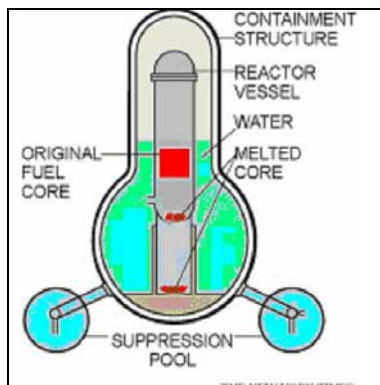


「水棺」方式の中止を！

水棺案の危険性については、既にニューヨークタイムスが4/5に、米国NRCの情報を紹介した際に指摘しており、私もメモに書きました（4/8のNo. 21、4/20のNo. 28）。日経の4/22夕刊・4/23朝刊を読んでいて「原子炉の冷却に有効」と書いてあったので、もし、東電がそれを信じているなら誤りを訂正する必要があると思いました。



4/5のニューヨークタイムス誌より転載。

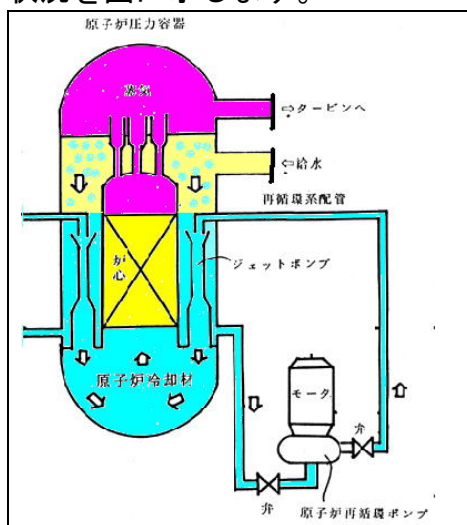
注水を続けると、圧力抑制室から水が溢れて、格納容器のドライウェル部分（気相部分）を満水にしてしまう。

①圧力容器内張りはステンレスで、ステンレスは熱伝導が悪い（鉄の1/3）ということと、圧力容器の厚さは15cm以上あって、熱が伝わりにくい、ということです。ステンレスのお風呂を使っている方も多いと思いますが、冬の日、熱い湯を入れた風呂なのに、ステンレス部分が冷たい、という経験をお持ちのことと思います。湯の温度は、ステンレスには伝わりにくいのです。

②そもそも、熱は熱い所から、冷たい所へ流れます。圧力容器内を5気圧とすれば、炉水の温度は注水箇所で80度、出口で150度程度です。一方、格納容器内を3気圧とすれば、130度程度です。熱の流れは温度差に比例します。ですから、こんな少ない温度差では、熱は殆ど流れていきません。

①②を喩えて見れば、40度のバスタブを30度のプールに置いて、中の風呂水の温度が30度に冷えるのを期待するようなものです。高校で理科の勉強をした人なら直ぐに想像できることで、冷却効果は殆ど期待できません。

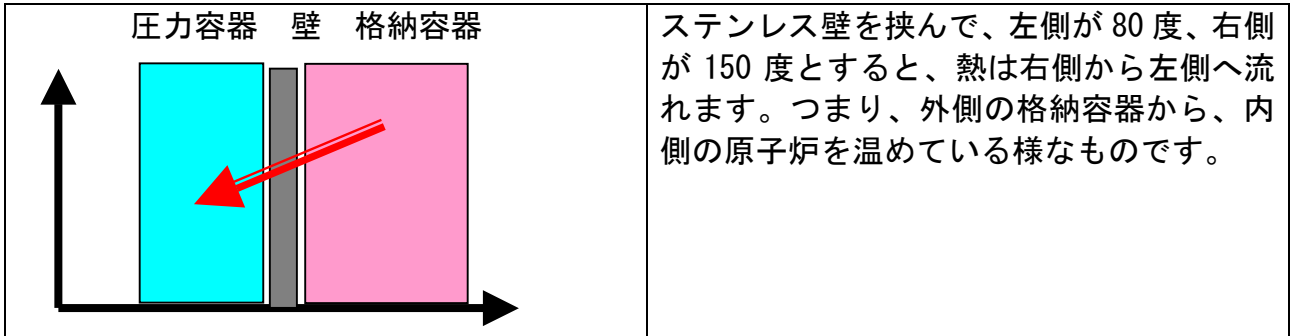
③また、場所によっては、逆に原子炉を暖めているようなものです。下記に原子炉の注水状況を図に示します。



注水をどこからしているか不明ですが、再循環系に注水していると仮定すると、原子炉底部の温度が最も低く、炉心出口の蒸気を抽出した残りの熱水は、給水入口を通過するので、給水入口が最も高い温度のはずです。また、3/26保安院資料「1号機は給水系に注入」の通りなら、圧力容器の上下部とも同一温度のはずです。

以上、いずれにしても、圧力容器の外周部分は、温度が低く、80度程度と推定されます。

これを1次元的に模式化すると、下記の図のようになります。



④一方、格納容器を満水にすることの危険性は、色々あります。ニューヨークタイムスが指摘したのは、6000トンもの重量が増えた格納容器が今後の余震で破損する危険性だけですが、水圧が掛かって、格納容器の配管継ぎ目などから高濃度放射能を含んだ水が原子炉建屋に漏洩する危険性もあります。そういう状態で、窒素封入をすると、さらに圧力が掛かります。また、元々、海水注入で、腐食が進行しているかも知れません。既に1号機ではこれらが起きていると推察されます。メリットが何も無いのに、リスクが高いことをすべきではない、と考えます。

⑤「炉心の冷却が失敗した時の保険」という考えもあるかも知れませんが、毎日100トンの水が蒸発する熱が原子炉で発生しています。これを除熱効果の悪い約15cm厚の壁（ステンレス+鉄）を通して冷やす、ということは不可能です。何の保険にもなっていないどころか、万一、压力容器底部から溶融物が流出した際には、破局的な危険が起こることも考えられ、自殺行為になりかねません。

以上より、メリットが何も無いのに、リスクが高いことをすべきではない、と考えます。

2011-4-23 記