

廃棄体等の放射能濃度に関する受入 基準の検討

平成31年3月20日

日本原子力研究開発機構

核燃料・バックエンド研究開発部門

埋設事業センター

1. 廃棄体の平均放射能濃度や最大放射能濃度の受入基準を検討するため、旧原子力安全委員会の放射能濃度上限値を検討した線量モデル^{※1}を用いて基準線量(10 μ Sv/y)相当濃度を評価。
2. 当該モデルを機構の埋設事業の概念設計^{※2}における施設規模や線量評価条件により基準線量相当濃度を試算。

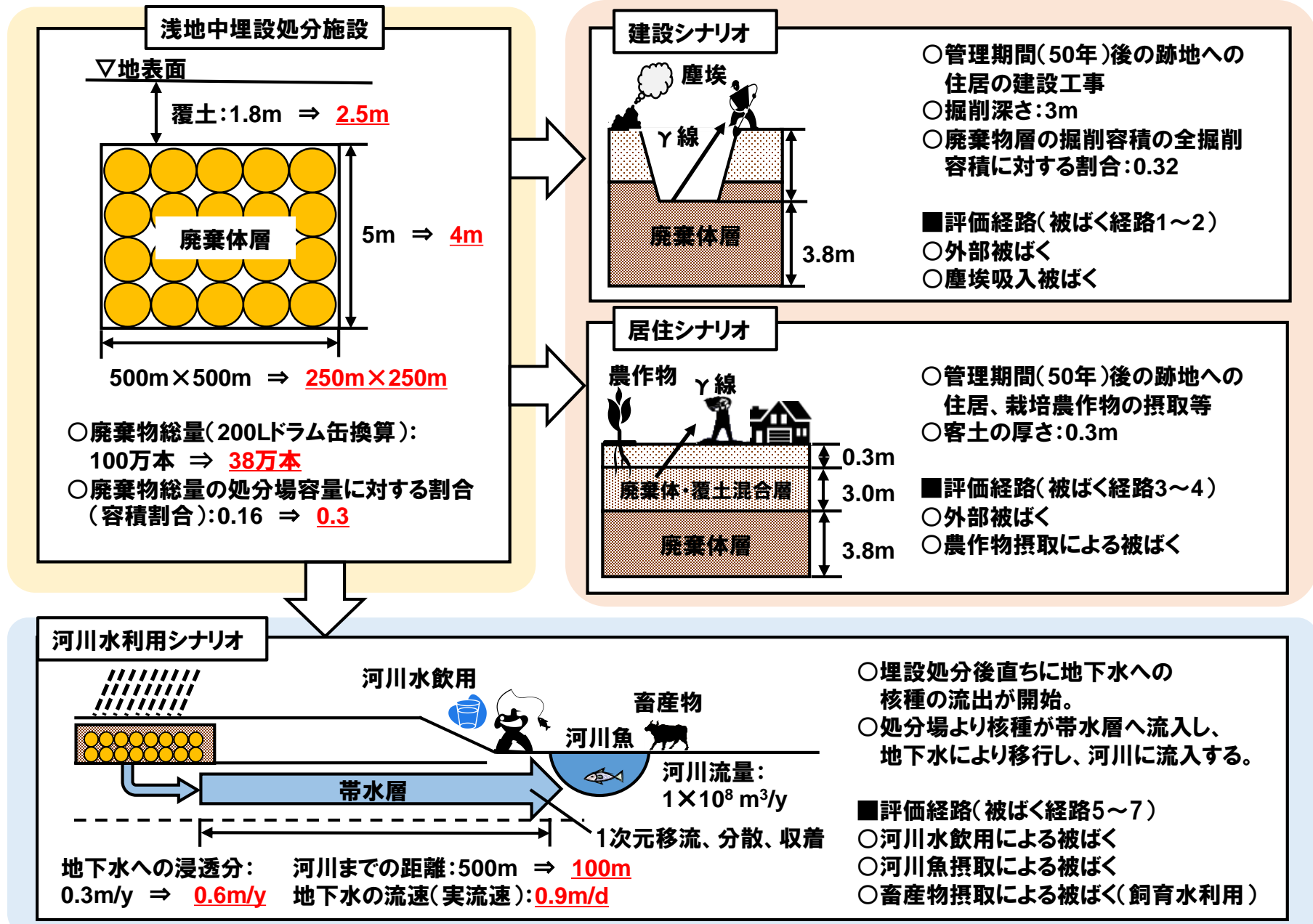
表 試算における設定値の変更箇所

項目		旧原子力安全委員会 ^{※1}		概念設計 ^{※2}	
		設定値			
		値	単位	値	単位
トレンチ処分	施設形状	500×500×5	m ³	250×250×4	m ³
	覆土厚さ	1.8	m	2.5	m
	放射性廃棄物処分総量	2.0×10 ⁵	m ³	7.6×10 ⁴	m ³
	廃棄物層への浸透水量	0.3	m/y	0.6	m/y
	河川までの距離	500	m	100	m
	地下水の実流速	0.3	m/d	0.9	m/d
