

農機研ニュース

No.47

平成17年9月30日 生研センター



主な内容

農用車両ナビゲーションソフトウェア

土壌サンプル粉碎篩分け装置

長ネギの貯留供給装置

環境にやさしい自動直進田植機

ディーゼルエンジン排出ガス測定設備の概要

細断型ロールベアラ利用研究会

モロッコ王国農業機械化研修センター計画の活動成果概要

新しさと古さの融合



日本の基幹作物である水稻の生産が現在のように、収量が安定し、作業の省力化が図られた背景には、品種改良、栽培技術、肥料や農薬の開発に加えて機械の開発が大きなウェートを占めていることは言うまでもありません。農具の段階から耕耘機や

防除機、脱穀機などを経て、トラクタ、田植機、コンバインなどが開発され、その普及の伸びに対応して作業時間も減ってきました。この間、歩行型から乗用型へ、小型低馬力から大型高馬力へ、そして手動から自動へと変わって来ました。

稲作では、如何に低コストで収量を上げるかが大きなターゲットでしたが、消費量が減少し、消費者ニーズの多様化や高品質化が嗜好され、環境負荷の軽減が求められるなど情勢が変化しており、新たな米生産技術の確立が求められている時代だと言えます。

一方、ITや自動化、ロボット等に代表される電子情

生産システム研究部長 杉山 隆夫

報技術の発展はめざましく、その利用も急ピッチに進んでいます。生研センターでは、環境負荷の軽減と高品質米生産を同時に確立するため、平成10年度から日本型水稻精密農業関連機器の開発を21緊プロのなかで開始し、平成15年度から始まった次世代緊プロでは、これまでに開発した日本型水稻精密農業関連機器を組み合わせた実証試験を行っています。

この精密農業は、日本では古くから農業者が作物などの様子を見ながら、それにあった管理を行ってきたキメの細かい技術と同じものであり、考え方は必ずしも新しいとは言えません。IT等の電子情報技術を利用した科学の目や手足、そして頭脳により、古くから行われた経験、技術との融合を図っているところに新しさがあると考えております。

すべての研究に対して言えることですが、新旧の技術に固執するのではなく、これらの技術をうまく融合することにより新たな技術開発が始まるのではないかと思います。この観点から、私自身の反省も含めて、もう一度、研究を見直していきたいと考えております。

農用車両ナビゲーションソフトウェア

はじめに

昨今の農業においてはさらなるコスト削減が求められるとともに、一方で高品質化や環境負荷の低減も同時に求められる等、難しい問題への対応を迫られている。

このような状況の下、低コストで環境保全を考慮しながら高品質・高付加価値な農作物の生産を支援することを目標に、農用車両による精密な農作業（精密農業）や車両運転の自動化を実現する PC 用のソフトウェアを開発した。

1. 本ソフトウェアの概要と特徴

1) 精密農業への対応

GPS の位置情報等を利用して、水田、畑の地点ごとの適正な栽培管理や、収穫量など得られた農作物情報をわかりやすく表示することができる。また、隣り合った作業行程との重なりを少なく、一定にする最適な経路を表示して無駄を省き、効率的に作業を行うことも可能である。その他、PC 単体でも栽培管理作業の設定や取得した農作物情報の編集・管理を行うことができる。これらのことから、

精密な栽培管理による均一で高品質な農作物の生産
肥料や薬剤の適正投入による環境への負荷の軽減
迅速確実な情報提供による消費者、市場との信頼形成
収穫等の農作業を受委託する際の確実な情報交換
等の効果が期待され、現在その効果を確かめるべく新潟県や宮城県、秋田県で実証試験を実施中である。

2) 農用車両の自動制御への対応

様々な情報の取得と、その情報の処理・判断、機器の制御を行えることから、農用車両の自動ハンドル操作等に用いることも可能であり、農用車両の運転自動化などの研究開発において、センサの動作確認や制御アルゴリズムを開発・検証するために利用している。

3) 拡張が容易

本ソフトウェアは、入出力インターフェースや各種セ



図1 地点ごとに適正な施肥を行う自動可変施肥作業
(GPS を用いた精密栽培管理)

ンサ、車両、地図情報等の個別要素をモジュール化して組み合わせることで機能を構成するモジュラー型フレームワークをベースに開発した。このため、

モジュールの構成を変えるだけでインターフェースの変更等の機能の変更ができる

既存のモジュールを継承して拡張することで新しい機能を持つモジュールを追加できる

拡張したモジュールはプラグインとして提供可能という利点を持っている。また、モジュールの組み合わせによって、有線・無線 LAN ネットワークを通じて遠隔地でモニタリング・制御することや複数コンピュータ間での分散制御を行うことができる。

2. 本ソフトウェアを用いたシステムの構成・仕様

農用車両と本ソフトウェアを内蔵する PC に、位置情報取得用の GPS、方位センサ等の各種センサや、シリアルポートやデジタル入出力ポートを統合して入出力を行う外部コントローラ (I/O コントローラ) を必要に応じて加え、構成される (図 2)。

