

# 福島第一原子力発電所爆発原因の一考

## ヨウ素に着目した原因究明

### Root Cause of Fukushima Daiichi Explosion

The cause analysis focused on Iodine.

\*吉田 守<sup>1</sup>

<sup>1</sup>トリウムテックソリューション

爆発直前の4号機使用済燃料プール水中に存在していたI-131濃度は臨界以外で説明できず、周辺モニタリング結果も臨界発生を示している。臨界で生じた酸素の挙動を追うことで建屋被害状況を説明できる。

**キーワード：**使用済燃料プール、臨界、ヨウ素、リラッキング、酸素

#### 1. 緒言

I-131/Cs-137比、I-131/I-132比から3月11日以降も臨界があったことを示す。水の熱・放射性分解で発生した酸素の挙動を追うことで原子炉建屋の被害状況を説明する。

#### 2. 臨界の発生と爆発

##### 2-1. 4号機使用済み燃料プールにおけるI-131濃度

4号機使用済燃料プール中のI-131濃度は3/14時点でCs-137の30倍となり、(図-1参照)希釈補正したCs-137濃度を乗ずると4770Bq/ccとなる。他からの侵入はあり得ずI-131は同プール内で発生していた。

##### 2-2. 周辺モニタリング

周辺モニタリングでは3/14以降、Xe振動と思われる12~13時間ごとのピークの出現、それぞれが半減期2~3時間で減衰していることが記録されており、I-132等の発生を示している。(図-2参照)

##### 2-3. 原子炉建屋の爆発と各号被害状況

臨界による水の分解で生じた酸素は水蒸気より重く、水素を伴って5階から開口部を伝って階下に侵入、爆発したとすれば、各号機の被害状況、爆発後の火災の発生原因を矛盾なく説明できる。

#### 3. 結論

プール水の沸騰で中性子遮へい能が失われ臨界となった。リラッキングが背景にある。非常用電源の強化はあったが、深層防護の観点から沸騰しない又は沸騰しても臨界に至らないプールとすべき。

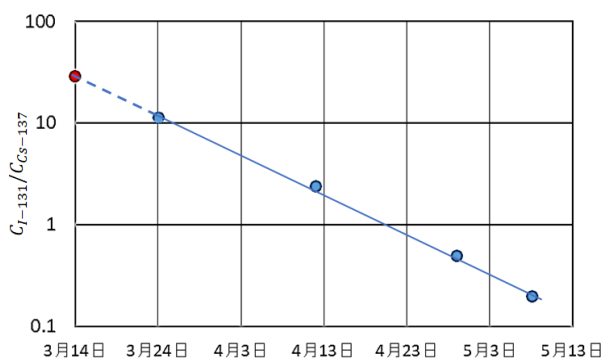


図-1 プール水中のヨウ素・セシウム比

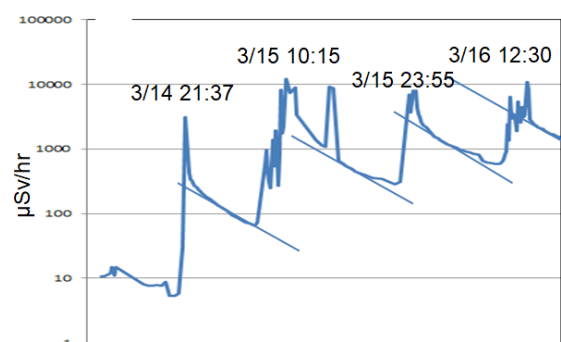


図-2 正門前γ線量率変化

\*Mamoru YOSHIDA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Thorium Tech Solution