

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第655回

平成30年11月29日（木）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第655回 議事録

1. 日時

平成30年11月29日(火) 10:00～16:28

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山田 知穂 原子力規制部長
山形 浩史 緊急事態対策監
小野 祐二 安全規制管理官(実用炉審査担当)
今井 俊博 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長
寒川 琢実 安全規制調整官
天野 直樹 安全管理調査官
川崎 憲二 安全管理調査官
名倉 繁樹 安全管理調査官
山口 道夫 安全管理調査官
江寄 順一 企画調査官
西崎 崇徳 管理官補佐
竹田 雅史 上席安全審査官
中川 淳 上席安全審査官
植木 孝 主任安全審査官
鈴木 征治郎 主任安全審査官
藤原 弘成 主任安全審査官
堀口 和弘 主任安全審査官

安達 泰之	安全審査官
片野 孝幸	安全審査官
角谷 愉貴	安全審査官
佐藤 雄一	安全審査官
未永 憲吾	安全審査官
田尻 知之	安全審査官
照井 裕之	安全審査官
三浦 宣明	安全審査官
加藤 淳也	特殊施設審査官
小野 幹	安全審査専門職
山浦 良久	技術参与

東北電力株式会社

加藤 功	常務執行役員
小保内 秋芳	原子力本部 原子力部 部長
平川 知司	原子力本部 原子力部 副部長
飯田 純	原子力本部 原子力部 課長
広谷 浄	発電・販売カンパニー 土木建築部 部長
尾形 芳博	発電・販売カンパニー 土木建築部 副部長
相澤 直之	発電・販売カンパニー 土木建築部 主任
澤邊 浩	発電・販売カンパニー 土木建築部 主任
菅原 裕太	発電・販売カンパニー 土木建築部

九州電力株式会社

岡野 久弥	原子力発電本部 副本部長
中牟田 康	原子力発電本部 (原子力建設) 部長
金子 武臣	原子力発電本部 (原子力建設) 副部長 兼 原子力建設グループ長
廣渡 成幸	原子力発電本部 原子力設備グループ 副長
松田 弘毅	原子力発電本部 リスク管理・解析グループ 副長
山本 聡	原子力発電本部 原子力設備グループ
三好 良平	原子力発電本部 リスク管理・解析グループ

関西電力株式会社

吉原 健介	原子力事業本部	原子力安全部長		
村山 賢之	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	チーフマネージャー
中野 利彦	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	マネージャー
須山 伸二	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	リーダー
矢谷 友教	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	リーダー
岡野 孝広	原子力事業本部	原子力安全部門	安全技術グループ	リーダー
細川 雄作	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	担当
西 朋秀	原子力事業本部	原子力安全部門	安全管理グループ	担当
國溪 民継	大飯発電所	運営統括長		
倉田 慎一	大飯発電所	安全・防災室		係長

東京電力ホールディングス株式会社

牧野 茂徳	取締役，常務執行役	原子力・立地本部長		
増井 秀企	執行役員	原子力・立地本部		副本部長
山本 正之	本社	原子力・立地本部		副本部長
渡辺 沖	本社	原子力安全・統括部		部長
松本 純一	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉推進室長		
岡村 祐一	本社	原子力設備管理部		部長代理
向後 浩	本社	原子力・立地本部		課長
野澤 康志	本社	原子力・立地本部		副長
細田 義朗	本社	原子力安全・統括部	原子力企画グループ	マネージャー
星川 茂則	本社	原子力運営管理部	保安管理グループ	マネージャー
大東 正樹	本社	原子力設備管理部	設備計画グループ	マネージャー

4. 議題

- (1) 東北電力（株）女川原子力発電所2号炉の設計基準への適合性について
- (2) 九州電力（株）川内原子力発電所1・2号炉及び玄海原子力発電所3・4号炉の設計基準への適合性について
- (3) 関西電力（株）大飯発電所3・4号炉の緊急時対策所の設置に係る審査について
- (4) 東京電力ホールディングス（株）社内カンパニー化等に伴う保安規定変更等について

(5) その他

5. 配付資料

- 資料 1-1-1 女川原子力発電所 2 号炉 指摘事項に対する回答一覧表（4 条 耐震設計方針 建屋の耐震設計関連）
- 資料 1-1-2 女川原子力発電所 2 号炉 東北地方太平洋沖地震等による影響を踏まえた耐震設計への反映について（第 6 2 8 回審査会合（平成 3 0 年 9 月 2 5 日）指摘事項に対する回答）
- 資料 1-1-3 女川原子力発電所 2 号炉 原子炉建屋屋根トラスの解析モデルへの弾塑性解析の適用（第 6 2 8 回審査会合（平成 3 0 年 9 月 2 5 日）指摘事項に対する回答）
- 資料 1-1-4 女川原子力発電所 2 号炉 原子炉建屋基礎版の応力解析モデルへの弾塑性解析の適用（第 6 2 8 回審査会合（平成 3 0 年 9 月 2 5 日）指摘事項に対する回答）
- 資料 1-1-5 女川原子力発電所 2 号炉 設計基準対象施設について（第 4 条 地震による損傷の防止）
- 資料 2-1 川内原子力発電所 1 号炉及び 2 号炉 玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉発電用原子炉設置変更許可申請について【柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映】
- 資料 2-2 川内原子力発電所 1 号炉及び 2 号炉 柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映に伴う改正規則への適合性について【補足説明資料】
- 資料 2-3 玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉 柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映に伴う改正規則への適合性について【補足説明資料】
- 資料 3-1 大飯発電所発電用原子炉設置変更許可申請（3 号炉及び 4 号炉原子炉施設の変更）について（コメント回答）
- 資料 3-2 大飯 3 号炉及び 4 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（緊急時対策所の設置）（設計基準対象施設）

- 資料 3 - 3 大飯 3 号炉及び 4 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（緊急時対策所の設置）（重大事故等対処施設）
- 資料 3 - 4 大飯発電所 3 号炉及び 4 号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況説明資料について（緊急時対策所の設置）
- 資料 3 - 5 大飯 3 号炉及び 4 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（重大事故等防止技術的能力） 2.1 可搬型設備等による対応
- 資料 4 - 1 原子力社内カンパニー化等の組織改編について
- 資料 4 - 2 原子力社内カンパニー化等の組織改編に伴う特定原子力施設に係る実施計画及び保安規定の変更について
- 資料 4 - 3 原子力社内カンパニー化等の組織改編に伴う特定原子力施設に係る実施計画及び保安規定の変更について（補足説明資料）

6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第655回会合を開催します。

本日の議題は、議題1、東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の設計基準への適合性について、議題2、九州電力株式会社川内原子力発電所1・2号炉及び玄海原子力発電所3・4号炉の設計基準への適合性について、議題3、関西電力株式会社大飯発電所3・4号炉の緊急時対策所の設置に係る審査について、議題4、東京電力ホールディングス株式会社組織改編に伴う保安規定変更等についてです。

本日はプラント関係の審査ですので、私が出席いたします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題1、東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の設計基準への適合性についてです。

それでは、3.11地震等による影響を踏まえた耐震設計への反映について、説明を始めてください。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

本日は建屋の耐震設計について御説明させていただきたいと思います。資料につきまして

ては、資料1-1がコメント回答一覧表になってございます。まずこちらのほうを御覧になっていただきますと、前回9月25日に審査会合を受けておりますけれども、そのときいただいたコメントも踏まえまして、基本的には本日、No.83番を除きまして、全て基本的には今回の審査会合で回答をいたしたいと思っております。

83番につきましては、乾燥収縮ひび割れが各種いろいろな影響を与えることについて、その条文関係の整理という形になりますので、それにつきましては次回以降に御説明させていただきますけれども、基本的には残りのものにつきましては、今回御説明させていただきたいと思っております。

資料のほうは、あと資料1-2、1-3、1-4がありましてそれぞれ、東北地方太平洋沖地震等による影響を踏まえた耐震設計への反映についてが1-2、あとは屋根トラスの弾塑性解析1-3、基礎マットの弾塑性解析が1-4でございますけれども、それぞれ今回パワーポイント資料という形で、コメント回答について一問一答で回答するような体裁です。まとめてきておりますので、コメント回答一覧のほうは詳しい説明は省略いたしまして、早速まず1-2の資料に基づきまして、耐震設計の反映についてコメント回答をさせていただきたいと思っております。

1-2の資料をめぐっていただきまして、まず2ページのほうですけれども、No.90と94に対するコメントになります。

No.90のほうは、新設建屋に対しまして剛性低下をどう考えるかということにつきまして、特に構造的特徴等につきましても踏まえた説明をしていただきたいというコメントを前回の9月25日の審査会合で受けております。

94番につきましては、仮に今後女川、大きな地震があった場合の保全計画も含めた振動性状の確認について、関係性等を説明の補強を要求されております。

めぐっていただきまして、3ページになります。こちら新設建屋に対しまして、どのような剛性低下を見込むかという形で、前は基本的には0.8倍の剛性低下を見込みますということの説明しております。

具体的には、この原子炉建屋の構造特徴と非常に似たような建屋という意味で、緊急時の対策建屋、地下2階の建物になりますけれども、地下2階、地上1階の建物になりますけれども、そういった非常にマッシブなコンクリートを、耐震影響を持つ建物を計画してございます。

特にSsに対しまして、こちらは弾性設計という形を目指しておりますので、そういっ

た意味では、基本的には剛性低下というものは材料特性の余裕等も考えると大きな、設計より落ちるといふことも考えにくいところではありますけれども、安全側に0.8倍を考慮したようなものも不確かさとして今後、我々設計として考慮していきたいというふうに思っております。

それで、保全計画との関係という形になりますけれども、仮に将来、大きな地震が起きました場合は、当然、地震計を我々つけていきますけれども、それが建屋がどういう性状になったかというのを検討しまして、剛性低下などについても確認していきたいと思っています。

その具体的内容のフローにつきましては、4ページに記載しております。これは3月11の地震に対しまして我々がやってきた内容をそのまま記載しておりますけれども、観測記録を用いて解析モデルをチューニングしながら詳細検討を行って、事実、状態を確認していくということを目指すということを書いたものでございます。

続きまして、5ページになります。こちらは乾燥収縮ひび割れが剛性低下の一つの要因という、我々説明しておりますけれども、それが機器アンカー部に対する影響について、前回、乾燥収縮ひび割れというのは、基本的には表面に生じるひび割れですので大きな影響はないと思っているということを説明しておりますけれども、それに関しましてコメントを回答のスタイルで、少し各種実験等を追加して説明内容を少し充実してきてございます。

6ページ御覧になってください。今回、乾燥収縮ひび割れの特徴を確認した上で、各種試験、実験に関するレビューを少しまとめてきております。(2)～(7)までございますけれども、前回は(3)の地震履歴を受けた機器アンカー部の耐力試験（文献レビュー）、JNESの試験結果について主に引用して説明しておりますけれども、それに対しまして、(2)ひび割れアンカー部の耐力試験という形で、こちらは電力共通研究でやった実験のレビューも追加しております。

あと(4)機器アンカーの鉄筋による拘束効果、アンカー部の拘束についても、こちらは電中研さんでやった試験がありますけれども、そういったものを追加してきております。

あと(5)乾燥収縮が地震によるひび割れの進展に与える影響という形で、仮に乾燥収縮ひび割れが入っていたとしても、その後の地震によるひび割れの進展が大きな影響を与えないということにつきましては、こちらは当社の耐震実験の、実験結果の分析から分析したものを追加してございます。

それと右側、実機による確認を今回追加してきておりまして、実機における乾燥収縮ひび割れの傾向、特にひび割れ幅として大きいものがないということを確認しているものを追加してきてございます。

それともう一つ、先ほど文献レビューで実際はアンカーというのは鉄筋部の深いところに埋め込まれておりますけれどもそういった、埋め込まれている場合、非常に表層のひび割れの影響というのは少なくなるわけですけれども、実際どうやった施工が多いのかというの、(7)としてまとめてきてございます。

それを踏まえて最終的にまとめておりますけれども、まずそれぞれについて7ページ以降、まず御説明させていただきたいと思います。

7ページ御覧ください。まず乾燥収縮ひび割れの特徴ですけれども、前回我々、乾燥収縮ひび割れというのは、多いものは内部拘束を受けて壁の表面等に浅く生じるものが多いというのを説明しておりますけれども、それを少しメカニズム的に補強したものがこの資料になります。

文献からとってきてございますけれども、一般的に乾燥収縮ひび割れ、外部拘束と内部拘束という形で生じてきますけれども、特に壁、アンカーっていう形の観点から申しますと、やはり壁の表面に出てくるひび割れというのが非常に影響するわけですけれども、それに関しましては、やはり内部拘束として発生する。

右の図でいいますと、水分の蒸発に伴って、応力分布の変化が生じてひび割れが発生するというメカニズムになりますけれども、その影響が非常にアンカーに対しては影響しますので、数が多いという意味ではですね。ただし、それは一方で、非常にひび割れの深さとしては深くはないという特徴を有しているというのを一般の文献でちょっと今回は補強してございます。

そういったことを踏まえて、あとは各種実験がやられていますので、8ページ以降、ひび割れがどういったアンカーに対して影響を与えるかというのを実験しているのを御紹介いたします。

まず、8ページは電力共通研究ですけれども、こちらは乾燥収縮ひび割れが機器支持部アンカーに与える影響という観点でやられた実験になります。

左下のほうにひび割れアンカー試験体の概要がございましてけれども、基本的には事前にひび割れを与えて、ひび割れ幅を少し調整して与えて、引き抜き試験をやってみたというものです。

結果としましては、それで、今回これはコーン破壊挙動に及ぼす影響というのを観点に主にやっていますので、アンカーの位置としては鉄筋の深さまではあまり潜らせないという形でやっているものになります。

結果としましては、例えば0.4mmぐらいのひび割れの幅であっても70%程度の耐力を確保することができるという形で、JEAGで想定するような低減幅の範囲におさまっていますというのが確認できるというものでございます。

9ページのほう、こちらJNESの試験で、これは前回御説明しております。事前に耐震壁に加力実験をこなしまして、地震によるひび割れを与えて、さらに評価基準値付近の加力を行って引き抜きするというものですが、こちらはそういった意味では地震によるひび割れを対象にしておりますけれども、乾燥収縮によるひび割れ、女川の場合ですとコンクリート材料実験結果から約800 μ 収縮するというのは得られておりますので、仮にそれを地震によるひび割れに相当するように全て与えたとしても、まだこの試験の範囲内に入っていますので、そういった意味では問題ないというふうに考えてございます。

10ページのほう、こちらは板尾・金津ほかということで2014ですけれども、電中研さんがやった試験になります。こちら一般的には機器アンカーというのは、支持部は鉄筋の内側に潜り込んでおりますので、そういった場合は表面のアンカー性状に及ぼす影響、表面の影響というのはいない、鉄筋の効果で非常に破壊形状が、破壊面積が増大するので、増していくというのが確認されているというものでございます。

あと11ページは、今度は仮に乾燥収縮ひび割れが事前に入っている壁が、地震力を受けた場合、その地震によるひび割れが増えるかどうかという観点で過去の耐震実験を整理したものでございます。

左側が、最初、乾燥試験体と乾燥させていない試験体の比較になりますけれども、初期状態としては乾燥試験体のほうが、乾燥によるひび割れが入っておりますけれども、その後の増え方と申しますのは、それを初期をゼロにした場合、右側の図になりますけれども、基本的に増えていくのは同じだという形で、最初、乾燥収縮が入っていたとしても、その後の地震による影響というのは、によってひび割れが多くなるものではないというのを確認してございます。

12ページ、13ページはその試験の結果を示しております。

あと14ページは、これは以前、我々、女川の乾燥収縮ひび割れの傾向を知るために実機で調査をしております。基準線を設けて、それをクロスする本数とか、ひび割れ幅をは

かっております。

結果、15ページ、こちらも以前御説明しておりますけれども、女川2号機というのは東通に比べて非常に多いというのを以前、御説明しております。

それに加えて、今回ひび割れ幅というものに注目して集計してみたのが16ページになります。今回、新たにこれを整理したわけですがけれども、先ほど電共研の試験ですと0.4mm以下ですと低減の程度が基準のほうに入っているというお話ししましたけれども、実際、非常にその多くは、女川は、多くのひび割れは0.4以下のやつがほとんどですので、そういった意味からしてもアンカーに及ぼす影響というのは小さいんじゃないかというふうに思っております。

あと17ページ、こちらのほうは実機がどうなっているかというのを模式的に示しておりますけれども、通常、我々、鉄筋、設計かぶり厚を50mmを考慮しまして、表面より50mm入ったところに鉄筋を入れますけれども、それに対しましてアンカーの埋め込み深さはその倍以上、100mm～300mmくらい要ります。

ですので、仮に表面のひび割れということに関しても、先ほど電中研の試験にありますように鉄筋の拘束を受けますので、基本的には大きな影響を受けないだろうというふうに思っております。

あと、右側のほうに参考に我々ひび割れ、現地から採取したひび割れの深さなんか見えていますけど、基本的に75mmくらいという形で、そんなに深くもないというのもあわせて確認しております。

6ページに戻っていただきまして、今御説明した内容を結論として6ページの下のまとめのほうに記載しております。各種試験からひび割れ幅が0.4mm以下であれば問題ないというのもありますし、基本的にはあと、鉄筋拘束を受けておりますので、そういった意味からしても乾燥収縮ひび割れが機器アンカーに及ぼす影響というのは、設計上はその低減をしておりますし、問題ないというふうに考えてございます。

続きまして、資料飛ばさせていただきまして、25ページ御覧ください。25ページのコメントNo.92ですけれども、こちらのほうは乾燥収縮、地震によるひび割れ、そういったものを踏まえた機器・配管系の耐震評価について、耐震評価の影響が小さい項目も含めて網羅的に抽出して、設定方針を提示してくださいというコメントになります。

めくっていただきまして、26ページのほうに項目ごとに評価対象部位、応答解析における考慮、強度評価における考慮という形でまとめてございます。左側の評価対象部位につ

きましては、27ページのほうに該当する場所を模式絵で描いてございますので、こちらも参照しながら御覧になっていただきたいと思います。

26ページに戻っていただきまして、建屋の設備への入力条件ですけれども、こちらについては、これまで御説明していますように、床応答スペクトルについては振幅率を考慮します、 $\pm 10\%$ 考慮しますし、各種不確かさを踏まえる。あとは、大型機器については、連成解析を行うという形で剛性低下については反映していきたいというふうに思っております。

原子炉本体の基礎、こちらのほうのも今まで御説明しておりますけれども、基本的には原子炉本体基礎につきましては鋼板で覆われたコンクリートですので、乾燥収縮の影響はないと考えられますけれども、念のために剛性低下を考慮するということを考慮しております。

これについて、参考になりますけれども、28ページのほうに鋼板で覆われたコンクリートの乾燥収縮の影響を世の中でどのように扱われているかという例をちょっと持ってきておりますので、こちら土木学会の例ですけれども、28ページにありますように鋼板で中にコンクリートが詰められたような、こういったものにつきましては、基本的には乾燥収縮を無視して差し支えないというようなことが世の中の設計では行われているというものでございます。

26ページに戻っていただきますけれども、基本はそうですけれども今回は一応、剛性低下を考慮した念のための検討もやるということでございます。

次、機器の基礎台につきましては、こちらは十分な剛性を持たせた設計をしておりますので、基本的にはひび割れの影響はないものとして設計を行っていききたいと、剛性低下という影響はないという形でやっていききたいと思っております。

あと、機器のアンカー部、こちらにつきましては建屋解析モデルを反映した応答解析結果を用いた設計を行っていきます。力についてはですね。あとは、ひび割れの影響につきましては、先ほど御説明しましたように基本的には従来設計でそういったものは反映されているというふうに考えてございます。

続きまして、原子炉しゃへい壁ですけれども、こちらは鋼板の剛性のみを考慮した応答解析ですので、コンクリートのひび割れの影響はありません。

シヤラグのほうも、ばね定数は、鋼材の物性値により設定されるため、コンクリートのひび割れの影響はないという形で、基本的には建屋躯体のひび割れの影響につきましては、

建屋の応答として、それは説明の入力条件としていろいろ考慮することによって概ね、基本的には考慮されるものというふうに考えてございます。

続きまして、この資料の最後になります。29ページ、床応答スペクトルの拡幅率10%に対するばらつきの点検等について、設計基準強度と実強度の差異を終局耐力に反映する方針を提示することというコメントです。

