

『 クラウドシステム活用による農業の可能性への挑戦 』

株式会社アステック

代表取締役 生田 章

1 はじめに ～次世代に継承できる、魅力ある農業の姿を目指して～

(1) 地域の現状と農業法人設立の背景的課題

当法人は、集落及び隣接する区域の離農される方の農地の受け皿としての機能を果たすべく、平成 26 年 12 月に設立しました。

集落は、法勝寺川の沖積平野に位置する平地部と集落西側の山沿いとに約 39ha の農地を有し、集落内 30 戸の農業者により営農してきました。しかしながら、近年は米価の下落及び米の直接支払の見直しによる減収があり、更には資材、燃料の高騰による生産コストの増大により、小規模な経営では経営の維持が困難な状況になっています。

集落ではこれまで機械組合（ ）を設立、作業の集約と大型機械の導入による作業効率の向上を図ってきましたが、個々の農家の高齢化、後継者不足もあり、個別経営のままでは、今後、農地の維持にも窮する状態が予想されます。

地域農業の課題としては、以下のものがあげられます。

1. これまでの地域内農業者の農業経営の中心であった世代が 70 歳代～80 歳代と高齢化が進みつつある。
2. 労働力不足 多くの個人農家では、若手や後継者がいても兼業主であり、機械作業が土、日に集中しがち。生活のベースとなる農業生産体制を構築し、若手農業者を育成、確保することで、地域の農地を守って行く必要がある。
3. 機械組合によって作業の集約化をはかっているが、個々の農家により作付計画がばらばらで、効率的な作業体系が組めない。作業適期との兼ね合いもあって作業スケジュールの設定に苦慮している。
4. 米価下落や生産調整への対応により、個々の農業者による経営では収益を上げることが困難になって来ている。

(2) 法人の設立とその目標 ～次世代に継承できる、魅力ある農業の姿を目指す～

そこで、集落の農地を担い、次世代に継承すべく、魅力ある農業経営を目指すことを目的として、地域内の作業グループを構成する若手農業者や農業後継者 10 名が中心となって(株)アステックを設立しました。

新法人では、集落の農地を担っていくとともに、その農地を次の世代、更には自分たちの子供の世代に繋いでいくことを一つの大きな目的としています。

そのためにも、既存の受託作業農地のみならず、集落内外での農地集積や更なる作業受託の拡大による経営基盤の確立をはかるとともに、効率的かつ収益性の高い農業経営を

展開することで、次の世代に継承できる体制を構築していくことを目標としています。また、クラウドシステムを活用した新しい農業経営の姿を20代、10代といった次の世代に示すことで、次代の後継者の育成・確保に繋げて行きたいと考えています。

そこで、法人が長期的に自立・安定して経営できる体制を構築すべく、経営目標達成と課題の解決するため、がんばる農家プラン事業の活用を決断しました。

【法人設立の目標（基本理念）】

- 地域の農地・農業を継承し、自分達の次の世代、子供達の世代に繋いでいきたい。
- 自分たちが楽しく農業している姿を見せることで、農業の良さを知らせたい。
- 後継者に継承できる持続可能な農業経営のベースを構築したい。

【具体的な事業の展開方針】

- 後継者が継承する、持続可能な農業経営のベースをつくる。○ 及び近隣集落の高齢化等による離農農地の受け皿として、平成31（目標年度）年までに土地利用型作物（水稻＋飼料米）で16haの利用集積を行う。
併せて集落内外で作業受託を拡大、稲刈りコンバイン作業ベースで約33haの作業受託を行う。
- 集落内の話し合いにより、経営農地及び集落内受託農地での品種構成を調整、主食用1品種（ひとめぼれ）と飼料用1品種（北陸193号）に絞り込むことで機械利用の効率化を進め、大型農業機械の利用も併せて低コスト化をはかる。
- クラウドシステムを活用して効率的な作業管理・栽培管理の体制をつくり、収益力を強化するとともに、若い世代にとっても分かり易い形にデータ化して示すことにより、若手の参加の促進と次世代育成につなげる。
- インターネット販売など消費者、実需者と結びついた販売体制を構築することで、収益の向上をはかる。
- 畜産農家と連携した飼料米、飼料作物（稲わら）の集出荷を行う。
- 耕畜連携の取組により地力を増進、品質向上、収量拡大を目指す。
- 後継者が魅力ある産業として就農できる労働報酬を確保する。

2. 法人経営に向けた現状と課題

(1) 生産の現状 (参考)

