

地域資源を生かした持続可能なビジネスモデルの構築 (地域サーキュラーエコノミーシステム「藤田モデル」の構築)

藤井明子
(会員番号：5822)
中国支部

要旨

米の価格高騰に端を発した「令和の米騒動」で農業界が注目されているが、一方で、農業の倒産や休廃業が 2024 年に過去最高を記録した。農業が産業として残るためには新しい「儲かるビジネスモデル」の構築が急務である。他方、農業は自然が相手の産業であり、環境負荷低減の取組と親和性がある。このことは J クレジットの方法論の中に「バイオ炭の農地施用」など農業独自の炭素固定方法論が示されていることから伺える。そうした背景を受けてこの度、稲作農家と二人三脚で、廃棄物として扱われてきた「籾殻」を「地域資源」と捉え直し、それを核とした「地域内サーキュラーエコノミーシステム」という考えを樹立した。さらに、それを中心とした新産業を構築し、バイオ炭肥料製造・販売、シリカ製造販売、J クレジット販売というビジネスモデル「藤田モデル」を構築した。周辺農家や自治体の協力により、現在は農地散布に最適な量の実証段階に入っている。

I. 緒言

農業の社会情勢においては昨今、米の供給不足の不安から、価格高騰が止まらない「令和の米騒動」と言われる事態に陥っており、2025 年 7 月 15 日現在における令和 6 年産米の平均価格は、玄米 60kg 価格で 27,613 円と対前年比 161%（昨年同月 24,751 円/60kg）となっているⁱ。一方で、2024 年の米作農家の倒産と休廃業が統計を開始した 2013 年以降で最多を記録し、米不足で生産農家が苦境に陥る異常事態になっているⁱⁱ。

農業は、農産物の生産と販売で成り立つ事業である。取り扱う商品である農産物、特に米では価格弾力性が低いため供給量の変動に対し価格が比較的大きく反応するという性質があるⁱⁱⁱ。他方、どんなに大きな農業法人でも中小企業庁が定義するところの「小規模企業者」に当たる^{iv}ため、事業を持続させるために農業以外の一般的業種と同じように経営戦略論の実証を試みる。しかし、農産物の市場メカニズムにより需給調整が働きにくい、年に 1 回の収穫のために成果の把握が取りづらい、地域での産地形成などにより差別化戦略がとりにくいなど、農業の産業としての特殊性により方法論上の課題が数多く存在する^vため実施が困難となっている。

私は経営支援を行っていく中で、どうすれば農家の「儲かるビジネスモデル」を作ることができるのかを考え続けていた。農業の産業としての特殊性の中で農業者が収益をあげるには、主たる農作物での収益に加えて、農作物に付随した新たな収益構造を確立すれば、それらが収益を構成する両輪となり安定的に経営が成り立つのではと考えていた。そしてその後、有限会社国定農産社長（現会長。以下「国定氏」という。）とご縁を頂き、農業の廃棄物である「籾殻」処分問題とその利用について取り組むことになった。

本稿は、国定氏と二人三脚で、「両利きの経営」理論^{vi}をベースに 2022 年から取り組んできた、米農家の廃棄物である「籾殻」を「廃棄物」から「生産資材」に転換して利用するという新しいビジネスモデル構築に関して、そのビジネスモデルの制作過程及びその結果という事例について論じる。そして粗削りながら確立したその手法をここで発表し、これを元に各地域で洗練された手法にされることにより、もって日本人の主食である米の生産拡大を目指していただきたい。

II. 研究・調査方法

1. 今回の支援に取り組んだ経緯

(1) 弊社について

私は、岡山市を拠点とする農業コンサルタントを経営している。元々岡山市役所の公務員として、大学卒業から 27 年間地方自治に携わった。7 か所目の配属先である農林水産課での現場で、農業の著しい衰退を目の当たりにし、それでも雄々しく立ち上がっていく農家の方々に何人もお会いした。この頑張っている方々を支援したい、農業を未来に繋げ美味しい感動を子どもたち世代に残したいという気持ちが強まり、当時の上司や県、国の職員を巻き込んで 2 年間をかけて農業分野のあらゆる事業を頭に叩き込んで準備し、満を持して市役所を早期退職し起業した。現在は行政書士として主に農林水産系の補助金獲得を中核とし、新規就農や農地取得、法人化や事業継承など総合的な支援を展開している。

