

7. 東通原子力発電所に係る 環境放射線モニタリング結果の評価方法

東通原子力発電所に係る 環境放射線モニタリング結果の評価方法

東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング結果の評価については、「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング基本計画」の考え方に基づくほか、「環境放射線モニタリングに関する指針（平成元年3月策定、平成13年3月改訂 原子力安全委員会）」等に準拠して、以下のとおり適正な評価を行うものとする。

1. 測定値の取り扱い

(1) 測定値の変動と平常の変動幅

空間放射線及び環境試料中の放射能の測定結果は、

- ① 試料採取方法・処理方法、測定器の性能、測定方法等の測定条件の変化
- ② 降雨、降雪、逆転層の出現等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化
- ③ 核爆発実験等の影響
- ④ 原子力施設の運転状況の変化

などにより、変動を示すのが普通である。これらの要因のうち③は別として、測定条件がよく管理されており、かつ原子力施設が平常運転を続けている限り、測定値はある幅の中に納まる確率が高く、これを「平常の変動幅」と呼ぶことにする。

(2) 平常の変動幅の決定

空間放射線（空間放射線量率、積算線量）、環境試料中の放射能濃度についてそれぞれ平常の変動幅を次のように定める。

① 空間放射線量率

連続モニタの測定値については、過去の測定値の〔平均値±(標準偏差の3倍)〕を平常の変動幅とする。

② 積算線量

蛍光ガラス線量計（RPLD）測定値の91日換算値については、過去の測定値の最小値～最大値を平常の変動幅とする。

③ 環境試料中の放射能濃度

環境試料中の放射能濃度については、過去の測定値の最小値～最大値を平常の変動幅とする。

④ 平常の変動幅の期間

調査を開始した年度から調査年度の前年度までとする。ただし、空間放射線については5年を限度とし、調査年度に近い時期を用いる。

2. 測定結果の評価

(1) 空間放射線の測定結果の評価

空間放射線の測定結果については、測定値が平常の変動幅の範囲内にあるかどうかを確認する。測定値が平常の変動幅を外れた場合は以下の項目について調査を行い、原因を明らかにするとともに、東通原子力発電所からの寄与の有無の判断及びその環境への影響の評価に資する。

- ① 計測系及び伝送処理系の健全性
- ② 降雨等による自然放射線の増加による影響
- ③ 地形、地質等の周辺環境状況の変化
- ④ 核爆発実験等の影響

また、測定値が平常の変動幅を下回る場合は、積雪の影響のほか、機器の故障が考えられるので点検する。

(2) 環境試料中の放射能濃度の測定結果の評価

環境試料中の放射能濃度の測定結果についても、空間放射線と同様に、測定値が平常の変動幅の範囲内にあるかどうかを確認する。測定値が平常の変動幅を外れた場合には、まず試料採取、処理、分析、測定について変更がなかったか、あるいはそれらが正しく行われたかどうか、また核爆発実験等による影響でないかどうか等についてチェックを行い、その原因を調査するとともに、東通原子力発電所からの寄与の有無の判断及びその環境への影響の評価に資する。

(3) 核爆発実験等の影響の評価

空間放射線又は、環境試料中の放射能濃度の測定結果が平常の変動幅を上回った場合、放射性降下物による影響が考えられるので、それが原因であるかどうか調査する。

(4) 蓄積状況の把握

長期にわたる蓄積状況の把握は、主として土壌及び海底土の核種分析結果から、有意な差が見られるかどうか判定するものとする。

(5) 測定結果に基づく線量の推定・評価

測定結果に基づく線量の推定・評価は、1年間の外部被ばくによる実効線量と内部被ばくによる預託実効線量とに分けて別々に算定し、その結果を総合することで行う。

測定結果に基づく線量の推定・評価は原則として年度ごとに行う。

① 外部被ばくによる実効線量

外部被ばくによる実効線量は、原則としてRPLD測定値から算定するものとし、地点毎に四半期の線量を合計して年間線量を求め、これに0.8を乗じて算出する。

② 内部被ばくによる預託実効線量

内部被ばくによる預託実効線量は、原則として表1の食品等及び核種を対象として算出する。それぞれの食品等に該当する環境試料の年平均核種濃度を求め、これらの核種濃度の食品等を毎日摂取するものと仮定して算出し、これらを積算する。

計算式は「環境放射線モニタリングに関する指針(平成13年3月 原子力安全委員会)」に準拠し、線量係数については表2及び表3の値を用いる。

表1 食品等の1日の摂取量(成人)

食品等の種類	1日の摂取量	該当する環境試料	対象核種
米	320 g	精米	γ 線放出核種 $\left[\begin{array}{l} {}^{54}\text{Mn}, {}^{59}\text{Fe}, {}^{58}\text{Co}, \\ {}^{60}\text{Co}, {}^{134}\text{Cs}, {}^{137}\text{Cs} \end{array} \right]$ ${}^3\text{H}, {}^{90}\text{Sr}, {}^{131}\text{I}$
葉菜	370 g	ハクサイ、キャベツ、アブラナ	
根菜・いも類	230 g	バレイショ、ダイコン	
海水魚	200 g	ヒラメ、カレイ、ウスメバル、コウナゴ、アイナメ	
無脊椎動物(海水産)	80 g	アワビ、ホタテ、タコ、ウニ	
海藻類	40 g	コンブ	
牛乳	0.25 l	牛乳(原乳)	
牛肉	20 g	牛肉	
飲料水	2.65 l	水道水、井戸水	
空気	22.2 m ³	大気浮遊じん、大気	

・「線量評価における食品等の摂取量について」(平成17年度第4回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会(平成18年1月24日開催)提出資料)による。

表2 1 Bqを経口又は吸入摂取した場合の成人の実効線量係数 (単位: mSv/Bq)

核種	経口摂取	吸入摂取	備考
${}^{54}\text{Mn}$	7.1×10^{-7}	1.5×10^{-6}	
${}^{59}\text{Fe}$	1.8×10^{-6}	4.0×10^{-6}	
${}^{58}\text{Co}$	7.4×10^{-7}	2.1×10^{-6}	
${}^{60}\text{Co}$	3.4×10^{-6}	3.1×10^{-5}	
${}^{134}\text{Cs}$	1.9×10^{-5}	9.1×10^{-6}	
${}^{137}\text{Cs}$	1.3×10^{-5}	9.7×10^{-6}	
${}^3\text{H}$	1.8×10^{-8}		
${}^{90}\text{Sr}$	2.8×10^{-5}		
${}^{131}\text{I}$	1.6×10^{-5}	1.5×10^{-5}	

- ・ ${}^{134}\text{Cs}$ 及び ${}^{137}\text{Cs}$ の吸入摂取については、ICRP Publication 72に示されているもののうち、タイプMの値を用いた。
- ・ ${}^3\text{H}$ の経口摂取については、ICRP Publication 72に示されているもののうち、水に対応する値を用いた。
- ・ 上記以外の値は「環境放射線モニタリングに関する指針(平成13年3月 原子力安全委員会)」による。
- ・ ただし、分析方法等から化学形等が明らかでない場合には、原則としてICRP Publication 72などから当該化学形等に相当する実効線量係数を使用する。

表3 1 Bqを経口又は吸入摂取した場合の成人の甲状腺の等価線量に係る線量係数（単位：mSv/Bq）

核種	経口摂取	吸入摂取	備考
¹³¹ I	3.2×10^{-4}	2.9×10^{-4}	

・「環境放射線モニタリングに関する指針（平成13年3月 原子力安全委員会）」による。

(6) 放出源情報に基づく線量の推定・評価

放出源情報に基づく評価は、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針（昭和50年5月決定 原子力委員会、平成13年3月改訂 原子力安全委員会）」に定める線量目標値（実効線量年間50マイクロシーベルト）と比較して行う。

実効線量の計算は施設からの年間放出実績をもとに「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針（昭和51年9月決定 原子力委員会、平成13年3月改訂 原子力安全委員会）」に準拠して行う。

(7) 総合評価

以上の測定結果及び線量評価結果を、青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議において、総合的に評価し、モニタリングの基本目標である、東通原子力発電所周辺住民等の健康と安全を守るため、環境における同発電所に起因する放射性物質又は放射線による周辺住民等の線量が、年線量限度を十分下回っていることを確認する。

3. その他

本評価方法については、今後、必要に応じ適宜検討を加える。

[解説]

1. [平均値±(標準偏差の3倍)]

連続モニタから、よく管理された条件のもとで測定値が得られる場合には、個々の数値の99.73%がこの範囲に収まることを意味する。

2. 有意な差

測定値に変動が見られた場合、その変動が単なる統計上のばらつきではなく、実際に測定対象が変動していると考えられること。

3. 実効線量

人体の各組織は放射線に対する感受性がそれぞれ異なる。その違いを考慮して定められた係数（組織荷重係数）を各組織が受けた線量にかけて加え合わせたものが実効線量であり、防護の目的で放射線のリスクを評価する尺度である。

4. 預託実効線量

人体内に取り込まれた放射性核種がある期間体内に残留することを考慮し、成人については摂取後50年間、子供では摂取した年齢から70歳までに受ける実効線量を積算したものが預託実効線量である。

平常の変動幅について

[東通原子力発電所]

東通原子力発電所の環境放射線調査に係る「平常の変動幅」の決定については、「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング結果の評価方法（平成 15 年 2 月青森県）」（以下、『評価方法』という。）に定めている。一方、空間放射線測定地点や環境試料の中には、平成元年度に開始した原子燃料サイクル施設に係る調査と重複させているものがあること、また、環境試料の種類が原子燃料サイクル施設の場合と一部異なること、以上を踏まえ、「平常の変動幅」の設定に用いるデータの累積の期間（以下、「平常の変動幅の期間」という。）の取扱い及び環境試料の種類の違いについて、以下のとおりとする。

1. 平常の変動幅の期間

(1) 空間放射線

空間放射線量率及び積算線量については、

- ・ 空間放射線量率の測定では 1 年間に得られるデータ数が多いが、積算線量の測定では、1 年間に得られるデータ数が 4 個であり、ある程度のデータ数を確保するために年数が必要であること。
- ・ 定点の継続測定においては、測定地点周辺の環境が変化すると、調査を実施している年度とそれ以前のデータのレベルに差が生じる可能性があることから、調査年度になるべく近い時期のデータを用いることが望ましいこと。

以上を考慮し、『評価方法』では平常の変動幅の期間について、「空間放射線については 5 年を限度とし、調査年度に近い時期を用いる。」としており、本規定により「平常の変動幅」を設定する。ただし、原子燃料サイクル施設に係る調査と重複させている地点については、同調査における過去の調査結果も加えて「平常の変動幅」を設定する。また、測定地点周辺における工事などにより、測定地点のバックグラウンドレベルに大きな変化があった場合は、それ以前のデータは参考値として扱い、1 年以上経過した時点で改めて「平常の変動幅」を設定する。

(2) 環境試料中の放射能

環境試料については、

- ・ 採取可能な時期が限られている試料があること。
- ・ 同じ試料であっても採取時の状況などの違い等によってデータのばらつきが大きいものがあること。
- ・ 定量下限値未満のデータが多いことから、長期間にわたってデータを積み重ねることにより、平常時におけるデータの変動範囲を把握していく必要があること。

以上を考慮し、『評価方法』では平常の変動幅の期間について、「調査を開始した年度から調査年度の前年度までとする。」としており、本規定により「平常の変動幅」を設定する。ただし、原子燃料サイクル施設に係る調査と重複させている環境試料については、同調査における過去の調査結果も加えて「平常の変動幅」を設定する。

2. 環境試料の種類区分

原子燃料サイクル施設の調査に係る「平常の変動幅について（平成11年7月23日）」の区分を準用して、別表のとおりとする。

別表 環境試料の種類区分

試料の種類		
陸上試料	大気浮遊じん	
	降下物	
	河川水	
	水道水	
	井戸水	
	表土	
	精米	
	野菜	バレイショ
		ダイコン
		ハクサイ、キャベツ
		アブラナ
	牛乳（原乳）	
	牛肉	
	牧草	
指標生物	松葉	
海洋試料	海水	
	海底土	
	海産食品	ヒラメ、カレイ ウスメバル コウナゴ、アイナメ
		ホタテ、アワビ
		コンブ
		タコ
		ウニ
	指標生物	チガイソ
ムラサキイガイ		
比較対照 （むつ市 川内町）	表土	
	指標生物	松葉

(参考)原子燃料サイクル施設

試料の種類		
陸上試料	大気浮遊じん	
	大気（気体状）	
	大気	
	大気（水蒸気状）	
	雨水	
	降下物	
	河川水	
	湖沼水	
	水道水	
	井戸水	
	河底土	
	湖底土	
	表土	
	牛乳（原乳）	
	精米	
	野菜	ハクサイ、キャベツ
		ダイコン
		ナガイモ、バレイショ
	牧草	
	デントコーン	
	淡水産食品	ワカサギ
		シジミ
	指標生物	松葉
	海洋試料	海水
海底土		
海産食品		ヒラメ、カレイ イカ
		ホタテ、アワビ
		ヒラツメガニ
		ウニ
		コンブ
指標生物		チガイソ
		ムラサキイガイ
比較対照 （青森市）		大気浮遊じん
	大気（気体状）	
	大気	
	大気（水蒸気状）	
	表土	
	精米	
	指標生物	松葉

リサイクル燃料備蓄センター

表中の記号

— : モニタリング対象外を示す。

ND : 定量下限値未満を示す。分析室等で実施する環境試料中放射性核種の分析測定については、測定条件や精度を一定の水準に保つため、試料・核種毎に定量下限値を定めている(リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング実施要領 4.数値の取扱方法(5)別表1参照)。

: 平常の変動幅を外れた測定値を示す。

1 調査概要

(1) 実施者

青森県原子力センター
リサイクル燃料貯蔵株式会社

(2) 期間

平成 26 年 4 月～平成 27 年 3 月（平成 26 年度）

(3) 内容

調査内容は、表 1－1、表 1－2 に示すとおりである。

(4) 測定方法

『リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング実施要領』による（「資料」参照）。

表 1 - 1 空間放射線

測定項目		測定頻度	地点数		
			区分	青森県	事業者
空間放射線量率	モニタリングポスト	連続	施設周辺地域	1	1
			R P L D による積算線量	3 箇 月 算 積	施設周辺地域
			比較対照(むつ市川内町)	1	—

表 1 - 2 環境試料中の放射能 (機器分析)

試料の種類			青 森 県		事 業 者	
			地 点 数	検 体 数	地 点 数	検 体 数
				γ 線 放 出 核 種		γ 線 放 出 核 種
陸上試料	表 土		3	3	2	2
	指標生物	松 葉	1	2	1	2
比較対照 (むつ市川内町)	表 土		1	1	—	—
	指標生物	松 葉	1	2	—	—
計			6	8	3	4

- ・モニタリングポスト
空間放射線量率測定器及び積算線量計を備えた野外測定設備
- ・モニタリングポイント
積算線量計を備えた野外測定設備

2 調査結果

平成20年度からリサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線の事前調査を実施している。

平成26年度（平成26年4月～平成27年3月）における環境放射線の調査結果は、これまでと同じ水準^{※1}であった。

（1）空間放射線

モニタリングポストによる空間放射線量率測定及びRPLD（蛍光ガラス線量計）による積算線量測定を実施した。

① 空間放射線量率（Na I）（図2-1）

関根局、美付局における年間の平均値は22、20 nGy/h、最大値は60、70 nGy/h、最小値は16、11 nGy/hであり、月平均値は15～24 nGy/hであった。

平常の変動幅^{※2}を上回った測定値は、すべて降雨等^{※3}によるものと考えられる。

② RPLDによる積算線量（図2-2）

測定値は76～107 μGy/91日であった。

第2四半期に平常の変動幅を上回った測定値があったが、過去の測定値の変動状況を考慮すると、環境測定における変動によるものと考えられる。

※1：「(概ね)これまでと同じ水準」

- ・「これまでと同じ水準」は、測定結果について、平常の変動幅の範囲内である場合及び範囲を外れた要因が、降雨、降雪等の気象要因、医療・産業に用いる放射性同位元素の影響等と判断される場合を示す。
- ・「概ねこれまでと同じ水準」は、県内外の原子力施設からの影響により、一部の測定値が平常の変動幅を上回ったが、全体的にはこれまでと同じ水準（住民等の線量が法令に定める周辺監視区域外の線量限度（年間1ミリシーベルト）を十分に下回るような水準にあること）と判断される場合を示す。

※2：「平常の変動幅」は空間放射線量率については「過去の測定値」^{※4}の「平均値±（標準偏差の3倍）」、RPLDによる積算線量については「過去の測定値」の「最大値～最小値」。

※3：「降雨等」とは、「降雨、降雪、雷雨、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化」、「医療・産業に用いる放射性同位元素等の影響」、「国内外の他の原子力施設からの影響」などである。空間放射線量率は、降雨雪時に雨や雪に取り込まれて地表面に落下したラドンの壊変生成物の影響により上昇し、積雪により大地からの放射線が遮へいされることにより低下する。また、医療・産業に用いる放射性同位元素等の影響により測定値が上昇することがある。