GPS は標準的な仕様 (NMEA-0183) で位置情報を出力するものの中から、必要な精度に応じて選択することができる。

I/O コントローラは専用開発したワンボードマイコンを適用しているが、汎用的なハードウェア上で動作するものも適用可能 (開発中)。

本ソフトウェアは Microsoft .Net Framework 1.1 上で動作する。

おわりに

本ソフトウェアは精密農業用ナビゲーションシステムのソフトウェアとして近年中の実用化を目指しているほか、自動走行車両用ナビゲーションシステムへの適用も検討している。また、将来、無人作業を行う農業用ロボットの中心技術となり、農作業の計画から実施までを簡単・便利にするソフトウェアとして活用できればと考えている。

(基礎技術研究部 濱田 安之)

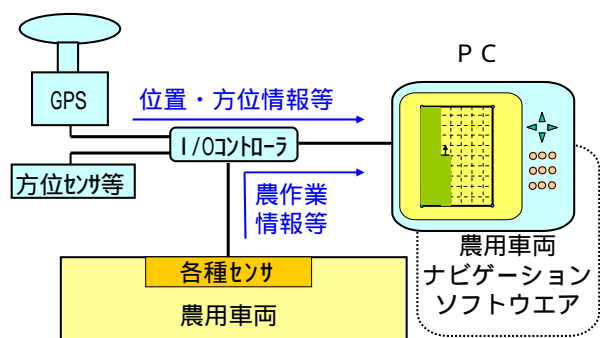


図2 ナビゲーションシステムの構成例

土壤サンプル粉碎篩分け装置

はじめに

土壤分析は、適正施肥による作物の増収・高品質化だけでなく、近年では、肥料成分の流出等による環境負荷低減をはかるためにも、ますます重要になってきている。一般に土壤分析は、ほ場での採土、風乾、粉碎、篩分け、受付け・登録、秤量、抽出液注入、振とう、ろ過、分析、データ処理といった多くの工程を経て行われる。このうち、受付け・登録以降の工程については自動化等による省力化が進んでいるが、それ以前の前処理作業については現在も手作業で行われることが多い。特に、乳棒と乳鉢によって行う「粉碎」作業、篩による「篩分け」作業は、塵埃が発生する中で行う腕の疲れる作業であり、大量に分析を行う場面では、その省力化が求められている。

このような背景を受け、「21世紀型農業機械等緊急開発事業」において、(株)日立製作所、富士平工業(株)の協力のもと、「土壤サンプル粉碎篩分け装置」の開発を行った(農機研ニュースNo.43、2003年9月参照)が、その後「次世代農業機械等緊急開発事業」の中で、富士平工業(株)の協力を得て小型・低コスト化を図ったので紹介する。

1. 開発装置の概要

開発した装置(図1)は、奥行34cm、全幅16cm、全高42cm、機体質量29kgの小型な装置で、土壤収納部、粉碎・篩分け部、吸引部等から構成されている。

土壤収納部は、粉碎する土壤を入れる「ホッパ」、篩の上から排出される土壤を収納する「篩上土壤容器」、篩を通過した土壤を収納する「篩下土壤容器」等から成り、粉碎ローラの土塊掻き込みを良くするため、直径2cm程度以上の大きな土塊の通過を規制する「大土塊規制バー」が付いた「投入枠」をホッパの上方に取り付けることができる。粉碎・篩分け部は、109rpm(電力周波数50Hzの地域)又は131rpm(同60Hzの地域)で回転する一

対の6角ローラからなる「粉碎ローラ」、目開き2mm又は1mm(交換可能)の篩が24Hz又は29Hzで振動する「振動篩」から構成されている。土壤中の礫に対応するため、駆動歯車軸を中心に揺動するアームに粉碎ローラを取付け、バネで内側へ押付ける構造とした(図2)。そのため、ローラ間に礫が侵入してもローラが左右に開き、礫を粉碎せずに下方へ逃がす。吸引部としては、周囲や装置内へのほこりの飛散・堆積を防ぐための「吸塵口」が側方に取付けられており、市販の掃除機を接続して吸塵を行う。

2. 開発装置の性能

350gの土壤6種類(畑土壤:埴壤土2種類と重埴土、水田土壤:壤土、シルト質埴土、重埴土)を投入し、サンプル土壤を約200g回収した場合の本装置における1サンプル当たり作業時間(清掃時間を含む)は、2mmの篩を使用した場合1.1~1.7分(平均1.4分)、1mmの篩を使用した場合1.6~2.8分(平均2.2分)であった。この時の作業能率は乳棒と乳鉢による人力作業に対し、2mm篩時で1.5~4倍(平均3倍)程度、1mm篩時で1.5~3倍(平均2.5倍)程度で、粘土含量が高く粉碎しにくい土で、人力作業に対する能率比が高くなる傾向があった。また、人力作業に比べ、ほこりの発生が少なく、サンプル中への粗大有機物(わらや根など)の混入が減少した。

おわりに

本装置を効率的に利用するには、供試土壤を十分に乾燥させる(湿っていると装置に付着するため)こと、大土塊の多い細粒質土壤では、事前に直径2cm程度以下に砕いておくことに留意する必要がある。本装置は、2004年9月から富士平工業(株)から市販(定価約58万円)され、これまでに約20台普及している。

(基礎技術研究部 後藤 隆志)

