









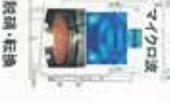











FacTIに係る設備・装置について

No	設備・装置名	地区	拠 点 名	設備・装置の概要	設備・装置の写真	設備・装置の取扱対象	海外における同様（類似）施設の有無
1.施設等の維持・管理							
(1)ナトリウム試験施設等の維持・管理							
1	【冷却系機器開発試験施設 (AheVal)】	大洗	大洗研究開発センター 冷却系機器開発試験施設	高速増殖炉の実用化のための革新技術に関する機器開発・メンテナンス実証を行うため、ナトリウム取扱許容量約20tを充て使用し、10MM級真尺直管管高気発生炉伝熱試験や実尺規模ナトリウム試験を行うためのナトリウム試験施設。		ナトリウム	海外における同様（類似）施設 無
	【ナトリウム流動試験施設】 ・プラント運営実証装置 (PLANDTL) ・炉心模擬熱流動試験装置 (COOL)	大洗	大洗研究開発センター ナトリウム流動圧熱試験室	高速増殖炉の炉管熱損失能力確保に必要な自然循環特性を評価するため、模擬炉心、冷却系、原子炉容器内部の運転などをモデル化した試験体を用いて、自然循環に係る様々な熱流動現象を解明するための試験を行う装置。		ナトリウム	海外における同様（類似）施設 無
	【蒸気発生器伝熱管破壊現象試験施設】 3・蒸気発生器ナトリウム試験装置 (SMWT-3)	大洗	大洗研究開発センター 蒸気発生器安全性第3試験室	高速増殖炉の蒸気発生器におけるナトリウム-水反応事故の影響緩和、安全性、信頼性の向上を目的に、蒸気発生器をモデル化した試験体を用いて、伝熱管から突如にナトリウム蒸気発生させ、隣接する伝熱管の破壊現象やその機構解明などに關する試験を行うための装置。		ナトリウム	有 ロシア・ロシヤ・インド
	4【製造業強度試験施設】 ・構造物製造強度試験装置 (TTS)	大洗	大洗研究開発センター ナトリウム機器構造第1試験室	ナトリウム冷却炉の機器や構造物に作用する熱応力の時間変化に対し、どの程度の強度を有するかについて評価するため、当該機器・構造体をモデル化した試験体に対し、高温（例えば600℃）と低温（例えば250℃）のナトリウムを交互に流して極限負荷を加えた試験を行うための装置。		ナトリウム	海外における同様（類似）施設 無
(2)構造材料長時間試験施設等の運転・管理							
	5【構造材料長時間試験施設】 ・材料試験装置	大洗	大洗研究開発センター ナトリウム技術開発第2試験室 ナトリウム技術開発第3試験室	長寿命ナトリウムの設計及び550℃前後の高温領域で重要な材料特性データを取得するための大気中及びナトリウム中の材料試験装置。66名のナトリウム試験装置、20名の疲労及びナトリウム疲労試験装置を有し、F&OTで稼働している炉心出口温度550℃を超える温度にてナトリウム試験（最高8000℃まで）、疲労試験、ナトリウム疲労試験（最高8000℃まで）を行うための装置。		ナトリウム	有 ロシア・インド ナトリウム試験装置、炉心材料試験装置、材料試験装置等、10名の試験装置であるため、海外にも導入される。海外にも導入される。ナトリウム試験装置での材料試験装置を、SPRIにある研究開発室までとする。海外にはあるとする。
(3)再処理技術開発設備の維持・管理							
	6【複式再処理技術開発設備】 ・溶解設備	東海	核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設 (COP)	高速炉燃料の再処理技術開発の一つである使用済み燃料の溶解技術開発のため、高速実験炉「常陽」や仏国フェニックス等の使用済み燃料を用いた溶媒抽出プロセス試験を実施し、U、Pu、Noの未回収技術に係る基礎データや抽出プロセスコンポート開発用データ等の取得に使用する設備。		核物質（主にウラン、プルトニウム、FPを含む場合もあり）	海外における同様（類似）施設の（類似）施設 情報無し
	7【複式再処理技術開発設備】 ・抽出設備	東海	核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設 (COP)	高速炉燃料の再処理技術開発の概要となる抽出技術開発のため、高速実験炉「常陽」や仏国フェニックス等の使用済み燃料を使った溶媒抽出プロセス試験を実施し、U、Pu、Noの未回収技術に係る基礎データや抽出プロセスコンポート開発用データ等の取得に使用する設備。		核物質（主にウラン、プルトニウム、FPを含む場合もあり）	海外における同様（類似）施設の（類似）施設 情報無し
	8【複式再処理技術開発設備】 ・分析装置	東海	核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設 (COP)	溶解、抽出等の各種再処理試験において、放射性物質や核物質の定量・定性的な分析に利用する分析装置。具体的には、 ・質量分析装置（原子、分子等を質量別に分離・検出し、定量する装置） ・X線回折装置（X線の回折結果から結晶内部での原子の配列を分析する装置） ・線線結合ラマン分光分析装置（励起された元素から発せられる光を分光し、長さから元素の定性、強度から定量する装置） ・核種気体分析（核種気体検出器を利用して分子構造解析する装置）装置等がある。		核物質（主にウラン、プルトニウム、FPを含む場合もあり）	海外における同様（類似）施設の（類似）施設 情報無し
	9【複式再処理技術開発設備】 ・グローブボックス	東海	核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設 (COP)	ウラン及びプルトニウムを用い、500℃以上の各種のホットセル式再処理試験を実施するため、化学的に活性な金属や吸水性の高い塩を安全に取り扱えるよう、高純度アルゴンガスの環境によりグローブボックス内の乾燥温度、水分湿度を低く抑えつつ負圧を維持できるように設計したグローブボックス設備。MOXの運送からTRU合金材料の作成までを連続して実施できる世界的に類例のものがない貴重な設備。		核物質（主にウラン、プルトニウム、FPを含む場合もあり）	海外における同様（類似）施設の（類似）施設 情報無し