※4：「過去の測定値」は空間放射線については前年度までの5年間（平成21～25年度）の測定値。

図2-1 モニタリングポストによる空間放射線量率（NaI）測定結果

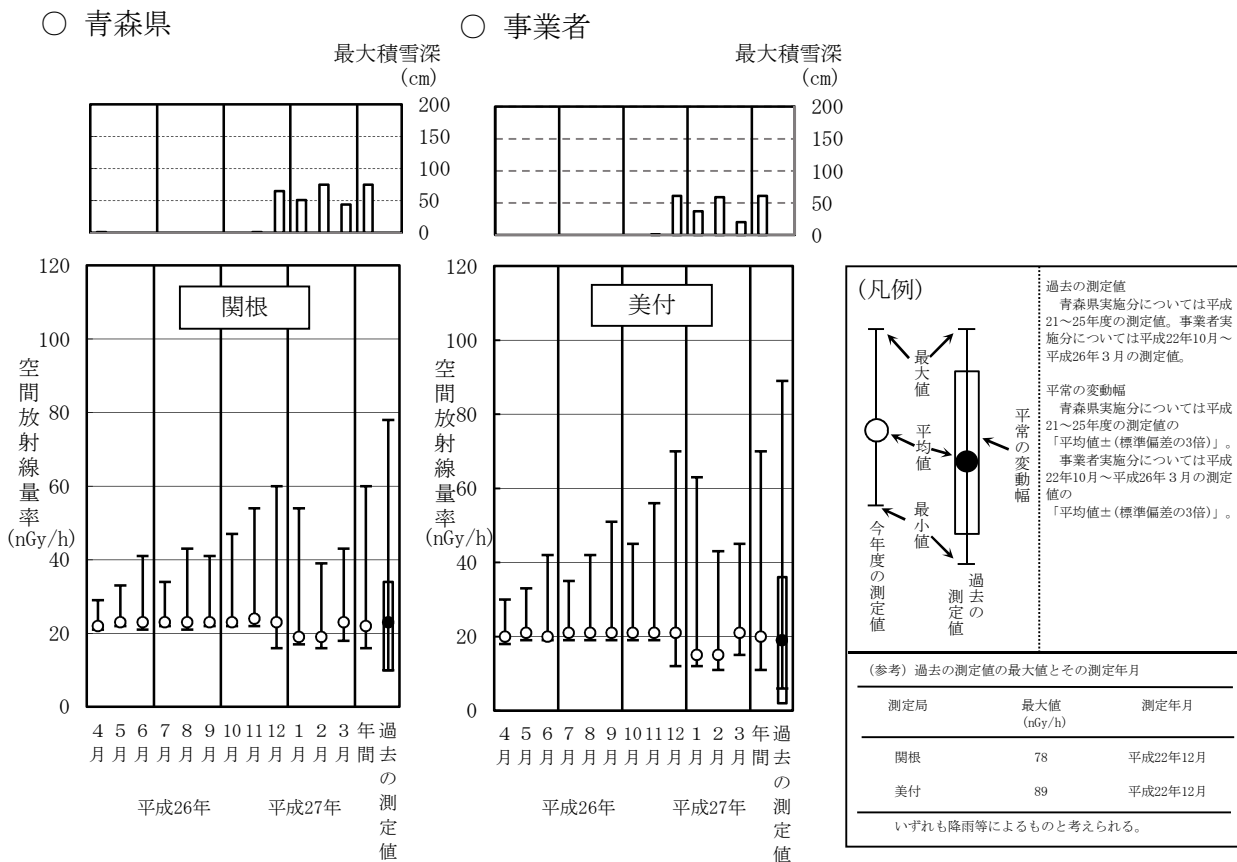
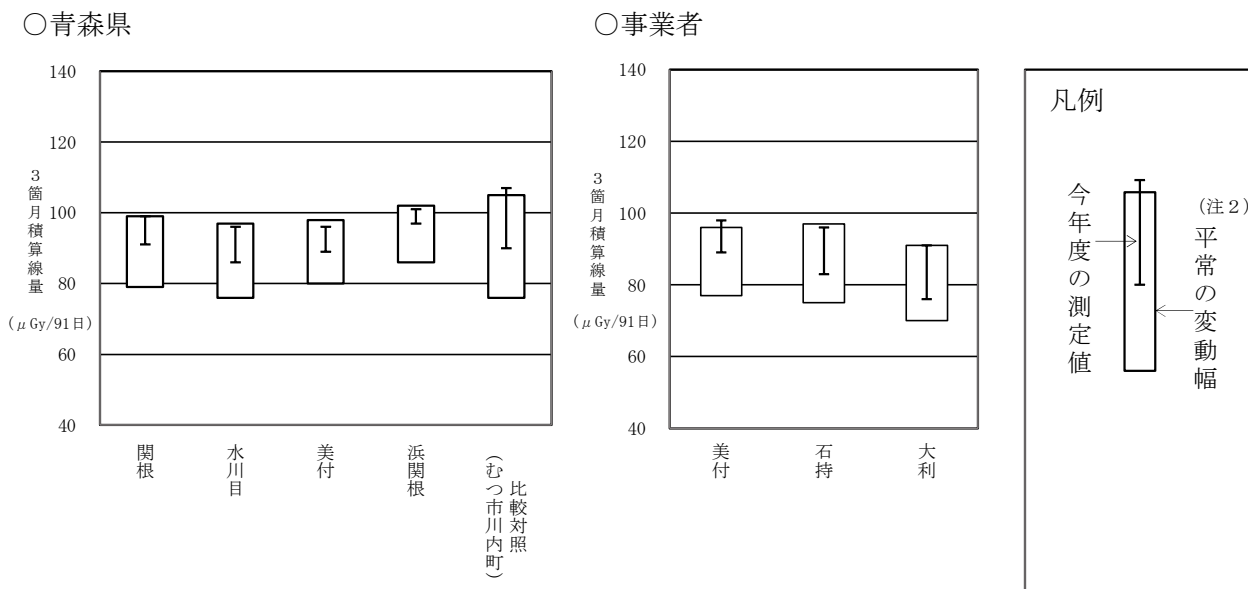


図2-2 RPLDによる積算線量測定結果（注1）



（注1）測定値は、宇宙線の一部及び自己照射の線量を含む。

（注2）「平常の変動幅」は平成21～25年度の3箇月積算線量の測定値の「最小値～最大値」。
ただし、美付（県・事業者）については平成22年10月～平成26年3月の3箇月積算線量測定値の「最小値～最大値」。

(2) 環境試料中の放射能

ゲルマニウム半導体検出器による機器分析(γ 線放出核種分析)を実施した(表2-1、表2-2)。

セシウム-134の測定値は、すべてNDであり、平常の変動幅の範囲内であった。

セシウム-137の測定値は、表土がND~25 Bq/kg乾、その他はすべてNDであり、平常の変動幅^{※5}の範囲内であった。

その他の人工放射性核種については、すべてNDであった。

※5 : 「平常の変動幅」は、環境試料中の放射能については、調査を開始した年度から前年度までの測定値の「最小値~最大値」。

表2-1 γ線放出核種分析結果

試料の種類			単位	定量 下限値	セシウム-134				平常の変動幅
					青森県		事業者		
					検体数	測定値	検体数	測定値	
陸上試料	表土		Bq/kg _乾	3	3	ND	2	ND	ND
	指標生物	松葉	Bq/kg _生	0.4	2	ND	2	ND	ND
比較対照 (むつ市川内町)	表土		Bq/kg _乾	3	1	ND	-	-	ND
	指標生物	松葉	Bq/kg _生	0.4	2	ND	-	-	ND
計			-	-	8	-	4	-	-

- 測定対象核種はマンガン-54、鉄-59、コバルト-58、コバルト-60、セシウム-134、セシウム-137、ベリリウム-7、カリウム-40、ビスマス-214、アクチニウム-228。なお、ビスマス-214、アクチニウム-228については、土試料のみとする。
- 「平常の変動幅」は平成20～25年度の測定値の「最小値～最大値」。比較対照（むつ市川内町）については平成15～25年度の測定値の「最小値～最大値」。ただし、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故の影響が考えられる測定値については平常の変動幅の設定に用いていない（平成22年度報付10、平成23年度報付16、平成24年度報付10及び平成25年度報付7参照）。

表2-2 γ線放出核種分析結果

試料の種類			単位	定量 下限値	セシウム-137				平常の変動幅
					青森県		事業者		
					検体数	測定値	検体数	測定値	
陸上試料	表土		Bq/kg _乾	3	3	6～25	2	ND, 18	ND～26
	指標生物	松葉	Bq/kg _生	0.4	2	ND	2	ND	ND
比較対照 (むつ市川内町)	表土		Bq/kg _乾	3	1	10	-	-	7～11
	指標生物	松葉	Bq/kg _生	0.4	2	ND	-	-	ND
計			-	-	8	-	4	-	-

- 測定対象核種はマンガン-54、鉄-59、コバルト-58、コバルト-60、セシウム-134、セシウム-137、ベリリウム-7、カリウム-40、ビスマス-214、アクチニウム-228。なお、ビスマス-214、アクチニウム-228については、土試料のみとする。
- 「平常の変動幅」は平成20～25年度の測定値の「最小値～最大値」。比較対照（むつ市川内町）については平成15～25年度の測定値の「最小値～最大値」。ただし、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故の影響が考えられる測定値については平成25年度の表土を除き平常の変動幅の設定に用いていない（平成22年度報付10、平成23年度報付16、平成24年度報付10及び平成25年度報付7参照）。

3 総合評価

(1) 平成 26 年度の環境放射線調査結果

平成 20 年度からリサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線の事前調査を開始した。平成 26 年度の環境放射線調査結果は、これまでと同じ水準であった。

(2) 平常の変動幅の設定

平成 26 年度の測定結果については、「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング結果の評価方法」を準用し定めている「平常の変動幅」の設定に用いる。

平常の変動幅の設定に用いるかどうかについては、今後も個々の測定値について検討を行い判断する。

資 料

核種の記号及び名称

${}^7\text{Be}$, Be-7	:	ベリリウム-7
${}^{40}\text{K}$, K-40	:	カリウム-40
${}^{54}\text{Mn}$, Mn-54	:	マンガン-54
${}^{59}\text{Fe}$, Fe-59	:	鉄-59
${}^{58}\text{Co}$, Co-58	:	コバルト-58
${}^{60}\text{Co}$, Co-60	:	コバルト-60
${}^{134}\text{Cs}$, Cs-134	:	セシウム-134
${}^{137}\text{Cs}$, Cs-137	:	セシウム-137
${}^{214}\text{Bi}$, Bi-214	:	ビスマス-214
${}^{228}\text{Ac}$, Ac-228	:	アクチニウム-228

1. 青森県実施分測定結果

(1) 空間放射線量率測定結果

①モニタリングポストによる空間放射線量率 (NaI) 測定結果 (単位: nGy/h)

測定局	測定月	平均	最大	最小	標準偏差	平常の変動幅を外れた時間数(単位: 時間)	平常の変動幅を外れた原因と時間数(単位: 時間)		平常の変動幅	過去の測定値の範囲	備考
							施設起因	降雨等			
関根	4月	22	29	21	0.8	0	0	0	10~34 (22±12)	10~78	
	5月	23	33	22	1.5	0	0	0			
	6月	23	41	21	1.6	3	0	3			
	7月	23	34	22	1.6	0	0	0			
	8月	23	43	21	2.3	6	0	6			
	9月	23	41	22	2	3	0	3			
	10月	23	47	22	2.8	10	0	10			
	11月	24	54	22	3.6	20	0	20			
	12月	23	60	16	7.1	56	0	56			
	1月	19	54	17	3.7	9	0	9			
	2月	19	39	16	3.5	11	0	11			
	3月	23	43	18	3.9	25	0	25			
	年間	22	60	16	3.6	143	0	143			

- ・測定値は1時間値。
- ・測定時間数は1年間で約8,800時間。
- ・測定値は、3 MeVを超える高エネルギー成分を含まない。
- ・「平常の変動幅」は「過去の測定値」の「平均値±(標準偏差の3倍)」。
- ・「過去の測定値」の範囲は平成21~25年度の測定値の「最小値~最大値」。
- ・「施設起因」は、監視対象施設であるリサイクル燃料備蓄センターに起因するもの。ただし、施設が操業前であるため、表には「-」として記載している。
- ・「降雨等」に分類する要因としては、「降雨、降雪、雷雨、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の条件の変化」、「医療・産業に用いる放射性同位元素等の影響」、「国内外の他の原子力施設からの影響」が挙げられる。

(参考) モニタリングポストによる空間放射線量率 (電離箱) 測定結果 (単位: nGy/h)

測定局	測定月	平均	最大	最小	標準偏差	備考
関根	4月	55	61	51	2.3	
	5月	57	67	53	1.5	
	6月	56	74	51	2.0	
	7月	56	67	51	2.0	
	8月	55	75	50	2.8	
	9月	55	72	51	2.4	
	10月	55	78	50	3.1	
	11月	56	84	51	3.8	
	12月	56	92	50	7.2	
	1月	51	84	48	3.8	
	2月	52	69	48	3.2	
	3月	54	75	50	4.3	
	年間	55	92	48	3.9	

- ・測定値は1時間値。
- ・測定値は3MeVを超える高エネルギー成分を含む。

(2) 積算線量測定結果 (R P L D)

測定地点		年間積算線量 (μ Gy/365日)	3箇月積算線量 (μ Gy/91日)					備考
			第1 四半 期	第2 四半 期	第3 四半 期	第4 四半 期	平常の 変動幅	
むつ市	関根	381	93	99	97	91	79 ~ 99	
	水川目	361	88	96	90	86	76 ~ 97	
	美付	372	92	96	94	89	80 ~ 98	
	浜関根	396	97	101	100	97	86 ~ 102	
比較対照 (むつ市川内町)	川内町中道	401	101	107	102	90	76 ~ 105	

- ・測定値は宇宙線の一部及び自己照射の線量を含む。
 - ・「3箇月積算線量」は測定期間の測定値を91日当りに換算し整数で示した値。
 - ・「年間積算線量」は各測定期間の測定値を合計した後、365日当りに換算し整数で示した値。
 - ・「平常の変動幅」は平成21~25年度の3箇月積算線量測定値の「最小値~最大値」。
- ただし、美付については平成22年10月~平成26年3月の3箇月積算線量測定値の「最小値~最大値」。

(3) 環境試料中の放射能測定結果

試料名	採取地点	採取年月日	単位	機 器 分 析										備考
				^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^7Be	^{40}K	^{214}Bi	^{228}Ac	
表 土	関根	H26. 7. 16	Bq/kg乾	ND	ND	ND	ND	ND	11	ND	300	19	29	
	水川目	H26. 7. 16		ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	120	ND	ND	
	浜ノ平	H26. 7. 22		ND	ND	ND	ND	ND	25	ND	230	13	23	
	比較対照 (むつ市川内町)	H26. 7. 25		ND	ND	ND	ND	ND	10	ND	300	19	31	
松 葉	浜ノ平	H26. 5. 8	Bq/kg生	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	65	-	-	
		H26. 11. 10		ND	ND	ND	ND	ND	ND	47	74	-	-	
	比較対照 (むつ市川内町)	H26. 5. 13		ND	ND	ND	ND	ND	ND	21	57	-	-	
		H26. 11. 12		ND	ND	ND	ND	ND	ND	30	78	-	-	

- ・測定値は試料採取日に補正した値。

(4) 気象観測結果

①降水量・積雪深

測定局	測定月	降水量 (mm)	積雪深(cm)				
			平均	最大	最小	過去の値	
						平均	最大
関根	4月	15.5	0	0	0	4	71
	5月	58.0	0	0	0	0	0
	6月	154.0	0	0	0	0	0
	7月	39.5	0	0	0	0	0
	8月	246.0	0	0	0	0	0
	9月	70.5	0	0	0	0	0
	10月	122.5	0	0	0	0	1
	11月	74.0	0	1	0	0	16
	12月	160.5	17	65	0	8	61
	1月	46.0	36	51	28	41	83
	2月	68.0	35	75	12	72	145
	3月	119.0	6	44	0	48	119
	年間	1173.5	8	75	0	14	145

- ・ 測定値は「地上気象観測指針（平成14年 気象庁）」に基づく1時間値。
- ・ 積雪深における「過去の値」は、平成21～25年度の同一時期の平均値及び最大値。

2. 事業者実施分測定結果

(1) 空間放射線量率測定結果

①モニタリングポストによる空間放射線量率 (NaI) 測定結果 (単位: nGy/h)

測定局	測定月	平均	最大	最小	標準偏差	平常の変動幅を外れた時間数 (単位: 時間)	平常の変動幅を外れた原因と時間数 (単位: 時間)		平常の変動幅	過去の測定値の範囲	備考
							施設起因	降雨等			
美付	4月	20	30	18	1.0	0	-	0	2~36 (19±17)	6~89	
	5月	21	33	19	1.8	0	-	0			
	6月	20	42	19	2.0	2	-	2			
	7月	21	35	19	1.9	0	-	0			
	8月	21	42	19	2.6	4	-	4			
	9月	21	51	19	2.6	5	-	5			
	10月	21	45	19	3.2	8	-	8			
	11月	21	56	19	4.0	9	-	9			
	12月	21	70	12	8.9	52	-	52			
	1月	15	63	12	4.9	8	-	8			
	2月	15	43	11	4.6	8	-	8			
	3月	21	45	15	4.7	21	-	21			
	年間	20	70	11	4.6	117	-	117			

