

スマート農業の先進県を目指して

課題名 スマート農業実践による土地利用型経営体のトップモデルの育成

対象 県内大規模土地利用型法人(6経営体)

1 背景・ねらい

東日本大震災からの農地の復旧が進み、1ha規模の大区画ほ場が整備され、農業法人を中心とした担い手へ農地の集積・集約化も進み、令和元年には100ha規模の土地利用型法人が38法人となっている。これらの法人は新規就農者を多く雇用し、新たな地域農業の担い手として農業経営に取り組んでいるが、急激な規模拡大に対応した経営管理や生産体制の整備、新規就農者の早期育成が大きな課題となっている。これらの課題を解決するため、AI、ICT、ロボット等のスマート農業技術による経営と生産の効率化が必要である。

そこで、スマート農業技術が多くの経営体に普及定着する「スマート農業先進県みやぎ」の実現をめざし、各地の土地利用型経営体をモデルとしたスマート農業技術の現地実証と実証成果等の県内における普及拡大等に取り組んだ。

2 活動内容

◎モデル経営体対象活動

平成30年より、県内各地にスマート農業実証モデル経営体を設置し、水田センサやドローンによるリモートセンシング等のスマート農業技術の現地実証に取り組んだ。また、国の「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」に応募し、令和元年より「輸出に対応できる「超低コスト米」生産体制の実証」(東松島市:令和元～2年度)、令和2年より「中山間地域における精密、省力なスマート水稻種子生産技術の実証」(加美町:令和2～3年度)に取り組み、ロボットトラクタ等の省力自動化技術の実証等を行った。

◎県全域対象活動

県内におけるスマート農業の推進母体として、「みやぎスマート農業推進ネットワーク」を令和元年に設立し、ネットワークと連携してスマート農業に関するセミナー、実演会、研修会等を開催したほか、ネットワーク会員や関係機関向けのスマート農業の情報誌等を発行した。

3 活動の成果とポイント

◎モデル経営体対象活動

水田センサの活用を平成30年～令和元年に名取市の経営体において実証した。遠隔地の水田にセンサを設置することで、水田の水位見回り回数・時間が約40%削減され、空いた労力を他の管理作業にあてることができたほか、気温・水温データを元に水稻幼穂形成期以降の深水管理の実施を判断し、障害型冷害による不稔粒の発生を抑制した。

ドローンによる水稻のリモートセンシングでは、令和元年に仙台市の経営体の1ha大区画ほ場で幼穂形成期のセンシングデータを基に減数分裂期の追肥を無人ヘリによる可変施肥で実施、平均収量は慣行追肥のはほ場が倒伏等の発生で512kg/10aであったのに対し、可変施肥実証ほでは567kg/10aとなり、倒伏抑制による収量の高位平準化が図られた。また、令和2年に栗原市の経営体でセンシング結果を基に、生育量が少ないほ場を特定し、基肥設計の改善や追肥等の肥培管理の改善に取り組んだ結果、平均単収を実証前の480kg/10aから540kg/10aに向上させることができた。

収量コンバインを自社導入した名取市の経営体では、令和2年にほ場管理システムに集計した各ほ場の収量データを外部専門家の指導のもと分析する「ほ場管理システム出前講座」を実施し、経営体の構成員自身が低収量ほ場の特定と要因の検討および今後の改善方法を検討し、次年度の栽培計画に反映させるこ

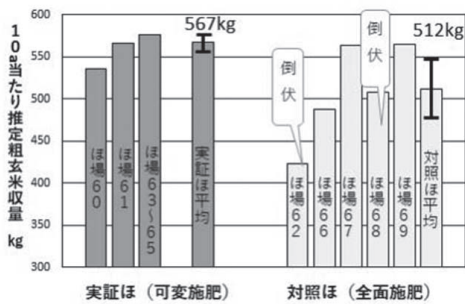
とができた。

また、令和2年に東松島市の経営体において大豆播種作業においてロボットトラクタ（無人）と有人トラクタで協調耕起し、有人播種機で播種する作業工程で実施した結果、播種作業人員3名→2名へ削減できることを実証した。

