

農機研ニュース

No.40
平成14年3月29日
生研機構
農業機械化研究所

21 緊プロ開発機への期待

理事 六車 守



当機構が民間企業等と協力して、平成10年度から5カ年計画で実施中の通称21緊プロ事業も仕上げの時期を迎え、多くの開発機が順次一般公開され、一部には実用化に至ったものもみられます。

これまでの主な成果についてみると、「機械化一貫体系」関連では、機械化が遅れていた野菜・果樹等の分野において高性能ねぎ調製ロボットを始め各種の革新的農業機械が開発され、一連の機械化体系が確立されつつあります。これら緊プロ開発機の一部は、野菜の輸入急増に対応した構造改革対策の中で中核事業に位置付けられ、普及に供されることとなっています。

また、「環境保全」の面では、条間・株間ともに同時除草できる高精度水田除草機が実用化段階を迎えていますし、「中山間地域対応」として、中山間のイネ刈りを楽々、安全に行える世界最小のミニコンバインや傾斜草地用の多機能トラクター等が開発されました。このほか、

穀物の遠赤外線乾燥機のように普及台数が記録的に伸びている開発機もあります。

しかし、21緊プロ事業全体でみると、まだまだ多くの課題が残されています。本年も技術委員会、研究評価委員会等を通じて多くの指摘や貴重な意見を頂きました。今後は、これらの指摘や意見を十分踏まえつつ、「生産現場のニーズに適合し、使い勝手が良く、価格面にも配慮された高性能開発機」の実現に向けて、研究陣の一層の研鑽と参加企業等の更なるご協力を期待します。

同時に5～10年という中長期の視点に立った農業機械のシーズ研究、基礎研究も重要です。また、次期緊プロ事業の創設に向け、魅力ある研究テーマやアイデアを提案していくことも当面の課題と考えます。なお、今後当機構も、特殊法人等改革の一環として新たな体制に移行することとなっていますが、新体制になっても、引き続き産学官の緊密な連携の下、当機構が培ってきた技術やノウハウを最大に発揮して、より現場に役立つ先導的農業機械の開発に全力投球したいものです。

はじめに

中山間地域は、写真1に示すように小区画で不整形なほ場、傾斜水田、幅が狭く急傾斜な農道、農業従事者の高齢化、耕作放棄田の増加等に代表されるような厳しい農業条件により、機械化の進展が平地農業地域に比べて大幅に遅れている。そこで、中山間地域の振興、活性化を図るため、平成10年度より三菱農機（株）とヤンマー農機（株）に委託して中山間地域の小区画ほ場や狭い農道に対応し、かつ水稻収穫作業の軽労化や効率化が可能となる安全性の高い超小型の自脱型コンバインの開発を行ってきた。ここでは、開発したコンバインの概要を報告する。

1. 開発機の構造概要

開発した中山間地域対応自脱型コンバインは、写真2に示すように5.9kWのガソリンエンジンを搭載した刃幅600mmの2条刈り乗用自脱型コンバインである。本コンバインは、中山間地域の小区画ほ場や狭い農道に対応するため、従来のコンバインよりも小型な乗用自脱型コンバインであり、一部部品（刈取部、カッタ）を取り外せば軽トラックに積載できる質量となっている。また、変速段数は前進3段、後進1段であり、穀粒処理は袋詰め方式、わら処理はシリンダカッタによる切断方式となっている。

さらに、写真3に示すように収穫作業時はコンバインに乗って運転操作を行うが、写真4に示すように畦畔乗り越え時やほ場進入時、退出時には安全性を考慮してコンバインを降りて運転操作が行えるような構造となっている。

2. 開発機の性能

1)小麦（農林61号）を供試し、作業速度を0.2～0.9m/sまで変えて作業精度試験を行った結果、穀粒損失は0.2～1.9%であった。また、穀粒口の損傷粒割合は0.0%、夾雑物割合は0.1～0.2%であった。

2)水稻（朝の光、ゆめみのり）を供試し、作業速度を0.2～0.4m/sまで変えて作業精度試験を行った結果、穀粒損失は0.6～2.8%であった。また、穀粒口の損傷粒割合は0.0～0.5%、夾雑物割合は0.0～0.3%であった。また、約5aのほ場を供試して作業能率試験を行った結果、平均作業速度0.4m/s、ほ場作業量は約5.4a/hであった。

3)現地試験によると、中山間地域の小区画で不整形な水田（供試ほ場数：52筆、平均面積：約2a）における平均ほ場作業量は約3a/hであり、収穫作業も順調であった。また、傾斜地での後方操作による移動や狭いほ場での旋回も円滑で利用農家の評価も高かった。

おわりに

中山間地域対応自脱型コンバインは、当然のことながら中山間地域のバインダ利用農家や歩行コンバイン利用農家が利用するものであり、中山間地域の収穫作業の効率化、労働負担の軽減、安全な作業の実現に大きく貢献できると思われる。また、本コンバインが超小型で小回りの利く高性能なコンバインであることから、中山間地域だけでなく、平地地域の小規模農家の収穫用や坪刈り用コンバインとして収量計測用にも利用できると思われる。

開発した中山間地域対応自脱型コンバインは、高性能農業機械実用化促進事業に移行し、平成14年7月から市販される予定である。

（生産システム研究部 杉山隆夫）



写真1 中山間地域の概要



写真2 開発機の概要



写真3 収穫作業

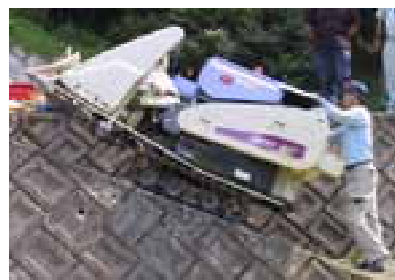


写真4 傾斜農道の移動

細断型ロールベアラの開発

はじめに

自給粗飼料の増産は、食料自給率の向上に密接に関連しており、我が国の畜産における大きな課題の一つである。青刈りトウモロコシは、栄養価が高く、収量も多いことから、我が国における最も重要な飼料作物の一つとして認知されているが、作付面積は10年前に比較して約25%も減少している。この原因の一つに収穫・調製作業の問題が大きいことがあげられる。青刈りトウモロコシの収穫・調製作業は、収穫用のフォレージハーベスタ、荷受け・運搬用のワゴン等、サイロ詰め用のホイールローダ等、多くの機械と人員が連携して取り組むのが一般的である。しかし、人手不足が深刻化しつつある都府県においては、作業自体が成立しにくくなってきている。また、サイロ詰め作業等を一部人力に頼らざるを得ない場合もあり、炎天下では大変な重労働となる。

