

北海道立総合研究機構の 一次産業分野における メカトロニクス適用事例の紹介

【 抜 粋 版 】

(地独) 北海道立総合研究機構
産業技術研究本部 工業試験場 吉川 毅



HOKKAIDO RESEARCH ORGANIZATION

道総研とは・・・



HOKKAIDO RESEARCH ORGANIZATION

<http://www.hro.or.jp/>

設立時期 平成22年4月1日

主たる事務所 札幌市北区北19条西11丁目 北海道総合研究プラザ

予算規模 約152億円(道からの運営費交付金 約131億円) ※平成28年度

職員数 1,095名(平成28年4月1日現在)



理事長 丹保 憲仁



本部

研究本部

- 理事長室
- 理事 — 経営企画部
- 理事 — 研究企画部
- 理事 — 連携推進部

監事

- 農業研究本部
- 水産研究本部
- 森林研究本部
- 産業技術研究本部
- 環境・地質研究本部
- 建築研究本部

- 総務部
- 企画調整部
- ものづくり支援センター
- 工業試験場**
- ★ 情報システム部
- 環境エネルギー部
- 材料技術部
- ★ 製品技術部
- 食品加工研究センター

道総研とは・・・



HOKKAIDO RESEARCH ORGANIZATION

➤ 取組の方向

Output(結果) から Outcome(成果) へ
すなわち... どれだけ社会に寄与したか

➤ 強み

- 6研究本部の幅広い知見・研究蓄積
- ①農・畜産業 ②水産業 ③林業・林産業
 - ④工業(ものづくり・食品製造業)
 - ⑤環境・地質 ⑥建築業

➤ 目指す姿

道総研の「総合力」を発揮し...
ほっかいどうの「希望」を「かたち」に!

「かたち」にするのが、**工業試験場の任務**

工業試験場とは・・・



HOKKAIDO RESEARCH ORGANIZATION



★: メカトロニクス関連を担当

- ★情報システム部
- 材料技術部
- 環境エネルギー部
- ★製品技術部

工業試験場の事業



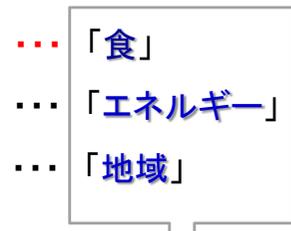
いま、工業試験場が注力している産業分野

➤ 自動車関連ものづくり産業分野

➤ **一次産業を含む食関連周辺産業分野** ... 「食」

➤ 環境/エネルギー関連産業分野 ... 「エネルギー」

➤ 高齢化社会に対応する産業分野 ... 「地域」



北海道の基幹産業は
農業・水産業等の **一次産業**である

道総研 戦略研究
道総研が分野横断型で
取り組む産業分野

情報産業、製造業、一次産業、食品関連産業および高齢者・障がい者を支援する技術開発
センシング、信号処理、ソフトウェア、機械システム、回路設計、電力制御

果樹園向け除草作業支援ロボット



共同機関: 北海道大学, 中央農業試験場, 企業2社

ISOBUS対応 ポテトハーベスター



共同機関: サンエイ工業(株)

製品の企画、設計、試作、生産、流通等を総合的に支援する
技術開発

デザイン、生体情報計測、軽労化、デジタルエンジニアリング、
自動化・省力化、加工、生産管理、ブランディング

コンブ干し作業を楽にするアシストスーツ



製品化事例

腰楽スーツ
「タスカル」



研究委託機関: 北海道ぎょれん

高速播種対応型ポテトプランタ



共同機関: 中央農業試験場、十勝農機㈱

- 高速播種搬送機構を搭載した屋外走行用試作機を開発。
- 車速7km/hの高速播種を実現

【研究開発事例 H23-25】

醸造用ぶどうの栽培における除草作業の自動化を目指し、作業支援ロボットの研究開発を実施。独自に開発したステレオビジョンセンサでぶどう樹を検出、回避しながら除草を行う。



開発した除草作業支援ロボット ステレオビジョンセンサ

共同研究機関: 北海道大学, 中央農業試験場, 企業2社



ぶどう樹を避けて、
下草刈りを行う

★改良開発中



農業機械通信の国際規格 (ISO11783: 通称 ISOBUS) を導入し、制御系を簡素化し車速情報などを利用可能とする高度制御システムを搭載したポテトハーベスターを開発。



