

# 四川雄一農業の電解水技術に関する詳細分析：イノベーション、市場ポジショニング、および批判的評価

## 第1章 エグゼクティブサマリー

### 概要

本レポートは、中国のグリーン農業分野で注目される四川雄一農業科技服務有限責任公司（以下、雄一農業）およびその創業者である李信氏が推進する「雄一農業電解水・肥処置設備」に関する包括的な分析を提供する。同社のコア技術は、農業利用を目的とした酸性およびアルカリ性の電解水を生成するシステムであり、その中心的な価値提案は、農家のコストを増加させることなく化学農薬や化学肥料の使用を削減することにある<sup>1</sup>。本レポートでは、同社の技術的基盤、事業戦略、市場における位置付け、そして将来的な展望について、多角的な視点から深く掘り下げる。

### 主要な分析結果

雄一農業の戦略的強みは、いくつかの重要な要素に集約される。第一に、創業者の個人的な経験に基づいた強力なストーリーテリングであり、これが企業の理念に説得力と共感性をもたらしている。第二に、中国の国家政策、特に「乡村振兴」や「健康中国2030」といった重要戦略との巧みな連携である。これにより、同社は政府からの支援や好意的なメディア報道を得やすい有利な立場を築いている。第三に、大学や研究機関、さらには国家的な権威を持つメディアとの広範なネットワークを構築し、技術の信頼性を補強している点である。

一方で、同社はいくつかの重大な課題にも直面している。最も重要なのは、その有効性に関する主張の多くが、社内および提携機関によるデータに依存しており、独立した第三者機関による査読付き学術論文での検証が不足している点である。特に、化学農薬を50%以上削減しつつ「栽培コストを増加させない」という経済的な実現可能性に関する主張は、その成功の鍵を握る要素でありながら、詳細な経済モデルが公開されていない。また、ブランドイメージが創業者である李信氏個人に大きく依存しているため、「キーパーソンリスク」を内包している。

### 戦略的展望

雄一農業の将来的な成長軌道は、現在のストーリー主導型の事業モデルから、より強固で透明性の高い、国際的に認知された科学的データによって裏付けられた事業モデルへと移行できるかどうかにかかっている。同社が掲げるビジョンは、国内外の持続可能な農業に対する需要の高まりと一致しており、大きな市場機会が存在する。しかし、この機会を最大限に活用するためには、技術的優位性と経済的便益を客観的なデータで証明し、国内外の農業市場における信頼を確立することが不可欠である。本レポートは、これらの要素を詳細に分析し、投資家、事業戦略担当者、政策立案者といったステークホルダーに対する戦略的な洞察を提供するものである。

## 第2章 企業プロファイルと指導者のビジョン

### 2.1 四川雄一農業の創設と理念

四川雄一農業科技服務有限責任公司は、創業者である李信氏のリーダーシップの下、「電解水農業」という新しいコンセプトを掲げ、中国の農業に変革をもたらすことを目指して設立された<sup>1</sup>。同社の使命は、化学的な投入物を削減または代替することにより、従来の農法を根本から見直すことにある。具体的には、「雄一農業電解水・肥処置設備」という

独自開発の技術を核とし、農家が追加コストを負担することなく、安全で環境に優しい「緑色農産物」を生産できる環境を構築することを使命としている<sup>1</sup>。

この事業理念は、単なる商業的な目標にとどまらない。同社のビジョンは、「大健康、大環境保護」というより大きな国家的文脈の中に位置づけられている<sup>1</sup>。これは、食の安全を通じて国民の健康を守ると同時に、土壤汚染や水質汚濁といった環境問題に対処し、中国の農業が持続可能な形で発展することを目指すものである。さらに、農業分野における核心技術を中国自身が掌握し、生態文明の建設に貢献するという強い意志が込められている<sup>1</sup>。

この企業理念は、中国政府が推進する主要な国家戦略と完全に一致している。例えば、習近平国家主席が繰り返し強調する「三農問題」(農業・農村・農民)の重要性や、「郷村振興」戦略は、同社の事業が解決しようとする課題そのものである<sup>1</sup>。企業ミッションを国家の優先課題と連携させることで、雄一農業は単なる一民間企業ではなく、国の目標達成に貢献する社会的使命を帯びた存在として自らを位置づけている。この戦略的な立ち位置は、政府からの支援、補助金、規制上の優遇措置を受けやすくなるだけでなく、国内市場における信頼性とブランドイメージを飛躍的に高める「政治的な堀」として機能している。したがって、同社の成功は、技術革新そのものだけでなく、この政治的・社会的な洞察力と連携能力に大きく依存していると分析できる。

