

地域活性化にICTを使おうとしてみる 上手く行く理由、行かない理由

IPv6 Summit in MATSUYAMA 2014

高知工科大学
地域連携機構 連携研究センター
菊池 豊

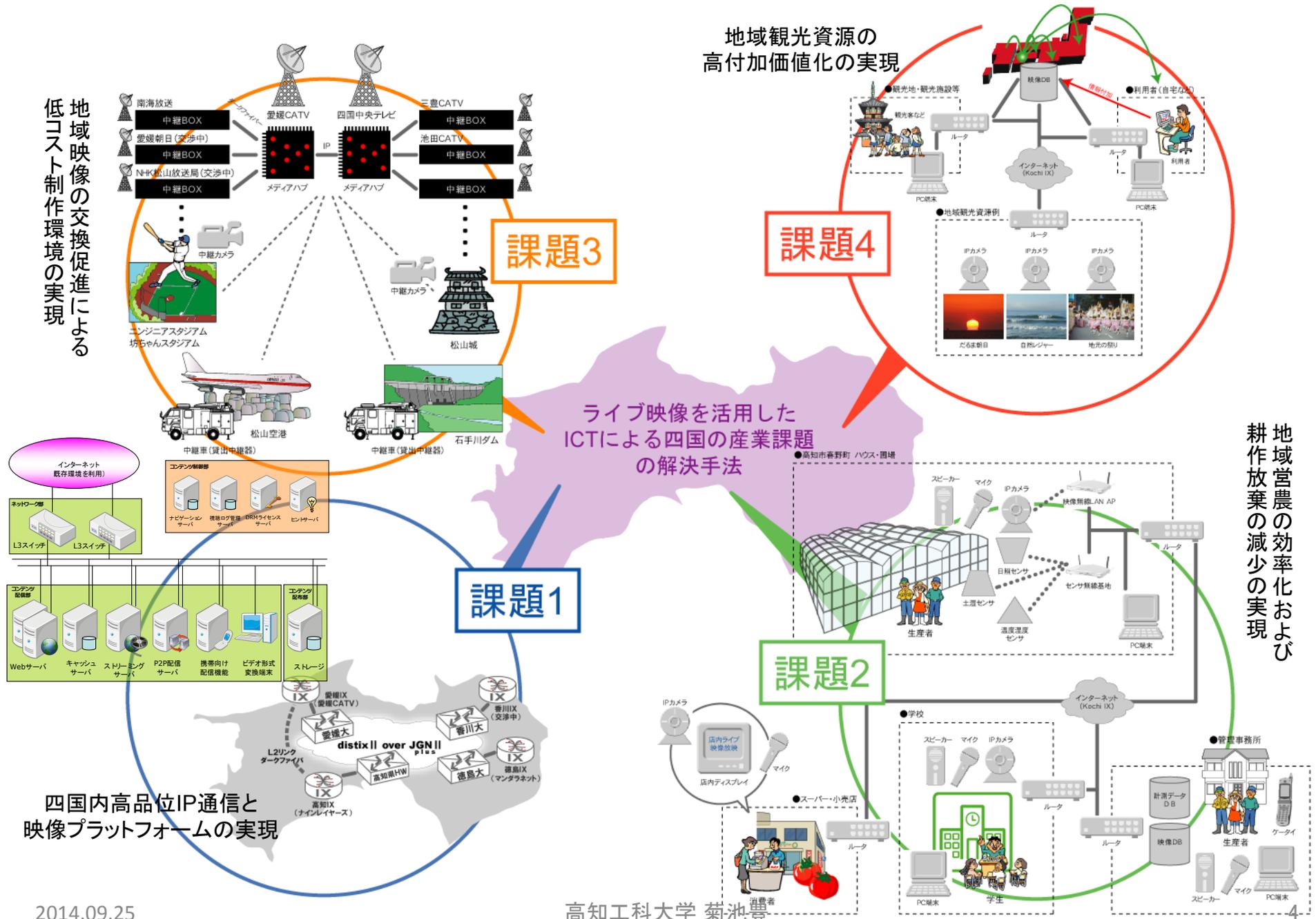
本日のお題

- 地域活性化とICT
- 産業別
 - 農業
 - 観光
 - 放送
 - 通信
 - ~~エネルギー~~
- IPv6
 - ネットワーク防災訓練

農業のネタはここから

- ライブ映像を活用したICTによる四国の産業課題の解決手法
- 総務省プロジェクト
 - 平成20年度ICT地域経済活性化事業
 - 「ユビキタス特区」事業
 - 地域情報発信力向上プロジェクト

ライブ映像を活用したICTによる四国の産業課題の解決手法全体像



課題2: 地域営農の効率化