牧草生産では、ロールベアラとベールラップによる作業体系が広く普及し、小人数で省力的な作業が可能になっており、トウモロコシの収穫・調製作業への適用拡大も強く望まれていた。しかし、高品質なサイレージ調製のためにはトウモロコシを細断することが必須で、従来のロールベアラでは、こうした細断材料をロールベールに成形することは困難であった。

1. 開発機の概要

開発した細断型ロールベアラ（以下、試作ベアラ）は、フォレージハーベスタで1cm前後に細断したトウモロコシを直径90cm、幅85cmのロールベールに成形する。細断材料をこぼさずに高密度に成形し、ロールベールの幅よりも広いネットを結束に用いて、崩れやすいベールの肩の部分を保護することにより、細断材料のロールベール化が可能になった。図1に収穫作業風景を示す。



図1 試作ベアラのワンマン収穫作業風景

成形したロールベール（以下、細断ベール）は、側面から崩れやすいため、従来の自載式ベールラップでの対応には限界があった。そこで、細断ベールを崩さず速やかに密封することができる細断ベール対応型ベールラップ（以下、試作ラップ）を併せて開発した。試作ラップは、トラクタ後部三点リンクヒッチに半直装するターンテーブル式であり、ターンテーブルをダンプしてアームで細断ベールの胴体を押えるとともに側面を把持して積載作業を行う（図2）。



図2 試作ラップの作業風景

2. 作業性能

試作ベアラの毎時処理能力は、1条刈ハーベスタ（供給ロール幅200mm）を用いた場合で3.0t（乾物換算）、所要動力は約15kW、細断ベール放出時の口率は2%以下である。細断ベールの質量は約400kg（材料含水率70%程度の時）、乾物密度は約200kg/m³で（図3）、垂直型サイロ口に5～6m堆積した時の底部の密度に相当し、ばらつきの少ない高品質なサイレージ調製が可能である。なお、フォレージハーベスタにピックアップアタッチメントを利用すれば、予乾した牧草や飼料イネにも対応できる。

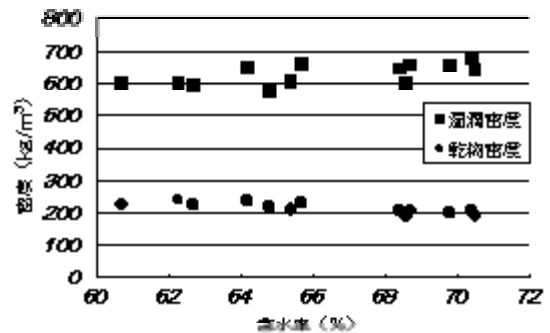


図3 細断ベールの含水率と密度の関係

試作ラップは、22kWクラスのトラクタで十分に対応でき、積載から密封作業の間に生じるロス率は平均0.3%である。試作ベアラと組み合わせることによって、トウモロコシ収穫・調製作業を2名で行うことが可能である。約25aの圃場で能率試験を行ったところ、作業能率は9.3a/h（1条刈ハーベスタ使用時）であった。試作ラップの待機時間はほとんどなかったことから、2条刈ハーベスタを使用した場合への対応を可能とするため、ラップフィルムを2本使用して密封することにより、密封時間の短縮を図った能力向上型ベールラップも試作した。おわりに

青刈りトウモロコシの収穫・調製作業の改善は粗飼料増産の鍵を握る。一日も早い実用化に向けて研究ベースを速めている。なお、本研究は、平成8年度から畜産草地研究所からの受託をも受けて取り組んできた。平成13年度からは、21世紀型農業機械等緊急開発事業の中で、取扱性および耐久性の向上に重点を移し、平成15年度の実用化を目指して取り組んでいる。

（畜産工学研究部 志藤博克）

はじめに

乗用田植機による往復作業では、各行程が平行で隣接行程間を 30cm 条間に合わせるように、条合わせ運転を行うが、水田内での田植機の直進性はあまり良くないため、オペレータは操舵に専念する必要があり、ハンドルから手を離せない。また、オペレータは、条合わせに専念しながらも、苗の残量や欠株などにも気を遣う必要がある。田植え作業におけるオペレータの負担は大きい。さらに、田植え作業では、苗マット等の運搬や田植機への積込みなどが必要であり、他の機械作業に比べ労力と時間がかかる作業となっている。

そこで、乗用田植機による田植え作業で、オペレータの作業負担を軽減すると共に、走行・作業中に苗マット等の資材補給や作業状況の確認、作業部の調整などを可能にして作業の能率や精度を向上させることを目標に、往復の直進作業行程におけるハンドル操作を自動で行うことができる自動直進田植機を開発することとした。

1. 自動直進田植機の概要

直進田植機は、田植え作業における直進作業行程で、事前に取得した目標進行方位への自動直進走行が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、車両の進行方位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直進装置を装備したものである(図1)。



図1 自動直進田植機

直進装置の構成等を以下に示す。

- 1) 航法センサ部は、安価な地磁気方位センサや振動型ジャイロ、信号処理回路等から構成され、100mm 角の一体型ユニットとなっている。
- 2) コントローラは、航法センサや車両の情報を入力し、操舵制御信号を出力するもので、シングルチップマイコンと周辺回路で構成され、ボンネット内に装備されている。
- 3) コントローラに組み込まれた制御ソフトは、自動直進の目標進行方位を取得するティーチングソフトと、目標進行方位への直進制御(操舵制御)を行う直進制御ソフト、及びシステムの自己診断などの付加機能ソフトから構成されている。
- 4) 操作盤は、使用頻度の多い自動直進ボタンや左右経路修正ボタンを前面に大きめに配置し、操向ハンドルの右下に装備している(図2)。



