

令和3年度

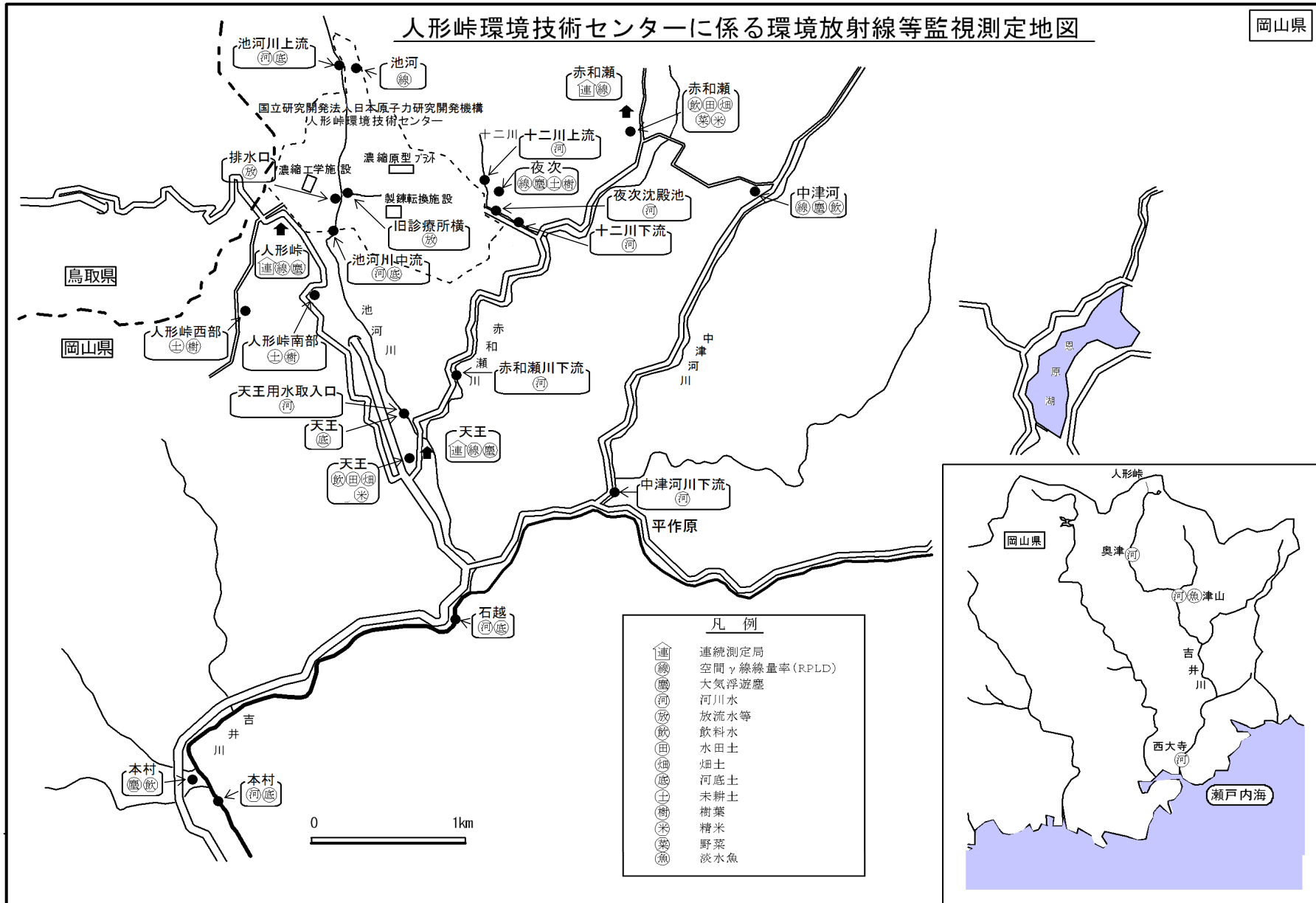
人形峠周辺環境放射線等測定結果

< 概要版 >

目次

- 1 人形峠環境技術センター周辺に係る監視測定結果・・・・・・・・・・ P 1～4
- 2 中津河捨石堆積場に係る監視測定結果・・・・・・・・・・ P 5～7
- 3 回収ウラン転換実用化試験に係るプルトニウム監視測定結果・・ P 8～9
- 4 参考・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 10

