Http://info.pref.fukui.jp/atom
平成12年６月16日
原子力安全対策課
（ 12 －35 ）
＜16時00分資料配布＞

# 高浜発電所１号機の原子炉起動および調整運転の開始について

このことについて、関西電力株式会社から下記のとおり連絡を受けた。

記

高浜発電所１号機（加圧水型軽水炉；定格出力82.6万kW）は、平成12年５月10日から、第19回定期検査を実施していたが、６月20日に原子炉を起動し、同日、臨界となる予定である。

その後は諸試験を実施し、６月22日頃に定期検査の最終段階である調整運転を開始し、７月中旬には通商産業省の最終検査を受けて営業運転を再開する予定である。

１．主要工事等

(1) 原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事　　（図－１参照）

海外における原子炉冷却系統設備配管部での応力腐食割れ事例に鑑み、将来的な健全性維持を図るという予防保全の観点から、原子炉冷却系統設備の小口径配管の一部について、材質等を変更した新しい配管に取替えた。

(2) 化学体積制御系統浄化流量増加工事　　（図－２参照）

定期検査時の作業員被ばく低減の観点から、１次冷却材系統の機器・配管内の放射性腐食生成物を効率的に除去することを目的として、化学体積制御系統の浄化流量を増加させるため、この系統の一部の弁の取替えおよび配管の増設等を行なった。

(3) １次冷却系統脱気装置設置工事　　（図－３参照）

プラント起動時における１次冷却材系統の溶存酸素を低減し、配管の応力腐食割れに対する環境改善を図るため、脱気装置（１，２号機共用）および接続配管を設置した。

２．蒸気発生器伝熱管の渦流探傷検査結果

Ａ、Ｃ－蒸気発生器伝熱管全数（計6,764本）について、渦流探傷検査を実施した結果、有意な信号は認められなかった。

３．燃料検査結果

・燃料集合体全数１５７体のうち、61体を取り替えた。取替燃料のうち44体は、新燃料集合体である。
・燃料集合体の外観検査（８体）を実施した結果、異常は認められなかった。

４．敦賀発電所２号機事故を踏まえた点検　　（図－４参照）

①再生熱交換器の点検

高浜発電所１号機の再生熱交換器は、内筒を有しない構造であるが、連絡管溶接部、連絡管エルボ母材部の超音波探傷検査（36箇所）を実施し、健全性を確認した。

②検査の充実

・高サイクル熱疲労割れの点検

過去の高サイクル熱疲労による国内外の損傷事例を踏まえ、高温・低温水の合流による温度変動が生じる類似対象箇所（43箇所）について超音波探傷検査を実施し、健全であることを確認した。

・ 格納容器内第３種管の検査の充実

設備の健全性に係る検査充実の観点から、第３種管のうち、格納容器内でプラント運転中に第１種管と同等の温度、圧力の１次冷却水が流れている再生熱交換器から化学体積制御系抽出系統および充てん系統の主冷却材管までの範囲（10箇所）について、超音波探傷検査を実施し、健全であることを確認した。