地区の農地 39ha

コンバイン組合の受託面積 (作業内容別)

田植え 15 ha (受 7 ha) 耕運 13 ha (受 5ha) 刈取 27ha (受 19ha)

※ の共同作業分 8 ha を含む (括弧内は組合共同作業分除く)

(2) 法人経営の課題と目標

1 兼業主体のオペレーションと管理圃場の増大

法人の構成員は10人おり、全員が兼業ですが、殆どが3交代制の勤務についており、平日にも農作業に従事する作業体系を組むことができます。

一方、各人の従事できる時間に制約があること、構成員が日替わりで作業に従事することになります。

そこで、多数の圃場及び各構成員について、作業内容、スケジュールの管理を誤りなく適切に行うためにも、全員で共通して理解して実施する必要があります。

法人の設立に伴う経営圃場、作業ほ場の増大も併せ、その管理負担が膨大になることが予想され、効率的な管理体制を構築し、人的リソースを有効に活用する必要があります

また、管理する圃場も数十から百を超える数になることが予想されます。それらの圃場の位置や栽培上の特製を把握し、作業者が変わっても誤りなく適切に作業が出来る体制を取って行く必要があります。

2 次世代に継承できる持続可能な経営基盤の構築

法人組織を立ち上げたことにより、法人として継続経営でき、次の世代に継承していく体制づくりが必要になります。

次の世代へ継承していくためにも、将来的には専従的な従事者の確保も検討する必要があります、十分な労働報酬の確保をして行く必要があります。

現在、コンバイン組合が受けている農地についてはそのまま新法人で引き受けることとなっており、特に 地内の農地については経営 (利用集積)、作業受託の面積を併せ、水田面積の 79%に達しています。

しかしながら、近年の米価下落など要因を考えると、今後の収益の確保のためにも、生産・管理コストの低減、直販体制の確立による収益性の向上、集落内外での更なる農地の集積が必要になっています。

(次世代地域農業バックアップ事業 目標年度 平成27年度)



平成26年度作業実績 … 23.3ha



- 米政策の転換
(これまで以上に担い手・大規模農業者に集中)
- 米価下落・生産費の上昇による経営悪化



- 個人経営ベース(作業のみ集約)の限界
(今後に向けた新たな方向性の検討)



次世代に継承できる持続的な農業経営の構築へ



- 法人化による農地の集約、経営体制の確立へ
- 『がんばる農家プラン事業』の活用
(さらなる規模拡大、収益性向上)



株式会社アステック

(がんばる農家プラン事業 目標年度 平成31年度)

3. 今後の経営目標と具体的内容

(1) 今後の目標

平成27年から5ヵ年の栽培面積等の目標は以下の表のとおりです。

科 目		単位	作付面積または受託作業量					
水 稲	水稲品種		H27	H28	H29	H30	H31	
		ひとめぼれ	a	860	820	820	820	820
		(うち直販)	a			(205)	(270)	(410)
		飼料米	a	580	783	783	783	783
水稲合計		a	1,440	1,603	1,603	1,603	1,603	
作 業 受 託	飼料米乾燥	a	230	230	230	230	230	
	畦塗り	m	1,800	2,000	2,000	2,000	2,000	
	溝上げ	m	330	330	330	330	330	
	プラカ	a	52	100	100	100	100	
	耕うん	a	473	500	500	500	500	
	2回耕うん	a	49	50	50	50	50	
	代かき	a	443	500	500	500	500	
	田植え(補助あり)	a	60	60	60	60	60	
	田植え	a	300	300	300	300	300	
	刈取(町内)	a	1,800	1,800	2,857	2,857	2,857	
	刈取(町外)	a	80	100	100	100	100	
	刈取(米子市内)	a	300	330	330	330	330	
	倒伏料金	a	100	100	100	100	100	
	運搬(集落内)	a	2,719	2,719	2,719	2,719	2,719	
	運搬(町内)	a	190	190	190	190	190	
	運搬(米子市内)	a	205	205	205	205	205	
	乾燥費	袋	100	100	100	100	100	
	乾燥調整費	袋	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	
	製品出荷運賃(町内)	袋	330	330	330	330	330	
	製品出荷運賃(町外)	袋	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	
ワリ回収	ロール		7,000	8,000	10,000	10,000		