## 2.2 創業者の使命：李信氏の歩み

雄一農業のアイデンティティと事業推進力の根幹には、創業者である李信氏の個人的な物語がある。彼の経歴は、同社の理念に強い説得力と真正性を与える戦略的資産となっている。李信氏は内モンゴル自治区の農家に生まれ、幼い頃から土地と作物に対して深い愛着を抱いて育った<sup>1</sup>。その後、農業、大工といった職を経て、努力の末に国家幹部となり、高級エンジニアの資格を取得。建設業や不動産業界でも成功を収めるなど、多様な経験を積んできた<sup>1</sup>。

彼の人生の転機となったのは、事業が順調に進んでいた矢先に告げられた父親の肝臓がんの診断であった<sup>1</sup>。最善の治療を尽くしたにもかかわらず、父親の病状は悪化の一途をたどった。この経験を通じて、李信氏は複数の医師に悪性腫瘍の原因を問い合わせた。そして、「患者本人に不適切な生活習慣がない場合、その原因是環境中の発がん性物質、特に農産物に残留する過剰な化学農薬にある可能性が高い」という見解にたどり着いた<sup>1</sup>。この個人的な悲劇が、彼を農業における化学物質の使用を削減するための研究へと駆り立てる強い動機となった。2008年、電解水技術に関する報道に触れたことをきっかけに、彼はこの技術を農業に応用するという、長く困難な研究開発の道へと足を踏み入れたのである<sup>1</sup>。

この李信氏の経歴は、巧みに構築された「創業者神話」として機能している。農村出身という「真正性」、高級エンジニアという「技術的信頼性」、そして家族の悲劇という「深く感情に訴える動機」が組み合わさることで、雄一農業は単なる営利企業ではなく、崇高な使命を追求する個人の挑戦として描かれる。この物語は、消費者、農家、そして政府関係者との間に感情的なつながりを生み出し、信頼を醸成する。それは、企業の「なぜ」という問いに対する明確な答えを提示し、その活動が単なる利益追求ではないことを示唆する。この強力なブランド・アイデンティティは、李信氏個人の物語と深く結びついているため、彼のパブリックイメージや信頼性が事業の評価に直結するという「キーパーソンリスク」も同時に内包している。

## 第3章 技術詳細：雄一電解水システム

### 3.1 設備とプロセスの概要

雄一農業の技術ポートフォリオの中核をなすのが、「雄一農業電解水・肥处置設備」である。この設備は、中国国内で初めて開発されたとされ、同社のイノベーションを象徴する製品である<sup>1</sup>。同社は、この設備と関連する応用技術の研究開発に多大な投資を行ってきた。その結果として、6件の「国内トップレベル」および1件の「国際先進レベル」に達する科

学研究成果を上げ、60件以上の発明特許を出願していると主張している<sup>1</sup>。

これらの主張は、同社が技術的リーダーシップを確立しようとする強い意志を示している。特に、60件以上という多数の特許出願は、活発な研究開発活動が行われていること、そして競合他社の参入を防ぐための知的財産(IP)の「堀」を築こうとする明確な戦略の現れである。これにより、技術的な優位性を法的に保護し、市場における独自の地位を確保することを目指している。

しかしながら、「国内トップレベル」や「国際先進レベル」といった表現は野心的である一方、提供された資料の中では、その主張を裏付ける具体的な定量的ベンチマーク(例:1リットルあたりのエネルギー消費効率、競合技術との性能比較データなど)が示されていない。特許ポートフォリオは具体的な資産であるが、その個々の特許の質、新規性、そして実用的な権利行使の可能性については、外部からは評価が困難である。したがって、雄一農業は技術的リーダーシップのイメージを強く打ち出しているものの、その主張の客観的な検証には、さらなる技術的デューデリジェンスが不可欠となる。潜在的な投資家や提携企業にとっては、特許ポートフォリオの詳細な分析と、第三者機関による性能評価が重要な判断材料となるだろう。