	人の年間飲料水摂取量	0.6	m ³ /y	0.61	m ³ /y
ピット処分	施設形状	500×500×5	m ³	100×400×5	m ³
	覆土厚さ	3.0	m	3.0	m
	放射性廃棄物処分総量	2.0×10 ⁵	m ³	4.4×10 ⁴	m ³
	廃棄物層への浸透水量	0.1	m/y	0.1	m/y
	河川までの距離	500	m	100	m
	地下水の実流速	0.01	m/d	0.01	m/d
	人の年間飲料水摂取量	0.6	m ³ /y	0.61	m ³ /y

※1: 原子力安全委員会, “低レベル放射性固体廃棄物の埋設処分に係る放射能濃度上限値について”, (2007).

※2: 天澤弘也, 他, “研究施設等廃棄物浅池中処分施設の概念設計”, JAEA-Technology 2012-013 (2012).

廃棄物等の放射能濃度に関する受入基準の検討(2/4)



廃棄物等の放射能濃度に関する受入基準の検討(3/4)

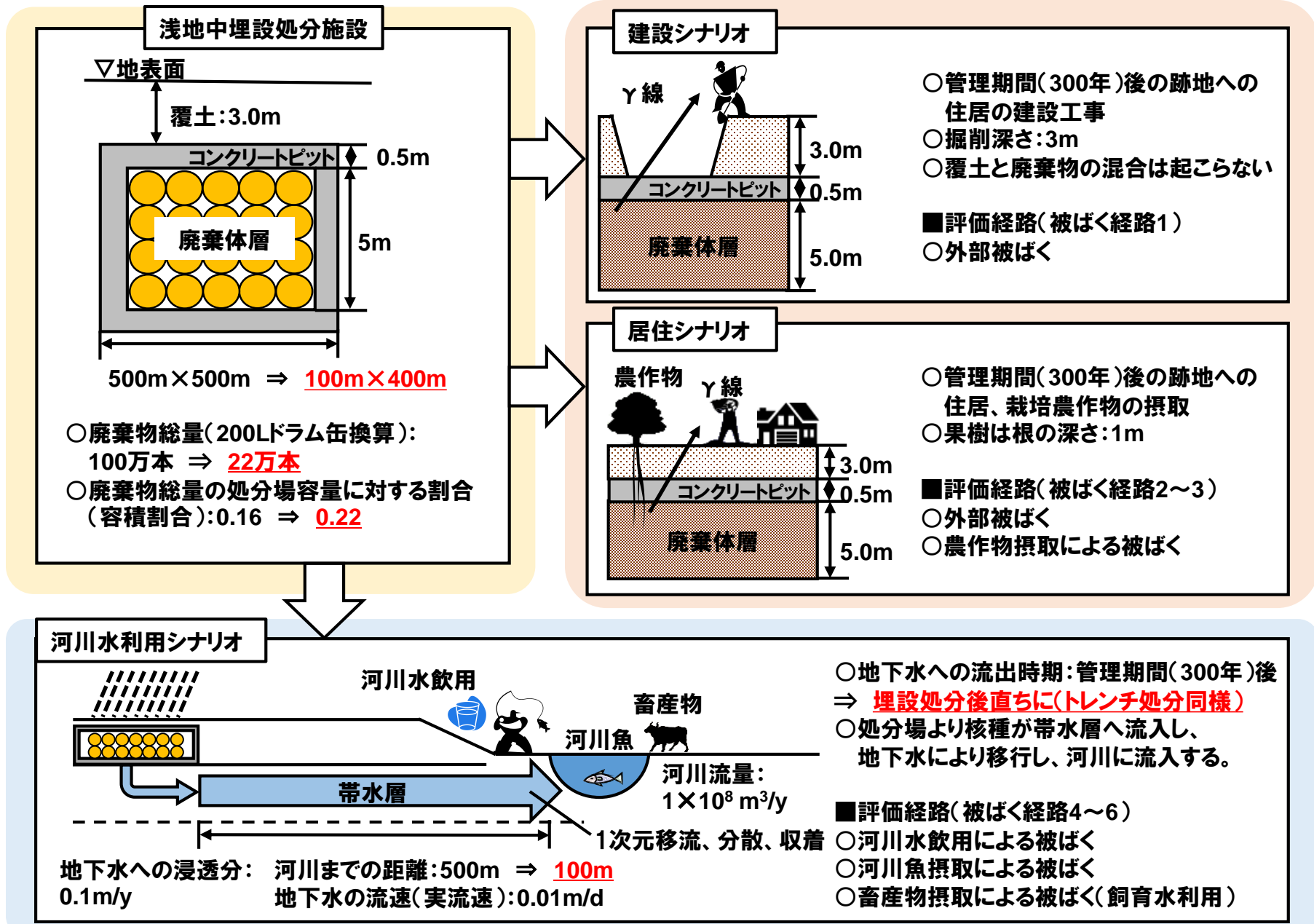
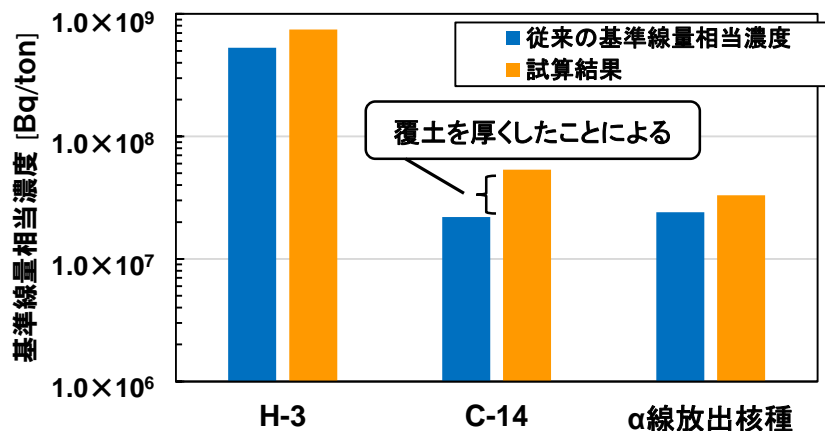


