

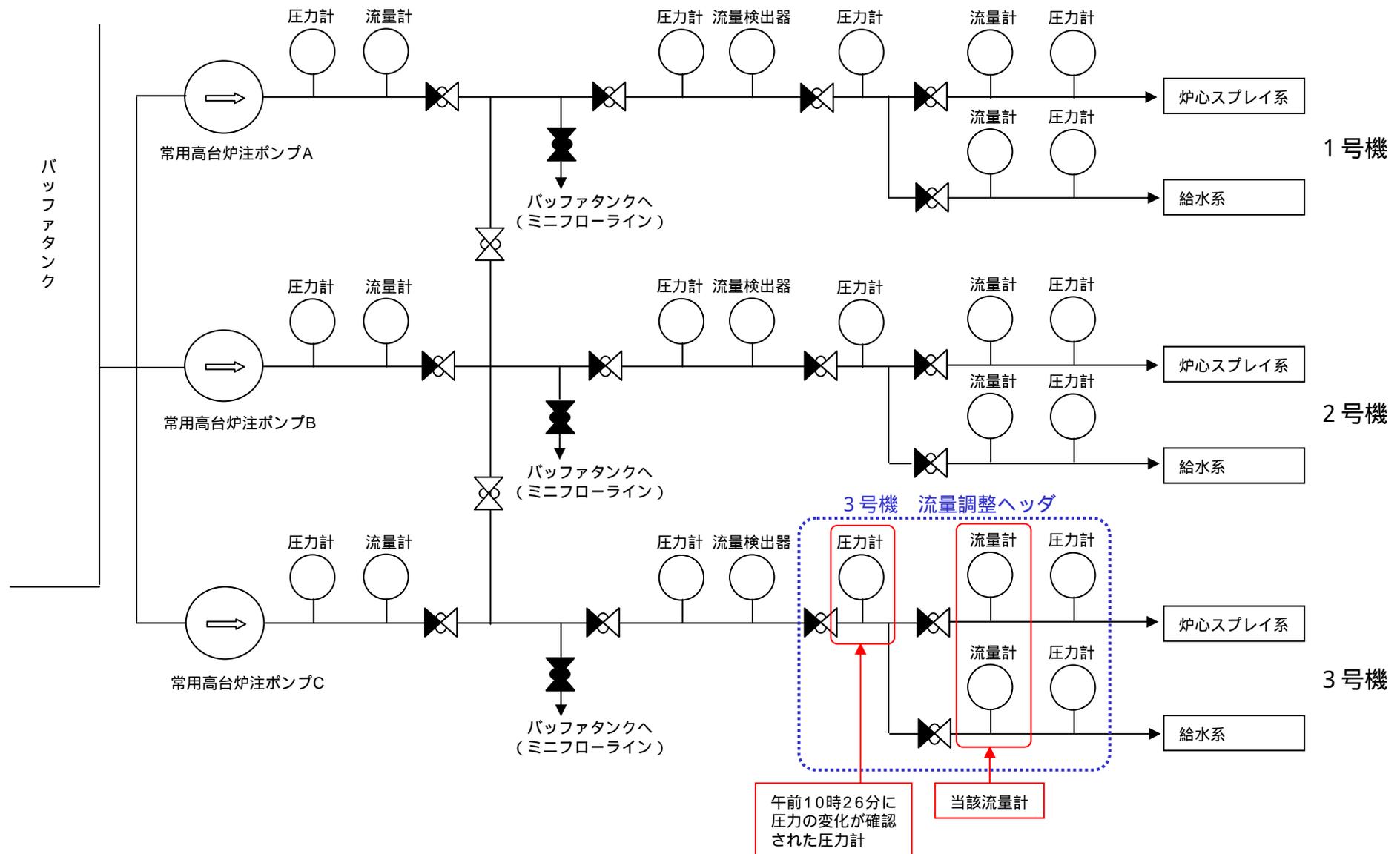
福島第一原子力発電所 3号機における原子炉注水量の増加について

平成24年11月27日
東京電力株式会社

1 . 事象の概要

- 11月26日午前11時の定時採取プラントデータで、3号機の原子炉注水流量が $5.8\text{m}^3/\text{h}$ （午前10時時点）から $7.0\text{m}^3/\text{h}$ に上昇していることを確認
- 任意の24時間あたりの流量の上昇が $1.0\text{m}^3/\text{h}$ を超えており、保安規定第138条の「運転上の制限」（以下、LCO）を逸脱していることを確認
- 同日午前11時10分、炉注水流量を当初設定値 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ に戻すとともに、プラントの状態およびモニタリングポストの値に異常の無いことを確認
- 原子炉注水流量が上昇した原因を特定するため、関連するプラントデータを確認したところ、午前10時26分に原子炉注水圧力が 0.73MPa から 0.48MPa まで低下していることを確認
- ほぼ同時刻において、炉注水流量計の取替のため、炉注水流量調整弁付近で保温材の取り外し作業を実施していることを確認

2. 原子炉注水システムイメージ図



3 . 時系列 (11月26日)

【LCO逸脱の確認】

- 1 1 : 0 0 原子炉への注水量上昇を確認 (5.8 ~ 7.0 m³/h)、LCO逸脱宣言
- 1 1 : 0 5 原子炉への注水量を当初設定値6.0m³ / hに調整
~ (給水系 : 4.0 ~ 2.0 m³/h、炉心スプレイ系 : 3.0 ~ 4.0 m³/h)
- 1 1 : 1 0
- 1 1 : 1 0 モニタリングポストに有意な変化がないことを確認
- 1 1 : 2 7 原子炉格納容器ガス管理システムにてキセノン135濃度が検出限界以下 (検出限界値 : 3.4×10^{-1} Bq/cm³) を確認
- 1 1 : 3 0 モニタリングポストに有意な変化がないことを確認
- 1 1 : 4 0 常用高台炉注水ポンプから建屋入口に至る注入ラインの周辺において漏えい等の異常が無いことを確認
- 2 1 : 3 5 L C O復帰