および耕作放棄の減少の実現

- 目標
 - 環境管理・生産管理の効率化
 - ライブ映像による農産品の販売促進
 - ライブ映像を活かした農業授業
- 取り組み内容
 - 圃場へのIPカメラとセンサの導入
 - 環境管理・育成管理への応用
 - 生産者と消費者のコミュニケーション
 - スーパーマーケットでの販売促進活動
 - 小学校・高校での授業

背景と課題

- 3haほどのトマトハウス農業経営
 - 法人化を目指すぐらいの規模
- 分散した圃場、大きさ形の揃わないハウス
- 経営者への作業の集中、作業員のスキルアップ
- 規模拡大の壁
 - 生産量の増大・安定、歩留まりの向上

圃場の位置



地図は google.co.jp を利用

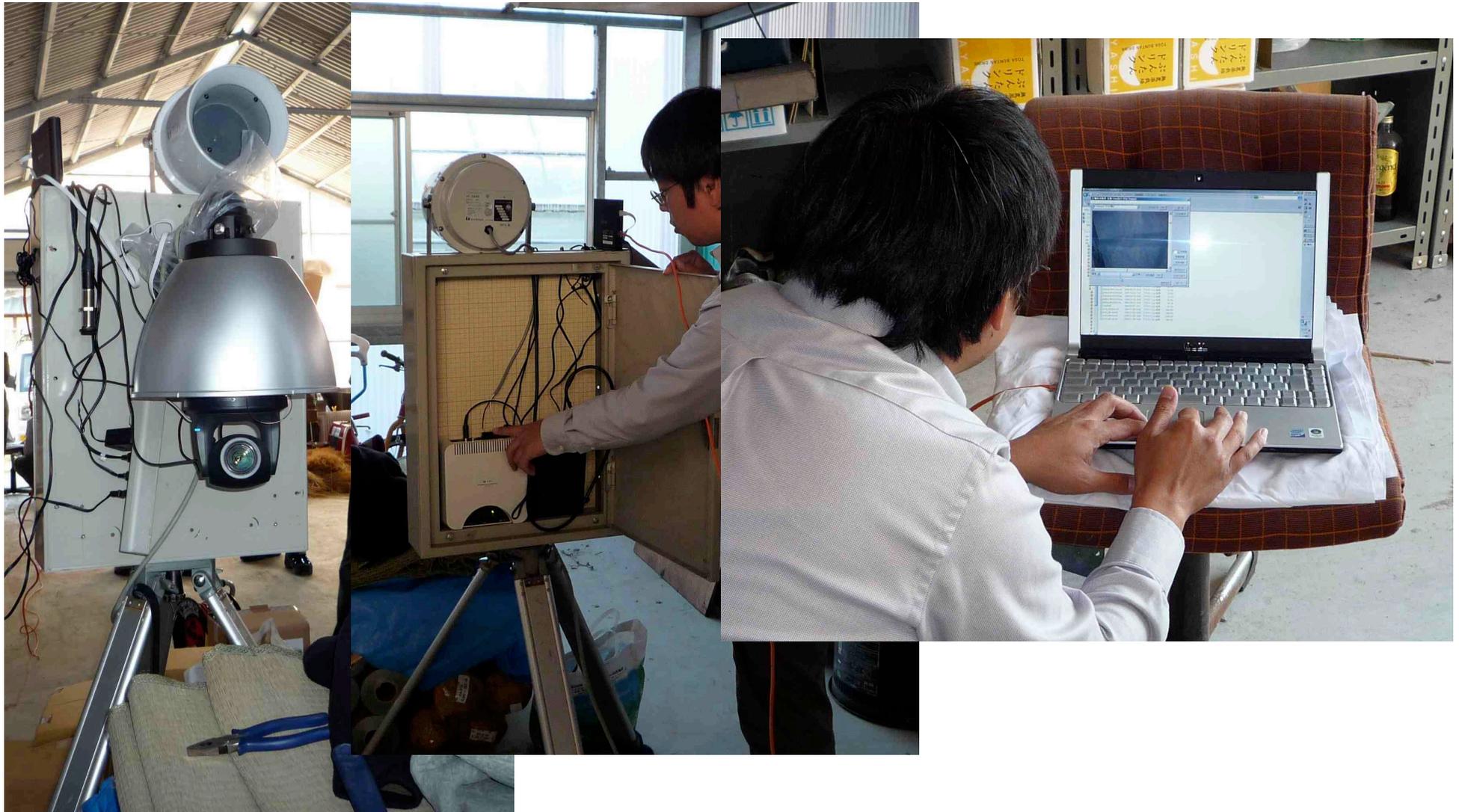
大規模ハウス(ロックウール栽培)



