

降下物 Q&A

降下物とは何ですか。

大気中に浮遊している塵（ちり）等が地表に降下してくるものです。核実験や原子力発電所の事故などにより、放射性物質が放出されると上層大気中に拡散し、大気中に浮遊している塵（ちり）等に付着して地上に降下してくることがあります。

どのように測定しているのですか。

長野市の環境保全研究所安茂里庁舎の屋上に採取器を設置し、1ヶ月間に降下した大気中のちり等（月間降下物）に含まれる放射性物質を同研究所において「ゲルマニウム半導体検出器」を用いて、約22時間かけ測定をしています

※平成23年12月までは24時間に降下した大気中のちり等（定時降下物）に含まれる放射性物質を同検出器を用いて、約6時間かけ毎日測定していましたが、測定精度を高めるため、平成24年1月以降は月間降下物の測定に重点化しました。

測定値は天候の影響を受けますか。

降下物は、雨が降ると、雨粒とともに地表に落ちてくるため、数値が高くなることがあります。

また、降下物は風によって運ばれるため、風向き等によって変わりますが、どう影響を受けるは明確ではありません。

長野県では、福島第一原子力発電所事故以降は3月22日～23日にヨウ素131が190MBq/km²検出されただけで、なぜ3月の月間降下物量の測定値と大きく異なるのですか。

福島第一原子力発電所事故発生から定時降下物の測定開始前の3月17日までに降下したものが検出されたことと、定時降下物量の検出下限値が10MBq/km²であるため、検出下限値未満のヨウ素、セシウム等の積算量が検出されたことが考えられます。

事故前にはどのくらい検出されていたのですか。

ゲルマニウム半導体検出器が導入された1987年以降の月間降下物の結果をみると、自然に存在する放射性物質であるカリウム-40やベリリウム-7が微量に検出されているほか、セシウム-137も微量に検出されたことがあります。(0.05～0.14MBq/km²)。このセシウム-137については検出月が3月～5月に限定されていたため、中国大陸からの黄砂に付着したセシウム-137が検出されたものと推定されます。

月間降下物による健康への影響はありませんか。

降下物についての基準値はありませんが、国連科学委員会2000年報告書付属書A「線量評価手法」及び放射線医学総合研究所が試算した換算式※を用いると、事故発生後の平成23年3月の月間降下物によって土壌沈着した放射性核種から受ける実効線量は、放射性核種が減衰してその影響が無視できるようになるまでの期間に約0.48mSv（約43年間の累積被曝量）となります。これは、国際放射線防護委員会（ICRP）の平常時の年間被ばく限度量1mSv以下となります。

また、4月～12月の月間降下物による実効線量は合計約0.021mSvであり、3月の約1/23とさらに低くなり、その影響は無視できるほど小さくなっております。

※換算例

放射性核種	減衰してその影響が無視できるまでの期間	換算係数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{km}^2 / \text{MBq}$)
I-131	約12日	2.88×10^{-4}
Cs-134	約2年11ヶ月	0.130
Cs-137	約43年	0.269