

# 農業機械 北海道

No. 875

平成 23 年 1 月 1 日

＝ 発行所 ＝

社団法人北海道農業機械工業会

編集発行人 原 令幸

〒060-0002 札幌市中央区北 2 条西 3 丁目

タケサトビル

Tel : (011)-251-7743 Fax : (011)-241-0497

Email: info@hokunoko.jp

http://hokunoko.jp/

## 目次

新年のご挨拶	1
社団法人北海道農業機械工業会 会長 細倉 雄二	
年頭所感	3
経済産業省北海道経済産業局 局長 柚原 一夫	
平成二十三年知事年頭所感	4
北海道知事 高橋 はるみ	
今年の新製品・主力製品	5
新規開発の取り組みと人材育成	7
株式会社ヴィッツ 服部 博行 氏	
2010Potato Europe 展示会 (JAPAN ブランド育成事業)	15
農業機械業界・本会会員の動き	19
編集後記	19
新年名刺広告	20



Potato Europe での実演会  
(自走式ポテトハーベスタ)

## 新年のご挨拶



社) 北海道農業機械工業会  
会長 細倉 雄二

謹んで新年のお慶びを申し上げます。年頭に  
当たり日頃から本会にお寄せ頂いております皆  
様のご指導とご支援に対し衷心より厚く御礼申  
上げます。

日本経済は閣議報告された政府の月例経済報  
告によりますと、基調判断は、8月・9月の「景  
気は、着実に持ち直してきており、自律的回復  
への基盤が整いつつあるが、失業率が高水準に

あるなど依然として厳しい状況にある。」から10月・11月には「景気は、このところ足踏み状態となっている。また、失業率が高水準にあるなど厳しい状況にある。」と更に厳しさを増しているとしています。海外景気の下振れ懸念や為替レート・株価の変動などにより、景気がさらに下押しされるリスクが存在する中、デフレの影響や、雇用情勢の悪化懸念が依然残っている状況にあります。従いまして、未だ国内市場における不透明感の払拭されていない状況は本年も続いていくと考えています。

こうした厳しい日本経済の中であって昨年のコメの作況指数は一昨年と同様の全国平均が98のやや不良となりましたが、目標生産量を若干上回ったため本年の目標生産量は減少することとなりました。わが国の農業は農家戸数の継続的減少や高齢化、担い手不足は継続的な傾向でしたが、5年に一度行われる農水省の世界農林業センサス結果（平成22年2月1日現在）によりますと農業経営体数が減少する一方、経営規模の拡大、多角化が進展している傾向にあります。

民主党政権による自給率向上、個別所得補償制度、TPP（環太平洋経済連携協定）の新たなパラダイムへの対応等今までの延長線上では解決できない将来の日本農業をどのように描いていくかが重要な課題となってきました。

世界的な人口増加による食料増産の必要性があらゆる地域で高まっています。その意味からも農業は永続的な産業でなければならないと確信しておりますし、それを支える農業機械の役割と使命はより重要なものであると認識すると同時に責任も強く感じています。

北海道の昨年のコメ作況指数は、登熟はおおむね順調でしたが全もみ数が少ないことから98となりましたが一昨年に比べると3%上昇しています。食料自給率は198%と10年連続全国一位であり、田畑の耕地面積は全国の25%を超えています。北海道農業は恵まれた土地資源を活用し、地域や立地条件に即した多用で生産性の高い土地利用型農業が営まれています。わが国の食料自給率問題は、もはや北海道の農業をなくして語れないまでに至っています。

こうした意味からも北農工の会員各位がこれまで培ってきた知識や技術を基盤に、共に連携し合って次代の農業の発展に貢献することが、我々に課せられた使命だと認識しています。

北農工として本年も低コスト農業、環境に優しい農業の実現のために、農業機械の安全対策を図ると共に、サービス体制を整備し、農家の皆さんが夢を持ち続けながら、安心して継続的に農作業に専念して頂けるよう、農業技術・農業機械の普及と発展に尽力して参る所存であります。

また、北海道の農業機械の更なる価値向上を目指し、諸外国へのグローバル展開も視野に入れ会員会社の支援もしていきますので、ご理解ご協力の程よろしくお願い申し上げます。

本年も関係諸機関、関係団体の更なるご支援とご協力をお願い申し上げ、また、この新しい一年が皆さま方にとりまして実りある素晴らしい年になりますよう、祈念申し上げ新年の挨拶とさせていただきます。

## 年 頭 所 感



経済産業省北海道経済産業局  
局長 柚原 一夫

平成 23 年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

昨年のが我が国経済を振り返ると、夏頃まで持ち直しの動きが続いてきたものの、秋以降は海外経済の減速や円高の進行等により足踏み傾向となりました。北海道経済においても、持ち直しの動きが一服し、雇用や中小企業を取り巻く環境には依然として厳しいものがあります。

経済情勢に機動的に対応しつつ、中長期的な経済成長を実現するため、政府においては、昨年 6 月に「新成長戦略」を決定しました。9 月以降は「新成長戦略実現に向けた 3 段階の経済対策」として、22 年度予備費や補正予算を活用し、中小企業金融対策、需要・雇用創出、技術開発等を速やかに実行に移してきており、23 年度予算と併せ政策対応に万全を期してまいります。

円高やデフレ、国際競争の激化など厳しい経済環境が続く中で、企業の日本国内での投資・事業活動を促進することは新成長戦略の重要な柱の 1 つであり、23 年度税制改正大綱においては、我が国の法人実効税率の 5% 引下げや中小法人向け軽減税率の 3% 引下げが盛り込まれました。引き続き、経済産業省では、国内投資促進や中小企業の海外展開支援に向けた施策の検討・実施を進めてまいります。

昨年は 15 年ぶりに日本が A P E C 議長を務めた年でした。6 月には札幌で貿易担当大臣会合が開催され、11 月に横浜で開催された首脳会合では、アジア太平洋自由貿易圏 (F T A A P) への道筋や A P E C 地域の成長戦略等の方向性

が示されました。また、「包括的経済連携に関する基本方針」が閣議決定され、我が国においても「国を開き」、「未来を拓く」観点から、世界の主要貿易国との間で高いレベルの経済連携を進め、同時に、農業分野等において、必要となる競争力強化等の抜本的な国内改革を先行的に推進することとしております。

このような環境変化の中で、北海道経済の自立的発展を実現していく観点から、当局においては、国としての方針を踏まえつつ、以下を重点とした政策展開に努めてまいります。

第一に、北海道の優位性がある食関連分野については、引き続き関係機関と連携しつつ、地域を挙げて「食クラスター」活動を推進し、高付加価値の産業拠点づくりを進めます。また、着実に成長しているバイオ・IT 等の新分野や、強力な北海道ブランドを持つ観光・コンテンツ分野との連携を強化するとともに、前述の国内投資促進や中小企業海外展開支援の取組と併せて進めることにより、地域をけん引する「食の総合産業」の確立を目指します。

第二に、ものづくり産業については、競争力のある独自技術を持ちチャレンジする企業を倍増する観点から、経営力強化、人材育成、ネットワーク形成等の取組を支援します。

第三に、北海道の自然条件を活かした雪氷冷熱・バイオマス等の新エネルギーの導入や省エネルギーを進めるとともに、天然ガスの導入促進や原子力利用の着実な推進等を通じ、エネルギーの安定供給を果たしつつ低炭素社会実現を目指してまいります。

第四に、地域社会の課題を解決する観点から、中心市街地・商店街の活性化等まちづくりやソーシャルビジネスを支援するとともに、安心・安全な社会の構築を目指し、悪質商法対策など消費者利益の増進に努めます。

当局といたしましては、現場主義の原則に立って企業や関係機関の声を伺い、地域経済の実態を十分踏まえた上で、スピーディにこれらの施策を展開し、地域経済の自立的発展に貢献してまいります。本年におきましても、関係各位の一層のご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

本年が皆様にとって実りの多い飛躍の年となりますよう、心からお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

**平成二十三年 知事年頭所感**

北海道知事  
高橋 はるみ

道民の皆様、明けましておめでとうございます。この新しい年が皆様にとって、また北海道にとって、素晴らしい年でありますよう心からお祈り申し上げます。

お陰をもちまして、私も知事に就任してから今年で八年目を迎えました。この間、多くの難題に直面し、本当に目まぐるしい毎日ではありませんでしたが、常に道民の皆様にとって、そして明日の北海道にとって何が大切かという視点に立ち、私の持てる全ての力を傾注してまいりました。様々な形で、ご支援をくださいました皆様に心から感謝を申し上げます。

さて、昨年を振り返りますと、一昨年の政権交代により政治や行政のあり方が大きく変化する中、農業関係では、相次ぐ局地的大雨や記録的な高温に伴う全道的な農業被害、宮崎県で発生した口蹄疫の防疫対策、米の戸別所得補償モデル対策の実施、農業基盤整備予算の大幅な削減、さらには、国のTPP協議を巡る動向など、本当に様々な事案や課題に直面した一年でありました。生産者の皆さんや関係機関・団体の方々にとっては、大変な一年であったと思います。道としても、農業者の皆さんが安心して営農を継続できるよう、多くの方々の知恵と力を結集し、本道の実態を踏まえた必要な対策等の実施を国に強く働きかけるなど、あらゆる手段を講じながら、全力で取り組んでまいりました。

一方では、上海万博における「北海道の日」の開催、全国で開催された北海道物産展や本州

における道産品アンテナショップの盛況、道営競馬事業の収支改善による継続決定や北海道米新エースのゆめぴりかの本格販売など、北海道の持つ様々な魅力が内外に大きく発信され、北海道の明日につながる着実な歩みが見られた一年でもありました。

また、北海道ならではの総合産業化を目指す食クラスター活動の展開をはじめ、地場産小麦を活用した商品づくりを進める麦チェンや道内食率が上昇している米チェンなど、愛食運動の取組みにより、自らの将来を切り拓こうとする頼もしい動きが各地で一層広がりを見せてきているものと実感しております。

