

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センターにおける安全規制の現状

令和元年9月1日現在

核原料物質使用施設

開発試験棟

主として鉱山施設の閉山措置に必要な環境保全、環境回復に関する試験・研究並びにそれらに付帯する分析業務を行っている。取り扱う核原料物質は、ウラン鉱石及びトリウム鉱石並びにそれらの溶液である。

※核原料物質使用施設の廃棄物保管庫（1棟）

解体物管理施設

解体物の処理・処分に向けたインベントリ調査のうち、ウラン鉱石を線源とした非破壊測定法による基礎試験を行っている。

核燃料物質使用施設

開発試験棟（原子炉等規制法施行令第41条非該当施設）

主として放射性廃棄物等の調査及び処理技術研究、希薄ウラン溶液からのウラン回収に関する試験・研究及びそれらに付帯する分析業務を行っている。取り扱う核燃料物質は、天然ウラン及び濃縮ウラン等である。

解体物管理施設（原子炉等規制法施行令第41条非該当施設）

試験製錬所を竣工した後の昭和39年7月から鉱石からイエローケーキを経ることなく四フッ化ウランを製造する山元一貫製錬法(PNC法)の試験を昭和56年11月まで行い、その成果を製錬転換施設のパイロットプラントへ継承した。その後、設備は解体し平屋部分に解体物を保管してきた。平成10年4月に使用施設の許可を受けて、解体物を集積している旧製錬施設(試験製錬所)を覆う建屋(解体物管理施設)を建設した。平成11年12月から平成14年3月までに集積解体物及び旧製錬施設建屋を解体し、コンテナに収納する作業を行った。

現在は、解体物収納コンテナの保管を行うとともに、平成25年6月から解体物の処理・処分に向けたインベントリ調査を行っている。

廃棄物処理施設

1. 廃棄物貯蔵庫

核燃料物質の使用施設(濃縮工学施設、製錬転換施設、開発試験棟、解体物管理施設、廃棄物処理施設)から発生する放射性固体廃棄物を集積し、保管廃棄を行っている。なお、ウラン濃縮原型プラント(DOP-2)が使用施設の適用を受けていた間に発生した放射性固体廃棄物についても集積し保管廃棄した。

廃棄物貯蔵庫が14棟あり、貯蔵能力は1016本/棟である。

2. 廃油貯蔵庫

核燃料物質の使用施設(濃縮工学施設、製錬転換施設、開発試験棟及び廃棄物処理施設)及び核原料物質の使用施設(開発試験棟)から発生する廃油を集積し、保管廃棄を行っている。

廃油貯蔵庫が2棟あり、貯蔵能力は50本/棟である。

3. 廃棄物焼却施設

センター各施設から発生する放射性の可燃性及び難燃性の固体廃棄物並びに放射性の廃油について焼却を行っている。

濃縮工学施設（旧 ウラン濃縮パイロットプラント）

金属胴遠心分離機によるウラン濃縮パイロットプラントとして、昭和54年9月に運転を開始し、遠心法カスケードやプロセスの試験を行い、平成2年3月に運転を終了した。平成5年5月からは新素材胴遠心分離機による実用規模カスケード試験を行い、平成9年3月に運転試験を終了した。その後、平成13年4月から平成15年3月までDOP-2遠心分離機を移設して、IF₇(七フッ化ヨウ素)ガスを用いた遠心分離機内部の滞留ウラン除去に関する試験研究を行った。

一方、使用を終えた遠心分離機の処理技術開発のため、平成12年3月から使用済遠心分離機の分解及び湿式除染試験研究(遠心機処理試験)を行っている。

平成24年8月に「資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度が極めて低く人の健康への影響が無視でき、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱えること(クリアランス)」を判断する「放射能濃度の測定及び評価の方法」の認可を受け、平成25年5月から湿式除染を行った使用済遠心分離機の主要部品を対象にした放射能濃度の測定を開始し、平成26年3月に第1回目の放射能濃度の確認証の交付を受けてセンター内で有効活用した。以降、順次確認申請を行い国の確認を受けており、今後も継続してクリアランス物の有効活用を行っている。

