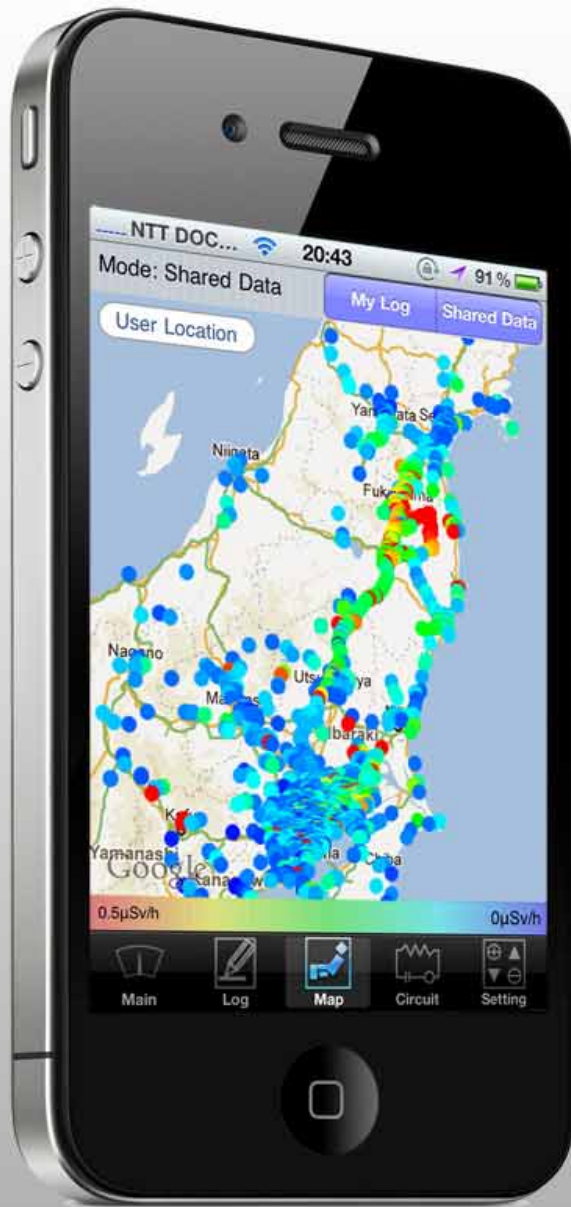


ポケットガイガーのご紹介

Development of Pocket Geiger series



INTRODUCTION

ポケットガイガーは、スマートフォン接続型の放射線センサーです。東日本大震災の直後、インターネット資金調達サイトKickstarterによって、世界23ヶ国ヶ国から資金を集め、**世界中の研究者・エンジニア**の協力によって開発されました。

生産・検査は宮城県石巻市の工場で行なっており、被災地の雇用確保に貢献しています。世界初のスマートフォン接続型線量計としてインターネットを中心に注目を集め、これまで3万台を超えるポケットガイガーが出荷されました。現在は、米国と欧州にも販売拠点を展開しています。

Pocket Geiger is a smartphone-connected, radiation detector which has been developed by social project named Radiation-Watch.org. The project has been funded via Kickstartereer.com, soon after the Nuclear accident in Japan.

The detectors have been fabricated in a factory which is located in affected area. The project contributes ensuring job security in such area. Totally 30,000+ units were shipped in the global market.



工場所在地

Factory Location



津波浸水区域

Tsunami area



TECHNICAL OVERVIEW

ポケットガイガーはオープンソースのプロジェクトであり、研究開発は世界中の科学者やエンジニアたちによって支えられています。現在、オランダ国立計量局、高エネルギー加速器研究機構、東京大学、慶應義塾大学などの研究者が実験に参加しています。Hp(10)校正試験の結果、ポケットガイガーの測定範囲は、セシウム137ベースで0.05uSv/hから10mSv/hと、実用上十分なレンジであることがわかっています。また、沢山のユーザが近所のモニタリングポストや高価なシンチレーション線量計とポケットガイガーが同じ値を示す事を確認しており、それらの実験結果はWebから閲覧することができます。

PocketGeiger is open-source project involving a number of engineers and scientists in various institutes, such as Dutch Metrology Institute, High Energy Accelerator Research Organization, the University of Tokyo, or Keio university. According to the results of performance testing based on Hp(10) scope, the measurement range of the detector for 137-Cs determined from approximately 0.05 uSv/h to 10 mSv/h. This range covers almost all radiation levels measured in Japan.

Pocket Geiger also has great accuracy compared with scintillation detector which is about a hundred times the price. Many users have reported on SNS that it always shows same dose-rate readings as official monitoring posts.



