

5章 フランス

【要旨】

フランスでは、2012年にオランド政権が誕生した後、国を挙げて研究開発を推進し、技術移転・イノベーションによって雇用や新産業の創出を図ろうという基本方針がより明確に打ち出されている。2013年7月、高等教育と研究を一体的に推進するための「高等教育及び研究に関する2013年7月22日の法律第2013-660号」が成立し、2015年3月には「国家研究戦略」が策定された。ライフサイエンスにおいては、基礎研究の産業化とともに臨床への応用の促進が目指され、研究機関と高等教育機関・企業、あるいは大学と病院など、産学官が連携して研究開発を行うためのプロジェクトに対し、国立研究機構が競争的資金の配分を行っている。

I 科学技術政策とライフサイエンス

1 科学技術に係る戦略

フランスの科学技術に係る産業は、第2次世界大戦後に発展した航空・宇宙、原子力、交通等の重工業・インフラ分野が世界的に高い競争力を保持してきた。しかし、世界の科学技術の最先端が従来の重工業・インフラ分野から、ライフサイエンス、環境、エネルギー、ナノテクノロジーなど、多くの学問を総合して取り組む必要のある分野へ重点を移していくにつれて、多くの研究機関や企業との連携の必要性が認識されているとともに、イノベーションの促進によって研究成果を経済発展につなげることが課題となっており、その達成へ向けた戦略の策定が様々に行われている。

ニコラ・サルコジ (Nicolas Sarkozy) 前大統領の政権下では、2009年に「研究・イノベーション国家戦略 (Stratégie nationale de recherche et d'innovation: SNRI)」⁽¹⁾が、国全体としてのイノベーション戦略として初めて策定された。この戦略では「保健・福祉・食糧・バイオテクノロジー」、「環境の緊急課題・環境テクノロジー」、「情報・通信・ナノテクノロジー」の3つが優先分野に据えられ、基礎研究の充実が重要であること、社会と産業に開かれた研究が経済成長と雇用の拡大に資すること、学際的研究がイノベーションにとって重要であること、研究開発機関や大学が産業界、特にベンチャー企業と協働することが大事であることなどが原則として掲げられた⁽²⁾。

この国家戦略の下、2009～10年には、複数の研究機関の横断的な連携組織「研究連合」がライフサイエンスを含む5つの研究分野⁽³⁾ごとに設置された。ライフサイエンス分野の研究連合は「全国生命科学・保健科学連合 (Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé: AVIESAN)」である (後述)。

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、2016年2月10日である。

(1) Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, *Stratégie nationale de recherche et d'innovation 2009: Rapport général*, 2009. <http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/SNRI/69/8/Rapport_general_de_la_SNRI_-_version_finale_65698.pdf>

(2) *ibid.*, pp.7-9.

(3) ライフサイエンス以外の研究分野は、エネルギー、情報技術、環境、人文・社会科学である。

また、2010年には首相の下に投資総合委員会 (Commissariat général à l'investissement: CGI)⁽⁴⁾ が置かれ、委員会で決定した重要課題に集中的に資金を投入する「将来への投資プログラム (Programme d'investissements d'avenir: PIA)」(後述) が開始された。

2012年5月に就任したフランソワ・オランド (François Hollande) 大統領の公約に従い、2012年11月、ジャン=マルク・エロー (Jean-Marc Ayrault) 首相 (当時) は研究・イノベーションの産業化により競争力を高めることを目的にした政策「成長、競争力、雇用のための国の協約 (Pacte national pour la croissance: la compétitivité et l'emploi)」⁽⁵⁾ を発表した。その8つの柱に沿って設けられた合計35の対策の中には、「競争力拠点」(後述) の再編や、研究成果を企業の製品・サービスへと橋渡しする技術移転の促進が打ち出され、産業部門別に戦略を策定して企業間の連携を図ることが盛り込まれていた。そのための組織として、2013年に首相が議長を務める全国産業会議 (Conseil national de l'industrie: CNI)⁽⁶⁾ と、産業部門別に部門戦略委員会 (Comités stratégiques de filière: CSF) が設けられ、ライフサイエンス関連では保健産業・保健技術部門戦略委員会 (Comité stratégique de filière des Industries et Technologies de Santé: CSF santé)⁽⁷⁾ が設置されている。

