

社会における研究者の役割

- 飯舘村における農家とボランティアによる協働実験 -



2012.12.20
早稲田大学公開シンポジウム

略歴 (溝口勝)

- 1960 栃木県生まれ(農家の次男) 自然児・運動バカ
- 1982 東京大学農学部 **農業工学科** 卒業
- 1984 三重大学農学部助手(農業物理学) 土壌物理学・熱力学オタク
- 1990 米国パデュー大学客員助教授(Agronomy Dept.)
- 1995 三重大学生物資源学部助教授(農業物理学) インターネットオタク
- 1999 東京大学助教授 大学院農学生命科学研究科(環境地水学) シベリア
- 2003 内閣府技官(参事官補佐)併任 フィールド科学
- 2005 東京大学准教授 大学院農学生命科学研究科(国際**情報**農学) 役人道
- 2008 東京大学教授 大学院情報学環 農業ICT
- 2010 東京大学教授 大学院農学生命科学研究科(国際**情報**農学)

2011.3.11 東日本大震災



飯舘村役場横の斜面の放射線量測定 (2011.6.25;溝口・登尾)



→ 2.5 $\mu\text{S}/\text{h}$

→ 3.5 $\mu\text{S}/\text{h}$

→ 7.0 $\mu\text{S}/\text{h}$

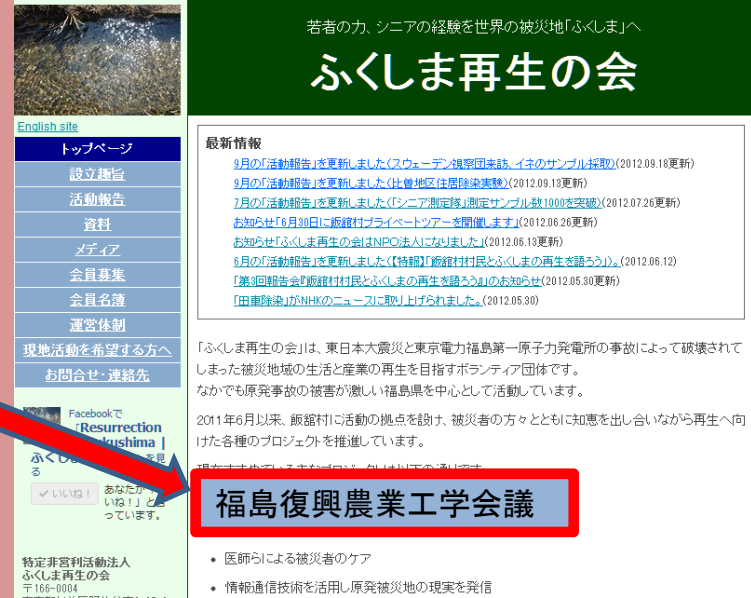
スタンス

東京大学

大学院農学生命科学研究科

福島復興農業工学会議

サークル 溝口
までい



若者の力、シニアの経験を世界の被災地「ふくしま」へ

ふくしま再生の会

English site

- トップページ
- 設立趣旨
- 活動報告
- 資料
- メディア
- 会員登録
- 会員名簿
- 運営体制
- 現地活動を希望する方へ
- お問合せ・連絡先

Facebookで Resurrection Fukushima

ふくしま再生の会

特定非営利活動法人 福島再生の会
〒166-0004

最新情報

- 9月の「活動報告」を更新しました(スウェーデン・視察団来訪、イネのサンプル採取)(2012.09.18更新)
- 9月の「活動報告」を更新しました(社会福祉区住居除染実験)(2012.09.18更新)
- 7月の「活動報告」を更新しました(「シニア測定隊」測定サンプル数1000突破)(2012.07.26更新)
- お知らせ「6月30日に飯舘村プライベートツアーを開催します」(2012.06.26更新)
- お知らせ「ふくしま再生の会はNPO法人になりました」(2012.06.19更新)
- 6月の「活動報告」を更新しました(「特報」飯舘村村長とふくしまの再生を語る)。 (2012.06.12)
- 「第8回報告会『飯舘村村長とふくしまの再生を語る』」のお知らせ(2012.05.30更新)
- 「田車除染」がNHKのニュースに取り上げられました。(2012.05.30)

