

玄海原子力発電所3号炉、4号炉審査資料	
資料番号	TTG-045
提出年月日	2023年10月18日

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉

標準応答スペクトルを考慮した地震動評価について (補足説明資料)

2023年10月18日
九州電力株式会社

既許可及び当初申請書からの補正申請書（案）の変更点の概要

- 標準応答スペクトルを考慮した地震動評価における補正申請書(案)について、既許可及び当初申請書からの変更点を下記の通り整理(青:当初申請書で記載を変更した箇所、赤:補正申請書(案)で記載を変更した箇所)

A. 基準等改正に伴い当初申請で記載を変更した箇所

A-1 基準等の改正に伴う記載の反映

「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」(以下、「設置許可基準規則の解釈」という。)及び「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」(以下、「基準地震動審査ガイド」という。)の改正(令和3年4月21日)により、「地域性を考慮する地震動」及び「全国共通に考慮すべき地震動」の記載が追加されたことに伴う記載の反映。

A-2 標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加

「設置許可基準規則の解釈」の改正(令和3年4月21日)による標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討結果について当初申請段階での検討内容。

A-3 S_s-6の追加に伴う変更

B. 標準応答スペクトルを考慮した地震動評価における審査を踏まえ記載を見直した箇所

B-1 標準応答スペクトルを考慮した地震動の設定に関する記載の充実

B-2 標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルに関する記載の変更・充実

B-3 地震基盤相当面の見直しによる記載の変更

B-4 模擬地震波の作成及び選定に関する記載の変更・充実

B-5 既許可の地下構造モデルの見直しに伴う変更*

(※既許可の地震動評価に用いた地下構造モデルについて、今回見直した地下構造モデルに統一)

B-6 既許可以降に取得した地震観測記録等の反映

C. その他 記載を見直した箇所

C-1 加藤ほか(2004)に関する記載の削除

既許可においては、「震源を特定せず策定する地震動」として、加藤ほか(2004)による観測記録に基づいた疑似速度応答スペクトル(以下「加藤スペクトル」という。)を既往の知見として考慮。今回、「設置許可基準規則の解釈」の改正(令和3年4月21日)により、「全国共通に考慮すべき地震動」の策定に当たっては、「2004年北海道留萌支庁南部の地震」と「標準応答スペクトル」の2つの知見をすべて考慮する旨の記載が追加。標準応答スペクトルは全周期帯において加藤スペクトルを上回ることから、加藤スペクトルは「震源を特定せず策定する地震動」として考慮する必要がないものと判断し関連する記載を削除。なお、「全国共通に考慮すべき「震源を特定せず策定する地震動」に関する検討 報告書(令和元年8月7日)」において、「標準応答スペクトルは全周期帯において加藤スペクトルを上回ることを確認した。」とされている。

C-2 原子力安全基盤機構(2005)に関する記載の削除

既許可では、加藤スペクトルの妥当性確認として、原子力安全基盤機構(2005)との比較により年超過確率が 10^{-4} ~ 10^{-6} 程度であることを確認。今回、加藤ほか(2004)に関する記載を削除したことを踏まえ、関連する記載を削除。なお、「震源を特定せず策定する地震動」については日本原子力学会(2007)の方法に基づいて算定した領域震源による一様ハザードスペクトルの比較により妥当性が確認されており、削除したことにより判断が変わるものではない。

C-3 14地震に関する記載の削除

既許可においては、Mw6.5未満の地震について「基準地震動審査ガイド」の収集対象となる内陸地殻内の地震の例示の記載を踏まえ、収集対象となる14地震に関して記載。「基準地震動審査ガイド」の改正(令和3年4月21日)により、収集対象となる内陸地殻内の地震の例示が削除されたことを踏まえ、14地震の例示に係る記載を削除。

C-4 「震源を特定せず」基準地震動の策定に関する方針(S_s-1との比較)の見直し

既許可においては、S_s-4及びS_s-5について、S_s-1~S_s-3を一部の周期で上回ることから基準地震動として策定していたが、今回「震源を特定せず策定する地震動」のそれぞれについて、S_s-1と比較する方針へ見直した。なお、方針の見直しを行っても既許可時の判断に影響はなく、基準地震動S_s-4及びS_s-5は既許可時と同一である。

C-5 わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所

既許可及び当初申請書からの補正申請書（案）の変更点の整理（1 / 2）

■ 当初申請書及び今回の補正申請書（案）における変更箇所は以下の通り。

青:当初申請書で記載を変更した箇所 赤:補正申請書(案)で記載を変更した箇所 -:変更なし

既許可申請書（平成29年1月18日許可）	当初申請書（令和3年8月23日申請）	今回補正申請書（案）
7.5 地震	7.5 地震	7.5 地震
7.5.1 概要	-	7.5.1 概要
7.5.2 敷地周辺の地震発生状況	-	7.5.2 敷地周辺の地震発生状況
7.5.2.1 被害地震	-	7.5.2.1 被害地震
7.5.2.2 敷地周辺の地震活動	-	7.5.2.2 敷地周辺の地震活動
(1) 中・小地震	-	(1) 中・小地震
(2) 微小地震	-	(2) 微小地震
7.5.3 活断層の分布状況	-	7.5.3 活断層の分布状況
7.5.4 地震の分類	-	7.5.4 地震の分類
7.5.4.1 内陸地殻内地震	-	7.5.4.1 内陸地殻内地震
(1) 地震規模	-	(1) 地震規模
(2) 地震発生層	-	(2) 地震発生層
7.5.4.2 プレート間地震及び海洋プレート内地震	-	7.5.4.2 プレート間地震及び海洋プレート内地震
7.5.4.3 その他の地震	-	7.5.4.3 その他の地震
7.5.5 敷地地盤の振動特性	-	7.5.5 敷地地盤の振動特性
7.5.5.1 敷地及び敷地周辺の地盤構造	-	7.5.5.1 敷地及び敷地周辺の地盤構造
7.5.5.2 解放基盤表面の設定	-	7.5.5.2 解放基盤表面の設定
7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査	-	7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査等
(1) 敷地内の地震観測	-	(1) 敷地内の地震観測
(2) 微動アレイ探査	-	(2) 微動アレイ探査
		(3) ボーリング孔内減衰測定及びPS検層
7.5.5.4 地下構造モデル	-	7.5.5.4 地下構造モデル
7.5.6 基準地震動	7.5.6 基準地震動	7.5.6 基準地震動
7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動	-	7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動
(1) 検討用地震の選定	-	(1) 検討用地震の選定
(2) 検討用地震の地震動評価	-	(2) 検討用地震の地震動評価
a. 基本震源モデルの設定	-	a. 基本震源モデルの設定
b. 不確かさを考慮するパラメータの選定	-	b. 不確かさを考慮するパラメータの選定
c. 応答スペクトルに基づく地震動評価	-	c. 応答スペクトルに基づく地震動評価
d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価	-	d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価

玄海原子力発電所 第3号機及び第4号機
設置変更許可申請 設置変更許可申請(新規
規制基準適合に係る変更(本体施設))

既許可及び当初申請書からの補正申請書（案）の変更点の整理（2 / 2）

既許可申請書（平成29年1月18日許可）	当初申請書（令和3年8月23日申請）	今回補正申請書（案）
7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動	7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動	7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動
(1) 評価方針	(1) 評価方針	(1) 評価方針
(2) 既往の知見	(2) 既往の知見	(削除)
(3) 震源近傍の観測記録の収集	(3) 震源近傍の観測記録の収集	(2) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集
a. Mw6.5以上の地震	a. 「地域性を考慮する地震動」（Mw6.5程度以上の地震）	a. 「地域性を考慮する地震動」（Mw6.5程度以上の地震）
		(a) 2000年鳥取県西部地震
		(b) 2008年岩手・宮城内陸地震
b. Mw6.5未満の地震	b. 「全国共通に考慮すべき地震動」（Mw6.5程度未満の地震）	b. 「全国共通に考慮すべき地震動」（Mw6.5程度未満の地震）
		(a) 2004年北海道留萌支庁南部地震
		(b) 標準応答スペクトルを考慮した地震動
		i. 地震基盤相当面
		ii. 模擬地震波
		iii. 標準応答スペクトルを考慮した地震動
(4) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定	(4) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定	(3) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定
(5) 超過確率の参照	(5) 超過確率の参照	(4) 超過確率の参照
7.5.6.3 設計用応答スペクトル	7.5.6.3 設計用応答スペクトル	7.5.6.3 基準地震動 S_s の策定
(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動	(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動	(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動
a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動	a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動	a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動
b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動	b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動	b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動
(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動	(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動	(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動
7.5.6.4 設計用模擬地震波	7.5.6.4 設計用模擬地震波	7.5.6.4 基準地震動 S_s の時刻歴波形
7.5.6.5 超過確率の参照	7.5.6.5 超過確率の参照	7.5.6.5 超過確率の参照
7.5.7 参考文献	-	7.5.7 参考文献

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
 赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
 を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備 考
<p>7.5 地 震 7.5.1 概 要</p> <p>供用中に耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による地震動(以下「基準地震動」という。)は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものとし、以下の方針により策定することとする。</p> <p>まず、「7.3 地盤」に記載されている敷地周辺における活断層の性質、敷地周辺における地震発生状況等を考慮して、その発生様式による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想される地震(以下「検討用地震」という。)を選定した後、敷地における応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を評価する。</p> <p>次いで、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。</p> <p>以上を踏まえて、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、基準地震動を策定する。</p>	<p>7.5 地 震</p>	<p>7.5 地 震 7.5.1 概 要</p> <p>供用中に耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による地震動(以下「基準地震動」という。)は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものとし、以下の方針により策定することとする。</p> <p>まず、「7.3 地盤」に記載されている敷地周辺における活断層の性質、敷地周辺における地震発生状況等を考慮して、その発生様式による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想される地震(以下「検討用地震」という。)を選定した後、敷地における応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を実施し、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を評価する。</p> <p>次いで、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。</p> <p>以上を踏まえて、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、基準地震動を策定する。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.2 敷地周辺の地震発生状況</p> <p>玄海原子力発電所が位置する九州地方北部における地震活動は、陸域及び海域の浅いところで発生する「内陸地殻内地震」、太平洋側沖合の南海トラフから陸の方へ傾き下がるプレート境界付近で発生する「プレート間地震」、海洋プレート内で発生する「海洋プレート内地震」及び「その他の地震」に分けることができる。</p> <p>陸域及び海域の浅いところで発生する内陸地殻内地震については、九州地方北部でマグニチュード(以下「M」という。)7程度の地震が発生している。</p> <p>太平洋側沖合では、地震の発生数が多く、日向灘周辺でM7クラスの地震がしばしば発生することがあり、これらの地震の多くはプレート間地震である。日向灘周辺のM7クラスの地震は、十数年から数十年に一度発生しているが、M8以上の巨大地震が発生したという記録はない。</p> <p>海洋プレート内地震としては、海溝付近又はそのやや沖合の沈み込む海洋プレート内で発生する地震及び海溝よりも陸側の沈み込んだ海洋プレート内で発生する地震がある。陸側に深く沈み込んだプレート内では、稀に規模の大きな地震が起こることがある。</p> <p>その他の地震としては、島原半島で雲仙岳の火山活動に伴った地震活動が見られる。</p> <p>7.5.2.1 被害地震</p> <p>日本国内の地震被害に関する記録は古くからみられ、これらを収集、編集したものととして、</p>		<p>7.5.2 敷地周辺の地震発生状況</p> <p>玄海原子力発電所が位置する九州地方北部における地震活動は、陸域及び海域の浅いところで発生する「内陸地殻内地震」、太平洋側沖合の南海トラフから陸の方へ傾き下がるプレート境界付近で発生する「プレート間地震」、海洋プレート内で発生する「海洋プレート内地震」及び「その他の地震」に分けることができる。</p> <p>陸域及び海域の浅いところで発生する内陸地殻内地震については、九州地方北部でマグニチュード(以下「M」という。)7程度の地震が発生している。</p> <p>太平洋側沖合では、地震の発生数が多く、日向灘周辺でM7クラスの地震がしばしば発生することがあり、これらの地震の多くはプレート間地震である。日向灘周辺のM7クラスの地震は、十数年から数十年に一度発生しているが、M8以上の巨大地震が発生したという記録はない。</p> <p>海洋プレート内地震としては、海溝付近又はそのやや沖合の沈み込む海洋プレート内で発生する地震及び海溝よりも陸側の沈み込んだ海洋プレート内で発生する地震がある。陸側に深く沈み込んだプレート内では、稀に規模の大きな地震が起こることがある。</p> <p>その他の地震としては、島原半島で雲仙岳の火山活動に伴った地震活動が見られる。</p> <p>7.5.2.1 被害地震</p> <p>日本国内の地震被害に関する記録は古くからみられ、これらを収集、編集したものととして、</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>「増訂 大日本地震史料」⁽¹⁾、「日本地震史料」⁽²⁾及び「新収 日本地震史料」⁽³⁾等がある。</p> <p>また、地震史料及び明治以降の地震観測記録を基に、主な地震の震央位置、地震規模等を取りまとめた地震カタログとして、「理科年表平成27年」⁽⁴⁾、「日本被害地震総覧」⁽⁵⁾、「茅野・宇津カタログ(2001)」⁽⁶⁾、「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾等がある。</p> <p>第7.5.2.1図は、敷地からの震央距離が200km程度以内の被害地震の震央分布を示したものである。</p> <p>ここで、地震の規模及び震央の位置は、地震カタログによる地震諸元の違いを考慮しても敷地へ与える影響が小さいことを確認した上で、1884年以前の地震は「日本被害地震総覧」⁽⁵⁾による値、1885年以降1922年までの地震は「茅野・宇津カタログ(2001)」⁽⁶⁾による値、さらに1923年以降の地震は「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾による値をそれぞれ用いている。</p> <p>これらの地震についての諸元を第7.5.2.1表に示す。</p> <p>第7.5.2.1表及び第7.5.2.1図によると、陸域及び海域の浅いところで発生する内陸地殻内地震として、M7程度の地震がみられる。敷地から半径100km以内において、679年筑紫の地震(M6.5~7.5)、1700年壱岐(壹岐)・対馬の地震(M7.0)及び2005年福岡県西方沖地震(M7.0)が発生している。敷地からの震央距離が200km程度の日向灘周辺から九州地方内陸部にかけて、海洋プレート内地震である1909年宮崎県西部の地震(M7.6)が発生している。また、敷地からの震央距離が200km程度を超える日向</p>		<p>「増訂 大日本地震史料」⁽¹⁾、「日本地震史料」⁽²⁾及び「新収 日本地震史料」⁽³⁾等がある。</p> <p>また、地震史料及び明治以降の地震観測記録を基に、主な地震の震央位置、地震規模等を取りまとめた地震カタログとして、「理科年表平成27年」⁽⁴⁾、「日本被害地震総覧」⁽⁵⁾、「茅野・宇津カタログ(2001)」⁽⁶⁾、「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾等がある。</p> <p>第7.5.2.1図は、敷地からの震央距離が200km程度以内の被害地震の震央分布を示したものである。</p> <p>ここで、地震の規模及び震央の位置は、地震カタログによる地震諸元の違いを考慮しても敷地へ与える影響が小さいことを確認した上で、1884年以前の地震は「日本被害地震総覧」⁽⁵⁾による値、1885年以降1922年までの地震は「茅野・宇津カタログ(2001)」⁽⁶⁾による値、さらに1923年以降の地震は「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾による値をそれぞれ用いている。</p> <p>これらの地震についての諸元を第7.5.2.1表に示す。</p> <p>第7.5.2.1表及び第7.5.2.1図によると、陸域及び海域の浅いところで発生する内陸地殻内地震として、M7程度の地震がみられる。敷地から半径100km以内において、679年筑紫の地震(M6.5~7.5)、1700年壱岐(壹岐)・対馬の地震(M7.0)及び2005年福岡県西方沖地震(M7.0)が発生している。敷地からの震央距離が200km程度の日向灘周辺から九州地方内陸部にかけて、海洋プレート内地震である1909年宮崎県西部の地震(M7.6)が発生している。また、敷地からの震央距離が200km程度を超える日向</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
 赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
 を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>灘周辺では、M7クラスの地震が見られる。</p> <p>その他の地震として、雲仙普賢岳の噴火活動に伴って発生した1792年雲仙岳の地震(M6.4±0.2)がある。</p> <p>気象庁震度階級関連解説表(2009)の第7.5.2.2表及び第7.5.2.3表によれば、震度5弱の現象や被害として、耐震性が低い木造建物(住宅)は、『壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。』とされている。また、震度5強の現象や被害として、耐震性が低い木造建物(住宅)は、『壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。』、耐震性が低い鉄筋コンクリート造建物は、『壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。』とされている。</p> <p>したがって、地震によって建物等に被害が発生するのは、震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上であり、敷地に大きな影響を与えた地震として、震度5弱程度以上を目安に選定する。</p> <p>第7.5.2.1表及び第7.5.2.1図に示した地震について、震央距離を横軸、Mを縦軸として描いたものが第7.5.2.2図であり、敷地における気象庁震度階級区分も書き加えている。なお、この図中の気象庁震度階級の区分は、文献⁽⁸⁾・⁽⁹⁾に基づき、旧気象庁震度階級(IV、V、VI)で記載している。</p> <p>この図によると、敷地で震度5弱程度以上となる地震には、1700年壱岐・対馬の地震及び2005年福岡県西方沖地震がある。これら被害地震の地震諸元を第7.5.2.4表に示す。</p>		<p>灘周辺では、M7クラスの地震が見られる。</p> <p>その他の地震として、雲仙普賢岳の噴火活動に伴って発生した1792年雲仙岳の地震(M6.4±0.2)がある。</p> <p>気象庁震度階級関連解説表(2009)の第7.5.2.2表及び第7.5.2.3表によれば、震度5弱の現象や被害として、耐震性が低い木造建物(住宅)は、『壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。』とされている。また、震度5強の現象や被害として、耐震性が低い木造建物(住宅)は、『壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。』、耐震性が低い鉄筋コンクリート造建物は、『壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。』とされている。</p> <p>したがって、地震によって建物等に被害が発生するのは、震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上であり、敷地に大きな影響を与えた地震として、震度5弱程度以上を目安に選定する。</p> <p>第7.5.2.1表及び第7.5.2.1図に示した地震について、震央距離を横軸、Mを縦軸として描いたものが第7.5.2.2図であり、敷地における気象庁震度階級区分も書き加えている。なお、この図中の気象庁震度階級の区分は、文献⁽⁸⁾・⁽⁹⁾に基づき、旧気象庁震度階級(IV、V、VI)で記載している。</p> <p>この図によると、敷地で震度5弱程度以上となる地震には、1700年壱岐・対馬の地震及び2005年福岡県西方沖地震がある。これら被害地震の地震諸元を第7.5.2.4表に示す。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.2.2 敷地周辺の地震活動</p> <p>(1) 中・小地震</p> <p>「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾に記載されている1978年1月から2012年12月までの地震のうち、東経128°～132°、北緯32°～35°の範囲で深さ0～200kmで発生したM3.0以上の地震における震央分布を第7.5.2.3図、震源の鉛直分布を第7.5.2.4図に示す。</p> <p>敷地周辺における中・小地震活動の特徴は、以下のとおりである。</p> <p>a. 敷地を中心とした半径100km以内に震央を有する地震では、2005年福岡県西方沖地震に伴う地震活動が見られる。</p> <p>b. 島原半島周辺に地震活動が見られる。</p> <p>(2) 微小地震</p> <p>敷地周辺における微小地震の震央分布を第7.5.2.5図～第7.5.2.7図、震源の鉛直分布を第7.5.2.8図及び第7.5.2.9図に示す。微小地震分布の震源データは、「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾のうち1997年10月から2012年12月までの期間に、深さ0～30km、30～60km及び60km以深で発生したものとする。</p> <p>これらの図から、以下のような微小地震活動の特徴が見られる。</p> <p>a. 敷地から半径100km以内において発生した微小地震は、中・小地震と同様に2005年福岡県西方沖地震の余震及び島原半島周辺に活動域が見られる。</p> <p>b. 敷地から半径100km以内では、深さ30km以深のフィリピン海プレートの沈み込みに関連したプレート間地震及び海洋プレート内地</p>		<p>7.5.2.2 敷地周辺の地震活動</p> <p>(1) 中・小地震</p> <p>「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾に記載されている1978年1月から2012年12月までの地震のうち、東経128°～132°、北緯32°～35°の範囲で深さ0～200kmで発生したM3.0以上の地震における震央分布を第7.5.2.3図、震源の鉛直分布を第7.5.2.4図に示す。</p> <p>敷地周辺における中・小地震活動の特徴は、以下のとおりである。</p> <p>a. 敷地を中心とした半径100km以内に震央を有する地震では、2005年福岡県西方沖地震に伴う地震活動が見られる。</p> <p>b. 島原半島周辺に地震活動が見られる。</p> <p>(2) 微小地震</p> <p>敷地周辺における微小地震の震央分布を第7.5.2.5図～第7.5.2.7図、震源の鉛直分布を第7.5.2.8図及び第7.5.2.9図に示す。微小地震分布の震源データは、「気象庁地震カタログ」⁽⁷⁾のうち1997年10月から2012年12月までの期間に、深さ0～30km、30～60km及び60km以深で発生したものとする。</p> <p>これらの図から、以下のような微小地震活動の特徴が見られる。</p> <p>a. 敷地から半径100km以内において発生した微小地震は、中・小地震と同様に2005年福岡県西方沖地震の余震及び島原半島周辺に活動域が見られる。</p> <p>b. 敷地から半径100km以内では、深さ30km以深のフィリピン海プレートの沈み込みに関連したプレート間地震及び海洋プレート内地</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>震は見られない。</p> <p>c. 敷地から半径100km以遠では、熊本地方で深さ30km以浅の地震帯が見られる。</p> <p>d. 深さ30～60kmでは、日向灘の南北に沿って、深さ60km以深では内陸部の南北に沿って震源が高密度に存在する。これは、フィリピン海プレートの沈み込みに関連したプレート間地震及び海洋プレート内地震である。</p> <p>7.5.3 活断層の分布状況</p> <p>敷地周辺の半径30km以内及び半径30km以遠の主な活断層分布を第7.5.3.1図及び第7.5.3.2図に示す。</p> <p>「7.3 地盤」で示したとおり、敷地周辺の半径30km以内の主な活断層として、陸域については、竹木場断層、今福断層、城山南断層、楠久断層、国見断層、真名子－荒谷峠断層及び鉢ノ木山リニアメントがある。海域については、F－h断層及び糸島半島沖断層群がある。</p> <p>また、半径30km以遠の主な活断層として、警固断層帯、佐賀平野北縁断層帯、日向峠－小笠木峠断層帯、宇美断層、西山断層帯、水縄断層帯、雲仙断層群、壱岐北東部断層群、対馬南方沖断層、対馬南西沖断層群、厳原東方沖断層群、宇久島北西沖断層群、沖ノ島東方沖断層、F_{Tw}－3、F_{Tw}－4、中通島西方沖断層群及びF_{Tw}－1がある。</p> <p>7.5.4 地震の分類</p> <p>「7.5.2 敷地周辺の地震発生状況」を踏まえ、「7.5.3 活断層の分布状況」に示す敷地周辺の活断層による地震も考慮の上、敷地周辺に</p>		<p>震は見られない。</p> <p>c. 敷地から半径100km以遠では、熊本地方で深さ30km以浅の地震帯が見られる。</p> <p>d. 深さ30～60kmでは、日向灘の南北に沿って、深さ60km以深では内陸部の南北に沿って震源が高密度に存在する。これは、フィリピン海プレートの沈み込みに関連したプレート間地震及び海洋プレート内地震である。</p> <p>7.5.3 活断層の分布状況</p> <p>敷地周辺の半径30km以内及び半径30km以遠の主な活断層分布を第7.5.3.1図及び第7.5.3.2図に示す。</p> <p>「7.3 地盤」で示したとおり、敷地周辺の半径30km以内の主な活断層として、陸域については、竹木場断層、今福断層、城山南断層、楠久断層、国見断層、真名子－荒谷峠断層及び鉢ノ木山リニアメントがある。海域については、F－h断層及び糸島半島沖断層群がある。</p> <p>また、半径30km以遠の主な活断層として、警固断層帯、佐賀平野北縁断層帯、日向峠－小笠木峠断層帯、宇美断層、西山断層帯、水縄断層帯、雲仙断層群、壱岐北東部断層群、対馬南方沖断層、対馬南西沖断層群、厳原東方沖断層群、宇久島北西沖断層群、沖ノ島東方沖断層、F_{Tw}－3、F_{Tw}－4、中通島西方沖断層群及びF_{Tw}－1がある。</p> <p>7.5.4 地震の分類</p> <p>「7.5.2 敷地周辺の地震発生状況」を踏まえ、「7.5.3 活断層の分布状況」に示す敷地周辺の活断層による地震も考慮の上、敷地周辺に</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>おける主な地震を以下のとおり分類する。</p> <p>7.5.4.1 内陸地殻内地震</p> <p>(1) 地震規模</p> <p>「7.3 地盤」及び「7.5.3 活断層の分布状況」に基づき、想定されるM、震央距離及び震度の関係から、敷地に影響を及ぼす恐れのある主な活断層を、第7.5.4.1表に示す活断層から選定する。第7.5.4.1表に示した活断層による地震について、震央距離を横軸、Mを縦軸として、敷地における旧気象庁震度階級区分も書き加えたものを第7.5.4.1図に示す。第7.5.4.1図によると、敷地において、周辺の活断層から想定される地震による揺れは、宇美断層、水縄断層帯、雲仙断層群、厳原東方沖断層群、宇久島北西沖断層群、沖ノ島東方沖断層、F_{TW-3}、F_{TW-4}、中通島西方沖断層群及びF_{TW-1}による地震を除き、建物等に被害が発生するとされている震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上と推定される。</p> <p>なお、敷地周辺の活断層が敷地に与える影響度の検討にあたり、想定する地震の断層面の設定において、断層幅は、地質調査結果に対して地震学的知見を加味して、敷地周辺における地震発生層を考慮し、震源が地震発生層の上端から下端まで広がっているものと仮定する。</p> <p>また、「7.5.2.1 被害地震」を踏まえると、敷地周辺で発生した内陸地殻内地震で敷地への影響が大きかったと考えられる地震として、1700年壱岐・対馬の地震(M7.0)及び2005年福岡県西方沖地震(M7.0)がある。</p>		<p>おける主な地震を以下のとおり分類する。</p> <p>7.5.4.1 内陸地殻内地震</p> <p>(1) 地震規模</p> <p>「7.3 地盤」及び「7.5.3 活断層の分布状況」に基づき、想定されるM、震央距離及び震度の関係から、敷地に影響を及ぼす恐れのある主な活断層を、第7.5.4.1表に示す活断層から選定する。第7.5.4.1表に示した活断層による地震について、震央距離を横軸、Mを縦軸として、敷地における旧気象庁震度階級区分も書き加えたものを第7.5.4.1図に示す。第7.5.4.1図によると、敷地において、周辺の活断層から想定される地震による揺れは、宇美断層、水縄断層帯、雲仙断層群、厳原東方沖断層群、宇久島北西沖断層群、沖ノ島東方沖断層、F_{TW-3}、F_{TW-4}、中通島西方沖断層群及びF_{TW-1}による地震を除き、建物等に被害が発生するとされている震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上と推定される。</p> <p>なお、敷地周辺の活断層が敷地に与える影響度の検討にあたり、想定する地震の断層面の設定において、断層幅は、地質調査結果に対して地震学的知見を加味して、敷地周辺における地震発生層を考慮し、震源が地震発生層の上端から下端まで広がっているものと仮定する。</p> <p>また、「7.5.2.1 被害地震」を踏まえると、敷地周辺で発生した内陸地殻内地震で敷地への影響が大きかったと考えられる地震として、1700年壱岐・対馬の地震(M7.0)及び2005年福岡県西方沖地震(M7.0)がある。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>(2) 地震発生層</p> <p>地域地盤環境研究所(2011)⁽¹¹⁾では、臨時余震観測による余震分布から得たD5%からD10%(その値より震源深さが浅い地震数が全体の5%から10%になるときの震源深さ)はP波速度5.5~5.8km/sに対応し、地震発生層の上端をより高精度に決定できる可能性があるとしてされている。また、地震発生層の下端は気象庁一元化震源のD95%(その値より震源深さが浅い地震数が全体の95%になるときの震源深さ)により定義できる可能性があるとしてされている。</p> <p>地域地盤環境研究所(2011)⁽¹¹⁾による2005年福岡県西方沖地震の臨時余震観測による余震分布等を第7.5.4.2図に示す。第7.5.4.2図では、Uehira et al.(2006)⁽¹²⁾による2005年福岡県西方沖地震の臨時余震観測データに基づきD5%が算出されており、その深さは約2kmであり、P波速度Vpは5.5~6.0km/sに相当するとされている。臨時余震観測データに基づくD95%は、約12km程度とされている。</p> <p>2005年福岡県西方沖地震の震源域から敷地周辺にかけての防災科学技術研究所の地震ハザードステーション(以下「J-SHIS」という。)⁽¹³⁾による地震波速度構造を第7.5.4.3図に示す。第7.5.4.3図によると、地震発生層の上端深さに相当するP波速度Vp=5.7km/sの速度層の上端深さは、2005年福岡県西方沖地震の震源域では約2kmに位置している。一方、敷地周辺では、2005年福岡県西方沖地震の震源域よりも深くなる傾向にあり、約3kmである。</p> <p>また、2005年福岡県西方沖地震の震源域から敷地周辺にかけての微小地震の深さ方向の分</p>		<p>(2) 地震発生層</p> <p>地域地盤環境研究所(2011)⁽¹¹⁾では、臨時余震観測による余震分布から得たD5%からD10%(その値より震源深さが浅い地震数が全体の5%から10%になるときの震源深さ)はP波速度5.5~5.8km/sに対応し、地震発生層の上端をより高精度に決定できる可能性があるとしてされている。また、地震発生層の下端は気象庁一元化震源のD95%(その値より震源深さが浅い地震数が全体の95%になるときの震源深さ)により定義できる可能性があるとしてされている。</p> <p>地域地盤環境研究所(2011)⁽¹¹⁾による2005年福岡県西方沖地震の臨時余震観測による余震分布等を第7.5.4.2図に示す。第7.5.4.2図では、Uehira et al.(2006)⁽¹²⁾による2005年福岡県西方沖地震の臨時余震観測データに基づきD5%が算出されており、その深さは約2kmであり、P波速度Vpは5.5~6.0km/sに相当するとされている。臨時余震観測データに基づくD95%は、約12km程度とされている。</p> <p>2005年福岡県西方沖地震の震源域から敷地周辺にかけての防災科学技術研究所の地震ハザードステーション(以下「J-SHIS」という。)⁽¹³⁾による地震波速度構造を第7.5.4.3図に示す。第7.5.4.3図によると、地震発生層の上端深さに相当するP波速度Vp=5.7km/sの速度層の上端深さは、2005年福岡県西方沖地震の震源域では約2kmに位置している。一方、敷地周辺では、2005年福岡県西方沖地震の震源域よりも深くなる傾向にあり、約3kmである。</p> <p>また、2005年福岡県西方沖地震の震源域から敷地周辺にかけての微小地震の深さ方向の分</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>布を第7.5.4.4図に示す。第7.5.4.4図によると、敷地周辺は、2005年福岡県西方沖地震の震源域と比較して、微小地震が発生する上端深さは深い傾向にあり、J-SHIS⁽¹³⁾の地震波速度構造の傾向と整合が見られる。微小地震の下端深さは、2005年福岡県西方沖地震の震源域と比較して、浅い傾向にある。</p> <p>また、地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾では、2005年福岡県西方沖地震に関する強震動評価において、地震発生層の上端深さ及び下端深さをそれぞれ3km、19kmとしている。</p> <p>以上を踏まえて、地震発生層を上端深さは3km、下端深さは20kmとし、地震発生層厚さを17kmと設定する。</p> <p>7.5.4.2 プレート間地震及び海洋プレート内地震</p> <p>「7.5.2.1 被害地震」によると、海洋プレート内地震として最大規模のものは、1909年宮崎県西部地震(M7.6)があるが、敷地における揺れは、その発生位置から敷地までの距離が十分に離れているため、建物等に被害が発生するとされている震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上とは推定されず、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p> <p>また、1769年日向・豊後の地震(M7 3/4±1/4)は、プレート間地震又は海洋プレート内地震と考えられるが、敷地における揺れは、建物等に被害が発生するとされている震度5弱程度以上とは推定されず、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p>		<p>布を第7.5.4.4図に示す。第7.5.4.4図によると、敷地周辺は、2005年福岡県西方沖地震の震源域と比較して、微小地震が発生する上端深さは深い傾向にあり、J-SHIS⁽¹³⁾の地震波速度構造の傾向と整合が見られる。微小地震の下端深さは、2005年福岡県西方沖地震の震源域と比較して、浅い傾向にある。</p> <p>また、地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾では、2005年福岡県西方沖地震に関する強震動評価において、地震発生層の上端深さ及び下端深さをそれぞれ3km、19kmとしている。</p> <p>以上を踏まえて、地震発生層を上端深さは3km、下端深さは20kmとし、地震発生層厚さを17kmと設定する。</p> <p>7.5.4.2 プレート間地震及び海洋プレート内地震</p> <p>「7.5.2.1 被害地震」によると、海洋プレート内地震として最大規模のものは、1909年宮崎県西部地震(M7.6)があるが、敷地における揺れは、その発生位置から敷地までの距離が十分に離れているため、建物等に被害が発生するとされている震度5弱(1996年以前は震度V)程度以上とは推定されず、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p> <p>また、1769年日向・豊後の地震(M7 3/4±1/4)は、プレート間地震又は海洋プレート内地震と考えられるが、敷地における揺れは、建物等に被害が発生するとされている震度5弱程度以上とは推定されず、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.4.3 その他の地震</p> <p>「7.5.2.1 被害地震」によると、その他の地震として島原半島周辺の火山性の地震があるが、その発生位置から敷地までの距離が十分に離れており、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p> <p>7.5.5 敷地地盤の振動特性</p> <p>7.5.5.1 敷地及び敷地周辺の地盤構造</p> <p>敷地周辺の地質は、古生代～中生代の変成岩類及び花崗岩類、古第三紀～新第三紀の堆積岩類、新第三紀～第四紀の火成岩類、第四紀の段丘堆積物と沖積層等によって構成されている。また、敷地近傍の地質は、下位より、古第三紀漸新世の相浦層群、古第三紀漸新世～新第三紀前期中新世の佐世保層群、新第三紀鮮新世の東松浦玄武岩類並びに第四紀中期更新世～後期更新世の段丘堆積物及び第四紀完新世の沖積層からなる。</p> <p>このうち佐世保層群は、標高20m程度以下に分布し、拡がりをもって分布することが確認される。</p> <p>7.5.5.2 解放基盤表面の設定</p> <p>「3. 地盤」に基づくと、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底板位置における岩盤の弾性波平均速度値は、P波で3号側平均約3.0km/s、4号側平均約2.9 km/s、S波で3号側平均約1.3km/s、4号側平均約1.4 km/sであり、良質の岩盤と考えられる。この岩盤は地質調査の結果、相当の広範囲にわたり基盤を構成している。</p>		<p>7.5.4.3 その他の地震</p> <p>「7.5.2.1 被害地震」によると、その他の地震として島原半島周辺の火山性の地震があるが、その発生位置から敷地までの距離が十分に離れており、敷地に大きな影響を与える地震ではない。</p> <p>7.5.5 敷地地盤の振動特性</p> <p>7.5.5.1 敷地及び敷地周辺の地盤構造</p> <p>敷地周辺の地質は、古生代～中生代の変成岩類及び花崗岩類、古第三紀～新第三紀の堆積岩類、新第三紀～第四紀の火成岩類、第四紀の段丘堆積物と沖積層等によって構成されている。また、敷地近傍の地質は、下位より、古第三紀漸新世の相浦層群、古第三紀漸新世～新第三紀前期中新世の佐世保層群、新第三紀鮮新世の東松浦玄武岩類並びに第四紀中期更新世～後期更新世の段丘堆積物及び第四紀完新世の沖積層からなる。</p> <p>このうち佐世保層群は、標高20m程度以下に分布し、拡がりをもって分布することが確認される。</p> <p>7.5.5.2 解放基盤表面の設定</p> <p>「3. 地盤」に基づくと、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底板位置における岩盤の弾性波平均速度値は、P波で3号側平均約3.0km/s、4号側平均約2.9 km/s、S波で3号側平均約1.3km/s、4号側平均約1.4 km/sであり、良質の岩盤と考えられる。この岩盤は地質調査の結果、相当の広範囲にわたり基盤を構成している。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上となっていることから、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底版位置のEL.-15.0mとして、地震動評価上、解放基盤表面におけるS波速度は、1.35km/sと設定する。</p> <p>7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査 (1) 敷地内の地震観測</p> <p>敷地地盤における地震観測は、第7.5.5.1図に示す観測点で観測を実施している。主な観測地震の諸元を第7.5.5.1表、震央分布を第7.5.5.2図に示す。</p> <p>主な観測地震の地表観測点(EL.+11.0m)における応答スペクトルを第7.5.5.3図に示す。第7.5.5.3図によると、2005年福岡県西方沖地震における地震観測記録の応答スペクトルが大きい。</p> <p>2005年福岡県西方沖地震の本震について、深度別の応答スペクトルを第7.5.5.4図に示す。第7.5.5.4図によると、岩盤内で応答スペクトルの著しい増幅は見られない。</p> <p>また、M5.0以上の地震により敷地地盤で得られた地震観測記録の応答スペクトルのNoda et al.(2002)⁽¹⁵⁾による応答スペクトルに対する比を到来方向別に算定した結果を第7.5.5.5図に示す。第7.5.5.5図から、地震の到来方向による特異な地盤増幅の傾向は見られない。</p> <p>(2) 微動アレイ探査</p> <p>地下構造の把握のため敷地で実施した微動アレイ探査の観測点及び推定された地盤のせん断波速度構造を第7.5.5.6図に示す。第</p>		<p>解放基盤表面は、S波速度が0.7km/s以上となっていることから、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底版位置のEL.-15.0mとして、地震動評価上、解放基盤表面におけるS波速度は、1.35km/sと設定する。</p> <p>7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査等 (1) 敷地内の地震観測</p> <p>敷地地盤における地震観測は、第7.5.5.1図に示す観測点で観測を実施している。主な観測地震の諸元を第7.5.5.1表、震央分布を第7.5.5.2図に示す。</p> <p>主な観測地震の地表観測点(EL.+11.0m)における応答スペクトルを第7.5.5.3図～第7.5.5.5図に示す。第7.5.5.3図～第7.5.5.5図によると、2005年福岡県西方沖地震における地震観測記録の応答スペクトルが大きい。</p> <p>2005年福岡県西方沖地震の本震について、深度別の応答スペクトルを第7.5.5.6図に示す。第7.5.5.6図によると、岩盤内で応答スペクトルの著しい増幅は見られない。</p> <p>また、M5.0以上の地震により敷地地盤で得られた地震観測記録の応答スペクトルのNoda et al.(2002)⁽¹⁵⁾による応答スペクトルに対する比を到来方向別に算定した結果を第7.5.5.7図に示す。第7.5.5.7図から、地震の到来方向による特異な地盤増幅の傾向は見られない。</p> <p>(2) 微動アレイ探査</p> <p>地下構造の把握のため敷地で実施した微動アレイ探査の観測点及び推定された地盤のせん断波速度構造を第7.5.5.8図に示す。第</p>	<p>・(B-6)既許可以降に取得した地震観測記録等の反映</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.5.6図によると、せん断波速度は、地表から深くなるにつれて大きくなる傾向が見られる。</p> <p>7.5.5.4 地下構造モデル 断層モデルを用いた手法による地震動評価のうち、長周期帯における理論的手法による評価に用いる解放基盤表面以深の地下構造モデルは、3号炉及び4号炉における試掘坑内弾性波試験並びにボーリング孔によるPS検層結果、地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾及び地震調査委員会(2003)⁽¹⁶⁾を参考に設定する。設定した地下構造モデルを第7.5.5.2表に示す。</p>		<p>7.5.5.8図によると、せん断波速度は、地表から深くなるにつれて大きくなる傾向が見られる。</p> <p>(3)ボーリング孔内減衰測定及びPS検層 敷地地盤において、EL. -200mまでのボーリング孔(QG-1～QG-3)を用いて地盤減衰(Q値)の測定を実施した。ボーリング孔内減衰測定に先立ち、PS検層を実施した。得られた地盤減衰(Q値)及び速度構造を第7.5.5.2表に示す。</p> <p>7.5.5.4 地下構造モデル □地震動評価に用いる地下構造モデルの速度構造は、解放基盤表面EL. -15mからEL. -200mまでは試掘坑内弾性波試験の調査結果及び「3.地盤」のPS検層結果に基づき設定する。また、EL. -200m以深は地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾及び地震調査委員会(2003)⁽¹⁶⁾に基づき設定する。 密度は、岩石試験結果及び地震調査委員会(2003)⁽¹⁶⁾に基づき設定する。 地盤減衰(Q値)は、解放基盤表面EL. -15mからEL. -90mまでは鉛直アレイの地震観測記録の伝達関数を対象とした逆解析による同定結果等に基づき、不確かさを考慮して設定する。EL. -90mからEL. -200mまではボーリング孔内減衰測定結果等に基づき、不確かさを考慮して設定する。また、EL. -200m以深は慣用値($V_s/15\sim 10$)に基づき設定する。 設定した地下構造モデルについて、鉛直アレイの地震観測記録の応答スペクトル及びボーリング孔内減衰測定結果等による理論伝達関数により妥当性を確認した。設定した地下構造</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(B-6)既許可以降に取得した地震観測記録等の反映 ・(B-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルに関する記載の変更・充実 ・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書（案）で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.6 基準地震動</p> <p>基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。</p> <p>また、基準地震動の策定に及ぼす影響が大きいと考えられる不確かさを考慮する。</p> <p>7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動</p> <p>(1) 検討用地震の選定</p> <p>「7.5.4 地震の分類」を踏まえ、地震発生様式ごとに、敷地に特に大きな影響を及ぼすと想定される地震をNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾の方法により算定した応答スペクトルを基に評価し、検討用地震として選定する。</p> <p>なお、プレート間地震、海洋プレート内地震及びその他の地震は、敷地へ及ぼす影響が小さいため、検討用地震は、内陸地殻内地震から選定する。</p> <p>1700年壱岐・対馬の地震(M7.0)、2005年福岡県西方沖地震(M7.0)及び敷地周辺の主な活断層による地震の諸元を第7.5.6.1表、応答スペクトルを第7.5.6.1図に示す。第7.5.6.1図より、検討用地震として、「竹木場断層による地震」及び「城山南断層による地震」を選定する。</p> <p>(2) 検討用地震の地震動評価</p>	<p>7.5.6 基準地震動</p>	<p>モデルを第7.5.5.3表に示す。</p> <p>7.5.6 基準地震動</p> <p>基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。</p> <p>また、基準地震動の策定に及ぼす影響が大きいと考えられる不確かさを考慮する。</p> <p>7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動</p> <p>(1) 検討用地震の選定</p> <p>「7.5.4 地震の分類」を踏まえ、地震発生様式ごとに、敷地に特に大きな影響を及ぼすと想定される地震をNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾の方法により算定した応答スペクトルを基に評価し、検討用地震として選定する。</p> <p>なお、プレート間地震、海洋プレート内地震及びその他の地震は、敷地へ及ぼす影響が小さいため、検討用地震は、内陸地殻内地震から選定する。</p> <p>1700年壱岐・対馬の地震(M7.0)、2005年福岡県西方沖地震(M7.0)及び敷地周辺の主な活断層による地震の諸元を第7.5.6.1表、応答スペクトルを第7.5.6.1図に示す。第7.5.6.1図より、検討用地震として、「竹木場断層による地震」及び「城山南断層による地震」を選定する。</p> <p>(2) 検討用地震の地震動評価</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>検討用地震による地震動は、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を行う。</p> <p>応答スペクトルに基づく地震動評価は、Noda et al.(2002)⁽¹⁵⁾の方法を用いる。Noda et al.(2002)⁽¹⁵⁾の方法は、岩盤における地震観測記録に基づいて提案された距離減衰式で、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動の応答スペクトルを予測することができ、敷地における地震観測記録に基づいて補正することにより、地震の分類に従った震源特性、伝播特性及び敷地地盤の特性を的確に把握することが可能である。</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価については、要素地震として適切な地震観測記録が敷地で得られているため、経験的グリーン関数法及び経験的グリーン関数法と理論的方法によるハイブリッド合成法を用いる。</p> <p>a. 基本震源モデルの設定</p> <p>基本震源モデルの設定にあたり、敷地地盤で得られた地震観測記録を用いて地域性の検討を実施する。</p> <p>敷地地盤で得られた2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を評価するために、地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾を踏まえ、地震調査委員会(2009)・地震調査委員会(2016)⁽¹⁷⁾による強震動予測手法(以下「強震動予測レシピ」という。)に基づいて、主な断層パラメータを設定し、特性化震源モデルを作成する。主な断層パラメータを第7.5.6.2表、地震動評価に用いる震源モデルを第7.5.6.2図に示す。また、敷地地盤で</p>		<p>検討用地震による地震動は、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を行う。</p> <p>応答スペクトルに基づく地震動評価は、Noda et al.(2002)⁽¹⁵⁾の方法を用いる。Noda et al.(2002)⁽¹⁵⁾の方法は、岩盤における地震観測記録に基づいて提案された距離減衰式で、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動の応答スペクトルを予測することができ、敷地における地震観測記録に基づいて補正することにより、地震の分類に従った震源特性、伝播特性及び敷地地盤の特性を的確に把握することが可能である。</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価については、要素地震として適切な地震観測記録が敷地で得られているため、経験的グリーン関数法及び経験的グリーン関数法と理論的方法によるハイブリッド合成法を用いる。</p> <p>a. 基本震源モデルの設定</p> <p>基本震源モデルの設定にあたり、敷地地盤で得られた地震観測記録を用いて地域性の検討を実施する。</p> <p>敷地地盤で得られた2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を評価するために、地震調査委員会(2007)⁽¹⁴⁾を踏まえ、地震調査委員会(2009)・地震調査委員会(2016)⁽¹⁷⁾による強震動予測手法(以下「強震動予測レシピ」という。)に基づいて、主な断層パラメータを設定し、特性化震源モデルを作成する。主な断層パラメータを第7.5.6.2表、地震動評価に用いる震源モデルを第7.5.6.2図に示す。また、敷地地盤で</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
 赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
 を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>得られた2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録と地震動評価結果の比較を第7.5.6.3図に示す。第7.5.6.3図より、敷地地盤で得られた地震観測記録をおおむね再現できることが確認できる。</p> <p>「竹木場断層による地震」及び「城山南断層による地震」について、基本とする地震の断層パラメータの設定根拠を第7.5.6.3表、断層パラメータを第7.5.6.4表及び第7.5.6.5表、基本震源モデルを第7.5.6.4図及び第7.5.6.5図に示す。ここで、断層パラメータは、2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に基づき設定する。アスペリティ位置は、地質調査結果に基づき設定し、破壊開始点は、破壊の進行方向が敷地に向かう方向となるように、断層下端に設定する。</p> <p>また、応答スペクトルに基づく地震動評価で用いる検討用地震の諸元を第7.5.6.6表に示す。</p> <p>b. 不確かさを考慮するパラメータの選定</p> <p>検討用地震について、基準地震動の策定過程における不確かさを考慮した場合の地震動評価を行う。考慮する不確かさを第7.5.6.7表に示す。</p> <p>応力降下量の不確かさは、2007年新潟県中越沖地震(M6.8)の知見を踏まえ、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾の1.5倍の値を考慮して、地震動評価を行う。</p> <p>断層傾斜角の不確かさは、断層傾斜角を60度とし、地震動評価を行う。</p>		<p>得られた2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録と地震動評価結果の比較を第7.5.6.3図に示す。第7.5.6.3図より、敷地地盤で得られた地震観測記録をおおむね再現できることが確認できる。</p> <p>「竹木場断層による地震」及び「城山南断層による地震」について、基本とする地震の断層パラメータの設定根拠を第7.5.6.3表、断層パラメータを第7.5.6.4表及び第7.5.6.5表、基本震源モデルを第7.5.6.4図及び第7.5.6.5図に示す。ここで、断層パラメータは、2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に基づき設定する。アスペリティ位置は、地質調査結果に基づき設定し、破壊開始点は、破壊の進行方向が敷地に向かう方向となるように、断層下端に設定する。</p> <p>また、応答スペクトルに基づく地震動評価で用いる検討用地震の諸元を第7.5.6.6表に示す。</p> <p>b. 不確かさを考慮するパラメータの選定</p> <p>検討用地震について、基準地震動の策定過程における不確かさを考慮した場合の地震動評価を行う。考慮する不確かさを第7.5.6.7表に示す。</p> <p>応力降下量の不確かさは、2007年新潟県中越沖地震(M6.8)の知見を踏まえ、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾の1.5倍の値を考慮して、地震動評価を行う。</p> <p>断層傾斜角の不確かさは、断層傾斜角を60度とし、地震動評価を行う。</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさは、Stirling et al. (2002)⁽²¹⁾の知見に基づき、断層長さを20kmとし、震源断層面についても地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に設定して、地震動評価を行う。</p> <p>また、アスペリティの位置の不確かさとしては、敷地に最も近い位置とし、破壊開始点の不確かさは、敷地への影響の程度を考慮し、アスペリティの破壊が敷地に向かう方向となる複数ケースを選定し、地震動評価を行う。</p> <p>不確かさを考慮した地震動評価検討ケースを第7.5.6.8表及び第7.5.6.9表、断層パラメータを第7.5.6.10表～第7.5.6.15表、震源モデルを第7.5.6.6図～第7.5.6.11図に示す。</p> <p>また、応答スペクトルに基づく地震動評価に用いる不確かさを考慮した検討用地震の諸元を第7.5.6.16表に示す。</p> <p>c. 応答スペクトルに基づく地震動評価</p> <p>Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾を用い、応答スペクトルに基づく地震動評価を行うにあたり、「7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査(1)敷地内の地震観測」に示す敷地における地震観測記録の応答スペクトルとNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾の方法に基づく応答スペクトルの比及びNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾による内陸地殻内地震の補正係数を第7.5.6.12図に示す。第7.5.6.12図より、地震観測記録の応答スペクトルとNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾から求まる応答スペクトルの比は、内陸地殻内地震の補正係数を長周期領域で上回っているが、おおむね全周期帯で1.0を下回る傾向となる。</p>		<p>断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさは、Stirling et al. (2002)⁽²¹⁾の知見に基づき、断層長さを20kmとし、震源断層面についても地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に設定して、地震動評価を行う。</p> <p>また、アスペリティの位置の不確かさとしては、敷地に最も近い位置とし、破壊開始点の不確かさは、敷地への影響の程度を考慮し、アスペリティの破壊が敷地に向かう方向となる複数ケースを選定し、地震動評価を行う。</p> <p>不確かさを考慮した地震動評価検討ケースを第7.5.6.8表及び第7.5.6.9表、断層パラメータを第7.5.6.10表～第7.5.6.15表、震源モデルを第7.5.6.6図～第7.5.6.11図に示す。</p> <p>また、応答スペクトルに基づく地震動評価に用いる不確かさを考慮した検討用地震の諸元を第7.5.6.16表に示す。</p> <p>c. 応答スペクトルに基づく地震動評価</p> <p>Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾を用い、応答スペクトルに基づく地震動評価を行うにあたり、「7.5.5.3 地震観測及び微動アレイ探査(1)敷地内の地震観測」に示す敷地における地震観測記録の応答スペクトルとNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾の方法に基づく応答スペクトルの比及びNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾による内陸地殻内地震の補正係数を第7.5.6.12図に示す。第7.5.6.12図より、地震観測記録の応答スペクトルとNoda et al. (2002)⁽¹⁵⁾から求まる応答スペクトルの比は、内陸地殻内地震の補正係数を長周期領域で上回っているが、おおむね全周期帯で1.0を下回る傾向となる。</p>	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書（案）で記載を変更した箇所を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
<p>なお、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾による内陸地殻内地震の補正係数及び地震観測記録による補正係数は、地震動評価上適用しないものとする。</p> <p>d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 断層モデルを用いた手法による地震動評価は、福岡県西方沖地震の余震(2005年3月22日、M5.4)の地震観測記録を要素地震としたDan et al. (1989)⁽²²⁾に基づく経験的グリーン関数法による評価、短周期帯に経験的グリーン関数法及び長周期帯にHisada(1994)⁽²³⁾に基づく理論的方法を用いたハイブリッド合成法による評価を行う。要素地震の諸元を第7.5.6.17表、要素地震の震央位置を第7.5.6.13図に示す。</p> <p>検討用地震について、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価により算定した応答スペクトルを第7.5.6.14図～第7.5.6.29図にそれぞれ示す。</p> <p>7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動 (1) 評価方針</p> <p>敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。「震源を特定せず策定する地震動」は、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における地震観測記録を収集し、これらを基に敷</p>	<p>7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動 (1) 評価方針</p> <p>敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。「震源を特定せず策定する地震動」は、「地域性を考慮する地震動」及び「全国共通に考慮すべき地震動」について検討し、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内</p>	<p>なお、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾による内陸地殻内地震の補正係数及び地震観測記録による補正係数は、地震動評価上適用しないものとする。</p> <p>d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 断層モデルを用いた手法による地震動評価は、福岡県西方沖地震の余震(2005年3月22日、M5.4)の地震観測記録を要素地震としたDan et al. (1989)⁽²²⁾に基づく経験的グリーン関数法による評価、短周期帯に経験的グリーン関数法及び長周期帯にHisada(1994)⁽²³⁾に基づく理論的方法を用いたハイブリッド合成法による評価を行う。要素地震の諸元を第7.5.6.17表、要素地震の震央位置を第7.5.6.13図に示す。</p> <p>検討用地震について、応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価により算定した応答スペクトルを第7.5.6.14図～第7.5.6.29図にそれぞれ示す。</p> <p>7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動 (1) 評価方針</p> <p>敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。「震源を特定せず策定する地震動」は、「地域性を考慮する地震動」及び「全国共通に考慮すべき地震動」について検討し、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内</p>	<p>・ (B-5) 既許可の地下構造モデルの見直しに伴う変更</p> <p>・ (A-1) 基準等の改正に伴う記載の反映</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>地の地盤物性を加味した応答スペクトルを設定する。</p> <p>(2) 既往の知見 加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾は、内陸地殻内地震を対象として、詳細な地質学的調査によっても震源位置と地震規模を予め特定できない地震(以下「震源を事前に特定できない地震」という。)による震源近傍の硬質地盤上における強震記録を用いて、震源を事前に特定できない地震による地震動の上限レベルの応答スペクトルを設定している。加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾に基づき、敷地における地盤物性を考慮して評価した応答スペクトルを第7.5.6.30図及び第7.5.6.31図に示す。</p> <p>(3) 震源近傍の地震観測記録の収集 震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における地震観測記録の収集においては、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの地表地震断層としてその全容を表すまでには至っていないモーメントマグニチュード(以下「Mw」という。)6.5以上の地震(以下「事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震」という。)及び断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模もわからない地震として地質</p>	<p>地震について得られた震源近傍における地震観測記録を基に、敷地の地盤物性を加味した応答スペクトルを設定する。</p> <p>(2) 既往の知見 加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾は、内陸地殻内地震を対象として、詳細な地質学的調査によっても震源位置と地震規模を予め特定できない地震(以下「震源を事前に特定できない地震」という。)による震源近傍の硬質地盤上における強震記録を用いて、震源を事前に特定できない地震による地震動の上限レベルの応答スペクトルを設定している。加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾に基づき、敷地における地盤物性を考慮して評価した応答スペクトルを第7.5.6.30図及び第7.5.6.31図に示す。</p> <p>(3) 震源近傍の地震観測記録の収集 震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における地震観測記録を収集する。</p> <p>「地域性を考慮する地震動」は、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの地表地震断層としてその全容を表すまでには至っておらず、震源の規模が推定できないモーメントマグニチュード(以下「Mw」という。)6.5程度以上の地震(以下「事前に活断層</p>	<p>地震について得られた震源近傍における地震観測記録を基に、敷地の地盤物性を加味した応答スペクトルを設定する。</p> <p>(削除)</p> <p>(2) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集 震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における地震観測記録の収集においては、「地域性を考慮する地震動」(Mw6.5程度以上の地震)及び「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw6.5程度未満の地震)の2種類の地震を対象とする。</p> <p>「地域性を考慮する地震動」は、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの地表地震断層としてその全容を表すまでには至っておらず、震源の規模が推定できないモーメントマグニチュード(以下「Mw」という。)6.5程度以上の地震(以下「事前に活断層</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(C-1)加藤ほか(2004)に関する記載の削除 ・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所 ・(A-1)基準等の改正に伴う記載の反映

