

CTBT 高崎放射性核種観測所の粒子状放射性核種の観測結果 (2016年4月～2016年11月)

公益財団法人 日本国際問題研究所 軍縮・不拡散促進センター

(CTBT 国内運用体制事務局)

2016年12月21日

1. はじめに

CTBT 高崎観測所の粒子状放射性核種観測装置は、核爆発の検知を目的として設置された高感度の放射性核種観測装置であり、2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所（福島原発）の事故によって放出された放射性核種を高濃度で検出してきた。このことから、当センターでは CTBT の国内当局である外務省の許可を得て、高崎観測所の粒子状放射性核種の測定結果を事故直後からホームページ上に掲載してきた。事故直後は数多くの人工放射性核種が検出されたが、事故後約5年半経過した現在では長寿命の ^{134}Cs （セシウム-134）と ^{137}Cs （セシウム-137）が検出されるのみとなっている。

現在検出される ^{134}Cs と ^{137}Cs の大部分は、事故直後観測所に到達した高濃度の放射性プルームによって汚染されたもので、これまで装置の除染や検出器遮へい体及び検出器の交換を行ったが、装置又は建屋には微量の汚染が依然として残っている。原発事故による放射性核種観測が引き続き重要である現状に鑑み、高崎観測所の粒子状放射性核種の観測データを引き続きホームページ上に掲載する。事故直後から2012年3月までは、事故によって放出された人工放射性核種の測定データだけを掲載したが、その後は検出される人工放射性核種が ^{134}Cs と ^{137}Cs のみとなり、それらの放射能濃度も天然放射性核種のものよりも低くなった。このため、2012年4月以降は、これまで公表したデータとの整合性を取るため、原発事故後に検出された代表的な人工放射性核種と天然放射性核種の放射能濃度を掲載してきた。ただし、 ^{134}Cs と ^{137}Cs 以外の人工放射性核種は、現在検出されないため、それらの最低検出可能放射能濃度（MDC）を示している。

2. CTBT の放射性核種観測

現在、包括的核実験禁止条約（CTBT）の発効に向け、核爆発を監視する検証制度の整備が地球規模で進められている。核爆発は、地震波、微気圧振動、水中音波などの測定、そして核爆発によって生成する放射性核種の放射能測定によって検知することができる。このため、核爆発の科学的な検証は国際監視制度（IMS）による地震波等の物理的観測と放射性核種観測、そして現地に行って調査をする現地査察（OSI）によって行われる。IMSの監視施設としては、地震波（170箇所）、微気圧振動（60箇所）、水中音波（11箇所）、そして放射性核種（80箇所）の観測所の設置が条約で決められており（放射性核種の公認実験施設を含めれば89箇所、337箇所）、これまでにそれらの約90%の施設が完成し、条約が発効するまで暫定的に運用されている。核爆発の事象は、地震波の波形観測によって検知することができるが、それだけでは化学爆発と区別することが難しく、これを核実験と断定するには核爆発由来の放射性核種の検出に頼らなければならない。

放射性核種の観測は、大気中の粒子状放射性核種と放射性キセノンを対象に行われる。これらの観測所は、全地球をカバーするように80箇所配置されており、全ての観測所には粒子状放射性核種測定装置が、そして半分の40箇所の観測所には放射性キセノンの測定装置が設置されることになっている。これまでに67箇所の粒子観測所と、31箇所の放射性キセノン観測所が完成し（2016年6月現在）、暫定運用されている。我が国には、群馬県高崎市と沖縄県恩納村に放射性核種観測所があり、高崎観測所には粒子状放射性核種測定装置と放射性キセノン測定装置が、そして沖縄観測所には粒

子状放射性核種測定装置が設置されている。

核爆発を確実に検知するために監視対象放射性核種が決められている。これらの監視対象核種は、爆発によって生成した放射性核種が検出されるまでの移動時間を3日間と仮定し、それ以降に存在する可能性が高い半減期が6時間から1000年で、かつ測定が容易なガンマ線を放出する放射性核種が選ばれている。IMS の監視対象放射性核種とそれらの半減期を表1に示す。監視対象核種には、核分裂生成物46核種と放射化生成物42核種が選定されている。これらの放射性核種のうち、放射性キセノン (^{131m}Xe , ^{133m}Xe , ^{133}Xe , ^{135}Xe) は放射性キセノン測定装置で測定され、それ以外の核種は粒子状放射性核種測定装置で測定される。

表1 CTBT の監視対象放射性核種

核 分 裂 生 成 物 (46核種)			放 射 化 生 成 物 (42核種)		
核種		半減期	核種		半減期
^{91}Sr	(ストロンチウム-91)	9.63 時間	^{24}Na	(ナトリウム-24)	14.96 時間
^{91}Y	(イットリウム-91)	58.51 日	^{42}K	(カリウム-42)	12.36 時間
^{93}Y	(イットリウム-93)	10.18時間	^{46}Sc	(スカンジウム-46)	83.79 日
^{95}Zr	(ジルコニウム-95)	64.02 日	^{47}Sc	(スカンジウム-47)	3.349 日
^{95}Nb	(ニオブ-95)	34.98 日	^{51}Cr	(クロム-51)	27.70 日
^{97}Zr	(ジルコニウム-97)	16.91時間	^{54}Mn	(マンガン-54)	312.1 日
^{99}Mo	(モリブデン-99)	65.94時間	^{57}Co	(コバルト-57)	271.8 日
^{99m}Tc	(テクネチウム-99m)	6.01時間	^{58}Co	(コバルト-58)	70.82 日
^{103}Ru	(ルテニウム-103)	39.26 日	^{59}Fe	(鉄-57)	44.50 日
^{105}Rh	(ロジウム-105)	35.36時間	^{60}Co	(コバルト-60)	5.271 年
^{106}Ru	(ルテニウム-106)	373.59 日	^{65}Zn	(亜鉛-65)	244.3 日
^{111}Ag	(銀-111)	7.45 日	^{69m}Zn	(亜鉛-69m)	13.76 時間
^{112}Pd	(パラジウム-112)	21.03 時間	^{72}Ga	(ガリウム-72)	14.1 時間
^{115m}Cd	(カドミウム-115m)	44.6 日	^{74}As	(ヒ素-74)	17.77 日
^{115}Cd	(カドミウム-115)	53.46 時間	^{76}As	(ヒ素-76)	1.078 日
^{125}Sn	(錫-125)	9.64 日	^{84}Rb	(ルビジウム-84)	32.77 日
^{125}Sb	(アンチモン-125)	2.76 年	^{86}Rb	(ルビジウム-86)	18.68 日
^{126}Sb	(アンチモン-126)	12.46 日	^{88}Y	(イットリウム-88)	106.7 日
^{127}Sb	(アンチモン-127)	3.85 日	^{89}Zr	(ジルコニウム-89)	78.41 時間
^{128}Sb	(アンチモン-128)	9.01 時間	^{102}Rh	(ロジウム-102)	207 日
^{129m}Te	(テルル-129m)	33.6 日	^{106m}Ag	(銀-106m)	8.28 日
^{130}I	(ヨウ素-130)	12.36 時間	^{108m}Ag	(銀-108m)	418 年
^{131m}Te	(テルル-131m)	30 時間	^{110m}Ag	(銀-110m)	249.8 日
^{131}I	(ヨウ素-131)	8.02 日	^{120}Sb	(アンチモン-120)	5.76 日
^{132}Te	(テルル-132)	3.20 日	^{122}Sb	(アンチモン-122)	2.724 日
^{133}I	(ヨウ素-133)	20.8 時間	^{124}Sb	(アンチモン-124)	60.20 日
^{135}I	(ヨウ素-135)	6.57 時間	^{132}Cs	(セシウム-132)	6.479 日
^{131m}Xe	(キセノン-131m)	11.84 日	^{133}Ba	(バリウム-133)	10.52 年
^{133m}Xe	(キセノン-133m)	2.19 日	^{134}Cs	(セシウム-134)	2.065 年
^{133}Xe	(キセノン-133)	5.243 日	^{152m}Eu	(ユウロピウム-152m)	9.312 時間
^{135}Xe	(キセノン-135)	9.14 時間	^{152}Eu	(ユウロピウム-152)	13.54 年
^{136}Cs	(セシウム-136)	13.16 日	^{168}Tm	(ツリウム-168)	93.1 日
^{137}Cs	(セシウム-137)	30.07 年	^{187}W	(タングステン-187)	23.72 時間
^{140}Ba	(バリウム-140)	12.75 日	^{190}Ir	(イリジウム-190)	11.78 日
^{140}La	(ランタン-140)	1.678 日	^{192}Ir	(イリジウム-192)	73.83日
^{141}Ce	(セリウム-141)	32.50 日	^{196}Au	(金-196)	6.183 日
^{143}Ce	(セリウム-143)	33.04 時間	^{196m}Au	(金-196m)	9.7 時間
^{144}Ce	(セリウム-144)	284.9 日	^{198}Au	(金-198)	2.695 日
^{147}Nd	(ネオジウム-147)	10.98 日	^{203}Pb	(鉛-203)	51.87 時間
^{149}Pm	(プロメチウム-149)	53.08 時間	^{224}Ra	(ラジウム-224)	3.66 日
^{151}Pm	(プロメチウム-151)	28.40 時間	^{237}U	(ウラン-237)	6.75 日
^{153}Sm	(サマリウム-153)	46.27 時間	^{239}Np	(ネプツニウム-239)	2.357 日
^{155}Eu	(ユウロピウム-155)	4.761 年			
^{156}Sm	(サマリウム-156)	9.4 時間			

