

平成23年 5月16日
独立行政法人
日本原子力研究開発機構
敦賀本部

高速増殖原型炉もんじゅにおける
外部電源の信頼性確保に係る実施状況の報告について

当機構は、平成23年4月15日付け、原子力安全・保安院からの「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について」の指示^{※1}を受け、高速増殖原型炉もんじゅ（以下、「もんじゅ」という。）の外部電源の信頼性確保対策について分析、評価を行い、その結果を取りまとめ、本日、原子力安全・保安院に報告^{※2}いたしました。

当機構は、引き続き、福島第一原子力発電所事故等の情報収集及び分析を行うとともに、今後得られる新たな知見をもとに迅速かつ的確に対策を追加し、「もんじゅ」の安全確保に万全を期してまいります。

※1 「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性の確保について（指示）」

（平成23・04・15 原院第3号）

平成23年4月7日に発生した宮城県沖の地震により、東北電力株式会社管内において広域にわたる停電が発生し、この停電に伴い、東北電力株式会社東通原子力発電所及び日本原燃株式会社六ヶ所再処理事業所において、一時的に、外部電源の喪失が発生した。この事象の原因は、電力系統の一部における地絡事故を発端として、原子力発電所及び再処理施設に外部電源を供給する電力系統の停止に至ったものであり、電力系統の信頼性に課題が生じることとなった。本指示文書の内容は、次の4項目である。

- ① 地震等による供給支障等により原子力発電所等の外部電源に影響を及ぼす事態が生じることに關して、原子力発電所等への電力供給に影響を与え得る電力系統の供給信頼性について分析及び評価するとともに、当該分析及び評価を踏まえ、当該原子力発電所等への電力の供給信頼性を更に向上させるための対策（原子力発電所内電源の強化を含む。）を検討すること。
- ② 各号機の電力供給の信頼性向上に資するよう、複数の電源線に施設されている全ての送電回線を各号機に接続し、電力供給を可能とすること。
- ③ 電源線の送電鉄塔について、耐震性、地震による基礎の安定性等に關して評価を行い、その結果に基づいて必要な補強等の対策を行うこと。
- ④ 開閉所等の電気設備について、屋内施設としての設置、水密化など、津波による影響を防止するための対策を講じること。

※2 「もんじゅ」の外部電源の信頼性確保対策について、その実施状況を報告するものです。なお、「もんじゅ」は、送電系統を所有していないことから、上記指示事項4項目のうち、①項及び③項については、「もんじゅ」に接続されている送電系統の所有者である、関西電力株式会社殿及び北陸電力株式会社殿の報告書を参照願います。

別紙：「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について」に係る
高速増殖原型炉もんじゅの実施状況報告

以上

「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について」
に係る高速増殖原型炉もんじゅの実施状況報告（概要）

1. 指示事項①「電力系統の当機構「もんじゅ」への供給信頼性に関する分析及び評価」について

「もんじゅ」の所内電源確保のための系統については、表－1の回線数を確保している。

これらの送電系統は当機構の所有物ではないことから、電源系統の信頼性評価については関西電力株式会社の分析及び評価結果を参照願う。

表－1 「もんじゅ」の外部電源確保のための系統

高速増殖原型炉もんじゅ	主回線： 275 kV送電線 2回線 (関西電力株式会社) 予備回線： 77 kV送電線 1回線 (北陸電力株式会社)
-------------	--

2. 指示事項②「各号機と複数の送電線の全ての回線との接続」について

「もんじゅ」は、単機の発電所であり、「もんじゅ」に施設されている全ての送電線(275 kV送電線2回線及び77 kV送電線1回線の計3回線)は既に所内高圧母線に接続され、受電可能となっている。

従って、「もんじゅ」は、指示文書にある他号機を有していないことから、指示事項に基づく新たな対策は不要である。

3. 指示事項③「「もんじゅ」に関連する送電線の鉄塔の耐震性、基礎の安定性等に関する評価」について

機構は送電系統を所有していないことから、関西電力株式会社及び北陸電力株式会社の分析及び評価結果を参照願う。

4. 指示事項④「「もんじゅ」の開閉所等の浸水対策」について

1) 基本的な考え方

津波による浸水に対する対策については、平成23年3月30日に経済産業大臣より発出された指示文書「平成23年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について(指示)」(平成23・03・28原第7号)に対する対応として、電源車の配備や非常用ディーゼル発電機等が設置されている建屋の水密性の向上等の実施、さらに将来的には、非常用ディーゼル発電機の代替となる空冷電源設備の設

置等を実施することとしている。

今回の指示事項④に基づく対策については、「もんじゅ」構内において外部電源から非常系所内高圧母線を受電するために、必要な下記の電気設備を対象として検討を行った。

a. 開閉所設備

275 kV開閉所及び77 kV開閉所設備

b. 変圧器

起動変圧器、予備変圧器

c. M/C等電源盤

2) 「もんじゅ」の想定津波

「もんじゅ」の想定津波については、「もんじゅ」の耐震安全性評価結果（「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う「耐震安全性評価結果報告書(改訂版)」）を平成22年2月2日、原子力安全・保安院に提出し、この報告の中で、地震随件事象として津波に対する評価を行い、海域活断層において想定される地震に伴って発生する津波高さ評価値（平成14年2月土木学会発刊の「原子力発電所の津波評価技術」の考え方に基づくもの）としてT. P. +5. 2mとの結果を示した。