30ページに記載ございますけれども、基本的には終局耐力につきましては、乾燥収縮の影響を受けないというのが我々の実験結果で得られていますので、そういったことも踏まえて、他プラントと同様に耐力が実強度並みに上がった場合についても不確かさケースとして、応答等について今後、設計に考慮することを考えてございます。

具体的には下に示していますように、下の右側にありますように、初期の剛性は落とすのですけれども、最終耐力はJEAG式よりも上がる場合、そういったものについても地震応答解析をやって、建屋は当然健全になるのは間違いないのですけれども、機器側に与える影響等についても確認していきたいというふうに思っております。

資料1-1-2については以上になります。

○山中委員 それでは、質問、コメントを受けたいと思いますが、いかがですか。

○小野専門職 規制庁の小野です。

資料の3ページになります。3ページの左側の真ん中の枠の中の二つ目の丸なんですけれども、3行目の後半から、初期剛性が設計剛性より低下する可能性は低いと考えられるが、今後の乾燥収縮の影響と地震によるところも考慮して、最後0.8倍程度、剛性低下量を考慮すると書いてあります。

先行プラントですと、乾燥ひび割れや中小規模の地震の影響というところを、初期剛性ではなく設計剛性を採用することで保守性を担保していると思うんですけれども、女川の場合、まず初期剛性から設計剛性を採用するところで見込んでいる保守性と、さらにその設計剛性に0.8倍を掛けることで見込んでいる保守性について、それぞれどのようなものを考えているのか、説明していただけますか。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

基本的にはそこは、同じ現象の反映と考えております。実際につきましては、設計剛性と実態の設計基準強度による剛性と、それに対しまして実強度による剛性の乖離がありますので。一方で今回、新設した建屋につきましては、 S_s に対しまして弾性設計をやるということ踏まえると、その剛性低下の幅の中で基本的には泳げるかなという、泳げると

いいですか低下量はカバーできるかなとは思っておりますけれども、さらに念のため原子炉建屋で0.8落ちたという実績もありますので、安全側にそこも踏まえた評価も最初の設計段階では考慮しておきたいというものでございます。

ですので、基本的には他プラント並みに剛性低下につきましては、設計基準強度で評価したものの中におさまるといふふうには思っておりますけれども、そこは設計の保守性という形で前もって考慮しておきたいと、そういうことでございます。

○小野専門職 規制庁の小野です。

承知いたしました。基本は設計、先行プラントと同じような考え方で、さらに保守性を見込んで0.8倍しているというところで、ちょっと今の詳細の説明をこの記載のところに充実していただけないでしょうか。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

はい、了解いたしました。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○小野専門職 規制庁の小野です。

続きまして、資料の8ページになります。8ページの一番右下の図なんですけれども、試験体3番と6番で同じひび割れ幅1mmですけれども、下の図で最終的な耐力に差が出ているところについて、破壊の性状等を見込んで、なぜこの差が出ているのかといったところについて、説明をお願いいたします。

○東北電力（相澤） 東北電力の相澤です。

今ほどの御質問につきまして、試験体番号3番と6番につきましては同じひび割れ幅としては1mmなんですけれども、そのアンカーボルトの頭の部分に対して、そのひび割れの入り方によって試圧がかかっているか、かかっていないかというようなところで、こういった耐力に対しては差が生じているという結果が得られていたということでございます。

○小野専門職 規制庁の小野です。

承知いたしました。破壊性状等で違うということですのでよろしいですね。

○東北電力（相澤） はい、そういうことでございます。

○小野専門職 規制庁の小野です。

承知いたしました。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

17ページですが、17ページの左側の図を見ると、やはり主筋との関係を見るとアンカー長が短いものというのは、十分に主筋内には定着されていないというふうに判断ができると思います。右側の写真を見ると、ひび割れ幅が75mmのものもあると。75mmというと、アンカー長が100mmのものですと、ほぼアンカーヘッドまでひび割れが届いていると。あと、もう一つ乾燥収縮ひび割れの特徴としては、実験等では単独ひび割れなのですが、非常に分散ひび割れが多いということがあります。

そうすると、先ほどちょっと御説明いただいた三つの文献レビューからですと、アンカー長が短くて、主筋に十分定着されていなくて、乾燥収縮ひび割れのように分散しているというものについての健全性の検証が、まだちょっと十分じゃないんじゃないかなというふうに思います。

ですから、主筋に十分定着されていないアンカーですね、それで、分散ひび割れが生じるというものが中に、そういうもの、アンカー長が短い埋込金物というのが実際にどういふものを支持しているのか。それをちょっと耐震クラスも含めて整理していただいて。もしも埋込金物の支持機能を失ったとき安全機能上どういふ支障があるか。もしも支障がある場合には、その健全性を含めた検証方法の方針を示していただけないかなと思います。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

まず、今の御指摘、整理していきたいと思いますけれども、我々、実機を見ていて思っていることをまず少し申し上げたいと思いますけれども、まず乾燥収縮ひび割れ自体は、表面よりも中に入っていくと、どんどんどんどん細くなるというのが、一般現象として我々、見ております。ですので、多少深いものがあっても、そのひび割れ幅、かなり小さくなっているというのが実際問題、電共研の試験でありますように、0.4mmというような話ありましたけれども、あれよりもかなり小さくなっているというのが実態としてまず一つあるかと思えます。

それと二つ目としまして、非常に安全上重要な支持機能を有しているようなアンカーにつきましては、当然やはり深い、大きなものになっていきますので、実態的にはアンカーも深いものに入ってきて、支持深さも深くなってきますので、基本的にはそういった意味では問題ないとは思っています。

あとは、非常に細かいひび割れがたくさんあるパターンということかと思えますけれども、それでなおかつ鉄筋に、鉄筋までその支持されていないようなパターンという形だと思えますけれども、そういったものは、現場で見ていると基本的にはその1本、2本という

のはありますけれども、そんな、何といいますか、我々の見た範囲では多くはないと思っています。

ただし、今御説明した内容につきましては、少し丁寧に取りまとめた上で、仮にそういった、レアケースになるかもしれませんが、それに対する影響なんかにつきましても、少し整理した上で御回答させていただきたいと思います。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

今の御説明わかったのですが、やはり気になるのが、鉄筋、主筋に十分アンカーされていないものが、で、そこに分散ひび割れがこう多く入ると、コーン破壊をしないで引き抜けたような破壊をしてしまうんじゃないなというのがちょっと気になっています。

今の御説明プラスアルファですね、ちょっと整理をしていただいて、方針を示していただけますでしょうか。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

了解いたしました。

○植木主任審査官 規制庁の植木です。

26ページについて、幾つか確認させてください。

まず機器の基礎台で、十分な剛性を持たせた設定であるので、ひび割れの影響はないということなんですけれども、現状の設計はここに書いてあるように、基礎台が十分剛であるので、機器の解析モデルとしては基礎台を含めずに上部だけをモデル化しているということで、今回そのひび割れを考慮しても、その手法が変わらないのかどうかということを示していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○東北電力（飯田） 東北電力の飯田です。

今の御質問ですけれども、まず我々の認識を御説明させていただきますと、今、植木さんから御説明ありましたとおり、基礎台は鉄筋量はかなり多く入っておりまして、剛性としてはかなり大きいかなと思っています。

基礎台につきましては、剛な挙動をしますので設置されている床面の震度、あるいは床応答スペクトルを使うわけですけれども、その基礎台がある高さより高い場合は、上の階との震度、そういった補正係数を掛けて、少し割り増しをしているという関係があります。

それで、今ちょっと御質問があったものに対して、ちょっともう一度確認させていただきたいのが、今の御質問に対して、十分な剛性があるということをお示しするのかなと思うんですけれども、ちょっと具体的には剛性の定量値ですとか、あるいは基礎台の固有周

期などをお示しする、そういうような受け止めでよろしいでしょうか。

○植木主任審査官 規制庁の植木です。

そのとおりです。

○東北電力（飯田） 東北電力の飯田です。

基礎台につきまして、設備についてはいろんな、ポンプですとか、熱交換器とかあると思いますので、そういった分類に分けて今のコメントに対して回答させていただきたいというふうに思います。

以上でございます。

○植木主任審査官 規制庁の植木です。

お願いします。

次に機器のアンカー部の記載なんですが、現状その建屋躯体に直接設置されていることから、建屋解析モデルを反映した応答解析を用いた設計とするというふうになっていますけれども、この項目に関しては、機器の応答解析モデルに対してその機器アンカー部、現状、先ほどと同じように剛として、ここの部分の剛性は考慮していませんけれども、それがコンクリートにひびが入ったときにも同様にアンカー部の剛性、多少なりとも剛性低下があると思うんですけれども、それを考慮する必要がないというようなことをここには、検討した結果を書くべきだと思うんですが、いかがでしょうか。

○東北電力（飯田） 東北電力の飯田です。

機器アンカー部のところですが、ここの部分につきましては、アンカー部分のところのひびが入ったときの挙動という御質問だと思いますけれども、これまでに実験した結果がありまして、その基準地震動 S_s に対するその荷重レベルですと、その剛性低下がほぼないということが確認されている文献等ございますので、そういったものを引用させていただいて、ちょっとここの部分については丁寧に記載の充実を図りたいと思います。

以上でございます。

○植木主任審査官 規制庁の植木です。

お願いします。

最後なんですが、一番上の建屋に関するものですが、二つ目のポツで連成解析、時刻歴解析をするものに対しても不確かさを反映した応答解析を実施して、設計に反映するというふうな記載があります。これに関して、前回の取りまとめ資料で、不確かさケースの考慮に関して影響評価をするというようなことを、表現があって、まさにここに書いてある

ように、不確かさケースというのは設計に取り込んで、工認の計算書に反映すべきものというふうに考えています。

先行のBWRの工認でも、地盤とか建屋物性のばらつきを考慮した設計荷重を機器の設計に取り込んで耐震計算書を作成するというふうになっていきますので、ちょっと現状、この資料に書いてある設計に反映するということと、前回の取りまとめ資料にある影響評価をするということはちょっと書き方として整合がとれていないと思うので、前回の取りまとめ資料のほうをちょっと見直していただきたいと思うんですけども。

○東北電力（飯田） 東北電力の飯田です。

ここの部分については今おっしゃられたとおり、不確かさケースに対しての応答解析もして、それが基本ケースより荷重等が大きくなる場合については、それに対する機器の耐震評価きちんと確認するというございますので、取りまとめ資料のほうにつきましても、きちんとそのように修正させていただきます。

○植木主任審査官 規制庁、植木です。

了解しました。お願いします。

以上です。

○山中委員 そのほか、ございます。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

資料の2ページです。この指摘事項94番に関しまして、申請上の位置づけを指摘しているんですが、その回答が3ページの下の方角書きのところなんですけれども、ここにはこの方針のみを書いていて、申請上の位置づけが記載されていません。申請上の位置づけとしてはどのようなことを考えているのか、回答してください。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

基本的にはこういった設計方針といいますか地震後の振動性状の確認を踏まえた検討も含めて、そういった今後の新設建屋の設計方針については、改めてまとめ資料等に反映したいと思っております。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

この地震が発生した後のこの設計で考慮した剛性の低下率、これを検証するという意味においては、これは緊急時対策所建屋等の新設の建屋以外の建屋も全て考慮されるべきだと思いますので、それも含めた形でどのように設置変更許可申請書に反映するかということころはよく考えてください。

これについてはまた取りまとめ資料等の中に具体的に、申請書の添付書類の中にどう書くかというのが具体的に表現されると思いますので、そちらのほうで回答をお願いします。
私からは以上です。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

了解いたしました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいでしょうか。

幾つか宿題が出ましたけれども、よろしく願いいたします。

それでは、次の議題に移っていきたいと思います。

次に、屋根トラス弾塑性解析の適用について説明をしてください。

○東北電力（相澤） 東北電力の相澤です。

資料の1-1-3に基づきまして、屋根トラスの解析モデルへの弾塑性解析の適用につきまして、前回9月25日の審査会合での指摘事項に対する回答について御説明いたします。

次の1ページに指摘事項の一覧を示してございます。先ほどの資料と同様に一件一葉の形でまとめてございますので、順次コメント内容とそれに対する回答という流れで御説明いたします。

次の2ページからは指摘事項No. 95と97に対する回答となっております。指摘事項の内容といたしましては、屋根スラブの評価に関するコメントでございまして、No. 95が剛性低下の考え方、それからNo. 97が合成梁効果の考慮に関する指摘事項をいただいておりますので、次ページ以降、御説明いたします。

次の3ページですけれども、次のさらに4ページですが、屋根トラスの概要と屋根スラブの概要についてのスライドを準備してございますけれども、前回会合で御説明したとおりですので、説明のほうは割愛させていただきたいと思います。

それで5ページ、お聞きください。5ページは解析モデルの概要についての説明ですけれども、こちらも前回同様の内容となっておりますけれども、一番下の矢羽根、屋根スラブのモデル化につきまして少し変更してございます。

読み上げますと、屋根トラスは屋根スラブとスタッドにより一体化されていることにより高い剛性を確保しているため、解析モデルにおいても屋根スラブの面内剛性を考慮するという事としてございます。また、保守性を考慮いたしまして、面外の剛性は考慮しないというふうな方針としてございます。

前回会合での説明の中では、ここで合成梁効果を考慮するというような御説明してござ

いましたけれども、今回はそこを見直ししまして、合成梁効果は考慮しないということとしてございます。

次の6ページのほうで、その内容について御説明いたします。6ページでは合成梁効果の扱いについてまとめてございます。一つ目の矢羽根ですけれども、既工認におきましては、合成梁効果は考慮していなかったということでございます。

二つ目の矢羽根の部分ですが、3.11地震のシミュレーション解析というのを行ってございますけれども、まずは既工認ベースの解析モデルでの評価というのをやってございまして、その評価結果は実被害に比べて過大な応答であったということでした。そこで、合成梁効果を取り入れたモデルというのをつくりまして、再検討を行ってございます。

その結果でも若干改善はするんですけれども、まだ応答のほうは課題で、十分低減されていないという結果でございました。

最後の矢羽根の部分ですけれども、今回工認におきましては、前回会合でも御説明しましたとおり、3.11地震の解析を踏まえて合成梁効果を採用するといった方針としてございましたけれども、今回はそれを考慮せずに保守性を確保するという方針に見直したということでございます。

次の7ページですけれども、7ページには今回の工認モデルと3.11地震のシミュレーションモデルとの比較についてまとめてございます。今回工認モデルの策定におきましては、保守性の観点の確保からシミュレーション解析モデルから変更している項目がございますけれども、そういった項目について整理をしているといったものでございます。

続いて8ページですけれども、8ページでは屋根スラブの剛性の考え方について示してございます。二つ目の矢羽根ですけれども、さきに御説明したとおり屋根スラブは面内の剛性のみを考慮するというふうにしてございますけれども、耐震壁に比べまして生じる面内せん断ひずみが小さいということを、ここで注釈にも書いてございますが、3次元のFEMモデルによるシミュレーション解析で確認をしているということで、屋根スラブの剛性につきましては、設計剛性を基本ケースとするという方針としてございます。下の図でいいますと青い線が該当するというものでございます。

詳細設計段階におきましては、基準地震動による応答を踏まえまして、剛性低減を等価剛性として考慮したモデルについても検討するということとしてございます。この図でいいますと、赤い線がそれに該当するというものでございます。

続きまして9ページからですけれども、No. 99に対する回答でございます。指摘事項の内

容といたしましては、解析モデルにおける耐震壁の剛性低下の考え方について整理することということでございます。

次の10ページのところに耐震壁の剛性の考え方についてまとめてございます。この内容につきましては、前回の会合でもお示ししてございますけれども、少しわかりやすく整理したというものでございます。

二つ目の矢羽根ですけれども、耐震壁のモデル化に当たりましては、質点系モデルにおける上部耐震壁の初期剛性に整合するように補正するという方針としてございます。下の図でいきますと、青い線がそれに該当するというものでございます。

また、基準地震動に対しましては質点系モデルの非線形化後と同等の剛性低下も考慮するという事としてございまして、下の図でいきますと、赤い線がそれに該当するというものでございます。こういった形で整理をしたということでございます。

続いて11ページからですけれども、指摘事項No. 98に対する回答となっております。指摘事項の内容といたしましては、剛性比例型減衰を用いることの妥当性に関しまして、入力地震動の卓越周期と解析モデルの固有周期の関係について整理することということでございます。

次の12ページですけれども、減衰評価に剛性比例型減衰を適用することについて説明しているスライドとなっております。前回の説明と同様の内容となっております。

なお、このページには左下のところに固有値解析結果の表を示してございますけれども、今回、合成梁効果を考慮しないという方針というふうに見直してございますので、この固有値解析結果につきましては、数値が若干変わっているというものでございます。

続いて13ページですけれども、剛性比例型減衰の妥当性について示してございます。紙面の下のほうに図を示してございまして、入力地震動の応答スペクトルに屋根トラスの解析モデルの固有周期を赤い線で重ねて記載したものを方向別に示した図というふうになってございます。

この図から読み取れますとおり、入力地震動の卓越周期のピークの位置と、赤い線で示しました屋根トラスの固有周期とは離れた周期というふうになってございます。

こういったことから両者の関連性が小さく、今回設定しているように屋根トラスの鉛直1次に対して減衰定数を2%とするといったような設定は妥当だというふうな形で整理をしたということでございます。

続いて14ページからですけれども、No. 96の指摘事項に対する回答でございます。指摘

事項の内容といたしましては、入力地震動を算定する質点系モデルでは屋根スラブが考慮されていないということに対しまして、屋根トラスの解析モデルにおきましては、屋根スラブの剛性が考慮されているということで、その影響を確認するといったような趣旨でございます。

15ページには入力地震動の考え方を示してございまして、屋根トラスへの解析モデルへの入力地震動の算定におきましては、屋根トラスの解析モデルがオペフロレベルから上部をモデル化しているということで、質点系モデルにおけるオペフロレベルの応答結果を用いているというものでございます。

次の16ページで影響検討の結果について示してございます。実施しました検討といたしましては、質点系モデルにおけるオペフロレベルの応答の算定におきまして、屋根スラブの剛性の有無の比較を行ったというものでございます。

スライドの右側の応答スペクトルの比較がその結果となつてございまして、青い線が剛性を考慮していない場合ということで、今回工認用のモデルでの結果、赤い線が剛性を考慮した場合の結果となつてございます。

両者の赤い線と青い線ですけれども、両者はほぼ重なつてございまして、剛性の有無の影響は小さいということで、入力地震動の算定の方法が妥当であるということを確認したということでございます。

17ページからは指摘事項No. 100と101に対する回答でございます。指摘事項の内容といたしまして、屋根トラス、それから屋根スラブの評価クライテリア、評価基準につきまして、機能要求を踏まえて評価方法を再整理することということでございます。

次の18ページには弾塑性解析を採用することの目的、それから、その次の19ページは既工認と今回工認における屋根トラスの解析モデルの比較についてスライド準備してございますけれども、前回会合で御説明したとおりの内容となつてございますので、ちょっとここは割愛させていただきまして、20ページのほうをお開きください。

20ページのところで機能要求に対する設計方針をまとめてございます。紙面の下の表のところに機能維持の評価方針をまとめてございます。まず、屋根スラブにつきましてですけれども、要求機能は二次格納施設のバウンダリを構成するということで、気密性というふうになつてございまして、評価方針につきましては、まず面内については概ね弾性範囲であるということを確認するという方針としてございます。面外方向につきましては質点系モデルの、すみません。屋根トラスの解析モデルの中では面外の構成、考慮しないとい

うふうにしてございますので、面外方向の評価につきましては質点系モデルの鉛直方向振動を用いまして、サブトラス上弦材と母屋に支持される一方向版として評価しまして、面外の曲げに対して、鉄筋が降伏しないということを確認するという方針としてございます。

ここで、ちょっとスライドの上の文章のところの二つ目の矢羽根ですけれども、その4行目、また以降の文章になりますけれども、屋根トラスの地震応答解析モデルにおいては面外剛性は考慮していないということですが、詳細設計段階におきましては面外剛性を考慮した解析によりまして、屋根スラブの応答性状ですとか応力分布などの確認を行うということとしてございます。