1 人形峠環境技術センター周辺に係る監視測定結果



(1) 連続測定結果

ア 空間γ線量率

単位：μ Gy/h

年月 観測局		測定結果												過去の測定結果					管理		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	2年度	元年度	30年度	29年度	28年度	目標値	法令値
人形峠	平均値	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	0.061	0.062	0.061	0.056	0.031	0.027	0.041	0.054	0.057	0.060	0.055	0.054	0.054	0.087	1mSv/年 ≒0.143 μ Gy/h
	最大値	0.075	0.088	0.091	0.097	0.090	0.086	0.086	0.095	0.105	0.066	0.057	0.063	0.105	0.102	0.135	0.090	0.106	0.119		
赤和瀬	平均値	0.049	0.050	0.049	0.049	0.050	0.049	0.049	0.049	0.046	0.024	0.019	0.027	0.043	0.045	0.048	0.043	0.042	0.042		
	最大値	0.065	0.072	0.072	0.085	0.083	0.071	0.068	0.078	0.082	0.060	0.048	0.045	0.085	0.087	0.120	0.071	0.080	0.086		
天王	平均値	0.061	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.057	0.030	0.025	0.039	0.053	0.057	0.058	0.055	0.055	0.052		
	最大値	0.079	0.087	0.083	0.089	0.084	0.087	0.079	0.090	0.092	0.070	0.062	0.067	0.092	0.099	0.124	0.083	0.090	0.112		

注) 平常の変動範囲 (平成 23 年度～令和 2 年度) 人形峠：0.019～0.135 赤和瀬：0.016～0.120 天王：0.020～0.129

イ 大気中ふっ素濃度

単位：10⁻⁴ mg/m³

年月 観測局		測定結果												過去の測定結果					管理		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	2年度	元年度	30年度	29年度	28年度	目標値	
人形峠	平均値	ND ^{※1}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	ND	ND	ND	3.3
	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.56	ND	ND	ND	
	出現回数 ^{※2}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	
赤和瀬	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	
	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.48	ND	ND	ND	
	出現回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
天王	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.41	ND	ND	ND	
	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.41	ND	ND	ND	
	出現回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	

※1 ND：不検出 (以下同じ。)

※2 出現回数：検出された回数

(2) サンプル測定結果

ア 空間γ線量率 (RPLD)

単位: $\mu\text{Gy/h}$

測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値
				2年度	元年度	30年度	29年度	28年度		
6	24	平均値	0.079	0.083	0.085	0.082	0.080	0.080	0.087	0.143
	24	最大値	0.101	0.102	0.102	0.102	0.101	0.099		

注) 平常の変動範囲 (平成23年度～令和2年度) 0.042～0.104 である。

イ ウラン (U-238)

測定対象	測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値	
					2年度	元年度	30年度	29年度	28年度			
大気浮遊塵 ($\times 10^{-9}$ Bq/cm ³)	5	10	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	20	
		10	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
河川水 ($\times 10^{-3}$ Bq/cm ³)	13	46	平均値	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	1.1	20	
		46	最大値	0.012	0.006	0.007	0.010	0.012	0.008			
河底土 (Bq/g 乾)	5	10	平均値	0.017	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	1.8	—	
		10	最大値	0.039	0.053	0.049	0.039	0.021	0.019			
土 壌	畑土 (Bq/g 乾)	2	平均値	0.033	0.034	0.033	0.028	0.036	0.029	1.8	—	
		4	最大値	0.052	0.050	0.042	0.032	0.046	0.038			
水田土 (Bq/g 乾)	2	4	平均値	0.040	0.050	0.046	0.045	0.047	0.043	1.8	—	
		4	最大値	0.059	0.065	0.066	0.059	0.059	0.054			
計	27	74/74										

ウ ラジウム (Ra-226)

