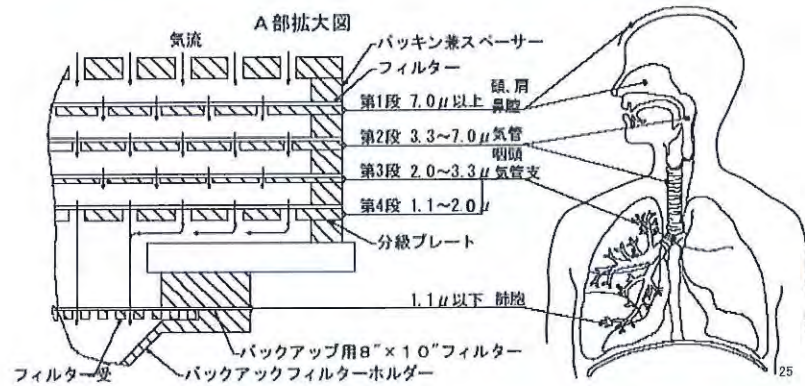


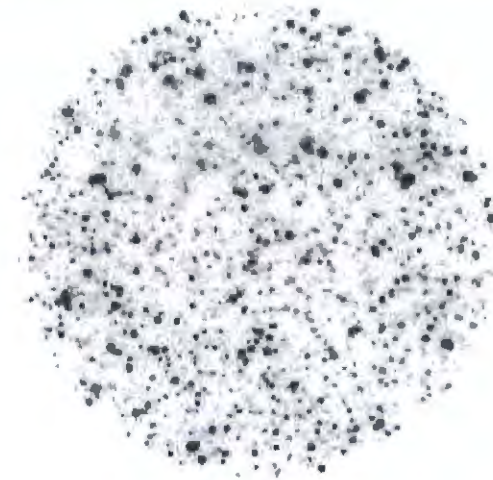
アンダーセンハイボリュームサンプラー 構造と粒度分布

微粒子の観測方法/東京ダイレック社のカタログより

http://www.t-dylec.net/products/pdf/dylec_andersen.pdf



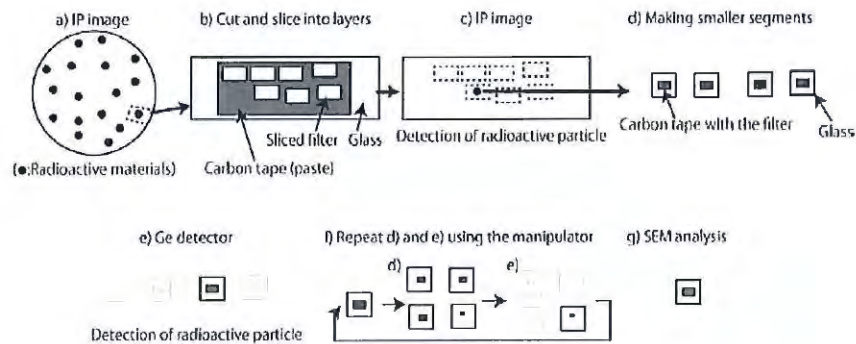
つくば気象研PM2.5のフィルターのオートラジオグラフィ画像



March 15, 2011

26

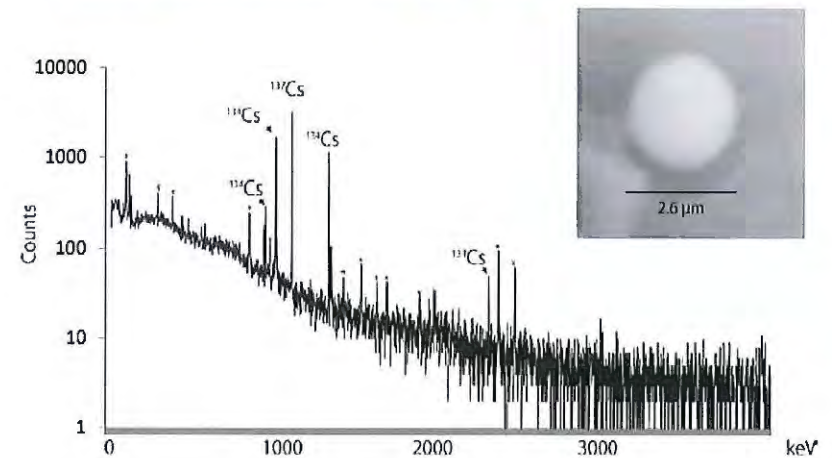
気象庁気象研究所・足立広司氏による福島事故由来の放射性微粒子の発見方法



Kouji Adachi, et al: Emission of spherical cesium-bearing particles from an early stage of the Fukushima nuclear accident

