

項目	質問事項番号
I. 特別点検結果報告書	
1. 共通	
(1) 特別点検に係る体制、計画、方法、教育訓練、記録等に係る事項の品質管理について	1. 1
2. 原子炉圧力容器	
1. はじめに	
2. 要求事項	
3. 点検方法	1. 2, 1. 3
4. 点検結果	1. 3
5. 特別点検で得られた結果	
6. まとめ	
3. 原子炉格納容器	
1. はじめに	
2. 要求事項	
3. 点検方法	1. 4, 1. 5, 1. 6
4. 点検結果	1. 5
5. 特別点検結果に対する考察	
6. まとめ	
別紙	
非破壊試験 (VT-4) 記録が、適切な方法等により得られた結果であることを示す記録 (要員の力量、試験条件、詳細記録等) について	1. 6
4. コンクリート	
1. はじめに	
2. 要求事項	
3. 点検方法	1. 9, 1. 10
4. 点検箇所	1. 7
5. 点検結果	1. 8
6. まとめ	
別紙	
1. アルカリ骨材反応に関する特別点検方法の選定の考え方	
2. 遮蔽能力における非破壊試験位置	
3. 空気環境測定位置	
4. 中性化における非破壊試験実施位置	
5. 塩分量測定位置	
6. 特別点検実施位置	
7. 塩分量測定の考え方	

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(2/13)

項目	質問事項番号
Ⅱ 劣化状況評価書の補足説明資料	
1. 共通事項	
1. はじめに	
2. 劣化状況評価に係る実施体制及び業務手順	
2.1 運転期間延長認可申請に係る全体業務手順	
2.2 特別点検の実施体制及び実施手順	
2.3 劣化状況評価の実施体制及び実施手順	
(1) 技術評価対象機器の抽出	2.1.1
(2) 機器のグループ化・代表機器の選定	2.1.2
(3) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の抽出	2.1.2
(4) 経年劣化事象に対する技術評価	2.1.2
(5) 運転経験及び新知見の反映	
(6) 劣化状況評価における文書及び記録の管理	2.1.1
(7) 力量管理及び協力事業者の管理	2.1.1
2.4 劣化状況評価で追加する評価	
(1) 概要	
(2) 経年結果傾向の30年目と40年目の差異	
(3) 保全実績の評価の実施期間	
(4) 長期保守管理方針の実施状況	
2.5 冷温停止を前提とした評価	2.1.5
添付：計算機プログラム（解析コード）の概要	2.1.6
別紙	
1. 劣化事象に関する保全管理の実施状況および保全の有効性評価の実施状況	
2. 日常劣化管理に関する劣化傾向の把握	
3. 保全活動の有効性	
4. 日常劣化事象（△）のすべての対象機器を事象毎に分類し、劣化事象を考慮した劣化傾向監視等、劣化管理の考え方、検査方式、検査間隔、検査方法及び検査実績	2.1.3
5. 日常劣化管理事象以外の事象（▲）のすべての対象機器を事象毎に分類し、すべての機器についてこれまでの運転経験、使用条件、材料試験データ及び進展傾向が極めて小さいと判断した理由	2.1.4

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(3/13)

項目	質問事項番号
2. 低サイクル疲労	
1. はじめに	
2. 代表の選定	
3. 代表の技術評価 (1) 原子炉圧力容器	
1) 健全性評価	2. 2. 3, 2. 2. 9
2) 現状保全	2. 2. 5
3) 総合評価	
4) 高経年化への対応	
4. 代表以外の評価	
5. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
(2) 保守管理に関する方針として策定する事項	
6. 参考資料	
(1) 原子炉圧力容器の給水ノズル評価結果	
(2) 1回のみの過渡事象が疲労累積係数に与える影響について	
別紙	
1. 原子炉圧力容器の評価対象部位抽出の考え方について	2. 2. 1
2. 建設時考慮されていない低サイクル応力変動の抽出プロセスについて	2. 2. 2
3. 環境疲労評価部位の地震を含む疲労累積係数の一覧について	
4. 環境疲労評価で考慮している溶存酸素濃度について	2. 2. 4
5. 過渡回数推定値の算出方針について	2. 2. 6~2. 2. 8
6. 各機器の疲労累積係数等の算出根拠について	2. 2. 10~2. 2. 12

