

I はじめに

福島第一原子力発電所の事故により大気中に放出された放射性物質は群馬県にも飛来し、一部が地表に降下しました。前例のない事態を受け、県内ではこれまで関係者により、県民の安全を守るための取組があらゆる分野で緊急的、応急的に行われてきました。

事故から3年が経過した現在、県内の状況は一定の落ち着きをみてきています。今後はこの問題について、各分野の連携を一層強化し、全体的な視点から対策を総合的に推進していくことが重要であると考えます。また、放射線対策や環境中の放射能など、県内の現在の姿を常に県民の皆さまと共有しながら、安全で安心な環境を一緒に取り戻していくことが重要であると考えます。

このような考えから、この度、県内各分野の放射線対策の現況を網羅的に取りまとめ、可能な限り分かりやすくお示しすることと致しました。

II 県内の放射能汚染の状況

平成23年3月11日午後2時46分、宮城県沖を震源地とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生しました。その後午後3時27分頃、巨大な津波が東京電力(株)福島第一原子力発電所を襲い、同原子力発電所の1～4号機が全電源喪失の状態となりました。

その後、冷却不能となった原子炉から放射性物質が大気中に放出され、風によって群馬県にも飛来し、その時雨が降った地域などで地表に降下しました。3月15日午後2時頃、群馬県衛生環境研究所(前橋市上沖町)に設置してあるモニタリングポスト(地上21.8m)では、一時的に空間放射線量率 毎時0.562マイクロシーベルト(注1)を観測しました。(現在は、毎時0.030マイクロシーベルト以下で推移しています。)

群馬県に飛来した放射性物質は、主にヨウ素131、セシウム134、セシウム137であり、県北東部の山沿いを中心に他の地域よりも多い沈着がみられましたが、ヨウ素131の半減期(注2)は約8日で、現在はほとんど残っていません。また、セシウム134の半減期は約2.1年、セシウム137は約30年であり、一定の割合で物理的減衰(注3)により減少しています。さらに、除染対策等により、生活圏からの放射性物質の除去も進んでおり、事故当時と比べ、県内の放射能汚染の状況は改善してきています。

(注1) 毎時マイクロシーベルト($\mu\text{Sv}/\text{時}$)=人体への影響を考慮した放射線の量(1時間あたり)を表します。(空間放射線量率ともいいます。)

(注2) 半減期=放射性物質は、崩壊して安定な元素に変るため、減っていきます(物理的減衰)。元の放射性物質量が半分になるのに要する期間を半減期といいます。

(注3) 物理的減衰=時間が経過するにしたがって放射能は減っていきます。このことを物理的減衰といいます。(放射性物質によって減る速さは決まっています。)

1 一般環境

県内の一般環境における空間放射線量率は、事故当時に比べ徐々に減衰してきています。航空機モニタリング調査（国がヘリコプターを用いて、上空から地表の空間放射線量率を測定）の結果では、平成23年9月から15か月経過した平成24年12月の時点で、4割程度の減衰が認められます。また、局所的に空間放射線量率が高い場所（周辺より毎時1マイクロシーベルト以上高い場所）、いわゆるホットスポット（注4）も確認されておらず、県内の一般環境は、危険なレベルにはありません。

（注4） **ホットスポット(局所的汚染箇所)**＝空間放射線量率が地表1m高さに周辺より1 μ Sv/時以上高い場所のことをいいます。

(1) 県衛生環境研究所のモニタリングポストによる測定

県では平成2年度から、放射性物質の飛来を監視する目的で衛生環境研究所に設置したモニタリングポスト（注5）（地上21.8m）により、空間放射線量率の測定を行っています。

