

農機研 ニュース

No.34

平成8年12月2日
生研機構
農業機械化研究所



科学技術への期待



今年は土曜日と重なったが、11月23日勤労感謝の日は国民の祝日である。調べたわけではないが、「勤労」に国民こぞって感謝するため休日としている国は少ないのではないか。(アメリカにもThanksgiving-Dayがあるが、どちらかというと神への感謝のようだ)

わが国では古来「勤労」を尊んできた。狭い島国で資源にも乏しい日本で誇れるのは、恵まれた気候風土と勤勉な国民性だけであり、明治以降も戦後も、これがあつたればこそここまでやってこれたのであろう。しかし昨今は、自然の恵みにもあまり感謝しないし、勤労もさほど尊ばない。

最近、野菜など生鮮食料品や加工食品の輸入が急増しているが、これらは資源量やスケールメリットによる競争力の差ではなく、低コストでかつ質の高い労働力や技術という、元来わが国が武器としてきたマンパワーによ

理事 森 永 正 彬

って、逆に脅威にさらされているということであり、製造業の競争力低下、空洞化とも軌を一にするゆゆしき事態である。

もちろん、賃金の上昇、重労働からの解放、労働時間の短縮などは必然の方向であり、わが国経済力の向上と裏腹のものであるが、バブル崩壊という苦い経験もふまえ、実質的な価値を生み出すもの、真の実力の源となるものは何かということも問い直す必要がある。今後当面、わが国のマンパワーは少なくとも量的には減少に向かうようであり、質的な向上、すなわち優秀で勤勉な人材と高度な科学技術の育成が急務と思われる。

今年7月科学技術基本計画が閣議決定されるなど、最近ようやくわが国の将来方向を決定づけるうえでの科学技術の重要性の認識が高まってきた。教育とあわせ、科学技術への国を挙げての物心両面からの取組みにより、勤勉さに技術力、創造力をプラスしたわが国の底力を取り戻したいものである。

高速耕うんロータリー

はじめに

水稲作における主要なほ場作業のうち、乗用田植機による田植とコンバインによる収穫については、1m/sを越える作業速度まで高速化がはかられている。これに対し、乗用トラクタ搭載式ロータリーによる耕うんについては、トラクタの大きさや土壌条件によって左右されるものの、0.4~0.7m/s程度の作業速度が現在でも主流となっている。これは、高速作業時における所要動力の増大と作業精度の低下が原因であり、これらの課題を改善し、高速化によって作業能率を向上させることが、大規模作業時を中心に求められている。

このような背景を受け、生研機構では、農業機械等緊急開発事業において、現行機より高速で作業が可能な耕うんロータリーをヤンマー農機㈱と共同で開発したので概要を紹介する。

1. 開発目標

現行機と同程度以上の作業精度を維持しつつ、0.7m/s程度以上の作業速度で耕うんを行うことのできるトラクタ搭載式の耕うんロータリーの開発を目標とした。

2. 開発機の概要と特長

高速耕うんロータリー(図1)は、①わん曲部曲率半径を大きくしたホルダ取付け式ロータリー爪(図2)、②横方向取付け間隔を増大したロータリー爪の配列、③カバー内後方のスペースを広くするとともに、リヤカバーを揺動可能としたカバー、④固定爪などの採用を行った耕うんロータリーである。適応トラクターは50PS級以上である。

開発機の特長は、以下のとおりである。

- ① 50PS級以上のトラクターで使用されている現行ロータリーに比べ、所要動力が低いいため20~30%程度高速で作業ができる。そのため、現行ロータリーに比べ、作業能率が20~30%程度向上し、面積当たりの燃料消費量が15~20%程度減少する。
- ② 現行ロータリーに比べ、ロータリーがトラクタを前方に押す力が小さいため、この力によって発生するト

