

持続可能な稲作事業の確立のために

岩美町

認定農業者 福上工業株式会社

1 はじめに

弊社は、総合建設業を主として営んでおりますが、長年、農業事業にも携わっており、稲作事業を行っています。平成 25 年に認定農業者となり、現在、大規模農業を行うための基盤づくりを行っているところで、約 13ha（令和元年現在）の耕作を行っています。今後、20ha を超える耕作を目指しており、その実現のための準備を行っています。

大きな課題となっているのは、春作業の畔塗り、耕耘、代かき、そして、田植と、秋作業の刈取り、乾燥、籾摺りを如何に、効率的に行うかにあります。特に、近年の気象状況の不安定さから、雨（台風含む）等では場がぬかるむと適期に作業できない状況となります。秋作業における刈取り遅れは、米の収量及び品質に大きな影響を与えます。適期作業を実現し、収量と品質の向上に努めたいと考えています。

また、今後の経営規模拡大により、作業量が更に膨大になります。より一層の発展と地域の遊休農地の受け皿となるために、より高性能な農業機械などの導入を行いたいと思います。

今後、地域の農家の高齢化により、耕作の依頼は更に増えていくことが予想されます。弊社は、持続可能な稲作事業を目指すことで、岩美町内の農地を荒廃することなく守りたいと考えています。今後も、岩美町内の条件の悪い農地については、水田基盤の改良を行いながら、農地の受け入れ集積し、地域農業を支えてきたいと考えています。

《福上工業株式会社》

（土木・建設部門） 18 名

（農業部門） 4 名

< 目 標 >

- 1 水稻栽培面積拡大 R1 : 13ha → R5 : 20ha
- 2 田植作業の効率化（直播栽培面積拡大） R1 : 30a → R5 : 550a
- 3 1等米比率の向上 R1 : 57% → R5 : 80%
- 4 主食用米の個人販売量の確保 R1 : 600kg → R5 : 7200kg

2 経営の現状

作付（見込）面積一覧

表 1

品目（品種）	R1 (現状)	R2 (計画)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (目標)
水稻 単位：a					
コシヒカリ	500	500	630	650	650
星空舞	0	50	70	100	100
きぬむすめ(移植)	770	780	700	700	700
きぬむすめ(直播)	30	70	200	350	550
小 計	1300	1400	1600	1800	2000
作業受託	100	100	100	100	100
小 計	100	100	100	100	100
合 計	1400	1500	1700	1900	2100

3 課題と改善方策

【課題】

(1) 遠隔地での田植が非効率

弊社のほ場は遠隔地（会社から最大3kmの距離）のほ場が多く存在し（約50枚/120枚）、田植が効率的にできない問題がある。

遠隔地での田植は苗の運搬に時間をとられてしまうため、午前中に苗を運搬し、午後から田植を行うスケジュールとなっており、非効率な状況となっている。

(2) 取水時期が限られ、代かき、田植作業に遅れが生じる。

近隣のほ場と代かき作業が競合するため、水の取り合いの関係で、取水の時期が限られ、代かき作業に遅れが生じ、田植の時期も遅れがちになってしまう。

(3) ほ場条件が悪い

ア 弊社周辺のほ場1枚当たりの面積が狭いため、小型の機械でなければほ場へ入れず、作業効率が悪い。また、排水溝の状態が良好ではないため、泥が溜まりやすい等条件の悪いほ場が多い。

このようなほ場では、6月下旬まで田植がずれ込み、十分な生育期間が取れないことから、収量の確保が困難となっている。

イ 近年イノシシ等の獣害が増えており、畦畔が崩され、水漏れを起こすなど水管理に悪影響が及んでいる（水漏れの発生）。

(4) 水稻の刈遅れによる品質低下

現在、乾燥調製作業を弊社で行っているが、弊社所有の乾燥機4台では、1回で約2haの刈取りが上限になっているため、耕作面積の拡大に追い付かず、収穫期間が長期化し、刈り遅れによる品質低下（1等米比率の低下）を招くことが頻繁に起こっている。

(5) 米の個人販売量の確保

これまで知人へ米を少量ずつ販売していたが、中には飲食店を営んでいる方もおり、お店で使う米を取り扱いたいという問い合わせが何度もあったが、長期保存しておくための設備がないため、年間を通して米を出荷できず、個人への少量の販売にとどまっている。

