

# H26年度凍結防止対策の実施について

平成26年12月19日  
東京電力株式会社



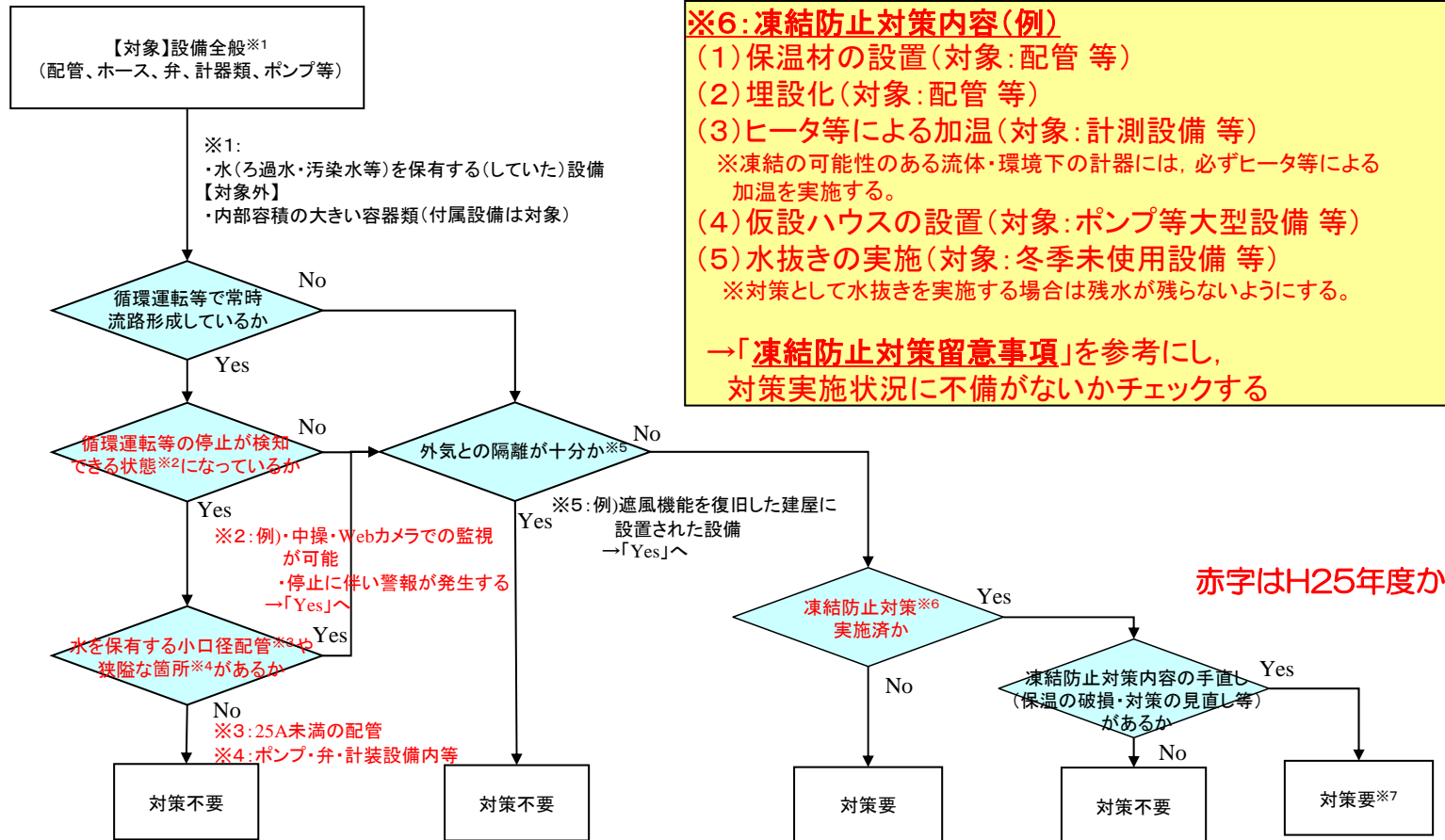
東京電力

---

# 1. H26年度凍結防止対策の実施について (1 / 3)

H26年度凍結防止対策の対象の抽出・対策内容の検討に当たっては、過去の不具合経験などの知見を基に「凍結防止対象箇所の抽出フロー」の改訂並びに「凍結防止対策留意事項」の新規作成により実施

