

JNC TN6440 2002-002

人形峠周辺環境の監視測定結果（平成13年度）  
（岡山県内）

2002年 8月

核燃料サイクル開発機構

人形峠環境技術センター

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒708-0698 岡山県苫田郡上斎原村1550  
核燃料サイクル開発機構 人形峠環境技術センター  
施設管理部 管理課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:  
Co-ordination Section, Facility Management Division,  
Ningyou-toge Environmental Engineering Center,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute,  
1550 Kamisaibara-son, Tomada-gun, Okayama-ken, 708-0698, Japan

核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)

2002

2002年 8月

## 人形峠周辺環境の監視測定結果（平成13年度）

（岡山県内）

核燃料サイクル開発機構

人形峠環境技術センター

### 概 要

人形峠環境技術センターでは、良好な自然環境の確保等を目的として岡山県・鳥取県と締結した環境保全協定に従って、センターやウラン鉱山跡の捨石たい積場周辺環境の監視測定を実施している。また、回収ウランの使用に伴ってセンター周辺及び対照地域でのブルトニウムについての環境測定も実施している。

これらの監視結果は、両県に定期的に報告するとともに、専門家で構成される岡山県環境放射線等測定技術委員会（岡山県）や放射能調査専門家会議（鳥取県）において審議・評価を受けている。

本資料は岡山県に報告し、岡山県放射線等測定技術委員会にて評価を受けた平成13年度の環境監視データについてまとめたものである。

## 目 次

1. まえがき	1
2. 監視測定結果	2
2.1 人形峠周辺の環境放射線等監視測定	2
2.1.1 通常の監視測定	2
(1)監視計画	2
(2)測定結果	7
(3)詳細データ	8
2.1.2 プルトニウムに係る監視測定	23
(1)測定計画	23
(2)測定結果	25
(3)詳細データ	26
2.2 中津河捨石たい積場等に係る環境放射線等測定	33
(1)測定計画	33
(2)測定結果	36
(3)詳細データ	37

## 1 まえがき

人形峠環境技術センターでは、良好な自然環境の確保等を目的として昭和54年度より岡山県と締結した「環境保全協定」に従って、センター周辺環境の放射線等の監視測定を実施している。また、ウラン鉱山跡の捨石たい積場周辺についても前記の協定に追加して捨石たい積場周辺環境の放射線等の監視測定を実施している。

さらに、平成6年8月より製錬転換施設において回収ウラン転換実用化試験が開始され、これに伴ってセンター周辺およびセンターから離れた対照地域におけるプルトニウム測定も実施してきた。なお、回収ウラン転換実用化試験は平成11年7月を以て終了したが、その後もセンター周辺での環境中プルトニウム測定は実施している。

平成13年度も前年度に引き続き、それぞれの監視計画に沿って放射線、放射能、ふっ素等の測定を実施した。

測定結果は岡山県に定期的（四半期毎）に報告し、平成14年3月および6月に開催された岡山県環境放射線等測定技術委員会にて審議され、異常値は認められなかった。

## 2 監視測定結果

### 2.1 人形峠周辺環境放射線等監視測定

#### 2.1.1 通常の監視測定

##### (1) 測定計画

人形峠環境技術センターが実施する環境放射線等の測定計画は、センター内を含む人形峠周辺におけるサンプリング測定で計画される。

測定計画は毎年、岡山県環境放射線等測定技術委員会にて審議され、かつ岡山県との協議によって決定される。

測定箇所は、センター敷地内10か所、センター外22か所の定点を定め、大気、陸水、土壌、植物等の試料を定期的に年1～4回採取して放射能・ふっ素の分析を行っている。

平成13年度の測定計画に係る測定対象・項目・地点を表2-1に、試料の測定方法を表2-2に示す。また、試料採取地点を図2-1に示す。

表2-1 測定対象・項目・地点(人形峠周辺)

測定対象		測定項目	測定地点数	測定回数	年間検体	測定四半期	測定項目数	測定地点 アンダーラインはセンター内
空間線量		γ線線量率 (γ線積算線量)	8	4	32	1,2,3,4	32	焼却施設・池河・夜次・人形峠西部 赤和瀬・天王・中津河・本村
大気浮遊塵		U-238 Ra-226 全α	13	2	26	1,3	78	ウラン濃縮原型プラント・2号堰堤 製錬転換施設・濃縮工学施設 開発試験棟・焼却施設・池河・夜次 人形峠西部・赤和瀬・天王・中津河 本村
陸 水	河川水	U-238 Ra-226 全β ふっ素	21	2	42	1,3	168	池河川(上流・中流・下流) 十二川(上流・下流)・赤和瀬 赤和瀬川中流・赤和瀬川合流下 天王・中津河・中津河川下流・恩原 石越・本村・下斎原・奥津・鏡野 中須賀・津山・久木・西大寺
	飲料水		4	2	8	1,3	32	赤和瀬・天王・中津河・本村
	放流水等		構内沢水	2	2	2	1,3	8
		放流水	4	4	4	1,2,3,4	12	放流水(放流口)
河底土		U-238 Ra-226 全β ふっ素	3	2	6	1,3	24	池河川中流・天王・本村
土 壌	水田土		3	2	6	1,3	24	赤和瀬・天王・中津河
	未耕地		6	2	12	1,3	48	池河・夜次・池河川中流 人形峠西部・赤和瀬・天王
生物 質	樹葉		6	2	12	1,3	48	池河・夜次・人形峠西部 赤和瀬・天王・本村
施設排気		U-238 U-234 U-235 Ra-226 全α ふっ素	4施設 (7排気口)	4 (12:全α)	28 (84:全α)	1,2,3,4 (毎月:全α)	140 (224:全α含)	濃縮工学施設(OP-1・OP-2) ウラン濃縮原型プラント(主棟・付属棟・ DOP-2) 製錬転換施設・焼却施設
施設排水			3	4	12	1,2,3,4	60	濃縮工学施設・ウラン濃縮原型プラント 製錬転換施設
計			73 (76)	—	190 (278)	—	674 (758)	—

表2-2(1) 測定方法(放射線・能)

測定対象	測定項目	試料採取方法	測定方法	測定器
放射線 ・ 放射能	空間線量	文部科学省放射能測定シリーズ 「熱ルミネッセンス線量計を用いた環境γ線測定法」による	同左	TLD素子 松下電器UD-200S型 読取装置 松下電器UD-512P
	大気浮遊塵	U-238 Ra-226 全α	文部科学省放射能測定シリーズ 「環境試料採取法」(S58)による	U-238 セイコ-EG&G製α線スペクトロメータ Ra-226 大倉電気製振動容量電位計 電離箱 全α 低バックグラウンド放射能自動測定装置
	河川水	U-238 Ra-226 全β	同上	全β 蒸発乾固、全β線計数測定 U-238 キレート樹脂法+α線スペクトロメータ法 Ra-226 BaSO <sub>4</sub> 捕集、EDTA-4Na溶解、液体シンチレーションカウンタ法
	飲料水	全β U-238 Ra-226	同上	U-238 キレート樹脂法+α線スペクトロメータ法 Ra-226 炭酸カルシウム共沈、電離箱-電位計による測定 全β 蒸発乾固、全β線計数測定
	河底土 土壌	U-238 Ra-226	同上	U-238 硝酸浸出、TBP-CCl <sub>4</sub> 抽出-α線スペクトロメータ法 Ra-226 硝酸浸出、BaSO <sub>4</sub> 捕集、EDTA-4Na溶解、液体シンチレーションカウンタ法
	生物質	U-238 Ra-226 全β	同上	U-238 硝酸浸出、TBP-CCl <sub>4</sub> 抽出-α線スペクトロメータ法 Ra-226 硝酸浸出、BaSO <sub>4</sub> 捕集、EDTA-4Na溶解、液体シンチレーションカウンタ法 全β 乾燥、計量、全β計数測定
	施設排気	U-238 U-234 U-235 Ra-226 全α	排気モニタ用ろ紙を採取	U-238・234・235 イオン交換+α線スペクトロメータ法 Ra-226 大気浮遊塵と同様 全α 大気浮遊塵と同様
	施設排水	U-238 U-234 U-235 Ra-226 全α	施設排水管理設備から採取	U-238・234・235 キレート樹脂法+α線スペクトロメータ法 Ra-226 飲料水と同様 全α 蒸発乾固、全α線計数測定



表2-2(2) 測定方法(ふっ素)

測定対象	測定項目	試料採取方法	測定方法	測定器
ふっ素	河川水 飲料水	文部科学省放射能測定シリーズ 「環境試料採取法」(S58)と同様	イオン電極法 (JIS K0102)	オリオン イオンメータ
	河底土 土 壤	同 上	イオン電極法 蒸留器にて蒸留, 留出液を イオン電極法にて測定	オリオン イオンメータ
	生物質	同 上	イオン電極法 灰化, アルカリ融解後, 水蒸 気蒸留し, イオン電極法にて 測定	オリオン イオンメータ
	施設排気	排気口から排気を採取	イオン電極法 連続監視HFモニタにて 排気口でモニタ	排気用HFモニタ
	施設排水	各施設排水設備より採水	イオン電極法 灰化, アルカリ融解後, 水蒸 気蒸留し, イオン電極法にて 測定	オリオン イオンメータ



