

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
基礎部における構造強度および耐震性評価に用いる
荷重の計算方法の誤りについて

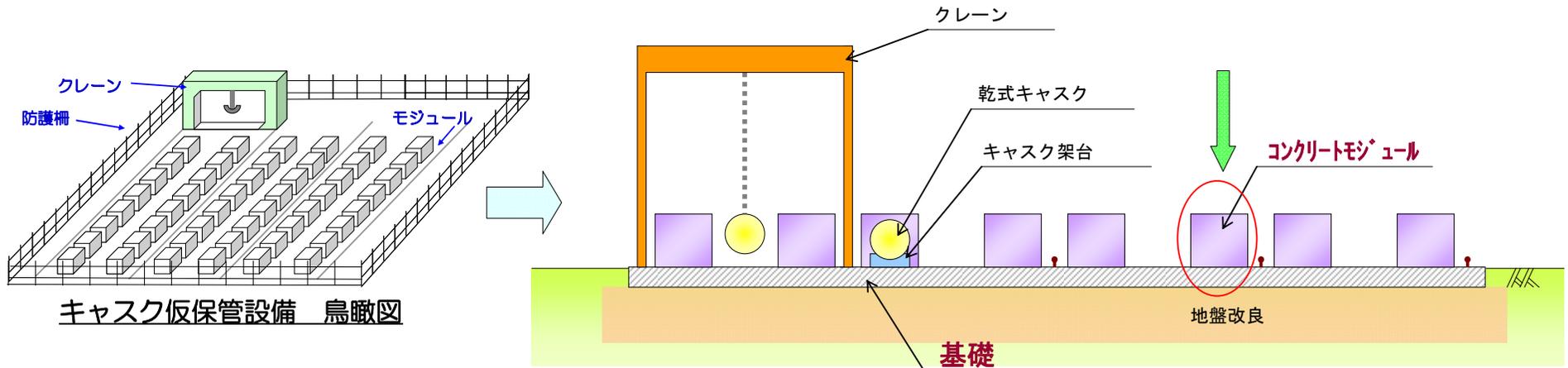
平成24年 11月 7日
東京電力株式会社

概要

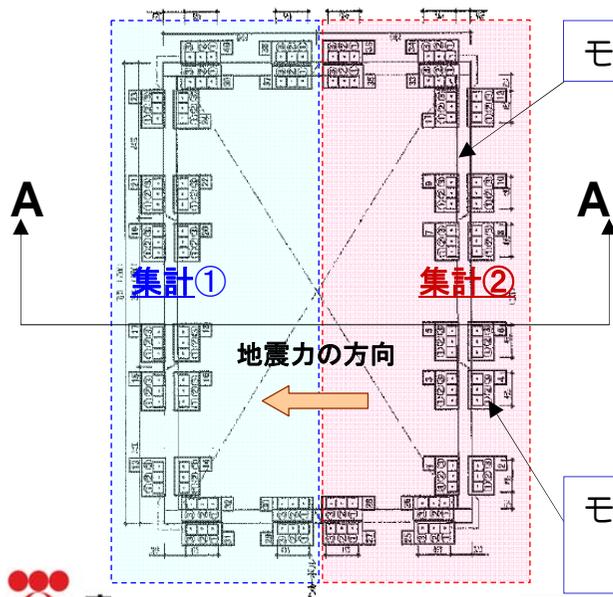
- ◎ 平成24年7月4日に、当社福島第一原子力発電所乾式キャスク仮保管設備の貯蔵キャスクの施設運営計画を申請しましたが、9月にコンクリートモジュールの構造強度および耐震性評価について入力データの誤りが判明したため、その誤りを修正し、9月28日にその補正申請をいたしました。
- ◎ その際、当該入力データの誤りに波及して再評価が必要となるコンクリート基礎部分の構造強度および耐震性評価については、追って確認してご報告することとしておりました。
- ◎ この確認の中で、今般、基礎に作用する荷重の計算方法に誤りがあることが判明いたしました。
- ◎ 今回の誤りについて修正して再評価を行った結果、現在の施設構造仕様への影響はないことを確認しておりますが、現在、当該基礎部分の評価を見直すとともに、他の評価についても誤りがないかどうか、確認をしているところです。
- ◎ 今後、今回の誤りも含めた詳細な原因分析、再発防止対策を検討するとともに、最終的に確認した結果をもって、施設運営計画の記載の変更など、適切に対応してまいります。

