

科学技術・イノベーション動向報告
～イタリア編～

2009年3月 (Org.)

独立行政法人 科学技術振興機構
研究開発戦略センター

— 改訂履歴 —

Org. : 2009年3月
新規作成

はじめに

研究開発戦略センター海外動向ユニットでは、我が国の科学技術・研究開発・イノベーション戦略を検討する上で重要と思われる、諸外国の動向について調査・分析し、その結果を研究開発センター内外に「海外科学技術・イノベーション動向報告」として配信している。調査内容は、最新の科学技術・イノベーション政策動向・戦略・予算、研究開発助成機関のプログラム・予算、研究機関や大学の研究プログラム・研究動向などを主とした、科学技術・イノベーション全般の動向となっている。

本報告書ではイタリアの科学技術・イノベーション政策について調査を実施し、取りまとめた。

イタリアは、他の先進諸国と比較した場合、科学技術関連指標が総じて低い数値を示している。また、国の科学技術関連政策の中心として3年毎に策定されることになっている国家研究計画(PNR)は、PNR2005-2007 終了後、改訂・更新がなされず、このことは政府の科学技術に対する関心が薄い結果だとされ、批判の声が聞かれると同時に、早急な新計画の策定が望まれている。一方で、イタリア政府は2000年代半ば以降、国の科学技術・イノベーション推進のためにいくつかの新たな組織を設置した他、1987年に国民投票により中断が決定された原子力発電の開発が再開に向けて動き出すなど、近年新たな動きが見られるようになってきた。

なお本調査結果は、当該報告書作成時点のものであり、その後変更されることもあること、また編集者の主観的な考えが入っている場合もあることを了承されたい。

2009年3月

研究開発戦略センター 海外動向ユニット
(永野ユニット)
チャップマン純子

目次

1. 科学技術・イノベーション政策の概要	6
2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向（トピックス）	9
2.1 近年の科学技術・イノベーション政策の動向	9
3. 科学技術・イノベーション政策の概要	12
3.1 科学技術・イノベーション政策の特徴	12
3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織	14
3.2.1 行政組織	15
3.2.2 研究機関・関連組織	20
3.2.3 高等教育機関	27
3.2.4 民間セクター	31
3.3 研究開発資金	34
3.3.1 総研究開発費とその対GDP比	34
3.3.2 セクター別負担・使用割合	36
3.3.3 性格別内訳（基礎研究・応用研究・開発研究）	39
3.4 主要政策	41
3.4.1 科学技術政策のためのガイドライン（Guidelines for Scientific and Technological Policy (2003-2006)）	41
3.4.2 国家研究計画(PNR)（National Research Programme / Programma Nazionale della Ricerca）	43
3.4.3 イノベーション、成長、雇用のための国家改革計画（PICO）(National Reform Programme for Innovation, Growth and Employment)	45
3.4.4 Industria 2015 計画	47
3.4.5 イノベーション政策	48
3.4.6 EUによる政策との関連	50
3.4.7 研究評価システム	50
3.5 重点分野戦略	51
3.6 科学技術・イノベーション関連政策 ～地域イノベーション政策～	52
3.6.1 地域イノベーションの概要	52
3.6.2 技術促進特区(Technological Districts)	57
3.6.3 Programme for Regions of Excellence in Southern Italy	59
3.6.4 EU構造基金(Structural Fund)	60
3.7 公的研究資金助成	62
3.7.1 MIURによる研究資金助成	62
3.7.2 MEDによる研究資金助成	65
3.8 その他の関連政策	67
3.8.1 研究人材関連指標	67
3.8.2 研究人材育成政策	70
3.8.3 産学連携（公的・民間セクター協力）政策	71

4. 一般情報.....	72
4.1 基礎情報.....	72
4.2 科学技術指標.....	73
4.2.1 インプット.....	73
4.2.2 アウトプット.....	74
4.2.3 ノーベル賞受賞者.....	78
5. 略称一覧.....	79
6. データソース・参考文献・参考情報（ウェブサイト）・調査協力.....	81
6.1 データソース.....	81
6.2 参考文献.....	82
6.3 参考情報（ウェブサイト）.....	83
6.4 調査協力.....	84

1. 科学技術・イノベーション政策の概要

イタリアは、他の先進諸国と比較した場合、科学技術関連指標が総じて低い数値を示している。総研究開発費の額は近年少しずつ増加しているものの、その対GDP比は1%台前半で推移し、2006年には1.14%まで上がったが、EU-27平均(1.77%)より低く、また先進諸国の中では最低値である。研究者数でも、イタリアの被雇用者1000人中の研究者数は3.6人で、EU-27の同数値(6.1人)をはるかに下回る。¹

イタリアの科学技術関連政策の中心として3年毎に改訂されることになっている国家研究計画(PNR)は、PNR2005-2007終了後、その改訂・更新はなされておらず、その結果、イタリアでは科学技術研究に直接的に影響を与える国家計画は現在実施されていないことになる。このことは政府の科学技術に対する関心が薄い結果だとされ、批判の声が聞かれると同時に、早急な新計画の策定が望まれている。教育大学研究省(MIUR)によって策定される国家研究計画(PNR)は、科学技術戦略や研究システムにおける重点分野・事項を示すものである。2005年1月に発表された「PNR 2005-2007」では、主要政策として基礎研究支援、産業研究支援、地域R&Dプログラム支援を掲げていた。

その他、科学技術・イノベーション政策に関連して近年イタリア政府から発表された文書は、「イノベーション、成長、雇用のための国家改革計画(PICO)」と「Industria 2015 計画」である。2005年10月に発表されたPICOは、国の自信回復と成長・雇用促進のために策定された計画で科学技術に特化したものではないが、同計画の目標の5項目には「科学研究や技術イノベーションの奨励」が含まれ²、「PNR 2005-2007」での優先事項などを明確にするなど、科学技術やイノベーションを国の改革に必要なものと位置付けている。2006年9月に開始された「Industria 2015 計画」は、経済開発省(MED)による新しい産業・イノベーション政策で、産業セクターの競争力強化のための、2015年を目指した中長期戦略である。

イタリアの研究開発の政策的ガバナンスを担う最高レベルの組織はCouncil of MinistersとCIPE(経済計画のための省庁間委員会)である。Council of Ministersは閣僚会議³で、CIPEは、省庁間、セクター間の調整が可能な立場にあり、公的研究活動に対する資金配分計画の立案や国家研究計画(PNR)の承認を行う組織である。

上記 Council of Ministers および CIPE の下に、それらが立案あるいは承認した政策・計画をより詳細なものとする関連省庁がある。その中でも主要な省庁として、教育大学研究省(MIUR)と経済開発省(MED)が挙げられる。MIURはその名称からわかる通り、初等・中等教育、高等教育(大学)、研究を管轄している省で、イタリアの科学的活動の調整、資金提供、監督をその主要責務に含み、更に関連省庁・機関との議

¹ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 2008/2。データは2006年のもの。

² その他の目標項目は、市民や企業の自由選択範囲の拡大、教育や人材育成の強化、有形・無形インフラの改善、環境保護。

³ イタリアでは、共和国大統領(Presidente della Repubblica)は政治的権限を持たず政府の一員という位置づけではないので、Council of Ministersの構成員ではない。

論を経た上で国家研究計画(PNR)の起草を行う。イタリアの公的研究資金の大部分は MIUR により助成および管理されている。MIUR による研究助成制度は、公的研究機関のみならず民間企業の科学技術研究活動も支援している。

MED は、イタリアの経済的国際競争力向上のための国家政策の推進などを主な責務としており、イノベーション政策の中心的組織である。MED は研究助成による産業研究の推進のみならず、産学連携や技術移転の促進、起業家への支援事業も行っている。

その他、農業食物林業省(MiPAF)や保健省(MOH)などの省庁が、担当分野に特化した政策立案に携わっている。行政イノベーション省は、「行政のためのイノベーション」、つまり政府や市民、ビジネスのための情報社会の発展に役立つ情報通信や衛星ナビゲーションなどの技術に関連したイノベーションの推進に携わっている。各省庁の傘下に位置する組織で特定分野の研究推進や科学技術普及のための政策立案に携わっている組織としては、MIUR 傘下のイタリア宇宙局(ASI)や、MiPAF 傘下の農業研究実験会議(CRA)が挙げられる。

イタリアの主要研究実施機関としてまず挙げられるイタリア学術会議(CNR)は、107 の研究機関を統括する立場にある国内最大の学術組織である。2000 年までは研究助成機関と研究実施機関とを兼ねていたが、現在は研究助成機関としての役割は担っていない。また 1998 年の大学研究省(Ministry of University and Research : MIUR の前身) 設立までは、CNR がイタリアの研究システムを構築・調整する立場にあった。現在は MIUR 傘下機関という位置づけである。

CNR と同様に MIUR 傘下の主要な研究機関として、国立核物理研究所(INFN)が挙げられる。INFN は核物理や素粒子物理学などの分野の基礎研究を行う他、研究に必要な最新技術や機器の開発も行っている。INFN は CERN (欧州原子核研究機構) に研究者を派遣し、同機構での加速器建設や研究に積極的に参加している。

イタリア航空宇宙研究センター(CIRA)は航空宇宙研究を行う非営利企業という事業形態ではあるが、MIUR が立案するイタリアの国家航空宇宙計画(PSN)の実施責務を負い、MIUR はその監督責任を負っている。

イタリア技術研究所(IIT)は、2004 年に MIUR と経済財務省(MEF)により設立された、基礎研究および応用研究の発展に寄与するための研究機関である。R&D 活動の他にも、イタリア国内の大学と連携して博士課程の教育プログラムを開始し人材育成にも積極的に関わっている。

新技術エネルギー環境局(ENEA)は MED 傘下の研究機関で、エネルギー、環境、新技術の分野での研究活動に加えて、技術イノベーションの推進や技術移転、民間セクターに対する技術支援やコンサルタントサービスの提供などの事業を行っている。

高等教育機関として、イタリアには 95 の大学がある。イタリアの総研究開発費に対する大学(高等教育機関)による負担はわずかであるが、それに比べるとその使用割合は高い。特に政府負担による研究開発費の約 56%を高等教育機関が使用していることから、大学の財政面での政府依存が大きいと同時に、イタリアの公的研究の多くが大学で行われていると言える。2008 年の英タイムズ紙による「世界大学ランキング 200」では、唯一ボローニャ大学が 192 位にランクインしている。過去数年間(2004 年以降)でも 200 位以内にランクインしたイタリアの大学は毎年 1~3 校で、100 位以

内にランクインした大学はない。

イタリアの主要研究助成機関としては、MIUR と MED が挙げられる。MIUR から高等研究機関や公的研究機関への通常予算が配分される他、大学、公的研究機関の他、民間セクターも対象にした、研究プロジェクト毎の研究資金も助成される。MEDからは主に企業のイノベーション活動に対する財政支援がなされる。更にイタリア政府は、EU の構造基金を受けて国内の研究助成制度に運用している。

イタリアにおける民間セクターのR&Dは他の先進諸国に比べると活発でなく、行われているR&Dのほとんどは少数の大企業によるものである。イタリアの民間セクターは資金の限られた中小企業が大半を占めており、またそれら中小企業の主要産業は皮革や繊維産業などR&Dやハイテクをあまり必要としていないことがその要因と考えられる。総研究開発費のセクター別負担割合では、他のOECD諸国と比べて民間セクターのそれは低く 40.4%で、その対GDP比は 0.46%である。反対に、他のOECD諸国と比べて政府の負担割合は突出して高く 48.3%だが、上述のように総研究開発費の対GDP比が低いため、政府負担額の対GDP比は 0.55%で、これは他国と比べて突出したものではない。イタリアでの政府負担分研究開発費のほとんどは、MIURによる出資である。セクター別使用割合では、民間セクターが 48.8%を占めるが、これはOECD平均(69.1%)やEU-27 平均 (63.1%)よりも低く、民間セクターのR&Dが活発でないことがうかがえる。近年の研究者のセクター別所属割合は、民間セクターと高等教育機関が概ねそれぞれ 4 割程度を占め、残りの 2 割程度が政府系機関である。

またイタリアの科学技術指標（研究開発費、研究人材数など）には地方格差が存在する。一般的に北部・中部の科学技術指標は高いが、南部の科学技術指標は低い。これは民間セクターの R&D の中心がロンバルディア州（北部にある州で州都はミラノ）とピエモンテ州（北部にある州で州都はトリノ）で、公的研究機関による R&D の中心がラツィオ州（中部にある州で州都はローマ）であることによる。南部にはそのような R&D の中心となる州が存在しない。一方で、高等教育機関の R&D は比較的分散され、地方による R&D 格差はみられない。

このようにイタリアは、他の先進諸国と比較した場合に科学技術関連指標が総じて低い数値を示し、また国家研究計画(PNR)の改訂・更新がなされず、民間セクターの R&D は活発でなく、特に南部地域の R&D の遅れが目立つなど、科学技術・イノベーション政策上、多くの点での改善が望まれている。しかし近年、上述のように 2004 年にイタリア技術研究所(IIT)が設立された他、2006 年にはそれまで分離されていた研究評価システムが統合されて国家大学システム・研究評価委員会(ANVUR)が設置され、2008 年末には国家イノベーション局(NIA)がイタリアのイノベーション推進を牽引して国の競争力向上に貢献するために設立されるなど、イタリア政府による国の科学技術・イノベーション推進のための新たな方策がみられる。更に、1987 年に国民投票により中断が決定された原子力発電の開発が再開に向けて動き出したことも新たな動きとして興味深く、今後のイタリアの科学技術・イノベーション政策の動向が注目される。

2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向 (トピックス)

2.1 近年の科学技術・イノベーション政策の動向

■ 更新されない国家研究計画(PNR)

イタリアにおいて主要科学技術政策である国家研究計画(PNR)は、本来 3 年毎に改訂・策定されることになっている。しかし「PNR 2005-2007」終了後、同計画の更新や改訂がなされていないため、イタリアでは科学技術研究に直接的に影響を与える国家計画は、現在実施されていないことになる。このことはイタリアの科学技術推進の障害となるばかりでなく、科学技術に対する政府の無関心さを示すものとして国内の関係者から批判の声が聞かれており、早急な新計画の策定が望まれている。

■ 新たな組織の設置

イタリア政府は同国の科学技術・イノベーションに関わる能力および競争力を強化するため、近年、以下の 3 つの新しい組織を設置した。

まず 2004 年に、イタリア技術研究所(IIT)が教育大学研究省(MIUR)と経済財務省(MEF)により基礎研究および応用研究におけるエクセレンスの推進と国の経済開発に資するための研究機関として、ジェノヴァに設立された。IIT の主要目標は、科学的知識の創生と普及およびイタリア技術の競争力の強化である。それらの目標を達成するため、IIT は学術機関および民間機関と協力して、ハイテク分野における科学的開発、技術進歩および人材育成を行う。最終的には、科学技術研究において世界をリードするような研究機関となり、世界中の研究者が集まることを目指している。更に IIT は、研究開発(R&D)事業の他にも、イタリア国内の 6 つのパートナー大学と協力して教育プログラム(博士課程)を開始し、若い研究者を教育して新たな能力人材を育成しようとしている。

イタリア政府は更に研究評価システムに関して、新たな機関を設置した。イタリアでは長年、公的セクターの R&D に関する評価システムがないことが、同国の R&D システムの弱点の 1 つだとされてきた。2003 年に国による最初の研究評価が行われた後、イタリア政府は 2006 年、研究評価システムを更に強化し、包括的な評価を行うため、それまでの研究評価機関である国家研究評価委員会(CIVR)と国家大学システム評価委員会(CNVSU)を統合し、国家大学システム・研究評価委員会(ANVUR)を設置した。

2008 年末には、国家イノベーション局(NIA)が、MIUR、MED、行政イノベーション省の共同管轄の下に設立された。これら 3 省に加え、ロンバルディア州政府、ミラノ市、ミラノ商工会議所が設立に深く携わっている。イタリアのイノベーション推進を牽引して国の競争力向上に貢献するために設立され、技術イノベーションプロジェクト、特に Industria 2015 計画下の産業イノベーションプロジェクト(IIPs) (「3.4.4 Industria 2015 計画」を参照) の評価を主要事業の 1 つとしている⁴。

⁴ 現在のところ、NIAの事業内容に関する英語による情報は限られており、詳細は明白でない。しか



■ 原子力発電の開発再開

イタリアは国内のエネルギー資源が乏しいことから、比較的早くから原子力発電開発に取り組んでいた。しかし1987年に前年のチェルノブイリ原発事故を受け、国民投票により原子力の製造・研究の停止が決定され、それ以来は消費電力の多くを輸入に頼ってきた。

しかし、イタリア企業は海外の原子力発電所へ投資を行ったり、保有したりしていたため、同国の原発反対の姿勢と矛盾しているとの指摘がされていた。更に、世界的にみても20年前当時に比べ、技術開発により原発の安全性が高まり国民感情が緩和してきたこと、国内の電力不足と輸入依存による電力確保に対する懸念、エネルギー価格の高騰、環境問題（地球温暖化）に関する理解増進などが要因となり、これまでタブーとされてきた原子力開発について、政治家や関係者が、再開に向け動き出した。2008年の総選挙では、原子力発電再開がベルルスコーニ現首相の選挙公約に含まれた。

2009年5月、日本政府はイタリアにおける原子力発電開発への協力に関する文書に署名を行った。これは日本がイタリアにおける原子力発電再導入の基盤整備に協力するという文書で、協力の内容としては、「情報交換」、「原子力発電開発の準備及び推進に対する支援」、「人材育成」、「広報活動への支援」、「その他両者で合意した原子力平和利用の推進に係る協力」が挙げられている。⁵

このようにイタリアでは、原子力発電開発再開に向けて着実に進んでいるようである。しかし、実際の再開までにイタリア政府が解決しなければならない課題が残っている。それは原子力発電所（原発）や核廃棄物処理場の建設用地の決定である。原発建設には賛成でも自宅周辺での建設は拒否するという住民感情は根強く残り、また地震が頻発するイタリアで地震の影響を最小限に抑えられる土地を探すのは容易ではないことから、今後イタリア政府の取り組みが注目される。

し、ロンバルディア州とミラノ市(およびミラノ商工会議所)が現地の中小企業を中心にイノベーション能力を向上させるためにNIAを活用しようとしていることが推察できる。

⁵ 経済産業省(イタリアとの原子力協力文書への署名について)

(<http://www.meti.go.jp/press/20090525001/20090525001.html>)

■ 雇用形態の変化による知識移転に対する障害および研究人材の不足

イタリアでは近年、団塊の世代（ベビーブーム世代）の定年退職期を迎え、特に大学における若い世代への知識の移転についての懸念が指摘されている。

イタリアでは近年、若い世代に対して、終身雇用ではなく契約ベースでの雇用が増えている。大学でも同様に、年配の教授は終身雇用だが、若い教員や研究者のほとんどが契約ベースでの雇用である。契約ベース雇用の若い世代は契約終了となる数年後には大学を出て別のポジションや異なるセクターに移ってしまうため、定年退職を控えた教授の経験や知識が次の世代に適切に受け継がれない、という問題が指摘されている。

更にそれらの契約ベース雇用による若い教員・研究者たちの給与は非常に低く（月額 800～1,200 ユーロ程度⁶）、そのことが彼らの離職に拍車をかけている。そのような給与の低さや不安定な雇用形態により、大学や公的研究機関は若い世代の就職を惹きつけることができず、研究人材不足につながっている。他国では通常ピラミッド型を成す大学教員の年齢別人数構造は、イタリアではほぼ均等に分散されているという。離職した若い世代はイタリア国内に留まらず、雇用条件の良い海外に流出してしまう場合もある。

また、大学や公的研究機関では政府により人材雇用のための予算やその人数が制限されているため、若い研究者を自由に雇用することができない（定年退職者の補充のための雇用でさえ、自由に行えない研究機関もある）ということも、研究人材不足につながるものとして問題視されている。

⁶ Biggin (2007)

3. 科学技術・イノベーション政策の概要

3.1 科学技術・イノベーション政策の特徴

■ 政治と科学技術

イタリアでは近年、政権交代時に省庁改編がなされることが多くあった。現在の MIUR も例外ではなく、「教育（初等・中等教育）」部門と「大学・研究」部門の統合・分離が以下のように頻繁に行われた。

1. 1988年に大学研究省が、教育省から分離される形で設立される
2. 第1次プロディ内閣発足時に再び統合が行われ、「教育大学科学技術研究省」となる（1996年）
3. 第2次ベルルスコーニ内閣発足時には教育大学研究省と名称が変更される（2001年）
4. 第2次プロディ内閣発足時に再度分離される（2006年）
5. 第4次ベルルスコーニ内閣発足時に再統合され、現在の MIUR に至る（2008年）

