



石川県環境放射線監視

ネットワークシステム



The Environmental Radiation Monitoring
Network System

環境放射線監視ネットワークシステムとは？

石川県では、県民の健康と安全を守るため、志賀原子力発電所周辺で環境放射線監視ネットワークシステムにより、空間放射線、大気中放射性物質及び気象要素(風向・風速など)を常時監視しています。測定結果は、環境放射線観測局の表示盤や志賀町監視センター、周辺市町庁舎の表示装置、県のホームページ等でリアルタイムで公開しています。

測定 空間放射線や気象要素を観測

環境放射線観測局



志賀原子力発電所



- **モニタリングポスト**
(発電所敷地境界の放射線量)
- **気象観測鉄塔**
(風向・風速・温度・雨雪量)
- **排気筒(1号機・2号機)**
(排気筒から放出される物質の放射線量)
- **放水ピット(1号機・2号機)**
(発電所からの排水中の放射線量)
- **発電所出力(1号機・2号機)**

監視 職員が厳しくチェック

保健環境センター(中央監視局)



志賀町監視センター(副監視局)



RAMISES(モニタリング情報共有システム)



緊急時にモニタリング結果を集約するとともに国へ伝送し、関係者間で情報を共有するシステムです。

公開 リアルタイムで情報発信

石川県庁



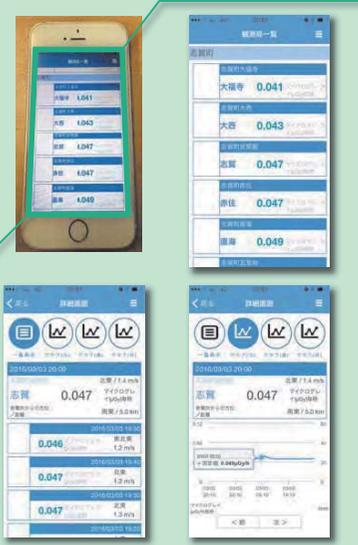
ホームページ

ホームページアドレス
<http://atom.pref.ishikawa.lg.jp>

志賀町役場・志賀町役場富来支所



輪島市役所・穴水町役場・七尾市役所・中能登町役場・羽咋市役所・宝達志水町役場・かほく市役所等



スマホアプリ画面

携帯サイトアドレス
<http://atom.pref.ishikawa.lg.jp/iev/>



QRコード
android用



QRコード
iPhone用

環境放射線観測局では 何をどのように測っているか

環境放射線観測局では、空間放射線、大気中放射性物質及び気象要素（風向、風速や降水量など）を測定しています。測定データは1分ごと（一部データは10分ごと）に保健環境センター及び志賀町監視センターへ専用回線を通じてリアルタイムに送信されます。

環境放射線観測局の測定項目

測定項目	空間放射線		大気中放射性物質		気象要素										
	低線量率	高線量率	大気浮遊じん		風向	風速	日射量	放射線量	気温	湿度	降水量	積雪深	感雨	感雷	
			全α放射能	全β放射能											
測定地点	率	率	能	能	ヨウ素										
志賀町	大福寺局	●	●			●	●					●		●	
	大西局	●	●			●	●					●		●	
	風無局	●	●			●	●					●		●	
	熊野局	●	●			●	●					●		●	
	福浦局	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	直海局	●	●			●	●					●		●	
	五里峠局	●	●			●	●					●		●	
	赤住局	●	●			●	●					●		●	
七尾市	志賀局	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	西岸局	●	●			●	●					●		●	
	能登島局	●	●			●	●					●		●	
	土川局	●	●			●	●					●		●	
	笠師保局	●	●			●	●					●		●	
	大津局	●	●			●	●					●		●	
中能登町	田鶴浜局	●	●			●	●					●		●	
	東湊局	●	●			●	●					●		●	
羽咋市	末坂局	●	●			●	●					●		●	
	能登部局	●	●			●	●					●		●	
輪島市	一ノ宮局	●	●			●	●					●		●	
	門前局	●	●			●	●					●		●	
穴水町	本郷局	●	●			●	●					●		●	
	大町局	●	●			●	●					●		●	
宝達志水町	志雄局	●	●			●	●					●		●	
	押水局	●	●			●	●					●		●	
能美市	辰口局	●				●	●					●			
	簡易局	●	●												