オランド大統領の政権下では、EUのフレームワーク・プログラム「Horizon 2020」(2014~20年)の開始に合わせ、2013年5月に「研究・技術移転・イノベーションのための戦略的アジェンダ「フランス・ヨーロッパ 2020」 (France Europe 2020: l'agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation)」⁽⁸⁾ (以下「フランス・ヨーロッパ 2020」) が発表された。「フランス・ヨーロッパ 2020」では、研究を知の創造基盤として重視し、雇用や新産業の創出につなげるという研究戦略や、「保健と福祉」など社会的課題への取組内容が示されている(後述)。

2013年7月には、高等教育と研究を一体的に推進するため、「高等教育及び研究に関する2013年7月22日の法律第2013-660号 (Loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche)」が成立した。それを受けて同年12月に首相の下に設置された研究戦略会議 (Conseil stratégique de la recherche: CSR)⁽⁹⁾ は、前述の、「フランス・ヨーロッパ 2020」の社会的課題ごとに研究指針を検討した「国家研究戦略「フランス・ヨーロッパ 2020」 (Stratégie nationale de recherche - France Europe 2020: SNR)」⁽¹⁰⁾ を2015年3月に公表した⁽¹¹⁾。

(4) Le Gouvernement, “Le Commissariat Général à l’Investissement.” Gouvernement.fr Website <<http://www.gouvernement.fr/le-commissariat-general-a-l-investissement>>

(5) Premier Ministre, *Pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi*, 2012.11.6. <<http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/transversal/Dossier-presse-competitivite.pdf>>

(6) “Conseil national de l’industrie.” Direction générale des entreprises, Ministère de l’Economie, de l’Industrie et du Numérique Website <<http://www.entreprises.gouv.fr/conseil-national-industrie/cni>>

(7) Conseil national de l’industrie, *Contrat de la filière Industries et Technologies de Santé*, 2013.7.5. <<http://www.fefis.fr/wp-content/uploads/2011/07/Contrat-fili%C3%A8re-sant%C3%A9-5juillet2013.pdf>>

(8) Ministère de l’Enseignement supérieur et de la Recherche, *France Europe 2020: un agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation*, 2013.5. <http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/France-Europe_2020/21/7/AgendaStrategique_252217.pdf>

(9) “Conseil stratégique de la recherche,” *Enseignement supérieur et recherche*, 2014.4.14. Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche Website <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid75958/conseil-strategique-de-la-recherche.html>>

(10) Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche, *Stratégie nationale de recherche - France Europe 2020*, 2015.3.5. <http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Strategie_Recherche/26/9/strategie_nationale_recherche_397269.pdf>

(11) 指針の策定に向けた議論には、5つの研究連合、国立科学研究センター (Centre national de la recherche scientifique: CNRS)、競争力拠点 (Pôles de compétitivité, 産業クラスター)、国、地方自治体など産学

2 ライフサイエンスに係る戦略

ライフサイエンスを応用に結びつけるためには、研究機関と企業との連携によって基礎研究の成果と創薬や医療とを結びつけイノベーションを産み出すことが必要であり、これらはまさにフランスの種々の科学技術戦略で企図されてきたことである。

実際、2009年のSNRIでは「保健・福祉・食糧・バイオテクノロジー」が優先分野の1つとして選ばれており⁽¹²⁾、5つの研究連合の1つであるAVIESAN(後述)が設立された。

2013年5月に発表された前述の「フランス・ヨーロッパ2020」では、研究の優先課題として、①長寿に伴う神経変性疾患などの予防、診断及び治療、②慢性、多因子性、環境依存の疾患の治療戦略、③感染症、④個別化医療とインフォマティクスによる医療、⑤合成生物学⁽¹³⁾、幹細胞、脳の機能イメージング⁽¹⁴⁾等の技術の発展が潜在的に招来する可能性のある倫理的問題等に関する研究が挙げられている。

また、2013年9月にマリソル・トゥーレーヌ(Marisol Touraine)社会事務・保健大臣(現社会事務・保健・女性権利大臣)が発表した「国家医療戦略—フランスの医療制度の再構築に向けて—(Stratégie nationale de santé : vers la refondation du système de santé français: SNS)」は、21世紀の課題である老化や慢性疾患などに対応すること、都市部とそれ以外で同等の内容の医療を受けられるようにすることを目指した戦略である。そこでは、研究関連の方針として、「国際的に認められ、社会のニーズにも対応する先端的な研究の推進」が挙げられている⁽¹⁵⁾。具体的には、研究テーマの重複の排除と学際的な研究の推進、ナノテクノロジーなど新しい技術の医療への適用、医療や福祉に係る科学的証拠に基づく政策決定を行うための研究の推進などが方針とされている。

