

中部電力株式会社の不正行為に係る検査状況の報告

令和 8 年 10 月 28 日

原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、中部電力株式会社（以下「中部電力」という。）の不正行為に係る原子力規制検査（以下「検査」という。）の状況について報告するものである。

2. 経緯

中部電力の不正行為については、令和 8 年度第 18 回原子力規制委員会（令和 8 年 7 月 1 日）¹において検査状況を報告した後、複数回にわたり中部電力本店等において、基準地震動策定業務に関する書類の確認や関係者への聞き取りにより検査を実施した。また、令和 8 年 9 月 14 日に原子炉等規制法に基づく報告徴収命令に係る報告の一部²（以下「第 2 次報告書」という。）を受理したため、その概要、検査の進め方等について令和 8 年度第 32 回原子力規制委員会（令和 8 年 9 月 17 日）³において報告した。

検査においては、第 2 次報告書の内容を受け、これまでの検査では確認していなかった以下の内容についても、引き続き確認を行うとしていた。

（検査で確認する主な事項）

- ハイブリッド合成法を行う際の接続周期の設定方法
- 応答スペクトルに適合する模擬地震動の作成・選定方法
- ヘルプライン通報への対応

3. これまでの検査で把握した事実と第 1 次及び第 2 次報告書の内容に関する整理

（1）225 ケースの地震動評価結果等に対して不正行為が行われた範囲及びその具体的な内容

令和 8 年 3 月 31 日に提出された原子炉等規制法に基づく報告徴収命令に係る報告の一部⁴（以下「第 1 次報告書」という。）において、地震動の選定方法は、以下の 2 つに大別していた。

- ・方法①：「20 波の地震動とその代表波のセット」を一つではなく多数作成し、その中から中部電力が「一つのセットの代表波」を選定していた。
- ・方法②：意図的に「平均に最も近い波ではないものを代表波」として選定したうえで、当該代表波が 20 波の平均に最も近くなるように、残りの 19 波を選定し、

¹ 令和 8 年度第 18 回原子力規制委員会（令和 8 年 7 月 1 日） 議題 1（<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018900>）

² 令和 8 年 9 月 14 日に中部電力から原子炉等規制法第 67 条第 1 項の規定に基づき報告を命じ中部電力(株)から提出された報告書（<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100020453>）

³ 令和 8 年度第 32 回原子力規制委員会（令和 8 年 9 月 17 日） 議題 1（<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100020324>）

⁴ 令和 8 年 3 月 31 日に中部電力から原子炉等規制法第 67 条第 1 項の規定に基づき報告を命じ中部電力(株)から提出された報告書（<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100017366>）

「20 組の地震動とその代表波」のセットを作成していた。

それぞれの報告書における 225 ケースの分類の対応関係は、別紙 1 のとおり。

また、第 2 次報告書で選定方法①～④に対応していない残りの 17 ケース（方法①の 105 ケースのうちの 6 ケース及びその他の方法としていた 40 ケースのうちの 11 ケース）について、選定方法④と同様に、関連する震源モデルで既採用の乱数を流用したものであることを検査で確認した。

4. その後の検査により判明した事実関係等

（１）ハイブリッド合成法を行う際の接続周期の設定方法

断層モデルを用いた手法による地震動評価において、中部電力は、短周期側の計算に適している統計的グリーン関数法による評価結果と長周期側の計算に適している波数積分法による評価結果を接続する方法（以下「ハイブリッド合成法」という。）により各ケースの地震動評価を実施していたが、以下のとおり、その際に両者を接続する周期（以下、「接続周期」という。）を恣意的に設定していたことを確認した。

- 敷地下方の想定スラブ内地震の地震動評価において、接続周期を 0.67 秒とすることを基本的な設定としていたが、一部の震源モデルで、接続周期を変えた複数のパターンの計算を行うことで、統計的グリーン関数法の地震動評価結果及び S_s-D^5 の設計用応答スペクトルの値を上回る波数積分法による評価結果が反映されないものが恣意的に選択されていた。

なお、審査資料においては、「基本震源モデル」の接続周期のみが記載されており、それ以外の接続周期も用いられていることは記載されていなかった。

- A-17 断層による地震の地震動評価において、接続周期を 5 秒という長周期側に設定することにより、波数積分法の評価結果の周期 3 秒以下の部分は、小さく反映（フィルターカット）され、統計的グリーン関数法の地震動評価結果及び S_s-D の設計用応答スペクトルの値を上回る波数積分法による評価結果が反映されない結果としていた。

なお、原子力土建部内では、敷地の地盤物性に応じた地震動評価を行った上で審査資料を作成すべきとする指摘や、上記の行為を行っていることを審査資料に明記すべきとする指摘もあったが、いずれの指摘に対しても審査資料の修正又は審査での説明がなされることはなかった。

（２）応答スペクトルに適合する模擬地震動の作成・選定方法

S_s-D 及び S_s-N^6 の応答スペクトルに適合する模擬地震動の作成において、位相をラン

⁵ 応答スペクトルに基づく手法による各検討用地震の地震動評価結果におけるすべての応答スペクトルを包絡する形で設定した設計用応答スペクトル

⁶ 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動のうち、標準応答スペクトル及び 2004 年北海道留萌支庁南部の観測記録から推定した地震の基盤地震動に基づく評価結果の中から、応答スペクトルにおいて S_s-D を上回るもののうち S_s-D を上回る周期で最大の応答スペクトルとなることを踏まえ設定する基準地震動

ダムに設定して模擬地震動候補を多数（例えば 900 波）作成し、適合条件⁷を満たすものの中から一つの模擬地震動を選定していた。

現時点までの中部電力の調査では、模擬地震動の選定の仕方等の詳細までは確認できていないが、Ss2-D⁸の模擬地震動の作成の際、選定した模擬地震動候補の加速度時刻歴波形の計算結果において、施設に与える影響が大きいと特定した時刻の加速度が小さくなるよう恣意的に変更⁹し、変更後の模擬地震動が適合条件を満たすことを確認した上で、再度、施設影響確認を経て最終的な模擬地震動としていた。

（３）ヘルプライン通報への対応

中部電力の新規制基準適合性に係る審査への対応に関して、中部電力社内でなされたヘルプライン通報の内容とそれに対する中部電力の対応については、別紙 2 に示すとおり、保安規定上の QMS に含まれる機能ではないが、本事案に関連したものであることから、事実関係を確認した。