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(4/13)

項目	質問事項番号
3. 中性子照射脆化	
1. はじめに	
2. 技術評価	
(1) 健全性評価	2.3.1, 2.3.2
(2) 現状保全	2.3.3, 2.3.4
(3) 総合評価	
(4) 高経年化への対応	
3. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
別紙	
1. 炉心領域材料の化学成分	2.3.4
2. 監視試験の実施時期	2.3.6, 2.3.7, 2.3.9, 2.3.10
3. 監視試験カプセルの配置	2.3.5
4. 高照射領域の範囲および各部位の関連温度	2.3.5, 2.3.12
5. 評価対象部位の照射量	2.3.11, 2.3.13
6. 関連温度と上部棚吸収エネルギーの計算過程	2.3.13
7. BWRにおける加圧熱衝撃評価についての考え方	2.3.1
8. 監視試験ごとに単位EFPY当たりの照射量が異なる理由	2.3.8
9. 破壊靱性実測値および破壊靱性実測値から算出した T_p の一覧	
10. 加熱冷却時制限曲線	2.3.15
11. 耐圧漏えい試験温度	2.3.16
12. 30年目の高経年化技術評価にて行うとしていた低圧注水系ノズルの線量評価結果及びCu量のサンプリング結果	2.3.14

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(5/13)

項目	質問事項番号
4. 照射誘起型応力腐食割れ	
1. はじめに	2. 4. 8, 2. 4. 10
2. 代表の技術評価	
(1) 健全性評価	2. 4. 1, 2. 4. 2, 2. 4. 11
(2) 現状保全	
(3) 総合評価	
(4) 高経年化への対応	
3. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
別紙	
1. 炉内構造物の各部における運転開始後60年時点での中性子照射量, その算出の考え方及び算出過程について	2. 4. 3, 2. 4. 9, 2. 4. 10
2. 炉内構造物の表面温度について	2. 4. 10
3. 炉内構造物における日本機械学会 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 事例規格「応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (JSME NC-CC-002)」への対応状況について	2. 4. 6
4. ボロンカーバイト粉末型制御棒ローラ材料の化学成分及び機械的性質	
5. 炉内構造物に対する現状保全の考え方、点検計画、点検方法、結果について	2. 4. 4, 2. 4. 5
6. 制御棒における外観点検対象の選定方法、点検方法とその割れ視認性並びに至近の点検結果について	
7. 炉内構造物の各部位について、環境（水質、温度）応力、材料及び中性子照射量に基づく各部位のIASCC発生可能の評価の考え方、根拠及び評価について	2. 4. 10

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(6/13)

項目	質問事項番号
5. 2相ステンレス鋼の熱時効	
1. はじめに	
2. 評価部位の選定	2.5.1, 2.5.2
3. 代表の技術評価	
(1) 健全性評価	2.5.4
(2) 現状保全	2.5.3
(3) 総合評価	
(4) 高経年化への対応	
4. 代表以外の評価	2.5.3
5. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
別紙	
1. 熱時効評価対象機器・部位の抽出について	2.5.1
2. 代表評価部位の選定の考え方について	2.5.2
3. 原子炉再循環ポンプケーシングの評価について	2.5.4
4. 原子炉再循環ポンプケーシングの現状保全等の内容について	2.5.3
5. 原子炉再循環ポンプ入口弁の評価について	2.5.4
6. 原子炉再循環ポンプ入口弁の現状保全等の内容について	2.5.3
7. 熱時効に起因する経年劣化事象の発生及びき裂進展が想定されない理由	

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(7/13)

