

フランス

要 旨

フランスは世界各地に分布する海外領土などにより大きな管轄海域を有しているが、本格的に海洋政策に力を入れるようになったのは2000年代終盤になって「環境グルネル」「海洋グルネル」が実施されて以降である。海洋エネルギー関連の研究開発について本格的な取り組みが始まったのもほぼ同時期であり、「将来への投資」プログラムなどを中心として洋上風力、潮流、波力、温度差発電などに関する研究開発プロジェクトが進められている。

議会におけるテクノロジー・アセスメントは議会科学技術選択評価局（OPECST）で実施されている。OPECSTは国民議会と上院の合同機関として設置され、指名された担当議員の下で進められる。2009年には「国家エネルギー研究戦略評価」を公表し、今後推進すべき4つの新技術の内、1つとして海洋エネルギー研究を挙げている。また、「将来への投資」プログラムに関する公聴会記録や調査結果をまとめた報告書なども公表している。

フランスにおける公的研究機関は公施設法人という形態を採ることが多い。海洋関係の研究実施主体である国立海洋開発研究所（IFREMER）や、ファンディング機関である環境・エネルギー管理庁（ADEME）、国立研究機構（ANR）などは公施設法人である。また、海洋関連プロジェクトを推進する拠点としてPôle Mer BretagneとPôle Mer PACAが設置されており、大学、公的研究機関、民間企業などによるネットワークの中心的存在として機能している。

人材育成への取り組みとしては、高等教育機関・研究機関が共同した海洋エネルギー関連の修士課程が設置されている。同課程はENSTA Bretagneおよび西ブルターニュ大学のキャンパスで開講されており、両機関に加えて海軍士官学校やブレスト国立工科大学などが協力してプログラムが開発されている。

I 国家戦略・ビジョン

1 概要

フランスは世界2位の管轄海域を保有しているが、歴史的には大陸国家としてのアイデンティティが強く、海洋戦略に目を向けはじめたのは、ごく最近、サルコジ政権（2007年5月～）になってからのことである。「海洋グルネル」によるコミットメントを土台として2009年12月に海洋国家戦略青書が公表された。海洋再生エネルギーに関しては、国立海洋開発研究所による技術予測報告書などがある。

2 具体的な戦略・ビジョン

(1) 海洋戦略・ビジョン

(i) 環境グルネル（Grenelle de l'environnement）

サルコジ大統領は、環境と調和した経済発展を実現するため、就任から間もなく、多様な利害関係者（市民団体（NGO）、国、労働組合、企業経営者、地方公共団体）を政策形成過程に関与させる会議「環境グルネル⁽¹⁾（Grenelle de l'environnement）」を発足させた。専門家を加えたWG、

(1) グルネル（Grenelle）は、各社会セクターの代表者による大規模な会合を意味する表現である。

パブリックコメントの収集、テーマ別の円卓会議などのステージを経て、テーマごとの提言書がまとめられた。提言書には268項目の具体的な行動計画が明記されており、これらは、2009年8月3日の「環境グルネルの実施に関するプログラム法律（グルネル実施法1）」、2010年7月12日の「環境のための国家の義務を定める法律（グルネル実施法2）」として立法化された⁽²⁾。

(ii) 海洋グルネル（Grenelle de la mer）

上記の環境グルネルの手法を用いて、海洋分野に特化して環境グルネルを補完するものとして、2009年2月に「海洋グルネル（Grenelle de la mer）」が開始された。その成果物として、2009年7月の最終会合において、137のコミットメントを盛り込んだ提言文書「海洋グルネルコミットメント青書」が発表された⁽³⁾。

(iii) 海洋国家戦略青書（Livre Bleu : Stratégie Nationale pour la Mer et les Océan）

「海洋グルネルコミットメント青書」を土台として2009年12月に公表された青書である。「E.3 - Les ressources marines, fondement de l'économie de demain ?（海洋資源、明日の経済の基盤）」で、ressources énergétiques marines（海洋エネルギー資源）、ressources minérales sous-marines（海洋の金属資源）について言及している⁽⁴⁾。

(2) エネルギー戦略・ビジョン

今後2020年までに、再生可能エネルギーが占める割合を23%（EU指令による目標値）まで引き上げると同時に、1万人近い雇用創出を促進するという目標が掲げられている。