【改善方法】

(1) 直播等の利用による遠隔地農業の効率化

現在の移植栽培のほか、直播（鉄コーティング直播）栽培を組み合わせることで、特に遠隔地への苗運びに係る労力を軽減し、田植を適期に行う。

また、従来の苗床作りから田植に係るコストを削減し、所得の向上を図る。

～鉄コーティング直播栽培とは～

直播栽培は、育苗をせずに種子を直接ほ場に播種する栽培方法で、なかでも、鉄コーティング直播栽培は、鳥害の軽減や浮き苗の発生という問題を解消する技術である。これは、種籾を鉄粉と焼石膏でコーティングし、直播する技術である。収量が移植栽培より減少するなどのデメリットはあるが、移植栽培と比べ、育苗作業・苗運搬が不要である。弊社試算によると、播種から田植作業までの労働時間は280時間（移植）から162時間（鉄コーティング直播）と、約60%に短縮が可能である。

これにより、田植のスピードを上げ、耕作できる経営面積の規模拡大が可能となる。

種籾からの生育となるため、播種後の水管理や雑草対策に注意し、中干し期間を長くするなどほ場のこまめな管理が必要となる栽培方法ではある。

しかし、弊社における過去3年間の実績では、失敗することなく、栽培を行うことができ、反収は、移植と比べて、約9割（反収約420kgは確保）であった。

過去の鉄コーティング直播の反収実績（きぬむすめ）

表2

収量	H26	H27	H28	H29	H30	R1
鉄コーティング直播 (移植比)	420kg 95%	—	—	—	420kg 93%	400kg 87%
移植	440kg	460kg	450kg	460kg	450kg	460kg

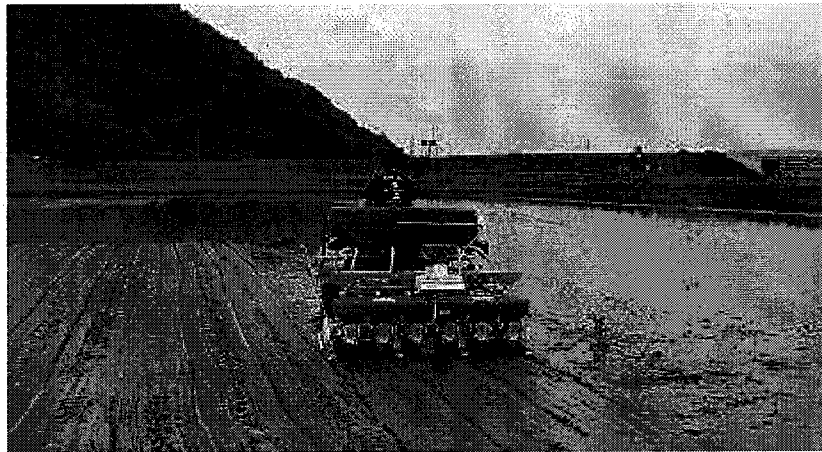


図1 鉄コーティング直播作業の様子（令和2年5月）

時刻	移植作業	直播作業
8:00		田植機運搬
9:00	苗運搬 (150 枚)	田植作業 (直播)
10:00	+	
11:00	田植機運搬	
12:00	昼休み	昼休み
13:00	田植作業 (移植)	田植作業 (直播) (午前午後併せて、 約 1.5ha/1 日の田植が 可能)
14:00	(約 1ha/1 日の田植 が可能)	
15:00		
16:00		
17:00	片付け作業	片付け作業
18:00		
19:00		

図2 移植から直播へ変更した場合の1日の田植スケジュール

田植時期比較

表 3

品種	田植時期 (現状)	作付 面積	田植時期 (令和 5 年)	作付 面積
コシヒカリ	5月20日～6月20日	500a	5月20日～6月15日	650a
星空舞	—	—	5月25日～5月30日	100a
きぬむすめ (移植)	5月20日～6月20日	770a	5月20日～6月15日	700a
きぬむすめ (鉄コーティング直播)	5月25日	30a	5月20日～5月25日	550a

