

添付書類 五

- 輸入廃棄物の放射能濃度を決定した方法
に関する説明書

1. 概要

Sellafield Ltd (以下、SL) から提示された記録に記載された放射性核種 (表-1) 濃度のうち、主要な α 核種及び β γ 核種について、その他の核種の寄与を考慮した補正を行い、ガラス固化体 1 本当たり及び単位重量当たりの全 α 放射能濃度及び全 β γ 放射能濃度を決定した。

なお、この決定方法については、経済産業省へ報告し、原子力安全委員会において了承されている。⁽¹⁾

2. 放射能濃度決定方法の考え方

ガラス固化体を管理する廃棄物管理設備は、ガラス固化体 1 本当たりの放射能濃度 (全 α 、全 β γ 放射能濃度) に基づいて設計されている。

放射能濃度は、ガラス固化体 1 本ごとの α 線を放出する放射性核種濃度の総和 (全 α 放射能濃度 (Bq/本)) 及び α 線を放出しない放射性核種濃度の総和 (全 β γ 放射能濃度 (Bq/本)) である。したがって、SL からガラス固化体ごとに提示された放射性核種濃度に基づいて放射能濃度を決定した。

3. 放射能濃度の決定方法

3. 1 全 α 放射能濃度

(1) 決定手順

全 α 放射能濃度は、SL から放射性核種濃度が提示された放射性核種 (α 核種) の中からあらかじめ指定核種を選定し、製造日から申請日までの減衰を考慮した指定核種の放射能濃度の総和を求め、この総和に、その他の核種の寄与を考慮するための補正係数を乗じて決定した。

(2) 指定核種を選定

次の理由から、7核種 (^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Am , ^{242}Cm , ^{243}Cm , ^{244}Cm) を指定核種として選定した。

- ① 使用済PWR型軽水炉用ウラン燃料の燃焼度が20GWd/tU~60GWd/tU、冷却期間が8年~50年という条件において、上記の7核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 α 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正

係数を乗じる方法により、精度良く全 α 放射能濃度を決定できること。

- ② 使用済BWR型軽水炉用ウラン燃料の燃焼度が15GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間が8年～50年という条件において、上記の7核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 α 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全 α 放射能濃度を決定できること。
- ③ 使用済AGR燃料の燃焼度が10GWd/tU～40GWd/tU、冷却期間が6年～50年という条件において、上記の7核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 α 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全 α 放射能濃度を決定できること。
- ④ 使用済Magnox燃料の燃焼度が2GWd/tU～9GWd/tU、冷却期間が5年～50年という条件において、上記の7核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 α 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全 α 放射能濃度を決定できること。

(3) 当面の補正係数の設定

全 α 放射能濃度の当面の補正係数（以下「補正係数」という）は、SLが製造したガラス固化体に対応する使用済燃料条件に基づき、燃焼度、冷却期間を変化させた場合のガラス固化体の全 α 放射能濃度をあらかじめORIGEN-2コード⁽²⁾を用いた計算によって得られたガラス固化体の全 α 放射能濃度と指定核種の放射能濃度の総和との比をもとに設定した。

なお、炉型の異なる燃料を起源とする廃液の混合を考慮するため、軽水炉用ウラン燃料及び軽水炉用ウラン燃料以外の燃料を起源とする廃液の混合比率の変動範囲を考慮して全 α 放射能濃度及び指定核種の放射能濃度の総和を算出した。

$$\text{全}\alpha\text{放射能濃度の補正係数} = \frac{\text{全}\alpha\text{放射能濃度}}{\text{指定核種の}\alpha\text{放射能濃度の総和}}$$

$$= \frac{\left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン} \\ \text{燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料} \\ \text{起源の単位重量当たり} \\ \text{の全}\alpha\text{放射能濃度} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以} \\ \text{外の燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以外} \\ \text{の燃料起源の単位重量} \\ \text{当たり} \\ \text{の全}\alpha\text{放射能濃度} \end{array} \right]}{\left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン} \\ \text{燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料起源} \\ \text{の単位重量当たりの指定} \\ \text{核種の}\alpha\text{放射能濃度} \end{array} \right] \text{の合計} + \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料} \\ \text{以外の燃料を起源と} \\ \text{する廃液の混合比率} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以外} \\ \text{の燃料起源の単位重量} \\ \text{当たりの指定核種の}\alpha\text{放射能濃度} \end{array} \right] \text{の合計}}$$

全 α 放射能濃度の補正係数は、次に示す当面の使用済燃料条件等に基づき、

1.01とした。

- ① PWR燃料 : 燃焼度 20GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- ② BWR燃料 : 燃焼度 15GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- ③ AGR燃料 : 燃焼度 10GWd/tU～40GWd/tU、冷却期間 6年～50年
- ④ Magnox燃料 : 燃焼度 2GWd/tU～9GWd/tU、冷却期間 5年～50年
- ⑤ 廃液の混合比率 : ①から③を起源とする廃液の混合において③を起源とする
廃液の割合が 67% (燃料金属重量比) 以下
①から③を起源とする廃液と④を起源とする廃液との混合
において④を起源とする廃液の割合が 20%から 60% (廃棄物
重量比)

