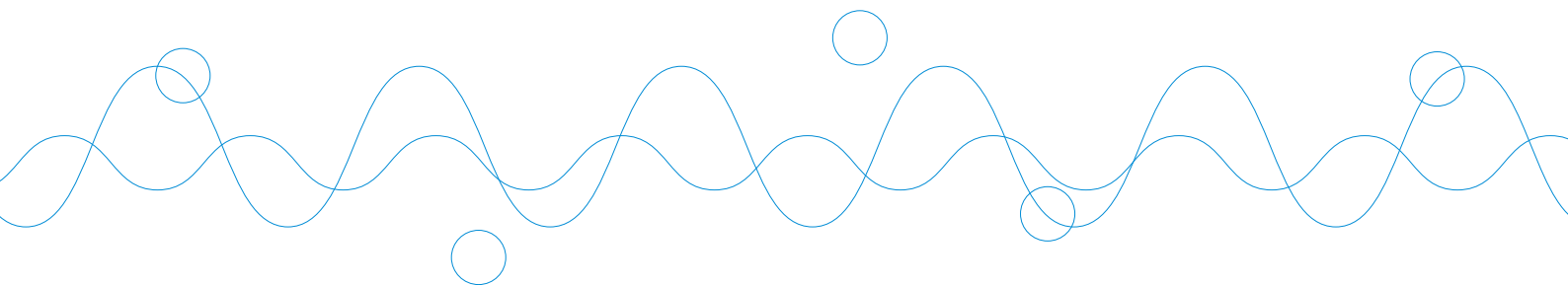


CRDS-FY2012-FR-01

研究開発の俯瞰報告書 データで見る俯瞰対象分野(2012年)



独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター
Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency

はじめに

独立行政法人科学技術振興機構（以下 JST）研究開発戦略センター（以下 CRDS）では、研究開発戦略立案の基礎として、科学技術分野における研究開発の現状の全体像を把握し、分野ごとに今後のあるべき方向性を展望する俯瞰活動を行っている。CRDS における俯瞰では、対象分野ごとの範囲・構造を俯瞰図で表し、さまざまな角度から分野の現状を把握し今後の方向性を展望するとともに、主要な研究開発領域ごとに主要国（日本、米国、欧州、中国、韓国）の国際比較等を行っている。これらの内容は「研究開発の俯瞰報告書」としてとりまとめ、CRDS 内外に発信することとしている。

研究開発の俯瞰報告書（データで見る俯瞰対象分野）では、CRDS の俯瞰対象分野における研究開発活動をエビデンス・データから見ていくことを試みた。

これはエビデンスに立脚した研究開発戦略の重要性の再認識から、CRDS として各ユニットが把握しておくべき、分野別の研究費や研究者数、および研究開発成果としての論文や特許件数のおおよその規模や主要国別の差異などをまとめた報告書である。本報告書により見た研究開発における世界の状況を認識し、全体像を知ること、マクロなレベルで我が国の位置づけや科学技術全体の中での各分野の位置づけを知ることができる。

俯瞰対象分野として、環境・エネルギー分野、ライフサイエンス分野（健康・医療分野および基礎生命科学分野から構成される）、電子・情報通信分野、ナノテクノロジー・材料分野、システム科学分野の 5 分野を中心に上げる。第 4 期科学技術基本計画では課題達成型イノベーションとしてグリーンイノベーション、ライフイノベーションの 2 本柱が重点とされているが、国の科学技術政策が課題解決型に移行したとしても基盤となる分野の動向をウォッチすることは重要と考える。

対象データは、インプットデータとして、研究費、研究者数、アウトプットデータとして、論文数、特許数の 4 種のデータを取り上げた。

対象国は、日本、米国、英国、ドイツ、フランス、韓国、中国、EU を原則とし、また、対象期間は、科学技術基本計画開始年の 5 年前に相当する 1991 年以降を原則としているが、データの有用性を考慮すべき場合は例外として期間を絞り込んでいる。

なお、この報告書では、よりマクロなデータから分野別あるいは国別のデータに、という流れで作成している。分野別に入る前のマクロなデータについては文部科学省科学技術政策研究所の「科学技術指標」を参考にさせて頂いた。論文についての詳細な動向については「科学研究のベンチマーク」、特許については分野ごとに特許庁「重点 8 分野の特許出願状況調査報告書」が発行されている。研究開発全般に関する多岐に亘るデータおよび解説においては、これらをご覧頂くことをお勧めしたい。

最後に本報告書に掲載の論文、特許データの算出・計上に当たっては JST 知識基盤情報部の協力の下、実施されていることを申し添える。

2012 年 7 月

（独）科学技術振興機構 研究開発戦略センター

【目次】

調査・編集方針	1
主な参考文献	2
I インプット	3
1 研究開発費.....	4
1-1 研究開発費の国際比較.....	4
1-2 政府科学技術予算の国際比較.....	6
1-3 日本の研究開発費に関する動向.....	9
1-4 日本の政府科学技術予算に関する動向.....	15
2 研究者数.....	18
2-1 研究者数の国際比較.....	18
2-2 論文発表から見た分野別研究者数.....	20
2-3 日本の企業における研究者数.....	23
II アウトプット	24
1 論文.....	25
1-1 全体動向.....	25
1-1-1 世界の総論文数.....	25
1-1-2 総論文数の国際比較.....	26
1-1-3 総論文数の分野間比較.....	28
1-2 各分野における国際比較.....	29
1-3 各国における分野間比較.....	32
1-4 論文数シェアと被引用数 Top1%論文数シェアの関係.....	35
2 特許.....	39
2-1 世界の特許総数.....	39
2-2 分野別動向.....	40
2-2-1 特許総数における分野別の状況.....	40
2-2-2 各分野における特許出願状況.....	42
2-2-3 各分野における特許出願公開件数の国際比較（出願人の国籍別）.....	43
2-2-4 各分野における PCT 出願公開件数の国際比較（出願人の国籍別）.....	45
2-3 出願人の国籍別動向.....	47
2-3-1 特許総数における出願人の国籍別状況.....	47
2-3-2 出願人の国籍別特許出願状況.....	49
2-3-3 出願人の国籍別特許出願公開件数の分野間比較.....	51
2-3-4 出願人の国籍別 PCT 出願公開件数の分野間比較.....	54
2-4 日本国特許庁への特許出願の動向.....	57
附属資料	59

調査・編集方針

インプットデータについては、国際的に、俯瞰対象分野別のデータが整備されていない。このため、既存データから今回の調査の趣旨に近いものを集めた。一部研究者数については論文を執筆している研究者をアクティブ研究者として捉え、CRDS が独自の方法により、その人数を把握することを実施した（詳細は附属資料参照）。概要は以下の通りである。

【研究費】

- ・ 研究費総額および政府予算の国際比較は、OECD の統計による。
- ・ 分野別研究費の国際比較は各国で分野分類が異なるため現状では困難。OECD 独自の分野分類による国際比較を掲示（CRDS の俯瞰対象分野とは分類が異なる）。
- ・ 日本の研究開発費総額については、科学技術研究調査（総務省）において分野別の統計があり、俯瞰対象分野の研究開発費が概ね推測可能（システム科学は除く）。
- ・ 日本政府の予算も、同様の分類が行われているが、大学への交付金や科研費等は分類されていないため絶対額は比較には適さない。参考として経年変化における傾向のみ把握する。

【研究者数】

- ・ 研究者数の国際比較は、OECD の統計による。
- ・ 分野別の研究者数については、トムソン・ロイター社の分野分類を用いて、俯瞰対象分野ごとに、コア領域、周辺領域を設定。コア領域の全て、及び周辺領域の特定キーワードを含むデータセットを作成。これらの論文の著者を、所属機関の所在国ごとに集計して、論文の執筆状況から見る研究者数の国際比較を実施した。

アウトプットデータについても、俯瞰対象分野別のデータは一般的に整備されていない。このため、論文数および特許数については、既存のデータベースを活用し CRDS が独自の方法で試算を行った（詳細は附属資料参照）。試算方法の概要は以下の通りである。

- ・ 論文については、トムソン・ロイター社の分野分類を、特許については IPC コードを用いて、俯瞰対象分野ごとに、コア領域、周辺領域を設定。コア領域の全て、及び周辺領域の特定キーワードを含むデータセットを作成。これらの論文の著者又は特許の出願人を、所属機関の所在国ごとに集計して件数の把握、国際比較を実施した。

【使用データベース】

「Main Science and Technology Indicators 2011/2」 OECD

「Web of Science」 トムソン・ロイター

「Essential Science Indicators」 トムソン・ロイター

「Derwent World Patents Index」 トムソン・ロイター

注）トムソン・ロイター社の各種データベースは、利用形態として国別のマクロ分析・調査を想定していない。従って、例えば、特許に関して DWPI (Derwent World Patents Index) では出願人の住所が掲載されているが、国については必ずしも表記が標準化されておらず、フィールドとして定義されてもいない等の課題がある。正確な件数を得るためには、今後も名寄せやデータの付加など整備が必要である。

主な参考文献

【全体】

「科学技術指標 2011」文部科学省科学技術政策研究所

「科学技術要覧」文部科学省科学技術・学術政策局

「科学技術研究調査」総務省統計局

「我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向 第10版」経済産業省産業技術環境局

「我が国の研究開発水準に関する調査」株式会社日本総合研究所／科学技術庁科学技術政策研究所
(H11年度科学技術振興調整費調査研究報告書)

【論文】

「科学技術のベンチマーキング 2011」文部科学省科学技術政策研究所

【特許】

「国際特許分類(2011年バージョン)指針」特許庁

「平成23年度 特許出願動向調査報告書(概要)マクロ調査」特許庁

「平成22年度 重点8分野の特許出願状況調査報告書 環境他4分野」特許庁

「平成22年度 重点8分野の特許出願状況調査報告書 ライフサイエンス分野」特許庁

「平成22年度 重点8分野の特許出願状況調査報告書 情報通信分野」特許庁

「平成22年度 重点8分野の特許出願状況調査報告書 ナノテクノロジー・材料分野」特許庁

「Compendium of Patent Statistics」OECD

「World Intellectual Property Indicators, 2011 edition」WIPO

「IPC and Technology Concordance Table」WIPO

I インプット

この項では、研究開発活動に関するインプットを研究費と研究者の面から捉えていく。

研究費については、各国における研究開発費総額と政府の科学技術予算に関して OECD 統計を用いて作成した。日本のデータについては総務省統計の他、内閣府の公表データから俯瞰対象分野を概観している。

研究者数については、OECD 統計の他、論文データベースを用いて、俯瞰対象分野ごとに論文を執筆している研究者の数を算出している。また日本のデータについては総務省統計を用いた。

研究開発費や研究者数などの調査方法は国ごとに定義や手法が異なるため、厳密な比較は困難とされているが、規模や傾向など一定程度の比較は可能である。データを用いる際には、注釈や原資料を参考にして頂きたい。

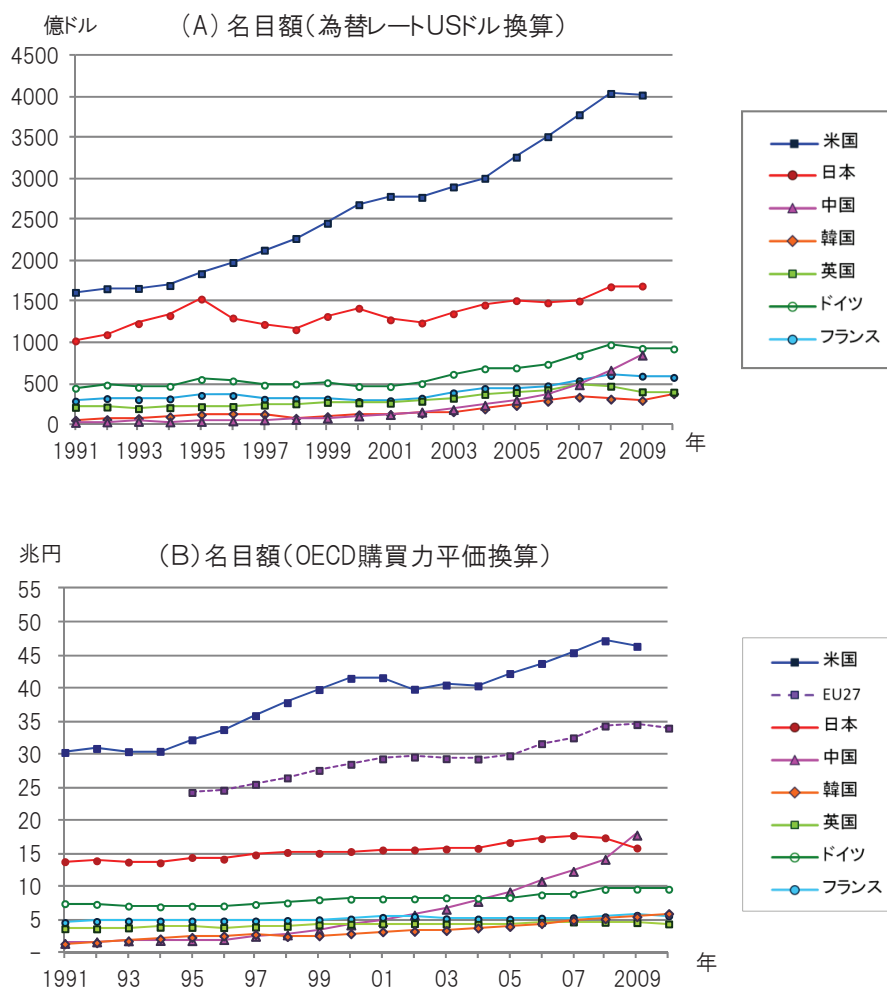
1 研究開発費

1-1 研究開発費の国際比較

ポイント

- 日本の研究開発費((B)購買力平価換算)では、2007年をピークに減少傾向にある。これは主に企業の研究開発費の減少によることが大きい。
- 国際的には、米国が他国を圧倒しており、次いで中国、日本が同水準、次いでドイツとなっているが、ドル換算では、日本に次いで、ドイツ、中国が同水準となっている。中国は、いずれにおいても著しい伸びを示している。

【図表 I-1-1】研究開発費総額の推移



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators2011/2 (Web)」

為替レート換算および購買力平価換算には、OECD, 「Country statistical profiles 2011」(Web)の係数を用いている。

注)①日本：1995年までは、FTE換算されていないため過大評価されたデータに基づく。1996、2008年にデータの継続性が失われている。

②韓国：2006年までは、人文・社会科学を含まない値である。

③中国：1999年まで、企業部門に関しては大中企業のみカウントされたデータに基づく。

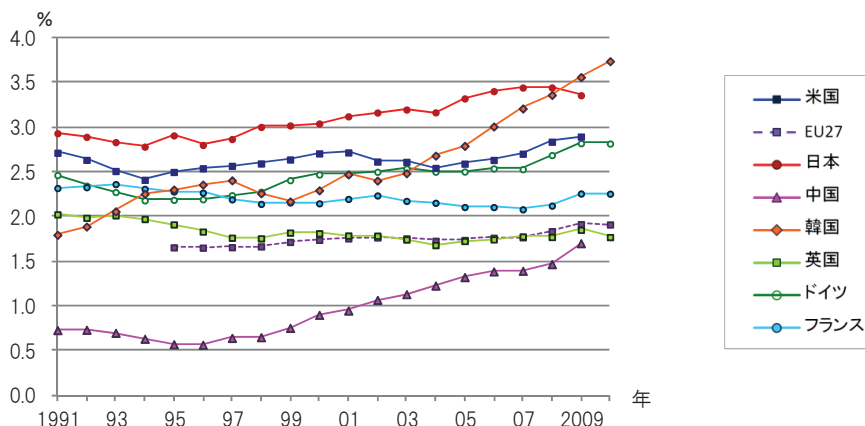
④米国：資本支出を除いた値である。

⑤ドイツ、フランス、英国、EU27の最新年は、暫定値または推計値である。

ポイント

- 日本における研究開発費総額の対GDP比率は、1998年に3%を超えてから2004年を除いて2008年まで徐々に増加していたが、2009年の比率は3.36%となり、前年より減少した。
- 韓国は2006年に初めて3%を超え、2009年以降、日本を抜いてトップになっている。
- 中国は1996年を機に増加が続いており、主要各国との格差を縮めている。

【図表 I-1-2】 研究開発費総額の対 GDP 比率の推移



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators2011/2 (Web)」

注)①日本：1995年までは、FTE換算されていないため過大評価されたデータに基づく。1996、2008年にデータの継続性が失われている。

②韓国：2006年までは、人文・社会科学を含まない値である。

③中国：1999年までは、企業部門に関しては大中企業のみカウントされたデータに基づく。

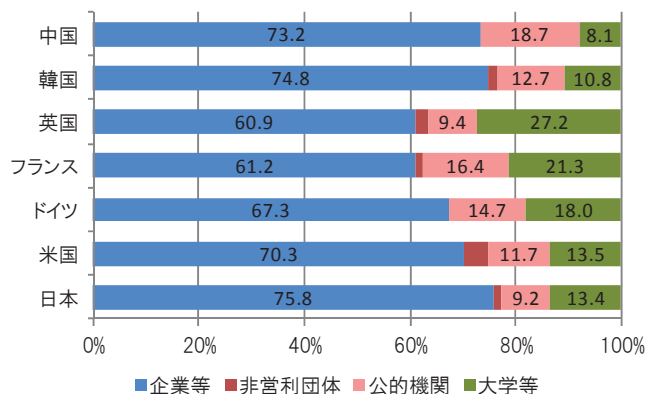
④米国：資本支出を除いた値である。

⑤フランス、英国、ドイツ、EU27の最新年は、暫定値または推計値である。

ポイント

- 組織別の研究開発費の使用割合は、各国とも企業部門が一番大きな割合を示しており、日本、韓国は約7.5割、米国、中国は約7割を占めている。
- フランス、英国では約6割と、上記国と比較すると若干少ない傾向にある。

【図表 I-1-3】 組織別研究費使用比率(2010年)



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators2011/2 (Web)」

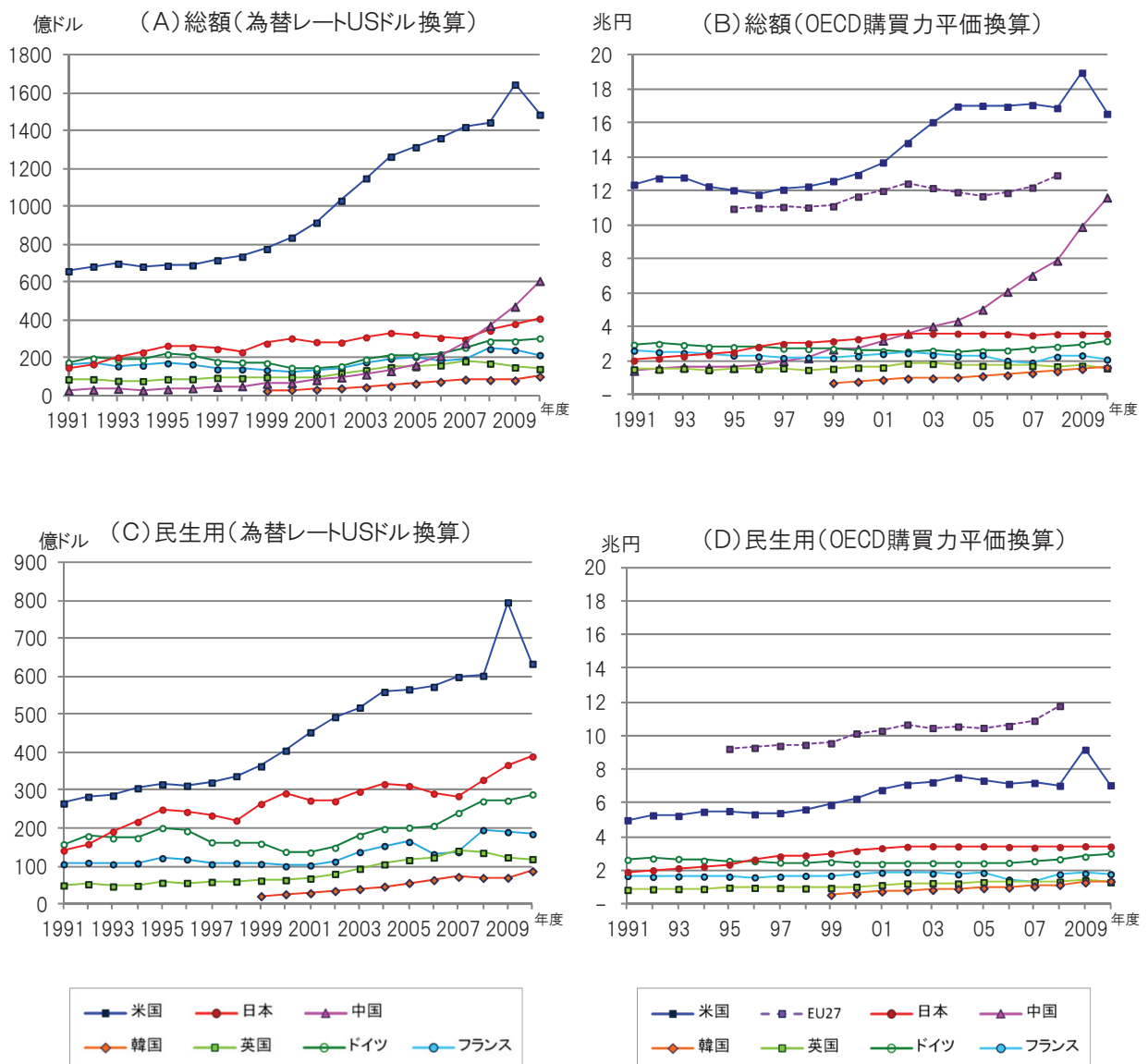
注)日本、米国、中国は2009年の値。

1-2 政府科学技術予算の国際比較

ポイント

- 政府科学技術予算は米国が突出して多いが、国防関係予算が5割を占める。
- 日本の政府科学技術予算((B)購買力平価換算)は、2010年において米国の約4分の1程度であり、2000年代に入ってから横ばいに推移している。
- 日本の民生用政府科学技術予算を米国と比較すると、(C)ドル換算の場合は約3分の2、(D)購買力平価換算の場合は約2分の1となる。
- 中国の予算は2000年代に入ってから急増している。

【図表 I-1-4】 政府科学技術予算(名目額)の推移



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2011/2 (Web)」

中国は、中華人民共和国科学技術部「中国科技統計数値」のデータを用いている。

為替レートおよび購買力平価換算には、OECD, 「Country statistical profiles 2011 (Web)」の係数を用いた。

注)① 日本：人文・社会科学を含まない値である。

② 米国：中央政府のみの値。1999年までは資本支出を除いた値である。

③ EU27：過小評価されたデータに基づいている。

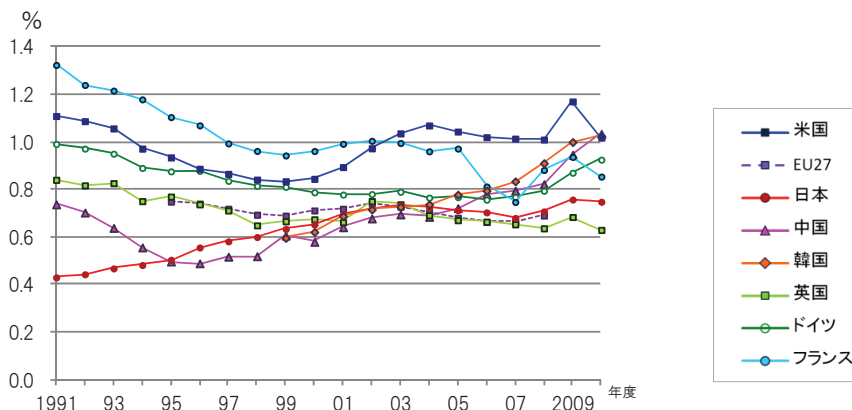
④ 米国、ドイツ、英国、韓国の最新年は、暫定値または推計値である。

⑤ 中国は、科学技術政府予算の内、民生用の内訳が発表されていない。

ポイント

- 日本における政府科学技術予算の対GDP比率は、2000年代横ばいに推移していたが、近年は上昇傾向にある。最新年でみると、日本は0.75%となっている。
- 米国は2009年より大幅に減少し1.02%、韓国も同じく1.02%、中国は大幅に増加し1.03%、続いてドイツ0.93%、フランス0.85%、英国0.63%となっている。
- 2000年代に入ってから韓国の伸びは著しい。

【図表 I-1-5】 政府科学技術予算の対 GDP 比率の推移



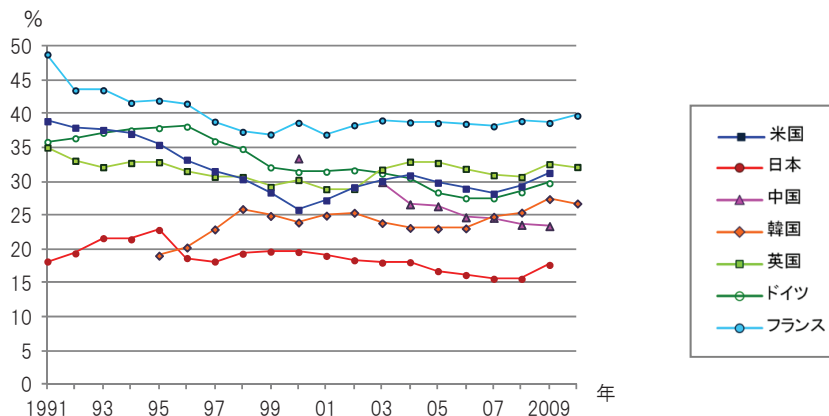
資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2011/2 (Web)」

中国は、中華人民共和国科学技術部, 「中国科技統計数値」のデータを基に、JST 研究開発戦略センターにて算出した。
GDP のデータは、OECD, 「Country statistical profiles 2011 (Web)」の値を用いた。

ポイント

- 政府の研究開発費負担割合において、日本は7カ国中で最も低い割合となっており、2009年は17.68%である。
- 主要国において政府負担割合の大きい国はフランス、英国、ドイツなどの欧州勢となっている。
- 中国は企業等の研究開発費の伸びが著しいことにより、政府の負担割合としては漸減傾向にある。

【図表 I-1-6】 政府の研究開発費負担割合の推移



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2011/2 (Web)」

注)①日本：1996、2008年にデータの継続性が失われている。

②韓国：2006年までは、人文・社会科学を含まない値である。

③米国：資本支出を除いた値である。2005年以降は、中央政府のみの値。

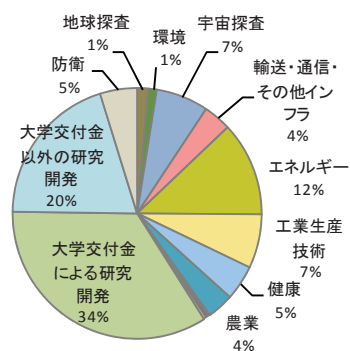
④フランス、英国の最新年は、暫定値である。

ポイント

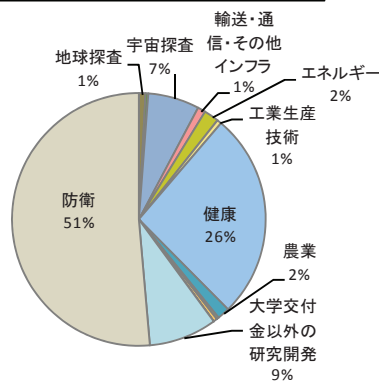
- 政府予算のOECD分野比率では、日本はエネルギー、米国および英国は健康、ドイツおよび韓国は工業生産技術に注力していることが分かる。
- 欧州の中でもドイツは工業生産技術、英国は健康への投資比率が高く、フランスは大きな偏りなく、と特徴が異なる。

【図表 I-1-7】 政府科学技術予算の分野比率（最新年）

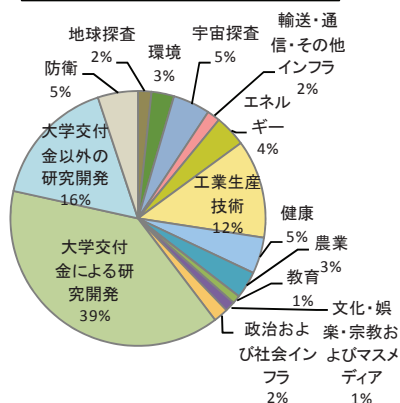
日本：3兆5869億円



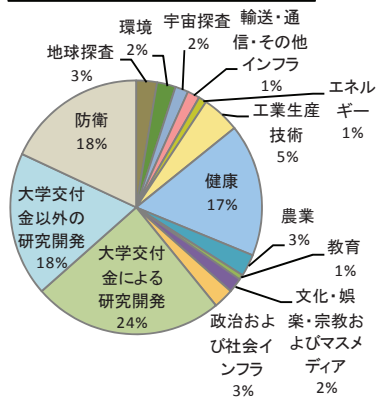
米国：18兆9516億円



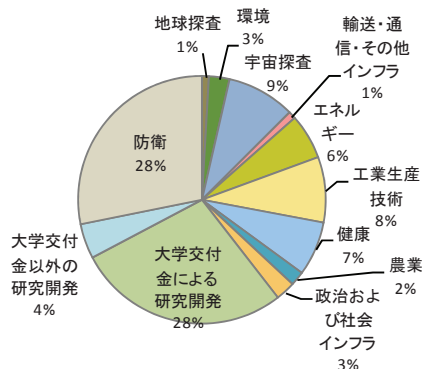
ドイツ：3兆1659億円



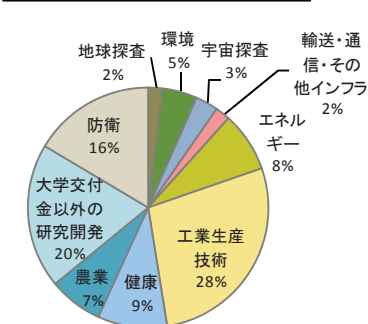
英国：1兆7150億円



フランス：2兆2451億円



韓国：1兆6153億円



資料：OECD, 「Government budget appropriations or outlays for RD (update: Feb 2012)」

注)①NABS 2007 の社会経済活動 14 分類ごとの比率を表す。

②日本、ドイツ、韓国：2010 年度、米国、英国：2009 年度、フランス：2008 年度の OECD 購買力平価換算値を用いている。

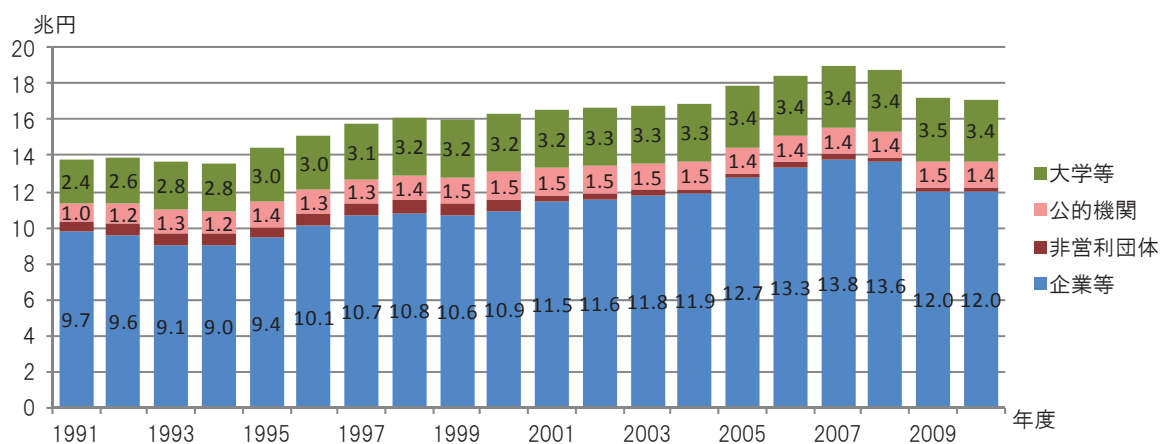
③日本以外は推計値または見積値。

1 - 3 日本の研究開発費に関する動向

ポイント

- 日本の研究開発費総額は、2010年度において17兆1100億円となっており、2007年度を境に減少している。主に企業の研究開発費が減少していることが影響している。

【図表 I-1-8】 組織別研究開発費の推移



資料：総務省統計局,「平成 23 年科学技術研究調査報告」

注)2001 年度から非営利団体部門の使用割合が減少しているが、これは統計の分類方法の変更によるものである。

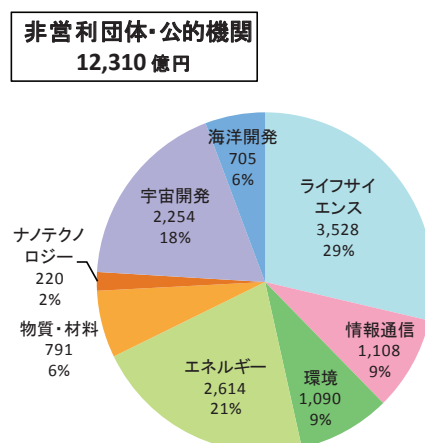
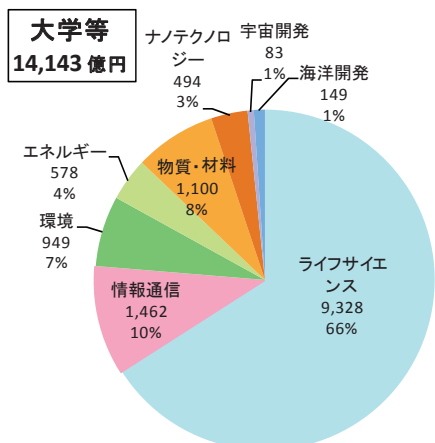
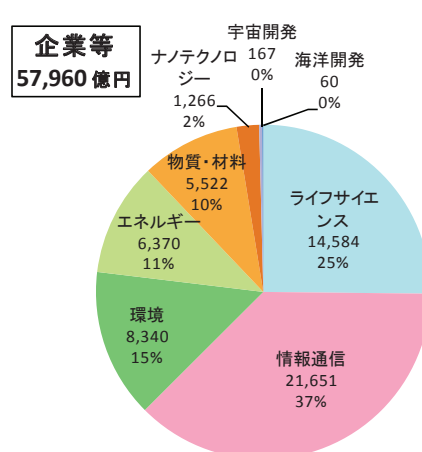
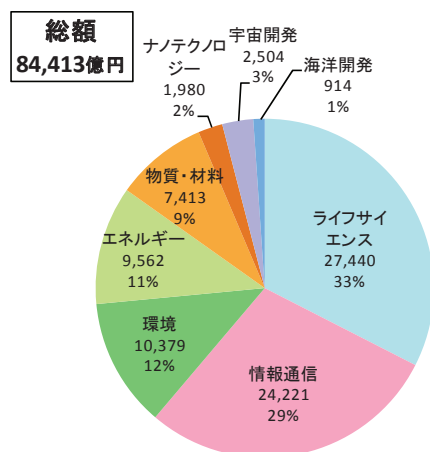
ポイント

- 研究開発費総額のうち特定目的別研究開発費の占める割合はほぼ半分となっている。
- 分野別の研究開発費では、ライフサイエンス、情報通信分野の比率が高く、環境・エネルギー、ナノテク・材料分野がそれに続く。
- 企業では情報通信分野の比率が高く、環境・エネルギー、ライフサイエンス分野が続く。
- 大学ではライフサイエンス分野の割合が圧倒的に高い。

【図表 I-1-9】 研究開発費の組織別/分野別内訳(2010 年度)

単位: 億円

	企業等	非営利団体・公的機関	大学等	小計	合計
ライフサイエンス	14,584	3,528	9,328	27,440	27,440
情報通信	21,651	1,108	1,462	24,221	24,221
環境	8,340	1,090	949	10,379	19,941
エネルギー	6,370	2,614	578	9,562	
物質・材料	5,522	791	1,100	7,413	9,393
ナノテクノロジー	1,266	220	494	1,980	
宇宙開発	167	2,254	83	2,504	2,504
海洋開発	60	705	149	914	914
分野別研究開発費合計	57,960	12,310	14,143	84,413	84,413
その他の研究開発費	62,140	4,349	20,197	86,687	86,687
研究開発費総額	120,100	16,659	34,340	171,100	171,100

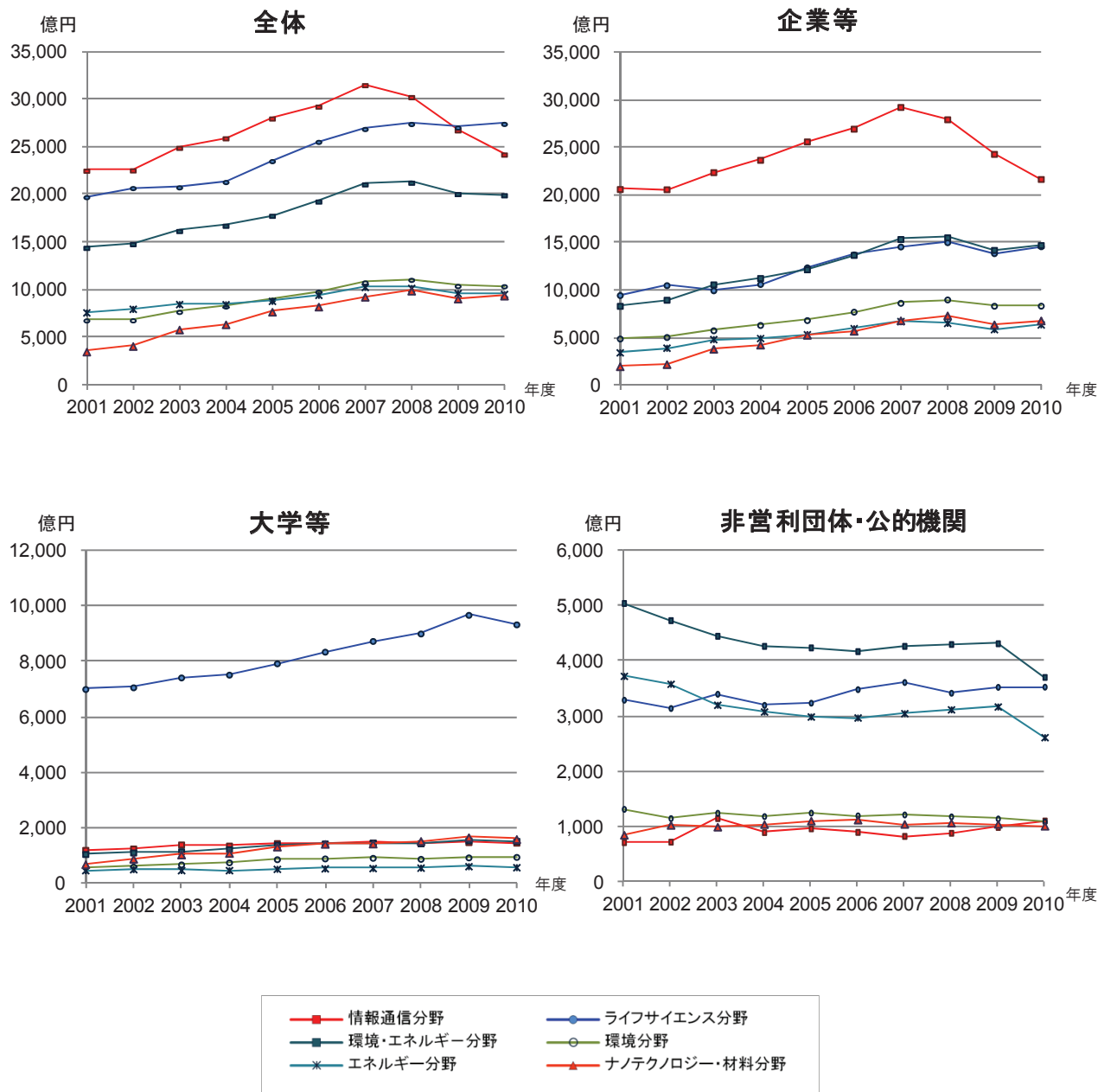


資料: 総務省統計局, 「平成 23 年科学技術研究調査」

ポイント

- 分野別研究開発費の経年変化を見ると、情報通信分野は近年大きな減少傾向にある。これは企業による研究開発割合が大きいことが影響している。
- 全体で見ると、ライフサイエンス分野は増加傾向にある。