他の省庁を含めた度重なる省庁改編の理由は政治的なものであるという見方が多い。前政権との差別化を図ろうとする新政権の意図が省庁改編に見られ、それにより余計な出費と混乱を招くという批判もある。

現在の MIUR に関しては、これまで「大学」と「研究」は常に分離されずに「大学・研究」として所管されてきたため、イタリアの R&D に対する実質的な影響はないと考えられる。しかし頻繁な改編により教育部門と大学・研究部門間でコミュニケーションの問題が少なからず生じていることと、また大臣が教育問題にのみ関心がある場合には、「大学・研究」に関する取り組みが軽視されてしまうという懸念が残されている。

更にイタリアでは、政治家を含めた政府が科学技術に無関心であることが、国家研究計画（PNR）が更新されない原因の1つであると考えられ、政治家の科学技術に対する関心を高め、政府による国家研究計画の更新と科学技術イノベーション政策の主導を望む声が聞かれる。

■ 活発でない民間セクターの R&D

イタリアは、先進国や EU 諸国の中でも科学技術関連指標が総じて低い。総研究開発費の総額および対 GDP 費、更に研究人材数および被雇用者 1,000 人中の研究者数など、先進諸国に比べるとかなり低い数値を示している。

セクター別に見ると、特に民間セクターの研究開発費や研究人材の割合が低い。他の先進諸国と比べた場合、総研究開発費に対する民間セクターの負担割合は低く、反対に政府による負担割合が高いことから、民間セクターの R&D が活発でないことがうかがえる。また研究人材のセクター別所属割合も、民間セクターのそれは他の先進諸国に比べると突出して低い。

イタリアの民間セクターは資金の限られた中小企業が大半を占めており、またそれら中小企業の主要産業は皮革や繊維産業など R&D やハイテクをあまり必要としないことが、民間セクターの R&D が活発でないことの要因と考えられる。

イタリア政府は、MED や MIUR による研究資金制度を充実させたり、企業の R&D 支出に関連して受けられる減税措置を導入するなどして、民間セクターの R&D 強化に取り組んでいる。

■ R&D の地域格差

イタリアの R&D は、国内の地域格差が存在する。この傾向は、イタリアの地域別研究開発費の割合に顕著に現れ、国の総研究開発費の半分以上が北部で支出されていることがわかる。約 3 割弱が中部、残りの約 2 割弱が南部で支出されている。

地域別に加えセクター別でみると、各地域で R&D が強力なセクターが明確となる。企業の R&D は北部（特にロンバルディア州（州都ミラノ）とピエモンテ州（州都トリノ）、公的研究機関の R&D は中部（特にラツィオ州（州都ローマ））に集中している。これは R&D を行う企業がロンバルディア州(Lombardy)（北部）やピエモンテ州(Piedmont)（北部）に集中し、R&D を行う公的研究機関が首都を有するラツィオ州(Lazio/Latium)（中部）に集中していることによる。南部にはそのような R&D の中心となる州が存在しない。一方、大学の R&D は比較的分散されている。同様の地域別傾向は、R&D 人材数でも見られる。

このような R&D の地域格差解消のため、政府により EU 構造基金を利用した南部地域への R&D 支援・推進や、Confindustria（イタリア産業連盟）による国内の南部と北部の企業間の連携推進などの取り組みが行われている（詳細は「3.6 科学技術・イノベーション関連政策 ~地域イノベーション政策~」を参照）。

3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織

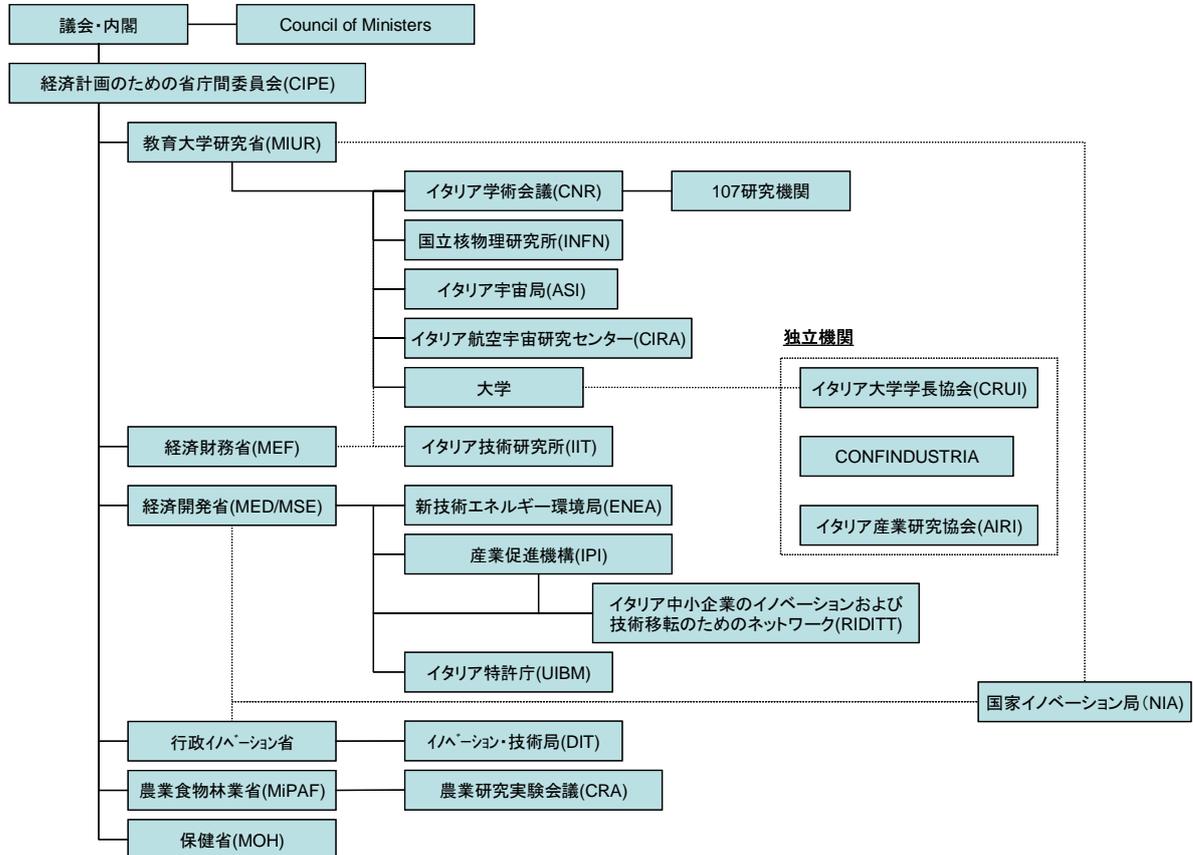


図 3-1 科学技術・イノベーション政策に係わる主な組織



3.2.1 行政組織

R&D の政策的ガバナンスを行う最上部の2つの主要組織は、Council of Ministers と、経済計画のための省庁間委員会(CIPE)である。Council of Ministers はいわば政府そのものことで、首相を筆頭に、各省庁の大臣で構成されている。CIPE は以下のような組織である。

(1) 経済計画のための省庁間委員会

(CIPE: Inter-ministerial Economic Planning Committee / Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica)

CIPE はイタリアの科学技術政策立案の最高レベルに位置する組織であり、セクター間の調整や中期的介入が可能な立場にある。特に研究や教育に従事するセクションが創設された後、過去 10 年程でより重要な役割を担うようになってきている。CIPE の重要な責務の1つには、科学技術研究やその資金源および関連公的機関・大学・研究機関間の調整に関する国家戦略の方向性や優先性を含む経済・財政関連政策文書の精査がある。その他 CIPE は、以下を承認する責務がある。

- 3 年毎に発表される、重点分野や研究資金の配分が明確にされる国家研究計画⁷(PNR)の承認および実施状況についての定期的な評価を行う。
- FISR (研究特殊融合基金) の審議および承認 (FISRについての詳細は「3.7.1 MIURによる研究資金助成」を参照)

CIPE が政策立案を行うイタリアの科学的活動および資金提供を実行する主要組織としては、MIUR と MED が挙げられる。MIUR は、国内および国際的な科学的活動の調整を行い、大学や研究機関への研究資金配分を行う。また、公的・民間セクター双方の、研究・技術・開発・イノベーション(RTDI)に係る研究資金助成方法を整備することも重要な責務の1つである。イタリアの R&D 活動は主に公的セクターによるものであるが、MED は資金助成などを通して、産業 R&D を支援する。つまり、MIUR は主に基礎研究を、MED はイノベーション型研究を推進・支援している。

また図 3-1のように、MIURとMED以外にも、複数の関連省庁や政府系組織がイタリアの科学技術・イノベーション政策に関わっているが、それらの省庁・組織による関連事業の戦略や目標は、MIURが策定するPNRにより、調整・決定されている。

⁷ National Research Programme : 直訳では「プログラム」だが、国の「計画」の意味合いが強いため、本報告書では「計画」と称する。



(2) 教育大学研究省

(MIUR: Ministry of Education, University and Research / Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca)

MIURはその名称からわかる通り、科学技術研究のみならず、教育推進および大学の発展にも従事している。

MIURの起源となる大学研究省(Ministry of University and Research)は、1988年にそれまでの教育省 (Ministry of Public Education)から分離する形で設立された。それ以前は、CNRが国の研究システムを調整する責務を負う組織だった。

しかしこの大学研究省はその後、政権交代時に頻繁に改編されることとなり、「教育」部門と「大学・研究」部門の分離・統合を繰り返し、第4次ベルルスコーニ内閣発足時(2008年)に現在のMIURに至った。

MIURはイタリアの科学的活動の調整・資金提供・監督を責務とし、イタリアの科学技術イノベーション政策の策定および各省庁間の調整において重要な役割を果たしている。また、各関係機関と議論を経た上で国家研究計画(PNR)の起草を行う。更に、大学および公的研究機関を統括し、研究資金助成により、大学・公的研究機関のみならず民間セクターのR&D活動も支援している。公的研究資金の多くはMIURにより管理されている。(3.7 公的研究資金助成)を参照)

MIUR の年間予算にみられる最近の特徴は、基礎研究により重きを置いていることである。

(3) 経済開発省

(MED: Ministry for Economic Development / Ministero dello Sviluppo Economico
(旧 Ministry of Productive Activities)

1999年に、産業商業省(MIC: Ministry for Industry and Commerce)に代わり設立された⁸。イタリアの経済的国際競争力向上のための国家政策の推進、国の経済的統一のための地方政策の支援、経済競争の奨励、生産システムに対する経済・産業・社会・環境政策の影響のモニターなどが、MEDの主な責務である。

MEDはイタリアのイノベーション政策の中心的組織であり、また産業R&Dに対して公的研究資金を助成する機関である(「3.7.2 MEDによる研究資金助成」を参照)。産業R&Dプロジェクトを支援し、企業の連携を奨励し、ハイテク産業セクターの国際的連携を推進する、といったイノベーション支援活動を行っている。また傘下に、工業所有権制度を管理し、特許権等を付与する立場にあるイタリア特許・商標庁(UIBM)を有している。

MEDによる3年計画(2006-2008)では、以下のような事項に重点を置いた。

- 小規模企業に対する知識の移転： 小規模企業の研究プロジェクトに対する資金援助、「イタリア・中小企業のイノベーションおよび技術移転のためのネットワーク(RIDITT)」(RIDITTの詳細は「(5)イタリア・中小企業のイノベーションおよび技術移転のためのネットワーク(RIDITT: Italian Network for Innovation and Technology Transfer to SMEs)」を参照)を通じた研究成果の普及、海外の企業や大学との共同ベンチャーや起業制度の開発
- 技術移転やイノベーションネットワークの支援： 研究センター等の新しいネットワーク形成を支援する
- ハイテクビジネス創設の支援： 公的保証等により、スタートアップ企業が融資やベンチャーキャピタルを受けることを容易にする
- 特許権： 特別検索データベースの導入による特許の再整備およびデータベースの利用普及、大学および公的研究機関における研究活動に関する特許制度の修正、特許システムの改革
- ビジネスのためのデジタルイノベーション計画の実行
- イノベーションに関する民間セクターに対する情報提供および人材育成

イタリアの生産システムの特徴は、その大部分がまだ小規模企業が占めていることである。よって、産業研究のための公的資金を増額する必要がある一方で、技術移転のための構造や、その(技術移転の)需要を高めるようなメカニズムの、質の向上がMEDに求められている。

⁸ 前身は、「Ministry of Industry and Commerce」、「Ministry of Industry Commerce and Craftsmanship」、「Ministry of Industry」、「Ministry of Productive Activities」など、イタリアの他の省庁と同様に、頻繁に改編あるいは名称変更を行ってきた。

(4) 産業促進機構

(IPI: Institute for Industrial Promotion / Istituto per la Promozione Industriale)

MED 傘下の IPI は、MED による政策分析・計画・実施・評価事業および国家製造システムにおける競争力開発事業を支援する立場にある。IPI は、以下の事業を遂行している。

- 産業政策：
産業・商業政策実行において必要な技術的助言の提供
- 奨励政策・事業：
EU 合同基金プログラムに関する活動において技術的助言の提供、支援方法について技術的助言の提供、中小企業支援策に関する専門家の育成
- 技術移転ネットワーク：
中小企業への技術移転の分野において、イタリアの製造システムにおける仲介ネットワーク構築のための技術支援、および国や地方の技術移転ネットワーク間の国際的相互関係システムの推進と構築
- 多国間および二国間国際協力：
EU や OECD、国際連合、その他の国際機関によって推進される多国間協力プログラムやイニシアチブの協議、企画、実施において管理機関に対する支援と技術的助言の提供。産業開発プログラムの計画と実現に関してパートナー国の政府に対する技術的支援、また産業協力プログラムの企画と実施における地方への技術的助言の提供。

(5) イタリア・中小企業のイノベーションおよび技術移転のためのネットワーク (RIDITT: Italian Network for Innovation and Technology Transfer to SMEs)

RIDITT は、2003 年に MED 傘下に設置され、現在 IPI によって運営されている、中小企業への技術移転を促進するためのイノベーションや技術移転の分野の専門家集団のネットワークである。産業イノベーションにおける技術能力や資源の活用を向上させること、また国家イノベーションシステムにおける民間・公的両セクター間の統合プロセスを促進することを目的としている。イノベーションセンターや、大学・研究機関、商工会議所や産業リエゾンオフィスがメンバーである。

国および地方レベルにおいてハイテク企業の設立を推進し、知的財産権等に関する情報サービスを提供し、修士号コース(Masters for Innovation)を含むイノベーションや技術移転に関する人材育成も行っている。更に、国際的なネットワークである、中小企業のための国際ネットワーク(INSME: International Network for SMEs)を通じて、イノベーションセンターの国際化を目指したサービスの提供も行っている。

(6) 行政イノベーション省(Ministry of Public Administration and Innovation)

行政イノベーション省は、「行政のためのイノベーション」、つまり政府や市民、ビジネスのための情報社会の発展に役立つ情報通信や衛星ナビゲーションなどの技術に関連したイノベーションの推進に携わっている。

(7) 国家イノベーション局(NIA: National Agency for Innovation)

NIAは 2008 年末、MIUR、MED、行政イノベーション省の共同管轄の下に設立された。これら 3 省に加え、ロンバルディア州政府、ミラノ市、ミラノ商工会議所が設立に深く携わっている。イタリアのイノベーション推進を牽引して国の競争力向上に貢献するために設立され、技術イノベーションプロジェクト、特にIndustria 2015 計画下の産業イノベーションプロジェクト(IIPs)の評価を主要事業の 1 つとしている⁹。

(Industria 2015 計画については、「3.4.4 Industria 2015 計画」を参照)

⁹ 現在のところ、NIAの事業内容に関する英語による情報は限られており、詳細は明白でない。しかし、ロンバルディア州とミラノ市(およびミラノ商工会議所)が現地の中小企業を中心にイノベーション能力を向上させるためにNIAを活用しようとしていることが推察できる。

3.2.2 研究機関・関連組織

MIURが管轄している大規模研究機関はおよそ 15 機関あるが、近年それら研究機関の活動に以下のような新たな方向性が加わった。¹⁰

- 複数年にわたる研究プログラムや予算計画を策定し、MIUR や他の研究機関との協力関係を構築していくことが期待されている。
- 補助的ファンディングを獲得することにより外部パートナーとの協力を奨励している。
- COFINやFIRBを通して、研究機関・大学間の協力が推進されてきた。
(COFINやFIRBについては、「3.7.1 MIURによる研究資金助成」を参照)

最大の研究機関は、MIUR 傘下のイタリア学術会議(CNR)と MED 傘下の新技術エネルギー環境局(ENEA)である。それらに続く規模の研究機関が CNR と同様に MIUR 傘下にある国立核物理研究所(INFN)等である。ここでは、R&D 活動を行っている主な研究機関を紹介する。

(1) イタリア学術会議

(CNR: National Research Council / Consiglio Nazionale delle Ricerche)

イタリアの 107 の研究機関を統括する立場にある国内最大の学術組織。1923 年に設立され、1945 年に公的機関に転換した。1970 年代半ば以降は、ミッション指向型プロジェクトにより多くの責務を担っている。

2000 年までは、資金提供機関と研究実施機関とを兼ねていたが、現在は、ファンディング機関としての役割は担っていない¹¹。1999~2002 年の間に、それまで 314 あった傘下研究機関が 107 に再構成され、それらの研究機関は現在イタリア中に広がり、相互ネットワークに加え、各研究機関がその現地での企業や機関との協力ネットワークを構築している。2003 年の改編により 11 の科学部(scientific departments)¹²が設置され、各科学的分野における研究を、実施・管理することとなった。それら科学部は相互に「Scientific Network」と呼ばれるネットワークを構築している。また 2003 年以降は国内の産業界への知識・技術の移転により深く携わるようになった。現在の CNRは 2003 年に制定されたLegislative Decree 4 June 2003 No.127 に従って運営されている。

現在のその責務は、研究活動（人文科学分野を含む）の推進、普及、調整（技術移転を含む）および、それらをイタリアの科学的・技術的・経済的・社会的発展へ応用

¹⁰ European Communities (2008)

¹¹ 一部、外部機関に小規模な研究資金提供を行っている。

¹² 地球と環境、エネルギーと運輸、農業食品、医学、ライフサイエンス、分子設計、材料とデバイス、生産システム、情報通信技術、文化的アイデンティティ、文化遺産の 11 分野



することである。更に、政府や関連機関に対して国家戦略に関する助言を行い、研究システムの国際化や、人材育成にも貢献する。これらは、CNRの3年計画の枠組みの中で、大学や他の公的・民間組織と協力して行われる。CNR自身の研究活動は、産業システムにおけるイノベーションや競争力の向上と、公的・民間のニーズに応えるような技術や解決策を提供することを目的としている。

CNRの主な事業は以下のとおり。

- 研究活動の実施と推進： いくつかの分野（バイオテクノロジー、医学、材料、環境および土壌、情報通信、高度な生産システム、社会・経済科学、古典研究・芸術）に関する学際的な科学技術研究を行う。
- 国内・国際的研究プログラムの調整・運営および国の重大な関心分野の科学研究活動の支援： 国家研究計画(PNR)の枠内および、大学や公的・民間組織との協力により、国にとって重大な関心分野である科学研究活動を支援する。
- 前競争的開発や研究成果の技術移転： 研究者あるいは科学的なネットワークにより遂行された研究の成果の、最適化・前競争的開発・技術移転の管理を行う。
- 海外や国際機関との協力関係・活動の構築： 海外の機関や国際機関との協力関係を推進・構築する。またイタリア政府の要請により、政府間の科学プログラム等に国として参加できるよう協力を提供する。
- 人材育成： CNR独自の研究フェローシップを設け、PhDコースのトレーニング活動や、社会人のための特別トレーニング活動などを行う。
- 技術的・科学的支援： 政府の要請により、技術的・科学的支援を提供する。また、民間セクターに対する支援も行う。

CNRの年間予算の総額は約9億ユーロ(2007年)で、そのうち64%がMIURから配分される通常予算(institutional fund)である。研究費だけに限るとその(MIURからの通常予算)割合は23.4%に下がるが、それでも最大である。研究費のうちその次に高い割合の収入源は、地方政府(local authorities)が22%、民間セクターが19.5%と続く。予算全体の約3割は技術アドバイス等の他、企業やEU、その他の国際機関との契約による外部活動から得た収入である。¹³

