

CATALOG 501A

# プレジジョンファーマーミングソリューション

先進技術とシンプル性を融合した充実の機器ラインナップ



**TeeJet**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGIES

A Subsidiary of  **Spraying Systems Co.**<sup>®</sup>

*The Easy Decision for Precision.*





はじめに.....	4ページ
Matrix® Pro GPSガイダンスシステム.....	6ページ
BoomPilot® 自動ブームセクションコントロール.....	10ページ
Fieldware® Link PCデータ管理.....	12ページ
CenterLine® 220 GPSガイダンスシステム.....	13ページ
ISOBUS流量コントロールソリューション.....	14ページ
アップグレード、アクセサリ、コンポーネント.....	16ページ
GPSガイダンスの精度について.....	20ページ

## TeeJetテクノロジーの紹介

弊社は 1940 年代に農業用スプレーノズルを開発、“TeeJet テクノロジー” の名で販売を開始して以来、農業用各種スプレー製品とその関連製品において高い評価を頂いております。1980 年代半ばには、業界に先駆けて農業向けに電子制御機器を販売し、精密農業市場における先駆者としての地位を確立いたしました。TeeJet テクノロジーは、今後もスプレーチップ、ブームコンポーネントそして各種バルブ類からガイダンスシステム、自動ステアリングシステムそして流量コントロールシステムまで広範囲の品揃えで農業に携わる皆様の期待にお応えいたします。







# 生産性と収益の向上

生産性と収益を上げ、環境にも配慮した農業をお考えですか？ TeeJet テクノロジーは、先進の精密農業を実現する製品をラインナップし、作業効率アップや収益改善そして環境負荷低減のサポートをいたします。

TeeJet テクノロジーは精密農業を実現する制御システム技術、農作業データ管理の第一人者として、すぐに使用することができ、かつ使用後すぐに作業面、コスト面でのメリットを実感して頂ける製品を提供しております。TeeJet 製品は、取付けが簡単で、操作が分り易く、お客様のニーズに応じて簡単かつ経済的にシステムアップが図れるよう設計されています。独自の機能と高い実用性を兼ね備えた製品を提供できるよう努めてまいります。

弊社は精密農業に貢献すべき、高性能化とコストパフォーマンスを追及して開発してきました。30年以上前に電子制御機器を発売し、今や ISOBUS 技術の分野における世界的なリーダーとなっています。すでに特許も 200 以上保有し、リアルタイムのカメラ映像を用いたガイダンス（特許申請中）、精密な流量コントロールそして自動ステアリングシステム等、高い評価を頂いております。TeeJet テクノロジーは、お客様がご安心いただけるように十分な品質と技術サポートの提供に努めてまいります。

## イノベーション、コストパフォーマンス、使い易さを追求し続ける TeeJet テクノロジーにご期待ください

弊社のプレジジョンファーミングソリューションは、コスト管理を容易にし、生産性を大幅に向上させます。ガイダンスシステムや作業幅管理、自動ステアリング、流量コントロール、機械モニタリング等々の製品をご用意し、お客様のご予算や農作業にあった製品をお選び頂けるよう製品を取り揃えております。



# REALVIEW™搭載のMatrix® Pro

リアルタイムの画像を GPS ガイダンスに重ねて同時表示



## かつてない独自のGPSガイダンスシステム

Matrix Pro GSは多くの独自機能と適応性を有したGPSガイダンスシステムです。

### RealViewビデオガイダンス—TeeJet®の独自機能!

リアルタイムの映像とガイダンスを同時に表示し、必要なすべての情報をひとつの画面上で見ることができます。前方の視認や他の機器の動きの確認も可能です。その結果、作業精度の向上や作業のモニタリングが容易となるため、作業負担の軽減を実感することができます。

### NextRow—TeeJet®の独自機能

NextRowを使用することで、畝列を間違わずに正確に走行します。作業幅を入力すればMatrix Proがいつでも正しい走行列に誘導します。

### 作業幅及び流量コントロール機能

新機能により、スプレッダーや非直線スプレーブームの自動ブームセクションコントロール (ABSC) が可能になり、散布作業がより効率的になりました。加えてMatrix Pro GSは、他社製の流量コントロール機器にも対応し、既存の用途および流量記録管理用としてもご利用いただけます。

