

川内原子力発電所1号炉、2号炉審査資料

資料番号

TTS-006

提出年月日

2022年4月22日

川内原子力発電所1号炉及び2号炉

標準応答スペクトルを考慮した地震動評価における
地盤（敷地内の地質・地質構造）について
（コメント回答）

2022年4月22日
九州電力株式会社

これまでの審査会合におけるコメント

No.	コメント	指摘場所	対応状況
1	地下構造モデルの地盤減衰の設定について、既許可からの変更点の妥当性を説明すること。その際、EL.-28.5m～EL.-480mの層を分割していること、また、地盤減衰の設定根拠としている地震観測記録が得られていない範囲(EL.-118.5m～EL.-200m)の地盤減衰の設定の妥当性についても併せて説明すること。	第983回 原子力発電所の 新規制基準適合性に 係る審査会合 (令和3年6月11日)	第1026回会合 にて説明
2	地下構造モデルの変更に伴う既許可の基準地震動への影響について説明すること。		第1026回会合 にて説明
3	地震基盤相当面について、設置許可基準規則解釈別記2の $V_s=2,200\text{m/s}$ 以上に対し、 $V_s=2,150\text{m/s}$ の層上面(EL.-480m)に設定したことの妥当性を説明すること。		第1026回会合 にて説明
4	模擬地震波の作成について、複数の方法から一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせを採用した妥当性を説明すること。		次回以降 説明予定
5	既許可以降の観測・調査・分析などについて説明すること。		適宜反映
6	変はんれい岩類について、地質層序と地質図の凡例の記載の考え方を説明すること。		(コメント回答) P2～5
7	既許可の地下構造モデルと新たに設定した地下構造モデルの位置づけの記載を充実すること。	第1026回 原子力発電所の 新規制基準適合性に 係る審査会合 (令和4年1月21日)	次回以降 説明予定
8	新たに設定した地下構造モデルについて、以下を踏まえ、地盤減衰の設定の考え方、根拠を明確にし、説明すること。 ・ 15Hz程度までの範囲で評価した地盤減衰の高周波数帯への適用性 ・ 地震観測記録が得られていない深さにおける地盤減衰の設定 ・ 地盤減衰の不確かさの考え方		TTS-005 にて説明
9	地震基盤相当面は、設置許可基準規則解釈別記2の定義に従い $V_s=2,200\text{m/s}$ 以上の層に設定すること。		TTS-005 にて説明
10	乱數位相を用いた模擬地震波の作成について、継続時間の設定を含め検討し、説明すること。		次回以降 説明予定

本日のご説明事項

【コメントNo. 6】

変はんれい岩類について、地質層序と地質図の凡例の記載の考え方を説明すること。

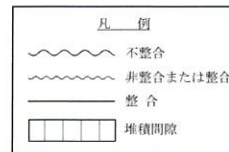
*本資料で用いている地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の20万分の1地勢図及び2万5千分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平25情複、第139号)
また、図面の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1沿岸海域地形図、数値地図25000(地図画像)、数値地図25000(空間データ基盤)及び数値地図50mメッシュ(標高)を使用したものである。(承認番号 平25情使、第161号)
上記地図を第三者がさらに複製又は使用する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。

敷地内における地質層序の記載の考え方

- 敷地内の変はんれい岩類を構成する岩石は、変はんれい岩、角閃岩、蛇紋岩等であり、これらの各岩石が形成された時代は古生代(ただし、蛇紋岩は時代不詳)、地層として変はんれい岩類が形成された時代は中生代ジュラ紀と評価している。
- 地質層序については、変はんれい岩類の成り立ちを説明するため、「変はんれい岩類を構成する各岩石が形成された時代」及び「地層として変はんれい岩類が形成された時代」を記載している。

第 7.3.4.1 表 敷地の地質層序

地質時代		地層名	地質	
新生代	第四紀 完更新世	第四系 海浜堆積物、沖積層、砂丘堆積物、段丘堆積物	礫、砂、シルト等	
	第三紀	鮮新世	火砕流堆積物	溶結凝灰岩
		中新世	北礫火山岩類Ⅱ (輝石安山岩質)	安山岩溶岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、凝灰岩
			みやま層	凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩、軽石凝灰岩
	古第三紀	北礫火山岩類Ⅰ (角閃石安山岩質)	火山角礫岩、凝灰角礫岩、軽石質凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩	
		後期	混在岩 (泥質岩基質と砂岩、礫岩、石灰岩等の岩塊からなる) (衝上または貫入)	
中生代	白亜紀	浪浪層	砂岩、礫岩、頁岩	
		久見崎層	上部層	頁岩、砂岩、礫岩
			下部層	礫岩、砂岩、頁岩
		川内層	上部層	粘板岩、砂岩、礫岩
	下部層		礫岩、砂岩、粘板岩	
	ジュラ紀	変はんれい岩類 (変はんれい岩、角閃岩、蛇紋岩等からなる蛇紋岩メランジュ)		
古生代	三疊紀	変はんれい岩、角閃岩等		