3. 2 全 β γ 放射能濃度

(1) 決定手順

全 β γ 放射能濃度は、SLから放射性核種濃度が提示された放射性核種(β γ 核種)の中からあらかじめ指定核種を選定し、製造日から申請日までの減衰を考慮した指定核種の放射能濃度の総和を求め、この総和に、その他の核種の寄与を考慮するための補正係数を乗じて決定した。

(2) 指定核種を選定

次の理由から、12核種(^{90}Sr 、 ^{90}Y 、 ^{106}Ru 、 ^{106}Rh 、 ^{125}Sb 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 $^{137\text{m}}\text{Ba}$ 、 ^{144}Ce 、 ^{144}Pr 、 ^{154}Eu 、 ^{155}Eu)を指定核種として選定した。

- ① 使用済PWR型軽水炉用ウラン燃料の燃焼度が 20GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間が 8年～50年という条件において、上記の 12核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 β γ 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全 β γ 放射能濃度を決定できること。
- ② 使用済BWR型軽水炉用ウラン燃料の燃焼度が 15GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間が 8年～50年という条件において、上記の 12核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全 β γ 放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した

補正係数を乗じる方法により、精度良く全βγ放射能濃度を決定できること。

- ③ 使用済AGR燃料の燃焼度が10GWd/tU～40GWd/tU、冷却期間が6年～50年という条件において、上記の12核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全βγ放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全βγ放射能濃度を決定できること。
- ④ 使用済Magnox燃料の燃焼度が2GWd/tU～9GWd/tU、冷却期間が5年～50年という条件において、上記の12核種の放射能濃度の合計値がガラス固化体の全βγ放射能濃度のほとんどを占め、その合計値にその他の核種を考慮した補正係数を乗じる方法により、精度良く全βγ放射能濃度を決定できること。

(3) 当面の補正係数の設定

全βγ放射能濃度の当面の補正係数（以下「補正係数」という）は、SLが製造したガラス固化体に対応する使用済燃料条件に基づき、燃焼度、冷却期間を変化させた場合のガラス固化体の全βγ放射能濃度をあらかじめORIGEN-2コード⁽²⁾を用いた計算によって得られたガラス固化体の全βγ放射能濃度と指定核種の放射能濃度の総和との比をもとに設定した。

なお、炉型の異なる燃料を起源とする廃液の混合を考慮するため、軽水炉用ウラン燃料及び軽水炉用ウラン燃料以外の燃料を起源とする廃液の混合比率の変動範囲を考慮して全βγ放射能濃度及び指定核種の放射能濃度の総和を算出した。

$$\text{全}\beta\gamma\text{放射能濃度の補正係数} = \frac{\text{全}\beta\gamma\text{放射能濃度}}{\text{指定核種の}\beta\gamma\text{放射能濃度の総和}}$$

$$= \frac{\left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン} \\ \text{燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料} \\ \text{起源の単位重量当たり} \\ \text{の全}\beta\gamma\text{放射能濃度} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以} \\ \text{外の燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以外の} \\ \text{燃料起源の単位重量当たり} \\ \text{の全}\beta\gamma\text{放射能濃度} \end{array} \right\}}{\left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン} \\ \text{燃料を起源とする} \\ \text{廃液の混合比率} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料起源} \\ \text{の単位重量当たりの指定} \\ \text{核種の}\beta\gamma\text{放射能濃度} \end{array} \right\} \text{の合計} + \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料} \\ \text{以外の燃料を起源と} \\ \text{する廃液の混合比率} \end{array} \right\} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{軽水炉用ウラン燃料以外の} \\ \text{燃料起源の単位重量当たり} \\ \text{の指定核種の}\beta\gamma\text{放射能濃度} \end{array} \right\} \text{の合計}}$$

全 β γ 放射能濃度の補正係数は、次に示す当面の使用済燃料条件等に基づき、1.08とした。

- ① PWR燃料 : 燃焼度 20GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- ② BWR燃料 : 燃焼度 15GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- ③ AGR燃料 : 燃焼度 10GWd/tU～40GWd/tU、冷却期間 6年～50年
- ④ Magnox燃料 : 燃焼度 2GWd/tU～9GWd/tU、冷却期間 5年～50年
- ⑤ 廃液の混合比率 : ①から③を起源とする廃液の混合において③を起源とする廃液の割合が 67% (燃料金属重量比) 以下
①から③を起源とする廃液と④を起源とする廃液との混合において④を起源とする廃液の割合が 20%から 60% (廃棄物重量比)