計算ミスの概要について（1）

【計算ミスの概要】 基礎の解析におけるコンクリートモジュール荷重値の集計（各基礎固定ボルトの発生力を集計）を誤った

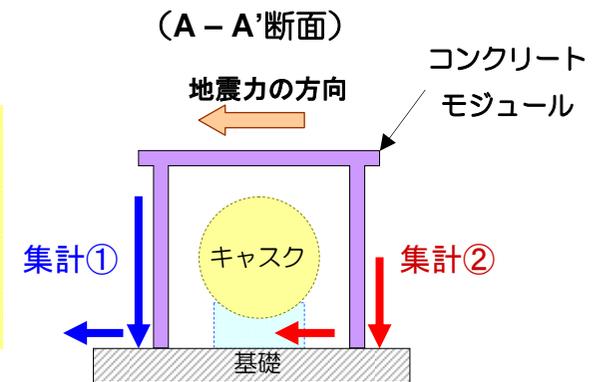


コンクリートモジュールを上から見た図



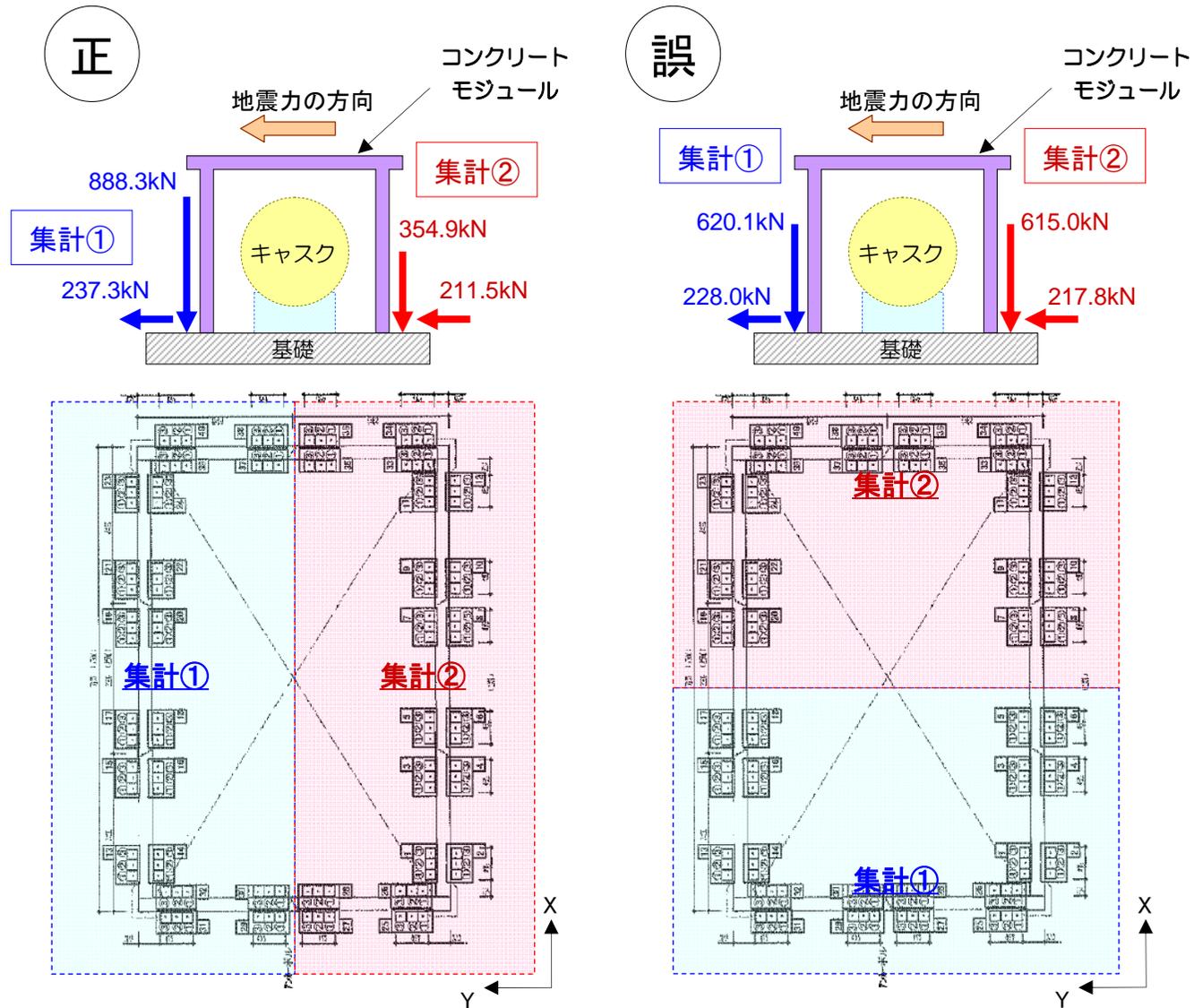
コンクリートモジュール3次元解析により各基礎固定ボルトに発生する力を算出。基礎を2次元モデルで解析するにあたり、この力を2つに集計し、基礎の解析の入力値としている。