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>学的検討から全国共通に考慮すべきMw6.5未満の地震(以下「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」という。)を対象とする。収集対象地震を第7.5.6.18表に示す。</p> <p>a. Mw6.5以上の地震</p> <p>2000年鳥取県西部地震及び2008年岩手・宮城内陸地震の2つの地震は、事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震であり、活断層や地表地震断層の出現要因の可能性として、地域による活断層の成熟度の相違や、上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する場合や地質体の違い等の地域差があることが考えられる。ここでは2つの地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺の地質・地質構造等につ</p>	<p>の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震」という。)を対象とする。</p> <p>「全国共通に考慮すべき地震動」は、断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置及び規模が推定できない地震として地質学的検討から全国共通に考慮すべきMw6.5程度未満の地震(以下「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」という。)を対象とする。また、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 別記2における震源近傍の多数の地震観測記録に基づいて策定された標準応答スペクトル(以下「標準応答スペクトル」という。)を対象とする。</p> <p>収集対象地震を第7.5.6.18表、標準応答スペクトルの応答スペクトル値を第7.5.6.19表に示す。</p> <p>a. 「地域性を考慮する地震動」(Mw6.5程度以上の地震)</p> <p>2000年鳥取県西部地震及び2008年岩手・宮城内陸地震の2つの地震は、事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震であり、活断層や地表地震断層の出現要因の可能性として、地域による活断層の成熟度の相違や、上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する場合や地質体の違い等の地域差があることが考えられる。ここでは2つの地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺の地質・地質構造等につ</p>	<p>の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震」という。)を対象とする。</p> <p>「全国共通に考慮すべき地震動」は、断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置及び規模が推定できない地震として地質学的検討から全国共通に考慮すべきMw6.5程度未満の地震(以下「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」という。)を対象とする。□ (削除)</p> <p>a. 「地域性を考慮する地震動」(Mw6.5程度以上の地震)</p> <p>2000年鳥取県西部地震及び2008年岩手・宮城内陸地震の2つの地震は、事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震であり、活断層や地表地震断層の出現要因の可能性として、地域による活断層の成熟度の相違や、上部に軟岩や火山岩、堆積層が厚く分布する場合や地質体の違い等の地域性があることが考えられる。ここでは2つの地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺の地質・地質構造等につ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化(「b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw6.5程度未満の地震)」への記載箇所の移動) ・(C-3)14地震に関する記載の削除 ・(A-1)基準等の改正に伴う記載の反映 ・記載の適正化

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>いて比較を行う。</p> <p>2000年鳥取県西部地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺地域については、地形・地質構造による活断層像や地震活動と地殻構造の観点から、両地域の地質学的・地震学的背景は概ね異なると考えられる。しかしながら、両地域については、顕著な活断層が分布しないこと、横ずれ断層を主体とすること、相対的にひずみ速度が小さいこと等の共通性が認められ、現在の科学的知見をもって、両地域に明確な差異があるとの判断には至らないことから、2000年鳥取県西部地震を地震観測記録の収集対象地震として選定する。</p> <p>2000年鳥取県西部地震について、地震観測記録を収集し、その地震動レベル及び地盤情報を整理した結果、震源近傍に位置する賀祥ダムの地震観測記録が得られており、加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による応答スペクトルを上回る。賀祥ダムの地盤のS波速度は1.2 km/s～1.3 km/s程度で、玄海原子力発電所の解放基盤表面のS波速度1.35km/sと同等であることから、賀祥ダムの地震観測記録を解放基盤表面相当の地震動として扱う。賀祥ダムの地震観測記録の応答スペクトルを第7.5.6.32図及び第7.5.6.33図に示す。</p> <p>2008年岩手・宮城内陸地震の震源域周辺は、ひずみ集中帯に位置しており、逆断層を主体とする地域である。また、震源域周辺には新生代</p>	<p>いて比較を行う。</p> <p>2000年鳥取県西部地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺地域については、地形・地質構造による活断層像や地震活動と地殻構造の観点から、両地域の地質学的・地震学的背景は概ね異なると考えられる。しかしながら、両地域については、顕著な活断層が分布しないこと、横ずれ断層を主体とすること、相対的にひずみ速度が小さいこと等の共通性が認められ、現在の科学的知見をもって、両地域に明確な差異があるとの判断には至らないことから、2000年鳥取県西部地震を地震観測記録の収集対象地震として選定する。</p> <p>2000年鳥取県西部地震について、地震観測記録を収集し、その地震動レベル及び地盤情報を整理した結果、震源近傍に位置する賀祥ダムの地震観測記録が得られており、加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による応答スペクトルを上回る。賀祥ダムの地盤のS波速度は1.2 km/s～1.3 km/s程度で、玄海原子力発電所の解放基盤表面のS波速度1.35km/sと同等であることから、賀祥ダムの地震観測記録を解放基盤表面相当の地震動として扱う。賀祥ダムの地震観測記録の応答スペクトルを第7.5.6.32図及び第7.5.6.33図に示す。</p> <p>2008年岩手・宮城内陸地震の震源域周辺は、ひずみ集中帯に位置しており、逆断層を主体とする地域である。また、震源域周辺には新生代</p>	<p>いて比較を行う。</p> <p>(a) 2000年鳥取県西部地震</p> <p>2000年鳥取県西部地震の震源域周辺と玄海原子力発電所周辺地域については、地形・地質構造による活断層像や地震活動と地殻構造の観点から、両地域の地質学的・地震学的背景は概ね異なると考えられる。しかしながら、両地域については、顕著な活断層が分布しないこと、横ずれ断層を主体とすること、相対的にひずみ速度が小さいこと等の共通性が認められ、現在の科学的知見をもって、両地域に明確な差異があるとの判断には至らないことから、2000年鳥取県西部地震を地震観測記録の収集対象地震として選定する。</p> <p>2000年鳥取県西部地震について、地震観測記録を収集し、その地震動レベル及び地盤情報を整理した結果、震源近傍に位置する賀祥ダム(監査廊)の地震観測記録が得られており、<input type="checkbox"/>賀祥ダム(監査廊)の地盤のS波速度は1.2 km/s～1.3 km/s程度で、玄海原子力発電所の解放基盤表面のS波速度1.35km/sと同等であることから、賀祥ダム(監査廊)の地震観測記録を解放基盤表面相当の地震動として扱う。賀祥ダム(監査廊)の地震観測記録の応答スペクトルを第7.5.6.30図及び第7.5.6.31図に示す。</p> <p>(b) 2008年岩手・宮城内陸地震</p> <p>2008年岩手・宮城内陸地震の震源域周辺は、ひずみ集中帯に位置しており、逆断層を主体とする地域である。また、震源域周辺には新生代</p>	<p>・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・(C-1)加藤ほか(2004)に関する記載の削除</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>新第三紀以降の火山岩類及び堆積岩類が厚く複雑に堆積し、顕著な褶曲・撓曲構造が発達している。</p> <p>一方、玄海原子力発電所周辺は、概ね東西方向の圧縮場における横ずれ断層を主体とする地域である。また、古生代の変成岩類、中生代白亜紀の花崗岩類、古第三紀～新第三紀の堆積岩類が分布し、これらを新第三紀鮮新世の玄武岩類が不整合関係で覆っており、顕著な褶曲・撓曲構造は認められない。したがって、両地域は地質学的・地震学的背景が異なることから、2008年岩手・宮城内陸地震を地震観測記録の収集対象から除外する。</p> <p>b. Mw 6.5未満の地震</p> <p>第7.5.6.18表に示した収集対象地震のうち、地表断層が出現しない可能性のある14地震について震源近傍の地震観測記録を収集し、その地震動レベル及び観測点の地盤情報等について整理する。</p> <p>その結果、2004年北海道留萌支庁南部地震では、震源近傍のK-NET港町観測点において加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による応答スペクトルを上回る地震観測記録が得られていること、さらにこのK-NET港町観測点については、佐藤ほか(2013)</p>	<p>新第三紀以降の火山岩類及び堆積岩類が厚く複雑に堆積し、顕著な褶曲・撓曲構造が発達している。</p> <p>一方、玄海原子力発電所周辺は、概ね東西方向の圧縮場における横ずれ断層を主体とする地域である。また、古生代の変成岩類、中生代白亜紀の花崗岩類、古第三紀～新第三紀の堆積岩類が分布し、これらを新第三紀鮮新世の玄武岩類が不整合関係で覆っており、顕著な褶曲・撓曲構造は認められない。したがって、両地域は地質学的・地震学的背景が異なることから、2008年岩手・宮城内陸地震を地震観測記録の収集対象から除外する。</p> <p>b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw 6.5程度未満の地震)</p> <p>第7.5.6.18表に示した収集対象地震のうち、地表断層が出現しない可能性のある14地震について震源近傍の地震観測記録を収集し、その地震動レベル及び観測点の地盤情報等について整理する。</p> <p>その結果、2004年北海道留萌支庁南部地震では、震源近傍のK-NET港町観測点において加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による応答スペクトルを上回る地震観測記録が得られていること、さらにこのK-NET港町観測点については、佐藤ほか(2013)</p>	<p>新第三紀以降の火山岩類及び堆積岩類が厚く複雑に堆積し、顕著な褶曲・撓曲構造が発達している。</p> <p>一方、玄海原子力発電所周辺は、概ね東西方向の圧縮場における横ずれ断層を主体とする地域である。また、古生代の変成岩類、中生代白亜紀の花崗岩類、古第三紀～新第三紀の堆積岩類が分布し、これらを新第三紀鮮新世の玄武岩類が不整合関係で覆っており、顕著な褶曲・撓曲構造は認められない。したがって、両地域は地質学的・地震学的背景が異なることから、2008年岩手・宮城内陸地震を地震観測記録の収集対象から除外する。</p> <p>b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw 6.5程度未満の地震)</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 別記2に示される震源近傍における観測記録を基に得られた知見として、2004年北海道留萌支庁南部地震のK-NET港町観測点における観測記録から推定した基盤地震動及び震源近傍の多数の地震観測記録に基づいて策定された標準応答スペクトル(以下「標準応答スペクトル」という。)を対象とする。</p> <p>(a) 2004年北海道留萌支庁南部地震</p> <p>□2004年北海道留萌支庁南部地震では、震源近傍のK-NET港町観測点において、□佐藤ほか(2013)⁽²⁵⁾により、ボーリング調査等による精度の高い地盤情報が得られていることから、これらを参考に地盤モデルを設定し解放基盤波</p>	<p>・(A-1)基準等の改正に伴う記載の反映</p> <p>・(C-3)14地震に関する記載の削除</p> <p>・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所</p> <p>・(C-1)加藤ほか(2004)に関する記載の削除</p> <p>・(C-5)わかりやす</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書（案）で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p>⁽²⁶⁾により、ボーリング調査等による精度の高い地盤情報が得られていることから、これらを参考に地盤モデルを設定し解放基盤波を算定する。この解放基盤波にさらに不確かさを考慮した上で地震動を設定する。設定した地震動の応答スペクトルを第7.5.6.34図及び第7.5.6.35図に示す。</p>	<p>⁽²⁶⁾により、ボーリング調査等による精度の高い地盤情報が得られていることから、これらを参考に地盤モデルを設定し解放基盤波を算定する。この解放基盤波にさらに不確かさを考慮した上で地震動を設定する。設定した2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動の応答スペクトルを第7.5.6.34図及び第7.5.6.35図に示す。</p> <p>また、第7.5.6.19表に示した標準応答スペクトルに適合するよう、地震基盤相当面における模擬地震波を作成し、地下構造モデルを用いて解放基盤表面における地震動（以下「標準応答スペクトルを考慮した地震動」という。）を設定する。地震基盤相当面における模擬地震波は、複数の方法について検討を行った上で、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによって作成する。振幅包絡線の経時的変化については、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾に基づき、第7.5.6.20表に示す形状とする。地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果を第7.5.6.21表、標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比を第7.5.6.36図、時刻歴波形を第7.5.6.37図に示す。標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルは、「7.5.5.4 地下構造モデル」における地下構造モデル及び鉛直アレイ地震観測記録から推定された地盤の減衰構造を参考に、不確かさを考慮した上で設定する。地震基盤相当面は、標準応答スペクトルが定義される地盤のS波速度を踏まえ、地下構造モデルのS波速度2.10km/sの層上面であるEL.-200mとして設定する。標準応答スペクトルを考慮した地震動に用い</p>	<p>を算定する。解放基盤波の算定にあたっては、K-N-E-T港町観測点の地盤モデルの不確かさを踏まえて算定し、さらに保守性を考慮した上で地震動を設定する。設定した2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動の応答スペクトルを第7.5.6.32図及び第7.5.6.33図に示す。</p> <p>(b) 標準応答スペクトルを考慮した地震動</p> <p>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈別記2における標準応答スペクトルの応答スペクトル値を第7.5.6.18表に示す。第7.5.6.18表に示した標準応答スペクトルに適合するよう、地震基盤相当面における模擬地震波を作成し、地下構造モデルを用いて解放基盤表面における地震動（以下「標準応答スペクトルを考慮した地震動」という。）を設定する。</p> <p>i. 地震基盤相当面</p> <p>地震基盤相当面は、標準応答スペクトルが定義される地盤のS波速度を踏まえ、「7.5.5.4 地下構造モデル」における地下構造モデルのS波速度3.10km/sの層上面であるEL.-1804mとして設定する。</p> <p>ii. 模擬地震波</p> <p>地震基盤相当面における模擬地震波は、複数の方法に基づき作成することとし、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる方法及び実観測記録の位相を用いる方法によって作成する。一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合</p>	<p>さ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化 ・(A-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加 ・(B-1)標準応答スペクトルを考慮した地震動の設定に関する記載の充実 ・(B-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルに関する記載の変更・充実 ・(B-3)地震基盤相当面の見直しによる記載の変更 ・(B-4)模擬地震波の作成及び選定に関する記載の変更・充実