「ふくしま再生の会」は、東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故によって破壊されてしまった被災地域の生活と産業の再生を目指すボランティア団体です。
なかでも原発事故の被害が激しい福島県を中心として活動しています。

2011年6月以来、飯舘村に活動の拠点を設け、被災者の方々とともに知恵を出し合いながら再生へ向けた各種のプロジェクトを推進しています。

現在まで行ってきた取り組み、および今後の活動計画

福島復興農業工学会議

- 医師らによる被災者のケア
- 情報通信技術を活用し原発被災地の現実を発信

国立大学法人

ボランティア組織

社会

平日：大学人、週末：「ふくしま再生の会」

「ふくしま再生の会」のミーティング



東京大学「福島復興農業工学会議」(2011.9.4)



表土削り取り

農林水産省

農地除染対策の技術書概要 【調査・設計編、施工編】

平成24年8月



水による土壌攪拌・除去



反転耕

行先はどこ？

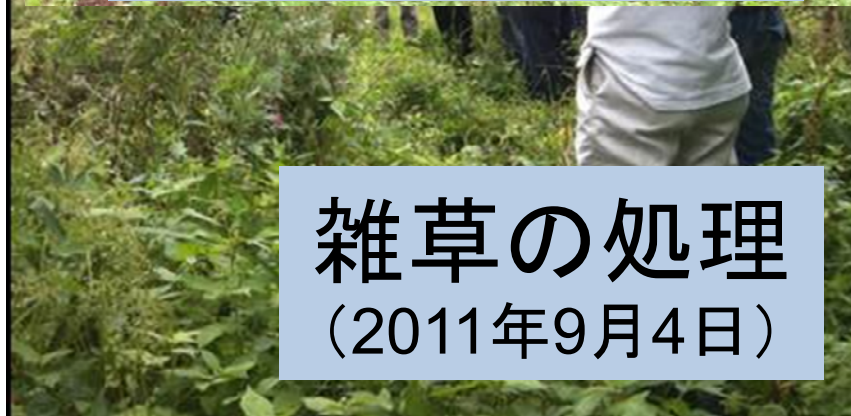
汚染土の入ったフレコンパック (2012年6月24日)



中山間地の水田の除染をどうするか？



イノシシの害
(2012年4月14日)



雑草の処理
(2011年9月4日)



板状で剥ぎ取られた凍土(2012年1月8日)

あれっ、先生じゃないですか！



地表面からの放射線量(コリメータ付)が1.28 μ Sv/hから0.16 μ Sv/hに低下

凍る水田 除染一気

福島・飯館

河北新報
(2012.1.17)

東京新聞
(2012.1.19)

菅野さんは「机上の発想と違い、村の実情に合せて莫大（ぼくだい）な金も掛からない方法だ、

都市と地方の
認識のずれ

住民と研究者グループ実験

福島県飯館村佐須地区で「掃村」に向けた山林除染などの活動に取り組む住民と研究者のグループが14日、セシウムを含む水田の表土を凍ったままはがし、埋める実験を行った。土中のセシウムの90％は地表3センチ以内にあるとされ、「冬の寒さを生かして、一気に水田除染を行える合理的な方法」とグループは話している。

削除

このグループは、伊達市内に避難中の農業青野宗夫さん(60)＝村農業委員会長＝と、東京、つくば市などの研究者、医師らの「ふくしま再生の会」(150人)。

土壌学の専門家、溝口勝東京大大学院農学生命科学研究科教授が実験を提案。冬は表土が凍る高冷地の村の環境と、セシウムの性質に着目した。実験では、菅野さんの自宅近くの田んぼを使い、深さ5～10センチまで凍った土をパワーショベルではがし、田の端に掘った同1・3メートルの穴に埋めた。