いま北海道は、全国を上回るスピードで人口減少や少子高齢化が急速に進行する中、経済・雇用をはじめ、暮らしの安全・安心の確保や多様化する環境問題への対応など多くの課題に直面し、本道の将来を左右する「時代の大きな分岐点」を迎えています。こうした転換期は、時に私たちに試練をもたらす一方、北海道の飛躍につながる大きなチャンスを与えてくれるものでもあります。

この北海道には、豊かな自然環境や広大な農地、安全・安心でおいしい農畜産物、人々を魅了する観光資源、多彩な自然エネルギー、自然と共生する縄文やアイヌ文化、そして地域を支える人財など、世界に誇る素晴らしい「北海道価値」があります。私は、時代の潮流を追い風にして、北海道の未来図を描きながら、多彩な「北海道価値」を具体的な「カタチ」にする様々な取組を戦略的に推進するほか、中でも、食や農業については、安全で良質な農産物の安定的な生産や個性が活きる活力ある農村づくりを推進していくことにより、この北海道は、必ずや変革の時代に大きく飛躍する「二十一世紀の希望の地」になるものと確信しています。

歴史的な転換期を迎えている今日、直面する困難を確実に乗り越え、将来を担う子どもたちが誇りを持てる新生北海道を創り上げるためにも、残された任期、ふるさと北海道への限りない思いを胸に、道民の皆様と手を携えながら、道政の推進に全力を尽くしてまいりたい決意ですので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

新しい年が、皆様にとりまして、輝かしい年になりますよう、心からお祈り申し上げ、新年のごあいさつとさせていただきます。

## 今年の新製品・主力製品

会員各社の今年の新製品・主力製品を紹介するため、各社からの報告に加えて、「農経しんぼう」および「農機新聞」のホームページなどを検索し情報を幅広く収集した。引用を許された農経新報社と新農林社に厚く御礼申し上げる。両ホームページの URL は下記の通りである。

農経しんぼう：<http://www.n-simpo.co.jp>

農機新聞：<http://shin-norin.co.jp>

### 1. IHI スターの新品・主力製品

#### 大型 hidroマニユアスプレッダ

THM/8500・11000M・13000M・13000ML  
11000W・13000W

2010年9月より、大型 hidroマニユアスプレッダ、THM シリーズのフルモデルチェンジを行い、横軸二段ビータタイプ（型式末尾：M/ML）の THM/8500M・11000M・13000M・13000ML を発売。また、2011年2月からは、縦軸ワイドビータタイプ（型式末尾：W）の THM/11000W・13000W を新発売予定。全型式に共通する特長は、まず散布方式は完熟たい肥散布により適した2ステージ方式を採用。スライドフロアとプッシュゲートによって、たい肥を運んで散布を行う。また、船底型荷箱形状を採用した。全幅が狭くなり一段と荷箱に近づくことができるのでたい肥積み込みも楽で、移動時における安全性が高くなり田畑への出入りが容易である。床送り速度はリモコン制御を採用している。シャーボルトを切断した場合でも床送りを自動的に停止するので安心である。大型灯火器を採用しているので視認性が高く、安全性に優れている。

型式末尾 M/ML の横軸ビータタイプには、横軸二段ビータを採用。メインビータの径が大きくなったことにより、たい肥の破碎力が良好となった。

型式末尾 ML の THM1300ML はビータリフトを装備している。ビータを上昇させてビータを介す

ることなく速いスピードでたい肥を降ろすことができ、たい肥を移動する際便利。この型式にはパワーゲートも標準装備した。

型式末尾 W の縦軸ワイドビータタイプには、オーガタイプの縦軸ワイドビータを採用した。散布幅が広く、細かく均一に散布が可能である。たい肥を追肥として薄まきしたい場合に効力を発揮する 13m<sup>3</sup> タイプには、ブレーキを装備した。型式末尾 M/W は、オプションでパワーゲートアタッチを用意している。

適応トラクタ馬力は次の通りである。

THM8500M . . . . . 80～125PS

THM11000M . . . . . 100～150PS

THM13000M・13000ML . . . 110～170PS

THM11000W . . . . . 125～180PS

THM13000W . . . . . 135～200PS



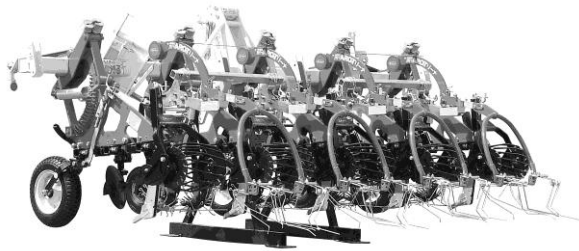
### 2. 日農機製工の新品・主力製品

#### 草刈るチシリーズ

北海道の畑から雑草を撲滅するために誕生した「草刈るチ」シリーズは、従来の3本爪カルチベータとは異なり、畦間だけではなく株間・根際をも中耕・除草できるカルチベータであることから好評である。

「ALL IN ONE みらくる 草刈るチ NAK-5」は深耕や培土も可能で、豆類の初期除草など軽作業からばれいしょの培土といった重作業まで、1台

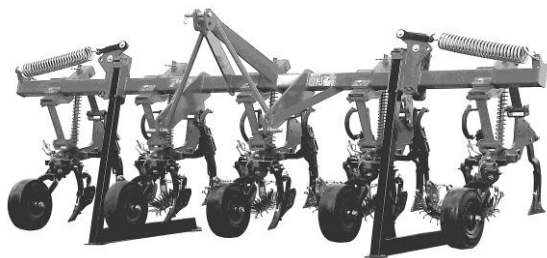
で何役もこなすオールラウンドカルチベータである。



NAK-5

「みらくる 草刈るチ Jr. (ジュニア) NJK-5」は NAK-5 より 230kg 少ない 200kg のフレーム重量で、ニチノカルチベータ全型式の中でも 2 番目の軽さである。装備内容により異なるが 27PS 以上のトラクタで作業が可能のため、トラクタが流されやすい傾斜のきつい畑や小回りが必要な畑など、小型トラクタによる中耕・除草作業を必要とする場面に最適である。

いずれの型式も長年積み重ねてきたカルチベータ専門メーカーならではの経験とノウハウに基づき、数多くの試験に耐え抜き完成されたボディのため、あらゆる使用環境に適応する耐久性がある。



NJK-5

また型式により取付可能なアタッチメントは多少異なるが、「草刈るチ」シリーズの特徴ともいえる株間除草アタッチメント「CMS (シーエムエス) 株間輪」, 「中期用株間クサトリナー」, 「中・後期用 m・AROT (まるっと) リーナ」はどちらの型式にも取付可能であるので、これらを使用することで精密な株間除草を行うことができる。

さらに基幹品目に代表されるビート、豆類、ばれいしょに関しては、すべて完全マニュアル化しているため、初めて使用する場合でも勤に頼ることなく、作物、生育段階、畦幅に応じて適切なセッティングと作用調整を行うことができる。

### 3. 本田農機工業の新製品・主力製品

#### ディストリビュータ (肥料分配機) HDB シリーズ

ディストリビュータ HDB シリーズは、フレコン肥料をトラックなどの荷台に載せたタンクに入れ、ブロードキャスタなどの施肥機に肥料を分配・供給する。肥料供給の作業労働の軽減や省力化、効率化を図ることができる。

タンク容量は 2~5 トンまで 5 機種。分配はタンク固定式と回転式があり、回転式は 360 度回転するため、左右・前後に供給可能。また、オーバーフロー装置によりシュートの詰まりが発生しない。オプションには肥料混合を行うブレンダーアタッチ、増枠アタッチ、シートカバーアタッチがある。



容量 4 t、タンク回転 type      容量 5 t、タンク固定 type

### 4. スガノ農機の新製品・主力製品

#### トラクタの能力を最大限に活かした

#### フロント複合作業機新登場

スガノ農機では、次世代型のフロント土耕作業機、スガノフロンティアシリーズを 2010 年 7 月に発売しました。

スガノフロンティアシリーズは大型トラクタの能力を最大限に活かし、後部に取り付ける作業機との組み合わせで、より効率的な『複合作業』を行うために開発された次世代型作業機です。これは、より良い播種床づくりのための作業を効率良く行い、さらに、燃料等のコスト削減や作業時

間の短縮で生産性の向上に大きな効果をもたらします。

大型トラクタのフロント3点リンクに装着するタイプです。1つのマストに作業目的や土質に合わせて、コールタ、スプリングボード、タイン、スプリングボード/タインの4種類のツールの中から自由に選んで装着できます。これにより、リアの作業に、よりマッチしたフロント作業が可能です。また、砕土性、鎮圧性が違う3種類のローラも自由に組み合わせることができます。

#### ■作業精度が上がる追従式

作業精度の向上を図るために追従式を採用。トラクタの操舵性が向上し確実な作業を実現しました。

#### ■世界初のフロントコールタ採用

澁原イモの跡などの残渣が多い圃場や草地化した圃場での心土破碎や粗耕起作業は残渣などが詰まってしまい、思うように作業が行えない場合があります。フロントコールタはトラクタ前部で先行して残渣やマット状に張った草地の根を切断しますので、リア作業に支障を与えず確実な作業が可能です。また、収穫量の落ちてきた草地のリノベータとしても使えます。

