

# 2号機TIP案内管の活用に向けた 検討状況について

2012年12月25日  
東京電力株式会社



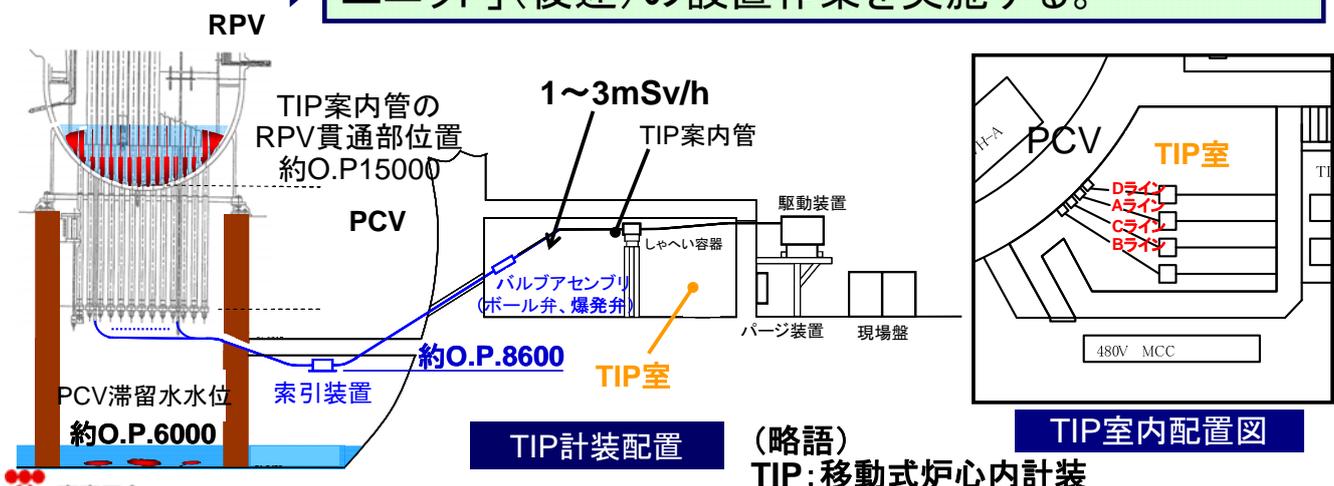
無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

## 1. TIP案内管活用の検討経緯

2

- 2号機RPV底部に設置された健全な監視温度計の数が少なくなりつつあったことから、今年2月、原子力安全・保安院(当時)から、原子炉内温度監視の代替手段(RPV代替温度計)の検討及び実施の指示を受けた。
- その後、実現可能性の検討を進め、SLC配管への温度計挿入と並行して、第二候補(バックアップ)としてTIP案内管からの温度計設置を検討。
- SLC配管へは今年10月にRPV代替温度計を設置完了。

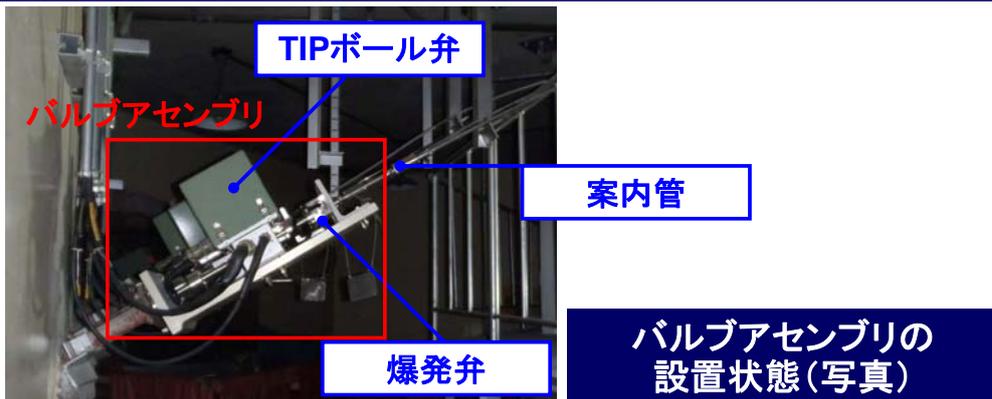
TIP案内管の健全性を確認するため、「新規隔離弁ユニット」(後述)の設置作業を実施する。