(2) 無代かき田植（直播）による効率化

直播栽培においては、ほ場をできるだけ均平に保つことが、均一に種子を散布し、水張の斑を防ぐためにも必要となる。レーザーレベラー（ほ場の均平作業を効率的に行う機械）を導入することで、この均平作業の時間を大幅に短縮できる。さらに、無代かき田植（直播）では、水の取り合いを避けてほ場の準備ができ、播種日に合わせて入水すればよいため、適期に田植（直播）を行うことができる。

(3) 土壌基盤改良等

ア 排水溝の泥上げをして、ほ場の水はけを良くする。また、中畔を取ることで、複数のほ場を1つにまとめ、大きくすることで、併せて機械の大型化が可能となり、作業の効率化を図る。しかし、広くなったほ場は水平ではないことが多く、ほ場の高い部分では除草剤の効果が安定せず、低い部分では深水となり、直播後の出芽が不安定となるため、春先又は秋の刈取後にレーザーレベラーを使用して均平を取る。特に、鉄コーティング直播栽培を行うほ場では、除草対策を徹底的に行う必要があるため、全てのほ場でレーザーレベラーを使用し、均平作業を行う。

イ 鳥獣害対策を徹底する（畦の崩壊回避、畔塗りの徹底、電気柵の補強等）。

(4) 水稻の適期収穫対策

乾燥機を導入（自己資金で導入）し、1回の荷受け量を上げることで、適期刈取りする体制を整えるとともに、令和元年度に導入した色彩選別機を活用して品質向上を図る。具体的には、1等米比率の向上である。弊社は、JA出荷と等級検査を受けている。表4より、2等米比率の方が大きい結果である（令和元年度においては、部分的に色彩選別機が導入されているため、1等米比率の方が高い）。これを、1等米比率、8割以上を目指したい。

また、鳥取県の新品種である「星空舞」を取り入れる。「星空舞」は、収穫時期が「コシヒカリ」と「きぬむすめ」の間になる。収穫期が異なる品種を導入することで、作期分散を図り、刈り遅れによる品質低下を解決するとともに、乾燥調製施設の処理能力を最大限活用し、効率よく刈取から乾燥までの作業を行うことができる。また、「星空舞」は、コシヒカリと比べて、倒伏しにくいなど栽培が容易であり、収量も安定して取れ、収入の向上につながると考えられる。

等級実績（きぬむすめ）

表4

等級比率	H26	H27	H28	H29	H30	R1
1等米	43%	25%	38%	29%	22%	57%
2等米	57%	75%	62%	71%	64%	43%

刈取り時期比較

表 5

品種	刈取時期（現状）	作付面積	刈取時期（令和5年）	作付面積
コシヒカリ	9月10日～9月20日	500a	9月10日～9月20日	650a
星空舞	—	—	9月25日～10月1日	100a
きぬむすめ（移植）	10月2日～10月20日	770a	10月2日～10月10日	700a
きぬむすめ （鉄コーティング直播）	10月6日～10月6日	30a	10月5日～10月10日	550a