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
 赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
 を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
	<p>る地下構造モデルを第7.5.6.22表に示す。設定した標準応答スペクトルを考慮した地震動の応答スペクトルを第7.5.6.38図及び第7.5.6.39図に示す。</p>	<p>わせによる方法における振幅包絡線の経時的变化については、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾に基づき、第7.5.6.19表に示す形状とする。実観測記録の位相を用いた模擬地震波は、玄海原子力発電所の敷地地盤で得られた観測記録の位相を与えて作成する。観測記録は敷地近傍の記録を収集し、震央距離、最大加速度、主要動の継続時間を考慮して選定を行う。選定の結果、主要動の継続時間が最も長く、震央距離が最も近く、最大加速度が最も大きい2005年福岡県西方沖地震(M7.0)の地表における地震観測記録の位相を用いて模擬地震波を作成する。地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果を第7.5.6.20表、標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比を第7.5.6.34図及び第7.5.6.35図、時刻歴波形を第7.5.6.36図及び第7.5.6.37図に示す。</p> <p>iii. 標準応答スペクトルを考慮した地震動 標準応答スペクトルを考慮した地震動は、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる方法及び実観測記録の位相を用いる方法により作成した模擬地震波の解放基盤表面における時刻歴波形の最大加速度や強震部の継続時間、応答スペクトルの比較により設定する。 一様乱数の位相をもつ弦波の重ね合わせによる解放基盤表面の模擬地震波及び実観測記録の位相を用いた解放基盤表面の模擬地震波の時刻歴波形の比較を第7.5.6.38図及び第7.5.6.39図に、応答スペクトルの比較を第7.5.6.40図～第7.5.6.42図に示す。 その結果、解放基盤表面における時刻歴波形</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書（案）で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p>(4) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定 「(2) 既往の知見」及び「(3) 震源近傍の地震観測記録の収集」を踏まえ、「震源を特定せず策定する地震動」として、加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾の応答スペクトル、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動及び2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動を設定する。</p> <p>(5) 超過確率の参照 原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾は、各地域の震源を特定しにくい地震動について、地震基盤における水平動の年超過確率を求めている。第7.5.6.36図に原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾による領域区分を示す。 原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾による敷地が位置する領域における一様ハザードスペクトルと「震源を特定せず策定する地震動」のうち加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による地震基盤における応答スペクトルの比較を第7.5.6.37図に示す。第7.5.6.37図によると、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は、$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。 また、「震源を特定せず策定する地震動」の</p>	<p>(4) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定 「(2) 既往の知見」及び「(3) 震源近傍の地震観測記録の収集」を踏まえ、「震源を特定せず策定する地震動」として、加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾の応答スペクトル、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動、2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動及び標準応答スペクトルを考慮した地震動を設定する。</p> <p>(5) 超過確率の参照 原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾は、各地域の震源を特定しにくい地震動について、地震基盤における水平動の年超過確率を求めている。第7.5.6.40図に原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾による領域区分を示す。 原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾による敷地が位置する領域における一様ハザードスペクトルと「震源を特定せず策定する地震動」のうち加藤ほか(2004)⁽²⁵⁾による地震基盤における応答スペクトルの比較を第7.5.6.41図に示す。第7.5.6.41図によると、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は、$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。 また、「震源を特定せず策定する地震動」の</p>	<p>の最大加速度が大きく、強震部の継続時間が長い一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる模擬地震波を、標準応答スペクトルを考慮した地震動として選定する。</p> <p>(3) 「震源を特定せず策定する地震動」の設定 □「(2) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集」を踏まえ、「震源を特定せず策定する地震動」として、□「(2) a. (a) 2000年鳥取県西部地震」における2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動、「(2) b. (a) 2004年北海道留萌支庁南部地震」における2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動及び「(2) b. (b) 標準応答スペクトルを考慮した地震動」における標準応答スペクトルを考慮した地震動を設定する。</p> <p>(4) 超過確率の参照 (削除)</p> <p>□「震源を特定せず策定する地震動」の応答</p>	<p>・(C-1) 加藤ほか(2004)に関する記載の削除 ・(C-5) わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所 ・(A-2) 標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加 ・(C-1) 加藤ほか(2004)に関する記載の削除 ・(C-2) 原子力安全基盤機構(2005)に関する記載の削除</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>応答スペクトルと日本原子力学会(2007)⁽²⁷⁾の方法に基づいて算定した領域震源による一様ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.38図及び第7.5.6.39図に示す。第7.5.6.38図及び第7.5.6.39図によると、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は10^{-5}~10^{-6}程度である。</p> <p>7.5.6.3 設計用応答スペクトル 基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、敷地の解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定する。</p> <p>(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動を策定するにあたり、設計用応答スペクトルを設定する。設計用応答スペクトルは、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における応答スペクトルに基づく地震動評価による結果を包絡して設定する。これらすべての応答スペクトルを包絡して設定した地震動を基準地震動S_s-1とし、水平方向の設計用応答スペクトルS_s-1_H及び鉛直方向の設計用応答スペクトルS_s-1_Vを第7.5.6.40図及び第7.5.6.41図に示す。また、設計用応答スペクトル値を第7.5.6.19表に示す。なお、設計用応答スペクトルS_s-1_Vは、設計用応答スペク</p>	<p>応答スペクトルと日本原子力学会(2007)⁽²⁷⁾の方法に基づいて算定した領域震源による一様ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.42図及び第7.5.6.43図に示す。第7.5.6.42図及び第7.5.6.43図によると、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は10^{-5}~10^{-6}程度である。</p> <p>7.5.6.3 設計用応答スペクトル 基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、敷地の解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定する。</p> <p>(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動を策定するにあたり、設計用応答スペクトルを設定する。設計用応答スペクトルは、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における応答スペクトルに基づく地震動評価による結果を包絡して設定する。これらすべての応答スペクトルを包絡して設定した地震動を基準地震動S_s-1とし、水平方向の設計用応答スペクトルS_s-1_H及び鉛直方向の設計用応答スペクトルS_s-1_Vを第7.5.6.44図及び第7.5.6.45図に示す。また、設計用応答スペクトル値を第7.5.6.23表に示す。なお、設計用応答スペクトルS_s-1_Vは、設計用応答スペク</p>	<p>スペクトルと日本原子力学会(2007)⁽²⁶⁾の方法に基づいて算定した領域震源による一様ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.43図及び第7.5.6.44図に示す。第7.5.6.43図及び第7.5.6.44図によると、「震源を特定せず策定する地震動」の年超過確率は10^{-5}~10^{-6}程度である。</p> <p>7.5.6.3 基準地震動S_sの策定 基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、敷地の解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定する。</p> <p>(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 a. 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動 応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動を策定するにあたり、設計用応答スペクトルを設定する。設計用応答スペクトルは、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における応答スペクトルに基づく地震動評価による結果を包絡して設定する。これらすべての応答スペクトルを包絡して設定した地震動を基準地震動S_s-1とし、水平方向の設計用応答スペクトルS_s-1_H及び鉛直方向の設計用応答スペクトルS_s-1_Vを第7.5.6.45図及び第7.5.6.46図に示す。また、設計用応答スペクトル値を第7.5.6.21表に示す。なお、設計用応答スペクトルS_s-1_Vは、設計用応答スペク</p>	<p>・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>トル$Ss-1_H$の2/3倍となるように設定する。</p> <p>b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の結果と応答スペクトルに基づく地震動評価により設定した基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルを比較して設定する。</p> <p>ここで、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」において、経験的グリーン関数法による応答スペクトルは、ハイブリッド合成法による応答スペクトルを上回るため、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、経験的グリーン関数法による評価で代表させる。</p> <p>基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルと「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の応答スペクトルを第7.5.6.42図～第7.5.6.46図に示す。</p> <p>第7.5.6.42図～第7.5.6.46図より、設計用応答スペクトルとの包絡関係を考慮して、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「城山南断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点3より評価する地震動及び「竹木場断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点2より評価する地震動をそれぞれ基準地震動$Ss-2$、$Ss-3$とす</p>	<p>トル$Ss-1_H$の2/3倍となるように設定する。</p> <p>b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の結果と応答スペクトルに基づく地震動評価により設定した基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルを比較して設定する。</p> <p>ここで、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」において、経験的グリーン関数法による応答スペクトルは、ハイブリッド合成法による応答スペクトルを上回るため、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、経験的グリーン関数法による評価で代表させる。</p> <p>基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルと「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の応答スペクトルを第7.5.6.46図～第7.5.6.50図に示す。</p> <p>第7.5.6.46図～第7.5.6.50図より、設計用応答スペクトルとの包絡関係を考慮して、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「城山南断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点3より評価する地震動及び「竹木場断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点2より評価する地震動をそれぞれ基準地震動$Ss-2$、$Ss-3$とす</p>	<p>トル$Ss-1_H$の2/3倍となるように設定する。</p> <p>b. 断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の結果と応答スペクトルに基づく地震動評価により設定した基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルを比較して設定する。</p> <p>ここで、「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」において、経験的グリーン関数法による応答スペクトルは、ハイブリッド合成法による応答スペクトルを上回るため、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、経験的グリーン関数法による評価で代表させる。</p> <p>基準地震動$Ss-1$の設計用応答スペクトルと「7.5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断層モデルを用いた手法による地震動評価の応答スペクトルを第7.5.6.47図～第7.5.6.51図に示す。</p> <p>第7.5.6.47図～第7.5.6.51図より、設計用応答スペクトルとの包絡関係を考慮して、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動は、「城山南断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点3より評価する地震動及び「竹木場断層による地震」の断層傾斜角の不確かさを考慮した場合における破壊開始点2より評価する地震動をそれぞれ基準地震動$Ss-2$、$Ss-3$とす</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>る。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.47図～第7.5.6.49図に示す。</p> <p>(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動</p> <p>「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」において設定した「震源を特定せず策定する地震動」による応答スペクトルと基準地震動S_s-1～S_s-3の応答スペクトルを第7.5.6.50図～第7.5.6.52図に示す。</p> <p>第7.5.6.50図～第7.5.6.52図より、「震源を特定せず策定する地震動」による応答スペクトルのうち2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動及び2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動は、一部の周期帯で基準地震動S_s-1～S_s-3の応答スペクトルを上回る。よって、2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-4、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-5として選定する。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動及び震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.53図～第7.5.6.55図に示す。</p>	<p>る。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.51図～第7.5.6.53図に示す。</p> <p>(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動</p> <p>「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」において設定した「震源を特定せず策定する地震動」による応答スペクトルと基準地震動S_s-1～S_s-3の応答スペクトルを第7.5.6.54図～第7.5.6.56図に示す。</p> <p>第7.5.6.54図～第7.5.6.56図より、「震源を特定せず策定する地震動」による応答スペクトルのうち2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動及び2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動は、一部の周期帯で基準地震動S_s-1～S_s-3の応答スペクトルを上回る。よって、2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-4、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-5として選定する。また、標準応答スペクトルを考慮した地震動は、一部の周期帯で、基準地震動S_s-1～S_s-5のうち同一の基準地震動の水平方向及び鉛直方向の応答スペクトルに包絡されていない。よって、標準応答スペクトルを考慮した地震動を基準地震動S_s-6として選定する。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動及び震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.57図～第7.5.6.59図に示す。</p>	<p>る。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.52図～第7.5.6.54図に示す。</p> <p>(2) 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動</p> <p>「7.5.6.2 震源を特定せず策定する地震動」において設定した「震源を特定せず策定する地震動」による応答スペクトルと基準地震動S_s-1の応答スペクトルを第7.5.6.55図～第7.5.6.57図に示す。</p> <p>第7.5.6.55図～第7.5.6.57図より、\square2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動\square、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動、及び標準応答スペクトルを考慮した地震動の応答スペクトルは、一部の周期帯で基準地震動S_s-1の応答スペクトルを上回る。よって、2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-4、2000年鳥取県西部地震を考慮した地震動を基準地震動S_s-5、及び標準応答スペクトルを考慮した地震動を基準地震動S_s-6として選定する。</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動及び震源を特定せず策定する地震動による基準地震動の応答スペクトルを第7.5.6.58図～第7.5.6.60図に示す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(C-4)「震源を特定せず」基準地震動の策定に関する方針(S_s-1との比較)の見直し ・記載の適正化 ・(A-3)S_s-6の追加に伴う変更

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.6.4 設計用模擬地震波</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動の地震波は、「7.5.6.3 設計用応答スペクトル」を踏まえ、応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3によるものとする。</p> <p>応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1の設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vは、それぞれの設計用応答スペクトルに適合するよう、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによって作成するものとし、振幅包絡線の経時的变化については、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾に基づき、第7.5.6.20表に示す形状とする。設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vの作成結果を第7.5.6.21表、設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトル比を第7.5.6.56図、時刻歴波形を第7.5.6.57図に示す。</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3の地震波は、「7.5.6.3 設計用応答スペクトル」で選定した時刻歴波形とする。基準地震動S_s-2の時刻歴波形を第7.5.6.58図、基準地震動S_s-3の時刻歴波形を第7.5.6.59図に示す。</p> <p>震源を特定せず策定する地震動による基準地震動S_s-4及びS_s-5の時刻歴波形を第7.5.6.60図及び第7.5.6.61図に示す。</p> <p>また、基準地震動S_s-1～S_s-5の最大加速度の値を第7.5.6.22表に示す。</p>	<p>7.5.6.4 設計用模擬地震波</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動の地震波は、「7.5.6.3 設計用応答スペクトル」を踏まえ、応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3によるものとする。</p> <p>応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1の設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vは、それぞれの設計用応答スペクトルに適合するよう、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによって作成するものとし、振幅包絡線の経時的变化については、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾に基づき、第7.5.6.24表に示す形状とする。設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vの作成結果を第7.5.6.25表、設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトル比を第7.5.6.60図、時刻歴波形を第7.5.6.61図に示す。</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3の地震波は、「7.5.6.3 設計用応答スペクトル」で選定した時刻歴波形とする。基準地震動S_s-2の時刻歴波形を第7.5.6.62図、基準地震動S_s-3の時刻歴波形を第7.5.6.63図に示す。</p> <p>震源を特定せず策定する地震動による基準地震動S_s-4、S_s-5及びS_s-6の時刻歴波形を第7.5.6.64図～第7.5.6.66図に示す。</p> <p>また、基準地震動S_s-1～S_s-6の最大加速度の値を第7.5.6.26表に示す。</p>	<p>7.5.6.4 基準地震動S_sの時刻歴波形</p> <p>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動の地震波は、「7.5.6.3 基準地震動S_sの策定」を踏まえ、応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1、断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3によるものとする。</p> <p>応答スペクトルに基づく地震動評価による基準地震動S_s-1の設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vは、それぞれの設計用応答スペクトルに適合するよう、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによって作成するものとし、振幅包絡線の経時的变化については、Noda et al. (2002)⁽¹⁵⁾に基づき、第7.5.6.22表に示す形状とする。設計用模擬地震波S_s-1_H及びS_s-1_Vの作成結果を第7.5.6.23表、設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトル比を第7.5.6.61図、時刻歴波形を第7.5.6.62図に示す。</p> <p>断層モデルを用いた手法による地震動評価による基準地震動S_s-2及びS_s-3の地震波は、「7.5.6.3 設計用応答スペクトル」で選定した時刻歴波形とする。基準地震動S_s-2の時刻歴波形を第7.5.6.63図、基準地震動S_s-3の時刻歴波形を第7.5.6.64図に示す。</p> <p>震源を特定せず策定する地震動による基準地震動S_s-4、S_s-5及びS_s-6の時刻歴波形を第7.5.6.65図～第7.5.6.67図に示す。</p> <p>また、基準地震動S_s-1～S_s-6の最大加速度の値を第7.5.6.24表に示す。</p>	<p>・(C-5)わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所</p> <p>・(A-3)S_s-6の追加に伴う変更</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>7.5.6.5 超過確率の参照</p> <p>参考として、基準地震動S_sと日本原子力学会(2007)⁽²⁷⁾の方法に基づいて算定した解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.62図及び第7.5.6.63図に示す。第7.5.6.62図及び第7.5.6.63図より、基準地震動の年超過確率は$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。</p> <p>7.5.7 参考文献</p> <p>(1) 文部省震災予防評議会編(1941～1943)：増訂 大日本地震史料、第一巻～第三巻。</p> <p>(2) 武者金吉(1951)：日本地震史料、毎日新聞社。</p> <p>(3) 東京大学地震研究所編(1981～1994)：新収 日本地震史料、第一巻～第五巻、補遺、続補遺。</p> <p>(4) 国立天文台編(2014)：理科年表 平成27年、丸善。</p> <p>(5) 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子(2013)：日本被害地震総覧 599-2012、東京大学出版会。</p> <p>(6) 宇津徳治・嶋悦三・吉井敏尅・山科健一郎編(2001)：地震の事典 [第2版]、朝倉書店。</p> <p>(7) 気象庁：地震年報、2012年。</p> <p>(8) 村松郁栄(1969)：震度分布と地震のマグニチュードとの関係、岐阜大学教育学部研究報告、自然科学、第4巻、第3号、</p>	<p>7.5.6.5 超過確率の参照</p> <p>参考として、基準地震動S_sと日本原子力学会(2007)⁽²⁷⁾の方法に基づいて算定した解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.67図及び第7.5.6.68図に示す。第7.5.6.67図及び第7.5.6.68図より、基準地震動の年超過確率は$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。</p>	<p>7.5.6.5 超過確率の参照</p> <p>参考として、基準地震動S_sと日本原子力学会(2007)⁽²⁶⁾の方法に基づいて算定した解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較を第7.5.6.68図及び第7.5.6.69図に示す。第7.5.6.68図及び第7.5.6.69図より、基準地震動の年超過確率は$10^{-4} \sim 10^{-6}$程度である。</p> <p>7.5.7 参考文献</p> <p>(1) 文部省震災予防評議会編(1941～1943)：増訂 大日本地震史料、第一巻～第三巻。</p> <p>(2) 武者金吉(1951)：日本地震史料、毎日新聞社。</p> <p>(3) 東京大学地震研究所編(1981～1994)：新収 日本地震史料、第一巻～第五巻、補遺、続補遺。</p> <p>(4) 国立天文台編(2014)：理科年表 平成27年、丸善。</p> <p>(5) 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子(2013)：日本被害地震総覧 599-2012、東京大学出版会。</p> <p>(6) 宇津徳治・嶋悦三・吉井敏尅・山科健一郎編(2001)：地震の事典 [第2版]、朝倉書店。</p> <p>(7) 気象庁：地震年報、2012年、地震月報(カタログ編) http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bulletin/index.html</p> <p>(8) 村松郁栄(1969)：震度分布と地震のマグニチュードとの関係、岐阜大学教育学部研究報告、自然科学、第4巻、第3号、</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>pp.168-176.</p> <p>(9) 勝又謙・徳永規一(1971)：震度Ⅳの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応、験震時報、第36巻、第3,4号、pp.1-8.</p> <p>(10) 松田時彦(1975)：活断層から発生する地震の規模と周期について、地震、第2輯、第28巻、pp.269-283.</p> <p>(11) 財団法人 地域地盤環境研究所(2011)：震源を特定せず策定する地震動に関する計算業務報告書.</p> <p>(12) K. Uehira, T. Yamada, M. Shinohara, K. Nakahigashi, H. Miyamachi, Y. Iio, T. Okada, H. Takahashi, N. Matsuwo, K. Uchida, T. Kanazawa, and H. Shimizu(2006)：Precise aftershock distribution of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (Mj=7.0) using a dense onshore and offshore seismic network, Earth Planets Space, Vol.58, pp.1605-1610.</p> <p>(13) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 地震ハザードステーションJ-SHIS： http://www.j-shis.bosai.go.jp/</p> <p>(14) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2007)：2005年福岡県西方沖の地震の観測記録に基づく強震動評価手法の検証について(中間報告).</p> <p>(15) S. Noda, K. Yashiro, K. Takahashi, M. Takemura, S. Ohno, M. Tohdo and T. Watanabe(2002)：RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON</p>		<p>pp.168-176.</p> <p>(9) 勝又謙・徳永規一(1971)：震度Ⅳの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応、験震時報、第36巻、第3,4号、pp.1-8.</p> <p>(10) 松田時彦(1975)：活断層から発生する地震の規模と周期について、地震、第2輯、第28巻、pp.269-283.</p> <p>(11) 財団法人 地域地盤環境研究所(2011)：震源を特定せず策定する地震動に関する計算業務報告書.</p> <p>(12) K. Uehira, T. Yamada, M. Shinohara, K. Nakahigashi, H. Miyamachi, Y. Iio, T. Okada, H. Takahashi, N. Matsuwo, K. Uchida, T. Kanazawa, and H. Shimizu(2006)：Precise aftershock distribution of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (Mj=7.0) using a dense onshore and offshore seismic network, Earth Planets Space, Vol.58, pp.1605-1610.</p> <p>(13) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 地震ハザードステーションJ-SHIS： http://www.j-shis.bosai.go.jp/</p> <p>(14) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2007)：2005年福岡県西方沖の地震の観測記録に基づく強震動評価手法の検証について(中間報告).</p> <p>(15) S. Noda, K. Yashiro, K. Takahashi, M. Takemura, S. Ohno, M. Tohdo and T. Watanabe(2002)：RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書(案)で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書(案)	備考
<p>ROCK SITES, OECD-NEA Workshop on the Relations between Seismological Data and Seismic Engineering, Oct. 16-18, pp. 399-408.</p> <p>(16)地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003):布田川・日奈久断層帯の地震を想定した強震動評価について.</p> <p>(17)地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)・地震調査委員会(2016):「全国地震動予測地図」報告書.</p> <p>(18)原子力安全基盤機構(2005):震源を特定しにくい地震による地震動の検討に関する報告書、JNES/SAE05-004.</p> <p>(19)入倉孝次郎・三宅弘恵(2001):シナリオ地震の強震動予測、地学雑誌、110、pp. 849-875.</p> <p>(20)中村洋光・宮武隆(2000):断層近傍強震動シミュレーションのための滑り速度時間関数の近似式、地震、第2輯、第53巻、pp. 1-9.</p> <p>(21)M. Stirling, D. Rhoades, and K. Berryman(2002): Comparison of Earthquake Scaling Relations Derived from Data of the Instrumental and Preinstrumental Era, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.92, No.2, pp. 812-830.</p> <p>(22)K. Dan, T. Watanabe and T. Tanaka (1989): SEMI-EMPIRICAL METHOD TO SYNTHESIZE EARTHQUAKE GROUND MOTIONS BASED ON APPROXIMATE FAR-FIELD SHEAR-WAVE DISPLACEMENT, Journal Of</p>		<p>ROCK SITES, OECD-NEA Workshop on the Relations between Seismological Data and Seismic Engineering, Oct. 16-18, pp. 399-408.</p> <p>(16)地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003):布田川・日奈久断層帯の地震を想定した強震動評価について.</p> <p>(17)地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)・地震調査委員会(2016):「全国地震動予測地図」報告書.</p> <p>(18)原子力安全基盤機構(2005):震源を特定しにくい地震による地震動の検討に関する報告書、JNES/SAE05-004.</p> <p>(19)入倉孝次郎・三宅弘恵(2001):シナリオ地震の強震動予測、地学雑誌、110、pp. 849-875.</p> <p>(20)中村洋光・宮武隆(2000):断層近傍強震動シミュレーションのための滑り速度時間関数の近似式、地震、第2輯、第53巻、pp. 1-9.</p> <p>(21)M. Stirling, D. Rhoades, and K. Berryman(2002): Comparison of Earthquake Scaling Relations Derived from Data of the Instrumental and Preinstrumental Era, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.92, No.2, pp. 812-830.</p> <p>(22)K. Dan, T. Watanabe and T. Tanaka (1989): SEMI-EMPIRICAL METHOD TO SYNTHESIZE EARTHQUAKE GROUND MOTIONS BASED ON APPROXIMATE FAR-FIELD SHEAR-WAVE DISPLACEMENT, Journal Of</p>	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

青：当初申請書で記載を変更した箇所、
赤：補正申請書（案）で記載を変更した箇所
を示す。

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p>Structural and Construction Engineering(Transactions of AIJ) , No.396 , pp.27-36.</p> <p>(23)Y.Hisada(1994) : An Efficient Method for Computing Green' s Functions for a Layered Half-Space with Sources and Receivers at Close Depths , Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.84, No.5, pp.1456-1472.</p> <p>(24)国立研究開発法人 防災科学技術研究所 広域帯地震観測網 F-net : http://www.fnet.bosai.go.jp/fnet/.</p> <p>(25)加藤研一・宮腰勝義・武村雅之・井上大栄・上田圭一・壇一男(2004) : 震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レベルー地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基づく上限レベルの検討ー、日本地震工学会論文集、第4巻、第4号、pp.46-86.</p> <p>(26)佐藤浩章・芝良昭・東貞成・功刀卓・前田宜浩・藤原広行(2013) : 物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部の地震によるK-NET港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特性評価、電力中央研究所報告</p> <p>(27)社団法人 日本原子力学会(2007) : 原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準、2007、(社)日本原子力学会標準、AESJ-SC-P006 : 2007.</p>		<p>Structural and Construction Engineering(Transactions of AIJ) , No.396 , pp.27-36.</p> <p>(23)Y.Hisada(1994) : An Efficient Method for Computing Green' s Functions for a Layered Half-Space with Sources and Receivers at Close Depths , Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.84, No.5, pp.1456-1472.</p> <p>(24)国立研究開発法人 防災科学技術研究所 広域帯地震観測網 F-net : http://www.fnet.bosai.go.jp/fnet/.</p> <p>(削除)</p> <p>(25)佐藤浩章・芝良昭・東貞成・功刀卓・前田宜浩・藤原広行(2013) : 物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部の地震によるK-NET港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特性評価、電力中央研究所報告</p> <p>(26)社団法人 日本原子力学会(2007) : 原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準、2007、(社)日本原子力学会標準、AESJ-SC-P006 : 2007.</p>	<p>・ (C-1) 加藤ほか (2004) に関する記載の削除に伴う修正</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備考
第 7.5.2.1 表 敷地周辺の被害地震の諸元						
No.	年月日	震央位置		マグニチュード M	震央距離 (km)	地名 (地震名)
		北緯	東経			
1	679	33.32°	130.68°	6.5~7.5	82	筑後
2	1498. 7. 9	33.0°	132.25°	7.0~7.5	232	日向灘
3	1596. 9. 1	33.3°	131.6°	7.0±1/4	166	豊後
4	1619. 5. 1	32.5°	130.6°	6.0±1/4	134	肥後・八代
5	1625. 7. 21	32.8°	130.6°	5.0~6.0	107	熊本
6	1649. 3. 17	33.7°	132.5°	7.0±1/4	248	安芸・伊予
7	1657. 1. 3	—	—	—	—	長崎
8	1676. 7. 12	34.5°	131.8°	6.5	212	石見
9	1684. 12. 22	—	—	—	—	日向
10	1698. 10. 24	33.1°	131.5°	6.0	162	大分
11	1700. 4. 15	33.9°	129.6°	7.0	48	尊岐・対馬
12	1703. 12. 31	33.25°	131.35°	6.5±1/4	144	油布院・庄内
13	1705. 5. 24	33.0°	131.2°	—	140	阿蘇付近
14	1707. 11. 21	34.2°	131.7°	5.5	189	防長
15	1723. 12. 19	32.9°	130.6°	6.5±1/4	99	肥後・豊後・筑後
16	1725. 11. 8・9	32.7°	129.8°	6.0	94	肥前・長崎
17	1769. 6. 29	33.0°	132.1°	7/4±1/4	219	日向・豊後
18	1792. 5. 21	32.8°	130.3°	6.4±0.2	94	雲仙岳
19	1793. 1. 13	34.1°	131.5°	6/4~6 1/2	167	長門・周防・筑前
20	1828. 5. 26	32.6°	129.9°	6.0	102	長崎
21	1831. 11. 14	33.2°	130.3°	6.1	56	肥前
22	1844. 8. 8	33.0°	131.3°	—	148	肥後北部
23	1848. 1. 10	33.2°	130.4°	5.9	63	筑後
24	1848. 1. 25	32.85°	130.65°	—	106	熊本
25	1854. 12. 26	33.25°	132.0°	7.3~7.5	204	伊予西部
26	1855. 8. 6	—	—	—	—	梓葉
27	1858. 2. 3	—	—	—	—	熊本
28	1859. 10. 4	34.5°	132.0°	6.0~6.5	228	石見
29	1889. 7. 28	32.8°	130.7°	6.3	113	熊本県西部 (熊本池藤)
30	1891. 10. 16	33.2°	131.8°	6.3	186	大分県東部
31	1893. 9. 7	31.4°	130.5°	5.3	243	鹿児島県南部
32	1894. 1. 4	31.4°	130.5°	6.3	243	鹿児島県南部
33	1894. 8. 8	32.8°	131.0°	6.3	135	熊本県東部
34	1895. 8. 27	32.8°	131.0°	6.3	135	熊本県東部
35	1898. 4. 3	34.6°	131.2°	6.2	174	山口県北方沖
36	1898. 8. 10	33.6°	130.2°	6.0	35	福岡県西部
37	1898. 8. 12	33.6°	130.2°	5.8	35	福岡県西部
38	1898. 12. 4	32.7°	131.1°	6.7	149	熊本県東部
39	1899. 3. 24	31.8°	131.1°	6.4	224	宮崎県南部
40	1899. 11. 25	32.7°	132.3°	6.9	247	宮崎県沖

つづく

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)					当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)					今回補正申請書 (案)					備考														
つづき																													
No.	年月日	震央位置		マグニチュード	震央距離 (km)	地名 (地震名)																							
		北緯	東経				M	(km)	地名																				
41	1903. 3. 21	33. 8'	132. 2'	0. 2	222	伊予灘																							
42	1907. 3. 10	32. 9'	130. 7'	5. 4	106	熊本県北部																							
43	1909. 11. 10	32. 3'	131. 1'	7. 6	180	宮崎県西部																							
44	1911. 2. 18	31. 9'	131. 5'	5. 6	238	宮崎県東部																							
45	1911. 8. 22	32. 9'	131. 0'	5. 7	129	熊本県東部																							
46	1913. 6. 29	31. 6'	130. 3'	5. 7	217	鹿児島県西部																							
47	1914. 1. 12	31. 6'	130. 6'	7. 1	224	鹿児島県中部 (桜島地震)																							
48	1915. 7. 14	31. 9'	130. 8'	5. 0	201	鹿児島県北東部																							
49	1916. 3. 6	33. 5'	131. 6'	6. 1	164	大分県東部																							
50	1916. 12. 29	32. 3'	130. 5'	6. 1	149	熊本県南部																							
51	1921. 4. 19	32. 6'	132. 1'	5. 5	235	宮崎県沖																							
52	1922. 12. 8	32. 7'	130. 1'	6. 9	94	橘湾 (島原(千々石湾)地震)																							
53	1922. 12. 8	32. 7'	130. 1'	6. 5	94	橘湾																							
54	1929. 1. 2	33° 07. 24'	130° 52. 04'	5. 5	106	大分県北部																							
55	1929. 8. 8	33° 32. 35'	130° 16. 36'	5. 1	41	福岡県中部																							
56	1930. 2. 5	33° 27. 71'	130° 18. 78'	5. 0	45	福岡県中部																							
57	1931. 12. 21	32° 29. 19'	130° 29. 25'	5. 5	130	天草地方																							
58	1931. 12. 22	32° 30. 22'	130° 30. 11'	5. 6	129	天草地方																							
59	1931. 12. 26	32° 29. 66'	130° 31. 75'	5. 8	131	天草地方																							
60	1937. 1. 27	32° 47. 13'	130° 48. 81'	5. 1	122	熊本県北西部																							
61	1939. 3. 20	32° 05. 07'	131° 44. 83'	6. 5	240	日向灘																							
62	1941. 4. 6	34° 31. 64'	131° 38. 05'	6. 2	201	山口県																							
63	1947. 5. 9	33° 22. 33'	130° 56. 99'	5. 5	105	大分県北部																							
64	1961. 3. 14	31° 59. 3'	130° 42. 0'	—	188	九州南部 えびの																							
65	1966. 11. 12	33° 04'	130° 16'	5. 5	64	有明海北部																							
66	1968. 2. 21	32° 01'	130° 43'	5. 7	186	九州南部 えびの																							
67	1968. 2. 21	32° 01'	130° 43'	6. 1	186	九州南部 えびの (えびの地震)																							
68	1968. 2. 22	32° 00'	130° 46'	5. 6	190	九州南部 えびの																							
69	1968. 3. 25	32° 01'	130° 43'	5. 7	186	九州南部 えびの																							
70	1968. 3. 25	31° 59'	130° 44'	5. 4	190	九州南部 えびの																							
71	1968. 8. 6	33° 18'	132° 23'	6. 6	238	豊後水道																							
72	1972. 9. 6	32° 45'	130° 26'	5. 2	102	熊本県北西部																							
73	1975. 1. 22	33° 02'	131° 08'	5. 5	132	熊本県北東部																							
74	1975. 1. 23	33° 00'	131° 08'	6. 1	134	熊本県北東部																							
75	1975. 4. 21	33° 08'	131° 20'	6. 4	146	大分県北部																							
76	1983. 8. 26	33° 33. 4'	131° 36. 3'	6. 6	165	大分県北部																							
77	1984. 8. 6	32° 45. 6'	130° 10. 6'	5. 7	90	雲仙岳付近																							
78	1987. 11. 18	34° 14. 5'	131° 27. 4'	5. 4	170	山口県																							
79	1991. 10. 28	33° 55. 4'	131° 09. 9'	6. 0	131	瀬戸内海 周防灘																							
つづく																													