【図表 I-1-10】 分野別研究開発費の推移



資料：総務省統計局、「科学技術研究調査」各年調査結果より

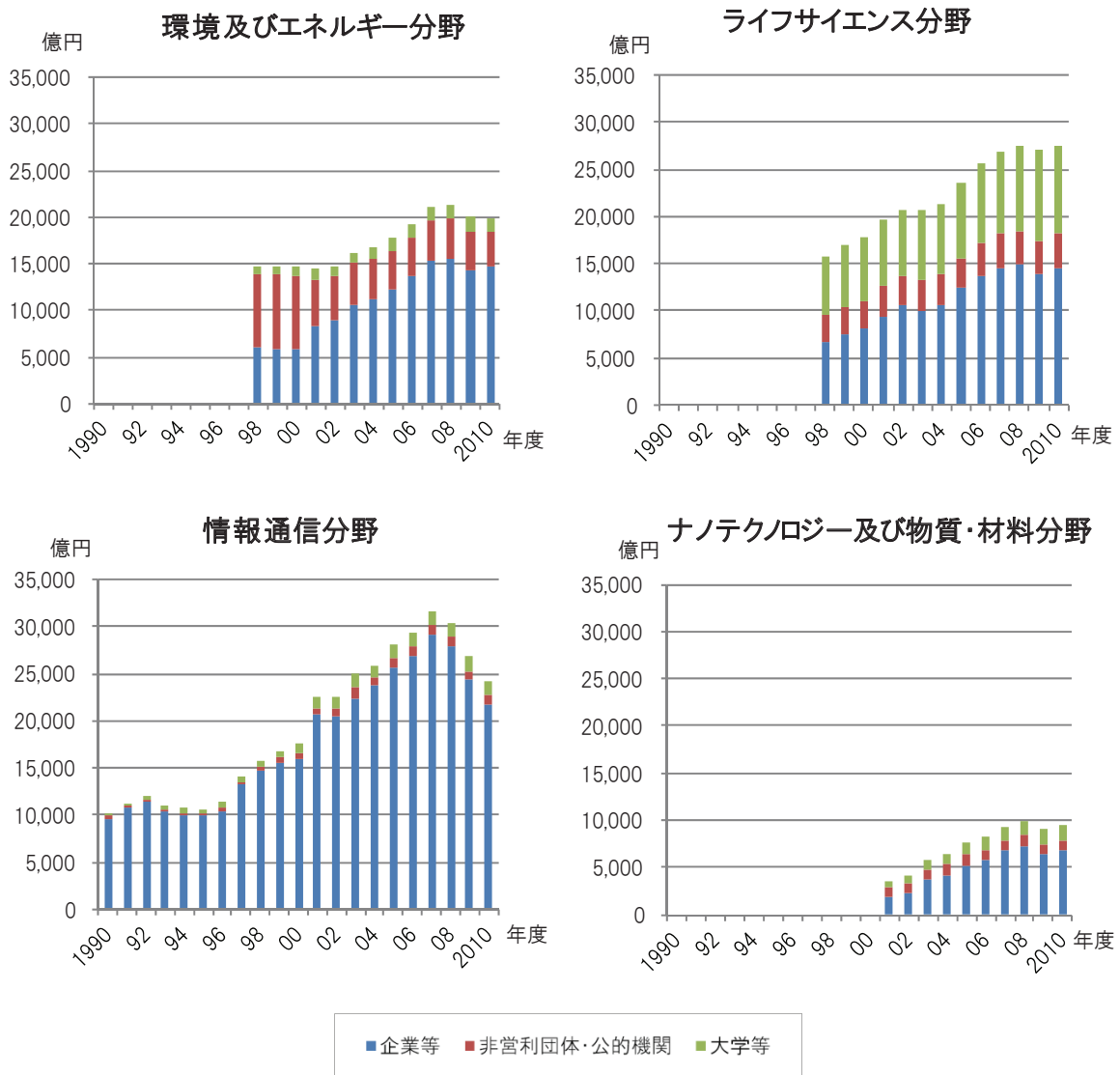
注)①特定目的別研究費の調査は、資本金1億円以上の企業等、非営利団体、公的機関、大学等を対象としている。

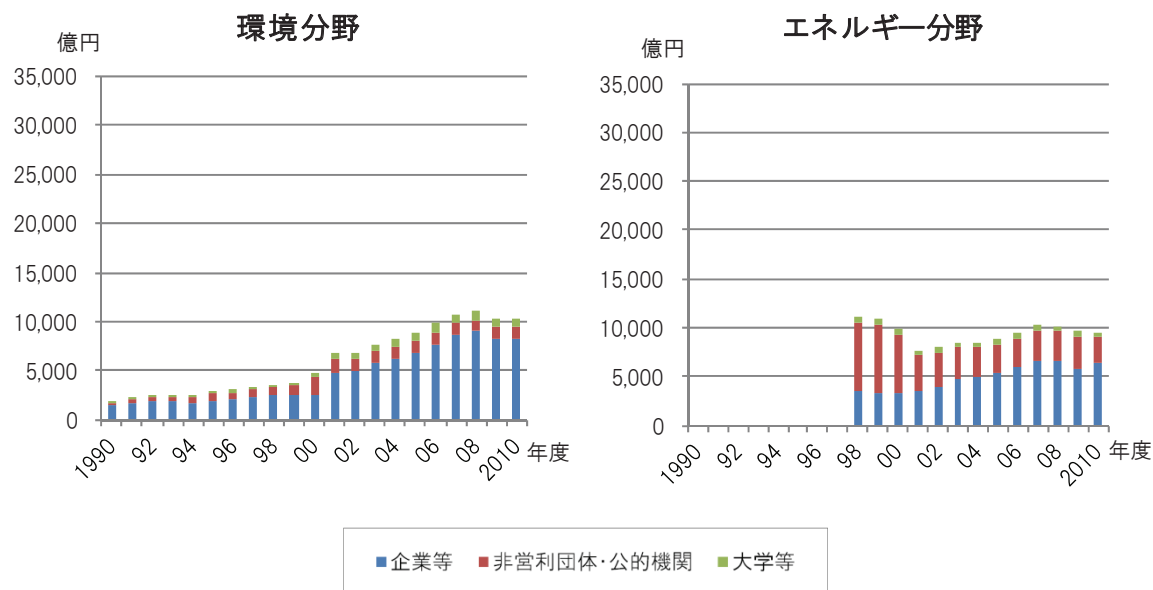
②「物質・材料」「ナノテクノロジー」は、第2期科学技術基本計画(2001年3月30日閣議決定)を踏まえ、2001年度から新設した区分である。このグラフでは双方を合わせたデータを用いている。

ポイント

- 分野別に見た組織別研究開発費を見てみると、環境分野の研究開発費は大きく増加している。企業の研究開発費が大きく増加したことが影響している。エネルギー分野は、徐々に増加傾向であったが、近年再び減少傾向にある。他の分野と比べ、非営利団体・公的機関の占める割合が大きいことが特徴として挙げられる。
- ライフサイエンス分野の研究開発費は大きく増えてきている。この分野の特徴として、大学および非営利団体・公的機関の占める割合が大きいことが挙げられる。
- 情報通信分野の研究開発費は大きく増えてきたが、2007年度をピークに減少している。これらの増減は主に企業の研究開発費の増減に起因している。
- ナノテクノロジー及び物質・材料分野は、最新年では減少したものの、主に企業の研究費増加によって研究開発費が増えてきた。

【図表 I-1-11】 各分野における組織別研究開発費





資料：総務省統計局、「科学技術研究調査」各年調査結果より

注)①特定目的別研究費の調査は、資本金1億円以上の企業等、非営利団体、公的機関、大学等を対象としている。

②「ライフサイエンス」および「エネルギー」分野は、1998年度分より新設。

③2000年度までの区分については、「情報通信」は「情報処理」、「環境」は「環境の保護」として調査した結果数値である。

④「物質・材料」「ナノテクノロジー」は、第2期科学技術基本計画(2001年3月30日閣議決定)を踏まえ、

2001年度から新設した区分である。このグラフでは双方を合わせたデータを用いている。

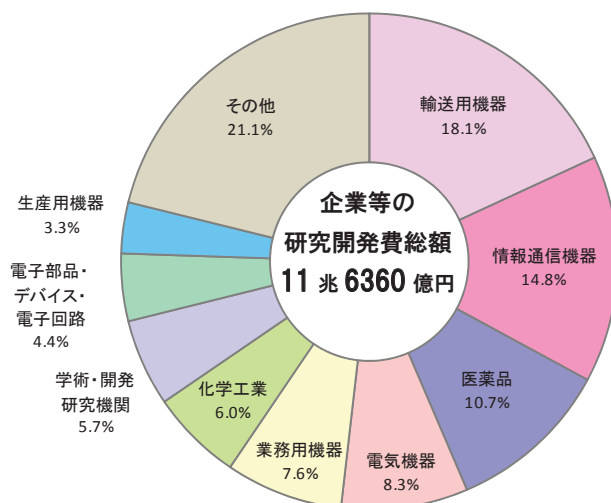
⑤2002年調査より、調査対象区分を「会社等」を「企業等」、「研究機関」を「非営利団体・公的機関」と変更している。

また、「卸売業」、「金融・保険業」及び「サービス業」の一部を調査対象産業に追加、標本設計の変更、調査事項の追加・変更等が行われた。

ポイント

- 企業等の研究開発費を業種別比率でみると、自動車産業をはじめとした輸送用機器の比率が高いが、情報通信機器、電気機器、電子部品等を合わせるとエレクトロニクス産業の割合が27.5%と最も高い。
- 次いで医薬品の割合が高い。

【図表 I-1-12】 企業等の研究開発費 業種別比率(2010 年度)



資料：総務省統計局、「平成 23 年科学技術研究調査報告」
 注)2011 年 3 月 31 日又はその直近の決算日から遡る 1 年間の実績の値である。

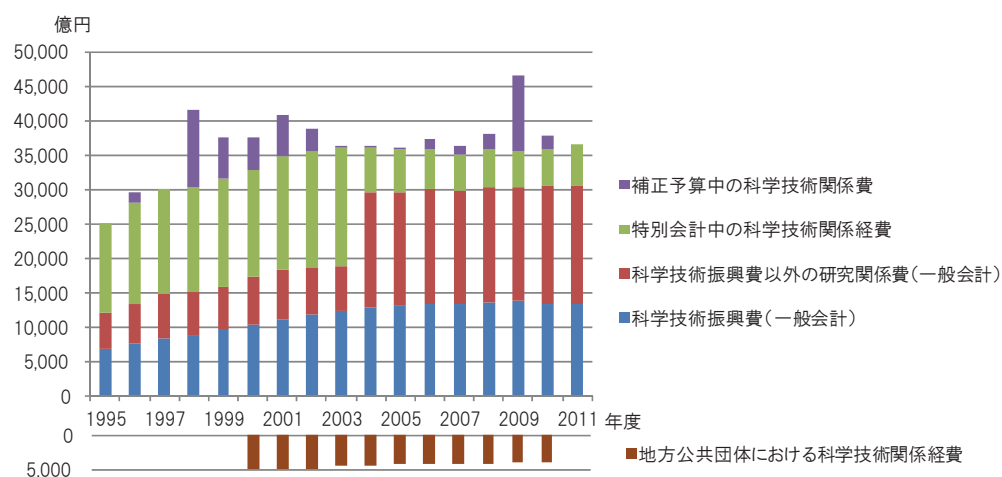
1-4 日本の政府科学技術予算に関する動向

ポイント

- 日本の科学技術振興費(一般会計)は、2011年度に約1.3兆円であり、2005年度以降は横ばい状態である。
- 科学技術関係予算は2011年度に約3.6兆円であり、補正予算を除き、2001年以降横ばい状態である。

※「科学技術関係予算」は、科学技術に関する経費を取りまとめたもので、「科学技術振興費」と「関係経費」に区分される。「科学技術振興費」は、一般会計予算において、専ら科学技術の振興を図るために必要なものとして区分して計上される経費である。また、「関係経費」とは、①一般会計のうち 科学技術の振興以外の目的を持つものであるが科学技術の振興にも寄与する経費、及び②特別会計予算のうち科学技術に関する経費を合計したものである。

【図表 I-1-13】 科学技術関係予算の推移



資料: 文部科学省, 「科学技術要覧“平成 23 年度政府予算案”」

注) ①1999 年度及び 2000 年度の補正予算には、公共事業等予備費を含む。

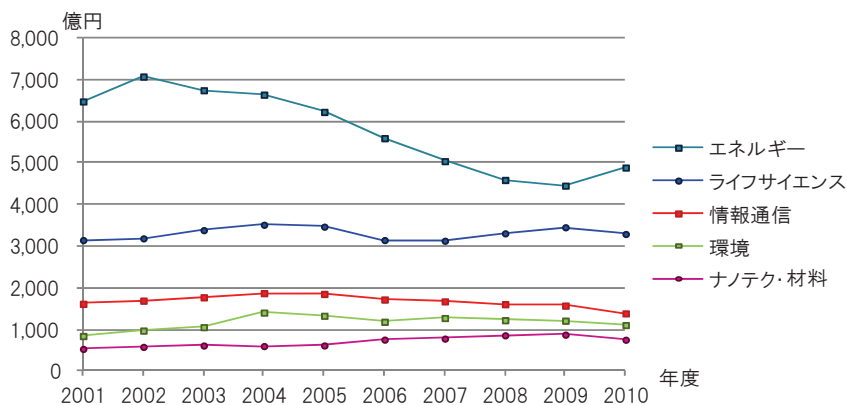
②2004 年度から「国立大学法人等の科学技術関係経費」が特別会計から一般会計に移行した。

ポイント

- 政府予算を分野別に見ると、エネルギー分野が最も大きな割合を占めている。2002年度をピークに大幅に減少していたが、2009年度以降増加しつつある。環境分野は2004年度に増加したものの、その後減少傾向にある。
- ライフサイエンス分野は次に大きな割合を占め、ほぼ横ばい状態を保っている。
- 情報通信分野は2004年度以降、徐々に減少傾向にある。
- ナノテク・材料分野は2005年以降微増したが、最新年に減少傾向が見られる。

※ 運営費交付金、G-COE、科研費等の目的対応型でない研究費は含まれていない。

【図表 I-1-14】 目的分野対応型の政府予算額の推移



資料：内閣府総合科学技術会議資料

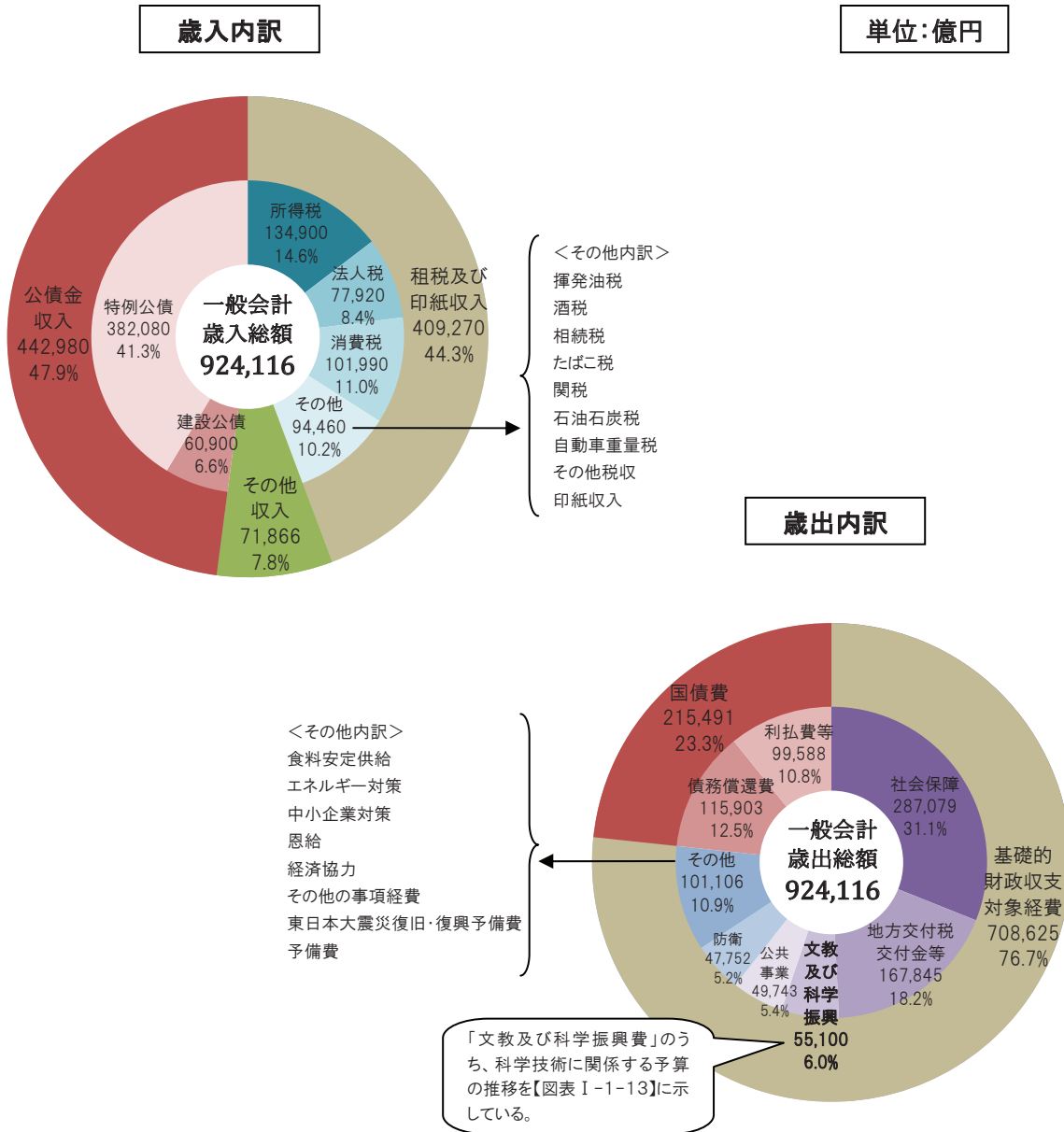
注)①すべて当初予算額を用いている。

②2006年度から2009年度の予算については社会資本整備特別会計を除く、2010年度は社会資本整備特別会計を含む。

③平成2005年度以前の予算については、2006年度以降の集計手法を用いて推定。

[参考]

【図表 I -1-15】 平成 23 年度一般会計予算内訳
(当初予算:平成 23 年 3 月成立)



資料:財務省,「日本の財政関係資料(平成 23 年 9 月)」

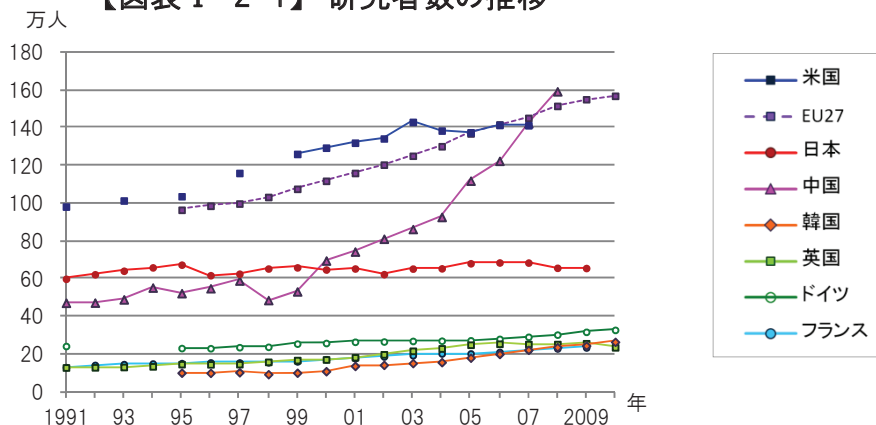
2 研究者数

2-1 研究者数の国際比較

ポイント

- 2009年における日本の研究者数はFTE(フルタイム換算)で約66万人である。(参考:HC(頭数)では、約89万人)。日本の研究者数は1991年以降横ばい状態である。
- 中国は1998年以降、急激に増加しており、近年、米国、EUと同じ規模に達している。これは企業部門の研究者数計上範囲の拡大によるところもあるが、実際に研究者数も増加している。
- EU、韓国の研究者数は一貫して増加傾向にある。

【図表 I-2-1】 研究者数の推移



資料 : OECD, 「Main Science and Technology Indicators2011/2 (Web)」

注)①日本:1995年までは、FTE換算されていないため過大評価されたデータに基づく。1996、2008年にデータの継続性が失われている。

②韓国:2006年までは、人文・社会科学を含まない値である。

③中国:1999年までは、企業部門に関しては大中企業のみカウントされたデータに基づく。OECDの基準に厳密には対応していない。

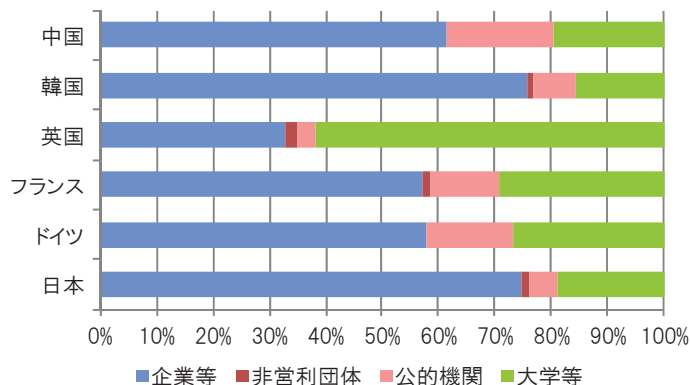
④米国、ドイツ、英国、EU27の最新年は、暫定値または推計値である。

⑤一部例外を除き、OECDの基準の下、FTE換算された値である。また適宜、OECD事務局による調整がなされている。

ポイント

- 組織別研究者の割合では、英国以外の国は企業部門が一番大きく、次いで大学部門となっている。
- 大学部門については、主に欧州諸国で割合が大きく、韓国および日本、中国では比較的小さい。

【図表 I-2-2】 組織別研究者の割合:2009年



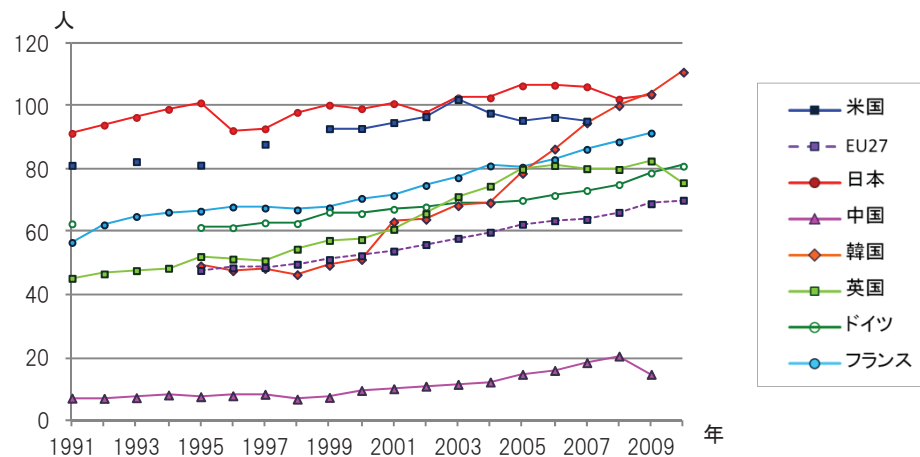
資料 : OECD, 「Main Science and Technology Indicators2011/2 (Web)」

注) 米国は、OECDにデータが発表されていない。

ポイント

- 被雇用者人口当たりの研究者数を見ると、日本は、米国よりも高い値となっているが、欧州他の国と異なり横ばい傾向となっている。
- 一番大きく伸びているのは韓国であり、特に2004年以降の伸びは著しい。

【図表 I-2-3】 被雇用者人口 1 万人当たりの研究者数の推移



資料：OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2011/2 (Web)」

注)【図表 I-2-1】と同様。

【参考】

【図表 I-2-4】 各国の人口および労働力人口

単位：万人

		日本	米国	英国	ドイツ	フランス	EU27	韓国	中国
人口	2009年	12,751	30,666	6,093	8,190	6,264	49,227	4,875	134,575
	2004年	12,769	29,294	5,985	8,249	6,073	47,507	4,804	130,367
	1999年 (2000年*)	12,669	27,904	5,868	8,202	5,868	46,587*	4,662	125,673
労働力人口	2009年	6,617	15,545	3,124	4,170	2,882	24,046	2,439	78,871
	2004年	6,642	14,864	2,937	3,995	2,804	22,880	2,342	76,027
	1999年 (2000年*)	6,779	14,057	2,851	3,961	2,698	22,356*	2,167	71,969

資料：OECD, 「Labor Force Statistics 2010 (Web)」

中国については、人口データを OECD, 「Country statistical profiles 2010 (Web)」より引用、

労働力人口データを OECD, 「Main Science and Technology Indicators 2011/2 (Web)」を基に JST 研究開発戦略センターにて算出。

注) EU27 は、1999 年値の代わりに 2000 年値を記載している。

2 - 2 論文発表から見た分野別研究者数

以降の章では、論文を執筆している研究者をアクティブな研究者として捉え、その人数について国際比較を行う。また、日本において論文を執筆している主体がどのような機関に属するのか、その割合を見ていく。

ポイント

【環境・エネルギー分野】

- 日本の研究者は3～4万人程度と推計され、EU主要国とほぼ同程度である。
- 中国の研究者数は10万人程度と推計され、研究者規模ですでに主要国を追い抜いている。

【ライフサイエンス分野】

- 日本の研究者は10～11万人程度と推計される。
- 中国以外の国では、他分野(環境・エネルギー、ナノテクノロジー・材料)と比して最も研究者数が多い分野である。
- 中国・韓国における研究者数は他国・地域よりも少ない。

【電子・情報通信】

- 日本の研究者は6～7千人程度と推計される。
- 米国でも3～3.5万人程度、EUでも5～6万人程度であり、他分野と比較して全体的に研究者数が少ない。
- 情報通信分野では、産業界の研究者が多く、世界全体として論文数が少ない傾向にあり、この方法では結果的に研究者数も少なく推計される。

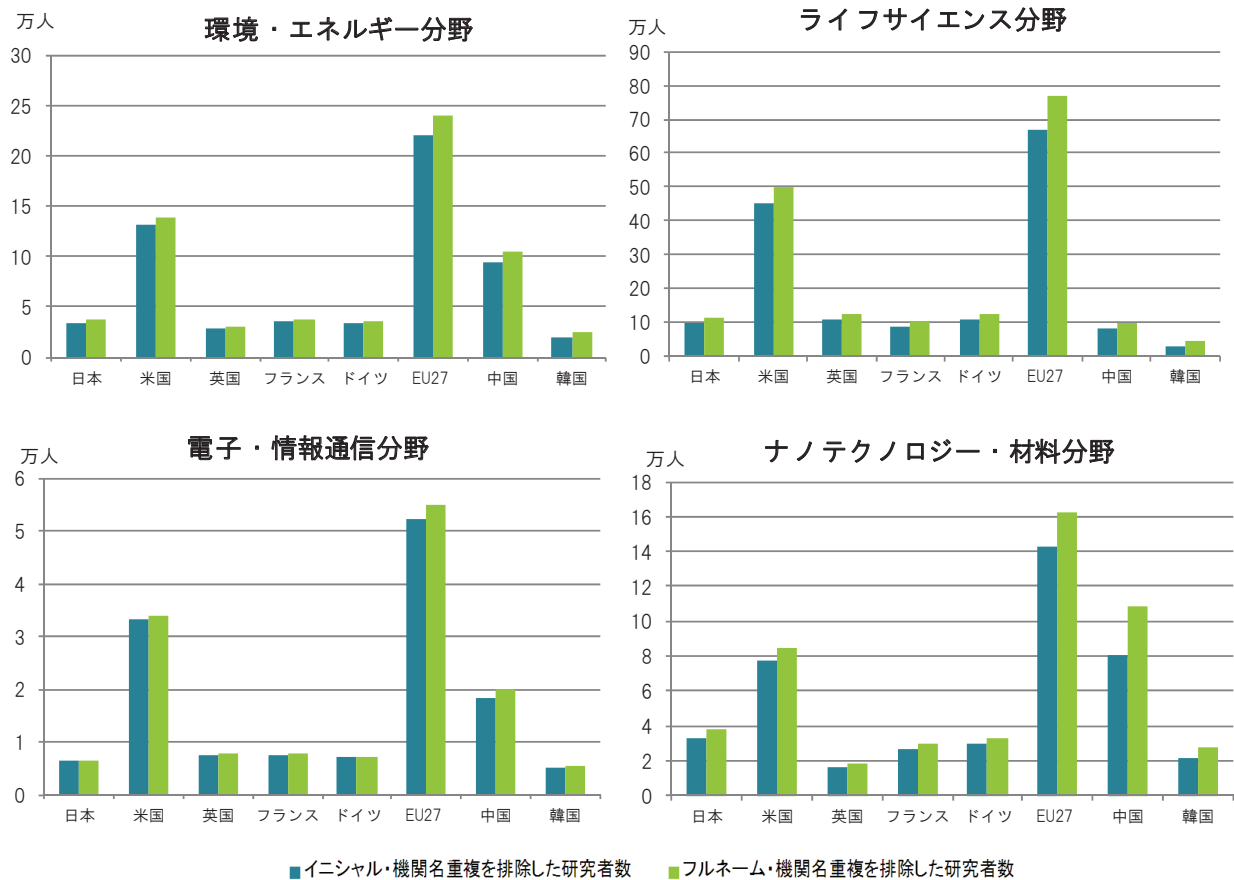
【ナノテクノロジー・材料】

- 日本の研究者は3～4万人程度と推計される。
- 中国の研究者数は10万人程度とも推計され、研究者規模の面ですでに他の主要国を追い抜いている。

【研究者比率の分野比較】

- 研究者比率について、4分野を100として分野別に比較すると、いずれの国もライフサイエンスの研究者比率が高い。
- ただし、中国・韓国は他国よりも相対的にライフサイエンス研究者比率が低く、その分、環境・エネルギーやナノテクノロジー・材料分野の研究者比率が高い。

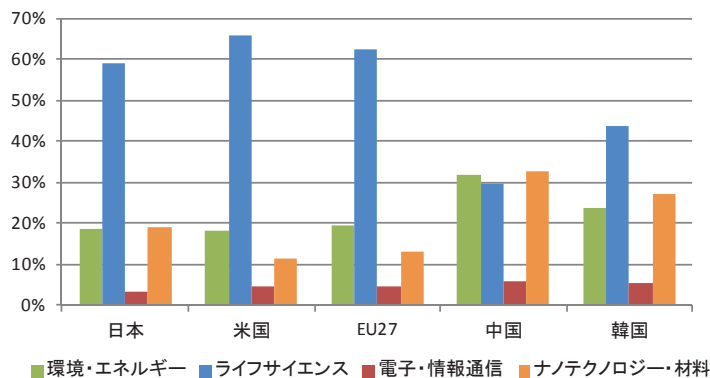
【図表 I-2-5】 論文数から見た各分野の研究者数
(2009～2010 年に発表された論文を対象)



資料: トムソン・ロイター社「Web of Science」を基に、JST 研究開発戦略センターにて算出。

注) 論文執筆者の所属機関情報に基づいて算出している。算出方法詳細については、末尾の附属資料6ページ(2. (2)「論文から見た研究者数の算出方法」)を参照願いたい。

【図表 I-2-6】 研究者比率の分野比較



資料: トムソン・ロイター社「Web of Science」を基に、JST 研究開発戦略センターにて算出。

注) ①前頁までに推計した「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「電子・情報通信」「ナノテクノロジー・材料」の各分野研究者の合計を分母とし、各分野の研究者比率を算出。

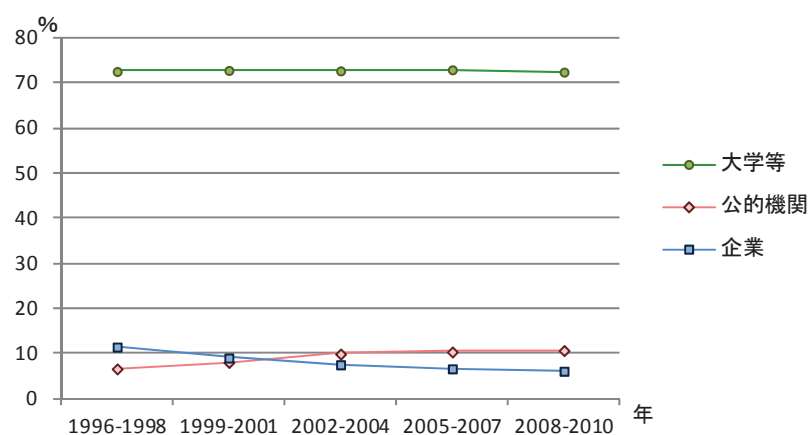
②定義上、複数分野に重複して含まれる論文が存在するため、そこから算出される研究者数についても、分野間で重複してカウントされている点に注意が必要である。

③また、データの制約上、「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「電子・情報通信」「ナノテクノロジー・材料」以外の分野についてはカウントされていない点にも注意が必要である。

ポイント

- 日本において論文を執筆している組織主体をみると大学等の研究者が70%を超えている。
- 組織別の研究者数で最も割合の大きい企業(約75%)の論文数シェアは年々減少し、約7%に留まっている。
- 「論文発表から見る分野別研究者数」のデータでわかる数は、大学、公的研究機関の研究者数と言い換えることもできる。

【図表 I-2-7】 日本の組織区分別論文数シェア(全分野):3年平均値



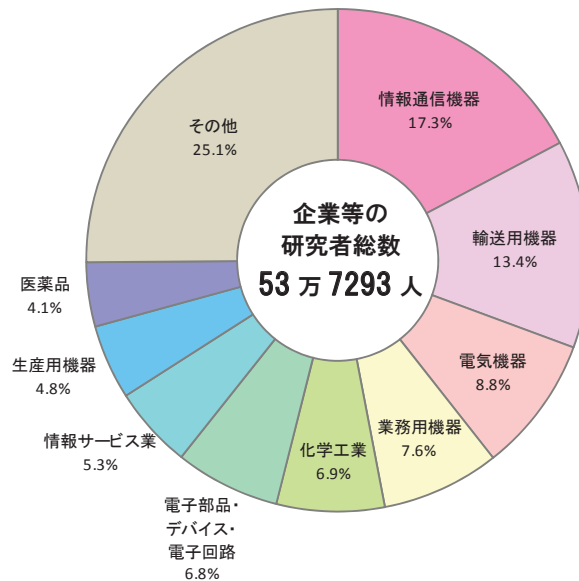
資料: 文部科学省 科学技術政策研究所, 「科学研究のベンチマーキング 2011 “組織区分別論文数の状況(全分野)”」を基に、JST 研究開発戦略センターにて作成。

2-3 日本の企業における研究者数

ポイント

- 日本の企業においては情報通信機器をはじめとしたエレクトロニクス産業の研究者人口が多く、輸送用機器が続く。
- また医薬品業の研究者比率は研究費比率(図表 I-1-12)からすると高くはないといえる。

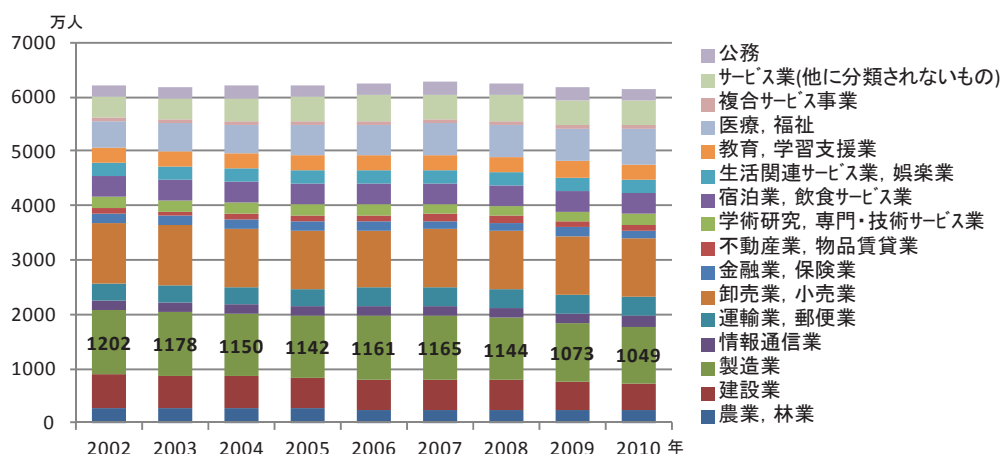
【図表 I-2-8】研究者の業種別比率(2011 年)



資料:総務省統計局,「平成 23 年科学技術研究調査報告」
注)2011 年 3 月 31 日現在の値である。

【参考】

【図表 I-2-9】産業別就業者数の推移



資料:総務省統計局,「労働力調査」

注)①日本標準産業分類の改定(平成 2007 年 11 月)に伴い、労働力調査においては 2009 年 1 月調査から新産業分類により結果を表章し、2007 年及び 2008 年分について遡及結果を作成した。

また 2006 年以前については、改定による影響の無い又は小さい産業については旧産業分類の結果を掲載し、影響の大きい産業については簡易な方法により推計した遡及推計値を掲載した。

②労働者派遣事業所の派遣社員については派遣元事業所の産業について分類しており、派遣先の産業にかかわらず派遣元産業である「サービス業(他に分類されないもの)」に分類している。なお、派遣先の産業については調査していない。

③日本郵政公社が平成 2007 年 10 月 1 日に民営・分社化されたことに伴い、産業分類間の移動(「複合サービス事業」から「運輸業、郵便業」「金融業、保険業」及び「サービス業(他に分類されないもの)」への移動)があるので、産業別の時系列比較には注意を要する。

II アウトプット

この項では、俯瞰対象分野における研究開発活動のアウトプットを論文と特許の面から捉えていく。論文については、主にトムソン・ロイター社の Web of Science および Essential Science Indicators のデータを用いて、論文数、被引用論文数及びシェアの算出を試みた。

また、特許については、トムソン・ロイター社の Derwent World Patents Index のデータを用いて、主に特許出願公開件数、PCT 出願公開件数、特許登録件数、およびそれぞれにおけるシェアの算出を試みた。

各分野の定義に関しては、末尾の附属資料を参照されたい。

1 論文

論文数についてはトムソン・ロイター社の Web of Science を基に、また Top1%論文については Essential Science Indicators を基に、JST 研究開発戦略センターおよび情報事業部にて分野を定義し、集計・分析を実施した。

