

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第340回

令和2年2月25日（火）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第340回 議事録

1. 日時

令和2年2月25日（火） 13:30～15:03

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室B、C

3. 出席者

担当委員

田中 知 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長代理

長谷川 清光 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長補佐

古作 泰雄 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

猪俣 勝己 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

中川 淳 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

上出 俊輔 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

真田 祐幸 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

田尻 知之 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

藤田 哲史 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

新井 拓朗 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

松倉 祐介 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

日本原燃株式会社

藤田 元久 執行役員 燃料製造事業部副事業部長（新規制基準）

伊藤 洋 燃料製造事業部 事業部付部長（許認可）

阿保 徳興 燃料製造事業部 燃料製造計画部 安全技術グループリーダー（課長）

兼 燃料製造事業部 燃料製造建設所 設工認グループ（課長）

内山 徳久 燃料製造事業部 燃料製造建設所 燃料施設グループ（主任）

稲葉 善幸	燃料製造事業部	燃料製造建設所	設備保全グループ	(課長)
小谷 美樹	燃料製造事業部	建設所付部長		
大久保 哲朗	再処理事業部	部長		
山地 克和	再処理事業部	再処理工場	技術部	許認可業務課長
夏目 聖久	再処理事業部	電気保全部	電気保全課長	
新谷 將	燃料製造事業部	燃料製造計画部	安全技術グループ	(担当)
岩館 哲也	燃料製造事業部	燃料製造建設所	燃料施設グループ	(担当)

4. 議題

- (1) 日本原燃株式会社MOX施設の新規制基準適合性について
(設計基準への適合性等)
- (2) 日本原燃株式会社廃棄物管理施設の設計及び工事の方法の認可申請について

5. 配付資料

資料 1 - 1	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 加工事業許可基準規則の要求への対応について (設計基準)
資料 1 - 2	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 第5条 火災等による損傷の防止
資料 1 - 3	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 第10条 加工施設への人の不法な侵入等の防止
資料 1 - 4	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 第11条 溢水による損傷の防止
資料 1 - 5	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 第12条 誤操作の防止
資料 1 - 6	MOX燃料加工施設における新規制基準に対する適合性 第13条 安全避難通路等
資料 2	無停電電源装置等の更新工事に係る設工認の申請概要について 【廃棄物管理施設】

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、第340回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を開始いたします。

本日の議題は二つありまして、一つ目は日本原燃株式会社MOX施設の新規制基準適合性について。そして二つ目は日本原燃株式会社廃棄物管理施設の設計及び工事の方法の認可申請についてであります。

それでは早速一つ目の議題に入りますが、MOX施設の新規制基準適合性について、本日は主に設計基準への適合性の議論をしたいと考えております。

それではまずは事業者のほうから審査会合での説明方針を説明いただいて、続けて第5条火災等による損傷の防止について、説明をお願いいたします。

○日本原燃（阿保安全技術GL） 日本原燃の阿保です。

資料1-1の説明をさせていただきます。1ページ目をお願いします。

前回までの審査会合で御説明させていただきました条文につきましては、こちらの表の右側に日付のほう、入れさせていただいております。本日御説明する内容といたしましては丸印をつけたものということで、1ページ目では第五条火災等による損傷の防止となります。

2ページ目、お願いします。2ページ目で本日御説明する内容といたしましては、第十条、十一条、十二条、十三条となります。なお十四条につきましては、前回の審査会合における指摘事項を踏まえまして、今後説明予定ということで注記のほう、つけさせていただいております。

こちらの資料は以上になります。引き続き五条のほうの説明をさせていただきます。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉と申します。

第5条、火災による損傷の防止について、説明させていただきます。

まず資料の1ページ目、お願いいたします。

資料の1ページ目～5ページ目になりますけども、火災による損傷の防止について、追加要求事項となる部分を、左側の下線部に示してございます。追加要求、あるいは変更があるのは1ページ、資料1、資料の1ページ目で言いますと解釈の2のところ、下のところ、米国の放射性物質の取り扱いのところ、NFPA801を参考にするとといったところが追加となっております。

続きまして5ページの、大きく変わったところだけ説明させていただきます。5ページの解釈の2のところなんですけども、今回追加になっているのが消火設備の破損、誤作動又

は誤操作により消火設備が作動した場合でも安全機能を損なわないこと、こういったところが、浸水しても臨界防止機能が喪失しないというところが、5ページのところで加わったところになります。

続きまして、資料の6ページ目をお願いします。

MOXの火災防護の基本方針として、安全機能を有する施設は、MOX燃料加工施設が火災又は爆発によりMOX燃料加工施設の安全性を確保するために、火災又は爆発に対して安全機能を損なわれないよう措置を講じる設計とします。その対応として、火災防護対策を行う対象は、安全上重要な施設とし、火災又は爆発により、臨界防止及び閉じ込め等の安全機能を損なわないよう対策を講じる設計とします。

続きまして資料の7ページをお願いします。

火災防護の設計に関する基本的な考え方ですが、MOX燃料加工施設は、事業許可基準規則の解釈五条の2項に基づいて、米国の「NFPA801」の要求を参考に、火災爆発の発生防止、火災の早期感知、消火、影響軽減の対策について設計を行います。

MOX燃料加工施設は、異常時は工程を停止することで現状維持が可能であり、仮に全交流電源が喪失して、全ての動的機器が機能喪失することを想定しても、公衆に過度の放射線被ばくを与えるような事故に至ることはなく、静的に閉じ込められるということが可能であるため、これらを踏まえて火災の発生防止と感知、消火の機能が重要と判断し、これらについてはNFPA801に加えて、火災防護審査基準の発生防止、感知、消火の項目に記載の内容を踏まえた対策を実施いたします。

続きまして資料の8ページ、お願いいたします。影響軽減のうち、系統分離については、米国基準で要求している原子炉施設において重要とされている臨界状態で、高温・高圧状態の原子炉の高温停止を達成するために必要となる系統に対して、対策を講じることとしておりますけども、MOX加工施設においては、このような経過はございませんので、MOX燃料加工施設の安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴、先ほど申し上げました工程を停止することで静的な閉じ込めが可能というところ。これを踏まえて、あと火災時の消火ガス放出での閉じ込め機能維持が重要というふうに判断しております。そのためにグローブボックス排風機と、その電源である非常用発電機に対して系統分離対策を講じることとします。

少し飛びますけども、資料の22ページのほうに、そのイメージの図を示してございます。資料の22ページのところで、図の中のグローブボックスの排気系のところですよ。グローブ

ボックスから赤いラインで出ているところが、グローブボックスの排気ラインになりますけども、ここの右側にありますグローブボックス排風機、ここのところの系統分離を実施するということと、図にはないんですけども、これに給電する電源系、非常用発電機から給電されているんですけども、ここの電源系について系統分離を行うということにしております。

また資料に戻っていただきまして、資料9ページ～11ページにかけて発生防止、感知、消火、影響軽減に係る基本方針を示しております。

12ページ以降は追加要求事項に対する適合方針を記載しておりますけども、これらの内容については、通し番号211ページの補足説明資料1-1の添付資料1を用いて説明のほうをさせていただきます。

では続きまして資料のほうの212ページ、お願いいたします。

まず表の概要なんですけども、表の構成としましては、左側で今回発電炉の火災防護審査基準のほうで要求されている内容、こちらを記載しております。その一つ右側に行ってくださいまして、既許可での担保事項として約束していた事項、ここに「○」、「－」を入れてございます。

その続いて右側ですね。NFPAの要求に対して対応ができていないか、否かで、対応できていれば「○」で済みという形で整理してございます。最後に火災防護審査基準を参考とした、今回新たに追加したものというのを一番右側に「－」なり「○」で表示をしているという形で整理をしてございます。

では続きまして中身になるんですけども、資料212ページの(1)のところですか。①の漏えい防止、拡大防止を講じることを要求しているんですけども、MOXでは一部のグローブボックス、主要な工程のところにつきましては窒素雰囲気化を実施しておりますが、これは既に実施しているということで、火災防護審査基準を適用しての追加対策ではなく、既に実施済みということで今表示のほうは「－」という形にさせていただいております。そういう形で整理をしているという形で表記をしております。