3) 「もんじゅ」の電気設備の浸水対策の検討

検討にあたっては「福島第一原子力発電所事故を踏まえ考慮すべき浸水高さ」として、「もんじゅ」においてはT. P. +14. 7m（前項の想定津波評価値T. P. +5. 2mに9. 5mを加えたもの^{*}）を考慮することとした。

今回の指示文書の4項の指示に基づき検討したところ、「もんじゅ」の考慮すべき浸水高さ(T. P. +14. 7m)に対し、「もんじゅ」の電気設備の設置レベルが最低でもT. P. +21mとなっていることから、今回の指示事項に基づく、新たな対策は不要である。

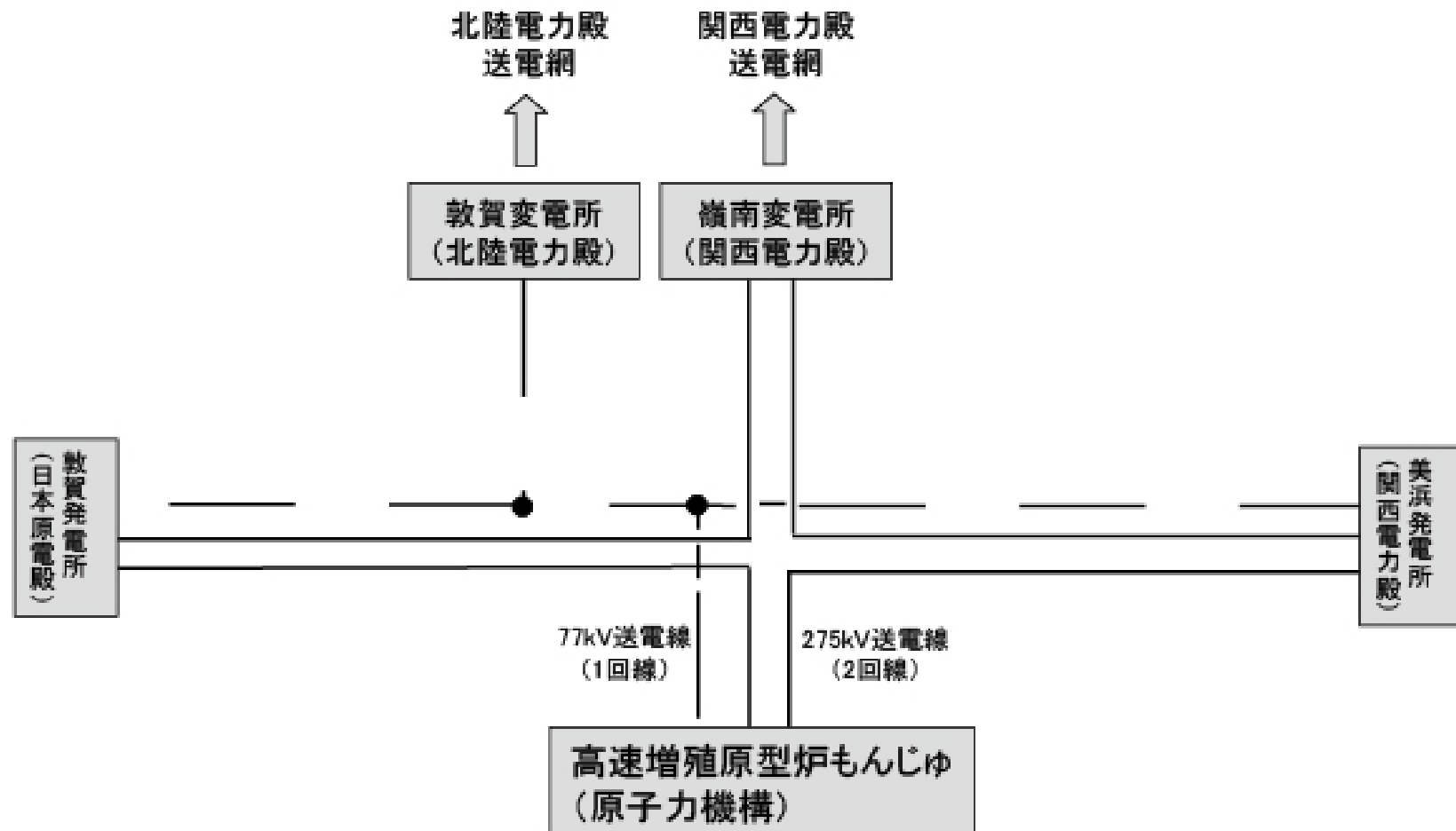
※ 福島第一原子力発電所では、15mの津波が来襲したが、これは、同発電所における土木学会の津波高さの評価値5.5mを9.5m上回るものであったことから、「もんじゅ」においても、土木学会の評価技術の考え方に基づく数値シミュレーション結果の値（5.2m）に9.5mを加えた津波高さを考慮した。

T. P. : 東京湾平均海面

以上

外部電源システムの概要(1)

もんじゅに電源を供給する外部電源は、
275kV送電線(関西電力殿所有)2回線 及び、
77kV送電線(北陸電力殿所有)1回線がある。



外部電源(各送電線)からもんじゅの6.9kV非常用母線等への系統概要