モニタリングポスト（空間放射線測定装置）



空間放射線（ガンマ線）を測定します。NaI(Tl)のシンチレーション検出器は、低いレベルの空間放射線の測定に適しており、大気中や地面から出る自然放射線を測定します。また、ガンマ線エネルギーによる放射性物質の種類解析も可能です。電離箱検出器は緊急時の高いレベルの空間放射線を測定するために設置しています。大気中や地面からのガンマ線の他に高エネルギーの宇宙線も測定しますので、平常時でもNaI(Tl)シンチレーション検出器の測定値よりもやや高い値を示します。

大気中放射性物質測定装置



（ダストサンブラ） （ヨウ素サンブラ）

ダストサンブラは、大気中浮遊じん（大気中を漂うほこり）をろ紙に集めてアルファ線・ベータ線を測定します。ヨウ素サンブラは、活性炭カートリッジに集めて、ヨウ素131が出すガンマ線を測定します。

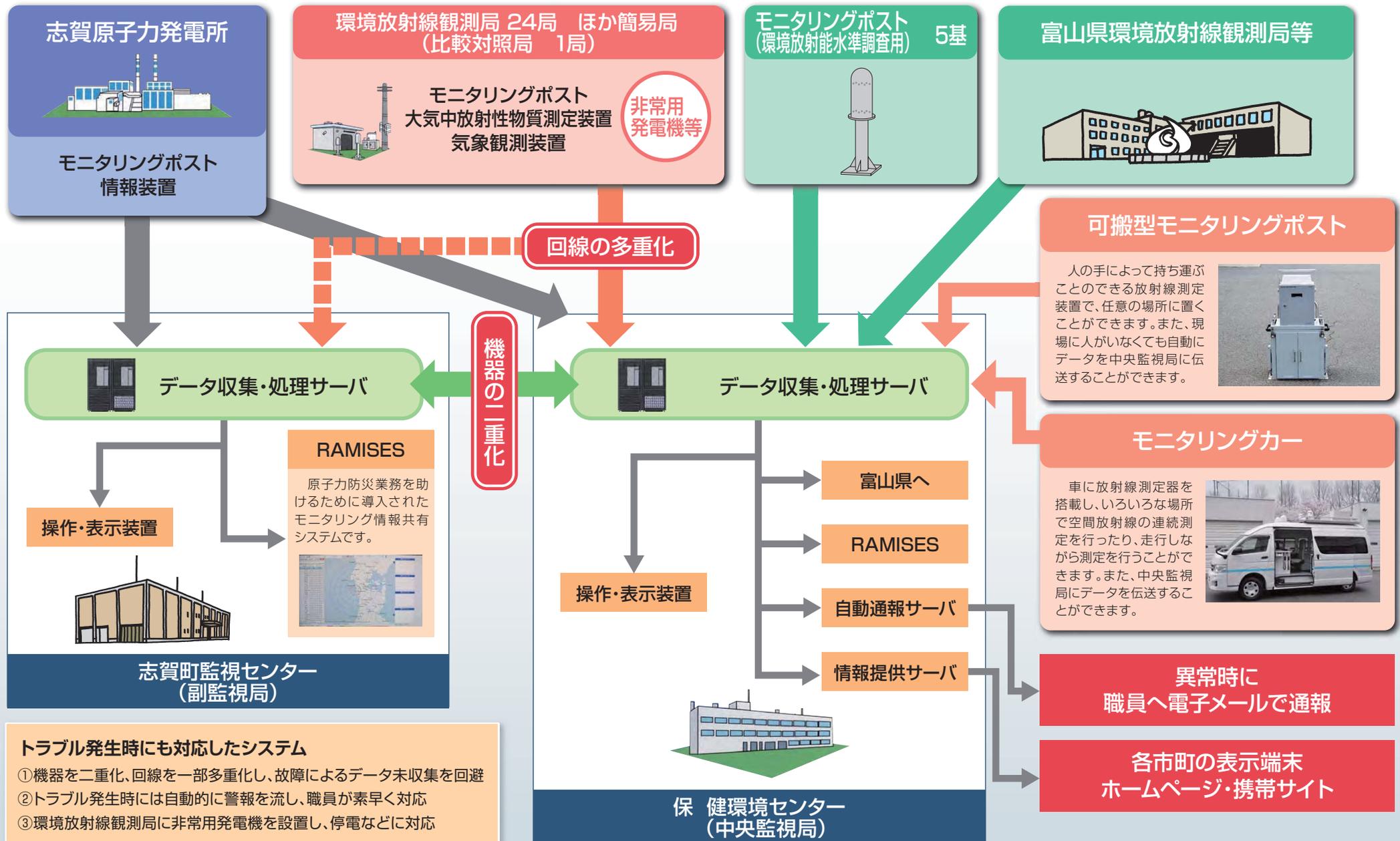
気象観測装置



空間放射線は気象条件により変動することが知られています。例えば、雨が降ると一時的に線量率が上昇します。このような空間放射線の変動要因を調べるため、気象観測を併せて行っています。