(5) 主食用米の個人販売量の確保による販売単価向上

保管庫を導入し、主食用米を品質が維持されたまま長期保存して、まとまった販売数量を確保する。

売り先は、これまで取引を行っていた知人への販売を引き続き行うとともに、対応できていなかった飲食店等への販売も引き受け、販路拡大を行う。

（これまで飲食店からいただいた話では、年間200袋ほど欲しいという声が多かった。）

作業名	移植 1,450a	直播 550a	作業内容
浸種	4月1日 ～ 4月15日	—	移植:種籾を一斉に発芽させるために必要な水分を吸収させる。水温積算合計100度になるようにつける。その後乾燥させる。 <u>直播:不要。</u>
播種	4月16日 ～ 4月20日	—	移植:苗箱に育苗土を入れたものに、種籾を播く。 <u>直播:不要。</u>
育苗	4月21日 ～ 5月30日	—	移植:苗箱にシートをかけ、芽が出たらシートをはがす。その後は1日2回水やりを行う。育苗期間は30～40日。 <u>直播:不要。</u>
均平作業	5月6日 ～ 5月15日	5月1日 ～ 5月15日	土壌を水平にする。 移植:特に水平でないほ場についてのみ行う。(全面積の2割程度) 直播:直播後の生育に影響しやすいため、全てのほ場で均平作業を行う。
耕耘	4月15日 ～ 5月15日	4月15日 ～ 5月15日	共通:土を耕す。(2～3回行う。)
代かき	5月15日 ～ 6月20日	—	耕耘の終わったほ場に水を張り、土をさらに砕き、丁寧にかき混ぜて、土の表面を平らにする。 <u>直播:無代かき田植を行うため、不要。</u>
田植 (播種) ※表3 参照	5月20日 ～ 6月15日	5月20日 ～ 5月25日 ※一部不要	移植:苗を植える。苗を運搬し、苗箱の供給係と田植機で田植を行う者と、2人1組で行う。田植後は苗箱の片づけ等を行う。 <u>直播:種籾をそのまま直播機で播種する。苗箱の運搬と苗箱の供給係が不要のため、機械操作者1名で作業可能。田植後の片付けはほぼ不要。</u>
水管理	5月20日 ～ 7月10日	5月20日 ～ 7月10日	田植後にはほ場に水を張り、減ってきたら再度水を入れる。これを7月上旬ごろまで繰り返す。
中干し	7月10日 ～ 7月20日	7月10日 ～ 7月20日	田んぼの水を抜いて、土壌表面を干す。 移植:根張りを良くする。7～10日程度行う。 直播:根が深く張りにくく、倒伏しやすいため、長めの10～14日程度行い、根張りをよくする。
水管理	7月20日 ～ 9月25日	7月20日 ～ 9月25日	中干し後は間断灌水を行う。収穫の10日程度前に、収穫に備えて落水する。 コシヒカリ:8月末頃 星空舞、きぬむすめ:9月中旬～下旬
刈取 ※表5 参照	9月10日 ～ 10月15日	10月5日 ～ 10月10日	籾の熟れ具合を見て、収穫作業を行う。

4 農業経営における目標

プラン実施期間：令和2年度～令和4年度（3年間）

目標年度：令和5年度

(1) 水稻栽培面積を現状の13haから目標の20haへ拡大し、経営の安定を図る。

(2) 直播田植機の導入により、遠隔地の田植の効率化を図る。直播の面積を令和5年までに、きぬむすめの550aまで拡大する。

(表7) 単位：a

年度	R1 (現状)	R2 (計画)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (目標)
(直播)	30	70	200	350	550

(3) 1等米比率の向上を図る。

乾燥機増設による適期刈取り、色彩選別機の導入（令和元年度、国事業）による米の選別強化により、1等米比率の向上をめざす。

コシヒカリ・きぬむすめ・星空舞（R2より栽培） 57%（R1）→80%（R5）

(4) 主食用米の個人販売量の確保を行う。

(表8) 単位：kg

区分	R1 (現状)	R2 (計画)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (目標)
個人販売（コシヒカリ）	600 (20袋)	1500 50袋	1500 50袋	7200 240袋	7200 240袋

5 主な農業機械・施設の所有状況及び整備計画
別紙参照

表 9

6 事業内容と役割分担

表 10

項目	R 2	R 3	R 4	役割分担
経営面積拡大	○	○	○	本人
水稻の品質向上	○	○	○	本人
販路開拓	○	○	○	本人
雇用確保	○	○	○	本人
田植機6条・鉄コーティング 直播機の導入	◎			本人・町・県
レーザーレベラーの導入		◎		本人・町・県
米保管庫の導入			◎	本人・町・県

◎は、県や町の支援が必要なもの（がんばる農家プラン支援事業）

7 支援事業の内容

表 11

年度	導入機械	事業費 税抜（千円）	負担区分（千円）		
			県（1/3）	町（1/6）	本人（1/2）
R 2	田植機6条・ 鉄コーティング直播機	4,730	1,576	789	2,365
R 3	レーザーレベラー	4,000	1,333	667	2,000
R 4	米保管庫	1,235	411	206	618
合 計		9,965	3,321	1,661	4,983

<添付書類>

- 1 ほ場地図
- 2 経営試算表、収支比較表
- 3 決算書
- 4 導入機械カタログ、見積書
- 5 機械導入理由書、規模決定根拠
- 6 定款