弊社の経緯により、様々な農業者及び農業法人についての事例に当たってきたという自負がある。また、全国の農業者とご縁を頂き、積極的に訪問して情報交換等をさせて頂いている。

(2) 地域について

岡山県岡山市南区藤田地区は日本三大干拓地の一つである「児島湾干拓地」にあり、経営耕地面積が約 926ha^{vii}と広大な平野が続く日本有数の稲作地帯である。また国の施策による土地区画整理事業により 1 枚当たりの田の面積が広く、水の供給施設であるパイプラインも整備され、使い勝手の良い水田が広がっている。また藤田地域は酒米の栽培が盛んであり、山田錦や雄町米など代表的な酒米の主産地となっている。稲作では、例えば酒米の雄町米など品種特性により稲の丈が高く、台風など強風の影響で倒伏して収量が激減するものもある。

その藤田地域で私は、岡山県内稲作最大規模を誇るメガファーム有限会社國定農産（以下「國定農産」という）と同社を取り巻く藤田地域の農業者に対して、経営支援を行ってきた。その中で、補助金を利用して大規模機械を導入しても、昨今の肥料高騰や機械の高騰を受け、また農業人口の高齢化とともに離農する農業者も増え続け、稲作の継続が難しいという声を多数耳にした。

そこで國定氏と新たな経営戦略を練る中で、それまで捨てられていた「籾殻」を有効活用できないかと考えた。

(3) 籾殻の現状課題と研究

米農家は、籾摺りの段階で大量の籾殻(もみがら)を排出する。1ha につき、籾殻は約 1t 排出される。以前は、地域の酪農家に牛舎利用のため譲渡し、余った籾殻は、野焼きにしたり暗渠排水資材に利用したりと工夫して処分してきた。

しかし近年では、酪農家の減少により譲渡する籾殻の量が減少している。加えて、野焼きの原則禁止が法律で定められ、また水田地域に住宅団地が造成されるなど農村環境が変わり近隣住民から苦情を頂くこともあって、田での焼却処分もできなくなった。結果として籾殻を廃棄物として処分する必要があり、米農家としても課題に感じている。

(4) 地域資源の発見

米籾殻には、ケイ素成分が多量に含まれているといわれる^{viii}。稲作では、例えば酒米の雄町米など品種特性により稲の丈が高く、台風など強風の影響で倒伏して収量が激減するものもある。その場合稲を倒伏しにくくするためケイ素肥料を投入し、植物の茎を強くする作用がある。籾殻はそのままでは分解されるまでに時間がかかるため肥料として利用しにくいですが、籾殻に何らかの手を加えることによってケイ素肥料として利用できるのではないだろうか。

また、籾殻をバイオ炭に加工して行う農地施用は経済産業省、環境省、農林水産省が進

める「J-クレジット」の方法論の一つに掲げられている^{1x}。農作業でバイオ炭を散布する作業そのものが、J クレジット作業となるため、追加作業の負担が無く、なおかつクレジットを企業に販売すれば農家の収入原になるのではないだろうか。

これらの発見が、ビジネスモデル構築の大きな契機となった。

2. 研究・調査方法

(1) 両利きの経営理論

① 「両利きの経営理論」とは

「両利きの経営」理論は、スタンフォード大学のチャールズ・オリリー教授とハーバード大学のマイケル・タッシュマン教授が切り開いた理論である。それは、既存事実の強化・改善と、新規事業の開拓・実験を両立させ、変化の激しい現代社会において、企業の持続的な成長と競争力強化を両立させる経営戦略の理論である。具体的には、既存事業、自社の持つ一定分野の知を継続して深掘りし、磨き込んでいく行為である「知の深化」と、自社の既存の認知の範囲を超えて、遠くに認知を広げていこうとする「知の探索」を、同一自社で同時に行って両立させ、イノベーションを起こしパフォーマンスを高くするというものである。