4. 今後の具体的な取り組みと役割分担

(1) 具体的な取り組みと効果

集落内の農地を集約することで、16ha の経営規模を確保、併せて作業受委託の面積も拡大し、コンバイン作業ベースで 49ha (利用集積 16ha、作業受託 33ha) に拡大、収益向上を目指し、効率的な経営体制を構築するとともに、以下の取組を実施することで、経営の高度化をはかることを計画しています。

① クラウドシステムの活用による農作業体系の一貫管理

法人の構成員は10人おり、全員が兼業ですが、殆どが3交代制の勤務についており、平日にも農作業に従事する作業体系を組むことができます。

一方、各人の従事できる時間に制約があること、構成員が日替わりで作業に従事することになります。

そこで、多数の圃場及び各構成員について、作業内容、スケジュールの管理を誤りなく適切に行い、全員で共通して理解して行く必要があります。

法人の設立に伴う経営圃場、作業ほ場の増大も併せ、その管理負担が膨大になることが予想され、効率的な管理体制を構築し、人的リソースを有効に活用するが必要になります。

現在、各作業者の持つモバイル端末と法人の持つパソコンとを連携、ほ場管理、作付計画、作業指示、作業進捗状況のリアルタイムな管理、日誌記録、収量/食味、施肥調量、分析/出力など農機情報の管理を一貫して行うことで、ほ場単位での課題把握と作業計画の立案から実行、効果の検証を随時行うことで、経営の向上をはかります。現在、個人で試験的に導入しており、法人化により一貫作業ができる態勢になることから、今後の利用拡大をはかります。

- ・ モバイル機器、GPS機器との連携により、圃場の位置情報、作業場所の位置を照合し、誤りを防ぐ。
- ・ 作業者ごとのスケジュール、圃場ごと作業計画を常時把握し、効率的な作業計画を組むとともに、構成員全員が常時情報を共有することで、作業管理の無駄や誤りを防ぐ体制を構築、労働力を効率的に生かす。

<事業効果>

- ・ 適切な労務管理、作業管理を行うことにより、作業効率の向上をはかる。
- ・ 全員が情報を共有することで、作業管理の無駄や誤りを防ぐ体制を構築できる。
- ・ リアルタイムで進捗状況を管理、共有できるので、突発的事態にも構成員間でのフォローアップができる。
- ・ パソコンやモバイル機器を活用、作業内容をデータとして示すことにより、新たに入った若手にも理解しやすく、後継者が参加しやすくなる。

② 経営規模拡大と大型作業機械の導入による収益向上

これまで、コンバイン組合では27haの稲刈り作業を行っており、集落内での集積率は7割に達し、水稻の作付可能な圃場のかなりの部分を占めています。

新しい法人では、利用集積並びに作業受委託の面積を拡大し、コンバイン作業ベースで49ha（利用集積16ha、作業受託33ha）に拡大、収益向上を目指します。

規模拡大に併せて、コンバインの導入を行い、増大する作業量に対応したいと考えています。

また、新規導入機械では、①のクラウドシステムと連動したコンバインとし、稲刈りしながら食味と収量の情報を収集、記録することで、栽培管理技術の改善に結びつけ、一層の品質向上・収量増につなげることを計画しています。

- ・ これまで、個々の農家の経験やカンに頼っていた圃場毎の条件のバラツキに応じた施肥や防除、水管理などを情報として整理、蓄積して行くことで、作業者が変わっても同じ様に実施出来る体制とする。
- ・ 圃場毎に生育状況、収量、食味等を把握することで、肥料設計等、栽培管理の適正化を図り、収量や品質の向上をはかる。また、データを継続的に蓄積し、農業改良普及所等と連携し、栽培情報を常時検証していくことで、技術の向上を図るとともに、圃場毎のバラつきを減少、特に食用米での一層の品質向上・収量増により、直販での有利販売につなげる。
- ・ 施肥、防除など圃場毎に所要量を把握し、過剰な投入を抑制、コスト低減につなげる。
- ・ 栽培歴のデータベース化により、トレーサビリティを確立、より有利な販売につなげる。
- ・ 併せて、クラウドシステムに連動した大型田植機の導入による作業の効率化をはかる。

クラウドシステムとの連動により、事前にパソコン側で設定した圃場毎の施肥設計を反映、自働調整することができるので、田植時の側条施肥において作業の誤りを防いで最適な肥培管理を行うことができ、品質、収量の向上をはかる。