支出では、予算全体の15%を研究者主導型研究(curiosity-driven research)に充て、別の15%を人材育成・研究能力の開発に、残りの70%を大学や民間セクター等の外部パートナーとの協力による、国家研究計画(PNR)により設定された戦略的研究テーマのプロジェクトに配分される。2007年の分野別予算のうち一番高い割合の予算が配分されている分野は医学(26%)で、次に地球・環境(17%)、材料・デバイス(16%)と続く。

CNRは約7,500名の職員を有し、そのうち約4,000名がイタリア全土に広がる傘下の107の研究機関で研究に従事する研究者である。更にCNR外部から、ポスドクや研

¹³ CNR訪問時に得たプレゼンテーション資料「An overview on CNR」による。

究パートナー、客員教授など約 2,500 名が研究に携わっている。外部研究者数が一番多い分野は材料・デバイス(30%)で、次に地球・環境(13%)、分子設計(10%)、情報通信技術(10%)と続く。

CNRは、その事業を傘下の研究機関等を通じてイタリア全国で展開し、地方の企業や研究機関とも協力活動を進めているが、国際協力も重要な任務の1つである。フランスのCNRS、米国のNSF等、同様の責務を負っている海外の組織と協定を締結している。また、CNRはESF (European Science Foundation)の活発なパートナーであり、特に若い研究者が参加する研究プロポーザルに対するESFの助成制度に深く関わっている。また近年は、インドや中国などの新興国の研究機関との協力が増加している。CNRはERA (European Research Area)¹⁴構築のための準備活動にも、積極的に参加している。

¹⁴ 2000年にEUによりその構築が決定された。欧州圏内での研究者の自由な往来や交流、また研究インフラの共用を奨励するものである。

(2) 新技術エネルギー環境局

(ENEA: Agency for New Technologies, Energy and Environment / Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente)

ENEA は、国の競争力および持続的発展のための政策を支援するため、エネルギー、環境、新技術の分野で事業を行っている、MED 傘下の公的機関である。その責務は、研究活動・技術イノベーションの推進と実行の他、研究成果の移転および普及、公的（大学や地方機関を含む）・民間セクターに対する技術的支援やコンサルタントサービスの提供である。MED 傘下にあるが、その活動内容は、MIUR と環境・国土・海上保全省(Ministry of Environment, territory and sea / Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare)が協議の上、MED が決定する。

ENEAはその起源を、1960 年に CNR からスピノフした国家原子力委員会(National Committee for Nuclear Energy/Comitato nazionale per l'energia nucleare)に持つ。当初のミッションは、原子力の分野での研究活動だった。1987 年に国民投票により原子力の製造・研究の停止が決定された¹⁵ことを受け、1991 年にそのミッションを改め、再生可能エネルギー等の環境に関する研究を含むようになり、更には産業イノベーションの推進にまで広がった。名称も ENEA に改めた後、1999 年に現在のミッションを採用した。

事業は 3 年計画の下で行われる。この計画には、いくつもの大規模プロジェクト（科学関連施設の建設・運営など）も含まれる。主要研究分野は、エネルギーと核融合で、それには、放射能副産物、原子力安全性、環境、イノベーションが含まれる。

ENEA の主な事業は以下の通り。

- プロトタイプの開発や製品の産業化を通して、基礎・応用研究、また技術イノベーションを推進、実施する。
- 研究成果の普及や移転を行い、それらの有効な社会的目的のための利用を奨励する。
- 公的・民間両セクターに対して、ハイテクに係わるサービス、研究、試験、評価を提供する。

ENEA は 5 つの R&D 部(departments)¹⁶を有し、イタリア全土に 12 の R&D センターを有している。年間予算は 302 ミリオンユーロ（2006 年）で、そのうち政府からの助成金は 64.9% を占める¹⁷。約 2,780 名の職員のうち、約 1,500 名が研究者である¹⁸。

先述の通り、イタリアでは原子力発電開発の再開に向けた動きが活発化しているが、上記のような過去の経緯から、同分野の技術的知識・能力を既に有する ENEA が同開発事業を牽引する中心的組織の 1 つとなる。

¹⁵ チェルノブイリ原子力発電所の事故の影響による。

¹⁶ 先端物理技術・新材料、バイオテクノロジー・農産業・健康保護、エネルギー技術・効率・再生可能資源、環境・グローバル変化・持続可能な開発、核融合・分裂・関連技術の 5 分野

¹⁷ ENEA ウェブサイトより。

(3) 国立核物理研究所

(INFN: National Institute of Nuclear Physics / Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

INFNは、1951年8月にローマ大学、パドゥア大学、トリノ大学、ミラノ大学が核物理の理論的・実験的研究を目的に合同で原子核や天文素粒子物理学の分野の基礎研究を行うために設立した研究機関である。現在の主な研究分野は、素粒子物理学、核物理学、天文素粒子物理学で、これらの分野の基礎研究を行うのに必要な最新技術や機器の開発も、産業界と協力しながら INFN で行っている。更に、INFN 独自の研究において開発したスキル、方法、実験テクニックを、学术界と協力して他の分野(医学、芸術保存、環境保護等)の研究に応用することも推進している。また INFN 傘下の 19 部門は、いくつかの大学の物理学部の敷地に置かれて、INFN と学术界(大学)の密接な連携が可能となっている。また学术界のみならず、産業界とも連携しながら研究活動を進めている。

INFN は、1950 年代後半に、イタリアで最初の加速器を建設し、また同時期に、スイス・ジュネーブの CERN(European Organization for Nuclear Research)での加速器の建設とその利用研究にも参加を開始している。

先述のイタリアでの原子力発電開発再開においては、INFN は原子力発電所の建設等に携わらないが、原子力発電の効率的かつ安全な利用に関する R&D の推進・実施には参加する予定である。

(4) 農業研究実験会議

(CRA: Council for Research and Experimentation in Agriculture/Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura)

CRAは、1999年に32の研究機関を傘下に置き設立された¹⁹、MiPAF傘下の公的機関。またイタリアの各州に支所を有することによりその専門知識が効率よく普及されることをねらっており、中央組織と各支部間の密接な協力の下に運営されている。

CRAのミッションは、農業、農業関連産業、林業、漁業の各セクターにおける傘下研究機関での研究実験を通して有用な知識を生み出すことにある。地方や農業の持続的発展のために科学的研究、実験、イノベーションを推進し、傘下の研究機関に対して資金提供を行っている。

¹⁸ ENEA訪問時に得たプレゼンテーション資料による。

¹⁹ 現在傘下にいる研究機関の数は、不明(情報ソースによって数が異なる。大体20~30と思われる)。

(5) イタリア宇宙局(ASI: Italian Space Agency/Agenzia Spaziale Italiana)

航空宇宙研究（航空機研究は除く）の分野（宇宙探査、地球観察、有人宇宙飛行・微小重力、宇宙輸送等）で、科学技術の推進、調整、普及活動を行っている。同分野の関連産業において国内企業の競争力向上やイノベーション開発にも従事している。ただし ISA は、MIUR から受けた資金により研究機関への提供は行うが、研究活動そのものは実施していない。

国家宇宙計画(PSN)の策定と実施監督を行う。また European Space Agency によるプログラムへのイタリア人研究者・機関の参加を推進・調整する。

(6) イタリア航空宇宙研究センター

(CIRA: Italian Aerospace Research Centre/Centro Italiano Ricerche Aerospaziali)

CIRAは、1984年に設立されたイタリアの航空宇宙研究を行っている主要機関。非営利企業(not-for-profit company)という事業形態で、公的関連機関(ASIやCNR)を中心とした株主(shareholders)コンソーシアムにより運営されており、イタリアの航空宇宙産業界からも参加している²⁰。そのような公的・民間セクターの連携体制は、国としての戦略的ガイドラインと産業としてのニーズの、双方に沿う形で事業を進めることを可能にし、イタリア社会・経済発展へつながるものと期待されている。

CIRA は、MIUR が立案するイタリアの国家航空研究計画(PRO.R.A.: National Aerospace Research Programme)の実施責務を負い、航空宇宙分野における人材育成や国際連携も含めた R&D の推進を行っている。その実施事業については MIUR が監督責任を負っている。

²⁰ ASI: 47%、NRC: 5%、地方政府: 16%、イタリア航空宇宙産業界: 32%

(7) イタリア技術研究所

(IIT: Italian Institute of Technology/ Istituto Italiano de Tecnologia)

IIT は 2004 年に、MIUR と MEF により基礎研究および応用研究におけるエクセレンスの推進と国の経済開発に資するため、ジェノヴァに設立された。設立に際して Liguria 地方が 2 万平米の施設を提供している。主要目標は、科学的知識の創生と普及および、イタリア技術の競争力の強化である。それらの目標を達成するため、IIT は学術機関および民間セクターと協力して、ハイテク分野における科学的開発、技術進歩および人材育成を行う。最終的には、科学技術研究において世界をリードするような研究機関となり、世界中の研究者が集まることを目指している。

IIT の科学計画 2005-2008 によると、IIT の研究戦略は、3 つの技術プラットフォーム（ロボット工学、神経科学、医薬品の発見と開発）により実行され、また特に人型ロボット工学プログラムのような学際的要素を有した大規模研究プログラムを遂行した。科学計画 2009-2011 による優先的戦略計画技術プラットフォームは、以下の通り。

- エネルギー： 持ち運び可能なエネルギー源、プラスチック製太陽電池、エネルギー保存、燃料電池技術など
- 環境・健康・安全： ナノシステムと生物体の相互作用、人間の環境など
- スマート材料： 軽量ナノ複合材料、インテリジェント生体適合性表面、インターフェース生活システムなど
- 診断・医薬品デリバリー開発： 科学計画 2005-2008 下の「医薬品の発見と開発」プラットフォーム活動に加え、ゲノム・プロテオミクス解析チップや多機能磁気などの高度な診断ツールの開発
- 統合的マルチスケールコンピュータ技術： 上記プラットフォームに関連した複雑なシステムの高度なモデルの開発

IIT は研究活動の他にも、2005 年以降、イタリア国内の 6 つのパートナー大学と協力して、上記の技術プラットフォームの分野での教育プログラム（博士課程）を開始し、若い研究者を教育して新たな能力人材を育成しようとしている。パートナー大学は学生の選抜から評価、監督、学位授与に関して責任を負い、IIT はその傘下の研究室に学生を受け入れる他、奨学金授与等の形で財政支援を行う。将来的には、IIT 自身が学位授与できるような独自の大学院プログラムを設立することを検討している。

パートナー大学は以下の通り。

- European School of Molecular Medicine & Università di Milano
- Vita-Salute San Raffaele University
- Università di Genova
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
- Politecnico di Milano
- Scuola Normale Superiore di Pisa

3.2.3 高等教育機関

(1) 大学

イタリアには 95 の大学があり、そのうち 67 校が公立である²¹。また現在 180 万人 (イタリア全人口の 3%) の学生が大学に登録しており、2,000 以上の学位コースがある。卒業生の数はここ数年で急激に増加しており、年間約 92,000 名が卒業する。²²

イタリアの総研究開発費に対する高等教育機関による負担はほとんどないが、高等教育機関の総研究開発費使用割合は 30%を超え、高等教育機関の財政面での政府依存が大きいと同時に、イタリアの公的研究の多くが大学で行われているということがうかがえる。しかし、英タイムズ紙による「世界大学ランキング 200」での評価は芳しくなく、2008 年では唯一ボローニャ大学が 192 位にランクインしている。過去数年間 (2004 年以降) でも 200 位以内にランクインしたイタリアの大学は毎年 1~3 校で、100 位以内にランクインした大学はない。

世界大学ランキング (英タイムズ紙による)

表 3-1 総合 200 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年
ボローニャ大学	192	173	207	159	186
ローマ大学サピエンツァ	—	183	197	125	162
フローレンス大学	—	—	—	199	—

表 3-2 自然科学 50 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2007 年
Università Degli Studi Di Roma, La Sapienza	40

表 3-3 人文科学 50 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2007 年	2006 年
ボローニャ大学(Univ. of Bologna)	47	31

²¹ CRUIからの情報による。

²² European Communities (2008)



【以下は、2006年までランキングがおこなわれていたカテゴリー】

表 3-4 科学 100 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2006 年	2005 年	2004 年
Università Degli Studi Di Roma, La Sapienza	30	27	28
Pisa University	—	73	78

表 3-5 技術 100 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2006 年	2005 年	2004 年
Polytechnic University of Milan	63	—	—
Politecnico di Milano Technical University	—	56	66
ボローニャ大学(Univ. of Bologna)	—	86	82

表 3-6 生物医学 100 位にランクインしたイタリアの大学

大学名	2006 年	2005 年	2004 年
ボローニャ大学(Univ. of Bologna)	99	—	—
Florence University	—	68	50

表 3-7 科学 15 位 (大学以外の研究機関) にランクインしたイタリアの研究機関²³

大学名	2006 年
CNR	9
INFN	10

表 3-8 技術 15 位 (大学以外の研究機関) にランクインしたイタリアの研究機関

大学名	2006 年
INFN	4
CNR	13

²³ 参考： 同ランキングで日本の科学技術振興機構(JST)は 12 位にランクイン



(2) イタリア大学学長協会(CRUI: Conference of Rectors)

CRUI は、イタリアの大学（公立・私立）の学長の集まりで、イタリアの大学システムにおいて以下のような役割を果たすために 1963 年に設立された独立機関である。CRUI では、月 1 度の頻度で加盟大学の学長が集まり、大学システムに関する様々なトピックスについて協議を行う。

2001 年には、CRUI はその管理・政策部門を CRUI Foundation として独立させている。CRUI Foundation は、CRUI の戦略に沿うようなプロジェクトやサービスの開発を委ねられている。

CRUI のミッションは、

- 大学システムの問題に関連した提言・協議・調整業務を行う。
- 自治制を有する大学のモデルの開発と支援を行う。
- CRUI Foundation と協力して革新的なイニシアチブとプロジェクトを開発・計画し、大学が採用できる新たなモデルや方法を試み、大学システム内でのコミュニケーションを推進し、大学のためのプログラムやサービスを管理する。

事業内容の例としては以下が挙げられる。

- 大学システム内のメンバーから各種意見を集める
- 意見や評価を分析・紹介し、政策決定者の助けとなる
- 大学システム全体に関連したプロセスの一部に携わり、プロジェクトを実行する
- 革新的なイニシアチブやサービスの管理・運営
- 国家レベルおよび欧州レベルにおける大学間の調整
- 大学システムの様々な関係者との協力

(3) 国家大学会議

(CUN: National University Council / Consiglio Universitario Nazionale)

CUN はイタリアの大学を代表する組織である。1998 年の設立以来、大学の研究・教育の質を向上させ、（大学の）自主性や、学生が社会発展貢献のために相応しい知識や教育を受ける権利を強化するというミッションを有し、大学の開発計画、資金問題、教育規定の承認、教員陣の雇用などに関して政府に諮問する立場にある。

MIUR に対して以下に関する意見や提言を提出する。

- 大学計画の目標
- FFO(Fund for financing of ordinary universities)のための基金の配分バランスのための基準
- 大学教育に関する規則
- その他 MIUR の要望に従った事項

3.2.4 民間セクター

イタリアにおける民間セクターのR&Dは他の先進諸国に比べると活発でなく、行われているR&Dのほとんどは少数の大企業によるものである。イタリアの民間セクターは資金の限られた中小企業が大半を占めており、またそれら中小企業の主要産業は皮革や繊維産業などR&Dやハイテクをあまり必要としていないことがその要因と考えられる。

しかし近年イタリア政府は、科学技術・イノベーション政策において、公的・民間両セクター間の連携や、民間セクターのより大きな貢献を期待している。そのためMIURは、会議や議論の場を設けて政府と民間セクター間の対話の成果を積極的に政策策定に生かそうとしている他、産学連携や民間セクターによる公的研究機関への投資奨励や、研究ネットワークの構築、重点分野の共同イニシアチブを開始するなど、協力関係の強化に努めている。しかし、実質的な政策面においては、民間セクターから助言を受ける程度の協力関係に留まっている²⁴。

民間セクターのR&D

イタリアの総研究開発費の産業界からの負担割合は約40%で(2005年)、その額の対GDP比は0.5%に満たない(0.43%)。総研究開発費のセクター別使用割合では、民間セクターのそれは全体の約50%であるが、それらの数値は他のOECD諸国と比べ低く(総研究開発費の詳細に関しては「3.3 研究開発資金」を参照)、イタリアでの民間セクターのR&Dは、活発に行われているとは言い難い。

現在イタリアでは、少なくとも3,400の企業がR&Dを行っている。2005年に、これら企業(民間セクター)が使用する研究開発費(BERD)の約80%(2007年、OECD)が、民間セクター自身から出資された。また、この民間セクターの研究開発費(BERD)は限られた数の大企業に集中している。2005年のEU Industrial R&D Investment Scoreboardによると、民間セクターの研究開発費(BERD)の73.8%が、500名以上の従業員を抱えた大企業²⁵による使用である。一方で、中小企業の割合は18.6%(従業員50名以下の小規模企業では6%)で、他国と比較して決して活発ではない民間セクターのR&D活動の中でも、中小企業のそれが非常に少ないことがわかる。

第4回欧州共同体イノベーション調査²⁶によると、イタリアでは、36%の企業がイノベーション活動を行う「革新的企業」であり、またそのような革新的企業のうちの13%だけが、外部機関とイノベーション協力活動を行っている。このことはEU他国と比べ、イタリアのイノベーション政策における弱点である。反対に、それら革新的企業のうちの39%が公的助成を受けていることが、イタリアの強みと言える。

更に同調査によると、イタリア企業に関して、総利益に占める新製品の割合、知的

²⁴ European Communities (2008)

²⁵ イタリアの大企業「トップ5」: Fiat (フィアット)、Finmeccanica、ENI、Pirelli、Telecom Italia

²⁶ Celikel-Esser, Tarantola and Mascherini (2007) (2002-2004年のデータを使用)

財産権に関するスコア、イノベーション支出を考慮した場合、イタリア企業のイノベーション・パフォーマンスの悪さが明らかになる²⁷。

また、大企業と中小企業の格差もみることができる。大企業は中小企業に比べて非常に革新的で²⁸、イノベーション資金を確保することに長けており²⁹、外部組織とのイノベーション協力構築にもより参加している³⁰。この大企業と中小企業の格差は、先述の研究開発費の使用割合に見た傾向と一致する。

企業の外部組織との協力状況は、その企業の規模により大きく異なることも同調査により明らかになった。企業に関わる協力関係の多くは、250名以上の従業員を有する企業によるものである。

このような民間セクターの R&D レベルを押し上げるための一助となるよう、2007年の財政法では、企業の R&D 支出に関連して受けられる減税措置に関して新しい制度が導入された。それにより企業が R&D に関連して支出した額の 10%が課税対象から3年間控除されることになった。企業が R&D を公的研究機関や大学に委託する場合にはその割合を当初 15%としたが、2008年にその割合を 40%まで引き上げることとした。これらの動きは、イタリア産業連盟(Confindustria)によって主導、推進されたものである。

²⁷ イタリアの数値： 総利益に占める新製品の割合(12%)、知的財産権に関する平均スコア（特許申請の 13%、商標登録の 7%）、イノベーション支出（総利益の 2%）

²⁸ 大企業 69%、中小企業 33%

²⁹ 大企業 44%、中小企業 37%

³⁰ 大企業 35%、中小企業 11%

(1) イタリア産業連盟(Confindustria: Confederation of Italian Industries)

Confindustriaは1910年に設立された、イタリアにおける製造・建設・エネルギー・運輸・情報通信・観光・サービスの各産業を代表する連盟である。大中小企業合わせて135,320社(被雇用者数合計4,954,000名)が加盟し³¹、103の地方団体、98のセクター部会、19のセクター連合³²から構成されている。

Confindustriaの活動の根底にあるのは、市場経済という枠組みにおける自由な企業や自由な経済活動は、社会全体の成長や発展のための主要ファクターである、という信念である。そしてConfindustriaは、国内および国際的な多様な機関と協力して、イタリアの経済のみならず社会的な市民の発展にも貢献することを目指している。

Confindustriaは、イタリア議会や政府を含む政治的・社会的組織に対して、イタリアの企業の利益を代表する立場にある。

(2) イタリア産業研究協会(AIRI: Italian Association for Industrial Research)

AIRIは、1974年に産業研究の推進および公的・民間セクター間の連携強化を目的に設立された組織。現在でも産業界、公的研究機関、大学間の対話を促進し、研究者間の持続的情報交換の場を提供しようとしている。AIRIの事業目標は以下の通り。

