

ウラン鉱山のこれまで



核燃料サイクル開発機構
人形峠環境技術センター

〒708-0698 岡山県苫田郡上齋原村1550番地
TEL.0868-44-2211 FAX.0868-44-2502
<http://www.jnc.go.jp/zningyo>

1. 人形峠のウラン鉱山とは

人形峠には、ウランを採掘した鉱山とその関連施設、それに加えてウランの製錬・転換・濃縮を研究開発する施設があります。いま、これらの施設はその役割を終えつつあります。特に、ウラン鉱山とその関連施設は、役割をほぼ終えています。

そこで、核燃料サイクル開発機構（JNC）では、これらの施設を計画的にきちんと整理し、跡措置をはじめようとしています。

このパンフレットは、人形峠の中でも、特に鉱山とその関連施設の今後について説明するものです。

注：ウラン鉱山とその関連施設は、鉱山に関する法律によって規制されています。一方、製錬・転換・濃縮の関連施設は、原子力に関する法律で規制されます

この写真の中で鉱山に関する法律で規制される鉱山関連の施設

- ① 鉱さいたい積場
- ② ヒープリーチング施設
- ③ 露天採掘場跡地
- ④ 捨石たい積場（図2参照）
- ⑤ 表土たい積場（図1参照）
- ⑥ 見学坑道
- ⑦ 坑水処理施設
- ⑧ 開発試験棟（一部）

原子力に関する法律で規制される施設

- ① 濃縮工学施設
- ② 統合管理棟
- ③ 開発試験棟（一部）
- ④ 製錬転換施設
- ⑤ ウラン濃縮原型プラント
- ⑥ 廃棄物貯蔵庫
- ⑦ 解体物管理施設

人形峠展示館

図1：表土たい積場の位置



図2：捨石たい積場の位置



2. 人形峠ウラン鉱山の歴史

- 昭和30年 11月 通産省工業技術院地質調査所により、人形峠にてウラン鉱床露頭を発見
- 昭和31年 8月 原子燃料公社設立
10月 倉吉出張所開設、探鉱開始
- 昭和32年 8月 人形峠出張所を開設
- 昭和34年 5月 探鉱試験開始
- 昭和42年 10月 動力炉・核燃料開発事業団設立、同時に原子燃料公社を解散し、その業務を事業団が引き継ぐ
- 昭和52年 6月 鉱石試験室完成
9月 夜次地区露天採掘開始
- 昭和53年 7月 人形峠事業所と改称
- 昭和54年 8月 夜次地区鉱石ヒープリング試験開始
- 昭和58年 11月 人形峠展示館オープン
- 昭和62年 12月 夜次地区露天採掘およびヒープリング試験終了



昭和30年代初期の人形峠



ウラン鉱床の露頭を発見



ボーリング孔の放射能検層



トレンチによる鉱床調査



坑道の入口



皇太子殿下(現天皇陛下)の行啓

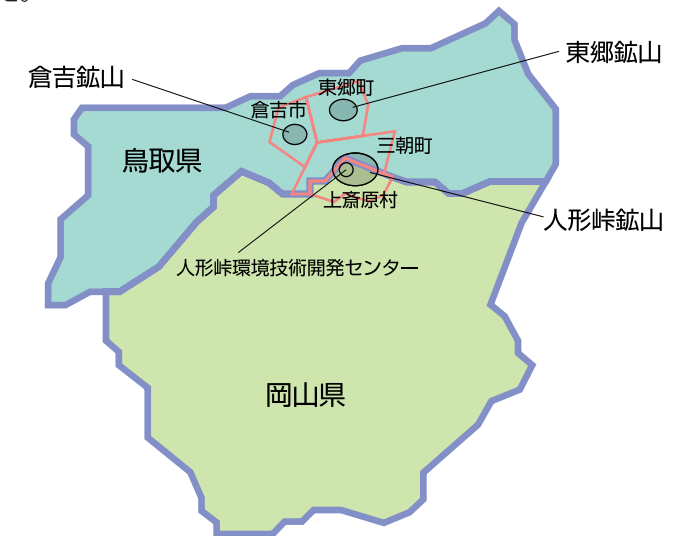
3. 人形峠周辺のウラン鉱山

人形峠周辺では、昭和31年より10数年間にわたり、数ヶ所で探鉱活動を行いました。実際には人形峠鉱山、東郷鉱山、倉吉鉱山の3鉱山を対象として活動を行いました。

●日本の主要なウラン鉱山の品位

東濃	0.057
人形峠	0.052
東郷	0.043

単位: %U₃O₈



この中で人形峠鉱山(人形、夜次、中津河)と東郷鉱山(方面)で探鉱を行いました。採掘した鉱石量は約8.6万トンで、回収したウラン量は約84トンでした。また、探鉱後に残った施設の種類の量は以下の表のようになり、これらが跡措置の対象となります。