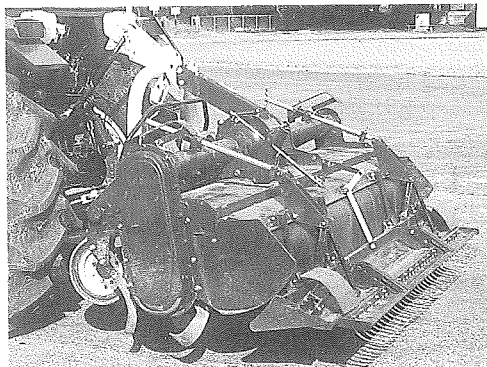


図1 高速耕うんロータリー

ラクタの揺れが少ない。

- ③ 現行ロータリーに比べ、高速作業時における稲株埋没性能、均平性能などの作業精度が高い。

3. 開発機の作業性能

53PSトラクターに搭載した時の実用的な最高速度は、細粒質水田(土性:シルト質埴土)で0.75m/s程度、中粒質水田(土性:埴壤土、壤土)で1.1~1.4m/s程度であり、現行機と同程度の耕深を維持しつつ、現行機より20~30%高速で作業できた。また、細粒質及び中粒質水田で試験した結果、現行機より約25%高速で作業しても、開発機のPTO軸所要動力及び推進力(トラクターを前方へ押す力)、並びに反転・稲株埋没性能、均平性能及び碎土性能は現行機と同程度であった。

53PSトラクターに搭載して作業能率を測定した結果、ほ場作業量は、0.75m/sで作業した細粒質水田で45a/h、1.1m/sで作業した中粒質水田で60a/hであり、現行機より19~32%高能率であった。また、その時の面積当たりの燃料消費量は、現行機より15~20%少なかった。

4. 開発機の利用効果

開発機の利用効果として、以下の事項が期待できる。

- ① 高速化により作業能率が向上して負担面積が拡大できること、面積当たりの燃料消費量を低減できることなどから、低コスト農業に貢献できる。
- ② 作業能率の向上により、適期作業が可能となる。
- ③ 作業能率の向上、高速化による運転時の適度な緊張などから、大規模作業時に問題であった単調な長時間作業が改善される。また、硬いほ場においてもトラクタの揺れが少ないため、快適に作業ができる。
- ④ 本ロータリー、水田用栽培管理ビークル及び高性能コンバインの利用により、大規模稲作に適した機械化体系が確立される。

おわりに

開発された高速耕うんロータリーは、平成8年度より市販されている。

(生産システム研究部 後藤 隆志)

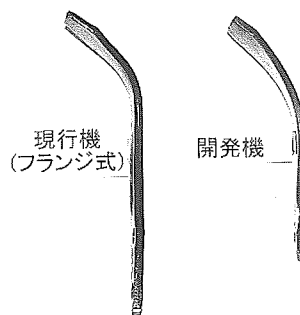


図2 現行機と開発機のロータリー爪
(長さの差は取付け方式の違いによる)

汎用いも類収穫機の開発

1. 開発目標と経過

農業機械等緊急開発事業により5年度から「汎用いも類収穫機」の開発が始められた。本機の目標は「ばれいしょ、かんしょ、さといも等のいも類の掘り取り、茎葉処理、選別、収容等の作業を、5 a/時以上の作業能率で行うことのできる乗用型収穫機」を開発することであり、東洋農機(株)、小橋工業(株)に開発を委託した。

5年度に1号機、6年度に1号機改良型、2号機、7年度には3号機を試作した。それぞれの機械は鹿児島農試大隈支場、茨城農総そ農研、道立十勝農試、群馬農試ほか産地圃場においてかんしょ、ばれいしょ、さといも、短根にんじん、こんにゃく等への適用性と作業性能の調査が行われた。以上の経過を経て、8年3月には所期の目標を満たす収穫機として完成し、研究を完了した。

2. 構造と特長

3号機の構造、主要諸元及び作業状況をそれぞれ図1、表1、写真1に示す。

本機は、油圧駆動方式の履带式収穫機で、運転者1名と選別者2~3名により、掘り取り、土砂分離、茎葉除去、手選別、収納、荷下ろしに至る一連の作業が行える。本機には次のような特長がある。①左側の履帯は最大66cmまで伸縮可能で、畝幅70cmから120cmまでの栽培様式に適用できる。②全長を抑制し、軽量化したことにより、4トン車で運搬ができる。③枕地は4mと小さく、10a規模の圃場にも適用することができる。④上下2カ所に設けたスナッピングローラにより、茎葉やかんしょの落穂を確実に除去できる。⑤さといも収穫時は子いも分解コンベヤにより、親いも、子いも、孫いもに分解することができる。⑥タンクには600kgが積載可能で、大型容器を利用し、省力的な荷下ろしが行える。

