

## 大間原子力発電所 設置変更許可申請書添付書類六「5. 地震」における 記載の誤りの原因と再発防止対策について

設置変更許可申請書 添付書類六（以下「申請書」という。）の「5. 地震」における記載の誤り（以下「地震の記載の誤り」という。）について報告する。地震の記載の誤りの内容を表1に、本報告に至る経緯を以下に示す。

- ・2014年12月 設置変更許可申請
- ・2016年 6月 地震の記載の誤り①を発見し、原子力規制庁に連絡
- ・2018年 2月 地震の記載の誤り②～⑤を発見し、原子力規制庁に連絡
- ・2021年 2月 地震動の初回ヒアリングにて、原子力規制庁への連絡時の指示に従い地震の記載の誤り①～⑤を報告

### 1. 誤りの概要

設置変更許可申請後、審査資料作成時に申請書の記載を参照したところ、一部に記載の誤りがあることを発見した。地震の記載の誤りの正誤表を、「別紙」に示す。以下では、地震の記載の誤りについての原因と再発防止対策について述べる。

なお、これらの誤った数値は表の記載のみであり、地震動評価の際の入力データとして直接用いていない。具体的には、地震動の解析は正しい数値を別途入力していること、又は誤った数値のパラメータは直接解析に用いるものではないことから、地震動の解析結果に影響はないことを確認している。

### 2. 原因と再発防止対策

#### 2.1 原因

申請書の作成時及びチェック時の地震の記載の誤りの原因について、以下に示す。

なお、2016年6月の記載の誤り①の発見の際には、根拠とした検討用地震の地震動評価に係る解析報告書の参照箇所からの転記ミスの有無の確認に留まっていた。これに対して、2018年2月の記載の誤り②～⑤は、算定式を含めた解析報告書の元データの確認まで遡り発見したものである。

##### 1) 根拠資料の参照箇所の誤り（誤り①）

- ・作成者が、根拠とした解析報告書に該当する数値の記載が無かったため原論文を参照した際に、論文の表中の参照すべき箇所を誤り、誤った数値を記載した。

- ・チェック者は、作成者が参照した論文の箇所が正しいものとして確認したため、記載の誤りに気付かなかった。
- 2) 根拠資料の元データの確認漏れ（誤り②）
- ・作成者が、根拠とした解析報告書に記載された数値の算出に用いる式の妥当性確認を行わなかったため、条件に合わない式を用いて算出した数値を記載した。
  - ・チェック者は、適用した式は正しいものとして作成者がチェックしたことを前提としたため、誤りに気付かなかった。
- 3) 根拠資料との照合不足（誤り③）
- ・作成者が、根拠とした解析報告書の2つのケースの表を統合する際、両ケースの数値が同一と思い込み、記入欄を1つにまとめて1ケースの数値のみ記載した。
  - ・チェック者は、記入欄が1つだったため、作成者が根拠資料に付けたチェックマークのある1ケースの照合でチェックを終了させてしまい、誤りに気付かなかった。
- 4) 数値の丸めに伴う表記ミス（誤り④、⑤）
- ・作成者が、根拠とした解析報告書の数値を丸めて転記する際、数値の丸め誤差の累積への配慮不足（誤り④）があり、また、項目により有効数字桁数及び数値丸めの要否のルールが異なっていたことにより（誤り⑤）、誤った丸め数値を記載した。
  - ・チェック者は、作成者が採用した有効数字桁数及び数値の丸めが正しいと考え、誤りに気付かなかった。

## 2.2 再発防止対策

2回に亘り地震の記載の誤りが発見されたことを踏まえ、それぞれの原因を分析のうえ、2018年5月までに講じた申請書の作成時及びチェック時の再発防止対策を以下に示す。

- 1) 申請書の作成時に、作成者が根拠資料である解析報告書に留まらず、元データまで遡って確認し作成する等により、誤った記載をしないための留意事項が明確になるように改善した。具体例を以下に示す。
- ・根拠資料の照合箇所を明確にし、数値を確認する。（誤り①）
  - ・根拠資料の元データまで遡り確認する。（誤り②）
  - ・根拠資料との照合を漏れなく行い、全数照合したことを確認する。（誤り③）
  - ・数値の丸めに際しては、予め表記する桁数を決めることをルール化した上で、数値の丸め誤差の累積に留意する。（誤り④、⑤）
- 2) 申請書のチェック時には、複数名のチェック者により、根拠資料の元データまで遡り確認し履歴を残す等のチェックの仕組みを見直した。（共通）
- 3) 上記を踏まえて、マニュアル（チェックリスト）の記載を見直した。

### 3. 第700回審査会合での審査資料における誤りの対応との関係について

第700回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合（2019年4月5日）において、「大間原子力発電所 過去の審査資料における誤りの確認結果と再発防止策について」として、当時審議中であった地質、津波及び地下構造の審査資料における記載の誤り箇所の確認結果、原因及び再発防止対策を報告し、その後の審査においてもPDCAにより審査資料の品質確保に努めている。

今回報告した地震の記載の誤りは、第700回審査会合で報告した地質他の記載の誤りの前に発見したものである。[2.2]で示した申請書の地震の記載の誤りを踏まえた再発防止対策は、審査資料の作成においても水平展開し、取り組んだものの、地質他審査資料において、図面中等において記載の誤りが発生した。そのため、地質他の審査資料の記載の誤りの再発防止対策については、[2.2]で示した申請書の地震の記載の誤りを踏まえた再発防止対策を徹底するとともに、他部門の応援等によるチェック体制の見直しなど、さらに改善を図っている。

品質保証の説明会・勉強会も継続的に実施しており、今後も、PDCAにより申請書及び審査資料の品質確保に努め、記載の誤りが生じないための取り組みを継続することと致したい。