項目	質問事項番号
6. 電気・計装品の絶縁低下	
1. はじめに	
2. 代表の選定	
3. 代表の技術評価	
(1) 健全性評価	
(2) 現状保全	
(3) 総合評価	
(4) 高経年化への対応	
4. 代表以外の評価	
5. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
(2) 保守管理に関する方針として策定する事項	
別紙	
[高圧ポンプモータ]	
1. 高圧ポンプモータの修繕、取替実績について	2. 6. 4
2. 高圧ポンプモータの長期健全性試験における評価期間について	
3. 高圧ポンプモータの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について	2. 6. 6
4. 高圧ポンプモータの絶縁診断実施状況について	
5. 高圧ポンプモータ評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2. 6. 2
6. 高圧ポンプモータの絶縁物に対する放射線の影響評価について	
7. 高圧ポンプモータ評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
8. 高圧ポンプモータ評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
9. 設計基準事故時及び重大事故等時雰囲気環境下において機能要求のある高圧ポンプモータについて	2. 6. 3
10. 長期健全性試験を実施した高圧ポンプモータの絶縁体等の活性化エネルギーについて	2. 6. 2
11. 事故時雰囲気環境下で機能要求のある高圧ポンプモータの健全性評価を行う上で考慮した事故シナリオについて	
[低圧ポンプモータ]	
12. 低圧ポンプモータの修繕、取替実績について	2. 6. 4
13. 低圧ポンプモータ評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
14. 低圧ポンプモータ評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
15. 設計基準事故時及び重大事故等時雰囲気環境下において機能要求のある低圧ポンプモータについて	2. 6. 3
16. 低圧ポンプモータ評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2. 6. 2
[高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブル]	
17. 高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの長期健全性試験における評価期間について	
18. 高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について	2. 6. 6
19. 高圧ケーブルの絶縁診断実施状況について	
20. 高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの製造メーカ、型式等について	2. 6. 2
21. 事故時雰囲気環境下において機能要求のある高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの取替実績について	2. 6. 4
22. 高圧ケーブルの水トリーに対する保全内容について	
23. 低圧難燃PNケーブルのジャケットについて	
24. 設計温度を上回る格納容器内一部エリアのケーブルの保全対応について	
25. 高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブル評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
26. 高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブル評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
27. 難燃PNケーブルで検討した事故時集積線量の導出について	
28. 長期健全性試験を実施した高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの絶縁体等の活性化エネルギーについて	2. 6. 2

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(8/13)

項目	質問事項番号
29. 事故時雰囲気環境下で機能要求のある高圧、低圧ケーブル及び同軸ケーブルの健全性評価を行う上で考慮した事故シナリオについて	
30. 同軸ケーブルの健全性評価における代替評価の妥当性について	
31. 低圧ケーブルの通電による温度上昇に伴う健全性評価の影響について	
32. 評価温度及び放射線線量率によるケーブル評価年数への影響について	
33. 劣化状況評価における設計基準事故及び重大事故等時の集積線量について	
34. 難燃PNケーブルの重大事故等時の耐放射線性について	
35. ケーブルの劣化状況評価書における各ケーブルの代表性について [ケーブル接続部（端子台、電動弁コネクタ、同軸コネクタ、スプライス接続）]	
36. ケーブル接続部の長期健全性試験における評価期間について	
37. ケーブル接続部の長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について	2. 6. 6
38. 格納容器外端子台及びスプライス接続の絶縁物に対する放射線劣化評価について	
39. ケーブル接続部評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
40. ケーブル接続部評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
41. 設計基準事故時及び重大事故等時雰囲気環境下において機能要求のあるケーブル接続部について	2. 6. 3
42. 長期健全性試験を実施したケーブル接続部の絶縁体等の活性化エネルギーについて	2. 6. 2
43. 事故時雰囲気環境下で機能要求のあるケーブル接続部の健全性評価を行う上で考慮した事故シナリオについて	
44. ケーブル接続部評価代表機器の製造メーカ、型式等について [電気ペネトレーション]	2. 6. 2
45. 電気ペネトレーションの長期健全性試験における評価期間について	
46. 電気ペネトレーションの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について	2. 6. 6
47. 電気ペネトレーションの製造メーカ、構造及び劣化を考慮すべき部位の使用材料について	2. 6. 2
48. 電気ペネトレーションの取替実績について	2. 6. 4
49. 電気ペネトレーション評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
50. 電気ペネトレーション評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
51. 長期健全性試験を実施した電気ペネトレーションの絶縁体等の活性化エネルギーについて	2. 6. 2
52. 事故時雰囲気環境下で機能要求のある電気ペネトレーションの健全性評価を行う上で考慮した事故シナリオについて	
53. 電気ペネトレーションの加振試験結果について [電動弁用駆動部]	
54. 電動弁用駆動部の長期健全性試験における評価期間について	
55. 電動弁用駆動部の長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について	2. 6. 6
56. 格納容器外電動弁モータ用電磁ブレーキの健全性評価について	
57. 格納容器外電動弁モータに対する放射線劣化評価について	
58. 事故時雰囲気環境下において機能要求のある電動弁用駆動部の取替実績について	2. 6. 4
59. 開閉往復動作試験回数の妥当性について	2. 6. 7
60. 加圧試験回数の妥当性について	2. 6. 7
61. 電動弁用駆動部評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2. 6. 4
62. 電動弁用駆動部評価対象機器選定の考え方について	2. 6. 1
63. 設計基準事故時及び重大事故等時雰囲気環境下において機能要求のある電動弁用駆動部について	2. 6. 3

