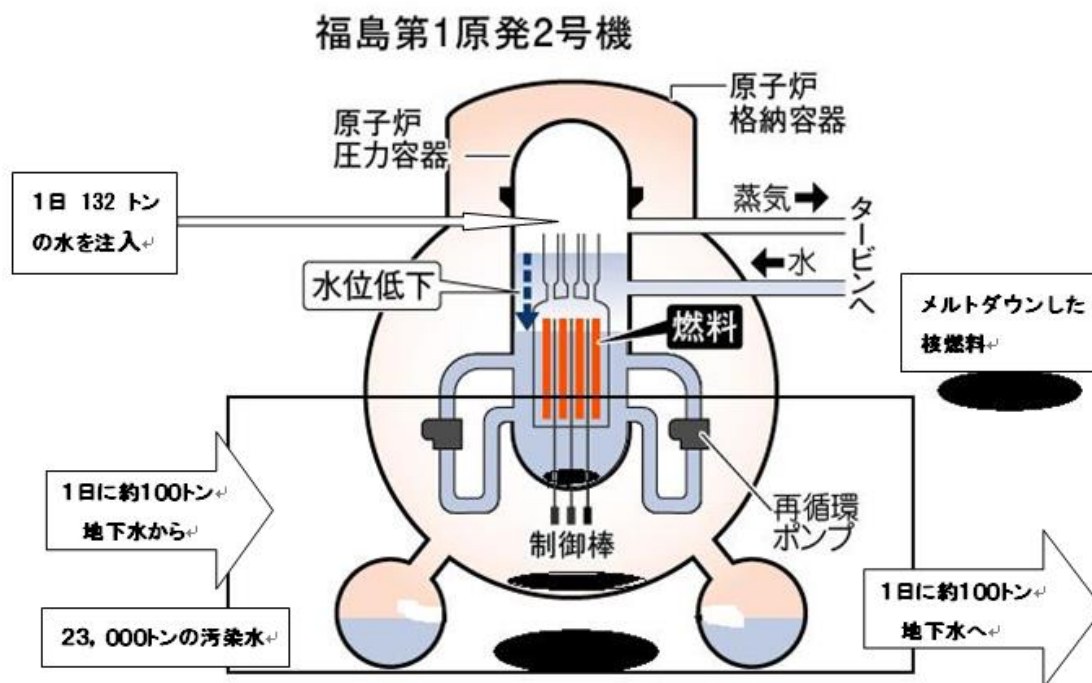


溶け落ちた核燃料の冷却は何十年もかかり、
地下水の流入が汚染水を増やし続ける。



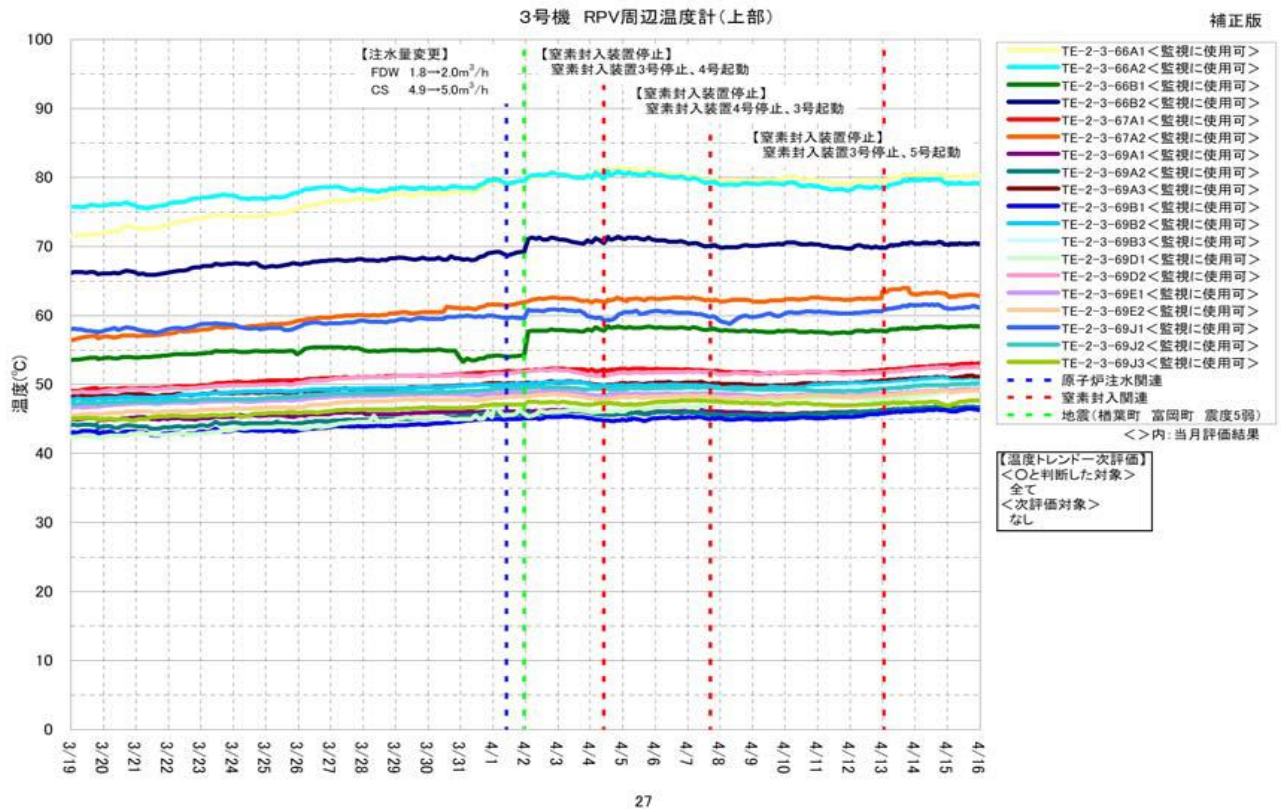
* 注入水量、汚染水量は東京電力2013年5月28日のデータを参考にした。



福島第一原発の循環冷却システム

(東京電力 HP より)

3号機の原子炉温度計の温度変化（東電 HP より）



格納容器は高い放射線のため人は近づくことができない。また、溶け落ちた核燃料は圧力容器、さらに格納容器の底を融かし突きぬけて、原子炉建屋のコンクリートの上に達し、どこにどれだけの核燃料があるかは不明だ。注水して冷却し続けるしかない。

下の図は3号機内の2013年3月から4月の原子炉内の温度変化である。温度計の場所によって約40℃のひらきがあるが、注水した水の温度が20℃として、20℃から60℃の温度上昇がみられる。温度変化が右に上がっているのは気温の上昇に伴って水温が上がったからだ。冷却をしなければ水が沸騰し、水蒸気とともに大量の放射性物質が大気中に放出され、さらに温度が上昇すると水素が発生し水素爆発をする。

冷却する循環システムから生じる高濃度の汚染水は？

注入された水は原子炉内外のさまざまな放射線性物質で汚染されて帰ってくる。この汚染水から放射性元素のセシウムと塩分を除去して再度循環させている。その全長は4 kmにおよぶ。仮貯蔵タンクには高濃度の汚染水が貯蔵されており、この汚染水の漏えいが大きな問題となった。

ALPS アルプスと呼ばれる多核種除去装置はセシウムだけでなく96種類の核種が除去できる装置だが、試運転以来故障続きで2013年11月現在、ほとんど機能しておらず、またトリチウム（水素の同位体）は除去できないので、汚染水の量を減らすことにはならない。言い換えればALPSを稼働させることは海にトリチウム入りの汚染水を放出するのが前提ともいえる。