## 2. 新規隔離弁ユニット設置作業の目的

3

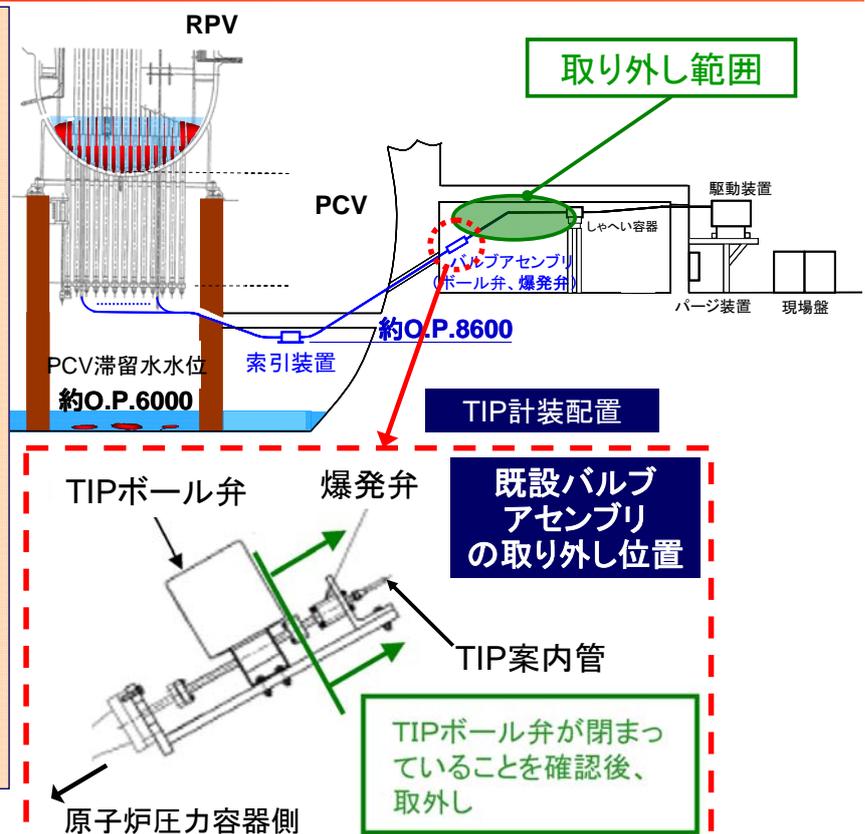
- TIP案内管の健全性確認のためのカメラ挿入作業やTIP案内管への温度計挿入作業を実施するためには、TIPボール弁を開ける必要がある。
- TIPボール弁を開ける場合、RPV側との隔離が無い状態となる。このため、作業安全上、炉水やRPVガスの逆流、これらによる線量率の上昇が懸念される。
- カメラや温度計の挿入作業を安全に実施できるように、**隔離弁やフラッシングライン、ドレンラインを設けた新規隔離弁ユニットを取り付けて、TIPボール弁を開けた際の炉水逆流の有無等を確認する**(TIP案内管4系統全て)。



### 3-1. 新規隔離弁ユニット設置作業の概要①

4

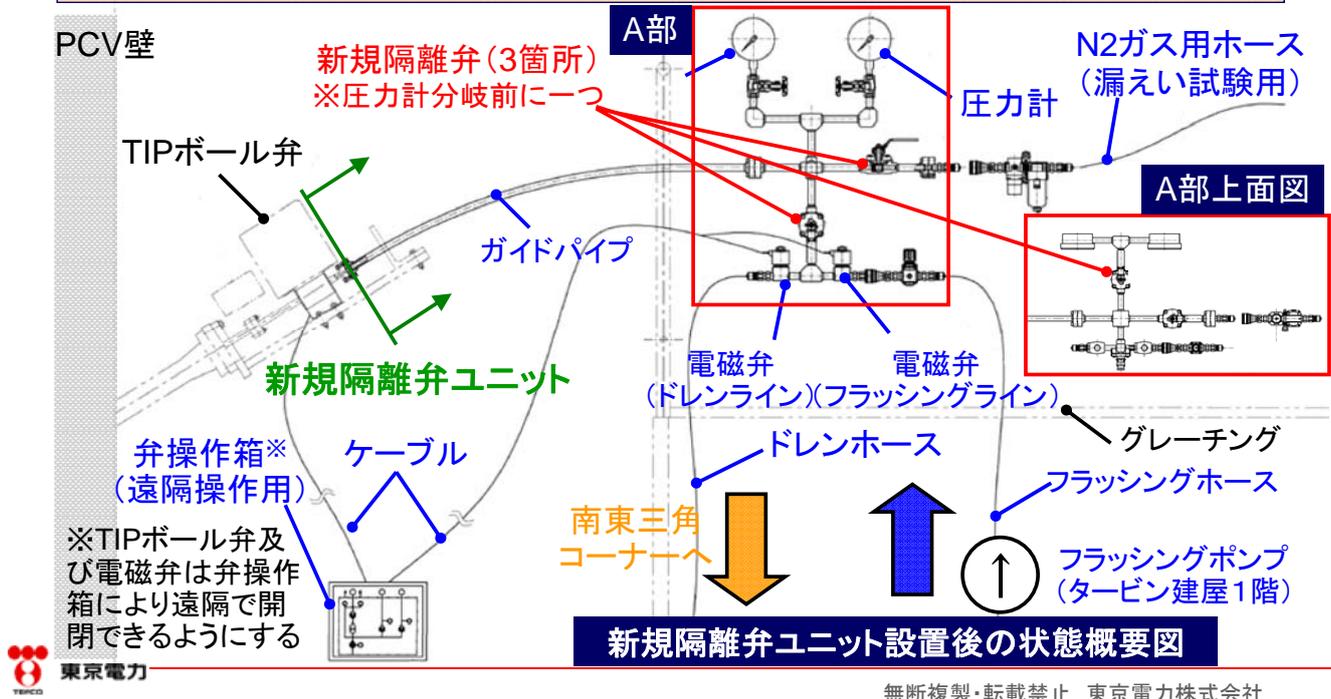
- ① バルブアセンブリのTIPボール弁が閉まっていることを確認する。
- ② TIP案内管を取り外した後、バルブアセンブリから爆発弁をフランジ部で切り離して取り外す。
- ③ RPV側と隔離するため、TIPボール弁フランジに閉止フランジを取り付ける。



