

フランスの科学技術政策の変遷

—ドゴールからサルコジ大統領まで—

2009年3月

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

柴田治呂

本レポートは、JST 研究開発戦略センターの依頼により、シニアコンサルタント柴田氏が執筆したものであり、JST および研究開発戦略センターの組織としての見解を示すものではありません。また、本文中のリンクは、リンク先の状況によりアクセスできなくなる可能性があります。

— 目次 —

1. まえがき	1
2. ドゴール時代（1960年代）	2
2.1 大規模技術開発	4
3. ポストドゴール時代（1970年代）	7
3.1 産業技術開発の重要性	11
3.2 ANVARによる技術革新支援	12
4. ミッテラン社会党政権の誕生	14
4.1 基本方針	14
4.2 政策の理論的背景	15
4.3 ヨーロッパにおける産業力強化への技術政策	16
5. 研究と技術開発の計画に関する法律	18
5.1 概要	18
5.2 法律制定による影響	20
6. 1980年代の動き	23
6.1 政策全般	23
6.2 一次コアビタシオン	25
6.3 個別具体策	26
6.4 産学連携の強化	28
6.5 ヨーロッパ共同研究開発体制	29
7. 1990年代の動き	32
7.1 大規模研究開発プロジェクトの比重低下	32
7.2 軍事研究費の減少	34
7.3 CNRS 相対的地位低下	36
7.4 産官連携の停滞	37
7.5 第2次コアビタシオン時代	38
7.6 社会党ジョスパン政府の政策	39
7.7 1990年代末のヨーロッパの状況	41
8. イノベーションと研究に関する法律	42
8.1 法律の骨子	44
8.2 法律を補完する政策	46
8.3 法律の効果	49
9. 第2期シラク大統領	51
9.1 シラク保守政府の復活	51

10. 「研究を救おう」研究者討議大運動.....	54
10.1 経緯.....	54
10.2 報告書に見るフランスの現状.....	56
10.3 主な提案内容.....	58
10.4 重要な提案の詳細.....	61
11. 近年の動き.....	67
11.1 「研究を救おう」運動による新政策.....	67
11.2 シラク政権独自の政策展開.....	69
11.3 サルコジ新大統領による新政策.....	71
12. あとがき.....	72
13. 付録.....	73
13.1 主な参考文献.....	73
13.2 調査協力.....	74

1. まえがき

本レポートは、ドゴール大統領以降のフランスの科学技術政策の変遷についてまとめたものである。フランスの科学技術政策は、ドゴール大統領時代に基盤が築かれ、社会党ミッテラン政権、保守系シラク政権によって発展、継承されてきたものである。従って、数十年にわたるフランスの科学技術政策を概観することは、今日の科学技術政策をよりよく理解する上に大きく役立つと思われる。

フランスの科学技術政策を理解するには、フランスの独自性をよく理解しておかなければならない。フランスは、自由主義国家の中にあつて、例外的に国家の影響力が強い国である。4人に一人が国家公務員であると言われることに象徴されるように国の役割が極めて大きい。優秀なエリートが、国家をリードすることが当然と理解され、主要な組織は実質国有化が認められていた国家である。この流れは現在までも続いており、いわば、大きな国家の典型である。

科学技術分野においても、国立科学研究センター（CNRS）、原子力（CEA）、国立宇宙研究センター（CNES）をはじめ多種多様な国立の研究機関をもち、その力が極めて大きい。特に、国立科学研究センターは、総員3万2千人で、研究者を1万1600人擁し、中央集権的に基礎研究を行っており、世界に例を見ないユニークな組織である。大学はこれらの国立研究機関に比べて、教育に重点が置かれているため、研究分野での力が弱いという他の西欧国と異なる特色をもっている。このようなフランスの科学技術の特性を念頭に本レポートをお読みいただきたい。

2. ドゴール時代 (1960 年代)

アルジェリア独立問題で軍の反乱が起き、国内が大混乱に陥っていた中で、国を再建してほしいという国民への期待に応えて、1958年12月に第五共和制のもとで大統領に選出されたドゴールは、「偉大なフランス」を求めることをその政治的信条としていた。アメリカやイギリス主導の世界にあって、フランスが世界で一目置かれるためには、防衛面で独立を果たし、米ソ両超大国の間にあって、どちらにも与さず均衡外交を外交政策の基本とした。「フランスの栄光」こそがドゴールの終生求めるものであった。そのためには力強い経済力が基礎である。繁栄なくして、世界の中での役割を果たすことはできない、との信念のもとにドゴールは経済政策にも力を注いだ。

フランスは、自由主義社会の中でも国家の役割がきわめて大きいことが特色である。国家 (Etat) が社会を導く、というルイ王朝以来のコルベール主義が深く根付いている。英米流の自由放任主義ではなく、“国家管理”という概念が、フランスでは今でも国民の支持を得ている。ドゴール大統領の治世下でも、数年ごとの計画による計画経済が実行された。国主導の経済計画のもとで経済は高度成長し、1959年から1970年までは、国民総生産の年平均成長率は5.8%で、日本に次ぐ高成長であった。

こうした繁栄の中で、フランスの栄光を追求するドゴールは、科学技術を国家の優先課題と位置づけ、積極的に支援した。その進め方のモデルは1945年に彼が作った原子力庁にあった。原子力の開発は、軍事目的のためであったが、それを発電という民生用にも利用する体制を作ったのである。これが1958年以降のドゴールの科学技術推進方策のモデルとなっている。

彼は栄光を国民に見せるプロジェクトショーにも力を入れた。例えば、世界最強の電子顕微鏡、巨大太陽熱発電所、世界初の潮汐発電所などを建設した。ドゴールが大統領在任中の1958年から67年度までは、研究予算は年率15%のハイペースで拡大した。1958年から1969年までに、国家予算の中での研究開発予算の比率は2.5%から6.2%までに増大した。

国威発揚を目指すドゴールにとっては、科学技術振興はナショナルプライオリティーであり、それを成功に導く政策の重要性は大きく、政策決定のフレームがドゴールの指導のもとに定められた。ソ連の衛星スプートニク打ち上げ後一年の1958年12月には、科学技術研究閣僚会議を設置した。次いで科学者の意見を尊重しながら政策を作るため、科学技術研究諮問委員会 (Comite consultatif de la recherche Scientifique et Technique) が設置され、又、行政組織として科学技術研究庁、DGRST (Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique) が設立された。

科学技術研究諮問委員会は12人の科学者によって構成され、いわゆる12人賢人会議といわれた。本委員会は政策の方向性や研究課題について首相に報告、提案を行うものとされた。本委員会は半年ごとに開かれる首相主催の科学技術研究閣僚会議の準備を行い、研究組織や研究計画について検討した。本委員会は、1) 国全体の計画を作り、2) 各省庁の役割とその分担をはっきりさせ、3) そして、予算配分方針を決めた。

諮問委員会は、このような大変大きな役割を果たしたが、その一つの特徴は、産業界から重要な人物が参加して、産業界の影響が大きかったというところにある。もう一つの大きな特色は委員が若かったということである。40 歳代の若い優秀な人材が参加していた。特に委員長の Pigareil は、大企業出身者であり、若く、卓越した指導力で委員会をリードした。その後、OECD が発足すると、その科学技術政策の策定でも、大きく貢献した。本委員会は、ミッテラン社会党政権の登場によって役目の終わる 1982 年まで存続していた。

科学技術研究庁は、各省庁の科学技術を横断的に統括する初めての組織であった。DGRST は、科学技術関連予算を各省庁や国の研究機関と相談して配分を定めた。又、DGRST は、独自のファンドを持っており、行政ニーズに応じた研究課題に資金を配分できた。このファンドは、FNS、Fonds National de la Science などの名前として知られていた。このファンドは、その後、時代とともにいろいろな役割を担うようになっていったが、基本的には役所が自由にできるファンドであるという機能は変わることなく、政府の重要な科学技術振興のための道具となっていた。当初は、諮問委員会が科学技術研究庁を包含するような形で運営されたが、具体的な課題について効果的に対応するため、科学技術研究庁は独自に機能するようになった。これらの科学技術に関する 2 つの組織は、ドゴール大統領時代の科学技術政策に大きく寄与したことが現在でも高くフランス国内では評価されている。

2.1 大規模技術開発

ドゴールの時代は、国主導の大規模技術開発全盛の時代であった。偉大なフランスのためには、フランスの独立を守る核兵器が不可欠であった。ドゴールは 1945 年の臨時政府時代に原子力庁を設置、原子力開発を進める決定をしていた。フランスの核兵器開発の実際の決定は、ドゴールが政治から離れていた 1958 年で、第四共和制末のガイヤール内閣であった。ドゴールは 1958 年 11 月に独自の核武装を宣言し、強力に核兵器の開発を推進した。アメリカはフランスの核武装に反対し、1959 年 9 月には、フランスの原子力開発に協力してきた企業の契約を破棄した。第二次大戦中は、アメリカは共産色が強いという理由で、マンハッタン計画にフランスの研究者を参加させなかったが、カナダのチェークリバーにナチから逃れてきたフランス人研究者を受け入れ、重水炉や再処理の研究を進めていた。戦後、彼らが帰国したことにより、フランスの原子力に関する研究ポテンシャルは非常に高かった。アメリカの妨害にもかかわらず、1960 年 2 月には、サハラ砂漠で核実験に成功し、米ソ英へ次ぐ第四の核保有国となった。その後、原子力庁主導のもとに黒鉛型原子力発電所の開発を進め、強大な原子力産業コンプレックス実現の道を進むこととなった。

大規模技術開発プロジェクトによる軍事独立と産業の発展を求めるドゴールの方針は、原子力にとどまるものではなかった。航空、宇宙、石油エネルギーなどがターゲットとなった。

核による独立を維持するためには、運搬手段を持たなければ無効であり、航空機又はロケットの保持は至上命題であった。航空分野では戦闘機や戦略爆撃機の開発を進めるとともにコンコルドの開発を進めた。航空機の開発にあたっては、1946 年に設立され、優れた航空機研究を進めていた国立航空研究所 (ONERA) の研究が重要な役割を担っていた。

1962 年には、イギリス、フランスで独自に開発を進めていた超高速旅客機の開発を共同して開発することとした。宇宙分野では 1961 年 12 月にフランス国立宇宙研究センター (CNES) を設立して、ディアマンロケット (Diamant) の開発を進めた。1965 年 11 月には、ディアマンロケットで初めての人工衛星の打ち上げに成功し、ソ連、米国に次いで第三の宇宙強国の位置を占めるようになった。

これら大規模技術開発の特徴は次の 4 点である。1) 国家によって主導される。2) 国家の研究機関が技術的に先導する。3) ナンバーワン企業が実施を担う。4) ユーザー企業が参加する。

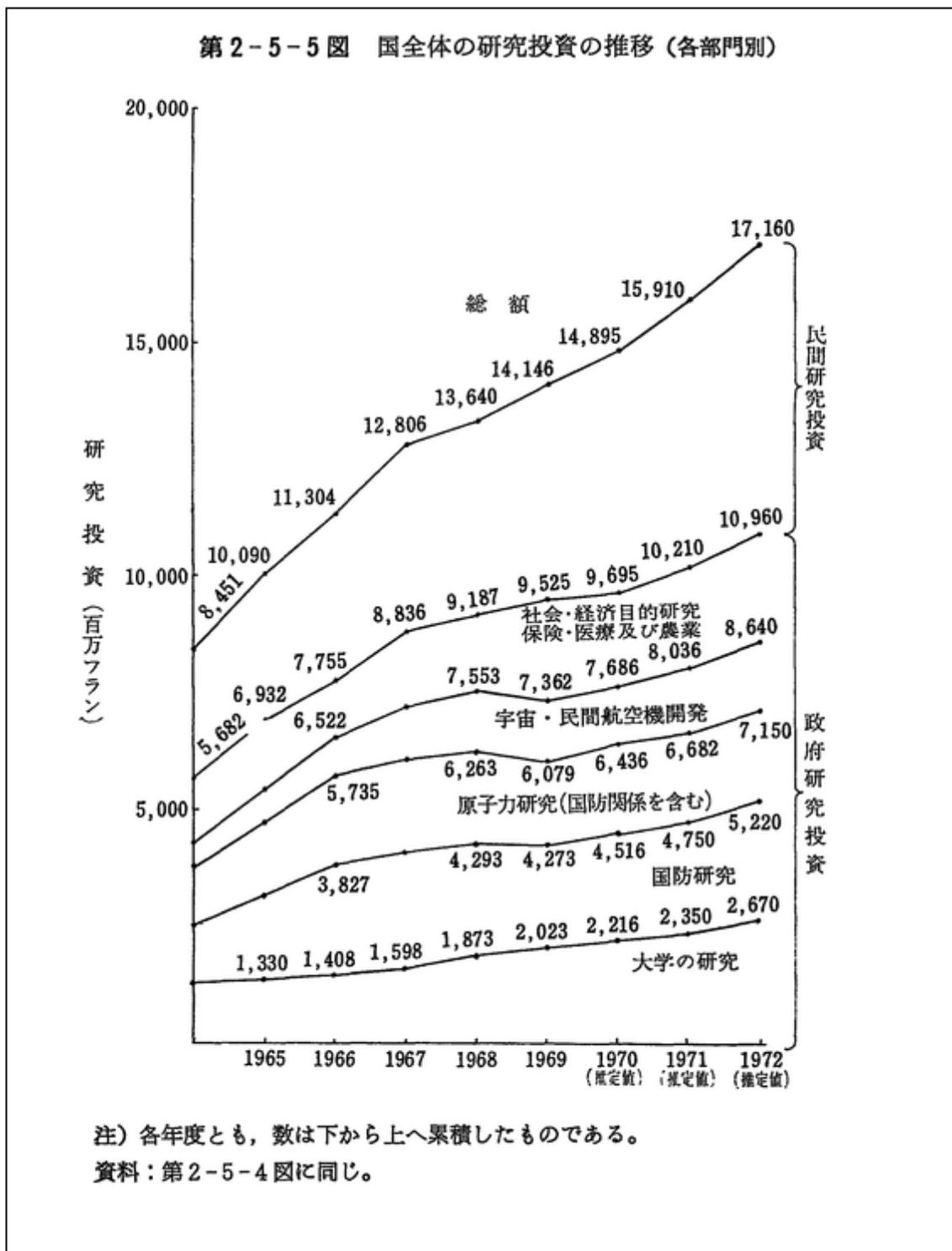
各分野の研究機関としては、原子力では原子力庁、航空では ONERA、宇宙では CNES、海洋では CNEXO、石油では IFP といった国立の中核機関が技術を先導した。

この大規模開発の一環として、高速コンピューターを開発する Plan Calcul も忘れることができない。これは軍事用の超高速コンピューターを開発するものであり、国の機関としては INRIA、産業界からは Bull 社が参加した。技術的には IBM を超える高性能のものを作ったが、商業的には成功しなかった。経済性の配慮がなかったためである。

その理由の一つには、軍の影響が強かったためであり、軍にとってマイナスになるような商業的インセンティブが少なかったことである。エレクトロニクス分野ということでは、通信分野でテレコムが大成功した。この場合は、国立通信研究所（CNET）が中心的な役割を担った。Plan Calcul が成功しなかった理由は、テレコムのように、一つの大きなユーザーがいなかったことでもある。多数の消費者の意見を聞きながら技術開発を進めるということに、フランスは慣れていなかったからである。さらに大型プロジェクトとしては、高速鉄道 TGV がドゴールの時代の 1967 年に本格的に開発が始められたことを忘れてはならない。

以上のように、ドゴールの指導のもとにフランスの栄光と独立を具体的に示すため、原子力、航空機、ロケット、高速鉄道などの大型プロジェクトを国主導で進めつつ、防衛力、産業力強化を図ったのが、ドゴール時代の 1960 年代といえる。米ソ冷戦構造の中で軍事研究を進めながら、民生利用にも展開していくという典型的な開発構造であった。研究予算の中で占める国防予算の比率が高いことで、それがはっきり裏付けられる。（次図参照）

これらの大型プロジェクトを国民が熱烈に支持したひとつの原因は、フランス人は大きいものが好きである、という性格であったと言えるであろう。栄光、国威を大事にするためには、誰でもがびっくりする、目に見えてわかるものを具現させることが重要であり、それには、スケールの大きいもの、ビッグ・プロジェクトがわかりやすい。大きいものが好きである、というフランス人の性格は、こういう点と結びついているといえる。冷戦構造の軍拡時代には、ビッグ・プロジェクトは時代の要請であったが、ソ連の崩壊後はビッグ・プロジェクトへのとらわれが逆にフランスの弱みに変じていくことも注目する必要があるであろう。



出典: 参考文献資料 4

3. ポストドゴール時代 (1970 年代)

ドゴール大統領が退いた後、1969年にはポンピドーが大統領に選出されたが、5年もたず病死し、1974年にはジスカール・デスタンが48歳の若さで大統領に就任した。ドゴール後の1970年代は、右派の政治が続くが、科学技術政策としては引き続き国主導の大規模技術開発プロジェクトが中心の時代であった。ドゴール時代からの大型プロジェクトが、次々と成果を挙げ、具体的な形を現し始めた。1969年10月には、コンコルドの原型機が音速の壁を越えることに成功した。1976年1月からは定期的な運行を開始した。

TGVについては、1972年に最初のTGV車両が試作され、日本の新幹線をはるかにしのぐ時速318kmを達成した。1976年からはパリーリオンを結ぶTGVの建設が始まり、1980年4月には量産型営業車両が完成した。翌1981年9月には、パリーリオン間で時速260kmの営業運転が開始された。

ロケット分野では、CNESが中心となって開発を進めていたが、米ソに対抗するためには、一国だけでは力不足であり、1975年には欧州宇宙機関(ESA)を設立し、ヨーロッパの力を結集することとなった。これに伴い、ESAはアリアンロケットの製造を開始することになったが、その中核を担ったのは、CNESであった。CNESは、アリアンロケット開発の3分の2の資金を分担し、ESAの代理人として開発と製造を指揮した。1979年12月には、フランス領ギアナのクールー宇宙センターよりアリアンIロケットの打ち上げに成功した。アリアンIの衛星搭載能力は静止トランスファー軌道への投入量1850kgであった。CNESのロケット部長であったダレスは、1977年12月には商業的な打ち上げ体制を作るべきと、CNESの経営委員会に提案をしていた。アリアンIの成功に先立つ1979年3月には、新会社の設立が閣議で決められた。アリアンIの成功後の1980年3月には、アリアンエスペースが世界初の衛星打ち上げ商業会社として設立された。初期には打ち上げ失敗があったが、その後アリアンロケットの成功は続き、1980年代を通じてアリアンエスペースは、衛星打ち上げビジネスで世界の指導的立場になるまでに成長していった。

ドゴール後に新たに始められた大型技術開発プロジェクトとしては、エアバスの開発が挙げられる。ボーイングやロッキード社などのアメリカ企業が旅客機市場を独占していたことに危機感を抱えていた欧州は、共同して旅客機を開発しようとした。このイニシアティブをとったのもフランスで、アエロススペシャル社と西ドイツのDASAが共同出資してエアバス社を設立した。その後、イギリスのブリティッシュ・エアロスペースとスペインのCASAが参加し、4ヶ国体制となった。最初の商業機エアバス300は、1969年5月より開発を開始し、初飛行を1972年10月に成功させている。1974年5月からは、商業機の引渡しを始めた。しかし、A300は経験不足から信頼性に疑問が持たれるなどして、余り売れず、大幅な赤字に陥った。しかし、フランス、西ドイツ政府の支援のもと危機を乗り切り、1984年から開発を始めたA320の大成功によって、その後、ボーイング社と世界市場を二分する大企業へと成長していくのであった。

航空機開発については、民間に対して特別な支援形態をとっていた。Donne d'avance である。これは前もって資金を与えて、成功後、政府にそれを返済するという制度である。計画策定時には、売れる機数を想定して資金と返済計画を定めている。飛行機 1 機を売るたびに国に金を返すという制度になっているので、予想以上に売れた場合は、結果的にたくさん国に返還される。後期エアバス開発については、政府は投下した以上に大きな資金を回収できた。アメリカから、補助金ではないかと批判されているが、以上のように、その批判は当たらないと思われる。

このようにフランスの科学技術政策は、国主導による大規模技術開発が中心であった。ここでは、まず国が戦略的分野で政策を策定し、実現のための先導的研究を国の研究開発機関に担わせた。国から与えられたミッションを遂行するのが目的であるので、国の研究開発機関の役割はミッション・オリエンティッド (mission oriented) リサーチの実施であった。この成果は、企業に伝達され、企業が開発を行う。そして、製品を市場に供給するという階層構造が確立していた。極めてフランス的な国主導の中央集権的な構造である。これを具体的にわかりやすく図に示すと次の通りとなる。

