

委員の指摘事項等を踏まえた論点(案)

令和元年6月26日
茨城県防災・危機管理部
原子力安全対策課

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
1	地震対策	海洋プレート内地震について、1993年釧路沖地震(M7.5)タイプの地震が、東海第二発電所のサイトの真下に近いところ、又はもう少し浅いところで距離が一番近いところに震源を置いたとき、そういった最悪の条件で地震が発生したときの影響を確認することが非常に重要であるので、そこまで検討し、結果を示すこと。	藤原委員	第1回 (H26/7/22) 第2回 (H26/12/9) 第4回 (H28/8/3) 第5回 (H29/2/21)	東海第二発電所敷地の真下又はサイトからの距離が最も近くなる位置の太平洋プレート内に震源を置いた場合の地震動評価の結果について
2	地震対策	内陸地殻内地震やプレート間地震の地震動評価で、破壊開始点というものが設定されているが、この考え方。内陸地殻内地震ではアスペリティの中央付近にそれぞれ設定されており、また、アスペリティを2ヶ所設定していることについて考え方を確認したい。もう一つ、プレート間地震で破壊開始点が、5つあるアスペリティのうち右のところにあるということの意味について確認したい。	事務局	第2回 (H26/12/9)	アスペリティや破壊開始点等の評価の前提条件に係る保守性の考え方について
3	地震対策	茨城県周辺の内陸地殻内地震に関する検討について、茨城県の立場から、この不確かさを仮に二つ重ねた場合について、そのレベルの地震動が仮に東海第二を襲ったときにも、基準地震動レベルに対して設定している様々な対応により安全性が確保できているということを、きちんと説明すること。	藤原委員	第5回 (H29/2/21)	内陸地殻内地震について、不確かさを重ねた場合の地震動評価結果及び施設や地盤等への影響評価の結果について
4	地震対策	基準地震動 S_s-D を入力したときの地盤の応答と、平成23年3月11日の東日本大震災時の観測記録のEL-370mから上の記録とを比較したものはあるか。	西川委員	第6回 (H29/8/22)	基準地震動 S_s-D の応答解析と東日本大震災時の観測記録との比較について
5	地震対策	原地盤は液状化しないとのことだが、この根拠を具体的に示すこと。これは試験を行ったのか。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	東海第二発電所敷地の原地盤に係る液状化に関する考慮について
6	地震対策	取水口エリアで地盤が下がっているというようなものがあるが、これは前に液状化の影響みたいな報告があったと聞いているが、現象としてはどうということか。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	同上

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
7	地震対策	建屋から見ると地震動の揺れ方が影響する。地震動毎に持っているパワーが全然違う。建屋が弾性応答の場合は最大値が同じであれば同じになるが、揺れ方が重要になってくるので、地震動のパワーや揺れ方はどうだということに合わせて説明すること。	西川委員	第2回 (H26/12/9)	地震動のエネルギースペクトル等に関する耐震設計上の考慮について
8	地震対策	地震の継続時間が長くなれば、建物の応答で言うと、鉄筋コンクリートの場合であれば剛性低下が起こってくる可能性があり、機器で言うと繰り返しの問題を考えないといけない。地震動の波形や継続時間に関する考え方を説明すること。	西川委員	第5回 (H29/2/21)	同上
9	地震対策	高圧時の減圧用に窒素で弁を開くとの説明があったが、窒素配管の耐震強度はどれくらいか。	出町委員	第1回 (H26/7/22)	重大事故等対処設備(サポート系を含む)に係る耐震設計方針について
10	地震対策	緊急時対策所は耐震構造とするとあるが、実際の過去の地震等で経験したもので耐震構造で性能を発揮したという報告はされていない。免震棟は福島で随分効果があったという報告がある。基準地震動に対して建物は大丈夫だとしても、中の人間や機器などが大丈夫という検証は行っているか。免震床など地震動の揺れを遮断、軽減するような対策は考えていないのか。設備・機器等を含めた耐震構造の問題については既に検討されているか。中の応答加速度が大変大きくなるので、それにどう対処するかというあたりを確認したい。	西川委員	第11回 (H30/11/19)	緊急時対策所に耐震設計を選択したことの安全上の考え方並びに施設内の設備・機器及び人員等に係る耐震上の評価及び対策について
11	地震対策	使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震評価において、地盤ばねはどのように考慮されているのか。ばらつきがあればどのように応答が変動するのか。地盤ばねがどういう状態で、一番不利な条件としているのか等について、具体的に説明すること。	西川委員	第13回 (H31/3/12)	使用済燃料乾式貯蔵施設の耐震評価における具体的な応答解析手法(前提条件等)について
12	地震対策	原子炉格納容器の構造強度に関し、底部とフランジプレートとの接合部の座屈について余裕度がほとんどないが、問題ないのか。また、ブローアウトパネル閉止装置のチェーンの余裕度もほとんどない。どのように評価しているか、具体的に説明すること。	西川委員	第13回 (H31/3/12)	耐震評価における具体的な保守性及び許容値等に対する余裕度について
13	地震対策	使用済燃料乾式貯蔵建屋の耐震評価に関し、曲げモーメントの評価では、保守的に全塑性モーメントを許容限界としているが、検定比が0.996と1に極めて近い。実際の許容限界は終局曲率とあるが、終局曲率のほうだと検定比は何%か。	出町委員	第13回 (H31/3/12)	同上

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
14	地震対策	取水構造物に対する後施工せん断補強筋について、PHb工法というのは一般的な工法か。公的機関で認められている工法か。	西川委員	第13回 (H31/3/12)	PHb(Post-Head-bar)工法の具体について
15	地震対策	基準地震動を超えてどこまで耐えられるかという形で評価、どのくらい余裕があるかという形で示すことは考えられるか。そのような観点からも検討すること。	古田主査	第13回 (H31/3/12)	新規制基準適合のため新設する構築物、系統及び機器を含めた安全裕度評価の結果について
16	地震対策	深さ370mの解放基盤表面における基準地震動が、地表面まで伝播してくる際に、地質等の特性によって増幅したり、減衰したりすると考えられるが、入力地震動導出の条件設定や計算方法及びその保守性について説明すること。	藤原委員	第13回 (H31/3/12)	基準地震動に対する健全性を確保する構築物、系統及び機器への入力地震動の評価方法及び保守性について
17	地震対策	加振試験の何分加振したかという情報も説明すること。	出町委員	第13回 (H31/3/12)	加振試験に係る具体的な試験条件とその保守性について
18	津波対策	津波の想定波源とマグニチュード8.7の関係について、平均すべり量を重要視して、それによって求められたマグニチュードは固定するという評価の考え方について、わかりやすい説明をすること。	越村委員	第3回 (H28/2/29)	津波の想定波源の設定の方法及び考え方並びにその保守性について
19	津波対策	痕跡値は50mのメッシュでは解像できない場所の詳細の津波の遡上現象まで含まれた結果であることに留意した上で再現すること。	越村委員	第3回 (H28/2/29)	防潮堤の構造及び設置ルート変更後の基準津波の遡上に関する再解析結果及び再現性確認の妥当性について
20	津波対策	東北地方太平洋沖型の津波波源の発電所周辺の再現性確認結果に関して、評価するモデルが妥当であるか、浸水範囲についても説明すること。	越村委員	第3回 (H28/2/29)	東日本大震災の痕跡値と再現解析の浸水範囲との比較及びその結果について
21	津波対策	防波堤を含めた港内の振動の特性に関する予測結果について、固有振動がどういうモードでどういう周期を持っているのか確認し、説明すること。	越村委員	第3回 (H28/2/29)	港湾の固有周期の算定結果及び時刻歴波形を用いた局所的な増幅の有無等に関する解析結果について
22	津波対策	海底の地形を考慮した上で、今回の評価は十分に保守的であるということでのよいのか。	古田主査	第3回 (H28/2/29)	海底地形の考慮について(海底勾配が1/100以下程度の遠浅であることの考慮等を含む)
23	津波対策	防潮堤の設置ルートの変更がなされ、敷地を囲む面積が減っているが、これに関しては特に問題は生じないのか。防潮堤が敷地の中を通ることによって支障はないのか。	藤原委員	第6回 (H29/8/22)	防潮堤の設置ルート変更に伴う敷地面積減少による影響及び運用上の変更等について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
24	津波対策	見直し後の防潮堤の構造は具体的にどのようなものか。幅何mかの壁をつなげる構造か。また、控え壁は設けないのか。	西川委員	第6回 (H29/8/22)	防潮堤等の具体的な構造や設計情報、耐津波強度に係る評価及びその他の設計上の考慮について (地下水への影響、津波の繰り返しの襲来や漂流物、「黒い津波」に関する設計上の考慮等を含む)
