

第1章 産業財産権をめぐる情勢の変化

第1節 国際情勢

1. グローバル化の本格的な進展

1995年からのこの15年間は、経済のグローバル化が本格的に進展した時代であった。1995年には約5兆ドルであった全世界の貿易額が、2008年には16兆ドル超へと3倍以上に、また、全世界の対外直接投資額も、同期間において約3,600億ドルから約18,600億ドルへと6倍近くに急伸している。

この要因として、航空機や船舶などの交通手段の発達やインターネットに代表される情報通信技術の発展・普及が挙げられるが、このほか、世界貿易機関（WTO）を中心とする多角的通商交渉や二国間協定等を通じた貿易・投資ルールの整備など、制度面における進歩が挙げられる。

1994年4月15日のマラケシュ閣僚会議において、各国がウルグアイ・ラウンドの最終文書に署名し、これによって、戦後、国際通貨基金（IMF）及び世界銀行からなるブレトンウッズ体制と共に自由主義経済を支え、世界貿易の拡大に貢献してきた関税及び貿易に関する一般協定（GATT）体制は、1995年1月にWTO体制へと移行した。WTOにおいては、最高意思決定機関としての閣僚会議が定期的開催されるとともに、その下に一般理事会、更にその下に新たに3つの理事会が設置されるなど、その組織体制も強化され、本格的な国際機関としての形態が整うこととなった。また、扱う内容についても、物の貿易のみならず、サービス等の分野に関する貿易の国際規範として成立しており、通商全体に対するルールの強化が図られている。さらに、WTO発足時、世界貿易に占める割合が3分の1に達し、世界経済における重要性を増しつつあった発展途上国も参加しており、発展途上国の貿易についても、原則として、先進国と同一の国際規範が適用されることとなった。

なお、ウルグアイ・ラウンドでは、知的財産権の不十分な保護は貿易の歪曲化につながるものであり、知的財産権の最低限の保護水準の明確化及び権利執行手続の確立が必要であるとの先進国の主張を踏まえ、貿易関連の側面から知的財産権ルールの在り方が議論された。その結果は、知的所有権の貿易関連の側面に関する協定（TRIPS協定）としてまとめられ、WTO協定の附属書として、1995年のWTO協定と同時に発効した。我が国も、1994年12月に所要の法改正を行い、1995年1月からWTO協定発効時の原加盟国として参加している。

こうした要因により、この15年間でヒト・モノ・カネの移動が格段に容易になり、1990年代後半以降、国境をまたぐ資本・経営資源の最適配置を目指した動きが活発化するとともに、企業が一つの市場で競争しあう「大競争時代」と言われる本格的なグローバル化の時代に突入することとなった。

グローバル化の進展に伴い、世界的に企業間競争が激化する中で、商品・サービスの差別化の源泉として、企業活動における知識やノウハウ、技術の重要性が相対的に増大している。こうした中、企業の持つ知識・技術の結晶ともいえる特許等の産業財産権については、複数の国において権利取得をすることが当然のように行われるようになり、1995年には約100万件であった全世界の特許出願件数は、2007年には180万件以上へと急増した。

産業財産制度については、属地主義の原則の下、基本的には、各国で独立した制度の整備・運用がなされているが、このような国際的な権利取得の機会の増大を受け、制度の国際調和のニーズが一層高まっている。また、出願が増加する中、各国特許庁では、審査の質を維持しながら、いかに迅速な審査を行うかが課題となっており、このような課題に対応するため、各国特許庁が協力し合い、効率的な審査体制を確立することが重要になっている。

2. アジア経済の持続的成長

グローバル化が進む中、アジア地域は、1997年のアジア通貨危機による一時的な落ち込みを除き、持続的な高度経済成長を続け、世界の「成長センター」として世界経済を牽引している。

我が国企業のアジア地域への進出も拡大している。我が国企業の地域別海外現地法人数は、北米や欧州の現地法人数が、1995年以降、約1,800から3,000の範囲でおおむね横ばいで推移している一方、アジアにおける現地法人数は1995年の約4,600から2006年には約10,000と約10年間で2倍以上に増加している。また、海外現地法人の売上高の推移を見ると、アジアでの売上高はほかの地域以上のペースで拡大を続けており、2006年に約600億ドルの売上高を確保していた北米を上回り、2008年には約900億ドルと最も売上高が大きい地域となっている。

アジア地域のほとんどの国では、上記のTRIPS協定への加盟を果たしたことにより、基本的な知的財産制度は整っている。しかし、我が国産業界には、審査の遅延や手続の不透明さ、模倣品の流通など、制度の運用面や法執行面の課題を指摘する声が依然として多い。アジア地域における経済統合が進展していく中、アジア地域の一員として同地域の経済発展に貢献していくという観点に加え、我が国企業の競争力維持・強化を図るという観点からも、人材育成支援等を通じたアジア地域全体における知的財産保護体制の強化が、ますます重要な課題となっている。

3. 新興国の台頭

先進国の経済が伸び悩む中で、ブラジル、ロシア、インド、中国（これらの国はその頭文字をとってBRICsとも称される）などの新興国が、国土面積や人口規模の大きさ、豊富な天然資源等を背景に急成長し、世界経済の中で存在感を高めている。

このような経済発展に伴い、これら新興国は、知的財産に関する各種国際会合においても発言権を増している。世界知的所有権機関（WIPO）における発展途上国の発展に関する議論は、1973年のWIPO締約国会議において「発展途上国が産業財産分野の技術を獲得するためのWIPO法律・技術プログラム」を策定したことに始まるが、2004年のWIPO加盟国総会において、ブラジルやアルゼンチンをはじめとする14の発展途上国は、「ミレニアム開発目標」を掲げる国際連合の専門機関として、WIPOが開発問題に更に積極的に取り組むべきであると指摘し、WIPOの「開発アジェンダ」策定を提案した。以降、発展途上国の開

発に関する問題が WIPO においても大きなテーマの一つを占めるようになった。

特許や商標、意匠など既存の知的財産の枠組みの中で保護の強化を目指す先進国と、自らが保有する伝統的知識や遺伝資源等を含め新たな枠組みで知的財産を捉え、また、一定の場合において知的財産保護の緩和を求める発展途上国との間では、依然として意識の隔たりが大きく、WIPO や WTO のような、先進国と発展途上国の双方を含む多数の国が参加する会合において対立が続いている。制度調和等の議論を前進させるためには、知的財産保護の重要性について、先進国と発展途上国との間でいかに共通理解を深められるかが課題となっている。

4. 世界経済の持続的発展のための新たな課題

経済のグローバル化は、その恩恵として、新興国の経済成長や、それに伴う世界全体の人口増加をもたらした一方、その影の部分として、世界経済の持続的発展に向けて克服すべき新たな課題を生じさせている。例えば、新興国の経済成長等により世界全体の温室効果ガス排出量は急速な拡大を続けており、世界全体の二酸化炭素排出量で見ると、1990 年以降の世界の年平均増加率は、1990 年から 1995 年にかけて 0.7% であるのに対し、1995 年から 2000 年にかけては 1.5%、2000 年から 2005 年にかけては 2.9% と加速的に拡大している。こうした温室効果ガス排出の拡大による地球の温暖化が、世界の気候システムに変化を引き起こし、農作物の収穫量の減少、世界各地での水不足や健康への被害等を引き起こす可能性が指摘されている。

気候変動問題については、1992 年に開催された地球サミットで合意され、1994 年に発効した気候変動枠組条約を中心に、我が国を含む世界 191 か国が解決策を模索しており、こうした環境問題や公衆衛生等の世界経済の持続的発展に向けた課題について、近年、世界的な規模で関心が高まっている。

知的財産保護を通じたイノベーションの促進や技術移転の円滑化は、経済成長に制約を課さない形でこれらの新たな課題を解決するための重要な要素であり、知的財産を専門とする国際会合以外の各種会合などにおいても取り上げられる機会が増えている。イノベーションのインセンティブを与え新技術の創出を促す一方、技術移転の円滑化を通じ既存の技術が最大限に活用されることを可能とするような、持続的発展に向けた知的財産制度を構築することへの期待は、多方面からいよいよ増大している。

第2節 国内情勢

1. 科学技術振興施策

(1) 科学技術基本法の成立

科学技術基本法は、議員立法として1995年11月8日に成立した。もともと、同名の法案が1968年の第58回国会において、科学技術振興に関する諸般の施策を長期的な観点から計画的・総合的に講じていくことを目的として、閣法として国会に提出されたものの、審議未了で廃案となった経緯がある。その後、我が国の経済システムがキャッチアップ型からフロントランナー型へと変化し、我が国独自の研究開発を行う重要性が増したことから、新たな科学技術基本法の制定の社会的土壌が醸成され、再度の法案化が図られた。

その後、法文化作業が進められ、1995年の臨時国会において、10月27日、「科学技術基本法案」が国会に提出され、衆議院・参議院共に全会一致で可決され、提出から10日で法案成立となった。なお、衆議院・参議院の双方において、科学技術基本計画は10年程度を見通した5年間の計画とすることなどが附帯決議として付された。

