

バイオ炭活用による三方よしプロジェクト

事後評価報告書

2025 年 3 月

【幹事団体】 長野県農業協同組合中央会

【資金分配団体】 公益財団法人 長野県みらい基金



目次

1. 報告書要約	1
2. 基本情報	3
3. 事業開始時の計画概要	4
4. 事後評価実施概要	8
5. 事業の実績	10
6. アウトカムの分析	14
7. 成功要因・課題	20
8. 結論	22
9. 本事業からの知見および活動を発展させるための提言	24
(別添資料)	
1. 活動とアウトプットの実績	26

1. 報告書要約

(1). 実施概要

プロジェクトは、複数の地域で実施され、それぞれの地域特性に応じた方法でバイオ炭の生産と利用が行われた。主要な活動として、①未利用バイオマス活用によるバイオ炭の製造、②圃場へのバイオ炭の施用、③バイオ炭農産物の購入促進、④バイオ炭活用の意義やブランドPRの実施、⑤「J-クレジット」への対応を予定した。

(2). 評価結果

①計画の適切性

プロジェクトの目的は、みどりの食料システム戦略対応と農業の持続可能性向上というSDGsにかかわる社会的ニーズに合致していた。「三方よしプロジェクト」である「生産者・消費者・地域」にメリットをもたらす仕組み実現には、モデルエリアの設定や事業実施の優先化等絞り込み検討も必要であった。

②実施状況

計画通りのスケジュールで進行し、バイオ炭の施用が完了した。本事業を通してバイオ炭を調達し施用した農家以外にも、将来に向けて、炭素貯留と土壌改良効果の両方を目指し自ら製造し自らの農地に施用することで、費用の発生を抑える取り組みもあった。バイオ炭農産物の販売・PRについては、HP・バイオ炭プロジェクトマークシールの活用を通して継続していく。「J-クレジット」に関しては、費用対効果の面から情報収集にとどまった。

③成果と影響

- ・里山団体において、「原料確保・炭化・農地施用・農産物販売」の一連のスキームが、森林組合との連携・炭化器の導入・地域農業者の連携・直売による販売によって達成できた。
- ・最終評価アンケートにおいて、バイオ炭の認知度は30%であり、目標とした70%には到達していない。また、環境にやさしい農産物を購入したい意欲は100%の方が持っているが、通常の農産物価格と同程度を求めている方が一番多い。今後は、価格転嫁に対する消費者対応を含め、理解促進・行動変容策をJA長野中央会として検討・実施していきたい。
- ・日本協同組合連携機構、農林中金総合研究所等多くの団体から、バイオ炭についての問い合わせや取材の依頼があった。それらに対応することで、各組織の広報誌やレポート等で事業の取り組みが紹介され、より多くの人にバイオ炭について知ってもらいきっかけとなった。

(3). 課題と今後の展望

- ・ 本事業において、バイオ炭施用農産物を増やすという視点からバイオ炭を無償提供していたが、今後は継続できなくなる。当面、JA で製造しているバイオ炭の斡旋や、長野県農業農村支援センターでの無煙炭化器の貸出し等の情報提供を行いながらバイオ炭の認知を広める必要がある。
- ・ 事業終了後も、事業参画農家のうち希望者には「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を配布し、自発的にバイオ炭の活用を行う農業者の支援を行っていく。
- ・ バイオ炭の施用は、環境調和型農業やみどりの食料システム戦略の一施策であり、SDGs の達成につながる取り組みである。農業政策や国民の意識においても環境に対する企業・団体の取り組みは注目されている。JA 長野県グループとしても、引続き 2025 年からの 3 カ年計画の中で環境調和型農業の推進を実施していく予定である。

(4). 結論

本プロジェクトは、環境・農業分野において一定の成果を上げたが、技術的・経済的な課題が残されている。今後は、より効率的なバイオ炭製造、政策支援の強化、普及活動の推進を図ることで、バイオ炭の持続可能な利用を目指すべきである。

