

ICT ブルを用いた圃場均平作業の受託によって、ブルの減価償却費を トラクタ+田植機の減価償却費の1/3以下とするための手法

試験研究計画名：農業者が実施可能な小規模基盤整備等を活用した低コストで収益性の高い水田農業の実証

地域戦略名：低コストで収益性の高い水田農業の実現戦略

研究代表機関名：福井県農業試験場

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

農業用 ICT ブル（以下、ICT ブル）は、PTO と 3 点リンクを装備しており、トラクタのアタッチメントを装着して農作業に用いることができます。ブルドーザですから、土を押し運ぶ（運土）土木作業は得意とする作業です。けれどもブル本体と精密な位置情報を取得するための GNSS 装置一式の価格で合計約 24,000 千円と高額となります。本機械を農業経営に導入するためには、置き換えるトラクタと田植機の減価償却費合計よりも少ない費用で導入できるための経営試算が必要となります。本稿では、ICT ブルの減価償却費をトラクタと田植機各 1 台の減価償却費の合計の 1/3 以下とするための方法について検討しました。具体的には、ブルの特性を生かした新たな営農展開（圃場均平受託）で、収益を向上させる手法について試算しました。

開発技術の特性と効果：

ICT ブルによる圃場均平化作業手順の概略（赤文字は ICT ブルでの作業）

①圃場周囲 6 地点（基準点）を GNSS 装置で測量、②圃場耕うんで稲わら等を埋没、③圃場踏圧、④圃場高低差測定、⑤圃場高低差マップの作製、⑥圃場均平（作土を運土）、という手順で圃場均平化を行います。以上、一連のブル作業は、約 109 分/10a（30a 区画圃場の場合）で実施可能です（表 1）。ここから試算すると、ICT ブルで年間 22.6ha の圃場均平作業実施が可能です。

作業名 (圃場区画)	福井農試場内 県内現地圃場	
	(30a)	(150a)
1 日目 基準点設置、測量 (A)	68	141
圃場耕うん ①	32	32
鎮圧 ②	22	14
高低差測定 ③	20	10
2 日目 基準点再設置 (B)	18	18
圃場均平 ④	35	23
合計	195	238
ブル移動時間 (①+②+③+④)	109	79

注：(A)は 6 地点（1 地点の固定局、5 地点の移動局）の設置、測量、(B)は 1 地点のみの固定局設置、

(A)、(B)とも全時間で表示

区分 期	作業期間 (月/日)	日数 (日)	作業可能時間 (h)	作業可能面積 (ha)	
				30a 区画	1.5ha 区画
1	5/31~7/19	50	196	10.8	14.9
2	8/25~9/20	27	106	5.8	8.0
3	10/22~11/20	30	109	6.0	8.3
合計		107	411	22.6	31.2

注 1: 1 期は麦収穫後～ソバ準備前、2 期はソバ播種後～麦準備前、3 期は麦播種後～降雪前の期間をそれぞれ想定。

注 2: 均平作業時間は 109 分/10a(30a 区画想定)、79 分/10a(1.5ha 区画想定)と仮定。

注 3: 作業時間は 8 時間/日、実作業率は 70%で想定。

現地圃場で農業者に一連の圃場均平作業を行ってもらったところ、10/15～11/6の23日間（うち作業可能日数8日）のうち4日間（実作業時間34時間）で3haの均平作業が実施できました。それをもとに計算すると、表2に示された作業面積を達成することは可能であると考えられました。

開発技術の経済性：

表3 ICTブルによる均平作業受託の収支試算

区分	金額（千円/年）		算出基礎
	30a 区画	1.5ha 区画	
			作業料金
収入	3,173	4,380	@14,040 円/10a × 作業面積 (S市標準作業料金)
費用	1,269	1,471	オペ労賃 @1,447 円/h × 均平作業時間 + 基地局設置時間 燃料費 @2,332 円/10a × 均平受託面積 通信料 @ 5 千円/月 × 12 か月
収益	1,904	2,909	収入－費用

注：ICTブルの減価償却費は1,600千円/年（15年で償却すると仮定）

年間22.6ha～31.2haの均平作業受託ができれば、作業受託収入は3,173～4,380千円、作業に係る直接経費1,269～1,471千円と試算されました。そこで、収益は1,904～2,909千円見込まれます。ICTブルの減価償却費は1,600千円/年なので、減価償却費をすべて賄って、まだ利益が出ます（表3）。以上から、圃場均平作業を受託することで、新たな収益確保と経営収支の改善が期待できます。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

圃場均平作業受託により新たな収入確保の方向を指向する経営体、農業者自らが行う圃場の大区画化により作業効率を向上させたい経営体に本技術導入を検討していただきたいと考えます。

技術導入にあたっての留意点：

ICTブルでの作業を行うにあたり、オペレータは事前に「車両系建設機械運転技能講習」を受講、修了する必要があります。

小さい複数の圃場間のあぜを撤去し、1筆の圃場とする場合は、圃場間の段差が小さいこと（段差が10cm以内）であることが必要です。あぜを撤去した後、表土（作土）表面を均平とする農業者のできる営農的な大区画化、均平化に対応しているブルドーザであると理解して導入してください。

ICTブルはトラクタが有する機能の全てを有しているわけではないため、トラクタや田植機を複数台保有している経営体で、その1台ずつを減少させ、ブル1台を導入、と考えるのが良いでしょう。

研究担当機関名：福井県農業試験場、福井県園芸振興課、福井県農村振興課、福井農林総合事務所、丹南農林総合事務所、（農）わしづか、（農）弘法大師ファームみつまた、浄土寺農業生産組合

お問い合わせは：福井県農業試験場

電話 0776-54-5100（代表） E-mail masanori_tsutida@fklab.fukui.fukui.jp

執筆分担（福井県農業試験場 土田政憲、山田実）