25	津波対策	鋼製の防護壁について、幅が相当あるので、水圧が相当かかり変形したりすると思うが、詳細な設計情報がないので、構造、厚さ、ディメンジョン関係が分かるように説明すること。	西川委員	第10回 (H30/8/6)	同上
26	津波対策	津波と漂流物とが同時に来たときに、鉄筋コンクリートの防潮壁と鋼製の防護壁とは両方とも概ね弾性範囲内にあったということか。	西山委員	第10回 (H30/8/6)	同上
27	津波対策	止水ジョイントとはどのようなものか、止水シートはどのくらいの期間、交換なしで使えるのか、具体的に説明すること。また、止水シートがどのように水圧に耐えるような構造になっているのか、力学的な検討結果について説明すること。	越村委員	第10回 (H30/8/6)	止水ジョイント部の具体的な構造、止水シート等の材質及び耐津波設計(耐候性、構造強度等。試験結果を含む。)について
28	津波対策	津波は地震随件事象であることから、津波防護施設の耐震設計方針及び液状化対策において、余震等の影響をどのように考慮しているか。	事務局	第10回 (H30/8/6)	津波防護施設の耐震設計方針及び液状化対策における余震等の考慮について
29	津波対策	屋外タンク等の損傷に伴う保有水流出時の原子炉建屋の浸水深50cmについて、溢水影響がないとした根拠を説明すること。	越村委員	第10回 (H30/8/6)	原子炉建屋等の内郭防護及び溢水影響評価の詳細について
30	津波対策	引き波が貯留堰の天端高さを下回る約3分間に対して、非常用海水ポンプ全7台が30分以上運転可能な容量を確保できているという意味を説明すること。	越村委員	第10回 (H30/8/6)	貯留堰の容量の考え方について
31	津波対策	構内排水路について、福島事故では大量の泥が打ち上げられてきているが、それでも目詰まりがないということを十分確認しているか。	塚田委員	第10回 (H30/8/6)	津波襲来時に打ち寄せられる土砂や泥等による取排水への影響について
32	津波対策	基準津波のような大津波が襲来するような場合に、作業員の対処と避難をどのように考えているか。	塚田委員	第10回 (H30/8/6)	津波襲来時の作業員の対応と避難との関係について
33	津波対策	潮位計が取水ピットの前に設置されているが、中央制御室においてどの程度の高さの津波が来ているかという判断をするときに、もっと離れたところから、どんなものが来ているかという調査をする必要があるのではないか。	西川委員	第11回 (H30/11/19)	津波の襲来情報等を得るための潮位計及びその運用について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
34	津波対策(漂流物選定の考え方)	周りにいろいろな漁港もあるし、常陸那珂港もあるし、漂流のルートもあるが、漂流物を漁船5トンにしたことについて、その選定の考え方を説明すること。	西山委員	第10回 (H30/8/6)	基準津波やそれ以下で比較的大きい津波及び敷地に遡上する津波等の想定される様々な津波を考慮した場合における漂流物選定の考え方について
35	津波対策(漂流物選定の考え方)	敷地に遡上する津波による使用済燃料乾式貯蔵建屋への漂流物について50tとあるが、どのような想定によるものか。	古田主査	第13回 (H31/3/12)	同上
36	津波対策(敷地に遡上する津波)	津波によって機能喪失しないという観点について、電源に関して、常設代替交流電源設備や常設代替直流電源設備の防護方法として、防護壁及び地下設置では多様性が担保できないのではないか。	出町委員	第4回 (H28/8/3)	防潮堤を越えて敷地に遡上する津波等に対する電源の防護対策等について(溢水対策を含む)
37	津波対策(敷地に遡上する津波)	常設代替交流電源設備や常設代替直流電源設備に係る敷地に遡上する津波対策に関し、津波防護壁がT.P.+26mとなっていることへの考え方は。	出町委員	第4回 (H28/8/3)	同上
38	津波対策(敷地に遡上する津波)	基準津波を超える津波の防護対策について、実施の内容や困難性は決まっているのか。	古田主査	第4回 (H28/8/3)	防潮堤を越えて敷地に遡上する津波襲来時の具体的な対応について
39	津波対策(敷地に遡上する津波)	敷地に遡上する津波対策について、防潮堤を乗り越えて水が入ってきた場合、敷地の中で1m程度水深が上がってしまうということだが、1m水が張っているときに、可搬型の設備はどうなってしまうのか。	出町委員	現地調査 (H30/9/10)	同上
40	津波対策(敷地に遡上する津波)	「確率論的評価を用いた津波PRA結果に基づき、基準津波を上回り、防潮堤高さ(T.P.+20m)を超える津波(T.P.+24m(無限鉛直壁))に対して発電所の防護を行う。」という文章について、どういうことを意味しているのか、説明すること。	佐藤委員	第10回 (H30/8/6)	発電所で防護対策を講じる対象とする津波の評価におけるPRA手法の活用について
41	津波対策(敷地に遡上する津波)	可搬型重大事故等対処設備保管場所というのが敷地内に2カ所示されているが、敷地も狭くて全体的に低い場所にあるということで、敷地の中だけでの対処ということで本当にいいのか。外部の機関とも連携した対策のあり方も考えたほうがいいのか。	藤原委員	第10回 (H30/8/6)	敷地に遡上する大規模な津波等を考慮した可搬型重大事故等対処設備の位置的分散の考え方及び外部機関との連携(外部機関の同時被災の観点を含む)について
42	津波対策(敷地に遡上する津波)	敷地に遡上する規模の津波襲来時の運用対策に関し、水密扉の状況確認や閉操作等については、どのような対応フローとなるのか。また、それらも含めて、どの程度の時間で対応が完了するのか、具体的に説明すること。	事務局	第10回 (H30/8/6)	同上

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
43	津波対策(敷地に遡上する津波) 自然災害対策	津波が起こったときにどのように対処するのか記載しているが、現状確認をどのように行うのか。例えばアクセスルートを確認するとあるが、実際に事故が起きたときに本当に確保されているのかどうか確認できるのか。今はドローンなどもあるので、そういうものを活用してアクセスルートの確認をした上で行動するといった対応でないと、うまくいくかどうか分からない。	西川委員	第4回 (H28/8/3)	敷地に遡上する津波や他の自然災害発生時におけるアクセスルートの確認方法について
44	自然災害対策 人為事象対策	自然災害対策や人為事象対策のうち、ソフトで対応するものについて、具体的に必要となる人員の数や、設備・資機材等を整理し、説明すること。	事務局	第10回 (H30/8/6)	自然災害及び人為事象に対する対策のうちソフト対応によるものに係る必要人員や設備・資機材等について
45	自然災害対策	自然現象が重なった場合について、例えば風と火災が重なった場合はどのように評価されているのか。何と何の自然現象を重ねて考えているのか分かるように説明すること。	西川委員	第2回 (H26/12/9)	自然現象の重畳に関する設計上の考慮について
46	自然災害対策	火山灰について、積分量というかどれくらい積もるかという堆積量だけ評価していて、時間のファクターは考えていないのか。それから、途中で除去作業を行うとかそういったことは考えていないのか。	古田主査	第2回 (H26/12/9)	火山灰の降下・堆積に係る時間的な検討及びそれを踏まえた各種対策の有効性について
47	自然災害対策	竜巻襲来予測時の車両の退避や固縛について、退避の場所や、固縛装置等についてはどのようにしているのか。	越村委員	第10回 (H30/8/6)	竜巻襲来予測時における車両に対する具体的な運用について
48	自然災害対策	防火帯の構造について詳しく説明すること。	内山委員	第10回 (H30/8/6)	防火帯の詳細な構造及び運用方針について
49	人為事象対策	爆薬や弾薬等の輸送車が爆発することについて、高速道路の水底トンネルとか、あるいは水際トンネルとか長大トンネルでは、こうしたことも検討されているが、ここで検討しない理由を説明すること。	小川委員	第10回 (H30/8/6)	爆薬や弾薬等の輸送車の爆発による敷地への影響について
50	人為事象対策	近隣施設の危険物について、既設の施設については安全性への影響がないことを確認しているが、仮に新設があった場合にはどのように対応するのか、考え方を説明すること。	小川委員	第10回 (H30/8/6)	東海第二発電所に影響を及ぼす範囲に危険物の貯蔵施設等が新設される可能性(運用等に関することを含む)及び新設される場合における原子炉施設の安全性への影響評価や対応に関する考え方について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
51	人為事象対策	電磁的な障害に対する設計やテスト等について、JISの基準や電波法の基準などがあるが、どういう基準で、どのようなことを行っているのか。	佐藤委員	第10回 (H30/8/6)	電磁的障害対策に係る設計やテスト等に関する詳細について
52	火災対策(非難燃性ケーブル)	非難燃ケーブルの防火シートによる対応については、施工や保守管理が後で重要になってくるかと思われるが、それについての方針等はどのように考えているか。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	防火シート施工の確実性及び品質管理並びに施工後の非難燃性ケーブル及び関連設備等の保守管理について
