

大間原子力発電所審査資料	
資料番号	OM1-CA186-R00
提出年月日	2023年2月13日

大間原子力発電所の内陸地殻内地震に係る解析データの入力ミスについて
(直接原因と点検計画)

2023年2月

電源開発株式会社

大間原子力発電所の内陸地殻内地震に係る 解析データの入力ミスについて (直接原因と点検計画)

2023年2月13日
電源開発株式会社

(余白)

1. はじめに
2. 入力ミスの内容とその判明経緯
3. 直接原因の分析
4. 審査資料の点検計画
5. 今後の予定

1. はじめに

入力ミスの影響を受ける審査事項

- 2022年12月8日の内陸地殻内地震の地震動評価に係るヒアリングを経て、今後の審査の準備過程において地震動解析のデータを改めて確認したところ、解析データの一部に入力ミスがあることが判明した。
- 入力ミスが判明した検討用地震、該当する審査会合資料及びヒアリング資料を以下に示す。

【入力ミスが判明した検討用地震】

- 内陸地殻内地震のうち、F-14断層による地震及び隆起再現断層による地震

【該当する審査会合資料及びヒアリング資料】

- 審査会合資料
 - 第983回審査会合(2021年6月11日)…敷地ごとに震源を特定して策定する地震動(概要)
 - 第1013回審査会合(2021年11月5日)…内陸地殻内地震(初回)
 - 第1035回審査会合(2022年3月18日)…内陸地殻内地震(コメント回答その1)他
 - 第1073回審査会合(2022年9月16日)…内陸地殻内地震(コメント回答その2)
- ヒアリング資料
 - 上記審査会合に係るヒアリング
 - 第1073回審査会合(2022年9月16日)以降のヒアリング

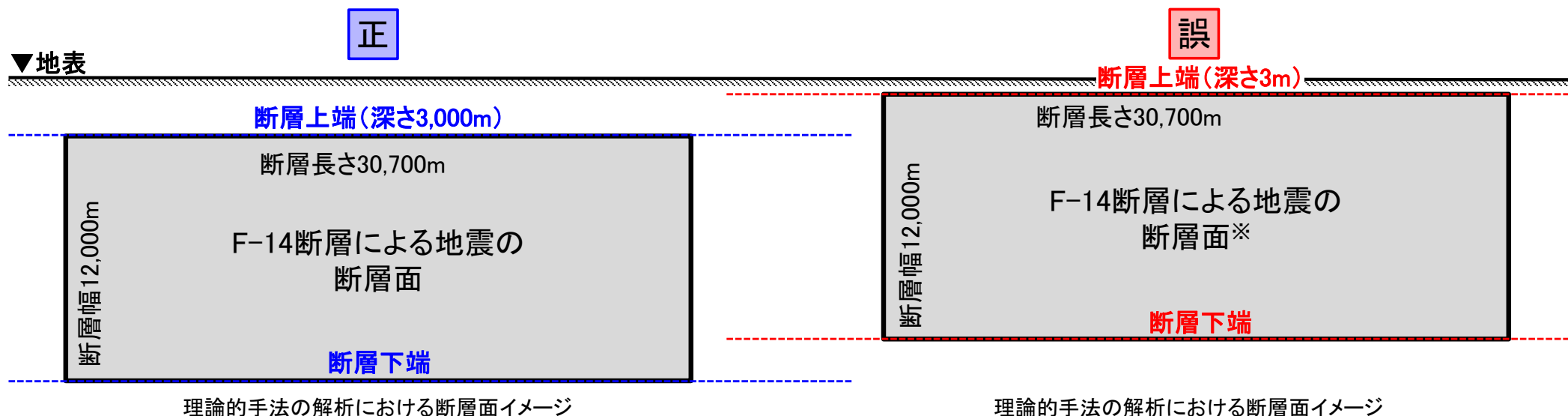
入力ミスの発生を受けた対応

- 入力ミスの発生を受けて、原因を分析し再発防止策を講じるとともに、審査資料を点検し誤りのないものにする必要がある。
- 今回の説明では、上記のうち、直接原因の分析結果と、それに伴う点検計画について説明する。
- 今後は、原因の深掘りを行い分析し、それに伴う再発防止策を検討する。ここで、原因の分析結果に伴い、点検計画は必要に応じて見直す。
- 次回は、原因分析結果、再発防止策、これに伴い見直した点検計画及び点検結果について説明する。

2. 入力ミスの内容とその判明経緯(1/3)

入力ミスの内容

- 断層モデルを用いた手法(統計的グリーン関数法と理論的手法のハイブリッド合成法)による地震動評価のうち理論的手法の解析において、断層上端深さの入力値を3000mと入力すべきところを3mと入力したため、断層全体を浅く設定して解析を行った。
- 入力ミスによる地震動評価への影響は、巻末の(参考)のP.17, P.18に示す。



理論的手法の解析において、断層面基準点(断層上端)の深さの入力値はm単位とすべきところ、km単位の数値として入力しており、3,000(m)ではなく3(m)と入力※

理論的手法の解析における入力データ(一部抜粋)

断層長さ[m]	30,700
断層幅[m]	12,000
基準点 東経	140.6537°
基準点 北緯	41.6482°
基準点 深さ[m]	3,000

理論的手法の解析における入力データ(一部抜粋)

断層長さ[m]	30,700
断層幅[m]	12,000
基準点 東経	140.6537°
基準点 北緯	41.6482°
基準点 深さ[m]	3

解析データの入力ミスの内容
(第1073回審査会合(2022年9月16日)におけるF-14断層による地震の基本ケースの場合)