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)						当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)						今回補正申請書 (案)						備 考						
つづき																								
No	年月日	震央位置		マグニチュード M	震央距離 (km)	地 名 (地震名)																		
		北緯	東経																					
80	1994. 2. 13	32° 05. 1'	130° 29. 7'	5. 7	171	鹿児島県北西部																		
81	1997. 3. 26	31° 58. 37'	130° 21. 54'	6. 6	178	鹿児島県北西部 (鹿児島県北西部地震)																		
82	1997. 4. 3	31° 58. 22'	130° 19. 32'	5. 7	178	鹿児島県北西部																		
83	1997. 4. 5	31° 58. 21'	130° 24. 22'	5. 2	180	鹿児島県北西部																		
84	1997. 4. 9	31° 58. 41'	130° 24. 66'	5. 4	180	鹿児島県北西部																		
85	1997. 5. 13	31° 56. 90'	130° 18. 16'	6. 4	179	鹿児島県北西部 (鹿児島県北西部地震)																		
86	1997. 5. 14	31° 56. 16'	130° 20. 65'	5. 1	182	鹿児島県北西部																		
87	1997. 6. 25	34° 26. 49'	131° 39. 97'	6. 6	198	山口県																		
88	2000. 6. 8	32° 41. 54'	130° 45. 72'	5. 0	126	熊本県南部 九州北西沖																		
89	2005. 3. 20	33° 44. 35'	130° 10. 58'	7. 0	40	福岡県西方沖 (福岡県西方沖地震)																		
90	2005. 3. 22	33° 43. 52'	130° 10. 61'	5. 4	39	九州北西沖																		
91	2005. 4. 10	33° 40. 11'	130° 16. 93'	5. 0	45	福岡県中部																		
92	2005. 4. 20	33° 40. 69'	130° 17. 29'	5. 8	46	福岡県中部																		
93	2005. 4. 20	33° 40. 72'	130° 17. 03'	5. 1	45	福岡県中部																		
94	2005. 5. 2	33° 40. 22'	130° 19. 23'	5. 0	48	福岡県中部																		
95	2006. 6. 12	33° 08. 12'	131° 26. 13'	6. 2	155	大分県北部																		
96	2006. 9. 26	33° 30. 37'	131° 53. 08'	5. 3	191	瀬戸内海 伊予灘																		

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																				
<p>第 7.5.2.2 表 気象庁震度階級関連解説表(2009) 木造建物 (住宅) の状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">震度階級</th> <th colspan="2">木造建物 (住宅)</th> </tr> <tr> <th>耐震性が高い</th> <th>耐震性が低い</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 弱</td> <td>—</td> <td>壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。</td> </tr> <tr> <td>5 強</td> <td>—</td> <td>壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。</td> </tr> <tr> <td>6 弱</td> <td>壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。</td> <td>壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。</td> </tr> <tr> <td>6 強</td> <td>壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。</td> <td>壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが増える。傾くものや、倒れるものが増える。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。まれに傾くことがある。</td> <td>傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 木造建物 (住宅) の耐震性により 2 つに区分けした。耐震性は、建築年代の新しいものほど高い傾向があり、概ね昭和 56 年 (1981 年) 以前は耐震性が低く、昭和 57 年 (1982 年) 以降には耐震性が高い傾向がある。しかし、構法の違いや壁の配置などにより耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。</p> <p>(注2) この表における木造の壁のひび割れ、亀裂、損壊は、土壁 (割り竹下地)、モルタル仕上壁 (ラス、金網下地を含む) を想定している。下地の弱い壁は、建物の変形が少ない状況でも、モルタル等が剥離し、落下しやすくなる。</p> <p>(注3) 木造建物の被害は、地震の際の地震動の周期や継続時間によって異なる。平成 20 年 (2008 年) 岩手・宮城内陸地震のように、震度に比べ建物被害が少ない事例もある。</p>		震度階級	木造建物 (住宅)		耐震性が高い	耐震性が低い	5 弱	—	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	5 強	—	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	6 弱	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。	6 強	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが増える。傾くものや、倒れるものが増える。	7	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。まれに傾くことがある。	傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。			
震度階級	木造建物 (住宅)																							
	耐震性が高い	耐震性が低い																						
5 弱	—	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。																						
5 強	—	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。																						
6 弱	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。																						
6 強	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが増える。傾くものや、倒れるものが増える。																						
7	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。まれに傾くことがある。	傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。																						

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																	
<p>第 7.5.2.3 表 気象庁震度階級関連解説表(2009) 鉄筋コンクリート造建物の状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">震度階級</th> <th colspan="2">鉄筋コンクリート造建物</th> </tr> <tr> <th>耐震性が高い</th> <th>耐震性が低い</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 強</td> <td>—</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。</td> </tr> <tr> <td>6 弱</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。</td> </tr> <tr> <td>6 強</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。</td> <td>壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 鉄筋コンクリート造建物では、建築年代の新しいものほど耐震性が高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降は耐震性が高い傾向がある。しかし、構造形式や平面的、立面的な耐震壁の配置により耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。</p> <p>(注2) 鉄筋コンクリート造建物は、建物の主体構造に影響を受けていない場合でも、軽微なひび割れがみられることがある。</p>		震度階級	鉄筋コンクリート造建物		耐震性が高い	耐震性が低い	5 強	—	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	6 弱	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	6 強	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。	7	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。			
震度階級	鉄筋コンクリート造建物																				
	耐震性が高い	耐震性が低い																			
5 強	—	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。																			
6 弱	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。																			
6 強	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。																			
7	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。	壁、梁 (はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。																			

玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考															
<p>第 7.5.2.4 表 敷地周辺における主な地震の諸元</p> <table border="1" data-bbox="163 277 638 363"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>発生年月日</th> <th>地震の名称</th> <th>マグニチュード M</th> <th>震央距離 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1700. 4. 15</td> <td>宍岐・対馬の地震</td> <td>7. 0</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2005. 3. 20</td> <td>福岡県西方沖地震</td> <td>7. 0</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	No.	発生年月日	地震の名称	マグニチュード M	震央距離 (km)	1	1700. 4. 15	宍岐・対馬の地震	7. 0	48	2	2005. 3. 20	福岡県西方沖地震	7. 0	40			
No.	発生年月日	地震の名称	マグニチュード M	震央距離 (km)														
1	1700. 4. 15	宍岐・対馬の地震	7. 0	48														
2	2005. 3. 20	福岡県西方沖地震	7. 0	40														

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)					当初申請書 (令和3年8月23日申請)					今回補正申請書 (案)					備考				
第7.5.4.1表 敷地周辺の主な活断層																			
No.	断層の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M^{01}	震央距離 (km)															
1	竹木場断層 ^{※2}	4.9	6.9	11															
2	今福断層 ^{※2}	8.7	6.9	20															
3	城山南断層	19.5	7.0	20															
4	桶久断層 ^{※2}	8.6	6.9	23															
5	国見断層	17.0	6.9	26															
6	真名子-荒谷峠断層 ^{※2}	15.5	6.9	29															
7	銚ノ木山リニアメント	11.9	6.9	30															
8	警固断層帯	65.3	7.9	50															
9	佐賀平野北縁断層帯	38.0	7.5	49															
10	日向峠-小笠木峠断層帯	27.8	7.2	51															
11	宇美断層	22.6	7.1	62															
12	西山断層帯	137.0	8.4	67															
13	水縄断層帯	25.6	7.2	81															
14	雲仙断層群	38.2	7.5	96															
15	糸島半島沖断層群	21.1	7.0	27															
16	F-h断層 ^{※2}	6.0	6.9	29															
17	老岐北東部断層群	50.8	7.7	51															
18	対馬南方沖断層	34.6	7.4	61															
19	対馬南西沖断層群	37.7	7.5	80															
20	厳原東方沖断層群	26.3	7.2	86															
21	宇久島北西沖断層群	34.1	7.4	90															
22	沖ノ島東方沖断層	35.4	7.4	97															
23	F _{TW} -3	24.6	7.2	107															
24	F _{TW} -4	22.5	7.1	109															
25	中通島西方沖断層群	18.8	7.0	122															
26	F _{TW} -1	48.8	7.6	134															
<p>※1: マグニチュードは、松田(1975)⁽¹⁰⁾による式に基づく。</p> <p>※2: 地表付近の断層長さが短く、震源断層が地表付近の長さ以上に拡がっている可能性も考えられる断層 (以下「孤立した短い活断層」という。) については、安全評価上、震源断層が地震発生層の上限から下限まで拡がっているものとして、断層幅と同じ長さを持つ震源断層(長さ17km)を設定する。</p>																			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備考									
第 7.5.5.1 表 主な観測地震				第 7.5.5.1 表 主な観測地震											
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級	No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級
1	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：本震)	1997.3.26 17:31:47.90	31° 58.37' 130° 21.54'	6.6	11.85	178	5強 4	1	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：本震)	1997.3.26 17:31:47.90	31° 58.37' 130° 21.54'	6.6	11.85	178	5強 4
阿久根市赤瀬川(旧)、薩摩川内市中郷、さつま町宮之城屋地 雲仙市小浜町雲仙、熊本市京町(旧)、八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、天草市牛深町、都城市高瀬原、鹿児島市東郷元、枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山田								阿久根市赤瀬川(旧)、薩摩川内市中郷、さつま町宮之城屋地 雲仙市小浜町雲仙、熊本市京町(旧)、八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、天草市牛深町、都城市高瀬原、鹿児島市東郷元、枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山田							
2	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：余震)	1997.4.3 4:33:23.32	31° 58.22' 130° 19.32'	5.7	14.79	178	5強 5弱 4	2	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：余震)	1997.4.3 4:33:23.32	31° 58.22' 130° 19.32'	5.7	14.79	178	5強 5弱 4
薩摩川内市中郷 阿久根市赤瀬川(旧)、さつま町宮之城屋地 芦北町芦北、霧島市隼人町内山田								薩摩川内市中郷 阿久根市赤瀬川(旧)、さつま町宮之城屋地 芦北町芦北、霧島市隼人町内山田							
3	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：本震)	1997.5.13 14:38:27.59	31° 56.90' 130° 18.16'	6.4	9.24	179	6弱 5強 5弱 4	3	鹿児島県 西北部 (鹿児島県 西北部地 震：本震)	1997.5.13 14:38:27.59	31° 56.90' 130° 18.16'	6.4	9.24	179	6弱 5強 5弱 4
薩摩川内市中郷 さつま町宮之城屋地 阿久根市赤瀬川(旧) 八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、都城市高瀬原、鹿児島市東郷元、鹿児島市下福元、枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山田								薩摩川内市中郷 さつま町宮之城屋地 阿久根市赤瀬川(旧) 八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、都城市高瀬原、鹿児島市東郷元、鹿児島市下福元、枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山田							
4	山口県 (山口県北 部の地震)	1997.6.25 18:50:12.78	34° 26.49' 131° 39.97'	6.6	8.29	198	5強 4	4	山口県 (山口県北 部の地震)	1997.6.25 18:50:12.78	34° 26.49' 131° 39.97'	6.6	8.29	198	5強 4
益田市岩倉町 松江市西津田、出雲市今市町、雲南市大東町大東、広島三次市十日市町、萩市堀内、山口市馬布、下関市竹崎、久留米市津福本町								益田市岩倉町 松江市西津田、出雲市今市町、雲南市大東町大東、広島三次市十日市町、萩市堀内、山口市馬布、下関市竹崎、久留米市津福本町							
5	九州北西 沖 (福岡県西 方沖地震 ：本震)	2005.3.20 10:53:40.32	33° 44.35' 130° 10.58'	7.0	9.24	40	6弱 5強 5弱	5	九州北西 沖 (福岡県西 方沖地震 ：本震)	2005.3.20 10:53:40.32	33° 44.35' 130° 10.58'	7.0	9.24	40	6弱 5強 5弱
福岡県東区、福岡中央区舞鶴、前原市前原西、みやま町北芝安 福岡中央区大濠、福岡西区今宿、福岡早良区百道浜、春日市原町、須恵町須恵、新宮町緑ヶ浜、久山町久原、粕屋町仲原、二丈町深江、志摩町初、飯塚市忠原、嘉麻市上白井、久留米市津福本町、大川市西見、唐津市江口、上峰町坊西、白石町有明、志岐市芦辺町芦辺								福岡県東区、福岡中央区舞鶴、前原市前原西、みやま町北芝安 福岡中央区大濠、福岡西区今宿、福岡早良区百道浜、春日市原町、須恵町須恵、新宮町緑ヶ浜、久山町久原、粕屋町仲原、二丈町深江、志摩町初、飯塚市忠原、嘉麻市上白井、久留米市津福本町、大川市西見、唐津市江口、上峰町坊西、白石町有明、志岐市芦辺町芦辺							
福岡博多区博多駅前、福岡南区塩原、福岡南区区松寺、大野城市曙町、宗像市東郷、宗像市江口、宗像市大島、福岡那珂川町西隈、宇美町宇美、篠栗町篠栗、志免町志免、福津市津福崎、北九州市西区千早、北九州市八幡西区相生町、中間市中間、遠賀町今古賀、直方市新町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、宮若市福丸、久留米市北野町、久留米市城島町、柳川市本町、小郡市小郡、大刀洗町富多、大木町久野台、うきは市浮羽町、筑前町下高場、筑前町篠原、朝倉市宮野、みやま市高田町、唐津市西城内、唐津市北波多、唐津市呼子、佐賀市諸富、佐賀市大和、佐賀市三瀬、佐賀市川副、佐賀市東与賀、佐賀市久保田、島橋市宿町、多久市北多久町、武雄市北方、江北町山口、白石町福田、白石町福富、みやま町中原、小城市三日月、小城市牛津、小城市芦刈、嬉野市下宿乙、吉野ヶ里町三田川、神埼市神城、神埼市千代田、志岐市石田町、中津市三光								福岡博多区博多駅前、福岡南区塩原、福岡南区区松寺、大野城市曙町、宗像市東郷、宗像市江口、宗像市大島、福岡那珂川町西隈、宇美町宇美、篠栗町篠栗、志免町志免、福津市津福崎、北九州市西区千早、北九州市八幡西区相生町、中間市中間、遠賀町今古賀、直方市新町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、宮若市福丸、久留米市北野町、久留米市城島町、柳川市本町、小郡市小郡、大刀洗町富多、大木町久野台、うきは市浮羽町、筑前町下高場、筑前町篠原、朝倉市宮野、みやま市高田町、唐津市西城内、唐津市北波多、唐津市呼子、佐賀市諸富、佐賀市大和、佐賀市三瀬、佐賀市川副、佐賀市東与賀、佐賀市久保田、島橋市宿町、多久市北多久町、武雄市北方、江北町山口、白石町福田、白石町福富、みやま町中原、小城市三日月、小城市牛津、小城市芦刈、嬉野市下宿乙、吉野ヶ里町三田川、神埼市神城、神埼市千代田、志岐市石田町、中津市三光							

玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)								当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)								今回補正申請書 (案)								備考
つづき								つづき								つづき								
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級	No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級	No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級	
4							4 浜田市三隅町三隅、益田市常盤町、大田市仁摩町仁方、萩市堀内、萩市江口、萩市須佐、長門市新別名、阿武町奈古、阿東町徳佐、山口市周布、山口市亀山町、山口市小郡下郷、山口市阿知須、周南市富田、防府市西浦、柳井市南町、下関市竹崎、下関市豊浦町川原、下関市津大福屋、下関市豊浦町浄水場、下関市菊川町田原、下関市豊北町角島、宇部市東須恵、宇部市常盤町、宇部市船木、山陽小野田市日の出、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、太宰府市観世音寺、福津市千光、福津市中央、北九州若谷区桜町、北九州小倉北区大手町、北九州八幡東区穂屋、北九州八幡東区春の町、行橋市中央、豊前市吉木、芦屋町幸町、岡垣町野間、菊田町若久、菊田町京町、吉富町広津、上毛町垂水(旧)、上毛町東下、粟上町藤田、藤上町築城、みやこ町黒川木立、みやこ町豊津、飯塚市新交差、飯塚市瀬分、飯塚市勢田、田川市中央町、小竹町勝野、鞍手町中山、桂川町土居、糸田町夜場、福岡川崎町田原、大任町大行幸、赤井内田、宮若市宮田、福岡町金田、福岡町赤池、福岡町外城、嘉麻市上山田、嘉麻市岩崎、嘉麻市大隈町、大牟田市桜林、大牟田市有明町、久留米市城南町、久留米市三浦町、柳川市大和町、柳川市三橋町、八女市本町、八女市上福岡、筑後市山ノ井、熊本町北木原、熊本町今、立花町原島、福岡県川町新代、うきは市吉井町、筑前町新町、東峰村小石原、東峰村宝珠山、朝倉市菩提寺、みやま市瀬高町、みやま市山川町、唐津市肥前、玄海町諸浦、有田町岩谷川内、有田町立部、佐賀市駅前中央、武雄市武雄町原内、武雄市山内、松山町宮浦、大野町大町、太良町多良、小城市小坂、朝野市塩田、吉野ヶ里町東倉飯、神埼市倉飯、佐世保市千尻町、佐世保市吉井町、佐世保市徳知原町、平戸市岩の上町、平戸市大島村(旧)、平戸市生月町、平戸市平野町、松浦市福島町、波佐見町宿、上道町長坂、鹿町町下歌ヶ浦、佐々町本田原、長崎市長浦町、諫早市森山町、時津町浦、西海市西彼町、西海市西海町、高梁市有明町、雲仙市鳥見町、雲仙市小浜町雲仙、雲仙市吾妻町、雲仙市愛野町、熊高原市布津町、南島原市深江町、長崎対馬市鏡原町東里、長崎対馬市上原町御所、長崎対馬市美津高町、長崎対馬市峰町、也岐市芦辺町中野、也岐市勝木町、小嶺賢町雷火、新上五高町飯津、鹿山村山鹿、藤原村持原、熊本市赤町(旧)、熊本市大江、八代市千丁町、鹿尾市宮内出目、玉名市岱明町、玉名市天水町、山鹿市鹿北町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、南関町関町、長洲町長洲、菊池町久保田、嘉高町上島、姦城町宮浦、宇城市彦根町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町(旧)、合志市竹迫、和水平江田、和水平板橋、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大次郎町、上天草市松島町、天草市五和町、中津市上宮水、中津市福野、中津市那馬染町、中津市豊田町、中津市本耶麻浜町、中津市山田町、豊後高田市鎮玉、豊後高田市真玉、宇佐市上田、宇佐市安心院町、	4						4 浜田市三隅町三隅、益田市常盤町、大田市仁摩町仁方、萩市堀内、萩市江口、萩市須佐、長門市新別名、阿武町奈古、阿東町徳佐、山口市周布、山口市亀山町、山口市小郡下郷、山口市阿知須、周南市富田、防府市西浦、柳井市南町、下関市竹崎、下関市豊浦町川原、下関市津大福屋、下関市豊浦町浄水場、下関市菊川町田原、下関市豊北町角島、宇部市東須恵、宇部市常盤町、宇部市船木、山陽小野田市日の出、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、太宰府市観世音寺、福津市千光、福津市中央、北九州若谷区桜町、北九州小倉北区大手町、北九州八幡東区穂屋、北九州八幡東区春の町、行橋市中央、豊前市吉木、芦屋町幸町、岡垣町野間、菊田町若久、菊田町京町、吉富町広津、上毛町垂水(旧)、上毛町東下、粟上町藤田、藤上町築城、みやこ町黒川木立、みやこ町豊津、飯塚市新交差、飯塚市瀬分、飯塚市勢田、田川市中央町、小竹町勝野、鞍手町中山、桂川町土居、糸田町夜場、福岡川崎町田原、大任町大行幸、赤井内田、宮若市宮田、福岡町金田、福岡町赤池、福岡町外城、嘉麻市上山田、嘉麻市岩崎、嘉麻市大隈町、大牟田市桜林、大牟田市有明町、久留米市城南町、久留米市三浦町、柳川市大和町、柳川市三橋町、八女市本町、八女市上福岡、筑後市山ノ井、熊本町北木原、熊本町今、立花町原島、福岡県川町新代、うきは市吉井町、筑前町新町、東峰村小石原、東峰村宝珠山、朝倉市菩提寺、みやま市瀬高町、みやま市山川町、唐津市肥前、玄海町諸浦、有田町岩谷川内、有田町立部、佐賀市駅前中央、武雄市武雄町原内、武雄市山内、松山町宮浦、大野町大町、太良町多良、小城市小坂、朝野市塩田、吉野ヶ里町東倉飯、神埼市倉飯、佐世保市千尻町、佐世保市吉井町、佐世保市徳知原町、平戸市岩の上町、平戸市大島村(旧)、平戸市生月町、平戸市平野町、松浦市福島町、波佐見町宿、上道町長坂、鹿町町下歌ヶ浦、佐々町本田原、長崎市長浦町、諫早市森山町、時津町浦、西海市西彼町、西海市西海町、高梁市有明町、雲仙市鳥見町、雲仙市小浜町雲仙、雲仙市吾妻町、雲仙市愛野町、熊高原市布津町、南島原市深江町、長崎対馬市鏡原町東里、長崎対馬市上原町御所、長崎対馬市美津高町、長崎対馬市峰町、也岐市芦辺町中野、也岐市勝木町、小嶺賢町雷火、新上五高町飯津、鹿山村山鹿、藤原村持原、熊本市赤町(旧)、熊本市大江、八代市千丁町、鹿尾市宮内出目、玉名市岱明町、玉名市天水町、山鹿市鹿北町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、南関町関町、南関町関町、長洲町長洲、菊池町久保田、嘉高町上島、姦城町宮浦、宇城市彦根町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町(旧)、合志市竹迫、和水平江田、和水平板橋、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大次郎町、上天草市松島町、天草市五和町、中津市上宮水、中津市福野、中津市那馬染町、中津市豊田町、中津市本耶麻浜町、中津市山田町、豊後高田市鎮玉、豊後高田市真玉、宇佐市上田、宇佐市安心院町、	4					4 浜田市三隅町三隅、益田市常盤町、大田市仁摩町仁方、萩市堀内、萩市江口、萩市須佐、長門市新別名、阿武町奈古、阿東町徳佐、山口市周布、山口市亀山町、山口市小郡下郷、山口市阿知須、周南市富田、防府市西浦、柳井市南町、下関市竹崎、下関市豊浦町川原、下関市津大福屋、下関市豊浦町浄水場、下関市菊川町田原、下関市豊北町角島、宇部市東須恵、宇部市常盤町、宇部市船木、山陽小野田市日の出、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、太宰府市観世音寺、福津市千光、福津市中央、北九州若谷区桜町、北九州小倉北区大手町、北九州八幡東区穂屋、北九州八幡東区春の町、行橋市中央、豊前市吉木、芦屋町幸町、岡垣町野間、菊田町若久、菊田町京町、吉富町広津、上毛町垂水(旧)、上毛町東下、粟上町藤田、藤上町築城、みやこ町黒川木立、みやこ町豊津、飯塚市新交差、飯塚市瀬分、飯塚市勢田、田川市中央町、小竹町勝野、鞍手町中山、桂川町土居、糸田町夜場、福岡川崎町田原、大任町大行幸、赤井内田、宮若市宮田、福岡町金田、福岡町赤池、福岡町外城、嘉麻市上山田、嘉麻市岩崎、嘉麻市大隈町、大牟田市桜林、大牟田市有明町、久留米市城南町、久留米市三浦町、柳川市大和町、柳川市三橋町、八女市本町、八女市上福岡、筑後市山ノ井、熊本町北木原、熊本町今、立花町原島、福岡県川町新代、うきは市吉井町、筑前町新町、東峰村小石原、東峰村宝珠山、朝倉市菩提寺、みやま市瀬高町、みやま市山川町、唐津市肥前、玄海町諸浦、有田町岩谷川内、有田町立部、佐賀市駅前中央、武雄市武雄町原内、武雄市山内、松山町宮浦、大野町大町、太良町多良、小城市小坂、朝野市塩田、吉野ヶ里町東倉飯、神埼市倉飯、佐世保市千尻町、佐世保市吉井町、佐世保市徳知原町、平戸市岩の上町、平戸市大島村(旧)、平戸市生月町、平戸市平野町、松浦市福島町、波佐見町宿、上道町長坂、鹿町町下歌ヶ浦、佐々町本田原、長崎市長浦町、諫早市森山町、時津町浦、西海市西彼町、西海市西海町、高梁市有明町、雲仙市鳥見町、雲仙市小浜町雲仙、雲仙市吾妻町、雲仙市愛野町、熊高原市布津町、南島原市深江町、長崎対馬市鏡原町東里、長崎対馬市上原町御所、長崎対馬市美津高町、長崎対馬市峰町、也岐市芦辺町中野、也岐市勝木町、小嶺賢町雷火、新上五高町飯津、鹿山村山鹿、藤原村持原、熊本市赤町(旧)、熊本市大江、八代市千丁町、鹿尾市宮内出目、玉名市岱明町、玉名市天水町、山鹿市鹿北町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、南関町関町、南関町関町、長洲町長洲、菊池町久保田、嘉高町上島、姦城町宮浦、宇城市彦根町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町(旧)、合志市竹迫、和水平江田、和水平板橋、人吉市城本町、芦北町芦北、上天草市大次郎町、上天草市松島町、天草市五和町、中津市上宮水、中津市福野、中津市那馬染町、中津市豊田町、中津市本耶麻浜町、中津市山田町、豊後高田市鎮玉、豊後高田市真玉、宇佐市上田、宇佐市安心院町、				

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)							当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)							今回補正申請書 (案)							備考									
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード M	震源 深さ (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級							No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード M	震源 深さ (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級							・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映		
6	九州北西 沖 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.3.22 15:55:33.45	33° 43.52' 130° 10.61'	5.4	10.53	39	4	福岡西区玄界島、前原市前原西、新宮町緑ヶ浜、志摩町初							6	九州北西 沖 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.3.22 15:55:33.45	33° 43.52' 130° 10.61'	5.4	10.53	39	4	飯島村役場、大分市須田町、大分市舞鶴町、梓 築山森町、日出町役場、由布市湯布院2町1北、 由布市湯布院町川上、日田市三本松(旧)、日 田市田島(旧)、竹田市秋町、九重町後野上							
7	福岡県中 部 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.4.20 6:11:26.83	33° 40.69' 130° 17.29'	5.8	13.50	46	5強 5弱 4	福岡博多区博多駅前、福岡中央区舞鶴、福岡 南区塩原、福岡早良区百道浜、春日市原町、 新宮町緑ヶ浜、嘉麻市上臼井 福岡東区東原、福岡中央区大濠、福岡西区玄 界島、福岡西区今宿、大野城市曙町、宗像市 東郷、福岡那珂川町西原、須志町須志、福岡 古賀市駅東、粕屋町仲原、福津市津屋崎、宮 若市福丸、筑前町下高場、佐賀市久保田、み やき町北茂安 下関市竹崎、下関市清来陣屋、福岡城南区神 松寺、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、 宗像市江口、宗像市大島、太宰府市観世音寺、 前原市前原西、宇美町宇美、篠栗町篠栗、志 免町志免、久山町久原、二丈町深江、志摩町 初、福津市手光、福津市中央、北九州若松区 桜町、北九州八幡西区相生町、中間市中間、 芦屋町幸町、水巻町頃末(旧)、遠賀町今古 賀、上毛町垂水(旧)、みやこ町隈川木庄、 みやこ町勝山上田、みやこ町豊津、直方市新 町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、飯塚市 志原、飯塚市綱分、鞍手町中山、桂川町上原、 添田町添田、糸田町役場、宮若市宮田、嘉麻 市上山田、嘉麻市岩崎、久留米市津福本町、 久留米市城南町、久留米市北野町、久留米市 城島町、久留米市三藩町、柳川市本町、筑後 市山ノ井、大川市酒見、小郡市小郡、大刀洗 町喜多、大木町八町幸田、うきは市吉井町 うきは市浮羽町、筑前町新町、筑前町篠原、 朝倉市宮野、みやま市瀬高町、唐津市浜玉、 唐津市北波多、唐津市七山、佐賀市駅前中央、 佐賀市大和、佐賀市三瀬、佐賀市川原、佐賀 市東与賀、鳥栖市宿町、武雄市北方、基山町 宮前、上峰町坊所、江北町山口、白石町福田、 白石町福富、白石町有明、みやき町中原、み やき町三根、小城市小城、小城市三日月、小 城市津津、小城市芦刈、藤野市下宿乙、吉野 ヶ里町三田川、神埼市神城、神埼市千代田、 神埼市春原、岩城市芦辺町芦辺、山鹿市福鹿 町、菊池市旭志、中津市三光、日田市三本松 (旧)、日田市田島(旧)							7	福岡県中 部 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.4.20 6:11:26.83	33° 40.69' 130° 17.29'	5.8	13.50	46	5強 5弱 4	福岡博多区博多駅前、福岡中央区舞鶴、福岡 南区塩原、福岡早良区百道浜、春日市原町、 新宮町緑ヶ浜、嘉麻市上臼井 福岡東区東原、福岡中央区大濠、福岡西区玄 界島、福岡西区今宿、大野城市曙町、宗像市 東郷、福岡那珂川町西原、須志町須志、福岡 古賀市駅東、粕屋町仲原、福津市津屋崎、宮 若市福丸、筑前町下高場、佐賀市久保田、み やき町北茂安 下関市竹崎、下関市清来陣屋、福岡城南区神 松寺、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、 宗像市江口、宗像市大島、太宰府市観世音寺、 前原市前原西、宇美町宇美、篠栗町篠栗、志 免町志免、久山町久原、二丈町深江、志摩町 初、福津市手光、福津市中央、北九州若松区 桜町、北九州八幡西区相生町、中間市中間、 芦屋町幸町、水巻町頃末(旧)、遠賀町今古 賀、上毛町垂水(旧)、みやこ町隈川木庄、 みやこ町勝山上田、みやこ町豊津、直方市新 町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、飯塚市 志原、飯塚市綱分、鞍手町中山、桂川町上原、 添田町添田、糸田町役場、宮若市宮田、嘉麻 市上山田、嘉麻市岩崎、久留米市津福本町、 久留米市城南町、久留米市北野町、久留米市 城島町、久留米市三藩町、柳川市本町、筑後 市山ノ井、大川市酒見、小郡市小郡、大刀洗 町喜多、大木町八町幸田、うきは市吉井町 うきは市浮羽町、筑前町新町、筑前町篠原、 朝倉市宮野、みやま市瀬高町、唐津市浜玉、 唐津市北波多、唐津市七山、佐賀市駅前中央、 佐賀市大和、佐賀市三瀬、佐賀市川原、佐賀 市東与賀、鳥栖市宿町、武雄市北方、基山町 宮前、上峰町坊所、江北町山口、白石町福田、 白石町福富、白石町有明、みやき町中原、み やき町三根、小城市小城、小城市三日月、小 城市津津、小城市芦刈、藤野市下宿乙、吉野 ヶ里町三田川、神埼市神城、神埼市千代田、 神埼市春原、岩城市芦辺町芦辺、山鹿市福鹿 町、菊池市旭志、中津市三光、日田市三本松 (旧)、日田市田島(旧)							

※：地震諸元は、「気象庁地震カタログ」による。

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7"></th> <th colspan="2">つづき</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>地名 (地震名)</th> <th>発震年月日 時刻</th> <th>震央位置 北緯 東経</th> <th>マグニ チュード[#] M</th> <th>震源 深さ[#] (km)</th> <th>震央 距離 Δ (km)</th> <th colspan="2">気象庁震度階級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>熊本県 熊本地方 (熊本地 震:前震)</td> <td>2016.4.14 21:26:34</td> <td>32° 44.50' 130° 48.52'</td> <td>6.5</td> <td>11.39</td> <td>125</td> <td>7</td> <td>益城町宮園</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6弱</td> <td>玉名市天水町 (旧)、西原村小森、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5強</td> <td>玉名市横島町、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本北区植木町</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>熊本県 熊本地方</td> <td>2016.4.14 22:7:35</td> <td>32° 46.53' 130° 50.97'</td> <td>5.8</td> <td>8.26</td> <td>126</td> <td>6弱</td> <td>益城町宮園</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5強</td> <td>西原村小森、熊本東区佐土原</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5弱</td> <td>玉名市天水町 (旧)、菊池市旭志 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、熊本美里町水富、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区富合町</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>熊本県 熊本地方</td> <td>2016.4.15 0:3:46</td> <td>32° 42.04' 130° 46.66'</td> <td>6.4</td> <td>6.71</td> <td>126</td> <td>6強</td> <td>益城町宮園、宇城市豊野町</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6弱</td> <td>宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、氷川町島地、熊本南区城南町 (旧)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5強</td> <td>八代市千丁町、八代市鏡町、宇土市浦田町 (旧)、西原村小森、御船町御船、嘉島町土島、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、氷川町宮原、熊本西区春日、熊本南区富合町</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>熊本県 熊本地方 (熊本地 震:本震)</td> <td>2016.4.16 1:25:5</td> <td>32° 45.27' 130° 45.78'</td> <td>7.3</td> <td>12.45</td> <td>121</td> <td>7</td> <td>西原村小森、益城町宮園</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6強</td> <td>南阿蘇村河陽 (旧)、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6弱</td> <td>阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市鏡町、玉名市横島町、玉名市天水町 (旧)、菊池市限府、菊池市酒水町、大津町引水、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市御代志、和水町江田、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町、天草市玉和町、別府市鶴見、田布市湯布院町川上 (旧)</td> </tr> </tbody> </table>								つづき		No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード [#] M	震源 深さ [#] (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級		8	熊本県 熊本地方 (熊本地 震:前震)	2016.4.14 21:26:34	32° 44.50' 130° 48.52'	6.5	11.39	125	7	益城町宮園								6弱	玉名市天水町 (旧)、西原村小森、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町								5強	玉名市横島町、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本北区植木町	9	熊本県 熊本地方	2016.4.14 22:7:35	32° 46.53' 130° 50.97'	5.8	8.26	126	6弱	益城町宮園								5強	西原村小森、熊本東区佐土原								5弱	玉名市天水町 (旧)、菊池市旭志 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、熊本美里町水富、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区富合町	10	熊本県 熊本地方	2016.4.15 0:3:46	32° 42.04' 130° 46.66'	6.4	6.71	126	6強	益城町宮園、宇城市豊野町								6弱	宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、氷川町島地、熊本南区城南町 (旧)								5強	八代市千丁町、八代市鏡町、宇土市浦田町 (旧)、西原村小森、御船町御船、嘉島町土島、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、氷川町宮原、熊本西区春日、熊本南区富合町	11	熊本県 熊本地方 (熊本地 震:本震)	2016.4.16 1:25:5	32° 45.27' 130° 45.78'	7.3	12.45	121	7	西原村小森、益城町宮園								6強	南阿蘇村河陽 (旧)、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日								6弱	阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市鏡町、玉名市横島町、玉名市天水町 (旧)、菊池市限府、菊池市酒水町、大津町引水、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市御代志、和水町江田、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町、天草市玉和町、別府市鶴見、田布市湯布院町川上 (旧)	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>
							つづき																																																																																																																										
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード [#] M	震源 深さ [#] (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級																																																																																																																										
8	熊本県 熊本地方 (熊本地 震:前震)	2016.4.14 21:26:34	32° 44.50' 130° 48.52'	6.5	11.39	125	7	益城町宮園																																																																																																																									
							6弱	玉名市天水町 (旧)、西原村小森、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町																																																																																																																									
							5強	玉名市横島町、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本北区植木町																																																																																																																									
9	熊本県 熊本地方	2016.4.14 22:7:35	32° 46.53' 130° 50.97'	5.8	8.26	126	6弱	益城町宮園																																																																																																																									
							5強	西原村小森、熊本東区佐土原																																																																																																																									
							5弱	玉名市天水町 (旧)、菊池市旭志 (旧)、大津町大津 (旧)、菊池町久保田、熊本美里町水富、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区富合町																																																																																																																									
10	熊本県 熊本地方	2016.4.15 0:3:46	32° 42.04' 130° 46.66'	6.4	6.71	126	6強	益城町宮園、宇城市豊野町																																																																																																																									
							6弱	宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、氷川町島地、熊本南区城南町 (旧)																																																																																																																									
							5強	八代市千丁町、八代市鏡町、宇土市浦田町 (旧)、西原村小森、御船町御船、嘉島町土島、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、氷川町宮原、熊本西区春日、熊本南区富合町																																																																																																																									
11	熊本県 熊本地方 (熊本地 震:本震)	2016.4.16 1:25:5	32° 45.27' 130° 45.78'	7.3	12.45	121	7	西原村小森、益城町宮園																																																																																																																									
							6強	南阿蘇村河陽 (旧)、菊池市旭志 (旧)、宇土市浦田町 (旧)、大津町大津 (旧)、嘉島町土島、宇城市松橋町、宇城市小川町 (旧)、宇城市豊野町、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日																																																																																																																									
							6弱	阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市鏡町、玉名市横島町、玉名市天水町 (旧)、菊池市限府、菊池市酒水町、大津町引水、菊池町久保田、御船町御船、熊本美里町水富、熊本美里町馬場、宇城市不知火町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市御代志、和水町江田、熊本南区城南町 (旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町、天草市玉和町、別府市鶴見、田布市湯布院町川上 (旧)																																																																																																																									