## 3-2. 新規隔離弁ユニット設置作業の概要②

5

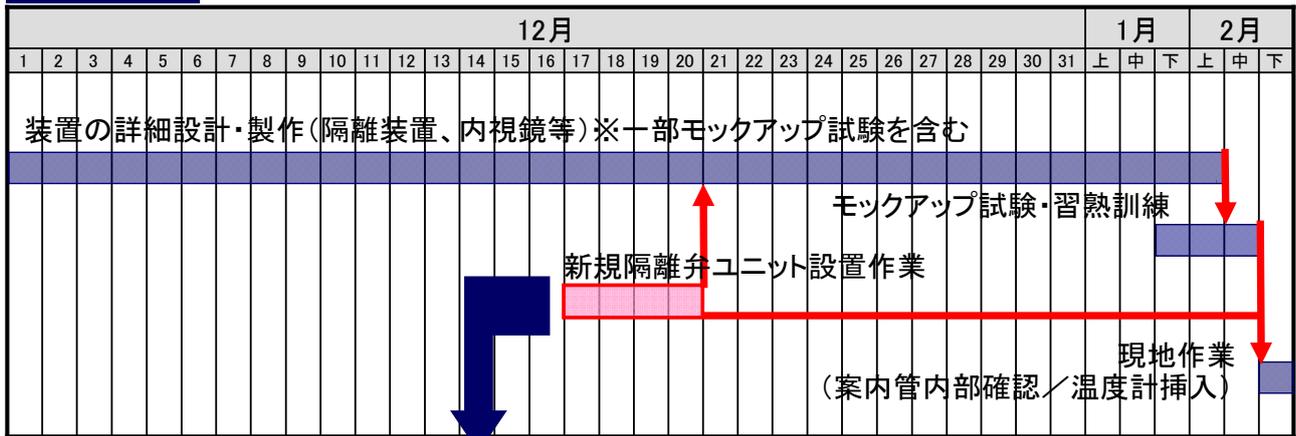
- 爆発弁を取り外したフランジ部に新規隔離弁ユニット※を設置する。
- 新規隔離弁ユニット設置後、N2ガスによる漏えい試験を行う。
- TIPボール弁を遠隔操作により動作させて(閉→開)、以下を確認する。  
① 炉水逆流の有無 ② 案内管内圧 ③ 線量率の変化の有無



## 4. 工程

6

### 全体工程



新規隔離弁ユニット設置作業の工程	12月								
	15	16	17	18	19	20	21	22	23
① TIP室内の除染・機材準備			①	※					
② 案内管、爆発弁取り外し			②	※					
③ 干渉物撤去、新規隔離弁ユニット取付			③						
④ フラッシングライン・ドレンラインの設置・漏えい試験				④					
⑤ TIPボール弁「開」操作						⑤			