図の研究機関レベルの略称は次の通りである。

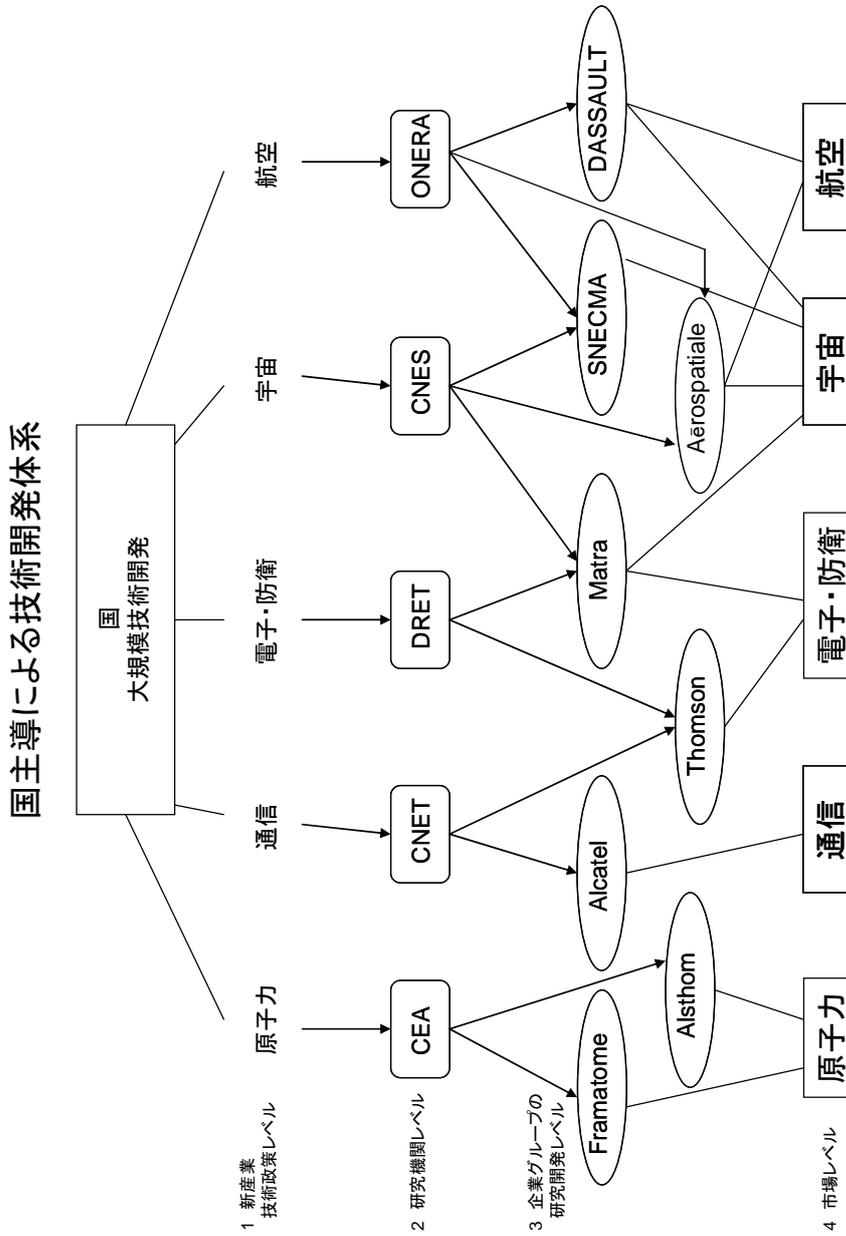
CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique (原子力庁)

CNET : Centre national d'études des télécommunications (国立通信研究所)

DRET : Direction des Recherches et Etudes Techniques (国防省技術研究調査局)

CNES : Centre National d'Études Spatiales (国立宇宙研究センター)

ONERA : Office National d'Études et de Recherches Aérospatiales (航空宇宙調査研究局)



出典: Serfati : Production d'armes crossance, innovation Economica 1995

ポストドゴール時代には、以上のように大規模技術開発が積極的に進められたが、科学技術全体に対する熱意はドゴール時代ほどではなく、ポンピドー大統領時代は研究開発予算が削減された。特に CNRS のような基礎研究に関する予算が減らされた。ジスカール・デスタン大統領のもとでは多少持ち直したが、かつてのような国の熱烈な支援は薄れていた。

その理由の一つに、経済が順調に進展していて、技術をプッシュしようとするインセンティブが少なかったからである。又、一つにはドゴールのように国威の発揚として科学技術を利用する意識が薄れてきたからである。このようなわけで科学技術は優先事項ではなくなった。

しかし、1973 年と 1978 年の二度にわたって起きたオイルショックによってエネルギーに対する関心は大いに高まった。原子力への傾斜が深まるとともに、再生エネルギー、新エネルギーの開発に力が注がれた。エネルギーの開発については、DGRST が各省の調整の役割を大きく果たしていた。

3.1 産業技術開発の重要性

1970年代においては、フランスの科学技術政策の中に新しい要素が加わったと言える。それは原子力、宇宙航空という米ソ冷戦構造の中で、軍事利用を起点とする大規模研究開発プロジェクトが中心であった時代の中においても、“産業研究”に注目が集められ、その政策を進めようとする動きである。世界経済の交流が活発になるにつれて、企業独自の研究開発の重要性を認識する動きが強まった。当時の政策としては、国の繁栄を支えるものは、ナショナルチャンピオン企業であるという考えであった。少数の大企業、例えばエレクトロニクスのトムソン、ブル、宇宙航空分野のアエロスペース、化学分野のローヌプーラン、自動車分野のルノーといった巨大企業が国の経済を牽引すると考えられていた。しかし、フランスでは、企業は独自の資金、人材を研究開発につぎ込むという文化的慣習がなかった。その理由は200年も続いている大学とグランゼコールの溝である。企業のリーダーはグランゼコールの出身者であり、そこでは研究が軽視され、はなはだしくは軽蔑されていた。又、大学の情報はすぐ競争相手に流れてしまうので意味がないと思われていた。そこで、自分の資源を最小にして補助金を最大限に得る、という姿勢を大企業はとってきた。

このような大学と企業が対立する悪い状況を解消しようとする動きが1970年代に始まった。大学の方でも、企業との協力を観念的に敵視する動きが古くからフランスには根づいていた。敵視とまではいなくても、とかく学界では研究といえば真理の探究で、基礎的研究が王道であり、企業の研究を下に見る傾向が強かった。フランス人は経済より政治を好むように、金儲けの研究を避け、学界で通用しない者が企業の研究者となるように見下した姿勢が長く続いていた。又、公的研究機関においても、企業と協力するのは疑念がある、というより何となく不自然であるとの認識が一般的であった。

フランス政府は、研究と産業との関係を深めようとしたが、このような状況で、科学界はこれを科学の自治に対する攻撃として敵視していた。これを打破しようとする動きが国立科学技術研究センター(CNRS)で始まった。1975年に化学会社、ローヌプーランとCNRSは契約を締結した。その後、CNRSは左翼陣営から毎週毎週、攻撃を受けた。そこで、CNRSの研究者にも喜ばれそうな再生エネルギーを取り上げ、産業界との協力を始めた。次いで、CNRSの中に工学とコンピュータサイエンスの部局を設立した。それまで純粋科学である物理と数学の応用分野としてしか見なされていなかった二つの分野を、産業界と協力が重要である部門として独立させたのである。1997年時点では、CNRSと産業界との契約の60%がこの部局からなされていることから、これは産学協力の成功した例となるのであった。

ただし、この産業界と学界の溝はなかなか解消されず、さらに改善するには社会党政権の到来を持たなければならなかった。社会党のシュベヌマン大臣は産学の文化的断絶を断ち切ることに大きく貢献するのであった。

3.2 ANVAR による技術革新支援

産業技術開発を重要視するもうひとつの政策が、これも又、CNRS を起点として 1960 年代末から進められていた。CNRS では、1960 年代から優れた研究成果を特許にして管理する特許局を内部に持っていた。1967 年 1 月の法律で、これを発展させる形で ANVAR (Agence National de Valorization de la Recherche、研究成果利用促進公社) の設立が定められた。1968 年から実質的に動き出した ANVAR は、科学的研究の成果を普及されるために設置されていた。公的研究機関の成果を特許化するとともに、特許権を民間に売却したり、またはライセンスを得たいとする民間を探すこと等を ANVAR は担当していた。当初は CNRS の中に置かれていて、Director Generale であった Curien は、当時は、科学の“落ちこぼれ”を相手にするとの雰囲気であまり機能しなかった、と語っていた。同時に、企業の側でも自分たちの成長にとって、CNRS が役立つものであるとの認識もなかった。そこで 1972 年には、CNRS から切り離し、独立させた。それ以降、ANVAR はイノベーションのミッションをよく果たすように発展していた。

一方、DGRST においては、研究成果の商業化に成功した場合に返還する融資、成功払い融資の事業、開発支援 (aide au developpement) を行っていた。これはパリを中心として処理を行っており、事実上、大企業だけが恩恵を受けることができたものであった。

ジスカール・デスタン大統領のもとで 1976 年 8 月以来首相を務めていたバール首相 (Barre) は、イノベーションに関心を持っていたので、ジロー (Giraud) 産業大臣とともに各省会議を開催し、イノベーション政策を検討した。バール首相は、地方から“開発支援”が事実上、地方の中小企業には開かれぬという厳しい批判に衝撃を受けた。産業省の中では、Gaudin が地方において中小企業と大学の連携を深めるため、産業連携部局を順次地方に開設していた。そこで、一時は産業連携部局に“開発支援”を行う案も検討されたが、ジロー産業大臣の提案のもと、バール首相は 1979 年 4 月、ANVAR に地方の中小企業支援を含めて、イノベーション支援を実施させることを決定した。ANVAR はそれまでの“開発支援”を引き継ぎ、成功した場合は、50%返還するという成功払い融資を実施することになった。また、地方の中小企業も実質的にこれを多く利用できるように、地方事務所を開設し、地方の中小企業のニーズに管理運営面から対応できるようにした。1 年後に開かれた ANVAR の地域代表会議に出席したバール首相は、1 年間に 22 の地方事務所が開設されたことは、改革が成功したものと認識を示し、自分の決定が正しく、ANVAR がよくこれに協力してくれたと評した。

これは ANVAR の大改革であった。特許のあつせん業務から企業に融資をすることができるようになり、イノベーションに対し、直接支援を行うことができるようになったからである。また、パリだけで行っていた業務を地方で展開できるようになり、地方分権のもとに地方にも裁量権を与え、全国的な業務を行うことができるようになった。また、何よりも大きな改革は、これにより、中小企業に対して直接、財政面からイノベーションを支援できるようになった点である。それまではフランスの産業政策は、大企業志向がほとんどであった。

フランスの中小企業は生産性が悪いと評価されており、産業政策の主たる対象とはなっていない。それが ANVAR に地方事務所を開設させることで、地方の中小企業をイノベーション支援の対象とすることになったのは大きな改革であった。1980 年代以降、中小企業に対する支援が本格的に開始され、フランスのイノベーション政策の中で中小企業が大きな位置づけを占めることになった。

4. ミッテラン社会党政権の誕生

4.1 基本方針

1980年初めごろにはフランスは、日本などの輸出に押されて経済危機に陥っていた。長期的な世界不況の中でフランスは、失業やインフレであえいでいた。これを解決するためには、イノベーションが経済活力の源泉であるとの認識が深まり、科学技術に基礎をおくイノベーションにより国際競争力を回復しようとする動きが OECD 諸国の間で急速に広まりつつあった。ヨーロッパでは、政府や民間の研究開発費を増大させたり、大学などの公的部門から産業界に技術の移転を促す計画を進めつつあった。1981年に社会党のミッテラン大統領が選出され、新たに誕生した社会党政権は、こうした背景のもとにフランスの研究開発システムを改革しようとした。

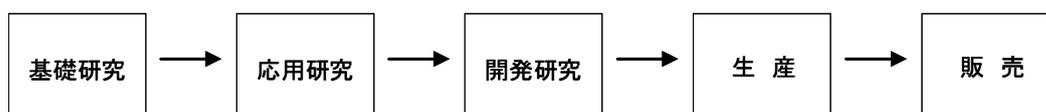
当時ミッテラン政権は、“資本主義からの断絶”をスローガンに、ソ連、東欧型の中央集権型社会主義ではなくて、労働者の下からの参加による自主管理型社会主義を目指していた。社会主義を目指して経済、社会に対する国家の介入を強化する政策をとった。当時世界では、イギリスのサッチャー首相のサッチャーイズムやアメリカのレーガン大統領のレーガノミックスなどのネオ・リベラリズムの流れが勢いを増し、規制の緩和、自由化の促進などによる“小さな政府”を目指す改革が、世界の趨勢であった。ミッテランは、これに逆行し、“大きな政府”による改革を進めようとしたのである。大規模な国有化と計画経済、強力に介入する国家管理主義を実施しようとした。具体的には、最低賃金と社会保障給付の値上げ、予算の大幅拡大、公務員の増員などを行い、国家の強力的介入によって経済を回復させようとした。国有化については、5大産業グループ、2大鉄鋼グループ、軍需産業、1大金融グループ、大多数の銀行など大企業の国有化を大規模に行った。その目的は、外国企業の進出によって衰退し、競争力を失った産業を国有化によって保護するばかりでなく、国有化企業を積極的に対外競争の拠点に育成しようとしたのである。しかし、これらの社会主義的なミッテランの実験は、インフレの高騰と貿易赤字の増大、国营化企業の業績悪化を招き、数年後には失敗であったと認めざるをえなかった。

一方、科学技術分野では、研究により産業を活性化することを目指し、研究と産業を融合させようとして研究と産業の両方を担当するひとつの省として研究産業省を設立させ、実力者シュベヌマンを大臣にあて、そのもとで改革を進めることとした。シュベヌマンは、マルクス主義の信奉者であり、社会党内の左派を率いる派閥の領主であった。1981年から1982年にかけて、研究に関する国民的議論が全国大会という形で行われた。フランスの世論で、科学や研究が話題になることは少なく、これは1956年にCaenで開催された同じような研究に関する国民的大集会に続く第二回目の大きな国民的運動であった。これらの科学界の意見をも踏まえて科学技術分野においても、いろいろな政策を打ち出していった。

4.2 政策の理論的背景

ミッテラン政権は、積極的に科学技術政策を展開したが、その改革は科学技術に対する一つのものの見方によって支えられていた。研究開発と社会との関係を整理する科学技術に対する理論である。研究は基礎研究から始まり、重要な発展がなされれば、それをもとに応用のための研究が次の段階として行われる。良い商品のメドがつけば、工場の大量生産を目指した開発研究を行う。それが成功し、全て完了し、商業的生産が可能と判断されれば、実際に生産段階に移行する。このように基礎から生産までの各段階毎に着実にステップを経ながら進んでいくという理論がリニアモデルである。

リニアモデル(線形モデル)



このようなリニアモデルの理論は、ナイロンのような高分子の基礎研究から様々な新しい繊維となる新商品が開発された過程を例にとり、学界で議論され、研究者の間で確立していた。大学や企業の中央研究所は基礎研究を行い、成果が出れば、企業や国立試験研究機関で次の段階である応用研究を行い、そこでも成功するなら引き続き開発研究に移り、製品を社会で販売するという見方が当時主流であった。ミッテラン政権は、このリニアモデルを理論的根拠として改革を進めようとしたのである。

この理論をもとにフランスの科学技術を見ると、基礎研究分野においては、CNRS が大きな成果を上げており、科学の分野では、フランスは日本をはじめ他の欧米諸国と比べても遜色ないものと判断された。しかし、現実の製品の段階になってくると、日本に完全に負け、フランス商品は市場から追い出されている。リニアモデルに従えば、応用研究以降が弱いということになり、基礎から応用への流れがスムーズでないのが、フランスの科学技術が弱い原因であると結論づけられた。

基礎は強いが、応用以降は弱いということになると、応用研究、開発研究を強化することはもちろんだが、基礎研究から応用研究、応用研究から開発研究、開発研究から生産までの各段階での移行をいかにうまく進めるかということが、最大の課題となった。リニアモデルの理論に従って、CNRS、国立試験研究機関、大学、企業の役割をどうするのか、また各段階毎の移行がスムーズに行くためには、どのような連携がとれるのか、どのような仕組みを作ればいいのか、ということが政策の主たる対象となった。このように、ミッテラン政権の科学技術政策の一つの理論的背景は、リニアモデルであることに注目する必要がある。

4.3 ヨーロッパにおける産業力強化への技術政策

1980年代初めの頃から、日本の製品の輸出がアメリカやヨーロッパで急速に拡大しつつあった。その輸出の増加ぶりは集中豪雨的と称されるほどで、輸入国へ痛手を与えていた。とりわけヨーロッパ諸国においては、日本のエレクトロニクス製品が市場を席卷しつつあり、ヨーロッパの産業界は危機的状況に陥っていた。1980年代は、エズラ・ボーゲルが言うように、**Japan as NO.1** と称されるように、アメリカ、ヨーロッパ市場で、日本のハイテク製品は圧倒的な強さを誇っていた。

ヨーロッパにとっては、なぜ日本だけがこれほどまでに経済成長を果たし、産業競争力を強化できたのか、大きな疑問であった。一つの答えは、通産省が指導した官民共同技術開発プロジェクトであるとされた。通産省が指導した超 LSI プログラムは大成功に終わり、日本のコンピューター産業は自立できた。半導体 DRAM では、急速にアメリカを追い越しつつあり、半導体市場のリーディングインダストリーになろうとしていた。欧米にとって、政府が科学技術に介入するのは、軍事と基礎研究と政府の行政目的のための研究、**mission oriented research** であるとの原則があった。この暗黙のルールがあったので、それまでは民間の技術開発に欧米の政府が関与することは少なかった。しかし、日本の成功は、国を挙げて民間の技術開発を支援していることにあると判断したヨーロッパでは、民間の技術開発に関与することも一つの科学技術政策だと、認識を大きく変えようとしていた。特に超 LSI はまだキャッチアップ型であったが、1981年に通産省は、コンピューターにより人工知能を作る“第 5 世代コンピュータープログラム”を打ち上げると、日本に完全に先を追い越されるのではないかと心配が広がった。1982年から本格的に第 5 世代コンピュータープログラムが開始されると、最先端分野において、ヘゲモニーを日本にとらえるのではないかと危惧がヨーロッパに広がった。

これにいち早く反応したのがイギリスであった。第 5 世代プログラムに触発されて、イギリスは 1983年に新情報技術開発計画、Alvey プログラムを立ち上げた。当初 10 年計画とされた本プログラムは、情報分野でイギリスの産業競争力強化を狙ったものであった。産業界、学会の関係者がコンピューター、エレクトロニクスなどの情報分野において、共同して研究開発を進める計画であった。200 余の共同プロジェクトがまとめられ、総資金 3.5 億ポンドで、うち 2 億ポンドが政府資金、1.5 億ポンドが民間資金となった。結果的には、10 年計画は 5 年計画となり、学問的研究は大いに進んだが、望んでいた産業競争力の強化にはあまり結び付かなかった。しかし、政府指導のもと、官民協力して技術開発を進めるという新たな仕組みは、効果が認められ、公認されることとなった。

このような民間企業の技術開発を政府が支援する仕組みは、技術計画 (Technological Programme) として、1980年代においては、ヨーロッパで一般化されていくことになった。民間の技術開発を政府が支援するための根拠として、ヨーロッパとしては、競争前の段階 (pre-competitive) での支援という理念を打ち出した。

製品やサービスが市場で競争される前の段階の技術開発であるので、企業間で協力して研究開発ができるとして、政府が国内の産業競争力の強化を目指して技術開発を加速するため支援をするのは合理的であるとの考えである。

またもう一つの政府の理念は、共同して研究する (Collaborative research) ので支援するという考えである。単一企業のために支援を行えば不公平であるとの批判がおきる。参加したいと思う企業が参加できるのであれば、不平等ではなく、複数の機関から構成される共同体に対して政府が支援するのは適正であるとの考えである。

このような技術計画のコンセプトについては、フランスの国立鉱山大学の Callon、Mustar 両教授は、次のような定義を与えている。

「技術計画は、科学研究機関、技術開発機関、又は大企業、中小企業という多様な、又は競争しあう研究開発実施主体に対して、将来の戦略的スキルの確認に協力するよう要請する。又、技術計画は、これらの実施主体にそのスキルを開発し、習得できるようイニシアティブをとることを促進する。」

「技術計画の関心は、将来のプロダクト、サービス、プロセスの性格を決定することであり、又は、その生産に必要な知識を決定することにある。」

pre-competitive、共同研究、というキーワードがあれば、民間企業が行う技術開発であっても政府が技術開発に関与できるという新しいコンセプトが、このように 1980 年代においてはヨーロッパで確立していった。