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1292 234 1317 256">No.</th> <th data-bbox="1319 234 1368 256">地名 (地震名)</th> <th data-bbox="1370 234 1420 256">発震年月日 時刻</th> <th data-bbox="1422 234 1471 256">震央位置 北緯 東経</th> <th data-bbox="1473 234 1523 256">マグニ チュード^M</th> <th data-bbox="1525 234 1574 256">震源 深さ^M (km)</th> <th data-bbox="1576 234 1626 256">震央 距離^Δ (km)</th> <th data-bbox="1628 234 1856 256">気象庁震度階級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1292 292 1317 314">12</td> <td data-bbox="1319 292 1368 314">熊本県 熊本地方</td> <td data-bbox="1370 292 1420 314">2016.4.16 1:44:7</td> <td data-bbox="1422 292 1471 314">32° 45.19' 130° 45.69'</td> <td data-bbox="1473 292 1523 314">5.4</td> <td data-bbox="1525 292 1574 314">15.16</td> <td data-bbox="1576 292 1626 314">121</td> <td data-bbox="1628 292 1856 523"> つづき 5弱 玉名市天水町(旧)、西原村小森、益城町富園、熊本西区春日、熊本北区植木町 4 島原市有明町、雲仙市小浜町雲仙、南島原市北有馬町、南島原市隈江町、熊本高森町高森、八代市平山新町、八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、玉名市横島町、山鹿市菊池町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、菊池市隈府、菊池市酒木町、菊池市旭志(旧)、宇土市浦田町(旧)、玉東町木葉、長洲町長洲、大津町引水、大津町大津(旧)、御船町御船、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町火童、熊本美里町馬場、宇城市松藤町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、合志市御代志、和永町大江、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、其北町其北、其北町田浦町、上天草市大矢野町、上天草市松島町、天草市五和町 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1292 531 1317 553">13</td> <td data-bbox="1319 531 1368 553">熊本県 熊本地方</td> <td data-bbox="1370 531 1420 553">2016.4.16 1:45:55</td> <td data-bbox="1422 531 1471 553">32° 51.79' 130° 53.94'</td> <td data-bbox="1473 531 1523 553">5.9</td> <td data-bbox="1525 531 1574 553">10.55</td> <td data-bbox="1576 531 1626 553">123</td> <td data-bbox="1628 531 1856 675"> 6弱 菊陽町久保田、益城町富園、合志市竹迫、熊本東区佐土原 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1292 683 1317 705">14</td> <td data-bbox="1319 683 1368 705">熊本県 阿蘇地方</td> <td data-bbox="1370 683 1420 705">2016.4.16 3:3:11</td> <td data-bbox="1422 683 1471 705">32° 57.83' 131° 5.21'</td> <td data-bbox="1473 683 1523 705">5.9</td> <td data-bbox="1525 683 1574 705">6.89</td> <td data-bbox="1576 683 1626 705">132</td> <td data-bbox="1628 683 1856 834"> 5強 阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松 5弱 阿蘇市波野(旧) 4 久留米市北野町、柳川市大和町、柳川市本町、八女市矢部村、朝倉市杷木池田、みやま市高田町、南小国町赤馬場、産山村山鹿、熊本高森町高森、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河島(旧)、玉名市横島町、玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、菊陽町久保田、西原村小森、益城町富園、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市海川町(旧)、日田市前津江町(旧)、日田市上津江町、竹田市直入町、竹田市萩町、九重町後野上 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1292 842 1317 865">15</td> <td data-bbox="1319 842 1368 865">熊本県 阿蘇地方</td> <td data-bbox="1370 842 1420 865">2016.4.16 3:55:53</td> <td data-bbox="1422 842 1471 865">33° 1.59' 131° 11.46'</td> <td data-bbox="1473 842 1523 865">5.9</td> <td data-bbox="1525 842 1574 865">10.89</td> <td data-bbox="1576 842 1626 865">138</td> <td data-bbox="1628 842 1856 914"> 6強 産山村山鹿 5強 阿蘇市波野(旧)、南阿蘇村中松 5弱 南小国町赤馬場、熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、竹田市萩町 つづく </td> </tr> </tbody> </table>	No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード ^M	震源 深さ ^M (km)	震央 距離 ^Δ (km)	気象庁震度階級	12	熊本県 熊本地方	2016.4.16 1:44:7	32° 45.19' 130° 45.69'	5.4	15.16	121	つづき 5弱 玉名市天水町(旧)、西原村小森、益城町富園、熊本西区春日、熊本北区植木町 4 島原市有明町、雲仙市小浜町雲仙、南島原市北有馬町、南島原市隈江町、熊本高森町高森、八代市平山新町、八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、玉名市横島町、山鹿市菊池町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、菊池市隈府、菊池市酒木町、菊池市旭志(旧)、宇土市浦田町(旧)、玉東町木葉、長洲町長洲、大津町引水、大津町大津(旧)、御船町御船、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町火童、熊本美里町馬場、宇城市松藤町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、合志市御代志、和永町大江、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、其北町其北、其北町田浦町、上天草市大矢野町、上天草市松島町、天草市五和町 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町	13	熊本県 熊本地方	2016.4.16 1:45:55	32° 51.79' 130° 53.94'	5.9	10.55	123	6弱 菊陽町久保田、益城町富園、合志市竹迫、熊本東区佐土原 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町	14	熊本県 阿蘇地方	2016.4.16 3:3:11	32° 57.83' 131° 5.21'	5.9	6.89	132	5強 阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松 5弱 阿蘇市波野(旧) 4 久留米市北野町、柳川市大和町、柳川市本町、八女市矢部村、朝倉市杷木池田、みやま市高田町、南小国町赤馬場、産山村山鹿、熊本高森町高森、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河島(旧)、玉名市横島町、玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、菊陽町久保田、西原村小森、益城町富園、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市海川町(旧)、日田市前津江町(旧)、日田市上津江町、竹田市直入町、竹田市萩町、九重町後野上	15	熊本県 阿蘇地方	2016.4.16 3:55:53	33° 1.59' 131° 11.46'	5.9	10.89	138	6強 産山村山鹿 5強 阿蘇市波野(旧)、南阿蘇村中松 5弱 南小国町赤馬場、熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、竹田市萩町 つづく	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 北緯 東経	マグニ チュード ^M	震源 深さ ^M (km)	震央 距離 ^Δ (km)	気象庁震度階級																																				
12	熊本県 熊本地方	2016.4.16 1:44:7	32° 45.19' 130° 45.69'	5.4	15.16	121	つづき 5弱 玉名市天水町(旧)、西原村小森、益城町富園、熊本西区春日、熊本北区植木町 4 島原市有明町、雲仙市小浜町雲仙、南島原市北有馬町、南島原市隈江町、熊本高森町高森、八代市平山新町、八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、玉名市横島町、山鹿市菊池町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿本町、菊池市隈府、菊池市酒木町、菊池市旭志(旧)、宇土市浦田町(旧)、玉東町木葉、長洲町長洲、大津町引水、大津町大津(旧)、御船町御船、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町火童、熊本美里町馬場、宇城市松藤町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市竹迫、合志市御代志、和永町大江、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、其北町其北、其北町田浦町、上天草市大矢野町、上天草市松島町、天草市五和町 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町																																				
13	熊本県 熊本地方	2016.4.16 1:45:55	32° 51.79' 130° 53.94'	5.9	10.55	123	6弱 菊陽町久保田、益城町富園、合志市竹迫、熊本東区佐土原 5強 玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、西原村小森、嘉島町上島、和永町大江 5弱 南島原市加津佐町、南阿蘇村河島(旧)、玉名市信明町、玉名市横島町、菊池市酒木町、長洲町長洲、宇城市松藤町、合志市御代志、熊本中央区大江、熊本西区春日、熊本南区域南町(旧)、熊本南区域富合町、熊本北区植木町、上天草市大矢野町																																				
14	熊本県 阿蘇地方	2016.4.16 3:3:11	32° 57.83' 131° 5.21'	5.9	6.89	132	5強 阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松 5弱 阿蘇市波野(旧) 4 久留米市北野町、柳川市大和町、柳川市本町、八女市矢部村、朝倉市杷木池田、みやま市高田町、南小国町赤馬場、産山村山鹿、熊本高森町高森、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河島(旧)、玉名市横島町、玉名市天水町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、菊陽町久保田、西原村小森、益城町富園、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市海川町(旧)、日田市前津江町(旧)、日田市上津江町、竹田市直入町、竹田市萩町、九重町後野上																																				
15	熊本県 阿蘇地方	2016.4.16 3:55:53	33° 1.59' 131° 11.46'	5.9	10.89	138	6強 産山村山鹿 5強 阿蘇市波野(旧)、南阿蘇村中松 5弱 南小国町赤馬場、熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、竹田市萩町 つづく																																				

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>地名 (地震名)</th> <th>発震年月日 時刻</th> <th>震央位置[※] 北緯 東経</th> <th>マグニ チュード[※] M</th> <th>震源 深さ[※] (km)</th> <th>震央 距離 Δ[※] (km)</th> <th>つづき 気象庁震度階級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>熊本県 熊本地方</td> <td>2016.4.16 9:48:33</td> <td>32° 50.82' 130° 50.10'</td> <td>5.4</td> <td>15.91</td> <td>119</td> <td>6弱 菊池市旭志(旧) 5弱 玉名市天火町(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、熊本美里町永富、合志市竹迫 4 南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市坂本町(旧)、玉名市嶺島町、菊池市隈府、菊池市酒木町、西原村小森、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、合志市御代志、和水町江田、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、日田市中津江村柳野(旧)</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>熊本県 熊本地方</td> <td>2016.4.16 16:2:1</td> <td>32° 41.95' 130° 43.20'</td> <td>5.4</td> <td>12.3</td> <td>123</td> <td>5弱 嘉島町上島、宇城市不知火町、宇城市豊野町、熊本西区春日 4 八代市平山新町、八代市松江城町、八代市千丁町、八代市磯町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、西原村小森、甲佐町豊内、熊本美里町永富、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市小川町(旧)、山都町下馬尾、氷川町島地、氷川町宮原、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市松島町</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>熊本県 阿蘇地方</td> <td>2016.4.18 20:41:58</td> <td>33° 0.12' 131° 11.99'</td> <td>5.8</td> <td>8.64</td> <td>140</td> <td>5強 産山村山鹿、阿蘇市波野(旧)、竹田市波町 5弱 熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、南阿蘇村中松 4 筑前町篠原、神埼市千代田、南小国町赤馬場、熊本小国町宮原、阿蘇市内伏、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河陰(旧)、玉名市嶺島町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、西原村小森、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市清川町(旧)、日田市上津江町、竹田市竹田小学校、竹田市久住町、竹田市直入町、竹田市会々、延岡市北川町川内名白石、高千穂町三田井、高千穂町寺迫</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>熊本県 熊本地方</td> <td>2016.4.19 17:52:14</td> <td>32° 32.11' 130° 38.12'</td> <td>5.5</td> <td>9.96</td> <td>132</td> <td>5強 八代市平山新町、八代市松江城町 5弱 八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、氷川町島地、芦北町田瀬町 4 南島原市口之津町、南島原市加津佐町、八代市磯町、八代市東陽町、宇土市新小島町、益城町木山、熊本美里町永富、宇城市松橋町、宇城市三角町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、氷川町宮原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、あきぎり町筑志、芦北町芦北、津奈木町小津奈木、上天草市大矢野町、上天草市龍ヶ岳町、上天草市姫戸町(旧)、上天草市松島町、天草市五和町</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：地震諸元は、「気象庁カタログ」による。</p>	No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 [※] 北緯 東経	マグニ チュード [※] M	震源 深さ [※] (km)	震央 距離 Δ [※] (km)	つづき 気象庁震度階級	16	熊本県 熊本地方	2016.4.16 9:48:33	32° 50.82' 130° 50.10'	5.4	15.91	119	6弱 菊池市旭志(旧) 5弱 玉名市天火町(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、熊本美里町永富、合志市竹迫 4 南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市坂本町(旧)、玉名市嶺島町、菊池市隈府、菊池市酒木町、西原村小森、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、合志市御代志、和水町江田、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、日田市中津江村柳野(旧)	17	熊本県 熊本地方	2016.4.16 16:2:1	32° 41.95' 130° 43.20'	5.4	12.3	123	5弱 嘉島町上島、宇城市不知火町、宇城市豊野町、熊本西区春日 4 八代市平山新町、八代市松江城町、八代市千丁町、八代市磯町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、西原村小森、甲佐町豊内、熊本美里町永富、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市小川町(旧)、山都町下馬尾、氷川町島地、氷川町宮原、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市松島町	18	熊本県 阿蘇地方	2016.4.18 20:41:58	33° 0.12' 131° 11.99'	5.8	8.64	140	5強 産山村山鹿、阿蘇市波野(旧)、竹田市波町 5弱 熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、南阿蘇村中松 4 筑前町篠原、神埼市千代田、南小国町赤馬場、熊本小国町宮原、阿蘇市内伏、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河陰(旧)、玉名市嶺島町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、西原村小森、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市清川町(旧)、日田市上津江町、竹田市竹田小学校、竹田市久住町、竹田市直入町、竹田市会々、延岡市北川町川内名白石、高千穂町三田井、高千穂町寺迫	19	熊本県 熊本地方	2016.4.19 17:52:14	32° 32.11' 130° 38.12'	5.5	9.96	132	5強 八代市平山新町、八代市松江城町 5弱 八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、氷川町島地、芦北町田瀬町 4 南島原市口之津町、南島原市加津佐町、八代市磯町、八代市東陽町、宇土市新小島町、益城町木山、熊本美里町永富、宇城市松橋町、宇城市三角町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、氷川町宮原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、あきぎり町筑志、芦北町芦北、津奈木町小津奈木、上天草市大矢野町、上天草市龍ヶ岳町、上天草市姫戸町(旧)、上天草市松島町、天草市五和町	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>
No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻	震央位置 [※] 北緯 東経	マグニ チュード [※] M	震源 深さ [※] (km)	震央 距離 Δ [※] (km)	つづき 気象庁震度階級																																				
16	熊本県 熊本地方	2016.4.16 9:48:33	32° 50.82' 130° 50.10'	5.4	15.91	119	6弱 菊池市旭志(旧) 5弱 玉名市天火町(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、熊本美里町永富、合志市竹迫 4 南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市坂本町(旧)、玉名市嶺島町、菊池市隈府、菊池市酒木町、西原村小森、嘉島町上島、甲佐町豊内、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、山都町下馬尾、合志市御代志、和水町江田、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本西区春日、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、日田市中津江村柳野(旧)																																				
17	熊本県 熊本地方	2016.4.16 16:2:1	32° 41.95' 130° 43.20'	5.4	12.3	123	5弱 嘉島町上島、宇城市不知火町、宇城市豊野町、熊本西区春日 4 八代市平山新町、八代市松江城町、八代市千丁町、八代市磯町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、西原村小森、甲佐町豊内、熊本美里町永富、熊本美里町馬場、宇城市松橋町、宇城市小川町(旧)、山都町下馬尾、氷川町島地、氷川町宮原、合志市竹迫、熊本中央区大江、熊本東区佐土原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、熊本北区植木町、上天草市松島町																																				
18	熊本県 阿蘇地方	2016.4.18 20:41:58	33° 0.12' 131° 11.99'	5.8	8.64	140	5強 産山村山鹿、阿蘇市波野(旧)、竹田市波町 5弱 熊本高森町高森、阿蘇市一の宮町、南阿蘇村中松 4 筑前町篠原、神埼市千代田、南小国町赤馬場、熊本小国町宮原、阿蘇市内伏、南阿蘇村吉田、南阿蘇村河陰(旧)、玉名市嶺島町、玉名市天火町(旧)、菊池市旭志(旧)、大津町引水、大津町大津(旧)、菊池町久保田、西原村小森、合志市竹迫、熊本北区植木町、天草市五和町、豊後大野市清川町(旧)、日田市上津江町、竹田市竹田小学校、竹田市久住町、竹田市直入町、竹田市会々、延岡市北川町川内名白石、高千穂町三田井、高千穂町寺迫																																				
19	熊本県 熊本地方	2016.4.19 17:52:14	32° 32.11' 130° 38.12'	5.5	9.96	132	5強 八代市平山新町、八代市松江城町 5弱 八代市千丁町、八代市坂本町(旧)、氷川町島地、芦北町田瀬町 4 南島原市口之津町、南島原市加津佐町、八代市磯町、八代市東陽町、宇土市新小島町、益城町木山、熊本美里町永富、宇城市松橋町、宇城市三角町、宇城市不知火町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町、氷川町宮原、熊本南区城南町(旧)、熊本南区富合町、あきぎり町筑志、芦北町芦北、津奈木町小津奈木、上天草市大矢野町、上天草市龍ヶ岳町、上天草市姫戸町(旧)、上天草市松島町、天草市五和町																																				

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																			
		<p style="text-align: center;">第 7.5.5.2 表 地盤減衰 (Q 値) 及び速度構造</p> <p>(1)QG-1</p> <table border="1" data-bbox="1375 301 1841 379"> <thead> <tr> <th>層上面 EL. (m)</th> <th>層厚 (m)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-15</td> <td>185</td> <td>3.19</td> <td>1.55</td> <td>11.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)QG-2</p> <table border="1" data-bbox="1375 435 1841 513"> <thead> <tr> <th>層上面 EL. (m)</th> <th>層厚 (m)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-15</td> <td>185</td> <td>3.22</td> <td>1.59</td> <td>11.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)QG-3</p> <table border="1" data-bbox="1375 569 1841 676"> <thead> <tr> <th>層上面 EL. (m)</th> <th>層厚 (m)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-15</td> <td>129</td> <td>3.14</td> <td>1.30</td> <td>10.7</td> </tr> <tr> <td>-144</td> <td>56</td> <td>3.32</td> <td>1.55</td> <td>10.6</td> </tr> </tbody> </table>	層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値	-15	185	3.19	1.55	11.3	層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値	-15	185	3.22	1.59	11.8	層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値	-15	129	3.14	1.30	10.7	-144	56	3.32	1.55	10.6	<p>・ (B-6) 既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>
層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値																																		
-15	185	3.19	1.55	11.3																																		
層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値																																		
-15	185	3.22	1.59	11.8																																		
層上面 EL. (m)	層厚 (m)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q 値																																		
-15	129	3.14	1.30	10.7																																		
-144	56	3.32	1.55	10.6																																		

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																																																																				
<p>第 7.5.5.2 表 長周期帯における理論的手法による評価に用いる解放基盤表面以深の地下構造モデル</p> <table border="1" data-bbox="174 308 627 579"> <thead> <tr> <th>層厚 (m)</th> <th>密度 ρ (g/cm³)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>35</td><td>2.35</td><td>3.00</td><td>1.35</td><td>100</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.35</td><td>3.44</td><td>1.57</td><td>100</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.35</td><td>3.47</td><td>1.73</td><td>100</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.35</td><td>3.65</td><td>1.77</td><td>100</td></tr> <tr><td>1,604</td><td>2.40</td><td>4.00</td><td>2.10</td><td>200</td></tr> <tr><td>1,211</td><td>2.60</td><td>5.50</td><td>3.10</td><td>300</td></tr> <tr><td>17,000</td><td>2.70</td><td>5.90</td><td>3.50</td><td>300</td></tr> <tr><td>13,000</td><td>3.00</td><td>6.60</td><td>3.80</td><td>500</td></tr> <tr><td>—</td><td>3.30</td><td>7.60</td><td>4.30</td><td>500</td></tr> </tbody> </table>	層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値	35	2.35	3.00	1.35	100	50	2.35	3.44	1.57	100	50	2.35	3.47	1.73	100	50	2.35	3.65	1.77	100	1,604	2.40	4.00	2.10	200	1,211	2.60	5.50	3.10	300	17,000	2.70	5.90	3.50	300	13,000	3.00	6.60	3.80	500	—	3.30	7.60	4.30	500		<p>第 7.5.5.3 表 地震動評価に用いる地下構造モデル</p> <table border="1" data-bbox="1312 284 1845 619"> <thead> <tr> <th>層上面 EL. (m)</th> <th>層厚 (m)</th> <th>密度 ρ (g/cm³)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-15</td><td>35</td><td>2.35</td><td>3.00</td><td>1.35</td><td>12.5</td></tr> <tr><td>-50</td><td>40</td><td>2.35</td><td>3.44</td><td>1.57</td><td>12.5</td></tr> <tr><td>-90</td><td>10</td><td>2.35</td><td>3.44</td><td>1.57</td><td>16.7</td></tr> <tr><td>-100</td><td>50</td><td>2.35</td><td>3.47</td><td>1.73</td><td>16.7</td></tr> <tr><td>-150</td><td>50</td><td>2.35</td><td>3.65</td><td>1.77</td><td>16.7</td></tr> <tr><td>-200</td><td>1,604</td><td>2.40</td><td>4.00</td><td>2.10</td><td>200</td></tr> <tr><td>-1,804</td><td>1,211</td><td>2.60</td><td>5.50</td><td>3.10</td><td>300</td></tr> <tr><td>-3,015</td><td>17,000</td><td>2.70</td><td>5.90</td><td>3.50</td><td>300</td></tr> <tr><td>-20,015</td><td>13,000</td><td>3.00</td><td>6.60</td><td>3.80</td><td>500</td></tr> <tr><td>-33,015</td><td>—</td><td>3.30</td><td>7.60</td><td>4.30</td><td>500</td></tr> </tbody> </table>	層上面 EL. (m)	層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値	-15	35	2.35	3.00	1.35	12.5	-50	40	2.35	3.44	1.57	12.5	-90	10	2.35	3.44	1.57	16.7	-100	50	2.35	3.47	1.73	16.7	-150	50	2.35	3.65	1.77	16.7	-200	1,604	2.40	4.00	2.10	200	-1,804	1,211	2.60	5.50	3.10	300	-3,015	17,000	2.70	5.90	3.50	300	-20,015	13,000	3.00	6.60	3.80	500	-33,015	—	3.30	7.60	4.30	500	<ul style="list-style-type: none"> ・(B-2) 標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルに関する記載の変更・充実 ・(C-5) わかりやすさ向上の観点から、構成を見直し・記載の充実を図った箇所
層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値																																																																																																																			
35	2.35	3.00	1.35	100																																																																																																																			
50	2.35	3.44	1.57	100																																																																																																																			
50	2.35	3.47	1.73	100																																																																																																																			
50	2.35	3.65	1.77	100																																																																																																																			
1,604	2.40	4.00	2.10	200																																																																																																																			
1,211	2.60	5.50	3.10	300																																																																																																																			
17,000	2.70	5.90	3.50	300																																																																																																																			
13,000	3.00	6.60	3.80	500																																																																																																																			
—	3.30	7.60	4.30	500																																																																																																																			
層上面 EL. (m)	層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値																																																																																																																		
-15	35	2.35	3.00	1.35	12.5																																																																																																																		
-50	40	2.35	3.44	1.57	12.5																																																																																																																		
-90	10	2.35	3.44	1.57	16.7																																																																																																																		
-100	50	2.35	3.47	1.73	16.7																																																																																																																		
-150	50	2.35	3.65	1.77	16.7																																																																																																																		
-200	1,604	2.40	4.00	2.10	200																																																																																																																		
-1,804	1,211	2.60	5.50	3.10	300																																																																																																																		
-3,015	17,000	2.70	5.90	3.50	300																																																																																																																		
-20,015	13,000	3.00	6.60	3.80	500																																																																																																																		
-33,015	—	3.30	7.60	4.30	500																																																																																																																		

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)					当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
第7.5.6.1表 検討用地震選定の諸元							
No.	断層又は地震の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M	等価震源距離 (km)			
1	竹木場断層	4.9	6.9	17.9			
2	今福断層	8.7	6.9	24.4			
3	城山南断層	19.5	7.0	25.6			
4	桶久断層	8.6	6.9	26.9			
5	国見断層	17.0	6.9	29.8			
6	真名子-荒谷峠断層	15.5	6.9	32.7			
7	鉾ノ木山リニアメント	11.9	6.9	33.1			
8	警固断層帯	65.3	7.9	63.2			
9	佐賀平野北縁断層帯	38.0	7.5	55.4			
10	日向峠-小笠木峠断層帯	27.8	7.2	54.1			
11	西山断層帯	137.0	8.4	93.0			
12	糸島半島沖断層群	21.1	7.0	31.1			
13	F-h断層	6.0	6.9	32.2			
14	老岐北東部断層群	50.8	7.7	60.5			
15	対馬南方沖断層	34.6	7.4	65.2			
16	対馬南西沖断層群	37.7	7.5	84.6			
17	老岐・対馬の地震	—	7.0	50.3			
18	福岡県西方沖地震	—	7.0	42.8			
19	対馬南西沖断層群と宇久島北西沖断層群の連動	88.3	8.1	90.8			

玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																													
<p>第 7.5.6.2 表 2005 年福岡県西方沖地震特性化震源モデルの断層パラメータ</p> <table border="1" data-bbox="152 284 651 991"> <thead> <tr> <th colspan="2">項 目</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">断層位置 [破壊開始点]</td> <td>北緯 (度)</td> <td>33.7402</td> </tr> <tr> <td>東経 (度)</td> <td>130.1722</td> </tr> <tr> <td>走向 (度)</td> <td></td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>傾斜角 (度)</td> <td></td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>ずれの種類</td> <td></td> <td>左横ずれ</td> </tr> <tr> <td>断層上端深さ (km)</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>断層長さ (km)</td> <td></td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>断層幅 (km)</td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>断層面積 (km²)</td> <td></td> <td>448</td> </tr> <tr> <td>剛性率 (N/m²)</td> <td></td> <td>3.12×10¹⁰</td> </tr> <tr> <td>S波速度 (km/s)</td> <td></td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント (N・m)</td> <td></td> <td>1.12×10¹⁹</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量 (cm)</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>平均応力降下量 (MPa)</td> <td></td> <td>2.87</td> </tr> <tr> <td>短周期レベル (N・m/s²)</td> <td></td> <td>1.18×10¹⁹</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">巨視的パラメータ</td> <td>地震モーメント (N・m)</td> <td>3.99×10¹⁸</td> </tr> <tr> <td>面積 (km²)</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量 (cm)</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>実効応力 (MPa)</td> <td>16.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">微視的パラメータ</td> <td>地震モーメント (N・m)</td> <td>7.18×10¹⁸</td> </tr> <tr> <td>面積 (km²)</td> <td>368</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量 (cm)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">背景領域</td> <td>実効応力 (MPa)</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>破壊伝播速度 (km/s)</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他のパラメータ</td> <td>破壊開始点</td> <td>第 7.5.6.2 図参照</td> </tr> <tr> <td>破壊伝播様式</td> <td>放射状</td> </tr> <tr> <td>Q値</td> <td></td> <td>56f^{1.5}</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項 目		設定値	断層位置 [破壊開始点]	北緯 (度)	33.7402	東経 (度)	130.1722	走向 (度)		126	傾斜角 (度)		87	ずれの種類		左横ずれ	断層上端深さ (km)		3	断層長さ (km)		28	断層幅 (km)		16	断層面積 (km ²)		448	剛性率 (N/m ²)		3.12×10 ¹⁰	S波速度 (km/s)		3.4	地震モーメント (N・m)		1.12×10 ¹⁹	平均すべり量 (cm)		80	平均応力降下量 (MPa)		2.87	短周期レベル (N・m/s ²)		1.18×10 ¹⁹	巨視的パラメータ	地震モーメント (N・m)	3.99×10 ¹⁸	面積 (km ²)	80	平均すべり量 (cm)	160	実効応力 (MPa)	16.06	微視的パラメータ	地震モーメント (N・m)	7.18×10 ¹⁸	面積 (km ²)	368	平均すべり量 (cm)	62	背景領域	実効応力 (MPa)	3.14	破壊伝播速度 (km/s)	2.45	その他のパラメータ	破壊開始点	第 7.5.6.2 図参照	破壊伝播様式	放射状	Q値		56f ^{1.5}				
項 目		設定値																																																																														
断層位置 [破壊開始点]	北緯 (度)	33.7402																																																																														
	東経 (度)	130.1722																																																																														
走向 (度)		126																																																																														
傾斜角 (度)		87																																																																														
ずれの種類		左横ずれ																																																																														
断層上端深さ (km)		3																																																																														
断層長さ (km)		28																																																																														
断層幅 (km)		16																																																																														
断層面積 (km ²)		448																																																																														
剛性率 (N/m ²)		3.12×10 ¹⁰																																																																														
S波速度 (km/s)		3.4																																																																														
地震モーメント (N・m)		1.12×10 ¹⁹																																																																														
平均すべり量 (cm)		80																																																																														
平均応力降下量 (MPa)		2.87																																																																														
短周期レベル (N・m/s ²)		1.18×10 ¹⁹																																																																														
巨視的パラメータ	地震モーメント (N・m)	3.99×10 ¹⁸																																																																														
	面積 (km ²)	80																																																																														
	平均すべり量 (cm)	160																																																																														
	実効応力 (MPa)	16.06																																																																														
微視的パラメータ	地震モーメント (N・m)	7.18×10 ¹⁸																																																																														
	面積 (km ²)	368																																																																														
	平均すべり量 (cm)	62																																																																														
背景領域	実効応力 (MPa)	3.14																																																																														
	破壊伝播速度 (km/s)	2.45																																																																														
その他のパラメータ	破壊開始点	第 7.5.6.2 図参照																																																																														
	破壊伝播様式	放射状																																																																														
Q値		56f ^{1.5}																																																																														

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書（平成29年1月18日許可）	当初申請書（令和3年8月23日申請）	今回補正申請書（案）	備考																																					
<p>第7.5.6.3表 断層パラメータの設定根拠（基本震源モデル）</p> <table border="1" data-bbox="129 284 678 1007"> <thead> <tr> <th colspan="2">パラメータ</th> <th>基本震源モデルのパラメータ設定根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">巨視的 パラメータ</td> <td>断層長さ</td> <td>断層長さは、地質調査結果に基づき、設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については断層傾斜角及び地震発生層を考慮した断層幅と同じ長さに設定する。</td> </tr> <tr> <td>震源断層の広がり</td> <td>震源断層の広がり、地質調査結果に基づき設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については、地表トレースの midpoint から両端に均等に設定する。</td> </tr> <tr> <td>断層傾斜角</td> <td>傾斜角は、原子力安全基盤機構(2005)⁽¹⁸⁾によると九州地方は概ね断層が主体と考えられることから、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に基づき、90度と設定する。ただし、「竹本場断層による地震」は断層露頭及び発生地震の傾斜角を参考に80度と設定する。</td> </tr> <tr> <td>地震発生層</td> <td>地震発生層上下端深さは、「7.5.4.1 内陸地殻内地震 (2) 地震発生層」を踏まえ、上端3km、下端20kmと設定する。地震発生層厚さは、17kmと設定する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">マグニチュード</td> <td>断層長さから松田(1975)⁽¹⁹⁾に基づき、設定する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">地震モーメント</td> <td>断層面積から入倉・三宅(2001)⁽¹⁹⁾に基づき、設定する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">微視的 パラメータ</td> <td>アスベリティの位置、数</td> <td>地表トレースの範囲内で敷地に最も近い位置の断層上端1箇所に設定する。</td> </tr> <tr> <td>アスベリティの応力降下量、平均すべり量</td> <td>2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に従い、経験式に基づき、設定する。</td> </tr> <tr> <td>背景領域の応力降下量、平均すべり量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>すべり速度時間関数</td> <td>短周期領域では用いていない。長周期領域では中村・宮武(2000)⁽²⁰⁾に基づき、設定する。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">高周波遮断特性</td> <td>2005年福岡県西方沖地震の観測記録を用いた検討を踏まえ、設定する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">その他の パラメータ</td> <td>破壊伝播速度</td> <td>強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に従い、経験式に基づき、設定する。</td> </tr> <tr> <td>破壊開始点</td> <td>巨視的断層面の端部で破壊が敷地に向かうような位置に設定する。</td> </tr> <tr> <td>破壊伝播様式</td> <td>強震動予測レシビ⁽¹⁷⁾に従い、放射状の破壊伝播を設定する。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ		基本震源モデルのパラメータ設定根拠	巨視的 パラメータ	断層長さ	断層長さは、地質調査結果に基づき、設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については断層傾斜角及び地震発生層を考慮した断層幅と同じ長さに設定する。	震源断層の広がり	震源断層の広がり、地質調査結果に基づき設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については、地表トレースの midpoint から両端に均等に設定する。	断層傾斜角	傾斜角は、原子力安全基盤機構(2005) ⁽¹⁸⁾ によると九州地方は概ね断層が主体と考えられることから、強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に基づき、90度と設定する。ただし、「竹本場断層による地震」は断層露頭及び発生地震の傾斜角を参考に80度と設定する。	地震発生層	地震発生層上下端深さは、「7.5.4.1 内陸地殻内地震 (2) 地震発生層」を踏まえ、上端3km、下端20kmと設定する。地震発生層厚さは、17kmと設定する。	マグニチュード		断層長さから松田(1975) ⁽¹⁹⁾ に基づき、設定する。	地震モーメント		断層面積から入倉・三宅(2001) ⁽¹⁹⁾ に基づき、設定する。	微視的 パラメータ	アスベリティの位置、数	地表トレースの範囲内で敷地に最も近い位置の断層上端1箇所に設定する。	アスベリティの応力降下量、平均すべり量	2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、経験式に基づき、設定する。	背景領域の応力降下量、平均すべり量		すべり速度時間関数	短周期領域では用いていない。長周期領域では中村・宮武(2000) ⁽²⁰⁾ に基づき、設定する。	高周波遮断特性		2005年福岡県西方沖地震の観測記録を用いた検討を踏まえ、設定する。	その他の パラメータ	破壊伝播速度	強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、経験式に基づき、設定する。	破壊開始点	巨視的断層面の端部で破壊が敷地に向かうような位置に設定する。	破壊伝播様式	強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、放射状の破壊伝播を設定する。			
パラメータ		基本震源モデルのパラメータ設定根拠																																						
巨視的 パラメータ	断層長さ	断層長さは、地質調査結果に基づき、設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については断層傾斜角及び地震発生層を考慮した断層幅と同じ長さに設定する。																																						
	震源断層の広がり	震源断層の広がり、地質調査結果に基づき設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については、地表トレースの midpoint から両端に均等に設定する。																																						
	断層傾斜角	傾斜角は、原子力安全基盤機構(2005) ⁽¹⁸⁾ によると九州地方は概ね断層が主体と考えられることから、強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に基づき、90度と設定する。ただし、「竹本場断層による地震」は断層露頭及び発生地震の傾斜角を参考に80度と設定する。																																						
	地震発生層	地震発生層上下端深さは、「7.5.4.1 内陸地殻内地震 (2) 地震発生層」を踏まえ、上端3km、下端20kmと設定する。地震発生層厚さは、17kmと設定する。																																						
マグニチュード		断層長さから松田(1975) ⁽¹⁹⁾ に基づき、設定する。																																						
地震モーメント		断層面積から入倉・三宅(2001) ⁽¹⁹⁾ に基づき、設定する。																																						
微視的 パラメータ	アスベリティの位置、数	地表トレースの範囲内で敷地に最も近い位置の断層上端1箇所に設定する。																																						
	アスベリティの応力降下量、平均すべり量	2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、経験式に基づき、設定する。																																						
	背景領域の応力降下量、平均すべり量																																							
	すべり速度時間関数	短周期領域では用いていない。長周期領域では中村・宮武(2000) ⁽²⁰⁾ に基づき、設定する。																																						
高周波遮断特性		2005年福岡県西方沖地震の観測記録を用いた検討を踏まえ、設定する。																																						
その他の パラメータ	破壊伝播速度	強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、経験式に基づき、設定する。																																						
	破壊開始点	巨視的断層面の端部で破壊が敷地に向かうような位置に設定する。																																						
	破壊伝播様式	強震動予測レシビ ⁽¹⁷⁾ に従い、放射状の破壊伝播を設定する。																																						

