

<概要>

ドイツは、1998年の脱原子力から一転して、2009年には原子力発電の稼働延長を認めることとなった。これまで37基の発電炉が建設され、2010年には17基が稼働し電力需要の1/4を供給しているが、今後の方向は流動的である。ここでは、ドイツの原子力分野の研究開発機関と学協会を紹介する。

<更新年月>

2011年01月

<本文>

1. ドイツの原子力利用の概要

ドイツは、1998年に脱原子力に向けたが、経済、エネルギー資源、環境問題などの観点から2009年には**再生可能エネルギー**が普及するまでを条件に、原子力発電の稼働延長を認めることとなった。今後の方向は流動的である。これまで37基の発電炉が建設され、2010年には17基が稼働し電力需要の1/4を供給している。その他は停止した。

2. ドイツの研究・開発の組織

上記の状況から、当面のドイツの原子力利用の課題は、今後のエネルギーの選択肢の検討、放射線・原子力の教育、放射線影響、環境、施設の解役・解体、使用済燃料の直接処分、高エネルギー加速器を利用する科学研究等である。

そのうち、研究・開発機関とその概要、学協会について紹介する。[表1](#)に、原子力関連の研究所、学協会などを示す。[表2](#)に、基礎研究、素粒子物理、超重素、物質科学などの研究所を示す。

3. 主な研究施設

3.1 主な原子力関連の研究機関（[表1](#)）

(1) カールスルーエ工学研究所 KIT、カールスルーエ研究センター（Forschungszentrum Karlsruhe）は、カールスルーエ大学と合併しカールスルーエ工学研究所 Karlsruhe Institute of Technology KITとなった。ここには、人文科学から自然科学まで140の講座（Institute）がある。原子力分野では、原子物理、原子炉工学、**核融合**等の講座がある。

(2) ユーリッヒ研究センターでは、エネルギー・天候研究講座 Institute of Energy and Climate Research (IEK) に原子力安全、核融合などの研究部門、核物理講座 Nuclear Physics Institute (IKP) に素粒子研究、ハドロン、核物理部門がある。

(3) ヘルムホルツセンター ドレスデン-ローゼンドルフ研究所、Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) は、イオンビームによる機能性物質開発、ガンのイオンビーム治療、原子力安全等の研究を進める。2011年1月からヘルムホルツ協会に属している。ヘルムホルツ協会は、最先端の大型施設や装置が充実している16の研究所からなるドイツ最大の研究機関であり、エネルギー、地球環境、健康、基幹技術、材料構造、宇宙の6分野が主要研究分野である。

(4) 地球科学・資源研究所、Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) は、連邦政府、経済工業省に属する研究所である。原子力に関して、**放射性廃棄物**の処分に関する調査・研究と、核実験禁止条約（**CTBT**）に関連し地震波のデータセンターであり当該技術の研究開発を進める。

3.2 高エネルギー加速器関連の研究所（[表2](#)）

(1) ヘルムホルツセンター、**重イオン**研究所、Helmholtz-Zentrum、Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) mbHは、ヘルムホルツ協会に属する研究所である。原子物理、原

子核物理、理論物理、**プラズマ**物理、生物物理、イオンビーム利用、物質開発等の基礎的研究を進める。

(2) ヘルムホルツセンター、ベルリン研究所、Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) は、ハーンマイトナー研究所 HMIとベルリン電子線シンクロトロン研究所 BESSYの合併で生まれ、ヘルムホルツ協会に属する。機能性物質の研究・開発、**放射光**の利用研究、磁性材料の開発、太陽光利用の研究開発等を進める。

(3) プラズマ物理マックス・プランク研究所、Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) は、マックス・プランク協会の80研究施設の一つである。素粒子、宇宙粒子線物理、暗黒物質、暗黒エネルギー、量子力学、高エネルギーガンマ線、宇宙塵等の基礎的研究所。

(4) ヘルムホルツセンター、ドイツ電子シンクロトロン研究所 (DESY : Helmholtz-Zentrum, Deutsches Elektronen Synchrotron) はヘルムホルツ協会に属する。多くの高エネルギー光量子 (レーザー、**X線**など) の発生施設を有し、光量子科学、素粒子物理の研究を進める。

(前回更新 : 2004年2月)

<関連タイトル>

[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 \(13-01-03-05\)](#)

[英国の研究・開発に関する主な機関 \(13-01-03-06\)](#)

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

[ドイツの1998年総選挙後の脱原子力政策 \(14-05-03-13\)](#)

[ドイツの原子力開発体制 \(14-05-03-04\)](#)

[ドイツの核燃料サイクル \(14-05-03-06\)](#)

[ドイツの電気事業および原子力産業 \(14-05-03-07\)](#)

[ドイツの原子力発電開発 \(14-05-03-03\)](#)

<参考文献>

(1) World nuclear association (WNA) , Nuclear Century Outlook - WNA NCO Data - Germany, <http://www.world-nuclear.org/info/inf43.html>

(2) OECD/NEA, Country profile - Germany, <http://www.nea.fr/general/profiles/germany.html>

(3) IAEA, Country Nuclear Power Profile, Germany, [http://www-](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/Germany/Germany2008.html)

[pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/Germany/Germany2008.html](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/cnpp2009/countryprofiles/Germany/Germany2008.html)

(4) NEDO、海外レポート、971、ドイツ新政権のエネルギー政策 (2006) 、

表1 原子力関連の研究所と学協会

研究所、組織	主な業務	URL
(1) カールスルーエ工学研究所 Karlsruhe Institute of Technology (KIT)	人文科学から自然科学まで140の講座、原子力に関して原子物理、原子炉工学、核融合	http://www.kit.edu/
(2) ユーリッヒ研究センター Julich Forschungszentrum(FZ)	原子力安全、核融合、核物理	http://www.fz-juelich.de/
(3) ヘルムホルツセンター ドレスデン-ローゼンドルフ研究所 Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR)	物質開発、ガンの放射線治療、原子力安全	http://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=139
(4) 地球科学・資源研究所 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	放射性廃棄物の処分、地震研究、CTBT関連地震波データセンター	http://www.bgr.bund.de/cIn_116/nn_322882/EN/Home/homepage__node.html?_nnn=true
(5) ドイツ原子力学会 German Nuclear Energy Society	国際会議などの学会活動	http://www.sfenjg.org/German-Nuclear-Energy-Society
(6) ドイツ原子力フォーラム Deutsches Atomforum (DAfF) e.V.	原子力開発・利用情報	http://www.kernenergie.de/kernenergie/

表2 基礎研究所及び高エネルギー加速器研究所

研究所	主な業務	URL
(1) ヘルムホルツセンター重イオン研究所、 Helmholtz-Zentrum, Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) mbH	原子物理、核物理、理論物理、プラズマ 物理、イオンビーム利用、物質開発、生 物物理	http://www.gsi.de/
(2) ヘルムホルツセンター、ベルリン研究所、 Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)	機能性物質の研究・開発、放射光の利 用研究、磁性材料の開発、太陽光利用 の研究開発	http://www.helmholtz-berlin.de/index_en.html
(3) プラズマ物理マックス・プランク研究所、 Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, IPP	素粒子、宇宙粒子線物理、暗黒物質、 暗黒エネルギー、量子力学、高エネル ギーガンマ線、宇宙塵	http://www.mpi-hd.mpg.de/
(4) ヘルムホルツセンター ドイツ電子シンクロトロン研究所、 Helmholtz-Zentrum, Deutsches Elektronen Synchrotron, DESY	加速器開発、光量子科学、素粒子物理	http://www.desy.de/