### 3.2 応用の科学:A剤とB剤(酸性水とアルカリ性水)

雄一農業のシステムは、水を電気分解することによって、農業利用に特化した2種類の機能水、すなわち「A剤」としての強酸性電解水と、「B剤」としての強アルカリ性電解水を生成する。これら2つの液体は、それぞれ異なる化学的特性と農業上の役割を持ち、組み合わせることで包括的な作物管理ソリューションを提供するとされている。

#### A剤(強酸性電解水)

強酸性電解水は、高い酸化還元電位(ORP)を特徴とする<sup>1</sup>。その主な殺菌メカニズムは、物理的な作用に基づく。この水は、細菌やウイルスの細胞膜から強制的に電子を奪い取り、膜構造を破壊することで微生物を不活性化させる<sup>1</sup>。化学農薬が特定の代謝経路を標的とするのとは異なり、この物理的な破壊作用に対して病原菌が耐性を獲得することは極めて困難であると主張されている<sup>1</sup>。これは、農薬耐性菌の出現という現代農業が直面する深刻な問題に対する有効な解決策となりうる。この作用機序は、医療や食品産業における電解水(次亜塩素酸水)の消毒原理として科学的に広く認知されており、その有効性には一定の妥当性がある。

#### B剤(強アルカリ性電解水)

強アルカリ性電解水は、カリウムイオンや水酸化物イオンを豊富に含むとされる<sup>1</sup>。これには、抗菌作用、細胞の活性化、新陳代謝の促進、有益な微生物の増殖支援、作物の発芽促進、果実の着色向上など、多岐にわたる効果があるとされている<sup>1</sup>。アルカリ性の環境が特定の病原菌の増殖を抑制する効果や、カリウムが植物の必須栄養素であることは事実であるが、「細胞の活性化」や「新陳代謝の促進」といった広範な生理学的効果については、その作用機序を裏付けるより詳細な農学的エビデンスが求められる。

この酸性とアルカリ性の2つの溶液を組み合わせるアプローチは、雄一農業の製品戦略における重要な差別化要因である。殺菌・消毒を担う「A剤」と、土壤改良や生育促進を担う「B剤」をセットで提供することにより、同社のシステムは単一の化学物質の代替ではなく、複数の農薬や肥料の役割を担う統合的な「植物衛生管理システム」として位置づけられている。これは、農家に対して包括的なソリューションを提案する上で、非常に効果的なマーケティング戦略と言える。

|表1:雄一電解水A剤・B剤の技術仕様と機能|

||||

|:---|:---|:---|:---|:---|

|薬剤|主要な化学的特性(主張)|作用機序|想定される農業利用|主張される利点|

|A剤(強酸性)|低pH、高酸化還元電位(ORP)、有効成分:次亜塩素酸など|微生物細胞膜への酸化的損傷による物理的殺菌|殺菌・殺ウイルス剤、種子消毒、土壤消毒|病原菌の耐性獲得がない、残留毒性がない|

|B剤(強アルカリ性)|高pH、有効成分:カリウムイオン、水酸化物イオンなど|栄養供給、pH調整、細胞活性化|土壤改良、生育促進剤(葉面散布)、発芽促進|土壤の团粒構造改善、栄養吸収の促進、作物の品質向上|

この表は、雄一農業が主張する技術的な利点を整理し、2つの薬剤がどのように補完的に機能するかを明確に示して

いる。これは、同社の技術評価を行う上での基礎的なチェックリストとして機能する。

## 第4章 性能分析と圃場応用

### 4.1 影響の定量化：有効性と経済的実行可能性

雄一農業の技術が市場で広く受け入れられるかどうかを決定づける最も重要な要素は、その性能と経済性である。同社は、この点に関して非常に野心的な主張を行っている。

第一に、同社の技術を導入することで、化学農薬の使用量を50%以上削減できるとしている<sup>1</sup>。これは、環境負荷の低減と食の安全性の向上に直結する重要な性能指標である。第二に、強酸性電解水の殺菌率は90%以上に達し、かつ無毒・無害であると報告されている<sup>1</sup>。これにより、効果的な病害防除と安全性を両立できるとしている。第三に、これまでに果物、野菜、穀物類など70種類以上の作物で実証試験が完了しており、その汎用性の高さを示唆している<sup>1</sup>。