#### フロンティアシリーズの構成

■マスト 型式：FRM 質量：165kg

#### ■フロンティアツール

コールタ 型式：FRC300 質量：370kg

スプリングボード 型式：FRSB300 質量：245kg

タイン FRT300 質量：280kg

スプリングボード/タイン 型式：FRSBT300

質量：320kg

#### ■フロンティアローラ

スチールローラ 型式：FRSR300 質量：1020kg

スパイラルローラ 型式：FRWSP300 質量：675kg

ウェーブローラ 型式：FRWD300 質量：1,025kg

最大組み合わせ仕様（コールタ+ウェーブローラ仕様）

#### ●機体寸法（作業時）

全長 2270×全幅 3180×全高 1350（1190）mm

#### ●機体質量

1620kg（マスト+コールタ+ウェーブローラ）

#### ●標準作業幅：300cm

#### ●ロアリンク先端揚力：28011N（2858kgf）

装着装置の種類：3点リンク2形

※ユニットの組み合わせにつきましてはサガノ農機スタッフが豊富な知識と経験で、お客様の作業目的や土質に合ったものをご提案いたします。



## 特集：特別講演会より 2

### 新規開発の取り組みと人材育成

株式会社ヴィッツ 服部 博行 氏

今日、北海道農業機械工業会でお話することは、農業機械と日頃接する機会がないので、少しピンと合わないかもしれない。ところで、自動

車は1980年代からコンピュータを搭載するようになり、ソフトウェアによる制御を行うようになっていく。自動車にはマイコン（MP 注1）が200個近く搭載されており、それより機能が高いECU（電子制御ユニット 注2）は高級車では100個近く搭載されている。農業機械にも近い将来このようなコンピュータが搭載されるようになるだろう。事実、排ガス規制に対応するためにキャ

ブレター式エンジンから ECU 制御式エンジンへ切り替えるため、ヤンマーやクボタなどから問い合わせが来ている。

欧州など海外へ製品を輸出する場合、海外の規格に適合しなければならない。この規格に対応することが重要であり、メカニカルのほかにマイコンやソフトウェアなど IT 技術の対応が重要である。今日の話題提供では、新規開発への取り組み（公費事業や企業間連携）、産学官連携（会社のスタンス）、研究会（産学官コンソーシアム）の事例等、並びに人材教育について紹介する。

新規開発の取り組みと公的予算研究の事例として、地域新生コンソーシアム、戦略的基盤技術高度化支援事業、産学官連携ソフトウェア工学実践事業等を紹介する。弊社が参画した地域新生コンソーシアム研究は、「組み込みシステム・オープンプラットフォームの開発と実用化研究」である。ここで重要であったことは公的研究の提案書の書き方、実施の仕方、研究管理の方法、様々な方々との連携の仕方を学んだことであった。この研究には多くの公的研究機関が参画していたが、研究が終了して次のアクションを起こさなかったのは残念であった。

初めに紹介したが、自動車には ECU が 100 個くらい搭載されている。このまま高性能・高機能化が進むと、ECU の数がますます増えることになる。コンピュータは安全確保や様々な車体制御を担っている。ECU 間のデータ通信がしっかりとできないと様々な自動車内部の制御が困難になる。一例として、トランスミッションを接続するときエンジンのトルクを下げる、変速するときアクセルを少し戻すというような制御は常に ECU 間でデータをやり取りして行われている。このような制御をするために ECU 同士を接続する必要がある。ECU は助手席の足元やコンソールボックスの裏に搭載されているが、これ以上増やすことは物理的スペースの点で難しくなっている。例えば、ECU 間を接続するためのワイヤーハーネス(注3)の数が多くなり、その重量は 150kg にもなる。また、中核部分に接続するワイヤーハーネスを通す

穴の大きさが人の腕の太さにもなる。これらは自動車を製造する上でネックとなっており、ECU のソフトウェアが多くなると品質低下 (バグ) の原因となりかねない。そのようなことから ECU の数を減らし、統合化する方向に進んでいる。一例として、地域新生コンソーシアム研究では、複数のソフトウェアを同一 ECU で動作させて ECU の数を半減することを目的に自動車統合制御用リアルタイム OS を開発した。

### 自動車統合制御用組み込みOSの開発

株式会社 ヴィッツ

2005~6年 地域新生コンソーシアム研究 中部発着局  
自動車統合制御用組み込みOSの開発  
研究総括



日産自動車

社団法人北海道農業機械工業会 2010年6月

10

一般的に新車の開発には5年から7年を要する。トヨタが最高級車の8つのECUを3つのECUに統合したとき、自動車統合制御用OSの開発が間に合わなかったため、この技術を活用することができなかった。そのため、トヨタはシステムのテストのために2千人から3千人の技術者を投入し、恐ろしいほどの工数を4年間かけてチェックしたと聞いている。つぎは、弊社がアイシン精機や東海理化とCANBUSなど(注4)を組み込んだ自動車用OSを開発し、バスとビッツ(トヨタの小型乗用車)を供試して複数のECUを効率的に制御する実証実験をアイシン精機の豊頃試験場(十勝、豊頃町湧洞)で行った。この1年後、バスと電動カートを使って自動車統合制御用組み込みOSの実証実験を行っている。この組み込みOSは、機能的にはほぼ満足できるものだが、このままの形ではまだ利用が難しいことから、現在製品化に向けて名古屋大学と各社との間で研究が行われている。これらは各方面から注目を受けており、ECU統合



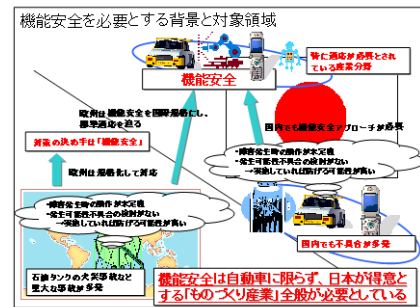
は非常に重要であり今後期待される技術開発である。

ECU の統合で重要なのは機能安全である。「機能安全」とは、電気 (electric) ・電子 (electronic) ・プログラマブル電子 (programmable electronic) などに対する安全を確保するための規格をいう。農業機械にマイコンや組込みソフトウェアを搭載したとき、機能安全を強く意識しなければならないと思う。2006 年に経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業の公募があったとき、その「モノづくり指針」の中に機能安全が示されていた。弊社はこの言葉に注目し、その対策を講じることとした。機能安全について踏切を例に説明する。踏切は線路と道路が平面で交差する。踏切の安全策を考えたとき、「本質安全」とは、両者が平面交差するのを回避して立体交差にすることである。一方、機能安全とは、踏切に警報装置や遮断機を設けて安全性を高める何らかの機能を付加することをいう。自動車やエレベータのような人と機械が一緒になって動くものは、機能による安全はほぼ成り立たない。なぜならば、原子力発電所などを例にすると、危険な個所と人との間に安全な距離を確保するように設計されており、工作機械の場合では人が近付くと機械が停止するような機能によって安全を確保するようになっている。一方、自動車やエレベータは人がその内部にいるので安全を確保するためには、その機能自体が永久かつ安全に動作し続けなければならない。機能による安全と機能の安全とでは難しさが格段に異なる。欧州では、機能安全を前者の考えに焦点を置いているが、日本のモノづくりは高品質で安全を維持し続けることを目標に開発が行われてきた。近年、欧州からの規格化の波に対して、日本 (の機能安全規格) はなんらカウンター・プロポーザル (対案) とはならず、海外 (の規格) に飲み込まれている。日本のモノづくりの良さ、組合せ・摺合せの良さ、オープンとクローズの良さをしっかり引き継いで、相手の戦略をよく見極め今後対策を図る必要である。弊社は、まだ機能安全という言葉が一般的になる前からこのこと

をしっかりとやってきた。

### 機能安全対応自動車制御用プラットフォームの開発

2006～9年 戦略的基盤技術高度化支援事業 経済産業省  
管理法人 岩崎技術代表



©Irapaki (Istemat)

社団法人北海道農業機械工業会 20101014

14

機能安全規格 IEC61508SIL3 (注5) は、安全度が非常に高い水準である。この基準には SIL1 (シル1) から SIL4 (シル4) まであり、SIL4 は国家が滅亡する恐れがあるような危険度を示す。例えば、原子力発電所がトラブルを発生するようなケースである。SIL3 は航空機事故などのような多数の死亡者が出る事故の危険度を示す。ここでは、SIL3 に準拠した自動車制御用リアルタイム OS の開発を3年間かけて行った。この中では、北海道からも研究に参画してもらった。北海道と名古屋は距離があるが、航空機の便が良いので週に2回程度の頻度で研究員に名古屋へ来てもらい、この研究に貢献していただいた。これから国外に製品を出荷する場合、機能安全規格の認証が必要となる。一方、中国などの新興国に対しては、別の意味で機能安全等に気を配らなければならない。機能安全規格をクリアしていることを示す第三者による証明が必要であり、それがないと、設計資料や技術資料をすべて提出するよう求められ、丸裸の状態にされてしまう。そのようなことから、日本では今、安全規格の認証を国内で取得できる仕組みが必要となっている。残念ながら国内には安全規格の国際認証機関がないので、ドイツかイギリスなどで認証を取得しなければならない。安全規格の認証がないと欧州で製品を販売することができない。一例をあげる。

工場で使う重要な工作機械で安全規格に合格

したのが欧州の会社 1 社だけであったことから、数年のうちにこの会社の機械にすべて置き換わってしまうことが懸念された。日本でも 5 社が同様な製品の開発に取り組んだが、機能安全規格のクリアが困難なことから 4 社が断念し、残り 1 社は弊社らの支援で認証を取得するところまで来ている。最後に残ったこの会社にとって、国内に競合他社がないことから、国内で製品を独占的に販売できることになろう。例えば、工作機械の旋盤は機能安全規格に未対応であると、2012 年 1 月以降欧州で販売ができなくなる。今まで日本は EN 規格（注 6）や CE マーキング（注 7）の対応をしてきたが、また同じように対応が必要となっている。

中小企業は技術開発などの先行投資に公的研究予算をうまく活用すべきである。これは JasPar（ジャスパー 注 8）が、つまり国内の自動車メーカーとその関連メーカーが参画して、自動車用の組み込みソフトウェアの開発に取り組んだ事例である。弊社もこの事業に参画し、自動車用の OS を開発した。この OS はオープンソースで公開されていたものである。オープンソースのメリットは、誰でも自由に利用できるだけでなく、その開発に公的予算が加わることによって公共性が高まることである。メーカーがそれぞれ独自の OS を自社開発し、使用することをやめて、業界が OS の標準化を図らなければ、欧州から入ってくる新しい規格の OS や基盤ソフトウェアの規格などに負けてしまうだろう。国内で一つの OS を基盤とするよう業界の協力が必要である。ここで開発されたオープンソースの OS は国内の 3 大自動車メーカーで活用されている。新規開発における企業間の連携について 2 事例を紹介する。OSEK（オゼック 注 9）仕様に準拠したリアルタイム OS の開発では、先ほど紹介した JasPar に標準 OS として提案したベースとなるものを開発し、オープンソースとして公開している。これはメモリー保護と ECU 統合のベースになっているものである。この成果は製品化され、スズキの普通車「KIZASHI（キザシ）」に搭載されている。弊社