3. 高崎観測所における粒子状放射性核種測定

高崎観測所は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構高崎量子応用研究所内^{注)}に設置されている。高崎観測所の粒子状放射性核種自動測定装置（RASA）による測定の概要と写真を図1と図2に示す。

ブローアーによって24時間集めた大気試料（20000–25000 m³）を連続的にポリプロピレン樹脂製のフィルターに通過させ、粒子状放射性核種を捕集する。粒子を捕集後、フィルター面を移動させ、新しいフィルター面で翌日の試料を捕集する。新しい面で捕集を行っている間、前日に捕集された試料は、そこに含まれるウラン及びトリウム系列の短寿命天然放射性核種の放射能を減衰させるため、24時間冷却する。冷却後、粒子を捕集したフィルター面を鉛製遮へい体中のゲルマニウム半導体検出器に巻きつけ、24時間ガンマ線を測定する。測定終了後、測定データは直ちに衛星回線でオーストリアのウィーンにあるCTBT機関（CTBTO）の国際データセンター（IDC）に専用の衛星回線で自動送信される。試料の捕集に24時間、冷却に24時間、ガンマ線測定に24時間をかけるため、試料の捕集から72時間後に測定データが得られる。この間新しいフィルター面での試料捕集と、前日に捕集したフィルター面の冷却が同時並行して行われる。測定が終了したフィルターは、再測定が必要になった時のため、ポリエチレンシートに封入して保管される。測定データは、IDCで直ちにコンピュータによる自動解析と専門家による詳細解析が行われ、解析結果は条約締約国の認可された専門家だけがアクセスすることができる専用ウェブサイト上に公開される。

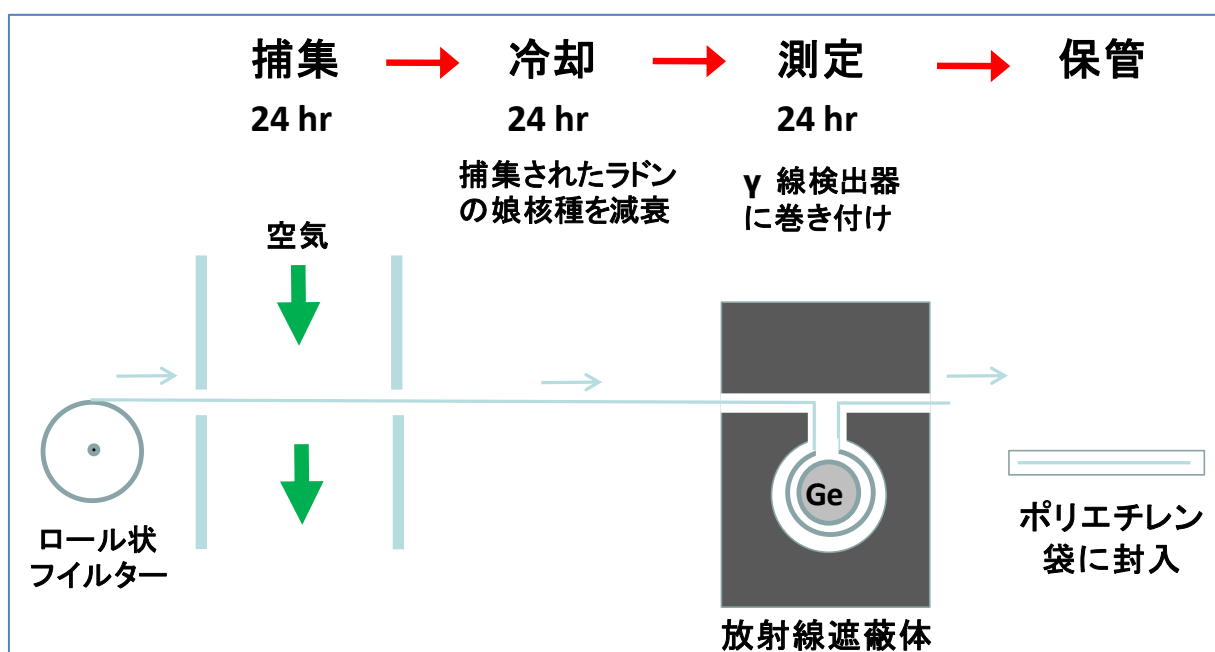


図1 粒子状放射性核種測定の概略図

^{注)} 高崎量子応用研究所は、組織改正により2016年4月1日から国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構に所属することになった。しかし、同観測所の運用はこれまでどおり国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が行っている。

