

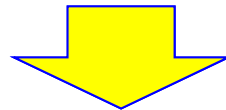
人形峠センターの事業概要

1. はじめに
2. 人形峠センターの現状
3. 人形峠センターの事業概要
 - 3.1 目指すべき将来像
 - 3.2 人形峠センター事業展開の基本的考え方
 - 3.3 目標とする人形峠センター事業展開
 - 3.3.1 安全対策・六フッ化ウラン対策・廃棄物対策
 - 3.3.2 鉱山施設の閉山措置
 - 3.4 事業および研究開発推進体制
 - 3.4.1 事業推進に係る人員展開
 - 3.4.2 研究開発の推進体制
4. 平成31年度の事業概要



第7回懇話会での説明

- 人形峠センターの長期にわたる事業及び予算の計画については、原子力機構内で検討しています。今後、地元自治体等のご意見も伺い、取りまとめる予定です。
- 取りまとめ結果については、懇話会において、ご説明するとともに、機構の施設中長期計画などにも反映し、公表します。



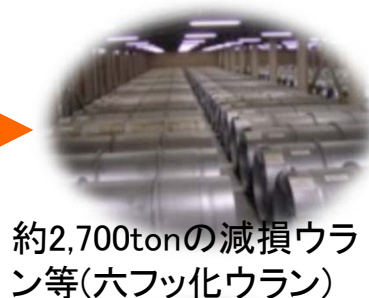
- 人形峠センターの事業概要として、中長期的な事業の進め方について説明します。
- 合わせて、平成31年度の事業概要についても説明します。

2. 人形峠センターの現状

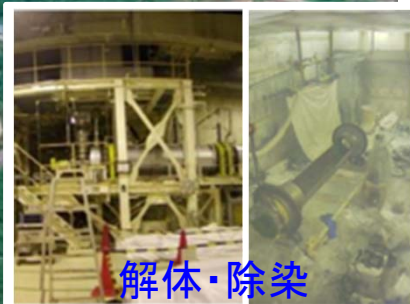
研究開発の役割が終わった核燃料サイクル施設



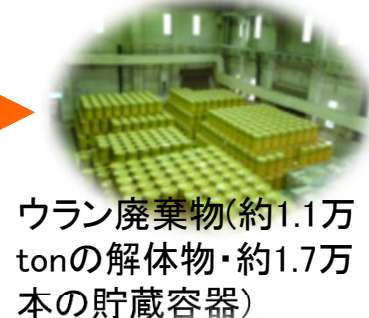
製錬・転換・濃縮



約2,700tonの減損ウラン等(六フッ化ウラン)



解体・除染



ウラン廃棄物(約1.1万tonの解体物・約1.7万本の貯蔵容器)



ウラン探鉱・採鉱



鉱さいたい積場・22ヶ所の捨石たい積場等

①安全対策

- ✓ 安全対策・廃止措置を進め早期のリスク低減を目指します。

②六フッ化ウラン対策

- ✓ 漏洩等が発生しないよう、保管・管理を行います。
- ✓ 有効利用や安定な酸化物等へ転換するための研究開発を行います。

③廃棄物対策

- ✓ 地上の建物で安全に保管を行います。
- ✓ ウラン廃棄物の安全かつ合理的な処理・処分の研究開発を行います。

④鉱山施設の閉山措置

- ✓ 危害や鉱害が発生しないよう、鉱山施設の維持・管理を行います。
- ✓ 自然な状態に戻すための研究開発を行います。

これまでの60年

これからの人形峠センター

情報公開・事業の透明性・地域の活性化・国際貢献

3.1 目指すべき将来像

- ✓ 人形峠センターの最終的な将来像については、地元自治体や地域の皆様と連携し、継続して検討を進めて行きます。
- ✓ 当面、40年程度かけて、以下の状態まで進めることを、人形峠センターの目指すべき目標とします。



- ①安全対策(核燃料サイクル施設廃止措置)
 - 廃止措置終了(管理区域解除)
- ②六フッ化ウラン対策
 - 有効活用または安定保管
- ③廃棄物対策
 - 埋設実証試験の終了
- ④鉱山施設の閉山措置
 - 閉山措置の終了(鉱業権放棄)

事業展開に必要な研究開発と共に、人形峠センターおよび周辺環境の特徴を活かした研究を、ウランと環境研究プラットフォームにおける取り組みとして実施します。

ウランと環境研究プラットフォーム

3.2 人形峠センター事業展開の基本的考え方(1/2)