が製品化を支援したが、製品化までの過程で不具合は一回も起こらず、非常に優秀なソフトウェアであるとの評価を得ている。これがオープンソース化された OS の具体的な実用事例である。次に、次世代の車載 LAN である FlexRay（フレックス・レイ 注 10）だが、これからの自動車に使われるだろうと、5、6 年前に言われているものである。欧州でこの規格の仕様を調整している時に、日本でルネサスエレクトロニクス、名古屋大学と弊社が協力し、欧州の規格に準拠した  $\alpha$ バージョン、 $\beta$ バージョンのハードウェアを開発した。これは、タイム・トリガ型（Time Triggered OS 注 11）と言われ、今までの一般的な組み込みソフトウェアとかなり異なる新しい考え方が入っている。この OS からミドルウェアまでを開発し、欧州に持って行き評価を受けた。その時非常に反響があったが、一方で規格を策定中に“モノづくりが得意だからハードウェアを先行して作ってきた”ことや欧州と異なる仕様の部分があったため、かなり混乱を招いた。日本はモノづくりが得意だが、規格作りや駆け引きが不得意である。しかし、欧州に持ち込んだ試作品に込められた考え方は、FlexRay の新規格に反映されており、やはり日本はモノづくりで勝負することが重要だと考える。新規開発への取り組み及び海外技術支援について紹介する。先ほど、機能安全についてご紹介したが、弊社は、今年 4 月 22 日にドイツの TUV SUD（テュフ・ズード 注 12）という認証機関から機能安全規格 IEC61508SIL3 に関するソフトウェア開発が可能なプロセス認証を取得した。この認証取得は国内で初めてである。近頃の欧州などの海外では、機能安全について厳しくなっているが、機能安全に関する認証を持っている企業が国内にあれば、機能安全対策を講じる際の手続きを早め、費用負担を二分の一以下に軽減することができる。国内に我々のような国際認証機関が存在することで、機能安全対策がかなり迅速に進むようになったと感じている。機能安全認証には、製品認証とプロセス認証がある。機能安全のプロセス認証を取得すると、品質管理に要するプロセスを省

くことが可能になり、このような認証機関とソフトウェアを共同開発することにより、費用と期間を圧縮することができる。製造ラインに機能安全対策を施した企業が数社あるが、そのうちの1社は数十億円の費用と約2年間の期間を、もう1社は数億円の投資と3年間の期間を要している。何れにしろ、製品に機能安全対策を施すことが、非常に大変であることをご理解できたと思う。機能安全対策の必要性はかなり国内で認識されてきた。対策が必要になったときにはHRO（注13）にまず照会されると良いと考える。

### 日本初！ 機能安全プロセス認証取得

株式会社 ヴィッツ

株式会社ヴィッツは、国際認証機関 TÜV SÜD より、機能安全規格 IEC61508 SIL3 開発が可能なソフトウェアプロセス認証を取得しました。

機能安全ソフトウェア開発プロセス認証取得は、国内初の取得となります。

安全を必要とする機械で利用するソフトウェアの開発において、今後、必要不可欠な開発プロセスとなります。

2025



Eizyuki | Estari

社団法人 北海道農業機械工業会 2010504

26

### 機能安全プロセス認証とは？

株式会社 ヴィッツ

機能安全規格 IEC61508 は、製品認証であると一般的に理解されています。

正確には、以下の2種類の認証があります

#### 1. 製品認証

製品の安全性を確認し、製品を認証する  
製品が無くなるまで認証は有効となります

#### 2. プロセス認証

開発プロセスが安全規格に準拠していることを認証する  
認証取得企業が認証プロセスを利用して開発するものは、機能安全規格への準拠レベルと判断できます

プロセスの有効期限は3年となります

Eizyuki | Estari

社団法人 北海道農業機械工業会 2010504

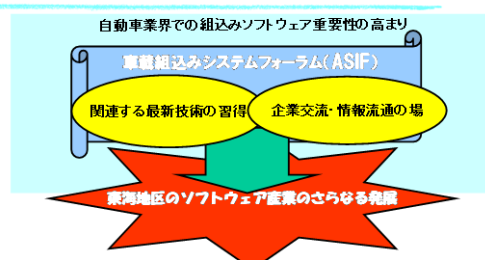
27

産学連携について少し話したい。大学との連携で重要なのは、ギブ・アンド・テイクが成立していることである。通常の産学連携は、企業が資金を提供し、大学がその資金で研究して成果を企業に還元する形である。紹介する事例は、研究成果によって利益が生まれた時に大学の研究室に奨学金という形で寄附をするが、この産学連携では

ほとんど資金のやり取りはない。ギブ・アンド・テイクは、大学と企業のそれぞれの得意とする分野と不得意とする分野を相互に補完する形でなされている。例えば、名古屋大学は学内に国内でも有数の組込みシステム研究センターを設立しており、ここに大学と企業等から多数の研究者が集まっている。弊社は公的予算研究に参画しており、そこで生まれた研究成果が名古屋大学の成果にも結びつく形になっており、これがギブ・アンド・テイクの関係となっている。産官学の連携の事例を紹介する。当初、ECU 統合を目的として2008年に設立された。研究事業が終了した時点で車載組込みシステムフォーラム（ASIF：アシーフ 注14）を設立した。

### ASIF設立の目的

株式会社 ヴィッツ



会員数 一般会員 67社、個人会員17名、協賛会員1社(2010.5現在)

会長(幹事) 名古屋大学大学院情報科学研究科 教授 高田広章  
副会長(幹事) 株式会社 制鋼システム 開発室 室長 伊藤茂二

幹事企業 11社1大学  
監事企業 アイシン精機株式会社、ルネサスエレクトロニクス株式会社

Eizyuki | Estari

社団法人 北海道農業機械工業会 2010504

35

ASIFの目的は、自動車関連情報の楽市・楽座をめざし、誰でも参加できるように配慮している。車の情報を扱う場合、会員資格が必要とするケースが多いが、ここではオープンな情報だけに絞って、その中で勉強会や調査を行うことにしている。ASIFの会員は、2010年5月現在で67社である。設立当初から多くの企業が参画し、関連する技術の修得や企業間交流の場として活発な活動を展開している。活動の一つは勉強会で、これは研究事業で行っていたものを引き継ぐものである。輪講形式で新しい規格や仕様などについて参加メンバーが持ち回りで調査結果を発表し、資料にまとめる。この資料は知的財産になるが、勉強会のメンバーは自社で自由に活用できる。また、ASIFから somebody's information（注15）がメンバーに

提供されている。これらの知的財産などはランク付けをし、勉強会を進めている。セミナーはメンバーのレベルに合わせて初級者向けと上級者向けが年数回ある。フォーラムは年に1回開催している。今年では中部経済産業局の支援を受け、米国防省が開催している無人ロボットカーレース「アーバンチャレンジ (Urban Challenge) 注16」で活躍した大学のメンバーを招いて、“このレースでどのような技術を使い、どのような問題があったのか”などを話題提供してもらう予定である。SIG (シグ 注17) は、企業間の枠を超えた部活のような集まりである。SIG ではETロボコン(注18)のようなものを取り上げることとしている。勉強会は、若手技術者を対象とする基本的なテーマ、例えばCAN, LIN (注19) および FlexRay などと、将来を見越した新しい技術をテーマとするアドバンスに分かれている。セミナーは年間5回ほど開催しており、参加者は毎回100名前後である。講演会は年1回開催し、参加者は約200名程度である。勉強会やセミナーは、名古屋大学、アイシン精機と弊社が核となり、参加している11社の幹事企業のメンバーが積極的に指導者になって運営している。中部地区はご承知のとおり自動車産業の集積地であり、それに特化する方向にこれからも進んで行くだろう。

## 今後は企業連携が重要

株式会社 ヴィッツ

### なぜ企業連携？

- 規格・規制は国際貿易上障壁に発展する可能性がある
- 技術・規格の進歩が早すぎて一社で対処するには負担が大きすぎる
- 顧客要求を1社で満たせないなら、協業するしかない
- 敵は海外にあり、国内で無駄な争いはしない。むしろ協業である

### 企業連携実施上の注意

- 企業連携の中心であるべき
- 公的予算による研究をうまく使い、自社に優位な連携を模索する
- 企業の参集・川上・川下連携構築が容易
- 自社の目指す分野・形態・協業企業・川下企業を作る

半導体メーカー、通信ソフトウェアメーカーと協力し、自動車用ソフトウェアプラットフォーム提供を着々と進めている

©2019 Vitz

社団法人 北海道農機協会の会報 No.875

47

ここから弊社についてお話しする。弊社の転機は、名古屋大学の高田教授に出会ったこと、次に宮城県の地域コンソーシアムへの参画して色々なノウハウを得たこと、困難視されていたリアル

タイム OS を短時間に開発して自信を得たこと、弊社の実績に様々な企業が関心を持ったこと、などである。北海道で IT 系のしっかりとしたブランドを作るべきであり、現在そのための事業申請を行っている。九州では“「形式(的)検証 注20」なら九州”というブランドが作られつつある。一方、北海道では、「形式(仕様)記述 注21」のブランドを作りたいと考えており、いろいろと働き掛けのために今年の3月から北海道に足を運んでいる。