図2 操作盤

直進田植機の操作方法や機能は以下のとおりである。

- 1) 目標進行方位は、自動直進開始前の手動運転中に自動的に取得、設定され、最初の往復行程の手動運転中に目標方位を取得する方式と、各行程の作業初期に目標方位を取得する方式を選択できる。
- 2) 自動直進は、操作盤の自動直進ボタンによって随時実行/解除される。
- 3) 自動直進中に経路修正ボタンを押すと、自動直進を継続したまま進行横方向のずれ修正ができる。
- 4) 自動直進中に行程終端に近づくとき警報を発信し、終端で植付けを終わると自動直進は解除される。

2. 作業性能

山形県や埼玉県農家圃場で直進作業性能を調査した結果、直進田植機は少なくとも 30 m以上の自動直進が行え、その性能は、30 m走行して目標経路から進行横方向に最大 5 cm ずれる程度であった。

山形県の農家圃場(30 x 100 m)での実用作業試験の結果、圃場の凹凸により横ズレが生じる場合や、長い距離の自動直進では横ズレが大きくなる場合があったが、経路修正ボタンにより適宜ズレ修正を行うことにより、往復作業行程の7割程度を自動直進作業することができた。また、自動直進中に走行しながら苗補給が行えた(計5回)ことにより、作業時間が約8%短縮できた。

おわりに

開発機により下記のような効果が期待され、自動直進田植機は平成14年度中を目途に市販化する予定である。

- 1) 往復直進作業時の条合わせハンドル操作から、しばし解放されるので労働負担が軽減される。
- 2) 走行・作業しながら苗補給ができるので、作業時間が短縮できる。また、植付け状況等の確認も、走行・作業しながら余裕を持ってできるので、欠株などが生じた時の対応が速やかにできる。
- 3) 大区画の作業では、田植機に補助者が同乗する場合があるが、上記効果により、補助者が同乗する必要がなくなる。
- 4) 深水でマーカー跡が見難くても、直進作業が容易に行える。

(基礎技術研究部 松尾 陽介)

はじめに

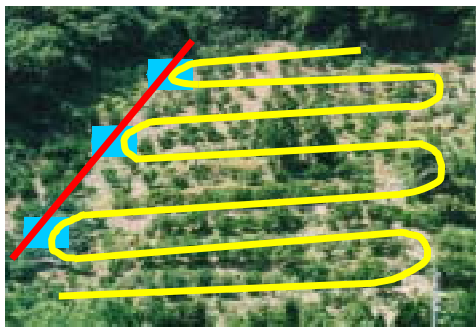
カンキツの栽培面積は 9.2 万 ha であり、急傾斜地の密植園が多く、大部分の作業を人力に頼っている。急傾斜地での薬液散布作業は動力噴霧機から園内にホースを延ばしての人力散布を行っており、重労働である。また、収穫物や農業資材の運搬は、傾斜上下方向に架設されたモノレールが利用されているものの、等高線方向の運搬は一輪車程度しか使えず、能率が低く労働負担の大きい作業になっている。

こうした背景のもとに、21 世紀型農業機械等緊急開発事業において、傾斜地果樹園での薬液散布作業、収穫物や資材の運搬作業の省力化を図ることを目的として、傾斜地果樹用多目的モノレール（回行式）を開発した。なお、開発は、多目的モノレールの軌条、けん引車、荷物台車を（株）ニッカーに、これに搭載する防除装置の開発を（株）共立に委託したほか、米山工業（株）、モノレール工業（株）、光永産業（株）の協力を得て進めた。

1. 開発機の概要

開発した傾斜地果樹用多目的モノレールは、斜面上下方向に架設した基幹軌条に、等高線方向で園内にくまなく配置した S 字状の軌条を組合わせて、薬液散布や運搬等の作業を行うことのできる多目的モノレール（回行式）で別名いろは坂方式と呼んでいる（図 1）。S 字軌条は、上下面をスリット加工した 50×50mm 角パイプであり、支柱間隔は直線部 1.5m、曲線部 1 m である。S 字軌条用けん引車は、ウレタンローラ駆動（レール上下 4 輪）式で、5.3kW エンジンを搭載し、低速 0.3m/s、高速 0.6m/s で走行可能であり、降坂ブレーキ（遠心式）、駐停車・緊急ブレーキ（内拡式）を備えている。

薬液散布装置は、エンジン（5.5kW/1800rpm）、ポンプ（吸水量 33.5L/min）、送風機（使用時風量 200m³）、噴頭（散布量 24L/min）、薬液タンク（容量 150L）等からなり、噴頭は電動モータで左右に回転が可能である。薬液散布作業は、S 字軌条を走行する子機けん引車で薬液散布装置をけん引して、軌条の片側方向に薬液散布を行い、1 往復で軌



— 従来の上下方向の軌条、
— 横方向の S 字軌条、 ■ 積置場所

図 1 従来の軌条と S 字軌条

条の両側に薬液を散布する。この時の走行速度は約 0.3m/s である。軌条回行部には軌条の側壁にカムを設置し、薬液散布装置のリミットスイッチが作動することにより噴頭の方向を山側と谷側に自動的に切替ることが可能である。また、斜面上下方向では親機がけん引する台車で薬液（600L）を運搬し、S 字軌条との近接点で薬液補給を行う（図 2）。

S 字軌条用荷物台車は、積載量が 200kg で、園内での収穫物や資材の運搬を楽に行うことができる。また、粉碎機を荷物台車に乗せて移動ができるので、せん定枝を園内で粉碎処理することも可能である。

肥料散布装置は、3.8kW エンジン、タンク（容量 80L）、ローラ式繰出装置、送風機、噴口からなる。施肥量は化成肥料 30～150kg/10a、有機肥料は 50～150kg/10a で調節可能であり、散布幅は 3～6m である。

2. 開発機の性能

薬液散布（370L/10a）は、作業能率が 28a/時程度で、カンキツ園の下からホースを引きながら行う動力噴霧機による慣行手散布の約 20 倍と高効率で、薬液付着も良好である。収穫物の運搬作業は、手作業に比べ、作業能率は 5 倍以上となり、過酷な労働時間が大幅に短縮される。おわりに