② 国定農産のビジネスと「両利きの経営」理論

今回ビジネスモデル構築の前に、この理論を国定農産の取組に当てはめて、次のように考えた。

まず、「知の深化」であるが、本業である農業において米の収穫の過程で発生し廃棄していた自社の粃殻を、バイオ炭に変換する。そして、肥料法上の「粃殻燐炭」という肥料として農地施用する。それにより使用していた肥料を削減し、なおかつ倒伏に強い良質な米ができる。これは本業の経費削減と品質向上という付加価値の創造に繋がり、本業を磨き込むことができる。

次に「知の探索」であるが、これはバイオ炭の販売とそれに付随する J クレジットの販売を手掛ける。これは、今まで農業法人として農業という業種であった法人が肥料販売業者及び J クレジット販売業者という「新分野」業種への挑戦になる。

粃殻による新規事業への取組は、これから農業法人として生き残っていくために新事業への開拓に意欲的であり尚且つ高騰している肥料の負担軽減になるという「農業界のイノベーション」となる取り組みである。まさしく理論が指し示す考えと合致することが分かった。

(2) 実施方針

実際に仕組化するためには、法規制の調査を踏まえたビジネスモデルの構築、また費用負担を少なくするための補助金の調査等が必要だと考えた。

国定氏と相談し、①事前調査 ②ビジネスモデルの構築 ③利用できる補助金の調査 ④実施手順のマイルストーンの設定 ⑤実際の事業実施という手順で進めていくことになった。

III. 結果・考察

1. 事前調査

(1) バイオ炭の定義と必要機械の調査

まず、J クレジットの「バイオ炭」の定義及び粃殻をバイオ炭に加工する技術について

精査した。

J クレジット制度における「バイオ炭」とは、①工業試験場等において「JIS M 8812:2004 石炭類及びコークス類—工業分析方法」に基づき固定炭素を測定②日本バイオ炭普及会規格「土壌炭素貯留用バイオ炭—測定法—」に基づき固定炭素を測定③精煉計等によりバイオ炭の精煉度が 0～9 度であることの確認—のいずれかの方法で実測することで製炭温度が 350 度超であることを示さなければならない。これら①～③において農家が利用できる方法としては③が最も技術的に可能であるため、精煉計を購入しバイオ炭製造時に精煉度を毎回測定する方法をとることにした。

次に、バイオ炭を生成するための機械について性能及び購入費用などを調査した。数社が農家向けにもみ殻燐炭製造製品を提供している中で、最終的にケイ素（工業原料名「シリカ」。以下「シリカ」という。）生成まで可能になるというベンチャー企業の A 社の製品を購入することにした。

(2) バイオ炭の生成工程に関する法規制の調査

① 廃棄物に関する調査

先ず廃棄物について廃棄物処理法などの調査を行った。廃棄物を管轄する岡山市産業廃棄物対策課に問い合わせたところ、バイオ炭の原材料である籾殻を収集する際に無償で提供を受ける場合「産業廃棄物処理業者」の資格を必要となり、有償で提供を受ける場合は「原材料扱い」となることが分かった。よって籾殻については國定農産を中心に、國定農産と協力関係にある地域の米農家から有償で提供を受けることにした。

② 肥料に関する調査

農産物の肥料について肥料法等の調査を行った。肥料を管轄する岡山県農林水産部農産課に問い合わせたところ、生成された「バイオ炭」を地域の田に肥料として散布し販売するためには、肥料法上の生産業者届出及び販売業者届出をする必要があることが分かった。そこで國定農産名で肥料法の生産業者及び販売業者の届を提出し受理された。

2. ビジネスモデルの構築

(1) 資源循環モデルの構築

ビジネスモデルを構築する前に、地域の方々に説明するため「地域の資源」が循環するモデルを示そうという事になった。そこで環境省や経済産業省の白書を調査していく中で「サーキュラーエコノミーシステム」という考え方に会った。

中小企業庁の「2024 年版中小企業白書」^{xi}によると、2020 年 5 月の「循環経済ビジョン 2020」^{xii}により、従来の原材料が調達から大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行で資源の枯渇のリスクと環境に大きな負荷がかかる「線形経済モデル」から、生産段階から再利用を視野に入れて設計し資源の効率的・循環的な利用を図りつつサービスや製品に最大限の付加価値をつける「循環経済（サーキュラーエコノミー）」を推進していくという方針が示されている。