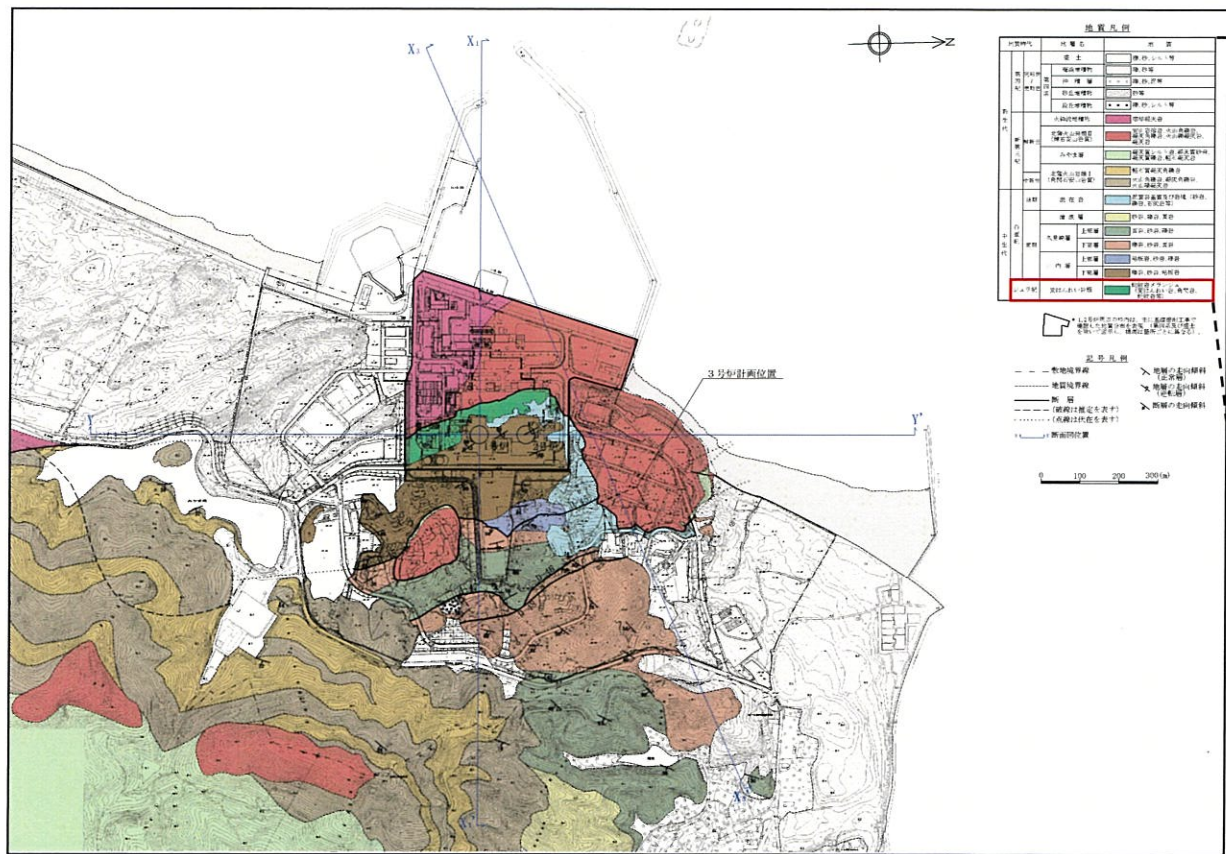
地層として変はんれい岩類が形成された時代：中生代ジュラ紀

変はんれい岩類を構成する各岩石が形成された時代：古生代

蛇紋岩は時代不詳

敷地内における地質図の凡例の記載の考え方

- 地質図の凡例については、地層が形成された時代で統一しており、「地層として変はんれい岩類が形成された時代」のみを記載している。



拡大

地質凡例

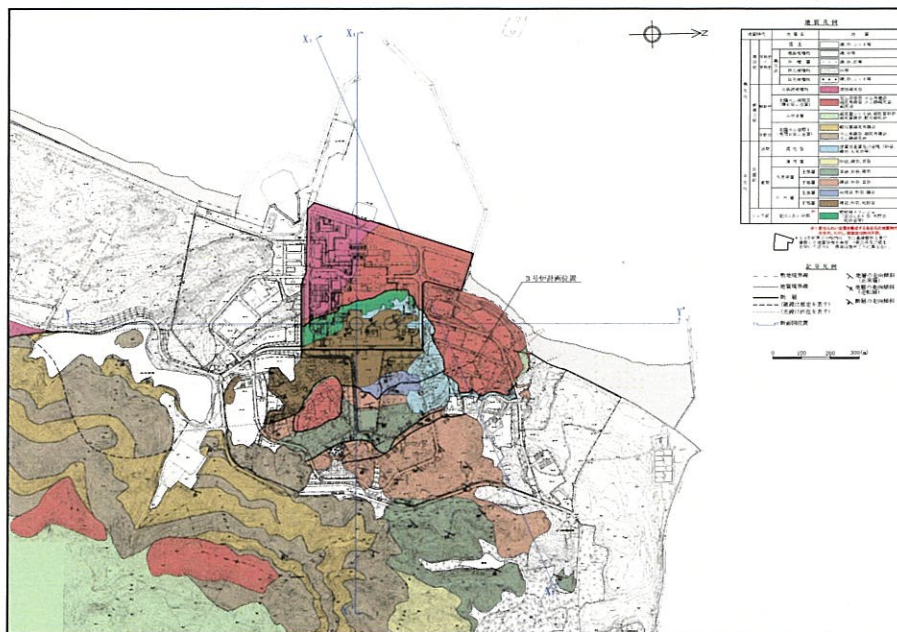
地質時代	地層名	地質	
第四紀 更新世	盛土	礫、砂、シルト等	
	海浜堆積物	礫、砂等	
	沖積層	○ ○ ○ 礫、砂、泥等	
	砂丘堆積物	■ 砂等	
新生代 第三紀	段丘堆積物	● ● ● 礫、砂、シルト等	
	火砕流堆積物	■ 溶結凝灰岩	
	北蘆火山岩類II (輝石安山岩質)	■ 安山岩凝灰岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、凝灰岩	
	みやま層	■ 凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩、軽石凝灰岩	
中生代 白亜紀	北蘆火山岩類I (角閃石安山岩質)	■ 軽石質凝灰角礫岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩	
	後期	混在岩	■ 泥質岩基質及び岩塊 (砂岩、礫岩、石灰岩等)
	前期	滄浪層	■ 砂岩、礫岩、頁岩
		久見崎層	■ 上部層: 頁岩、砂岩、礫岩 下部層: 礫岩、砂岩、頁岩
	川内層	上部層	■ 粘板岩、砂岩、礫岩
		下部層	■ 礫岩、砂岩、粘板岩
ジュラ紀	変はんれい岩類	■ 蛇紋岩メランジュ (変はんれい岩、角閃岩、蛇紋岩等)	

地層として変はんれい岩類が形成された時代：中生代ジュラ紀