このように技術開発計画は、産業界の競争力を向上するために、将来致命的になるような技術的能力を政府、民間、大学など関係各界が協力して開発しようとするプログラムである。技術開発計画は、Alvey の後、ヨーロッパで劇的に拡大していった。1984 年から 87 年にかけて、初めて EC によるフレームワーク計画が発足した。1984 年からフレームワーク計画のもとで、最も成功したヨーロッパ共同プログラムの一つとして、ESPRIT (European Programme for Research in Information Technology) がスタートした。このプログラムでは、マイクロエレクトロニクス、ソフトウェア、高度情報処理システムの展開、情報技術応用システム、コンピューター制御製法など、幅広く対象としていた。

日本から始まった技術開発計画は、ヨーロッパを経てアメリカまでに波及していった。アメリカは、それまで日本の政府による民間技術開発を非難し、政府は民間の技術開発には介入しないとの方針を堅持してきたが、世界の動きに抗しきれず、その態度を変えた。1990 年には、アメリカは ATP を発足させた。これにより、アメリカは産業界の pre-competitive な R&D を堂々と支援すると宣言するまでになった。対象は汎用技術 (generic technology) とされ、新しいコンセプト、コンポーネント、プロセス、科学的知識などで将来、広範囲の生産やプロセスに応用されるものとされた。規模は小さいが、革新的技術であれば民間の技術開発であっても、米国政府も積極的に支援するという仕組みがアメリカ国内でも公認された。

このように日本の経済的な脅威の前に、世界的に日本の官民共同技術開発という政府支援の形態が、1980 年代を通じて世界的に認知され、確立し、波及していった。このような背景のもとにフランスの科学技術政策も立案されていたと言えよう。

5. 研究と技術開発の計画に関する法律

Loi d'orientation et de programmation de la recherche et du development technologique de la france

ミッテラン社会党政権は、1981年の誕生以来、科学技術を最優先課題と位置づけ、科学技術に関する国民的関心を喚起し、様々な議論を通じて新政策を擁立していったが、その一つの結晶は、研究と技術開発に関する新しい法律の立法であった。本法は、直接的にはシュベヌマン研究産業大臣が1982年1月に主催した“研究に関する全国大会”の結果を受けて立案されたものである。本法は、1982年7月に制定されたもので、フランスの研究体制の根幹を新たに規定し直すものであり、その後もその骨格は維持され、現在でも生き続けている。

5.1 概要

法律の骨子は次の通りである。

- (1) 国全体の研究開発費の国内総生産に対する比率を3%とすることを目標とする。
- (2) 各省庁のもとにおかれていた各種の研究機関は、行政機関 (Etablissement Public Administratif) と位置づけられていたが、その基本的な位置づけを変更し、科学的、技術的性格をもつ公共機関 (Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique) と定義し直した。この考え方にに基づき、これらの研究機関の職員は、研究員を含めてすべて公務員とされた。これは、ミッテラン政権になってから大企業を次々と国有化していった政治的動きに呼応するもので、研究に対しても政府が直接関与していくとの思想のもとに実行されたものであった。又、安定した雇用の機会を増やすため、公務員として国の政策のもとに数を増そうとしたためでもある。職員の採用やキャリアパスは他の国家機関の公務員と同様となり、競争試験が適用されることになった。すでに確立していた国立科学研究センターの人事システムがモデルとなり、各研究機関でも同様なキャリアシステムを導入することとなった。すなわち、若い研究員を採用し、アカデミックなクライテリアで評価することが各機関でも要請されるようになった。
- (3) 一部の研究機関に対しては、科学的、技術的公共機関とは別に商業的、産業的性格を有する公共機関 (Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial) という位置づけを定めた。これら機関は、応用研究を中心とするもので原子力庁、国立宇宙研究センター、フランス海洋開発研究所などがこの分類の公共機関となった。これら機関は、産業的、商業的活動を大々的に行なえるようになったが、一方で、運営は科学的、技術的公共機関と同じようなやり方をとった。すなわち、若い研究者を採用し、国家公務員のように終身雇用とした。このような性格を受けた原子力庁は積極的投資を行い、フランスの原子力産業の発展に大きく貢献することができた。

- (4) 各省庁におかれている研究機関の予算は、各省庁から切り離され、研究を担当するひとつの省で一元的に管理されることとなった。国全体の研究開発を総合的に効率的に行うとの観点からなされた措置であった。
- (5) 科学的、技術的公共機関との位置づけのもとに各機関には新たなミッションが付与された。
 - i 大学院レベルの研究者の教育
 - ii 研究結果の応用と、価値の付加 (valorisation)

valorization という言葉はフランスの科学技術においては、よく好まれて使われる言葉であるが、その意味を厳密にとらえれば、“価値を増大させる”ということである。科学的、技術的成果の価値を高めることであり、単に商品化、産業化だけを意味するものではない。valorisation という言葉は価値を高める活動であるならば何でもよく、この中には公表を通じて情報を知らしめることも含まれる。valorisation という言葉は商品化だけではなく、このようにより広い活動を対象とするものである。

各省庁の研究機関に大学院生の受け入れ教育をできるようにしたのは、フランス的な合理的な判断である。日本の研究機関の任務には大学院の教育が含まれていないので、これは極めて画期的な改革であると思われる。しかし、学位を与えるのは大学のみであるという制度はフランスにおいて変えられていない。

- (6) valorisation などの新しいミッションを果たすため、科学的、技術的公共機関は、法律により次のような運営の自由度を与えられた。
 - i 各機関は、valorisation のため、会社を設立することができる。
 - ii 各機関は、子会社を設立できるし、その会社の株を持つことができる。
 - iii valorization のため研究機関の研究員は臨時に会社に籍を置くことができる。
 - iv 各機関は、valorization のサービス部門を設置する。

この組織は、社会、経済環境との対応を十分に行なえる条件を保証し、研究員と研究機関の利害を守りながら、外界との最適な協力、交流方法を決定する。

- (7) 民間と研究機関の大規模な共同研究プロジェクトも実現させるための新制度として、公共利益グループ (Groupement d'intérêt public, GIP) を新たに法律で定めた。公共利益グループは、機器、設備を官民で共有し、長期資金を両者で確保し、柔軟に運営できるようにするものである。この組織は、商品化して製品の製造を行う商業会社の前身となることが期待された。

5.2 法律制定による影響

5.2.1 科学的、技術的公共機関と位置付けられた影響

各省庁に置かれていた研究機関は、各省庁の行政目的に沿って機能すべきものと考えられていた。そこでの研究は、ミッション・オリエンテッド・リサーチ (mission oriented research) と象徴的にまとめられていた。しかし、科学的、技術的公共機関と定義され、その運営が国立科学センターをモデルにするようになると、少しずつ各機関の性格が国立科学センターに近づいていくようになった。

国立科学センターは基礎研究を行う機関であり、成績評価も研究が中心となっていたので、各省庁の研究機関も科学論文になる研究を重視する方向にシフトしていくことになった。この結果、各省庁の研究においては、行政ニーズに直結するような仕事の比重は減り、基礎的な研究の比重が増大していく結果となった。従って、各機関のアカデミック界における存在感が、その後 20 年余にわたって強まっていくことになった。

例えば国立農業研究所においては、農家の要請に基づき、野菜のチコリを改良したり、伝統的なチーズを改良して、国内やヨーロッパの市場に製品を提供することに成功していた。このように国立農業研究所は、特定の生産者グループに直結して、フランスの農業に大きく貢献していた。しかし、これらの農家の要請に基づく研究は減少し、代わって遺伝子に基づく基礎的研究が増大し始め、大企業と協力して行う研究のウェイトが強まっていくことになった。

このように、より一般的な基礎研究へのシフトが起きることになったため、各省庁の研究機関は国立科学センターや大学と大差のない研究を行うようになった。かつて規定されていた国立研究機関の研究は mission oriented research という一般化は通用しなくなってきた。

5.2.2 各省庁との関係変化

各研究機関の予算は、一括して研究担当省が管理することになったが、各省庁は共同管理という形で各研究機関への指導力を保持していた。しかし、金の切れ目が縁の切れ目であるのは古今東西かわらず、各省庁と研究機関との関係は薄れていった。各親省庁は、各研究機関に対して、財政的援助をはじめ、支援をあまり行わなくなった。一方で、各機関が研究所の独立性、研究員の自主性に重きを置くようになったため、各親省庁の要求に各機関が十分こたえられなくなってきた。たとえば、厚生省は 1980 年代半ばにエイズなどの新しい感染症対策を求められたが、本来ならば、国立健康医療センター (INSERM) が積極的に対応すべきなのに、新しくエイズ研究所を新設し、必要な研究を進めることになった。親省庁との関係が薄くなると、このような方向で親省庁は対応せざるを得なくなった。

5.2.3 国家機関である制約

各研究機関が、国の行政機構の中に完全に組み込まれたため、研究予算も他の行政経費と同じように扱われ、研究開発だけを特別扱いすることはできなくなった。この結果、予算の制約が厳しくなり、結果的には研究機関では人件費の割合が相当大きくならざるを得なくなった。たとえば2000年初頭において、国立農業研究所における人件費の割合は85%までに上り、研究費は相対的に減少するはめになった。このように、政府の研究予算が伸び悩んだため、また親省庁との関係が希薄になり、特別な予算的な配慮も得られなかったため、各機関は国以外に資金源を求めることになった。ひとつには契約による研究であり、企業との契約研究に活路を開こうとした。もうひとつの資金源は地域である。かつては地域の農業、工業のためのテクニカルサンタとして果たしてきた各機関の役割を地域によって財政的に支援してもらおうとする方法である。さらに第三の資金源としては、ヨーロッパ共同体のプログラムである。フレームワーク計画やユーリカ計画などが大きな研究機関の資金源として期待されるようになっていった。各研究機関は国からの予算に頼ることなく、自ら積極的に三つの資金源を開発し、研究活動を進めることとなった。

5.2.4 官民連携の強化

研究法の大きな目的は、研究活動により産業を活性化していこうとすることであるが、その趣旨は多くの研究者の間でも理解された。基礎研究に執着する研究者の間でも、現下の深刻な経済危機のためには企業を助けなければならないという愛国心が芽生えていた。その結果、公的研究機関と産業界との間の協力が大きく進展することになった。国立科学研究センター（CNRS）と民間との研究契約の増加は次の通りである。

国立科学研究センターの民間企業との研究協力

	1983	1986	1989	1994
新規契約件数	346	1100	2200	3813
参加研究室数	120	nd	580	750
参加企業数	95	nd	630	998
契約金額 (百万フラン)	39	176	480	716

出典 付録資料 2

官民協力の強化は、公的機関職員が民間のコンサルタントになる例にも見られる、公的機関の職員が民間のコンサルタント業務に従事するには、許可を受けなければならない。通常1年の許可であるが更新も可能である。コンサルタント業務量は、公的機関の業務量の20%以内とされ、報酬は給料の50%以内とされた。国立科学研究センターでコンサルタントの許可申請した者は、1980年からの2年間の間で3倍に増え、1989年には10倍に増加した。ただし、この数字が事実なのか、それともそれまで表に現われず、隠れて行われていたものが公に出てきたものかは定かでない。いずれにしても、法律によって官民協力が大きく進歩したことは明白である。

6. 1980 年代の動き

6.1 政策全般

1. 1984 年から 88 年における第 9 次経済社会文化発展計画では、近代化を一層推進するため、産業、研究、職業教育の投資を拡大することとしている。その計画の中で 12 の優先プログラムを定めているが、その一つとして、研究開発能力の増大と企業の技術革新がうたわれている。1985 年までに研究開発投資の対国内総生産比率を 2.5%とするという目標を本計画に取り入れている。また、86 年から 88 年はこの割合を維持するように求めている。

2. 1985 年に制定された科学技術振興法によれば、科学研究及び技術開発が国家の優先事項であるという認識のもとに、次の二つを重点課題としている。

(1) 基礎的研究活動の推進

(2) 産業における研究開発及び技術革新の推進、中小企業への技術移転の推進

また、次のような具体的政策を掲げている。

1) 国全体の研究開発の国内総生産に対する比率を 1985 年実績の 2.3%から、1980 年代終わりまでに 3%とすることを目標とする。

2) 大型技術開発プログラムとして原子力、宇宙、航空、海洋の 4 分野を推進する。

3) 官民の力を結集して研究開発を進めるため、エネルギー、バイオテクノロジー、マイクロエレクトロニクス、新素材等の四つの分野について動員プログラム (programme mobilisateur) を設け、研究開発の重点的推進を図る。

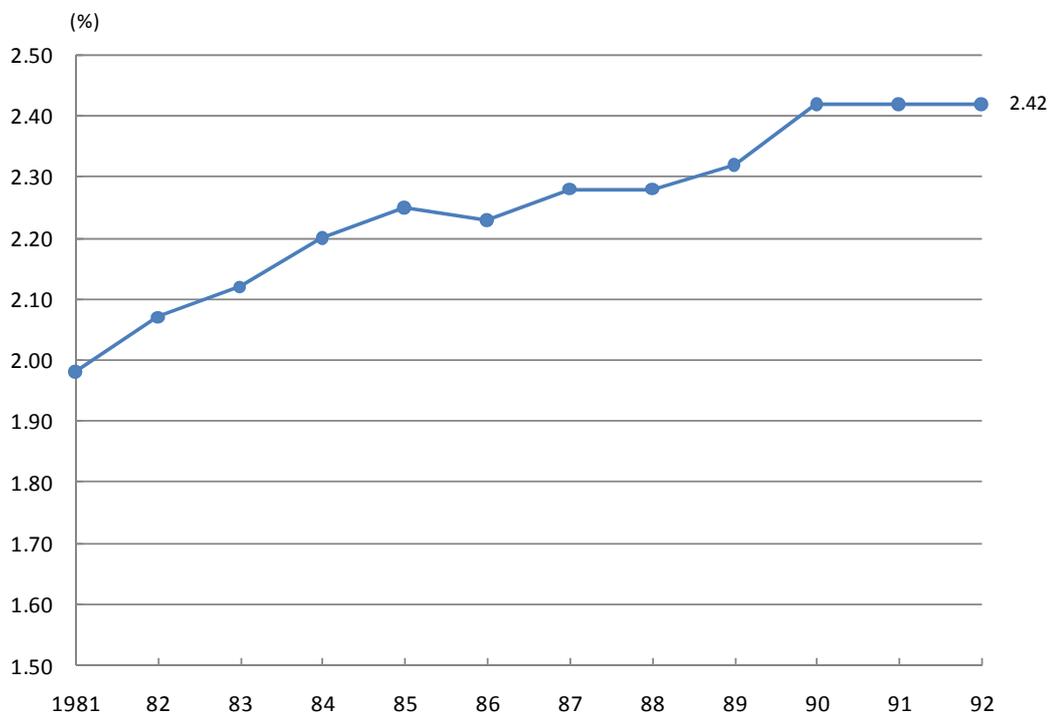
4) 基礎研究の分野では、高エネルギー物理、宇宙科学、分子生物学、数学を重点的に推進する。

5) 産業における研究開発は発展のために不可欠であり、そのため増加研究開発費に対する税額控除制度、研究技術資金、研究者の育成制度等を行う。

6) 産官学の連携を図り、研究者交流、技術移転、公共設備の民間への移転を行う。

3. 研究開発投資水準については、1986 年から 1988 年にかけては停滞していたが、再び投資拡大の方針を打ち出した。1989 年から 1992 年までの第 10 次社会経済文化発展計画においては、研究開発支出の対国内総生産費を 3%までに拡大することを目標としていた。1992 年には、対国内総生産の比率は、2.42%となった。社会経済文化発展計画における目標は達成できなかったが、フランスは、アメリカ、日本、ドイツに次ぐ世界第 4 位の研究開発投資国の地位に上昇した。

フランスの研究費の対国内総生産比の推移



出典 付録資料 4

6.2 一次コアピタシオン

1986年の総選挙では保守・中道派が勝利したため、ミッテラン大統領は、共和国連合(RPR)のシラクを首相に任命し、コアピタシオン(保革共存)が始まった。軍事、外交は大統領、内政は首相との分担を定め、シラク首相は急速な改革を進めようとした。シラクの政策の基本は、引き締めと自由化、それに、脱国家管理(脱ディリジズム、脱国家指導主義)すなわち、小さな政府の実現である。引き締めでは、歳出の抑制、公務員の給与凍結、人員削減、自由化では、物価統制の廃止、資本規制の緩和、脱国家管理の象徴は、国営企業の民営化などであった。シラク政権で最大の課題となっていたものは、失業対策であった。ミッテラン大統領の就任当時、190万人だった失業者は、1985年度末には250万人となり、失業率は10.5%に上っていた。これが、保守・中道派を勝利に導いた一つの大きな要因であったので、その対策を最優先課題に掲げるのは当然であった。彼は、雇用を作るのは、企業のみであるとして、企業を拘束から解放する、すなわち自由化を進めることが、最大の対策であるとした。国営企業を民営化し、各種規制を廃止し、金融市場を自由化するなど、小さな政府を目指した。また、富裕税と解雇許可制を廃止しようとしたが、前者は金持ち優遇との批判を受け、後者は労働界からの激しい反対にさらされた。さらに、社会保障制度や最低賃金などに手を入れようとして、福祉の切捨てとの批判を呼んだ。又、ミッテラン大統領は、これまでの政策を覆すシラク首相のやり方に、議会での徹底審議、政令の署名に拒否するなどして、激しく抵抗したため、シラクの政策は思うように進まず、シラクを支持してきた人々からも不満が出てきた。急速な改革は、これまで国家の保護を受けていた勤労者からの反発を買い、結局1998年の大統領選挙では、シラクは、ミッテランに敗れた。

シラクは首相に就任すると、研究技術省を廃止し、彼の最初の予算編成では、民生用研究費を5~10%カットした。次年度の予算においては、総額はわずかに増えたが、増加分は防衛研究と開発(development)であった。民生研究費では2%、基礎研究費については5%のカットを行った。

それに反し、1988年の大統領選挙に勝利したミッテランの社会党政権は、研究技術省を再び設置した。1989年予算においては、研究開発予算を7~8%増加した。引き続き、社会党は、研究投資を拡大する政策をとり、前述のように、フランスは1990年代前半には、世界第四の研究開発投資大国に成長することになった。

6.3 個別具体策

6.3.1 動員計画

1982年の研究計画法制定後、7つの動員プログラム (*Programme mobilisabeur*) が発足した。これは、前に述べた“技術計画”の理念を体現するもので、産、官、学が協力して新技術の開発を進めるのを政府が後押しするものであった。その成功により、その後もプログラム数は増え、20程度になったが、1986年に保守派が総選挙に勝ち、シラク保守政府になったのに伴い、ほとんどが消滅してしまった。わずかに残ったのは、再生エネルギー、地上交通方式、食品などのプログラムだった。

その一つの例として、地上交通方式の開発を取り上げると、1983年に最初の動員計画として PRD3T が発足した。PRD3T は、運輸省、産業研究省の共同決定で発足したもので、1988年までの6年計画であった。基本方針は、評価・予測委員会によって定められ、その委員長はルノーの科学技術局長であった。政府、産業界、研究機関が陸上輸送について結集する初めての大型プログラムであった。テーマは次の四つであった。1) 誘導交通システム 2) 道路の開発と道路交通 3) 都市と交通の有機的構成 4) 自動車技術。

その成功により、1990年からは PREDIT に引き継がれた。PREDIT とは、陸上輸送実験・イノベーション研究計画 (*Programme national de recherche d'experimentation et d'innovation dans les transports terrestres*) であり、研究省、運輸省、環境省、産業省が関係するものであった。このプログラムは、官民の協力を促進し、産業的、社会的により効率的で、安全が高く、安価な陸上輸送システムを開発するものであった。

PREDIT は、1990～94年の5ヶ年計画で、TGV、自動車、軽車両地下鉄のイノベーションを進めるものであり、3億9640万ユーロの公的資金を投入した。その後も PREDIT は、2次(1996～2000)、3次(2002～2007)と続いていった。2008年には、第3次 PREDIT の最終シンポジウムが開かれ、その効果が確認され、第4次 PREDIT に引き継がれることになった。

このような官民共同研究プロジェクトは、最近ではテーマ別先端研究ネットワーク (*Reseaux thématiques de recherche avancée*) という名のもとに進められている。官民共同研究プロジェクトは、1982年以降、フランス国内で一般化され、名前こそ動員プログラム、優先プログラム (*Prioritaire*) 等と変わっても、又、社会党、保守党と政府が変わっても、脈々と続いていくこととなった。

6.3.2 研究費優遇税制措置 (*Crédit d'impôt Recherche, CIR*)