※:断層長さや断層幅は正しい入力値のため、断層面の大きさは正しく設定されていた。

2. 入力ミスの内容とその判明経緯(2/3)

入力ミスの判明経緯

- 入力ミスが判明した経緯について以下に示す。

2022.2.7ヒアリング以前の検討及び2022.2.7ヒアリングにおける事実確認

日付	出来事
2022.2.7以前	<ul style="list-style-type: none"> F-14断層による地震のハイブリッド合成法(統計的グリーン関数法と理論的手法を合成した方法)による長周期側の地震動評価結果が、統計的グリーン関数法の結果に比して大きく、かつ破壊開始点の違いによる地震動レベルへの影響が大きい理由として、理論的手法による長周期側の地震動は、実体波に加えて表面波の影響が含まれていること及びコヒーレントな波形によりディレクティブティ効果が現れやすいことによるものと整理していた。 また、応答スペクトル法による結果とも大きな乖離はなかったことから、上記影響も踏まえ、地震動レベルとしても妥当であると考えていた。 併せて、隆起再現断層の地震動評価結果とも比較検討を行い、評価結果の妥当性を確認していた。
2022.2.7ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> 審査官からF-14断層による地震のハイブリッド合成法による地震動評価結果について、以下の事実確認があった。 <ul style="list-style-type: none"> 鉛直動の長周期側の地震動が大きいものと小さいものがある。破壊が敷地から遠ざかる破壊開始点の場合に長周期側が下がり、敷地に向かう破壊開始点の場合に長周期側が持ち上がる傾向との認識でよいか。 この事実確認に対し、当社からは、同様に認識しており、敷地に対して波が近づくか遠ざかるかで傾向が異なる影響(ディレクティブティ効果)と考えている旨を回答。

2022.12.8ヒアリングにおける事実確認及びその対応

日付	出来事
2022.12.8ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> 審査官からF-14断層による地震のハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価について、以下の事実確認があった。(入力ミスの判明の発端) <ul style="list-style-type: none"> 周期1秒よりも長周期側の周期帯で、ハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価に乖離がある。 この事実確認に対し、当社からは、周期1秒より長周期側の周期帯では、統計的グリーン関数法に理論的手法をハイブリッド合成したことで、理論的手法の結果の反映により地震動評価が統計的グリーン関数法よりおおむね同等以上となっていることから、接続周期としては適切に設定されていると考える旨を回答。
2022.12.8以降	<ul style="list-style-type: none"> 2022.12.8のヒアリングでの事実確認を受けて、F-14断層による地震のハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法との間で地震動評価に乖離がある要因となった理論的手法(波数積分法)による地震動評価結果について更なる分析、考察を実施。 この過程で、有識者ヒアリングを実施。助言を受けて、長周期側の地震動レベルが大きい要因の検討として、深部地下構造の第1層と第2層の速度コントラスト($V_s=860\text{m/s}$と$V_s=1700\text{m/s}$)に着目した表面波の卓越の可能性について、第1層のS波速度を変えた検討を実施。検討結果からは地盤の速度コントラストの影響による表面波の顕著な卓越は認められなかった。そこで、改めて地震動評価の妥当性の検討を目的として、波数積分法と類似の理論的手法(薄層要素法)による解析を行うこととした。