しかし、これらの性能主張の中で、特に農家の導入意欲を左右するのが、「栽培コストを増加させない」という経済的実行可能性に関する主張である<sup>1</sup>。農業経営において、環境への配慮は重要であるが、最終的な導入決定は経済合理性に基づいて行われる。この「コスト中立性」の主張は、農家が直面する最大の導入障壁、すなわちコスト増への懸念を払拭するための強力なメッセージである。

この主張の妥当性を評価するためには、詳細な経済モデルの検証が必要となる。具体的には、以下の式が成り立つ必要がある。

$$\text{耐用年数設備初期投資} + (\text{運転コスト: 電力、保守}) \leq (\text{削減された農薬・肥料の購入費用})$$

提供された資料では、このコスト中立性を裏付ける具体的なデータ、例えば設備の初期費用、エネルギー消費量、メンテナンス費用、そして代替される化学物質の市場価格といった変数が明示されていない。これは、同社の主張における重大な情報ギャップである。したがって、雄一農業が直面する主要な課題は、技術的な有効性(例: 90%の殺菌率)を証明すること以上に、多様な農業経営体(大規模農家、小規模農家など)や作物の種類、地域ごとの経済条件下で、経済的実行可能性を一貫して証明することにある。これが、同社の事業が直面する最も本質的な挑戦と言えるだろう。

### 4.2 作物の多様性と地理的展開

雄一農業は、自社技術の適応性と堅牢性を証明するため、広範な地理的範囲で実証プロジェクトを展開する戦略をとっている。2018年以降、四川省、重慶市、湖南省、海南省、河北省、河南省、江蘇省、新疆ウイグル自治区、内モンゴル自治区など、中国国内の多様な地域で実証試験と応用が進められている<sup>1</sup>。

この地理的な展開は、極めて戦略的な意味を持つ。中国は、南部の熱帯気候から北西部の乾燥気候、中原の温帯気候まで、非常に多様な農業気候帯を内包している。海南の熱帯果樹栽培から新疆の乾燥地農業、河南の穀倉地帯まで、これらの異なる環境でプロジェクトを実施し、成功事例を積み上げることで、同社の技術が特定の環境や作物に限定されない「普遍的なソリューション」であることを実証しようとしている。これは、「特定の条件下でしか機能しないのではないか」という潜在的な批判を未然に防ぐための巧妙な戦略である。

さらに、これらの実証拠点は、単なる試験圃場としてだけでなく、各地域における「生きたショールーム」としての役割も果たす。地域の農家や農業協同組合、地方政府関係者が実際に技術の効果を目の当たりにすることで、信頼性が高まり、マーケティングや販売活動が容易になる。これにより、全国規模でのスケーリング戦略を円滑に進めるための基

盤が構築される。

この広範な地理的展開は、同社が明確かつ野心的な全国展開戦略を持っていることを示唆している。次の論理的なステップは、これらの多様な拠点から得られた具体的なデータ、すなわち収穫量、コスト削減額、土壤の健全性指標などを詳細にまとめたケーススタディを公表し、その主張を客観的な証拠で裏付けていくことである。

## 第5章 戰略的エコシステムと市場での評価

### 5.1 パートナーシップの力：学術・研究機関との連携

雄一農業は、自社技術の信頼性と科学的正当性を強化するため、学術界との強力な連携ネットワークを構築している。これは、ディープテック分野の新興企業が市場の信頼を獲得するための効果的な戦略である。その中核となっているのが江油市微生物技術応用研究院であり、この研究院は西南科技大学や四川天府健康産業研究院といった地域の主要な学術機関と協力関係にある<sup>1</sup>。

この連携を通じて、同社は植物栽培、電気化学、土壤肥沃度、微生物学といった多岐にわたる分野の専門家をプロジェクトに招聘している。これにより、雄一農業は自社の主張が、独立した専門知識を持つ研究者たちによって支えられているという印象を醸成している。この「信頼性のエコシステム」は、単に研究開発能力を高めるだけでなく、マーケティングや資金調達においても極めて重要な役割を果たす。大学や著名な研究者との連携は、技術に対する懐疑的な見方を和らげ、潜在的な顧客や投資家、政府機関に対して安心感を与える。

このパートナーシップの強固さは、雄一農業の重要な競争優位性の一つである。ただし、これらの専門家が果たしている役割の深さ（例えば、単なるアドバイザーなのか、共同で査読付き論文を発表するレベルの研究を行っているのか）を精査することは、デューデリジェンスの重要なポイントとなる。