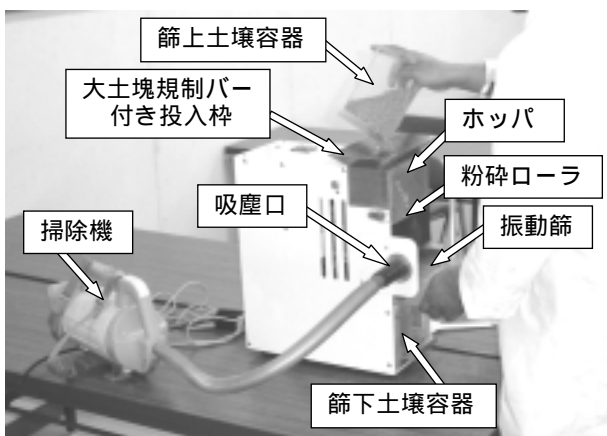


図1 土壤サンプル粉碎篩分け装置

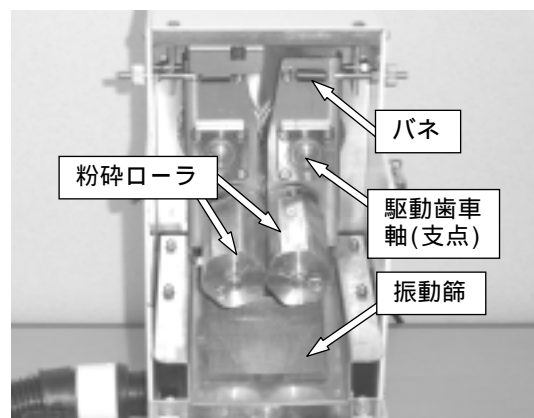


図2 粉碎ローラと振動篩

長ネギの貯留供給装置

はじめに

長ネギを調製装置により調製する場合、作業者は、調製装置の処理速度に合わせ、葉を3枚残して、常時、供給しなければならない。しかし、作業者の供給速度は、調製装置の処理速度より速いため、調製装置のネギ載せ台には、前処理済みの長ネギが溜まる。そこで、調製装置の効率的な利用と、長ネギの運搬や残さ処理等の付帯作業を可能にすべく、長ネギを貯留しながら、調製装置へ自動供給する装置を開発したので、紹介する。

1. 開発装置の概要

本装置は、ガイドレール、搬送ベルト、間欠送りディスク（作業側・調製装置側）、案内板、制御部、駆動部から構成され、可動3段カセット17基を組み込み、長ネギの貯留、調製装置への自動供給を行う（図1）。

可動3段カセットは、底面と背面からなるカセットを高さ方向に3体、スプリング付蝶番を用いて連結したもので、背面を下にした状態でも長ネギを入れ、かつ、各段の傾きを任意に変更し、下段の長ネギから順番に調製装置へ供給することが可能である。

本装置は、可動3段カセットが待機部にある状態で、作業を開始する。作業側側の間欠送りディスクは、待

機部に整列した可動3段カセットを1基ずつ搬送ベルト（貯留部）へ送りだし、その間に、作業者は前処理をした長ネギを各段に入れる。各段の長ネギは、搬送ベルトに乗って、貯留部の前方まで達する。可動3段カセットの搬送は、その底面に取り付けた2本の丸鋼と搬送ベルト（材質：ウレタン）上面との摩擦によって行われるので、貯留部の前方まで行って停止した場合でも、搬送ベルトは回転を続けることができる。そのため、貯留部の前方では可動3段カセットを貯留し、間欠送りディスク（調製装置側）に受け渡ししながら、後方では新たに可動3段カセットを搬送・貯留する。

間欠送りディスク（調製装置側）は、作業側と同様に、可動3段カセットを1基ずつ、待機部へ送り出す。この間に、案内板によって可動3段カセットの各段のカセットの傾きが変わり、下段の長ネギから順に、調製装置へと供給される。間欠送りディスク（作業側・調製装置側）は、それぞれ、作業者の前処理作業、調製装置のバケットの移動に合わせて回転する。

2. 開発装置の性能

本装置を一連式の調製装置に使用した結果、長ネギは調製装置のバケットの移動に同期して、ほぼ100%供給できた。なお、供給姿勢の適正なものは約80%で、長ネギ根部の位置がずれたり、調製装置のバケットでバウンドするものについては、調製装置の形状や材質を改良することで、解決できると考えられる。

また、一般的な作業者の前処理速度は900本/h程度である。本装置と調製装置を連動して使用すると、貯留供給装置には約10分で長ネギ51本が貯留され、調製装置へ自動供給する約5分間、作業者は長ネギの運搬や残さ処理などの付帯作業を行える（図2）。すなわち、調製装置のフル活用と付帯作業が同時にできる。

（園芸工学研究部 紺屋 朋子）

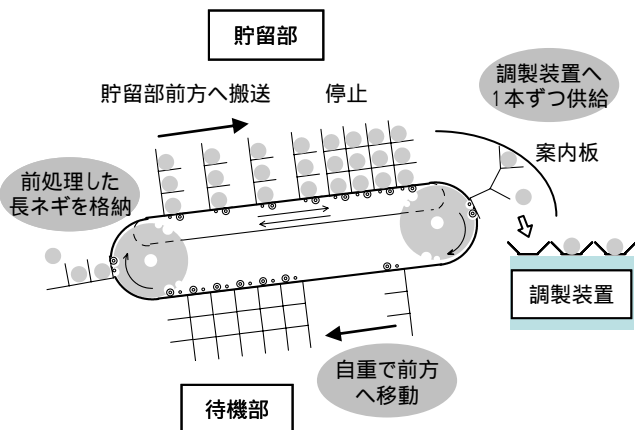


図1 貯留供給装置(上)とその概要(下)

