

人形峠環境技術センターの
将来構想（案）

平成16年3月10日

核燃料サイクル開発機構

人形峠環境技術センター

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒708-0698 岡山県苦田郡上斎原村1550番地

核燃料サイクル開発機構 人形峠環境技術センター
環境保全技術開発部 管理課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Co-ordination Section, Environmental Research and Development Division,
Ningyo-Toge Environmental Engineering Center,
Japan Nuclear Cycle Development Institute,
1550 Kamisaibara-son, Tomada-gun, Okayama-ken, 708-0698
Japan Nuclear Cycle Development Institute,

© Japan Nuclear Cycle Development Institute
(核燃料サイクル開発機構)

【目次】

1. はじめに
2. 業務の現状
 - 2.1 廃止措置及び放射性廃棄物等の管理
 - (1) 管理及び措置状況
 - (2) 発生量及び発生量予測
 - (3) 有用資源の保管
 - 2.2 鉱山跡措置
 - (1) 管理及び措置状況
 - (2) 発生量及び発生量予測
3. センターの課題
 - 3.1 技術的課題
 - (1) 廃止措置
 - (2) 放射性廃棄物処理
 - (3) 保管
 - (4) 放射性廃棄物の処分
 - (5) 鉱山跡措置
 - (6) 有用資源の措置
 - 3.2 経営課題
 - (1) 経営資源（要員、予算及び設備）の効率化に関する課題
 - (2) 技術能力の維持に関する課題
 - (3) 地域共生・社会的課題
 - 3.3 法基準関係の課題
4. センターの将来構想
 - 4.1 センターの基本方針と主要業務（ミッション）
 - (1) 基本方針
 - (2) 主要業務
 - 4.2 構想立案上の考慮事項
 - 4.3 業務の進め方
 - (1) 廃止措置及び放射性廃棄物の管理
 - (2) 鉱山跡措置
 - (3) 有用資源の措置

4.4 原子力基礎・基盤の維持と外部機関との連携協力

4.5 センターの運営に関する事項

(1) 資金対策

(2) 要員対策

4.6 地域共生への取り組み

5. おわりに

図表等リスト

1. 図リスト

- 図-1 廃止措置対象施設の配置図
- 図-2 放射性廃棄物発生量（予想）
- 図-3 有用資源の保管量
- 図-4 主要3施設における放射性廃棄物保管容量（試算）
- 図-5 センター放射性廃棄物の処分区分対応
- 図-6 鉱業廃棄物と産業廃棄物の扱い
- 図-7 劣化ウランの安定化処理
- 図-8 センター要員構成の推移
- 図-9 業務連携協力の範囲

2. 表リスト

- 表-1 廃止措置対象施設の概要

3. 添付資料リスト

- 添付資料-1 四者合意（平成9年11月28日）関連資料
- 添付資料-2 鉱山跡措置計画概要に係る関連資料
- 添付資料-3 放射性廃棄物処理処分に係る国の検討状況
- 添付資料-4 西苦田町村合併に係る構想（抜粋）
- 添付資料-5 原子力二法人の統合に関する報告書のポイント
- 添付資料-6 センター将来構想（案）の全体概念

1. はじめに

- 人形峠環境技術センター（以下「センター」という）は、前身となる原子燃料公社、動力炉・核燃料開発事業団（以下「動燃」という）を通して、一貫してウランの取扱いに関する事業所として核燃料サイクルのアップストリームに関する技術開発を進めてきたが、平成10年の核燃料サイクル開発機構（以下「機構」という）発足以降、現在実施中の施設廃止措置を含む環境保全対策に事業をシフトした。
- 環境保全対策に関しては、鉱山保安法に係る鉱山施設は、維持管理をしながら跡措置を進めること、炉規法（「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」をいう）に係る施設は、遠心機処理技術開発等を行いながら廃止措置を進め、廃止措置による廃棄物を保管管理することを、機構発足時、岡山県、上齋原村、科学技術庁（当時）、動燃（当時）の4者で合意（添付資料-1 参照）し、現在これをベースに計画を進めている。しかしながら、本合意では、保管の後の処分を含めた廃棄物対策の進め方については定めていない。
- センターの環境保全対策に関する課題については、平成14年4月に、鉱山活動から発生した鉱山施設、採掘場等の跡措置に関する基本計画（センター、2002）で検討し、平成15年2月にはウラン系施設の廃止措置について研究課題評価（センター、2003）を受けてきたところである。
- 機構は、遅くとも平成17年度には原研との廃止統合が決まっていることから、統合を機に、これまで果たしてきたセンターの役割をベースに、新法人における位置づけを新たな視点で整理するとともに、国の原子力研究開発の一翼を担う事業所として、センターの主要業務及び将来ビジョンを提示し共通認識を持つことが重要、との認識のもとに本構想検討を行った。

2. 業務の現状

2.1 廃止措置及び放射性廃棄物等の管理

(1) 管理及び措置状況

- センターは、原子炉等規制法の適用を受けている 31 施設（付属施設を含む）（図-1、表-1 参照）の廃止措置とこれまでに発生した放射性廃棄物の処理・貯蔵並びに必要な技術開発を進めている。
- 製錬転換施設については、湿式転換設備の解体を皮切りに、内装設備の解体撤去を進めるとともに、解体に関するデータを取得し別途開発中の解体エンジニアリングシステムに反映しているところである。また合わせて、廃棄物として貯蔵しているフッ化カルシウム等からのウラン回収及び回収後のフッ化カルシウムの処理技術開発を進めている。
- 濃縮原型プラント及び濃縮工学施設にある濃縮遠心機については、解体撤去しつつ、核不拡散対応としての情報消滅や放射性廃棄物発生量低減のために必要な工程内除染及び遠心機処理の技術開発を進めている。
- 放射性廃棄物対策として、各施設の運転または廃止措置に伴い発生する排水については、各施設で廃液処理を行い、可燃物については焼却処理、不燃物については、分別後容器に収納等の処置を施し、放射性廃棄物として管理するべきものを放射性廃棄物貯蔵庫等で保管している。また、放射性廃棄物貯蔵庫及び製錬転換施設では、クリアランスや廃棄体化処理に備え、ドラム缶中のウラン量を非破壊で同定するための技術開発を実施している。

(2) 発生量及び発生量予測

- 平成 15 年 9 月現在、旧製錬所から発生した解体物約 1,800m³（コンテナ保管）を解体物管理施設に、また、製錬転換施設、濃縮工学施設、ウラン濃縮原型プラント等から発生した難燃物、不燃物（廃液処理工程から発生した処理汚泥（以下「殿物」という）類、金属類、焼却灰等）約 13,000 本（ドラム缶保管）を廃棄物貯蔵庫に保管している。
- 各施設の解体撤去／処理等に伴い、総量でドラム缶換算約 100,000 本程度の放射性廃棄物が発生すると予想している。（図-2 参照）

(3) 有用資源の保管

- これまでの濃縮役務作業により分離された劣化ウランがあり、現在、六フッ化ウランとしてウラン貯蔵庫で約 2,600t をシリンドラ内保管している。
- この他、製錬、転換及び濃縮技術開発過程の半製品や、低濃縮度の濃縮ウラン（但し、回収ウランを含む）、天然ウラン等を同様に保管管理しており、劣化ウランとあわせると約 2,800 t となる（図-3 参照）。

2.2 鉱山跡措置

(1) 管理及び措置状況

- 鉱山施設としては、鉱さいたい積場、捨石たい積場、ヒープリーチング施設、坑水処理施設、見学坑道等の施設、設備があり、鉱山保安法に従って放射線障害防止を含む鉱害防止のための管理を行っている（添付資料-2 参照）。これらの施設は、大半が施設稼働時期から既に四半世紀以上が経過している。
- 鉱山の跡措置計画については、現地措置及び整形・覆土・植栽による措置を基本に、第一フェーズ（措置計画の具体化）、第二フェーズ（措置の実施に向けての調査、試験・評価、設計）、第三フェーズ（措置工事の実施及び措置後のモニタリング、長期的な管理）の 3 段階の進め方を基本計画で定め、現在、第二フェーズに関する取り組みとして、措置設計及び安全評価の具体化に向け、鉱さい、捨石等の対象物や周辺地質環境の調査・試験に取り組んでいる。

(2) 発生量及び発生量予測

- 現在、鉱さいについては、センター構内の鉱さい堆積場（ダム：1ヶ所）で約 3.4 万m³、捨石については、鉱山の発生サイトにある捨石たい積場（22ヶ所）で約 22 万m³を管理しており、また、ヒープリーチング処理を行った後の捨石約 3 万m³については露天採掘場跡地で覆土し植栽して埋設管理している。ヒープリーチング施設については、解体を待つ状態にあり、解体物推定でコンクリート廃材を含みドラム缶約 1.1 万本分相当がある。
- なお、鉱山活動は坑水処理を除き休止状態にあるため、将来の発生量の

増加分は坑水処理に伴うろ過砂や処理汚泥が年あたり約 60m³程度と極少量である。

3. センターの課題

今後センターが、上記のような業務を進めていく中で、以下のような課題が挙げられる。

3.1 技術的課題

(1) 廃止措置

- センターにおけるウラン取り扱い施設の廃止措置や廃棄物対策には、新法人の廃止措置費用全体の1割近くの費用を要すると推定されている。費用削減の観点から、廃止措置そのものの合理化（自動化、集中化、細断をしないですむ大型廃棄体容器の開発等）や廃棄物対策（処理、処分）の負担軽減のための廃止措置技術（2次廃棄物発生量の少ない解体工法の採用、解体物の再利用等）を取り入れていく必要がある。
- 原子炉等規制法の適用を受けている31施設の中には老朽化の進んでいる施設もあり、施設の健全性や廃止措置に必要な設備能力・保管能力等を勘案し計画的に廃止措置を進めていく必要がある。
- 廃止措置から処分までの一連の環境保全対策を適切かつ効率的に進めていく必要がある。

(2) 放射性廃棄物処理

- 保管中の廃棄物自体の安全性（火災、爆発、臨界、被ばく、漏洩）を担保するための処理を行う必要がある。
- 費用削減の観点から、処理そのものの効率化（処理設備の自動化、集中化等）、処分負担の軽減（遠心機や化学スラッジ、その他金属類の除染による廃棄物の減量・減容化及び処分区画の変更、再利用化等）を進めていく必要がある。
- ウラン廃棄物の廃棄体化基準は、現在定まっていないが、適切な保管管理を行うためにも、安定化処理を含む廃棄体化技術を確立しておく必要がある。

(3) 保管

- センターは、廃止措置により発生した放射性廃棄物全量を、処分の見通

しが得られるまで安全に保管するため、新たな保管施設の増設を前提とせず、濃縮工学施設、濃縮原型プラント及び製錬転換施設の大型3施設を活用する考え方である（図-4参照）。このため、これら施設における保管能力を確保するとともに、保管施設の健全性を担保する必要がある。

（4）放射性廃棄物の処分

- ウラン廃棄物処分の基本的な考え方を示されているが（原子力委員会, 2000）、処分に関する技術基準や具体的な処分方策は定まっていない（添付資料-3参照）。廃棄体性能、核種移行、覆土効果、もともとの周辺環境から受ける放射線（「バックグラウンド」という）の影響等の総合評価による処分の実現可能性評価等を行い、その見通しをつけることが必要である。また、現行の基準を参考として試算すると、余裕深度処分相当の廃棄物の発生が多量となり、処分費用の負担が大きくなることが見込まれる（図-5参照）。このため、余裕深度処分相当の廃棄物量の低減に向けた処理技術の構築及びウラン廃棄物の特性を考慮した合理的な処分概念の構築が必要である。また、処分後を見通した長期管理システムを調査研究する必要がある

（5）鉱山跡措置

- 鉱山関連の施設設備は、ウラン鉱石等を取り扱ってきたことから、基本的にウラン付着を前提とした措置が必要である。特に、ウラン鉱石の処理残さである鉱さいについては、捨石や一般土壤に比べウラン、ラジウムの含有量が高いことから、放射線防護上慎重な措置が必要である。一方、鉱業廃棄物の内、「放射性物質、及び放射性物質によって汚染したもの」の取り扱いや措置に関しては、自然放射性物質の免除の考え方やウラン廃棄物の処理処分の考え方を考慮した措置を行う必要がある（原子力委員会, 2000、放射線審議会, 2003）。
- 鉱山施設の維持管理の観点では、鉱山経験者の減少や施設の老朽化が目立ってきていることや、敷地外での立入制限の長期化が懸念される。
- 鉱さいたい積場は重力式コンクリートダムで堰き止めており、ダムは建設後約40年を経過している。また、このダムは岡山県の三大河川である吉井川源流に面していることから、万が一ダムが決壊するようなこと

があれば、河川への鉱さいの流出は免れず、恒久的な安定化措置が必要である。

- 捨石堆積場は人形峠周辺に22ヶ所あり、昭和30～40年代に堆積を完了した。昭和63年の捨石問題発生後、鉱山保安監督部指示により敷地境界で立入制限を行っている。恒久的にこのような管理を継続することは現実的ではなく、必要な調査に基づき覆土等による措置を行い、堆積場の立入制限及び立入制限を解除する必要がある。
- ヒープリーチング施設（「選鉱場」をいう）や坑水処理施設撤去配管等、ウランが付着したものの処分については、センター共通の持ち出し基準はクリアするものであっても、鉱山保安法の適用に関し具体的な方針が定まっていないため処分が滞っている。このため、具体的な方針の明確化が必要である（図-6参照）。
- 措置後の長期にわたる安全性を担保する方法は、放射性廃棄物の長期的管理と同様であり、整合の取れた調査研究が必要である。

（6）有用資源の措置

- 劣化ウラン等の有価物ウランを六フッ化ウランの形態で長期保管するには、シリンドラの健全性等を考慮する必要があるため、安定した形態に転換する必要がある（図-7参照）。現在、この処理に利用可能な施設はセンターに無いため、必要な設備を設置し処理に取り組む必要がある。経費節減の観点から、外部に処理委託の可能性も考慮する必要がある。
- その他の有用資源についても、市場のニーズに合わせた品質に精製するため、当該設備が使えるよう整備する必要がある。