3. 作業性能

7年度の試験結果はおおむね以下のとおりであった。

1) ばれいしょ：加工用の‘とよしろ’の場合、4人の組作業による作業能率は、降雨時のため6.7a/hであったが、収穫損失は1.0%以下、損傷、皮むけの発生も低かった。生食用の‘メークイン’、‘男爵’では、作業能率

7.6a/h、大きな皮むけは1.5%以下、収穫損失は1.2%であった。

2) かんしょ：原料用・加工用の‘こがねせんがん’では、3人組作業、大型バッグ収納体系で11.7a/hの能率が得られた。収穫損失は4.0%以下、掘り残しは皆無であり、落穂除去率は94~100%と高かった。

3) さといも：子いも・孫いもの分解率は、‘大吉’では98%と高く、分解しにくい‘石川早生丸’では約85%であった。4人組作業による作業能率は、‘大吉’で9.5a/h、‘石川早生丸’は4.7a/hであった。

4) 短根にんじん：畝幅74cm、条間15cmの2条植えの栽培様式では、0.2~0.3m/sの速度で順調に作業でき、収穫損失は0.4%以下で損傷も少なかった。5人組作業時の能率は6.7a/hであった

5) こんにゃく：1条植え栽培では円滑に収穫できたが、慣行の2条植え栽培への適応などに問題が残された。

以上、本機は、生食用・加工用ばれいしょ、原料用・加工用かんしょ、さといもの収穫に適用でき、さらに1畝2条植えの短根にんじんにも適用できた。

4. 今後の課題

収穫時の表皮損傷を一層軽減すること、効果的な土塊・石礫除去装置の開発などが課題として残されている。今後、本機は新農業機械実用化促進株式会社事業に移行し、市販化への段階を踏むことになっている。

(園芸工学研究部 山本 健司)

表1 3号機の主要諸元

形 式		自走式・タンカ型
寸 法	全 長 (mm)	5160
	全 幅 (mm)	2200
	全 高 (mm)	2710
質 量 (kg)		3900
走 行	履帯幅 (mm)	270
	接地長 (mm)	2030
部	変速方式	無段変速 (HST: 2速式)
	履帯中心距離 (mm)	1546~2206
	走行速度 (km/h)	L: 0~5、H: 0~8
機 関	形式	立型水冷4サイクルディーゼル
	出力 kW (PS)	33.6 (46) / 2800

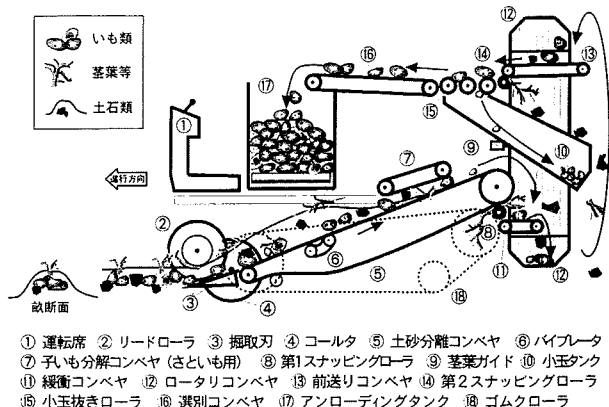


図1 構造といも類の流れ

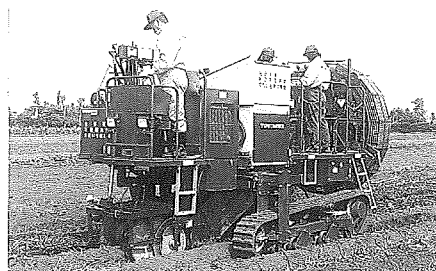


写真1 かんしょの収穫

マシニングセンタについて

機械の高度化が進む今日、その心臓部であるメカニズムの高性能化、高機能化は目覚ましく、農業機械も例外ではない。このため、機械加工においては、精度の向上のみならず、従来の加工法では困難であった形状の加工が要求されるようになってきた。

