



中部電力

審査資料の品質確認について

2022年4月15日

審査資料の品質について コメント一覧表

第992回審査会合（2021年7月16日）におけるご指摘事項

No.	コメント	該当箇所
1	【品質保証管理体制】 ・過去に作成した資料の確認を含め品質保証管理体制をしっかりと構築してQMS（品質マネジメントシステム）の観点で品質が担保された資料をきちんと出すような体制構築をしっかりと行うこと。	・全般

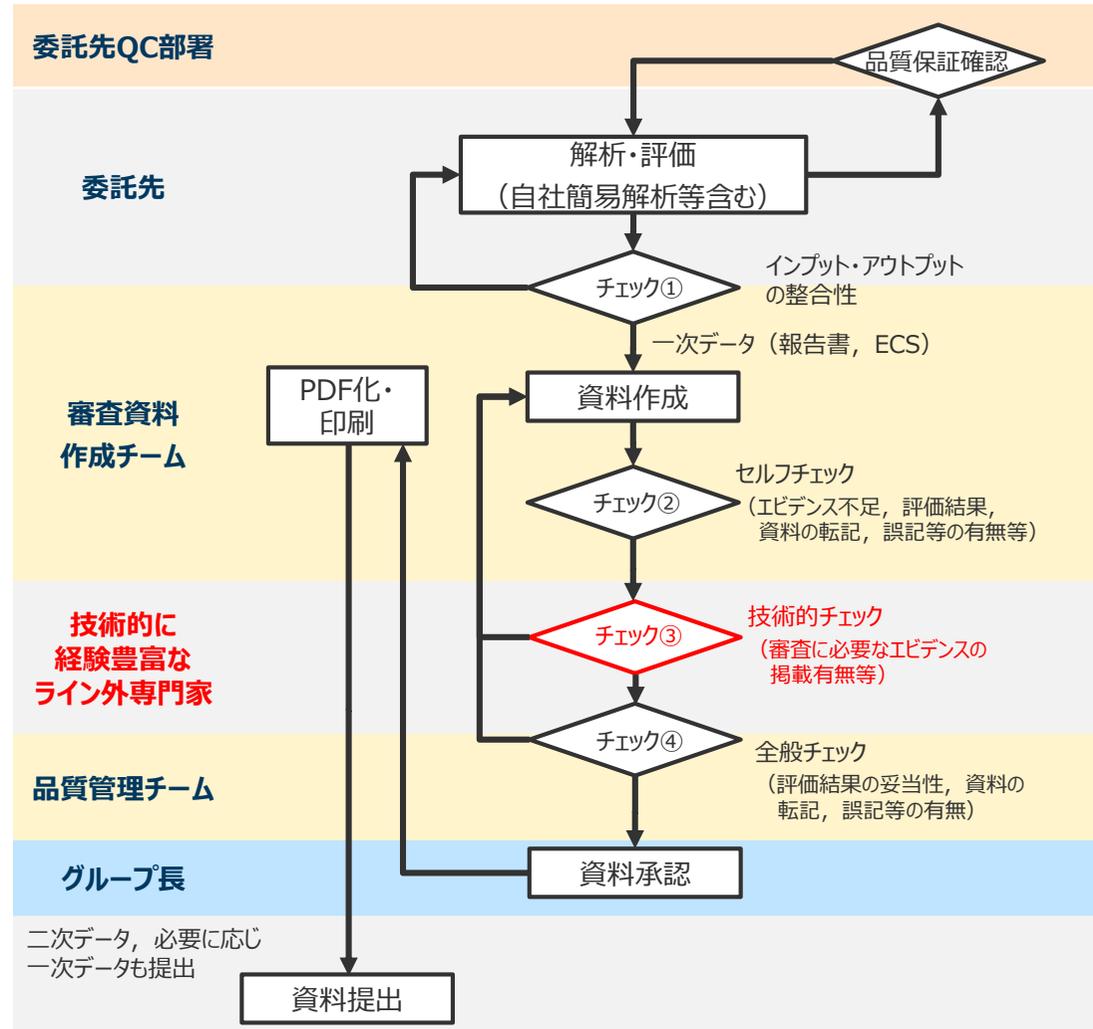
第1035回審査会合（2022年3月18日）におけるご指摘事項

No.	コメント	該当箇所
2	【記載すべき数値に関する単位の認識ミスに伴う対応間違い】 ・磁化強度で記載すべき数値に関する単位の認識ミスに伴う対応間違い（間違った情報で考察。単なる誤記ではない）についても合わせて品質保証管理体制の中で説明を行うこと。	・p.5他