## (2) 測定結果

人形峠周辺（センター内含む）における環境放射線等及び施設の排気・排水，センター排水（放流水）の測定結果の要約は次の通りである。

### 1) 放射能

人形峠周辺においては，管理目標値等が設定されている空間 $\gamma$ 線線量率（バックグラウンドを除く。）及び大気浮遊塵，河川水・河底土・水田土のU-238・Ra-226濃度はいずれも管理目標値以下であった。管理目標値の非設定項目であるが，飲料水について天王のU-238濃度が昨年と同様に $0.023\sim 0.024\times 10^{-3}\text{Bq/cm}^3$ の有意値が検出された。レベルとしては海水のU-238濃度 $0.04\times 10^{-3}\text{Bq/cm}^3$ をやや下回る6割程度である。なお，この飲料水は人形峠トンネル付近からの湧水を利用しているものである。

参考として天王の飲料水を1年間を通じて摂取することによる被ばく量を測定結果の最大値を用いて算出すると $2.4\times 10^{-3}\text{mSv}^{\text{注1}}$ と年間の自然放射線による被ばく量 $1.1\text{mSv}$ （ラドンを除く）や法令による線量限度である年間 $1\text{mSv}$ と比較して十分に低いものである。

この他の管理目標値非設定項目の全 $\alpha$ （大気浮遊塵），全 $\beta$ （河川水・河底土・水田土・未耕土・生物質），U-238（生物質），Ra-226（生物質）については検出下限値未満あるいは従来とほぼ同レベルであった。

施設排気・排水は，U-238・Ra-226共に法令値はもとより設定された管理目標値を十分に下回った。また，センターからの排水（放流水）も，河川水に係る管理目標値と比較して十分低い値であった。

### 2) ふっ素

センター内・周辺では，管理目標値が設定されている河川水ではいずれの採取点においても管理目標値以下であった。管理目標値非設定項目の飲料水・河底土・土壌・生物質については従来とほぼ同レベルであった。施設排気・排水は，管理目標値を十分に下回る値であった。センターからの排水（放流水）も，河川水に係る管理目標値と比較しても十分に低い値であった。

注1) 自然界のウランは238と234は同レベルと仮定して両核種からの被ばく量を合算。

### (3) 詳細データ

人形峠周辺環境において監視測定した詳細データを以下に示す。なお、データの表記の方法は次のとおりである。

- 1)測定結果に誤差が表記されている場合、その値は計数誤差（ $1\sigma$ ）である。
- 2)「ND」は、測定値が計数誤差の3倍（ $3\sigma$ ）以下であったこと、すなわち不検出を示す。
- 3)「分析目標レベル」とは、放射能測定において計数値が計数誤差の3倍（ $3\sigma$ ）と等しくなるようなおよそのレベルを示し、通常の測定において検出可能なレベルである。  
なお、分析目標レベル未満の値で有意に検出された場合は、そのまま有意値として記載している。
- 4)「平均値」とは、当年度内の測定値を平均したものであるが、データの中にNDがあった場合、ND＝分析目標レベルの値として計算し、計算結果の左に不等号「<」を付記した。

人形峠周辺環境放射線等監視測定結果

1. 空間γ線線量率 (TLD)

測定地点	第1四半期		第2四半期		第3四半期	
	測定期間	測定値	測定期間	測定値	測定期間	測定値
焼却施設	H13.3.19 ～ H13.6.22	0.091	H13.6.22 ～ H13.9.20	0.078	H13.9.20 ～ H13.12.10	0.084
池河	H13.3.19 ～ H13.6.22	0.090	H13.6.22 ～ H13.9.20	0.090	H13.9.20 ～ H13.12.10	0.087
夜次	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.085	H13.6.25 ～ H13.9.20	0.078	H13.9.20 ～ H13.12.14	0.080
人形峠西部	H13.3.22 ～ H13.6.25	0.068	H13.6.25 ～ H13.9.19	0.073	H13.9.19 ～ H13.12.11	0.072
赤和瀬	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.094	H13.6.25 ～ H13.9.20	0.089	H13.9.20 ～ H13.12.14	0.089
天王	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.096	H13.6.25 ～ H13.9.20	0.086	H13.9.20 ～ H13.12.14	0.093
中津河	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.080	H13.6.25 ～ H13.9.21	0.075	H13.9.21 ～ H13.12.14	0.076
本村	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.085	H13.6.25 ～ H13.9.18	0.077	H13.9.18 ～ H13.12.14	0.083

空間γ線線量率の管理目標値： 0.087

昭和54～63年度における測定値の変動範囲 (バックグラウンド値として扱う)

測定地点	第1四半期		第2四半期		第3四半期	
	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値
焼却施設	0.120	0.085	0.110	0.084	0.114	0.083
池河	0.138	0.092	0.129	0.102	0.123	0.101
夜次	0.121	0.084	0.117	0.077	0.104	0.088
人形峠西部	0.118	0.083	0.107	0.082	0.100	0.077
赤和瀬	0.112	0.093	0.115	0.089	0.112	0.087
天王	0.117	0.091	0.115	0.083	0.117	0.083
中津河	0.111	0.092	0.125	0.099	0.118	0.091
本村	0.109	0.099	0.119	0.092	0.119	0.095

注1) 管理目標値は、事業活動に起因する放射線(能)等に適用される。空間γ線線量率の測定結果は、事業活動に起因しない環境中の自然放射線等(バックグラウンド値)を含んだものであり、単純に比較することは出来ない。なお、空間γ線線量率のバックグラウンド値は、それぞれの測定地点における昭和54～63年度までの間の測定結果をもとに判断することとしている。

注2) 管理目標値は、事業活動に係るものに適用される。以下の項に載せられている他の項目についても同様。

単位：μGy/h

第4四半期		平均値	
測定期間	測定値	平成13年度	平成12年度
H13.12.10 ～ H14.3.28	0.075	0.082	0.089
H13.12.10 ～ H14.3.28	0.076	0.086	0.092
H13.12.14 ～ H14.3.25	0.058	0.075	0.082
H13.12.11 ～ H14.3.25	0.057	0.068	0.073
H13.12.14 ～ H14.3.25	0.077	0.087	0.093
H13.12.14 ～ H14.3.25	0.078	0.088	0.094
H13.12.14 ～ H14.3.28	0.073	0.076	0.083
H13.12.14 ～ H14.3.28	0.081	0.082	0.100

第4四半期	
最大値	最小値
0.090	0.055
0.101	0.059
0.088	0.051
0.077	0.048
0.098	0.081
0.104	0.081
0.106	0.084
0.114	0.089

2. 大気浮遊塵（ダスト）

採取地点	第 1 四 半 期				第 2 四 半 期	採取日
	採取日	分 析 結 果				
		U-238	Ra-226	全α		
ウラン濃縮原型施設	H13.4.9	ND ( 0.0011 ± 0.0008 )	ND ( 0.110 ± 0.070 )	ND ( 0.047 ± 0.065 )		H13.10.23
2号堰堤	H13.4.16	ND ( 0.0023 ± 0.0010 )	ND ( 0.030 ± 0.070 )	ND ( 0.100 ± 0.071 )		H13.10.26
製錬転換施設	H13.4.16	ND ( 0.0024 ± 0.0009 )	ND ( 0.094 ± 0.071 )	ND ( 0.049 ± 0.069 )		H13.10.26
濃縮工学施設	H13.4.11	ND ( 0.0018 ± 0.0009 )	ND ( 0.150 ± 0.071 )	ND ( 0.110 ± 0.076 )		H13.10.30
開発試験棟	H13.4.9	ND ( 0.0004 ± 0.0004 )	ND ( 0.170 ± 0.075 )	ND ( 0.140 ± 0.080 )		H13.10.25
焼却施設	H13.4.13	ND ( 0.0029 ± 0.0011 )	ND ( 0.110 ± 0.063 )	ND ( 0.043 ± 0.061 )		H13.10.26
池河	H13.4.16	ND ( 0.0011 ± 0.0006 )	ND ( 0.077 ± 0.061 )	ND ( -0.041 ± 0.054 )		H13.10.31
夜次	H13.4.17	ND ( 0.0014 ± 0.0008 )	ND ( 0.130 ± 0.071 )	ND ( 0.110 ± 0.075 )		H13.10.26
人形峠西部	H13.4.11	ND ( 0.0008 ± 0.0006 )	ND ( 0.041 ± 0.071 )	ND ( -0.001 ± 0.067 )		H13.10.30
赤和瀬	H13.4.5	ND ( 0.0002 ± 0.0005 )	ND ( 0.034 ± 0.073 )	ND ( 0.052 ± 0.073 )		H13.10.23
天王	H13.4.6	ND ( 0.0002 ± 0.0004 )	ND ( 0.160 ± 0.067 )	ND ( 0.046 ± 0.065 )		H13.10.31
中津河	H13.4.5	ND ( 0.0010 ± 0.0007 )	ND ( 0.210 ± 0.074 )	ND ( -0.001 ± 0.063 )		H13.10.23
本村	H13.4.6	ND ( 0.0012 ± 0.0006 )	ND ( 0.064 ± 0.067 )	ND ( -0.042 ± 0.054 )		H13.10.31

大気浮遊塵の管理目標値

U-238	Ra-226	全α
1.4	7.4	なし

\*誤差表記は、計数誤差(1σ)である。NDは、測定値が計数誤差の3倍(3σ)以下であったことを示す。(次項以下同様)

単位 U-238:  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-10}$  Bq/cm<sup>3</sup> 全 $\alpha$ :  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup>