- 研究や技術イノベーションに関する政策を提言および支援するための情報の発表や普及
- イタリアにおける産業研究の推進および強化
- 公的・民間セクター間の研究協力の推進
- 産業R&Dの技術的・管理的・財政的な面に関する情報交換や専門教育の促進
- イタリアや他の欧州諸国で得られたR&D成果の普及
- 技術管理、最新技術、技術ニーズに関する分析や研究
- 海外の同様の組織との国際ネットワークの構築

AIRIには110を超える、R&Dを実施している公的研究機関や民間の製造業、その他産業研究に直接的・間接的に関係した協会や財政組織などが加盟し、AIRIはそれら加盟組織に対して、産業研究の管理、政策、プログラム、統計等の情報や、関連トピックのセミナーや会議の開催、調査といったサービスを提供している。

³¹ Confindustriaのウェブサイトより

³² Confindustria訪問時に提供された資料より

3.3 研究開発資金

3.3.1 総研究開発費とその対GDP比

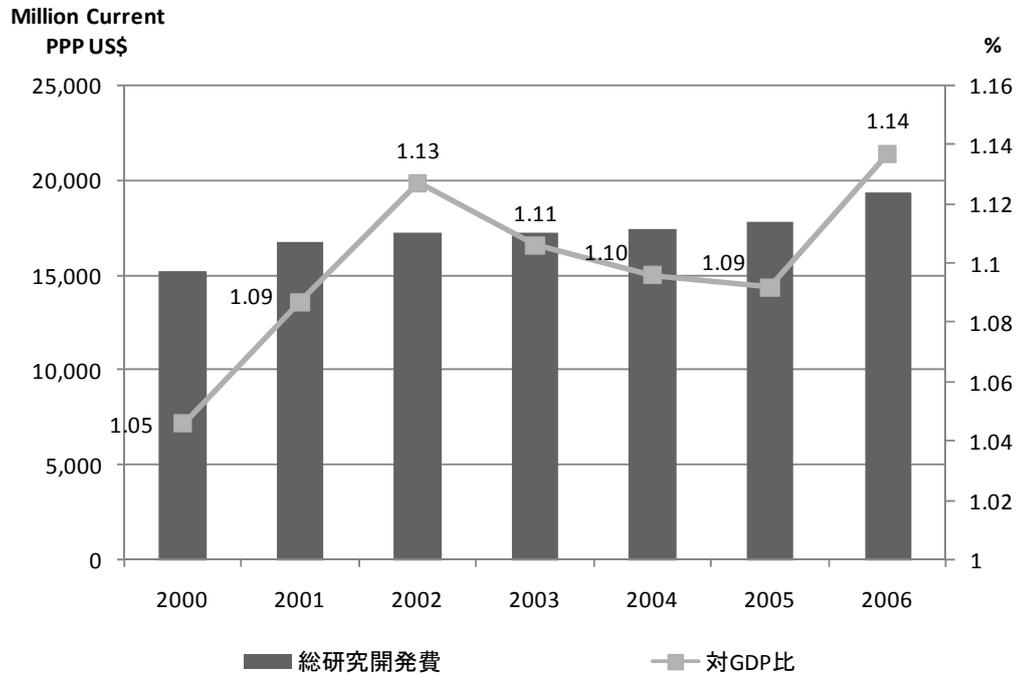


図 3-2 イタリアの総研究開発費とその対GDP比³³

イタリアの総研究開発費とその対GDP比は図 3-2の通りである。総研究開発費の額はわずかに増加傾向にあるものの、対GDP比は2002年をピークに減少している。2006年にはわずかに回復し、1.14%となった。

³³ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 2008/2

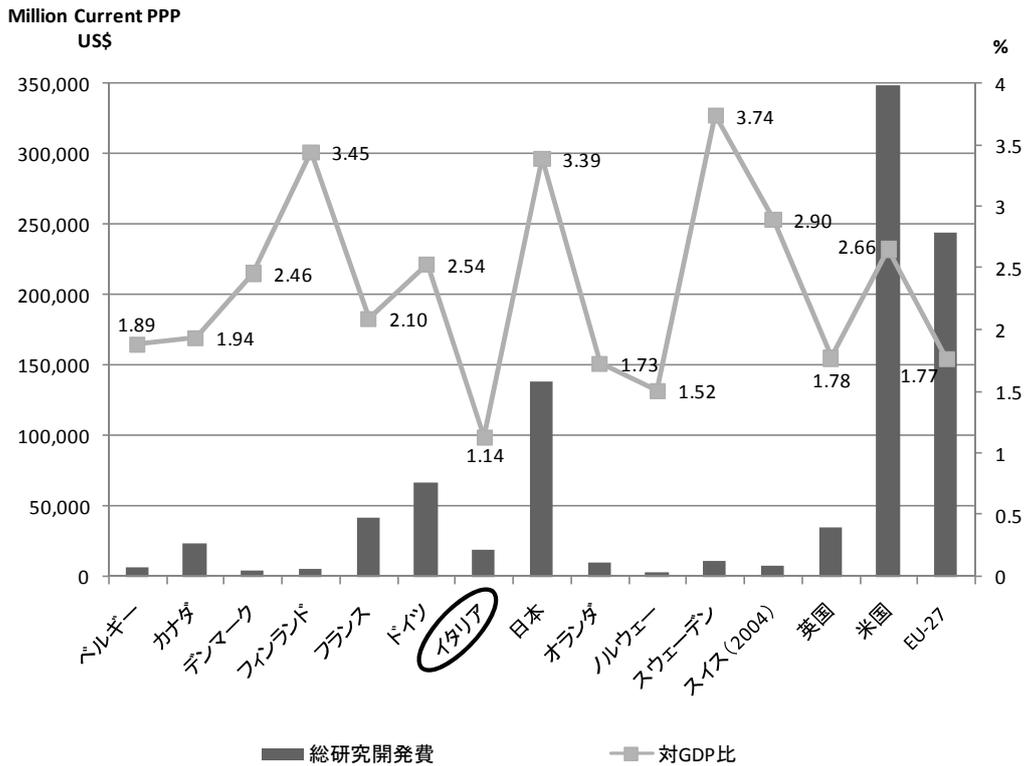


図 3-3 各国の総研究開発費とその対GDP比 (2006年³⁴)

図 3-3の通り、イタリアの総研究開発費の額とその対GDP比を他のOECD諸国と比較するとかなり低いことがわかる。特に、イタリアの対GDP比は1.14% (2006年) で、同図の対象国の中では最低値を示している。

³⁴ 国名の後に年数が入っている国は、その年のデータ。



3.3.2 セクター別負担・使用割合

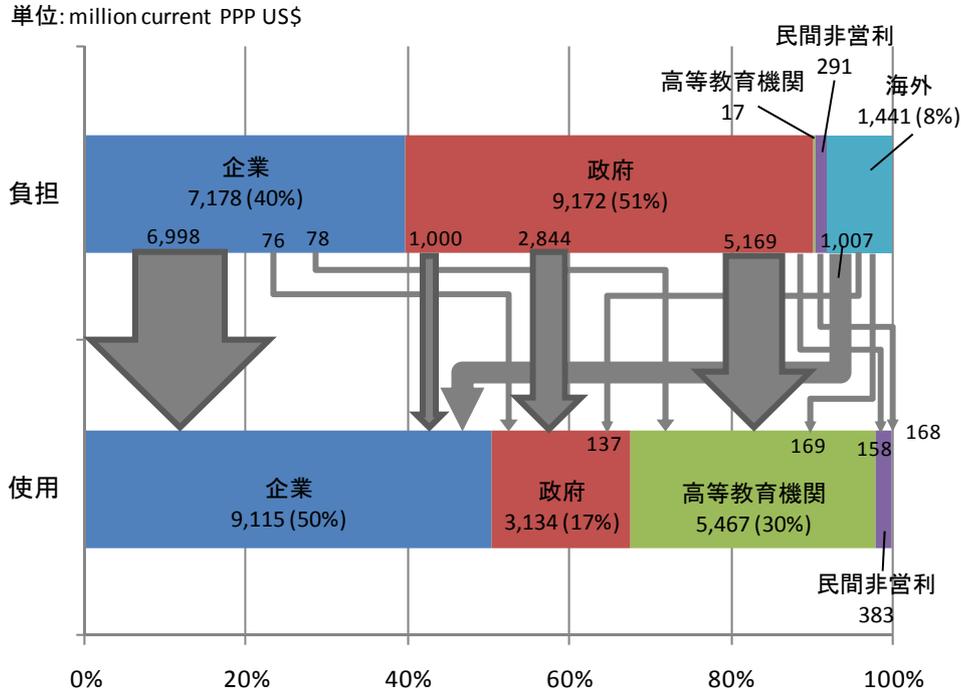


図 3-4 イタリアの総研究開発費のセクター別負担・使用割合 (2005年)³⁵

図 3-4は、イタリアの総研究開発費のセクター別による負担割合と使用割合、およびそのフローを示している。イタリアでは民間セクター（企業）による総研究開発費負担割合が他のOECD諸国に比べて低く、反対に政府による負担が高い（図 3-5）。しかし、政府による企業の使用研究開発費の負担はそれほど多くはなく、約 11%を占めるのみである。反対に、高等教育機関の研究開発費の約 95%は、政府による負担である。（政府負担による研究開発費の多くは、MIURによる支出である。）

³⁵ データソース：OECD, Research and Development Statistics



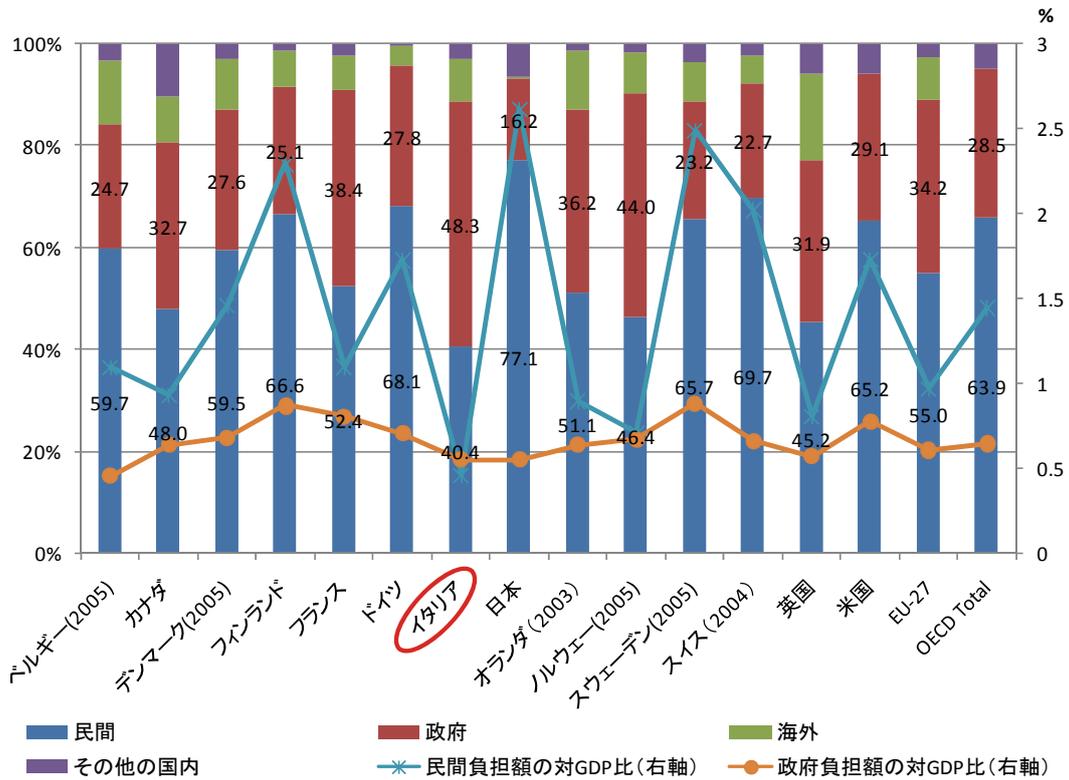


図 3-5 各国の総研究開発費のセクター別負担割合 (2006年³⁶)

図 3-5の通り、イタリアの総研究開発費のセクター別負担割合を他のOECD諸国と比較すると、民間セクターの負担割合が低く、その対GDP比は0.5%に満たない(2005年0.43%)。反対に、他のOECD諸国と比べ、政府からの負担割合は突出して高く、全体の約半分を占めているが、上述のように総研究開発費の対GDP比が低いため、政府出資額の対GDP比は0.55%で他国と比べて突出したものではない。

³⁶ 国名の後に年数が入っている国は、その年のデータ。



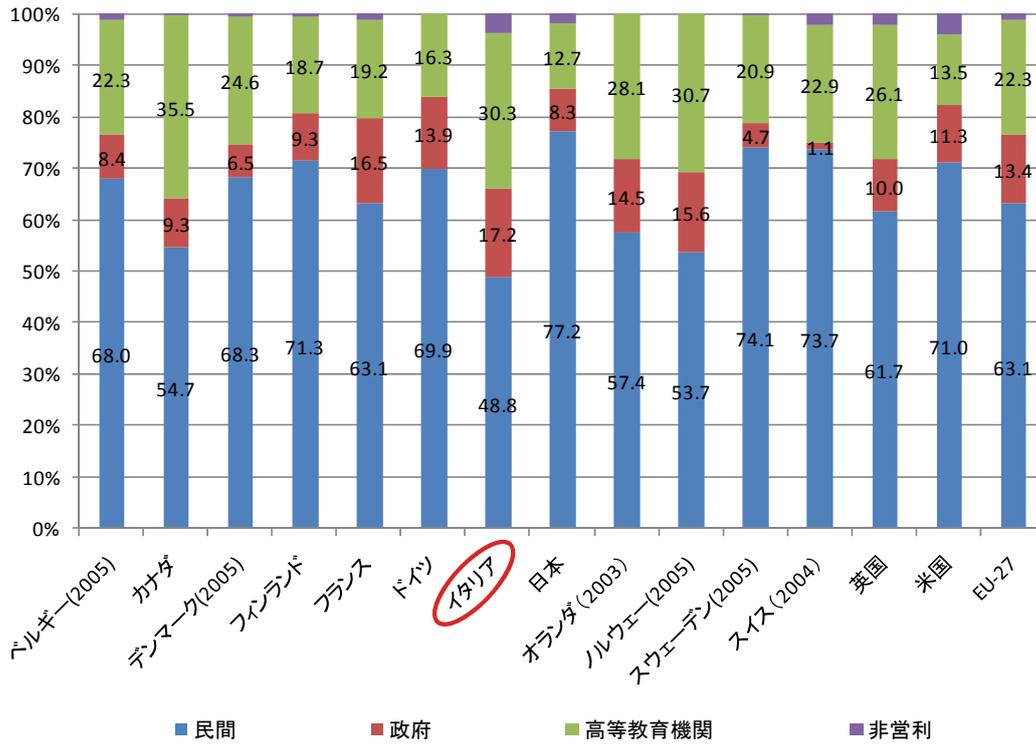


図 3-6 各国の総研究開発費のセクター別使用割合 (2006年³⁷)

図 3-6の通り、イタリアの総研究開発費のセクター別使用割合を他のOECD諸国と比較すると、高等教育機関の使用割合が高いこと、また反対に、負担割合が一番高い政府の使用割合が低いことがわかる。

³⁷ 国名の後に年数が入っている国は、その年のデータ。



3.3.3 性格別内訳 (基礎研究・応用研究・開発研究)

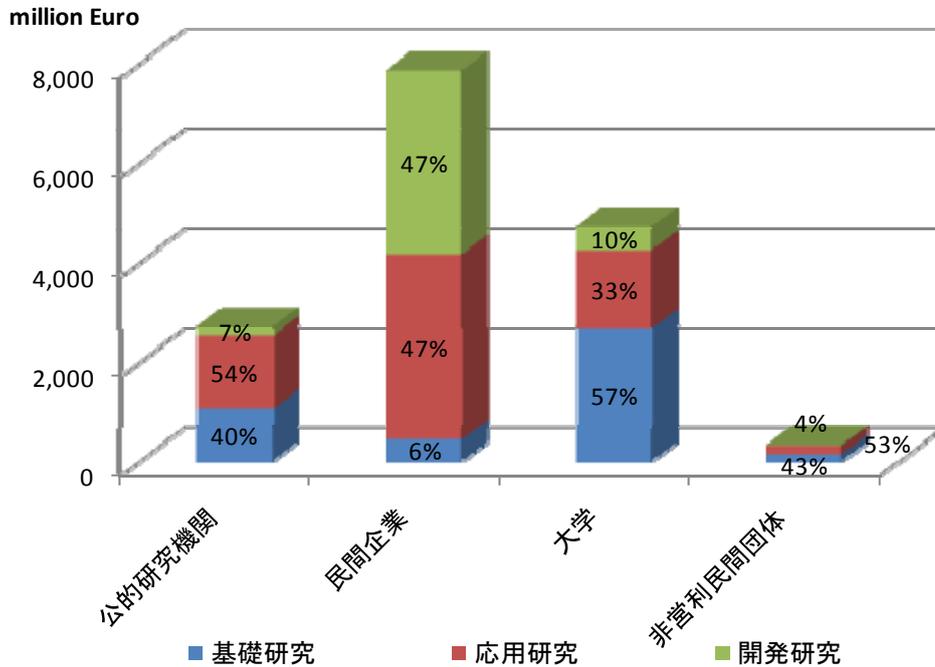


図 3-7 イタリアの各セクターの研究開発費の性格別割合 (2005 年)³⁸

図 3-7は、イタリアの各セクターの研究開発費の性格別割合を示している。大学では基礎研究、公的研究機関および非営利民間団体では応用研究、民間企業では開発研究に、それぞれ最大割合の研究開発費を支出している。

³⁸ データソース：経済産業省「平成 20 年度海外技術動向調査調査報告書～欧州編第三部～イタリアにおける産業技術政策に関する動向」



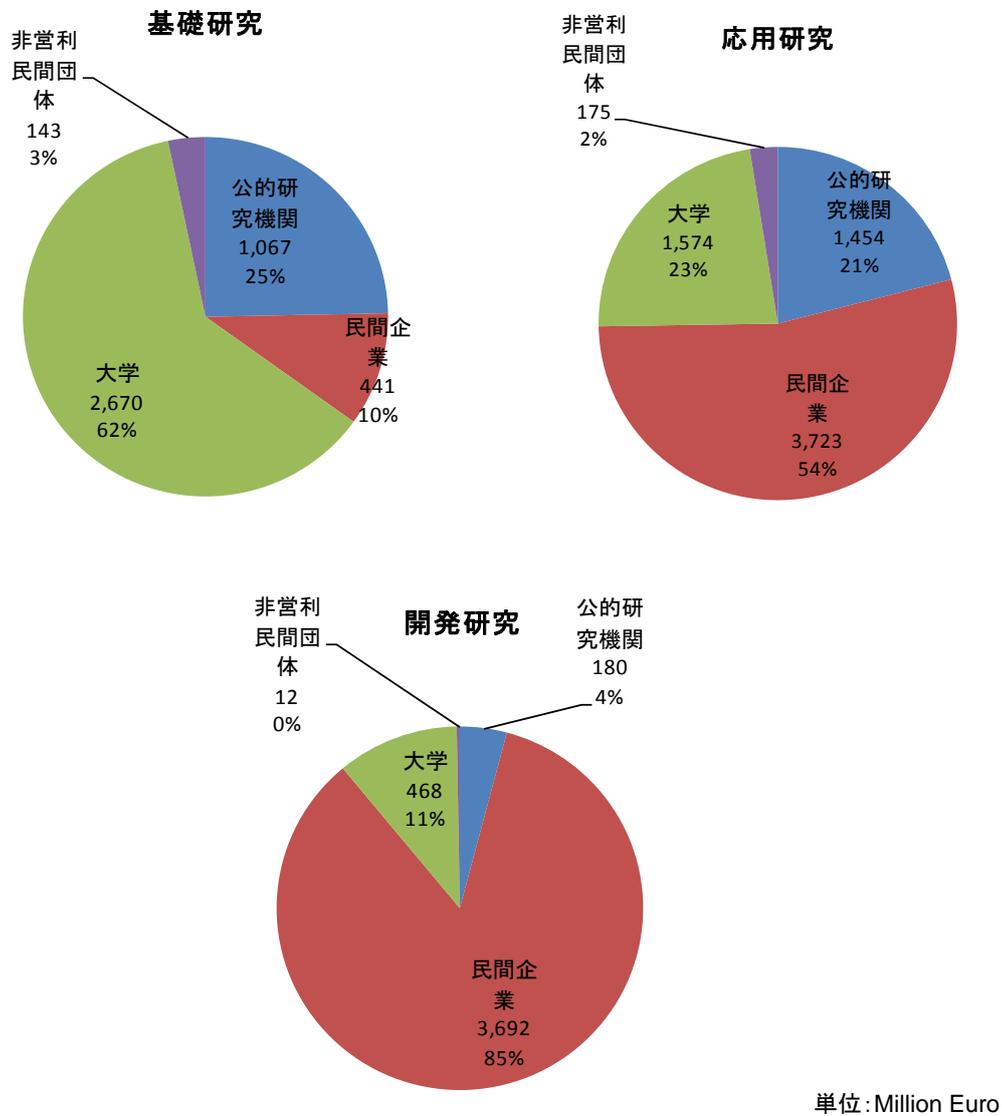


図 3-8 イタリアの各性格別研究における研究開発費のセクター別支出割合³⁸

図 3-8は、図 3-7で示した各セクターの研究開発費性格別割合を、各性格別研究におけるセクター別支出割合で示したものである。基礎研究に対する支出が高いのは大学、開発研究に対する支出が高いのは民間企業で、このことは一般的な各性格別研究の傾向と一致する。

