

日本の原子力 発祥の地、 東海村



昭和38年 動力試験炉(JPDR)、日本初の原子力発電に成功



昭和32年 日本原子力研究所のJRR-1が臨界に成功



東海村は、日本における原子力研究開発発祥の地です。日本で初めて原子力の火が灯されたのは、昭和32年8月のこと。日本原子力研究所・東海研究所の研究用原子炉(JRR-1)が臨界に達したのです。日本で初めて商業用原子力発電所が設置されたのも東海村です。昭和35年に「東海発電所」の建設が始まり、昭和41年から営業運転が開始されました。さらに、昭和53年には「東海第二発電所」が、100万キロワット級大型沸騰水型原子力発電所として営業を開始しました。



昭和48年 原電・東海第二発電所建設工事着手



原子の未来を 灯す



原子炉銀座通り



昭和61年「原子力平和利用推進・核兵器廃絶宣言の村」



昭和32年 日本原子力研究所のJRR-1の臨界成功を記念して



平成17年 日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構が統合し日本原子力研究開発機構が発足

こうして東海村は、昭和61年に「原子力平和利用推進・核兵器廃絶宣言の村」となるなど、日本の原子力の平和利用を率先して推進してきました。

いま東海村では、原子力に関する新しい取り組みが進められています。役割を終えた原子力発電所の解体撤去工程が進行中です。平成10年3月、32年間にわたる役割を終え、「東海発電所」は運転を停止しました。その後、原子炉内の燃料抜き取り作業が行われ、平成13年12月から廃止措置に着手しました。その後は、17年をかけて、原子炉周辺、熱交換器、原子炉本体、建屋の撤去工程が行われます。原子力発電所のパイオニアであった「東海発電所」は、廃止措置という新しい分野でも、安全・合理的な解体技術のパイオニアであり続けています。

Tokai Village: The Birthplace of Atomic-Energy Research in Japan

Tokai Village is the birthplace of atomic-energy research in Japan. Atomic energy went on line for the first time in Japan at an experimental reactor in 1957, and Japan's first commercial nuclear power station, Tokai Power Station, went into operation in 1966. The 1 million kW Tokai No. 2 Power Station began operations in 1978.

The first reactor, Tokai Power Station, ceased operating in 1998 after 32 years and is now fulfilling a new role in the field of the decommissioning of nuclear power stations.





ガラス固化体の保管セル



プルトニウム燃料集合体の組み立て



使用済燃料貯蔵プール

独立行政法人 日本原子力 研究開発機構

日本における原子力研究の中核的な存在であった日本原子力研究所と、核燃料サイクルの研究・開発などを行ってきた核燃料サイクル開発機構が、平成17年10月1日に統合して「独立行政法人 日本原子力研究開発機構（略称 原子力機構）」が発足しました。

日本原子力研究開発機構は、原子力による新しい科学技術や産業の創出を目指し、基礎・応用研究から核燃料サイクルの実用化に関する研究開発を行う日本で唯一の総合的な研究開発機関であり、その成果に大きな期待が寄せられています。



プルトニウム燃料開発施設での作業

原子の
未来光
を灯す



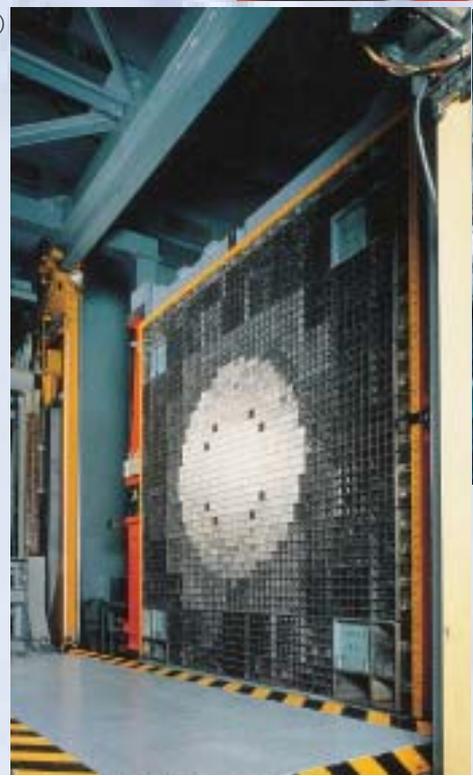
東海村では、日本原子力研究開発機構の最大の研究開発拠点として、東海研究開発センターが設けられました。東海研究開発センターは、日本原子力研究所東海研究所から改組した原子力科学研究所と核燃料サイクル開発機構 東海事業所から改組した核燃料サイクル工学研究所の2つの研究所および事務部門としての管理部で構成されています。