DATA SHARING

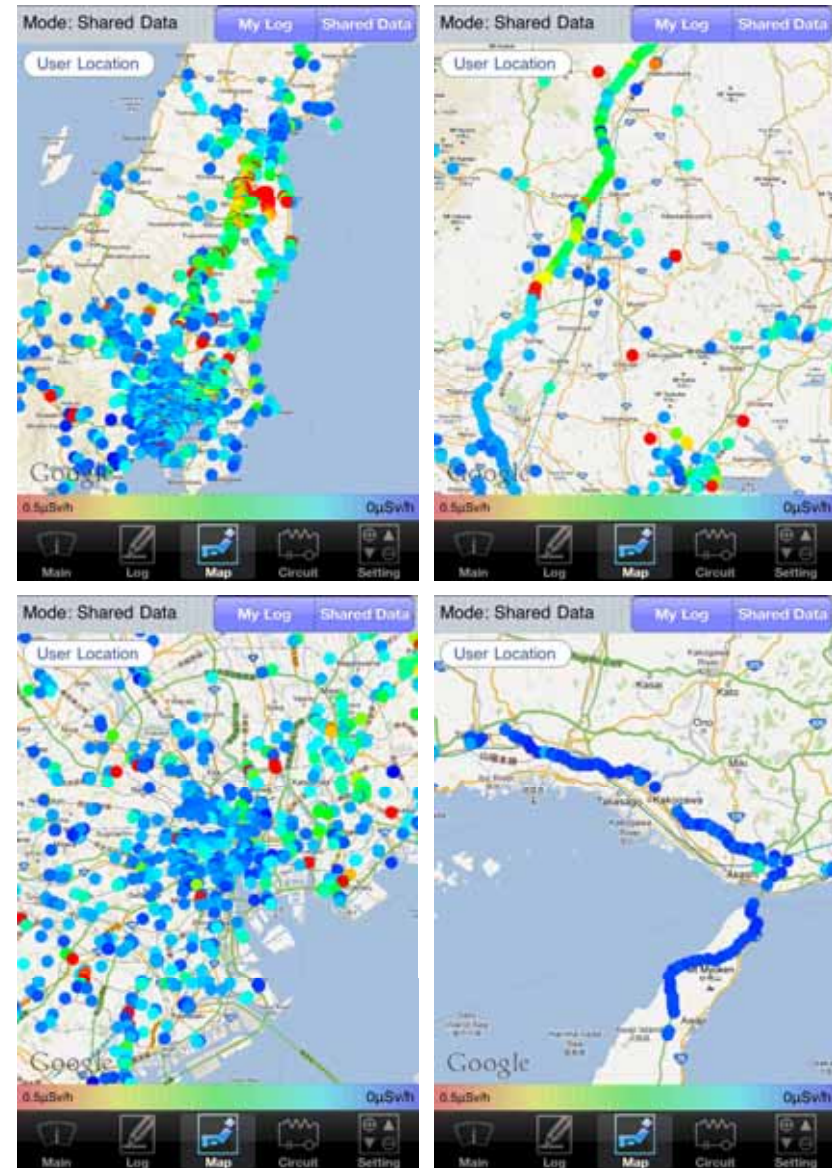
ポケットガイガーでは、スマートフォンのGPSを使って線量情報をユーザ同士でシェアすることができます。これまでに100万地点を越えるデータがクラウド上に集約されており、地域の除染や放射線防護に役立っています。

左上の線量マップからは、福島周辺のエリアが高い線量を示していることがわかります。左下は東京周辺の線量マップですが、一部の地域には緑色～赤色の点が集まっており、ホットスポットの存在を示しています。

なお個人情報保護の観点から、測定者の個人情報やUDIDなどは一切収集されません。

More than 1 million data, including GPS information, have been collected from Pocket Geiger users.

The figures show heat maps that contains data, reported by users, corresponding to measurement and position data. In the figures, concentrations of higher dose rate dots are seen in the Fukushima area, while scattered hotspots are visible in other areas across Japan. This log was stored in our server with the explicit consent of the reporting users and does not contain personal information, such as user identifiers (UIDs).



Social Inclusion









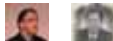






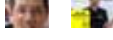



COMMUNITY FORMING

現在、2000人を超えるユーザがポケットガイガーのFacebookコミュニティに参加しており、開発者、放射線の専門家、そして多くの一般ユーザが、フラットかつオープンな形で活発な議論を行なっています。またこれまで、20カ所以上で放射線測定の市民向けワークショップを継続的に行なっています。このようにポケットガイガーは、単なる線量計の配布だけではなく、一般市民に対する放射線リテラシー向上に貢献しています。

活動実績：多摩美術大学、東京工業大学、ソフトピア岐阜、日本科学未来館、仙台市科学館、エクセルン高校、清泉女学院大学、石川高専、松本市・塩尻市・上田市市民会館など。

As of now, 2000+ people have subscribed to Pocket Geiger's Facebook group, where they have posted thousands of comments about radiation measurement and protection so far.

Pocket Geiger have contributed to improving radiation literacy of the general public.