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(9/13)

項目	質問事項番号
64. 長期健全性試験を実施した電動弁用駆動部の絶縁体等の活性化エネルギーについて	2.6.2
65. 事故時雰囲気環境下で機能要求のある電動弁用駆動部の健全性評価を行う上で考慮した事故シナリオについて	
66. 電動弁用駆動部の長期健全性試験結果の判定に係るメーカ基準の内容及びその妥当性について	
67. 電動弁用駆動部評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2.6.2
[電源設備]	
68. 電源設備の修繕、取替実績について	2.6.4
69. 電源設備評価対象機器の検査方式及び検査結果等について	2.6.4
70. 電源設備評価対象機器選定の考え方について	2.6.1
71. 電源設備評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2.6.2
[計測制御設備（計測装置、補助継電器盤、操作制御盤）]	
72. 設計基準事故又は重大事故等時の環境条件下で機能要求のある伝送器等の取替周期の妥当性について	2.6.5
73. 格納容器内温度計の事故時健全性及び計測する上での代表性について	
74. 格納容器内温度計以外の格納容器内気相部を計測可能な温度計について	
75. 格納容器圧力の系統構成、配置場所、個数について	
76. 格納容器内温度計等の耐放射線について	
77. 計測制御設備評価対象機器選定の考え方について	2.6.1
78. 計測制御設備評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2.6.2
79. 計測制御設備評価対象機器の検査方式及び検査結果について	2.6.4
[タービン設備、空調設備、機械設備]	
80. モータの取替実績について	2.6.4
81. タービン設備、空調設備、機械設備評価対象機器選定の考え方について	2.6.1
82. タービン設備、空調設備、機械設備評価代表機器の製造メーカ、型式等について	2.6.2

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(10/13)

項目	質問事項番号
7. コンクリート構造物	
1. はじめに	
2. 代表の構造物の選定	2.7.1, 2.7.2
3. 代表構造物の技術評価	2.7.3, 2.7.4, 2.7.5, 2.7.6, 2.7.7
4. 代表構造物以外の評価	
5. まとめ	
(1) 審査基準適合性	
別紙	
1. 対象構造物および代表構造物の選定過程について	
2. 鉄骨の塗装の塗替えなどの補修実績について	
3. 耐火能力の考え方および耐火能力が要求されている壁の位置、厚さについて	
4. 建築・土木関係設備に係わる保全管理の文書体系について	
5. 熱評価部位の温度測定方法について	
6. 放射線照射量の算出方法などについて	
7. 中性化の評価対象および評価点の選定過程について	
8. 中性化深さの推定値の算定過程および結果について	
9. 塩分浸透の評価対象および評価点の選定過程について	
10. 塩分浸透における鉄筋の腐食減量の算定過程および結果について	
11. 塩分浸透の評価における取水構造物以外の代表構造物について	
12. 機械振動の評価対象の選定過程について	
13. コア試料による膨張量率の測定結果について	
14. アルカリ骨材反応に関する特別点検手法の選定プロセスおよび評価結果の妥当性確認について	

