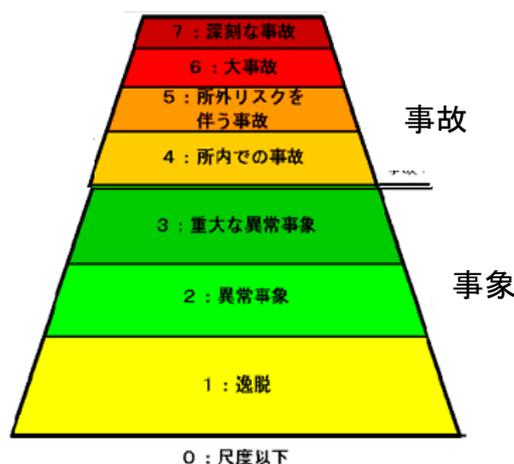


1) 事故評価「レベル7」の件

4/12 に、原子力安全・保安院が、国際的な基準に基づく事故の評価を最悪の「レベル7」に引き上げることを発表しました。「レベル7」とは、原子力事故を8段階に分類した内の最悪事故のレベルで、放射性物質の大量の外部放出がある場合とされ、1986年のチェルノブイリ事故がレベル7に該当します（なお、米国スリーマイル島原発事故はレベル5）。

大量の放射性物質放出とは、数万テラベクレル以上とされ、今回の福島原発事故で、大気中に放出した量を37～63万テラベクレルと推定したとのことです。チェルノブイリ事故では約500万テラベクレルとされていますから、その1/10程度ということです。また、チェルノブイリ事故では、水素爆発（水蒸気爆発とも言われる）によって、大量の核燃料物質が大気に放出されたのに比べれば、今回の事故はその点では不幸中の幸いと言えるでしょう。但し、上記推定値には、2号機のように高濃度の放射能で汚染された水の漏洩は含まれていないとのことで、今後の推移によっては、更に悪化する可能性もありそうです。



私は、既に3/15のメモ2の最後に「放射能流出はTMI事故以上」と書いていますので、遅まきながら、という感じです。

2011-4-12

格納容器が古い設計だから事故になった？

最近、「福島原発（1～5号機）はマーク1という古い型の格納容器で、それが事故の原因である」という主張が見られます。

例えば、皆さんが10年前の古い自動車に乗っていて、事故を起こしたとしましょう。「古い自動車である。だから事故になった」という論理は正しいとは限りません。

「福島原発はマーク1という古い型の格納容器である」は事実です。しかし、今回の事故は、今までのメモで明らかなように、地震と津波、そしてステーションブラックアウトが主たる原因で、格納容器の設計が古いことは、事故の主原因ではありません。

下に、マーク1と、マーク2（福島6号機以降）の両方の設計を示します。マーク1の電球型の格納容器が、マーク2では大きな円錐型になっていて、配管破断時などに蒸気が充満して内部の圧力が急激に増加するのを軽減する効果があります。

さて、自動車が古いことが事故の原因ではなくても、小さな車だったので被害が大きくなった、ということはあるかも知れませんので、それについて考えて見ましょう。

今回の福島原発事故では、炉心の冷却機能が喪失し、燃料が炉水から露出して、水素が発

生し、格納容器から出て行って、原子炉建屋で水素爆発しました。放射能流出は、主に格納容器のベント（排気）と、2号機の格納容器破損部からの高放射能水の漏洩です。つまり、これらの事象は、压力容器の中と、格納容器の外で起きたことです。仮に、マーク2のように格納容器が大きくても、これらの事象の進展は、多少の時間遅れはあるにせよ、大勢に影響はないでしょう。

以上をまとめると、格納容器の型が古いことは事故の主たる原因ではない、ということです。

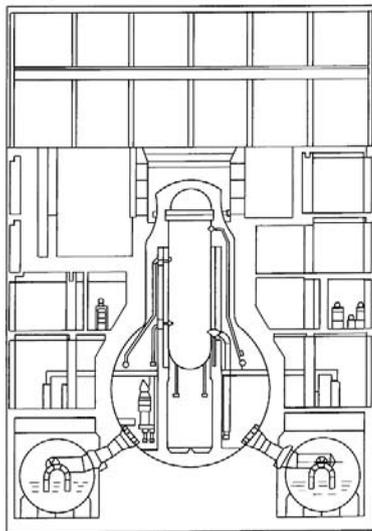


図1 Mark-I型格納容器

【出典】原子力安全研究協会(編):軽水炉発電所のあらし(改訂版)、
原子力安全研究協会(1992年10月)

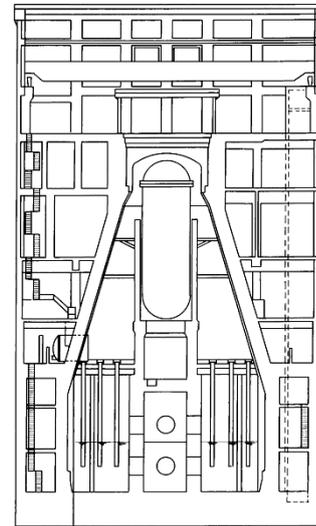


図2 Mark-II型格納容器

【出典】原子力安全研究協会(編):軽水炉発電所のあらし(改訂版)、
原子力安全研究協会(1992年10月)

2011-4-12