開発した ISOBUSポテトハーベスター

【ISOBUSとは・・・】

トラクタと作業機で情報通信・・・欧米で普及する異なるメーカー間の通信が可能 (トラクタの兼用)
配線削減、コントローラの共通化 (コスト削減・操作性向上)

【共同研究企業の開発経過】

H22-24 CANBUS対応 → H25-26 ISOBUS対応



ジョイスティック

トラクターキャビン内の操作環境



バーチャルターミナル

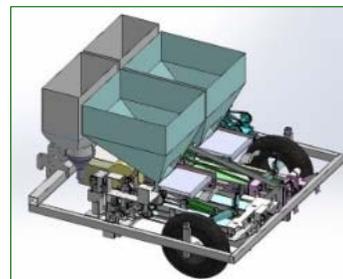
共同機関: サンエイ工業(株)

【研究開発事例 H24-26】

高度通信制御 (ISOBUS) を活用し、高速かつ株間精度の高い播種を可能にした次世代型ポテトプラントを開発。

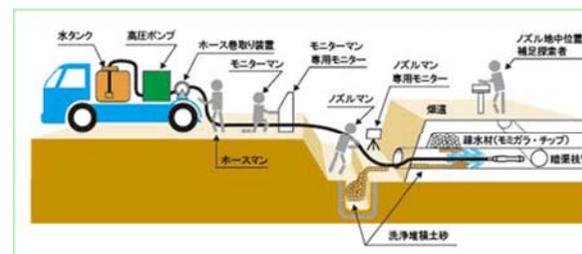
実用化に向けた取り組みを継続中。

- V字状ベルト方式の高速搬送・播種機構
- ISOBUS通信仕様のプラント制御ユニット
→ 搬送コンベア類の車速連動制御
- プロトタイプ試作機での屋外播種試験
→ 車速 7km/h での高速播種可能



製品化事例 クリーンロボ・きょうごく ((株)川崎建設)

既設暗渠管の排水機能を回復させるために開発した洗浄システム



東北の震災被災農地の除塩を促進する方法として排水機能を高める「農業用暗渠排水管検査・洗浄システム」の利用を提案し、試験により効果があることを確認。



内視画像



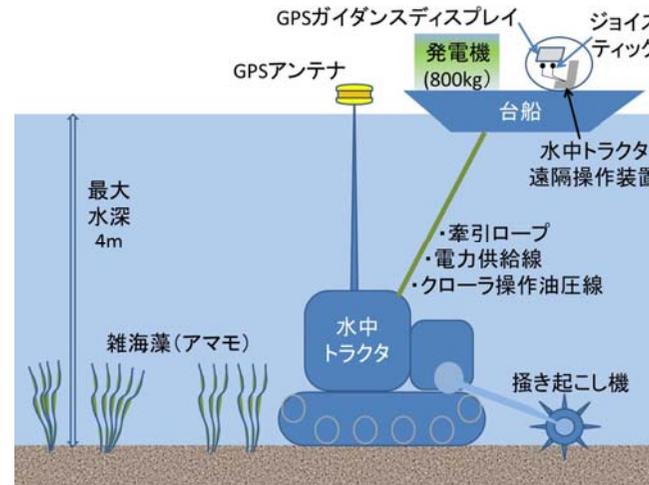
管内状況(0~50m)

途中閉塞状態(100m)

検査・洗浄試験の様子(宮城県/石巻)

【技術支援事例】

アサリ養殖場に繁茂するアマモ等の雑海藻を駆除する装置 (掻き起こし機) を開発中。GPSを搭載し、遠隔操作される水中トラクタに牽引されて雑海藻を掻き取る。



試作した各装置



道総研産業技術研究本部工業試験場は
「工業技術」を通して、北海道産業に貢献します



連絡先： 産業技術研究本部工業試験場 情報システム部
TEL 011-747-2321(代表) FAX 011-726-4057
TEL 011-747-2345
E-mail iri-shien@hro.or.jp } ものづくり支援センター