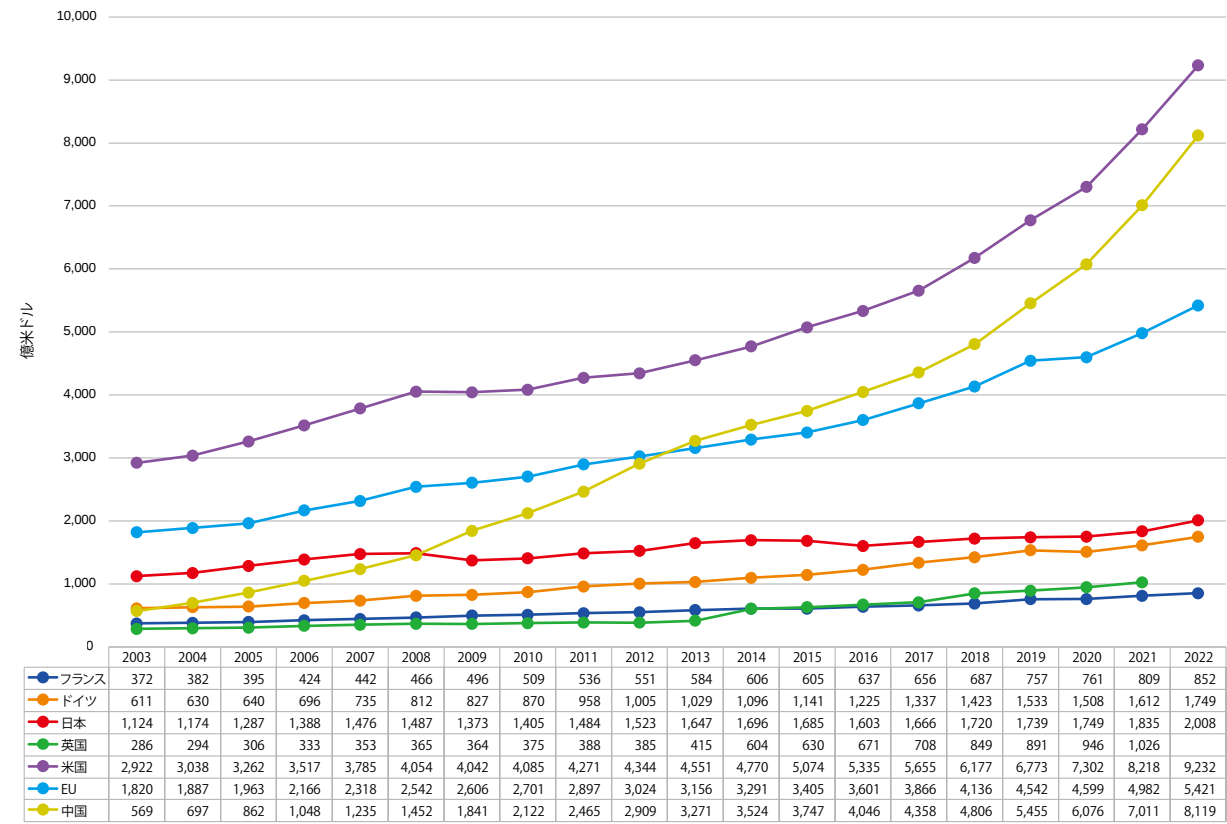
第8章

主要国・地域の科学技術・イノベーション指標

本章においては、わが国を含む主要7か国・地域を中心に、研究開発投資や研究人材数、論文産出や特許出願の動向についてデータをまとめる。

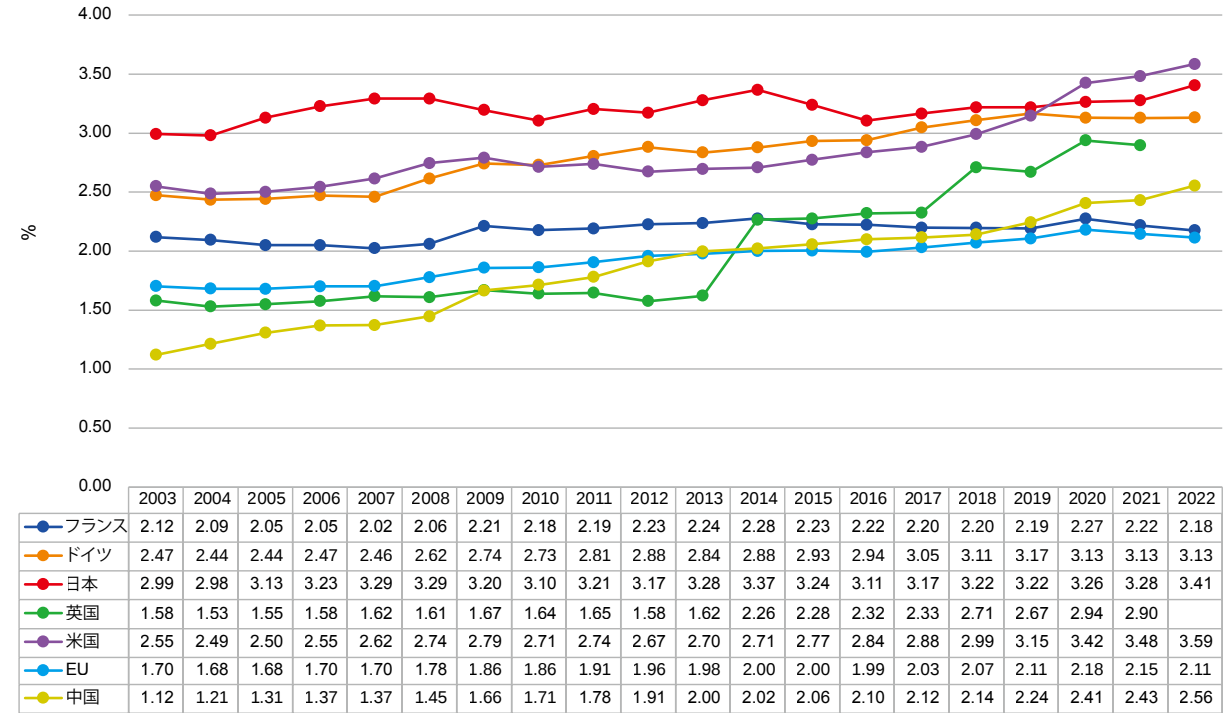
第1節 研究開発費投資

【図表 VIII-1】 主要国・地域の研究開発費総額の推移（購買力平価換算、名目値）
（2003～22年、単位：億ドル）



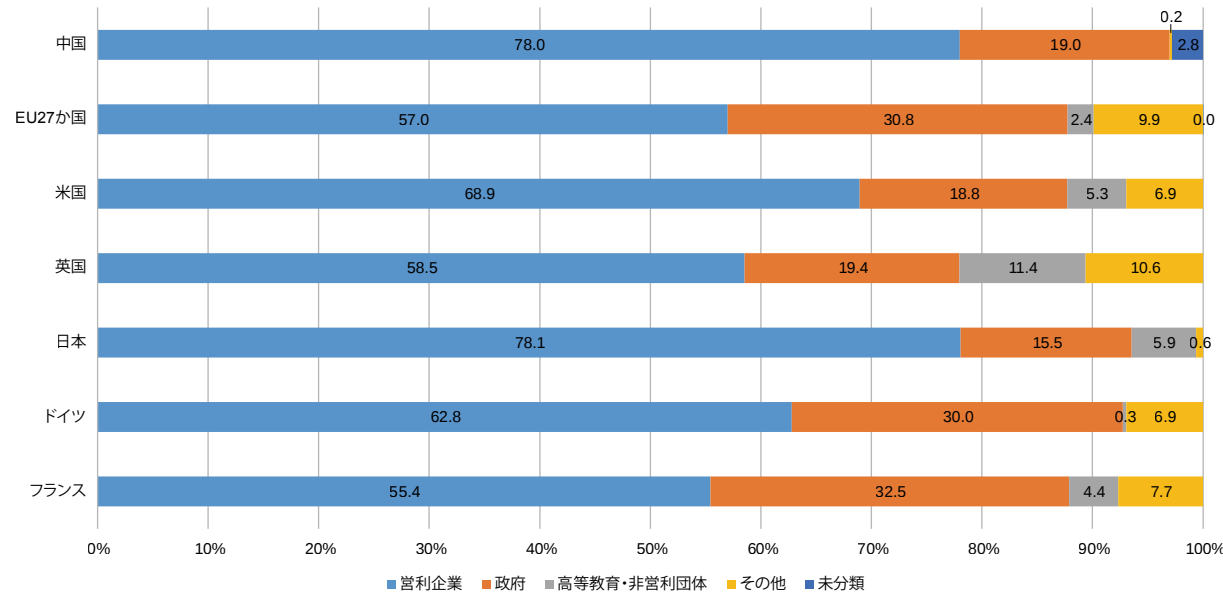
出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成
注：2022年の英国のデータは欠損。また、英国では研究開発費のカウントのしかたを2014年に遡及して変更している。
2020年2月1日以降の「EU」はEU27か国を指す

【図表 VIII-2】 主要国・地域の GDP に占める研究開発費総額の割合の推移（2003～22年、単位：%）



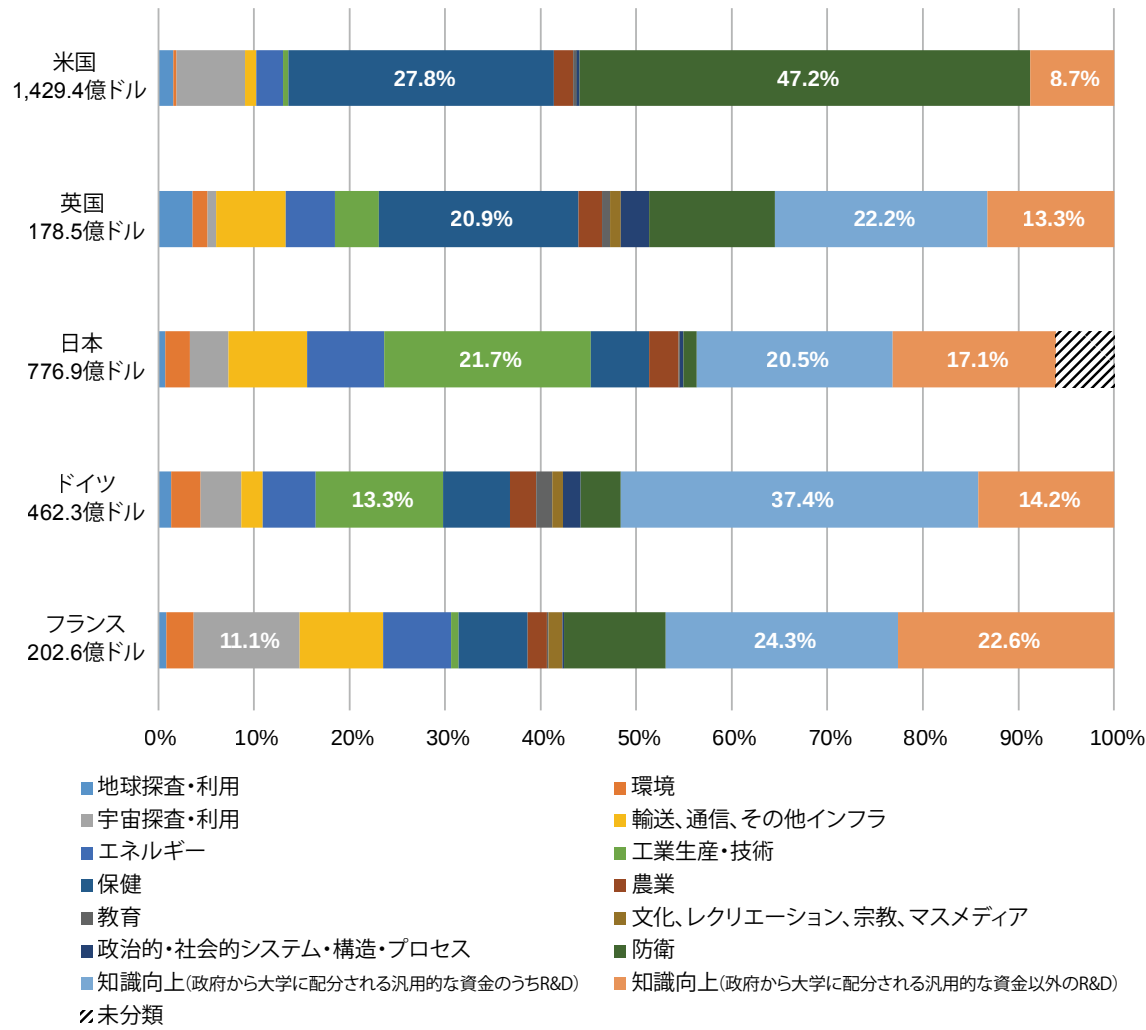
出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成
注：2022年の英国のデータは欠損。また、英国では研究開発費のカウントのしかたを2014年に遡りして変更している。
2020年2月1日以降の「EU」はEU27カ国を指す

【図表 VIII-3】 主要国・地域における研究開発費負担の部門別割合（2021年、単位：%）



出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成
注：日本は推定値（一部）、EU27カ国は推定値、英国は暫定値である。米国・ドイツは他国とデータの定義が異なる。
なお、中国については「高等教育・非営利団体」の正確な比率が出されていない

【図表 VIII-4】 主要国における政府研究開発予算配分の社会・経済目的別構成比率（2021年、単位：%）

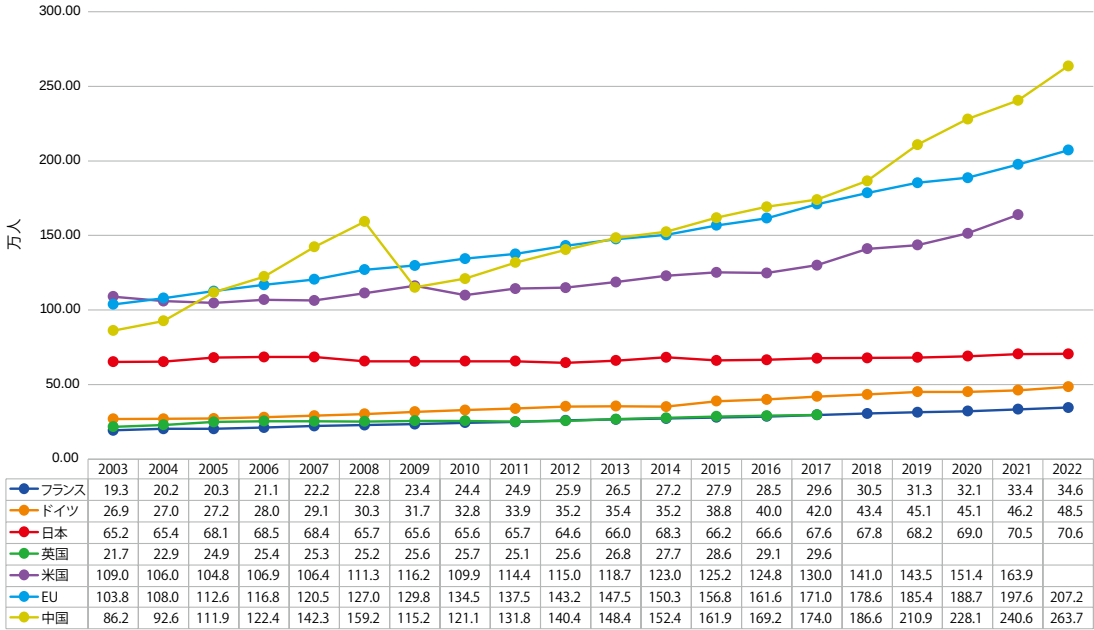


注：日本のデータは定義が他国と異なり、また暫定値である。フランスは、推定値である。EU27か国、中国は非公表。
それぞれの国における上位3目的のパーセンテージを表示している。

出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年2月4日アクセス）のデータをもとにCRDS作成。
なおOECDによると、「知識向上（政府から大学に配分される汎用的な資金のうちR&D）」には「教育を主管する省等から汎用的な交付金として大学に配分される資金（general university funds：GUF）によってまかなわれるすべての研究開発」を含めることを慣例としており、また「知識向上（政府から大学に配分される汎用的な資金以外のR&D）」は「特定の目的に帰することができず、かつ、GUF以外によってまかなわれる研究開発」のための予算配分である

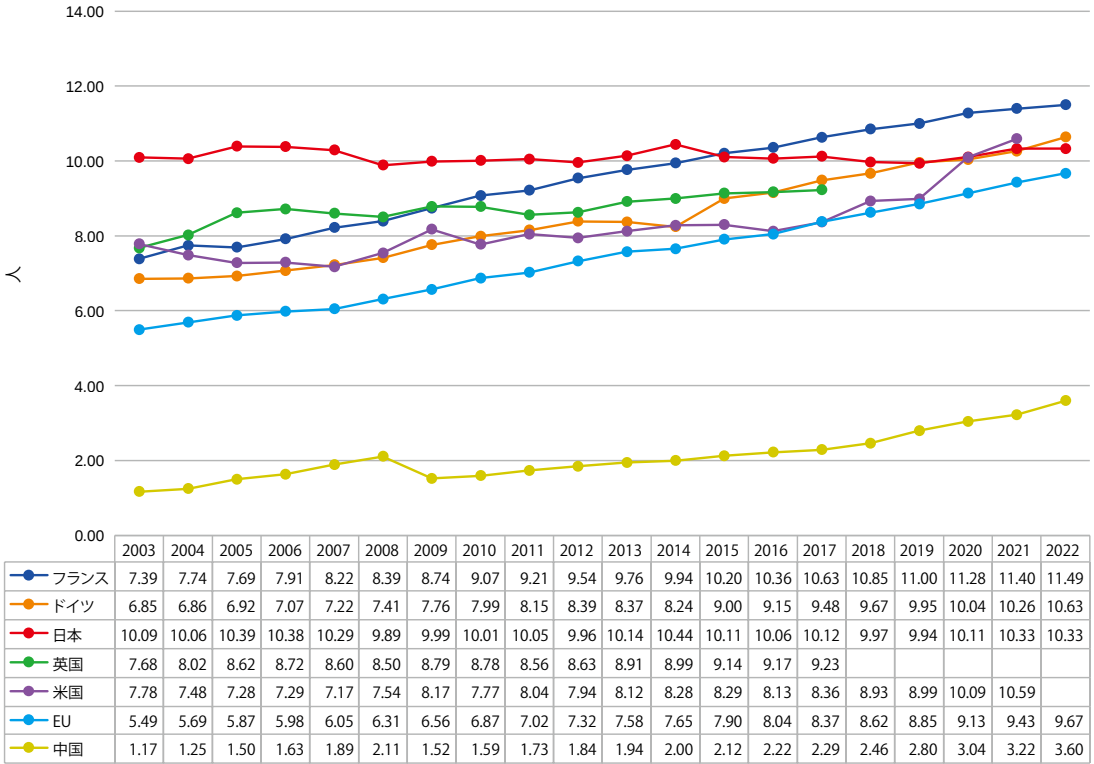
第2節 研究人材

【図表 VIII-5】 主要国・地域の研究者数（FTE 換算）の推移（2003～22年）



注：2018～22年の英国、2022年の米国のデータは欠損。また、中国では2009年より研究者数のカウントのしかたを変更している。2020年2月1日以降の「EU」はEU27か国を指す
出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成

【図表 VIII-6】 主要国・地域における、被雇用者1000人あたりの研究者数の推移（2003～22年）

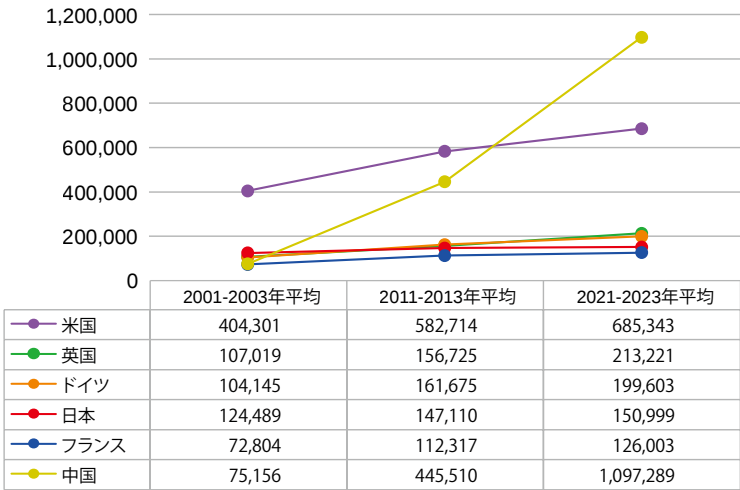


注：2018～22年の英国、2022年の米国のデータは欠損。また、中国では2009年より研究者数のカウントのしかたを変更している。2020年2月1日以降の「EU」はEU27か国を指す
出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成

