

# 蒸気発生器伝熱管渦流探傷検査等

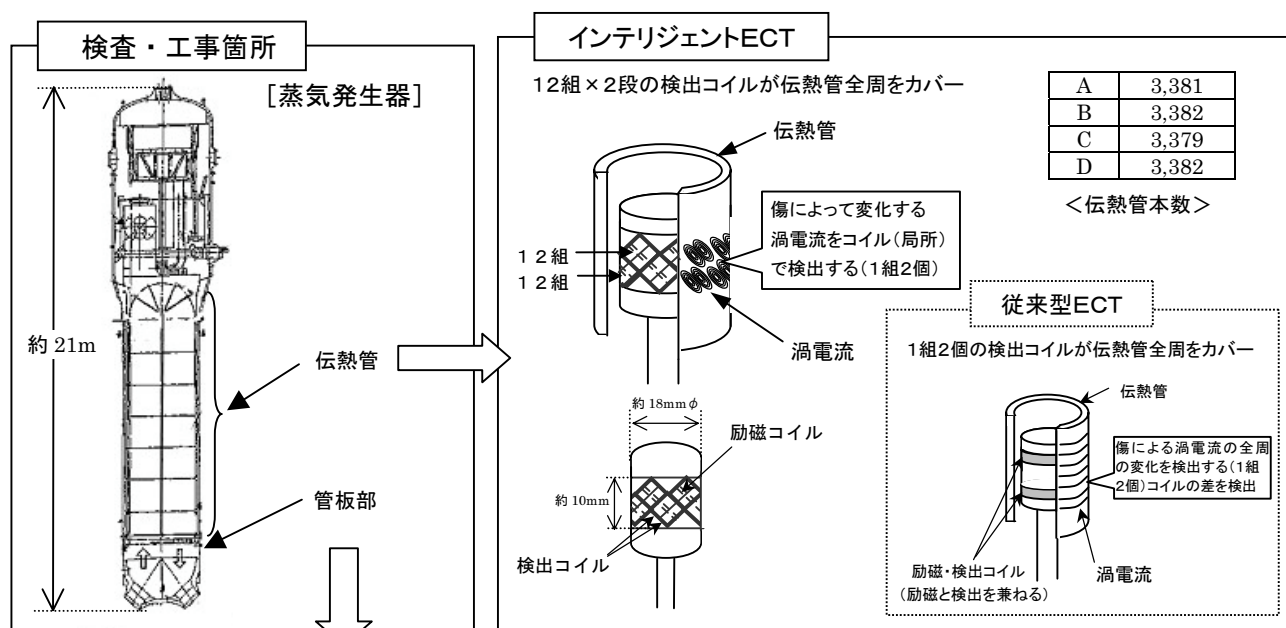
## 概 要

4基ある蒸気発生器の伝熱管全数について、従来の検査より欠陥の検出性を向上させた渦流探傷検査（インテリジェントECT）※<sup>1</sup>を実施します。なお、有意な信号指示が認められた伝熱管については伝熱管補修工事により施栓します。