3.2 経営課題

（1）経営資源（要員、予算及び設備）の効率化に関する課題

- 要員については新規の採用がほとんど無く高齢化が進んでいるため、長期にわたる業務遂行のための情報、知識、技術及び経験の継承が必要であり（図-8参照）、また、今後の技術的課題の解決には、これにふさわしい要員構成を検討する必要がある。
- 予算については事業費に占める維持管理予算比率が高く、新たな技術課

題対応に対しては柔軟性が乏しい。現状通りの予算規模で現行計画を全て遂行するには、大幅な予算の平坦化や合理化、業務の重点化及び計画の見直しが必要となっている。

- 施設や設備の老朽化又は陳腐化が進んでおり、センターが担うべき技術開発を実施するには施設や設備の更新が必要である。

(2) 技術能力の維持に関する課題

- 技術的課題の解決のため、センター特有のウラン取り扱いに係る基礎的、基盤的技術の維持が必要である。しかし、そのための情報や能力が個人によって維持されている部分が多いため、世代交代を考慮してデータベース化を図る等組織的に情報集約と技術体系化を行い維持していく必要がある。

(3) 地域共生・社会的課題

- 方面捨石たい積場問題への対応は、センター最優先課題であるが、解決すべき全体の鉱山跡措置が方面対応に埋没しないように取り組む必要がある。また、方面問題への対応の経験を踏まえて、技術面に加えより一層の社会合意形成に向けた取り組みを行う必要がある。
- 廃止措置から処分に至る一連の流れの中で、保管廃棄物の処分に向けた取り組みについては、放射性廃棄物の処理処分技術や長期管理技術の実現可能性を追求する等、発生者としての組織的信頼と社会的な理解が得られるよう取り組む必要がある。
- 立地地域である上齋原村（人口900人強）が、鏡野町（人口約11,500人）、奥津町（人口約1,900人）、富村（人口900人弱）との4町村合併により平成17年度から、人口約15,000人の中に入ることになる。合併後の自治体とも良好な関係を構築し、センターの業務に対する理解を得て進めていく必要がある（添付資料-4参照）。

3.3 法基準関係の課題

- ウラン系廃棄物の処理処分に係る炉規法上の適用に関しては、合理的かつ弾力的な運用が行われるよう関係部署に働きかけるとともに法令又は基準の早期整備に向け適切に対応していく必要がある。

- クリアランスレベルについては、処分すべき放射性廃棄物量、すなわち処分費用への影響が大きいことから、合理的な考えが採用されるよう規制関係部署と協議し法基準の早期整備に向け適切に対応していく必要がある。
- 鉱業廃棄物と産業廃棄物について、「放射性物質もしくは放射性物質に汚染したもの」について取り扱い上の差異がある等、鉱山保安法の適用に關し具体的な方針が定まっていないことに起因する跡措置上の懸念事項がある。これについては、規制関係部署に対し、早期の方針の明確化、基準の整備等を働きかけ、措置の実施につなげる必要がある。

4. 新法人におけるセンターの将来構想

4.1 新法人のセンターとしての基本方針と主要業務（ミッション）

（1） 基本方針

センターは、新法人の理念（原子力二法人統合準備会議、2003）（添付資料-5参照）を踏まえつつ、新たな信頼への創造を実現すべく以下の基本方針を掲げ業務に取り組むこととする。

- ① 安全の確保と環境の保全
- ② 積極的な合理化の推進
- ③ 業務の計画的な遂行
- ④ 組織的信頼の維持と地域社会との共生

（2） 主要業務

- ① ウラン系施設の廃止措置及び廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物の処理、保管、処分対策及び関連技術開発を計画的かつ合理的に進めていく。
- ② ウラン鉱山跡措置と措置後の敷地の長期管理を計画的かつ合理的に進めしていく。
- ③ ウランに関するこれまで及び今後の業務（採掘、精錬、転換、濃縮、鉱山跡措置、廃止措置、処理・処分等）を通して得られるウランに係る基礎・基盤技術の体系化と継承、普及及び移転に努める。
- ④ 有用資源に関しては、売却を含めて新法人での再利用を検討していく。

4.2 構想立案上の考慮事項

センターの将来構想を立案し遂行する上での考慮事項を以下に示した。

- 経営資源（資金及び要員）の制約がある。このため資金面では、外部資金の活用による資金計画の平坦化や共同研究等による外部資金の導入等に努めることとした。要員面では、外部機関との連携協力に努めることとした。
- 約 120 万 m²強（東京ドーム 26 個分の広さに相当）のセンター敷地は上齋原村からの借地であることから、将来の利用も含め地元地域との調整が必要な時期に来ていること、及び、その敷地には長期管理が必要な敷地

が含まれることを考慮して、現在の良好な関係の維持、将来の地域発展への貢献等を進めていくこととした。

- ウラン廃棄物の処分に関しては、今後の技術開発等の可能性を考慮した。

4.3 業務の進め方

将来の業務の進め方について以下に示す。(添付資料-6 参照)

(1) 廃止措置及び放射性廃棄物の管理

①廃止措置対策

- 濃縮施設の解体前に、工程内のウラン残量低減と解体時の安全性向上のため、遠心機カスケード内に残存するウラン（以下、「滞留ウラン」という。）を回収・除去する。回収したウランについては、六フッ化ウランの形態でシリンダ保管し、有用資源として取り扱う。
- 転換施設及びその他施設の内装設備類は、既存技術を活用し解体する。
- 解体物は処理・再利用という次の段階に備え、材質、汚染レベルで分別し、管理する。汚染レベルチェックのための効率的な測定・評価技術の開発を進める。
- 廃棄物量の低減につながるクリアランスを達成するための検認に必要な微量分析化学の高度化、評価技術開発を行い、検認実証試験を行う。
- 現場での運用、データの蓄積を図りながら、廃止措置を支援するためのエンジニアリングシステムを構築し、適用の汎用化を図っていく。

② 処理方策

- 処理施設を建設し処理を進める。
- 遠心機は分解し、部材、材質、汚染レベルで分別する。汚染物は除染し、放射性汚染物としての処分量低減を図る。
- 遠心機構成材であるアルミニウム、ステンレス鋼、炭素鋼に対するクリアランス検認のための技術開発を進める。
- クリアランスを満足するアルミニウム、ステンレス鋼、炭素鋼等の金属類及び非汚染物は再利用を目指し溶融等により核不拡散上の機微情報を消滅する。
- フッ化物系汚染物の内、高濃度でウランを含有する殿物（主成分：フッ化カルシウムCaF₂）と六フッ化ウラン吸着剤（主成分：フッ化ナトリ

ウムNaF)については、ウランを回収し、回収したウランは酸化物として容器で一端保管し有用資源として取り扱う。

- 可燃物、難燃物、高性能フィルタ、電線、盤、コンクリート等他事業所と共に通する物は、低レベル放射性廃棄物管理プログラム（サイクル機構, 2002）での評価技術を適用し処理する。
- ウラン廃棄物は、セメント固化等による廃棄体化処理を行う。
- 既存廃棄物を用いて γ 線法や中性子線法によるドラム缶中のウラン含有量測定試験を進め、その適用性を評価する。

③ 保管対策

センターでは、廃止措置、処理により発生した放射性廃棄物は、処分の見通しが得られるまで保管せざるを得ないため、保管能力を確保するとともに、合理的な管理システムを構築する。

- 廃止措置、処理に伴う放射性廃棄物の保管は、既存の施設の活用を原則とし、濃縮原型プラント、濃縮工学施設、製錬転換施設で保管管理する。
- 三施設内での設備解体、処理、移動、貯蔵を円滑に進めるためのスペースを確保すべく、多段積み等の効率的な貯蔵について検討する。
- 施設維持管理の合理化の観点から、放射線防護上の換気、廃水処理等を必要としないシステムとする。

④ 処分方策

- ウラン廃棄物の特性に着目した合理的な廃棄体基準の作成に必要な調査研究を行う。
- ウラン系廃棄物の処分に類似する鉱山環境を対象に、ウラン廃棄物処分システムの実現につながるテーマとして、バリア性能等の工学的、地球科学的視点での調査研究、自然環境影響評価の他ナチュラル・ラックス等多用な評価基準を用いた安全評価手法等について調査研究を行う。
- 処分費用のコスト因子である輸送コスト、処分深度、人工バリアの視点での削減方策について調査研究する。

(2) 鉱山跡措置

- 維持管理経費軽減に努めるとともに、サイトの特性に応じた措置設計の

合理化による措置経費削減を図る。また、優先順位を定めた跡措置実施計画を作成し計画的に措置を実施する。

- 鉱さいたい積場は、鉱さいの特徴、堆積場が水源にある位置関係及び社会的な懸念等から措置を優先して行う。その際、条件が整えば、他の捨石を鉱さいたい積場の覆土材として利用する合理化により措置経費の削減を図る。
- 中津河捨石たい積場や夜次露天採掘場跡については、覆土措置の先行事例として調査及び評価を行い必要ならば追加措置を施し、地域との協議に基づき措置後の取り扱いを定める。その他のセンター敷地外の捨石堆積場については、敷地境界での立入制限解除に必要な措置と手続きを行う。
- 鉱山施設の跡措置後の用地の管理については、地域と協力して、歴史的価値を持たせた遺構化、公園化への整備計画も含め地域社会が受け入れやすい管理システムへ移行すべく調査研究する。本調査研究は、ウラン廃棄物の長期的管理と共通する側面が多く総合的に調査研究を進めいくこととする。

(3) 有用資源の措置

- センターに存在するウランについては、売却を含めて有効利用の方策を検討する。有用資源として保管している製品、半製品については、長期保管の安全性を担保するとともに使用が見込めない場合の処分も考慮する必要があることから、必要に応じて安定な酸化物形態に転換する。そのため、フッ素の再利用の可能性に留意しながら必要な設備を設置し安定化処理を実施する。経済性を考慮し、外部加工メーカーへの委託の可能性も考慮する。
- クリアランス制度によって再利用が可能となった資材については、市場が要求する品質に処理し売却処分する。大量に存在する遠心機部材（約6千トン（内、アルミニウム：約1,400t）については、原子力分野を中心とした具体的利用のための調査及び試験を進める。一定レベルの汚染限度を許容する金属材料等の限定再利用については、広範に可能性を追求する。併せて、一般市場における利用を想定した被ばく評価について調査研究する。

- 製鍊転換工程の廃液処理における沈殿物の主要成分であるCaF₂は、セメント骨材としての利用の可能性がある。ウラン回収・除染後の殿物は、セメントモルタル骨材成分のひとつとして利用を目指した実証試験を実施する。併せて、活性アルミナ、使用済流動媒体等その他のフッ化物系汚染物についてもセメント固化用モルタル成分骨材への利用を目指した試験を実施し、その可能性を評価する

4.4 原子力基礎・基盤の維持と外部機関との連携協力

内外に開かれたウラン取り扱い技術全般の拠点として、これまで探鉱から濃縮、環境保全技術開発を通して培ってきた技術及び廃止措置から処分までの将来の環境保全対策における成果を整理体系化し、我が国のエネルギー政策及び科学技術の発展に資することとする。

- 日本原燃株式会社（JNFL）、加工事業者、及び新法人の他の事業所の業務（ウランの取り扱いに係る国や規制、基準の策定支援等を含む）に資する。
- 濃縮遠心機の処理・処分については、JNFL 及び関連製作メーカーの協力体制のもとで実施する。
- クリアランス制度の具体化に向けて、サイクル機構、JNFL 及び新金属協会（加工メーカー代表団体）の三者が協力し国による基準整備の実現に向け協議しているので、センターとしてデータ提供などを支援する。
- 他の機関と共通する課題については、関連する民間、大学等の研究機関をはじめ、原子力を問わず広く共通する技術分野との連携協力により、業務遂行の効率化を図る（図-9参照）。
- ウラン取り扱い、情報消滅等の分野で連携、協力によりセンターに集約された人材・能力を活かし、関係する分野の人材育成に寄与する。
- ウラン、ラジウム、ラドン等センターに特有の天然放射性核種を対象とし、エネルギー分野、地球科学分野、環境科学分野をはじめ、医療・健康分野、新材料等における低線量影響評価、自然放射線・低線量利活用及び自然放射性核種の物性に係る基礎科学的な研究分野に研究の場を提供する。

4.5 センターの運営に関する事項

(1) 資金対策

① 資金の合理化

- センターの廃止措置及び鉱山跡措置は長期にわたりかつ多大な資金を投入する必要があるので、経費見積もりの精度向上はもとより、より一層の施設維持の合理化、処理プロセスの簡素化、処理期間の短縮化、輸送コストの削減等に努める。また、資金計画を平坦化するために業務の優先度を考慮する。

② 資金源の多様化

- 試験研究については、関係機関との共同研究を積極的に実施し、外部資金の導入に努める。また、有用資源の処分による収入の可能性を追求する。

③ 業務遂行の効率化

- 定型的業務であって、専門的な組織に委ねるほうが安全を確保しつつ効率的な業務の遂行が可能なものについては、これをセンターから分離し業務効率が最も良く機能するシステムに移行する。これにより、経営資源の弾力的運用に道を開き、設備投資等の一時的資金需要を緩和することが期待される。具体化に向け、引き続き調査検討を行うとともに、関心を有すると考えられる機関と意見交換を進める。

(2) 要員対策

- 定員については、資金の確保策で述べたと同様、業務の合理化、効率化及び平坦化に加え外部との協力により対応していく。知識・経験の継承を積極的に進めるべく、内外の若手研究者・技術者への研修制度を取り入れることや外部の専門的な組織に集約すること等により対応していく。
- 基礎的・基盤的な研究分野の業務に関し、新法人内及び大学、研究機関、企業等との人材交流を図る。
- 定型的な業務については、発生者責任と安全確保が担保できるような形で、専門的な組織の能力の活用を図る。必要に応じ、専門的技術者の組織化に努める。