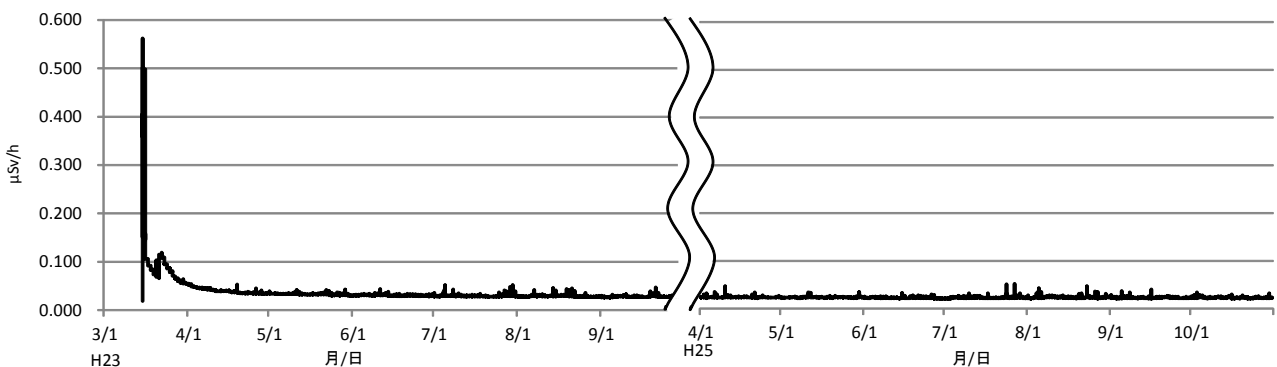
（注5） **モニタリングポスト**＝空間放射線量率の測定装置のことをいいます。

原子力発電所事故前は毎時0.02マイクロシーベルト程度で推移していた空間放射線量率が、平成23年3月15日に急激に上昇し、13時～14時に毎時0.562マイクロシーベルトを記録しました。この時に、放射性物質を含む気流が、本県の上空を通過したものと思われます。



衛生環境研究所のモニタリングポスト

その後、線量は急速に減少し、現在は毎時0.03マイクロシーベルト程度で安定的に推移しています。



衛生環境研究所のモニタリングポストの値の推移(地上21.8m)

(2) モニタリングポストによる全県監視

平成24年4月に、さらに24か所にモニタリングポスト（地上1mの高さ）を設置し、現在は県内25カ所で空間放射線量率の測定を行っています。

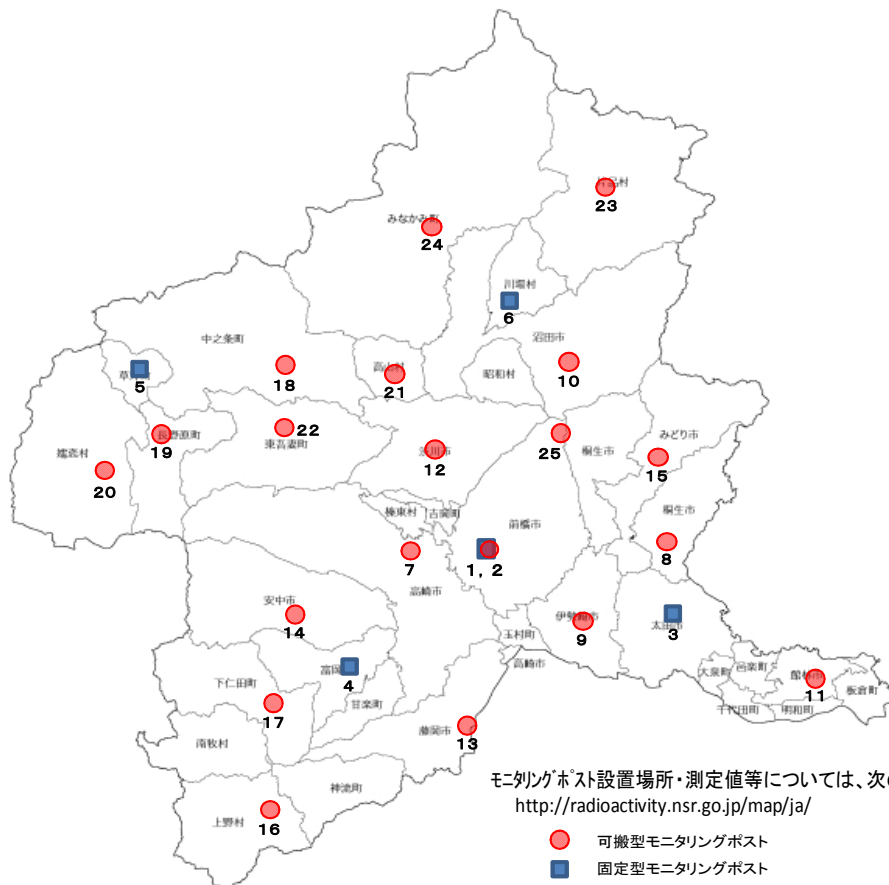
現在は、毎時0.029～0.107マイクロシーベルト程度で推移しています。（H25年10月）