その結果、令和元年及び令和 3 年に地震動評価結果に係るヘルプライン通報がなされ、それぞれに対し、中部電力が適切な対応を実施していなかったという、第 2 次報告書の内容と相違がないことをメール等の記録で確認した。

5. 品質管理に対する保安規定の遵守状況

令和 7 年度第 61 回原子力規制委員会¹⁰（令和 8 年 2 月 25 日）で報告した「基準地震動策定に係る個別業務計画にあたるものが存在していなかった」ことについて、本業務の保安規定上の位置付け及びこれらを監視・測定するための仕組みが機能していたかについての事実確認を実施してきたところ、以下の状況を確認した。

（１）業務の計画及び実施に関するプロセス

- 保安規定第 3 条（品質保証計画）に基づいて規定された内部規程である「品質保証計画書」において、QMS に定常的に含める業務の範囲としては、「運転管理」、「燃料管理」、「放射性廃棄物管理」、「放射線管理」、「保守管理」及び「緊急時の措置」であり、審査対応に係る業務は、上記以外の非定常的な業務として、「個別プロジェクト」に位置付けて業務管理を行っていた。なお、基準地震動策定に係る業務は「個別プロジェクト」のうち、「新規制基準等への取り組み（審査対応）」に位置付けられていた。
- QMS 上の二次・三次文書である、業務指針、手引、業務計画書等は「新規制基準等への取り組み（審査対応）」という業務単位では存在せず、また、その一部分でもある基準地震動策定に係る業務を含むすべてのハザードに関する審査項目単位でも未整理であった。

⁷ JEAG4601 において定められた条件及び中部電力において定めた条件

⁸ 地震動の顕著な増幅が見られる敷地東側（5 号炉周辺）で用いる地震動による設計用応答スペクトル

⁹ 中部電力ではこの操作を「チューニング」と称していた。

¹⁰ 令和 7 年度第 61 回原子力規制委員会（令和 8 年 2 月 25 日）議題 1 (<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100016154>)

- 基準地震動の策定に係る業務に関する個別業務計画が策定されていなかったことから、これに対する評価や品質目標達成状況に対するデータ分析も実施されていなかった。
- 調達管理プロセスについては、保安規定に基づき、委託業者が実施するプロセス及び手順を仕様書に明示することが定められているものの、要求事項（詳細な条件等）を明確にした委託仕様書又は承認文書を作成しておらず、打合せやメールにより委託業者へ指示していた。その内容は、ほとんど記録が残されていない。

（２）評価及び改善に関するプロセス

- 内部監査については、内部監査に係る指針・手引に基づき実施していたが、個々の業務において個別業務計画を策定した上で業務プロセスを実施していたかの確認は行っていなかった。また、基準地震動策定に係る業務のように専門性の高い業務に対する監査ができる体制にはなっていなかった。
- 「新規制基準等への取り組み（審査対応）」は、マネジメントレビューの対象になっていたが、内部監査の結果、品質目標達成状況に対するデータ分析の結果等が整理されていなかったことから、結果として適切なレビューがなされていなかった。
- また、「個別プロジェクト」である「新規制基準等への取り組み（審査対応）」に関しては、「基準地震動確定時期は今後の業務のプロセスの有効性および適切性にも影響を及ぼす可能性がある」を課題として抽出し、QMS外の４部長会議、原子力推進会議（社長他）、経営執行会議等において審査リスク対応への検討等を行うことが改善策として示されており、原子力安全の観点ではなく、基準地震動策定期間を含め工程を優先する観点からのレビューが行われていた。
- さらに、マネジメントレビューのインプット情報の一つである社員への安全文化アンケート結果において、本事案を示唆する指摘が記述されていたが、この指摘を受けて本事案の発生を把握するに至らなかった。

6. 今後の予定

本事案の事実関係及び経緯のうち、模擬地震動の作成に係る作業を委託された業者への聞き取りや関係資料の確認などを進めることとする。

その後、検査結果を取りまとめ、SERP（重要度評価・規制措置会合）にて本事案に対する暫定的な評価結果をまとめた上で、原子力規制委員会にその内容を付議することとする。

【附属資料一覧】

- 別紙 1 第 1 次報告書と第 2 次報告書における検討用地震 225 ケースの分類の対応関係
- 別紙 2 Ss 策定に係る QMS 内の機能と QMS 外の機能の分類
- 参考 1 浜岡原子力発電所の地震動評価過程で中部電力が行った具体的な方法
- 参考 2 応答スペクトルとは
- 参考 3 原子力安全における品質保証(QMS)とは
- 参考 4 検査に関するこれまでの経緯

第1次報告書と第2次報告書における検討用地震225ケースの分類の対応関係

別紙 1

第1次報告書での分類	ケース数	内訳	第2次報告書での分類
方法①	105ケース	99ケース	選定方法①
		6ケース	未分類 (検査によって選定方法④と同様と確認)
方法②	3ケース	3ケース	選定方法②
その他	40ケース	2ケース	選定方法①
		27ケース	選定方法④
		11ケース	未分類 (検査によって選定方法④と同様と確認)
要追加調査	77ケース	3ケース	選定方法①
		4ケース	選定方法②
		63ケース	選定方法③
		7ケース	選定方法④

第2次報告書では、上記の選定方法により選定した1波が平均との残差最小になるよう操作を実施しているものがあるとされている。

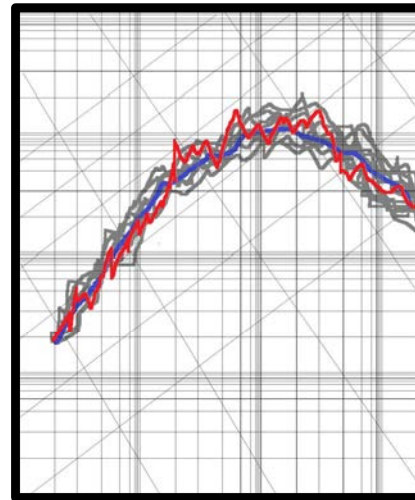
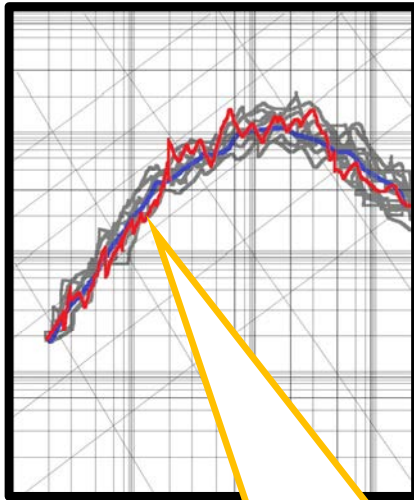
個々の会議体については、第2次報告書 P34を参照。