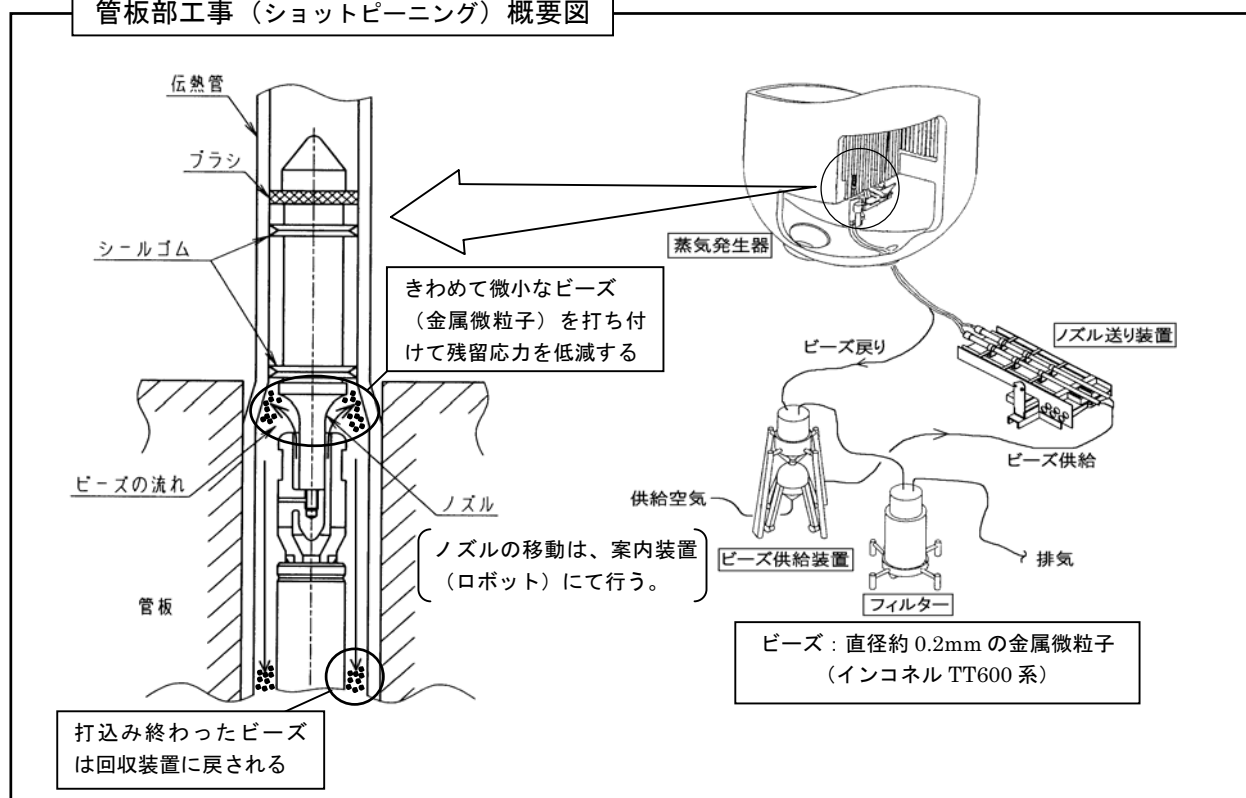
また、国内プラントの実績で伝熱管管板拡管部に応力腐食割れの発生が見られているため、予防保全の観点から残留応力抑制対策（ショットピーニング※<sup>2</sup>）を実施します。

※<sup>1</sup>インテリジェントECT：従来の渦流探傷検査に使用してきた装置と同等の検査速度で、欠陥の検出性を一層向上させた探傷検査装置。伝熱管全周を24組のコイルで分割して検査しており、伝熱管の傷による渦電流の変化を各コイル毎に捉えることができ、従来の装置と比べ、局所的な傷に対する検出精度が優れている。

※<sup>2</sup>ショットピーニング：金属材料表面にビーズ（金属微粒子）を打ちつけることで、材料表面の残留引張り応力を圧縮応力に変えること。



## 管板部工事（ショットピーニング）概要図



### マルチコイル型（インテリジェント）ECTの主な特徴について

|            |       | 特 徴                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プローブ構造（構成） |       | 円筒型の形状。<br>検出コイル、電子回路収納ユニット等で構成されている。                                                                                                                                                                                             |
| 仕<br>様     | 検出コイル | <p>センサーコイル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全周に12組×2段（計24組）のコイルを配置している。</li> <li>・1組2個のコイルはほぼ密着しており、コイル間の距離はほとんどない。</li> </ul> <p>コイル径</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コイル径は従来のものに比べて約1/4以下である。</li> </ul> |
|            | 検出精度  | <p>接近した2個の小さなコイルの差で検出することから、以下のことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・減肉の形状によらず、深さ20%前後の減肉が検出できる。</li> <li>・検出されたものに対し、深さ評価精度は±5%以下である。</li> </ul>                                                                   |
| 構造上の特徴     |       | <p>【特 徴】</p> <p>各組2個の接近したコイルからなっており、これらのコイルの信号の差で減肉を検出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝熱管表面状態によるノイズレベルが低い。</li> <li>・減肉による渦電流の変化を局所的にとらえることができる。</li> </ul>                                                       |