53	火災対策(非難燃性ケーブル)	非難燃ケーブル対策に関し、防火シートによる複合体を形成した後、さらに影響軽減の観点から鉄板等の耐火材で覆うとしているが、視認性や検査性が損なわれるようにも見える。ケーブル表面の劣化状況や防火シートの設置状態等について、どのように確認していく考えか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	同上
54	火災対策(非難燃性ケーブル)	非難燃ケーブルに防火シートを巻いた複合体の燃焼試験の試験条件は、難燃ケーブルの標準化された試験条件と同じか。それは現実的な条件になっているのか。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	複合体の燃焼試験に係る試験条件の保守性及び試験結果を踏まえた対策の妥当性について(高経年化や敷設状況の影響の考慮を含む)
55	火災対策(非難燃性ケーブル)	基本は難燃・不燃ケーブルにすべきところ、一部非難燃ケーブルとなっているものについて、ケーブルは運転開始当初から使われているものもあるとすると、30年以上使っていたものとなるので、そういうものを使って実証試験をしたのかどうか。そういった点が判定に影響を与えるのではないか。	事務局	第1回 (H26/7/22)	同上
56	火災対策(非難燃性ケーブル)	p 2-2-43において複合体の難燃性の実証に係る試験方法の記載があり、IEEE 383を参考にした燃焼条件の試験の回数として3回となっているが、p 2-2-19に示している試験結果との関係は、3回の平均値を記載しているのか。	出町委員	第7回 (H29/12/26)	同上
57	火災対策(非難燃性ケーブル) 高経年化対策 (電気ケーブル)	東海第二発電所の非難燃ケーブルは、運転開始当初から使われているものもあると思うが、非難燃ケーブルに対する対策において、ケーブル自体の高経年化をどのように考慮しているのか。ケーブルの高経年化の影響を含めても、防火シートによる対策で十分と言えるのか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	防火シートによる対策におけるケーブルの高経年化影響等の考慮について(過電流による発火リスク、防火シートによる温度上昇の影響等の観点を含む)
58	火災対策	火災区域や火災区画に対する深層防護の考え方や、火災防護対象となる構築物、系統及び機器とは、具体的にどのような関係にあるのか。	佐藤委員	第7回 (H29/12/26)	安全機能の多重性、多様性の確保及び独立性の確保の考え方並びに火災防護対策の考え方について(系統分離、火災区域・区画設定の考え方を含む)

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
59	火災対策(非難燃性ケーブル)	一つのケーブルトレイが火災により機能喪失したとして、例えばこの部分がそうなっても制御系などの系統が確実に達成されるのか。	佐藤委員	第6回 (H29/8/22)	同上
60	火災対策	火災による損傷の防止について、配電盤の火災も重要と思うが、配電盤に対する火災対策は行っているのか。	出町委員	第1回 (H26/7/22)	配電盤に対する具体的な火災対策について
61	火災対策	火災感知設備や消火設備について、「外部電源喪失時にも機能を失わないように電源確保可能な設計」とあるが、具体的にどのように対応するのか。	西川委員	第7回 (H29/12/26)	火災感知設備や消火設備の電源確保に係る具体的な設計方針について
62	火災対策	中央制御室制御盤の火災防護対策について、手動消火となっているが、この部屋には自動消火設備は設置しないのか。火災等発生時に作業員が被ばくや外傷を負わないことが大切。	内山委員	第7回 (H29/12/26)	運転員による操作や消火活動が必要な火災が発生した場合の具体的な対応手順等について (原子炉の運転や安全停止に必要な人員の確保等を含む)
63	火災対策	原子炉格納容器内火災では、運転員の操作と相まって冷温停止の達成及び維持が可能とあるが、火災発生時の対応において運転員の操作等が必要なケースには、どのようなものがあるか。また、プラント操作等に必要な運転員がきちんと確保されるのか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	同上
64	溢水対策	p2-3-9で想定する溢水について、溢水量や溢水が発生する場所等、具体的にどのぐらい保守的な想定となっているか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	発生要因別に分類した溢水の想定に関する保守性について
65	溢水対策	溢水対策であるが、区画を水密化しているが、区画を決める方針というのは、機器のリダンダンシーを考えて決めているのか。	古田主査	第1回 (H26/7/22)	溢水対策に係る防護対象機器の多重性、多様性及び独立性について
66	溢水対策	使用済燃料プールのスロッシングについて、平成23年3月11日の東日本大震災のときは、どの程度のスロッシングが生じたのか。	西川委員	第7回 (H29/12/26)	東日本大震災時の使用済燃料プールのスロッシングについて
67	溢水対策	スロッシングの周期はどの程度か。東海第二発電所の地盤において、そのような周期の地震動は生じるのか。巨大地震でなくても発生する可能性があるため、慎重に検討する必要があると考える。	西川委員	第7回 (H29/12/26)	スロッシング周期の算定結果及び東海第二発電所敷地における地震動周期に係る検討結果について
68	溢水対策	スロッシングによりオーバーフローしたときに、具体的にどうシステムで階下に導くのか、確認したい。	西川委員	第7回 (H29/12/26)	使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水に対する具体的な対策について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
69	溢水対策	平成28年度に発生したタンクベント処理装置室内での廃液漏えいでは、床ドレンファンネルが詰まり、下層へ流れなかったということが経験されたかと思うが、溢水対策では、床ドレン等が健全であることが前提となっている。原子炉建屋等において、閉塞の度合いの高いドレンファンネル等はないか。また、その対策について、どのように考えているか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	使用済燃料プールのスロッシングに伴う溢水を階下に導く床ドレン配管等の溢水対策に係る設備の健全性確認結果及び健全性維持のための今後の対策について
70	溢水対策	水密扉について、例えば重要な水密扉が閉まっているとか、空いているとか、自動的に検出するようなことを考えているのか。扉の区画に対しインジケータのような情報提供をすべきではないか。	佐藤委員	第1回 (H26/7/22)	水密扉の開放等に伴うリスク上昇を防止するための対策について
71	溢水対策	保守点検等の際、水密扉等の開放により防護区画が破れる場合がある。作業手順等が不適切でこういった事態に陥ることを防ぐために、どのような取組を行っているか。	古田主査	第7回 (H29/12/26)	同上
72	溢水対策	火災発生時に、消火対象以外の溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを「火災防護計画」に定めるとあるが、溢水防護対象設備がある区画内においても水消火を行う場合があるということか。また、「火災防護計画」には、不用意な放水を行わないことを担保するために、具体的に何をどのように定めるのか。	佐藤委員	第7回 (H29/12/26)	火災防護計画において具体的に定める事項及び溢水対策との関係について
73	電源対策	配電盤が共通要因で同時に故障しないように対策が打たれているか確認したい。	古田主査	第8回 (H30/1/24)	配電盤等の所内電気設備に関する共通要因故障対策について
74	電源対策	新しく導入する電源車等のプルーフテストやメンテナンス等について、日頃ちゃんと整備していないと、いざというときに動かないこともあると思うが、どのようにされるのか。	佐藤委員	第8回 (H30/1/24)	新たに設置する電源車等を含む電源設備全般に対するプルーフテストやメンテナンス等の管理の方針について(外部支援を受ける際の留意点等を含む)
75	電源対策	24時間後には交流電源の復旧が期待できるとあるが、これの根拠を確認したい。	佐藤委員	第8回 (H30/1/24)	24時間後には交流電源の復旧が期待できることの根拠について(24時間において事業者が行う対応等を含む。)
76	電源対策	7日間の外部電源喪失を仮定して燃料を確保するという点について、具体的にどのように確保しているのか。	出町委員	第8回 (H30/1/24)	7日間の外部電源喪失を仮定した燃料確保に関する具体的な対策の内容(確保する燃料の量、必要負荷との関係、保管場所等対策の考え方に関する点を含む。)及びその間に事業者が講じる対策や措置等について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
77	電源対策	7日間の外部電源喪失を仮定して燃料を確保するという点について、7日あれば大丈夫にするようなバックアップの措置として、最悪の場合にどこか社外の協力が得られるような体制など、電力独自の対応や措置はあるか。	古田主査	第8回 (H30/1/24)	同上
78	電源対策	外部電源の確保のところ、鉄塔は倒壊することが前提なのか。なるべく倒れないように設計すれば良いと思う。	西川委員	第8回 (H30/1/24)	外部電源の送電鉄塔等に係る地震対策の考え方等について
