

2008年9月1日

花とハーブの里 御中

PEACE LAND 御中

三陸・宮城の海を放射能から守る仙台の会 御中

豊かな三陸の海を守る会 御中

三陸の海を放射能から守る岩手の会 御中

日本原燃株式会社
広報・地域交流室

回答の送付について

拝啓 時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、ご質問を頂きました件につきまして、別添のとおり回答いたします。

敬具

(お問合せ先)

日本原燃株式会社 広報地域交流室
広報部 総括G 鈴木・松木
〒039-3212青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字沖付4-108
TEL : 0175-71-2002
FAX : 0175-71-2136

7/31付 ご質問に対する回答について

ご質問を頂きました件につきまして、以下のとおり回答させていただきます。

(全体説明の流れの中で、当社施設の安全性にご理解いただきたく、一括回答の形とさせていただきます。)

再処理工場の安全対策について

【再処理工場安全対策の基本的な考え方】

- ・ 再処理工場では、以下のような可能性（危険性）を十分に把握した上で、その対策を講じております。
 - － 核燃料物質を取り扱うことから、臨界事故の可能性
 - － 放射性物質を取り扱うことから、環境への放射性物質、放射線の漏えいの可能性
 - － 硝酸、有機溶媒を取り扱う化学工場としての側面から、火災・爆発の危険性など
- ・ これら事象の可能性（危険性）から、安全を確保するため「多重防護」の考えに基づき、それぞれの安全対策を講じております。

＜多重防護の考え方＞

- ① 異常の発生を防止する
 - ② 異常が発生しても拡大を防止する
 - ③ 万一の事故発生時の周辺への影響を和らげる
- ・ こうした基本的考えに基づき、それぞれ諸対策を実施いたしておりますが、今般お問い合わせいただきました内容に関連する「溶液の漏洩に対する対応（高レベル放射性廃液を含む）」、「火災・爆発等に対する対策（有機溶媒対策も含む）」につきましては、具体的に次のような対策を講じております。

【溶液の漏えい（高レベル放射性廃液を含む）に対する対策】

（多重防護① 漏えいの発生防止）

- ・ 放射性物質を取り扱う機器や配管は、腐食しにくいステンレス等の材料を使用しています。
- ・ 放射性溶液を取り扱う配管は原則、継手構造ではなく、溶接構造にする等、漏えいしにくい構造としています。

（多重防護② 漏えいの拡大防止）

- ・ プルトニウム等を取り扱う機器や配管は、床面をステンレスで内張りした頑丈な鉄筋コンクリートの壁（約1m）に囲まれたセル（小部屋）に設置するとともに、万一の漏えい時には、漏えい検知装置により漏えいを検知し、漏えい液回収設備により漏えい液を回収貯槽に回収する仕組みとしています。

(多重防護③ 放射性物質の異常な放出防止)

- ・建物内部の気圧を「建物」→「セル（小部屋）」→「機器」の順に低くし、気体状の放射性物質を建物の内側に閉じ込めます。
- ・「建物」、「セル（小部屋）」、「機器」内の空気は、フィルタ（排気処理系）を通して、主排気筒から放出し、漏えいにより放射性物質が直接環境に排出されない仕組みとしています。

参考1：高レベル廃液貯蔵設備の貯蔵能力について

高レベル廃液貯蔵設備の貯蔵能力は約500m³

高レベル廃液貯蔵設備の主要設備は以下のとおりです。

高レベル濃縮廃液貯槽 [容量約120m³ × 2基]

高レベル濃縮廃液一時貯槽 [容量約25m³ × 2基]

不溶解残渣廃液貯槽 [容量約70m³ × 2基]

不溶解残渣廃液一時貯槽 [容量約5m³ × 2基]

アルカリ濃縮廃液貯槽 [容量約120m³ × 1基]

高レベル廃液共用貯槽 [容量約120m³ × 1基]

高レベル廃液貯蔵設備の貯槽のうち、水素掃気が必要な高レベル濃縮廃液貯槽、不溶解残渣廃液貯槽、高レベル廃液共用貯槽等については、安全圧縮空気系により水素掃気用の圧縮空気を供給しています。