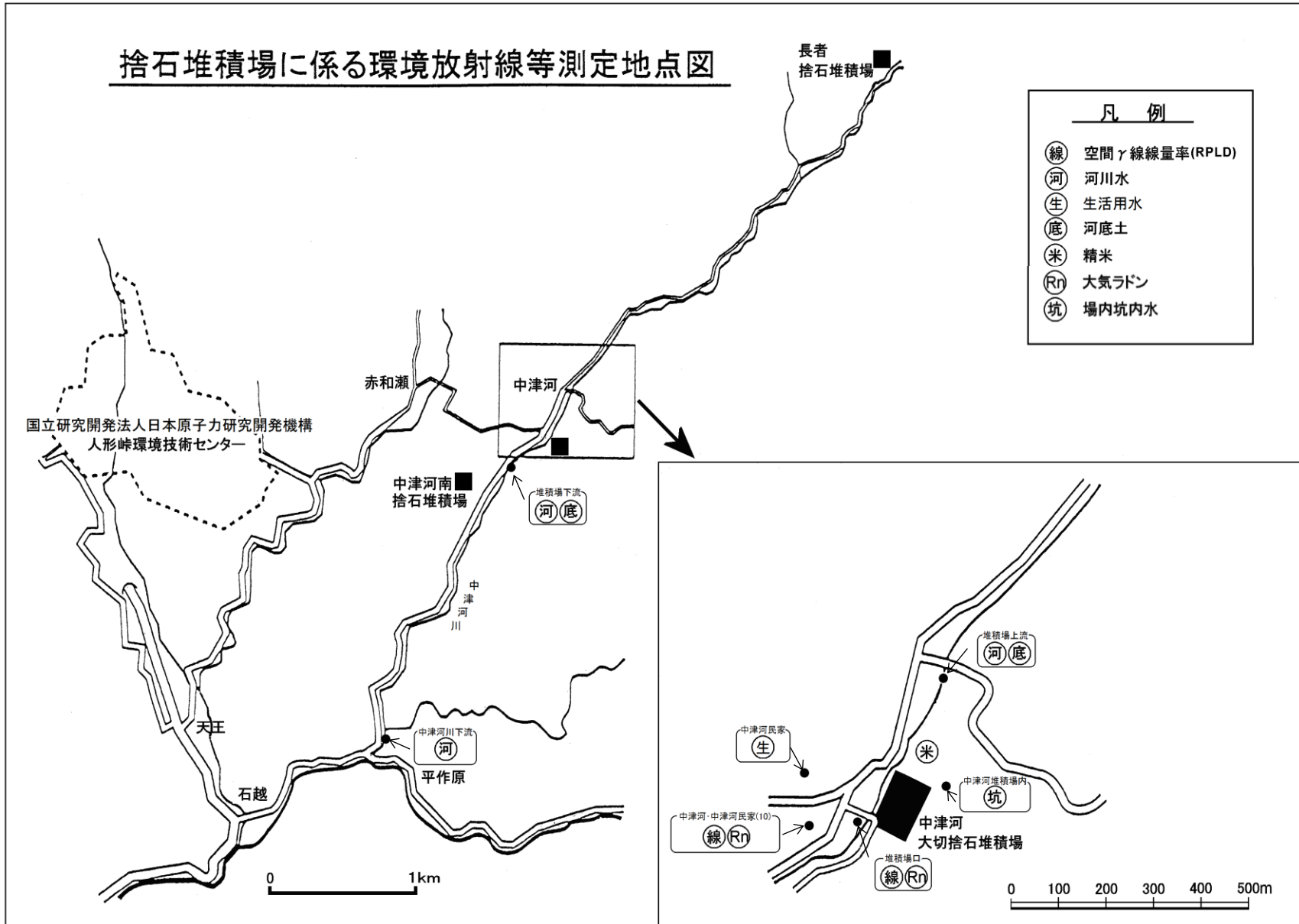
測定対象	測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値
					2年度	元年度	30年度	29年度	28年度		
大気浮遊塵 ($\times 10^{-10}$ Bq/cm ³)	5	10 —— 10	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.4	400
			最大値	ND	ND	ND	ND	ND			
河川水 ($\times 10^{-5}$ Bq/cm ³)	13	46 —— 46	平均値	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	3.7	200
			最大値	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7			
河底土 (Bq/g 乾)	5	10 —— 10	平均値	0.054	0.058	0.052	0.052	0.049	0.050	1.8	—
			最大値	0.094	0.112	0.095	0.091	0.074	0.086		
土 壤	2	4 —— 4	平均値	0.048	0.053	0.048	0.050	0.049	0.048	0.74	—
			最大値	0.059	0.064	0.061	0.057	0.062	0.052		
	2	4 —— 4	平均値	0.059	0.061	0.058	0.058	0.060	0.060	0.74	—
			最大値	0.073	0.072	0.072	0.069	0.072	0.078		
計	27	74/74									

エ ふっ素

単位：mg/L

測定対象	測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値
					2年度	元年度	30年度	29年度	28年度	
河川水	4	4 —— 4	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
			最大値	ND	ND	ND	ND	ND		

2 中津河捨石堆積場に係る監視測定結果



(2) 空間γ線線量率 (RPLD)

単位：μ Gy/h

測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値
				2年度	元年度	30年度	29年度	28年度		
2	8 8	平均値	0.074	0.078	0.079	0.077	0.073	0.075	0.087	0.143
		最大値	0.092	0.094	0.092	0.093	0.090	0.091		