(i) エネルギー政策の基本方針を定める2005年7月13日の計画法律第2005-781号（Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique）

2005年に制定されたエネルギー政策の基本方針を定める法律である。第1章に国家エネルギー戦略が、第3章に再生可能エネルギーが規定されている⁽⁵⁾。

(ii) Les énergies renouvelables marines - Synthèse d'une étude prospective à l'horizon 2030（海洋再生可能エネルギー、2030年までの展望）

2008年に、国立海洋開発研究所（IFREMER）が発表した、産業界、省庁、研究機関、政府機関の専門家グループによる技術予測の報告書である⁽⁶⁾。

(2) レポート「科学技術政策世界の動き」（欧州編）第2回 津田博司「社会と科学-フランスにおける事例」2009.11.19. <<http://scienceportal.jp/reports/world/03.html>> [last accessed: 2013/2/8]
(3) 海洋政策研究財団「平成23年度 総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究 各国および国際社会の海洋政策の動向報告書」2012, p.37. <http://www.sof.or.jp/jp/report/pdf/2012_rp08.pdf> [last accessed: 2013/2/8]
(4) “Livre Bleu : Stratégie Nationale pour la Mer et les Océan” <http://www.anel.asso.fr/archives/2009-12-08_livre_bleu.pdf> [last accessed: 2013/2/8]
(5) 福井 千衣「フランスにおける再生可能エネルギー振興等に関する法律の成立」『外国の立法』（226）, 2005. <<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/226/022603.pdf>> [last accessed: 2013/2/8]
(6) Ifremer, “Les énergies renouvelables marines - Synthèse d'une étude prospective à l'horizon 2030” <http://www.ifremer.fr/cop/content/download/15287/229854/file/Ifremer_synthese-etude-prospective-EnRM.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

(iii) エネルギー2050 (Énergies 2050 (Note de synthèse 263 - Février 2012))

2012年2月13日に発表された、フランスのエネルギー・ミックスの将来や原子力の望ましいあり方に関する報告書である⁽⁷⁾。

II 主な政策・施策、予算配分、所管の政府機関等

1 競争力拠点 (les pôles de compétitivité)

2004年に公表された新産業政策に関連し、イノベーションを通じて経済成長と雇用の創出を図ることを目的として、2005年よりクラスター（競争力拠点）が設置された。71の競争力拠点のうち、海洋関係の拠点は「Mer Bretagne（メール・ブルターニュ）」と「Mer PACA（メールPACA）」であり、この2拠点は互いに連携して国際的活動も進めている。

配分される研究資金の主な財源は、Fonds Unique Interministériel (FUI : Single Inter-ministerial Fund : 省間特別基金)、L'Agence Nationale de la Recherche (ANR : 国立研究機構)、OSEO、Caisse des Dépôtsなどがある⁽⁸⁾。FUIは、優れた研究開発、イノベーションを対象に複数の省が横断的に予算を拠出した基金である⁽⁹⁾。Caisse des Dépôtsは、国の経済発展、公的利益のために長期的投資を行う公的機関である⁽¹⁰⁾。

(1) Pôle Mer Bretagne（メール・ブルターニュ）

ブルターニュ地域の企業、研究所、研究・教育機関のクラスターである。メンバーの内訳は、大企業：53、中小企業：167、研究・教育機関：54、その他のパートナー機関：43。

主なテーマは、海上の安全およびセキュリティ、造船（レジャーボートも含む）、海洋エネルギー資源、海洋生物資源、沿岸域環境管理である⁽¹¹⁾。

FUI、ANRによる研究資金のほか、ブルターニュ地方当局 Départements and Communautés d'agglomération de Bretagne (Brittany administrative districts and urban communities) も全体の約30%に相当する予算を拠出している⁽¹²⁾。

