

平成10年 6 月 3 日
原子力安全対策課
(1 0 - 2 3)
<11時記者発表>

新型転換炉ふげん発電所の計画停止作業開始について

このことについて、動力炉・核燃料開発事業団から下記のとおり連絡を受けた。

記

新型転換炉ふげん発電所（新型転換炉；定格出力16.5万kW）は、平成10年度の運転計画に基づき、6月5日から約1ヶ月の予定で計画停止作業を実施する。今回の計画停止では燃料集合体の取替えの他、亜鉛注入装置設置工事等を行う。

1. 主要作業

(1) 燃料集合体の取替

燃料集合体224体のうち、40体を新燃料集合体と取替える予定である。取替える新燃料のうち6体は混合酸化物（MOX）燃料である。

(2) 機器・弁類の点検

原子炉およびタービン系機器・弁類の外観点検等を実施する。

(3) 亜鉛注入装置設置工事

（図－1 参照）

作業員の被ばく低減を図るため、Co-60等の放射性不純物が機器・配管内表面に付着することを抑制する効果がある亜鉛を原子炉冷却水中に注入する装置を設置する。

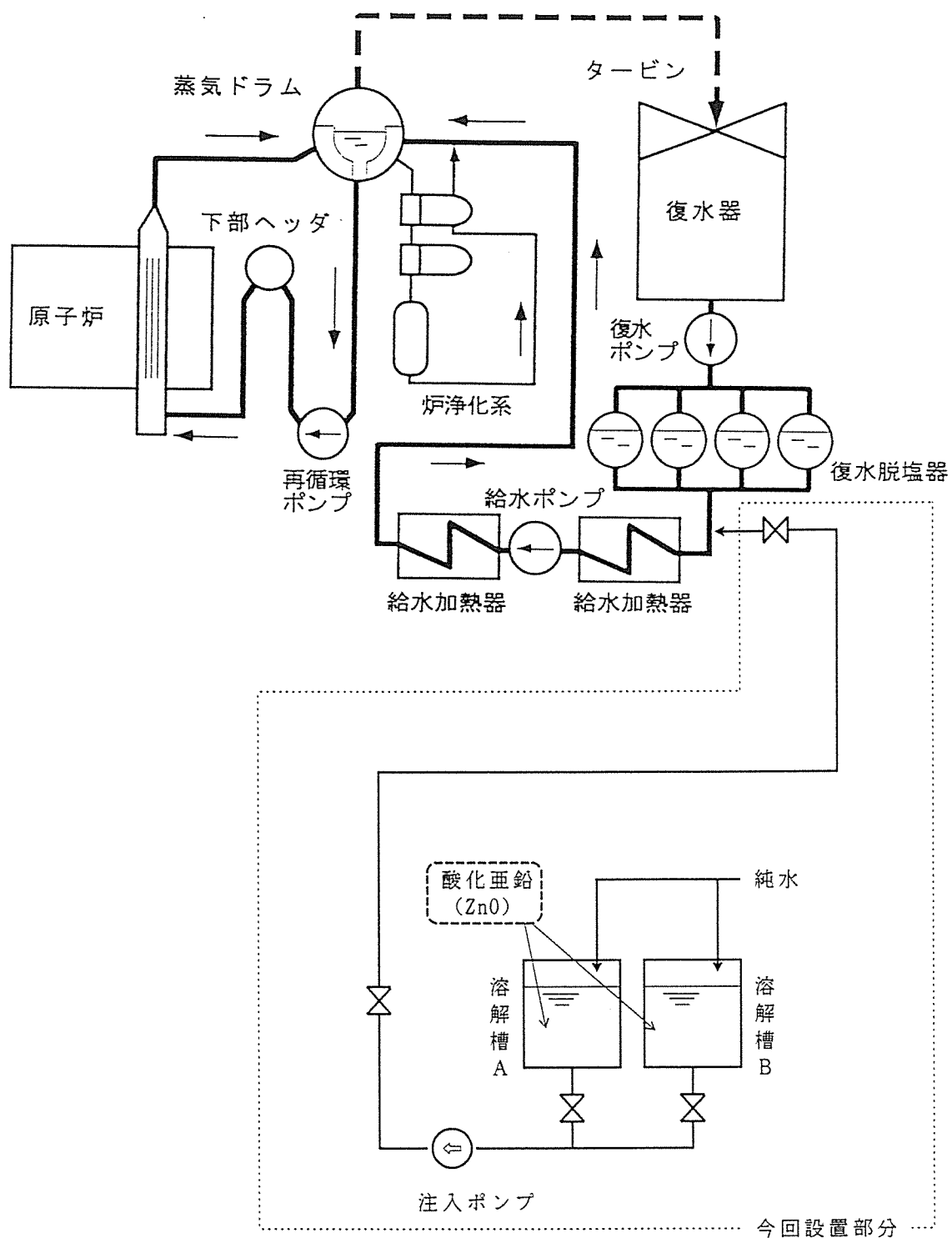
(4) 蓄積放射能調査

(図－２参照)