入力ミスの判明～それ以降の対応

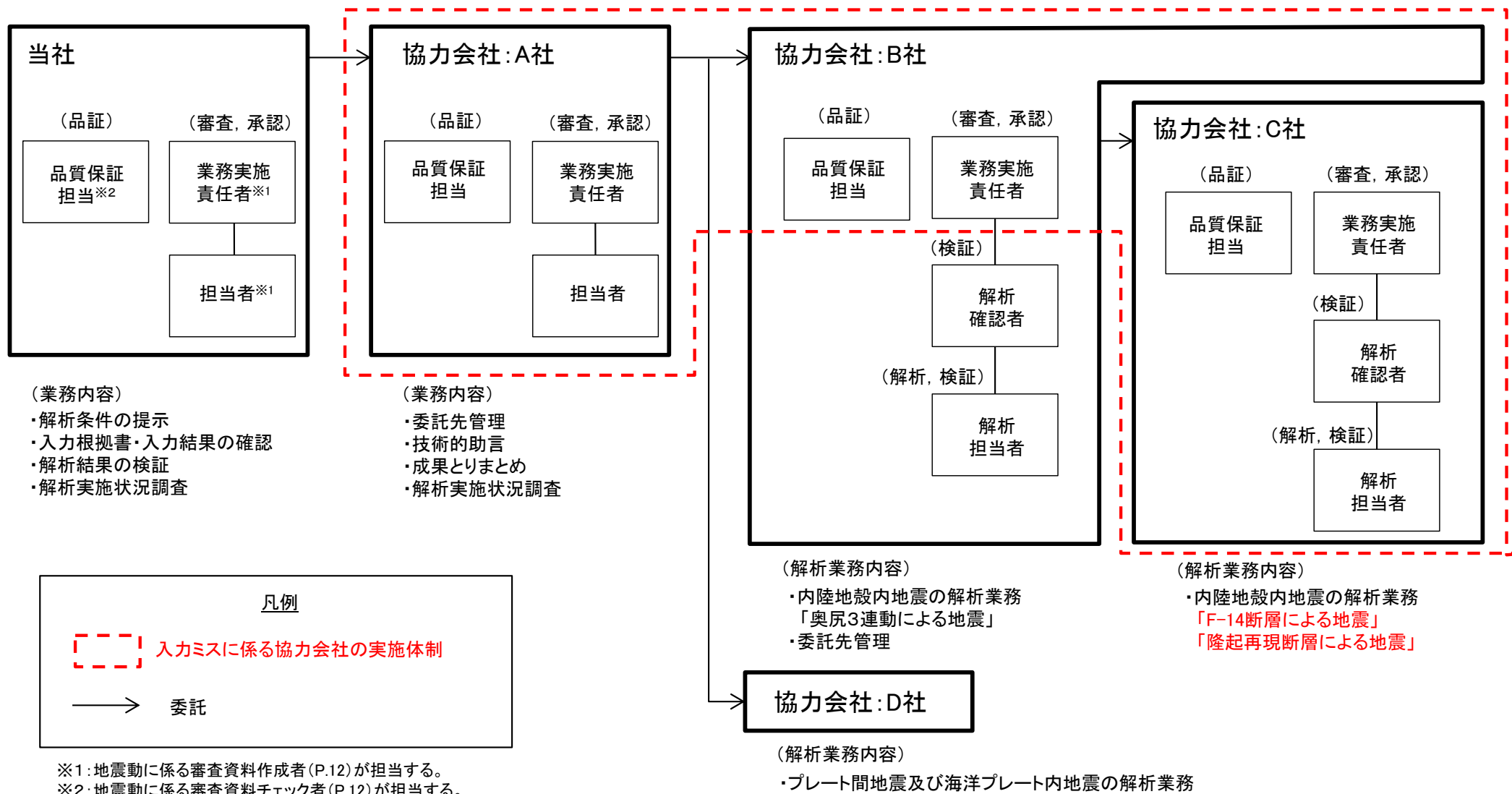
日付	出来事
2023.1.6	薄層要素法による解析は、F-14断層による地震の地震動評価を実施した協力会社「C社※」とは別の、当該解析手法に精通しており、当社の地震動評価の実績のある協力会社「D社※」に解析を依頼。
2023.1.13	「D社※」から、「C社※」が行った理論計算結果とは差異が認められる結果との報告を受領。
2023.1.16	当社にて、解析の入力データの誤りに疑念を持ち、入力データを確認したところ、F-14断層の断層上端深さに入力ミスがあることが判明。これを受け、内陸地殻内地震の地震動評価の解析業務の実施責任を担う「B社※」に断層上端深さの入力データについて確認を依頼。
2023.1.17	「B社※」より、F-14断層による地震に加え隆起再現断層による地震についても、断層上端深さの入力ミスがあることの報告を受領。当社においても隆起再現断層の断層上端深さの入力ミスを確認。
2023.1.18	CAP(改善措置活動)に登録するCR(状態報告書)を起票するとともに、本件に関する事実確認及び原因分析に着手。
2023.1.23	当社より、入力ミスの第一報として、入力ミスの内容と該当範囲について、原子力規制庁殿へ面談にて報告。
2023.1.25	CAP会議体にて本件を不適合と判定し、不適合管理プロセスによる処理を開始。
2023.2.6	当社より、入力ミスの第二報として、入力ミスの発見の経緯等について、原子力規制庁殿へ面談にて報告。

※: 当社と協力会社の関係については、P.6参照

2. 入力ミスの内容とその判明経緯(3/3)

地震動解析業務の実施体制

- 地震動解析業務の実施体制を以下に示す。



(余白)

3. 直接原因の分析(1/4)

地震動解析業務における当社の役割

- 解析業務における当社と協力会社の関係は、以下のとおりである。
 - 解析業務は専門性の高い技術業務であることから、外部への委託業務として協力会社にて実施している。
 - 協力会社では、解析に係る入力根拠の作成、解析の実施、解析結果の検証等の実務を行う。
 - 当社は、適正な解析結果が得られるように、協力会社の行う実務が品質保証活動の下、適切に実施されるように監理するとともに、解析結果を検証する。
- 上記の関係から、当該地震動解析における当社の役割は、以下のとおりである。
 - 当社は、解析条件を設定して協力会社に提示するとともに、解析の実施前に協力会社が作成する入力根拠書が解析条件と整合していることを確認する。
 - 当社は、協力会社の解析結果を検証する。
 - 当社は、協力会社が行う入力根拠作成から解析結果の検証までの業務が、協力会社の品質保証活動の下、適切に実施されていることを確認する。