表2: 主要な専門家と提携機関				
氏名	役職・役割	所属機関	専門分野	戦略的重要性
唐運来	植物栽培研究所 所長	西南科技大学	植物栽培	栽培結果に関する学術的信頼性の付与
張亞萍	電気化学研究所 所長	西南科技大学	電気化学、膜科学	電気分解プロセスの核心技術に関する専門知識の提供
肖偉	微生物研究所 所長	西南科技大学	微生物学	土壤微生物叢への影響評価と有益性の検証
陳珂	土壤肥沃度研究所 所長	西南科技大学、元米国EPA客員研究員	土壤肥沃度、環境科学	土壤の健全性に関する主張の科学的裏付け
杭志強	特任専門家	米国タフツ大学教授	半導体物理学、生物医療機器	国際的な視点と異分野技術の応用による検証
黃文浩	高級顧問	(記載なし)	精密機械	設備の設計・製造に関する技術的指導
賈紅建	高級顧問	鼎峰グループ創設者	経営コンサルティング	事業戦略および市場展開に関する指導

この表は、雄一農業が多様な専門知識を結集し、学術的な基盤を固めようとする戦略を明確に示している。

## 5.2 信頼性の構築：メディアによる支持とパブリックイメージ

雄一農業は、その信頼性と市場での認知度を高めるため、非常に巧みな広報戦略を展開している。同社と創業者である李信氏は、中国国内で最も権威があるとされる国営メディアから、広範かつ肯定的な報道を繰り返し受けている。具体的には、CCTV-7(農業チャンネル)、CCTV-9(ドキュメンタリーチャンネル)、CCTV証券資訊といった中央電視台の各チャンネルに加え、新華社、人民網(人民日報)、中国經濟網など、国家を代表するメディアが独占インタビューや特集記事を組んでいる<sup>1</sup>。

これは、単なる一般的なメディア露出とは一線を画す。中国の政治的・社会的文脈において、CCTVや新華社といったメディアは、単なる報道機関ではなく、しばしば国家の意思を反映する「声」と見なされる。したがって、これらのプラットフォームで好意的に取り上げられること自体が、一種の準政府的な「お墨付き」として機能する。この種の報道は、企業の信頼性を飛躍的に高め、消費者やビジネスパートナーが抱くかもしれない疑念を払拭する効果を持つ。

この「信頼性の盾」は、批判的な意見を抑制し、地方政府からの好意的な関心を引きつけ、大規模な農業協同組合のようなリスク回避的な顧客を安心させる上で非常に有効である。雄一農業のマーケティング戦略は、査読付き学術論文のようなボトムアップの科学的コンセンサスに依存するのではなく、権威ある情報源からのトップダウンの評価に大きく依存していることがわかる。このアプローチは、中国国内市場において迅速かつ効果的に信頼を確立する上で極めて有効であるが、独立した科学的検証をより重視する国際市場においては、その説得力が低下する可能性がある。

## 5.3 グローバルな野心：中国-マレーシア研究センター

雄一農業は、国内市場での地位を固めると同時に、早くから国際市場への展開を視野に入れた戦略的な一手を打っている。その象徴が、2018年に西南科技大学およびマレーシアの現地企業である百能力科技私人有限公司（Pailingneng Technology Private Limited）と共同で設立した「中国-マレーシア緑色栽培研究センター」である<sup>1</sup>。

この動きは、低リスクで国際市場への参入を図るための計算された戦略と分析できる。マレーシアは、パーム油や熱帯果樹などの大規模な農業セクターを有しており、雄一農業の技術を中国とは異なる気候や作物体系で試験し、その有効性を実証するための理想的なテストベッドとなる。本格的な製造・販売拠点を設立するのに比べて、共同研究センターの設立は、資本投下もリスクもはるかに小さい。

このセンターを通じて、同社は自社技術を現地の農業環境に適応させ、国際的なデータを収集し、東南アジアやその他の地域へのさらなる拡大に向けた重要なケーススタディを構築することができる。また、現地のパートナー企業との連携は、マレーシアの法規制、商習慣、文化を乗り越える上で不可欠である。この取り組みは、雄一農業が単なる中国国内のプレーヤーにとどまらず、将来的にグローバルなAgTechプロバイダーになることを見据えた、数手先を読む長期的なビジョンを持っていることを明確に示している。