この多目的モノレールは、平成 14 年度に現地での開発促進評価試験を実施した後、新農業機械実用化促進株式会社による実用化促進事業を経て、平成 15 年度に販売開始の予定である。多目的モノレールの利用により、薬液散布、肥料散布、収穫コンテナなどの園内運搬、せん定枝処理等を楽で能率的に行えるようになり、栽培管理の省力化が期待される。

（園芸工学研究部 金光幹雄）

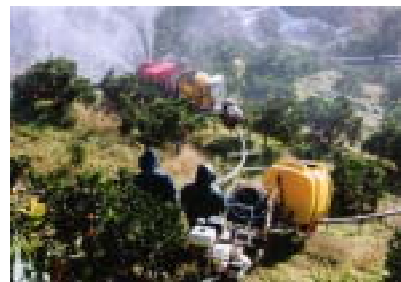


図 2 薬液散布装置（手前は斜面上下方向軌条）



図 3 施肥装置

はじめに

ディーゼルエンジンの排出ガスについては、2003 年から農業機械を含むディーゼル特殊自動車においても規制開始の予定となるなど、その動向が注目される。生研機構では農用エンジンの排出ガス低減化技術や農用トラクタの実作業時の排出ガスの調査研究を進めている。

1. 農用ディーゼルエンジンの排出ガス特性

農用ディーゼルエンジンの排出ガス特性について生研機構が(社)日本陸用内燃機関協会に委託して進めている調査研究から紹介する。調査エンジン 17 型式についてNOx、CO、HC、PMをISO 8178-4・C1モードで測定した結果、NOx、PMについては規制値適合外のエンジンがあり、対策が重要であることが伺えた。一方HC、COについては殆どが規制値をクリアしていたが、中には規制値ぎりぎりのものもあり、これらへの対策も無視できない。また、NOx、CO、HCにおいて全体的に副室式の方が直接噴射式よりも測定値が小さい傾向にあるが、今後排出ガス規制がより厳しくなる場合はその燃焼特性から直噴式の方が対応しやすいとも言われており、両者共に対策強化が今後も重要である。

2. 型式検査から見たトラクタ排出ガスの傾向

評価試験部で行っている農用トラクタの型式検査では、PTO性能試験時に排出ガスを測定している。最近40型式分の測定データを検討したところ、NOx排出量は最大トルク時の方が最大出力時より少なく、またここでも副室式の方が直噴式より小さい値を示している。HC排出量も最大出力点の方が大きい値となっているが、CO排出量についてはNOxやHCほどは両者の間に差は無く、また直噴式よりも副室式の方が値が小さい。排気煙濃度(ボッシュ式)は最大出力時の方が低く、副室式で平均数%、直噴式でも一部高いものもあるが平均10%前後と、以前より低い値を示している。最大トルク点では最大出力時とは逆に副室式の方が大きな値となっており、最大出力時よりも急激な上昇を示している。

3. ロータリ耕うん時のトラクタ排出ガス調査

評価試験部では実作業時の排出ガス低減に資するべく、ロータリ耕うん時のトラクタ排出ガスの実態調査を行っている。具体的にはロータリ耕うん時の様々な負荷でのPTO軸回転速度・トルク等を測定し、データを再現運転システム(図1)に入力して実作業状態を室内で再現し、各測定値を実作業時と比較して同等性を確認すると共に機関吸入空気量を測定し、時間当たり排出ガス質量を求める。さらにその値と作業速度、作業幅等から、作業速度別に1ha当たり排出ガス質量を試算する。また、同システムを用いてPTO全出力域で排出ガス等を測定し、排出ガス濃度・質量分布図も作成している。

1ha当たり排出量の試算の結果、NOx等は作業速度増加と共に排出量が減る一方、COは作業を行った最

高速度より若干低い所で排出量がより少なくなる傾向が多く機種にあった(図2)。このときNOx排出量はより大きな作業量での値と大差なく、出力限界近くの負荷がかかるような走行速度段での作業(点線A)よりも、速度段を1速下げるなど負荷を少し小さくする(点線B)ことで、NOxを増加させずにCO排出量を低減できることが推察される。このとき排気煙濃度もほぼ半減する。このように機種によっては作業方法の考慮により全体の排出ガス量を低減できる可能性が示された。また、分布図作成の結果、出力・時間当たり排出量は、COは高負荷部付近及び低負荷部付近で、NOxやCO2は負荷が下がると増加する傾向があり、また、副室式エンジン搭載機では回転速度が下がるとNOxも若干減少し、直噴式では逆の傾向があった。排気煙濃度では、最大出力の8割付近から高負荷になるに従い急激に濃度が高くなる傾向があった。このように、機種により傾向は様々だが、分布図作成により排出ガス量の低い作業域を推察できる可能性が示された。

おわりに

各メーカーは規制に対応すべく低排出ガス型のエンジンを搭載する方向にあるが、既に市場に出回り、長期間使用される農業機械からの排出ガスを減らすためには、代替燃料、後処理装置等の研究と共に、上述のような機械の排出ガス特性を把握しての作業方法の工夫も、低投資で排出ガス低減を目指すための方法であろう。生研機構では農業機械の排出ガス問題に対処すべく現在も調査研究を進めている。

(評価試験部 積 栄)

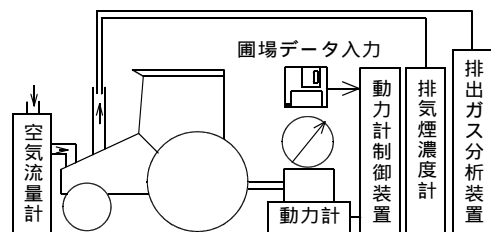


図1 実作業運転再現システム

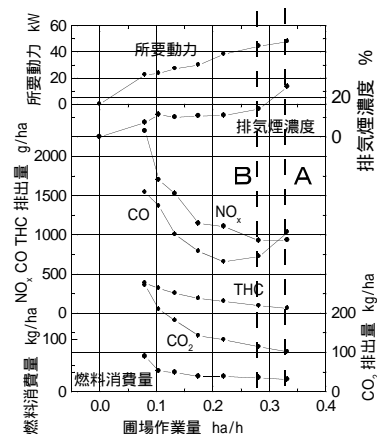


図2 1ha 当たり排出ガス質量の試算(例)