2015年のSNRでは、ライフサイエンス分野の社会的課題として「保健と福祉」が設定されており、研究の方向性として、「生命体の多様性と進化に関するマルチスケール解析⁽¹⁶⁾」、「大規模な生物学的データの収集と診断・治療への応用」、「研究と治療のための中核拠点全国ネットワーク」の3つが定められている⁽¹⁷⁾。

II 関連施策

1 将来への投資プログラム(Programme des Investissements d'Avenir: PIA)

サルコジ政権下で2010年に開始された「将来への投資プログラム(PIA)」は、国債の発行などにより調達した総額350億ユーロ(約4兆5800億円)⁽¹⁸⁾を国の重要課題に集中的に

官の幅広いステークホルダーが参加した。 *ibid.*, p.3.

(12) Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, *op.cit.*(1), pp.29-31.

(13) タンパク質、微生物などを人工的に改変し有用な機能を持たせて利用する手法を研究する学問。

(14) 脳の機能の発現が、脳の中のどの部位の活動と相関を持っているかを磁気共鳴画像法(magnetic resonance imaging: MRI)などの装置により実験的に研究する手法。

(15) Ministère des Affaires sociales et de la Santé, *Stratégie nationale de santé, feuille de route*, 2013.9.23, pp.17-19. <http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/SNS-Feuille_de_route.pdf>

(16) DNA、タンパク質の階層から組織、個体の階層まで、生体を構成する全ての階層を統合して生体の機能を解析する手法。

(17) Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, *op.cit.*(10), p.11.

(18) 円換算については購買力平価による。“World Economic Outlook Database, October 2015,” 5. *Report for Selected Countries and Subjects*, International Monetary Fund Website <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/02/weodata/weorept.aspx?pr.x=81&pr.y=5&sy=1980&ey=2020&scsm=1&ssd=1&sort=cou>>

投資する施策である⁽¹⁹⁾。オランダ政権下でも、2014年開始の第2次PIA (PIA2) に総額120億ユーロ (約1兆5700億円) が予算化された。2017年には第3次PIA (PIA3) が開始される見通しである⁽²⁰⁾。

2010年に開始されたPIA1では、高等教育・研究関連の219億ユーロ (約2兆8700億円) のうち190億ユーロ (約2兆8000億円) が、主に国立研究機構 (ANR) (後述) による競争的な資金であるプロジェクト公募 (appel à projets: AAP) のための資金であり、ライフサイエンス分野のプロジェクトでは「保健・バイオテクノロジー」に15億5000万ユーロ (約2000億円)、「大学病院研究機構 (Instituts hospitalo-universitaires: IHU)」(後述) に8億5000万ユーロ (約1110億円) が割り当てられた⁽²¹⁾。PIA2における高等教育・研究関連の競争的な資金は40億1500万ユーロ (約5250億円) で、「保健分野大学病院研究 (Recherche hospitalo-universitaire en santé: RHU)」(後述) のプロジェクト公募が含まれる⁽²²⁾。

また、PIAの一環で、国からの委託事業として、フランス公共投資銀行 (Banque publique d'investissement: Bpifrance) (後述) が、中小企業向けの新たな貸付金や基金、助成金制度を設定している。ライフサイエンス分野では5000万ユーロ (約74.6億円) を「革新的な生物学的療法及び希少疾患基金 (fonds biothérapies innovantes et maladies rares)」として設定し、希少疾患の治療技術、希少疾患の治療技術の研究から生まれた知見の生活習慣病などへの応用技術を開発している新しい企業への投資を行っている⁽²³⁾。

2 「フランスの新産業 (NFI)」計画・「未来の産業」計画

2013年9月、オランダ大統領が産業政策における優先項目を「フランスの新産業 (La nouvelle France industrielle: NFI)」計画として公表した。全国産業会議 (CNI) での議論の後、競争力拠点 (後述) と部門戦略委員会 (CSF) との連携によって策定した34の計画には、医療関連の3計画が含まれる。具体的には、「①医療バイオテクノロジー」では個々の患者の遺伝情報に基づいた個別化医療の実現、「②デジタル病院」では高品質で安全な治療を病院外でも提供する遠隔治療の普及、「③医療機器・新たな医療設備」では、確実な診断と効果的な治療を可能にする医療機器の開発を目標とした⁽²⁴⁾。

ntry&ds=.&br=1&c=122%2C941%2C124%2C946%2C423%2C137%2C939%2C181%2C172%2C138%2C132%2C182%2C134%2C936%2C174%2C961%2C178%2C184%2C136&s=PPPEX&grp=0&a=>の当該年のユーロ圏加盟国の平均値を用いて換算。2015年は19か国の平均値で1ユーロ=約149円である。

