

OECD *Multilingual Summaries* OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011

Summary in Japanese



全文を読む: 10.1787/sti_scoreboard-2011-en

OECD 科学・技術・産業スコアボード 2011

日本語要約

- ・ 経済は近年の金融経済危機から緩やかに回復しつつある。しかし、多くの国の政府が回復ペースの管理能力を最大限働かせなければならない新たな圧力を受けており、また国の債務や失業率が依然として高いなど、その余波は続いている。グローバル化は未曾有の速度と規模で進展しているが、その際だった特徴は、国際貿易の増加、特に新興国における経済統合の深化、生産プロセスの地理的な分断化であり、それらがグローバルバリューチェーンをさらに複雑にしている。
- ・ 成長を巡るこのような新たな地理的環境の中で、新たなプレーヤーによる国際競争によって先進諸国のリードは保てなくなってきた。環境圧力も発展モデルの持続可能性に課題を突き付けている。さらに、平均寿命が延びたため、医療制度も人口高齢化のニーズに応えられるようこれまでも増して強い圧力を受けている。
- ・ イノベーションはこれらの課題に効果的に対処するために極めて重要であるとの見方がますます強まっている。イノベーションは、経済を下降局面から脱却させ、成長と競争力の新しい持続可能な源泉を見出す上で主要な役割を果たす。
- ・ 「OECD 科学・技術・産業スコアボード 2011」は、世界経済における知識とイノベーションの主要な動向を調査する OECD の 50 年に及ぶ指標開発に依拠したものであり、180 以上の指標を用いて OECD 諸国及び主要な OECD 非加盟国（特にブラジル、ロシア連邦、インド、インドネシア、中国、南アフリカ）における科学、技術、イノベーション、産業実績の動向を概観、分析する。

第1章は、従来型 / 新規 / 実験的な指標を用いて、知識とイノベーションを巡る現在の見取り図を描き出している。テーマごとに5つの章が置かれ、5つの主要な政策的関心領域が取り上げられている。

- ・「知識の構築」では、多くの企業や政府が長期にわたり持続可能な成長を実現するために現在及び将来の強みと見なしている知識資産に着目している。
- ・「知識との連結」では、各国の科学・イノベーション制度がどの程度連結され、開放され、国際的な「頭脳循環」 - 高度熟練労働者の国際的な流動性と相互連結性 - を活用しているかを考察している。
- ・「新成長分野への目標設定」では、各国の科学的取り組みの方向と各国が比較優位を築いている技術について調査している。
- ・「企業のイノベーション努力」では、企業セクターの活力、企業イノベーションの主な種類、政府がイノベーションを活発化させるための条件づくりにどの程度注力しているかを取り上げている。
- ・「世界経済における競争」では、各国がどのように競争力を強化しようとしているかを調査している。

経済情勢と新興諸国

危機直後の2008～2009年に、OECD諸国全体で約1,100万人（全雇用者の2%）が職を失った。このうちの半数は米国で生じた。多くのOECD諸国では、雇用の大幅な減少は2010年後半まで続いた。雇用が減少した背景には、新興諸国による国際競争の激化という長期的な傾向がある。1990年にはG7諸国は世界全体の製造業付加価値の3分の2を計上していたが、現在では半分以下になっている。2009年までに中国は製造業生産高で米国にほぼ追いつき、ブラジルとインドは今や世界の製造業で韓国とほぼ同じシェアを占めている。

多くのOECD諸国で製造業生産高が減少している一方で、サービス業が平均すると今やOECD諸国全体の国内総生産（GDP）の約70%を占めるまでになっている。さらに、多くの国では、製造業の生産に要するサービス活動の割合も近年上昇している。2008年にはOECD地域のサービス業雇用者数は製造業雇用者数の約35%に達している。ただし、この比率は国によって17%から52%まで幅がある。