- ・測定値は1時間値。
- ・測定時間数は1年間で約8,800時間。
- ・測定値は3 MeVを超える高エネルギー成分を含まない。
- ・「平常の変動幅」は「過去の測定値」の「平均値±(標準偏差の3倍)」。
- ・「過去の測定値」の範囲は平成22年10月～平成26年3月の測定値の「最小値～最大値」。
- ・「施設起因」は、監視対象施設であるリサイクル燃料備蓄センターに起因するもの。ただし、施設が操業前であるため、表には「-」として記載している。
- ・「降雨等」に分類する要因としては、「降雨、降雪、雷雨、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化」、「医療・産業に用いる放射性同位元素等の影響」、「国内外の他の原子力施設からの影響」などが挙げられる。

(参考) モニタリングポストによる空間放射線量率 (電離箱) 測定結果 (単位: nGy/h)

測定局	測定月	平均	最大	最小	標準偏差	備考
美付	4 月	53	64	50	1.2	
	5 月	54	67	52	1.9	
	6 月	54	74	50	2.0	
	7 月	54	67	50	1.9	
	8 月	54	75	50	2.7	
	9 月	54	83	50	2.6	
	10 月	54	78	50	3.2	
	11 月	55	88	50	4.2	
	12 月	55	101	45	8.8	
	1 月	49	96	45	4.8	
	2 月	50	77	45	4.5	
	3 月	55	79	49	5.0	
	年間	53	101	45	4.5	

- ・ 測定値は1時間値。
- ・ 測定値は3 MeVを超える高エネルギー成分を含む。

(2) 積算線量測定結果(RPLD)

測定地点		年間積算線量 ($\mu\text{Gy}/365\text{日}$)	3箇月積算線量($\mu\text{Gy}/91\text{日}$)					備考
			第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	平常の変動幅	
むつ市	美付	377	93	98	96	89	77 ~ 96	
東通村	石持	367	93	94	96	83	75 ~ 97	
	大 利	344	86	90	91	76	70 ~ 91	

- ・ 測定値は宇宙線の一部及び自己照射の線量を含む。
 - ・ 「3箇月積算線量」は測定期間の測定値を91日当たりに換算し整数で示した値。
 - ・ 「年間積算線量」は各測定期間の測定値を合計した後、365日当たりに換算し整数で示した値。
 - ・ 「平常の変動幅」は、平成21～25年度の3箇月積算線量の測定値の「最小値～最大値」。
- ただし、美付については平成22年10月～平成26年3月の3箇月積算線量の測定値の「最小値～最大値」。

(3) 環境試料中の放射能測定結果

試料名	採取地点	採取年月日	単位	機 器 分 析										備考
				^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^7Be	^{40}K	^{214}Bi	^{228}Ac	
表 土	美 付	H26. 7. 29	Bq/kg乾	ND	ND	ND	ND	ND	18	ND	360	34	37	
	大 利	H26. 7. 29		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	110	13	ND	
松 葉	北 関 根	H26. 5. 27	Bq/kg生	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	67	—	—	
		H26. 11. 19		ND	ND	ND	ND	ND	ND	51	82	—	—	

- ・ 測定値は、試料採取日に補正した値。

(4) 気象観測結果

①降水量・積雪深

測定局	測定月	降水量 (mm)	積雪深(cm)				
			平均	最大	最小	過去の値	
						平均	最大
美 付	4 月	13.5	0	0	0	8	75
	5 月	56.0	0	0	0	0	0
	6 月	131.0	0	0	0	0	0
	7 月	32.0	0	0	0	0	0
	8 月	217.0	0	0	0	0	0
	9 月	69.0	0	0	0	0	0
	10 月	91.0	0	0	0	0	0
	11 月	64.5	0	1	0	0	12
	12 月	133.5	13	61	0	4	55
	1 月	30.5	25	37	15	30	87
	2 月	52.0	19	59	0	59	120
	3 月	120.0	2	20	0	43	120
	年 間	1010.0	9	61	0	14	120

- ・ 測定値は「地上気象観測指針（平成14年気象庁）」に基づく1時間値。
- ・ 積雪深における「過去の値」は、平成22年10月～平成26年3月の同一時期の平均値及び最大値。

3. リサイクル燃料備蓄センターに係る 環境放射線モニタリング実施要領

平成21年 3月策定

平成22年 3月改訂

平成26年 4月改訂

青 森 県

リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング実施要領

平成 21 年 3 月策定

平成 22 年 3 月改訂

平成 26 年 4 月改訂

1. 趣旨

「リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング計画」により環境放射線の測定方法、分析方法等について必要な事項を定めるものとする。

2. 測定装置及び測定方法

(1) 空間放射線等

項目	青森県		リサイクル燃料貯蔵株式会社	
	測定装置	測定方法	測定装置	測定方法
空間放射線量率	<ul style="list-style-type: none"> 低線量率計 3" φ × 3" NaI(Tl) シンチレーション検出器 (温度補償方式加温装置付)、G (E) 関数荷重演算方式 高線量率計 14L、6 気圧球形窒素 + アルゴンガス加圧型電離箱検出器 (加温装置付) 	<ul style="list-style-type: none"> 測定法 文部科学省編「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成8年改訂)に準拠 連続測定 (1時間値) 測定位置 地上 1.8m 校正線源 ¹³⁷Cs 	<ul style="list-style-type: none"> 低線量率計：同左 高線量率計 14L、8 気圧球形窒素ガス + アルゴンガス加圧型電離箱検出器 (加温装置付) 	<ul style="list-style-type: none"> 同左

項目	青森県		リサイクル燃料貯蔵株式会社	
	測定装置	測定方法	測定装置	測定方法
積算線量	<ul style="list-style-type: none"> 蛍光ガラス線量計 (RPLD) 	<ul style="list-style-type: none"> 測定法 文部科学省編「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線量測定法」(平成14年)に準拠 素子数 地点当たり 3 個 積算期間 3 箇月 収納箱 木製 測定位置 地上 1.8m 校正線源 ¹³⁷Cs 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 	

(2) 環境試料中の放射能

項目	青森県		リサイクル燃料貯蔵株式会社	
	測定装置	測定方法	測定装置	測定方法
機器分析 γ線放出 核種	・ゲルマニウム半導体 検出器	<ul style="list-style-type: none"> ・測定法 文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年改訂)に準拠 文部科学省編「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」(昭和57年)に準拠 文部科学省編「放射性ヨウ素分析法」(平成8年改訂)に準拠 ・測定試料形態 表土 乾燥細土 指標生物 灰化物 ・測定容器 U-8 容器等 ・測定時間 80,000 秒 	・同左	

(3) 気 象

項 目	青森県		リサイクル燃料貯蔵株式会社	
	測 定 装 置	測 定 方 法	測定装置	測定方法
降 水 量	・雨雪量計[転倒升方式] (気象庁検定付)	測定法:指針※に準拠 測定位置:地上約2m	・同左	
感 雨	・感雨雪器[電極式]	測定法:指針※に準拠 測定位置:地上約2m		
積 雪 深	・積雪計[レーザー式] (気象庁検定付)	測定法:指針※に準拠 測定位置:地上約3m		

※:「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(平成13年改訂 原子力安全委員会)

3. 環境試料中の放射能測定対象核種

^{54}Mn 、 ^{59}Fe 、 ^{58}Co 、 ^{60}Co 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^7Be 、 ^{40}K 、 ^{214}Bi 、 ^{228}Ac

なお、 ^{214}Bi 、 ^{228}Ac については、土試料のみとする。

4. 数値の取扱方法

(1) 空間放射線量率

単 位	表示方法
nGy/h	整数で示す。

(2) 積算線量

単 位	表示方法
$\mu\text{Gy}/91\text{日}$ $\mu\text{Gy}/365\text{日}$	3箇月積算線量は、測定期間の測定値を91日当りに換算し、整数で示す。 年間積算線量は、各期間の測定値を合計した後、365日当りに換算し、整数で示す。

(3) 環境試料中の放射性核種

試 料	単 位	表示方法
表 土	Bq/kg 乾	有効数字2桁で示す。最小位は定量下限値の最小の位。 定量下限値は別表1に示す。
指標生物	Bq/kg 生	定量下限値未滿は「ND」と表示する。 計数誤差は記載しない。

別表1 環境試料中の放射性核種の定量下限値

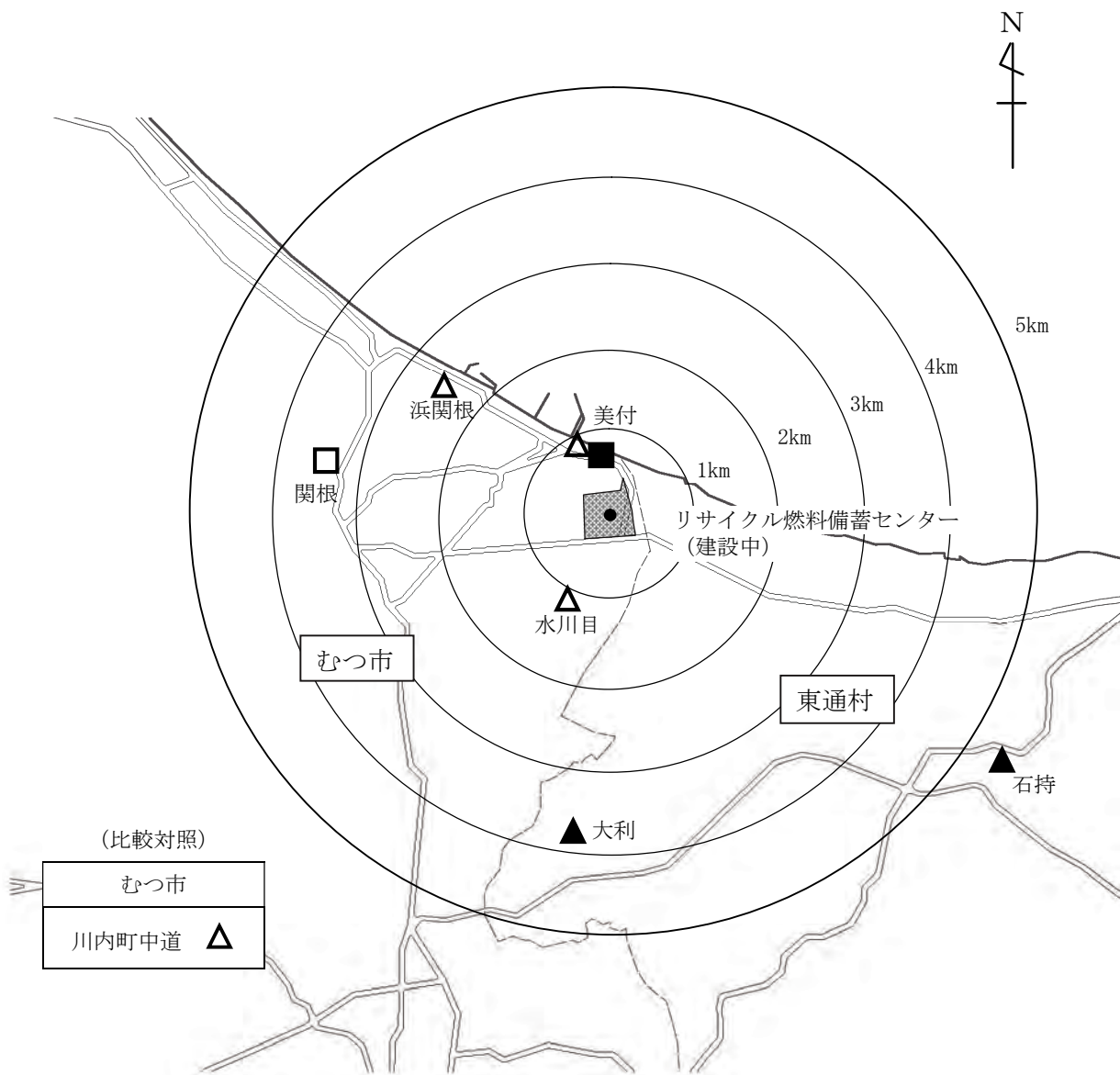
試料	単 位	γ 線放出核種										備考
		^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^7Be	^{40}K	^{214}Bi	^{228}Ac	
表 土	Bq/kg 乾	3	6	3	3	3	3	30	40	8	15	
指標生物	Bq/kg 生	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	6	6	-	-	

5. 試料の採取方法等

試 料	採取方法等
表 土	表層（0～5cm）を採土器により採取する。
松 葉	二年生葉を採取する。

4. 空間放射線の測定地点図 及び環境試料の採取地点図

図1 空間放射線の測定地点図



(比較対照)
 むつ市
 川内町中道 ▲

<凡 例>

区分	県	事業者
モニタリングポスト	□	■
モニタリングポイント	△	▲

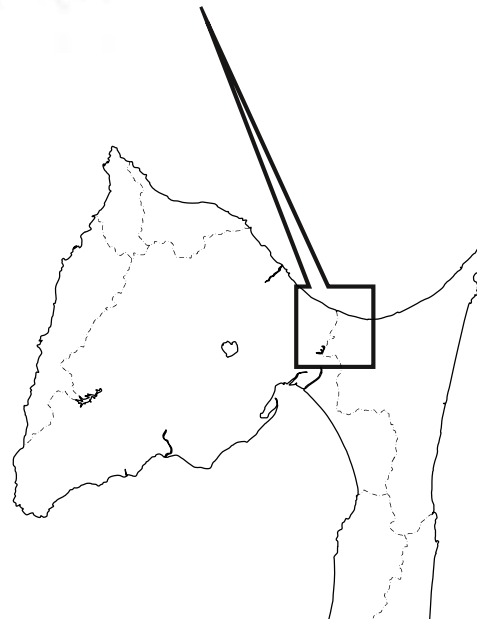
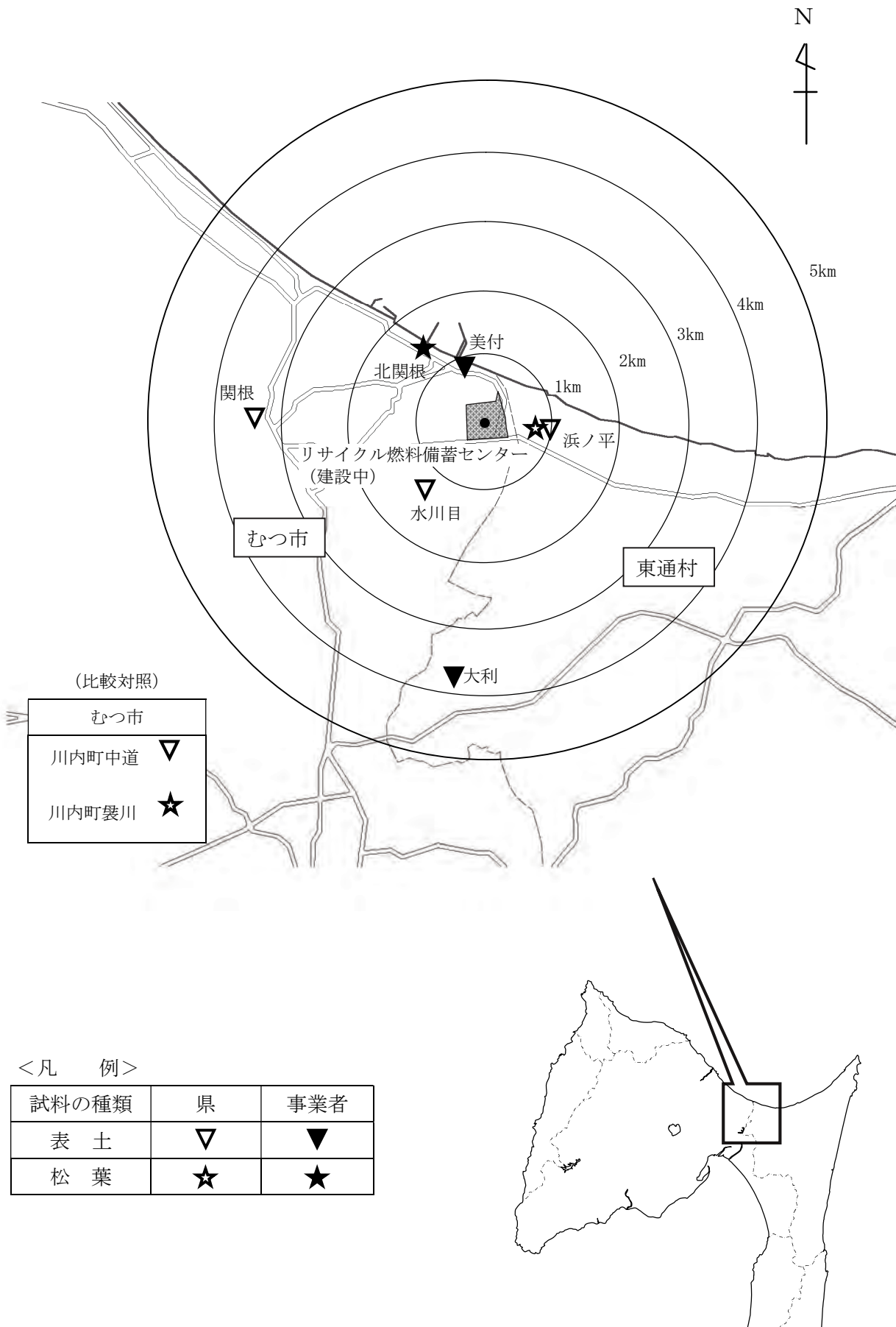