第3節 科学論文

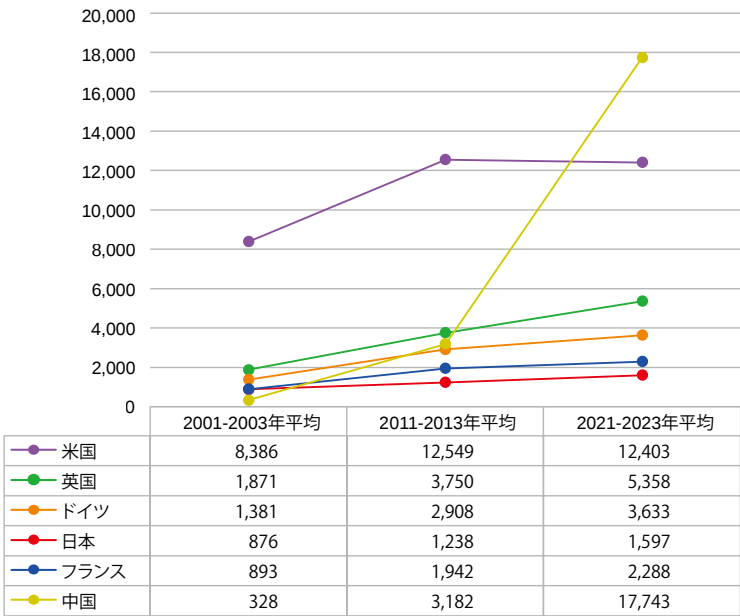
エルゼビア社論文データベース Scopusにおける、人文・社会科学系を除く計 20 分野¹のデータにもとづく論文産出の動向を示す²。

【図表 VIII-7】 主要国における総論文数（整数カウント）の推移



出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-8】 トップ1%論文数（整数カウント）の推移

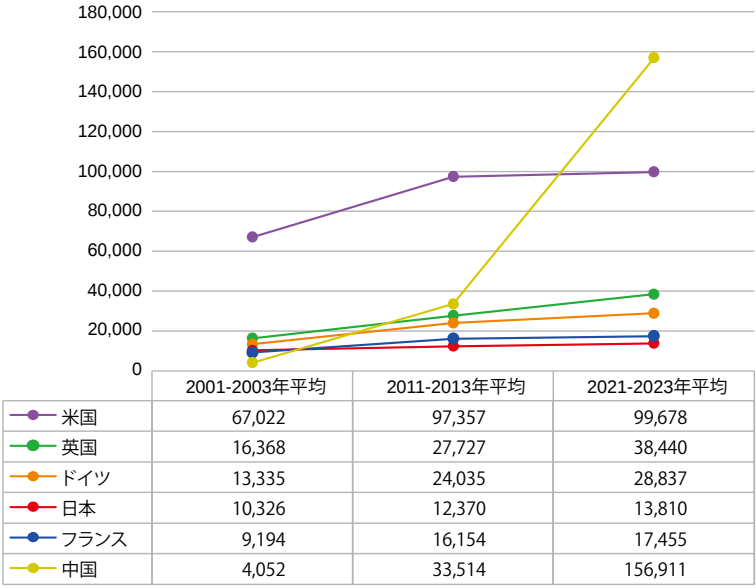


出典：ScopusをもとにCRDS作成

1 エルゼビア社による分野区分「All Science Journal Classification (ASJC)」の中分類 27 分野のうち、農業・生物科学；生物化学、遺伝学、分子生物学；化学工学；化学；計算機科学；地球・惑星科学；エネルギー；工学；環境科学；免疫学、微生物学；物質科学；数学；医学；神経科学；看護学；薬理学、毒性学、薬剤学；物理学、天文学；獣医学；歯学；保健医療の 20 分野。

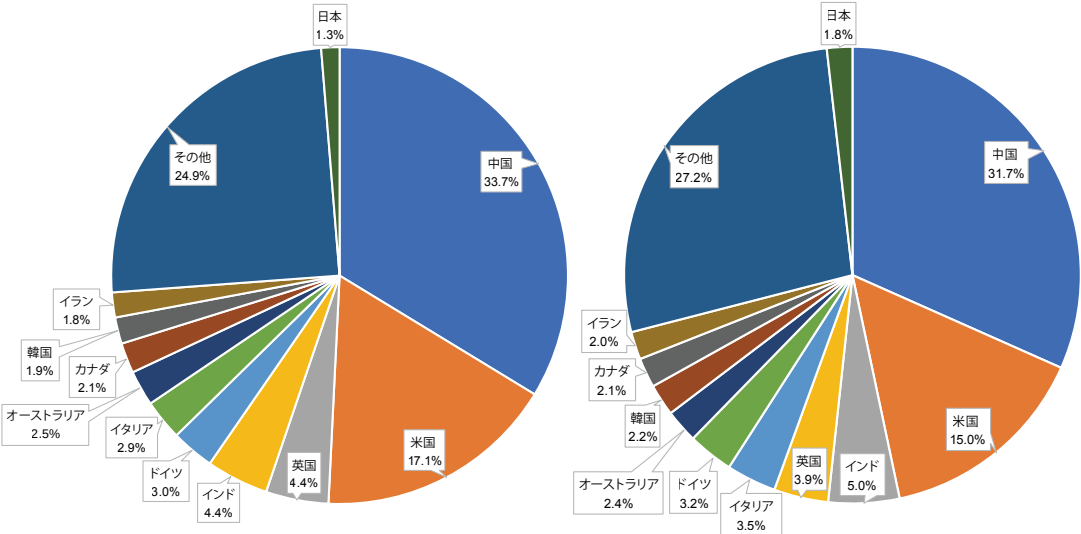
2 文献タイプは、Article、Review、Conference Paper、Letter を対象とした。また、Scopus では、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。

【図表 VIII-9】 トップ10%論文数（整数カウント）の推移



出典：ScopusをもとにCRDS作成

（左）【図表 VIII-10】 トップ1%論文数（分数カウント³）の国・地域別シェア（2021～23年）
（右）【図表 VIII-11】 トップ10%論文数（分数カウント）の国・地域別シェア（2021～23年）



注：分数カウントは機関数按分による。
出典：ScopusをもとにCRDS作成

注：分数カウントは機関数按分による。
出典：ScopusをもとにCRDS作成

3 本章における論文数の分数カウントは機関数按分による。

【図表 VIII-12】 主要国における分野別トップ1% 論文数（分數カウント）の世界シェア（2021 ～23 年平均）

国名	全分野	農業・生物科学	生物化学、遺伝学、分子生物学	化学工学	化学	計算機科学	地球・惑星科学	エネルギー	工学	環境科学	免疫学、微生物学	物質科学	数学	医学	神経科学	看護学	薬理学、毒理学、薬剤学	物理学、天文学	獣医学	歯学	保健医療	
米国	論文数	505,624.3	28,724.1	58,320.1	15,264.0	27,009.5	59,645.7	20,356.7	14,326.4	69,672.5	26,814.1	16,926.6	30,154.7	31,145.6	186,536.7	20,704.4	14,799.7	13,091.7	39,536.6	4,063.6	2046.4	11713.3
	トップ1%論文数	7,249.0	192.0	1,315.8	270.3	453.8	504.5	114.5	187.7	538.4	259.9	347.6	407.8	128.0	3,453.1	206.3	118.1	159.8	453.2	18.2	23.8	141.5
	トップ1%論文の世界シェア	17.08%	9.31%	21.44%	7.35%	8.10%	12.59%	14.80%	6.13%	7.17%	5.74%	25.47%	7.37%	9.68%	28.28%	27.99%	22.51%	13.93%	13.23%	19.42%	17.08%	27.23%
	世界シェア順位	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1
英国	論文数	113,269.4	5,871.6	11,431.4	4,002.5	6,426.0	14,307.5	5,097.3	4,197.4	17,470.6	7,531.7	3,525.6	7,251.1	7,885.6	38,912.9	4,390.7	3,539.3	2,463.8	10,092.2	1,137.2	1,027.3	2,655.8
	トップ1%論文数	1,883.6	53.9	247.9	63.3	117.5	145.2	37.6	89.8	199.1	121.9	85.6	93.9	46.3	876.3	67.5	38.0	35.6	103.7	3.8	8.1	37.8
	トップ1%論文の世界シェア	4.44%	2.61%	4.04%	1.72%	2.10%	3.62%	4.86%	2.93%	2.65%	2.69%	6.27%	1.70%	3.50%	7.18%	9.16%	7.23%	3.11%	3.03%	4.01%	5.80%	7.28%
	世界シェア順位	3	5	3	8	6	4	3	4	4	4	3	6	4	3	3	3	6	5	6	5	3
ドイツ	論文数	127,681.6	6,890.1	14,564.3	6,550.8	11,186.0	20,161.3	5,357.7	4,991.3	23,607.3	7,121.0	3,893.2	12,412.1	10,643.2	33,404.2	4,657.8	1,474.6	2,697.2	15,461.4	780.5	596.9	1,569.0
	トップ1%論文数	1,293.4	52.5	243.7	65.7	125.1	89.2	32.6	53.8	106.6	60.0	67.4	91.1	24.1	499.6	41.3	14.1	22.3	106.4	3.0	5.4	14.5
	トップ1%論文の世界シェア	3.05%	2.54%	3.97%	1.79%	2.23%	2.23%	4.21%	1.76%	1.42%	1.33%	4.94%	1.65%	1.82%	4.09%	5.60%	2.69%	1.94%	3.10%	3.17%	3.85%	2.78%
	世界シェア順位	5	7	4	6	5	6	4	9	10	12	4	8	10	5	4	8	8	4	8	8	8
フランス	論文数	75,137.3	4,490.1	8,460.6	3,502.7	5,975.8	10,606.6	3,900.4	2,267.3	11,832.2	4,249.5	2,671.3	6,679.6	7,549.5	20,845.1	2,159.0	1,639.7	1,934.8	9,048.2	446.2	202.6	937.5
	トップ1%論文数	668.5	28.6	97.9	21.1	47.0	48.3	19.9	19.8	57.4	28.8	35.9	30.7	12.5	318.3	15.7	8.1	10.3	45.5	0.8	1.3	10.7
	トップ1%論文の世界シェア	1.57%	1.39%	1.60%	0.57%	0.84%	1.20%	2.58%	0.65%	0.76%	0.64%	2.63%	0.56%	0.95%	2.61%	2.12%	1.54%	0.89%	1.33%	0.87%	0.93%	2.07%
	世界シェア順位	11	15	12	22	17	17	8	23	18	23	7	19	18	9	10	13	20	13	20	19	10
中国	論文数	1,007,889.5	72,980.3	103,980.8	78,110.6	112,670.0	165,036.5	56,227.7	68,551.2	271,625.4	89,212.3	28,381.2	151,953.6	89,428.4	154,547.8	17,553.2	6,594.7	32,322.2	140,329.0	3,558.3	1,798.1	5,946.5
	トップ1%論文数	14,308.3	753.2	1,974.0	2,093.0	3,071.8	1,388.7	298.5	1,448.6	3,911.2	2,251.9	252.8	3,220.7	535.4	1,766.9	126.9	45.4	371.3	1,508.6	9.0	14.3	60.2
	トップ1%論文の世界シェア	33.70%	36.53%	32.16%	56.89%	54.84%	34.65%	38.58%	47.34%	52.11%	49.70%	18.52%	58.19%	40.47%	14.47%	17.22%	8.65%	32.37%	44.03%	9.60%	10.29%	11.59%
	世界シェア順位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2
日本	論文数	120,659.8	6,266.6	15,177.9	5,792.1	11,022.8	15,500.7	3,778.7	3,833.0	22,337.2	4,879.6	3,271.0	13,193.6	7,301.5	37,631.5	3,187.3	1,819.2	3,471.3	15,877.3	665.1	925.8	1,375.8
	トップ1%論文数	548.9	13.8	103.4	37.4	67.7	35.8	7.2	24.9	53.7	30.2	19.5	47.9	8.2	213.9	12.7	4.5	12.8	56.3	0.6	3.0	2.6
	トップ1%論文の世界シェア	1.29%	0.67%	1.68%	1.02%	1.21%	0.89%	0.93%	0.81%	0.72%	0.67%	1.43%	0.87%	0.62%	1.75%	1.73%	0.86%	1.11%	1.64%	0.66%	2.14%	0.49%
	世界シェア順位	13	24	10	14	12	20	15	19	19	21	13	13	25	12	12	24	17	10	25	12	31

注：分數カウントは機關數按分による。各分野について、主要國中で最上位にランクしている國のセルに黃色を付した。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-13】 主要国における分野別トップ10% 論文数（分数カウント）の世界シェア（2021～23年平均）

国名	全分野	農業・生物科学	生物化学、 遺伝学、分子生物学	化学工学	化学	計算機科学	地球・惑星科学	エネルギー	工学	環境科学	免疫学、微生物学	物質科学	数学	医学	神経科学	看護学	薬理学、 毒理学、薬科学	物理学、天文学	獣医学	歯学	保健医療	
米国	論文数	505,624.3	28,724.1	58,320.1	15,264.0	27,009.5	59,645.7	20,356.7	14,326.4	69,672.5	26,814.1	16,926.6	30,154.7	31,145.6	186,536.7	20,704.4	14,799.7	13,091.7	39,536.6	4,063.6	2,046.4	11,713.3
	トップ10%論文数	64,157.1	2,435.4	9,334.2	2,671.4	4,731.9	4,577.3	1,874.9	1,686.8	5,899.4	3,091.0	2,439.1	3,892.3	1,343.2	28,999.6	2,301.4	1,525.9	1,543.4	4,758.0	327.5	249.6	1,248.2
	トップ10%論文の世界シェア	15.03%	9.64%	18.16%	7.19%	8.46%	11.39%	14.20%	5.91%	7.50%	6.87%	18.99%	6.96%	8.85%	25.06%	26.73%	20.43%	12.02%	11.91%	15.95%	13.24%	20.61%
	世界シェア順位	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2	2	1	1
英国	論文数	113,269.4	5,871.6	11,431.4	4,002.5	6,426.0	14,307.5	5,097.3	4,197.4	17,470.6	7,531.7	3,525.6	7,251.1	7,885.6	38,912.9	4,390.7	3,539.3	2,463.8	10,092.2	1,137.2	1,027.3	2,655.8
	トップ10%論文数	16,434.2	669.2	1,964.0	728.8	1,202.2	1,324.2	592.9	798.7	2,116.4	1,236.0	554.3	1,018.9	456.0	6,754.4	600.7	441.1	337.6	1,263.0	86.6	89.3	409.4
	トップ10%論文の世界シェア	3.85%	2.65%	3.82%	1.96%	2.15%	3.29%	4.49%	2.80%	2.69%	2.75%	4.32%	1.82%	3.00%	5.84%	6.98%	5.91%	2.63%	3.16%	4.21%	4.74%	6.76%
	世界シェア順位	4	7	6	8	6	4	3	5	5	4	3	7	4	3	3	3	6	5	4	5	3
ドイツ	論文数	127,681.6	6,890.1	14,564.3	6,550.8	11,186.0	20,161.3	5,357.7	4,991.3	23,607.3	7,121.0	3,893.2	12,412.1	10,643.2	33,404.2	4,657.8	1,474.6	2,697.2	15,461.4	780.5	596.9	1,569.0
	トップ10%論文数	13,735.5	697.3	2,055.4	876.1	1,572.7	1,067.1	506.0	598.4	1,516.7	875.6	544.0	1,190.3	390.3	4,692.8	471.9	171.6	279.5	1,513.6	56.2	80.9	192.4
	トップ10%論文の世界シェア	3.22%	2.76%	4.00%	2.36%	2.81%	2.65%	3.83%	2.10%	1.93%	1.94%	4.24%	2.13%	2.57%	4.06%	5.48%	2.30%	2.18%	3.79%	2.73%	4.29%	3.18%
	世界シェア順位	6	6	5	5	5	6	4	7	9	10	4	6	8	5	4	8	8	4	9	6	8
フランス	論文数	75,137.3	4,490.1	8,460.6	3,502.7	5,975.8	10,606.6	3,900.4	2,267.3	11,832.2	4,249.5	2,671.3	6,679.6	7,549.5	20,845.1	2,159.0	1,639.7	1,934.8	9,048.2	446.2	202.6	937.5
	トップ10%論文数	7,421.1	413.5	996.5	403.7	715.2	521.6	312.5	251.6	784.7	472.4	339.1	567.6	231.1	2,876.1	216.2	105.4	167.2	728.3	27.1	19.3	106.5
	トップ10%論文の世界シェア	1.74%	1.64%	1.94%	1.09%	1.28%	1.30%	2.37%	0.88%	1.00%	1.05%	2.64%	1.01%	1.52%	2.49%	2.51%	1.41%	1.30%	1.82%	1.32%	1.02%	1.76%
	世界シェア順位	13	12	10	14	13	16	8	21	18	17	7	17	13	9	8	17	17	10	17	22	11
中国	論文数	1,007,889.5	72,980.3	103,980.8	78,110.6	112,670.0	165,036.5	56,227.7	68,551.2	271,625.4	89,212.3	28,381.2	151,953.6	89,428.4	154,547.8	17,553.2	6,594.7	32,322.2	140,329.0	3,558.3	1,798.1	5,946.5
	トップ10%論文数	135,085.5	8,748.9	15,485.7	17,637.4	25,642.8	12,295.7	4,749.4	12,218.8	34,873.5	19,308.0	3,240.4	27,234.4	5,024.1	19,643.7	1,664.0	1,057.0	4,209.1	14,640.3	364.2	240.8	860.0
	トップ10%論文の世界シェア	31.65%	34.63%	30.12%	47.46%	45.87%	30.59%	35.98%	42.78%	44.31%	42.89%	25.23%	48.67%	33.09%	16.98%	19.33%	14.15%	32.77%	36.65%	17.73%	12.77%	14.20%
	世界シェア順位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
日本	論文数	120,659.8	6,266.6	15,177.9	5,792.1	11,022.8	15,500.7	3,778.7	3,833.0	22,337.2	4,879.6	3,271.0	13,193.6	7,301.5	37,631.5	3,187.3	1,819.2	3,471.3	15,877.3	665.1	925.8	1,375.8
	トップ10%論文数	7,687.2	275.6	1,143.0	579.9	940.6	449.5	190.5	294.4	852.0	414.6	220.0	788.4	142.8	3,094.8	157.0	144.3	168.7	846.9	23.2	71.8	72.1
	トップ10%論文の世界シェア	1.80%	1.09%	2.22%	1.56%	1.68%	1.12%	1.44%	1.03%	1.08%	0.92%	1.71%	1.41%	0.94%	2.67%	1.82%	1.93%	1.31%	2.12%	1.13%	3.81%	1.19%
	世界シェア順位	12	19	8	11	9	18	12	18	15	19	12	11	18	8	12	13	15	8	22	8	17

注：分数カウントは機関数按分による。各分野について、主要国中で最上位にランクしている国のセルに黄色を付した。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

以下に示す国際共著論文の状況（図表 VIII-14～図表 VIII-19）において、いずれも論文数のカウントは整数カウントである。また、Scopusからのデータ取得日が異なるため、総論文数（年平均）のカウントは図表 VIII-7～図表 VIII-9とは異なる。