- (19) 総額350億ユーロはプログラム全体の予算である。競争的資金の配分対象となるプロジェクト公募は2年程度に分けて実施され、支援が決定した場合も、例えば研究施設や研究拠点を対象とする枠組みでは、継続的支援として5~10年の期間に分割して支給したり、一括して10年分を基金として支給し、支給された側は基金の受取利息のみを使用できたりするという条件のものがある。
- (20) “Projet de loi de finances pour 2016: Recherche et enseignement supérieur.” Sénat Website <<http://www.senat.fr/rap/a15-168-5/a15-168-511.html>>
- (21) “Comprendre le programme Investissements d’Avenir,” 2010.6.1. Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche Website <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid55892/comprendre-le-programme-investissements-d-avenir.html>>; “L’ANR et les Investissements d’Avenir.” Agence nationale de la recherche Website <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/>>
- (22) “L’ANR et les Investissements d’Avenir.” *ibid.*
- (23) “Fonds biothérapies innovantes et maladies rares.” Banque publique d’investissement Website <http://investissementsdavenir.bpifrance.fr/financement_des_entreprises/fonds_biotherapies_innovantes_et_maladies_rares>
- (24) “La nouvelle France industrielle,” pp.42-47. Le portail de l’Économie et des Finances Website <<http://www.economie.gouv.fr/files/la-nouvelle-france-industrielle.pdf>>

2014年3月から7月にかけて、官民の委員で構成される方針策定委員会 (comité de pilotage) が上記の全計画の具体化に向けたロードマップの検証を行った⁽²⁵⁾。その結果、計画ごとに、実施チームの構成と5~10年のうちに実現すべき内容が定められた。「①医療バイオテクノロジー」ではバイオ医薬品関連企業が参加し、細胞治療や免疫治療の強化、新たなワクチンや抗がん剤などの上市、「②デジタル医療 (デジタル病院から名称変更)」ではパリ公立病院連合 (Assistance Publique-Hôpitaux de Paris: AP-HP) と製薬会社が参加し、患者データの利用に関する枠組作り、治療や予防におけるデジタル機器の利用強化、慢性疾患の遠隔観察、「③医療機器・新たな医療設備」では医療機器メーカーが参加し、診断機器、手術ロボット等の医療機器の開発を行う方針が策定された⁽²⁶⁾。

なお、2015年4月には、NFI計画の第2段階として「未来の産業 (Industrie du Futur)」計画も打ち出された。優先市場の1つに「未来の医学」があり、より高度な治療をより安価に提供するための方策として、デジタル技術を活用した医療のイノベーションの実現が目指されている。その主な施策には、①医療機器や治療法の開発に産官の資金を集中的に投入すること、②医療機器関連の企業家やクラスターを支援すること、③保健産業・保健技術部門戦略委員会 (CSF santé) を通じて新たなバイオ医薬品や医療機器の上市を促進することが掲げられている⁽²⁷⁾。

III 関連機関とその役割

1 所管官庁・政府機関

(1) 国民教育・高等教育・研究省 (Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche: MENESR)

国民教育・高等教育・研究省 (MENESR) は、2014年4月2日、国民教育省と高等教育・研究省が統合される形で発足した。国民教育・高等教育・研究大臣は国の研究戦略全般を所管し、高等教育・研究に関して担当大臣が置かれている。研究開発・イノベーション政策を所管する部署は、研究イノベーション総局 (Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation: DGRI) である。

(2) 社会事務・保健・女性権利省 (Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes)

社会事務・保健・女性権利省は、2014年8月26日、都市・青少年・スポーツ省から女性権利に関する事項が社会事務・保健省に移管される形で発足した。社会事務・保健・女性権利大臣は保健衛生を所管し、先端医療の研究開発を国民教育・高等教育・研究大臣と共同所管している。

(25) “La nouvelle France industrielle,” 2015.7.23. Gouvernement.fr Website <<http://www.gouvernement.fr/action/la-nouvelle-france-industrielle>>

