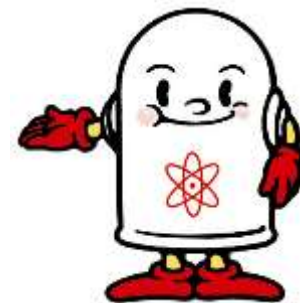


# 泊発電所 シミュレータ訓練 視察前教育資料



# 目 次

0. 本日の目的
1. 原子力発電の概要について
2. 事故事象の概要
3. 大型表示盤の各配置
4. 対応操作

# 本日の目的

- 明日の体験で起こる事故の概要の理解。
  - 事故が発生したことを検知できるようになる。
  - 事故時にどんなことが起きているのか想像できるようにする。また、次の対応についてなんとなく考えられるようになる。
- 
- 細かい操作方法については覚えなくて良いです。  
（説明はします。）
  - 明日の体験では操作もしますが、対応を伝えて、具体的な操作方法は回りの人に聞いてください。

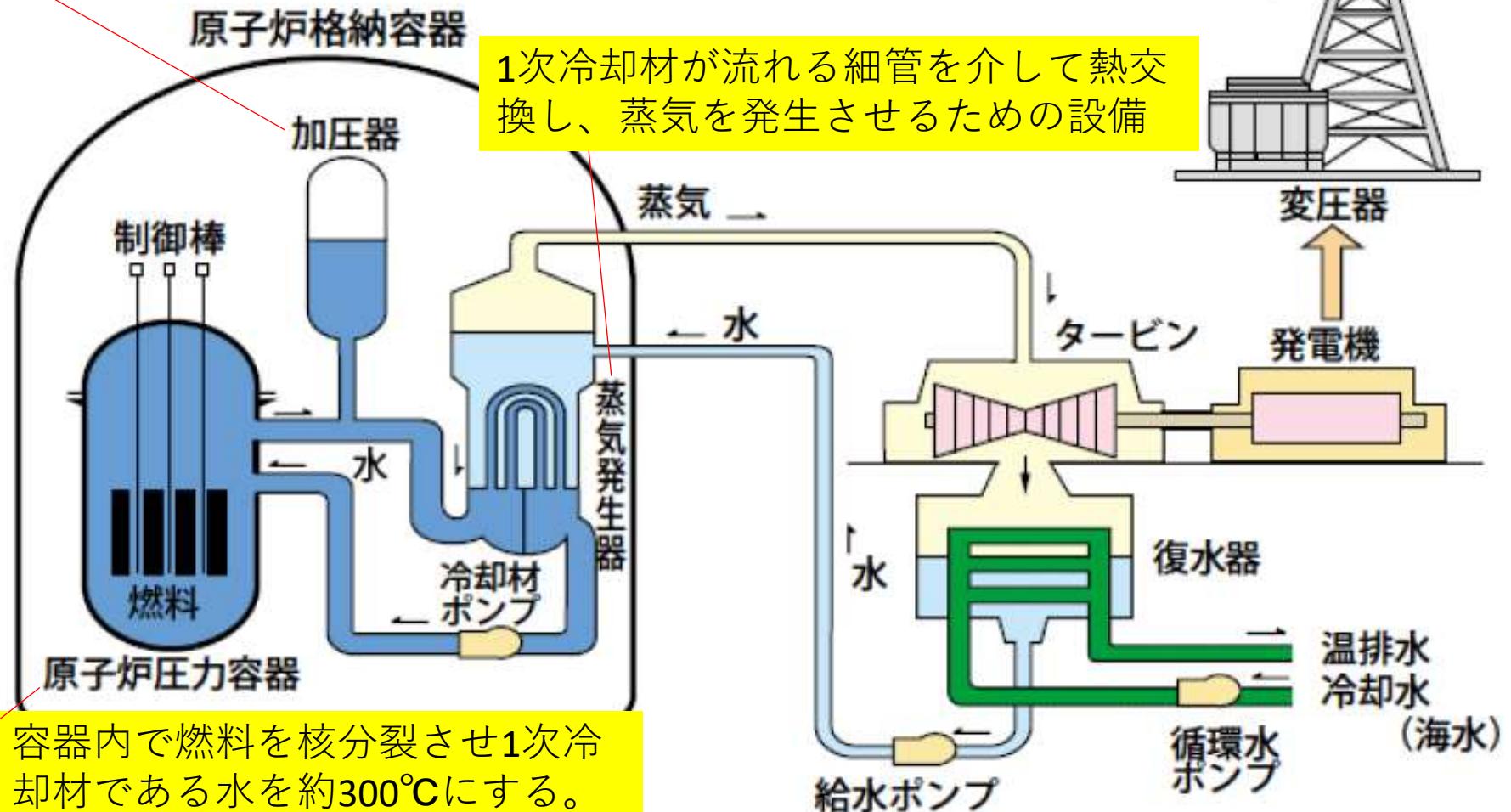
