

1. 農業機械の通信制御の共通化

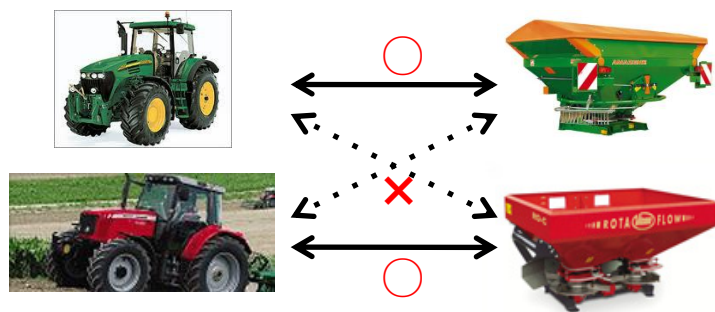
農業生産に農業機械は不可欠ですが、シンプル化と高度化という相反するニーズを満たさなくてはなりません

◎電子制御化は問題を解決する技術の一つです

→今まで試行錯誤しながら手動で行ってきた圃場や作物の違いによる農業機械の走行条件の設定をソフトウェアによる変更で簡便に対応できます

→トラクターと作業機の間で情報を通信することで機械の構造を簡素化できます

でも通信の方法が違くと…



トラクタと作業機を一度に買い換えなんてできない…

農業者



農機メーカー

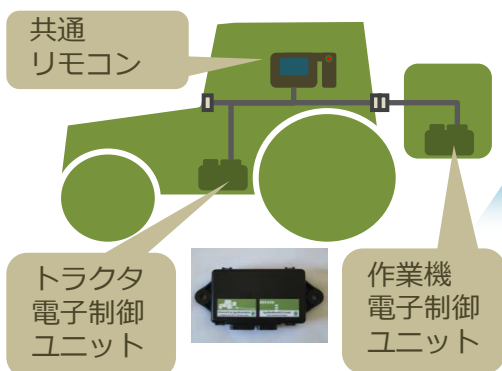


様々な方式に対応するのはもううんざり！

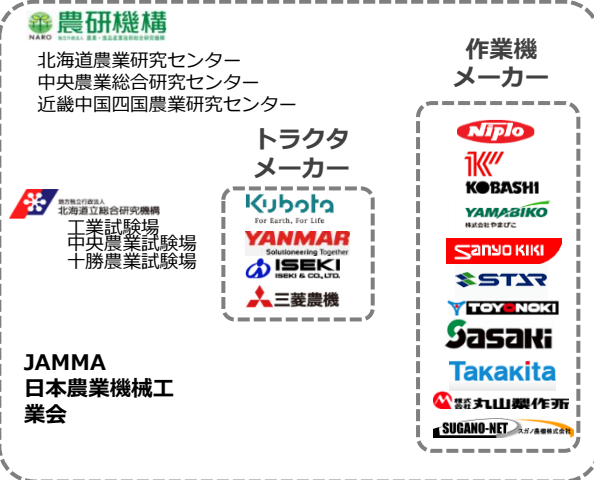
このため、こんなことに取り組んでいます

技術開発

国際標準（ISO11783）に準拠した通信制御を行う後付け型の通信制御共通化システム



協力分担関係



評価・普及支援

- ①作業適用性・相互接続性実証
- ②規格化支援→国内規格の制定を支援



国内規格に対応した農業機械はすでに販売を開始しています！



※「AG-PORT™」は(一社)日本農業機械工業会が定める農業機械間の通信規格(JAMMAS 0021-2012)を当社が総称したものです。

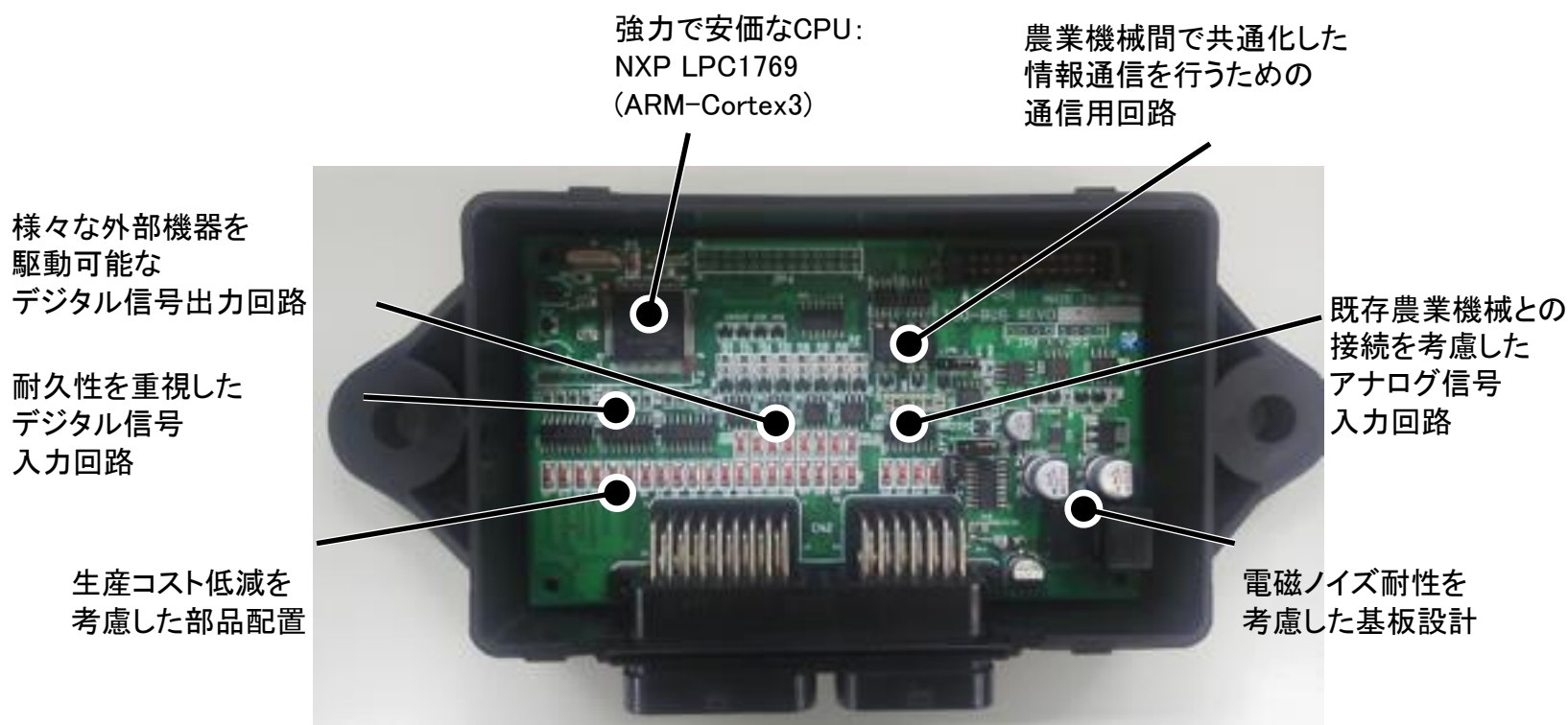
今後共通化が進むことで
農業機械のシンプル化と高度化の両立が期待されます

農研機構 北海道農業研究センター 畑作研究領域



2. 共通化ハードウェアの開発

電子制御化と通信制御の共通化のベースとなる
ECU(電子制御ユニット)ハードウェアを開発しました！



- ・既存の農業機械用ECU用のケース・コネクタを用い、低コスト化を実現
- ・ECUはシリコン樹脂で密封可能、高い耐環境性(防水・防塵)を持つ
- ・USBインターフェースを搭載し、スマートフォンと接続して情報通信や充電が可能
 - 今後の情報高度利用化をより簡単・低コストにする基盤技術に
- ・現在市販化に向けた最終試作の実施中