(26) “La nouvelle France industrielle: Présentation des feuilles de route des 34 plans de la nouvelle France industrielle,” pp.42-47. Le portail de l'Économie et des Finances Website <<http://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/nouvelle-france-industrielle-sept-2014.pdf>>

(27) Le Gouvernement, *Industrie du futur: Réunir la Nouvelle France Industrielle*, 2015.5.18, pp.36-39. Le portail de l'Économie et des Finances Website <http://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/industrie-du-futur_dp.pdf>

(3) 経済・産業・デジタル省 (Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique)

経済・産業・デジタル省は、2014年8月26日、経済・生産再建・デジタル省から名称が変更される形で発足した。省内に置かれた企業総局 (Direction Générale des Entreprises: DGE) が、「競争力拠点」(後述)、フランスの新産業 (NFI) 計画、保健産業・保健技術部門戦略委員会 (CSF santé) を担当している。

(4) 全国生命科学・保健科学連合 (AVIESAN)

2009年策定の「研究・イノベーション国家戦略 (SNRI)」に基づき、全国生命科学・保健科学連合 (AVIESAN) は、ライフサイエンス分野の研究連合 (前述) として、国の研究戦略や指針と実施される研究との調整を図ることを目的に2009年4月に設置された。後述する国立科学研究センター (CNRS) や国立保健・医学研究機構 (Institut national de la santé et de la recherche médicale: INSERM)、パスツール研究所 (Institut Pasteur) をはじめとする既存の研究機関と、大学病院センター (Centre hospitalo-universitaire: CHU)、大学とが横断的に連携して、基礎研究の成果の臨床への応用を促進するトランスレーショナル研究を発展させることなどの使命を担っている⁽²⁸⁾。公的研究資金の競争的配分を行う後述の国立研究機構 (ANR) の事業計画に対して、他の研究連合や CNRS とともに学術的な立場から提言を行っている⁽²⁹⁾。

2 資金配分機関

フランスの国家予算は省庁単位ではなく、課題ごとにプログラム (programme) 単位で編成される。「研究・高等教育の省庁間ミッション (Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur: MIREs)」には2015年現在9つのプログラムがあり、2016年の予算案によれば172番「多領域の科学技術研究 (Programme n°172: Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires)」約62億7000万ユーロ (約7860億円) の中に、アクション15番 (Action n°15) として「生命科学及び保健科学分野の科学技術研究 (Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé)」約12億1000万ユーロ (約1520億円) が予算化されている⁽³⁰⁾。そのうちの約11億1000万ユーロ (約1390億円) は CNRS や INSERM などの公的研究機関への助成金で、残りの約1億ユーロ (約130億円) はフランスが参画する欧州分子生物学研究所 (European Molecular Biology Laboratory: EMBL) などの国際的研究機関への分担金と、パスツール研究所 (後述) など国内の民間の研究組織への交付金である⁽³¹⁾。

(1) 国立研究機構 (Agence Nationale de la Recherche: ANR)

2005年に設立された国立研究機構 (ANR) は、公的研究資金の競争的な配分を行う機関である。その事業計画 (後述) は「国家研究戦略 (SNR)」に定められた社会的課題と研究

(28) “Missions & réalisations.” Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé Website <<http://www.aviesan.fr/fr/aviesan/accueil/menu-header/missions-realizations>>
 (29) “Plan d'action 2016.” Agence nationale de la recherche Website <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/PA2016>>
 (30) *Budget Général, Mission Interministérielle, Projets Annuels de Performances, Annexe au Projet de Loi de Finance pour 2016: Recherche et Enseignement Supérieur*, p.18. <http://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publicque/files/farandole/ressources/2016/pap/pdf/PAP2016_BG_Recherche_enseignement_superieur.pdf>
 (31) *ibid.*, pp.214-217.

指針に基づき策定されている。

2016年の予算は、前述のプログラム172番「多領域の科学技術研究」中のアクション2番(Action n°02)で約5億9000万ユーロ(約740億円)が計上され、そのうちの約5億6000万ユーロ(約700億円)がプロジェクト公募によって配分する競争的研究助成金である⁽³²⁾。

(2) フランス公共投資銀行 (Banque publique d'investissement: Bpifrance)

フランス公共投資銀行は、中小・中堅企業の研究開発・イノベーションに対する投融資を一元的に管理する組織として2013年に設立された。融資・保証部門と投資部門があり、2014年には14億ユーロ(約2000億円)の投資を行っている。2014年～17年の投資予定額は約80億ユーロ(約9950億円)である⁽³³⁾。