図2 環境試料の採取地点図



自然放射線等による線量算出要領

ま え が き

青森県では、六ヶ所再処理工場における使用済燃料を用いた総合試験（アクティブ試験）の開始を前に、平成 17 年度第 4 回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議において「六ヶ所再処理工場の操業と線量評価について」等の議案が審議され、施設起因の線量を推定・評価するための県の基本的な考え方について了承された。

その中で、これまで本要領に基づき算出してきた自然放射線等による実効線量については、施設起因の線量の比較参考データとして引き続き算出していくこととしており、また、平成 17 年 12 月に営業運転を開始した東通原子力発電所についても、同様に自然放射線等による実効線量を算出することとしている。

これらを踏まえ、東通原子力発電所に係る対象核種を追加するとともに、本要領に基づき自然放射線等による実効線量の算出を行うことを明確にするため、本要領の名称を「自然放射線等による線量算出要領」に変更した。

また、県が平成 15～16 年度に六ヶ所村、東通村及びその周辺市町村において実施した食品摂取量調査結果等をもとに、食品等の 1 日の摂取量の見直しを行うとともに、原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリングにおいて、積算線量の測定を平成 17 年度に熱ルミネセンス線量計（TLD）から蛍光ガラス線量計（RPLD）に変更したことから、併せて所要の改訂を行った。

平成 18 年 4 月 青森県原子力センター

平成 13 年度版

ま え が き

「環境放射線モニタリングに関する指針」（以下「モニタリング指針」という。）は、平成 12 年 8 月に、「必要に応じてウラン又はプルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量を算定する」等、原子力緊急事態の発生への対応、研究炉、核燃料関連施設における事故への対応等に留意した改訂が行われ、平成 13 年 3 月には、国際放射線防護委員会（ICRP）1990 年勧告の取入れに伴う関係法令の改正に合わせ「線量当量」から「線量」に変更するなどの用語の変更とともに、内部被ばくに係る線量係数（Sv/Bq）の変更に伴う改訂等が行われた。

以上をふまえ、「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング結果の評価方法」及び「測定結果に基づく線量当量算出要領」を改訂した。

平成 13 年 7 月 原子力安全対策課

平成6年度版

ま え が き

第1回原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等監視連絡会議*（平成元年8月10日開催）において、「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング構想、基本計画及び実施要領（平成元年3月策定（平成5年3月改訂）、青森県）」の考え方に基づく「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング結果の評価方法」（以下、「評価方法」という。）の審議を始め、その後検討を重ねた結果、第4回会議（平成2年4月24日開催）において、「評価方法」が決定された。また、外部への分析委託のなくなる平成5年度からの適用をめざして、定量下限値（試料、核種ごとに分析の精度を担保するために定めた定量の下限値）が、第15回会議（平成5年2月15日開催）にて決定された。

そこで、「評価方法」に基づく線量当量を算出するにあたって更に具体的事項を整理して、ここに「測定結果に基づく線量当量算出要領」としてまとめたものである。

なお、原子燃料サイクル施設のうちウラン濃縮工場及び低レベル放射性廃棄物埋設センターは、平常時運転において放射性物質を放出する可能性が極めて小さい施設であり、環境放射線等モニタリングの測定結果により、これを確認し評価してきている。したがって、これら施設に起因する実効線量当量を評価する必要はない。一方、再処理施設や原子力発電所は、平常時運転において、ごくわずかであるが、放射性物質を放出する施設であることから、これら施設に起因する公衆の実効線量当量を推定・評価し、自然放射線等による実効線量当量と比較検討することは意義のあることである。

以上の観点から、今後、本要領により、自然放射線等による実効線量当量を算出していくこととする。

平成6年4月 青森県環境保健部原子力環境対策室

* 組織の拡充に伴い、平成2年8月10日に「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等監視評価会議」に名称を変更した。

〔平成 6年 4月策定〕
〔平成 13年 7月改訂〕
〔平成 18年 4月改訂〕

自然放射線等による線量算出要領

1. 目的

『原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング結果の評価方法』及び『東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング結果の評価方法』に基づき推定・評価する施設起因の線量と比較するため、自然放射線等による線量を算出することとし、その算出方法を定めるものである。

2. 外部被ばくによる実効線量

- (1) 評価対象期間中の蛍光ガラス線量計（RPLD）による積算線量測定結果から、地点毎に年間積算線量（Gy）を求める。
- (2) 年間積算線量から対照用 RPLD の年間積算線量（宇宙線成分及び RPLD の自己照射の寄与分に相当）を差し引く。
- (3) 対照用 RPLD の測定結果に欠測があった場合は、適切な過去の測定結果を用いる。
- (4) その結果に、換算係数 0.8（Sv/Gy）を乗じて、地点毎の実効線量を算出する。

3. 内部被ばくによる預託実効線量

(1) 対象試料

① 原子燃料サイクル施設

大気浮遊じん、大気、水道水、農畜産物（精米、野菜、牛乳）、淡水産食品（ワカサギ、シジミ等）、海産食品（ヒラメ、コンブ、ホタテ、ヒラツメガニ、イカ、アワビ、ウニ等）

② 東通原子力発電所

大気浮遊じん、大気、水道水、井戸水、農畜産物（精米、野菜、牛乳、牛肉）、海産食品（ヒラメ、ウスメバル、コンブ、ホタテ、アワビ、タコ、ウニ等）

(2) 対象核種

① 原子燃料サイクル施設

^{54}Mn 、 ^{60}Co 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 、 ^3H 、 ^{14}C 、 ^{90}Sr 、 ^{131}I 、 $^{239+240}\text{Pu}$ 、U

② 東通原子力発電所

^{54}Mn 、 ^{59}Fe 、 ^{58}Co 、 ^{60}Co 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^3H 、 ^{90}Sr 、 ^{131}I

ただし、各試料に対する対象核種は、「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング基本計画（平成元年 3 月策定（平成 17 年 10 月改訂）、青森県）」及び「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画（平成 15 年 2 月策定（平成 17 年 10 月改訂）、青森県）」による。

上記以外の人工放射性核種が検出された場合は、当該人工放射性核種も対象とする。

(3) 預託実効線量の算出

成人を対象とし、当該年度における対象試料中の放射性核種測定結果及び実効線量係数から別式により、測定結果の平均値を用いて食品等の種類毎及び核種毎に 1 年間の経口摂取又は吸入摂取による預託実効線量を算出し、それぞれを合算する。

（注） 必要があれば放射性ヨウ素による甲状腺の等価線量、ウラン又はプルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量を算出する。

4. 実効線量の表示方法及び集計方法

- (1) ミリシーベルト単位（mSv）で外部被ばくによる実効線量については小数第 4 位を四捨五入し小数第 3 位までの値を、内部被ばくによる預託実効線量については小数第 5 位を四捨五入し、小

数第4位までの値をそれぞれ記載する。

- (2) 内部被ばくによる預託実効線量についての計算結果が、0.00005 ミリシーベルト未満の場合は、「NE」と表示する。
- (3) 対象期間内の測定結果の平均値が「ND」（定量下限値未満）の場合の預託実効線量は、「NE」と表示する。
- (4) 内部被ばくによる預託実効線量の計を求める場合は、「NE」を加算しない。
- (注)放射性ヨウ素による甲状腺の預託等価線量、ウラン又はプルトニウムによる骨表面又は肺の預託等価線量についても同様とする。

(別式)

$$\text{預託実効線量 (mSv)} = [\text{年間の核種摂取量 (Bq)}] \times [\text{実効線量係数 (mSv/Bq)}]$$

$$\begin{aligned} \text{年間の摂取量(Bq)} = & [\text{対象期間内の測定結果の平均値(食品等の種類毎)}] \\ & \times [\text{食品等の1日の摂取量}] \times [\text{対象期間内摂取日数}] \end{aligned}$$

対象期間内の測定結果の平均値

食品等の種類毎に対象核種毎の測定値を単純平均する。測定値に「ND」が含まれる場合は、「ND」を定量下限値として算出する。

ただし、全ての測定値が「ND」場合の平均値は「ND」とする。

食品等の1日の摂取量；別表1に示す。

摂取期間内摂取日数；原則として「365」日とする。

実効線量係数：別表2に示す。

(甲状腺の等価線量に係る線量係数は別表3に示す。なお、ウラン又はプルトニウムによる骨表面又は肺の等価線量を算出する場合に必要な線量係数は、ICRP Publication 71などを参考とする)

別表1 食品等の1日の摂取量（成人）

食品等の種類	1日の摂取量	該当する環境試料	備考
米	320 g	精米	
葉菜	370 g	ハクサイ、キャベツ、アブラナ等	
根菜・いも類	230 g	ダイコン、ナガイモ、バレイショ等	
海水魚	200 g	ヒラメ、ウスメバル、コウナゴ等	
淡水魚	30 g	ワカサギ等	
無脊椎動物(海水産)	80 g	ホタテ、ヒラツメガニ、イカ、アワビ、ウニ、タコ等	
無脊椎動物(淡水産)	10 g	シジミ等	
海藻類	40 g	コンブ等	
牛乳	0.25 l	牛乳(原乳)	
牛肉	20 g	牛肉	
飲料水	2.65 l	水道水、井戸水	
空気	22.2 m ³	大気浮遊じん、大気	

- ・ 「線量評価における食品等の摂取量について」（平成17年度第4回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会（平成18年1月24日開催）提出資料）による。
- ・ 大気：水蒸気状トリチウムの場合は、ICRP Publication 71により、皮膚からの吸収分（呼吸による吸収分の0.5倍）を加算する。

別表2 1 Bq を経口又は吸入摂取した場合の成人の実効線量係数

(単位：mSv/Bq)

核種	経口摂取	吸入摂取	備考
^{54}Mn	7.1×10^{-7}	1.5×10^{-6}	
^{59}Fe	1.8×10^{-6}	4.0×10^{-6}	
^{58}Co	7.4×10^{-7}	2.1×10^{-6}	
^{60}Co	3.4×10^{-6}	3.1×10^{-5}	
^{106}Ru	7.0×10^{-6}	6.6×10^{-5}	
^{134}Cs	1.9×10^{-5}	9.1×10^{-6}	
^{137}Cs	1.3×10^{-5}	9.7×10^{-6}	
^{144}Ce	5.2×10^{-6}	5.3×10^{-5}	
^3H	1.8×10^{-8}	1.8×10^{-8}	
^{14}C	5.8×10^{-7}		
^{90}Sr	2.8×10^{-5}	3.6×10^{-5}	
U	4.9×10^{-5}	9.4×10^{-3}	
$^{239+240}\text{Pu}$	2.5×10^{-4}	5.0×10^{-2}	
^{131}I	1.6×10^{-5}	1.5×10^{-5}	

- ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{90}Sr 及び $^{239+240}\text{Pu}$ の吸入摂取については、ICRP Publication 72 に示されているもののうち、タイプ M の値を用いた。
- ^3H の経口摂取、吸入摂取については、ICRP Publication 72 に示されているもののうち、水に対応する値を用いた。
- U の経口摂取、吸入摂取については、ICRP Publication 72 に示されている ^{234}U 、 ^{235}U 、 ^{238}U のうち、最も大きな値を用いた。
- 上記以外の値は「環境放射線モニタリングに関する指針（平成13年3月 原子力安全委員会）」による。
- ただし、分析方法等から化学形等が明らかな場合には、原則として ICRP Publication 72 などから当該化学形等に相当する実効線量係数を使用する。

別表3 1 Bq を経口又は吸入摂取した場合の成人の甲状腺の等価線量に係る線量係数

(単位：mSv/Bq)

核種	経口摂取	吸入摂取	備考
^{131}I	3.2×10^{-4}	2.9×10^{-4}	

- 「環境放射線モニタリングに関する指針（平成13年3月 原子力安全委員会）」による。

参考 定量下限値を用いて算出した場合の成人の預託実効線量

定量下限値を用いて食品の種類毎及び核種毎に1年間の経口摂取又は吸入摂取による預託実効線量を算出した結果を下表に示す。

各々の算出結果及び合計した値は法令で定める周辺監視区域外線量限度 1 mSv/年（実効線量）を十分下回っている。

(1) 原子燃料サイクル施設 (mSv)

食品等の種類	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	³ H	¹⁴ C	⁹⁰ Sr	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	U	¹³¹ I	備考
米	NE	0.0002	0.0033	0.0009	0.0006	0.0009	—	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	—	
葉菜	NE	0.0002	0.0038	0.0010	0.0007	0.0011	—	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	—	
根菜・いも類	NE	0.0001	0.0024	0.0006	0.0004	0.0007	—	0.0001	0.0001	NE	0.0001	—	
海水魚	NE	0.0001	0.0020	0.0006	0.0004	0.0006	NE	—	0.0001	NE	—	—	
淡水魚	NE	NE	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	—	—	NE	NE	NE	—	
無脊椎動物(海水産)	NE	NE	0.0008	0.0002	0.0002	0.0002	—	—	NE	NE	—	—	
無脊椎動物(淡水産)	NE	NE	0.0001	NE	NE	NE	—	—	NE	NE	—	—	
海藻類	NE	NE	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	—	—	NE	NE	—	—	
牛乳	NE	0.0001	0.0026	0.0007	0.0005	0.0007	—	—	0.0001	—	0.0001	—	
飲料水	NE	NE	0.0004	0.0001	0.0001	0.0002	NE	—	NE	NE	—	—	
空気	NE	NE	0.0001	NE	NE	NE	NE	—	NE	0.0001	NE	NE	
計	NE	0.0007	0.0162	0.0043	0.0031	0.0046	NE	0.0004	0.0006	0.0003	0.0004	NE	

合計 0.0306 mSv

(2) 東通原子力発電所 (mSv)

食品等の種類	⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	³ H	⁹⁰ Sr	¹³¹ I	備考
米	NE	0.0002	NE	0.0002	0.0009	0.0006	—	0.0001	—	
葉菜	NE	0.0002	NE	0.0002	0.0010	0.0007	—	0.0002	0.0009	
根菜・いも類	NE	0.0001	NE	0.0001	0.0006	0.0004	—	0.0001	—	
海水魚	NE	0.0001	NE	0.0001	0.0006	0.0004	—	0.0001	—	
無脊椎動物(海水産)	NE	NE	NE	NE	0.0002	0.0002	—	NE	—	
海藻類	NE	NE	NE	NE	0.0001	0.0001	—	NE	0.0001	
牛乳	NE	0.0001	NE	0.0001	0.0007	0.0005	—	0.0001	0.0006	
牛肉	NE	NE	NE	NE	0.0001	NE	—	NE	—	
飲料水	NE	NE	NE	NE	0.0001	0.0001	NE	—	—	
空気	NE	NE	NE	NE	NE	NE	—	—	0.0024	
計	NE	0.0007	NE	0.0007	0.0043	0.0030	NE	0.0006	0.0040	

合計 0.0133 mSv

付

平成 26 年度第 2 四半期報掲載

- 付 1 モニタリングポスト東北町役場局周辺における工事の影響について
- 付 2 モニタリングポイント千歳平における周辺環境の変化について
- 付 3 東通原子力発電所及びリサイクル燃料備蓄センターに係る環境試料の測定計画の変更について
－松葉（比較対照（むつ市川内町））：青森県実施分－

平成 26 年度第 3 四半期報掲載

- 付 4 モニタリングポスト東北分庁舎局及び尻労局周辺における工事の影響について

平成 26 年度第 4 四半期報掲載

- 付 5 平常の変動幅の設定について
－ 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響により
平常の変動幅を回った測定値の取扱い －

青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会提出資料

- 付 6 原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング基本計画及び東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画の改訂について
－ 測定局（平沼局、泊局及び小田野沢局）の移設 －
【平成 26 年度第 4 回】

モニタリングポスト東北町役場局周辺における工事の影響について

1 経緯

平成 26 年度第 1～2 四半期に、モニタリングポスト（以下MP）東北町役場局周辺において、駐車場の再舗装工事（工事期間：平成 26 年 6 月 27 日～8 月 31 日）が行われた。図 1 にMP 東北町役場局及びその周辺の概略図を示す。

MP 東北町役場局では連続モニタによる空間放射線量率及びRPLDによる積算線量を測定しているため、工事前後におけるそれぞれの測定結果の変化及び今後の平常の変動幅について検討した。