- ・ 作業受託の圃場においても、クラウドシステムに連動したコンバインによる圃場毎の収量、食味の分析が可能であり、希望する委託農家には分析データ、今後の栽培管理に関する情報を提供することで、顧客サービスの向上をはかり、他の作業受託事業者に対する優位性を確保、受託農家の拡大を結び付ける。

<事業効果>

- ・ 大型機械を導入することで、作業規模の増大に対応する。
- ・ 栽培情報のデータ化により、圃場毎の作業ノウハウを蓄積、多数の圃場に対し、作業者が変わっても均一な栽培管理ができる体制を取ることが出来る。

- ・ 細やかな栽培管理により、品質の向上をはかり、収益性を高める（圃場ごとに施肥設計、苗植え付け枚数、除草剤種類、散布量を実作業において管理、高付加価値製品の創出をはかる）
- ・ 品質向上並びにトレーサビリティの確立により、直販での有利販売に繋げる。
- ・ 作業委託者に栽培技術に関する情報提供を行うことで、顧客サービスの向上をはかり、他の作業受託事業者に対する優位性を確保、受託農家の拡大を結び付ける。

③ 研修実施による技能の向上、後継者の育成確保

先進地視察及び技術交流及び後継者の研修を実施、構成員の技能向上をはかる。併せてクラウドシステムの活用による栽培データの蓄積と検証を行うことで、栽培技術の改善をはかる。

<事業効果>

- ・ オペレーターの技術向上による作業能率、安全性の向上
- ・ 栽培技術の改善による品質の向上
- ・ 栽培技術や圃場条件などの情報のデータ化により、新たな作業員（後継者）に対しても情報を引き継ぐことで、後継者の育成確保につなげる。

④ 実需者と連携した直販体制の強化

- ・ インターネット販売など、JA 系統出荷以外の直販を増やす。

現在、近隣の農業生産法人と協議、米の直販のための組織づくりを行う計画を進めています。複数の生産者が参加することで取引規模を拡大、インターネット上の販売サイトを活用、消費者への直接販売をすることで、販売価格を高めていく計画です。また、販売にあたっては、乾燥施設の整備、色彩選別機の導入により、製品の品質向上をはかるとともに、クラウドシステムの活用によるトレーサビリティの確立で商品価値を高めることで、より優位な販売につなげていく計画です。

<事業効果>

インターネット販売サイトの活用と直販体制の充実により、収益性の高い有利取引の実現。

⑤ 畜産農家と連携した有機・循環型農業の取組

飼料米、稲わらを畜産農家に出荷することで、主食用米以外の販売先を確保するとともに、堆肥の購入、散布を行うサイクルをつくることにより地力の増進を図り、併せて収量、品質の向上、化学肥料の使用削減による環境へ配慮した営農の実現を目指す。

<事業効果>

- ・ 副産物として稲わらの販売先の確保。
- ・ 地力増進による収量、品質の向上
- ・ 堆肥化の推進により化学肥料の削減による環境へ配慮した営農の実現

事業実施による増収効果は、下記の試算表の通りになります。

クラウドシステムを活用することで、栽培技術の向上による反収増で年約 万円、更には品質向上した産品を直販に結びつけることで、更なる増収 (31年度で 万円) に結び付ける見込みであり、充分な費用対効果が見込めるものと考えています。

(※平成26年10月31日を持って特殊自動車排出ガス規制第3次規制の猶予期間が満了するため)

(増収効果)

(ア) 28年度のクラウドシステム連携コンバインの導入により、データ蓄積による技術向上効果が翌年から見込まれることにより、29年度以降の反収増が見込まれます。

(イ) 29年度からの乾燥調製施設の整備、色彩選別機の導入による直販体制の確立により、売り上げの向上が見込まれます。

内 容	区 分	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	平成 31 年	
① 規模拡大 +収量増 (クラウド) +直販	売上高						反収増+ 販売価格 向上
	生産費						
	余剰金						
	増収効果 (①-③)						
② 規模拡大+ 収量増 (クラウド)	売上高						クラウド導入 による栽 培技術向 上 (反収増)
	生産費						
	余剰金						
	増収効果 (②-③)						
③ 規模拡大 のみ	売上高						反収は現 行から変 わらず
	生産費						
	余剰金						