安全圧縮空気系の空気圧縮機は多重化しており、仮に空気圧縮機1台が故障しても水素掃気が可能です。また、安全圧縮空気系への電源は、通常は外部電源系統より給電していますが、外部電源系統（2系統）が停電した場合には非常用所内電源系統の非常用ディーゼル発電機（2系統）が自動起動し、この非常用ディーゼル発電機より給電されるようにしています。

高レベル廃液貯蔵設備の貯槽のうち、崩壊熱除去が必要な高レベル濃縮廃液貯槽、不溶解残渣廃液貯槽、高レベル廃液共用貯槽等は、2系列の冷却コイルや冷却ジャケットを設置し、安全冷却水系の冷却水で冷却を行っています。安全冷却水系は独立した系統を2系統設け、各系統の動的機器については故障しても支障をきたさないよう二重化しており、仮に1系統に故障が発生したとしても冷却能力が維持されるようにしています。また、この安全冷却水系への電源は、通常は外部電源系統より給電していますが、外部電源系統（2系統）が停電した場合には非常用所内電源系統の非常用ディーゼル発電機（2系統）が自動起動し、この非常用ディ

ーゼル発電機より給電されるようにしています。

なお、当社再処理工場における高レベル放射性廃液の発生量については、再処理プロセスを運転した際の運転データにあたるため具体的な値の提示は控えさせていただきます。

*参考2：ラ・アーク再処理工場変電所火災（トラブル）に対する当社の反映

- ・フランス ラ・アーク再処理工場では、変電所から出ているケーブルの短絡により火災が発生し、配電制御盤室を全焼しました。
- ・この時、非常用の電源系統を2系統有していましたが、分離独立を欠いたものであったため、2系統に事故が波及し、給電が停止することとなりました。
- ・六ヶ所再処理工場においては、2系統の非常用所内電源系統を、1系統の事故がもう1系統に波及することのないよう、配電盤、制御盤等をそれぞれ独立した部屋に設置する等、分離独立した設計としております。

【火災・爆発等に対する対策】

（多重防護① 火災・爆発の発生防止）

再処理工場では火災・爆発が発生するために必要な条件（燃えるものがあること、空気（酸素）があること、火（着火源）があること）を取り除くことで火災・爆発の発生を防止します。具体的には、

- ・重要な設備には、不燃性又は難燃性材料を使用しています。
- ・静電気が発生するおそれのある機器は、接地（アース）を確実に実施しています。
- ・油を取り扱う機器は、温度を適切に管理しています。
- ・セル（小部屋）内に油が漏えいした場合には、漏えいを検知して直ちに回収します。
- ・貯槽の中に水素ガスが溜まらないよう空気を流して、水素ガスを追い出します。

（多重防護② 火災の拡大防止）

- ・万一の火災に備えて、火災検出装置、消火設備を設置しています。
- ・耐火壁を適切に設置することにより、延焼を防止します。

（多重防護③ 火災・爆発時の周辺への影響をやわらげる）

- ・機器又はセル（小部屋）内を負圧に維持して、放射性物質をセル（小部屋）の内側に閉じ込めます。
- ・機器又はセル（小部屋）内の空気は、フィルタ（排気処理系）を通し、放射性物質をできる限り除去した後、主排気筒から放出します。

【電源喪失対策】

- 再処理工場の電力確保にあたっては、2回線の送電系統により電力を受電し、1回線停電時においても必要な電力を確保できる仕組みとしています。
- また、2回線同時に送電事故が発生したことによる停電に備えて、非常用ディーゼル発電機を設け、停電時にも確実に安全上重要な機器へ電源供給し、安全機能を確保できる仕組みとしています。
- さらに、非常用発電機も独立した2系統の設備を備え、万一、一方が作動しない場合にも、安全上重要な施設の安全機能を確保できる仕組みとしています。
- なお、非常用発電機はいざという時に確実に機能できるよう、定期的な試験や検査を行っております。