分野分類の方法や集計・分析の方法など、詳細については末尾の附属資料 7 ページ（3.「論文の調査方法」）を参照願いたい。

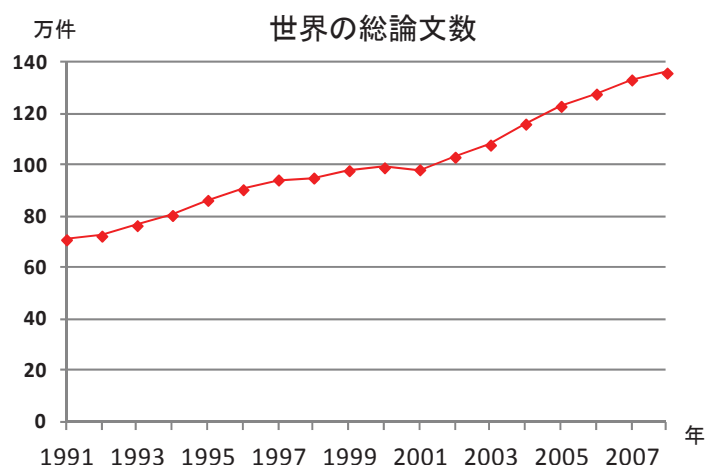
1-1 全体動向

1-1-1 世界の総論文数

ポイント

- 全世界の総論文数は一貫して増加傾向にあり、2008年時点で140万件弱となっている。ただし、データベースへの収録対象誌も増加していることに留意が必要である。

【図表Ⅱ-1-1】 総論文数の推移



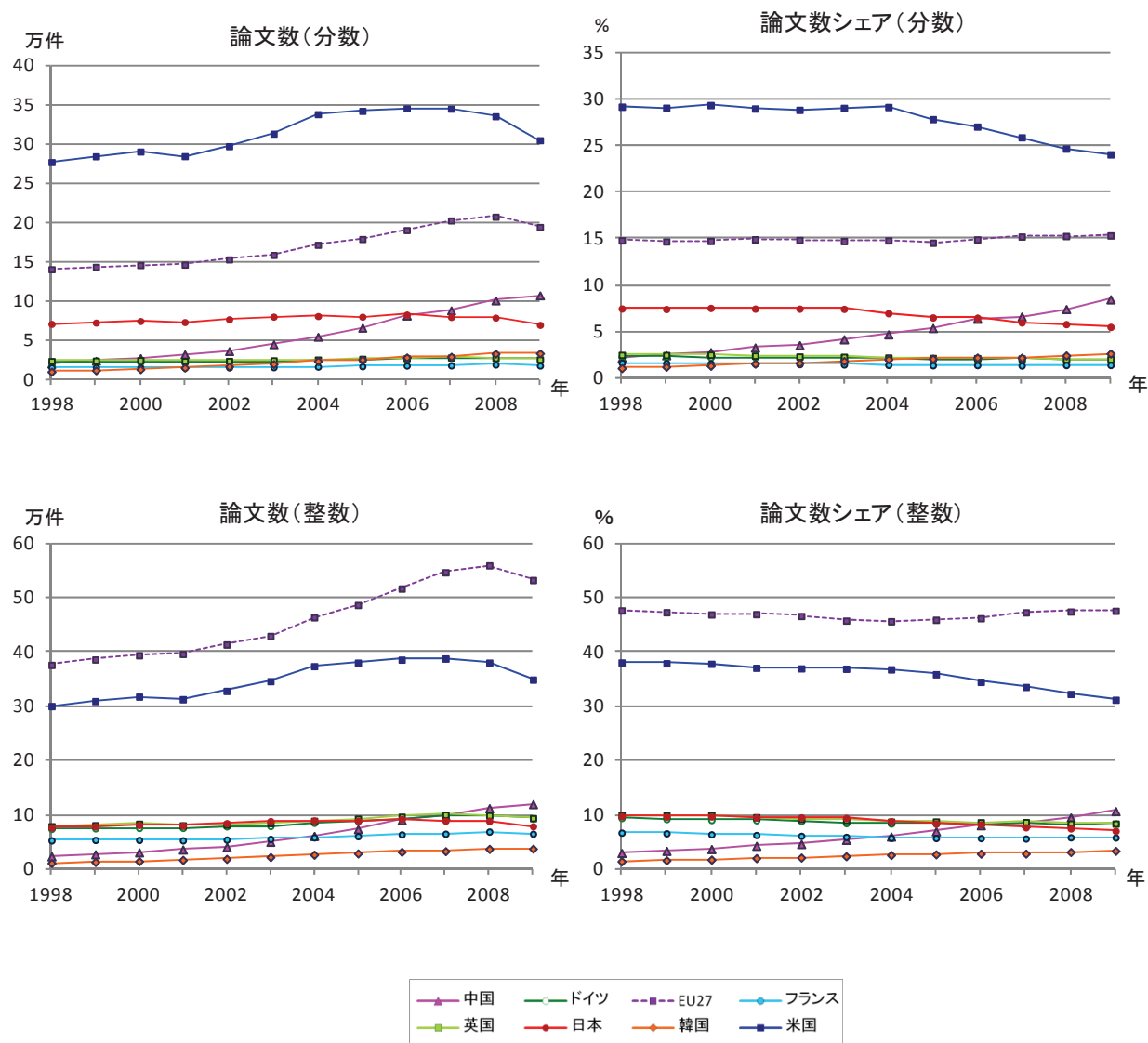
1-1-2 総論文数の国際比較

ポイント

- 総論文数を分数カウントで見ると、米国が群を抜いており、EU、中国、日本の順となっている。米国のシェアは減少傾向にある。
- 整数カウントで見ると、EU、米国が突出しており、中国、ドイツ、英国、日本が続く。
- 整数カウントで数が増加することは国際共著論文が多いことの証であり、欧州諸国がその典型である。

※ 例えば、日本の研究機関の著者2人、米国の研究機関の著者1人、中国の研究機関の著者1人である共著論文の場合、分数カウントでは、日本1/3、米国1/3、中国1/3と計上され、整数カウントでは日本1、米国1、中国1と計上されている。

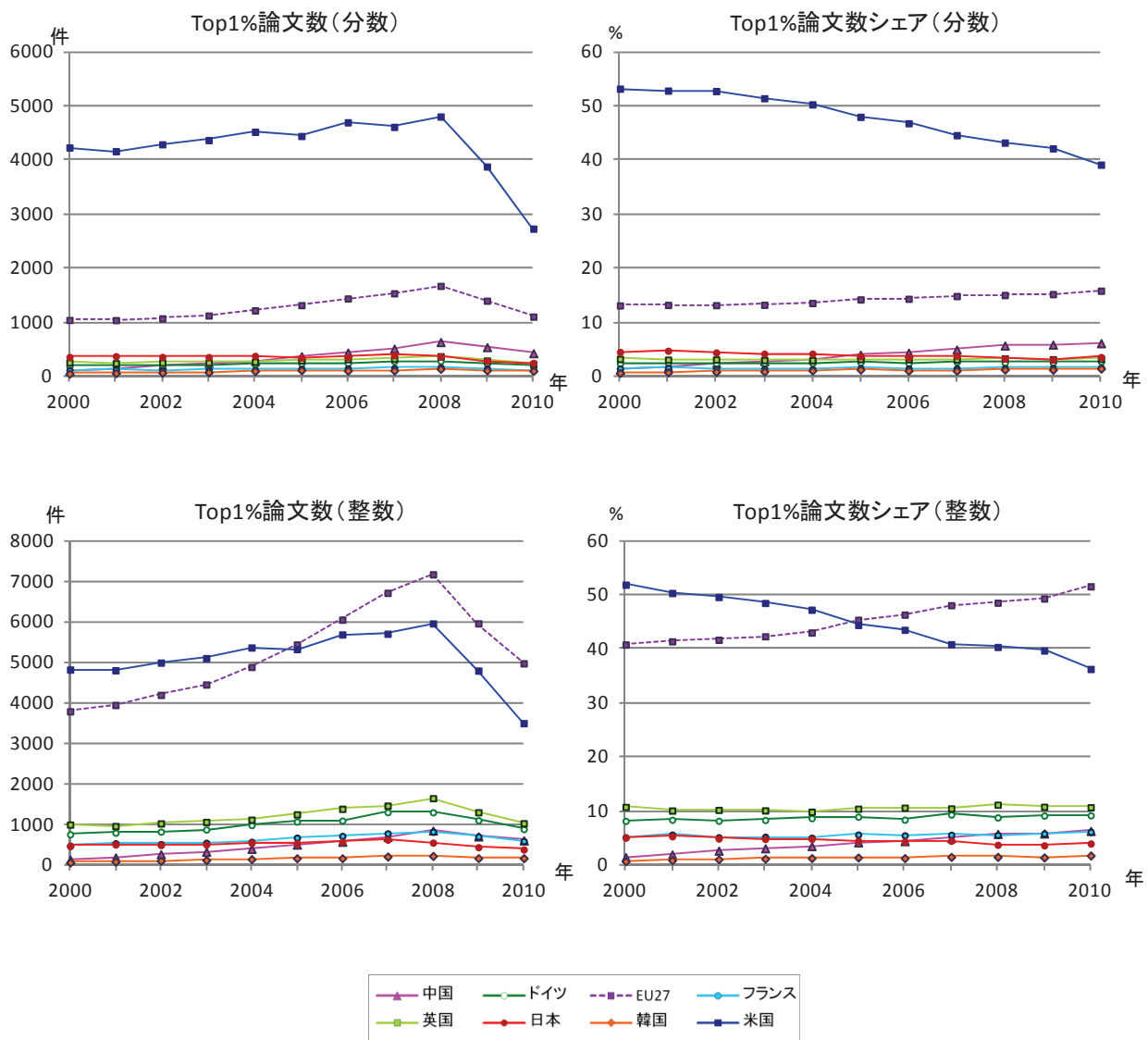
【図表Ⅱ-1-2】論文総数およびシェア：国別



ポイント

- 被引用数Top1%論文数を分数カウントで見ると、米国が群を抜いており、EU、中国、日本の順である。米国のシェアは減少傾向にある。
- 整数カウントで見ると、EU、米国が、突出しており、英国、ドイツ、フランス、中国が続く。
- 整数カウントで数が増加するということは国際共著論文の引用が多いことの証であり、欧州諸国がその典型である。

【図表Ⅱ-1-3】被引用数 Top1%論文総数およびシェア：国別

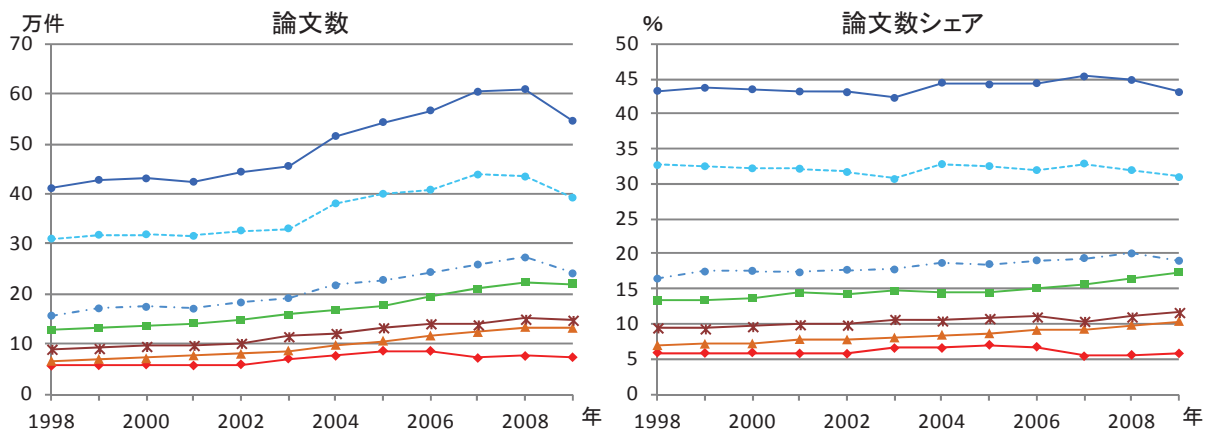


1-1-3 総論文数の分野間比較

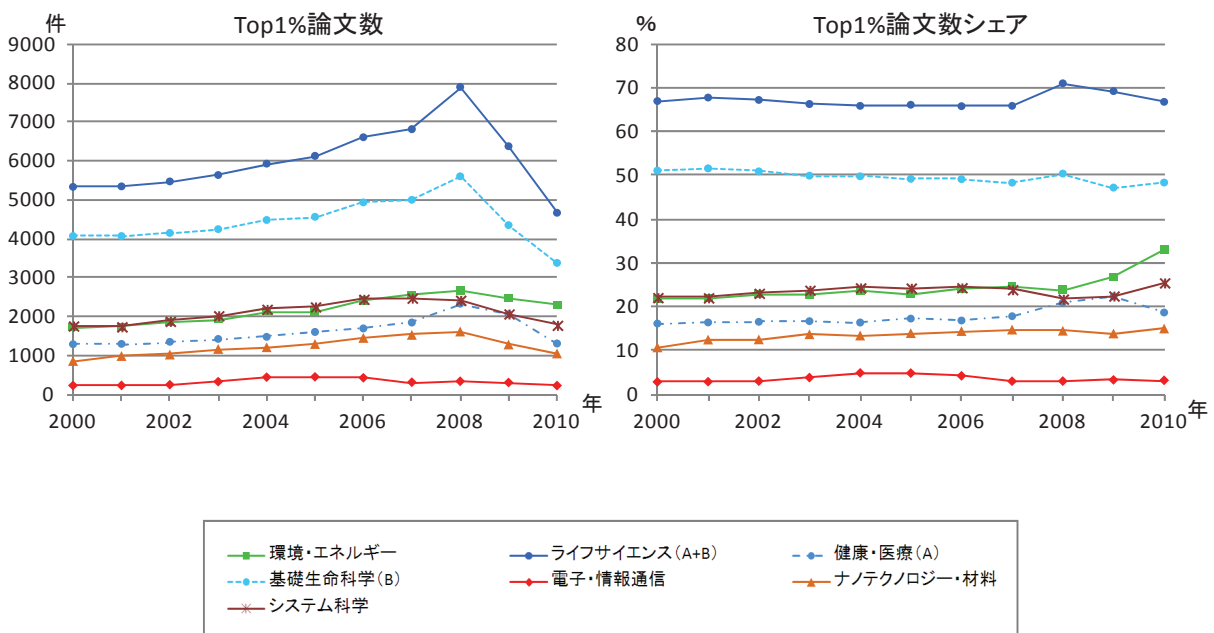
ポイント 【図表Ⅱ-1-4】【図表Ⅱ-1-5】

- 分野別ではライフサイエンス分野のシェアが群を抜いており、環境・エネルギー分野が続く。情報通信が最も少ない。

【図表Ⅱ-1-4】 論文総数およびシェア：分野別



【図表Ⅱ-1-5】 被引用数 Top1%論文シェア：分野別



1-2 各分野における国際比較

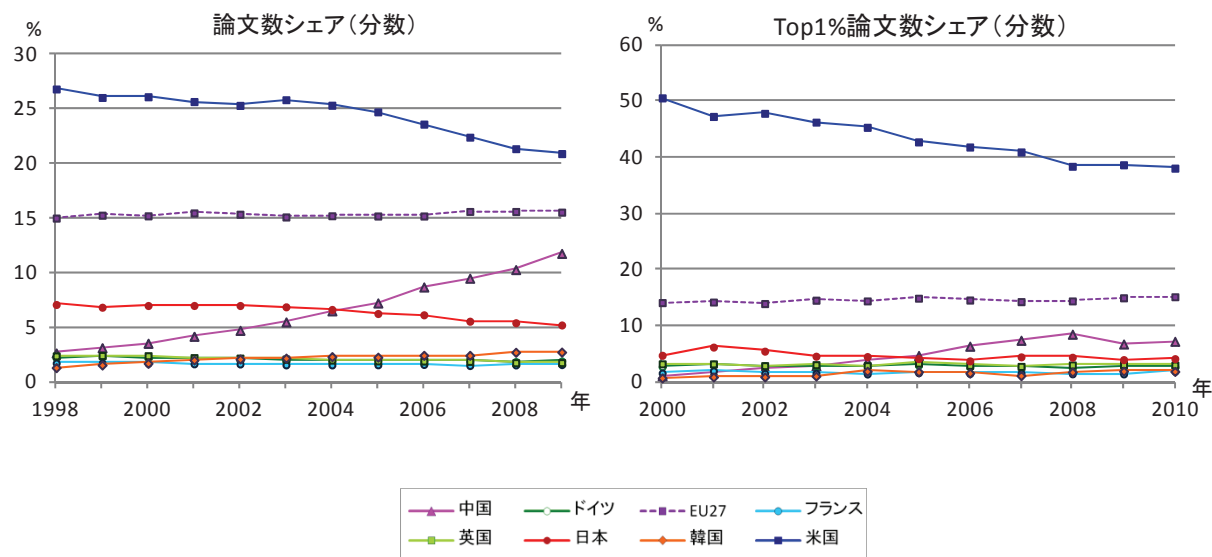
ポイント

- 環境・エネルギー分野では、中国が顕著な伸びを示し、量(論文数)・質(被引用数Top1%論文数)共に米国・EUに次ぐ第三極を形成している。日本はともに微減傾向にある。
- ライフサイエンス分野は米国が量・質ともに群を抜いているが、そのシェアは近年低下傾向にある。日本は量・質ともに中国に追い上げられており、質についてはすでに抜かれている。
- ライフサイエンスのうち応用寄りの健康・医療分野でも、欧・米の2強となっている。量では日本は3位に位置するが、質では英国が上回っている。
- 基礎生命科学分野は米国が量・質ともに群を抜いているが、そのシェアは近年低下傾向にある。日本は量・質ともに中国に追い上げられており、質についてはすでに抜かれている。
- 電子・情報通信分野では、米国の論文数が最も大きい、量・質ともにシェアは大きく低下傾向にある。中国の伸びが目立ち、米国・EUに次ぐ第三極を形成している。被引用数Top1%論文数についてEUと中国は増加傾向にある。
- ナノテクノロジー・材料分野では、中国が急激な伸びを示しており、量的には世界トップに成長している。質的には依然米国が優位にあり、欧州、中国が並んでいる。日本は2004年頃から論文の量・質共に頭打ちの状況が続いている。

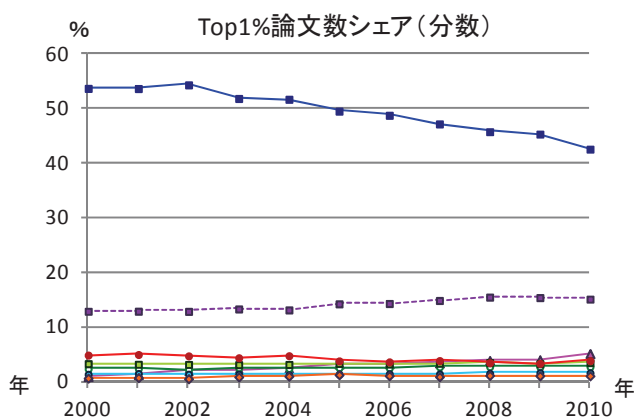
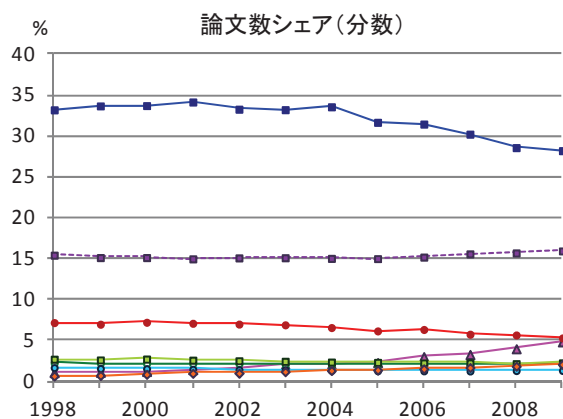
※ ここでは論文数を「量」、被引用数Top1%論文数を「質」の指標としている。

【図表Ⅱ-1-6】 各分野における論文数シェア及び被引用数 Top1%論文数シェア

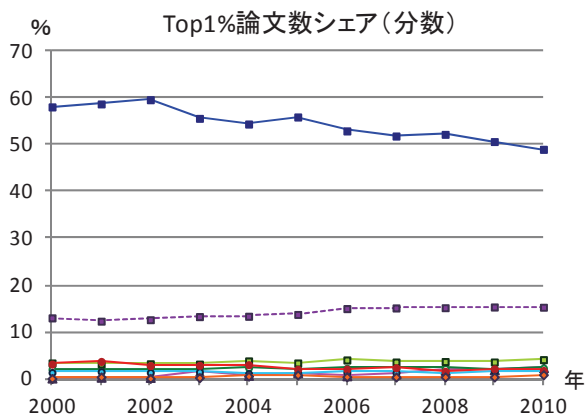
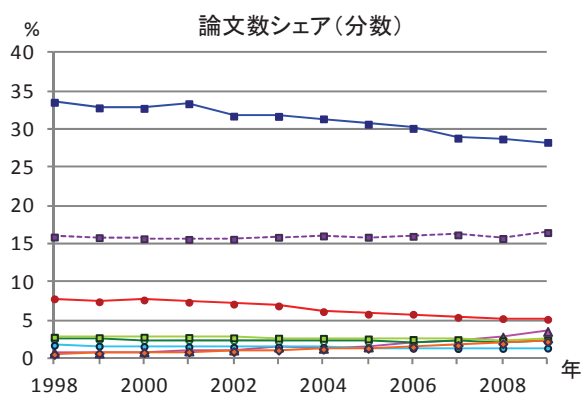
環境・エネルギー分野



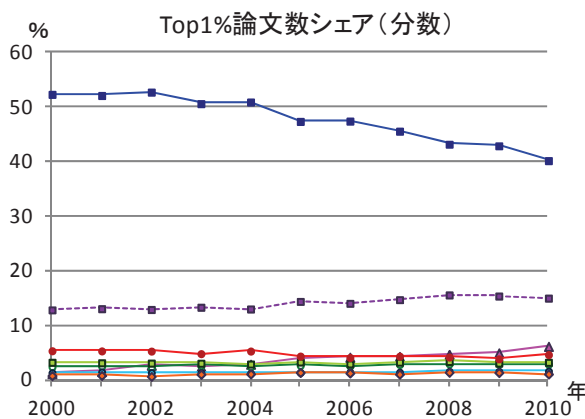
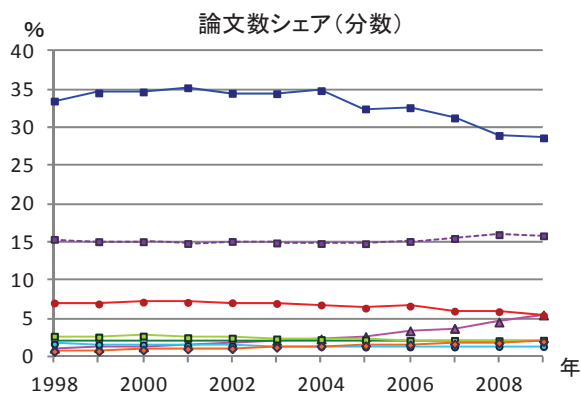
ライフサイエンス分野 (A+B)



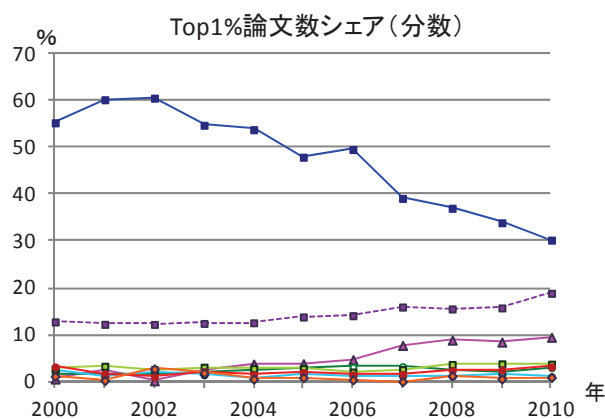
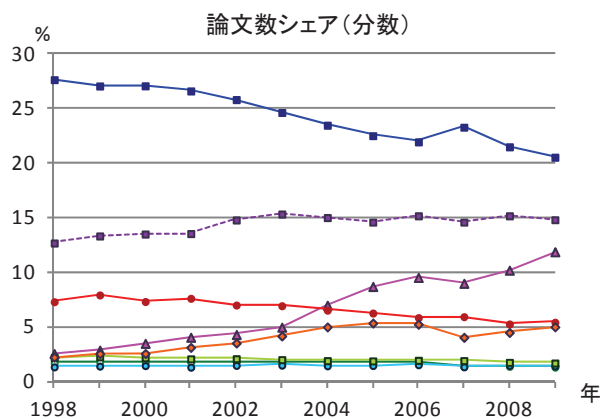
健康・医療分野 (A)



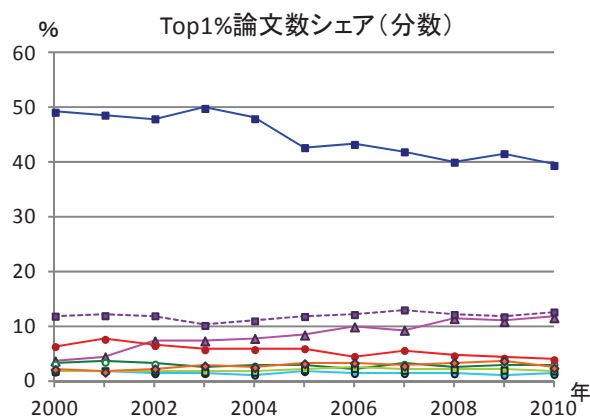
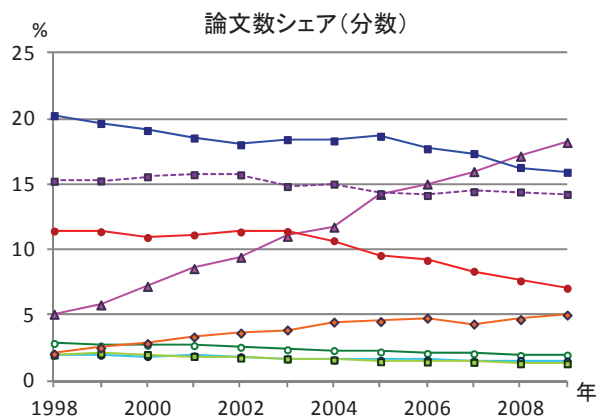
基礎生命科学分野 (B)



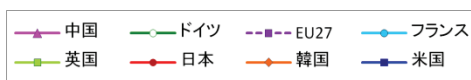
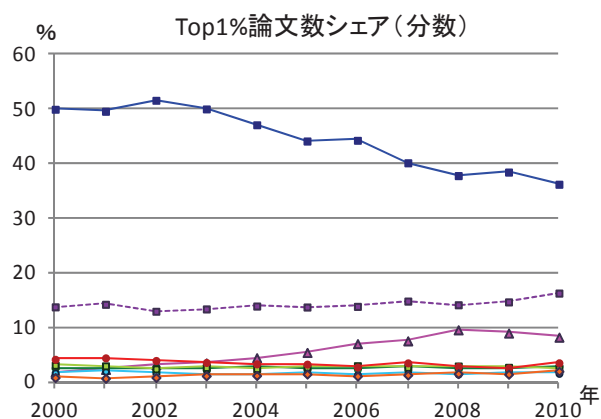
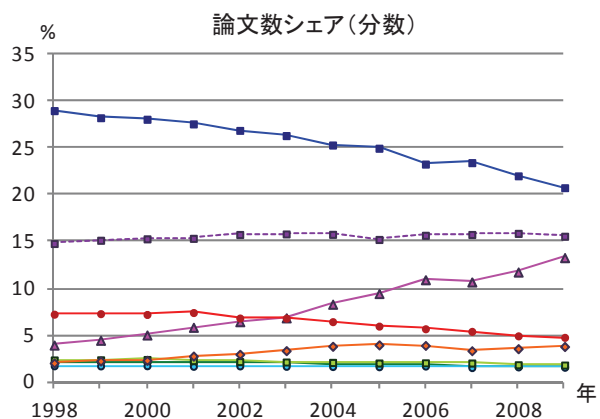
電子・情報通信分野



ナノテクノロジー・材料分野



システム科学分野



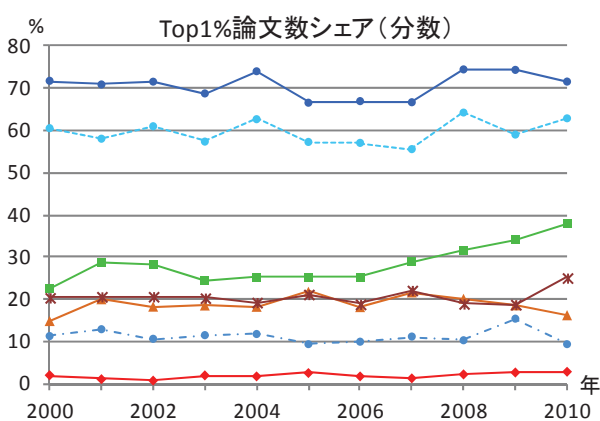
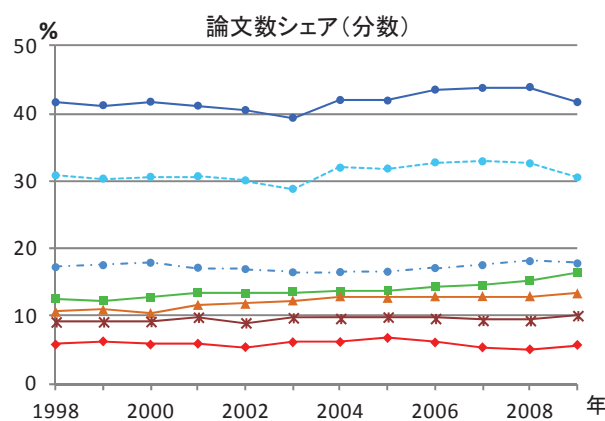
1-3 各国における分野間比較

ポイント

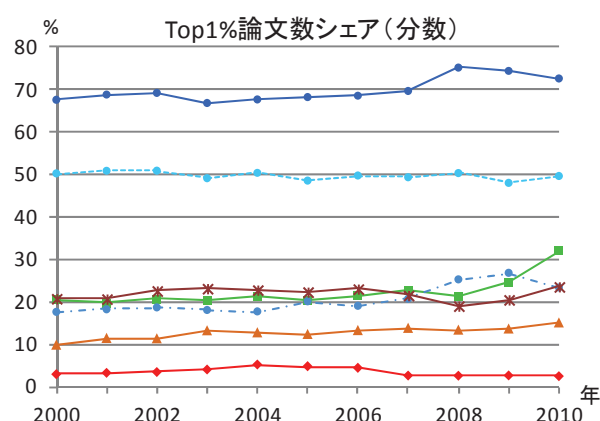
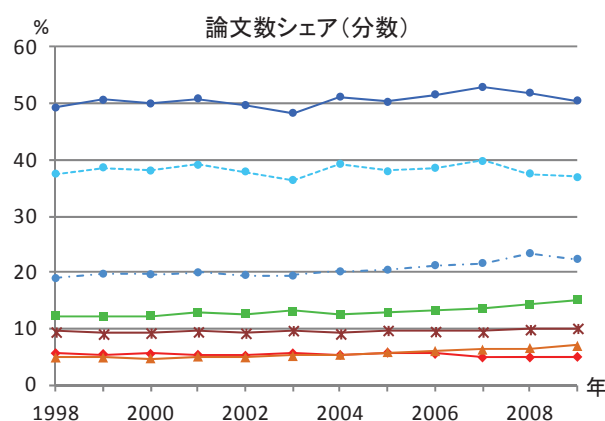
- 日本は全体的に米国・EUに傾向が近いが、ナノテク・材料分野のシェアが相対的に大きい。
- 米国はライフサイエンス分野の規模が突出して大きい、減少傾向にある。
- ドイツ、英国、フランスはライフサイエンス分野の規模が大きい、フランスでは他の国に比して環境・エネルギーのシェアが高い。英国はナノテク・材料分野のシェアが低い。
- 韓国でもライフサイエンス分野が最も多いが、他の国に比して相対的にナノテク・材料分野、電子・情報通信分野の規模が大きい。
- 中国ではライフサイエンス、環境・エネルギー、ナノテク・材料分野がほぼ同じシェアとなっている点特徴的である。健康・医療分野のシェアが低い。

【図表Ⅱ-1-7】 各国における論文数シェア及び被引用数 Top1%論文数シェア

日本



米国

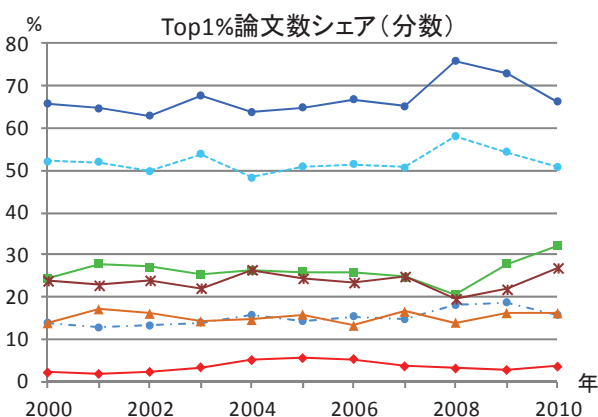
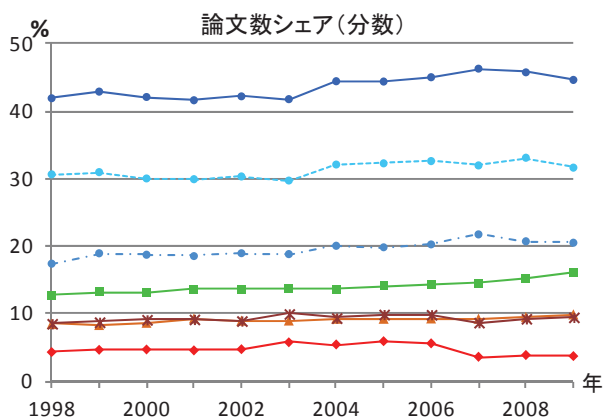


環境・エネルギー (緑の線に四角) ライフサイエンス (A+B) (青の線に丸) 健康・医療 (A) (青の線に点)

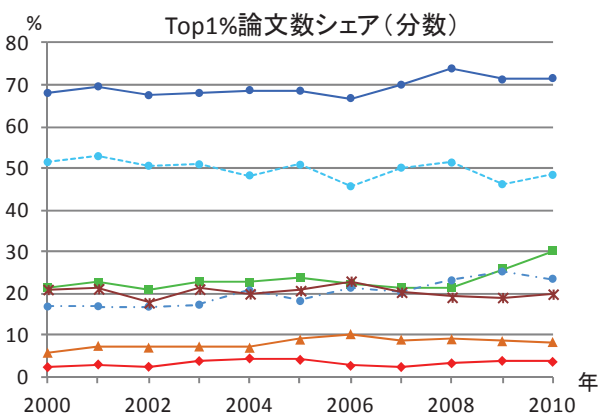
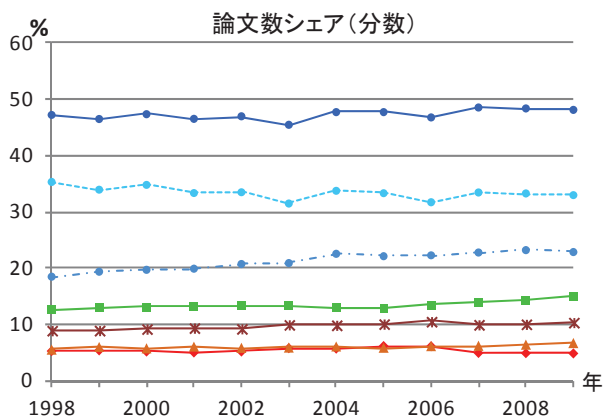
基礎生命科学 (B) (青の線に点) 電子・情報通信 (赤の線に丸) ナノテクノロジー・材料 (オレンジの線に三角)

システム科学 (赤の線に星)

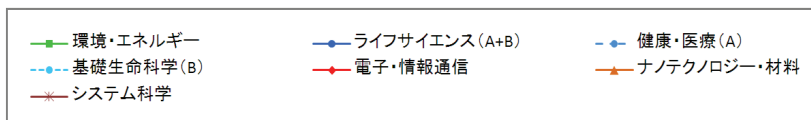
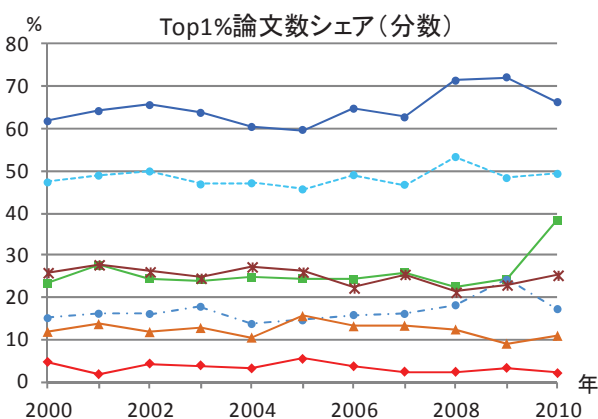
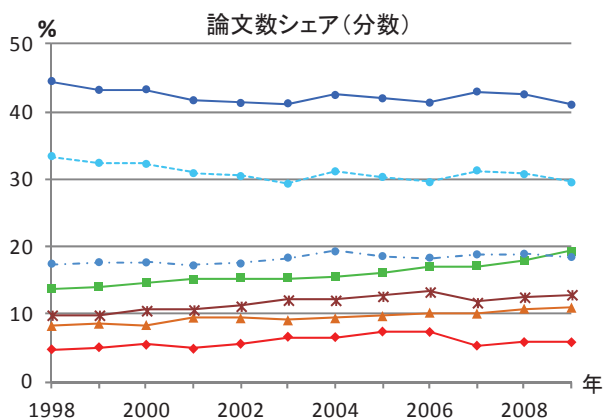
ドイツ



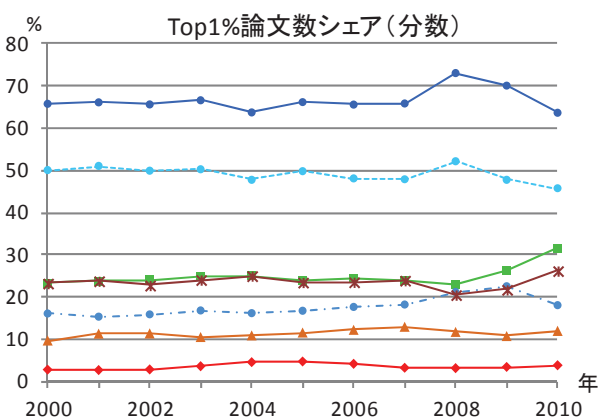
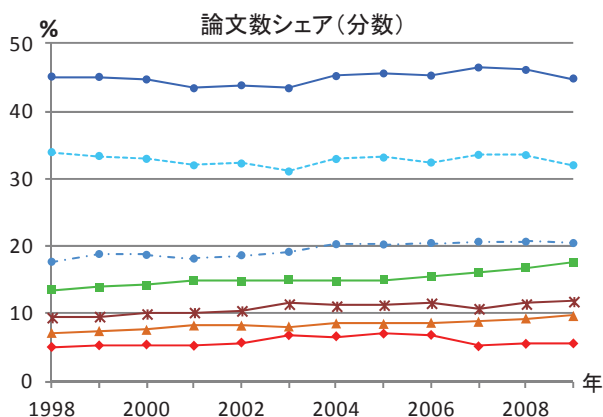
英国



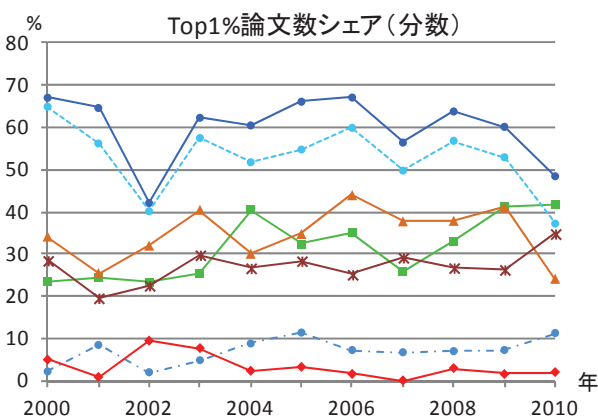
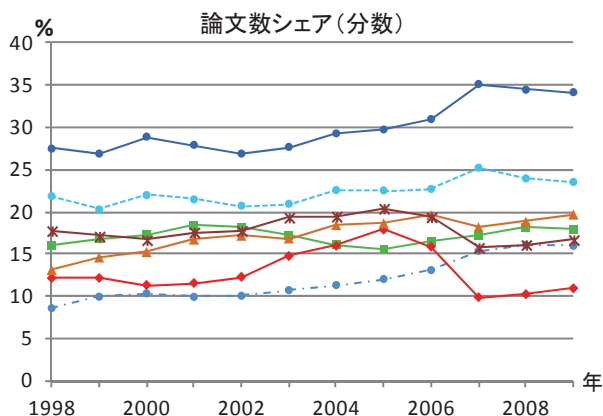
フランス



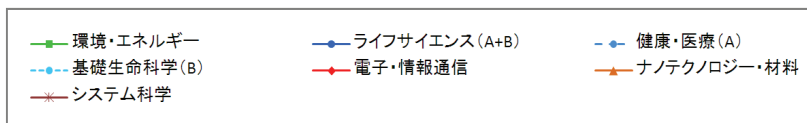
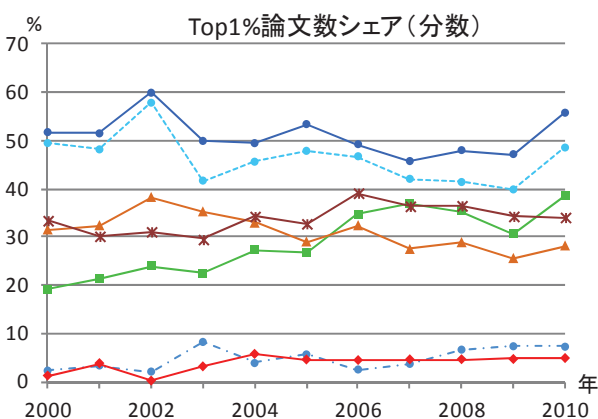
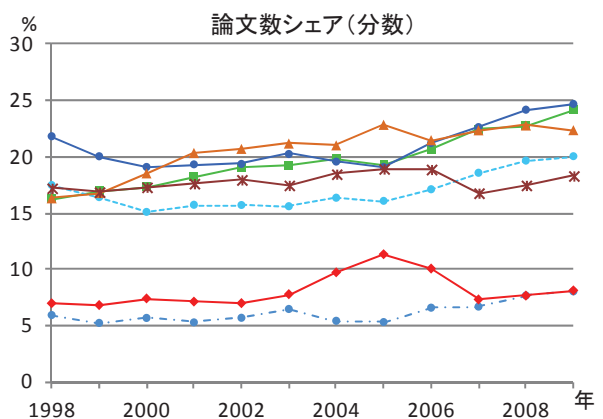
EU 27