続きまして資料の213ページの(2)のところですか。これにつきましてはMOXのほうでは該当がないということで、「該当なし」というもので整理をしております。

次が214ページのところです。水素の漏えい検知、これは今火災区域の4,800Ah・セル以上の蓄電池を設置する部屋に限定して、実施をしているということになります。今こういう整理をしている状況でございます。

続きまして217ページの感知、消火のところなんですけども、感知器については今回追加として、火災区域の感知器に対して異なる信号、これは煙と熱ですね。この組み合わせで多様化を図るということで、今対応をしております。

続きまして資料の221ページのほうをお願いします。真ん中からちょっと下のほうになりますけども、水を使用する消火設備についてなんですけども、これ今「－」となっているんですけども、水源ポンプについては、要求事項の内容を満足するということを確認しておりますので、整理のほうを改めたいというふうに考えております。記載のほう、ちょっと見直したいというふうに考えております。

あと続きまして資料の225ページなんですけども、火災の影響軽減についてなんですけども、最初のほうでも説明させていただいておりますけども、系統分離対策としてグローブボックス排風機と非常用発電機と、あとこれらを結ぶ電路、ケーブルトレイとかそういったところ、これに関して系統分離を実施するというので今考えております。そういう整理にさせていただきます。

少し資料の整理がわかりづらい表現になっていて申し訳ないですけども、説明のほうは以上で終わらせていただきます。

○田中委員 ありがとうございます。それではただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認お願いいたします。

○田尻チーム員 規制庁の田尻です。

とりあえず大枠の話で、一番最後に説明された212ページ以降の話も含めてなんですけど、まずはっきり示していただきたいのが、火災の審査基準に対してMOX施設としてどのような設計方針を打ち出したというのが、わかりづらくて今困ってしまっていて、発生防止とか感知、消火に関しては、参考とするのか踏まえるのかわからないんですけど、対応しますよというふうに言われたんですけど、今正直212ページからの評価は、そもそもわかりづら過ぎるといふところがあるんですけど、まずこの中でMOXとして適用するものを「○」、それ以外を「△」で言ったら、「△」になる、「△」か「×」かわからないんですけど、適用させないのはどれかというのを明示的に示していただいてもいいですか。

例えばなんですけど、どうでもいいやつかもしれないんですけど、何ページでも怪しいやつが幾らかいるんですけど、例えば220ページでh. やその次のi. で、消火困難区域の話がありまして、これはいわば消火困難なところには自動消火しましょうねという要求なんですけど、これは「該当なし」という形なので、結果、なかったならなかったで構わないん

ですけど、別にMOXとか原子炉施設とか関係ない要求ですし、細かな要求という意味で言うと、216ページで保温材の話も「－」になるんですけど、実際にそういう物がないから適用させないという意味なのか、対応をしないというふうに言われているのかが全然わからなくて、MOX施設に関して言うと、実用炉の火災の審査基準そのまま適用しろとも参考にしろとも要求かかっていないものですので、どのように適用するかというのは、事業者なりの考え方で説明いただければ全然構わないと思っているんですけど、特に考え方も説明せずに、これは何となく「－」です、「○」です。で、「済」と書いてあるけど追加対策がちょっと書いてあったりというふうになると、設計方針がわからない中だと、どういふふうなものを、全体としてどのような考え方で設計しているのかがまずわからないので、その点を整理して説明してください。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

御質問いただきましたところで、適用していない部分、そういう意味では火災の発生防止、感知、消火で言うと大半が今回要求されているものについては適用できる範囲かなと思っております。

消火困難区域は今、田尻さんおっしゃられたように、MOXには該当なしということで該当ないという形で整理をしてございます。ちょっと資料のほうは今そこら辺がきちんと整理されていないのは大変申し訳ございません。

あと保温材とか難燃材を使用する、難燃、不燃の使用とか、この辺については対応ができておりますので、ここは適用できるのかなという形で、整理のほう、きちんとさせていただきたいと思います。基本的には発生防止と感知、消火、これにつきましては火災防護審査基準に適用して、その具体については国内法令の消防法等の、技術基準に沿って設計を進めていくということで、方針のほうをちょっと整理したいというふうに考えております。

○田尻チーム員 規制庁の田尻です。

改めて説明されるのかもしれないんですけど、今の説明の中でも大半は適用できるとか、大半であるならば例外のものは何なのか、基本的に適用しますというのには構わないんですけど、じゃあ適用しないものはどういう考え方で適用しないのか。

ページで言うと、69ページぐらいに火災審査基準に関して、下に2-2と書かれているところで、火災防護審査基準に関してMOX燃料加工施設の特徴を踏まえながら対応しますといたるところが書かれていまして、本当の大枠の考え方はこれで構わないんですけど、じ

やあ特徴は何ですかというのが別に示されていないくて、1個1個これは何でやらないんですかというふうに質問する気もなく、そこは当然示していただきたいところです。

適用するというのだったら、全部適用しているで構わないんですけど、じゃあその適用するというのはどのレベルで、今国内法令レベルでと、妙に注釈を入れられていたりしたと思うんですけど、全部やれという要求、当然かけていないので、どのようにやるかというのは示していただければ構わないんですけど、曖昧なところで終わらせるつもりも特にはないので、まずどういった考え方で何を適用するのか、で、適用しないところはこういう考え方ですよ。それは理由としては加工施設の特徴なのか、別の理由なのかわからないんですけど、まずそういったところを整理して示していただかないと、だから議論のスタートのタイミングで、そもそも大枠が示されていないくて、今個別の話に入る意味があるかどうか悩んでいるので、その辺りは整理して説明してください。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

本件につきまして、整理して再度御説明したいというふうに思っております。

○田尻チーム員 規制庁の田尻です。

今大枠の話を再度説明して説明をされるということで、改めてそのときに細かなことも指摘しようと思っっているんですが、とりあえず基準要求に対してどのような設計にするかというのは、ちゃんと文言を精査していただいたほうがいいかなと思っていまして、最後に例えばの例示で、例えば6ページで今パワポ資料で2.で書かれていて、発生防止とか感知、消火やりますよというふうに言って、また必要に応じて火災影響軽減対策を講じる設計とするというふうになっていて、実用炉の審査基準にのっとって、影響軽減対策をやるかどうかは御社で決めればいいんですけど、影響軽減対策をやるのは、これは要求ですので、別に必要に応じての話じゃなくて、やらなければいけない話です。ただ程度論があって、系統分離に関して実用炉の審査基準を踏まえながらやるのかどうかというのは、それは別に当然MOXでそこまでやらないですかねという議論はあると思っっているんですけど、まず基準要求がこうなっているから、それに対して自分たちはこう整理したんですというところは、必ず整理していただかなければいけないところですので、別に目新しいことを全部やれというふうに言うつもりもないです。

当然施設の危険度の度合いというのは全然違ったりはすると思うので、そこ自体は構わないんですけど、要求は要求ですので、その点をしっかり認識した上で、整理いただければと思います。

以上です。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

その辺りをきっちり整理して、御説明したいと思います。

○田中委員 よろしいですか。はい。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども、今いろいろ話が出ましたけれども、多分以前にも話は聞いているというふうには認識しているんですけれども、MOX施設の火災に対しては、まずちゃんとしておかないといけないのが、施設の特徴と火災対策というところが、どういうふうになっているかという、一番基本的なところだと思うんです。

それで全てに対して今話があったように、何を適用していくのだとかという、これをやるのか、やらないのかという話が出てくるし、現設計で窒素ページしているようなところとか、先ほど説明があったように、セルの換気系が重要なんですみたいな話があったと思うんですけど、そういうところにつながっていく基本というのは、多分MOX施設というのは、使う核燃料物質の形態が変わっていつているんです。多分それが火災と割と密接に関連していて、火災防護。

多分最初はMOXの粉から始まって、焼結前のグリーンペレットという形があって、焼結後の焼結ペレット、それからそれが被覆管の中に入っていくという中で、結局どこを守るんですかという。それで火災に対して、何で防護しないといけないのかといたら、多分火災によって煙に巻かれて、核燃料物質が外に出るおそれがあるというのは、過去そういうような説明だったと思うんです。