第 3 四 半 期			第4四半期	平 均 値					
分 析 結 果				平成13年度			平成12年度		
U-238	Ra-226	全 $\alpha$		U-238	Ra-226	全 $\alpha$	U-238	Ra-226	全 $\alpha$
ND ( 0.0011 ± 0.0006 )	ND ( 0.025 ± 0.063 )	ND ( -0.042 ± 0.067 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0006 ± 0.0006 )	ND ( 0.016 ± 0.070 )	ND ( 0.046 ± 0.080 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0005 ± 0.0005 )	ND ( -0.004 ± 0.066 )	ND ( 0.044 ± 0.076 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0005 ± 0.0005 )	ND ( 0.029 ± 0.066 )	ND ( -0.071 ± 0.074 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0010 ± 0.0007 )	ND ( 0.013 ± 0.070 )	ND ( -0.130 ± 0.076 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0017 ± 0.0008 )	ND ( -0.011 ± 0.069 )	ND ( -0.070 ± 0.065 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0004 ± 0.0004 )	ND ( 0.020 ± 0.054 )	ND ( -0.056 ± 0.058 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0013 ± 0.0009 )	ND ( -0.040 ± 0.062 )	ND ( 0.230 ± 0.083 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0006 ± 0.0005 )	ND ( 0.045 ± 0.063 )	ND ( -0.066 ± 0.068 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0015 ± 0.0008 )	ND ( 0.012 ± 0.076 )	ND ( -0.230 ± 0.070 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0007 ± 0.0005 )	ND ( 0.170 ± 0.069 )	ND ( 0.110 ± 0.078 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0006 ± 0.0005 )	ND ( 0.007 ± 0.007 )	ND ( -0.260 ± 0.064 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	
ND ( 0.0015 ± 0.0007 )	ND ( 0.066 ± 0.069 )	ND ( -0.180 ± 0.072 )	< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50	

分析目標レベル

U-238	Ra-226	全 $\alpha$
0.005	0.5	0.5



3. 陸水（河川水、飲料水）

試料名	採取地点	第1四半期				第2四半期	採取日
		採取日	分析結果				
			U-238	Ra-226	全β		
構内 沢水	旧診療所裏沢水	H13.5.10	ND ( 0.0006 ± 0.0003 )	ND ( 0.04 ± 0.09 )	ND ( 0.05 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.10
河 川 水	池河川上流	H13.5.10	ND ( 0.0004 ± 0.0002 )	ND ( 0.10 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.10
	池河川中流	H13.5.10	0.0045 ± 0.0007	ND ( 0.08 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.07 )	< 0.05	H13.10.4
	池河川下流	H13.5.9	ND ( 0.0009 ± 0.0003 )	ND ( 0.16 ± 0.07 )	ND ( 0.03 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.9
	十二川上流	H13.5.7	ND ( 0.0003 ± 0.0002 )	ND ( 0.22 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.9
	十二川中流	H13.5.7	ND ( 0.0009 ± 0.0004 )	ND ( 0.15 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.3
	赤和瀬	H13.5.23	ND ( 0.0001 ± 0.0002 )	ND ( 0.04 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.3
	赤和瀬川中流	H13.5.23	ND ( 0.0005 ± 0.0003 )	ND ( -0.08 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.3
	赤和瀬川合流下	H13.5.23	ND ( 0.0002 ± 0.0002 )	ND ( 0.13 ± 0.09 )	ND ( 0.03 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.3
	天王	H13.5.16	ND ( 0.0012 ± 0.0004 )	ND ( 0.01 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.02 )	< 0.05	H13.10.4
	中津河	H13.5.7	0.0014 ± 0.0004	ND ( -0.10 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.16
	中津河川下流	H13.5.7	ND ( 0.0001 ± 0.0002 )	ND ( 0.09 ± 0.09 )	ND ( 0.06 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.16
	恩原	H13.5.15	ND ( 0.0007 ± 0.0003 )	ND ( 0.08 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.9
	石越	H13.5.16	ND ( 0.0007 ± 0.0003 )	ND ( 0.11 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.11
	本村	H13.5.16	ND ( -0.0001 ± 0.0000 )	ND ( 0.06 ± 0.09 )	ND ( 0.03 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.11
	下齋原	H13.5.16	ND ( 0.0005 ± 0.0003 )	ND ( 0.19 ± 0.09 )	ND ( 0.05 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.11
	奥津	H13.5.16	ND ( 0.0003 ± 0.0003 )	ND ( 0.15 ± 0.09 )	ND ( 0.03 ± 0.03 )	< 0.05	H13.10.11
	鎌野	H13.5.16	ND ( 0.0003 ± 0.0002 )	ND ( 0.01 ± 0.09 )	ND ( 0.01 ± 0.02 )	< 0.05	H13.10.11
	中須賀	H13.5.17	ND ( 0.0004 ± 0.0002 )	ND ( -0.18 ± 0.09 )	ND ( 0.02 ± 0.02 )	< 0.05	H13.10.11
	津山	H13.5.17	ND ( 0.0007 ± 0.0004 )	ND ( 0.04 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	0.05	H13.10.11
	久木	H13.5.17	ND ( 0.0011 ± 0.0004 )	ND ( 0.08 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	0.06	H13.10.11
西大寺	H13.5.17	ND ( 0.0010 ± 0.0004 )	ND ( 0.14 ± 0.09 )	ND ( 0.04 ± 0.03 )	0.06	H13.10.11	
飲 料 水	赤和瀬	H13.4.20	ND ( 0.000 ± 0.0001 )	ND ( 0.16 ± 0.06 )	ND ( 0.07 ± 0.07 )	< 0.05	H13.10.23
	天王	H13.4.20	0.023 ± 0.0032	ND ( 0.17 ± 0.06 )	ND ( 0.09 ± 0.08 )	0.05	H13.10.22
	中津河	H13.4.6	ND ( -0.0001 ± 0.0001 )	ND ( 0.11 ± 0.06 )	ND ( 0.09 ± 0.08 )	< 0.05	H13.10.15
	本村	H13.4.20	ND ( 0.0011 ± 0.0006 )	ND ( 0.15 ± 0.06 )	ND ( 0.02 ± 0.06 )	< 0.05	H13.10.22

河川水の管理目標値

U-238	Ra-226	全β	ふっ素
1.1	3.7	なし	0.5

\* 構内沢水、飲料水の管理目標値：なし

単位 U-238:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-5}$  Bq/cm<sup>3</sup> 全β:  $10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup> ふっ素: mg/L

第3四半期				第4 四半期	平均値							
分析結果					平成13年度				平成12年度			
U-238	Ra-226	全β	ふっ素		U-238	Ra-226	全β	ふっ素	U-238	Ra-226	全β	ふっ素
ND (0.0007 ± 0.0003)	0.24 ± 0.08	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.0036	< 0.37	< 1.0	< 0.05	< 0.0036	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0003 ± 0.0002)	ND (-0.07 ± 0.06)	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
0.0047 ± 0.0008	0.28 ± 0.07	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	0.005	< 0.39	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
0.0014 ± 0.0004	ND (-0.02 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	0.05	< 0.003	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.39	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0006 ± 0.0003)	ND (-0.04 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0006 ± 0.0003)	ND (0.18 ± 0.08)	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.0031	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0001 ± 0.0002)	ND (0.14 ± 0.08)	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0001 ± 0.0002)	ND (0.04 ± 0.06)	ND (0.05 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0006 ± 0.0003)	ND (0.00 ± 0.06)	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0002 ± 0.0002)	ND (0.01 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0007 ± 0.0003)	ND (-0.08 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.003	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.0033	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0003 ± 0.0002)	ND (0.04 ± 0.07)	ND (0.02 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0000 ± 0.0001)	ND (-0.01 ± 0.07)	ND (0.03 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.003	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0002 ± 0.0002)	ND (0.06 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0003 ± 0.0002)	ND (0.12 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0001 ± 0.0002)	ND (0.00 ± 0.07)	ND (0.01 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0006 ± 0.0003)	ND (0.16 ± 0.08)	ND (0.03 ± 0.02)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0007 ± 0.0003)	ND (0.08 ± 0.07)	ND (0.05 ± 0.02)	0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.05	
ND (0.0003 ± 0.0002)	ND (0.11 ± 0.08)	ND (0.02 ± 0.02)	0.06	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.06	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.06	
ND (0.0004 ± 0.0003)	ND (0.13 ± 0.07)	ND (0.02 ± 0.02)	0.06	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.06	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.06	
ND (0.0003 ± 0.0002)	ND (0.06 ± 0.07)	ND (0.04 ± 0.02)	0.07	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.07	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.07	
ND (0.0006 ± 0.0003)	ND (0.11 ± 0.07)	ND (0.03 ± 0.02)	0.08	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.07	< 0.005	< 0.50	< 1.0	0.08	
ND (0.000 ± 0.0004)	ND (0.05 ± 0.05)	ND (0.05 ± 0.07)	< 0.05	< 0.005	< 0.35	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.35	< 1.0	< 0.05	
0.024 ± 0.0035	ND (0.17 ± 0.06)	ND (-0.02 ± 0.05)	< 0.05	0.024	< 0.50	< 1.0	0.06	0.030	< 0.50	< 1.0	0.06	
ND (-0.0001 ± 0.0001)	ND (0.10 ± 0.06)	ND (0.05 ± 0.07)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.35	< 1.0	< 0.05	
ND (0.0000 ± 0.0004)	ND (0.17 ± 0.06)	ND (0.10 ± 0.08)	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	< 0.005	< 0.50	< 1.0	< 0.05	