世界的な相互依存の強まりと知識フロー 一増加

BRIICS諸国の世界経済への統合が強まっている。中国が世界第2位の海外直接投資受入国となるのは確実である。中国の対外投資フローは2000年代に平均9倍も増えた。インドのそれも7倍強に増えている。過去15年間に、エネルギー原材料などの一次資源の貿易が拡大し、中国の輸出額は10倍以上に伸び、高性能の中間財、消費財輸出国としての中国の役割も大きくなっている。一方、OECD諸国の世界輸出シェアは75%から60%へと落ちている。BRIICS諸国のハイテク製造業貿易額が製造業貿易額全体に占める割合は、OECD地域が25%であるのに対し、今や30%となっている。

国際的な知識フローはますます活発化している。OECD非加盟国における特許取得活動のペースは急速に上がっている。平均すると、OECDにおける発明の40%以上は中国でも保護されている。これらの技術フローは企業の戦略的行動、子会社とライバル企業の立地、新興市場の魅力などを反映したものである。

特殊化が進む世界

経済活動のグローバル化に伴い、各国経済が依存する部門数が少なくなってきた。新指標によれば、1970年代以降、経済的特化が進んでおり、G7諸国の中で多様化の程度が高まった期間を経験しているのはカナダのみである。これに対し韓国は、初期に（産業とサービス業が）多様化し、1980年代末にピークに達し、その後、自国の新たな比較優位が明確化するのに伴い徐々にかつ断続的に多様化の程度が低下していくというG7諸国がこれまで辿ってきた発展の道筋を反映している。G7諸国では、過去30年間、集中度が高まっている。上位4部門が平均で付加価値総額の55%を占めており、通常「卸・小売業」と「事業サービス業」という少数の広範囲に及ぶ部門が常にその上位4部門に入っている。

各国の部門特化の状況については、R&D集約度（企業R&D支出のGDP比）など幅広く利用されている指標を比較する際に、考慮に入れることができる。ある国の産業構造がOECD平均と同じであると仮定して、その国の総R&D集約度を推計すると、興味深い結果が得られる。いずれもR&D集約度が高いフィンランド、ドイツ、韓国の場合、「調整R&D集約度」はOECD平均の2.5%より低くなる。逆に、フランス、アイスランド、オランダの産業構造がOECD平均と同じであると仮定すると、企業R&D集約度は現在実際に得られる数値より高くなる。南東欧諸国とメキシコの場合、産業構造がOECD平均と同じである

と仮定しても、その総 R&D 集約度は高くないが、これは、その企業 R&D が、産業の特化状況と関係なく、平均より低いことを示している。

企業と特許を組み合わせた新データによると、各国が「特化」することで、主要な実現技術の開発に向けた広範な産業基盤が整備されるという利点が生じている。例えば、化学会社は製薬やバイオ技術の発達と、程度はそれほどではないものの、ナノテクノロジーの発達にも寄与する。研究開発サービスの提供者や大学などの研究機関もこれらの分野に欠かせない。新情報通信技術は一群のコンピュータ・通信産業に集中し、環境技術は専門機械メーカーの特許取得活動や特定の技術・工学サービス活動によって形作られている。

科学とイノベーションは地域の長所を構築する

多くの国は研究の質と影響力を強化するための最適の条件づくりに向けて研究開発拠点の整備を図っている。OECD 非加盟国が世界の R&D に占める割合は、研究員数から見ても R&D 支出から見ても、高まっている。全世界的には、あらゆる分野の学術刊行物への被引用件数で測る、最も影響力の強い大学 50 校は一握りの国に集中している。総じて、この 50 大学のうち 40 大学は米国にあり、残りは欧州にある。分野別に見ると、もっと多様性は強まる。データによれば、アジアの一部の大学は主導的な研究機関として頭角を現しつつある。ICT や生命科学など知識集約産業のトップ企業の多くは世界の限られた地域で生まれている。

しかし、カギを握るのは協力と学際的アプローチ

科学的知識の生産は個人からグループへ、単独の研究機関から複数の研究機関へ、国内の取り組みから国際的な取り組みへとシフトしつつある。特定の指標を国際比較すると、共同研究を示す指標と科学的影響力を示す指標の間には相関関係があることがわかる。

