

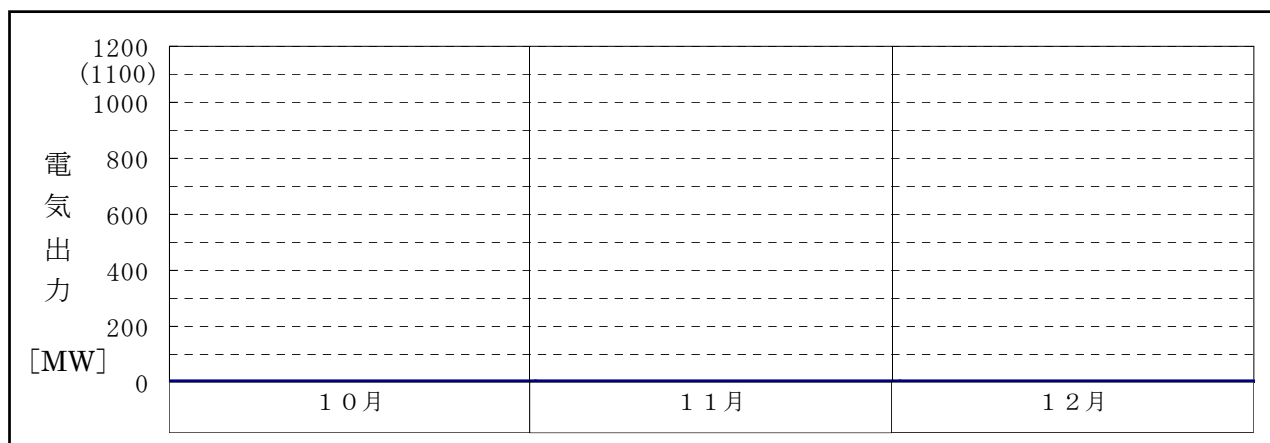
平成31年 2月 6日
東北電力株式会社

東通原子力発電所の現在の状況について

1. 運転状況

- 平成23年2月6日より第4回定期検査を実施中

2. 電気出力（平成30年10月～平成30年12月）



3. その他

(1) 東通原子力発電所1号機 炉心スプレイ系配管等の耐震評価の解析誤りについて

- 東通原子力発電所1号機の炉心スプレイ系配管^{*1}および炉心スプレイノズル^{*2}の耐震評価に関し、建設時の工事計画認可申請書^{*3}における耐震評価の解析で、本来使用するべき計算式とは異なる計算式を入力したことにより、当該配管等の応力発生値^{*4}を誤って計算していたことを確認いたしました。
- 改めて、本来使用するべき計算式を入力し、解析したところ、当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認しております。（前回の評価委員会で報告済）
- 当社は、本解析誤りの原因および再発防止対策を取りまとめ、12月3日、原子力規制庁へ報告いたしました。

【原因】

- プラントメーカーは、他社プラントにおける類似の耐震評価の計算式を流用し、当該解析を実施しましたが、本来、耐震構造の違いを踏まえ、計算式を見直した上で解析する必要がありました。しかし、計算式の妥当性を確認せず、他社プラントの計算式をそのまま流用するとともに、解析結果についても十分検証しておりませんでした。
- 当該解析を行った当時、計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法についてのルールが明確化されておらず、プラントメーカーおよび当社における確認や検証が不十分でありました。

【再発防止対策】

- 当社およびプラントメーカーとともに、解析業務毎に計算式の妥当性の確認方法や解析結果の検証方法を充実させるとともに、その旨をそれぞれの社内文書に明記のうえ社内周知いたします。また、プラントメーカーにおいては、本解析誤りを踏まえた再発防止の教育を実施いたします。

- なお、当社原子力発電所において、同様の解析手法を用いている耐震評価について調査した結果、当該解析以外に誤りがないことを確認しており、今後、本事象を踏まえて策定した対策を確実に実施することで、再発防止に努めてまいります。
- ※1：原子炉冷却材喪失事故時に炉心を冷却するための冷却水を注水する役割を持つ系統（高圧炉心スプレイ系および低圧炉心スプレイ系）の配管。
- ※2：原子炉圧力容器と炉心スプレイ系配管の接続部（高圧炉心スプレイノズルおよび低圧炉心スプレイノズル）。
- ※3：原子炉設置変更許可申請書に記載された基本設計に従って実施する設備の詳細設計が、技術基準を満足していることについて審査を受けるもの。
- ※4：地震等の力が作用した際に各部位に生じる力の大きさ。

(別紙1) 東通原子力発電所1号機 炉心スプレイ系配管等の耐震評価における解析誤りの概要

(2) 東通原子力発電所1号機における廃止措置実施方針の公開について

- 当社は、東通原子力発電所1号機の廃止措置実施方針について作成し、12月26日、当社ホームページに公開^{*1}しました。

<公開先URL>

(<http://www.tohoku-epco.co.jp/electr/genshi/safety/haishi/index.html>)