4.6 地域共生への取り組み

- 中津河捨石たい積場をはじめ、既に措置の最終段階に近い見学坑道や露天採掘場跡地については、これらの解放、活用方策について地域と協力して措置後を考える実証例として位置づけ取り組む（添付資料-6参照）。
- 業務内容、保有施設、土地の特性を活用して、具体的かつ分かりやすい原子力教育の実施を支援する。また、周辺関係市町村等を対象にした原子力に関する普及活動を行う。
- ウランガラス工房や学習の村構想等の地域提案の活動については、引き続きその展開や産業化の協力をを行う。

5. おわりに

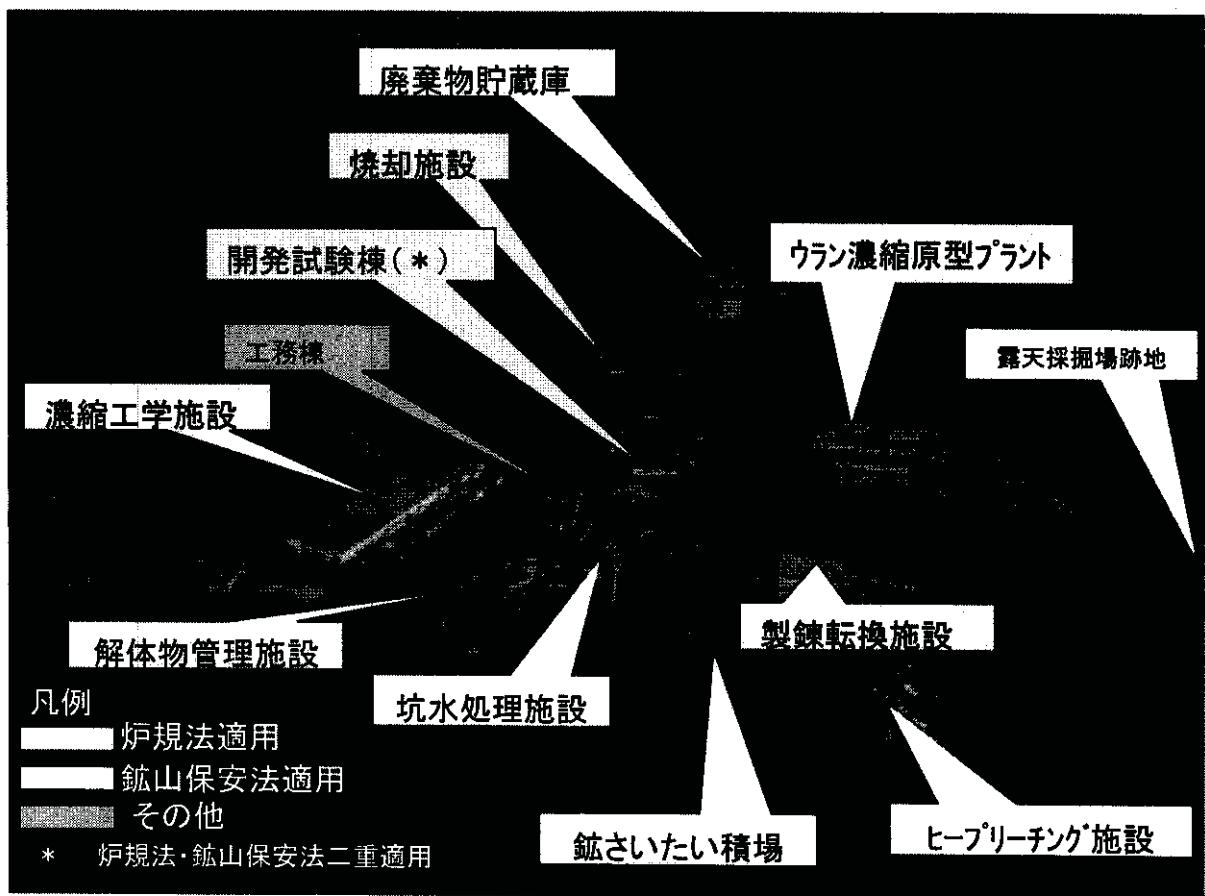
- 本構想は、新法人における人形峠環境技術センターの役割を明確化し、核燃料施設廃止措置の先頭に立って進むセンターの心構えとして、地域はもとより関係者と意識を共有する目的でまとめたものである。
- 本将来構想の内容が着実に実施に移行することができるよう、関係者の協力を得て内容を精査し具体的な実行計画としてとりまとめたい。関係者の協力、支援に期待する。
- 法令運用の弾力化、基準の明確化に関し、早期に実現するよう関係機関への働きかけることとしたい。

以上

【参考文献リスト】

- (1) 人形峠環境技術センター; “人形峠環境技術センターにおける鉱山跡の措置に関する基本計画”、JNC TN6410 2002-001 (2002)
- (2) 人形峠環境技術センター; “人形峠環境技術センターにおける環境保全に係る技術開発－製錬転換施設とウラン濃縮施設における廃止措置及び放射性廃棄物処理に関する技術開発－」(中間評価)、JNC TN1440 2003-001 (2003)
- (3) 原子力委員会 原子力バックエンド対策専門部会; “ウラン廃棄物処理処分の基本的な考え方について” (2000)
- (4) 放射線審議会; “自然放射性物質の免除について” (2003)
- (5) サイクル機構; “低レベル放射性廃棄物管理プログラム”，JNC TN 1400 2001-019 (2002)
- (6) 原子力二法人統合準備会議; “原子力二法人の統合に関する報告書”，(2003)

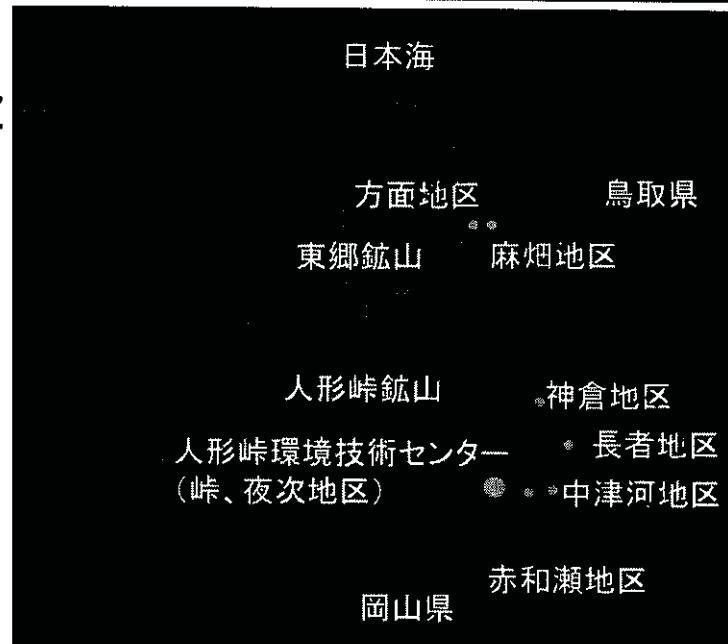
図 表



●廃止措置対象 31施設

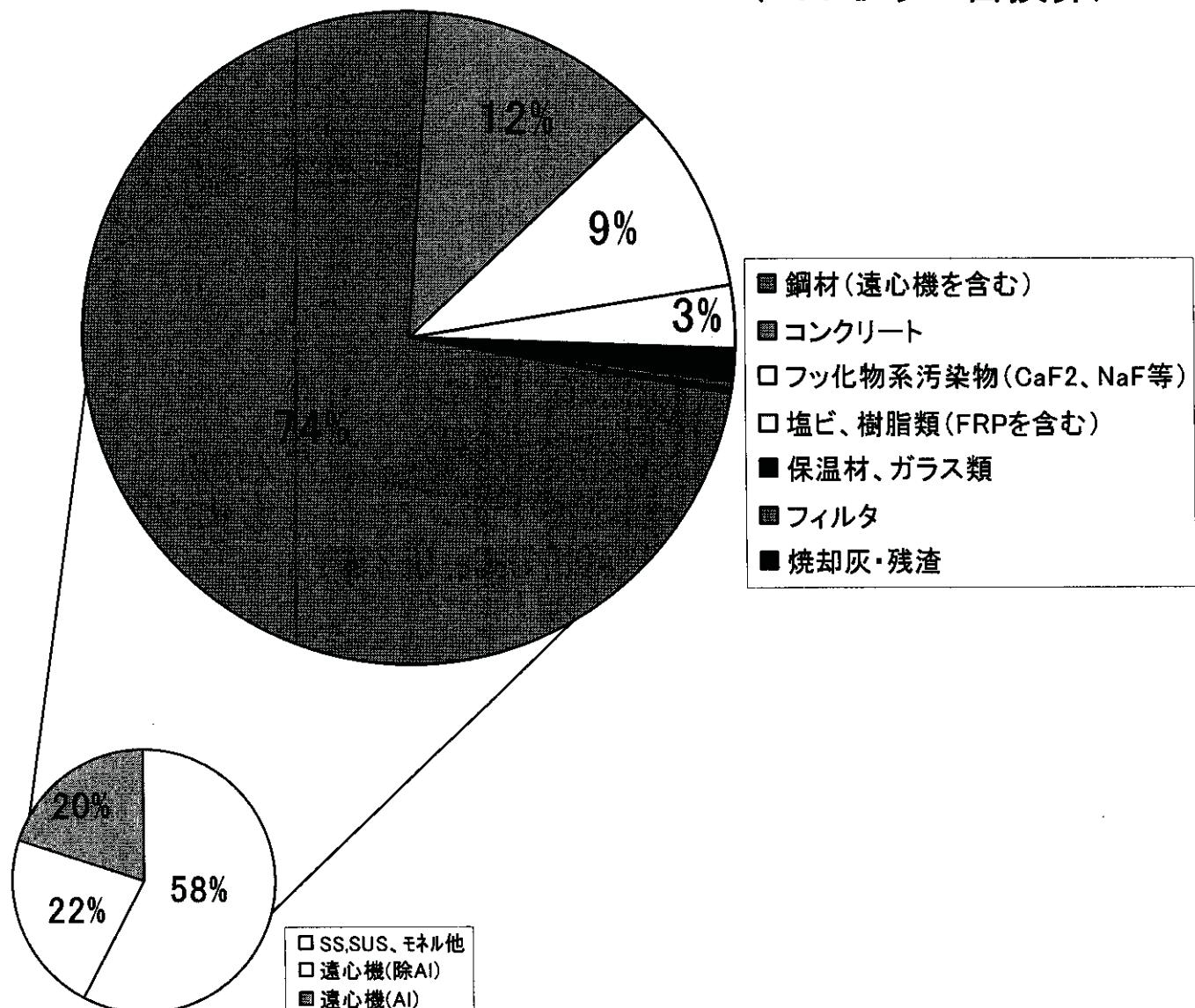
●鉱山跡措置対象

鉱さいたい積場 1堆積場
捨石たい積場 22堆積場
その他 ヒープリーチング施設等



図－1 措置対象施設の位置

合計 約10万本
(200ドラム缶換算)

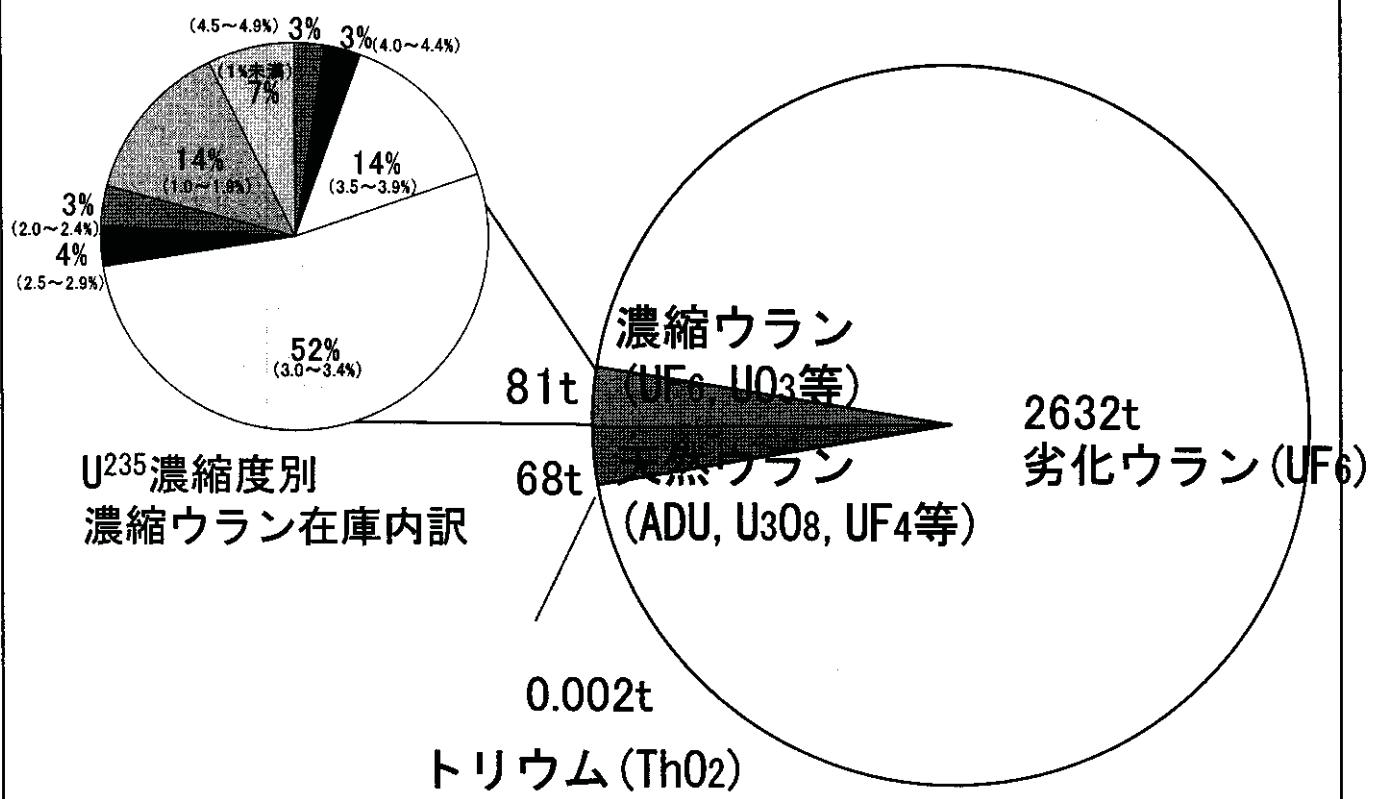


注1:廃止措置対象(処理前)