(4)燃料製造施設技術開発設備等の維持・管理

<p>10【商業化ペレット法燃料製造】 ・マイクロ波加熱設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換技術開発施設</p>	<p>燃料ニウムとウランの濃度を調整した硝酸溶液をマイクロ波により加熱し、溶液中の水分・硝酸成分を蒸発させて乾留体を製造する設備。</p>	 	<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設 無</p>
<p>11【商業化ペレット法燃料製造】 ・焼結・還元設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換技術開発施設</p>	<p>マイクロ波加熱で得られた乾留体から不純物を取り除き、均質な酸化物を得るために酸化・還元処理を行う熱処理炉の設備。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設 無</p>
<p>12【商業化ペレット法燃料製造】 ・転動造粒設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換技術開発施設</p>	<p>サブミクロンの微粉末のマイクロ波照射MOX粉末の流動性を向上させるために、転動造粒により数mmの顆粒にすることを目的とした設備。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設 無</p>
<p>13【商業化ペレット法燃料製造】 ・分析装置</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換技術開発施設</p>	<p>MOX造粒物の物性分析を行うための、電子顕微鏡やX線分析機などの装置。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>有 ・米国 OGAガガラン ・フランス 超ウラン元 ・英国 超ウラン元 ・研究施設 など</p>
<p>14【商業化ペレット法燃料製造】 ・ダイ型用成形試験設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換第一開発室</p>	<p>予備焼結や還元剤の混合工程を削減するため、ダイ型流注方式(金型内部から還元剤を噴射し、金型へ均一分注を調整することにより、目的の酸素含有量に調整する設備。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設 無</p>
<p>15【商業化ペレット法燃料製造】 ・焼結・O/M調整試験設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換第一開発室</p>	<p>成型体を約 700℃の高温で熱処理することにより、高圧ペレットに焼結固め、さらに排気中の水分、水分分注を調整することにより、目的の酸素含有量に調整する設備。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設 無</p>
<p>16【商業化ペレット法燃料製造】 ・燃料物性・分析設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 燃料ニウム転換第一開発室</p>	<p>電子線マイクロアナライザー MOX燃料ペレット中の元素分布を分析する設備。 融点測定装置 ペレットを非常に高い温度(約2800℃の高温)まで加熱し、溶解させ、ペレットの融点を測定する装置。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>有 ・仏国 OGAガガラン ・フランス 超ウラン元 ・英国 超ウラン元 ・研究施設 など</p>
<p>17【商業化ペレット法燃料製造】 ・燃料製造高度化試験設備</p>	<p>東海 核燃料サイクル工学研究所 第二化用試験棟</p>	<p>成粒設備 ダイ型流注成型機金型への還元剤散布不良を金型の端み込み発生前に検知する技術を開発するための試験設備。 中空検査設備 中空ペレットの中空率を2次元レーザー計測器等により計測する技術を開発するための試験設備。</p>		<p>燃料ニウム・ウラン</p>	<p>海外における同種(類似)施設の 情報無し</p>
<p>(5)炉心燃料材料開発設備等の維持・管理</p>					
<p>18【照射試験装置】 ・内圧封入装置</p>	<p>大洗 照射燃料総合試験施設 照射燃料試験設備</p>	<p>・相立・解体装置(写真) 照射済の試験管材料やランパ管材料の試験片を取出し、照射済の試験管材料やランパ管材料の強度特性(引張強度等)及び延性(伸び等)などの材料特性評価を行うためにセル内遠隔で引張試験を行うための試験装置。 ・内圧封入装置 ODS燃料試験管等材料の内圧封入型コーナ破断試験を行うため、その試験片に高圧のHeガス等を封入するための高圧ガス装置。</p>		<p>照射済燃料試験管材料</p>	<p>有 ・仏国 Phenix 発電所 ・米国 燃料ニウム立研究施設 ・ロシア 燃料ニウム立研究施設 ・ロシア 燃料ニウム立研究施設 など</p>
<p>19【照射試験装置】 ・強度試験装置 ・組織観察装置</p>	<p>大洗 大洗研究開発センター 照射燃料試験設備</p>	<p>・強度試験装置(写真) 照射済の試験管材料やランパ管材料の強度特性(引張強度等)及び延性(伸び等)などの材料特性評価を行うためにセル内遠隔で引張試験を行うための試験装置。 ・組織観察装置(写真) 照射済燃料試験管材料やランパ管材料の照射による金属組織を評価するために組織観察を行うための電子顕微鏡装置。</p>		<p>照射済燃料試験管材料・ランパ管材料</p>	<p>有 ・米国 燃料ニウム立研究施設 ・米国 燃料ニウム立研究施設 ・フランス 燃料ニウム立研究施設 ・ロシア 燃料ニウム立研究施設 など</p>