バックエンドロードマップおよび施設中長期計画の考え方及び懇話会等での意見・提言を踏まえ、安全対策を最優先とすると共に、実行性に重点を置き、人形峠センターの事業展開を設定しました。この事業展開の目標を以下に示します。

① 安全対策(核燃料サイクル施設の廃止措置)

◆ 当面の10年間：

高経年化・耐震化対策を優先して実施するとともに、建家老朽化などの潜在的リスク(ハザード)の低減及び維持管理費の低減を図るために設備の解体を進め、解体した汚染機器等の密封保管を行います。

◆ それ以降：

解体物は、クリアランスあるいはウラン廃棄物として処分するために必要な処理を行い、主要施設の廃止措置終了(管理区域解除)を目指します。

② 六フッ化ウラン対策

資源としての活用あるいは安定な状態での長期保管に適した酸化物等への再転換等について取りまとめ、評価・調整等を経て、具体的な計画を策定した後、対策に着手します。

3.2 人形峠センター事業展開の基本的考え方(2/2)

③ 廃棄物対策(環境・ウラン廃棄物工学研究、小規模フィールド・埋設実証試験)

◆ 当面の10年間：

環境研究、ウラン廃棄物工学研究の成果を踏まえ、地域の理解を得たうえで、金属廃棄物を使った小規模フィールド試験に着手したいと考えています。

◆ それ以降：

小規模フィールド試験の研究成果等により、安全を確認しつつ、段階的に埋設実証試験まで進めたいと考えています。

④ 鉱山施設の閉山措置

◆ 当面の10年間：

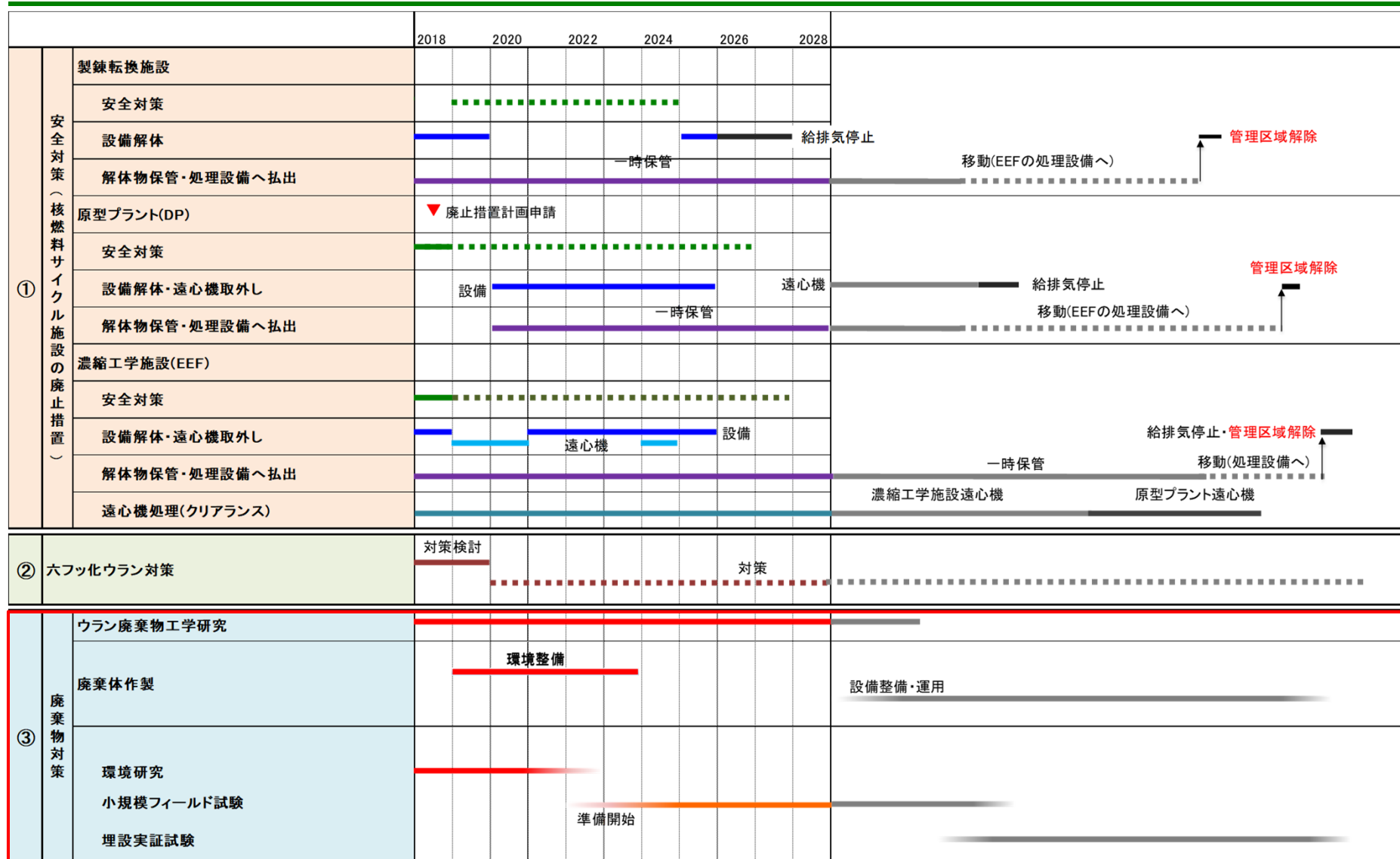
鉱山施設については、閉山措置が終了するまでの間、安全が保たれるよう、必要な安全措置を優先して実施します。