だからそういうところを最初にきちんと説明して、だからそこそこ粉で使うところはグローブボックスなり、その中の容器の閉じ込めをしっかりとした上で、火災が発生しないように窒素でページしているんですとか、もう焼結し終わった後というのは、爆発しても破片が飛ぶぐらいで外に出るおそれはないとか、被覆管の中に入ってしまうと相当高温にも耐えられるとか、多分そんなのがあって、全部粉の部分に偏っているという言い方とか、集中しているはずなんです。

だからそういうところをしっかりと説明した上で、今の適用を説明をするということで、だから施設の特徴とその設計、それに対する設計と関連している各条文とか、参考とするような米国基準だとか、火災の基準という、そういうところとの対応関係を、しっかりと説明をしていただければ。やっていること自体は、それほど悪いとは思っていないので、次回以降そういうところをちゃんとしっかり関連づけて説明を、していただきたいと思いま

す。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

今の御指摘のとおりで、整理のほうが全然なっていないので、そこら辺は整理して再度御説明したいというふうに思います。

○日本原燃（藤田副事業部長） 日本原燃の藤田です。

補足させていただきますと、管理官が言われていることは従来から説明してきましたし、全くそのとおりで、その特徴と基準への適用というところは整理が不足だったかなと思っていますので、整理させていただいて、再度御説明させていただきたいと思います。

○古作チーム員 規制庁の古作です。

今、田尻及び長谷川管理官のほうから言われたところと一緒にではあるんですけど、特徴を踏まえたと言わずに、まず要求事項として何があって、それとの対応関係がどうかというのが、前回市村部長からも言われましたけど、ここの審査会合で、さらに整理資料を踏まえてといったところで、話をする際のポイントであったと思っていまして、その点ではいきなり実用炉の審査基準を云々という話をベースにするのではなくて、もともと加工での基準がこうで、それを適用するに当たってどう原燃が考えたか。

その際に実用炉でも参考にしましたということだと思いますので、その流れ、一応パワーポイントのほうにも少し書かれてはいるんですけど、すごく粗く書かれていて、その実態はといったところで、先ほど御説明あった212ページ以降とか、そこに入るともう急に実用炉だけじゃないんですけど、実用炉のほうと米国の基準と、という比較の、主従が逆転をした上で、しかもその説明が不足していて、どう特徴を踏まえたのか、あるいはどういう状況だから適用する必要がないのか、あるいは適用するんだけど変更がないのかといったようなところの仕分けもわからないということになっているかなというふうに思っています。

基本的には実用炉の基準も米国の運用を参考にしながら、日本での適用の形をつくってきたということですので、出身からするとどちらも米国なのです。その観点からは構造自体は大きくは変わってなくて、影響軽減についても、実用炉のほうは具体的に細かく規定をしていますけど、加工のほうで参考にしている米国の基準については、さほど細かくは規定をされていなくて、それを適用するに当たってどこまで考えればいいのか、施設の特徴をどう捉えればいいのかといったところで、原燃のほうで考えられたということだと理解をしています。

その際に実用炉の参考にしながら、とはいっても実用炉そのままでは施設の特徴としてないので、どう展開をしたかということ、ちゃんと整理をしていただくということが必要だと思っています。

その点でも、特に整理資料から今後補正という流れにつながるための整理だと思っていますので、その点では後ろの212ページ以降で「ー」にしてあったようなところが、今後許可での宣言事項に加えるのか、加えないのか。物として満足しているかどうかというのも当然あるんですけど、それ以前に許認可上の整理をどうするかといったことは、非常に大事な整理のポイントですので、その点をしっかりとまとめていただいて御説明いただければと思っています。

以上です。

○日本原燃（藤田副事業部長） 日本原燃の藤田です。

はい。了解いたしました。

○田中委員 あとよろしいですか。

今事務局のほうから重要なことを何点か指摘したかと思いますが、火災防護対策に係る設計方針については申請書に記載する内容等について、もっと整理が必要だと考えますので、整理した上で再度会合で確認したいと考えております。

では次に行きますが、次は十条、加工施設への人の不法な侵入等の防止につきまして、説明をお願いいたします。

○日本原燃（小谷部長） 日本原燃の小谷でございます。

それでは資料1-3に基づいて、追加要求事項である第10条の加工施設への不法な侵入の防止について、資料1ページ目に書いてございます規則要求、あるいは解釈の要求事項を踏まえた主な設備とか体制、あるいは手順について御説明させていただきます。

まず設備でございますが、通し番号の10ページ目を御確認いただきたいと思います。10ページ目に最初に加工施設への不法な侵入を防止するための設備として、最初のパラグラフに記載している、人の容易な侵入を防止するための柵、壁等の障壁を設けると。それから次のパラグラフに記載してございますが、同じように不法な侵入を防止するための接近管理やあるいは出入管理を行う、探知施設において警報及び映像等を集中監視する設備を設けるとともに、その下に書いてございます、関係機関との通信連絡を行う設備を設けます。

それから次の三つ目のパラグラフでございますが、不正な物件を持ち込むものを防止す

るため、持込み点検を行う設備を設けます。

それからちょっと11ページを御確認いただきたいんですが、3行目以降に書いてございます。核燃料物質の不正な移動を防止するために、核物質防護上の措置が必要な区域の出口において、特定核燃料物質が持ち出されていないことを確認するための設備を設けます。これが以上、主な設備でございます。

それから体制でございますが、資料の13ページの1.2.4に記載してございます加工施設の不法な侵入を防止するため、原子炉等規制法に基づく核物質防護管理者を選任し、事業部長以下、研究所を含めた核物質防護管理者が業務を統一的に管理する体制を整備します。

その次のページ、14ページ目にはその体制が、このような体制で対応したいと思います。

体制については以上でございますが、最後に手順でございますが、資料の15ページの1.2.5に記載してございます、加工施設の同様に不法な侵入を防止するための設計に関して、先ほど御説明しました接近管理あるいは出入管理、持込み点検及び不正アクセスの遮断措置とか、それから特定核燃料物質の持ち出しの確認として手順を整備するとともに、設備の機能の維持のための保守管理の実施並びに警備員及び関係者等の教育を実施いたします。これが10条に対する設備、体制、手順の対応についてでございます。

以上で10条の説明を終了いたします。

○田中委員 ありがとうございます。それではただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認お願いいたします。いかがですか。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

細かな点なんですけども、10条の基本的な考え方に関しては、特にコメントはないんですけども、細かな点でページの通しで39ページをお願いします。

基本的には再処理事業本部長のもと、再処理事業所と一元化して核物質防護のほうはやられるという話なんですけども、この守り方のところ、再処理のSAの審査を受けて変更した部分があって、例えばモニポ（モニタリングポスト）の守り方を少し変えとかというのがあったんですけども、この辺は後段規制で守り方、重要度をつけて書いていただければいいと思うんですけども、再処理施設の整理資料のは、多分こちらと整合はとれていないという状況になっていると思いますので、そこら辺は適正化をお願いしたいと思います。

それと、後段規制でこの守り方を変えようとするのであれば、例えば今の許可の審査でSA対策に干渉しないとか、例えばもう一つ核物質防護対策でもそちらの要求を満足できるように、お互いの要求を満足するように対応していただければと思います。

以上です。

○日本原燃（小谷部長） 日本原燃の小谷でございます。

先ほどありました再処理施設についても、この整理資料で39ページに書いてあるように、適宜修正させていただきたいと思っております。それから後段規制のところについても、当然10条の要求事項を満足するような形で、ここに書いてあるような設備に対する対策を実施するようにいたします。

○田中委員 よろしいですか。

再処理施設の整理資料、また後段規制のときには対応等お願いいたしましたけども、10条につきましては、特段の問題点があるところはなかったかと思っておりますが、規制庁において引き続き必要な確認を進めていただいて、何かあれば議論したいと考えております。