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(11/13)

項目	質問事項番号
8. 耐震安全性評価	
1. はじめに	
2. 耐震安全性評価の目的	
3. 評価対象機器	2. 9. 3
4. 耐震安全性評価の評価手順	2. 9. 1
5. 耐震安全性評価の概要	2. 9. 4
6. 耐震安全性評価内容及び結果	
7. 耐震安全性評価のまとめ	
8. 高経年化への対応	
9. 延長しようとする期間における要求事項(耐震安全性評価)	
別紙	
1. 耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象として弁と配管の接続部における疲労割れあるいは接続配管の腐食（流れ加速型腐食）が抽出された弁について、地震時の応答加速度が機能確認済加速度を上回らないとする評価の具体的内容（評価仕様、解析モデル、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2. 9. 6
2. 水平2方向を考慮した耐震評価における、評価対象設備の抽出根拠、評価内容及び評価結果について	
3. 原子炉再循環ポンプケーシングの疲労割れに対する評価の具体的内容について	2. 9. 5
4. 原子炉圧力容器（上鏡，胴，下鏡，主フランジ，ノズル，セーフエンド，ティ，ペネトレーションシール，閉止フランジ，閉止キャップ，ハウジング，スタブチューブ，スタッドボルト，支持スカート）の疲労割れに対する評価の具体的内容について	2. 9. 5
5. 原子炉格納容器配管貫通部ベローズ（機械ペネトレーション）の疲労割れに対する評価の具体的内容について（主蒸気系配管貫通部，給水系配管部）	2. 9. 5
6. ステンレス鋼配管系及び炭素鋼配管系（原子炉再循環系，原子炉系（純水部，蒸気部））の疲労割れに対する評価の具体的内容（評価仕様、解析モデル、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	
7. 弁箱の疲労割れに対する評価の具体的内容について（原子炉給水止め弁，原子炉再循環ポンプ出口弁，原子炉給水逆止弁，原子炉再循環ポンプ流量制御弁，主蒸気隔離弁）	
8. 炉心シュラウド及びシュラウドサポートの疲労割れに対する評価の具体的内容について	2. 9. 5
9. 原子炉圧力容器胴の中性子照射脆化（関連温度上昇）に対する耐震安全性評価の具体的内容（評価仕様、解析モデル、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2. 9. 5
10. 炉心シュラウド及び上部格子板の照射誘起型応力腐食割れに対する評価の具体的内容（評価仕様、解析モデル、入力条件（変位、加速度、抗力）、評価結果を含む）について	2. 4. 11
11. シュラウドサポートの粒界型応力腐食割れに対する耐震安全性評価について	2. 4. 7
12. 残留熱除去系熱交換器の伝熱管の腐食（流れ加速型腐食）に対する評価の具体的内容について	2. 9. 5
13. 給水加熱器の管支持板の腐食（流れ加速型腐食）に対する評価の具体的内容について	2. 9. 5

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(12/13)

項目	質問事項番号
14. 残留熱除去系熱交換器の胴の腐食（流れ加速型腐食）に対する評価の具体的内容について	2.9.5
15. 炭素鋼配管系（原子炉系（純水部、蒸気部）、復水系、給水系、給水加熱器ドレン系）の腐食（流れ加速型腐食）に対する耐震安全性評価について	
16. 残留熱除去系海水系ポンプの機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
17. 濃縮廃液貯蔵タンクの機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
18. ほう酸水注入系貯蔵タンクの機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
19. 活性炭ベットの機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
20. 廃液濃縮器復水器の機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
21. 廃液濃縮器蒸発缶の機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
22. 残留熱除去系海水系ポンプ出口ストレーナの機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
23. 残留熱除去系熱交換器の機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、評価モデル、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
24. 主排気筒の機器基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容（評価仕様、入力（荷重）条件、評価結果を含む）について	2.9.5
25. 制御棒挿入性評価における経年劣化を考慮した耐震評価を不要とする考え方について	2.9.7
26. 後打ちアンカの評価における、減肉後の応力比の算定根拠（プラント設計時の耐震条件含む）について	
27. 浸水防護施設（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備）のリストアップ及び耐震安全性評価の評価対象設備の、具体的な抽出根拠、抽出プロセス及び評価内容について	
28. 工事計画認可申請の内容を踏まえ劣化状況評価の見直しがある場合の見直し前後の相違点について	
29. 建設後の耐震補強の実績がある場合の実施時期と工事概要（サポートの撤去、移動、追設、容量変更の要点を含む）について	
30. 震災が評価に与える影響とその考え方について	2.9.2

