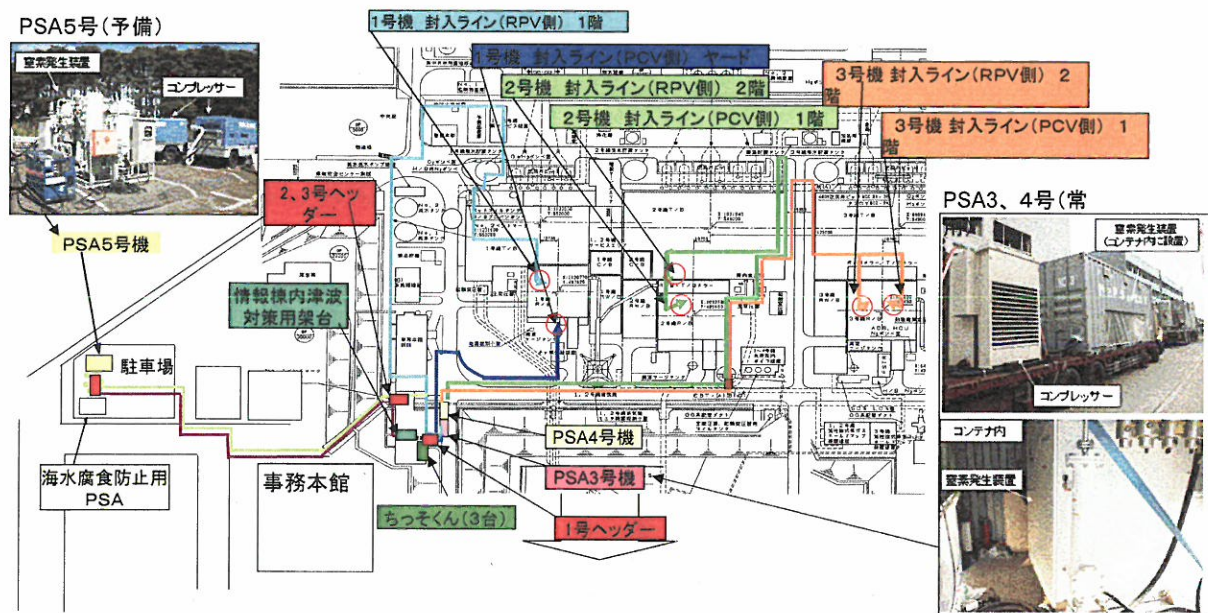


# 窒素ガス分離装置における信頼性向上の取組について

平成24年8月9日  
東京電力株式会社

本資料には、東京電力株式会社またはその他の企業の秘密情報が含まれている可能性があります。当社の許可なく本資料の複製物を作成すること、本資料の内容を本来の目的以外に使用すること、ならびに第三者に開示、公開する行為を禁止します。  
東京電力株式会社

## 1. 窒素ガス封入設備の構成



- これまで、窒素ガス分離装置（PSA）は1台常用、1台予備としてPSA3/4号機を使用し、切替え運用を実施
- 更に、バックアップとして、D/G駆動の窒素ガス分離装置（PSA5号機）を配置

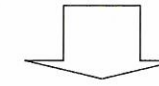
## 2. PSA3、4号機トラブル内容

### 【PSA4号機】

平成24年3月12日（月） 12時頃 トリップ確認  
平成24年4月 7日（土） 17時頃 トリップ確認

### 【PSA3号機】

平成24年4月 4日（水） 11時頃 トリップ確認  
平成24年4月13日（金） 1時頃 トリップ確認



- ・PSA4号機のトリップ原因は、圧縮機の吸込フィルタ・ダストフィルタ詰まり、圧縮機ファンモータのインバータの誤信号発生である。
- ・PSA3号機のトリップ原因は、圧縮機の吸込フィルタ・ダストフィルタ詰まり、昆虫等の巻き込み防止のために設置したネットによる吸込抵抗増大・ドライヤ冷却不足である。

## 3. 今後の対策・運用変更（1）

前回報告からの変更点について説明します。

### ① PSA4号機冷却ファンインバータ調査

これまでの調査結果から、設備側の不具合が確認されていないことから、冷却ファン用インバータからの誤信号等の有無について調査したところ、設備的な故障のような異常はなかったものの他産業で使われている同タイプのインバータにおいて、平成24年4月末までの生産数：約71,500台のうち15台でファンモータ過電流の誤信号が発生しており、極まれにファンモータ過電流の誤信号が偶発的に発生することがわかった。