# 原子力発電の概要について

# 加圧水型軽水炉(PWR : Pressurized Water Reactor)

- 1次系設備：原子炉圧力容器，加圧器，蒸気発生器（1次系側），冷却材ポンプとそれらをつなぐ配管等  
 2次系設備：蒸気発生器（2次系側），タービン，復水器，給水ポンプとそれらをつなぐ配管等

1次冷却材が沸騰しないように圧力を約15MPaで維持するための設備

1次冷却材が流れる細管を介して熱交換し、蒸気を発生させるための設備



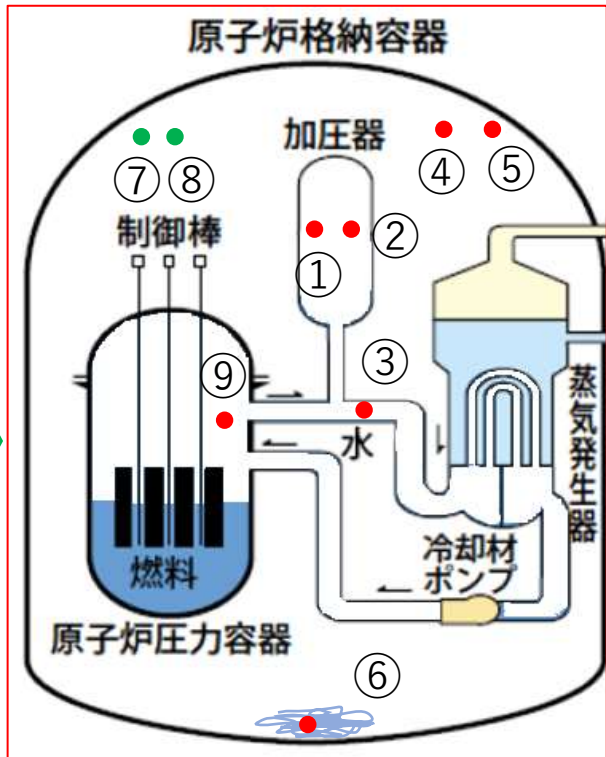
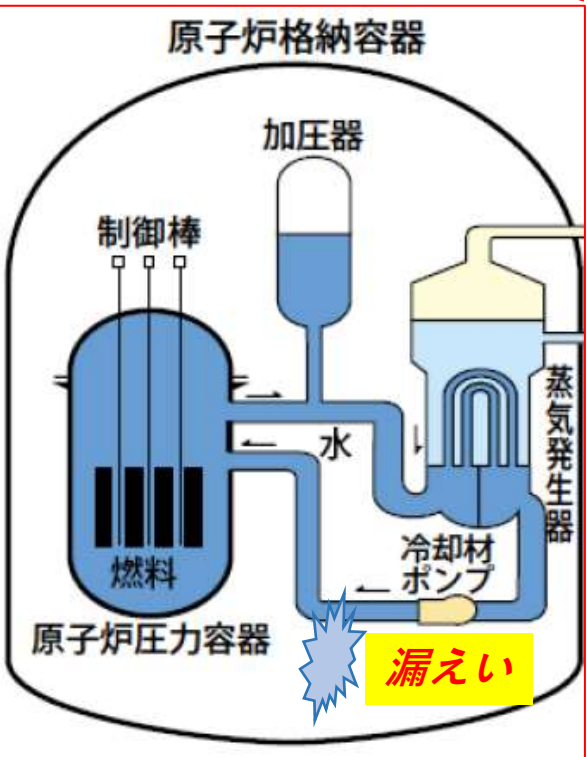
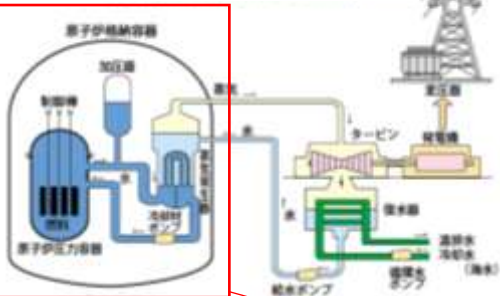
容器内で燃料を核分裂させ1次冷却材である水を約300°Cにする。

