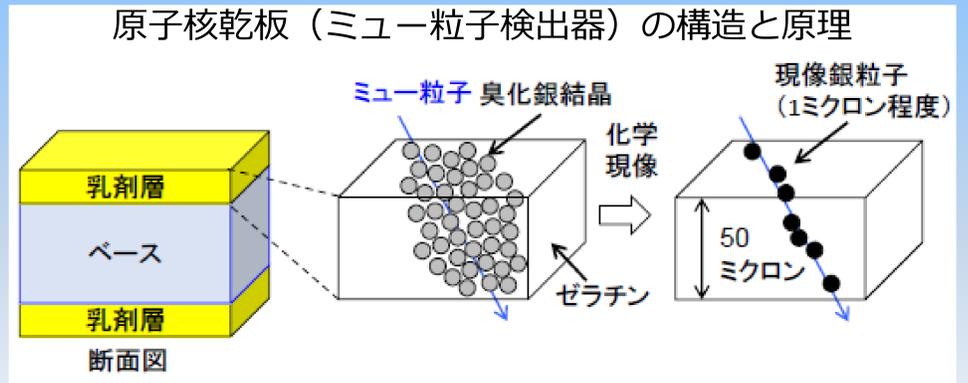




中部電力

## 宇宙線（ミュオン粒子）による原子炉の透過

# 原子炉内部を透視します



### 背景・目的

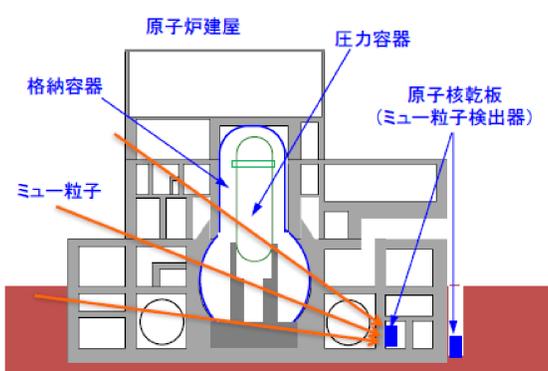
- 宇宙から飛来するミュオン粒子を用いた大型構造物等の透視が研究されています。
- 福島第一原子力発電所1号機～3号機の原子炉内部状況把握のためにミュオン粒子が用いられていますが、検出装置の制約から格納容器下部の把握は困難な状況です。
- 本研究では、設置場所等の制約がほとんどない原子核乾板を用いて観測を行っています。

### 特長

- ミュオン粒子は、天然の高エネルギー粒子で、あらゆる方向から常に地上に降り注いでいます。
- ミュオン粒子の飛来方向と飛来数を解析することにより、大型構造物等の透視ができます。
- 原子核乾板は、小型・軽量、電源不要、防水性・防塵性、角度分解能が高い等の特長があります。

### 用途

- 直接見ることができない構造物の内部状況の把握に用いられています。
  - ・ エジプトピラミッドでの新たな空間探査
  - ・ 原子力発電所の圧力容器下部・格納容器下部の詳細把握（研究継続中）
 ⇒観測方法の改良とシミュレーションの精密化を行いました。



原子核乾板の設置場所



最新の観測状況

成果	観測結果	シミュレーション
27年度	<p>観測期間：3週間 検出器面積：0.1m<sup>2</sup> 温度：室温（変動あり～24℃）</p>	<p>入力したデータ ・ 圧力容器・炉内構造物・格納容器 ・ 燃料プール・ペDESTAL・建屋壁 ・ 生体遮へいコンクリート等</p>
最新	<p>観測期間：6か月（読取不可の時期あり） 検出器面積：0.45m<sup>2</sup> 温度：低温（～7℃）ほぼ一定 検出本数：27年度の約7倍</p>	<p>以下のデータを追加 ・ 格納容器内機器配管類（平均化） ・ サプレッションプール ・ 原子炉建屋内の主要機器タンク類</p>

### 開発者のひとこと

- 名古屋大学と共同で研究を実施しています。
- 観測結果を評価するために、原子炉等のデータを用いたシミュレーションを並行して行っています。
- 更なる観測性能の向上を目指しています。