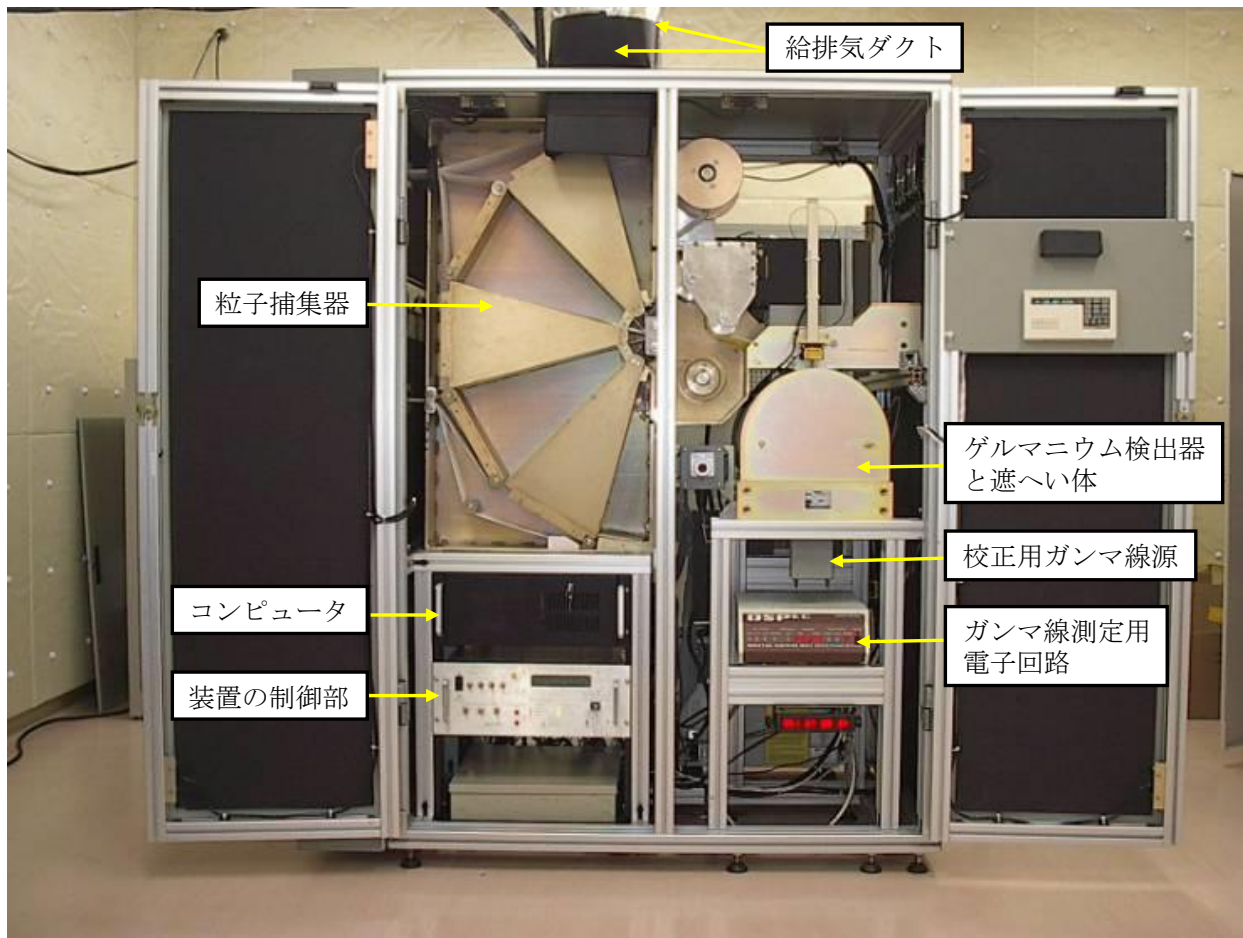


図2 高崎観測所の粒子状放射性核種測定装置 (RASA) の写真

4. 測定結果

4.1 ガンマ線スペクトル

粒子を捕集した試料と装置のプロアーを停止させて測定したブランクのガンマ線スペクトルを図3に示す。スペクトル(a)と(b)をそのままプロットすると、両方のスペクトルが重なって分かりにくくなるので、スペクトル(a)は100倍してプロットしてある。

粒子試料は2016年6月29日～30日に捕集されたもので、福島原発事故によって放出された人工放射性核種の ^{134}Cs と ^{137}Cs に加え、自然界に常時存在する天然放射性核種が検出されている。原発事故直後は多数の人工放射性核種 ($^{131,132,133}\text{I}$, $^{134,136,137}\text{Cs}$, $^{129,129\text{m},132}\text{Te}$, ^{140}Ba - ^{140}La , ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{95}Nb) が検出されたが、2011年9月以降は ^{134}Cs (セシウム-134) と ^{137}Cs (セシウム-137) だけになっている。試料から検出される天然放射性核種は、宇宙線起源核種の ^7Be (ベリリウム-7), 原始放射性核種の ^{40}K (カリウム-40), ウラン系列核種の ^{214}Pb (鉛-214), ^{214}Bi (ビスマス-214), ^{226}Ra (ラジウム-226), $^{234\text{m}}\text{Pa}$ (プロトアクチニウム-234m), トリウム系列核種の ^{208}Tl (タリウム-208), ^{212}Pb (鉛-212), ^{212}Bi (ビスマス-212), ^{228}Ac (アクチニウム-228), そしてアクチニウム系列核種の ^{235}U (ウラン-235) である。参考までに検出される天然放射性核種の壊変データを表2に示す。

スペクトル(b)のブランクは、2012年4月27日に23.5時間測定して得られたもので、粒子試料と同様に人工放射性核種の ^{134}Cs と ^{137}Cs に加え、天然放射性核種が検出されている。このため、現在CTBTOから発表される評価済み解析結果(RRR)中の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度値は、ブランクスペクトル中に検出される ^{134}Cs と ^{137}Cs 放射能(ブランク値)を差し引いた値になっている。ブランクスペクトルの測定はフィルターの交換時や、粒子測定装置の保守作業として検出器を清掃した後に行われているが、ブランクスペクトル中に検出される ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射エネルギーは一定ではない。さ

らに、低放射能濃度試料では放射性壊変の統計学的変動の効果が大きい、ブランク値を差し引いた観測値は変動も大きい。

表2 高崎観測所の粒子状放射性核種測定装置で検出される天然放射性核種

核種	種類	半減期	ガンマ線エネルギー keV (放出率%)
^7Be	宇宙線起源核種 ¹⁾	53.12日	477.5(10.52)
^{40}K	原始放射性核種 ²⁾	1.277×10^9 年	1460.8(11)
^{228}Ac	トリウム系列 ³⁾	6.15時間	911.2(25.8), 968.9(15.8), 338.3(11.27)
^{212}Pb	同上	10.64時間	238.6(43.3), 300.0(3.28)
^{212}Bi	同上	60.55分	727.3(6.58), 1620.5(1.49), 785.3(1.102)
^{208}Tl	同上	6.053分	2614.5(99), 583.1(84.5), 860.5(12.42)
$^{234\text{m}}\text{Pa}$	ウラン系列 ⁴⁾	1.17分	1001.0(0.837), 766.3(0.294)
^{226}Ra	同上	1600年	186.2(3.59)
^{214}Pb	同上	26.8分	351.9(37.6), 295.2(19.3), 241.9(7.43)
^{214}Bi	同上	19.9分	609.3(46.1), 1764.4(15.4), 1120.2(15.1)
^{235}U	アクチニウム系列 ⁵⁾	7.038×10^8 年	185.7(57.2), 143.7(10.96)

- 1) 宇宙線によって生成される放射性核種。
- 2) 地球誕生時から地殻中に存在する放射性核種。
- 3) ^{232}Th (トリウム-232) から始まり、 ^{208}Pb (鉛-208) で終わる、11種類の放射性核種から成る壊変系列。
- 4) ^{238}U (ウラン-238) から始まり、 ^{206}Pb (鉛-206) で終わる、18種類の放射性核種から成る壊変系列。
- 5) ^{235}U (ウラン-235) から始まり、 ^{207}Pb (鉛-207) で終わる、16種類の放射性核種から成る壊変系列。

