

福島第一原発事故でこれまで放出された放射能は 原子炉中の全放射能の高々1~2%程度(推定)

R. Okamoto, Emeritus Professor, Kyushu Inst. of Tech.

原子炉に蓄積される放射能 (大山彰「現代原子力工学(2版)」コロナ社、1985年、p. 79など)

$$A(t) \approx \left[\frac{P_{\text{thermal}}}{\text{MW}} \right] \cdot \left[\left(\frac{t}{s} \right)^{-0.2} - \left(\frac{t+T_0}{s} \right)^{-0.2} \right] \times 1.16 \times 10^7 \text{ Ci}$$

T_0 : 原子炉の運転時間、
 t : 運転停止後の経過時間

$$\approx \left[\frac{P_{\text{thermal}}}{\text{GW}} \right] \cdot \left[\left(\frac{t}{s} \right)^{-0.2} - \left(\frac{t+T_0}{s} \right)^{-0.2} \right] \times 4.29 \times 10^{20} \text{ Bq},$$

P_{thermal} : 炉熱出力, MW=Mega W(watt)= 10^6 W,

GW=Giga W(watt)= 10^9 W, 1Ci= 3.7×10^{10} Bq, 1Bq=1dps/sec

$P_{\text{thermal}} = 3\text{GW}$ (電気出力100万kw),

$T_0 = 1 \text{ year} = 3.1536 \times 10^7 \text{ s}$, $t = 100 \text{ days} = 8.64 \times 10^6 \text{ s}$

→ $A(t = 100 \text{ days}) = 4.292 \times 10^{20} \text{ Bq}$

6月上旬の発表値

汚染水中の推定放射能が80万テラベクレル(約100万テラBq= 10^{18} Bqと近似)

$$\text{放出割合 (\%)} = \frac{10^{18} \text{ Bq}}{4.292 \times 10^{20} \text{ Bq}} \times 100 \approx 0.2\%$$

空気中などへの漏洩を含めて10倍と仮定しても、高々2%程度の放出