【図表 VIII-14】 日本 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	126,809.7 100%	40,216.7 31.71%	米国	中国	ドイツ	英国	フランス	オーストラリア	イタリア	大韓民国	カナダ
			11944.7 9.42%	9816.3 7.74%	4723.3 3.72%	4612.3 3.64%	3511.0 2.77%	3033.3 2.39%	2693.3 2.12%	2633.0 2.08%	2574.0 2.03%
農業・生物科学	8,671.3 100%	3,666.0 42.28%	米国	中国	ドイツ	英国	インドネシア	オーストラリア	タイ	フランス	ベトナム
			817.3 9.43%	683.0 7.88%	342.7 3.95%	328.3 3.79%	262.3 3.03%	247.0 2.85%	244.3 2.82%	212.3 2.45%	199.7 2.30%
生物化学、遺伝学、 分子生物学	19,371.7 100%	6,305.0 32.55%	米国	中国	ドイツ	英国	フランス	オーストラリア	カナダ	大韓民国	イタリア
			2387.3 12.32%	1224.0 6.32%	765.7 3.95%	724.3 3.74%	517.3 2.67%	471.7 2.43%	432.3 2.23%	402.3 2.08%	373.3 1.93%
化学工学	7,654.3 100%	2,960.3 38.68%	中国	米国	ドイツ	大韓民国	オーストラリア	インド	英国	フランス	インドネシア
			937.7 12.25%	466.3 6.09%	196.7 2.57%	194.7 2.54%	170.0 2.22%	169.0 2.21%	165.0 2.16%	152.0 1.99%	148.7 1.94%
化学	14,484.7 100%	5,037.7 34.78%	中国	米国	ドイツ	フランス	英国	大韓民国	インド	オーストラリア	台湾
			1480.3 10.22%	975.7 6.74%	470.7 3.25%	353.7 2.44%	343.3 2.37%	336.0 2.32%	315.0 2.17%	306.7 2.12%	260.3 1.80%
計算機科学	18,246.7 100%	5,494.7 30.11%	中国	米国	英国	ドイツ	フランス	オーストラリア	インド	台湾	インドネシア
			1636.7 8.97%	1026.0 5.62%	347.3 1.90%	335.3 1.84%	285.0 1.56%	274.7 1.51%	261.7 1.43%	229.7 1.26%	220.7 1.21%
地球・惑星科学	6,207.0 100%	3,637.0 58.60%	米国	中国	ドイツ	英国	フランス	オーストラリア	イタリア	スペイン	カナダ
			1439.7 23.19%	911.0 14.68%	712.0 11.47%	693.0 11.16%	553.7 8.92%	389.7 6.28%	387.7 6.25%	331.3 5.34%	307.7 4.96%
エネルギー	4,998.3 100%	2,061.0 41.23%	中国	米国	ドイツ	インド	オーストラリア	英国	インドネシア	大韓民国	エジプト
			709.0 14.18%	275.0 5.50%	141.0 2.82%	128.0 2.56%	124.7 2.49%	122.0 2.44%	121.0 2.42%	109.7 2.19%	91.7 1.83%
工学	27,218.3 100%	8,421.3 30.94%	中国	米国	ドイツ	英国	フランス	オーストラリア	大韓民国	インド	インドネシア
			2757.0 10.13%	1452.0 5.33%	559.0 2.05%	557.3 2.05%	432.7 1.59%	429.3 1.58%	423.0 1.55%	415.7 1.53%	366.7 1.35%
環境科学	7,053.0 100%	3,591.3 50.92%	中国	米国	インドネシア	英国	オーストラリア	ドイツ	大韓民国	インド	フランス
			1002.3 14.21%	610.3 8.65%	326.7 4.63%	313.3 4.44%	275.3 3.90%	260.3 3.69%	208.0 2.95%	202.3 2.87%	195.3 2.77%
免疫学、微生物学	4,312.0 100%	1,686.7 39.12%	米国	中国	英国	ドイツ	フランス	オーストラリア	カナダ	タイ	イタリア
			609.7 14.14%	245.7 5.70%	208.3 4.83%	208.0 4.82%	145.7 3.38%	139.3 3.23%	111.7 2.59%	109.7 2.54%	107.0 2.48%
物質科学	17,466.3 100%	6,432.7 36.83%	中国	米国	ドイツ	大韓民国	フランス	英国	インド	オーストラリア	台湾
			1985.7 11.37%	1145.7 6.56%	565.3 3.24%	464.3 2.66%	416.7 2.39%	400.0 2.29%	383.7 2.20%	340.7 1.95%	301.7 1.73%
数学	9,169.0 100%	3,066.0 33.44%	中国	米国	フランス	ドイツ	英国	イタリア	インド	オーストラリア	カナダ
			786.7 8.58%	601.0 6.55%	260.0 2.84%	248.0 2.70%	242.0 2.64%	153.7 1.68%	144.7 1.58%	141.7 1.55%	135.3 1.48%
神経科学	3,963.7 100%	1,308.0 33.00%	米国	英国	中国	ドイツ	カナダ	オーストラリア	フランス	イタリア	スペイン
			593.3 14.97%	248.0 6.26%	208.3 5.26%	198.7 5.01%	159.3 4.02%	139.7 3.52%	120.0 3.03%	99.7 2.51%	86.0 2.17%
薬理学、毒性学、 薬剤学	4,393.3 100%	1,272.7 28.97%	米国	中国	ドイツ	英国	エジプト	インドネシア	スウェーデン	タイ	ブラジル
			429.7 9.78%	231.7 5.27%	144.0 3.28%	99.0 2.25%	91.3 2.08%	71.7 1.63%	64.7 1.47%	60.7 1.38%	59.0 1.34%
物理学、天文学	21,687.3 100%	8,518.7 39.28%	米国	中国	ドイツ	フランス	英国	イタリア	大韓民国	スペイン	オーストラリア
			2730.0 12.59%	2279.7 10.51%	1591.7 7.34%	1190.3 5.49%	1185.7 5.47%	857.7 3.95%	730.0 3.37%	669.3 3.09%	624.0 2.88%
医学	42,115.3 100%	9,369.3 22.25%	米国	英国	中国	ドイツ	カナダ	イタリア	オーストラリア	フランス	大韓民国
			4554.0 10.81%	1634.3 3.88%	1428.0 3.39%	1336.3 3.17%	1080.3 2.57%	1068.0 2.54%	1051.7 2.50%	1010.0 2.40%	784.7 1.86%
看護学	1,909.0 100%	400.3 20.97%	米国	英国	中国	オーストラリア	カナダ	大韓民国	台湾	ドイツ*3	フランス*3
			142.3 7.46%	68.3 3.58%	56.0 2.93%	44.7 2.34%	36.3 1.90%	32.7 1.71%	32.0 1.68%	26.3 1.38%	26.3 1.38%
獣医学	815.0 100%	278.7 34.19%	米国	エジプト	タイ	中国	ベトナム	インドネシア	英国	バングラディシュ	大韓民国
			59.7 7.32%	46.7 5.73%	29.0 3.56%	24.7 3.03%	23.0 2.82%	19.3 2.37%	14.7 1.80%	14.0 1.72%	10.7 1.31%
歯学	1,047.0 100%	244.0 23.30%	米国	中国	タイ	スイス	インドネシア	ブラジル	カナダ*4	英国*4	イタリア
			70.3 6.72%	32.3 3.09%	24.3 2.32%	18.7 1.78%	17.0 1.62%	16.7 1.59%	13.7 1.31%	13.7 1.31%	12.3 1.18%
保健医療	1,450.0 100%	376.3 25.95%	米国	英国	オーストラリア	ドイツ	中国	カナダ	フランス	イタリア	スイス*5
			139.7 9.63%	64.0 4.41%	54.7 3.77%	47.3 3.26%	43.7 3.01%	37.3 2.57%	27.3 1.89%	24.7 1.70%	23.0 1.59%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。

*2：3か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。

*3：看護学分野においてドイツとフランスは共著論文数が同じであり、同位8位である。

*4：歯学分野においてカナダと英国は共著論文数が同じであり、同位7位である。

*5：保健医療分野においてスイスと大韓民国は共著論文数が同じであり、同位9位である。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-15】 米国 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位	7 位	8 位	9 位	10 位
全分野 557,906.7 100%	232,609.0 41.69%	中国	英国	カナダ	ドイツ	イタリア	フランス	オーストラリア	日本	スペイン	インド
		55356.7 9.92%	31642.7 5.67%	25235.0 4.52%	25027.7 4.49%	16253.0 2.91%	16002.3 2.87%	15551.3 2.79%	11944.7 2.14%	11910.3 2.13%	11312.7 2.03%
農業・生物科学 43,287.7 100%	22,065.0 50.97%	中国	英国	カナダ	ドイツ	ブラジル	オーストラリア	フランス	スペイン	イタリア	メキシコ
		5095.3 11.77%	2644.3 6.11%	2406.7 5.56%	2101.3 4.85%	1933.7 4.47%	1807.7 4.18%	1341.0 3.10%	1215.3 2.81%	989.3 2.29%	867.3 2.00%
生物化学、遺伝学、 分子生物学 82,911.7 100%	38,654.3 46.62%	中国	英国	ドイツ	カナダ	イタリア	フランス	オーストラリア	日本	スペイン	オランダ
		9402.0 11.34%	5561.7 6.71%	4811.7 5.80%	3865.3 4.66%	2938.7 3.54%	2825.0 3.41%	2554.3 3.08%	2387.3 2.88%	2178.3 2.63%	2016.0 2.43%
化学工学 22,490.0 100%	10,731.3 47.72%	中国	ドイツ	英国	大韓民国	インド	カナダ	イタリア	日本	フランス	オーストラリア
		3905.7 17.37%	829.0 3.69%	785.0 3.49%	771.0 3.43%	621.3 2.76%	571.0 2.54%	511.3 2.27%	466.3 2.07%	465.3 2.07%	398.0 1.77%
化学 39,454.0 100%	18,915.7 47.94%	中国	ドイツ	英国	大韓民国	カナダ	インド	フランス	日本	イタリア	スペイン
		6685.7 16.95%	1990.7 5.05%	1785.7 4.53%	1176.7 2.98%	1149.7 2.91%	1104.3 2.80%	1080.0 2.74%	975.7 2.47%	887.7 2.25%	769.0 1.95%
計算機科学 74,434.7 100%	31,288.7 42.04%	中国	英国	カナダ	ドイツ	インド	大韓民国	イタリア	フランス	オーストラリア	日本
		9574.3 12.86%	2716.0 3.65%	2314.3 3.11%	2240.3 3.01%	1843.0 2.48%	1457.7 1.96%	1422.0 1.91%	1320.0 1.77%	1309.3 1.76%	1026.0 1.38%
地球・惑星科学 32,373.7 100%	18,608.0 57.48%	中国	英国	ドイツ	フランス	カナダ	イタリア	オーストラリア	スペイン	日本	オランダ
		5046.7 15.59%	3702.7 11.44%	3296.3 10.18%	2530.3 7.82%	2281.3 7.05%	1799.7 5.56%	1762.3 5.44%	1451.0 4.48%	1439.7 4.45%	1268.7 3.92%
エネルギー 19,577.3 100%	8,764.3 44.77%	中国	英国	ドイツ	カナダ*3	大韓民国*3	インド	オーストラリア	イタリア	サウジアラビア	フランス
		3412.3 17.43%	689.0 3.52%	564.0 2.88%	550.7 2.81%	550.7 2.81%	482.7 2.47%	376.7 1.92%	324.7 1.66%	322.0 1.64%	321.7 1.64%
工学 91,990.0 100%	36,729.3 39.93%	中国	英国	ドイツ	カナダ	大韓民国	インド	イタリア	フランス	オーストラリア	日本
		12871.7 13.99%	2848.0 3.10%	2501.7 2.72%	2459.3 2.67%	2217.3 2.41%	2063.3 2.24%	1735.3 1.89%	1605.3 1.75%	1513.3 1.65%	1452.0 1.58%
環境科学 39,355.7 100%	19,864.3 50.47%	中国	英国	カナダ	ドイツ	オーストラリア	フランス	スペイン	ブラジル	イタリア	大韓民国
		6210.7 15.78%	2378.3 6.04%	2220.3 5.64%	1630.7 4.14%	1566.7 3.98%	1029.0 2.61%	923.3 2.35%	905.0 2.30%	883.7 2.25%	875.0 2.22%
免疫学、微生物学 24,085.3 100%	11,550.7 47.96%	中国	英国	ドイツ	カナダ	フランス	オーストラリア	イタリア	ブラジル	スイス	スペイン
		2193.0 9.11%	1830.3 7.60%	1337.3 5.55%	1102.3 4.58%	912.7 3.79%	786.3 3.26%	695.0 2.89%	689.3 2.86%	652.3 2.71%	638.7 2.65%
物質科学 44,951.3 100%	21,183.0 47.12%	中国	ドイツ	大韓民国	英国	カナダ	インド	日本	フランス	イタリア	オーストラリア
		7897.0 17.57%	1887.3 4.20%	1641.3 3.65%	1563.7 3.48%	1193.7 2.66%	1191.0 2.65%	1145.7 2.55%	1079.0 2.40%	883.0 1.96%	801.7 1.78%
数学 39,689.7 100%	17,314.3 43.62%	中国	英国	ドイツ	カナダ	フランス	インド	イタリア	大韓民国	オーストラリア	日本
		4750.0 11.97%	1701.3 4.29%	1521.0 3.83%	1347.7 3.40%	1110.7 2.80%	920.3 2.32%	876.0 2.21%	671.7 1.69%	642.0 1.62%	601.0 1.51%
神経科学 27,431.0 100%	11,171.0 40.72%	英国	中国	カナダ	ドイツ	オーストラリア	イタリア	オランダ	フランス	スペイン	スイス
		2035.0 7.42%	1980.3 7.22%	1670.7 6.09%	1601.7 5.84%	954.3 3.48%	897.3 3.27%	811.7 2.96%	776.7 2.83%	677.7 2.47%	603.7 2.20%
薬理学、毒性学、 薬剤学 18,511.3 100%	7,996.3 43.20%	中国	英国	ドイツ	カナダ	インド	イタリア	日本	オーストラリア	フランス	スイス
		1849.3 9.99%	1038.3 5.61%	776.0 4.19%	658.3 3.56%	552.3 2.98%	513.3 2.77%	429.7 2.32%	417.3 2.25%	410.3 2.22%	396.7 2.14%
物理学、天文学 57,628.7 100%	29,809.3 51.73%	中国	ドイツ	英国	フランス	イタリア	日本	カナダ	スペイン	スイス	大韓民国
		8107.0 14.07%	5498.0 9.54%	5015.0 8.70%	3609.3 6.26%	3112.3 5.40%	2730.0 4.74%	2725.7 4.73%	2343.0 4.07%	1943.3 3.37%	1919.0 3.33%
医学 227,933.0 100%	82,835.3 36.34%	英国	カナダ	中国	ドイツ	イタリア	オーストラリア	フランス	オランダ	スペイン	スイス
		14283.0 6.27%	12202.0 5.35%	11302.7 4.96%	9255.7 4.06%	7685.7 3.37%	7070.7 3.10%	6057.3 2.66%	5869.7 2.58%	5168.3 2.27%	4828.0 2.12%
看護学 16,900.3 100%	4,591.7 27.17%	カナダ	英国	中国	オーストラリア	ドイツ	スペイン	イタリア	ブラジル	大韓民国	オランダ
		636.0 3.76%	624.0 3.69%	517.0 3.06%	436.3 2.58%	264.7 1.57%	259.3 1.53%	259.0 1.53%	250.0 1.48%	223.0 1.32%	212.3 1.26%
獣医学 5,237.7 100%	2,112.3 40.33%	英国	カナダ	ブラジル	中国	オーストラリア	イタリア	ドイツ	スイス	スペイン	フランス
		279.3 5.33%	270.3 5.16%	267.3 5.10%	193.7 3.70%	156.7 2.99%	123.3 2.35%	117.0 2.23%	101.3 1.93%	99.0 1.89%	93.7 1.79%
歯学 2,706.0 100%	1,346.0 49.74%	ブラジル	中国	サウジアラビア	英国	カナダ	イタリア	スペイン	スイス	日本	インド
		274.7 10.15%	137.0 5.06%	105.3 3.89%	103.0 3.81%	96.3 3.56%	95.7 3.54%	85.0 3.14%	81.0 2.99%	70.3 2.60%	65.0 2.40%
保健医療 13,364.3 100%	3,948.7 29.55%	英国	カナダ	中国	オーストラリア	ドイツ	ブラジル	イタリア	スペイン	オランダ	スイス
		600.7 4.49%	589.3 4.41%	516.3 3.86%	423.3 3.17%	319.7 2.39%	248.3 1.86%	212.7 1.59%	208.7 1.56%	186.0 1.39%	178.7 1.34%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。

*2：3か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。

*3：エネルギー分野においてカナダと大韓民国は共著論文数が同じであり、同位4位である。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-16】 英国 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野 173,846.0 100%	116,259.7 66.88%	米国	中国	ドイツ	イタリア	オーストラリア	フランス	オランダ	スペイン	カナダ	スイス
		31642.7	20010.7	17422.3	13643.3	12094.7	11949.7	10482.3	10223.0	9295.0	7874.3
		18.20%	11.51%	10.02%	7.85%	6.96%	6.87%	6.03%	5.88%	5.35%	4.53%
農業・生物科学 12,658.3 100%	9,819.0 77.57%	米国	ドイツ	中国	オーストラリア	フランス	スペイン	イタリア	カナダ	オランダ	スイス
		2644.3	1470.0	1312.7	1187.0	1020.7	945.0	788.3	725.0	720.3	619.3
		20.89%	11.61%	10.37%	9.38%	8.06%	7.47%	6.23%	5.73%	5.69%	4.89%
生物化学、遺伝学、 分子生物学 22,916.0 100%	16,683.3 72.80%	米国	ドイツ	イタリア	中国	フランス	オーストラリア	オランダ	スペイン	カナダ	スイス
		5561.7	3087.3	2131.7	2096.3	2015.3	1777.3	1656.7	1653.7	1364.7	1271.7
		24.27%	13.47%	9.30%	9.15%	8.79%	7.76%	7.23%	7.22%	5.96%	5.55%
化学工学 7,394.7 100%	5,257.0 71.09%	中国	米国	ドイツ	イタリア	スペイン	フランス	インド	オーストラリア	サウジアラビア	オランダ
		1432.7	785.0	528.7	408.3	354.7	312.7	307.7	297.3	223.7	202.3
		19.37%	10.62%	7.15%	5.52%	4.80%	4.23%	4.16%	4.02%	3.02%	2.74%
化学 12,166.7 100%	8,685.0 71.38%	中国	米国	ドイツ	フランス	イタリア	スペイン	オーストラリア	インド	オランダ	スイス
		2065.3	1785.7	1244.3	705.3	689.3	661.7	582.7	459.0	438.7	418.7
		16.98%	14.68%	10.23%	5.80%	5.67%	5.44%	4.79%	3.77%	3.61%	3.44%
計算機科学 23,952.3 100%	15,912.7 66.43%	中国	米国	ドイツ	イタリア	フランス	スペイン	オーストラリア	インド	カナダ	オランダ
		4319.3	2716.0	1538.3	1204.3	884.3	857.3	822.7	725.7	702.0	684.7
		18.03%	11.34%	6.42%	5.03%	3.69%	3.58%	3.43%	3.03%	2.93%	2.86%
地球・惑星科学 11,899.7 100%	9,511.0 79.93%	米国	ドイツ	中国	フランス	イタリア	スペイン	オーストラリア	オランダ	カナダ	スイス
		3702.7	2242.7	1832.7	1742.7	1441.7	1194.0	1174.0	1105.0	967.0	779.3
		31.12%	18.85%	15.40%	14.64%	12.12%	10.03%	9.87%	9.29%	8.13%	6.55%
エネルギー 7,584.7 100%	5,408.0 71.30%	中国	米国	ドイツ	イタリア	インド	スペイン	オーストラリア	フランス	オランダ	サウジアラビア
		1759.0	689.0	501.7	356.3	306.0	301.3	286.3	282.3	244.7	217.3
		23.19%	9.08%	6.61%	4.70%	4.03%	3.97%	3.78%	3.72%	3.23%	2.87%
工学 30,110.3 100%	20,308.3 67.45%	中国	米国	ドイツ	イタリア	フランス	オーストラリア	スペイン	インド	カナダ	オランダ
		6887.3	2848.0	1674.3	1570.3	1174.7	1122.3	1046.0	957.7	761.3	758.3
		22.87%	9.46%	5.56%	5.22%	3.90%	3.73%	3.47%	3.18%	2.53%	2.52%
環境科学 14,767.0 100%	11,058.0 74.88%	米国	中国	ドイツ	オーストラリア	スペイン	フランス	オランダ	イタリア	カナダ	スイス
		2378.3	2338.3	1396.3	1199.7	897.7	893.0	879.7	863.0	800.0	604.7
		16.11%	15.83%	9.46%	8.12%	6.08%	6.05%	5.96%	5.84%	5.42%	4.09%
免疫学、微生物学 7,249.3 100%	5,413.3 74.67%	米国	ドイツ	フランス	イタリア	オーストラリア	オランダ	中国	スペイン	スイス	カナダ
		1830.3	911.7	657.3	585.7	578.0	574.0	539.7	522.0	520.7	395.7
		25.25%	12.58%	9.07%	8.08%	7.97%	7.92%	7.44%	7.20%	7.18%	5.46%
物質科学 14,151.3 100%	10,157.7 71.78%	中国	米国	ドイツ	イタリア	フランス	スペイン	インド	オーストラリア	日本	サウジアラビア
		3103.7	1563.7	1206.7	779.3	742.0	626.0	621.0	538.0	400.0	384.3
		21.93%	11.05%	8.53%	5.51%	5.24%	4.42%	4.39%	3.80%	2.83%	2.72%
数学 13,034.7 100%	8,695.7 66.71%	中国	米国	ドイツ	フランス	イタリア	スペイン	カナダ	オーストラリア	オランダ	インド
		1929.0	1701.3	1012.7	727.3	714.0	461.3	427.7	400.0	378.0	346.0
		14.80%	13.05%	7.77%	5.58%	5.48%	3.54%	3.28%	3.07%	2.90%	2.65%
神経科学 8,317.0 100%	5,829.3 70.09%	米国	ドイツ	イタリア	オランダ	オーストラリア	カナダ	フランス	スペイン	中国	スイス
		2035.0	1195.0	839.7	735.3	731.0	654.0	609.7	573.3	553.0	491.7
		24.47%	14.37%	10.10%	8.84%	8.79%	7.86%	7.33%	6.89%	6.65%	5.91%
薬理学、毒性学、 薬剤学 4,885.3 100%	3,564.0 72.95%	米国	ドイツ	イタリア	中国	オランダ	オーストラリア	スイス	フランス	スペイン	ベルギー
		1038.3	460.3	391.3	377.0	310.3	296.0	288.7	283.0	265.0	212.7
		21.25%	9.42%	8.01%	7.72%	6.35%	6.06%	5.91%	5.79%	5.42%	4.35%
物理学、天文学 20,727.3 100%	15,540.0 74.97%	米国	ドイツ	中国	フランス	イタリア	スペイン	オランダ	スイス	オーストラリア	日本
		5015.0	3610.7	3577.3	2569.3	2482.7	1900.0	1489.0	1460.3	1318.7	1185.7
		24.20%	17.42%	17.26%	12.40%	11.98%	9.17%	7.18%	7.05%	6.36%	5.72%
医学 67,631.3 100%	42,124.0 62.28%	米国	ドイツ	イタリア	オーストラリア	オランダ	フランス	カナダ	スペイン	スイス	スウェーデン
		14283.0	6772.7	6561.0	6121.7	5708.7	4946.0	4896.0	4555.7	3839.0	3305.7
		21.12%	10.01%	9.70%	9.05%	8.44%	7.31%	7.24%	6.74%	5.68%	4.89%
看護学 5,069.7 100%	2,562.7 50.55%	米国	オーストラリア	カナダ	オランダ	イタリア	ドイツ	スペイン	フランス	アイルランド	スウェーデン
		624.0	499.3	270.7	267.7	245.7	235.3	213.7	175.7	174.7	169.0
		12.31%	9.85%	5.34%	5.28%	4.85%	4.64%	4.21%	3.47%	3.45%	3.33%
獣医学 1,940.0 100%	1,076.0 55.46%	米国	イタリア	オーストラリア	スペイン	フランス	ドイツ	スイス	カナダ	オランダ	アイルランド
		279.3	132.7	117.3	99.7	98.3	93.7	73.3	68.7	67.3	66.3
		14.40%	6.84%	6.05%	5.14%	5.07%	4.83%	3.78%	3.54%	3.47%	3.42%
歯学 1,451.7 100%	583.7 40.21%	米国	ブラジル	サウジアラビア	イタリア	オーストラリア	アイルランド	ドイツ	スイス	スペイン	インド
		103.0	75.0	57.3	54.3	49.3	42.7	40.3	39.3	35.3	34.3
		7.10%	5.17%	3.95%	3.74%	3.40%	2.94%	2.78%	2.71%	2.43%	2.37%
保健医療 4,115.0 100%	2,484.0 60.36%	米国	オーストラリア	ドイツ	カナダ	イタリア	オランダ	スペイン	アイルランド	中国	フランス
		600.7	504.7	259.0	250.3	229.7	226.7	224.7	166.7	154.3	152.3
		14.60%	12.26%	6.29%	6.08%	5.58%	5.51%	5.46%	4.05%	3.75%	3.70%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。