Pôle Mer Bretagneにおける海洋エネルギー資源に関する主なプロジェクトとしては表1のようなものがある⁽¹³⁾。

- (7) 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター デイリーウォッチャー 『2050年のエネルギー事情』（2012年2月13日）<<http://crds.jst.go.jp/daily/data/20120227-002.html>> [last accessed: 2013/2/8]
- (8) Les financements des pôles, <<http://competitivite.gouv.fr/les-financements-des-poles-356.html>> [last accessed: 2013/2/8]
- (9) Les appels à projets de R&D dans le cadre du FUI (Fonds unique interministériel), <<http://competitivite.gouv.fr/les-appels-a-projets-fui/les-appels-a-projets-de-r-d-dans-le-cadre-du-fui-fonds-unique-interministeriel-380.html>> [last accessed: 2013/2/8] ; Pôle Mer PACA, Funding, <<http://en.polemerpaca.com/Pole-Mer-PACA/Funding>> [last accessed: 2013/2/8]
- (10) Caisse des Dépôts, A unique investor, <<http://www.caissedesdepots.fr/en/the-group/who-are-we.html>> [last accessed: 2013/2/8]
- (11) Pôle Mer Bretagne Webサイト <<http://www.pole-mer-bretagne.com/>> [last accessed: 2013/2/8] ; Les pôles de Compétitivité Webサイト <<http://competitivite.gouv.fr/poles-en-action/fiche-d-un-pole-555/mer-bretagne-22/mer-bretagne-25/mer-bretagne-26.html?cHash=9f7e043da189d02c202ae52b0237db2f>> [last accessed: 2013/2/8]
- (12) Pôle Mer Bretagne, the funding process, <<http://www.pole-mer-bretagne.com/the-funding-process.php>> [last accessed: 2013/2/8]
- (13) Pôle Mer Bretagne, Marine energy resources, <<http://www.pole-mer-bretagne.com/marine-energy-resources-en.php>> [last accessed: 2013/2/8]

表1 Pôle Mer Bretagneにおける海洋エネルギー資源に関する主なプロジェクト

略称	タイトル	概要
MARENERGIE / SABELLA	Harnessing tidal power (domestiquer la puissance des marées)	潮流エネルギー発電による200kWの水力発電機を設置。実証実験後、発電機5基で1メガワットの発電の予定。
WINFLO	Deep-water offshore wind turbine floating on a semi-submersible platform anchored using catenary mooring cables	水深の深い海域での浮体型洋上風力発電プロジェクト。造船、石油・ガス、風力発電企業が協力。2.5MW発電可能なプロトタイプを完成させ、ブルターニュ沿岸の海域に設置予定。
MEGAWATFORCE	Exploiting the power of ocean currents for a predictable source of electricity	潮流発電プロジェクト。
ESPADON	A reliable and economical cold-water pipeline for generating Ocean Thermal Energy (une conduite d'eau froide fiable et économique pour la production d'Energie Thermique des Mers)	水面に近い部分から高い温度の水を、水深の深い部分からパイプラインを通して低温の水を採取し、約20℃の温度差を利用した海洋温度差発電。海洋環境への影響等の調査、産業的・経済的実現可能性の実証等も行う。
BILBOQUET	Producing electricity by recycling energy from the ocean swell	波のうねりを利用した発電。ブイの上下の動きから発電する。平均2MWの発電が目標。
BLIDAR	A LIDAR buoy for measuring wind at sea close to wind turbines	浮体式の機器で海面から最大約200メートルの高さでの風力を計測。
BLUSTREAM	Innovative second-generation high-output turbine	潮流発電向けの水力タービンの開発。タービンの回転速度の高速化等により、効率性、経済性を高める。
WINDKEEPER	an economical, clean and intelligent ship for servicing offshore wind farms	洋上風力発電機器の設置、維持、保護を行う船舶の開発。発電所の稼働コスト削減、安全性の向上等を図る。
NAVALIS	Innovative crewboats for offshore wind farms	洋上風力発電所に設置・維持管理の人員を安全に配置するための高速ボートの研究開発。
SEA TEST BASE	Sea-based marine and undersea equipment R&D test platform	海洋研究において人間の介入を最小限にさせるための水中音響技術、ロボティクス、アルゴリズム応用の機器類の実験。

(2) Pôle Mer PACA (メールPACA)

Pôle Mer Bretagneがフランス北西部の大西洋沿いの拠点であるのに対して、Pôle Mer PACAは、フランス南東部の地中海沿いのPACA (Provence-Alpes-Côte d'Azur: プロヴァンス=アルプ=コート・ダジュール) 地域圏の拠点である。主なテーマ、位置づけは、Pôle Mer Bretagneと同一である。メンバーの内訳は、大企業: 52、中小企業: 104、研究・教育機関: 81⁽¹⁴⁾。

