

飯舘村（春の検出当初）

*別図2はストロンチウム・プルトニウムの飛散図と濃度です。以下PDFリンク
http://i36.jp/00-st_pr_map.pdf

* 合計の対象場所（白石・佐須・山津見神社・役場・曲田）

▶ が、あれば
 「長年の命のおつきあい物質」

飯舘村の検出量 (* 合計値)	核種	放出量 [ベクレル]	主な放射線の種類	強さ [MeV]	物理学的半減期	人体での蓄積場所 / 生物学的半減期	特徴
空白は不明	キュリウム 242	1000億	α	6.1130	162.8日	骨/50年 肝臓/20年	半減期はそれほど長くないがα線変換して放射性のプルトニウム238になるため危険。骨がん、肝臓がん、白血病の要因に。かつては月探査機の岩石化学分析に用いられたことも。
0.82Bq/m ² 4.0Bq/m ² (浪江町)	プルトニウム 238	190億	α	5.4990	87.7年	骨/50年 肝臓/20年 生殖腺/—	α線はβ線に比べて、同じ吸収線量でも人体に20倍の影響を与えると考えられている。さらにプルトニウムは、同じくα線を出すウランと比べても1グラム当たりの放射能が数万~数十万倍あり、「放射性毒性」が極めて強い。経口摂取の場合は、不溶性のため消化管からの吸収は非常に少なく、ほとんどが排泄される。しかし、吸入摂取された場合は、長時間肺にとどまり、その微粒子がリンパ節や血管に移行し、最終的には骨や肝臓などに数十年間沈着するため、肺がんや骨がん、肝臓がん、白血病などの要因となる。ウランと混合しプルスール燃料のMOX燃料として用いられているほか、核兵器の原料として利用されている。名前の由来は、ギリシャ神話のプルートで、冥王(地獄の王)を意味する。
239と240の合計 2.50Bq/m ²	プルトニウム 240	32億	α	5.1680	6537年		
239と240の合計 15.0Bq/m ² (南相馬)	プルトニウム 239	32億	α	5.1570	2万4065年		
	プルトニウム 241	1.2兆	α	4.8970	14.4年		
819.4KBq/m ²	ヨウ素 132	470兆	β, γ	2.1400	2.3時間	甲状腺/80日 その他全身/12日	揮発性が高く拡散しやすい。また甲状腺への影響が高い。このため、放射性物質の放出量は、この同位体で、半減期が最長のヨウ素131の放出量で表す場合が多い。安定同位体は昆布などに多く含まれ、甲状腺ホルモンの成分として人体にとって重要なミネラルだが、放射性同位体を体内に取り込むと、甲状腺に蓄積してβ線やγ線を出し甲状腺がんや甲状腺結節の要因となる。チェルノブイリ原発事故の影響で、事故当時18歳未満だった約6000人に甲状腺がんが発生したとされている。一方で、甲状腺がんが肺や骨に転移した患者への放射線治療にも用いられている。
	ヨウ素 135	630兆	β, γ	1.3880	6.6時間		
	ヨウ素 133	680兆	β, γ	1.2410	20.8時間		
9413.6KBq/m ²	ヨウ素 131	16京	β	0.6060	8日		
137.7KBq/m ²	テルル 129m	3300兆	β	1.6030	33.6日	骨/13.7年 その他全身/20日	体内に取り込まれた放射性テルルの半分は直接排泄されるものの、25%は骨に移行し大半は生涯そこに残留し、骨がん、白血病などの要因になる。残りの25%は人体のその他のすべての器官や組織に分布するが約20日で半減する。テルルの放射性同位体の多くは、β線変換してヨウ素の放射性同位体となるので、甲状腺に集まり甲状腺がんなどの要因にもなる。テルルはレアメタル(希少金属)の一種で飛散しにくい性質を持っているが、震災翌日の3月12日午前には福島第一原発から約7キロ離れた浪江町などで検出されていた。
	テルル 127m	1100兆	β	0.7290	109日		
	テルル 131m	97兆	β	0.42	30時間		
1258.7KBq/m ²	テルル 132	760兆	β	0.2400	3.204日		
	イットリウム 91	3.4兆	β, γ	1.5450	58.5日	骨、肝臓、全身/—	主に骨と肝臓に沈着し、それ以外は全身の器官や組織に均等に分布する。ウサギの動物実験では、排泄されなかったものは長期間残留した。

