

東通原子力発電所に係る
環境放射線モニタリング実施要領

平成15年2月策定

令和2年3月改訂

青 森 県

東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング実施要領

（平成15年 2月策定）
（令和 2年 3月改訂）

1. 趣旨

「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」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		東 北 電 力 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"> NaI 検出器 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 電離箱検出器 14 L、4 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) (小田野沢、老部、近川、砂子又、泊、尾駁、吹越) 14 L、6 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) (関根、尻労、古野牛川、桜木町) 電子式線量計 半導体検出器 	測定法:「連続モニタによる環境γ線測定法」(原子力規制庁監視情報課)に準拠 連続測定 (1 時間値) 測定位置:地上 1.8 m 校正線源: ¹³⁷ Cs	<ul style="list-style-type: none"> NaI 検出器:同 左 電離箱検出器 14 L、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
	<ul style="list-style-type: none"> 走行サーベイシステム 2" φ×2" NaI(Tl)シンチレーション検出器 (温度補償方式車内通風式) G(E)関数荷重演算方式 	測定法:「連続モニタによる環境γ線測定法」(原子力規制庁監視情報課)に準拠。 10 秒間の測定値を 500 m ごとに平均。 走行速度 30~60 km/h 測定位置:地上 1.95 m (車両上)		

項目	青森県		東北電力株式会社	
	測定装置	測定方法	測定装置	測定方法
積算線量	・蛍光ガラス線量計 (RPLD)	測定法:「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線量測定法」(文部科学省)に準拠 素子数:地点当たり3個 積算期間:3か月 収納箱:木製 測定位置:地上1.8m 校正線源: ¹³⁷ Cs	・同	左

項目	青森県	
	測定装置	測定方法
大気浮遊じん中の全β放射能	・ダストモニタ検出器 50 mm φ ZnS(Ag)+プラスチックシンチレーション検出器 (全α、全β同時測定 ^{※1})	測定法:「全ベータ放射能測定法」(文部科学省)に準拠 集じん時間:3時間 測定時間:集じん終了直後10分間測定 集じん方法:ろ紙間けつ自動移動方式 ろ紙:長尺ろ紙(HE-40T) 大気吸引量:約200 L/分 吸引口位置:地上1.5~2.0m 校正線源:α線用: ²⁴¹ Am、β線用: ³⁶ Cl

※1:全α放射能については、解析評価のために測定。

項目	青森県	
	測定装置	測定方法
大気中のヨウ素 ¹³¹ I	・ヨウ素モニタ検出器 2" φ × 2" NaI(Tl)シンチレーション検出器	測定法:「放射性ヨウ素分析法」(文部科学省)に準拠 捕集時間:168時間 測定時間:捕集終了後1時間測定 捕集方法:捕集材間けつ自動移動方式 測定試料形態:活性炭吸着物 捕集材:活性炭カートリッジ 大気吸引量:約50 L/分 吸引口位置:地上1.5~2.0m 校正線源: ¹³¹ I模擬線源(¹³³ Ba+ ¹³⁷ Cs)

(2) 環境試料中の放射能

項 目	青 森 県		東 北 電 力 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	測 定 法:「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」(文部科学省) 「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」(文部科学省) 「放射性ヨウ素分析法」(文部科学省) に準拠 測定試料形態:降 下 物 蒸発残留物 大気浮遊じん 1 か月分のろ紙の集積 河川水、水道 } 蒸発残留物 水、井戸水 } 表 土 乾燥細土 農 畜 産 物 灰化物 (¹³¹ I の測定では生試料又は乾燥試料) 指 標 生 物 灰化物 海 水 共沈法による沈殿物 海 底 土 乾燥細土 海 産 食 品 灰化物 (¹³¹ I の測定では生試料又は乾燥試料) 測 定 容 器: U-8 容器、マリネリ容器 測 定 時 間: 80,000 秒	・同 左	測 定 法:同 左 測定試料形態:同 左 ただし ・河川水は調査対象外 ・指標生物の松葉は ¹³¹ I の測定では生試料又は 乾燥試料 測 定 容 器:同 左 測 定 時 間:同 左
放 射 化 学 分 析 ³ H	・低バックグラウンド液体シン チレーション計数装置	測 定 法:「トリチウム分析法」(文部科学省) に準拠 測 定 容 器: 145 mL バイアル 測 定 時 間: 500 分 (50 分、10 回測定)	・同 左	・同 左
放 射 化 学 分 析 ⁹⁰ Sr	・低バックグラウンド2πガス フロー計数装置	測 定 法:「放射性ストロンチウム分析法」 (文部科学省) に準拠 測 定 容 器: 25 mm φ ステンレススチール皿 測 定 時 間: 60 分	・同 左	・同 左
放 射 化 学 分 析 ²³⁸ Pu、 ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	・シリコン半導体検出器	測 定 法:「プルトニウム分析法」(文部科学省) に準拠 測定用電着板: 25 mm φ ステンレススチール製 測 定 時 間: 90,000 秒		