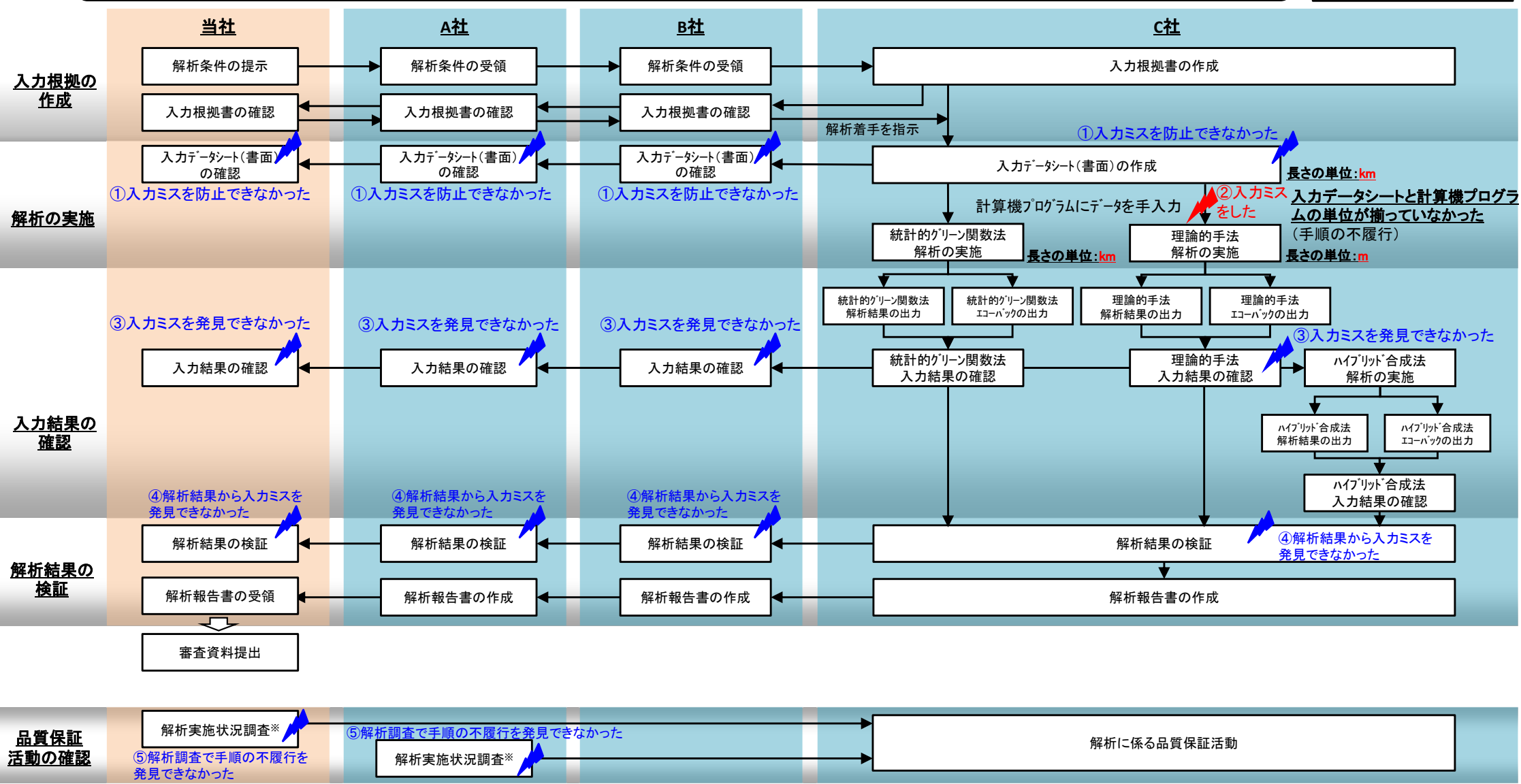
3. 直接原因の分析(2/4)

地震動解析業務プロセスにおける入力ミスの発生箇所

- ・ 当該地震動解析業務のプロセスにおいて、入力ミスが発生した箇所及び防止・検出が出来なかった箇所について分析・検討した。
- ・ その結果として、当社及び協力会社における入力ミスが発生した箇所及び防止・検出が出来なかった箇所①～⑤を以下に示す。

凡例

- : 入力ミスの発生箇所
- : 入力ミスの防止・検出が出来なかった箇所



※ : 解析者における解析に係る品質保証活動の実施状況を確認すること

3. 直接原因の分析(3/4)

入力ミスに係る協力会社の直接原因

No.	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所の内容	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所の直接原因	原因の分類
①	解析の実施 (入力データシートの作成/確認)	【協力会社:C社】 ・ C社の解析担当者は、計算機プログラムの入力値と入力データシートの単位を揃えずに、km単位で表現された入力データシートのみを作成した。	<ul style="list-style-type: none"> C社の解析担当者は、統計的グリーン関数法(km単位)と理論的手法(m単位)の計算機プログラムの入力単位が異なるが、kmとmの単位換算の暗算程度であれば、誤りのリスクはないと考えた。 B社は、奥尻3連動による地震の解析において、C社と同様に入力データシートはkm単位で作成しており、誤りのリスクはないと考えた。 A社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、km単位の入力データシートを用いることに疑問を持たなかった。 	1) 手順の不履行 入力データシートと計算機プログラムの単位を揃えなかった。
		【協力会社:A社, B社】 ・ B社は、C社がkm単位で表現された入力データシートのみを作成したことを看過した。 ・ A社は、入力データシートを確認したが、理論的手法にm単位のデータシートを作成する必要があることに気が付かなかった。		2) 手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
②	解析の実施 (計算機プログラムへの入力)	【協力会社:C社】 ・ C社の解析担当者は、理論的手法の計算機プログラムへ断面基準点の深さの数値を入力する際、m単位で入力する数値を、km単位で表現して入力した。	<ul style="list-style-type: none"> 計算機プログラムの入力値(m単位)と入力データシート(km単位)の単位を揃えなかったため、実際に入力する際に、km単位からm単位への変換を失念した。 	1) 手順の不履行 入力データシートと計算機プログラムの単位を揃えなかった。
③	入力結果の確認	【協力会社:A社, B社, C社】 ・ C社の解析担当者及び解析確認者は、入力データシートとエコバックの全数ダブルチェックを実施したが、入力ミスを発見できなかった。 ・ A社及びB社の業務実施責任者は、C社の解析担当者及び解析確認者による入力データシートとエコバックの全数ダブルチェックを実施するプロセスの確認および一部入力データの抜き取りチェックをしたが、入力ミスを発見できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> C社の解析担当者は、km単位からm単位への変換を失念し、C社の解析確認者は、入力データシートにおける単位の誤りを想定しなかった。 B社は、奥尻3連動による地震の解析において、C社と同様に入力データシートはkm単位のみで作成しており、入力単位の不整合のリスクが内包すると考えなかった。(結果として間違えなかった;ヒヤリハット事象) A社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。 	2) 手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
④	解析結果の検証	【協力会社:A社, B社, C社】 ・ 解析結果の検証を実施したが、入力ミスが起きていることを発見できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> 応答スペクトル法による解析との比較では、妥当性を否定できる精度はなかった。 C社の解析担当者及び解析確認者が入力データシートとエコバックの全数ダブルチェックを実施しているのに、入力に間違いはないと思込み、解析結果の妥当性の検証の際、入力結果の再確認を行わなかった。 	3) 解析結果の検証の不具合 妥当性検証に用いた方法が適切でなかった。
⑤	品質保証活動の確認 (解析実施状況調査)	【協力会社:A社】 ・ 解析に係る品質保証活動のプロセスを書面等にて確認したが、手順(入力データシートと計算機プログラムの単位を揃えること)の不履行に気が付かなかった。	<ul style="list-style-type: none"> A社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。 	2) 手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。