分析目標レベル

U-238	Ra-226	全β
0.005	0.50	1.0

4. 河底土・土壌

試料名	採取地点	第1四半期					第2四半期	採取日
		採取日	分析結果					
			U-238	Ra-226	全β	ふっ素		
河底土	池河川中流	H13.5.10	0.032 ± 0.003	0.030 ± 0.002	1.0 ± 0.03	100	H13.10.10	
	天王	H13.5.16	0.011 ± 0.001	0.008 ± 0.001	1.0 ± 0.03	140	H13.10.4	
	本村	H13.5.16	0.014 ± 0.001	0.015 ± 0.001	1.0 ± 0.03	119	H13.10.11	
水田土	赤和瀬	H13.5.23	0.029 ± 0.002	0.022 ± 0.001	1.2 ± 0.04	140	H13.10.3	
	天王	H13.5.15	0.039 ± 0.003	0.027 ± 0.002	1.0 ± 0.03	202	H13.10.4	
	中津河	H13.5.16	0.030 ± 0.002	0.027 ± 0.002	0.9 ± 0.03	144	H13.10.9	
未耕土	池河	H13.5.10	0.012 ± 0.001	0.019 ± 0.001	1.0 ± 0.03	172	H13.10.3	
	夜次	H13.5.11	0.028 ± 0.002	0.034 ± 0.002	0.8 ± 0.03	98	H13.10.9	
	池河川中流	H13.5.10	0.013 ± 0.001	0.024 ± 0.002	0.9 ± 0.03	165	H13.10.10	
	人形峠西部	H13.5.10	0.032 ± 0.002	0.032 ± 0.002	1.4 ± 0.04	220	H13.10.15	
	赤和瀬	H13.5.23	0.017 ± 0.001	0.021 ± 0.001	1.4 ± 0.04	107	H13.10.3	
	天王	H13.5.15	0.035 ± 0.003	0.036 ± 0.002	1.3 ± 0.04	150	H13.10.4	

河底土の管理目標値

U-238	Ra-226	全β	ふっ素
1.8	1.8	なし	なし

畑土、水田土の管理目標値

U-238	Ra-226	全β	ふっ素
1.8	0.74	なし	なし

単位 U-238:Bq/g・乾 Ra-226:Bq/g・乾 全β:Bq/g・乾 ふっ素:mg/kg・乾

第3四半期				第4 四 半 期	平均値							
分析結果					平成12年度				平成12年度			
U-238	Ra-226	全β	ふっ素		U-238	Ra-226	全β	ふっ素	U-238	Ra-226	全β	ふっ素
0.026 ± 0.002	0.024 ± 0.002	1.1 ± 0.03	83	0.029	0.027	1.1	92	0.020	0.018	1.0	68	
0.011 ± 0.001	0.012 ± 0.001	1.1 ± 0.03	125	0.011	0.010	1.1	138	0.010	0.011	1.0	88	
0.018 ± 0.002	0.016 ± 0.001	1.0 ± 0.03	113	0.016	0.016	1.0	116	0.013	0.010	1.0	113	
0.026 ± 0.002	0.022 ± 0.002	1.3 ± 0.04	188	0.028	0.022	1.3	164	0.024	0.023	1.4	176	
0.033 ± 0.003	0.024 ± 0.002	1.2 ± 0.04	216	0.036	0.026	1.1	209	0.037	0.025	1.1	169	
0.030 ± 0.002	0.024 ± 0.002	1.0 ± 0.03	158	0.030	0.026	1.0	151	0.024	0.025	1.0	144	
0.011 ± 0.001	0.019 ± 0.001	1.0 ± 0.03	156	0.012	0.019	1.0	164	0.017	0.024	1.1	94	
0.023 ± 0.002	0.040 ± 0.002	0.9 ± 0.03	107	0.026	0.037	0.9	103	0.023	0.027	0.8	88	
0.020 ± 0.002	0.030 ± 0.002	1.0 ± 0.03	155	0.017	0.027	1.0	160	0.018	0.025	0.9	101	
0.042 ± 0.003	0.047 ± 0.002	1.5 ± 0.04	188	0.037	0.040	1.5	204	0.043	0.045	1.4	175	
0.017 ± 0.001	0.021 ± 0.001	1.2 ± 0.04	131	0.017	0.021	1.3	119	0.021	0.027	1.3	113	
0.032 ± 0.002	0.033 ± 0.002	1.2 ± 0.04	159	0.034	0.035	1.3	155	0.039	0.043	1.3	125	

分析目標レベル		
U-238	Ra-226	全β
0.001	0.005	0.05

5. 生物質

試料名	採取地点	第1四半期						第2四半期	採取日
		分析結果							
		採取日	U-238	Ra-226	全β	ふっ素 (乾) (生)			
樹葉 (スギ)	池河	H13.5.10	0.044 ± 0.004	0.50 ± 0.016	0.10 ± 0.004	2.7	1.4		H13.10.3
	夜次	H13.5.11	0.025 ± 0.003	1.10 ± 0.021	0.21 ± 0.006	2.7	1.4		H13.10.9
	人形峠西部	H13.5.10	0.031 ± 0.003	0.25 ± 0.014	0.11 ± 0.004	2.5	1.4		H13.10.15
	赤和瀬	H13.5.14	0.038 ± 0.003	0.43 ± 0.016	0.12 ± 0.004	1.9	1.0		H13.10.3
	天王	H13.5.15	0.053 ± 0.004	0.46 ± 0.016	0.10 ± 0.004	2.2	1.2		H13.10.4
	本村	H13.5.15	0.031 ± 0.003	0.61 ± 0.017	0.09 ± 0.004	2.1	1.0		H13.10.9

生物質の管理目標値： なし

単位 U-238:Bq/kg・生 全β:Bq/g・生 ふっ素:mg/kg

第3四半期					第4 四半期	平均値									
分析結果						平成13年度					平成12年度				
U-238	Ra-226	全β	ふっ素			U-238	Ra-226	全β	ふっ素		U-238	Ra-226	全β	ふっ素	
			(乾)	(生)	(乾)				(生)	(乾)				(生)	
0.013 ± 0.002	0.46 ± 0.02	0.10 ± 0.004	3.0	1.3	0.029	0.48	0.10	2.9	1.4	0.031	0.37	0.12	3.7	1.7	
0.011 ± 0.002	0.72 ± 0.02	0.19 ± 0.006	3.1	1.3	0.018	0.91	0.20	2.9	1.4	0.023	1.06	0.18	3.5	1.6	
0.013 ± 0.002	0.37 ± 0.02	0.12 ± 0.004	4.3	1.8	0.022	0.31	0.12	3.4	1.6	0.020	0.45	0.12	3.7	1.7	
0.015 ± 0.002	0.29 ± 0.02	0.14 ± 0.004	3.3	1.3	0.027	0.36	0.13	2.6	1.2	0.031	0.45	0.16	3.7	1.8	
0.022 ± 0.005	0.47 ± 0.02	0.09 ± 0.003	2.6	1.0	0.038	0.47	0.10	2.4	1.1	0.038	0.64	0.11	3.7	1.7	
0.011 ± 0.002	0.62 ± 0.02	0.11 ± 0.004	3.5	1.4	0.021	0.62	0.10	2.8	1.2	0.026	0.43	0.11	3.9	1.7	

分析目標レベル

U-238	Ra-226	全β
0.005	0.03	0.02

6. 施設の排気・排水

(1)-a 施設の排気 (全 $\alpha$ )

単位 全 $\alpha$ :  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup>

施設名	月平均値			月平均値			月平均値			月平均値		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
濃縮工学施設	OP-1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
	OP-2	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
ウラン濃縮 原型プラント	主棟	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
	付属棟	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
	DOP-2	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
製錬転換施設	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
放射性廃棄物焼却施設	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3

(1)-b 施設の排気 (U、Ra、ふっ素)

単位 U-238:  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup>

採取地点	第1四半期					第2四半期					第3		
	分析結果					分析結果					分析		
	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素	U-238	U-234	
濃縮工学施設	OP-1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1
	OP-2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1
ウラン濃縮 原型プラント	主棟	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1
	付属棟	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1
	DOP-2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1
製錬転換施設	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	
放射性廃棄物焼却施設	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	

排気の管理目標値

全 $\alpha$	U-238	Ra-226	ふっ素
7.4(3.7)	1.8	3.7	3.3

注)全 $\alpha$ ( )内は濃縮工場に対する値

(2) 施設の排水

単位 全 $\alpha$ :  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> U-238:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup>

採取地点	第1四半期						第2四半期					
	分析結果						分析結果					
	全 $\alpha$	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素	全 $\alpha$	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素
濃縮工学施設	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1
ウラン濃縮原型プラント	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1
製錬転換施設	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1

排水の管理目標値

全 $\alpha$	U-238	Ra-226	ふっ素
22(3.7)	2.2	1.8	8~10

注)全 $\alpha$ ( )内は濃縮工場に対する値

ふっ素:  $10^{-4}$  mg/m<sup>3</sup>

四半期			第4四半期				
結果			分析結果				
U-235	Ra-226	ふっ素	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1
< 0.1	< 0.3	< 1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.3	< 1

排気の法令値

U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素
20 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	40	10000 <sup>2)</sup>

注)U及びRa-226の法令値は、周辺監視区域の外側における値である。

1):最も厳しい化学形における値

2):大気汚染防止法における最も厳しい基準値(アルミニウム製錬用電気炉[天井から出るもの])

Ra-226:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> ふっ素: mg/l

第3四半期						第4四半期					
分析結果						分析結果					
全α	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素	全α	U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素
< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	期間中排水なし					
< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1
< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.03	< 1

排水の法令値

U-238	U-234	U-235	Ra-226	ふっ素
20 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	2	15 <sup>2)</sup>