79	電源対策	ガス絶縁開閉装置について、耐震性は具体的にどの程度高いのか。耐震性のチェックはしているか。	西川委員	第8回 (H30/1/24)	ガス絶縁開閉装置の耐震性について(耐震評価等の結果を含む。)
80	電源対策	常設代替高圧電源装置の設置場所の天井が開放式とのことであるが、セキュリティ上の観点や飛来物を考えると、ネット等を張る必要性はないか。どのような検討がなされているか。	出町委員	現地調査 (H30/9/10)	常設代替高圧電源装置に対する飛来物や安全・セキュリティ上の防護策について
81	電源対策	緊急時対策所用の電源設備に関し、不測の事態により緊急時対策所用発電機が2台とも使用できない場合には、可搬型代替低圧電源車からの給電を自主で行うとあるが、可搬型代替低圧電源車による対応により必要な最大負荷(約870kVA)を賄うことは可能か。また、複数の用途で共通して使用する場合、台数の冗長性はあるか。	事務局	第11回 (H30/11/19)	緊急時対策所への給電も含めた可搬型代替低圧電源車の容量及び台数の考え方について
82	使用済燃料の安全対策	「航空機落下による二次的影響評価として、使用済燃料乾式貯蔵建屋の使用済燃料の除熱」について、閉じ込め機能の監視に影響があるかないかについて確認したい。	出町委員	第2回 (H26/12/9)	使用済燃料乾式貯蔵施設の閉じ込め機能の監視に対する航空機落下による二次的影響について
83	使用済燃料の安全対策	使用済燃料をドライキャスクに移動するまでに、どのくらい使用済燃料プールでの冷却期間が必要か。	塚田委員	第13回 (H31/3/12)	使用済燃料の保管管理の流れについて
84	使用済燃料の安全対策	敷地に遡上する津波襲来時に、使用済燃料乾式貯蔵建屋の給気口から水が内部に浸水した場合、どのようなことが考えられるか。	出町委員	第13回 (H31/3/12)	水没時等における使用済燃料乾式貯蔵施設の安全性について
85	重大事故等対策	いろいろな冷却設備や水源が追加されているが、これらの容量等についてはどのようにしているか。必要量に対してどのくらいの容量、流量を確保するのか、定量的に確認したい。また、可搬型のポンプ車等に関しても、容量等についてどのような考え方に基づいているのか。	古田主査	第8回 (H30/1/24)	常設及び可搬型の各冷却設備の容量、流量や台数並びに水源の容量等の考え方について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	委員名		WT回数 (開催日)	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	委員名		
86	重大事故等対策	可搬型のポンプ車について、格納容器への注水やペDESTALへの注水など複数の用途があるようだが、これは同時に必要になった場合を考えてバックアップを用意しているのか。	古田主査		第9回 (H30/6/18)	複数の用途で共通して使用する可搬型ポンプ車等の必要容量及び台数の考え方について
87	重大事故等対策	高圧代替注水系について、手動で操作できる弁はシステムのどこに設置されているのか。格納容器外か。また、フィルタベント設備の弁の位置についても確認したい。	出町委員		第8回 (H30/1/24)	手動操作を行う弁等の具体的な位置及び操作場所までのアクセス性(アクセスルートの耐震強度や多様性等を含む)並びに対策としての成立性について
88	重大事故等対策	逃がし安全弁用可搬型蓄電池から給電して減圧する場合、手動で行うことになると思うが、どのように行うのか。	佐藤委員		第8回 (H30/1/24)	同上
89	重大事故等対策	ベントの開放が、遠隔操作ができなくなったときにどうするかという対策について、まとめて説明すること。	内山委員		第11回 (H30/11/19)	同上
90	重大事故等対策	いろいろな設備が追設されるが、スペースの観点から、作業性は確保されるのか。	古田主査		第8回 (H30/1/24)	新規制基準対応に伴う設備・機器等の新設・追設後の作業スペースに関する考慮について(現場での手動操作、点検・保守管理等に関する作業を含む。)
91	重大事故等対策	有効性評価について、シーケンスに基づいた時間の観点でもマネジメントを検討し、どのくらいの時間で対策が完了するかということも評価されているのか。	出町委員		第1回 (H26/7/22)	重大事故等発生時の具体的な対応手順及び操作等の所要時間の検討について
92	重大事故等対策	高圧注水について、電源がなくなった時の現場での手動操作によるRCIC(原子炉隔離時冷却系)の継続運転というのがあるが、起動とか制御とか、どのように行うのか。	古田主査		第1回 (H26/7/22)	全電源喪失時の原子炉隔離時冷却系(RCIC)の操作等について
93	重大事故等対策	中央制御室について、放射性プルーム通過時の遮へい機能付きの待機所の設置とあるが、放射性プルームの通過をどういう風に察知するのか。	佐藤委員		第1回 (H26/7/22)	重大事故等発生時における格納容器外への漏えい量等の検知方法及び放射性プルームの方向や拡散の判断方法等について
94	重大事故等対策	プルームの方向や拡散を誰がどのような方法で判断するのか	塚田委員		第11回 (H30/11/19)	同上
95	重大事故等対策	ブローアウトパネル閉止装置というのは、スライド扉を閉めて閉じるということでよいか。	出町委員		第9回 (H30/6/18)	ブローアウトパネル閉止装置の具体的な構造、設計方針及び運用等の詳細について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
96	重大事故等対策	フィルタ付きベントについて確認したい。ベント先はスタック(排気筒)からか。フィルタベントも放出源情報を得られるようになっていくのか。核種まである程度モニタできるのか、あるいはその前の圧力容器内の成分の把握とかそういうもので核種を掴むのか。	事務局	第1回 (H26/7/22)	フィルタ付きベント設備の具体的な設計方針及び放出源情報の把握等の方法について
97	重大事故等対策	フィルタベントを行うと周囲にいろいろと影響が出るが、タイミングが非常に重要だと思う。どういう条件が成立したら実施するかというのは事故対応の手順で決めると思うが、その辺はどのように考えているか。	古田主査	第9回 (H30/6/18)	フィルタ付きベント装置に関する使用の条件及びタイミングの考え方について
98	重大事故等対策	フィルタ付きベント装置使用後の汚染された系統からの一般公衆及び所内作業要員等に対する線量影響はどの程度か。	事務局	第11回 (H30/11/19)	フィルタ付きベント装置使用後の汚染された系統からの線量影響について
99	重大事故等対策	電気協会の電気・計装品の耐環境性能の検証に関する指針については、ポスト福島ของいろいろな研究成果や、国が行った試験の成果等を盛り込んだ改定の審議がなされたところだが、東海第二発電所の計装設備の検討で用いた技術基準は、ポスト福島の成果は十分盛り込まれているのか。最新の技術的な知見を反映して検討すること。	古田主査	第11回 (H30/11/19)	原子力発電所の安全系電気・計装品の耐環境性能の検証に関する指針の見直し等を踏まえた計装設備の安全性について
100	重大事故等対策	計装設備に関し、対策後の各種計装の耐環境性や測定範囲は、シビアアクシデント時に想定される最も厳しい環境や計測が必要な範囲に対して、どの程度の裕度があるのか、設計の方針を説明すること。	事務局	第11回 (H30/11/19)	同上
101	重大事故等対策	緊急時対策所に関し、外部からの支援なしに7日間の活動を可能とするための環境の整備について、説明すること。	出町委員	第11回 (H30/11/19)	緊急時対策所において7日間の活動を可能とするための環境の整備及び7日以内に外部支援が受けられるようにするための体制(輸送の人員等を含む)の整備について
102	重大事故等対策	事故対応の装備等の準備状況に関して、7日間まで準備するという説明であったが、7日間の根拠を説明すること。それ以降は、外部からの支援が期待できるということか。	小川委員	第11回 (H30/11/19)	同上
103	重大事故等対策	設備や機材が従来に比べ非常に増えており、保管場所から使用する場所まで搬送が必要になるケースが非常に多いと思うが、この際、アクセスルートが錯綜しないか、動線の確認を行っているか。	古田主査	第11回 (H30/11/19)	重大事故等対策における可搬型設備等使用時の動線の確認並びにアクセスルートの頑健性及び冗長性について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
104	重大事故等対策	新しく増えた設備・機器等のメンテナンスについて、従来からあるものに対して、追加でメンテナンスのワークが発生するが、具体的にどのように実施するのか。可搬型設備についても、重要度に応じてメンテナンスの要領を作成し、実施するのか。	古田主査	第11回 (H30/11/19)	新しく増える常設又は可搬型の設備・機器及び資機材等に関するメンテナンスの実施方針について
105	重大事故等対策	可搬型の電源とかポンプとか、(有事の際は)別の場所から移動させるということになると思うが、例えば、いざ使おうと思った時にどうなっているかという観点で、日常の点検をどうしているか。	事務局	第1回 (H26/7/22)	同上