	QMS内	QMS外
監査機能	内部監査	
コンプライアンス推進機能		経営執行会議 取締役意見交換会 原子力安全向上会議 コンプライアンス推進会議 ヘルプライン 経営層ディスカッション 原子力推進会議
プロセス実施主体	マネジメントレビュー 安全文化醸成活動 指針類定期確認 品質目標達成状況に対するデータの分析 業務計画の策定 調達管理	再稼働戦略会議 (旧4部長会議・審査戦略会議) 副本部長連絡会 (原子力土建部長連絡会) ライン外専門家レビュー※ 規制対応タスクフォース

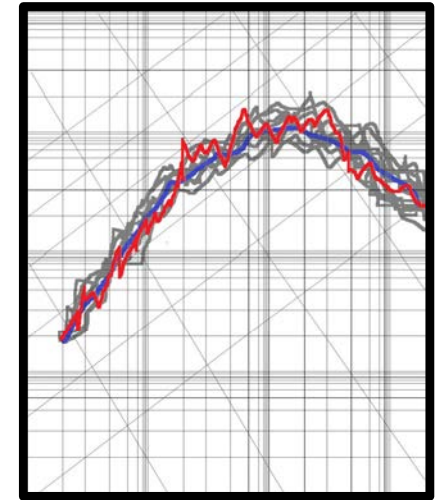
中部電力において、基準地震動策定に係る業務は「個別プロジェクト」のうち、「新規規制基準等への取り組み（審査対応）」の一部と位置づけていた。

※ライン外専門家レビューは2024年以降にQMS内の機能として位置づけられた。

- 平均との残差が最小となる地震動計算結果を多数作成し、その中から定量的な基準によらず恣意的に代表波を選定する方法。



...



20波 1 組の平均（青）との残差が最小となる 1 波（赤）

多数の20波 1 組を作成し、1 組を選定

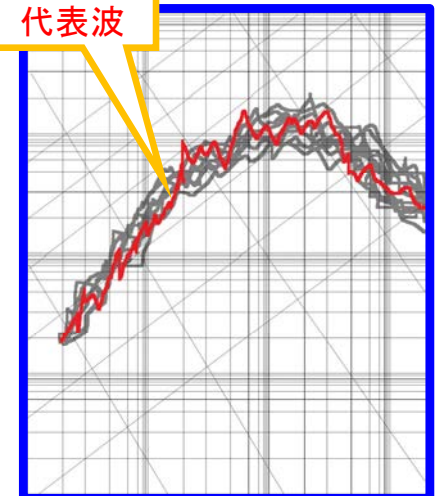
【代表波選定の考え方】

地震動ラインとして明確かつ統一的な選定の考え方は確認されていないが、例えば、以下のように選定。

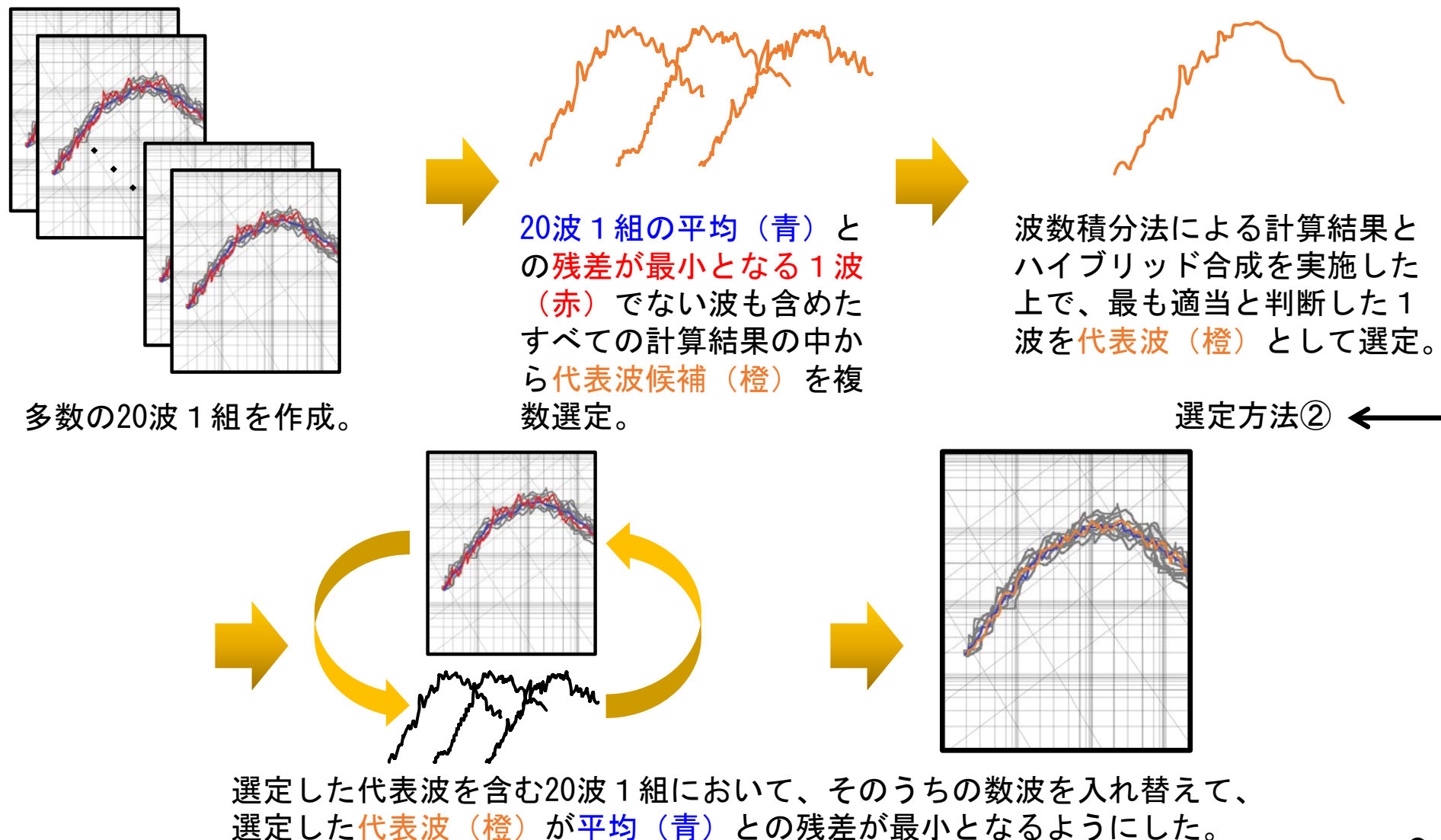
- ◆ 応答スペクトルの形状から、「顕著なピークがない」、「最大加速度が大きすぎず、小さすぎない」など、平均スペクトルに形状(顔つき)に近い波を選定。
- ◆ 「Ss-Dに包絡される」、「乱数の影響と思われるピークがない」、「同じ震源モデルの破壊開始点間で同程度のレベルとなる」などの観点から総合的に選定。