注2:既発生廃棄物を含む

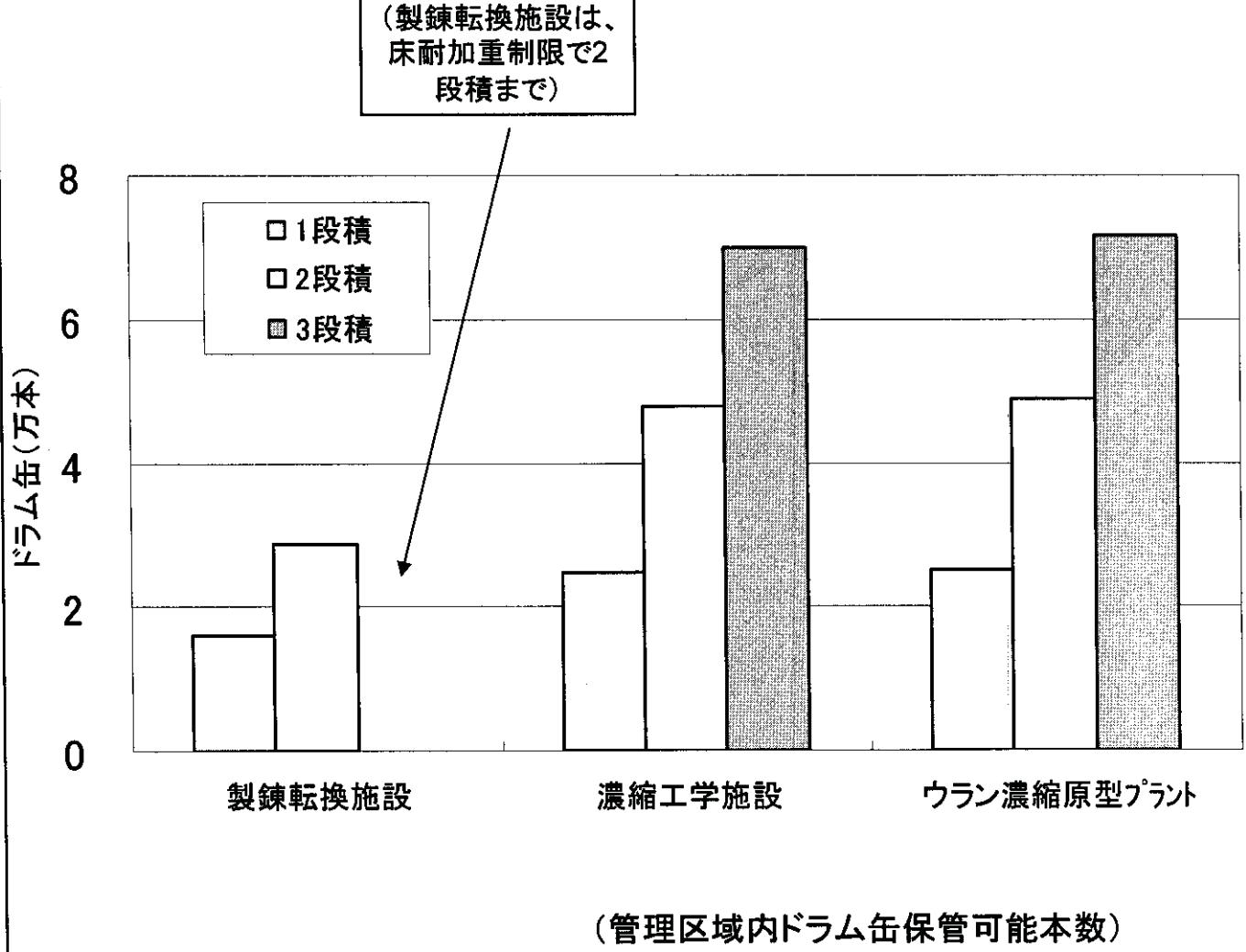
注3:この他に非放射性廃棄物量が約9.5万トン存在する

図-2 放射性廃棄物発生量(予想)

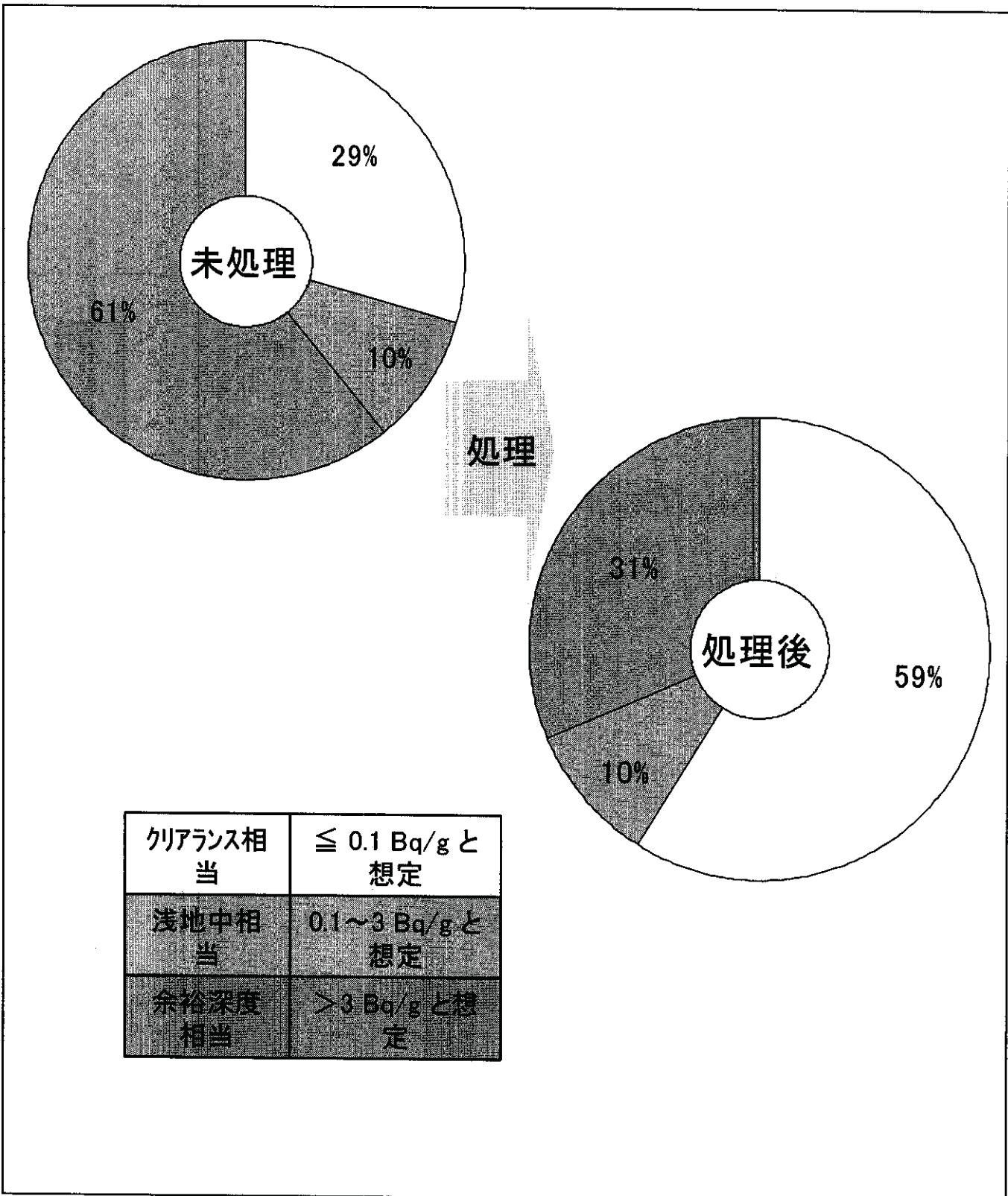


2002年3月31日現在

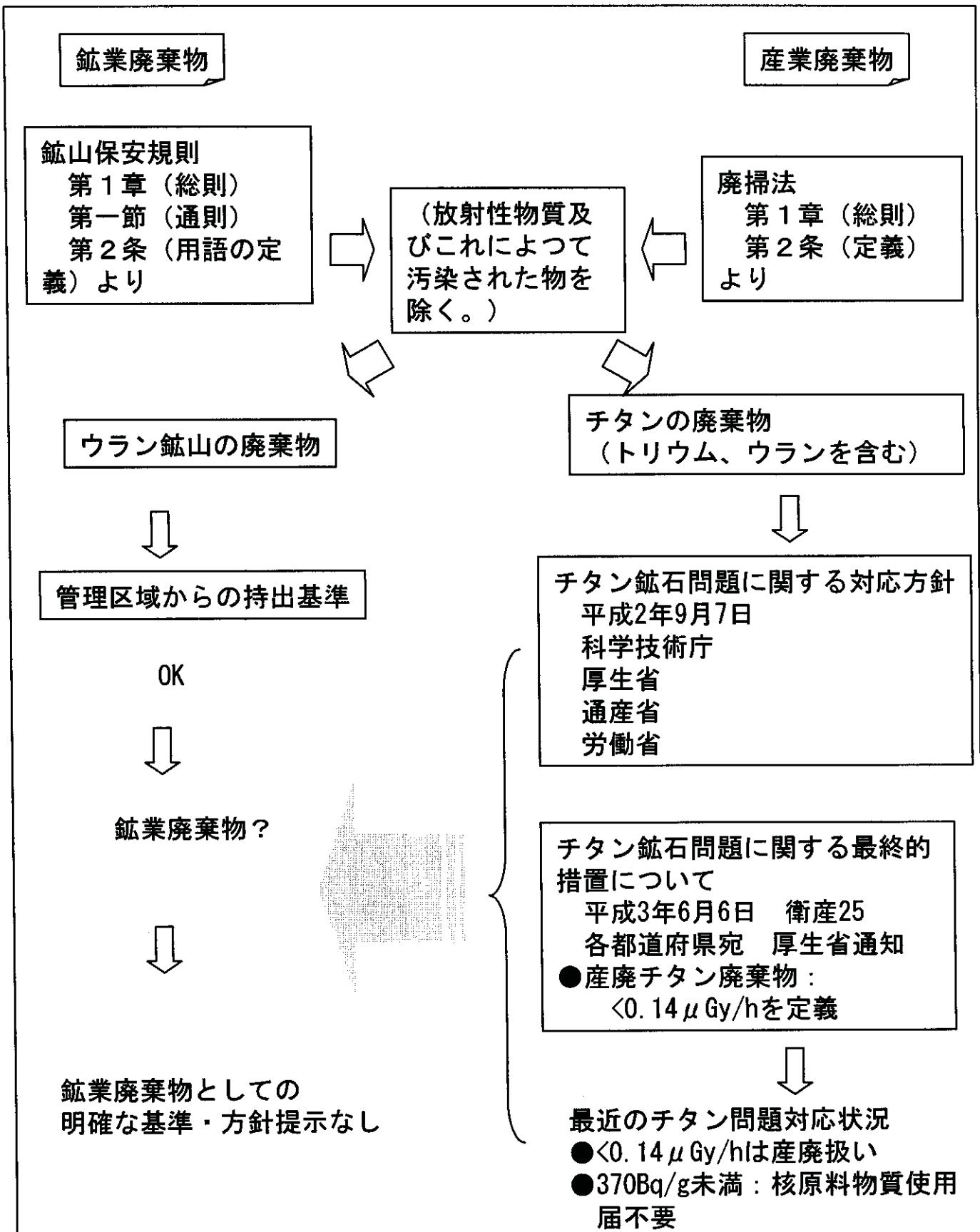
図-3 有用資源の保管量



図－4 主要3施設における放射性廃棄物の保管容量
(試算)