弊社の人材育成について紹介する。弊社は新卒採用が95%以上で、中途採用はほとんどない。世間では中途採用者は即戦力として期待でき、新卒者は一人前になるのにお金がかかると言われているが、果たしてそうだろうか。弊社のような仕事では、中途採用者は給料に見合う仕事を与えなければならぬ。また、しっかり仕事をしてもらわなければならない。そうすると、部下の指導などになかなか手が回らなくなる。また、研究活動や社外との意見や情報交換などにお金をかけられなくなる。中途採用者は、仕事はするが、他のことが全くできない、一つのことしかできない、広い視野を持った人材に育たないという課題もある。なおかつ、専門の分野を担っているのだから、その分野のノウハウを作るかもしれないが、中途採用者は割と転々とする傾向にある。もし、中途採用者が居なくなったら、開発中のセクションで何が起きるだろうか。そうになると、高い買い物になってしまう。一方、弊社は、新入社員に社風・モラル・考え方などを学んでもらい、給料が安い間にいろいろな教育をし、外部の方々との議論を通して社内教育で補えないものを学ばせるという観点から新卒者の採用に重点を置いている。技術者としてスキルのある人材とは、問題点を見極める、危険な事象を類推できる人であるが、これまでの経験から得たものが多い人といえる。同じ経験を積んでも、関心をもって物事を見ているか否かによって、身につくものが異なると思う。ものを見る目がある、疑問を抱く頭がある、自分で実践する力がある、このような人材が良い人材と

言える。現在の子供たちは、ゲーム機が作る仮想空間にいる。先ほど述べたスキルのある人材に求められる力は果たして育つのだろうか。失敗して悔しいと感じることが大切であると思っている。日本から海外に産業が出ていくことを悔しく感じないのか。海外で作る方が、人件費が安くて良いと思っているのか。何か考えれば、解決する道はあるのではないのだろうか。グローバルな社会になって、今一番海外（の企業）がやりたいと思う仕事はもうけがそれなりにあり、ある程度の技術でできる仕事で、そのようなものから外部に流出していくことになる。本当にグローバルになってくると、どんどん色々な所に出て行って、いつの間にか（国内に）全部無くなってしまう。どこかで、中国に負けて悔しいと思わないと、駄目になってしまわないかと危惧している。社内を見ると、仕事ができる人、放って置いても育つ人、仕事ができない人などいる訳だが、この差は何だろうか。いろいろなことがあるかもしれないが、興味を持っている者は結構しっかりしている。だから、探究心とか好奇心とかが必要で、興味が重要ではないかと思っている。

### 体験して欲しい経験

株式会社 ヴィッツ

失敗経験、くやしい経験、危ない経験

分析ができる なぜ失敗したのか？

自分の身体に危険が及ぶ場合、真剣になれる。

分析後に成功する“成功体験”をすれば、自信につながる

もし、失敗した事象で次に成功したら、その事象に興味はわきませんか？

真剣に考えた事象で成功したら、その事象に興味はわきませんか？

**興味が、活動の源であり、知識やスキル向上の  
有力な要素である**

© Hayashi & Satoh

社団法人北海道農業機械工業会 2019064

55

興味は、物事が考えさせるおもしろさや特別な関心事である。最近、ドキドキ・ワクワクするようなことがあるだろうか。個人的に昔ドキドキ・ワクワクした経験があったが、何か一度経験すると同じことでドキドキ・ワクワクしなくなる。やはり、何にでも好奇心を持ち、ドキドキ・ワクワクする人間が良い（人材）だと思う。弊社はソフ

トウェアの会社であるが、（社員は）ソフトウェアだけではなく、マイクロ制御や電子回路も理解できないといけない。それがわからないと、何か問題が起きた時に、電子回路を変更すべきなのか、電子回路の変更ではなくソフトウェアで対応するのかでぶつかり合うことになる。このようなトラブルは研修をすることで解消される。これは模型ロケットであるが、単なる遊びではない。ロケットの制御装置を自作して先端部に搭載し、飛行中のデータを記録することがこの社内研修のテーマである。新入社員は自分たちの力で課題解決に当たる。このロケットは、まさに組込みソフトウェアの開発に適している。飛行するためには総重量を117グラム以下でなければならない。本体だけで75グラムあるので、搭載するエンジンの大きさに制約を受けること、直径5センチ程度のスペースにどのように制御基板を搭載するか、基板の多層化や電源の電池の検討が必要となる。最後にはレギュレーションに通すために本体に塗った塗装の量を磨いて減らすことも必要になってくる。これこそが組合せ・摺合せの世界と言える。このようなことを通して、何か問題が発生してそれを解決するときのハード側の人たちの大変さを理解することができ、ソフトウェアで対応を求められたときに不満を言わなくなる。やはり、組合せ・摺合せを若いうちに感じる必要があるだろうと思う。今後、導入を考えていることは、会社のあるべき人材像（目標）を明確にしたい。企業理念や具体的な目標を示し、それを実現するためにどのような人材が理想なのかを明らかにできれば、教育のコンセプトとか、人事評価に反映できる。一般的に、積極的学習者は10%、消極的学習者は60%、学習拒否者は30%いると言われている。さきほど触れたが、放って置いても育つ人材は何にでも興味を持つ人間で、積極的学習者である。消極的学習者は、何か給料が上がるとか、ボーナスが良いというような明確なメリット（インセンティブ）があると、途端に力を発揮するようになる。学習拒否者は、学ぶことが嫌いでも今までどおり同じことすることを求める。消極学習者

を積極学習者になるように意識改革をするのが非常に必要である。人を見る目を育て、他人の力を活用する人を作る。坂本竜馬タイプの人材を育てるにはどうしたらよいか？をこれから考えていきたい。このようなことを考えながら人材育成に取り組んでいる。また、産官学連携に参画している。興味を抱かせるようなイベント企画などを通して人材育成ができればと考えている。待っていても始まらないので、誰かが“始めよう”、“やる”と宣言し、退路を断って前に進むしかない環境でやると良い。官主導ではなく、企業主導の活動となるようなことを北海道でも考えていただきたい。ご清聴ありがとうございました。

- 注 1 : Micro Processing Unit の略。CPU とも言う。  
 注 2 : Electronic Control Unit の略。エンジン制御などのパワー・トレイン系, エアコン制御などのボディ系などを制御するコンピュータ。  
 注 3 : Wire Harness, 電源供給・信号通信を目的とした複数の電線を束にしたもの。  
 注 4 : Controller Area Network, ドイツのボッシュが独自に開発した車載通信ネットワークの規格で、現在最も普及。  
 注 5 : IEC (国際電気標準会議) が制定したプロセス産業における電気・電子・プログラマブル電子 (以下, E/E/PE) の機能安全に関する国際規格。E/E/PE の機能または故障・障害によって人命に大きな影響を与えるものなどを対象。例えば、輸送機器, 化学プラント, 医療機器など。機械だけで構成する装置は対象外。  
 注 6 : European Norm, EU 地域における統一規格として制定される規格の総称。  
 注 7 : EU 地域で販売される指定製品に貼付を義務づけられている安全マーク。EU 地域共通の規格を作り、域内の自由な流通を保証し、巨大経済圏を目指すという目的でスタート。EMC 指令, 低電圧指令, 機械指令がある。  
 注 8 : Japan Automotive Software and Platform and Architecture, クルマの電子制御ユニット (ECU) のソフトウェア基盤や車内 LAN インタフェース規格の標準化を推進することを目的とする国内の自動車メーカーや自動車エレクトロニクス関連メーカーの団体。  
 注 9 : Offene Systeme und deren Schnittstellen für die Elektronik im Kraftfahrzeug, ドイツの自動車産業が標準化のため開発した車載電子機器用の公

開インタフェース及びシステム。

- 注 10 : 自動車などの車載用の通信ネットワーク (車載 LAN) 規格の 1 つ。2000 年頃から欧州の自動車メーカーを中心に策定作業が本格化。CAN 規格の性能や機能を大きく上回る規格のためコスト高が難点。日本の自動車メーカーはより CAN に近いバージョン 3.0 (仮称) の規格化を志向。  
 注 11 : ある特定のタスクが他のタスクに時間的な面で悪影響を与えないように各タスクに一定の時間スロットを割り当てる方式。  
 注 12 : ドイツに本拠を置く第三者試験認証機関。電気・電子機器, 産業機械, 医療機器, 自動車, 原子力発電施設, 玩具, 更に食品検査や環境保全に至る幅広い分野において検査, トレーニング, 認証, 試験 (CTCT) サービスを提供。  
 注 13 : Hokkaido Research Organization, 地方独立行政法人北海道立総合研究機構。22 の旧道立研究機関を農業研究本部, 産業技術研究本部など 6 研究本部に再編成した研究組織。  
 注 14 : Automotive Embedded System Industry Forum, 東海地区の車載組込みソフトウェア産業を発展させることを目的に, 2008 年 4 月 1 日に設立された車載組込みシステムフォーラム。  
 注 15 : 出所をふせた情報  
 注 16 : 米国防総省高等研究計画局 (DARPA) が主催する完全自動制御の無人ロボット車レース。陸軍の軍事訓練地域内にある中央区域に家屋や建物もある模擬市街地を交通システムに従いながら約 60 マイル (約 97km) を走行し, 6 時間以内に 3 つのミッションを遂行。  
 注 17 : Special Interesting Group, 特定の興味のある事柄について, その道の専門家の考えを聞いたり, メンバー同士がお互いに知識や情報を交換する場。  
 注 18 : 組込みソフトウェア技術教育をテーマとした組込みシステムデザイン協会が主催する ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト。  
 注 19 : Local Interconnect Network, 自動車のパワーウインドウやミラー調整, 電動シート, ドアロックなどのボディ制御に使われる制御系車内 LAN インタフェース規格の一つ。  
 注 20 : ハードウェアおよびソフトウェアのシステムにおいて形式手法や数学を利用し, 何らかの形式仕様やプロパティに照らしてシステムが正しいこと, あるいは正しくないことを証明すること。  
 注 21 : ソフトウェアやハードウェアの実装を開発する際に使用される数学的記述。