審査資料作成における品質確認体制の改善（2018年6月） （必要なエビデンスの織込み）

- 審査に必要なエビデンスが審査資料内に反映できていないことが続き、2018年5月の審査会合にて原因究明、品質保証管理の改善を含めた再発防止策についてコメントを受け、2018年6月4日の面談にて、資料作成の品質確保のためのPDCAを回し、経験豊富なライン外専門家により第三者目線からエビデンス織込みの要否を含めてチェックを行うこと、および改善した品質確認体制について報告を行った。
- これ以降、この改善後の品質確認体制を構築し運用している。

発生事象
審査に必要なエビデンスの審査資料内の不足
2017年9月15日 第509回審査会合（プレート間地震の津波評価） 波源モデルのパラメータ設定根拠未記載
2018年2月9日 第547回審査会合（地震以外の要因による津波評価） 海底地すべりの概略諸元未記載
2018年5月11日 第570回審査会合（内陸地殻内地震の地震動評価） 設定根拠、考え方未添付
<p>審査会合に手戻りがないようにするため、こういったことの原因究明および品質保証管理の改善を含め、再発防止策を講じていただきたい。</p>
発生要因
<p>審査資料作成チームは資料を作成することに注力しており、エビデンスを織込むところまで気が回っていなかった。</p> <p>品質管理チームは与えられたエビデンスとの照合は出来たが、技術的なエビデンス添付要否を判断できなかった。</p>
対策
<p>部内の技術的に経験豊富なライン外専門家により、第三者目線からエビデンス織込みの要否を含めてチェックを行う。</p>



赤字の是正処置を追加

QMSに基づく間違いの是正 (データ貼り間違いの是正等)

- 2018年6月以降，2018年8月3日第608回審査会合にて委託先の採用式間違いによる光ルミネセンス年代測定における補正年代値の誤りについて報告を行うと共に，敷地の地質・地質構造のうちH断層系の位置の最新化を進める過程において『2018年4月6日第563回審査会合で提示していた柱状図の記載間違い』について発見し，2019年12月20日第817回審査会合にて原因と今後の対応（p.3の改善後の体制による過去資料のチェック）及び最終評価結果について報告を行った。
- また，新たな品質確認体制のもと過去資料についても確認を進める中で『2016年1月8日 第316回審査会合で提示していた反射法探査の結果の速度断面と深度断面の貼り間違い』を発見し2020年7月3日 第871回審査会合にて修正結果を報告した。このデータの貼り間違いの原因究明を行ったところ，解析途中のデータと最終のデータが同じ保存先に混在して保管されていたことから，確認不足による貼り間違いが発生したことを確認した。
- 今後の対策として，解析途中のデータと最終的に審査資料に掲載するデータの保存先（フォルダ）を事前に分けることで貼り間違いを防止することとした。加えてQMSに基づき同種の間違いが基準地震動や基準津波の過去の資料にも無いかを水平展開し並行して確認することとした。
- その後，地震動の過去資料で同種の間違いを発見し2020年7月31日 第882回審査会合，2021年7月16日 第992回審査会合で報告した。

発生事象

2016年1月8日 第316回審査会合（敷地の地質・地質構造）

反射法探査の結果の速度断面と深度断面の貼り間違い

2020年7月3日 第871回審査会合で報告

発生要因

解析途中のデータ（速度断面）と最終のデータ（深度断面）を同じ保存先（フォルダ）に保管しており，似た様なデータが混在していたことから審査資料作成時の確認不足により貼り間違いをしてしまった。（二次データ作成ミス）