原子力科学研究所では、量子ビーム応用研究、研究用原子炉や原子炉安全性研究炉、核燃料サイクル安全工学研究施設などの臨界実験装置、安全性研究用の施設など、さまざまな施設で幅広い研究を行い、多彩な成果を収めています。

また、核燃料サイクル工学研究所では、核燃料サイクルの要となる使用済燃料の再処理をはじめ、プルトニウム燃料の開発・製造、高レベル放射性廃棄物の処理・処分の研究開発を行い、高い評価を得ています。

こうした成果をもとに、日本原子力研究開発機構は安全確保を最優先に立地地域との共生や情報公開に努め、核燃料サイクルの確立による長期的エネルギーの確保や平和利用、量子ビームの応用などによる新しい産業の創出など、生活に深くかかわった分野での社会貢献を目指しています。

高速炉臨界実験装置(FCA)



Japan Atomic Energy Agency

The Japan Atomic Energy Agency (JAEA) was founded in October 2005 through the merger of the Japan Atomic Energy Research Institute and the Japan Nuclear Cycle Development Institute. On the basis of the achievements of these two institutes, and on the grand premise of ensuring safety, the JAEA aims to make a social contribution in fields that are closely related to daily life, such as the ensuring of long-term energy supplies through establishment of the nuclear-fuel cycle and the creation of new industries through the peaceful use of atomic energy, the application of quantum-beam technology, and so on.