５．次回定期検査の予定

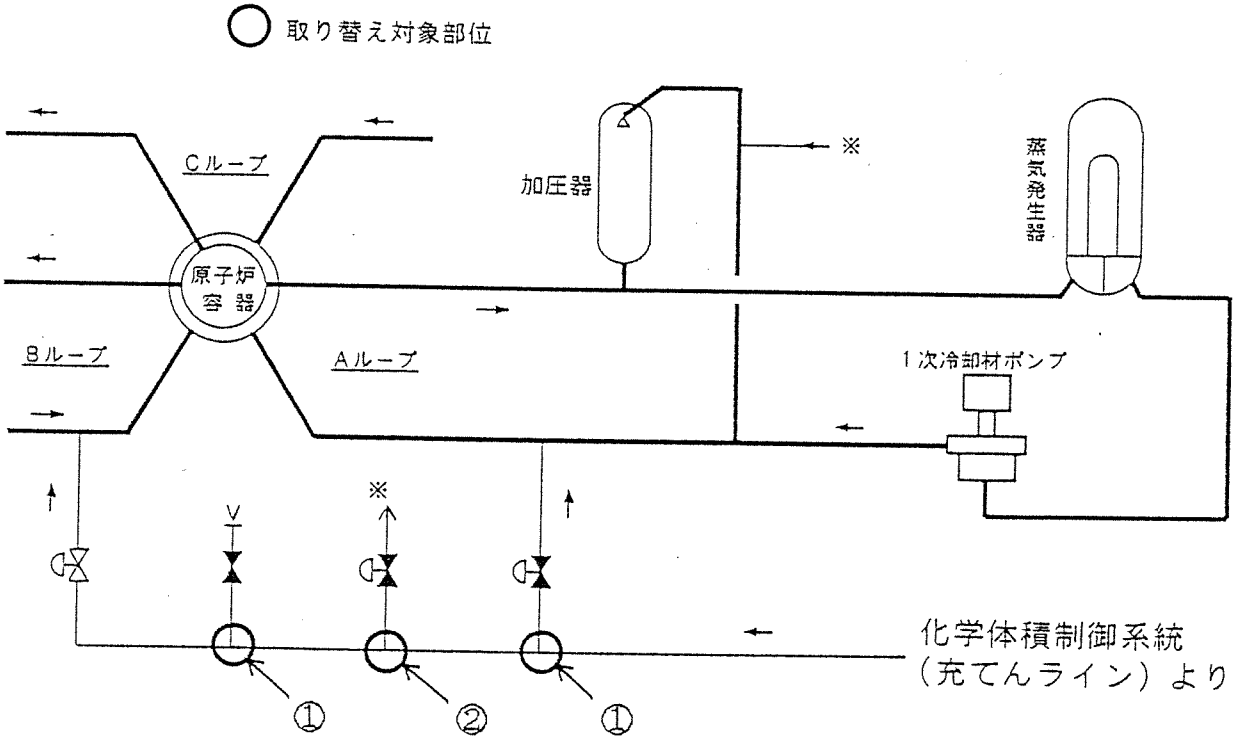
平成13年夏頃

# 図－１　原子炉冷却系統設備小口径配管他取替工事概要図

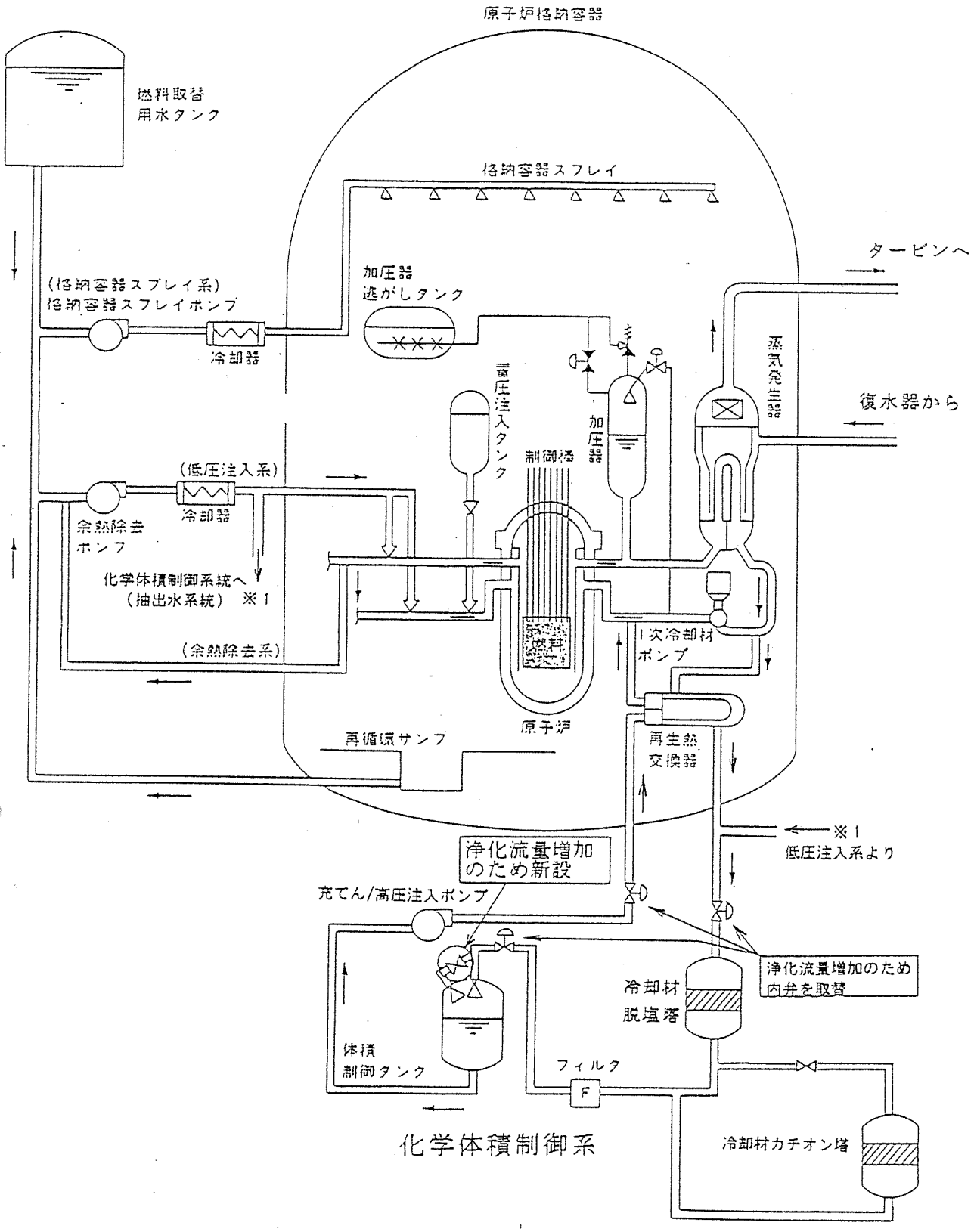
（工事内容）

海外事例の予防保全対策として、酸素型応力腐食割れの感受性の高いと考えられる部位について、耐腐食性の良い材料（ＳＵＳ３０４→ＳＵＳ３１６）の配管に取り替えるとともにソケット溶接箇所は突き合わせ溶接に変更する。

| 系　統 | 対象箇所 | ライン数 |