3 研究開発実施機関

以下に挙げる機関は、いずれもゲノミクス⁽³⁴⁾、細胞生物学、神経科学、認知科学、免疫学などの基礎生物学から、がん、感染症など個別の疾患の研究まで、幅広い領域において、高等教育・研究機関や他の研究機関と共同で先端的な研究に取り組んでいる。

(1) 国立科学研究センター (CNRS)

CNRSはフランスの「科学技術的性格公施設法人 (Établissement public à caractère scientifique et technologique: EPST)」を代表する最大の研究機関で、1939年に創立された。「生物科学研究院 (Institut des sciences biologique: INSB)」をはじめ、化学、人文・社会科学、情報通信技術、工学、数学、物理学など10の研究部門を擁している⁽³⁵⁾。2013年12月末日時点で、1,025の研究ユニットのうち95%は高等教育・研究施設や国内外の他の機関と共同で立ち上げられた混合研究ユニット (unité mixte de recherche: UMR) である⁽³⁶⁾。2015年の予算は約32億3000万ユーロ(約4050億円)である⁽³⁷⁾。

(2) 国立保健・医学研究機構 (INSERM)

INSERMは1964年創立の、ライフサイエンス・医療分野に特化した科学技術的性格公施設法人である。研究担当大臣と保健担当大臣が共同所管している。医学・医療分野における基礎研究と臨床研究の連携を推進しており、289の研究ユニットのうち80%は大学病院センター (Centre hospitalo-universitaire: CHU) や、がんの治療・研究及び教育を行う非営利の民間保健施設「対がんセンター (Centres de lutte contre le cancer: CLCC)」⁽³⁸⁾の中に設けられている⁽³⁹⁾。2015年の予算は約9億1000万ユーロ(約1140億円)である⁽⁴⁰⁾。

(32) *ibid.*, pp.208-209.

(33) “Notre mission,” 2014. Banque publique d'investissement Website <<http://www.bpifrance.fr/Bpifrance/Notre-mission>>

(34) ゲノム情報を基にした科学のこと。

(35) “Présentation,” 2015.7. Centre national de la recherche scientifique Website <<http://www.cnrs.fr/fr/organisme/presentation.htm>>

(36) “Les chiffres-clés,” 2015.7. Centre national de la recherche scientifique Website <<http://www.cnrs.fr/fr/organisme/chiffrescles.htm>>

(37) Claire Debève, “Les grandes lignes du budget 2015,” *CNRS Le Journal*, no.279, Hiver 2015, p.50. <https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_279_complet_bd3_0.pdf>

(38) “Le groupe.” Unicancer Website <<http://www.unicancer.fr/unicancer/le-groupe>>

(39) “Missions de l'Institut.” Institut national de la santé et de la recherche médicale Website <<http://www.>>

(3) パスツール研究所 (Institut Pasteur)

細菌学者ルイ・パスツール (Louis Pasteur) の提唱により、1887年に創立された非営利の民間研究教育機関で、微生物学、感染症・疫学、免疫学、神経科学、ウイルス学、ゲノミクスなど11の部門がある。世界25か国に30を超える研究施設を有し、研究ユニットは約130を数える。2014年9月に、4つの横断的研究センター⁽⁴¹⁾の1つとして「トランスレーショナル研究センター (Centre de recherche translationnelle)」が誕生している。2013年の予算は約2億8000万ユーロ (約344億円) であった。⁽⁴²⁾

IV 研究開発プログラム・制度

1 競争力拠点 (2004-18年)

ジャック・シラク (Jacques Chirac) 政権下の2004年以来、同一地域内における企業・高等教育機関、公的又は民間の研究機関による共同研究開発ユニットがプロジェクト公募によって選抜され、「競争力拠点」⁽⁴³⁾として認定されている。これらの拠点は、いわゆる産業クラスターでありクラスター政策による公的資金援助などを通じて支援・育成されてきたものである。オランダ政権下では、5か年計画で第3期 (2013-18年) の政策が策定された。全国の71拠点のうち、医療関連のものは表1の7拠点である。

表1 競争力拠点 (医療関連) (2015年12月現在)