1. 事業概要

平成10年度から行われている本事業において、本年度は追従型野菜運搬車及び傾斜草地用多機能トラクタのうち細断型ロールベアラが新規に追加された。

2. 試験研究課題

本年度の課題は次のとおりであり、農業機械等メーカーと委託研究16件、共同研究13件の契約を締結した。

(1) 機械化一貫体系の確立等に資する機械

- レタス収穫機
- 軟弱野菜調製装置
- 結球葉菜調製選別装置
- 越冬はくさい頭部結束機
- 追従型野菜運搬車
- 大粒種子整列は種装置
- セルトレイ苗挿し木装置
- 農用車両用自律直進装置
- 高速代かき均平機
- 穀物自動乾燥調製装置
- 搾乳ユニット自動搬送装置

(2) 環境保全型農業の推進に資する機械

- 農用車両作業ナビゲーター
- 土壌サンプリング装置
- 作物生育情報測定装置
- 穀物収穫情報測定装置
- 可変施肥装置
- 果樹用局所施肥機
- 高精度固液分離装置

- 品質管理型たい肥自動混合・かくはん機
- 自然エネルギー活用型高品質たい肥化装置
- 畜舎換気用除じん・脱臭装置
- 畜舎排水脱色・リン除去装置

(3) 中山間地域の農業労働負担の軽減等に資する機械

- 傾斜地果樹用管理ビークル
- 傾斜地果樹用多目的モノレール
- 中山間地域対応自脱型コンバイン
- 傾斜草地用多機能トラクタ

(4) 要素技術

- 農業機械騒音の可視化による低減化技術
- 農用エンジンの排出ガス低減化技術
- 粒状資材等のモニタリング技術

3. 開発促進評価試験

本年度は、高精度水田用除草機、中山間地域対応自脱型コンバイン、長ねぎ調製装置、傾斜草地用多機能トラクタの4機種について、農業機械メーカー、団体等へ試験を委託した。

4. 平成13年度開発機の公開

本年度は中山間地域対応自脱型コンバイン、越冬はくさい頭部結束機、農用車両用自律直進装置、果樹用局所施肥機、傾斜地果樹用管理ビークル、傾斜地果樹用多目的モノレール、レタス収穫機の7機種を農林水産省関係部局、関係団体、メーカー、報道機関等を対象に公開した。

日英蘭による三国共同研究の推進

平成13年11月22日～23日に開催予定の三国ミーティングに向けて以下の研究会を開催した。

日英蘭三国共同研究に向けた「環境に配慮した農薬散布技術」に関する研究会

開催日：平成13年7月5日

開催場所：生研機構 散布実験棟

出席者：農林水産省、環境省をはじめ農薬検査所、全農、日植防、農林航空協会等の関係機関・団体や防除機メーカー、農薬メーカー関係者及び生研機構役職員を含む53名

話題提供・情勢報告

- ・三国共同研究について
- ・日英蘭三国における環境に配慮した農薬散布技術の取り組みについて

見学・実演

- ・噴霧粒子ドリフト・粒径・付着測定装置を用いた少量及び多量散布試験

総合討議

- ・三国共同研究について

日英蘭三国共同研究に向けた「機械除草技術」に関する研究会

開催日：平成13年7月13日

開催場所：生研機構 基礎技術研究館

出席者：農林水産省、畑用除草機メーカー関係者及び生研機構役職員を含む25名

話題提供・情勢報告

- ・畑の機械除草に関する農家へのアンケート調査結果の概要
 - ・畑用除草機の海外における製品と研究の概要及び今後の開発方向
 - ・三国共同研究について
- 総合討議
- ・機械除草機の今後の技術開発に向けて

以上2つの研究会における検討を踏まえ、シルソー研究所で開催される三国ミーティングにおいて、共同研究に係る生研機構からの提案を行う予定であったが、米国における同時多発テロの発生等により当該ミーティングは翌年度に延期されることとなった。

なお、延期された三国ミーティングは平成14年の5月13日と14日にシルソー研究所において開催される予定である。

情報トピックス

メキシコ農機プロジェクトの現状

「メキシコ農業機械検査・評価事業」のプロジェクト期間5年間の中間年における運営面及び活動の進捗状況を調査する目的で、2001（平成13）年9月、JICAから筆者を団長とする運営指導調査団が派遣された。今回は、メキシコ側と合同評価調査団を組織し、中間評価という位置づけで同国政府関係者らと協議を行った。協議の結果を踏まえて、今後のプロジェクトの進め方や、さらに検討を要する事項等を合同評価報告書に取りまとめ、署名を取り交わした。以下に調査の概要を紹介する。

1. プロジェクト活動の進捗状況

日本人専門家及びメキシコ側C/Pに対するヒアリングを通じて調査した結果、評価試験及び評価システムに係る活動とも概ね計画通り進捗していることを確認した。

2. プロジェクト推進上の実施体制

これまでに日本人専門家2名及びメキシコ側C/P2名の交代があったが、業務は円滑に推進されていた。

3. PCM (Project Cycle Management) 手法による評価

プロジェクトの効率性、目標達成度、効果、自立発展性、計画の妥当性について評価を行い、その結果を踏まえて実施計画に所要の改訂を加えた。

4. 総括

2000年12月に大統領交代に伴う新政権が発足し、大臣・次官クラスを含む行政組織幹部の大幅な人事異動が行われたことによる、プロジェクトへの影響が懸念されたが、新しい行政組織の下においても、より一層の理解と協力を得て、順調に業務が推進されていることを確認した。プロジェクトの選定機種的一位にランクされた播種機については、試験方法・基準・マニュアル作りの一連の作業が終了し、COTENMAEA（国家基準化技術委

員会）にNMX（メキシコ基準：任意）法案として提出された。

プロジェクトの上位目標である、「中小規模農家に対する適正で且つ安全な農業機械が開発され、普及する」を達成するためには、検査・認証の実施機関として位置づけられているCENAPEMEA（全国農業機械試験・評価センター）の活性化が不可欠であるが、メキシコ側は、これを重要な問題点として意識し、活性化に向けて取り組む意向を示しているため、今後の推移を見守りたい。