燃料試験施設



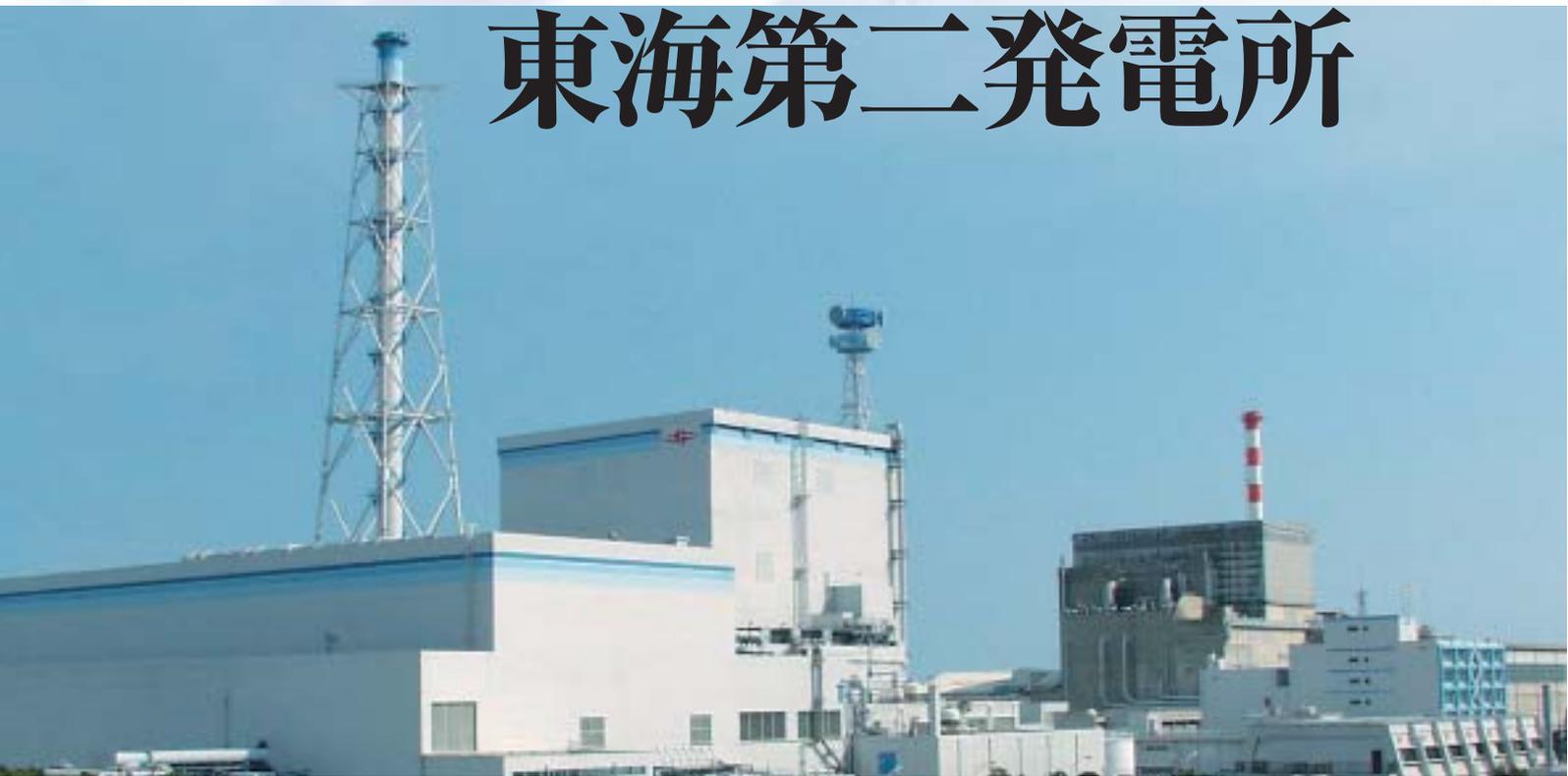
東海第二発電所



東海第二発電所中央制御室

東海第二発電所は、日本初の大型原子力発電所として昭和48年6月に着工し、昭和53年11月に営業を開始しました。原子炉は沸騰水型軽水炉で、燃料に低濃縮ウランを用い、核分裂で発生した熱を利用して原子炉内の水を沸騰させ、蒸気でタービンを回し発電しています。東海第二発電所は、沸騰水型原子力発電所1基としては日本最高の総発電電力量を誇り、その記録を更新中です。また、平成10年には国内の原子力発電所として初めて環境管理の国際規格ISO14001に基づき認証を取得しています。

日本原子力発電(株) 東海第二発電所



原子
未来の
灯を
すを
で

Tokai No. 2 Power Station of Japan Atomic Power Co.

Tokai No. 2 Power Station went into operation in 1978 as Japan's first large-scale nuclear power station. The nuclear reactor is a boiling-water-type light-water reactor that uses low-enriched uranium as fuel. It has the largest gross energy production for a reactor of this type in Japan and is currently extending this record.



Efforts Toward Safety and Peaceful Use

Safety is monitored at all times. In the lobby of the Tokai Village Government Office, for example, there is a large monitor that displays environmental radiation surveillance data and keeps a track of radiation levels both in the village and in the prefecture. Also, the period from September 24 to 30 every year has been designated as Atomic Power Disaster Prevention Week, when drills related to disaster prevention and other events are held to increase the awareness of residents regarding disaster prevention relating to atomic energy.

地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出しない原子力発電は、クリーンエネルギーとしてそのメリットが再認識されています。それだけに、原子力の平和利用を推進していく上で、原子力施設の安全性確保は最重要課題です。

原子力の平和利用推進を宣言する東海村は、原子力の安全に関する情報公開および啓発活動に積極的に取り組んでいます。村役場のロビーに環境放射線データ表示用の大型モニターを設置し、村内や県内で測定した放射線量を表示したり、9月24日から30日までを「原子力防災週間」と定め、防災に関する訓練を実施したりするなど、原子力に対する情報公開や防災意識の啓発に努めています。