下の表に戻りまして、屋根トラスのほうの評価方針ですけれども、要求機能が屋根スラブの間接支持構造物ということでございますので、評価方針といたしましては、基準地震動に対して、屋根スラブを支持できることを確認するという方針としてございます。この屋根トラスの各部材のクライテリアにつきましては、次の21ページのほうにまとめているということでございます。

21ページですけれども、最初の矢羽根ですが、まず弾性部材としてモデル化してございます。上弦材、下弦材、それから母屋につきましては、主要部材が弾性範囲であるということを確認する方針としてございます。

その下、二つ目の矢羽根ですけれども、弾塑性特性を考慮してモデル化している斜材、束材につきましては、過度な塑性化はしないということを確認する方針としてございます。その後、ただし書きを記載してございますけれども、主トラスの斜材、束材につきましては、既工認時から地震力を負担する部材ということで取り扱われておりますので、既工認と同様に主トラスの斜材、束材につきましては、主要部材が弾性範囲であるということを確認する方針というふうにまとめてございます。

以上のような形で、20ページで屋根スラブ、それから21ページでは屋根トラスの各部材につきまして、評価のクライテリアについて整理をしたということでございます。

屋根トラスについての前回審査会合の指摘事項に対する回答につきましては以上でございます。

○山中委員 それでは、質問、コメントお願いいたします。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。

今御説明いただいた資料について、2点確認させていただきたいと思います。

1点目ですけれども、資料の8ページをお開きいただけますでしょうか。8ページのほう

で二つ目の矢羽根ですけれども、設計剛性を基本ケースとするとしていて、詳細設計段階では地震時の応答を踏まえて剛性低減を等価剛性、これを不確かさケースとして考慮したモデルについて検討するとなっていますけれども、この不確かさケースのところについては、これは実事象としては発生するというのは基本として考えられるのですけれども、これを不確かさケースとしているというふうに考えているところの考え方を御説明いただけますでしょうか。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

屋根スラブにつきましては、基本的にはその耐震壁に比べまして面内せん断のひずみというのは小さいと、非常に小さいと思っておりますので、そういった意味からも、あるいは応答に及ぼす影響というところから、設計剛性が、として基本ケースということで考えたいというふうに考えております。

念のため詳細設計断面ですけれども、地震時の応答ということ考えた場合のその剛性低下の影響ですね、それを考慮しまして、その影響についての考慮ということは、これは不確かさケースという形で取り込むということで、そういった基本的な考え方にしたいというふうに考えております。

あまりその、スラブについては面内剛性というところでは、耐震壁ほど、ひずみは大分小さいと思っておりますので、そんなところで考え方を分けているというところでは、

以上です。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。

一応、確認ですけれども、耐震壁と屋根スラブというところは同じ扱いということでは、屋根スラブに対しては少しちょっと過度な設計になると、まあそういうようなところがあるので、屋根スラブにおいては、実際の事象等を踏まえると、こういうようなところでも不確かさというのがちゃんと検討されて、保守的な設計になると、そういうふうなお考えということでしょうか。

○東北電力（尾形） はい、そのように考えてございます。

○佐藤審査官 承知いたしました。

それからもう一つですね、資料の20ページのほうをお開きいただけますでしょうか。資料の20ページのほうでは屋根スラブと屋根トラスの設計のクライテリア、設計方針のほう示されておまして、屋根スラブの気密性の評価方針についてもここに書かれているんですけれども、同じくこの屋根スラブと同じように二次格納施設のバウンダリを構成する耐

震壁については、どのような気密性評価の方針としているのでしょうか。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

耐震壁につきましては、基本的にはこの 2.0×10^{-3} といったところで、であれば従来から機能維持に問題はないということになってございますので、それでもって評価しているということになるかと思えます。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤ですけれども。

ここで屋根スラブについては、今この屋根トラスとあわせて、初めのほうに3次元のモデルでもって、それで評価をするというようなことの方針になっているかと思うんですけれども、一方で耐震壁についても同じようなことをするということはお考えでしょうか。3次元モデルを用いた評価とかです。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

耐震壁につきましては、基本的には、やはりこれまでの質点系モデルでもって各階のせん断ひずみを全て算定いたしまして、それが 2.0×10^{-3} の許容値以下であるということ、以内であるということを確認をして、それが基本的には建屋全体の機能維持の、耐震壁としての機能維持の確認ということになるかというふうに思っております。

一部、オペフロより上部に関しては、今このような形で詳細なモデルをつくっておりますけれども、あくまでトラスの部材と、それからそれを一緒にくっつけている屋根スラブについては、質点系モデルでは詳細なところでは見ることはできませんので、そういったところのバウンダリについては、部分的なオペフロ上部の3次元のモデルでの確認ということになりますけれども。

そこで、壁についても当然応答は出てきますけれども、その応答なりは質点系のモデルの応答と基本的には大きな違いがないものが出てくるというふうに考えておきまして、そちらは既に質点系のモデルでの、下から上まで全て同じですけれども、 2.0×10^{-3} というひずみでの照査という、そういったことを考えてございまして、やっぱり、見るものによって、そのモデルですね、詳細に見るべきものがあるので、3次元の上部だけを取り出したモデル、そちらはそういった評価に用いるということになるかと思ひまして。あと、耐震壁については、あくまでやはり建屋全体としての挙動を再現をして、その中での耐震壁の機能維持というものを見ていくという、そういう方針かと考えてございます。

以上です。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。

質点系モデルを用いますというのは、別途、3.11の耐震設計の反映方針のほうで御説明をされていて、3次元モデルによるものとの比較等もその場でたしか示していただいているかと思うんですけども、ここで屋根スラブ、この屋根トラスのところでは3次元モデルによる解析をしているということで、今この中に耐震壁の要素も含まれていますという話もあったんですけども、その耐震壁については、その影響とかそういったところもちゃんと見た上で、どのような設計をするのかというところを整理しておく必要があるかと思しますので、そこについては今後ちょっと御検討というか、必ずその3次元モデルでやるということではないと思うんですけども、その考え方ですね、どのような、今やっているような検討をもとに耐震壁のほうにも反映するのかというところも含めて、ちょっと整理をいただければと思います。

そのときに、水平2方向の組み合わせの話とか、そういったところも含めて、反映方針としてお示しをいただければと思います。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

3次元FEMについては、目的は屋根スラブの評価という形ですけども、当然その解析結果が信頼性があるかどうかという観点からも耐震壁の挙動については当然チェックするのが必要になります。

ですのであわせて、そういう意味では当然チェックすることにはなるんですけども、今いただいたコメントを踏まえて、全体的にどういうふうな整理をするかということについては、少し整理してお示ししたいと思います。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

ちょっと先ほどのお答えの中で、1点確認をしておきたいのですが、屋根スラブの剛性の話なんですけど、設計剛性を用いるということで、あと、今までの3次元の結果を見ると、せん断応力度はもう弾性内にとどまっているということになりますよね。

そうすると、屋根スラブの剛性とすれば、設計剛性しか考えない、不確かさケースは考慮しないということになってしまうんですけども、そこ、ちょっと確認させていただけますでしょうか。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

8ページに記載したとおり、屋根スラブにつきましても剛性低減を考慮したモデルについても検討するという方針で、それは間違いございません。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

じゃああれですか、実際のSs時の応答が弾性内にとどまっているとしても、何らかの剛性低下のケースを考慮するというふうに考えてよろしいでしょうか。

○東北電力（尾形） はい。そのように考えてございます。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

先ほどの耐震壁に対しての許容限界の回答の内容なんですけれども、20ページのところに屋根スラブの気密性に関しての面内の評価方針が書いてあるんですが、耐震壁についてもこれと、実績としては同じではないですか。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

基本的には、耐震壁につきましても気密性という意味では同じだとは思いますが、ただ、このもともとの設計において壁に関しましては 2×10^{-3} 程度のひび割れ、極端にたくさん入るというレベルではないと思っていますけれども、そういったところでの気密の維持というのが前提でもともと設計されておりますので、全く問題ないと思っていますけれども、ただ、屋根スラブについては当初の設計の際にそういったところまでやっているかというところでもないで、この場合に念のため一応確認するというところかなというふうに思っております。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

認識が異なっています。既工認の実績では、やはり概ね弾性範囲、これがこれまでの実績で、それを越えるものについては詳細評価として気密性の、まあ漏えい量の評価を実施して、換気能力に対して影響がないということを確認しています。これは新規制基準適合性審査に関しての実績です。

既工認実績といったときに建設工認の実績というときには、二次格納施設バウンダリに関してはAクラスでした、従来。ですから、S1に対して弾性設計をすることによって担保していました。

これが2006年以降の指針の改定によって二次格納施設バウンダリは、Aクラスから実質的にはSクラスに格上げをされています。その結果としてSs機能維持が要求されることになって、それに対してSsに対して弾性範囲におさまるか。おさまらない場合については詳細評価をして確認する。その許容限界の妥当性を確認するということになっています。

したがって、そこら辺の認識をしっかりと確認してください。これはちょっと認識を少し合わせる必要があるということでお話ししました。

それからあと、佐藤とのやりとりの中で、壁についての二次格納施設バウンダリの機能保持に関しての評価については質点系モデルを用いて評価をすると。それは既工認実績として確かにそういうことではあるんですけども、この女川サイトにおきましては、3.11の地震、もしくはそれ以外の地震も含めてオペフロ上には比較的多くの細かいひび割れが入っていると。それについては、耐震補強という形で梁とか、耐震強度を上げるという意味では、まあ剛性も上がっていますけど、補強しているんですけど、壁についてはひび割れの基準に基づいて維持管理をして埋めているんですけど、全部を補修しているわけではないので、そういう意味では女川サイトにおいて既工認実績の質点系のモデルをベースにした評価だけでいいのでしょうか。

水平2方向、鉛直方向も組み合わせた評価におきましては、局所的な挙動も全てある程度表現をされて評価されるんですけど、女川のようにそういったひび割れの影響を受けたものに対して、より詳細な評価をするという意識はあるのでしょうか。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

我々は3月11の地震の健全性への評価に際しましても、オペフロ上部につきましては3次元の弾塑性解析やって、そういった健全性の確認もやってございます。

今後もそういった実現象を表すようなモデルの構築もしておりますので、特にやはりオペフロ上につきましては、剛性低下も著しいということも考えますと、そういった過去に検証したモデルも使いながらSsに対しても健全性については少しきちんと検討していきたいと思っております。

○名倉調査官 規制庁の名倉です。

先ほど少し今後、水平2方向、鉛直方向も含めた評価について方針を少し今後検討してくださいとコメントしましたけれども、その中でこういった地震の被害による影響を少なからず受けているものに対して、より詳細な評価をするという観点での方針を提示してください。

以上です。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

了解いたしました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。よろしいですか。

それでは次に、基礎版の弾塑性解析の適用について説明をお願いします。

○東北電力（澤邊） 東北電力の澤邊でございます。

資料の1-1-4に基づきまして、基礎版の応力解析モデルの弾塑性解析の適用について、前回審査会合のコメントに対しまして回答を御説明いたします。

1ページ御覧ください。こちらのほうには前回の指摘事項一覧を示してございます。これらについて次ページ以降で、関連するものはまとめて回答させていただきたいと考えてございます。

2ページ御覧ください。最初に指摘事項103番、105番に対する回答となります。御指摘の内容といたしましては、基礎版の応力解析におきましては既工認では基礎版から立ち上がっている耐震壁を梁要素でモデル化しておりましたけれども、今回工認におきましては一部シェル要素に変更してございますので、その効果について整理することというものと、もう一つは、基礎版自体をシェル要素でモデル化することの妥当性について既往の研究等を踏まえて整理することとなりますので、これらについて回答いたしたいと思っております。

3ページを御覧ください。3ページ～6ページにつきましては、前回の取りまとめ資料にて御説明した内容ですので詳細は割愛いたしますが、御指摘いただいた部分について概要を御説明したいと思います。

4ページ御覧ください。この表の既工認モデルと今回工認モデルの差異をまとめたものでございますけれども、この表の中の一番下のモデルの行を御覧ください。表の真ん中が既工認時になってございまして、こちらのほうで基礎版から立ち上がっている耐震壁を梁要素でモデル化してございましたけれども、右の列の今回工認時におきましては、基礎版から2層分の耐震壁をシェル要素に変更してございますので、その効果や影響について整理することの御指摘をいただいたものでございます。

6ページ御覧ください。こちらのほうが耐震壁モデル化の違いによりまして、それぞれの効果を示しておりますけれども、御指摘を踏まえまして一部、表のほうを修正してございます。修正した部分は上部躯体の剛性の中の剛性評価の部分になってございます。

既工認モデルにおきましては壁の曲げ剛性は中立軸を耐震壁の図心として評価していたものを基礎版のモデル化位置である基礎版中心位置に設定しており、偏心が考慮されておりましたけれども、今回工認モデルにおきましては、基礎版から2層分の耐震壁をシェル要素で立ち上げたことによりまして、上の図に示しますとおり、基礎版中心からの偏心が考慮されるものとなってございますので、既工認よりも曲げ剛性が大きく評価されてございます。ただし、現状でも実機の状態に比べますと拘束効果はまだ小さいというような状況になってございます。

7ページを御覧ください。こちらのページは耐震壁のモデル化を変更したことによりまず基礎版への影響を評価したものになってございます。既工認時におきましては耐震壁を梁要素でモデル化しておりまして、基礎版に対する面外剛性としてのみ寄与しておりましてたけれども、面外剛性のみ考慮しておりましたので基礎版より上部で直交する耐震壁が相互につながっている効果というものは考慮されていない状態となっておりました。

一方、今回の工認におきましてはシェル要素で立ち上げてございますので、基礎版に対する面外剛性に加えまして、壁全体として基礎版への拘束部材として寄与するということになってございます。具体的に言いますと、地震荷重が加わったときに基礎版が面外に変形しながら浮き上がりが生ずるといような挙動がありますけれども、地震の方向と直交する耐震壁も一体となりまして、立体的に抵抗するというのが具体的な抵抗要素としての挙動になります。

また、先ほど御説明しましたとおり、シェル要素でモデル化しておりますので、基礎版中心からの偏心が考慮されるということで、曲げ剛性が既工認時よりも大きく評価されるというような効果がございます。

これらの結果をまとめますと基礎版の面外変形が既工認モデルに比べまして小さくなりますので、今回の基礎版の応力は低減されるというような効果がございます。

以上のとおり、今回工認モデルのほうがより実現象に近い応答性状を与えるモデルとなっております。

また、今回シェル要素で立ち上げた部分に関しましては、応力発生してきますけれども、この扱いにつきましては、耐震壁の地震力算定においては地震応答解析で基礎版は剛体として扱っておりましたり、土圧の算定におきましては一方向版を仮定しまして、基礎版と接続する部分を固定とする等、保守的な評価をしてございますので、耐震壁には十分な余裕があると考えてございますけれども、念のため詳細設計段階では、この発生応力の影響についても確認したいというふうに考えてございます。

8ページ御覧ください。こちらのほうは先ほどの指摘事項の中で、基礎版自体はシェル要素でモデル化することの妥当性についての回答のページとなっております。こちらのページは基準類の記載を整理したものになってございます。

まず、JEAG4601の中では、原子炉建屋の基礎マットのようにマット厚の厚い部分、部位の3次元FEM解析にはソリッド要素、又は面外せん断を考慮した平板要素を採用するのが良いというふうに記載されておりまして、ここに記載のあります面外せん断を考慮した平板

要素というものが今回適用しようと考えておりますシェル要素のFEMモデルに該当いたします。

また、原子炉施設鉄筋コンクリート構造計算基準の同解説につきましては、原子炉建屋の基礎スラブの解析モデルは基礎スラブの形状に応じてシェル要素やソリッド要素によりモデル化する。また、ボックス壁やボックス壁に接合する上部の床スラブによる全体変形の拘束効果は適切に反映するとされておりまして、このページの右の図にも示すとおり、シェル要素を用いた基礎版のモデル化例が記載されているという状況でございます。

9ページを御覧ください。こちらは既往の文献の内容を解釈したものになってございます。小柳他、小林他の2009年の論文におきましては、基礎版の曲げモーメントに対しては、シェル要素、面外せん断に対してはソリッド要素を用いて検討を実施してございます。左下の図の曲げモーメントの検討におきましては、シェル要素の弾性解析結果と弾塑性解析結果の比較によりまして、平均化応力の範囲は基礎版厚さ程度であるということと、既往の知見の塑性ヒンジ領域と同等であることが確認されてございます。

また、右下の図のソリッド要素による検討におきましては、基礎版の断面内の応力分布から圧縮ストラットを45°相当と評価しておりまして、圧縮ストラットの角度から面外せん断に関する平均化応力の範囲は、先ほどと同様に基礎版厚さ程度というふうに想定できること、これらは既往の知見とも対応しているということが確認されてございます。

これらの結果より、検討に用いているモデルは異なりますけれども、シェル要素とソリッド要素を用いた検討では同等の平均化応力の範囲が確認されておりまして、同等の傾向が示されているというふうに考えてございます。

以上から、基礎版の応力解析におきまして、シェル要素を用いた弾塑性解析の手法を採用することは妥当であるというふうに考えてございます。

また、シェル要素を用いた応力解析の検証の観点から、面外せん断が大きくなる場合には、詳細設計段階において代表ケース等を選定しまして基礎版のソリッド要素でモデル化した場合の解析も同じように行いまして、モデル化手法の妥当性というか比較を行いたいというふうに考えてございます。

次に10ページお開きください。こちらが指摘事項104番に対する回答となります。指摘事項の内容につきましては次ページ、11ページのほうで御説明したいと思います。

基礎版の応力解析におきましては、ここの左下の図に示すとおり、基礎版の初期剛性を既工認時と同様に設計基準強度ベースに評価した基本ケースと、それから更に初期剛性を

低下させるという不確かさケースを実施する予定としてございますけれども、こちらの赤線で不確かさケースの初期剛性の設定量につきましては基礎版で設置されている地震観測記録等の分析を踏まえまして設定するというふうに御説明してございますので、その検討のプロセスについて説明するところの御指摘をいただいたものになってございます。

回答につきましては、12ページ御覧ください。こちらが不確かさケースを用いる初期剛性低下量の検討方法の例として御説明いたします。右下の図に示しますとおり、基礎版上には鉛直動を観測する地震計がNS方向、EW方向ともに各4カ所設置されておりまして、3.11地震を含めた複数の地震観測記録が得られてございます。

鉛直方向の相対変位量と基礎版に作用した地震力の大きさの相関性について、これらの記録を用いて検討する予定としてございます。

具体的な検討手順といたしましては、このページの左下の図に示しますとおり、①番としまして、過去の主要地震としてそれぞれの位置での鉛直方向の加速度記録を積分により求めます、変位を積分により求めていきます。次に②番としまして、直線上に並ぶ四つの観測点から平均波形を算定するということとございます。その次に③番としまして、①番で求めました変位波形と②番で求めました平均的な変位波形の差分をとりまして、その最大値を算定すると。その③番で算定しました各観測点の変位の差分の最大値と建屋の入力地震動の大きさ、例えばですと質点系から求められますようなベースシャー係数というものをプロットし、プロットした入力地震動の大きさと鉛直方向の変位の関係より基礎版の剛性の傾向を分析する予定としてございます。

検討量を13ページのほうに示してございます。こちらはこのページの右上に示します五つの地震を対象にしまして基礎版上のNS方向の四つの観測点について、横軸を鉛直平均変位からの差分の最大値、縦軸を入力力の大きさとしまして、ベースシャー係数をプロットした結果となってございます。

結果といたしましては、入力力の大きさと鉛直変位が概ね比例関係となってございますので、特に大きな剛性低下はないと考えられますけれども、これらの検討や分析を進めておりまして、今後、詳細設計段階では不確かさケースの剛性低下量について御説明していきたいというふうに考えてございます。

14ページのほうを御覧ください。こちらは102番と106番のほうの回答となります。こちらはSs以外の荷重状態を検討する場合のモデルの考え方と、あと先行プラントの審査実績を踏まえまして相違点との比較を提示することといった御指摘となってございます。