対策

解析途中のデータと最終的に審査資料に掲載するデータの保存先（フォルダ）を事前に分けることで貼り間違いを防止する。

また，同種の間違いが基準地震動や基準津波の過去の資料にも無いかを並行して確認する。

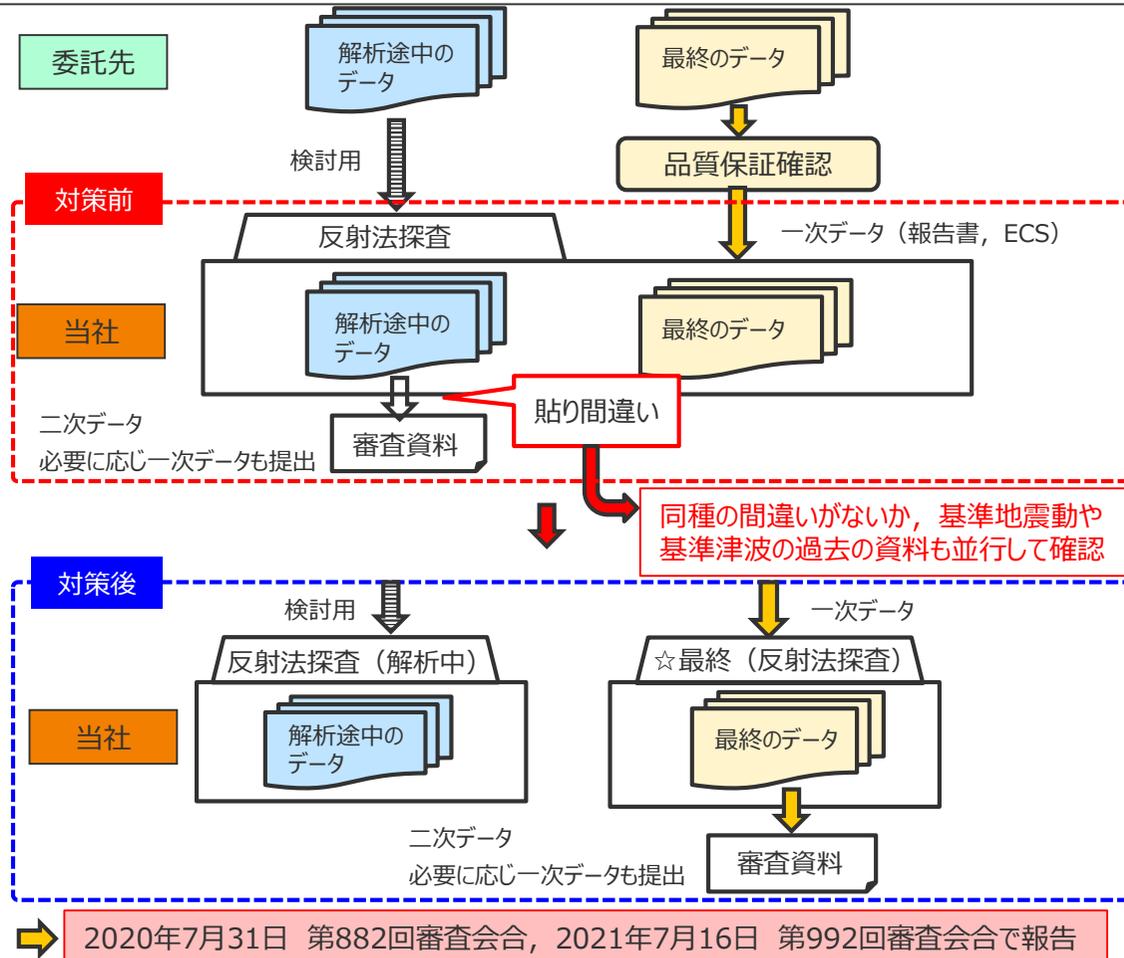
地震動の資料で同種の間違いを発見

2014年12月19日 第176回審査会合（地下構造）

地盤モデル記載の間違い

2017年12月15日 第532回審査会合（海洋プレート内地震の地震動評価）

評価結果の貼り間違い



是正処置プロセスに基づく作成・承認プロセスの見直し (記載すべき数値に関する単位の認識ミスに伴う対応間違い)