4. 放射能濃度の決定

今回申請したガラス固化体は、軽水炉用ウラン燃料及び軽水炉用ウラン燃料以外の燃料を起源とする廃液が混合されてガラス固化されたもので使用済燃料条件等が以下のとおりであるため、この補正係数を用いて放射能濃度を計算した。放射能濃度の計算過程を示した放射能濃度計算シートを別添に示す。⁽³⁾ なお、ガラス固化体単位重量当たりの放射能濃度は、得られたガラス固化体 1 本当たりの放射能濃度をガラス固化体重量で除し、算出した。

- PWR燃料 : 燃焼度 20GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- BWR燃料 : 燃焼度 15GWd/tU～60GWd/tU、冷却期間 8年～50年
- AGR燃料 : 燃焼度 10GWd/tU～40GWd/tU、冷却期間 6年～50年
- Magnox燃料 : 燃焼度 2GWd/tU～9GWd/tU、冷却期間 5年～50年
- 廃液の混合比率 : PWR燃料、BWR燃料、AGR燃料の混合においてAGR燃料を起源とする廃液の割合が 67% (燃料金属重量比) 以下
PWR燃料、BWR燃料、AGR燃料を起源とする廃液と
Magnox燃料を起源とする廃液との混合において
Magnox燃料を起源とする廃液の割合が 20%から 60% (廃棄物重量比)

5. 参考文献

- (1) 「海外再処理に伴う返還廃棄物（ガラス固化体）の輸入に関連して所管行政庁から報告を受けるべき事項について」（調査審議結果）（平成 20 年 11 月 27 日），原子力安全委員会
- (2) A. G. Croff : "ORIGEN-2 Isotope Generation and Depletion Code MATRIX EXPONENTIAL METHOD" AW172 CCC371 ORNL Radiation Shielding Information Center 1986
- (3) RADIONUCLIDE TRANSFORMATIONS Energy and Intensity of Emissions ICRP PUBLICATION 38 Vol. 11-13 (1983)

表-1 SLから提示された放射性核種

核 種	単位
^{60}Co	
^{79}Se	
^{90}Sr	
^{93}Zr	
^{99}Tc	
$^{106}\text{Ru}-^{106}\text{Rh}$	
^{107}Pd	
^{125}Sb	
^{126}Sn	
^{134}Cs	
^{135}Cs	
^{137}Cs	
$^{144}\text{Ce}-^{144}\text{Pr}$	
^{154}Eu	
^{155}Eu	
^{234}U	Bq/本
^{235}U	
^{236}U	
^{238}U	
^{237}Np	
^{238}Pu	
^{239}Pu	
^{240}Pu	
^{241}Pu	
^{242}Pu	
^{241}Am	
^{243}Am	
^{242}Cm	
^{243}Cm	
^{244}Cm	
^{245}Cm	

放射能濃度計算シート

放射能濃度計算シート

整理番号： B01798

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2003年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		1.92E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.23E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.26E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.12E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.38E+04	—
	243Cm	1.04E+04		2.18E+12	—
	244Cm	6.61E+03		3.17E+13	—
	合 計			1.46E+14	3.07E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.17E+15	—
	90Y	*1		2.17E+15	—
	106Ru	3.68E+02		1.57E+10	—
	106Rh	*2		1.57E+10	—
	125Sb	1.01E+03		8.17E+11	—
	134Cs	7.53E+02		2.13E+12	—
	137Cs	1.10E+04		3.64E+15	—
	137mBa	*3	3.44E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	1.52E+09	—	
	144Pr	*4	1.52E+09	—	
	154Eu	3.21E+03	3.37E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	5.81E+12	—	
	合 計		1.15E+16	2.41E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.46\text{E}+14 \times 1.01 = 1.48\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 475.45 = 3.11\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.15\text{E}+16 \times 1.08 = 1.24\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 475.45 = 2.60\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

380.00 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B03735

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2003年 	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α 核種	238Pu	3.20E+04		1.88E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.20E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.19E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.09E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.33E+04	—
	243Cm	1.04E+04		2.14E+12	—
	244Cm	6.61E+03		3.10E+13	—
	合 計				1.43E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.12E+15	—
	90Y	*1		2.12E+15	—
	106Ru	3.68E+02		1.53E+10	—
	106Rh	*2		1.53E+10	—
	125Sb	1.01E+03		8.02E+11	—
	134Cs	7.53E+02		2.09E+12	—
	137Cs	1.10E+04		3.56E+15	—
	137mBa	*3		3.37E+15	—
	144Ce	2.84E+02	1.48E+09	—	
	144Pr	*4	1.48E+09	—	
	154Eu	3.21E+03	3.29E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	5.67E+12	—	
	合 計			1.12E+16	2.42E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.43\text{E}+14 \times 1.01 = 1.44\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 463.66 = 3.10\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.12\text{E}+16 \times 1.08 = 1.21\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 463.66 = 2.61\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