- 大手パーツベンダー((株)ヤハタ)により市販化を見据えた二次試作を実施
 - 市販化時のコスト対策、電磁ノイズ対策、信頼性の向上に関するノウハウの反映

3. トラクタ・作業機ECUの開発

共通化ハードウェアをベースに
トラクタと作業機用のECUを開発しました！



表示・制御用端末



トラクタECU

トラクタに搭載した市販の表示・制御用端末と後付けトラクタECU



表示・制御
用端末

施肥機用
作業機ECU



開度制御
ユニット

作業機ECUによるブロードキャスト用のシャッター開度制御

○農業者の方がお手持ちのトラクタに後付けしてグレードアップ!!!できるトラクタECUを開発しました！

- ・既存、新規のセンサによる速度パルス出力信号を入力し、国際規格に準じた通信情報で作業機に伝えることができます。^{*1}
- ・国際規格に対応した表示・制御用端末^{*2}に接続し、計測した情報を表示できます。

○作業機の開発に利用できる作業機用ECUのひな形を開発しました。

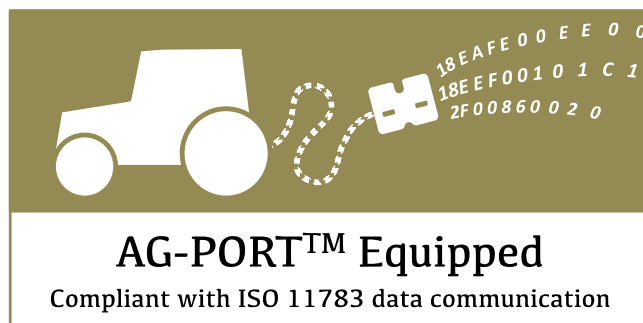
- ・走行速度等、主要な情報の通信機能が記述されています。
- ・市販の表示・制御用端末との操作・情報表示の機能について記述されています。

^{*1}: センサーの信号の電氣的仕様によっては信号の変換が必要になります。

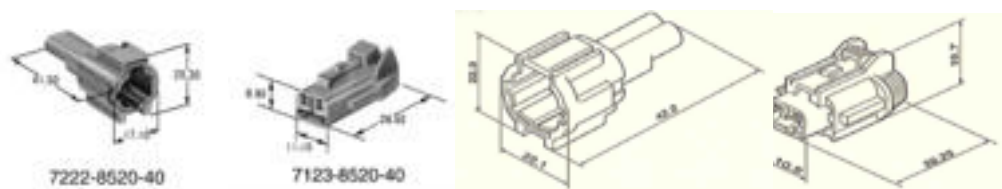
^{*2}: 表示・制御用端末はISO11783で規定されており、各々のECUと接続することで、機器の制御方法と情報表示機能を提供する機器です。

4. 規格化支援と実用化

成果普及のために国内規格化の推進を行っており、
提言をもとに国内規格が制定されました！



※「AG-PORT™」は(一社)日本農業機械工業会が定める
農業機械間の通信規格(JAMMAS 0021-2012)を当社が
総称したものです。



日農工規格「トラクタと作業機間の通信用接続コネクタ(JAMMAS 0021-2012)(通称AG-PORT)」に規定された接続コネクタ

国内規格に対応した農業機械はすでに販売を開始しています！



ISO規格のJIS規格化の取り組みも始まっており
こちらについても協力体制を構築しています