ただし、21波 1 組としているケースや他のケースと異なる計算範囲で計算していたケースもあり、これらは後に通常の計算方法で計算したところ、選定済の代表波が平均に最も近い波ではないことを確認し、残りの19波の組換えを実施していた。

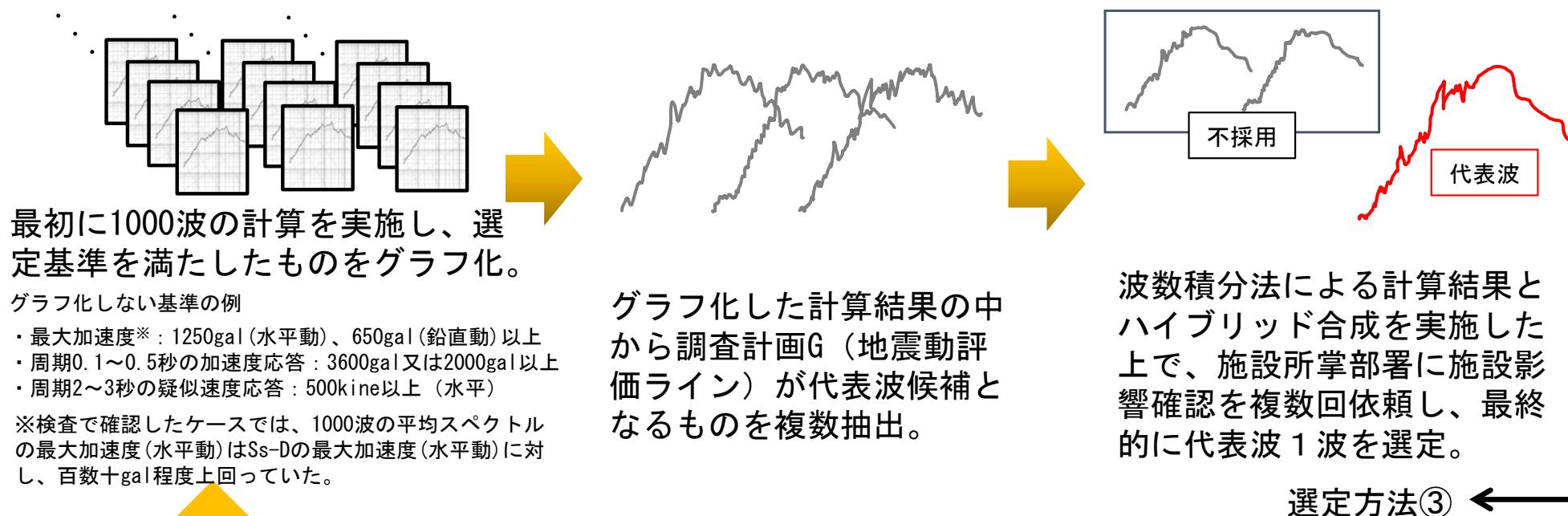
代表波



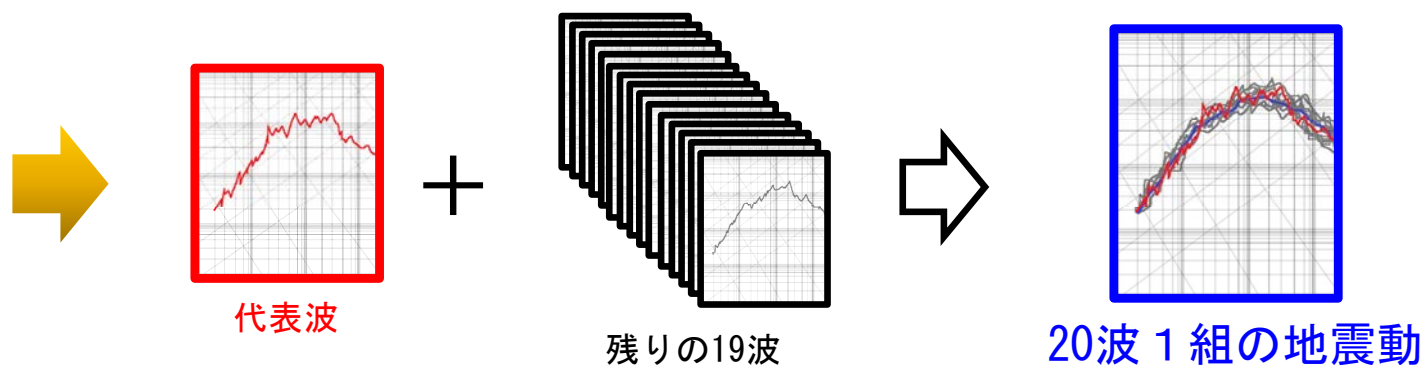
- 選定方法①を試みた上で、Ss-Dに収まらないなど、中部電力が適当と考える代表波を選定できない場合に実施。
- 平均との残差が最小でない地震動評価結果にまで候補を広げて、その中から定量的な基準によらず恣意的に代表波を選定する方法。