以 上

表1 添付書類六「5.地震」における記載の誤りの内容と作成時の直接的な原因

項目		表番号	誤りの内容	作成時の直接的な原因
誤り①	Q値	第5.5-4表 第5.5-5表 第5.5-6表	文献（川瀬・松尾(2004)）における「領域3」の値を記載すべきところを、「領域2」の値を記載した。	・解析報告書には、「Q値」の記載がなかった。 ・このため、原論文に遡って確認し引用する際に、領域2の値を記載したことによる誤り。
誤り②	アスペリティの短周期レベル	第5.5-6表	笹谷ほか(2006)の知見の反映として、アスペリティの応力降下量のみを係数倍して短周期レベルを算出すべきところを、これに加えアスペリティの等価半径の適用式を用いて短周期レベルを算出し、その計算結果を記載した。	・解析報告書には、短周期レベルがその算定式とともに記載されていたが、記載された数値及び算定式が左記のように間違っていた。 ・短周期レベルの数値確認の際に、解析報告書に記載された算定式を用いることの妥当性を確認せずに、そのまま算定式を用いて数値確認したことによる誤り。
誤り③	上端深さ	第5.5-2表	震源位置の不確かさを考慮したケースの「上端深さ」は、基本ケースの「上端深さ」と異なるところ、同一の値で記載した。	・解析報告書には、基本ケースと不確かさケースの上端深さについてはそれぞれの異なる数値が記載がされていた。 ・不確かさケースの上端深さは基本ケースと変わらないと思い込み、基本ケースと不確かさケースの上端深さの記入欄を、一つに纏めたことにより、不確かさケースの数値の確認を怠ったことによる誤り。
誤り④	断層全体の応力降下量	第5.5-13表	計算結果である2.347MPaを小数第一位表示で四捨五入する際に、2.3MPaと記載すべきところを、2.4MPaと記載した。	・解析報告書には、小数第二位表示で四捨五入した2.35MPaと記載されていた。 ・変更申請書に記載する際に、これを小数第一位表示で四捨五入して2.4MPaと記載したことによる誤り。
誤り⑤	アスペリティの応力降下量	第5.5-14表	計算結果である23.776MPaを小数第一位表示で四捨五入する際に、23.8MPaと記載すべきところを、24.0MPaと記載した。	・解析報告書には、小数第一位表示で四捨五入した23.8MPaと記載されていた。 ・変更申請書の記載として、一旦は有効数字2桁として24MPaと記載したものの、小数第一位表示で四捨五入と修正する際に24.0MPaと記載したことによる誤り。

## 地震の記載の誤りの正誤比較

## 地震の記載の誤りの一覧

表 番 号		誤 り の 項 目	修 正 事 項
添六 5. 地震	第5.5-2表	誤り③ 断層パラメータ表 「上端深さ」※の誤り	9.0 を 15.8 に修正
	第5.5-4表	誤り① 断層パラメータ表 「Q値」の誤り	115f <sup>0.77</sup> を 149f <sup>0.73</sup> に修正
	第5.5-5表	誤り① 断層パラメータ表 「Q値」の誤り	115f <sup>0.77</sup> を 149f <sup>0.73</sup> に修正
	第5.5-6表	誤り① 断層パラメータ表 「Q値」の誤り	115f <sup>0.77</sup> を 149f <sup>0.73</sup> に修正
	第5.5-6表	誤り② 断層パラメータ表 「アスペリティの短周期レベル」の誤り	1.8E+20 を 1.5E+20 に修正 1.4E+20 を 1.2E+20 に修正 5.1E+20 を 4.1E+20 に修正 4.0E+20 を 3.2E+20 に修正 2.4E+20 を 2.0E+20 に修正
	第5.5-13表	誤り④ 断層パラメータ表 「断層全体の応力降下量」の誤り	2.4 を 2.3 に修正
	第5.5-14表	誤り⑤ 断層パラメータ表 「アスペリティの応力降下量」の誤り	24.0 を 23.8 に修正

※：震源位置の不確かさを考慮したケース

第5.5-2表 正誤表

誤り③ 断層パラメータ表「上端深さ」の誤り

誤				正				
<p>第5.5-2表 想定三陸沖北部の地震の断層パラメータ (基本震源モデル及び震源位置の不確かさを考慮したケース)</p>				<p>第5.5-2表 想定三陸沖北部の地震の断層パラメータ (基本震源モデル及び震源位置の不確かさを考慮したケース)</p>				
項目	設定値		特記事項	項目	設定値		特記事項	
	基本震源モデル	震源位置の不確かさを考慮したケース			基本震源モデル	震源位置の不確かさを考慮したケース		
巨視的パラメータ	断層全体	基準点北緯(°)	41.6	41.7	断層全体	基準点北緯(°)	41.6	41.7
		基準点東経(°)	143.1	142.8		基準点東経(°)	143.1	142.8
		走向(°)	N156E			走向(°)	N156E	
		傾斜角(°)	20			傾斜角(°)	20	
		長さ(km)	170			長さ(km)	170	
		幅(km)	100			幅(km)	100	
		断層総面積(km <sup>2</sup> )	16844			断層総面積(km <sup>2</sup> )	16844	
		上端深さ(km)	9.0			上端深さ(km)	9.0	15.8
		地震モーメント(N・m)	3.50E+21			地震モーメント(N・m)	3.50E+21	
		応力降下量(MPa)	3.9			応力降下量(MPa)	3.9	
		剛性率(N/m <sup>2</sup> )	4.68E+10			剛性率(N/m <sup>2</sup> )	4.68E+10	
		平均すべり量(cm)	444			平均すべり量(cm)	444	
		S波速度(km/s)	3.9			S波速度(km/s)	3.9	
		破壊伝播速度(km/s)	2.5			破壊伝播速度(km/s)	2.5	
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.88E+20		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.88E+20				
Q値	93 <sup>0.89</sup>		Q値	93 <sup>0.89</sup>				
			川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>			川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>		
微視的パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	900		第1	面積(km <sup>2</sup> )	900	
		地震モーメント(N・m)	4.45E+20			地震モーメント(N・m)	4.45E+20	
		応力降下量(MPa)	34.0			応力降下量(MPa)	34.0	
		平均すべり量(cm)	1056			平均すべり量(cm)	1056	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.12E+20			短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.12E+20	
	第2	面積(km <sup>2</sup> )	400		第2	面積(km <sup>2</sup> )	400	
		地震モーメント(N・m)	1.32E+20			地震モーメント(N・m)	1.32E+20	
		応力降下量(MPa)	34.0			応力降下量(MPa)	34.0	
		平均すべり量(cm)	704			平均すべり量(cm)	704	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.45E+19			短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.45E+19	
	第3	面積(km <sup>2</sup> )	200		第3	面積(km <sup>2</sup> )	200	
		地震モーメント(N・m)	4.66E+19			地震モーメント(N・m)	4.66E+19	
		応力降下量(MPa)	85.0			応力降下量(MPa)	85.0	
		平均すべり量(cm)	498			平均すべり量(cm)	498	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.32E+20			短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.32E+20	
背景領域	面積(km <sup>2</sup> )	15344		背景領域	面積(km <sup>2</sup> )	15344		
	地震モーメント(N・m)	2.88E+21			地震モーメント(N・m)	2.88E+21		
	応力降下量(MPa)	5.0			応力降下量(MPa)	5.0		
	平均すべり量(cm)	401			平均すべり量(cm)	401		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	6.84E+19		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	6.84E+19				