## Matrix® Proの用途:

- 農薬散布
- 収穫・刈り入れ
- 播種作業
- 耕起作業
- 種・肥料散布



ひとつの画面上により多くの情報を表示。



リアルタイムの映像にガイダンスを同時に表示;ガイダンスはいつでもオフにすることが可能。



リアルタイムの映像はいつでもオフにすることが可能。



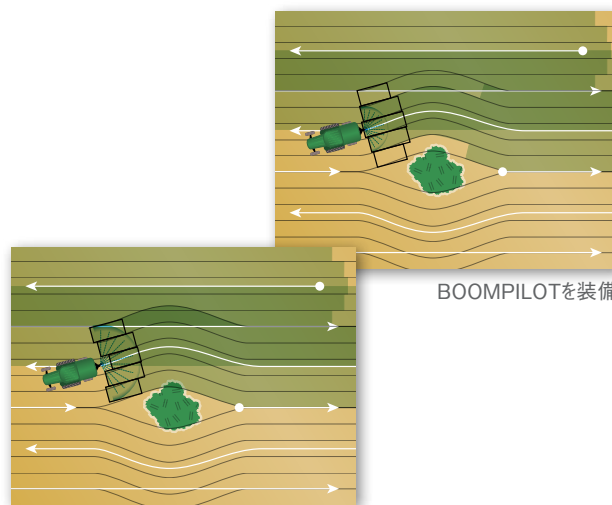
REALVIEW™カメラは様々な場所に簡単に取り付け可能。



## Matrix® Proシステムの概要:

### 生産性と作業効率を上げる機能を搭載。

- REALVIEW™は、圃場で作業中のリアルタイム映像にガイダンスを重ねて表示することができるという独自の機能を有しています。Matrix Proは、多くの機器作業をモニタリングするために、最多8台のカメラの映像を表示することができます。
- 互換性のある流量コントロール機器を使用することでサードパーティレートコントロール機能を利用することができ、散布作業記録や散布作業マップ作成が可能となります。(ライセンスが別途必要です)
- 最新のブーム構成設定により、二次元の自動作業幅コントロールが可能です。これはスプレッダーや非直線スプレーブームに最適です。MatrixPro GS ABSCは適正なスプレッダーと連動させれば、作業幅、オーバーラップ、枕地のオンオフをコントロールすることが可能です。(BoomPilotキットが別途必要です)
- データ転送が可能のため、境界線、非スプレーゾーン、ABラインなどの作業データのアップロード及びダウンロードが可能となり、作業の効率性を向上させることができます。
- 簡単なPC操作で、顧客情報・農場・圃場・作業情報のデータ作成ならびに管理することができます。
- 独自のNextRowの機能を使えば、圃場で次の列へ反転を行うとき、走行する畝列を正しく指示します。
- 非作業エリアやオーバーラップも含めた圃場の作業範囲を色分けしてグラフィック表示します。
- 枕地での反転時は散布作業幅を減らし、圃場のメインエリアに入れば簡単に散布作業幅に戻すことができます。
- Field Finder機能により、現在位置での圃場境界や行われている作業状況を表示します。
- A+の方位をセットすることでガイドラインを正確に素早く指示します。これは同じ圃場で同時に複数機動かすときに有効です。
- コンソール上にあるカバー範囲キーにより、散布範囲記録のオンオフを簡単に切り替えることができます。
- 画面の配色は作業条件に合わせて選択することができます。



BOOMPILOTを非装備

BOOMPILOTを装備

4台のカメラで異なったエリアの機器を監視できるのでとても便利です。加えてカラー画面や追加できるガイダンス機能、エクスポートできる散布範囲マップなども本当に重宝しています。Matrixのおかげで作業効率の向上とコストダウンが実現し、作業にともなうストレスも減りました。

フランス アグリサービス社 カスタムアプリケーション プレイン・フレンチさん



# REALVIEW™搭載Matrix® Pro GS

## リアルタイム映像上にガイダンスを同時表示



### Matrix Pro GSシステムの概要:

#### 簡単に経済的な拡張オプション

Matrix Pro GSは多くの独自機能と適応性を有したGPSガイダンスシステムです。

- FieldPilot®自動ステアリングシステム、BoomPilot®ABSC及びRowPilotプランターセクションコントロールは多額な投資をせずに追加することが可能です。Matrix Pro GSには必要な機能がすでに組み込まれているため、ハードウェアを追加するだけで簡単にアップグレードが可能です。
- 機能を追加しても操作は簡単。ご利用の機能に関連したメニューと設定オプションのみを表示します。
- Matrix Proはマルチタスク機能を有しているため、同時に複数のシステムを稼働することができます。



### アップグレード、アクセサリ、コンポーネント

- BoomPilot®自動ブームセクションコントロール: [10ページ参照](#)
- RealViewカメラ: [16ページご参照](#)
- 凹凸地形対応自動調整用傾斜ジャイロ: [17ページ参照](#)
- ビデオ選択モジュール(複数台のカメラを使うときに必要です): [17ページ参照](#)
- 高感度高性能アンテナ(GPS L1とGLONASS対応): [18ページ参照](#)
- OmniSTAR®、CORS、RTK: [19ページ参照](#)



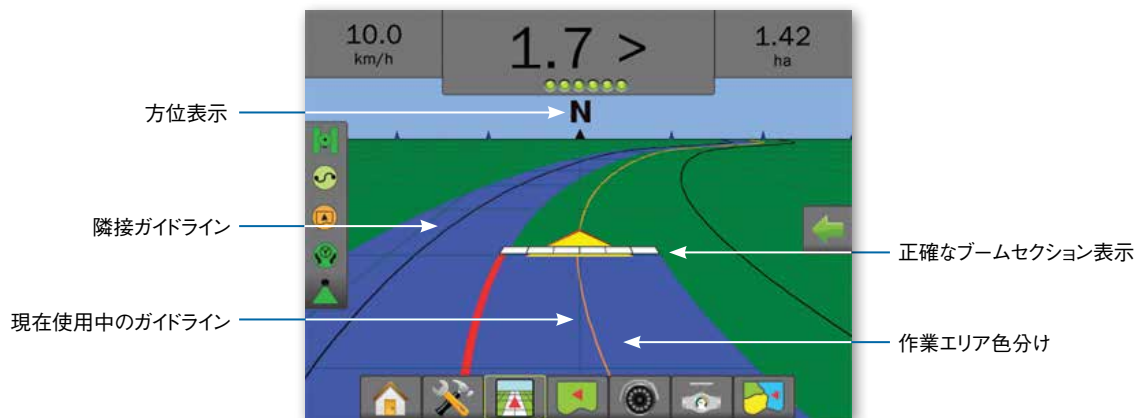
## Matrix® Pro GSシステムの概要:

### 高品質のコンポーネントが確実な操作を実現します。

- 太陽光下でも見易い、鮮明なカラータッチパネル。Matrix Pro570Gは5.7インチ(145mm)ディスプレイを、Matrix Pro840Gは8.4インチ(213mm)ディスプレイを搭載。  
4台以上のカメラを使用する場合は、8.4インチ(213mm)ディスプレイ搭載のMatrix Pro 840GSを推奨します。
- メイン画面にはメニューと圃場の画像が大きく表示されるため視認性が高く、使いやすくなっています。
- 昼夜を問わず、常に鮮明な映像を提供します。撮影距離は最大20m。
- 内蔵されたWAAS/EGNOSレシーバーがGPS信号を確実に受信します。
- 受信状態の悪い地域やディファレンシャル補正が使用できない地域では、Matrix Pro GSに標準装備したCleraPathテクノロジーにより、GPSの性能を向上させます。(詳細は21ページをご参照ください)
- WAASとOmniSTAR XP/HPに加えて、CORSやRTKにも対応。(別途外部レシーバーが必要です)
- 受信精度を上げるため、各種レシーバーやアンテナを用意しています。

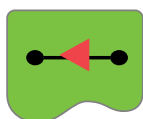


## 遠近表示ガイダンスビュー



右上と左上の表示は変更可能です。  
表示できる情報は、面積、地上速度、列番号、時間、方向です。

## ガイダンスモード



ストレートAB



カーブAB



サークル



ラストパス



ネクストロー

# BOOMPILOT® 自動ブーム セクションコントロール



## 優れたコストパフォーマンス

BoomPilotは、圃場内の散布作業をGPSにより記録し、そのデータを用いてその後の作業を自動調節します。スプレーヤーブームの一部が散布済みのエリアに重なった時は、そのセクションの散布作業がオフになります。未散布エリアに入った時点でオンに切り替わります。Matrix Pro GS ガイダンスシステムにBoomPilotを搭載することで、散布作業の効率化を実感することができます。

BoomPilotの機能を補助するフローバックバルブ(特許)は、ブームシャットオフを迅速かつ正確に行い、適切な流量を供給します。無駄のない散布作業を行うことができます。

## 多様な互換性と簡単取付け

BoomPilotは多くの種類の流量コントローラーに対応し、正確な散布流量と散布エリアの測定を管理します。取付けが簡単なYケーブルとモジュールデザインを有しており、既存のブームセクションスイッチを引き続きご利用頂けます。BoomPilotは10分程度で取り付けることが可能です。

## 独自機能で農作業効率アップ

BoomPilotはMatrix Pro GSガイダンスシステムの構成機器であるため、TeeJet独自のRealViewガイダンス機能をご利用頂けます。ガイダンスとリアルタイム映像を同時に表示する独自システムです。複数の機器と圃場内での作業をモニタリングすることができます。

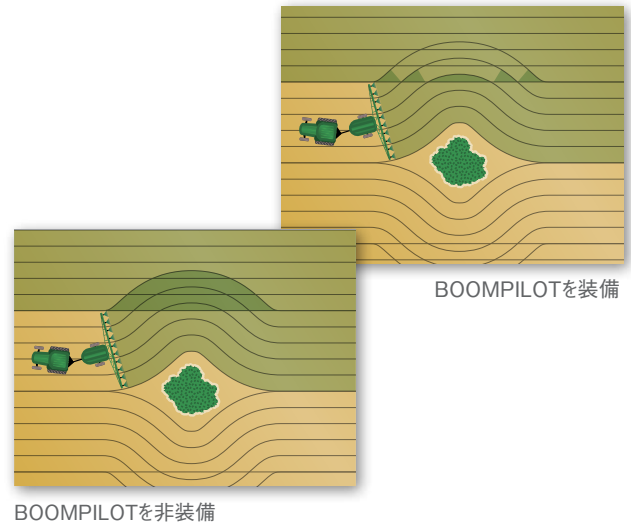
## BoomPilotの用途:

- 農薬散布
- 薬剤散布



## BoomPilotの概要:

- 散布の重複やスキップを解消し薬液の使用量や燃料費を節減できます。
- 自動コントロールにより作業者の負担を軽減します。
- 様々な流量コントロールシステムに対応します。
- 最大で15のブームセクションを抑制することができます。
- Matrix Pro GSと併用することで2次元制御が可能になり、スプレッダーや非直線型スプレーブームでも使用できます。
- 追加のスイッチボックス不要—BoomPilotは既存のセクションコントロールのスイッチを使用できます。
- すばやく取付けができ、操作が簡単です。
- TeeJet® Flow BackバルブはBoomPilotへの適量供給に役立ちます。Flow Backバルブはブーム内の圧力を瞬時に開放する特別な構造を有し、スプレーノズルを瞬時に遮断します。



BOOMPILOTを装備

BOOMPILOTを非装備



BOOMPILOTは重複やスキップをなくします

## アップグレード、アクセサリ、コンポーネント

- RealViewカメラ™: 16ページ参照
- ビデオセレクションモジュール (複数台のカメラを使うときに必要です): 17ページ参照
- 高性能アンテナ (GPSL1とGLONASS対応): 18ページ参照
- OmniSTA®, CORS, RTK: 19ページ参照



FLOWBACKバルブは素早く正確にスプレーノズルのシャットオフを行います

私は最近、JCBトラクターとGM-R-Eazi-Trac牽引式スプレーヤーに Matrix ガイダンスシステム、FieldPilot® 自動ステアリングシステム、Boompilotブームセクションコントロールを導入しました。

結果、薬剤の使用量が大幅に削減されました。BoomPilotをととても評価しています。

英国ノーフォーク ジョン・オフロードさん



# FIELDWARE® LINK

## Matrix® Pro 用の PC カタログ機能



### データ管理の改善で生産性アップ

昨今の精密農業におけるデータ収集機能の拡張により、データをより体系化して管理することが必要になっています。Fieldware LinkはMatrix Pro GS用のPCユーティリティ・プログラムで、作業データを簡単に管理できます。Fieldwareは従来からの精密農業の階層（顧客、農場、圃場、圃場作業）を用いて、シンプルなデータベース構造の下でファイルを保存します。あらかじめ作業の詳細が適切に整理され、なおかつ情報の保存が簡単にできることで最終的に作業効率の向上に繋がります。

### ガイドラインと作業範囲データの再利用

ガイドラインと作業範囲は、一つの作業から他の作業にコピーできるため、同じ内容であれば作業範囲を再登録する必要がありません。ガイドラインを再利用できるため、作業パターンと作業指示をその後の作業で確実に再現できます。

### 簡単にアクセス可能

Fieldware Linkは17の言語に対応しています。

Fieldware Linkは[www.teejet.com](http://www.teejet.com)からダウンロードできます。



### FieldWareの用途:

- 農薬散布
- 種・肥料散布
- 耕起作業
- 播種作業
- 畝作
- 収穫・刈り入れ





# CENTERLINE® 220

## GPS ガイダンスシステム

### シンプル、手頃な価格、高品質

CenterLine220は持運びも可能なコンパクト設計。圃場におけるどのような作業でも、GPSライトバーガイダンスが適切に誘導します。他では見られない、使い易く、シンプルなガイダンスシステムです。フォームマーカからの切り替えに最適です。

CenterLine220は多くの機能を搭載しており、高額な投資を必要とせずに、繰り返し発生するフォーム費用と煩わしいメンテナンス問題を解消します。

### 非常にシンプルですぐに操作が可能

セットアップは非常に簡単で、数分で起動し操作をすることができます。使い方はとても簡単で、プログラミングの必要項目が少ないため、取扱説明書も必要ありません。

### お手軽・簡単

精密農業を始めようと思っている農家の方々にお勧めです。高額な投資をせずに多くの機能を得ることができます。多くのお客様に高い評価を頂いております。

### CenterLine220の用途:

- 農薬散布
- 播種作業
- 種・肥料散布
- 収穫・刈り入れ
- 耕起作業

### CenterLine220の概要:

- コンパクトで持運び可能。
- 簡単に素早く行えるセットアップ。
- 多くのコントロール・モニターシステムに対応し、レーダーセンサー同様の速度信号を出力します。
- LEDライトバーとグラフィックスクリーンにより複数のガイダンス情報を表示します。
- リターンポイント機能と共に、直線と曲線のABガイダンスモードをご利用いただけます。
- 先読み機能の内蔵により、車両位置を予測します。
- 低照度の下でも見易い、高耐久性のバックライト付きのキーパッドです。

私達の精密農業はCenterLine220の導入とともに始まりました。その後、FieldPilot® 自動操縦システムを追加搭載しています。私たちが使用しているJD 9100トラクターでは、主に無水アンモニアの散布と耕作を行っているため、WAASの精度で十分に満足しています。

米国伊利ノイ州アルハンブラ ディーン・コルスマイヤーさん

# TEEJET® ISOBUS 流量コントロールソリューション

## バーチャル端末所有の有無に関わらず活用が可能

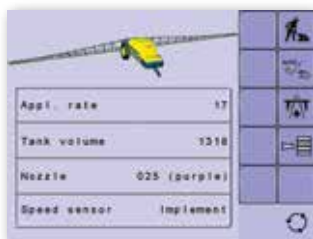
新型のトラクター多くは、ISOBUS端末が装備されています。既に運転席にバーチャル端末をお持ちであればISOBUSのメリットについては理解されていると思います。弊社のISOBUS IC18電子制御ユニット(ECU)は経済的な流量コントロールを提供致します。TeeJetのECUは、John Deere GreenStar™ 2600/2630などのディスプレイに対応しています。