注)U及びRa-226の法令値は、周辺監視区域の外側における値である。

1):最も厳しい化学形における値

2):水質汚濁防止法による



7. 事業所放流水

① 3ヶ月間合成試料分析結果

採取地点	第1四半期(H13.4~H13.6)			第2四半期(H13.7~H13.9)			第3四半期(H13.10~H13.12)		
	分析結果			分析結果			分析結果		
	U-238	Ra-226	ふっ素	U-238	Ra-226	ふっ素	U-238	Ra-226	ふっ素
放流水槽出口	< 0.03	< 0.30	< 0.06	0.03	0.30	0.06	< 0.03	< 0.30	< 0.05

② 毎月採水試料分析結果

採取地点	項目	第1四半期			第2四半期			第3四半期		
		H13.4.18	H13.5.10	H13.6.6	H13.7.30	H13.8.17	H13.9.13	H13.10.25	H13.11.6	H13.12.5
放流水槽出口	U-238	< 0.03	< 0.03	0.06	< 0.03	0.04	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
	Ra-226	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
	ふっ素	< 0.05	< 0.05	0.07	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

放流水槽出口の管理目標値 : なし

参考: 河川水の管理目標値

U-238	Ra-226	ふっ素
1.1	3.7	0.5

単位 U-238:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-5}$  Bq/cm<sup>3</sup> ふっ素: mg/L

第4四半期(H14.1~H14.3)			平均値					
分析結果			平成13年度			平成12年度		
U-238	Ra-226	ふっ素	U-238	Ra-226	ふっ素	U-238	Ra-226	ふっ素
< 0.03	< 0.30	< 0.05	< 0.03	< 0.30	< 0.06	< 0.03	< 0.36	< 0.06

単位 U-238:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-5}$  Bq/cm<sup>3</sup> ふっ素: mg/L

第4四半期			平均値	
H14.1.28	H14.2.13	H14.3.7	平成13年度	平成12年度
< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.33
< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.06

## 2.1.2 プルトニウムに係る監視測定

### (1) 測定計画

人形峠環境技術センターでは平成6年8月22日より回収ウラン転換実用化試験を開始した。これに伴い、プルトニウムについて、センター周辺の状況及びセンターから離れた対照地域の状況を把握するため測定を実施した。転換実用化試験は平成11年7月を以て終了したが、本監視測定はその後も実施してきた。なお、分析は(財)日本分析センターへ委託している。

平成13年度の測定計画に係る測定対象・項目・地点を表2-3に、試料の測定方法を表2-4に示す。また、試料採取地点を図2-2に示す。

表2-3 測定対象・項目・地点(人形峠周辺)

測定対象	測定項目	測定地点数	測定回数	年間検体	測定四半期	測定項目数	測定地点
大気浮遊塵	プルトニウム	2	2	4	1,3	4	センター内, 天王
河川水		3	2	6	1,3	6	池河川上流, 池河川下流, 天王
飲料水		2	2	4	1,3	4	天王, 本村
河底土		3	2	6	1,3	6	池河川上流, 池河川下流, 天王
未耕土		2	2	4	1,3	4	センター内, 天王
排気		2 (4排気筒)	4	12	1,2,3,4	12	製錬転換施設 ウラン濃縮原型プラント(主棟・付属棟・DOP-2)
排水		1	4	4	1,2,3,4	4	放流水
計		15	—	40	—	40	—

表2-4 測定方法

測定対象	測定項目	試料採取方法	測定方法	測定器
大気浮遊塵	Pu-(238)  Pu-(239+240)	文部科学省放射能測定シリーズ 「環境試料採取法」(S58)による	文部科学省放射能測定法シリーズ 「プルトニウム分析法」 硝酸加熱抽出, 陰イオン交換法 電着 + α線スペクトロメー	測定器 α線スペクトロメー  検出器: ORTEC社製  波高分析器: セイコ-EG&G社製
水試料				
土試料		排気口より排気をろ紙へ採取		
施設排気		排水口より採水		
排水				

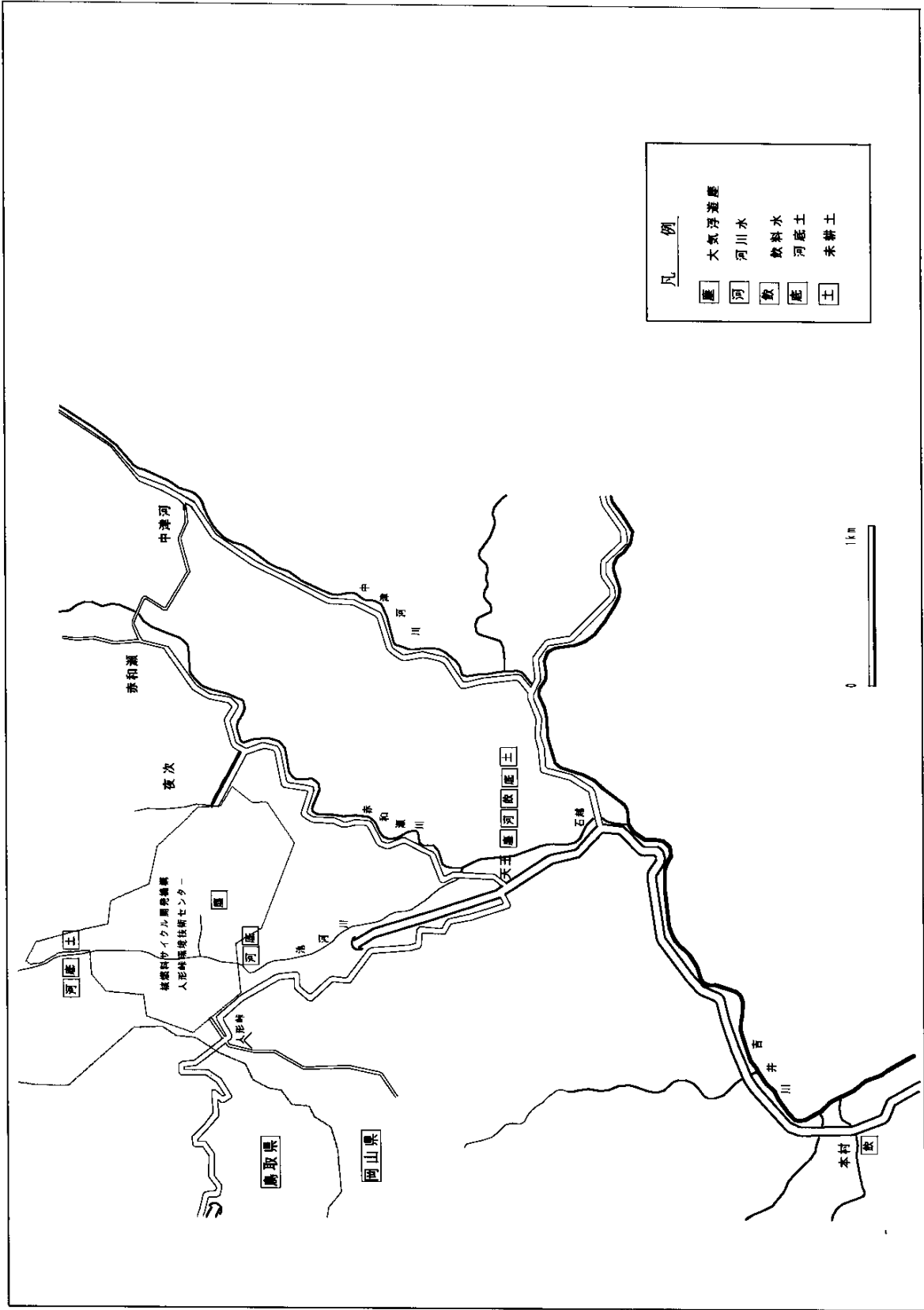


図2-2 プルトニウムに係る監視測定地点図

## (2) 測定結果

測定は全て計画通り実施した。人形峠周辺において、河底土、未耕土および河川水から、国内で検出されるレベルのプルトニウムが検出された。これらのプルトニウムはその検出レベルおよび組成比\*などから過去に大気圏内で行われた核爆発実験によるものであり、事業活動によるものではない。

また、回収ウラン取り扱い施設である製錬転換施設およびウラン濃縮原型プラントからの排気、センターの排水（放流水）についてもプルトニウム測定を実施したが、有意値は検出されなかった。

\*

同位体	放射能%	
	核兵器級	原子炉級（軽水炉）
$^{238}\text{Pu}$	1.4	7.9
$^{239+240}\text{Pu}$	8.6	2.1

プルトニウムの安全性評価 松岡 理 著（日刊工業新聞社）引用  
（表 核兵器級と原子炉級プルトニウムの同位体重量比と放射能存在比を基に計算）

### (3) 詳細データ

プルトニウムに係る環境監視測定の詳細データを以下に示す。なお、データの表記の方法は次のとおりである。

- 1)測定結果に誤差が表記されている場合、その値は計数誤差（ $1\sigma$ ）である。
- 2)「ND」は、測定値が計数誤差の3倍（ $3\sigma$ ）以下であったこと、すなわち不検出を示す。
- 3)「分析目標レベル」とは、放射能測定において計数値が計数誤差の3倍（ $3\sigma$ ）と等しくなるようなおおよそのレベルを示し、通常の測定において検出可能なレベルである。  
なお、分析目標レベル未満の値で有意に検出された場合は、そのまま有意値として記載している。
- 4)「平均値」とは、当年度内の測定値を平均したものであるが、データの中にNDがあった場合、ND＝分析目標レベルの値として計算し、計算結果の左に不等号「<」を付記した。