## 2010Potato Europe 展示会

JAPAN ブランド育成事業

2010年度のPotato Europeは9月8～9日の2日間、Hannoverの近郊、電車で約30分ほど離れた南西の町Bockrodeで開催された。開催の主催者はDLG（Deutsch Landwirtschaft Gesellschaft, ドイツ農業組合）、UNIKA（German Potato Industry Association, ドイツばれいしょ工業会）、K+S KALI（肥料関係団体）の共催であった（図1）。

Potato Europe展示会は毎年開催されており、ベルギー、フランス、オランダ、ドイツの順に持ち回りで開催を担当している。今回は2011年7月7日よりベルギーのKain/Tournalにて開催予定で、最初の開催は2007年ベルギーであったことより、2011年度の開催で2巡目となる。国際イモ年は食糧危機が高まる現代において、「ポテトの重要性の認識を高め、必要な農業システムの研究開発などを促進すること」などを目的に、2005年11月国連食糧農業機関（FAO）によって定められた。2008国際イモ年には世界各地で種々の催しが開催された。Potato Europeはその主旨に沿って開催が開始され、その後も開催を継続しており、かつ規模も大きい。

開催は展示会、実演会、講演会があり、展示会は畑とテント会場での展示、実演会は畑でじゃがいもの収穫、運搬、播種、講演会はテント会場である。参画企業は、じゃがいも育

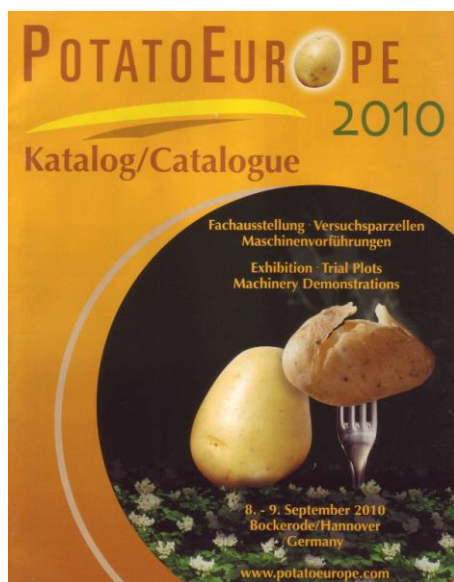


図1 Potato Europe 展示会のパンフレット

種関係、機械関係（整地・播種、灌漑、収穫など）、貯蔵関係（換気、重量計測、品質、包装など）、

加工関係など約172社が参加している。その他に、報道、情報、大学や研究などの関係機関も参画している。講演会はテント会場で行われていたが、早口のドイツ語には付いていけず、外から眺めるに留まった。

前日の夕方の歓迎会は18時より始まり、複数の開催関係者の挨拶が延々と続いた。ビール片手に聞いていたが、挨拶も終わりそろそろパーティかなと考えていたら、ペルーにある国際ばれいしょ研究所のPamela k. Andersonさんから「The contribution of potatoes to global food security」の演題で、約1時間のプレゼンテーションがあった。詳細は

[http://www.potatopro.com/Docs/Anderson\\_PotatoEurope2010.pdf](http://www.potatopro.com/Docs/Anderson_PotatoEurope2010.pdf) をご覧ください。プレゼンテーションでは、じゃがいもは米、小麦に次いで第3の重要な食用作物であること、含まれている成分は健康に良いこと、生産量は毎年増加していること、今後南サハラ、インド、中国、東南アジアなどでの栽培の増加が必要であることなどの話であった。



図2 CIP-CHINA 設立(2010/2/4)

その中で、中国に「International Potato Center launches CIP-China Center (CCCAP) to serve Asia and the Pacific」の研究所を作ったとの話には愕然とした（図2）。おいしいドイツ料理をいただき、拙い英語でのDLGの担当者との会話、到着日の飛行機の疲れを感じ、早めに引き上げた。

Potato Europe開催期間中に49カ国より8,200人の来場者（主催者発表）があり、来場者は主にドイツ、オランダ、ロシア、チェコ、オーストリア、フランス、スペイン、デンマーク、ポーランドな

どの EU 圏，アジア，北南米，アフリカからの来場者とのことである。

展示会場は畑の中に設定されていた。通路部分は踏み固められ、芝生が植えられているため、前日の降雨にもかかわらず歩きやすい。また、この付近はドイツの中でもじゃがいも反収が多い地域であることから、展示会場に選定したということであった。

畑では品種の展示が行われ、展示圃のそばのテントでは、パンフレットとともに多数のじゃがいも品種を展示しており、また、担当者への質問などが個別に行われていた。形状や外皮色が異なる様々な品種が各社より展示されており、日本とは異なった様相であった。

展示会は大型のテントが設営され、防除、貯蔵、品種、加工などが展示されていた。屋外では、ハーベスタ、プランタ、スプレーヤ、碎土整地機など、じゃがいも関連の農業機械が展示されていた。日本ではスチールコンテナがほとんどであるが、スチールコンテナは見あたらず種々のサイズの木製コンテナが多く展示されていた。

実演会は、ポテトプランタ、ポテトハーベスタおよび搬送車両、搬送車両からトラックへの積込

み機の実演があり、実演は黒山の人が熱心に見ていた（表 1）。ポテトハーベスタの実演では実演が終了した圃場端で、停止したハーベスタ乗り、収穫したじゃがいもの状態を見る人が多かった。茎葉がそのまま残ったじゃがいもを収穫していたが、土砂や茎葉の混入は少なく、また皮むけなどの損傷は少ない。雨上がりで土壌水分が高く、埴土系の土壌であることを考えると北海道のじゃがいもより損傷に強いという印象を受けた。別なところで、高さ 1 m 位からコンクリートの床に落下させてみたが、じゃがいもは割れたが、表面の潰れは少ない印象を持った。表皮がざらざらしているラセットのせい、いも強度や弾性値が違うのか、調査が必要と感じた。

今回の Potato Europe は品種、農業機械、その他諸々の企業の参画であったせいか、こじんまりとした展示会であった。じゃがいも加工関係の会社が参画すると規模が大きくなるとの話であった。収穫時のいもの状態を確認することができ、有意義な Potato Europe であった。

表 1 実演を行った作業機とメーカー

収穫機・搬送車両	荷降ろし・積み込み機	播種機
AVR, Roselare (ベルギー)	BIJLSMA HERCULES, Frankeker (オランダ)	ALL IN ONE, Pfürring (ドイツ)
DEWULF NV, Roselate (ベルギー)	Climax, La Veendem (オランダ)	GRIMME, Damme (ドイツ)
Euro Jabelmann Ittebeck (ドイツ)	GRIMME, Damme (ドイツ)	MIEDEMA, Winsum (オランダ)
GRIMME, Damme (ドイツ)	MIEDEMA, Winsum (オランダ)	Schmidbauer, MIntraching-Moosham (ドイツ)
KJK, Buxehude (ドイツ)	Oldenhuis & Prinsen, Emmeloord (オランダ)	tkS/UNDERHAUG, Naerbo (ノルウェー)
PLOEGER, Oud Gastel (オランダ)		
tkS/UNDERHAUG, Naerbo (ノルウェー)		
WM Kartoffeltechnik, Willich (ドイツ)		





















図 3 Potato Europe 展示会写真 1

<p>展示会場入口</p>	<p>DLG 開催案内</p>	<p>品種展示園場</p>
<p>茎葉本数は多い</p>	<p>品種別展示</p>	<p>品種展示(洗ってある)</p>
<p>品種展示</p>	<p>品種展示</p>	<p>2011 じゃがいも姫</p>
<p>N-sensor の実演</p>	<p>じゃがいも選別機</p>	<p>スプレーヤ</p>

図 4 Potato Europe 展示会写真 2

<p>ポテトプランタ実演会場</p>	<p>ポテトプランタ(4 畦)</p>	<p>ポテトプランタ(4 畦)</p>

		
ポテトプランタ(8 畦)	ポテトプランタ	ポテトプランタ(2 畦)
		
自走式ポテトハーベスタ 1	自走式ポテトハーベスタ 2	自走式ポテトハーベスタ 3
		
自走式ポテトハーベスタ 4	けん引式ポテトハーベスタ 1	けん引式ポテトハーベスタ 2
		
収穫時のコンベヤ 1	収穫時のコンベヤ 2	土砂・茎葉処理装置
		
コンベヤ上のじゃがいも 1	コンベヤ上のじゃがいも 2	ダンプボックスのじゃがいも
		
伴走トレーラ	積み込み機 1	積み込み機 2



## 農業機械業界・本会会員の動き

◇2010/4 IHI スター 貿易・投資貢献企業等北海道経済産業局長表彰を受ける

「国際競争力を有する優れた農業用機械をアジア各国へ輸出の促進に貢献し、地域経済の活性化に寄与している」ことが認められた。平成 14 年中国に合弁会社上海世達爾現代農機有限公司（上海 STAR）を設立する等、アジア地域へ積極的な販路拡大が評価された。

◇2010/11 エフ・イー 農業・食品産業技術総合研究機構理事長賞受賞

平成 22 年度民間部門農林水産研究開発功労者表彰を受け、幕張メッセで表彰された。受賞内容は「葉付き大根自動洗浄機の開発」

◇2010 JAPAN ブランド育成事業

北農工が実施している事業で、2 回の海外調査と学習会などを開催し、順調に事業を推進中。

◇2010/11 平成 22 年度地域中小企業海外販路開拓支援事業（補正予算）に参画

北見工業技術センター運営協会が事業主体の上記事業に当会より 8 社が参画。事業名は「道内 5 地域連携による畑・野菜用農業機械の海外販路開拓支援事業」で、台湾での実

演展示会や台湾農業の調査などを実施予定。

## 編集後記

- ★昨年度は TPP や所得補償など、農政の方向が混沌。
- ★酷暑で農作物の収量と品質低下で、農家に打撃。所得補償のあり方の検討が必要では。
- ★中国マネーが北海道の森林購入。優良農地への波及が懸念。
- ★第 32 回国際農機展が延期。本年度は出典数申し込み増加。農業機械業界全体に明るさが戻るのを期待。
- ★発行回数が減り、申し訳ありません。執筆いただいた方々に深くお詫びいたします。今年こそは。  
(文責 原 令幸)

# 平成23年 謹賀新年



## 株式会社IHIスター

代表取締役社長 細倉 雄二

〒066-8555 千歳市上長都1061-2  
TEL 0123-26-1122 FAX 0123-26-2097  
URL : <http://www.ihl-star.com>



代表取締役 寺崎 雅史

本社 上川郡美瑛町北町2丁目  
電話 (0166) 92-4666番  
電話 (0166) 92-3315番  
ファックス (0166) 92-3410番  
工場 上川郡美瑛町扇町  
ファックス (0166) 92-4607番

ホームページアドレス <http://www.phoenix-c.or.jp/~atomnoki>



代表取締役 石村 聡 英  
TOSHIHIDE ISHIMURA

〒071-0215  
株式会社 石村 鉄工 北海道 上川郡 美瑛町 扇町  
TEL 0166-92-2278 FAX 0166-92-2379  
URL <http://www.arc-net.co.jp/ishimura/>  
E-mail [ishimura@arc-net.co.jp](mailto:ishimura@arc-net.co.jp)

大型人参・大根収穫機シェアNo.1!!