3.4 主要政策

科学技術・イノベーション政策に関連して近年イタリア政府から発表された文書として挙げられるのは、以下の通りである。

- ▲ 科学技術政策のためのガイドライン
- ▲ 国家研究計画(PNR)
- ▲ イノベーション、成長、雇用のための国家改革計画(PICO)
- ▲ Industria 2015 計画

3.4.1 科学技術政策のためのガイドライン

(Guidelines for Scientific and Technological Policy (2003-2006))

イタリア政府は 2002 年、国内の研究強化のための新しい戦略として「科学技術政策のためのガイドライン」を策定した。同ガイドラインは国家研究計画(PNR)2005-2007 策定の際の基礎となった。

イタリア政府は同ガイドラインの戦略策定に際して国の研究システムを深く分析し、その強さと弱点を知ることとなった。そして、国家研究のための優先事項の正確なフレームワークを設定し、国の研究レベルを押し上げ、最も有望で付加価値のある技術分野において卓越した技術を開発しようとした。その重点分野の選定には、以下の 3 つの要素が分析の対象となった。

- 国際的な傾向
- EU により選定された重点分野
- 研究投資がイタリアの国家システムに与えるであろう影響の予測評価

上記 3 要素の分析により、以下の分野に重点を置く必要があるという結果が報告された。その分野とは、機械機器、情報科学・通信、エネルギー、環境、輸送、農業食品、健康、文化遺産である。

更に同ガイドラインには、相互に補完するような以下の 5 つの戦略計画が含まれている。

1. 知識フロンティアの前進
国の科学システムの開発や基礎研究活動の遂行に必要な新しい人材を育成する
2. 複数のセクターにわたる主要な有効技術の開発のための研究支援
若い研究者の人材育成のため、ミッション指向型の重点プログラムを通じて、以下を実現する。
 - 研究ネットワーク内で研究者の交流の機会を増やす
 - 産学連携による共同研究室を設置する

- 国の研究システムをヨーロッパ圏の優秀な人材ネットワークに組み込む
 - 国の産業システムのために高付加価値製品セクターを開発する
 - 国の研究システム内で起業家能力を開発する（スピンオフ企業を促進する）
3. 産業研究および技術開発活動の強化
知識や技術を高付加価値な製品・工程・サービスに転換するための企業の能力を拡大する。高付加価値製品の増加、イタリアの産業システムで資格を有する被雇用者の拡大、中小企業と公的研究システム間のより密接な協力関係の実現が期待される。
4. 中小企業の製品・工程に係る革新能力の向上と、地方レベルでの体系的集合体の構築
国の産学および中小企業の協力を通して特定の地方のためとなるような製造セクターの開発、およびハイテクセクターでの起業家精神の発展が期待される。
5. 大規模インフラのネットワーク強化と研究活動の充実。

イタリア政府は、このガイドラインを実行することによって研究に対する公的投資（政府投資）を2006年までに対GDP比0.6%から1%に上げようとした（2006年実績0.55%³⁹）。また、公的・民間双方を合わせた研究資金の対GDP比を、1.07%から2%以上にしようとした（2006年実績1.01%）。更にそれらの投資拡大により、以下の事項が期待された。

- 公的・民間研究への直接雇用に関して、約54,000の新たな雇用の創出
- 間接雇用に関しても、約108,000の新たな雇用の創出
- 約4,000件の新たな特許登録
- 約16,000件の新たな論文発表

³⁹ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 2008/2

3.4.2 国家研究計画(PNR)

(National Research Programme / Programma Nazionale della Ricerca)

イタリアの科学技術に関する政府の主要計画に、MIUR が 3 年毎に策定する (CIPE により承認) とされている国家研究計画(PNR)がある。同計画は、科学技術戦略や研究システムにおける重点分野・事項を示すものである。策定段階では、科学コミュニティーからの多様な参加者(大学、公的研究機関、関係省庁、地方当局、民間協会など)による協議が行われる。国の科学的基盤を強化し競争力を維持しながら、国の研究システムを EU のプログラムに組み込むために生産システムの技術レベルを向上させようとするものであり、国家研究システムの戦略や重点項目が明記される。同計画を実行するための資金は、毎年 12 月に議会で承認される年度財政法により配分される。

しかし、3 年毎に策定されるはずの同計画は、「PNR 2005-2007」終了後、更新や改訂がなされていないため、イタリアでは科学技術研究に関する直接的な計画は現在実施されていない。このことは科学技術に対する政府の無関心さを示すものとして、国内の関係者からは批判の声が聞かれる。

上記のような事情により、ここでは 2005 年 1 月に発表された PNR2005-2007 について紹介することとする。ただし、公式には本 PNR(2005-2007)は終了し、現在実行中とはされていないことに注意されたい。

同 PNR(2005-2007)では、科学技術研究における公的介入の責務を定義し、その可能性や方法、分野を分析し、政府が想定する介入や選択に関する世界的な枠組みを明確にした上で、公的・民間機関に対してその全体的な体系を表明している。その背景として、イタリアの研究・生産システムの強みと弱点、およびリスボン戦略に取り組む必要性が挙げられる。

同 PNR(2005-2007)では、戦略目標として以下の 4 事項を定義している。

1. 生活の質 (健康、安全、環境) の向上のための研究
2. 持続可能な競争力強化のための研究
3. 環境保護・エネルギー確保のための研究 (自然災害の防止、地球規模での環境及び生物多様性監視ネットワークの構築など)
4. グローバルシステムの中での地中海文化維持のための研究

そして、イタリアの R&D システムの主な責務を以下のように記している。

- 公的研究機関および COEs(Centres of Excellence)での基礎研究活動の推進
- 国際競争力向上のためのミッション指向型研究の推進
- 質的にも量的にも充実した人材育成につながるような高等教育の強化
- 地域 R&D プログラムの支援
- EU および国際的研究プログラムへの積極的参加

これらの責務を実現するために設定された主要な中長期目標およびアクションは以下の通りである。

- 研究プロジェクト助成により基礎研究およびミッション指向型研究の支援を行い、国の科学技術基盤を構築する。提供される資金が大学などの学術研究人材の科学的生産性強化につながるよう促進する
- 民間セクター（特に、輸出志向のハイテクセクター）に対する財政支援を強化する
- 産業 R&D の公的プロジェクト資金助成に関連した規定の見直しを行う
- イタリアが競争力を有するセクターや戦略セクターへの集中投資を行う
- 公的・民間セクター間協力（産学連携）を奨励する
- 研究活動から生じた成果を商業化するためのベンチャーキャピタルを設立する
- 公的研究機関や R&D 活動の成果に関する評価を推進し、その結果を有効利用する
- 研究人材を育成する。特に重点分野において、より多くの助成金（学生対象）を設けることにより PhD 学生数を増やし、PhD コースを充実させる。同時に科学系大学に進む大学の数を増加させ、更に PhD 学生の国際化を促進する
- 2004 年に設立されたイタリア技術研究所(IIT: Italian Institute of Technology)を発展させる
- 地方の競争力向上・維持のために地域 R&D プログラムを支援する。特に技術促進特区の設立・推進を行う
- EU や他の国際的研究プログラムへの参加を継続する
- イタリアの EFPs (European Framework Programmes)参加を支援する

しかし、上記のような計画は必ずしもイタリアの研究システムの実際の状況や傾向、問題を完全に反映しているわけではない、という指摘もある⁴⁰。例えば以下の例が挙げられる。効率の良い技術変革推進を行うためには研究政策とイノベーション政策は一体化させなければならないが、ここ数年イタリアでは両政策がうまく一致、連携されていない。また、公的研究に対してトップダウンで配分されるブロックファンド(block fund)中心から、競争的研究基金中心への移行がうまく行われていない。そして、研究プログラムの選定ではボトムアップアプローチによるものが少ない、などである。

一方で、研究評価の普及に関しては、非常に目立った成果が見られたとされる。研究評価に関する新制度や手続き方法が導入され、新たな監督機関も設立された。また COE(Centres of Excellence)が基礎研究で担う役割が拡大し、同計画(2005-2007)実行中には、重要な研究機関としてイタリア技術研究所(IIT)が新たに創設された(IITについては、「3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織」を参照)。

⁴⁰ European Communities (2008)



3.4.3 イノベーション、成長、雇用のための国家改革計画

(PICO)(National Reform Programme for Innovation, Growth and Employment)

2005年6月にEC(European Council)の会合においてリスボン戦略改訂の必要性が協議された際、各EU参加国は3年毎に国家開発計画を提出するよう求められた。これを受け、イタリアでは2005年10月にリスボン戦略の目標を達成すべく、知識や技術を向上させ、成長、雇用、開発を促進してイタリアの競争力を強化するための国家改革プログラムが策定されることとなった。これを受けて Ministry for the Communitarian Politics が提案し、2005年10月に Council of Ministers が承認したのが、PICOである。

本計画は国の自信回復と成長・雇用促進のために策定された計画で、科学技術に特化したものではないが、同計画の目標5項目には「科学研究や技術イノベーションの奨励」が含まれ⁴¹、PNR 2005-2007での優先事項などを明確にするなど、科学技術やイノベーションを国の改革に必要なものと位置付けている。

PICOでは目標達成のための新たな方法やプロジェクトを計画し、既に何が達成され、何が実行中であるのか(例えば国家研究計画(PNR)の優先事項など)を明確にし、イタリア政府が国の経済・社会環境を改善するために何をしようとしているのかを強調した。それらの方法やプロジェクトは、国の競争力、研究・イノベーション、人材育成・訓練、地方・社会の団結、環境保護などを促進すると期待されるものであった。

PICOには、以下の5つのカテゴリーが戦略目標として明記されている。

1. 市民および企業の自由選択分野の拡大
2. 科学研究・技術イノベーションのための奨励策
3. 人材教育・訓練の強化
4. インフラ(無形・有形)の向上
5. 環境保護

また、経済システム全体を連動させるような取り組みの遂行、およびイタリア経済の生産性や競争力を向上させるための特別なプロジェクトの実施を上記の戦略目標達成のためのアクションとしている。R&Dに関連した主要な特別計画プロジェクトは、以下の通りである。

- ヘルスケア支援、観光業開発、情報流動性促進、地方・公共データベース管理のためのITプラットフォームの開発
- 国家研究計画(PNR)に明記された12戦略研究プログラムの実行(健康、医薬・生物医学産業、製造システム、自動車、造船、航空機など)
- 特定セクターにおいて、南イタリアでの研究促進のための、12の公的・民間合同研究室の創設(医学診断、太陽エネルギー、eビジネス、バイオテクノロジー、ゲノミクスなど)

⁴¹ その他の目標項目は、市民や企業の自由選択範囲の拡大、教育や人材育成の強化、有形・無形インフラの改善、環境保護。

- 産業特区(industrial districts)での経験を技術・革新的セクターに生かした 24 の技術促進特区の設立
- 戦略的に重要なセクターの開発 (例えば代替エネルギーなど)

PICOの目的を実行するための公的資金の総額は、2005-2008 年で 46 ビリオンユーロに上った。そのうちR&D活動資金は、9.3 ビリオンユーロ⁴²。

PICO 上で提案された方法やプロジェクトの組み合わせにより、EC が提案した「2010 年までに総研究開発費の対 GDP 比を 3%にする」という目標 (リスボン戦略) 達成が期待されたが、イタリアの同数値は 2006 年時点で 1.14%と、2005 年の 1.09% から大きな増加は見られないため、現在ではイタリアのリスボン戦略の同目標達成は不可能だとみられている。

⁴² European Communities (2008)

3.4.4 Industria 2015 計画

Industria 2015 計画は、2006年9月に開始されたMEDによる新しい産業・イノベーション政策で、産業セクターの競争力強化のための中長期戦略である。製造・高度なサービス・新技術を統合した新しい製造セクターへ拡大させる産業という新しい考えを基盤に、将来のイタリアの生産システムを発展させ競争力を強化するための戦略ガイドラインである。グローバル化し日々競争が激化している世界経済におけるイタリアの産業システムの戦略的再構築のための新しい方策を、「産業イノベーションプロジェクト」、「革新的な金融」、「企業ネットワーク」の3つと定義している。

同計画の主要目的は以下の通りである。

- 革新性の高い製品の需要拡大による機会を利用する
- 進んだ社会を象徴するような新しいニーズに効率良く対応する生産システム能力を向上させる
- 技術開発者と製品製造者との間の新しい相互作用を促進することにより、伝統的セクターの競争力も向上させる

同計画の主要事業は、上述の同計画での新しい「3つの方策」の1つである、財政支援による「産業イノベーションプロジェクト(IIPs)」である。その目的は、革新的技術を基に新しい産業セクターを創設し、民間企業、大学、研究機関、金融機関間の、国内にとどまらず国際レベルにおいても、連携関係を構築するよう促進することである。IIPsの戦略技術分野は以下の5分野である（【】内は、2007-2009年の各分野別の助成額）。

- エネルギー効率【250 ミリオンユーロ】
- 持続可能な動力【220 ミリオンユーロ】
- ライフサイエンス【150 ミリオンユーロ】
- “Made-in-Italy”の新技术（靴やアパレルなどの国を代表する産業分野の中小企業のため）【220 ミリオンユーロ】
- 文化遺産の保存・充実のための革新的技術【150 ミリオンユーロ】

上述の「3つの方策」に含まれる「革新的な金融」は、企業に対する財政支援ファンドで、特に中小企業が債権やベンチャーキャピタルを利用するのを助ける目的で行われ、企業の銀行や金融仲介機関との取引の仲介となる。

「企業ネットワーク」は、企業間、特に統合されることなく市場で力をつけたい中小企業が締結する契約に関する調整・支援を行うことである。

3.4.5 イノベーション政策

産業 R&D 政策を管轄しているのは、主に MED である。MED は、様々な方法で革新的企業の支援を行っている。以下はその例である。

- 起業家・起業精神発展のための、大学や公的研究機関による技術支援
- ハイテクセクターにおけるインキュベーター促進のための、公的R&Dから生じた研究成果の利用を目的としたネットワークの構築（例えば、「イタリア・中小企業のイノベーションおよび技術移転のためのネットワーク(RIDITT)」）（RIDITTについては「3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織」を参照）
- 多くの企業が参加する科学技術パークの設置
- イノベーション・リレー・センター（7拠点）の設立： ハイテクセクターにおける主に中小企業を対象に、地方の開発機関や商工会議所、技術センター等を通じて、国外への技術移転に関するビジネス支援サービスを提供している。⁴³
 - IRC・イタリア北西部
 - IRC・ロンバルディア
 - IRC・イタリア北東部
 - IRC・トスカーナウンブリア
 - IRC・ラツィオーアブルッツォーサルディーニャ
 - IRC・南イタリア
 - IRC・シチリアーカラブリア
- 公的研究機関の研究者を企業に派遣： 主に中小企業を対象に、4年間という期限（一度更新可能）の中で、研究プロジェクト遂行のために研究者を派遣する。この間、当該研究者は一時的に派遣先企業の所属となるが、元のポジションは確保される。
- 技術促進特区の設置： 全国に技術促進特区が展開されている。（技術促進特区については「3.6.2 技術促進特区(Technological Districts)」を参照）

⁴³ Innovation Relay Centres (IRCs)は、ヨーロッパの 31 カ国に合計 68 センターがあり、企業や研究機関間の国境を越えたイノベーション協力や技術協力、技術移転などに関して、広範囲にわたる専門的ビジネス支援を行っている。支援対象は中小企業中心だが、限定はしていない。一部、EUから資金援助がなされている。



PICO に記されたイタリアのイノベーション政策の主な目的は企業の競争力強化であり、以下の 12 戦略プログラムを通して実現しようとする政策である。

1. 人類の健康（腫瘍、悪性疾患に関するヒトゲノムの知識を応用した新しい治療法）
2. 製薬業の再活性化
3. 生物医学分野の新しい応用
4. 工作機械産業のみならずイタリアの強みである繊維産業、衣料品産業などの製造業に影響を与える最新製造システムの構築
5. 自動車産業部門の強化と振興：特に低燃費で環境に優しい二輪車用エンジンの開発
6. 船舶、航空機、ヘリコプターの海外市場への参入
7. 建造物に応用可能な新素材（特にセラミック素材）の開発
8. 多目的衛星を使ったブロードバンドによる最新テレコミュニケーションシステムの確立：安全保障、自然災害の予防と災害時の措置などに利用
9. 地域の特産物の有効利用と新システムと質の保証を通しての食の安全
10. 人とモノの新たな輸送手段、物流手段の構築
11. 情報通信技術と電子部品
12. エネルギーマイクロ発電

3.4.6 EUによる政策との関連

イタリアの R&D システムは以下のような EU 政策に影響を受けている。

- EFPs(European Framework Programmes)：特に中小企業セクター、農業食品産業、自動車産業、文化遺産、環境破壊に関連した参加を積極的にやっている。
- リスボン戦略：リスボン戦略の影響を受け、イタリア政府はハイテク製品の競争力向上のために公的研究に対する政府研究資金を、GDP 比 0.6%から 1%に増やすつもりである。それにより、民間セクターの R&D 投資が増えることも期待されている。
- ボローニャ・プロセス⁴⁴：高等教育に関して、欧州で統一された学術学位の標準を決定し、質を高めるための規定。
- 構造基金：前競争的開発に関して、EUの構造基金を基にイタリアの R&D 活動は関連分野の政策を形成している。(3.6.4 EU 構造基金 (Structural Fund)を参照)
- EU 圏の拡大：イタリアの企業は、新しく EU に参加する国々(主に東欧諸国)に対して多大なる投資を行い、またその生産部門の多くを現地に移転しているため、EU 圏の拡大も生産システムに影響を及ぼすことが予想される。しかしその多くは靴・繊維産業等のローテク産業セクターであるため、イタリア企業の R&D 活動への影響は小さいと予想される。

3.4.7 研究評価システム

イタリアでは長年、公的セクターの R&D に関する評価システムがないことが、同国の R&D システムの弱点だと言われてきた。そこで 2003 年 12 月に国による最初の研究評価が行われて以来、国家研究評価委員会(CIVR) (1998 年設立) が、公的・民間両セクターの専門家と協議を行いながら公的研究機関の研究評価を行っていた⁴⁵。また国家大学システム評価委員会(CNVSU) (1999 年設立) では、大学における研究活動の評価を同様に行っていた。

2006 年には CIVR と CNVSU が統合し、国家大学システム研究評価委員会(ANVUR) が新しく創設された。

イタリアの評価システムは多様なレベルで行われ、各研究機関内会議による研究機関の自己評価、外部メンバーが構成する評価委員会による評価、ANVUR によるイタリアの研究システム全体を見据えた外部評価、また事前評価・事後評価が行われる。

⁴⁴ 1999 年にイタリア・ボローニャで採択されたボローニャ宣言に基づく構想で、ヨーロッパの各大学が共生しながら、より高い競争力をつけ、他の地域の学生にとってもより魅力ある大学になるよう、2010 年までにヨーロッパの高等教育を改革しようとするものである。

⁴⁵ CIVR の評価結果は、政府の各公的研究機関への一般資金配分に影響を及ぼす。



3.5 重点分野戦略

イタリアの科学技術は伝統的に物理系の分野⁴⁶が強いと言われている。CERN（欧州原子核研究機構）にはINFNから多くのイタリア人研究者を派遣し、同機構での素粒子・原子核物理研究に積極的に貢献している。また以前はイタリアでも活発にR&Dが行われていた原子力発電は、チェルノブイリ原発事故を受けて行われた住民投票により1987年に開発が中止されたが、最近になり原子力開発の再開に向けた動きが活発化し、関連分野での研究も進められている。