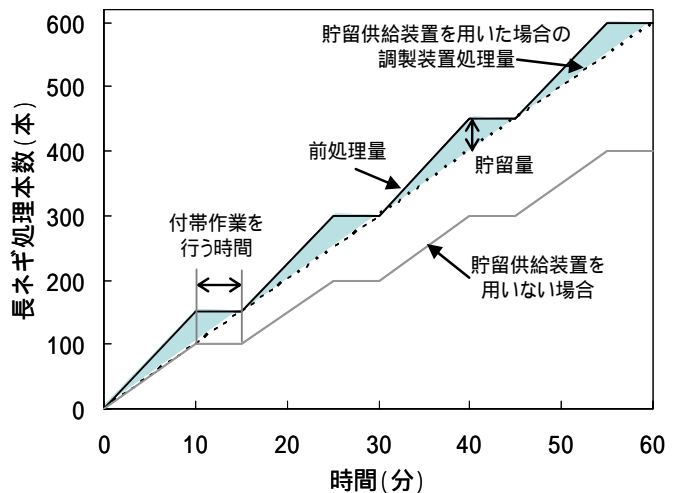


図2 1人作業のシミュレーション

環境にやさしい自動直進田植機

はじめに

自動直進田植機は、直進作業時のハンドル操作を自動化した新しい田植機である。21 緊プロ機として、日本航空電子工業(株)と井関農機(株)、ヤンマー農機(株)の協力を得て開発を行い、2002 年に公開を行った。

自動直進田植機(以下、直進田植機)の導入効果については、2002 年時点では、直進作業時の忙しいハンドル操作から解放される、植付け状況等の確認を余裕を持って行える、作業しながらの苗継ぎも可能で作業の能率が上がる、などの点が挙げられていたが、その後、

湛水状態(深水)でマーカ跡が見難くても作業が容易というメリットが注目され、実用化へのニーズが一層高いものとなってきた。

本記事では、直進田植機が湛水状態でも運転・作業が容易であり「環境にやさしい」田植機であることを中心に、紹介させていただく。なお、直進田植機の構成や機能等に関しては、農機研ニュースの No.40(平成 14 年 3 月発行)やブレインテクノニュースの第 99 号(平成 15 年 9 月発行)の記事が詳しいので、それらを参考にさせていただきたい。

1. 直進田植機の概要

直進田植機は、事前に取得した目標進行方向を維持する直進走行が自動操舵により行える田植機であり、自動操舵ができるようにした田植機に、車両の進行方向を検出する航法センサ、操舵制御等を行うコントローラ及び操作盤により構成される自動直進装置を装備したものである。

目標進行方向は、自動直進開始前の手動操舵運転中に自動的に取得・設定され、同じ向きに並んだ水田では、最初の水田での作業における目標進行方向を次の水田でも適用可能である(微修正が必要な場合もある)。

2. 環境にやさしい田植えが行える直進田植機

田植え前の代かきは、仕上がりを良くするために、水を深めに入れて行われる場合が多い。しかし、そのままの水が深い湛水状態での田植えは、往復作業行程の隣接

条間を一定、平行に保つためのマーカ跡がほとんど見えないため、田植機の運転は困難なものとなる。そこで、田植え前に水田内の水を排水(落水)することが従来行われてきたが、その排水には水田の泥や肥料成分が相当量含まれており、川や湖などを汚濁、汚染する原因となっている。図 1 は琵琶湖に流入する農業濁水の様子であり、滋賀県では、田植え前に落水を行わない運動を進めている。

直進田植機は、その自動直進機能により、田植え前に落水を行わない湛水状態でも運転・作業が容易であることから、この落水防止運動を推進する有力な技術として注目されている。滋賀県だけでなく、八郎潟がある秋田県などからも、「環境にやさしい」田植えが行える直進田植機の実用化が要望されている。

おわりに

直進田植機は、今年度、湛水状態での作業性などについて滋賀県ほか 4 県で評価試験を実施し(図 2、図 3)また、航法センサや操作盤などの装備について実用化に向けた改良を進めており、これらした後、できるだけ早期に実用化する予定である。

(基礎技術研究部 松尾 陽介)



図 1 琵琶湖に流入する農業濁水(滋賀県の HP)



図 2 直進田植機の評価試験(滋賀県)



図 3 直進田植機の評価試験(富山県)

ディーゼルエンジン排出ガス測定設備の概要

はじめに

環境問題への関心の高まりから、近年、農業機械、建設機械、産業機械等の汎用ディーゼル機関への規制も開始された。最初の規制は平成7年に米国カリフォルニア州で始まり、日本では、国土交通省が平成15年10月から道路走行するトラクタやコンバイン等の農業機械等（19kW以上560kW未満のディーゼル機関とう載）に対し排出ガス規制を開始した（表）。この規制は平成18年に更に強化されると同時に、道路走行するもの以外の機械にも基準が適用される予定である。