※ ヒトメボレ直販による販売価格は概ね 円

円/5kg (円/kg) とし、粗収入 60% (販売管理費、荷造運賃を差し引く) で計算し、 円/kg ÷ 円/kg として算定。

直接販売の占有割合は、販売数量の内、平成 29 年 1/4、平成 30 年 1/3、平成 31 年 1/2 として算定。

※ 反収について

【主食用】①、②が 27年~28年・530kg/10a、29年・540kg/10a、
30年~31年・550kg/10a

③は、27年~31年まで全て 530 kg/10a

【飼料用】①、②が 27年~28年・690kg/10a、29年~31年・720kg/10a

③は、27年~31年まで全て 690 kg/10a

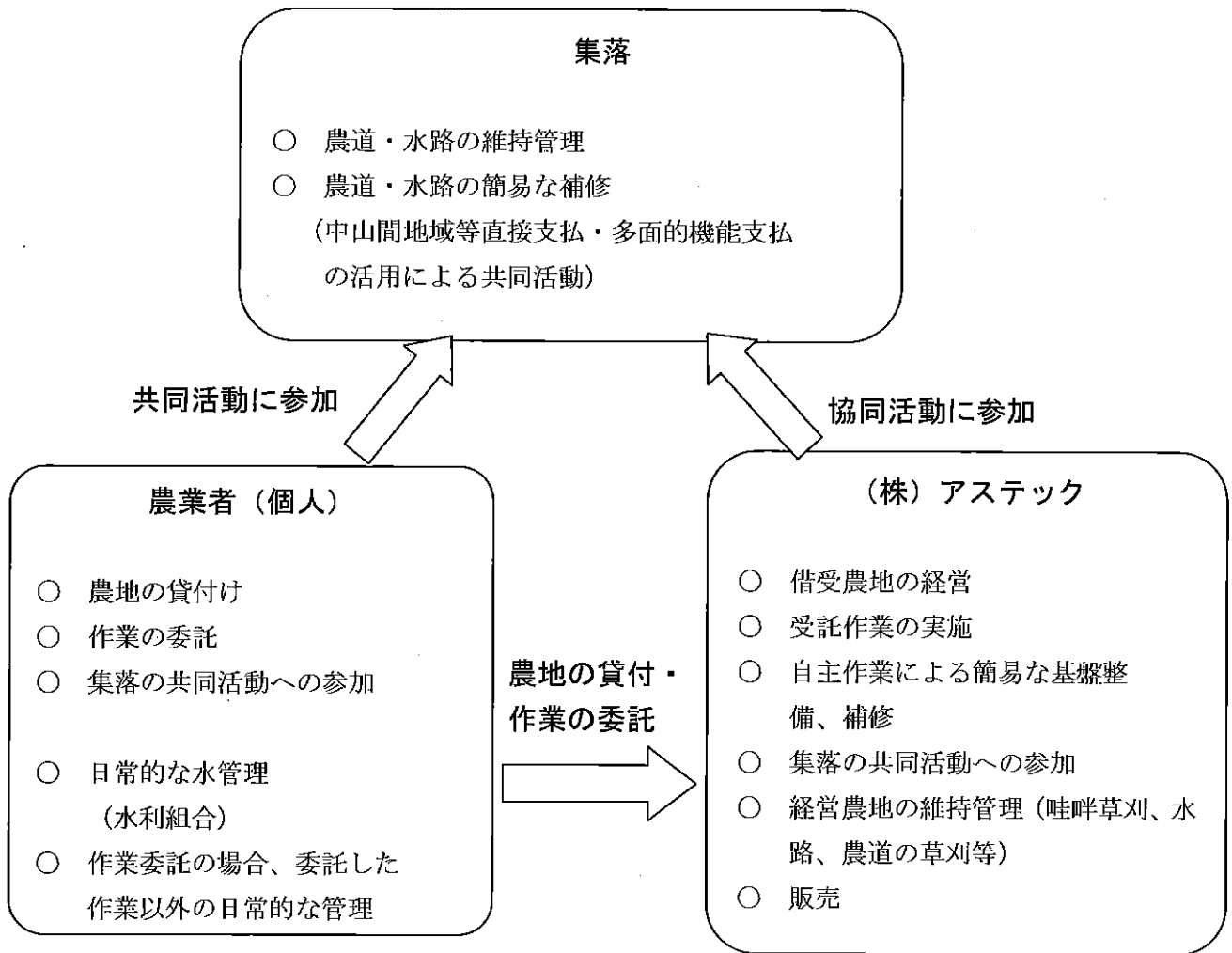
(2) 役割分担

【関係機関の役割分担】

	H27	H28	H29	H30	H31	役割分担
クラウドシステムの活用による農作業体系の一貫管理	○	○	○	○	○	法人、普及所
研修の実施	○	○	○	○	○	法人、普及所
クラウドシステム対応 田植え機一式導入	◎					法人、町、県
クラウドシステム対応コン パインの導入		◎				法人、町、県
作業場、乾燥機 色彩選別機導入			◎			法人、町、県
労働力の確保	○	○	○	○	○	法人、柏尾集落