第5.5-4表 正誤表

誤り① 断層パラメータ表「Q値」の誤り

		誤			正		
		第5.5-4表 想定浦河沖スラブ内地震の断層パラメータ (基本震源モデル)			第5.5-4表 想定浦河沖スラブ内地震の断層パラメータ (基本震源モデル)		
巨視的 パラメータ	断層 全体	項目	設定値	特記事項	項目	設定値	特記事項
		基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定	基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定
		基準点東経(°)	142.9		基準点東経(°)	142.9	
		走向(°)	N229E		走向(°)	N229E	
		傾斜角(°)	0		傾斜角(°)	0	
		長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>	長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>
		幅(km)	40		幅(km)	40	
		断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400		断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400	
		上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)	上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)
		地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)	地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)
		剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10		剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10	
		平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>	平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>
		S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)
		破壊伝播速度(km/s)	3.6		破壊伝播速度(km/s)	3.6	
		Q値	115F <sup>0.77</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>	Q値	149F <sup>0.73</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>
微視的 パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	92	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>	面積(km <sup>2</sup> )	92	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>
		地震モーメント(N・m)	3.1E+19		地震モーメント(N・m)	3.1E+19	
		応力降下量(MPa)	49		応力降下量(MPa)	49	
		平均すべり量(cm)	450		平均すべり量(cm)	450	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19	
	第2	面積(km <sup>2</sup> )	144	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	面積(km <sup>2</sup> )	144	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)
		地震モーメント(N・m)	1.4E+20		地震モーメント(N・m)	1.4E+20	
		応力降下量(MPa)	114		応力降下量(MPa)	114	
		平均すべり量(cm)	1300		平均すべり量(cm)	1300	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.1E+20		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.1E+20	
	第3	面積(km <sup>2</sup> )	69	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	面積(km <sup>2</sup> )	69	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)
		地震モーメント(N・m)	2.7E+19		地震モーメント(N・m)	2.7E+19	
		応力降下量(MPa)	65		応力降下量(MPa)	65	
		平均すべり量(cm)	520		平均すべり量(cm)	520	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.2E+19		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.2E+19	
つづく				つづく			

第5.5-5表 正誤表

誤り① 断層パラメータ表「Q値」の誤り

誤				正																																																																																																																																																																	
<p>第5.5-5表 想定浦河沖スラブ内地震の断層パラメータ (震源モデルの不確かさを考慮したケース)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定値</th> <th>特記事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">巨視的 断層全体 パラメータ</td> <td>基準点北緯(°)</td> <td>42.3</td> <td rowspan="4">地震調査研究推進本部(2010)<sup>(32)</sup> に基づき設定</td> </tr> <tr> <td>基準点東経(°)</td> <td>142.9</td> </tr> <tr> <td>走向(°)</td> <td>N229E</td> </tr> <tr> <td>傾斜角(°)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>長さ(km)</td> <td>60</td> <td rowspan="3">Morikawa and Sasatani(2004)<sup>(40)</sup></td> </tr> <tr> <td>幅(km)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>断層総面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>上端深さ(km)</td> <td>100</td> <td>地震調査研究推進本部(2010)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>3.3E+20</td> <td>Morikawa and Sasatani(2004)</td> </tr> <tr> <td>剛性率(N/m<sup>2</sup>)</td> <td>7.5E+10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>550</td> <td>Takeo et al.(1993)<sup>(57)</sup></td> </tr> <tr> <td>S波速度(km/s)</td> <td>4.6</td> <td rowspan="2">Morikawa and Sasatani(2004)</td> </tr> <tr> <td>破壊伝播速度(km/s)</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>Q値</td> <td>115f<sup>0.77</sup></td> <td>川瀬・松尾(2004)<sup>(55)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="12">微視的 アスベリ パラメータ</td> <td rowspan="5">第1</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>52</td> <td rowspan="5">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)<sup>(58)</sup></td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>1.7E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>7.1E+19</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">第2</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>72</td> <td rowspan="5">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>9.8E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>229</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>1810</td> </tr> <tr> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>2.9E+20</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">第3</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>35</td> <td rowspan="4">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>1.4E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td></td> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>8.6E+19</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				項目	設定値	特記事項	巨視的 断層全体 パラメータ	基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定	基準点東経(°)	142.9	走向(°)	N229E	傾斜角(°)	0	長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>	幅(km)	40	断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400	上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)	地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10		平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)	破壊伝播速度(km/s)	3.6	Q値	115f <sup>0.77</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>	微視的 アスベリ パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	52	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>	地震モーメント(N・m)	1.7E+19	応力降下量(MPa)	65	平均すべり量(cm)	440	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19	第2	面積(km <sup>2</sup> )	72	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	地震モーメント(N・m)	9.8E+19	応力降下量(MPa)	229	平均すべり量(cm)	1810	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.9E+20	第3	面積(km <sup>2</sup> )	35	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	地震モーメント(N・m)	1.4E+19	応力降下量(MPa)	98	平均すべり量(cm)	540		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.6E+19		<p>第5.5-5表 想定浦河沖スラブ内地震の断層パラメータ (震源モデルの不確かさを考慮したケース)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定値</th> <th>特記事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">巨視的 断層全体 パラメータ</td> <td>基準点北緯(°)</td> <td>42.3</td> <td rowspan="4">地震調査研究推進本部(2010)<sup>(32)</sup> に基づき設定</td> </tr> <tr> <td>基準点東経(°)</td> <td>142.9</td> </tr> <tr> <td>走向(°)</td> <td>N229E</td> </tr> <tr> <td>傾斜角(°)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>長さ(km)</td> <td>60</td> <td rowspan="3">Morikawa and Sasatani(2004)<sup>(40)</sup></td> </tr> <tr> <td>幅(km)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>断層総面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>上端深さ(km)</td> <td>100</td> <td>地震調査研究推進本部(2010)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>3.3E+20</td> <td>Morikawa and Sasatani(2004)</td> </tr> <tr> <td>剛性率(N/m<sup>2</sup>)</td> <td>7.5E+10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>550</td> <td>Takeo et al.(1993)<sup>(57)</sup></td> </tr> <tr> <td>S波速度(km/s)</td> <td>4.6</td> <td rowspan="2">Morikawa and Sasatani(2004)</td> </tr> <tr> <td>破壊伝播速度(km/s)</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>Q値</td> <td>149f<sup>0.73</sup></td> <td>川瀬・松尾(2004)<sup>(55)</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="12">微視的 アスベリ パラメータ</td> <td rowspan="5">第1</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>52</td> <td rowspan="5">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)<sup>(58)</sup></td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>1.7E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>7.1E+19</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">第2</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>72</td> <td rowspan="5">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>9.8E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>229</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>1810</td> </tr> <tr> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>2.9E+20</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">第3</td> <td>面積(km<sup>2</sup>)</td> <td>35</td> <td rowspan="4">Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)</td> </tr> <tr> <td>地震モーメント(N・m)</td> <td>1.4E+19</td> </tr> <tr> <td>応力降下量(MPa)</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>平均すべり量(cm)</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td></td> <td>短周期レベル(N・m/s<sup>2</sup>)</td> <td>8.6E+19</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				項目	設定値	特記事項	巨視的 断層全体 パラメータ	基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定	基準点東経(°)	142.9	走向(°)	N229E	傾斜角(°)	0	長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>	幅(km)	40	断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400	上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)	地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10		平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)	破壊伝播速度(km/s)	3.6	Q値	149f <sup>0.73</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>	微視的 アスベリ パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	52	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>	地震モーメント(N・m)	1.7E+19	応力降下量(MPa)	65	平均すべり量(cm)	440	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19	第2	面積(km <sup>2</sup> )	72	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	地震モーメント(N・m)	9.8E+19	応力降下量(MPa)	229	平均すべり量(cm)	1810	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.9E+20	第3	面積(km <sup>2</sup> )	35	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	地震モーメント(N・m)	1.4E+19	応力降下量(MPa)	98	平均すべり量(cm)	540		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.6E+19	
項目	設定値	特記事項																																																																																																																																																																			
巨視的 断層全体 パラメータ	基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定																																																																																																																																																																		
	基準点東経(°)	142.9																																																																																																																																																																			
	走向(°)	N229E																																																																																																																																																																			
	傾斜角(°)	0																																																																																																																																																																			
	長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>																																																																																																																																																																		
	幅(km)	40																																																																																																																																																																			
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400																																																																																																																																																																			
	上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)																																																																																																																																																																		
	地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)																																																																																																																																																																		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10																																																																																																																																																																			
	平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>																																																																																																																																																																		
	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)																																																																																																																																																																		
	破壊伝播速度(km/s)	3.6																																																																																																																																																																			
	Q値	115f <sup>0.77</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>																																																																																																																																																																		
微視的 アスベリ パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	52	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	1.7E+19																																																																																																																																																																		
		応力降下量(MPa)	65																																																																																																																																																																		
		平均すべり量(cm)	440																																																																																																																																																																		
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19																																																																																																																																																																		
	第2	面積(km <sup>2</sup> )	72	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	9.8E+19																																																																																																																																																																		
		応力降下量(MPa)	229																																																																																																																																																																		
		平均すべり量(cm)	1810																																																																																																																																																																		
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.9E+20																																																																																																																																																																		
	第3	面積(km <sup>2</sup> )	35	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	1.4E+19																																																																																																																																																																		
応力降下量(MPa)		98																																																																																																																																																																			
平均すべり量(cm)		540																																																																																																																																																																			
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.6E+19																																																																																																																																																																			
項目	設定値	特記事項																																																																																																																																																																			
巨視的 断層全体 パラメータ	基準点北緯(°)	42.3	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定																																																																																																																																																																		
	基準点東経(°)	142.9																																																																																																																																																																			
	走向(°)	N229E																																																																																																																																																																			
	傾斜角(°)	0																																																																																																																																																																			
	長さ(km)	60	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>																																																																																																																																																																		
	幅(km)	40																																																																																																																																																																			
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	2400																																																																																																																																																																			
	上端深さ(km)	100	地震調査研究推進本部(2010)																																																																																																																																																																		
	地震モーメント(N・m)	3.3E+20	Morikawa and Sasatani(2004)																																																																																																																																																																		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	7.5E+10																																																																																																																																																																			
	平均すべり量(cm)	550	Takeo et al.(1993) <sup>(57)</sup>																																																																																																																																																																		
	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)																																																																																																																																																																		
	破壊伝播速度(km/s)	3.6																																																																																																																																																																			
	Q値	149f <sup>0.73</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>																																																																																																																																																																		
微視的 アスベリ パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	52	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	1.7E+19																																																																																																																																																																		
		応力降下量(MPa)	65																																																																																																																																																																		
		平均すべり量(cm)	440																																																																																																																																																																		
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	7.1E+19																																																																																																																																																																		
	第2	面積(km <sup>2</sup> )	72	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	9.8E+19																																																																																																																																																																		
		応力降下量(MPa)	229																																																																																																																																																																		
		平均すべり量(cm)	1810																																																																																																																																																																		
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	2.9E+20																																																																																																																																																																		
	第3	面積(km <sup>2</sup> )	35	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)																																																																																																																																																																	
		地震モーメント(N・m)	1.4E+19																																																																																																																																																																		
応力降下量(MPa)		98																																																																																																																																																																			
平均すべり量(cm)		540																																																																																																																																																																			
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	8.6E+19																																																																																																																																																																			