当センターでは、トラクタの型式検査（PTO性能試験）で昭和62年から黒煙、平成6年度から窒素酸化物（NOx）、一酸化炭素（CO）、炭化水素（HC）等の排出ガス成分を測定してきた。また、平成16年には粒子状物質（PM）を測定するマイクロトンネルを導入し、ディーゼル排出ガス規制のための測定業務を実施できる設備を整備した。

1. 測定設備の概要

本設備で可能な試験は、ディーゼル機関の出力試験、ディーゼル特殊自動車8モード排出ガス試験、無負荷急加速黒煙試験である。試験設備は、動力計測部、排出ガス計測部及び周辺設備から構成される（図）。動力計測部は、動力計（交流式で、機関出力200kW（270PS）まで測定が可能）、動力計制御盤及びデータ処理装置からなる。供試機関出力軸は、動力計軸と接続され、回転速度、トルク、出力を、また、排出ガス計測部では、CO、NOx、HC、CO₂、O₂等のガス成分の他、PM、黒煙の排出量を測定する。ガス成分は、生ガスを直接採取し、排出ガス分析計で計測する。PMは、マイクロトンネル方式により空気希釈後にフィルタ上に採取する。その他の計測項目は、燃料消費量、吸入空気量、温度（吸気、排気、冷却水、潤滑油及び燃料等）、圧力（吸気、排気、潤滑油及び燃料

等）、吸気湿度等である。

周辺設備には、排出ガスを屋外へ排出する排煙装置、機関吸入空気の温度・湿度制御装置、機関に供給する燃料の温度調節装置、機関の冷却水温度調節装置がある。これらの設備は、国土交通省が定める排出ガス試験の技術基準を満足させ、また、機関の運転状態を安定させて排出ガス、PM等の測定を精度よく行う上で必要である。

2. 8モード排出ガス試験

8モード排出ガス試験は、機関の回転速度が定格時{ 負荷割合(%) : 100、75、50、10 }、中間時{ 負荷割合(%) : 100、75、50 }及びアイドル時(負荷割合 : 0%)の定常負荷運転モードからなる。運転モード毎に排出ガス濃度を測定し、重み付けした排出ガス成分排出量を算出する。またPMは、各運転モードで重み付けしてサンプリングした希釈排出ガスから1枚のフィルタ上に採取し、1時間以上秤量室内で放置した後に秤量し、排出量を算出する。

3. 今後の予定

PMについて、フルトンネルシステムとの同等性を検証し(±5%以内)、実際の検査・研究業務に使用する。

(評価試験部 杉浦 泰郎)

表 排出ガス基準値

定格出力 (kW)	19 以上 37 未満	37 以上 75 未満	75 以上 130 未満	130 以上 560 未満
CO (g/kWh)	5.00	5.00	5.00	3.50
HC (g/kWh)	1.50	1.30	1.00	1.00
NOx (g/kWh)	8.00	7.00	6.00	6.00
PM (g/kWh)	0.80	0.40	0.30	0.20
黒煙 (%)	40			

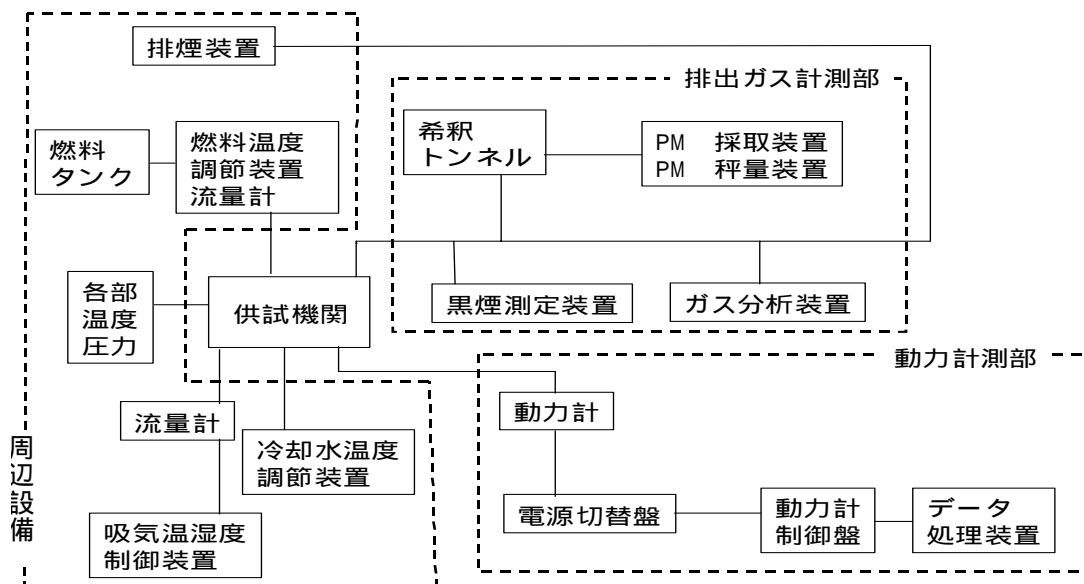


図 排出ガス計測システム（評価試験部）

細断型ロールペーラ利用研究会

設立の経緯

フォレージハーベスタで収穫・細断した飼料用トウモロコシを、少ないロスで高密度なロール状に成形し、ラップフィルムで密封調製することにより、収穫調製作業の大幅な省力化を実現した細断型ロールペーラと、これに対応したペールラップは、平成16年から市販が開始された。平成8年から6年間にわたって蓄積してきた基礎技術が礎になっているとはいえ、実用化研究の開始から3年で市販化に結びつけることができたのは、開発の最終段階で全国10箇所に於いて実施した開発促進評価試験で、各試験地から積極的な協力が得られたことが大きかった。

