

地元の農家と連携！

(1) 灌水量調査

このほか、なす、
ピーマンも！

● Ngoma 実証園場 (August 21, 2012)

● 育苗と移植

(上:たまねぎ、下:トマト)



● ワラによる マルチ

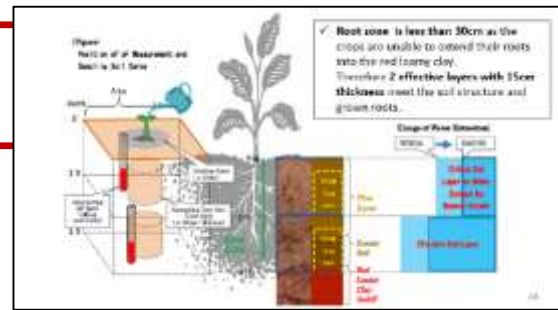
トマト



きゃべつ



(2) 土壌水分特性調査



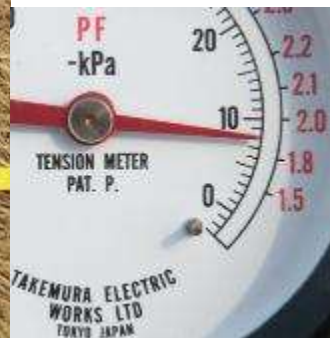
• pF値の測定と土壌の採取

根群域による
制限土層は、
僅か30cm厚

MHC24 24時間容水量の測定例 (→後日、成長阻害水分量と(pF2.4~)比較へ)



(Aug.24, 2012)



第1層 (深さ: 0-15cm)

pF 1.9



(採取深度:
3-15cm)



土壌コアは乾燥を避けビニールパックする。



(Aug.24, 2012)



第2層 (深さ: 15-30cm)

pF 1.9



(採取深度:
18-30cm)



赤色ローム土(基部)は極めて硬かった。

灌漑営農実証調査の結果(まとめ)

●マイクロ灌漑としての“手灌漑”

- 農家の伝統的な手灌漑は、根群域面積のみに灌水する節水灌漑。
- 灌水量試験により、少量の水を頻繁に掛ける「マイクロ灌漑」として検証。
 - ⇒ 高透水性土壌のため、畝間灌漑は不可能 ※ 点滴灌漑地区も管理できず全て失敗。

●F/S提案の灌水手法(ホース灌漑)の適合性

- TRAMの実測結果から、作物4日分の水しか保持できない土壌であると確認。
 - ⇒ スプリンクラ灌漑も不可能 (農地全体を飽和させるため膨大な水量が必要)

したがって、コンサル提案のホース灌漑により、根群域に頻繁に灌水する方法が効率的であり、節水灌漑として唯一妥当であると確認できた。

以上の調査分析結果により、Ngoma-22のF/S・灌漑計画の妥当性を実証することができた。

灌漑営農実証調査 全ては節水灌漑のために！



・ 調査手順 ...確立した方法論をマニュアルとして

<p>圃場の準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 試験圃場の選定 ...事業受益地を代表する土地 - 灌漑方法の決定 ...手灌漑、スプリンクラ、畝間灌漑など - 灌漑営農の運営 ...一定の灌漑強度となるまで継続
<p>現地テスト 1. 乾季が推奨される。 2. pFの測定は必須としない。 <small>(しおれの兆しで便宜的に判断)</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 圃場灌水量の測定 (最後の灌漑) ...<u>設計灌漑用水量 (Etc法等)との比較</u> ...灌漑を停止 - 根群域の確認 ...有効土層、制限土層を決定 - 土壌コア採取 (1) ...MHC24、最終灌漑から24時間後 - 土壌コア採取 (2) ...DMCNG、部分的なしおれが始まった時 <small>※おおむね成長阻害水分点に相当すると仮定</small>
<p>室内作業</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 土壌水分試験 ...コア(1)(2), 試験機関による炉乾燥法 - TRAMの計算 ...土壌水分特性の評価 - 灌漑計画の評価 ...計画灌水量との比較、間断日数の評価

★灌漑アドバイザー活動④

欧州ルクセンブルク公国の
事業なのに...

- 2012年12月、農業省の要請を踏まえ、**Lux-Devの灌漑プロジェクトの現地調査・課題分析**を実施。翌年1月、評価結果を省内で発表。



作物に水が
届かない...