東海第二発電所 運転期間延長認可申請
補足説明資料一覧(13/13)

項目	質問事項番号
9. 耐津波安全性評価	
1. 耐津波安全性評価の評価手順	2. 10. 1
2. 耐津波安全性評価結果	
3. 耐津波安全性評価のまとめ	
4. 高経年化への対応	
5. 延長しようとする期間における要求事項(耐津波安全性評価)	
別紙	
1. 浸水防護施設(津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備)のリストアップ及び耐津波安全性評価の対象設備の、具体的な抽出根拠・抽出プロセス及び評価内容について	2. 10. 1
2. 経年劣化事象として止水材料の劣化を評価対象としない場合の具体的な根拠及び妥当性について	

東海第二発電所運転期間延長認可申請 質問事項

I 添付書類一、特別点検結果報告書の補足説明資料

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」に従って実施していること、また当該ガイドによらない場合は十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があることを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(共通)

1.1 特別点検に係る体制、計画、方法、教育訓練、記録等に係る事項の品質管理について

(原子炉圧力容器)

1.2 点検対象部位の点検範囲の考え方

1.3 非破壊試験の方法と検査条件、機器の校正等の検査品質確保の考え方及び結果

(原子炉格納容器)

1.4 点検範囲設定の考え方及び点検範囲の詳細

1.5 検査方法と検査条件、機器の校正等の検査品質確保の考え方及び結果

1.6 目視試験を実施した人員の力量認定の考え方及び実際に従事した人員の力量

(コンクリート)

1.7 コアサンプルの選定位置の決定プロセス及び選定の根拠

1.8 コアサンプル全ての測定データと各評価結果の算出過程

1.9 コンクリートの試験方法と試験条件、機器の校正等の品質確保の考え方及び結果

1.10 試験方法が民間規格等と異なる場合はその技術的根拠

II 添付書類二、劣化状況評価書の補足説明資料

1. 共通事項

以下内容を含むこと。

- 2.1.1 劣化状況評価の実施体制及び活動の QMS 上の位置付けと関連図書の文書体系図、全ての図書名称と規定範囲（力量管理、協力事業者の管理、図書管理、海外含む最新知見の反映プロセス等、関連するすべてのプロセスを含む）
- 2.1.2 劣化状況評価の機器及び劣化事象抽出プロセスの詳細（具体的に用いた系統図等の図書名称から機器抽出の考え方、劣化事象の判断根拠の具体例等）
- 2.1.3 日常劣化事象（△）のすべての対象機器を事象毎に分類し、劣化事象を考慮した劣化傾向監視等、劣化管理の考え方、検査方式、検査間隔、検査方法及び検査実績
- 2.1.4 日常劣化管理事象以外の事象（▲）のすべての対象機器を事象毎に分類し、すべての機器についてこれまでの運転経験、使用条件、材料試験データの具体的な値を示すとともに、進展傾向が極めて小さいと判断した理由を具体的に説明すること
- 2.1.5 冷温停止維持評価において、断続運転より厳しいとした機器及び劣化事象の抽出の考え方と評価結果の具体的内容
- 2.1.6 使用したすべての計算機プログラム（コード）の妥当性

2. 低サイクル疲労

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2. の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(対象機器)

2.2.1 評価対象機器の選定の考え方

2.2.2 設計時に考慮されていなかった熱成層等の考え方と対象機器

(現状保全)

2.2.3 供用検査中におけるすべての評価対象機器（容器内面のクラッド部）の検査結果

2.2.4 水質管理の状況

2.2.5 低サイクル疲労割れの予防保全の観点から工事を行っている場合はその内容

(評価条件)