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)				当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)				今回補正申請書 (案)				備 考				
第 7.5.6.4 表 竹木場断層による地震の断層パラメータ																
巨視的 パラメータ	項目			設定値												
	断層位置	北端	北緯	33° 31' 24"												
			東経	129° 56' 32"												
		南端	北緯	33° 22' 21"												
			東経	129° 53' 41"												
	走向 (度)				194.8											
	傾斜角 (度)				80											
	ずれの種類				右横ずれ											
	断層上端深さ (km)				3											
	断層長さ (km)				17.3											
	断層幅 (km)				17.3											
	断層面積 (km ²)				299.29											
	剛性率 (N/m ²)				3.31×10 ¹⁰											
	S波速度 (km/s)				3.5											
	地震モーメント (N・m)				4.98×10 ¹⁸											
	平均すべり量 (cm)				50.3											
	平均応力降下量 (MPa)				2.34											
短周期レベル (N・m/s ²)				9.05×10 ¹⁸												
微視的 パラメータ	ア ス ベ リ テ イ	地震モーメント (N・m)			1.52×10 ¹⁸											
		面積 (km ²)			45.32											
		平均すべり量 (cm)			101.2											
	背 景 領 域	実効応力 (MPa)			15.50											
		地震モーメント (N・m)			3.47×10 ¹⁸											
		面積 (km ²)			253.97											
平均すべり量 (cm)			41.3													
実効応力 (MPa)			2.70													
ハ ラ メ タ の	破壊伝播速度 (km/s)			2.52												
	破壊開始点			第 7.5.6.4 図参照												
	破壊伝播様式			放射状												
Q 値				56f ^{1.5}												

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備 考	
第 7.5.6.5 表 城山南断層による地震の断層パラメータ							
巨視的 パラメータ	項 目		設定値				
	断層位置	東端	北緯	33° 25' 06"			
			東経	130° 08' 12"			
		西端	北緯	33° 30' 09"			
			東経	129° 57' 09"			
	走向 (度)			118.6			
	傾斜角 (度)			90			
	ずれの種類			左横ずれ			
	断層上端深さ (km)			3			
	断層長さ (km)			19.5			
	断層幅 (km)			17			
	断層面積 (km ²)			331.50			
	剛性率 (N/m ²)			3.31×10 ¹⁰			
	S波速度 (km/s)			3.5			
	地震モーメント (N・m)			6.11×10 ¹⁸			
	平均すべり量 (cm)			55.8			
	平均応力降下量 (MPa)			2.47			
	短周期レベル (N・m/s ²)			9.69×10 ¹⁸			
微視的 パラメータ	ア ス ベ リ テ イ	地震モーメント (N・m)		1.99×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		53.73			
		平均すべり量 (cm)		112.1			
		実効応力 (MPa)		15.20			
	背 景 領 域	地震モーメント (N・m)		4.12×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		277.77			
		平均すべり量 (cm)		44.9			
		実効応力 (MPa)		2.70			
ハ テ の パ ラ メ タ	破壊伝播速度 (km/s)		2.52				
	破壊開始点		第 7.5.6.5 図参照				
	破壊伝播様式		放射状				
Q 値		56f ^{1.5}					

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考									
<p>第 7.5.6.6 表 検討用地震の諸元</p> <table border="1" data-bbox="185 280 616 389"> <thead> <tr> <th>検討用地震</th> <th>マグニチュード M</th> <th>等価震源距離 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>竹木場断層による地震</td> <td>6.9</td> <td>13.7</td> </tr> <tr> <td>城山南断層による地震</td> <td>7.0</td> <td>22.4</td> </tr> </tbody> </table>	検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)	竹木場断層による地震	6.9	13.7	城山南断層による地震	7.0	22.4			
検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)										
竹木場断層による地震	6.9	13.7										
城山南断層による地震	7.0	22.4										

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																		
<p>第 7.5.6.7 表 断層パラメータの設定根拠 (不確かさ考慮モデル)</p> <table border="1" data-bbox="120 277 680 1007"> <thead> <tr> <th data-bbox="120 277 331 304">パラメータ</th> <th data-bbox="331 277 680 304">不確かさ考慮の有無・根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="120 304 331 596" rowspan="4">巨視的パラメータ 震源断層の形状等</td> <td data-bbox="331 304 680 384">断層長さ</td> <td data-bbox="331 304 680 384">断層長さは、Stirling et al. (2002)⁽⁹⁾の知見によると、地表地震断層長さと震源断層長さの関係から地表断層長さが小さくなくても震源断層長さは約 20km 付近に漸近することから、20km と設定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 384 680 427">震源断層の広がり</td> <td data-bbox="331 384 680 427">震源断層の広がり、地質調査による地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に震源断層面を設定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 427 680 523">断層傾斜角</td> <td data-bbox="331 427 680 523">強震動予測レシド⁽¹⁷⁾等を参考に、60 度 (敷地側に傾斜) と設定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 523 680 596">地震発生層</td> <td data-bbox="331 523 680 596">地震発生層上下端深さは、敷地周辺では、地震観測記録等の多くの情報が得られていることから、不確かさの考慮は行わない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="120 596 331 624">マグニチュード</td> <td data-bbox="331 596 680 624">マグニチュードは、断層長さの不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="120 624 331 651">地震モーメント</td> <td data-bbox="331 624 680 651">地震モーメントは、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="120 651 331 678" rowspan="4">徹視的パラメータ</td> <td data-bbox="331 651 680 694">アスペリティの位置、数</td> <td data-bbox="331 651 680 694">地質調査結果で得られた地表トレースの範囲を超えて、敷地に最も近い断層上端 1 箇所を設定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 694 680 737">アスペリティの応力降下量、平均すべり量</td> <td data-bbox="331 694 680 737">アスペリティ及び背景領域の応力降下量は、2007 年新潟県中越沖地震を踏まえ、強震動予測レシド⁽¹⁷⁾の 1.5 倍に設定する。アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 737 680 780">背景領域の応力降下量、平均すべり量</td> <td data-bbox="331 737 680 780">アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 780 680 823">すべり速度時間関数</td> <td data-bbox="331 780 680 823">中村・宮武 (2000)⁽⁹⁾では、他のパラメータの不確かさで間接的に考慮されているため、不確かさの考慮は行わない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="120 823 331 850" rowspan="3">その他のパラメータ</td> <td data-bbox="331 823 680 903">高周波遮断特性</td> <td data-bbox="331 823 680 903">2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により 2005 年福岡県西方沖地震の敷地地盤における地震観測記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 903 680 946">破壊伝播速度</td> <td data-bbox="331 903 680 946">2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により強震動予測レシド⁽¹⁷⁾の適用性を確認していることから、不確かさの考慮は行わない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 946 680 989">破壊開始点</td> <td data-bbox="331 946 680 989">敷地への影響が大きくなることを考慮して、破壊が敷地に向かうような位置に複数ケース設定する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="120 989 331 1007" rowspan="1">その他のパラメータ</td> <td data-bbox="331 989 680 1007">破壊伝播様式</td> <td data-bbox="331 989 680 1007">敷地への影響が大きくなることを考慮して破壊開始点を設定しており、基本震源モデルで設定した放射状の伝播による影響が大きいと判断し、不確かさの考慮は行わない。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	不確かさ考慮の有無・根拠	巨視的パラメータ 震源断層の形状等	断層長さ	断層長さは、Stirling et al. (2002) ⁽⁹⁾ の知見によると、地表地震断層長さと震源断層長さの関係から地表断層長さが小さくなくても震源断層長さは約 20km 付近に漸近することから、20km と設定する。	震源断層の広がり	震源断層の広がり、地質調査による地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に震源断層面を設定する。	断層傾斜角	強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ 等を参考に、60 度 (敷地側に傾斜) と設定する。	地震発生層	地震発生層上下端深さは、敷地周辺では、地震観測記録等の多くの情報が得られていることから、不確かさの考慮は行わない。	マグニチュード	マグニチュードは、断層長さの不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。	地震モーメント	地震モーメントは、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。	徹視的パラメータ	アスペリティの位置、数	地質調査結果で得られた地表トレースの範囲を超えて、敷地に最も近い断層上端 1 箇所を設定する。	アスペリティの応力降下量、平均すべり量	アスペリティ及び背景領域の応力降下量は、2007 年新潟県中越沖地震を踏まえ、強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ の 1.5 倍に設定する。アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。	背景領域の応力降下量、平均すべり量	アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。	すべり速度時間関数	中村・宮武 (2000) ⁽⁹⁾ では、他のパラメータの不確かさで間接的に考慮されているため、不確かさの考慮は行わない。	その他のパラメータ	高周波遮断特性	2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により 2005 年福岡県西方沖地震の敷地地盤における地震観測記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。	破壊伝播速度	2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ の適用性を確認していることから、不確かさの考慮は行わない。	破壊開始点	敷地への影響が大きくなることを考慮して、破壊が敷地に向かうような位置に複数ケース設定する。	その他のパラメータ	破壊伝播様式	敷地への影響が大きくなることを考慮して破壊開始点を設定しており、基本震源モデルで設定した放射状の伝播による影響が大きいと判断し、不確かさの考慮は行わない。			
パラメータ	不確かさ考慮の有無・根拠																																				
巨視的パラメータ 震源断層の形状等	断層長さ	断層長さは、Stirling et al. (2002) ⁽⁹⁾ の知見によると、地表地震断層長さと震源断層長さの関係から地表断層長さが小さくなくても震源断層長さは約 20km 付近に漸近することから、20km と設定する。																																			
	震源断層の広がり	震源断層の広がり、地質調査による地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に震源断層面を設定する。																																			
	断層傾斜角	強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ 等を参考に、60 度 (敷地側に傾斜) と設定する。																																			
	地震発生層	地震発生層上下端深さは、敷地周辺では、地震観測記録等の多くの情報が得られていることから、不確かさの考慮は行わない。																																			
マグニチュード	マグニチュードは、断層長さの不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。																																				
地震モーメント	地震モーメントは、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。																																				
徹視的パラメータ	アスペリティの位置、数	地質調査結果で得られた地表トレースの範囲を超えて、敷地に最も近い断層上端 1 箇所を設定する。																																			
	アスペリティの応力降下量、平均すべり量	アスペリティ及び背景領域の応力降下量は、2007 年新潟県中越沖地震を踏まえ、強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ の 1.5 倍に設定する。アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。																																			
	背景領域の応力降下量、平均すべり量	アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。																																			
	すべり速度時間関数	中村・宮武 (2000) ⁽⁹⁾ では、他のパラメータの不確かさで間接的に考慮されているため、不確かさの考慮は行わない。																																			
その他のパラメータ	高周波遮断特性	2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により 2005 年福岡県西方沖地震の敷地地盤における地震観測記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。																																			
	破壊伝播速度	2005 年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により強震動予測レシド ⁽¹⁷⁾ の適用性を確認していることから、不確かさの考慮は行わない。																																			
	破壊開始点	敷地への影響が大きくなることを考慮して、破壊が敷地に向かうような位置に複数ケース設定する。																																			
その他のパラメータ	破壊伝播様式	敷地への影響が大きくなることを考慮して破壊開始点を設定しており、基本震源モデルで設定した放射状の伝播による影響が大きいと判断し、不確かさの考慮は行わない。																																			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備考		
第 7.5.6.8 表 「竹木場断層による地震」の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース								
No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	観測開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の広がり
1	基本震源モデル 「孤立した短い活断層」	17.3kn	80 度	17.3kn	巨視的断層面 南西下端	地表トレース 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
2	応力降下量の 不確かさを考慮モデル	17.3kn	80 度	17.3kn	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ ×1.5 倍	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
3		17.3kn	80 度	17.3kn	巨視的断層面 下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ ×1.5 倍	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
4		17.3kn	80 度	17.3kn	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ ×1.5 倍	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
5	断層傾斜角の 不確かさを考慮モデル	19.7kn	60 度	19.7kn	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
6		19.7kn	60 度	19.7kn	巨視的断層面 下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
7		19.7kn	60 度	19.7kn	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースの中心から 両端に均等に設定
8	断層長さ及び 震源断層の広がりの 不確かさを考慮モデル	20kn	80 度	17.3kn	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定
9		20kn	80 度	17.3kn	巨視的断層面 中央下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定
10		20kn	80 度	17.3kn	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	抽選動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備考																																																																																														
<p>第 7.5.6.9 表 「城山南断層による地震」の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>検討ケース</th> <th>断層長さ</th> <th>傾斜角</th> <th>断層幅</th> <th>破壊開始点</th> <th>アスベリティ位置</th> <th>応力降下量</th> <th>震源断層の揺がり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>基本震源モデル</td> <td>19.5km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>巨視的断層面 南東下端</td> <td>地表トレース 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ ×1.5倍</td> <td>地質調査結果</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td rowspan="3">応力降下量の 不確かさを考慮モデル</td> <td>19.5km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>巨視的断層面 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ ×1.5倍</td> <td>地質調査結果</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19.5km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>アスベリティ 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ ×1.5倍</td> <td>地質調査結果</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>19.5km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>背景領域内</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ ×1.5倍</td> <td>地質調査結果</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="3">断層傾斜角の 不確かさを考慮モデル</td> <td>19.7km</td> <td>60度</td> <td>19.7km</td> <td>巨視的断層面 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>19.7km</td> <td>60度</td> <td>19.7km</td> <td>アスベリティ 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>19.7km</td> <td>60度</td> <td>19.7km</td> <td>背景領域内</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="3">断層長さ及び 震源断層の揺がりの 不確かさを考慮モデル</td> <td>20km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>巨視的断層面 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>20km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>アスベリティ 南東下端</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>20km</td> <td>90度</td> <td>17km</td> <td>背景領域内</td> <td>敷地に最も近い位置の 断層上端</td> <td>強震動予測レシビ</td> <td>地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定</td> </tr> </tbody> </table>								No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスベリティ位置	応力降下量	震源断層の揺がり	1	基本震源モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	地表トレース 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果	2	応力降下量の 不確かさを考慮モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果	3	19.5km	90度	17km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果	4	19.5km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果	5	断層傾斜角の 不確かさを考慮モデル	19.7km	60度	19.7km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定	6	19.7km	60度	19.7km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定	7	19.7km	60度	19.7km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定	8	断層長さ及び 震源断層の揺がりの 不確かさを考慮モデル	20km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定	9	20km	90度	17km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定	10	20km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定
No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスベリティ位置	応力降下量	震源断層の揺がり																																																																																												
1	基本震源モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	地表トレース 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果																																																																																												
2	応力降下量の 不確かさを考慮モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果																																																																																												
3		19.5km	90度	17km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果																																																																																												
4		19.5km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ ×1.5倍	地質調査結果																																																																																												
5	断層傾斜角の 不確かさを考慮モデル	19.7km	60度	19.7km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												
6		19.7km	60度	19.7km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												
7		19.7km	60度	19.7km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												
8	断層長さ及び 震源断層の揺がりの 不確かさを考慮モデル	20km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												
9		20km	90度	17km	アスベリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												
10		20km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシビ	地表トレースを含む範囲 内で敷地に近づく方向に 設定																																																																																												

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)		当初申請書 (令和3年8月23日申請)		今回補正申請書 (案)		備考		
第7.5.6.10表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (応力降下量の不確かさを考慮したケース)								
巨視的 パラメータ	項目		設定値					
	断層位置	北端	北緯	33° 31' 24"				
			東経	129° 56' 32"				
		南端	北緯	33° 22' 21"				
			東経	129° 53' 41"				
	走向 (度)		194.8					
	傾斜角 (度)		80					
	ずれの種類		右横ずれ					
	断層上端深さ (km)		3					
	断層長さ (km)		17.3					
	断層幅 (km)		17.3					
	断層面積 (km ²)		299.29					
	剛性率 (N/m ²)		3.31×10 ¹⁰					
	S波速度 (km/s)		3.5					
	地震モーメント (N・m)		4.98×10 ¹⁸					
	平均すべり量 (cm)		50.3					
	平均応力降下量 (MPa)		2.34					
短周期レベル (N・m/s ²)		1.36×10 ¹⁹						
微視的 パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)	1.52×10 ¹⁸					
		面積 (km ²)	45.32					
		平均すべり量 (cm)	101.2					
	背景領域	実効応力 (MPa)	23.25					
		地震モーメント (N・m)	3.47×10 ¹⁸					
		面積 (km ²)	253.97					
その他の パラメータ	平均すべり量 (cm)	41.3						
	実効応力 (MPa)	4.05						
	破壊伝播速度 (km/s)	2.52						
破壊開始点		第7.5.6.6図参照						
破壊伝播様式		放射状						
Q値		56 $r^{1.5}$						

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)				当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考	
第 7. 5. 6. 11 表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (応力降下量の不確かさを考慮したケース)							
巨視的 パラメータ	項 目		設定値				
	断層位置	東端	北緯	33° 25' 06"			
			東経	130° 08' 12"			
		西端	北緯	33° 30' 09"			
			東経	129° 57' 09"			
	走向 (度)			118. 6			
	傾斜角 (度)			90			
	ずれの種類			左横ずれ			
	断層上端深さ (km)			3			
	断層長さ (km)			19. 5			
	断層幅 (km)			17			
	断層面積 (km ²)			331. 50			
	剛性率 (N/m ²)			3. 31×10 ¹⁰			
	S波速度 (km/s)			3. 5			
	地震モーメント (N・m)			6. 11×10 ¹⁸			
	平均すべり量 (cm)			55. 8			
	平均応力降下量 (MPa)			2. 47			
短周期レベル (N・m/s ²)			1. 45×10 ¹⁹				
微視的 パラメータ	ア ス ペ リ テ イ	地震モーメント (N・m)		1. 99×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		53. 73			
		平均すべり量 (cm)		112. 1			
	背 景 領 域	実効応力 (MPa)		22. 80			
		地震モーメント (N・m)		4. 12×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		277. 77			
パ ラ メ タ	平均すべり量 (cm)		44. 9				
	実効応力 (MPa)		4. 05				
	破壊伝播速度 (km/s)		2. 52				
破壊開始点			第 7. 5. 6. 7 図参照				
破壊伝播様式			放射状				
Q値			56f ^{1.5}				

玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備 考	
第 7. 5. 6. 12 表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)							
巨視的 パラメータ	項 目		設定値				
	断層位置	北端	北緯	33° 32' 11"			
			東経	129° 55' 58"			
		南端	北緯	33° 21' 53"			
			東経	129° 52' 43"			
	走向 (度)		194. 8				
	傾斜角 (度)		60				
	ずれの種類		右横ずれ				
	断層上端深さ (km)		3				
	断層長さ (km)		19. 7				
	断層幅 (km)		19. 7				
	断層面積 (km ²)		388. 09				
	剛性率 (N/m ²)		3. 31×10 ¹⁰				
	S波速度 (km/s)		3. 5				
	地震モーメント (N・m)		8. 38×10 ¹⁸				
	平均すべり量 (cm)		65. 3				
	平均応力降下量 (MPa)		2. 67				
	短周期レベル (N・m/s ²)		1. 08×10 ¹⁹				
微視的 パラメータ	ア ス ペ リ テ イ	地震モーメント (N・m)		3. 03×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		69. 88			
		平均すべり量 (cm)		131. 2			
	背 景 領 域	実効応力 (MPa)		14. 80			
		地震モーメント (N・m)		5. 35×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		318. 21			
パ ラ メ タ	平均すべり量 (cm)		50. 8				
	実効応力 (MPa)		2. 70				
	破壊伝播速度 (km/s)		2. 52				
破壊開始点		第 7. 5. 6. 8 図参照					
破壊伝播様式		放射状					
Q値		56 $r^{1.5}$					

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)				当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考	
第 7. 5. 6. 13 表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)							
巨視的 パラメータ	項目		設定値				
	断層位置	東端	北緯	33° 24' 16"			
			東経	130° 07' 39"			
		西端	北緯	33° 29' 22"			
			東経	129° 56' 30"			
	走向 (度)			118. 6			
	傾斜角 (度)			60			
	ずれの種類			左横ずれ			
	断層上端深さ (km)			3			
	断層長さ (km)			19. 7			
	断層幅 (km)			19. 7			
	断層面積 (km ²)			388. 09			
	剛性率 (N/m ²)			3. 31×10 ¹⁰			
	S波速度 (km/s)			3. 5			
	地震モーメント (N・m)			8. 38×10 ¹⁸			
	平均すべり量 (cm)			65. 3			
	平均応力降下量 (MPa)			2. 67			
短周期レベル (N・m/s ²)			1. 08×10 ¹⁹				
微視的 パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)	3. 03×10 ¹⁸				
		面積 (km ²)	69. 88				
		平均すべり量 (cm)	131. 2				
	背景領域	実効応力 (MPa)	14. 80				
		地震モーメント (N・m)	5. 35×10 ¹⁸				
		面積 (km ²)	318. 21				
その他の パラメータ	平均すべり量 (cm)	50. 8					
	実効応力 (MPa)	2. 70					
破壊伝播速度 (km/s)			2. 52				
破壊開始点			第 7. 5. 6. 9 図参照				
破壊伝播様式			放射状				
Q値			56f ^{1. 5}				

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備 考	
第 7. 5. 6. 14 表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)							
		項 目		設定値			
巨視的 パラメータ	断層位置	北端	北緯	33° 34' 57"			
			東経	129° 57' 39"			
		南端	北緯	33° 24' 30"			
			東経	129° 54' 21"			
	走向 (度)		194. 8				
	傾斜角 (度)		80				
	ずれの種類		右横ずれ				
	断層上端深さ (km)		3				
	断層長さ (km)		20. 0				
	断層幅 (km)		17. 3				
	断層面積 (km ²)		346. 00				
	剛性率 (N/m ²)		3. 31×10 ¹⁰				
	S波速度 (km/s)		3. 5				
	地震モーメント (N・m)		6. 66×10 ¹⁸				
	平均すべり量 (cm)		58. 2				
	平均応力降下量 (MPa)		2. 52				
短周期レベル (N・m/s ²)		9. 97×10 ¹⁸					
微視的 パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		2. 23×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		57. 71			
		平均すべり量 (cm)		117. 0			
	背景領域	実効応力 (MPa)		15. 10			
		地震モーメント (N・m)		4. 43×10 ¹⁸			
		面積 (km ²)		288. 29			
その他の パラメータ	平均すべり量 (cm)		46. 4				
	実効応力 (MPa)		2. 70				
	破壊伝播速度 (km/s)		2. 52				
破壊開始点		第 7. 5. 6. 10 図参照					
破壊伝播様式		放射状					
Q値		56 $f^{1.5}$					

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)		当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)		今回補正申請書 (案)		備 考		
第 7. 5. 6. 15 表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ (断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)								
巨視的 パラメータ	項 目		設定値					
	断層位置	東端	北緯	33° 25′ 06″				
			東経	130° 08′ 12″				
		西端	北緯	33° 30′ 17″				
			東経	129° 56′ 52″				
	走向 (度)		118. 6					
	傾斜角 (度)		90					
	ずれの種類		左横ずれ					
	断層上端深さ (km)		3					
	断層長さ (km)		20. 0					
	断層幅 (km)		17					
	断層面積 (km ²)		340. 00					
	剛性率 (N/m ²)		3. 31×10 ¹⁰					
	S波速度 (km/s)		3. 5					
	地震モーメント (N・m)		6. 43×10 ¹⁸					
	平均すべり量 (cm)		57. 2					
	平均応力降下量 (MPa)		2. 50					
短周期レベル (N・m/s ²)		9. 86×10 ¹⁸						
微視的 パラメータ	ア ス ペ リ テ イ	地震モーメント (N・m)	2. 13×10 ¹⁸					
		面積 (km ²)	56. 05					
		平均すべり量 (cm)	114. 9					
	背 景 領 域	実効応力 (MPa)	15. 20					
		地震モーメント (N・m)	4. 30×10 ¹⁸					
		面積 (km ²)	283. 95					
そ の 他 の パ ラ メ ー タ	平均すべり量 (cm)	45. 8						
	実効応力 (MPa)	2. 70						
パ ラ メ ー タ	破壊伝播速度 (km/s)		2. 52					
	破壊開始点		第 7. 5. 6. 11 図参照					
	破壊伝播様式		放射状					
Q値		56f ^{1.5}						

玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7. 5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																		
<p>第 7.5.6.16 表 不確かさを考慮した検討用地震の諸元</p> <p>(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)</p> <table border="1" data-bbox="174 312 624 421"> <thead> <tr> <th>検討用地震</th> <th>マグニチュード M</th> <th>等価震源距離 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>竹木場断層による地震</td> <td>7.0</td> <td>11.0</td> </tr> <tr> <td>城山南断層による地震</td> <td>7.0</td> <td>19.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)</p> <table border="1" data-bbox="174 493 624 601"> <thead> <tr> <th>検討用地震</th> <th>マグニチュード M</th> <th>等価震源距離 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>竹木場断層による地震</td> <td>7.0</td> <td>12.8</td> </tr> <tr> <td>城山南断層による地震</td> <td>7.0</td> <td>20.0</td> </tr> </tbody> </table>	検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)	竹木場断層による地震	7.0	11.0	城山南断層による地震	7.0	19.9	検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)	竹木場断層による地震	7.0	12.8	城山南断層による地震	7.0	20.0			
検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)																			
竹木場断層による地震	7.0	11.0																			
城山南断層による地震	7.0	19.9																			
検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)																			
竹木場断層による地震	7.0	12.8																			
城山南断層による地震	7.0	20.0																			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																									
<p>第 7.5.6.17 表 要素地震の震源パラメータ</p> <table border="1" data-bbox="210 280 591 608"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発生年月日</td> <td>2005 年 3 月 22 日</td> </tr> <tr> <td>気象庁マグニチュード</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">震源位置</td> <td>北緯 33° 43' 30"</td> </tr> <tr> <td>東経 130° 10' 36"</td> </tr> <tr> <td>震源深さ (km)</td> <td>10.5</td> </tr> <tr> <td>走向 (度)</td> <td>284 ; 14</td> </tr> <tr> <td>傾斜 (度)</td> <td>89 ; 85</td> </tr> <tr> <td>すべり角 (度)</td> <td>-5 ; -179</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント (N・m)</td> <td>3.02×10^{16}</td> </tr> <tr> <td>臨界振動数 (Hz)</td> <td>0.672</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量 (cm)</td> <td>7.68</td> </tr> <tr> <td>実効応力 (MPa)</td> <td>1.80</td> </tr> </tbody> </table>	項 目	設定値	発生年月日	2005 年 3 月 22 日	気象庁マグニチュード	5.4	震源位置	北緯 33° 43' 30"	東経 130° 10' 36"	震源深さ (km)	10.5	走向 (度)	284 ; 14	傾斜 (度)	89 ; 85	すべり角 (度)	-5 ; -179	地震モーメント (N・m)	3.02×10^{16}	臨界振動数 (Hz)	0.672	平均すべり量 (cm)	7.68	実効応力 (MPa)	1.80			
項 目	設定値																											
発生年月日	2005 年 3 月 22 日																											
気象庁マグニチュード	5.4																											
震源位置	北緯 33° 43' 30"																											
	東経 130° 10' 36"																											
震源深さ (km)	10.5																											
走向 (度)	284 ; 14																											
傾斜 (度)	89 ; 85																											
すべり角 (度)	-5 ; -179																											
地震モーメント (N・m)	3.02×10^{16}																											
臨界振動数 (Hz)	0.672																											
平均すべり量 (cm)	7.68																											
実効応力 (MPa)	1.80																											

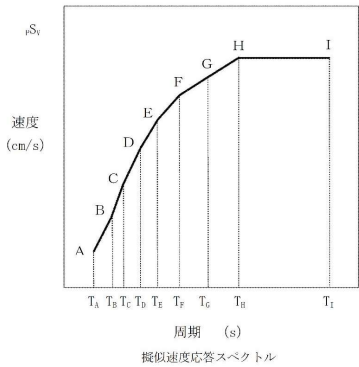
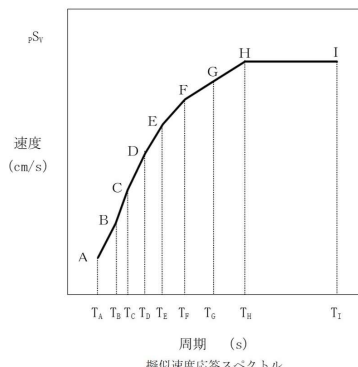
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																				
<p>第7.5.6.18表 収集対象とする内陸地殻内の地震</p> <table border="1" data-bbox="141 288 687 722"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>地震名</th> <th>日時</th> <th>規模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2008年岩手・宮城内陸地震</td><td>2008/06/14, 08:43</td><td>Mw6.9</td></tr> <tr><td>2</td><td>2000年鳥取県西部地震</td><td>2000/10/06, 13:30</td><td>Mw6.6</td></tr> <tr><td>3</td><td>2011年長野県北部地震</td><td>2011/03/12, 03:59</td><td>Mw6.2</td></tr> <tr><td>4</td><td>1997年3月鹿児島県北西部地震</td><td>1997/03/26, 17:31</td><td>Mw6.1</td></tr> <tr><td>5</td><td>2003年宮城県北部地震</td><td>2003/07/26, 07:13</td><td>Mw6.1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1996年宮城県北部(鬼首)地震</td><td>1996/08/11, 03:12</td><td>Mw6.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>1997年5月鹿児島県北西部地震</td><td>1997/05/13, 14:38</td><td>Mw6.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>1998年岩手県内陸北部地震</td><td>1998/09/03, 16:58</td><td>Mw5.9</td></tr> <tr><td>9</td><td>2011年静岡県東部地震</td><td>2011/03/15, 22:31</td><td>Mw5.9</td></tr> <tr><td>10</td><td>1997年山口県北部地震</td><td>1997/06/25, 18:50</td><td>Mw5.8</td></tr> <tr><td>11</td><td>2011年茨城県北部地震</td><td>2011/03/19, 18:56</td><td>Mw5.8</td></tr> <tr><td>12</td><td>2013年栃木県北部地震</td><td>2013/02/25, 16:23</td><td>Mw5.8</td></tr> <tr><td>13</td><td>2004年北海道留萌支庁南部地震</td><td>2004/12/14, 14:56</td><td>Mw5.7</td></tr> <tr><td>14</td><td>2005年福岡県西方沖地震の最大余震</td><td>2005/04/20, 06:11</td><td>Mw5.4</td></tr> <tr><td>15</td><td>2012年茨城県北部地震</td><td>2012/03/10, 02:25</td><td>Mw5.2</td></tr> <tr><td>16</td><td>2011年和歌山県北部地震</td><td>2011/07/05, 19:18</td><td>Mw5.0</td></tr> </tbody> </table>	No	地震名	日時	規模	1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14, 08:43	Mw6.9	2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06, 13:30	Mw6.6	3	2011年長野県北部地震	2011/03/12, 03:59	Mw6.2	4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26, 17:31	Mw6.1	5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26, 07:13	Mw6.1	6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11, 03:12	Mw6.0	7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13, 14:38	Mw6.0	8	1998年岩手県内陸北部地震	1998/09/03, 16:58	Mw5.9	9	2011年静岡県東部地震	2011/03/15, 22:31	Mw5.9	10	1997年山口県北部地震	1997/06/25, 18:50	Mw5.8	11	2011年茨城県北部地震	2011/03/19, 18:56	Mw5.8	12	2013年栃木県北部地震	2013/02/25, 16:23	Mw5.8	13	2004年北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14, 14:56	Mw5.7	14	2005年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20, 06:11	Mw5.4	15	2012年茨城県北部地震	2012/03/10, 02:25	Mw5.2	16	2011年和歌山県北部地震	2011/07/05, 19:18	Mw5.0		(削除)	<p>・(C-3)14 地震に関する記載の削除</p>
No	地震名	日時	規模																																																																				
1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14, 08:43	Mw6.9																																																																				
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06, 13:30	Mw6.6																																																																				
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12, 03:59	Mw6.2																																																																				
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26, 17:31	Mw6.1																																																																				
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26, 07:13	Mw6.1																																																																				
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11, 03:12	Mw6.0																																																																				
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13, 14:38	Mw6.0																																																																				
8	1998年岩手県内陸北部地震	1998/09/03, 16:58	Mw5.9																																																																				
9	2011年静岡県東部地震	2011/03/15, 22:31	Mw5.9																																																																				
10	1997年山口県北部地震	1997/06/25, 18:50	Mw5.8																																																																				
11	2011年茨城県北部地震	2011/03/19, 18:56	Mw5.8																																																																				
12	2013年栃木県北部地震	2013/02/25, 16:23	Mw5.8																																																																				
13	2004年北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14, 14:56	Mw5.7																																																																				
14	2005年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20, 06:11	Mw5.4																																																																				
15	2012年茨城県北部地震	2012/03/10, 02:25	Mw5.2																																																																				
16	2011年和歌山県北部地震	2011/07/05, 19:18	Mw5.0																																																																				