公式には、「PNR 2005-2007」で設定され、PICOでもその実施が確認された戦略的重点分野として、以下の12分野が挙げられている。

- 健康
- 医薬
- 生物医学
- 先端的製造システム
- 機械設計・製造
- 造船・航空機製造
- 先端材料（陶器製造）
- 電気通信
- 農業食品
- 先端物流・運輸
- 情報通信技術・電子部品
- マイクロ発電

しかし、PNRが更新・改訂されておらず、またPICO策定から4年近くが経過している現在は、科学技術における政府による公式な最新重点戦略領域・分野は明確になっていない。

産業・イノベーションにおける重点戦略分野としては、先述の通り、MEDによるIndustria 2015のIIPsの戦略技術分野として以下の5分野が挙げられる。

- エネルギー効率
- 持続可能な動力
- ライフサイエンス
- “Made-in-Italy”の新技术（靴やアパレルなどの国を代表する産業分野の中小企業のため）
- 文化遺産の保存・充実のための革新的技術

⁴⁶ これまでのイタリア人ノーベル賞受賞者14名のうち3名（Guglielmo Marconi (1909)、Enrico Fermi (1938)、Carlo Rubbia (1984)）が物理学賞での受賞である。

3.6 科学技術・イノベーション関連政策 ~地域イノベーション政策~

3.6.1 地域イノベーションの概要



図 3-9 イタリアの州

イタリアという国は現在 20 の州(Regione)から構成され、各州は分野によりある程度の自治権が認められている。通常の州に先がけて設置された 5 つの特別自治州(autonoma a statuto speciale) (シチリア、サルデーニャ、トレンティーノ=アルト=アディジェ、ヴァッレ・ダオスタ、フリウリ=ヴェネツィア=ジュリア州)は、社会や経済に多くの影響を与えるような独自の法律を有し、通常の州に比べて広い範囲の自治権を有する。全国で面積が最も広い州はピエモンテ州、人口の多い州はロンバルディア州。面積、人口ともにヴァッレ・ダオスタ州が最も少ない。

各州には行政機関あり、2001 年に行われた憲法改定後、国から地方への権限委譲も行われ、地方政府がより多くのことを実施できるようになった。国に残された権限の例としては、市場における経済的競争の保護、市民の社会的重要な権利の決定、環境保護が挙げられる。他の分野では、国の政策と同時に地方が独自の政策を採用するこ

とができる。

科学技術に関連しては、イタリア共和国基本法 (Italian Republic's Basic Law: L.3/2003)により、国の政策と並んで、イタリアの地方行政が独自の科学技術政策を採用することができることとなった。更に国家研究計画(PNR)2005-2007では、科学技術政策における地方の立法権は、国のそれと同等であることが明記されている。それにより、地方行政は科学技術関連政策に関連して、国が規定していないような内容事項に関する規定を設けることができる。つまり各地方で独自の規定を持ち、その地方固有の科学技術関連政策を策定することができる。その際の国の介入権限は以下の通りである。

- 学術研究および公的研究機関支援
- FIRBを通して行われるR&Dプログラムの選定 (FIRBについては「3.7.1 MIURによる研究資金助成」を参照)
- 大規模な産学連携研究室の設置
- 欧州や国際的な R&D プログラムへ参加する際の、国家科学システムの調整
- 研究インフラ支援

イタリアの地方による科学技術イノベーション政策に関するアプローチは、「技術促進特区」(「3.6.2 技術促進特区(Technological Districts)」)が基盤である。

多くの州では、研究に関する政策のガバナンス構造が構築され始めたばかりで、例えば地方でのリサーチカウンシル等はまだ存在しない。また 20 州のうちの約 3 分の 1 (7 州: シチリア州、サルディーニャ州、カラブリア州、プッリャ州、カンパニア州、モリーゼ州、バジリカータ州) が、構造基金⁴⁷を利用した資金を運用したプログラム(「3.6.4 EU構造基金(Structural Fund)」を参照)を運営している。

一方で、北部を中心としたいくつかの州(ピエモンテ州、エミリア=ロマーニャ州、フリウリ=ヴェネツィア・ジュリア州、ラツィオ州、トレント自治県⁴⁸)では、競争的研究助成のための様々な手段を基に構造化された政策を既に採用している。

イタリアの地方レベルでの研究活動は、主に 2 つの地域で行われている。特に民間セクターの R&D の中心はロンバルディア州(北部にある州で州都はミラノ)およびピエモンテ州(北部にある州で州都はトリノ)で、公的研究がラツィオ州(中部にある州で州都はローマ)である。一方で、高等教育機関の R&D は比較的分散され、地方による R&D 格差はみられない。

反対に、南部地方は他の地方に比べ、いくつかの工業地域を除いて一般に R&D 活動は活発になされていない。イタリア政府はそのような南部地方の科学研究・技術開発、高等教育を支援するため、EUの構造基金による国家運営プログラム(PON)や、多様な地方運営プログラム(POR)を行っている(「3.6.4 EU構造基金(Structural Fund)」を参照)。

⁴⁷ Structural Funds

⁴⁸ トレンティーノ=アルト・アディジェ特別自治州に属する 2 県のうちの 1 県。同州のもう 1 県はボルツァーノ自治県。



いくつかの州の州別の研究開発費の対 GDP 比 (2004 年) と、州内総人口における研究人材の割合 (2003 年) は、下記の通りである。この表によると、南部地方の R&D 活動が弱いことが理解できる。

表 3-9 研究開発費の地域別・セクター別支出割合 (2005 年) ⁴⁹

地 域	公的研究機関	大学	非営利	企業	地域別 (全セクター)
北 部	26.6	40.9	69.3	73.6	55.5
中 部	58.8	28.0	18.3	16.0	27.1
南 部	14.6	31.1	12.4	10.4	17.4
計	100	100	100	100	100

表 3-10 研究開発人材の地域別・セクター別所属割合 (2005 年) ⁴⁹

地 域	公的研究機関	大学	非営利	企業	地域別 (全セクター)
北 部	27.8	40.8	57.9	73.9	52.2
中 部	54.8	27.4	28.0	14.8	27.5
南 部	17.4	31.8	14.1	11.3	20.4
計	100	100	100	100	100

⁴⁹ データソース : AIRI, R&D Dati Statistici, Dicembre 2007



表 3-11 主要州の研究開発費の対GDP比と研究人材の割合⁵⁰

州名	州の研究開発費の対 GDP 比(%)	州の総人口における研究人材の割合(%)
ロンバルディア州(北部)	1.12	0.15
ピエモンテ州(北部)	1.67	0.17
ラツィオ州(中部)	1.78	0.23
カラブリア州(南部)	0.38	0.04
サルディニア州(離島部)	0.65	0.09

中部、南部、北部のそれぞれの地方の中の1つの州について、以下にその R&D 状況を簡単に紹介する。

(1) ロンバルディア州(北部)

ロンバルディア州は、イタリアの総研究開発費における支出の割合が一番高く(21.4%)、イタリアの総研究人材の 18.4%が同州に属している。この地方の特徴は、イタリア国内の民間セクターの研究開発費のうち、同州の企業による支出が多いことである。2005年には、国内の民間セクターの研究開発費のうちの 30.5%が、同州の企業によるものである。しかしその割合は 2000年の 33.1%から減少している。

同州には3つの技術促進特区がある(分野：情報通信技術、先端材料、バイオテクノロジー)。

ロンバルディア州には多くの企業や研究センターが集中しており、そのような環境が経済・研究活動に影響を与えていることが容易に推測される。同州の研究政策の効果を評価するのは困難であるが、上記のような良好な科学技術関連指標にも、同州のそのような環境が影響を与えているのだろう。

(2) ラツィオ州(中部)

ラツィオ州はイタリアで突出して工業化されているというわけではないが、科学技術関連指標は高い数値を示している。イタリアの総研究開発費の 18.1%が同州で支出され、またイタリアの総研究人材の 17.05%が同州に属している。また総人口における研究人材の割合は国内で一番高い州の1つである。これは、この地方に多くの大規模公的研究機関の本部や研究センターがあることがその理由である。

この地方の主要な技術促進特区は、航空宇宙、科学、医薬、バイオサイエンスおよびバイオテクノロジー、情報通信技術分野である。

この地方の研究政策は、航空宇宙と防衛に関連した研究に重点を置いている。両分野とも国の管理下に置かれるものなので、ラツィオ州は、国の介入がうまく機能して

⁵⁰ データソース：European Communities (2008)

いる州として捉えられている。これは、国の首都であるローマを州都として擁することと関係があるものと思われる。

(3) プーリャ州 (南部)

プーリャ州では、イタリアの総研究開発費の 2.7%が同州で支出され、またイタリアの総研究人材の 3.4%が同州に属している。このような状況下でも、州内に存在する 3 つのハイテク産業地区(high-tech industrial districts) (バイオテクノロジー、メカトロニクス、ナノサイエンス) の開発を中心とした産業研究政策が推進されている。

3.6.2 技術促進特区(Technological Districts)

「科学技術政策のためのガイドライン(2003-2006)」に明記されているように、イタリアの科学技術政策の主要優先事項の1つに、企業のイノベーション能力の向上がある。その実現のため、輸出が活発な既存の製造業セクターにおける主要技術に関するR&D活動を活発化させることによりそれらのセクターの競争力強化を行うため、イタリア政府は2つの新たなイニチアチブを推進している。1つは、大学、公的研究機関、民間セクター間の合同研究室を設立すること(新技術、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、その他、新ハイテク産業を持続させるために重要な分野)で、もう1つはイタリア全土から選定された地域に技術促進地区を設立することである。

技術促進特区は、1970・1980年代にイタリアの起業促進の成功例となった産業特区(industrial districts)⁵¹の新しいバージョンとして2002-2003に当時のMIURによって設立が開始された。当初の目的は、研究・イノベーションのエクセレンスのための特別地域を設立し、技術移転を強化し、中小企業による研究成果に付加価値をつけるというものだった。2003-2005年頃にその目的は徐々に、産業イノベーションの支援中心へと転換していった。

現在の技術促進特区には、ハイテク技術開発を基盤に、既存の技術分野にハイテク技術を組み込み、それら既存の技術を活性化させ、競争力を強化するという狙いがある。公的研究機関・センターと企業間の協力活動の調整組織として機能し、ハイテクプロジェクトの成果が良い形で市場に到達するような道を開こうとしている。つまり、大学、公的研究機関、企業が協力して新しい技術を開発し、そして製品化させるまでの一連の流れを支援する。

技術促進特区は、地方政府とMIURの合意によってトップダウンで設立される。設立後最初の3年間は、FAR助成制度(「3.7.1 MIURによる研究資金助成」参照)によりMIURが出資を行う。

これまで以下の24の技術促進特区が開発されている。⁵²

- エミリア=ロマーニャ州(北東部) : メカトロニクス
- ヴェネト州(北東部) : ナノテクノロジー
- フリウリ=ヴェネツィア・ジュリア州(北東部) : 分子生物医学
- トレンティーノ州(北東部) : 再生可能エネルギー・環境技術
- ピエモンテ州(北西部) : 無線技術
- リグーリア州(北西部) : インテリジェントシステム
- ロンバルディア州(北西部) : バイオテクノロジー
- ロンバルディア州(北西部) : 先端材料

⁵¹ 産業特区は企業クラスターで、イタリア全土で現在約200の産業特区があり約200万人を雇用している。その多くは伝統的な製造産業で、本格的なR&D活動は行っていない。

⁵² INNO-Policy TrendChartからの2007年の情報。2007年当時で24のうち7つが稼働している。



- ロンバルディア州（北西部）：情報通信技術
- ラツィオ州（中部）：航空宇宙・防衛システム
- トスカーナ州（中部）：情報通信技術およびセキュリティ技術
- アブルッツォ州（中部）：食物の安全と質
- ウンブリア州（中部）：ナノマイクロ技術と特殊材料
- モリーゼ州（中南部）：農産業
- プッリヤ州（南部）：農産業
- プッリヤ州（南部）：ハイテク
- カンパニア州（南部）：ポリマー材料
- バシリカータ州（南部）：地震危険のための革新的技術
- カラブリア州（南部）：物流
- カラブリア州（南部）：文化遺産
- サルディーニャ島（離島部）：生物医学と健康技術
- シチリア島（離島部）：海上輸送
- シチリア島（離島部）：持続可能なバイオ農業および漁業
- シチリア島（離島部）：マイクロ・ナノシステム

3.6.3 Programme for Regions of Excellence in Southern Italy

このプログラムは、地方の競争力向上を推進するために、イタリア南部地方⁵³の中からいくつかの地域を、国際市場で競争していけるような革新的産業を構築するだけの可能性がその地方システムにあるかどうかを判断して選定する。そして、最新の情報通信技術(ICT)を用いることによりそれらの地方をエクセレンス地方 (regions of excellence)として発展させることを目的にしている。

本プログラムは、経済財務省(MEF)や行政イノベーション省、および地方からの代表者によって構成される委員会によって運営されている。これまで申請された 50 のプロジェクトのうち、11 プロジェクトを 8 地方から選定している。

- ・ 情報通信技術 (カンパニア州およびシチリア)
- ・ バイオインフォマティクス (サルディーニャ)
- ・ 漁業 (シチリア)
- ・ 生物医学 (シチリア)
- ・ 農業食品 (カラブリア州)
- ・ 観光 (アブルッツォ州)
- ・ 物流および e-ビジネス (モリーゼ州)
- ・ 自動車部品 (プッリャ州)
- ・ 靴製品 (プッリャ州)
- ・ 住宅および内装 (バシリカータ州)

⁵³ アブルッツォ州、バシリカータ州、カラブリア州、カンパニア州、モリーゼ州、プッリャ州、サルディーニャ、シチリア

3.6.4 EU構造基金(Structural Fund)

EUの構造基金は、EU内の地域間格差を是正することを目的にしたEUの結束(構造)政策(Cohesion Policy)の手段として設立され、EUから加盟国(地域)へ配分される補助金である。構造基金には目的別に4基金⁵⁴がある。結束政策の手段は、構造基金の他に、その用途が交通ネットワークと環境保全に限定された結束基金(Cohesion Fund)と、欧州投資銀行(EIB: European Investment Bank)による融資が含まれる。

イタリアは、EU結束政策において、ポーランドとスペインに次ぐ3番目の最大受益国である。2007~2013年の間には28.8ビリオンユーロを欧州地域開発基金(ERDF)と欧州社会基金(ESF)から、①集中(Convergence)(21.6ビリオンユーロ)、②地域の競争力と雇用(Regional Competitiveness and Employment)(6.3ビリオンユーロ)、③欧州地域協力(European Territorial Cooperation)(0.6ビリオンユーロ)、という3つの目的のために受領する計画である。イタリア政府はこれに31.6ビリオンユーロを上乗せする計画で、更には64.4ビリオンユーロを地域開発政策のための国による財政支援という形で投資を行う予定である。これらを合計すると、2007~2013年の間に約124.7ビリオンユーロが、イタリア国内の地域間開発格差是正のために利用されることとなる。⁵⁵

第1目的(Objective 1)である「(立ち遅れている国内地域のための)集中」には、Campania、Puglia、Calabria、Sicily、Basilicataの南部5州が配分対象となっている。第2目的(Objective 2)の「地域の競争力と雇用」の配分対象は、それよりも広い範囲で、南部に限定されず北部の地域も含まれている。

更にイタリアの2007~2013年の間の結束政策では、それらの目的にまたがって10の重点領域が示されている。その中の1つに「競争力強化のための研究とイノベーションの推進」がある。ERDFによる全配分のうち約30%が、「研究と技術開発、イノベーション、起業」のために支出される。

構造基金を用いて実施されるプログラム(OP: Operating Programmes)は、以下の3種類に分けられる。

⁵⁴ ①欧州地域開発基金(ERDF: European Regional Development Fund) 生産投資の奨励、地域開発を容易にする社会資本整備による経済的・社会的地域不均衡是正を目的としている、②欧州社会基金(ESF: European Social Fund) 主に欧州雇用戦略のための拠出を行うもので、労働者の訓練、募集および再教育のための援助を行う、③欧州農業指導保障基金指導部門(EAGGF: European Agricultural Guidance and Guarantee Fund) 農業セクターの近代化や農業地方の開発援助を実施、④漁業指導基金(FIFG: Financial Instrument for Fisheries Guidance) 漁業の近代化促進のための援助を実施(外務省: www.mofa.go.jp/mofaj/area/eu/kouzou_s.html)

⁵⁵ European Union: http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/italia/



1. PON(National Operating Programme / Programma Operativo Nazionale) : 国レベルで事業が必要とされる分野で行われる、中央政府(MIUR と MED) により管理されるプログラム
2. POR(Regional Operating Programme / Programma Operativo Regionale) : 各地域において地方政府が管理するプログラム
3. POIN(Inter-regional Operating Programme) : 複数の地域にまたがり実施されるプログラム

2007~2013年の間に合計66のOPが実施される予定で、そのうち19⁵⁶が第1目的(集中)に、33⁵⁷が第2目的(地域の競争力と雇用)に、14が第3目的(欧州地域協力)のためのプログラムである。

更に第1目的(集中)に分類されるNOPのうち、「研究と競争力」のためのNOPには3.1ビリオンユーロがERDFから配分されている。これは第1目的に含まれるNOP⁵⁸の中で最大のプログラムである。

⁵⁶ そのうち7がPON、10がPOR、2がPOIN

⁵⁷ そのうち1がPON、32がPOR

⁵⁸第1目的に含まれるその他のNOPは、「(ESFによる)ガバナンス」、「(ESFによる)教育」、「(ERDFによる)ガバナンスと技術的支援」、「(ERDFによる)教育」、「ネットワークとモビリティ」、「セキュリティ」。

3.7 公的研究資金助成

3.7.1 MIURによる研究資金助成

イタリアにおける政府出資の研究開発予算のほとんどは、MIUR によって予算配分がなされる。MIUR からの通常予算(general funding)は2つのカテゴリーに分けられ、双方とも毎年の年間財政法(yearly financial law)に含まれる。

- 1) 高等教育機関通常予算： 公立・私立双方の大学に対する通常予算(Ordinary Fund for Higher Education (FFO))。研究・教育両面での使用が可能である。
- 2) 研究開発通常予算(Ordinary Fund for R&D / Fondo ordinario per ricerca e sviluppo (FOE))： 大学以外の公的研究機関へのコアファンディングである。

上記のような MIUR に加え、他の科学技術関連省庁 (MOH、MiPAF など) も管轄下の公的研究機関に対する通常予算配分を行っている。

イタリア政府は、通常予算以外にプロジェクト毎の研究助成も行っている。この助成金配分も、MIUR が中心的な役割を担っている。

MIUR が運営する主な研究プロジェクト基金は以下の通りである。

- 1) 国家重要プログラム(PRIN)⁵⁹

大学が提案し、かつ国の関心分野である基礎研究のプロジェクトに対して、MIURと大学が共同で2年間の出資を行うものである(双方の出資割合はプロジェクトによって異なる)。PRINは競争ベースの研究助成制度で、研究者は自由に研究テーマや計画を設定することができる。

2002年は133ミリオンユーロ、2003年は137ミリオンユーロ、2004年は137ミリオンユーロ、2005年は131ミリオンユーロがPRINとして助成された⁶⁰。

- 2) 基礎研究投資基金(FIRB)

FIRBは、主に多分野のセクターにわたる技術開発のための戦略的プロジェクトを通じた基礎研究活動を支援するための助成制度であるが、関連性のある科学技術研究を含むミッション指向型プロジェクトや、大規模施設の建設・充実のためのプロジェクト、COEの創設および国内外の産学連携を含むネットワーク化のためのプロジェクトも含まれる。

⁵⁹ PRINという名称は、これまで「COFIN: Fund for the Co-financing of Research Activities of Universities」という名称と複数回取って代わられたこともあり、情報によっては現在も「COFIN」あるいは「PRIN-COFIN」として紹介されている場合がある。MIURのウェブサイトでは現在「PRIN」として表示されているため、本報告書では「PRIN」として紹介する。

⁶⁰ Rafols, I. (2007)

支援対象は、大学、公的研究機関、民間セクターと多岐にわたるが、主に戦略的に重要だと考えられるトピックにおける大学や公的研究機関での基礎研究活動に助成される。民間セクターの場合は主に産学連携（公的・民間協力）による研究を対象としている。

2002~2005年の間に総額 600 ミリオンユーロがFIRBとして助成された。

3) 産業研究支援基金(FAR)