1982年に、企業が研究費を前年度より増額した場合に、その半分の税額控除する制度が発足した。これは、日本において既に実施されていた増加試験研究税制に相当するものである。

CIR は 1982年に創設されているので、社会党ミッテラン政権のイニシアチブに作られたように見られる。しかし、実際は、保守政権時代から準備を進めていたもので、ミッテランはできた成案を承認したに過ぎない。

この制度は、中小企業にとって大きなメリットがあり、その後制度の色々な改善を経て、フランスのイノベーション政策の重要な柱となっていった。

6.3.3 研究人材養成産業契約制度

(Convention Industrielles Formation par la Recherche, CIFRE)

1981年に研究人材養成産業契約制度が発足した。これもジスカール・デスタン大統領時代から検討が進められてものであったが、保守から社会党へ政権交代が行われ、ミッテラン社会党政権が発足した1981年に創設されたものである。

本制度は研究活動を希望する若手研究者と優秀な研究者を確保したいとする企業との仲介を促進する制度であって、企業、若手研究者、公的研究機関の三者が契約を締結するものである。対象者となる研究者は、博士課程の学生で博士論文作成のため、所定の期間、契約企業で雇用され、給料を得ることができる。研究は状況に応じて大学又は企業で行う自由度が与えられる。企業は研究者の研究テーマに関与し、内容について熟知することができる。これに対し、公的機関は、研究者に対して研究指導を行う。又、政府は、研究技術全国協会 (Association nationale recherche technologie、ANRT) を通じて、契約企業に対しては、補助金を支給することにより支援している。発足当時毎年 50 人の枠であったが、その後増加し、2008年時点では毎年 1300 人の新規採用をするまでに成長している。

6.3.4 CORTECHS 制度

1988年には、研究人材養成産業契約制度と似た制度として高級技術者育成制度が設けられた。この制度は高級テクニシャンを育成する制度で、バカロレア取得後 2 年～3 年間の研究経験を有する者が対象である。これらの若手研究者を雇用したいとする中小企業に対し、賃金や社会保障費の一部が 1 年に限り補助されるものである。公的研究機関は技術者の指導にあたる。

6.3.5 新技術開発制度

1988年には、バイオテクノロジーなどの戦略的技術分野の技術開発活動に対する補助金支給制度が創設された。この制度は基礎研究を助成する‘技術飛躍制度’と応用・開発研究を助成する‘革新的大規模プロジェクト制度’の二制度により構成されている。同制度では、戦略的技術分野が設定され、その分野での民間の研究開発の実施を促すため、企業から提案されたプロジェクトに対し補助金が支給される。

6.4 産学連携の強化

社会党政権は、科学技術の振興により産業の強化を図ることを積極的に進めたが、その効果もあって、1980年代を通じて、産業界と科学界の壁はかなり解消された。かつて産学連携を敵視する、いぶかしむという科学界の一般的雰囲気はほとんどなくなった。それが成功した理由はいくつかある。

第一に、経済危機が深刻で、科学界でも助けてあげなければならない、と愛国心が駆り立てられたことである。第二に、多くの企業が国有化され、研究自身が官になったことである。第三に、社会党は多数の科学者や大学教員の代表とみなされていたことである。第四に、政府が研究費を増加させることで、政府の関心をはっきり示したことである。

産学連携が1980年代を通じて深まったことは、CNRSの長官を務めたこともあるキュリアン研究技術大臣が、1980年代を通じて公的研究と産業界の協力関係が著しく強まったと公認していることで裏付けられる。かつて産学連携に違和感を憶えるのが一般的であったが、今や産業界と契約を持っていない研究機関があると、それが驚きとみなされるまでになった、と大臣は感慨深く発言している。1980年代の社会党政権は官民の溝を埋めることに大きな貢献を果たしたといえる。

6.5 ヨーロッパ共同研究開発体制

6.5.1 ヨーロッパの科学技術政策の樹立

それまで、各国ごとに独立していた欧州の研究活動について、1960年代後半から、域内の科学技術協力についても目が向けられ始め、1971年には、欧州内の各国政府が共同して研究を進める計画 COST (European Cooperation in the field of Scientific and Technological Research) が発足した。これは、各国が共通に関心を有する課題について共同研究を実施するものであった。EC が事務局を務めたが、経費は主として各国政府持ちであり、政府機関が実施主体であった。

しかし、1980年代に入り、欧州の産業競争力が日米に比べて、劣ると認識され始めると、これまで行ってきた科学技術政策を反省する動きが強まった。それまでは、ナショナルチャンピオン企業に対する補助金が主たる技術政策だったが、大きな条件をつけることなく白紙委任を与える補助金政策は、エアバスなどを除けば失敗であったと認識され始めた。そこで、EC 委員会の Davignon 委員が中心となって新しい欧州協力の枠組みを模索し始めた。Davignon とイギリス、フランス、ドイツの研究大臣は、頻繁に会合を持った。フランス側からは後の首相をつとめるファビウス、後任のキュリアン大臣が参加して、長く困難な交渉の結果、初めての欧州共同研究のフレームワークをまとめることに成功した。その目的は、遅れた欧州の産業競争力を回復し、産業技術を支援するためのものであり、その方策はヨーロッパレベルで運営される“技術開発計画 (Technology Oriented program)”であった。

この三大臣の計画をひとつのコアにして EC のフレームワーク計画 (European Framework Program) が発足した。

第一次のフレームワーク計画の内容は、情報技術を対象にするエスプリ (ESPRIT)、広域帯通信のレース (RACE)、製造技術と先端技術を対象とするブライト/ユーラム (BRITE/EURAM) であった。フレームワーク計画の基本的特性は次の通りである。

- 1) 戦略的、又はクリティカルテクノロジーで、pre-competitive な技術開発計画である。
- 2) EC がトップダウンで計画を立案する。
- 3) 3ヶ国以上の参加があるプログラムを対象とする。
- 4) EC が半分を上限に費用を負担する。

本計画は、1984年から1989年までを対象とし、予算は40億 ECU であった。フレームワーク計画はその後順次拡大し、1999年から始まる第5次フレームワーク計画では、予算は140億 ECU まで増大し、ヨーロッパの一大研究開発計画に成長した。このように1980年代半ばからヨーロッパ諸国が協力して、科学的、技術的能力を向上する動きが高まっていった。

フレームワーク計画は、フランスの国立鉱山大学の教授である Callon や Mustar が定義する技術開発計画のひとつであったが、その影響は技術面にとどまらず、精神的には大きいものであった。フレームワーク計画の発足は、フランス及びヨーロッパ諸国の科学技術政策に新しいページを開いた。1980年代初期においては、ヨーロッパ産業 (European industry)、ヨーロッパ科学 (European science) というコンセプトはほとんどなかった。しかし、フレームワーク計画は両者をはっきり認識させるものであった。一国の範囲を越え、ヨーロッパ地域での産業、科学をひとつのまとまりと考えようとするものである。ヨーロッパ産業、ヨーロッパ科学の目指すところは、ヨーロッパ域内の企業の連携を最大限に高めることであり、また同様に、公的研究機関と企業の連携を最大限に高めようとするものである。フレームワーク計画により、各国個別に独立していた科学技術政策の時代は終わり始め、国の科学技術政策とヨーロッパ産業とヨーロッパ科学に関する政策が並立する時代が幕開けすることになったのである。

6.5.2 ユーレカ計画

1985年にヨーロッパの企業、大学、研究機関が共同で行う研究を支援するユーレカ計画 (EUREKA) が発足した。

これがスタートした理由は二つある。直接的引き金となったのは、アメリカのレーガン大統領が発表した戦略防衛構想 (Strategic Defence Initiative、SDI) である。大陸間弾道ミサイルの攻撃をミサイルで打ち落とすという、いわゆるスター・ウォーズをレーガン大統領は発表し、西側諸国に協力を呼びかけた。ソ連の核攻撃の重圧下にあった欧米を守る切り札として、アメリカはこの計画を進めようとした。しかし、ミッテラン大統領はこれに反対し、参加するのを断った。SDIに参加しても優秀な研究者や技術者がアメリカに取られ、技術格差が拡大すると考えたといわれている。また、一説によると、ソ連、ヨーロッパ、アメリカの核のバランスが崩れるのを嫌がったといわれている。他のヨーロッパ諸国がアメリカのSDIに取り込まれるのを防ぎ、フランスとヨーロッパの求心力を高めるためには、SDIの代わりにヨーロッパが結束するものをカウンター・プロポーズしたいと考え、ヨーロッパ共通の技術開発プログラムを提案したといわれている。

もう一つの理由は、日本の産業に対抗できる仕組みを作らなければ、ヨーロッパは日本にやられてしまうという危機感であった。当時、日本の輸出がヨーロッパで大幅に増大し、ヨーロッパ国内の企業は市場を日本企業に奪われ、存亡がかかる程の苦境に立たされていた。従って、日本に対抗するという明確な意思のもとに、ヨーロッパ企業が力を合わせ、国際競争力の向上を目指したものである。日本の破竹の勢いを何とかヨーロッパとして防ぎたいというのが、ミッテラン大統領のもう一つの意図であろう。ユーレカ計画の発足を宣言する最初の文書の中には、その目的としてはっきりと“日本の産業に対抗するため”と書かれてあった。このようにユーレカ計画は、米仏の政治的駆け引きの中から生まれ、ヨーロッパの産業競争力の強化を目的とするもので、フランスのミッテラン大統領の強力な政治指導のもとに発足したものである。

フレームワーク計画後一年にしてユーレカ計画が発足したのは、以上のような二つの理由であるが、これが迅速に実現できたのは、イギリス、フランス、ドイツの研究大臣がフレームワーク計画の立案に協力していた実績があったからである。3大臣と EC 委員は、フレームワーク計画を補完して、ヨーロッパとしての独自性、競争力強化を目指そうとしたのである。フレームワーク計画との明確な違いは、フレームワーク計画が pre-competitive な技術を対象とするのに対して、ユーレカ計画は、企業間競争状況下にある産業技術の開発を対象としている点である。又、フレームワーク計画は、EC 委員会がトップダウン方式で決めるものであるのに対して、ユーレカ計画は、関係機関が協力して共同研究テーマを下から提案していくボトムアップ方式である。このように、フレームワーク計画とユーレカ計画は互いに補完しあいながら、ヨーロッパ産業、ヨーロッパ科学を目指していくこととなった。

具体的運用方針は次の通りである。テーマは、民間企業、大学、研究機関の提案の国際共同研究の中から選ばれる。EC 加盟の 2ヶ国の参加が条件となっている。本計画のもとで、研究費用の助成、パートナー探し、市場調査との支援を行う。プロジェクトにかかわる経費は、参加者及び参加者の属する国が負担する。

こうして、今日でもヨーロッパの研究開発の中心となっているフレームワーク計画とユーレカ計画が形成され、その後大きく成長していくのであった。

7. 1990年代の動き

7.1 大規模研究開発プロジェクトの比重低下

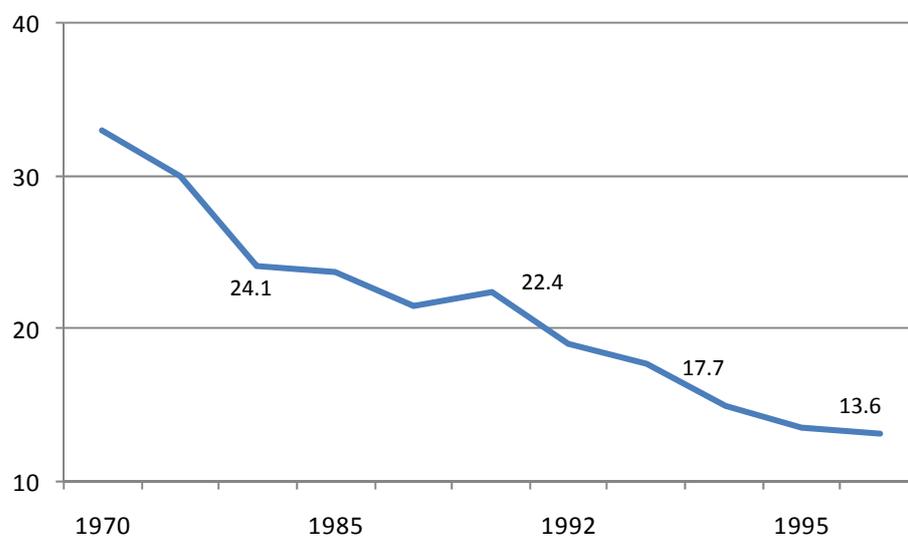
1. フランス政府の科学技術への介入を特色づけていたものの一つは、大規模研究開発プロジェクトであった。航空、原子力、通信、高速輸送、宇宙分野などに国は積極的に介入し、商業化を進めてきた。しかし、1990年代になってくると、その規模と質が大きく変化することになった。
2. 一つの理由は、国有化企業が民営化されたためであり、国の関与がなくなって、大きく減少することになった。通信分野では、フランステレコムが民営化され、CNETまでがテレコムに吸収されてしまった。国立試験研究機関、CNETを利用して国が技術開発を行い、国有企業が商業化するというスキームそれ自体が消えた。航空分野でも同様であり、アエロspatialやエールフランスが民営化されたためエアバスの開発は民間主導で行われることになった。しかも、政府が直接、研究開発を実施するのではなく、開発費用の返還を前提に補助する制度に移行し、国の役割も補完的なものとなった。
3. 原子力分野においても、原子力発電、再処理を中心とする核燃料サイクルの商業化は順調に進み、電力業界と原子力産業界で自立した開発を進めることができるまでに成熟した。原子力庁の組織は、当初は原子力関係部局だけであったが、原子力以外の部局が増えていった。原子力庁の中に、ライフサイエンス部局や先端技術部門が設置され、原子力以外の研究開発を進めるようになった。スーパー・フェニックスの建設中止に見られるように、高速増殖炉の開発も中止され、大規模原子力開発プロジェクトの出番はほとんどなくなった。
4. エレクトロニクス分野では、国が大々的に支援した Bull 社を中心としたコンピューター開発は成功するに至らなかった。シリコンチップの開発で日米に後れを取り、何とか後れを取り戻し、先端分野に生き残ろうとして、ヨーロッパ共同サブミクロン・シリコン・イニシアチブ (JESSI) をヨーロッパの大規模開発プロジェクトとして進めた。しかし、日米に追いつくことはできず、シリコンチップ開発は成功しなかった。その後、エレクトロニクス分野でフランスが独自に大規模研究開発を行うことはなくなった。
5. ただ一つの例外は宇宙である。アリアンロケット、衛星開発などはヨーロッパ宇宙機構 (ESA) と共同して進められているが、フランスがその中で中心的な役割を果たしている。宇宙開発において、アメリカ、ロシアに対抗して、第 3 極としてのヨーロッパの位置づけを確保することをフランスはヨーロッパの使命と考えている。フランスは宇宙分野を一つの最優先分野と考え、引き続き大規模研究開発プロジェクトを推進することとしている。
6. 宇宙を例外とすれば、すでに見たように、1990年代には、かつてのフランスを特色づけていた国主導の大規模研究開発プロジェクトの時代は終わったといえることができる。

Large programmes in the Civil R&D Budget (BCRD)

	1980	1985	1990	1995	2000
Telecommunications	2.7	3.5	4.0	-	-
Electronuclear	4.0	6.9	6.3	6.0	6.9
Space	1.4	4.0	7.2	8.8	8.8
Electronics	1.2	2.1	2.9	2.2	1.8
Total	9.7	19.6	22.6	19.1	19.0
Total BCRD (including telecoms)	18.8	42.1	49.4	51.8	55.5
Share of large programmes	51%	47%	46%	37%	34%
Share of large programmes in BCRD excluding space (2)	44%	37%	31%	21%	19%
Share of large programmes excluding internal expenditure of CEA (3)	-	-	-	10%	7%

出典 付録資料 1

Share of public contracts in total industry R&D expenditure



出典 付録資料 1

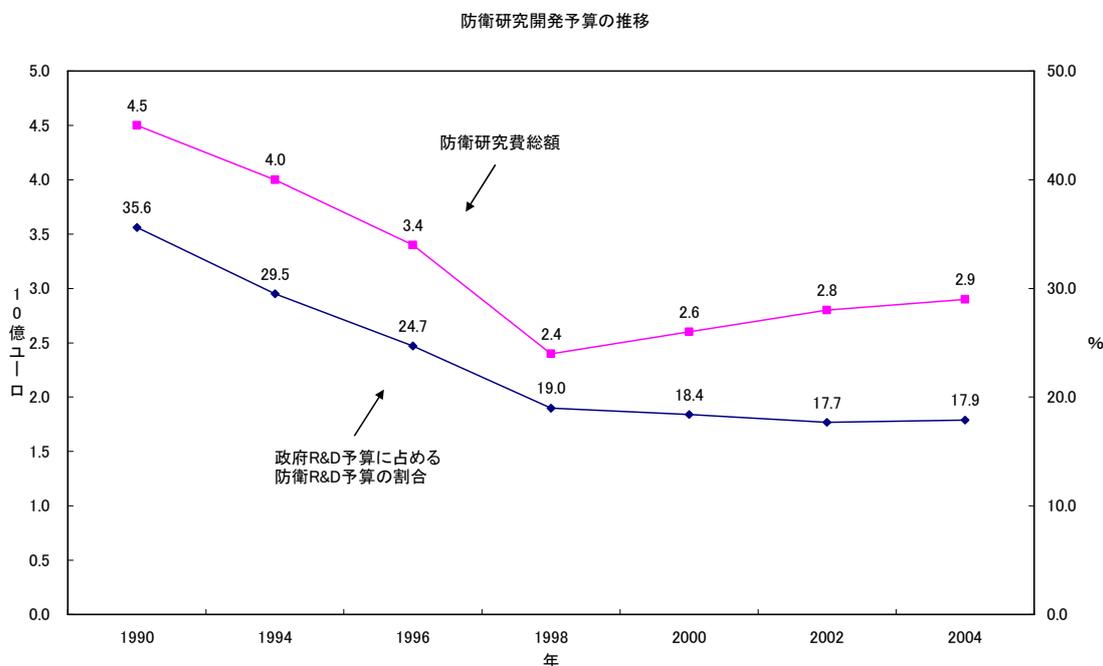
7.2 軍事研究費の減少

国が直轄する任務である防衛についても状況は大きく変わってきた。一国のみで軍事企業を保持、育成しようという考え方は薄れ、ヨーロッパ全体として軍事企業を育てようとする動きが台頭してきた。

アエロスペシャルと DASA が合併してできた EADS がその象徴である。また、兵器の調達についても、一国ごとではなく、共同仕様、共同発注に変わり、ヨーロッパ全体として兵器開発を進める方向に変化した。

しかも、防衛予算はフランス国内では 1990 年以来、一貫して減少し続けた。政府の研究開発予算における防衛研究費の比率は 1990 年の 36% から 1996 年に 25% 弱、1999 年には、20% 弱に低下した。こうして軍事技術開発がフランス国内の研究開発の一つの主体であった時代は 1990 年代末には終わったといえる。

フランスの防衛研究予算の特徴を見るため、2003 年度の内訳を次項に示す。民生目的研究は、CNRS、宇宙航空研究所、原子力庁の民生部門を主たる対象とするものである。CNRS のようなアカデミックな機関に防衛予算から流れる資金は、0.3% と極めて少なくなっている。アメリカでは、軍から基礎研究部門に大きな資金が流れているのと対照的である。防衛研究の約 57% は、民間部門において行われている。そのうち約 65% は、政府予算から充当されている。多額の政府資金が民間部門の防衛研究を支えている点は、他の欧米諸国と変わらない。



出典 付録資料 3

防衛研究開発予算の推移

	1990年	1994年	1996年	1998年	2000年	2002年	2004年
国全体のR&D予算に占める 防衛R&D予算の割合(%)	18.9	14.8	12.0	8.5	8.3	8.0	8.3
国内総生産に対する 防衛R&D予算の割合(%)	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2

出典 付録資料 3

防衛予算の支出内訳(2003年)

	アカデミック 研究	民生目的 研究	軍事研究	民間	外国公的 機関	合計
防衛R&D予算(百万ユーロ)	8	206	993	1608	15	2829
割合(%)	0.3	7.3	35.1	56.8	0.5	100
政府予算の割合(%)	0.1	4.6	100	65.4	0.9	17.8

出典 付録資料 3

7.3 CNRS 相対的地位低下

フランスの大学が弱いという現実に対応するために作られた CNRS は、フルタイムの研究員を雇うことで、第二次世界大戦後、研究分野で大きな力を持っていた。大学の研究を助ける観点もあって、1960 年代半ばから CNRS と大学の共同研究チームが大学の中に置かれるようになり、両者はメリットを受けた。