106	重大事故等対策	重大事故等の対処に係る設備については、従来の設計基準対象施設とはかなり違う考え方に基づいていると思う。この設備の重要度(グレード)については、メンテナンスも含め、どう考えているか。	古田主査	現地調査 (H30/9/10)	重大事故等対処設備の重要度の考え方について
107	重大事故等対策	重大事故時の手順を考えるときには、事象ベースだけではなくて、徴候ベースとか機能ベースの考え方が必要だと思うが、これから具体的に手順書に落とすときに、運転員から見たときの手順という観点から、どういうふうにとめるのか。	古田主査	第14回 (R1/5/30)	設計基準を超えて起こり得る様々な事象に柔軟かつ確実に対応するための手順書策定上の考え方・工夫について
108	重大事故等対策	重大事故対策の手順について、誤解がないよう命題の形で記載するべきではないか。	佐藤委員	第14回 (R1/5/30)	同上
109	重大事故等対策	逃がし安全弁について、自動減圧機能となっているが、開にするときの動力源は何か。また、どのように圧力低下を感知し、何を動力として閉となるか。さらに、逃がし安全弁を制御する電源も喪失したときはどうなるか。	佐藤委員	第14回 (R1/5/30)	逃がし安全弁等の直流電源から給電される設備・機器等に関する直流電源喪失時の対応について
110	重大事故等対策	事故シーケンスの選定にあたっての着眼点として示している特徴(機能喪失する設備が多い等)と発生確率には相関性があるのか。また、共通原因とあるが、これは容易にわかるものなのか、それとも、いわゆる電子システムの冗長化したシステムで、容易にはわからないが共通的に起こってしまうようなことを言っているのか。	佐藤委員	第14回 (R1/5/30)	有効性評価を実施する事故シーケンスの選定にあたっての着眼点の妥当性について
111	重大事故等対策	事故シーケンスの事例として、ここでは人員の確保ができるという前提で進められているが、何らかのアクシデントで、原電だけの努力では十分な要員が確保できないような事態が生じた場合に、他の機関への支援を求めるなどの事態を想定した対処法等について検討しているか。	藤原委員	第14回 (R1/5/30)	大規模自然災害時等において計画通りの参集ができない場合に対する備えについて

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
112	重大事故等対策	今回の説明は、事故等の対策の手順や有効性など、原電のみで対応可能な事象だが、リアルタイムで状況が変化していくときの外部への情報の発信というのはリンクさせるような形で今後説明があるのか、それとも何かもう決まっているのか。	塚田委員	第14回 (R1/5/30)	重大事故等対策における発電所外部への情報発信について
113	重大事故等対策 (放射性物質の 拡散抑制対策)	汚濁防止膜の目的は、あくまでも粒子を取り除くものということか。	塚田委員	第12回 (H30/12/25)	汚濁防止膜による放射性物質の拡散抑制のメカニズムについて
114	重大事故等対策 (放射性物質の 拡散抑制対策)	放射性物質吸着材について、目的はセシウムの拡散を防止するために設置されているものと思うが、放水に使用した海水が流れてきて塩濃度が上がると、ゼオライトの場合吸着能力が落ちるので、設置したとしても、機能が果たせないということがあり得る。	塚田委員	第12回 (H30/12/25)	放射性物質吸着材に関する検討の詳細について
115	重大事故等対策 (放射性物質の 拡散抑制対策)	拡散抑制対策は放水と吸着材と両方あるが、これらの抑制効果は見積っているのか。両方とも、過去に試験や研究で効果を定量的に測ったというものはないと思われるが、そのような研究や試験などの説明がほしい。放射性物質の拡散抑制策の効果は、おおまかな見積もりでも評価しておくべき。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	放射性物質の拡散抑制対策(放水及び放射性物質吸着材)の定量的な抑制効果について
116	重大事故等対策 (溶融炉心対策)	ペDESTALの水位(水深1m以上)の測定や管理はどのように行うのか。また、ドレン排水用のU字管が詰まった場合、水位が下がらなくなってしまうが、強制的に水位を下げるようなことはできるのか。	出町委員, 佐藤委員	第6回 (H29/8/22)	格納容器下部(ペDESTAL)の水位管理の具体的な方法について
117	重大事故等対策 (溶融炉心対策)	溶融炉心が水に触れた場合の水蒸気爆発に関し、起こった場合の影響についてはシミュレーションで検討しているのか。	小川委員	第6回 (H29/8/22)	溶融炉心による水蒸気爆発に関する具体的な評価結果及びその保守性について
118	重大事故等対策 (溶融炉心対策)	溶融炉心の冷却について、あらかじめ水を張っておくという対策で水蒸気爆発のリスクを低減するため1mの水位にするということであるが、逆にデブリが落ちてきてから水を入れるということも考えられるが、どちらが水蒸気爆発のリスクを抑えられるかという技術的根拠はあるか。	西山委員	第9回 (H30/6/18)	格納容器下部(ペDESTAL)にあらかじめ1m水張りを行うことに関する技術的な検討の詳細について
119	重大事故等対策 (水素爆発防止 対策)	3-2-15ページの左の図について、格納容器の中の水素濃度計サンプリングシステムのサンプリング位置はこの位置ということか。通常、水素を測定するならば上のほうで測るので格納容器内での位置が疑問。	小川委員	第9回 (H30/6/18)	格納容器内の水素濃度計の設置位置及び測定精度について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
120	重大事故等対策 (水素爆発防止 対策)	水素再結合器は相当効果があるのか。水素の漏えい量に対して水素再結合器による水素の除去が間に合わない場合、どんどん水素が出てきてしまうような場合、水素が建屋の中に溜まってしまふとそれ以上手の打ちようがない。安全を増していることは分かるが、完全に抑えられるかどうか確認したい。	小川委員	第9回 (H30/6/18)	静的触媒式水素再結合器等による水素爆発防止対策の効果(触媒の劣化等の観点も含む)及びその効果を上回る水素漏えいに対する対応について
121	重大事故等対策 (水素爆発防止 対策)	ブローアウトパネル開放による水素滞留防止策の効果及び放射性物質拡散の影響について説明すること。	事務局	第9回 (H30/6/18)	ブローアウトパネル開放による原子炉建屋内の水素滞留防止策の効果及び放射性物質拡散の影響について
122	緊急時対応組織 体制	非常参集の前提として、非常にひどい状況が発電所内に生じているような事態が仮に自然災害等で起こったと想定すると、近くに住んでいる要員が全員健全な状況にあるかはわからない。例えば、地震の揺れによって家屋が損傷などして予定している要員が全員すぐには参集できる状況にあるかどうか。参集要員が、ある地域に集中した形の場合、何か問題点、弱点が生じないかという懸念があるが、どのように考えているか。	藤原委員	第12回 (H30/12/25)	大規模自然災害時等における災害対策本部要員等の緊急参集の実現性及び参集計画の保守性について
123	緊急時対応組織 体制	徒歩圏内で要員が事故の際に発電所に来ることについて、参集条件を保守的に設定とあるが、具体的にどのような保守性をもたせているのか。	西山委員	第12回 (H30/12/25)	同上
124	緊急時対応組織 体制	実績から参集に必要な時間を2時間と見積もっているが、どの時点までにどれだけの要員が集る必要があるかの見積もりは行っているか。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	同上
125	緊急時対応組織 体制	職員の参集中に、余震や津波警報が出る可能性、また地割れなどによる参集経路不通の可能性等を考慮しても、参集計画は大丈夫か。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	同上
126	緊急時対応組織 体制	技術支援と運営支援の組織は常に連携しながら運営していかなくてはならないと思うが、実際、どのようにしてこの2つの組織が連携するのか、具体的に説明すること。	塚田委員	第12回 (H30/12/25)	災害対策本部活動における各組織の連携について
127	緊急時対応組織 体制	東日本大震災は平日の昼間に発生したが、夜間や休日の場合に、前の体制でうまく対応できたかという点も検討したか。	小川委員	第12回 (H30/12/25)	東日本大震災の教訓・反省を踏まえた緊急時対応組織体制の検証について
128	緊急時対応組織 体制	東日本大震災被災時に、仮に海水ポンプ室の南側も浸水し、DGが3台とも停止したとした場合に、当時はどんな対応が可能だったと考えられるか。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	東日本大震災被災時に、仮に非常用ディーゼル発電機が全台停止したとした場合の対応について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	委員名		WT回数 (開催日)	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名			
129	緊急時対応組織体制	東海発電所は廃止措置中であり、燃料棒が引き抜かれてなくなり、それほど多くの緊急時対応の要員は必要ないとすれば、東海第二発電所に重点的に配分したほうがいいのか。	西川委員		第12回 (H30/12/25)	東海発電所又は東海第二発電所に専従の災害対策本部要員数の考え方及び運用の柔軟性について
