

## 平成 28 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	広域コントラクターにおける圃場管理支援システムを活用した飼料用トウモロコシ収穫作業の効率化		
[要約] 圃場管理支援システムを活用すると省力的に作業データを収集することができ、広域コントラクターの飼料用トウモロコシ収穫作業の効率化に有効な指標が算出できる。					
キーワード	広域 コントラクター	圃場管理支援 システム	作業効率化	畜産研究所 家畜飼養・飼料研究室	

### 1 背景とねらい

県内では、畜産農家の外部支援組織としてコントラクター22組織、TMRセンター4組織が稼働している。その多くは中山間地に位置し圃場が分散しているため、より効率的な作業計画の作成が重要である。

しかし、作業計画作成に必要なデータは、圃場や作業内容、作業者、機械、時間など多岐にわたる記録と集計作業等が必要であり、負担が大きいため記録や分析が十分に実施されていない。

そこで、水田用に開発された圃場管理支援システム(K社製:KSAS)を広域コントラクターの飼料用トウモロコシ収穫作業に活用して、省力的に作業記録を実施するとともに、得られたデータから収穫作業の効率化に有効な指標の算出を目指した。

### 2 成果の内容

- (1) 水田用に開発された圃場管理支援システムは、粗飼料生産の作業項目をグループ化し作業機械を関連付けて登録することで(表1)、従来手法と比較して省力的で精度の高い作業データが収集できる(図1、表2)。
- (2) 広域コントラクターの飼料用トウモロコシ収穫(H27:34戸189ha、H28:37戸213ha)の一部作業データを活用し、作業効率化に有効なハーベスタの作業効率(ha/h)及び稼働率(%)を算出した(表3)。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) 圃場管理支援システムの利用は、「Google chrome」がインストールされた Windows 7以降のパソコンと専用携帯端末またはスマートフォンが必要。
- (2) 作業データの収集は、作業前に専用携帯端末またはスマートフォンの電源を入れ、専用IDにログインすること。
- (3) 今回利用した圃場管理支援システムの利用料は、3,500円/月～(税別)である(2016年12月現在)。インターネットやスマートフォンの通信料は別途必要。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等  
県内の外部支援組織及びその指導者等
- (2) 期待する活用効果  
作業データの収集・活用手法が確立され、外部支援組織等の作業効率が改善する。

### 5 当該事項に係る試験研究課題

(H27-16)外部支援組織の運営効率化支援システムの確立[H27～30/県単]

### 6 研究担当者

佐藤真、尾張利行

### 7 参考資料・文献

- (1) 外部支援組織の運営効率化支援システムの確立(岩手県農業研究センター畜産研究所平成27年度試験成績書)
- (2) クボタスマートアグリシステム2016(株式会社クボタ)

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 粗飼料生産にかかる作業項目及び作業機械の登録

作業項目	作業グループ		作業項目に関連付けた作業機械	
	牧草収穫	飼料用トウモロコシ収穫		
反転	○		テッダ	
集草	○		レーキ	
成形	○		ロールペーラ	
積込	○		ローダー	
密封	○		ラップマシン	
刈取	○	○	モーア	ハーベスタ
運搬	○	○	トレーラ	ワゴン
収納(積降)	○	○	ローダー	
投入		○	ローダー(バケット)	
成形・密封		○	コンビラップ	
バンカー踏圧		○	ローダー	トラクタ

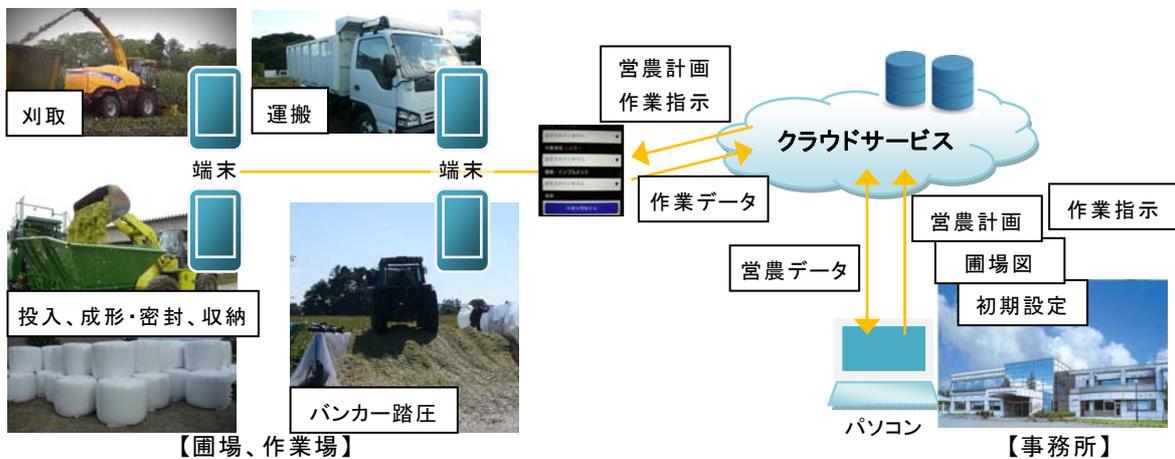


図1 圃場管理支援システムの作業データ収集方法

表2 圃場管理支援システムと従来手法(手書き)の作業データ収集方法、精度の比較

手順	圃場管理支援システム	従来手法(手書き)
事前準備	○システムの初期設定 → <b>初年度のみ、以降は適宜加除修正</b>	○記録用紙の準備 → <b>毎回、用紙印刷が必要</b>
圃場図作成	① <b>パソコン</b> で圃場マップを表示 ② 圃場の角をマウスで選択し情報入力	① <b>現地圃場</b> に移動し GPS で圃場外周を測量 ② 位置情報を電子地図に移行し情報入力
作業記録	・ <b>項目→少ない</b> 圃場名、作業内容、作業機械 ・ <b>方法→端末でメニュー選択</b>	・ <b>項目→多い</b> 圃場名、作業内容、作業機械、月日、作業者、時間など ・ <b>方法→手書き</b>
データ整理	記録と同時にクラウドサービスに保存 → <b>入力不用</b>	パソコンに手入力 → <b>180ha 規模 TMR センターで 25-30 時間/年</b>
記録の精度	位置情報で記録の確認が可能(※要専用アプリ) → <b>精度の高い記録が可能</b>	記録の確認は作業者の記憶のみ → <b>時間経過とともに精度低下</b>

表3 広域コントラクターの飼料用トウモロコシ収穫作業におけるハーベスタの作業効率、稼働率の算出結果

作業体系	農家数	一戸当たり圃場面積(ha) a	作業時間(h) b	作業効率(ha/h) c=a/b	稼働時間*(h) d	稼働率(%) e=d/b
コンビラップ	11	8.8	13 : 17	0.67	6 : 15	47.1
バンカー	6	5.7	7 : 10	0.80	6 : 45	94.2
コンビ×2台	2	5.5	4 : 30	1.22	4 : 22	97.2

※稼働時間＝作業機械の実稼働時間