370.43 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B03859

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2003年 	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.01E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.29E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.39E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.17E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.50E+04	—
	243Cm	1.04E+04		2.28E+12	—
	244Cm	6.61E+03		3.31E+13	—
	合 計			1.53E+14	3.27E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.27E+15	—
	90Y	*1		2.27E+15	—
	106Ru	3.68E+02		1.64E+10	—
	106Rh	*2		1.64E+10	—
	125Sb	1.01E+03		8.61E+11	—
	134Cs	7.53E+02		2.23E+12	—
	137Cs	1.10E+04		3.81E+15	—
	137mBa	*3		3.60E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.59E+09	—
	144Pr	*4		1.59E+09	—
	154Eu	3.21E+03	3.52E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	6.09E+12	—	
合 計		1.20E+16	2.57E+16		

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.53\text{E}+14 \times 1.01 = 1.54\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 467.13 = 3.30\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.20\text{E}+16 \times 1.08 = 1.30\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 467.13 = 2.77\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

373.71 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B03865

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2003年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		1.98E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.46E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.85E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.14E+14	—
	242Cm	1.63E+02		1.10E+04	—
	243Cm	1.04E+04		1.72E+12	—
	244Cm	6.61E+03		2.49E+13	—
	合計			1.41E+14	2.97E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.14E+15	—
	90Y	*1		2.14E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.91E+09	—
	106Rh	*2		4.91E+09	—
	125Sb	1.01E+03		0.00E+00	—
	134Cs	7.53E+02		1.14E+12	—
	137Cs	1.10E+04	3.34E+15	—	
	137mBa	*3	3.16E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	2.17E+08	—	
	144Pr	*4	2.17E+08	—	
	154Eu	3.21E+03	2.37E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	3.71E+12	—	
	合計		1.08E+16	2.28E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+14 \times 1.01 = 1.42\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 474.26 = 3.00\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.08\text{E}+16 \times 1.08 = 1.17\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 474.26 = 2.46\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

382.23 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B03869

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2003年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.04E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.31E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.46E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.19E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.55E+04	—
	243Cm	1.04E+04		2.33E+12	—
	244Cm	6.61E+03		3.38E+13	—
	合 計			1.55E+14	3.28E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.32E+15	—
	90Y	*1		2.32E+15	—
	106Ru	3.68E+02		1.67E+10	—
	106Rh	*2		1.67E+10	—
	125Sb	1.01E+03		8.75E+11	—
	134Cs	7.53E+02		2.27E+12	—
	137Cs	1.10E+04	3.89E+15	—	
	137mBa	*3	3.68E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	1.62E+09	—	
	144Pr	*4	1.62E+09	—	
	154Eu	3.21E+03	3.59E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	6.20E+12	—	
	合 計		1.22E+16	2.59E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.55\text{E}+14 \times 1.01 = 1.57\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 473.40 = 3.31\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.22\text{E}+16 \times 1.08 = 1.32\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 473.40 = 2.79\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

379.58 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B03949

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2003年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		1.93E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.24E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.25E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.13E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.40E+04	—
	243Cm	1.04E+04		2.20E+12	—
	244Cm	6.61E+03		3.19E+13	—
	合計			1.47E+14	3.09E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.19E+15	—
	90Y	*1		2.19E+15	—
	106Ru	3.68E+02		1.58E+10	—
	106Rh	*2		1.58E+10	—
	125Sb	1.01E+03		8.25E+11	—
	134Cs	7.53E+02		2.15E+12	—
	137Cs	1.10E+04		3.67E+15	—
	137mBa	*3		3.47E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.53E+09	—
	144Pr	*4		1.53E+09	—
	154Eu	3.21E+03		3.40E+13	—
	155Eu	1.81E+03		5.85E+12	—
	合計		1.16E+16	2.42E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.47\text{E}+14 \times 1.01 = 1.49\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 477.85 = 3.12\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.16\text{E}+16 \times 1.08 = 1.25\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 477.85 = 2.61\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

384.28 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B04325

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2002年 	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α 核種	238Pu	3.20E+04		1.80E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.68E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.05E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.09E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.06E+03	—
	243Cm	1.04E+04		1.92E+12	—
	244Cm	6.61E+03		2.73E+13	—
	合 計				1.38E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		1.99E+15	—
	90Y	*1		1.99E+15	—
	106Ru	3.68E+02		2.70E+09	—
	106Rh	*2		2.70E+09	—
	125Sb	1.01E+03		3.42E+11	—
	134Cs	7.53E+02		8.68E+11	—
	137Cs	1.10E+04		3.32E+15	—
	137mBa	*3		3.14E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.51E+08	—
	144Pr	*4		1.51E+08	—
	154Eu	3.21E+03	2.43E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	3.58E+12	—	
	合 計			1.05E+16	2.16E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.38\text{E}+14 \times 1.01 = 1.40\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 483.82 = 2.89\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.05\text{E}+16 \times 1.08 = 1.13\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 483.82 = 2.34\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