トマトハウス カメラ設置



ハウス向け半固定ノード試験風景



2014.09.25

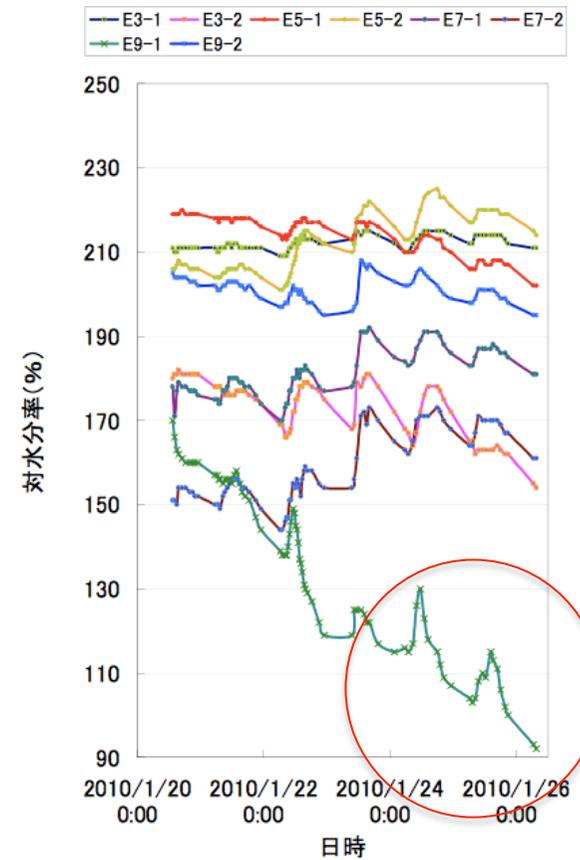
高知工科大学 菊池豊

11



トマトハウス センサ設置

土壌水分センサ特性(ハウスB)



当時の結果

- IPカメラの導入
 - 管理の効率化：冬期末明のボイラー着火確認等
 - 販売促進ツール、学校教育への応用
- センサの導入
 - 異常検出：水涸れ防止（捨てる分を減らす）
 - データ分析と営農への反映がまだ

農家さんも気に入って自力で拡張



2013.05.24

高知工科大学 菊池豊

16

順風満帆に見えたが...