ISOBUSコンポーネントを未だお持ちでなく、簡単な流量コントロールが必要な場合は、弊社のIC18ECUとMatrix570VTをご検討ください。現在の要求に充分応えられるとともに、将来の機能拡張にも対応いたします。



### TeeJet ISOBUS流量コントロールの用途:

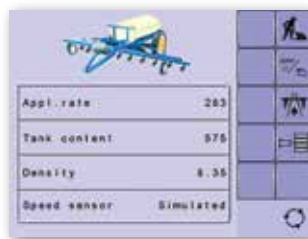
- 農薬散布
- 種・肥料散布
- アンモニア(NH<sub>3</sub>)散布



農薬散布



種・肥料散布



アンモニア散布



自動ブームセクションコントロール



## ISOBUS流量コントロールソリューションの概要:

IC18スプレーヤーECUとIC18スプレッダーECU: 農薬散布や種・肥料散布用に現在使用中のVTと一緒にご使用ください。

- シームレスな動作。どのISOBUS VTでも表示可能。
- 簡単なナビゲーションメニューと豊富なデータ表示。
- IC18スプレーヤーECUはアンモニアや液肥を使うときに最適です。
- IC18スプレッダーECUは種や固形肥料の散布用です。
- オプションで自動ブームセクションコントロール機能を追加できます。
- お客様のVTにGPSとタスクコントロール機能があれば可変流量コントロールが利用できます。
- IC18ECUは装置内に設置するため、運転席内の機器類を減らすことができます。

### IC18ECUとMatrix®570VT: 農薬散布や種・肥料散布用

- 簡単なナビゲーションメニューと豊富なデータ表示。
- スプレーヤー作業あるいはスプレッダー作業と同様にアンモニアや液肥の散布作業に使用できます。
- 必要に応じてISOBUS ECUを追加してください。
- 基本的な流量コントロールを行います。
- プラグ、ケーブルそしてソフトウェアを標準化しているため取付けや接続を簡単に行え、接続後、すぐにお使いいただけます。IC18ECUは装置内に設置するため、運転席内の機器類を減らすことができます。

### BoomPilot® ECU

- スプレーヤー用にIC18ECUと併せて使うと最適です。
- IC18スプレーヤーECU上の各セクションと連動し、自動でブームセクションコントロールを行います。
- GPSレシーバーを内蔵。
- BoomPilot ECUは装置内に設置するため、運転席内の機器類を減らすことができます。



IC18スプレーヤーECUとIC18スプレッダーECU: 同じ筐体を使用していますが、機能は異なります。



MATRIX570VTは取付け易く操作も簡単です。



BOOMPILLOT ECUはGPSレシーバーを内蔵

## アップグレード、アクセサリ、コンポーネント

複数のECUを繋いで複数の散布作業を行うことができます。

全体と個々のブームセクションをシャットオフするスイッチボックスがあります。

## ISOBUSとTeeJet®テクノロジーに関する補足

- 2001年に農業機械メーカー各社は、トラクターや各種作業機械そして農場管理システムに関する通信インターフェースを統一規格化することに合意しました。その規格はISO11783で、ISOBUSと言われています。共通の規格化により、異なったメーカーの製品間での通信が可能となり、端末、ディスプレイ、制御機器ごとの調整が不要になりました。ISOBUSが完全に実施されれば、トラクターの運転手台には1つのバーチャル端末のみで良くなります。
- バーチャル端末は作業者が各種情報を入力することができるデバイスです。電子制御ユニットECU(ジョブ・コンピュータとして知られています)は農業機械に取付けられ、データ処理や制御を行います。
- TeeJetテクノロジーはグローバル企業として、ISOBUSの発展や推進に努めてまいりました。弊社はスプレーヤーとスプレッダー用のISOBUSコンポーネントの開発と製造を2001年から開始しています。

## アップグレード、アクセサリ、 コンポーネント

### RealView™カメラ モニタリングをより正確に、シンプルに

Matrix® Pro GSガイダンスシステムは、RealViewカメラを用いてリアルタイム映像上にガイダンス情報を表示します。お客様の多くは、前方の確認のために、一台のRealViewカメラを運転席に取付けていますが、どこに何台のカメラを配置するかはお客様で決めることができます。Matrix Pro GSは最大で8台のカメラを使い、複数の機械や圃場での作業をモニタリングすることができます。映像全てはMatrix Pro GSの画面上に表示されます。

#### 付記:

- RealViewカメラは広範囲の撮影距離と照明条件（日中の太陽光～夜中の暗闇まで）のもとで、鮮明な映像をとらえます。
- 夜間の撮影距離は最長18.3mです。
- 頑丈なRAMマウントのため、どこにでも簡単に取付けと調整ができます。
- 防塵および防水構造で、耐久性に優れています。
- カメラを8台まで追加でき、複数の圃場や機械を見ることができます。その対象はセンターブームセクション、播種機械の各畝列用ユニット、種あるいは肥料用のホッパーまで数多くあります。