注) 平常の変動範囲 (平成23年度～令和2年度) 0.042～0.096である。

(2) ウラン (U-238)

測定対象	測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値	
					2年度	元年度	30年度	29年度	28年度			
大気浮遊塵 ($\times 10^{-9}$ Bq/cm ³)	5	10 10	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	20	
			最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
河川水 ($\times 10^{-3}$ Bq/cm ³)	3	12 12	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	20	
			最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
河底土 (Bq/g 乾)	2	2 2	平均値	0.015	0.012	0.012	0.015	0.009	0.011	1.8	—	
			最大値	0.016	0.013	0.015	0.017	0.009	0.011			
計	10	24/24										

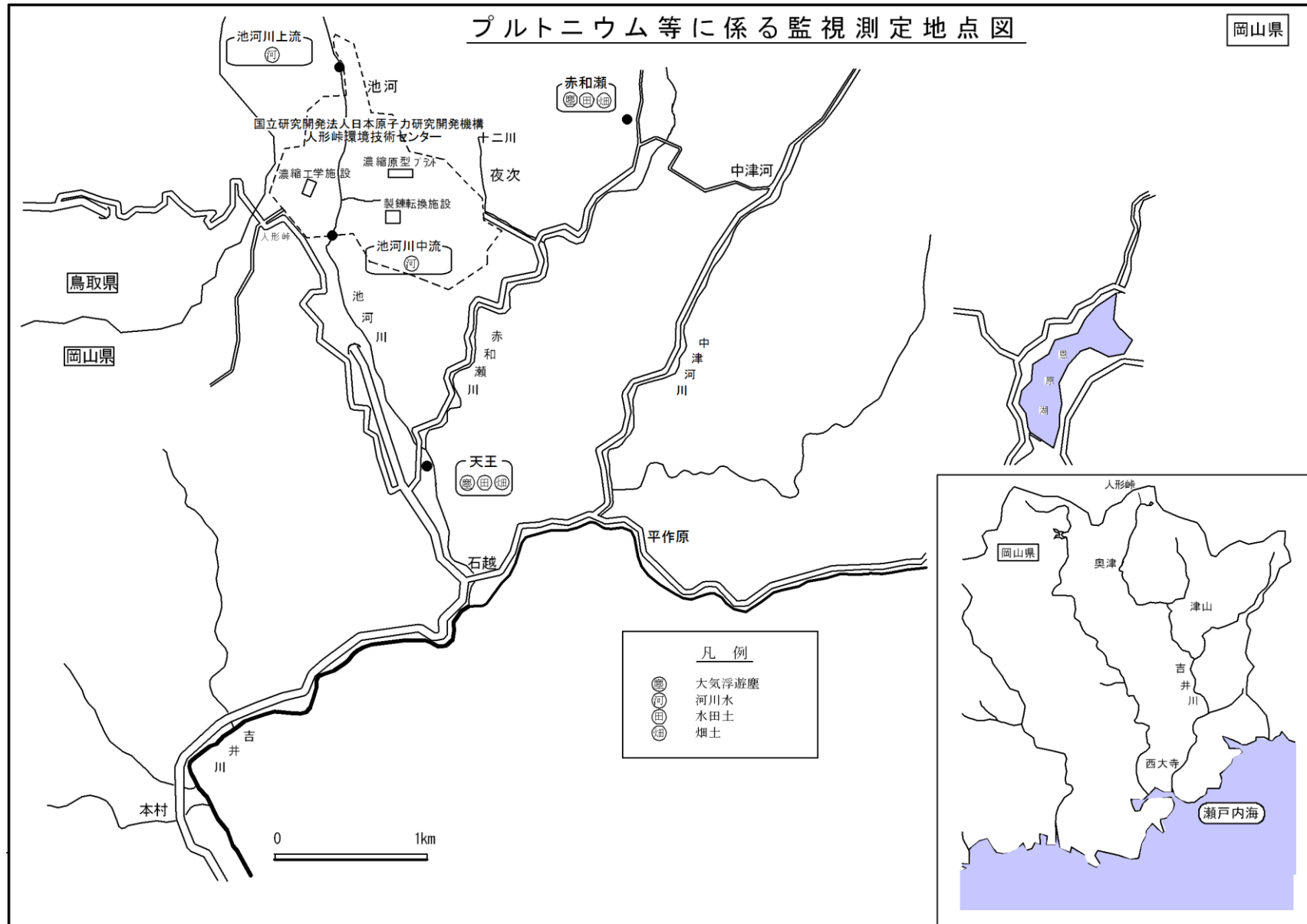
注) 大気浮遊塵については、人形峠環境技術センター周辺に係る監視測定 (サンプリング測定) 結果の再掲である。