## 【凍結防止対象箇所の抽出フロー】



赤字はH25年度からの改訂箇所

## 2. H26年度凍結防止対策の実施について（2 / 3）

### 【凍結防止対策留意事項】

No.	留意事項	経験・知見
①	凍結防止を考慮した作業手順が定められているか確認する	【経験】配管関係の作業実施のため保温材を取外したが、作業終了後復旧し忘れたため凍結した
②	凍結の可能性のある流体・環境下の計器には、必ずヒータ等による加温を実施する	【経験】計器本体及び計器配管に保温材と雨風避けカバーを設置していたが、ヒータを設置していなかったため計器が凍結し破損した
③	上水道配管にも対策を実施する	【経験】浄水場浄化装置の配管が凍結し、1F構内各所が断水した（プラント設備ではないが、作業への影響が大きかった）
④	弁・ポンプ内に残水が残らない構造か確認する	【経験】系統の水抜きを実施したが、残留水が発生しやすい構造だった弁ヘッド内の残留水が凍結し破損した
⑤	他の作業の影響により凍結防止対策が解除されていないか確認する	【経験】通常ルールとして「開」運用となっていた弁が、他工事の影響で「閉」運用に変更され、水が滞留し凍結・破損した
⑥	「新設設備」及び「以前と運用方法が変わった設備」への対策状況を確認する	【知見】設置後初めて冬季を迎える設備について対策を実施しているか確認する 【知見】以前と運用方法が変わった設備については現状の対策で適切か確認する
⑦	対策箇所を抽出する際はP&ID等正式な図面を用いて実施する	【経験】凍結防止対策抽出に使用していた図が主要なラインのみを記載した概要図だったため、対策漏れが発生し凍結した
⑧	凍結防止対策として循環運転している設備は万一停止した場合の体制を確立しておく	【経験】凍結防止対策として循環運転をしていたが、不具合により停止し、配管内の滞留水が凍結し破損した

### 3. H26年度凍結防止対策の実施について（3 / 3）

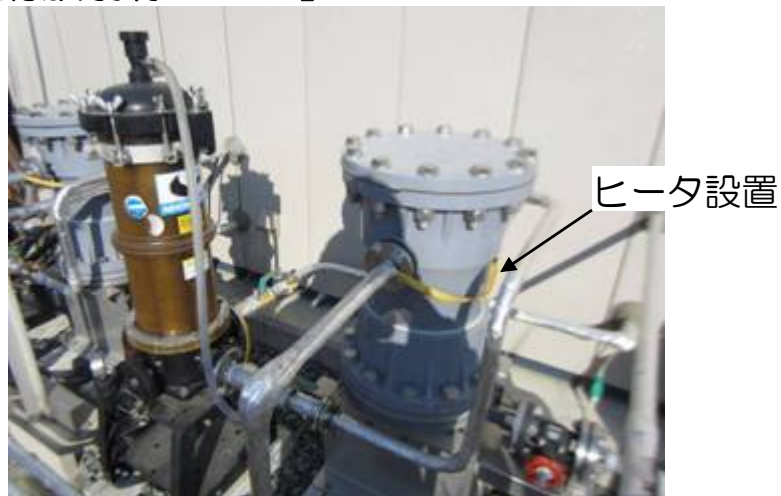
- 「凍結防止対象箇所抽出フロー」により、110の対象箇所\*を抽出し対策を実施中。
- 「凍結防止対策留意事項」を活用し、新規設備、運用変更箇所など留意点が反映されていることを確認。
- 昨年度までに対策が完了している箇所については、ウォークダウンによる保温等の劣化・破損の確認を実施。
- 現在、約98%の対策を完了し、12月下旬までに完了予定。（建設中の設備は順次実施）

\*箇所数は、例えば、1設備のうち同一の対策の複数の弁があった場合でも、1箇所と定義

## 4-1. 新規設備の凍結防止対策（留意事項⑥の例）

### ・ 新規設備の対策内容を確認

【例：側溝放射線モニタ】



【例：モバイル型ストロンチウム除去装置】



【例：増設多核種除去設備】



【例：サブドレン水処理施設】



## 4-2. 運用変更箇所の凍結防止対策（留意事項⑥の例）

- ・ 設備の運用変更箇所の対策内容を確認

【例：SFP冷却設備2号冷却塔】



- ・ 全塔水抜きを実施し、空冷運用に変更

## 4-3. 既に対策が完了している箇所のウォークダウンによる確認

- ・ H25年度以前に対策を実施した箇所について、ウォークダウンを実施し、保温等の劣化・破損の確認および補修を実施  
(確認の結果、補修を実施した箇所：10箇所)