韓国



中国



1 - 4 論文数シェアと被引用数 Top1% 論文数シェアの関係

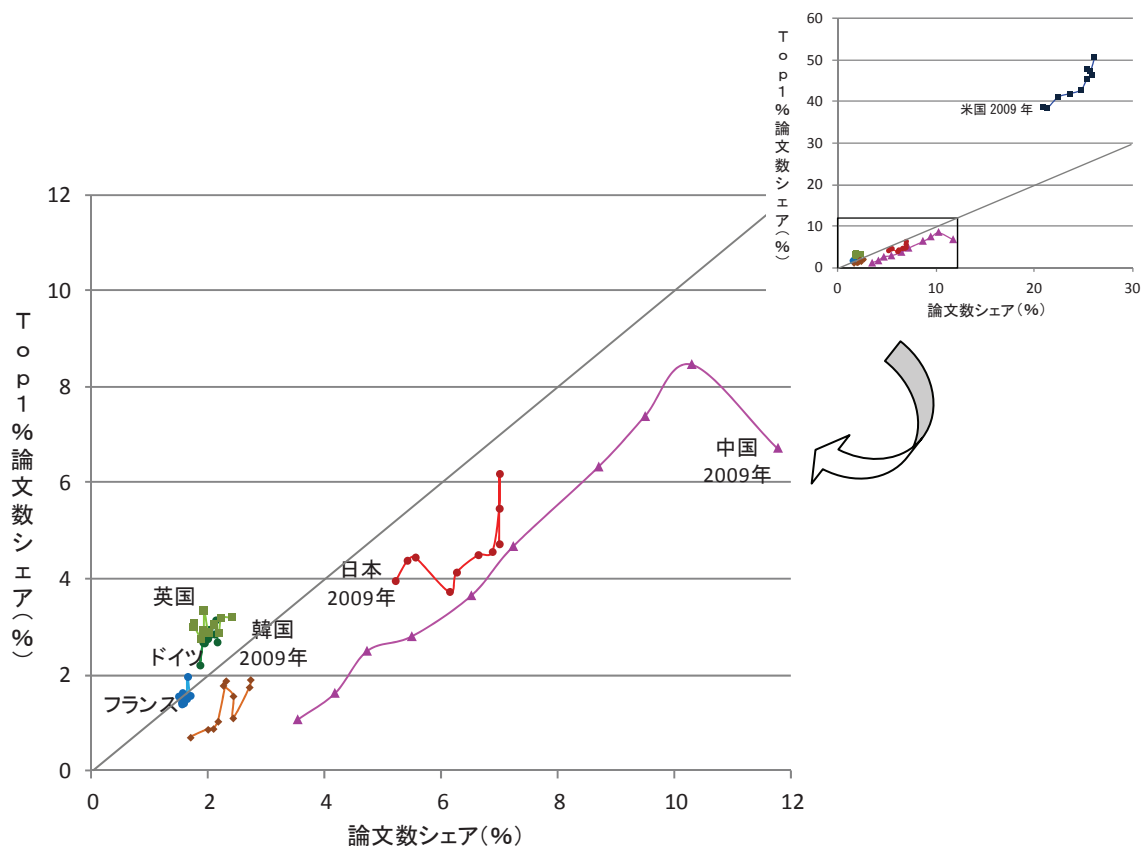
ポイント

- 論文数に対する被引用割合の相関をみていく。傾き1の直線上にプロットされるということは100報に1報が被引用Top1%論文に抽出されていることを示す。
- 日本は全分野で発行論文数に対するTop1%論文の割合が少ない。特に、健康医療分野、電子・情報通信分野においてその傾向が強いといえる。

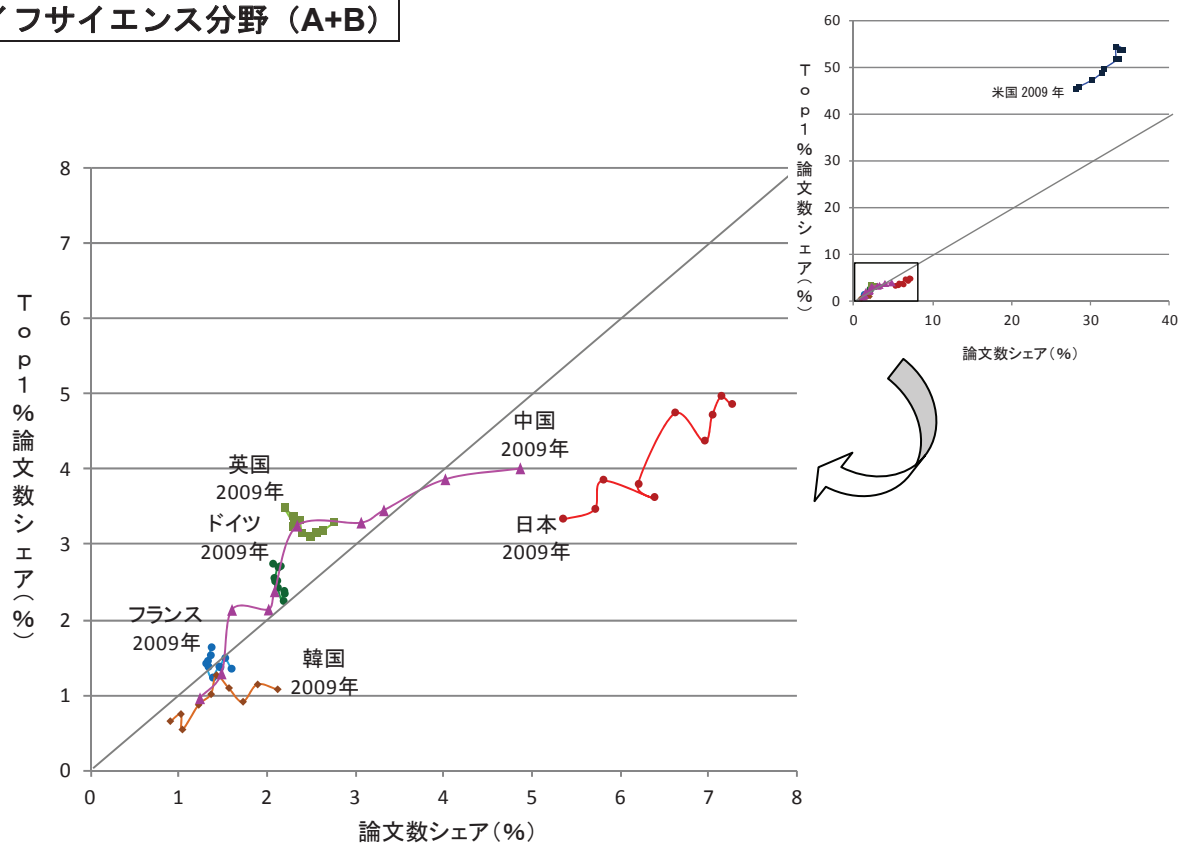
【図表Ⅱ-1-8】 論文数シェアと被引用数 Top1%論文数シェアの推移

この図は、2000 年を起点に 2009 年まで、単年ごとの推移を表している。論文数シェア、Top1%論文数シェア共に分数カウントによる値を用いている。

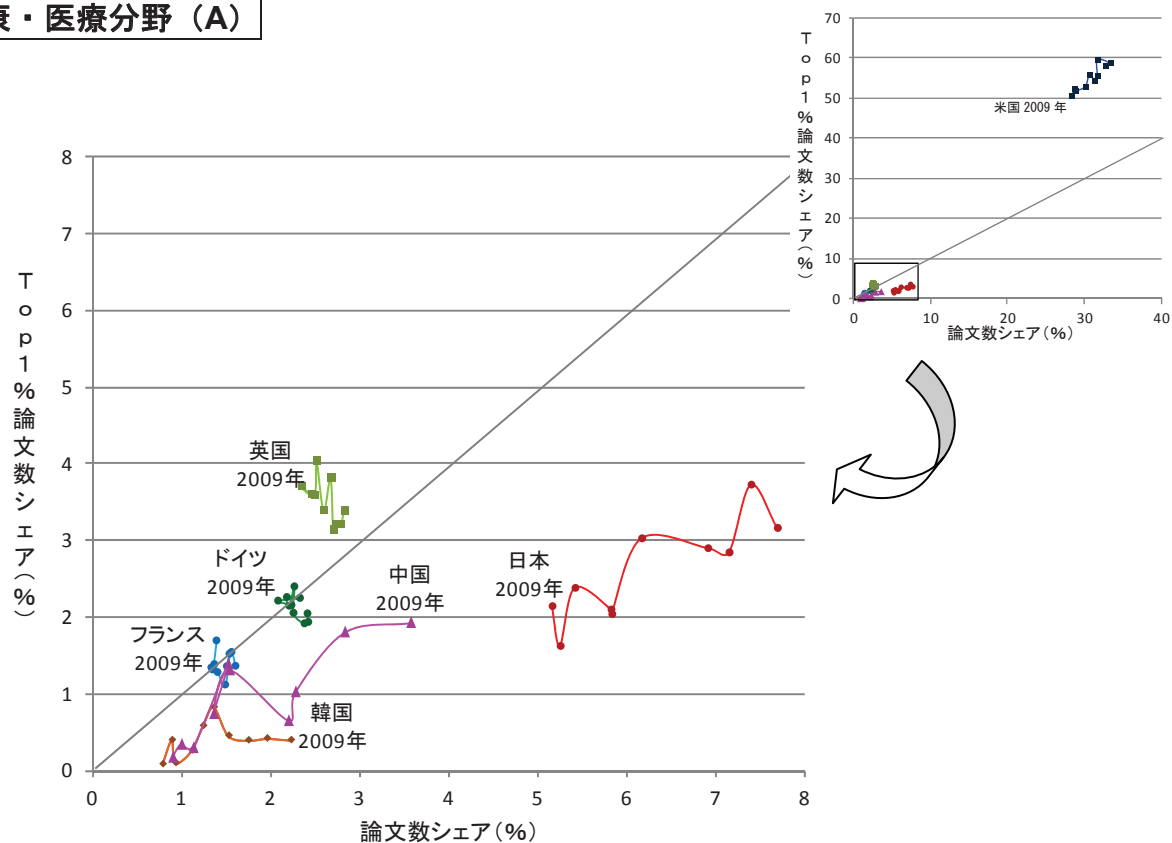
環境・エネルギー分野



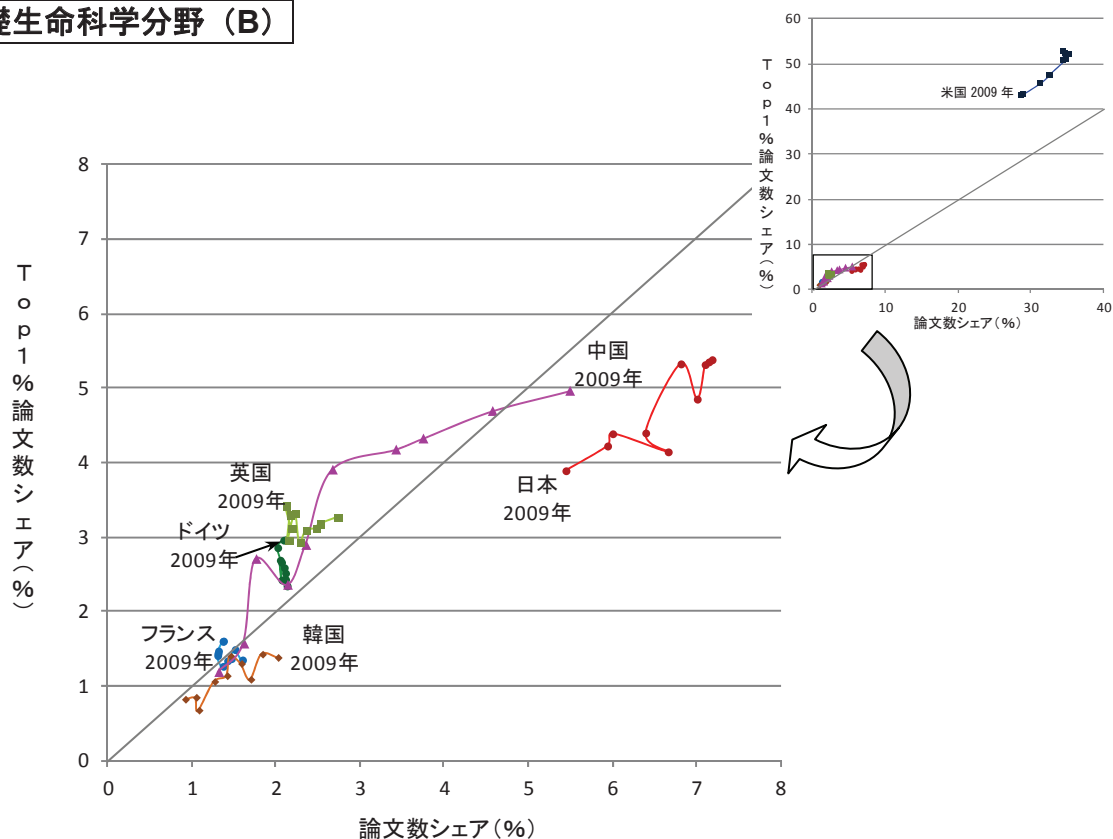
ライフサイエンス分野 (A+B)



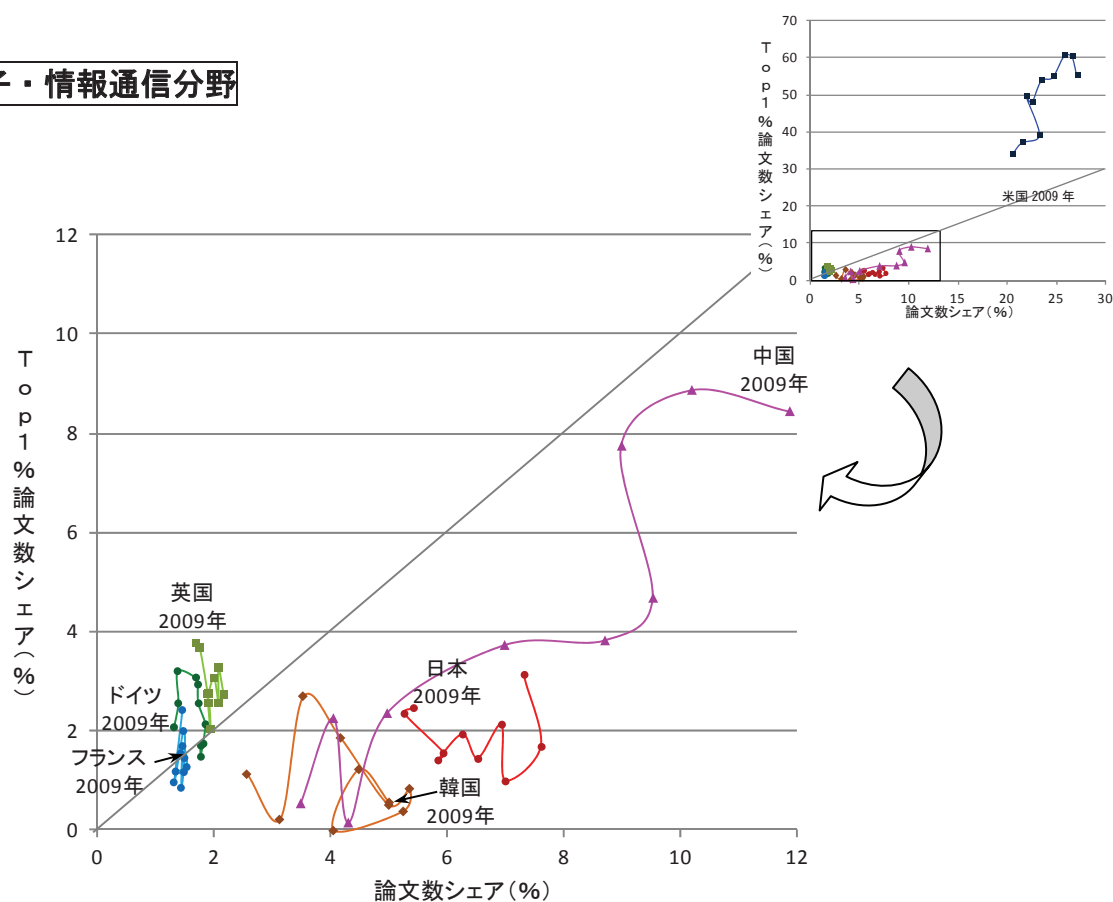
健康・医療分野 (A)



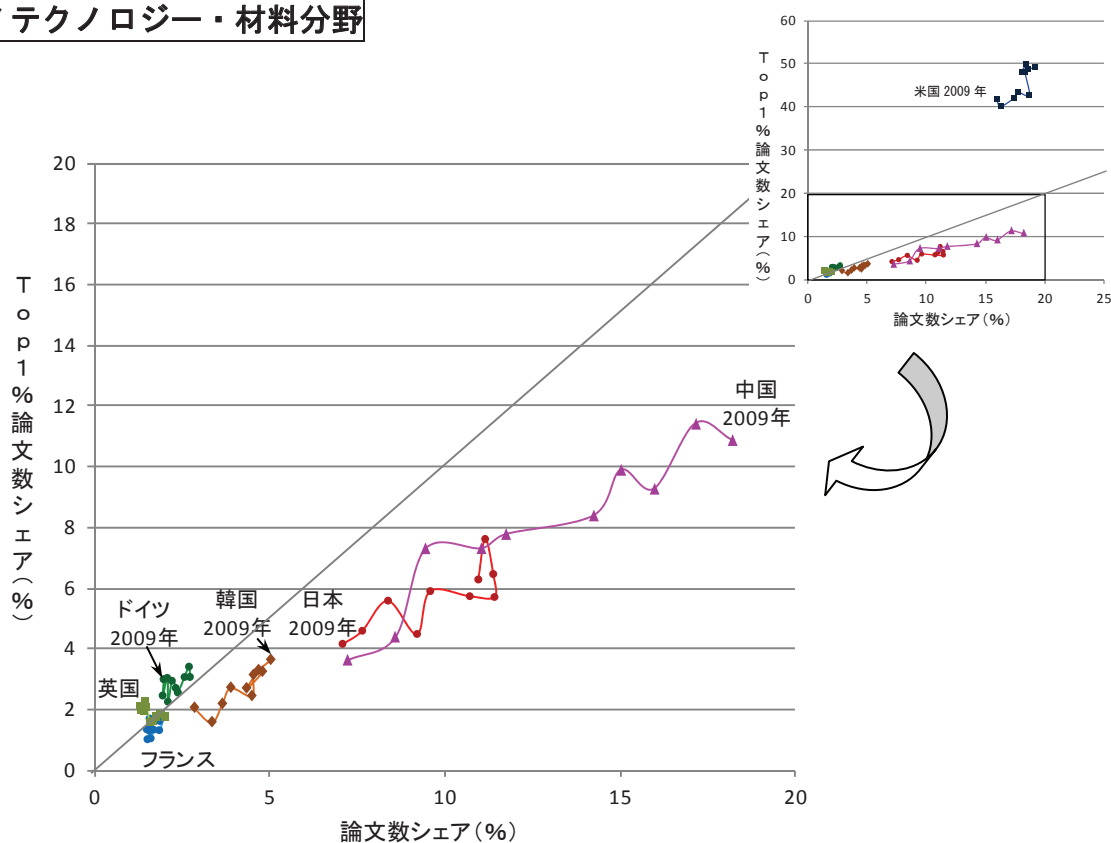
基礎生命科学分野 (B)



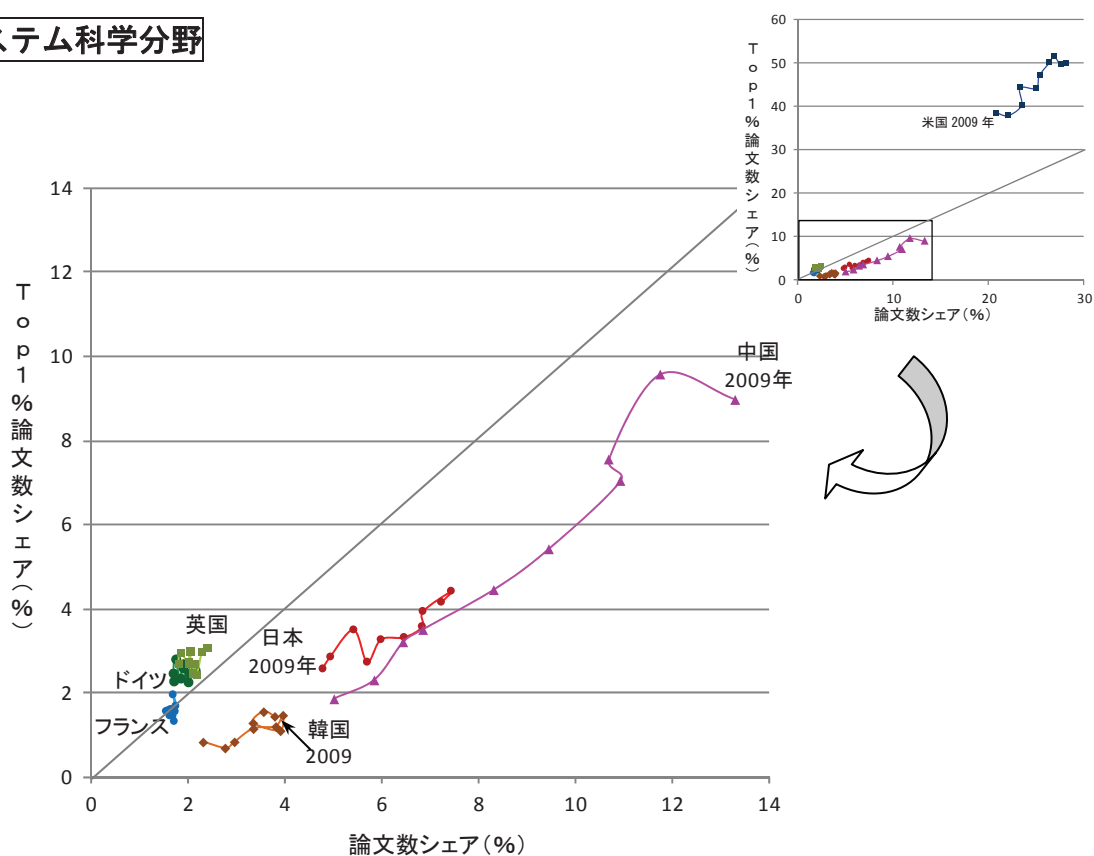
電子・情報通信分野



ナノテクノロジー・材料分野



システム科学分野



2 特許

特許データにおける国とは原則出願人の国籍に基づいており、出願人の国籍別に、自国及び他国に直接出願した件数と PCT 国際出願に基づく各国への国内移行件数を合計したものを計上している。例えば日本の出願公開件数が示しているものは、日本人が国内に出願した件数、外国に直接出願した件数（パリ優先権主張含む）及び PCT 出願で各国移行した出願件数（国数）の総数、となっている。

ここで用いたデータベース Derwent World Patents Index (DWPI) は世界 44 カ国以上の特許発行機関を対象に収録している商業データベースである。DWPI は国別のマクロ分析・調査を想定して作成されたデータベースではないことから、出願人の住所が掲載されているが国については必ずしも表記が標準化されておらず、フィールドとして定義されてもいない等の課題がある。

従って必ずしも正確な件数となっていないことに留意されたい。正確な件数を得るために今後も名寄せやデータの付加など整備が必要となる。

また、出願件数ではなく公開件数を集計していることに注意されたい。

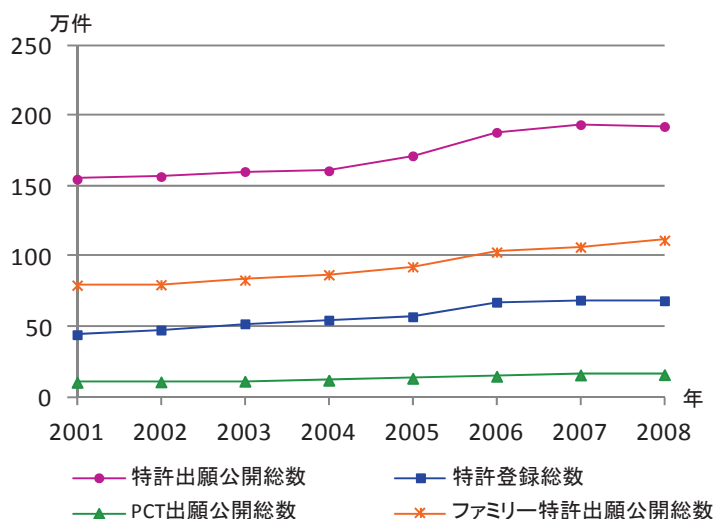
算出方法の詳細については、末尾の附属資料 14 ページ（4.「特許の調査方法」）を参照頂きたい。

2 - 1 世界の特許総数

ポイント

- 全世界における特許出願公開件数、PCT出願数、登録数、ともに微増傾向にある。
- ファミリー出願は純粋な発明の数、出願公開件数は一つの発明に基づく複数国への出願件数の和と考えることができる。特許出願公開件数に対し、ファミリー特許出願数は5割強となっている。つまり基本となる発明の数は年に100万件を超えており、これらに基づく世界への出願の総和が200万件弱とみることができる。

【図表Ⅱ-2-1】 特許総数の推移



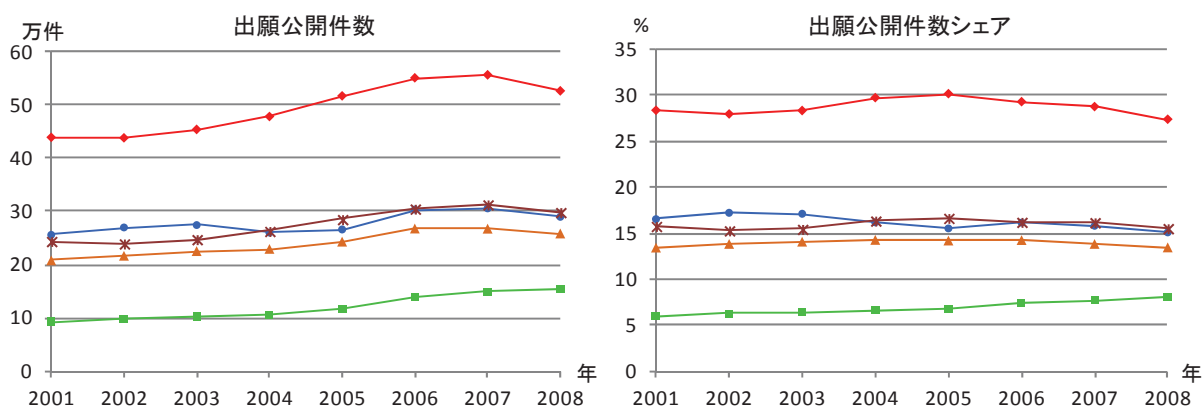
2-2 分野別動向

2-2-1 特許総数における分野別の状況

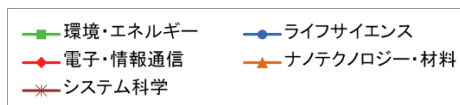
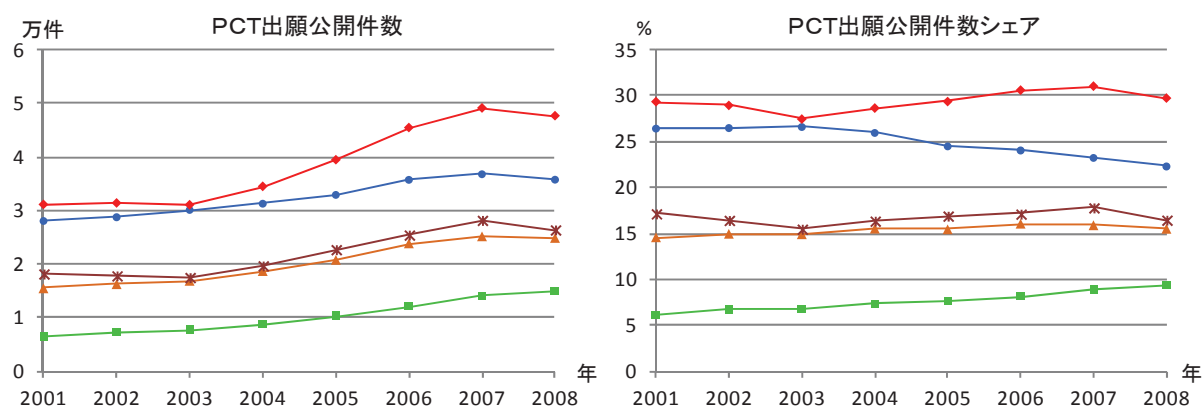
ポイント 【図表Ⅱ-2-2】【図表Ⅱ-2-3】【図表Ⅱ-2-4】

- 特許出願公開の状況を分野別にみると情報通信分野が圧倒的に多く、全出願の3割近くを占めるが、近年シェアは低下傾向にある。
- 他の分野が微減・横ばいであるのに対し、環境・エネルギー分野の特許出願が増加傾向にある。
- PCT出願はいずれの分野においても微増傾向にある。
- ライフサイエンス分野は特にPCT出願において顕著なシェアの低下傾向が見られる。

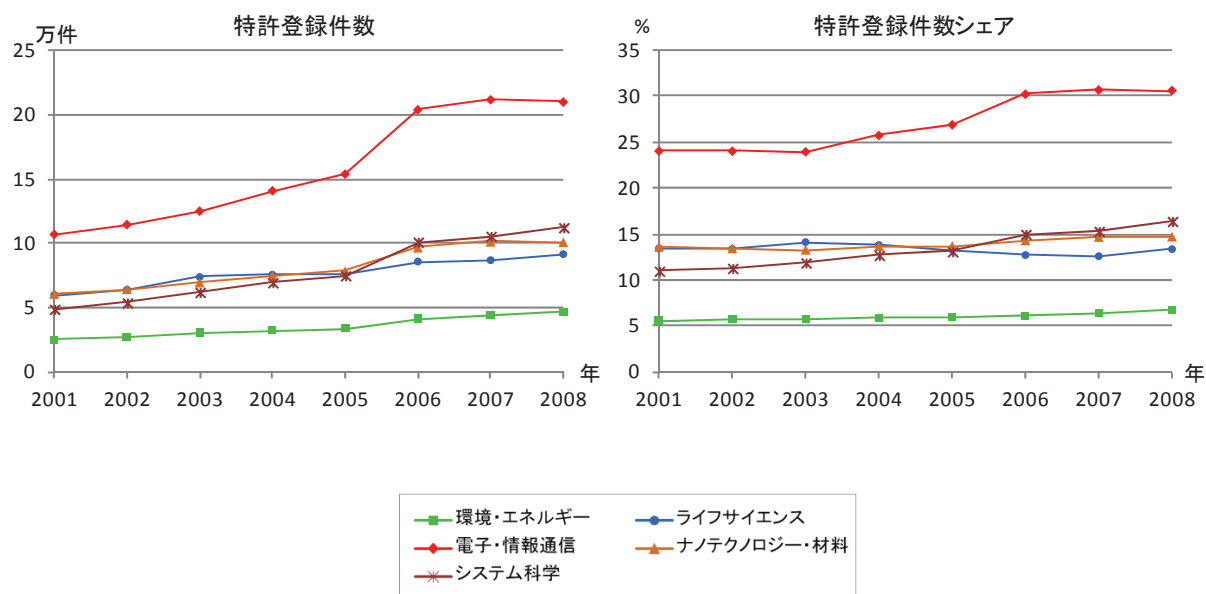
【図表Ⅱ-2-2】 出願公開件数とシェア：分野別



【図表Ⅱ-2-3】 PCT 出願公開件数とシェア：分野別



【図表Ⅱ-2-4】登録件数とシェア：分野別



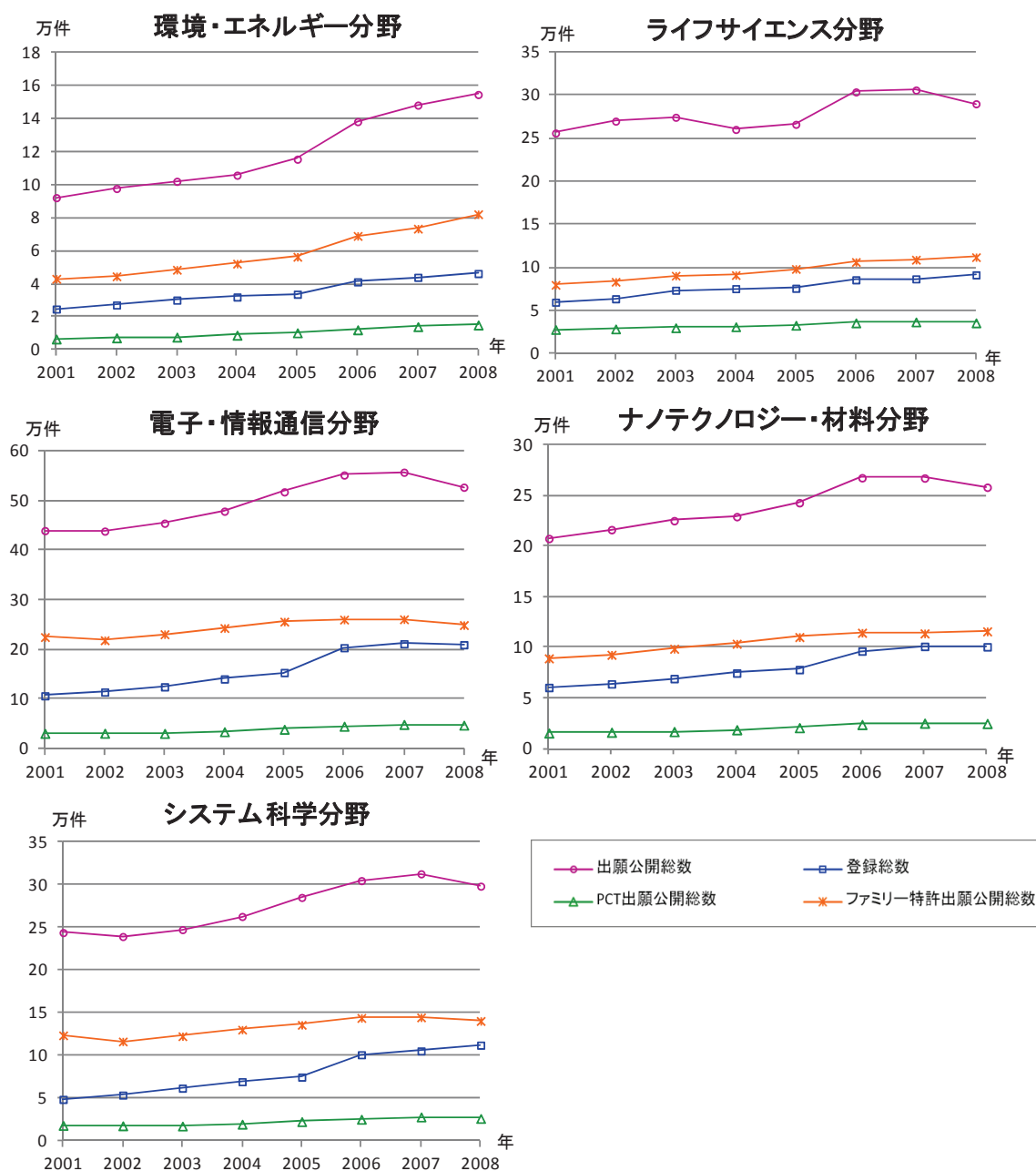
2-2-2 各分野における特許出願状況

ポイント

- 特許出願公開状況を見ると、環境・エネルギー分野は増加傾向である。
- ライフサイエンス分野の特許が最もグローバルに出願されている。

※ 出願公開件数とファミリー出願件数の差が大きいということは、同一の発明をいかに多くの国に出願しているかと近似することができる。

【図表Ⅱ-2-5】 各分野の特許出願状況



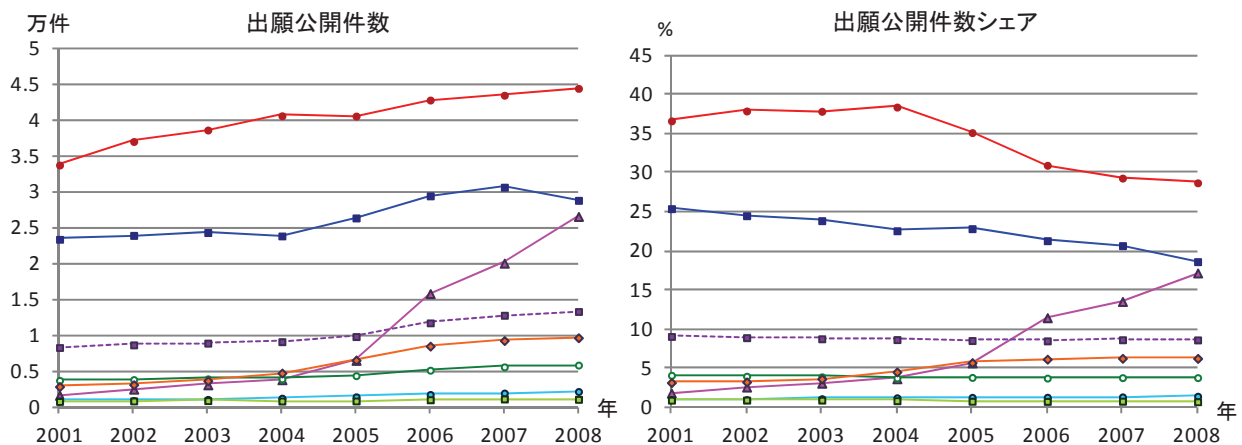
2-2-3 各分野における特許出願公開件数の国際比較（出願人の国籍別）

ポイント

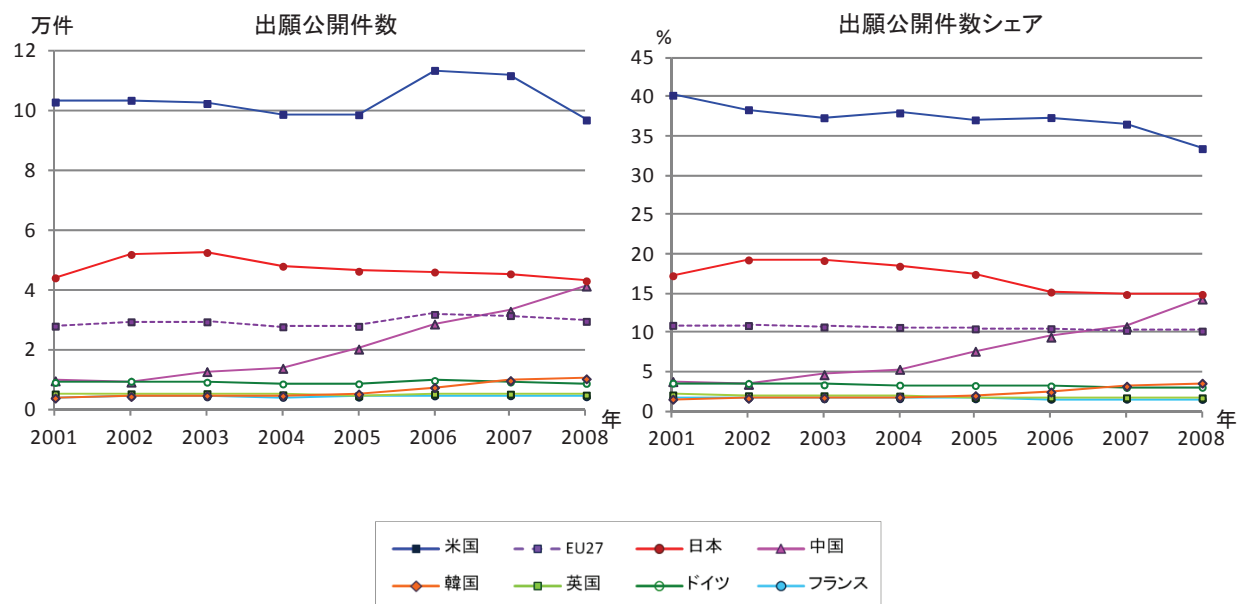
- 日本は環境・エネルギー、情報通信およびナノテク・材料分野で特許出願公開件数がトップである。
- ライフサイエンス分野においては米国の出願が群を抜いて大きい。
- システム科学分野は米国と日本が拮抗している。
- 日本のシェアが最も大きい分野はナノテク・材料であり、最も小さいのはライフサイエンスである。
- いずれの分野においても、日本、米国に次いで中国が第三極を形成しつつある。特に環境・エネルギー分野における中国の増加傾向が著しい。