はがされた土は、長さ40センチほどの大ききの固まりになり、セシウムを封じ込めたまま埋めこむことが処理できる。

仮置き場とする穴には、タムの水漏れ防止工事などに用いられる特殊なマットを敷き、土を密閉して覆土をする。マットは、一石二鳥の効果がある。トは土から地中への水の浸透を防ぎ、また内部にセシウムをよよく吸収するペントナイトという土の層を挟んであることか

溝口教授は、着色料の水溶液を入れたアンフルを提案し、掃村の希望に「つなげたい」と話している。

効果を確認められたら、一日も早く国の事業化を提案し、掃村の希望に「つなげたい」と話している。

寒さ生かした「表土はぎ取り式」

処理も効率的に

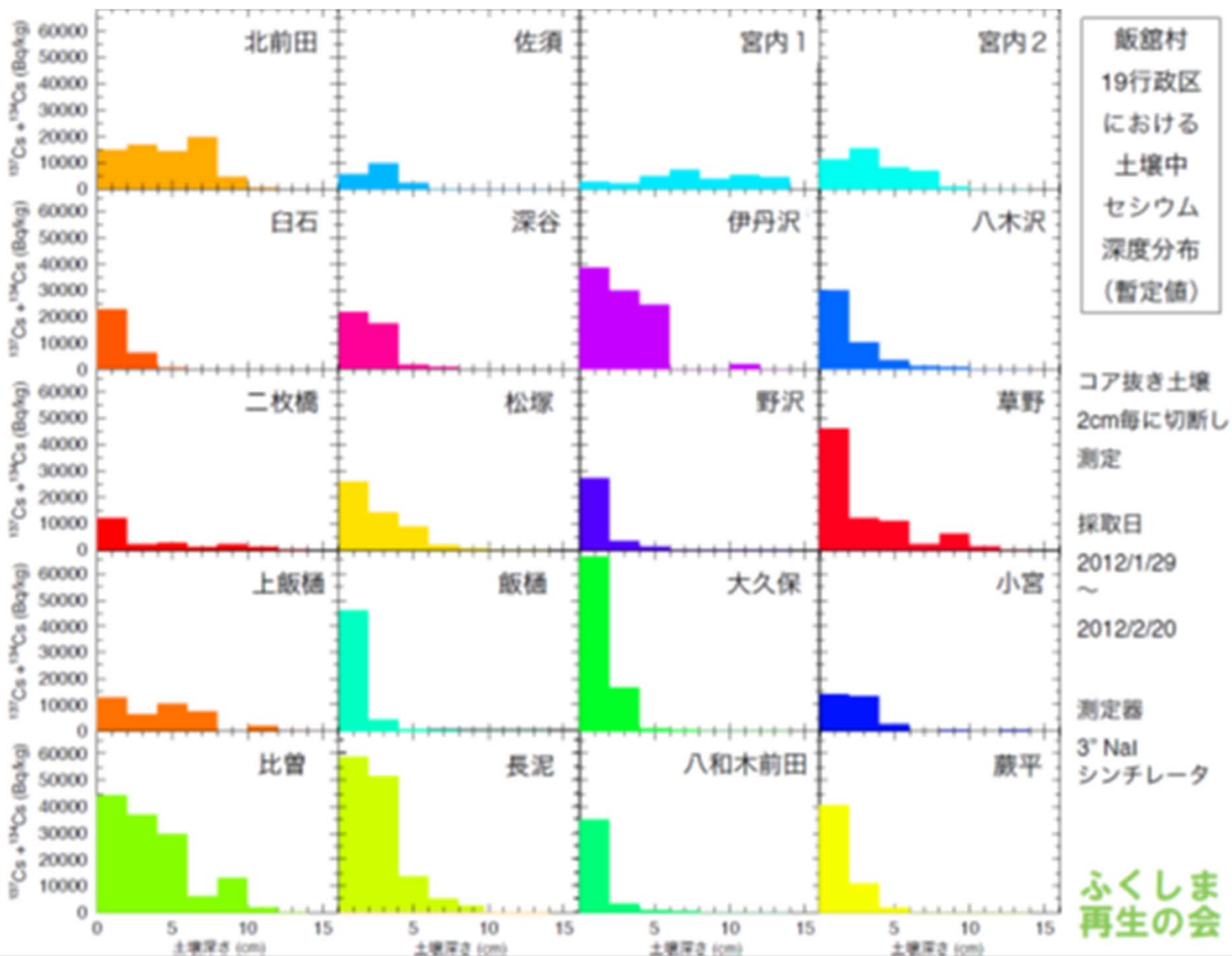


田んぼの凍った土をはぎ取って埋める溝口教授らの実験

＝福島県飯館村佐須地区

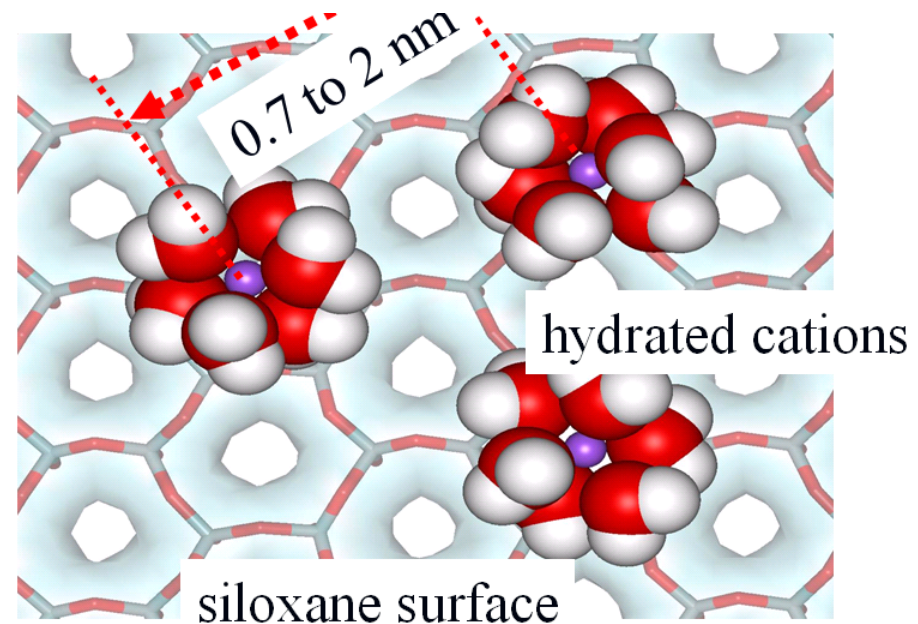
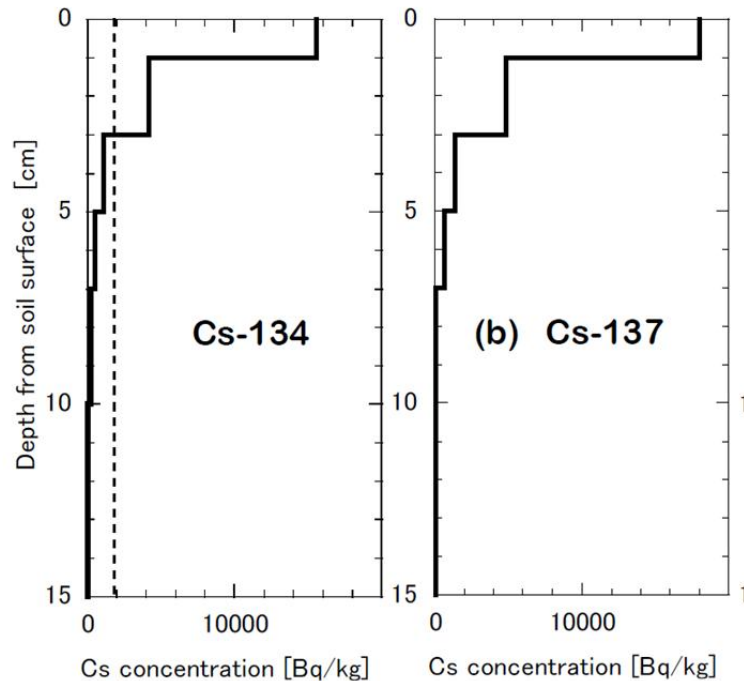
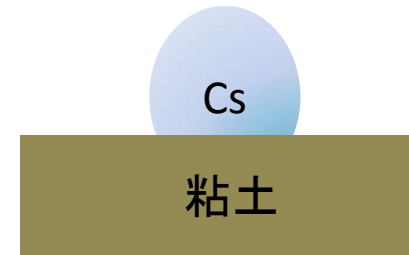
飯舘村19行政地区の水田土壤の セシウム分布調査(2012年2月)