第5.5-6表 正誤表(1/2)

誤り① 断層パラメータ表「Q値」の誤り

誤り② 断層パラメータ表「アスペリティの短周期レベル」の誤り

誤				正			
第5.5-6表 想定十勝沖スラブ内地震の断層パラメータ (基本震源モデル)				第5.5-6表 想定十勝沖スラブ内地震の断層パラメータ (基本震源モデル)			
巨視的 パラメータ	断層 全体	項目	設定値	特記事項	項目	設定値	特記事項
		基準点北緯(°)	41.6	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定	基準点北緯(°)	41.6	地震調査研究推進本部(2010) <sup>(32)</sup> に基づき設定
		基準点東経(°)	143.2		基準点東経(°)	143.2	
		走向(°)	N60E		走向(°)	N60E	
		傾斜角(°)	90	Kikuchi and Kanamori(1995) <sup>(59)</sup> を参考に設定	傾斜角(°)	90	Kikuchi and Kanamori(1995) <sup>(59)</sup> を参考に設定
		長さ(km)	120	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>	長さ(km)	120	Morikawa and Sasatani(2004) <sup>(40)</sup>
		幅(km)	60		幅(km)	60	
		断層総面積(km <sup>2</sup> )	7200		断層総面積(km <sup>2</sup> )	7200	
		上端深さ(km)	25	森川ほか(2002) <sup>(60)</sup>	上端深さ(km)	25	森川ほか(2002) <sup>(60)</sup>
		地震モーメント(N・m)	2.6E+21	Kikuchi and Kanamori(1995)	地震モーメント(N・m)	2.6E+21	Kikuchi and Kanamori(1995)
		剛性率(N/m <sup>2</sup> )	6.5E+10		剛性率(N/m <sup>2</sup> )	6.5E+10	
		平均すべり量(cm)	560	Kikuchi and Kanamori(1995)	平均すべり量(cm)	560	Kikuchi and Kanamori(1995)
		S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)	S波速度(km/s)	4.6	Morikawa and Sasatani(2004)
		破壊伝播速度(km/s)	3.3		破壊伝播速度(km/s)	3.3	
		Q値	115r <sup>0.77</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>	Q値	149r <sup>0.73</sup>	川瀬・松尾(2004) <sup>(55)</sup>
微視的 パラメータ	第1	面積(km <sup>2</sup> )	400	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>	面積(km <sup>2</sup> )	400	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006) <sup>(58)</sup>
		地震モーメント(N・m)	3.0E+20		地震モーメント(N・m)	3.0E+20	
		応力降下量(MPa)	49		応力降下量(MPa)	49	
		平均すべり量(cm)	1160		平均すべり量(cm)	1160	
		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.8E+20		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.5E+20	
	第2	面積(km <sup>2</sup> )	256	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	面積(km <sup>2</sup> )	256	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)
		地震モーメント(N・m)	1.5E+20		地震モーメント(N・m)	1.5E+20	
		応力降下量(MPa)	49		応力降下量(MPa)	49	
		平均すべり量(cm)	910		平均すべり量(cm)	910	
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.4E+20		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.2E+20		
	第3	面積(km <sup>2</sup> )	144	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)	面積(km <sup>2</sup> )	144	Morikawa and Sasatani(2004) 笹谷ほか(2006)
		地震モーメント(N・m)	3.0E+20		地震モーメント(N・m)	3.0E+20	
応力降下量(MPa)		229	応力降下量(MPa)		229		
平均すべり量(cm)		3230	平均すべり量(cm)		3230		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	5.1E+20		短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	4.1E+20			
つづく				つづく			