しかし、1970 年代でも CNRS の勢力は大きく、フルタイム換算した場合、CNRS の研究員は、大学の教員数とはほぼ同じレベルであった。この環境は 1970 年代から 1990 年末までの 20 年強の間に大きく変化した。この間、大学では、入学者が急増したこともあって、教員の採用が続き、教員数は大幅に増加した。1997 年から 2001 年にかけての 5 年間を見ると、研究者の大学の新規ポジションと CNRS の新規ポジションの数の比較は、10 対 1 であった。

この結果、2000 年初頭においては、大学の教員数は、フルタイム換算した場合、CNRS の 2 倍程度まで大きくなっている。

公的部門の研究者数の内訳を次表に示す。

公的部門の研究者内訳(%) (2003年)

	生命科学	物質科学	人文社会科学	全分野
アカデミック分野	75.1	72.9	86.5	77.2
大学	61.9	51	75.2	60.9
CNRS	13.3	21.9	11.3	16.3
国立研究機関	24.9	27.1	13.5	22.8
人員数	32261	39678	25507	97446

出典 付録資料 3

2003 年時点で、公的部門の研究者は 9 万 7446 人だが、77.2% はアカデミックな分野、すなわち大学と CNRS で働いている。大学と CNRS の全体における割合は 60.9% 対 16.3% で、数の上だけ見れば、大学はほぼ CNRS の 4 倍の人数を持つまでに拡大した。

CNRS の比重は、生命科学より物質科学の方が大きい。CNRS の研究者数は大学と比べて生命科学は約 21%、物質科学では約 42% である。フルタイム換算すれば、物質科学分野の CNRS の研究者数は、大学の教員数と同程度になると推定される。

国立研究機関の研究者は、数の上では CNRS より多いが、これは多分野に置かれている多数の国立研究機関の総数であるので、当然である。むしろ単一組織の CNRS が、これ程大きい割合を占めているのは、フランスならではの大きな特徴である。

いずれにせよ大学との関係では、CNRS の位置づけが 2000 年頃では完全に逆転するようになったことが世紀の変わり目の特色である。

7.4 産官連携の停滞

1. 1990年代の初期においては、失業率は2ケタを超え、経済は不振であり、企業の研究開発投資も伸び悩んでいた。また、新規事業の創出に対する援助も少なく、新規企業の設立は限定的だった。1980年代には、国の経済的な危機に対し、公的機関の研究者も経済的、技術的戦争の中で苦悩している国内企業を助けなければならないと感じていたが、1990年代には、その熱意は薄れていた。そのような状況を示す例は、公的研究機関と民間との人材交流に見られる。公的機関から民間への人材移行は、1990年代前半には80年代に比べて3分の1程度と大きく落ち込んでいた。

CNRS から民間への人材移動

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	合計
移籍	44	31	29	40	25	9	8	8	15	10	8	227
休職	28	20	24	20	22	16	6	5	2	27	34	204
派遣	12	14	10	13	10	10	5	5	2	9	8	98
合計	84	65	63	73	57	35	19	18	19	46	50	529

出典 付録資料2

移籍の場合は、12ヶ月までの給料は研究機関が負担し、その後会社の正社員になれるので、研究者にとってはリスクが少ないものだった。新しく会社を作る場合や会社の研究部門で博士課程の学生の研究指導に当たる場合によく使われる形式だった。休職と派遣の場合は、会社が給料を負担する。休職の場合は、給料は相当上がるが、帰った場合のポストはどうなるかわからず、研究者にとってリスクは大きかった。派遣の場合は、元のポジションに戻るが、給料は50%増が限度とされていた。このように官から民への人材移動の制度的枠組みはできていたが、1990年前半においては、経済的後退時期であったためと民間企業を助けるという研究者の熱意が喪失したため、1980年代よりも民間への人材移動は大きく減っていた。

このような状況で、ある試算では、1984年から1997年の間で産業界に新たに採用された研究者のうち、2%しか公的研究機関から採用されなかったとされていた。

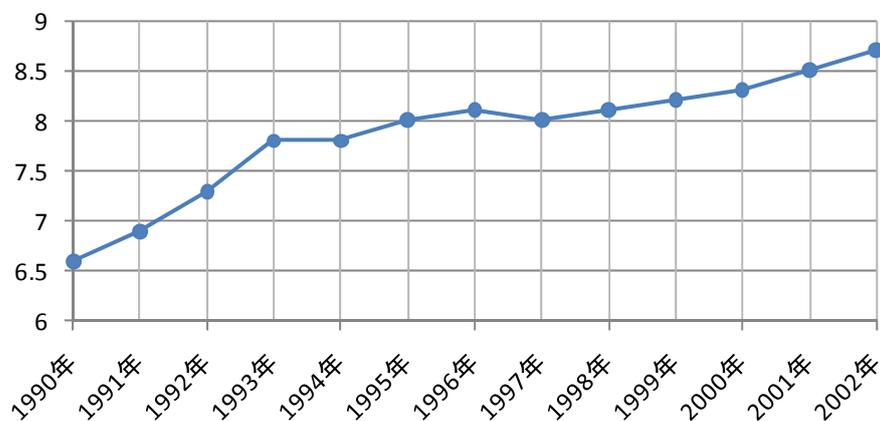
2. 産学連携の強化を目指して作られた公共利益グループ (GIP) については、1984年から1997年の間に、10ぐらいしか作られていなかった。また、国立科学研究センターと産業界との混成ユニットもたった17しか成立していなかった。GIPがあまりできなかった理由は、それを作るための厳しい行政的な規制であった。特に行政規則では、人を雇用することを禁止していた。また、公的機関の方でも研究の自由を失うのではないかと危惧があった。このような状況のもとでGIPは、あまり効果を上げることができなかった。

3. 企業との混成ユニットが不評だったのは、国立科学研究センターだけではない。公的研究機関から民間に移った研究者の多くは、親機関から疎外されているように感じていた。国立研究医療センターの場合は、混成研究機関を作るのを拒否した。その理由は、国立研究医療センターのチームが科学的独立性を失うと恐れたためである。公的研究機関は、知識の生産と共有に興味があったのに対し、企業は生産と販売を志向していたので、そのギャップは無理もなかった。官民の混成ユニットに属する公的研究機関の研究者は、公的機関での評価を期待していたので、疎外感を感じるのは当然の結果であった。

7.5 第2次コアビタシオン時代

1993年の選挙で社会党は大敗を喫したので、1993年から1995年までミッテラン大統領のもとで保守派のパラデュールが首相をつとめる第二次コアビタシオンが始まった。1995年にシラク大統領が就任し、1997年に総選挙に敗れるまでには、保守政府となった。この1993年から1997年までの間は、研究予算は削減が続いていた。予算の推移を示すと下図のように、この期間ははっきりと予算が停滞していたことが明らかである。また、保守政権においては、明らかに科学技術は優先事項でなかったことを保守派の研究大臣自らが証言している。

民生研究開発予算の推移(1990年～2002年)



単位: 10億ユーロ

出典 付録資料 5

7.6 社会党ジョスパン政府の政策

1. 1997年の総選挙では、社会党が勝利し、4年ぶりに政権を奪還し、保守シラク大統領のもとで第3次コアビタシオンが始まった。社会党ジョスパンが1997年6月に首相になった後、科学技術政策の構築に政府は真剣に取り組み始めた。1998年の初頭にはアカデミック・センターの研究成果を産業に結び付けて国富をもたらすためには、何が障害となっているかなどを調査した結果が膨大な報告書として提出されている。

この報告書は、1989年から1996年までANVARの理事長であった、Henry Guillaumeが過去10年間の政府のイノベーション政策を評価し、今後5年間のとるべき政策を提案したものであった。産業省から公表された政府の自己評価であった。報告書は、フランスの研究の質とポテンシャルは、他国に比べて産業界のニーズに合っていないと結論づけている。報告書が指摘したフランスの弱点は次の通りである。

- 1) 大学、高等教育、エンジニア養成校、研究体制の間のパートナーシップが乏しい。
- 2) 技術移転のスキームが複雑で、中小企業のニーズに適応していない。
- 3) 有望な企業に対して投資するベンチャーキャピタルが存在しない。
- 4) 産業界の研究に対して、政府が調整し、監視し、評価する戦略がない。
- 5) 政府の研究投資は限られた機関、または分野に集中している。

報告書が政府に提案した政策は次の通りである。

- 1) 会社の創設に対して、政府の資金を優先的に利用する。
- 2) 中小企業を支援するとともに、公的機関の研究と会社のパートナーシップを支援する。
- 3) 政府または地方レベルで、初期投資 (seed capital) を創設する。

1990年代末のジョスパン社会党政府は、次のように官民協力を総括した。

第一に、フランス国内には、科学的、技術的能力があるにもかかわらず、科学的発見と産業活動との連携がアメリカや日本よりもうまくいっていない。その理由は、制度的な産官連携の不備と人的レベルの産官関係の希薄さである。

第二に、研究成果の産業化が経済界には大事とされながら、公的機関からのスピノフが著しく少ない。

このような状況を大きく改善するためには、政府を挙げて積極的にその対策を進めていかなければならないとされた。

2. 1998年7月、社会党ジョスパン首相を議長とする科学的技術的研究関係閣僚委員会 (Comité Interministeriel de la Recherche Scientifique et Technique、CIRST) が設置された。CIRSTの構成員は、研究開発政策に関係する大臣及び閣外大臣である。この委員会では、1) 国家科学委員会の設置 2) 研究者の流動性向上 3) 研究機関の評価方法の改善等の基本方針が決定された。

国家科学委員会については、仏欧から科学界の有識者、経済界の代表者から構成されるので、研究の方向性を審議し、研究開発の優先事項を決定する役割をもつ。

1998年10月、戦略オリエンテーション委員会を廃止して、国家科学委員会を設置した。委員会の構成は次の通りであった。

高等教育機関、国立研究機関、民間企業の代表、

多数の外国人(ドイツ2名、イギリス2名、オランダ1名、スイス1名、イタリア1名、アメリカ1名)。

研究者の流動性については、国立研究機関が閉鎖的であるため、諸外国、経済界、大学に対して開かれたものとするを目標とする。

研究機関の評価方法については外部評価委員会を設置して検討することとした。

さらに CIRST (科学的技術的研究関係閣僚委員会) では、今後4年間の目標として次のような目標を掲げた。

- 1) 仏の科学文献の国際的インパクトを2倍にする。
- 2) 国際特許を3倍にする。
- 3) ハイテク企業を新たに400社設立する。

1999年6月には、国家科学委員会での検討、科学界と産業界の代表から構成された3フォーラムにおける議論、関係機関及び関係省庁との協議を経て、科学的技術的研究関係閣僚委員会が次のような優先分野を決定した。

- (ア) ライフサイエンス
- (イ) 情報通信
- (ウ) 人文社会科学
- (エ) エネルギー
- (オ) 輸送及び生活環境
- (カ) 宇宙政策
- (キ) 地球・環境科学

このように科学技術を重点政策と考える流れとして、1999年7月にイノベーション法が成立した。

7.7 1990年代末のヨーロッパの状況

1990年代、ヨーロッパの大学は、学生数が増大していたにもかかわらず、予算はそれに伴って増加しないという状態にあった。財政的に厳しい状況に追い込まれ、大学は新たな財源を求めざるを得なかった。一方、政策立案者の側からみれば、大学の困難な状況を解決するにあたっては、大学はイノベーションプロセスの中で活発な役割を担うなど、社会的な役割を果たすことが期待された。従って、ヨーロッパ各国政府は、法律の改正や産学協力のためのいろいろな政策手段を講じ始めていた。

第一に、アメリカのバイ・ドール法と同様のものをヨーロッパで適用させようとした。すなわち、政府の資金で得た知的財産を大学の所属に移させることである。1999年には、ドイツとベルギーが法律の改正を行っている。

第二に、スタートアップ企業のために政府が資金を作り始めたことである。1997年には、ベルギーが官民共同ファンドを立ち上げた。1998年には、イギリスで大学チャレンジファンドが創設された。このファンドにより、大学はスピンオフ企業に資金提供できるようになった。またインキュベーションを支援することも可能となった。1999年には、イタリアで National Research Commission が設置され、スピンオフ企業のためファンドを用意し始めた。2000年には、ドイツでもスピンオフを財政面とマネージメント面の両面から支援する公的プログラムが開始された。

第三に、2000年前後からヨーロッパ諸国でも、技術移転オフィス (Technology Transfer Office) の設立を政府が後押しする動きが進んでいた。2002年時点では、ドイツで 22ヶ所、ベルギーでも数多くの技術移転オフィスが設置され、政府の支援を受けていた。イギリスでは、1999年から2000年にかけて 31のインキュベーターが政府支援を受け、トレーニング、コンサルタント、資金面での支援を提供していた。

このようにヨーロッパ全体で産学連携を協力に進め、またスピンオフ企業を政府が積極的に支援しようとする動きが高まっていたという社会的背景のもとに、フランスはイノベーション法を 1999年7月に成立させた。

8. イノベーションと研究に関する法律

社会党のジョスパン首相のもとに制定された法律は、正式には、技術革新的企業の創設を支援するためのイノベーションと研究に関する法律と称される。(La Loi sur l'innovation et la recherche pour favoriser la création d'entreprise de technologies innovantes) この法律の目的は、すでにある法律をより完全なものにするためであり、公的機関から民間部門への技術移転を促進するとともに、技術革新的企業の創設を後押しするものである。この法律の根拠は、現状に対する次のような批判である。

第一に、国内に優れた科学技術的能力があるにもかかわらず、科学的発見と企業活動の連結が他の産業先進国よりも不十分である。その欠点の原因は二つある。一つには、公的機関、例えば CNRS、INSERM、INRA、INRIA などと企業とのパートナーシップが構造的に欠如していることである。もう一つは、官民の二つの分野において関係する人間の人間関係が弱いことである。

第二の欠陥は、産業化、valorisation が経済の活性化にとって重要だと言われながらも、毎年の公的研究機関からスピノフして新規企業を作る数があまりにも少ない、ということである。

これらを改善するための法律であるが、実際のところ、法律の内容は 1982 年の研究と技術開発計画に関する法律とそれほど変わらないものである。新しい法律は、それまでの法律を追認するものであった。その証拠に、本法は 1982 年の研究計画法をはじめ既存の法律の条文を 13 ヶ所修正するだけにとどまっていたからである。新しい措置を本法によって色々打ち出すということではなく、むしろ本法は官民協力を強調する政治的シグナルのようなものであった。公的研究機関と企業の直接的な協力と、公的機関から産業界の人材の移動が国家の求めるところである、と政府が科学界に警鐘を鳴らす意義があったと言える。もちろん、このような政治的プロパガンダだけでなく、具体的な官民協力、人材移動の条件を新たに明確しているが、それは以前の法律で定められた原則を実行に移す場合に、あいまいだった環境を明確に定める、というためのものだった。特に公務員である研究員が民間企業の活動と一線を画さなければならないのは、公務員法の原則であるので、これまでどこまで公務員が民間活動できるかあいまいであった。1980 年の研究と技術計画法によって公的研究機関の研究員は、一時的に会社に籍を置くことができるとされていたが、どの範囲まで民間の活動が許されるのか、はっきりしていなかった。厳しく公務員法を適用する場合、公的研究機関の研究員の民間企業での活動は、ごく限られたものにならざるを得ない。しかし、官民協力が国を至上命題であるとのもとに、公務員法の適用を緩め、柔軟な対応を認めたのがこの法律の目的である。

研究公務員が民間企業において活動できる条件をはっきりさせ、それまでであれば、公務員の限界を超えてしまうのではないかと躊躇していた研究公務員が、安心して企業内で活動できるようにさせたのが、この法律の特色である。

このように法律は、これまで決まっていた大枠の中で細部を詰めることによって、公的研究機関から民間分野への技術移転を妨げていたものを取り除き、また、企業のスタートアップの障害を排除することを目的としている。

8.1 法律の骨子

8.1.1 研究公務員の企業設立 (スピニアウト)

研究公務員は、個人の資格で、出資者または経営者として、企業の設立に参加できる。この場合は、公務員としての職務遂行を通じて得られた研究成果を活用して会社を興す場合に限る。

研究公務員が、企業の設立に参加する場合は、公的研究機関に許可申請を出さなければならない。公的研究機関は、職業倫理委員会の勧告のもとに決定を下す。

本許可は、有効期間 2 年として、2 回の更新が認められる。

当該研究公務員は、企業に対する出向、または派遣を義務とする。この場合、当該研究員は所属する公共部門における資格での活動をすべて停止する。しかし、一定の教育活動の実施は認められる。

許可が期限に達した時 (最長 6 年) 当該研究公務員は、企業内での継続的な活動を望む場合は、公務員の資格を失う。ただし、申請によって認められた場合には、当該企業に継続的に派遣されることは可能である。

元の公的研究機関の組織に復帰する場合には、当該研究公務員は、当該企業との協力関係を 1 年以内に終結させ、当該企業との利害関係を保持することはできない。しかし、下記 2 及び 3 に従い、当該企業の取締役会または監査会のメンバーになること、15% を上限に当該企業の株式の保有を維持することができる。

8.1.2 研究公務員の兼業による役員としての企業への経営参加

研究公務員は、研究成果の普及を促進するために、個人の資格で、会社の役員になることができる。この場合、いくつかの条件がある。

- イ 役職は会社の取締役、または監査役に限られる。
- ロ 当該企業の 5% を超える株式を保有することはできない。
- ハ 役員に参加する場合の報酬については限度があり (年間 25 万フランを超えてはならない)、また公的研究機関に報告しなければならない。
- ニ 再許可されない場合は 3 ヶ月以内にやめなければならない。

8.1.3 研究公務員の企業への資本参加

研究公務員は、自己の成果を商品化する企業の株を保有することができる。ただし、この場合、次のような条件がある。

- イ 株式保有の上限は 15% である。
- ロ 当該企業において、チーフ・エグゼクティブ・オフィサー (CEO) やチーフ・オペレーティング・オフィサー (COO) にはなれない。また、経営上の職務を持つことや部下を持つ立場に立つことはできない。
- ハ 既に 5 年間も経営に参加している場合や研究機関と会社の契約交渉に参加していた場合は、株の保有は許されない。

ニ 透明性を確保するため、配当、株売却の利益などは、公的研究機関に報告する。研究所と企業の契約行為に参加してはならない。この場合、許可された期間ばかりか、許可終了後 5 年間にわたって公的研究機関の職業倫理委員会に報告をしなければならない。

8.1.4 研究公務員の兼業によるコンサルタント業務の許可

研究公務員は、研究成果を会社が商品化しようとする場合には、会社においてコンサルタント、または専門家としての職務を遂行し、報酬を得ることができる。ただし、この場合は、次のような条件による。

- イ 役員など会社の経営に参加することはできない。
- ロ 研究機関の業務に支障にならないように、コンサルタント業務は週 1 日以内とする。
- ハ 給料は年間 43 万フランを超えてはならない。
- ニ コンサルタント業務には、期限を設ける。5 年間を超え続ける場合は、休暇を取るか、または辞職しなければならない。

8.1.5 簡便なベンチャー企業の設立

出資額の範囲で損失を負担する個人または複数により、簡略株式会社を設立することができる。

8.1.6 スtock・オプション利用制限の緩和

ストック・オプションを利用できる創設企業に関する条件として、個人株主による会社株式の保有率を 75% から 25% とする。

8.1.7 インキュベーターの設置

公的研究機関からスピンオフして、新規会社を立ち上げることを促進するため、研究機関はインキュベーターを創設することが認められた。インキュベーターとは、会社を作る計画を持っている研究者に、場所、機器、材料などを提供する仕組みのことである。

8.1.8 産業、職業オフィスの設置

高等教育機関と公的研究機関において、企業との研究契約を取り扱うための産業、商業オフィスの設置が認められた。この組織は特許、広報活動などを行うことができる。特許化、研究契約などの専門業務に対応するため、契約ベースで人を雇うこともできるし、柔軟な財務会計システムを取ることが許される。

8.2 法律を補完する政策

フランスは、科学的ポテンシャルが高いにもかかわらず、情報通信、ライフサイエンス、材料などの分野で後れをとっているという認識のもとに、法律に関連して、産官の連携を深めるさまざまな施策が講じられた。

8.2.1 研究技術イノベーションネットワークの創設

(Les Réseaux de recherche et d'innovation technologique)

2000年より始められたこのネットワークは、明確に定められた技術分野において、公的研究機関と産業界のチームを結びつけるものである。その目的は、製品、プロセス、サービスにおいて、イノベーションを進め、企業の創出、成長に応えることである。組織構成は、ネットワークによって異なるが、産官学の代表からなるオリエンテーション委員会によって運営されることを原則としている。ネットワークの代表は産業界の代表が努めることとされた。