2. 基本情報

- (1). 実行団体事業名 … バイオ炭活用による三方よしプロジェクト
- (2). コンソーシアム構成団体名 … ①長野県農業協同組合中央会（実行団体）
②長野県農業協同組合女性協議会
③長野県生活協同組合連合会
- (3). コンソーシアム協力団体 … ①長野県農業協同組合青年部協議会
②一般社団法人長野県農協地域開発機構
③一般社団法人日本クルベジ協会
- (4). 資金分配団体名 … 長野県みらい基金
- (5). 資金分配団体事業名 … 誰もが活躍できる信州「働き」「学び」「暮らし」づくり事業
- (6). 事業の種類 … イノベーション企画支援事業
- (7). 実施期間 … 2022年9月 ～ 2025年3月
- (8). 事業対象地域 … 長野県

3. 事業開始時の計画概要

(1). 事業によって解決を目指した社会課題

地球温暖化の進行によって、猛暑日の年間日数や大雨の年間発生回数が増加傾向にあるなど各方面に様々な影響を及ぼしており、今後も拡大・顕在化する恐れがある。

2019年度の我が国の温室効果ガス総排出量は12億12百万トンで、排出量を算定している1990年以降で最少となっている。近年、農林水産分野の排出割合は4%前後で推移しており、引き続き農林水産分野においては更なる削減が求められている。

しかし、令和4年4月20日に公表された下記の農林水産統計によると、生産者（農業者）・消費者共に農業分野における温室効果ガス削減に向けて、知識・行動が積極的であるとは言えない。

- 農業者のうち農地での温室効果ガス排出・吸収が起きていることを知っていた人（35.5%）
- 農業者のうちバイオ炭を施用したいと思う人（既に施用・これから施用したい 13.2%）、（掛かり増し経費が補填されるなら施用したい 24.2%）、（有利販売に結び付くなら施用したい 9.3%）
- 消費者のうち農地での温室効果ガス排出・吸収が起きていることを知っていた人（26.7%）
- 消費者のうち温室効果ガスの少ない農産物を買いたい（値段に関係なく買いたい 7%）、（他の農産物と同価格であれば買いたい 69.7%）、（他の農産物以上の価格であれば買わない 13.7%）

また、我が国の食を生産し、自然環境の維持・保全に重要な役割を果たしている農村地域において、全国的に少子高齢化が進展する中でコミュニティの衰退が深刻化が喫緊の課題となっている。

