

<概要>

米国のエネルギー関連の研究機関は、エネルギー省（DOE）の傘下に21研究所があり、そのうち基礎的な科学研究所は10、国家保安関連は3、原子力発電1、化石燃料1、再生可能エネルギー1、環境管理1、環境・生態学2、計測・標準1、教育1である。また環境保護庁（EPA）には環境放射能関連の2研究所がある。それぞれの研究開発の概要を以下に示す。また米国原子力学会について概要を述べる。

<更新年月>

2011年12月

<本文>

1. 分類

米国のエネルギー開発・利用に関連する国立研究機関は主にエネルギー省（DOE）の下にあり、図1に示すように科学研究、原子力安全、化石燃料、エネルギー効率・再生可能エネルギー、原子力発電、健康・環境管理等に関連する研究所に分類されている。これらの研究機関から、米国の次世代エネルギーシステムへの取組がうかがえる。

健康・環境管理に関しては、環境保護庁（EPA）の下にも環境放射線に関する研究開発とサービス業務の研究機関がある。

2. 国立研究所の研究開発課題

2.1 科学研究関連の研究機関

表1にDOEの自然科学研究の10研究所の主な研究課題とホームページを示し、図1にそれらの所在地を示す。表1に明らかなように、一つの研究課題に複数の研究所が取り組む体制をとっている。新しい科学・技術分野に取り組み高い研究開発の効率を望むため、多様な考え方の採用と、相互に刺激しながら研究開発の競争を促している。

凝縮系物理・物質科学の研究開発は、少なくとも6研究所で進められ、素粒子物理・核物理学の研究開発は7研究所で、核融合・プラズマ物理研究はオークリッジ国立研究所とプリンストンプラズマ物理研究所が担当している。それぞれの研究所は、最新鋭の施設・機器と大きな研究利用者用の支援施設を持っている。

2.2 米国の核安全管理に関する研究所

表2の1-3に示すように、ローレンスリバモア、ロスアラモス及びサンディア国立研究所は表記課題の研究所に分類されている。研究開発の課題に共通して核爆弾の不拡散、核テロの防止、米国と世界の保安の技術開発がある。

2.3 エネルギー開発と利用関連の研究機関

表2の4-6に示すように、アイダホ国立研究所、国立エネルギー技術研究所及び国立再生可能エネルギー研究所は、米国のエネルギーについては当面は原子力、化石燃料及び再生可能エネルギーの三本柱で進むことを示している。サバンナリバー国立研究所は次世代の原子炉開発や核燃料サイクル関連、大気環境技術の技術開発を担っている。

2.4 教育、生態学、分析、環境科学等の研究機関

表3にDOEの教育、生態学、分析、環境科学等の研究機関を示す。このうちサバンナリバー生態研究所（SREL）は、サバンナリバーサイトにあるジョージア大学の施設である。DOEを含む多くの機関が同研究所に資金を投じており、米国の生態学研究の中心的機関である。DOEはこの研究所をDOE傘下の研究所に分類している。核物質の計測研究や核標準物質開発関連は、ニューブラウンズウィック研究所（NBL）が担っている。次世代の研究・技術者の育成に関する教育は、

広報PAを含め主に科学・教育オークリッジ研究所（ORISE）が担っている。環境放射能に関する研究は、放射能・環境科学研究所（RESL）が中心である。

2.5 環境保護庁（EPA）の環境放射能に関する研究所

表4にEPAの環境放射能に関する二つの研究所を示す。環境放射能、屋内大気の放射能のモニタリング、緊急チームによる原子力事故等への対応等のサービス業務に重点が置かれた機関である。

3. 米国原子力学会（American Nuclear Society : ANS）

米国原子力学会（ANS）は、1953年の国連総会におけるアイゼンハワー大統領の演説、原子力平和利用（Atoms for Peace）の翌1954年にオークリッジ国立研究所で創設されたNPO（非営利団体）である。現在の本部はイリノイ州La Grange Parkにある（表5）。

創設の目的は、国内外の原子力科学と技術利用への貢献であり、1955年から学会誌「Nuclear Science and Engineering」を発行している。会員数は、46ヵ国、11,000人。本会には21の常設委員会、18の専門委員会、5特別委員会等がある。現在の特別委員会の一つに、「日本福島事故委員会」があり、米国民と米指導者に事故と放射線影響の明確な解析結果を示すため活動している。また、この事故の日本支援のため日本援助資金（Japan Relief Fund）を募っている。

