



農機向け後付け式の 自動化システム

株式会社トプコン

お持ちのトラクタが自動化トラクタに



自動操舵システム

■日本の農業が抱える課題

現在の日本の農業は、農業就業者の極端な高齢化から、地域の他の担い手に圃場管理を委託する農業従事者が増えています。担い手は管理面積の増大に対応するため、作業者を雇用して法人化といった、大規模営農化する動きが見られますが、技術の乏しい人材を活用しつつ、広大な圃場の管理は容易なことではありません。特に農業用車両の操作は、直進させること自体困難なものであることに加え、車両の後ろに搭載した作業機械(肥料・農薬散布機等)の操作を同時に行う必要もあり、熟練が必要とされます。なかでも畝立てや播種など、誤差数cmの精度で走行が必要な作業においては、高度な運転技術が要求されます。

■後付けができる自動操舵システム

自動操舵システムとは、高精度GPS受信機からの位置情報を基に事前に登録した走行ラインに沿うよう農業用車両のハンドルを自動で制御させるシステムです。本システムは三つの機器で構成されています。①**高精度GPS受信機**：電子コンパスとIMU(姿勢計測装置)が内蔵され、位置と姿勢の計測を行います。②**コンソール**：GPS受信機からの位置、姿勢情報を処理するとともに、表示や設定を行う表示器です。また位置情報を用い作業機械の制御を行うことができます。③**電子ハンドル**：高トルクの電子モーターを内蔵し、自動で車両のステアリング操作を行います。これらの機器は現在使用している車両に後付けができますので、低コストでの自動化を実現します。また、農業用車両は季節ごとに使用する期間が短いので、自動操舵システムを車両間で使いまわすことで効率の良い運用が行えます。

■非熟練者に難しい作業を

自動操舵システムを使えば、非熟練者でも熟練者に近い高精度で効率良い作業が行えます。非熟練者に難しい作業を任せることで、規模拡大の阻害要因の一つを解決することができます。また、熟練した

作業者にとっても、ハンドル操作をシステムに任せることで疲労の軽減に繋がるだけでなく、作業機の確認に集中できるため、より高精度な作業を行うことができます。特に日本で多く行われている超低速(0.1km/h)での作業では高い効果を発揮します。

■農作業のDX化をサポート

日本では急速に普及が進んでいる自動操舵システムですが、スマート農業先進国である欧米では既に一般化されています。農業用車両や作業機械は高度に電子化され、自動操舵システムの位置情報と連動し自動的に車両と作業機械を制御します。自動操舵システムに蓄積された制御(作業)データはクラウドに送られFMIS(Farm Management Information System)というシステムで運用されています。

一方、現在の日本ではハンドルの制御で自動操舵システムを活用しているのみで、記録されている作業データは活用されていません。今後日本の作業機の電子化が進めば更に有益な情報を取得することができるようになります。欧米さながらに農業機械が情報機器となることで日本でも農作業データの活用が進み、経験と勘に頼っていた農業からデータに基づいた農業に移行するための一助になることを目指します。