放射性セシウムは粘土に固定される

- 粘土粒子と一体化して考える
- 粘土の移動に注意する
- 粘土の除去を考える

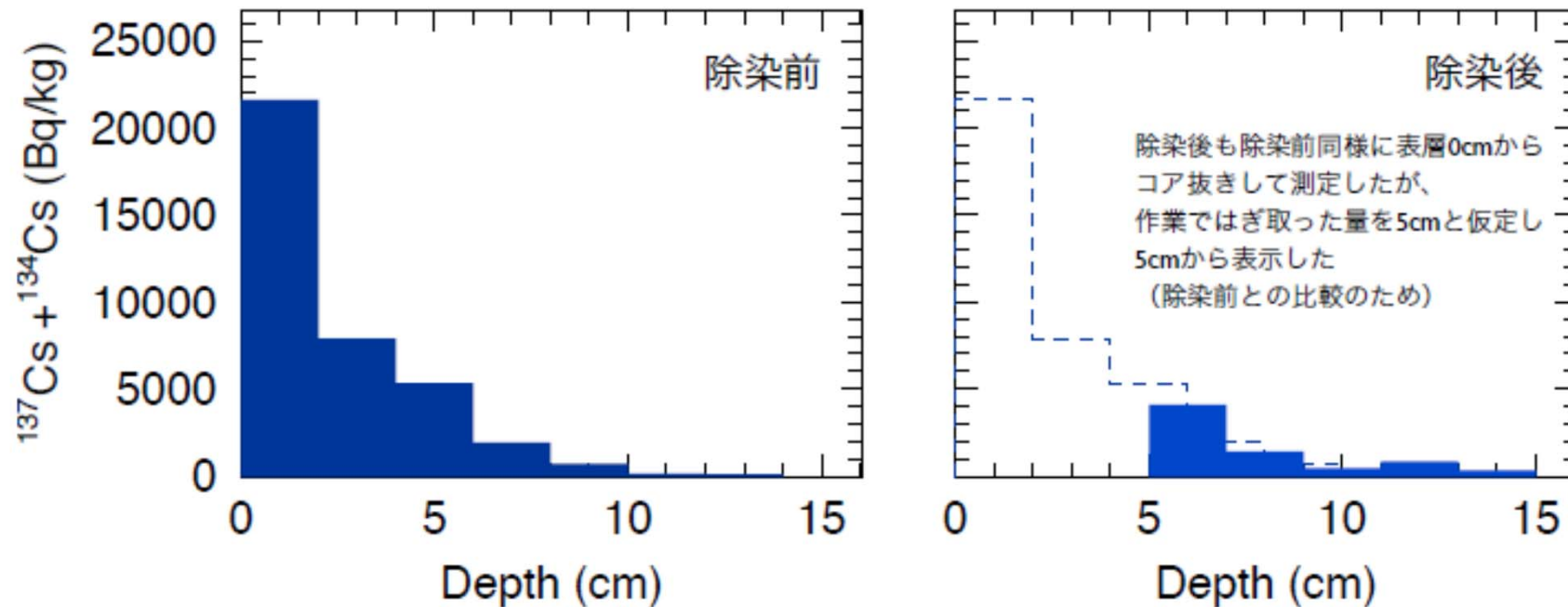


Shiozawa, et.al (2011)