「ふげん」の廃止措置準備として、構造物に含まれる放射エネルギーを詳細に評価するため、原子炉廻りに、中性子照射により放射化する金属箔を設置し、運転中の中性子束分布を測定するとともに、格納容器内のコンクリート壁のサンプリング調査を行う。

２．発電再開予定

平成10年 7 月上旬



注入装置概略図

図 - 1 亜鉛注入装置設置工事概要図

原子炉再循環ポンプ

原子炉格納容器

蒸気ドラム

原子炉廻りへの 金属箔の設置

○金属箔の種類と大きさ
金、コバルト、ニッケル
直径約 1 cm、厚さ約 0.1～1 mm

○取付箇所
原子炉上部 約 30 箇所
原子炉側部 約 10 箇所
原子炉下部 約 10 箇所

○測定方法
原子炉廻りに設置した金属箔は、運転中の中性子照射を受けて放射化する。
その金属箔を次回定期検査時以降に回収し、金属箔中の放射エネルギーを測定することにより、原子炉運転中の中性子束分布を求める。

格納容器内コンクリートの サンプリング調査

○調査箇所
原子炉下床面 1 箇所
重水機器室壁 2 箇所
重水機器室床 1 箇所
重水機器室以外の壁 1 箇所

○測定方法
コンクリート中の放射エネルギーを測定するとともに、コンクリート中の水分に含まれるトリチウムの量を測定する。

○サンプリング方法
ボーリングによるサンプリング
・ボーリング仕様
直径 約 10 cm
深さ 約 30 cm・約 20 cm
・サンプリング部の厚さ
床 約 80 cm・約 60 cm
壁 約 150 cm

