

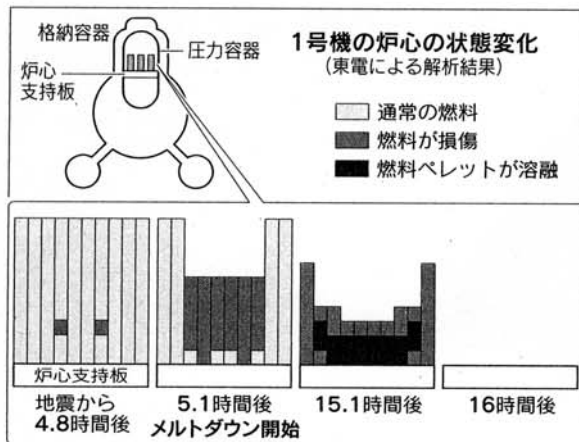
溶融、地震5時間後から

福島1号機

東京電力は福島第1原子力発電所1号機で3月11日の東日本大震災のわずか5時間後に、原子炉圧力容器の底に燃料棒が溶け落ちる「メル

トダウン（炉心溶融）」が始まったとの見方を明らかにした。これまで考えられていたよりも早い段階で深刻な事態に陥っていたことになるが、東電はその後の海水注入で溶け落ちた燃料を冷却できたとしている。今後2、3号機の解析も急ぐ。（1面参照）

東電、実態把握に2カ月 過程解析、「冷却に影響なし」



東電は過酷事故（シビ）に至る過程を解析した。アークシメントを再現2カ月以上も溶融の実態するソフトなどにより地をつかめなかったのはデ

震発生からメルトダウン一タ不足が最大の原因と

いう。1号機の電源が長期間失われて中央制御室のコンピューターが動かず、放射線量も高くて作業員がデータを取り出せなかったとしている。

ただメルトダウンは冷却作業にはほとんど影響しなかったとみる。まず真水を地震翌日の12日午前5時50分から注入。午後2時50分に中断したが同午後8時から海水に切り替えて続けた。温度は順調に低下したという。

溶け落ちた燃料は圧力容器の底部で大半が水没し徐々に冷えたとしている。ただ一部は水から露出して過熱し、高温の蒸気が発生して圧力容器上部の温度を押し上げたもようだ。もし高温のまま格納容器に落ち、水に触れていけば水蒸気爆発が起き大量の放射性物質が拡散した恐れもある。

実際には大部分の燃料は圧力容器の底で固まったようだった。棒の状態よりも冷却水に触れる表面積が小さいために冷えにくい。冷却に余計に時間がかかるという見方もある。

燃料棒が溶け崩落

東京電力福島第1原子力発電所の1号機に加えて2、3号機でも燃料棒が溶け落ちる炉心溶融「メルトダウン」が起きたとの見方が広がっている。当初の想定よりも損傷は深刻だったことになり、高濃度の放射性物質を含む汚染水への懸念も強まる。

東電は今年12月、「メルトダウンが炉心の形状を維持せずに圧力容器の下に崩れ落ちる」という定義なら

（1号機は「そうだ」と初めて認めた。4月に日本原子力学会が示した見解を追認した。ただ「どうなるか」保安院の定義では冷却水の不足により、燃料の被覆管が剥がれて格納容器に行き原が過熱で壊れるのが「炉心子炉建屋に突っ込むチャイ

損傷」。さらに進むと燃料ナシンドロームのイメージ棒の中のペレットが溶けるではない」と強調した。14「燃料ペレットの溶融」が

し徐々に冷えたとしている。ただ一部は水から露出して過熱し、高温の蒸気が発生して圧力容器上部の温度を押し上げたもようだ。もし高温のまま格納容器に落ち、水に触れていけば水蒸気爆発が起き大量の放射性物質が拡散した恐れもある。

実際には大部分の燃料は圧力容器の底で固まったようだった。棒の状態よりも冷却水に触れる表面積が小さいために冷えにくい。冷却に余計に時間がかかるという見方もある。

燃料が圧力容器底部の弱い部分を損傷し一部が格納容器に落ちたと考え

2、3号機も発生？ 水汚染、深刻化の恐れ

起き、最後に「メルトダウン」に至る。従来、1、3号機は「燃料ペレットの溶融」どまりとしていた。1979年の米国スリーマイル島原発事故ではメルトダウンで燃料の半分の62が溶け、20が下に落ちたとされる。溶け落ちた燃料の表面は冷えて固まるが内部は発熱を続ける。福島第1原発では当面は冷却水を入れ続けるしかない。

今後の冷却作業では、格納容器に落ちた燃料の冷却も検討する必要があるだろう。2、3号機でも水位計などの復旧を急ぎ、現状を把握することが重要だ。

格納容器配管 燃料で損傷か

奈良林直・北海道大学教授の話 地震後の早い段階でメルトダウンが起きたことにより、溶けた燃料が圧力容器底部の弱い部分を損傷し一部が格納容器に落ちたと考え

られる。その場合、格納容器も高温になり配管の継ぎ目などの損傷につながった可能性もある。

1号機の原子炉建屋地下の汚染水は分析がまだだが、メルトダウンによって非常に高濃度の放射性物質が含まれているのではないかと海などへの流出を防ぐ対策がいっそう重要になる。ただ大気や海に放出された放射性物質の量は観測データを

に燃料の一部や核分裂生成物が溶け込み、放射性物質の濃度が高い汚染水のものになる。周辺の放射線量が上がり、作業を阻む原因にもなる。

メルトダウンは米国スリーマイル島の原発事故でも起き、「最悪の事態」といわれる。短時間でこうした事態に陥るのを繰り返さないため、今後、原発の安全設計も再考を迫られる。