



# 女川原子力発電所の状況について

---

2020年2月5日

東北電力株式会社



## 4. 過去報告事象に対する追加報告

---

- (1) 女川原子力発電所モニタリングポストNo. 1～6  
の計測値に係る伝送異常について

# 女川原子力発電所モニタリングポストNo. 1～6の計測値に係る伝送異常について（1/3）

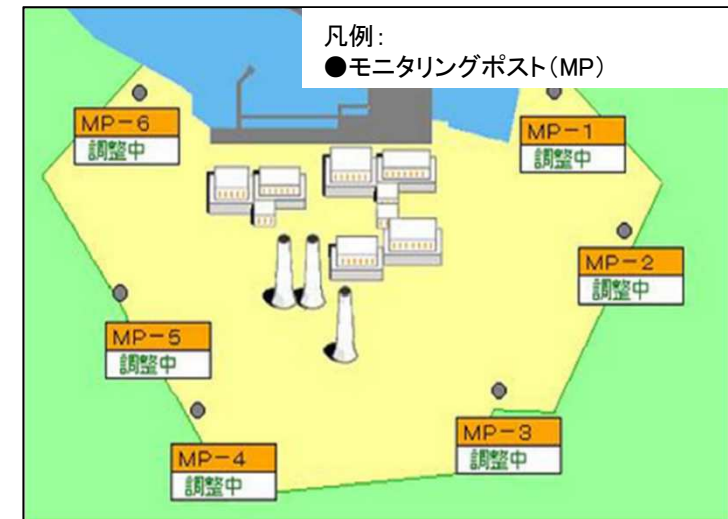
## 1. 事象概要

- 2019年10月26日2時40分頃、モニタリングポストNo. 1～6（全台）の計測値が伝送されない状態となった。
- これに伴い、当社ホームページへの計測値表示についても停止するとともに原子力規制庁および宮城県環境放射線監視センターへの伝送も停止した。
- モニタリングポストの局舎を確認したところ、全てのモニタリングポストは正常に測定できており、伝送機能以外に異常が無いことを確認した。
- その他の排気筒モニタ、放水口モニタの値にも異常はないことから、環境への影響が無いことを確認した。
- 10月28日、現場調査によりモニタリングポストNo. 1の計測値を伝送するケーブルの芯線の一部に断線を確認したことから、予備の芯線への繋ぎ替えを実施するとともに、その他異常が無いことを確認のうえ、18時00分に全ての伝送機能を復旧した。

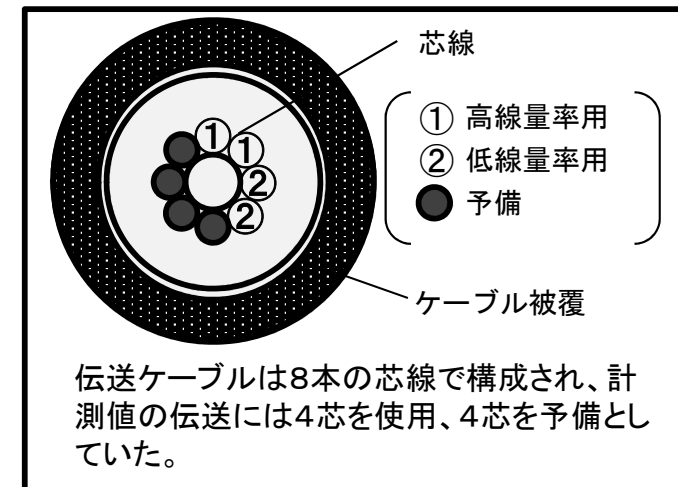
## 2. 保安規定に係る対応

本事象において保安規定の該当条項について以下のとおり対応を実施した。

保安規定	要求に対する対応
<b>102条(外部放射線に係る線量当量率等の測定)</b> ・モニタリングポストにて常時測定すること ・異常が認められた場合は、直ちにその原因を調査し、必要な措置を講じること	・各局舎の現場盤にて測定値の確認を1回/日実施 ・可搬型モニタリングポストによる傾向監視
<b>103条(放射線計測器類の管理)</b> ・モニタリングポストを6台確保すること ・故障等により使用不能となった場合は修理または代替品を補充すること	・速やかな修理対応を実施