15ページを御覧ください。表は柏崎刈羽の6号機、7号機で御説明されておりました弾塑性解析の適用と女川の状況を比較したものになってございます。表に記載のとおりですけれども、差異としましては、評価部位が女川では基礎版となっておりますが、柏崎のほうではRCCVコンクリート部ということで異なっていることと、あと、コンクリートの材料物性値としましては、女川ではこれまでの地震経験を考慮しまして、設計剛性とさらに剛性を低下させた検討をするということにしてございますので、その部分が異なっております。しかし、弾塑性解析の条件としましては同等というふうに考えてございます。

また、 S_s 以外の地震荷重に関しては、検討する場合につきましては、備考欄の※4番に記載してございますけれども、 S_s と同じ解析モデルを採用する予定としてございます。その場合のクライテリアにつきましては、それぞれの荷重状態に対する要求機能を踏まえて設定するというようにしてございます。

こちらの資料の説明は以上となります。

○山中委員 それでは、質問、コメントをお願いします。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

11ページですが、ここに剛性低下のケースの扱い方について記載されています。基礎版については設計基準強度ベースで、それを基本ケース、さらに初期剛性を低下させるケース、これを不確かさケースとして扱うと言っています。

最後のポチですが、壁部分については剛性低下を考慮するとありますが、これは多分、初期剛性低下を入れてやるという意味だと思うんですが、やはり、先ほどの御説明にもありましたけれども、耐震壁はちょっと基礎スラブを拘束する効果がありますんで、この耐震壁にも建屋で考慮した不確かさケース、0.78でしたっけ、それを考慮する必要があると思うんですが、いかがでしょうか。

○東北電力（尾形） 東北電力の尾形です。

基本的には壁に関しましては、初期剛性、低下させるケースということで、基本ケースとしての剛性低下の程度ですね、それをやるつもりでございましたけれども、今おっしゃられましたように、さらに0.78倍をするといったケースにつきましては、計算の中で影響評価として確認をしていきたいというふうに思います。

以上でございます。

○三浦審査官 規制庁の三浦です。

今の0.78の不確かさケースですね、あと、基礎版の剛性低下、ここの基礎版も含めてですね、基礎版と耐震壁の不確かさケースにおける剛性低下のあり方をちょっと整理して提示していただけますでしょうか。

○東北電力（尾形） はい。今後整理して提示したいと思います。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○堀口主任審査官 規制庁、堀口です。

資料の13ページですが、今の説明で、太平洋沖地震までの地震による地震力と、変形との関係から剛性低下は見受けられないという説明でしたが、これに太平洋沖地震以降の主立った地震についての評価を加えてください。そうしますと、太平洋沖地震前後の剛性低下について把握できますので、それについて考察を加えてください。いかがですか。

○東北電力（広谷） 東北電力、広谷です。

こういった検討は今回、一例として示しましたけれども、御指摘の内容、例えば3.11の地震前後でどう変わるかと、そういった詳しい分析につきましては詳細設計段階で実施しまして、最終的にどういう剛性低下を考慮するかというエビデンスになりますので、それはきちんと詳細設計段階でお示ししたいと思っております。

○堀口主任審査官 規制庁、堀口です。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。よろしいでしょうか。

それでは、以上で議題1を終了いたします。

ここで席替えがありますので一旦中断し、約10分後に再開をいたします。11時半から再開させていただきたいと思っております。

（休憩 東北電力退室 九州電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題2、九州電力株式会社川内原子力発電所1・2号炉及び玄海原子力発電所3・4号炉の設計基準への適合性についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○九州電力（廣渡） 東北電力の廣渡でございます。

それでは本件、柏崎刈羽6、7号炉の技術的知見の反映の適合性について御説明いたします。資料は三つございまして、資料2-1を用いまして御説明したいと思います。

それでは、目次をめくっていただきまして、右肩ページ1でございます。本件、三つご

ざいまして、一つ目が原子炉格納容器の過圧破損防止対策でございます。二つ目が使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策でございます。三つ目が制御室の居住性を確保するための対策でございます。

規則等の改正内容と既許可との関係につきまして次ページ以降に整理してございますので、適合性について御説明いたします。

それでは次、右肩2ページよろしくお願ひいたします。2ページが過圧破損を防止するための対策でございます。表は改正前後を整理してございまして、改正に対する検討につきまして右端に記載してございます。

まず、第五十条の第1項でございます。過圧による破損を防止するため格納容器バウンダリを維持しながらCV内の圧力及び温度を低下させるために必要な設備を設けることが要求されております。具体的には下の段でございますが、解釈、第1項a)に記載されていまずとおり、格納容器再循環ユニットの設置が要求事項でございます。格納容器再循環ユニットの設置要求につきましては、改正前から変更はなく、当該設備を設置することで許可を得ている状況でございます。

次に第五十条第2項についてでございますが、本項はアイスコンデンサ型格納容器を有するPWRが対象になってございます。したがいまして、川内1、2号炉、玄海3、4号炉は対象外というふうに考えてございます。

したがいまして、現状におきまして改正された規則要求事項を満足していると考えておりますが、今回、本文五号、添付書類八等の該当箇所につきまして、改正された規則に合わせるべく記載の適正化を実施してございます。

それでは次、右肩3ページでございます。本ページはSAの技術的能力審査基準1.11の項でございます。表中の下の解釈、b)のところでございますが、SFPから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、当該悪影響を防止するために必要な手順等を整備することが要求事項でございます。

数ページめくっていただきまして参考資料、3枚ほどめくっていただきまして、右肩、参考1でございます。右肩、参考1の資料でございますが、右端にBWRの例ということで配置図、概念図を載せてございます。原子炉建屋内に使用済燃料プールが設置されておきまして、プールから発生する水蒸気がSA設備に悪影響を及ぼす懸念があるということから要求されたものと理解しております。

左のほうの図が川内1号の例の図になってございます。使用済燃料ピットは周辺の建屋

と区画された専用の建屋内に設置されてございます、したがいまして、発生する水蒸気の影響範囲というのは、ピットが設置されている区画内というふうになってございます。

ページ戻りまして、3ページでございます。3ページ、検討欄の二つ目でございますが、燃料取扱建屋内に設置されてございますSA設備というのはSFPの監視設備になってございます。これら設備につきましては、高温、高湿度での使用を想定した設計としてございまして、また、SFPの監視に必要な手順も整備してございます。さらに、既許可におけるSFP水が沸騰状態となる前に注水準備が完了することを確認してございまして、水蒸気の発生を抑制でき、短時間に大量の水蒸気が発生する状況にはならないということでございます。

したがいまして、矢印の下のところに記載ございますが、今回の申請におきましては、今述べました適合性について添付書類十に追記しまして、明確化を実施してございます。

次のページでございます。右肩4ページでございますが、五十九条の制御室の居住性についてでございます。今回の改正におきましては、中段、下段のところの解釈のところでございますが、PWRにつきましてはアニュラス空気再循環設備等が五十九条のSA設備として要求されてございます。検討欄の二つ目のところでございますが、アニュラス空気浄化設備につきましては既設設備でございまして、DB設備、また五十三条のSA設備として申請書に記載してございます。

また、既認可における中央制御室居住性評価におきましては、アニュラス空気浄化設備等を考慮した評価を実施してございまして、判断基準を満足しております。一方で既許可におきましては五十九条のSA設備としては記載してございません。

ということで、したがいまして、今回、五十九条のSA設備として追加するために設置変更許可申請を実施してございます。

次ページをめくっていただきまして、右肩5ページでございます。5ページにつきましては、既許可の居住性評価におけるアニュラス空気浄化設備等を考慮した評価の概要を示してございます。下に居住性確保に関するイメージ図を載せておりますが、左図の赤枠のところは今回、記載を追加するアニュラス空気浄化設備の概念図でございます。

最後にページめくっていただきまして、右肩6ページでございます。本ページは居住性を確保するための対策に対する申請書への反映について記載してございます。真ん中ら辺の表にございますとおり、アニュラス空気浄化設備の設備に係る記載につきましては、本文五号と添付書類八に反映してございます。また、手順に係る記載につきましては、本文十号、添付書類十及び添付書類十の追補のほうに反映をしてございます。

本ページ以降は参考資料として、先ほど御説明しましたSFPの配置図、それから居住性評価の評価条件等を添付してございます。説明のほうは省略させていただきます。

川内1、2号、玄海3、4号炉の適合性の説明については以上でございます。

本件、柏崎刈羽6、7号炉の技術的知見の反映につきましては、先行して申請してございますプラントの申請書や審査状況等も確認しておりまして、当社の検討結果や考え方につきましても基本的に差異はないというふうに考えてございます。

当社からの説明は以上でございます。

○山中委員 質問、コメントございますか。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

念のため確認させてください。1点目が、今回の知見反映では、実際の工事というのはないと考えていいのか、ということをお願いいたします。

2点目が、先ほど先行例を参考にされたと言われていたけれども、具体的には設計の方針とか、当然、設備名称とか設備の容量は違っているかと思いますが、それに関して先行と差異はないと、これを見ると申請書を見て確認したらそうなっておりますが、そういうことで間違いがないか説明ください。

○九州電力（廣渡） 東北電力の廣渡でございます。

1点目の御質問の知見反映に当たって工事はないのかということでございますが、工事はございません。

2点目でございますが、先行電力等の設計の違いという点でございますが、細かい仕様の違い等は当然あるかとは認識してございますが、設備の構成とか機能という点では相違はないというふうに考えてございます。

以上でございます。

○竹田上席審査官 規制庁の竹田です。

理解しました。

以上です。

○山中委員 そのほか、ございますか。

○山口調査官 規制庁の山口です。

今の竹田の質問にちょっと関連いたしまして、今日の資料の中では川内1、2と玄海3、4についてまとめた資料になっておりますけれども、両プラント、3ループ、4ループということで、炉のタイプも変わりますけれども、そういった両サイトでの差異というのは、この

資料中も若干の記載はありますけれども、その辺の違い、特徴的なところがあれば補足的に説明をお願いしますというのが1点と。

それから、後段の手續として、工認についての質問を今させていただきますけれども、保安規定等も手續、もし考えていらっしゃる、あるいは必要になるものがあるものがあるものがあれば、あわせて説明をください。

○九州電力（廣渡） 東北電力の廣渡でございます。

1点目の川内と玄海の違いでございます。先ほど先行電力との違いがないというふうに申しました。大きな意味では違いございません。細かいところでいきますと、パワーポイントの5ページに概念図を下に載せてございますが、こちら川内1、2号炉の例を載せております。

アニュラス部の構成とか、そういう大きな違いというのはございますけれども、系統構成であるとか設備の機能というのは変わりございません。

○九州電力（中牟田） 九州電力の中牟田です。

ちょっと補足いたしますと、格納容器の構造が3ループ、川内1、2号の場合は鋼製の格納容器でございます、玄海3、4号機のほうはPCCVということがございます。それに伴いましてちょっとアニュラス部の形状とかが違うということになりますけれども、そのアニュラス部の空気を入れ替えるためのアニュラス空気浄化設備とか、そういう系統構成については同じでございます。という意味で、機能としては全く同じでございます。

補足させていただきました。

○九州電力（廣渡） 二つ目の、後段の申請ということでございます。保安規定のほうにつきましても変更申請をかけるべく準備を考えてございます。中身につきましては、五十九条で手順等がございますけれども、もともとは水素の放出という手順に加えまして、今回、五十九条のところでは居住性の確保という、放射性物質の低減というところが加わりましたので、その辺の記載の適正化というものを図っていきたいと思っております。

以上でございます。

○山口調査官 ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、ございますか。よろしいですか。

それでは、以上で議題2を終了いたします。

ここで休息に入ります。再開は1時半とします。

（休憩 九州電力退室 関西電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題3、関西電力株式会社大飯発電所3、4号炉の緊急時対策所の設置に係る審査についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○関西電力（須山） 関西電力の須山と申します。

これまでの審査会合のコメント回答といたしまして、資料3-1のほうを用いて御説明したいと思います。

1枚めくっていただきまして、本資料ですけれども、審査会合のコメント回答というところと、1ポツ、2ポツのほうで、これまで要員の変更について御説明させていただいておりますけれども、その要員の変更に伴う大規模損壊の対応について、この2部立てで御説明したいと思います。

まず一つは、審査会合のコメント回答というところでは、

ページをめくっていただきまして、右上1ページになります。コメント二ついただいております。一つ、申請書に記載のアクセスルート復旧時間等について、今回の申請書でどうかわるのか説明すること。

二つ、緊急時対策所の可搬設備の自主的な事前のつなぎ込みについて説明することというところで、まずアクセスルートのほうを御説明したいと思います。

ページめくっていただきまして、右上2ページになります。上の四角に先ほどのコメントを記載しております。回答方針を下に書いております。回答になります。

①緊急時対策所新設を踏まえても、重大事故等に対応する体制に変更は無い。この変更については、3ページについて御説明します。それを受けて②③のほうに申請書のほうを変更しております。

②緊急時対策所新設に伴い、緊急安全対策要員の緊急時対策所から各作業場所への移動時間が長くなるが、有効性評価の制限時間までに十分余裕を持って作業を完了することを確認しております。これ4ページになります。

③同じく、緊急安全対策要員の移動時間の変更については、②の有効性評価タイムチャートと同様に、添付十の技術的能力タイムチャートのほうへも反映しております。これは5ページになります。

まず、その体制について変更がないことというところを右上3ページで御説明したいと思います。

まず一番上に書いておりますけども、重大事故等発生時の体制については、既許可（添付十）において以下のとおり記載しております。

ここで言う体制というところを四角囲みの真ん中e.（前略）の下のところに書いております。

重大事故等が発生した場合、緊急安全対策要員（運転支援活動を行う者を除く。）及び緊急時対策本部要員は、緊急時対策所に参集し、通報連絡、給水活動及び電源確保活動等の各要員の任務に応じた対応を行うとともに、緊急安全対策要員（運転支援活動を行う者）は、運転員からの連絡を受け、各現場で対応を行うということをこれまでの申請書で記載させております。

下のポツになります。一部の緊急安全対策要員については、緊急時対策所の新設に伴い、移動時間が長くなります。

2ポツ、これらの変更を踏まえても、各要員の作業場所や対応内容は変わらず、体制に変更はない。この体制というところは、上の四角の囲みの文章になります。

次に、申請書にどういうふうになるかというのを御説明したいと思います。

4ページ目、まず有効性タイムチャートのほうにその反映をしております。上のポツになります。緊急時対策所の新設に伴い、一部の作業においては、緊急安全対策要員の移動時間が長くなる。

2. この変更を添付十の有効性タイムチャートに反映しております。以下にその一例を示しております。

3. ちょっと結論ですけれども、この変更となる全ての作業について制限時間に余裕を持って、大容量ポンプ準備等の各作業を実施可能であることを確認しております。

例としまして、今その下に表をつけております。大容量ポンプ準備という下の黄色枠囲んでいるところ、これを例に御説明したいと思います。

大容量ポンプの準備ですけど、まず最初の上のところ、アクセスルート復旧完了時間約2.9時間、ここ今回は変わっておりませんが、その後、要員が移動して、時間延長、この赤点線で囲っているところですが、この時間を足しております。足したことによって、右の有効性評価で示される制限時間内に作業完了できることを確認というところを確認しております。

以上が有効性のタイムチャートの変更点です。

次に、技能のほうのタイムチャートについて御説明したいと思います。

5ページになります。添付十の技術的能力タイムチャートについても有効性タイムチャートと同様に移動時間の変更について反映しております。

2ポツ目、大容量ポンプ準備作業における要員の移動概要および移動時間変更に伴う添付十の技術的能力タイムチャートへの反映を以下に示しております。

実際、どういうふうな移動が変わっているのかというところを下に図示しております。左が現緊急時対策所からの移動になります。図の真ん中のところに現緊急時対策所というところを書いておりますけれども、そこから緑の動線が出て取水場所にたどり着きます。それは新緊急時対策所になったらどうなるかというのを右の図に示しております。図の右の下のほうに赤い新緊急時対策所と書いておりますけれども、そこから赤色の動線が出て取水場所にたどり着きます。この移動時間の変更を時間に換算して、下の緊急時対策所の場所変更に伴う要員移動時間変更30分→40分というところを足しております。

以上が今回の緊急時対策所設置に伴うタイムチャートへの変更になります。

6ページ目からは、二つ目のコメント回答になります。

緊急時対策所の可搬型設備の自主的な事前のつなぎ込みについて説明することということで、回答1ポツになります。

緊急時対策所の設備のうち、可搬型空気浄化装置の常時接続に係る影響等を以下の通り検討しています。表にまとめております。

第1表のところになります。左側が使用時接続、右が常時接続ということになります。常時接続のほうから、上から順番に御説明します。

使用時接続というところ、特徴としましては、ダクト、緊急時対策所接続口にて常設／可搬ダクトを切り離して保管。ケーブル、可搬型空気浄化装置側のコネクタ接続部を切り離して保管。

外部の衝撃に対する設計ですけれども、地震により転倒しても損傷の恐れはなく、適切に転倒防止及び固縛等の処置を講じることで、悪影響の防止を図る設計としております。可搬ダクト等は予備を分散して保管することで機能は喪失しないこととしております。

作業時間のほうですけれども、作業時間、接続作業は必要であるが、簡易な接続規格とすることにより、ダクト及びケーブル接続を短時間にて接続する作業が実施可能です。

屋外の環境についてです。屋外環境に対してケーブル等を防護するよう保管しており、劣化する恐れはない。

一方、これを常時接続した場合のところを右の表に記載しております。特徴といたしま

して、同じくダクトの場合は、緊急時対策所接続口にて常設／可搬ダクトを接続して保管。ケーブルにつきましては、可搬型空気浄化装置側のコネクタ接続を接続して保管。

外部の衝撃に対してですけれども、常時接続状態に対して、外部からの衝撃に対して損傷しない評価、地震の評価とかをイメージしておりますけれども、新たに評価条件の設定や試験等が必要であり、現在の規格基準に沿った健全性評価は短時間では難しいと考えております。

下の作業時間です。作業接続に要する時間は不要であるが、緊急時対策所が必要となったような起因状態において、常時接続により万が一接続箇所が壊れた場合に、そこを取り替えないといけないことになりまして、作業時間は増加いたします。

屋外環境につきましては、屋外環境によりケーブル等が劣化し、絶縁低下等が起こるリスクはあります。

以上、ちょっとまた上の回答のところに戻るんですけども、二つ目のポツからになります。

繰り返しになりますが、可搬型設備は、外部からの衝撃に対する常時接続状態での健全性評価は、新たな評価条件等の設定が必要であり、実施することは難しいと考えております。

また、常時接続した場合、損傷時の対応を考慮すると、取り替えに要する時間が追加となりますので、我々としては、使用時の接続というところでやっていきたいと思っております。

ただ、最後のポツになりますけれども、なお、作業員の負担低減のため、ダクト、ケーブル等は可能な限り使用場所に敷設し、使用時に簡易に接続するようにしたいと思っております。

以上を踏まえまして、7ページ目に、実際どういった設計になるかというのをイメージ図で示しております。

下のところに、緊急時対策所、可搬型空気浄化装置、空気供給装置等、可搬設備が置いてありますけれども、つなぎ口の場所というのは、大体こういう赤い丸のところを考えております。

方針といたしまして、繰り返しになりますが、上のポツに書いております。緊急時対策所の屋外の可搬型重大事故等対処設備は、緊急時対策所内及び屋外壁面は常設、屋外は容易に交換できるよう可搬型とし、使用時に緊急時対策所接続口にて接続する設計としま

す。

可搬型設備は、作業員の負担低減のため、常時緊急時対策所近傍に保管、敷設し、使用時に簡易に接続することとしたいと思っております。

以上がコメント回答になります。

2ポツ目からは、最初にちょっと申し上げました、重大事故等対策に係る体制の変更に伴う大規模損壊対応についてでございます。

右上8ページになります。大規模損壊対応についてというところで、これまた緊急時対策所の要員の変更というところを、既許可からステップ1、ステップ2というような変更をするということを御説明させていただいております。

1、2号の運転員に関しましては、既許可からステップ1、ステップ2というところで、3、4号の申請書のほうの記載からは消えるんですけども、保安規定のほうでその辺は記載して管理していくということを考えております。

それを踏まえて大規模のほうになります。1ポツになります。既許可において、大規模損壊発生時の体制には重大事故等対策に係る要員数（74名）の内、常時発電所に滞在する要員数（64名）を記載しておりました。