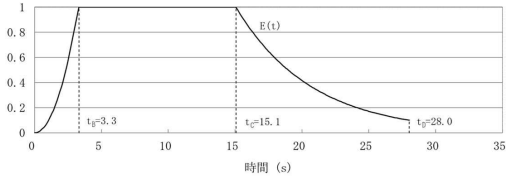
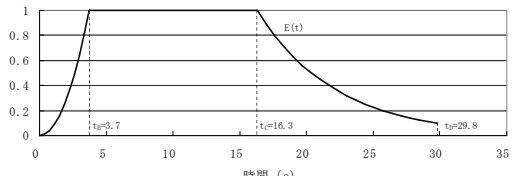
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																																																																																																																																																																																												
	<p>第 7.5.6.19 表 標準応答スペクトルの応答スペクトル値</p> <table border="1" data-bbox="725 277 1256 419"> <thead> <tr> <th rowspan="3">標準応答 スペクトル</th> <th colspan="10">コントロールポイント</th> </tr> <tr> <th colspan="2">A</th> <th colspan="2">B</th> <th colspan="2">C</th> <th colspan="2">D</th> <th colspan="2">E</th> </tr> <tr> <th>T_A</th> <th>ρS_V</th> <th>T_B</th> <th>ρS_V</th> <th>T_C</th> <th>ρS_V</th> <th>T_D</th> <th>ρS_V</th> <th>T_E</th> <th>ρS_V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>0.02</td> <td>1.910</td> <td>0.03</td> <td>3.500</td> <td>0.04</td> <td>6.300</td> <td>0.06</td> <td>12.000</td> <td>0.09</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>0.02</td> <td>1.273</td> <td>0.03</td> <td>2.500</td> <td>0.04</td> <td>4.400</td> <td>0.06</td> <td>7.800</td> <td>0.09</td> <td>13.000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="725 440 1171 576"> <thead> <tr> <th rowspan="3">標準応答 スペクトル</th> <th colspan="6">コントロールポイント</th> </tr> <tr> <th colspan="2">F</th> <th colspan="2">G</th> <th colspan="2">H</th> <th colspan="2">I</th> </tr> <tr> <th>T_F</th> <th>ρS_V</th> <th>T_G</th> <th>ρS_V</th> <th>T_H</th> <th>ρS_V</th> <th>T_I</th> <th>ρS_V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>0.15</td> <td>31.000</td> <td>0.30</td> <td>43.000</td> <td>0.60</td> <td>60.000</td> <td>5.00</td> <td>60.000</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>0.15</td> <td>19.000</td> <td>0.30</td> <td>26.000</td> <td>0.60</td> <td>35.000</td> <td>5.00</td> <td>35.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) $T_A \sim T_I$ は周期 (s) ρS_V は速度 (cm/s)</p> 	標準応答 スペクトル	コントロールポイント										A		B		C		D		E		T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V	水平方向	0.02	1.910	0.03	3.500	0.04	6.300	0.06	12.000	0.09	20.000	鉛直方向	0.02	1.273	0.03	2.500	0.04	4.400	0.06	7.800	0.09	13.000	標準応答 スペクトル	コントロールポイント						F		G		H		I		T_F	ρS_V	T_G	ρS_V	T_H	ρS_V	T_I	ρS_V	水平方向	0.15	31.000	0.30	43.000	0.60	60.000	5.00	60.000	鉛直方向	0.15	19.000	0.30	26.000	0.60	35.000	5.00	35.000	<p>第 7.5.6.18 表 標準応答スペクトルの応答スペクトル値</p> <table border="1" data-bbox="1301 277 1843 419"> <thead> <tr> <th rowspan="3">標準応答 スペクトル</th> <th colspan="10">コントロールポイント</th> </tr> <tr> <th colspan="2">A</th> <th colspan="2">B</th> <th colspan="2">C</th> <th colspan="2">D</th> <th colspan="2">E</th> </tr> <tr> <th>T_A</th> <th>ρS_V</th> <th>T_B</th> <th>ρS_V</th> <th>T_C</th> <th>ρS_V</th> <th>T_D</th> <th>ρS_V</th> <th>T_E</th> <th>ρS_V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>0.02</td> <td>1.910</td> <td>0.03</td> <td>3.500</td> <td>0.04</td> <td>6.300</td> <td>0.06</td> <td>12.000</td> <td>0.09</td> <td>20.000</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>0.02</td> <td>1.273</td> <td>0.03</td> <td>2.500</td> <td>0.04</td> <td>4.400</td> <td>0.06</td> <td>7.800</td> <td>0.09</td> <td>13.000</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1301 440 1756 576"> <thead> <tr> <th rowspan="3">標準応答 スペクトル</th> <th colspan="6">コントロールポイント</th> </tr> <tr> <th colspan="2">F</th> <th colspan="2">G</th> <th colspan="2">H</th> <th colspan="2">I</th> </tr> <tr> <th>T_F</th> <th>ρS_V</th> <th>T_G</th> <th>ρS_V</th> <th>T_H</th> <th>ρS_V</th> <th>T_I</th> <th>ρS_V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>0.15</td> <td>31.000</td> <td>0.30</td> <td>43.000</td> <td>0.60</td> <td>60.000</td> <td>5.00</td> <td>60.000</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>0.15</td> <td>19.000</td> <td>0.30</td> <td>26.000</td> <td>0.60</td> <td>35.000</td> <td>5.00</td> <td>35.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) $T_A \sim T_I$ は周期 (s) ρS_V は速度 (cm/s)</p> 	標準応答 スペクトル	コントロールポイント										A		B		C		D		E		T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V	水平方向	0.02	1.910	0.03	3.500	0.04	6.300	0.06	12.000	0.09	20.000	鉛直方向	0.02	1.273	0.03	2.500	0.04	4.400	0.06	7.800	0.09	13.000	標準応答 スペクトル	コントロールポイント						F		G		H		I		T_F	ρS_V	T_G	ρS_V	T_H	ρS_V	T_I	ρS_V	水平方向	0.15	31.000	0.30	43.000	0.60	60.000	5.00	60.000	鉛直方向	0.15	19.000	0.30	26.000	0.60	35.000	5.00	35.000	<ul style="list-style-type: none"> ・(A-1)基準等の改正に伴う記載の反映 ・図表番号の変更
標準応答 スペクトル	コントロールポイント																																																																																																																																																																																														
	A		B		C		D		E																																																																																																																																																																																						
	T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V																																																																																																																																																																																					
水平方向	0.02	1.910	0.03	3.500	0.04	6.300	0.06	12.000	0.09	20.000																																																																																																																																																																																					
鉛直方向	0.02	1.273	0.03	2.500	0.04	4.400	0.06	7.800	0.09	13.000																																																																																																																																																																																					
標準応答 スペクトル	コントロールポイント																																																																																																																																																																																														
	F		G		H		I																																																																																																																																																																																								
	T_F	ρS_V	T_G	ρS_V	T_H	ρS_V	T_I	ρS_V																																																																																																																																																																																							
水平方向	0.15	31.000	0.30	43.000	0.60	60.000	5.00	60.000																																																																																																																																																																																							
鉛直方向	0.15	19.000	0.30	26.000	0.60	35.000	5.00	35.000																																																																																																																																																																																							
標準応答 スペクトル	コントロールポイント																																																																																																																																																																																														
	A		B		C		D		E																																																																																																																																																																																						
	T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V																																																																																																																																																																																					
水平方向	0.02	1.910	0.03	3.500	0.04	6.300	0.06	12.000	0.09	20.000																																																																																																																																																																																					
鉛直方向	0.02	1.273	0.03	2.500	0.04	4.400	0.06	7.800	0.09	13.000																																																																																																																																																																																					
標準応答 スペクトル	コントロールポイント																																																																																																																																																																																														
	F		G		H		I																																																																																																																																																																																								
	T_F	ρS_V	T_G	ρS_V	T_H	ρS_V	T_I	ρS_V																																																																																																																																																																																							
水平方向	0.15	31.000	0.30	43.000	0.60	60.000	5.00	60.000																																																																																																																																																																																							
鉛直方向	0.15	19.000	0.30	26.000	0.60	35.000	5.00	35.000																																																																																																																																																																																							

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																																				
	<p>第 7.5.6.20 表 標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における 模擬地震波の振幅包絡線の経時的变化</p> <table border="1" data-bbox="712 300 1256 403"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準応答 スペクトル</th> <th rowspan="2">継続時間 (s)</th> <th colspan="3">振幅包絡線の経時的变化 (s)</th> </tr> <tr> <th>t_B</th> <th>t_C</th> <th>t_D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>28.0</td> <td>3.3</td> <td>15.1</td> <td>28.0</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>28.0</td> <td>3.3</td> <td>15.1</td> <td>28.0</td> </tr> </tbody> </table>  $t_B = 10^{0.58-2.32}$ $t_C - t_B = 10^{0.38-1.0}$ $t_D - t_C = 10^{0.178+0.541\log X_{eq}-0.6}$ $\text{振幅包絡線: } E(t) = \begin{cases} (t/t_B)^2 & 0 < t \leq t_B \\ 1.0 & t_B < t \leq t_C \\ e^{\frac{\ln(0.1)}{t_C-t_C}} & t_C < t \leq t_D \end{cases}$ <p>$M = 6.9, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$</p>	標準応答 スペクトル	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的变化 (s)			t_B	t_C	t_D	水平方向	28.0	3.3	15.1	28.0	鉛直方向	28.0	3.3	15.1	28.0	<p>第 7.5.6.19 表 標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における 一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる模擬地震波 の振幅包絡線の経時的变化</p> <table border="1" data-bbox="1299 331 1843 435"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準応答 スペクトル</th> <th rowspan="2">継続時間 (s)</th> <th colspan="3">振幅包絡線の経時的变化 (s)</th> </tr> <tr> <th>t_B</th> <th>t_C</th> <th>t_D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>29.8</td> <td>3.7</td> <td>16.3</td> <td>29.8</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>29.8</td> <td>3.7</td> <td>16.3</td> <td>29.8</td> </tr> </tbody> </table>  $t_B = 10^{0.58-2.32}$ $t_C - t_B = 10^{0.38-1.0}$ $t_D - t_C = 10^{0.178+0.541\log X_{eq}-0.6}$ $\text{振幅包絡線: } E(t) = \begin{cases} (t/t_B)^2 & 0 < t \leq t_B \\ 1.0 & t_B < t \leq t_C \\ e^{\frac{\ln(0.1)}{t_D-t_C}} & t_C < t \leq t_D \end{cases}$ <p>$M = 7.0, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$</p>	標準応答 スペクトル	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的变化 (s)			t_B	t_C	t_D	水平方向	29.8	3.7	16.3	29.8	鉛直方向	29.8	3.7	16.3	29.8	<ul style="list-style-type: none"> ・(A-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加 ・図表番号の変更 ・(B-4)模擬地震波の作成及び選定に関する記載の変更・充実(模擬地震波の振幅包絡線の経時的变化 M6.9 ⇒M7.0 に伴う変更)
標準応答 スペクトル	継続時間 (s)			振幅包絡線の経時的变化 (s)																																			
		t_B	t_C	t_D																																			
水平方向	28.0	3.3	15.1	28.0																																			
鉛直方向	28.0	3.3	15.1	28.0																																			
標準応答 スペクトル	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的变化 (s)																																					
		t_B	t_C	t_D																																			
水平方向	29.8	3.7	16.3	29.8																																			
鉛直方向	29.8	3.7	16.3	29.8																																			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																											
	<p>第 7.5.6.21 表 標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果</p> <table border="1" data-bbox="705 300 1265 419"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準応答スペクトル</th> <th colspan="2">作成条件</th> <th colspan="3">作成結果</th> </tr> <tr> <th>応答スペクトル</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> <th>応答スペクトル比</th> <th>継続時間</th> <th>SI 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>600</td> <td>第 7.5.6.36 図</td> <td>第 7.5.6.20 表</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>400</td> <td>第 7.5.6.36 図</td> <td>第 7.5.6.20 表</td> <td>1.01</td> </tr> </tbody> </table> $R(T) = \frac{S_{v1}(T)}{S_{v2}(T)} \geq 0.85 \quad (0.02 \leq T)$ <p>ただし、T：周期 (s) $S_{v1}(T)$：模擬地震波の応答スペクトル値 $S_{v2}(T)$：目標とする応答スペクトル値</p> $SI \text{比} = \frac{\int_{0.1}^{2.0} S_v(T) dt}{\int_{0.1}^{2.0} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$ <p>ただし、SI：応答スペクトル強さ $S_v(T)$：模擬地震波の応答スペクトル (cm/s) $\bar{S}_v(T)$：目標とする応答スペクトル (cm/s) T：固有周期 (s)</p>	標準応答スペクトル	作成条件		作成結果			応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比	水平方向	第 7.5.6.19 表	600	第 7.5.6.36 図	第 7.5.6.20 表	1.00	鉛直方向	第 7.5.6.19 表	400	第 7.5.6.36 図	第 7.5.6.20 表	1.01	<p>第 7.5.6.20 表 標準応答スペクトルに基づく地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果</p> <p>(1) 一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによる模擬地震波</p> <table border="1" data-bbox="1288 336 1848 456"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準応答スペクトル</th> <th colspan="2">作成条件</th> <th colspan="3">作成結果</th> </tr> <tr> <th>応答スペクトル</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> <th>応答スペクトル比</th> <th>継続時間</th> <th>SI 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>第 7.5.6.18 表</td> <td>600</td> <td>第 7.5.6.34 図</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>第 7.5.6.18 表</td> <td>400</td> <td>第 7.5.6.34 図</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>1.01</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 実観測記録の位相を用いた模擬地震波</p> <table border="1" data-bbox="1288 496 1848 647"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準応答スペクトル</th> <th colspan="2">作成条件</th> <th colspan="3">作成結果</th> </tr> <tr> <th>応答スペクトル</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> <th>応答スペクトル比</th> <th>継続時間</th> <th>SI 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NS 方向</td> <td>第 7.5.6.18 表</td> <td>600</td> <td>第 7.5.6.35 図</td> <td>第 7.5.6.37 図</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>EW 方向</td> <td>第 7.5.6.18 表</td> <td>600</td> <td>第 7.5.6.35 図</td> <td>第 7.5.6.37 図</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>UD 方向</td> <td>第 7.5.6.18 表</td> <td>400</td> <td>第 7.5.6.35 図</td> <td>第 7.5.6.37 図</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> $R(T) = \frac{S_{v1}(T)}{S_{v2}(T)} \geq 0.85 \quad (0.02 \leq T)$ <p>ただし、T：周期 (s) $S_{v1}(T)$：模擬地震波の応答スペクトル値 $S_{v2}(T)$：目標とする応答スペクトル値</p> $SI \text{比} = \frac{\int_{0.1}^{2.0} S_v(T) dt}{\int_{0.1}^{2.0} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$ <p>ただし、SI：応答スペクトル強さ $S_v(T)$：模擬地震波の応答スペクトル (cm/s) $\bar{S}_v(T)$：目標とする応答スペクトル (cm/s) T：固有周期 (s)</p>	標準応答スペクトル	作成条件		作成結果			応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比	水平方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.34 図	第 7.5.6.19 表	1.00	鉛直方向	第 7.5.6.18 表	400	第 7.5.6.34 図	第 7.5.6.19 表	1.01	標準応答スペクトル	作成条件		作成結果			応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比	NS 方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00	EW 方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00	UD 方向	第 7.5.6.18 表	400	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00	<ul style="list-style-type: none"> ・(A-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加 ・図表番号の変更 ・(B-4)模擬地震波の作成及び選定に関する記載の変更・充実
標準応答スペクトル	作成条件		作成結果																																																																											
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比																																																																									
水平方向	第 7.5.6.19 表	600	第 7.5.6.36 図	第 7.5.6.20 表	1.00																																																																									
鉛直方向	第 7.5.6.19 表	400	第 7.5.6.36 図	第 7.5.6.20 表	1.01																																																																									
標準応答スペクトル	作成条件		作成結果																																																																											
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比																																																																									
水平方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.34 図	第 7.5.6.19 表	1.00																																																																									
鉛直方向	第 7.5.6.18 表	400	第 7.5.6.34 図	第 7.5.6.19 表	1.01																																																																									
標準応答スペクトル	作成条件		作成結果																																																																											
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比																																																																									
NS 方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00																																																																									
EW 方向	第 7.5.6.18 表	600	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00																																																																									
UD 方向	第 7.5.6.18 表	400	第 7.5.6.35 図	第 7.5.6.37 図	1.00																																																																									

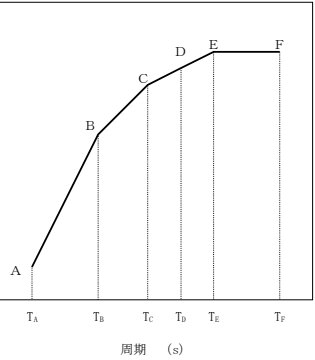
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																														
	<p>第7.5.6.22表 標準応答スペクトルを考慮した地震動の設定に用いる解放基盤表面以深の地下構造モデル</p> <table border="1" data-bbox="759 308 1211 480"> <thead> <tr> <th>層厚 (m)</th> <th>密度 ρ (g/cm³)</th> <th>Vp (km/s)</th> <th>Vs (km/s)</th> <th>Q値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>2.35</td> <td>3.00</td> <td>1.35</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2.35</td> <td>3.44</td> <td>1.57</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2.35</td> <td>3.47</td> <td>1.73</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>2.35</td> <td>3.65</td> <td>1.77</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>2.40</td> <td>4.00</td> <td>2.10</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値	35	2.35	3.00	1.35	12.5	50	2.35	3.44	1.57	12.5	50	2.35	3.47	1.73	12.5	50	2.35	3.65	1.77	12.5	—	2.40	4.00	2.10	200	<p>(削除)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(A-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動の検討の追加 ・(B-2)標準応答スペクトルを考慮した地震動に用いる地下構造モデルに関する記載の変更・充実
層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値																													
35	2.35	3.00	1.35	12.5																													
50	2.35	3.44	1.57	12.5																													
50	2.35	3.47	1.73	12.5																													
50	2.35	3.65	1.77	12.5																													
—	2.40	4.00	2.10	200																													

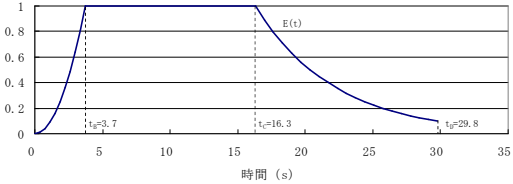
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																																																															
<p>第 7.5.6.19 表 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 S_{s-1} の設計用応答スペクトル値</p> <table border="1" data-bbox="116 300 680 450"> <thead> <tr> <th rowspan="3">基準地震動 S_{s-1}</th> <th colspan="12">コントロールポイント</th> </tr> <tr> <th colspan="2">A</th> <th colspan="2">B</th> <th colspan="2">C</th> <th colspan="2">D</th> <th colspan="2">E</th> <th colspan="2">F</th> </tr> <tr> <th>T_A</th> <th>ρS_V</th> <th>T_B</th> <th>ρS_V</th> <th>T_C</th> <th>ρS_V</th> <th>T_D</th> <th>ρS_V</th> <th>T_E</th> <th>ρS_V</th> <th>T_F</th> <th>ρS_V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S_{s-1a}</td> <td>0.02</td> <td>1.719</td> <td>0.09</td> <td>21.92</td> <td>0.13</td> <td>31.66</td> <td>0.60</td> <td>114.59</td> <td>1.00</td> <td>130.00</td> <td>5.00</td> <td>130.00</td> </tr> <tr> <td>S_{s-1v}</td> <td>0.02</td> <td>1.146</td> <td>0.09</td> <td>14.61</td> <td>0.13</td> <td>21.11</td> <td>0.60</td> <td>76.40</td> <td>1.00</td> <td>86.67</td> <td>5.00</td> <td>86.67</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) $T_A \sim T_F$ は周期 (s) ρS_V は速度 (cm/s)</p>  <p>擬似速度応答スペクトル</p>	基準地震動 S_{s-1}	コントロールポイント												A		B		C		D		E		F		T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V	T_F	ρS_V	S_{s-1a}	0.02	1.719	0.09	21.92	0.13	31.66	0.60	114.59	1.00	130.00	5.00	130.00	S_{s-1v}	0.02	1.146	0.09	14.61	0.13	21.11	0.60	76.40	1.00	86.67	5.00	86.67			
基準地震動 S_{s-1}		コントロールポイント																																																																
		A		B		C		D		E		F																																																						
	T_A	ρS_V	T_B	ρS_V	T_C	ρS_V	T_D	ρS_V	T_E	ρS_V	T_F	ρS_V																																																						
S_{s-1a}	0.02	1.719	0.09	21.92	0.13	31.66	0.60	114.59	1.00	130.00	5.00	130.00																																																						
S_{s-1v}	0.02	1.146	0.09	14.61	0.13	21.11	0.60	76.40	1.00	86.67	5.00	86.67																																																						

玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																		
<p>第 7.5.6.20 表 基準地震動 Ss-1 の設計用模擬地震波の振幅包絡線の経時的変化</p> <table border="1" data-bbox="129 331 672 435"> <thead> <tr> <th rowspan="2">基準地震動 Ss-1</th> <th rowspan="2">継続時間 (s)</th> <th colspan="3">振幅包絡線の経時的変化(s)</th> </tr> <tr> <th>t_B</th> <th>t_C</th> <th>t_D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ss-1_H</td> <td>29.8</td> <td>3.7</td> <td>16.3</td> <td>29.8</td> </tr> <tr> <td>Ss-1_V</td> <td>29.8</td> <td>3.7</td> <td>16.3</td> <td>29.8</td> </tr> </tbody> </table>  $t_B = 10^{0.15M - 2.93}$ $t_C - t_B = 10^{0.38M - 0.0}$ $t_D - t_C = 10^{0.17E + 0.541 \log X_{eq} - 0.6}$ $\text{振幅包絡線: } E(t) = \begin{cases} (t/t_B)^2 & 0 < t \leq t_B \\ 1.0 & t_B < t \leq t_C \\ e^{\frac{-14(6.1)}{t_D - t_C}(t - t_C)} & t_C < t \leq t_D \end{cases}$ <p>$M = 7.0, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$</p>	基準地震動 Ss-1	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的変化(s)			t_B	t_C	t_D	Ss-1 _H	29.8	3.7	16.3	29.8	Ss-1 _V	29.8	3.7	16.3	29.8			
基準地震動 Ss-1			継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的変化(s)																	
	t_B	t_C		t_D																	
Ss-1 _H	29.8	3.7	16.3	29.8																	
Ss-1 _V	29.8	3.7	16.3	29.8																	

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																
<p>第 7.5.6.21 表 基準地震動 Ss-1 の設計用模擬地震波の作成結果</p> <table border="1" data-bbox="125 320 683 437"> <thead> <tr> <th>基準地震動</th> <th>作成条件</th> <th colspan="4">作 成 結 果</th> </tr> <tr> <th>Ss-1</th> <th>応答スペクトル</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> <th>応答スペクトル比</th> <th>継続時間</th> <th>SI 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ss-1_H</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>540</td> <td>第 7.5.6.56 図</td> <td>第 7.5.6.20 表</td> <td>1.01</td> </tr> <tr> <td>Ss-1_V</td> <td>第 7.5.6.19 表</td> <td>360</td> <td>第 7.5.6.56 図</td> <td>第 7.5.6.20 表</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> $R(T) = \frac{S_{v1}(T)}{S_{v2}(T)} \geq 0.85 \quad (0.02 \leq T)$ <p>ここで、T：周期 (s) S_{v1}(T)：模擬地震波の応答スペクトル値 S_{v2}(T)：目標とする応答スペクトル値</p> $SI \text{ 比} = \frac{\int_{0.1}^{2.5} \bar{S}_v(T) dt}{\int_{0.1}^{2.5} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$ <p>ここで、SI：応答スペクトル強さ S_v(T)：模擬地震波の応答スペクトル (cm/s) $\bar{S}_v(T)$：目標とする応答スペクトル (cm/s) T：固有周期 (s)</p>	基準地震動	作成条件	作 成 結 果				Ss-1	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比	Ss-1 _H	第 7.5.6.19 表	540	第 7.5.6.56 図	第 7.5.6.20 表	1.01	Ss-1 _V	第 7.5.6.19 表	360	第 7.5.6.56 図	第 7.5.6.20 表	1.00		<p>第 7.5.6.23 表 基準地震動 Ss-1 の設計用模擬地震波の作成結果</p> <table border="1" data-bbox="1301 320 1854 437"> <thead> <tr> <th>基準地震動</th> <th>作成条件</th> <th colspan="4">作 成 結 果</th> </tr> <tr> <th>Ss-1</th> <th>応答スペクトル</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> <th>応答スペクトル比</th> <th>継続時間</th> <th>SI 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ss-1_H</td> <td>第 7.5.6.21 表</td> <td>540</td> <td>第 7.5.6.61 図</td> <td>第 7.5.6.22 表</td> <td>1.01</td> </tr> <tr> <td>Ss-1_V</td> <td>第 7.5.6.21 表</td> <td>360</td> <td>第 7.5.6.61 図</td> <td>第 7.5.6.22 表</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> $R(T) = \frac{S_{v1}(T)}{S_{v2}(T)} \geq 0.85 \quad (0.02 \leq T)$ <p>ここで、T：周期 (s) S_{v1}(T)：模擬地震波の応答スペクトル値 S_{v2}(T)：目標とする応答スペクトル値</p> $SI \text{ 比} = \frac{\int_{0.1}^{2.5} \bar{S}_v(T) dt}{\int_{0.1}^{2.5} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$ <p>ここで、SI：応答スペクトル強さ S_v(T)：模擬地震波の応答スペクトル (cm/s) $\bar{S}_v(T)$：目標とする応答スペクトル (cm/s) T：固有周期 (s)</p>	基準地震動	作成条件	作 成 結 果				Ss-1	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比	Ss-1 _H	第 7.5.6.21 表	540	第 7.5.6.61 図	第 7.5.6.22 表	1.01	Ss-1 _V	第 7.5.6.21 表	360	第 7.5.6.61 図	第 7.5.6.22 表	1.00	<p>・図表番号の変更</p>
基準地震動	作成条件	作 成 結 果																																																	
Ss-1	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比																																														
Ss-1 _H	第 7.5.6.19 表	540	第 7.5.6.56 図	第 7.5.6.20 表	1.01																																														
Ss-1 _V	第 7.5.6.19 表	360	第 7.5.6.56 図	第 7.5.6.20 表	1.00																																														
基準地震動	作成条件	作 成 結 果																																																	
Ss-1	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI 比																																														
Ss-1 _H	第 7.5.6.21 表	540	第 7.5.6.61 図	第 7.5.6.22 表	1.01																																														
Ss-1 _V	第 7.5.6.21 表	360	第 7.5.6.61 図	第 7.5.6.22 表	1.00																																														

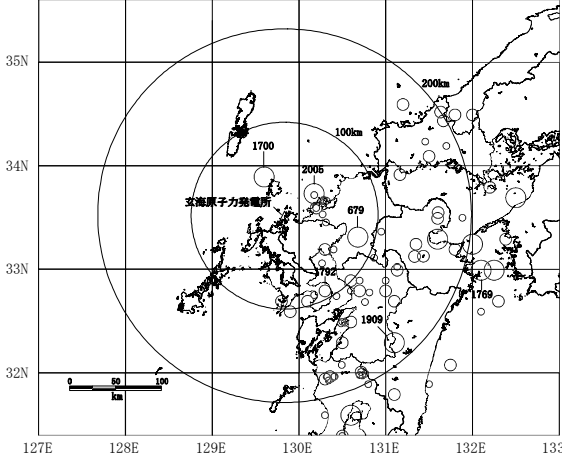
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考																																																																																																																																																																														
<p>第 7.5.6.22 表 基準地震動の最大加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">基準地震動</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1</td> <td rowspan="2">設計用模擬地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-1_H</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-1_V</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3</td> <td rowspan="3">城山南断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-2_{NS}</td> <td>268</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-2_{EW}</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-2_{UD}</td> <td>172</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">竹木場断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-3_{NS}</td> <td>524</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-3_{EW}</td> <td>422</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-3_{UD}</td> <td>372</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4 及び Ss-5</td> <td rowspan="2">2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-4_H</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-4_V</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-5_{NS}</td> <td>528</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-5_{EW}</td> <td>531</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-5_{UD}</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540	鉛直方向	Ss-1 _V	360	断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268	水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265	鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524	水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422	鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372	震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4 及び Ss-5	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620	鉛直方向	Ss-4 _V	320	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528	水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531	鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485					<p>第 7.5.6.26 表 基準地震動の最大加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">基準地震動</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1</td> <td rowspan="2">設計用模擬地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-1_H</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-1_V</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3</td> <td rowspan="3">城山南断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-2_{NS}</td> <td>268</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-2_{EW}</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-2_{UD}</td> <td>172</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">竹木場断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-3_{NS}</td> <td>524</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-3_{EW}</td> <td>422</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-3_{UD}</td> <td>372</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6</td> <td rowspan="2">2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-4_H</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-4_V</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-5_{NS}</td> <td>528</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-5_{EW}</td> <td>531</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-5_{UD}</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">標準応答スペクトルを考慮した地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-6_H</td> <td>577</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-6_V</td> <td>403</td> </tr> </tbody> </table>	基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540	鉛直方向	Ss-1 _V	360	断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268	水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265	鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524	水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422	鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372	震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620	鉛直方向	Ss-4 _V	320	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528	水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531	鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485	標準応答スペクトルを考慮した地震波	水平方向	Ss-6 _H	577	鉛直方向	Ss-6 _V	403	<p>第 7.5.6.24 表 基準地震動の最大加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">基準地震動</th> <th>最大加速度 (cm/s²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1</td> <td rowspan="2">設計用模擬地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-1_H</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-1_V</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3</td> <td rowspan="3">城山南断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-2_{NS}</td> <td>268</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-2_{EW}</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-2_{UD}</td> <td>172</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">竹木場断層による地震</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-3_{NS}</td> <td>524</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-3_{EW}</td> <td>422</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-3_{UD}</td> <td>372</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6</td> <td rowspan="2">2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-4_H</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-4_V</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波</td> <td>水平方向 NS 成分</td> <td>Ss-5_{NS}</td> <td>528</td> </tr> <tr> <td>水平方向 EW 成分</td> <td>Ss-5_{EW}</td> <td>531</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向 UD 成分</td> <td>Ss-5_{UD}</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">標準応答スペクトルを考慮した地震波</td> <td>水平方向</td> <td>Ss-6_H</td> <td>617</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>Ss-6_V</td> <td>441</td> </tr> </tbody> </table>	基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540	鉛直方向	Ss-1 _V	360	断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268	水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265	鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524	水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422	鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372	震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620	鉛直方向	Ss-4 _V	320	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528	水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531	鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485	標準応答スペクトルを考慮した地震波	水平方向	Ss-6 _H	617	鉛直方向	Ss-6 _V	441	<ul style="list-style-type: none"> ・(A-3)Ss-6 の追加に伴う変更 ・図表番号の変更 ・標準応答スペクトルを考慮した地震動の見直し
基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)																																																																																																																																																																													
応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-1 _V	360																																																																																																																																																																													
断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172																																																																																																																																																																													
	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372																																																																																																																																																																													
震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4 及び Ss-5	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-4 _V	320																																																																																																																																																																													
	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485																																																																																																																																																																													
基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)																																																																																																																																																																													
応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-1 _V	360																																																																																																																																																																													
断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172																																																																																																																																																																													
	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372																																																																																																																																																																													
震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-4 _V	320																																																																																																																																																																													
	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485																																																																																																																																																																													
	標準応答スペクトルを考慮した地震波	水平方向	Ss-6 _H	577																																																																																																																																																																													
鉛直方向		Ss-6 _V	403																																																																																																																																																																														
基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)																																																																																																																																																																													
応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-1 _V	360																																																																																																																																																																													
断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-2 及び Ss-3	城山南断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-2 _{NS}	268																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-2 _{EW}	265																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-2 _{UD}	172																																																																																																																																																																													
	竹木場断層による地震	水平方向 NS 成分	Ss-3 _{NS}	524																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-3 _{EW}	422																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-3 _{UD}	372																																																																																																																																																																													
震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss-4、Ss-5 及び Ss-6	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 _H	620																																																																																																																																																																													
		鉛直方向	Ss-4 _V	320																																																																																																																																																																													
	2000 年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS 成分	Ss-5 _{NS}	528																																																																																																																																																																													
		水平方向 EW 成分	Ss-5 _{EW}	531																																																																																																																																																																													
		鉛直方向 UD 成分	Ss-5 _{UD}	485																																																																																																																																																																													
	標準応答スペクトルを考慮した地震波	水平方向	Ss-6 _H	617																																																																																																																																																																													
鉛直方向		Ss-6 _V	441																																																																																																																																																																														

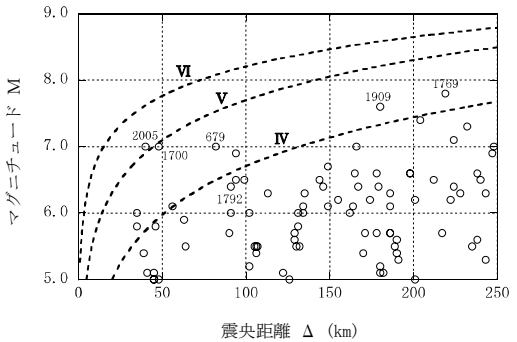
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>(数字は地震の年号)</p> <div data-bbox="560 718 660 805"> <p>凡 例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 7 ≤ M ○ 6 ≤ M < 7 ○ 5 ≤ M < 6 </div> <p>※ 地震諸元に幅のあるものについては中央値を用いた。</p> <p>第 7.5.2.1 図 敷地周辺の被害地震の震央分布 (679 年～2012 年 12 月)</p>			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