公的資金源の主なものはFUI、ANR、OSEOである。民間資金としては、今後、海洋部門の中小企業を対象にしたベンチャー・キャピタル・ファンドが創設される予定となっている⁽¹⁵⁾。

海洋エネルギー資源については、水深の深い海域における化石燃料開発と、再生可能海洋エネルギーに大別されている。再生可能海洋エネルギーに関するプロジェクトには次のようなも

(14) Pôle Mer PACA Webサイト <<http://www.polemerpaca.com/>> [last accessed: 2013/2/8]; Les pôles de Compétitivité Webサイト <<http://competitivite.gouv.fr/poles-en-action/fiche-d-un-pole-555/mer-paca-23/mer-paca-26/mer-paca-27.html?cHash=850bda82bfl88ee371fc0fd66e00aa72>> [last accessed: 2013/2/8]

(15) Pôle Mer PACA, Funding, <<http://en.polemerpaca.com/Pole-Mer-PACA/Funding>> [last accessed: 2013/2/8]

のがある⁽¹⁶⁾。

表2 再生可能海洋エネルギーに関するプロジェクト

タイトル	概要	その他（予算、期間など）
FRANCE ENERGIES MARINES	産業界、研究機関、大学、地方自治体等の連携により、海洋エネルギー関係の主に3つの活動（研究開発、実証プロジェクト、トレーニング）を実施。	予算：1億3000万ユーロ 期間：2012年3月～58機関が参画（競争力拠点のPôle Mer PACA、Pôle Mer Bretagne、Pôle Capenergiesも含む）
FWWF	地中海における洋上風力発電の実証等。	予算：2500万ユーロ PACA、Pays de la Loire VALOREMのコンソーシアム
URABAILA	第1フェーズで、潮汐力発電の高効率化、環境デザイン、持続可能な開発に対応できるローター、フロー・アクセルレータ、ギアボックス等の部品の研究を行う。第2フェーズでパイロット・サイトに導入し、実証。	予算：500万ユーロ プロジェクトリーダー： BERTIN TECHNOLOGIES
VERTIWIND	縦軸型の浮体式風力発電の開発・設置。従来の洋上風力発電機器と比較して低く、堅牢、構造が簡単、小型、といった利点がある。	予算：900万ユーロ 期間：2009年7月～ プロジェクトリーダー：TECHNIP

2 Investissements d'avenir（将来への投資）プログラム⁽¹⁷⁾

「国の研究・イノベーション戦略（Stratégie nationale de recherche et d'innovation）」⁽¹⁸⁾に沿った形で、2009年12月国債を財源とした350億ユーロの資金支援プログラム「Investissements d'avenir（将来への投資）」が開始された。5つの国家重点課題とその投資額は、高等教育と職業教育：110億ユーロ、研究：79億ユーロ、産業・中小企業：65億ユーロ、持続可能な発展：51億ユーロ、デジタル化：45億ユーロである⁽¹⁹⁾。このうちANRには、180億ユーロ以上、11プログラムが、Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie（ADEME：環境・エネルギー管理庁）には、28.5億ユーロ、4プログラムが委託されている⁽²⁰⁾。

(i) Appel à Manifestations d'Intérêt（AMI：関心表明公募）

ADEMEでは、エネルギーの新技术の研究開発プロジェクトへの資金配分を行っており、その中に海洋エネルギーも含まれている。2009年には「Investissements d'avenir（将来への投資）」プログラムから資金提供を受けAppel à Manifestations d'Intérêt（AMI）：Énergies

(16) Pôle Mer PACA, Renewable Marine Energies, <<http://en.polemerpaca.com/Marine-Energy-Resources/Renewable-marine-energies/France-Energies-Marines>>; <<http://en.polemerpaca.com/Marine-Energy-Resources/Renewable-marine-energies/FWWF>>; <<http://en.polemerpaca.com/Marine-Energy-Resources/Renewable-marine-energies/URABAILA>>; <<http://en.polemerpaca.com/Marine-Energy-Resources/Renewable-marine-energies/VERTIWIND>> [last accessed: 2013/2/8]

(17) Investissements d'avenir Webサイト<<http://investissement-avenir.gouvernement.fr/>> [last accessed: 2013/2/8]