3. 直接原因の分析(4/4)

入力ミスに係る当社の直接原因

No.	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所の内容	入力ミスの発生箇所及び防止・検出が出来なかった箇所の直接原因	原因の分類
①	解析の実施 (入力データシートの確認)	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、入力データシートを確認したが、理論的手法にm単位のデータシートを作成する必要があることに気が付かなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、km単位の入力データシートを用いることに疑問を持たなかった。 	2)手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
③	入力結果の確認	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、C社の解析担当者及び解析確認者による入力データシートとエコーバックの全数ダブルチェックを実施するプロセスの確認の際に一部入力データの抜き取りチェックをしたが、入力ミスを発見できなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。 	2)手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
④	解析結果の検証	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果の検証を実施したが、入力ミスが起きていることを発見できなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 解析結果は科学的、工学的にあり得るレベルと思い込み、入力結果の再確認を実施せず、下記妥当性の検証を行ったものの、これらの方法のみでは妥当性の検証として適切ではなかった。 <ul style="list-style-type: none"> 表面波の影響やディレクティビティ効果の影響によるものと整理してしまったため、結果の妥当性を否定できなかった。 同様の入力ミスを内包した類似解析と比較(F-14断層による地震と隆起再現断層による地震の地震動評価結果を比較)したため、解析結果の妥当性を否定できなかった。 応答スペクトル法による解析との比較では、妥当性を否定できる精度はなかった。 	3)解析結果の検証の不具合 妥当性検証に用いた方法が適切でなかった。
⑤	品質保証活動の確認 (解析実施状況調査)	<ul style="list-style-type: none"> 解析に係る品質保証活動のプロセスを書面等にて確認したが、手順(入力データシートと計算機プログラムの単位を揃えること)の不履行に気が付かなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、統計的グリーン関数法と理論的手法の計算機プログラムの単位が異なることを知らず、入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。 	2)手順の達成状況の管理の不具合 入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。

4. 審査資料の点検計画(1/3)

これまでの審査資料の誤りと今回の入力ミスの相違点

○これまでの審査資料の誤り※(当社)

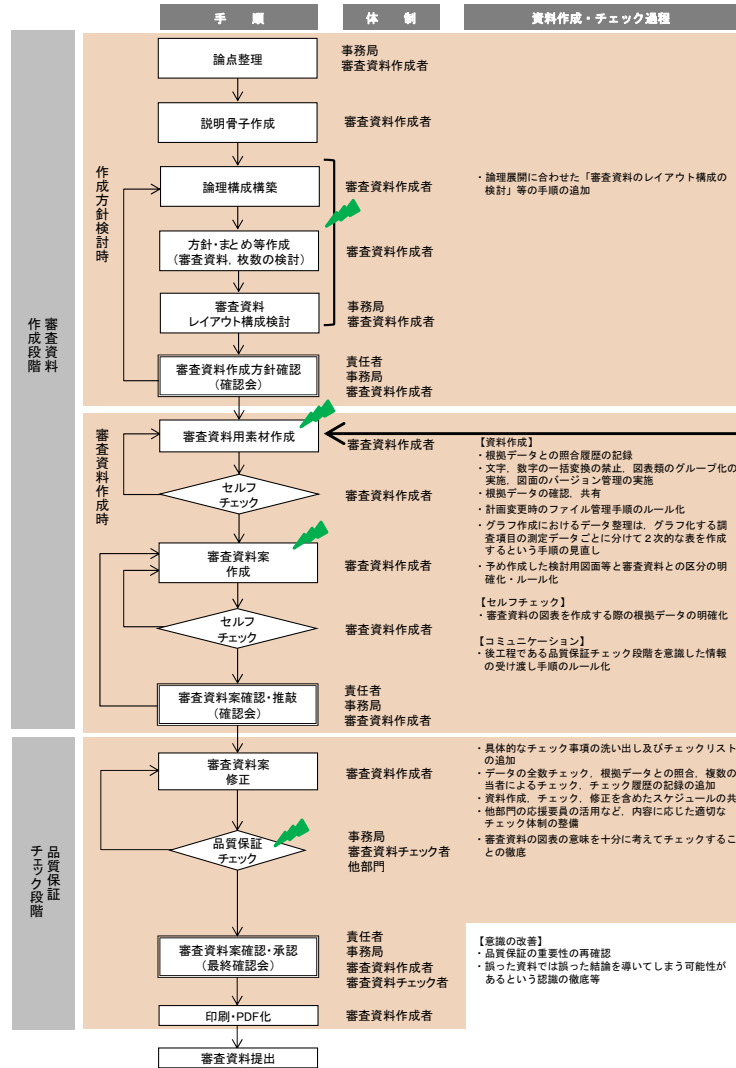
- これまでの審査資料の誤り※は、審査資料と根拠資料の不整合等であり、審査資料作成・チェック過程における誤りであった。
- 審査資料作成・チェック過程における誤りについては、点検を実施済みである。