平成13年 プルトニウムに係る環視測定結果

人形峠周辺環境試料

1.大気浮遊塵

採取地点	第1四半期			第2四半期	第3四半期		
	採取日	分析結果	備考		採取日	分析結果	備考
		<sup>239+240</sup> Pu				<sup>239+240</sup> Pu	
センター内	H13.6.4 ～ H13.6.12	ND (0.0000024 ±0.0000050)			H13.10.9 ～ H13.10.1	ND (0.000013 ±0.0000095)	
天王地区	H13.6.4 ～ H13.6.12	ND (-0.0000014 ±0.0000014)			H13.10.9 ～ H13.10.1	ND (0.000029 ±0.0000014)	

\*:「0±0」表記は測定においてBG値および試料計数共に0カウントの場合である。(以下同じ)

2.河川水

採取地点	第1四半期			第2四半期	第3四半期		
	採取日	分析結果	備考		採取日	分析結果	備考
		<sup>239+240</sup> Pu				<sup>239+240</sup> Pu	
天王地区	H13.6.11	ND (0.0029±0.0015)			H13.10.2	ND (0.0072±0.0024)	
池河川上流	H13.6.5	0.0054±0.0018			H13.10.1	0.0085±0.0022	
池河川下流	H13.6.5	ND (0.0034±0.0015)			H13.10.2	ND (0.0034±0.0015)	

3.飲料水

採取地点	第1四半期			第2四半期	第3四半期		
	採取日	分析結果	備考		採取日	分析結果	備考
		<sup>239+240</sup> Pu				<sup>239+240</sup> Pu	
天王地区	H13.6.11	ND ( 0 ± 0 )			H13.10.2	ND (-0.00015 ±0.00015)	
本村地区	H13.6.5	ND (0.0042±0.0016)			H13.10.2	ND (0.0015±0.00096)	

単位:  $\times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$

第4 四半 期	平成13年度分析値		平成12年度分析値	
	$^{239+240}\text{Pu}$	備考	$^{239+240}\text{Pu}$	備考
	< 0.0002		< 0.0002	
	< 0.0002		< 0.0002	

分析目標レベル: 0.0002

単位:  $\times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$

第4 四半 期	平成13年度分析値		平成12年度分析値	
	$^{239+240}\text{Pu}$	備考	$^{239+240}\text{Pu}$	備考
	< 0.02		< 0.02	
	0.0072		< 0.0062	
	< 0.02		< 0.02	

分析目標レベル: 0.02

単位:  $\times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$

第4 四半 期	平成13年度分析値		平成12年度分析値	
	$^{239+240}\text{Pu}$	備考	$^{239+240}\text{Pu}$	備考
	< 0.02		< 0.02	
	< 0.02		0.0091	

分析目標レベル: 0.02



4.河底土

採取地点	第1四半期			第2四半期	第3四半期		
	採取日	分析結果	備考		採取日	分析結果	備考
		<sup>239+240</sup> Pu				<sup>239+240</sup> Pu	
天王地区	H13.6.11	ND (0.011±0.0038)			H13.10.1	0.021±0.0060	
池河川センター-上流	H13.6.5	0.072±0.0089			H13.10.1	0.077±0.012	
池河川センター-下流	H13.6.5	0.034±0.0077			H13.10.1	0.047±0.0092	

5.表土

採取地点	第1四半期			第2四半期	第3四半期		
	採取日	分析結果	備考		採取日	分析結果	備考
		<sup>239+240</sup> Pu				<sup>239+240</sup> Pu	
天王地区	H13.6.11	0.78±0.054			H13.10.1	1.5±0.08	<sup>238</sup> Pu 0.068±0.0095
センター内	H13.6.5	2.5±0.013	<sup>238</sup> Pu 0.092±0.012		H13.10.1	2.1±0.12	<sup>238</sup> Pu 0.059±0.0096

注1) 計数値がその誤差の3倍を超えるものについては有効数字2桁で示し、それ以下のものについては「ND」で示した。

注2) プルトニウムの測定はプルトニウム239+240に着目するが、他の同位体(α核種)が検出された場合は備考し記載している。

単位:  $\times 10^{-3}$  Bq/g乾

第4 四半 期	平成13年度分析値		平成12年度分析値	
	$^{239+240}\text{Pu}$	備考	$^{239+240}\text{Pu}$	備考
	< 0.031		< 0.029	
	0.075		0.15	
	0.041		< 0.041	

分析目標レベル: 0.04

単位:  $\times 10^{-3}$  Bq/g乾

第4 四半 期	平成13年度分析値		平成12年度分析値	
	$^{239+240}\text{Pu}$	備考	$^{239+240}\text{Pu}$	備考
	1.1	$^{238}\text{Pu}$ 0.068	1.1	$^{238}\text{Pu}$ 0.050
	2.3	$^{238}\text{Pu}$ 0.076	2.0	$^{238}\text{Pu}$ 0.055

分析目標レベル: 0.04

参考データ. 排気・排水

参1. 排気

採取地	第 1 四 半 期			第 2 四 半 期			第 3 四 半 期		
	採取期間	分析結果	備 考	採 取 日	分析結果	備 考	採 取 日	分析結果	備 考
		239+240 Pu			239+240 Pu			239+240 Pu	
製錬転換施設	H13.3.26 ～ H13.6.25	< 0.001		H13.6.25 ～ H13.9.25	< 0.001		H13.9.25 ～ H13.12.28	< 0.001	
ウラン濃縮 原型プラント (主 棟)	H13.3.26 ～ H13.6.25	< 0.001		H13.6.25 ～ H13.9.25	< 0.001		H13.9.25 ～ H13.12.28	< 0.001	
ウラン濃縮 原型プラント (付 属 棟)	H13.3.26 ～ H13.6.25	< 0.001		H13.6.25 ～ H13.9.25	< 0.001		H13.9.25 ～ H13.12.28	< 0.001	
ウラン濃縮 原型プラント (DOP-2)	H13.3.26 ～ H13.6.25	< 0.001		H13.6.25 ～ H13.9.25	< 0.001		H13.9.25 ～ H13.12.28	< 0.001	

参2. 排水

採取地点	第 1 四 半 期			第 2 四 半 期			第 3 四 半 期		
	採取期間	分析結果	備 考	採 取 日	分析結果	備 考	採 取 日	分析結果	備 考
		239+240 Pu			239+240 Pu			239+240 Pu	
放流水槽	H13.4.1 ～ H13.6.30	< 0.001		H13.7.1 ～ H13.9.30	< 0.001		H13.10.1 ～ H13.12.31	< 0.001	

単位:  $\times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$

第 4 四 半 期			平成13年度測定値	平成12年度測定値
採 取 日	分析結果	備 考	$^{239+240}\text{Pu}$	$^{239+240}\text{Pu}$
	$^{239+240}\text{Pu}$			
H13.12.28 ~ H14.3.25	< 0.001		< 0.001	< 0.001
H13.12.28 ~ H14.3.25	< 0.001		< 0.001	< 0.001
H13.12.28 ~ H14.3.25	< 0.001		< 0.001	< 0.001
H13.12.28 ~ H14.3.25	< 0.001		< 0.001	—

分析目標レベル:0.001

単位:  $\times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$

第 4 四 半 期			平成13年度測定値	平成12年度測定値
採 取 日	分析結果	備 考	$^{239+240}\text{Pu}$	$^{239+240}\text{Pu}$
	$^{239+240}\text{Pu}$			
H14.1.1 ~ H14.3.31	< 0.001		< 0.001	< 0.001

分析目標レベル:0.001

## 2.2 中津河捨石たい積場等に係る環境放射線等監視測定

### (1) 測定計画

岡山県側における捨石たい積場周辺の環境監視は長者及び中津河大切捨石たい積場を主体として場内及びその周辺地域にて実施している。平成12年度の測定計画は次の通りである。なお、積雪によりサンプリングが不可能となった河川水については一部、当初の計画数実施することができなかった。

平成13年度の測定計画に係る測定対象・項目・地点を表2-5に、試料の測定方法を表2-6に示す。また、試料採取地点を図2-3に示す。

表2-5 測定対象・項目・地点

測定対象	測定項目	測定地点数	測定回数	年間検体	測定四半期	測定項目数	測定地点 アンダーラインは堆積場内	
空間線量	γ線線量率 (γ線積算線量)	4	4	16	1,2,3,4	16	長者堆積場, 中津河 中津河堆積場北側 中津河堆積場内	
大気浮遊塵	U-238 Ra-226 全α	1	2	3	1,3	6	中津河	
陸水	河川水	4	4	16	1,2,3,4	48	長者上流, 中津河上流 中津河堆積場下流 中津河南堆積場下流	
	飲料水	3	4	12	1,2,3,4	36	中津河(民家3,民家5,民家6)	
	坑内水	1	4	4	1,2,3,4	12	中津河堆積場内	
河底土	U-238  Ra-226	4	1	4	3	8	長者上流, 中津河上流 中津河堆積場下流 中津河南堆積場下流	
土壌		水田土	1	1	1	3	2	中津河堆積場北側
		畑土	1	1	1	3	2	中津河堆積場西側
生物質		精米	1	1	1	3	2	中津河堆積場西側
		野菜	1	1	1	3	2	中津河堆積場北側
大気	Rn-222	3	4	12	1,2,3,4	12	中津河堆積場北側 中津河堆積場内中央・中津河	
計		24	—	71	—	146	—	

表2-6 測定方法

測定対象	測定項目	試料採取方法	測定方法	測定器
河川水 飲料水 坑内水	Rn-222	文部科学省放射能測定 シリーズ 「環境試料採取法」(S58) による	トルエン抽出-積分計数法	アロカ製液体シンチレーションカウ ンター
大気ラドン	Rn-222	ハッピン法静電捕集型ラ ドンモニタによる積分測定	モニタ内のRn-222起源の娘 核種の $\alpha$ 線計測	アロカ製 積分型ラドンモニタ