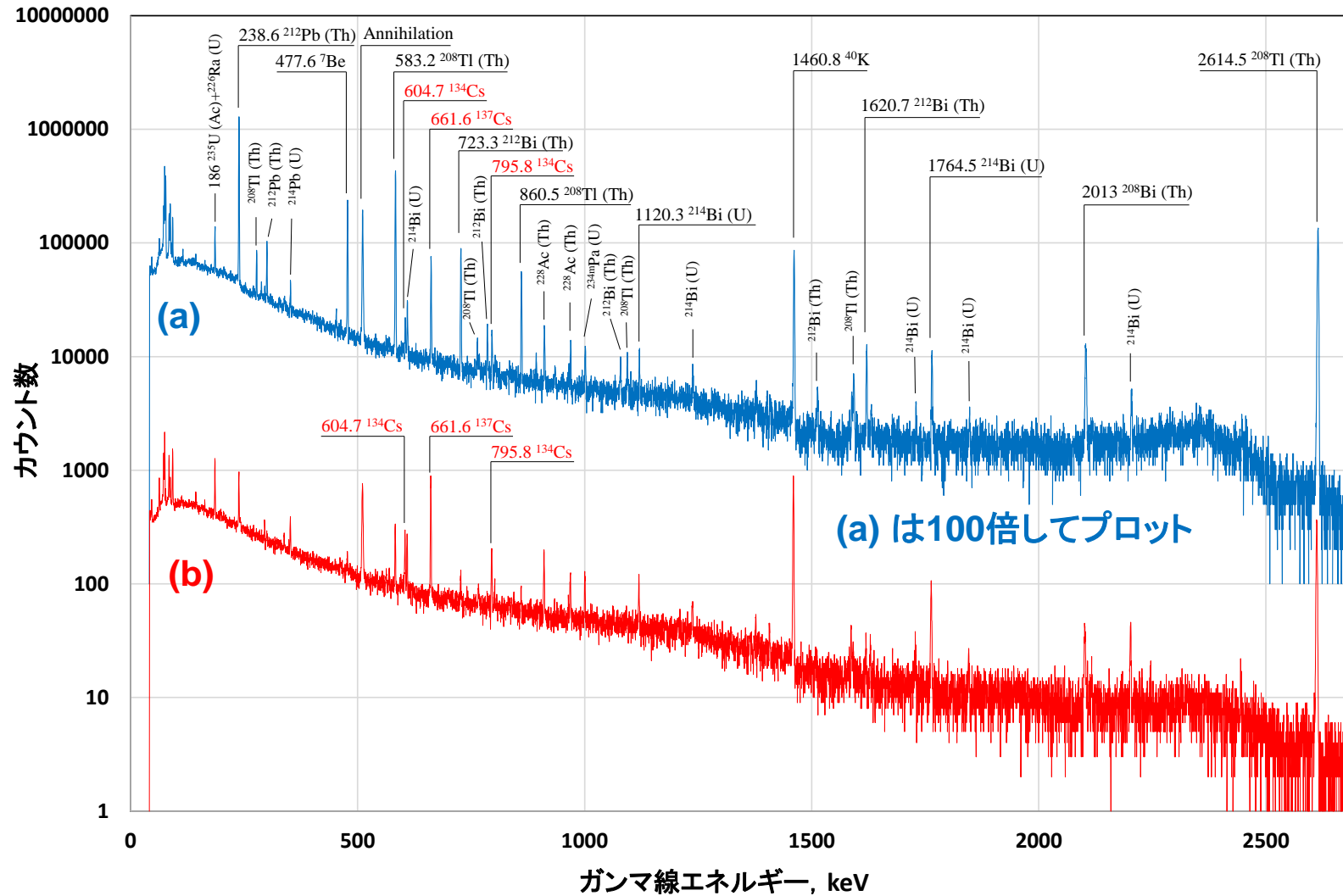


図3 粒子状放射性核種のガンマ線スペクトル

(a) : 2016年6月29日-30日に捕集された試料のガンマ線スペクトル。スペクトル(b)との重なりを避けるため100倍してプロットされている。
 (b) : ブランクのガンマ線スペクトル (2016年4月27日 23.5 時間測定)。福島原発事故によって放出された ^{134}Cs と ^{137}Cs が検出されている。
 図中の数字はガンマ線エネルギー値 (keV) を表す。赤 : 人工放射性核種, 黒 : 天然放射性核種。

4.2 最低検出可能放射能濃度 (MDC) の求め方

CTBT では、測定されるガンマ線スペクトル中の各ガンマ線ピークの検出限界から、測定する核種の最低検出可能放射能 (MDA) と最低検出可能放射能濃度 (MDC) を求め、解析レポート RRR に示している。ここに、それらの求め方を示す。

まず、ガンマ線スペクトル中の注目するピークの検出限界 (L_d) は次式によって計算される。

$$L_d = 2.71 + 4.65\sqrt{N_B} \quad (1)$$

ここで、 N_B は注目するガンマ線ピーク領域のバックグラウンド計数値である。

次に、ピークの検出限界 (L_d) から測定した試料中の最低検出可能放射能 (MDA) は次式によって計算される。

$$MDA(\text{Bq}) = \frac{L_d}{t_l \cdot \epsilon_i \cdot \gamma_i \cdot K_c} \quad (2)$$

ここで、 t_l はガンマ線スペクトル測定の測定時間、 ϵ はガンマ線のピーク効率、 γ_i はガンマ線放出率、 K_c は測定期間中における放射性核種の壊変補正係数、 λ_i は測定する放射性核種の壊変定数である。

最後に、捕集した空気試料中の MDC は次式から計算される。

$$MDC(\text{Bq}/\text{m}^3) = \frac{MDA}{V_0 \cdot \xi_i \cdot K_w \cdot K_s} \quad (3)$$

ここで、 V_0 は標準温度 (273.15K)、標準気圧 (101.325 Pa) 下に於ける採取した空気の容積 (m^3)、 ξ_i は測定する放射性核種の捕集効率 (%), K_s は試料捕集時間中における放射性核種の壊変補正係数、 K_w は捕集終了と測定開始間における測定核種の壊変補正係数である。

高崎の粒子状測定装置による代表的な監視対象核種の MDC を表3に示す。上記の計算方法に示すように、MDC は測定条件や、共存する放射性核種の種類とその濃度、そして空気の捕集量等に影響される。原発事故前の2011年3月に捕集された7試料中の MDC の平均とその標準偏差を示す。ここに示す MDC は、これらの核種検出の目安となる。

表3 主な監視対象核種の最低検出可能放射能濃度(MDC) ($\mu\text{Bq}/\text{m}^3$)

核種	平均*	標準偏差*
^{95}Zr (ジルコニウム-95)	4.7	0.3
^{97}Zr (ジルコニウム-97)	16	1
^{95}Nb (ニオブ-95)	2.9	0.3
^{99}Mo (モリブデン-99)	32	2
^{103}Ru (ルテニウム-103)	2.8	0.2
^{132}Te (テルル-132)	5.4	0.6
^{131}I (ヨウ素-131)	4.0	0.4
^{133}I (ヨウ素-133)	13	1
^{134}Cs (セシウム-134)	2.6	0.1
^{136}Cs (セシウム-136)	2.8	0.1
^{137}Cs (セシウム-137)	2.9	0.2
^{140}Ba (バリウム-140)	11	0.7
^{143}Ce (セリウム-143)	17	2

* 原発事故以前 (2011年3月) に捕集された7試料の平均 MDC とその標準偏差

4.3 放射性核種の放射能濃度

IDC が専用のウェブサイト上に報告する詳細解析レポート RRR から抽出した高崎観測所の粒子状放射性核種濃度を表4に示す。RRR は配信までに数日間かかるが信頼性が高いので、本資料ではこれを使用している。

現在検出される人工放射性核種は、 ^{134}Cs (セシウム-134) と ^{137}Cs (セシウム-137) だけであるが、これまで公開したデータとの整合性から、事故直後に検出された代表的な人工放射性核種の ^{131}I (ヨウ素-131)、 ^{132}Te (テルル-132)、 ^{140}Ba (バリウム-140) の測定データも示す。これらの人工放射性核種は、検出された場合にはその濃度を、検出されない場合には ND (非検

出) と表示し、測定期間内における MDC の最高値と最低値も示す。

天然放射性核種としては、濃度が高い ^7Be (ベリリウム-7), ^{40}K (カリウム-40), そしてトリウム系列とウラン系列の代表的な核種の濃度を掲載する。トリウム系列の核種は ^{228}Ac (アクチニウム-228) と ^{212}Pb (鉛-212) の濃度を、ウラン系列の核種は $^{234\text{m}}\text{Pa}$ (プロトアクチニウム-234m) と ^{214}Pb (鉛-214) の濃度を示す。 ^{212}Pb (鉛-212) と ^{214}Pb (鉛-214) は、トリウム系列とウラン系列の希ガスの放射性核種 ^{220}Rn と ^{222}Rn の壊変生成核種で、種々の自然科学現象の指標として有用である。また、アクチニウム系列の ^{235}U (ウラン-235) とウラン系列の ^{226}Ra (ラジウム-226) から放出される 186 keV のピークも検出されるが、両核種のガンマ線エネルギー値が 185.7 keV (^{235}U) と 186.2 keV (^{226}Ra) と接近しているため、それらのガンマ線ピークを分離することが出来ない。さらに、186 keV ピークの計数も小さいことから、表にはこれらの核種濃度を載せない。

放射能壊変には統計的な変動が伴うので、計数値の大きさによって測定される値の変動幅が異なる。このため、測定されたガンマ線ピークの計数値から求められた統計学的変動幅を不確かさとして表示した。表には、この計数値から計算された放射能濃度の相対不確かさ(%) を示す。

4.4 原発事故時から2016年4月までの放射能濃度の変遷

事故時から2016年4月までの ^{134}Cs , ^{137}Cs 及び代表的な天然放射性核種の濃度変化を図4に示す。事故直後には高濃度で観測された ^{134}Cs と ^{137}Cs も、2011年夏頃からは天然放射性核種よりも低濃度になった。天然放射性核種では、希ガス ^{220}Rn の壊変によって生成される ^{212}Pb と宇宙線と大気の核反応によって生成される ^7Be の放射能濃度は、天候の影響を受けるため、観測所の構造材料に含まれる ^{40}K のものよりも変動幅が大きい。