新技術は幅広い科学的知識を利用している場合が多い。「クリーン」エネルギー技術の場合、科学系文献への引用件数に基づく新指標によれば、クリーンエネルギーへの寄与度が最も高いのは材料科学で、化学と物理学がそれに続いている。エネルギーと環境科学はそれぞれ 10%、1.7%に過ぎない。源泉となっている科学が様々であることは、この分野のイノベーションに科学的に大きく寄与している科学分野を 1 つだけ特定することがいかに難しいかを浮き彫りにしている。

企業が R&D を行っているかどうかを問わず、共同研究はイノベーション・プロセスの一部である。どの国でも、R&D を行っている企業はイノベーションに関して、R&D を行っていない企業より頻繁に（通常は 2 倍）共同研究を行っている傾向が見られる。英国では、R&D を行っていない企業の 50%以上でも共同研究はイノベーション・プロセスに組み込まれている。

イノベーションは R&D より範囲が広く、成長の主要な源泉

商標に基づく新指標は、漸進的イノベーションとマーケティング・イノベーションが多いことを示すとともに、企業が技術的イノベーションと R&D に基づかないイノベーションの両方を行っていることを裏付けている。企業レベルのイノベーションに関するデータの分析によれば、企業は様々なイノベーション戦略を採用するとともに、イノベーションは必ずしも正式の R&D を元にしていない。ただし、製品イノベーションについては R&D と結び付いている場合が多い。実際、多くの国では、製品イノベーションを行っている企業の半分以上が R&D も行っている。しかし、驚くべきことに、製品イノベーションを行っている企業のうち、ニュージーランドと米国では 3 分の 2 以上が、チリとブラジルでは 90%以上が、R&D を行っていない。

経済成長と社会の進歩にはイノベーションの幅を広げることが不可欠である。イノベーションには、ソフトウェア、人的資源、新たな組織構造など R&D の範囲を越えた幅広い補完的資産への投資が伴う。こうした無形資産への投資は増えており、フィンランド、スウェーデン、英国、米国では実物資産（機械や輸送機器）への投資をも上回っている。心強いことに、一部の国では、最近の推計によれば、無形資産が全要素生産性の伸びのかなりの部分を占めている。

活力あるイノベティブな企業セクターも成長の主要な源泉

特許出願企業の中に新興企業が混じっているのは、新興企業は発明への意欲が旺盛なことや、その生き残りや成長にとって極めて重要な新たな事業活動や製品の開発意欲が高いことをよく示している。2007～2009年に、1件以上の特許出願を行った創業5年未満企業は平均で全特許出願企業の25%、全特許出願件数の10%を占めた。新興企業の割合は国によって異なるが、最も高いのはアイルランド(42%)、次いで北欧諸国である。

知識とイノベーションのフローを明らかにするのは入り組んだ作業であり、関係者、生産活動、成果を連結できるデータインフラが必要とされる。新たな技術が依拠する科学分野やイノベーション企業の人口特性に注目した指標など、2011年版「科学・技術・産業スコアボード」向けの新指標を開発するにあたり、大型データベースが連結されている。OECDの「統一的な」産業連関表や二国間貿易データを用いて、世界の生産バリューチェーンについて調査しているほか、具体化されたCO₂の国際排出権取引も明らかになっている。

いくつかの「従来の」指標については、国際比較の視点を変える再加工が施されている。例えば、企業R&D集約度は産業構造によって調整されており、引用件数に基づく科学的成果の影響に関する新指標などである。最後に、R&D関連の税制優遇措置の定量的な推計や公的資金の「投入方法」(機関ベースの投入かプロジェクトベースの投入か)に関する指標など、いくつかの実験的指標も提示されている。これらの指標に基づく国際比較は、慎重に解釈する必要があるものの、政策的な関心領域への新たな知見に向けた前進である。

© OECD

本要約は OECD の公式翻訳ではありません。

本要約の転載は、OECD の著作権と原書名を明記することを条件に許可されます。

多言語版要約は、英語とフランス語で発表された OECD 出版物の抄録を翻訳したものです。

OECD オンラインブックショップから無料で入手できます。 www.oecd.org/bookshop

お問い合わせは OECD 広報局著作権・翻訳部にお問い合わせいたします。 rights@oecd.org fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

Visit our website www.oecd.org/rights



OECD iLibrary で英語版全文を読む!

© OECD (2011), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti_scoreboard-2011-en