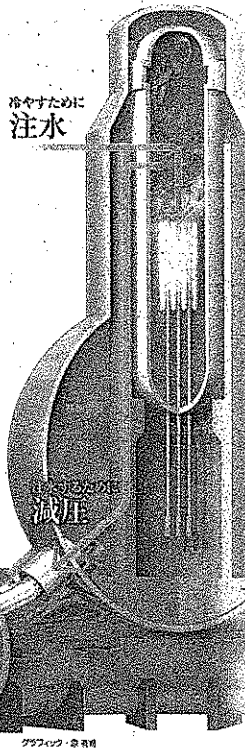


# 危機は1号機から始まった

東京電力福島第一原発の事故の根底には「安全神話」があった。あれから5年。原発の再稼働が進まぬか、安全対策に、避難計画に、教訓は十分に生かされているのか。最新の知見や関係者の証言を踏まえ、事故を見つめ直した。



## 通常の原子炉停止時の冷却



### 1 電源を失う

通常の冷却装置が動かなくなった

1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
通常用冷却装置	通常用冷却装置	通常用冷却装置	通常用冷却装置	通常用冷却装置	通常用冷却装置
非常用冷却装置	非常用冷却装置	非常用冷却装置	非常用冷却装置	非常用冷却装置	非常用冷却装置
バッテリー	バッテリー	バッテリー	バッテリー	バッテリー	バッテリー

### 2 冷却装置が止まる

電源を必要としない装置までも動かなくなった

1号機	2号機	3号機
非常用冷却装置 (RC)	高圧注水装置 (HPCI)	高圧注水装置 (HPCI)
非常用冷却装置 (RC) 高圧の蒸気を冷やして水に戻す。弁を開ければ自動で動く	高圧注水装置 (HPCI) 高圧の蒸気をタービンを回してポンプを動かす。原子炉に注水する。長く使われると冷やす効果が弱くなる (RC) は HPCI よりも注水できる容量が少ない	高圧注水装置 (HPCI) 高圧の蒸気をタービンを回してポンプを動かす。原子炉に注水する。長く使われると冷やす効果が弱くなる (RC) は HPCI よりも注水できる容量が少ない

### 3 最後の手段も難航

原子炉の圧力を下げられず、消防車を使った注水がなかなかできなかった。冷却が途切れる

- 2011年3月11日 (日) 14時46分 地震が発生。1〜3号機の原子炉が緊急停止。4〜6号機は定期検査で停止中。外部電源がなくなり非常用発電機が起動。それぞれの原子炉で冷却装置が作動。1号機ではICの起動と停止を繰り返す
- 3月11日 15時05分 津波が原発敷地内に侵入。配電盤や非常用発電機が水没。地震の被害を調査中の社員2人が行方不明になり、後に遺体で見つかる
- 3月11日 17時41分 1、3、2号機の原子炉に全交差電圧が喪失
- 3月11日 18時45分 1、2号機の原子炉緊急事態を政府に報告
- 3月11日 19時05分 政府が原子炉緊急事態を宣言
- 3月11日 19時50分 福島県が火災、双葉町町に原発から2.5kmの住民を避難させるよう要請
- 3月11日 20時25分 政府、3.11の住民に避難指示。3〜10kmの住民に屋内避難を指示
- 3月11日 21時15分 1号機原子炉建屋で爆音が上昇したため立ち入りを禁止。中央防災会議のホワイトページには、午後11時過ぎに「人物禁止」などの記載が添えられていた
- 3月11日 21時50分 1号機の格納容器の圧力が設計上の上限を大きく超えていたと判明。吉田高松氏は「ICが作動していない」と考えた
- 3月11日 22時00分 東電が1、2号機で格納容器の圧力を下げるためのベントを政府に申し入れ、了解を得る
- 3月11日 22時40分 1号機で消防車を使った原子炉に注水を開始。この事故地内の放射線量が上昇し始める
- 3月11日 23時44分 政府が10kmの住民に避難指示
- 3月12日 0時05分 ベントがなかなか実施されず。海江田万里経済産業相はベントを命令
- 3月12日 0時11分 菅直人首相がヘリコプターを使って福島第一原発を訪問。吉田前首相と面会
- 3月12日 0時04分 ベント実施のために運転員が1号機の原子炉建屋へ出発
- 3月12日 0時36分 3号機で冷却装置のRCICが停止
- 3月12日 0時37分 3号機で緊急炉心冷却システムのHPCIが自動で起動
- 3月12日 0時38分 東電、1号機のベントに成功したと判断
- 3月12日 0時44分 吉田前首相が1号機への海水注水を指示。防火水塔の海水がなくなっていたため
- 3月12日 0時36分 1号機の原子炉建屋が水蒸気超熱
- 3月12日 0時25分 政府が20kmの住民に避難指示
- 3月12日 0時04分 1号機で海水を使い、消防車による原子炉注水を開始
- 3月12日 0時02分 官邸に送っていた東電幹部から海水注水入ったと伝えた。吉田前首相の判断で実際には継続される
- 3月12日 0時42分 3号機の運転員がHPCIを手動で停止。代わりの技術手段への切り替えをめざすが実施できず
- 3月12日 0時55分 吉田前首相がHPCIの停止を本局に報告
- 3月12日 0時58分 吉田前首相が3号機のベントに向けた最終作業を指示
- 3月12日 0時58分 3号機の原子炉緊急事態を政府に報告
- 3月12日 1時10分 3号機の原子炉建屋が水蒸気超熱

## 冷却装置停止 情報共有できず

「冷却装置が停止した」という情報は、関係者間で共有されず、混乱を招いた。3月11日の夜、1号機の冷却装置が停止した。この情報は、関係者間で共有されず、混乱を招いた。3月11日の夜、1号機の冷却装置が停止した。この情報は、関係者間で共有されず、混乱を招いた。

### 風化した知識や経験

ICの作動をめぐって、関係者の間で知識や経験の差が顕著になった。ICの作動をめぐって、関係者の間で知識や経験の差が顕著になった。

### 3号機への注水 切り替え失敗

3号機への注水切り替えが失敗した。3号機への注水切り替えが失敗した。



3月13日 午前2時42分 3号機の運転員がHPCIを手動で停止。代わりの技術手段への切り替えをめざすが実施できず

3月13日 午前3時55分 吉田前首相がHPCIの停止を本局に報告

3月13日 午前5時15分 吉田前首相が3号機のベントに向けた最終作業を指示

3月13日 午前5時58分 3号機の原子炉緊急事態を政府に報告

3月13日 午前11時00分 3号機の原子炉建屋が水蒸気超熱