*2：3か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-17】 ドイツ 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位	7 位	8 位	9 位	10 位
全分野 164,989.7 100%	91,322.7	米国	英国	フランス	イタリア	中国	スイス	オランダ	スペイン	オーストラリア	カナダ
	55.35%	25027.7 15.17%	17422.3 10.56%	11719.7 7.10%	11718.3 7.10%	11138.0 6.75%	10525.0 6.38%	9878.7 5.99%	8748.3 5.30%	7278.7 4.41%	6384.7 3.87%
農業・生物科学 12,736.3 100%	8,912.0	米国	英国	中国	フランス	スイス	スペイン	オランダ	イタリア	オーストラリア	オーストラリア
	69.97%	2101.3 16.50%	1470.0 11.54%	1042.3 8.18%	962.7 7.56%	833.3 6.54%	812.3 6.38%	767.0 6.02%	757.7 5.95%	700.0 5.50%	629.0 4.94%
生物化学、遺伝学、 分子生物学 24,130.0 100%	15,162.0	米国	英国	フランス	イタリア	スイス	オランダ	中国	スペイン	オーストラリア	カナダ
	62.83%	4811.7 19.94%	3087.3 12.79%	1950.7 8.08%	1798.3 7.45%	1794.7 7.44%	1747.3 7.24%	1605.3 6.65%	1388.7 5.75%	1248.0 5.17%	1059.3 4.39%
化学工学 9,532.0 100%	5,135.0	中国	米国	英国	フランス	イタリア	スペイン	スイス	オランダ	ロシア	オーストラリア
	53.87%	911.3 9.56%	829.0 8.70%	528.7 5.55%	421.7 4.42%	377.7 3.96%	339.0 3.56%	325.0 3.41%	307.3 3.22%	291.7 3.06%	243.7 2.56%
化学 17,502.0 100%	10,189.3	米国	中国	英国	フランス	イタリア	スイス	スペイン	ロシア	オランダ	オーストラリア
	58.22%	1990.7 11.37%	1706.7 9.75%	1244.3 7.11%	987.0 5.64%	745.7 4.26%	731.7 4.18%	675.3 3.86%	663.7 3.79%	622.3 3.56%	516.3 2.95%
計算機科学 25,902.7 100%	11,250.7	米国	英国	中国	イタリア	フランス	オランダ	スイス	オーストラリア	スペイン	スウェーデン
	43.43%	2240.3 8.65%	1538.3 5.94%	1049.7 4.05%	1005.3 3.88%	919.0 3.55%	895.0 3.46%	803.7 3.10%	796.7 3.08%	698.3 2.70%	473.7 1.83%
地球・惑星科学 11,671.0 100%	9,070.7	米国	英国	フランス	イタリア	中国	スペイン	オランダ	スイス	オーストラリア	カナダ
	77.72%	3296.3 28.24%	2242.7 19.22%	1735.7 14.87%	1511.3 12.95%	1510.7 12.94%	1210.3 10.37%	1181.7 10.12%	1015.3 8.70%	898.3 7.70%	841.7 7.21%
エネルギー 7,237.3 100%	3,666.7	中国	米国	英国	イタリア	フランス	スペイン	オランダ	スイス	オーストラリア	スウェーデン
	50.66%	673.7 9.31%	564.0 7.79%	501.7 6.93%	360.0 4.97%	321.3 4.44%	277.0 3.83%	256.7 3.55%	220.7 3.05%	172.3 2.38%	170.0 2.35%
工学 31,807.7 100%	14,011.3	米国	中国	英国	イタリア	フランス	スペイン	オランダ	スイス	オーストラリア	ロシア
	44.05%	2501.7 7.86%	2253.0 7.08%	1674.3 5.26%	1397.3 4.39%	1236.7 3.89%	976.7 3.07%	964.3 3.03%	929.0 2.92%	835.0 2.63%	652.0 2.05%
環境科学 12,095.0 100%	7,868.0	米国	英国	中国	フランス	オランダ	スイス	イタリア	スペイン	オーストラリア	スウェーデン
	65.05%	1630.7 13.48%	1396.3 11.54%	1218.0 10.07%	811.7 6.71%	801.7 6.63%	787.7 6.51%	718.3 5.94%	697.3 5.77%	601.0 4.97%	564.3 4.67%
免疫学、微生物学 6,701.7 100%	4,339.7	米国	英国	フランス	オランダ	スイス	イタリア	中国	スペイン	オーストラリア	カナダ
	64.76%	1337.3 19.96%	911.7 13.60%	593.0 8.85%	548.0 8.18%	536.3 8.00%	468.7 6.99%	433.3 6.47%	427.3 6.38%	373.0 5.57%	310.0 4.63%
物質科学 19,338.7 100%	11,062.7	中国	米国	英国	フランス	イタリア	ロシア	スペイン	スイス	オランダ	日本
	57.20%	1978.0 10.23%	1887.3 9.76%	1206.7 6.24%	1094.7 5.66%	918.7 4.75%	852.7 4.41%	768.3 3.97%	672.0 3.47%	582.3 3.01%	565.3 2.92%
数学 14,680.0 100%	7,375.0	米国	英国	フランス	イタリア	中国	オランダ	オーストラリア	スイス	スペイン	ロシア
	50.24%	1521.0 10.36%	1012.7 6.90%	788.0 5.37%	727.7 4.96%	717.0 4.88%	481.0 3.28%	474.3 3.23%	465.0 3.17%	414.3 2.82%	359.7 2.45%
神経科学 7,474.7 100%	4,521.0	米国	英国	スイス	オランダ	イタリア	フランス	カナダ	スペイン	オーストラリア	オーストラリア
	60.48%	1601.7 21.43%	1195.0 15.99%	708.7 9.48%	658.3 8.81%	552.0 7.38%	543.7 7.27%	488.0 6.53%	448.7 6.00%	414.0 5.54%	386.7 5.17%
薬理学、毒性学、 薬剤学 4,571.7 100%	2,823.3	米国	英国	スイス	イタリア	オランダ	フランス	中国	ベルギー	オーストラリア	スペイン
	61.76%	776.0 16.97%	460.3 10.07%	343.3 7.51%	291.3 6.37%	290.7 6.36%	276.7 6.05%	255.3 5.59%	196.3 4.29%	192.7 4.21%	191.3 4.19%
物理学、天文学 26,917.7 100%	17,705.3	米国	英国	フランス	中国	イタリア	スペイン	ロシア	スイス	オランダ	日本
	65.78%	5498.0 20.43%	3610.7 13.41%	3095.3 11.50%	2894.0 10.75%	2876.3 10.69%	2182.3 8.11%	1961.0 7.29%	1925.7 7.15%	1764.0 6.55%	1591.7 5.91%
医学 49,482.7 100%	25,833.7	米国	英国	イタリア	スイス	オランダ	フランス	スペイン	オーストラリア	カナダ	ベルギー
	52.21%	9255.7 18.70%	6772.7 13.69%	4855.7 9.81%	4683.7 9.47%	4393.7 8.88%	4041.0 8.17%	3340.7 6.75%	3152.7 6.37%	2821.0 5.70%	2329.7 4.71%
看護学 2,024.0 100%	937.0	米国	英国	イタリア	オランダ	スイス	スペイン	オーストラリア	フランス	オーストラリア	スウェーデン
	46.29%	264.7 13.08%	235.3 11.63%	166.3 8.22%	158.3 7.82%	156.3 7.72%	134.0 6.62%	131.7 6.51%	120.0 5.93%	99.7 4.92%	98.0 4.84%
獣医学 1,199.0 100%	617.7	米国	英国	スイス	オーストラリア	イタリア	フランス*3	オランダ*3	スペイン	ベルギー	エジプト
	51.52%	117.0 9.76%	93.7 7.81%	82.3 6.87%	74.3 6.20%	60.7 5.06%	47.3 3.95%	47.3 3.95%	37.0 3.09%	33.7 2.81%	30.7 2.56%
歯学 815.7 100%	357.3	スイス	米国	英国	オーストラリア	ブラジル	イタリア	オランダ	スペイン	エジプト	スウェーデン
	43.81%	86.0 10.54%	64.0 7.85%	40.3 4.94%	36.7 4.50%	34.7 4.25%	28.3 3.47%	24.3 2.98%	21.0 2.57%	20.0 2.45%	19.0 2.33%
保健医療 2,145.3 100%	1,115.0	米国	英国	スイス	イタリア	オランダ	オーストラリア	オーストラリア	フランス	カナダ**	スペイン**
	51.97%	319.7 14.90%	259.0 12.07%	193.7 9.03%	138.7 6.46%	130.7 6.09%	129.0 6.01%	118.7 5.53%	104.3 4.86%	96.0 4.47%	96.0 4.47%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。
*2：3か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。
*3：獣医学分野においてフランスとオランダは共著論文数が同じであり、同位6位である。
*4：保健医療分野においてカナダとスペインは共著論文数が同じであり、同位9位である。
出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-18】 フランス 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野 105,222.3 100%	64,121.0 60.94%	米国	英国	ドイツ	イタリア	スペイン	中国	スイス	カナダ	オランダ	ベルギー
		16002.3 15.21%	11949.7 11.36%	11719.7 11.14%	10407.3 9.89%	7931.3 7.54%	6416.3 6.10%	6116.7 5.81%	5890.3 5.60%	5425.3 5.16%	5257.3 5.00%
農業・生物科学 8,591.7 100%	6,217.7 72.37%	米国	英国	ドイツ	スペイン	イタリア	中国	カナダ	オーストラリア	スイス	ベルギー
		1341.0 15.61%	1020.7 11.88%	962.7 11.20%	777.3 9.05%	728.7 8.48%	545.0 6.34%	510.0 5.94%	509.3 5.93%	498.7 5.80%	490.0 5.70%
生物化学、遺伝学、 分子生物学 14,704.0 100%	9,325.3 63.42%	米国	英国	ドイツ	イタリア	スペイン	スイス	カナダ	オランダ	ベルギー	中国
		2825.0 19.21%	2015.3 13.71%	1950.7 13.27%	1572.0 10.69%	1275.0 8.67%	1015.7 6.91%	935.0 6.36%	930.7 6.33%	878.0 5.97%	775.3 5.27%
化学工学 5,744.0 100%	3,587.3 62.45%	米国	中国	ドイツ	イタリア	スペイン	英国	ベルギー	ロシア	チュニジア	スイス
		465.3 8.10%	442.7 7.71%	421.7 7.34%	358.0 6.23%	314.7 5.48%	312.7 5.44%	185.7 3.23%	168.7 2.94%	160.0 2.79%	154.7 2.69%
化学 10,327.3 100%	6,788.3 65.73%	米国	ドイツ	中国	イタリア	英国	スペイン	スイス	ベルギー	ロシア	日本
		1080.0 10.46%	987.0 9.56%	777.0 7.52%	709.0 6.87%	705.3 6.83%	667.3 6.46%	371.0 3.59%	358.0 3.47%	356.0 3.45%	353.7 3.42%
計算機科学 15,679.0 100%	8,925.0 56.92%	米国	イタリア	ドイツ	英国	中国	スペイン	カナダ	チュニジア	アルジェリア	オランダ
		1320.0 8.42%	973.0 6.21%	919.0 5.86%	884.3 5.64%	857.7 5.47%	627.3 4.00%	519.3 3.31%	441.0 2.81%	437.7 2.79%	375.3 2.39%
地球・惑星科学 8,716.7 100%	6,894.0 79.09%	米国	英国	ドイツ	イタリア	スペイン	中国	スイス	カナダ	オランダ	オーストラリア
		2530.3 29.03%	1742.7 19.99%	1735.7 19.91%	1250.7 14.35%	1017.7 11.67%	929.3 10.66%	777.3 8.92%	722.7 8.29%	709.3 8.14%	648.0 7.43%
エネルギー 3,782.0 100%	2,459.7 65.04%	米国	ドイツ	中国	英国	イタリア	スペイン	ベルギー	カナダ	モロッコ	スイス
		321.7 8.51%	321.3 8.50%	295.0 7.80%	282.3 7.47%	258.3 6.83%	233.0 6.16%	134.0 3.54%	130.3 3.45%	122.3 3.23%	121.0 3.20%
工学 18,668.3 100%	11,177.7 59.88%	米国	中国	イタリア	ドイツ	英国	スペイン	カナダ	アルジェリア	スイス	チュニジア
		1605.3 8.60%	1522.0 8.15%	1261.3 6.76%	1236.7 6.62%	1174.7 6.29%	846.0 4.53%	631.3 3.38%	607.0 3.25%	495.3 2.65%	487.0 2.61%
環境科学 7,789.7 100%	5,446.7 69.92%	米国	英国	ドイツ	スペイン	イタリア	中国	カナダ	スイス	ベルギー	オーストラリア
		1029.0 13.21%	893.0 11.46%	811.7 10.42%	696.3 8.94%	670.3 8.61%	604.3 7.76%	475.7 6.11%	460.3 5.91%	396.3 5.09%	393.3 5.05%
免疫学、微生物学 4,761.3 100%	3,025.3 63.54%	米国	英国	ドイツ	イタリア	スペイン	スイス	ベルギー	オランダ	カナダ	オーストラリア
		912.7 19.17%	657.3 13.81%	593.0 12.45%	458.0 9.62%	394.0 8.27%	336.0 7.06%	300.7 6.31%	294.7 6.19%	282.7 5.94%	220.7 4.63%
物質科学 11,555.0 100%	7,532.3 65.19%	ドイツ	米国	中国	イタリア	英国	スペイン	ロシア	日本	スイス	ベルギー
		1094.7 9.47%	1079.0 9.34%	989.3 8.56%	750.3 6.49%	742.0 6.42%	672.3 5.82%	418.7 3.62%	416.7 3.61%	352.7 3.05%	342.7 2.97%
数学 11,452.3 100%	6,780.7 59.21%	米国	ドイツ	イタリア	英国	中国	スペイン	カナダ	スイス	ロシア	ベルギー
		1110.7 9.70%	788.0 6.88%	730.0 6.37%	727.3 6.35%	635.3 5.55%	408.3 3.57%	369.0 3.22%	293.0 2.56%	286.3 2.50%	262.0 2.29%
神経科学 3,646.7 100%	2,286.7 62.71%	米国	英国	ドイツ	イタリア	カナダ	スペイン	スイス	オランダ	ベルギー	オーストラリア
		776.7 21.30%	609.7 16.72%	543.7 14.91%	430.0 11.79%	357.3 9.80%	323.3 8.87%	303.0 8.31%	267.3 7.33%	219.0 6.01%	206.0 5.65%
薬理学、毒性学、 薬剤学 3,161.7 100%	1,810.7 57.27%	米国	英国	ドイツ	イタリア	スペイン	ベルギー	スイス	オランダ	カナダ	中国
		410.3 12.98%	283.0 8.95%	276.7 8.75%	244.0 7.72%	196.0 6.20%	189.0 5.98%	165.7 5.24%	131.3 4.15%	122.0 3.86%	108.0 3.42%
物理学、天文学 17,313.3 100%	12,230.7 70.64%	米国	ドイツ	英国	イタリア	スペイン	中国	スイス	日本	ロシア	オランダ
		3609.3 20.85%	3095.3 17.88%	2569.3 14.84%	2339.0 13.51%	1729.0 9.99%	1662.3 9.60%	1391.3 8.04%	1190.3 6.88%	1184.3 6.84%	1057.3 6.11%
医学 32,557.7 100%	17,120.0 52.58%	米国	英国	イタリア	ドイツ	スペイン	オランダ	スイス	カナダ	ベルギー	オーストラリア
		6057.3 18.60%	4946.0 15.19%	4287.3 13.17%	4041.0 12.41%	3149.3 9.67%	2700.7 8.30%	2648.7 8.14%	2617.3 8.04%	2543.0 7.81%	1743.7 5.36%
看護学 2,117.7 100%	700.7 33.09%	米国	英国	イタリア	ドイツ	カナダ	スペイン	オランダ	ベルギー	スイス	オーストラリア
		187.7 8.86%	175.7 8.30%	142.0 6.71%	120.0 5.67%	116.0 5.48%	110.7 5.23%	91.7 4.33%	89.3 4.22%	81.0 3.82%	73.0 3.45%
獣医学 735.7 100%	471.0 64.02%	英国	米国	イタリア	ベルギー	スペイン	ドイツ	スイス	カナダ	オランダ	オーストラリア
		98.3 13.37%	93.7 12.73%	67.3 9.15%	49.7 6.75%	48.7 6.62%	47.3 6.43%	37.7 5.12%	36.7 4.98%	27.7 3.76%	25.3 3.44%
歯学 297.7 100%	133.0 44.68%	米国	イタリア	英国	ベルギー	スイス*3	ドイツ*3	カナダ	ブラジル*4	スペイン*4	オーストラリア
		28.7 9.63%	24.0 8.06%	21.3 7.17%	17.3 5.82%	17.0 5.71%	17.0 5.71%	16.0 5.38%	14.7 4.93%	14.7 4.93%	11.3 3.81%
保健医療 1,315.0 100%	683.7 51.99%	米国	英国	イタリア	カナダ	ドイツ	スペイン	スイス	ベルギー	オーストラリア	オランダ
		159.3 12.12%	152.3 11.58%	106.7 8.11%	106.3 8.09%	104.3 7.93%	83.7 6.36%	83.0 6.31%	76.0 5.78%	66.7 5.07%	59.3 4.51%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。

