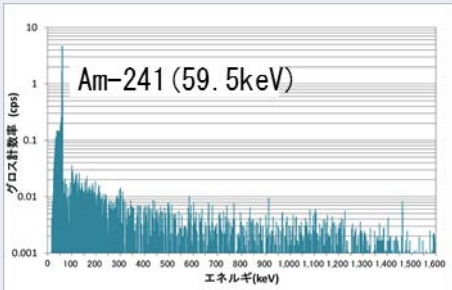
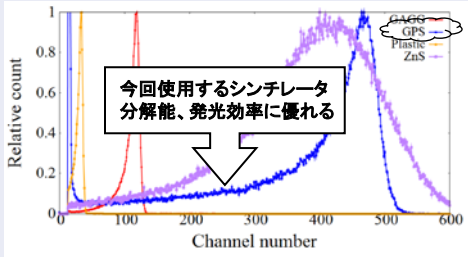
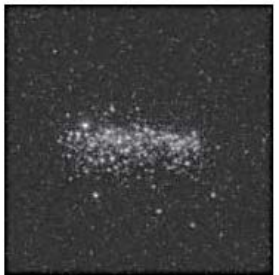


内部被ばくの要因の調査について(1/2)


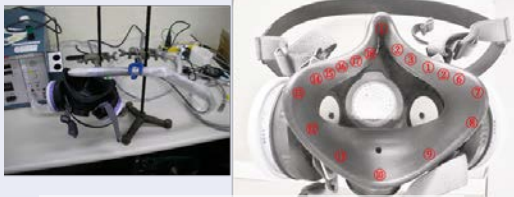
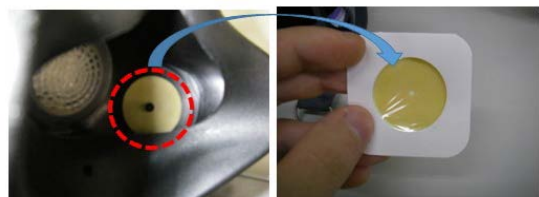
① 108号室内スミヤ、Puダストモニタフィルタ(6月7日採取分)測定について

実施項目	ガンマ線核種分析	アルファ線スペクトル測定	粒径分布測定
目的	ガンマ線核種による内部被ばくの可能性の判断	バイオアッセイ評価の確認	吸入摂取における実効線量係数の決定
方法	内部被ばく評価対象核種を確認 想定外のガンマ核種(核分裂生成物、放射性同位元素)がないことを、ガンマ線スペクトル分析により確認する。	内部被ばく評価対象核種を確認 プルトニウム、アメリシウム、ウランなどの核種構成を、アルファ線エネルギースペクトル分析により確認する。	吸入された放射性物質の粒径分布を評価 吸入摂取の線量評価は粒径分布で異なる。 例)プルトニウム239(Type M ¹⁾) 吸入摂取の実効線量係数 ²⁾ 1 μm AMAD ³⁾ : 4.7 × 10 ⁻⁵ Sv/Bq 5 μm AMAD ³⁾ : 3.2 × 10 ⁻⁵ Sv/Bq
手段(測定機器)	ゲルマニウム半導体検出器による測定	α線スペクトロメータによる測定	イメージングプレートへの露光
参考	 <p>108室スミヤγ線エネルギースペクトル例</p>	 <p>5.5 MeV α線測定時のα線測定用シンチレータの出力の比較⁵⁾</p>	 <p>プルトニウムの付着したスミヤ試料をイメージングプレートで測定して得られた放射線写真の例⁴⁾</p>

1) Type M: 呼吸沈着後に体液に吸収される速度を目安にした分類。F,M,Sとあり、Mは中程度、2) ICRP Publication68 作業による放射性核種の摂取についての線量係数
3) AMAD: Activity Median Aerodynamic Diameter (空気力学的中央径)、4) Takasaki *et al.*, Journal of Nuclear Science and Technology Volume 48, No.6, pp.911 (2011)
5) 森下祐樹, エネルギー弁別・位置検出型α線検出器の開発に関する研究, 名古屋大学, 2016, 博士論文

内部被ばくの要因の調査について(2/2)

② 半面マスク汚染状況調査について

実施項目	ガンマ線核種分析	半面マスク面体のアルファ汚染分布測定	半面マスク吸排気弁のアルファ汚染測定
目的	ガンマ線核種の取込みによる被ばく評価(ホールボディカウンタ等)の必要性の判断	放射性物質吸入の経路とタイミングの特定	放射性物質吸入の経路とタイミングの特定
方法	<p>実際に取り込んだ可能性の高い内部被ばく評価対象核種の確認</p> <p>想定外のガンマ核種(核分裂生成物、放射性同位元素)がないことを、ガンマ線スペクトロメトリ分析により確認する。</p>	<p>半面マスク装着中の放射性物質吸入の痕跡調査</p> <p>半面マスクの面体に付着した放射性物質の分布を測定し、吸入の痕跡を調査する。</p> <p>【調査結果からの経路等の推測例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顎あてに広範囲の分布 ⇒ 破裂時に曝露の可能性 など ・交換後の半面マスク面体が汚染 ⇒ 脱装時に誤って汚染拡大 など 	<p>半面マスク装着中の放射性物質吸入の痕跡調査</p> <p>半面マスクの吸排気弁に付着した放射性物質を測定し、吸入の痕跡を調査する。</p> <p>【調査結果からの経路等の推測例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吸気弁外側(フィルタ後段)の汚染 ⇒ フィルタを放射性物質が通過した可能性 など
手段 (測定機器)	ゲルマニウム半導体検出器による測定	ペンシル型モニタ、スミヤ採取等による測定	アルファ線用サーベイメータによる測定
参考	 <p>ゲルマニウム半導体検出器の例</p>	 <p>ペンシル型ZnS(Ag)測定器による半面マスク面体汚染分布の測定</p>	 <p>半面マスクの吸気弁</p>