3 core members	5 professionals	12 hackers	10000+ users
 Yang Coordinator  Masu Circuit engineer  Taku Programmer	 Professor Mizo Pedologist  Dr. Tjerk Dutch DoD  Mr. Cees Dutch NIST  Dr. Ichimya Japan CERN  Dr. Gero NASA/JAXA	         	



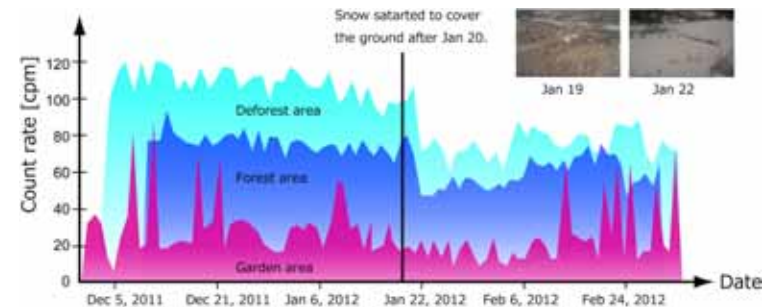
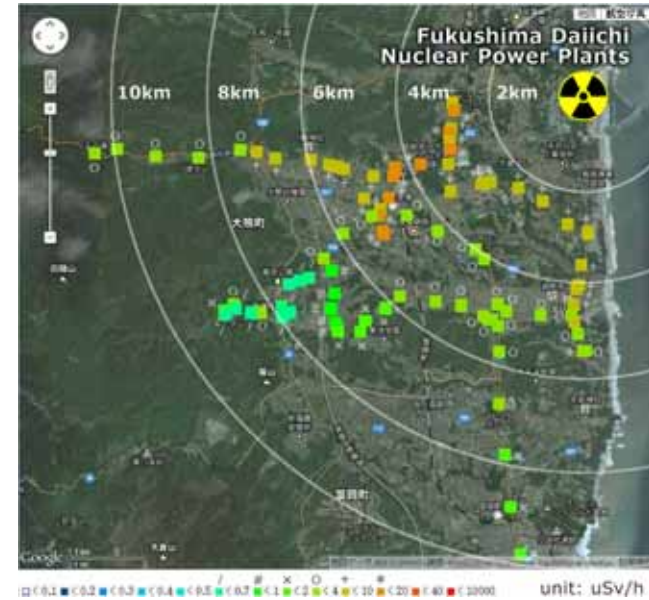


FUTURE PLAN

ポケットガイガーは、これまでの実績が評価され、2012年度よりJST（科学技術振興機構）の開発事業に採択されました。現在、慶應義塾大学と共同で、無線メッシュネットワークを利用した小型でスケラビリティに優れたモニタリングポストを開発しています。

また、オープンソースコミュニティへの貢献を認められ、Linux/Ubuntuなどのフリーソフト開発で世界的に知られるマーク・シャトルワース氏の運営するシャトルワース財団（2001年設立、南アフリカ共和国）からの支援を受け、開発を促進しています。

Pocket Geiger project is now funded by JST (Japan Science and Technology Agency, Japan) to create small and meshed monitoring posts, corroborating with Keio university. And we also receive support from Shuttleworth Foundation. The foundation has been founded by Mark Shuttleworth in South Africa in 2001.



MEDIA EXPOSURE

Le Monde

Après Fukushima, le dosimètre à faire soi-même



東洋経済

TOYOKEIZAI
ONLINE



mobile
MAGAZINE

GIZMODO

ACADEMIC WORK

- T. Kuipers, C. V. Wout and F. Bader: iPhone als stralingsdetector, Dutch Journal of Radiation Protection, Issue 2, 2011, ISSN 1879-9620, pp.32-34
- Jean-Christophe Plantin, Yang Ishigaki and Nicolas Maisonneuve: Crowd sourced mapping: Panel discussion - Crowd sourced mapping for natural and man-made disasters, the 2nd Citizen Cyber-science Summit, London College Univ., 18th February, 2012
- M. Mizoguchi, T. Ito and D. Kobayashi: Environmental Monitoring of Village Contaminated by Radionuclides, Proceedings of AFITA/WCCA 2012, Taipei, Taiwan, Seminar(19)-03,138, 2012.
- Yang Ishigaki, Y. Matsumoto, R. Ichimiya and K. Tanaka: Ultra-low-cost radiation monitoring system utilizing smartphone-connected sensors developed with internet community, Proc. of IEEE Sensors 2012 Conference, 28-31 Oct. 2012
- 石垣・田中：ユーザ参加型の放射線計測・情報共有センサネットワークシステムの開発、3-S25-5, 電気学会全国大会予稿集、2013

<http://www.radiation-watch.org>

ヤグチ電子工業株式会社

〒986-1111

宮城県石巻市鹿又嘉右衛門301

Tel. 0225-75-2106

Fax. 0225-75-2071

Yaguchi Electric, Co.,Ltd.

301, Kaemon, Kanomata,

Miyagi, JAPAN 986-1111

Tel. 0225-75-2106

Fax. 0225-75-2071