➤ 地震動の計算を多数回行い、定量的な基準によらず恣意的に代表波を選定する方法。



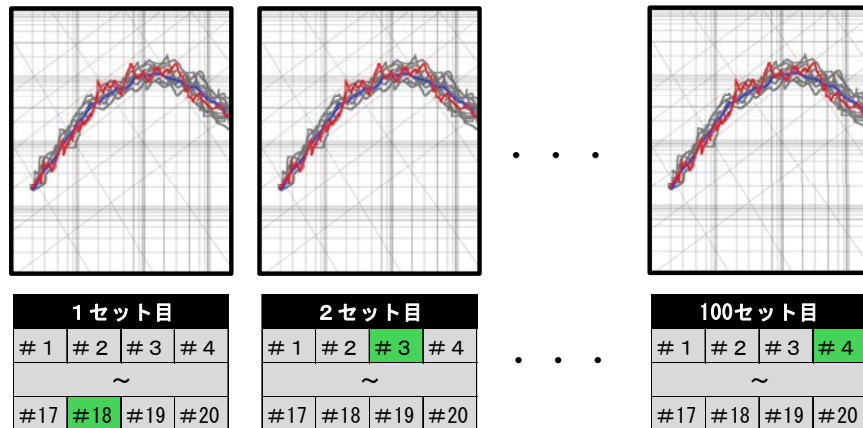
代表波となる1波を選定できなかった場合、波の数を増やして再実施。



選定した代表波（赤）のハイブリッド合成前の結果に対して、20波の平均（青）との残差が最小となるように、選定されなかった計算結果（灰）の中から残りの19波を選定し、20波1組の地震動を作成。

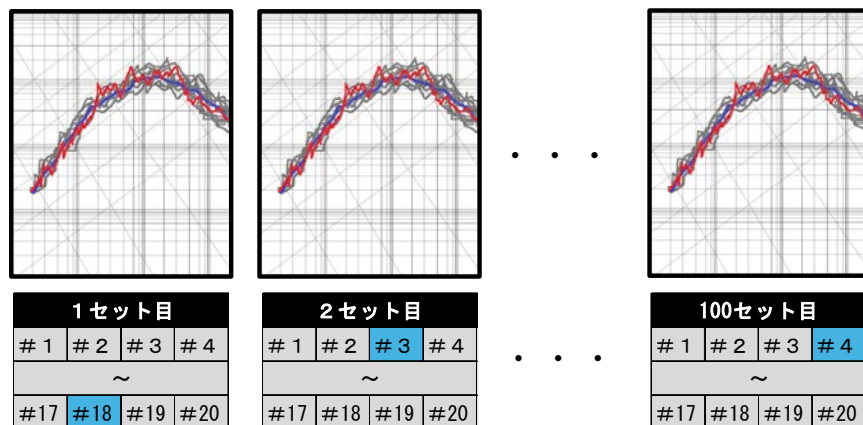
- 地震動の計算時に位相特性及び破壊の揺らぎを設定するための入力値について、別のケースで既採用の乱数を流用。（以下に代表例を示す。）

関連する震源モデルにおける選定方法①の計算結果を用意。



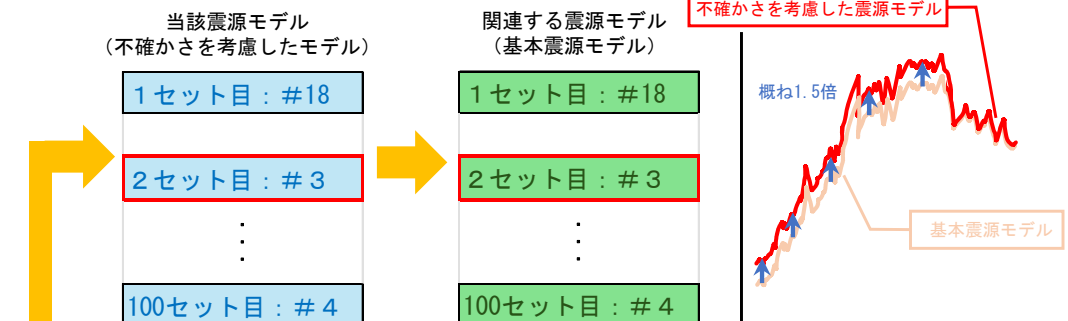
関連する震源モデルで用いた乱数セットを用いた計算を委託先が実施。

（計算した当該震源モデルの代表波は必ずしも平均との残差が最小ではない。）



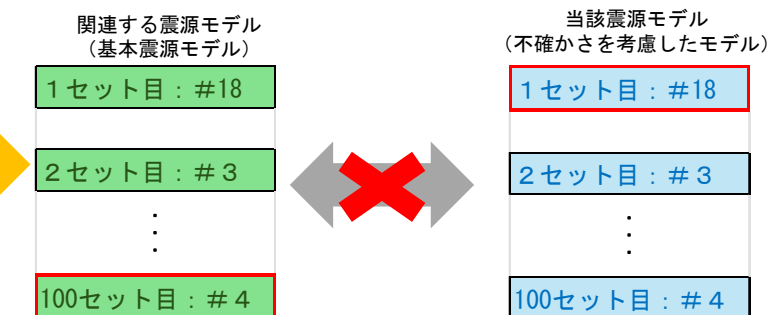
※このとき、関連する震源モデル側において、各セットで平均との残差が最小となる1波に用いた乱数を示した上で中部電力に提出していた。