このネットワークのもとで、民間企業と公的研究機関が共同研究開発プロジェクトを提案し、採択されると国の助成金が得られる仕組みである。

2000年には、133件の提案があり、42件が採択された、2001年には、38件が採択された。

2002年時点では、情報技術、生命科学、都市・交通、航空・宇宙、環境、エネルギーの分野が設定され、そのもとでいくつかのネットワークが作られた。生命科学分野では、Genhomme（ヒトのゲノミクスとポストゲノミクス）、Geneplante（植物ゲノム）、ヘルスケア技術（診断や治療装置）、RARE（食品）の4つのネットワークが機能していた。各ネットワークごとにプロジェクトの年限、助成金、貸付金の割合など運営条件は異なっていた。

このネットワークの中には、技術開発アドバイザーも包含されることになった。技術開発アドバイザーは、1980年代末に、中小企業の技術開発を促進するために置かれた制度である。アドバイザーの報酬は国と地方の契約（Contracts de Plan Etat-Région）によって支給される。

8.2.2 テクノロジー・プラットフォームの創設

本プラットフォームは大学 3000 年紀計画の中で行われるもので、大学からの技術移転とイノベーションを支援するものである。プラットフォームの目的は、次の通りである。

- 1) 中小企業に利用できる大学のリソースをプールしておくこと。
- 2) 教育訓練の場所を提供すること。
- 3) 中小企業の技術移転の仕組みを作ること。

8.2.3 研究開発税額控除の拡大

これまでの税額控除は、人件費については一定額の上限が定められていたが、若いポストドクを企業が雇う場合には、実際かかった費用の 100%まで含まれることが可能となった。技術革新を目指す企業においては、直ちに税の返還が受けられるようになった。

8.2.4 ファンドの創設

政府は住宅融資、長期投資などを扱う預金供託金庫 (Caisse de dépôt) によって管理されるベンチャーキャピタルを創設した。これは国内のベンチャーキャピタルの発展を促進するためのものである。

これと並行して、誘導ファンド (fond d'amorçage) を創設した。これは、民間ベンチャーキャピタルの会社創設に対する投資を補完するものである。

1999 年で、前者は、9100 万ユーロ、後者は、2287 万ユーロであった。

さらに民間の投資を促進するために 1997 年に創設したイノベーションの共同投資制度 (Les fonds communs de placement dans Innovation、FCPI) を強化した。

それまでは、中小企業のイノベーションを促進するのは、政府の役割だと思われていた。1990 年代では、中小企業のための ANVAR を通じて、30 億フラン程度が投資されていたが、民間投資は 4 億フランに過ぎなかった。研究技術教育省は、ベンチャーキャピタルである FCPI により、リスクの軽減と税によるインセンティブを与えようとした。個人がこのファンドを通じて、技術革新企業に投資する場合は、5700 ユーロまで収入から控除できるとした。ファンドの株を最低 5 年間保持すれば、1 万 1450 ユーロを上限として、25% の税を軽減できることとした。支援を受けることのできる企業は、従業員 500 人以下の企業とされた。FCPI は、ANVAR が承認した技術革新企業に投資することが可能である。

8.2.5 企業創設コンテストの開始

研究技術教育省は、1999 年 10 月、初めてのハイテクによる企業創出コンテストを発足させた。技術革新にもとづく起業計画を募集し、合格者に補助金を出すという制度である。初年度の予算は 1524 万ユーロであったが、次年度には倍増した。

このコンクールは起業アイデアを持つ研究者に対して資金援助を行うもので、フランス全土を対象としている。また、対象は公的機関の研究成果だけに限ることはしていなかった。スタートアップを狙ったもので、次のような分野を重点に置いていた。

バイオテクノロジー、情報通信、教育、マルチメディア、機械及び自動化、環境技術、品質及び安全。

選考過程は二段階であり、第一段階は地域で選考する。第二段階は、国レベルの審査である。地域選考委員会は会社代表から構成され、国家レベルの選考委員会は、大企業の社長がその議長を務める。

1999年から2001年までの3年間で5139件の応募があり、地域レベルで1109件が通過した。国レベルの選考で、アイデア段階で起業には3ヶ月から2年程度必要な“立ち上がりフェーズ”と、3ヶ月以内に起業ができそうな“創設フェーズ”の2種類の分類のもとに選考が行われた。“立ち上がりフェーズ”は462件が認定され、合格者は4万ユーロの助成金を受けた。“創設フェーズ”は376件が認定され、15万ユーロを受けた。2002年1月時点でこの中から302の企業が創設された。

8.3 法律の効果

イノベーション法施行後、官民協力の効果がどのようなものであったかを次に示す。

8.3.1 人材の流動性

人材の移動について、1999年から2003年までの間で、企業活動に参加するために、大学、国立研究機関などの公的機関の倫理委員会の承認をとった者は292名であった。法律以前の状況を比較する一例として、CNRSをとると、1992年から1994年の間に、同様の許可を受けた者は631名であった。

292名のうち、公的研究機関の研究者、技術者は55名にすぎず、66名は大学教員であった。また、そのうち会社の役員の許可を受けた者は20名、技術移転のための許可を受けた者は12名にしかなかった。大多数の者、167名は株を持つ許可であった。

またCNRSが2003年に移動を許可した人数は130名であった。これに対して1986年から1996年まででは529名であった。最高6年間民間企業で働き得る上、元に戻ることも可能であるとの優遇措置があるにもかかわらず、この程度だったことは、移動が大きく増えたと判断することはできないであろう。

このような事実からすると、法律が急速に大きな効果を上げたとは認められないであろう。その理由の一つは、この時期失業率が高くて、一時的にも職を離れることに大きなリスクを感じていたと思われる。そして、もっと大きな理由は、公的機関の研究員のマインドである。彼らは研究者という職に対する強い執着を持っていた。民間での活動が社会的に確立していて、また賞賛を受けるものであるとの評価が社会で一般化してきても、彼らは研究こそ自分の仕事であると確信していたからである。また、さらに最先端の分野では、一時的にせよ研究を離れることによって、研究能力を損なうという恐れを抱いていたことも一つの理由であろう。

8.3.2 民間企業の研究委託

民間企業から公的機関への研究委託契約についてみると、企業は長らく外部委託費を減らしていたが、1999年から2002年までは反転し、9%増加させた。2002年には、総額37億ユーロを外部委託したが、14億1400万ユーロは、子会社、他の企業、外国または国際機関への委託であった。特に子会社には1998年に比べて11%増加した。対照的に、大学や他の教育機関との契約は3年間で1億1500万ユーロから8700万ユーロと13%減少している。CNRSについてみると、2002年では、2000万ユーロで、3年前に比べて1%の増加であった。

この点からも、法律が官民協力を大幅に増加させたというような根拠を見いだせない。

8.3.3 スピンオフ企業

企業創設コンテストの状況がスピンオフ企業の法律の効果を表している。表はコンテストの結果である。

企業創業コンテストの応募と採択数(1999～2003)

	1999	2000	2001	2002	2003	Total 1999-2003
予 算	100MF (15.2Mユーロ)	200MF (30.5Mユーロ)	197MF (30.0Mユーロ)	30Mユーロ	30Mユーロ	136.07Mユーロ
応募件数	1913	1805	1481	1465	1439	8103
地域選考件数	379 (19.8%)	380 (21.0%)	350 (23.6%)	345 (23.5%)	322 (22.4%)	1776 (21.9%)
政府選考件数	244 (12.8%)	296 (16.4%)	238 (16.1%)	224 (15.3%)	193 (13.4%)	1195 (14.7%)
立ち上がり フェーズ	79 (4.1%)	138 (7.6%)	99 (6.7%)	118 (8.1%)	88 (6.1%)	522 (6.4%)
創設フェーズ	165 (8.6%)	158 (8.8%)	139 (9.4%)	106 (7.2%)	105 (7.3%)	673 (8.3%)

出典 付録資料 2

合格者のプロフィール(1999～2003)

	1999	2000	2001	2002	2003
エンジニア (%)	18	14	22	17	26
PhD (%)	42	40	49	53	49
公的機関からの研究者, エンジニア(%)	38.5	37	35	47	43
上位8-9位の年齢	35	40	35	36	40
求職中の者の割合(%)	20	19	19	21	31

出典 付録資料 2

初年度に 1913 件の応募があったのは、予想以上であった。採用された 244 件のうち、約 7 割の 165 件が 3 ヶ月以内に起業が可能とされた。残りの 3 割の 79 件については、3 ヶ月から 12 ヶ月、起業までの準備が必要と分類された。

応募者の種類は、合格者の 42%は若いポスドクであり、18%は技術者、38.5%は公的研究機関からであった。これらの実状を判断すれば、スタートアップに関する限り、法律は極めて効果的だったと判断される。

9. 第2期シラク大統領

9.1 シラク保守政府の復活

1. 2002年5月の選挙で保守派の共和国連合（UMP）のシラク党首が大統領に再選され、続いて6月に行われた国民議会選挙でも保守派が多数を占め、ジョスピンの社会党政府よりラファファン首相の保守政府へと転換した。新たな政府は、研究分野における次のような課題で成功を収めることを目標とすることを決定した。

- 1) 産業界の研究開発の促進
- 2) ガンに対する戦い
- 3) 民生、軍事研究に対する政府予算
- 4) フランスとヨーロッパのための宇宙、航空政策
- 5) ヨーロッパの研究コミュニティの構築

このような目標を達成するために、シラク大統領と政府は一体となって、次のような優先課題を定めた。

- 1) フランスの研究インフラを最適化する。
- 2) 科学的、社会的、経済的観点から、適正な研究の優先項目を設定し、促進する。
- 3) 科学をフランス社会の日常生活の一部とする。

2. 新保守政府は、科学技術の推進体制を大幅に刷新した。研究は青年・教育・研究担当大臣のフェリー、Ferry 大臣の所管となった。大臣を補佐するため、元宇宙飛行士で女性のエニユレ、Haigneré 女氏が、研究と新技術担当閣外大臣となった。一方、イノベーションは、経済・財政・産業担当大臣の所管となった。

Haigneré 大臣は、ロシアとの共同ミッションでロシアの宇宙ステーションミールに滞在するとともに、国際宇宙ステーションにも搭乗し、二回の宇宙滞在を経験していた。彼女は神経科学で PhD を持つ医学者でもあり、フランス科学アカデミーの会員でもあった。1999年に欧州宇宙機関に入り、欧州宇宙飛行士団の一員となっていたところから直接大臣に任命されるという政治的大抜擢であった。

3. 前社会党政府が調査を命じていた研究に関するレポートのいくつかが新政府に引き継がれた。その結果、フランスの科学技術に関しては、次のようないくつかの問題点があると指摘された。

- 1) 公的研究機関は、官僚主義的形式主義に陥っている。
 - 2) 人材の効果的マネジメントが欠けている。
 - 3) 研究成果を移転する文化が欠けている。
 - 4) ハイテクの施設が少ない。
 - 5) 公的部門と民間部門のシナジー効果が不十分である。
- 特に研究に対する政府の投入努力は、しかるべきものであるが、結果が伴っていない。

これに関して次のようなデータが示された。

- 1) フランスは 325 億ユーロを研究に投資し、32 万人の研究者を擁している。うち 15 万人は公的研究機関の研究員である。
- 2) しかし、特許申請は減っているし、特に使用特許はかなり減っている。
- 3) フランスは、研究論文数では世界の 5. 2%を生産しているが、論文のインパクトは最近減少している。
- 4) 国内総生産あたりの研究費は、数年前は 2. 4%であったが、最近 2. 2%まで落ちている。
- 5) 公的研究は、フランスは OECD 諸国の中ではトップクラスだが、民生部門の研究はずいぶん低い位置に甘んじている。
- 6) 科学の学位を持つ者が、1994 年の 1 万 3000 人から 2000 年には 1 万人弱と減っている。修士、博士論文は 1996 年の 7200 件から、2000 年には 6300 弱へと大幅に減っている。頭脳流出が加速し、もはや、職業危機と言える。
- 7) 社会は、科学を進歩より危険の源だと感じるようになってきている。

最近の世論の関心事であるクローン、産業の安全性、食品安全、遺伝子組み換え生物がこれを助長している。

4. Haigneré 大臣は、このような状況を認識した上で、2002 年 12 月に「科学的卓越と知識の分配に向けた取り組み」と題する本格的政策綱領を発表した。この中で知識を創生し、共有し、発明を社会と経済の発展に結びつけることが、研究に求められていると、Haigneré 大臣は強調している。政府の経済再生計画の中では、研究は中核的な役割を果たさなければならないとしており、前に述べた優先課題ごとに次のような具体的な目標と行動をとることを政府は決めた。

- 1) 研究インフラを最適化する。
 - －公的研究の管理を向上させる。
 - －契約によるプロジェクト研究の文化を確立する。
 - －人材マネジメントを効果的にする。
 - －流動化促進のための任期付任用（3 年間）を導入する。
 - －民間の研究開発を促進する。
 - －民間への研究者の移動を容易にする。
 - －国内の研究政策をヨーロッパの研究コミュニティー構築の理念に持ち込む。
- 2) 科学的、社会的、経済的観点から適正な研究の優先項目を設定し、促進する。
 - －持続的可能な発展
 - －生物、医学研究（がん、エイズ等）
 - －宇宙、航空政策
 - －食品の安全性、農産物の品質
 - －新技術、特にナノテクノロジー
 - －情報通信技術、特にインターネット関連

3) 科学をフランス社会の日常生活の一部とする。

- －科学文化を広げる。
- －研究結果を市民に伝えることを加速する。
- －科学分野や研究職に若者を引きつける。
- －科学やイノベーション支援の適正な手段を提供する。
- －2010年度までに、研究開発費をGDP比3%とする。
- －公的研究の戦略と評価の文化を広げる。
- －官民の様々なパートナーシップの形態を強化する。
- －若い技術革新的企業の創設を促進する。
- －研究財団の位置づけを新たにする。
- －大きな公的研究機関からの知的財産を技術革新的メカニズムで開発する。

このような科学技術にも積極的に取り組んでいたが、現実にはラファファン政府は研究予算を2002年、2003年とも約10%と削減した。このような予算削減を行ったのは、ラファファン首相のもとで、緊縮財政を指向して、予算の削減を目指していたからである。フランスでは一般に組合が強いので、予算削減には反対が沸き起こるが、あまり反対が起きそうでないところとして、研究分野を選んだといわれている。研究者が抗議運動を起こすことなどほとんどないので、問題が起こらないところを重点的に予算のカットの対象にしたのである。

5. 新しい保守政府としては、以上のような政策の方向を明確に打ち出したが、新政府は1999年に社会党政府が作ったイノベーション法を維持し、発展させる方法で、イノベーションへの支援を強化することとしていた。イノベーションを促進するイノベーションプラン案を2002年には作成、公表し、関係方面での討議後2003年には修正案をまとめた。この骨子は次の通りである。

- 1) 「エンジェル」向けの新しい法的形態
- 2) 「イノベーション新鋭企業」のR&Dへの支援
- 3) R&Dに対する減税措置などによるイノベーション支援
- 4) イノベーション支援手続きの簡略化
- 5) 企業の研究成果の実用化促進
- 6) 教育システムなどによるイノベーション復興
- 7) 企業による戦略的R&D活動に対する支援

しかし、表向き前向きの政府の姿勢にもかかわらず、シラク政府は、引き続き研究予算をカットしたので、研究者の不満が爆発して、2004年は、全国的な研究者の抗議運動が勃発することにつながった。

10. 「研究を救おう」研究者討議大運

10.1 経緯

2004年1月7日に、研究室および研究チームの責任者150人によって、「研究を救おう」(Sauvons la recherche, SLR)というアピールが出された。これに賛同する者は数週間うちに、150名から20万人までに増加し、3月にはパリをはじめ地方都市でも大規模なデモ行進が行われるなど、研究に関する抗議運動は急速に拡大した。抗議運動の参加者は理系研究所から大学へ、そして、大学も人文社会系科学者、学生まで多様な賛同者を集めていた。それが、1年間に及ぶ国民的大運動を開始する契機となったのである。

このような抗議運動が起こった直接の引き金は、政府が科学界への支援を大幅にカットしようとしたことである。2003年秋に政府は公的研究機関の予算を30%削減しようとした。科学界の強烈な反対で削減案は多少押さえられた。しかし、11月には政府は、公的研究機関の人員を550人カットする(パーマネントのポジションを期間限定の任用、CDDに転換する)と発表したため、科学界では政府に対する抗議と不信が炎のように燃え上がった。

1月末までには、「研究を救おう」に賛同するグループは、全国をカバーする地方連絡会ネットワークを整備した。2月には、研究大臣は会話に応ずる意思を示しながらも、自らも政府主導で研究大会を開催した。抗議する側と抗議される側が独立して討論会を開催したため、相互に不信を呼び、討議は不毛なものに終わらざるを得なかった。研究者側と政府側の二つの討論会の開催により生じた混乱を収めるため、科学アカデミーの会長、副会長が仲介して、一つの討論会を開催するという個人的な提案を出した。この提案は、政府によって受け入れられ、イニシアティブ・提案委員会(Comit e d'initiative et de proposition, CIP)が設置されることになった。こうして「研究を救おう」のメンバーの全面的な協力を得て、研究に関する全国的な討議運動が開始された。

このように大規模な研究者の討議運動は、突然始まったように見えるが、実は長年に渡り研究者側には不満が鬱積していた。その大きな不満の一つは、公的研究資金が大幅に減額されてきたからである。2002年、2003年と続けて研究予算は前年度比10%カットされていた。他の重要先進国においては研究開発活動が拡大しているのに、政府はこのよう研究資金を減額、凍結してきた。そこで、研究室や研究チームでは、実験研究を継続することができなくなるなど、研究組織が立ち行かなくなってきた。フランスの研究者一人当たりの研究費は、国際比較すると話にならない程度であり、2005年以降、大幅に手直しすることが不可欠であった。第二の不満は、若い研究者の職が無いことである。公的部門がポジションを減少させたため、CNRSやINSERM、大学などでは、1ポストに対して40人の志願者が出るまでになっていた。しかも、企業においては、ドクター保持者を採用しようとしないので、若手研究者の就職先が絶望的になっていた。第三の不満は、大学の拡大に伴い、教師に対する負担が高まっていることである。

学生数の大幅な増加に伴って、教員数を増加させてはいるが、学生数の増加に見合って、教員数が増加していないので、教師には教育の負荷が大きいのしかかっていた。1984年には教育に従事する時間は、128時間であったが、当時は192時間にまで増加していた。このような状況で、ろくに研究を行うことができない状況に置かれていた。新たなポジションも教育に配分されることが多く、研究には少なく、教員・研究者の研究への評価を改革し、野心的な研究活動を行えるよう環境を作ることが急務であった。

これらの不満はもはや我慢の限界を超えていたところ、研究について、政府が予算、人員をカットしようとしたことが引きがねとなって、一挙に不満が爆発したのである。シラク大統領はSLRに書簡を送るなどして様子を見ていたが、2004年3月末に行われた地方選挙で与党が敗れたこともあり、シラク大統領は4月の第三期ラファラン内閣において、エニユレ大臣に替えて、有力議員である（後の首相）フィヨン大臣を教育担当大臣に任命した。フィヨン大臣は、550人削減を撤回し、新たに1000人の大学ポジションを作り、研究に関する新法を検討すると提案した。これを受け、過激な抗議運動は収まり、科学界を挙げての全国的な検討が始まった。

研究者の大規模な運動は、過去に二度行われている。1956年のカーン市で国民教育大臣が開催したシンポジウムと、1982年に社会党のシュベヌマン研究技術大臣が開催した全国大会であった。しかし、これらの先例と比べて、今回の討議運動は、その規模と継続期間において、格段大きいものであった。2000人以上の管理職ポストに当たる者が、管理職を辞任するという事態が発生したことが、その重大さを証明している。

「研究を救おう」の大討議は、研究三部会の枠組みに基づいて実施された共同作業であった。CIPはまず、地方の委員会を整備するとともに、次の四つの作業グループを設置した。研究と社会、研究組織および資金、研究活動の主体、評価。討議は、はじめは主に電子メールによって行われ、地方委員会の報告書は7月初めに、作業グループの報告書は9月初めにまとめられた。起草委員会がこれらを編集し、800人の科学者が集まり、10月末に開催されたグルノーブルの全国大会の討議の結果を踏まえて最終報告書がまとめられた。11月9日には、研究担当大臣ドベール大臣とフィヨン大臣に報告書が提出された。報告書は、2004年時点におけるフランスの公的部門における研究の現状について分析し、2005年に策定が予定される「研究の計画化と方向付けに関する法律」において、科学者ができる限り取り入れて欲しいと思っている改革の全貌を提示している。