このような背景の下に、従来主に大量生産のための手段と考えられてきたNC工作機械が、高精度かつ高機能な加工手段として、精密少量生産を特徴とする加工現場にも導入され始めている。当機構における試作の多くもこのような加工を含んでおり、このたび代表的なNC工作機械であるマシニングセンタを導入したねらいも、従来法では困難であった形状や精度が要求される加工を容易に可能にすることにある。

マシニングセンタは、フライス加工ロボットともいえるもので、その基本的な機能は、作成されたプログラムに従い、工具の交換、テーブルおよび刃具の移動といった操作を、加工の開始から終了にわたって自動的に行うことである。このたび、当機構に導入された機種は比較的小型ではあるが、高い精度と多くのユニークな機能を兼ね備えた高性能機である。

本機ではフライス加工の他、ボーリング、ドリル、タップ立て等を全自動で行うことができる。送りの精度は非常に高く、H7程度の精度であればエンドミルのみで加工できる。また、加工形状については、円弧、任意方向の直線に加え、各種関数の軌跡のトレースが可能であり、非常に複雑な形状の加工が可能になっている。

さらに本機のユニークな点はこのような自動運転機能に加え、操作性の良い手動運転機能を備え、加工上の様々な事態への柔軟な対応が可能なことである。

例えば、本機は丸ハンドルを備えているため、従来の汎用機と同様の感覚で操作でき、さらにハンドルによる斜方および円弧送りも可能である。また、自動運転中の手動運転への切り替え、およびその後の自動運転への復帰も、ボタン一つで容易に行うことができる。

自動運転で用いられるプログラム言語は JIS で定められた NC 用言語に独自の拡張機能を付加したものであり、基本的には、機械の各動作を命令で置き換えた、ハードウェア寄りの言語である。拡張機能としては、頻度の高い加工パターンを対話的に一括してプログラムする機能等が付加されている。プログラムの開発においては、刃具の回転数や送り速度、加工経路、手順などを指定する必要があるため、フライス加工についての知識が必要とされる。

プログラムの開発環境は本機上のコントローラにあり、工具経路を描画することでビジュアルにデバッグが可能である。

本機の利用例として写真に示したようなアルミ鋳物製のギヤケースの加工が挙げられる。従来このような加工では、刃具の交換が多いため時間がかかること、個数が多い場合精度が安定しないこと等の問題があったが、マシニングセンタの利用により、これらの問題が解決され、短時間で高精度の加工が可能になった。

このように、本装置により、高精度で行程数の多い複雑な加工を短時間で容易に行うことが可能になった。本機の利用により、かつてない高度かつ多次元なメカニズムの開発が可能になり、現在進められている農業機械の高機能化、ロボット化に大いに貢献することが期待できる。
(生産システム研究部 富田 宗樹)

