

2014年度放射線量測定活動について

1. スペースウェザー（宇宙天気）について

当スペースウェザー協会の目的は、宇宙天気の研究および普及、教育活動を行なうことです。主に小中学生向けの宇宙教育を実践しております。宇宙天気は、太陽活動により発生する、地球と太陽の間の宙空環境の変動を表わすものです。宇宙天気予報は、それらの変動による地球へのいろいろな影響を事前察知することにより、災害等をできる限り未然に防ごうというためのものです。黒点の数、フレア（太陽表面の爆発）、それに伴う太陽風（プラズマ）、磁気地球に対してどのような影響を与えるのか。太陽風が地球まで届く時、オーロラが発生します。太陽風に伴う電磁波によって人工衛星を故障させることもあります。現代社会に欠かせなくなっているもののひとつに、通信衛星、放送衛星、気象衛星、GPS衛星等多くの人工衛星があります。それらが故障すると地球上の生活に大きな影響があります。また電離層への影響でマイクロ波伝搬に影響（よくも悪くも）することもあります。これらの現象を事前に把握しようというのが宇宙天気予報です。また太陽の黒点の数は過去約11年周期で増減を繰り返していますが、黒点数の増減の周期と景気変動の周期に相関があるというデータもあります。さらに、黒点数の増減が地球上の人間の心にまで影響を与えているという研究もあります。また過去の例として、西暦1700年前後にマウンダー極小期と呼ばれる、黒点がほとんど発生していない時期がありました。地球上では、イギリスのテムズ川が凍るなど寒冷化の現象が起きました。地球にとっての母なる太陽は、通常目に見えないレベルで多くの活発な活動を起こし、地球に少なからぬ影響を与えているのです。太陽、宇宙天気についてもっとよく知り、地球のことをよく考える必要性を感ずる次第です。

2. 放射線量計設置へのいきさつ

これらの太陽活動を観測するためのひとつのデータとして、当協会設立母体のひとつである九州大学ではすでに世界64箇所以上に地磁気測定器（MAGDAS）を設置してリアルタイムデータを世界に発信しています。その測定システムを応用して、福島第一原子力発電所事故の影響による放射線量を測定し、そのデータ発信しようという活動をしております。主に双葉郡浪江町と相馬郡飯館村内への放射線量計設置を計画しました。国や地元自治体でも必要な箇所にモニタリングポストとして、放射線量計の設置はされており、そのデータは公開されていません。当協会ではそれらのデータを補完し、できるだけ多くの情報を蓄積、提供することを目的としております。原発事故による放射線汚染データは長期にわたって多くのデータの蓄積が必要と思います。

当活動の準備としましては2011年6月から始めましたが、線量データ送信のためのインターネット回線が計画どおりに使えず1部のデータしか送信できない状態のまま、進展しませ

んでした。2012 年度から 3 年間にわたって年に各 7 回、現地に行き線量計設置のための基礎工事等の準備やデータ通信のテストを継続してきました。

3. 問題および対策

(1) インターネット回線

当初の計画では、WiFi ルーターを使った無線 LAN にてインターネット接続をして放射線量データを送信しようと考えていました。利用料として約 5,000 円/月必要になり、経費負担ができない状況でした。また WiFi ルーターを長時間連続で使用していると電源が切れることが多く、安定した通信ができません。よって安定したインターネット回線と通信が安価にできる方法を検討し、無線機によるパケット通信方式とすることにしました。実機による通信テスト、検証、メンテナンス等今後も継続した活動が必要となります。

(2) 経費について

当協会の予算はわずかであり、機器類の開発、製作費用、現地での設置作業のための旅費交通費等の捻出が必要です。2014 年度は日本郵便年賀寄附金配分の助成金をいただくことができ、今までの準備段階から継続して活動ができました。当面の目標である 10 台設置に向けて進めることができました。ただし 2015 年度以降はまだ助成金等による経費補助の目途は立っていません。

4. 現在までの成果

今までの準備段階から継続して線量計設置用基礎工事、パケット通信用の機器類の設置を始めることができました。2015 年 3 月末現在で下表のと通りの設置状況です。

| No. | 場所 | 備考 |
|-----|-------------------------|------------|
| 1 | 浪江町川添 | WiFi ルーター |
| 2 | 浪江町幾世橋（町役場） | 無線 LAN |
| 3 | 浪江町加倉（運動公園） | パケット通信方式 |
| 4 | 浪江町小野田（総合グラウンド） | パケット通信方式 |
| 5 | 浪江町請戸（大平山） | 町の事情により撤去 |
| 6 | 浪江町高瀬（球場） | パケット通信方式 |
| 7 | 浪江町幾世橋（浪江東中学校） | パケット通信方式 |
| 8 | 浪江町権現堂（ふれあいセンタグラウンド） | パケット通信方式 |
| 9 | 浪江町北深町（中央公園） | パケット通信方式 |
| 10 | 浪江町権現堂（浪江町商工会） | 未設置 |
| 11 | 飯館村（東北大学惑星圏飯館観測所） | 有線 LAN |
| 12 | 大磯町（星槎大学大磯キャンパス B 棟事務所） | 有線 LAN、検証用 |

さらに継続して通信が確実に行なえるかどうかを含めて活動をしていきます。

また、今後このパケット通信方式を活用できることが実証された後は、浪江町、飯舘村以外につきましても福島第一原子力発電所事故による放射線汚染地域の自治体と相談の上、同システムの設置をしていく計画です。特に山間部でインターネット回線が通じていない地域への設置は有効なものになるのではと思っております。

5. 原発事故の恐ろしさ

3年間にわたって主に浪江町を訪問し線量計設置のための準備作業を続けてまいりました。除染作業も進み、また時間的および天候の影響により放射線量は場所によっては少しずつ減少しています。しかし、くぼ地や雨どいの排水口等ホットスポットではかなりの高線量（地上1mの値の10倍以上）が測定されます。まだ通常の生活ができるようになるまでには解決すべき問題がたくさんあると思います。浪江町はいまだに、東日本大震災後4年が経過しているにもかかわらず手つかずのままの所がほとんどです。小中学校や公園での設置工事をする時、以前はこの場所で多くの子どもたちが元気よく遊んでいたのだろうかと想像し、悲しくなりました。豊かで美しい田園地帯や人がたくさん行き来していた、であろう市街地区、海岸近くの自然の風景等を見るたびになぜここに今は人が住めなくなったのだろうかと、くやしさを覚えました。できるだけ早い除染、インフラ復旧、さらには生活ができる社会作りができ少しでも多くの住民の方々が自分の家に帰還できることを祈っております。

また国として、原発依存度を下げる方向性は決まっているとは思いますがそのための具体策についてはまだまだこれからです。廃炉技術開発、新エネルギー実用化にはお金も時間も相当必要になるため早い決断を望みます。特に原発依存度を下げるための新しい技術開発として太陽光発電をはじめ、風力、地熱、バイオマス、燃料電池、潮流、波力、さらには宇宙空間における太陽光発電等、国の政策としてさらなる進展を強く期待します。

以上



写真1 防護服にて作業中1



写真2 防護服にて作業中2



写真3 太陽光発電利用線量計1



写真4 太陽光発電利用線量計2



写真5 パケット通信機器とバッテリー



写真6 公園内設置工事