それでは次に行きますが、11条、溢水による損傷の防止についてであります。事業者のほうから説明をお願いいたします。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉と申します。第11条、内部溢水による損傷の防止について、説明させていただきます。

まず資料の1ページを御覧ください。内部溢水については条項自体が追加要求事項となっておりますので、規則要求に対する適合について説明のほうをさせていただきます。

まずMOX加工施設は、新規プラントであることから、可能な限り溢水源を排除する設計とするとともに、溢水源となる機器、配管の耐震評価、応力の低減によって溢水を発生させない、発生した溢水は緊急遮断弁により溢水量の低減を図るなどの対策を実施しております。基本的な対策、溢水評価については今再処理施設と同様に実施をしているところでございます。今後具体的な数値というのはお示ししたいと思っております。

次に資料の2ページ目を御覧ください。溢水に対して安全評価上の機能を期待する安全上重要な機能を有する構築物、系統及び機器を抽出して、その安全機能を損なわない設計とするところが要求事項に対する対応というふうにしております。

続きまして資料の4ページ、お願いいたします。要求事項で記載されております加工施設内における溢水というものは、どういうものかというのをここで記載しております。資料のa.～c.に記載しております想定破損、消火水、地震起因の溢水、これらの三つであることを、ここで記載しております。

続きまして資料の5ページ目になりますけども、5ページでは溢水評価に関する項目というふうになっております。ここでは溢水防護対象設備の選定について、安全上重要な施設

を有する構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として抽出することを記載しております。

抽出されたものの中で、溢水の影響を受けても必要とされる安全機能を損なわないものは、評価の対象から除外するという事で記載しております。その記載している具体的な内容はパワーポイントの5ページのところで容器とか熱交換器みたいなものとか、あとは動的なものでフェールセーフの機能を持っていたもの、こういったものが除外ということで記載をしています。

防護対象設備の詳細は、通しページの173ページの補足3-8に記載してございますが、ここでは説明のほうは省略させていただきます。

続きまして資料の6ページのほうをお願いいたします。溢水の想定です。これは発生要因別に分類した事象として示してございます。先ほど申し上げました溢水の中で、想定破損とか消火水の放水による溢水、地震による溢水、その他要因というのが(a)で1個入ってございます。

続きまして7ページになりますけども、燃料加工建屋の溢水源の系統、大体こういうものがありますよというのを模式的に示したものを7ページにつけてございます。

8ページ～11ページにつきましては、溢水影響評価ガイドに従い、それぞれの事象ごとに、想定破損とか消火栓の放水、こういったものの事象ごとに溢水源とか溢水量の想定に関する記載を示しております。

ただし資料の10ページを御覧いただきたいんですけども、10ページに記載しているんですけども、MOX燃料加工施設はまだ新規プラントということで、既往の発電炉とか再処理工場と違って許可段階で、まだ配管製作図、施工図というのが全てそろっておりませんので、許可段階では溢水量の算定方針、考え方を示させていただいて、設工認段階でその配管施工図、製作図から系統保有水を出して評価をやっていくということで、今考えてございます。その旨を10ページの一番下の3行で記載してございます。

続きまして資料のほう、12ページ、お願いいたします。溢水防護区画、溢水経路の考え方をこちらで示しております。溢水防護区画としましては、資料の12ページの①～③、溢水防護対象設備が設置されている区画です。あとはそれと区別して書いているんですけども、中央監視室とか制御第1・第4みたいな事故時の監視が必要なところ、こういったところを記載してございます。あとは運転員が溢水が発生した区画を特定する際に必要となる、隔離操作が必要となる場合に行くアクセス通路、いわゆる廊下みたいなところが区画とし

て抽出しております。

あと戻りまして12ページです。12ページの溢水経路としましては、溢水防護区画からの水位が最も高くなるように保守的に設定をしますということが記載しております。

資料の13ページからですが、没水に関わる評価及び方針と、あと損傷防止設計、これについて記載してございます。没水に関わるものとして早期検知、隔離やあと流入防止、こういったものとか、あと応力評価や耐震評価によって機器、配管等が破損しない設定とすること、損傷防止設計のところで記載してございます。

その例として、14ページ、15ページ、これはMOXのものではないんですけども、一例として、例えば漏えい検知をつけるとか、堰によって流入を防止する、あと配管貫通部みたいなものがあれば、止水をして流入防止対策を実施するといったことを記載してございます。

続きまして16ページでは、被水に係る評価及び方針とその損傷防止設計について記載しております。発生応力の低減とか、溢水防護板、こういったものによる対策、あとは被水の防護対象設備、溢水の防護対象設備、これに関して防水性能というんですか、IPコードによるもの、4以上のものを防滴性能を有する設計ということに記載してございます。

その具体的一例として水密処理の例とか、溢水防護板の概念というのを17ページで示してございます。

続きまして18ページなんですけども、蒸気漏えいに係る評価及び方針、あとそれに係る損傷防止設計として記載しております。これも想定破損と同じようなことになるんですけども、発生応力の低減とか、蒸気防護板による蒸気の抑制とか、あと遮断弁による対策等について記載してございます。

なお、溢水防護板には資料19ページのほうに行きますけども、ここの図で示しておりますターミナルエンド防護カバー、こういったものも含まれることとなります。

資料の21ページです。ここにつきましては、MOX燃料加工施設は建屋外の溢水防護対象設備というのがございませぬので、燃料加工建屋の建屋内、溢水影響評価の対象とする溢水防護対象設備を有していないということに記載してございます。

資料22ページでは、建屋外で発生を想定する溢水に対して、壁とか扉とか堰、こういったもので建屋の中、溢水防護区画内に流入防止を図るといったことを記載してございます。

最後に資料23ページ、溢水影響評価になりますけども、設計基準事故に対処するための機能が溢水によって機能が喪失しないことを、溢水影響評価によって確認するということ

をこちらで記載しております。

以上で、溢水に関する説明を終わらせていただきます。

○田中委員 それではただいまの説明に対しまして質問、確認等、お願いいたします。いかがですか。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

パワーポイントの5ページ目をお願いいたします。ここで溢水防護対象設備の中で溢水影響評価の対象外とするものが(a)(b)(c)で書かれていると思うんですけども、(b)についてなんですけども、空気圧式アクチュエータにより駆動するダンパ、これの溢水によって機能が損なわれないとする技術的な根拠を説明してください。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

これにつきましては、通し番号の311ページに図が示してございます。こちらの第1図のエアシリンダというものになっているんですけども、これはピストン式のエアシリンダになってございまして、これにつきましては没水とか被水、いわゆる水がかぶったり、水がつかっても、シリンダ内部に水が入らない構造、仮に入ったとしてもガス圧で押すことで外に出ていくと、この図でいいますところのストローク、こちらに力がかかって、外に出てくるような構造になっていますので、水をかぶっても、あるいは入っても大丈夫ということで今考えております。それで溢水によって機能を喪失しないというふうに考えてございます。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

ガス圧というものがあるという話なんですけども、ガス圧の駆動させるものというのも機能喪失しないということによろしいですか。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

駆動源となるガスを供給する側ですね。こちらについての弁については溢水防護区画の中に置いておりますので、機能喪失しないということです。溢水防護区画の中に水を入れない設計になっていますので、喪失はしません。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

「溢水防護区画内に置いてあるので機能喪失しない」という意味がよくわからなかったんですけど、もう一度説明いただけませんか。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

溢水防護区画内に入れて機能喪失しないというのは、ちょっと言葉足らずで申し訳ござ

いませんでした。

これら駆動する弁類を入れている部屋につきましては、溢水源を排除しておりますので、区画で覆っているところに水配管を通していないという設計になっておりますので、この辺は今資料にきちんと反映されていないんですけども、配管を通さないことで機能喪失しないというふうに考えております。

○古作チーム員 原子力規制庁の古作です。

先ほどの火災と同じなのですが、ここは設備が技術基準に適合しているかというのを現場で判断をする検査ではなくて、設計方針を審査をする場です。ましてやMOX加工工場の場合は、まだ物がなくてこれからつくるという状況ですので、「物がこうだから大丈夫です」という説明ではなくて、設計方針としてどうするかということを基準対応として、まとめて説明してくださいというところですよ。