（評価試験部 小野田明彦）



調査団に感謝状が贈られる

右から2人目：モンカダ INIFAP 長官
右から3人目：トルエバ農業振興局長

平成13年度の会議等の開催について

1. 技術委員会

平成14年2月14日（木）に虎ノ門パストラルにおいて技術委員会を開催した。議題は「平成13年度事業成績及び平成14年度事業計画の検討」である。

2. 研究評価委員会

平成14年2月21日（木）に生研機構において、研究評価委員会を開催した。基礎、水田・畑作、園芸、畜産の4部会に分かれて「研究課題」の評価が行われた。

3. 研究報告会

平成14年3月13日（水）に大宮ソニックシティにおいて研究報告会を開催した。参加者は約400人であり、以下の報告に関して熱心な討議がなされた。

1) 研究成果の報告

- 農業機械安全情報システムの構築
- 田植機の植付苗量制御システムの開発研究
- 高品質穀物乾燥貯蔵装置の開発研究
- 穀粒中の夾雑物及び損傷粒測定装置の開発

2) 21世紀型農業機械等緊急開発事業の報告

- 農用車両自律直進装置
- 果樹用局所施肥機
- 傾斜地果樹用管理ピークル
- 傾斜地果樹用多目的モノレール
- 越冬はくさい頭部結束機
- レタス収穫機

- 中山間地域対応自脱型コンバインの開発・実用化
- 高精度水田用除草機（開発促進評価試験）
- 長ねぎ調製装置（開発促進評価試験）
- 傾斜草地用多機能トラクタ（開発促進評価試験）

4. 農業機械開発改良試験研究打合せ会議

3月14日から15日にかけて大宮ソニックシティ及び生研機構において開催した。水田作・畑作、園芸・特作、果樹、畜産の4分科会に分かれて、下記の重点検討課題及び試験研究成績の検討を行った。

1) 水田作・畑作分科会

- 「環境保全型稲作用機械化の新技術」
- 「中山間地域対応稲作機械化の新技術」
- 「水稻追肥のための栄養診断技術の現状と課題」

2) 園芸・特作分科会

- 「長ネギなどの機械化体系化技術の現状と展望」

3) 果樹分科会

- 「果樹の低コスト・省力生産にかかわる今後の課題」

4) 畜産分科会

- 「飼料生産用機械にかかわる新技術」

5. 評議員会

平成14年3月19日（火）に生研機構の東京事務所において評議員会を開催し、平成13年度の業務及び財務状況と平成14年度関連予算概要の報告を行った。

《特許・実用新案》

(平 13.2～平 14.2)

種 別	名 称	公開・登録日	公開・登録番号
(公開)			
発 明	葉菜の下葉処理装置	H13. 3. 6	2001-057876
発 明	葉菜の下葉処理装置	H13. 3. 6	2001-057877
発 明	中耕施肥装置	H13. 3. 13	2001-061318
発 明	結球野菜の切断装置	H13. 3. 13	2001-061326
発 明	一軸研削摩擦精穀装置	H13. 5. 8	2001-121007
発 明	作溝機	H13. 6. 5	2001-148911
発 明	農作業機の操向制御装置	H13. 6. 19	2001-161112
発 明	研削摩擦精穀装置	H13. 7. 31	2001-205114
発 明	長葱の皮はぎ機および切断・皮はぎ連続処理機	H13. 8. 14	2001-218572
発 明	土壌調製装置	H13. 8. 24	2001-228065
発 明	穀物水分計	H13. 8. 24	2001-228106
発 明	農作業機のスプリングレーキ	H13. 8. 28	2001-231307
発 明	ネット供給補助装置	H13. 8. 28	2001-231350
発 明	コンバインの脱穀部構造	H13. 9. 4	2001-238522
発 明	コンバインの脱穀部構造	H13. 9. 4	2001-238538
発 明	穀物収穫方法	H13. 10. 30	2001-299060
発 明	ON/OFF機構付きケーブルシステム	H13. 10. 31	2001-304233
発 明	農作業機の操向装置	H13. 11. 6	2001-310748
発 明	代掻き装置	H14. 1. 22	2002-17108
(登録)			
特 許	水稻のマット苗用精密播種装置	H13. 2. 9	3157289
特 許	水田作業車	H13. 3. 30	3172976
特 許	野菜調製装置	H13. 6. 1	3195267
特 許	自動精米機の制御方法	H13. 7. 13	3210588
特 許	畑用施肥作業機	H13. 7. 19	3212806
特 許	野菜調製用カール	H13. 10. 26	3244472

《受託研修生》

氏 名	所 属	期 間	研 修 目 的
松 山 常 弘	ヨシモトポール株式会社	H13. 5. 28 ~ 6. 29	土壌脱臭及びロックウール脱臭に関する専門的知識の習得
大 下 英 一	松下環境空調エンジニアリング株式会社	H13. 6. 18 ~ 7. 19	家畜ふん尿処理技術に関する専門的知識の習得
土 方 亨	全国農業協同組合連合会	H13. 11. 20 ~ 12. 19	米の品質評価技術に関する専門的知識の習得