※原子力規制庁立ち会い

## TIPボール弁開操作後の確認結果

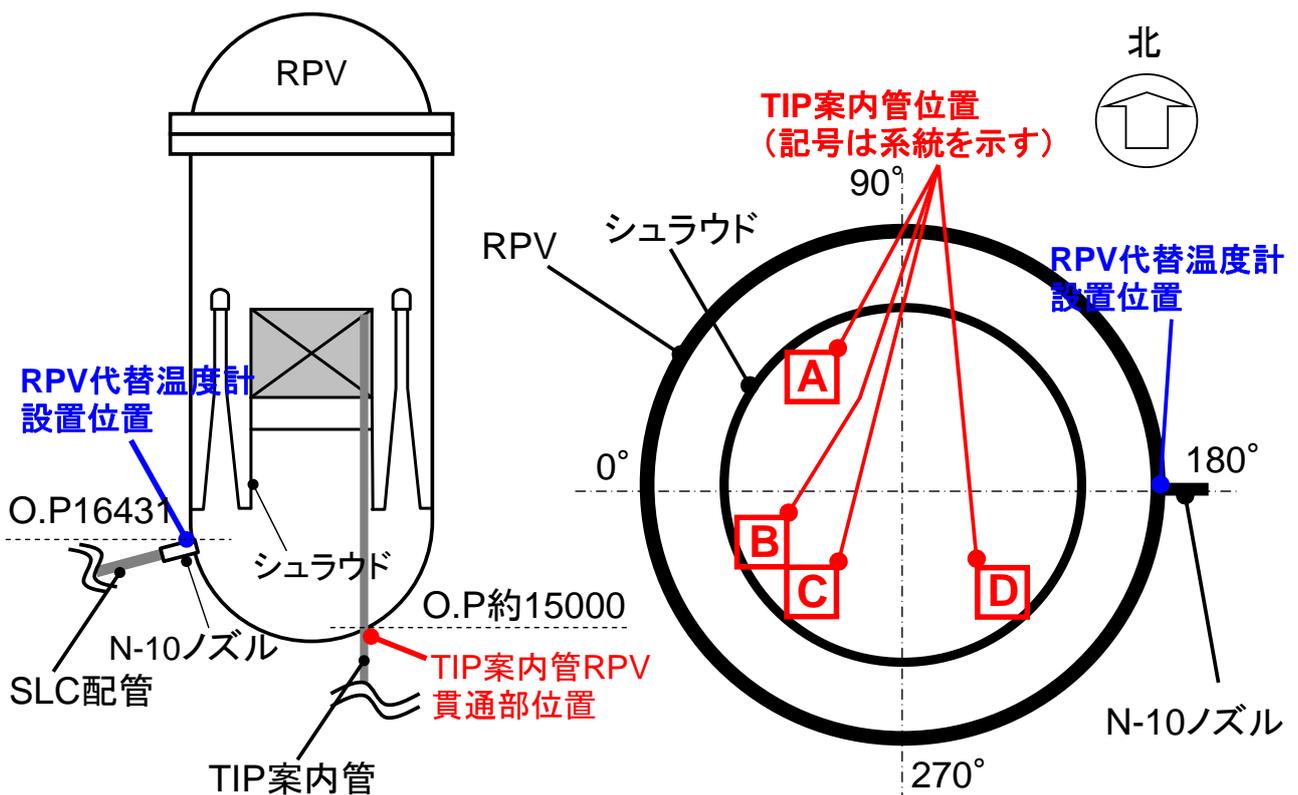
- ドレン水は出なかった。
- 案内管の内圧は、4~5kPaで、PCV(D/W)圧力と同程度。
- 線量率の変化無し