2ポツ目です。この64名のうち、1、2号炉対応を除く58名が3、4号炉対応を行うこととしております。

下の表で赤枠囲っているところになります。

最後の3ポツですけれども、重大事故等対策に係る体制の変更を踏まえても、大規模損壊対応に必要な要員数は確保されております。

次のページから参考資料をつけておまして、今回説明は割愛させていただきます。

説明のほうは、以上になります。

○山中委員 それでは、質問、コメントお願いいたします。

○末永審査官 原子力規制庁の末永です。

少しページが飛んでしまうんですが、6ページのところを開いてください。

第1表の使用時接続の場合の屋外環境の説明なんですけど、屋外環境に対してケーブル等を防護するよう保管しており、劣化するおそれがないというふうなのは、従来の可搬型の設備を屋内に保管するというふうな、そういう説明になっていると思うんですが、今回回答の四つ目のポツのところ、作業員の負担軽減のために常時敷設はしませんというような説明になっていますので、恐らく、ここの部分の評価は、もし四つ目のポツをそのまま採

用するのであれば、常時接続の場合の評価結果と変わらないというふうな認識でもよろしいでしょうか。

○関西電力（須山） 関西電力、須山です。

おっしゃるとおりです。その認識に間違いございません。

○末永審査官 原子力規制庁の末永です。

わかりました。ここが結果として、今、○になっている部分が△になったとしても、総合評価の部分については、結果は変わらないのでしょうか。

○関西電力（須山） 結果としましては、やはり我々評価を実施して、それを健全性が第一保ててあるということを説明するのは難しいのかなと思っております。ので、評価といたしまして、使用時接続を採用したいと考えております。

○末永審査官 原子力規制庁の末永です。

了解しました。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○山形対策監 規制庁の山形ですが、8ページなんですけど、形式的なのか、実態的なのかあれなんですけど、よくわからないんですけれども、3、4号炉の設置許可には記載しないということは、1、2号炉の設置許可には記載するというものでいいですか。

○関西電力（中野） 関西電力、中野でございます。

前回10月16日の審査会合においては、設置許可には記載はしないんですけれども、保安規定の、後段規制のほうでしっかり管理をさせていただくということで、もう一度御説明をさせていただきました。

○山形対策監 すごく不思議なんですけど、何で書かないんですか。

○関西電力（中野） 実際のところ、3、4号のところでは管理をするという断面でいくと、現在の既許可の段階では、1号炉の運転員というのは、3、4号のところから除いて書いていきたいと、そういうちょっと趣旨がございまして、書かないということでございます。

ちょっと確かに1、2号の扱いという、ちょっと少しどうなのかということをお尋ねいただいたと思うんですけれども、その辺りにつきまして、ちょっとまたどの辺、許可のどこに書くかとか、その辺も含めて少し御検討させていただきたいと思っております。

○山中委員 そのほか、いかがでしょう。

○鈴木主任審査官 原子力規制庁、鈴木です。

今日の説明の直接的な質問ではないんですけれども、この設置許可変更申請が、7月に

申請されまして、今までその時点での状況として審査を進めてきたと思うんですけども、先日1、2号の廃止措置の計画の認可申請が出されていると思いますけれども、その状況が変わった、状況というか、1、2号の話が出てきたことによって、この申請自体の内容に重複するようところが特になく、7月の時点の状況と変わっていないということでよろしいでしょうか。

○関西電力（須山） 関西電力、須山です。

廃止措置計画を出させていただいておりますけども、今回の申請書に変更はございません。

○鈴木主任審査官 規制庁、鈴木です。

了解しました。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。それでは、以上で議題3を終了します。

ここで席替えをしますので、一旦中断して、どうでしょうか。予定どおりでよろしいですかね、再開時間は。14時40分再開とさせていただきたいと思います。

（休憩 関西電力退室 東京電力入室）

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題4、東京電力ホールディングス株式会社組織再編に伴う保安規定変更等についてです。

それでは、資料について説明を始めてください。

○東京電力（星川） 東京電力ホールディングスで保安規定の事務局をしております、保安管理グループマネージャーの星川と申します。

まず初めに、配布資料の確認をしたいと思います。資料を3点配布しております。

右肩に資料4-1とある資料、タイトルが原子力社内カンパニー化等の組織改編についてでございます。次の資料、資料4-2、こちらタイトルが原子力社内カンパニー化等の組織改編に伴う特定原子力施設に係る実施計画及び保安規定の変更について、最後、3点目の資料です。資料4-3、タイトルが、原子力社内カンパニー化等の組織改編に伴う特定原子力施設に係る実施計画及び保安規定の変更について（補足説明資料）、この以上3点となります。

それでは、本日は、ポイントをまとめた資料4-1で説明をしたいと思います。本件について、初回の審査会合、審査を初めてしていただくということで、当社本部長より、初

めに挨拶をさせていただきたいと思います。

○東京電力（牧野） 東京電力ホールディングス、牧野でございます。よろしくお願いいたします。

原子力社内カンパニー化ということで、過日申請をさせていただいた内容につきましては、社内でその目的を含めて検討をしまいったものでございます。本日、その内容について御審議、審査いただくということで、子細については、向後のほうより説明をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○東京電力（向後） 東京電力の向後でございます。

では、私のほうから、資料4-1に基づきまして御説明させていただきます。

まず、資料の2ページのほうをお願いいたします。現在の原子力部門の課題認識とその解決方法について御説明いたします。

課題認識といたしましては、原子力事業部門の主体性が弱いのではないかと。組織が縦割りで閉鎖的に業務を進めていないか。結果として、情報共有ミスなどにより、社会から信頼を損なっていないか。これらを解決するために、必要なこととしまして、安全対策、エンジニアリング、危機管理、情報発信のあり方、地元とのコミュニケーションなど、さまざまな課題に対応する当社組織の閉鎖性を打破し、主体的な事業運営を実現すること。

そのための手段といたしまして、主体的かつ責任を持って遂行し得る体制整備を図り、ガバナンスを見直すこと。原子力事業の組織長の権限を強化し、より現場に近い責任者が経営活動を実行すること。すなわち社内カンパニー化をしていきたいと考えてございます。

3ページをお願いします。社内カンパニー化により何がよくなるかについて御説明させていただきます。

社内カンパニー化しても変えないことは、福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になることです。

また、社内カンパニー化によって、よりよくなるということでございますが、3点整理をさせていただきました。

1点目は、組織長の職務の見直しに係るものです。現行の原子力・立地本部長が「社長の行う経営活動を補佐する立場」であったのに対し、ニュークリアパワー・カンパニー・プレジデントは「自らの責任でカンパニーに関する経営活動などを実行する立場」へと役割を変更いたします。

2点目は、意思決定の高度化に関するものです。

権限を強化したカンパニー・プレジデントのガバナンスのもと、縦割りや閉鎖性を打破した意思決定体制を整え、迅速かつ多角的でより安全性を向上できる事業運営を実現してまいります。

3点目は、組織移管に伴うものです。

新潟本部及び渉外・広報ユニットの一部業務をカンパニーのほうに移管し、情報発信に係る責任をカンパニーに一元化することで、原子力事業に係る広報部門と技術部門の連携が強化され、安全性やトラブル時の情報発信の不手際等を防ぎ、立地地域をはじめとする社会に信頼いただける地元本位な体制を構築してまいります。

これらにより、安全性を絶えず問い続ける企業文化を確立するとともに、立地地域や社会の皆さまから御信頼いただける企業になることを目指してまいります。

4ページをお願いします。本部長からカンパニー・プレジデントに変わることで役割がどう変わるかについて御説明いたします。

本部長やカンパニー・プレジデントの職務権限及び責任については、社内の規定でございます「職制および職務権限規程」に規定しております。

具体的に申し上げますと、現在の本部長の役割は、下の絵の左側でございますが、所管する分野に関して社長が行う経営活動、会社の方針、目標の策定、予算、要員等の資源配分ですが、こちらを補佐し、担当業務を遂行することとなっております。

一方、カンパニー・プレジデントに変わりますと、その役割は右側でございますが、自らの責任でカンパニーに関する事業計画の立案や事業遂行等の経営活動を行うという役割になります。

5ページをお願いします。カンパニー化に伴う社長とカンパニー・プレジデントの責任関係の変化について説明いたします。

カンパニー化により、社長からカンパニー・プレジデントに対し、新たに事業計画の立案や事業遂行の管理等の経営活動を実行する権限と責任が配分されます。本部長が、社長が行う経営活動を補佐する立場であったのに対し、カンパニー・プレジデントは自らの責任でカンパニーに関する経営活動を実行する立場へと役割が変化いたします。

これによりまして、社長は自ら業務執行する責任範囲が減少し、カンパニー・プレジデントに対する管理責任の範囲が増加することとなります。

したがって、より現場に近い責任者が権限を有し、事業を進めることで、経営のガ

バランスを効かせ、迅速な意思決定をしやすくなると思います。

6ページをお願いします。カンパニー化に伴って変更する部分の具体例として、事業管理面の変更について説明いたします。

カンパニー化により、原子力事業としての運営の方針・計画の作成・実行や、経営資源マネジメントを適切に実施するため、事業管理機能については、従来の部単位で個別に管理していたものから、カンパニー単位で取り纏まったものになります。

例えば、予算の扱いですが、従来は各部単位で予算が決定され、各部において決定された予算の範囲で業務を遂行することとなっております。これがカンパニー化後は、カンパニー単位で予算が決定されることとなるため、カンパニー内の各部に対しては、カンパニーから予算が配分されるということになります。

7ページをお願いします。現在の原子力・立地本部と福島第一廃炉推進カンパニーとの関係について御説明いたします。

昨年11月に福島第一廃炉推進カンパニーの組織改編において、一体感の醸成とリソースの有効活用等を目的として、福島第一廃炉推進カンパニーのもと、共通する機能（人材育成、品質保証等）につきまして原子力・立地本部の組織で実施することといたしました。

また、あわせて、原子力・立地本部長は、その共通する機能について福島第一廃炉推進カンパニーに協力・支援をすることといたしました。

このことにつきましては、実施計画と社内の規定であります「職制および職務権限規程」にしっかりと明文化してございます。

続きまして、8ページをお願いします。今回のカンパニー化によって、ニュークリアパワー・カンパニーと福島第一廃炉推進カンパニーとの関係がどうなるかについて御説明します。

社長を補佐する原子力・立地本部長が、自律的な責任を持つカンパニー・プレジデントになることで、自組織における権限の強化に繋がることから、共通する機能を実施する観点において福島第一廃炉推進カンパニーへ影響を与えない仕組みとすることが肝要だと考えます。

したがって、従来に引き続き「実施計画」と「職制および職務権限規程」に、このことについては明文化いたします。

なお、福島第一廃炉推進カンパニーとニュークリアパワー・カンパニーとの人事的な措置については、社長が権限を有しており、双方のカンパニーの状況を踏まえ、適切に配分

をしていきます。

ニュークリアパワー・カンパニー設立においても、引き続き福島第一廃炉推進カンパニーに協力・支援することには変わりはなく、東京電力ホールディングス株式会社として、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることと、終わりなき原子力の安全性向上の両立に取り組んでまいります。

9ページをお願いします。ニュークリアパワー・カンパニーと福島第一廃炉推進カンパニーとの共通する機能について説明をいたします。

現状では、福島第一廃炉推進カンパニーは、社長のもとで原子力・立地本部の支援を得つつ業務遂行を行います。支援内容につきましては、人材育成や品質保証等であり、これら共通する機能につきましては、引き続き一体で運用してまいります。

10ページをお願いします。ニュークリアパワー・カンパニーの経営体制について説明します。

原子力事業における重要事項の審議を行うため、カンパニー経営層と部門内組織長等をメンバーとしたカンパニー経営会議を創設し、縦割りや閉鎖性を打破した意思決定体制を整え、迅速かつ多角的でより安全性を向上できる事業運営を実現してまいります。

また、カンパニー内における組織間の情報共有を図りつつ、適切な意思決定を実行いたします。

11ページをお願いします。地元本位な体制構築のための組織移管について説明をいたします。

新潟本部および渉外・広報ユニットの一部をニュークリアパワー・カンパニー内に移管し、情報発信に関する責任をカンパニー・プレジデントのもとに一元化してまいります。

資料の説明は以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に移ってよろしいでしょうか。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

いきなりこれ各論だけを御説明されているんですけども、改めて、ちゃんと全体像を、どういう組織変更になるのかというのは、例えばこれ、今1ページに組織図が載っているんですけども、その説明もなく、いきなり各論に入っているんで、多分、議論するにはまだちょっと足りてないと思うんですよね。資料4-2のこういうわかりやすいほうとかを使って、ちゃんとまずは全体像を示してください。

○東京電力（向後） 東京電力の向後でございます。

それでは、全体像の御説明ということでございまして、資料4-2、こちらのほうで御説明をさせていただきます。

こちらの5ページ目でございます。こちらのほう、今回の組織改編の内容について御説明いたします。

原子力・立地本部を社内カンパニー化し、「ニュークリアパワー・カンパニー」に改称をいたします。これに伴いまして、「カンパニー・プレジデント」の職位を創設いたします。また、新潟本部及び渉外・広報ユニットの一部をニュークリアパワー・カンパニー内に移管し、情報発信に関する責任をカンパニーのもと一元化してまいります。

失礼いたしました。すみません。資料の2ページに戻らせていただきます。

今回の組織改編の概要につきまして、一つ目は、原子力社内カンパニー化、2点目は新潟事業本部の設置、さらに本社組織の改編、また発電所の組織改編ということで、3点ございます。

先ほど御説明いたしました5ページ、こちらのほうは社内カンパニー化ということになってございます。

また、資料12ページ目を御覧ください。こちらが新潟事業本部の設置に関するものでございます。

これは新潟事業本部長が、対外対応と発電所運営を統括する職務を担うことで、発電所運営部門と対外対応部門の相互理解が進み、両組織の課題解決が促進をされます。

また、新潟事業本部長が策定した広聴・広報方針に基づき傾聴活動を強化することで、柏崎刈羽地域の声に加え、新潟県全域のより広範な地域の声を発電所運営へ反映してまいります。

柏崎刈羽原子力発電所長は、広報部が新潟事業本部各部へ移管されることで発電所運営により注力できます。

続きまして、16ページのほうを御覧ください。こちら本社の組織改編の内容でございます。

本社の組織改編の目的でございますが、カンパニー・プレジデントを補佐すべく、中長期の経営戦略機能や経営資源管理機能を強化いたします。カンパニーにおける安全・品質の管理に特化した組織を設置いたします。エンジニアリング業務を一貫して実施する体制とすることで、安全性を向上してまいります。原子燃料サイクル部の機能を本社各部室へ統合し、各部室の専門を活かすことで、原子燃料サイクル事業の課題への対応力を強化し

てまいります。

具体的な組織改編の内容ですが、経営戦略機能を担う「原子力経営企画室」を設置します。

安全・品質の管理機能を担う「原子力安全部」を設置いたします。本社・発電所のエンジニアリング機能を集約し、「原子力エンジニアリングセンター」を設置いたします。原子燃料サイクル部の各機能を親和性のある本社各組織へ統合してまいります。

続きまして、36ページのほうに進ませていただきます。こちら以降、発電所の組織改編に関するものでございます。

業務統括室及び改善推進グループの設置でございます。こちら福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所でございます。

パフォーマンス改善に対する発電所長のガバナンスを強化し、パフォーマンス改善を強力に推進していくことを目的に組織改編をいたします。

具体的には、福島第二につきましては、発電所長直轄組織として「業務統括室」を設置し、同室内にパフォーマンス改善を強力に推進するための「改善推進グループ」を設置いたします。

また、柏崎刈羽原子力発電所のほうに関しましては、発電所長直轄の組織として「業務統括室」を設置し、同室内に「安全総括部改善推進グループ」を移管してまいります。

続きまして、44ページをお願いいたします。こちらは、福島第二原子力発電所の防災・放射線安全部の分割のことでございます。

防災安全・放射線安全部長の管理スパンを適切に設定し、防災安全に関する業務の安全性を一層高め、改善を推進してまいります。

具体的には、原子力安全センター所長の下に、防災・放射線安全部を分割し、「防災安全部」と「放射線安全部」を設置してまいります。

続きまして、48ページをお願いいたします。こちらから、柏崎刈羽原子力発電所の組織改編について御説明いたします。

まず、放射線安全部内の職務分掌の見直しということでございます。新規制基準対応による放射線安全部の計測器類の管理業務の増加を踏まえ、放射線安全部内の職務分掌の見直し、業務品質の向上を指向しております。そのため、放射線安全部内のグループ名称を変更し、類似業務を統合してまいります。

続きまして、52ページをお願いいたします。作業統括グループの設置のことでござい

す。

第一保全部及び第二保全部保全総括グループによるワークマネジメント業務の導入を踏まえ、同グループの管理スパンを適切に設定いたします。

具体的には、第一保全部に「作業統括グループ」を設置し、第一保全部及び第二保全部の保全総括グループが実施していたワークマネジメント業務を移管します。また、これに伴い、第二保全部の保全総括グループを廃止いたします。

続きまして、55ページをお願いいたします。安全施設工事グループの設置に関するものでございます。

特定重大事故等対処施設については、現在設計プロセスを実施しているところであるが、今後工事が本格化することを踏まえ、発電所長の保安管理体制の下で工事監理を行う体制を整備いたします。具体的には、第二保全部に「安全施設工事グループ」を設置いたします。

以上が今回の社内カンパニー化等の組織改編の概要ということになります。

○山中委員 いかがでしょう。質問、コメント。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今組織改編について、全体の話があったんですけど、少し資料4-1の社内カンパニー化の話をして少し議論させていただければと思うんですけども、資料4-1で、2ページ、3ページと社内カンパニー化の意義・目的について説明をいただいたところですけども、この認識されている課題、これが社内カンパニー化することで、具体的にどのように改善されるのかということをお聞きしたいのと、それは社内カンパニー化がないと解決ができないようなものなのかどうか、それは説明、社内カンパニー化の必要性というのが、この認識されている課題を解決するに当たって、例えば3ページ目の当社原子力事業の目指す姿というものは、これは社内カンパニー化しないとできないものなのかどうかというところを少し御説明いただければと思います。

○東京電力（増井） それでは、東京電力、増井と申します。よろしくをお願いいたします。

先ほど御質問のありました社内カンパニー化でどのように変わるかということですが、目的が幾つかに分散されて書いてございますが、改めて私のほうから整理をさせていただきます。

目的といたしましては、まず一つ目に、自律性、主体性を上げていくこと。二つ目は、意思決定の高度化・迅速化でございます。三つ目が、部門間の縦割りを打破し、排除する

こと。四つ目が地元本位の体制を構築すること。5番目が安全性の向上、また安心の向上というところがございます。

これらをどのように行っていくかということは、資料にちりばめられたような形で書いてございますけれども、今回のカンパニー化を行うことによって、このカンパニー化の中には、先ほど申しましたとおり、事業の組織の変更というのを含んでございます。例えば部門間の縦割りでありますとか、地元本位というのは、先ほど機能の中を機能が分散されているのを一元的にやるということで改善が図られるというふうに考えてございますし、スライドの5枚目にあるように、社長を補佐するという立場から、カンパニーになりますと、カンパニー・プレジデントが自ら権限を行使するという形になりますので、それなりに意思の決定も早くなるということで考えてございます。

そういったことを踏まえまして、この五つの今申し上げた目的というのが、カンパニー化で達成されるのではないかとこのように期待しているところです。

では一方で、カンパニー化でないとだめなのかということなんですけれども、少なくともカンパニー化をすることによって、目的は自律性・主体性を上げるということに対しては、これは一定の効果があるというふうに考えてございますので、唯一の解決方法かどうかはなかなか難しいところがございますけれども、少なくともよりよい姿を求めて、我々としては今回の申請をさせていただいたと、そういう状況でございます。

以上です。

○照井審査官 原子力規制庁の照井です。

少し確認させていただきますと、すなわち自律性あるいは主体性を向上するためには、今の原子力・立地本部という本部長体制というものから、社内カンパニーと、少し権限が与えられたような社内カンパニーという形にするほうがよりよくできると、そういう御認識であるということによろしいですか。