図一5 放射性廃棄物処分区分



図－6 鉱業廃棄物と産業廃棄物の扱い

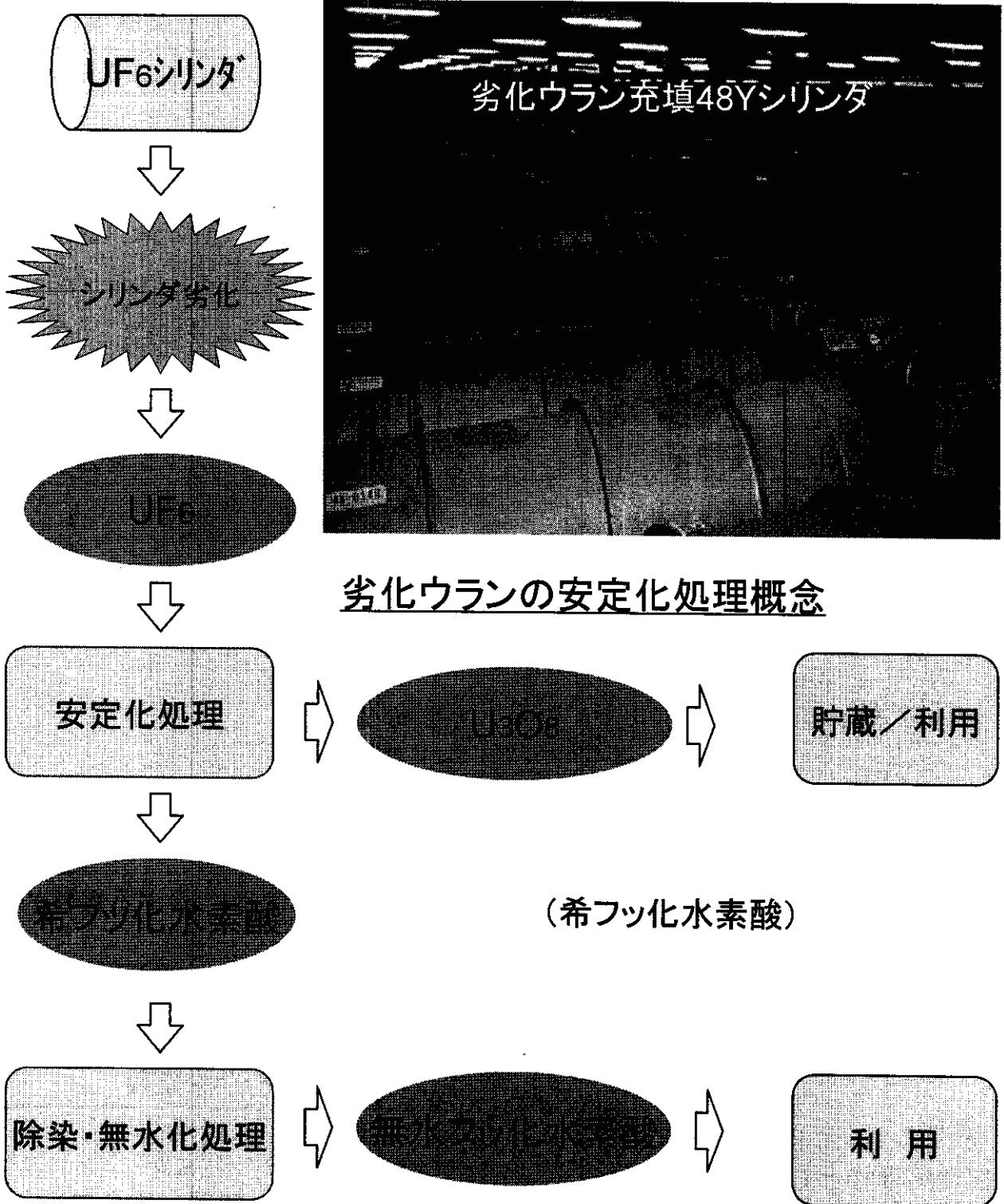


図-7 劣化ウラン (UF_6) の安定化処理

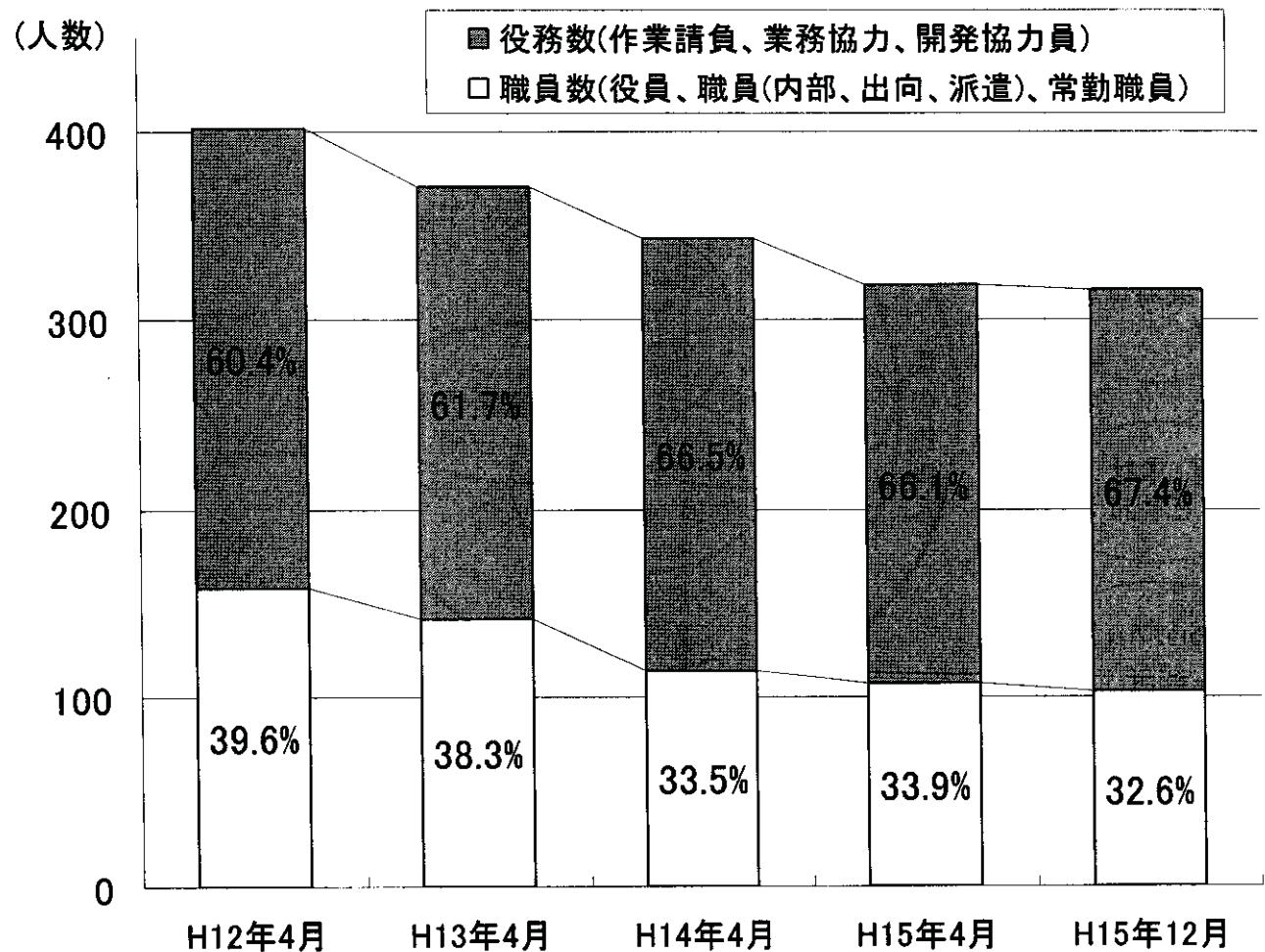
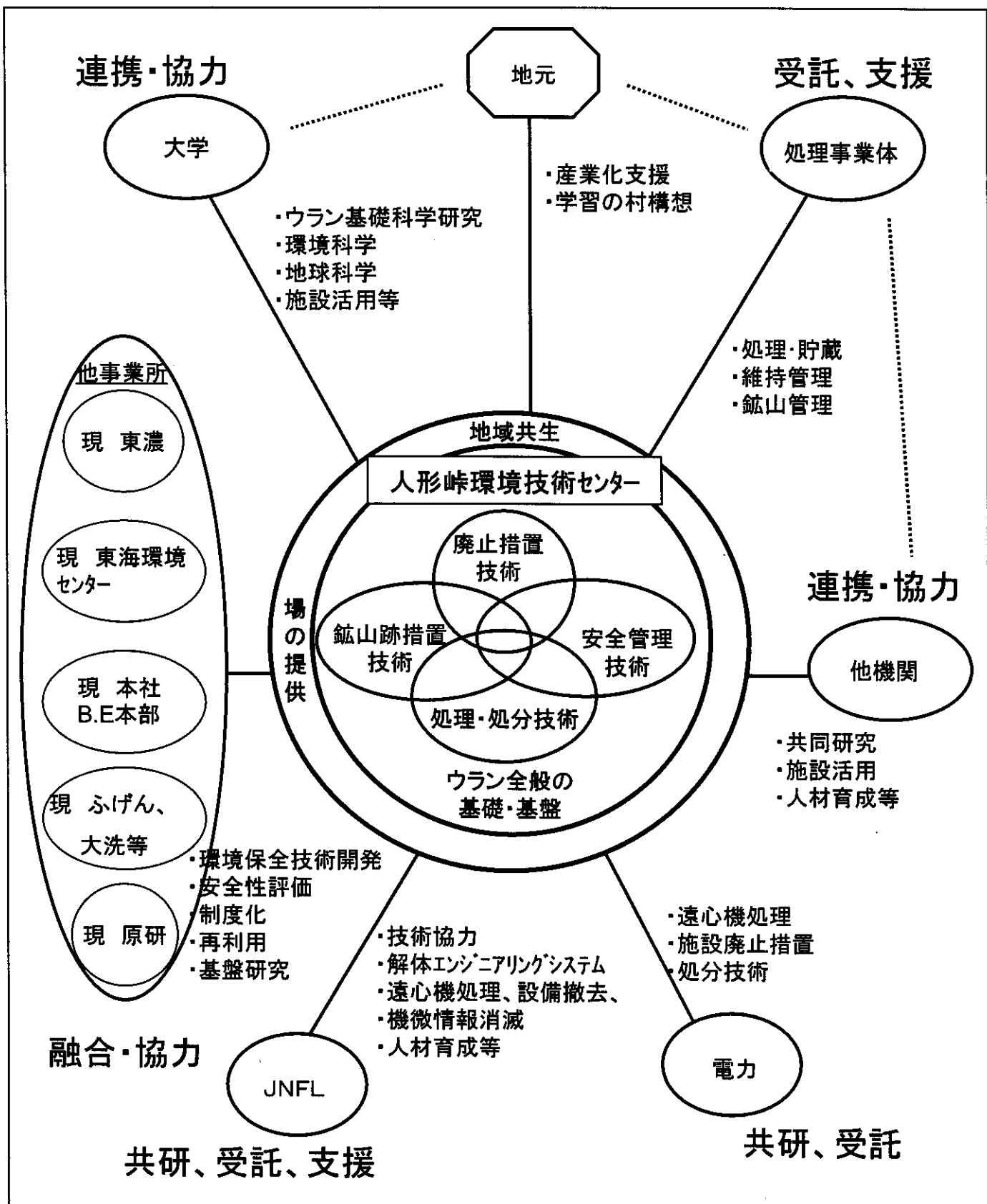


図-8 センター要員構成の推移



図－9 業務連携協力の範囲

表-1 廃止措置対象施設の概要

添付資料

添付資料-1

四者合意（平成9年11月28日）関連資料

動燃事業団人形峠事業所の今後の事業計画等について

平成 9 年 11 月 28 日

動燃事業団については、自由民主党行政改革推進本部及び動燃改革検討委員会より、新法人に改組し、海外ウラン探鉱、ウラン濃縮、新型転換炉開発の 3 事業は、立地自治体等とも協議し、適切な過渡期間において、廃止との方針が示された。本方針に基づき、人形峠事業所に関し、上齋原村、岡山県、動燃事業団及び科学技術庁は、下記のとおり、検討を中間的に取りまとめ、今後、関係機関と協議するとともに、必要な検討を継続するものとする。

- 1 動燃／新法人は、別添のスケジュールを前提に、ウラン濃縮機器の廃棄、施設の解体、撤去等を進めるが、「適切な過渡期間において、廃止」との方針に鑑み、また、技術の成果の取りまとめの観点から、安全性等の確認の後、ウラン濃縮原型プラントは、平成 10 年度から、約 3 年間役務運転を継続するとともに、製鍊転換プラントにおける回収ウラン転換試験を平成 10 年度より約 1 年半行う。なお、ウラン濃縮原型プラントの運転終了後は、濃縮機器の廃棄に係る研究を行うこととする。
- 2 動燃／新法人は、人形峠事業所における研究開発活動により発生したウラン廃棄物等の処理・管理を行い、安全確保及び環境保全に万全を期す。また、その後の最終処分については、新法人が責任をもって対応する。
- 3 上記 1 のスケジュールは、定年退職者数を勘案しつつ、要員削減数を最小化することに十分配慮したものであるが、雇用確保をはじめとする地域社会への影響緩和対策については、人形峠事業所の 40 年に亘る原子力研究開発の拠点としての活動が地域の理解、協力の下、円滑に実施できたことを十分に認識しつつ、諸条件を踏まえ、四者が協力して鋭意検討を進め、早期に成案を得ることとする。

人形峠事業所の今後の事業計画について

平成 9年 11月 28日
動力炉・核燃料開発事業団

人形峠事業所の今後の事業については、安全確保を大前提として、別添のスケジュールに従って進めますが、具体的には次のように考えており、今後、関係機関と協議することとしております。

1. ウラン濃縮研究開発

- (1) ウラン濃縮原型プラントについては、技術成果の取りまとめの観点から、平成 10 年度から約 3 年間役務運転を継続します。
- (2) 原型プラント等の濃縮機器を活用して、核不拡散上の機微な技術及び情報の消滅処理や放射性廃棄物の適切な処理を目的とした廃棄技術の研究を行います。前者については、遠心機の性能に係わる情報等の処置のため、溶融、圧縮、切断等の方法を研究します。後者については、ウランで汚染した部分を汚染していない部分から分離除去することで、放射性廃棄物を大幅に低減することを目指します。
- (3) 濃縮棧器に付着したウランやプラント内に滞留したウランを回収するための研究を行います。
- (4) ウラン濃縮に伴い発生した劣化ウランについては、当面、シリンダーにて適切に貯蔵することとし、今後、他の形態による貯蔵方式等について検討を行います。また、劣化ウランの新たな利用に係わる研究も進めます。

2. 回収ウランの転換試験

原型プラントの運転に合わせて原料供給の一部を賄うほか、回収ウランの転換技術の取りまとめを目的として、平成 10 年度から約 1 年半、試験を行います。その後は、これまでの転換試験で生じたスクラップウランの回収処理等を行うとともに、その成果をウラン廃棄物の処理にも反映していきます。