# 事故事象の概要

## 1次系の配管等から1次冷却材が格納容器内に漏洩する事故

### クイズ

中央制御室（シミュレータ室）にいる運転員（発電所を制御する人）は、1次冷却材が格納容器内に漏れたことをどうやって検知しているのでしょうか？または、どんなものがあれば検知できると思いますか？

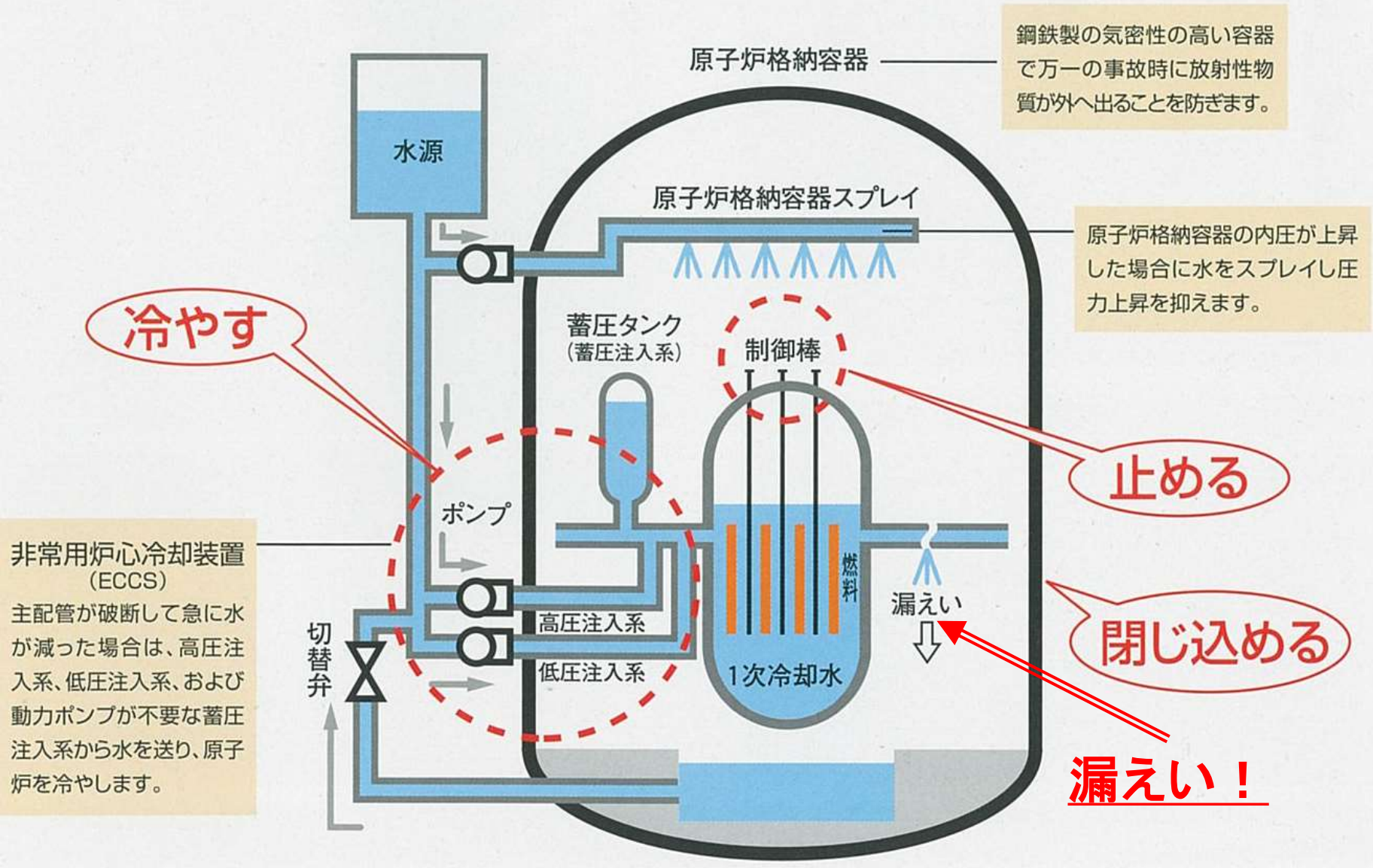


- ①加圧器圧力計
- ②加圧器水位計
- ③1次冷却材圧力計
- ④格納容器圧力計
- ⑤格納容器温度計
- ⑥格納容器再循環サンプル水位計
- ⑦格納容器内放射線モニタ
- ⑧格納容器内カメラ
- ⑨炉心出口温度計
- など