○東京電力（増井） はい、そのとおりであります。

○照井審査官 理解しました。

○山中委員 そのほか、いかがですか。

○田尻審査官 規制庁の田尻です。

10ページ目において、ニュークリアパワー・カンパニーの経営体制についてという形で、意思決定についての記載があるかと思うんですが、ここで1点確認させてください。

ここで書かれているのは、要は、カンパニー経営会議を創設し、経営に関する重要事項

を審議することによって、いわゆる迅速かつ多角的な安全性を向上できる事業運営を実現というような形で書かれているかと思うんですが、この場合、今までも事業本部という形で、当然これに近い形のものがあったかと思うんですが、そこから何が改善されるというイメージかというのを説明ください。

○東京電力（向後） 東京電力の向後でございます。

こちらのほうにつきましては、従来もここまでしっかりした会議ではございませんけども、ある程度横串を刺す会議はございました。

ただ、今回につきましては、原子力事業の重要事項、カンパニーにおける重要事項につきましては、必ずこの経営会議のほうでしっかり審議させていただく、この経営会議のほうは、メンバーとしましては、カンパニーの経営層、また各部門の各組織長、発電所長等、こういったメンバー、またカンパニー外のメンバーといたしまして、こちらにございます原子力安全監視室もしくは内部監査室、そういったメンバーも加えまして、審議していただく体制ということになっております。

こちらのほうで、しっかり重要事項を審議すると、必ず審議するということとございまして、この重要事項につきましては、当然社長、執行役会、こういった権限に触れるもの、こういったところに付議しなければいけない重要事項は、必ずここで審議を行うということでルールを定めまして、それを当然のことながら、ここに参加するメンバーで共有し、審議しながら進めていくという体制をとっていくということとでございます。

従来会議は、そこまでの会議ではございませんでしたので、今回は改めてそういう会議をつくるということとでございます。

○田尻審査官 規制庁、田尻です。

ちょっと説明がわかりづらかったので、確認になるかと思うんですけど、要は、重要事項を確実に上げるためというような説明だったかとは思いますが、これまでは、要は重要事項であっても、そういったものが上がり得ない体制が一部あったから、そういったものを、なので社内カンパニーに特化したというよりは、そういった仕組みづくりをしっかりとやりましたというような説明でしょうか。

○東京電力（向後） 東京電力の向後でございます。

そういった意味では、重要事項、基本的には、執行役会、もしくはそういったところに執行役会のほうに付議する事項に関しまして、必ずその会議で審議を行うというルールはございませんでした。重要事項において、その判断によって会議を行ったり、もしくは会

議を通さずに一部門内の関係者で議論した上で上げていくということもございました。

今後につきましては、基本的に重要事項、執行役会にかけるといって重要事項につきましては、こちらの経営会議でしっかりと審議をしてから進めるということに変えさせていただくこととございます。

○田尻審査官 規制庁、田尻です。

要は、組織体としてニュークリアパワー・カンパニーをつくるタイミングに合わせて、そういった今は重要事項の審議の方法とかを明確化したということと理解いたしました。

○山中委員 そのほか、いかがでしょうか。

○川崎調査官 すみません、ちょっとこの意義・目的のところ、3ページの話ですね。ここで確認をしたいんですが、先ほどの説明でもあったんですけども、要は、より現場に近いカンパニー・プレジデントというのが事業の責任を持って意思決定をしていくと。そういうことでこの縦割りを打破、これって要は、ある意味この発端となったというのは、柏崎の審査のときの耐震、免震重要棟の問題があったと思ひまして、確かにそのときの東京電力からの回答には、カンパニー制とか、そういったことも言っていたかとは思ひます。より現場に近いところで指揮をとる人間が、この部門間の縦割りを排除すると、そういう意図でこういうふうになされているのでしょうか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井でございます。

今川崎さんから御指摘のあった理解で間違いございません。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

これは次に我々の質問が、この社内の責任と権限について確認をさせていただくんですけど、そのときに、また改めて触れさせていただきますが、部門間の縦割りというのについては、こういうことをされるということで、そうしたときに、この次の話として、ニュークリアパワー・カンパニーとこの廃炉カンパニー側との連携が失われないようにする、連携というものが失われないというのは、後ほどまた質問しますので、きっちり答えていただきたい。

これはどういう動機でこういう質問をしているかということ、柏崎のシビアアクシデントの審査のときに、例えば福島の高圧容器の調査の結果が出てきて、それで例えば圧力容器が破損するときに、我々審査の中では、柏崎の審査の中では、当初圧力容器の真ん中から破損すると。一方で、高圧容器内の調査が進んでいて、実はオフセットしてあって、高圧容器の端っこのほうから落ちてくるかもしれない。そういう結果があって、我々からこういう

結果があるようですが、そういった場合にはどうなるんですかというような審査を進めていたわけですね。それは、ただ本来、社内でのカンパニーと本部で連携がとれていればですよ。そもそもそういうものが反映された説明というのがなされてしかるべきだったわけです。

今後、だから今回のニュークリアパワー・カンパニー化することによって、そういった連携がより強くなるのかならないのかということについても、後ほど御説明いただきたいと思っております。

○山中委員 どうぞ。

○照井審査官 原子力規制庁の照井でございます。

今川崎から少し責任と権限の話が出たので、少しそちらのほうの話を進めていきたいなと思うんですけども、資料4-2の7ページのほうに、少しこの原子力社内カンパニー化によって、社長が最高責任者を引き続き担務をするであるとか、福島第一ですね、原子力の安全性向上の両方に引き続き取り組むというようなことが書かれているわけですがけれども、先ほどの目的のところ、意義・目的のところ、社長からある程度ニュークリアパワー・カンパニー・プレジデントのほうに権限を移譲するということになるかと思えますけれども、少しそのことが資料4-1の5ページぐらいに書かれていると思ってまして、御説明があったとおり、本部長というのは、あくまでも社長の執行を補佐する立場であったのが、カンパニー・プレジデントは自ら執行を行う立場になると。そうした場合に、社長の有する責任と権限がカンパニー・プレジデントに移譲されるということになるわけですがけれども、具体的にどのような権限がカンパニー・プレジデントに与えられるか、少し御説明いただければと思います。

○東京電力（増井） 東京電力の増井でございます。

権限が増えるということでございますけれども、資料4-1の5ページにも少し書かせていただいておりますが、事業計画の立案ですとか、事業遂行の管理、こういったものの権限を今回新たにプレジデントが持つということになるわけでございます。

その例といたしまして、1枚おめくりいただいた6ページ目に、予算の執行というものに関してのこれまでのやり方と今後のやり方というのに違いが出てくると思いますが、これまでですと、あくまで本部長は社長の補佐をするという立場でございますので、ホールディングスの中の経理室のほうで、各部に対して予算の策定の依頼を行ってございまして、超過する際には、部の単位で改めて承認をとっていたという状況でございますけれども

も、それを今度はニュークリアパワー・カンパニーができますと、これは丸ごとニュークリアパワー・カンパニーのほうに予算の策定依頼が来まして、カンパニーの中で承認をするという形になるものでございます。これらは一つの例でございますが、こういった形で一つのカンパニーとして、組織として、中身でこういった一つの経営資源をコントロールしていくという権限が与えられると、そういうものでございます。

○照井審査官 原子力規制庁の照井です。

今予算のことについてお話があったと思います。それは人員も含めて会社のリソースというものをある程度カンパニーに与え、それをマネジメントする権限が与えられるというようなことで理解をするんですが、そのような理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） はい。東京電力の増井です。

今御指摘のあったとおり、これは予算の例でございますけれども、例えば人員に関しましても、我々年度ごとにどれぐらいの人員がこれぐらい必要なのかというのを決めていきますけど、この人員もほとんど同じような感じで、ホールディングスの中である決まった権限でニュークリアパワー・カンパニーのほうにおりてくるというふうに御理解いただければと思います。

○照井審査官 原子力規制庁の照井でございます。

カンパニー・プレジデントにそういった権限が与えられるということになった場合、社長から分配、分け与えられるわけですが、そうなった場合の社長の責任というものは、これは、要はその部分の執行に対する責任というものを負うものではなくて、その部分というのは、ある種のカンパニー・プレジデントに対する管理監督という、どちらかというレビューするというような権限、責任のとり方に変わるというふうに理解してよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

資料の4-1の4ページに書いてあるとおりでございますが、カンパニー・プレジデントは自らの責任で経営活動を行っていて、担当事業を遂行していくという立場でございます。これに対して社長は、管理者としてカンパニー・プレジデントの業務の遂行状況を確認していく、すなわち原子力安全の最終責任は社長が負っているということで御理解いただければと思います。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今の、社長が最終的な責任を負っているという意味をもう少しクラリファイしたいんで

すけども、具体的にどういう意味なんですか。

○東京電力（増井） 社長が最終的な責任を負っているということは、一昨年の七つの約束の中でも御説明をさせていただいているとおりでございまして、今回のカンパニー化というのは、法人格を変えるものではございません。したがって、あくまで原子炉設置許可上の原子炉設置者というのは、東京電力ホールディングスで変わっていないということでございます。

一方、カンパニー化になりますと、カンパニーの中の業務の執行というのは、カンパニー・プレジデントが主体的に行うということになるんですけれども、そこを社長が管理者として確認をしていくということで、その中に安全性を確保していくということが一つ入っていると。

したがって、カンパニーの全体の安全の責任、すなわち原子力事業に関する全体の安全に関する責任は、社長が持っているという、こういう整理でございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

少しまだ理解ができないところがあるんですけれども、もう一度その議論を整理させていただくと、執行する権限というのは、社長から移るわけですね。カンパニー・プレジデントに。そうした場合に、原子力事業というものを遂行するという執行の権限はカンパニー・プレジデントに変わり、それを監督する立場と、今まで執行していた立場から監督する立場というふうに変わるということだと理解をしているんですけれども、そことどうでしょう、最終的な安全の責任を持っているというところの関係を、もう一度御説明いただけますか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

カンパニー・プレジデントは、もう一度資料の4-1の4ページ目、右側のほうを御覧いただきたいと思いますが、カンパニー・プレジデントは、自らの責任でこの事業を遂行して行って、担当事業を遂行すると。これに関して社長が管理者として見ていくということで、その管理者として見ていく中に、いろいろな活動がございしますが、その中に、やはり安全にきちっとこの業務を遂行しているかという観点も入っているので、その観点で最終責任をとるのは、ホールディングスの社長であると、このように申し上げたという次第でございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

すみません。私がちょっと間違った理解をしているのかもしれないんですが、基本的に

執行の権限というものが、カンパニー・プレジデントに与えられるといった場合に、そのときにまた、例えば何か問題、トラブルなんかが発生したときには、一義的には執行の責任者たるカンパニー・プレジデントがその責を負うんじゃないのかなというふうに思うわけですが、そこは違うんですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

一義的という観点ではそのとおりだと思います。私が申し上げたのは、最終的なということでございますので、一義的にはプレジデントが負うかもしれませんが、当然社長も監督の責任がございますので、そういう意味で、最終責任は社長が負っているものであるというふうに御説明をさせていただいております。

○照井審査官 原子力規制庁の照井でございます。

そうすると、資料4-1の5ページで言うと、結局この社長の権限というこの絵で言うと、この四角の範囲は、社長の権限というこの四角の範囲は、カンパニー化によっても変わってませんよという、そういう説明だというふうに理解をすればよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

そのとおりでございます。

○照井審査官 御説明は理解しました。

○山形対策監 すみません。規制庁の山形ですけど、そこを当然社長が最終責任者だというのは、どんなものでもそうですよね。送電線の事故が起ころうが、火力発電所で大火災が起ころうが、そうだと思うんですけども、それが執行という観点から監督という観点に変わった場合というのは、今でも裁判がされていて、前社長とあれなんですけど、例えば柏崎刈羽で、仮にまた原子力事故が起こった場合、じゃそれは、執行はプレジデントがやってたんです。私は全体的に安全に注意しろという指示はしましたけれども、個別のものにはタッチしてません、そういうことになるんですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

仮に事故が起こったという話をするのは、適切かどうかという話はございますけれども、やはり執行の責任はカンパニー・プレジデントが基本的に負っていますので、その執行の責任は当然カンパニー・プレジデントがあると思います。これは万一、柏崎で事故が起こったという話でございます。

ただ一方、もちろん社長には責任がございます。それは監督をしていて、適切にカンパニー・プレジデントが業務を遂行しているかということを目視し、確認して、必要な

場合は指導するという責任がありますので、万一このような事故が起こった場合、このようにというのは、福島第一のような事故が仮に起こったと仮定をすると、それは当然社長の責任になりますし、その旨は、過日の七つの約束の中でも明言されているというふうに理解をさせていただきます。

以上でございます。

○山形対策監 その責任というのが、それは社長なんだから、どんな送電線事故も原子力事故も同じですという立場になるのか、そういうことですよ。同じですよ。送電線事故の社長の責任のとり方も、原子力事故の社長の責任のとり方も一緒ですよ。七つの約束のときに、最終的という言葉はどこにも書いてませんですよ。私が、原子力安全の責任者であることは変わりません。要は、この社長という人は、安全性に対する、私は予見可能性というのは持たない人間なんです。そういうことはプレジデントに任せています。社長は注意をする。ちゃんとやりなさい。具体的な場面にはタッチしない。よって予見可能性は持っていない。ただし、経営が傾くということについては、当然責任はとる。そういうことになるんじゃないですか。ここで言われている、出している文章には、私が原子力安全の責任者であることは、変わりませんというふうに書かれているんですよ。最終的という修飾はついてないんですけども。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

まず、送電線の事故が起こったときと原子力の事故が起こったときに差があるのかということでございます。我々送電部門に関しましては、社内カンパニー化ではなくて、完全な分社をしてございまして、その責任を一義的に負うのは、まずは送電会社のトップだというふうに思います。

しかしながら、ホールディングスとして、持ち株会社として、事業会社を監督しておりますので、そういった観点で社長も当然責任を負うということでございます。

○山形対策監 すみません。例示が悪かったですね。送電事故じゃそういう答えになってしまうので、水力は分社化しているんですか、してないんですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

水力は、社内カンパニー化しております。

○山形対策監 社内カンパニーですよ。

○東京電力（増井） はい、分社ではございません。

○山形対策監 いや、それは本社が普通の地震で倒壊した場合でも、それも社長の責任、

そういう意味で、一般的なものと全く同列だということでしょうか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

同列という意味が、ちょっと私理解してないかもしれませんが、要は、ホールディングスの中に社内のカンパニーがあって、その社内カンパニーが大きな事故を起こしてしまうということになると、当然そのホールディングスを監督する立場にある社長が責任をとるというのは、それはほかの社内カンパニーでも同じですし、そういう意味でもしおっしゃっているのであれば、これは同列であるというふうに考えます。

○山形対策監 多分商法上の責任のとり方と、ここで言っている文章で出していただいた原子力安全の責任者であることは変わりありません。執行、この書き方というのは、私はどう読んでも執行の立場だというふうに読めるんですけどもね。最終的な経営責任をとりますというのは、それは社長さんなんだから、それはそうだと思います。

○東京電力（牧野） よろしいですか。東京電力、牧野でございます。

依然ホールディングスには、執行役会、私も含めて常務執行役がおるわけです。社長は代表執行役でございますので、執行の責任は、トータルとしては必ずとらなきゃいけないということになります。ですけども、その一部をきちっとカンパニーという形でプレジデントに移譲しているという状況でございます。ですので、結局は最終的に幾つか例示に対してお答えさせていただきましたけれども、いずれも最終、最終という言い方はよくないかもしれない、執行責任は、代表執行役として必ず責任は生じるということでございます。

○山形対策監 そうすると、このプレジデントは執行役ではないんですか。執行役になるんですか。

○東京電力（牧野） はい、執行役でございます。私自身も今でも原子力立地本部長であると同時に常務執行役でございます。同時に取締役ですので、廃炉カンパニーも、それから今柏崎側も含めて、全体を私が見ているというのは、取締役という立場で見えます。常務執行役として執行の部分については、原子力立地部長として見てございますので、そこ、言ってみれば、ニュークリアパワー・カンパニーはそれに変わるんですけど、同じようなイメージで見ていただければいいかなというふうに思います。

○今井室長 規制庁の今井でございます。

もし、この審査会合に似つかわしくない質問だったら、内部から止めていただければなんですけども、1Fを担当する観点から、幾つか確認させていただければと思っております。

まず2ページ目ですけれども、課題認識はよいかと思います。主体性は弱いとか、縦割りや閉鎖的に業務を進めてないとか、特に情報共有ミスのところは、特に広報さんと御担当の部署はなかなか情報共有されてなくて、情報発信のときに、よく世の中に誤解を受けるような形で、松本さん、よく御存じかもしれないですけれども、そういった話があるというところがあるので、もうこの課題が解決されるのであれば、何か組織変更というのは必要なのかなという気はしてはいるんですけれども、1Fの観点から申し上げますと、例えば3ページで、福島事故を忘れないで、今日よりも明日の安全レベルを高めとなっているんですけれども、これはいわゆる1Fの安全レベルを高めということも入っているのか、それともKKの話だけをされているのか。それから、その下の四角囲いの二つ目ですか、社内カンパニー化により変えていくこと、何がよくなるかですけれども、カンパニー・プレジデントが自らの責任でカンパニーに関する経営活動などを実行する立場へと役割を変更となっているんですけれども、この経営活動などを実行は、これ1Fも対象とされているものかどうかと。

それから、特に気になったのは、まず5ページですけれども、社長の権限の本部長の権限とも分かれている、この空白の中に、実は1Fに関する何かリソースみたいなものがあって、本部長の権限が上がると、1Fに関するこういったリソースも食ってってしまうものかどうかというのが疑問かなと思っております。

それから、8ページに行くと、私はこれまでの面談の内容から、今回の変更は、あくまでニュークリアパワー・カンパニーというのができて、廃炉カンパニーのほうはほとんど影響がないですよという話を聞いたんですけれども、何かこの読み方をすると、福島第一廃炉推進カンパニーへ影響を与えない仕組みとすることが肝要みたいな感じになっちゃって、このままだと何か影響を与えちゃいそうなので、何とか実施計画とか、職制及び職権の権限規程で明文化して、何とかこの勢いを抑えようとか、社長が何か気をつけて適切にリソースを配分、人事をやらないと何か与えちゃいそうな感じがして、特に7ページのほうにちょっと戻っていただくと、この共通する機能のところは、本来本社の部分のところは、廃炉カンパニーも今まで立地本部も共通でやってきたような感じなんですけれども、ちょっとすねた見方をすると、もうどうやら立地本部のほうに共通する機能がもう持っていて、まさに廃炉推進カンパニーに対して協力・支援とか、何か協力してやるぞ、必要があったら支援してやるぞという、何かそもそもの本社としての何か姿勢が変わってきてしまっているのか、それとも、もともとそうだったんですということであれば、そう

なのかもしれないんですけども、全体的にパワーバランスとして1Fからそうじゃないところに持っていきたいという布石なのかというところが、ちょっとこの資料からは、そういった感じで読み取れてしまったので、そうじゃないとか、いやこれはあくまで1Fも含めて安全を高めていくものですよということであれば、その状況を教えていただければと思います。

○東京電力（増井） それでは、今4点ほど御質問をいただきました。東京電力の増井でございます。

まず3ページ目の社内カンパニー化しても変えないこと、ビジョンでございます。これは福島事故を忘れることなく、今日よりも明日、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高めると書いてございますが、これら基本的に今回社内カンパニーということで、原子力・立地本部側というふうに御理解いただければというふうに思います。これは、廃炉カンパニーは廃炉カンパニーで、当然廃炉カンパニーとしてのビジョンを持っておりまして、似たようなことが書かれているというふうに考えてございます。

我々の意思としては、福島第一の原子力の事故を絶対忘れずに、動かしていけるプラントに関しましては、安全性を高めていきたいという決意を表明したものでございます。

二つ目でございますけれども、同じページの3ページ目の社内カンパニー化により変えていくというところで、自らの責任でカンパニー化経営活動を実行する立場ということで、これは1F対象が入っているんですかということなんですが、これも先ほどと同じでございます。あくまでニュークリアパワー・カンパニーのプレジデントの職制、役割について書いていますので、これは基本的には、1Fというよりかは1F以外のプラントということで御理解いただければというふうに思います。