科学技術基本法は、我が国が「科学技術創造立国」を実現するための基本的枠組みを規定するものであり、科学技術振興の方針や、国・地方公共団体等の責務を規定するほか、以下に詳述するとおり、科学技術振興施策を総合的・計画的に進めるために、科学技術基本計画を定めること等が規定されている。

(2) 科学技術基本計画の策定

科学技術基本法第9条では、政府が科学技術基本計画を策定しなければならないこと、また、策定に当たり科学技術会議（後に総合科学技術会議）の議を経なければならないこととされている。そのため、1995年11月29日、内閣総理大臣から科学技術会議に対し、科学技術基本計画を策定するよう諮問がなされた。これを受け、半年間、科学技術会議で審議が行われ、1996年6月24日に答申が出され、同年7月2日には当該内容が閣議決定された。

第1期科学技術基本計画の重点事項は、「政府研究開発投資を対GDP比率で欧米主要国並に引き上げるとの考え方のもと、1996年度から2000年度までの科学技術関係経費の総額の規模を約17兆円とすることが必要」として、5か年の政府研究開発投資の目標が記載されたことや、国立試験研究機関に任期付き任用制度を導入すること、公募による競争的資金の大幅な拡充をすること、若手研究者の活躍の機会を増やすため、ポスト・ドクターを2000年度までに1万人にすることなどであった。

第2期科学技術基本計画の策定に先立ち、1998年の秋、第1期科学技術基本計画の計画期間のちょうど中間時点で第1期のフォローアップが実施された。その結果、若手研究者の活躍の機会が増えるなど、一定の成果が見られていることが確認された。一方、大学の施設の老朽化に歯止めがかからず、任期付き任用制度も我が国の雇用慣習から受け入れられにくいなどの問題が明らかになった。さらに、ポスト・ドクターを1万人にする数値目標は達成されたが、1人1人のキャリアパスが確立されていないなど新たな課題が浮かび

上がった。

第2期科学技術基本計画の策定は、2000年3月に内閣総理大臣から科学技術会議へ諮問がなされたことを契機として、科学技術会議の総合計画部会において審議が進められた。検討に当たっては、特に、科学技術創造立国の目指す姿を明確にすることを目的として、①知の創造と活用により世界に貢献できる国、②国際競争力があり持続的発展ができる国、③安心・安全で質の高い生活のできる国、の3つを、目指すべき国の姿として集約した。2001年1月6日に発足した総合科学技術会議は、科学技術会議の答申をベースとして、同年4月1日にスタートする計画の閣議決定に向けた検討を行った。特に総合科学技術会議は、自然科学に加えて人文・社会科学分野も検討対象に含むことから、第2期科学技術基本計画には、科学技術と人間・社会の関係を俯瞰的・統合的に見る必要性が盛り込まれた。第2期科学技術基本計画は2001年3月30日に閣議決定された。

第2期科学技術基本計画のフォローアップとして、2001年度から3年間に実施された施策の実施状況を調査した「科学技術基本計画（平成13-17年度）に基づく科学技術政策の進捗状況」が、2004年5月26日にまとめられた。このフォローアップでは、政府の科学技術関係予算の総額や、重点分野（ライフサイエンス、ナノテクノロジー・材料、情報通信、環境）に対する予算の重点化の状況について定量的な確認を行った。一方、人材の流動化（任期付任用の割合や、外国人研究者・女性研究者の割合）が低いことが確認された。

第3期科学技術基本計画に向けた検討は、2004年12月27日に開催された第42回総合科学技術会議で、内閣総理大臣から総合科学技術会議に対し、「科学技術に関する基本政策について」が諮問され、開始された。総合科学技術会議で約1年間、検討が進められ、2005年12月27日の第51回総合科学技術会議で答申が発表され、この答申の内容を基に、第3期科学技術基本計画が2006年3月28日に閣議決定された。

第3期科学技術基本計画は、第2期の3つの基本理念を踏まえつつ、科学技術の役割に対する期待が高まる一方で、特に若者の科学技術に対する関心が低下しているという現状を受けて、「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」、「人材育成と競争的環境の重視—モノから人へ、機関における個人の重視」の2点を基本姿勢としている。投資の総額については、厳しい財政状況を踏まえ、政府研究開発投資が対GDP比1%、名目GDPの平均成長率3.1%を前提として、2006年度から2010年度までの5年間の総額で、25兆円とすることとされた。

(3) 総合科学技術会議知的財産戦略専門調査会

総合科学技術会議は、2001年1月の中央省庁再編に伴い「重要政策に関する会議」の一つとして内閣府に設置された。総合科学技術会議の本会議の下には、専門的な知見を迅速に探るための専門調査会が設置されており、知的財産戦略専門調査会は、その一つとして2002年1月に設置され、2010年3月末までに44回開催された。

知的財産戦略専門調査会は、我が国全体として、研究開発投資の拡充に対応した成果の創出と確保を図り、国際競争力の強化に結びつけるため、知的財産の保護と活用に関する総合的な戦略について調査研究を行っている。

知的財産戦略専門調査会での検討内容は、「知的財産戦略について」等の標題で毎年取りまとめられ、本会議である総合科学技術会議での決定を経て、その内容が関係大臣に対して意見具申される。知的財産戦略専門調査会においては、大学等における知的財産管理体制やルールの整備、知的財産の管理・活用による産学官連携等の推進、知的財産人材の養成等、科学技術政策の観点から知的財産戦略に関する取組が取り上げられたほか、個別の課題について「大学等における政府資金を原資とする研究開発から生じた知的財産権についての研究ライセンスに関する指針」（2006年5月）や「ライフサイエンス分野におけるリサーチツール特許の使用の円滑化に関する指針」（2007年3月）等の指針が取りまとめられた。

2. 知的財産立国に向けた動き

(1) 知的財産立国の気運の高まりと知的財産戦略会議の開催

我が国における知的財産立国の動きは、1996年12月から5回にわたり、特許庁において特許庁長官の私的懇談会として「21世紀の知的財産権を考える懇談会」が開催されるなど、1990年代後半から2000年代初頭にかけて活発になった。経済産業省では、我が国の国際的な競争力を高め、経済・社会全体を活性化することを目的とした「産業競争力戦略会議」を立ち上げ、知的財産戦略について議論し、報告書の中で知的財産の創造及び保護の重要性を提言した。また、今後の我が国の知的財産制度に関し、我が国企業による戦略的な活用を図る観点から、経済産業政策局と特許庁が中心となり、2001年10月から2002年6月にかけて「産業競争力と知的財産を考える研究会」が開催された。文部科学省においても、文化審議会著作権分科会において、著作権の制度設計の在り方の見直しが進められた。同時に、知的財産立国推進に向けた政治的な動きも活発になり、各党で知的財産に関する検討が進められた。

こうした動きの中で、2002年2月、内閣総理大臣が施政方針演説において、「我が国は、既に、特許権など世界有数の知的財産を有しています。研究活動や創造活動の成果を、知的財産として、戦略的に保護・活用し、我が国産業の国際競争力を強化することを国家の目標とします。このため、知的財産戦略会議を立ち上げ、必要な政策を強力に推進します。」と発言し、知的財産立国の必要性を訴えた。その後、2002年2月25日に内閣総理大臣決裁で知的財産戦略会議の開催を決定した。

知的財産戦略会議は、2002年3月10日を第1回として、2003年1月16日まで、計8回開催された。本会議は当初より、知的財産戦略大綱という基本方針を定めることを目標としており、知的財産戦略大綱には、①知的財産をめぐる現状と課題、②知的財産政策の基本的方向、③2005年度までの具体的行動計画（アクション・プラン）を示すという3点が念頭に置かれていた。知的財産戦略大綱の草案を作る場として、起草委員会を2002年4月16日から同年5月20日まで5回開催し、議論のたたき台を作成した。このたたき台を受け、2002年5月22日に開催された第3回会合において、知的財産戦略大綱の骨子を審議し、更に起草委員会の議論を2度経たのち、2002年7月3日の第5回会合において知的財産戦略大綱を決定した。知

的財産戦略大綱には、「知的創造サイクルの活性化という理念を国家目標とするとともに、関係府省の協力の下に知的財産戦略大綱を強力かつ着実に実施する機能と責任を有する『知的財産戦略本部（仮称）』を設置すること等を定める『知的財産基本法（仮称）』について、必要な検討を行った上で提出すべき」ことが明記された。その後、第6回会合からは、知的財産戦略大綱に対するフォローアップが会議の主たる議題となり、2002年11月に知的財産基本法が成立し、知的財産戦略本部の設置が決定したことを受け、知的財産戦略会議はその役割を終えた。

(2) 知的財産基本法の成立と知的財産戦略本部の設置

第1回知的財産戦略会議において、多くの有識者委員から基本法の制定が必要であるとの指摘を受け、知的財産基本法について政府内で検討を行うこととなり、第2回会合に配布された、「知的財産戦略会議において議論すべき項目（案）」において、知的財産基本法が項目として掲げられ、起草委員会においても知的財産基本法の制定が必要という方針で一致した。