(18) フランスにおける研究、イノベーション、改革の礎石となる戦略として、2009年7月に発表されたものである。詳細については、伊地知 寛博「解説：国の研究・イノベーション戦略」国立国会図書館編『科学技術政策の国際的な動向 [資料編]』2011, p.64. に詳しい。

(19) 独立行政法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター デイリーウォッチャー（2010年2月22日）『フランスの未来を築くための投資』<<http://crds.jst.go.jp/daily/data/20100222-003.html>> [last accessed: 2013/2/8]

(20) 経済産業省『平成22年度産業技術調査事業（海外技術動向調査）カントリー・レポート フランス』2011, p.27, pp.35-36.<http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/tech_research/pdf/France.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

renouvelables marinesの募集を行い、以下の5プロジェクトが採択された⁽²¹⁾。

- 潮流プロジェクト (2プロジェクト) : SABELLA D10、ORCA
- 洋上風力発電プロジェクト (2プロジェクト) : VERTIWIND、WINFLO
- 波力発電プロジェクト (1プロジェクト) : S3

3 Mission Interministérielle de la Recherche et d'Enseignement Supérieur (MIREs:研究・高等教育省庁間ミッション)

年度予算をベースにした一般的な決定スキームとしての研究イノベーション政策に関する政府の決定は2006年度からMIREsのもとで行われている。海洋資源・エネルギー関係の主なプログラムは次のとおり⁽²²⁾。

表3 MIREsにおける主な海洋資源・エネルギー関連プログラム

番号	プログラム名	管轄省	主たる実施機関	2010年度支払予算 (100万ユーロ)
187	環境資源管理分野の研究	高等教育・研究省	INRA、IFREMER、 BRGM、IRD、CIRAD、 CEMAGREF	1,218
190	エネルギー、持続可能な発展 と国土整備	エコロジー・エネルギー・持 続可能な発展・国土整備省	CEA、IFP、INERIS、 IRSN、LCPC、INRETS、 CSTB	1,287

(出典) 経済産業省『平成22年度産業技術調査事業（海外技術動向調査）カントリー・レポート フランス』2011, p.19.<http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/tech_research/pdf/France.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

III 主要プロジェクト

1 FRANCE ENERGIES MARINES

「Investissements d'avenir（将来への投資）」プログラムの一環である「Instituts d'excellence sur les énergies décarbonées (IEED: 脱炭素エネルギーに関する中核研究機関)」に2012年3月に採択されたプロジェクトであり、ANRから資金提供を受けている。管理機関は、L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER: 国立海洋開発研究所) であり、民間企業、研究機関、大学、沿岸地域の自治体を結集し、フランスを再生可能海洋エネルギーの世界的リーダーとして位置づける狙いがある。詳細を以下に示す⁽²³⁾。

(21) ADEME Webサイト<<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12901>> [last accessed: 2013/2/8]

(22) 経済産業省『平成22年度産業技術調査事業（海外技術動向調査）カントリー・レポート フランス』2011, p.18.<http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/tech_research/pdf/France.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

(23) “France Énergies Marines” <http://www.ifremer.fr/institut/content/download/57099/795639/file/12_03_15_DP_FranceEnergiesMarines.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

- 研究対象は、洋上風力、水力、波力、海洋熱エネルギーの4種の再生可能海洋エネルギー。
- 技術および社会・環境上の研究テーマが15テーマ。
- ブレスト（本部）、ナント、ツーロンの3サイトのほか、近い将来の運用を目標にした洋上試験サイトが5箇所。
- 70名の研究者・技術者を擁する。
- 予算総額は10年間で133.3百万ユーロ。内34.3百万ユーロが「将来への投資」プログラムによる支援、38百万ユーロが地方自治体からの資金、残りは、メンバー機関による出資金。
- 58機関が参画（うち、民間企業35社。大企業が9社含まれている。）

2 WINFLO

「将来への投資（Investissements d'avenir）」プログラム Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) : Énergies renouvelables marinesに採択された洋上風力発電プロジェクトである。プロジェクトリーダーは、Nass&Wind Industrie、パートナー機関は、DCNS、SAIPEM、In Vivo Environnement、Ifremer、およびENSIETAである。国内の送電網に接続したプロトタイプによる実験が、ブルターニュ沿岸地方で2013年から始まる予定である。この実証実験を経て、2015年には沿岸から遠く離れた地点に洋上風力発電のモデル施設が設置される予定である⁽²⁴⁾。