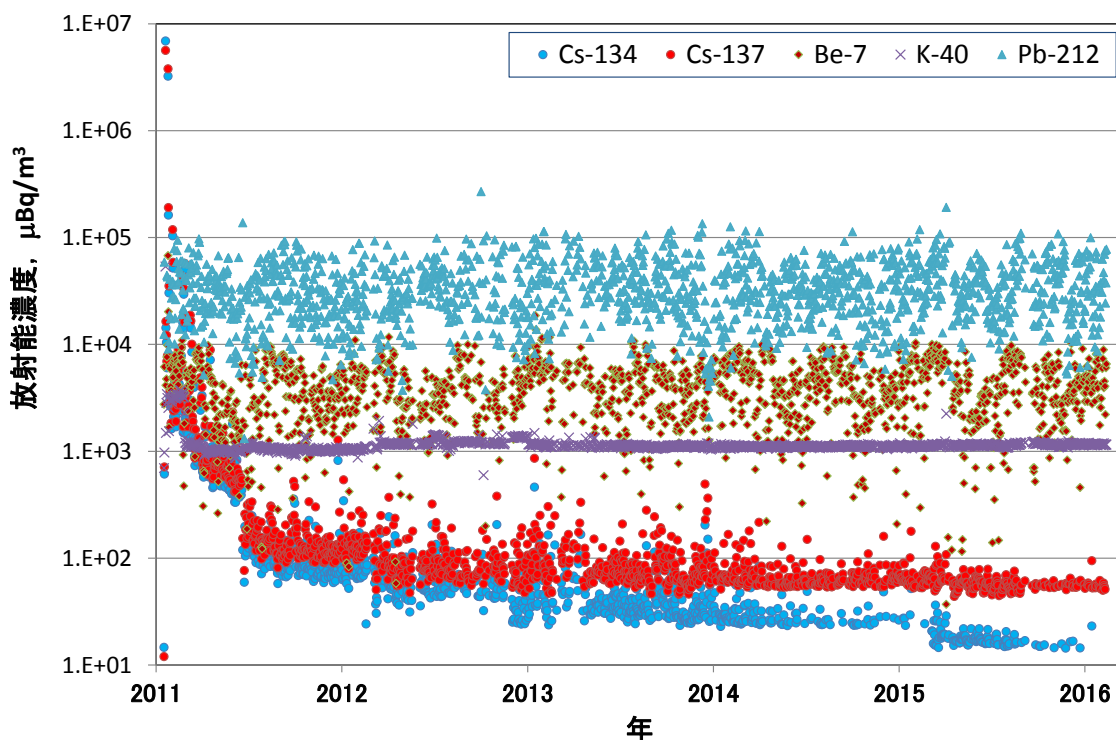


図4 原発事故時から2016年4月までの放射能濃度の変遷

4.5 バックグラウンドの差し引き

CTBTO の IDC は、2016年11月26日以降の観測データからバックグラウンド計数値の差し引きを適用した。このため、 ^{220}Rn を除く天然放射性核種の放射能濃度も検出限界以下となっている。

表4 高崎観測所の粒子状放射性核種濃度
2016年4月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種										天然放射性核種											
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140		Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214	
		MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	不確かさ	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	
4月1日	4月2日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	3939	2	1186	2	56	6	40116	4	1323	9	33	6			
4月2日	4月3日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	4521	2	1154	2	57	6	69930	4	1442	9	33	6			
4月3日	4月4日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	4062	2	1150	2	56	6	75591	4	1350	9	33	6			
4月4日	4月5日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2215	2	1157	2	58	5	24358	4	1529	8	33	5			
4月5日	4月6日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6050	2	1161	2	49	6	37607	4	1354	8	29	6			
4月6日	4月7日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	6568	2	1152	2	55	6	77617	4	1427	8	32	6			
4月7日	4月8日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2422	2	1146	2	56	5	15292	4	1536	7	34	5			
4月8日	4月9日	ND	ND	ND (<4)		57	3	ND	5379	2	1181	2	56	6	38980	4	1267	9	35	5			
4月9日	4月10日	ND	ND	15	6	60	3	ND	5751	2	1147	2	55	6	55805	4	1479	8	33	6			
4月10日	4月11日	ND	ND	14	6	65	3	ND	6006	2	1197	2	56	6	25519	4	1471	8	38	5			
4月11日	4月12日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6294	2	1129	2	56	5	23353	4	1385	8	34	5			
4月12日	4月13日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	6825	2	1130	2	56	6	55687	4	1503	8	32	6			
4月13日	4月14日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	9323	2	1148	2	55	6	37284	4	1363	9	33	5			
4月14日	4月15日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5350	2	1163	2	58	5	14402	4	1396	8	36	5			
4月15日	4月16日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6124	2	1146	2	51	6	40212	4	1416	8	33	6			
4月16日	4月17日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5459	2	1153	2	57	6	94512	4	1338	9	36	6			
4月17日	4月18日	ND	ND	ND (<3)		56	3	ND	9535	2	1147	2	49	6	32017	4	1533	8	32	6			
4月18日	4月19日	ND	ND	ND (<3)		60	3	ND	7932	2	1161	2	52	6	31693	4	1455	8	32	6			
4月19日	4月20日	ND	ND	ND (<3)		56	3	ND	5963	2	1159	2	53	6	33873	4	1367	9	34	5			
4月20日	4月21日	ND	ND	ND (<4)		59	3	ND	5419	2	1172	2	57	6	68044	4	1478	8	36	5			
4月21日	4月22日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4266	2	1130	2	56	6	44886	4	1436	8	38	5			
4月22日	4月23日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5449	2	1143	2	55	6	36281	4	1435	8	32	6			
4月23日	4月24日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7611	2	1160	2	59	5	57484	4	1503	8	36	5			
4月24日	4月25日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7520	2	1213	2	60	5	57282	4	1492	8	33	6			
4月26日	4月27日	ND	ND	ND (<4)		59	3	ND	9614	2	1162	2	56	6	90941	4	1413	9	31	6			
4月27日	4月28日	ND	ND	15	6	59	3	ND	4852	2	1147	2	56	5	33079	4	1430	8	30	6			
4月28日	4月29日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1988	2	1140	2	55	5	7048	4	1431	8	34	5			
4月29日	4月30日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4813	2	1129	2	55	5	14085	4	1485	8	36	5			
4月30日	5月1日	ND	ND	4		ND (<4)		ND	6650	2	1158	2	54	6	67784	4	1550	8	34	6			
MDC最低値		4	5					11															
MDC最高値		6	9					16															
平均									5790		1156		55		44854		1434		34				
標準偏差									1950		19		3		23257		71		2				