ですので、今の場合であれば、アクチュエータについて防護対象なのか否かということですよ。説明の観点からすると、恐らく本来であれば防護対象であって、防護対象でかつ被水したり溢水しても機能を損なわないように設計をしますということが、設計方針として述べられる話であって、大丈夫なものがついていますという説明では、この場では意味がない回答になると思っています。

同じように追加で質問をさせていただいている、防護区画にあるので大丈夫ですよという意味であれば、その中におさめている設備を防護区画に格納しますとか、機能喪失、高さ以上に設置をしますというようなことで説明をいただかなきゃいけなくて、その点で設計方針を述べるといったところがまだわかっておられないのじゃないかなというふうに思っています。

特に今回一番大事なものは、溢水防護対象設備を何にするかということをちゃんと説明いただかなきゃいけなくて、これは同じように火災もそうなんですけど、基準上要求しているのは、臨界防止と閉じ込めなどの安全機能を守りなさいと言われてるわけです。ただ「など」がついていたり、具体的なところは明確になっていない。

あるいは臨界についても設備の特徴、施設の特徴を踏まえると、どこまでやる必要があるのかといったところがあって、特に皆さん方のところは臨界のおそれはないように大分設計方針を変えておられると思いますので、その点でどこまでやるべきかといったことをしっかりと整理をして、この範囲のものを守れば機能として維持していると思っていますということをお願いしたい。そこが一番大事なんですけど、その説明

が曖昧になっているというところで、その点を御説明いただいたらいいんじゃないかと思っています。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

今御指摘いただいたとおりで、もともとMOX燃料加工施設で防護するものというんですか、その方針としましては安全機能を有する施設の中で抽出した安全上重要な施設、これについては没水であれば没水高さ以上に設置するとか、そういったところが今整理不十分になっていますので、整理資料上、その辺を、またきちんと入れ込んだ形で御説明したいというふうに思っております。

○田中委員 いいですか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

先ほど火災のところでも言ったんですけれども、このMOX施設はそもそも何で溢水対策とか没水とか被水とか、何でそんな対策をしないといけないんですかというのを、まず簡単にお答えいただいたほうがいいんじゃないかなと。

多分そこが最も重要なところで、そこをきちんと説明できないとその後の、じゃあ何で溢水防護対象設備にするんだとかというふうにつながってこなくて、安全機能を有する施設のうち重要なものをやるんですと言われてもかなり抽象的で、多分そのままだと整理できないんじゃないかという気がしていて、まずはこの場で何で溢水対策しなきゃいけないのかというのを説明をしていただけますか。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

これにつきましては、安全機能を有する施設の中の安全上重要な施設、これが溢水によって機能喪失することで閉じ込め機能を喪失するものがございますので、そいつを防護するというので、溢水から守るものとして、まずグローブボックスの排気系であったり、あと工程室といってるグローブボックス、いわゆるグローブボックスを溢水から防護するという考え方で、今設計をして、そういう考え方でやっております。

○日本原燃（藤田副事業部長） 日本原燃の藤田ですけども、ちょっと補足させていただきます。

パワーポイントの7ページを見ていただいて、MOX燃料加工施設はまずMOXを扱ってしまして、臨界に対して非常に注意を払う必要があるということで、ここの黄色で書いているところが守るべきところです。

それでまずそこは基本的に水は最小限しか入れないということで設計しております、

そのほかのユーティリティ系のところ等で、溢水の対策が必要になってくるというところ
はあります。だからまず水を入れないということが、最初の設計方針として思っております。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

何で水を入れないんですかと聞いたほうがいいのかな。多分そういう質問になってしま
うんですよ。

だからこういうことをやっていますとか、そういうのは設計の方針になると思うんです
けども、例えば水を入れちゃうと臨界するんです。だから水を入れないんですという臨界
防護です。でも一方で、水が蒸気でも水満タンなりしても、水で全部やっても臨界しま
せんというのを別途説明しているわけです。だから多分臨界に関しては水は幾らあっても別
にいいのが、臨界安全上の設計としてできていると。

そうすると臨界関係ないよねというふうになって、そうすると粉のところだけはグロー
ブボックスに内圧がかかって、水が満タンになってとか、さすがにできないんでそうしま
す。水は何で入れちゃいけないのかという、その部分を、先ほども「閉じ込め機能が損
なわれる。」何でというところまで行き着かないといけないんです。常に「なぜ」とい
うところを追及していただいて、多分それが最終的な結論になると。だからこういう部分に
ついてこんな設計をしていく方針ですという、そういう説明のほうを、我々は求めている
ということかなと。

だから最終的にあそこの黄色いところなり、溢水防護施設というのがこういうものが選
定されるんですという、その一番大事なところというのを説明すれば、そんなに選定悪
くないような気はしているんで、考えはあるんだろうとあっていて、そのところちゃん
と整理していただきたいなという。だから藤田さんの説明もまた実は説明になっていなく
て、説明というか、まだ我々の期待している答えにはなっていないということかなと思
います。

○日本原燃（藤田副事業部長） 日本原燃の藤田です。

再度整理させていただきます。

○古作チーム員 規制庁の古作です。

念のため、もう1点だけお伝えをしておくと、基準要求上は安重だけではなくて、全
体的な安全機能についての機能を損なわないということによって、それは実用炉から含めて
一連そうなのですが、一方ですべからく守らなければいけないか、防護しなければいけ

ないかという、重要度が低いものについては、その状態において機能を期待されないというものについては、工程停止なりというようなところを踏まえながら、守る必要がありませんという宣言をしていただいているというようなところもありますので、その点では大枠の方針としては安重を守ります。それ以外はやりませんみたいな雰囲気の記事ぶりの場所もあるんですけど、一方で安重の中であっても本当に必要ですかというものもあったり、いろいろケース・バイ・ケースで整理は必要なところがありますから、そこをほかの実用炉なり再処理なり整理をどういうふうにしているのか、それをどう説明しているのかと、あるいは最終的に設計方針としてまとめているのかということをしつかりと見ていただいて、御説明を端的にさせていただいたらいいかと思っています。

○田中委員 あとよろしいですか、はい。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

先ほどの溢水防護区画の中にあるから大丈夫という話は、先ほどうちの長谷川管理官からも言ったとおり、多分説明のロジックがなっていないというだけで、設計方針の説明性の中で、しっかりとこのアクチュエータの部分も、例えば完全防水条件で大丈夫という実績があつたりとか、IP規格があつたりというところで、この防護対象設備の選定のところは、技術的根拠が必要で溢水影響評価やるまでもないというものを除外するところなので、そこは技術的根拠をちゃんと示してもらえればいいと思います。

それで、先ほどの区画の中で水が入らないで大丈夫というのは、溢水影響評価の中で説明する内容であって、その中で設計の妥当性が大丈夫というのを、そこで確認してもらおうというのが流れだと思うので、先ほどの説明の中だとアクチュエータというのは溢水影響評価の対象として、それでそこには水が入らないから大丈夫という設計になるのかなと思っています。確認ですけど、その辺認識間違っていないですか。

○日本原燃（稲葉課長） 日本原燃の稲葉です。

今御指摘いただいたとおりでございます。溢水影響評価の中で没水しても影響がないとか、そういったところをきちんと示したいというふうに思います。

○田中委員 よろしいですか。第11条については特段の問題点があるところはないようにも思いますけれども、規制庁から何点か指摘いたしましたけど、何を説明しなくちゃいけないのかを、その辺を整理してまた対応をお願いしたいと思います。また規制庁においても引き続き必要な確認を進めていただき、何かあれば議論したいと思います。

それでは次に行きますが、12条、誤操作の防止につきまして、説明をお願いいたします。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

それでは資料1-5、第12条、誤操作の防止につきまして御説明いたします。

資料の1ページ目をお願いします。資料の1ページ目と2ページ目にかけて、要求事項の整理内容を記載しております。安全機能を有する施設に対する誤操作を防止するための措置及び安全上重要な施設に対する容易な操作につきましては、追加要求事項であると整理しております。