【再処理工場の運営にあたって】

当社では、再処理工場を安全に運営するため、以下内容についても実施しております。

(規定・マニュアル類の整備)

- ・安全かつ確実な工場運営とするため「保安規定」を基本に、それぞれの項目に対応する下部規定、運転手順書、マニュアル等を定めており、これに基づいた運営を行っております。

(当社社員および関係協力会社社員の教育等)

- ・当社では再処理工場の運営に関わる社員に対し、東海再処理工場や仏国UP3など先行再処理工場への研修派遣、国内メーカーでの研修、保安訓練シミュレータによる異常事象対応訓練などを行ってまいりました。
- ・また、再処理施設における運転、補修、放射線管理の操作並びに業務に従事する要員は技術・技能認定制度において、初級・中級・上級・監督級の各レベルに応じた試験を実施し、設備の運営に必要とされる社員個々の技術的能力を確認しております。
- ・さらに、協力会社社員についても、技術・技能認定制度に基づく試験等を通じ、必要とされる技術的能力を確認しております。

非常時、異常時の対応について

- ・上述のとおり、再処理工場は、「異常の発生を防止する」、「異常が発生してもその拡大を防止する」、さらに、「異常が拡大した場合の影響を緩和する」といった、多重防護の考え方に基づいた安全設計により、万一、故障や事故が発生したとしても周辺の住民の方々に放射線の影響がないような仕組みとなっていますが、万が一、重大な事故が発生した場合、原子力災害対策特別措置法の規定に基づき、原子力災害の発生、拡大防止及

び復旧に関する事項を記載した防災業務計画に基づき対応いたします。

- ・また、当社では防災体制や資機材の整備、定期的な訓練の実施など、必要な諸活動を行っております

訓練名	訓練内容
通報訓練	社内連絡
一斉呼び出し訓練	非常時要因の召集確認
消防活動訓練	運転員、放射線管理員、消火班を対象とした初期消火、通報連絡、空気呼吸器訓練
総合防災訓練	消防計画に基づく消火訓練、通報連絡、避難誘導訓練
保安規定に基づく訓練	通報訓練、対策本部設置、モニタリング訓練、事象収束活動
防災業務計画に基づく訓練	通報連絡、対策本部設置、避難誘導訓練、臨界対応、モニタリング訓練、プレス対応、救護訓練

再処理工場の耐震安全性について

【新耐震指針に基づく耐震安全性評価結果について】

- ・当社は、昨年11月、既設の再処理工場および高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターについて、一昨年9月に改定された新耐震指針に照らし合わせて耐震安全性の評価を実施し（バックチェック）、その結果を取りまとめて、国へ報告しております。
- ・活断層の評価にあたって、既存文献の調査、変動地形学的調査、地表地質調査、地球物理学的調査等を適切に組み合わせた十分な調査を実施しています。
- ・陸域の地質調査にあたっては、過去に実施した地中へトンネルを掘って直接調査する試掘坑調査やボーリング調査の結果などにより、敷地の地質構造についてもあらためて確認しました。また、新たに起震車で人工地震を起こし、地下の地質状態を徹底的に調査する「反射法地震探査」を実施し、敷地周辺の地下構造を詳細に調査いたしました。海域については、海上保安庁などの公的機関、電力会社、当社等が既に実施した海上音波探査の記録を再度詳細に解析いたしました。
- ・この結果、敷地近傍には、設計段階で確認している出戸西方断層以外に、耐震設計上考慮する新しい活断層はないことを確認し、また、敷地内についても耐震設計上考慮する新しい活断層がないことを改めて確認いたしました。

なお、大陸棚外縁の断層は、少なくとも70万年前～80万年前よりも古い断層であることが、1970年代以降、過去数回にわたり行われた海上音波探査の結果でわかっており、出戸西方断層と大陸棚外縁の断層は活動年代が全く異なり、方向も違うことから、連続