392.18 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B04686

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2002年 <input type="text"/>	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α 核種	238Pu	3.20E+04		1.83E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.70E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.09E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.11E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.09E+03	—
	243Cm	1.04E+04		1.95E+12	—
	244Cm	6.61E+03		2.77E+13	—
	合 計				1.41E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.02E+15	—
	90Y	*1		2.02E+15	—
	106Ru	3.68E+02		2.74E+09	—
	106Rh	*2		2.74E+09	—
	125Sb	1.01E+03		3.46E+11	—
	134Cs	7.53E+02		8.78E+11	—
	137Cs	1.10E+04		3.37E+15	—
	137mBa	*3		3.19E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.52E+08	—
	144Pr	*4		1.52E+08	—
	154Eu	3.21E+03	2.46E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	3.62E+12	—	
	合 計			1.06E+16	2.19E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+14 \times 1.01 = 1.42\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.65 = 2.93\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.06\text{E}+16 \times 1.08 = 1.15\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.65 = 2.37\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

391.64 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B04696

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2001年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		1.78E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.66E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.98E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.08E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.04E+03	—
	243Cm	1.04E+04		1.90E+12	—
	244Cm	6.61E+03		2.71E+13	—
	合 計			1.37E+14	2.86E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		1.97E+15	—
	90Y	*1		1.97E+15	—
	106Ru	3.68E+02		2.67E+09	—
	106Rh	*2		2.67E+09	—
	125Sb	1.01E+03		3.38E+11	—
	134Cs	7.53E+02		8.59E+11	—
	137Cs	1.10E+04		3.29E+15	—
	137mBa	*3		3.11E+15	—
	144Ce	2.84E+02	1.49E+08	—	
	144Pr	*4	1.49E+08	—	
	154Eu	3.21E+03	2.40E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	3.55E+12	—	
	合 計		1.04E+16	2.17E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.37\text{E}+14 \times 1.01 = 1.38\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 479.16 = 2.89\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.04\text{E}+16 \times 1.08 = 1.12\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 479.16 = 2.34\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

384.70 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B04731

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2002年	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		1.83E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.70E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.08E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.11E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.09E+03	—
	243Cm	1.04E+04		1.95E+12	—
	244Cm	6.61E+03		2.77E+13	—
	合計			1.41E+14	2.91E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.02E+15	—
	90Y	*1		2.02E+15	—
	106Ru	3.68E+02		2.73E+09	—
	106Rh	*2		2.73E+09	—
	125Sb	1.01E+03		3.46E+11	—
	134Cs	7.53E+02		8.79E+11	—
	137Cs	1.10E+04		3.37E+15	—
	137mBa	*3		3.19E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.53E+08	—
	144Pr	*4		1.53E+08	—
	154Eu	3.21E+03	2.46E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	3.62E+12	—	
	合計		1.06E+16	2.19E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+14 \times 1.01 = 1.42\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 484.35 = 2.94\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.06\text{E}+16 \times 1.08 = 1.15\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 484.35 = 2.37\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

391.56 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B04951

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2005年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.08E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.46E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.47E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.24E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.25E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.44E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.14E+13	—
	合計				1.80E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.69E+15	—
	90Y	*1		2.69E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.08E+11	—
	106Rh	*2		4.08E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.75E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.89E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.42E+15	—
	137mBa	*3		4.18E+15	—
	144Ce	2.84E+02		8.93E+10	—
	144Pr	*4		8.93E+10	—
	154Eu	3.21E+03		4.37E+13	—
	155Eu	1.81E+03		9.92E+12	—
	合計				1.40E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.80\text{E}+14 \times 1.01 = 1.81\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.51 = 3.74\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.40\text{E}+16 \times 1.08 = 1.52\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.51 = 3.13\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

394.87 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B04959

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.05E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.38E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.93E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.20E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.70E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.55E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.35E+13	—
	合計				1.78E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.53E+15	—
	90Y	*1		2.53E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.08E+11	—
	106Rh	*2		3.08E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.48E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.05E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.30E+15	—
	137mBa	*3		4.07E+15	—
	144Ce	2.84E+02		5.29E+10	—
	144Pr	*4		5.29E+10	—
	154Eu	3.21E+03		4.33E+13	—
	155Eu	1.81E+03		8.65E+12	—
	合計				1.35E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.78\text{E}+14 \times 1.01 = 1.80\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 465.58 = 3.86\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.35\text{E}+16 \times 1.08 = 1.46\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 465.58 = 3.13\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

371.18 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B04971

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2005年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.10E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.48E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.50E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.26E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.31E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.47E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.20E+13	—
	合 計			1.82E+14	3.78E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.72E+15	—
	90Y	*1		2.72E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.11E+11	—
	106Rh	*2		4.11E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.77E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.97E+12	—
	137Cs	1.10E+04	4.47E+15	—	
	137mBa	*3	4.23E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	9.01E+10	—	
	144Pr	*4	9.01E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.42E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	1.00E+13	—	
合 計		1.42E+16	2.95E+16		