第5.5-6表 正誤表(2/2)

誤り② 断層パラメータ表「アスペリティの短周期レベル」の誤り

誤				正					
つづき				つづき					
微視的パラメータ	アスペリティ	第4	面積 (km <sup>2</sup> )	144	アスペリティ	第4	面積 (km <sup>2</sup> )	144	
			地震モーメント (N・m)	2.4E+20			Morikawa and Sasatani (2004) 笹谷ほか(2006)	地震モーメント (N・m)	2.4E+20
			応力降下量 (MPa)	180				応力降下量 (MPa)	180
			平均すべり量 (cm)	2580				平均すべり量 (cm)	2580
			短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )	4.0E+20				短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )	3.2E+20
	面積 (km <sup>2</sup> )	256	Morikawa and Sasatani (2004) 笹谷ほか(2006)	面積 (km <sup>2</sup> )	256				
	地震モーメント (N・m)	2.6E+20		地震モーメント (N・m)	2.6E+20				
	応力降下量 (MPa)	82		応力降下量 (MPa)	82				
	平均すべり量 (cm)	1570		平均すべり量 (cm)	1570				
	短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )	2.4E+20		短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )	2.0E+20				
	背景領域	面積 (km <sup>2</sup> )	6000	背景領域	面積 (km <sup>2</sup> )	6000			
		地震モーメント (N・m)	1.4E+21		地震モーメント (N・m)	1.4E+21			
		応力降下量 (MPa)	5.5		応力降下量 (MPa)	5.5			
		平均すべり量 (cm)	350		平均すべり量 (cm)	350			

第5.5-13表 正誤表

誤り④ 断層パラメータ表「断層全体の応力降下量」の誤り

誤		正		
第5.5-13表 F-14断層による地震の断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)				
巨視的 断層全体 パラメータ	項目	設定値	特記事項	
	基準点北緯(°)	41.6	地質調査結果, 地震発生層, 傾斜角, 断層長さを考慮して設定	
	基準点東経(°)	140.8		
	走向(°)	N107E	地質調査結果に基づき設定	
	傾斜角(°)	60		
	すべり角(°)	45		
	長さ(km)	20.0	Stirling et al. (2002) <sup>(35)</sup> を参考に設定	
	幅(km)	15.0	地震発生層, 傾斜角を考慮して設定	
	上端深さ(km)	4		
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	300		
	地震モーメント(N・m)	5.0E+18		
	応力降下量(MPa)	2.4		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	3.2E+10		
	平均すべり量(cm)	52		
	S波速度(km/s)	3.5		
	破壊伝播速度(km/s)	2.5		
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	9.1E+18		
	Q値	100 f <sup>-1.0</sup>	Takehi and Irikura(1997) <sup>(62)</sup>	
	fmax(Hz)	8.3	香川ほか(2003) <sup>(63)</sup>	
	微視的 すべり 帯 パラメータ	面積(km <sup>2</sup> )	45	
地震モーメント(N・m)		1.5E+18		
応力降下量(MPa)		15.5		
平均すべり量(cm)		105		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )		9.1E+18		
背景 領域 パラメータ		面積(km <sup>2</sup> )	255	
		地震モーメント(N・m)	3.5E+18	
		応力降下量(MPa)	2.9	
		平均すべり量(cm)	43	

  

誤		正		
第5.5-13表 F-14断層による地震の断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)				
巨視的 断層全体 パラメータ	項目	設定値	特記事項	
	基準点北緯(°)	41.6	地質調査結果, 地震発生層, 傾斜角, 断層長さを考慮して設定	
	基準点東経(°)	140.8		
	走向(°)	N107E	地質調査結果に基づき設定	
	傾斜角(°)	60		
	すべり角(°)	45		
	長さ(km)	20.0	Stirling et al. (2002) <sup>(35)</sup> を参考に設定	
	幅(km)	15.0	地震発生層, 傾斜角を考慮して設定	
	上端深さ(km)	4		
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	300		
	地震モーメント(N・m)	5.0E+18		
	応力降下量(MPa)	2.3		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	3.2E+10		
	平均すべり量(cm)	52		
	S波速度(km/s)	3.5		
	破壊伝播速度(km/s)	2.5		
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	9.1E+18		
	Q値	100 f <sup>-1.0</sup>	Takehi and Irikura(1997) <sup>(62)</sup>	
	fmax(Hz)	8.3	香川ほか(2003) <sup>(63)</sup>	
	微視的 すべり 帯 パラメータ	面積(km <sup>2</sup> )	45	
地震モーメント(N・m)		1.5E+18		
応力降下量(MPa)		15.5		
平均すべり量(cm)		105		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )		9.1E+18		
背景 領域 パラメータ		面積(km <sup>2</sup> )	255	
		地震モーメント(N・m)	3.5E+18	
		応力降下量(MPa)	2.9	
		平均すべり量(cm)	43	