《人の動き》

1. 役員

発令年月日	氏 名	異動事項	新 所 属	旧 所 属
H13. 9. 14	福 田 実	退任		監事
H13. 9. 15	林 秀 雄	就任	監事	

2.職員

発令年月日	氏名	異動事項	新所属	旧所属
H13.3.31	岡見 深	退職	農林水産省近畿農政局総務部厚生課長	総務部経理課長
H13.3.31	原田光久	退職	独立行政法人農業技術研究機構畜産草地研究所 企画調整部研究交流科長	企画部企画第1課長
H13.3.31	村谷安雄	退職	独立行政法人農業技術研究機構果樹研究所 企画調整部養成研修第一課専門職（教務）	総務部用度課課長補佐 兼総務部用度課施設管理係長
H13.3.31	山野淳一	退職	農林水産省生産局畜産部飼料課飼料専門官	新技術開発部融資課課長補佐
H13.3.31	菅野勝則	退職	独立行政法人農業技術研究機構統括部財務課用度係長	総務部総務課庶務係長 兼総務部経理課経理2係長
H13.3.31	杉山憲明	退職	独立行政法人農業技術研究機構統括部財務課会計係長	総務部資金管理課資金管理2係長
H13.3.31	甲斐克彦	退職	農林水産省経営局女性・就農課総務班会計係長	総務部用度課検収係長
H13.3.31	行本 修	退職	独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センター 作業技術研究部計測制御研究室長	企画部主任研究員 （農作業ロボット開発チーム） 兼基礎技術研究部（メカトロニクス）
H13.3.31	市来秀之	退職	独立行政法人農業技術研究機構畜産草地研究所 家畜生産管理部主任研究官（家畜管理工学研究室）	基礎技術研究部主任研究員 （資源環境工学）
H13.3.31	中元陽一	退職	独立行政法人農業技術研究機構東北農業研究センター 総合研究部（総合研究第4チーム）	評価試験部作業機第1試験室
H13.3.31	戸崎紘一	定年退職		生産システム研究部主任研究員 （生育管理システム）
H13.4.1	武田正己	採用	審議役	農林水産省大臣官房付
H13.4.1	奥 泰光	採用	総務部経理課長	農林水産省生産局生産資材課付
H13.4.1	西元 薫	採用	企画部企画第1課長	農林水産省生産局畜産部牛乳乳製品課 畜産専門官
H13.4.1	飯野 武	採用	総務部用度課課長補佐兼総務部用度課施設管理係長	農林水産省果樹試験場総務部会計課 人工気象室管理専門官
H13.4.1	谷口康子	採用	新技術開発部融資課課長補佐	農林水産省生産局畜産部畜産企画課 畜産専門官
H13.4.1	野田直人	採用 （併任）	総務部総務課庶務係長兼総務部経理課経理2係長	農林水産省生産局総務課 （予算班予算第1係）
H13.4.1	村中大輝	採用	総務部資金管理課資金管理2係長	農林水産省農林水産技術会議事務局総務課 （経理班経理係）
H13.4.1	根本誠二	採用	総務部用度課検収係長	農林水産省家畜衛生試験場総務部用度課 （用度係）
H13.4.1	澤村宣志	採用	評価試験部作業機第2試験室長	農林水産省農業研究センター機械作業部 上席主任研究官
H13.4.1	鹿沼隆宏	採用	生産システム研究部（生育管理システム）	農林水産省野菜・茶業試験場施設生産部 （機械利用研究室）
H13.4.1	手島 司	採用	基礎技術研究部（資源環境工学）	
H13.4.1	吉永慶太	採用	評価試験部作業機第1試験室	
H13.4.1	後藤隆志	配置換	基礎技術研究部主任研究員（資源環境工学）	生産システム研究部主任研究員 （土壌管理システム）
H13.4.1	藤井幸人	昇任	基礎技術研究部主任研究員（コストエンジニアリング）	評価試験部安全試験室
H13.4.1	堀尾光広	昇任	生産システム研究部主任研究員（土壌管理システム）	生産システム研究部（土壌管理システム）
H13.4.1	貝沼秀夫	昇任	園芸工学研究部主任研究員（野菜生産工学）	園芸工学研究部（野菜生産工学）
H13.4.1	松尾陽介	配置換 （併任）	企画部主任研究員（農作業ロボット開発チーム） 兼基礎技術研究部（メカトロニクス）	企画部主任研究員（野菜機械等開発チーム）
H13.4.1	小川幹雄	退職	（自己都合）	園芸工学研究部主任研究員（果樹生産工学）
H13.4.30	西村光弘	退職	独立行政法人農業技術研究機構九州沖縄農業研究センター 総務部会計課専門職（会計審査）	総務部総務課課長補佐 兼総務部総務課厚生係長
H13.5.1	高田幸一	採用	総務部総務課課長補佐兼総務部総務課厚生係長	独立行政法人農業技術研究機構果樹研究所 総務部庶務課人事係長
H13.6.30	山内留雄	退職	財務省主計局局付	審議役