モニタリングポスト配置図



伝送ケーブルの断面イメージ図

# 女川原子力発電所モニタリングポストNo. 1～6の計測値に係る伝送異常について (2/3)

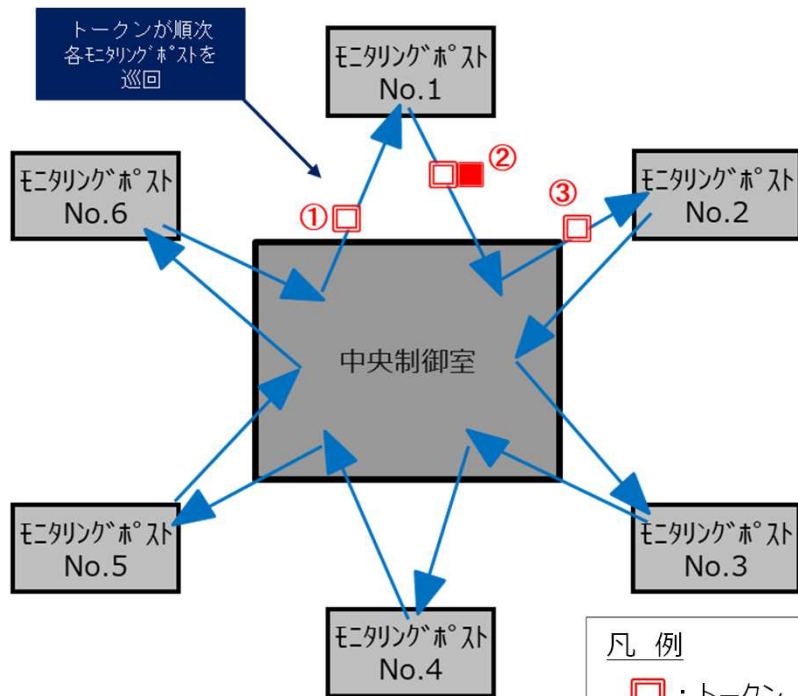
## 3. 原因

### 通常の状態

- 通常、モニタリングポストの計測値は、データ伝送の順番を管理する信号（トークン）とともに中央制御室に伝送されている。
- トークンは、通常、伝送システム内に1つ存在しており、このトークンが順次各モニタリングポストと中央制御室を巡回し、各モニタリングポストはトークンとともに計測値を中央制御室へ伝送している。

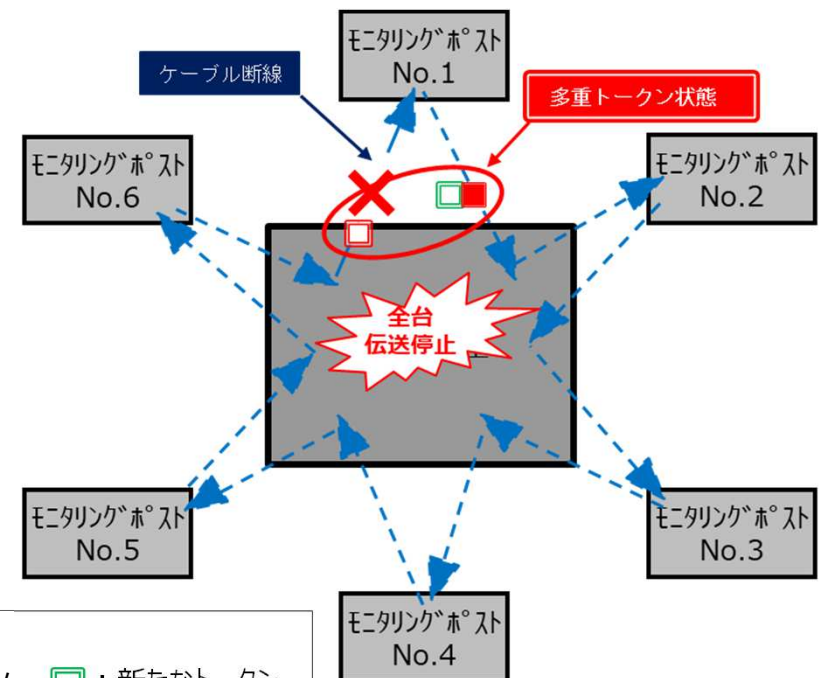
<伝送システム内のトークンおよび計測値の動き>

- 順番①：中央制御室から流れてくるトークンをモニタリングポストNo.1が受信
- 順番②：トークンを受信したモニタリングポストNo.1はトークンおよび計測値を中央制御室へ送信
- 順番③：トークンは、次の順番であるモニタリングポストNo.2へ（以降、繰り返し）



### モニタリングポスト全台の伝送が停止した状態

- モニタリングポストNo.1と中央制御室を結ぶ伝送ケーブルの芯線の一部が断線したことにより、モニタリングポストNo. 1は、トークンを受信できない状態となった。
- トークンを受信できないモニタリングポストNo.1は新たなトークンを発信した。（一定時間トークンを受信しない場合、No. 2以降のモニタリングポストからの中央制御室へのデータ伝送を継続するため、新たなトークンを発信する仕様となっている）
- これにより、伝送システムが異常（トークンが2つ存在する「多重トークン」状態）を検知したため、モニタリングポスト全台の伝送停止に至った。



# 女川原子力発電所モニタリングポストNo.1～6の計測値に係る伝送異常について (3/3)

## 4. 再発防止対策

- 伝送ケーブルの芯線の一部が断線することにより、モニタリングポスト全台の計測値の伝送が同時に停止するリスクを低減するため、各モニタリングポストの計測値の**伝送経路を二重化**※する。
- 伝送ケーブルの芯線の断線により、モニタリングポスト全台の伝送が同時に停止しないように、各モニタリングポストから中央制御室へ計測値を送る経路と、中央制御室でトークンを巡回させる**伝送経路を分離**する。(2019年度内目途)

※伝送ケーブルは8本の芯線で構成され、計測値の伝送には4芯を使用、4芯を予備としていた。予備芯線を活用することにより伝送経路を二重化する。モニタリングポスト1台には、検出器が2台(低線量率・高線量率)あるが、計測値の伝送に使用する芯線は、検出器1台あたり2本(中央制御室からモニタリングポストへの伝送に1本。モニタリングポストから中央制御室への伝送に1本)。