第5.5-14表 正誤表

誤り⑤ 断層パラメータ表「アスペリティの応力降下量」の誤り

誤		正		
第5.5-14表 F-14断層による地震の断層パラメータ (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	特記事項	
	基準点北緯(°)	41.6	地質調査結果, 地震発生層, 傾斜角, 断層長さを考慮して設定	
	基準点東経(°)	140.8		
	走向(°)	N107E	地質調査結果に基づき設定	
	傾斜角(°)	90		
	すべり角(°)	0		
	長さ(km)	20.0	Stirling et al. (2002) <sup>(35)</sup> を参考に設定	
	幅(km)	13.0	地震発生層, 傾斜角を考慮して設定	
	上端深さ(km)	4		
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	260		
	地震モーメント(N・m)	3.8E+18		
	応力降下量(MPa)	2.2		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	3.2E+10		
	平均すべり量(cm)	45		
	S波速度(km/s)	3.5		
	破壊伝播速度(km/s)	2.5		
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.2E+19	基本震源モデルの1.5倍	
	Q値	100 f <sup>-1.0</sup>	Takehi and Irikura(1997) <sup>(62)</sup>	
	fmax(Hz)	8.3	香川ほか(2003) <sup>(63)</sup>	
	アスペリティ	面積(km <sup>2</sup> )	36	
地震モーメント(N・m)		1.0E+18		
応力降下量(MPa)		24.0	基本震源モデルの1.5倍	
平均すべり量(cm)		91		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )		1.2E+19	基本震源モデルの1.5倍	
背景領域		面積(km <sup>2</sup> )	224	
		地震モーメント(N・m)	2.7E+18	
		応力降下量(MPa)	4.6	基本震源モデルの1.5倍
		平均すべり量(cm)	38	

  

誤		正		
第5.5-14表 F-14断層による地震の断層パラメータ (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	特記事項	
	基準点北緯(°)	41.6	地質調査結果, 地震発生層, 傾斜角, 断層長さを考慮して設定	
	基準点東経(°)	140.8		
	走向(°)	N107E	地質調査結果に基づき設定	
	傾斜角(°)	90		
	すべり角(°)	0		
	長さ(km)	20.0	Stirling et al. (2002) <sup>(35)</sup> を参考に設定	
	幅(km)	13.0	地震発生層, 傾斜角を考慮して設定	
	上端深さ(km)	4		
	断層総面積(km <sup>2</sup> )	260		
	地震モーメント(N・m)	3.8E+18		
	応力降下量(MPa)	2.2		
	剛性率(N/m <sup>2</sup> )	3.2E+10		
	平均すべり量(cm)	45		
	S波速度(km/s)	3.5		
	破壊伝播速度(km/s)	2.5		
	短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )	1.2E+19	基本震源モデルの1.5倍	
	Q値	100 f <sup>-1.0</sup>	Takehi and Irikura(1997) <sup>(62)</sup>	
	fmax(Hz)	8.3	香川ほか(2003) <sup>(63)</sup>	
	アスペリティ	面積(km <sup>2</sup> )	36	
地震モーメント(N・m)		1.0E+18		
応力降下量(MPa)		23.8	基本震源モデルの1.5倍	
平均すべり量(cm)		91		
短周期レベル(N・m/s <sup>2</sup> )		1.2E+19	基本震源モデルの1.5倍	
背景領域		面積(km <sup>2</sup> )	224	
		地震モーメント(N・m)	2.7E+18	
		応力降下量(MPa)	4.6	基本震源モデルの1.5倍
		平均すべり量(cm)	38	

「大間原子力発電所 過去の審査資料における誤りの確認結果と再発防止策について(第700回審査会合 資料2-1-1)」を再掲。

(参考資料)

2019年4月5日  
電源開発株式会社

## 大間原子力発電所 過去の審査資料における誤りの確認結果と再発防止策について

第646回審査会合(2018.10.26)において敷地の地質・地質構造に関わるコメント回答の審議が行われた。審査会合に先立つヒアリング(2018.10.9)実施後に、社内で資料確認を行った際に風化部の層厚等の誤りを発見したことから、正しい記載に修正して当該審査会合に資料を提示した。

修正した箇所は「①風化部の厚さの分布範囲図の一部誤り」、「②段丘堆積物の厚さの分布範囲図の一部誤り」及び「③風化部及び段丘堆積物の厚さの一覧表の一部誤り」に分類される。修正前と修正後を比較し、詳細を別紙1に示す。

第646回審査会合において、これまでに審査会合で審議された敷地の地質・地質構造、敷地周辺の地質・地質構造、津波、及び地下構造の各分野へ水平展開し、過去の審査資料について確認し誤り等があれば報告することが求められた。

以下に確認結果と再発防止対策について報告する。

### 1. 過去の審査資料における誤り等の確認結果

#### 1.1 対象資料

これまでに審査会合に提出した「敷地の地質・地質構造」、「敷地周辺の地質・地質構造」、「津波」及び「地下構造」の全ての資料を対象とした。但し、審査会合での議論を経て内容が変更、更新された資料及び項目については、最新版を確認対象とした。

#### 1.2 確認結果

過去の審査資料において、「(1) 数値・図などの記載の誤り」及び「(2) 文章・図表中の表示の適正化が必要な内容」が認められた。

「(1) 数値・図などの記載の誤り」の具体的な内容及び修正前と修正後の比較を、別紙2に示す。今後の審査会合資料において、これらのページを引用する場合は、当該ページに修正を加えたことが分かる旨を記載する。

また、「(2) 文章・図表中の表示の適正化が必要な内容」についても同様に、別紙3に示す。

### 2. 再発防止対策

#### 2.1 原因

誤り等が発生した原因を表1に示す。

原因は、①資料作成時と②資料チェック時に大別される。

#### ① 資料作成時

##### 1) 資料作成時に用いたマニュアルの留意事項が不明確

資料作成時に用いたマニュアルの留意事項に具体的な記載が不明確であったため「転記ミス」，「一括変換により修正不要な箇所を変換したミス」，「図表類をグループ化せずに移動したことにより位置がずれたミス」，「旧版の図を使用したミス」が生じた。

##### 2) 図表作成時に用いるデータか否かの判断の共有についてマニュアルの記載が不十分 図表作成時に用いるデータか否かの判断基準，根拠を事前に共有することについて， マニュアルに具体的な記載が不十分であったため「図表のミス」が生じた。

##### 3) その他

注意不足により「タイプミス」が生じた。

#### ② 資料チェック時

##### 1) チェック内容や方法が不明確

資料の誤りを無くすための仕組みとしてマニュアルが策定されていたが，具体的なチェック内容や方法が不明確であったため，誤りを発見できなかった。

##### 2) チェックする時間が不十分

チェックする時間が不十分であったため，図表の根拠となる数値等の全数チェックや元データとの照合が不十分となり，誤りを発見できなかった。

## 2.2 再発防止対策

#### ① 資料作成時

##### 1) 資料作成時の留意事項が明確になるように，マニュアルを見直した。

- ・ 「転記ミス」を無くすため，元データと照合した履歴を残すことを資料作成の留意事項に反映。
- ・ 「文字，数字の一括変換の禁止」，「図表類のグループ化の実施」，「図面の新旧を識別可能なバージョン管理の実施」を資料作成の留意事項に反映。