モニタリングポスト（固定型）



モニタリングポスト（可搬型）



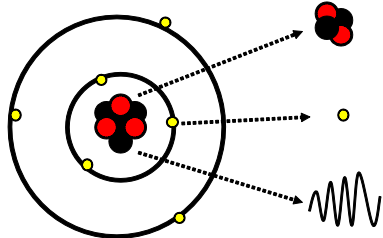
モニタリングポスト設置場所・測定値等については、次のHPをご覧ください。
<http://radioactivity.nsr.go.jp/map/ja/>

- 可搬型モニタリングポスト
- 固定型モニタリングポスト

県内モニタリングポスト配置図

○放射性物質と放射線

放射性物質とは、原子核が不安定で、放射線を出して他の物質(元素)に変化するもの。通常物質は安定であり、他の元素には変化しません。放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線などがあります。



アルファ(α)線: 中性子+陽子

ベータ(β)線: 電子

ガンマ(γ)線: 光のような波

(3) 降下物の調査

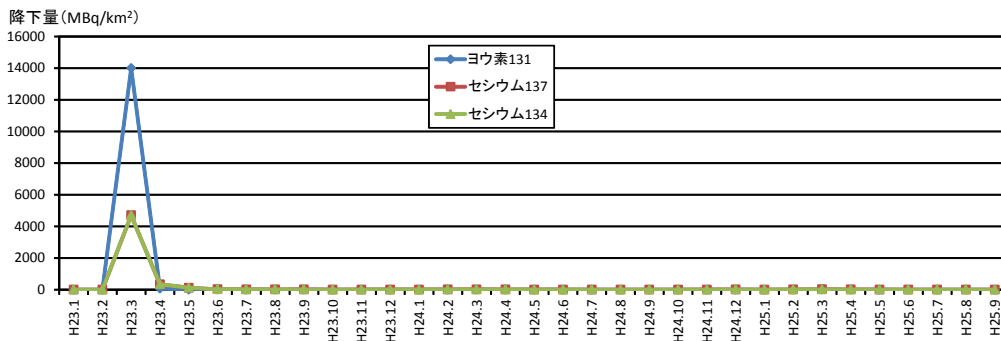
県では平成2年度から、衛生環境研究所に設置した直径1mの水盤に1か月間の降下物を受け、水盤内の水を分析することで、放射性物質の降下量を測定しています。

原子力発電所事故前には人工放射性物質が検出されることはほとんどありませんでしたが、平成23年3月には、ヨウ素131が14,000メガベクレル毎平方キロメートル（注6）、セシウム

134が4,700メガベクレル毎平方キロメートル、セシウム137が4,700メガベクレル毎平方キロメートル検出されました。

その後、人工放射性物質の降下量は急速に減少し、現在はヨウ素131は検出されず、セシウム134及びセシウム137が数メガベクレル毎平方キロメートル検出されるレベルで推移しています。

（注6）
 メガベクレル毎平方キロメートル(MBq/km²)=1km²あたりの放射性物質の強さを表します。M(メガ)は、100万倍を意味します。(1MBq/km²=1,000,000Bq/km²=1Bq/m²)



放射性物質の降下物量の推移

(4) 航空機モニタリング調査

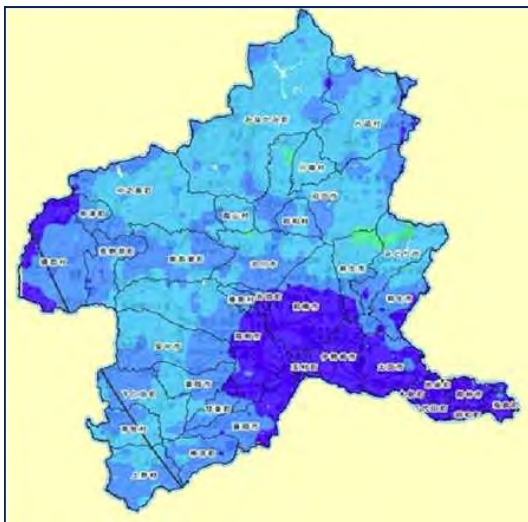
原子力規制庁(H24年3月まで文部科学省)が、定期的にヘリコプターを用いて、上空から「地表1m高さの空間放射線量率」を測定していま