3. ウラン廃棄物及び鉱業活動に伴い生じた残土等の管理

- (1) ウラン廃棄物等の貯蔵施設として活用する計画のウラン濃縮原型プラント、濃縮工学施設及び製錬転換施設の建家を除く施設・設備については、ウラン濃縮研究開発や転換試験と並行して逐次解体撤去に着手してまいります。これによって生じるウラン廃棄物については、分別や除染等を行って、極力その量を低減化するとともに、適切な処理を施し、その後貯蔵管理することとします。

また、ウラン廃棄物の処分については、国による基準の整備等の検討状況を踏まえつつ、具体的に検討を進めてまいります。

- (2) ウラン鉱山の残土や鉱さいの堆積場については、鉱山保安法に基づき適切に管理、後措置を行います。

また、ヒープリーチング残法については、事業所内で覆土し安全に管理していますが、引き続き地下水のモニタリングを行う等、安全評価を行います。

いずれにおいても、安全性の確認のためのモニタリングと安全評価を進め、監督官庁の了解を得た上で措置完了とする計画です。

4. ウラン濃縮原型プラント等の運転停止後について

原型プラント及び回収ウラン転換施設の運転終了に伴う地元雇用等への影響につきましては、整理縮小に伴う事業等によって、極力低減できるように最大限の努力をしてまいります。

(参考資料)

1. 人形町事業所の今後の事業のスケジュール

人形峠事業所の今後の事業スケジュール

別表1

時期	平成9年	おおよそ10年後	20～25年後頃
要員数の推移 (イメージ)	459名	約200名	
原型プラント	濃縮役務運転 追加運転/ 付着除去試験 機器試験	追加役務 滞留 ウラン回収 施設維持管理 機器・技術開発	濃縮機器撤去 廃棄物貯蔵施設として維持管理 遠心機廃棄処理 スクラップ WLAN処理・設備解体等 管理
濃縮工学施設	濃縮機器開発及び処理 技術開発	遠心機廃棄処理 廃棄物貯蔵施設として維持管理 管理	
製鍊転換施設	転換役務運転 旧製鍊解体物梱包及び建屋解体		
鉱山跡地管理等 (ウラン残土、鉱津ダム) ヒープ施設等			

注) 動燃による安全性総点検の結果、現在までに判明している改善項目については、平成9年度から計画的に対策を講じていく。

添付資料-2

鉱山跡措置計画概要に係る関連資料

添付資料-2.1 鉱山跡措置の対象施設（鉱山保安法関連）

添付資料-2.2 鉱山跡措置基本計画の全体概要

鉱山跡措置の対象施設（鉱山保安法関連）

●跡措置の対象

センターで鉱害防止などの管理の対象となる施設には次の施設がある。

- ①採鉱、探鉱跡（採鉱や探鉱を終了した跡地）：坑口、通気立坑口、見学坑道、露天採掘場跡地
- ②たい積場（選鉱や製錬で発生した捨石及び鉱さい、中和殿物などをたい積しているもの）：捨石たい積場、鉱さいたい積場
- ③坑水処理施設（採鉱や探鉱跡及びたい積場において発生する坑水の処理を行う施設）
- ④その他の施設（選鉱や分析、資材管理のための施設）：ヒープリーチング施設、資材倉庫、開発試験棟（旧名：鉱石試験室）

表-1 捨石たい積場の概要

鉱山	地区	たい積場	鉱業活動 (年度)	面積 (m ²)	たい積量 (m ³)	法面の傾斜角 (度)	土地関係	岩種と体積比（推定）		ウラン含有率(推定) (%U ₃ O ₈)	空間γ線のバックグラウンド値* μGy/h
								岩種	%	岩種	%
人形山	峰	(1) 峰4号坑捨石たい積場	32~35	860	6,900	35	借地（村有地）	礫岩・頁岩類	38	花崗岩類	62
		(2) 峰5号坑捨石たい積場	32~35	850	3,400	38	借地（村有地）	礫岩・頁岩類	68	花崗岩類	32
	夜次	(3) 夜次1号坑捨石たい積場	32~35	1,750	4,100	25~30	借地（村有地）	礫岩・頁岩類	67	花崗岩類	33
		(4) 夜次北1号坑捨石たい積場	33	720	1,100	35	借地（村有地）	礫岩・頁岩類	62	花崗岩類	38
	中津河	(5) 中津河大切坑捨石たい積場	32~39	10,650	56,000	27~30	借地（村有地） (一部所有)	礫岩・頁岩類	35	花崗岩類	65
		(6) 赤和瀬1号坑捨石たい積場	33	640	2,700	38	私有地	礫岩・頁岩類	44	花崗岩類	56
	赤和瀬	(7) 長者捨石たい積場	33	410	940	25	借地（村有林）	礫岩・頁岩類	56	花崗岩類	44
	長者	(8) 神倉1号坑捨石たい積場	35~37	8,450	36,700	38	借地（国有林）	礫岩・頁岩類	37	花崗岩類	63
		(9) 神倉2号坑捨石たい積場	36~41	7,670	35,000	37	借地（国有林）	礫岩・頁岩類	31	花崗岩類	69
鳥取鉱山	東方	(10) 方面1号坑捨石たい積場	33~34	2,200	6,300	30	私有地	礫岩・頁岩類	24	花崗岩類	76
		(11) 方面2号坑捨石たい積場	33~36	3,250	7,500	35	私有地	礫岩・頁岩類	57	花崗岩類	43
		(12) 方面下2号坑捨石たい積場	35~36	570	1,700	36	私有地	礫岩・頁岩類	18	花崗岩類	82
		(13) 方面3号坑捨石たい積場	34	270	500	35	私有地	礫岩・頁岩類	52	花崗岩類	48
	麻畑	(14) 麻畑1号坑捨石たい積場	34~37	2,300	13,000	24~30	所有地	礫岩・頁岩類	22	花崗岩類	78
		(15) 麻畑2号坑捨石たい積場	34~37	3,100	18,000	38	所有地	礫岩・頁岩類	29	花崗岩類	71
		(16) 麻畑2号坑捨石たい積場(B)	34~37	250	400	30	所有地	礫岩・頁岩類	100		0.004
		(17) 麻畑3号坑捨石たい積場	35~36	1,100	2,200	30	所有地	礫岩・頁岩類	36	花崗岩類	64
たい積量合計								196,440			

旧倉吉鉱山（地方自治体との協定により管理しているたい積場）

内谷	(18) 内谷1号坑捨石たい積場	31~33	450	2,100	20	森林組合所有	花崗岩類 (粘土化)	9	花崗岩類	91	0.0004	0.148
	(19) 内谷2号坑捨石たい積場	33~34	2,900	9,000	20~35	森林組合所有	花崗岩類 (粘土化)	9	花崗岩類	91	0.0008	協定対象外
歩谷	(20) 歩谷坑捨石たい積場	31~33	1,700	9,000	35	私有地	花崗岩類 (粘土化部分を含む)	100			0.001	0.104
	(21) 歩谷坑捨石たい積場(B)	31~33	330	1,700	30	私有地	花崗岩類 (粘土化部分を含む)	100			0.0003	0.096
横路谷	(22) 横路谷坑捨石たい積場	31~32	250	1,600	32	私有地	花崗岩類 (粘土化)	16	花崗岩類	84	0.001	協定対象外

* : 空間γ線のバックグラウンド値は岡山県及び鳥取県のそれぞれとの協議により、たい積場毎に定めた値である。

(たい積場周辺において測定した値の中で、たい積場の影響が無いと判断できる値で求めた)

日本の屋外における空間γ線のバックグラウンドの平均値は0.053 μGy/h (UNSCEAR, 2000) である。

表-2 坑口の閉そくなどの状況

鉱山名	地区	坑口名	閉塞方法	坑水の有無	関連するたい積場	境界柵等	覆土	坑水管理
人形 岡	峰	1号坑東口	土砂閉塞	無				
		1号坑西口	すり充填閉塞	無				
		2号坑東口	土砂閉塞	有				
		2号坑西口	建築用コンクリートブロック積み閉塞	無				
		3号坑口	土砂閉塞	無				
	山	奥3号坑口	土砂閉塞	無				
		4号坑口	すり充填閉塞	無	峰4号坑捨石たい積場	○※		
		5号坑口	建築用コンクリートブロック積み閉塞	有	峰5号坑捨石たい積場	○※	○	
		1号坑口	土砂閉塞及び土囊積み閉塞	無	夜次1号坑捨石たい積場	○※		
		1号坑2ペア7坑道坑口	土砂閉塞	無				
鉱 岡	夜次	1号坑貫通坑口	モルタル注入及び土囊による閉塞	無				
		1号100m北延坑口	鋼材及び鉄筋コンクリートによる閉塞	無				
		1号110m南延坑口	土砂閉塞	無				
		1号210m南延坑口	土砂閉塞	有				
		北1号坑口	土囊積み閉塞	無	夜次北1号坑捨石たい積場	○※ ○		
		北1号坑貫通坑口	モルタル注入及び土囊による閉塞	無				
		西1号坑口	モルタル注入及び土囊による閉塞	無				
		西1号坑貫通坑口	土砂閉塞	無				
		西1号坑60m南延坑口	モルタル注入及び土囊による閉塞	無				
		西1号坑100m北延坑道	モルタル注入及び土囊による閉塞	無				
鉱 県	中津河	2号坑口	土砂閉塞	無				
		2号坑貫通坑	土砂閉塞	無				
		2号坑20m北延坑口	鋼矢板及びコンクリート充填閉塞	無				
		2号坑120m北延坑口	鋼矢板及びコンクリート充填閉塞	無				
		2号坑220m北延坑口(見学坑道)	板張りによる閉塞	有				
	赤和瀬	大切坑口	コンクリート閉塞	有	中津河大切坑捨石たい積場	○ ○ ○		
		1号坑口	建築用コンクリートブロック積み閉塞	有	赤和瀬1号坑捨石たい積場		○	
		長者	すり充填閉塞	無	長者捨石たい積場	○ ○		
		1号坑口	コンクリート閉塞	有	神倉1号坑捨石たい積場	○		
		2号坑口	石積み閉塞	有	神倉2号坑捨石たい積場	○		
鳥 山	東	3号坑口	建築用コンクリートブロック積み閉塞	無	神倉2号坑捨石たい積場			
		1号坑口	すり充填閉塞	無	方面1号坑捨石たい積場	○		
		1号坑貫通坑口	土砂閉塞	無				
		下1号坑口	板張り閉塞	有	方面1号坑捨石たい積場			
		下1号坑貫通坑口	土砂閉塞	無				
	郷 取	2号坑口	土砂閉塞	無	方面2号坑捨石たい積場	○		
		下2号坑口	土砂及び土のう積み閉塞	無	方面下2号坑捨石たい積場	○		
		3号坑口	すり充填閉塞	無	方面3号坑捨石たい積場	○		
		1号坑口	土砂閉塞及び一部石積みによる閉塞	有	麻畠1号坑捨石たい積場	○ △ ○		
		西1号坑60m南延130m東延坑(1号貫通坑)	土砂閉塞	無				
鉱 山 県	麻畠	2号坑口	石積みによる閉塞	有	麻畠2号坑捨石たい積場	○ △ ○		
		2号坑貫通坑口	すり充填閉塞	無	麻畠2号坑捨石たい積場(B)	○		
		2号坑200m西延90m南延坑口	すり充填閉塞	無				
		3号坑口	土砂閉塞	有	麻畠3号坑捨石たい積場	○		
		3号坑100m西延坑口	土砂閉塞	無				

○※ : 周辺監視区域柵

○土 : 土のうかん止堤

△ : 一部覆土

立坑閉塞概要

鉱山名	地区	立坑名	閉塞方法
人形	中津河	恩原立坑	鉄筋コンクリート閉塞
	神倉	鉱山立坑	鉄筋コンクリート閉塞

旧倉吉鉱山地方自治体との協定により管理)

円谷	1号坑口	すり充填及び土囊積み閉塞	無	円谷1号坑捨石たい積場		
	2号坑口	土砂閉塞	有	円谷2号坑すり捨場		
	2号坑B坑口	土砂閉塞	無			
歩谷	歩谷大切り坑口	土囊積み閉塞	無	歩谷坑すり捨場		○
	歩谷貫通坑口	土囊積み閉塞	有	歩谷捨石たい積場(B)	○	○
横路谷	横路谷坑口	土囊積み閉塞	無	横路谷坑捨石たい積場		
	横路谷坑貫通坑口	土囊積み閉塞	有			

立坑閉塞概要

円谷	立坑(A)	土砂充填、グリズリ及び柵設置
	立坑(B)	グリズリ及び柵設置

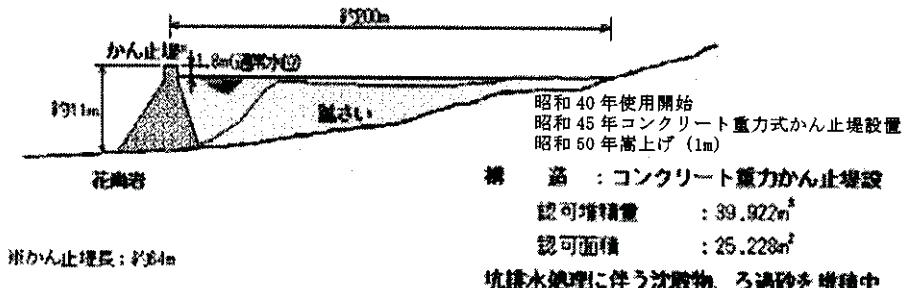


図-1 鉱さいたい積場の概要

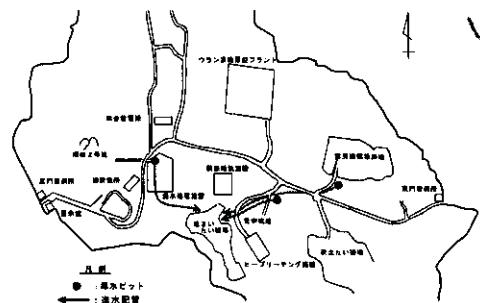


図-2 鉱さいたい積場への坑水の流入水経路

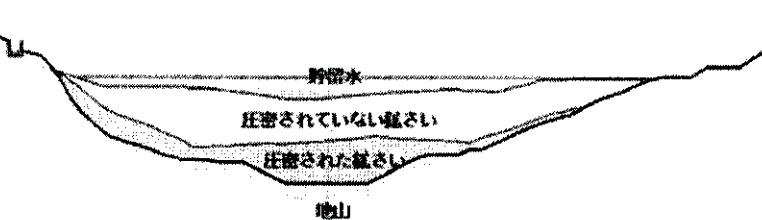


図-3 鉱さいたい積物の圧密状況

(含水比：上層 179.8% (平均)、下層 106.0% (平均))