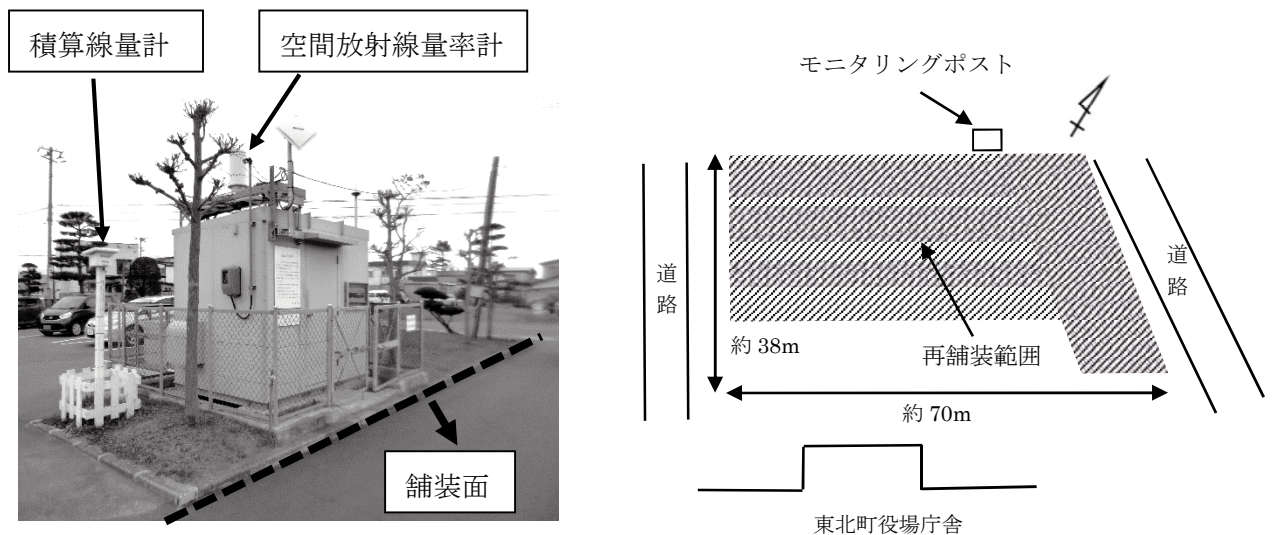


図 1 MP 東北町役場局全景写真及び周辺概略図

2 空間放射線量率の測定結果について

図 2 に平成 26 年 6 月から 9 月までの空間放射線量率（1 時間値）のトレンドを示す。8 月 9 日からベースラインが上昇しており、この日はアスファルト舗装の実施日であった。また、工事前後におけるベースラインの変化を把握するため、降雨による影響がないと考えられる測定値（1 時間値）について平均値を比較した。表 1 に示すとおり、工事前に比べ工事後の平均値が 3.2nGy/h 大きくなった。

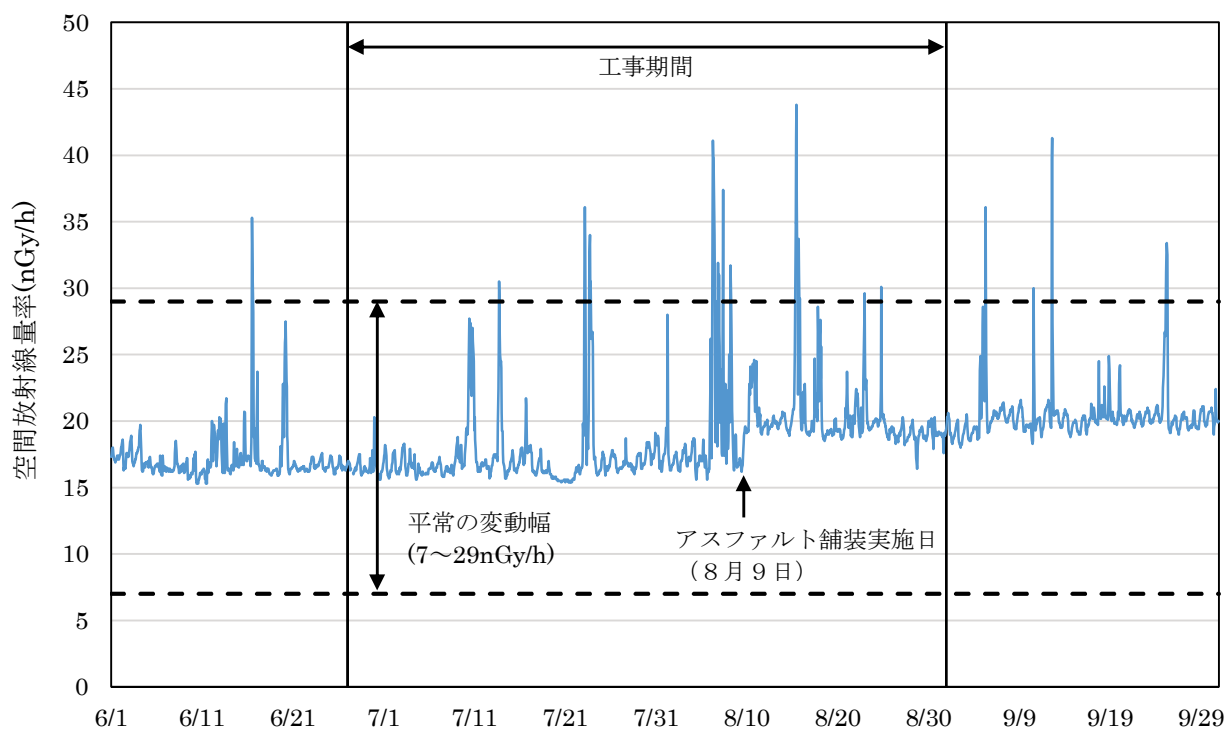


図2 工事前後の空間放射線量率の推移（測定値は1時間値）

表1 工事前後の空間放射線量率の比較

	期間	データ数（個） （1時間値）	平均 (nGy/h)	工事前後の 差(nGy/h)
工事前	平成26年 6月1日～26日	283	16.8	3.2
工事後	平成26年 9月1日～30日	530	20.0	

注) 1時間値の中から、次の条件を満たす値を用いた。
 ・感雨有が連続していた場合、感雨無となった1時間経過後の測定値
 ・降水量ゼロが2時間連続した後の測定値
 ※感雨：モニタリングステーション千歳平局及び平沼局の測定値
 降水量：アメダス（七戸、三沢、十和田）の測定値

3 積算線量の測定結果について

平成26年度第2四半期の積算線量測定結果は、表2のとおりであり平常の変動幅の範囲内であった。また、過去の同一四半期の測定値から算出した「平均値±標準偏差の3倍」の範囲内であった。

表2 積算線量測定結果

(μGy/91日)

設置期間	測定値	平常の変動幅※1	過去の同一四半期の測定値※2 から算出した「平均値±標準偏差の3倍」
H26. 6. 26～ H26. 9. 25	95	86 ～ 96	88 ～ 98

※1 平成22～25年度の3箇月積算線量測定値の「最小値～最大値」

※2 平成22～25年度の第2四半期の3箇月積算線量測定値

4 平常の変動幅について

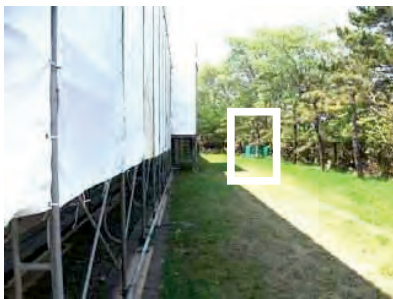
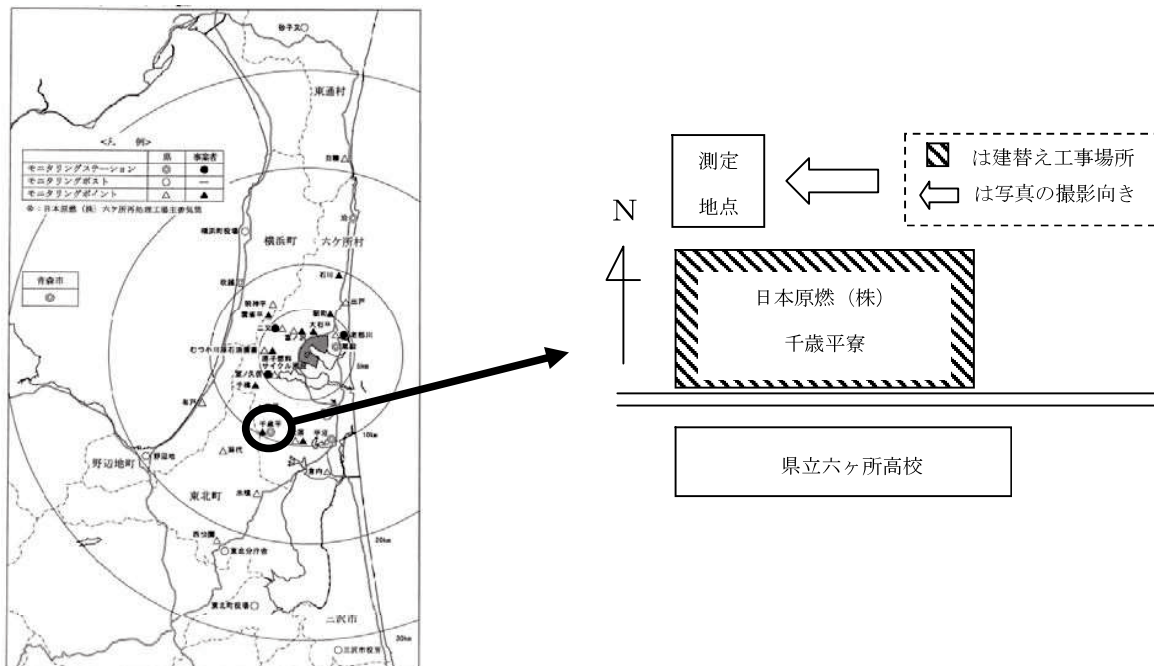
空間放射線量率における平常の変動幅は、過去の測定値の「平均値±標準偏差の3倍」で設定しており、MP東北町役場局の標準偏差は3.7nGy/hとなっている。工事前後のベースラインの差(3.2nGy/h)はこの値と同程度であり、平常の変動幅の再設定が必要となる大きな変化ではないと考えられることから、現在の平常の変動幅を今後も継続して用いることとする。

積算線量における今四半期の測定値は平常の変動幅の範囲内であり、これまでと比較して明確な変化はみられていないことから、平常の変動幅を継続して用いることとし、今後、測定値の推移を注視していく。

モニタリングポイント千歳平における周辺環境の変化について

1. 経 緯

積算線量測定地点であるモニタリングポイント千歳平において、日本原燃（株）千歳平寮建替え工事（平成 24 年度第 1 四半期～平成 26 年度第 1 四半期）に伴い周辺環境が変化したことから、積算線量測定への影響について調査を実施した。



【写真 1】工事中
(H24. 5. 24 撮影)
・工事用足場設置



【写真 2】建物撤去
(H24. 9. 13 撮影)
・建物撤去および砕石敷設



【写真 3】工事完了後
(H26. 7. 7 撮影)
・建物完成

図 1 周辺環境の変化状況

2. 調査結果

積雪の影響が少ない同一四半期（第 2, 3 四半期）の積算線量測定結果（平成 21 年度～平成 26 年度）を確認したところ、工事着手後から低い値を示し、工事完了後は、工事前過去 5 年間の同一四半期の平均値 $\pm 3\sigma$ を下回っており、測定値に変化が見られた。（表 1、図 2）。

表 1：積算線量測定結果（千歳平）

($\mu\text{Gy}/91\text{日}$)

	測定値	工事前過去5年間 ^{※1} の同一四半期の平均値 $\pm 3\sigma$
平成26年度第2四半期	94	98 ~ 109
平成26年度第3四半期	—	95 ~ 109

※1：平成19～23年度の第2四半期または第3四半期の3箇月積算線量測定値

平均値：H19～H23（工事前過去5年間）の同一四半期の平均値 σ ：H19～H23（工事前過去5年間）の同一四半期の標準偏差

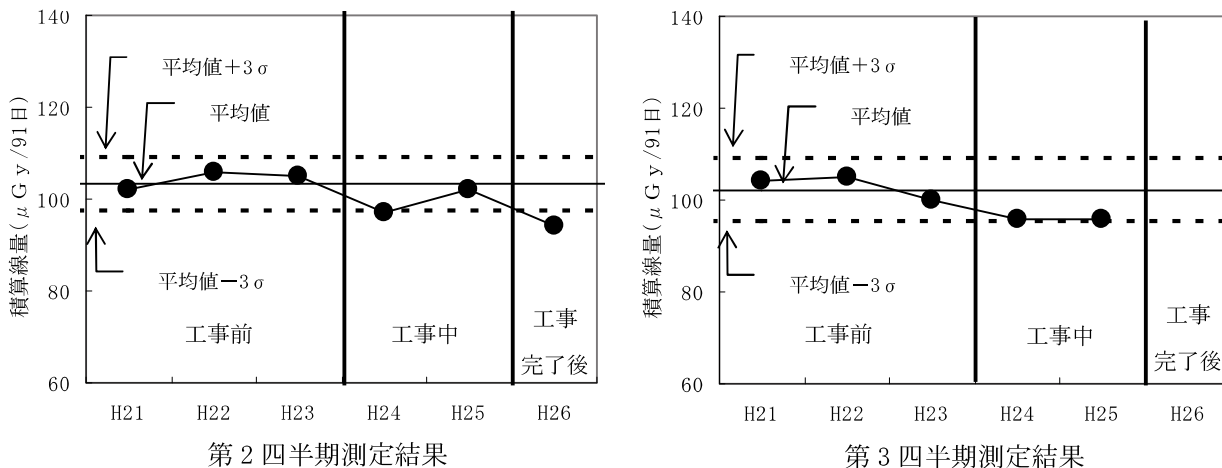


図2 同一四半期（平成21年度～平成26年度）積算線量測定結果（千歳平）

3. 平常の変動幅の取扱いについて

周辺で行われた建替え工事により、測定値に変化が見られたことから、平常の変動幅については、工事完了後の平成26年度第2四半期から新たにデータの蓄積を行い、1年間以上のデータが蓄積された時点で暫定的に平常の変動幅として用い、5年以上経過した時点で改めて平常の変動幅を設定する。

以上

東通原子力発電所及びリサイクル燃料備蓄センターに係る環境試料の測定計画の変更について - 松葉(比較対照(むつ市川内町)):青森県実施分-

「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画」及び「リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング計画」における環境試料の調査のうち、松葉(比較対照(むつ市川内町))については、採取場所における林道の拡幅工事に伴い松林の一部が伐採され、分析に必要な量の松葉を採取することが困難となった。このため、今後の試料採取の継続性を考慮して、むつ市川内町内に新たに採取地点を選定し、平成27年度から調査を行うこととする(表1、表2及び図1)。

表1 東通原子力発電所に係る環境試料(松葉)の測定計画
(変更前)県実施分

対象試料	市町村	採取地点	採取頻度 (回/年)	採取時期 (月)	測定項目
松葉	東通村	小田野沢	2	5,11	γ線放出核種、 ⁹⁰ Sr
	比較対照 (むつ市)	<u>川内町褰川</u>	2	5,11	γ線放出核種、 ⁹⁰ Sr

(変更後)県実施分

対象試料	市町村	採取地点	採取頻度 (回/年)	採取時期 (月)	測定項目
松葉	東通村	小田野沢	2	5,11	γ線放出核種、 ⁹⁰ Sr
	比較対照 (むつ市)	<u>川内町川内</u>	2	5,11	γ線放出核種、 ⁹⁰ Sr

下線部が変更箇所

表2 リサイクル燃料備蓄センターに係る環境試料(松葉)の測定計画
(変更前)県実施分

対象試料	市町村	採取地点	採取頻度 (回/年)	採取時期 (月)	測定項目
松葉	東通村	浜ノ平	2	5,11	γ線放出核種
	比較対照 (むつ市川内町)	<u>川内町褰川</u>	2	5,11	γ線放出核種

(変更後)県実施分

対象試料	市町村	採取地点	採取頻度 (回/年)	採取時期 (月)	測定項目
松葉	東通村	浜ノ平	2	5,11	γ線放出核種
	比較対照 (むつ市川内町)	<u>川内町川内</u>	2	5,11	γ線放出核種