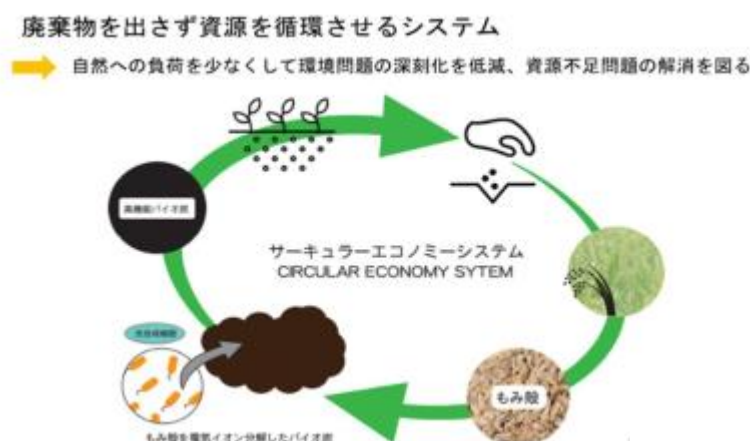
その考え方を踏まえると今回の國定農産の取組は、「地域の籾殻」が循環するシステムと言える。つまり「地域の籾殻」を原料とする「バイオ炭」を生成し、それを肥料として「地域で消費」という「地域内サーキュラーエコノミーシステム」モデルである。（図 1 参照）

(2) 植物由来シリカの生成

A 社から機械を購入する際、籾殻由来のバイオ炭から 650 度以上で精製すれば純度 90% 以上のシリカが精製できることがわかった。さらにもう一步踏み込んだ利用ができないか検討したところ、通常工業用シリカは鉱物（石英）由来であるが、昨今の環境負荷低減により植物由来シリカも需要があるのではないかと考え調査した結果、数社から問い合わせ

があった。よって粃殻から①バイオ炭②植物由来シリカと 2 つの核ができることがわかった。

図1 サークュラーエコノミーシステム



(3) ビジネスモデル「藤田モデル」の構築

以上のことにより、粃殻を中心とした「地域内サーキュラーエコノミーシステム」を核としたビジネスモデルを構築し、「藤田モデル」と命名した。

(藤田モデルの内容) (図2 参照)

- 1 国定農産および地域の農家から購入した粃殻で a「(高機能) バイオ炭」 b「植物由来シリカ」を生成(「高機能」については、「IV 結論」で説明)
- 2 バイオ炭を、地域農家を中心に販売し、農地に散布(Jクレジットの「バイオ炭の農地施用」の実施)
- 3 植物由来シリカを工業製品として販売
- 4 ②で施用されたバイオ炭量により J クレジットを申請。認証されたクレジットを企業に販売

図2 「藤田モデル」



3. 使用可能な補助金の調査

事業を実施していくための補助金の調査をしたところ、以下の補助金が使用可能であることが分かった。

(1) 事業再構築補助金^{xiii}

今回ご支援している國定農産の事業は、日本産業分類の大分類では「A 農業」にあたる。また今回取り組むバイオ炭精製等事業は「E 製造業」になることが分かった。

一方「事業再構築」は、経済産業省及び中小企業庁が管轄する「中小企業等事業再構築促進事業」に位置付けられ、ポストコロナの時代の経済社会の変化に対応するため新分野展開等による規模の拡大への挑戦を支援する補助金である。

以上のことにより、事業再構築補助金を使ってバイオ炭製造機械を購入することにした。（なお事務手続きについては、國定農産と親交が深い中小企業診断士にお願いすることになった。）

(2) 岡山市地域の未来づくり推進事業^{xiv}

岡山市事業政策課が、地域の団体（株式会社等の法人も含む）と地域が協力しビジネスの手法を用いて地域課題を解決する取り組みに支援する「岡山市地域の未来づくり推進事業」を行っていることが分かり、担当部門に早速問い合わせた。今回の取組を説明したところ、地域の農家から粃殻を買い取る國定農産の取り組みが該当することが判明した。そこで國定氏と協議し、この補助金を利用して、主に地域から出る粃殻を確保するためのフレコンパック購入とバイオ炭製造の作業を行う作業員の人件費等ソフト経費を中心に支援を利用する方針とした。