【例：H4タンクエリア弁】



補修後

【例：炉注配管】



# 【参考】 H25年度の不具合事象

## H25年度不具合リスト

No.	発生(発見) 年月日	漏えい系統	原因
1	2014/2/6	5・6号機滞留水Fエリア受入タンクA12～B1タンク間移送ライン	同箇所において配管点検を実施した際、保温材を取り外して点検を実施したが完了後に保温材の取付を失念したため、凍結した。
2	2014/2/6	淡水化处理系バッファタンクへの淡水移送ライン(ストレナ差圧計)	当該箇所の配管については保温材を設置していたが、対策をしていなかった差圧計ボンネット部が凍結し、漏えいが発生した。
3	2014/2/7	上水道設備(浄水場浄化装置の配管)	通水による凍結防止対策を実施していたが、浄化装置配管の一部凍結および浄化装置目詰まりが重なり凍結した。
4	2014/2/10	5,6号滞留水Fタンクエリアひまわり散水用移送ポンプNO.1	従来のルールとしてポンプ出口弁を開け圧力を逃がすこととしていたが、他工事に伴い閉としていたために水が抜けず凍結した。
5	2014/2/11	上水道設備(免震棟周辺の駐車場付近)	凍結防止対策を実施していない箇所であった。
6	2014/2/15	炉注設備高台バッファタンク逆止弁[V-X11-F259]吐出側フランジ	直接原因は施工不良によりパッキンが損傷し、その後の繰り返し運転により損傷が拡大し破断に至ったものと考えられる。なお、冬季に本事象が発生したことから凍結による内圧上昇によって破断に至った可能性は否定できない。
7	2014/3/6	使用済燃料プール異常時注水ライン	当該弁に凍結防止対策として保温材を巻いていたものの、ヘッダ内に溜まっていた残留水が凍結し弁本体の損傷を引き起こしたものと思われる。

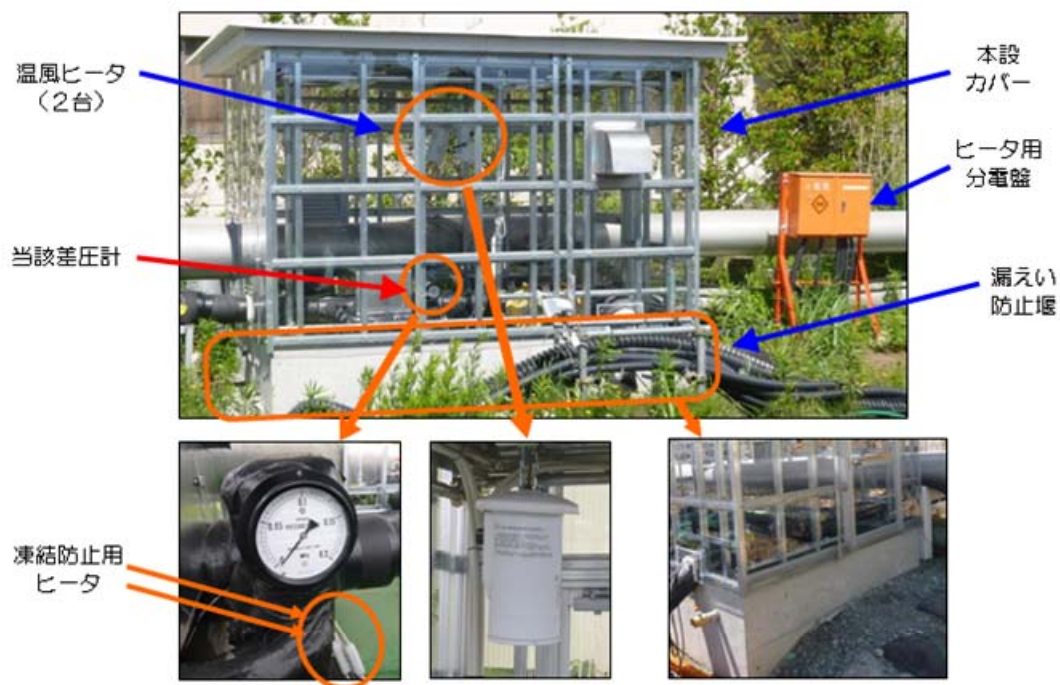


# 【参考】H25年度の不具合対策箇所に確認

## ・H25年度の不具合箇所の対策実施状況を確認（7箇所）

例：不具合リストNo.2

【水処理設備淡水化装置ダブルストレータ差圧計】



例：不具合リストNo.4

【ひまわり散水ポンプ】



・ポンプに保温・ヒータを設置