これを受け、政府は2002年7月5日、知的財産基本法案の策定を行う組織として、内閣官房副長官補を室長とする「知的財産基本法準備室」を設置した。さらに、知的財産基本法については、その重要性にかんがみ、可能な限り早急に成立させることが求められていたことから、2002年10月に法律案が知的財産戦略会議において了承され、その後、閣議決定を経て臨時国会に提出され、2002年11月に知的財産基本法が成立した。その後、知的財産基本法施行期日令が2003年2月25日に閣議決定され、同年3月1日に法律が施行となった。

知的財産戦略本部については上記のとおり、知的財産戦略大綱において、知的財産基本法にその設置を規定すべきとの内容が盛り込まれているが、第2回知的財産戦略会議において、知的財産戦略大綱でまとめた各施策を具体化するために、推進主体が必要であるという指摘を受け、設置について検討が進められていたものである。

知的財産戦略本部の副本部長は、法令上は明記されていないものの、内閣官房長官、科学技術政策担当大臣、文部科学大臣及び経済産業大臣を充てることが2003年2月25日の閣議において決定された。併せて、同日の閣議において、知的財産戦略本部の事務を行う組織として、内閣官房内に知的財産戦略推進事務局を設置することが決定された。

2003年3月1日の知的財産基本法の施行に併せて、知的財産基本法準備室が知的財産戦略推進事務局へと改組された。スタッフは、事務局の設置と共に解散した知的財産基本法準備室のスタッフ7名に加え、事務局の設置と合わせて増員し、14名へと体制の強化が図られた。

(3) 知的財産戦略本部の活動

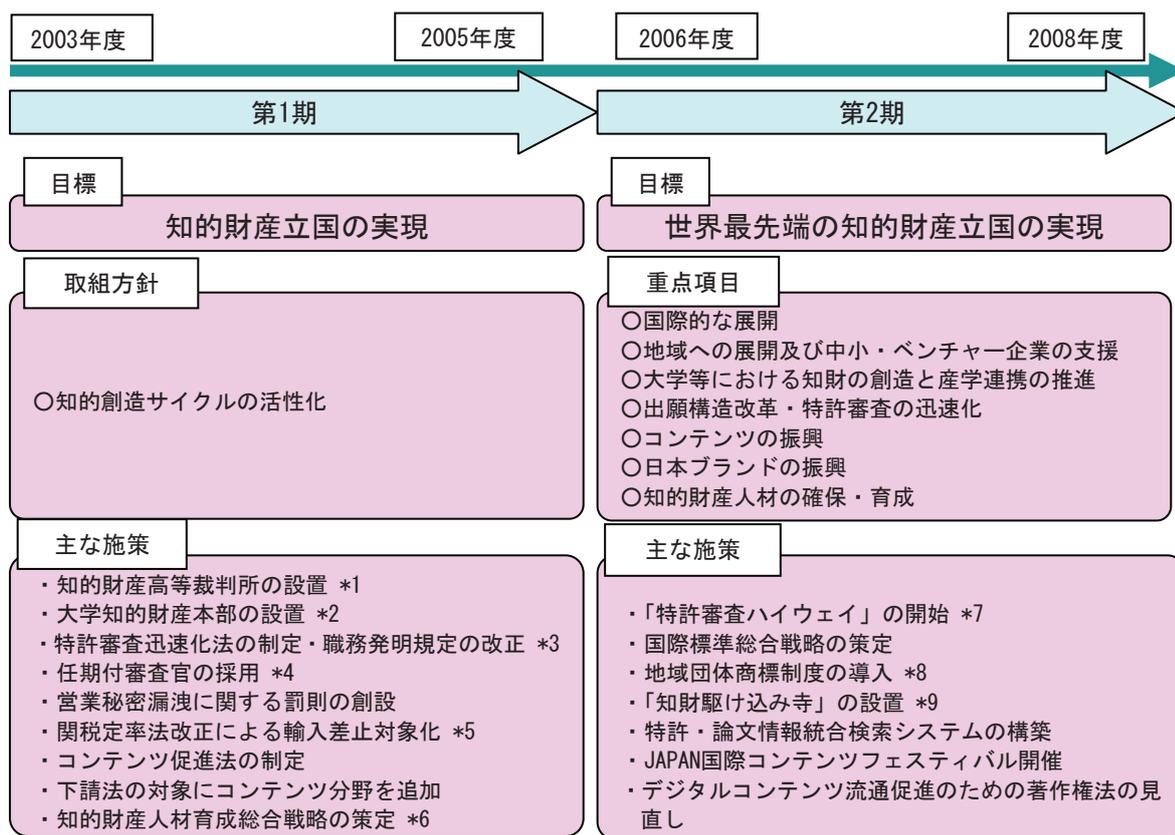
知的財産戦略本部は2003年3月18日を第1回として、2009年3月までに計24回、開催されている。本部が設置された2003年当初は月に1回程度の頻度で本部会合が開催され、2003年7月8日の第5回会合に「知的財産の創造、保護並びに活用に関する推進計画」が本部決定された。

この決定と併せて、知的財産戦略本部の下部組織として、知的財産戦略本部令に規定される「専門調査会」が設置された。2004年の計画以降は、知的財産戦略に係る重要事項については、まず専門調査会及び更にその下部に設置されるワーキンググループによって検討が進められ、本部がその検討内容を了解することで、毎年の計画に盛り込まれるという形になった。

専門調査会の設置とともに、本部の開催回数も縮小され、それまで月に1回程度であった開催回数が年に3回程度の頻度で開催されることとなった。具体的には、12月前後にその年の夏に発表された計画のフォローアップ、3月前後に次年度の計画の骨子の取りまとめ、6月前後に当該年度の計画（2004年から、「知的財産推進計画2004」と名称を変更）を公表するという位置づけとなった。

知的財産戦略本部においては、2003年の設置から、2009年度末時点で、3期（第1期：2003-2005年度、第2期：2006-2008年度、第3期：2009年度-）にわたって知的財産戦略を進めてきた。第1、2期に行われた主な施策等の概要を下図に示す。

【第1、2期知的財産戦略の概要】



(備考) *1：第7章第2節参照。
 *3：第3章第1節6. 参照。
 *5：第10章第2節3. 参照。
 *7：第2章第3節2. (1) 参照。
 *9：第8章第2節2. (1) ⑥参照。

*2：第1章第2節4. (3) 参照。
 *4：第5章第2節2. (1) 参照。
 *6：第9章参照。
 *8：第5章第4節6. 参照。

(資料) 第22回知的財産戦略本部会合資料に基づいて特許庁作成

3. 司法制度改革の進展¹

我が国の司法制度改革は、長年にわたり法曹三者（裁判所、法務省、弁護士会）の協議という形で行われてきた。しかしながら、近年の社会情勢・経済情勢の大幅な変化の中、司法制度についても、国民の立場に立った変化が求められるようになった。

こうした情勢変化の中、司法制度改革審議会設置法案が1997年6月に可決・成立したことを受け、翌年7月、司法制度改革と基盤の整備に関し必要な基本的施策について調査審議する司法制度改革審議会が内閣に設置された。同審議会における2年間計63回にわたる審議を経て、2001年6月に、①国民の期待に応える司法制度、②司法制度を支える法曹の在り方、③国民基盤の確立、を三つの柱とする最終意見が、内閣に提出された。これを受け、政府は2001年6月、司法制度改革推進のための法律案の早期成立と3年以内を目処に関係法案の成立を目指すことなどを規定した対処方針を、閣議決定した。

この対処方針を受けて同年11月に成立した司法制度改革推進法に基づき、司法制度改革を推進する組織として、内閣に司法制度改革推進本部が設置された。同本部では、有識者からなる検討会を設置し、知的財産や裁判員等、11項目の検討事項に関して検討を行った。

また、司法制度改革推進法において「司法制度改革推進計画」を定めることが規定されており、2002年3月19日に司法制度改革推進計画が閣議決定された。同計画では、司法制度改革に関し、政府が講ずべき措置の内容、実施時期、法案の担当省庁等が示されている。

同計画に従って、司法制度改革推進本部において関連法案の立案作業が進められ、2004年6月に「知的財産高等裁判所設置法案」及び「裁判所法等の一部を改正する法律案」が可決・成立したほか、同年12月までの間に、合計24本の関係法律案が可決・成立した。こうした一連の改革の後、司法制度改革推進本部は設置期限の2004年11月30日をもって解散した。

4. 産学連携の推進

(1) TLOによる技術移転

大学は、研究者の数及び研究資金の面から我が国の研究資源の多くを有しており、知的財産の創造におけるその役割に対しては大きな期待が寄せられていた。しかし、大学における研究成果が、当時は原則として教員個人に帰属していたこともあり、産業財産権の取得・活用状況は、大学の潜在能力に対する期待と比して必ずしも十分ではなかった。このような認識の下、1998年8月に「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（TLO法）」が施行された。

TLO法は、「大学や国の試験研究機関等における技術に関する研究成果の効率的な技術移転を促進することにより、新たな事業分野の開拓、産業技術の向上、大学等の研究活動の

¹ 参考文献：松永邦男著（2004）『司法制度改革概説① 司法制度改革推進法／裁判の迅速化に関する法律』商事法務

活性化を図り、我が国の産業構造の転換の円滑化、国民経済の健全な発展、学術の進展に寄与することを目的」とし、大学における技術に関する研究成果を民間事業者に対して移転するため、文部科学大臣及び経済産業大臣から承認された事業者（承認TLO）に対し、国が助成金を交付するなどの支援を行うことを定めている。2010年3月末の時点で、47機関が承認されている。