【アスペリティの応力降下量（1.5倍）や地震規模の不確かさを考慮したケース】



地震動が大きい、当該震源モデルを先に選定し、関連する震源モデルでは同じセットを選定。

【破壊伝播速度の不確かさや地震動の顕著な増幅を考慮したケース】



関連する震源モデルの計算結果を参照せず、それぞれでセットを選定。

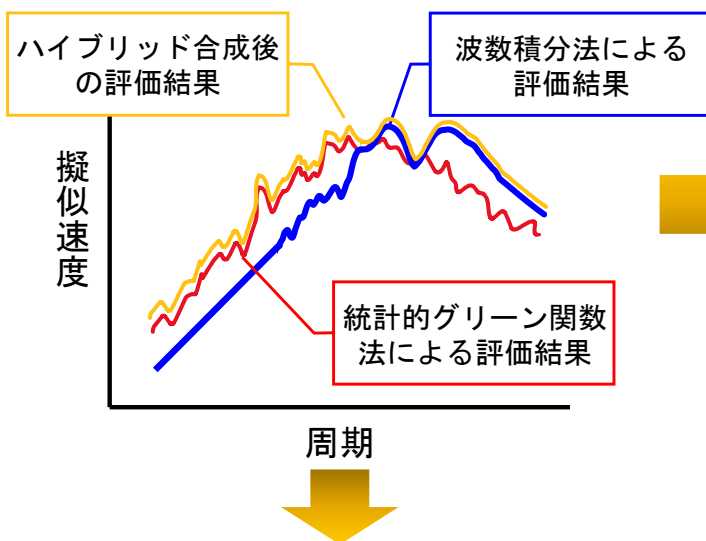
※地震動ライン担当者は、委託業者から当該震源モデルで示された乱数が、当該震源モデルにおいて、各セットで平均との残差が最小となる1波に用いた乱数を示していると認識していたことから、関連する震源モデルの選定結果を参照せずにセットを選定していたとされている。
このうち、関連する震源モデルと当該震源モデルで選定したセットが結果として一致したものについて、第2次報告書では「選定方法④」に分類、それ以外のケースは「未分類」に分類されていると考えられる。