注1): NDは“非検出”を表す。

注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照。

2016年5月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種										天然放射性核種												
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140		Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214		
		MDC	濃度	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
5月1日	5月2日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	6828	2	1171	2	49	6	75774	4	1216	10	29	7				
5月2日	5月3日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5743	2	1159	2	54	6	83094	4	1347	9	31	6				
5月3日	5月4日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	8837	2	1137	2	54	6	34776	4	1503	8	30	6				
5月4日	5月5日	ND	ND	ND (<4)		56	3	ND	10661	2	1175	2	54	6	63508	4	1429	9	34	6				
5月5日	5月6日	ND	ND	ND (<3)		58	3	ND	9026	2	1143	2	57	5	33488	4	1585	7	32	6				
5月6日	5月7日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	8613	2	1164	2	48	7	78595	4	1293	9	35	6				
5月7日	5月8日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	7608	2	1180	2	57	5	16965	4	1248	9	35	5				
5月8日	5月9日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7953	2	1170	2	62	5	47558	4	1410	8	32	6				
5月9日	5月10日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4249	2	1149	2	53	6	21479	4	1499	8	30	6				
5月10日	5月11日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	131	5	1170	2	59	5	15951	4	1116	9	34	5				
5月11日	5月12日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	987	3	1147	2	57	5	9768	4	1323	8	31	6				
5月12日	5月13日	ND	ND	ND (<4)		60	3	ND	1765	2	1161	2	53	6	74714	4	1210	10	33	6				
5月13日	5月14日	ND	ND	ND (<4)		57	3	ND	5459	2	1159	2	51	6	56984	4	1392	9	30	6				
5月15日	5月16日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6120	2	1139	2	54	6	40992	4	1504	8	30	6				
5月16日	5月17日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4749	2	1143	2	53	6	73603	4	1628	8	31	6				
5月17日	5月18日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	7556	2	1148	2	52	6	25335	4	1257	9	30	6				
5月18日	5月19日	ND	ND	ND (<4)		56	3	ND	4632	2	1154	2	54	6	48614	4	1406	9	29	6				
5月19日	5月20日	ND	ND	ND (<4)		56	3	ND	3651	2	1117	2	54	6	68946	4	1482	8	35	6				
5月20日	5月21日	ND	ND	ND (<4)		59	3	ND	2240	2	1157	2	54	6	68174	4	1326	9	34	6				
5月21日	5月22日	ND	ND	ND (<4)		55	3	ND	4942	2	1133	2	52	6	45003	4	1234	9	35	5				
5月22日	5月23日	ND	ND	15	6	71	2	ND	7197	2	1162	2	60	5	52967	4	1540	8	32	6				
5月23日	5月24日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	8233	2	1161	2	60	6	66251	4	1389	9	36	6				
5月24日	5月25日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	8404	2	1177	2	55	6	82393	4	1459	9	26	7				
5月25日	5月26日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	8098	2	1142	2	58	6	81578	4	1350	9	32	6				
5月26日	5月27日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	5884	2	1116	2	54	6	48726	4	1341	9	35	5				
5月27日	5月28日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	9031	2	1089	2	56	6	79855	4	1181	10	33	6				
5月28日	5月29日	ND	ND	ND (<4)		61	3	ND	9310	2	1080	2	50	6	67572	4	1224	10	26	7				
5月29日	5月30日	ND	ND	ND (<3)		56	3	ND	9420	2	1108	2	52	6	20421	4	1264	9	26	6				
5月30日	5月31日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4740	2	1083	2	52	6	27344	4	1355	8	28	6				
5月31日	6月1日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4673	2	1116	2	48	6	20145	4	1407	8	28	6				
MDC最低値		4	5					11																
MDC最高値		6	9					16																
平均									6225		1144		54		51019		1364		31					
標準偏差									2696		28		3		23740		126		3					

注1): NDは“非検出”を表す。
 注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

2016年6月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種							天然放射性核種													
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140	Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214	
		MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
6月1日	6月2日	ND	ND	16	5	68	2	ND	3687	2	1091	2	49	6	12153	4	1286	8	36	5		
6月2日	6月3日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5925	2	1081	2	52	6	23767	4	1444	8	30	6		
6月3日	6月4日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5607	2	1084	2	44	7	52331	4	1027	11	33	6		
6月4日	6月5日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	6076	2	1069	2	52	6	79007	4	1439	8	27	7		
6月5日	6月6日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	7597	2	1080	2	54	6	78792	4	1351	9	27	7		
6月6日	6月7日	ND	ND	ND (<4)		60	3	ND	3705	2	1160	2	61	5	40270	4	1609	8	27	7		
6月7日	6月8日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4000	2	1148	2	62	5	47297	4	1418	9	27	7		
6月8日	6月9日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5303	2	1209	2	55	6	40122	4	1370	9	32	6		
6月9日	6月10日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2602	2	1130	2	52	6	24432	4	1207	9	29	6		
6月10日	6月11日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4088	2	1130	2	53	6	56774	4	1488	8	28	7		
6月11日	6月12日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5353	2	1152	2	53	6	52179	4	1482	8	29	6		
6月12日	6月13日	ND	ND	ND (<3)		52	3	ND	3441	2	1118	2	51	6	24319	4	1329	9	27	6		
6月13日	6月14日	ND	ND	ND (<3)		54	3	ND	138	5	1119	2	54	6	22199	4	1211	9	27	6		
6月14日	6月15日	ND	ND	ND (<3)		54	3	ND	1863	2	1135	2	57	5	17042	4	1286	8	27	6		
6月15日	6月16日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1068	3	1119	2	57	5	21522	4	1375	8	29	6		
6月16日	6月17日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1771	2	1114	2	52	6	11716	4	1468	8	31	6		
6月17日	6月18日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4650	2	1142	2	56	5	24149	4	1433	8	30	6		
6月18日	6月19日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4958	2	1128	2	52	6	50986	4	1322	9	32	6		
6月19日	6月20日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3514	2	1102	2	53	6	28009	4	1394	8	34	5		
6月20日	6月21日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	6142	2	1146	2	50	6	41994	4	1428	8	29	6		
6月21日	6月22日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	4774	2	1135	2	55	6	56436	4	1576	8	30	6		
6月22日	6月23日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	2855	2	1128	2	52	6	27439	4	1574	7	27	7		
6月23日	6月24日	ND	ND	ND (<3)		51	3	ND	3441	2	1137	2	53	6	18627	4	1215	9	31	5		
6月24日	6月25日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1379	2	1131	2	53	6	22447	4	1427	8	31	6		
6月25日	6月26日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4009	2	1144	2	54	6	18444	4	1516	8	28	6		
6月26日	6月27日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2480	2	1145	2	50	6	21749	4	1314	8	31	6		
6月27日	6月28日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4541	2	1126	2	54	5	18869	4	1430	8	30	6		
6月28日	6月29日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	2542	2	1117	2	54	6	23601	4	1412	8	35	5		
6月29日	6月30日	ND	ND	ND (<3)		52	3	ND	1196	2	1112	2	50	6	18076	4	1349	8	30	6		
6月30日	7月1日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	1136	3	1119	2	51	6	41159	4	1624	7	33	6		
MDC最低値		4	5					11														
MDC最高値		6	8					16														
平均									3661		1125		53		33863		1393		30			
標準偏差									1812		28		3		18338		130		3			

注1): NDは“非検出”を表す。
 注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

2016年7月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種										天然放射性核種													
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140		Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214			
		MDC	濃度	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
7月1日	7月2日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	2123	2	1151	2	57	5	37053	4	1343	9	28	6					
7月2日	7月3日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	2609	2	1122	2	55	6	72002	4	1410	9	33	6					
7月3日	7月4日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2547	2	1123	2	57	5	25537	4	1136	10	28	6					
7月4日	7月5日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1637	2	1132	2	52	6	20248	4	1486	8	31	6					
7月5日	7月6日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	486	3	1137	2	50	6	24449	4	1473	8	28	6					
7月6日	7月7日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	1211	2	1145	2	51	6	45174	4	1378	9	34	6					
7月7日	7月8日	ND	ND	16	5	74	2	ND	633	3	1127	2	51	6	35038	4	1303	9	30	6					
7月8日	7月9日	ND	ND	ND (<4)		55	3	ND	1673	2	1153	2	55	6	54303	4	1217	9	27	7					
7月9日	7月10日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	1513	2	1114	2	56	5	28336	4	1387	8	33	5					
7月10日	7月11日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	3595	2	1125	2	53	6	24745	4	1242	9	30	6					
7月11日	7月12日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4498	2	1105	2	53	6	40927	4	1296	9	32	6					
7月12日	7月13日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	3550	2	1108	2	50	6	42473	4	1394	8	30	6					
7月13日	7月14日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	2258	2	1136	2	54	6	36036	4	1418	8	31	6					
7月14日	7月15日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6450	2	1122	2	56	5	15571	4	1511	8	28	6					
7月15日	7月16日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	1847	2	1115	2	53	6	14694	4	1358	8	30	6					
7月16日	7月17日	ND	ND	ND (<3)		54	3	ND	2471	2	1125	2	56	5	23277	4	1373	8	26	7					
7月17日	7月18日	ND	ND	ND (<4)		52	3	ND	1246	2	1116	2	58	5	33427	4	1659	7	31	6					
7月18日	7月19日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	2190	2	1155	2	56	5	21936	4	1531	8	30	6					
7月19日	7月20日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2676	2	1125	2	52	6	20856	4	1466	8	28	6					
7月20日	7月21日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2125	2	1155	2	58	5	21534	4	1335	8	24	7					
7月21日	7月22日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1820	2	1102	2	54	5	13323	4	1305	8	30	6					
7月22日	7月23日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2747	2	1133	2	54	6	18390	4	1376	8	28	6					
7月23日	7月24日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	2415	2	1096	2	58	5	46201	4	1449	8	29	6					
7月24日	7月25日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1555	2	1109	2	56	5	30766	4	1437	8	29	6					
7月25日	7月26日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	1697	2	1094	2	52	6	41804	4	1255	9	28	6					
7月26日	7月27日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2487	2	1128	2	56	5	22235	4	1402	8	27	6					
7月27日	7月28日	ND	ND	ND (<3)		54	3	ND	2268	2	1113	2	51	6	24135	4	1429	8	28	6					
7月28日	7月29日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3730	2	1112	2	52	6	29386	4	1462	8	27	7					
7月29日	7月30日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4278	2	1120	2	52	6	38592	4	1384	8	26	7					
7月30日	7月31日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3396	2	1151	2	54	6	42065	4	1256	9	30	6					
7月31日	8月1日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1128	3	1127	2	52	6	25812	4	1378	8	29	6					
MDC最低値		4	5					11																	
MDC最高値		6	8					15																	
平均									2415		1125		54		31301		1382		29						
標準偏差									1228		17		2		12861		104		2						

