

Topics 福島は、原子力機構が行っている福島対応などの活動を紹介するものです。

放射性物質の沈着状況把握に向けて、無人ヘリが放射線を計測



パソコン画面に刻々と記録される放射線の計測データ。数百メートルほど先の上空には、放射線計測装置を搭載した無人ヘリが飛んでいる。そこから送られてくるデータがパソコンに送られ、地図には放射線の強さに応じた色分けがされていく。

原子力機構では、放射性物質の分布状況を把握するために様々なモニタリング結果を活用して警戒区域をはじめ各地で空間線量率や放射性セシウム沈着量の調査を行ってきた。今回の飛行は、土壌に蓄積した放射性物質の分布状況やその移行による経時変化を調査するための研究の一環として、これまで『面』的な測定結果が得られていない福島第一原子力発電所から3キロ圏内を無人ヘリによっ

て測定するとともに、河川沿岸での放射性物質の分布状況の詳細な調査として実施するものである。

小雨がぱらつく10月2日の昼過ぎ、福島第一原子力発電所から3キロほど離れた双葉町で、この無人ヘリによる放射線計測の本格的な運用が始まった。20名近い報道陣が詰めかける中、原子力機構の職員が無人ヘリの調整を終えて、遠隔操作でスイッチを押すと、ヘリはどんよりと曇った空へゆっくりと舞い上がり、50mほどの上空で姿勢を安定させた後、南へと旋回し、木が生い茂る林の上をジグザグに飛行しはじめた。ヘリは離陸直後から、放射線計測データの送信を開始。そのデータがパソコンの画面に、刻々と表示されていく。



ヘリの開発を担当した当機構の鳥居建男は言う。

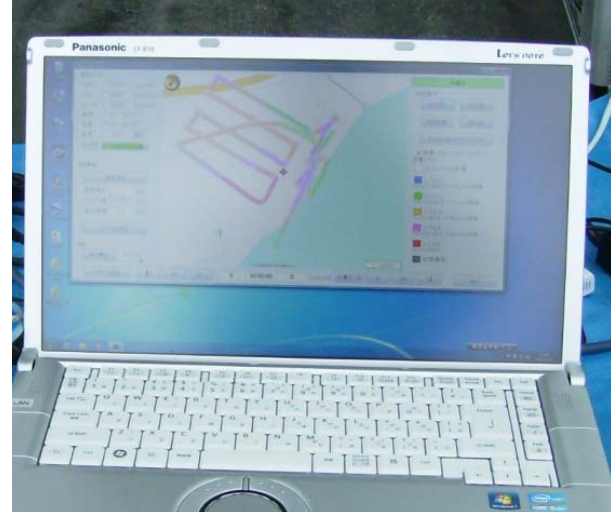
「福島第一原子力発電所から3キロ圏内は航空機の飛行が制限されているため、人が立ち入れる地域での『点』や『線』での調査しかできませんでした。無人ヘリはその規制の対象外で、これを利用することで3キロ圏内の空間線量率や放射性セシウムの沈着量を『面』的に調べることができます。」

「これらのデータを解析することで、今後を予測する上での基礎データが得られます。これらの結果が、復興のためのデータになることを期待します。とはいえ、発電所近くでは直達線やスカイシャインと呼ばれる放射線の影響を受ける可能性があるため、どこまで精度よく地表面に沈着した放射性セシウムを評価できるかが、検討課題となります。」

最初の飛行が終わり、報道陣が引き上げ始める。担当者らは報道陣を見送った後、ヘリの給油や調整、データ解析の準備などを再び丹念に行い始めた。

この日から始まった無人ヘリによる3キロ圏の測定は、これから7日間程度続く。明日にかけての天気予報は曇ときどき雨。担当者らは顔にかかった雨粒を時折、手でぬぐいながら作業を続けていた。

その後、担当者らはさらに、地上測定による確認調査やスカイシャイン等の影響を考慮しながら、空間線量率や放射性セシウムの沈着量を十分な時間をかけながら丹念に解析を進めていく予定だ。



林の上を飛ぶ無人ヘリ。左奥に見えるのは福島第一原子力発電所



無人ヘリによる福島第一原子力発電所3 km圏内のモニタリングの概要

○目的

福島第一原子力発電所の3キロ圏内は、航空法により飛行禁止区域となっています。このためこのエリアについては、地上からの人や車を利用した「点」と「線」による測定は行われているものの、航空機による「面」としての分布測定は行われていませんでした。また、航空機モニタリングでは、発電所からの直達線やスカイシャインの影響を受けるため、3キロ圏内のモニタリングは圏外の場合に比べると測定精度が劣る可能性があります。

そのため、航空法の制限がなく、低高度を飛行できる無人ヘリコプターを利用し、3キロ圏内の放射性セシウムの詳細な沈着状況、空間線量の状況把握に向けた調査を行うこととなったものです。今回の測定は、放射性物質の沈着状況の変化傾向を把握することを目的に実施するものであり、3キロ圏内での測定に加えて、河川における放射性物質の沈着状況の詳細な測定を行います。

なお原子力機構では昨年度より、無人ヘリコプターによる詳細なモニタリングを行っています。これまでの実績から、少人数により短い測定時間で空間線量率や放射性セシウムの『面』的な分布が得られること、さらに遠隔で操作するため従事者の被ばく量が少なくてすむという利点があることを実証しています。

○実施方法

福島第一原子力発電所の3 km圏内にある福島県双葉町大字郡山地区の約1.7平方キロが対象。電波干渉のおそれがあるため、敷地境界から300 m以内は対象外です。モニタリング実施期間は10月2日～8日。その後、スカイシャインの影響を考慮し、当該地域の空間線量率、放射性セシウムの沈着量を算出可能な範囲で検討します。また、地上からも測定を行うことにより、無人ヘリデータと比較し、測定・解析結果を総合的に評価していく予定です。放射性セシウムの沈着状況の変化を把握するために河川流域の詳細な放射性セシウムの沈着状況、空間線量率の分布状況調査も行います。

無人ヘリの飛行速度は毎秒4～7 m。対象エリアを30 mメッシュに区切り、高度を変えながら放射線量を測定します。ヘリに搭載する放射線測定器はランタン・ブロマイドと呼ばれる型式のもので、高線量まで測定できることと、エネルギー分解能に優れることが特徴です。

○無人ヘリの利点

高線量エリアや森林など人が立ち入りにくいところでも測定可能。また一度飛行した航路を記録することができるため、事前にプログラムすれば、同一コースを飛行することにより、除染前後での飛行による除染効果の確認や時間変化を含めた放射線レベルの変動の観測ができます。

