

1. 件名：福島第一原子力発電所における実施計画の変更認可申請（1号機原子炉建屋大型カバーの設置等）に係る面談
2. 日時：令和3年12月8日（水）13時30分～15時25分
3. 場所：原子力規制庁6階会議室
4. 出席者
原子力規制庁 原子力規制部
東京電力福島第一原子力発電所事故対策室
新井安全審査官、久川係員、高木技術参与
審査グループ 地震・津波審査部門
江寄企画調査官、千明主任安全審査官
東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー
福島第一原子力発電所 担当7名（テレビ会議システムによる出席）

5. 要旨

- 東京電力ホールディングス株式会社から、実施計画の変更認可申請（1号機原子炉建屋大型カバーの設置等）について、資料に基づき、主に以下の説明があった。
 - アンカー削孔に伴う原子炉建屋への影響に関する文献調査結果及び有限要素法（FEM）解析結果について
 - 原子炉建屋の外壁調査計画における代表調査箇所の選定理由について
 - 原子炉建屋の外壁調査計画に関するスケジュールについて
 - アンカー引き抜き試験に係る経緯及び設定根拠等について
 - 原子炉建屋の外壁調査計画におけるひび割れ調査について
 - ✓ ひび割れの深さについては、代表調査箇所のうち塗膜面の損傷が著しい西5-1において、躯体内部の損傷状況を確認するために、超音波系等による非破壊検査の実施を検討している。
 - 原子炉建屋の外壁調査計画におけるコンクリート強度調査について
 - ✓ 被ばく線量低減を目的として、西2-1で実施したコンクリートコア（3本）の強度試験以降はリバウンドハンマーによるコンクリート強度調査（非破壊調査）を採用する。
 - 工程スケジュール
 - ✓ アンカー引き抜き試験及びその評価が完了する時期が2022年1月下旬から2022年2月上旬であることや、Ss900による損傷モードやその影響評価が完了する時期が2022年1月中であること、最も損傷が多く見られた西側5段目の調査及び評価が完了する時期が2022年1月中旬から下旬であることから、本設計の成立性確認に係るホールドポイントについては2022年2月中旬頃を予定している。
 - アンカー等の先行着手の必要性について
- 原子力規制庁は、上記説明を受けた内容について確認するとともに、
 - アンカー削孔に伴う原子炉建屋への影響検討における文献の引用については、引用文献における試験目的や供試体の詳細及び試験結果並びに著者の見解を示すとともに、これらを踏まえて本申請におけるアンカー削孔による原子炉建屋への影響評価に対する適用性について東京電力による見解を説明すること。なお、開口の有無による試験体のひび割れ進展状況の差異についても考察を加えること。

- アンカー削孔を考慮した FEM 解析による評価について、使用材料の非線形化を含む解析条件、解析方法等の詳細を示すとともに、計算結果までの過程を計算書の形式に整理して示すこと。また、使用したプログラムについて、プログラム名や、プログラム概要、実績等について説明し、吉崎他等の実験結果と対比して本解析による結果が実験結果と同等と見なせることについての検証結果を説明すること。
- 原子炉建屋の外壁の調査箇所について、どの範囲の外壁の代表として扱っているかが明確でないことから、調査箇所が代表している外壁の範囲を明示するとともに、調査箇所及びそれ以外の外壁に対して、対策を含む解析・設計への調査結果（例えば、地震応答解析モデルにおける外壁の剛性低下等）の反映方針を整理し説明すること。
- また、調査箇所のうちアンカー反力最大箇所については、反力の内訳及び評価への影響度合い等について示すとともに選定に係る考え方の詳細を示すこと。
- 事故の影響を受けた実際の状態における原子炉建屋の各部位の健全性について、大型カバーを設置した状態にて三次元非線形解析を実施し、大型カバーによる波及的影響やアンカー設置箇所の外壁を含む周辺部材の支持性能を評価し説明すること。
- 外壁調査計画におけるクライテリアと許容限界の関係性について、ひび割れ調査において用いる区分に対応して明確にするとともに、損傷による影響のばらつき及び不確かさを踏まえて、アンカーを介した支持性能に対して必要な安全裕度が保持できることを説明すること。
- また、ひび割れ補修・補強後のアンカーの耐力について、既往文献や実験等を踏まえて補強効果及びアンカーの設計耐力への影響度を整理するとともに、設計への反映方針を示すこと。
- アンカーボルトの抜け出し量-引張荷重関係について、実験方法、実験条件等の詳細を示すとともに、アンカーボルトの抜け出し量の定義及び測定方法について整理し説明すること。
- 外壁調査計画の調査フローにおける事前調査後の損傷度判定について、クラックスケールを用いずに高密度カメラによる外観調査によって損傷度を判定することが難しいと考えることから、損傷度を外観調査にて判定できるとした考え方及びその判定基準を整理し説明すること。
- 外壁調査計画について、シミュレーション解析等の科学的な根拠に基づき、ひび割れの発生要因を分析するとともに、調査が難しい部位や部材内部の損傷程度についても抽出して説明すること。また、塗装剥離の方法について損傷の痕跡に影響を及ぼさないことを含めて、その詳細を示すこと。
- 外壁調査計画の各調査項目について、実際の損傷が想定より大きい場合等に備えて、設計変更の可能性等も事前に考慮した上で、調査の臨機応変な対応を検討すること。
- 本設計の成立性確認に係るホールドポイントの時期について、水素爆発の影響が大きいオペフロ下の 5 段目高さの 4 側壁面の中で最も損傷が厳しいとされる西側側壁の調査にて代表するとしているが、その妥当性（他の 3 面の包絡性）について説明すること。
- アンカー等の先行着手の必要性について、アンカー削孔作業における有人作業の詳細及び作業に伴う被ばく線量について示すこと。

等を求めた。

6. その他

資料：1号機燃料取り出し用カバーのうち大型カバーの設置について