注) 表中の項目以外の測定方法および測定装置は、人形峠周辺と同様である。

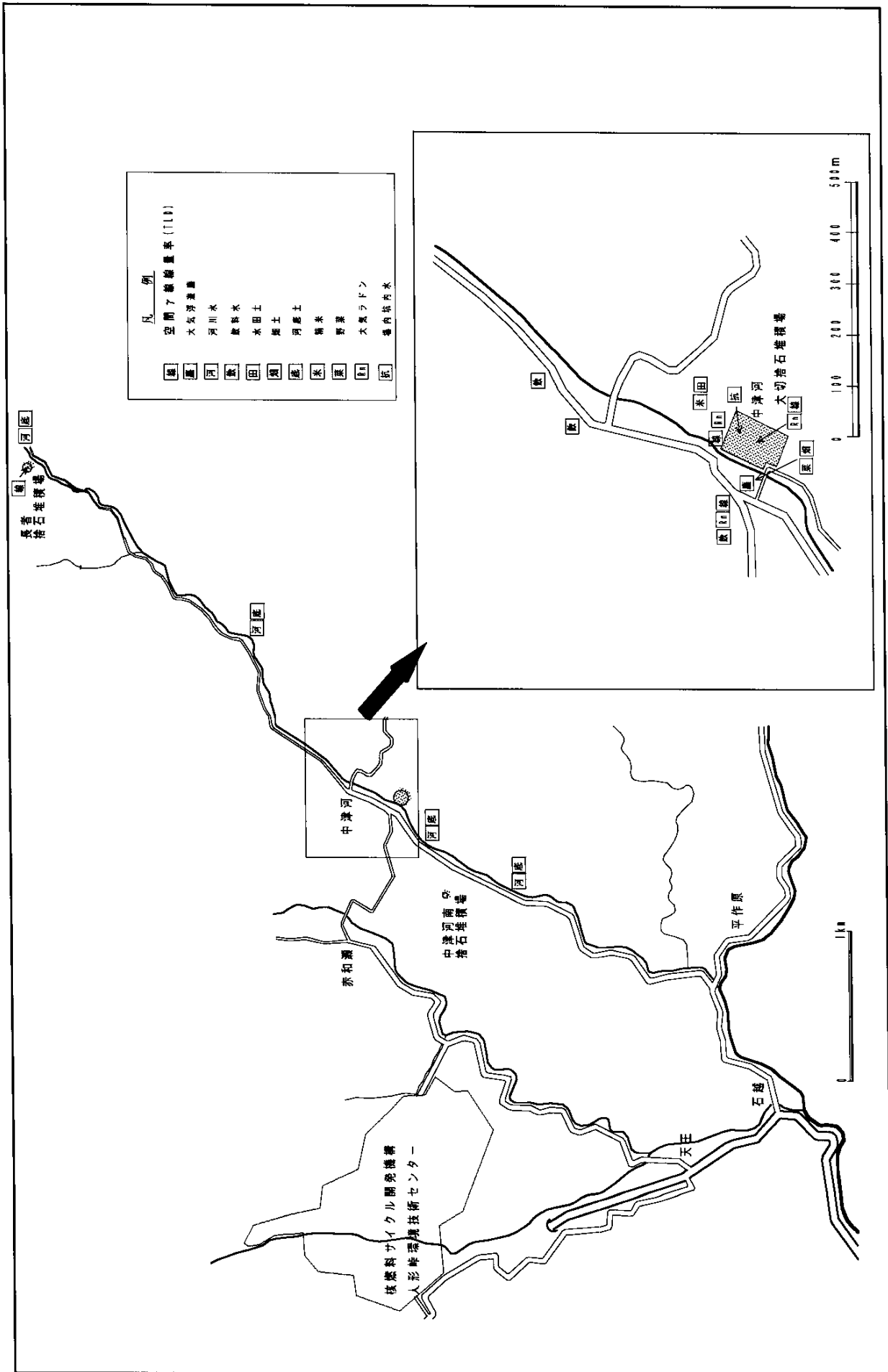


図2-3 中津河捨石たい積場等に係る環境放射線等監視測定地点図

## (2) 測定結果

測定実績は積雪により第4四半期の河川水（長者上流）が採水不可能となった。

測定結果については、管理目標値が設定されている空間 $\gamma$ 線線量率（バックグラウンドを除く）及び大気浮遊塵、河川水および河底土中のU-238・Ra-226濃度はいずれも管理目標値以下であった。

管理目標値の非設定項目である全 $\alpha$ （大気浮遊塵）、U-238（飲料水・坑内水・生物質）、Ra-226（飲料水・坑内水・生物質）、Rn-222（河川水・飲料水・坑内水）については従来とほぼ同レベルであり異常値はなかった。



### (3) 詳細データ

中津河たい積場等周辺環境において監視測定した詳細データを以下に示す。なお、データの表記の方法は次のとおりである。

- 1) 測定結果に誤差が表記されている場合、その値は計数誤差 ( $1\sigma$ ) である。
- 2) 「ND」は、測定値が計数誤差の3倍 ( $3\sigma$ ) 以下であったこと、すなわち不検出を示す。
- 3) 「分析目標レベル」とは、放射能測定において計数値が計数誤差の3倍 ( $3\sigma$ ) と等しくなるようなおおよそのレベルを示し、通常の測定において検出可能なレベルである。

なお、分析目標レベル未満の値で有意に検出された場合は、そのまま有意値として記載している。

- 4) 「平均値」とは、当年度内の測定値を平均したものであるが、データの中にNDがあった場合、 $ND = \text{分析目標レベルの値}$ として計算し、計算結果の左に不等号「 $<$ 」を付記した。

平成13年度 中津河捨石たい積場等に係る環境放射線等監視測定結果

1. 空間γ線線量率 (TLD)

測定地点	第1四半期		第2四半期		第3四半期	
	測定期間	測定値	測定期間	測定値	測定期間	測定値
長者堆積場内	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.068	H13.6.25 ～ H13.9.21	0.071	H13.9.21 ～ H13.12.10	0.084
中津河堆積場(北側)	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.073	H13.6.25 ～ H13.9.21	0.070	H13.9.21 ～ H13.12.14	0.076
中津河堆積場内(中央)	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.062	H13.6.25 ～ H13.9.21	0.057	H13.9.21 ～ H13.12.14	0.061
* 中津河	H13.3.26 ～ H13.6.25	0.080	H13.6.25 ～ H13.9.21	0.075	H13.9.21 ～ H13.12.14	0.076

管理目標値 : 0.087 μGy/h

\* 「人形峠周辺の環境放射線等監視測定結果」のデータ(中津河)を重複記載

バックグラウンド値(昭和54年度～昭和63年度の季節別最大値・最小値)

測定地点	第1四半期		第2四半期		第3四半期	
	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	最小値
中津河堆積場	0.096 (σ=0.015)					
中津河	0.111	0.092	0.125	0.099	0.118	0.091

注1) 管理目標値は、事業活動に起因する放射線(能)等に適用される。空間γ線線量率の測定結果は、事業活動に起因しない環境中の自然放射線等(バックグラウンド値)を含んだものであり、単純に比較することは出来ない。なお、空間γ線線量率のバックグラウンド値は、それぞれの測定地点における昭和63年8月23日に行った堆積場周辺の線量率の調査結果をもとにバックグラウンド値を設定した。

注2) 管理目標値は、事業活動に係るものに適用される。以下の項に記載されている他の項目についても同様

2. 大気浮遊塵(ダスト)

採取地点	第1四半期				第2四半期	採取日
	採取日	分析結果				
		U-238	Ra-226	全α		
中津河	H13.4.5	ND ( 0.0010 ± 0.0007 )	ND ( 0.210 ± 0.074 )	ND ( -0.0008 ± 0.063 )		H13.10.23

大気浮遊塵の管理目標値

U-238	Ra-226	全α
1.4	7.4	なし

\*誤差表記は、計数誤差(1σ)である。NDは、測定値が計数誤差の3倍(3σ)以下であったことを示す。

単位  $\mu\text{Gy/hr}$

第4四半期		平均値	
測定期間	測定値	平成12年度	平成11年度
H13.12.10 ～ H14.3.27	0.052	0.069	0.071
H13.12.14 ～ H14.3.28	0.063	0.071	0.073
H13.12.14 ～ H14.3.28	0.053	0.058	0.060
H13.12.14 ～ H14.3.28	0.073	0.076	0.077

第4四半期	
最大値	最小値
0.106	0.084

単位 U-238:  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-10}$  Bq/cm<sup>3</sup> 全 $\alpha$ :  $10^{-9}$  Bq/cm<sup>3</sup>

第3四半期			第4四半期	平均値					
分析結果				平成13年度			平成12年度		
U-238	Ra-226	全 $\alpha$		U-238	Ra-226	全 $\alpha$	U-238	Ra-226	全 $\alpha$
ND ( 0.0006 ± 0.0005 )	ND ( 0.007 ± 0.007 )	ND ( -0.280 ± 0.064 )		< 0.005	< 0.50	< 0.50	< 0.005	< 0.50	< 0.50