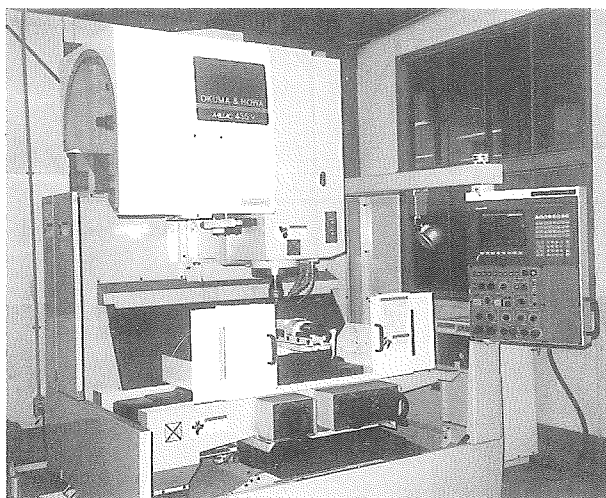


図1 マシニングセンタ全景

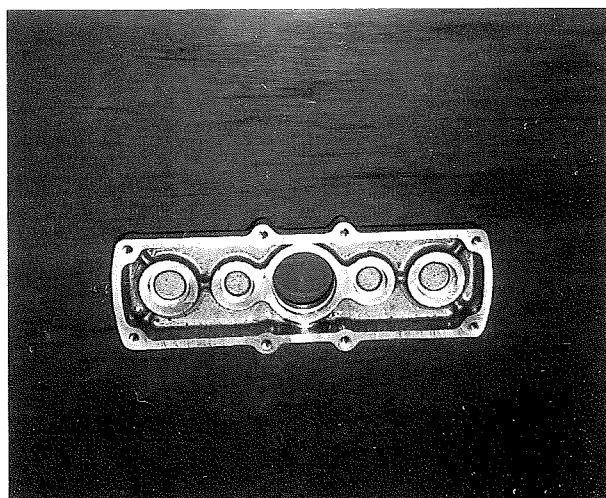


図2 加工したギヤケース

農業機械等緊急開発・実用化事業（緊プロ）開発機械の現地検討会

緊プロ開発機の普及促進を図るため、現地検討会等下記のとおり行った。

1. 水田用栽培管理ピークル現地検討会

期日 平成8年8月2日

場所 鴻巣市立市民会館
生研機構附属農場

主催 新農業機械実用化促進株式会社、
生物系特定産業技術研究推進機構

平成7年度に開発・実用化した水田用栽培管理ピークルに関して、市民会館で講演会を行い、附属農場で実演検討を行った。



2. 野菜・果樹栽培ハイテク機械化推進現地研究会での実演・展示

期日 平成8年8月7日～8日

場所 静岡県立農業経営高等学校（浜松市都田町）

主催 静岡県、社団法人日本農業機械化協会、静岡県農業機械化推進協議会

特別参加し、緊プロ開発機のパネル展示と野菜残さ収集機、汎用いも類収穫機、簡易草地更新機、いちご収穫作業車（1輪駆動）、いちご収穫作業車（2輪駆動）の展示を行った。

3. 野菜全自動移植機現地検討会

期日 平成8年9月25日

場所 農林水産省 農林水産研修所
農業技術研修館（東茨城郡内原町）

主催 新農業機械実用化促進株式会社
生物系特定産業技術研究推進機構

平成7年度に開発・実用化した野菜全自動移植機に関して、現地で講演会及び実演検討会を行った。



生研機構ホームページの公開

インターネットで生研機構の概要を紹介しています。

生研機構では、本年9月よりインターネット上に「生研機構ホームページ」を開設しています。アクセスは、
<ホームページアドレス><http://www.brain-iam.go.jp/>となっています。

《研修生》

氏名	所属	受入れ期間	研修目的等
小嶋英嗣	国際協力事業団 青年海外協力隊事務局	平 8. 5.27～平 8. 6.26	農業機械全般の総合的知識の習得
杉山英治	愛媛県農業試験場	平 8. 7. 1～平 8. 9.30	野菜の栽培機械化に関する一般的知識の習得
松岡達憲	高知県農業技術センター	平 8. 9. 2～平 8.11.29	養液栽培の排液処理技術の習得

《特許・実用新案》

種別	名称	公開・公告・登録日	公開・公告・登録番号
(公開)			
発明	位置測定装置および該装置を用いた移動体制御装置	H 7. 6. 2	7-140225
発明	雑草識別方法及びその装置	H 8. 2. 13	8-37807
発明	穀物乾燥調製機	H 8. 2. 20	8-49974
発明	農業用車両の作業機昇降装置	H 8. 5. 21	8-126411
発明	複数の動力伝達機構を持つ走行車両	H 8. 7. 30	8-192650
発明	農用作業車の足場装置	H 8. 8. 6	8-196130
発明	結球野菜の調製装置	H 8. 9. 10	8-228557
発明	赤外線穀物乾燥機	H 8. 1. 19	8-14745
(公告)			
考案	接木装置における穂木切断機構	H 7. 10. 25	7-46125
考案	接木装置における子葉の姿勢規制機構	H 7. 10. 25	7-46126
考案	結球葉菜収穫機における収穫物の姿勢制御装置	H 7. 11. 8	7-48023
発明	農用牽引式作業機の操向制御方法	H 7. 11. 15	7-106083
発明	農用車両の走行経路記録装置	H 7. 11. 22	7-109432
発明	移植装置	H 7. 12. 6	7-112380
考案	移植機における植付爪洗浄および灌水装置	H 8. 1. 31	8-3223
(登録)			
実新	移植機の苗供給機における苗保持装置	H 8. 1. 9	2096495
実新	自律走行車両の標識間角度の検出装置	H 8. 2. 9	2100125
実新	移植機における土寄せ装置	H 8. 3. 22	2110830
実新	二重防振ハンドル	H 8. 3. 7	2107277
特許	圃場作業車両の自律直進方法	H 8. 7. 8	2537094
実新	接木装置における苗切断装置	H 8. 7. 9	2511372
実新	接木装置における穂木切断機構	H 8. 8. 1	2128549
実新	接木装置における子葉の姿勢規制機構	H 8. 8. 1	2128550
実新	移植機における苗押込装置	H 8. 8. 12	2131574
特許	農用牽引式作業機の操向制御方法	H 8. 8. 9	2079293
特許	農用車両の走行経路記録装置	H 8. 8. 23	2086345
実新	接木装置における苗切断面接合機構	H 8. 9. 3	2518023