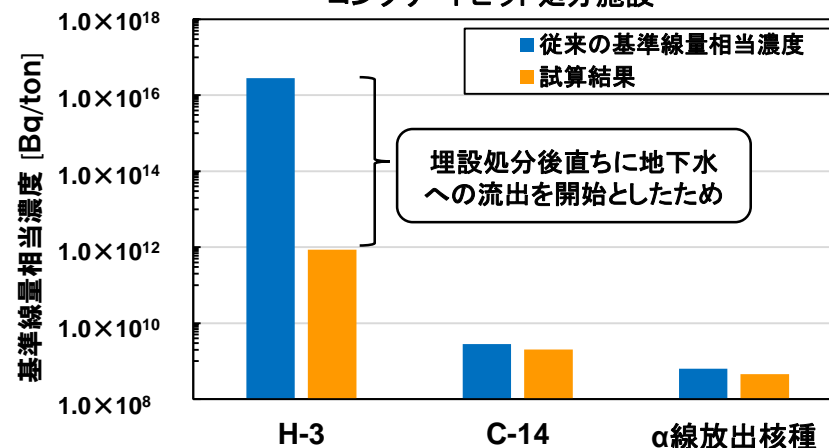
表 パラメータ変更後の基準線量相当濃度の試算結果例

核種	トレンチ処分 [Bq/ton]		ピット処分 [Bq/ton]	
	従来の基準線量相当濃度	試算結果	従来の基準線量相当濃度	試算結果
H-3	5.30×10^8	7.47×10^8	2.80×10^{16}	8.53×10^{11}
C-14	2.20×10^7	5.34×10^7	2.80×10^9	2.03×10^9
Cl-36	1.40×10^6	2.03×10^6	3.40×10^7	2.45×10^7
Co-60	7.60×10^8	1.08×10^9	----	----
Ni-63	1.60×10^9	2.29×10^9	3.00×10^{11}	2.02×10^{11}
Sr-90	4.20×10^5	6.01×10^5	9.00×10^{10}	5.58×10^{10}
Tc-99	1.10×10^6	1.48×10^6	2.40×10^7	1.78×10^7
I-129	6.10×10^5	8.59×10^5	1.40×10^7	1.03×10^7
Cs-137	1.50×10^7	2.04×10^7	5.20×10^{11}	3.70×10^{11}
α線放出核種 (Pu-239)	2.00×10^7	2.86×10^7	6.30×10^8	4.58×10^8

トレンチ処分施設



コンクリートピット処分施設



- 条件を変えることにより、基準線量相当濃度が変化するため、埋設施設の設計等から現時点で想定できる条件を用いて基準線量相当濃度を試算し、放射能濃度の暫定的な受入基準の設定を進める。