

# 福島原発

## もうひとつの事故解析

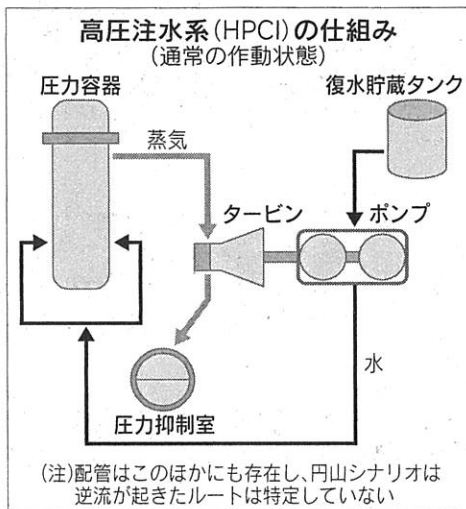
▶下

円山重直・東北大学教授の熱工学的な解析によると、福島第1原子力発電所2、3号機も定説と異なる事故の推移が考えられる。冷却水の供給元であるはずの復水貯蔵タンクへ蒸気が逆流し、核燃料の一部露出につながった可能性があるという。原発が冷却系を失った場合に働くべき非常用システムの安全性に一石を投じた。

3号機は直流電源がしばらく生き残り、非常用

# 蒸気が逆流 漏れていた？

先端技術



## 非常用冷却、安全性に一石

冷却システムが稼働し、短時間で満水にできる。まず隔離時冷却系(RCIC)が動き、その停止後は高圧注水系(HPCI)が動く。この不安定な状態を心配した運転員が代替の注高蒸気の水を手動で確保し、これを復水貯蔵タンクの水を圧力容器に注ぐ。注水能力が大きく、圧力容器を子炉の破壊につながった

と政府の事故調査・検証委員会がみる。円山教授はHPCIが手動停止まで動いていたとすると「測定データと矛盾する」と指摘する。実測値では停止後すぐに圧力容器の内圧が急上昇する。しかしHPCIが動いていたなら圧力容器は満水に近く直後の圧力急上昇はありえない。円山シナリオでは12日

午後6時半ごろ、すでに蒸気圧低下のためHPCIは機能を止め、圧力容器の蒸気はHPCIの配管を逆流したタンクに逃げた。このため圧力容器の水が徐々に低下し手動停止操作の時点で核燃料が一部露出して

運転員が手動操作でHPCIの弁を閉じると、逃げ場を失った蒸気のため圧力容器の内圧が急上昇。圧力容器を守るため格納容器へ蒸気を逃がす弁(逃がし安全弁)が開き水位が急激に下がり空だき状態になった。圧力容器の破壊は13日午前9時ごろ。政府事故調の推定と同じだが、経過が異なる。このシナリオでは仮にHPCIの手動停止がなかったとしても蒸気が逃げ、いずれ空だきになった。

2号機も似た状況だった。定説ではRCICが14日午後1時25分まで動いたとされる。RCICも蒸気でポンプを動かして注水する装置だ。円山シナリオでは午前10時ごろにRCICが機能を停止し蒸気がタンクに逆流し

多角的観点から真相究明が必要。円山シナリオは蒸気や熱の出入りから政府事故調などの定説の不自然な点を指摘する。他方、円山シナリオには定説が確認済みとする事実と食い違ふ点がある。円山教授も「唯一無二のシナリ

水位が下がり始めた。同日夜に運転員が逃げ、安全弁を強制的に開くと、減圧により圧力容器内で突沸が起き核燃料がいったん完全に露出した。その後には消火系による注水が始まると、溶融した燃料と水が接触する。水蒸気爆発に近い現象が起き午後10時50分ごろ圧力容器が壊れた。この破壊で格納容器に蒸気が噴出した。格納容器の圧力急上昇が実測デ

オとの保証はない」とする。異分野の研究者も交え多角的な観点から事故の真相に迫る作業が必要だ。(編集委員 滝順一)

論文などはホームページ(http://www.jfs.tohoku.ac.jp/maru/atom/index.html)。

タに残っている。格納容器の圧力が上昇し、15日午前7時40分ごろに格納容器も壊れた。円山シナリオは復水貯蔵タンクに炉心の蒸気が入ったと想定するが、現時点で知られる事実と矛盾する。東電はタービン建屋地下の汚染水への対処の一環で同タンクの水を移送した。タンクが汚染されていたなら、その蒸気が噴出した。格納容器の圧力急上昇が実測デ