(要旨)

1. 社会・営農・灌漑・流通・経営の各観点から、現地調査、聞き取り調査を実施。
2. 地形・土質・施設構造から、**畝間灌漑の問題**を解明。具体的な改修工事計画を提案。
3. **経営分析**から、低収入及び高コストの原因を解明。ビジネスプランの改善策を提案。
4. 関係機関の役割分担による持続的な指導を含む総合的な**改善事業計画**を策定。
5. これらを踏まえ、改修工事及び農家指導等に必要となる**事業総費用**を積算。



概要説明用のPP(上)と
フルレポート(右)の各表紙

- 本稿が次官に提出された後、2013年8月、**農業省は、本稿に従いLux-Devプロジェクトの改善計画を実施**することを決定(ル政府の予算要求へ)。

Lux-Devプロジェクトの分析・技術提案

➤ 畝間灌漑の問題

- ✓ 地形の起伏と土壌の高透水性、土壌の浸食被害を確認。
- ✓ 均平化と取水口の追加、浸食防止対策による改善を提案。



Technical Recommendation(2/3)

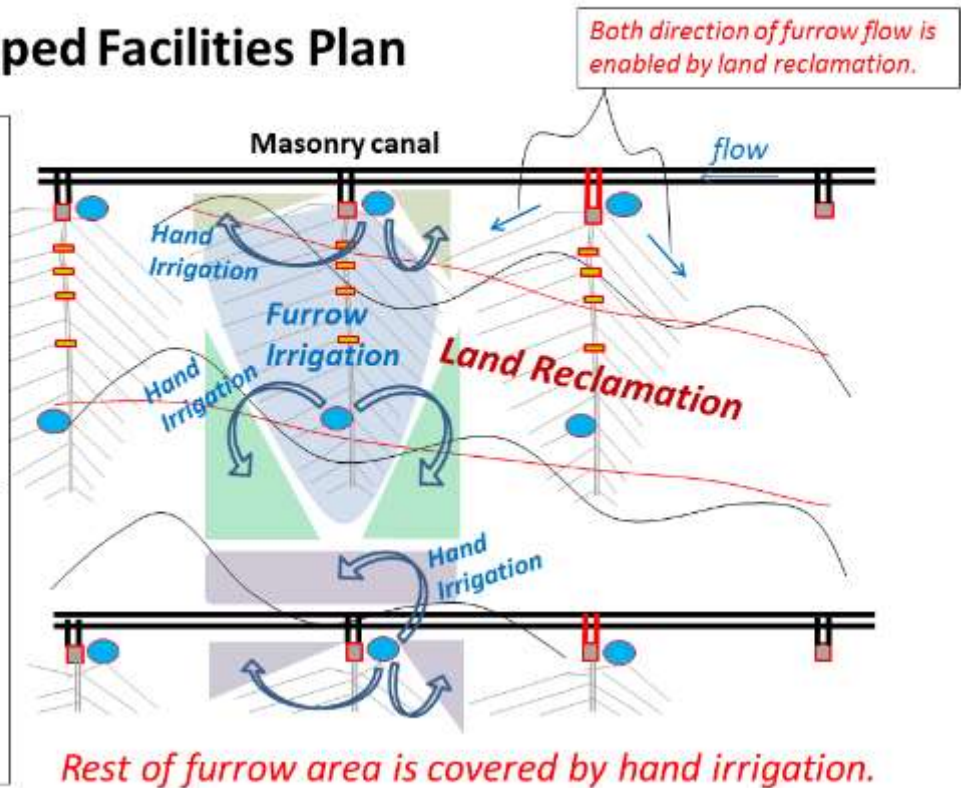
● Developed Facilities Plan

Legend

- ||: Added Intake
- : Riprap
- : Drop work
- : Pond by plastic
- : Old contour
- : New contour
- : Ditch and new furrows

Coverage by

- : furrow irr.
- : Hand irr.



Field Study (Gashora)

● Gashora (Gihanama2 site)

Inclination measurement;
(a) 4.8%, (b) 7.5%



No management!



振り返ってみて

- **基本は生活環境から**

衣・食・住(安全と健康)、執務環境の確保

- **関係者と信頼関係をつくる**

まずは見て回る(つぶさに観察する)