2.2.6 運転開始から評価時点までの過渡回数の実績の内訳

2.2.7 今後の過渡回数の設定の考え方

2.2.8 設計過渡以外の過渡、未経験の過渡の考え方

2.2.9 取り替え済みの機器がある場合の過渡回数の考え方

(評価内容)

2.2.10 低サイクル疲労評価を行った全ての機器について、疲労評価、環境疲労評価及び熱成層影響評価の詳細な内容

2.2.11 機器の疲労評価位置と環境疲労評価位置が異なる場合はその詳細

2.2.12 環境疲労評価を行っている場合は、環境補正係数の算出に用いているパラメータ及びそれらの算出根拠

3. 中性子照射脆化

「実用発電原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準 2. の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

1) 加圧熱衝撃評価

2.3.1 加圧熱衝撃評価を行わないとする理由の説明（評価書中「事故時に非常用炉心冷却系が作動しても冷却水の注入に伴って圧力が低下するため、高圧のまま低温になることはない」との記述に対して、想定している事故時の温度、圧力からの冷却に伴う圧力変化の具体的な説明）

2) 上部棚吸収エネルギー評価

(評価対象機器)

2.3.2 評価対象機器の選定の考え方

(現状保全)

2.3.3 これまでの供用期間中検査における原子炉圧力容器の検査結果

(評価条件)

2.3.4 原子炉圧力容器の炉心領域の構造（形状、寸法）及び構成材料の母材及び溶接金属の化学成分（ミルシート）

2.3.5 母材各位置、監視試験片の関連温度初期値の試験結果及び算出過程

(評価条件、監視試験結果)

2.3.6 監視試験の試験時期が「運転開始後 30 年を経過する日から 10 年以内のできるだけ遅い時期」であることの説明

2.3.7 今まで取り出した監視試験片の取出し時期と EFPY の対応、JEAC4201 に規定されている取出し時期との関係についての説明遷移温度の移行量及び上部棚靱性の低下を計算するのに用いた全てのパラメータの具体的な数値、計算過程及びその根拠

2.3.8 監視試験結果の表において、監視試験ごとに単位 EFPY 当たりの照射量が異なる理由

2.3.9 表に記載の値が L 方向のシャルピー試験片の値である場合は、上記の遷移温度予測において T 方向の値を求めた方法

2.3.10 今後の監視試験取り出し時期、試験片の再生に関する考え方

(評価内容)

2.3.11 運転期間延長認可申請に係る運用ガイド 3. 2 (1) ③「監視試験片の中性子照射量に相当する運転経過年数を算出すること。算出に当たっては当該年数が過大なものとならないよう、将来の設備利用率の値を 80 パーセント以上かつ将来の運転の計画を踏まえたより大きな値を設定すること。」に対する説明

2.3.12 炉心領域部における運転開始後 60 年時点の照射量分布(プレートナンバーやノズルの番号、 $1.0 \times 10^{21} \text{n/m}^2$ を超える範囲を明示)並びにその各部位に係る関連温度及び計算過程

2.3.13 「内表面」及び「内表面から板厚 t の $1/4 t$ 深さ」に係る、評価時及び運転開始後 60 年時点の中性子照射量の計算過程並びに各時点の関連温度、上部棚吸収エネルギーの予測値の計算過程

2.3.14 30 年目の高経年化技術評価にて行うとしていた低圧注水系ノズルの線量評価結果及び Cu 量のサンプリング結果

3) 運転上の制限

2.3.15 運転上の制限として遵守可能な、通常の 1 次冷却系の加熱・冷却時の 1 次冷却材温度圧力の制限範囲及びその算出根拠（耐震性についての説明も含む）

2.3.16 原子炉冷却材圧力バウンダリに対する供用中の漏えい若しくは水圧検査時の原子炉冷却材の最低温度及びその算出根拠

4. 照射誘起型応力腐食割れ

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2. の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(対象機器)

