

試験研究成果普及情報

部門	その他	対象	行政
課題名：乗用中間管理機の走行可能な大区画圃場の基盤整地技術			
[要約] 代かき後乗用中間管理機の安定走行を図るには、作土直下深0～15cmの固相率を44%以上とする必要がある。この土壌条件は、基盤整備時の盛土材含水比を45%以下とし、ブルドーザーのまき出し厚は50cm以下、転圧回数は2回以上で達成できる。			
キーワード（専門区分） 農地整備（研究対象） 農業工学－施工技術 （フリーキーワード） 基盤整備 大区画圃場 土壌物理性 乗用管理機			
実施機関名（主査） 千葉県農業試験場水田作研究室 （協力機関） 千葉県農業試験場水稲直播プロジェクトチーム （実施期間） 1997年度～2000年度			

[目的及び背景]

大区画圃場における水稲立毛中の施肥や雑草・病害虫防除の薬剤の散布作業を効率的に行うため、乗用中間管理機が開発されている。この機械の安定走行が可能な土壌条件を明らかにして、基盤整備工事における盛土・整地法を確立する。なお試験はI社製乗用管理専用機（液剤搭載量330リットル、タイヤ幅74mm、ラグ幅95mm、ラグ高31mm）および湿地16ton級ブルドーザー（接地圧0.28～0.31kg/cm²）を使用した。

[成果の内容]

1. 代かき後の水田では、乗用中間管理機の車輪の沈下深が作土直下11cm以上となると走行不能となる。直線走行時の作土直下沈下深を4cm以下とすると、安定した走行が可能となり、旋回時の走行も確保できる（図1）。
2. 作土直下0～15cmの土壌の固相率が44%以上（土の真比重が2.55の場合、乾燥密度は1.10g/cm³以上）とすれば、直線走行時の作土直下沈下深を4cm以下とすることができる。（図2）。
3. 盛土材の含水比が45%以下の状態で、ブルドーザーの撒き出し厚を50cm以下として、2回以上転圧すると、基盤整備直後の湛水中でも、乗用中間管理機の安定走行を確保できる（図3）。
4. 土の締め固めには水分条件の影響が大きいため、基盤整備工事では仮排水路を密に施工して土の乾燥を図る。さらにブルドーザーによる土工は土が十分乾燥したときに行い、乾燥しやすい表土を薄くはぎ取り、まき出し毎に全面を転圧する。

[留意事項]

基盤整備時には、水稲生育に適した透水性を確保できないため、非かんがい期に土壌を乾燥させる圃場管理を指導する。

[普及対象地域]

壤質土壌

[行政上の措置]

農業農村整備事業の圃場整備工事での設計、施工に反映させる。

[普及状況]

1ha以上の大区画圃場整備済み面積は1,815ha（平成12年度末までの予定）。

[成果の概要]