開発促進評価試験は、21世紀型農業機械等緊急開発事業の一環として、開発機の実用化を加速するために現地に委託して行う実証試験であり、生研センターが立案した試験計画を基本として、生研センターから試験を委託した各県の試験研究機関と独立行政法人家畜改良センターから、さらに各地域の特徴を反映した試験の提案を受けて取り組まれた。平成14、15年度末に行われた検討会では、様々な角度から開発機についての検討が行われ、実用化に向けたブラッシュアップに大いに役立った。各試験担当者にとっても、これまで交流のなかった地域からの有用な情報が得られたことが予想以上の収穫としてもたらされた。

細断型ロールペーラの開発で得られた技術は、細断型ロールペーラが対象とした都府県の家族経営の中規模酪農家だけでなく、さらに対象を広げて大規模経営やコントラクタ等にも適用可能な新たな技術へと展開しつつある。新たな技術の方向性や有用性を確認する上でも、現地試験で得られる知見は重要であることから、開発促進評価試験で

築いたネットワークは、新たな技術開発への取り組みに際しても大きな財産になり得る。また、開発促進評価試験が呼び水となって利用技術の開発も各地域で開始され、各試験担当者からも、効率的な技術開発のためにも情報交換の場が必要であるとの意見が多く寄せられた。

研究会の目的及び展開方向

畜産工学研究部では、細断型ロールペーラから発展させた新たな技術の開発および関連利用技術の開発を効率的に進めることを目的として、「細断型ロールペーラ利用研究会」を平成17年度から発足させた(図)。

この研究会は、開発促進評価試験の担当機関と、開発初期から生研センターと連携を取ってきた畜産草地研究所から構成しており、事務局を生研センター畜産工学研究部飼料生産工学研究単位に置いている。具体的な運営内容については、まだ手探りの状態であるが、年一回の定例会を開催し、研究開発の進捗状況などについて情報・意見交換を行うことに主眼を置いている。今後は、当研究会を通して、各構成員間で試験条件・手法の共通化を図ることにより、よりスケールの大きな研究へ展開を図ることや、意見交換から新しい開発テーマの掘り起こしへと繋がることも期待される。当研究会で得られた情報は、今後、ホームページの開設などによって広く外部へも発信してゆく。

なお、本研究会は、構成員の技術開発への熱意に基づく合意を権威の根拠としており、運営のための予算措置は特に持っていない。

本研究会の思いは、「よりよき世の中への貢献」である。この熱意がある限り、いずれの日かまた新たな貢献ができるものと信じている。

(畜産工学研究部 志藤 博克)

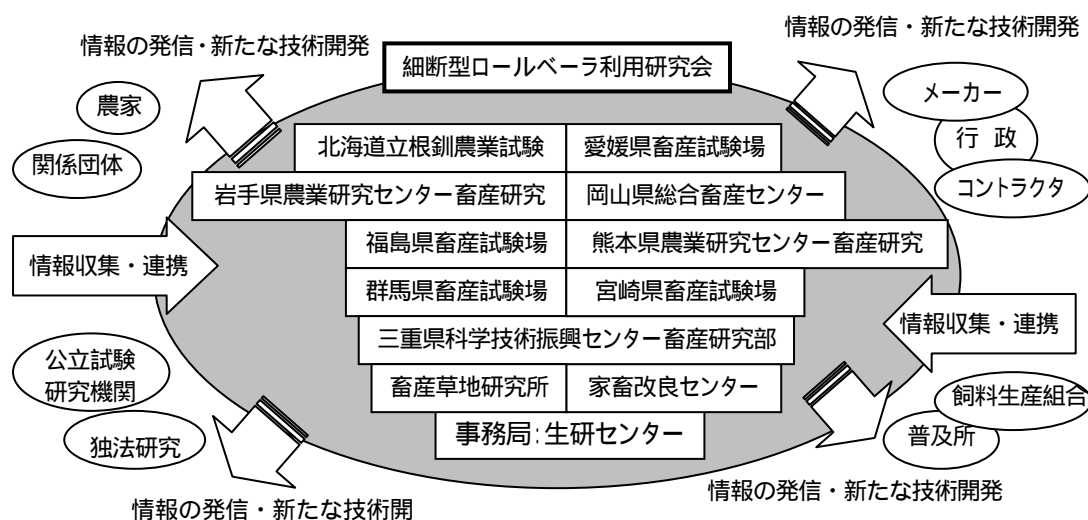


図 細断型ロールペーラ利用研究会のイメージ

モロッコ王国農業機械化研修センター計画の活動成果概要

1. モロッコ王国の農業概要と技術協力の背景

モロッコ王国は、45 万km²(日本の 1.2 倍)の国土面積を有し、900 万 ha(日本の 2 倍)の農地に穀類、飼料、果樹、野菜等を栽培している。主要作物は麦類だが、限られた雨期に、耕うん・播種を行うため、比較的大型の農業機械の導入が進められている。しかし、多くの農家は機械についての知識や経験が乏しく、効果的な機械化が進んでいない。