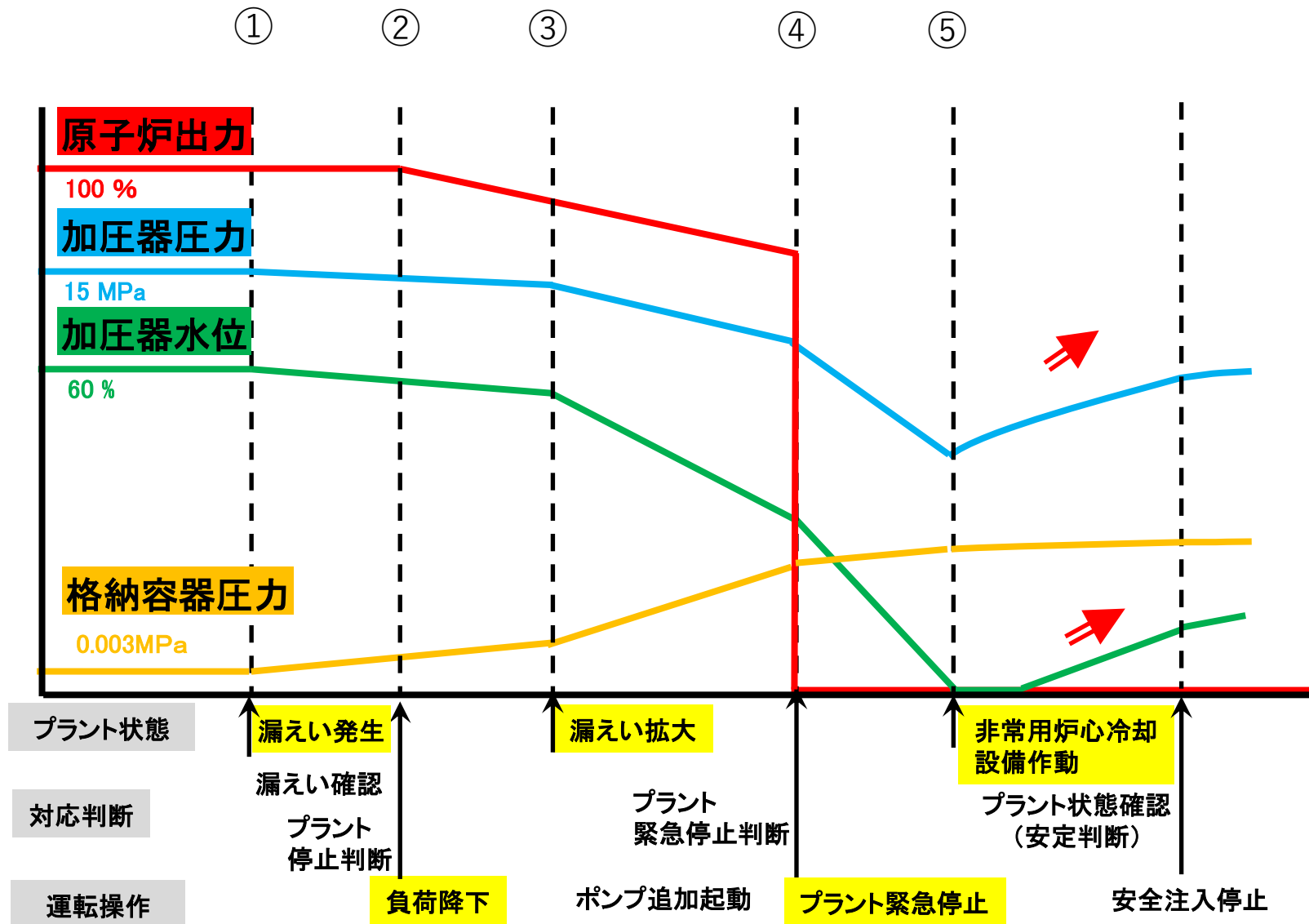


# 1次冷却材喪失（LOCA：Loss Of Coolant Accident） 対応操作概要

事故発生（漏洩）→止める→冷やす→閉じ込める







①

1次冷却水漏えい確認

→ パラメータを確認



②

プラント停止操作

→ 緊急負荷降下および濃縮操作の実施



③

1次冷却水漏えい拡大

→ 冷却水漏えい拡大によりプラントの安全性が急低下  