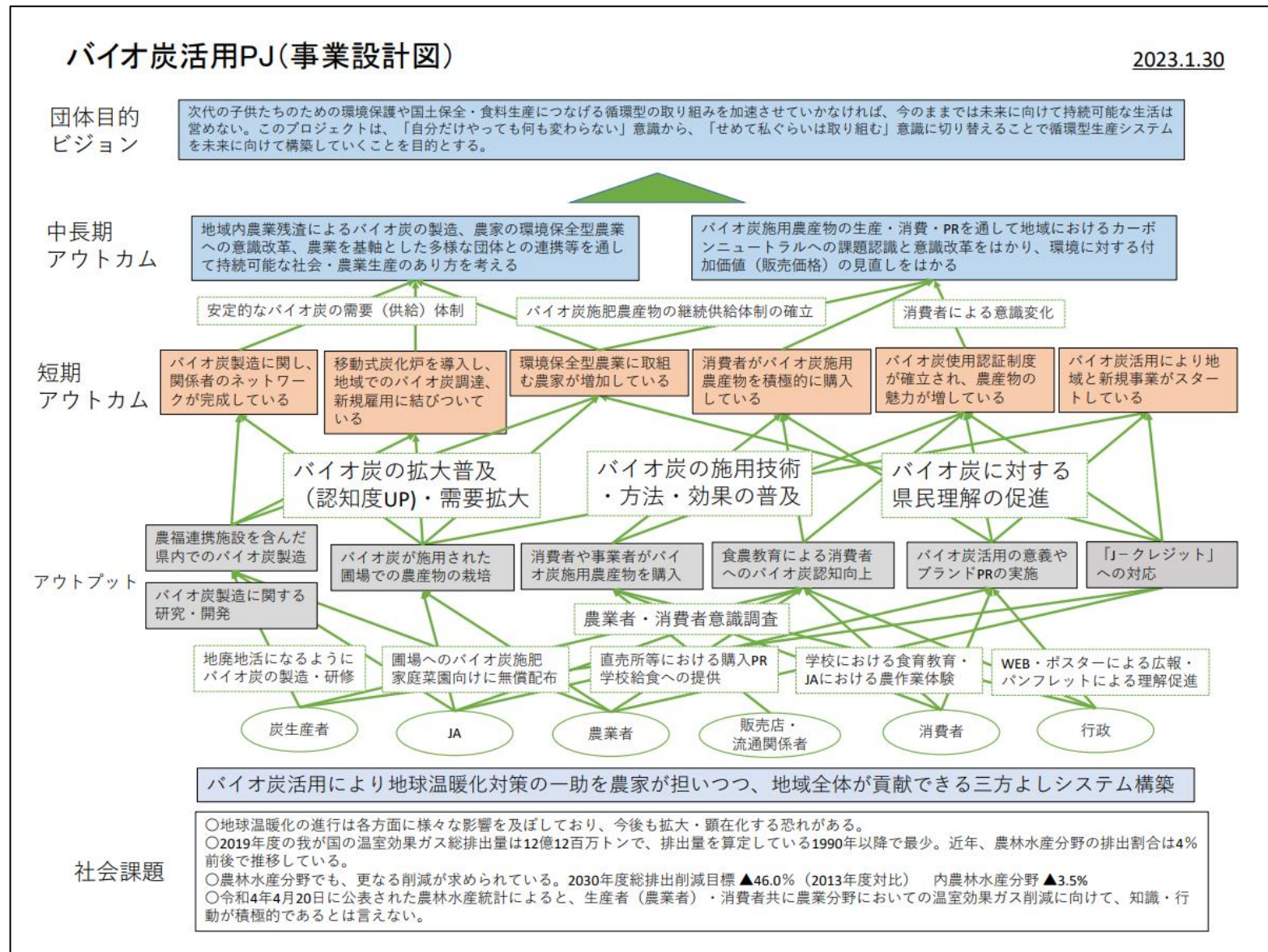
そこで、温室効果ガスの削減・吸収技術の一つであるバイオ炭の農地施用に着目した。未利用のバイオマスを炭化してバイオ炭にすることで、温室効果ガスであるCO₂を炭の中に閉じ込めることができる。さらに、バイオ炭を農地に施用することで、半永久的に農地に炭素貯留を行うことができる。この仕組みを活用し、バイオ炭の農地施用によって地球温暖化対策の一助を地域の農家が担いつつ、消費者に向けて「自分だけやっても何も変わらない」から、「せめて私ぐらいは取り組む」意識への消費者心理・行動変容に結び付くPR活動を行い、持続可能な農林業等を通じた農村地域の活性化を目指すことで、持続可能な農業の維持及び農山村の活性化に貢献できる仕組みを構築する。