浜岡原子力発電所の地震動評価過程で中部電力が行った具体的な方法 ハイブリッド合成法を行う際の接続周期の設定方法

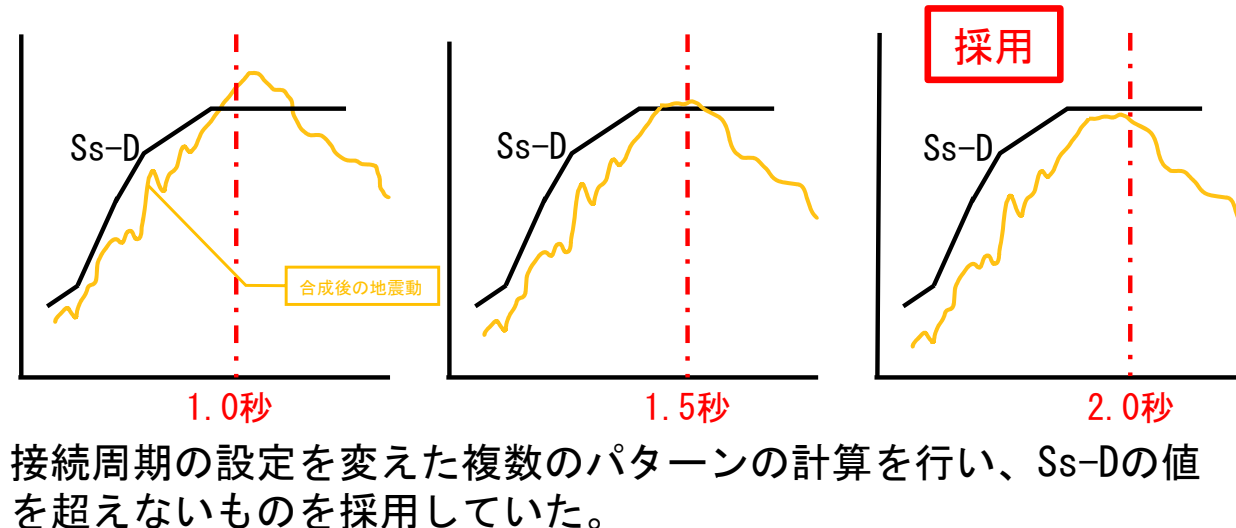
参考 1-5

- 統計的グリーン関数法による評価結果と波数積分法による評価結果の接続周期を恣意的に設定。

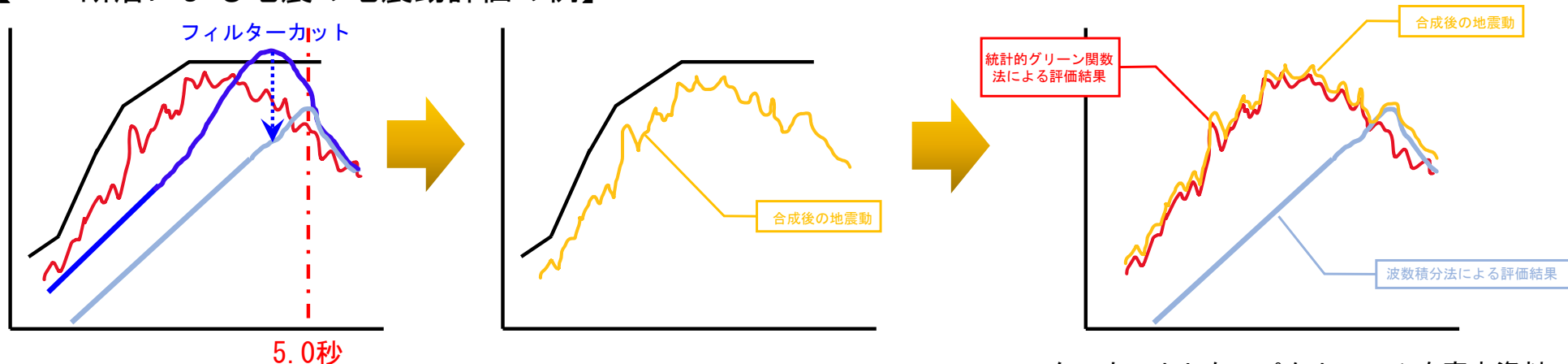
【地震動評価の一般的な概念】



【敷地下方の想定スラブ内地震の地震動評価の例】



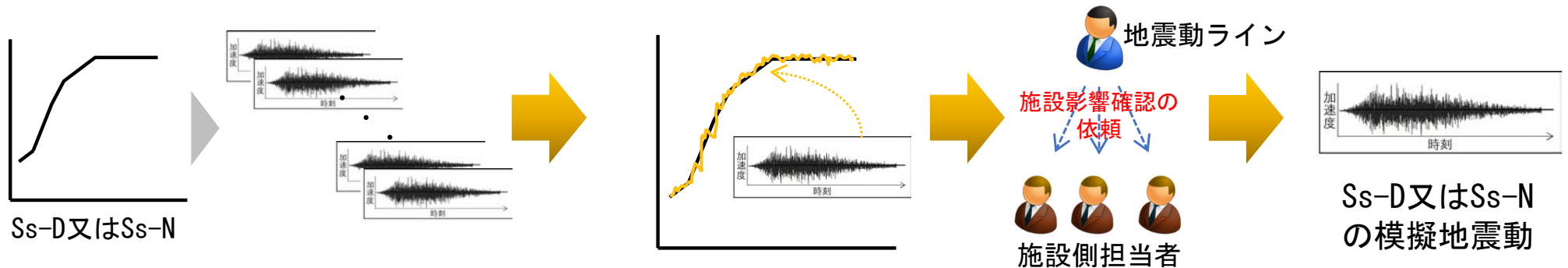
【A-17断層による地震の地震動評価の例】



接続周期を5秒という長周期側に設定したことにより、周期3秒以下がフィルターカットされたものでハイブリッド合成を実施。

フィルターカットしたスペクトルのみを審査資料として提出。（フィルターカット前のスペクトルは提示していない。）

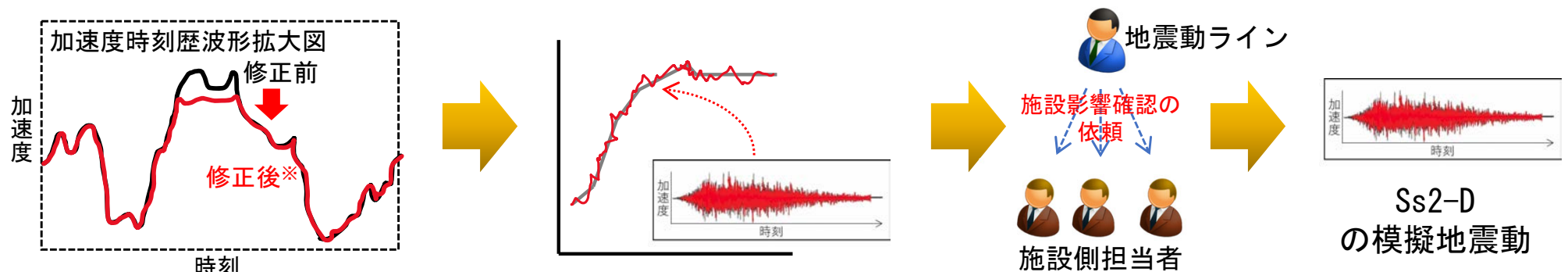
- 応答スペクトルに適合する模擬地震動の作成において、位相をランダムに設定して模擬地震動候補を多数作成し、適合条件を満たすものの中から、一つの模擬地震動を選定する方法。