（前回更新：2004年2月）

<関連タイトル>

米国エネルギー省の国立研究所の運営と技術移転 (13-01-02-13)

英国の研究・開発に関する主な機関 (13-01-03-06)

カナダの研究・開発に関する主な機関 (13-01-03-03)

フランスの研究・開発に関する主な機関 (13-01-03-05)

ドイツの研究・開発に関する主な機関 (13-01-03-04)

西欧の主な研究機関と原子力学会（英、仏、独を除く） (13-01-03-17)

アジア・オセアニアの研究機関一覧 (13-01-03-01)

欧州原子力学会（ENS） (13-01-03-07)

中南米の研究機関一覧 (13-01-03-18)

<参考文献>

（1）DOEの研究所と科学研究所
及び

<http://science.energy.gov/laboratories/>

（2）EPAの研究所

<http://www.epa.gov/aboutepa/narel.html>及び

<http://www.epa.gov/aboutepa/rienl.html>

（3）米国原子力学会ホームページ、About Us、

<http://www.new.ans.org/about/>

表1 DOEの科学研究所

No.	研 究 所	研究・開発分野	ホームページ
1	エームズ研究所 Ames Laboratory	凝縮系物理・物質科学、化学・分子科学、応用物質科学・工学	http://www.ameslab.gov/operations
2	アルゴンヌ国立研究所 Argonne National Laboratory	分子物理・化学、核物理、応用核物理、物質科学、応用数学、計算機科学、化学工学、加速器科学・技術	http://www.anl.gov/techtransfer/
3	ブルックヘブン国立研究所 Brookhaven National Laboratory	素粒子物理、核物理、加速器科学・技術、凝縮系物理・科学、物質科学、化学・分子科学、気候科学、生物科学、応用核科学・技術、応用物質科学・工学	http://www.bnl.gov/tcp/
4	フェルミ国立研究所 Fermi National Accelerator Laboratory	素粒子物理、加速器科学・技術	http://www.fnal.gov/directorate/orta/index.html
5	オークリッジ国立研究所 Oak Ridge National Laboratory (ORNL)	核物理、加速器科学・技術、プラズマ・核融合科学、凝縮系物理・科学、化学・分子科学、気候科学、環境科学、生物科学、計算機科学、応用核科学・技術、物質科学	http://www.ornl.gov/adm/partnerships/
6	ローレンスバークレイ国立研究所 Lawrence Berkeley National Laboratory (Berkeley Lab)	素粒子物理、核物理、加速器科学・技術、凝縮系物理・科学、物質科学、化学・分子科学、生物科学、環境科学、応用核科学・技術、応用物質科学・工学、応用数学、計算機科学、応用核科学など	http://www.lbl.gov/Tech-Transfer/index.html
7	パシフィックノースウェスト国立研究所 Pacific Northwest National Laboratory (PNNL)	化学・分子科学、気候科学、生物科学、環境科学、計算科学、応用核科学・技術、応用物質科学技術	http://www.pnl.gov/business/tech_transfer.aspx
8	プリンストンプラズマ物理研究所 Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL)	プラズマ・核融合科学など	http://www.pppl.gov/tt/overview.cfm
9	SLAC国立加速器研究所 SLAC National Accelerator Laboratory	素粒子物理、加速器科学・技術、凝縮系物理・物質科学、化学・分子科学	http://www.slac.stanford.edu/
10	トーマスジェファソン国立加速器施設 Thomas Jefferson National Accelerator Facility (Jefferson Lab)	核物理、加速器科学・技術、応用核科学・技術など	https://www.jlab.org/

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 DOEホームページ、<http://energy.gov/offices>