拠点名	所在地域圏	研究内容
Lyonbiopôle	ローヌ=アルプ	ヒトと動物の医薬品、体外診断技術、医療用デバイス
Medicen Paris Region	イル=ド=フランス	体外診断技術、橋渡し医療
Alsace Bio Valley	アルザス	細胞治療、医療用・手術用ロボットなどの医療機器
Atlanpole Biotherapies	ペイ・ド・ラ・ロワール	細胞治療、遺伝子治療、分子工学
Cancer-Bio-Santé: CBS	ミディ=ピレネー	がんと老化の予防
Eurobiomed	プロヴァンス=アルプ=コート・ダジュール	感染症、免疫学、神経病理学
Nutrition Santé Longévité: NSL	ノール=パ・ド・カレー	心臓血管病、腸の慢性炎症性疾患

(注) 所在地域圏は、2016年1月より新しい地域圏に再編されているが、ここでは2015年までの地域圏を示す。

(出典) Lyonbiopôle Website <<http://lyonbiopole.com/>>; Medicen Paris Region Website <<http://www.medicen.org/>>; Alsace Bio Valley Website <<http://www.alsace-biovalley.com/fr/>>; Atlanpole Biotherapies Website <<http://www.atlanpolebiotherapies.com/>>; Cancer-Bio-Santé Website <<http://www.cancerbiosante.fr/fr/>>; Eurobiomed Website <<http://www.eurobiomed.org/>>; Nutrition Santé Longévité Website <<http://pole-nsl.org/>>を基にみずほ情報総研作成。

2 公募プログラム

代表的な競争的資金のプログラムとして、国立研究機構 (ANR) による実施分、将来への投資プログラム (PIA) による実施分、国立がん協会による実施分がある。

inserm.fr/qu-est-ce-que-l-inserm/missions-de-l-institut

(40) “Budget 2015.” Institut national de la santé et de la recherche médicale Website <<http://www.inserm.fr/qu-est-ce-que-l-inserm/missions-de-l-institut/budget-2015>>

(41) 他の3つは「グローバル・ヘルス研究教育センター」「イノベーション・技術研究センター」「バイオインフォマティクス・バイオスタティスティクス・統合バイオロジーセンター」である。

(42) “Missions et stratégie,” 2015.1.20. Institut Pasteur Website <<http://www.pasteur.fr/fr/institut-pasteur/qui-sommes-nous/missions-et-strategie>>

(43) “La politique des pôles depuis 2005,” 2013.11.12. Les Pôles de compétitivité Website <<http://competitivite.gouv.fr/politique-des-poles/la-politique-des-poles-depuis-2005-472.html>>

(1) 国立研究機構 (ANR) 実施分

国立研究機構 (ANR) の「2016年の事業計画 (Plan d'action 2016: PA2016)」⁽⁴⁴⁾における公募プログラムの柱は、「社会的課題」、「研究のフロンティアへ」、「欧州研究圏の構築及びフランスの国際的な魅力づくり」、「研究による経済的効果と競争力」の4つである。ライフサイエンス分野は、社会的課題中の第4課題「生命・保健・福祉」において、「遺伝学とゲノミクス」、「医療分野のトランスレーショナル研究」、「ナノテクノロジー、再生医療、革新的ワクチン治療」など13の軸が設定され、公募されている。

また、「研究による経済的効果と競争力」の枠組みでは、企業と公的機関の連携を促進し、公的研究成果の産業化を支援するためのプログラムとして「①公共研究共同研究室 (Laboratoires communs organismes de recherche public - PME/ETI: LabCom)」、「②カルノーラベル認定機関群 (Instituts Carnot)」、「③産業講座 (Chaires industrielles)」が設けられている。

①公共研究共同研究室 (LabCom) は、公的機関と中堅・中小企業による共同研究室の創設を奨励するため、2013年に開始された。2015年の募集要項によれば、共同研究室の設立に対して最大5万ユーロ (約740万円)、研究室が稼働した段階で最大25万ユーロ (約3700万円) が助成される⁽⁴⁵⁾。

②カルノーラベル認定機関群とは、企業との共同研究を行う公的機関を「カルノーラベル機関」として認定して支援するもので、2006年に開始された。公募によって選ばれる研究機関は5年ごとに更新される。2015年現在、34機関が認定されており、2014年には総額5700万ユーロ (約82.4億円) が助成された⁽⁴⁶⁾。

③産業講座は、ANRと企業が共同で出資して公的研究機関の中に企業出身者が主宰する講座を設けることを援助するプログラムで、2011年の開始以来、13件のプロジェクトが公募により選ばれている。2014年には3件に対して380万ユーロ (約5.5億円) が助成された⁽⁴⁷⁾。