|---|---|---|
| 化学体積制御系統 | ①充てんライン | 2 |
| | ②加圧器補助スプレライン | 1 |



# 図－２　化学体積制御系統浄化流量増加工事概要図

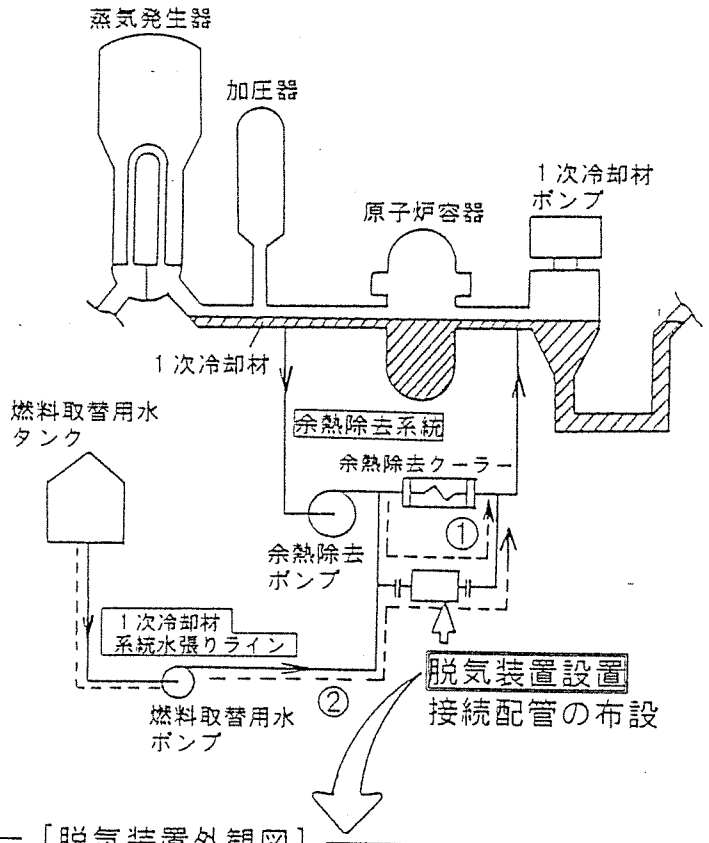


# 図－3　１次冷却材系統脱気装置設置工事概要図

## 設　置　概　要

１次冷却材系統における溶存酸素濃度の低減を図り応力腐食割れに対する環境改善を行うとともに、定期検査起動時の１次冷却材脱気操作の短縮を図るために１次冷却材に含まれる溶存酸素を除去する脱気装置を設置する。