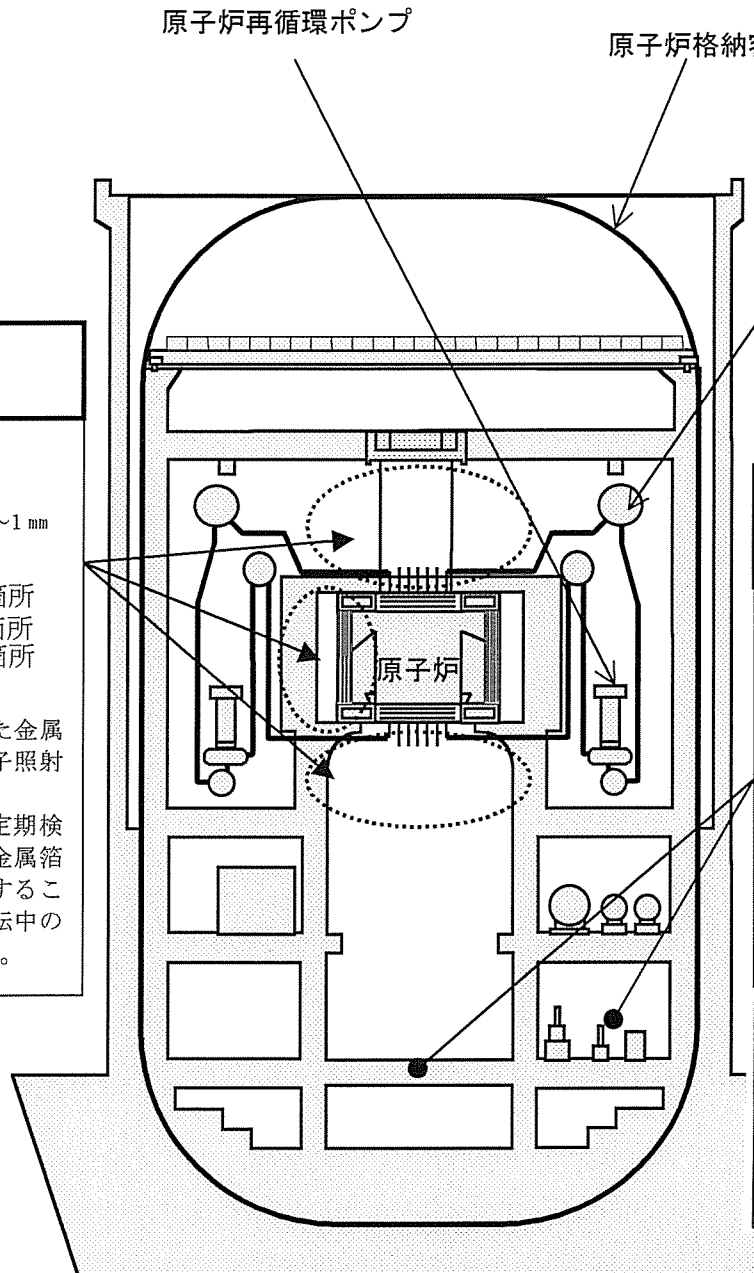


図-2 蓄積放射エネルギー調査の概要図

ふげんの今後の運転計画と実施工程案

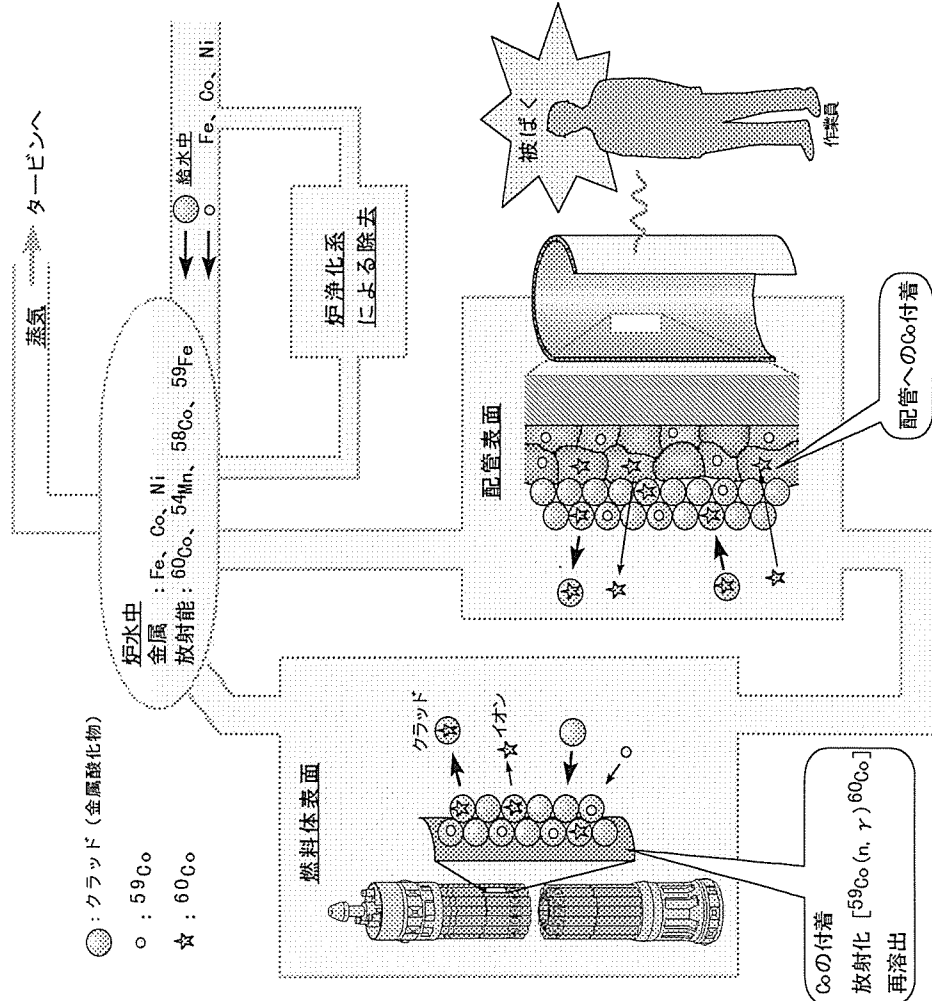
(5年運転)

	平成9年度	10	11	12	13	14	15
運転計画	第14回定検	第15回定検	第16回定検	第17回定検			
プルトリウム利用	継続したプルトリウム利用とMOX炉心管理技術の完成						
プラント信頼性向上							
定期安全レビュー	行政庁報告	安全委員会報告	社内フォロー				
亜鉛注入技術実証	注入装置設置・試験	系統除染	本格注入：実証試験				新型転換炉 成果等 とりまとめ
貴金属注入技術実証	予備検討		調査研究・炉外試験				注入試験
圧力管サーベランス	圧力管モニタリング				圧力管モニタリング		
廃止措置に向けた準備	廃止措置基本方針等の調整・説明						
中性子フラックス測定	中性子フラックス測定						
放射能評価コード開発	測定結果を反映した放射能インベントリ評価システムの開発						
廃止措置検討	廃棄物処理技術、解体エンジニアリング開発、放射能評価技術等						
国際貢献	中国・韓国・東南アジア諸国等の若手技術者のふげんにおける研修						

原子力プラントの線量上昇機構と亜鉛イオン注入による被ばく低減効果の解説

原子力プラントの線量上昇機構

給水系配管等から溶出したコバルト、鉄等の腐食生成物は給水とともに炉心に持ち込まれる。炉内に持ち込まれた腐食生成物の一部は炉浄化系で除去されるが、大部分は発熱体である燃料体表面に付着し、ここで中性子照射により、 ^{60}Co 等が炉水中に再溶出し、炉水とともに循環する間に一次系配管・機器表面に形成される酸化被膜内に沈着、取り込まれる。このメカニズムにより、プラントの線量当量率が上昇する。



亜鉛イオン注入による被ばく低減メカニズム

酸化被膜の欠損部に亜鉛が入り込むことによって被膜が緻密になり、燃料体表面からの ^{60}Co の溶出が抑制されると同時に配管表面への ^{60}Co の取り込みが抑制される。