TLO法が施行される以前は、大学の研究成果の活用は、主に教員個人の人脈や努力に依存していた。TLO法施行後は、承認TLOが教員個人に代わり、組織的かつ積極的に研究成果について情報発信を行い、大学の研究成果の活用が促進された。また、TLO法の施行により、大学教員と関係を有していなかった民間事業者も、大学の研究成果を利用するための公平な機会が得られるようになるなど、手続の透明性が向上した。

(2) 産学官の連携

産学官連携の推進を担う第一線のリーダーや実務経験者が集い、実務上の課題を抽出し、研究協議、技術移転、情報交換、対話・交流などを行う産学官連携推進会議を、2002年から毎年、内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省、社団法人日本経済団体連合会及び日本学術会議が主催して¹開催している。産学官連携の飛躍的な推進に向け具体的な解決策を取りまとめ、政策に反映させるとともに、企業や大学等の産学官連携活動において具体的に活用することにより、産学官連携の一層の推進を図ることが目的である。

また、累次の科学技術基本計画やその時々イノベーション政策の下で、産学官の連携を強化・推進するため、産業界、大学、研究機関、地方自治体等のトップが一堂に会し、対話・交流する「産学官連携サミット」が内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省、日本経済団体連合会、日本学術会議の主催により、2001年から2010年までに8回開催されている。

(3) 大学における産学連携体制の整備

2004年4月に国立大学の法人化を控え、社会貢献が教育・研究に加えて大学の「第三の使命」として位置づけられたことや、従来の個人帰属原則のもとでは研究成果の活用が必ずしも十分とはいえなかったことなどを考慮して、文部科学省が、大学等の研究成果を原則研究者個人に帰属するものとしていた従来の取扱いを、原則機関帰属とすることとした（2003年4月28日科学技術・学術審議会答申）。これにより、大学自らがその研究成果を知的財産権として権利化し、管理・活用に取り組む時代となった。

こうした状況を踏まえ、大学等における知的財産の戦略的な創出・取得・管理・活用を実施するため、文部科学省は、全学的な知的財産の管理・活用を図る「大学知的財産本部」を整備する事業を2003年度から2007年度まで実施した。また、本事業の一環として、2005年度には、知的財産本部を核として、大学内の研究リソースを結集し、組織的に産学官連携を推進するための総合的な体制である「スーパー産学官連携本部」事業が、2007年度に

¹ 第1回のみ内閣府、社団法人日本経済団体連合会及び日本学術会議が主催。

は、大学知的財産本部について国際機能の強化を図るべく、「国際的な産学官連携の推進体制」を整備する事業が行われた。この結果、事業の対象となった大学を中心に、知的財産の創出・管理活用までをワンストップ・サービスで行う知的財産の機関一元管理を原則とした全学的・横断的な基盤体制が構築された。さらに、2008年度から「産学官連携戦略展開事業」を実施して、大学等の知的財産戦略などが持続的に展開されるよう、主体的かつ多様な特色ある活動を支援している。

特許庁においても、知的財産管理体制が未整備又は構築途上である大学を対象に、知的財産管理体制の構築を支援するため、2002年に大学にアドバイザーを派遣する事業を開始し、2010年7月時点で延べ60大学に派遣している¹。

こうした経緯を経て、2009年4月時点で、大学等の研究機関において計197機関で大学知的財産本部が設置されている。

5. 行政の組織再編

(1) 省庁再編

1996年、国の行政機関の再編及び統合の推進に関する事項を調査審議する目的で、内閣総理大臣を会長として行政改革会議が発足した。その後、42回の会議を経て、1997年12月に最終報告案が取りまとめられた。

重要な国家機能を有効に遂行するにふさわしい簡素・効率的・透明な政府を実現することを目指し、最終報告案では、内閣機能の強化や、行政機能の減量（アウトソーシング）・効率化等と並んで、中央省庁再編が打ち出された。この最終報告を受け、1998年に中央省庁等改革基本法が、1999年には省庁改革関連法（省庁再編関係13本）が成立した。

その結果、2001年1月に新府省が発足することになった。

¹ 第8章第3節1. (1) 参照。

【旧省庁体制と新たな省庁編成】

旧省庁体制	新たな省庁編成
総理府	内閣府
国家公安委員会(警察庁)	国家公安委員会(警察庁)
金融再生委員会	防衛庁
総務庁	総務省
北海道開発庁	法務省
防衛庁	外務省
経済企画庁	財務省
科学技術庁	文部科学省
環境庁	厚生労働省
沖縄開発庁	農林水産省
国土庁	経済産業省
法務省	国土交通省
外務省	環境省
大蔵省	
文部省	
厚生省	
農林水産省	
通商産業省	
運輸省	
郵政省	
労働省	
建設省	
自治省	

(資料) 中央省庁等改革のホームページより

(2) 独立行政法人制度

行政改革会議の最終報告案において、省庁再編と同時に、独立行政法人の創設が提案された。その目的は、国民のニーズに即応した効率的な行政サービスの提供等を実現するため、政策の企画立案機能と実施機能とを分離した上で、実施機能の一部について独立した法人にゆだねることによって効率性や質の向上、透明性の確保を図ることにあつた。具体的には、独立行政法人は、必ずしも国の直接の実施が必要でなくても、万が一実施されない場合に国民生活や社会経済の安定等に対する影響が著しい、一定の公共的性格を持つ事業を担うものとされた。

2001年4月には、国が直接行っていた事務・事業を実施させるため57の独立行政法人が設立された。その後、設立と廃止を経て2009年10月時点で98法人にまで増加している。

特許庁の関連では、2001年4月、工業所有権公報の収集及び閲覧等を担う独立行政法人として「工業所有権総合情報館」が設立された。なお、「工業所有権総合情報館」は、2004年1月に、名称を「工業所有権情報・研修館」に変更した。

第3節 技術動向

総合科学技術会議での審議を経て¹、政府は2001年3月に、第2期科学技術基本計画を閣議決定した²。第2期科学技術基本計画では、第1期科学技術基本計画の成果と課題を踏まえ³、限られた予算を使って研究開発投資の効果を一層向上させるべく、我が国が直面する国家的・社会的課題に対応した研究開発分野に必要な資金を重点的に拡充することを基本方針とした。重点化の方針としては、我が国が目指すべき国の姿の実現に向けて必要となる科学技術分野の中から、知的資産の増大、経済的効果、社会的効果について特に寄与の大きいものを評価し、1. 少子高齢化社会における疾病の予防・治療や食糧問題の解決に寄与するライフサイエンス分野、2. 広範な分野に大きな波及効果を及ぼす基盤であり、我が国が優勢であるナノテクノロジー・材料分野、3. 急速に進展し、高度情報通信社会の構築と情報通信産業やハイテク産業の拡大に直結する情報通信分野、4. 人の健康の維持や生活環境の保全に加え、人類の生存基盤の維持に不可欠な環境分野、の4分野に対して、優先的に研究開発資源を配分することとした。

2006年3月に閣議決定された第3期科学技術基本計画においても、研究開発投資の戦略的重点化を更に強力に進めるべく、第2期科学技術基本計画で進めた研究分野の重点化にとどまらず、分野内の重点化も進め、選択と集中による戦略性の強化を図っていった⁴。

1. ライフサイエンス分野

これまでのライフサイエンスの歴史を見てみると、自然界の生物及びその成分を分析して有用なものを利用する生物化学の時代を経て、1970年代後半からはそれらを遺伝子レベルで改変して有用物質を創出する遺伝子工学の時代を迎えた。1990年代後半から2000年代初頭にかけては、生命の仕組みを丸ごと理解して活用するために動植物、微生物の染色体を構成しているDNAの塩基配列を解明しようとするゲノム解析の時代が到来した⁵。ヒトゲノムの全塩基配列については、国際協力で行ってからはほぼ15年、2003年4月に解読完了が宣言された。ヒトゲノム解読を契機に、バイオ産業は21世紀の産業として大いに注目を集め、期待されるようになった。しかしながら、ヒトゲノムの解読だけでは実用化にはつながらず、遺伝子の機能解析、タンパク質の構造・機能解析のためのポストゲノム関連技術の開発と、遺伝子・タンパク質の機能の解明が行われて初めて、医薬・医療・食品・農業・環境への応用が可能になり、産業として成立することになる。このような観点から、我が国ではバイオ産業の国際競争力強化を狙って、内閣総理大臣主宰の「バイオテクノロジー戦略会議」を2002年7月に設置し、同年12月には「バイオテクノロジー戦略