下線部が変更箇所

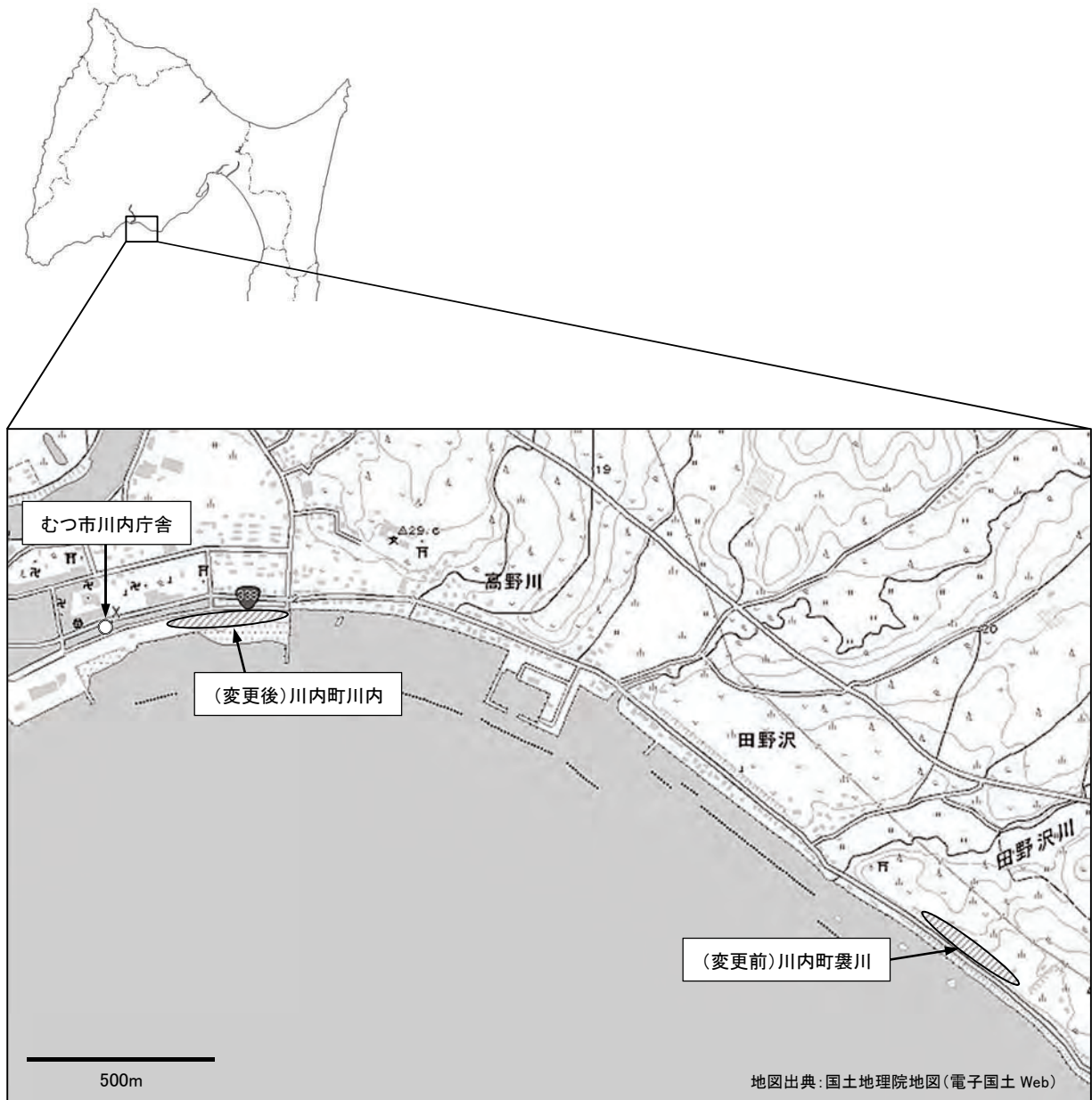


図1 松葉（比較対照（むつ市川内町））の採取地点

モニタリングポスト東北分庁舎局及び尻労局周辺における工事の影響について

1 経緯

モニタリングポスト（以下MP）東北分庁舎局は、東北町役場分庁舎の駐車場に設置されており、平成26年11月1日から15日まで駐車場の再舗装工事が行われた。また、MP尻労局は、尻労漁村センター駐車場に設置されており、平成26年10月15日から11月7日まで駐車場の舗装工事（舗装前は砂利が敷設）が行われた。図1に両局の周辺概略図を示す。

両局では連続モニタによる空間放射線量率を測定しており、また、MP尻労局ではRPLDによる積算線量も測定しているため、工事前後における測定値の変化及び今後の平常の変動幅の設定について検討した。なお、MP尻労局は平成25年度から測定を開始している。

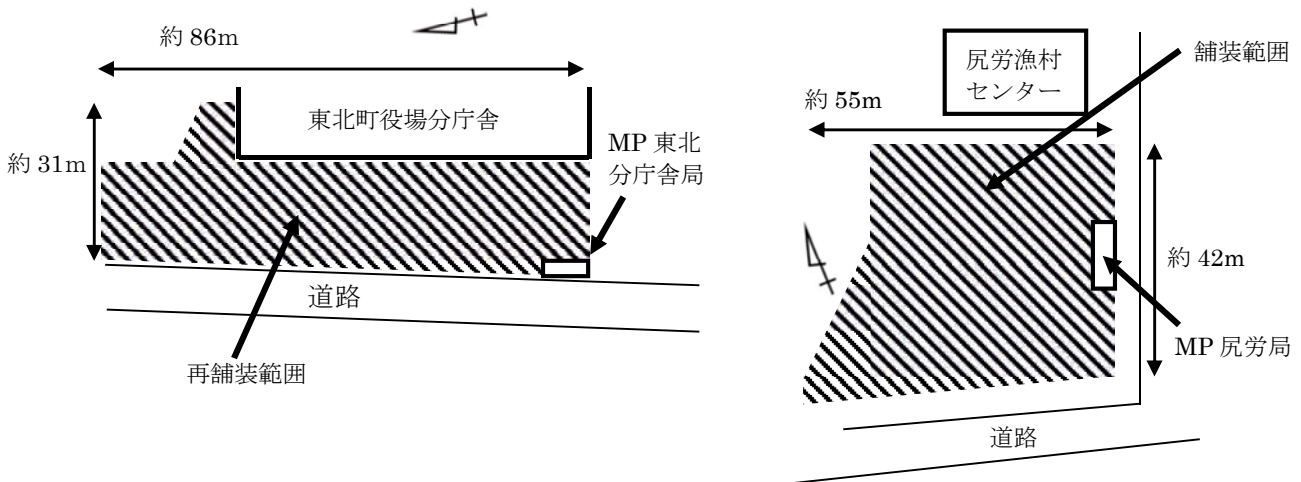


図1 MP 東北分庁舎局及び尻労局周辺概略図

2 空間放射線量率について

両局について工事前後における空間放射線量率のベースラインの変化を把握するため、降雨及び積雪等による影響がないと考えられる測定値（1時間値）について平均値を比較した。工事後の平均値は、表1に示すとおり、MP東北分庁舎局については1.8nGy/h、MP尻労局については0.6 nGy/h 大きくなった。

表1 工事前後の空間放射線量率の比較

		期間	平均値 (nGy/h)	工事前後の差 (nGy/h)
MP 東北分庁舎局	工事前	H26. 10. 21～10. 31	18. 8	1. 8
	工事後	H26. 11. 16～11. 30	20. 6	
MP 尻労局	工事前	H26. 9. 1～9. 30	19. 2	0. 6
	工事後	H26. 11. 8～11. 30	19. 8	

空間放射線量率における平常の変動幅は過去の測定値の「平均値±標準偏差の3倍」で設定しており、MP東北分庁舎局の標準偏差は3.8 nGy/h、MP尻労局の標準偏差は3.9nGy/hとなっている。工事前後のベースラインの差はいずれもこの値より小さく、平常の変動幅の再設定が必要となる大きな変化はないと考えられることから、両局ともに現在の平常の変動幅を今後も継続して用いることとする。

3 積算線量について

MP尻労局の積算線量測定結果は、平成25年度1年間の測定値で設定した平常の変動幅をわずかに上回った(表2)。今四半期の測定値は過去の第1～3四半期の測定値から算出した「平均値±標準偏差の3倍」の範囲内であること、工事前後の空間放射線量率のベースラインの差(0.6 nGy/h)から工事の影響は小さいことから、平常の変動幅を上回ったのは環境測定における変動によるものと考えられる。

積算線量における平常の変動幅についても、再設定が必要となる大きな変化はないと考えられることから、今後も継続して用いることとする。

表2 積算線量測定結果

(μGy/91日)

測定期間	測定値	平常の変動幅※	過去の第1～3四半期の測定値から算出した「平均値±標準偏差の3倍」
H26. 9. 25～ H26. 12. 25	95	84 ～ 94	80 ～ 104

※ 平成25年度1年間の3箇月積算線量測定値の「最小値～最大値」

平常の変動幅の設定について
ー東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響により
平常の変動幅を上回った測定値の取扱いー

1. 概要

平常の変動幅は、分析測定上の問題、環境の変化、施設からの予期しない放出などの原因調査が必要な測定値(データ)をふるい分けるために用いるものであり、環境試料の場合、試料の種類ごとに調査を開始した年度から調査を実施している年度の前年度までの最小値と最大値を用いて設定している。東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響が考えられる測定値については、経年変化により測定値の推移の傾向が把握できつつあることから、平常の変動幅の設定について、その取扱いを検討している。

平成 26 年度に平常の変動幅を上回った測定値のうち、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響が考えられる測定値を表 1 に示す。セシウム-134については、半減期が約2年と比較的短く今後も減少するものと考えられること、セシウム-137については、推移の傾向を把握するにはさらに測定値を蓄積して検討する必要があると考えられることから、これらの測定値を平常の変動幅の設定には用いないこととする。

表 1 平常の変動幅を上回った放射能測定結果(平成 26 年度)

試料名	実施者	区分	地点名	定量下 限值	単位	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs	
						測定値	平常の変動幅	測定値	平常の変動幅
牧草	県	サイクル	横浜町	0.4	Bq/kg生	ND		1.7	ND~1.1
ヒラメ	日本原燃(株)	サイクル	六ヶ所村前面海域	0.4	Bq/kg生	ND	ND	1.1	ND
	東北電力(株)	東通	東通村太平洋側海域			1.4		4.1	ND

2. 検討結果

当該事故の影響により平常の変動幅を上回った平成 26 年度のセシウム-137の測定値について、試料の種類ごとに次のとおり検討した。

(1) 牧草

原子燃料サイクル施設の調査における横浜町の第2四半期分の測定値が 1.7Bq/kg 生となり、平常の変動幅 (ND~1.1Bq/kg 生) を上回った。図 1 に牧草中セシウム-137の推移を示す。牧草中セシウム-137については、当該事故後全ての地点で上昇が見られたが、第3団地や二又、豊原では平成 24 年度、富ノ沢では平成 25 年度には定量下限値前後の値に低減している。また、横浜町とともに比較的高い値となっていた六原についても平成 26 年度には定量下限値付近まで低減している。このように、測定値が平常の変動幅の範囲内となる地点が徐々に増えている状況であり、変動状況の傾向を把握するにはさらに測定値を蓄積して検討する必要があると考えられるため、この測定値を平常の変動幅の設定には用いないこととする。

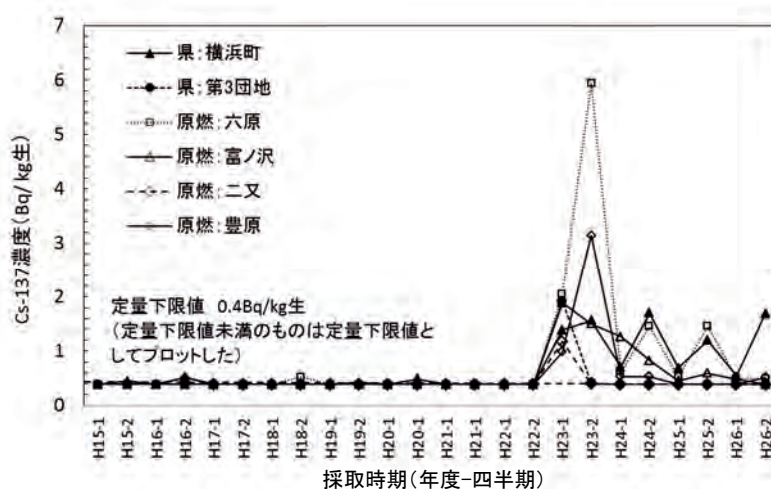


図 1 牧草中 ^{137}Cs の推移 (原子燃料サイクル施設に係る調査)

(2) ヒラメ

ヒラメについては、原子燃料サイクル施設の調査において 1.1Bq/kg 生、東通原子力発電所の調査において 4.1Bq/kg 生となり、平常の変動幅 (ND) を上回った。図 2 にヒラメ中セシウム-137の推移を示す。このように同じヒラメであっても測定値の変動状況が異なり、傾向を把握するにはさらに測定値を蓄積して検討する必要があると考えられるため、これらの測定値を平常の変動幅の設定には用いないこととする。

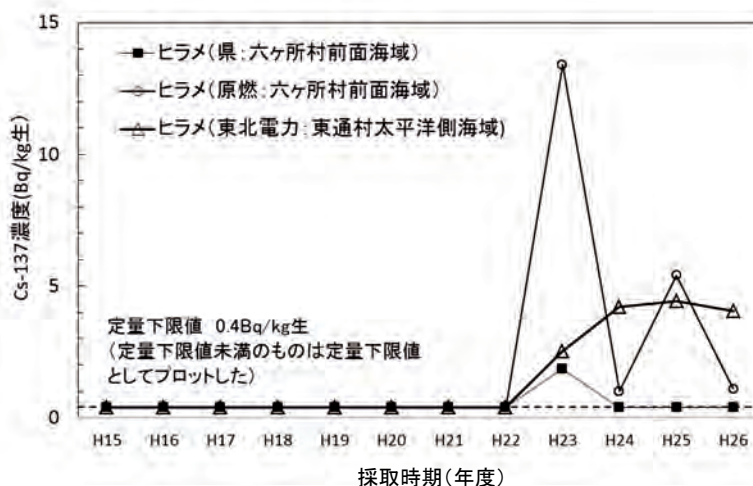


図 2 ヒラメ中 ^{137}Cs の推移

平成 27 年 1 月 27 日
青 森 県

原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング基本計画及び
東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画の改訂について
－ 測定局（平沼局、泊局及び小田野沢局）の移設 －

1 移設の概要

原子燃料サイクル施設及び東通原子力発電所の周辺地域において空間放射線等を常時監視する測定局のうち、平沼局、泊局及び小田野沢局については、その設置場所が平成 24 年 10 月に公表された青森県津波浸水予測図における浸水域に該当することから、平成 26 年度中に同地区内の浸水域外へ移設する（別添 1 参照）。

2 平常の変動幅の取扱い

空間放射線（空間放射線量率及び積算線量）については、移設により新たな測定場所となることから、移設後の測定場所における測定値をもって新たに平常の変動幅を設定する。

環境試料中の放射能（大気浮遊じん、大気中ヨウ素及び大気中気体状ベータ放射能）については、同一地区内での移動であり施設からの距離・方位は大きく変わらないことから、これまでの平常の変動幅を継続して用いることとする。

3 モニタリング計画の改訂

移設に伴い「原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング基本計画」、「東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画」を下表のとおり改訂する。

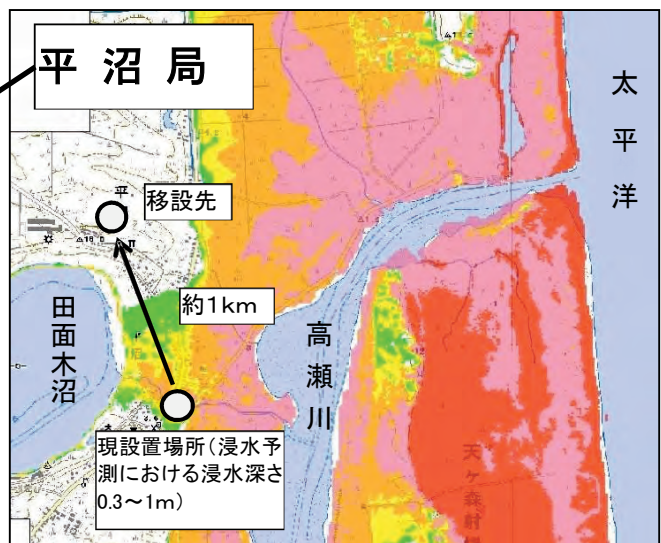
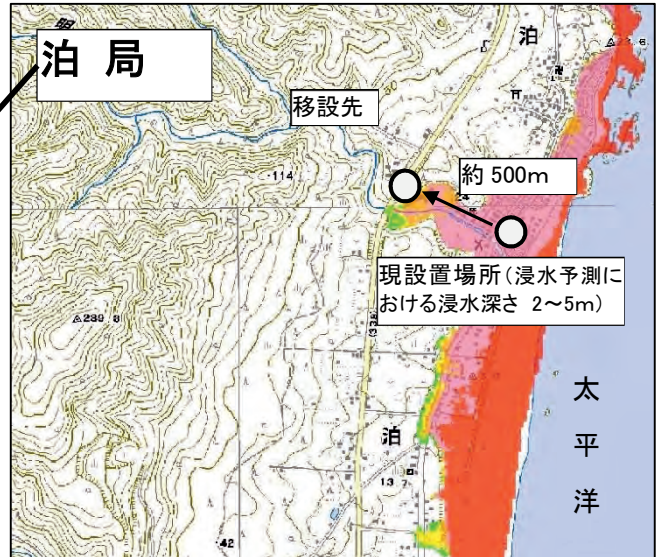
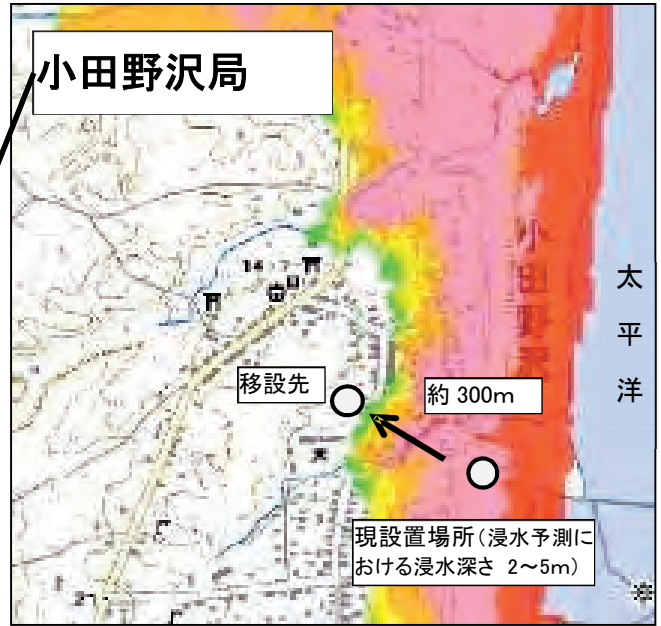
計 画	改訂内容
原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング基本計画	<ul style="list-style-type: none"> ・「図 2 空間放射線等のモニタリング地点」の平沼局、泊局の位置を修正 ・「表 1 空間放射線等の測定計画」の所在地の欄を削除※¹
東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施計画	<ul style="list-style-type: none"> ・「図 1 空間放射線等のモニタリング地点」の小田野沢局、泊局の位置を修正