# 第6章 市場コンテクストと科学的精査

## 6.1 農業における電解水：ニッチか、革命か？

雄一農業の技術を評価するにあたり、それが位置するより広範なAgTech市場の文脈を理解することが重要である。現在、持続可能な農業ソリューション市場は、生物農薬、精密農業（プレシジョン・アグリカルチャー）、有機農法など、多様な技術や手法が競い合う活気ある分野である。

この競争環境の中で、雄一農業の電解水システムは、特定の課題を解決する「ポイントソリューション」ではなく、病害虫管理（A剤）と栄養・土壌改良（B剤）の両方に対処する「プラットフォームソリューション」として自らを位置づけている点に特徴がある。これは、農家が複数の異なる製品（殺菌剤、殺虫剤、肥料、土壌改良剤など）を購入・使用する手間とコストを、単一のシステムで代替できる可能性を秘めている。

同社の技術の競争優位性は、主張通りであれば「コスト中立性」と「耐性菌を生まない」という点にある。一方で、不利な点としては、設備の導入に伴う高い初期投資（CAPEX）と、安定した電力供給への依存が挙げられる。特に、資本力に乏しい小規模農家にとっては、初期投資が大きな導入障壁となる可能性がある。市場での成功は、このプラットフォームとしての包括的な利便性と経済性が、初期投資というハードルを上回る価値を提供できるかどうかにかかっている。

## 6.2 科学的精査: 応用分野の対比

雄一農業の主張を客観的に評価するためには、主流の科学界における水電解技術の研究動向と比較することが有益である。中国科学院(CAS)などが発表するトップレベルの研究を見ると、水電解技術は主にエネルギー分野での応用が中心となっていることがわかる<sup>2</sup>。

具体的には、太陽光や風力といった再生可能エネルギーを用いて水を分解し、クリーンな水素燃料(グリーン水素)を製造する研究が活発に行われている。例えば、太陽光を利用して大規模に水素を製造する「水素農場(Hydrogen Farm)」戦略や<sup>2</sup>、プロトン交換膜(PEM)電解槽を用いた高効率な水素製造技術の開発などがその代表例である<sup>3</sup>。また、政府系の技術文書では、電解プロセスの副産物を工業用ボイラーや窯の燃料として利用する応用も検討されている<sup>4</sup>。

これらの主流の研究動向と、雄一農業が推進する農業応用との間には、顕著な「断絶」が見られる。物理化学的な原理は同じ電気分解であるが、その応用分野と検証プロセスが大きく異なる。エネルギー分野での研究は、『Angewandte Chemie』のような国際的に権威のある査読付き学術誌で発表され、世界中の科学者による厳格な検証を受けている<sup>2</sup>。一方、雄一農業の農業応用に関する有効性の主張は、現時点では主に同社およびその提携パートナーからの報告や、メディア報道を通じてなされており、同レベルの独立した査読付き農業科学ジャーナルでの発表は確認されていない。

これは、雄一農業の技術が無効であることを意味するものではない。しかし、その主張を裏付ける検証の「種類」と「源泉」が異なることを示している。一方はグローバルな科学コミュニティによって、もう一方は商業的・メディア的なエコシステムによって主に検証されている。このギャップは、雄一農業にとっての潜在的なリスク要因である。自社の圃場試験データを権威ある国際的な農業学術誌に投稿し、査読プロセスを経ることでこのギャップを埋めることができれば、同社の技術に対する国際的な信頼性は飛躍的に向上するだろう。

## 第7章 戰略的評価と提言(SWOT分析)

### 7.1 強み (Strengths)

- 説得力のある物語: 創業者の個人的な経験に基づく、感情に訴えかける強力なストーリーと企業理念。
- 政治的整合性: 企業のミッションが、中国の国家政策(郷村振興、食の安全保障など)と完全に一致しており、政府からの支援を得やすい。
- 信頼性のエコシステム: 大学、研究機関、権威ある国営メディアとの広範なネットワークを構築し、技術と企業の信頼性を補強している。
- 包括的ソリューション: 作物の保護(殺菌)と栄養供給(生育促進)の両方に対応し、複数の農薬や肥料を代替する可能性がある。
- 知的財産ポートフォリオ: 60件以上の特許出願は、技術的な優位性を法的に保護し、競合に対する参入障壁を築く意図を示している<sup>1</sup>。