27

足立氏が測定したセシウムボールの電子顕微鏡像とガンマ線スペクトラム



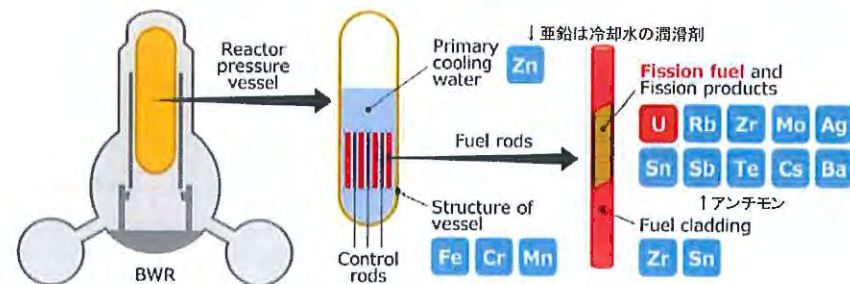
SI 5. The gamma spectrum of radioactive Cs particle 1. A 50,000 sec detection time was used.

足立氏が発見した粒子の主な特徴

- 形状は球形(ボール状)
- 各元素が均一に混じり合った合金状
- ケイ素Siを含むガラス状(セメントとの反応)
- 水に不溶性→長期的な影響が懸念される
- セシウム137/134を含む放射性微粒子(粒径2.6 μm の粒子では3.27/3.31ベクレル、2 μm の粒子では0.66/0.78ベクレル)→数十億個のセシウム137原子を含む[Cs137/1Bq=14億個]
- 2号機または3号機から放出された可能性

29

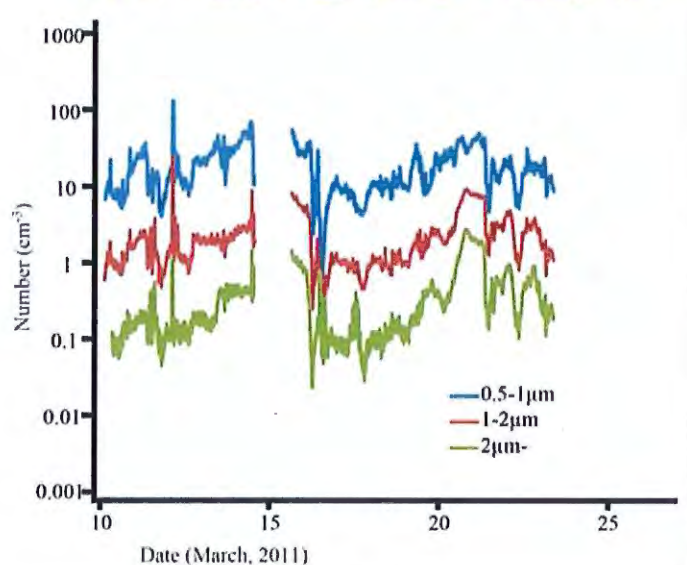
阿部善也氏による足立粒子に含まれる元素の由来 メルトダウン→メルトスルーの事実を示している