資料の3ページ目をお願いします。資料の3ページ目からは、追加要求事項に対する適合方針を記載しております。

安全機能を有する施設に対する誤操作を防止するための措置といたしまして、運転員による誤操作を防止するため、機器、弁等に対して色分けや銘板取り付け等による識別管理を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置を行うとともに、計器表示・警報表示により加工施設の状態が正確かつ迅速に把握できる設計といたします。また、設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保される設計といたします。

今ほど御説明させていただいた適合方針に対する設計として、資料の5ページ目から9ページ目にかけて、監視制御盤の分離配置や表示等の一例を示しております。

資料の10ページ目をお願いします。安全上重要な施設に対する容易な操作といたしまして、設計基準事故が発生した状況下においても、容易に操作ができるよう、中央監視室、制御第1室及び制御第4室の監視制御盤や現場の機器、弁等に対して誤操作を防止するための措置を講ずることにより、簡単な手順によって必要な操作が行えるなどの設計といたします。

資料の11ページ目をお願いいたします。こちらには設計基準事故対応時の現場操作を抽出し、その結果を示しております。MOX燃料加工施設における設計基準事故といたしまして、火災区域に設定する工程室において、MOX粉末を露出した状態で取り扱うグローブボックス内における火災による閉じ込め機能の不全、それから焼結炉及び小規模焼結処理装置における水素爆発による閉じ込め機能の不全を想定しております。それらの設備に係る状態監視、停止操作等を行う中央監視室、制御第1室及び制御第4室を設計基準事故時における操作場所として抽出しております。

資料の12ページ目以降につきましては、誤操作の防止の適合性に関して詳細に整理した内容を示しております。

以上で御説明を終了いたします。

○田中委員 それではただいまの説明の対しまして、質問、確認お願いいたします。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

今のパワーポイントのほうの11ページ目で、DBAの対応時の現場操作場所が抽出されていると思うんですけども、中央監視室のほかに制御第1・第4とあって、この制御室というのは複数ある中で、1と4を選んでいると思うんですけども、そのほかの、例えば2とか3とか、要するに1と4を抽出した理由を説明してください。設計上そうになっているのか、そもそもDBAに必要なパラメータがここだけでしか見れないのかも含めて、説明してください。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

今の御質問に対してですが、基本的に中央監視室と制御第1室・第4室には、設計基準事故時において加工施設の状態の監視ですとか、例えば異常時のパラメータですとか、そういったものが監視できる機能がこの部屋にはございますので、そちらの部屋に対してその機能を持たせていると。監視できるような機能を持たせて、それらに対する誤操作の防止対策をしているというふうな設計としております。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

そうすると制御第1・第4に限らず、設計基準事故に対応するような場所には全て誤操作の防止、すなわち多分12条の第2項の対応だと思うんですけども、安重施設を容易に操作できるような措置を講じるという理解でよろしいですか。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

御指摘のとおりでございます。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

承知いたしました。

以上です。

○田中委員 いいですか。はい。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

先ほど来同じ話です。何で誤操作を防止しないといけないのか。MOX施設の場合よく考えないといけないのかなと思っているのが、そもそも誤操作をしても基本的に設計基準事故を起こさないようになっているのか、やはり誤操作をすると何か事故に結びつくのかというところが、この辺りはどうなっている。

SAの説明を聞くと、誤操作なり、要するに多分臨界事故みたいなダブルバッチしないようにインターロックかけますとかというのはよくあるんですけど、何十回もミスっても、それを1週間ぐらい繰り返しても臨界になりませんみたいな施設の中で、何が大事なのかという。

結果的に制御室ですと、制御盤とか色分けするのはだめだということでは、必要ないと言っているわけじゃないんだけど、そもそも何が一番大事なのかを、しっかりちゃんとつかんで、その手当てができていくかというのが重要だと思っていて、そういう意味でこの施設というのは、誤操作をするとまずいんですかというのを、まず説明いただけますか。

○日本原燃（阿保安全技術GL） 日本原燃の阿保でございます。

MOX工場といたしましては、設計基準事故の選定のところでもお話しすることになると思いますけれども、単一の誤操作、故障、誤動作というものを考慮しても事故には至らないという設計になっているというところなんです。また臨界事故に関しましては先ほど来ありますように、複数の誤操作を考慮しても臨界事故には至らないという施設となっております。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

もうそういうことはわかっているんですけど、それわかった上で、じゃあ単一故障を2回やったらだめなんですかといったら、そもそも起こしても大丈夫なように、別の考えが根底にあって、そこで担保ができていくんじゃないかなと思っているんです。

だから単一故障を想定しても大丈夫なように設計したというのは、決してその誤操作防止機能をつけたからではなくて、別の根底にある安全対策が、一定の安全対策が全てベースになっていて、そういう中で基準要求で本当はやらなくてもいいんだけど、書いてあるから何かやらないといけないのかなみたいになっていけば、それはそれでちゃんと説明したほうがいいんじゃないかなと思って、こういう質問を先ほど来からずっとしてきて、だから施設の特徴をきちんと踏まえた上で対策。そうすると対策にもグレードができるんです。

本当はここまでは要らないんだけど、施設の設計としてはやっておきますというのと、これは本当に大事なので、ここはもうきちんとやらないといけないんですというところを少し区別してやったほうが、将来の運転とかそういうのにも重要なのではないかなと思って、こんな質問をしています。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

今ほどの御指摘の件は重々理解しているつもりですが、基本的に設計基準事故の対象に対しては基本的には自動化をして、誤操作の防止を図ったりですとか、あと例えば臨界事故の話をする、基本的には物理的に臨界を起こさないために、今例えば粉末容器の穴が誤搬入しても、基本的には直ちに臨界みたいな、そういった事象には起こらないというふうな設計もしていますし、あとは基本的に制御室には監視員がいますので、その監視カメラ等で、現場の状況を確認しながら対処に移行するというふうな対策もやっておりますので、基本的にそういうところはしっかり整理しているつもりですが、改めて確認はしたいというふうに思います。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

改めてということではあったんですけど、今の管理官の話で言うと、大きく誤操作防止の視点として何をしないようにするかといったところで言うと、異常状態を発生させないというところのものと、起きたときに対応するのは的確にできることということの2面があるんだと思います。

そこをちゃんと分けて考えていかないといけないのかなと思っていて、当然深層防護の考えがありますので、前がしっかりしていたからといって、後者をやらなくていいというわけではないので、その点では後ろの説明として、設計基準事故が起きたときにも対応がという説明をされるのは必要だとは思いますが、その関係性を整理をしましょうということだと思います。

今口頭では少しお話があったんですけど、今日の資料1ページだと解釈のところに設計基準事故の発生後、ある時間までは操作を期待しないで安全機能も確保される設計というようなことを、基本的には自動ですというふうに今口頭でお話あったんですけど、資料上は最後に説明があった11ページでは、対応がとれるようにしますというような形になっていて、基準対応の説明としてはその間が抜けてしまっているような感じがするのです。その点でも誤操作防止として制御盤の設計をとったところを強く意識し過ぎたような気がしますので、その点はしっかりと整理資料の中で誤解をされないようにまとめていただければと思います。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

承知いたしました。

○田中委員 よろしいですか。

第12条につきましては、特段の問題点があるところはなかったかと思いますが、いろいろとこちらからも指摘いたしましたように、考え方の整理、どうして必要なのか、何が無いというようなことをちょっと整理して、整理資料等にも反映していただきたいと思います。

また規制庁において、引き続き必要な確認を進めていただいて、何かあれば議論したいと考えております。

それでは次に行きますが、次に13条、安全避難通路等につきまして、説明をお願いいたします。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

それでは資料1-6、第13条、安全避難通路等につきまして、御説明いたします。

資料の1ページ目をお願いします。資料の1ページ目と2ページ目にかけて、要求事項の整理内容を記載しております。

加工施設には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路、及び照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難の照明、こちらにつきましては変更なしの要求事項であると整理しております、設計基準事故が発生した場合に用いる照明及びその専用の電源、こちらにつきましては追加要求事項であると整理しております。