○今回の入力ミス(当社, 協力会社)

- 今回の入力ミスは、右図の赤枠で示す根拠資料作成段階の数値解析の過程において発生したミスである。
- そのため、根拠資料の数値解析の過程を対象として点検を行うこととする。
- 今回の入力ミスは入力データ作成時に発生し、解析結果の検証に至るまで検出できていないことから、数値解析の全過程を対象として、当社と協力会社がそれぞれの役割に応じた点検を行う。
- 具体的な点検対象及び点検方法等の点検計画を次頁以降に示す。

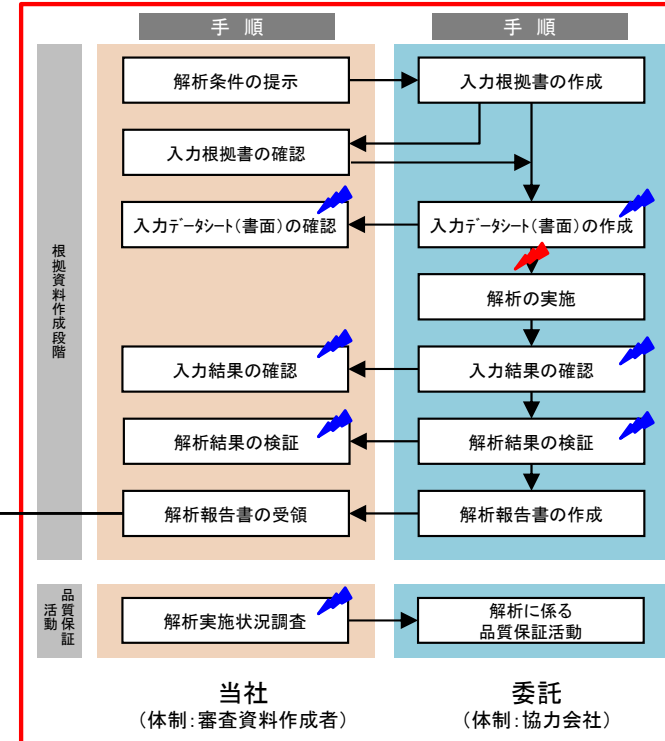
※: 以下の審査会合にて説明した誤りを指す。

- 第700回審査会合(2019年4月5日)
- 第983回審査会合(2021年6月11日)
- 第1061回審査会合(2022年7月15日)



審査資料の作成手順, 資料作成・チェック過程 (第1061回審査会合 資料1 P.15に加筆)

今回の入力ミスが発生した数値解析の過程



凡例

- : 今回の入力ミスが発生した箇所
- : 今回の入力ミスの防止・検出が出来なかった箇所
- : これまでの誤りが発生した箇所

関係者の役割

- 責任者:** 審査資料に最終的に責任を持つ者。原子力技術部の部長が該当する。
- 事務局:** 審査資料作成・確認に携わる総括部署。論点整理、検討方針策定、資料作成・チェックの工程管理などによりマネジメントし、審査資料を纏め上げる役割を担う。原子力土木室長をリーダーとして、6名から構成される。
- 審査資料作成者:** 審査資料を作成する者。
 - 敷地の地質: 主管技師長をリーダーとして、7名から構成。
 - 地震動: 主管技師長をリーダーとして、8名から構成。
 - 津波: 原子力土木室長をリーダーとして、4名から構成。
- 審査資料チェック者:** 審査資料の技術的事項を含む品質保証チェックを行う者。内容に応じて他部門の応援要員を含む。

4. 審査資料の点検計画(2/3)

入力ミスを受けた審査資料の点検計画

(1) 点検方針

- 今回の解析データの入力ミスについて、内陸地殻内地震以外の地震動解析とその他の地震・津波分野の審査項目へも水平展開し、「3.」の直接原因に応じた点検を行い、同様のミスの有無を確認する。

(2) 点検対象とする審査資料

- 点検対象とする審査項目は、地震・津波分野のうち、同様の業務プロセスを踏む数値解析を実施している、地震動、津波及び地下構造とする。
- 点検対象とする審査資料は、審査の進捗を考慮して、審査中の項目である地震動及び津波については最新版とし、概ね審査済みの項目である地下構造については最終版とする(下表を参照)。

点検対象とする審査資料

審査項目※	分類		点検対象とする審査資料(最新版または最終版)	
地下構造	-		2020/12/18 審査会合(第932回)・資料1-1・資料1-2	
地震動	敷地ごとに震源を特定して策定する地震動	プレート間地震	2021/6/11 審査会合(第983回)・資料2-3	
		海洋プレート内地震	2021/8/27 審査会合(第998回)・資料1-1・資料1-2	
		内陸地殻内地震	F-14断層による地震	2022/12/8 ヒアリング資料(OM1-CA182-R00)
			奥尻3連動による地震	2022/12/22 ヒアリング資料(OM1-CA183-R00)
	隆起再現断層による地震			
震源を特定せず策定する地震動	全国共通に考慮すべき地震動	2022/3/18 審査会合(第1035回)・資料1-2		
	地域性を考慮する地震動	2022/1/6 ヒアリング資料(OM1-CA160-R00)		
津波	-		2021/12/24 審査会合(第1023回)・資料1-1・資料1-2	