表2 DOEのエネルギー開発と利用関連の研究所

No.	研 究 所	研究・開発分野	ホームページ
【国家核安全管理に関連の研究所】			
1	ローレンスリバモア国立研究所 Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL)	核保安(核拡散、核テロを防ぎ 核脅威の低減) 世界と米国の 保安(核テロ等への対応技術) エネルギーと環境の 保安(新エネルギー技術)	https://www.llnl.gov/
2	ロスアラモス国立研究所 Los Alamos National Laboratory (LANL)	安全・保安・核抑止力の信頼性の向上、 世界の核の脅威の低減等の技術開発・向上	http://www.lanl.gov/
3	サンディア国立研究所 Sandia National Laboratories	原爆施設の保安・安全維持、エネルギー等関連 施設の保安、核不拡散技術、国の保安防御	http://www.sandia.gov/
【原子力発電・科学技術に関連の研究所】			
4	アイダホ国立研究所 Idaho National Laboratory (INL)	エネルギー保障、持続可能なエネルギーシス テムの開発、国土と国家の新たな保安技術	https://inlportal.inl.gov/portal/ server.pt/community/home
【化石燃料に関連の研究所】			
5	国立エネルギー技術研究所 National Energy Technology Laboratory (NETL)	国内の石油、ガス、石炭等の最大限利用技術、 エネルギー独立性と環境保護	http://www.netl.doe.gov/
【エネルギー効率・再生可能エネルギー研究所】			
6	国立再生可能エネルギー研究所 National Renewable Energy Laboratory (NREL)	再生可能エネルギーの開発、効率向上技術、 関連技術の開発推進、技術移転	http://www.nrel.gov/
【環境管理に関連の研究所】			
7	サバンナリバー国立研究所 Savannah River National Laboratory (SRNL)	次世代発電炉の開発、核燃料サイクル技術、 廃棄物技術、物質科学、分析技術、風力技術 の開発(エネルギー)、大気環境技術など	http://srnl.doe.gov/

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 DOEホームページ、<http://energy.gov/offices>

表3 DOEの教育、生態学、分析、環境科学等の研究所

No.	研 究 所	研究・開発分野	ホームページ
1	ニュー・ブランズウィック研究所 New Brunswick Laboratory (NBL)	核物質の計測研究、核標準物質開発、 標準物質の保証	http://www.nbl.doe.gov/
2	科学・教育オークリッジ研究所 Oak Ridge Institute for Science and Education (ORISE)	次世代研究者育成の教育、職業上の事故・病気 から労働者の保護、環境浄化の評価、放射性薬 物による事故への対応、国の保安・緊急時への 準備対応など	http://orise.ornl.gov/
3	放射能・環境科学研究所 Radiological and Environmental Sciences Laboratory (RESL)	水系・地球系の生態学、生物地球化学、 放射線生態学、生態系の改善・復元、 生理・生態学、水文学など	http://www.inl.gov/resl/
4	サバンナリバー生態学研究所 Savannah River Ecology Laboratory (SREL)	核物理、加速器科学・技術、プラズマ・核融合科学、 凝縮系物理・科学、化学・分子科学、気候科学、環 境科学、生物科学、計算機科学、応用核科学・技 術、物質科学	http://www.srel.edu/

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 DOEホームページ、<http://energy.gov/offices>

表4 EPAの環境放射能に関する研究所

No.	研 究 所	研究・開発分野	ホームページ
1	国立大気・放射線環境研究所 National Air and Radiation Environmental Laboratory (NAREL)	RadNet：環境放射線のモニタリングプログラム、 大気、水、ミルク、堆積物などを継続的に計測 NAREL緊急チーム：原子力や放射線災害に出動し、 サーベイなどのサービスに従事、スリーマイル島、 チェルノブイリ事故でも活躍 放射化学分析技術の維持・開発 海軍基地のサーベイ・放射線生態学的調査	http://www.epa.gov/aboutepa/narel.html
2	放射線・屋内環境国立研究所 Radiation and Indoor Environments National Laboratory	市民の放射線被ばく低減に必要なサービスと技術開発、 屋内大気による市民の被害低減に必要なサービスと技術開発、 EPAおよび他の省庁の活動支援	http://www.epa.gov/aboutepa/rienl.html

