

平成 30 年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」 調査研究報告書(公開版)

【研究題目】

携帯型土壤中セシウム汚染濃度測定器の住民利用および活用に対する検討とリスクコミュニケーション

【整理番号】

TK18-016

【代表機関】

KEK

【調査研究代表者（氏名）】

岩瀬広、029-879-6004 & hiroschi.iwase@kek.jp

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】

東京大学 溝口勝

【TIA 外連携機関】

【報告書作成者】

岩瀬広

【報告書作成年月日】

平成 30 年 4 月 1 日

【連携推進（具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等）】

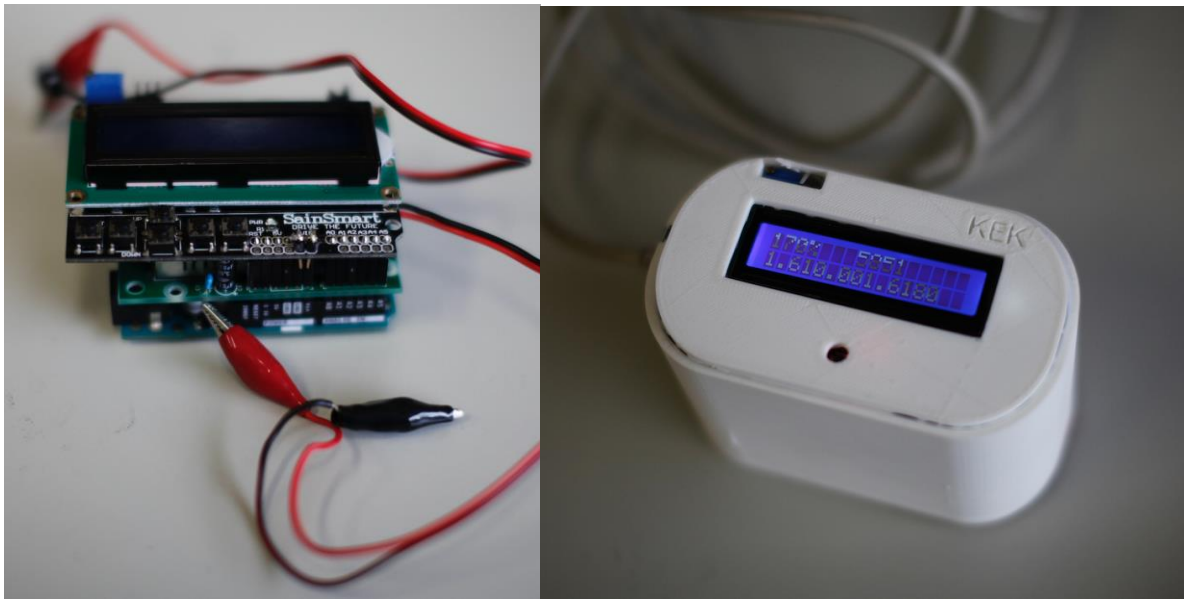
2017 年度のかけはしで開発した**携帯型土壤中セシウム汚染濃度測定器試作機**を汚染地域において実際に使用し、その値の意味や考え方について**地域住民へ説明**を行った。東京大学溝口教授は頻りに汚染地域を訪問しており、今後は 2018 年度かけはし版の測定器を携帯してもらい現地におけるリスクコミュニケーションに一層役立ててもらおう。測定器の開発では、**量産化**の体制がほぼ整った。

【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

2018年度は2017年度に開発した携帯型土壤中セシウム汚染濃度測定器試作機の汚染地域での利用、住民への長期貸出、測定器の改良と量産化へ向けた開発を行った。

汚染地域での利用については、**土壤汚染(Bq/kg)と土壤ベータ計数率(cps)との関係性についての調査**を継続するとともに、現地で実際に土壤を測定し、異なる汚染に対する計数率と測定時間および統計誤差についての知見を得た。

測定器の改良については、**回路基板を専用設計**し、製作を業者に委託することができるようになった。専用回路は市販の Arduino マイコン 1 台、液晶一台を重ねて実装できる仕様である（図左）。これに GM 管 2 台を接続すると液晶にそれぞれの CPS とその差分の CPS（ベータ計数率）とおよび土壤汚染換算値($^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}+^{40}\text{K}$)が表示される。さらに測定器一式を格納できる（うち GM 管 1 台にはアクリルの遮へいを設置する）ケースを 3D プリンタデータ化したので、測定器を必要に応じ**量産**できるような体制を整えた。



図（左）開発した専用基板に市販の Arduino マイコンと液晶を 3 段重ねで接続した様子。（右）左図の回路一式に GM 管測定器 2 台を専用ケースに格納してサンプルを測定した様子。

【今後の活動予定】

2018 年度版の携帯型土壤中セシウム汚染濃度測定器試作機の現地での適用性をより高めるための調査を継続するとともに、より多くの住民へ**長期貸出**を行いながら、「土壤汚染と放射能との関係」、ならびに「放射能と放射線との関係」に対する**リスクコミュニケーション**を進める。

本成果の波及効果として、**携帯型溪流魚セシウム濃度測定器**の開発と現地利用の共同研究が新たに始まることとなった。

新たな資金獲得については、2019年度は行わない。2019年度は、2018年度予算で製作した10台の測定器を現地で活用することに重点を置くため、測定器の開発にさほど予算を必要としないからである。現地往復のための旅費については、産総研との共同研究、茨城大との共同研究それぞれから工面ができる見込みである。2019年度の調査研究において本測定器のさらなる改良版が必要だと判明した際には、測定原理は同じだがGM管とは異なるセンサーを用いる**新案測定器の開発**を進めるため、2020年度の資金獲得に向けて活動する。

以上