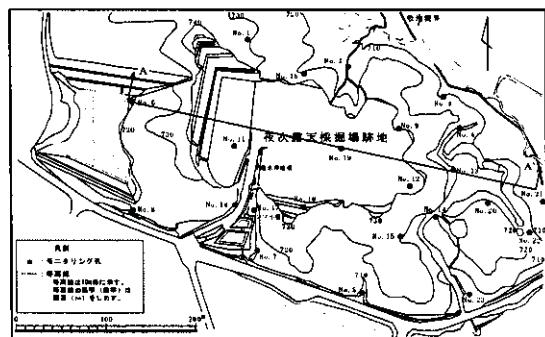


図-4 露天採掘場跡地（平面配置図）

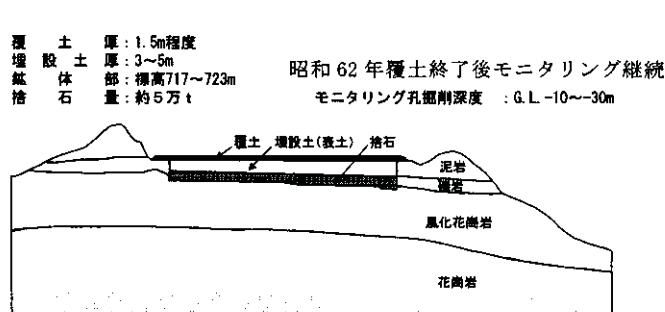


図-5 露天採掘場跡地（A-A' 断面図）

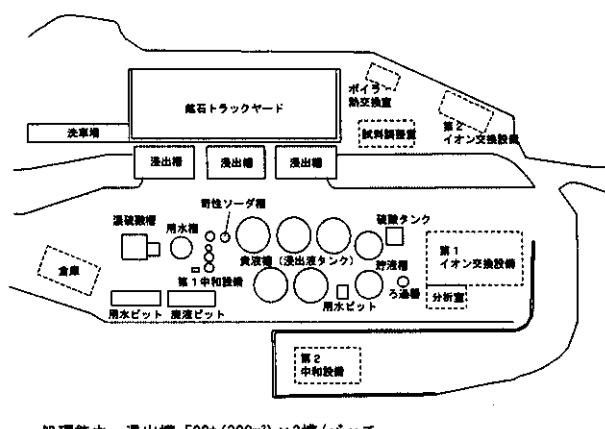


図-6 ヒープリーチング施設の概要

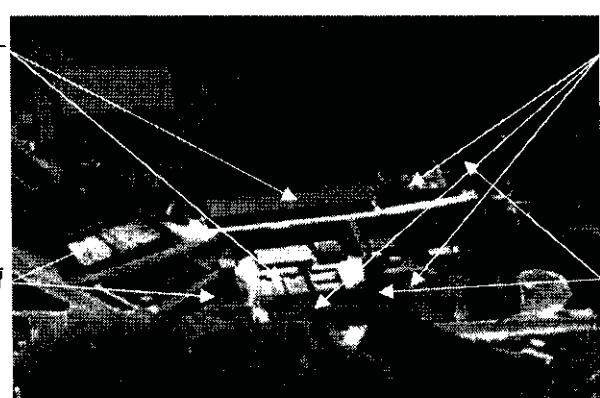


写真-1 坑水処理施設（稼働中）

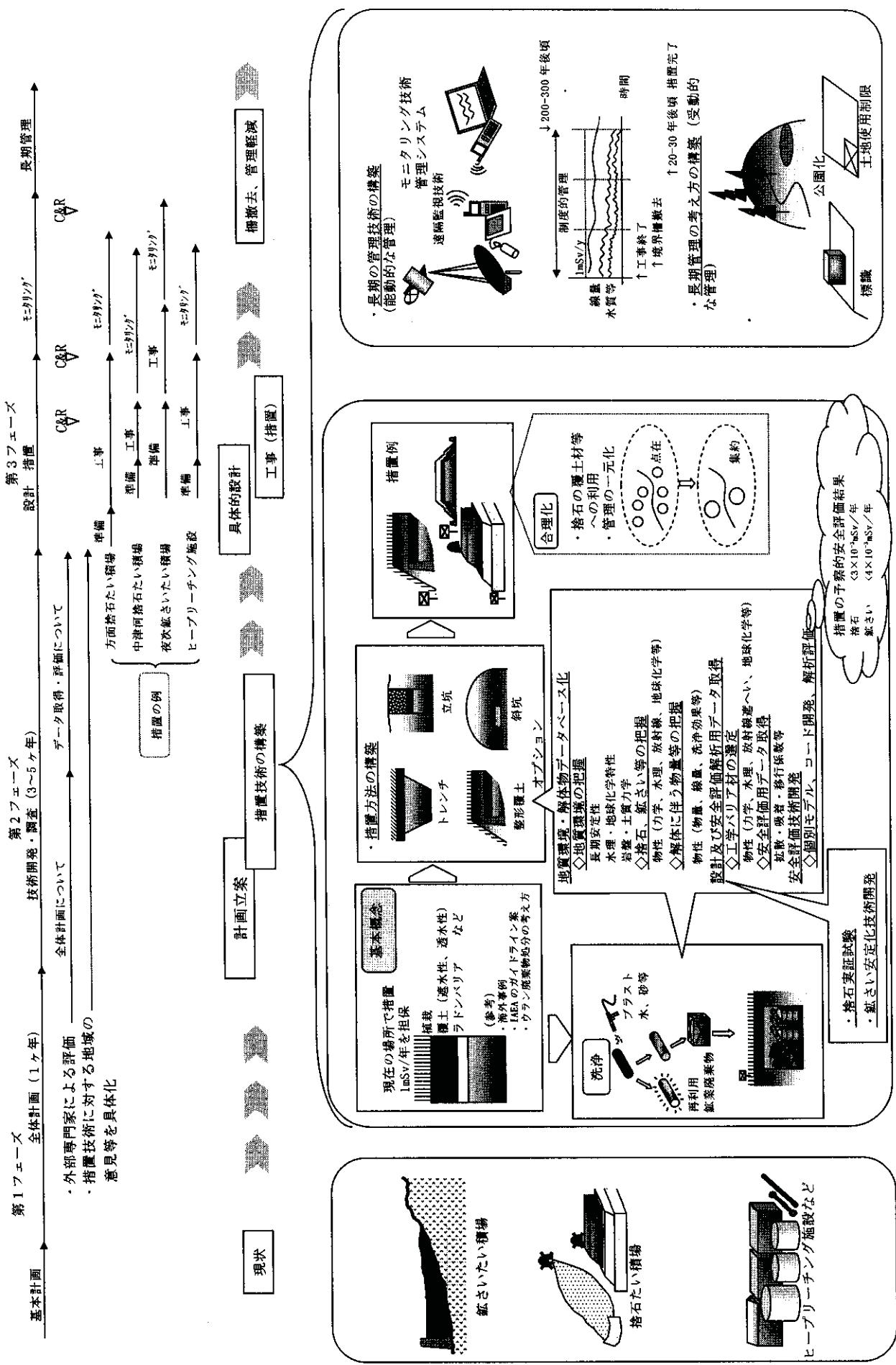
●対象物の物量

表-3 鉱さいたい積場たい積物の種類、数量（例）

内 訳	量 (万m ³)	U-238	Ra-226
		Bq/g	Bq/g
1. たい積物			
旧製錬所からの廃砂、廃泥	2.3	約2.4	約22.2
旧製錬所からの中和沈殿物	0.7	約4.6	約4.4 × 10 ⁻²
ヒープリーチング施設からの中和沈殿物	0.4		
坑水処理施設からの沈殿物			
坑水処理施設からのろ過砂			
	合計 3.4	平均 約3.0	平均 約16
2. 流入水			
露天採掘場跡地	19～29 (年間流入量)	約1.2 × 10 ⁻³ (Bq/cm ³)	約3.7 × 10 ⁻⁴ (Bq/cm ³)
見学坑道			
大排水溝（旧峰2号坑）			
ダム漏湧水			
雨水			

表-4 跡措置対象物量の一覧表

種類	内 容	量	今後の発生予測
1 捨石 (探鉱・採掘に伴う捨石)	ウラン鉱床にたどり着くまでに掘り出された岩石及び土砂	約20万m ³	—
2 表土	露天採掘を行うために剥土した岩石及び土砂	約23.6万m ³	—
3 輸送	製錬において発生した残渣 (石灰中和による硫酸カルシウムを含む廃砂、廃泥)	約3万m ³	5.0～6.0m ³ /年 (ろ過砂及び敷物)
4 ヒープリーチング残渣の捨石	還鉱において発生した捨石 (還鉱浸出後、石灰中和処理)	約3万m ³	—
5 ヒープリーチング関連施設解体物	金属類：タンク、反応塔、配管、バルブ、渠台 (約1,500本：ドラム缶) 難燃物：FRPタンク、塩ビ配管、バルブ、イオン交換樹脂、活性炭 (約500本：ドラム缶) コンクリート (約8000本：ドラム缶)	約10,000本 (解体時予測、ドラム缶換算)	—
6 採鉱・廃水配管解体物	採鉱資材、廃水配管	約600本 (解体時予測、ドラム缶換算)	—
7 廃水処理関連施設解体物	金属類：配管、バルブ、渠台、鉄骨 (約220本：ドラム缶) 難燃物：FRPタンク、塩ビ配管、バルブ (約50本：ドラム缶) コンクリート：壁盤、床、基礎 (約600本：ドラム缶)	約870本 (解体時予測、ドラム缶換算)	—
8 廃水処理資材（消耗品）	廃樹脂、廃活性炭 (約25本、約45本：ドラム缶)	約70本 (ドラム缶換算)	廃樹脂：約100本／10年 廃活性炭：約45本／10年 (ドラム缶換算)



（基本計画 JNC TN6410 2002-001 より抜粋）
鉱山跡措置計画の全体概念 図 9-1

添付資料-3

放射性廃棄物処理処分に係る国の検討状況

国二による放射性廃棄物の処分方策の検討及び制度化の現状

廃棄物の区分	原子力委員会		原子力安全委員会		原子力安全委員会		原子力安全委員会		安全規制に係る基準等		安全規制に係る基準等	
	処理方策	実施主体性責任分担	安全規制の基本的考え方	放射能廃棄物の上限量等	具体的基準	安全審査会	政策	規則	技術的細目告示	安全規制に係る基準等	安全規制に係る基準等	
高レベル放射性廃棄物 特定放射性廃棄物の処理が課題となる 廃棄物	法律公布 施行令	高レベル放射性廃棄物の処理が課題となる 廃棄物の基本的考え方 (平成2年6月7日公布)	検討	高レベル放射性廃棄物の処理が課題となる 廃棄物の基本的考え方 (平成12年11月)	—	—	—	—	—	—	—	
	検討	現行の法令濃度上限を超える 低レベル放射性廃棄物処理の基本的考え方 (平成10年10月6日)	検討	現行の法令濃度上限を超える 低レベル放射性廃棄物処理の基本的考え方 (平成12年1月14日)	低レベル放射性廃棄物処理の上限量等について の安全規制に基づく基準値について 第3次中間報告 (平成12年9月14日)	検討	検討	整備途	整備途 (平成12年12月)	検討中 平成3年3月迄	整備途 (平成13年3月、 平成5年2月)	
原子炉施設 から発生する 低レベル 放射性 廃棄物	放射能レベルの低いもの (ガラス固化体、維固体等)	検討	放射能レベルの極めて低いもの (ゴムカート等廃棄物)	検討	放射能レベルの極めて低いもの (金屬等廃棄物)	検討	放射能レベルの極めて低いもの に対する基本的考え方 (平成10年10月8日)	検討	放射能レベルの極めて低いもの に対する基本的考え方 (平成10年10月24日)	第1次中間報告 低レベル放射性廃棄物処理の上 限量等について (平成9年2月、 平成9年6月)	検討	整備途 (平成13年3月) 整備途 (平成13年9月)
	超uran核種を含む廃棄物	検討	超uran核種を含む放射性廃棄物の基本的考え方 について(平成12年3月23日)	検討	超uran核種を含む放射性廃棄物の基本的考え方 について(平成10年5月28日)	検討	超uran核種を含む放射性廃棄物の基本的考え方 について(平成10年5月28日)	検討	超uran核種を含む放射性廃棄物の基本的考え方 について(平成12年3月23日)	検討中 平成3年3月迄	整備途 (平成12年12月)	整備途 (平成13年3月)
プラント廃棄物	検討	プラント廃棄物の基本的考え方について (平成12年12月14日)	検討	—	—	検討	—	検討	—	—	—	—
	R・研究用等廃棄物	R・研究用等廃棄物	R・研究用等廃棄物の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討	R・研究用等廃棄物の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討	R・研究用等廃棄物の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討	R・研究用等廃棄物の基本的考え方について (平成10年5月28日)	中間報告 平成3年6月～	中間報告 平成3年6月～	中間報告 平成3年6月～
放射性生物質として扱う必要があるもの	クリアンスレベルの値	検討	中間報告 低レベル放射性廃棄物処理の上 限量等について (平成10年8月7日)	① 検討途 主導子問題 低レベル放射性廃棄物 の処理 ② 検討中 重火炉 低レベル放射性廃棄物 の処理 ③ 今後検討 TRU、ウラン ① 検討途 原子炉運転 低レベル放射性廃棄物 の処理 ② 他社検討	① 検討途 主導子問題 低レベル放射性廃棄物 の処理 ② 検討中 重火炉 低レベル放射性廃棄物 の処理 ③ 今後検討 TRU、ウラン ① 検討途 原子炉運転 低レベル放射性廃棄物 の処理 ② 他社検討	検討	検討	検討	検討	—	—	