次は、5ページ目の社内社長の権限のところは1Fのリソースというのがあるのかということでございますけれども、それは基本的にイエスでございます。後ほどの御説明ともかぶりますけれども、我々原子力部門の人間というのは、今原子力・立地本部ないしは廃炉カンパニーいずれかに所属をしてございまして、それぞれの業務の忙しさ、大変さに応じ、極力要員を機動的かつ柔軟に動かしていくという方針をとってございます。これらは、基本的に廃炉側のカンパニー・プレジデントと立地本部長との相談によって決まるものでございますけれども、最終決定権限は社長にあるというふうに御理解いただいても結構だと思います。

最後に、8ページ目の影響を与えない仕組みというふうな書き方をして、何かあたかも

影響があるのではないかというような御懸念を持たれたということでございますが、これは我々のほうからやはりカンパニーを、今まで本部だったことがカンパニー化になると。カンパニー化というのは、一般的に権限がやはり増えて、少し何というんですか、カンパニー同士に、カンパニーが二つできたときに協力体制が損なわれるのではないかと御懸念があるのではないかとということで、こういうふうに書いてございます。

先ほど要員に関しましては、申しましたとおり、それぞれのカンパニーの忙しさに応じて、柔軟的に、機動的に人事異動を行うということにしております。また、共通機能に関しましても、現時点では、これら9ページ目に共通機能がいろいろ記載されてございますが、これらは便宜上、ニュークリアパワー・カンパニーのほうに寄っておりますが、マニュアルでニュークリアパワー・カンパニーのほうも、廃炉カンパニーも両方の仕事を適切・的確に行うということで、マニュアルにもうたっていますし、個人への意識づけも行ってまいります。

そういったことで、特段このカンパニーを行うことによって影響を与えるというような、廃炉カンパニー側にニュークリアパワー・カンパニーができたからといって、影響を与えないようにしていきたいと、このように考えている次第でございます。

以上です。

○今井室長 ありがとうございます。1点ですけれども、共通する機能の所にいらっしゃる方々の例えば人事評価とか、そういったものはニュークリアパワー・カンパニー側でされるものですか、それとも廃炉推進カンパニー側でされるものですか。

○東京電力（渡辺） 東京電力の渡辺でございます。

共通部門の人事評価につきましては、これはニュークリアパワー・カンパニーが実施します。もちろんその中には、それぞれの業務マニュアルに従って1Fの部分もしっかりやったということにつきましても、共通部分の部門の長がその部分も含めて評価をするという仕組みになってございます。

以上です。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

今カンパニーとカンパニー間の話が出たついでに、ついでにはないですけど、先ほどちょっと予告していた話なんですけれども、まさにこの8ページのところで、影響を与えない仕組みというんですけれども、今回立地本部のほうはカンパニー化する。ある意味、カンパニー化というのは、それぞれの組織を強化するわけですね。そうした場合に連携

が、影響が出ないようにはしてるといっているんですけども、むしろ強固なものにするという今回の策というのはとられていないと。連携をより密にしていくというような、今までと同じようにやるだけの話であって、決して影響が出ないようにしますとは言っているんですけども、むしろ連携を強化するとか、そういったことは、今回は考えてはいないということによろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

ちょっと控えめな書き方になってしまい、誤解を受けたかもしれませんが、基本的には、連携を強化していくということには考えてございます。具体的な施策としては、ニュークリアパワー・カンパニー側からの視点では、三つございまして、まず一つは、やはり福島事故というのが、我々が、東京電力が存続している意義であって、これから原子力事業を続けていくための意義であるということを経営全体できちっとビジョンとして共有し、それをトップから何度も何度も語りかけて、職員の末端まで浸透していくようにしていきたいというふうに考えています。これは個人個人の意識の問題でございまして。

二つ目が、先ほど申しましたけども、人事の異動的確認を行っていくことによって、カンパニー同士のそれぞれの課題が共有化されて、両方の視点で見えていけるようにするというでございまして。

本日、参列している者の中にも、以前は廃炉カンパニーの仕事をやっていたけれども、今は原子力・立地本部側の仕事をやっているという者もおりますし、その逆の者もございまして。

三つ目でございますけれども、先ほどまさに話題になりました、9ページ目の共通する機能ということでございます。これらはいろんなここに書いてある幾つかの事業は、どんな原子力事業をやっても必要となる機能だというふうに思っております。これらは現時点では共通で持っていたほうがいいものというふうに思っております。

その理由といたしましては、不都合が、何らかのふぐあいがあったときに、迅速にこの中で共有して対策がとりやすいということ。また、二つ目としては、やはり廃炉カンパニーとニュークリアパワー・カンパニー側の一体感の醸成に役立つということ。3点目は、リソース、要員の有効活用が図れるということでございます。これらの措置をもちましてニュークリアパワー・カンパニーができたからといって、廃炉カンパニーとの距離感が大きくなるのではなく、今以上に連携を強めていきたいということでございます。ちょっと資料のほうは、少し控えめというか、誤解を与えるような書き方になっておりましたが、

我々の意思としてはそのようなものだということで御理解いただければと思います。

○川崎調査官 規制庁、川崎です。

すみません。最後にしますけれども、私からは。もう一回聞きます。今3点の御説明いただいたわけですね。強化されたものはどれ、どういうふうになっているのか、何でしょうということ。具体的に何かあるのであればお答えください。今3点というのは、どちらかという、これまでもやってきていることだと思うんですね。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

川崎さんのおっしゃるとおり、これまでもやってきているということもあるんですけども、先ほども申しましたとおり、一般的にカンパニー化をすることは、権限が強まって、当該組織の独立性が高まって、ほかの組織との連携に問題が発生するというのが、やっぱり一般的によく言われていることです。

まず我々の意思としては、そういうことがないようにしましょうということで、影響を与えないというふうに書いてございます。

できれば、人事異動なんかももう少し何といたしますか、活発に行うことによって、影響を与えないというような方向から、プラス側の影響に持っていきたいというふうにしてございますけれども、ちょっと先ほど申しました3点に関しましては、今やっていることでしようと言われたら、そうかもしれませぬ。そうかもしれませぬが、私が申し上げた1点目、福島事故が最も重要な我々の責任であるということをしきりとカンパニーが設立した後、職員の一人一人にわからせると。改めて肝に銘じるように組織内の浸透を図っていくという、これは新たな取組というふうに考えていただいてもよいかと思います。

以上です。

○川崎調査官 御説明は理解しました。

以上です。

○西崎管理官補佐 規制庁の西崎です。

何点か確認をさせていただきます。資料4-1の5ページですけれども、まず基本的なところの幾つか確認をさせていただきたいんですけれども、通常責任と権限というのは、一体だと思ってまして、そうしなければ権限はあるけど責任がないということであれば、通常モラルハザードが起きてしまうので、責任と権限というのは、一体だと思ふので、このカンパニー化に伴ってもカンパニー化後の権限に見合った責任が規定されていくと。そういうのが基本的な理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

おっしゃるとおりでございます。基本的には責任と権限というのは、一体ものであるというふうに考えてございます。

○西崎管理官補佐 規制庁の西崎です。

じゃ一体なので、それを今度明確に職務権限規程というのが出てきましたけれども、そういうところで規定されていくというふうに理解をしているわけですが、5ページの下のところですが、読み上げますと、社長は自ら業務執行する責任範囲が減少しと書いてあるわけですが、ここで言っている社長というのは、本社、コーポレート側の社長、そういう理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

ホールディングスの社長のことを指しております。

○西崎管理官補佐 規制庁の西崎です。

そうしますと、カンパニー化によって自ら執行する責任が減少するという事ですから、先ほどの話と考えると、自ら執行する責任が減少するという事は、その分、責任が減少していると。権限も責任も同じように減少していくと、そういう理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

はい、そのとおりです。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

ということですから、執行する権限と責任、社長自らの執行責任、執行権限というのは減少したと。その分、どこに行ったかと言えば、新しくできるカンパニー・プレジデントに移管されるので、そここのところは変更があるという理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

おっしゃるとおりでございます。社長の権限の一部がカンパニー・プレジデントのほうに再配分されるという形になります。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

次、6ページなんですけれども、これも先ほどの話、廃炉カンパニーとの関係、お伺いするんですけれども、新しく新カンパニーができると、ホールディングスのもとに新しいNP、ニュークリアパワー・カンパニーと廃炉カンパニーというのがあるわけですが、本社側ですね、ホールディングス側に残るといえるか、組織の中で廃炉カンパニーをサポートする、支援することを主たる目的、業務の目的とする組織、主たる業務の一つでもいい

んですけれど、そういうものはあるんでしょうか。つまり、当然二つのカンパニーになつたとしても、例えばバックオフィス業務、人事も先ほどお話がありましたけれども、法務とか、経理とか、財務とか、そういったものは間接部門ですね、それはあると思いますから、そういったものは引き続き社全体としては機能されていくんだらうと思うんですけれども、原子力事業であつたり、廃炉事業であつたり、各カンパニーがやっているものに対してそれをサポートする組織、サポートすることを主たる業務の一つとする組織というのは、本社側には残るんでしょうか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

先ほど、まさしく例がありましたとおり、例えば総務ですとか、労務、経理、人事、ほかにもあるかもしれませんが、こういったものはホールディングの中に残りますので、引き続き、私どもも、また廃炉カンパニーも支援を受けていくという形になります。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

承知しました。そういったバックオフィス業務といいますか、間接部門的なところは残るけどという。それ以外には確認ですけれども、特にないという理解でよろしいですか。

○東京電力（松本） 東京電力の松本でございます。

増井が申し上げたとおり、総務それから労務人事、それから経理といった場所は、我々廃炉カンパニーにおいても、今度できる原子力カンパニーにおいても、バックオフィスの要素がありまして、その支援といいますか、彼らの業務として実行される場所があります。あとホールディング全体で残っているものとして、あと広報室というのが残っておりますが、これは我々原子力の本部が、カンパニー、それから廃炉カンパニーでもう社全体にわたるような大きな事案が発生した場合には、適切にホールディングスとしても広報することが必要になりますので、そういったものは残っております。

以上です。

○東京電力（増井） すみません。東京電力の増井ですが、少し補足をさせていただければと思います。

資料4-1の10ページを御覧ください。先ほどの説明に少し抜けていたものが、例えば経営企画ユニットですとか、あと渉外・広報ユニット。ニュークリアパワー・カンパニーは廃炉カンパニーも内部に広報の機能を持っているんですけれども、これに関してもホールディングスの渉外・広報ユニットのほうから、トラブルの情報発信に対して対象方法へのサポートいただくというような形になってございます。

また、我々の安全の観点からの活動を監視する組織で、原子力安全管理室というのがございますけれども、これらちょっとサポートと言えるかどうかはともかくとして、監視をしていくというような組織もございます。

以上でございます。

○西崎管理官補佐 ありがとうございます。規制庁の西崎です。

まさに今10ページで御説明いただいたんですけれども、こういった経営サポートであるとか、何か大きい事故があったときのトラブルですか、あったときの情報発信といったようなところは、引き続き何かあればサポートしますと、そういうことであったと思います。

したがって、逆に言えば、それ以外にはないというふうに理解をいたしました。

それから、せっかく10ページを開いていますので、そこでちょっとお伺いしますが、ここにニュークリアパワー・カンパニーの下に、カンパニー経営会議を創設されて、そこで経営に関する重要事項を審議というふうに書いているわけですが、この経営というのは、当然このニュークリアパワー・カンパニーの経営に関する重要事項と、そういう理解でよろしいですね。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

はい、そのとおりです。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

わかりました。それで、その経営会議なんですけれども、これはあれですかね。月に1回とか、年に1回とか、どれぐらいの頻度で開催されるものだと思っておけばいいですかね。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

具体的なこの経営会議とか、いわゆる経営管理サイクル的な制度設計というのは、現在検討中ですが、大体週に1回ぐらいは開催しようかなと思っています。当然議題がないときは、流会にするんですけれども、月に1回ではなくて、大体週1回ぐらいの頻度で今のところ考えております。

以上です。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

週に1回か、月1回かわかりませんが、カンパニー経営会議に本社社長は御出席されますか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井ですが、カンパニーの中の経営会議でござい

ますので、基本的にはカンパニー・プレジデント以下で対応するものでございます。したがって、本社というか、ホールディングの社長の出席は意図しておりません。

○西崎管理官補佐 わかりました。規制庁、西崎ですけれども、そうすると、先ほども言及がありましたけれども、これまでの私どもと、原子力規制委員会と経営層との中で、現場と経営トップが同じ情報をもとに、常に安全を議論していくんだというようなお話をされていたかと思うんですけれども、そういうときの経営トップというのは、本社社長の意味だろうと思うんですけれども、このカンパニー経営会議で、いわゆる現場について責任を持たれている方が、日々いろんな課題があって、こういうふうにしたらどうかというような議論をされると思うんですけれども、そういった場には社長は出られないということで、それをどういうふうに把握していくことになるのでしょうか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

カンパニー経営会議でまずはカンパニーの中で議論をいたしますが、この上に矢印が書いているとおりに、重要事項に関しては、社長、執行役会に上げます。また、これはですね、今おっしゃっているのは、カンパニー・プレジデントと社長の間のコミュニケーションというか、報告そういったものになるかと思えますけど、これは必ずしもカンパニー経営会議とか、執行役会、こういったオフィシャルな会議とは限りません。これは日常の業務報告を行っていく中で、必要なものをタイムリーにカンパニー・プレジデントから社長に報告をいたします。

また、ここに書いていない会議としては、例えばマネジメントレビュー会議ですとか、後は、原子力の中で行っている、いわゆる保安委員会にも社長が出てくることも可能でございますので、そういった種々の活動、日常の報告を通して、社長はニュークリアパワー・カンパニーの業務の遂行状態をきちっと見、必要に応じて指導・監督し、助言をするという立場にあると思います。

以上です。

○西崎管理官補佐 規制庁、西崎です。

ここに書かれているように、このカンパニー経営会議で議論をされて、これはちょっと社長に、あるいは執行役会ですか、執行役会に付議しようと、決まったものについては、おっしゃるとおりかなと思うんですけれども、逆に言えば、そうするかしないか迷っているときに、社長が知り得ないというふうに理解をしたんですけれども、その理解でよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井ですけれども、そうですね。経営会議の中で、これは社長にわざわざ上げるというか、必要なものはないだろうというものについては、上げない可能性は当然ございますが、先ほど申しましたとおり、それ以外の日常の業務報告でありますとか、それ以外の会議がありますので、特段社長がこの執行状態を把握するのに必要なツールがないというわけではないというふうに理解をしております。

以上です。

○西崎管理官補佐 ありがとうございます。最後に規制庁、西崎ですけれども、最後1点だけ、同じなんです。ちょっと現場とのコミュニケーションという意味で伺いますけれども、過去には現場の声を社長自らが把握されて、それを経営に生かしていくと、そういったようなお話もあったわけですが、事実関係として、このカンパニー化にするかしないか、あるいは内部組織をどうするかについて、社長は現場に行かれて、現場というのはいろんな現場があると思いますから、お話を伺われていると思うんですけども、どういった現場に行かれて、どういったレベルの人とお話をされて、またその現場からはどういった声を聞いているのか、あるいはそれをどのように反映したか、ちょっと教えていただけますか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

今ほど御指摘がありましたとおり、弊社ホールディングスの社長は、適宜現場とされている発電所、我々だけではございません。持ち株会社の発電所、事業所を訪問をして懇談をしております。ちょっと懇談の内容について、すみません、ちょっとこの場で子細について私把握をしておりますので、こういった例があるというふうなことを例として申し上げることはなかなか難しいんですけれども、少なくとも弊社のホールディングス社長は、現地現物主義というのを掲げておりますので、現場の声を大切にして、必要に応じて事業のあり方、企業会社の運営の仕方を反映していこうという意思は間違いなく持っているものというふうに思います。ちょっと具体的な例がこの場で出せなくて申し訳ございませんが、その点御理解いただければと思います。

○西崎管理官補佐 ありがとうございます。私からは以上です。

○山中委員 そのほか、どうでしょう。

○角谷審査官 原子力規制庁の角谷です。

今ちょうど10ページ目のところのお話が出ましたが、ちょっとここで1点確認させていただきたいんですけども、ニュークリアパワー・カンパニーの下にあるカンパニー経営者

会議というところで、これはニュークリアパワー・カンパニーの経営者会議ですけれども、なのでカンパニー・プレジデントというのは、ニュークリアパワー・カンパニーのプレジデントだと思うんですけど、これで先ほどからも確認をさせていただいていた廃炉推進カンパニーとの関係ですけれども、9ページのところとかでは、職制とか、職務権限規程に廃炉推進カンパニー、共通部分について当然支援とかしていくということは書かれるんだとは思いますが、そういったものが書かれていて、かつ、この10ページのところのカンパニー経営者会議のところで、事業計画とか決定されていく中で、ここには廃炉推進カンパニーのプレジデントなりはどういう関与の仕方をするのか教えてください。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

まず、カンパニー経営会議というのは、カンパニーの中の会議でございますので、例えば案件自体がこのニュークリアパワー・カンパニーの中で完結し、そこに出ていかないものであれば、基本的にはニュークリアパワー・カンパニーの中で議論するという形になると思います。

一方、9ページ目にあるような共通部分、品質保証ですとか、人材育成、こういったものについての重要事項がある場合は、会議の中で廃炉カンパニー側の方に参加をいただいて、それは意見をいただいて、ちゃんとの確なものにしていくということが重要でございますので、それらは案件に応じて適切に柔軟に管理をしていきたいと考えております。

以上です。

○角谷審査官 規制庁、角谷です。

説明はわかりました。

○山中委員 そのほか、どうぞ。

○照井審査官 規制庁の照井です。

資料4-1の説明はなかったんですけど、12ページから参考1というところについて少しお伺いしたいんですけど、これは許可のときに議論して、回答書の進捗状況ということで資料をつくられているんですが、めくっていただきまして、13ページ目の6番、ここに社内カンパニー化に関する保安規定変更申請、今回の申請だと思うんですけど、この回答書というのは、当時の許可のときの議論で、保安規定に規定をするということをお約束をさせていただいたということだと認識をしておるんですが、まず今回の申請は、この七つあるうちのこの6項目、6に関する申請をしたものということで理解をしてよろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井ですが、そのとおりです。

○照井審査官 そうであるとすると、7項目を保安規定に定めるというふうにお約束したことの中で、この項目6だけを申請した理由というのは、どのような理由になるんでしょうか。

○東京電力（増井） 再び東京電力の増井ですけれども、七つございます。これはいずれも保安規定にきちっと位置づけをして、このお約束がちゃんと残っていくようにするというのが我々の意思でございます。

一方、6番に関しましては、社長が就任にときに、社内カンパニーをするというふうな意思を公表しておりまして、それに向けて準備をしておりました。今般、準備が整ったので申請をさせていただいているということでございます。残りの六つに関しましての準備もでき次第、申請をさせていただきたいとこのように考えております。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

今これだけ先に準備が整ったから先に申請をしたということのように聞こえたんですけど、その理解でいいですか。

○東京電力（増井） 東京電力、増井です。

一つ補足をいたしますと、一～七つ、それぞれは何といいますか、今やっていることを右側に進捗状況として書いてございますけれども、6番のカンパニー化に関しまして、ある意味、国のほうできちっと保安規定を認めていただけないと変えられないと。変えられないと何か困るのかということなんですけれども、冒頭幾つか申しましたとおり、我々はカンパニー化をすることによって、事業運営がよくなるというふうに思っていますので、ちょっとそういった観点も込めて、ちょっとこれを先にやらせていただいたというような、そんな状況だというふうに御理解いただければと思います。

以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

状況は理解するんですが、7項目全部やるという中で、保安規定が決まらないと組織変更ができないんですということで、項目6だけを先にやるということが、ちょっとまだほかの項目と、いや全部まとめて出してしまえばいいんじゃないのかなという気もするんですけれども、その辺はどうなんでしょう。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

いずれ6項目とも出したいと思っておりますが、もともとこれは柏崎6、7号機の設置許可の中で、事業者の適格性ということをお問われた内容だというふうに理解をさせていただいて、この設置許可の反映を受けた保安規定の申請の中で、あわせて回答をさせていただければというふうに思っております。

少しカンパニー化に関しましては、準備が整ったということと、確かに七つのうちのひとつではあるんですけれども、組織変更という、いわゆるちょっと外形的な変更を伴うものですから、ほかの六つと少し形式が違う可能性もあると思っております、このような形にさせていただいたと、そういう状況でございます。