安全と平和利用への取り組み

常時モニタリング

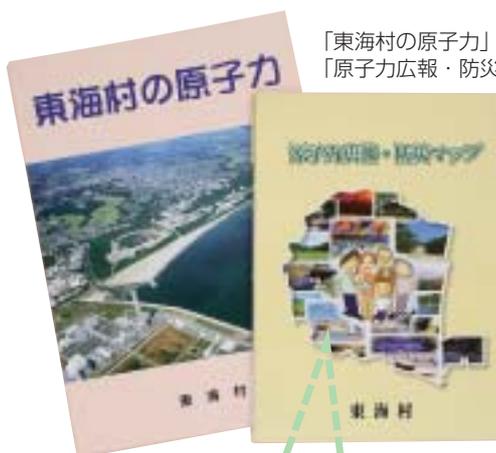


放射線測定局 (モニタリングステーション)



環境放射線監視データ表示装置

「東海村の原子力」
「原子力広報・防災マップ」



自家用車を使った災害時要援護者の避難訓練

茨城県国民保護訓練 (原子力災害対処訓練)



県防災ヘリコプターで放射能汚染のある負傷者を搬送するための緊急被ばく医療訓練

国際協力

IAEAによる査察



医療照射 (JRR-4)

放射線利用技術の展開

放射線は、ハイドロゲル創傷被覆材(右)の製造やラジアルタイヤ(下)の強度向上と品質安定などに利用されている



いまや原子力の平和利用は、社会の隅々に行き渡っています。医学分野におけるエックス線はもちろん、農作物の品種改良や害虫駆除、汚泥の殺菌などに放射線が利用されています。こうした平和利用の推進には、国際間の協力やルールの厳格な適用が不可欠です。

例えば、日本原子力研究開発機構では、ロシアのプルトニウム処分への協力や海外の関係機関との人的交流、共同研究などの国際協力を推進しています。また、核燃料物質を扱う原子力施設では、国際原子力機関（IAEA）の査察を受け入れています。

広報・情報公開



原子力広報「あす」



リスクに関する情報提供を行うポータルサイト「リスク情報ナビ」

安全と
平和利用への
取り組み

Atomic energy is being used peacefully in various fields as an essential technology for medicine and industry and on the basis of the strict application of international rules.

The Japan Atomic Energy Agency is engaged in international cooperation, including cooperation in the disposal of Russia's plutonium. In addition, inspections by the International Atomic Energy Agency are accepted at atomic-energy-related facilities that handle nuclear-fuel substances.

J-PARC

(Japan Proton Accelerator Research Complex : ジェイパーク)

大強度陽子加速器

と高度科学 研究文化都市構想

Japan Proton Accelerator Research Complex (J-PARC) and the Advanced Scientific Research and Cultural City Concept
At present construction is underway in Tokai Village of the Japan Proton Accelerator Research Complex (J-PARC), which will be one of the leading research facilities of its kind in the world in such fields as nuclear engineering. The complex is expected to contribute toward development in a wide range of fields, from basic research, such as matter, life sciences, and particle physics, to industrial application. Taking advantage of its excellent research environment, Tokai Village aims to realize its future image as an "advanced scientific research and cultural city."



進展が期待されています。
J-PARCは平成20年度の稼働開始を予定しており、日本および海外からの利用を促進すべく、技術支援や利用者支援の準備を進めています。

東海村では、日本原子力研究開発機構と高エネルギー加速器研究機構による共同プロジェクト、原子力工学などの分野において世界最先端の研究施設である大強度陽子加速器施設（J-PARC）の建設が進められています。
大強度陽子加速器施設とは、陽子を光の速度まで加速して原子核に衝突させ、中性子や中間子、ニュートリノなどの二次粒子を発生させる設備のことです。これにより原子核・素粒子物理学、物質・生命科学、核変換技術などの基礎研究から産業への応用に関する幅広い分野での

高度科学 研究文化都市構想

東海村には数多くの原子力研究関連施設が立地し、そこで働く大勢の研究者が村内で生活し、住民との交流を深めています。J-PARCが完成すると、さらに多くの研究者が来村し、原子核・素粒子物理学、物質・生命科学といった研究が進むものと期待されます。
村が策定した「高度科学研究文化都市構想」では、東海村の将来あるべき姿、都市ブランドデザインの実現に向け、「高度な科学研究」と「文化（教育）」の充実に向けた環境整備を目指しています。