(3) 気 象

項 目	青 森 県		東北電力株式会社			
	測 定 装 置	測 定 方 法	測定装置	測定方法		
風 向・風 速	・風向風速計[プロペラ型] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1,2} に準拠 測定位置:地上約 10 m	/			
気 温	・温度計[白金測温抵抗式] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1} に準拠 測定位置:地上約 2 m				
降 水 量	・雨雪量計[転倒升方式] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1} に準拠 測定位置:地上約 2 m			・同 左	測定法:同 左 測定位置:同 左
感 雨	・感 雨 雪 器[電極式]	測定法:指針 ^{※1} に準拠 測定位置:地上約 2 m			・同 左	測定法:同 左 測定位置:同 左
積 雪 深	・積雪計[レーザー式] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1} に準拠 測定位置:地上約 3 m			・同 左	測定法:同 左 測定位置:同 左
日 射 量	・日射計[熱電対式] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1,2} に準拠 測定位置:地上約 5、9 m			/	
放射収支量	・放射収支計[熱電対式]	測定法:指針 ^{※2} に準拠 測定位置:地上約 2 m				
湿 度	・湿度計[静電容量式] (気象庁検定付)	測定法:指針 ^{※1} に準拠 測定位置:地上約 2 m				
大気安定度	—	測定法:指針 ^{※2} に準拠				

※ 1 : 「地上気象観測指針」(気象庁)

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

3. 環境試料中の放射能測定対象核種

⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁵⁸Co、⁶⁰Co、¹³⁴Cs、¹³⁷Cs、⁷Be、⁴⁰K、²¹⁴Bi、²²⁸Ac、³H、⁹⁰Sr、¹³¹I、²³⁸Pu、²³⁹⁺²⁴⁰Pu

なお、²¹⁴Bi、²²⁸Ac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。
μ Sv/h	最小位を小数第 1 位で示す。測定値が 0.2 μ Sv/h 未満の場合は、「<0.2 μ Sv/h」と表示する。

(2) 積算線量

単 位	表 示 方 法
μ Gy/91 日 μ Gy/365 日	3 か月積算線量は、測定期間の測定値を 91 日あたりに換算し、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 日あたりに換算し、整数で示す。

(3) 大気浮遊じん中の全β放射能

単 位	表 示 方 法
Bq/m ³	有効数字2桁で示す。 測定値がその計数誤差の3倍以下の場合検出限界以下とし「*」と表示する。 平均値の算出においては、測定値に検出限界以下のものが含まれる場合、そのときの検出限界値を測定値として算出し、平均値に「く」を付ける。全ての測定値が検出限界以下の場合、平均値も検出限界以下とし「*」と表示する。

(4) 大気中のヨウ素

単 位	表 示 方 法
mBq/m ³	有効数字2桁で示す。最小位は1位。 定量下限値は「20 mBq/m ³ 」とし、定量下限値未満は「ND」と表示する。 平均値の算出においては、測定値に定量下限値未満のものが含まれる場合、定量下限値を測定値として算出し、平均値に「く」を付ける。全ての測定値が定量下限値未満の場合、平均値も定量下限値未満とし「ND」と表示する。

(5) 環境試料中の放射性核種

試 料	単 位	表 示 方 法
大 気 浮 遊 じ ん	mBq/m ³	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。 定量下限値未満は「ND」と表示する。 計数誤差は記載しない。
降 下 物	Bq/m ²	
河 川 水 、 水 道 水 、 井 戸 水 、 海 水	mBq/L (³ HはBq/L)	
表 土 、 海 底 土	Bq/kg 乾	
農 畜 産 物 、 海 産 食 品 、 指 標 生 物	Bq/kg 生 (牛乳はBq/L)	

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										³ H	⁹⁰ Sr	¹³¹ I	²³⁸ Pu	²³⁹⁺²⁴⁰ Pu	備考
		⁵⁴ Mn	⁵⁹ Fe	⁵⁸ Co	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁷ Be	⁴⁰ K	²¹⁴ Bi	²²⁸ Ac						
大気浮遊じん	mBq/m ³	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
降下物	Bq/m ²	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	2	4	-	-	-	0.08	-	0.004	0.004	
河川水、水道水、井戸水	mBq/L	6	12	6	6	6	6	100	100	-	-	2	-	-	-	-	
海水	(³ HはBq/L)	6	12	6	6	6	6	100	-	-	-	2	-	-	-	-	
表土、海底土	Bq/kg 乾	3	6	3	3	3	3	30	40	8	15	-	-	-	0.04	0.04	
農畜産物、海産食品、 指標生物	Bq/kg 生 (牛乳はBq/L)	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	6	6	-	-	-	0.04	0.4	0.002	0.002	

5. 試料の採取方法等

試料	採取方法等
大気浮遊じん	ろ紙 (HE-40T) に集じんする。
大気中のヨウ素	活性炭カートリッジに捕集する。
降下物	大型水盤で採取する。
河川水	表面水を採取する。
水道水、井戸水	給水栓等から採取する。
表土	表層 (0~5 cm) を採土器により採取する。
精米	モミ又は玄米を精米して試料とする。
キャベツ、ハクサイ	葉部を試料とする。
アブラナ	葉部及び蕾部を試料とする。
バレイショ、ダイコン	外皮を除き、バレイショは塊茎部を、ダイコンは根部を試料とする。
牛乳	原乳を採取する。
牛肉	もも肉を試料とする。
牧草	地上約 10 cm の位置で刈り取る。
松葉	二年生葉を採取する。
海水	表面海水を採取する。
海底土	表面底質を採泥器により採取する。
ヒラメ、カレイ アイナメ、ウスメバル	頭、骨、内臓を除き、可食部を試料とする。
コウナゴ	全体を試料とする。
アワビ	貝殻、内臓を除き、軟体部を試料とする。
ホタテ、ムラサキイガイ	貝殻を除き、軟体部を試料とする。
コンブ、チガイソ	根を除く全体を試料とする。
ウニ	殻を除き、可食部を試料とする。
タコ	目、内臓を除き、可食部を試料とする。