(3) Jクレジット制度事務局によるプロジェクト登録とモニタリング実施の支援

J クレジット制度において、プロジェクトの登録とモニタリングの実施には、それぞれ約 100 万円審査手数料が必要とされる。それに関して、J クレジット制度事務局では、土壌に固定される二酸化炭素 100 t 以上という条件があるものの、プロジェクト登録審査費用の 70%、モニタリング検証の審査費用の 90%の支援があることがわかった^{xv}。二酸化炭素 100 t は 1 年間では難しいと思われたため、2 か年間で 100 t 炭素貯留し申請する方針とした。

4. マイルストーンの設定

このビジネスモデル構築を確実に推進するため、作業手順の構築と各作業のマイルストーン、それぞれの作業に取り組む年度を以下の通り設定した。

① バイオ炭及びシリカを製造する機械の導入

2022 年度当初にバイオ炭及びシリカまで製造が担える機械を導入し、試運転を実施

② 作業員の雇用

2023 年度に「岡山市地域の未来づくり推進事業」を利用し、在留資格を農業分野の「特定技能」をもったインドネシア人 3 名を雇用

③ 地域の粃殻回収

2023 年度に「岡山市地域の未来づくり推進事業」を利用し、フレコンパックを購入して粃殻回収協力農家から粃殻を回収

④ バイオ炭の製造及び散布

2023 年度から、國定農産及び地域で回収した粃殻によるバイオ炭製造を本格稼働

⑤ Jクレジットの申請

2023～2025 年の 2 か年間で土壌に散布し固定した二酸化炭素について、J クレジット

トの「バイオ炭の農地施用」方法論により申請

⑥ Jクレジットの販売

2026 年度に植物由来の吸収・除去系カーボンクレジットとして本格取引。売上高の一部を農家還元

上記により「ビジネスモデル構築」「利用できる補助金」「それぞれの実施年度」が決まったのでいよいよ着手することになった。

5. 実際の事業実施 ～想定外の事態の発生と再考～

(1) バイオ炭製造機械の製造機械に関する実施トラブルについて

「事業再構築補助金」取得については、國定農産の懇意にされている中小企業診断士に補助金申請をお願いし、採択されたが、コロナによる世界的物流の停滞及び資材高騰を受け、実際に設置が完了するまでに予定より 1 年以上遅くなり、また設置後も試運転時期にトラブルが発生したので最終的に設置が完了したのが 2023 年 7 月になった。それに伴い、インドネシア人の雇用も 2023 年 9 月からになった。

(2) バイオ炭の成分分析

バイオ炭を広島県立総合技術研究所で検査をしたところ籾殻を燃焼させて作るバイオ炭（肥料法上「籾殻燐炭」）にはケイ素成分が 19.8%残存することが分かった。また工業原料「シリカ」は、化粧水やシリカ水、またプラスチック強化剤や防水塗料の原料として扱われていることも分かった。

(3) バイオ炭の散布について

初年度は國定農産と岡山県赤磐市の N 氏所有の中山間地の水田、岡山県真庭市の H 氏の中山間地の水田で散布を行った。

その後、藤田地域の農家にこのビジネスモデルの参加を呼びかけたところ、籾殻購入には意欲的だがバイオ炭散布には参加を躊躇う様子があった。そこで理由を聞いてみると「実際にどれくらい散布すれば一番効果があるのか、効果があるのか逆に何か土壌の状態が変わってしまうのか、わからないので手が出せない。」と言われた。

確かに、Jクレジットに関していえば、二酸化炭素貯蔵量が多ければ多いほどクレジット化が多くなるが、バイオ炭自体がアルカリ性の性質を持っているため、土壌に多量に散布した場合作物への影響が懸念される。通常、10a 当たりの籾殻からは 0.5t のバイオ炭ができるので、0.5t では問題ないと考えるが、それでは Jクレジット申請に関する補助金の申請数量に達しない。様々な機関や農業者に聞いて回ったところ、岡山県北では 10a 当たり 3t 入れて収量に問題がなかったという話を聞きつけた。