田車による除染実験(2012年4月)



田車代かき掃出し法の効果





2012.4.29 田車除染法で掃き出した泥水を排水溝に貯める



2012.6.24 排水溝の泥水は地下浸透により自然に減容化される

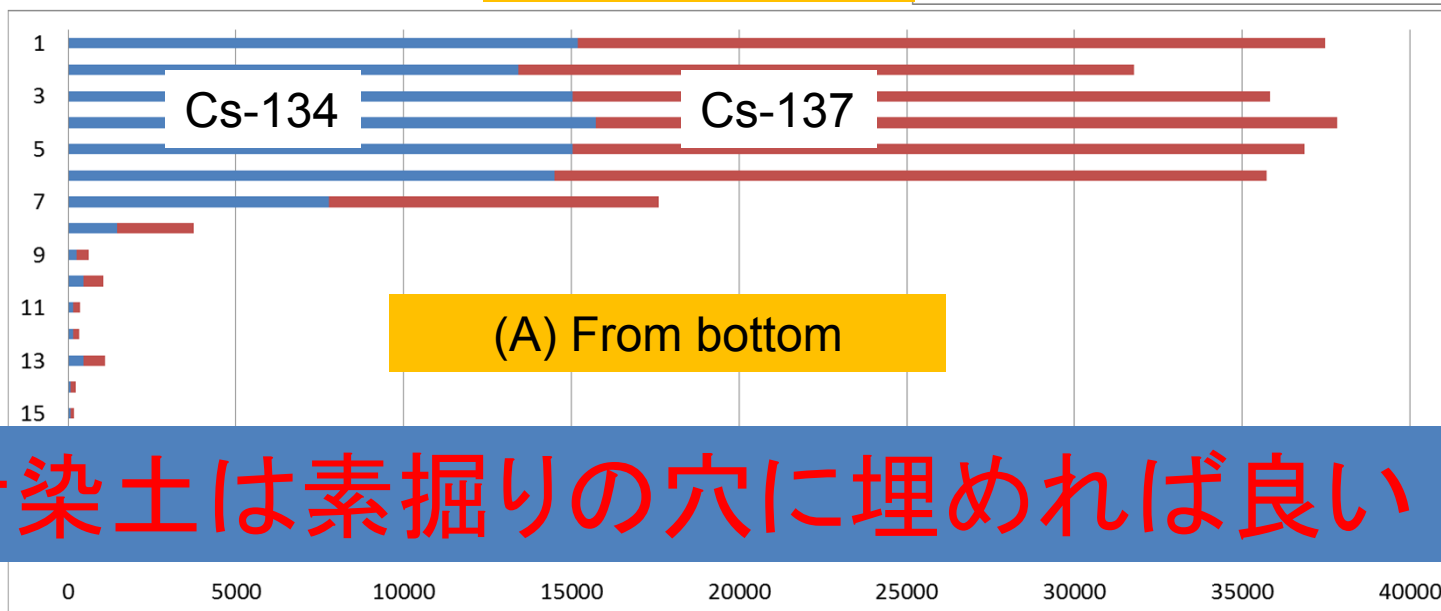
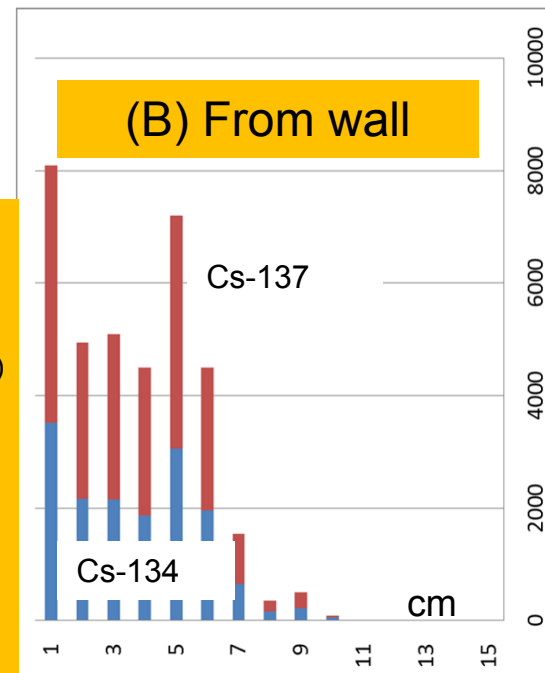
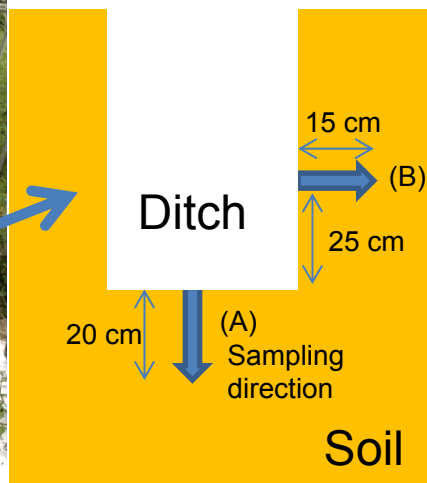