J-PARCリニアック

原子の
未来光
灯すをで

原子の光で
未来を
灯す



JAEA Tokai Exhibition Hall

アトムワールドでは、核燃料サイクルについて、楽しみながら学ぶことができます。サイクル館のロビーに入ると、日本国内で産出したウラン鉱石や、高速増殖炉「もんじゅ」などの模型がお出迎え。2階から5階（ラウンジ）は展示室になっており、使用済み核燃料の再処理工程、プルトニウム燃料の加工などについて、テーマ別に分かりやすく展示されています。また、ラウンジからは核燃料サイクル工学研究所の全景が一望できます。隣のファミリー館では、体験しながらエネルギーや科学の勉強ができるコーナーや、東海村の太古から現在までの歴史をパネルや映像で見学できるコーナーがあります。

**（独）日本原子力研究開発機構
東海展示館
アトムワールド**

**教えて？
なるほど！
原子力**



（独）日本原子力研究開発機構

テクノ交流館リコッティ

JAEA Techno Community Square Ricotti

JR東海駅前にある「テクノ交流館リコッティ」は、日本原子力研究開発機構の情報公開や、地域の人々との交流を目的とした施設で、平成15年4月にオープンしました。人と人、人と科学、人と情報の交流の場を目指し、原子力機構が持つ特許の活用や情報公開の場としての役割を果たしています。館内には250席・140インチ3面の大型スクリーンを備え、国際会議やシンポジウムにも利用可能な多目的ホールや会議室、各種展示や美術展にも利用可能なギャラリーがあります。また、各種コンサートなども催され、原子力機構の研究者やその家族と地域の人々とのコミュニケーションの場としても活用されています。





東海発電所のすぐ隣にある東海テラパークでは、原子力発電の仕組みを、パネルや模型を用いて分かりやすく紹介しています。原子力シアターは、原子炉建屋模型に映像が合体した大型マジックビジョンが呼び物で、子どもたちに大人気のエネルギーについて3面マルチの大型スクリーンで楽しく学ぶことができます。サイエンスプレイランドでは、地球の自転を確認できるフーコーの振り子や、地球の誕生から現在まで46億年の歴史が一望できるパノラマ地球カレンダーなどが展示されており、遊びながら科学の不思議が体験できます。夏にはアトムガーデンで水遊びも楽しめます。



日本原子力発電(株)
東海テラパーク
JAPC Public Relations Pavilion



Ibaraki Science Museum of Atomic Energy



社団法人茨城原子力協議会
原子力科学館

原子力科学館のマスケットキャラクターは、かわいいイラストのインシユタイン博士。原子力ってなに？放射線って？核分裂って？といった疑問に、パネルや実験装置でやさしく答えてくれます。例えば、「原子の科学」コーナーにある霧箱「クラウドチェンバー」は、目に見えない放射線を見ることができるよう。黒く塗った装置の箱の中を放射線が通過すると、通った部分が飛行機雲状になり、自然界に存在する放射線を肉眼で確認することができます。またアトムホールでは、原子のエネルギーについて、宇宙で新星が誕生する瞬間の驚異の世界や、原子の扉を開いた科学者たちの足跡などを、映像で楽しく紹介しています。



Atomic Energy PR Facilities in Tokai Village

In Tokai Village, which has a concentration of atomic-energy research and development facilities, there are several exhibitions that explain atomic energy in an easy-to-understand manner. At the Tokai Atom World visitors can enjoy learning about the nuclear-fuel cycle and nuclear energy. Techno Community Square Ricotti displays the results of research at the Japan Atomic Energy Agency and is a forum for exchange between researchers and local residents. Tokai Terra Park introduces the mechanism of atomic-energy generation on a large screen; it is especially popular among children. And at the Science Museum of Atomic Energy there are many surprises awaiting visitors, including a device that enables you to observe invisible radiation with the naked eye.

原子力の未来を灯す光で

原子力事業所案内

日本原子力研究開発機構と日本原子力発電所東海第二発電所がある東海村は、日本の原子力開発、研究の最先端の地です。村内には、研究開発や原子力関連事業を行う9の事業所が立地しています。



原子力発電所や原子力関連施設で使われる原子燃料、原子炉構成材料や化学・放射線などについて、研究開発や信頼性・安全性を評価する試験を行い、性能の向上に貢献しています。



2 ニュークリア・デベロップメント(株)

Nuclear Development Corporation

Conducts R&D relating to nuclear fuel and radiation and tests to evaluate reliability and safety; contributes to the improvement of performance.