*2：3か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。

*3：歯学分野においてスイスとドイツは共著論文数が同じであり、同位5位である。

*4：歯学分野においてブラジルとスペインは共著論文数が同じであり、同位8位である。

出典：ScopusをもとにCRDS作成

【図表 VIII-19】 中国 国際共著論文の状況（2020～22年平均）

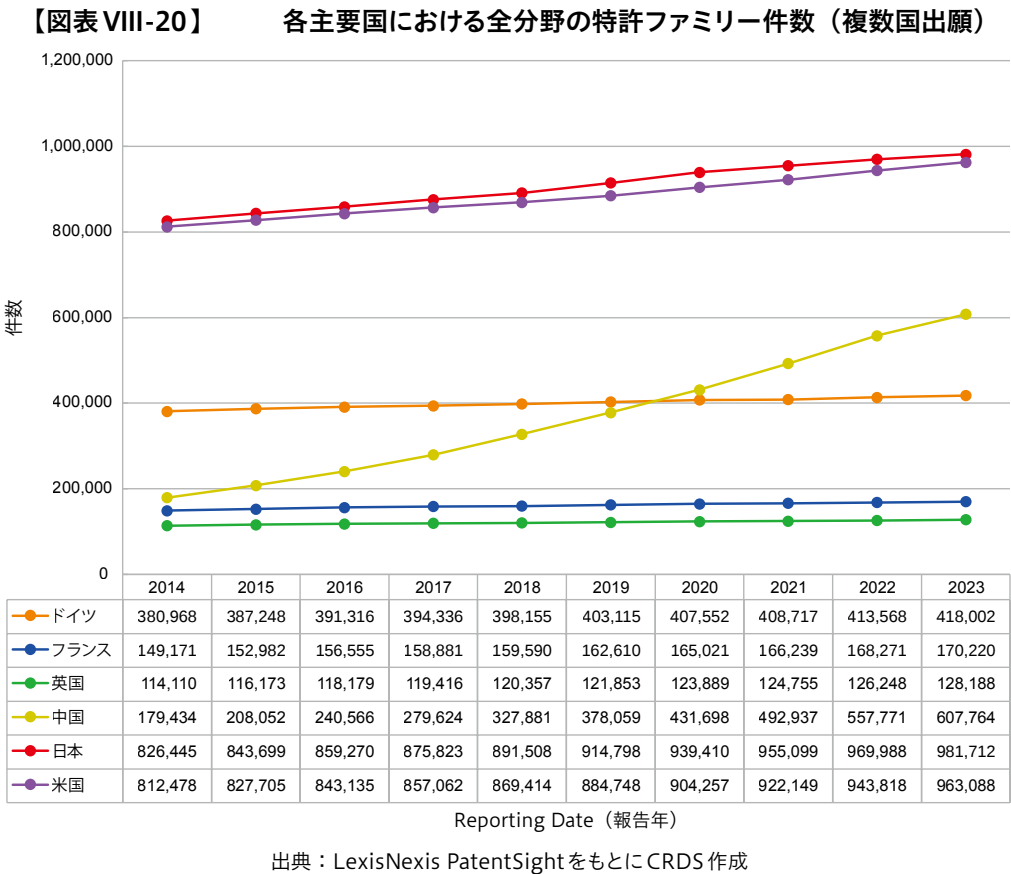
分野 総論文数*1	国際共著論文数	上位の国際共著相手国・地域名（上段）・共著論文数（中段）・総論文数に占める割合（下段）*2									
		1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	6 位	7 位	8 位	9 位	10 位
全分野 846,917.3 100%	170,944.7 20.18%	米国	英国	オーストラリア	香港	カナダ	ドイツ	日本	シンガポール	パキスタン	フランス
		55356.7 6.54%	20010.7 2.36%	16411.0 1.94%	13267.3 1.57%	11619.0 1.37%	11138.0 1.32%	9816.3 1.16%	7214.0 0.85%	6872.3 0.81%	6416.3 0.76%
農業・生物科学 67,343.0 100%	15,235.7 22.62%	米国	オーストラリア	英国	パキスタン	カナダ	ドイツ	日本	フランス	香港	エジプト
		5095.3 7.57%	1465.3 2.18%	1312.7 1.95%	1135.0 1.69%	1112.3 1.65%	1042.3 1.55%	683.0 1.01%	545.0 0.81%	484.0 0.72%	473.0 0.70%
生物化学、遺伝学、 分子生物学 105,829.0 100%	21,615.3 20.42%	米国	英国	オーストラリア	ドイツ	香港	カナダ	日本	パキスタン	大韓民国	フランス
		9402.0 8.88%	2096.3 1.98%	1654.7 1.56%	1605.3 1.52%	1512.7 1.43%	1298.0 1.23%	1224.0 1.16%	890.7 0.84%	792.0 0.75%	775.3 0.73%
化学工学 74,190.3 100%	15,116.7 20.38%	米国	オーストラリア	英国	香港	日本	カナダ	ドイツ	シンガポール	大韓民国	パキスタン
		3905.7 5.26%	1522.7 2.05%	1432.7 1.93%	1027.3 1.38%	937.7 1.26%	936.3 1.26%	911.3 1.23%	775.7 1.05%	663.7 0.89%	659.0 0.89%
化学 111,475.0 100%	23,014.7 20.65%	米国	英国	オーストラリア	香港	ドイツ	日本	カナダ	シンガポール	大韓民国	パキスタン
		6685.7 6.00%	2065.3 1.85%	2055.7 1.84%	1761.7 1.58%	1706.7 1.53%	1480.3 1.33%	1398.7 1.25%	1195.0 1.07%	979.3 0.88%	925.7 0.83%
計算機科学 158,063.0 100%	33,979.3 21.50%	米国	英国	オーストラリア	香港	カナダ	シンガポール	日本	台湾	大韓民国	ドイツ
		9574.3 6.06%	4319.3 2.73%	3385.7 2.14%	3308.0 2.09%	2413.0 1.53%	1990.3 1.26%	1636.7 1.04%	1107.3 0.70%	1092.0 0.69%	1049.7 0.66%
地球・惑星科学 59,343.0 100%	13,858.0 23.35%	米国	英国	オーストラリア	ドイツ	カナダ	フランス	日本	香港	イタリア	オランダ
		5046.7 8.50%	1832.7 3.09%	1612.7 2.72%	1510.7 2.55%	1287.7 2.17%	929.3 1.57%	911.0 1.54%	735.7 1.24%	642.0 1.08%	522.0 0.88%
エネルギー 67,736.7 100%	13,741.7 20.29%	米国	英国	オーストラリア	カナダ	香港	日本	ドイツ	パキスタン	シンガポール	大韓民国
		3412.3 5.04%	1759.0 2.60%	1433.7 2.12%	930.7 1.37%	924.7 1.37%	709.0 1.05%	673.7 0.99%	642.0 0.95%	617.0 0.91%	483.7 0.71%
工学 260,638.0 100%	50,071.0 19.21%	米国	英国	オーストラリア	香港	カナダ	日本	シンガポール	ドイツ	大韓民国	フランス
		12871.7 4.94%	6887.3 2.64%	4892.3 1.88%	3438.3 1.69%	3433.3 1.32%	2757.0 1.06%	2717.7 1.04%	2253.0 0.86%	1695.7 0.65%	1522.0 0.58%
環境科学 87,598.0 100%	21,197.3 24.20%	米国	英国	オーストラリア	カナダ	香港	パキスタン	ドイツ	日本	大韓民国	インド
		6210.7 7.09%	2338.3 2.67%	2231.7 2.55%	1535.0 1.75%	1446.7 1.65%	1354.7 1.55%	1218.0 1.39%	1002.3 1.14%	771.7 0.88%	658.7 0.75%
免疫学、微生物学 27,092.0 100%	5,315.0 19.62%	米国	英国	ドイツ	オーストラリア	カナダ	香港	パキスタン	日本	フランス	オランダ
		2193.0 8.09%	539.7 1.99%	433.3 1.60%	418.7 1.55%	339.0 1.25%	308.3 1.14%	273.0 1.01%	245.7 0.91%	215.7 0.80%	163.3 0.60%
物質科学 150,406.3 100%	29,674.0 19.73%	米国	英国	オーストラリア	香港	日本	ドイツ	シンガポール	カナダ	大韓民国	パキスタン
		7897.0 5.25%	3103.7 2.06%	3034.0 2.02%	2487.3 1.65%	1985.7 1.32%	1978.0 1.32%	1730.7 1.15%	1566.7 1.04%	1190.0 0.79%	1064.0 0.71%
数学 84,983.3 100%	17,239.0 20.29%	米国	英国	香港	オーストラリア	カナダ	日本	シンガポール	ドイツ	パキスタン	台湾
		4750.0 5.59%	1929.0 2.27%	1385.0 1.63%	1340.3 1.58%	1228.7 1.45%	786.7 0.93%	722.3 0.85%	717.0 0.84%	707.3 0.83%	641.7 0.76%
神経科学 17,699.0 100%	4,020.7 22.72%	米国	英国	オーストラリア	カナダ	ドイツ	香港	日本	オランダ	フランス	シンガポール
		1980.3 11.19%	553.0 3.12%	372.7 2.11%	337.0 1.90%	316.7 1.79%	310.7 1.76%	208.3 1.18%	154.3 0.87%	142.0 0.80%	127.7 0.72%
薬理学、毒性学、 薬剤学 31,335.7 100%	4,836.3 15.43%	米国	英国	オーストラリア	香港	パキスタン	ドイツ	日本	カナダ	インド	大韓民国
		1849.3 5.90%	377.0 1.20%	368.7 1.18%	356.7 1.14%	296.3 0.95%	255.3 0.81%	231.7 0.74%	214.3 0.68%	192.7 0.61%	188.3 0.60%
物理学、天文学 136,829.3 100%	26,021.3 19.02%	米国	英国	ドイツ	日本	オーストラリア	香港	フランス	カナダ	イタリア	大韓民国
		8107.0 5.92%	3577.3 2.61%	2894.0 2.12%	2279.7 1.67%	2124.7 1.55%	1867.3 1.36%	1662.3 1.21%	1607.3 1.17%	1404.7 1.03%	1255.3 0.92%
医学 149,360.7 100%	25,016.0 16.75%	米国	英国	オーストラリア	香港	カナダ	ドイツ	日本	イタリア	フランス	大韓民国
		11302.7 7.57%	3134.0 2.10%	2388.3 1.60%	2237.3 1.50%	1852.7 1.24%	1845.3 1.24%	1428.0 0.96%	1027.7 0.69%	957.7 0.64%	931.3 0.62%
看護学 5,943.7 100%	1,331.3 22.40%	米国	オーストラリア	英国	香港	カナダ	日本	スウェーデン	シンガポール	ドイツ	オランダ
		517.0 8.70%	179.3 3.02%	159.7 2.69%	121.7 2.05%	79.3 1.33%	56.0 0.94%	47.3 0.80%	45.7 0.77%	40.3 0.68%	40.0 0.67%
獣医学 3,381.7 100%	678.7 20.07%	米国	パキスタン	エジプト	英国	オーストラリア	カナダ	大韓民国	ドイツ	日本	オランダ
		193.7 5.73%	103.0 3.05%	55.7 1.65%	53.3 1.58%	52.3 1.55%	34.7 1.03%	31.0 0.92%	25.3 0.75%	24.7 0.73%	24.3 0.72%
歯学 1,560.3 100%	367.3 23.54%	米国	香港	日本	英国	スイス	カナダ	オーストラリア*3	サウジアラビア*3	ドイツ	イタリア
		137.0 8.78%	37.3 2.39%	32.3 2.07%	28.3 1.82%	20.3 1.30%	18.0 1.15%	17.7 1.13%	17.7 1.13%	15.7 1.00%	14.7 0.94%
保健医療 5,554.0 100%	1,248.7 22.48%	米国	英国	香港	オーストラリア	カナダ	ドイツ	大韓民国	日本	シンガポール	イタリア
		516.3 9.30%	154.3 2.78%	130.3 2.35%	124.3 2.24%	100.7 1.81%	63.0 1.13%	60.0 1.08%	43.7 0.79%	39.7 0.71%	38.7 0.70%

*1：複数分野にまたがってカウントされる論文があることから、各分野の総論文数の合計は、全分野の論文数を超える。
*2：3 か国・地域以上による共著論文があることから、同一の共著論文が複数の国・地域でカウントされるケースがあるため、全ての共著相手国・地域分の割合の合計は国際共著論文数の割合を超える。なお、「中国」、「台湾」、「香港」、および「マカオ」については独立してカウントされている。
*3：歯学分野においてオーストラリアとサウジアラビアは共著論文数が同じであり、同位 7 位である。
出典：Scopus をもとに CRDS 作成

第4節 特許

本節では、CRDSが俯瞰対象としている分野⁴および我が国が今後重要視する分野について考慮し、エネルギー分野、環境分野、情報・AI分野、ナノテクノロジー・材料分野、ライフサイエンス・臨床医学分野、通信分野、半導体分野、量子分野の計8分野を対象とした。データソースはLexisNexis社のPatentSight⁵を用い、各分野の特許検索においては、対応する特許分類とキーワードを組み合わせ、CRDSで独自に検索式を定義した。調査対象は、2014年から2023年の各年の12月31日時点での生存特許ファミリー⁶とした。なお、以下では、特許ファミリーの「複数国出願」とは2カ国以上に出願された特許ファミリーを指すものとし、特許ファミリーの中でも複数国出願のものが出願人にとってより重要度が高いと考えられることから、複数国出願に係る特許ファミリーのデータを中心に示す。

第1項 特許ファミリー件数

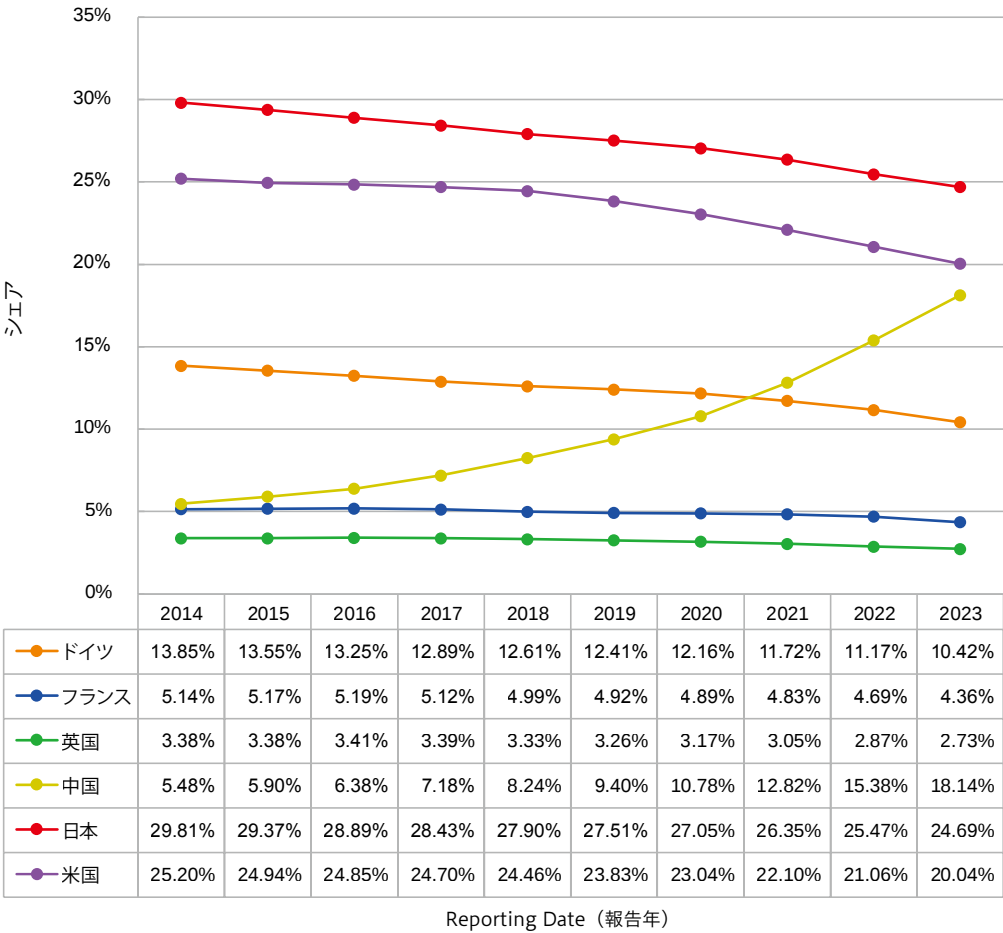
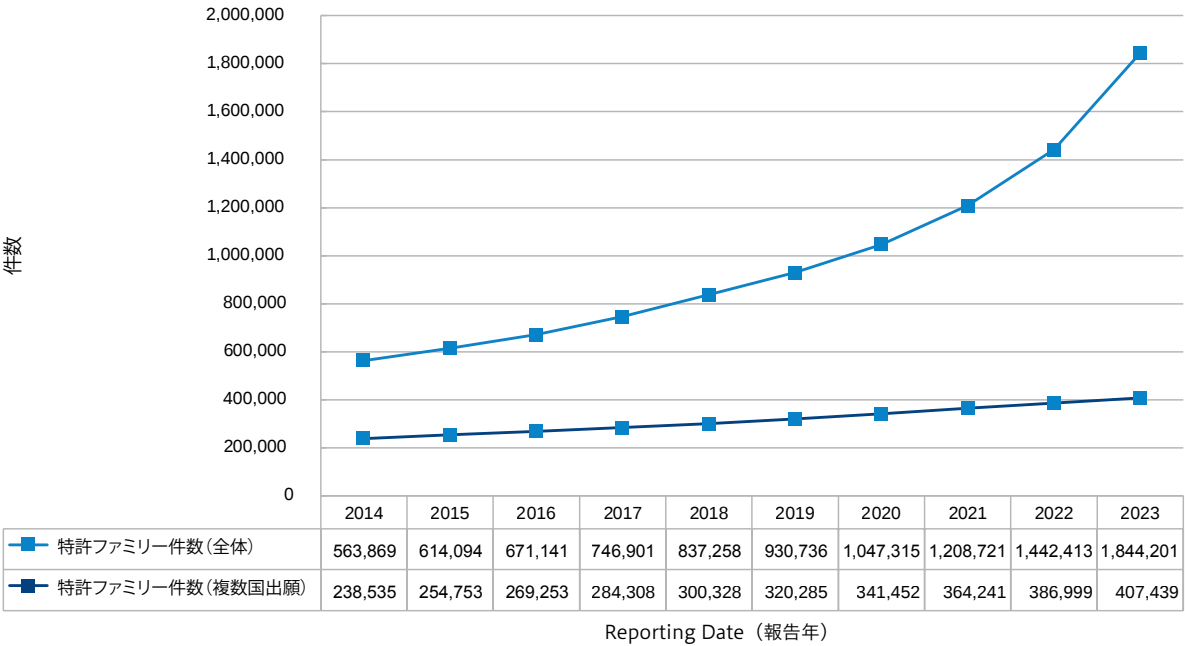


4 CRDSでは、環境・エネルギー分野、システム・情報科学技術分野、ナノテクノロジー・材料分野、ライフサイエンス・臨床医学分野の4分野を俯瞰対象としているが、本分析においては、環境分野とエネルギー分野を分けている。

5 PatentSightのデータ収録範囲は欧州特許庁の全世界特許データベース（DOCDB, INPADOC）と同一である。欧州特許庁の全世界特許データベースはEPO、USPTO、JPO、CNIPA等のデータをはじめ90カ国程度のデータをカバーしており、PatentSightもこの範囲の特許をカバーしている。また、PatentSightでは、特許データはシンプルパテントファミリーを単位として収録されており、特許の検索や集計はファミリー単位で行われる。シンプルパテントファミリーは、欧州特許庁のDOCDB上で使用されている定義であり、優先権主張番号が完全に同一である特許文献に紐付く特許ファミリーである。

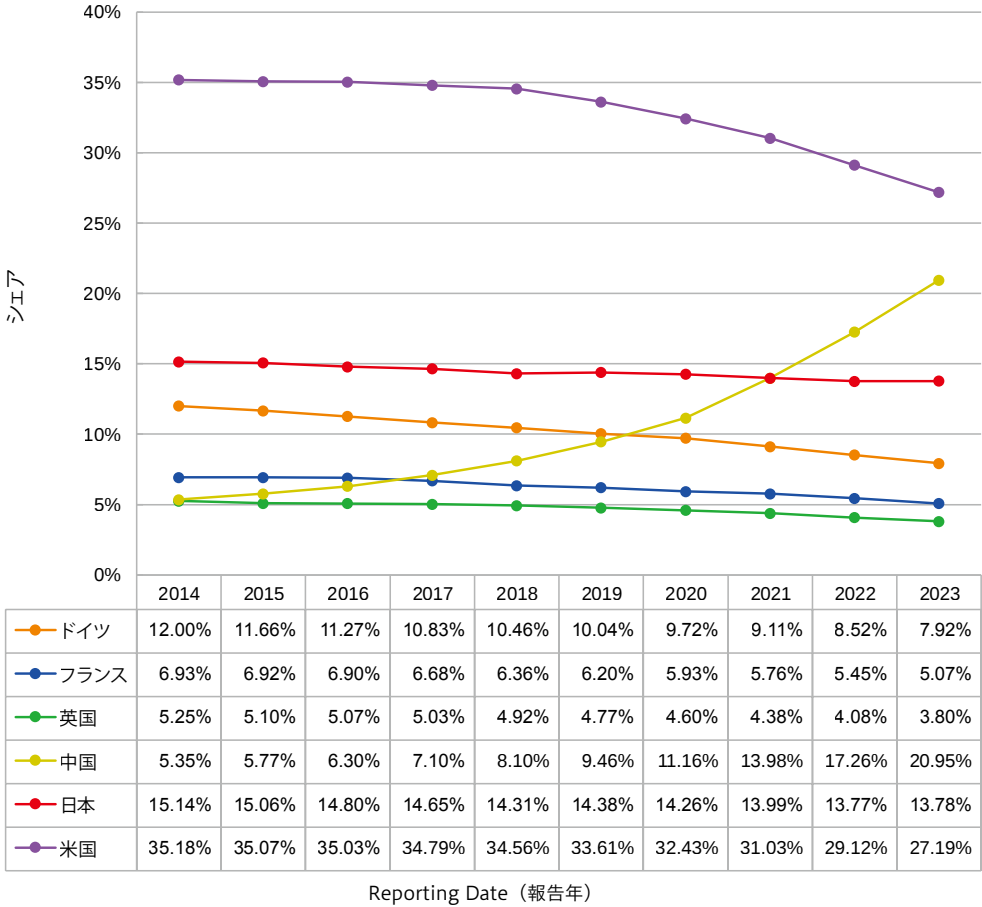
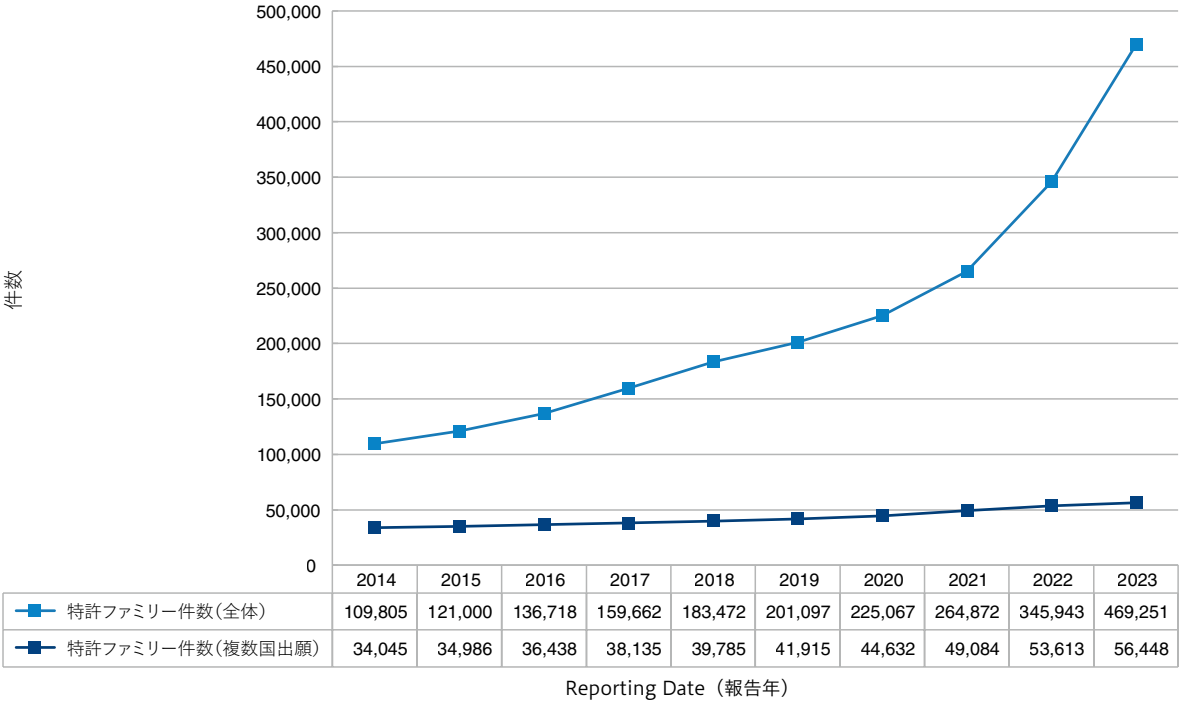
6 生存特許ファミリーとは、出願中または登録された特許ファミリーから無効となった特許ファミリーが除かれた特許ファミリーである。

