

### ① 原子力事業所位置図



事業所名	所在市町村	事業所名	所在市町村	事業所名	所在市町村
① 機構原科研		⑧ 核管センター	東海村	⑮ 量研機構那珂	那珂市
② 機構サイクル研	東海村	⑨ 三菱原燃	東海村 那珂市	⑯ 東北大学	大洗町
③ 原電東海発電所・東海第二発電所		⑩ 日本核燃	大洗町	⑰ 日揮	
④ 機構大洗	大洗町 鉾田市	⑪ JCO			
⑤ NDC		⑫ 日本照射	東海村		
⑥ 東京大学	東海村	⑬ 積水メディカル			
⑦ 原燃工		⑭ 三菱マテリアル	那珂市		

: 主要4事業所  
 (原子力災害対策特別措置法対象事業所)  
 : 原子力災害対策特別措置法対象事業所  
 : その他の事業所  
 ※住友金属鉱山は、令和元年10月23日に核燃料物質の使用許可を廃止

## ② 原子力事業所の概要

# 研究用原子炉施設

原子力の安全性を高めるため、より高性能な原子炉や燃料をつくるため、あるいは原子力を発電以外の目的で利用するため、研究開発を行っているのが研究用原子炉施設。次世代の原子力の担い手といえます。



### ① 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

原子力の開発に関する研究などを総合的・効率的に行い、原子力利用の促進に寄与することを目的として設立されました。現在、わが国の原子力分野における中心的な機関として、最先端の施設を活用したユニークで先進的な研究開発が行われており、7基の研究用原子炉を所有しています。



原子力研究発祥の碑



### ④ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所

それぞれ特徴のある3基の研究用原子炉（材料試験炉（JMTR）、高温工学試験研究炉（HTTR）、高速実験炉「常陽」）と関連研究施設において、軽水炉の高度化や安全向上、高速炉の開発、高温ガス炉の開発及び原子力水素技術に係る研究等を実施しています。また、多様な中性子照射場を広く大学や産業界に提供することで、我が国の学術や産業の振興にも貢献しています。さらに、これらの研究施設や研究実績に基づいて福島技術支援、国内外の人材育成への貢献も行っています。

なお、JMTRは平成29年4月に廃止の方針が決定しており、今後は計画的に廃止措置を進めていきます。



### ⑥ 国立大学法人東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻

日本初の高速中性子源炉「弥生」をはじめ、各種の加速器やレーザ装置他を用いて、原子力開発の基礎研究をはじめ、中性子工学、核融合炉工学、量子ビーム工学研究など、原子力工学の総合的研究が行われています。これらの研究は、全国の大学や研究機関と共同で行われているものもあります。また、大学院生の教育・研究や専門職大学院生を含む学生の教育実習にも利用されています。

なお、原子炉「弥生」は、40年にわたり運転をしてまいりましたが、2011年3月をもって永久停止し、現在廃止措置中です。

# 原子力発電施設

原子力発電施設は、大きく分けて原子炉建屋とタービン建屋の2つから構成されています。原子炉の中で発生させた蒸気でタービンを回し、さらにタービンが発電機を回して電気をつくっています。県内で商業用としての原子力発電施設は、東海第二発電所のみです。



### ③ 日本原子力発電株式会社 東海第二発電所

日本初の大型原子力発電所として、1978年11月に営業運転を開始。福島第一原子力発電所の事故を踏まえて、さまざまな安全向上対策に取り組んでいます。

浸水防止対策  
(扉の水密化)



電源確保対策  
(高圧電源車等)



冷却機能確保対策  
(大容量送水ポンプ車)



(主な取組み)

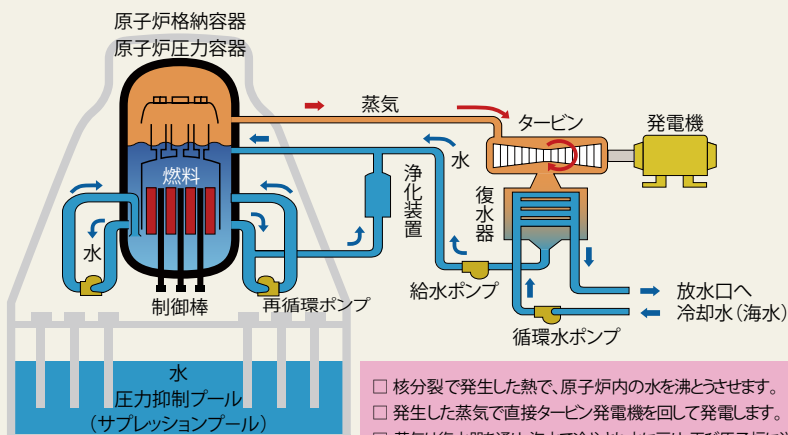


原子炉建屋 最上階



タービン発電機

### 沸とう水型軽水炉のしくみ



### ③ 日本原子力発電株式会社 東海発電所

1966年、日本初の商業用原子力発電所として営業運転を開始。1998年に運転を停止し、2001年12月から我が国初となる商業用原子力発電所の廃止措置に着手しました。約30年間をかけて施設を解体・撤去し、最終的に更地にすることを基本としています。

#### 1号熱交換器切断作業



# 使用済燃料再処理施設

使用済燃料を、ウラン、プルトニウム、核分裂生成物に分ける施設。この後、ウランとプルトニウムはMOX（プルトニウム・ウラン混合酸化物）燃料製造施設へ送られて、核燃料として再利用されます。この循環する一連の流れを核燃料サイクルといいます。