(3) ラジウム (Ra-226)

測定対象	測定 地点数	実施数 —— 計画数	測定結果		過去の測定結果					管 理 目標値	法令値
					2年度	元年度	30年度	29年度	28年度		
大気浮遊塵 ($\times 10^{-10}$ Bq/cm ³)	5	10	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.4	400
		10	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
河川水 ($\times 10^{-5}$ Bq/cm ³)	3	12	平均値	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7	200
		12	最大値	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
河底土 (Bq/g 乾)	2	2	平均値	0.029	0.031	0.037	0.033	0.038	0.040	1.8	—
		2	最大値	0.036	0.035	0.039	0.034	0.045	0.043		
計	10	24/24									

注) 大気浮遊塵については、人形峠環境技術センター周辺に係る監視測定 (サンプリング測定) 結果の再掲である。

3 回収ウラン転換実用化試験に係るプルトニウム監視測定結果



プルトニウム (239+240)

測定対象	測定地点名	測定結果	過去の測定結果						
			監視測定				事前調査		
			2年度	元年度	30年度	29年度	6年度(上期)	5年度(下期)	
人形峠環境技術センター周辺	大気浮遊塵 (mBq/m ³)	天王	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		赤和瀬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	河川水 (mBq/L)	池河川上流	ND	0.0060	0.019	ND	ND	ND	ND
		池河川下流	ND	ND	0.0068	ND	ND	ND	ND
	畑土 (Bq/kg 乾)	天王	0.46 (0.014)	0.33	0.57 (0.0089)	0.33	0.41 (0.015)	0.89	0.82
		赤和瀬	0.22	0.29	0.40	0.44	0.30	0.32	0.52
	水田土 (Bq/kg 乾)	天王	0.33	0.42	0.47	0.55	0.42	0.26	—
		赤和瀬	0.33	0.54 (0.012)	0.47 (0.011)	0.49	0.44 (0.014)	0.51	—

注) () 内は検出されたプルトニウム 238 の値である。

【参考】

1 用語解説

- ベクレル (Bq)

放射能の強さの単位で、放射性物質の含有量を表す場合にも使う。1秒間に1個の原子核が崩壊する時の放射能の強さを1ベクレルと言い、原子核の崩壊する数が多いほど、放射能が強いということになる。

- グレイ (Gy)

放射線のある物体に当てた場合、その物体が吸収した放射線のエネルギー量を吸収線量と呼び、単位としてグレイが用いられる。1グレイは、放射線を受けた物体1kgあたり1ジュール(J)のエネルギーを吸収したことに相当する。

- シーベルト (Sv)

放射性物質によって被ばくをうけるときの、人体への影響の度合いを示す単位。この度合いは人体の組織によって変わるので、それを考慮して、放射線が人体に及ぼす影響(被ばくによるリスク)をはかる、ものさしとなる単位である。

2 人形峠環境技術センターの施設概要

- 製錬転換施設

ウラン鉱石からウランを抽出、精製(製錬)し、濃縮工程で使用する六フッ化ウランに転換(ガス化)する施設である。人形峠では昭和51年から転換開発試験を開始した。昭和57年に製錬転換施設の運転を始め、平成6年からは回収ウランの転換実用化試験を行っていた。平成11年に運転を終了し、遠心機除染(滞留ウラン除去試験)に用いるIF7(七フッ化ヨウ素)の製造を行ってきた。平成19年度末に全ての試験・研究を終了し、平成24年7月に主要な設備の解体・撤去を終了した。

- 濃縮工学施設

当初「ウラン濃縮パイロットプラント」と呼ばれ、昭和54年から原型プラントができるまで、遠心法によるウラン濃縮の実用化試験を行った。パイロットプラントは平成元年に運転終了、その後「濃縮工学施設」と改称し、現在は、遠心機処理のための技術開発試験^{*}を行っている。

※ 使用済遠心機の汚染部分の除染、機微情報消滅(核拡散防止の為、部品の形状等を消滅する)等の技術の検討・試験

- ウラン濃縮原型プラント

ウラン濃縮の商業化のため、昭和63年から、六フッ化ウランを気化し、遠心機によりウラン235を濃縮・捕集してシリンダーに詰める一連の作業を通じ、遠心機の量産技術、機器設備の大型化・合理化等の研究開発を行ってきた。平成13年に全ての役務生産の運転を終了し、平成29年3月に、設備・装置内に付着した「滞留ウラン」の回収を終了した。