2012.8.26 排水溝の土壌採集。これを1cmごとに袋に詰め、放射性セシウム濃度を測定。



2012.8.26 泥水が排水溝表面に捕捉されたことを示す粘土特有の亀裂

土壌中の放射性セシウム濃度



汚染土は素掘りの穴に埋めれば良い

土の濾過機能



泥水は砂の層を通るだけで透明になって出てくる。放射性セシウムのほとんどは粘土粒子に強く吸着(固定)されているので、セシウムだけが水中に溶け出すことはない。

農地の下の土はこの実験の砂の層よりも厚い上に、砂よりも細かい粒子で構成されていることが多いので、放射性セシウムを固定した粘土はそれらの粒子の間に次々に捕捉される。

(おまけ) 活動は現在進行中！



2012.12.1

までい工法

- 農水省が推奨する除染工法
 - ①表土剥ぎ取り、②代かき、③反転耕
- までい工法
 - 農地に穴を掘り、剥ぎ取った汚染表土を埋設
 - 表土剥ぎ取りと反転耕の組み合わせ工法
 - 反転耕より丁寧に上下の土を入れ替える

「までい(真手い)」=飯舘村の方言で「手間ひまを惜しまず」、
「丁寧に」、「時間をかけて」、「心を込めて」という意味

までい工法(実践)



汚染土の埋設

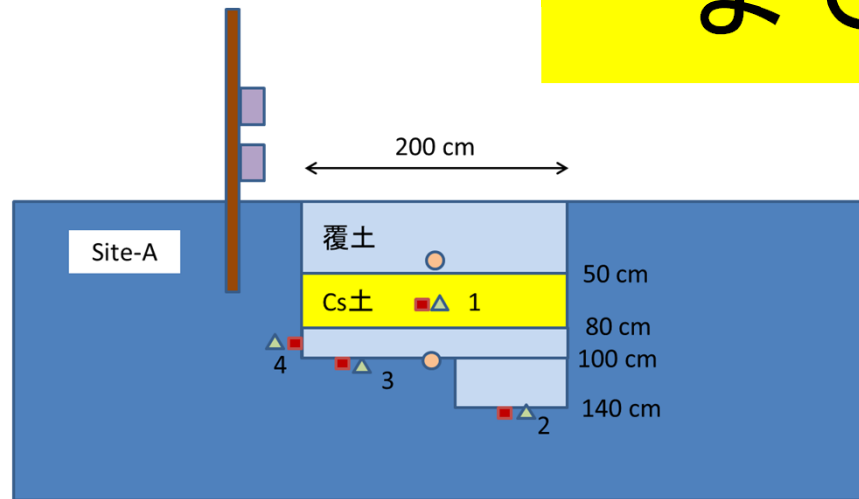
よいとまけ(土の締固め)