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

(Bq/本) = 1.82E+14 × 1.01 = 1.84E+14

(Bq/t) = (Bq/本) × 1000 / 481.15 = 3.82E+14

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

(Bq/本) = 1.42E+16 × 1.08 = 1.53E+16

(Bq/t) = (Bq/本) × 1000 / 481.15 = 3.19E+16

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

386.70 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B04990

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2006年 	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α核種	238Pu	3.20E+04		2.14E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.45E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.13E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.26E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.83E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.72E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.60E+13	—
	合 計				1.86E+14
β γ核種	90Sr	1.06E+04		2.65E+15	—
	90Y	*1		2.65E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.22E+11	—
	106Rh	*2		3.22E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.55E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.34E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.52E+15	—
	137mBa	*3		4.28E+15	—
	144Ce	2.84E+02	5.54E+10	—	
	144Pr	*4	5.54E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.54E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.05E+12	—	
	合 計			1.41E+16	2.97E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.86\text{E}+14 \times 1.01 = 1.88\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 475.93 = 3.96\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+16 \times 1.08 = 1.53\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 475.93 = 3.21\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

382.23 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05054

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.10E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.42E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.03E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.24E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.78E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.66E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.51E+13	—
	合計				1.83E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.60E+15	—
	90Y	*1		2.60E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.18E+11	—
	106Rh	*2		3.18E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.53E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.23E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.44E+15	—
	137mBa	*3		4.20E+15	—
	144Ce	2.84E+02		5.43E+10	—
	144Pr	*4		5.43E+10	—
	154Eu	3.21E+03		4.47E+13	—
	155Eu	1.81E+03		8.90E+12	—
	合計			1.39E+16	2.87E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.83\text{E}+14 \times 1.01 = 1.85\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.18 = 3.83\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.39\text{E}+16 \times 1.08 = 1.50\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 484.18 = 3.10\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

390.01 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B05057

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.14E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.44E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.12E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.26E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.82E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.72E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.60E+13	—
	合 計				1.86E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.65E+15	—
	90Y	*1		2.65E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.21E+11	—
	106Rh	*2		3.21E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.54E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.34E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.51E+15	—
	137mBa	*3	4.27E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	5.52E+10	—	
	144Pr	*4	5.52E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.54E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.05E+12	—	
	合 計			1.41E+16	2.94E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.86\text{E}+14 \times 1.01 = 1.88\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 481.05 = 3.91\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+16 \times 1.08 = 1.53\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 481.05 = 3.17\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

388.03 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05087

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2005年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.09E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.47E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.49E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.25E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.30E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.45E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.17E+13	—
	合 計			1.81E+14	3.70E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.70E+15	—
	90Y	*1		2.70E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.09E+11	—
	106Rh	*2		4.09E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.76E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.94E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.45E+15	—
	137mBa	*3	4.21E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	8.98E+10	—	
	144Pr	*4	8.98E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.39E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.98E+12	—	
	合 計		1.41E+16	2.89E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.81\text{E}+14 \times 1.01 = 1.83\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 489.30 = 3.73\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+16 \times 1.08 = 1.52\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 489.30 = 3.12\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

398.29 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05088

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2005年 <input style="width: 50px;" type="text"/>	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.03E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.43E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.35E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.21E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.13E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.36E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.02E+13	—
	合 計				1.75E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.62E+15	—
	90Y	*1		2.62E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.98E+11	—
	106Rh	*2		3.98E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.71E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.66E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.31E+15	—
	137mBa	*3		4.08E+15	—
	144Ce	2.84E+02		8.70E+10	—
	144Pr	*4		8.70E+10	—
	154Eu	3.21E+03	4.26E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.68E+12	—	
	合 計			1.37E+16	2.85E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.75\text{E}+14 \times 1.01 = 1.77\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 480.07 = 3.69\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.37\text{E}+16 \times 1.08 = 1.48\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 480.07 = 3.08\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

387.69 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05101

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2005年 <input style="width: 50px;" type="text"/>	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α核種	238Pu	3.20E+04		2.03E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.43E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.36E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.22E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.14E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.36E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.03E+13	—
	合 計				1.76E+14
β γ核種	90Sr	1.06E+04		2.63E+15	—
	90Y	*1		2.63E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.99E+11	—
	106Rh	*2		3.99E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.71E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.74E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.32E+15	—
	137mBa	*3		4.09E+15	—
	144Ce	2.84E+02		8.75E+10	—
	144Pr	*4		8.75E+10	—
	154Eu	3.21E+03	4.27E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.72E+12	—	
	合 計			1.37E+16	2.85E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.76\text{E}+14 \times 1.01 = 1.78\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 482.46 = 3.69\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.37\text{E}+16 \times 1.08 = 1.48\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 482.46 = 3.07\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