- 2019年4月12日第704回審査会合資料でBF4, BF1, 比木2の3地点の古地磁気を用いて残留磁化方向が同一である説明を対比した資料について、2022年3月18日第1035回審査会合の資料提出前に比木2地点の磁化強度の単位が (kA/m) であるべきところ (A/m) と脱字があることを発見し報告を行った。(3地点の残留磁気解析結果に大きな差がなく同等であるという評価結果には影響なし)
- 当該データに関しては2019年3月12日のヒアリングにおいて比木2地点のみが他のBF4, BF1の2地点に比べて10E-3程度小さい値であることについて事実確認があったものの、比木2地点はやや場所が離れており、磁性鉱物が少ないと思われることからデータが異なるのではないかと回答していた。2021年12月22日のヒアリングにおいて磁化方向に関する確認があったことから、審査会合に先だちあらためて関連する元データに立ち返りチェックを行った結果、単位の間違いを発見した。
- 原因究明を行ったところ、一次データからの転記ミスであるという事実に対し、磁化強度は非常に微弱であり科学的・技術的に今回の差は発生しうる範囲であると考えたことから、一次データに立ち返ることをせず判断をしていたことが判明した。また、現状のQMS体制において科学的・技術的に間違いのない審査資料作成のため、データの転記には細心の注意を払ってきたが、異なる地点の比較は一次データが別のファイルとなっており、単位の転記ミスが発生しやすいことが判明した。
- 複数のデータを比較する際にはデータの値に対して単位も合わせて並べて確認すること、また、疑義を感じた場合には科学的・技術的にありうる範囲であっても元データに立ち返って確認することをCR登録した上で是正処置計画として立案し、作成・承認プロセスに反映を行っている。

【2019年4月12日審査資料】比木2地点の磁化強度の単位は正しくは (kA/m) であったが、他の2地点と同様に (A/m) と誤記載し、値のみ1E-6と記載。
【2022年3月18日】磁化強度の単位を正確にするため、1E+3を磁化強度値に織り込み、他の2地点と同じレベルの1E-3と修正した。

<古地磁気測定分析結果>

採取位置 試料名	泥層 (BF4地点)		
	残留磁気解析結果		自然残留 磁化強度 (A/m)
	偏角(°)	伏角(°)	
①	355	45	5.11E-04
②	352	46	5.60E-04
③	25	56	4.60E-04
④	3	50	6.14E-04
⑤	352	51	5.34E-04
⑥	17	58	8.17E-04
平均*	3	52	—

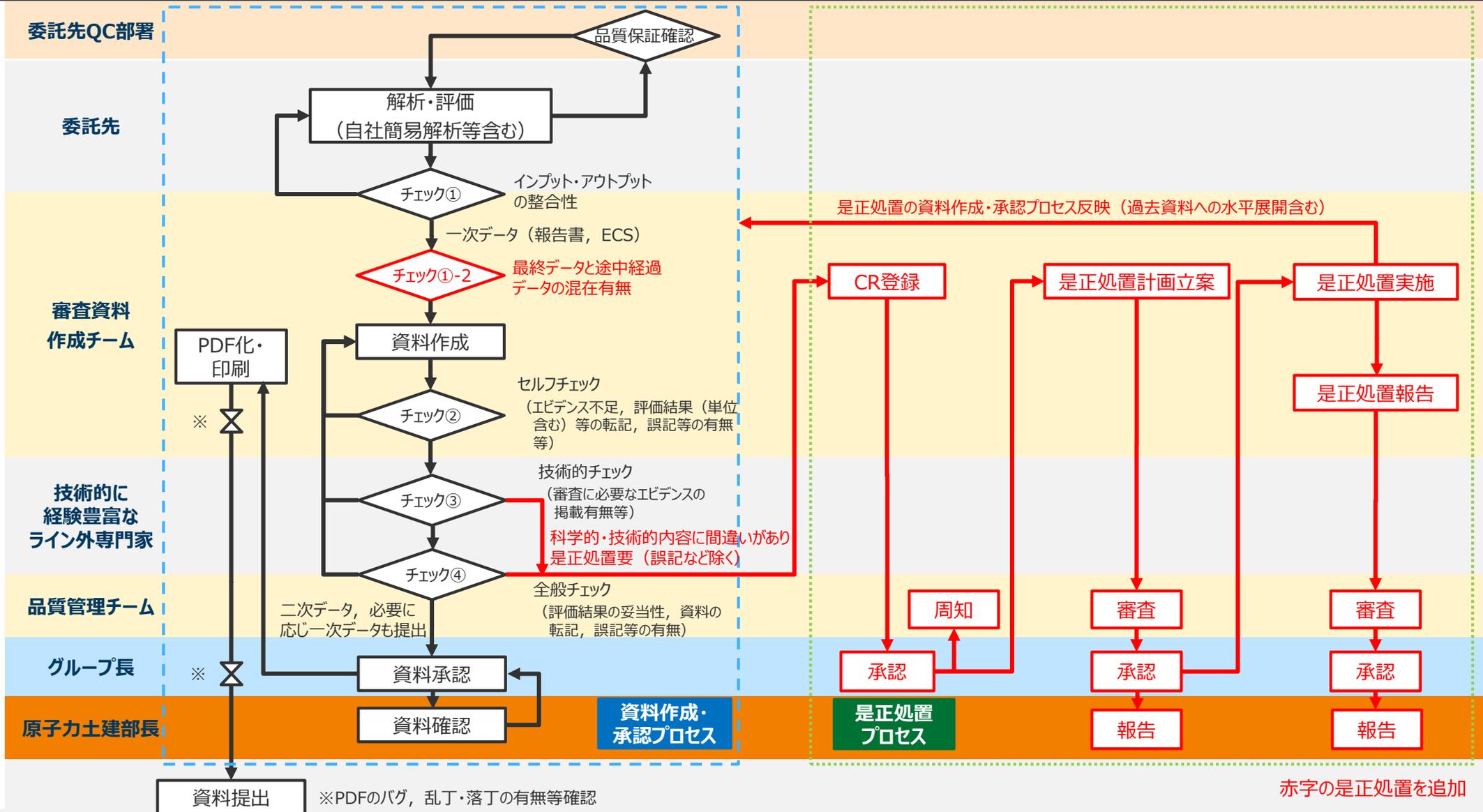
採取位置 試料名	古谷泥層 (BF1地点)		
	残留磁気解析結果		自然残留 磁化強度 (A/m)
	偏角(°)	伏角(°)	
①	334	60	1.03E-03
②	329	54	9.80E-04
③	326	62	1.01E-03
④	340	47	7.11E-04
⑤	317	68	1.12E-03
⑥	346	59	1.13E-03
平均*	333	58	—