資料の3ページ目をお願いします。資料の3ページ目からは要求事項に対する適合方針を記載しております。

加工施設には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路及び照明用の電源が喪失場合においても、その機能を損なわない避難用照明として誘導灯及び非常用照明を設ける設計といたします。

誘導灯及び非常用照明は、非常用所内電源設備の非常用発電機もしくは灯具に内蔵した蓄電池からの給電により、外部電源が喪失した場合においても、その機能を損なわない設計といたします。

資料の4ページ目をお願いします。設計基準事故が発生した場合において、昼夜及び場所を問わず、加工施設内で事故対策のための作業が可能となるよう、避難用の照明とは別に作業用の照明として中央監視室、制御第1室及び制御第4室に運転保安灯を設ける設計といたします。

中央監視室の運転保安灯につきましては、外部からの電源が喪失した場合においてもそ

の機能を損なわないように、非常用所内電源設備の非常用無停電電源装置から電力を供給できる設計、制御第1室及び制御第4室の運転保安灯につきましては、蓄電池を内蔵することにより、外部からの電源が喪失した場合においても連続して点灯することが可能な設計といたします。

また、現場作業の緊急性との関連において、可搬型照明の準備に時間的猶予がある場合には、可搬型照明を活用いたします。

資料の6ページ目をお願いします。資料の6ページ目には誘導灯、非常用照明、運転保安灯の主要設備の仕様を。

資料の9ページには、可搬型照明の仕様を示しております。

資料の7ページ目をお願いします。資料の7ページ目には、中央監視室における各照明の配置例を示しております。

資料の8ページ目をお願いします。先ほどの第12条、誤操作の防止における適合性の中でも御説明させていただいた内容と同じですが、設計基準事故といたしましては、火災による閉じ込め機能の不全と水素爆発による閉じ込め機能の不全を想定しております。それらの設備に係る状態監視や停止操作等を行う中央監視室、制御第1室及び制御第4室を設計基準事故時における操作場所として抽出し、それらに対して設計を講じます。

資料の10ページ目以降は、安全避難通路等の適合性に関しまして、詳細に整理した内容を示しております。

以上で御説明を終了いたします。

○田中委員 ありがとうございます。それではただいまの説明に対しまして質問、確認等お願いいたします。いかがですか。はい。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

先ほどの第12条の誤操作と同じような確認になってしまうんですけども、先ほどの中央監視室と制御第1・第4の制御室については、照明を恒設のやつをつけるという話があったんですけども、これ決め打ちで第1と第4をつけるという方針とするのではなくて、DBA対処時に必要な場所を抽出した結果、これらのところが選ばれたという認識でよろしいですか。

要するに、また第15条の審査で確認するとは思っていて、そのフィードバックもあると思うんですけども、考え方だけ正しいかどうか説明してください。

○日本原燃（内山主任） 日本原燃の内山でございます。

今ほど御指摘あったとおりの認識でございまして、基本的には設計基準事故の対処において必要な監視操作を行う場所として、中央監視室と制御第1室と制御第4室を抽出しておりますので、そちらに対して設計を講じるというふうな考え方でございます。

○田中委員 あといいですか。

では13条につきましては、特段の問題点があるところはなかったかと思いますが、規制庁によって引き続き必要な確認を選定していただき、何かあれば議論したいと思います。

一つ目の議題は以上ですが、次に二つ目の議題として日本原燃株式会社廃棄物管理施設について、設計及び工事の方法の認可申請が提出されましたので、それに対する説明をお願いいたします。

○日本原燃（夏目電気保全課長） 日本原燃の夏目でございます。

廃棄物管理施設の無停電電源装置の更新工事に係る設工認の申請概要について、資料2で御説明いたします。

2ページ目をお願いします。申請の経緯ですけれども、無停電電源装置の構成部品の一部が生産中止になったことに伴いまして、このため今後の装置の異常や故障が発生した場合にも適切に維持・管理できることを目的として、更新を行うこととしております。この更新に伴いまして、設計及び工事の方法の認可申請を2月17日に実施しております。

3ページ目、お願いいたします。こちらでは工事の手順についてでございます。まず仮設電源設備を据付けて、それで仮設電源設備からの給電に切りかえます。その上で既設の無停電電源装置を撤去し、更新をいたします。その後更新後ですけれども、仮設電源設備から更新した無停電電源装置からの給電に切りかえます。そして最後に仮設電源設備を撤去いたします。

4ページをお願いします。検査についてでございます。こちらは工事終了後更新した設備が適切に据付けられていること、外観上に有害な欠陥がないことを確認してまいります。こちらのページの図でございますけど、こちら今回更新対象のものを単線結線図にて示してございます。

5ページ目をお願いします。こちらは今回の申請における対象設備に関して技術基準への適合性について、表としてこのページ、5ページ目、あと6ページ目に記載してございます。

7ページ目をお願いします。7ページ目は品管基準に対して適合させるために、今回の更新に当たり設計あと工事及び検査の各プロセスを、当社の品質保証計画書に基づいて、管

理をしてみます。

8ページ目、お願いいたします。こちらは平成15年12月8日に許可をいただいています廃棄物管理事業変更許可申請書から、今回の申請に反映する内容を以下の表に示してごさいます。

簡単ではございますけども、申請の概要については以上でございます。

○田中委員 それではただいまの説明に対しまして質問、確認お願いいたします。

○真田チーム員 規制庁の真田です。

先日の申請書、こちらでも確認しました。こちらの申請書ですけれども、基準への適合性を説明する上で必要な記載というのが不足していて、この記載のままでは審査が進めることができないという状態です。

具体的には今回設備更新の設工認ということですけど、更新設備の構造材の具体的な仕様もなければ、無停電電源装置等の更新にも関わらず、給電する負荷設備とか負荷容量などの具体的な仕様の記載もないという状態で、その品質保証については保安規定と整合がとれているのかというのがあって、設計、工事、設工認申請等の品質保証が各担当課内のみで行うという形で申請されているようなんですけど、実際そのようにされたんでしょうか。

保安規定では貯蔵管理安全委員会での審議とか、設工認申請に係る廃棄物取扱主任者の確認とか、規定されているという認識ですけど、今回のこの申請というのがそういった必要なプロセスが経ているのかというのもよくわからない、不明なところでもあります。いずれにせよ、この記載の状態では審査を進めることができないという状態ですので、申請する上で基準適合性を判断する上で、必要な記載事項というのをもう一度検討いただいて、補正にて対応いただきたいと思います。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

まず我々として今回申請させていただいた背景ですけども、本施設が安全上重要な施設ではないということ。それから耐震クラスもCクラスであるということで、一般産業施設と同等のものを購入して設置をするという設備になっております。

こういった背景を踏まえまして、記載のグレードとしては、例えば仕様表をつけるとか、そういうことはせず、今回のような基本方針を記載しているところ、それから平面図の中で配置を示す、それから適合性のほうで考え方を記載すると、こういった形で申請をさせていただきました。

ただ、今御指摘あったとおり、このままでは適合性の確認ができないという御指摘もありましたので、まずはどういう仕様になっているかというところを、きちんと今後の審査の中で御説明させていただきたいと考えております。その上で、じゃあ補正をするのか、それから申請書はグレードとしてこのままでいいのかというところを改めて整理をして、そのときにあわせて御説明させていただきたいと考えております。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

重要度が低い設備だということではありましたが、その点では事実関係として確認させていただくと、原燃のQMSの中では重要度を踏まえながら設計、工事のプロセスを構築しているということで、今回の工事はグレードが低い工事だということで整理をされたということでもいいのかということと、そのときのグレードの分け方に設工認の有無といったようなことでの考えというのもあると思うんですけど、その点でどういう扱いになっているんですか。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

今の点ですけれども、グレードに応じて設計それからプロセスを変えるというものではなくて、グレードに応じて設工認申請書でどこまでのものを記載するかということを書いているという状況でございます。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

その意味では、設工認の対象工事なので、大枠としては重要度の高いというところなんですけど、上位ランクのプロセスとして実施をしている中で、設工認の記載としての程度観といったものを押さえているという御説明だったということによろしいですか。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