◆ それ以降：

鉱さいたい積場がたい積物で満杯になる時期を2050年～2060年頃と予測しており、それまでに、人形峠鉱山の閉山措置を完了します。

3.3.1 目標とする人形峠センター事業展開

6
 -安全対策・六フッ化ウ
 ラン対策・廃棄物対策-



※バックエンドロードマップ及び施設中長期計画の考え方を踏まえた計画としています。

※過年度の実績及び予算状況を踏まえ、毎年度見直しを行うこととしています。

※小規模フィールド試験等については、ウラン廃棄物の規制基準の整備や廃棄物埋設事業の許可を得た後、地域の理解を得た上で行います。

3.3.2 目標とする人形峠センター事業展開-鉱山施設の閉山措置-

		2018	2020	2022	2024	2026	2028			
安全対策	補修	地盤崩壊現場の復旧・対策								
		見学坑道法面崩落部		法面安定化対策工事						
		濃縮工学施設法面崩落部		法面安定化対策工事						
	保守	鉱山施設の高経年化・耐震対策								
		坑水処理設備								
		捨石たい積場等沈砂池・堰堤・水路								
		土砂災害防止法に基づく対策								
		人形峠センター流域調査/対策			防災・減災対策設計・施工					
		防災計画策定		現地調査、解析、防災計画						
		鉱さいたい積場地震・豪雨対策								
調査/解析/設計/工事		地盤安定化対策工事/地震計設置/水位監視システム設置								
防災計画策定										
④	東郷鉱山	東郷鉱山捨石たい積場の地盤安定/覆土	麻畑、方面の覆土、土留め工事					環境モニタリング、経過措置、施設廃止届		
		人形峠鉱山捨石たい積場の地盤安定/覆土	峠、神倉の覆土、土留め工事					環境モニタリング、経過措置、施設廃止届		
	閉山措置	人形峠鉱山	坑水処理対策(鉱さいたい積場措置に伴い発生する高濃度のRa、U、Feを処理する機能及び旧坑道等から発生する坑水を直接処理できる設備を製作する)							
			Mn酸化菌、化学沈殿処理試験							
			新坑水処理システム設計							
			小規模試験装置製作/試験							
			実用設備設計/製作							
			坑水発生源対策(鉱さいたい積場を覆土等措置する場合、旧坑道から流出する坑水の水量低減、水質改善が必須であるため、旧坑道等周辺に覆土、取水、坑道充填を施す)							
			露天採掘場跡地	調査/解析/設計						措置工事、モニタリング
			見学坑道・大排水溝	調査/解析/設計						措置工事、モニタリング
			鉱さいたい積場覆土等措置(坑水処理対策、坑水発生源対策終了後、廃泥たい積場を措置する。)							
			地下水流入抑制、廃砂たい積場覆土補修	調査/解析/設計						措置工事、モニタリング
			廃泥たい積場			覆土等措置工法検討				固結・圧密・覆土等措置工事
			鉱業廃棄物埋立場							
			坑水処理鉱業廃棄物			調査、解析、設計				埋立場建設工事、鉱業廃棄物埋立
鉱業不要物(スクラップ)			調査、解析、設計				埋立場建設工事、鉱業廃棄物埋立			