位相をランダムに設定して、模擬地震動候補の時刻歴波形を複数作成し、適合条件を満たす候補を複数抽出。

適合条件を満たすものから複数選択し、施設影響確認を実施した上で、最終的に1つに選定。

- Ss2-Dの加速度時刻歴波形について、施設影響確認の結果を基に特定した時刻における加速度が小さくなるよう恣意的に変更し、適合条件を満たすことを確認し策定。



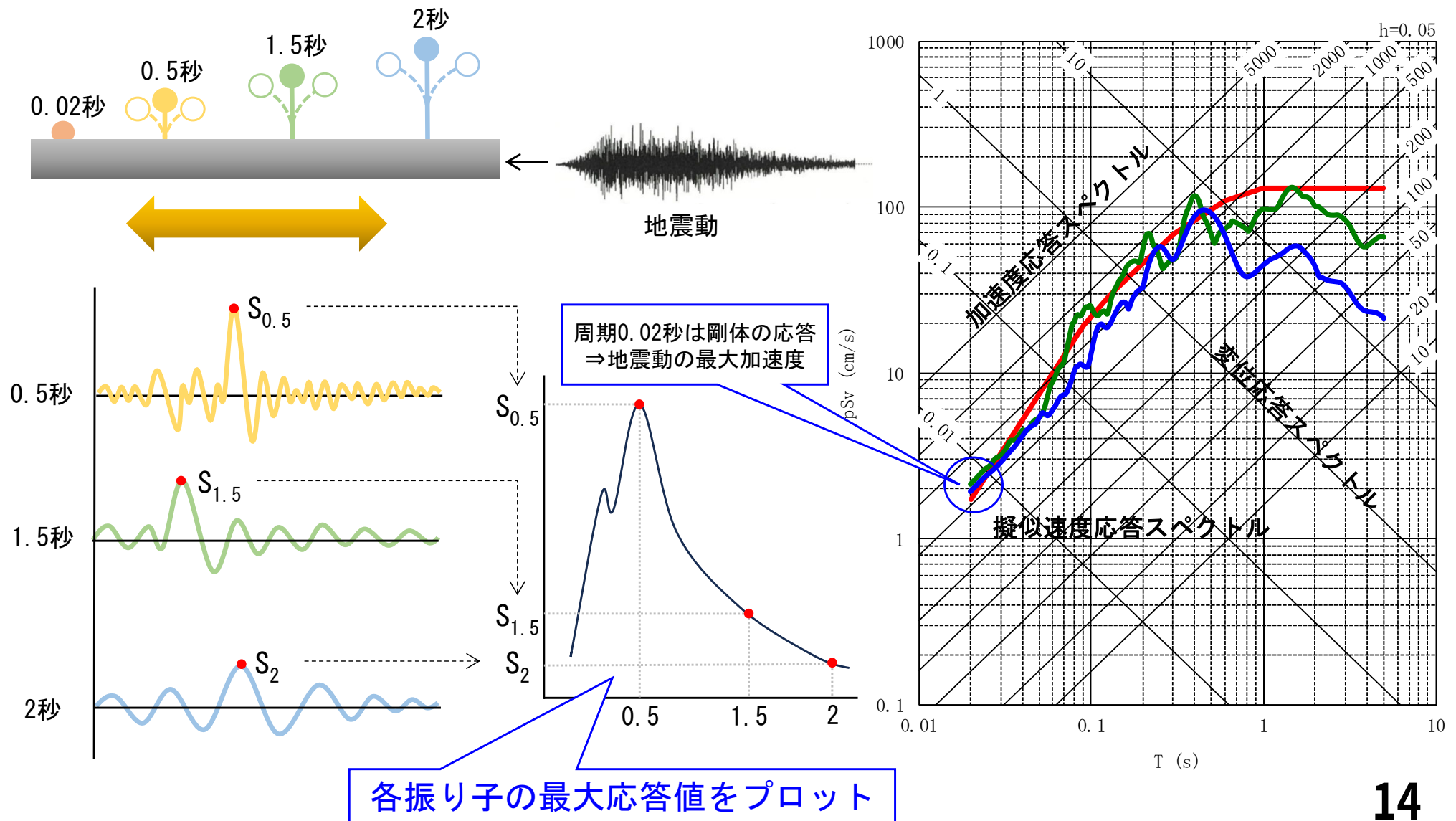
施設への影響が大きい時刻を特定し、加速度が小さくなるよう変更。

変更後の模擬地震動が適合条件を満たすことを確認。

施設影響確認を実施した上で、最終的に1つに選定。

※修正前の加速度の値の0.8~0.95倍になるように複数の時刻で変更。

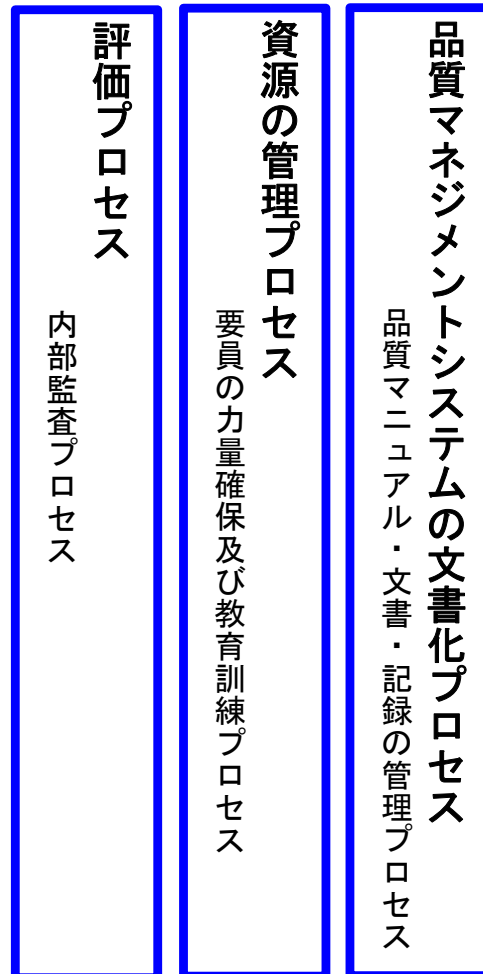
- 応答スペクトルとは、「構造物が様々な周期を持つランダムな地震動に対してどのような周期のものが揺れやすいか」を表したもの。
- 具体的には、下図のように地面を模擬した板の上に種々の固有周期の構造物（振り子）を置いて、地震動を入力した際の各振り子の最大応答値をプロットしたものである。



- 原子炉等規制法の規制においては、「原子力安全」を顧客に提供される製品・サービスの「品質」と捉え、これを「管理」する、すなわち、PDCAサイクルを構築し、継続的に改善していくことが重要と考えられ、規制に取り入れられてきた。

保安規定に基づく品質保証活動

＜共通的なQMS活動＞



＜個別業務のPDCAサイクル＞

個別業務の計画及び実施プロセス Plan・Do

業務計画の策定

(個別業務プロセス)

運転管理、放射線管理、保守管理、廃棄物管理、廃止措置、、、
個別プロジェクト

(共通業務プロセス)

業務計画策定・評価、文書管理、、、

設計開発プロセス

設計開発のレビューや妥当性確認、変更管理

調達管理プロセス

要求事項の明確化・調達物品の検証

中部電力において、基準地震動策定に係る業務は「個別プロジェクト」の一部と位置づけていた。

評価プロセス

Check

監視及び測定
データの分析及び評価

改善プロセス

Action

不適合の管理
改善

(参考4) 検査に関するこれまでの経緯

1月7日(水)	令和7年度第50回原子力規制委員会で報告 ¹¹
1月14日(水)	令和7年度第51回原子力規制委員会で、報告徴収命令の発出の決定・今後の対応方針の了承 ¹²
1月26日(月)	中部電力本店での検査(第1回)
2月12日(木)	中部電力本店での検査(第2回)
2月13日(金)	
2月25日(水)	令和7年度第61回原子力規制委員会で対応状況を報告(1回目)
3月2日(月)	中部電力本店での検査(第3回)
3月3日(火)	
3月18日(水)	令和7年度第66回原子力規制委員会で対応状況を報告(2回目) ¹³
3月31日(火)	報告徴収命令に対する報告書の一部を受理
4月9日(木)	中部電力本店での検査(第4回)
4月10日(金)	
4月24日(金)	中部電力本店での検査(第5回)
5月11日(月)	中部電力本店での検査(第6回)
5月27日(水)	令和8年度第11回原子力規制委員会で対応状況を報告(3回目) ¹⁴
6月17日(水)	中部電力本店での検査(第7回)
7月1日(水)	令和8年度第18回原子力規制委員会で対応状況を報告(4回目)
7月9日(木)	中部電力本店での検査(第8回)
7月10日(金)	
7月23日(木)	中部電力本店での検査(第9回)
7月24日(金)	
8月6日(木)	中部電力本店での検査(第10回)
8月7日(金)	
9月4日(金)	中部電力本店での検査(第11回)
9月10日(木)	委託業者への検査
9月11日(金)	
9月14日(月)	報告徴収命令に対する報告書の一部を受理
9月17日(木)	令和8年度第32回原子力規制委員会で対応状況を報告(5回目)
10月7日(水)	中部電力本店での検査(第12回)
10月16日(金)	中部電力本店での検査(第13回)

※ 本店検査の段取り等を調整するため、事前のオンライン打合せを実施している場合がある。

¹¹ 令和7年度第50回原子力規制委員会(令和8年1月7日)議題1 (<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100015154>)

¹² 令和7年度第51回原子力規制委員会(令和8年1月14日)議題1 (<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100015153>)

¹³ 令和7年度第66回原子力規制委員会(令和8年3月18日)議題3 (<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100016694>)

¹⁴ 令和8年度第11回原子力規制委員会(令和8年5月27日)議題1 (<https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100018251>)