

浄水発生土のグラウンド土への有効利用に関する評価の前提条件について

(1) 製造プロセス

名称		単位	選定値	選定根拠
年間作業時間		h/y	540	関東・東北において最も浄水発生土の搬出が多い浄水場において、最も作業時間が長い作業者の年間作業時間
外部被ばくによる線量換算係数	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	1.2E-01	遮蔽計算コード QAD-CGGP2R
	Cs-137		4.4E-02	
半減期	Cs-134	y	2.065	ICRP Pub. 72
	Cs-137		30.1671	

(2) グラウンド利用プロセス

①外部被ばく

名称				単位	選定値	選定根拠
浄水発生土の重量混合率				%	19.4	メーカーからの聞き取りで体積混合率は20%~30%であったため保守的に30%を採用し重量混合率に換算
年間利用時間				h/y	800	1日4時間、年間200日グラウンドを利用すると仮定*
外部被ばくによる線量換算係数	グラウンド 半径 50m	厚さ 0.1m	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	3.1E-01	遮蔽計算コード QAD-CGGP2R
			Cs-137		1.1E-01	
		厚さ 0.2m	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	4.1E-01	
			Cs-137		1.5E-01	
	グラウンド 半径 100m	厚さ 0.1m	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	3.2E-01	
			Cs-137		1.2E-01	
		厚さ 0.2m	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$ per Bq/g	4.1E-01	
			Cs-137		1.5E-01	
	グラウンド	厚さ	Cs-134	$\mu\text{Sv/h}$	3.2E-01	

	半径 500m	0.1m	Cs-137	per Bq/g	1.2E-01	
		厚さ 0.2m	Cs-134	μ Sv/h	4.1E-01	
	Cs-137		per Bq/g	1.5E-01		
半減期			Cs-134	y	2.065	ICRP Pub. 72
			Cs-137		30.1671	

※「学校グラウンドの利用に伴う被ばく線量を評価するための条件」平成23年5月12日 文部科学省
(以下同じ。)

②粉塵吸入による被ばく

名称		単位	選定値	選定根拠
年間利用時間		h/y	800	1日4時間、年間200日グラウンドを利用すると仮定
微粒子への放射性物質の濃縮係数(吸入摂取)		-	4	IAEA SRS No. 44
呼吸量(成人)		m ³ /h	0.96	ICRP Pub. 23 で示されている標準人の1日の呼吸量の数値 2.3×10^4 (L/d) を基に算定
呼吸量(子ども)		m ³ /h	0.22	IAEA SRS No. 44
吸入摂取被ばく線量係数(成人)	Cs-134	μ Sv/Bq	6.6E-03	ICRP Pub. 72
	Cs-137		4.6E-03	
吸入摂取被ばく線量係数(子ども)	Cs-134	μ Sv/Bq	7.3E-03	
	Cs-137		5.4E-03	
空气中粉塵濃度		g/m ³	5.0E-04	IAEA TECDOC 401
崩壊定数	Cs-134	1/y	0.34	
	Cs-137		0.02	

③傷口からの侵入による被ばく

名称		単位	選定値	選定根拠
怪我で取り込まれる量		g/回	0.011	IAEA SS111-P-1.1, 1992
年間の怪我をする回数		回/y	12	毎月1回傷を負うと仮定
怪我による侵入被ばく線量係数(注入による被ばく)	Cs-134	μ Sv/Bq	1.93E-02	ICRP モデル利用の IMBA
	Cs-137		1.35E-02	
崩壊定数	Cs-134	1/y	0.34	
	Cs-137		0.02	

④経口摂取による被ばく

名称		単位	選定値	選定根拠
経口摂取率（成人）		g/day	0.1	EPA、OSWER Directive #9285.7-01a, 1989
経口摂取率（子ども）		g/day	0.2	EPA、OSWER Directive #9850.4, 1989 EPA/540/1-89/002, PB90-155581, 1989
年間利用時間		h	800	1日4時間、年間200日グラウンドを利用すると仮定
微粒子への放射性物質の濃縮係数（経口摂取）		-	2	IAEA SRS No. 44
直接経口の内部被ばく線量係数（成人）	Cs-134	$\mu\text{Sv/Bq}$	1.9E-02	ICRP Pub. 72
	Cs-137		1.3E-02	
直接経口の内部被ばく線量係数（子ども10歳）	Cs-134	$\mu\text{Sv/Bq}$	1.4E-02	
	Cs-137		1.0E-02	
崩壊定数	Cs-134	1/y	0.34	
	Cs-137		0.02	