製錬転換施設

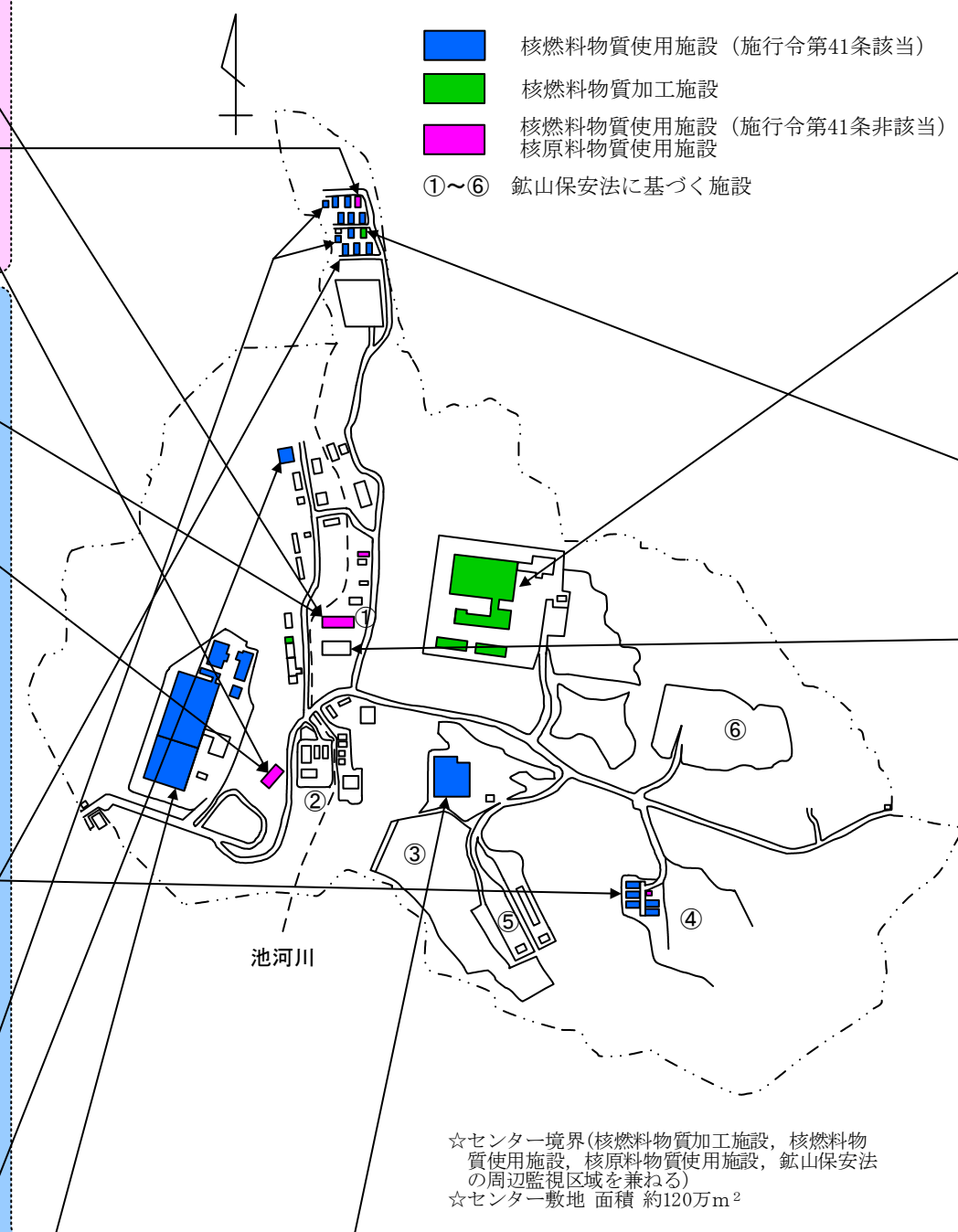
湿式法による天然ウラン製錬転換試験を昭和57年3月から平成3年2月まで行った。また、乾式法による回収ウラン転換試験として、昭和57年12月から昭和62年3月まで小規模試験、昭和63年3月から平成2年9月まで中規模試験、平成6年8月から平成11年7月まで実用化試験を行った。