2004年の「研究を救おう」大運動と1981年の研究者全国大会の違いは、次の通りである。「研究を救おう」大運動は、インターネットという新たな文明の利器を利用していたので、全国の数千人がこの運動に密接に参加できた。2004年の議論は、大学における研究の重要性に重点が置かれていたが、1981年には、むしろ公的研究機関を対象としていた。1981年の討議は、政府主導で進められたので、研究費を3年間で45%増額することなどをはじめとして提案の多くが、政府側の政策に容易に取り込まれた。「研究を救おう」運動の討議は、末端の研究者の現場、底辺から生まれ、政府の政策に抗議する中で、研究者主導でとりまとめられたという特徴があり、どのように取り扱われるかは政府次第であった。結果的には報告の趣旨は、1981年と同様におおよそ政府側に受け入れられた。

10.2 報告書に見るフランスの現状

フランスの研究者は他のフランスの組織人に比べて抗議行動をそれほど起こさないものだが、「研究を救おう」の運動が起きたのは、フランスの科学界の窮状がひどく、やむをえず立ち上がったものである。彼らの目に映ったフランス科学界の惨状とは、どのようなものであろうか。もっとも重要な点はすでに述べたが、それ以外の主なものを報告書の中での指摘から次に示す。

1. 大学とグランゼコールが並立していることは、研究心にとってはよくないことである。両システムは、それぞれメリットがあるので、廃止を主張したりするものではない。しかし、お互いに相反するのではなく、相乗的な効果を求めるべきである。この点、研究所管省と高等教育省が分離していることは、高等教育の必要性和研究の必要性を求めてビジョンを策定する上で制約となっている。
2. 優秀な若い人材にとって、現状は労働条件においても給料においても魅力は乏しい。若者にそっぽを向かれても不思議ではない。この 10 年間、研究に情熱をもつ者は、魅力的な労働条件と研究の自由の代わりに、給与面では、同僚と比べて大きな不利益を受け入れてきたが、それはもはや耐え難い状況になっている。
3. 研究者の雇用の見通しが立っていないことから、優秀な人材が海外に流出している。ポジションの不足、低給料ばかりでなく、管理システムが不適切である。優秀な人材は、重苦しさからフランスを脱出しなければ、アイディアの実現は不可能だとの結論に向かわざるを得ない。このような損失を食い止めることがまず第一だが、同様に外国の優秀な科学者を招聘し、活用できるような状況にする必要がある。
4. 管理システムが不適切である例は、大学、CNRS、INSERM で、それぞれ別個の互換性のない管理ソフトウェアを持っていることに象徴される。また、優秀な研究プロジェクトを実施する際に、人材を迅速に研究チームが直接採用することは、フランスでは珍しいことである。フランスの管理形態は、研究者に対する信頼よりも、不信の論理に基づいている。結果として、管理システムは研究者のニーズ、研究機関間での世界レベルの熾烈な競争という状況下に適合していない。現状では、研究者に鉛の靴を履いて、オリンピックで 100 メートル競走しろ、と要求しているようなものである。
5. 研究省は、その時々的重要項目を判断し、戦略を決定する権限を有していることは正当である。しかし、研究省は、実施機関に変貌しつつあるようにも見える。研究テーマを公募する委員会、その構成員、さらには、各研究グループに配分する資金額までを研究省が決定するのは行き過ぎている。課題によっては政府が決定に介入しないことも重要である。
6. 研究・技術高等評議会は存在するが、形式的な事項の諮問を受けるにとどまり、機能していない。研究に対する戦略を審議する審議会の欠陥により、科学界に属さない論理で決定が行われている。国際宇宙ステーションへの参加は科学的立場からは利益は無いが、科学とは別世界の論理で参加が決まっていることがよい例である。

誰が実施機関の多重性を考慮に入れながら、わが国の研究組織における専門分野間のバランスの動向について検討するかが不明となっている。

7. 長い間、原子力、宇宙航空といった大規模計画を大企業中心で進めた結果、中小企業の役割への配慮が乏しかった。大多数の場合、民営化された企業の研究開発力は弱体化された。

このような厳しい研究環境にありながらも、研究者の目でフランスの研究成果を見ると、次のような肯定的な評価が記されている。

1) この 20 年間で、予算の危機が繰り返されたが、フランスの研究は国際的に高い地位を占めている。

国際的な科学論文の総数に占めるフランスの科学論文の比率は、この 15 年間で 25% 増加している。国民一人当たりの論文数は、ドイツのレベルに達している。

数学等一部の分野においては、トップグループに入っているばかりか、不得意な専門分野を出さないことに成功している。

2) 高等教育機関は人材不足の状況下にあっても、30 年間に学生数を倍増し、専門課程を多様化してきた。若手研究者についてみると、博士は量的にも評価される上、質においても、アメリカで輝かしいキャリアを得ていることに見られるように、高等教育機関は成果をあげている。

3) 研究機関が産業界での成功に重要な役割を果たすのは、ドイツにおいてもアメリカにおいても同じである。「フランス的例外」といわれるものは、むしろ、研究機関と大学が密接に結びついていることである。CNRS と大学の連携は 1960 年代半ばに始まり、80% 強の研究室は高等教育機関と協力している。

10.3 主な提案内容

1年間にわたる「研究を救おう」運動の結果は、報告書に提案の形でまとめられている。その提案の多くは、2005年10月の研究協約 (Pact pour la recherche) にまとめられ、2006年4月には、研究計画法 (Loi de programme pour la recherche) に結実している。これらは、今日でもフランスの科学技術政策の重要事項として生きているので、それをよりよく理解するために、研究者がどのような考えでこれらを提案していたかを知っていた方がよい。そこで、以下に具体的提案について、報告書をもとに説明する。

1. 公的部門の研究のミッションを再確認し、補完すること。

公的部門の研究の実施主体は、次のような五つのミッションを果たしている。知識の創造、知識の普及、研究のための教育及び研究を通じての教育、研究成果の活用、専門技術。
－科学上の知識の創造は、第一のミッションである。科学の研究は独自の論理を持っており、それには活動の整合性及び合理性を保証する自主性の原則が含まれている。科学の研究は、厳密な評価に付されるべきである。

－教育システム、文化機関、メディアや政治制度と連携して、科学者が行う知識の普及は、研究と社会との間の不可欠の絆となるものである。

－研究のための教育、及び研究を通じた教育は、研究の文化的、社会的及び経済的な重要性を推進する上で不可欠な要素である。これらの教育によって、疑問及び批判的精神を持つ教育を実施することが可能になり、また市民が生活している世界の進歩に、より即応して行動ができるようになる。

－社会、経済分野における科学上の知識は、バランスの取れた連携にのっとなって活用すべきミッションである。

－専門技術は、不確かさや衝突のある場面において、知識を活用するための一形態である。

2. 公的部門の研究のすべてのミッションを遂行する上で必要な資金を与えること。

これらのミッションがうまく実施されるように、また、提案が実行されるようにするためには、公的部門の研究に対して、多額の資金を継続的に投入することが必要である。

少なくとも今後5年間、毎年10億ユーロの額を定常的に増加することが研究の多様性、及び質を確保するための最低条件である。フランスの研究システムを維持しようとするのであれば、公的部門の雇用増加、予算及び雇用の複数年にわたる計画化及び不安定さの解消が重要事項である。

3. 重点的な研究政策の推進を可能にするためシステムを整備すること。

明確な政策上の意図が無ければ、効果的な研究を得ることはできない。研究・国民教育・技術省は、我が国における重点的な性格の研究を同定する上で不可欠である。同時に、高等教育との非常に強い結びつきの点でも不可欠である。同省は十分に活動するべきであり、重要な政策決定を行うべきである。

同省は、研究の実施機関に対して、決定された政策の実施を委託する。

－政府部内に、自主的建議権をもつ科学高等評議会（HCS）を設置すべきである。本評議会は、フランス社会が科学に関する基本的な方針について検討し、その選択が研究の方針及びこれに対する資金配分の態様に正確に反映されるようにする上で不可欠な手段となるだろう。

－研究実施機関評価委員会（CEOR）が設置される。その目的は研究実施機関の科学政策について、定常的に意見を聴取することと実施機関別の評価及びその結果の導入の内容について監視することである。

－これらの制度は、フランスの研究システムと欧州研究圏との間で調整が行われる。

4. 高等教育機関及び研究機関を強化し、これらの調整を促進すること。

研究機関間の調整を強化し、国として一貫した枠組みにおいて、地域の発展に貢献するため様々な措置を講ずる。

－大学はフランスの研究システムにおいて、より重要な役割を果たすべき責務がある。このため、大学に対し、その機能の根本的な改革に早急に着手するための資金を交付する必要がある。

－大学とグランゼコールの接近が必要である。

－知識の研究に関する問題については、地方における高等教育機関及び官民の研究機関の間で様々な連携による研究・高等教育拠点（PRES）を設置することで対処する。本拠点の詳細は別に記す。

5. フランスの科学政策の中核に、研究独自のダイナミズムを置くこと。

フランスの科学政策の枠組みにおいては、すべての施策は研究独自のダイナミズムを増強させることを目的とする。

－管理メカニズムによる重圧は、研究を日常的に実施する上で大きなハンディキャップになっている。改善策としては、例えば、資金面で事後的なコントロール、一人だけによる研究ユニットの管理、すべての組織に共通な管理ソフトウェアの導入、市場原理の適用の緩和など。

－基本的な交付金は、管轄している組織を通じて、各研究組織（センター、研究所、ユニット）に対して、4年～5年の期間を対象として配分されることになろう。資金の規模は、管轄機関の独自の科学政策を考慮し、当該研究組織の科学プロジェクトの厳格な評価、当該研究組織を構成する人員の厳格な評価、その実施に必要な資金の評価に基づいて決定される。この交付金は、当該研究組織の資金の2分の1を超えるように、さらに一部の専門分野においては全額となるようにすべきである。

－研究の評価は、国レベルでは、4年～5年の期間について、組織的、定期的に実施される。それはフランス及び外国の専門家によって行われるべきであろう。

－研究実施機関を連合した独自の予算をもつ新しい組織である科学プロジェクト資金配分委員会（CofIPS）によって、システムの対応性を向上させ、さらに努力を傾注することが必要であると HCS が判断した分野の研究が推進できるようになる。それは、研究チームのイニシアティブに基づく白紙のプロジェクト及び国益に基づくテーマに関するプロジェクトに資金を配分するためのユニークな仲介機関になるだろう。この委員会は所管及び分野の如何を問わず、すべての研究機関を対象としているため、異なる組織間での研究調整を強化することを可能とする。

6. フランスのシステムの中での研究人材の中心的な役割を再確認すること。

－仕事の実施においても、将来性においても、キャリアとして魅力がある科学者の雇用に関する多年計画を策定する。これによって、公的研究部門における雇用を増加させながら、若い人材を誘致することができるようになるだろう。

－博士論文の準備に際しては、期限付き契約（CDD）に基づく給付を一般化しながら、そして不安定な給付を徐々に廃止しながら、第一級の職と同等の環境を与えるべきである。同時に大学院の改善及び就職先の多様化を図ることによって、博士という高度の資格までの雇用の見通しをつけ、この高いレベルの教育分野のより大きな部分が恩恵に資することができるようになるだろう。

－教育・研究者が、研究遂行を可能にするための諸条件は大幅な改善が必要である。特に若い助教授の教育という仕事を軽減するため、格段の努力が必要であろう。大学に特有の教育というサービスを調整し、軽減するというメカニズム、あるいは、大学における教育・研究者（enseignants-chercheurs）を出向させるメカニズムによって目的を実現できるだろう。さらに教育・研究者は、そのキャリアの間に、自ら様々なミッション（教育、研究、教育行政管理）のバランスを取るといった恩恵を与えるべきであろう。こうした措置を講ずるには、教育・研究者の数を大幅に増加させることが必要となり、従って現実的に多額の予算が必要になる。

－フランスの研究及び高等教育システムは、研究補助者等の人材の大幅な不足に悩まされており、技術力及び事務処理能力を回復するために、これらの人材を早急に補充することが必要になるだろう。

－研究に関するすべての人材の追跡調査、及び擁護のための措置は、これらの者の職業上の移動を促進するために整備されるべきである。

7 フランスの研究政策にヨーロッパという視点を組み込むこと。

欧州研究圏を整備すること、ヨーロッパの研究開発費をヨーロッパの GDP の 3% に増加することなどをはじめ、ヨーロッパという視点から次のような事項を推進すべきであると考える。

－第 7 次フレームワーク計画の強化及び欧州研究会議（ERC）での適切な資金配分をはじめとした、EU の研究予算の大幅な増額。

- －欧州研究会議（ERC）の設立。これは科学の質の土台となる基礎研究プロジェクトに資金を提供することを使命とし、ヨーロッパの建設におけるパートナーシップに対して貢献するものである。
- －ヨーロッパの研究政策と大学に関する政策の間の連携の改善。

10.4 重要な提案の詳細

「研究を救おう」の大運動の結果、後に政府はその提案を受け、重要な新しい施策をとることとなった。そのうち重要なものは、次のようなものである。

- 1) 研究と高等教育の両方を所管する大きな省の設立
- 2) 科学高等評議会の設置
- 3) 評価機関の設立（後に AERES として設立）
- 4) PRES、研究・高等教育拠点の設置
- 5) 科学プロジェクト資金委員会（CoFiPS、後に ANR の改組で対応）

これらは現在でもフランス科学技術政策の重要な要素となっているので、その実現を提案した詳細を知ることは、これらの機関の特性、期待される役割を正しく理解するうえで重要である。そこで、これらについて、以下に報告書における提案の詳細を示す。

10.4.1 研究・高等教育・技術省

フランスのすべての研究の推進及び調整に関する戦略的な役割を、研究のすべての実施主体を結集させる全権を持つひとつの省に、再び戻さなければならない。この研究・高等教育・技術省の役割は、科学界、社会経済のパートナー、特に科学高等評議会（HCS）との緊密な協議に基づき、国家の研究の基本政策を決定することである。この戦略的な基本方針は、専門分野間のバランス、優先テーマ、ヨーロッパの研究との関係、官民の研究の関係、大型施設、公的研究機関と大学の予算が対象となろう。これらの基本方針は、HCS の意見と提案を考慮しながら同省によって作成されるが、国民議会に審議され、5 年ごとに研究に関する多年計画化法の議決に付されるべきだろう。

同省は、各省庁間レベルにおいても、研究、高等教育に関する政策の見直しと実施について中心的な役割を果たす。教育においては国民教育省と、産業については産業・イノベーション省と、目的研究活動についてはそれぞれの省庁と緊密な協力のもとに活動するであろう。

10.4.2 科学高等評議会

公的研究部門のどの部分を強化するか等の選択の問題や GDP のどれだけを研究に投入すべきかといった課題等は、社会全体の問題であるが、科学者の意見もこれらに不可欠である。これまで置かれてきた研究技術高等評議会 (Conseil Supérieur à la Recherche et à la Technologie)、国家科学評議会 (Conseil National de la Science) は、廃止すべきだが、その経験をもとに科学界と社会を結びつけ、国の高いレベルに位置づけられる独立性を維持した科学高等評議会 (Haut Conseil de la Science、HCS) を設置することが適切であろう。HCS は、諮問機関ではあるが、自主的な建議権を持ち、意見が広く周知され、科学界に承認されれば、HCS は重きを置かれるであろう。HCS の権限は次の通りである

1) HCS は、研究の優先課題を取りまとめ、研究政策の組織化について、関係省庁に助言する。

－望ましい発展について意見を述べる。専門分野間の相対的ウェイト、研究機関 (科学的性格を持つ公的機関及び商工業的性格を持つ公的機関) の数及び範囲、計画及び活動、研究機関、大学、企業間の協力、各省庁の研究計画の範囲の見直し。

－大型施設、地域分散、国－地方計画契約の研究部分について審議し、提言する。

－国際計画におけるフランス人科学者の参加についての重要な方針を提案する。

－戦略的な技術分野を定義する。

－地域選定について意見を述べる。(PRES)

－政府に対し、閣議前に公的研究機関の会長、理事長の指名に意見を述べる。

－その代表は研究に関する閣僚協議会に招聘される。

2) HCS は、予算の作成に関与する。

－公的研究機関、大学プログラムに配分される研究予算の伸びを提案する。

－予算関連組織法に基づき、各省庁、議会に対し、研究機関の科学評議会の提案を考慮しながらプログラムの数、テーマ、形態について提言する。

－企業の研究の振興に関する国の関与形態について提案する。

3) HCS は研究について、長期的選択を明確化する。

－予測と戦略評価を実行する。そのため必要と考える委員会を設置する。

－現在又未来にわたって、ヨーロッパの研究政策決定機関と直接接触しながら、ヨーロッパの研究政策の進展を監視する組織を設置する。

－研究技術高等評議会が現在持っているミッションを継続して保持し、議会の議決に付される予算法案に関して公式意見を述べる。

HCS の重要性から構成員は、専門分野のバランスを取り、正当性に疑問の余地のない科学者に加え、経済、社会、及び団体出身で、研究分野について、専門知識を備えた独立した人材から構成される。HCS は 30～40 人の委員で構成され、過半数は科学者で構成される。任期は継続性を確保するため 6 年として、3 年毎に半数を改選する。

10.4.3 研究実施組織評価委員会 (CEOR) の設置

－実施組織（研究機関、大学、プログラム）の総合評価の組織化

フランスの研究システムの現在の弱点は、実施組織がその組織上の弱点を是正する能力を持っていないことである。また、様々なレベル（研究室、人材、採用）において行われる評価の実施及び評価の結果の分析に一貫性がないことである。

現在、これらの業務は国家研究評価委員会と国家評価委員会に委託されている。こうした機能を実施するための研究実施組織評価委員会（Comité d'Evaluation des Operateurs de Recherche、CEOR）の設置を提案する。本組織は、国の評価機関から選ばれ、HCSが任命する20～30名から構成される。

本組織は、次の二つの任務を果たす。

1) CEOR は各レベルの評価委員会の評価がよく実施されていることを確認する。また、適切な手段によって、これらの委員会の活動を定期的に調査する。その目的は次の二つである。

－評価機関の活動を改善し、統一すること。CEOR は、評価組織としての任務を与えられた組織を監視する。

－評価機関が作成した提言の基礎をよりよく理解し、実施組織別、又は専門分野別の評価手続きの多様性をよりよく認識する。この点は第二の任務を実施するうえで重要である。

2) CEOR は研究実施組織の科学政策及び付帯する業務について、定期的にヒアリングを行う。この中で CEOR はミッション遂行のための実施組織の資金、人材の利用状況を分析する。これには実施組織の人員採用方針の審査も含まれる。こうしたヒアリングは、6年から8年毎に行われ、大学及び公的機関が対象となる。CEOR は自ら、又は外部に委託して研究機関の設備がすでに定められているニーズ、又は新しいニーズにこたえられるているか分析し、状況を改善するために当局に提言を行うことを目的とする報告書を作成できる。

これらの任務を遂行するため、CEOR の委員は、世界の専門家の中から選定され、委員はヒアリングに参加する。ヒアリングは実施組織が提出した資料、評価機関の報告書、ヒアリング委員が必要と判断した場合は、現地訪問調査に基づいて行われる。CEOR の報告書は、実施組織がそれに対して回答できるように、実施組織の運営評議会、又は同等の機能を果たす組織に優先的に提示される。報告書及び実施組織の回答は担当省庁、HCS に提出され、最終報告書は公開される。

10.4.4 高等研究教育拠点 (Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur, PRES)

フランスには20以上の研究機関（科学技術的性格または商工業的性格をもつ公的機関）と、80以上の大学と、数十のグランゼコールが独立して存在しているため、フランスの研究及び高等教育のポテンシャルは非常に分散しているという印象を与えている。ヨーロッパの調和の時代においては、これら全体をより満足いく形にできるような柔軟な枠組みを提案することが重要である。この精神に基づき、地方レベルで、教育、研究、成果の活用というミッションを十分に保証できるような異分野交流型の組織を提案する。

PRES は国際的水準にある研究として質が認められるようにする連合組織である。この提案は、すべての手段を集中する制限されたテーマ別拠点 (COE 又は競争拠点) と対立するものである。しかし、この提案は、専門分野別の緊密なパートナーシップを持つことに反対するものではない。これらのパートナーシップは、PRES によって強化される既存の知的交流ネットワークによってのみ、よく機能するものであることを想起すべきである。

<PRES ミッション>

1) 地方の社会、経済組織と連携して、高等教育と研究に関する国土計画の中に、PRES を位置づける。国内で絶えず進んでいる科学、文化の過疎化を防ぐため、既存のポテンシャルを最適化し、強化することが重要である。

2) 地方レベルの教育と研究政策を提供し、国際的によく知られるようにする。(欧州高等教育研究圏に公開)