IV 議会の関与・議員の活動

1 議会

審議の中心となるのは委員会である。法案審査は原則として特別委員会で行うと規定しているが、実際にはほとんどの議案が常任委員会で審査される。常任委員会の数が少なく、その所掌範囲が広いことから、通常の委員会では、科学技術政策に関しては、予算や法案等に係る審議に限定されている⁽²⁵⁾。

2 OPECST (L'Office parlementaire d'Evaluation des choix scientifiques et technologiques : 議会科学技術選択評価局)

科学技術に関わる先端的な課題については、両院合同の機関として設置されているOPECSTにおいて調査され、報告書が取り纏められている⁽²⁶⁾。テクノロジー・アセスメントのプロセス

(24) 在日フランス大使館 フランス便り『フランスの切り札となる海洋再生可能エネルギー』2011年9月5日 <<http://www.ambafrance-jp.org/spip.php?article4988>> [last accessed: 2013/2/8]

(25) 三菱総合研究所「3 研究開発推進政策における議会の役割」国立国会図書館編『国による研究開発の推進』, 2012, p.64.

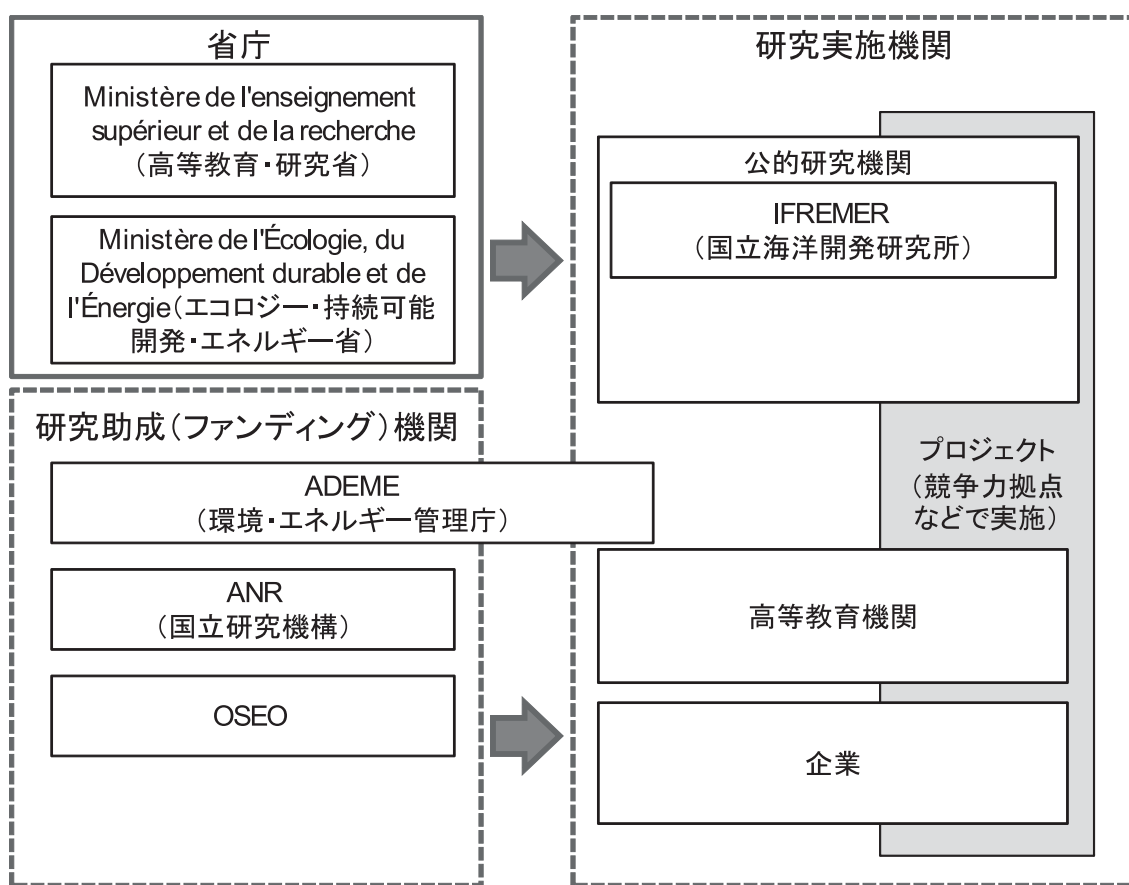
(26) 同上

は、①議会の委員会、政党、一定数以上の議員（上院40、下院60）からの提案、②OPECSTの担当議員（rapporteur）の指名（1～2名）、③事前調査、④調査の実施、の順で進められ、調査期間は概ね半年から1年以内である⁽²⁷⁾。