安全確保のため、緊急にプラント停止が必要と判断



④

プラント緊急停止操作

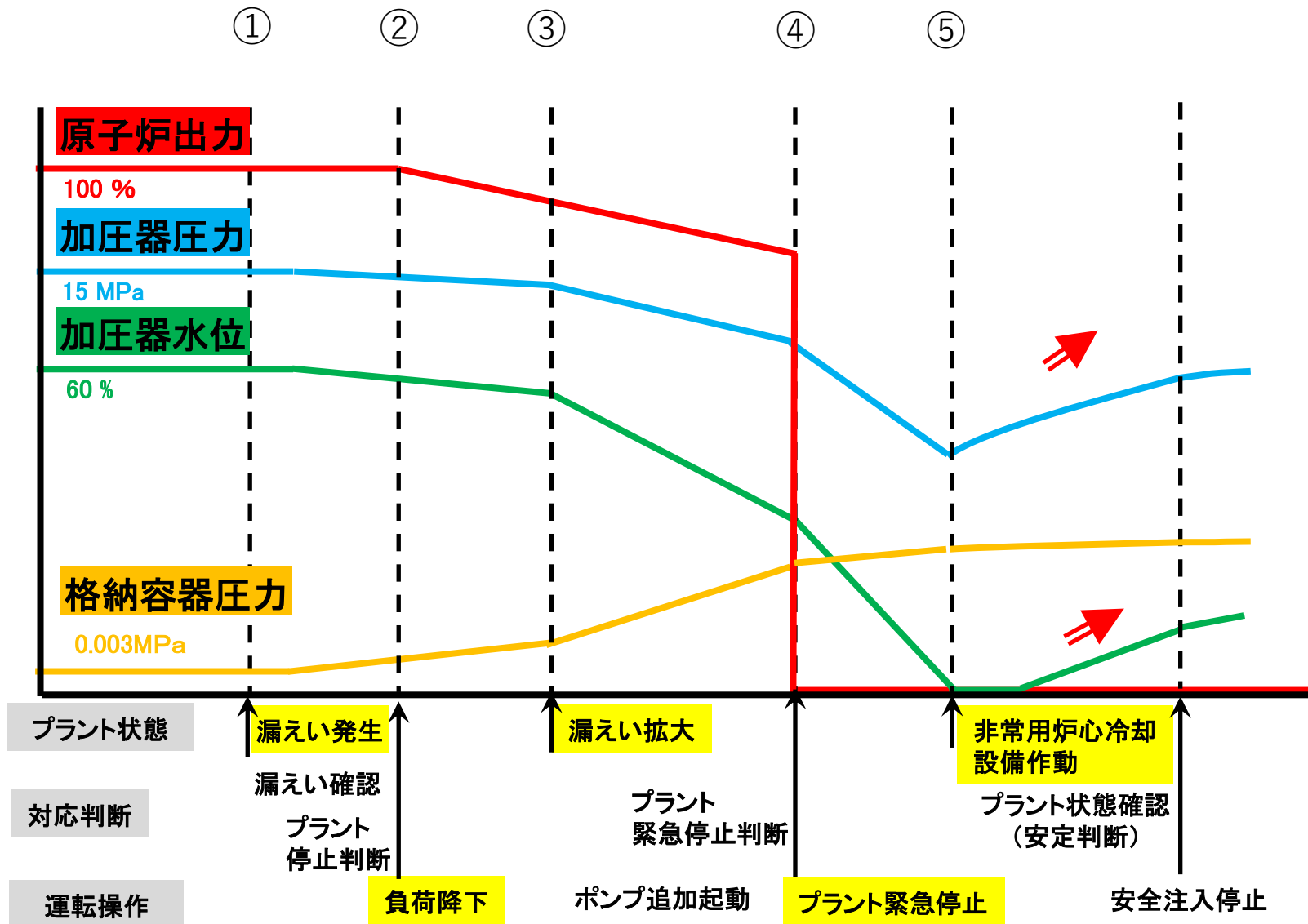
→ 手動トリップ（トリップ状態の確認）



⑤

非常用炉心冷却設備作動

→ ECCS作動の確認



①

1次冷却水漏えい確認

→ パラメータを確認



②

プラント停止操作

→ 緊急負荷降下および濃縮操作の実施



③

1次冷却水漏えい拡大