##### 2) 図表作成時に用いるデータか否かの判断の共有についてマニュアルの記載を見直した。

- ・ 「図表にミス」が生じることを防ぐため，図表作成時に用いるデータか否かの判断基準，根拠を事前に確認し共有することをマニュアルに記載。

##### 3) その他

- ・ 「タイプミス」については，資料チェック及び品質保証の重要性の再確認による

意識の改善にて対応。

② 資料チェック時

1) チェック内容や方法を明確にするため、マニュアルを見直した。

- ・ 具体的にチェックすべき事項を洗い出し、チェックリストに追加。（標高値, 数量等の数値の確認, 調査等の表示位置の確認, 標尺, スケール, 方位の確認等の項目を追加)
- ・ データの全数チェックを行い元データとの照合を実施すること及び複数の担当者でチェックを行い, チェック履歴を残すことをルール化。

2) チェック時間を確保するため, スケジュールの共有及びチェック体制の見直しを行った。

- ・ 資料作成, 資料チェック, チェックに基づく修正, 再資料チェックを含めたスケジュールを関係者で共有。
- ・ 他部門の応援要員がチェックを行う等, 内容に応じて適切なチェックが実施できるように, チェック体制を整備。

③ 品質保証の重要性の再確認

品質保証の重要性を深く意識, 認識するため説明会, 勉強会を実施し, 意識の改善を図った。今後も説明会, 勉強会を継続的に実施して意識の改善を図る。

以 上

表1 資料の誤りの原因

内容	原因							備考
	資料作成時				資料チェック時			
	転記ミス	一括変換により修正不要箇所を変換したミス	図表類をグループ化せず移動したことにより位置がずれかけたミス	旧版の図を使用したミス	タイプミス	図表のミス	資料チェックの仕組みが十分に機能せず	
別紙1 第646回審査会合資料の誤り								
風化厚さ分布図 段丘厚さ分布図のミス	-	-	-	-	-	○	○	○
風化・段丘厚さの一覧表のミス	○	-	-	-	-	○	○	○
別紙2 (1) 数値・図などの記載の誤り (1/2)								
敷地の地質・地質構造	①「地形面区分図」及び「法面4の表示位置」	○	-	-	-	-	○	-
	②「ボーリング孔の表示漏れ」及び「一部凡例の欠如」	○	-	-	-	-	○	-
	③「S-0mの表示範囲」及び「図中の地層記号(10-st)の一部欠如」	○	-	-	-	-	○	-
	④「SC-008孔の記載位置」, 「その周辺の風化部の厚さの分布範囲」, 「段丘堆積物の厚さの分布範囲」及び「斜めボーリング孔の表示漏れ」(資料1-2 P.6-67のみ)	-	-	-	-	-	○	-
	⑤「シームS-10及びS-11の表示位置」	-	-	○	-	-	○	-
	⑥「図中の葉理の見掛けの鉛直変位量(32cmを35cmに修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑦「標尺」	○	-	-	-	-	○	-
	⑧「凝灰角礫岩の下面の地質境界位置」	○	-	-	-	-	○	-
	⑨「スケールバー」及び「ボーリング孔(F-14, IT-66-c, S-301)の表示位置」	○	-	○	-	-	○	-
	⑩「ボーリング孔(F-14)の表示位置」	○	-	-	-	-	○	-
	⑪「③CT画像の深度表記(20.59mを20.64mに修正)」, 「③断面の表示位置」及び「一部スケールの欠落」	○	-	-	-	-	○	-
	⑫「cf-2断層のグラフ中の平均値(平均値14.54を平均値14.64に修正)」	-	-	-	-	○	○	-
	⑬「グラフ中の断層と母岩との境界線」	○	-	-	-	-	○	-
	⑭「反射法探査EW測線(2013年)の「展開長」(1.445kmを1.845kmに修正)」	-	-	-	-	○	○	-
	⑮「薄片写真のスケールバー」	-	-	-	-	○	○	-
	⑯「IT-10孔の深度表記(47.33mを47.00mに修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑰「シーム有無等に関するボーリング孔の表示」	○	-	-	-	-	○	-
	⑱「コア写真の深度(289.52mを298.52mに修正)」及び「不要な数字の削除(126.35他の数字を削除)」	○	-	-	-	○	○	-
敷地周辺の地質・地質構造	①「f-61の表示色」及び「凡例の一部記載漏れ」	○	-	-	-	-	○	-
	②「敷地からF-25断層までの距離表示(約17kmを約41kmに修正)」	-	-	-	-	○	○	-
	③「音探断面図中の西津軽海盆東縁断層延長部の表示位置(左に移動)」	○	-	-	-	-	○	-
	④「弁天島の平坦面の標高(8mを5.4mに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	⑤「弁天島の平坦面の標高及び隆起速度(8mを5.4mに修正)及び(0.18m/kyを0.154m/kyに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	⑥「弾性波探査の諸元の一覧表(No.514Mの測線長さを34.9kmから35.0kmに、No.101Bの測線長さを2.8kmから3.2kmに、No.113MAの測線長さを10.5kmから9.7kmに修正)等」	○	-	-	-	-	○	-
	⑦「重力構造の詳細解析に関わる図のタイトル(「解析②による残差重力図(100m~5km相当)による)を削除」	○	-	-	-	-	○	-
	⑧「重力構造の詳細解析に関わる図のタイトル(「区間深度100~5kmに対応)を「区間深度0.1km~5kmに対応)に修正)及び「区間深度100~5kmに対応)を削除(2箇所)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑨「C層の年代に関する記載(NPD9~10帯(後期更新世)を「NPD9~10帯(前期更新世)」に修正)及び「D層の年代に関する記載(QN11帯をQN11b帯に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑩「活動性評価に寄与した主要な調査のワラト(「地表踏査(概査)(地質分布の検査)」を「群列コアリング調査(変位量の確認)」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑪「館野遺跡露頭の洞爺火山灰層の高低差(約3.9mを約5.2mに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	⑫「F-3断層南西延長の撓曲に関するキャプション(「変位がD層~B層下部まで、変形がB層上部及びA層まで」を「変形がC層上部~A層まで」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑬「F-10断層の断層長(約6.1kmを約5.1kmに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	⑭「F-10断層に関するキャプション(「B層以上に」を「C層上部以上に」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑮「F-11断層に関するキャプション(「B層以上に」を「B層上部以上に」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑯「F-12断層に関するキャプション(「変形がC層上部認められるが、B層以上に変位・変形が」を「変形がC層中部認められるが、C層上部以上に変位・変形が」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑰「F-17断層に関するキャプション(「変位がE層~C層まで」を「変位がE層~C層下部まで」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑱「音探断面図中のF-29断層の表示(F-29南方延長部)を「F-29」に修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	⑲「海岸侵食地形面の標高(5.1mを3.1mに、5.2mを3.2mに、5.3mを3.3mに、5.4mを3.4mに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	⑳「海岸侵食地形面の標高(5.3mを3.3mに修正)」及び「位置図中の断面線の記載漏れ」	-	○	-	-	-	○	-
	㉑「完新世堆積物調査に関わる堆積物の調査深度(5.20mを3.20mに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	㉒「弁天島の離水した平坦面の標高(5.3m-8.0mを3.3m-5.4mに修正)」	-	○	-	-	-	○	-
	㉓「案内図中の測線位置」	○	-	-	-	-	○	-
	㉔「海上音波探査記録位置図(平面図)中のf-11の落ち方向」及び「一部スケールの欠落」	○	-	-	-	-	○	-
	㉕「海上音波探査記録中のf-5の落ち方向」	○	-	-	-	-	○	-
	㉖「海上音波探査記録中のF-3断層南西延長部の落ち方向」	○	-	-	-	-	○	-
	㉗「海上音波探査記録案内図中のf-11の落ち方向」	○	-	-	-	-	○	-
	㉘「海上音波探査記録中のf-41及びf-45の落ち方向」	○	-	-	-	-	○	-
	㉙「ボーリングコア柱状図の地層境界標高(10.29を44.20に修正等)及び「ボーリングコア柱状図の孔口標高(EL.+56.60mをEL.+56.20mに修正等)」(P.251, P.263, P.265が該当)」	○	-	-	-	-	○	-
	㉚「ボーリングコア柱状図の孔口標高(EL.+12.27mをEL.+12.70mに修正)」	○	-	-	-	-	○	-
	㉛「Th-1-4の柱状図の添付」	-	-	-	○	-	○	-
	㉜「Th-1-5の柱状図の添付」	-	-	-	○	-	○	-