分析目標レベル

U-238	Ra-226	全 $\alpha$
0.005	0.5	0.5

### 3. 陸水(坑内水・河川水・飲料水)

試料名	採取地点	第1四半期				第2四半期				
		採取日	分析結果			採取日	分析結果			採取日
			U-238	Ra-226	Rn-222		U-238	Ra-226	Rn-222	
坑内水	中津河坑	H13.4.26	0.0087 ± 0.0011	1.0 ± 0.10	39 ± 0.43	H13.7.9	0.011 ± 0.0013	1.0 ± 0.10	41 ± 0.45	H13.10.19
河川水	長者上流	H13.4.26	( 0 ± 0 )	( ND 0.08 ± 0.09 )	0.22 ± 0.05	H13.7.11	( ND 0.0004 ± 0.0002 )	( ND -0.02 ± 0.08 )	0.35 ± 0.08	H13.10.1
	中津河川上流	H13.4.26	( ND 0.0008 ± 0.0003 )	( ND -0.03 ± 0.09 )	0.15 ± 0.04	H13.7.11	( ND 0.0001 ± 0.0002 )	( ND 0.03 ± 0.08 )	0.41 ± 0.06	H13.10.1
	中津河堆積場下流	H13.4.26	( ND 0.0004 ± 0.0003 )	( ND -0.10 ± 0.09 )	0.62 ± 0.07	H13.7.9	( ND 0.0006 ± 0.0003 )	( ND 0.02 ± 0.08 )	1.3 ± 0.09	H13.10.19
	中津河南堆積場下流	H13.4.26	( ND 0.0001 ± 0.0002 )	( ND -0.01 ± 0.09 )	( ND 0.09 ± 0.04 )	H13.7.9	( ND 0.0005 ± 0.0003 )	( ND -0.07 ± 0.08 )	0.15 ± 0.04	H13.10.16
飲料水	中津河(民家3)	H13.4.6	( ND -0.0001 ± 0.0001 )	( ND 0.11 ± 0.06 )	0.24 ± 0.05	H13.7.16	( ND 0.0004 ± 0.0004 )	( ND 0.15 ± 0.06 )	0.39 ± 0.06	H13.10.15
	中津河(民家5)	H13.4.6	( ND 0.0013 ± 0.0007 )	0.20 ± 0.06	0.21 ± 0.05	H13.7.16	( ND 0.0002 ± 0.0004 )	0.19 ± 0.06	0.39 ± 0.06	H13.10.15
	中津河(民家6)	H13.4.6	0.0051 ± 0.0015	( ND 0.14 ± 0.06 )	150 ± 0.83	H13.7.23	( ND 0.0007 ± 0.0005 )	( ND 0.16 ± 0.06 )	160 ± 0.97	H13.10.15

\* :「人形峠周辺の環境放射線等監視測定結果」のデータ(中津河飲料水)を重複記載

\*\* :井戸水を飲用のため井戸水を測定。

注)記載中で「0±0」の表記は試料計数値およびバックグラウンド値ともに0カウントの場合

U-238	Ra-226	Rn-222
1.1	3.7	なし

坑内水・飲料水の管理目標値: なし

### 4. 河底土・土壌

単位 Bq/g・乾

試料名	採取地点	第1四半期	第2四半期	第3四半期		
				採取日	分析結果	
					U-238	Ra-226
河底土	長者上流			H13.10.1	0.012 ± 0.0011	0.017 ± 0.0015
	中津河川上流			H13.10.1	0.010 ± 0.0010	0.013 ± 0.0013
	中津河堆積場下流			H13.10.16	0.017 ± 0.0014	0.015 ± 0.0013
	中津河南堆積場下流			H13.10.16	0.016 ± 0.0014	0.017 ± 0.0015
土	水田土 中津河堆積場(北側)			H13.10.9	0.026 ± 0.0021	0.028 ± 0.0015
壤	畑土 中津河堆積場(西側)			H13.10.9	0.038 ± 0.0027	0.040 ± 0.0017

河底土の管理目標値

U-238	Ra-226
1.8	1.8

水田土・畑土の管理目標値

U-238	Ra-226
1.8	0.74

単位 U-238:  $10^{-3}$  Bq/cm<sup>3</sup> Ra-226:  $10^{-5}$  Bq/cm<sup>3</sup> Rn-222: Bq/L

第 3 四 半 期			第 4 四 半 期			平 均 値						
分 析 結 果			採 取 日	分 析 結 果			平 成 13 年 度			平 成 12 年 度		
U-238	Ra-226	Rn-222		U-238	Ra-226	Rn-222	U-238	Ra-226	Rn-222	U-238	Ra-226	Rn-222
0.0084 ± 0.0011	0.87 ± 0.08	41 ± 0.45	H14.1.9	0.0074 ± 0.0000	0.90 ± 0.10	38 ± 0.41	0.009	0.94	40	0.009	0.95	37
ND ( 0.0004 ± 0.0003 )	ND ( 0.08 ± 0.07 )	0.41 ± 0.06	積 雪 により 採 水 でき ず				< 0.005	< 0.50	0.33	< 0.005	< 0.50	0.25
ND ( 0.0003 ± 0.0002 )	ND ( 0.13 ± 0.08 )	0.38 ± 0.05	H14.1.7	ND ( 0.0003 ± 0.0002 )	ND ( -0.03 ± 0.09 )	0.70 ± 0.07	< 0.005	< 0.50	0.41	< 0.005	< 0.50	0.36
ND ( 0.0003 ± 0.0002 )	ND ( 0.13 ± 0.08 )	1.1 ± 0.08	H14.1.7	ND ( -0.0001 ± 0.0000 )	ND ( 0.13 ± 0.09 )	1.3 ± 0.08	< 0.005	< 0.50	1.1	< 0.005	< 0.50	1.1
ND ( -0.0001 ± 0.0000 )	ND ( 0.10 ± 0.07 )	0.30 ± 0.05	H14.1.7	ND ( 0.0001 ± 0.0002 )	ND ( 0.23 ± 0.09 )	0.17 ± 0.05	< 0.005	< 0.50	< 0.21	< 0.005	< 0.50	< 0.20
ND ( -0.0001 ± 0.0001 )	ND ( 0.10 ± 0.06 )	0.27 ± 0.05	H14.1.16	ND ( -0.0001 ± 0.0001 )	ND ( 0.04 ± 0.06 )	0.30 ± 0.06	< 0.005	< 0.50	0.30	< 0.005	< 0.42	0.27
ND ( 0.0011 ± 0.0007 )	ND ( 0.09 ± 0.05 )	0.34 ± 0.06	H14.1.16	ND ( 0.0003 ± 0.0004 )	ND ( 0.10 ± 0.05 )	0.33 ± 0.06	< 0.005	< 0.35	0.32	< 0.005	< 0.42	0.23
ND ( 0.0003 ± 0.0004 )	ND ( 0.01 ± 0.05 )	150 ± 0.85	H14.1.16	ND ( 0.0010 ± 0.0006 )	ND ( 0.12 ± 0.06 )	150 ± 0.91	< 0.005	< 0.44	153	< 0.005	< 0.44	135

分析目標レベル

U-238	Ra-226	Rn-222
0.005	0.5	0.2

第4四半期	過去測定値			
	平成13年度		平成12年度	
	U-238	Ra-226	U-238	Ra-226
	0.012	0.017	0.010	0.008
	0.010	0.013	0.014	0.013
	0.017	0.015	0.013	0.014
	0.016	0.017	0.017	0.015
	0.026	0.028	0.019	0.017
	0.038	0.040	0.039	0.034

分析目標レベル

U-238	Ra-226
0.001	0.005

## 5. 生物質

試料名	採取地点	第1四半期	第2四半期	第3四半期		
				採取日	分析結果	
					U-238	Ra-226
精米	中津河堆積場(北側)	/	/	H13.11.19	0.0027 ± 0.0008	ND ( 0.024 ± 0.011 )
野菜 (白菜)	中津河堆積場(西側)			H13.11.19	ND ( 0.0000 ± 0.0003 )	ND ( 0.015 ± 0.011 )

生物質の管理目標値 : なし

## 6. 大気中のラドン

採取地点	第1四半期		第2四半期		第3四半期	
	測定期間	測定値	測定期間	測定値	測定期間	測定値
中津河堆積場(北側)	H13.4.3 ~ H13.6.11	17.6 ± 2.8	H13.6.11 ~ H13.9.18	24.9 ± 3.9	H13.9.18 ~ H13.12.11	20.6 ± 1.9
中津河堆積場内(中央)	H13.4.3 ~ H13.6.11	8.1 ± 1.3	H13.6.11 ~ H13.9.18	10.5 ± 1.6	H13.9.18 ~ H13.12.11	10.9 ± 1.0
中津河	H13.4.3 ~ H13.6.11	8.3 ± 1.3	H13.6.11 ~ H13.9.18	9.9 ± 1.6	H13.9.18 ~ H13.12.11	10.8 ± 1.0

大気中ラドンの管理目標値 : なし

単位 Bq/kg・生

第4四半期	過去測定値			
	平成13年度		平成12年度	
	U-238	Ra-226	U-238	Ra-226
	0.0027	< 0.03	< 0.005	< 0.03
	< 0.005	< 0.03	< 0.005	< 0.03

分析目標レベル

U-238	Ra-226
0.005	0.03

単位  $10^{-6}$  Bq/cm<sup>3</sup>

第4四半期		平均値	
測定期間	測定値	平成12年度	平成12年度
H13.12.11 ～ H14.3.26	17.6 ± 1.6	20.2 (17.6～24.9)	30.9 (22.7～48.8)
H13.12.11 ～ H14.3.26	14.6 ± 1.3	11.0 (8.1～14.6)	13.9 (10.0～19.1)
H13.12.11 ～ H14.3.26	14.3 ± 1.3	10.8 (8.1～14.3)	23.6 (10.1～58.9)