コンクリートモジュールを正面から見た図



計算ミスの概要について (2)

【詳細】 コンクリートモジュールの荷重集計において、集計範囲を誤った



(例) S s 地震時 NS 方向

再評価結果

【基礎の再評価結果】

全ケースにおいて、判定はすべてOKとなり、現構造仕様への影響がないことを確認

(例) S s 地震時 NS方向

9/28提出

再評価結果

引張鉄筋		項目	記号	単位	レール部スラブ	スラブA	スラブB
終局限界	上側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	-3463	-6020	-3087
		構造物係数	γ_i		1.00	1.00	1.00
		$\gamma_i \cdot Md / Mud \leq 1.0$		0.67	0.80	0.62	
		判定		OK	OK	OK	
	下側	曲げ耐力	Mud	(kN・m)	12489	7081	5034
		構造物係数	γ_i		1.00	1.00	1.00
		$\gamma_i \cdot Md / Mud \leq 1.0$		0.82	0.82	0.88	
		判定		OK	OK	OK	
	せん断	せん断耐力	Vyd	(kN)	3683	2876	2635
		構造物係数	γ_i		1.00	1.00	1.00
		$\gamma_i \cdot Vd / Vyd \leq 1.0$		0.79	0.85	0.98	
		判定		OK	OK	OK	



レール部スラブ	スラブA	スラブB
-3463	-6020	-3088
1.00	1.00	1.00
0.67	0.80	0.63
OK	OK	OK
12072	7107	5016
1.00	1.00	1.00
0.82	0.86	0.83
OK	OK	OK
3720	2876	2439
1.00	1.00	1.00
0.80	0.81	0.95
OK	OK	OK

(参考) 基礎の判定値の変動率

長期	: 平均約4%、最大約10%
短期	: 平均約4%、最大約8%
S s 地震時	: 平均約6%、最大約16%

原因分析および今後の対応

【原因分析（詳細検討中）】

- 荷重集計範囲を誤った理由
 - 集計に用いる図面の向きを誤ってエクセルに貼付した
 - 図面貼付向きの確認不足、思い込みによる間違い

- 9月の総点検時に発見できなかった理由
 - 点検時、数値のチェックのみにとどまり、
貼り付けた図の向きのチェックまで実施しなかった

- 10月以降、元請会社、解析実施会社において品質管理体制を強化して再評価を実施した結果、誤りを発見

【再点検、再発防止】

- 類似の誤りが発生する可能性のある箇所について再点検を実施

以上