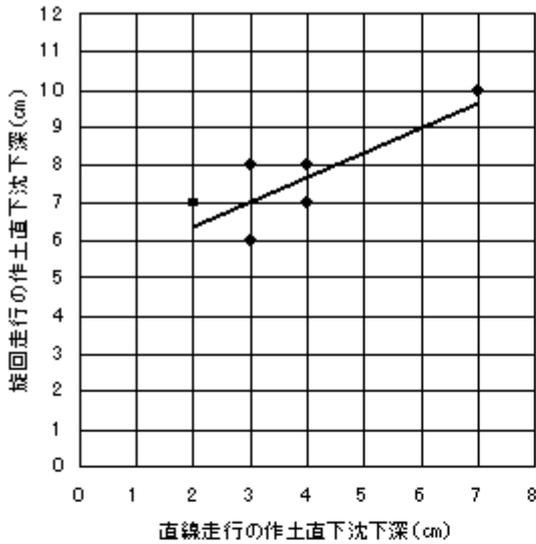


図1 直線走行時と旋回走行時の車輪の沈下深の関係

- 注1) 代かき後湛水中の水田で、乗用管理専用機に水 330 ㍓を搭載して走行させた。
 2) 試験圃場の土質は壤質土壌。

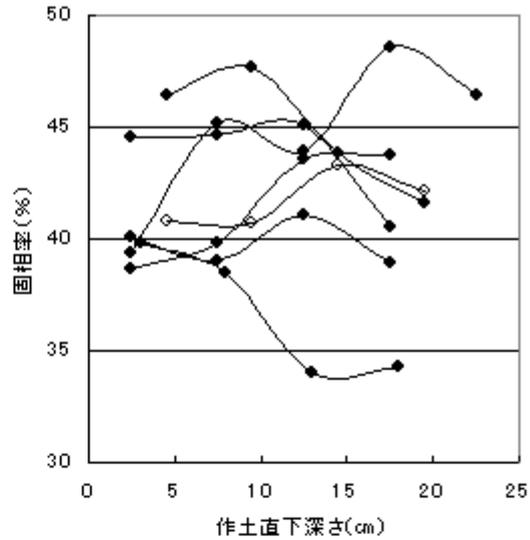


図2 耕盤物理性と車輪の沈下深との関係

- 注1) 調査圃場の土質は壤質土壌。
 2) 乗用管理専用機に水 330 ㍓を搭載して直線走行させた時、車輪の作土直下沈下深が 4 cm 以下のデータは黒で示し、4 cm を超えるデータは白で示す。

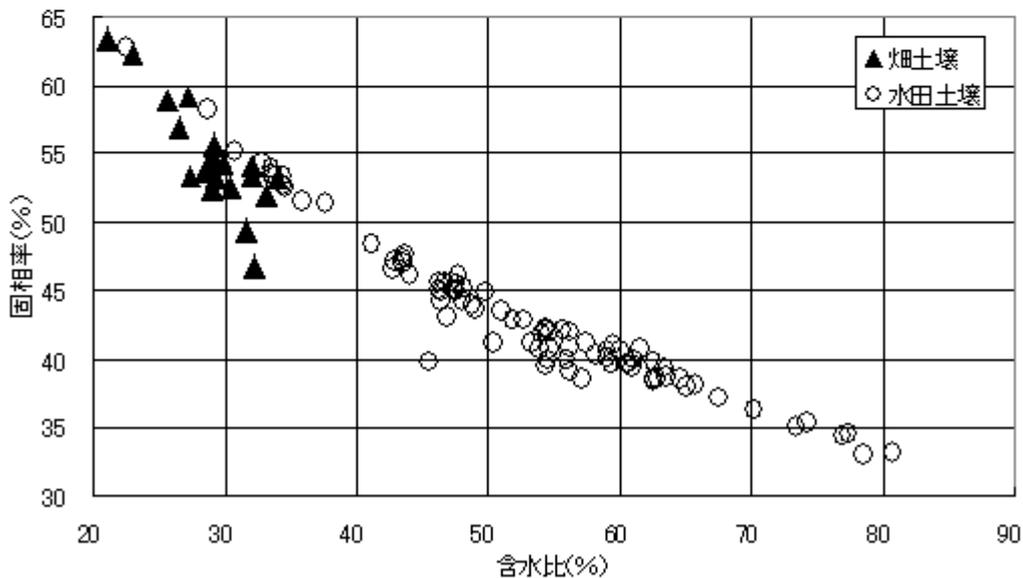


図3 盛土材の含水比とブルドーザーによる転圧後の締め固め度との関係

- 注1) ブルドーザーの機種は湿地 16ton 級による。
 2) 試験土壌は壤質土壌。
 3) 各データは深さ 15 cm 以下の土壌の採土による。

[発表及び参考文献]

1. 平成 10～12 年度 水田作に関する試験成績概要書、千葉県農業試験場
2. 平成 12 年度試験研究成果発表会（水田作）、千葉県農林技術会議