プルトニウムは0.0005mg肺に取り込んだだけで発癌。経口摂取した時は体内に吸収されにくく、吸入した時は肺などに長く留まることにある。

300.3KBq/m ²	セシウム 136				13日		
*別図2 地点計 4900Bq/m ²	ストロンチウム 89	2000兆	β	1.4950	50.5日	骨/50年	化学的性質がカルシウムに似ているため、体内に取り込まれると骨に沈着し、骨がんや白血病の要因になる。ストロンチウム90はβ線変換してイットリウム90になり、骨髄に蓄積されやすいのががんの要因となる。ストロンチウム89は、骨に転移したがんの痛みを緩和する医療に用いられている。安定同位体は花火の原料としても用いられている。
*別図2 地点計 1200Bq/m ²	ストロンチウム 90	140兆	β	0.5460	29.1年		
	モリブデン 99	8800万	β	1.2150	66時間	肝臓・腎臓・骨・筋肉/1~50日	肝臓と腎臓に沈着し、がんの要因に。半減期66時間でβ線変換し半減期約6時間のテクネチウム99mになるため、がんや脳・心臓疾患などの画像診断に用いられる。
	バリウム 140	3200兆	β	1.0030	12.7日	骨/—	化学的性質がカルシウムと似ているため、骨に沈着するが、ストロンチウムに比べて吸収の割合は小さい。骨がん、白血病の要因に。β線変換して放射性ランタン140になる。
	プラセオジウム 143	4.1兆	β	0.9340	13.6日	肝臓・骨/9.6年 腎臓/10日	骨がん、肝臓がん、腎臓がん、白血病などの要因に。大半は肝臓に沈着する。安定同位体の酸化物は鮮やかな黄色を示し、水彩画の絵の具としても使われている。
	アンチモン 127	6400兆	β	0.8960	3.9日	骨、肝臓、全身/5~100日	体内に取り込むと2割は排泄され、2割は骨、1割は肝臓、残りは全身の器官・組織に沈着し、骨がん、肝臓がん、白血病などの要因に。大半の生物学的半減期は5日だが、一部長期残留することが確認されている。古くは安定同位体の化合物が黒墨やアイシャドーとして用いられていたが、同じ族に属しているヒ素同様に毒性が強い。
	アンチモン 129	160兆	β	0.65	4.3時間		
	ネオジウム 147	1.6兆	β	0.8040	11日	肝臓・骨/9.6年	主に骨と肝臓に沈着し、骨がんや肝臓がん、白血病などの要因に。半減期は短い、β線変換して半減期2.6234年の放射性プロメチウム147になる。
7408.8KBq/m ²	セシウム 134	1.8京	β, γ	0.6580	2.1年	筋肉・全身/2~110日	揮発性が高く拡散しやすい。体内に取り込むと、胃腸で急速にほぼ100%吸収される。化学的性質がカリウムに似ているため全身の筋肉や生殖腺に蓄積し、がんや遺伝子の突然変異を起こす要因となる。筋肉量が少ない女性は、乳腺や子宮にも蓄積されやすく乳がんや子宮がんのリスクとなる。
5178.6KBq/m ²	セシウム 137	1.5京	β	0.5140	30年		
	ネプツニウム 239	76兆	β	0.4370	2.4日	骨/50年 肝臓/20年	体内での動きはプルトニウムに似て、骨がんや肝臓がん、生殖腺がん、白血病などの要因に。半減期は短い、β線変換して半減期約2万4000年のプルトニウム239になる。
	セリウム 141	18兆	β	0.4350	32.5日	肝臓・骨・脾臓・腎臓・副腎/9.6年	大半が肝臓と骨に沈着し、肝臓がん、骨がん、白血病などの要因となる。セリウム144はβ線変換し、プラセオジウム144→ネオジウム144へ。セリウムには紫外線を吸収する性質があり、安定同位体はサングラスなどにも使われている。
	セリウム 144	11兆	β	0.3190	284.3日		
	ジルコニウム 95	17兆	β	0.3680	64日	骨/22年 その他全身/7日	天然の金属のなかで最も中性子を吸収しにくいことから、原子炉の燃料棒の被覆管の材料に。ジルコニウムの放射性同位体は主に骨に沈着し、骨がん、白血病などの要因となる。
	キセノン 133	1100京	β	0.3460	5.2日	—	希ガス(不活性ガス)。吸入しても95%以上は肺から換気されるため再循環の可能性はないといわれている。そのため肺換気機能の検査にも用いられている。
	ルテニウム 103	75億	β	0.2270	39.3日	全身/8~1000日	ラットの試験では、最初腎臓が最も濃度が高くなるが、その後は全身に均等に分布する。犬の試験では、吸入した場合、約2000日の生物学的半減期で強固に肺に残留することが確認された。ルテニウムは地球上に極めて少ない白金族元素のひとつで、安定同位体はパソコンのハードディスクの磁性層などに用いられている。
	ルテニウム 106	21億	β	0.0394	368.2日		

*別図2はストロンチウム・プルトニウムの飛散図と濃度です。以下PDFリンク

http://i36.jp/00-st_pr_map.pdf