◎はがんばる農家プラン支援事業 (H27~H29 3年間)

【集落内における集落、個人、法人の役割分担】



○ 経営農地における作業分担

区分	品種	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月					
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
法人（経営）	ひとめぼれ	代かき 耕起			田植・元肥			草刈			穂肥① 穂肥②			防除			草刈 落水			収穫											
	北陸一九三号	代かき 耕起			田植・元肥			草刈			穂肥①			穂肥②						草刈 落水			収穫								
個人	共通（受託）	水管理（集落・水利組合の水路管理担当者）																													

【農地の集積における近隣の集落・法人との調整】

南部町には、現在、当社を含めて農業法人が3法人あり、うち『』
とは、隣接する区域（集落）を基盤としています。

今後、規模拡大を円滑に実施するため、町の人・農地プランの推進や農地中間管理事業に係る指導による両法人の協議により、それぞれの基盤となる集落の農地を担うほか、水系（用排水）や農道等施設の連続性など、地縁的なつながりの深い近隣の区域で集積を進めて行く方針で調整しています。

5. 平成27年度の支援事業の内容

(千円)

項目	年度			実施主体
	平成27年度	平成28年度	平成29年度	
クワッドシステム対応田植機一式(6条植)	3,000			県・町・法人
クワッドシステム対応コンバイン(4条刈70PS)		12,000		県・町・法人
作業場 207 m ² 乾燥機 50石 色彩選別機5台			17,600 2,300 3,100	県・町・法人
合計	支援事業計 38,000千円(県1/3、町1/6、法人1/2) 単独事業計 _____千円(法人1/1)			

6. 機械導入に向けた基本的考え方（他事業による整備済み機械との整合について）

法人の設立にあたって、新規に機械整備をすることとしていますが、それで不足する分につきましては、これまで構成員（オペレーター）が個人で所有している機械を借り受けて使用する方針です。

また、平成25年度に が 県事業で整備したコンバイン（4条刈67馬力）があります。これについては、 地内での 作業面積を拡大、水田面積29.2haの内、23.4haの作業を実施する計画でしたが、平成26年度には作業面積23.3haを達成しており、目標年度である平成27年度を前にして、既に当初目標をほぼ達成したと言えます。

しかしながら、平成26年度から始まった米政策の転換、更にはかつてない米価の暴落により、個人経営の米農家の経営は極めて厳しい状態におかれ、これまでの『機械・作業を共同化し、経営は個々の農家で行うという機械組合のあり方では、集落の農地、農業を維持していくことに限界が生じています。

そこで、「農地を集積できる」「独立した経営ができる」「内部留保が可能で、長期的視野に立った設備投資ができる」「体制、就業条件を整備し、家族内の従事者の枠を離れて後継者の確保につながる」という法人化のメリットがクローズアップされます。

この様な理由で、法人化への流れが加速、平成26年12月に（株）アステックとして設立しました。

法人化のメリットを生かし、安定して持続可能な経営基盤を築くには、「利用集積により独自の経営農地の確保する」「収益を確保するために農地面積を増やす」必要があります。

今後は、法人にて集落内や周辺集落への更なる拡大を目指し、48.9haの作業面積（経営面積+作業受託面積）を目指す計画です。

そのため、新規にコンバインを導入すると共に、 よりも1台を借用して使用、併せて2台体制で作業を行う計画です。

事業名	集積目標面積 (利用権+受託) (ha)	利用面積 (ha)	県基準 類型	台数	下限面積 (ha)	備 考
次世代地域農業バックアップ事業 (H25)	23.4	11.7	II	1	8.2	補助整備機材
		11.7	II	1	8.2	既存個人所有機材



がんばる農家プラン事業	48.9 (集積16.0) (受託32.9)	22.7	II	1	8.2	バックアップ事業導入機材
			II			既存個人所有は処分
		26.2	II	1	8.2	今回導入機材

次世代地域農業バックアップ事業 ⇒ がんばる農家プラン事業 25.5haの拡大

【参考 平成26年度 地内集積（受託）面積 = 23.3ha】