発令年月日	氏名	異動事項	新所属	旧所属
H13.6.30	桃井俊二	退職	財務省理財局国庫課課長補佐（総括担当）	総務部資金管理課長
H13.6.30	北村 誠	定年退職		評価試験部長
H13.6.30	山本健司	定年退職		企画部機械化情報課長
H13.7.1	川上茂樹	採用	審議役	財務省主計局局付
H13.7.1	駒場一永	採用	総務部資金管理課長	財務省理財局管理課資金実地監査官
H13.7.1	小野田明彦	昇任	評価試験部長	評価試験部次長
H13.7.1	澤村宣志	昇任	評価試験部次長兼評価試験部 作業機第2試験室長	評価試験部作業機第2試験室長
H13.7.1	笹谷定夫	配置換 (併任解除)	企画部機械化情報課長	企画部国際専門役 兼基礎技術研究部主任研究員 (バイオエンジニアリング)
H13.7.1	小林 研	配置換 (併任)	企画部国際専門役 兼基礎技術研究部主任研究員 (バイオエンジニアリング)	基礎技術研究部主任研究員(耐久性工学)
H13.7.16	石川利憲	採用	附属農場主任研究員	農林水産省農林水産研修所農業技術研修館 研修指導官
H13.9.11	根本仁志	併任	新技術開発部技術開発課技術開発管理係長 兼新技術開発部出資課出資企画係長	新技術開発部技術開発課技術開発管理係長
H13.9.15	武田正己	退職	農林水産省大臣官房付	審議役
H13.9.16	曾根則人	採用	審議役	農林水産省大臣官房付
H13.9.17	鷹尾宏之進	配置換	企画部主任研究員	基礎技術研究部長
H13.9.30	小林静夫	退職	農林水産省生産局総務課監査官	総務部経理課課長補佐
H13.9.30	森 芳明	定年退職		研究交流推進本部長兼基礎技術研究部 上席主任研究員
H13.10.1	山口光雄	採用	総務部経理課課長補佐	独立行政法人肥飼料検査所会計課課長補佐
H13.10.1	澁谷幸憲	採用 (併任)	企画部主任研究員 (畜産・環境保全・資材開発チーム) 兼畜産工学研究部(飼料生産工学)	独立行政法人農業技術研究機構 東北農業研究センター総合研究部主任研究員
H13.10.1	氣多 正	昇任	企画部長	研究調整役
H13.10.1	安食恵治	昇任 (併任)	研究交流推進本部長 兼基礎技術研究部上席主任研究員	企画部企画第2課長
H13.10.1	山名伸樹	昇任 (併任解除)	研究調整役	企画部主任研究員 (畜産・環境保全・資材開発チーム) 兼畜産工学研究部(飼料生産工学)
H13.10.1	津賀幸之介	配置換	基礎技術研究部長	企画部長
H13.10.1	落合良治	配置換	企画部企画第2課長	評価試験部原動機第1試験室長
H13.10.1	高橋弘行	配置換	評価試験部原動機第1試験室長	評価試験部原動機第2試験室長
H13.10.1	金光幹雄	配置換	園芸工学研究部主任研究員 (果樹生産工学)	園芸工学研究部主任研究員 (野菜生産工学)
H13.11.1	岩澤弘道	採用	企画部特許専門役	農林水産省関東農政局生産経営部 農産課課長補佐(土壌)
H13.11.1	杉浦泰郎	配置換	企画部主任研究員	企画部特許専門役
H13.9.11	根本仁志	併任解除	新技術開発部技術開発課 技術開発管理係長	新技術開発部技術開発課技術開発管理係長 兼新技術開発部出資課出資企画係長
H13.12.20	安食恵治	配置換 (併任)	基礎技術研究部上席主任研究員 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ総括)	研究交流推進本部長 兼基礎技術研究部上席主任研究員
H13.12.20	大森弘美	併任	企画部(野菜機械等開発チーム第1) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	企画部 (野菜機械等開発チーム第1)
H13.12.20	伊吹俊彦	併任	企画部主任研究員(野菜機械等開発チーム第2) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	企画部主任研究員 (野菜機械等開発チーム第2)
H13.12.20	太田智彦	併任	企画部(野菜機械等開発チーム第2) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	企画部 (野菜機械等開発チーム第2)
H13.12.20	貝沼秀夫	併任	園芸工学研究部主任研究員(野菜生産工学) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	園芸工学研究部主任研究員 (野菜生産工学)
H13.12.20	大森定夫	併任	園芸工学研究部主任研究員(園芸調製貯蔵工学) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	園芸工学研究部主任研究員 (園芸調製貯蔵工学)
H13.12.20	藤岡 修	併任	園芸工学研究部(園芸調製貯蔵工学) 兼園芸工学研究部(野菜研究グループ)	園芸工学研究部 (園芸調製貯蔵工学)
H14.1.7	杉浦泰郎	配置換	評価試験部原動機第2試験室長	企画部主任研究員

《海外出張者：長期》

氏名	時期	出張先	課題
小林 研	H11.3.1 ~ H13.6.30	メキシコ	メキシコ農業機械・評価事業計画長期専門家 〔評価試験（性能）担当〕(JICA)
鷹尾宏之進	H13.9.17 ~	メキシコ	メキシコ農業機械・評価事業計画長期専門家 (チーフアドバイザー) (JICA)
清水一史	H13.6.18 ~	メキシコ	メキシコ農業機械・評価事業計画長期専門家 〔評価試験（性能）担当〕(JICA)

ホームページ更新情報

生研機構(農業機械化促進業務部門)のホームページについては前号でも紹介しているので、今回は前号以降追加・更新された情報を主として紹介する。

安全啓発情報(改善事例データベース): トップページ左フレームより、農作業現場改善チェックリスト記事中の「改善事例」にリンクしており、ここをクリックすると「データベースの検索」ページが出るので、先に進むと検索画面が表示される。現在、検索項目は「作目・作業・目的」が選べ、作目のキーワードはネギ、水稲、トマト、共通が、作業のキーワードは選別、運搬、調製、機械運転、共通が、目的のキーワードは重量物、作業姿勢、作業安全、共通がそれぞれ選べるようになっており、検索結果にはタイトル、作目、作業、地域、目的、具体的方法、画像ファイル名、収集年が表形式で表示され、画像ファイル名をクリックすれば現場の写真も表示されるようになっている。

ショールーム: ショールームには農機各社の市販機が展示されている。この広報を兼ねてショールーム用のホームページを作成した。「展示品のご紹介: 出品会社一覧」をクリックすると、ショールーム内の機種別配置図が表示され、現在展示中の写真と共に、展示各社へのリンクが張られており、各社のホームページに飛ぶようになっている。

検査鑑定情報: 「安全鑑定情報」と「型式検査情報」については、機種別、依頼者別および発表日別について各機種の型式名と主な仕様を載せている。各機種について、検査成績表の見方を付けると共に、検査成績表のPDF版には該当機種の写真、主要緒元・構造および検査成績の図表を載せている。また、安全鑑定情報については安全鑑定番号、年度、農業機械の種類、型式名、依頼者名、主な仕

様等の項目で検索できるようにしたので、こちらもおおいに利用して頂けるものと期待している。この他、検査申込み様式もホームページからダウンロードできるようになっており、以前と比べて内容の充実化を図ったので、さらに便利に利用して頂けるものと思う。

特許情報: 存続中の特許権及び実用新案権等については「わたしたち研究」のページに掲載している。特許権、実用新案権、意匠権、商標権について、発明の名称、出願日、出願番号、登録日、登録番号、共同出願人について表形式で掲載しており、各特許、実用新案の詳細については、特許庁の特許電子図書館へリンクしており、ここで具体的な内容について見るできるようになっている。

英文については緊プロ開発機についての情報を掲載し、さらに内容充実する予定である。また、近々、農作業事故防止のための情報をグラフ等を交えて発信する予定にしている。ホームページへのアクセスは月を追って増えており、最近では毎月2000人前後が訪れているので、今後とも迅速な情報発信と内容の充実を図る予定であり、関係各位に大いに活用して頂ければ幸いである。

(研究情報専門役 鈴木光雄)

生物系特定産業技術研究推進機構
〒331-8537 埼玉県さいたま市日進町1-40-2
電話 048(654)7000
FAX 048(654)7129
[URL]http://www.brain.go.jp/Welcomelam.html

農機研ニュースNo.40 平成14年3月29日 編集・発行