当該のインバータについては、すでに交換済みであり、対策実施済みである。

### ② PSA3号機トリップの追加調査結果

ドライヤ異常の警報が発生していたことから、ドライヤ端子接続状態、凝縮器のフィンの汚損状態を確認した結果、問題はなかった。

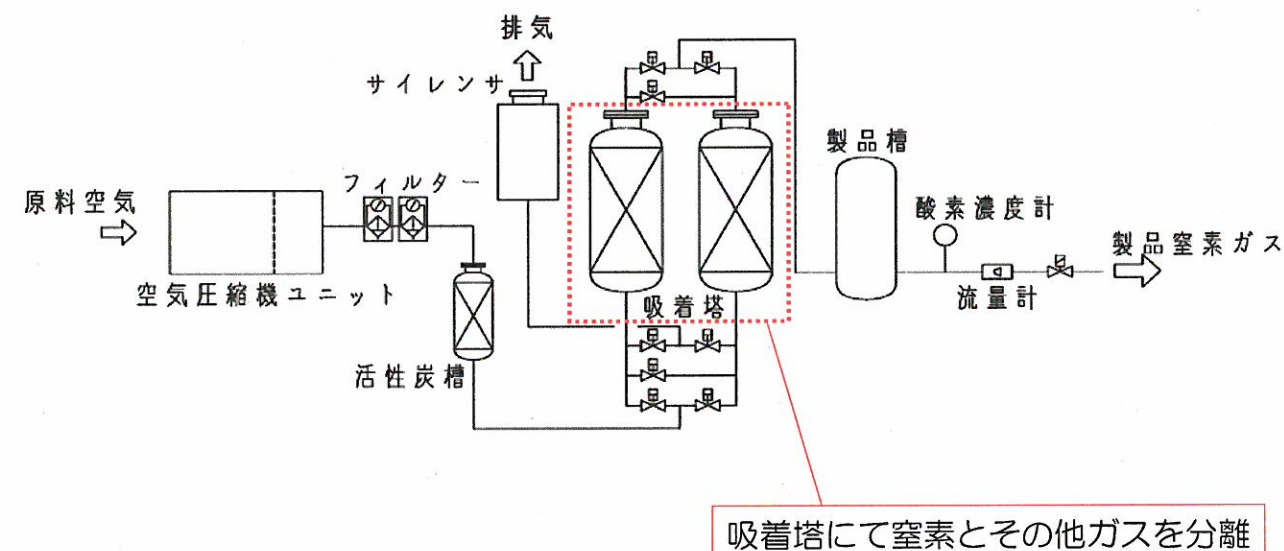
従って、追加で必要な対策はない。

### 3. 今後の対策・運用変更（2）

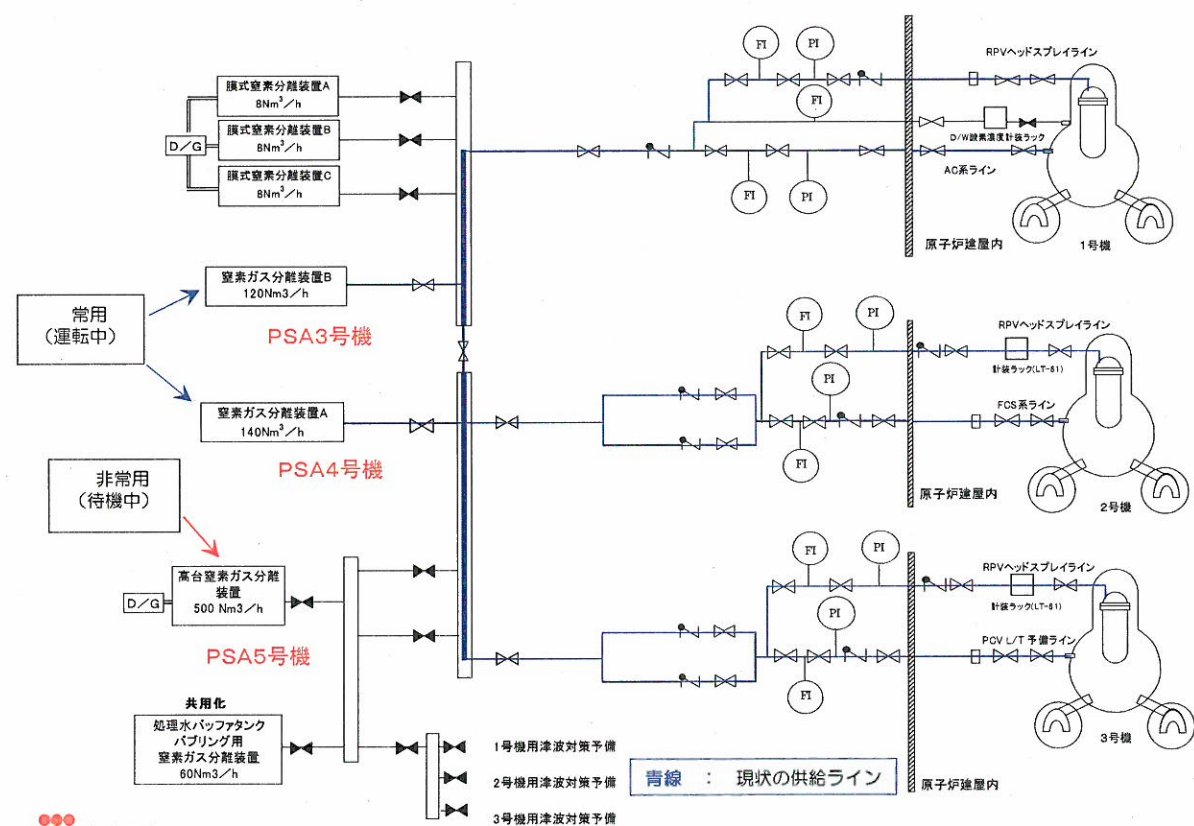
#### ③ PSAの運転に関する運用変更

PSAがトリップすることがないように改善を実施していくが、窒素供給停止といった事態を極力排除する目的から、PSA3号機もしくは4号機の1台運転（交互に切替）から、当面の間、常時2台運転に変更して窒素の供給を行っている。（4月20日より運用変更開始。）

### 【参考2】 PSAの概略構成図



### 【参考1】 窒素ガス封入設備系統図



### 【参考3】 窒素ガス分離装置の原理（Pressure Swing Adsorption）

- ① 空気圧縮機にて圧縮した空気を、ドライヤーを経由して吸着塔へ供給する
  - ② 吸着塔に充填された吸着剤により酸素、水分、二酸化炭素は吸着され、窒素のみを取り出す
  - ③ その後、吸着塔を大気圧近くまで減圧し、吸着剤から酸素、水分、二酸化炭素が排出され、吸着剤が再生される
- 吸着と再生を交互に繰り返す事により、連続して純度の高い窒素が製造される