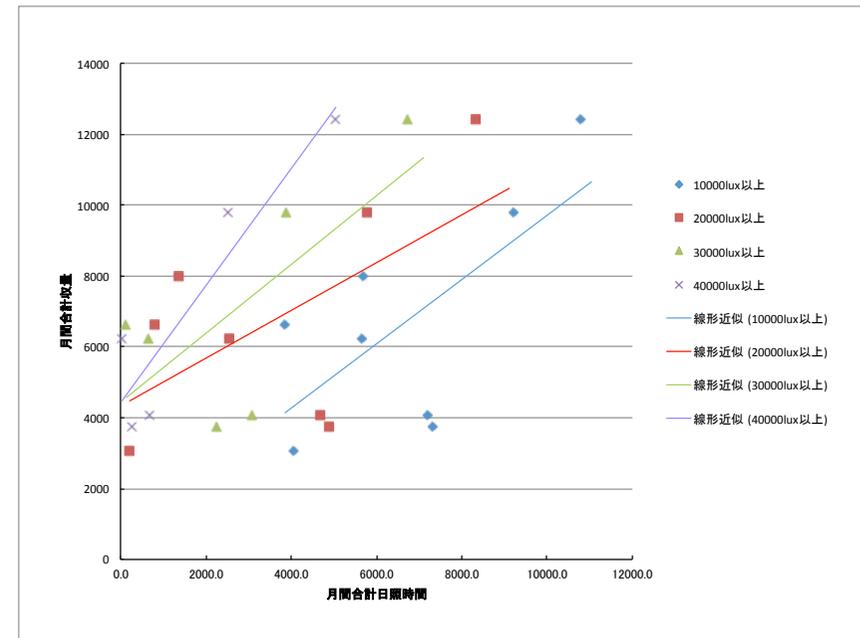
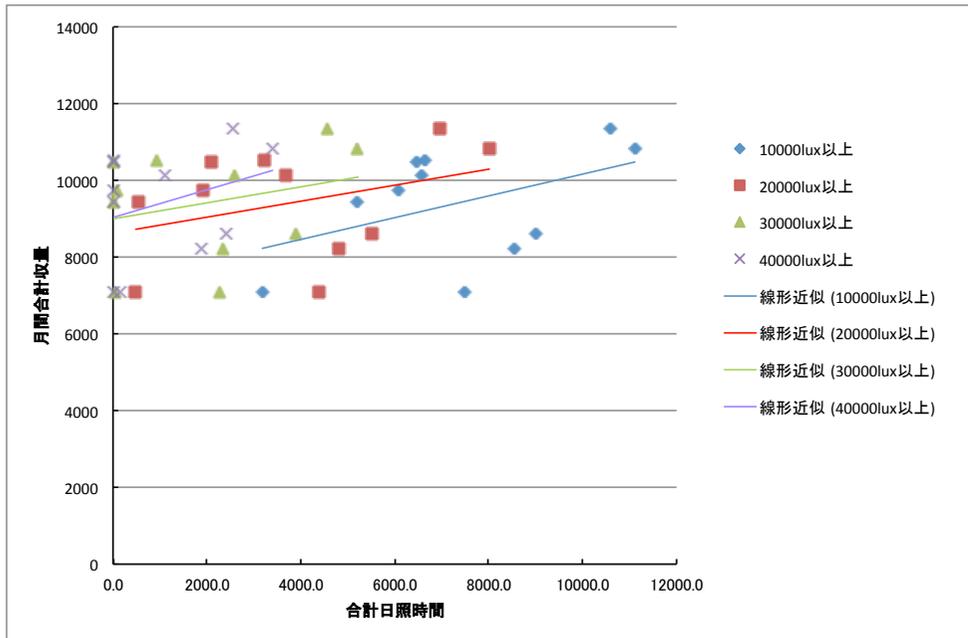
- 暗黙知が全部失われる
- 客観データを営農に活かそう