## ② 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所

東海再処理施設は、昭和 52 年のホット試験開始以降、累計約 1140 トンに及ぶ使用済燃料の再処理を通して、再処理技術の国内定着に先導的役割を果たし、六ヶ所再処理工場への技術移転もほぼ完了した段階です。その後施行された新規制基準対応にかかる費用対効果も勘案し、平成 29 年 6 月に廃止措置計画の認可申請を行い、平成 30 年 6 月に原子力規制委員会から許可されました。今後は再処理施設等の廃止措置体系の確立に向けた新たな取組みを進めていきます。

# 核燃料製造施設

天然のウランは、燃料として使用できるようにするために、製錬工場、転換工場、ウラン濃縮工場、再転換工場、成型加工工場を経て、燃料集合体となります。こうした工程にかかわっている施設が核燃料製造施設です。



## ⑨ 三菱原子燃料株式会社（東海工場）

原子力発電所で使用する原子燃料の開発・設計、製造、販売、輸送を行っています。原子燃料の原料である濃縮六フッ化ウランの再転換加工から燃料集合体の製造までを一貫して手がけ、製品は全国の加圧水型（PWR）原子力発電所で使われています。



## ⑦ 原子燃料工業株式会社 東海事業所

二酸化ウラン粉末を原料として、沸騰水型（BWR）の軽水炉の燃料など各種の原子燃料を加工・製造している成型加工工場です。また、燃料集合体用の部品の製造、燃料関連装置の設計・製造、燃料関連技術サービスなども行っています。



## ② 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所

プルトニウム燃料開発施設では、MOX燃料の製造技術開発を行っています。また、更なる経済性向上を目指した製造プロセスや燃料の研究開発及び分析や保障措置等の関連技術の開発を行っています。

# 研究・技術開発施設

核燃料の研究や放射線を利用する事業所など原子力に関連する多様な施設があり、茨城県は原子力の研究・開発利用の分野で大きな役割を果たしています。



## 5 ニュークリア・デベロップメント株式会社

原子力発電所で使われるウラン燃料、原子炉部品の改良や放射線の計測に関する研究開発を行っています。ウラン燃料(ウランペレット、被覆管)の改良、開発をはじめ、原子炉の部品の安全性の確認、原子力発電所に設置されている空気清浄フィルターの性能確認、放射性廃棄物の分別計測技術の開発などに携わっています。



## 8 公益財団法人核物質管理センター 東海保障措置センター

国の指定保障措置検査等実施機関として、原子力施設に立ち入り、帳簿等の検査及び非破壊検査などの保障措置検査、核物質の分析並びに保障措置技術に関する調査研究などを行っています。また、国の指定情報処理機関として、原子力事業者から国に提出される核物質に関する各種報告書の処理を行うほか、核物質管理に関する技術者の養成などを行っています。



## 10 日本核燃料開発株式会社

使用済の燃料集合体を扱える世界有数の大型研究施設や新型燃料開発のための燃料研究棟、材料研究棟などを有し、核燃料、プラント材料の研究開発、使用済燃料集合体の外観検査、強度試験などを行っています。また、海外も含めた研究機関との共同研究や研究の受託もを行っています。



## 11 株式会社ジェー・シー・オー 東海事業所

原子力施設の保全及び放射性廃棄物の管理を行っています。工場等については、国によりウラン加工事業の許可を取り消され、運転を停止しており、平成15年4月18日にはウラン再転換事業の再開を断念しました。現在は、使用予定のない設備・装置の解体撤去を行っています。



## 12 日本照射サービス株式会社 東海センター

未使用の医療機器や医薬品容器等の滅菌処理など、照射サービス事業を行うために設立されました。医療機器をはじめ、食品容器、衛生用品、理化学器材、実験動物用飼料等の滅菌、殺菌のための照射サービス、また各種工業材料の照射改質処理サービスを、放射線照射によって行っています。



## 13 积水メディカル株式会社 創薬支援センター

医薬品などの体内への吸収、分布、代謝、排泄の様子をラジオアイソトープを活用して明らかにし、安全性を調べる研究を行っています。また、遺伝子技術や超微量分析技術を応用して、より安全な医薬品をつくる研究支援をしています。



14 三菱マテリアル株式会社 エネルギー事業センター 那珂エネルギー開発研究所

ウランの精錬転換，原子燃料製造，使用済燃料の再処理，放射性廃棄物処理及び放射性廃棄物処分など，原子燃料サイクル全般にわたる分野で研究開発に取り組んでいます。核燃料物質や放射性同位元素を用いて，基礎的な原理確認から，要素技術開発，工学規模の実証試験までを実施しています。



15 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 那珂核融合研究所

核融合エネルギーの実用化をめざして，核融合の総合的な研究開発を行っています。1996年には臨界プラズマ試験装置JT-60によってエネルギー増倍率（入力と出力の比）が1となる臨界プラズマ条件を達成，現在はJT-60の超伝導化を進めています。また，フランスで建設中の国際熱核融合実験炉ITER計画においても重要な役割を担っています。



16 国立大学法人東北大学金属材料研究所附属量子エネルギー材料科学国際研究センター

全国の大学・公的研究機関の研究者や大学院生のみならず海外の研究者も利用できる国際共同利用・共同研究センターです。大洗町の日本原子力研究開発機構大洗研究所の中にあり，国内の原子炉や海外の原子炉を用いてエネルギー関連材料の研究やアクチノイド元素を用いた先端材料研究を行っています。



17 日揮ホールディングス株式会社 技術研究所

総合エンジニアリング企業の研究開発拠点として，次代を担う技術開発を行っています。領域はエネルギー，地球環境，原子力，ライフサイエンスなど広範囲に及んでいます。コンピュータを用いたシミュレーションから実験プラントによる実証まで，様々な手法を駆使して技術の実用化に取り組んでいます。