企業の研究活動と前競争的開発支援が目的であるため、主に民間セクターの産業研究プロジェクトに提供されるが、大学等との連携による産学連携プロジェクトも対象としている（欧州内プログラムや多国籍パートナーとの共同プロジェクトも可能）。FARが重視する点は、中小企業の容易なR&D資金受領、国の産業システムにおける技術内容の改善、産学連携支援であるが、厳格な選定基準は設けられておらず、前競争的開発段階における産業研究のプロジェクトに広く利用されている。プロトタイプ製作、既存の製品や製造工程の改良、新サービスの開発や実現、専門的人材育成活動、コンサルティングサービスなど、産業研究に関わる全ての活動を対象とし、イタリアの産業基盤を形成する多くの企業（特に中小企業）にフレキシブルに利用されることが期待されている。

MIURは2002~2005年の間に約1,000 ミリオンユーロをFARのために支出し、FARは通常1プロジェクト（約3年間）につき3~5 ミリオンユーロを助成する。

FAR開始前の約30年間は、産業研究活動は様々な法律によって様々な資金が投入されていた。しかしLegislative Decree no. 297 of 1999とDecree of MIUR no. 593/2000によってFARが創設された後は、産業研究支援は、FARが幅広くカバーすることとなった。

4) 研究特殊融合基金(FISR)

FISRは、国家研究計画(PNR)で戦略テーマとして選定された優先分野での特殊研究プロジェクトを対象とする基金である。1998年にThe Legislative Decree no. 204に、科学技術研究活動のための国の政策の調整、計画、評価に関する政府目標が含まれ、異なるアクターによる統合された活動が必要となるこれらの優先目標を実現する1つの方策としてFISRが設立された。

FISRは、公的・民間セクター双方を助成対象にしているが、産学連携プロジェクトあるいは学術研究機関や公的研究機関のプロジェクトを主な対象としている。（2002年の予算は12.52 ミリオンユーロである⁶¹。）

FISRは、各プロジェクトの成果に関心を持つ他の公的組織(public administration)との共同出資を条件としている。また、FISRが優先するのは、R&Dの産学連携を推進し、技術移転の強化を行うような研究プロジェク

⁶¹ European Communities (2008)



トである。

5) 科学文化普及基金(PUS)

PUS は 1991 年に創設された、科学的文化の普及のためのイニシアチブに対する助成である。科学技術文化の普及だけでなく、イタリア国内の歴史的な科学技術や産業の遺産の保護や革新的な教育訓練活動の推進も目的としている。

6) 研究・科学技術投資基金(FIRST)

現在、上記の MIUR が管理する基金の全部あるいは一部（下記の MED による基金である FIT を含む可能性もあり）を FIRST として 1 つの基金にまとめるという計画がある。詳細についてはまだ明らかになっていない。

3.7.2 MEDによる研究資金助成

先述のように、イタリアではイノベーションに関して MIUR と MED が責務を共有しており、上記のような MIUR による研究資金制度に加えて、MED では下記のようなイノベーションに関する財政支援制度を設けている。

1) 技術イノベーション基金(FIT)

FIT は MED により管理され、技術イノベーションにつながる研究活動に対する研究資金で、技術開発の最終段階にいる企業を対象に、前競争的な開発を行うのを支援する。産学連携（公的・民間セクターの協力）の強化に向けた分野も対象となる。企業が知識や技術を付加価値の高い新たな製品、プロセス、サービスに変換することができるような能力を向上させること目的としている。

FIT スキーム下の募集は以下のように分けられる。

- **Incentives for medium and high-tech enterprises**

小規模あるいはスタートアップ企業、また工業、農業関連産業、あるいは運輸分野における事業を行っている研究センターによる前競争的開発イニシアチブの支援。大学や公的研究機関との協力活動も対象となる。支援は、全費用の 60%の好条件によるローン、25%の助成という形態で行われる。1 プロジェクトにつき最低 1 ミリオンユーロ、最大 3 ミリオンユーロで支援される。1 度の募集につき、50 ミリオンユーロの支援が可能である⁶²。
- **Funds to sustain innovation and technology development in enterprises**

前競争的開発研究やイノベーションプロジェクトを促進するためのプロセスイノベーションに財政支援を行う。企業の重要な戦略プロセスにおいてデジタルイノベーションプログラムを導入することを目的としている。FITではこのイニシアチブに 270 ミリオンユーロの予算を充てている。
- **Priority technology areas**

FITでは、以下の 5 分野の製品・プロセスイノベーションの開発を目的として前競争的研究活動に 180 ミリオンユーロを見越している。先端材料、化学、バイオテクノロジー、機械、環境。
- **High-Technology Poles**

特定のセクター（電気通信、オートメーション、航空宇宙、エレクトロニクス、運輸）における 36 のハイテク・ポール(pole)の設立のための支援を行う。本イニシアチブに充てられる予算は 616 ミリオンユーロで

⁶² Lucas, Vulcano, Rammer, Sellenthin and Thorwarth (2007)



ある。デジタル技術の利用によって製品イノベーションをもたらし、国際市場での競争が可能となるハイテク・ポールの設立が目的である。それにより、デジタル技術を利用した製品イノベーションが成功の鍵であるセクターにおいて、大企業、中小企業、および研究機関によるクラスター形成も期待されている。

FAR と同様に、FIT の選考基準は厳格でなく、全申請者の 25~50%が助成を受けることができる。全体の基金の約 80%が民間企業に、残りの 15%程度が大学や公的研究機関に提供される。

3.8 その他の関連政策

3.8.1 研究人材関連指標

イタリアにおける総研究者数・R&D人材数、およびそのセクター別所属割合は、以下の図（図 3-10、図 3-11、図 3-12）の通りである。

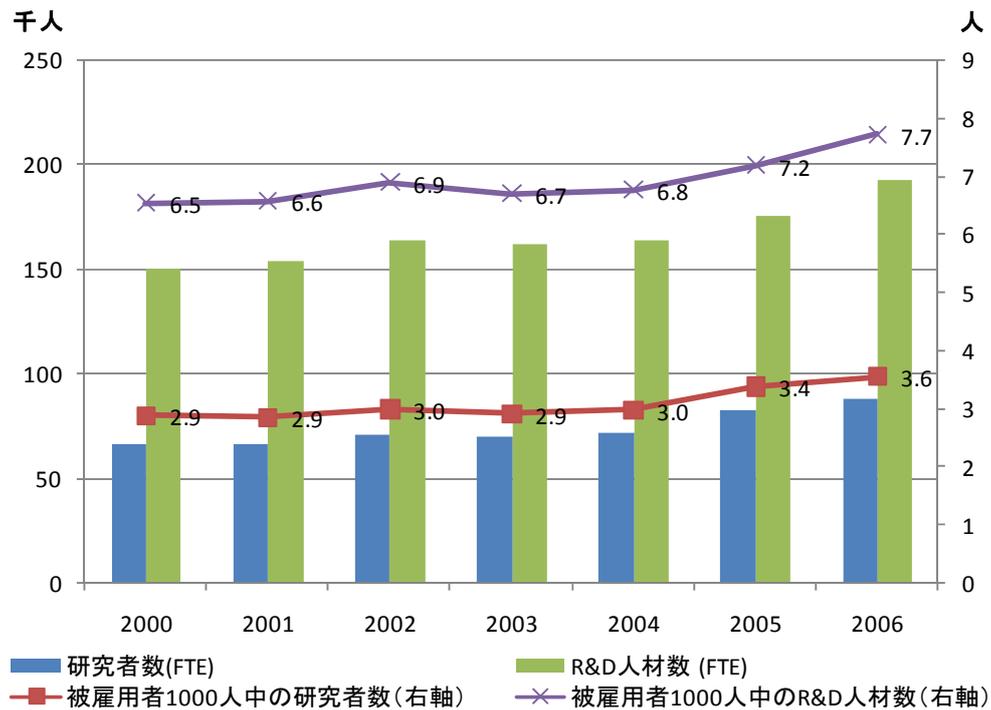


図 3-10 イタリアの研究者数とR&D人材数の推移⁶³

イタリアの研究者数、R&D人材数、また被雇用者 1000 人中のそれらの数は図 3-10 の通りである。それぞれの数値は増加傾向にあるが、その傾向は顕著ではない。

⁶³ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 2008-2



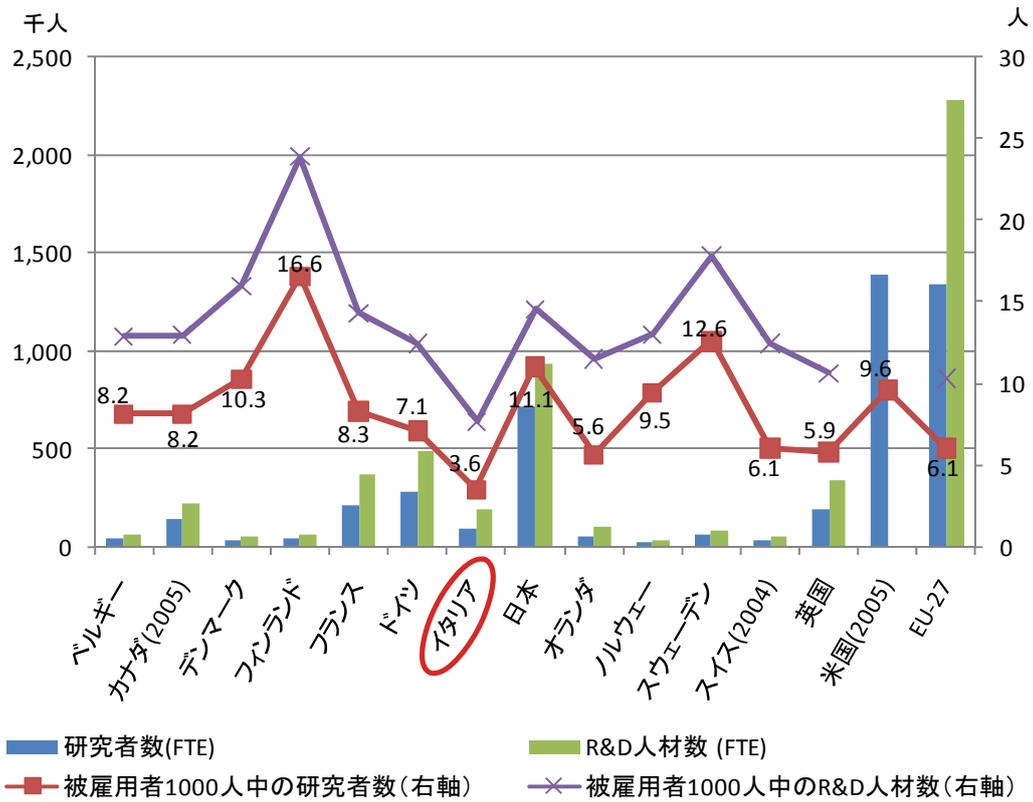


図 3-11 各国の研究者数とR&D人材数 (2006年⁶⁴)⁶⁵

図 3-11の通り、他のOECD諸国と比較するとイタリアの研究人材は、研究者数、R&D人材数ともに低く、被雇用者 1000 人中の研究者数・R&D人材数は、同図の対象国の中では最低値を示している。

⁶⁴ 国名の後に年数が入っている国は、その年のデータ。

⁶⁵ データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators 2008/2



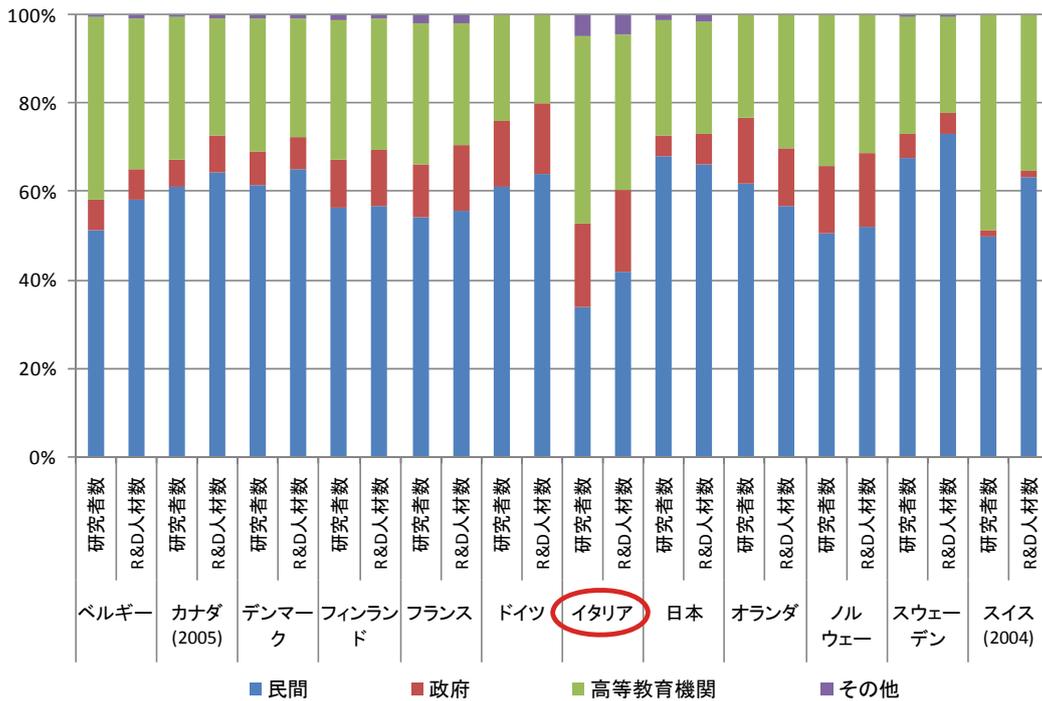


図 3-12 各国の研究者とR&D人材のセクター別所属割合 (2006年⁶⁶)

イタリアでは政府機関に所属する研究人材の割合に比べて民間セクターに所属する研究人材の割合は高いが、図 3-12の通り、イタリアの研究人材のセクター別所属割合を他のOECD諸国と比較すると、民間セクター所属の研究人材の割合が非常に低いことがわかる。つまり、先述のような総研究開発費のセクター別負担割合に見られるように、研究人材の面でも他国と比較して民間セクターのR&Dが活発でないことがうかがえる。

反対に、高等研究機関に所属する研究人材の割合は、比較的高いことがわかる。

⁶⁶ 国名の後に年数が入っている国は、その年のデータ。



3.8.2 研究人材育成政策

研究人材の育成は、国家研究計画(PNR)2005~2007でも重点項目として挙げられており、イタリアでは重要課題とされている。PNR 2005~2007では特に若い研究者に対するインセンティブの不足が指摘されており、以下のような提言がされている。

- 戦略セクターにおける PhD プログラムのために資金を集中させる。
- 大学、公的機関、海外機関の間の協力の下に行われる PhD コースの数を増やす
- PhD コースへの企業の参加・協力を促進する
- PhD コースの学生が海外に出て国際的に活動するのを支援する
- PhD 学位保有者のためのポストや報酬を増やし、また研究機関内での彼らの法的地位を向上させる。

ヨーロッパ高等教育圏(European Higher Education Area)⁶⁷構築に向け、イタリア国内でもMIURが高等教育改革を進め、国の社会的結束と競争力向上のための人材資源の開発や、海外で研究に従事する優秀なイタリア人の科学者の呼び戻し政策に取り組んでいる。

しかし、特に大学において、若い世代の研究者の雇用形態が、終身制ではなく契約ベースによる雇用が増えている⁶⁸。契約ベースの若い世代は契約終了の数年後には大学を出て別のポジションや異なるセクターに移ってしまうため、定年退職を控えた教授の経験や知識が次の世代に適切に受け継がれない、という大きな問題がある。

更にそれらの契約ベース雇用による教員・研究者たちの給与は非常に低く、そのことが彼らの離職に拍車をかけている。また大学の給与の低さ(月額800~1,200ユーロ程度⁶⁹)や不安定な雇用形態は、若い世代の就職を惹きつけることができず、研究人材不足につながっている。離職した若い世代はイタリア国内に留まらず、雇用条件の良い海外に流出してしまう場合もある。それにより、他国では通常ピラミッド型を成す大学教員の年齢別人数構造は、イタリアではほぼ均等に分散されているという。

また、大学や公的研究機関では、政府により人材雇用のための予算やその人数が制限されているため、若い研究者を自由に雇用することができない(定年退職者の補充のための雇用でさえ、自由に行えない研究機関もある)ということも、研究人材不足につながるものとして問題視されている。

⁶⁷ 1999年にイタリア・ボローニャで採択されたボローニャ宣言に基づく構想で、ヨーロッパの各大学が共生しながら、より高い競争力をつけ、他の地域の学生にとってもより魅力ある大学になるよう、2010年までにヨーロッパの高等教育を改革しようとするものである。

⁶⁸ 以前は、将来的に終身雇用へ契約形態変更の可能性を見据えた契約ベースの雇用だったが、近年はその可能性が薄くなっている。また、終身雇用のポストへの応募方法が複雑で、大学による選抜方法が明確でない、という指摘もある。

⁶⁹ Biggin (2007)



3.8.3 産学連携 (公的・民間セクター協力) 政策

先進諸国に比べ、イタリアでは産学連携や技術移転があまり活発に行われていない。これは知的財産という概念が深く浸透していないことが要因の 1 つにあると考えられる。イタリア R&D の中心である公的研究機関や大学における公的資金による研究の成果は公共の利益とするべきで権利化するべきものではない、という考えがまだ根強く残っている。そのため、公的研究機関や大学からの特許申請・登録数は拡大せず、それにより技術移転は行われず、産学連携の拡大にも影響を与えていると考えられる。

第 4 回欧州共同体イノベーション調査(Fourth European Community Innovation Survey)によると (2002-2004 年のデータ)⁷⁰、イタリアでは、36%の企業がイノベーション活動を行っているが、そのような革新的(innovative)企業のうちの 13%だけが、外部機関とイノベーション協力活動を行っている。また、イタリア企業の外部組織との協力状況は、その企業の規模により大きく異なる。企業が関わる協力関係の多くは、250 名以上の従業員を有する大企業によるものである。

産学連携の主な実施場所は、全国に展開される技術促進特区である。技術促進特区は、公的研究機関・センターと企業との協力活動の調整組織として機能し、ハイテクプロジェクトの成果が良い形で市場に到達するよう道を開くことを目的としている。つまり、大学、公的研究機関、企業が協力して新しい技術を開発し、そして製品化させるまでの一連の流れを支援する。

産学連携を促進するための別の策として、Industria2015 計画がある。同計画では、国内にとどまらず国際レベルにおいても、民間企業、大学、研究機関、金融機関間の連携関係を構築するような産業イノベーションプロジェクトを推進している。

⁷⁰ Celikel-Esser, Tarantola and Mascherini (2007)

4. 一般情報

4.1 基礎情報

表 4-1 イタリアの基本データ⁷¹

総人口	59,319 千人
国土総面積	301,336 (km ²)*
GDP (国内総生産)	1,772,425 (million current PPP US\$)
GDP 成長率	1.5 %**
一人当たりの GDP	30 537.6 (current PPP US\$)***
総貿易額	996,640 (million US\$)**
輸出額	492, 058 (million US\$)**
輸入額	504,582 (million US\$)**

⁷¹ データソース : OECD, Main Science and Technology Indicators 2008/2 (2007 年)、*Istat, Italy in Figures 2007 (2006 年)、**外務省・各国地域情勢・イタリア共和国 (2007 年)、***OECD Statistics (2007 年)

4.2 科学技術指標

4.2.1 インプット

表 4-2 イタリアの科学技術関連指標（インプット）（2005年のデータ）⁷²

研究 開 発 費	総研究開発費	17827.041 (current PPP, million US\$)
	総研究開発費の対 GDP 比	1.09%
	政府出資比率	50.7%
	産業界出資比率	39.7%
	その他の国内出資比率	1.7%
	海外からの出資比率	8%
研 究 者 数	総研究者数（FTE）	82,489 人
	被雇用者 1000 人当たりの研究者数	3.38 人
	政府系研究者数（総研究者数に占める割合）	14,454 人
	企業の研究者数（総研究者数に占める割合）	27,939 人
	高等教育機関の研究者数（総研究者数に占める割合）	37,073 人