懸念されていた炉水やRPVガスの逆流、これらによる線量率の上昇が無いことを確認した。

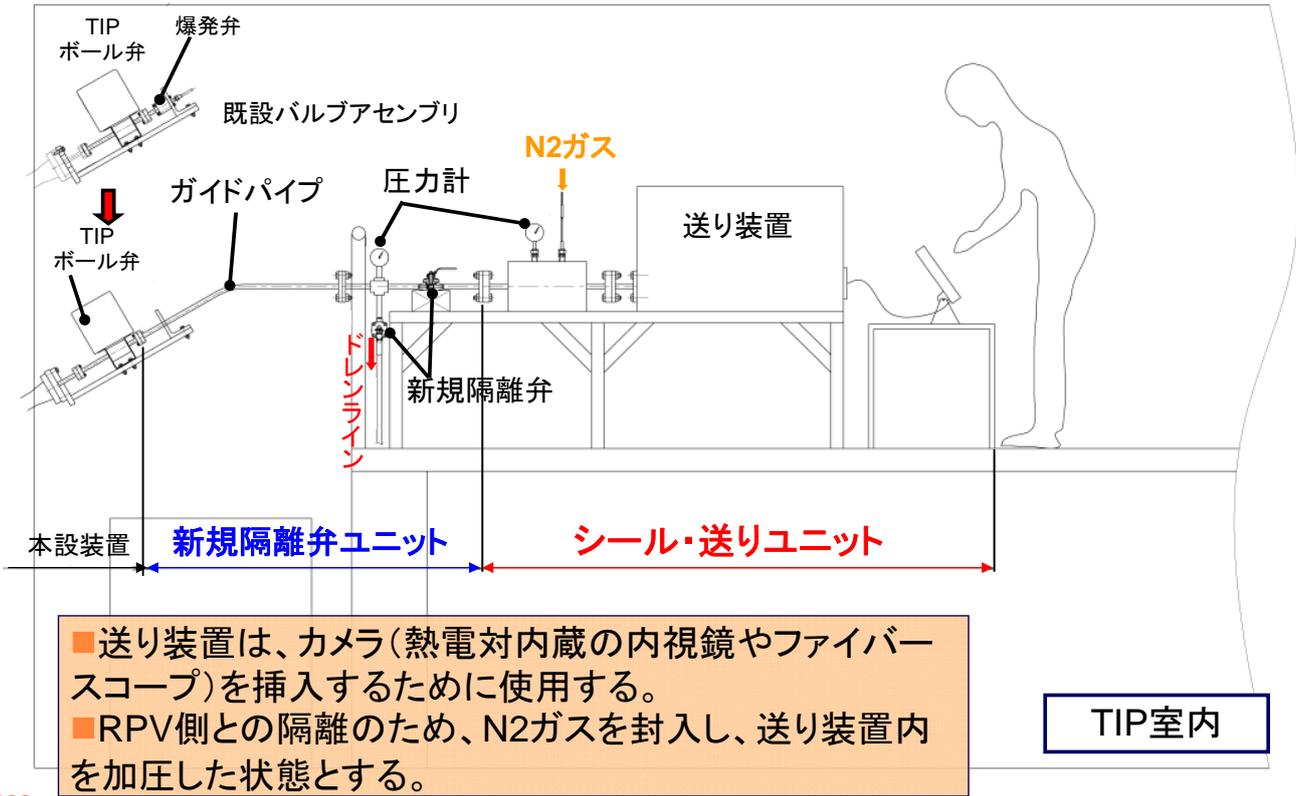
## 今後の予定

- TIP案内管の健全性(閉塞、破断等の有無)を確認した上で、温度計の挿入を含めた炉内状態把握を目的としたTIP案内管の活用方法について検討する。

# 【参考】TIP案内管の位置



# 【参考】シール・送りユニットの概念図



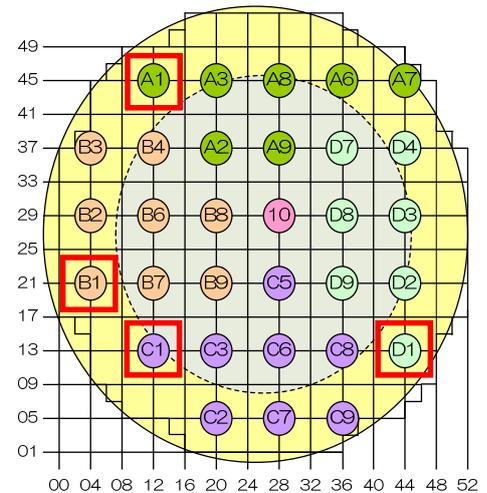
# 【参考】これまでのTIPに関する検討状況

2号機中央制御室で確認可能である①爆発弁開閉状態及び②TIP索引装置チャンネル位置(RPV内の配置)に関して、調査を実施(平成24年6月20日)。

- a. 爆発弁動作(開閉)状態  
爆発弁に関しては、**4台ともに非動作(開)**であった。
- b. TIP索引装置の現在位置
  - COM(共通CH)～選択CHのみが導通する回路で、COM～全てのCH間に数100Ω程度の抵抗があった
  - 全てのCH～アース抵抗が数100Ω程度であり、電気回路に絶縁低下がみられた

- 更にTIP索引装置の現在位置を把握するため、以下の調査を実施
- ① 2号機中央制御室～現場索引装置選択位置回路の電気的特性調査(上記調査b.の結果)
  - ② 事故後のアラームタイパー打ち出し確認
  - ③ TIPの動作ロジック調査

2号機のTIP索引装置は、**全てチャンネル「Ch.1」位置にあると判断。**



【凡例】  
 系統記号 (A1) Ch番号

**TIP案内管炉内位置**  
   : Ch.1