注1): NDは“非検出”を表す。
 注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

2016年8月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種										天然放射性核種													
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140		Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214			
		MDC	濃度	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
8月1日	8月2日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	562	3	1145	2	56	5	11691	4	1375	8	28	6					
8月2日	8月3日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2659	2	1072	2	47	6	13581	4	1317	8	29	6					
8月3日	8月4日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1592	2	1067	2	50	6	23848	4	1423	8	34	5					
8月4日	8月5日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	1914	2	1106	2	54	6	40674	4	1533	8	28	6					
8月5日	8月6日	ND	ND	ND (<4)		52	3	ND	2201	2	1061	2	55	6	60859	4	1043	11	23	8					
8月6日	8月7日	ND	ND	ND (<4)		52	3	ND	3687	2	1079	2	49	6	39767	4	1312	9	29	6					
8月7日	8月8日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3385	2	1075	2	51	6	39722	4	1420	8	28	7					
8月8日	8月9日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5114	2	1104	2	55	5	18661	4	1211	9	30	6					
8月9日	8月10日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6000	2	1131	2	55	5	27867	4	1364	8	30	6					
8月10日	8月11日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	8019	2	1114	2	48	6	35909	4	1472	8	32	6					
8月11日	8月12日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3335	2	1128	2	52	6	39384	4	1333	9	31	6					
8月12日	8月13日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3516	2	1121	2	54	6	39263	4	1279	9	29	6					
8月13日	8月14日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4554	2	1146	2	52	6	41640	4	1361	9	26	7					
8月14日	8月15日	ND	ND	ND (<4)		57	3	ND	5875	2	1107	2	56	6	54613	4	1249	10	28	7					
8月15日	8月16日	ND	ND	ND (<4)		52	3	ND	5626	2	1120	2	51	6	50445	4	1362	9	30	6					
8月16日	8月17日	ND	ND	ND (<3)		52	3	ND	3409	2	1128	2	56	5	22119	4	1219	9	27	6					
8月17日	8月18日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	2451	2	1125	2	56	5	29387	4	1431	8	26	7					
8月18日	8月19日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1842	2	1120	2	52	6	24989	4	1511	8	28	6					
8月19日	8月20日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1001	3	1117	2	52	6	19460	4	1340	8	28	6					
8月20日	8月21日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1214	2	1138	2	53	6	24903	4	1624	7	28	6					
8月21日	8月22日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1429	2	1099	2	54	6	20856	4	1298	9	30	6					
8月22日	8月23日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3212	2	1090	2	54	6	17340	4	1451	8	30	6					
8月23日	8月24日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3410	2	1084	2	53	6	21023	4	1317	8	29	6					
8月24日	8月25日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	2247	2	1092	2	52	6	25242	4	1214	9	30	6					
8月25日	8月26日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	2985	2	1109	2	52	6	24815	4	1321	8	28	6					
8月26日	8月27日	ND	ND	ND (<3)		52	3	ND	1071	3	1111	2	49	6	13984	4	1394	8	28	6					
8月27日	8月28日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	928	3	1089	2	54	6	13537	4	1332	8	26	6					
8月28日	8月29日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	362	3	1139	2	50	6	12247	4	1398	8	30	6					
8月29日	8月30日	ND	ND	ND (<3)		80	2	ND	595	3	1085	2	52	6	10403	4	1433	8	34	5					
8月30日	8月31日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3383	2	1095	2	53	6	23535	4	1196	9	34	5					
8月31日	9月1日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	8683	2	1109	2	53	6	37491	4	1349	9	27	7					
MDC最低値		4	5					11																	
MDC最高値		5	7					15																	
平均									3105		1107		53		28363		1351		29						
標準偏差									2099		23		2		13216		113		2						

注1): NDは“非検出”を表す。
 注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

2016年9月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種							天然放射性核種													
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140	Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214	
		MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
9月1日	9月2日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	8927	2	1103	2	53	6	43839	4	1352	9	26	7		
9月2日	9月3日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7335	2	1113	2	50	6	33686	4	1202	9	28	6		
9月3日	9月4日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4192	2	1100	2	56	6	22239	4	1347	8	29	6		
9月4日	9月5日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	4375	2	1115	2	50	6	42013	4	1425	8	33	6		
9月5日	9月6日	ND	ND	ND (<4)		57	3	ND	4177	2	1110	2	51	6	36383	4	1321	9	28	6		
9月6日	9月7日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	1927	2	1093	2	51	6	30180	4	1406	8	27	6		
9月7日	9月8日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2002	2	1108	2	56	5	14633	4	1338	8	29	6		
9月8日	9月9日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	797	3	1089	2	55	5	9258	4	1560	7	28	6		
9月9日	9月10日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3444	2	1125	2	51	6	18192	4	1311	8	28	6		
9月10日	9月11日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	3126	2	1124	2	52	6	31743	4	1562	8	28	6		
9月11日	9月12日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	5837	2	1112	2	56	6	40309	4	1461	8	28	6		
9月12日	9月13日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	940	3	1119	2	51	6	15627	4	1194	9	30	6		
9月13日	9月14日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	390	3	1146	2	58	5	12418	4	1532	8	30	6		
9月14日	9月15日	ND	ND	ND (<4)		55	3	ND	735	3	1144	2	53	6	29047	4	1357	8	31	6		
9月15日	9月16日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	2195	2	1153	2	50	6	26542	4	1464	8	34	5		
9月16日	9月17日	ND	ND	ND (<3)		50	3	ND	2420	2	1198	2	57	5	34492	4	1398	8	32	6		
9月17日	9月18日	ND	ND	ND (<3)		56	3	ND	3284	2	1160	2	53	6	30571	4	1252	9	30	6		
9月18日	9月19日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	514	3	1186	2	57	5	23042	4	1560	7	29	6		
9月19日	9月20日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1507	2	1130	2	56	5	10061	4	1472	8	31	6		
9月20日	9月21日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1298	2	1164	2	53	6	11954	4	1385	8	29	6		
9月21日	9月22日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6612	2	1167	2	59	5	16935	4	1500	8	31	6		
9月22日	9月23日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1159	2	1179	2	57	5	21760	4	1419	8	34	5		
9月23日	9月24日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	538	3	1196	2	59	5	22313	4	1439	8	34	5		
9月24日	9月25日	ND	ND	ND (<4)		55	3	ND	1994	2	1192	2	60	5	25464	4	1307	9	31	6		
9月25日	9月26日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	3083	2	1156	2	53	6	33468	4	1323	9	30	6		
9月26日	9月27日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	3188	2	1121	2	51	6	25457	4	1367	8	30	6		
9月27日	9月28日	ND	ND	ND (<4)		52	3	ND	2643	2	1155	2	55	6	36700	4	1289	9	27	7		
9月28日	9月29日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1268	2	1175	2	56	5	20385	4	1396	8	31	6		
9月29日	9月30日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	7967	2	1166	2	57	5	16713	4	1342	8	33	5		
9月30日	10月1日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	8719	2	1149	2	52	6	28837	4	1505	8	30	6		
MDC最低値		4	5					11														
MDC最高値		5	7					14														
平均									3220		1142		54		25475		1393		30			
標準偏差									2526		32		3		9717		100		2			