【図表 VIII-21】 エネルギー分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



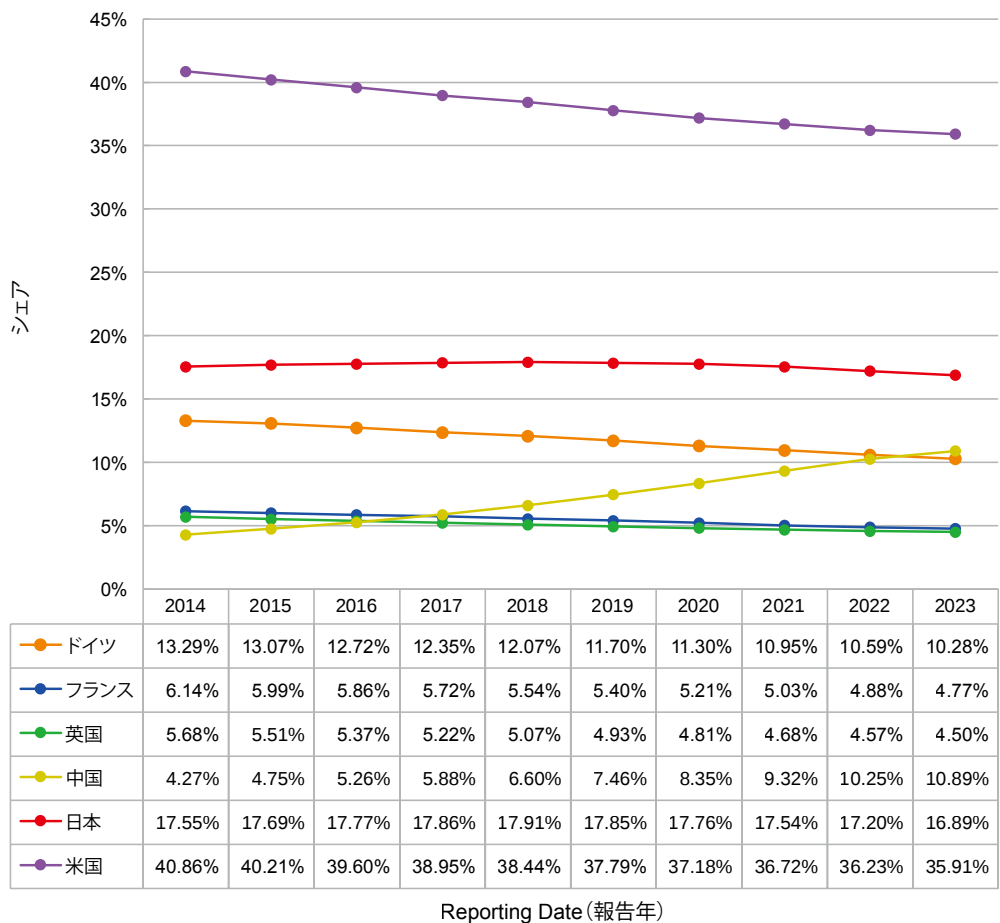
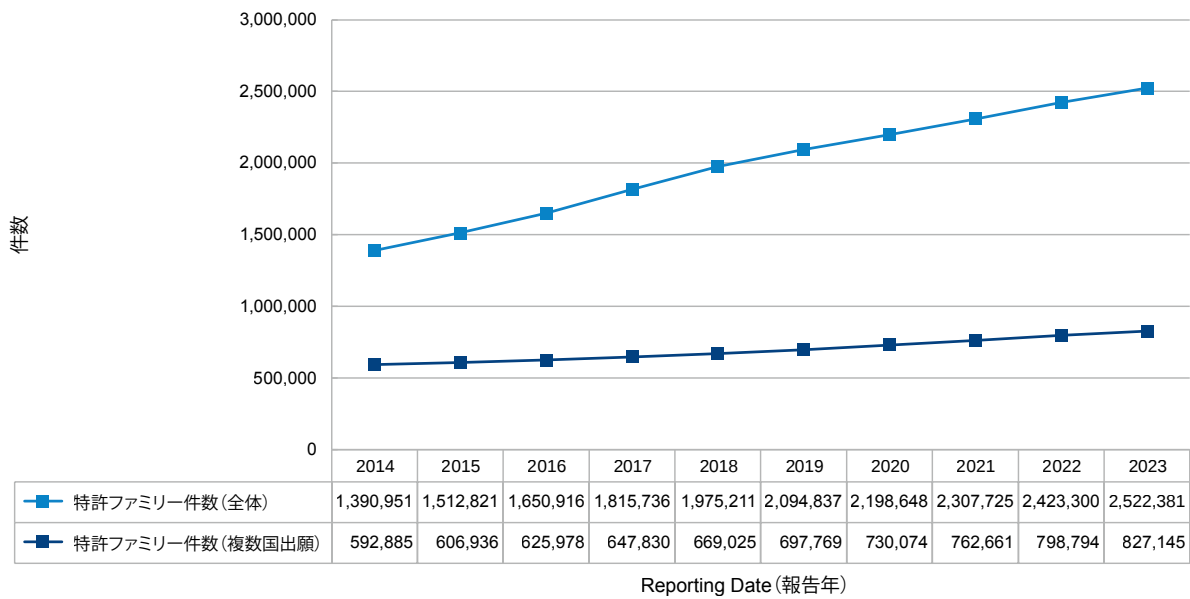
出典：LexisNexis PatentSightをもとに CRDS 作成

【図表 VIII-22】 環境分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



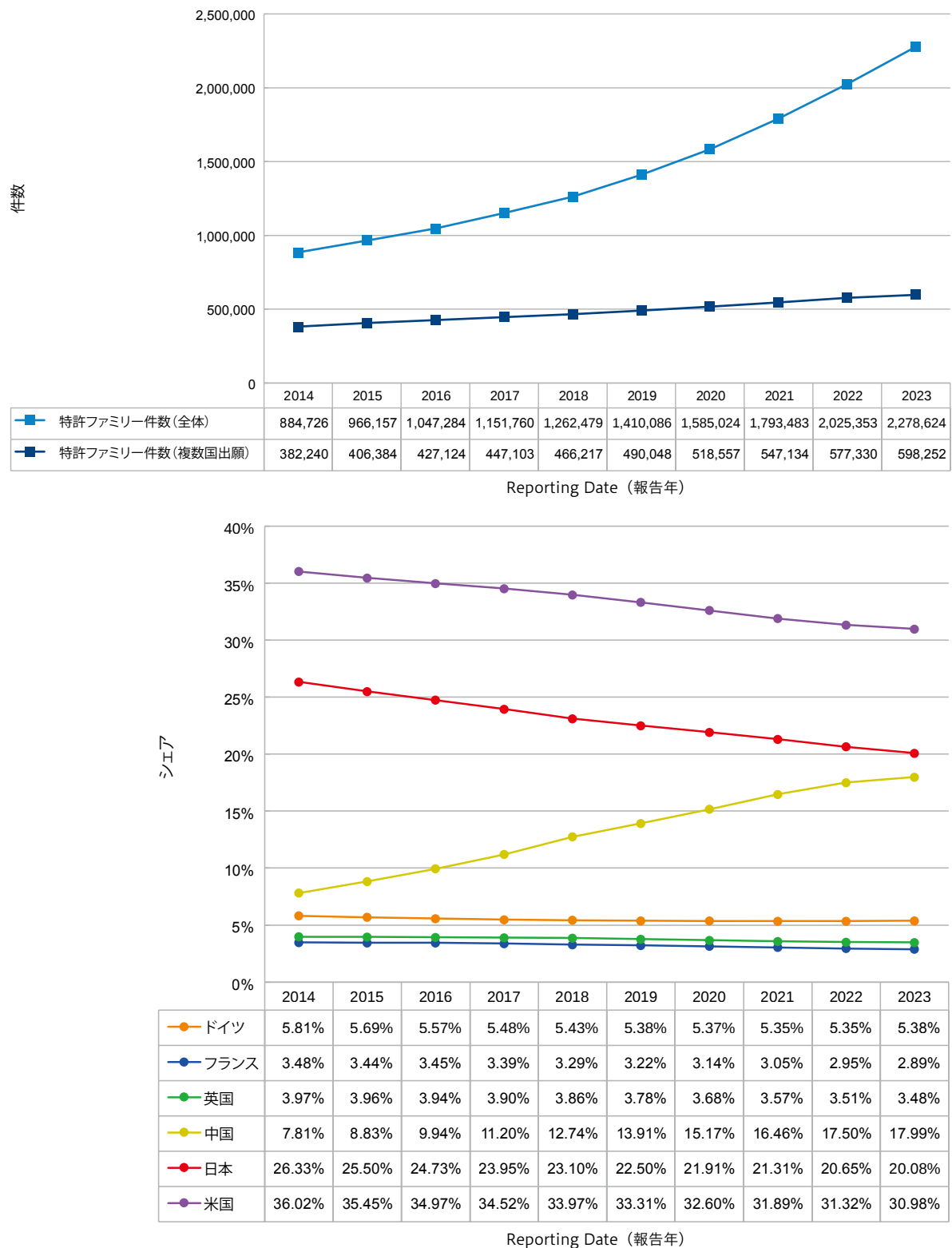
出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-23】 ライフイェンス・臨床医学分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



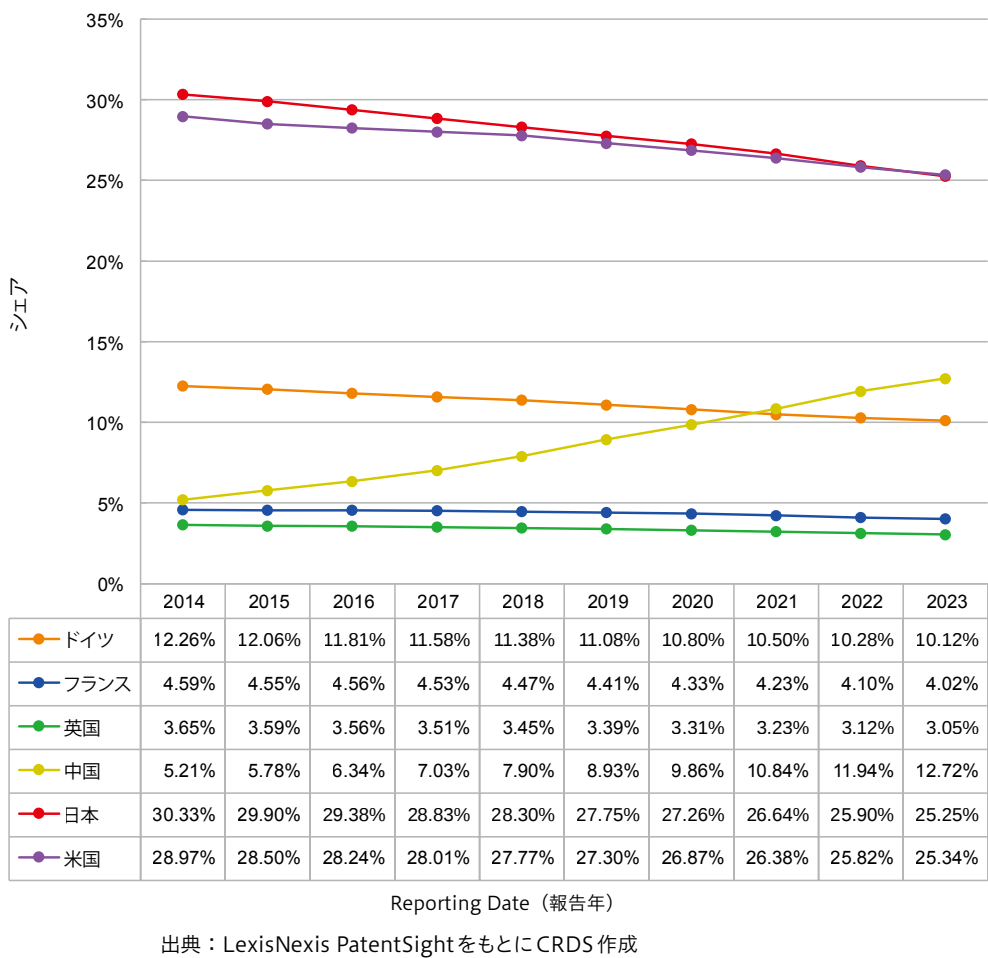
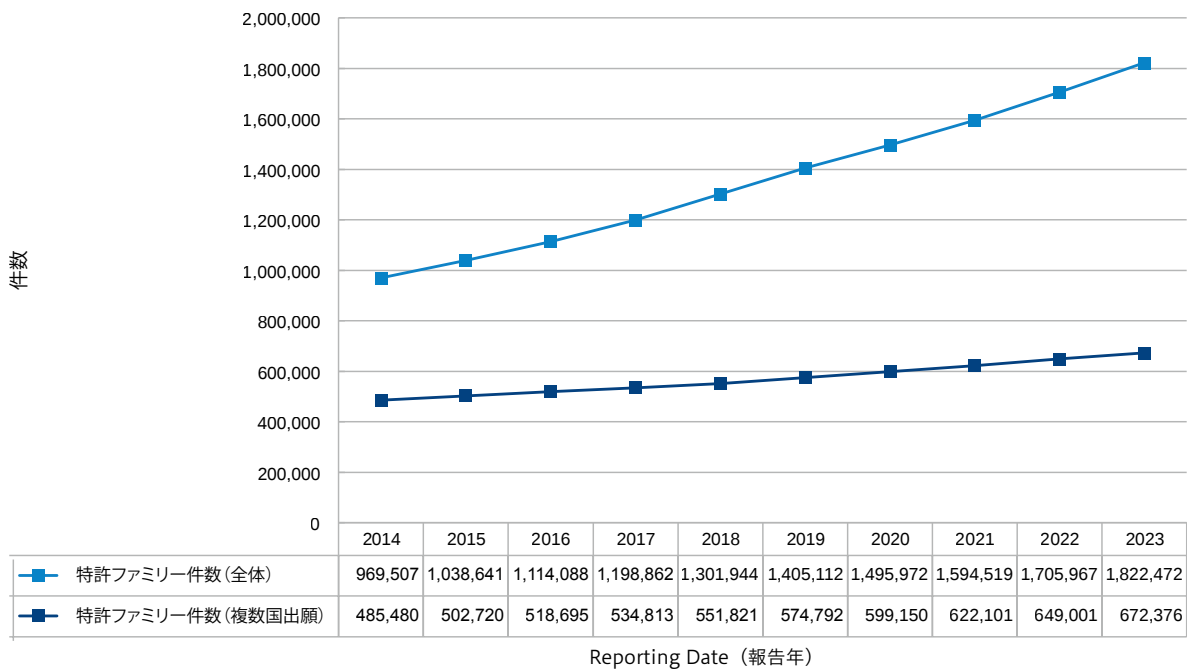
出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-24】 情報・AI 分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



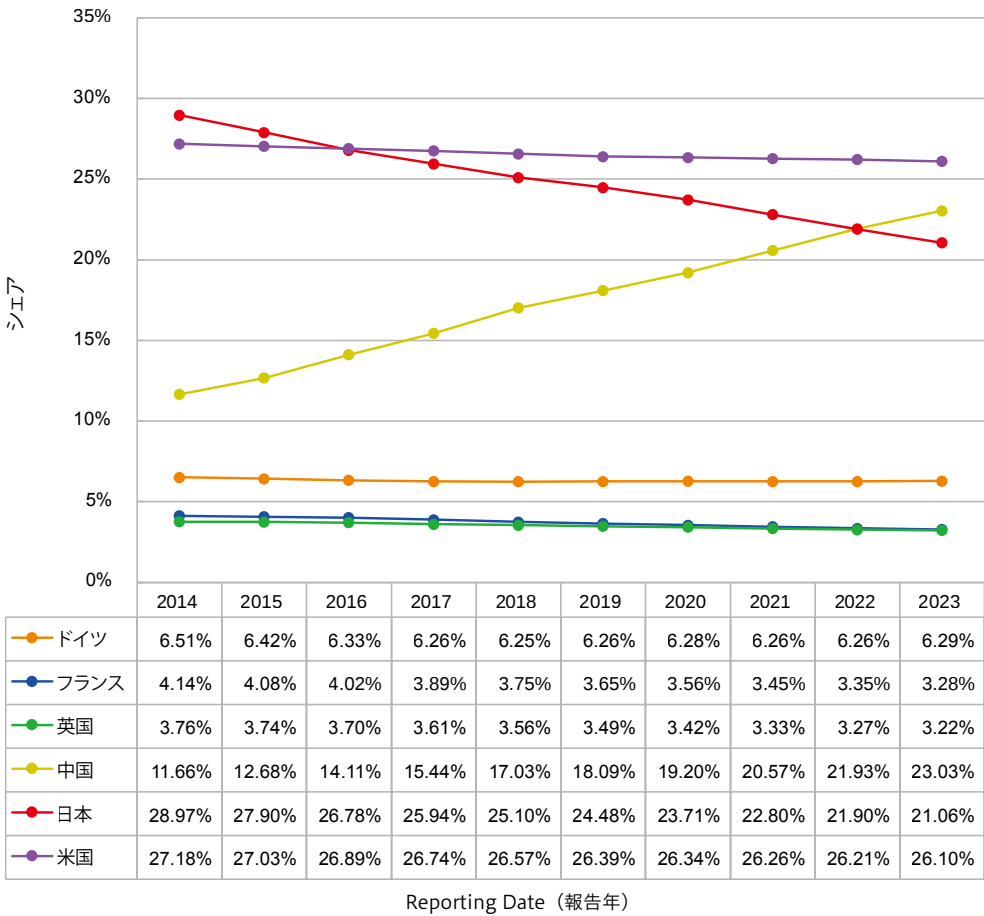
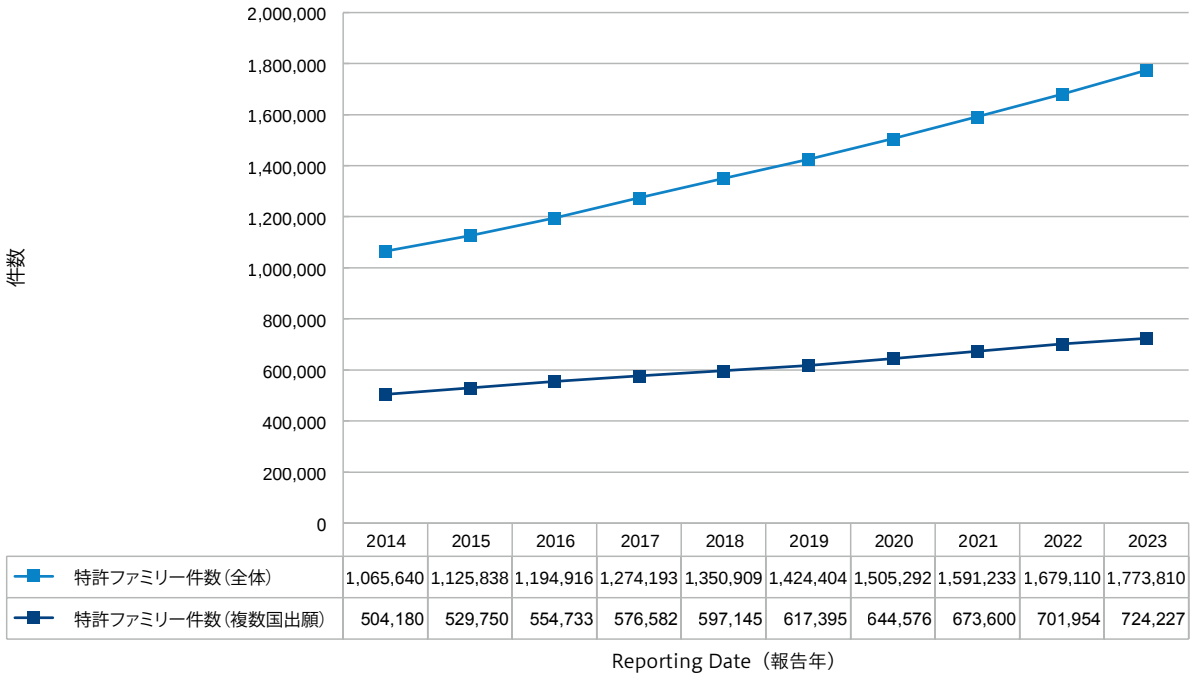
出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-25】 ナノテクノロジー・材料分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