※施設中長期計画の考え方を踏まえた計画としています。
 ※過年度の実績及び予算状況を踏まえ、毎年度見直しを行うこととしています。

参考 安全対策の一例（設備解体）

管理区域内の設備解体を進め、10年程度で**廃棄物貯蔵庫と同様な状態(下の写真)**にすることを目指します。
また、**研究開発等に使用する施設は、安全対策（高経年化対策・耐震化対応等）**を実施します。



製錬転換施設



濃縮工学施設

参考 安全対策の一例（閉山措置）

鉱山施設の閉山措置は、露天採掘場跡地等旧坑道から発生する坑水の発生源対策(左の写真)の実後、[鉱さいたい積場の覆土、取水対策等](#) (右の写真) を目指します。それぞれの対策例を以下に示します。



露天採掘場跡地(人形峠鉱山)の現況

坑水の発生源対策



鉱さいたい積場(人形峠鉱山)の現況

覆土、取水対策等



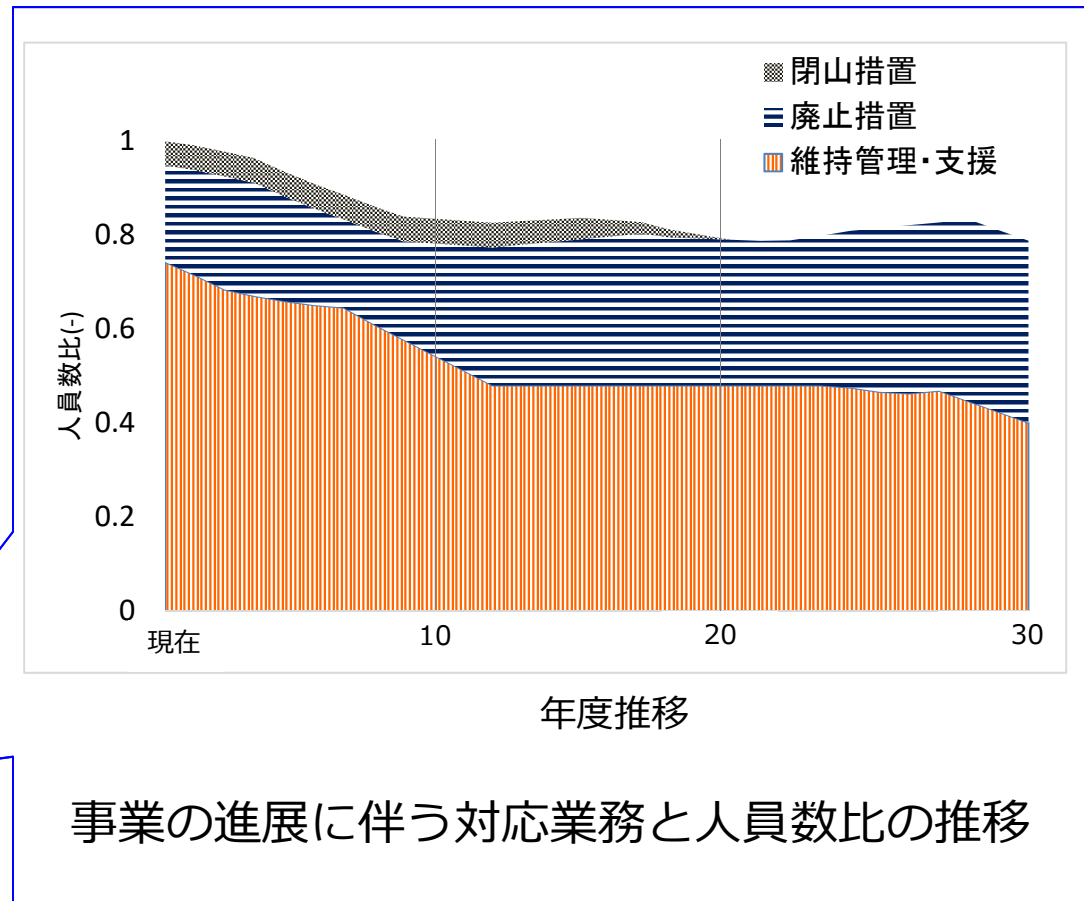
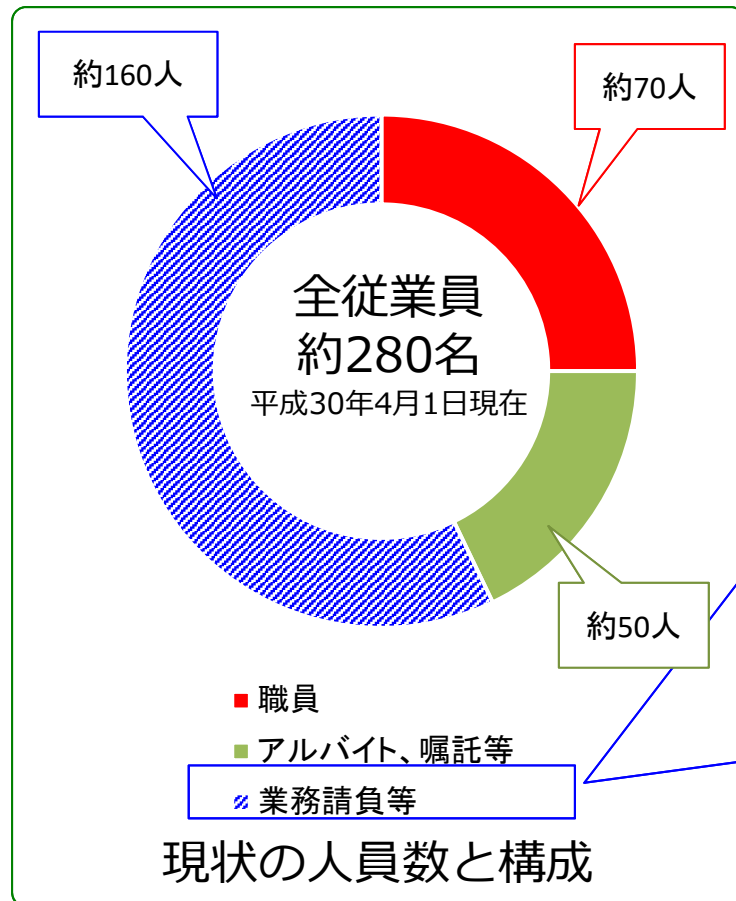
坑水の発生源対策の例(秋田県小真木鉱山)