2.4.1 評価対象機器の選定の考え方

2.4.2 評価対象機器の材料記号及び追加仕様

2.4.3 中性子照射量の算出方法の詳細及び線量実測値との対比

(現状保全)

2.4.4 供用検査中におけるすべての評価対象機器の検査結果及び補修実績及び40年目の劣化状況を考慮した今後の検査方式

2.4.5 対象機器に対する非破壊試験方法及び評価方法の妥当性検討内容

2.4.6 炉内構造物の各部位に対して実施した予防保全等、応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮内容（機械学会事例規格との対比）

2.4.7 炉心支持構造物に亀裂が存在する場合は、亀裂解釈に従った評価期間末期における健全性評価結果及び継続検査の結果

2.4.8 水質管理方法とこれまでの管理実績

(評価条件)

2.4.9 評価対象器の60年時点での中性子照射量、その算出の考え方及び算出過程

(評価内容)

2.4.10 炉心支持構造物を含む炉内構造物の各部位について、環境（水質、温度）、応力、材料及び中性子照射量に基づく各部位のIASCC発生可能性の評価の考え方、根拠及び評価の詳細

2.4.11 亀裂進展評価の考え方、根拠及び評価の詳細

5. 2相ステンレス鋼の熱時効

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2. の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(対象機器)

2.5.1 評価対象機器の選定の考え方

2.5.2 選定の根拠とした温度、応力の具体的数値（評価対象外とした2相ステンレス鋼を使用しているすべての機器も含める）

(現状保全)

2.5.3 供用検査中におけるすべての評価対象機器の検査結果及び補修実績

(評価内容)

2.5.4 亀裂進展評価の詳細な説明

6. 電気・計装品の絶縁低下

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2. の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(対象機器)

2.6.1 評価対象機器の選定の考え方

2.6.2 評価代表機器すべての製造メーカ、型式等

2.6.3 設計基準事故時及び重大事故等時に機能要求がある機器の一覧

(現状保全)

2.6.4 供給検査中におけるすべての評価対象機器の検査方式、検査結果及び交換実績

2.6.5 設計基準事故等又は重大事故当時に機能要求のある機器の取り替え周期とその根拠

(評価内容)

2.6.6 すべての機器の環境試験結果が事故時環境条件を包絡していることの説明

2.6.7 すべての機器の60年時点での予測の考え方(温度、中性子、動作回数等)

7. コンクリート構造物

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2. の要求事項の内容を基準毎に個別に満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

(対象構造物)

2.7.1 評価対象構造物の選定の考え方

2.7.2 評価対象部位、評価点の設定の考え方

(現状保全)

2.7.3 供用検査中における評価対象構造物の検査方法、検査結果及び補修実績

(評価内容)

2.7.4 評価の入力に用いるパラメータ(発熱量、温度・湿度実測値等)の根拠及び出典

2.7.5 解析に用いたコード、評価式の名称、バージョン、出典等

2.7.6 評価結果の算出過程についての詳細な説明

2.7.7 60年時点での予測の考え方

8. 上記評価対象事象以外の事象

2.8.1 該当する事象について上記1.～7.と同様の考え方で説明すること。

9. 耐震安全性評価

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2.の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

1) 耐震評価共通事項

2.9.1 評価に用いる地震力、評価手法、機能確認済み加速度等の前提条件が、工事計画認可と異なる場合は、その理由の説明

2.9.2 これまでに発生した地震（震災）が評価に与える影響とその考え方

2) 応力・疲れ累積係数評価及び亀裂進展評価

（対象機器）

2.9.3 評価対象機器の選定の考え方

2.9.4 評価対象部位、評価点が技術評価と異なる場合はその考え方

（評価手法）

2.9.5 すべての評価対象機器ごとの代表評価点に係る評価の詳細な内容

3) 動的機能維持評価

（対象機器）

2.9.6 評価対象機器の選定の考え方

4) 制御棒挿入性評価

2.9.7 審査基準適合の考え方とその根拠

10. 耐津波安全性評価

「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」審査基準2.の要求事項の内容を満足することを説明すること。その際、以下の内容を含むこと。

（対象機器）

2.10.1 評価対象機器の選定の考え方とその根拠