【図表Ⅱ-2-6】 各分野の特許出願公開状況

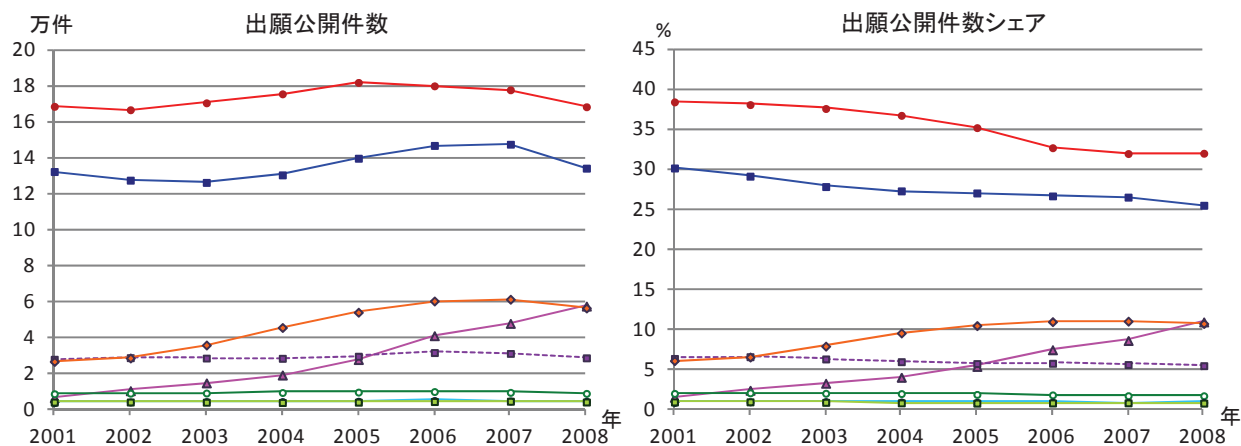
環境・エネルギー分野



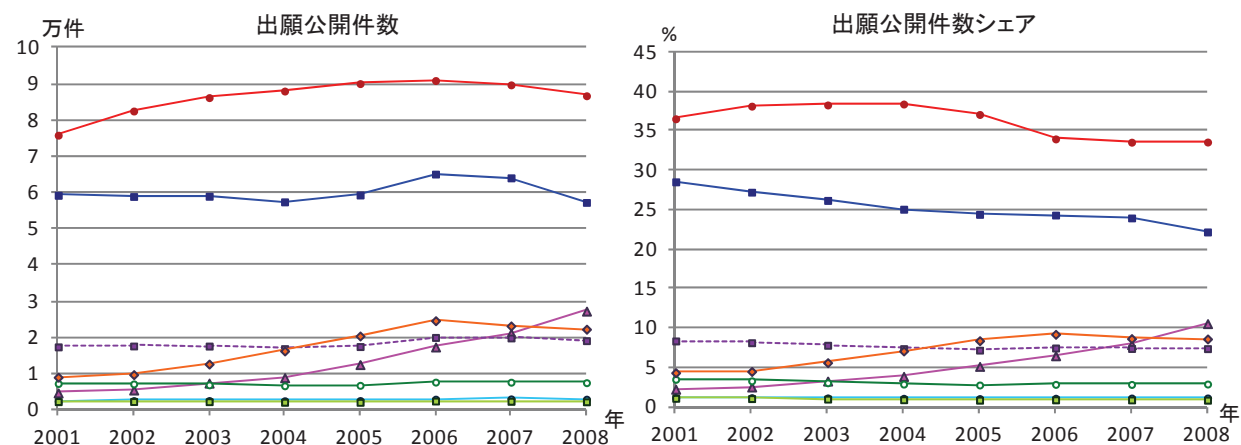
ライフサイエンス分野



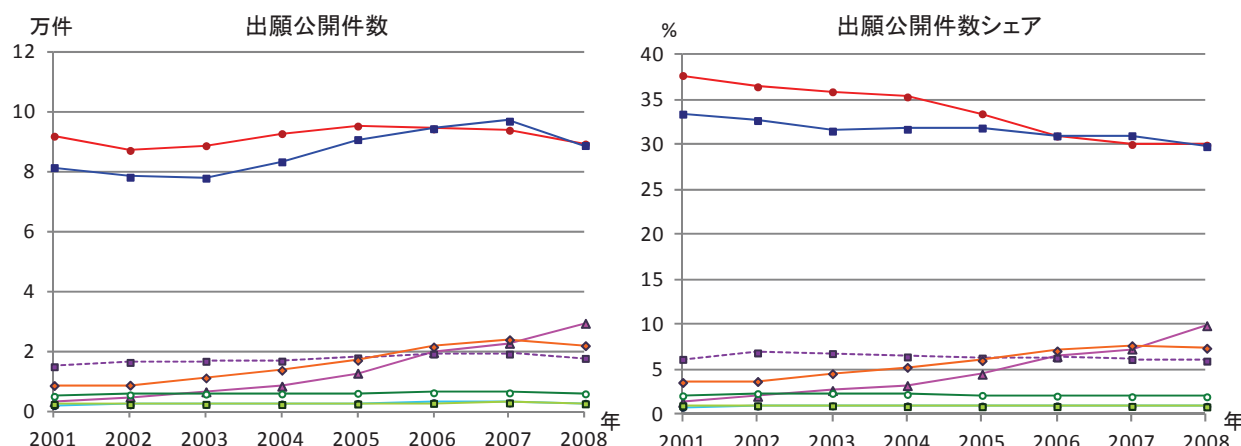
電子・情報通信分野



ナノテクノロジー・材料分野



システム科学分野



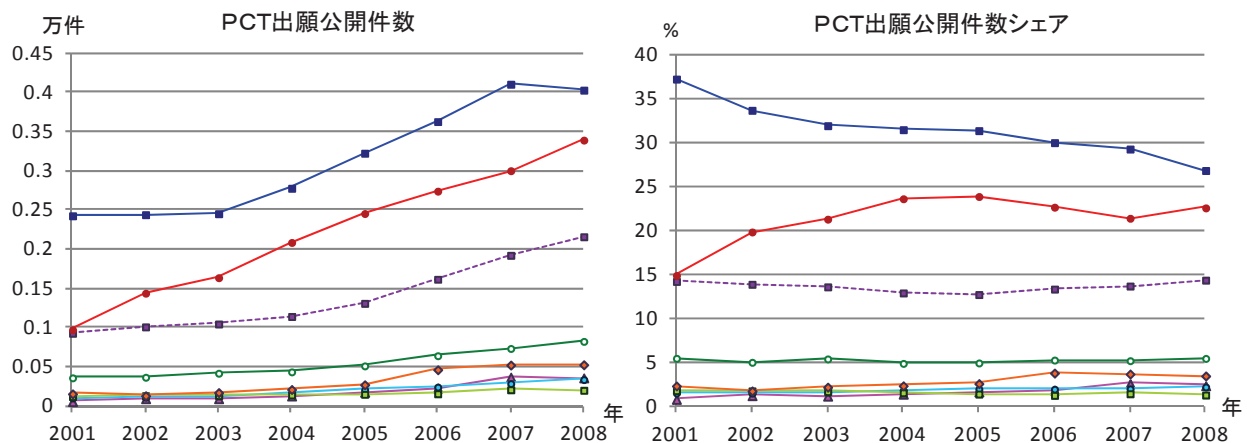
2-2-4 各分野における PCT 出願公開件数の国際比較（出願人の国籍別）

ポイント

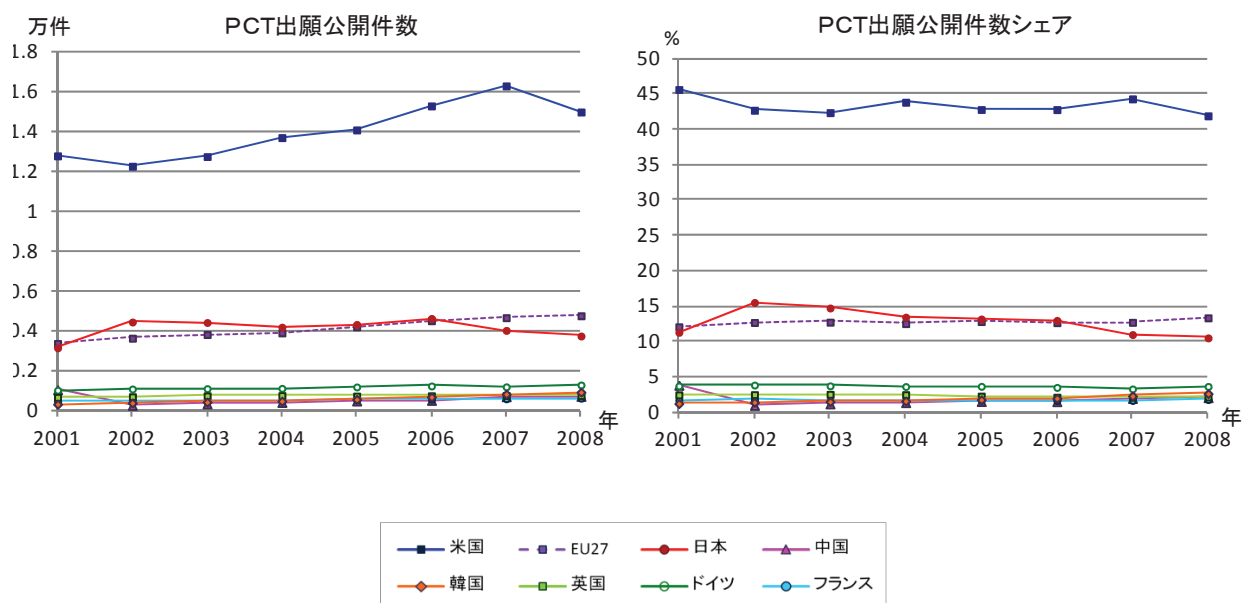
- PCT出願を見ると産業のグローバル化、プロパテントの流れを受けて、いずれの分野においても件数は増加傾向にあるが、特に環境・エネルギー分野の増加が大きい。
- 全分野で米国の件数が最大となっている。特にライフサイエンス分野は米国のシェアが群を抜いている。
- 環境エネルギー分野においては欧州の割合が他に比して高くなっている。

【図表Ⅱ-2-7】 各分野の PCT 出願公開状況

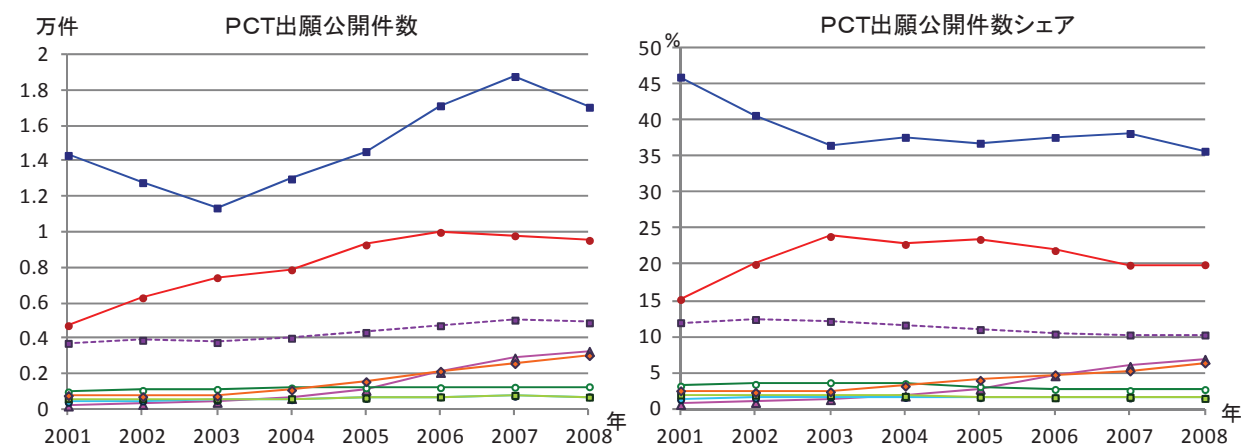
環境・エネルギー分野



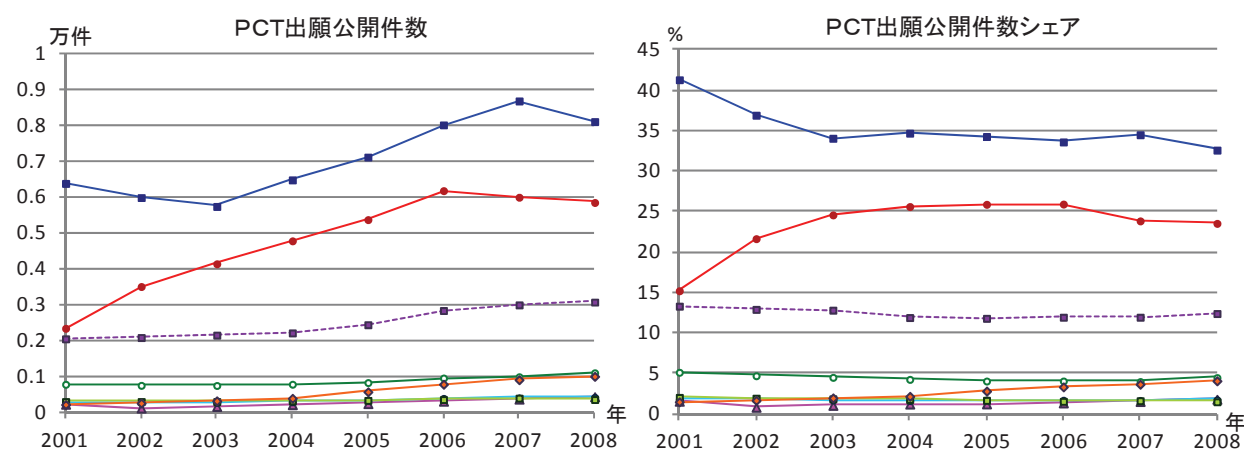
ライフサイエンス分野



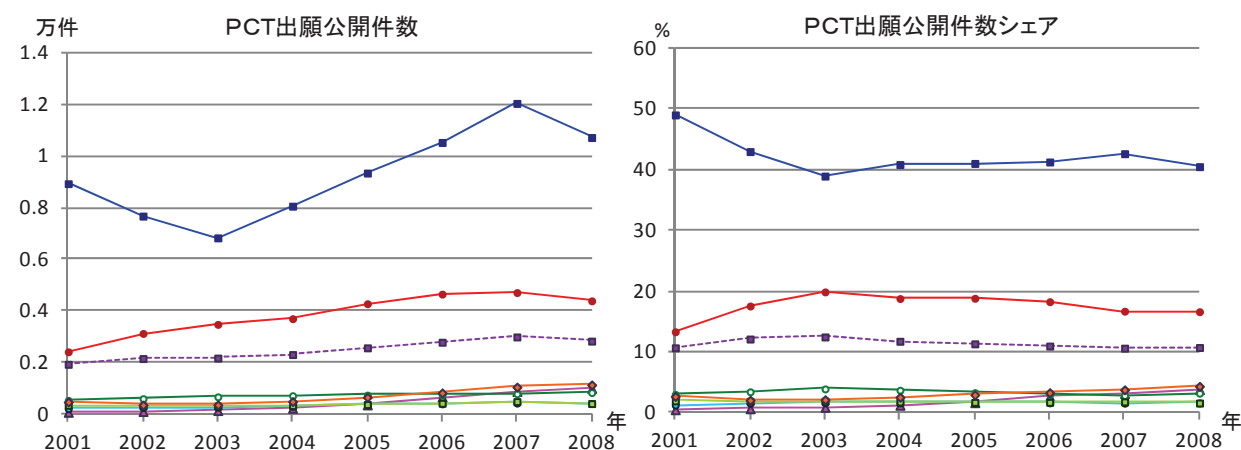
電子・情報通信分野



ナノテクノロジー・材料分野



システム科学分野



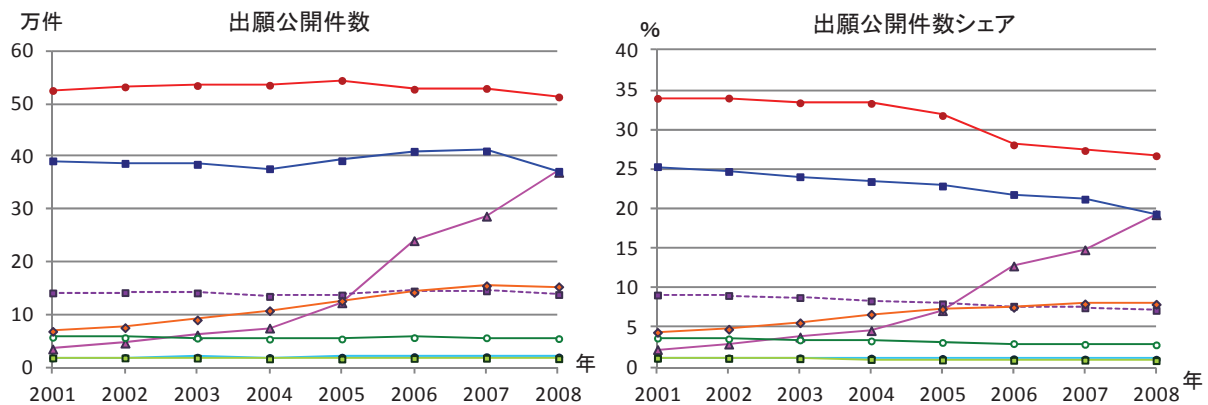
2-3 出願人の国籍別動向

2-3-1 特許総数における出願人の国籍別状況

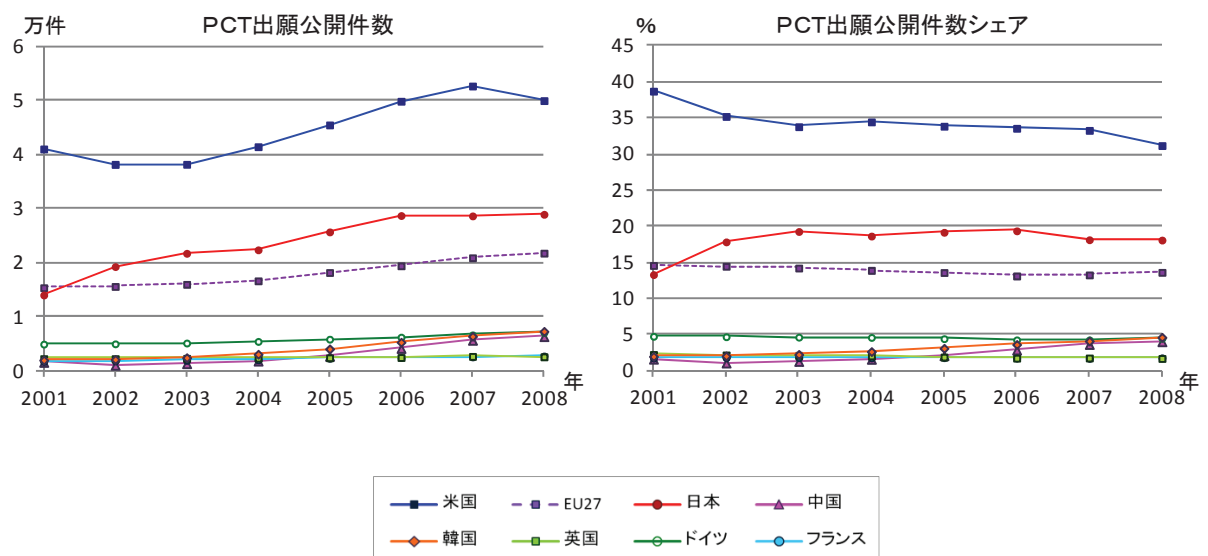
ポイント 【図表Ⅱ-2-8】【図表Ⅱ-2-9】【図表Ⅱ-2-10】

- 日本の特許出願公開件数はトップであるが、微減傾向にある。
- PCT出願公開件数は米国にトップの座を譲るものの、日本からのPCT出願件数は増加傾向にある。
- 登録件数を見ると、全体の増加率に比して日本の増加率が最も大きく、質の高い特許出願が多いとの見方もできる。
- 中国の出願件数が急速に増加している。その影響から、主要国のシェアは低下しているが、PCT出願件数を見ると中国はわずかであり、世界規模でみれば中国の技術競争力は大きくないといえる。
- PCT出願件数だけを見ると米国が圧倒的に多く、欧州は安定的な増加傾向にある。

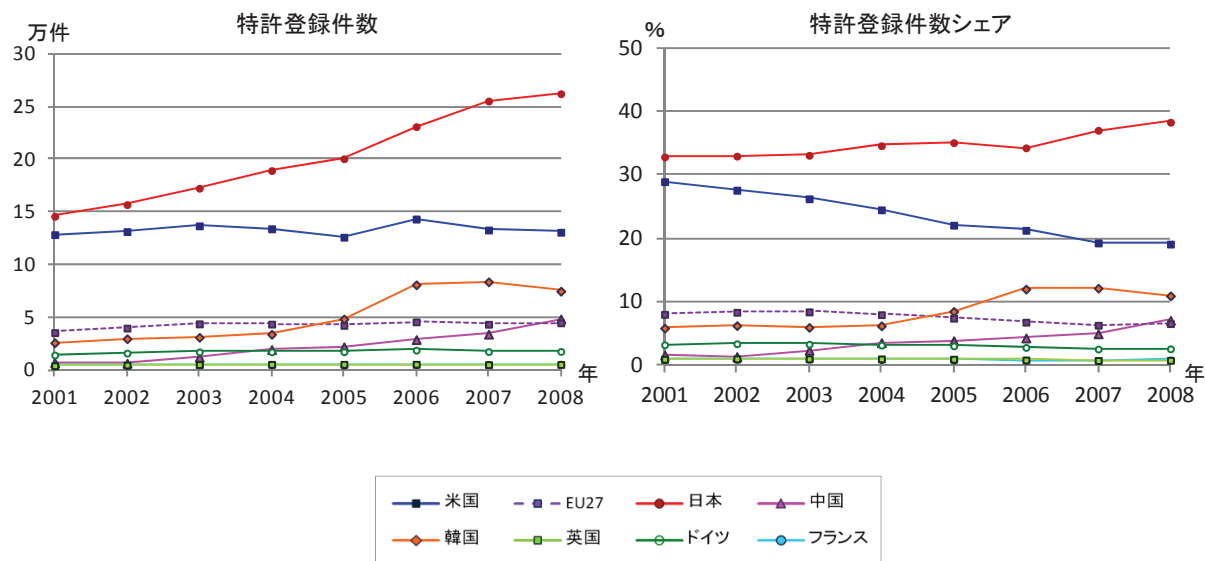
【図表Ⅱ-2-8】 特許出願公開件数とシェア：出願人の国籍別



【図表Ⅱ-2-9】 PCT 出願公開件数とシェア：出願人の国籍別



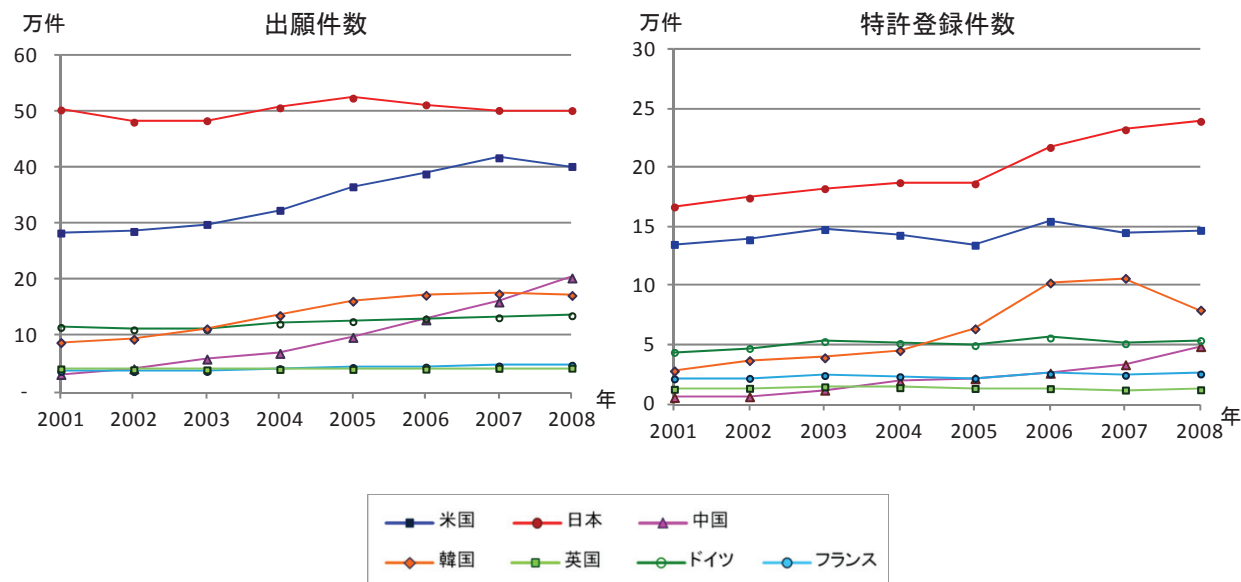
【図表Ⅱ-2-10】登録件数とシェア：出願人の国籍別



【参考】

【図表Ⅱ-2-11】WIPO 公表の特許出願および登録状況

WIPOが公表しているデータ(各国特許庁からの申告ベース)とDWPIのデータ(各国特許庁の公開公報調査ベース)を比較すると、DWPIでは中国の出願が多く、EUの出願件数が少なく計上されている。



参考: WIPO Statistics Database, January 2011 "Patent applications by country of origin and patent office (1995-2009)"

注) 出願人の国籍別に、自国及び他国に出願した件数とPCT 国際出願に基づく国内移行段階件数を合計したものである。

複数の出願人が居る場合、第1番目の出願人が属している国のみをカウントしている。

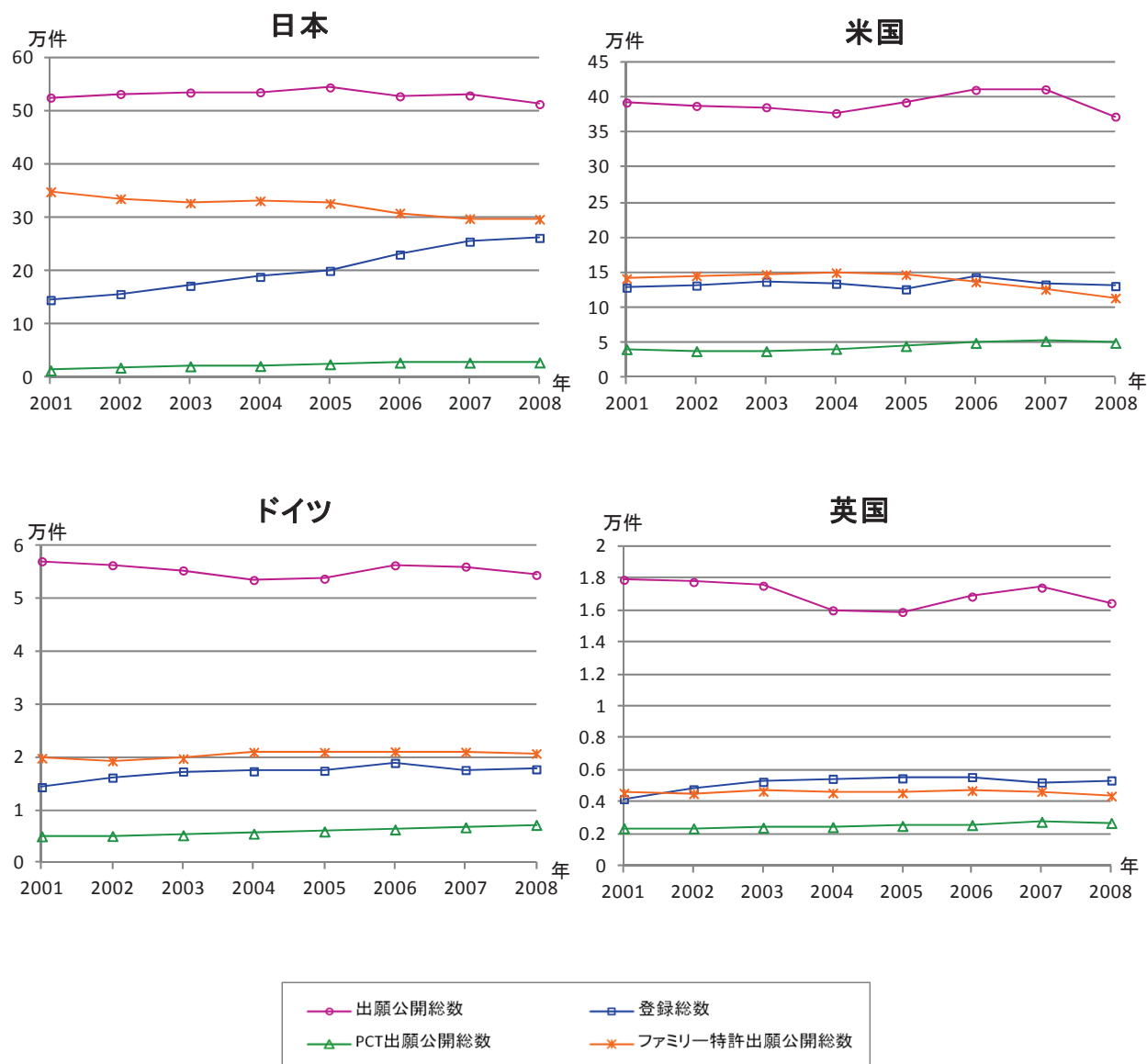
2 - 3 - 2 出願人の国籍別特許出願状況

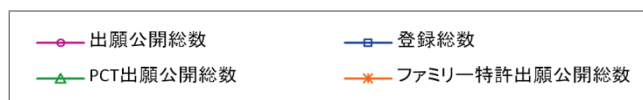
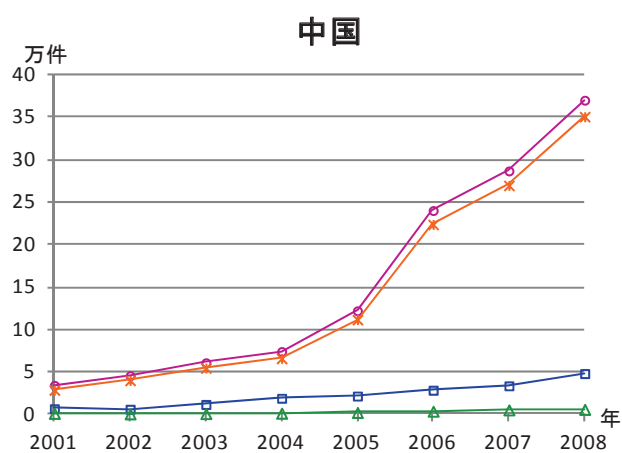
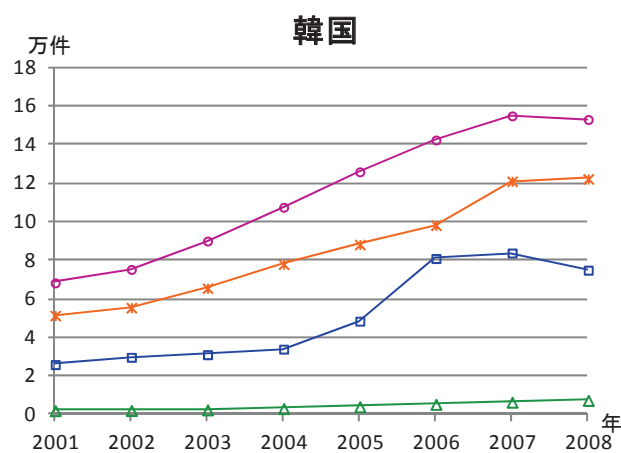
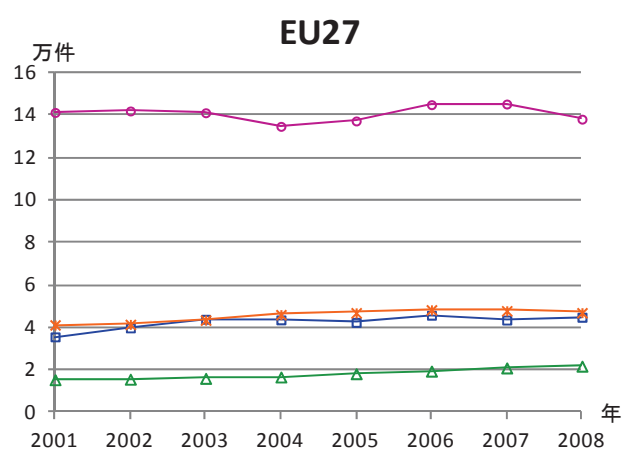
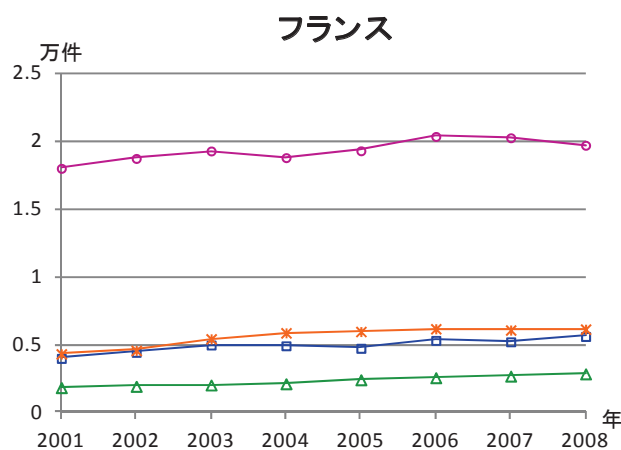
ポイント

- 日本は国内のみの出願が比較的多いこと、EU諸国においては同一発明について圏内各国に広く出願していることが推察される。
- 韓国については出願件数が増加傾向にあり、中国はそれを上回る増加率を示している。一方で、中国の出願のほとんどは国内のみに留まっている。

※ ここでは出願公開件数とファミリー出願件数の差が大きいということは、同一の発明をいかに多くの国に出願しているかと解釈している。

【図表Ⅱ-2-12】 出願人の国籍別特許出願状況





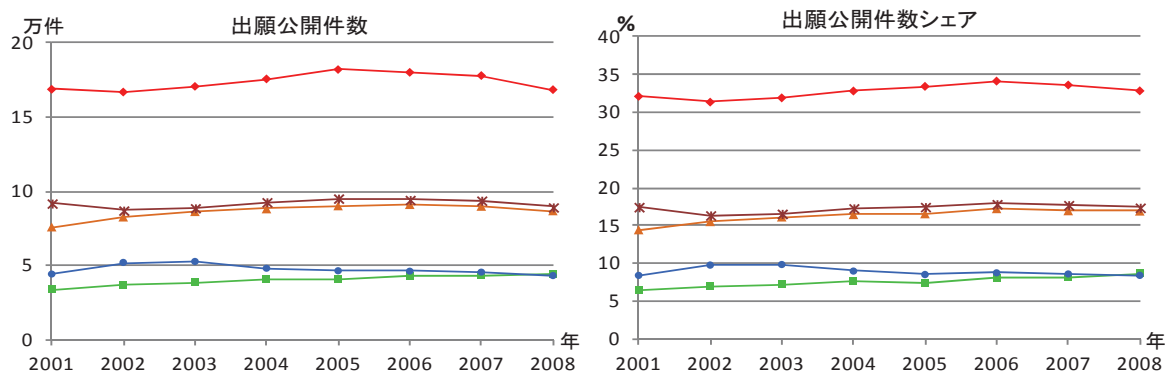
2-3-3 出願人の国籍別特許出願公開件数の分野間比較

ポイント

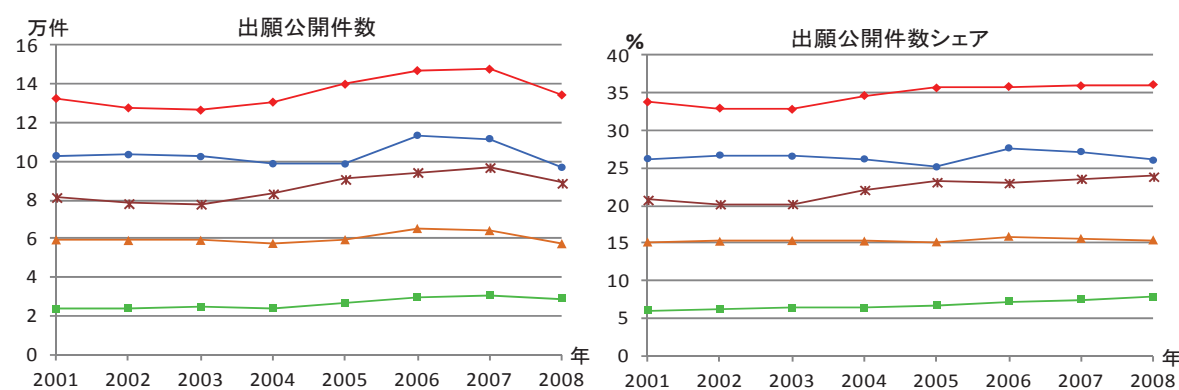
- 日本、米国、韓国では電子・情報通信分野の特許出願公開件数が最大となっている。
- 日本と韓国はライフサイエンス分野が少ないことが特徴的である。
- EUではライフサイエンス分野のシェアが高く、ドイツやフランスにおいて環境・エネルギー分野の出願が増えている。
- 中国は電子・情報通信を除くいずれの分野においても顕著な増加傾向にある。

【図表Ⅱ-2-13】 出願人の国籍別特許出願公開状況

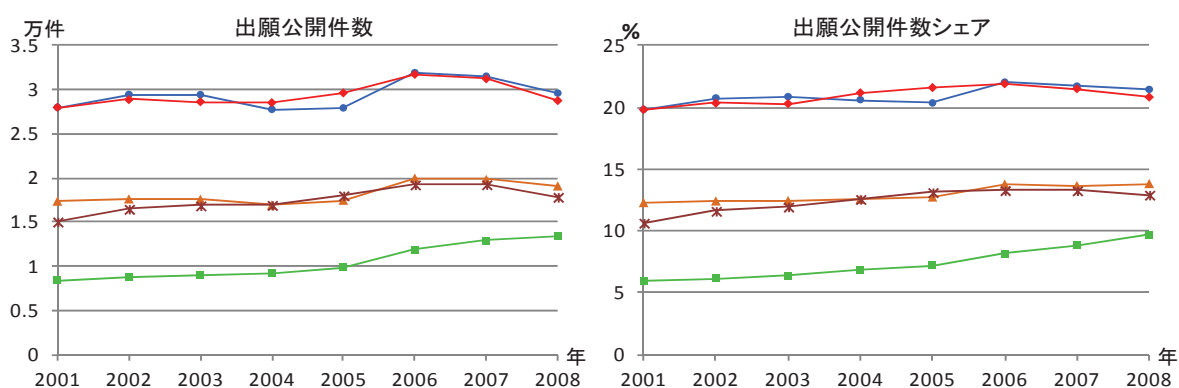
日本



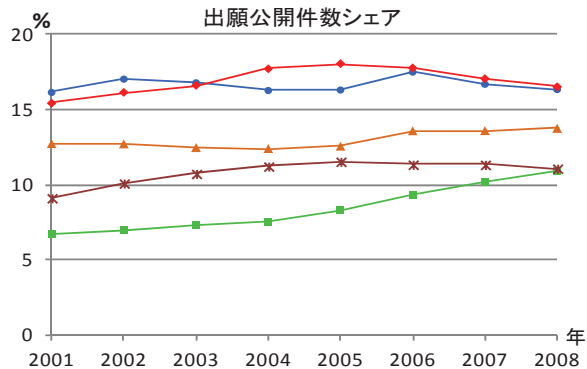
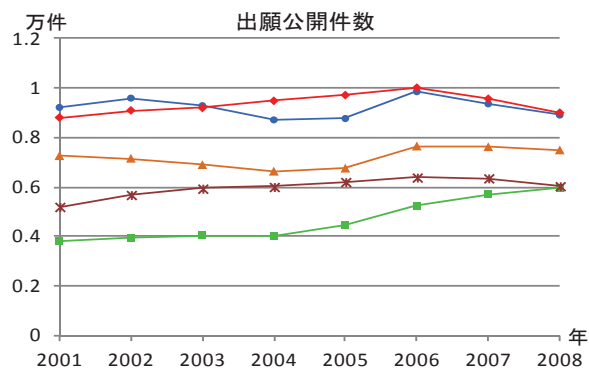
米国