※1：廃止措置実施方針は、原子力規制庁への届出や報告義務がなく、インターネットを利用して公表することが求められている。

(3) 東通原子力発電所の「震源として考慮する活断層」の評価に関する補足調査の実施について

- 当社は、東通原子力発電所における敷地～敷地周辺の「震源として考慮する活断層」の評価に関して、地質データの説明性向上を目的に、2019年4月より約半年間の予定で、補足調査を行うことといたしました。
- 昨年10月に開催された新規制基準適合性に係る審査会合において、当社は、一切山東方断層（F-1断層）を代表とした敷地～敷地近傍（敷地を中心とする半径5km程度の範囲）の断層は、「震源として考慮する活断層」に該当しないことを説明しました。しかし、原子力規制委員会からは、反射法地震探査結果から推定した地下深部の地質構造について追加説明を求められておりました。
- そのため、説明性をより高めるためにデータの拡充を図ることとし、調査範囲を拡大して、反射法地震探査やボーリング調査を実施することとしたものです。
- なお、補足調査による安全対策工事の完了時期（2021年度中）への影響はないものと考えております。
- 当社としては、今回の補足調査の結果を加えて説明性の向上に努め、審査会合で当社の考えにご理解をいただけるよう、引き続き丁寧に取り組んでまいります。

(別紙2) 東通原子力発電所の「震源として考慮する活断層」の評価に関する補足調査の概要

詳細については、当社ホームページから確認することができます。

(<http://www.tohoku-epco.co.jp>)

- 原子力発電所の耐震評価においては、設備の構造・強度が、技術基準を満足していることを解析により評価・確認し、その計算書を工事計画認可申請書に添付して国に提出している。
- 東通 1号機の炉心スプレイ系配管および炉心スプレイノズル（下図参照）の耐震評価は、解析プログラムを用いた応答スペクトル解析※により評価を行っているが、建設当時、本来使用するべき計算式とは異なる計算式を入力したことにより、当該配管等（全 12 評価部位）の応力発生値について誤って（低く）計算していることを確認した。
- 改めて、本来使用するべき計算式を入力し、解析したところ、いずれも当該配管等の応力発生値は、技術基準に基づくそれぞれの許容値を満足しており、設備の健全性は確保されていることを確認している。（下表参照）

※ 地震時に複雑な揺れ方をする当該配管等について、それらの固有周期^(注1)や固有周期における応答加速度^(注2)などから最大応答加速度を解析し、発生する応力を算定する方法。

（注 1）それぞれの設備が固有で持っている揺れやすい周期（設備によって揺れやすい周期は異なる）

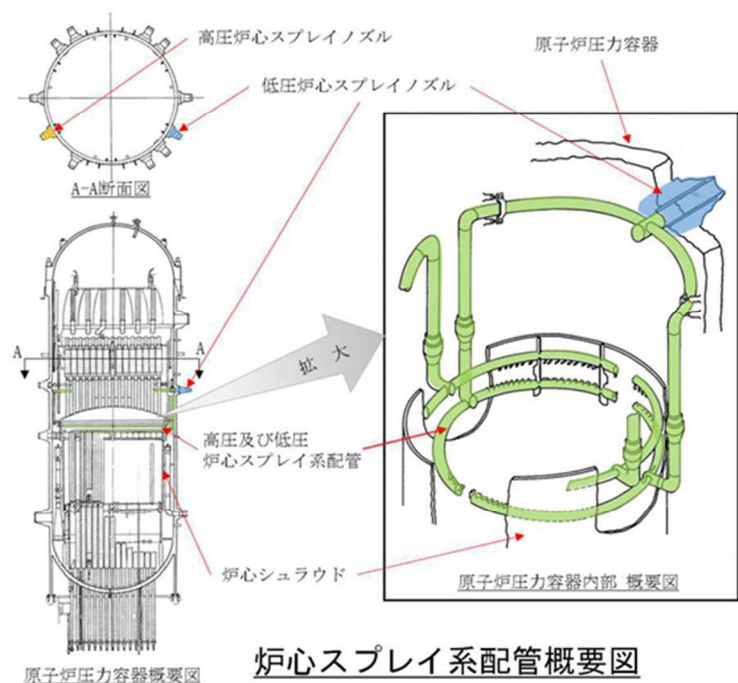
（注 2）地震動が作用した時の当該設備の揺れの速度がある時間内に変化する割合（揺れの強さ）

【再解析結果表※】

設備名	単位	技術基準に基づく許容値	（誤）工事計画認可申請書に記載している応力発生値	（正）本来使用するべき計算式で算定した応力発生値
炉心スプレイ系配管	N/mm ²	214	30	74
高圧炉心スプレイノズル	N/mm ²	383	24	222
低圧炉心スプレイノズル	N/mm ²	383	24	222

※：許容値に対して、本来使用するべき計算式で算定した応力発生値の割合が最も高く（厳しく）なった評価箇所

許容値を満足しており、設備の健全性は確保されている。



東通原子力発電所の「震源として考慮する活断層」の評価に関する補足調査の概要

1. 補足調査の調査範囲※1(計画)



2. 補足調査の目的

調査項目	調査目的	調査規模※1
① 反射法地震探査	地下深部の地層・基盤の分布等の地質構造を確認する。(敷地の北側, 南側の2測線)	総延長: 約30km
	地表踏査・露頭調査	反射法地震探査測線およびその周辺の範囲
② 地質確認ボーリング	敷地北方における地質分布、地層・岩相の物性等を確認する。	4本程度
③ 一切山東方断層確認ボーリング	一切山東方断層の傾斜等の傾向を確認する。	3本程度

※1 調査範囲や調査規模は現時点での計画であり、変更となる場合があります。



反射法地震探査で使用する起震車(イメージ)



ボーリング調査(イメージ)

3. 補足調査の期間(予定)

調査項目	～3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
調査準備							
① 反射法地震探査							
② 地質確認ボーリング							
③ 一切山東方断層確認ボーリング							