→ 冷却水漏えい拡大によりプラントの安全性が急低下  
安全確保のため、緊急にプラント停止が必要と判断



④

プラント緊急停止操作

→ 手動トリップ（トリップ状態の確認）



⑤

非常用炉心冷却設備作動

→ ECCS作動の確認

# プラント緊急停止操作

プラントの安全性低下

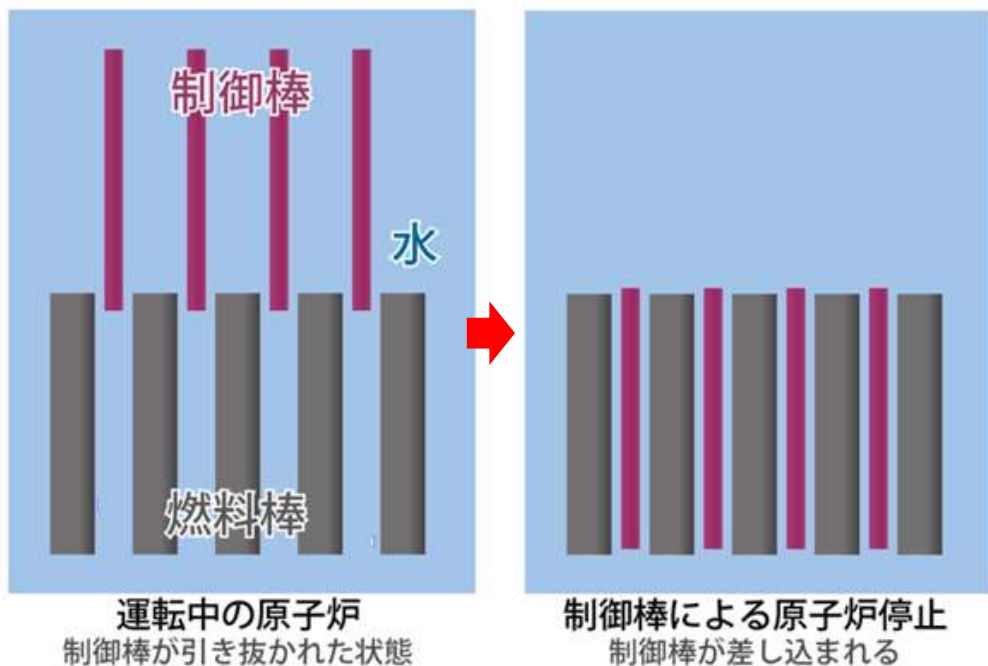
- ・加圧器圧力、水位急低下  
→保有水の低下
- ・格納容器圧力上昇  
→漏えいの影響増大