ケイ素Siの存在は、メルトダウンした炉心が圧力容器から溶け落ちて、格納容器底部のコンクリートと反応したことを示している

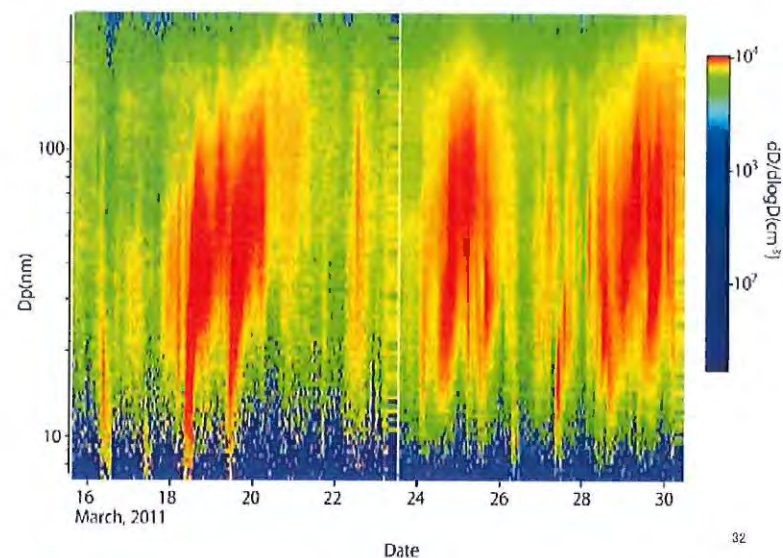
30

ナノサイズの微粒子が圧倒的に多い 足立論文より



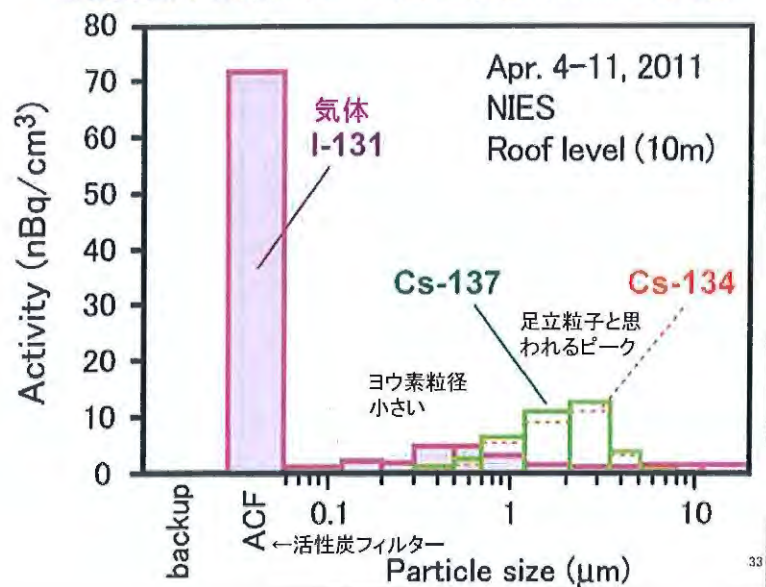
31

足立氏が挙げている3月16日から30日における7~289nmのエアロゾルの粒径分布 きわめて多くのナノ粒子が観測されている点に注目

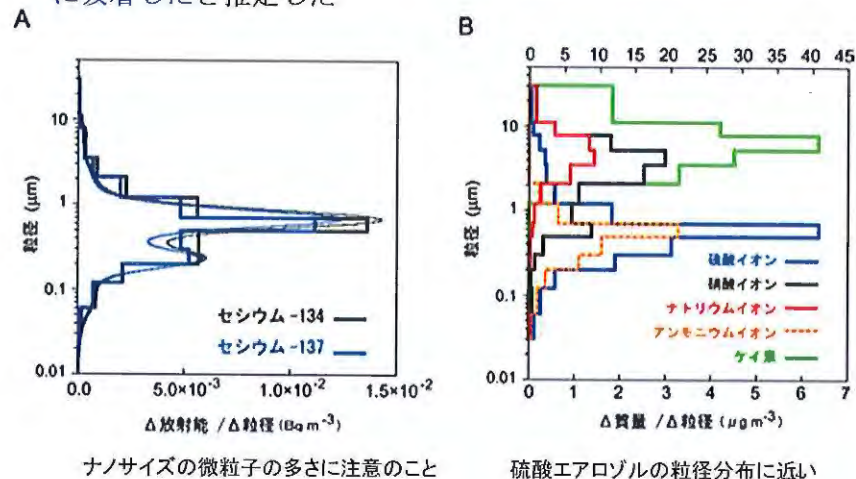


32

環境研究所・大原氏らによるセシウムとヨウ素のガスおよび粒径分布



産業技術総合研究所・兼保直樹氏らによる放射性セシウムを含む粒子および大気中エアロゾル主要成分の粒径分布(2011年4月28日～5月12日) → セシウムが既存の大気中エアロゾルに吸着したと推定した



ナノサイズの微粒子の多さに注意のこと

硫酸エアロゾルの粒径分布に近い

項目	アンダーセン式空気捕集装置 使用調査, 224 m ³		放射能量 福島市7月2～8日に 観測(小泉昭夫氏)		
	粒度	粉じん量	(mBq/m ³)		
単位	μm	mg (%)	Cs134 (%)	Cs137 (%)	Cs134+137(%)
	11.4-100	0.7 (8.1)	0.4 (6.2)	0.3 (6.4)	0.7 (6.3)
	7.4-11.4	1.1 (12.8)	0.3 (4.6)	0.3 (6.4)	0.6 (5.4)
	4.9-7.4	1 (11.6)	1.0 (15.4)	0.4 (8.5)	<u>1.4 (12.5)</u>
	3.3-4.9	0.9 (10.5)	0.5 (7.7)	0.6 (12.8)	1.1 (9.8)
	2.2-3.3	0.6 (7.0)	0.3 (4.6)	0.2 (4.2)	0.5 (4.5)
	1.1-2.2	0.8 (9.3)	0.3 (4.6)	0.2 (4.2)	0.6 (5.4)
	0.7-1.1	1.3 (15.1)	0.8 (12.3)	0.4 (8.5)	1.2 (10.7)
	0.46-0.7	1.3 (15.1)	1.5 (23.1)	1.1 (23.4)	2.6 (23.2)
	0.46未満	0.9 (10.5)	1.5 (23.1)	1.3 (27.7)	<u>2.8 (25.0)</u>
合計		8.6 (100)	6.5 (100)	4.7 (100)	11.2 (100)
吸入可能分	4.9>	5.8 (67.4)	4.8 (73.8)	3.8 (80.9)	8.6 (76.8)

極めて高い放射線を発する「黒い物質」が見つっている



チェルノブイリでは、事故炉心の壁面から高度にメラニン化した黒色の菌類が採取されている(Wikipedia「チェルノブイリ原発事故の影響」)