(2) 将来への投資プログラム (PIA) 実施分

前述の「将来への投資プログラム (PIA)」においては、2010年に実施された公募により、既存の病院や大学が治療・研究・教育を一体的に実施する「大学病院研究機構 (IHU)」⁽⁴⁸⁾のうち、Aランクの施設 (IHU A) 6拠点及びBランクの施設 (IHU B) 6拠点、2012年に実施された公募により、がん研究大学病院拠点 (Pôle Hospitalo-Universitaire en Cancérologie: PHUC) 2拠点が誕生した⁽⁴⁹⁾。PIA2として2014年に公募が実施された「保健分野大学病院研究

(44) Agence nationale de la recherche, *Plan d'action 2016*, 2015.7.24. <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/aap/2016/ANR-Plan-Action-2016.pdf>>

(45) Agence nationale de la recherche, *Laboratoires communs organismes de recherche public - PME/ETI: LabCom Édition 2015*, 2015.1.15, p.7. <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/aap/2015/aap-labcom-2015.pdf>>

(46) Agence nationale de la recherche, *ANR et les instituts Carnot*, 2015.9. <http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/documents/2015/ANR-et-les-Instituts-Carnot_26.10.15.pdf>

(47) Agence nationale de la recherche, *ANR et Chaires industrielles*, 2015.9. <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/documents/2015/ANR-et-chaire-industrielles.pdf>>

(48) “Investissements d'avenir: Instituts hospitalo-universitaires,” 2012.2.16. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Website <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid51360/instituts-hospitalo-universitaires.html>>

(49) L'Agence nationale de la recherche, *Investissements d'Avenir: IHU A, IHU B, PHUC, Suivi 2013, Compte rendu scientifique, Relevé de dépenses, Indicateurs*, 2014.6, p.2. <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/documents/2014/ANR-rapport-IHU-A-B-PHUC-suivi-2013.pdf>>

(RHU)」⁽⁵⁰⁾では、橋渡し研究の成果が早期に見込まれる既存の大学病院の4プロジェクトに対し3250万ユーロ(約30億円)の支援が決定した⁽⁵¹⁾。

(3) 国立がん協会 (Institut National du Cancer: INCa) 実施分

国立がん協会 (INCa) は、国のがん対策、がん研究の推進を担う機関として2004年に設立された。年間予算は毎年約1億ユーロ(約149億円)⁽⁵²⁾で、がんに関する研究・治療・保健行政を対象に、競争的資金の配分を実施している⁽⁵³⁾。

また、INCa は、2014年に5年間で15億ユーロ⁽⁵⁴⁾を投入する「第3次がん対策推進計画 (Plan cancer 2014-2019)」をまとめ、計画の進捗状況の確認を行っている⁽⁵⁵⁾。この計画では、①早期の診断と医療への普遍的アクセスの保証、②治療中および治療後の患者に対する連続的なケア、③予防のための研究、④がんに関係する機関のマネージメントの最適化の4つを優先事項としている⁽⁵⁶⁾。

みずほ情報総研株式会社 サイエンスソリューション部 シニアマネジャー

いりえ やすろう
入江 康郎

(50) “Recherche Hospitalo-Universitaire en santé (RHU).” L’Agence nationale de la recherche Website <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/RHU-2014>>

(51) Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche et al., *Communiqué de presse: Investissements d’avenir: 32,5 M€ pour les premiers lauréats de l’appel à projets Recherche Hospitalo-Universitaire en santé*, 2015.7.16. L’Agence nationale de la recherche Website <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/documents/2015/communiqué-presse-IA-resultats-RHU-2014-16072015.PDF>>

(52) “Budget,” 2015.4.3. Institut National du Cancer Website <<http://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Qui-sommes-nous/Budget>>

(53) “Missions et domaines d’intervention,” 2016.1.4. Institut National du Cancer Website <<http://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Qui-sommes-nous/Missions>>

(54) “Lancement du Plan cancer 2014-2019,” 2014.2.4. Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche Website <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid76887/lancement-du-plan-cancer-2014-2019.html>>

(55) “Missions et domaines d’intervention,” *op.cit.*(53)

(56) “Des ambitions fortes,” 2014.12.1. Institut National du Cancer Website <<http://www.e-cancer.fr/Plan-cancer/Plan-cancer-2014-2019-priorites-et-objectifs/Des-ambitions-fortes>>