鉱さいたい積場覆土等対策の例(エストニア)

3.4.1 事業推進に係る人員展開

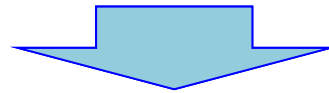
- ✓ 「ウランと環境研究プラットフォーム」における取組として、埋設実証試験まで実施することで、当面、現状程度の人員数・構成を維持します。
- ✓ 事業の進展に伴って、業務支援や維持管理業務から遠心分離機の処理や埋設実証試験に必要な業務に移行できるよう、必要な対応を計画的に行います。



3.4.2 研究開発の推進体制

- ✓ 「ウランと環境研究プラットフォーム」における取組により得られた研究・技術開発成果は、国内外に発信することで、研究・技術開発の活性化や人形峠・鏡野町を知っていただく機会となるよう努めます。

この目標に向けた取り組み



人形峠センターの事業展開を見据え、必要となる研究体制を着実に整えていくとともに、国内外の研究機関や企業等との共同研究等の強化を進めています。

- ✓ 外部発表実績(H30年度)：査読付投稿論文1件（現在執筆中2件）、国際会議発表1件、国内口頭発表16件
- ✓ 共同研究実績(H30年度)：11件

研究・技術開発活動を通じて地域にも貢献していきます

4. 平成31年度の事業概要

平成31年度の重点項目	
1. ウラン濃縮施設等の廃止措置及び管理	
	地盤崩壊現場の措置対応
	共通施設の特高受変電設備 監視制御設備更新等
	設備解体(濃縮工学施設)
	遠心機処理(クリアランス)
	ウラン濃縮施設等の維持管理 等
2. 環境研究及びウラン廃棄物工学研究、六フッ化ウラン対策	
	試験場所検討、環境調査(モニタリング)計画作成
	除染技術開発、廃棄物調査
	六フッ化ウラン対策
	事業の透明性、地域共生活動 等
3. 鉱山施設の閉山措置	
	鉱山施設の閉山措置(坑水発生源対策の検討、捨石たい積場の措置)
	鉱山施設の安全対策(地盤崩落個所の措置工事、かん止堤への地震計設置等)
	鉱山施設等の維持管理 等