

大区画圃場における均平精度の向上技術

圃場整備後に均平度が悪くなる地区の悪化原因は、盛土部分の沈下や枕地・周辺部での農業機械走行による圧密等である。その場合の均平度改良対策として、レーザー均平機を用いると能率的で作業精度も良い。レーザー均平機を使用する場合の目安として、均平度を自動測定し土量移動を最小限に表示するシステムを開発した。

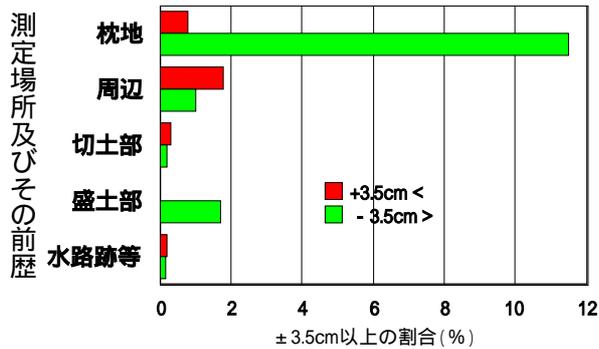


図1 圃場均平 ±3.5cm 以上の割合と圃場前歴 (岩手県農業研究センター圃場)

レーザー均平機には、耕盤を均平にする耕盤均平機と表層を均平にする砕土均平機がある。耕盤均平機の1ha当たり作業時間は1.5時間、砕土均平機の作業時間は4.3時間である。

作業終了後の田面均平度は、標準偏差で12.8mmと良好であった(±38mm以内に99.7%が含まれる)。

枕地部分や圃場周辺部での均平度が悪い。これは農業機械による圧密、沈下、捏ね返しなどによる。

圃場整備で盛土した部分は、施工2年ほどは沈下が進んだ。基盤整備段階での入念な転圧や沈下を見込んだ余盛りが必要となる(図1)。



写真1 レーザー均平機 (表層砕土)

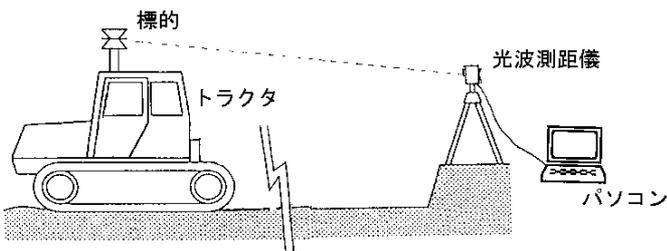


図2 均平度測定 (イメージ)

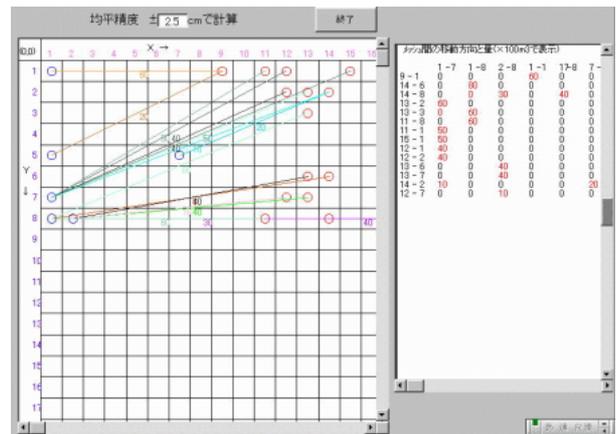


図3 最適土量移動方向の表示

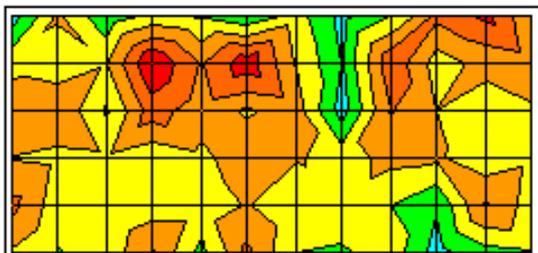


図4 表計算ソフトによる等高線マップ

均平度の自動測定にはクローラー型のトラクタ等に標的を搭載し、光波測距儀を用いてパソコンにデータを取り込む(図2)。それらのデータを加工して土量移動方向や移動量の情報を得る(図3、4)。