24時間休みなく確実に監視する

収集した測定データを解析し、空間放射線の変動を24時間常時監視しています。
また、職員は専用のノートPCと携帯電話により外出先でもデータが確認できるようなシステムとしています。



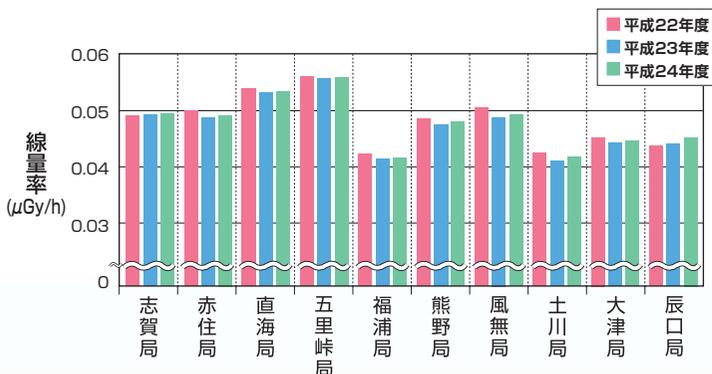
トラブル発生時にも対応したシステム

- ① 機器を二重化、回線を一部多重化し、故障によるデータ未収集を回避
- ② トラブル発生時には自動的に警報を流し、職員が素早く対応
- ③ 環境放射線観測局に非常用発電機を設置し、停電などに対応

空間放射線の測定結果の例

線量率は、放射線の量が1時間当たりどれだけあるかを示すもので、空間放射線の場合、通常は $\mu\text{Gy}/\text{h}$ (マイクログレイ/時)で表します。(1 $\mu\text{Gy}/\text{h}$ =1000分の1nGy/h)。空間放射線は、通常0.02~0.1 $\mu\text{Gy}/\text{h}$ 程度ですが、降雨・降雪により0.1~0.2 $\mu\text{Gy}/\text{h}$ を示すことがあります。その他の変動要因として雷雲の接近や、医療診断に使用される微量の放射性医薬品などにより線量率が一時的に大きく変動することがあります。

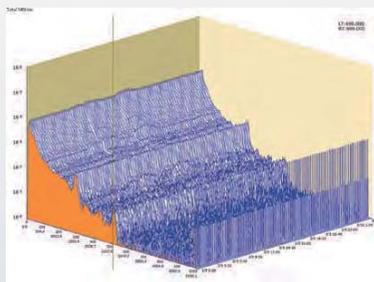
空間放射線の年間平均値



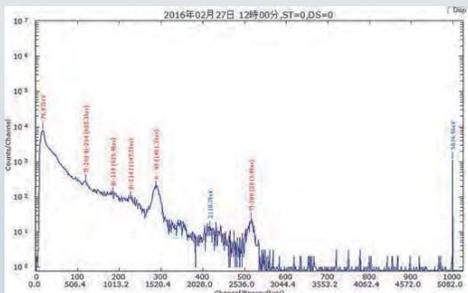
私たちの周りには、地面や大気などに含まれているカリウムやラドンなどの自然放射性物質や宇宙からやってくる宇宙線があります。

線量率は、地理的条件や気象条件、季節によって変動します。

ガンマ線スペクトル解析

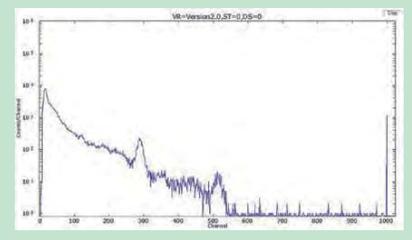


測定装置に入射したガンマ線の数をエネルギーごとにカウントしたものがガンマ線スペクトルです。放射性物質の種類によって放出するガンマ線のエネルギーは決まっているので、スペクトルを解析するとどの放射性物質がどのくらいあるかが判ります。