¹ 第1-3回総合科学技術会議 議題／議事要旨 総合科学技術会議ホームページ

² 第2期科学技術基本計画 総合科学技術会議ホームページ

³ 諮問第1号「科学技術に関する総合戦略について」に対する答申（案） 総合科学技術会議第3回議事次第

⁴ 第3期科学技術基本計画 科学技術政策ホームページ

⁵ 平成14年度 特許出願技術動向調査「ライフサイエンス」

大綱」を打ち出し、ポストゲノム研究を中心にバイオ関連分野に必要な政策を強く推進していった¹。2004年には我が国の主導でヒトゲノム精密解読が完了するなど、主要生物のゲノム解読が急速に進む中で、我が国においては、ポストゲノム研究の国際的競争・協力の下で、タンパク質の基本構造の約3分の1（3000種）を解析する取組や、遺伝子と遺伝子の関係やタンパク質同士の相互作用を解析する取組、我が国が中心的な役割を果たした国際ハプロタイプ地図作成プロジェクト（ヒトゲノム上の塩基配列の個人差（DNA多型）の頻度・相互関連性を解明し、DNA多型がヒトゲノムのどの領域に存在するかの情報を網羅的にカバーした地図を作成）など、ポストゲノム研究への取組が加速された²。

このようにして遺伝子構造解析を中心としたゲノム時代から、遺伝子機能解析やタンパク質レベルの解析を中心とするポストゲノム時代へのシフトは確固たるものとなっていった。遺伝子発現解析等のトランスクリプトーム解析や1998年に発見されたRNAi機構³を利用した遺伝子機能解析、生体内での全代謝物解明を目指すメタボローム解析や細胞機能の解明を目指すセローム解析等の各種網羅的解析、また有機化合物等の低分子化合物を基礎とした生命科学研究であるケミカルバイオロジーといった新たな領域にも大きな動きが見られた。

一方、ゲノム情報の応用では、テーラーメイド医療の実現に向けて、迅速遺伝子検査システムの開発などに動きが見られた。解析技術、機器、試薬といった解析ツールと、膨大なデータを解析するバイオインフォマティクスがこれらの種々の解析を牽引した⁴。創薬分野では、化合物とタンパク質の立体構造情報を用いてドッキングシミュレーションを行うなど、ゲノム創薬の進展とともに、ターゲット探索におけるゲノムからプロテオームまでの各種解析、リード化合物発見及び最適化まで幅広い範囲でバイオインフォマティクスが利用されるようになった⁵。

¹ 平成15年度 特許出願技術動向調査「ポストゲノム関連技術 ―産業への応用―」

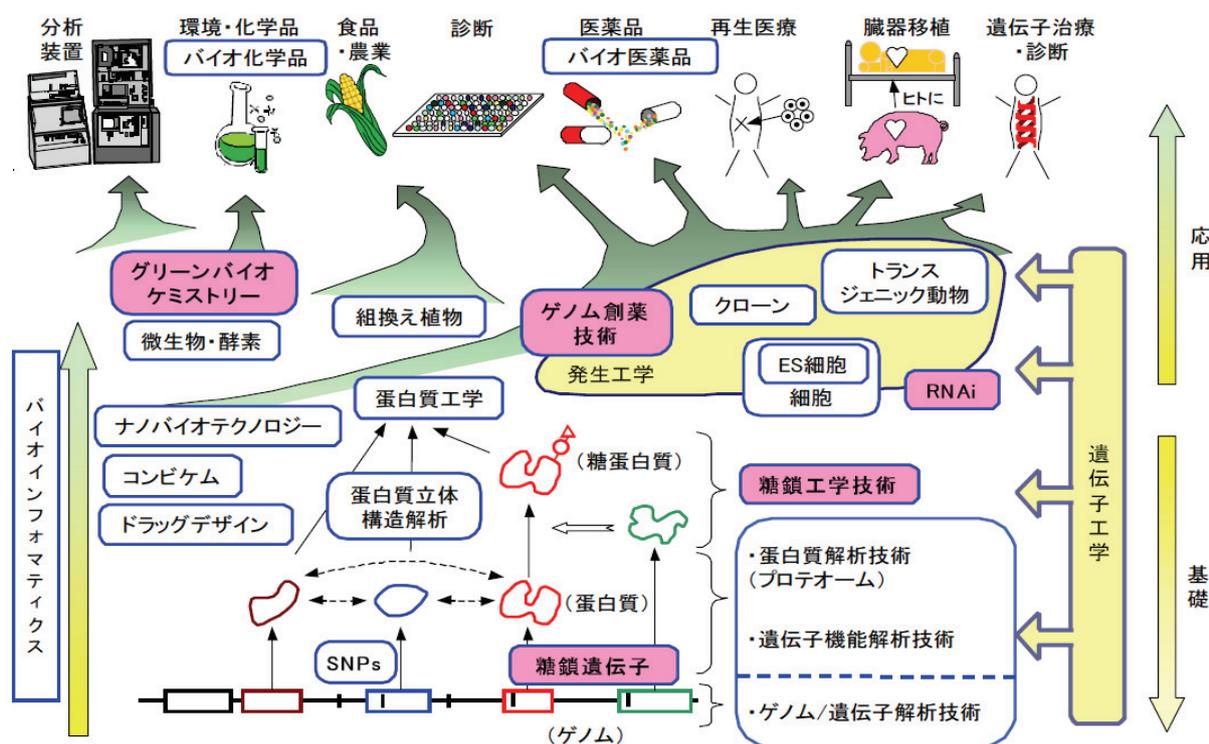
² 科学技術基本計画分野別推進戦略（ライフサイエンス） 平成18年3月28日

³ 平成17年度 特許出願技術動向調査「RNAi（RNA干渉）」

⁴ 平成18年度 特許出願技術動向調査「ポスト・ゲノム関連技術 ―蛋白質レベルでの解析とIT活用―」

⁵ 平成16年度 特許出願技術動向調査「バイオインフォマティクス」

【ライフサイエンス分野の技術俯瞰図】



(資料) 平成 14 年度 特許出願技術動向調査「ライフサイエンス」

また、生物の成り立ち、機能の複雑さがますます明らかになり、1990年代になって、機能障害や機能不全に陥った生体組織、臓器に対して、細胞を積極的に利用し、その機能の再生を図る再生医療の分野も大きく進展した¹。1997年2月にはクローン羊「ドリー」の誕生が発表され、1998年にはヒトES細胞株の樹立の成功が発表された。これらの研究成果は、移植医療等において有用であることは認められるものの、ヒトの生命の萌芽であるヒト胚の操作につながるという問題やヒトクローンの産生につながるという問題があり²、生命倫理の議論が活発化した。その後、2006年に、日本の研究グループによって、胚を介することなく、体細胞のリプログラミングにより作成したES細胞様幹細胞「iPS細胞」が発表された。2007年に入り米国の研究グループが追試に成功するとともに、日本の研究グループがヒトiPS細胞の作製に成功、さらにiPS細胞から分化させた細胞が治療効果を有することを示す論文が発表されるなど、世界的に大きな注目を集めた³。我が国では、この研究成果を総力を挙げて育てていくため、iPS細胞等の研究を戦略的に推進している⁴。

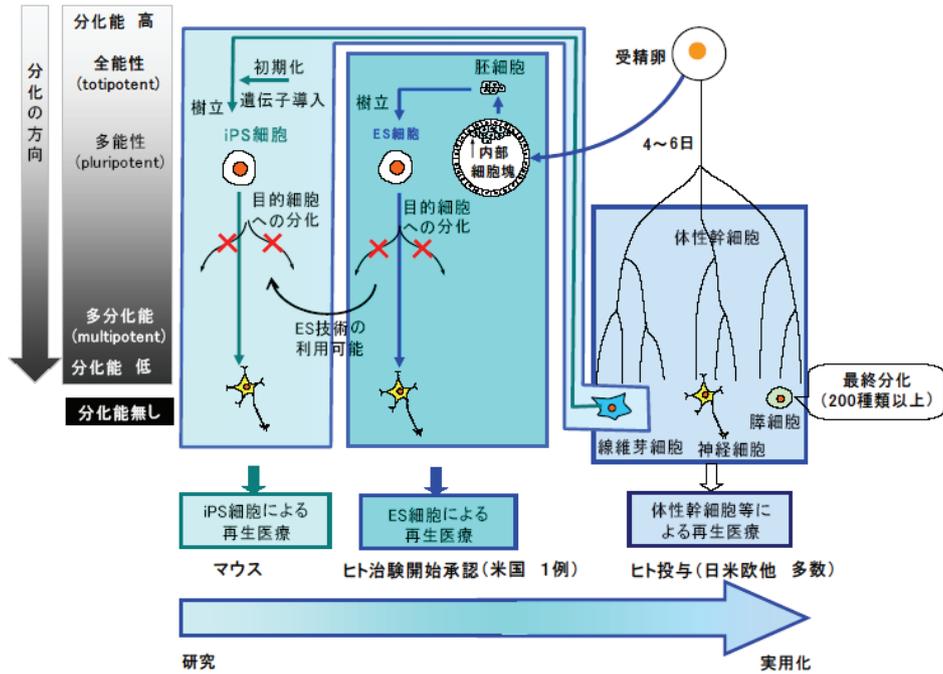
¹ 平成 15 年度 特許出願技術動向調査「再生医療」

² クローン技術による人個体の産生等について 科学技術会議生命倫理委員会

³ 平成 19 年度 特許出願技術動向調査「幹細胞関連技術」

⁴ iPS細胞等幹細胞研究に関する文部科学省の最新の施策動向（「バイオジャパン 2009」2009年10月9日）

【再生医療に利用される細胞種】



(資料) 平成 20 年度 特許出願技術動向調査「再生医療」

さらに、昨今、ライフサイエンス分野においては、例えば、脳科学とITの融合領域である脳情報学（ニューロインフォマティクス）を活用した、失われた人体機能を補完する医療機器開発が活発化することが予想されるなど、萌芽・融合領域の発展が顕著であり、ポストゲノム研究が進展する中で、し烈な国際研究開発競争における優位性を確保するため、これらの領域への取組も重要となってきた。