《人の動き》

1. 役員

発令年月日	氏名	異動事項	新所属	旧所属
8. 5.21	浜口 義曠	退任	日本中央競馬会理事長	理事長
8. 8. 1	眞木 秀郎	就任	理事長	国際協力事業団副総裁
8. 9.30	西尾 敏彦	退任		理事
8.10. 1	貝沼 圭二	就任	理事	前国際農林水産業研究センター所長

2. 職員

発令年月日	氏名	異動事項	新 所 属	旧 所 属
8. 1. 1	谷口 泰	退職		基礎技術研究部 (安全人間工学)
8. 3. 31	小林 重信	退職	農林水産省農林水産技術会議事務局総務課課長補佐 (庶務班担当)	総務部調査役
8. 3. 31	奥 泰光	退職	農林水産省横浜植物防疫所総務部庶務課課長補佐	総務部総務課課長補佐
8. 3. 31	北島 秋吉	退職	農林水産省東海農政局総務部経理課課長補佐 (支出負担行為担当)	企画部企画第2課課長補佐兼総務部経理課
8. 3. 31	白石 正毅	退職	農林水産省農業環境技術研究所総務部会計課支出係長	総務部資金管理課資金管理1係長
8. 3. 31	本田 和也	退職	農林水産省農業生物資源研究所総務部会計課課長補佐	総務部資金管理課資金管理2係長兼総務部年度課検収係長
8. 3. 31	樺本 昇一	退職	農林水産省関東農政局生産流通部農産普及課 (庶務係)	総務部総務課 (庶務係)
8. 3. 31	市戸 万文	退職	農林水産省草部試験場飼料生産利用部調製工学研究室長	畜産工学研究部主任研究員 (飼料調製利用工学)
8. 3. 31	渡辺 輝夫	退職	農林水産省九州農業試験場畑地利用部主任研究官 (作業システム研究室)	基礎技術研究部 (資源環境工学)
8. 3. 31	柏崎 勝	退職	文部省宇都宮大学農学部助手	生産システム研究部 (乾燥調製システム)
8. 4. 1	石田 和久	採用	総務部調査役	農林水産省東北農業試験場総務部福島総務分室長
8. 4. 1	村谷 安雄	採用	総務部総務課課長補佐	農林水産省大臣官房経理課支出計算書係長
8. 4. 1	田村 秀雄	採用	企画部企画第2課課長補佐兼総務部経理課	農林水産省中国四国農政局総務部総務課課長補佐 (事務改善担当)
8. 4. 1	伊藤 宏次	採用	総務部総務課庶務係長	農林水産省家畜衛生試験場総務部会計課経理係長
8. 4. 1	松本 正幸	採用	総務部資金管理課資金管理2係長	農林水産省畜産試験場総務部会計課 (用度係)
8. 4. 1	石川 明宏	採用	新技術開発部研究開発課研究開発企画係長	農林水産省農林水産技術会議事務局整備課 (運営班運営第1係)
8. 4. 1	石川 文武	採用	基礎技術研究部主任研究員 (安全人間工学)	農林水産省蚕糸・昆虫農業技術研究所機能開発部生体機能模倣研究室長
8. 4. 1	大森 弘美	採用	評価試験部作業機第1試験室	
8. 4. 1	濱田 安之	採用	評価試験部作業機第2試験室	
8. 4. 1	菊池 幸夫	配置換	総務部資金管理課資金管理1係長	新技術開発部研究開発課研究開発企画係長
8. 4. 1	染谷 剛	配置換	総務部用度課 (検収係)	総務部資金管理課 (資金管理2係)
8. 4. 1	大森 定夫	昇任	園芸工学研究部主任研究員 (園芸調製貯蔵工学)	企画部 (野菜機械等開発チーム)
8. 4. 1	諏澤 健三	配置換	研究交流推進本部長兼評価試験部次長	企画部主任研究員
8. 4. 1	北村 誠	配置換	企画部主任研究員	評価試験部次長
8. 4. 1	平田 晃	配置換	畜産工学研究部主任研究員 (飼料調製利用工学)	園芸工学研究部主任研究員 (園芸調製貯蔵工学)
8. 4. 1	澤村 篤	配置換	評価試験部安全試験室長	基礎技術研究部主任研究員 (安全人間工学)