※ 1：他の県内原子力施設に係るモニタリング計画との記載統一を図るため。

(別添資料)

- ・別添 1 測定局移設の概略図
- ・別添 2 新旧対照表

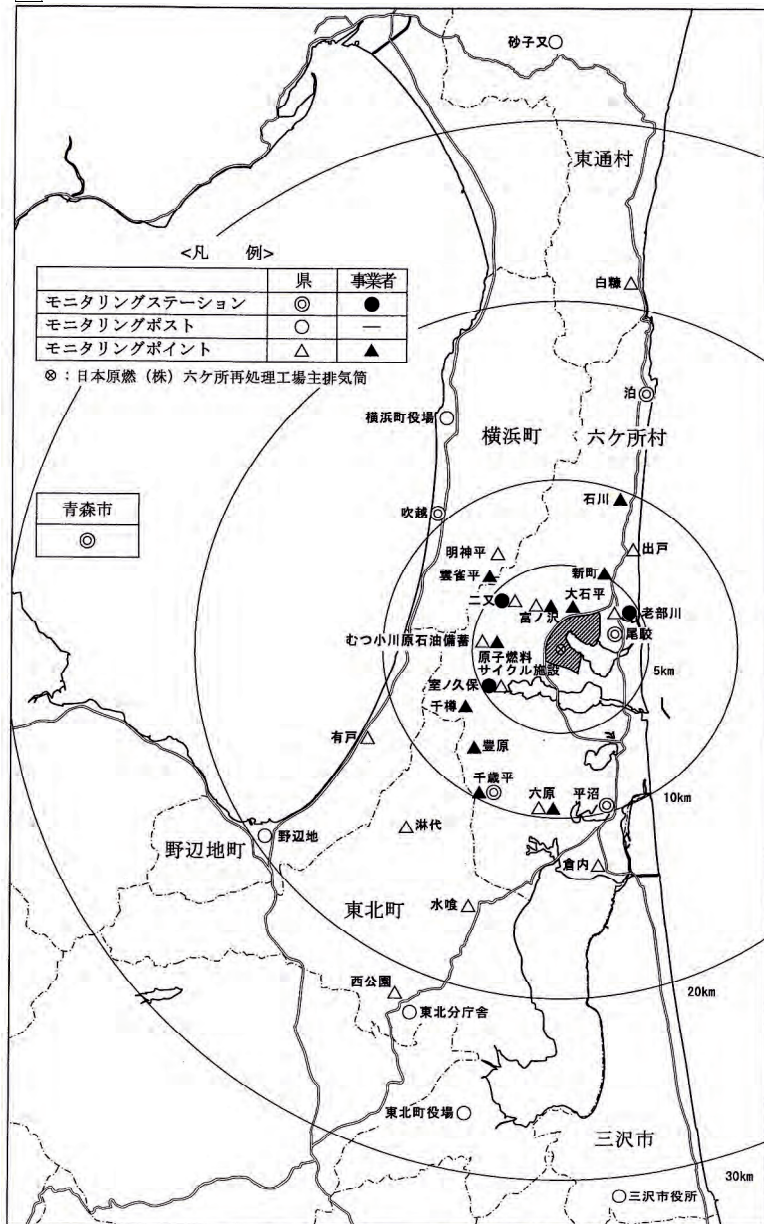
別添1 測定局移設の概略図



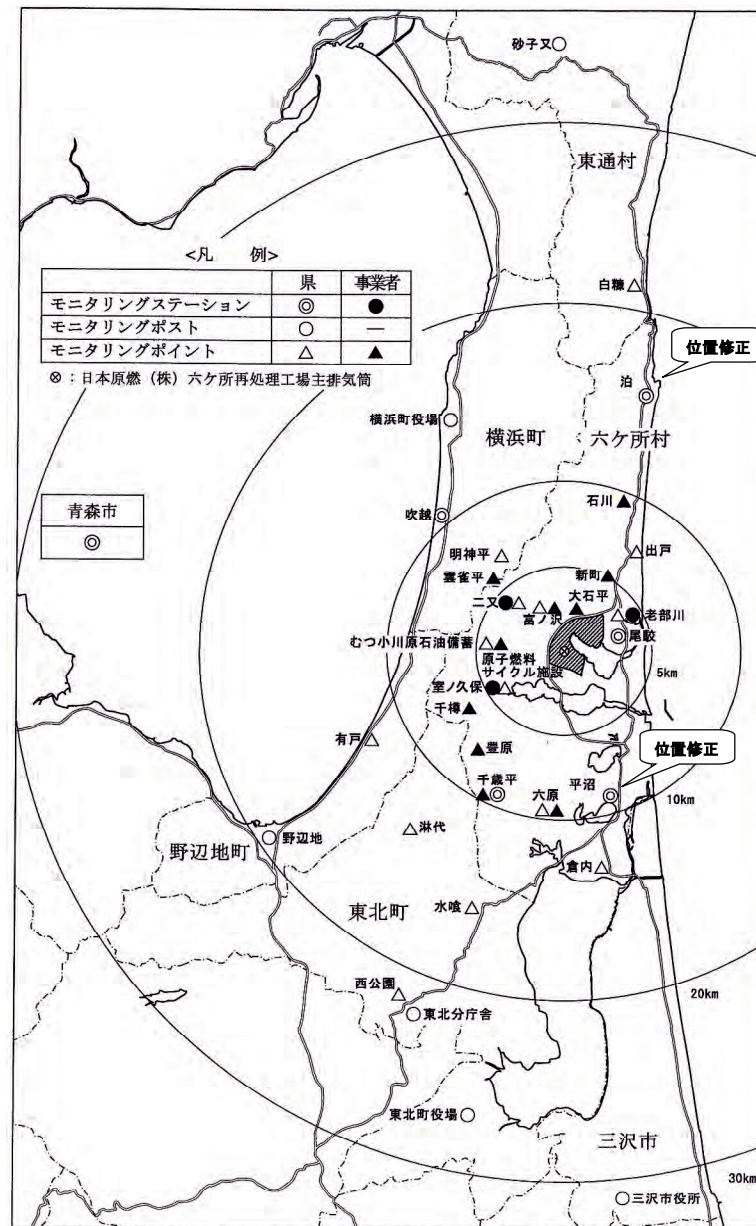
※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平24情使、第335号)

別添2 新旧対照表

旧 図2 空間放射線等のモニタリング地点（原子燃料サイクル施設）



新 図2 空間放射線等のモニタリング地点（原子燃料サイクル施設）



旧

表 1 空間放射線等の測定計画

市町村名	地点名	空間放射線量率		大気浮遊 じん中の 全α及び 全β放射 能	大気中の 気体状β 放射能	大気中の ヨウ素 (¹³¹ I) <small>注1</small>	大気中の 気体状 フッ素	気象								積算線量	所在地	備考	
		低線量率計	高線量率計					風向・風速	気温	降水量	感雨	積雪深	日射量	放射収支量	湿度				大気安定度
六ヶ所村	平	沼	○	○	○	○	○	○									○	六ヶ所村平沼字二階坂 26-1	モニタリングステーション、 モニタリングポスト
	泊		○	○	○	○	○	○									○	六ヶ所村泊字川原 159	モニタリングステーション、 モニタリングポスト



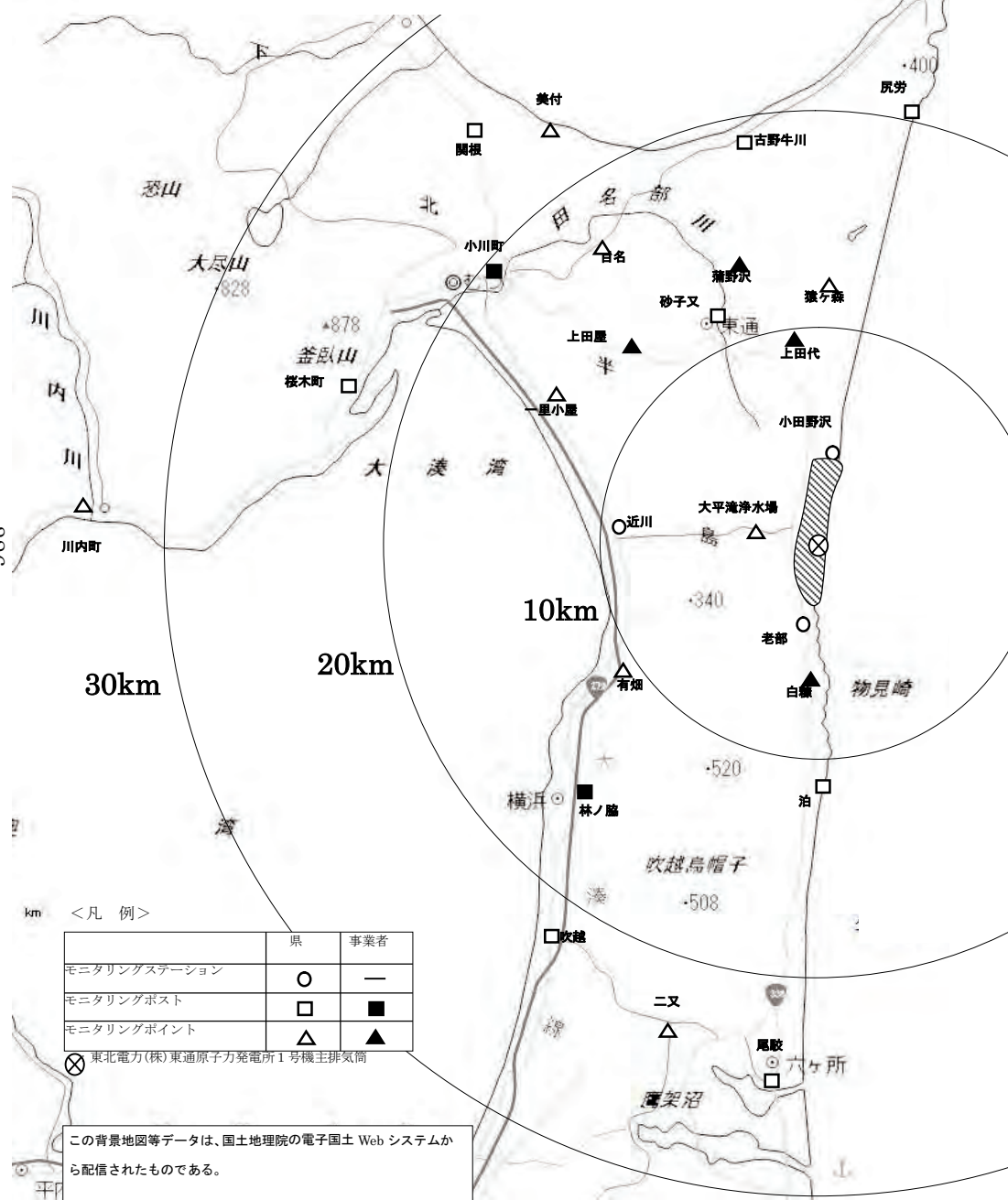
削除

新

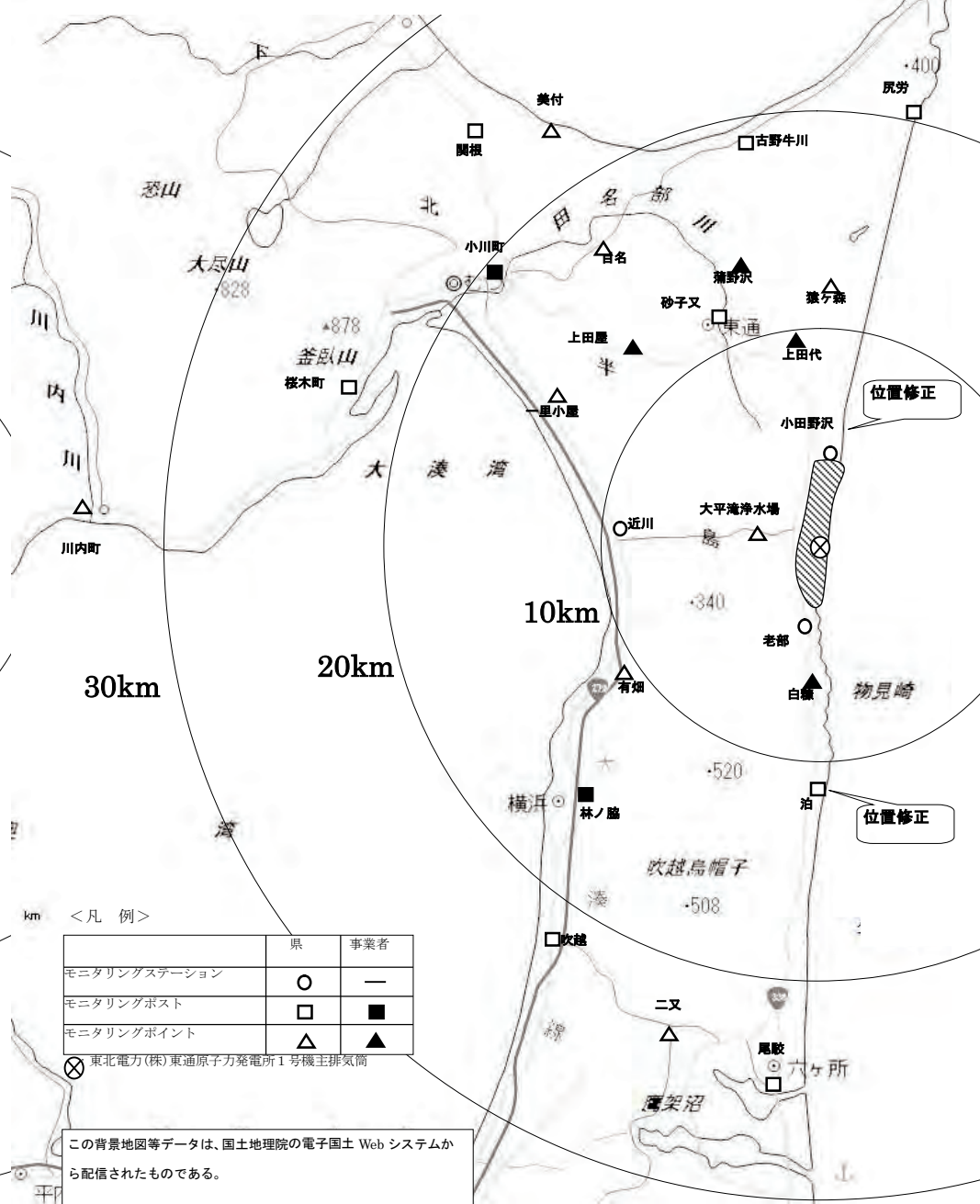
表 1 空間放射線等の測定計画

市町村名	地点名	空間放射線量率		大気浮遊 じん中の 全α及び 全β放射 能	大気中の 気体状β 放射能	大気中の ヨウ素 (¹³¹ I) <small>注1</small>	大気中の 気体状 フッ素	気象								積算線量	備考		
		低線量率計	高線量率計					風向・風速	気温	降水量	感雨	積雪深	日射量	放射収支量	湿度			大気安定度	
六ヶ所村	平	沼	○	○	○	○	○	○									○	六ヶ所村平沼字二階坂 26-1	モニタリングステーション、 モニタリングポスト
	泊		○	○	○	○	○	○									○	六ヶ所村泊字川原 159	モニタリングステーション、 モニタリングポスト