2012.12.1

暗渠の埋設

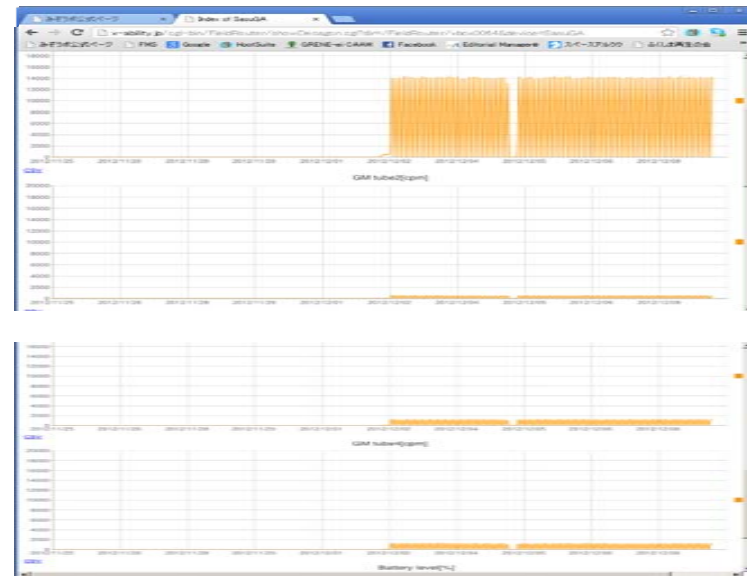
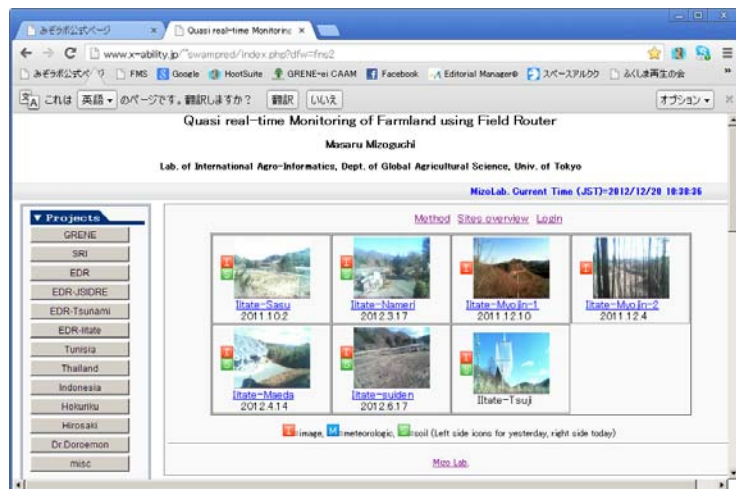


までいモニタリング

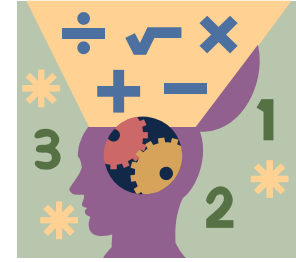


- GM放射線計 ▲ GS3土壌水分・地温・EC計 □ データロガー
- 暗渠

までいモニタリングのセンサー配置図(2012.12.1)



まとめ



- まずは現場を見ることが大切
 - **現場にあった**総合的な技術の適用を考える
- 老若男女、地域・組織を越えた「協働」
 - 農家の知恵の中にヒントがある
 - 自分にできることを持ち寄る
 - あらゆる人材・知識を総動員する
- 一刻も早い行動
 - **考えながら走る！走りながら考える！！**
 - 組織や制度に囚われないで柔軟に対応する
 - **研究者の役割**が問われている



謝辞

- 飯舘村農業委員会
- ふくしま再生の会

- 東京大学「福島復興農業工学会議」
- 明治大学震災復興支援・防災研究プロジェクト

- 東京大学 救援・復興支援室
- 東京大学大学院農学生命科学研究科
- サークル「までい」（教職員サークル）



試料作成中のサークルまでい
メンバー(2012.12.19)

Thank you for your kind attention

Google

みぞらぼ

[福島土壤除染技術](#)

検索