## 設　置　状　況　図

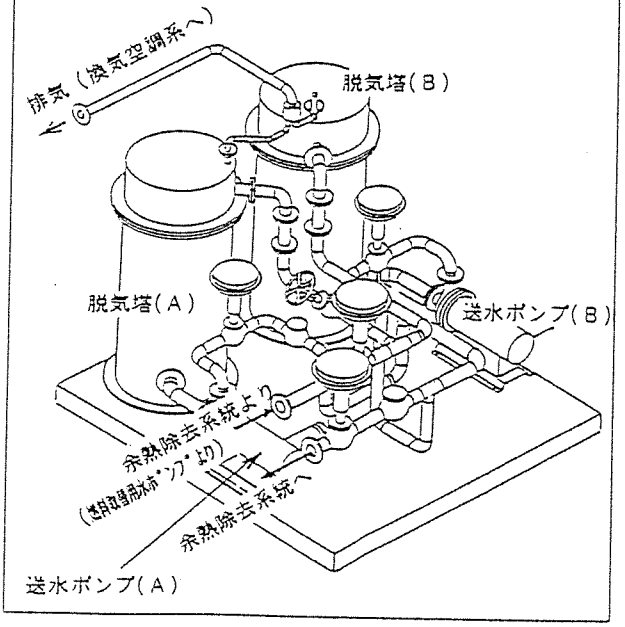



【適用方法】

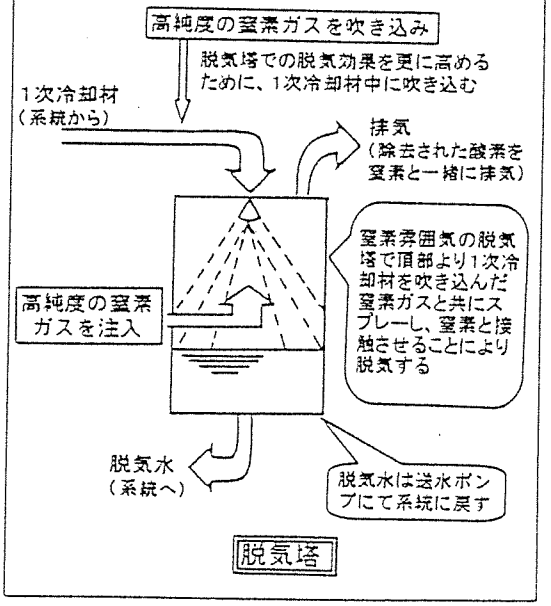
①１次冷却材の循環運転を行っている余熱除去系統の一部を脱気装置に通し、溶存酸素の除去を行う。

