

福島第一原子力発電所
使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
コンクリートモジュールの構造強度および耐震性評価
における入力条件の誤りについて

平成24年9月10日

東京電力株式会社

概要

使用済燃料共用プールに貯蔵している使用済燃料を乾式キャスク（乾式貯蔵キャスクおよび輸送貯蔵兼用キャスク）に装填し、発電所構内に仮保管する乾式キャスク仮保管設備の設置を計画（現在、基礎工事を実施中）。

本設備の設置に関連し、乾式貯蔵キャスク保管分（11基）について安全評価を実施し、「福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その2）（改訂2）」（以下、施設運営計画）の変更申請を実施（平成24年7月4日）。

現在、乾式貯蔵キャスク（9基）および輸送貯蔵兼用キャスク保管分についても安全評価を実施しているところであるが、評価データのチェックを行っていたところ、コンクリートモジュールの構造強度および耐震性評価における入力条件に誤りがあることを確認した。

一方、施設運営計画において、類似の誤り等がないかを確認したところ、誤記が1件確認された。

現在、施設運営計画で示した安全評価において実施した他の評価について、類似の誤り等がないか、確認を実施中。

入力条件の誤りについて（１）

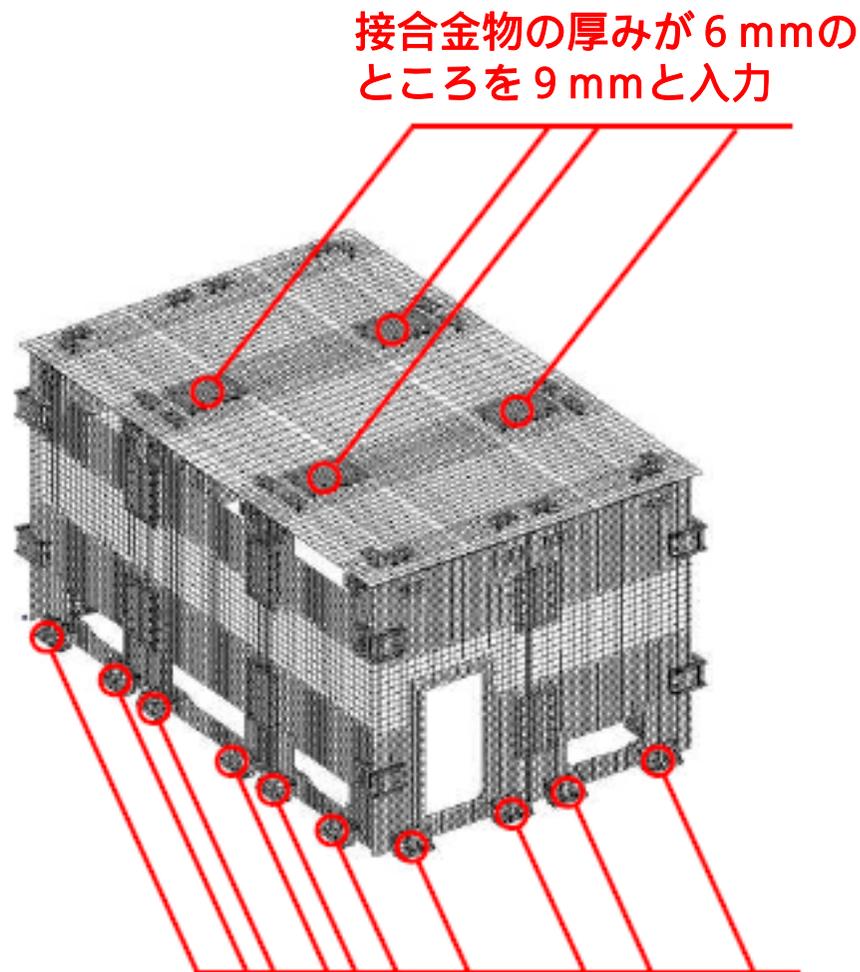
コンクリートモジュールの構造強度評価及び耐震性評価

三次元 F E Mモデルによる応力評価

入力データに誤り

評価結果

- ・コンクリートにかかる応力
- ・ボルトにかかる応力
- ・プレートにかかる応力



入力条件の誤りについて(2)

コンクリートモジュールの構造強度及び耐震性評価における評価結果

構造強度評価

表 3.5.3-3 評価結果

	項目	計算値	許容値	評価結果
①	天板パネル	7.98kNm	16.2kNm	OK
②	側板パネル	6.79kNm	16.6kNm	OK

再評価結果(暫定値)

計算値	評価結果
8.10kNm	OK
7.22kNm	OK

耐震性評価

表 3.6.4-7 評価結果

	項目	計算値	許容値	評価結果
①-a)	アンカーボルト	28.1kN	57.5kN	OK
①-b)	側板アンカーボルト	58.9kN	111kN	OK
①-c)	側板接合ボルト	40.8kN	59.3kN	OK
①-d)	天板接合ボルト	22.3kN	38.0kN	OK
①-e)	コーナーボルト	32.7kN	59.3kN	OK
②	ベースプレート(引張時)	117 N/mm ²	235 N/mm ²	OK
②	ベースプレート(圧縮時)	84.6 N/mm ²	235 N/mm ²	OK
③	側板アンカー部はしあき	56.4kN	82.4kN	OK
④	天板PC板	9.63kNm	24.5kNm	OK
⑤	側板PC板	17.2kNm	25.1kNm	OK
⑥	側板、天板接合プレート	17.9 N/mm ²	235 N/mm ²	OK
⑦	側板、天板コーナー接合プレート	69.4 N/mm ²	235 N/mm ²	OK

評価結果が異なる箇所

再評価結果(暫定値)

計算値	評価結果
25.5kN	OK
54.0kN	OK
45.3kN	OK
21.9kN	OK
35.6kN	OK
106N/mm ²	OK
87.3N/mm ²	OK
50.7kN	OK
9.78kNm	OK
20.1kNm	OK
22.1N/mm ²	OK
69.4N/mm ²	OK

施設運営計画における誤記について

クレーンの耐震性評価

入力条件

地表面時刻歴データ
地表面加速度応力スペクトル
固有周期

設計用加速度

数値の記載ミス

各部位の発生応力

2.464 2.43 1.483 1.60
1.312 1.38

表 3.6.5-3 クレーンの設計用加速度

加振方向	走行方向 (EW方向)	横行方向 (NS方向)	鉛直方向 (UD方向)
設計用加速度 (G)	0.15 ^{注1}	2.464 0.15 ^{注2}	1.483 ^{注3} 1.312 ^{注4}

139.6 146 115.6 115
48.8 51 73 76
141 148 175.1 174
73 76

表 3.6.5-4 クレーン各部応力の評価結果

	材料	応力の種類	算出応力 (N/mm ²)	許容応力 (N/mm ²)	評価結果
本体ガード	SM490A	曲げ	139.6	343	O.K.
		せん断	48.8	198	O.K.
		組合せ	141	343	O.K.
剛脚 (上部)	SS400	曲げ	115.6	280	O.K.
		圧縮	73	246	O.K.
剛脚 (下部)	SS400	曲げ	175.1	280	O.K.
		圧縮	73	246	O.K.

記載の誤りが
あったデータ

✓ 解析メーカーによる評価結果 (暫定値) を「施設運営計画」へ記載。(確定値を反映せず)