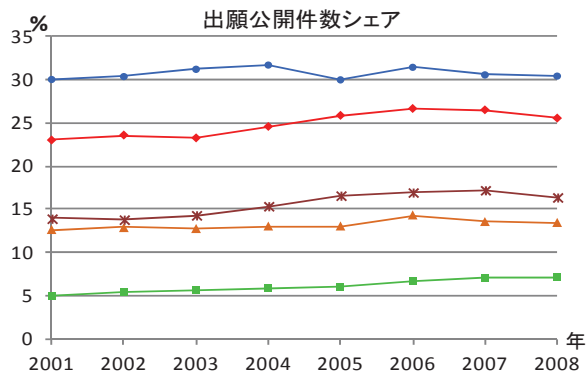
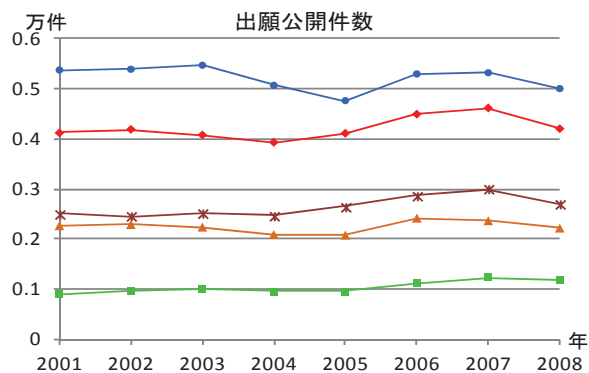
EU27



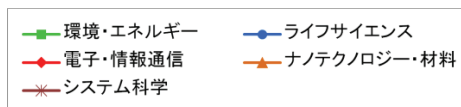
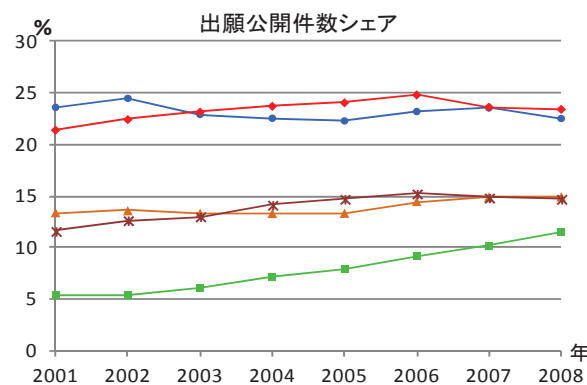
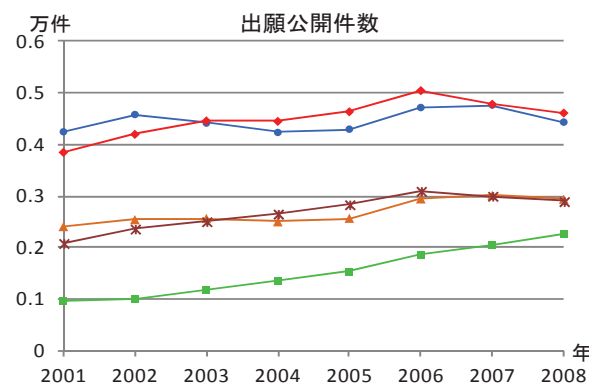
ドイツ



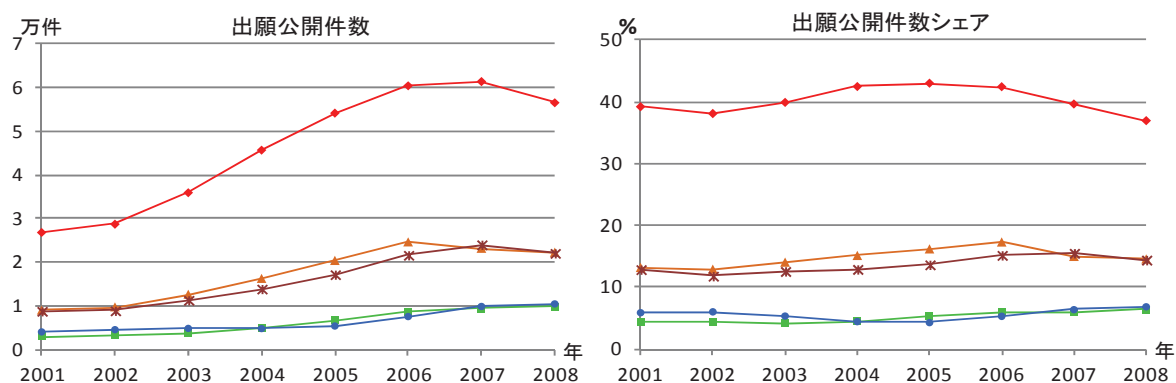
英国



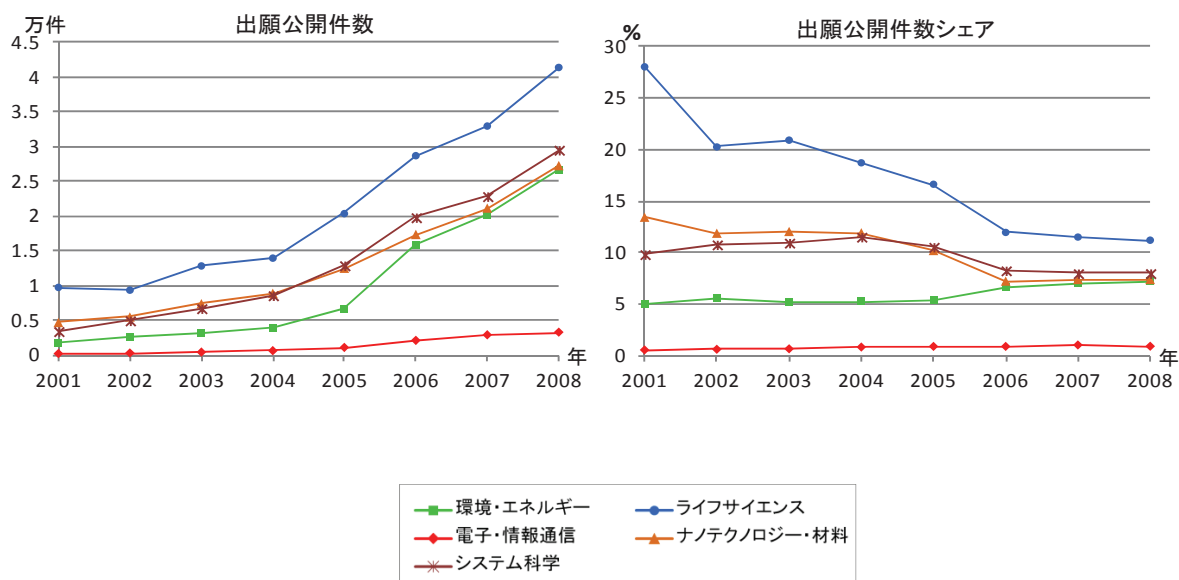
フランス



韓国



中国



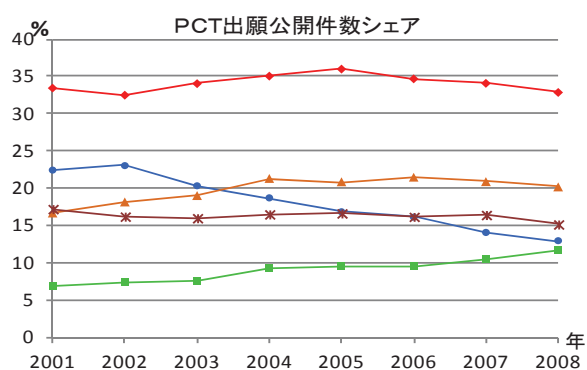
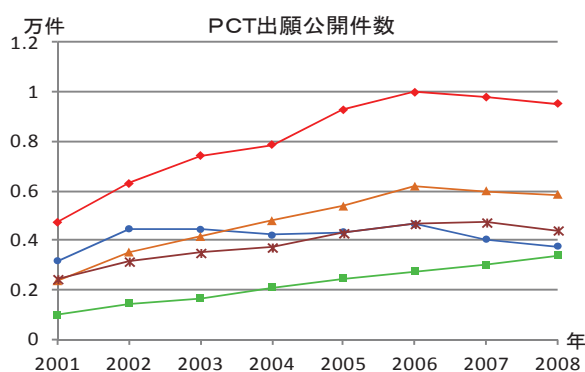
2-3-4 出願人の国籍別 PCT 出願公開件数の分野間比較

ポイント

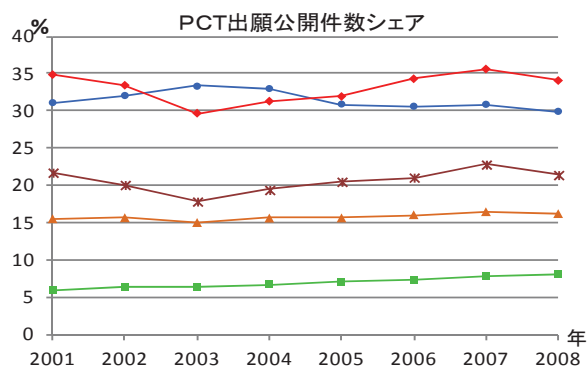
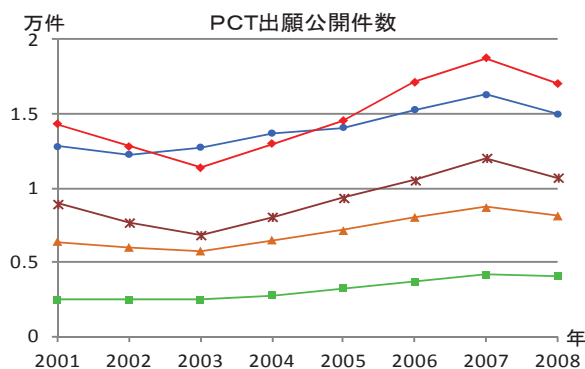
- PCT出願において日本は電子・情報通信分野の比率が高い。
- 中国、韓国は、電子・情報通信分野の出願が約半数を占める。
- 米国、EUは電子・情報通信と同様にライフサイエンス分野の比率が高い。
- 日本、米国、EUともに環境・エネルギー分野のシェアのみが増加傾向にある。

【図表Ⅱ-2-14】 出願人の国籍別 PCT 出願公開状況

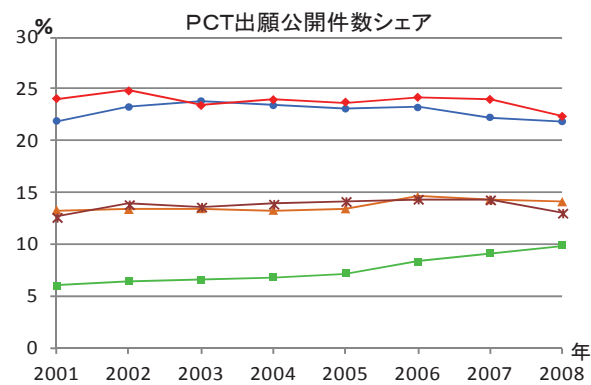
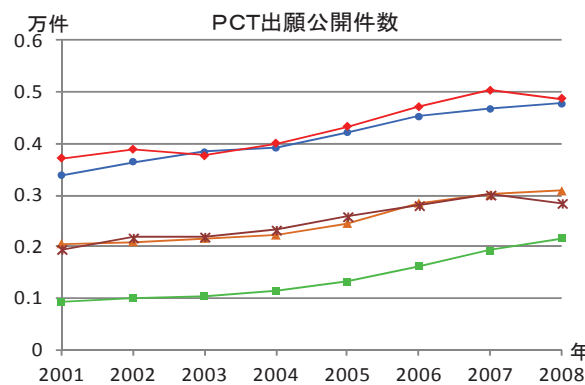
日本



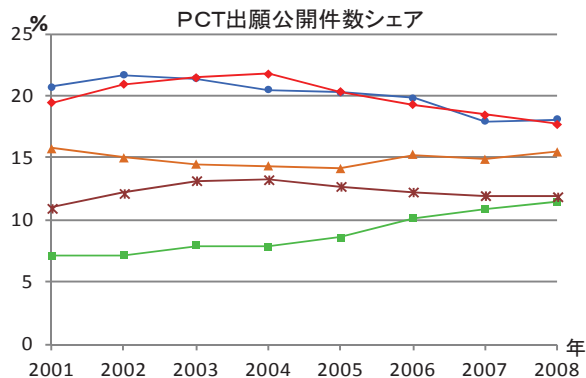
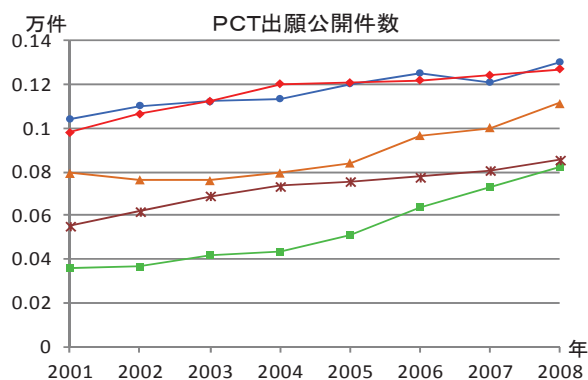
米国



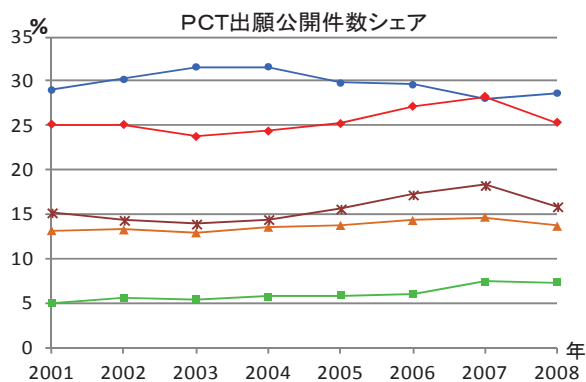
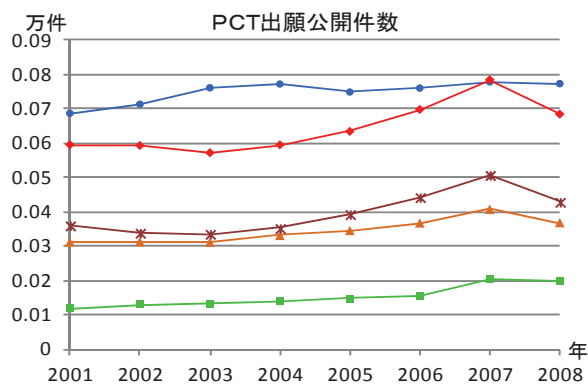
EU27



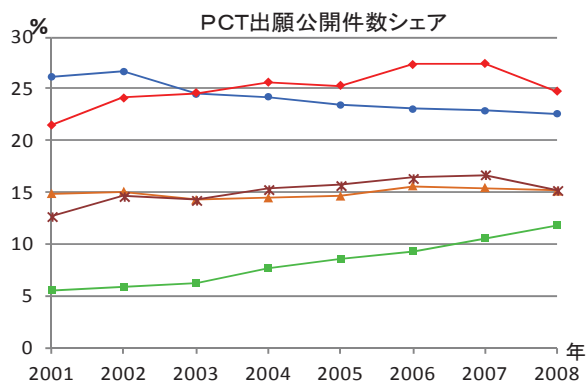
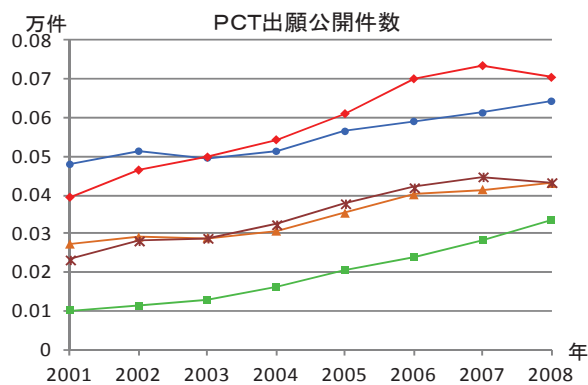
ドイツ



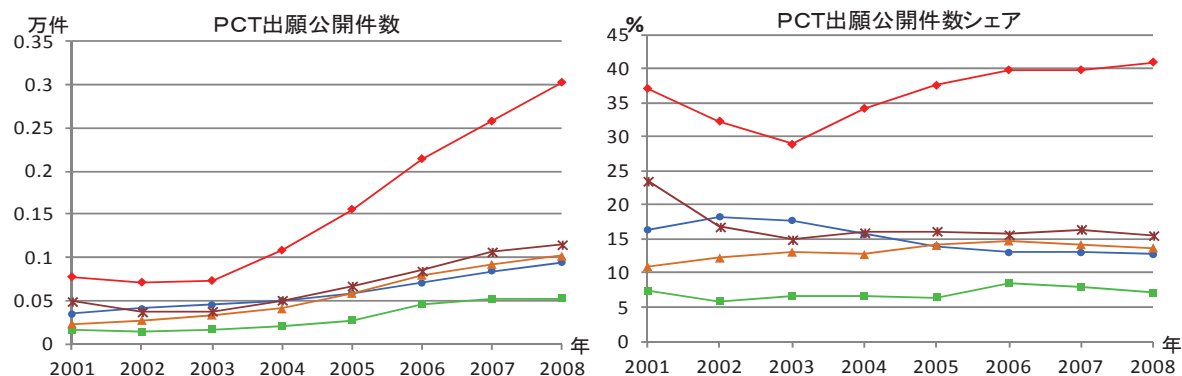
英国



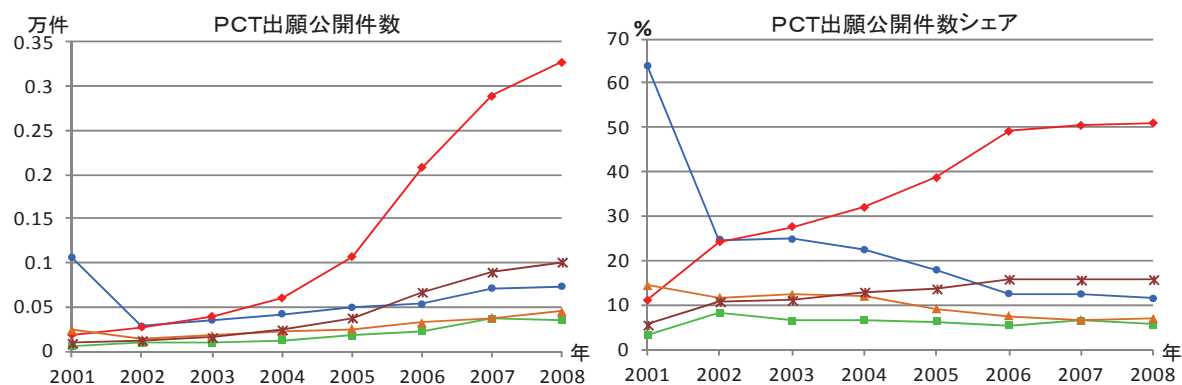
フランス



韓国



中国

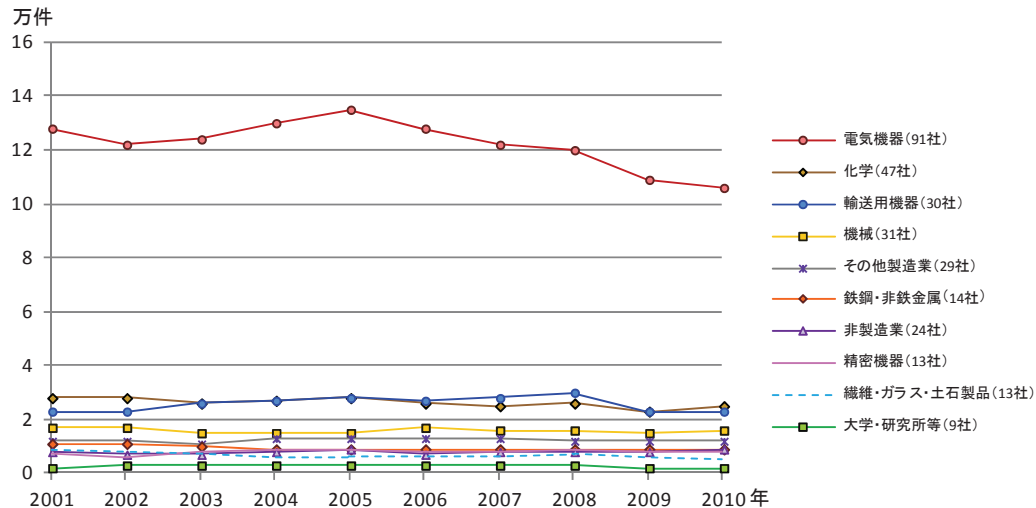


2-4 日本国特許庁への特許出願の動向

ポイント【図表Ⅱ-2-15】【図表Ⅱ-2-16】

- 日本国特許庁への特許出願は、電気機器産業の出願が圧倒的に多いが、近年減少傾向にある。
- 日本において大学や公的研究機関における特許出願件数は7000件程度であり、全体の0.5%にも満たない。

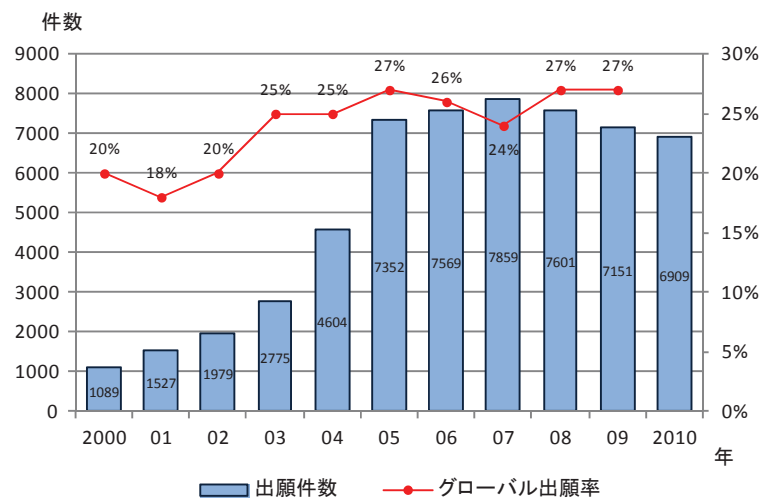
【図表Ⅱ-2-15】業種別特許出願件数の推移



資料: 特許庁資料

注) ① 2010 年特許出願件数の多い 301 社を証券コード協議会の設定する業種に基づいて分類し、これら企業を固定して 2001～2010 年までの各年の特許出願件数を計数したものである。(計数の対象とする企業はどの年も同じ)
 ② 電気機器では、出願が増加している企業も多数みられることに留意が必要である。

【図表Ⅱ-2-16】日本の大学・承認 TLO からの特許出願件数及びグローバル出願率の推移



資料: 特許庁「特許行政年次報告書 2011 年版」

注) ① TLO とは、Technology Licensing Organization(技術移転機関)の略。

承認 TLO とは、大学等技術移転促進法に基づき、文部科学大臣と経済産業大臣により特定大学技術移転事業の実施計画の承認を受けた TLO のこと。

② 日本の大学・承認 TLO からの特許出願は、出願人が大学長又は大学を有する学校法人名の出願及び承認 TLO の出願を検索・集計。企業等との共同出願も含む。

附属資料

【附属資料目次】

1	研究開発費の調査方法	61
1 - 1	研究開発費の定義	61
1 - 2	科学技術関係経費の定義	62
2	研究者数の調査方法	63
2 - 1	研究者の定義およびフルタイム換算について	63
2 - 2	論文から見た研究者数の算出方法	64
3	論文の調査方法	65
3 - 1	論文検索について	65
3 - 2	論文検索に使用したキーワード	66
3 - 3	論文検索における分野分類表	67
4	特許の調査方法	72
4 - 1	特許検索について	72
4 - 2	特許検索に使用したキーワード	73
4 - 3	特許における分野分類表	74

1 研究開発費の調査方法

1-1 研究開発費の定義

総務省統計局によると、科学技術研究調査における研究費とは、研究関係業務を行うために支出されるあらゆる経費をいい、具体的には以下のような経費を示す。

- ・ 研究関係業務に従事する者に対する給与、社会保険料、福利厚生費等の人件費
- ・ 研究用消耗品を購入した原材料費
- ・ 研究施設、研究用装置などの有形固定資産の取得費用
- ・ コンピュータなどのリース料
- ・ 賃借料、火災保険料、光熱水道費、印刷・図書費などその他の経費

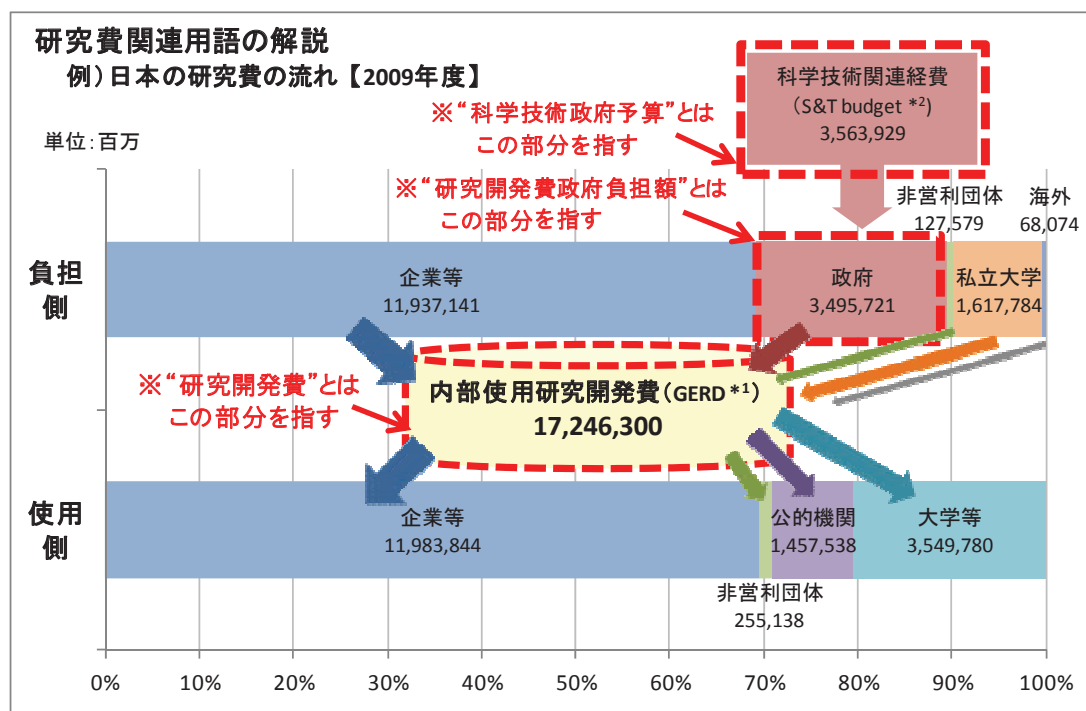
以上の科学技術研究調査における研究費の定義は、OECD が取りまとめている研究開発に関する国際標準であるフラスカティマニュアル（2002 年第 6 版）に沿って定められており、国際基準に適合したものである。

また、特に説明のない場合、各国の研究費（またはその内訳）を取り上げる際には、内部使用研究開発費（GERD：Gross domestic Expenditure on R&D）のデータを使用している。内部使用研究開発費には、共同研究を含む委託研究などの外部へ支出した研究費は含まれない。

本書においては、“一般名称としての研究費”と上記の通り“定義された研究費”（厳密には内部使用研究開発費）とを区別するため、後者を以下、“研究開発費”と記載する。（※次の図を参照）

なお、データを比較する際には以下の点を考慮頂きたい。

- ・ 研究開発統計について、世界の主要な国々は OECD マニュアルに準拠して調査を行っているものの、国によって調査体制や費目分類方法が異なることから、詳細な比較は困難である。
- ・ 研究開発費には、人文・社会科学分野を含む。但し、韓国は 2006 年まで自然科学分野のみをカウントしている。
- ・ 研究開発費のうち人件費分に関しては原則、フルタイム換算された値である。（※フルタイム換算についての詳細は「2.研究者数 (1)研究者の定義およびフルタイム換算について」にて説明）
- ・ 研究開発費を集計する際の年度の範囲は国によって異なるため、本書では、国際比較にあたって基本的に「年」を用いている。但し、科学技術政府予算の国際比較および日本に関するデータにおいては「年度」の語を用いている。



また、特定目的別研究費といった場合は、研究開発費の中でも「資本金 1 億円以上の企業等、非営利団体・公的機関及び大学等が内部で使用した研究費（支出額）のうち、ライフサイエンス分野、情報通信分野、環境分野、物質・材料分野、ナノテクノロジー分野、エネルギー分野、宇宙開発分野、海洋開発分野に使用した研究費」のことを指している。

1 - 2 科学技術関係経費の定義

日本政府における科学技術関係経費は、一般会計中の科学技術関係経費（科学技術振興費、その他の研究関係費）および特別会計中の科学技術関係経費から構成され、科学技術の振興に関する以下の経費を含む。

- ・ 大学における研究に必要な経費
- ・ 国立試験研究機関等に必要な経費
- ・ 研究開発に関する補助金
- ・ 交付金及び委託費
- ・ その他研究開発に関する行政に必要な経費等

政策課題対応型研究開発（重点推進等 8 分野）の科学技術関連予算も、科学技術関係経費に含まれる。

なお、科学技術関係経費には「理科教育設備の整備」、「若手研究者・大学院生等の海外派遣支援」など、“研究開発費”以外の政策経費を含んでいることに注意が必要である。

2 研究者数の調査方法

2-1 研究者の定義およびフルタイム換算について

総務省統計局によると、研究者とは、大学（短期大学を除く）の課程を修了した者（又はこれと同等以上の専門的知識を有する者）で、特定の研究テーマをもって研究を行っている者をいう。以上の研究者の定義は、フラスカティマニュアル（2002年第6版）に沿って定められており、国際基準に適合したものとなっている。

また、国際基準の下、研究開発に投入されたマンパワーを各国間で比較する際、フルタイム換算係数^{*1}を頭数に掛け、得られた研究者数をフルタイム換算値^{*2}（FTE）の研究者数として用いている。総務省統計局が実施している科学技術研究調査では、研究者数の計測方法として、「頭数（HC）」および「フルタイム換算値（FTE）」の両方を行い、これらの結果を OECD に報告している。

フルタイム換算値（FTE）を算出するための、フルタイム換算係数を求める調査は 1992 年に初めて実施され、2 度の更新を経て、下記の通りに定められている。

調査対象	フルタイム換算係数		
	2008 年調査	2002 年調査	1992 年調査
教員	0.362	0.465	0.526
博士（後期）課程在籍者	0.659	0.709	未調査
医局員・研究員	0.387	未調査	未調査

資料：「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」三菱総合研究所（H20 年度文部科学省委託調査）

<用語>

フルタイム換算係数^{*1}： 研究開発業務に専従した時間比率。総職務時間の内訳がすべて研究活動の場合にフルタイム換算係数は 1.0 になる。

フルタイム換算値^{*2}： 研究開発業務に専従した時間割合を勘案した研究者数。頭数にフルタイム換算係数を乗じて算出する。FTE は、Full Time Equivalent の略。

2 - 2 論文から見た研究者数の算出方法

トムソン・ロイター社 Web of Science を用いた。

「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー・材料」「情報通信」の4分野を Web of Science 上の学術区分 (subject area) を利用し、独自に定義し、各分野について集計・分析を行った (分野定義については 3. 「論文の調査方法」を参照)。

2009～2010 年に発表された論文から著者のフルネーム、イニシャル (姓はフルネーム、名はイニシャル)、所属機関情報を抽出して著者 (=研究者) 数をカウント。

同一人物の重複カウントを排除するため、以下の 2 パターンで同一人物を判定した。

- ・ イニシャル (姓はフルネーム、名はイニシャル) と所属機関名の組み合わせが同一の場合に「同一人物」と判定
- ・ フルネーム (姓とともにフルネーム) と所属機関名の組み合わせが同一の場合に「同一人物」と判定

ただし、この方法では、同姓同名が多い中国・韓国では研究者数を過小に推計している可能性があることに注意が必要である。

3 論文の調査方法

3-1 論文検索について

■ 使用データベース

トムソン・ロイター社 Web of Science および Essential Science Indicators に収録された自然科学及び社会科学を対象とした。

- ・ 自然科学：150 分野に及ぶ 8,100 誌以上の学術雑誌を収録。
- ・ 社会科学：50 分野に及ぶ 2,703 誌以上の学術雑誌に加えて、科学技術分野の世界を代表する 3,500 誌の学術雑誌を収録。

■ 集計・分析対象分野および分野の定義

以下の 5 分野を独自に定義し、各分野について集計・分析。

「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー・材料」「情報通信」「システム科学」

※「ライフサイエンス」については、下位の分野である「健康・医療(A)」「基礎生命科学(B)」についても定義し、集計・分析した。

Web of Science 上の学術区分 (subject area) を利用し、各分野で「コア領域」「周辺領域」を定義。コア領域に区分される論文は全て、当該分野の論文として集計。周辺領域に区分される subject area の内、論文の表題、要約、キーワードにおいて、特定のキーワードを含む論文のみを当該分野の論文として集計。

- ・ コア領域：当該分野との強い対応関係を有する subject area
- ・ 周辺領域：当該分野と一定の対応関係を有する subject area

Top1%論文数については、Web of Science 上の学術区分 (subject area) を ESI22 分野に対応させて同様の作業を行った (3-3. 「論文検索における分野分類表」を参照)。

■ 集計・分析対象国

日本、米国、ドイツ、英国、フランス、EU (27 カ国)、中国、韓国を対象とした。

■ 集計した指標

以下の 2 つの指標について、各年次の件数を算出。

- ・ 論文数：対象となる分野・国・発表年次に該当する論文数全体
- ・ Top1%論文数：上記「論文数全体」の内、被引用数が上位 1%以内の論文数

「Top1%論文」の定義

以下の方法に従って、「X 年に発表された分野 A の論文」の中から、被引用数に関する「Top1%論文」を定義。

1. 「X 年に発表された分野 A の論文」を抽出し、論文数をカウント。
2. ①で抽出した論文を被引用数の多い順に数え上げ、①でカウントした論文数の 1/100 に相当する順位 (小数点以下は切り捨て) にある論文の被引用数を抽出する。
3. ②で抽出した被引用数を「『Top1%論文』の閾値」に設定。
4. ①で抽出した論文の中で、「『Top1%論文』の閾値」以上の被引用数を持つ論文数を国別にカウントし、これを各国の分野 A、X 年における「Top1%論文数」と定義。

カウントの方法

- ・ 整数カウント：一つの論文を複数国で共同執筆した場合、各々の国に1ずつ計上し計算する方法
- ・ 分数カウント：一つの論文を国の数で除して計算する方法

これらの差が大きければ、共同執筆が多いことになる。

3 - 2 論文検索に使用したキーワード**環境・エネルギー分野**

energy OR fuel OR petroleum* OR oil OR gas OR efficien* OR conversion OR generat* OR geo* OR CO2 OR "carbon dioxide" OR "greenhouse gas" OR climat* OR environment* OR eco*

ライフサイエンス分野 A+B

ライフサイエンス分野 A (健康・医療) : human OR clinical

「神経科学」および「心理学」周辺領域に関しては、上記用語に

(” brain science” OR cognitive OR neuroengineering OR neuroeconomics) を追加

ライフサイエンス分野 A (健康・医療)

human OR clinical

「神経科学」および「心理学」周辺領域に関しては、上記用語に

(” brain science” OR cognitive OR neuroengineering OR neuroeconomics) を追加

ライフサイエンス分野 B (基礎生命科学)

NOT (human OR clinical)

電子・情報通信分野

Info* AND (cyber OR software OR computer OR simulation OR algorithm OR transmission OR sensor OR network OR robot*)

ナノテクノロジー・材料分野

nano* OR material*

システム科学分野

自然科学 : system OR model* OR visualization OR simulation OR control OR optimization OR cybernetic* OR network OR process OR dependability OR complex

社会科学 : risk* OR *risk

Psychiatry/Psychology については両キーワードを検索

「*」は、任意の文字列を表す。例えば「nano*」は、「nano」「nanotechnology」「nanotube」など、先頭に「nano」が付く全ての語句について検索を行うことを意味する。

3-3 論文検索における分野分類表

■配色について／濃色:コア領域 淡色:周辺領域

Web of Science Subject Area	分野(和訳)	ESI分類	OECD FOS Classification	環境エネ	ライフA+B	健康医療A	基礎生命B	電子情報	ナノ材料	システム
MATHEMATICS, APPLIED	応用数学	Mathematics	Engineering							
MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	異分野応用									
MATHEMATICS	数学		Physics							
PHYSICS, MATHEMATICAL	数理物理	Computer sciences	Engineering							
STATISTICS & PROBABILITY	統計数理									
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	人工知能		Engineering							
COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS	サイバネティクス	Physics	Engineering							
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	情報システム									
COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	異分野応用		Engineering							
COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	ソフトウェア工学	Chemistry								
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	理論、方法									
ACOUSTICS	音響									
ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	天文学	Physics	Engineering							
OPTICS	光学		Chemistry							
PHYSICS, APPLIED	応用物理									
PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS	流体、プラズマ	Chemistry								
PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	原子、分子、化学									
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	物理(学際融合)									
PHYSICS, CONDENSED MATTER	物性物理	Geosciences								
PHYSICS, NUCLEAR	核物理									
PHYSICS, PARTICLES & FIELDS	粒子									
CHEMISTRY, APPLIED	応用化学	Environment/Ecology								
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	化学(学際融合)									
CHEMISTRY, ANALYTICAL	分析化学									
CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	無機化学、核化学	Environment/Ecology								
CHEMISTRY, ORGANIC	有機化学									
CHEMISTRY, PHYSICAL	物理化学									
CRYSTALLOGRAPHY	結晶	Environment/Ecology								
ELECTROCHEMISTRY	電気化学									
POLYMER SCIENCE	高分子科学									
GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	地質化学、物理	Environment/Ecology								
ENVIRONMENTAL SCIENCES	環境科学									
GEOGRAPHY, PHYSICAL	地学(物理)									
GEOLOGY	地質学	Environment/Ecology								
GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	地球科学									
METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES	気象・大気科学									
MINERALOGY	鉱物学	Environment/Ecology								
OCEANOGRAPHY	海洋学									
PALEONTOLOGY	古生物学、化石学									
WATER RESOURCES	水資源	Environment/Ecology								
BIODIVERSITY CONSERVATION	生物多様性保護									
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	生物化学研究法									
BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	生物化学・分子生物学	Environment/Ecology								
BIOLOGY	生物学									
BIOLOGY, MISCELLANEOUS	生物学(その他)									
BIOPHYSICS	生物物理学	Environment/Ecology								
PLANT SCIENCES	植物科学									
CELL BIOLOGY	細胞生物学									
ECOLOGY	生態学	Environment/Ecology								
EVOLUTIONARY BIOLOGY	進化生物学									
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	発生生物学									
ENTOMOLOGY	昆虫学	Environment/Ecology								
GENETICS & HEREDITY	遺伝学									
MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	数学・情報生物学									
LIMNOLOGY	陸水学	Environment/Ecology								
MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	海洋・淡水生物学									
MICROBIOLOGY	微生物学									
MYCOLOGY	菌学	Environment/Ecology								
ORNITHOLOGY	鳥類学									
REPRODUCTIVE BIOLOGY	生殖生物学									
VIROLOGY	ウイルス	Environment/Ecology								
ZOOLOGY	動物									
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	融合科学									