◎県全域対象活動

令和元年5月1日に県内における生産者をはじめ農機メーカーやICTベンダー、関係団体等を会員とした「みやぎスマート農業推進ネットワーク」を設立した（令和3年2月28日現在会員数：104（農業者30，農機具12，ICT21，資材1，市町村12，JA9，農業団体8，金融2，学術・研究機関7，その他2））。

ネットワーク会員と連携し、令和元年～2年に生産者を対象としたスマート農業推進セミナーやスマート農業機器展示会を開催したほか、普及指導員や営農指導員を対象としたスマート農業技術研修会を開催した。また、実際のスマート農業機械を稼働させ、その作業効果を実感するスマート農業技術実演会を東松島市（令和元年）と加美町（令和2年）の経営体を会場に開催した。また、ネットワーク会員や関係機関向けのスマート農業に関する情報誌を5回発行したほか、これまでのスマート農業の実証成果や試験成績を基に、現場におけるスマート農業技術導入の指針となる資料として「みやぎスマート農業（水田作）活用の手引き」を発行し、県内におけるスマート農業の普及啓発と活用推進に取り組んだ。



リモートセンシングに基づく可変施肥による収量の高位平準化（仙台市）



ロボットトラクタ協調耕起（東松島市）
注)手前:無人ロボットトラクタ,奥:有人トラクタ



出前講座によるデータ分析（名取市）



スマート農業技術現地実演会（加美町）

4 対象者の意見

現在、約100haの農地を雇用した若い従業員3名と経営しており、『スマート農業』の導入で農業経験の浅い従業員も適切な栽培管理ができる様になり、技術継承に弾みがつく。

対象経営体 代表理事

- 普及センター：農業革新支援センター
- 課題チーム員：大鷲高志, 佐藤 篤, 船山 智, 日向真理子
- 執筆者：大鷲高志
- 協力機関：亘理・仙台・栗原・石巻農業改良普及センター
みやぎスマート農業推進ネットワーク

伴走型支援による経営安定化の実現を目指す

課題名 企業的経営を目指す農業法人の経営体質強化

対象 農業法人経営安定化ハンズオン支援モデル事業対象法人(8経営体)

1 背景・ねらい

東日本大震災からの農地の復旧が進み、沿岸部を中心に経営初期から100haを越える農業法人が誕生している。一方内陸部においても集落営農組織等の法人化が進んでいる。しかし、法人経営のノウハウを十分に習得することなく、法人化しているため、個別経営から組織経営、企業経営への転換が進まない法人が多く、経営体質の強化や継続可能な体制の構築のため、集中的に支援を行う必要があり、そのためには、専門的な知見を持った専門家と連携し、組織運営や経営管理に関して直接助言や指導を行い、経営者としての実践力を身につけさせ、組織経営体として自立させる必要がある。普及指導員も農業法人等の経営改善指導についての知識や経験が少ないことから、経営指導に関する資質向上が求められている。

2 活動内容

◎農業法人の経営体質強化支援

農業法人経営安定化ハンズオン支援モデル事業の委託先と連携し、対象法人の課題整理を行い、支援計画を作成した。その後、それぞれの対象法人が抱える経営改善や労務管理等についての課題に応じたハンズオン（伴走型）支援を行った。支援は民間機関、普及センター、革新支援専門員で支援チームを組織して活動を行った。革新支援専門員は進捗管理を行うとともに、状況に応じて技術・経営面を中心とした助言を行い、各機関の間のコーディネートや役割分担を担った。また、普及指導員もハンズオン支援に同席することで、専門家の支援方法を習得できるようにした。

◎経営支援ツールの作成と活用

これまでの支援等で得たノウハウを収集、整理し、重要項目をチェックリスト形式にまとめた「農業経営セルフアセスメントシート」による経営状態と、支援後の成果を確認した。

また、普及指導員が農業法人等の財務諸表のデータを複数年分を比較し、経営上の課題を確認するための「経営分析支援シート」を作成し、普及指導員の法人等に対する経営支援の資質向上を目的とした経営分析の研修に活用した。

3 活動の成果とポイント

◎農業法人の経営体質強化支援

支援チームにおいて、解決すべき課題の抽出、支援内容の整理を行い、定期的に支援を行ったことで、対象法人の課題解決に向けた意識が向上し、自発的に改善への取り組みが行われるようになり、それぞれの法人が抱える課題に応じた経営改善が行われた。