公表されている報告書の中に海洋資源・エネルギーに直接関係するものはないが、2009年に公表された“L'évaluation de la stratégie nationale de recherche en matière d'énergie (Assessment of the national energy research strategy：国家エネルギー研究戦略評価)”の中で今後推進すべき4つの新技术をあげており、その1つが海洋エネルギー研究である⁽²⁸⁾。

V 研究開発体制

図1 フランスの科学技術システム（海洋資源・エネルギー分野）



(出典) 経済産業省『平成22年度産業技術調査事業（海外技術動向調査）カントリー・レポート フランス』2011, pp.14-16.<http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/tech_research/pdf/France.pdf> [last accessed: 2013/2/8]などを基に筆者作成

(27) 春山 明哲「科学技術と社会の「対話」としての「議会テクノロジー・アセスメント」— ヨーロッパの動向と日本における展望 —」『レファレンス』2007.4 <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/refer/200704_675/067505.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

(28) OPECST, “Assessment of the national energy research strategy (Summary)” <http://www.senat.fr/opepst/resume/4pages_recherche_energetique_anglais_2009.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

1 研究開発所管省庁

(1) Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (エコロジー・持続可能開発・エネルギー省)

環境、エネルギー、運輸、海洋分野などを担当する省である⁽²⁹⁾。

(2) Ministère de L'Enseignement supérieur et de la Recherche (高等教育・研究省)

高等教育、研究、イノベーション等に関する事項を所管する省である。担当分野の政策立案・実施、研究機関への資金配分や調整を行う⁽³⁰⁾。

2 研究助成（ファンディング）主体

(1) Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME：環境・エネルギー管理庁)

エコロジー・持続可能開発・エネルギー省および高等教育・研究省所管の公施設法人である。

環境、エネルギー、持続可能な開発分野における政策の実施に関与している。専門知識と助言を企業、地方自治体、行政機関、および市民に提供しており、廃棄物、土壌、エネルギー・気候、大気・騒音、横断アクションの5領域に関わっている⁽³¹⁾。

(2) L'Agence Nationale de la Recherche (ANR：国立研究機構)

国立研究機関や大学にプロジェクト公募を通じて、企業などとの共同研究を促進するために2005年に設置された研究資金配分機関である⁽³²⁾ (2007年1月より公施設法人化⁽³³⁾)。

(3) OSEO (起業支援・イノベーション振興機構)

OSEOは2005年、中小企業支援のための3つの組織、BDPME (中小企業開発銀行)、SOFARIS (銀行融資保証機関)、ANVAR (技術革新促進庁) が合併してできた公施設法人である⁽³⁴⁾。OSEOでは、従業員数5000人以下の独立企業と対象とし、①イノベーション支援、②融資保証、③民間銀行との共同融資の3種類の支援を行っている。また、競争力拠点での革新プロジェクトに資金提供する省際基金であるFUI (Fonds Unique Interministériel) の運営も担当している⁽³⁵⁾。

(29) Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie <<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>>

(30) 国立国会図書館『科学技術政策の国際的な動向 資料編』p.13.

(31) ADEME, Notre carte d'identité <<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=13089>>

(32) 経済産業省『平成22年度産業技術調査事業 (海外技術動向調査) カントリー・レポート フランス』2011, p.24.<http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/tech_research/pdf/France.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

(33) L'Agence nationale de la recherche, Missions <<http://www.agence-nationale-recherche.fr/missions-et-organisation/missions/>>

(34) 同上, p.28.