このような背景から、普及職員等を対象に、農家へ農業機械化の普及指導ができるよう技術研修する JICA モロッコ王国農業機械化研修センター計画 (CFMA) が 2000 年 9 月にスタートし、2005 年 8 月に終了 (5 年間) した。

2. 活動の概要

プロジェクトの本拠を首都ラバトにあるハッサン二世農獣医大学 (IAV) 内に置き、日本から派遣された 4 名の専門家が、カウンターパート (C/P) である農業機械学部の教員と技能員を指導して、利用・維持管理研修、試験評価研修、改良研修の 3 研修を実施した。

利用・維持管理研修では、作業別に、エンジン・トラクタ、収穫・ポストハーベスト、耕うん・播種、防除・管理、機械化経営、灌がい、家畜生産及び機械調整の 8 コースのほか、普及職員と農家を対象に、現地で実際の機械、絵の入ったテキスト及び簡易な測定器具を用いたガイド&キット研修を実施した。

試験評価研修では、現地ニーズの高い穀類収穫、耕うん・播種の 2 コースを設定し、普及職員が地域で独自に試験を実施できる簡易な試験方法を作成し、これをもとに技術指導を行った。

改良研修では、農業機械の改良に必要な機械技術等の基礎研修として、基礎 I、基礎 II、実践基礎 I、実践基礎 II の 4 コースのほか、油圧制御に関する基礎技術、基礎技術の応用、応用技術の 3 コースを実施した。

このほか、農業機械化委員会への出席・報告、農作業安全関連セミナー開催など、農業機械化推進に関わる活動に参画した。

3. 活動の成果

プロジェクト終了時における研修修了者数は、利用・維持管理研修 774 人、試験評価研修 30 人、改良研修 69 人で、合計 873 人 (目標 500 人/5 年間) となった。そのほか、研修コース数、作成したテキスト数、育成した指導員数の指標についても、目標を達成することができた。

また、研修を受けた普及職員の普及活動によって農家が得ることのできた利益について調査した結果、播種機、施肥機、ブームスプレーヤ等を適正に利用し、作業精度向上及び施用量、雇用労力の節減が図られた事例、労働時間の節減により、メロン等収益性の高い作物の作付面積の拡大事例、コントラクターに作業方法を具体的に指示することによって収穫ロスを低減できた事例等を確認できた。

以上のとおり、ほぼ目標とする活動成果が得られたものの、改良研修については、研修を修了した普及職員等が、地域の中核となって農業機械の改良を進める上位目標を達成するためには、更に実践的な研修の実施が必要であった。しかし、これを実施するには、C/P の経験が不足しているため、2006 年から 3 年間、日本における国別研修の実施を計画している。

4. 自立発展的な運営体制の確立

プロジェクト終了後も、農業機械化研修センターを自立発展的に運営することが重要であり、そのため、プロジェクト終了後の CFMA 3 ヶ年計画 (農業省次官署名)、農業機械化継続研修センター組織の設置に係る覚書 (IAV 学長署名) 及び CFMA の内部規程 (CFMA 会議決定) を策定した。

5. 今後の展望

モロッコ王国の農業機械化推進に向け、農業機械化産業の育成や機械化政策の策定が必要であるが、現段階では、実践的な農業機械化技術の指導者育成が重要な課題である。そのためにも、本農業機械化研修センターの自立発展的な運営は不可欠であり、農業省の積極的な支援と JICA からのフォローが必要である。

(前チーフアドバイザー 長木 司)



トラクタの構造調査 (試験評価研修)



コンバインの現地指導 (ガイド&キット研修)

人の動き

1. 役員

発令年月日	氏名	異動事項	新所属	旧所属
17.4.1	海野 洋	任命	副理事長	
17.4.1	角 智就	任命	監事	
17.8.10	河手悦夫	退任		理事（民間研究促進担当）
17.8.11	上西康文	任命	理事（民間研究促進担当）	