21世紀は生命科学の世紀といわれており、ライフサイエンスは、人類を悩ます病の克服や食料・環境問題の解決など、人々の生活に直結した「よりよく生きる」、「よりよく食べる」、「よりよく暮らす」の領域での貢献が期待されている。特に、我が国においては、少子高齢化社会、人口減少社会が到来し、食料の安定供給の確保への対応の必要性が高まる中で、ライフサイエンス研究は、国民の健康長寿の実現、鳥インフルエンザやSARS（重症急性呼吸器症候群）など新興・再興感染症への対応、食の安全の確保等の国民の安全の確保を実現するとともに、食料自給率向上や、医薬品産業、農林水産業、食品産業等の産業競争力強化や新産業創出につながる科学技術として期待されている。

2. ナノテクノロジー・材料分野

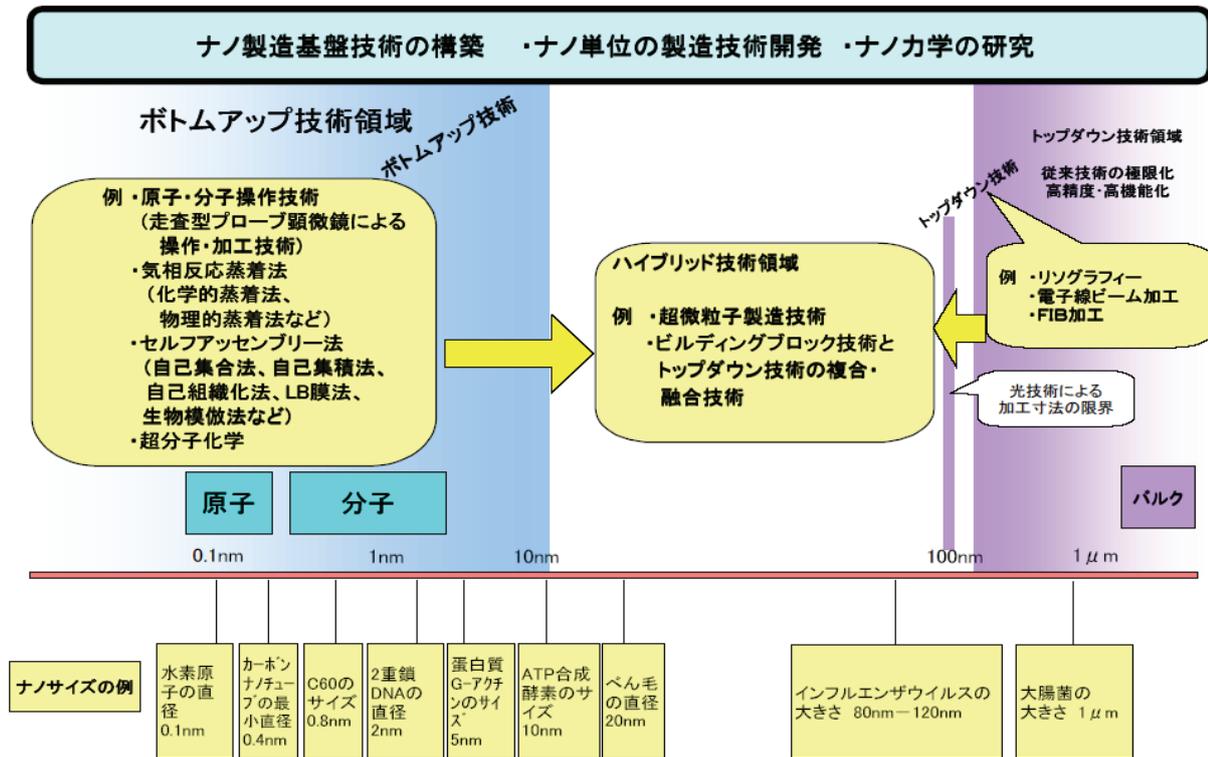
1981年に、トンネル電流を利用した走査型プローブ顕微鏡（走査型トンネル顕微鏡:STM）が発明されるなど¹、顕微鏡の進歩により、原子・分子の作る世界を直接見ることができるようになり、さらに、1989年には原子・分子の加工・操作にも利用可能になったことで、

¹ 平成 18 年度 特許出願技術動向調査「ナノテクノロジーの応用」

ナノテクノロジーの研究が本格的に進歩し始めた¹。

ナノテクノロジーには、材料を削ることでナノ構造を作る従来の微細加工技術に代表されるトップダウン型と、積み木のように原子や分子を組み立てていくボトムアップ型の2つのアプローチがあるが、近年、世界の研究開発の潮流は前者から後者へあるいはこれらの融合へと移行しつつある。

【ナノ構造製造基盤技術ートップダウン技術とボトムアップ技術ー】



(資料) 平成12年度 特許出願技術動向調査「ナノ構造材料技術」

大きな素材を削ることによって、超微細なナノ構造を創製するトップダウン型アプローチは、シリコン半導体における光リソグラフィーがその典型的な例であり、最小線幅が100nm以下に微細化された半導体デバイスが本格的に製造されるようになった。しかしながら、このトップダウン型は早晚技術的な限界に達すると一般的に認識されていた²。このため、従来の光リソグラフィーのようなトップダウン型アプローチによって急激な集積度の向上を実現してきた半導体の集積技術に取って代わる革新的な原理による半導体の作り方として、分子などのナノビルディングブロックを組み立てることで、超微細構造を創製するボトムアップ型アプローチが注目されてきた。ボトムアップ型アプローチとして、分子デバイスや量子効果型デバイスの研究開発が熱心になされており、その素材としては、1984年に発見されたフラーレン(C60)、日本の研究者によって1991年に発見されたカー

¹ 人工臓器 32巻3号 2003年「ナノテクノロジー」

² 表面技術 Vol.56, No.7, 2005

ボンナノチューブ等が注目された¹。ボトムアップ型アプローチによって様々な特徴を持った分子を固体表面上に思いどおりの形に組み上げることで、新しいナノデバイスの実現を目指す研究が進められており、1987年に単一電子トランジスタの作製、1998年にカーボンナノチューブのトランジスタ作製に成功した。また、分子を自由に組み上げることによって、必要な導電性や光電変換性などの特性を付加するとともに、個々の分子では得られない新しい機能が発現できる分子エレクトロニクスや自己複製能、自己修復能等をもつ分子デバイスが研究開発されており、近い将来の実用化が期待されている。

我が国の材料技術は、過去数十年にわたる多くの研究者、研究機関の弛まぬ取組と研究成果の蓄積により、基礎研究から応用研究、素材、部材の実用化にいたるまですべての段階において世界のトップレベルを堅持しており、我が国の製造業の国際競争力の源泉となっている。今日において材料技術は、ナノメートル（ 10^{-9}m ）の領域にまで踏み込んだ組織制御・合成技術と、高分解能電子顕微鏡などの高精度分析・計測・解析技術を両輪として、更に進化し続けている。

また我が国のナノテクノロジーは、1980年代に世界に先駆けて技術の斬新性と重要性を認識して研究に着手したこともあって、現時点において世界トップレベルにある。特に、カーボンナノチューブや酸化チタン光触媒などに代表されるナノ材料の研究が全体を牽引していることが我が国のナノテクノロジーの特徴であり、いわば材料技術の強みがナノテクノロジーの強みの源泉となっている。