⁷² データソース：OECD, Main Science and Technology Indicators

4.2.2 アウトプット

表 4-3 イタリアの科学技術関連指標 (アウトプット) ⁷³

文 献	文献数 (全分野)	378,661
	被引用数 (全分野)	3,742,987
	一文献当たりの被引用率 (全分野)	9.88 回

図 4-1、図 4-2、図 4-3では、イタリアのそれぞれの分野の文献数および一文献当たりの被引用率について比較・分析する。

分野は、“農業科学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“生物学・生物化学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“化学：CHEMISTRY”、“臨床医学：CLINICAL MEDICINE”、“計算機科学：COMPUTER SCIENCE”、“経済学・ビジネス：ECONOMICS & BUSINESS”、“工学：ENGINEERING”、“環境・生態学：ENVIRONMENT/ECOLOGY”、“地球科学：GEOSCIENCES”、“免疫学：IMMUNOLOGY”、“材料科学：MATERIALS SCIENCE”、“数学：MATHEMATICS”、“微生物学：MICROBIOLOGY”、“分子生物学・遺伝学：MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS”、“学際領域：MULTIDISCIPLINARY”、“神経科学・行動学：NEUROSCIENCE & BEHAVIOR”、“薬学・毒物学：PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY”、“物理：PHYSICS”、“植物・畜産学：PLANT & ANIMAL SCIENCE”、“精神医学・心理学：PSYCHIATRY/PSYCHOLOGY”、“社会科学・一般：SOCIAL SCIENCES, GENERAL”、“宇宙科学：SPACE SCIENCE”の22分野および“全分野：ALL FIELDS”に分類する。

⁷³ データソース：ISI Essential Science Indicators (1998-2008)



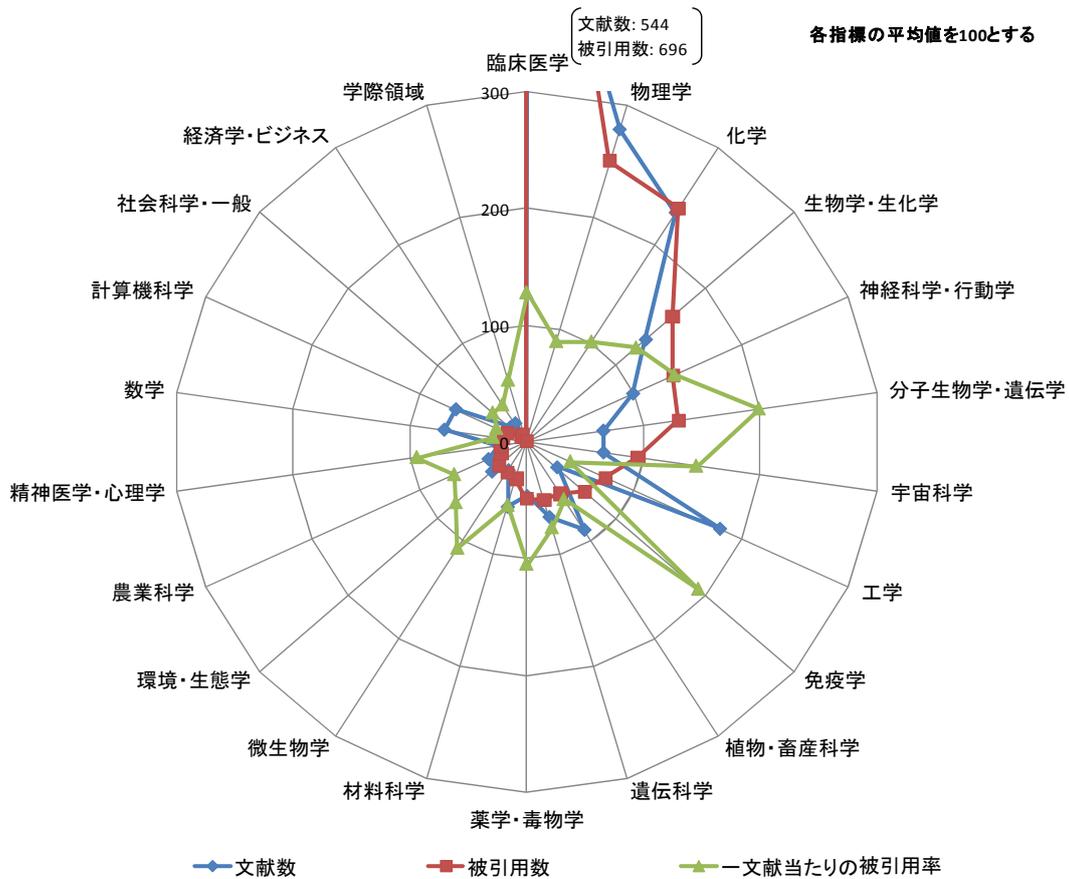


図 4-1 イタリアの分野別文献数・被引用数・一文献当たりの被引用率⁷³

図 4-1ではイタリアの分野別文献数、被引用数、一文献当たりの被引用率を、各項目の平均を 100 とした場合の数値で表している。

イタリアの分野別文献数と被引用数で圧倒的に多いのは臨床医学で、その後を物理学と化学が追っている。しかし一文献当たりの被引用率では、これらの分野はさほど高くなく、分子生物学・遺伝学、免疫学に次いで、宇宙科学や神経科学・行動学が高い。

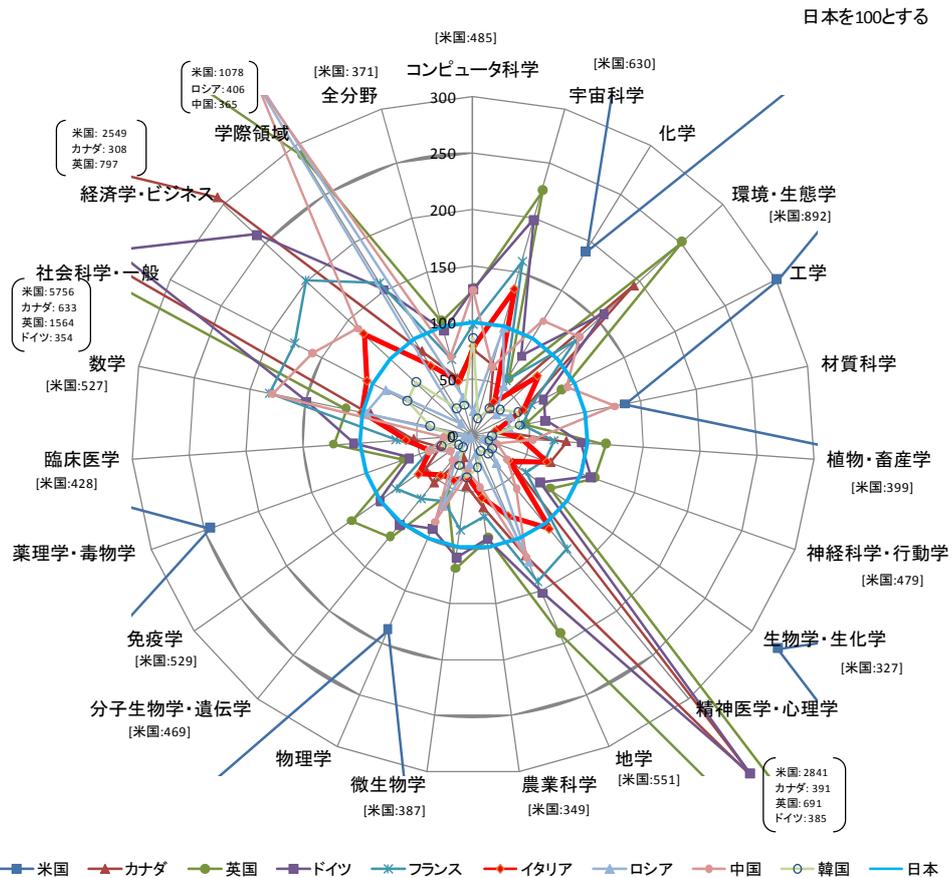


図 4-2 各国の分野別文献数 (日本を 100 とする)

図 4-2では各国の文献数を、日本の文献数を 100 とした場合の数値で表している。イタリアの分野別文献数は、日本や他国と比べ、総じて低い。(宇宙科学、経済学・ビジネス、数学は日本より高い。)



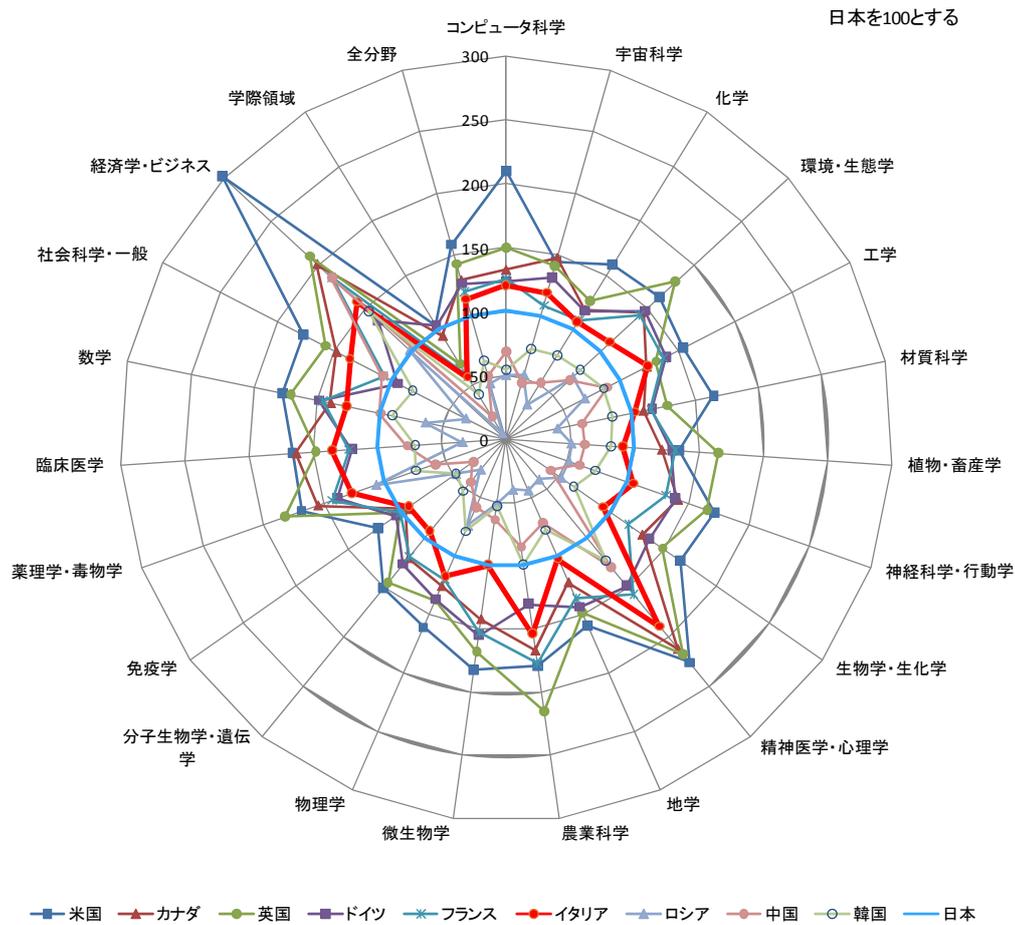


図 4-3 各国の分野別被引用率（日本を100とする）

図 4-3では図 4-2と同様に、各国の分野別被引用率を日本の被引用率を100とした場合の数値で表している。イタリアの分野別被引用率は、日本と比べた場合、文献数とは反対に、総じて高い数値を示している。中国、韓国、ロシアと比べた場合も同様である。しかし欧米諸国に比べた場合は総じて低い。

4.2.3 ノーベル賞受賞者

表 4-4 イタリアのノーベル賞（自然科学系）受賞者一覧⁷⁴

賞	人数	受賞年	名前
物理学賞	5	1909	Guglielmo Marconi
		1938	Enrico Fermi
		1984	Carlo Rubbia
		1959	Emilio Segrè*
		2002	Riccardo Giacconi*
生理学・医学賞	6	1906	Camillo Golgi
		1957	Daniel Bovet
		1975	Renato Dulbecco*
		1986	Rita Levi-Montalcini
		1969	Salvador Luria*
		2007	Mario R. Capecchi*
化学賞	1	1963	Giulio Natta

*75

その他、文学賞 6 名、平和賞 1 名、経済学賞 1 名 = 合計 20 名

イタリアはこれまで合計で 20 名のノーベル賞受賞者を輩出しているが、そのうち自然科学系の受賞者は 12 名である。

【参考】

日本人のノーベル賞受賞者の合計は 16 名（うち 2 名をノーベル財団では米国人として認識）

- 物理学賞：7 名⁷⁶
- 生理学・医学賞：1 名
- 化学賞：5 名
- 文学賞：2 名
- 平和賞：1 名

⁷⁴ 出典：ノーベル財団ウェブサイト

⁷⁵ イタリアで生まれたが後に米国に渡った受賞者、あるいは米国籍を取得した受賞者。ノーベル財団では、これらの受賞者を米国人として認識している。

⁷⁶ 2008 年の日本人のノーベル物理学賞受賞に際し、受賞理由となった理論の基礎をつくったとされるローマ大学のニコラ・カビボ教授が受賞を逃したことに対して、イタリア物理学会は反発を表明した。

5. 略称一覧

AIRI	イタリア産業研究協会(AIRI: Italian Association for Industrial Research)
ANVUR	国家大学システム研究評価委員会(National Committee for the Evaluation of the University System and Research)
ASI	イタリア宇宙局(Italian Space Agency)
CERN	欧州原子核研究機構(European Organization for Nuclear Research)
CIPE	経済計画のための省庁間委員会(Inter-ministerial Economic Planning Committee)
CIRA	イタリア航空宇宙研究センター(Italian Aerospace Research Centre)
CIVR	国家研究評価委員会(National Committee for the Evaluation of Research)
CNR	イタリア学術会議(National Research Council)
CNVSU	国家大学システム評価委員会(National Committee for the Evaluation of the University System)
Confindustria	イタリア産業連盟
CRA	農業研究実験会議(Council for Research and Experimentation in Agriculture)
CRUI	イタリア大学学長協会(Conference of Italian University Rectors)
CUN	国家大学会議(National University Council)
EFPs	欧州フレームワークプログラム(European Framework Programmes)
ENEA	新技術エネルギー環境局(Agency for New Technologies, Energy and Environment)
ERDF	欧州地域開発基金(European Regional Development Fund)
ESF	欧州社会基金(European Social Fund)
FAR	産業研究支援基金(Funding for Supporting Industrial Research)
FFO	大学に対する通常予算(Ordinary Fund for Higher Education)
FIRB	基礎研究投資基金(Fund for Investment in Basic Research)
FIRST	研究・科学技術投資基金(Funds for Investment in Research, Science and Technology)
FISR	研究特殊融合基金(Special Integrative Fund for Research)

FIT	技術イノベーション基金(Fund for Technological Innovation)
FOE	研究開発通常予算(Ordinary Fund for R&D)
IIPs	産業イノベーションプロジェクト(Industrial Innovation Projects)
IIT	イタリア技術研究所(Italian Institute of Technology)
INFN	国立核物理研究所(National Institute of Nuclear Physics)
IPI	産業促進機構(IPI: Institute for Industrial Promotion)
IRC	イノベーション・リレー・センター(Innovation Relay Center)
ISTAT	国立統計局(National Institute of Statistics)
MED	経済開発省(Ministry of Economic Development)
MEF	経済財務省(Ministry of Economy and Finance)
MiPAF	農業食物林業省(Ministry of Agriculture, Alimentary and Forestry Policies)
MIUR	教育大学研究省(Ministry of Education, University and Research)
MOH	保健省(Ministry of Health)
NIA	国家イノベーション局(National Agency for Innovation)
PICO	イノベーション、成長、雇用のための国家改革計画(National Reform Programme for Innovation, Growth and Employment)
PNR	国家研究計画(National Research Programme)
POIN	地域間運営プログラム(Inter-regional Operating Programme)
PON	国家運営プログラム(National Operative Programme)
POR	地域運営プログラム(Regional Operative Programmes)
PRIN	国家重要プログラム(Research Programmes of National Interest)
PUS	科学文化普及基金(Funds for the Diffusion of Scientific Culture)
PSN	国家航空宇宙計画(National Aerospace Plan)
R&D	研究開発(Research&Development)
RIDITT	イタリア・中小企業のイノベーションおよび技術移転のためのネットワーク (Italian Network for Innovation and Technology Transfer to SMEs)
RTDI	研究・技術・開発・イノベーション (Research, Technology, Development and Innovation)
UIBM	イタリア特許・商標庁(Office of Italian Patents and Trademarks)

6. データソース・参考文献・参考情報（ウェブサイト）・調査協力

6.1 データソース

経済産業省、「平成 20 年度海外技術動向調査調査報告書～欧州編第三部～イタリアにおける産業技術政策に関する動向」、平成 21 年 3 月

AIRI, R&S Dati Statistici (10th edition), December 2007

European Communities, “ERAWATCH Research Inventory Report: Italy”, 2008

IMD, World Competitiveness Yearbook 2007

ISI Essential Science Indicators (1998-2008)

OECD, Main Science and Technology Indicators 2008

OECD, Research and Development Statistics

Times, World University Ranking 200 (2008)

6.2 参考文献

- Biggin, S. (2007), “Italian Research Shakeup Pending”, *Science Careers, Science*, March 09, 2007.
- Celikel-Esser, F., S. Tarantola and M. Mascherini (2007), “Fourth European Community Innovation Survey: Strengths and Weaknesses of European Countries”, Institute for the Protection and Security of the Citizen, European Communities, 2007.
- Coletti, R. (2007), “Italy and Innovation: Organisational Structure and Public Policies”, CeSPI, November 2007.
- European Commission (2007), “Inno-Policy TrendChart – Policy Trends and Appraisal Report: Italy”, Inno-Policy TrendChart, 2007.
- European Communities (2008), “ERAWATCH Research Inventory Report: Italy”, 2008.
- Lucas, R., A. Vulcano, C. Rammer, M. O. Sellenthin, S. Thorwarth (2007), “Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments – The Policy Mix Project – Country Review Italy”, UNU-MERIT, March 2007.
- OECD (2008), “OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008: Country Notes – Italy”, 2008.
- Rafols, I. (2007), “Biopolis – Inventory and analysis of national public policies that stimulate research in biotechnology, its exploitation and commercialisation by industry in Europe in the period 2002-2005 – National Report of Italy”, SPRU (Universtiy of Sussex), March 2007.

6.3 参考情報 (ウェブサイト)

経済産業省 (イタリアとの原子力協力文書への署名について) :

<http://www.meti.go.jp/press/20090525001/20090525001.html>

CIRA: <http://www.cira.it/html/inglese/home/index.asp>

CNR: <http://www.cnr.it/sitocnr/Englishversion/Englishversion.html>

Confindustria: <http://www.confindustria.it/Conf2007/hpENG.nsf/hp?readForm>

CORDIS: <http://cordis.europa.eu/italy/home.html>

CRUI: <http://www.crui.it/english/>

CUN: <http://www.cun.it/il-cun.aspx> (イタリア語)

ENEA: <http://www.enea.it/com/ingl/default.htm>

European Union: http://ec.europa.eu/regional_policy/atlas2007/italia/

IIT: <http://www.iit.it/en/iit>

Industria 2015: <http://www.industria2015.ipi.it/> (only in Italy)

INFN: <http://www.infn.it/indexen.php>

IPI: http://www.ipi.it/en_default.asp

MIUR: <http://www.miur.it/DefaultDesktop.aspx> (イタリア語)

MED: <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/> (イタリア語)

The Nobel Foundation: <http://nobelprize.org/>

The Researcher's Mobility Portal in Italy:

<http://www.fondazionecrui.it/eracareers/default.htm>

RIDITT: <http://www.riditt.it/page.asp?page=default&IDLlanguage=en>

6.4 調査協力

イタリア産業研究協会(AIRI) Vice President	Dr. Guido Frigessi di Rattalma Dr. Vitantonio Altobello
イタリア産業連盟(Confindustria) Director, Research and Innovation	Ms. Nicoletta Amodio
イタリア国家研究会議(CNR) Research Director, Institute for the Study of Regionalism and Self Government Director, International Relations Office	Prof. Giorgio Sirilli Mrs. Virginia Coda Nunziante
イタリア大学学長協会(CRUI) Director of Research and Evaluation	Ms. Natalia Paganelli
新技術エネルギー環境局(ENEA) Director, International Relations Dept. Public Affairs, Office of the President	Ms. Marina Leonardi Mr. Marco Franza
イタリア国立核物理学研究所(INFN) Vice President Director, International Affairs Service International Affairs Service Director, Administrative Dept.	Prof. Umberto Dosselli Dr. Roberto Pellegrini Ms. Veronica Buccheri Mr. Andrea Vacchi
ミラノ大学研究担当部 Vice Rector for Research Head of Research Services Division Centre for Innovation and Technology Transfer	Prof. Gianpiero Sironi Mr. Angelo Casertano Mr. Roberto Tiezzi