内容	原因							備考	
	資料作成時					資料チェック時			
	転記ミス	一括変換により修正不要箇所を変換したミス	図表類をグループ化せず移動したことにより位置がずれミス	旧版の図を使用したミス	タイプミス	図表のミス	資料チェックの仕組みが十分に機能せず		全数チェック未実施など、元データとの照合が不十分
別紙2 (1) 数値・図などの記載の誤り (2/2)									
津波	①「既往津波の文献調査結果の一覧表中の一部記載 (8 <sub>1/2</sub> を 8 <sub>1/4</sub> に修正)」	○	-	-	-	-	-	○	-
	②「木古内の日本海中部地震の再現モデルの計算津波高 (0.88 を 0.89 に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	③「(参考) 計算津波高の一覧表」及び「表中の沿岸区分 (津軽海峡内を津軽海峡外に修正)」 (P.170のみ)	○	-	-	-	-	-	○	-
	④「波源モデルのパラメータ表中の平均応力降下量 (3 を 3.1 に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑤「ボーリングコア写真の標高 (1.17m を 1.14m に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑥「各研究機関の波源モデルのすべり分布特性表中の一部記載 (100,000km <sup>2</sup> を 110,000km <sup>2</sup> に、107,000km <sup>2</sup> を 110,667km <sup>2</sup> に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑦「海底地すべり地形Ms-3 崩壊量算出表中の一部記載 (656m を 655m に、27,640m <sup>2</sup> を 27,639m <sup>2</sup> に、2.01×10 <sup>10</sup> m <sup>2</sup> を 2.02×10 <sup>10</sup> m <sup>2</sup> に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑧「環境指標種毎の総数の一覧表中の一部記載 (3.91-3.92m を 3.92m-3.93m に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑨「柱状図中の珪藻化石数量 (1/121 を 1/112 に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑩「環境指標種毎の総数の一覧表中の一部記載 (.074m を 0.74m に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑪「柱状図中の珪藻化石数量 (1/104 を 1/204 に修正)」	-	-	-	-	○	-	○	-
地下構造	①「敷地周辺の地質平面図の更新が未反映」	-	-	-	○	-	-	○	-
	②「岩盤分類図の更新が未反映」及び「図中の地層境界、投影ボーリング、Vs結果、シーム、断層の表示」	○	-	-	○	-	-	○	-
	③「ボーリング等の位置」及び「図中の地層境界、断層の表示」	○	-	-	-	-	-	○	-
	④「ボーリング等の位置」及び「図中の地層境界の表示」	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑤「岩盤分類図の更新が未反映」及び「図中の地層境界、投影ボーリング、シーム、断層の表示」	○	-	-	○	-	-	○	-
	⑥「SB-018 孔のPS 検層結果の表示漏れ」及び「図中の調査坑名称の表示 (表示不要)」	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑦「最適化地盤モデル (深部) の逆解析に用いた層モデルと探索範囲の説明の一部記載 (「解放基盤表面」を「解放基盤相当位置」に修正)	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑧「G-5 孔の風化部及びT-3 孔の名称の記載漏れ」及び「図中のシームの表示」	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑨「ボーリング等の位置」及び「図中のシーム、断層の表示」	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑩「ボーリングコア写真の標高 (T.P.-284.10m を T.P.-280.10m に修正)、「ボーリング等の位置」及び「図中のシームの表示」	○	-	-	-	○	-	○	-
	⑪「グラフの表示範囲」(凡例と重なり一部確認できない、スケールオーバーし一部確認できない)	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑫「表下部の数式」( $1/Q(f)=1/Q_0 \cdot f^{+1}/Q_i$ ) を $1/Q(f)=1/(Q_0 \cdot f^{+1}/Q_i)$ に修正)	○	-	-	-	-	-	○	-
	⑬「ボーリングコア柱状図の深度」(SD-1 孔の T.P.-1092.48m を T.P.-1086.09m に、T.P.-1092.48m を T.P.-1086.34m に修正)	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑭「ボーリングコア柱状図の深度」(SD-1 孔の T.P.-1978.47m を T.P.-1976.17m に修正)	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑮「ボーリングコア写真の深度」(SD-1 孔の 350.78m を 350.39m に修正)	-	-	-	-	○	-	○	-
	⑯「グラフの表示範囲」(スケールオーバーし一部確認できない)	○	-	-	-	-	-	○	-
別紙3 (2) 文章・図表中の表示の適正化が必要な内容									
敷地の地質・地質構造	○	-	○	-	○	-	○	-	
敷地周辺の地質・地質構造	○	-	○	-	○	-	○	-	
津波	○	-	-	-	○	-	○	-	
地下構造	○	-	-	-	○	-	○	-	