試しに國定農産において酒米作付けの際に 10a 当たり 1t 散布したところ、倒伏が無く、品質の良い酒米ができた。1t は問題が無いという結果が出たが、果たして実際、散布する上限値はいくらか、また農作物の収量など最大効果を発揮するために散布する最適な量はいくらなのかという数値は検証できていない。地域の農家に説明するためには効果のエビデンスをデータとして求める必要があると痛感した。

(4) Jクレジットの申請について

農林水産省において、同省が推進する「みどりの食料システム戦略」（令和 3 年 5 月策定）^{xvi}に基づき、農業分野における J-クレジット制度の活用拡大に向け、プロジェクトの登録及びクレジットの認証などを総合的かつ包括的に支援する「農業分野の J-クレジ

ット創出推進事業」が制度としてできたこと、この制度では土壌に固定される二酸化炭素の量についての下限が無いことがわかった^{xvii}。早速、中国四国農政局に問い合わせ、Jクレジット事務局の審査費用支援制度ではなく農林水産省の制度を利用して J クレジット申請手続きを進めることにした。

その際、①単独農家での申請 ②グループ申請 のいずれかで申請をすることになる。当初は国定農産単独での申請の方針であったが、中国四国農政局の担当者から、地域内のサーキュラーエコノミーシステムを核とするビジネスモデルには②のグループ申請が良いであろうという助言を頂き、グループ申請を行うことに方針転換した。

以上を元に事業を実施していき、2024年11月の認証委員会でJクレジットのグループ認証を取得し、続く2025年3月の第64回認証委員会でモニタリングが認証された。ここに「農家による農家のためのJクレジット」が誕生した。最初はわずか11tCo2だが、大きな一歩を踏み出すことができた瞬間だった。（図3参照）

IV. 結論

1. 事業を実施してみてもの感想と今後の展望

地域はおろか日本全体の農業が疲弊し衰退していく現状の中で、農業者のために今回このビジネスモデルを構築し、その内容を一定の成果として形にできたことをとても嬉しく思う。まだまだ粗削りであり勢いで作り上げたところがあるので精査が必要だが、それでも興味を示してくださる農家や、応援してくださる行政機関や農業者団体の方々にご報告できてホッとしたところである。

また、バイオ炭を顕微鏡で見ると多孔質であることから菌の住み家になるため、そこに菌根菌や光合成細菌などの有用菌を混ぜ込んだ「高機能バイオ炭」の開発、実証を進めているところである。

また、今年度から岡山県備前広域農業普及指導センターと藤田地区農業後継者クラブの皆様により今後のバイオ炭農地施用の最適調査を行って頂くことになった。また J クレジットが少ないこともあり大々的にセールスができていない。地域の農家の収入源とするために、早く購入してくださる企業様を見つけていく必要があると思っている。

なおこの作業の過程で国定農産の社長が豪氏から豪氏の長男の俊彦氏に変更した。

豪氏が会長職になったのをきっかけに、Jクレジットのグループ認証の事務処理機関とバイオ炭研究・販売機関として、豪氏を代表取締役とする「株式会社 KCL（KCLはKunisada carbon neutralの略）」を設立、「藤田モデル」の推進を図ることになった。また私も役員として本格的にかかわることになった。

図3 J—クレジット認証証



V. 謝辞

今回この事業は、国定豪氏の決断力と行動力なくしては進まなかった。その伴走者として私を指名してくださったことに、感謝するとともに、私に経営者として地域の産業の発展に責任があるという「経営者の矜持」を教えて頂いた。私の最も尊敬する経営者であり、

出会えたことに感謝したい。加えて、公務員時代及び起業後も農業者に信頼されるまで農業知識を高めてくださった元岡山市農林部長で農林水産省の I 氏、「農家のお役に立ちたい人会議」で日々一緒に農業知識の研鑽に付き合ってくださいの農業系公務員の仲間たちにも感謝を申し上げたい。