そのとおりです。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

わかりました。まずはその点で整理をされたというところでの認識は理解をした上で、とはいっても申請されたものの基準適合を判断するために必要な情報というのはやはり必要でして、特に今回仕様を電圧を変えているというところもあるので、そもそもの重要度低いにしても要求事項が何なのか。それに対して適合しているものなのかどうかという説明はしっかりとしてもらわないと、変えていいのかどうかといったことがわかりませんので、その点で整理を進めていただければと思います。

もう1点、今回の設工認については新基準適合とは別に実施をされるということで、そ

の点では、この部分の新基準適合はどうなっているのというような疑問も出てくるんですけど、一方で更新というか機器のメンテナンスのための部品が調達できないというようなこともあって、そのままにしておくで電源供給の確保が難しくなるということなので、確実に確保できる設備に変えるという意味では、安全のために必要な工事だと思いますので、そういったところの整理も、今回の説明に一部生産が中止とかいろいろと書かれていて、そういう趣旨で御説明あったんだと思いますので、その理解のもとにこの設工認については対応させていただいて、あとは内容として機能が十分満足できているものかということを確認させていただければと思っています。よろしくお願いします。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

承知いたしました。

○田中委員 よろしいですか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども、まだ先ほど1個説明がないのがあって、事実関係よくわからないんですけど、今回の申請というのは、申請書の内容からすると各担当課内で確認して、それで出してきたんですかという。それとも多分設工認の申請というのは、一定の委員会にかかって出てきているのが一般的で、それとの関係というのはどうなっているのかなと。

○日本原燃（夏目電気保全課長） 日本原燃、夏目でございます。

今の御指摘の点でございますけれども、まず今の断面で設計に関してでございますけれども、設計に関して社内の委員会を経て申請してございます。今後工事につきましては、また詳細なところにつきましては、改めて伺うこととしております。

以上でございます。

○長谷川チーム員補佐 規制庁の長谷川です。

まず申請の出し方はよかったとして、この申請書の内容の中に入っているQMS関連のところ、今度課内だけになっているという、それはグレードが低いからいいのかということ、そこが多分先ほどの質問だと各課内だけで確認が行われるような印象だったということだったんですけど、大丈夫ですか。そこをもう一回説明していただけますか。今度は申請書の内容の中のQMS。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

申し訳ありません。一つ確認なんですけれども、今課内だけでとおっしゃっているのは、我々申請させていただいた設計及び工事に係るプロセスとその実績または計画についての

御質問ということによろしいでしょうか。

○真田チーム員 規制庁の真田です。

そうです。設計及び工事に係るプロセスのところですか。

○日本原燃（夏目電気保全課長） 日本原燃の夏目でございます。

今の内容は、設工認の申請書の中で設計主管課長は設計の検証を承認するというふうになってございますけども、こちらのほうは課内だけではなくて、品質保証課あとは関連部署に対しても検証、レビューを経てやってございます。

以上でございます。

○真田チーム員 規制庁の真田です。

要は記載なんですけど、設計主管課長なり工事担当課長がやりますということで、ほかの課との関係がどうなっているのかとか、貯蔵管理安全委員会にかけたとか、あとその廃棄物取扱主任さんの確認を経てから、設工認申請を出したとかというのが入っていないんです。

要は各課長がやりましたというだけになって、この「各課長」というのも具体的にどの課長なのかというのは、この申請書の中に入っていないので我々も確認できていないんですけど、さて各担当課だけやってきたという形で、記載としてはなっているんですけど、実際の行為としては委員会も通っていれば、保安規定に基づいて廃棄物取扱主任者の確認も経ているはずであろうと思うんですけど、なぜその申請書の中にはそういった実績というのは入っていないのかと、そういう趣旨の質問です。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

御指摘の点、確かにアクションを起こすのは課長となっているということでの誤解を与えてしまったのかなというところがございますので、もう少し具体的に誰がどういう承認行為を行って、今回設工認申請に至ったかというところ、改めてきちんと御説明させていただきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

今の点もどこまで書くべきかといったところの認識のずれなのかなという気もするんですけど、廃棄物管理のところは前回の設工認がいつで、どのような審査を受けたのかというのはわからないんですけど、全般的にQMSについては要求事項が平成25年に整備をされて、その点でどういうプロセスがあって、それが的確にそれぞれの段階でやられているのかということを確認しています。

さらに我々の審査書のほうもなんですけど、評価なり解析をした場合には、そのプロセス自体の品質管理というのも見ているので、その点ではやっている行為のプロセス、プロセス、大枠だけじゃなくて小さなプロセスのところまで区切って、どういうやりとりがあったのか。特に主管課から外に行くものの相手先、その関係性、さらに調達の外のところなんですけど、そういったところをしっかりと見ていますので、そこが説明し切れるようにしていただければというふうに思います。

あと今日の説明の資料の中だとちょっと心配なところは、QMSとのつながりがあるところでいうと、4ページに検査の内容もあるんですけど、これ例示が3点になっているんですけど、この3点ではとてもこのUPSの更新の設備が適切なものとなっているか、あるいは工事全体が終了できているかということが確認できる項目になっていなくて、実際上はいろいろとやられるようにはしているんだらうとは思いますが、何か補足でも説明できることがあれば、言うておいていただければと思います。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

一番最初に御指摘のあった、仕様が不十分じゃないかという御指摘もありました。それを踏まえますと、例えば今不燃、難燃の材料を使いますと言っておりますけれども、じゃあ具体的に何なのかというところも書いておりません。それが今後説明の中で、例えば補正の中でどういうものを使うのか、具体的には鋼材を使いますが、そういう鋼材を使いますとなれば、今のこの工事の検査の中で具体的に鋼材を使っているよねとか、そういう確認は入れさせていただくことになるのかなというふうに考えています。

○古作チーム員 そうですね。今後具体的に書いていきますといったところの中で確認させていただいたほうがいいのかとは思いますが、検査の方法も本文事項として書いていただく部分がありますので、その中でやらなきゃいけないことというのはどのぐらいできているのかという確認ができないと、やはり認可できないところですから、その点も整理をいただければと思います。

現状であれば、最初の適切に据付けの中にそういった鋼材になっているかであったり、あるいは調達した仕様のものがついているかであったりというようなことも、もしかしたら含んでいるのかもしれないんですけど、通常の見込み検査ではそこまで見ない検査項目なので、その点も全体として検査の内容も、この工事だけじゃなくて、全体として社内での検査の考え方というのがあって、検査項目が定められ、それに対する判断基準があってということで作られると思いますので、そういったところの観点での整理もしていただ

いて、今回の申請書の中での検査方法というのが、どういうのが適切なのかということをもとめて説明いただければというふうに思います。

もう一つ、今の質問の中で工事の範囲とか、一番最後だと給電の切りかえが適切になんですけど、切りかえで工事が終わるのか、撤去の工事で終わるのか、そういったところも少し、今日の説明だと曖昧なので、その点で一連のプロセスどういうふうに管理するのかといったことも、設工認の資料の中に明確にしていいただければというふうに思います。

○日本原燃（山地許認可業務課長） 日本原燃の山地です。

承知いたしました。

○田中委員 よろしいですか。いろいろと規制庁から御質問、指摘、あるいはそちらさんからの考えを聞いたりする。やはりこれ基準適合性を確認する上で必要な事項の不足があるかと思いますので、申請書補正の上、再申請お願いいたします。

全体を通して規制庁のほうから何かありますか。いいですか。ないようですので、私のほうから一言、二言言いますが、先ほどと重複ともなりますけども、本日は二つの議題について議論を行いました。一つ目のMOX施設の新規制基準適合性についてでございますが、火災等による損傷の防止については本日の議論を踏まえ、今後日本原燃において十分な説明をお願いいたします。

そのほかは、現時点において大きな論点がないことを確認いたしましたが、基本的な考え方につきましては整理をお願いしたいと思います。また、廃棄物管理施設の設計及び工事の方法の認可申請につきましては、今回指摘した内容を補正の上、再申請をお願いいたします。

ほかなければ、これもちまして本日の審査会合を閉会いたします。どうもありがとうございました。