■配色について／濃色:コア領域 淡色:周辺領域

Web of Science Subject Area	分野(和訳)	ESI分類		OECD FOS Classification		環境 エネ	ライフ A+B	健康 医療 A	基礎 生命 B	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	建築・建設	Engineering	Materials Science	2.1	Civil engineering							
ENGINEERING, CIVIL	土木工学											
NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	ナノサイエンス・ナノテク	Materials Science	Engineering									
TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	交通科学技術	Engineering										
AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	自動・制御システム	Engineering		2.2	Electrical engineering, electronic engineering, information engineering							
COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	計算機科学、ハードウェア・アーキテクチャ	Computer science	Engineering									
COMMUNICATION	通信	Social Sciences, general										
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	電気・電子工学	Engineering										
ROBOTICS	ロボティクス	Engineering		2.3	Mechanical engineering							
TELECOMMUNICATIONS	通信	Computer science	Engineering									
ENGINEERING, AEROSPACE	航空宇宙工学	Engineering										
THERMODYNAMICS	熱力学											
ENGINEERING, MECHANICAL	機械工学											
MECHANICS	力学											
NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY	核科学・技術			2.4	Chemical engineering							
ENGINEERING, CHEMICAL	化学工学	Engineering	Chemistry									
MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	紙・樹	Materials Science		2.5	Materials engineering							
MATERIALS SCIENCE, CERAMICS	セラミクス											
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	材料科学(学際融合)											
METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	冶金											
MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING	特性評価		Engineering									
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS	塗装、膜											
MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES	コンポジット											
MATERIALS SCIENCE, TEXTILES	繊維		Chemistry									
ENGINEERING, BIOMEDICAL	工学(医療)	Engineering	Clinical Medicine	2.6	Medical engineering							
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	医学研究技術	Clinical Medicine										
ENERGY & FUELS	エネルギー・燃料	Engineering	Geosciences	2.7	Environmental engineering							
ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	環境工学		Environment/Ecology									
ENGINEERING, MARINE	海洋工学											
ENGINEERING, OCEAN	大洋工学											
ENGINEERING, PETROLEUM	石油工学											
ENGINEERING, GEOLOGICAL	地質工学		Geosciences									
REMOTE SENSING	リモートセンシング											
MINING & MINERAL PROCESSING	採鉱・鉱物精製											
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	バイオテクノロジー・応用微生物学	Biology & Biochemistry		2.8	Environmental biotechnology							
MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	バイオマテリアル	Materials Science	Clinical Medicine	2.9	Industrial Biotechnology							
NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	ナノサイエンス・ナノテクノロジー			2.10	Nano-technology【再掲】							
ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	工学(学際)	Engineering		2.11	Other engineering and technologies							
ENGINEERING, INDUSTRIAL	工学(産業)											
ENGINEERING, MANUFACTURING	工学(製造)											
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	食品科学・技術		Agricultural Sciences									
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	機器・計装	Engineering										
MICROSCOPY	顕微鏡	Biology & Biochemistry	Microbiology									
IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	イメージング・写真	Computer science	Physics									
SPECTROSCOPY	分光学	Engineering	Chemistry									
ANATOMY & MORPHOLOGY	解剖学・形態学	Biology & Biochemistry		3.1	Basic medicine							
CHEMISTRY, MEDICINAL	化学(医薬)	Chemistry	Pharmacology & Toxicology									
PSYCHOLOGY, CLINICAL	心理学(臨床)	Psychiatry/Psychology										
IMMUNOLOGY	免疫学		Immunology									
MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	研究・実験(医療)	Clinical Medicine										
NEUROSCIENCES	神経科学	Neuroscience & Behavior										
PATHOLOGY	病理学	Clinical Medicine										
PHARMACOLOGY & PHARMACY	薬理学・薬学	Clinical Medicine	Pharmacology & Toxicology									
PHYSIOLOGY	生理学	Biology & Biochemistry	Clinical Medicine									
TOXICOLOGY	毒性学	Pharmacology & Toxicology										

■配色について／濃色:コア領域 淡色:周辺領域

Web of Science Subject Area	分野(和訳)	ESI分類	OECD FOS Classification	環境 エネ	ライフ A+B	健康 医療 A	基礎 生命 B	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
ALLERGY	アレルギー	Clinical Medicine	3.2 Clinical medicine							
ANDROLOGY	男性病学									
ANESTHESIOLOGY	麻酔学									
ONCOLOGY	腫瘍学									
CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	心臓・心血管システム									
CRITICAL CARE MEDICINE	クリティカル・ケア・メ ディシン									
EMERGENCY MEDICINE	救急医学									
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	歯科医学、口腔外科 学、医療									
DERMATOLOGY	皮膚病学									
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	内分泌学・代謝									
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	消化器病学・肝臓学									
GERIATRICS & GERONTOLOGY	老人病学・老年学									
HEMATOLOGY	血液学									
INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	統合・相補医療									
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	一般・内科医学									
CLINICAL NEUROLOGY	臨床神経科学									
NEUROIMAGING	神経画像									
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	産・婦人科学									
OPHTHALMOLOGY	眼科学									
ORTHOPEDICS	整形外科									
OTORHINOLARYNGOLOGY	耳鼻咽喉科学									
PEDIATRICS	小児科学									
PSYCHIATRY	精神医学									
RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	放射線医療									
RESPIRATORY SYSTEM	呼吸システム									
RHEUMATOLOGY	リウマチ科学									
SURGERY	外科学									
TRANSPLANTATION	臓器移植									
UROLOGY & NEPHROLOGY	泌尿器科学・腎臓学									
PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	末梢血管疾患									
SUBSTANCE ABUSE	物質乱用	Social Sciences, general	3.3 Health sciences							
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	ヘルスケア科学・サ ービス	Clinical Medicine								
HEALTH POLICY & SERVICES	健康政策・サービス	Social Sciences, general								
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	職業病	Clinical Medicine								
INFECTIOUS DISEASES	感染症									
MEDICAL ETHICS	医療倫理	Social Sciences, general								
MEDICINE, LEGAL	医療法規制	Clinical Medicine								
MEDICAL INFORMATICS	医療インフォマティクス									
NURSING	看護	Social Sciences, general								
NUTRITION & DIETETICS	栄養学	Agricultural Sciences								
PARASITOLOGY	寄生虫学	Biology & Biochemistry								
PSYCHOLOGY, PSYCHOANALYSIS	心理学(心理分析)	Psychiatry/Psychology								
REHABILITATION	リハビリ	Clinical Medicine								
SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL	医療(社会科学)	Social Sciences, general								
SPORT SCIENCES	スポーツ科学	Clinical Medicine	4.1 Agriculture, forestry, and fisheries							
TROPICAL MEDICINE	熱帯医学									
AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	農業(学際融合)	Agricultural Sciences								
AGRONOMY	作物栽培学									
FISHERIES	漁業・水産業	Plant & Animal Science								
FORESTRY	林学		4.2 Animal and dairy science							
HORTICULTURE	園芸学	Agricultural Sciences								
SOIL SCIENCE	土壌学		4.3 Veterinary science							
AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	農業、酪農、動物科学	Plant & Animal Science	4.5 Other agricultural sciences							
VETERINARY SCIENCES	獣医学									
AGRICULTURAL ENGINEERING	農業工学	Agricultural Sciences								
AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY	農業経済・政策	Economics & Business								
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	食品科学・技術	Agricultural Sciences								

■配色について／濃色:コア領域 淡色:周辺領域

Web of Science Subject Area	分野(和訳)	ESI分類	OECD FOS Classification	環境 エネ	ライフ A+B	健康 医療 A	基礎 生命 B	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL	心理学(生物)	Neuroscience & Behavior								
BEHAVIORAL SCIENCES	行動科学	Psychiatry/Psychology								
PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL	心理学(教育)									
ERGONOMICS	人間工学	Engineering								
PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL	発達心理学									
PSYCHOLOGY, APPLIED	応用心理学									
PSYCHOLOGY	心理学	Psychiatry/Psychology	5.1 Psychology							
PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	心理学(学際融合)									
PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL	心理学(数学)									
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	心理学(実験)									
PSYCHOLOGY, SOCIAL	心理学(社会)									
BUSINESS	事業									
BUSINESS, FINANCE	財政学									
ECONOMICS	経済学	Economics & Business	5.2 Economics and business							
INDUSTRIAL RELATIONS & LABOR	労使関係									
MANAGEMENT	経営学									
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	OR・経営科学	Engineering								
EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	教育・教育手法									
EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES	教育・科学分野		5.3 Educational sciences							
EDUCATION, SPECIAL	教育・特別									
ANTHROPOLOGY	人類学									
DEMOGRAPHY	人口統計学									
ETHNIC STUDIES	民俗学									
FAMILY STUDIES	家族研究	Psychiatry/Psychology								
SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS	社会科学(数学的手法)									
SOCIAL ISSUES	社会問題									
SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY	社会科学(学際融合)									
SOCIAL WORK	社会活動									
SOCIOLOGY	社会学		5.4 Sociology							
WOMEN'S STUDIES	女性学									
CRIMINOLOGY & PENOLOGY	刑事学・刑罰学	Psychiatry/Psychology	5.5 Law							
LAW	法学									
INTERNATIONAL RELATIONS	国際関係									
POLITICAL SCIENCE	政治学		5.6 Political Science							
PUBLIC ADMINISTRATION	行政									
AREA STUDIES	地域研究									
ENVIRONMENTAL STUDIES	環境研究	Environment/Ecology								
GEOGRAPHY	地理学									
PLANNING & DEVELOPMENT	計画・整備									
TRANSPORTATION	運輸									
URBAN STUDIES	都市研究									
INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	情報科学・図書館科学		5.7 Social and economic geography							
HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM	ホスピタリティ・レジャー・スポーツ・旅行		5.8 Media and communications							
ASIAN STUDIES	アジア研究		5.9 Other social sciences							
ARCHAEOLOGY										
HISTORY										
HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE			6.1 History and archaeology							
HISTORY OF SOCIAL SCIENCES										
MEDIEVAL & RENAISSANCE STUDIES										
CLASSICS										
FOLKLORE										
LINGUISTICS										
LITERARY THEORY & CRITICISM										
LANGUAGE & LINGUISTICS										
LITERARY REVIEWS										
LITERATURE										
LITERATURE, AFRICAN, AUSTRALIAN, CANADIAN										
LITERATURE, AMERICAN										
LITERATURE, BRITISH ISLES										
LITERATURE, GERMAN, DUTCH, SCANDINAVIAN										
LITERATURE, ROMANCE										
LITERATURE, SLAVIC										
POETRY										

Web of Science Subject Area		ESI分類		OECD FOS Classification	環境 エネ	ライ フ A+B	健康 医療 A	基礎 生命 B	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
ETHICS				6.3 Philosophy, ethics and religion							
PHILOSOPHY											
RELIGION											
ARCHITECTURE				6.4 Art (arts, history of arts, performing arts, music)							
ART											
DANCE											
FILM, RADIO, TELEVISION											
MUSIC											
THEATER											
HUMANITIES, MULTIDISCIPLINARY				6.5 Other humanities							

※OECD FOS Classification 6.1~6.5 に該当する人文科学は対象外とした。

4 特許の調査方法

4-1 特許検索について

■ 使用データベース

トムソン・ロイター社 Derwent World Patents Index®を用いて、集計・分析を実施。

Derwent World Patents Index®は、世界 44 カ国以上の特許発行機関を対象に 4,350 万以上の特許ドキュメントを網羅し、2,000 万件以上のレコードを収録している商業データベースである。

■ 集計・分析対象分野および分野の定義

以下の分野を独自に定義し、各分野について集計・分析

「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「ナノテクノロジー・材料」「情報通信」「システム科学」

IPC コードを利用し、各分野で「コア領域」「周辺領域」を定義。領域の分類に当たっては、WIPO が設定した IPC を基準に作成された技術分野と OECD, Compendium of Patent Statistics を参照した。コア領域に区分される特許（発明）は全て、当該分野の特許として集計。周辺領域に区分される IPC コードのうち、出願の表題、要約、キーワードにおいて、特定のキーワードを含む特許のみを当該分野の特許として集計。

- ・ コア領域：当該分野との強い対応関係を有する IPC コード
- ・ 周辺領域：当該分野と一定の対応関係を有する IPC コード

■ 集計・分析対象国

日本、米国、ドイツ、英国、フランス、EU（27 カ国）、中国、韓国を対象とした。

集計はすべて出願人の所在地国を出願人の国籍と見なし、国籍別に集計を行った。一つの特許に対して複数の出願人が存在し、かつ、複数の国籍にまたがる場合は国の数に応じた分数カウントを採用した。

■ 集計の種類

➤ 出願公開件数およびそのシェア

➤ PCT 出願公開件数およびそのシェア

☆ 特許協力条約（PCT : Patent Cooperation Treaty）に基づく国際出願数をカウントした。

PCT はひとつの出願願書を条約に従って提出することによって、PCT 加盟国であるすべての国に同時に出願したことと同じ効果を与える出願制度。

➤ ファミリー特許出願公開件数およびそのシェア

☆ ファミリー特許出願では、一つの発明が複数の国に出願された後、各国において発行された特許情報を一覧の形でまとめている。入手した特許の優先権データをチェックし、同一の優先権データが見つかった場合、「対応特許」と呼びファミリーを形成する。

➤ 特許登録件数およびそのシェア

4 - 2 特許検索に使用したキーワード

環境・エネルギー分野

eco* OR 【(energy OR fuel) AND (petroleum* OR oil OR gas OR efficien* OR conversion OR generat* OR renewable OR cell OR power)】OR【(climat* OR environment*) AND (CO₂ OR "carbon dioxide" OR "greenhouse gas") OR pollution OR recycle】 OR geo*

ライフサイエンス分野

bio* OR breed* OR cultiv* OR cultur* OR incuvat* OR feed* OR reproduct* OR seed OR recombina* OR gene OR genome OR "genetically modified" OR QTL OR trait OR clinical OR diagnos* OR therap* OR drug OR DDS OR pharmac* OR medic*

電子・情報通信分野

(info* OR comput* OR software) AND (cyber OR simulation OR algorithm OR transmission OR sensor OR network OR robot* OR database OR secur* OR *communication OR I/O OR memory)

ナノテクノロジー・材料分野

nano* OR 【(material* OR substance OR steel OR glass OR rubber OR ceramic*OR crystal*) AND (advanced OR functional OR structural OR electron* OR magnet* OR photon* OR opt* OR bio OR superconduct* OR hybrid OR soft OR amorphous OR catalys* OR carbon OR polymer OR *porous OR cell)】 OR (switch AND CMOS OR memory OR transistor OR spin OR photon* OR organic* OR quantum)

システム科学分野 キーワード

system OR control

4 - 3 特許における分野分類表

【IPC コード分類の概要】

セクション	サブセクション	クラス
A	農業	A01 農業 林業 畜産 狩猟 捕獲 漁業
	食料品、たばこ	A21 베이킹 生地製造 加工の機械 베이킹の生地 A22 屠殺 肉処理 家禽 魚の処理 A23 食品 食料品 A24 たばこ 喫煙具
	個人用品又は家庭用品	A41 衣類 A42 頭部に着用するもの A43 履物 A44 小間物 貴金属宝石類 A45 手持品 旅行用品 A46 プラシ製品 A47 家具
	健康、娯楽	A61 医学 獣医学 衛生学 A62 人命救助 消防 A63 スポーツ ゲーム 娯楽
B	分離、混合	B01 物理的 化学的方法 装置一般 B02 破碎 粉碎 製粉のための穀粒の前処理 B03 液体による 風力テール ジグによる固体物質の分離 固体物質 流体から固体物質の磁気 静電気による分離 高压電界による分離 B04 物理的 化学的 工程を行なうための遠心装置 機械 B05 霧化 噴霧一般 液体 他の流動性材料の表面への適用一般 B06 機械的振動の発生 伝達一般 B07 固体相互の分離 仕分け B08 清掃 B09 固体廃棄物の処理 汚染土壌の再生
	成形	B21 本質的には材料の除去が行なわれない機械的金属加工 金属の打抜き B22 鑄造 粉末冶金 B23 工作機械 他に分類されない金属加工 B24 研削 研磨 B25 手工具 可搬型動力工具 手工具用の柄 作業場設備 マニプレータ B26 切断手工具 切断 切断機 B27 木材 類似の材料の加工 保存 釘打ち機 ステープル打ち機一般 B28 セメント 粘土 石材の加工 B29 プラスチックの加工 可塑状態の物質の加工一般 B30 プレス B31 紙製品の製造 紙の加工 B32 積層体
	印刷	B41 印刷 線画機 タイプライター スタンプ B42 製本 アルバム ファイル 特殊印刷物 B43 筆記用 製図用の器具 机上付属具 B44 装飾技術
	運輸	B60 車両一般 B61 鉄道 B62 鉄道以外の路面車両 B63 船舶 その他の水上浮揚構造物 関連機装品 B64 航空機 飛行 宇宙工学 B65 運搬 包装 貯蔵 薄板状 線条材料の取扱い B66 巻上装置 揚重装置 牽引装置 B67 びん 広口びん 類似の容器の開封 密封 液体の取扱い B68 馬具 詰め物 かわ張りされた物品
	マイクロ構造技術、ナノテク	B81 マイクロ構造技術 B82 ナノ技術

セクション	サブセクション	クラス
C	化学、冶金	化学 C01 無機化学 C02 水 廃水 下水 汚泥の処理 C03 ガラス 鉱物 スラグウール C04 セメント コンクリート 人造石 セラミックス 耐火物 C05 肥料 肥料の製造 C06 火薬 マッチ C07 有機化学 C08 有機高分子化合物 その製造 化学的加工 それに基づく組成物 C09 染料 ペイント つや出し剤 天然樹脂 接着剤 他に分類されない組成物 他に分類されない材料の応用 C10 石油 ガス コークス工業 一酸化炭素を含有する工業ガス 燃料 潤滑剤 でい炭 C11 動物性 植物油 脂肪 脂肪性物質 ろう それに由来する脂肪酸 洗剤 ろうそく C12 生化学 ビール 酒 酢 微生物学 酵素学 突然変異 遺伝子工学 C13 糖工業 C14 原皮 裸皮 生皮 なめし革
		冶金 C21 鉄冶金 C22 冶金 C23 金属質材料への被覆 金属質材料による材料への被覆 C25 電気分解 電気泳動方法 そのための装置 C30 結晶成長
	コンビナトリアル技術	
D	繊維、紙	繊維又は他に分類されない可とう性材料 D01 天然 人造の糸 繊維 紡績 D02 糸 糸 ロープの機械的な仕上げ 整経 ビーム巻き取り D03 織成 D04 組みひも レース編み メリヤス編成 縁とり 不織布 D05 縫製 刺しゅう タフティング D06 繊維 類似のものの処理 洗濯 他に分類されない可とう性材料 D07 ロープ 電気的なものの以外のケーブル
	紙	D21 製紙 セルロースの製造
E	固定構造物	建造物 E01 道路 鉄道 橋りょうの建設 E02 水工 基礎 土砂の移送 E03 上水 下水 E04 建築物 E05 錠 鍵 E06 戸 窓 シャッター ローラブラインド一般 はしご
		地中もしくは岩石の削孔、採鉱 E21 地中 岩石の削孔 採鉱
F	機械工学	機関またはポンプ F01 機械 機関一般 機関設備一般 蒸気機関 F02 燃焼機関 熱ガス 燃焼生成物を利用する機関設備 F03 液体用機械 機関 風力原動機 ばね原動機 重力原動機 他類に属さない機械動力 反動推進力 F04 液体用容積形機械 液体 圧縮性流体用ポンプ
		工学一般 F15 流体圧アクチュエータ 水力学 空気力学一般 F16 機械要素 単位 機械 装置の効果的機能を生じ維持するための一般的手段 F17 ガス 液体の貯蔵 分配
	照明、加熱	F21 照明 F22 蒸気発生 F23 燃焼装置 燃焼方法 F24 加熱 レンジ 換気 F25 冷凍 冷却 加熱と冷凍 ヒートポンプシステム 氷の製造 貯蔵 気体の液化 固体化 F26 乾燥 F27 炉 キルン 窯 F28 熱交換一般
	武器、爆破	F41 武器 F42 弾薬 爆破

セクション		サブセクション	クラス
G	物理学	器械	G01 測定 G02 光学 G03 写真 映画 光波以外の波を使用する類似技術 電子写真 ホログラフイ G04 時計 G05 制御 調整 G06 計算 計数 G07 チェック装置 G08 信号 G09 教育 暗号方法 表示 広告 シール G10 楽器 音響 G11 情報記憶 G12 器械の細部
		原子核工学	G21 核物理 核工学
H	電気	電気	H01 基本的電気素子 H02 電力の発電 変換 配電 H03 基本電子回路 H04 電気通信技術 H05 他に分類されない電気技術

■配色について／ 濃色:コア領域 淡色:周辺領域

【セクション A】

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
農業	A01 農業 林業 畜産 狩猟 捕獲 漁業	A01B 農業 林業における土作業:農業機械 器具の部品, 細部 附属具一般					
		A01C 植付け 播種 施肥					
		A01D 収穫 草刈り					
		A01F 脱穀 わら, 乾燥 わら 乾草を束にする, しぼるための定置装置 手道具 乾草, わらの切断 農業収穫物 園芸 収穫物の貯蔵					
		A01G 園芸 野菜, 花, 稲, 果樹, ぶどう, ホップ, 海草の栽培 林業 灌水					
		A01H 新規植物 それらを得るための処理 組織培養技術による植物の増殖					
		A01J 酪農製品の製造					
		A01K 畜産 鳥, 魚, 昆虫の飼育 漁業 他に分類されない動物の飼育 繁殖 新規な動物					
		A01L 動物の装飾					
		A01M 動物の捕獲, わな罠, 威嚇					
		A01N 人間 動物 植物の本体, それらの一部の保存 殺生物剤, 例. 殺菌剤, 殺虫剤, 除草剤					
食料品 たばこ	A21 製造 加工の機械 ベーキングの生地	A21B ベイカー用焼がま ベーキング用機械 装置					
		A21C 生地製造 加工の機械あるいは設備 生地を種 ベイク品を取扱うもの					
	A22 屠殺 肉処理 家禽 魚の処理	A21D ベーキングの穀粉 生地の処理, 例. 保存, 例. 材料の添加によるもの ベーキング ベイカリー製品 製品の保 存[1, 8]					
		A22B 屠殺					
	A23 食品 食料品	A22C 食肉, 家禽, 魚の加工					
		A23B 食肉, 魚, 卵, 果実, 野菜, 食用種子の保存, 例. かん詰めによるもの 果実 野菜の化学的熟成 保存製品, 熟成製品 かん詰め製品					
		A23C 乳製品, 例. 乳, バター, チーズ 乳 チーズ代用品 それらの製造					
		A23D 食用油脂, 例. マーガリン, ショートニング, 調理油					
		A23F コーヒー 茶: それらの代用品 それらの製造, 調整 煎出					
		A23G ココア カカオ製品, 例. チョコレート ココア カカオ製品の代用品 菓子 チュウインガム アイスクリーム それら の製造[1, 8]					
		A23J 食品用蛋白質組成物 食品用蛋白質の仕上げ 食品用リン脂質組成物[4]					
		A23K 飼料					
		A23L A21D A23BからA23Jまでに包含されない食品, 食料品, 非アルコール性飲料 その調製 処理, 例. 加熱 調理, 栄養改善, 物理的処理[4, 8]					
		A23N 他に分類されない, 収穫した果実, 野菜 花の球根を大量に処理するための機械 装置 野菜 果実の皮を大量 にむくためのもの 飼料を調製するための装置					
	A24 たばこ 喫煙具	A23P 他の単一のサブクラスには完全に包含されない, 食品の成形 加工					
		A24B 喫煙用たばこ かみたばこの製造あるいは処理 たばこ かぎたばこ					
		A24C 葉巻たばこ 紙巻たばこの製造機械					
		A24D 葉巻たばこ 紙巻たばこ たばこ煙フィルタ 葉巻たばこ 紙巻たばこのマウスピース たばこ煙フィルタ マウス ピースの製造					
		A24F 喫煙用具 マッチ箱					
個人用品 家庭用品	A41 衣類	A41B シャツ 下着 ベビー用リネン製品 ハンカチ					
		A41C コルセット ブラジャー					
		A41D 外着 保護衣 付属品					
		A41F 衣服の止め具 つり具					
		A41G 人造の花 かつら マスク 羽毛					
		A41H 他に分類されない, 衣類を作るための器具 方法, 例. 衣服を作るためのもの, 仕立のためのもの					
	A42 頭部に着用するもの	A42B ハット 頭を覆うもの					
		A42C ハット 他の頭を覆うものの製造あるいは仕立					
	A43 履物	A43B 履物の特徴 履物の部分					
		A43C 履物の緊締具 付属品 靴ひも一般					
		A43D 履物の製造 修理用機械, 道具, 装置 方法[6]					
	A44 小間物 貴金属宝 石類	A44B ボタン, ピン, バックル, スライドファスナー 類似のもの					
		A44C 宝石, 腕輪, その他の身体の装飾 貨幣					
	A45 手持品 旅行用品	A45B 杖 傘 婦人用その他類似の扇					
		A45C 財布 手荷物 手提げ鞆					
		A45D 理美容 ひげそり器具 マニキュア 他の化粧					
		A45F 旅行 露営用品 体で運ぶザック パック					
	A46 ブラシ製品	A46B ブラシ					
		A46D ブラシの製法					

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
個人用品 家庭用品	A47 家具	A47B テーブル 机 事務用家具 キャビネット たんす 家具の一般的細部					
		A47C いす					
		A47D 子供に特に適合する家具					
		A47F 商店、倉庫、酒場、料理店 類似の場所に用いる特殊な家具、備品、付属品 支払カウンター					
		A47G 家庭用具 食卓用具					
		A47H 窓 戸の付帯設備					
		A47J 台所用具 コーヒーひき器 香辛料ひき器 飲料を作る装置					
		A47K 他に分類されない衛生設備					
		A47L 家庭の洗浄 清浄					
健康 娯楽	A61 医学 獣医学 衛生学	A61B 診断 手術 個人識別					
		A61C 歯科 口腔 歯科衛生					
		A61D 獣医用器具、器械、器具 用法					
		A61F 血管へ埋め込み可能なフィルター 補綴 人体の管状構造を開存させる 虚脱を防ぐ装置、例、ステント 整形外科用具、看護用具 避妊用具 温湿布 目 耳の治療 保護 包帯 被覆用品 吸収性パッド 救急箱					
		A61G 病人 身体障害者に特に適した輸送、乗りもの、設備 手術用台 いす 歯科用のいす 葬儀用具					
		A61H 物理的な治療装置、例、人体のつぼの位置を検出 刺激する装置 人工呼吸 マッサージ 特別な治療 人体の特定の部分のための入浴装置					
		A61J 医療 製剤目的のために特に適合させた容器 医薬品を特定の物理的形態 服用形態にするために特に適合させた装置 方法 食品 医薬品の経口投与装置 おしゃぶり 唾受け用具					
		A61K 医薬用、歯科用又は化粧品用製剤					
		A61L 材料 ものを殺菌するための方法 装置一般 空気の消毒 殺菌 脱臭 包帯、被覆用品、吸収性パッド、手術用物品の化学的事項 包帯、被覆用品、吸収性パッド、手術用物品のための材料					
		A61M 人体の中へ、表面に媒体を導入する装置					
		A61N 電気治療 磁気治療 放射線治療 超音波治療					
		A61P 化合物 医薬組成物の治療活性[7]					
		A61Q 化粧品 類似化粧品製剤の使用[ipc8]					
	A62 人命救助 消防	A62B 人命救助用の器具、装置 方法					
		A62C 消防					
		A62D 消火のための化学的手段 化学変化の影響により有害化学物質を無害にする より有害でなくする方法 有害な化学剤に対して保護被覆 保護おおいを与える物質の組成 防毒マスク、呼吸保護器、呼吸袋、ヘルメットの透明部分の材料の組成 呼吸装置で使用される化学物質の組成					
	A63 スポーツ ゲーム 娯楽	A63B 身体の鍛錬、体操、水泳、登山、フェンシング 球技 訓練用具					
		A63C スケート、スキー、ローラースケートコート、リンク 類似のものの設計 配置					
		A63D ボーリング場 ボーリングゲーム ポッチャ 玉ころがし バゲティル 玉突き					
		A63F カードゲーム、盤上ゲーム、ルーレットゲーム 小遊技動体を用いる室内用ゲーム 他に分類されないゲーム [5]					
		A63G メリーゴーランド ぶらんこ 揺動木馬 すべり坂 スイッチバック 一般娯楽用の類似装置					
		A63H 玩具、例、こま、人形、フープ、積木					
		A63J 劇場、サーカス、その類似物用の装置 奇術用設備 その類似物					
		A63K 競走 乗馬 その設備 付属品					

【セクション B】

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
分離 混合	B01 物理的 化学的方法 装 置一般	B01B 沸騰 沸騰装置					
		B01D 分離					
		B01F 混合, 例. 溶解, 乳化, 分散					
		B01J 化学的 物理的方法, 例. 触媒, コロイド化学 それらの関連装置					
		B01L 一般的に使用される化学 物理研究装置					
	B02 破碎 粉砕 製粉のため の穀粒の前処理	B02B 製粉のための穀粒の前処理 表面加工によって粒状果実を商品に精製すること					
		B02C 破碎, 粉砕一般 穀粒の粉砕					
	B03 液体による 風力テール ジグ による 固体物質の分離 固体物 質 液体から固体物質の磁気 静 電気による分離 高圧電界によ る分離	B03B 液体による, 風力テール ジグによる固体物質の分離					
		B03C 固体物質 液体から固体物質の磁気 静電気による分離 高圧電界による分離[5]					
		B03D 浮遊選別 差別沈降					
	B04 物理的 化学的工を行な うための遠心装置 機械	B04B 遠心分離機					
		B04C 自由過流を利用する装置, 例. サイクロン					
成形	B05 霧化 噴霧一般 液体 他の流動性材料の表面 への適用一般	B05B 霧化装置 噴霧装置 ノズル					
		B05C 液体 他の流動性材料を表面に適用する装置一般					
		B05D 液体 他の流動性材料を表面に適用する方法一般					
	B06 機械的振動の発生 伝 達一般	B06B 機械的振動の発生 伝達一般					
	B07 固体相互の分離 仕分 け	B07B ふるいによるか, 気体流を用いる固体相互の分離 ばらの材料, 例. ばらの材料と同様に扱われる物品, に 適応する乾式によるその他の分離					
		B07C 郵便に関する選別 順次に仕分けする, 例. 取り出すことによって, に適した個別の物品 ばらの材料の仕分け					
	B08 清掃	B08B 清掃一般 汚れ防止一般					
	B09 固体廃棄物の処理 汚 染土壌の再生	B09B 固体廃棄物の処理[3]					
		B09C 汚染土壌の再生					
	B21 本質的には材料の除 去が行なわれない機 械的金属材料加工 金属の 打抜き	B21B 金属の圧延					
		B21C 圧延以外の方法による金属板, 線, 棒, 管, 型材の製造 実質的に材料を除去しない金属加工と関連して用 いる補助作業					
		B21D 本質的には材料の除去が行われない金属板, 金属管, 金属棒 金属プロフィルの加工 処理 押抜き					
		B21F 線材の加工 処理					
		B21G 針, ピン 釘の製造					
		B21H 軋造, ロール加工 圧延による特定の金属対象物の製造, 例. スクリュー, 車輪, リング, パレル, ボール					
		B21J 鍛造 ハンマーリング プレス リベット締め 鍛造炉					
		B21K 鍛造 プレス製品の製造, 例. 馬蹄, リベット, ボルト, 車輪					
		B21L チェーンの製造					
	B22 鑄造 粉末冶金	B22C 鑄造用鑄造型					
		B22D 金属の鑄造 同じ方法 装置による他の物質の鑄造					
		B22F 金属質粉の加工 金属質粉からの物品の製造 金属質粉の製造					
	B23 工作機械 他に分類さ れない金属材料加工	B23B 旋削 中ぐり					
		B23C フライス削り					
		B23D 平削り みぞ削り せん断 ブローチ加工 のこ引き やすり掛け キサゲ加工 他に分類されない, 切粉を出す金 属加工のための類似の作業					
		B23F 歯車 ラックの製造					
		B23G ねじ切り ねじ切りと関連した, ねじ, ボルト頭, ナットの加工					
		B23H 工具 の電極を使用し, 工作物に高密度の電流を作用させることにより行う金属加工 このような加工と他の形 式の金属加工とを複合させたもの					
		B23K ハンダ付 ハンダ離脱 溶接 ハンダ付 溶接によるクラッド 被せ金 局部加熱による切断, 例. 火炎切断:レー ザービームによる加工					
		B23P 金属の他の加工 複合作業 万能工作機械					
		B23Q 工作機械の細部 構成部分, 付属装置, 例. 食い 制御装置					
	B24 研削 研磨	B24B 研削 研磨するための機械, 装置, 方法					
		B24C 粒状物質を用いた研削性の これに類似のブラスト加工					
		B24D 研削, パフ加工, 刃砥ぎ用工具					
		B24E 研削, パフ加工, 刃砥ぎ用工具					
	B25 工具 可搬型動力工具 手工具用の柄 作業場 設備 マニプレータ	B25B 締め具, 連結具, 外し具, 保持具のような他に分類されない工具, 卓上器具					
		B25C 手持ち釘打ち工具 ステーパー 手動可搬型ステーパー					
		B25D 衝撃工具					
		B25F 他に分類されない組合せ工具 多目的工具 作業に特に関連せずかつ他に分類されない可搬型動力駆動工具 の細部 要素[4]					
		B25G 手工具用の柄					
		B25H 作業場設備, 例. 工作物の印付け用 作業場用の貯蔵手段					
	B26 切断手工具 切断 切断 機	B25J マニプレータ マニプレータ装置を持つ小室					
		B26B 他に分類されない手持ち切断工具					
		B26D 切断 切断機, 例. 切断, 穴あけ, 押抜, 型抜によるもの, に共通の細部					
		B26F 穴あけ 押抜き 切抜 型抜 切断刃以外の手段による切断					

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
成形	B27 木材 類似の材料の加工 保存 釘打ち機 ス テーブル打ち機一般	B27B 鋸 そのための構成部品 付属品					
		B27C 平削り, 穴あけ, フライス削り, 旋削, 万能加工機械					
		B27D 単板 合板の加工					
		B27F ありみぞ加工 ほぞ取り盤 立て削り盤 釘打ち機 ステーパー打ち機					
		B27G 付属機械 装置 工具 安全装置, 例. 鋸用のもの					
		B27H 曲げ加工 たるの製作 車輪製作					
		B27J 竹, とう, コルク, これらに類似する材料の機械的加工					
		B27K 木材もしくは類似材料の注入, 着色, 染色, 漂白方法, 装置もしくは物質の選択, 他に分類されない木材もしくは類似材料の浸透液による処理 コルク, とう, あし, わら 類似材料の化学的 物理的処理[2]					
		B27L 樹皮 枝跡の除去 木材の分割 単板, 木の棒状物, 経木, 木繊維 木粉の製造					
		B27M サブクラスB27BからB27Lに分類されない木材の加工 特定の木製品の製造					
		B27N 木材 他のリグノセルロース 類似の有機材料からなる粒子 繊維から形成される物品の, 有機結合剤を有し 有しない乾式法による製造					
	B28 セメント 粘土 石材の 加工	B28B 粘土 他のセラミック組成物, スラグ セメント含有混合物, 例. プラスター, の成形					
		B28C 粘土の調製 粘土 セメント類似物, 例. プラスター, を含む混合物の製法					
		B28D 石材 石材類似材料の加工					
	B29 プラスチックの加工 可 塑状態の物質の加工 一般	B29B 成形材料の準備 前処理 造粒 予備成形品の成形 プラスチックを含む廃棄物からプラスチック その他の成分 の回収[4]					
		B29C プラスチックの成形 接合 可塑状態の物質の成形一般 成形品の後処理, 例. 補修					
		B29D プラスチック 可塑状態の物質からの特定物品の製造					
		B29K サブクラスB29B, B29C B29Dに関連する成形材料, あるいは補強材, 充填材, 予備成形部品					
		B29L サブクラスB29Cに関連する特定物品についてのインデキシング系列[4]					
	B30 プレス	B30B プレス一般 他に分類されないプレス					
	B31 紙製品の製造 紙の加 工	B31B 箱, カートン, 封筒, 袋の製造					
		B31C 巻きつけ製品, 例. 巻きつけチューブ, の製造					
		B31D 他の紙製品の製造					
		B31F 紙 板紙の機械的加工 変形					
	B32 積層体	B32B 積層体, すなわち平なら 平らでない形状, 例. 細胞状 ハニカム状, の層から組立てられた製品					
印刷	B41 印刷 線画機 タイプラ イター スタンプ	B41B 活字の製造, 植字 解版用の機械 付属装置 活字 写真的あるいは光電的植字装置					
		B41C 印刷版面の製作 複製方法					
		B41D 鉛版印刷のための印刷版面の機械的複製装置 印刷版面作成のための弾性材料 可塑性材料の成形					
		B41F 印刷機械					
		B41G 金粉印刷, けい線印刷 ふち取り等用の装置 印刷と共に穿孔するための付属装置					
		B41J タイプライタ 選択的プリンティング機構, すなわち版以外の手段でプリンティングする機構 誤植の修正					
		B41K 押し印 押し印装置 番号印字装置					
		B41L 事務 他の商業用の複写装置, 転写装置 印刷装置 宛名印刷機 それに類する印刷機					
		B41M 印刷, 複製, マーキング 複写方法 カラー印刷					
		B41N 印刷版 フォイル 印刷, インキ付け, 湿し等, 印刷機に使用される表面用材料 その表面の使用準備 保存					
	B42 製本 アルバム ファイル 特殊印刷物	B42B 紙葉, 帖 折帳を相互に永久的にとじること, 物をそれらに永久的にとじること					
		B42C 製本					
		B42D 本 本の表紙 ルーズリーフ 他に分類されない特殊形の印刷物 それに使用される装置 移動する帯状体の書 き込み 読み取り装置					
		B42F 一時的に一緒に取付けられたシート ファイリング用具 ファイリングカード 索引					
	B43 筆記用 製図用の器具 机上付属具	B43K 筆記用 製図用の器具					
		B43L 筆記具 製図具 筆記 製図のための付属具					
		B43M 他に分類されない机上付属具					
	B44 装飾技術	B44B 美術作業, 例. 造形, 組紐飾り彫り, 彫刻, 焼印, はめこみ加工, に用いる機械, 装置 工具					
		B44C 装飾効果の創作					
		B44D 他に分類されない塗装 絵画 絵画の保存 特殊な美術的表面効果 表面仕上げを得るための表面処理[2]					
		B44F 特殊デザイン 絵画					
運輸	B60 車両一般	B60B 車輪 キャスター 車軸 車輪の付着力を増大させるもの					
		B60C 車両用タイヤ					
		B60D 車両連結器					
		B60F 軌条と路面両用車両 水陸両用 これに類するもの 用途転換可能な車両					
		B60G 車両懸架装置					
		B60H 特に車両の客室 貨物室の暖房, 冷房, 換気, 他の空気処理手段に関する装置 改造装置					
		B60J 車両の窓, 風防ガラス, 非固定式の屋根, 扉 同様の装置 車両に特に適した, 取外し可能な外部保護カバー					
		B60K 車両の推進装置 動力伝達装置の配置 取付け 複数の異なった原動力の配置 取付け 補助駆動装置 車両用 計装 計器板 車両の推進装置の冷却, 吸気, 排気 燃料供給に関する配置[1, 8]					
		B60L 電氣的推進車両の電気装置 推進装置 車両用磁氣的懸架 浮揚装置 車両用電氣的制動方式一般					
		B60M 電氣的推進車両のための動力供給線 軌条に沿っての装置					
		B60N 他に分類されない乗客設備					
		B60P 荷物移送に適した車両, 特殊荷物 特殊目的物を移送, 運搬, 搬入するのに適した車両					
		B60Q 車両一般の信号装置 照明装置の配置, その取付 支持, そのための回路					
		B60R 他に分類されない車両, 車両付属具, 車両部品					
		B60S 他に分類されない車両の手入, 洗浄, 修理, 支持, 持ち上げ, 移動					
		B60T 車両用制動制御方式 それらの部品 制動制御方式 それらの部品一般					
		B60V 空気クッション車両					
		B60W 異なる種類又は異なる機能の車両用サブユニットの関連制御 ハイブリッド車両に特に適した制御システム 特定の単一のサブユニットの制御に関するものではない, 特定の目的のための道路上の車両の運転制御システ ム[ipc8]					