言葉より実践、現場主義。データで実証、プレゼン
政治的意義に留意して、トップに対応

- **JICA事務所・大使館にもアピール**

アピールのタイミング、外交上の意義が重要

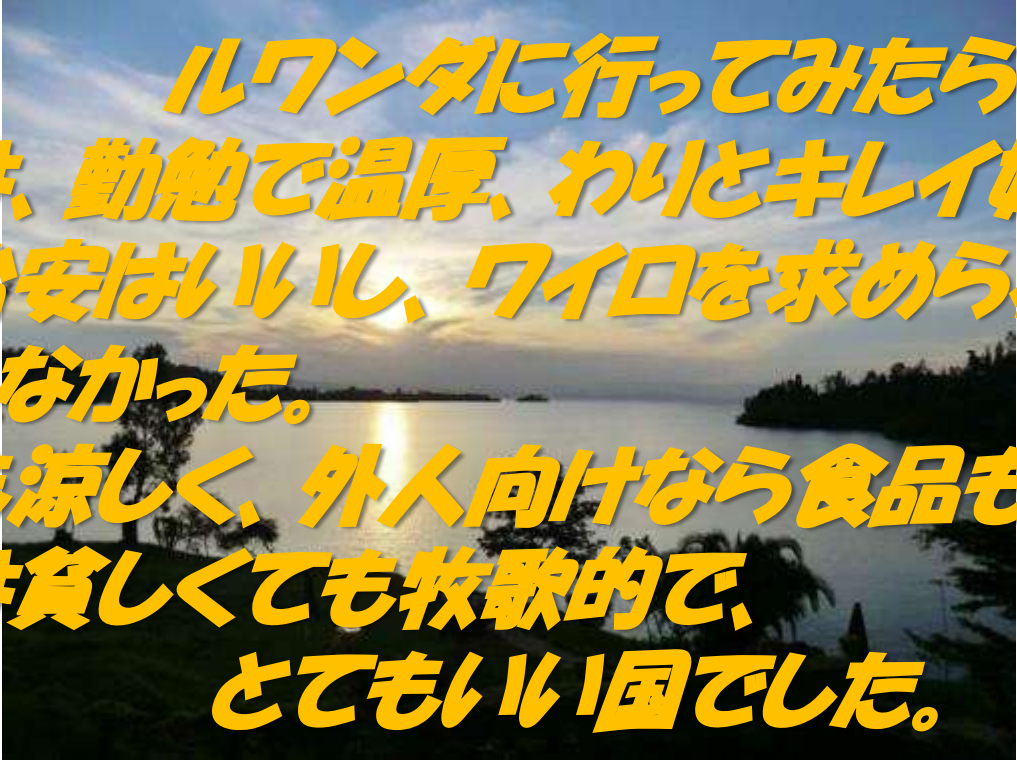
- **プライベートの充実、これ大事!**

慣れてきたら、率先して交流(公私ともメリットに)

→少々の専門性、最低限の英語力、何でも自分でやってみる。

こつこつ「マイペース」と「フットワーク」の切替が大事かと…

Fin



ルワンダに行ってみたら
人々は、勤勉で温厚、わいとキレイ好き、
今は治安はいいし、ワイロを求められた
こともなかった。
気候も涼しく、外人向けなら食品も豊富、
農村は貧しくても牧歌的で、
とてもいい国でした。

キブ湖

ご清聴ありがとうございました。

あれっ？

で、今どうなってるの？

(出典) 在ルワンダ日本国大使館、JICA等のHPより

● 灌漑施設の引渡式 (2018年7月12日)



農家もハッピー♪

● 完成した施設 (ダム↓、太陽光発電ポンプなど↓)

堤体完成後(湛水前)のダム

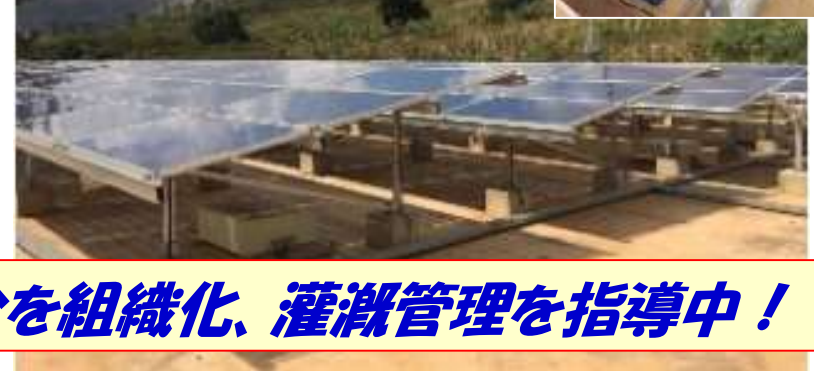


やったー!!
ダムに水も貯まった!

地下水利用施設



ポンプ制御設備
勃オカエンジニアリング
(株)HPより



ソフトコンポーネンツ: 農家の水利組合を組織化、灌漑管理を指導中!

技術行政の基本は現場主義…



Flowering of **tomato** in Ngoma test plot (Aug.31,2012) **トマト**の開花

お・わ・り