採取位置 試料名	古谷泥層 (比木2地点)		
	残留磁気解析結果		自然残留 磁化強度 (A/m)
	偏角(°)	伏角(°)	
①	45	55	1.52E-03
②	33	59	1.45E-03
③	31	55	1.40E-03
④	5	55	1.41E-03
⑤	17	48	1.33E-03
⑥	18	60	1.43E-03
⑦	6	60	1.31E-03
⑧	32	61	1.29E-03
⑨	16	48	1.49E-03
⑩	30	64	1.40E-03
⑪	17	59	1.40E-03
⑫	19	61	1.40E-03
平均*	22	57	—

※各測定結果の平均は、球面座標系で計算した平均値。

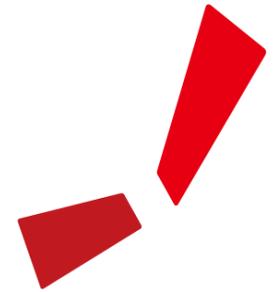
審査資料作成における品質保証体制

■ 2020年7月時点でQMS上の是正処置登録を行っていなかったことから、今回、改めてCR登録し是正処置プロセスにて管理することとした。今後、審査資料のまとめの段階に入っていくことから、都度の品質をしっかりと確認しつつ、是正処置が必要な場合はしっかりとPDCAを回していくことで、科学的・技術的内容に間違いのない審査会合資料の作成に努めてまいります。



品質保証体制についてのまとめ

- 2020年7月のデータの貼り間違い事象（二次データの作成ミス）について、あらためて発生事象、原因究明、対策について確認を行った結果、過去分の資料に対する確認を含めた是正処置を実施しており、審査会合の資料の品質が確保されていることを確認した。
- 一方でこの2020年7月のデータ貼り間違いに係るCR登録を行っていなかったことから、改めてCR登録し是正処置プロセスにて管理することとした。これらのことから十分な品質保証体制が構築されたものと考えている。
- なお、2019年に提出したデータの記載すべき数値に関する単位の認識ミスに伴う対応間違いについて2022年3月に報告した件もCR登録した上で是正処置計画を立案し作成・承認プロセスに反映を行っている。
- 今後、審査資料のまとめの段階に入っていくことから、是正処置が必要な場合はしっかりPDCAを回して継続的に改善していくことで、科学的・技術的内容に間違いのない審査会合資料の作成に努めてまいります。



中部電力