まとめ

- ・ 当社の記載の考え方として、地質層序は、地層の成り立ちを説明するため、「地層を構成する各岩石が形成された時代」及び「地層が形成された時代」を記載しているのに対し、地質図の凡例は、「地層が形成された時代」で統一した記載としている。
- ・ 今後は、地質図の凡例からも地層の成り立ちが確認できるよう、「地層を構成する各岩石が形成された時代」を示す注釈を記載することとする。

【今後の対応】 朱書き箇所を追記



(混在岩についても同様の対応を実施する)

拡大

地質凡例

地質時代	地層名	地質		
新生代	第四紀 完新世 更新世	盛土	礫、砂、シルト等	
		海浜堆積物	礫、砂等	
		沖積層	礫、砂、泥等	
		砂丘堆積物	砂等	
		段丘堆積物	礫、砂、シルト等	
	第三紀	火砕流堆積物	溶結凝灰岩	
		北礫火山岩類Ⅱ (輝石安山岩質)	安山岩溶岩、火山角礫岩、 凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、 凝灰岩	
		みやま層	凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、 凝灰質礫岩、軽石凝灰岩	
		中新世	北礫火山岩類Ⅰ (角閃石安山岩質)	軽石質凝灰角礫岩 火山角礫岩、凝灰角礫岩、 火山礫凝灰岩
			混在岩	泥質岩基質及び岩塊(砂岩、 礫岩、石灰岩等)
中生代	白垩紀	滄浪層	砂岩、礫岩、頁岩	
		久見崎層	上部層	頁岩、砂岩、礫岩
			下部層	礫岩、砂岩、頁岩
	前期	川内層	上部層	粘板岩、砂岩、礫岩
			下部層	礫岩、砂岩、粘板岩
	ジュラ紀	変はんれい岩類	蛇紋岩メランジュ (変はんれい岩、角閃岩、 蛇紋岩等)	

※1 変はんれい岩類を構成する各岩石が形成された時代は古生代。ただし、蛇紋岩は時代不詳。