## ビデオセレクションモジュール

- Matrix Pro GSと合わせて使用することで2台から8台のカメラ操作を可能にします。
- 取付け用フランジが付いた堅固なモジュールで取付けが簡単です。
- 設定画面を通して、必要に応じてカメラ映像の反転や回転が可能です。

## 傾斜ジャイロモジュール

- ガイダンスにMatrix Pro GSを使用する場合に、斜面の状態によって生じるGPSの位置エラーを補正します。本ユニットは、どのような地形の場所でもその性能を確実に発揮します。
- 強度があり安定したところに固定することで、補正位置データをMatrix Pro GSに正確に送ることができます。例えば、GPSアンテナが地上3.7mの高さに固定された場合に10%傾斜の斜面で0.6mの位置エラーが発生する可能性があります。傾斜補正とジャイロ安定化が自動的に必要な補正値をやりとりします。
- 頑丈な構造。
- モジュールは運転席が煩雑にならないように、離れた場所に設置することができます。
- 現場で簡単にセットアップ可能。画面上の手順に従って較正を行います。
- LEDライトにより、電源の状態、運転状況、GPSデータの受信状態を判別することができます。
- 全天候型のコネクターのため気候によるトラブルがなく作動します。
- 筐体に取付け用穴があります。

参考：丘陵や起伏が多い地形での作業には、Matrix Pro GSに傾斜ジャイロモジュールを追加してください。正確かつ安定した位置情報が確実に入手できます。

GPSの精度については20ページをご参照ください。

## パッチアンテナ

- コンパクトで薄型のデザインで、取付けが磁石なので素早く簡単に取付けられます。
- WAASとEGNOSの補正信号に対応します(Matrix Pro GLONASSへのアップグレードはオプションです)。
- 現場で実証済みの高い信頼性。

参考：Matrix Pro GSにはアンテナが必要です。このパッチアンテナは、上空に妨げる物がないエリアやGPS衛星がカバーする範囲でのみ作業する際にお使いください。

GPSの精度については20ページをご参照ください。



## アップグレード、アクセサリ、 コンポーネント

### RXA-30アンテナ

- 高感度のヘリカルアンテナはノイズ除去機能が向上し、低高度軌道上の衛星からの信号の受信状態が改善されています。北緯度が高い地域や森林地帯、丘陵地での作業に最適です。
- WAASとEGNOSの補正信号に対応します。
- GLONASSにも対応した設計です (Matrix Pro GS は GLONASSに対応いたします)。
- 丈夫な磁石製のマウントで、素早く簡単に設置できます。

参考: Matrix Pro GSはアンテナが必要です。RXA-30アンテナは、森林に覆われている場所や丘陵地など、上空に中程度の妨げる物がある地域や、GPS衛星がカバーする範囲が安定しない高緯度の場所で作業する際にお使いください。GPSの精度については20ページをご参照ください。

### RX370pレシーバー

- 取り付けが簡単で場所をとらないアンテナとレシーバーの一体型。
- WAASとEGNOSの補正信号に対応します。
- 多くのコントロール・モニターシステムに対応し、レーダーセンサー同様の速度信号を出力します。
- クルーズテクノロジーにより補正信号が短時間停止しても精度を維持します。
- TeeJetガイダンスシステムがすぐに使えるよう、システムの設定がされています。
- TeeJetおよび多くの他のガイダンスシステムと精密農業に関係する機器に対応しています。





## RX410pレシーバー

- レシーバーで、WAAS、EGNOS、ビーコンそしてL-バンド(OmniSTAR VBS)補正システムにフレキシブルに対応します。
- クルーズテクノロジーにより補正信号が短時間停止しても精度を維持します。
- 別途設置のアンテナは、WAAS、EGNOS、ビーコンそしてL-バンドの信号に対応します。
- セットアップウィザード機能がセットアップの工程をガイドします。
- 本体正面のディスプレイとボタンで設定と受信状態チェックが簡単に行えます。



## RX510レシーバー

- 2周波対応(L1/L2)WAAS/EGNOS用アンテナは、単一周波のアンテナよりも高感度です。
- OmniSTAR XPとHPIに対応します。
- GPSとGLONASSの両衛星に対応します。
- 一体型のスマートなデザインで、取り付けが簡単です。
- ロック可能な取付けブラケットにより安全を確保。取り外しが容易なため、車両間の移動を簡単に行うことができます。
- ClearPathテクノロジー
  - DGPS範囲が、衛星のジオメトリーや多くの樹木で覆われている影響で、信号の強さにムラがあったり安定しない場合、位置情報計算に先進のアルゴリズムを使用します。
  - SBASが利用できない地域(例えば、南米、アジアの一部と他の地域)では、ClearPathが非ディファレンシャルGPSデータをベースにして、より精密で正確な信号を提供します。ClearPathはWAAS/EGNOSレベルの精度は提供できませんが、ベースとなるGPSの位置情報を十分に改善して提供します。