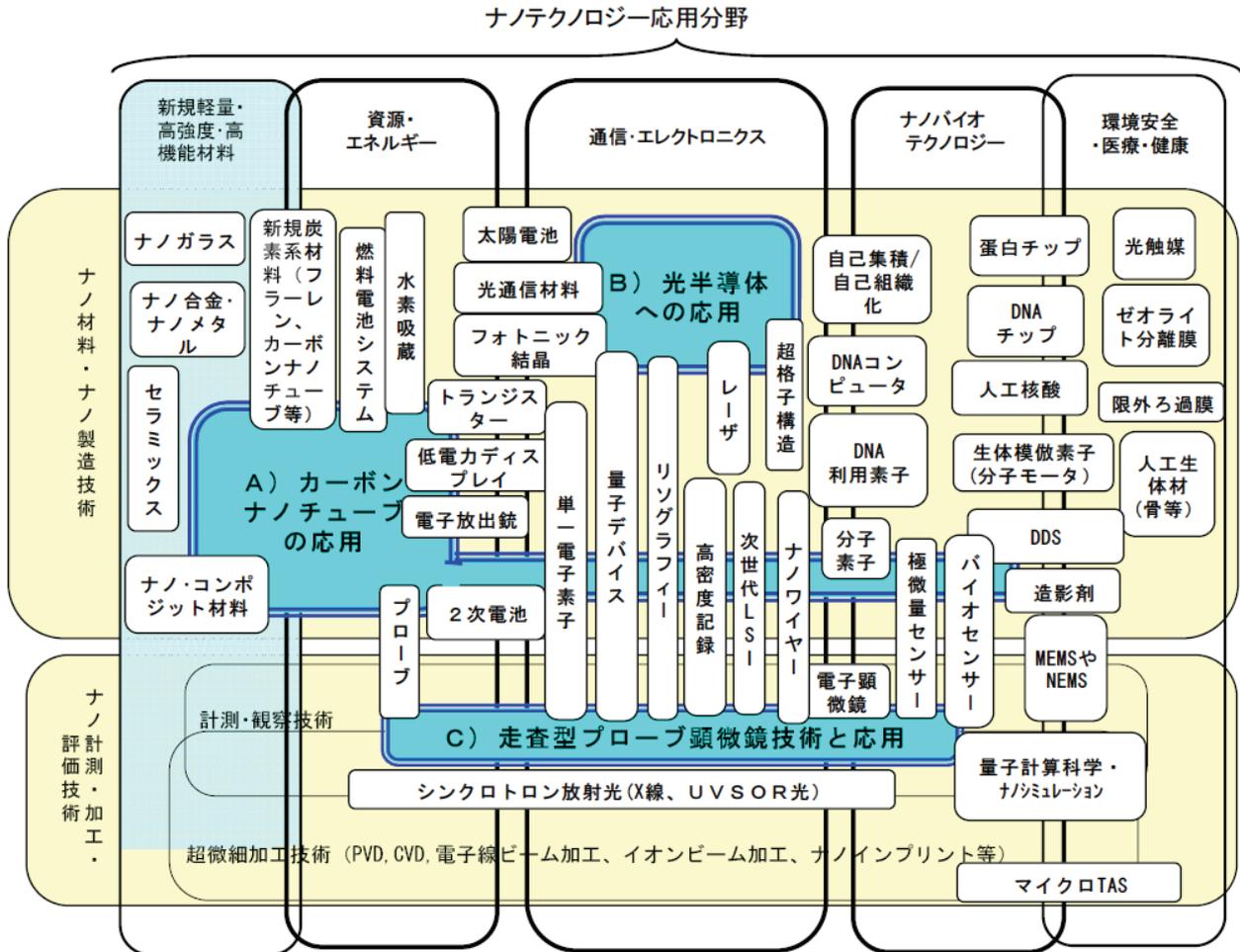
このように我が国の材料技術やナノテクノロジーは、研究開発の成果を製品に仕上げるものづくり技術によって支えられており、ナノテクノロジーと材料技術の融合やものづくり技術との相互関連こそが、我が国の科学技術の強み、あるいは技術の特徴となっている。今後はさらに、情報通信技術、バイオテクノロジーなどの科学に根ざした高度な技術との融合が、新たな科学技術や産業の強みを産み出すと予測される。

ナノテクノロジー・材料分野はライフサイエンス、情報通信、環境、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティアなどの分野における科学技術の進歩や課題解決に貢献し、産業の振興や人間の豊かな暮らし、安全・安心で快適な社会などを実現する重要な技術シーズである。また、材料やナノテクノロジーの研究開発がイノベーションを誘発し、結果として人と社会に大きな貢献をもたらしたケースも少なくない。したがって、社会・産業が求める技術課題としての取組とともに、不連続で飛躍的な成果をもたらし得るイノベーション促進型科学技術としての可能性に挑戦していくことも重要である。

我が国では、第2期科学技術基本計画において、ナノテクノロジー・材料分野を重点分野の一つに位置付け、資源を重点配分することによって研究開発を積極的に推進してきた。この成果として、以下に挙げるような、新しい技術が創出されてきており、第3期科学技術基本計画期間中においても、重点的な取組によって更なる躍進が期待されている。

¹ 文部科学省 ナノテクノロジーネットワークセンター nanonet ホームページ

【ナノテクノロジーの応用に関する技術俯瞰図】



(資料) 平成 18 年度 特許出願技術動向調査「ナノテクノロジーの応用－カーボンナノチューブ、光半導体、走査型プローブ顕微鏡－」

3. 情報通信分野

我が国では、1993 年にインターネット接続の商用サービスが開始され、これに続いて 1995 年にグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を採用し、インターネットアクセス機能を有する Web ブラウザを標準装備する OS が発売されたことで、パソコン及びインターネットユーザーが爆発的に増加した¹。インターネットアクセス方式は、1990 年代には、アナログ回線、ISDN 回線等のいわゆるナローバンドによるダイヤルアップ接続が中心であったが、2000 年代に入ってデジタル伝送方式の加入者線 (xDSL)、更に光伝送技術の進歩により光ファイバ伝送 (FTTH) 等のいわゆるブロードバンドの常時接続²が普及し始めた。インターネットのブロードバンド化とともに、インターネットを利用した取引は著しく拡大し、国境を越えた電子商取引が法人のみならず、個人レベルでも日常的に行われ、電子マネーや電子決済の利用も急速に増加するなど、電子商取引の形態はますます多様化、

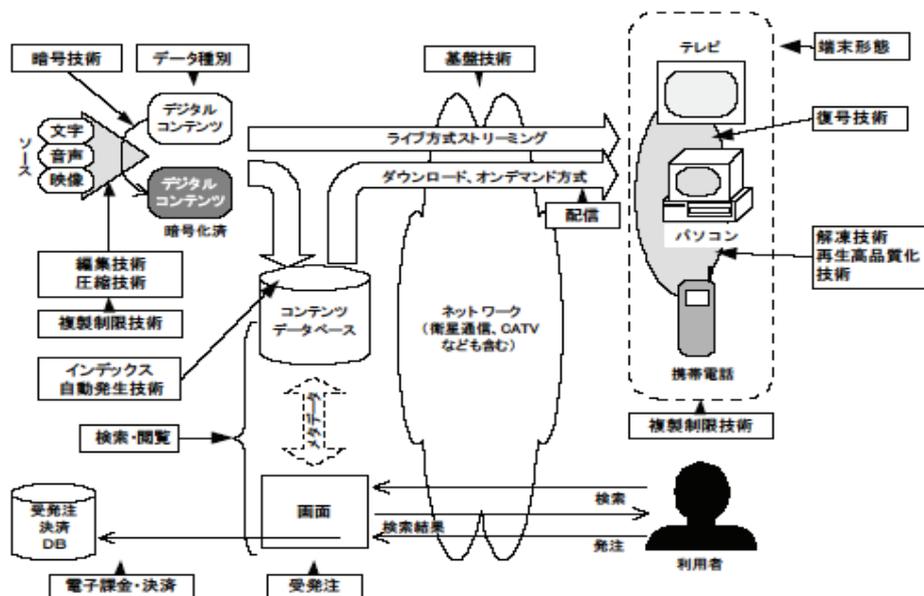
¹ 平成 20 年度 特許出願技術動向調査「インターネット社会における検索技術」

² 平成 14 年度 特許出願技術動向調査「ブロードバンドを支える変復調技術」

ボーダレス化していった¹。我が国は高度情報通信ネットワーク社会の実現、そして世界のIT最先端国になることを目標に、2001年より超高速ネットワークインフラ整備と競争政策、電子商取引ルールの整備、電子政府の実現等を柱とする e-Japan 戦略を推進した²。この結果、世界有数のブロードバンド大国に躍進し、ブロードバンド基盤は国民生活に欠かせない社会インフラとして定着した。また、情報セキュリティへの対応が暮らしの安全確保のために必要として捉えられるようになり、「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT 基本法）」にいう「高度情報通信ネットワークを安心して利用可能」な環境の実現が求められることとなった。

技術的な観点で見ると、ナローバンド中心の通信環境からブロードバンド中心の通信環境に移行したことにより、デジタルコンテンツも電子メール等のテキストファイルから静止画像や動画像を含むものへと変化し、デジタルコンテンツ配信・流通技術が、JPEG や MPEG のようなコンテンツの圧縮技術を中心に発展していった³。また、インターネットの普及に伴い生じた、大量の情報の中から必要な情報を見つけ出す情報検索技術の開発も本格的に行われ、1997年には検索機能における中心的な技術とされる特許が出願されている。さらに、オープンなインターネット上で秘密にしたい情報を伝達するために暗号技術の利用が飛躍的に拡大した。例えば、電子商取引、電子政府、デジタルコンテンツ配信等において、暗号技術は欠かせない基盤技術となっている。1970年代に考案された公開鍵暗号方式が応用され、データの秘匿だけでなく、デジタル署名、電子公証、電子マネー、電子投票、著作権保護などの多くの機能が電子的手段で実現可能となり、実用化された⁴。