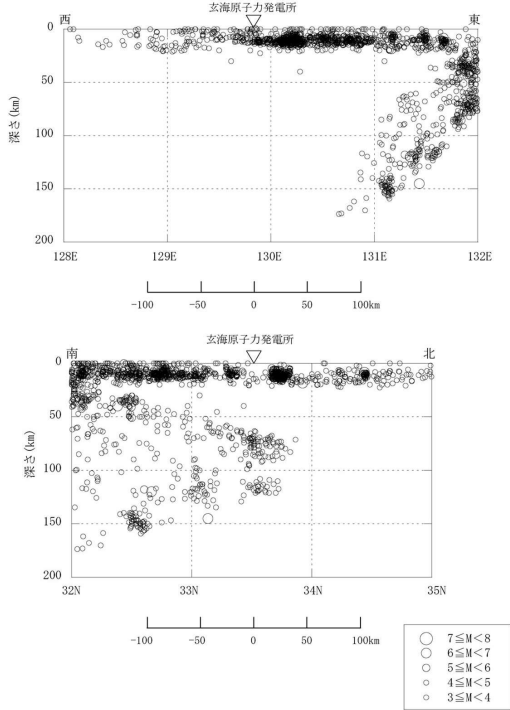
添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>マグニチュード M</p> <p>震央距離 Δ (km)</p> <p>※IV, V, VIは旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)¹⁹⁾及び勝又ほか(1971)¹⁹⁾による。 ※地震諸元に幅のあるものについては中央値を用いた。</p> <p>第 7.5.2.2 図 敷地周辺における過去の被害地震</p>			

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p>第 7.5.2.3 図 気象庁地震カタログによる地震の震央分布 (1978 年 1 月～2012 年 12 月、M3.0 以上 深さ 0～200km)</p>			

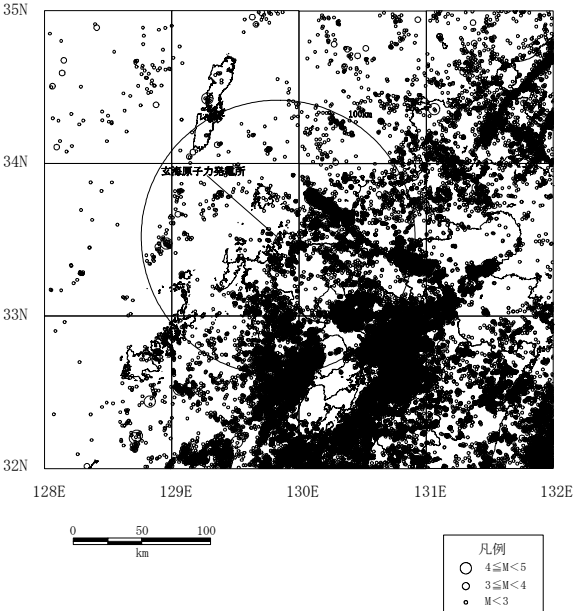
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.2.4 図 気象庁地震カタログによる地震の震源鉛直分布 (1978 年 1 月～2012 年 12 月、M3.0 以上 深さ 0～200km)</p>			

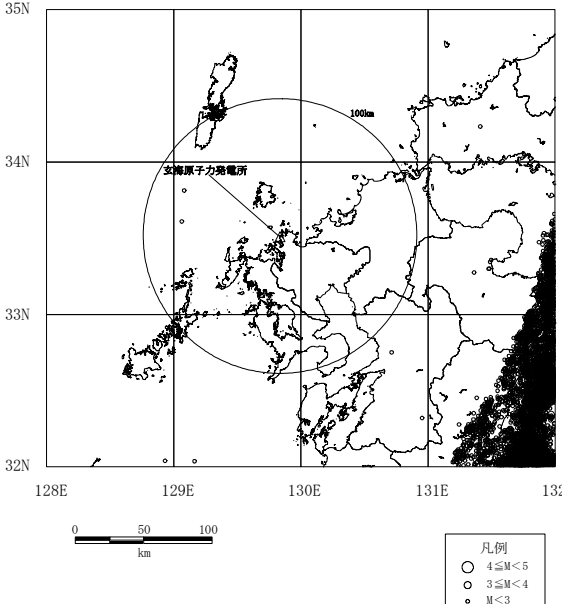
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p data-bbox="129 1007 658 1046">第 7.5.2.5 図 気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布 (深さ 0~30km) (1997 年 10 月~2012 年 12 月)</p>			

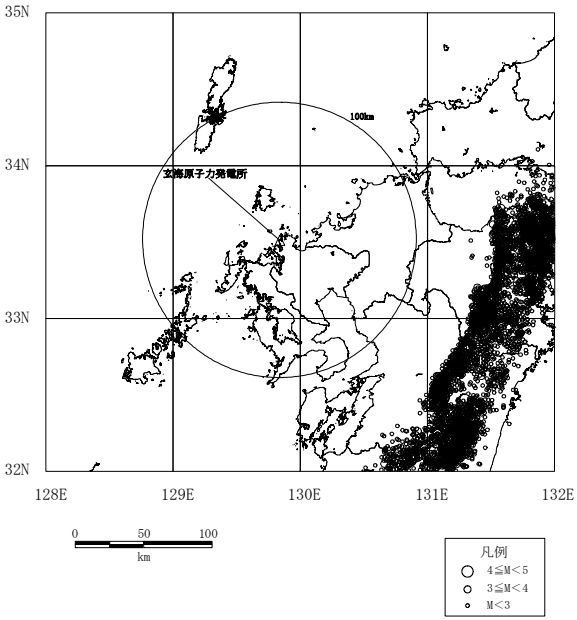
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
 <p>第 7.5.2.6 図 気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布 (深さ 30~60km) (1997 年 10 月~2012 年 12 月)</p>			

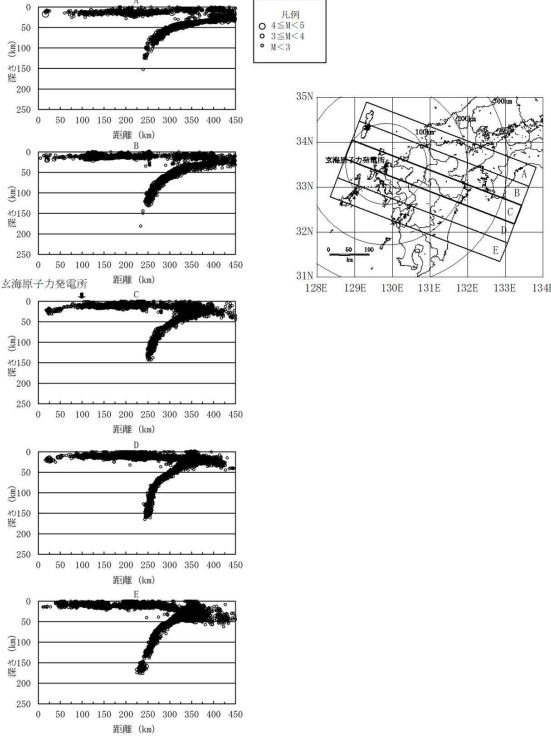
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
 <p data-bbox="123 1005 660 1045">第 7.5.2.7 図 気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布 (深さ 60km 以深) (1997 年 10 月～2012 年 12 月)</p>			

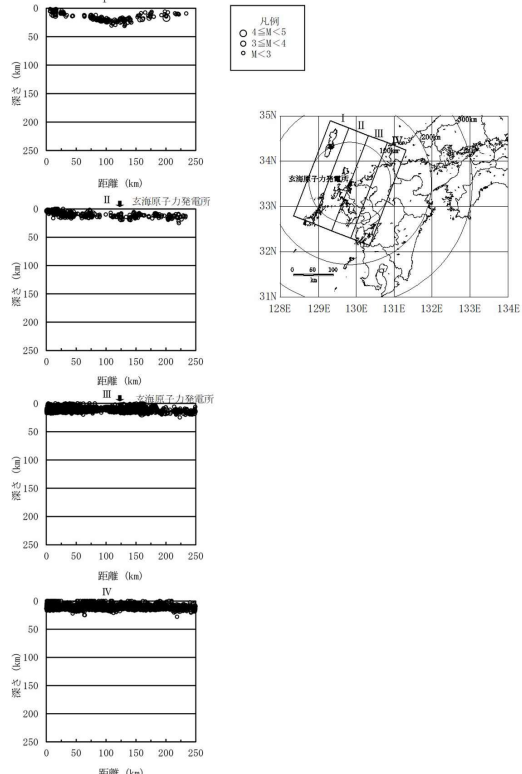
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.2.8 図 気象庁地震カタログによる微小地震の震源鉛直分布(1) (1997 年 10 月～2012 年 12 月)</p>			

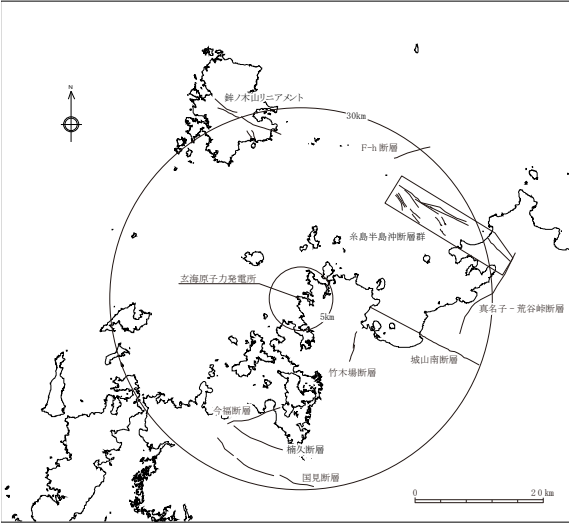
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.2.9 図 気象庁地震カタログによる微小地震の震源鉛直分布(2) (1997 年 10 月～2012 年 12 月)</p>			

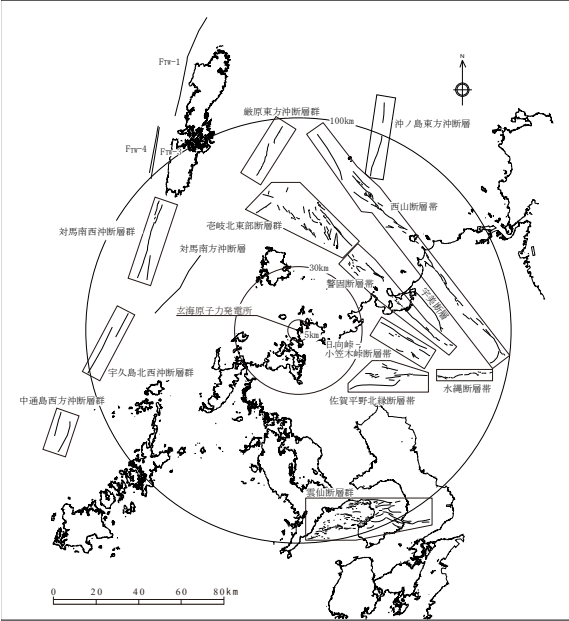
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p data-bbox="219 1050 577 1070">第 7.5.3.1 図 敷地周辺の主な活断層分布(30km 以内)</p>			

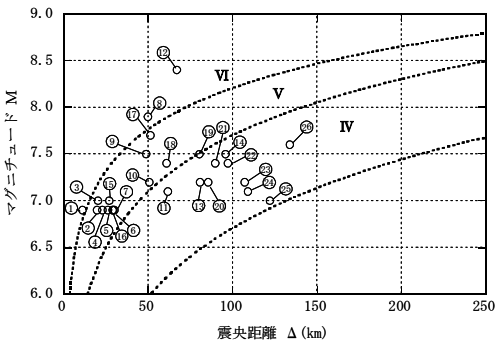
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

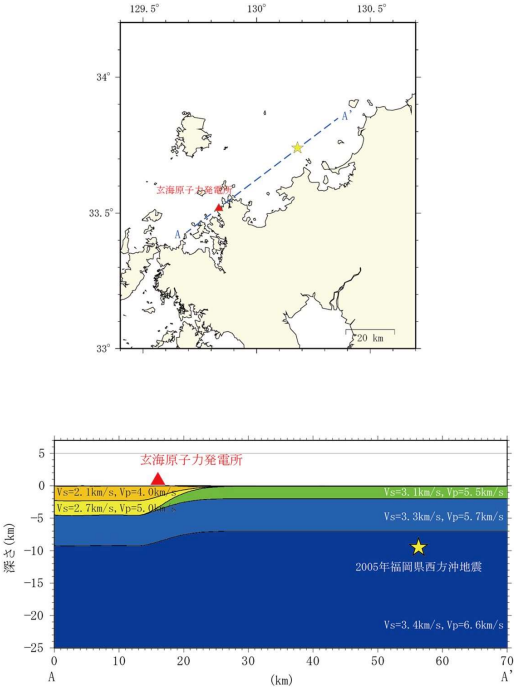
既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p data-bbox="219 1058 577 1077">第 7.5.3.2 図 敷地周辺の主な活断層分布(30km 以遠)</p>			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																																																												
 <p>※ IV, V, VIは旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)¹⁰⁾及び勝又ほか(1971)¹⁰⁾による。</p> <table border="1" data-bbox="120 703 676 884"> <thead> <tr> <th>N₁</th> <th>断層の名称</th> <th>N₂</th> <th>断層の名称</th> <th>N₃</th> <th>断層の名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>竹木場断層</td> <td>⑩</td> <td>日向峠-小笠木峠断層帯</td> <td>⑲</td> <td>対馬南西沖断層群</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>今福断層</td> <td>⑪</td> <td>宇美断層</td> <td>⑳</td> <td>厳原東方沖断層群</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>城山南断層</td> <td>⑫</td> <td>西山断層帯</td> <td>㉑</td> <td>宇久島北西沖断層群</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>桶久断層</td> <td>⑬</td> <td>水縄断層帯</td> <td>㉒</td> <td>沖ノ島東方沖断層</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>国見断層</td> <td>⑭</td> <td>雲仙断層群</td> <td>㉓</td> <td>F_{TR-3}</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>真名子-荒谷峠断層</td> <td>⑮</td> <td>糸島半島沖断層群</td> <td>㉔</td> <td>F_{TR-4}</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>鎌ノ木山リニアメント</td> <td>⑯</td> <td>F-h断層</td> <td>㉕</td> <td>中通島西方沖断層群</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>警固断層帯</td> <td>⑰</td> <td>志岐北東部断層群</td> <td>㉖</td> <td>F_{TR-1}</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>佐賀平野北縁断層帯</td> <td>⑱</td> <td>対馬南方断層</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>第 7.5.4.1 図 敷地周辺の主な活断層から想定される地震</p>	N ₁	断層の名称	N ₂	断層の名称	N ₃	断層の名称	①	竹木場断層	⑩	日向峠-小笠木峠断層帯	⑲	対馬南西沖断層群	②	今福断層	⑪	宇美断層	⑳	厳原東方沖断層群	③	城山南断層	⑫	西山断層帯	㉑	宇久島北西沖断層群	④	桶久断層	⑬	水縄断層帯	㉒	沖ノ島東方沖断層	⑤	国見断層	⑭	雲仙断層群	㉓	F _{TR-3}	⑥	真名子-荒谷峠断層	⑮	糸島半島沖断層群	㉔	F _{TR-4}	⑦	鎌ノ木山リニアメント	⑯	F-h断層	㉕	中通島西方沖断層群	⑧	警固断層帯	⑰	志岐北東部断層群	㉖	F _{TR-1}	⑨	佐賀平野北縁断層帯	⑱	対馬南方断層					
N ₁	断層の名称	N ₂	断層の名称	N ₃	断層の名称																																																										
①	竹木場断層	⑩	日向峠-小笠木峠断層帯	⑲	対馬南西沖断層群																																																										
②	今福断層	⑪	宇美断層	⑳	厳原東方沖断層群																																																										
③	城山南断層	⑫	西山断層帯	㉑	宇久島北西沖断層群																																																										
④	桶久断層	⑬	水縄断層帯	㉒	沖ノ島東方沖断層																																																										
⑤	国見断層	⑭	雲仙断層群	㉓	F _{TR-3}																																																										
⑥	真名子-荒谷峠断層	⑮	糸島半島沖断層群	㉔	F _{TR-4}																																																										
⑦	鎌ノ木山リニアメント	⑯	F-h断層	㉕	中通島西方沖断層群																																																										
⑧	警固断層帯	⑰	志岐北東部断層群	㉖	F _{TR-1}																																																										
⑨	佐賀平野北縁断層帯	⑱	対馬南方断層																																																												

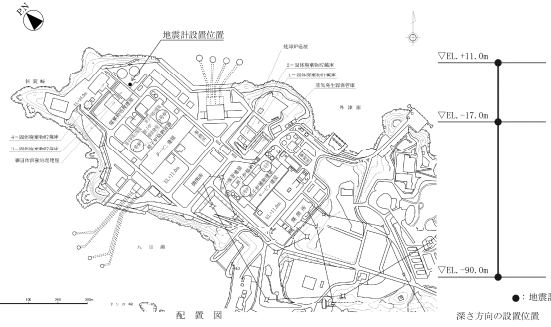
既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<div data-bbox="203 244 593 542" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="114 590 672 973" data-label="Figure"> </div> <p data-bbox="123 1061 683 1109">第 7.5.4.2 図 地域地盤環境研究所(2011)による 2005 年福岡県西方沖地震の臨時余震観測による余震分布等</p>			

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.4.3 図 防災科学技術研究所地震ハザードステーションによる地震波速度構造</p>			

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p>第 7.5.4.4 図 2005 年福岡県西方沖地震の震源域から敷地周辺にかけての微小地震の深さ方向の分布</p>			

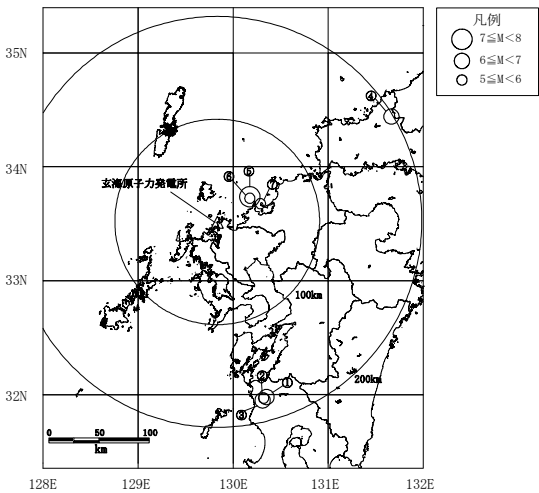
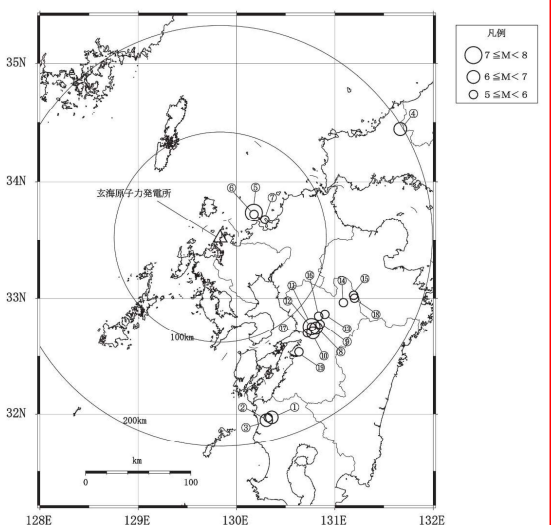
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.5.1 図 地震観測点</p>			

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
(標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考																																																																																				
 <table border="1" data-bbox="174 861 593 1029"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>地震名</th> <th>発生日時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>鹿児島県北西部地震：本震</td> <td>1997年3月26日 17時31分頃</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>鹿児島県北西部地震：余震</td> <td>1997年4月3日 4時33分頃</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>鹿児島県北西部地震：本震</td> <td>1997年5月13日 14時38分頃</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>山口県北部の地震</td> <td>1997年6月25日 18時50分頃</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>福岡県西方沖地震：本震</td> <td>2005年3月20日 10時53分頃</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>福岡県西方沖地震：余震</td> <td>2005年3月22日 15時55分頃</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>福岡県西方沖地震：余震</td> <td>2005年4月20日 6時11分頃</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="257 1053 526 1077">第 7.5.5.2 図 主な観測地震の震央分布</p>	番号	地震名	発生日時	①	鹿児島県北西部地震：本震	1997年3月26日 17時31分頃	②	鹿児島県北西部地震：余震	1997年4月3日 4時33分頃	③	鹿児島県北西部地震：本震	1997年5月13日 14時38分頃	④	山口県北部の地震	1997年6月25日 18時50分頃	⑤	福岡県西方沖地震：本震	2005年3月20日 10時53分頃	⑥	福岡県西方沖地震：余震	2005年3月22日 15時55分頃	⑦	福岡県西方沖地震：余震	2005年4月20日 6時11分頃		 <table border="1" data-bbox="1299 774 1825 1181"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>地震名</th> <th>発生日時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>鹿児島県北西部地震：本震</td> <td>1997年3月26日 17時31分頃</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>鹿児島県北西部地震：余震</td> <td>1997年4月3日 4時33分頃</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>鹿児島県北西部地震：本震</td> <td>1997年5月13日 14時38分頃</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>山口県北部の地震</td> <td>1997年6月25日 18時50分頃</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>福岡県西方沖地震：本震</td> <td>2005年3月20日 10時53分頃</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>福岡県西方沖地震：余震</td> <td>2005年3月22日 15時55分頃</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>福岡県西方沖地震：余震</td> <td>2005年4月20日 6時11分頃</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>熊本地震：前震</td> <td>2016年4月14日 21時26分頃</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月14日 22時7分頃</td> </tr> <tr> <td>⑩</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月15日 0時3分頃</td> </tr> <tr> <td>⑪</td> <td>熊本地震：本震</td> <td>2016年4月16日 1時25分頃</td> </tr> <tr> <td>⑫</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月16日 1時44分頃</td> </tr> <tr> <td>⑬</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月16日 1時45分頃</td> </tr> <tr> <td>⑭</td> <td>熊本県阿蘇地方</td> <td>2016年4月16日 3時3分頃</td> </tr> <tr> <td>⑮</td> <td>熊本県阿蘇地方</td> <td>2016年4月16日 3時55分頃</td> </tr> <tr> <td>⑯</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月16日 9時48分頃</td> </tr> <tr> <td>⑰</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月16日 16時2分頃</td> </tr> <tr> <td>⑱</td> <td>熊本県阿蘇地方</td> <td>2016年4月18日 20時41分頃</td> </tr> <tr> <td>⑲</td> <td>熊本県熊本地方</td> <td>2016年4月19日 17時52分頃</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1400 1204 1736 1228">第 7.5.5.2 図 主な観測地震の震央分布</p>	番号	地震名	発生日時	①	鹿児島県北西部地震：本震	1997年3月26日 17時31分頃	②	鹿児島県北西部地震：余震	1997年4月3日 4時33分頃	③	鹿児島県北西部地震：本震	1997年5月13日 14時38分頃	④	山口県北部の地震	1997年6月25日 18時50分頃	⑤	福岡県西方沖地震：本震	2005年3月20日 10時53分頃	⑥	福岡県西方沖地震：余震	2005年3月22日 15時55分頃	⑦	福岡県西方沖地震：余震	2005年4月20日 6時11分頃	⑧	熊本地震：前震	2016年4月14日 21時26分頃	⑨	熊本県熊本地方	2016年4月14日 22時7分頃	⑩	熊本県熊本地方	2016年4月15日 0時3分頃	⑪	熊本地震：本震	2016年4月16日 1時25分頃	⑫	熊本県熊本地方	2016年4月16日 1時44分頃	⑬	熊本県熊本地方	2016年4月16日 1時45分頃	⑭	熊本県阿蘇地方	2016年4月16日 3時3分頃	⑮	熊本県阿蘇地方	2016年4月16日 3時55分頃	⑯	熊本県熊本地方	2016年4月16日 9時48分頃	⑰	熊本県熊本地方	2016年4月16日 16時2分頃	⑱	熊本県阿蘇地方	2016年4月18日 20時41分頃	⑲	熊本県熊本地方	2016年4月19日 17時52分頃	<p data-bbox="1881 231 2116 335">・ (B-6) 既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>
番号	地震名	発生日時																																																																																					
①	鹿児島県北西部地震：本震	1997年3月26日 17時31分頃																																																																																					
②	鹿児島県北西部地震：余震	1997年4月3日 4時33分頃																																																																																					
③	鹿児島県北西部地震：本震	1997年5月13日 14時38分頃																																																																																					
④	山口県北部の地震	1997年6月25日 18時50分頃																																																																																					
⑤	福岡県西方沖地震：本震	2005年3月20日 10時53分頃																																																																																					
⑥	福岡県西方沖地震：余震	2005年3月22日 15時55分頃																																																																																					
⑦	福岡県西方沖地震：余震	2005年4月20日 6時11分頃																																																																																					
番号	地震名	発生日時																																																																																					
①	鹿児島県北西部地震：本震	1997年3月26日 17時31分頃																																																																																					
②	鹿児島県北西部地震：余震	1997年4月3日 4時33分頃																																																																																					
③	鹿児島県北西部地震：本震	1997年5月13日 14時38分頃																																																																																					
④	山口県北部の地震	1997年6月25日 18時50分頃																																																																																					
⑤	福岡県西方沖地震：本震	2005年3月20日 10時53分頃																																																																																					
⑥	福岡県西方沖地震：余震	2005年3月22日 15時55分頃																																																																																					
⑦	福岡県西方沖地震：余震	2005年4月20日 6時11分頃																																																																																					
⑧	熊本地震：前震	2016年4月14日 21時26分頃																																																																																					
⑨	熊本県熊本地方	2016年4月14日 22時7分頃																																																																																					
⑩	熊本県熊本地方	2016年4月15日 0時3分頃																																																																																					
⑪	熊本地震：本震	2016年4月16日 1時25分頃																																																																																					
⑫	熊本県熊本地方	2016年4月16日 1時44分頃																																																																																					
⑬	熊本県熊本地方	2016年4月16日 1時45分頃																																																																																					
⑭	熊本県阿蘇地方	2016年4月16日 3時3分頃																																																																																					
⑮	熊本県阿蘇地方	2016年4月16日 3時55分頃																																																																																					
⑯	熊本県熊本地方	2016年4月16日 9時48分頃																																																																																					
⑰	熊本県熊本地方	2016年4月16日 16時2分頃																																																																																					
⑱	熊本県阿蘇地方	2016年4月18日 20時41分頃																																																																																					
⑲	熊本県熊本地方	2016年4月19日 17時52分頃																																																																																					

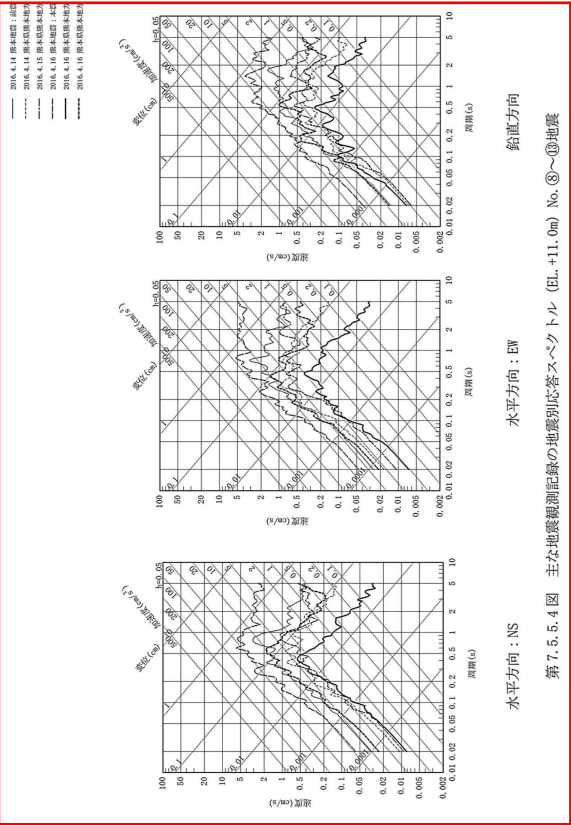
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
<p>第 7.5.5.3 図 主な地震観測記録の地震別応答スペクトル (El.+11.0m)</p> <p>新設方向 水平方向:EW 水平方向:NS</p>	<p>第 7.5.5.3 図 主な地震観測記録の地震別応答スペクトル (El.+11.0m)</p>	<p>第 7.5.5.3 図 主な地震観測記録の地震別応答スペクトル (El.+11.0m) No.①~③の地震</p> <p>鉛直方向 水平方向:EW 水平方向:NS</p>	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
		 <p>第 7.5.5.4 図 主な地震観測記録の地震別応答スペクトル (EL+11.0m) No. ①~⑩地震</p>	<p>・ (B-6) 既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>

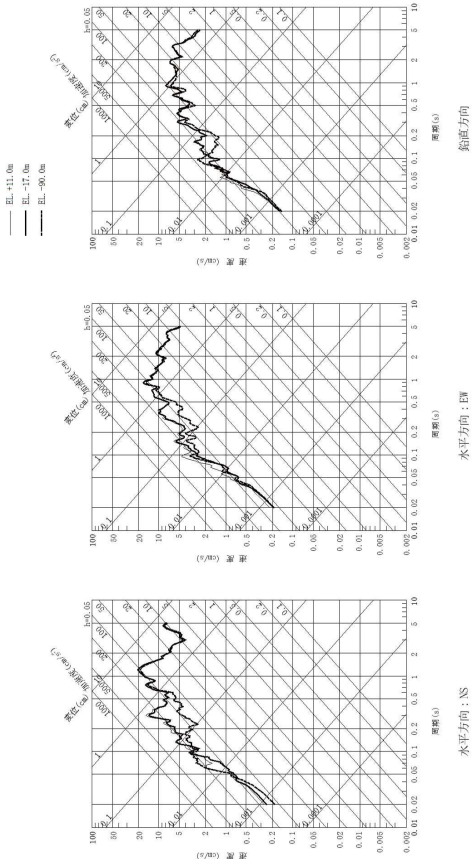
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
		<div style="text-align: center;"> <p>鉛直方向 水平方向：EW 水平方向：NS</p> <p>第 7.5.5.5 図 主な地震観測記録の地震別応答スペクトル (E.L.+11.0m) No. ⑧~⑩地震</p> </div>	<p>・(B-6)既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>

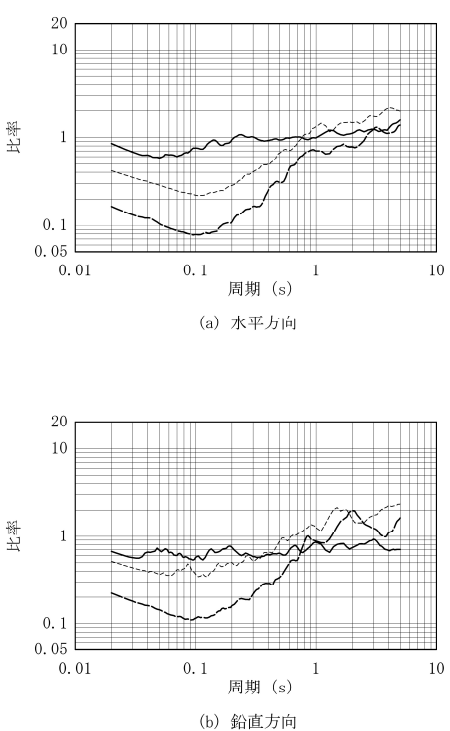
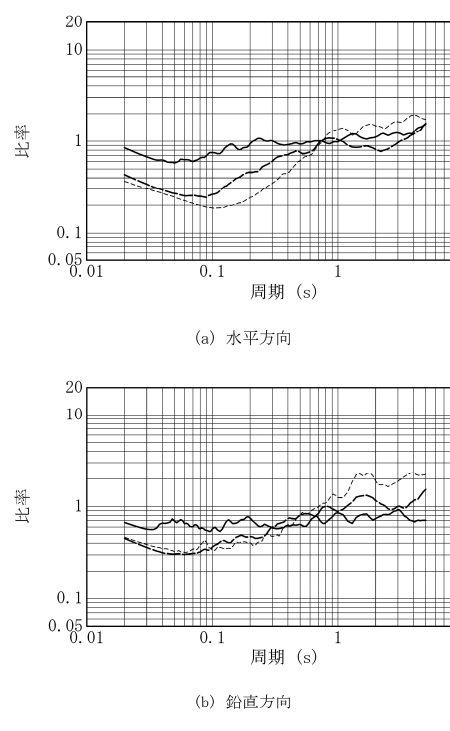
玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
 <p>第 7.5.5.4 図 深度別応答スペクトル (2005 年 3 月 20 日 福岡県西方沖地震)</p> <p>水平方向：NS 水平方向：EW 鉛直方向</p>			

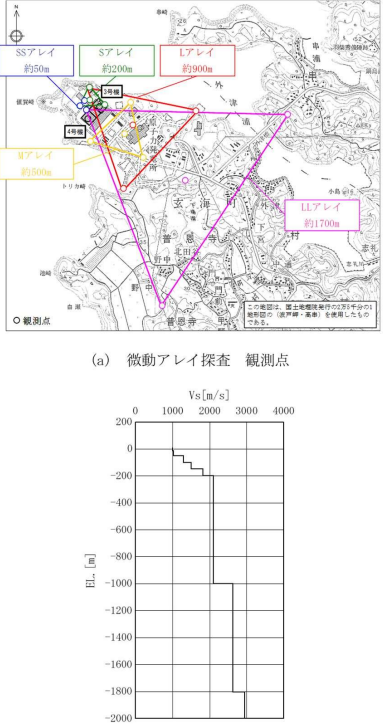
玄海原子力発電所 3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成 29 年 1 月 18 日許可)	当初申請書 (令和 3 年 8 月 23 日申請)	今回補正申請書 (案)	備 考
<p> —— 北東方向 (8地震) - - - 南方向 (4地震) ····· 内陸地殻内地震以外 (5地震) </p>  <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>第 7.5.5.5 図 到来方向別に算定した Noda et al. (2002) による 応答スペクトル比</p>		<p> —— 北東方向 (8地震) - - - 南東方向 (23地震) ····· 内陸地殻内地震以外 (9地震) </p>  <p>(a) 水平方向</p> <p>(b) 鉛直方向</p> <p>第 7.5.5.7 図 到来方向別に算定した Noda et al. (2002) による 応答スペクトル比</p>	<p>・ (B-6) 既許可以降 に取得した地震観 測記録等の反映</p>

玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 設置変更許可申請書 比較表
 (標準応答スペクトルを考慮した地震動評価)

添付書類六 7.5 地震

既許可申請書 (平成29年1月18日許可)	当初申請書 (令和3年8月23日申請)	今回補正申請書 (案)	備考
 <p>(a) 微動アレイ探査 観測点</p> <p>(b) 推定される地下速度構造</p> <p>第7.5.5.6図 微動アレイ探査結果から推定されたせん断波速度構造</p>			