補助金を管轄する中国四国農政局、岡山県農林水産部農産課、岡山市政策局事業政策課には、各種補助金のご指導に加えて最新の情報提供や各方面での成果発表の機会を賜った。また今後のバイオ炭農地施用の実証実験にご尽力頂くことになった岡山県備前広域農業普及指導センターと藤田地区農業後継者クラブの皆様、さらに、J クレジットを算定する際に専門的なご指導を頂いた office 銀の匙の石田剛氏、仲井俊文氏にはお忙しい中休日返上でご対応頂いた。また今回の論文を執筆するにあたり、日本経営士会の小原啓子様、河野佳苗様には大変勇気づけられ、また私を経営士会に導いて下さった井上隆様には、たくさんの方とご縁を繋いでいただいた。改めて感謝を申し上げたい。

最後に、弊社の仲間たち及び夫をはじめ子どもたち 3 人が励まし、支えてくれたことでビジネスモデル構築に全力で邁進できた。日夜支えてくれたことに感謝したい。

私一人では到底ここまでたどり着けなかったと思う。改めて各位に心より感謝を申し上げますとともに今後も精進することで恩返しとしたい。

<参考文献>

- ⁱ 農林水産省「令和 6 年産米の相対取引価格・数量（令和 7 年 6 月）（速報値）
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/aitaikakaku.html>（アクセス日：2025. 7. 18）
- ⁱⁱ 株式会社東京商工リサーチ TSR データインサイト 2025.5.4「コメ農家の倒産・休廃業が過去最多～コメ作りの「あきらめ」、さらに増加も～」https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1201308_1527.html（アクセス日：2025. 5. 13）
- ⁱⁱⁱ 「価格戦略とコメ市場の特性」田家邦明 日本農業研究所研究報告『農業研究』第 28 号(2015 年)
- ^{iv} 中小企業庁「中小企業・小規模企業者の定義」<https://www.chusho.meti.go.jp/soshiki/teigi.html>
（アクセス日：2025. 5. 13）
- ^v 「農業経営学における経営戦略論摘要の課題と展望」八木洋憲 農林水産業経営研究第 56 巻第 1 号 2018
- ^{vi} 「両利きの経営」チャールズ・A・オライリー、マイケル・L・タッシュマン共著（渡部典子 訳、入山章栄 監訳・解説、富山和彦 解説）東洋経済新聞社 2019 年発行
- ^{vii} 2020 年農林業センサス「Ⅱ農業経営体（総数）/ 7 経営耕地の状況」
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2020/index.html>（アクセス日：2025. 7. 18）
- ^{viii} 「もみガラ灰利用ケイ酸カルシウム材料」原 尚道 無機マテリアル学会資料 Gypsum & Lime No.238(1992)
- ^{ix} J クレジット方法論_農業 A G-004<https://japancredit.go.jp/about/methodology/>（2025.5.8 検索）
- ^x J クレジット方法論_農業 A G-004<https://japancredit.go.jp/about/methodology/> Ver2.3 バイオ炭の農地施用方法論
1. 適用条件（2025.5.13 検索）
- ^{xi} 中小企業庁「2024 年版 中小企業白書」第 6 節サーキュラーエコノミ（循環経済）
https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/2024/chusho/b1_4_6.html（アクセス日：2025. 7. 14）
- ^{xii} 経済産業省「循環経済ビジョン 2020」
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/junkai_keizai/pdf/20200522_02.pdf（アクセス日：2025. 7. 14）
- ^{xiii} 事業再構築補助金ホームページ <https://jigyousaikouchiku.go.jp/>（アクセス日：2025. 5. 13）
- ^{xiv} 岡山市地域の未来づくり推進事業ポータルサイト <https://www.city.okayama.jp/miraidukuri/>（アクセス日：2025. 5. 13）
- ^{xv} J クレジット制度ホームページ「申請手続き支援」<https://japancredit.go.jp/application/support/>

(アクセス日：2025. 7. 18)

^{xvi} 農林水産省ホームページ「みどりの食料システム戦略」トップページ

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/> (アクセス日：2025. 5. 13)

^{xvii} 農林水産省ホームページ「農業分野のＪクレジット創出推進事業の公募について」

https://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/kanbo/250214_303_1.html (アクセス日：2025. 7. 18)