[出典] 原子力安全委員会 原子力安全総合専門部会 配布資料：経済第1-8号 原子力安全総合専門部会における調査審議の進捗の方について(案)、平成13年2月を基に作成

添付資料-4

西苦田町村合併に係る構想（抜粋）

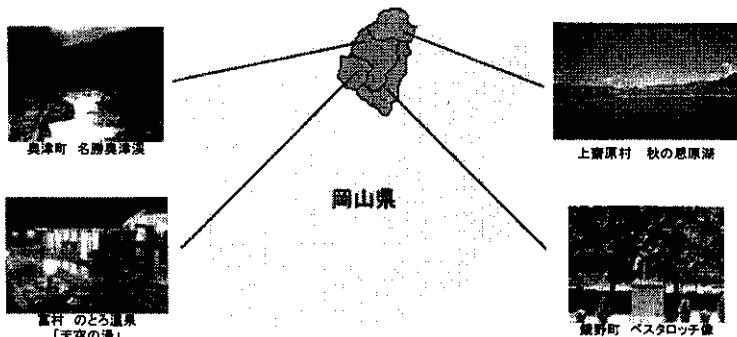
（ホームページより）



富村・奥津町・上齋原村・鏡野町 吉田郡西部合併協議会

更新日: 2004年3月5日(金)

- [4町村の概要](#)
- [合併への取り組み](#)
- [合併協議会の紹介](#)
- [合併協定項目](#)
- [会場の状況](#)
- [合併協議会により](#)
- [市町村合併Q&A](#)
- [議論会議](#)
- [お問い合わせ](#)
- [FAQ](#)
- [TOPページ](#)



新町名募集実績! 名称募集は終了しました 多数のご応募ありがとうございました

ただいま募集結果集計中です
しばらくおまちください

吉田郡西部合併協議会
〒708-0382
岡山県吉田郡鏡野町
竹田680
tel:0868-54-2111
fax:0868-54-3869
E-mailはこちら



お知らせ

- 2004/03/02 協議会開催のお知らせ
第12回吉田郡西部合併協議会
 日 時: 平成16年3月26日(火) 午後3時から
 会 場: 富村総合福祉センター
 ※合併協議会は傍聴できます。
 傍聴を希望される方は、直接会場に行かれ申請してください。

新着情報

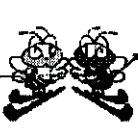
- 2004/03/05 協議会により第10号掲載しました。
 ■ 2004/03/02 第10回合併協議会会議録、第11回会議資料掲載しました。
 ■ 2004/01/30 協議会により第9号、第9回合併協議会会議録、第10回会議資料掲載しました。
 ■ 2004/01/05 協議会により第8号掲載しました。
 ■ 2003/12/26 第9回会議資料掲載しました。
 ■ 2003/12/08 第8回合併協議会会議録掲載しました。
 ■ 2003/12/03 協議会により第7号、第8回会議資料掲載しました。
 ■ 2003/12/01 新町の名称の募集を開始しました。
 ■ 2003/11/14 第7回合併協議会会議録掲載しました。
 ■ 2003/11/04 協議会により第6号、第7回会議資料、第6回合併協議会会議録掲載しました。
 ■ 2003/10/07 第5回合併協議会会議録掲載しました。
 ■ 2003/10/03 協議会により第5号、第6回会議資料掲載しました。
 ■ 2003/08/27 協議会により第4号、第4回合併協議会会議録、第5回会議資料掲載しました。
 ■ 2003/08/05 協議会により第3号掲載しました。
 ■ 2003/07/29 第3回合併協議会の資料・会議録、第4回資料を掲載しました。
 ■ 2003/07/17 吉田郡西部合併協議会ホームページ開設。



富村



奥津町



上齋原村



鏡野町

吉田郡西部合併協議会は、富村・奥津町・上齋原村・鏡野町の4町村が平成15年4月1日に設置した法定協議会です。
 今後、合併に関するすべての事項をこの協議会で協議していくことになります。



村に、和田村、円宗寺村、竹田村、瀬戸村、土居村、貞永寺村が大野村に、真加部村、宗枝村、古川村、寺元村、布原村、吉原村が芳野村に、小座村、上森原村、下森原村、馬場村、塚谷村が小田村に、山城村、入村、中谷村が中谷村に、高山村、河本村、原村、薪森原村、下原村が郷村として合併しました。

昭和27年香々美北村、香々美南村、大野村、芳野村、小田村、中谷村の6ヶ村が対等合併により鏡野町が誕生しました。その後昭和30年に郷村を編入合併し、平成14年には町制施行50周年を迎えました。

▲上へ

◆4町村の概要

(1)面積の状況

区分	富 村	奥 津 町	上齋原村	鏡 野 町	(単位:km ²)	
					面 積	合 計
面 積	76.1	130.8	90.5	122.2		419.6
構成比	18.1%	31.2%	21.6%	29.1%		100.0%

(2)人口、世帯数、年齢別人口の状況

(平成12年国勢調査 単位:人、世帯、%)

年齢別人口	富 村	奥 津 町	上齋原村	鏡 野 町	(単位:人、世帯、%)	
					合 計	
人口	851	1,841	948	11,451	15,091	
構成比	5.6%	12.2%	6.3%	75.9%	100.0%	
世帯数	303	681	339	3,513	4,836	
構成比	6.3%	14.1%	7.0%	72.6%	100.0%	
0~14歳	98	207	128	1,612	2,045	
構成比	11.5%	11.2%	13.5%	14.1%	13.6%	
15~64歳	406	938	522	6,518	8,384	
構成比	47.7%	51.0%	55.1%	56.9%	55.6%	
65歳から	347	696	298	3,321	4,662	
構成比	40.8%	37.8%	31.4%	29.0%	30.9%	
平均年齢	52.7	51.8	48.0	46.7	47.7	

▲上へ

◆産業別従事者数の状況

(1)就業者数

	単位	富 村	奥 津 町	上齋原村	鏡 野 町	合 計
人口総数	人	851	1,841	948	11,451	15,091
就業者総数	人	429	965	509	5,697	7,600
第1次産業従事者数	人	137	209	73	987	1,406
第2次産業従事者数	人	96	247	49	2,054	2,446
第3次産業従事者数	人	196	509	386	2,655	3,746

資料:「平成12年国勢調査」(総務省統計局)

(2)事業所数

	単位	富 村	奥津町	上齋原村	鏡野町	合 計
事業所数	箇所	37	103	34	426	600
従業員数	人	178	502	599	3,231	4,510

資料:「平成12年岡山県統計年報」(岡山県企画振興部)

(3)農業の状況

	単位	富 村	奥津町	上齋原村	鏡野町	合 計
総農家数	戸	174	364	159	1,761	2,458
専業農家	戸	23	70	10	225	328
第1種兼業農家	戸	15	13	6	50	84
第2種兼業農家	戸	107	208	108	1,096	1,519
農業粗生産額	百万円	220	390	100	1,940	2,650

資料:「平成12年岡山県統計年報」(岡山県企画振興部)、
「統計で見る市町村のすがた」(総務省統計局)

(4)商工業の状況

①商業の状況

	単位	富 村	奥津町	上齋原村	鏡野町	合 計
商店数(飲食店を除く)	箇所	7	27	6	133	173
従業者数(飲食店を除く)	人	24	68	18	652	762

資料:「平成12年岡山県統計年報」(岡山県企画振興部)

②工業の状況

	単位	富 村	奥津町	上齋原村	鏡野町	合 計
事業所数	箇所	0	3	0	34	37
従業者数	人	0	24	0	837	861

資料:「平成12年岡山県統計年報」(岡山県企画振興部)

▲上へ

◆施設の状況(公共施設)

		富 村	奥津町	上齋原村	鏡野町	合 計
公営住宅	個所数	2	2	2	4	10
	戸数	18	14	12	39	83
	個所数	1	2	0	4	7
保育所	定員数	20	45	0	330	395
	入所者数	19	37	0	252	308
	園数	0	0	1	1	2
幼稚園	定員数	0	0	40	70	110
	入園者数	0	0	14	34	48

添付資料-5

原子力二法人の統合に関する報告書のポイント

原子力委員会第3回総合企画・評価部会
(平成15年9月22日(月))
会議資料

資料総第3-4号 資料1. より

原子力二法人の統合に関する報告書のポイント

1. 原子力に関する基本認識

新法人設立の意義

- 原子力二法人の統合は、原子力に対する国民の信頼を回復する転換点とし、新たな発展を目指す重要な機会と積極的に捉えるべきもの。
- 研究開発事業の整理合理化や研究資源の有効活用の一層の推進により、総合的な研究開発体制の実現による効率的な業務遂行が可能となる。

2. 新法人設立の基本理念

- 原子力研究開発の国際的な中核的拠点（C O E）を実現するとともに、原子力安全研究などにより国の政策へ貢献する。
- 自らの施設の安全確保を徹底し、立地地域との共生に最善を尽す。
- 行政改革の観点にのっとり、整理合理化と活性化を推進し、国内最大の研究開発機関として効率的・効果的な経営・業務運営体制を構築する。

3. 新法人の使命

- 原子力システムの高度化を図ることにより、エネルギーの安定確保と地球環境問題の解決に資する。
- 原子力利用の可能性の開拓により、科学技術の発展に貢献する。
- 安全、人材等に関する原子力の基盤を強化することにより、我が国が直面する諸問題の解決に貢献する。
- 廃棄物発生者等としての責任を全うし、自らの原子力施設の放射性廃棄物の処理・処分等を実現する。

4. 新法人の業務とその推進の方向

新法人は以下の業務を実施する。

- ①原子力の基礎・基盤研究等を行うこと

- ②核燃料サイクルの確立を目指した研究開発を行うこと
- ③自らの原子力施設の廃止措置と自らの放射性廃棄物の処理処分を行うこと
- ④国の安全規制、原子力防災対策、国際的な核不拡散への協力をを行うこと
- ⑤大学との連携協力等を通じた原子力分野の人材育成を行うこと
- ⑥原子力に関する情報の収集、分析及び提供を行うこと
- ⑦研究施設及び設備の共用に供すること
- ⑧研究成果の普及とその活用の促進を図ること

5. 新法人に求められる組織・運営の在り方

(1) 独立行政法人制度の趣旨を踏まえた組織・運営体制の確立

○新法人の組織・運営体制は、独立行政法人制度の趣旨にのっとって構築されなければならない。なお、中期目標作成等について、原子力委員会及び原子力安全委員会の適切な関与の方法を、独法行政法人制度と矛盾のない形で検討する。

(2) 経営の基本的考え方

○新法人の長は、異なる複数の事業を有機的に連携しつつ、統一的、一体的に遂行するための強力な経営体制を構築し、定期的かつ重層的な評価の仕組みを導入することを検討すべきである。

○新法人の長は、大学、産業界等の第三者からの意見を適切に経営に反映すること等により、適切な経営体制を構築することが求められる。また、新法人の実施する研究開発戦略を、関係者の参画を得つつ、企画し立案する機能を整備することが求められる。

(3) 業務運営の在り方

○新法人の研究開発業務においては、有為な人材の積極的な登用を可能とする競争的な研究環境や人事システムを構築することが必要である。また、プロジェクト研究開発の推進に当たっては、民間事業者との連携協力のもとに実施し、経済社会のニーズを反映させた定期的な評価を実施することが必要である。

○原子力安全規制に対する協力活動においては「透明性」、「中立性」と「独立性」に配慮しつつ実施することが必要である。

○新法人は産業界及び大学等との連携強化のためのシステムとルールを構築するとともに、大学等の関係者の意見を反映させる枠組みを整備することなどにより、連携強化を積極的に促進すべきである。

6. 新法人の財務基盤の確立

(1) 総合的な研究開発機能と適時適切な廃棄物対策の両立

○新法人の原子力施設の廃止措置と放射性廃棄物の処理処分を長期的な観点から計画的かつ確実に実施するとともに、総合的な研究開発機関として研究開発を着実に実施できるように、国及び新法人は必要な措置を講じていくべきである。

(2) 累積欠損金の適切な処理

○累積欠損金については、先行の独立行政法人の研究開発法人と同様に、法的措置により政府及び民間出資の減資を行うことが適切である。

7. 新法人の統合による融合相乗効果と効率化・合理化

○基礎・基盤研究からプロジェクト研究開発に至る幅広い技術基盤などをもとにした研究開発分野の融合相乗効果の発揮とともに、両法人が別々に実施してきた事業の一元化により業務の効果的・効率的な実施が期待される。

○原子力二法人が保有する事業所の統廃合、研究開発のための施設、設備の整理、合理化等を進め、固定経費を可能な限り抑制・削減することなどにより事業の効率化を実現することが必要である。

8. 新法人設立に向けて今後調整及び検討を行うべき事項

○累積欠損金の適切な処理に当たって、出資者等との調整が必要である。

○原子力安全規制上の地位を適切に承継するため、関係行政機関との調整が必要である。

○新法人の中期目標の策定等にあたり反映すべき原子力政策等が的確に示されることを期待するとともに、国及び原子力二法人においてはこの原子力政策等の検討にあたり必要な協力等を行っていくことが必要である。

添付資料-6

センター将来構想（案）の全体概念

当面の5ヶ年 10~15ヶ年

技術基準/安全評価、安定化手法の確立