130	緊急時対応組織体制	緊急時においては、オフサイトへの情報提供が必要になってくると思うが、どのように外部の必要なところに対して確実に情報を提供していくのか。どのぐらい確実に、相手方も含めて行われるかということは検討しているか。	佐藤委員		第12回 (H30/12/25)	緊急時に外部機関へ確実な情報提供を行うための工夫等について
131	緊急時対応組織体制	非常招集時の一斉通報システムというのは、具体的にどのようなものか。東日本大震災のときは、東海村では携帯電話がなかなか繋がらなかったという事態が生じた。こうしたことへの対策はとっているか。	西山委員		第12回 (H30/12/25)	東日本大震災時の非常招集の状況並びに一斉通報システムの信頼性及び連絡がつかない場合の対応等について
132	緊急時対応組織体制	初動に必要な要員数はTBPが最も厳しいとして見積もっているが、これはATWSやテロなど、より厳しいと思われるシナリオでもこの見積もりで十分か。	古田主査		第12回 (H30/12/25)	重大事故等対策に係る組織や体制(初動対応要員数等の見積もりを含む)の、東海第二発電所で想定されるあらゆる事故に対しての網羅性・代表性について
133	緊急時応援体制	医療側は緊急被ばく医療マニュアルを作って教育訓練を行わなくてはならないが、事故等が起こらない中ではだんだん意識が薄れていくので、事業者から積極的に関係を構築していく活動が安全につながる。	内山委員		第12回 (H30/12/25)	平時からの医療機関との連携強化のための取組について
134	緊急時応援体制	原子力災害対策支援拠点から資機材を運ぶ方法について、車両による運搬ができない場合のことを考えておいた方がよいのではないか。また、訓練を実施すると良いのではないか。	西川委員		第5回 (H29/2/21)	原子力災害対策支援拠点からの運搬手段の多様性確保及び同拠点を含めた訓練の実施について
135	緊急時応援体制	支援拠点は、格納容器破損やベントの実施があったとしても、機能を維持できる配置となっているか。	古田主査		第12回 (H30/12/25)	発電所の重大事故等の進展やその起因事象による複合災害を考慮した上での発電所外の支援拠点の活動継続性について
136	想定外事象の考慮・対応	緊急時の対応では、実際の場合、予測し得なかったことも当然起こってくる。そのときにきちんと対応できるということが大事だが、想定できないところが基本的に問題になっており、それは運用で対応せざるを得ないと思う。教育や訓練では、当然それを指揮する者が一番重要であり、その辺も考慮すること。	小川委員		第11回 (H30/11/19)	想定外事象が発生した場合の対応方針及び体制の整備並びに想定外事象も含めた教育・訓練の実施等について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
137	想定外事象の考慮・対応	手順書を定め、それに沿って現場スタッフに訓練を施すのはいわばタクティカルな対応だと思われるが、これに対して、手順書の想定を超えるような状況への対応能力をつけるには戦略的な対応が必要だと思われるが、そのような工夫は検討しているか。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	手順書の想定を超える状況への対応能力向上のための取組について
138	重大事故等対策リスクの定量化	緊急用海水系について、ポンプが2台、RHR熱交換器への配管も2系統となっているにも関わらず、ストレナ部分は共通になっている。独立2系統としたほうが機能喪失リスクが下がると考えられるが、当該箇所の故障がリスク評価上、支配的なものにならないか。	事務局	第9回 (H30/6/18)	緊急用海水系の信頼性の評価について
139	リスクの定量化	いろいろなところで信頼性を高めるという言葉が出てくるが、これは定量的に評価されているのか。また、それはどのくらいか。特に、フィルタベント装置の信頼性について評価しているか。具体的な評価結果について、改めて説明すること。	佐藤委員	第9回 (H30/6/18)	新規基準に基づく安全対策後の残余のリスク等に係る定量的評価について
140	技術的能力	職員が対応しなくてはならないことが増えたと思うが、その教育はどのように計画されているか。	塚田委員	第11回 (H30/11/19)	重大事故等対策などの緊急時対応に関する手順化の状況及び職員の教育・訓練計画について
141	技術的能力	設備や機材が従来に比べ非常に増えているが、同時に増える操作手順等の手順化と教育・訓練の計画について説明すること。	古田主査	第11回 (H30/11/19)	同上
142	技術的能力	図3-4-5で、使用する手順書が次々に切り替わって行くようになっているが、ある手順書が適用できない状況になったことを判断するための明確な基準は記されているか。	古田主査	第12回 (H30/12/25)	手順書の適用の可否に関する判断基準の明確化について
143	技術的能力	警報が鳴ることだけを前提として訓練をしていると、警報が必ず鳴るとは限らないので、初動が遅れてしまうような可能性があると思う。警報が鳴らない場合でも、異常の徴候に気づけるような訓練は行われているか。	佐藤委員	第12回 (H30/12/25)	設備・機器等の故障や動作不良等を考慮した訓練の実施について
144	技術的能力	外部の者に対する教育の評価はどのように行っているのか。	出町委員	第12回 (H30/12/25)	協力会社等の外部の人員に関する教育や力量の評価について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	委員名		WT回数 (開催日)	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)		
145	技術的能力	プラント停止が長期にわたると、技術継承が難しいと考えるが、プラントシミュレータを使った教育・訓練以外で工夫していることはあるか。	西山委員	第5回 (H29/2/21)		実効的な安全確保に係る技術継承に関する取組について
146	技術的能力	安全管理のリスクマネジメント全般を総括的に見る部署のスタッフの技術レベルを維持するために、どうしているのか。特に人事ローテーションの際に安全を担当する部署のスタッフの技術レベルを付けるために何か工夫しているところはあるのか。	古田主査	第5回 (H29/2/21)		同上
147	技術的能力	今回の様々な対応には、いろいろな前提や想定がなされている。それが、長い期間に亘ってきちんと継承できるということ、何も起こらないことがずっと続いて継承が消えてしまうことがないよう、十分留意すること。	小川委員	第11回 (H30/11/19)		同上
148	テロ対策	昨今、サイバーセキュリティに対する関心が高まっている。IP電話等の外部との通信手段は、基本的に原子炉の安全系や制御系等の重要なネットワークとは隔離されているのか。仮につながっていても、例えば、データダイオード等を使って外部からの攻撃に耐えられるような構造となっているのか。	出町委員	第11回 (H30/11/19)		サイバーテロへの対応策について
149	テロ対策	サイバーテロ対策について、もう少し詳しく説明すること。発電所以外も含め、過去にサイバー攻撃を受けた経験はあるか。	古田主査	第12回 (H30/12/25)		同上
150	テロ対策	陸上からのセキュリティは大丈夫そうに見えるが、海上から侵入してきた場合、どのような対応を考えているのか。	佐藤委員	現地調査 (H30/9/10)		様々な経路を想定した人の不法な侵入等の防止策について
151	高経年化対策	断続的に運転が継続されている条件よりも、現在の発電所の状態のように、長期間にわたり停止状態が継続するほうが劣化進展に関して厳しい条件となる部位があるか確認しているか。	西山委員	第7回 (H29/12/26)		長期間停止状態が継続する場合の劣化状況評価の結果について(現状の長期停止による影響及び保守管理の実績を含む)
152	高経年化対策	以前も話が出ていたと思うが、運転停止期間が長期化することによる劣化に対する影響は。	古田主査	第14回 (R1/5/30)		同上

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
153	高経年化対策	点検や劣化状況評価において、東海第二発電所で発生した過去のトラブルや震災被害の影響等を考慮した特別な配慮として何か行っているか。	古田主査	第13回 (H31/3/12)	特別点検、劣化状況評価及び長期保守管理方針策定における、東海第二発電所での過去のトラブル、東日本大震災による影響及び震災以降県内で頻発する地震による影響等の考慮について
154	高経年化対策	東海第二発電所の格納容器はMARK-II型であり、狭隘であるため、アクセスできない場所が多いと考えられるが、そのような部分の健全性を、どのように評価しているか。	古田主査	第7回 (H29/12/26)	接近ができず、直接の目視点検等が不可能な部位に対する健全性の確認方法及び判断基準等について
155	高経年化対策	格納容器ドライウェル部の点検において、目視点検のためのアクセスができないところが結構あるが、近辺の環境と差がない代替部位の点検で大丈夫というロジックについて、環境が同じというのは具体的にどのようなことを意味していて、どう判断しているのか。温度条件や水分等もほぼ同じであるという判断を行っているのか。環境が均一になっているということは十分に確認できるのか、説明すること。	古田主査	第13回 (H31/3/12)	同上