【デジタルコンテンツ配信・流通のプロセス概略と技術の関係】



(資料) 平成 13 年度 特許出願技術動向調査「デジタルコンテンツ配信・流通に関する技術」

¹ 国税庁ホームページ（国税庁の国際化への取組）

² IT 戦略本部 第 1 回議事録 e-Japan 戦略

³ 平成 13 年度 特許出願技術動向調査「デジタルコンテンツ配信・流通に関する技術」

⁴ 平成 14 年度 特許出願技術動向調査「暗号技術」

情報通信分野の進展を支える情報通信機器に関する技術の発展も目覚ましいものがあった。1990年代後半から急速に普及したデジタル携帯電話端末を例に、これを構成する技術要素を挙げると、音声通話を実現するための通信技術に始まり、電子メール及びインターネットを実現するための IP 技術、テキスト、画像又は動画を表示する画像処理技術、それらを映し出すディスプレイに応用される液晶技術、有機 EL 技術、デジタルカメラ機能を実現するカメラモジュールの光学技術、長時間稼働を実現するリチウムイオン電池などのバッテリー技術、非接触 IC 技術など多様である¹。また、情報通信を支えるコンピュータの記録媒体については、垂直磁気記録方式のハードディスク装置が出現し、情報記録装置の高記録密度化が進展すると同時に同一容量のハードディスク装置の小型化が可能になり、携帯電子機器の小型化が進んだ。

現在、我が国は、「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」使えるユビキタスなネットワーク社会を実現し、これによって世界最高のインフラ・潜在的な活用能力・技術環境を有する最先端 IT 国家であり続けることを目標として、IT 新改革戦略に基づいて、高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進している。

4. 環境分野

人間の活動が拡大の一途をたどった 20 世紀の後半になり、人間活動の影響が地球あるいは地域の環境容量を上回るような状態になることで深刻な環境問題が生じた。20 世紀における科学技術は、人類に対して圧倒的な便益の拡大をもたらしたものの、環境汚染物質の排出や人間の活動範囲の拡大で、地球と地域の環境に対して負の影響も及ぼしてきた²。それに伴い、①地球温暖化、②オゾン層の破壊、③酸性雨、④熱帯林の減少、⑤砂漠化、⑥発展途上国の公害問題、⑦野生生物種の減少、⑧海洋汚染、⑨有害廃棄物の越境移動、が主たる地球環境問題として取り上げられるようになった³。

1970 年代の石油危機以降、世界的にもエネルギー利用の効率化、省エネルギー化が進められてきたが、世界のエネルギー消費は一貫して増加しておりエネルギーの安定確保は世界各国の大きな課題となっていた⁴。1997 年に開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（COP3、京都会議）では、先進国及び市場経済移行国の温室効果ガス排出の削減目標を定めた京都議定書が採択され、産業、民生、運輸のすべての部門で省エネルギー対策が急がれた⁵。

地球温暖化ガスの排出量削減に向けて、従来の化石燃料によるエネルギー利用から環境にやさしい自然エネルギーの利用が進められ、その中でも、今後も増大するエネルギー消費に対する供給源として無尽蔵、無公害かつ地球のエネルギーバランスを崩さない究極の

¹ 平成 15 年度 特許出願技術動向調査「携帯電話端末とその応用」

² 科学技術基本計画分野別推進戦略（環境分野）

³ 平成 12 年度 特許出願技術動向調査「環境計測・分析技術」

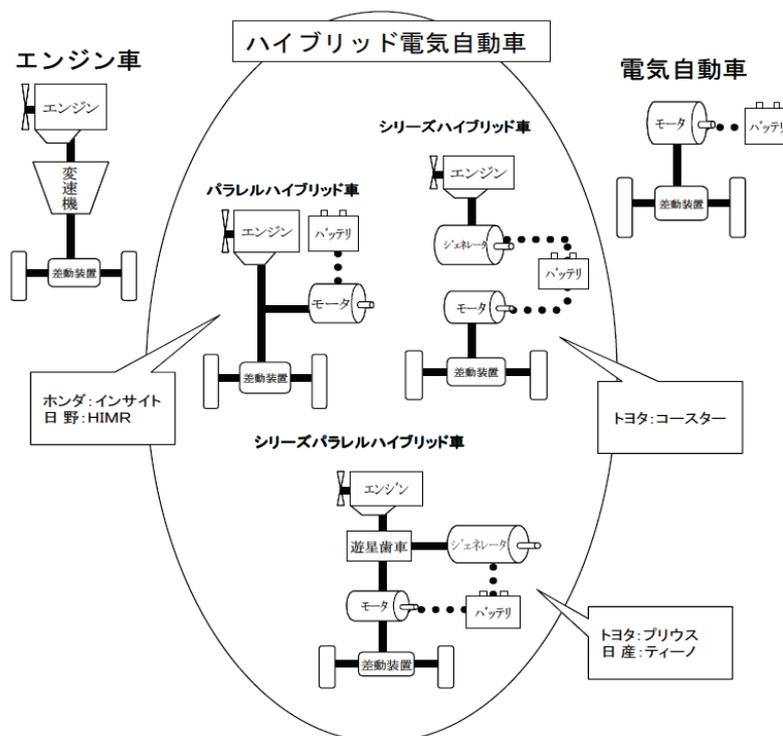
⁴ 平成 12 年度 特許出願技術動向調査「燃料電池」

⁵ 外務省ホームページ（地球環境）

エネルギー源である太陽エネルギーを利用するものとして、太陽電池が世界各国において広く利用され始めた。我が国の太陽エネルギーの利用技術の開発は、1974年に開始された「サンシャイン計画」に始まり、1993年からは「ニューサンシャイン計画」で積極的に推進され、商業生産の開始に至った。そして、近年の政府の太陽光発電導入支援施策により、太陽電池の生産は急激な伸びを示した¹。また、燃料から化学エネルギーを電力として直接取り出す燃料電池は、将来の水素燃料、新燃料インフラを背景に、高効率で二酸化炭素排出量削減に貢献する環境調和型電源として注目されている。さらに、環境低負荷エネルギーとして、物質の持つ化学的なエネルギーを利用する技術、例えば、廃棄物エネルギー技術、バイオマスエネルギー技術等も注目され始めた²。

また、自家用乗用車の走行量の増加・大型化に伴う二酸化炭素排出量の増加を抑制するために開発が進んだ電気推進車両としては、電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車が、近年の原油価格高騰の影響や温室効果ガス排出削減への対応策として市場で大きな注目を浴びた³。ハイブリッド自動車や燃料電池自動車は、電気推進車両の中で著しく技術の発展を遂げており、1997年にハイブリッド自動車の量産車が発売されて以降、複数の自動車メーカーから発売され、急速な普及を遂げている。2008年以降では、電気自動車についても複数の自動車メーカーが量産化の計画を発表している。

【ハイブリッド電気自動車の形式】



(資料) 平成 12 年度 特許出願技術動向調査「自動車と環境」

¹ 平成 17 年度 特許出願技術動向調査「色素増感型太陽電池」
² 平成 14 年度 特許出願技術動向調査「環境低負荷エネルギー技術」
³ 平成 20 年度 特許出願技術動向調査「電気推進車両技術」

地球温暖化とオゾン層の破壊に関しては、1970年代にオゾン層を破壊することが指摘されたフロンガスの問題があった。当時フロンガスは、加熱冷却機器における冷媒として多くの製品で採用されていたが、1987年のモントリオール議定書以降に使用削減へと向かった。その後、代替フロンが登場したが、代替フロンも1997年の京都議定書においては、地球温暖化に影響を与える物質として指定され、使用が制限されつつあった。そこで、1990年代後半から二酸化炭素、アンモニア、炭化水素等の自然冷媒が注目され、2002年前後にイソブタンを冷媒として利用した冷蔵庫や二酸化炭素を冷媒として利用した家庭用給湯器、カーエアコン等が製品化され、既存製品との置き換えが進んだ¹。

近年、世界各国が共通の問題であるという認識のもとで、環境問題の解決に向けての歩みが進められており、2003年7月のG8サミット（フランス エビアン）において、持続可能な開発のための科学技術の役割を確認した。そこでは、いかにすれば最も良く持続可能な開発のために科学技術を使うことができるかについて、3つの分野に焦点を当てた「持続可能な開発のための科学技術G8行動計画」が採択された。行動計画は、全球地球観測についての国際協力の強化、エネルギー技術の研究・開発及び普及の加速化、そして農業及び生物多様性の持続可能な利用の促進からなる。続く、2004年6月のG8サミット（米国 シーアイランド）では、先の行動計画実施状況が確認されるとともに、「3Rイニシアティブ」の開始が提案された。3Rとは、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷が低減される循環型社会の構築に向けて、資源の有効利用を通じて環境と経済の両立を図る取組であり、廃棄物の発生抑制（Reduce）、資源や製品の再使用（Reuse）、再生利用（Recycle）を指したものである。3Rを実現すべく、ライフサイクルアセスメント、物質フロー分析技術、環境配慮設計技術、再生材利用土木資材、レアメタルリサイクル技術、食品リサイクル技術、包装容器リサイクル技術、古紙リサイクル技術、家電リサイクル技術、自動車リサイクル技術、建設リサイクル技術、廃棄物発電、廃棄物処理（焼却処理、汚泥処理・資源化）技術の研究開発がそれぞれ進展している²。

¹ 平成14年度 特許出願技術動向調査「自然冷媒を用いた加熱冷却」

² 国立環境研究所 環境研究技術ポータルサイト（ごみ、リサイクル）