### 7.2 弱み (Weaknesses)

- 独立した検証の欠如: 主張の多くが社内および提携機関のデータに依存しており、主要な農業学術誌での査読付き論文が不足している。
- 未検証の経済モデル: 「コスト中立性」という事業成功の鍵を握る主張について、透明性の高い詳細な財務モデルが公開されていない。
- キーパーソンリスク: ブランドイメージと信頼性が創業者である李信氏個人に強く依存しており、事業の持続可能性にリスクをもたらす可能性がある。

- スケーラビリティの障壁: 設備の初期投資が高額である可能性があり、特に資本力のない小規模農家にとっては導入のハードルが高い。

### 7.3 機会 (Opportunities)

- 市場需要の増大: 中国国内および世界的に、化学物質の使用を抑えた持続可能な農業に対する消費者と規制当局の需要が高まっている。
- 國際展開: マレーシアでの共同研究センター設立は、成長著しい東南アジア市場への足がかりとなる<sup>1</sup>。
- カーボンクレジット: 合成肥料の使用削減などにより、農業の二酸化炭素排出量を削減できることを証明できれば、カーボンクレジット市場からの新たな収益源となる可能性がある。

### 7.4 脅威 (Threats)

- 競合: 生物農薬、精密施肥技術、ゲノム編集作物など、他のAgTechソリューションとの競争が激化している。
- 科学的精査: 第三者機関による独立した研究で、同社が主張する高い有効性や経済性が再現されなかった場合、企業の評判に深刻なダメージを与える可能性がある。
- 規制の変更: 「グリーン農業」や「有機農業」に関する認証基準が変更された場合、同社の技術の市場での位置付けに影響が及ぶ可能性がある。

### 7.5 ステークホルダーへの提言

- 潜在的投資家へ:

徹底的な技術的・財務的デューデリジェンスを実施することが不可欠である。特に、パイロットプロジェクトを通じて「コスト中立性」の経済モデルを検証することに注力すべきである。また、知的財産ポートフォリオの強みと権利行使の可能性を精査する必要がある。

- 農業関連企業へ:

大規模な導入を決定する前に、小規模なパイロットプログラムを通じて自社の環境で技術を試験することを推奨する。収穫量、投入コスト、運用要件に関する透明性の高いデータを要求し、費用対効果を慎重に見極めるべきである。

- 四川雄一農業へ:

国際的な信頼性を構築するため、圃場試験の結果を権威ある査読付きの国際農業学術誌に発表することを最優先課題とすべきである。農家にとっての経済的便益を具体的に示す、透明で詳細なケーススタディを開発・公開することが求められる。また、創業者個人への依存度を下げ、ブランド・アイデンティティを多様化することでキーパーソンリスクを軽減する戦略も必要である。

## 引用文献

1. 生态农业致匠心，绿色发展新途径——访电解水农业创始人、四川雄一农业科技服务有限责任公司董事长李信 - 人民日报, 9月 19, 2025にアクセス、  
<https://www.peopleapp.com/column/30038530025-500003541898>
2. 【中国科学报】太阳能分解水构建一片“氢农场” - 大连化物所, 9月 19, 2025にアクセス、  
[https://dicp.cas.cn/xwdt/mtcf/202004/t20200422\\_5559430.html](https://dicp.cas.cn/xwdt/mtcf/202004/t20200422_5559430.html)
3. 电解水制氢催化剂研究取得进展 - 中国科学院, 9月 19, 2025にアクセス、  
[https://www.cas.cn/syky/202506/t20250627\\_5074581.shtml](https://www.cas.cn/syky/202506/t20250627_5074581.shtml)
4. 中国科学院广州能源研究所2018 技术成果汇编, 9月 19, 2025にアクセス、  
[http://kjj.gz.gov.cn/gzsi/xxgk\\_zwdt\\_tztg\\_wjgg/201906/a93e8a96dd034a1bb4b5966b54947aaf/files/7a4186db41844a27b1e4c936686d8820.pdf](http://kjj.gz.gov.cn/gzsi/xxgk_zwdt_tztg_wjgg/201906/a93e8a96dd034a1bb4b5966b54947aaf/files/7a4186db41844a27b1e4c936686d8820.pdf)