注1): NDは“非検出”を表す。
 注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

2016年10月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種							天然放射性核種													
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140	Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214	
		MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)
10月1日	10月2日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	8606	2	1189	2	52	6	48486	4	1572	8	31	6		
10月2日	10月3日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6133	2	1169	2	51	6	40526	4	1371	9	32	6		
10月3日	10月4日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4521	2	1206	2	58	5	27573	4	1420	8	34	5		
10月4日	10月5日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	8392	2	1129	2	52	6	32406	4	1418	8	31	6		
10月5日	10月6日	ND	ND	ND (<3)		56	3	ND	3012	2	1160	2	53	6	23290	4	1447	8	32	6		
10月6日	10月7日	ND	ND	ND (<3)		53	3	ND	5485	2	1139	2	56	5	14600	4	1175	9	38	5		
10月7日	10月8日	ND	ND	ND (<4)		53	3	ND	5375	2	1149	2	60	5	42827	4	1328	9	31	6		
10月8日	10月9日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4394	2	1127	2	53	6	71625	4	1282	9	33	6		
10月9日	10月10日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4402	2	1118	2	49	6	17166	4	1359	8	34	5		
10月10日	10月11日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	7753	2	1153	2	54	6	30211	4	1343	8	28	6		
10月11日	10月12日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7625	2	1150	2	52	6	37488	4	1413	8	34	5		
10月12日	10月13日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2866	2	1156	2	55	6	32465	4	1377	8	32	6		
10月13日	10月14日	ND	ND	ND (<4)		4		ND	8538	2	1145	2	54	6	43714	4	1337	9	37	5		
10月14日	10月15日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	9976	2	1135	2	58	6	49292	4	1405	8	35	5		
10月15日	10月16日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	8773	2	1143	2	51	6	54251	4	1238	9	32	6		
10月16日	10月17日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	6521	2	1174	2	52	6	52597	4	1334	9	32	6		
10月17日	10月18日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4036	2	1141	2	54	6	25527	4	1346	8	26	7		
10月18日	10月19日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	2963	2	1170	2	56	6	52867	4	1410	9	32	6		
10月19日	10月20日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7523	2	1185	2	57	6	34975	4	1216	9	33	6		
10月20日	10月21日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	11484	2	1157	2	55	5	16447	4	1427	8	33	6		
10月21日	10月22日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	15472	2	1171	2	55	6	44813	4	1355	9	29	6		
10月22日	10月23日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	10744	2	1203	2	50	6	43285	4	1363	9	31	6		
10月23日	10月24日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6525	2	1126	2	57	5	15284	4	1113	10	33	6		
10月25日	10月26日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	5594	2	1119	2	55	6	88002	4	1207	10	32	6		
10月26日	10月27日	ND	ND	ND (<4)		56	3	ND	5790	2	1171	2	53	6	31433	4	1364	8	32	6		
10月27日	10月28日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	9632	2	1176	2	53	6	39375	4	1313	9	33	6		
10月28日	10月29日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5877	2	1153	2	56	5	16000	4	1480	8	34	5		
10月29日	10月30日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	6531	2	1142	2	54	6	27364	4	1444	8	34	5		
10月30日	10月31日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	7217	2	1133	2	54	6	60147	4	1535	8	26	7		
10月31日	11月1日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	7704	2	1174	2	51	6	48899	4	1375	9	33	6		
MDC最低値		4	6					12														
MDC最高値		6	8					16														
平均									6982		1156		54		38765		1359			32		
標準偏差									2769		23		3		17132		100			3		

注1): NDは“非検出”を表す。

注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

注3): 10月24日-25日の試料は、装置の不具合等により解析データ (RRR) が発表されていない。

2016年11月

大気捕集時刻		CTBT監視対象放射性核種										天然放射性核種											
		I-131		Te-132		Cs-134		Cs-137		Ba-140		Be-7		K-40		Ac-228		Pb-212		Pa-234m		Bi-214	
		MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	MDC	MDC	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ	濃度	不確かさ
開始	終了	μBq/m ³	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	μBq/m ³	u (%)	
11月1日	11月2日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	1400	2	1130	2	61	5	22280	4	1188	9	30	6			
11月2日	11月3日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	4664	2	1185	2	50	6	37800	4	1361	9	33	6			
11月3日	11月4日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4541	2	1148	2	56	6	26101	4	1397	8	33	6			
11月4日	11月5日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6672	2	1132	2	60	5	42394	4	1513	8	32	6			
11月5日	11月6日	ND	ND	ND (<4)		57	3	ND	6081	2	1188	2	61	5	37266	4	1449	8	34	5			
11月6日	11月7日	ND	ND	ND (<4)		55	3	ND	9757	2	1136	2	60	5	43634	4	1309	9	31	6			
11月7日	11月8日	ND	ND	ND (<4)		54	3	ND	9889	2	1143	2	56	6	71486	4	1469	8	29	7			
11月8日	11月9日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	3658	2	1101	2	56	5	17335	4	1398	8	34	5			
11月9日	11月10日	ND	ND	ND (<3)		54	3	ND	7753	2	1116	2	60	5	20107	4	1451	8	30	6			
11月10日	11月11日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6074	2	1167	2	53	6	46255	4	1317	9	33	6			
11月11日	11月12日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2346	2	1147	2	57	5	21059	4	1535	8	37	5			
11月12日	11月13日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	6390	2	1133	2	55	6	31038	4	1440	8	36	5			
11月13日	11月14日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	5233	2	1144	2	58	6	61776	4	1435	9	31	6			
11月14日	11月15日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	4035	2	1121	2	63	5	30779	4	1443	8	29	6			
11月15日	11月16日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5972	2	1152	2	52	6	9042	4	1305	8	29	6			
11月16日	11月17日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5795	2	1168	2	52	6	23238	4	1291	9	37	5			
11月17日	11月18日	ND	ND	ND (<3)		52	3	ND	3105	2	1117	2	55	6	23784	4	1299	9	38	5			
11月18日	11月19日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4881	2	1126	2	52	6	48364	4	1503	8	39	5			
11月19日	11月20日	ND	ND	ND (<4)		51	3	ND	2941	2	1102	2	54	6	51286	4	1335	9	39	5			
11月20日	11月21日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	2553	2	1133	2	57	6	51684	4	1497	8	32	6			
11月21日	11月22日	ND	ND	ND (<4)		ND (<4)		ND	4710	2	1147	2	62	5	51110	4	1408	8	28	6			
11月22日	11月23日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3146	2	1173	2	52	6	12493	4	1419	8	32	5			
11月23日	11月24日	ND	ND	ND (<3)		55	3	ND	3339	2	1120	2	50	6	17743	4	1349	8	26	7			
11月24日	11月25日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	2409	2	1141	2	60	5	16803	4	1367	8	33	5			
11月25日	11月26日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	2743	2	1159	2	53	6	35617	4	1307	9	38	5			
11月26日	11月27日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	2738	2	ND		ND		43595	4	ND		ND				
11月27日	11月28日	ND	ND	ND (<3)		4	44	ND	2124	2	ND		ND		19169	4	ND		ND				
11月28日	11月29日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	3566	2	ND		ND		10627	4	ND		ND				
11月29日	11月30日	ND	ND	ND (<3)		ND (<3)		ND	5545	2	ND		ND		16408	4	ND		ND				
11月30日	12月1日	ND	ND	ND (<4)		ND (<3)		ND	7207	2	ND		ND		35501	4	ND		ND				

注1): NDは“非検出”を表す。

注2): 核種の選定は、第3.3項の説明参照

注3): 11月26日以降の観測データはバックグラウンド計数の差し引きが適用された。