

がし弁機能、ADS 機能) したが開せず。ただし、圧力が低下しなかったとの観測から開せずと判断 (以下同様)。

- その後、SRV 全弁を開操作 (逃がし弁機能、ADS 機能) したが開せず。
- 13 日 3 時 38 分、再度 SRV 全弁を開操作 (逃がし弁機能、ADS 機能) したが開せず。
- 13 日 3 時 39 分、HPCI の補助油ポンプ (AOP) を停止。
- 13 日 4 時 6 分、HPCI 復水ポンプを停止。

図 3 において、A の区間では SRV 操作により原子炉圧力が変化した傾向はみられないが、B の区間では変化がみとれる。これについては、設計上 SRV の開動作に必要とされている炉圧 (※) が A の時には足りなかったが、B の時には十分あったことで動作した可能性がある。

また、電源については、C の段階で HPCI の補機系を停止しているため、それより前の A、B の段階では不足していた可能性がある。

(※) SRV において、弁体と弁棒の接続は弁体に偏芯荷重が加わらないよう軸方向には固定していない。SRV を原子炉が冷温状態 (無負荷) で開操作すると、弁体自身は引き上がり弁座面に乗ったままである。残った弁体を全開するために必要な弁体前後の差圧は、主蒸気逃がし安全弁機器設計仕様書によると  $3.5\text{kg/cm}^2$  ( $=343\text{kPa}$ ) である。13 日 3 時前後の格納容器圧力は計測されていないものの、前後の時間で計測できている値から推定すると  $200\text{kPa}$ [gage]程度はあったと考えられる。したがって、原子炉圧力は  $543\text{kPa}$ [gage]程度必要となる。

ただし、A の区間で既に原子炉圧力が  $1\text{MPa}$  程度まで上昇しており、必要な差圧を確保できていた可能性があること、B の区間 (原子炉圧力  $4\text{MPa}$  程度) において SRV がわずかながら開したことで上昇が留まったとしても、その後垂直に圧力が上昇している点については説明がつかないこと等、説明できていない挙動もあり、上述のシナリオもあくまで可能性の一つといえる。また、逃がし弁機能を使用する場合、設定圧が低い側の SRV については、駆動用の窒素が枯渇していた可能性が高いことから、全ての SRV で同じ挙動であったとは考えにくい。

### 3. SRV の動作～急速減圧前について

$7\text{MPa}$  強まで上昇した原子炉圧力は、図 4 から分かるように、D の区間において SRV の動作を思わせる上昇下降を繰り返している。原子炉圧力は  $7.4\text{MPa}$  を超えた辺りから下降していることから、表 1 の SRV 設定圧からすると、SRV(C) が動作していた可能性はある (5 章で別途検討)。これは、2 章で述べたように、3 時 39 分と 4 時 6 分に HPCI の補機系を停止させたことで、直流電源の容量に余