392.31 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05177

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.18E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.47E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.21E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.28E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.87E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.79E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.70E+13	—
	合 計				1.89E+14
β γ核種	90Sr	1.06E+04		2.70E+15	—
	90Y	*1		2.70E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.28E+11	—
	106Rh	*2		3.28E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.58E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.45E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.59E+15	—
	137mBa	*3	4.34E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	5.62E+10	—	
	144Pr	*4	5.62E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.62E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.20E+12	—	
	合 計			1.44E+16	2.93E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.89\text{E}+14 \times 1.01 = 1.91\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 491.29 = 3.89\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.44\text{E}+16 \times 1.08 = 1.55\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \ / \ 491.29 = 3.16\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

397.82 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05191

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.08E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.41E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.99E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.22E+14	—
	242Cm	1.63E+02		2.75E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.62E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.45E+13	—
	合計			1.81E+14	3.87E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.58E+15	—
	90Y	*1		2.58E+15	—
	106Ru	3.68E+02		3.14E+11	—
	106Rh	*2		3.14E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.50E+12	—
	134Cs	7.53E+02		6.17E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.39E+15	—
	137mBa	*3		4.15E+15	—
	144Ce	2.84E+02	5.39E+10	—	
	144Pr	*4	5.39E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.42E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	8.81E+12	—	
	合計		1.38E+16	2.94E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.81\text{E}+14 \times 1.01 = 1.83\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 467.36 = 3.91\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.38\text{E}+16 \times 1.08 = 1.49\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 / 467.36 = 3.18\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

373.99 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B05214

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2005年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α 核種	238Pu	3.20E+04		2.05E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.44E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.39E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.23E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.19E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.39E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.07E+13	—
	合計				1.78E+14
β γ 核種	90Sr	1.06E+04		2.64E+15	—
	90Y	*1		2.64E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.02E+11	—
	106Rh	*2		4.02E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.72E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.80E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.35E+15	—
	137mBa	*3		4.12E+15	—
	144Ce	2.84E+02		8.80E+10	—
	144Pr	*4		8.80E+10	—
	154Eu	3.21E+03		4.30E+13	—
	155Eu	1.81E+03		9.78E+12	—
	合計			1.38E+16	2.85E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全 α 放射能濃度 (α 核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.78\text{E}+14 \times 1.01 = 1.79\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 485.02 = 3.70\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全 β γ 放射能濃度 (β γ 核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.38\text{E}+16 \times 1.08 = 1.49\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 485.02 = 3.08\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外の α 核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

394.70 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05222

指定核種		半減期 (日)	製造日	申請日	
			2005年 	2014年01月07日	
			放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)
α核種	238Pu	3.20E+04		2.12E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.49E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.55E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.27E+14	—
	242Cm	1.63E+02		5.36E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.50E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.25E+13	—
	合 計				1.84E+14
β γ核種	90Sr	1.06E+04		2.74E+15	—
	90Y	*1		2.74E+15	—
	106Ru	3.68E+02		4.15E+11	—
	106Rh	*2		4.15E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.79E+12	—
	134Cs	7.53E+02		8.08E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.50E+15	—
	137mBa	*3		4.26E+15	—
	144Ce	2.84E+02	9.09E+10	—	
	144Pr	*4	9.09E+10	—	
	154Eu	3.21E+03	4.45E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	1.01E+13	—	
	合 計			1.43E+16	2.90E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.84\text{E}+14 \times 1.01 = 1.85\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 493.40 = 3.76\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.43\text{E}+16 \times 1.08 = 1.55\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 493.40 = 3.13\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

403.08 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B05384

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.20E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.47E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.31E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.21E+14	—
	242Cm	1.63E+02		1.13E+07	—
	243Cm	1.04E+04		3.69E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.60E+13	—
	合計				1.80E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.60E+15	—
	90Y	*1		2.60E+15	—
	106Ru	3.68E+02		5.97E+11	—
	106Rh	*2		5.97E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.57E+12	—
	134Cs	7.53E+02		8.03E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.45E+15	—
	137mBa	*3		4.21E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.25E+11	—
	144Pr	*4		1.25E+11	—
	154Eu	3.21E+03		4.71E+13	—
	155Eu	1.81E+03		1.03E+13	—
	合計				1.39E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.80\text{E}+14 \times 1.01 = 1.82\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 477.16 = 3.82\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.39\text{E}+16 \times 1.08 = 1.51\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 477.16 = 3.16\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

383.76 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05447

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.14E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.43E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.20E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.18E+14	—
	242Cm	1.63E+02		1.10E+07	—
	243Cm	1.04E+04		3.59E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.45E+13	—
	合計				1.76E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.54E+15	—
	90Y	*1		2.54E+15	—
	106Ru	3.68E+02		5.84E+11	—
	106Rh	*2		5.84E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.53E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.84E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.35E+15	—
	137mBa	*3		4.11E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.22E+11	—
	144Pr	*4		1.22E+11	—
	154Eu	3.21E+03		4.60E+13	—
	155Eu	1.81E+03		1.01E+13	—
	合計				1.36E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.76\text{E}+14 \times 1.01 = 1.78\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 474.26 = 3.75\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.36\text{E}+16 \times 1.08 = 1.47\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 474.26 = 3.10\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