2. 職員

発令年月日	氏名	異動事項	新所属	旧所属
H17.4.1	稲垣 隆	昇任	総務部長	農林水産省大臣官房秘書課課長補佐
H17.4.1	森本國夫	配置換	評価試験部長	総合企画調整部研究管理官
H17.4.1	高橋正光	昇任	評価試験部次長	評価試験部安全試験室長
H17.4.1	野尻英夫	出向	独立行政法人農業環境技術研究所総務部長	総務部長
H17.4.1	落合良治	配置換	総合企画調整部研究管理官	評価試験部次長
H17.4.1	野田和人	昇任	総務部用度課長	総務部経理課課長補佐
H17.4.1	小林優一	昇任	総務部総務課課長補佐	統括部財務課
H17.4.1	満名保男	昇任	総務部経理課課長補佐	農林水産省那覇植物防疫事務所庶務課
H17.4.1	滝澤隆志	昇任	総務部用度課調達係長	統括部財務課
H17.4.1	村上 拓	配置換	新技術開発部技術開発課技術開発管理係長	果樹研究所総務部会計課
H17.4.1	藤井桃子	配置換	企画部機械化情報課長	企画部研究情報専門役
H17.4.1	岡田守弘	転任	企画部研究評価専門役	農林水産省九州農政局生産経営流通部農産課
H17.4.1	日高靖之	勤務換	生産システム研究部主任研究員（収穫システム）	生産システム研究部主任研究員（乾燥調製システム）
H17.4.1	市来秀之	配置換	園芸工学研究部主任研究員（野菜栽培工学）	畜産草地研究所家畜生産管理部主任研究官
H17.4.1	富田宗樹	配置換	評価試験部作業機第2試験室長	評価試験部主任研究員（作業機第2試験室）
H17.4.1	野田崇啓	配置換	生産システム研究部（乾燥調製システム）	企画部企画第2課
H17.4.1	重松健太	新規採用	基礎技術研究部（バイオエンジニアリング）	
H17.4.1	牧明日見	新規採用	生産システム研究部（栽植システム）	
H17.4.1	吉田尚美	出向	農林水産省横浜植物防疫所総務部会計課長	総務部用度課長
H17.4.1	武田隆賀	出向	農林水産省農林水産技術会議事務局筑波事務所総務課課長補佐	総務部総務課課長補佐
H17.4.1	石川大蔵	配置換	畜産草地研究所総務部会計課	総務部用度課
H17.4.1	菊地常夫	出向	農林水産省農林水産技術会議事務局研究開発課 内閣府主査付参事官併任	新技術開発部技術開発課技術開発管理係長
H17.4.1	瀧澤永佳	出向	農林水産省農林水産技術会議事務局総務課課長補佐（総括班担当）	企画部研究評価専門役
H17.4.1	土屋史紀	配置換	九州沖縄農業研究センター水田作研究部主任研究官（機械化研究室）	生産システム研究部主任研究員（栽植システム）
H17.4.1	澁谷幸憲	配置換	東北農業研究センター総合研究部主任研究官（農業機械研究室）	生産システム研究部主任研究員（収穫システム）
H17.7.19	朝比奈清	転任	選考・評価委員会事務局長	農林水産省大臣官房協同組合検査部長
H17.7.19	花澤達夫	出向	農林水産省大臣官房付	選考・評価委員会事務局長
H17.8.1	大野高志	転任	新技術開発部長	農林水産省生産局畜産部畜産企画課畜産環境対策室長
H17.8.1	中島仁三	出向	農林水産省九州農政局生産経営流通部長	新技術開発部長
H17.9.30	津賀幸之介	辞職 (勸奨)		所長

技術講習生・受託研修生

(平17.4～平17.9)

氏名	所属	期間	研修目的
1. 山田 祐一	芝浦工業大学	平17.6.1～9.30	果樹園用車両の姿勢安定制御に関する技術の習得
2. 原 祥暢	芝浦工業大学 大学院	平17.6.1～9.30	屋外走行車両の自動走行に関する専門技術の習得
3. 金子 裕仁	宇都宮大学	平17.8.22～9.2	開発現場の体験と、広範な知識の習得
4. 山口 貴之	宇都宮大学	平17.8.22～9.2	開発現場の体験と、広範な知識の習得
5. 尾張美紀子	新潟大学	平17.9.5～9.16	各種農産物の収穫作業と、農業機械の有益性について
6. 中沢 毅郎	新潟大学	平17.9.5～9.16	各種農産物の収穫作業と、農業機械の有益性について
7. 人見 伸也	新潟大学	平17.9.5～9.16	各種農産物の収穫作業と、農業機械の有益性について

特許

(平17.4～平17.9)

種別	発明名称	公開・登録日	公開・登録番号
(公開)			
特許	コンバイン	H17.4.7	2005-87155
特許	苗挿し機	H17.4.7	2005-87173
特許	汎用型コンバインの脱穀装置(PCT出願)	H17.4.14	WO 2005/032239 A1
特許	汎用型コンバインの脱穀装置	H17.4.28	2005-110672
特許	農作業支援プログラム、農用車両用作業ビゲータ及び農作業支援方法	H17.6.23	2005-160423
特許	茎葉処理機	H17.6.23	2005-160467
特許	搾乳ユニットの自動搬送装置	H17.7.7	2005-176722
特許	突起状物の洗浄装置	H17.7.21	2005-192404
特許	コンバイン	H17.8.11	2005-211045
特許	除塵脱臭装置	H17.8.18	2005-218951
特許	摘み取り装置	H17.8.25	2005-224191
特許	品質測定装置	H17.8.25	2005-227183
(登録)			
特許	複数の動力伝達機構を持つ走行車両	H17.4.1	3661027
特許	結球野菜の調製装置	H17.4.1	3661028
特許	苗補填装置	H17.4.8	3665126
特許	乗用管理機のヒッチ部構成	H17.4.28	3673344
特許	自律直進装置	H17.5.13	3674775
特許	多連式動力噴霧機	H17.7.1	3692372

出版案内(消費税込み)

・年報

平成16年度農業機械化研究所年報 (平17.6.30) 577円

平成17年度日本型水稻精密農業(PF)実証試験現地検討会



(平17.7.22 新農機、宮城県古川農業改良普及センターと共催)

農機研ニュース No.47

平成17年9月30日 編集・発行

生物系特定産業技術研究支援センター
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2

電話 048(654)7000

FAX 048(654)7129

[URL] <http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/>