す。県内では、過去に3回測定が行われました。

県内の空間放射線量率は、時間の経過と共に減少してきています。

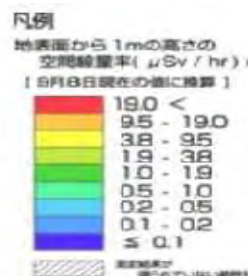
県内の航空機モニタリングの調査結果

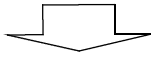
第1回（平成23年9月）



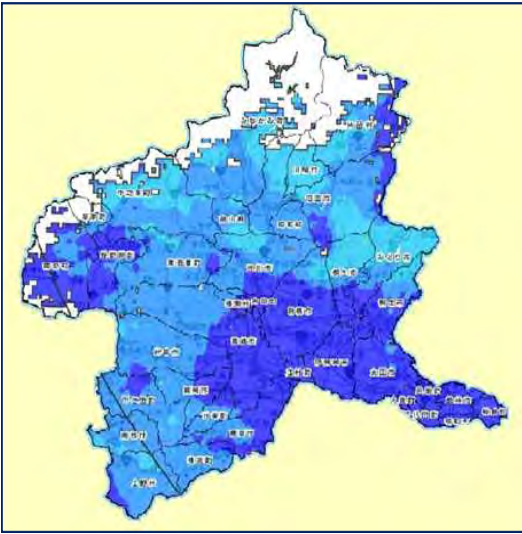
北部及び西部地域で、他より線量が高い地域が認められます。特に、北部山間部の一部では、空間放射線量率が毎時0.5～1.0マイクロシーベルト（緑色）の地域があることが分かります。

県中央及び東毛地域では、放射性物質の沈着はほとんど認められません。





第2回（平成24年6月）



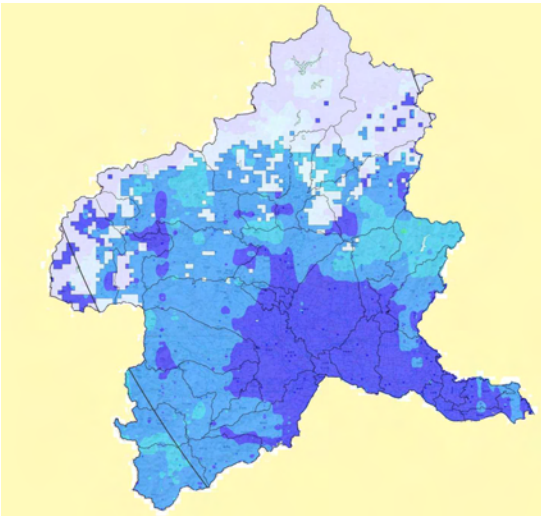
第1回の調査から9か月が経過し、全体的に放射線量の減衰が認められます。北部山間部の一部にあった空間放射線量率 毎時0.5～1.0マイクロシーベルト（緑色）の地域は、ほとんどみられなくなっています。

※ 福島第一原子力発電所から80 k m圏内の地域を対象に、国が事故直後と比較した空間放射線量率の減衰率は約23%であり、本県でも同様の水準と考えられます。

※ 北部山岳地帯は積雪のため、計測できませんでした。（白色）



第3回（平成24年12月）



北部山間部で積雪のため測定できなかった地域がありますが、第1回の調査から15か月が経過し、放射線量の明らかな減衰が認められます。

※ 福島第一原子力発電所から80 k m圏内の地域を対象に、国が事故直後と比較した空間放射線量率の減衰率は約40%であり、本県でも同様の水準と考えられます。

○「ベクレル」と「シーベルト」

ベクレルは、放射性物質の放射能の強さを表す単位です。シーベルトは、体に受ける放射線で体への影響の度合いを表します。

- 放射性物質＝放射線を出す能力(放射能)を持つ物質



ベクレル (Bq)

▶ 放射能の強さの単位

換算係数

シーベルト (Sv)

▶ 人が受ける放射線被ばく線量の単位