これから何がわかるか 1

	ハウスA	ハウスB
年間総収量	93,795	53,985
面積	4.3	2.6
収量／作付面積	21,825	20,413
収量／作業時間	290	398

- ハウスA はすごく良い感じだ。
- ん？面積当たりの収量は同じだなー
- ん？無駄に人手がかかってないか？
- ハウスA にはきっと問題があるに違いない

これから何がわかるか 2



- 収量と日照時間が比例しているような、いないような... ?!
- 日照時間が少ないときにハウスAが好調と言うことは...

2011年度の結果

- 営農のヒントが得られる様になって来た
 - 客観的なデータを使って
 - 経営陣、コンサルとの議論のベースになる
- 分析の精度が低い
 - センサデータが少ない
 - 全部のハウスに十分なセンサがあるのではない
 - まだ時間が足りない
 - 作業時間は手書きのログベース
 - 分析手法が暗中模索
 - 何と何を比較するのか
 - 収穫の単位を分析に反映できていない

再度ヒアリングしてきました

- 天候等の条件とハウスの効率の関係は1年ぐらいでおおよそ把握で来た
- 客観データは従業員とのコミュニケーションにも使える様になった
 - 捨てる勇氣
 - 夏の収穫に全力を注ぐと単価の高い秋の収穫への仕込みができない
- 作業者のスキルとの関係を知りたい
 - 作業者とハウスの収量の関係
 - 業務日誌の管理
 - 勤怠管理
 - ICT化するならこっちが有効か...

上手く行ったこと

使われ続けている

その理由1: チーム構成

- 意欲のある農家さん
 - ICTに対する理解、経営への意欲
 - 新しいあり方の探索
- 経営コンサルさん
- Sler さん
- センサメーカーさん
- 行政系研究者、学術
 - win-win の落とし所を見つける役目

その理由2

- 評価がわかりやすい
 - 所詮儲かってナンボ
- サイクルが早い
 - フィードバックがすぐかけられる
 - 2ヶ月で一周、ハウスごとに収穫の位相がずれてる

思い返すと、 上手く行かなかったときは...

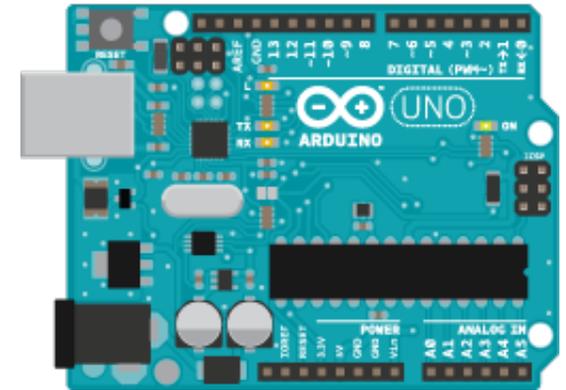
- シーズとニーズの接面が少ない
 - 暗黙のゴールがみつければ win-win に持っていける
 - 予算スキームに縛られる場合
 - 読替えと書きっぷりのテクニックが必要
- 後年度負担(ヒト・モノ・カネ・意欲)を維持できない
 - 明示的な後年度負担
 - 暗示的な後年度負担

大学の役割は

- 旨くいったこと
 - ステークホルダーをうまく組み合わせた
 - 予算を持って来て、適切に運用した
 - 民業に乗せた→継続性
- 課題
 - つぎに関わることは何か？
 - 他の地域や、異なる作物での展開は？
 - 「学」はいつまでどう関わるか？

今後の農業ICTは

- 農家さん自身が開発・改良にコミットしていく
 - 極端な場合は自分で
- Open ...
 - Source Software / Hardware
 - Community
 - Sensor Data
- IoT Platform
 - IPv6



<http://www.arduino.cc/>



<http://www.raspberrypi.org/>