性は認められておりません。

- ・耐震安全性評価にあたっては、過去に発生した十勝沖地震（マグニチュード7.9）などを上回る「想定三陸沖北部の地震（マグニチュード8.3）の発生や、出戸西方断層が敷地直下まで延びていると仮定して、それが震源となって発生する地震を想定して評価した結果、
 - 「基礎地盤は十分な支持性能を有していること」
 - 「安全上重要な建物・機器・配管等の耐震安全性は確保されていること」を確認いたしております。
- ・さらに、今後、新たな知見が得られた場合には、必要に応じて適切に反映してまいります。

【中越沖地震を踏まえた対応について】

- ・昨年7月に発生した中越沖地震を踏まえ、当社では、以下内容をはじめとする諸対策を実施しております。
 - (消火設備の多様化・多重化)
 - ・従来から油火災に対応できる化学消防車を配備していることに加え、不整地走行が可能な消防ポンプ自動車を新たに追加配備いたしました。
 - (通信設備の多様化・多重化)
 - ・従来から公設消防への専用回線を緊急時対策室に設置していることに加え、新たに、衛星電話を中央制御室、緊急時対策室、正門警備所に設置いたしました。

【直下に活断層があるとのご見解に対して】

- ・上述のとおり、当社は、「敷地近傍には、設計上考慮する活断層が出戸西方断層以外に存在していないこと」を確認しています。
 - また、大陸棚外縁の断層についても、「少なくとも70万年前～80万年前よりも古い断層であること」がわかっており、「出戸西方断層との連続性が認められないこと」を確認しております。
- ・その上で、耐震安全性評価にあたっては、過去に発生した十勝沖地震（マグニチュード7.9）などを上回る「想定三陸沖北部の地震（マグニチュード8.3）」の発生や、出戸西方断層が敷地直下まで延びていると仮定し、それが震源となって発生する地震を想定し評価しております。
- ・現在、バックチェックに係る国の審査、並びにMOX燃料加工施設に係る国の安全審査が行われており、学問的・技術的な点も含めて総合的な審査が行われていくことになる

ものと認識しております。

リスクの評価と対策について

社会の中には様々なリスクが存在しますが、科学的見地から現実的に許容される範囲で斟酌されます。

したがって、地震のリスクに対しても、

- ・ 当該立地地点の地質学的特性を十分踏まえた地震動を想定し対策を実施すること。
- ・ 事業者だけの判断とならぬよう、国による評価を受けること（審議会等の場において専門の学術研究者等委員の方々が評価）により、適切な形で安全性が確保されていくこととなります。

当社再処理工場については、既述のとおり、耐震安全性の確保にあたっては、

- ・ 敷地近傍には設計段階で確認している出戸西方断層以外に、耐震設計上考慮する新しい活断層はないことを確認しております。
- ・ その上で、耐震安全性の評価にあたっては、
 - ー 過去に発生した地震を上回る地震が発生することを仮定「想定三陸沖北部の地震（マグニチュード8.3）」
 - ー 出戸西方断層が更に長くかつ敷地直下まで延びていると仮定それらが震源となって発生する地震を想定した上で、安全性を確認しているものであります。〔現在、昨年11月に提出した当社の報告書について、国の審査を受けているところ〕

一方、資源小国である我が国にとって、エネルギーセキュリティの確保、地球温暖化問題等環境問題の解決、低廉なエネルギーの供給を同時に実現することが重要であり、いわゆる3E問題（エネルギー、環境、経済）は大きな社会的リスクと言えます。この解決のためには、風力や太陽光といった自然エネルギーの導入を促進するとともに、基幹電源として原子力エネルギーを利用していくこと（原子力発電）、また、現在、原子燃料のうち3～5%の部分しかエネルギー利用できていない現状について、使用済燃料を再処理し、まだ使える部分を再利用し、ウラン資源の利用効率を高める「原子燃料サイクル」を推進していくことが、大きな役割を果たすものと考えております。

以上、当社再処理工場の安全性確保に向けた取組みおよび、リスクの評価と対応策の実施について、ご理解いただきたく存じます。