※: 審査に未着手の審査項目(基礎地盤, 火山, 津波の一部, 地震動の一部)は, 今回の入力ミスを受けて今後講じる再発防止策も取り込み数値解析を実施することから, 今回の点検対象外とする。

4. 審査資料の点検計画(3/3)

(3) 点検方法

- 今回の入力ミスの直接原因を以下に示す(詳細は, P.10, P.11参照)。

【協力会社】

- 1) 手順の不履行・・・入力データシートと計算機プログラムの単位を揃えなかった。
- 2) 手順の達成状況の管理の不具合・・・入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
- 3) 解析結果の検証の不具合・・・妥当性検証に用いた方法が適切でなかった。

【当社】

- 2) 手順の達成状況の管理の不具合・・・入力単位の不整合のリスクに着目した確認を実施しなかった。
- 3) 解析結果の検証の不具合・・・妥当性検証に用いた方法が適切でなかった。

- これを受け, 解析状況の点検として, P.6の業務実施体制に照らして業務が適切に実施されていることを確認するため, 以下の点検を実施する。

【協力会社】

1) 手順の不履行に係る点検

- ・解析を実施した協力会社において, 入力根拠書の作成～解析の実施に至る手順を遵守した記録を確認する。
- ・今回の入力ミスが発生した地震動の解析について, 全ての解析ケースについて入力データの確認を行う。

2) 手順の達成状況の管理に係る点検

- ・解析業務を管理する協力会社が, 解析を実施した協力会社にて解析に係る手順を遵守していることを確認した記録を確認する。

3) 解析結果の検証に係る点検

- ・解析結果の妥当性検証の実施記録を再確認する。
- ・上記再確認では, 類似手法による計算との比較, 別法による計算との比較, 類似の解析結果との比較等, 採用した手法が妥当性検証の方法として適切であることを確認する。
- ・妥当性検証の方法として適切でないと判断される場合は, 入力データの確認を行う。

【当社】

2) 手順の達成状況の管理に係る点検

- ・協力会社の1), 2)の点検記録を確認することにより, 手順どおりに解析が実施されていることを確認する。
- ・今回の入力ミスが発生した地震動の解析について, 全ての解析ケースについて入力データを全て確認する。

3) 解析結果の検証に係る点検

- ・協力会社の3)の記録を確認することにより, 協力会社による解析結果の検証が適切に実施されていることを確認する。
- ・協力会社による解析結果の検証が適切に実施されていないと判断される場合は, 協力会社に入力データの確認を指示し, その結果を確認する。

- 上記の点検において, 手順の遵守に係る記録, その管理記録に不具合のあった解析については, 解析を実施した協力会社において, 改めて解析の手順の遵守に係る記録を整備するとともに, 当該の解析結果を検証する。当社はその実施状況を点検する。

5. 今後の予定

- 点検結果については、P.3に示すとおり、今後、原因、再発防止策等を説明する際に、原子力規制庁へ報告する。
- 今後は、原因の深掘りを行い分析し、それに伴う再発防止策を検討する。ここで、原因の分析結果に伴い、点検計画は必要に応じて見直す。
- 次回は、原因分析結果、再発防止策、これに伴い見直した点検計画及び点検結果について説明する。

(余白)

(参考)入カミスの地震動評価への影響(1/2)

訂正が必要となる地震動評価の例

・ 訂正が必要となる地震動評価として、直近の第1073回審査会合(2022年9月16日)のF-14断層による地震の短周期レベルの不確かさケースのハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価の比較の図を示す。

訂正が必要となる地震動評価結果

第1073回審査会合(2022年9月16日) 資料1 P.131に加筆

(補足4)ハイブリッド合成法の接続周期について(3/3)