○照井審査官 規制庁の照井です。

7項目全部じゃなくて、とりあえずこの一つだけやっておこうかと。それは準備が整ったからだし、外形、ほかの項目と違ってこの項目だけは違うという、そういう御説明だと理解すればいいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

違うというほどではなくて、あくまで七つのうちのひとつではあるんですけれども、保安規定の変更を伴う、変更をしないと移行できないものという、いや、ちょっと性質が違うのかなというふうに思っておりますが。いかがでしょうかというか、以上です。

○照井審査官 規制庁の照井です。

とりあえず、御主張は少しこれだけは性質が違うということで御申請をなされたということで、とりあえず御主張は理解しました。

○山形対策監 すみません。規制庁の山形です。

今の⑥のところなんですけれども、まず質問があつて、縦割りや閉鎖性を打破しというのは、これはあくまでもKKのことであつて、原子力事業のことじゃないということなのか。それと先ほど言いましたけど、上のほうには、原子力安全の責任者であることは変わりはないというふうに書いてられて、また、その下のほうにも責任の所在変更は行いませんというふうに書いてあるんですけれども、今までの執行責任から監督責任に変わったと、そのところをちょっと確認したいんですが。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

まず、組織の縦割りや閉鎖性ということでございますけれども、これはKKと原子力事業との差異がちょっとよくわからない。原子力事業の中全体だというふうに御理解ください。

ちょっとわかりやすい例で言うと、柏崎刈羽という形になりますけれども、現在は発電

所の中の運営は発電所長が行ってございまして、これらは原子力・立地本部の中の1組織でございます。対外活動をやっているのが、対外対応、地元への御説明、また御意見の聴取、こういったことを行っているのが新潟本部というのがございまして、やはりどうしても二つの別組織という形になっておりまして、なかなかちょっと連携で課題があつて。

○山形対策監 すみません。そういう意味じゃなくて、1FとKKの間の閉鎖性を打破する、縦割りや閉鎖性を打破するということは、含んでいるのか、含んでいないのかということなんです。1FとKK。

○東京電力（増井） わかりました。失礼いたしました。

東京電力の増井ですが、ここの記載に関しましては、あくまで柏崎が今の原子力・立地本部側ということで、原子力・立地本部とカンパニーの縦割りということを行っているわけではございません。よろしいでしょうか。

○山形対策監 じゃ、それはそういう認識だというのは、それは今のお答えは、これは確かなわけですね。じゃこの縦割りや閉鎖性を打破しというのは、これはあくまでも旧原子力事業本部のことであつて、1Fは関係ないと。そこはいいですか。

○東京電力（増井） この13ページの組織の縦割りというふうに書いているのは、原子力・立地本部側だというふうに御理解いただけますか。

○山形対策監 すみません。違います。そこじゃなくて、2017年8月25日に社長からいただいた回答の⑥の縦割りや閉鎖性を打破し、社長が言われた縦割りや閉鎖性を打破しというのは、1Fのことは関係ないと、そういうことでよろしいですか。

○東京電力（増井） 私、今手元に8月25日の資料がございまして、ここの、ちょっと読み上げますと、トップである私の目指す社内カンパニー化は、これまでのような情報共有ミスを防ぐなど、縦割りや閉鎖性を打破し、組織を開くという社内のガバナンス強化が目的であると書いてございます。

したがいまして、目指す社内カンパニー化というある意味限定された文脈でございまして、これは、ここの辺の縦割りは、この社内カンパニー化に関連したものだというふうに考えております。

○山形対策監 そちらの見解はそうかもしれない。そうであれば、もっと大きな話が多分委員の方たちなんかは考えられると思いますけれども、当然、1FとKKの間の縦割りは打破するんだらうなということは、また議論になると思います。それは、そちらはそう言われるなら、それはそれで構いませんが。先ほど言った、責任の所在、責任者ということがま

ず書いてあるから、責任の所在変更は行いませんと書いてあるんですけども、執行責任は移譲するといつて、責任の所在変更は行ったということによろしいですか。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

責任の所在変更は行ったという認識はございません。この資料に記載のとおり、原子力事業のあり方というのは、法人格が変わる分社化じゃなく、社内カンパニーであつて、私は原子力安全の責任者であることは変わりませんと書いてございまして、今回のカンパニー化もこの記載に添ったもので記載をしているという状況でございます。

○山形対策監 その責任者という言葉の使い方は、でも中の具体的な説明では、執行責任から監督責任、執行責任の一部をプレジデントに移譲すると言われましたですよ。

○東京電力（増井） 東京電力の増井でございます。

監督の責任もございまして、執行の責任も一部ございまして、安全の責任者であることについては、変更がございません。これは変わってございません。

以上です。

○山形対策監 その責任という言葉の前に執行か監督かをつけてください。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

もう一度、資料の4-1の5ページ目を御覧いただければと思います。

社長の権限が、立地本部からニュークリアパワー・カンパニーになりますと、カンパニー・プレジデントのほうが増えているということでございますが、この社長の権限、責任の中には、監督責任もありますし、執行の責任も一部残っているというふうに考えてございます。

○山形対策監 すみません。じゃ5ページのこの色のついている部分ですよ。業務を遂行と書いてあつて色のついている部分と、事業遂行と書いている部分の大きさが変わりますよ。一部を移譲したんですよ。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

はい、そのとおりです。

○山形対策監 じゃ一部、じゃ責任の所在は一部変更になったわけですね。

○東京電力（増井） 東京電力の増井です。

責任は一部移譲されています。移譲されることになります。ニュークリアパワー・カンパニーになると。

○山形対策監 移譲させると、所在は変更しますよね。

○東京電力（増井） 東京電力、増井です。

そのとおりです。

○山形対策監 ちょっと話題を次に変えますけれども、今縦割りや閉鎖性というのは、これは、あくまでも旧事業本部の中だと言われたので、ちょっとどういう議論しようかなと思ってしまったんですけれども、今までは我々どちらかというと、当然1FとKK事業本部の間の縦割りも打破してください、閉鎖性を打破してください、情報は流通してください、そういうことは常々言ってます。

私もたまたまといったらあれですけれども、1Fも担当だし、適合性審査も担当しているので、両方に共通している部分を見ています。何か問題が起こった場合ですと、昔なら姉川常務、今の牧野常務に来ていただいてどうなっているんですかと。二つのことは一人の方にお尋ねすればよかったわけですけれども、今後はどなたになるんですか。

○東京電力（牧野） 東京電力の牧野でございます。

私、両方を見るということは今後も変わらない、私がそうなるかはちょっと語弊があるのであれですけれども、あれですけれども、もともと私が両方を見るというのは、取締役として両方を監督する責務を負ってございますので、そういう意味で、1F側も当然見ますし、執行権限を持っているのは原子力本部、立地本部の内容ですので、そういう意味合いで、私は両方見ますということで、これは姉川と変わらない状態ですけれども、そういうことでございます。

ですので、カンパニーになったとしても、仮にカンパニー・プレジデントは、ホールディングスの取締役、それから執行役も兼ねますので、両方見るというその立場は基本的には変わらないとは思っています。

○山形対策監 ちょっと説明の図が、ホールディングス全体の話と、この新しいカンパニーと廃炉カンパニーの関係が並列、全く並列で、例えば9ページ、例えば4-1の資料だと、全く横並びになっているんですけれども、普通考えると、先ほど人事は本社が人事を考えているというふうに言われてましたけれども、普通は社長というか、社長一人でそんなに仕事ができるわけではないので、本社の人事部ですとか、何とか部というのがそれを支えて、二つのところを調整するということになると思うんですけれども、この9ページの図というのは、でも将来的には、この推進カンパニー、ニュークリアパワー・カンパニーを束ねられる方というのは、社長以外でおられるんですか。そうすると、一々社長に来てもらわないと困るんですけど。

○東京電力（牧野） 東京電力、牧野でございます。

今の状態でも、福島第一廃炉推進カンパニーは、社長に直結している状態です。それは変わりません。ホールディングスの一組織でございます。原子力・立地本部もそうでございます。原子力・立地本部長である私は、同時にホールディングスの取締役会のメンバーでございますので、原子力担当の。そういった意味で、福島第一廃炉推進カンパニー内で起きていることに関して、私自身は目を光らせて監督をしていると。そういった意味で、両方の何か私が執行権を持っているのは、柏崎、福島第二と東通と、ここに9ページに書かれているとおりではございますが、何か問題が発生したり、あるいは解決をするために何かアクションを起こすというときには、私自身に言っていただければ、監督責任の範囲できちっと指示をして動いてもらうというたてつけで、今まで私、今もそういうたてつけでなっております。

○山形対策監 多分、私もそう理解してたんですけど、牧野さんがおられて、本社の立地の本部の方がたくさんおられて、その人たちが両方を調整している。その下にKKの方たち、1Fの方たちがおられるんだなという理解があったんですけども、この図を見ると、そうは見えないというのと、それと普通はやっぱり本社にそういう束ねる部門、ここはあくまでもニュークリアパワー・カンパニーの下に共通部門が書いていて、ときと場合によっては手伝いますよというような矢印がついていて、になっているんですけども、両社、今の実態として、牧野常務がおられて、常務の下に本社の方が多分何百人もおられるんでしょうね。そういう方たちが両方を見ているという状況から、こういう図になるということは、どう考えても縦割り、かつリソースがニュークリアパワー・カンパニーに寄っているという、こういう図になるということは、将来的に、いや今はそうじゃないですと言われても、多分こうなっていくんですよね。文書に残ると。こうなっていくと思うんですけども、この点に関しては、非常に危惧している部分です。

先ほど質問もありましたけれども、この1Fカンパニーとニュークリアパワー・カンパニーの連帯、一体感を出すための組織的な仕組みというのは、今回どうなっているんでしょうかという質問なんですけど。

これでは全然見た目、多分将来的にニュークリアパワー・カンパニーにぐっと寄ってしまう。そういうふうにはしか見えないんですね。

○東京電力（増井） 東京電力の増井でございます。

まず9ページ目の資料は、今回保安規定の申請でございますので、最終的に保安規定に

組織が書かれるときには、このような形になりますということで、それを踏まえて書いてございます。

今牧野が説明したのは、取締役として現在は牧野が両方の業務を監督しているということでございます。もしそういった表記のほうが適切だということであれば、そういった旨を資料に追記したいと思います。

また縦割りということに関しましては、私先ほどこの資料の文脈では縦割りといっているのは、ニュークリアパワー・カンパニーのほうであるというふうに申し上げましたが、当然当社全体としては、福島第一廃炉カンパニーとニュークリアパワー・カンパニーを縦割りにならないようにきちっと連携をとっていくということは、それは重要でございますので、それはそれぞれの人間が、連携が重要であることを確認し、なおかつ人事の定期的な交換を行い、また9ページの下にある共通機能を持って、これを一体感の醸成に繋げていきたいと、こういう意図があるわけでございます。

以上でございます。

○山形対策監 規制庁の山形ですけれども、やはり一体感の醸成というのは、組織ですか、人事体制、お金の分配というのは、やっぱりそういう裏づけですよね。体制としての裏づけが必要なわけだと思っています。もう今はそんなことはないんだというふうに言われるのかもしれませんが、長く東京電力を見させていただいて、ここでカンパニーとカンパニーと同列の組織になった場合には、この二人は絶対けんかすると。それはほとんどほぼ確信に近いぐらい経験値が積まれているので、どう見てもこれは回らないだろうなと思います。事故のときでさえ部長同士がけんかして、私が仲裁に入らないと動かなかった企業がですよ。5年、10年で変わるとは思えない。そこはちゃんと組織を変えて、やはりこれは社長が束ねるという形になってますけど、社長はそれこそ、ほかに業務が山のようにあってですよ。そんな一々見ておられないと思うんですね。今は牧野さんがおられて、本社何百人とおられて、そこが多分、業務全体をグリップできている、そういうことなんでしょうと思います。

ですから、今のものについては、どう考えても、この1Fとニュークリアパワー・カンパニーの一体運用という形にはなっていないし、縦割りを助長しているんじゃないかと思われるし、逆に縦割りを、連携を積極的に行えるような体制にしていきたいと思っています。

○東京電力（牧野） 東京電力、牧野でございます。

9ページの絵が、少し今のようなことを説明するにちょっとふさわしい構図になってな

いものですから、大変恐縮でございますが、取締役の関係の話、それから廃炉カンパニーの本社機能と、それから今現状、原子力・立地本部内の本社機能のことも含めて整理をして、再度御説明を差し上げたほうがよいんじゃないかというふうに認識しております。

ちょっとこの絵では、確かにそういうふうに二つがぼんと立っている状態に見えますので、改めて、現状こうなって、本社組織も含めてこうなりますという説明をちょっとさせていただければ幸いですと思うんですけども。

○山田部長 原子力規制庁の山田です。

今までの議論を聞かせていただいて、ちょっと頭の整理も含めて申し上げさせていただきたいと思うのは、一つは、取締役としての責任と執行役としての責任がまざって議論されていて、言葉の上で受けた印象としては、取締役としての責任は監督責任で、執行役としての責任は経営の責任、そんな使い分けをされているように、どうしても聞こえてしまっています。それで現時点、牧野さんが取締役として、今の組織でいけば福島第一廃炉推進カンパニーと原子力・立地本部とを両方を見ておられて、執行役としては、牧野さんは原子力・立地本部のほうを見ておられて、新しい組織になると、牧野さんがなられるかどうかかわからないんですけども、原子力担当の取締役が、福島第一廃炉推進カンパニーとニュークリアパワー・カンパニーの両方を持たれて、どなたか執行役がニュークリアパワー・カンパニーのプレジデントとして、ニュークリアパワー・カンパニーのほうの経営の責任を負われると、こういうふうに整理されているように見えるんですけども、その中で、執行役としての権限と責任については、社長が持つておられた部分の一部がニュークリアパワー・カンパニーの執行役であるプレジデントのほうへ移ってくるというふうに御説明されているように聞こえるので、権限と責任という観点でいけば、責任が一部ニュークリアパワー・カンパニーを担当するプレジデントである執行役に移るんじゃないかというふうに我々には受け取られてきます。

さらに、先ほど来、議論になっている、9ページ目の福島第一廃炉推進カンパニーとニュークリアパワー・カンパニーが並列、これ要するに、執行、経営の観点から並列になるとすると、執行役としてニュークリアパワー・カンパニーを担当される方と福島第一廃炉推進カンパニーを担当される執行役の方との間の連携というか、調整とか、そういうメカニズムがどこにあるんでしょうかというのが、どうしても疑問になってきて、そもそもこのカンパニー化にしているのは、それぞれ独立性を高めるためですというお話であれば、それは社長が本来担うべきものが、このそれぞれのカンパニーに移ってきているじゃない

かというふうに、調整、連携する機能が弱っているんじゃないかというふうにどうしても見えてしまっているように思います。

以上ようなところが今日の議論の中で見えてきた、今回御説明いただいているものの構図のように思うので、もしそうだとすると、先ほど来、山形対策監が申し上げているとおり、我々としては少し疑念を持たざるを得ないところがあるのかなというふうに、私自身議論を聞いていて感じているところです。

それから、一つ細かいところで私ちょっと気になったのは、10ページ目で、ニュークリアパワー・カンパニーでカンパニー経営会議を創設というふうに書かれていて、ニュークリアパワー・カンパニーの中でのいろんな経営上の判断というかは、この経営会議の中でいろいろ議論されて決められるということですが、例えば経営、いわゆる本当にビジネスをする上での経営の観点からの判断と安全確保の観点からの判断が、ここのカンパニー経営会議の中でぶつかった際、どちらが優先されるのかと。もし経営ビジネスの側のほうがまさってしまった場合、この社長、もしくは代表取締役、社長、どのように責任をとられるのかというのは、先ほど来、カンパニーの会議が重要だということを、重要な事項はちゃんと社長、執行役会にかけられるとおっしゃってますけれども、そこへ行く前に、安全上の観点を犠牲にされた場合、どういうふうに対応されるのかというのが非常に不安になったので、ちょっとその点だけ一言申し上げておきたいと思います。

○東京電力（増井） 東京電力の増井ですけれども、10ページ目のカンパニー経営会議の中で、今ほど経営と安全ということで、なかなか一つ二つの対立があるような感じの話だったんですけども、我々の中では、原子力事業を運営するということの大前提に、まず安全性を確保するというのがございまして、これはそもそも別々のものではございません。恐らく御疑問を持たれたのは、安全性と経済性がバッティングしたときにどうなるのかということでございしますが、これは私どものホールディングの社長から、2017年8月25日の文章で出されておりますけれども、ここに書かれてますとおり、安全性をおろそかにして、経済性を優先するような考えはみじんもありませんし、決していたしませんと。この考えに沿ってカンパニーのほうも運営をしていくという、そういう所存でございします。

以上でございします。

○東京電力（牧野） すみません。付言させていただいてよろしいですか。牧野でございします。

10ページ目を見ていただきますと、それに加えて、やはり原子力安全監視室というのを

ニュークリアパワー・カンパニーのプレジデントの外に置いているというのは、必ずこの人間が安全上の状況を見ながら、取締役か、あるいは執行役か、社長に報告をするというルートを取ってございます。これは言ってみれば、原子力主任技術者と同じように、直接社長あるいは取締役会にレポートする形でニュークリアパワー・カンパニーのプレジデントが、安全と経済性の判断の中でたがった判断をしているという場合は、こちらから情報が入るという形で、上からまたそういう是正を求められるということは、もう一つあるかというふうに考えています。

以上です。

○山田部長 原子力規制庁の山田です。

もしそうだとすると、この組織図で、原子力安全監視室が社長、執行役会に報告になっていて、報告となっているんですね。もしそういうことで、この原子力安全監視室というところが機能するのであれば、社長の権限として監視をするというような、そういう仕組みにこれはされるんですか。

○東京電力（牧野） 東京電力の牧野でございます。

原子力安全監視室につきましては、室長がおりまして、その上に、山本という常務がいます。その常務が担当している部門でございます。一応報告ということにはなっておりますが、社長と、その報告を受けた社長が何か執行、指示を行うということは可能ですので、ちょっとすみません。監督をしていることに基づいて何か是正を求めるというのは、十分社長からプレジデントにできますので、その目が原子力安全監視室であるというふうに理解いただければいいのかなと思いますけど。

○山田部長 原子力規制庁の山田です。

ここで書かれているこの図からだけでは、社長が責任を負ってニュークリアパワー・カンパニー執行状況、経営の執行状況について、監視、介入できるというところは、ちょっとよく見えないのではないかと思いますので。

○山中委員 いろいろ議論がありましたし、質問とかコメント出ましたけども、私自身は、もう8ページが本質かなという気がしております。廃炉カンパニーと新しくできるニュークリアパワー・カンパニー、これはもう切って切り離せないものであると。お互いにもう協力して廃炉を進めていくんだという収益事業とそうでない事業が両方会社になっているわけですから、そこがきちっと書けてないというのが、もう本質かなという。影響が出るとか出ないとかという話ではなくて、廃炉をきちっと進めていくんだというのが前面に出

てこないといけないのではないかと。これは私の感想ですが、少なくとも今日あった、いわゆるこれは審査会合ですから、そこでの議論を一旦規制庁の側で、こういう申請がございましたと、こういう考え方ですという事実をまとめていただいて、やはり12ページ、13ページというのは、昨年これ、社長がこれ委員会で宣言されたことで、それでの確性を判断をしておりますので、やはりこれは委員会で一度議論をしていただく必要があろうかと思っておりますので、今日の議論を何らかの形で、まとめていただけますでしょうか。委員会に報告を上げていただけますか。

○小野管理官 規制庁の小野でございます。

承知いたしました。

○山中委員 それから、今後の話に多分なろうかと思えます。どういうふうに直されるかとか、あるいはどういうふうに持っていかれるかというのは、まだまだ議論はあろうかと思えますし、委員の先生方からもいろんな意見は出るかと思えますし、私自身は本当に8ページの感想を今日述べさせていただきましたけども、一度委員会でこの事実だけをまず上げさせていただいて議論をさせていただきたいというふうに思います。

よろしいですか。よろしいでしょうか。

それでは、本日予定していた議題は以上です。今後の審査会合の予定については、本日4時半から引き続きでよろしいですか、少し延ばしますか。

了解です。本日17時から30分、間をあげまして、プラント関係非公開、30日金曜日に地震・津波関係公開、12月4日火曜日にプラント関係公開の会合を予定しております。

それでは、第655回審査会合を閉会いたします。