農業機械開発製造販売



代表取締役

長田 秀 治

〒076-0006 富良野市宇西扇山877番地3  
TEL (0167) 39-2500 FAX (0167) 39-2501  
URL: <http://www.osada-nouki.co.jp/>



北原電牧株式会社

代表取締役 北原 慎 一 郎

〒065-0019 札幌市東区北19条東4丁目2番10号  
電話: 011(711)6136 ファックス: 011(741)7253  
営業所: 盛岡市・神戸市 / 工場: 千歳  
E-mail: [kitahara@kitaharadenboku.com](mailto:kitahara@kitaharadenboku.com)  
<http://www.kitaharadenboku.com>



取締役  
北海道カンパニー社長

天羽 則雄

キャタピラーイーストジャパン株式会社  
北海道カンパニー

〒004-0802  
札幌市清田区里塚2条6丁目3-5  
TEL (011) 881-2823  
FAX (011) 882-1353  
E-mail: [amo\\_norio@catjd.com](mailto:amo_norio@catjd.com)  
URL: <http://cej1.catjd.com>

勝 有限会社 工藤農機

代表取締役 工藤 勝 弘

〒089-1242 帯広市大正町基線45番地  
電話 (0155) 64-4147番  
FAX (0155) 64-5021番

訓子府機械工業株式会社

代表取締役 松田 和之

本社 常呂郡訓子府町東町1番地1  
tel:(0157)47-2131 fax:(0157)47-4330  
北見工場 北見市西三輪4丁目725番地  
tel:(0157)36-5181 fax:(0157)36-8695

# 平成23年 謹賀新年

株式会社 札幌オーバーシーズ コンサルタント

代表取締役社長 滝沢 靖六

〒060-0004 札幌市中央区北4条西11丁目SOCビル  
電話 011-231-6547 ファックス 011-231-6595  
E-mail : soc@pop02.odn.ne.jp  
URL : http://www1.odn.ne.jp/soc/

サンエイ工業株式会社

代表取締役 毛利 剛

本社 〒099-4115 斜里郡斜里町光陽町44番地  
電話 (0152) 23-2173 番(代)



総合加地かんがい・オルガニックリーダー総発売元

株式会社 サンスイ興業

代表取締役 高橋 弘

〒090-0001 北見市小泉413番地10  
電話(0157)61-7631 FAX(0157)61-7634  
E-mail:sansui1981@proof.ocn.ne.jp  
札幌営業所 〒007-0867 札幌市東区伏古7条3丁目2-6  
電話(011)688-8808 F A X(011)688-8838



農機 農は人為1割、自然9割  
白の 入力ノ農機株式会社

土の館 代表取締役社長 菅野 充八

本社：空知郡上富良野町西2線北25号 TEL.0167-45-3151  
工場：茨城県稲敷郡美浦村間野字天神台300 TEL.029-886-0031



株式会社 九力キキ  
札幌支社

執行役員 支社長 小松田 清

札幌市東区北丘珠2条3丁目1番20号

株式会社 土谷製作所

代表取締役会長 土谷 令次

代表取締役社長 土谷 敏行

本社 札幌市東区本町2条10丁目2-35  
電話 (011) (代)781-5883 番  
E-mail eigyo@sapporo-tsuchiya.co.jp  
URL http://www.sapporo-tsuchiya.co.jp



Think globally, act locally.

株式会社 土谷特殊農機具製作所

代表取締役  
土谷 紀明

〒080-2461 帯広市西21条北1丁目3番2号  
TEL:0155-37-2161 FAX:0155-37-2751  
E-mail:pre@tsuchiyanoki.co.jp  
http://www.tsuchiyanoki.com



東洋農機株式会社

代表取締役会長 渡辺 純夫  
代表取締役社長 山田 政功  
代表取締役副社長 太田 耕二

〒080-2462 帯広市西22条北1丁目2番5号  
電話 (0155) 37-3191 番

# 平成23年 謹賀新年



**十勝農機株式会社**

代表取締役 **飯島 美樹雄**

北海道河西郡芽室町西8条8丁目2番地



**日農機製互株式会社**  
**日農機株式会社**

代表取締役 **安久津 昌義**

日農機製互株式会社・工場  
所在地：足寄郡足寄町郊南1丁目  
電話：(0156)25-2188(代)  
FAX：(0156)25-2107  
http://www.nchrp.co.jp

日農機株式会社  
所在地：音更町字音更西2線17番地  
電話：(0155)45-4555(代)  
FAX：(0155)45-4556



NEW HOLLAND

**日本ニューホランド株式会社**

代表取締役 **芝本 尚武**

〒060-0001  
札幌市中央区北1条西13丁目4番地  
Tel 011-221-2130 http://www.nh-hft.co.jp



**東日本三菱農機販売株式会社**  
北海道支社

取締役 北海道地区社長  
**小林 宏志**

〒066-0077  
千歳市上長都1046  
TEL/0123-22-1234 FAX/0123-26-3101  
URL:http://www.mam.co.jp



**株式会社 福地工業**

代表取締役 **福地 博行**

☎090-0838 北見市西三輪4丁目712番地  
電話 (0157) 36-5714(代)  
FAX (0157) 36-7512  
E-mail h.fukuti@fukuti.co.jp

**ホクレン農業協同組合連合会**

農機燃料自動車部長

**阿部 健三**



**北海道ニプロ株式会社**

取締役社長 **松山 信久**  
常務取締役 **星合 寿幸**

〒069-1208 夕張郡山仁町山形563  
TEL 0123-83-2352  
FAX 0123-83-2501



**北海道ミロ販売株式会社**

代表取締役社長 **生本 純一**

〒068-2165  
北海道三笠市岡山214-6  
TEL 01267-2-4559 FAX 01267-2-4019  
メール hokuhan1@mb.infoosnow.ne.jp

# 平成23年 謹賀新年

小樽市銭函2丁目54番地8号

## 北海バネ株式会社

代表取締役社長 岸 俊之

## 本田農機工業株式会社

代表取締役会長 本田 正一

代表取締役社長 本田 雅義

岩見沢市栗沢町北本町74番地

TEL 0126(45)2211

FAX 0126(45)2212

## YAMABIKO

代表取締役  
社長

小西 正司

## やまびこ北海道株式会社

札幌市厚別区大谷地東1丁目2番地20号 〒004-0041

Tel 011-891-2249 Fax 011-892-6722

E-mail: m\_konishixx@yamabiko-corp.co.jp

http://www.yamabiko-corp.co.jp/

///IORITZ shindaiwa ///ECHO



株式会社 ロールクリエート

代表取締役 成田 慶一

〒082-0043 河西郡芽室町芽室基線19-16

TEL (0155) 62-5676

FAX (0155) 62-5603

好評発売中 Part1~11  
『踏んばれ!!日本農業』 A5判70頁  
—— 迫り来る食糧危機に備えて ——

週刊 農経しんぱう 購読料年間 15,290円

2011年 農機実業総覧 定価16,000円 (送料別)

★お申し込みは 本社: TEL03-3815-0211  
(株)農経新報社 FAX03-3815-0265

月刊 機械化農業  
'10 農業機械年鑑

農業・農業機械化の動きを知る専門誌

株式会社 新農林社

本社/東京都千代田区神田錦町2-7-22

☎ 03-3291-3671(代) FAX 03-3291-5717

支社/大阪市浪速区元町1-3-13

☎ 06-6648-9861(代) FAX 06-6648-9862

農機新聞のホームページ http://www.shin-norin.co.jp



## 農村ニュース

農業機械の専門新聞です  
農政と機械化の問題点  
農業機械の新製品動向  
農業関連資材の動き

## 国際農業社

本社 東京都台東区上野1-16-5産経ビル ☎ 03-3831-5281(代)

支社 大阪市西区京町堀1-10-8福岡ビル ☎ 06-6441-2043(代)

URL http://www5.ocn.ne.jp/~nouson-n/

E-mail nouson-n@vesta.con.ne.jp

平成23年版 北海道農協年鑑

ニョーカトル

## DAIRYMAN

日刊 北海協同組合通信

株式会社 北海道協同組合通信社

〒060-0004 札幌市中央区北4条西13丁目

TEL:(011) 231-5261 FAX:(011) 209-0534

# 平成23年 謹賀新年

FARMERS' BUSINESS

## 農業経営者

www.farm-biz.co.jp

耕しつづける人へ

Potato Culture  
**ポテカル**

ポテトビジネス新発想・創造メディア

農業は進化する  
**Eooo!**

みんなの農業商品クチコミサイト

www.eooo.jp

株式会社 農業技術通信社

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 4-30-19 マキオビル  
Tel.03-3360-2697 Fax.03-3360-2698 E-Mail.agri@farm-biz.co.jp

## 十勝農業機械協議会

会長 山田 政功

帯広市東9条南18丁目  
TEL&FAX (0155) 24-7818

## 北海道農機商業協同組合

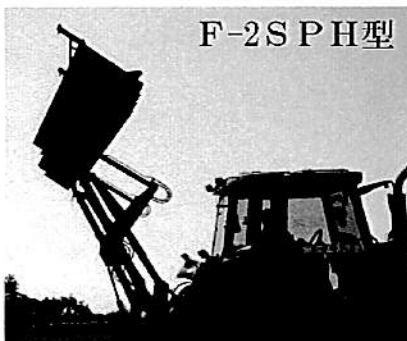
理事長 橘 栄治  
役員 一同札幌市中央区北1条西7丁目あおいビル3階  
TEL:(011)221-8406/FAX:(011)221-8441

## 社団法人 北海道農業機械工業会

会長 細倉 雄二  
役員 一同

揺るぎない実績こそが大きな信頼と性能の評価を得ています。

### 油圧バケット



F-2SPH型

除雪・収穫作業・資材運搬に最適!