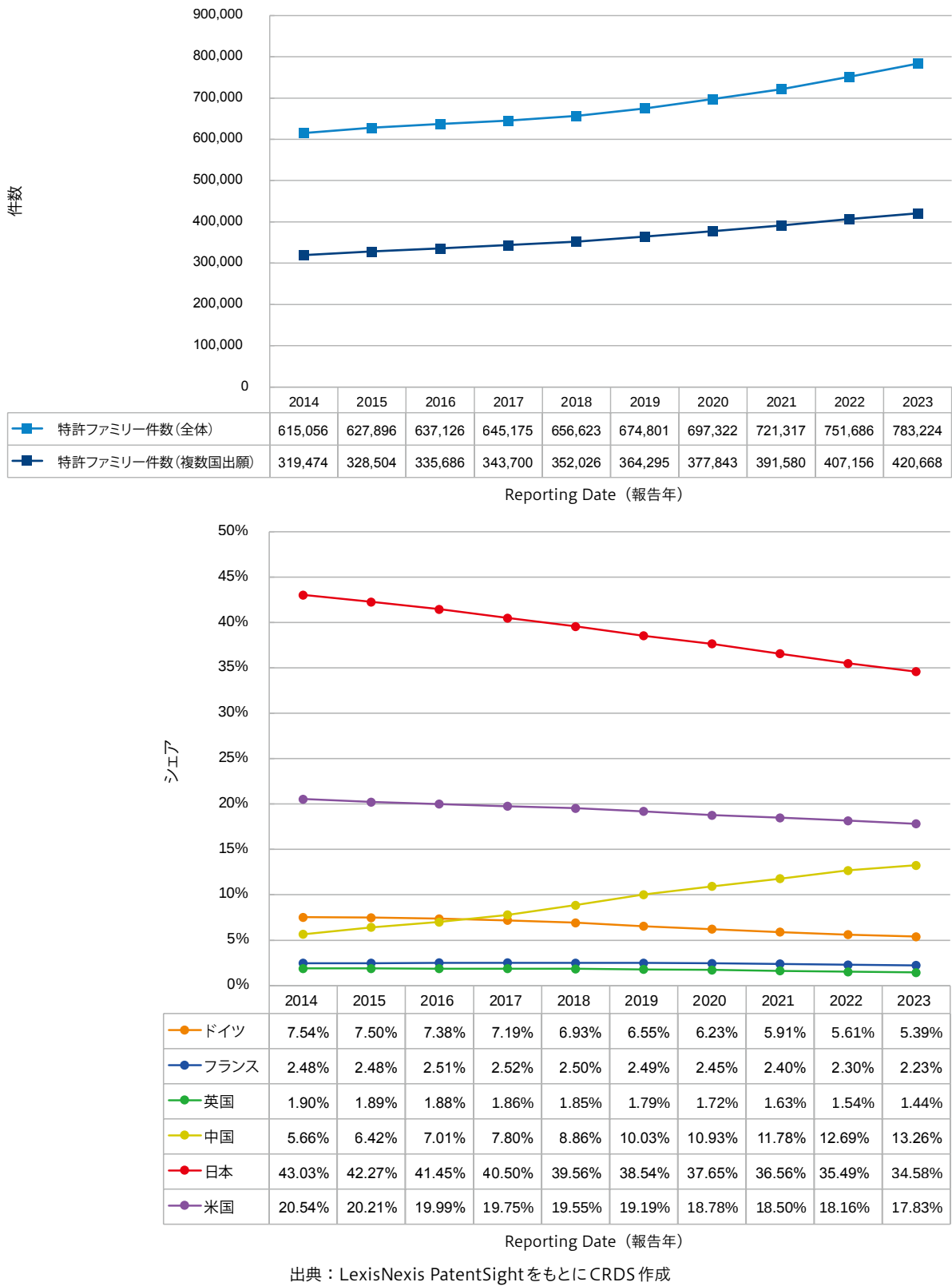
出典：LexisNexis PatentSightをもとに CRDS 作成

【図表 VIII-26】 通信分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率

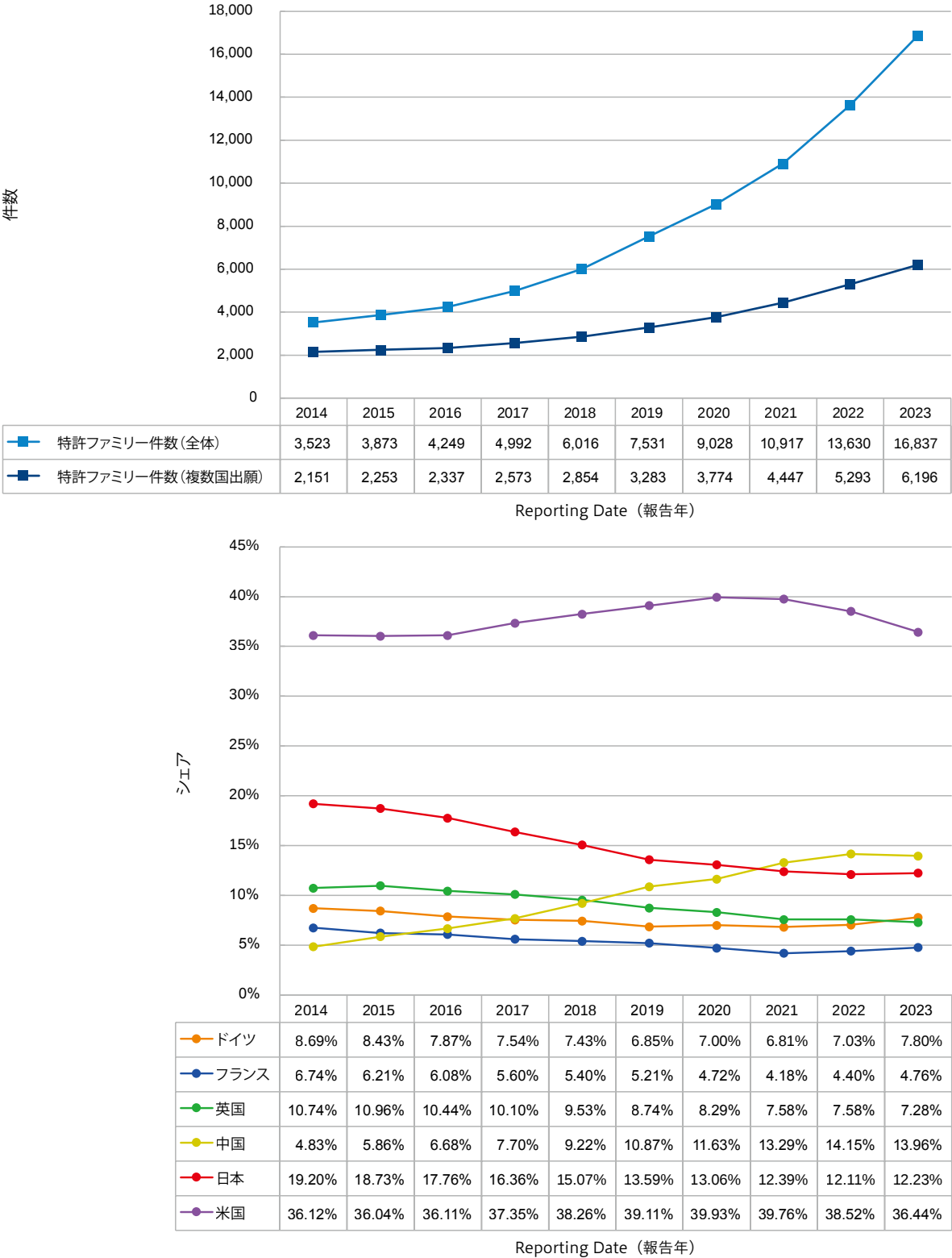


出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-27】 半導体分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率



【図表 VIII-28】 量子分野の特許ファミリー件数
上表：特許ファミリー件数（全体・複数国出願）
下表：特許ファミリー件数（複数国出願）に占める各主要国の比率

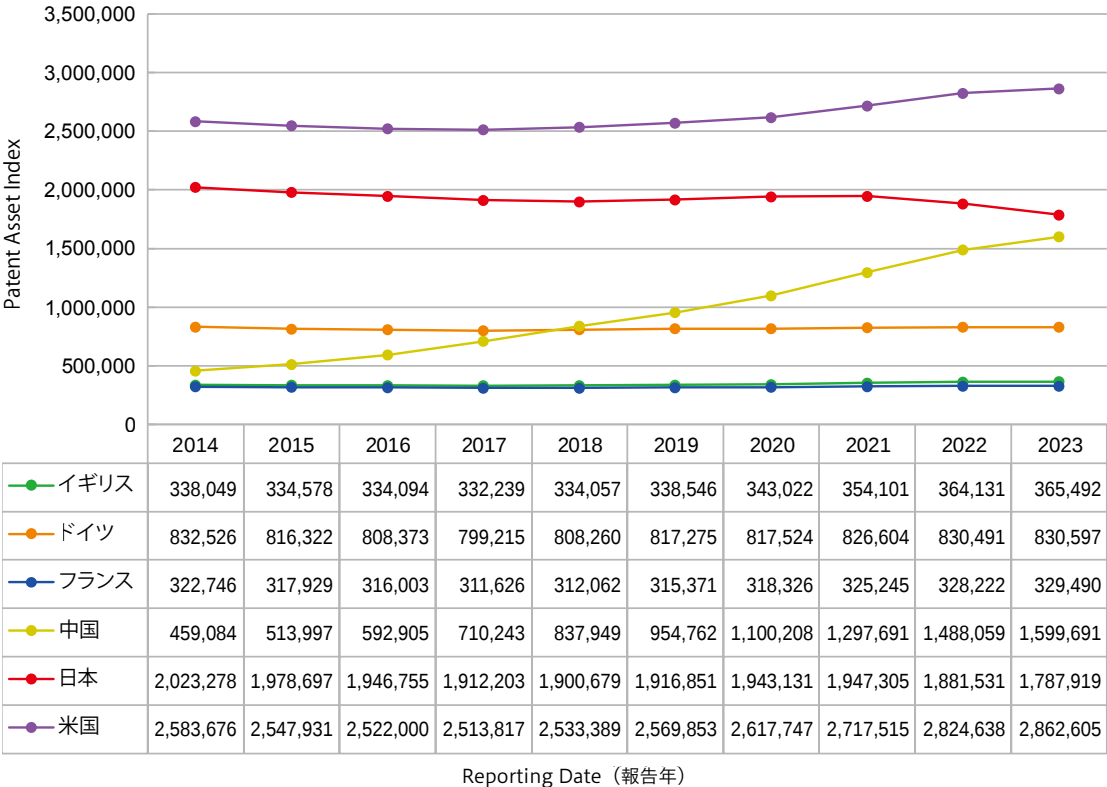


出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

第2項 特許ポートフォリオの総価値

以下では、特許ポートフォリオの競合優位性や総価値を測る指標である「Patent Asset Index」(PAI) に係るデータを示す。PAIとは、特許評価に関する学術研究により開発された手法に基づきLexisNexis社が提供する指標であり、その定義はLexisNexis社ウェブサイト⁷で紹介されている⁸。また、PAIの算出方法の詳細は、Ernst, H., Omland, N. (2011) : The Patent Asset Index - A New Approach to Benchmark Patent Portfolios. World Patent Information 33, pp. 34-41⁹で確認できる。

【図表 VIII-29】 各主要国における全分野の PAI 合計



出典：LexisNexis PatentSightをもとに CRDS 作成

7 LexisNexis, The Patent Asset Index Methodology (<https://support.lexisnexisip.com/hc/en-us/articles/20133328113299-The-Patent-Asset-Index-Methodology>) = 2024年2月25日アクセス

8 LexisNexis社によると、PAIは、任意の特許ポートフォリオについて、その各特許ファミリーの競争力や質を表す特許価値指標（Competitive Impact：CI）をすべて足し合わせることで算出される。具体的には、まず評価対象となる特許ファミリーの被引用数に基づいて、特許ファミリーの技術的価値を表す指標（Technology Relevance：TR）を求める。そのTRに、生存特許ファミリーのグローバル市場サイズを表す指標（Market Coverage：MC）などをかけることで、CIを算出できる。そして、各特許ファミリーのCIをすべて合算した値が、当該特許ポートフォリオのPAIとなる。

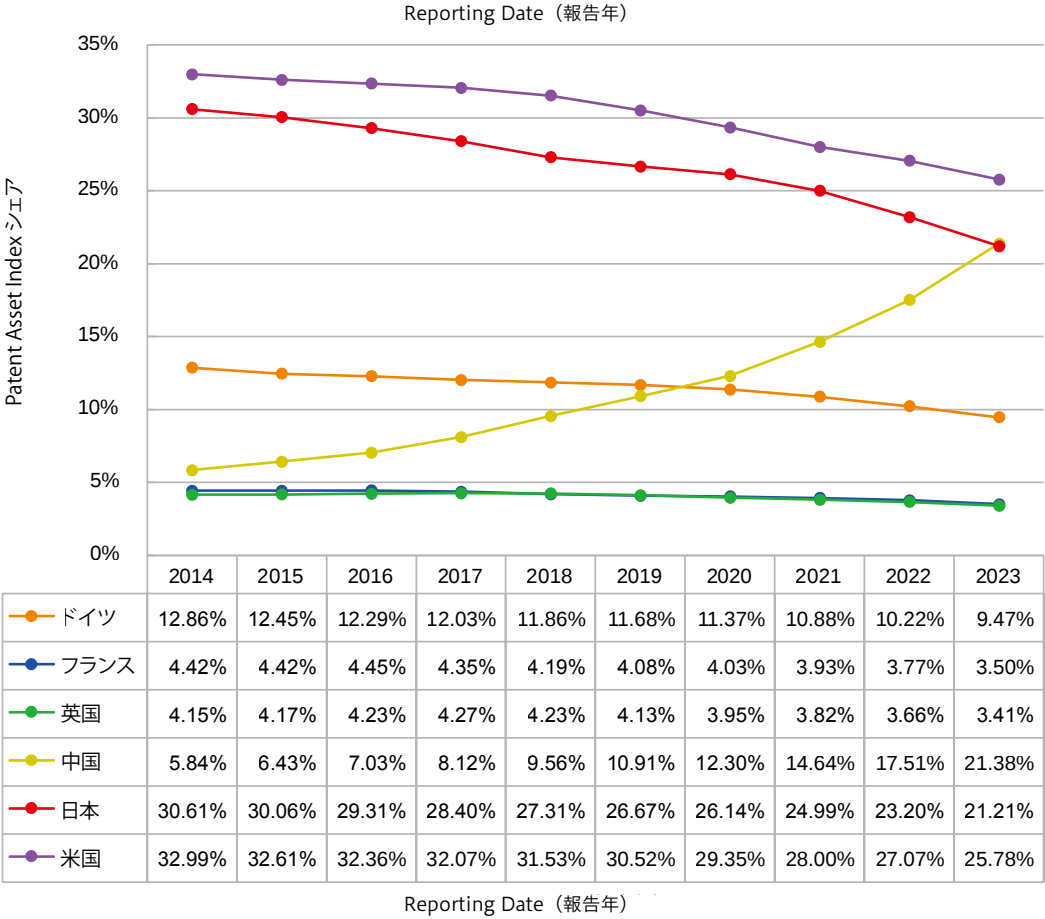
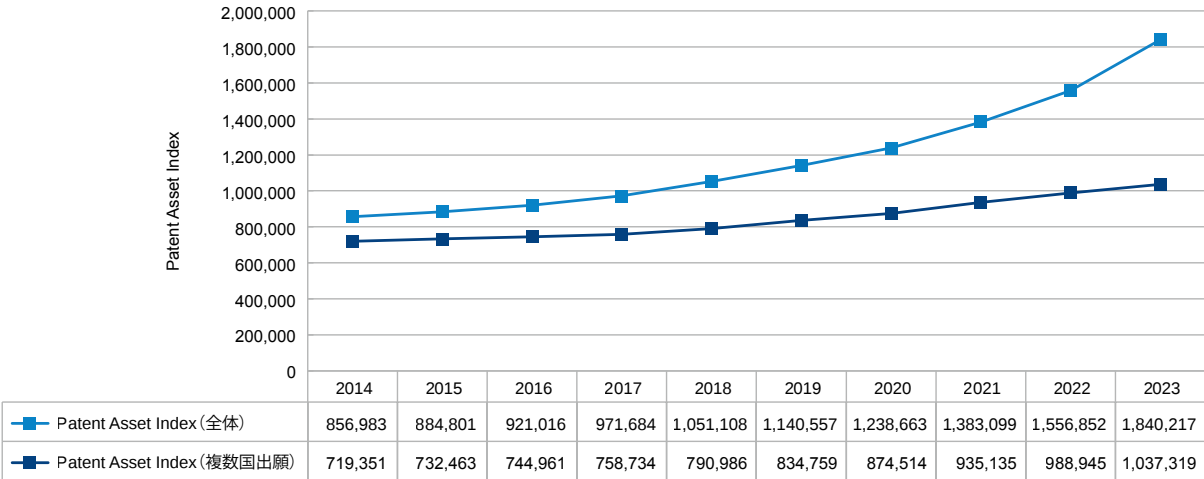
9 Ernst, H., Omland, N. (2011) : The Patent Asset Index – A New Approach to Benchmark Patent Portfolios. World Patent Information 33, pp. 34-41. (<https://go.reedtech.com/hubfs/Ernst%20and%20Omland%202011.pdf>) = 2024年2月25日アクセス

【図表 VIII-30】

エネルギー分野の PAI

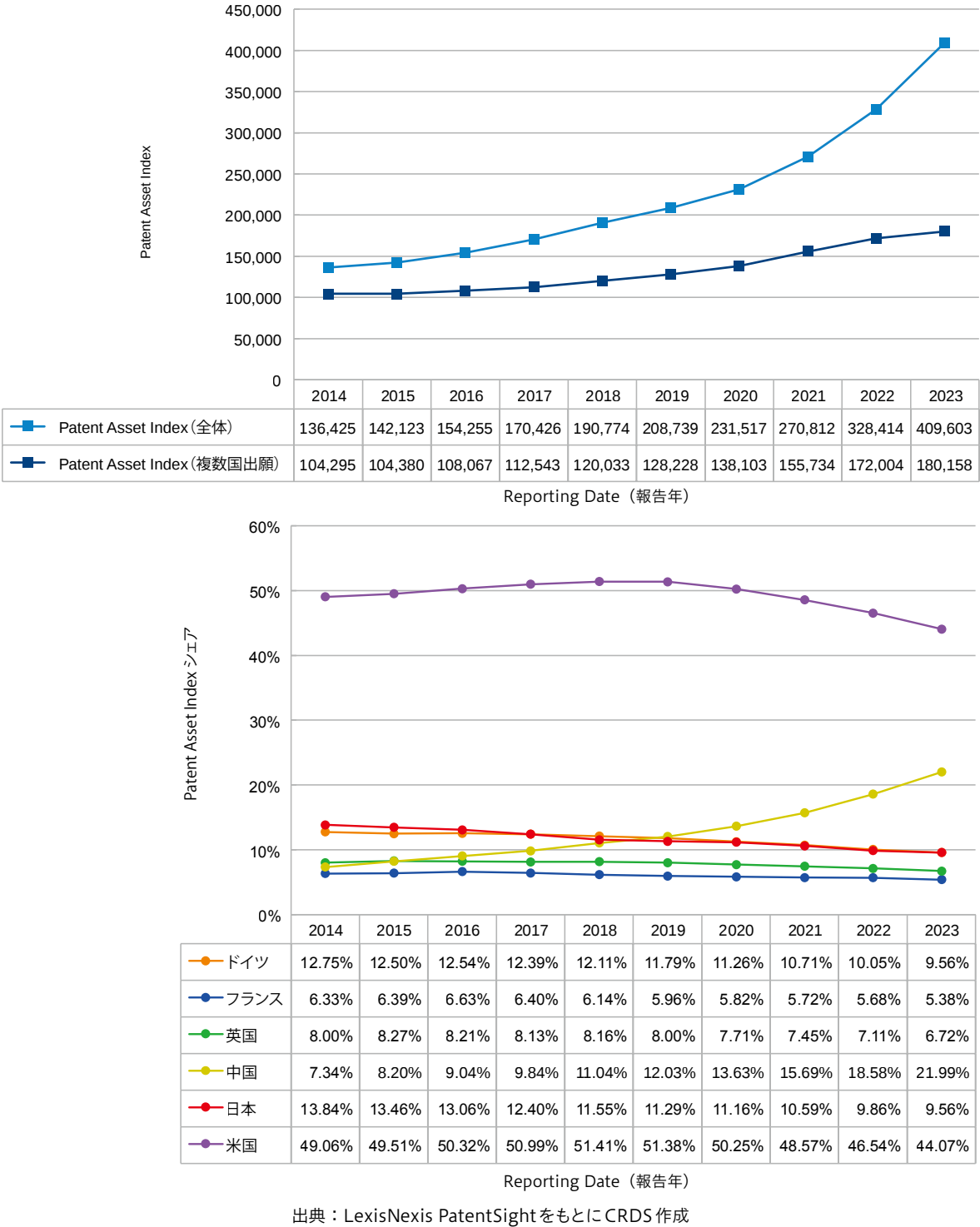
上表：PAI（全体・複数国出願）

下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率



出典：LexisNexis PatentSight をもとに CRDS 作成

【図表 VIII-31】 環境分野のPAI
上表：PAI（全体・複数国出願）
下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率