捨石	捨石とは、鉱山で鉱床にたどりつくまでに掘り出した岩石・土砂のことで、昭和31年から昭和41年までの11年間に、人形峠地区およびその周辺地区で探鉱した結果約20万m ³ の捨石が生じ、現在8地区の捨石たい積場にたい積されています。たい積場のある地区(峠、夜次、中津河、赤和瀬、長者、神倉、方面、麻畑)。この他、地域から管理を依頼されているたい積場として、旧倉吉鉱山があります。	約20万m³ (東京ドームのグラウンドに敷きつめると約15.4mの高さ)
鉱さい	鉱さいとは製錬施設で、鉱石からウランを取り出した後に残った土砂や岩石のことで、ダムを築いたたい積場にたい積されています。また、坑道跡の坑口からのこの水もこのダムに一旦貯めて水処理します。そして、その水処理からの沈殿物やろ過砂もたい積しています。	約3万4000m³ (東京ドームのグラウンドに敷きつめると約2.6mの高さ)
ヒープリング施設	ヒープリングとは、露天採掘した鉱石からウランを取り出すための施設です。大きなピット(槽)に鉱石を入れ、酸を浸してウランを取り出します。現在は、ほぼ役目を終えた施設として、維持管理されています。	解体した場合ドラム缶で約1万1500本(想定)
露天採掘場跡地	人形峠環境技術センター構内で露天採掘された鉱石は、ヒープリング施設で処理された後、捨石として元あった露天採掘場跡地に埋め戻され覆土され管理されています。	約3万m³ (東京ドームのグラウンドに敷きつめると約2.3mの高さ)

*東京ドームのグラウンドの広さを13,000m²として換算(東京ドーム公式サイトに掲載情報による)。

4. 人形峠ウラン鉱山のいま

昭和62年にヒーブリーチング試験が終了し、人形峠およびその周辺の鉱山開発(探鉱・採鉱・粗製錬)の技術開発は完全に終了しました。現在は、約30年間の鉱山活動で生じた「捨石たい積場」や「露天採掘場跡地」などが安全に管理されています。



● 鉱さいたい積場

製錬によって鉱山からウランを取り出した後に残った土砂や岩石などをたい積した施設で、また旧鉱山施設から出てくる水を一旦貯めておく施設



● 捨石たい積場

鉱山で鉱脈にたどりつくまでに掘り出した岩石、土砂のたい積場



● ヒーブリーチング施設

鉱石に直接酸を散布し、ウランを溶出し回収するための施設



● 露天掘採掘場跡地

ウラン鉱石を露天掘した跡に、ヒーブリーチング施設で処理した後の捨石を埋め戻しているところ

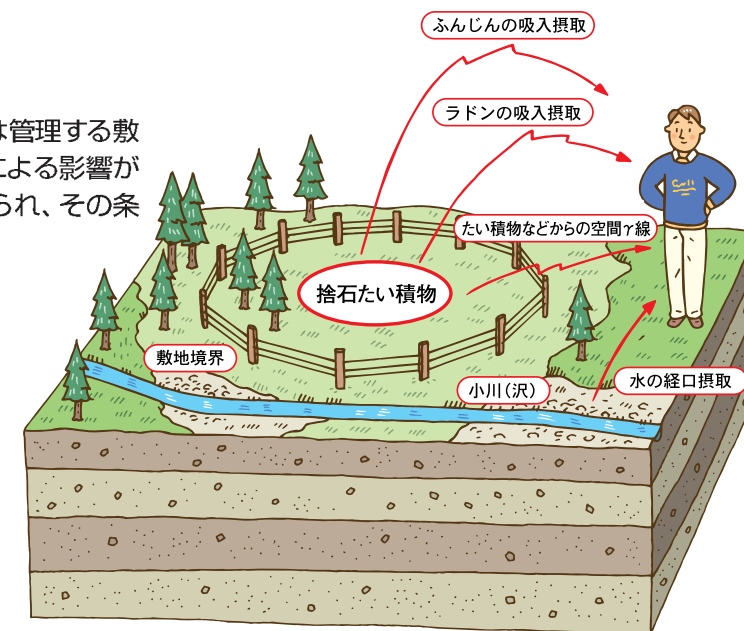


5. 安全管理と環境保全

人形峠ウラン鉱山では、鉱山およびその関連施設が活発な活動をしなくなった後も十分な安全管理体制を敷き、将来の跡措置に向けて万全の体制をとっています。

● 厳格な基準値

捨石たい積場などの鉱山施設周辺では管理する敷地の外(境界線の外側)で、たい積物による影響が1mSv/年以下になるよう厳しく定められ、その条件をクリアしています。



● モニタリングの実施

モニタリングはセンターの敷地内だけでなく、周辺の河川、土壌、食物などを対象に様々な方法で実施されています。

● 関係自治体による調査

環境保全のための基準は当然厳しいものですが、当センター以外に岡山県と鳥取県による測定も実施されており、その影響は自然の変動範囲内であることが確認されています。