F-2SPHの平行リンク方式は、誤操作なく誰にでもすぐに使いこなすことができます。従来のF-2SPより高く上がります。

### ソイルクランブラ



NVGA-11型

ソイルクランブラは簡易粗耕起を4~8km/hの高速で行うことができます。弊社オリジナルのナイフ、刃先の角度形状により、下層部の土を極端に持ち上げることがないため、耕起後の圃場に急激な変化を与えません。

株式会社 **アトム農機**

本社 北海道上川郡美瑛町北町2丁目  
Tel (0166) 92-3315 Fax (0166) 92-3410  
Eメール atomnoki@phoenix-c.or.jp  
HP http://www.phoenix-c.or.jp/~atomnoki



# 平成23年 謹賀新年

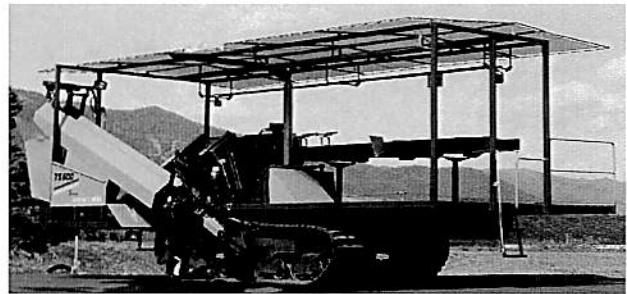
## Osada オサダ農機 生食用・自走式 スイートコーンハーベスター TS500 開発中

**茎の刈り取り、実をもぐ工程まで自動化!**

専用カッターで効率よく茎を刈り取り。さらに茎から実をもぐ工程を自動化し、補助作業員の方の負担を大幅に低減しました。

**収穫即箱詰め出荷対応**

収穫したスイートコーンは、機上で選別、箱詰めが行えるよう、広々としたスペースを確保しています。収穫してすぐに箱詰めができるので、新鮮なままの出荷に対応します!



人參収穫機・大根収穫機他、各種農機開発・製作

**オサダ農機株式会社**

北海道富良野市西扇山の1

TEL:0167-39-2500 FAX:0167-39-2501

URL:http://www.osada-nouki.co.jp/

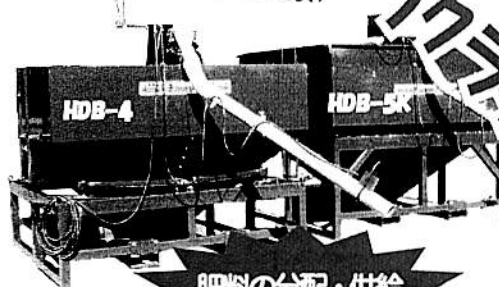
豊かな営農に  
**HONDA**  
お役立ちたい!

## ディストリビューター

肥料分配機 <特許申請中>

2t~5tまで  
豊富に5機種!

ラクラク運搬



肥料の分配・供給  
作業の省力・効率化!

ラクラク分配・ラクラク作業

肥料のフレコン  
流通時代に対応!

- ★ タンクの360度回転により、左右・後方の畑に連続作業OK
- ★ オーバーフロー装置により、シュートのつまりを気にせず、安心供給OK
- ★ 5吋昇降機を搭載、肥料のスピード供給OK・ブリッジ防止網付

本田農機工業株式会社



豊かな営農にお役立ちたい!  
**HONDA**  
本田農機工業株式会社  
北海道富良野市東沢町北本町74 ☎(0126)45-2211

平成23年 謹賀新年

**STAR**

進めようEco農業

## 大型 hidroマニユアスプレッタ **新商品**

《横軸ビータタイプ》

THM/8500M・11000M・  
13000M・13000ML

最大積載容量(日農工規格)

THM8500 タイプ …8.5m<sup>3</sup>  
THM11000 タイプ …11m<sup>3</sup>  
THM13000 タイプ …13m<sup>3</sup>



THM11000M

床送り速度は  
リモコン制御

THM13000 タイプは  
ブレーキ装備

THM13000ML は  
ビータリフト、パワーゲート  
標準装備

【セーフティ】



船底型荷箱形状採用

【クリーン&スムーズ】



THM13000ML

たい肥の送りは2ステージ方式



(型式末尾M/Wのパワーゲートはオプション品、  
ビータリフトは装備しておりません)

《縦軸ワイドビータタイプ》

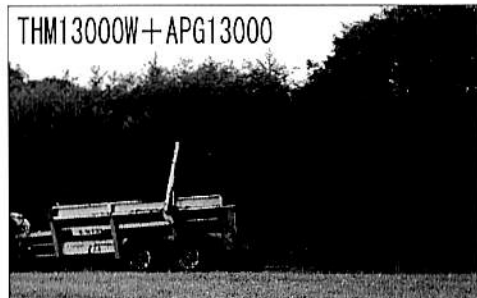
THM/11000W・13000W

2011年2月発売予定

細かく / 広く / 均一に散布可能

写真は変更になる場合があります

THM13000W+APG13000



革新的農業で、豊かな明日を!!

株式会社IHISター

道内営業所：千歳・豊富・帯広・中標津

〒066-8555 千歳市上長都 1061 番地 2

TEL.0123-26-1123 FAX.0123-26-2412

<http://www.ihl-star.com>

# 平成23年 謹賀新年

# Ishimura

ISHIMURA FARM MACHINERY  
CO., LTD.



ケンブリッジ・ローラー CP-630



スプリング・ハロー VSH-602



コンビネーション・ハリカー VCKH-50PK



スタブル・カルチ SGF-7



地球に優しい“土の機械”を創造する

株式会社 石村鉄工

〒071-0215 北海道上川郡美瑛町扇町  
TEL 0166-92-2278 FAX 0166-92-2379  
URL <http://www.arc-net.co.jp/ishimura/>

# 平成23年 謹賀新年

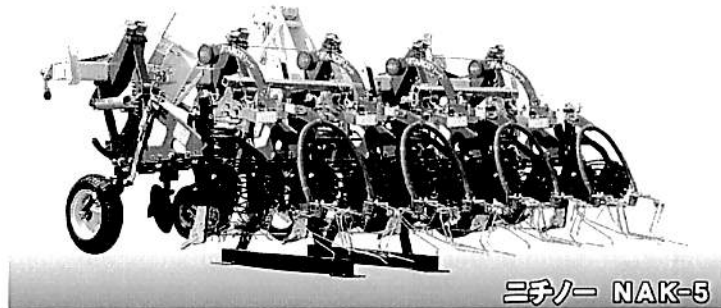
**株間** **ノックアウト** **KO!!** & **コスト** **削減** **DOWN**

株間・根際を精密除草、手取り除草・除草剤を削減  
クリーン農業の強力サポーター

5,110<sup>※1</sup>台

深耕・培土もこなす  
オールラウンドカルチベータ

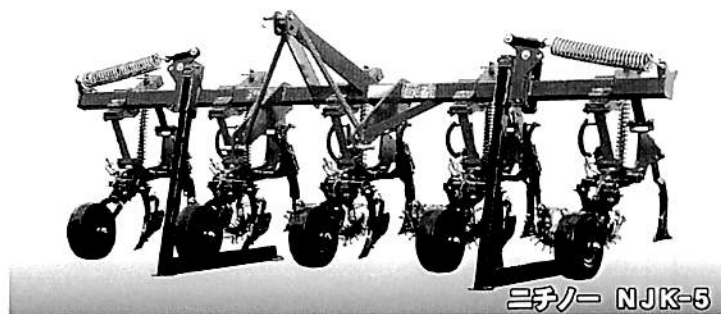
ALL IN ONE **みらくる** **草刈るチ**



ニチノー NAK-5

畦間だけではなく株間・根際の中耕・除草も行える。豆類の初期除草などの軽作業から、深耕やばれいしよ培土などの重作業もこなすオールラウンドカルチベータ。

**軽いっ!** **安いっ!**  
**みらくる** **草刈るチ**



ニチノー NJK-5

「ALL IN ONE みらくる 草刈るチ」より230kg軽い200kgのフレーム重量は、全型式の中でも2番目の軽さ。しかも株間・根際の中耕・除草もできる。流されやすい傾斜や小回りが必要な畑など、小型トラクタによる作業を必要とする場面に最適なカルチベータ。

※1:「草刈るチ」シリーズの累計販売台数(当社調べ)

一步先を行く

時代は

**ニチノー**

製造元

**日農機製工株式会社**

本社・工場 / 〒089-3727 足寄郡足寄町郊南1丁目13番地  
TEL(0156)25-2188(代) FAX(0156)25-2107  
<http://www.nchngp.co.jp>

総販売元

**日農機株式会社**

本社 / 〒080-0341 音更町字音更西2線17番地  
TEL(0155)45-4555(代) FAX(0155)45-4556

■十勝支店 / TEL(0155)45-4555(代)  
■美幌営業所 / TEL(0152)73-5171(代)  
■小清水営業所 / TEL(0152)62-3704(代)  
■俱知安営業所 / TEL(0136)22-4435(代)  
■美瑛営業所 / TEL(0166)92-2411(代)  
■三川営業所 / TEL(0123)87-3550(代)