平成14年2月からウラン濃縮原型プラントで実施する滞留ウラン除去試験に使用するIF₇(七フッ化ヨウ素)ガスを平成20年3月まで製造した。

一方、平成12年6月から平成14年3月まで湿式設備の解体・撤去を行い、平成15年10月から平成16年3月まで小規模試験設備(乾式設備)の一部の解体・撤去を行った。平成20年4月からは当初の目的を終了した設備の本格的な解体に着手し、平成24年7月までに主要な設備の解体・撤去を終了した。

平成16年3月から硝酸廃液処理試験を行っている。また、平成24年4月からウラン廃棄物の処理に関する調査を行うため、ドラム缶内容物サンプル調査及び詰め替え作業を行っている。

- 核燃料物質使用施設（施行令第41条該当）
- 核燃料物質加工施設
- 核燃料物質使用施設（施行令第41条非該当）
- 核原料物質使用施設
- ①～⑥ 鉱山保安法に基づく施設



☆センター境界(核燃料物質加工施設, 核燃料物質使用施設, 核原料物質使用施設, 鉱山保安法の周辺監視区域を兼ねる)
☆センター敷地 面積 約120万m²

核燃料物質加工施設

ウラン濃縮原型プラント

ウラン濃縮の商業化に向けて遠心分離機の量産技術の確立、運転技術、経済性データ等の取得を目的として、昭和63年4月にDOP-1(100tSWU/年)、平成元年5月にDOP-2(100tSWU/年)の運転を開始し全面操業となった。以後、天然ウラン及び回収ウランの濃縮業務生産運転を行い、平成11年11月にDOP-2、平成13年3月にDOP-1の運転を終了し、核燃料物質の貯蔵等の管理を行っている。また、DOP-2は運転を停止した後、核燃料物質使用施設への規制切替手続きを行い、平成19年11月までDOP-2カスケード設備内の滞留ウラン除去・回収試験を行った。その後、DOP-2の滞留ウラン除去設備を核燃料物質加工施設とする加工事業変更許可等の手続きを行い、平成27年4月からDOP-1カスケード設備内の滞留ウラン回収を開始し平成29年3月に終了した。

当初の目的を終了したことから事業の廃止に伴う措置を行うため、平成30年9月末に加工の事業に係る廃止措置計画の認可申請を行い、令和元年8月上旬に同申請の一部補正を提出した。廃止措置計画の認可が得られた以降は、廃止措置の工程に基づき約20年間で廃止措置を完了させる予定である。

※加工施設の廃棄物貯蔵庫（1棟）

放射線施設（放射性同位元素を取り扱う施設）

総合管理棟

γ線校正用照射装置を用いて放射線測定器及び線量計の校正を行っている。

製錬転換施設（廃止済）

平成26年1月から非破壊測定装置(放射線発生装置)を用いて廃棄物等ドラム缶中のウラン量の測定及び装置の実用性の確認試験を行い、平成31年1月に廃止した。

鉱山施設（主な施設）

① 開発試験棟

主として鉱山施設の閉山措置に必要な環境保全、環境回復に関する試験・研究並びにそれらに付帯する分析業務を行っている。

② 坑水処理施設

センター内各坑道等から流出する坑水を一時貯留した夜次鉱さいたい積場からの坑水処理を行っている。

③ 夜次鉱さいたい積場

旧製錬施設(試験製錬所)からの鉱さい等についてたい積を完了し、現在は夜次露天採掘場跡地等からの坑水の一時貯留及び坑水処理施設からの澱物等をたい積している。同たい積場内の廃砂たい積場については、措置工事として覆土を行い、措置効果を確認するためのモニタリング・調査を行っている。

④ 夜次露天採掘表土たい積場

昭和52年11月から昭和57年にかけて夜次露天採掘場の表土を集積し、現在は維持管理を行っている。

⑤ 旧ヒープリーチング施設

昭和54年4月にバッテリーチング法による選鉱場として設置し、鉱石約5tを用いて浸出試験を行い、中津河捨て石たい積場等の捨て石処理の後、平成14年8月に廃止届を提出した。平成18年8月から平成25年12月にかけて機器及び配管を解体し、解体した機器等の一部は、不要物として浸出槽等で保管管理している。

⑥ 夜次露天採掘場跡

昭和52年11月から昭和62年12月にかけて鉱石を露天採掘した跡地である。現在は、露天採掘場跡地から発生する坑水の水質改善・水量低減するためのモニタリング・調査を行っている。