プラント緊急停止判断

冷却水漏えい拡大によりプラントの安全性が低下、安全確保のため、緊急プラント停止が必要と判断

プラント緊急停止操作

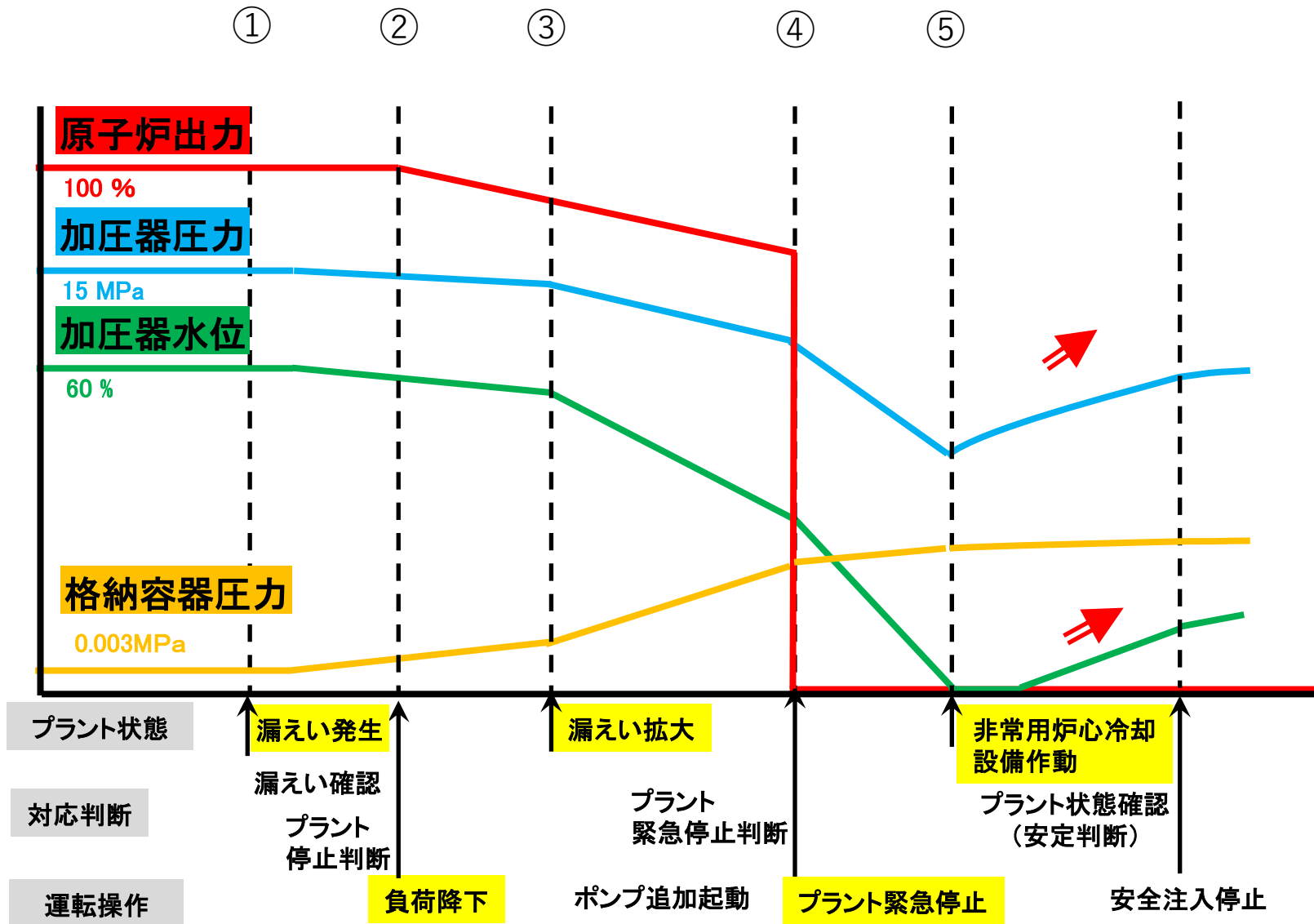
原子炉手動トリップ



燃料に制御棒を挿入

核反応が停止

プラント停止  
(発電の停止)