156	高経年化対策	特別点検における非破壊検査等の結果について、客観的に第三者にも評価してもらい、総合的な結果を説明してもらえないか。	西川委員	第7回 (H29/12/26)	検査結果等の客観的な信頼性の確保について (第三者における評価・検討等を含む)
157	高経年化対策	原子炉圧力容器の超音波探傷試験による点検結果をはじめ、様々なところで「有意な欠陥はない」という表現が多数みられるが、「有意な欠陥」の定義を明確にすること。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	特別点検の結果における「有意な欠陥」の定義の明確化について
158	高経年化対策	運転時の異常な過渡変化や事故による影響について考慮しているか。	事務局	第7回 (H29/12/26)	劣化状況評価における運転時の異常な過渡変化及び事故に関する考慮について
159	高経年化対策	ダクトの腐食について、国内のBWRでは、腐食による穴などの事例が見られ、東海第二でも一部腐食が見られたということであるが、それはどのような状況で、どのような対策を講じたのか。また、PWRでは、フィルタを通して外気を入れているので腐食がなかったということだが、材質的な対策やフィルタなどの対策は特にとらないのか。	西山委員	第11回 (H30/11/19)	中央制御室空調換気系ダクトの腐食を踏まえた対応について
160	高経年化対策	震災前も含めて、過去10年ぐらいのトラブルと高経年化の関係を分析し説明すること。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	東海第二発電所において過去に発生したトラブル事象と高経年化との関連について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
161	高経年化対策	原子炉圧力容器の最低使用温度の評価に関して丁寧に説明すること。	出町委員	第13回 (H31/3/12)	原子炉圧力容器等の劣化状況評価及びその保守性並びに評価を踏まえた運用等に関する詳細かつ丁寧な説明について
162	高経年化対策	中性子照射脆化の問題となる胴部では板が3つあり、それぞれ化学成分が異なる。例えば、7C330-1-2は監視試験片を取り出した部位とのことであるが、これは他の板に比べて、化学成分の代表性はきちんと担保されているか。化学成分が違っていると関連温度移行量の変化も違うので、一番厳しい材料を見ているか確認したい。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	監視試験の代表性及び保守性について
163	高経年化対策	監視試験片として4カプセル装荷して、4回監視試験を行っているが、5回目の監視試験のカプセルはどう対応するのか。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	5回目の監視試験を行う場合の対応方針について
164	高経年化対策	2相ステンレス鋼の脆化のところ、フェライト量を計算値で小数点第1位まで求めているが、フェライト量は材料の中でかなりばらつく。実測データはないか。化学成分から求めていると思うが、実際のポンプやケーシングでフェライトメーターで測っているといったものではないのか。フェライト量の決定に用いているASTM800/A800Mに示される線図では、化学成分を入れると、上限値や下限値は出てこないのか。仕切弁が一番フェライト量が多いのか。他にもっとフェライト量が多い部位はないのか。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	フェライト量の具体的な算出方法及びその根拠・保守性について
165	高経年化対策	東海第二発電所では、シュラウドサポート溶接部にひび割れが見つかり、その耐震評価も実施したと思うが、その結果についても説明すること。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	シュラウドサポート溶接部のひび割れ及び運転開始後60年時点における経年劣化状況を踏まえた耐震評価及びその保守性について
166	高経年化対策	津波防護施設のうち、止水シート等経年劣化が見込まれる部位の耐用年数及び交換時期(交換可能か否かを含む)等について説明すること。	事務局	第10回 (H30/8/6)	止水シート等経年劣化が見込まれる部位の耐用年数及び交換等メンテナンスの方法について
167	高経年化対策	金属キャスクには使用済燃料を比較的長期に保管する必要があるが、金属キャスクの材料の面から、海の近くであるため塩分の影響や、溶接構造に対する残留応力など、どのような経年劣化を設定した評価を行っているのか説明すること。また、ガスケット等の健全性の評価について説明すること。	西山委員	第13回 (H31/3/12)	使用済燃料乾式貯蔵施設に係る経年劣化評価について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
168	高経年化対策	排気筒をサポートするボルトの腐食による減肉等を考慮した上で耐震安全性を評価する場合、固有の振動数等、いろいろ考慮して動的に評価されているか。その際、評価する計算モデルは設計時と現在で同じか。	佐藤委員	第14回 (R1/5/30)	排気筒等の基礎ボルトの減肉を仮定した耐震安全性評価を行う構造物、系統及び機器に関する動的な評価について
169	高経年化対策	どの程度まで腐食が進むと排気筒は倒れるか等を示した上で、それに対しどの程度余裕があるかを示した方がわかりやすいのではないか。	佐藤委員	第14回 (R1/5/30)	排気筒等の経年劣化を考慮した耐震安全性評価における評価条件の裕度について
170	高経年化対策	コンクリート構造物の強度について、平均値が記載されているが、標準偏差はどの程度か。	西川委員	第14回 (R1/5/30)	コンクリートコア採取場所の選定の保守性及びばらつきについて
171	高経年化対策	コアの採取場所によってばらつきはあるのか。また、採取場所は点検で問題がありそうなところを選んだのか。それとも健全なところを選んだのか。	西川委員	第14回 (R1/5/30)	同上
172	高経年化対策	コンクリート構造物の中性化深さについて、推定値に対して、現状で中性化が進んでいるのかどうかといったデータがないと現状の劣化状況というのは十分判断できないのではないか。	西川委員	第14回 (R1/5/30)	コンクリート構造物の中性化深さに係る評価の妥当性について
173	高経年化対策	電気・計装設備の絶縁低下やペネトレーションに係る加速劣化試験について、高温、高線量の条件で評価しているが、実際の温度、線量で長期間使われたときに比べ保守的な評価となっているかについて、東海発電所の解体で発生したコンクリートや電線等、実機から出たものによる知見から補足することはあるか。	西山委員	第14回 (R1/5/30)	電気・計装設備や電気ペネトレーションの加速劣化試験に係る実機サンプルによる知見を踏まえた試験方法等の保守性の確認について
174	高経年化対策	シュラウドサポートの耐震評価に関し、シュラウドサポートは今後は補修せずに、継続的に点検して、崩壊荷重を見て使うということか。	西山委員	第14回 (R1/5/30)	シュラウドサポートのひび割れを踏まえたこれまでの対応及び今後の管理方針について
175	高経年化対策	応力腐食割れについて、シュラウドの中間胴ではピーニングによる応力改善を実施したとのことだが、インコネルの溶金部に対しては残留応力改善を実施する予定はあるか。	西山委員	第14回 (R1/5/30)	同上
176	高経年化対策	シュラウドには評価上周方向の亀裂を仮定しているとのことだが、直近の点検において周方向には亀裂が進んでいないことを確認しているのか。	西山委員	第14回 (R1/5/30)	同上
177	高経年化対策	新規基準のSsの策定に伴う崩壊荷重の変化等について、どのぐらい裕度が変わったか。	西山委員	第14回 (R1/5/30)	新規基準に基づく基準地震動Ss策定に伴うシュラウドサポートの耐震安全性評価上の裕度の変化について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
178	高経年化対策	試験用の電気ペネトレーションに通常運転期間相当の熱及び放射線を加え加速劣化させ、その後事故時雰囲気環境下に曝した後、気密試験にて気密性能が維持されることを確認するとしているが、気密試験の結果は。	出町委員	第14回 (R1/5/30)	電気ペネトレーションの劣化状況評価における気密試験の具体的な結果について
179	高経年化対策	耐震安全上考慮する必要がある経年劣化事象について、振動応答特性上、又は強度上無視できない事象の場合抽出する旨記載されているが、剛性に関係する振動応答特性についてどのように判断するのか。	西川委員	第14回 (R1/5/30)	耐震安全上考慮する必要がある経年劣化事象抽出の際の振動応答特性上「軽微若しくは無視」できるか否かの具体的な判断基準・判断方法について
180	高経年化対策 (燃料有効長頂部位置データの不整合の影響)	圧力容器の健全性という観点から、脆化の監視試験片が一番照射量が高いところに置かれていると思うが、TAFの修正後で監視試験の代表性は損なわれていないか。	西山委員	第9回 (H30/6/18)	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う圧力容器の中性子照射脆化に係る監視試験の代表性への影響について