8. 4. 1	中元 陽一	配置換	企画部企画第1課	園芸工学研究部 (園芸調製貯蔵工学)
8. 4. 1	塚本 茂善	配置換	企画部 (野菜機械等開発チーム)	基礎技術研究部 (耐久性工学)
8. 4. 1	菊池 豊	配置換	基礎技術研究部 (安全人間工学)	評価試験部作業機第2試験室
8. 4. 1	清水 一史	配置換	基礎技術研究部 (資源環境工学)	評価試験部作業機第1試験室
8. 4. 1	日高 靖之	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1課
8. 4. 30	栗本まさ子	退職	農林水産省畜産局衛生課課長補佐 (獣医専任担当)	企画部企画第1課長
8. 5. 1	鈴木 一男	採用	企画部企画第1課長	農林水産省畜産局衛生課課長補佐 (薬事第2班担当)
8. 5. 11	杉浦 泰郎	配置換	企画部特許専門役	評価試験部原動機第2試験室長
8. 5. 16	榎 浩行	採用	新技術開発部基礎研究課長	農林水産省農林水産技術会議事務局先端産業技術研究課付
8. 5. 16	高梨 正敬	採用	新技術開発部基礎研究課基礎研究企画係長	農林水産省農林水産技術会議事務局筑波事務所総務課 (監査役)
8. 6. 25	遠藤 節夫	退職	大蔵省主計局付	審議役
8. 6. 26	渡木 洋	採用	審議役	大蔵省主計局付
8. 7. 25	加藤 康弘	採用	新技術開発部融資課融資企画係長	農林漁業金融公庫関東支店
8. 7. 25	水本 利浩	退職	農林漁業金融公庫岡山支店副調査役	新技術開発部融資課融資企画係長
8. 7. 31	澁谷 次雄	退職		園芸工学研究部試作工場作業主任
8. 8. 1	吉田 清一		生産システム研究部総括技能主任	生産システム研究部
8. 8. 1	柿沼 昭次		附属農場作業主任	附属農場
8. 9. 1	久保田太郎	採用	園芸工学研究部 (果樹生産工学)	
8. 9. 1	藤井 幸人	配置換	評価試験部原動機第1試験室	園芸工学研究部 (果樹生産工学)
8. 9. 30	岩室 佳明	退職	日本たばこ産業株式会社科学情報部調査役	審議役
8. 9. 30	吉田 建実	退職	農林水産省野菜・茶業試験場野菜育種部ナス科育種研究室長	新技術開発部研究開発課長
8. 9. 30	松永 忠之	退職	農林水産省農業工学研究所総務部会計課課長補佐	総務部経理課課長補佐
8. 9. 30	奥田 勝行	退職	農林水産省中国農業試験場総務部総務分室会計係長	総務部経理課経理1係長
8. 9. 30	押田 晃司	退職	農林水産省東北農業試験場総務部福島総務分室会計係長	総務部用度課用度係長
8. 9. 30	小林 栄一	退職	農林水産省食品総合研究所総務部庶務課庶務係長	新技術開発部出資課出資管理係長
8. 10. 1	柴垣 真	採用	審議役	日本たばこ産業株式会社広報部調査役
8. 10. 1	田中 宏樹	採用	新技術開発部研究開発課長	農林水産省農産園芸局種苗課課長補佐 (国際班担当)
8. 10. 1	小川 嘉明	採用	総務部用度課課長補佐	農林水産省農業研究センター総務部会計課主計係長
8. 10. 1	川崎 靖	採用	総務部経理課経理2係長	農林水産省畜産試験場総務部庶務課 (人事第1係)
8. 10. 1	増田 昇利	採用	総務部用度課用度係長	農林水産省農業総合研究所総務部庶務課庶務第1係長
8. 10. 1	加藤 操	採用	新技術開発部出資課出資管理係長	農林水産省家畜衛生試験場総務部用度課 (物品係)
8. 10. 1	濱田 健二	配置換	総務部経理課課長補佐	総務部用度課課長補佐
8. 10. 1	新川 賢一	配置換	総務部経理課経理1係長	総務部経理課経理2係長