①

1次冷却水漏えい確認

→ パラメータを確認



②

プラント停止操作

→ 緊急負荷降下および濃縮操作の実施



③

1次冷却水漏えい拡大

→ 冷却水漏えい拡大によりプラントの安全性が急低下  
安全確保のため、緊急にプラント停止が必要と判断



④

プラント緊急停止操作

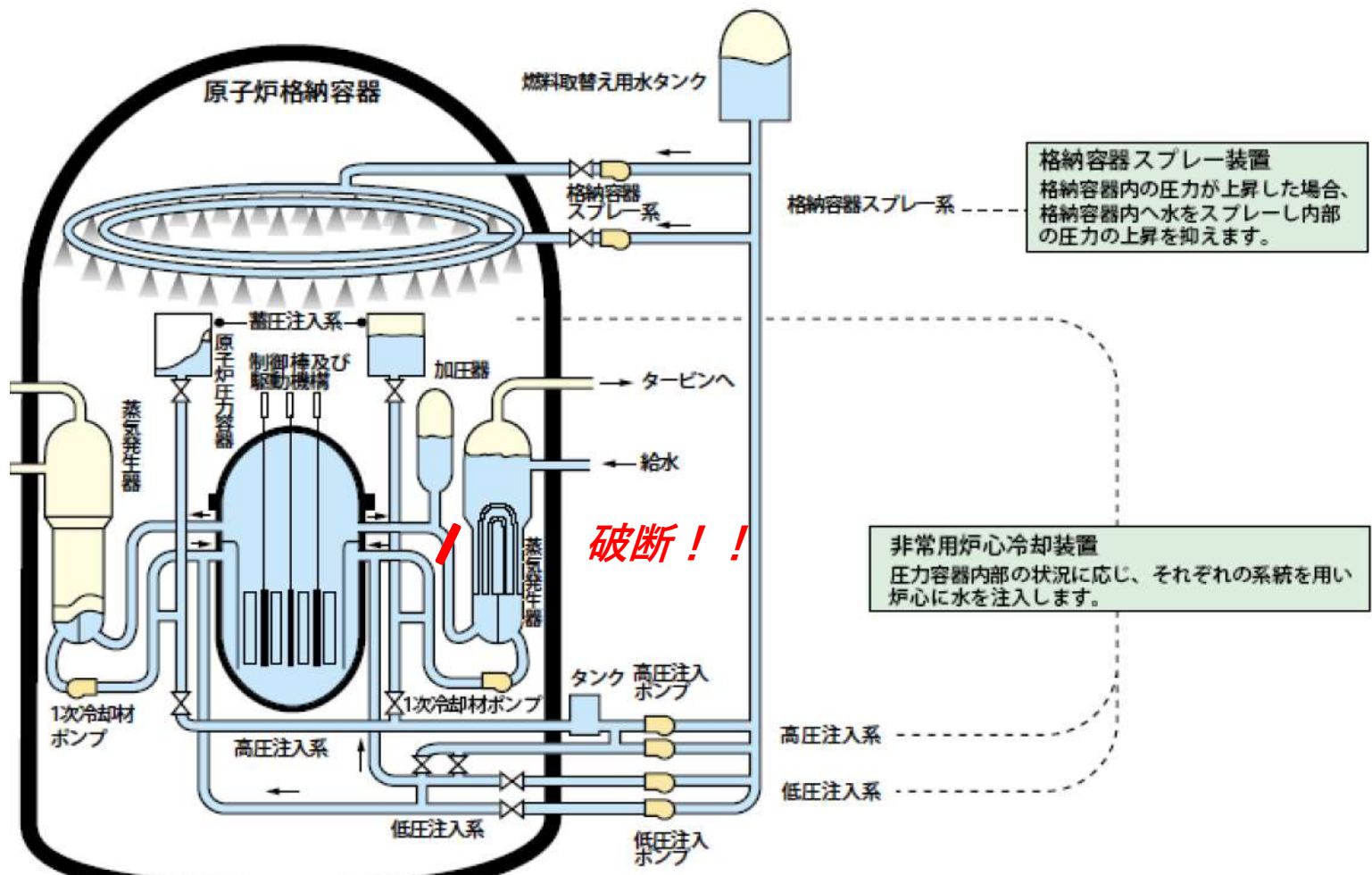
→ 手動トリップ（トリップ状態の確認）



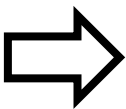
⑤

非常用炉心冷却設備作動

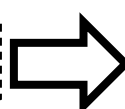
→ ECCS作動の確認



加圧器圧力と水位の低下により非常用炉心冷却装置作動



非常用ポンプが起動



炉心冷却に必要な水を注入