181	安全対策全般	個別の設備機器が有する「機能」と、「安全機能」とは具体的にどのような関係か。また、「機能」と「系統」とはどのような関係か。その上で、何に対して「独立性」を確保しているのか。図表等を用いて分かりやすく示すこと。	佐藤委員	第7回 (H29/12/26)	安全機能の定義、分類及び防護対象施設(内部事象、外部事象)との関係並びに多重性・多様性、独立性の確保について
182	安全対策全般	外部事象防護対象施設について、具体的に、対象としてはいくつくらいあるのか。	佐藤委員	第10回 (H30/8/6)	同上
183	安全対策全般	安全機能とは外部事象防護対象施設が専ら持っている機能と解釈しているのか。それとも、安全機能とはこういう機能であると定義されているのか。例えば構築物、系統及び機器で、機器の中には、計装システムや制御システム等の制御機器も入るのか。安全機能の定義について説明すること。	佐藤委員	第10回 (H30/8/6)	同上
184	安全対策全般	竜巻対策として防護ネットを張るとする対象があるが、外置きのコンデンサー等の重要設備はないか。	出町委員	第10回 (H30/8/6)	同上
185	安全対策全般	停止時リスク評価について、どのくらい修復に時間がかかるのかということも考慮して、発生率と修復を考慮して確率で計算をして、系統的な損失の確率はどうかということを確認する例が記載されているものと思いますが、そういうものを用いて全体のリスクがどの程度上がるとか下がるとか、そのあたりはどのように評価しているのか。	佐藤委員	第5回 (H29/2/21)	プラント状態を踏まえたリスク評価について
186	放射線防護	重大事故等発生時における作業員の防護対策は考えていないのか。	塚田委員	第4回 (H28/8/3)	重大事故等対策における作業員の放射線防護対策並びに緊急作業に係る要員の確保等の考え方と対策の成立性との関係について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
187	放射線防護	緊急作業時の被ばく線量限度が引き上げられたことについて、これはあくまでも緊急作業時の被ばく時の線量限度であって、一時的に、どうしようもない時に250ミリシーベルトに引き上げられたということを教育訓練に生かすこと。	内山委員	第5回 (H29/2/21)	同上
188	放射線防護	長期保守管理に関わるもので、作業員の被ばくの程度について、これまでと比べてとか、ほかの原子炉に比べてということは評価しているか。	塚田委員	第6回 (H29/8/22)	長期保守管理や特別な保全等、追加的に行う保守管理に伴う作業員の被ばく量等に関する評価について
189	放射線防護	外部で作業する人員の内部被ばくについて、ホールボディなどは定期的に実施するのか。	塚田委員	第11回 (H30/11/19)	重大事故等対策における屋外作業員の内部被ばくの管理について
190	東日本大震災の影響	2011年東北地方太平洋沖地震及びその後に県内で頻発する地震によりひび割れの増加があったかどうか、それによる鉄筋コンクリートの剛性低下の判断、また、ひび割れを補修する基準も含め、実情がどう変わってきているか記録に残すと良いのではないか。	西川委員	第6回 (H29/8/22)	東日本大震災及び震災以降県内で頻発する地震によるひび割れの増加等の有無及びそれによる剛性低下や機能等への影響の有無について(ひび割れを補修する基準及び補修実績に関する説明を含む)
191	東日本大震災の影響	「地震後の点検において、構造強度やその他機能に影響するひび割れ等は認められなかった」とあるが、ひび割れ等は目視による確認だと思うが、機能等に影響しないことをどのように判断したのか、判断基準はどうなっているか。	古田主査	第6回 (H29/8/22)	同上
192	情報発信の在り方	可搬型のポンプや電源車の置き場のすぐ隣が一般の住居だったと思うが、東海第二発電所は非常に住民の方が近いこともあり、様々な設備をつくることに関して、住民の方への説明も今後していくのか。	塚田委員	現地調査 (H30/9/10)	発電所の安全対策等に関する住民への情報発信について
193	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響	燃料有効長頂部位置データの不整合の件については、まだ判明したばかりで、今後事業者による調査・検討が進むことから、その結果を踏まえて再度、審議したい。	古田主査	第8回 (H30/1/24)	各種安全評価、特別点検等の点検範囲、各種規定類などに対する本件の影響の確認の結果(これまで本ワーキングチームにおいて説明した事項を含む。)並びにそれを踏まえた対応の検討結果
194	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響	燃料の線量率計算モデルについて、燃料有効長頂部位置の適正化に伴い、線量率評価点の位置も変更すべきではないか。	出町委員	第9回 (H30/6/18)	燃料有効長頂部位置の適正化前後の線量率評価点について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項	論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)		
			委員名	WT回数 (開催日)	
195	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響	燃料有効長頂部のレベルの違いにより、圧力容器の半径が約3.2mとすると体積で約1.6m ³ の違いになり、原子炉水位計の補正にかなり関わってくると思われるが、どのように影響するのか説明すること。	内山委員	第9回 (H30/6/18)	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響(原子炉水位計の校正位置、特別点検の実施範囲、TAF到達までの時間余裕等)について
196	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響	超音波探傷試験の点検範囲に関し、燃料有効長頂部位置に約5cmの違いがあると、低圧注水ノズルなどの開口部との位置関係も変わるので、超音波探傷試験への影響を安全性の観点から説明すること。	内山委員	第9回 (H30/6/18)	同上
197	燃料有効長頂部位置データの不整合に伴う影響	燃料有効長頂部位置データ(TAF)の適正化前後で、崩壊熱除去機能喪失や全交流動力電源喪失、原子炉冷却材喪失等の事象発生時のTAF到達までの時間は、多少は変化するはずだが、どの程度の差異だったのか。この時間は、かなり裕度を含めた評価だと思うが、その裕度の中におさまったということか。	出町委員	第9回 (H30/6/18)	同上
198	品質保証	品質マネジメントの観点から、トレーサビリティや変更管理をしっかり行うことについて、当初はその辺が未整備だったところがあるのか。	佐藤委員	第8回 (H30/1/24)	燃料有効長頂部位置データの不整合を踏まえた設計や手順等の個別の変更管理及びQMS全体の変更管理の観点を含めた今後のQMSの具体的な改善策について
199	品質保証	現在は、変更管理をどのように行っているのか。	佐藤委員	第8回 (H30/1/24)	同上
200	品質保証	設計や手順といった、安全に関係するような物事を変更する場合には、クオリティマネジメントにおいて「変更管理」を行うことが一般的になっている。そういう観点での具体的な要求が可能であれば、実施すべき。	佐藤委員	第9回 (H30/6/18)	同上
201	品質保証	燃料有効長頂部位置データの不整合を踏まえ、これから品質マネジメントシステム(QMS)を具体的にどのように直していくのかについて、今後、改めて説明すること。その際、個別の変更管理のみならず、QMS自体の変更管理の問題を含めて検討すること。	古田主査	第9回 (H30/6/18)	同上
202	品質保証	単位について、立米とリットルが混在している。使いやすい単位を用いるという発想もあると感じた。内規や規則のほうも、単位は全て揃えるといったことはお互いの領域にとって大切なものなので、検討すること。	内山委員	第9回 (H30/6/18)	社内で使用する単位の統一・標準化について

No	項目分類	委員からの指摘事項 事務局からの確認事項			論点(案) (今後日本原電等から説明を求める事項)
			委員名	WT回数 (開催日)	
203	品質保証	何百人という多くの人がソフトウェアを作り、使う際に、最も間違い易いのは単位である。単位が間違ってしまうと非常に危ないことが起きる可能性があるので「標準化」が大切である。一つのプロジェクトを遂行する上で、出来るだけ単位等は統一すべきである。	佐藤委員	第9回 (H30/6/18)	同上
204	品質保証	チェック体制やチェック自体がうまくいっているのか。チェックそのものが形骸化しているとか、めくら判のようになっているとか、そういう安全文化的なところには問題はなかったか。	小川委員	第9回 (H30/6/18)	記載内容の不備のチェック体制に関する安全文化の観点からの見直しについて
205	安全文化	組織全体としての安全文化の醸成として、協力会社も含めた安全意識の向上や使命感の醸成などといったことの取組は何か考えているか。	西山委員	第12回 (H30/12/25)	協力会社等も含めたモチベーションや安全意識の向上及び使命感の醸成等の取組について(外部機関による評価等の活用も含む)
206	安全文化	安全文化に関して、従業員の働くモチベーションや安全意識を高めたり、確認する観点から何か検討していることはあるか。	小川委員	第12回 (H30/12/25)	同上