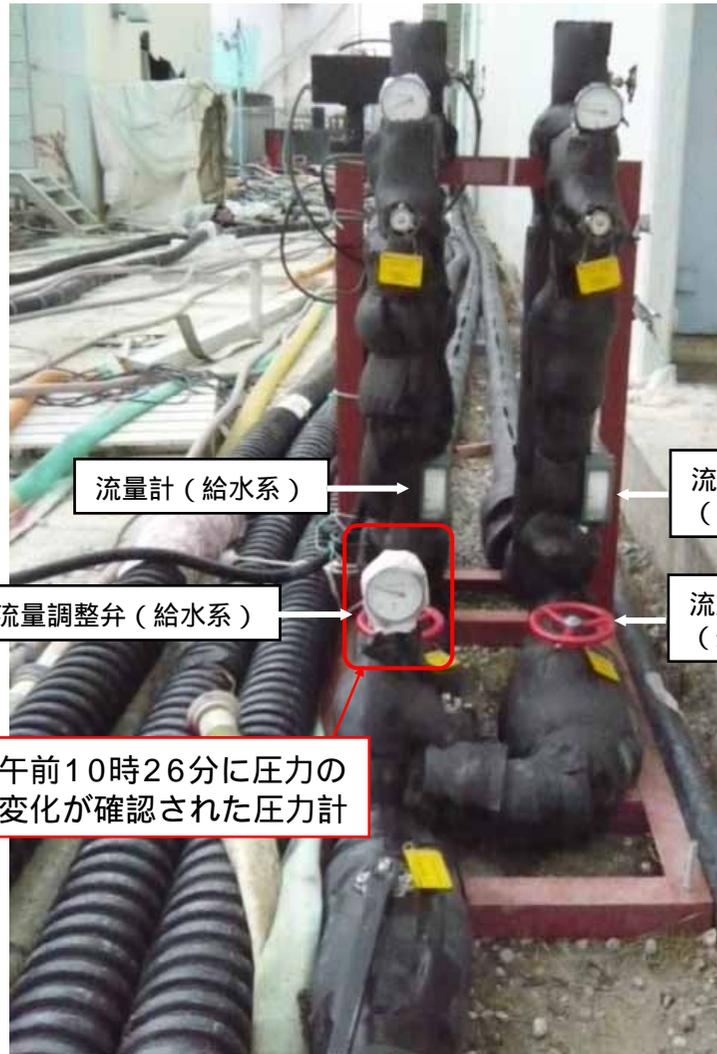
【流量計交換作業の準備としての保温材取り外し作業 (3号機)】

- 1 0 : 2 2 作業開始
- 1 0 : 2 8 作業終了

4 . 推定原因

- 事象発生後の流量調整弁の開度が増加していることが確認された。
- 保温材の取り外し作業は、保温材を切断した上で実施するなど、流量変動に配慮して施工していたが、以下の理由から作業中に意図せず流量調整弁に触れたことで流量が増加したものと考えられる。
 - 当該流量計と流量調節弁は比較的近い位置に設置されていること
 - 流量調整弁脇のエフレックスの上など足場の悪い箇所での施工となったこと

5 . 3号機流量調整弁の状況



3号機原子炉注水流量調整弁位置および原子炉注水流量

| | 平成24年11月21日 (取り付け時) | | 平成24年11月24日 (流量調整時) | | 平成24年11月26日 (流量復帰操作時) | |
|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| | 開度(cm) | 炉注量(m ³ /h) | 開度(cm) | 炉注量(m ³ /h) | 開度(cm) | 炉注量(m ³ /h) |
| 給水系 | 10.1 | 1.9(16:00時点) | 10.1 10.7 | 1.7 2.0 | 14.1 9.7 | 4.0 2.0 |
| 炉心 スプレイ系 | 32.2 | 3.9(16:00時点) | 32.2 33.2 | 3.8 4.0 | 32.0 33.3 | 3.0 4.0 |

⇔
操作実績なし

⇔
操作実績なし

3号機流量調整ヘッド（保温材取外し前：平成24年2月撮影）

6 . 3号機プラントデータの傾向

3号機プラントデータの傾向（平成24年11月26日）

| | 給水系 (m^3/h) | 炉心 スプレイ系 (m^3/h) | RPV下部 ヘッド温度 () | スカ-ト ジャンクション 上部温度 () | RPV 底部ヘッド 上部温度 () | 格納容器 空調機 戻り空気温度 () | 格納容器 空調機 供給空気温度 () | 原子炉 格納容器 放射能濃度 A系 (Bq/cm^3) | 原子炉 格納容器 放射能濃度 B系 (Bq/cm^3) |
|-------|----------------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|---|---|
| 10:00 | 1.8 | 4.0 | 40.9 | 40.9 | 30.6 | 39.1 | 37.2 | ND | ND |
| 11:00 | 4.0 | 3.0 | 41.0 | 40.9 | 30.6 | 39.2 | 37.3 | ND | ND |
| 12:00 | 2.0 | 4.0 | 40.9 | 40.9 | 30.6 | 39.3 | 37.4 | ND | ND |
| 13:00 | 2.0 | 4.0 | 41.0 | 40.9 | 30.7 | 39.3 | 37.5 | ND | ND |
| 14:00 | 2.0 | 4.0 | 41.0 | 40.9 | 30.8 | 39.3 | 37.6 | ND | ND |

11:00 LCO逸脱判断（任意の24時間あたりの流量の上昇が $1.0\text{m}^3/\text{h}$ を超えて変化）

ND：検出限界値 $3.4 \times 10^{-1} \text{Bq}/\text{cm}^3$ 未満