## RX610レシーバー

- RTKレシーバーはCORS/Network RTKに使用しません。
- 内蔵セルモデムはCDMAまたはGSMのネットワークで使用できます。
- 2周波対応(L1/L2)WAAS/EGNOS用アンテナは、単一周波のアンテナよりも高感度です。
- OmniSTAR XPとHPIに対応します。
- GPSとGLONASSの両衛星に対応します。
- 一体型のスマートなデザインで、取り付けが簡単です。
- ロック可能な取付けブラケットにより安全を確保。取り外しが容易なため、車両間の移動を簡単に行うことができます。
- ClearPathテクノロジー
  - DGPS範囲が、衛星のジオメトリーや多くの樹木で覆われている影響で、信号の強さにムラがあったり安定しない場合、位置情報計算に先進のアルゴリズムを使用します。
  - SBASが利用できない地域(例えば、南米、アジアの一部と他の地域)では、ClearPathが非ディファレンシャルGPSデータをベースにして、より精密で正確な信号を提供します。ClearPathはWAAS/EGNOSレベルの精度は提供できませんが、ベースとなるGPSの位置情報を十分に改善して提供します。



参考:Matrix Pro GSIにはアンテナが必要です。RX510アンテナは、WAAS/EGNOS以上の精度を必要とする畝作のような作業をする場合にお使いください。

参考:Matrix Pro GSIにはアンテナが必要です。RX610アンテナは、センチメートルレベルの精度が必要なお使いください。さらに、RTKの精度は成育期間を通して、同じ圃場で、何回も同じ走行経路で作業する溝切り耕起や一般的な畝作作業に必要とされる年次変動に対応しています。

# GPSの精度について

## GPS精度の定義

pass-to-pass精度とは、15分間隔でGPSレシーバーの相対位置測定による精度です。これにはGPSドリフトに影響される長期の変動は反映されていません。

year-to-year再現精度とは、初期設定後に毎日、毎週、毎月あるいは毎年、同じガイダンス経路を走行させて同じ場所に戻らせる精度のことです。

## 各システムの精度

GPSレシーバー	pass-to-pass 精度	year-to-year 再現精度
RTK	+/- 1 in/2 cm	+/- 1 in/2 cm
OmniSTAR HP	+/- 2-4 in/5-10 cm	+/- 4 in/10 cm
OmniSTAR XP	+/- 3-5 in/8-13 cm	+/- 8 in/20 cm
OmniSTAR VBS, ビーコン, WAAS, EGNOS	+/- 6-10 in/15-25 cm	+/- 3 ft/1 m

## GPS用語

### アンテナ:

無線周波数(RF)を送信あるいは受信するための機器です。ガイダンス機器用語としては、GPS/GNSSアンテナは単に基地局あるいは衛星からの信号を受信するのみで、アンテナ内部で計算は行いません。

### 基地局:

基準点として機能する固定されたGPS/GNSSレシーバーで、「移動する」GPS/GNSS受信機に補正データを送信します。補正データはRF、セルラー信号あるいはインターネットを介して送られます。

### 商業衛星プロバイダー:

DGPS用の信号を送信する、もう一つの共通衛星です。複数の基地局から得られたエラー補正情報は通信衛星(GPS衛星とは別の)に送信され、ユーザーに送られます。これらの衛星ベースの補正はタワーベースの配信(FMリンク)よりも広い範囲をカバーします。また、システムの精度は、基地局からユーザーまでの距離に大きく影響されることはありません。大半のプロバイダーのサービスを利用する場合には定期使用料が必要です。よく知られたプロバイダーとしてOmniSTARがあります。



## GPS用語

### CORS(Continuously Operating Reference Station/連続観測基準局)/Network RTK:

特定の地域(州・国全域等)にわたり点在するベースステーションの集団が集中型コンピュータを介してネットワークに繋がることで、インターネットを通しRTK修正データを放送するシステムのことです。CORSネットワークには公的運営と私営のものがあり、無料の信号を提供しているところもあれば、年間契約料が必要な場合もあります。セルラー接続を介してCORSネットワークにアクセスすることにより、ベースステーションを所有しなくてもよくなります。

### ディファレンシャルGPS(DGPS):

通常発生するGPSエラーを補正する最も一般的な方法です。DGPSの例として、WAAS、EGNOS、OmniSTARそしてRTKがあります。

### 2周波またはL1/L2:

位置を求めるためにL1とL2Cの衛星周波数を使うナビゲーション・レシーバーに関する用語です。

### EGNOS(European Geostationary Navigation Overlay Service/欧州静止衛星補強型衛星航法):

欧州宇宙機関と欧州委員会、欧州航空航法安全機構が共同で開発した静止衛星補強型衛星航法(SBAS)です。本システムは無料で使用でき、主にヨーロッパ大陸をディフレンシャル補正でカバーします。EGNOSは、6-10 in/15-25 cmのpass-to-pass精度、そして3 ft/+/-1mのYear-to-year精度を有します。

### GLONASS(Global Navigation Satellite System/グローバルナビゲーション衛星システム):

ロシア政府が開発そして運営するグローバルナビゲーション衛星システムで、地球を連続的に周回している約24の衛星により構成されています。

初期のGNSSレシーバーは、GPS信号のみを使用していましたが、現在の多くのGNSSレシーバーはGPSとGLONASSの両方の信号を利用できます。その結果、使用できる衛星の総数が増加しました。