旧 図1 空間放射線の測定地点図（東通原子力発電所）



新 図1 空間放射線の測定地点図（東通原子力発電所）



原子力施設環境放射線調査報告書の訂正について

原子力施設環境放射線調査報告書の訂正について

原子力施設環境放射線調査報告書に誤記が確認された場合は、翌年度の報告書（年度報）に正誤表を掲載していますが、平成25年度の報告書に誤記が確認されたため、以下のとおり訂正します。これらの訂正により、これまでの評価結果が変わらないことを確認しています。

平成25年度

報告書	ページ	該当部分	誤	正																																																																																																																																																																																																																																																																
平成25年度報	i ~ ii	目次	平成24年度	平成25年度																																																																																																																																																																																																																																																																
平成25年度報	iii	目次	平成24年4月～平成25年3月	平成25年4月～平成26年3月																																																																																																																																																																																																																																																																
平成25年度報	161	表1-2(2) 環境試料中の放射能(機器分析等)の青森県の検体数の合計	197	199																																																																																																																																																																																																																																																																
平成25年度報	337	新旧対照表の旧の部分																																																																																																																																																																																																																																																																		
誤			正																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption style="text-align: center;">表1 空間放射線等の測定計画(旧)</caption> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: center;">(県実施分)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">市町村</th> <th rowspan="2">測定地点</th> <th colspan="2">空間放射線濃度</th> <th rowspan="2">大気浮遊じん中の放射能</th> <th rowspan="2">大気中ヨウ素</th> <th rowspan="2">積算線量</th> <th rowspan="2">風向</th> <th rowspan="2">風速</th> <th rowspan="2">降水量</th> </tr> <tr> <th>低線量率計</th> <th>高線量率計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">モニタリングポスト</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">東通村</td> <td>大平滝浄水場</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>楢ヶ森</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>目名</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>入口</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>尻野</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>一里小屋</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">むつ市</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">横浜町</td> <td>有田</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>比較参照(むつ市) 川内町中道</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center;">(注1)平成16年度から実施</td> </tr> </tbody> </table>			(県実施分)										区分	市町村	測定地点	空間放射線濃度		大気浮遊じん中の放射能	大気中ヨウ素	積算線量	風向	風速	降水量	低線量率計	高線量率計	モニタリングポスト	東通村	大平滝浄水場									楢ヶ森					○				目名					○				入口					○				尻野					○				一里小屋					○				むつ市																			横浜町	有田					○				比較参照(むつ市) 川内町中道								○	(注1)平成16年度から実施											<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption style="text-align: center;">表1 空間放射線等の測定計画(旧)</caption> <thead> <tr> <th colspan="10" style="text-align: center;">(県実施分)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">市町村</th> <th rowspan="2">測定地点</th> <th colspan="2">空間放射線濃度</th> <th rowspan="2">大気浮遊じん中の放射能</th> <th rowspan="2">大気中ヨウ素</th> <th rowspan="2">積算線量</th> <th rowspan="2">風向</th> <th rowspan="2">風速</th> <th rowspan="2">降水量</th> </tr> <tr> <th>低線量率計</th> <th>高線量率計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">モニタリングポスト</td> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">東通村</td> <td>大平滝浄水場</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>楢ヶ森</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>目名</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>入口</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>尻野</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>一里小屋</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">むつ市</td> <td>樺木町</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">横浜町</td> <td>有田</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>比較参照(むつ市) 川内町中道</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td> </tr> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center;">(注1)平成16年度から実施</td> </tr> </tbody> </table>		(県実施分)										区分	市町村	測定地点	空間放射線濃度		大気浮遊じん中の放射能	大気中ヨウ素	積算線量	風向	風速	降水量	低線量率計	高線量率計	モニタリングポスト	東通村	大平滝浄水場									楢ヶ森					○				目名					○				入口					○				尻野					○				一里小屋					○				むつ市	樺木町								○										横浜町	有田					○				比較参照(むつ市) 川内町中道								○	(注1)平成16年度から実施										
(県実施分)																																																																																																																																																																																																																																																																				
区分	市町村	測定地点	空間放射線濃度		大気浮遊じん中の放射能	大気中ヨウ素	積算線量	風向	風速	降水量																																																																																																																																																																																																																																																										
			低線量率計	高線量率計																																																																																																																																																																																																																																																																
モニタリングポスト	東通村	大平滝浄水場																																																																																																																																																																																																																																																																		
		楢ヶ森					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		目名					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		入口					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		尻野					○																																																																																																																																																																																																																																																													
	一里小屋					○																																																																																																																																																																																																																																																														
	むつ市																																																																																																																																																																																																																																																																			
	横浜町	有田					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		比較参照(むつ市) 川内町中道								○																																																																																																																																																																																																																																																										
(注1)平成16年度から実施																																																																																																																																																																																																																																																																				
(県実施分)																																																																																																																																																																																																																																																																				
区分	市町村	測定地点	空間放射線濃度		大気浮遊じん中の放射能	大気中ヨウ素	積算線量	風向	風速	降水量																																																																																																																																																																																																																																																										
			低線量率計	高線量率計																																																																																																																																																																																																																																																																
モニタリングポスト	東通村	大平滝浄水場																																																																																																																																																																																																																																																																		
		楢ヶ森					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		目名					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		入口					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		尻野					○																																																																																																																																																																																																																																																													
	一里小屋					○																																																																																																																																																																																																																																																														
	むつ市	樺木町								○																																																																																																																																																																																																																																																										
	横浜町	有田					○																																																																																																																																																																																																																																																													
		比較参照(むつ市) 川内町中道								○																																																																																																																																																																																																																																																										
(注1)平成16年度から実施																																																																																																																																																																																																																																																																				
報告書	ページ	該当部分	誤	正																																																																																																																																																																																																																																																																
平成25年度報	349	(会議開催状況)の最下部	記載漏れ	平成26年度第2回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議監視委員会(平成25年度第4四半期報及び平成25年度報 報告)平成26年 9月 2日(青森市)																																																																																																																																																																																																																																																																

参

考

青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議設置要綱

(設置)

第1条 原子燃料サイクル施設、東通原子力発電所及びリサイクル燃料備蓄センター（以下「原子力施設」という。）周辺における安全確保及び環境保全に資するため、青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議（以下「監視評価会議」という。）を設置する。

(所管事項)

第2条 監視評価会議は、次に掲げる事項を所管する。

- 一 原子力施設に係る環境放射線等のモニタリングに関すること
- 二 東通原子力発電所に係る温排水の調査に関すること
- 三 原子力施設に係る安全性に関すること
- 四 前各号に掲げる事項を所管する上で必要な事項に関すること

(委員の構成)

第3条 監視評価会議は、学識経験者等80名以内の委員をもって構成し、会長及び副会長2名を置く。

- 2 会長は、知事がこれにあたり、副会長2名のうち1名は副知事がこれにあたり、他の1名は委員の互選によってこれを定める。
- 3 委員は、次の各号に掲げる者をもって構成する。
 - 一 学識経験者（専門家）
 - 二 学識経験者（有識者）
 - 三 青森県議会議員
 - 四 六ヶ所村、東通村、むつ市、三沢市、野辺地町、横浜町、東北町及び大間町（以下「関係市町村」という。）の長
 - 五 関係市町村議会の長
 - 六 関係団体の長又はその長が指名する職員
 - 七 青森県職員
- 4 委員（会長たる知事を除く。）は、知事が委嘱又は任命する。
- 5 委員の任期は2年以内とする。
- 6 委員が任期の途中で欠けたときは、その後任として委嘱又は任命された委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(会長及び副会長)

第4条 会長は、会務を総理し、監視評価会議を代表する。

2 副会長は会長を補佐するとともに、会長に事故があるときは、次の順序によりその職務を代理する。

- 一 副知事である副会長
- 二 委員の中から選出された副会長

(会議)

第5条 監視評価会議に評価委員会及び監視委員会を置き、会議は各々の委員会によるもの又は委員全員によるもの（以下「合同会議」という。）とし、それぞれ必要の都度、会長が招集する。

2 評価委員会は、第3条第3項第1号に掲げる委員をもって構成し、第2条に規定する所管事項に係る専門的・技術的な事項について検討・評価を行うものとする。

3 監視委員会は、第3条第3項第1号に掲げる委員のうち会長が指名する4名以内の委員及び第3条第3項第2号から第7号に掲げる委員をもって構成し、評価委員会において検討・評価した結果に係る確認及び監視評価会議の所管事項全般に係る提言等を行うものとする。

4 評価委員会の会議の議長及び副議長2名は、同委員会の委員の互選によってこれを定めることとし、監視委員会の会議及び合同会議の議長は、会長がこれに当たる。

(運営等に関する事項)

第6条 この要綱に定めるもののほか、監視評価会議の運営等に関して必要な事項については、会長が定める。

(事務局)

第7条 監視評価会議の事務（評価委員会の開催に関する事務を除く）は、青森県環境生活部原子力安全対策課において処理し、評価委員会の開催に関する事務は、青森県原子力センターにおいて処理する。

附則（平成21年3月25日）

この要綱は、平成21年4月1日から施行する。

(会議開催状況)

平成26年度第3回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
評価委員会（平成26年度第1四半期報 評価）
平成26年10月30日（青森市）

平成26年度第3回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
監視委員会（平成26年度第1四半期報 報告）
平成26年11月25日（青森市）

平成26年度第4回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
評価委員会（平成26年度第2四半期報 評価）
平成27年 1月27日（青森市）

平成26年度第4回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
監視委員会（平成26年度第2四半期報 報告）
平成27年 2月24日（青森市）

平成27年度第1回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
合同会議（平成26年度第3四半期報 評価・報告）
平成27年 6月15日（青森市）

平成27年度第2回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
評価委員会（平成26年度第4四半期報及び平成26年度報 評価）
平成27年 7月29日（青森市）

平成27年度第2回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議
監視委員会（平成26年度第4四半期報及び平成26年度報 報告）
平成27年 9月 3日（青森市）

青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議委員名簿

(平成27年7月29日現在)

区分	氏名	職名	備考
(1) 学識経験者 (専門家) 25名	あさの ともひろ 浅野 智宏	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全・核セキュリティ統括部長	
	あば みのる 阿波 稔	八戸工業大学大学院 工学研究科 教授	
	いけうち よしひろ 池内 嘉宏	(公財)日本分析センター 理事	
	いわさき たみこ 岩崎 民子	国立研究開発法人 放射線医学総合研究所名誉研究員	
	おおもも よういちろう 大桃 洋一郎	(公財)環境科学技術研究所 顧問	副会長 評価委員会議長
	おんだ ゆういち 恩田 裕一	筑波大学 アイソトープ環境動態研究センター センター長、教授	
	かたぎり ひろし 片桐 浩	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 テクニカルアドバイザー	
	かたぎり ひろみ 片桐 裕実	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援部門 原子力緊急時支援・研修センター 嘱託	評価委員会副議長
	こじま じゅんいち 小嶋 純一	(公財)海洋生物環境研究所 中央研究所 コーディネーター	
	しんやま かつよし 信山 克義	八戸工業大学大学院 工学研究科 准教授	
	すぎやま としひで 杉山 俊英	(公財)核物質管理センター理事・六ヶ所保障措置センター所長	
	たかい よしひろ 高井 良尋	弘前大学大学院 医学研究科 教授	
	たがみ けいこ 田上 恵子	国立研究開発法人 放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター 主任研究員	
	たきざわ ゆきお 滝澤 行雄	秋田大学名誉教授・国立水俣病総合研究センター顧問	
	とこなみ しんじ 床次 真司	弘前大学 被ばく医療総合研究所 放射線物理学部門 教授	
	とだ さぶろう 戸田 三朗	東北大学名誉教授	
	ぬまくない たかお 沼宮内 弼雄	(公財)放射線計測協会 相談役	
	はやし しんいちろう 林 晋一郎	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 再処理技術開発センター 副センター長	
	ひさまつ しゅんいち 久松 俊一	(公財)環境科学技術研究所 理事	
	ふじい せいじ 藤井 誠二	(公財)海洋生物環境研究所 業務執行理事 中央研究所長	
ふじわら ひでし 藤原 英司	国立研究開発法人 農業環境技術研究所 土壌環境研究領域 主任研究員		
まつづる ひでお 松鶴 秀夫	(一財)放射線利用振興協会 原子力研修部 参与	評価委員会副議長	
やまざわ ひろみ 山澤 弘実	名古屋大学大学院 工学研究科 教授		
やまだ まさとし 山田 正俊	弘前大学 被ばく医療総合研究所 所長		
よしだ かつひこ 吉田 勝彦	元水産庁中央水産研究所 海洋放射能研究室長		

区分	氏名	職名	備考
(2) 学識経験者 (有識者) 9名	おがさわら はるえ 小笠原 春枝	六ヶ所村二又地区婦人会 会長	
	たけぼやし つるこ 竹林 鶴子	東通村社会福祉協議会 副会長	
	つしま いつこ 対馬 逸子	The企画エルサーチ(株) 専務取締役	
	でんぼう よしひろ 傳法 善大	日本労働組合総連合会 青森県連合会 副会長	
	ふるかわ ひさこ 古川 壽子	大間町女性団体連絡協議会 会長	
	ひかげ やよい 日景 弥生	弘前大学 教育学部家政教育講座 教授	
	やまざき きみこ 山崎 輝美子	青森県ボランティア連絡協議会 理事	
	やまだ しょうこ 山田 昌子	元(公社)青森県看護協会 常務理事	
	わだ えいこ 和田 榮子	むつ市連合婦人会 副会長	
(3) 青森県 議会議員 2名	しみず えつろう 清水 悦郎	青森県議会議長	
	たかはし しゅういち 高橋 修一	青森県議会環境厚生委員会委員長	
(4) 関係市町村長 8名	とだ まもる 戸田 衛	六ヶ所村長	
	えちぜん やすお 越善 靖夫	東通村長	
	たねいち かずまさ 種市 一正	三沢市長	
	みやした そういちろう 宮下 宗一郎	むつ市長	
	なかや じゅんいつ 中谷 純逸	野辺地町長	
	のぎか みつる 野坂 充	横浜町長	
	とが じゅいち 斗賀 壽一	東北町長	
	かなざわ みつはる 金澤 満春	大間町長	
(5) 関係市町村 議会の長 8名	はしもと たかはる 橋本 隆春	六ヶ所村議会議長	
	たんない としのり 丹内 俊範	東通村議会議長	
	こひるいまき まさひこ 小比類巻 雅彦	三沢市議会議長	
	やまもと とめよし 山本 留義	むつ市議会議長	
	くらおか けんじろう 倉岡 健次郎	野辺地町議会議長	
	おおさわ こうえつ 大澤 弘悦	横浜町議会議長	
	かっち のぼる 甲地 昇	東北町議会議長	
	いしと ひでお 石戸 秀雄	大間町議会議長	

区分	氏名	職名	備考
(6) 関係団体の長 又は長が指名 する職員 17名	むらかみ としはる 村上 壽治	(公社)青森県医師会 副会長	
	わかい けいいちろう 若井 敬一郎	青森県商工会議所連合会 会長	
	あかいし けんじ 赤石 憲二	青森県漁業協同組合連合会 代表理事会長	
	なりた たかし 成田 高	青森県農業協同組合中央会 常務理事	
	さかい かずよし 酒井 一由	ゆうき青森農業協同組合 代表理事組合長	
	たけがはら ゆきみつ 竹ヶ原 幸光	十和田おいらせ農業協同組合 代表理事組合長	
	あかいし りょうたろう 赤石 良太郎	泊漁業協同組合 副組合長	
	はしもと かねぞう 橋本 兼蔵	六ヶ所村海水漁業協同組合 代表理事組合長	
	はしもと りょうすけ 橋本 良輔	六ヶ所村漁業協同組合 代表理事組合長	
	さかもと いしぞう 坂本 石蔵	老部川内水面漁業協同組合 代表理事組合長	
	かわむら としひろ 川村 敏博	小田野沢漁業協同組合 代表理事組合長	
	たけばやし まさし 竹林 雅史	猿ヶ森漁業協同組合 代表理事組合長	
	かわばた しょうじ 川端 昭治	尻労漁業協同組合 代表理事組合長	
	にしやま さといち 西山 里一	白糠漁業協同組合 代表理事組合長	
	くまがい たくじ 熊谷 拓治	八戸漁業指導協会 会長理事	
	かみながね あさきち 上長根 浅吉	六ヶ所村商工会 会長	
	かわむら ひろし 川村 寛	東通村商工会 会長	
(7) 青森県職員 6名	みむら しんご 三村 申吾	青森県知事	会長
	ささき いくお 佐々木 郁夫	青森県副知事	副会長
	はやし てつお 林 哲夫	青森県環境生活部長	
	いちのへ かずなり 一戸 和成	青森県健康福祉部長	
	なりた ひろし 成田 博	青森県農林水産部長	
	はちのへ よしき 八戸 良城	青森県エネルギー総合対策局長	

原子力施設環境放射線調査報告書

(平成26年度報)

平成27年8月 発行

編集・発行 青森県原子力センター
〒039-3215 青森県上北郡六ヶ所村大字倉内字笹崎400番地1
電話 0175-74-2251
ホームページURL <http://gensiryoku.pref.aomori.lg.jp/center/>

この印刷物は480部作成し、印刷経費は1部当たり384円です。