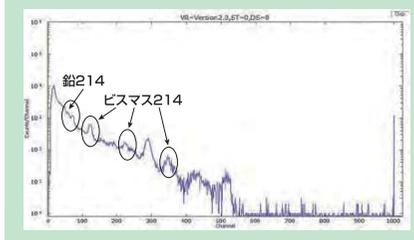


降雨による空間放射線とガンマ線スペクトルの変動

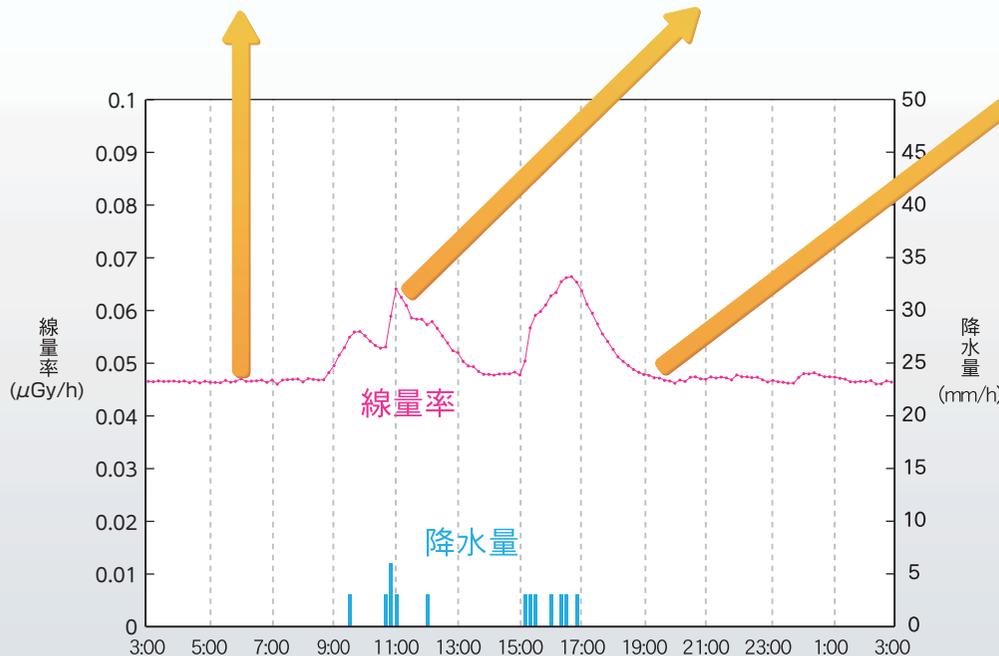
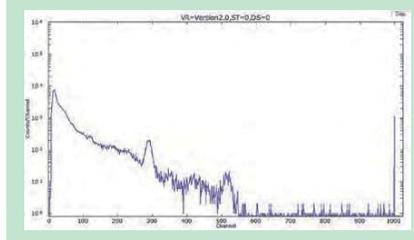
雨が降る前のスペクトル



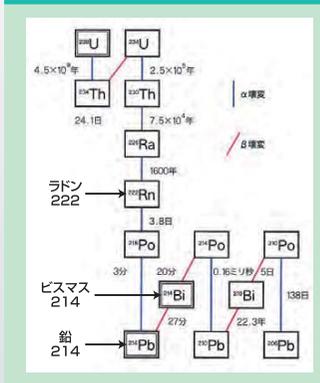
雨が降っている時のスペクトル



雨が止んで時間が経った後のスペクトル



壊変系列の例(ウラン系列)



大気中には、土壌から絶えず放出されている自然放射性物質であるガス状のラドンなどが常に漂っています。雨が降ると、半減期が短いラソンの娘核種(鉛214、ビスマス214など)が雨粒とともに降下し地表面に集まるため、一時的に線量率が上昇します。雨が止んだ後は、土壌に浸るので、数時間経つと元の線量率に戻ります。上の図で見られるように、雨が降っている時のガンマ線スペクトルには、雨が降る前に見られなかったピークが現れています。

放出されている自然放射性物質であるガス状のラソンの娘核種(鉛214、ビスマス214など)が雨粒とともに降下し地表面に集まるため、一時的に線量率が上昇します。雨が止んだ後は、土壌に浸るので、数時間経つと元の線量率に戻ります。上の図で見られるように、雨が降っている時のガンマ線スペクトルには、雨が降る前に見られなかったピークが現れています。

The Environmental Radiation Monitoring Network System

〒925-0125
石川県羽咋郡志賀町西山台
2丁目7番地
TEL 0767(32)3969



志賀町監視センター(副監視局)



〒920-1154
石川県金沢市太陽が丘1丁目11番地
TEL 076(229)2011



保健環境センター(中央監視局)