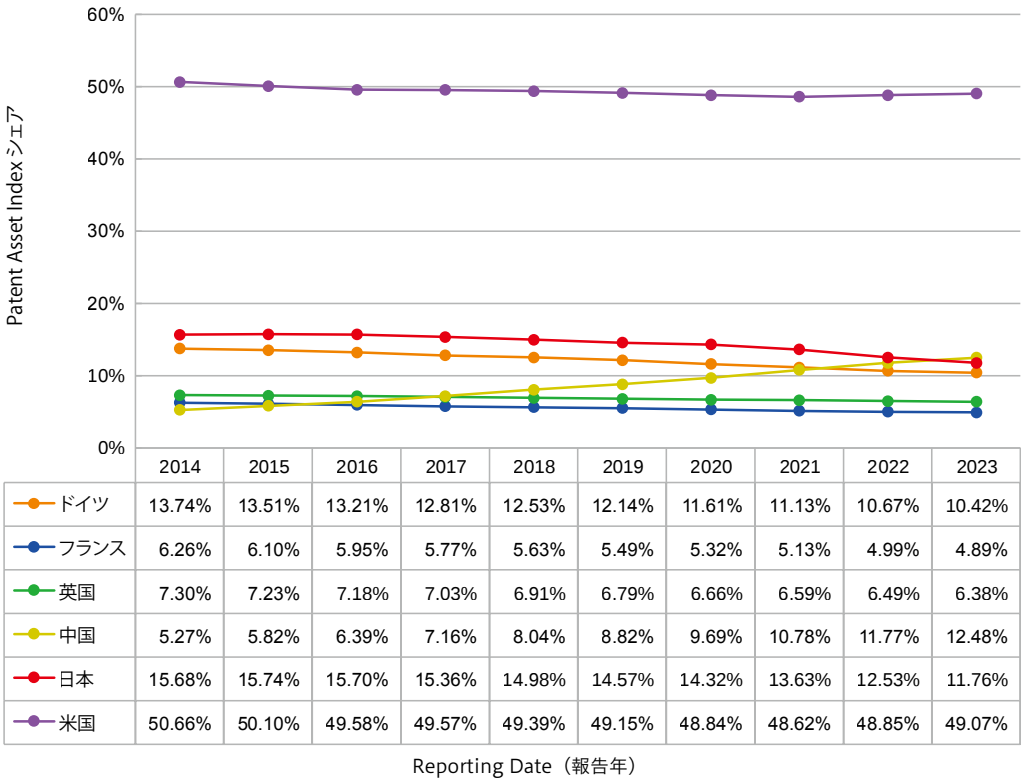
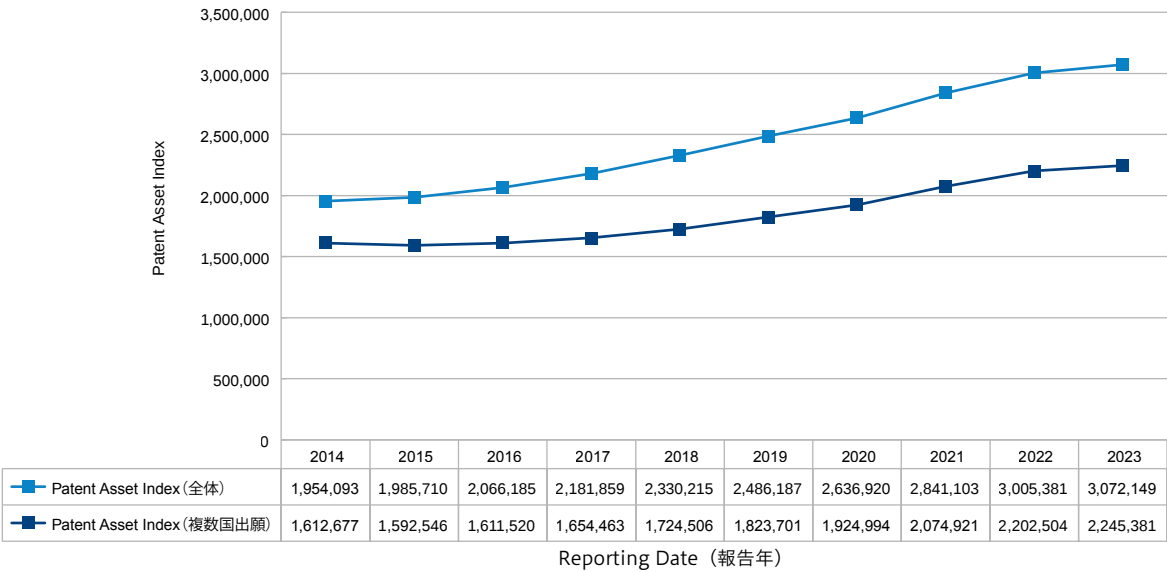


【図表 VIII-32】

ライフサイエンス・臨床医学分野の PAI

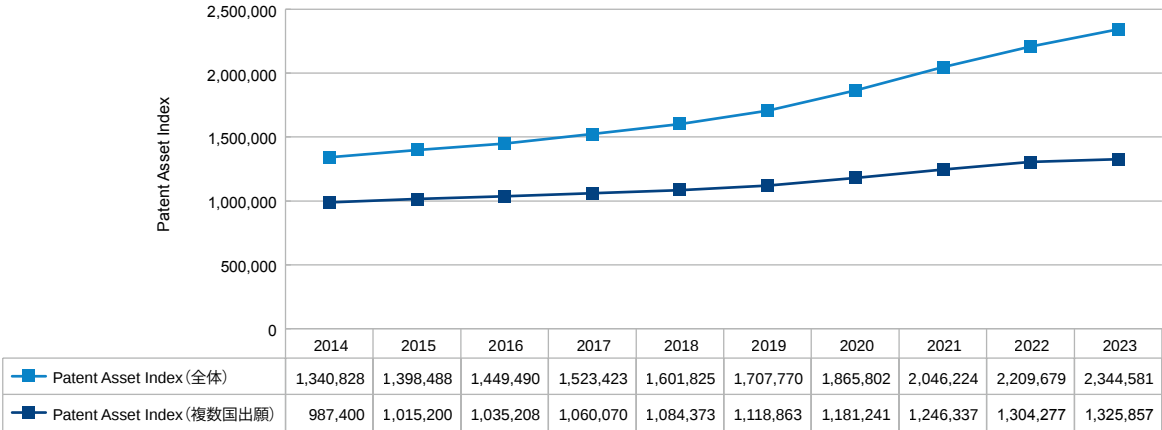
上表：PAI（全体・複数国出願）

下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率

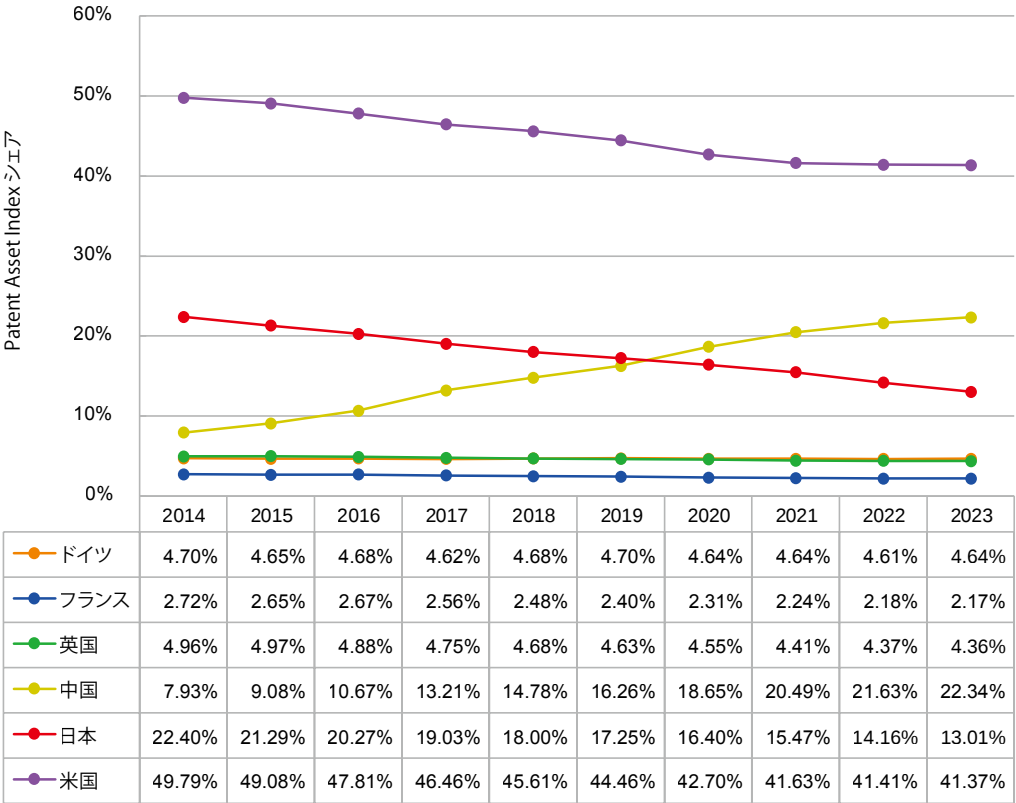


出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-33】 情報・AI分野のPAI
上表：PAI（全体・複数国出願）
下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率



Reporting Date（報告年）



Reporting Date（報告年）

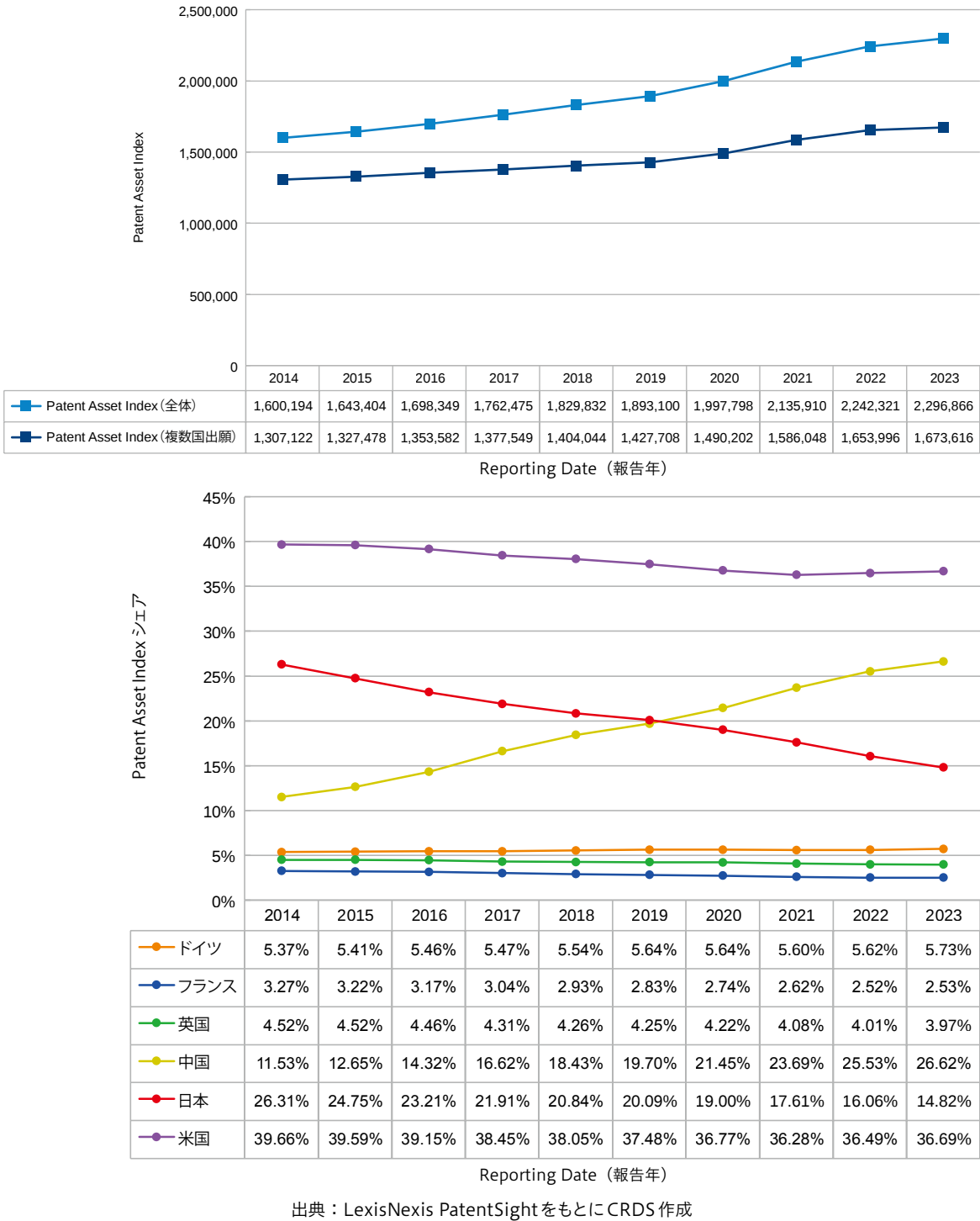
出典：LexisNexis PatentSightをもとに CRDS 作成

【図表 VIII-34】 ナノテクノロジー・材料分野の PAI
上表：PAI（全体・複数国出願）
下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率



出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-35】 通信分野の PAI
上表：PAI（全体・複数国出願）
下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率

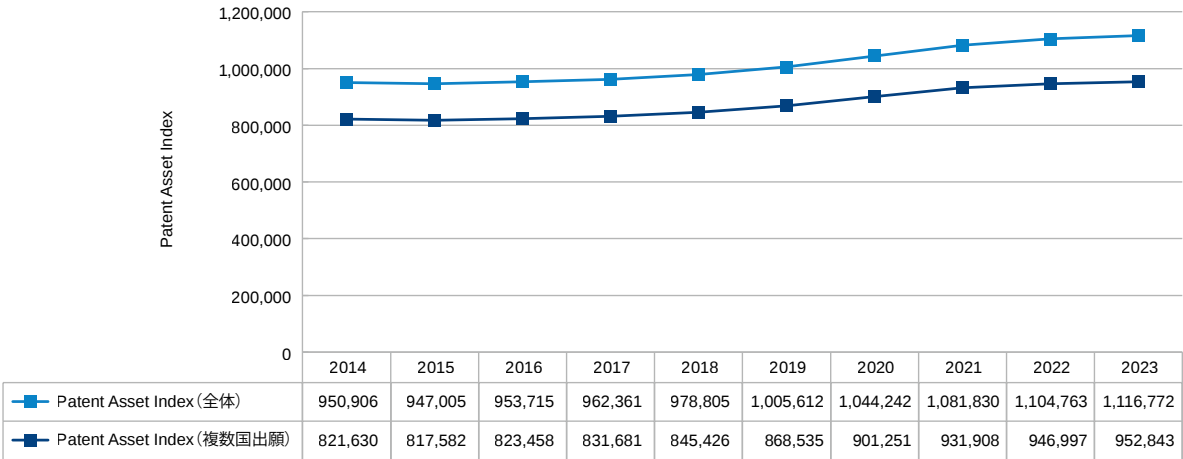


【図表 VIII-36】

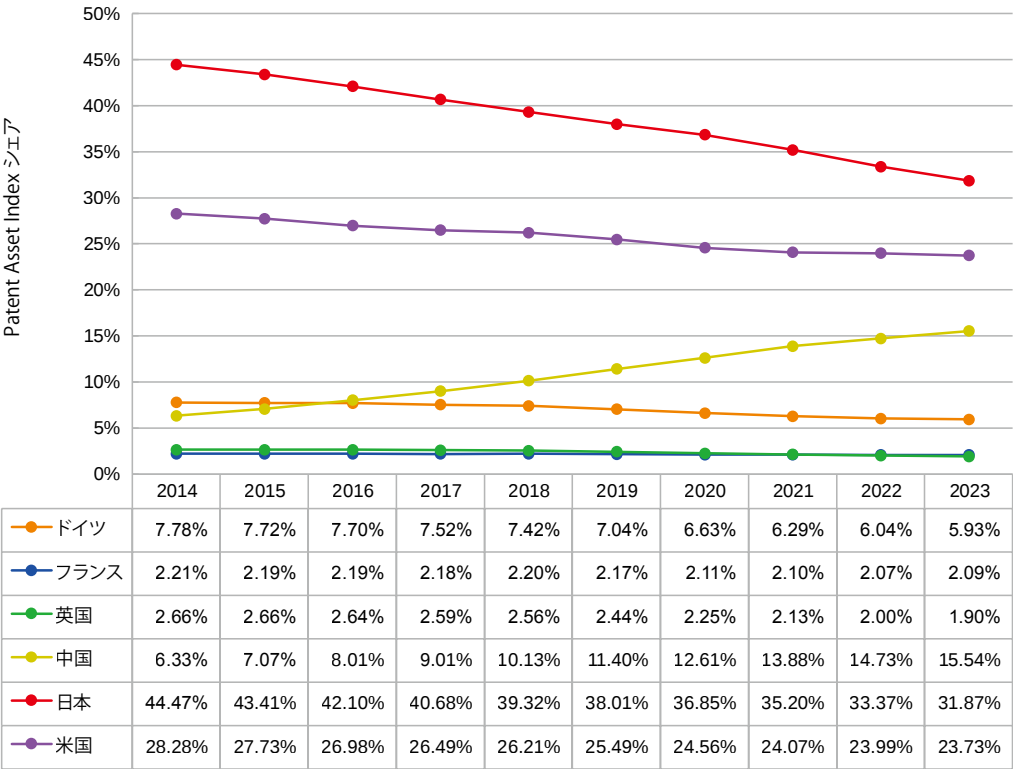
半導体分野のPAI

上表：PAI（全体・複数国出願）

下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率



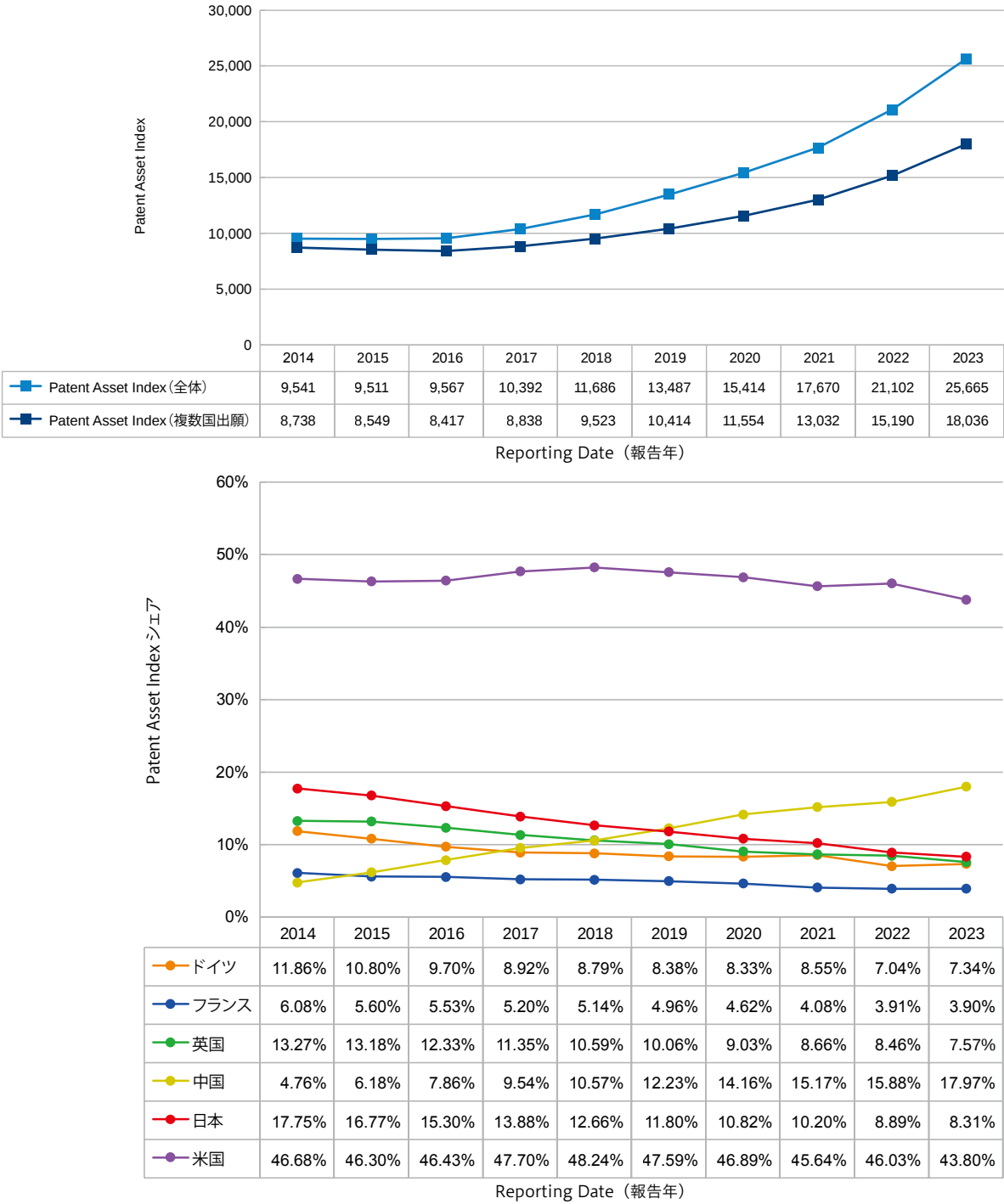
Reporting Date（報告年）



Reporting Date（報告年）

出典：LexisNexis PatentSightをもとにCRDS作成

【図表 VIII-37】 量子分野の PAI
上表：PAI（全体・複数国出願）
下表：PAI（複数国出願）に占める各主要国の比率



出典：LexisNexis PatentSightをもとに CRDS 作成