### GPS(Global Positioning System/全地球測位システム):

米国の国防省によって維持管理されている衛星ナビゲーションネットワークのこと。地球を周回している約30個の衛星で構成されています。この用語は、その機能がナビゲーション衛星を利用しているすべての機器に関連して使われています。

### NTRIP(Networked Transportation of RTCM via Internet Protocol):

NTRIPサーバーへのログオン資格を持つインターネットユーザーであれば、CORSステーションから発信されるRTCM修正データが使用できるようになるインターネットベースのアプリケーションです。一般的に、インターネットとNTRIPサーバーへの接続にはセルラーリンクを用います。

### GPSドリフト

衛星位置の変動、樹木や障害物付近での作業、衛星のクロックエラーで生じるとされている位置の誤差のことです。GPSドリフトを最小にする必要がある圃場での作業にはRTK補正が必要になります。

### GPSレシーバー

アンテナで受信した衛星信号を位置、速度そして時間に変換します。この情報はナビゲーション、位置決め、時間伝達と探索に使用されます。

### GNSS(Global Navigation Satellite System/全地球航法衛星システム):

衛星を使用してレシーバーにより位置を計測する衛星測位システムの中で地球全体を測位対象とするシステムのこと。これらのシステムの例として、米国が開発したGPS、ロシアによるGLONASSがあります。さらにEUが開発したGalileoと中国のCompassがあります。次世代のGNSSレシーバーは複数のGNSS信号(GPSとGLONASS)を使用できるように開発されています。衛星群への依存と要求される精度レベルに応じて、システム性能はより多くの衛星にアクセスするようになり改良されています

### RTK(Real Time Kinematic/リアルタイムキネマチック):

現在利用可能な最も正確なGPS補正システムで、GPSレシーバーの極めて近くに設置した基地局を使います。RTKは1インチ(2センチ)のpass-to-pass精度とyear-to-year精度で、安定した位置情報を提供します。RTKユーザーは自身の基地局を所有し、RTKネットワークに加入するかCORSを使用することができます。

### SBAS(Satellite Based Augmentation System/衛星航法補強システム):

衛星を用いたのディファレンシャル補正システムの総称。例として、米国のWAAS、欧州のEGNOSと日本のMSASがあります。今後も、世界のその他の地域をカバーするSBASが追加提供されるようになることでしょう。

### WAAS(Wide-Area Augmentation System/広域補強システム):

連邦航空局(FAA)が開発した衛星補正サービスです。無料で使用でき、カナダおよびメキシコの一部を含むアメリカ全土をカバーします。WAASは6-10 in/15-25cmのpass-to-pass精度を提供しますが、year-to-year精度は+/- 3 ft/1 mの範囲になります。









※製品の外觀、仕様は予告なく変更する場合があります。



# Spraying Systems Co.,<sup>®</sup> Japan

Experts in Spray Technology

## スプレーイング システムス ジャパン合同会社

[www.spray.co.jp](http://www.spray.co.jp)

本社：東京都品川区東五反田5-10-25(齊征池田山ビル)  
 東京営業所：東京都品川区東五反田5-10-25(齊征池田山ビル)  
 神奈川営業所：神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-20-16  
 仙台営業所：宮城県仙台市太白区大野田5-19-9  
 静岡営業所：静岡県富士市瓜島町130-2  
 名古屋営業所：愛知県名古屋市中区若葉通1-32  
 北陸営業所：石川県小松市木場町イ-36  
 大阪営業所：大阪府東大阪市長田中1-3-8  
 広島営業所：広島県広島市中区鞆町14-14(広島教販ビル6F)  
 九州営業所：福岡県福岡市博多区吉塚8-1-14(PANリバーズVI)  
 八日市場工場：千葉県匝瑳市みどり平2-4



Spray  
Nozzles

〒141-0022  
 〒141-0022  
 〒224-0037  
 〒982-0014  
 〒417-0057  
 〒462-0854  
 〒923-0311  
 〒577-0013  
 〒730-0016  
 〒812-0041  
 〒289-2131



Spray  
Control

TEL 03 (3445) 6031  
 TEL 03 (3449) 6061  
 TEL 045 (948) 5363  
 TEL 022 (746) 9830  
 TEL 0545 (51) 5671  
 TEL 052 (910) 8281  
 TEL 0761 (43) 0310  
 TEL 06 (6784) 2700  
 TEL 082 (511) 6560  
 TEL 092 (627) 1715  
 TEL 0479 (73) 3157



Spray  
Analysis

FAX 03 (3444) 5688  
 FAX 03 (3444) 5679  
 FAX 045 (948) 5383  
 FAX 022 (248) 4830  
 FAX 0545 (51) 5270  
 FAX 052 (910) 8288  
 FAX 0761 (43) 1980  
 FAX 06 (6784) 8866  
 FAX 082 (228) 1070  
 FAX 092 (627) 1716  
 FAX 0479 (73) 6671



Spray  
Fabrication