Atomic Energy Businesses in Tokai Village

As well as the Japan Atomic Energy Agency and the Tokai No. 2 Power Station of Japan Atomic Power Co., there are nine atomic-energy-related businesses located in Tokai Village, which is the center of state-of-the-art research and development relating to atomic energy in Japan.



放射性廃棄物の減容などの適切な処理を行うとともに、原子力施設の安全な維持・管理を行っています。また、一般の工場排水の処理を中心とした環境保全技術の開発にも取り組んでいます。

3 住友金属鉱山(株)エネルギー・環境事業部技術センター

Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. R&D Center, Energy & Environment Business Division

Engages in the appropriate disposal of radioactive waste, the safe maintenance and management of atomic-energy facilities, etc.

わが国初の加圧水型軽水炉用燃料の製造会社として、昭和46年に設立。原料である濃縮フッ化ウランの加工から燃料集合体の組み上げまでを一貫して行い、安定した電力を供給しています。



1 三菱原子燃料(株)

Mitsubishi Nuclear Fuel Co., Ltd.

The first company in Japan to manufacture fuel for the pressurized-water-type light-water reactor; engages in integrated production from the processing of enriched uranium fluoride to fuel assembly.



わが国初の高速中性子源炉「弥生」、35 MeV電子線線型加速器「ライナック」、核融合炉フランクジェット設計基礎実験装置、重照射研究設備などを用いて、原子力工学の研究を進めています。

7 国立大学法人 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

Nuclear Professional School of Engineering, The University of Tokyo

Promotes research on atomic-energy engineering using a fast-neutron reactor, electron-beam accelerator, heavy-irradiation research facility, etc.

濃縮六フッ化ウランから二酸化ウランへの転換技術を開発、再転換事業を行っていましたが、平成11年9月30日の臨界事故により事業再開を断念、施設の安全な維持管理などを行っています。



4 (株)ジェー・シー・オー東海事業所

JCO Co., Ltd. Tokai Plant

Was engaged in the uranium reversion business but suspended operations following a criticality accident in 1999; now involved in the safe maintenance and management of the facility, etc.



国際原子力機関および国と協力して、原子力施設の保障措置検査や検査機器の較正・調整、核燃料物質の分析、大型再処理施設の総合的な保障措置技術開発などに取り組んでいます。

8 (財)核物質管理センター東海保障措置センター

Nuclear Material Control Center Tokai Safeguards Center

Analyzes safeguard inspections and nuclear-fuel substances at atomic-energy facilities, conducts R&D on comprehensive safeguard technology at large-scale reprocessing facilities, etc.

高品質の軽水炉用燃料をはじめ、各種燃料や燃料関係装置の設計、製造を行っています。また、原子炉炉心の管理サービスも行っており、総合原子燃料メーカーとして活躍しています。



5 原子燃料工業(株)東海事業所

Nuclear Fuel Industries, Ltd. Tokai Works

Designs and manufactures fuels and fuel-related equipment; provides management services for atomic reactor cores.



ガンマ線照射による未使用の医療機器や理化学器材などの滅菌、各種工業材料の改質処理などの受託照射サービス事業を行い、セミナーなどで放射線滅菌や改質の普及に努めています。

9 日本照射サービス(株)東海センター

Japan Irradiation Service Co., Ltd. Tokai Center

Provides commissioned irradiation services, such as the sterilization of unused medical equipment and scientific equipment by gamma-ray irradiation and the reform processing of industrial materials.

医薬品などの体内への吸収・分布・代謝・排泄などを調査して安全性を評価するほか、遺伝子技術や超高度分析技術を応用し、スピーディーで安全性の高い医薬品開発をサポートしています。



6 第一化学薬品(株)薬物動態研究所

Daiichi Pure Chemicals Co., Ltd. ADME/TOX Research Institute

Investigates the influence of pharmaceuticals, etc. on the human body, evaluates safety, and supports the speedy development of highly safe pharmaceuticals.