②燃料取替用水タンクからの１次冷却材系統水張り時に、脱気装置を通し、溶存酸素を除去しながら水張りを行う。

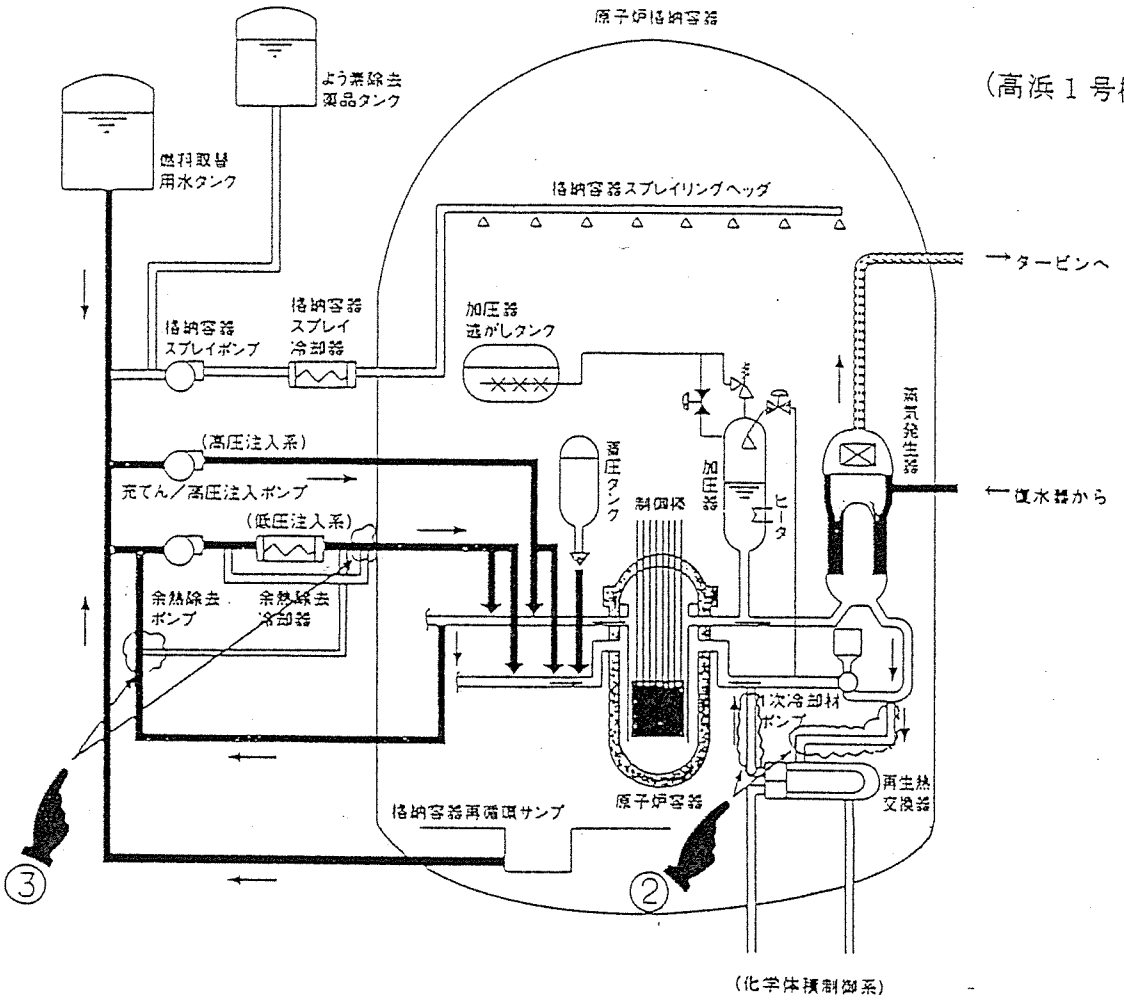
### ［脱気装置外観図］



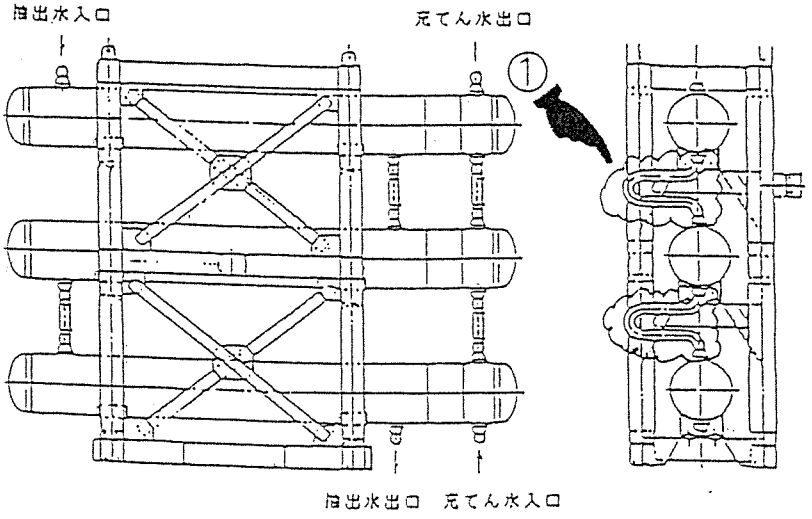

### ［脱気装置の原理］



図－４　敦賀２号機再生熱交換器配管からの一次冷却材漏えいに関する再発防止対策




①連絡管溶接部・連絡管エルボ母材部の超音波探傷検査範囲（３６箇所）
②プラント運転中に第１種管と同等の温度、圧力の一次冷却材が流れる
　再生熱交換器と原子炉冷却材系統間の配管のつき合わせ溶接部についての
　超音波探傷検査範囲（１０箇所）
③海外プラントで発生した熱疲労事象の反映として実施する
　類似箇所（溶接線と母材）の超音波探傷検査範囲（４３箇所）




（高浜１号機の再生熱交換器は横型（内筒なし）となっている）

検査実施個所：

点検・検査箇所概略図