下記の出所をもとに作成した。

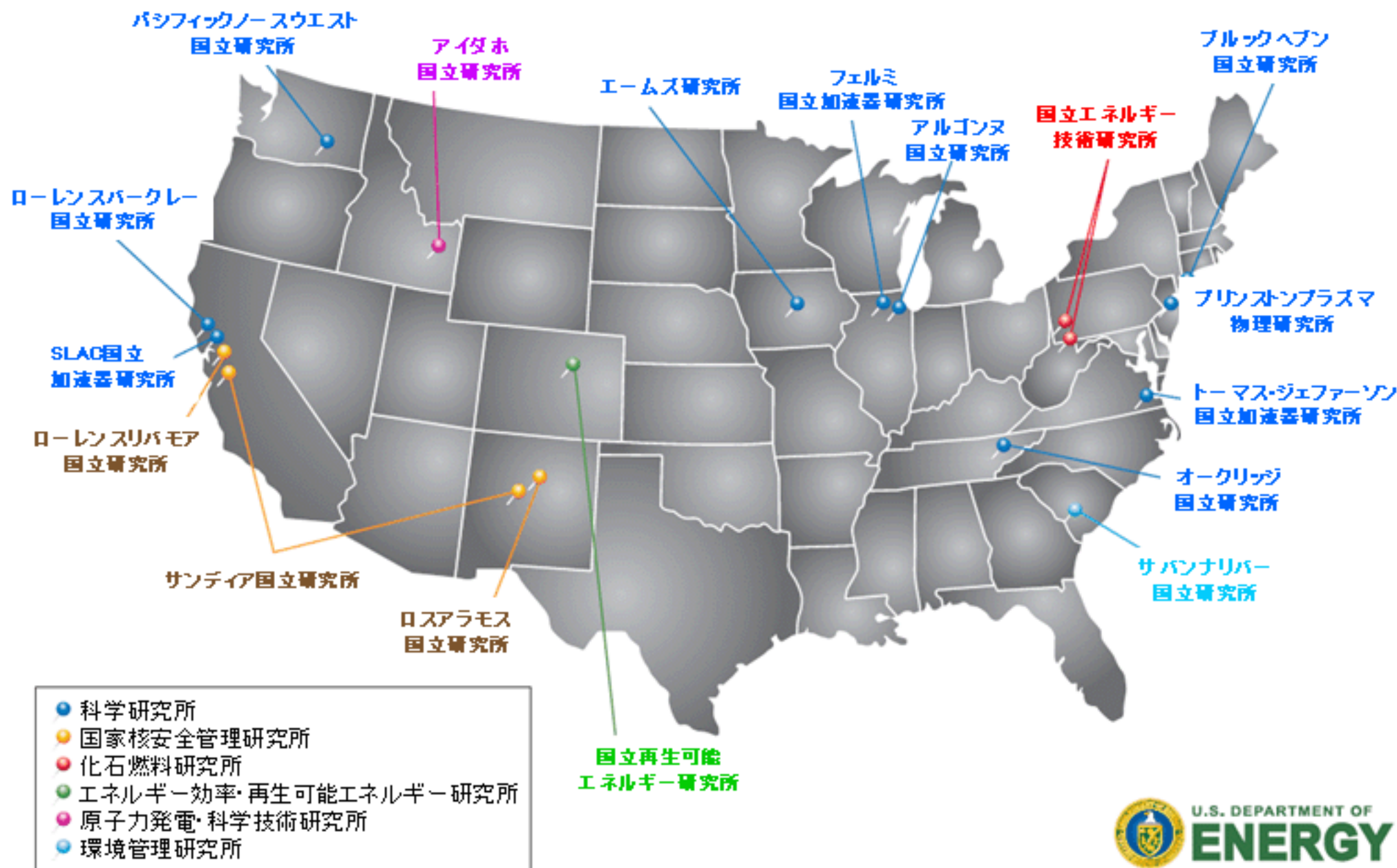
【出所】 EPAホームページ、<http://www.epa.gov/aboutepa/narel.html>、<http://www.epa.gov/aboutepa/rienl.html>

表5 米国原子力学会(American Nuclear Society: ANS)

研 究 所	研究・開発分野	ホームページ
米国原子力学会 American Nuclear Society: ANS	・ホームページ	http://www.new.ans.org/
	・設立・構成:1954年米科学アカデミーで設立、国際的な科学と教育のNPO、11,000名の会員と1,600の協賛会員(2011年)。 ・目的:国内外の原子力科学と技術利用の推進 ・本部:555 N. Kensington Avenue、La Grange Park, IL 60526	http://www.new.ans.org/about/
	・機関誌:「Nuclear Science and Engineering」 ・委員会:21の常設委員会、特別委員会 特別委員会の一つは「日本福島事故委員会」(2011年)。	http://www.new.ans.org/about/committees/scjfa/

下記の出所をもとに作成した。

【出所】 ANSホームページ、<http://www.new.ans.org/>



下記の出所をもとに作成した。

図1 米国DOE国立研究所の所在地

【出所】 DOEホームページ、http://www1.eere.energy.gov/commercialization/pdfs/doe_national_labs_092010.pdf