《海外出張者一覧》

氏名	時期	出張先	課題
高橋弘行	1995.4.7～ 1997.4.14	中国	中国農業機械修理技術研修計画長期専門家（JICA）
古山隆司	3.18～4.15	韓国	環境保全型農業技術研究（未利用農業資源活用） 協力短期専門家（JICA）
北村誠	1996.4.1～ 1997.3.30	中国	中国農業機械修理技術研修計画長期専門家（JICA）
金丸直明	4.10～4.21	中国	中国での農業関係技術協力に関する調査
津賀幸之助	4.13～4.25	アメリカ	米国での野菜用機械(育苗・移植関連等)の先進的技術の調査
後藤隆志	5.18～5.26	韓国	韓国における直播稲作機械化技術の調査 －主に耕うん整地・施肥作業について
高橋正光	5.19～6.2	スウェーデン、ドイツ、デンマーク	欧州での農業機械の環境・安全性についての評価試験に関する調査
金光幹雄	5.22～6.5	アメリカ	米国における野菜収穫機械化技術の調査
行本修	6.23～7.8	スイス、ドイツ、イギリス	自動追従技術に関する調査及び研究者招へいに関する事前打合せ
中村真吾	6.23～7.8	スイス、ドイツ、イギリス	自動追従技術に関する調査及び研究者招へいに関する事前打合せ
松尾陽介	6.23～7.8	イタリア、ドイツ、イギリス	無人走行車輻に関する実状調査
鈴木正肚	7.3～7.8	イギリス	研究者招へいに関する事前打合せ
前田浩	8.31～9.8	イギリス、フランス	欧州各国労働情勢視察
杉山隆夫	10.30～11.14	アメリカ、ニカラグア	米国、ニカラグアにおける稲作機械化技術の調査 －主として収穫、乾燥、調製作業について
久保田興太郎	10.30～11.14	アメリカ、ニカラグア	米国、ニカラグアにおける稲作機械化技術の調査 －主として収穫、乾燥、調製作業について
石東宣明	11.9～11.20	イタリア、スイス	第7回ボローニア会議出席及び海外技術調査

《出版案内》

総合鑑定成績書 自脱コンバイン クボタR9506GS, R9513GS, R9508GS 三菱MC210G, MC240G, MC270G, MC320G ヤンマーCA180GT, CA250GT	(8.3) 各 300円	平成7年度事業報告 研究成績 7-1 搾乳の自動化に関する調査資料Ⅱ 研究成績 8-1 穴播き式不耕起施肥播種機の開発	(8.2) 1,350円 (8.3) 2,962円 (8.7) 583円
OECDテストレポート 農用トラクター用安全キャブフレーム ISEKI SF159, SC106, SC105, SF134 KUBOTA SFM54	(8.6) 各 486円	農業機械化研究所年報 平成7年度	(8.9) 826円

農機研ニュース No.34

平成8年12月2日

編集・発行

生物系特定産業技術研究推進機構
〒331 埼玉県大宮市日進町1-40-2
電話 048(663)3901～5