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
運輸	B61 鉄道	B61B 鉄道方式 他に分類されない設備					
		B61C 機関車 動力車					
		B61D 鉄道車両の種類 車体細部					
		B61F 鉄道車両懸架装置, 例. 台枠, 台車, 車軸装置 異なる間隔の軌道に使用する鉄道車両 脱線防止 車輪保護装置 障害除去装置 類似のもの					
		B61G 連結器 引張 緩衝装置					
		B61H 鉄道車両に特有の制動装置 その他の減速装置 鉄道車両における制動装置 その他の減速装置の設備 配置					
		B61J 車両を移動するもの 入れ換えするもの					
		B61K 鉄道のための他の補助装置					
		B61L 鉄道交通の案内 鉄道交通の保安					
	B62 鉄道以外の路面車両	B62B 手動推進車両, 例. ハンドカート, 乳母車 そり					
		B62C 畜力牽引運搬車					
		B62D 自動車 付随車					
		B62H 自転車スタンド 自転車の駐車 貯蔵のための支持 保持具 自転車の不許可使用 盗難を防止したり表示する器具 自転車錠 自転車練習装置					
		B62J 自転車用サドル シート 自転車特有で他に分類されない付属品, 例. 自転車用の荷物台, 自転車用の保護装置					
		B62K 自転車 自転車のフレーム 自転車操向装置 特に自転車用に適した乗手操作の制御装置 車軸懸架装置 サイドカー, 前方に連結する車体, その他これに類するもの					
		B62L 自転車用制動装置					
		B62M 車輪付車両 そりの乗手推進 そり サイクルの動力推進 そのような車両に特に適合した伝動装置					
運輸	B63 船舶 その他の水上浮揚構造物 関連艦装品	B63B 船舶 その他の水上浮揚構造物 艦装品					
		B63C 船の進水, 牽引による運搬, 乾ドックへの出入渠 水難救助 水中での生存 作業用の装置 水中の物の引上げ 探索用の装置					
		B63G 船舶用の攻撃 防御用設備 機雷敷設 掃海 潜水艦 航空母艦					
		B63H 船舶の推進 操舵					
		B63J 船舶用補機					
	B64 航空機 飛行 宇宙工学	B64B 軽航空機					
		B64C 飛行機 ヘリコプタ					
		B64D 航空機の装備 飛行服 パラシュート 動力装置 推進伝達機構の設備 装置					
		B64F 地上設備 航空母艦の甲板上の設備					
		B64G 宇宙航行 宇宙航行体 その装備					
	B65 運搬 包装 貯蔵 薄板状 線条材料の取扱い	B65B 物品 材料を包装するための機械, 器具, 装置 方法 荷解					
		B65C ラベル取付け タグ取付け機械, 装置, 方法					
		B65D 物品 材料の保管 輸送用の容器, 例. 袋, 樽, 瓶, 箱, 缶, カートン, クレート, ドラム缶, つぼ, タンク, ホッパ, 運送コンテナ 付属品, 閉蓋具, その取付け 包装要素 包装体					
		B65F 家庭のゴミ それに類するゴミの収集 移送					
		B65G 運搬 貯蔵装置, 例. 荷積み 荷あげ用コンベヤ 工場コンベヤシステム 空気管コンベヤ					
	B66 巻上装置 揚重装置 牽引装置	B65H 薄板状 線条材料, 例. シート, ウェブ, ケーブル, の取扱い					
		B66B エレベータ エスカレータ 移動歩道					
		B66C クレーン クレーン, キヤブスタン, ウインチ タツクル用の荷物係合要素 装置					
		B66D キヤブスタン ウインチ タツクル, 例. ブーリ・ブロック, ホイスト					
		B66F 他に分類されない巻上げ, もち上げ, 牽引, 押進, 例. 荷物の表面に直接接してもち上げ, 押進をさせる装置					
	B67 びん 広口びん 類似の容器の開封 密封 液体の取扱い	B67B びん, 広口びん これに類似した容器への密閉部材の装着 密閉した容器の開封					
		B67C 他に分類されないびん, 広口びん, 缶, たる 類似した容器の液体 準液体の充填, 排除 じょうご					
		B67D 他に分類されない液体の分与, 配達, 移送[5]					
	B68 馬具 詰め物 かわ張りされた物品	B68B ばん馬具 それに関連して用いる器具 むち その他同種のもの					
		B68C くら あぶみ					
		B68F 皮革, 帆布, その類似品からの物品の製造					
		B68G 詰め物, かわ張りするのに用いられる方法, 装置 機械 他に分類されない詰め物, かわ張りされた物品					
マイクロ 構造技術 ナノテク	B81 マイクロ構造技術	B81B マイクロ構造装置 システム, 例. マイクロマシン装置					
	B82 ナノ技術	B81C マイクロ構造装置 システムの製造 処理に, 特に適合した方法 装置					
		B82B ナノ構造物 その製造 処理[7]					

【セクションC】

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
化学	C01 無機化学	C01B 非金属元素 その化合物					
		C01C アンモニア シアン それらの化合物					
		C01D アルカリ金属、すなわちリチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム フランシウムの化合物					
		C01F 金属ベリリウム、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、ラジウム、トリウム化合物 希土類金属化合物					
		C01G サブクラスC01D C01Fに包含されない金属を含有する化合物					
	C02 水 廃水 下水 汚泥の処理	C02F 水、廃水、下水 汚泥の処理					
	C03 ガラス 鉱物 スラ グウール	C03B 製造、成形 補助プロセス					
		C03C ガラス、うわ薬 ガラス質ほうろうの化学組成 ガラスの表面処理 ガラス、鉱物 スラグからの繊維 フィラメントの表面処理 ガラスのガラス 他物質への接着					
	C04 セメントコンクリート 人造石 セラミックス 耐火物	C04B 石灰 マグネシア スラグ セメント その組成物、例、モルタル、コンクリート 類似の建築材料 人造石 セラミックス					
	C05 肥料 肥料の製造	C05B リン酸肥料					
		C05C 窒素肥料					
		C05D C05B、C05Cに分類されない無機質肥料 二酸化炭素を生成する肥料					
		C05F C05B、C05Cに分類されない有機質肥料、例、廃棄物 じんかいからの肥料					
	C06 火薬 マッチ	C06B 火薬 発熱性組成物					
		C06C 起爆装置 点火装置 導火線 化学的点火具 自然発火剤[2]					
		C06D 煙 霧の発生用具 ガス弾組成物 爆破 推進用ガスの発生[2]					
		C06F マッチ マッチの製造					
	C07 有機化学	C07B 有機化学の一般的方法あるいはそのための装置					
		C07C 非環式化合物 炭素環式化合物					
		C07D 複素環式化合物[2]					
		C07F 炭素、水素、ハロゲン、酸素、窒素、硫黄、セレン テルル以外の元素を含有する非環式、炭素環式 複素環式化合物					
		C07G 構造不明の化合物					
		C07H 糖類 その誘導体 ヌクレオシド ヌクレオチド 核酸					
		C07J ステロイド					
	C08 有機高分子化合物 その製造 化学的 加工 それに基づ く組成物	C07K ペプチド					
		C08B 多糖類、その誘導体					
		C08C ゴムの処理 化学的変性					
		C08F 炭素?炭素不飽和結合のみが関与する反応によってえられる高分子化合物					
		C08G 炭素?炭素不飽和結合のみが関与する反応以外の反応によって得られる高分子化合物[2]					
		C08H 天然高分子化合物の誘導体					
		C08J 仕上げ 一般的混合方法 サブクラスC08B、C08C、C08F、C08G C08Hに包含されない後処理					
	C09 染料 ペイント つや 出し剤 天然樹脂 接着剤 他に分類 されない組成物 他に分類されない 材料の応用	C08K 無機 非高分子有機物質の添加剤の使用					
		C08L 高分子化合物の組成物					
		C09B 有機染料 染料製造に密接な関連を有する化合物 媒染剤 レーキ					
		C09C 顔料 充てん剤の性質を改良するための、繊維性充てん剤以外の無機物質の処理					
		C09D コーティング組成物、例、ペンキ、ワニス、ラッカー パテ 塗料除去剤インキ消し インキ 修正液 木材用ステイン 糊状 固形の着色料 捺染料 これらの物質の使用法					
		C09F 天然樹脂 フレンチポリッシュ 乾性油 ドライヤー テレピン油					
		C09G フレンチポリッシュ以外のつや出し組成物 スキーワックス					
	C10 石油 ガス コークス工業 一酸化炭素を含有する工業 ガス 燃料 潤滑剤 でい炭	C09H にかわ ゼラチンの製造方法					
		C09J 接着剤 接着方法一般					
		C09K 他に分類されない応用される物質 他に分類されない物質の応用					
		C10B ガス、コークス、タール これらの類似物を製造するための炭素質物の分解乾留					
		C10C タール、ピッチ、アスファルト、ピチューメンの処理 木酢酸					
		C10F でい炭の乾燥 処理[5]					
		C10G 炭化水素油の分解 液体炭化水素混合物の製造、例、分解水添、オリゴメリゼーション、ポリメリゼーションによるもの					
		C10H 湿式法によるアセチレンの製造					
		C10J 固体炭素質物質からの発生炉ガス、水性ガス、合成ガス、これらガスを含有する混合物の製造 空気 他のガスの増熱化[5]					
		C10K 一酸化炭素含有可燃性ガスの精製 化学組成の精製 変性					
		C10L 他に分類されない燃料 天然ガス サブクラスC10G、C10Kに包含されない工程により得られる合成天然ガス 液化石油ガス 煙 望ましくない固着物を減少させるため ばい煙除去を容易にするため燃料 火炎に加える物質 火炎着火剤[5]					
		C10M 潤滑組成物					
		C10N サブクラスC10Mに関連するインデキシング系列[4]					

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
化学	C11	動物性 植物性油 脂肪 脂肪性物質					
		C11B 脂肪, 脂肪性物質					
		C11C 脂肪, 脂肪油 ろうからの脂肪酸 ろうそく 脂肪, 脂肪油 それから得られる脂肪酸の化学的変成による脂肪, 脂肪油 脂肪酸					
	C12	C11D 洗浄性組成物					
		C12C ビール醸造					
		C12F 発酵液の副産物の採取 アルコールの変性 変性アルコール[6]					
		C12G ぶどう酒 他のアルコール飲料 その調製					
		C12H 低温殺菌 殺菌 保存 精製 清澄 アルコール飲料の熟成 アルコールの除去					
		C12J 酢 その調製					
		C12L ビッチ塗り ビッチ除去装置 貯蔵室の道具類					
		C12M 酵素学 微生物学のための装置					
		C12N 微生物 酵素 その組成物					
		C12P 発酵 酵素を使用して所望の化学的物質もしくは組成物を合成する方法 ラセミ混合物から光学異性体を分離する方法					
	C13	C12Q 酵素 微生物を含む測定 試験方法					
		C12R サブクラスC12CからC12Q C12Sに関連し、微生物に関するインデキシング系列[3]					
		C12S 酵素 微生物を利用して既存の化合物 組成物を遊離、分離 精製する方法					
		C13C 切断ミル 寸断刃 バルブ圧搾機					
		C13D 糖汁の採取 清浄					
冶金	C14	C13F 粗糖, 糖あるいはシロップの調製 加工					
		C13G 蒸発装置 結晶缶					
		C13H 糖製造用切断機 糖製造用の切断、選別および包装機を兼備したもの					
		C13J 糖蜜から糖の抽出					
	C14	C13K ぶどう糖 転化糖 乳糖 麦芽糖 二糖類 多糖類の加水分解による糖の合成					
		C14B 原皮, 裸皮, なめし革の機械的処理 加工一般 裸皮剪断機 内臓分割機					
	C21	C14C 原皮, 裸皮, なめし革の化学的処理, 例, なめし, 含浸, 仕上げ それらの装置 なめし合成品					
		C21B 鉄 鋼の製造					
	C22	C21C 鋳鉄の処理, 例, 精製, 錬鉄 鋼の製造 鉄系合金の溶融状態での処理					
		C21D 鉄系金属の物理的構造の改良 鉄系もしくは非鉄系金属 合金の熱処理用の一般的装置 脱炭, 焼もどし, 他の処理による金属の可鍛化					
	C23	C22B 金属の製造 精製					
		C22C 合金					
	C25	C22F 非鉄金属 非鉄合金の物理的構造の変化					
		C23C 金属への被覆 金属材料による材料への被覆 表面への拡散, 化学的変換 置換による, 金属材料の表面処理 真空蒸着, スパッタリング, イオン注入法, 化学蒸着による被覆一般					
	C30	C23D 金属へのほうろう被覆 ガラス質層の形成					
		C23F 機械方法によらない表面からの金属質材料の除去					
	C30	C23G 電解法以外の化学的方法による金属質材料の清浄 脱脂					
		C25B 化合物 非金属の製造のための電気分解 電気泳動方法 そのための装置[2]					
	C30	C25C 金属の電解製造, 回収 精製方法 そのための装置[2]					
		C25D 電気分解 電気泳動による被覆方法 電鍍 電気分解による加工品の接合 そのための装置[2, 6]					
	C30	C25F 材料の電気分解による除去方法 そのための装置[2]					
		C30B 単結晶成長					

【セクションD】

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
繊維 他に分類 されない 可とう性 材料	D01	天然 人造の糸 繊維 紡績	D01B 繊維 フィラメントを採取するための天然の繊維状 フィラメント状材料の機械的処理, 例. 紡績用				
			D01C 紡績用繊維 フィラメントを採取するための天然の繊維状 フィラメント状材料の化学的処理 動物繊維再成のためのポロモくずの炭化				
			D01D 人造のフィラメント, より糸, 繊維, 剛毛, あるいはリボンの製造における機械的な方法 装置				
			D01F 人造のフィラメント, より糸, 繊維, 剛毛, リボン 炭素フィラメントの製造において化学的な特徴をもつもの 炭素フィラメントの製造に特に適合した装置 [2]				
			D01G 繊維の準備処理, 例. 紡績用				
			D01H 紡績 ねん糸				
	D02	糸 糸 ロープの機械的な仕上げ 整経 ビーム巻き取り	D02G 繊維, フィラメント, 糸 より糸の巻縮処理 糸 より糸				
			D02H 整経, ビーム巻き取り 綾取り				
			D02J フィラメント, 糸, より糸, ひも, ロープ これらの類似物の仕上げ 加工				
	D03	織成	D03C 開口機構 紋紙 紋織用チェーン 紋紙のせん孔 模様の設計				
			D03D 織物 織成方法 織機				
			D03J 織成補助装置 織成用の工具 ひ				
	D04	組みひもレース 編み メリヤス編成 縁とり 不織布	D04B メリヤス編成				
			D04C ボビンネット 炭化レースを含むレースのひも組みあるいは製造 ひも組み機 組みひも レース				
			D04D 装飾品 他に分類されないリボン, テープ バンド				
			D04G フィラメント状材料の結節による製網 ノットドカーベット タペストリの製造 他に分類されない結節				
	D05	縫製 刺しゅう タフティング	D04H 布帛				
			D05B 縫製				
	D06	繊維 類似のものの処理 洗濯 他に分類されない可とう性材料	D05C 刺しゅう タフティング				
			D06B 繊維材料の液体, 気体 蒸気による処理				
			D06C 布帛の仕上げ, 化粧仕上げ, 幅出し 伸張				
			D06F 布帛製品の洗たく, 乾燥, アイロンかけ, プレス 折り畳み				
			D06G 敷物, 袋状物, その他の皮革 繊維の製品 織物の機械式 圧力式清浄 可とう性の筒状 袋状物の内外裏返し				
			D06H 繊維材料のマーク付け, 検査, 接合, 切断				
			D06J 布帛 衣類のひだ付け				
			D06L 繊維, より糸, 糸, 織物, 羽毛 繊維製品の漂白, 例. けい光漂白, ドライクリーニング 洗浄 皮革 毛皮の漂白				
			D06M 繊維, より糸, 糸, 織物, 羽毛 このような材料から製造された繊維製品のクラスD06の他に分類されない処理				
			D06N 壁, 床 類似の被覆材料, 例. リノリウム, オイルクロス, 人造皮革, ルーフィングフェルト, 高分子材料の層によって被覆された繊維ウェブからなるもの 他に分類されない柔軟なシート材料				
			D06P 繊維製品の染色 なっ染色 皮革, 毛皮 種々の形態の固体状高分子物質の染色				
			D06Q 繊維製品の装飾				
	D07	ロープ 電氣的なもの以外のケーブル	D07B ロープ ケーブル一般				
紙	D21	製紙 セルロースの製造	D21B 繊維原料 その機械的処理				
			D21C セルロース含有材料から非セルロース物質を除去することによるセルロースの製造 パルプ化薬液の再生 するための装置				
			D21D 抄紙機に送る前に行なう紙料の処理				
			D21F 抄紙機 それによる紙の製造方法				
			D21G カレンダー 抄紙機の付属品				
			D21H パルプ組成物 サブクラスD21C, D21Dに包含されないその製造 紙の含浸 コーティング クラスB31 サブクラスD21Gに包含されない完成紙の処理 他に分類されない紙 [5]				
			D21J 繊維板 セルロース性繊維の懸濁液 パルプに粘土, 油等を加えてどろどろにしたもの				

【セクションE】

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
建造物	E01 道路 鉄道 橋りょう の建設	E01B 軌道 軌道用の工具 あらゆる種類の鉄道建設用機械					
		E01C 道路、競技場あるいは類似のものの建設 その表面の作成 建設 修復用の機械 補助工具					
		E01D 橋					
		E01F 道路の付帯設備の設置 プラットフォーム、ヘリコプタの着陸台、標示、防雪さく、その類似のものの建設のような付帯作業					
		E01H 街路の清掃 軌道の清掃 海岸の清掃 地面の清掃 霧の消散一般					
	E02 水工 基礎 土砂の 移送	E02B 水工					
		E02C 船のリフト装置 機構					
		E02D 基礎 根切り 築堤					
		E02F 掘削 土砂の移送					
	E03 上水 下水	E03B 取水、集水 配水の設備 その方法					
		E03C 上水 排水用の家庭用配管設備 流し					
		E03D 水洗便所 洗浄装置を備えた小便所 のための洗浄弁					
		E03F 下水 汚水だめ					
	E04 建築物	E04B 建築構造一般 壁、例、間仕切り 屋根 床 天井 建築物の絶縁 その他の保護					
		E04C 構造要素 建築材料					
		E04D 屋根ふき 天窓 とい 屋根工事用工具					
		E04F 建築物の仕上げ、例、階段、床					
		E04G 足場 型枠 せき板 建築用器具 その他の建築用補助具、それらの使用 現場における建築材料の取り扱い 現存する建築物の修復、解体 その他の作業					
		E04H 特定目的の建築物 類似の構築物 水泳 水遊び用の水槽 プール マスト 囲い テント 天蓋一般					
	E05 錠 鍵	E05B 錠 そのための付属具 手錠					
		E05C ウイング特にドア 窓用のボルト 固定装置					
		E05D ドア、窓 ウイング用の蝶番 他の支持装置					
		E05F ウィングを開閉位置へ動かす手段 ウィング用チェック 他類に属さないウィング部品であってウィングの機能に関するもの					
		E05G 金庫 貴重品保管室 銀行防護装置 保安隔壁					
	E06 戸 窓 シャッター ローラブラインド 一般 はしご	E06B 建築物、乗り物、フェンス 類似の囲いにおける開口のための固定 可動閉鎖部材一般、例、戸、窓、ブラインド、門					
		E06C はしご[5、6]					
地中・岩 石の削孔 採鉱	E21 地中 岩石の削孔 採鉱	E21B 地中もしくは岩石の削孔					
		E21C 採鉱、採石					
		E21D 立て坑トンネル 坑道 大地下空間					
		E21F 坑道トンネル内の、それらの、安全装置、運搬、充填、救護、通風 排水[2]					

【セクションF】

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
機関 ポンプ	F01 機械 機関一般 機 関設備一般 蒸気 機関	F01B 機械 機関、例、蒸気機関、一般 容積形のもの					
		F01C 回転ピストン式 揺動ピストン式機械 機関					
		F01D 非容積形機械 機関、例、蒸気タービン					
		F01K 蒸気機関設備 蒸気アキュムレータ 他に分類されない機関設備 特殊な作動流体 サイクルを用いた機関					
		F01L 周期的に作動する機械 機関用弁					
		F01M 機械 機関の潤滑一般					
		F01N 機械 機関のためのガス流消音器 排気装置一般 内燃機関用ガス流消音器 排気装置					
		F01P 機械 エンジンの冷却 内燃機関の冷却					
	F02 燃焼機関 熱ガス 燃焼生成物を利用 する機関設備	F02B 内燃式ピストン機関 燃焼機関一般					
		F02C ガスタービン設備 ジェット推進設備のための空気を取り入れ 空気吸込ジェット推進設備における燃料供給制御					
		F02D 燃焼機関の制御					
		F02F 燃焼機関のシリンダ、ピストン ケーシング 燃焼機関の密封装置の構成					
		F02G 熱ガス 燃焼生成容積型機関設備					
		F02K ジェット推進設備					
		F02M 一般の燃焼機関への可燃混合物 その成分の供給					
		F02N 燃焼機関の始動					
		F02P 内燃機関の点火で圧縮点火以外のもの 圧縮点火機関の点火時期の試験					

サブ セクシ ョン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
工学一般	F03	F03B 液体用機械 機関					
		F03C 液体により駆動される容積形機関					
		F03D 風力原動機					
		F03G ばね、重力、慣性 同様な原動機 機械的動力を生み出す装置 機構であって、他類に属しないもの 他類に属しないエネルギーを用いるもの					
		F03H 反動推進力を産み出すもので、他類に属しないもの					
	F04	F04B 液体用容積形機械 ポンプ					
		F04C 液体用回転ピストン 揺動ピストン容積形機械					
		F04D 非容積形ポンプ					
	F15	F04F 他の流体との直接の接触により、ポンプされる流体の慣性力を利用することによって流体をポンプするもの					
		F15B 流体手段によって作動する系一般 流体圧アクチュエータ、例、サーボモータ 他に分類されない流体圧系の細部					
		F15C 主 計算 制御目的に用いられる流体回路素子					
	F16	F15D 流体力学、すなわち気体 液体の流れに影響を与える方法 手段					
		F16B 構造部材 機械部品同志の締め付け 固定のための装置、例、くぎ、ボルト、サークリップ、クランプ、クリップ、くさび 継ぎ手 接続					
		F16C 軸 たわみ軸 クランク軸機構の要素 伝動装置の要素以外の回転体 軸受[5]					
		F16D 回転伝達用継ぎ手 クラッチ プレーキ[2]					
		F16F ばね 緩衝装置 振動減衰手段					
		F16G 主 伝動用に使用されるベルト、ケーブル ロープ チェーン 主 そのために使用される付属品					
		F16H 伝動装置					
		F16J ピストン シリンダ 圧力容器一般 密封装置					
		F16K 弁 栓 コック 作動のフロート 排気 吸気装置					
		F16L 管 管の継ぎ手 取り付け具 管、ケーブル 保護管類の支持 熱絶縁手段一般					
		F16M 他の所に属するエンジン、機械 装置に特有でない、エンジン、他の機械 装置のフレーム、ケーシング ベッド スタンド 支持体					
		F16N 潤滑					
		F16P 安全装置一般					
		F16S 構造用要素一般 この要素より組み立てた構造物一般					
		F16T 蒸気トラップ 気体 蒸気を強制収容する密閉体から液体を排出する類似的装置					
	F17	F17B 容量可変のガスタンク					
		F17C 圧縮、液化 固化ガスの収容 貯蔵用容器 一定容量のガスタンク 圧縮、液化 固化ガスの容器への充填、容器からの放出					
		F17D 管路系 管路					
照明 加熱	F21	F21H 白熱マントル 燃焼によって熱せられるその他の白熱体					
		F21K 他に分類されない光源					
		F21L 携帯用 特に輸送に適した、照明装置 そのためのシステム[7]					
		F21S 非携帯用の照明装置 そのシステム[7]					
		F21V 他に分類されない、照明装置 そのシステムの機能的特徴あるいは細部 照明装置とその他の物品との構造的な組み合わせ[1, 7]					
		F21W 照明装置 システムの使用 適用に関するサブクラス F21L, F21S, およびF21Vに結びつくインデキシング系列[7]					
		F21Y 光源の形状に関連して、サブクラスF21L, F21S, およびF21Vに関連する光源の形状についてのインデキシング系列[7]					
	F22	F22B 蒸気発生法 蒸気ボイラ					
		F22D 予熱、蓄熱 給水の供給 水位の制御 ボイラ水の循環					
		F22G 蒸気の過熱					
	F23	F23B 固体燃料のみを用いる燃焼方法 装置					
		F23C 流体燃料を用いる燃焼方法 装置					
		F23D バーナ					
		F23G 火葬炉 燃焼により廃棄物を焼却するもの					
		F23H 火格子					
		F23J 燃焼生成物 燃焼残渣					
		F23K 燃焼装置への燃料の供給					
		F23L 空気供給 通風誘導 不燃性液体 ガスの供給					
		F23M 他に分類されない燃焼室の構造上の細部					
		F23N 燃焼の調整 制御[pc8]					
		F23Q 点火					
		F23R 高圧 高速の燃焼生成物の生成、例、ガスタービン燃焼室					

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
照明 加熱	F24	加熱 レンジ 換気	F24B 固体燃料使用の家庭用ストーブ レンジ ストーブ レンジと共に使用するための装置[6]				
			F24C その他の家庭用ストーブ レンジ 一般的に適用される家庭用ストーブ レンジの細部				
			F24D 家庭用 区域暖房方式, 例. 中央暖房方式 家庭用温水供給方式 その他の要素 構成部材				
			F24F 空気調和 空気加湿 換気 しゃへいのためのエアカーテンの利用				
			F24H 熱発生手段を有する流体加熱器, 例. 水加熱器 空気加熱器, 一般				
			F24J 他に分類されない熱の発生 使用				
	F25	冷凍 冷却 加熱と 冷凍 ヒートポンプ システム 氷の製 造 貯蔵 気体の液 化 固体化	F25B 冷凍機械, プラント システム 加熱と冷凍の組み合わせシステム ヒート・ポンプ・システム				
			F25C 氷の製造, 作業, 貯蔵 分配				
			F25D 冷蔵庫, 冷凍室, アイス・ボックス, 他のサブクラスに包含されない冷蔵 冷凍器具				
			F25J 気体 気体混合物の加圧および冷却処理による液化, 凝固 分離				
	F26	乾燥	F26B 固体材料 固形物から液体を除去することによる乾燥				
	F27	炉 キルン 窯	F27B 炉, キルン, 窯 レトルト一般 開放式焼結用 類似の装置				
			F27D 2種以上の炉に見出される種類のものである限りにおける, 炉, キルン, 窯 レトルトの細部 付属品				
	F28	熱交換一般	F28B 水蒸気 蒸気凝縮器				
			F28C 熱交換媒体が相互に化学作用を行わずに直接接触する熱交換装置で, 他のサブクラスに分類されないもの				
			F28D 熱交換媒体が直接接触しない熱交換装置で, 他のサブクラスに分類されないもの				
			F28F 一般的な熱交換 熱伝達装置の細部				
武器 爆破	F41	武器	F28G 熱交換管 熱伝達管, 例. ボイラの水管, の内面 外面の清掃				
			F41A 小火器と砲, 例. 大砲 に共通の機能的特徴 細部 小火器架 砲架[5]				
			F41B 爆発性 燃焼性推進装薬を用いない飛しょう体発射用武器 他に分類されない武器				
			F41C 小火器, 例. ピストル, ライフル銃				
			F41F 砲身からの発射体 飛しょう体発射装置, 例. 大砲				
			F41G 武器用照準器 照準合わせ				
			F41H 装甲 装甲砲塔 装甲車両 武装車両 攻撃 防御の手段一般, 例. 偽装一般				
			F41J 標的 射撃場 弾丸受け				
	F42	弾薬 爆破	F42B 装薬, 例. 爆破用 煙火 弾薬				
			F42C 信管				
			F42D 爆破				

【セクション G】

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
器械	G01	測定	G01B 長さ, 厚さ, 同種の直線寸法の測定 角度の測定 面積の測定 表面 輪郭の不規則性の測定				
			G01C 距離, 水準, 方位の測定 測量 航行 ジャイロ計器 写真測量 映像測量				
			G01D 特に特定の量に適用されない測定 単一のほかのサブクラスに包含されない2つ以上の量を測定する装置 料金計量装置 他に分類されない測定 試験				
			G01F 体積, 体積流量, 質量流量, 液位の測定 体積による測定				
			G01G 重量測定				
			G01H 機械振動 超音波, 音波 亜音波の測定				
			G01J 赤外線, 可視光線 紫外線の強度, 速度, スペクトル, 偏光, 位相 パルスの測定 色の測定 放射温度測定				
			G01K 温度の測定 熱量の測定 他に分類されない感温素子				
			G01L 力, 応力, トルク, 仕事, 機械的動力, 機械的効率, 流体圧力の測定				
			G01M 機械 構造物の静的 動的つり合い試験 他に分類されない構造物 装置の試験				
			G01N 材料の化学的 物理的性質の決定による材料の調査 分析				
			G01P 直線速度 角速度, 加速度, 減速度, 衝撃の測定 運動の有無, 方向の指示				
			G01R 電氣的変量の測定 磁氣的変量の測定				
			G01S 無線による方位測定 無線航行方式 電波の使用による距離 速度の決定 電波の反射 再輻射を用いる位置 測定 存在探知 その他の波を用いる類似の装置				
			G01T 原子核放射線 X線の測定				
			G01V 地球物理 重力測定 塊状物 対象物の検出 タグ				
			G01W 気象学				
	G02	光学	G02B 光学要素, 光学系, 光学装置				
			G02C 眼鏡 サングラス 眼鏡と同様な性質をもつ限りにおいての保護眼鏡				
			G02F 光の強度, 色, 位相, 偏光 方向の制御, 例. スイッチング, ゲーティング, 変調 復調のための装置 配置の媒体の光学的性質の変化により, 光学的作用が変化する装置 配置 その他の技法 手順 周波数変換 非線形光学 光学的論理素子 光学的アナログ/デジタル変換器[2, 4]				

サブ セクション	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
器械	G03 写真 映画 光波以 外の波を使用する 類似技術 電子写 真 ホログラフイ	G03B 写真を撮影するための 写真を投影もしくは直視するための装置 配置 光波以外の波を用いる類似技術を用いる装置 配置 そのための付属品					
		G03C 写真用感光材料					
		G03D 露光済み写真材料の処理装置					
		G03F フォトメカニカル法による凹凸化又はパターン化された表面の製造 例. 印刷用, 半導体装置の製造法用 そのための材料 そのための原稿 そのために特に適合した装置					
		G03G エレクトログラフイー 電子写真 マグネトグラフイー					
		G03H ホログラフイー的方法 装置					
	G04 時計	G04B 機械的駆動の時計 携帯時計 時計 携帯時計の機械的部分一般 太陽, 月 星の位置を利用した時刻計					
		G04C 電気機械時計 携帯電気機械時計					
		G04D 時計 携帯時計の製作 維持に使用するために特別に設計された装置 工具					
		G04F 時間間隔の測定					
		G04G 電子時計[3]					
	G05 制御 調整	G05B 制御系 調整系一般 このような系の機能要素 このような系 要素の監視 試験装置					
		G05D 非電氣的変量の制御 調整系					
		G05F 電氣的変量 磁氣的変量の調整システム					
		G05G 機械的構成のみによって特徴づけられた制御装置 制御系					
	G06 計算 計数	G06C すべての計算が機械的に行われるデジタル計算機					
		G06D デジタル流体圧計算装置					
		G06E 光学的計算装置					
		G06F 電氣的デジタルデータ処理					
		G06G アナログ計算機					
		G06J ハイブリッド計算装置					
		G06K データの認識 データの表示 記録担体 記録担体の取扱い					
		G06M 計数機構 他に分類されない対象物の計数					
		G06N 特定の計算モデルに基づくコンピュータ・システム[7]					
		G06Q 管理目的, 商用目的, 金融目的, 経営目的, 監督目的 予測目的に特に適合したデータ処理システム 方法 他に分類されない, 管理目的, 商用目的, 金融目的, 経営目的, 監督目的 予測目的に特に適合したシステム 方法 [ipc8]					
	G07 チェック装置	G07B チケット発行機 料金登録機 郵便料金計器					
		G07C 時間 出席者の登録 機械の稼働の登録 表示 乱数の発生 投票 くじ引き装置 他の箇所に分類されないチェックのための配列, 方式 装置					
		G07D 選別, 検査, 両替, 引出し その他コインの取扱い 紙幣の検査 交換 証券, 債券 類似の有価証券の検査					
		G07F コイン解放装置 類似装置					
		G07G 現金, 貴重品 名目貨幣の受取の登録[4]					
	G08 信号	G08B 信号 呼出し装置 指令発信装置 警報装置					
		G08C 測定値, 制御信号 類似信号のための伝送方式					
		G08G 交通制御システム					
	G09 教育 暗号方法 表示 広告 シール	G09B 教育用 教示用の器具 盲人, 聾者 啞者の教習, 意志を通じるための用具 模型 遊星儀 地球儀 地図 図表					
		G09C 秘密の必要性を含む暗号 他の目的のための暗号化 暗号解読装置					
		G09D 鉄道 これに類するものの時刻表 料金表 万年カレンダー					
		G09F 表示 広告 サイン ラベル ネームプレートシール					
	G10 楽器 音響	G09G 静的手段を用いて可変情報を表示する表示装置の制御のための装置 回路					
		G10B パイプオルガン リードオルガン					
		G10C ピアノ					
		G10D 他に分類されない楽器					
		G10F 自動楽器					
		G10G 音楽のための補助具					
		G10H 電気楽器					
		G10K 音を発生する装置					
		G10L 音声の分析 合成 音声認識[4]					
	G11 情報記憶	G11B 記録担体と変換器との間の相対運動に基づいた情報記録					
		G11C 静的記憶					
	G12 器械の細部	G12B 他に分類されない器械の細部 他の装置の類似的細部					
原子核工 学	G21 核物理 核工学	G21B 核融合炉					
		G21C 原子炉					
		G21D 原子カブリント					
		G21F X線, ガンマ線, 微粒子線 粒子衝撃に対する防護 放射能汚染物質の処理 そのための汚染除去装置					
		G21G 化学元素の変換 放射線源[2]					
		G21H 放射線源からのエネルギーの取得 放射線源からの放射線の応用 宇宙線の利用					
		G21J 核爆発 その利用					
		G21K 他に分類されない粒子線 電磁放射線の取扱い技術 照射装置 ガンマ線 X線顕微鏡[2]					

【セクション H】

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
電気	H01 基本的電気素子	H01B ケーブル 導体 絶縁体 導電性、絶縁性 誘導性特性に対する材料の選択					
		H01C 抵抗器					
		H01F 磁石 インダクタンス 変成器 それらの磁気特性による材料の選択					
		H01G コンデンサ 電解型のコンデンサ、整流器、検波器、開閉装置、感光装置また感温装置					
		H01H 電氣的スイッチ 継電器 セレクタ 非常保護装置					
		H01J 電子管 放電ランプ					
		H01K 白熱ランプ					
		H01L 半導体装置、他に属さない電氣的固体装置					
		H01M 化学的エネルギーを電氣的エネルギーに直接変換するための方法 手段、例、電池					
		H01P 導波管 導波管型の共振器、線路 他の装置					
		H01Q 空中線					
		H01R 導電接続 互いに絶縁された多数の電気接続要素の構造的な集合体 嵌合装置 集電装置					
		H01S 誘導放出を用いた装置					
	H02 電力の発電 変換 配電	H02B 電力の供給 配電のための盤、変電所、開閉装置					
		H02G 電気ケーブル 電線の、もしくは光と電気の複合ケーブル 電線の据付け					
		H02H 非常保護回路装置					
		H02J 電力給電 電力配電のための回路装置 方式 電気エネルギーを蓄積するための方式					
		H02K 発電機、電動機					
		H02M 交流?交流、交流?直流 直流?直流変換装置、および主要な、類似的電力供給システムと共に使用するた めの装置:直流 交流入力?サージ出力変換 そのための制御 調整					
		H02N 他類に属しない電機					
	H03 基本電子回路	H02P 電動機、発電機、回転変換機の制御 調整 変圧器、リアクトル チョークコイルの制御					
		H03B 振動の発生、直接の 周波数変換による振動の発生、スイッチング動作を行なわない能動素子を用いた回路 による振動の発生 このような回路による雑音の発生					
		H03C 変調					
		H03D 一つの搬送波から他の搬送波への変換 変調の復調					
		H03F 増幅器					
		H03G 増幅の制御					
		H03H インピーダンス回路網、例、共振回路 共振器					
		H03J 同調共振回路 選択共振回路					
		H03K パルス技術					
	H04 電気通信技術	H03L 電子的振動 パルス発生器の自動制御、起動、同期 安定化					
		H03M 符号化、復号化 符号変換一般					
		H04B 伝送					
		H04H 放送通信					
		H04J 多重通信					
		H04K 秘密通信 通信妨害					
		H04L デジタル情報の伝送、例、電信通信					
		H04M 電話通信					
		H04N 画像通信、例、テレビジョン					
		H04Q 選択					
	H05 他に分類されない 電気技術	H04R スピーカ、マイクロホン、蓄音機ピックアップ 類似的音響電気機械変換器 補聴器 パブリックアドレスシス テム					
		H04S ステレオ方式					
		H05B 電気加熱 他に分類されない電気照明					
		H05C 生物を殺し、気絶させ、困い、導くための装置用に特別に設計された電気回路 電気装置					
		H05F 静電気 自然に発生する電気					
		H05G X線技術					
		H05H プラズマ技術					
		H05K 印刷回路 電気装置の箱体 構造的細部、電気部品の組立体の製造					

【IPC8 からの新設クラス】

サブ セクショ ン	クラス	サブクラス	環境 エネ	ライ フ	電子 情報	ナノ 材料	シス テム
IPC8か らの新設 クラス	A99	Aセクションの中で他に分類 されない主題事項	A99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	B99	Bセクションの中で他に分類 されない主題事項	B99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	C40	Cセクションコンビナトリアル 技術	C40B コンビナトリアルケミストリ ライブラリ, 例. ケミカルライブラリ, コンピュータ内でのライブラリ[ipc8]				
	C99	Cセクションの中で他に分類 されない主題事項	C99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	D99	Dセクションの中で他に分類 されない主題事項	D99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	E99	Eセクションの中で他に分類 されない主題事項	E99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	F99	Fセクションの中で他に分類 されない主題事項	F99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	G99	Gセクションの中で他に分類 されない主題事項	G99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				
	H99	Hセクションの中で他に分類 されない主題事項	H99Z このセクションの中で他に分類されない主題事項[ipc8]				

■メンバー■

作成

島津 博基 フェロー (ナノテクノロジー・材料ユニット／戦略推進室)
田中丸奈央 事務担当 (戦略推進室)

データ抽出・提供
知識基盤情報部

企画

治部 眞理 副調査役 (知識基盤情報部)
島津 博基 フェロー (ナノテクノロジー・材料ユニット／戦略推進室)
嶋田 一義 フェロー／エキスパート (電子・情報通信ユニット／戦略推進室)
庄司真理子 主査 (戦略推進室)
中山 智弘 フェロー／エキスパート (ナノテクノロジー・材料ユニット)

作成協力

川口 哲 フェロー (ライフサイエンス・臨床医学ユニット／戦略推進室)
鈴木 至 フェロー (環境・エネルギーユニット／戦略推進室)
鈴木 響子 フェロー (ライフサイエンス・臨床医学ユニット／戦略推進室)
福田佳也乃 主査 (戦略推進室)
森 猛 フェロー (システム科学ユニット／戦略推進室) ※ 2012 年 3 月まで

全体統括

植田 秀史 副センター長／戦略推進室長

CRDS-FY2012-FR-01

研究開発の俯瞰報告書

データで見る俯瞰対象分野(2012年)

平成 24 年 7 月 Jul 2012

独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター 戦略推進室
Center for Research and Development Strategy
Japan Science and Technology Agency

〒 102-0076 東京都千代田区五番町 7

電 話 03-5214-7481

<http://crds.jst.go.jp/>

© 2012 JST/CRDS

許可無く複写／複製することを禁じます。

引用を行う際は、必ず出典を記述願います。

No part of this publication may be reproduced, copied, transmitted or translated without written permission.

Application should be sent to crds@jst.go.jp. Any quotations must be appropriately acknowledged.

ATTAATC A AAGA C CTAAC T CTCAGACC
CT CTCGCC AATTAATA
TAA TAATC
TTGCAATTGGA CCCC
AATTCC AAAA GGCCTTAA CCTAC
ATAAGA CTCTAACT CTCGCC
AA TAATC
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT CTAAT A TCTAT
CTCGCC AATTAATA
ATTAATC A AAGA C CTAAC T CTCAGACC
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT
CTCGCC AATTAATA
TTAATC A AAGA C CTAAC T CTCAGACC
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT
ATTAATC A AAGA C CT
GA C CTAAC T CTCAGACC
0011 1110 000
00 11 001010 1
0011 1110 000
0100 11100 11100 101010000111
001100 110010
0001 0011 11110 000101