(35) 対仏投資庁日本事務所『フランスで事業を営む』2011年版, p.87. <http://www.invest-in-france.org/Medias/Publications/1531/DBIF_2011_JP.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

3 研究開発実施主体

(1) Institut Français de REcherche pour L'Exploitation de la Mer (IFREMER : フランス国立海洋開発研究所)

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (高等教育・研究省)、Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (エコロジー・持続可能開発・エネルギー省) 所管の公施設法人である。

2011年予算でみると、約6割は、MIREsのProgramme 187: Recherche dans le domaine de la gestion des milieu et des ressources (環境資源管理分野の研究) によるものであり、1/4は、共同研究等による外部資金である⁽³⁶⁾。

科学(研究)は4部門で構成されており、その中のDépartement Ressources physiques et Écosystèmes de fond de Mer (Department of Physical Resources and Deep-Sea Ecosystems : 資源、深海生態系部門) において海底鉱物資源の調査が行われている⁽³⁷⁾。多金属団塊、コバルト・リッチ・クラスト、海底熱水鉱床などの研究がされている⁽³⁸⁾。

VI 研究開発に係るファンディングと評価

1 Investissements d'avenir (将来への投資) プログラム

OPECSTでは、Investissements d'avenir (将来への投資) プログラムに関する公聴会記録および調査結果のプレゼンテーションをまとめた報告書“Investissements d'avenir : un nouvel élan pour la recherche française”⁽³⁹⁾を2012年5月に公表している。この公聴会には、Investissements d'avenirプログラムの関与している主要機関 (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (高等教育・研究省)、Commissariat général à l'investissement (投資委員会)、Agence nationale de la recherche (ANR)、Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)、特許の有効活用に関する投資基金「France Brevets (フランス特許)」) による実施状況の報告、およびいくつかのプロジェクトについて実施者による報告が含まれている (ただし、この中に海洋エネルギーに関するプロジェクトは含まれていない)。

(36) Ifremer, “Rapport Annuel 2011” p.139. <http://www.ifremer.fr/depot/flippingbook/Dcom/Ifremer_RA_2011_FR/#/141/> (英語版 : “Annual report 2011” <http://motion.ideeplus.fr/HCOMM/FB_ifremer/UK/#/141/>) [last accessed: 2013/2/8]

(37) Ifremer, Department of Physical Resources and Deep-Sea Ecosystems <http://wwwz.ifremer.fr/institut_eng/The-Institute/Organisation/Departments/Physical-Resources-and-Deep-Sea-Ecosystems/> [last accessed: 2013/2/8] ; Département Ressources physiques et Écosystèmes de fond de Mer - Institut Carnot Ifremer Edrome, <<http://wwwz.ifremer.fr/institut/L-institut/Organisation/Departments/Ressources-physiques-et-Ecosystemes-de-fond-de-Mer/>> [last accessed: 2013/2/8]

(38) Ifremer, Marine Geoscience, Mineral resources of the future, <http://wwwz.ifremer.fr/drogm_eng/Mineral-resources/> [last accessed: 2013/2/8]

(39) OPECST, “Investissements d'avenir : un nouvel élan pour la recherche française” <<http://www.senat.fr/rap/r11-511/r11-5111.pdf>> [last accessed: 2013/2/8]

Ⅶ 人材育成

1 海洋再生エネルギー修士コース

ブレストの高等教育・研究機関が共同で海洋再生エネルギーの修士コース（Mastère spécialisé Énergies Marines Renouvelables）を開設し、2010年9月よりENSTA Bretagne（École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne）およびUBO（Université de Bretagne Occidentale：西ブルターニュ大学）のキャンパスで開講されている。プログラムの開発には、UBO、グランゼコールのENSTA Bretagne、Ecole Navale（海軍士官学校）、Télécom Bretagne（テレコムブルターニュ電気通信国立大学）、ENIB（École Nationale d'Ingénieurs de Brest：ブレスト国立工科大学）がかかわっている⁽⁴⁰⁾。

2 FRANCE ENERGIES MARINESプロジェクト

FRANCE ENERGIES MARINESでは、産業界のニーズに適ったトレーニングプログラム（初期教育、継続教育）を明確にし、学習用ツールを普及することにより、産業界の人材育成をサポートすることを目指している⁽⁴¹⁾。

株式会社三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究員 やまの こうたろう 山野 宏太郎

(40) “MS, Mastère spécialisé Énergies Marines Renouvelables (Specialised Master in Renewable Marine Energies)”
<http://www.telecom-bretagne.eu/data/formations/masteres/EMR_2011.pdf> [last accessed: 2013/2/8]

(41) FRANCE ENERGIES MARINES Webサイト<<http://www.france-energies-marines.org/Presentation>> [last accessed: 2013/2/8]