○支援例 1

農事組合法人Gは、平成30年にライスセンターを建設したが、施設運営計画がなく、ライスセンター建設時に融資を受けた制度資金返済が開始されることから資金繰り及び経営状況の把握が十分にできていない状況だった。また、法人理事へ経営の状態について共有がされていなかったため、理事の中には、法人経営に対する意識が低くなっている。支援ではライスセンターに係る費用対効果の検討や、部門別の収支計算に基づく中長期の計画を作成し、理事会でその内容を説明した。そのそれにより理事に対し、今後の法人経営に対する意識を高め、今後の経営課題の明確化と対応について検討することができた。

○支援例2

有限会社Mは、令和元年東日本台風で大きな被害を受けたが、その後急速な復興を果たした。しかし、今後施設復旧のための融資返済や、今後の収支の見込みなど把握が十分ではなかったため、今後の経営計画の作成を行った。まず、部門ごとに収支を把握し、その課題を明らかにするとともに、中長期の経営計画を作成し、今後必要とされる経営費の確保に向けた検討が行われた。また、今回作成した計画については、会社を担う有望な社員にも共有を図り、経営参画への誘導を図ることによって、社員の育成にも活用していくことになった。

○支援例3

株式会社Sは、1戸1法人で現在の代表取締役が役員である長男又は次男に対し、事業承継を検討していた。まず、事業承継に向けた課題整理のため、代表取締役と役員3名及び社員1名に対し事業承継に関する個別面談を実施した。その結果、会社（親子）内で事業承継に向け十分な話し合いがされていないことが明らかになったため、面談時の事業承継に向けた課題を整理し、話し合いをする機会を増やし、相互の理解を高めることに時間を割いた。専門家が第三者の客観的な視点でアドバイスすることで、家族間の話し合いを円滑に進めることができた。その後事業承継すべき業務の棚卸しや事業承継計画の作成を行う事ができた。実際の承継時期は令和5年だが、それまでの課題や内容が整理された。

○その他

平成29年度から実施してきた「農業法人経営安定化ハンズオン支援モデル事業」は今年度で終了することから、これまでの活動成果を取りまとめ、今後現地の支援に活用できるように「農業法人支援のための手引書」を作成した。

◎新型コロナウイルス感染症への対応

新型コロナウイルス感染症の感染拡大が懸念されるなか、支援の実施が厳しい状況となったが、担当する専門家と連携の上、オンライン会議システムを活用した支援に切り替えた。パソコン等の機材はそれぞれの対象が保有するものを利用したが、機材のないところや取り扱いになれていない対象には、革新支援専門員が県で保有するWi-Fiルータとタブレット等を持ち込み実施に向けた環境を整備すると同時に、対象者が専門家の話の内容を理解できるように革新支援専門員や普及指導員が支援の補助を行った。オンライン会議システムでの支援でも専門家のアドバイスが理解しやすいようにできる支援内容を検討し行ったことで、支援成果を得ることができた。



対象法人に対する支援の様子



オンライン会議システムを活用した支援

4 対象者の意見

これまで気付かなかった課題を引き出し、整理することで改善に取り組むべき内容が明らかになって良かった。また、課題解決に向けたアドバイスも受けることができて、今後経営を実践していくための見通しが立って良かった。

対象経営体 代表取締役

- 普及センター：農業革新支援センター
- 課題チーム員：佐藤 篤，船山 智，大鷲高志，日向真理子
- 執筆者：船山 智
- 協力機関：株式会社オーレンス総合経営，各農業改良普及センター

6次産業部門の持続的な経営を目指して

課題名 6次産業部門の改善による経営力の向上

対象 農事組合法人仙台イーストカントリー 理事3人

1 背景・ねらい

農事組合法人仙台イーストカントリーは生産部門(水稻, 大豆, 稲わら等)と6次産業部門による経営を展開している法人である。6次産業部門は平成25年に農産加工施設と「おにぎり茶屋ちかちゃん」を整備し, 経営を開始している。農産加工施設ではおにぎり, 味噌, 惣菜等を製造し, 地元スーパーや農産物直売所で販売を行っている。おにぎり茶屋では自社産の米や味噌を使ったランチプレート, おにぎり, 豚汁等を提供している。