380.18 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号： B05455

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		1.91E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.28E+10	—
	240Pu	2.39E+06		3.76E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.06E+14	—
	242Cm	1.63E+02		9.88E+06	—
	243Cm	1.04E+04		3.22E+12	—
	244Cm	6.61E+03		4.89E+13	—
	合計			1.58E+14	3.37E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.28E+15	—
	90Y	*1		2.28E+15	—
	106Ru	3.68E+02		5.23E+11	—
	106Rh	*2		5.23E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.37E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.02E+12	—
	137Cs	1.10E+04		3.89E+15	—
	137mBa	*3	3.68E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	1.09E+11	—	
	144Pr	*4	1.09E+11	—	
	154Eu	3.21E+03	4.12E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	9.03E+12	—	
	合計		1.22E+16	2.60E+16	

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.58\text{E}+14 \times 1.01 = 1.60\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 468.96 = 3.40\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.22\text{E}+16 \times 1.08 = 1.32\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 468.96 = 2.80\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

377.78 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B05460

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.16E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.45E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.23E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.19E+14	—
	242Cm	1.63E+02		1.11E+07	—
	243Cm	1.04E+04		3.63E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.51E+13	—
	合計				1.78E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.56E+15	—
	90Y	*1		2.56E+15	—
	106Ru	3.68E+02		5.88E+11	—
	106Rh	*2		5.88E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.55E+12	—
	134Cs	7.53E+02		7.90E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.38E+15	—
	137mBa	*3	4.14E+15	—	
	144Ce	2.84E+02	1.23E+11	—	
	144Pr	*4	1.23E+11	—	
	154Eu	3.21E+03	4.64E+13	—	
	155Eu	1.81E+03	1.02E+13	—	
	合計			1.37E+16	2.88E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.78\text{E}+14 \times 1.01 = 1.79\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 475.45 = 3.77\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.37\text{E}+16 \times 1.08 = 1.48\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \div 475.45 = 3.11\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

382.39 (kg)

放射能濃度計算シート

整理番号：B05475

指定核種	半減期 (日)	製造日	申請日		
		2006年 <input type="text"/>	2014年01月07日		
		放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/本)	放射能濃度 (Bq/t)	
α核種	238Pu	3.20E+04		2.22E+11	—
	239Pu	8.79E+06		1.49E+10	—
	240Pu	2.39E+06		4.37E+10	—
	241Am	1.58E+05		1.22E+14	—
	242Cm	1.63E+02		1.14E+07	—
	243Cm	1.04E+04		3.72E+12	—
	244Cm	6.61E+03		5.65E+13	—
	合計				1.82E+14
βγ核種	90Sr	1.06E+04		2.64E+15	—
	90Y	*1		2.64E+15	—
	106Ru	3.68E+02		6.06E+11	—
	106Rh	*2		6.06E+11	—
	125Sb	1.01E+03		1.59E+12	—
	134Cs	7.53E+02		8.12E+12	—
	137Cs	1.10E+04		4.50E+15	—
	137mBa	*3		4.26E+15	—
	144Ce	2.84E+02		1.27E+11	—
	144Pr	*4		1.27E+11	—
	154Eu	3.21E+03		4.77E+13	—
	155Eu	1.81E+03		1.04E+13	—
	合計				1.41E+16

- *1 : 90Srと放射平衡にあるとして算出した
(90Yの放射能濃度は、90Srと同じ)
- *2 : 106Ruと放射平衡にあるとして算出した
(106Rhの放射能濃度は、106Ruと同じ)
- *3 : 137Csと放射平衡にあるとして算出した
(137mBaの放射能濃度は、137Csの放射能濃度の94.6%)
- *4 : 144Ceと放射平衡にあるとして算出した
(144Prの放射能濃度は、144Ceと同じ)

申請値の算出

(1) 全α放射能濃度 (α核種の合計値 × 1.01)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.82\text{E}+14 \times 1.01 = 1.84\text{E}+14 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 487.59 = 3.77\text{E}+14 \end{aligned}$$

(2) 全βγ放射能濃度 (βγ核種の合計値 × 1.08)

$$\begin{aligned} \text{(Bq/本)} &= 1.41\text{E}+16 \times 1.08 = 1.52\text{E}+16 \\ \text{(Bq/t)} &= \text{(Bq/本)} \times 1000 \text{ / } 487.59 = 3.12\text{E}+16 \end{aligned}$$

参考

上記以外のα核種の製造日の濃度 (g/本)

U	
Pu	
Np	
Cm	
241Am	

固化ガラス重量

393.16 (kg)