3) 一つ、又は複数の競争力ある研究拠点の支援を受け、PRES 内において、大学学位に対応して多様な大学教育の提供を提案する。(各大学だけですべての専門分野をカバーできないので、大学間の調整、又は大学の配置についての地域政策が重要である。)

4) 希望するすべての教育・研究者が PRES の研究室で研究できるようにする。その所属する大学が、その研究者のポテンシャルより広範囲の教育を提供しているため、研究者が研究室を持っていない場合であっても、PRES 内での研究を可能とさせる。(この場合、受け入れ研究室は、比較的遠くなるかもしれないので、教育者のためのサービスを整備することになる。)

5) 様々な研究組織が地域内で行う研究努力を近隣の民間研究室、又はグラゼコールと連携して促進させる。PRES は特定テーマについて、官民のいろいろな組織内でのパートナーシップを促進できるだろう。(PRES は地域の支援のもとに近接した公的研究機関の研究室と協力を求める企業を誘致できるであろう。)

6) PRES はある種の交渉、特に国-地方計画や 4 ヶ年計画の準備にあたって、特権的な仲介者となる。

7) PRES は地域の事情に応じて、実験的な構成を通じて様々に変化しうる身軽な組織とする。

8) PRES は、CEOR の定期的な評価の対象となる。

<PRES の区域>

以上のように定義されたミッションを遂行するためには、それを越えなければ PRES の概念を発揮できないという臨界量がある。様々な基準(提供される教育、学生数、研究ポテンシャル-所管省が配分する研究手当の数が尺度となる。)を考慮すると、PRES の概念は様々な形態に対応できるものである。すなわち、PRES は学園都市、地方圏、近接する 2 地方圏などである。以上の基準に基づき分析すれば、将来 15 から 20 の PRES が予測される。

<PRESの特性及び運営>

PRESが補足的な管理の苗床になってはならない。そこで、研究機関と国の科学政策と大学の望ましい自主性と責任と衝突しないようにすることが重要である。大学間、又は研究機関間の既存の、又は望ましいネットワークを廃止するものであってはならない。

PRESがうまく機能するためには、すべてのパートナーが断固とした態度をとることが必要である。パートナーが定めたミッションと、国家計画で定められた政策の方向性のミッションの枠内にありながらも、予算的にも組織的にもPRESがある程度の自主性を保持することが重要である。PRESは代表による運営組織をもつことが望ましい。(組織代表によって構成される執行機関。)例えばCNRSは現在では管理者として代表しているが、そうでなく、科学者の代表として参加すべきであろう。

PRESが国家政策の中で役割を果たすためには、資金形態を定めるべきであろう。例えば、PRESは大型装置、準大型装置、又は技術基盤の要請に応えるべきである。PRESはとりわけ技術移転、成果の活用については、地域の優先的なパートナーとなる。

10.4.5 科学プロジェクト資金委員会

研究機関、研究グループの基本的資金は、国との4ヶ年計画の契約によって支給されるが、情勢の変化に柔軟に対応する必要がある。そこで、研究グループの機動性を強化するためにプロジェクトに対する資金配分を行うことも重要である。現存の公募型資金は不透明であり、正当な根拠もなく、調査もよく行わず配分される短期で少額のものが多いが、これらに対する競争を廃止することが科学界の一致した要望である。契約締結以外に配分されるすべての公的資金が一つのユニークな窓口、科学プロジェクト資金委員会に一括されるよう提案する。それは、専門分野の能力及び研究機関間の調整を強化するシステムにもなる。

<ミッション>

1) 国が科学高等評議会及び議会の代表を通じて定めたテーマ別計画に対する資金配分
その目的は社会の要請を考慮し、学際的、インターディシプリナリーなアプローチを推進し、官民両分野間の連携を強化することである。

2) 研究者が自ら企画した自発的なプロジェクトに対する資金配分
定められた公募テーマとは全く別に、研究者の独自提案に資金配分するものであるが、その評価は科学的基準において、質が高く、独創的と認められるか、又は技術、知識の進歩に対する貢献によって評価されなければならない。

この種のプロジェクトに配分される資金は、予算法に保証されるべきである。

<原則>

科学プロジェクト資金委員会は、機関のミッションを補完すべきであって、決して既存の研究実施機関の代わりを務めるべきではない。新たな管理組織の設置を避けるため、科学プロジェクト資金委員会は、自ら資金の管理を行わない。

科学プロジェクト資金委員会は、すべての研究実施機関に解放されなければならない。国家間で締結される協定に基づき、ヨーロッパの他の国々の実施機関にも解放される。すべての科学分野は、科学プロジェクト資金委員会の資金配分を受けられるようにすべきである。

科学プロジェクト資金委員会が配分する金額は、プロジェクトの全期間にわたってコストのすべてをカバーするものでなければならない。

機動性を考慮して、公募は半期ごとに行う。

採用決定から資金交付までは、できるだけ短いことが望まれる。

プロジェクトの規模を制限すべきでない。

<機能>

科学プロジェクト資金委員会は、法律上及び資金上の自律性を持った恒久的な組織でなければならない。研究実施機関が参加し、科学高等評議会の代表が長を務める公益団体ならば、要件を満たすだろう。

科学プロジェクト資金委員会が、フランスの研究システムに必要な機動性及び学際性というニーズに対応できるようにするためには、その組織は公益団体にとどまり、公的機関にならないことが絶対の条件である。

科学プロジェクト資金委員会が、科学界の全面的な支援のもとにそのミッションを効率的に果たすためには、次のような条件を満たす必要がある。

－科学界の自らの自主的発現

－すべての専門分野を代表する政府から独立した科学評議会を備えること。

科学評議会の構成は、方向付けられた計画の範囲に適応するとともに、自発的なプロジェクトのすべての専門分野が代表されなければならない。その委員は、半数が研究実施機関によって、半数が国の評価機関によって指名される。この評議会には外国人も参加する。

科学プロジェクト資金委員会は、自ら予算を持つが、これは研究機関の研究予算から徴収するものではない。すべての省庁のテーマ別公募で現在配分されている資金（国家科学基金、技術研究基金、国立エイズ研究所等）をまとめたものである。

科学プロジェクト資金委員会は、そのミッション及び組織を考慮すると、国立研究庁（ANR）にすぐかわるべき任務を負っている。2005年の予算法に予定された国立研究庁は、細目を決めていない資金を与えられ、財団の基金も豊富である。しかし、科学プロジェクト資金委員会と対照的に特定の評価組織を持っていない。

11. 近年の動き

11.1 「研究を救おう」運動による新政策

「研究を救おう」運動の報告書を発表されてからほぼ1年後の2005年10月に、政府は研究に対する政府の公約である研究協約 (Pacte pour la recherche) を発表した。この中では、報告書が求めていた次のような方針が確認された。

- 1 戦略的方向づけの能力の強化
- 2 研究評価の統合システムの構築
- 3 研究従事者間の協力促進
- 4 魅力的な科学のキャリア提供
- 5 産官学連携の促進と企業の研究努力への支援
- 6 フランスの研究システムの欧州圏研究との同化の強化

そして報告書が求めていた科学技術高等評議会をはじめとする新しい組織の設立が公式見解としてまとめられた。

ここで注目されるのは、この協約の中で、報告書にない新しい施策、テーマ別先端研究ネットワーク (RTRA, Réseaux thématiques de recherche avancée) である。RTRAは、PRESが地域をキーワードとするのに対して、テーマによって各機関間の連携を深め、効果を高めようとするものである。PRESが研究者運動の結果から生まれたものに対し、役所主導で作られ、一つあるいは複数の研究分野で科学プロジェクトを推進する制度である。将来性の高いテーマに関して、科学的に卓越した地域の創出を目的として、地域的に近い大学、地方自治体、企業等のレベルの高い研究者を集結させ、先端的な取り組みを行わせるものである。2006年5月には公募が行われ、13件が採択され、2億ユーロの財政支援を受けることになった。

2006年4月には、政府は「研究計画法」を制定し、研究協約の内容を法律とした。この中で研究資金計画の総額が定められた。2005年の研究予算は198.6億ユーロであったものを、2010年には240億ユーロとするものである。2004年度から比べて194億ユーロの増額とする計画が法律の付属書として承認された。

また法律によって協約が約束していた次のような機関、制度の設置が制定された。

- －科学技術高等評議会 (HCST, le Haut Conseil de la Science et de la Technologie)
- －高等教育評価庁 (AERES, l'Agence d'Evaluation de la recherche et de l'Enseignement Supérieur)
- －国立研究庁 (ANR, l'Agence National de la recherche)
- －高等教育研究拠点 (PRES, Pôle de Recherche et d'enseignement Supérieur)
- －先端研究分野別ネットワーク (RTRA, Réseaux thématiques de recherche avancée)

これらの多くの機関は、「研究を救おう」運動の報告書の中で要望した内容を実現したものであるが、高等教育評価庁については、要望と実現された組織の違いがはっきりしている。報告書では、本組織は各機関において行われる評価活動を再評価することが主たる目的であったが、現実に設置された高等教育評価庁では、本組織自らが評価を実施することに主体が置かれている。高等教育評価庁は、国内に置かれるすべての機関、研究ユニット、研究チームを対象として体系的に評価を実施することとされている。これは、研究界に研究予算と研究人員を優遇する代わりに、その成果を厳しくチェックするという政府の意図によるものであるとみられる。

11.2 シラク政権独自の政策展開

「研究を救おう」運動の要請により、政府は、科学技術政策体系の大幅な改革を行ったが、シラク政権時代には、この動きとは別に次の三つの重要な政策をスタートさせた。産業技術革新庁、競争力拠点、カルノー・ラベルである。

11.2.1 産業技術革新庁 (*AII, Agence de l'innovation industrielle*)

シラク大統領が元サンコバン社会長のベッファーに産業力強化の方策を諮問したのに対する回答である。フランスが得意とする大型プロジェクトを国が推進すべきとして、その実施主体である産業技術革新庁の設立を求めたものである。

産業技術革新庁は、会長がシラク大統領にレポートを提出したわずか 6 ヶ月後の 2005 年 7 月創設された。このことはシラク大統領が、ベッファー会長を深く信頼していたことを表すとともに、科学者運動に対する対抗として、産業技術への強力な支援を具体化したいシラク大統領の強いメッセージともいえる。2006 年 4 月には次の六つのプロジェクトが選定された。研究費総額の 50%までが補助金、又は融資されることになり、年間 10 億ユーロの財政援助をすることとなった。

- バイオテクノロジー
- エネルギー節約建物
- 輸送システム
- 検索エンジン
- 移動体テレビ
- ハイブリッド車

11.2.2 競争力拠点 (*Pôles de competitivite*)

国鉄を赤字から立て直し、エールフランスの社長を経験し、国会議員となったクリスチャン・ブラン氏が政府の依頼に応じて作成した報告書の中に提案しているものである。距離的に近いということをとらえ、関係機関が協力して、地方の産業の活性を図るものである。同一地域で、国及びその出先機関、地方公共団体、教育機関、公的及び民間研究機関、企業等が技術革新や地域発展に資する一つの共通プロジェクトに向けて協力していく体制を構築するための競争力拠点の枠組みが 2004 年 9 月、国土整備開発関係閣僚会議 (CIADT) で決定された。2005 年 7 月の国土整備開発関係閣僚会議では、67 の競争力拠点が選定された。助成総額は 3 年間で 15 億ユーロであった。

11.2.3 カルノー・ラベル (Carnot Label)

公的研究機関と民間との間の協力を促進する目的で、民間企業と効果的な協力を行う公的研究機関にカルノー・ラベルを付与し、財政的支援を行う制度である。公的機関の技術移転が大きな目標であるが、同時に公的機関は基礎研究を実施し、民間とのパートナーシップを強める必要がある。カルノー・ラベル授与者は施策の理念と倫理を記述したカルノー憲章を遵守しなければならない。2006年3月に第1回の公募が行なわれ、20の公的研究グループにカルノー・ラベルを付与した。カルノー・ラベルは4年間有効であり、更新も可能である。2006年度の予算は、ANRより支出され、4000万ユーロを充当することとなった。

産業技術革新庁については、後に OSEO グループに統合されることになった。残りの二つの科学技術振興策は、現在でも継続され、重要で効果的な施策であると認識されている。

シラク政権にとっても、起業の支援は重要政策であり、2005年には新たに *Jeune Entreprise Innovante*、若年イノベーション企業を認定する制度を作った。これは、会社創設後3年以内で、総経費の15%を研究開発に充当していることが条件となる。若年イノベーション企業に対しては、会社が支払うべき社会保障費や税の免除などが受けられることになった。

ジョスパンの社会党政権以降、起業を支援するための政府の様々な施策を講じてきたが、その一つの理由は、中小企業が雇用の場を多く供給できると考えたからである。国を挙げたの起業促進の結果、1999年から2007年までに、約1780社の企業が創設された。このうち約800は、研究機関から派生したもので、平均すると、年間100企業が研究機関から創設されたことになる。このうち、組織を完全に飛び出し、独立した会社を創設するスピノフは、年間約40社である。1社当たりの雇用数は平均6人である。合計すると約1万2000人の雇用が創出されたことになる。これが多いか少ないかは議論の分かれるところであるが、フランスでは政府を挙げて、企業促進をした結果がこのような状況であることは客観的事実である。

11.3 サルコジ新大統領による新政策

1. 2007 年の大統領選挙では、国民運動連合のサルコジ氏が、社会党のロワイヤル候補を破り、第 5 共和制、第 6 代大統領に就任した。サルコジ政権はグローバリゼーションの中で従来のフランスの思考、行動様式を変え始めようとした。民主化という旗印のもとに、リベラルな方向で改革を進めようとしている。自由をより重んじ、もっと働き、もっと稼ぐ (travail plus ,profit plus) というのを選挙モットーとしていた。同じ保守であるが、前との断絶、保守貴族を切るとして、社会、経済環境を変えようとしている。リベラルな方向での改革は自由化を進めるものであり、それは規制緩和を進めることになる。しかし、それらを進めると既得権益と対立することになる。イギリスの元ブレア首相をまねているように見られるが、フランスではドゴールやミッテランなどの重厚さが信頼を得るもので、やや軽すぎると見られる。自由を進めると伝統的価値観、博愛、福祉国家を批判することになる。フランスでは家族、地域、血縁、職場の仲間意識などを重要視する保守的思想が根底にあり、ここにメスを入れようとすると、大きな抵抗が生まれる。これらに抗して、サルコジ大統領は、フランスの改革を進めている。

2. サルコジ大統領は、選挙公約として教育改革を進めることを宣言していた。サルコジ政権は教育と科学を優先課題と認識しており、その推進のために国民教育相と高等教育・研究省をそれぞれ独立の省として起こした。一つの柱は初等中等教育における学区制の廃止であり、もう一つの柱は大学改革だった。

大学改革については、ペクレス高等教育研究大臣のもとで、精力的に進め、政権発足 3 ヶ月という短い期間の間で、大学の改革を進める「大学の自由と責任に関する法律」を成立させた。その目的は、大学の裁量権を増大させ、自治権を高め、大学自らの責任において大学を運営し、大学を魅力的にする改革である。サルコジ政権の科学技術分野における最大の課題は、大学の教育改革である。欧米の並みの独立したレベルの高い大学に生まれ変わることができるかどうか注目される場所である。

3. サルコジ政権の科学技術分野での第二の大きな課題は CNRS の改革である。研究者 2 万人を要し、世界でも珍しい中央集権的な研究組織が硬直化しているとされ、その改革を大学改革の次の大きな課題として取り上げている。大きな方向として、これまで研究部であったものを研究所に変更しようとするような大筋が定められている。又、CNRS に対してファンディング機能を新たな任務とする方針も出されている。ANR もすでにファンディング機関として機能しており、CNRS のファンディング機能がどのようなものになるのか、今後見守る必要がある。CNRS 内では、研究者の反対もあり、今後どのように展開していくのか、大いに注目される場所である。

12. あとがき

フランスは、かつてコルベール主義の国であり、国家主導の国であった。科学技術の分野でも、ドゴール大統領時代コルベール主義が色濃く残っていた。しかし、社会党政権を経て、保守政権に変わる中で、このような状況はずいぶん変わってきた。シラク大統領の時代には、科学技術政策にも、アメリカの NSF、NIH をモデルにする競争的資金が導入された。サルコジ大統領は、大学に自由と責任を与える改革を強力に進めている。フランス固有のコルベール主義的な科学技術政策から、英米型の科学技術政策に大きく舵を取りつつある。何事についても *Etat* (国家) という言葉が聞かれるように、国家に期待するフランス人気質と、このような改革がフランス社会にうまく適応していくのか、それとも改革か改悪になるのか、今後の進展が注目される場所である。

本レポートをまとめていく中で、フランスの学者でもあまり気がつかなかった一つの事実を発見した。それは、社会党政権では、科学技術予算が伸び、保守政権では抑制される傾向があるということである。これに対してフランス人学者は保守政権、社会党政権では、科学技術政策にはそれほど差は無いとしている。たまたま、経済状況が悪かったから、保守政権では予算は伸びなかったのではないかと反論している。しかし、研究公務員には社会党支持者が多く、その圧力によって、研究費増額が実現されたと判断するのが正しかろう。「研究を救おう」運動により、シラク大統領が予算を大幅に増大し、サルコジ大統領の大学改革により予算が増加するようになったのは、近年の特徴である。長い歴史の中では、社会党は科学技術政策に熱心であり、ドゴールを除いて、保守政権は一般的に、科学技術政策には社会党ほどの力を入れなかったというのが、大きな総括と言えるであろう。

もう一つ注目されるのは、コルベール主義により、重点を置かれている公共部門から民間部門への技術移転を政府が一貫して取り組んできたことである。社会党政権も保守政権もこれには大きな情熱をかけたが、なかなか思うように進んでいない。典型的なのがベンチャー企業の創成である。これまで多くの施策が講じられたが、アメリカのような成果は挙げていない、と評価されるであろう。伝統社会であるフランスの特徴であり、この点では同じく伝統社会である日本にとっても、一つの教訓であろう。

終わるにあたって、調査に協力いただいた JST パリ事務所、荒川敦史所長、山下利之事務局長に謝意を表します。

13. 付録

13.1 主な参考文献

Philippe Larēdo and Philippe Mustar	French Research and Innovation Policy:Two Decades of Transformation 資料 1
Philippe Larēdo and Philippe Mustar	Innovation and research policy in France(1980-2000) or the disappearance of the Colbertist state
Philippe Larēdo and Philippe Mustar	PUBLIC SECTOR RESEARCH: A GROWING ROLE IN INNOVATION SYSTEMS
Philippe Larēdo and Philippe Mustar	FRANCE,THE GUARANTOR MODEL AND THE INSTITUTIONALIZATION OF EVALUATION
Philippe Larēdo and Philippe Mustar	POLITIQUES PUBLIQUES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION
Philippe Larēdo	Government Labs or Public Institutions of Professional Research? The Case of France
Blanka Vavakova	Reconceptualizing innovation policy. The case of France 資料 2
Blanka Vavakova	The New Social Contract Between Governments, Universities and Society: Has the Old One Failed?
Robert chabbal	Evolution and Recent Aspects of French and European Policies for Technology and Innovation
Rēmi Lallement and Sandrine Paillard	The French innovation system in the knowledge-based economy
Dominique Foray	On the French system of innovation: between institutional inertia and rapid changes
Pierre Papon	Research institutions in France: between the Republic of science and The nation-state in crisis
Michel Goyer	Corporate governance and the innovation system in France 1985-2000
Marie-Josē Dudēzert	Valorisation de la recherchē en France: politique publique
CIP,SLR	Raport des Etats Generaux de la recherche
OST	Indicateurs de sciences et de Technologies 2006 資料 3
Inspection gēnērale des finances	RAPPORT sur la valorization de la recherche
科学技術庁	科学技術白書 資料 4
ジェトロ・パリセンター	仏国技術動向調査報告書 資料 5
A・デュアメル、村田晃治訳	ドゴールとミッテラン
渡辺啓貴	ミッテラン時代のフランス
渡辺啓貴	フランス現代史
清水弟	フランスの憂鬱
ジャンラクチュール 持田坦訳	ドゴール
フランツ・ジスベール 草場安子訳	大統領ミッテラン
長部重康	変貌するフランスーミッテランからシラクへ
軍司泰史	シラクのフランス

13.2 調査協力

Prof. Philippe Laredo , Ecole National des Pont et Chausees (国立橋梁大学校)

Prof. Philippe Mustar , Ecole de Mines (国立鉱山大学校)

Dr.Blanka Vavaoka , CNRS

Prof. Rēmi Barrē , CNAM (国立工芸保存館)兼 研究予測部長(高等教育研究省)

Pierre Glorieux 研究ユニット長 , AERES (研究高等教育評価機構)

荒川敦史 JST バリ事務所 所長

山下利之 JST バリ事務所 事務局長