6次産業部門の売上は年々増加していたが, 付加価値が見えにくい状況にあったことから, 経営状況の把握と改善が課題となっていた。そこで, 6次産業部門の経営力向上を図るため支援を行った。

2 活動内容

◎6次産業部門の商品力向上支援

自社の商品やメニューの現状把握のため, 農産加工施設とおにぎり茶屋それぞれの商品やメニューについて, 売上高, 販売量, 利益率のランキングを整理した。また, 作成した原価計算シートを使い, 原価の点検と利益率改善に向けて分析を行った。

◎販売管理能力向上支援

販売先毎に販売する商品を検討し, 商品数を積み上げた年間販売計画の作成を支援した。

また, 計画達成に向けて各商品の動きを把握するために, 作成した売上計画・実績管理表を使い, 月次で販売先毎の売上実績の把握, 計画との差異分析, 改善活動の検討を行った。

さらに, 6次産業化サポート事業による専門家を活用し, 対象者自らが自社の強みと弱みを把握しながら6次産業部門の中期経営計画作成を支援した。

◎販売計画に基づいた製造作業の改善支援

農産加工施設における1日の製造作業の流れをヒアリングし, 作業者毎に時系列での作業内容を整理するとともに, 作業のムダ・ムラ・ムリの点検を行った。また, 委託販売先の増加に伴う曜日毎の製造計画の見直しを行った。さらに, 6次産業化サポート事業による専門家を活用し, 「H A C C Pの考え方を取り入れた衛生管理」に基づく取組の点検及び問題点の改善作業を支援した。加えて, 製造工程における危害要因の分析支援を行い, 商品の安全性を維持・向上するための管理方法を決定した。

3 活動の成果とポイント

◎6次産業部門の商品力向上支援

自社商品やメニューの現状把握が深まったことで, 売れ筋商品, 利益率の高い商品, 集客のための商品など, 商品毎の位置付けが明確になった。また, 商品やメニューの原価の点検支援により, 対象者がこれまで取り入れていた製造原価ではなく, 総原価の考え方を理解してもらい, 総原価による管理をするようになった。

このことにより点検した商品やメニュー64点について, 商品の位置付けと総原価を考慮した商品改善が

行われ、商品力が向上した。また、対象者は利益率を意識した販売商品数の見直しのほか、委託販売先と原価に基づいた価格交渉を行うようになった。

◎販売管理能力向上支援

売上計画・実績管理表を使った月次での販売先毎の売上実績と計画との差異分析が習慣化された。コロナ禍で売上への影響があったが、販売先毎の商品の動きを早期に把握することで、売上が伸びているテイクアウト商品の増産、売れ行きの良い販売先への仕向け、売上増が見込まれる日曜日の委託販売の開始など、改善活動がスムーズに行えるようになった。また、売上計画（目標）が明確になったことで計画達成に向けた意識が高まり、委託販売先の拡大や新商品展開などの積極的な活動を行うようになった。

◎販売計画に基づいた製造作業の改善支援

製造工程が見える化されたことで、販売先拡大に対して、効率的に増産可能な商品を明らかにすることができた。また、現状の作業環境や製造工程に潜む衛生管理上の危害要因を把握し、危害発生を未然に防ぐ対策を講じることができるようになり、重要な製造工程を重点的に管理することで、製造量の変動に関わりなく、既存の労働力と設備で商品の安全性を確保することが可能となった。



商品・メニューの点検支援



売上計画と実績の差異分析



製造作業工程のヒアリング



専門家を活用した製造作業の点検

4 対象者の意見

数字で自社の商品やメニューの現状把握ができるようになった。あわせて、原価や利益率を意識して販売活動を行うようになった。売上管理表を作っていただいたことで、月次での販売実績の把握が習慣になった。また、一覧で数字が確認できるので、入力した数字を比較（前月比、前年比など）する機会が増え、改善に向けた気づきのきっかけになった。

仙台市 農事組合法人仙台イーストカントリー 代表理事

- 普及センター：仙台農業改良普及センター
- 課題チーム員：柴田昌人、宇田川久美子、小林真言、宮本晴恵
- 執筆者：柴田昌人
- 協力機関：仙台市、JA仙台