第1035回審査会合
資料1-1 P.120 一部修正

131

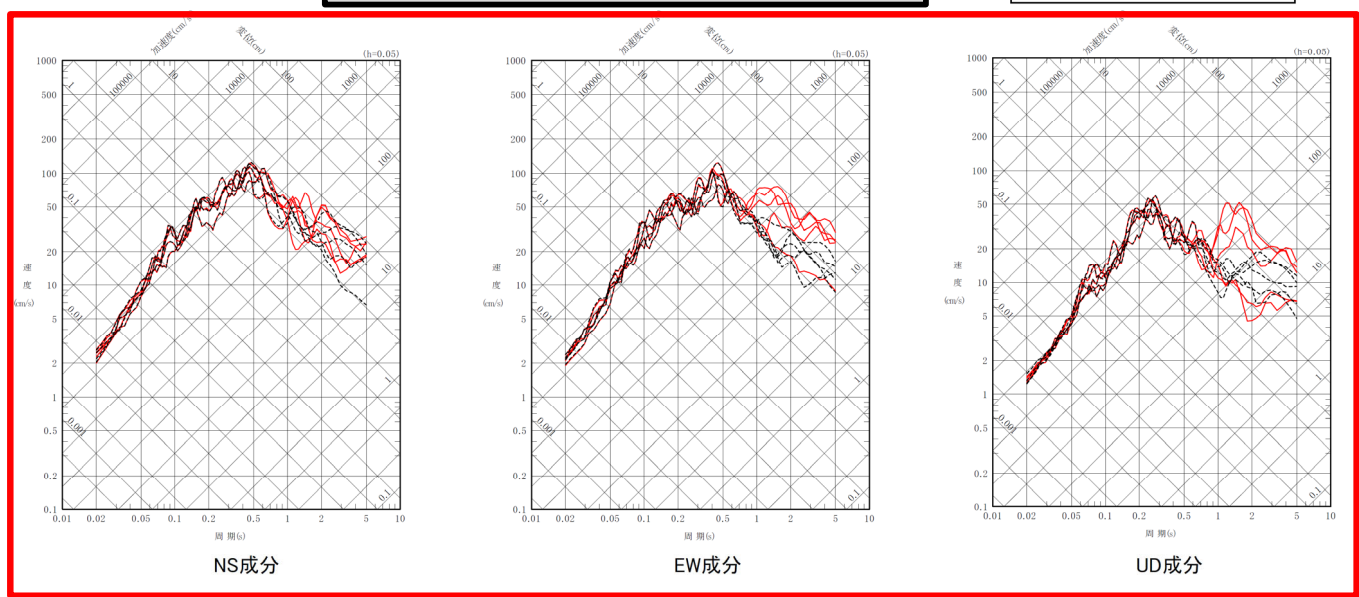


ハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法の比較(F-14断層による地震)

- ・ F-14断層による地震のうち、敷地への影響が大きい「短周期レベルの不確かさケース」について、ハイブリッド合成法による地震動評価と統計的グリーン関数法による地震動評価を示す。
- ・ 周期約1秒より長周期側では、ハイブリッド合成法による地震動評価が、統計的グリーン関数法と比べておおむね同等以上であることを確認した。

 : 訂正が必要となる箇所(ハイブリッド合成法のみ)

--- 統計的グリーン関数法
— ハイブリッド合成法



ハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価の比較
F-14断層による地震 短周期レベルの不確かさケースの応答スペクトル

(参考)入力ミスの地震動評価への影響(2/2)

入力値を訂正した試計算結果の例

- 入力値を訂正した試計算結果として、直近の第1073回審査会合(2022年9月16日)のF-14断層による地震の短周期レベルの不確かさケースのハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価の比較の図を示す。

入力値を訂正した試計算※結果

ハイブリッド合成法の接続周期について

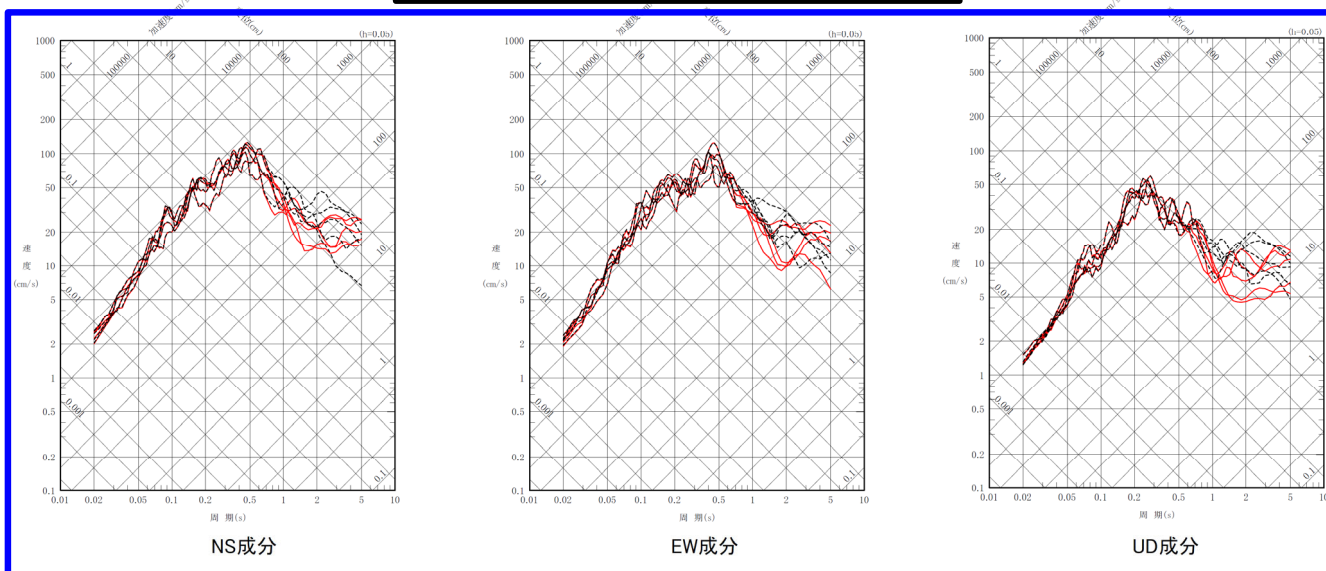
ハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法の比較(F-14断層による地震)

 : 試計算※結果(ハイブリッド合成法)

※試計算の位置付け

- 審査会合資料との比較のため、接続周期を前ページと同じく1秒としたハイブリッド合成法による地震動評価結果を示す。
- 最終的な正しい資料は、以下を検討の上、改めて提示する予定。
 - ハイブリッド合成法の適用要否
 - 接続周期の設定

---- 統計的グリーン関数法
— ハイブリッド合成法



ハイブリッド合成法と統計的グリーン関数法による地震動評価の比較
F-14断層による地震 短周期レベルの不確かさケースの応答スペクトル