(2). 最終受益者、直接対象グループとその人数

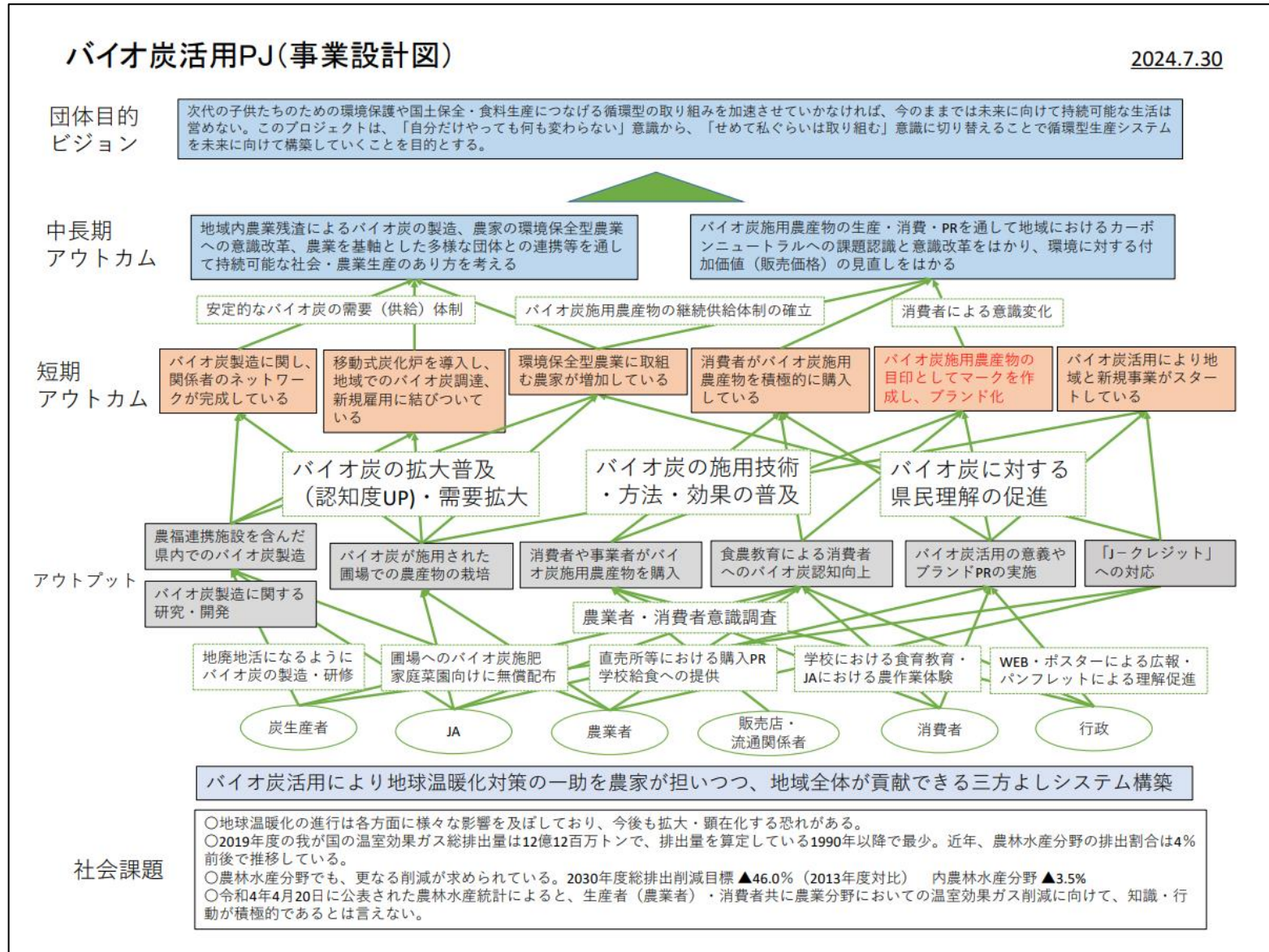
直接的対象グループ	JA、炭生産者、農産物生産者、流通関係者	人数	JA:14、炭生産団体:3団体、生産者:50人程度
最終受益者	消費者	人数	1,000人

(3). 事業設計図

● 事業開始時



● 変更後（赤字部分変更）



(4). 事業開始時に目指した出口・持続化戦略の概要

カーボンゼロに向けた取り組みは全世界的規模で進められ、我が国も 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言している。国が農業分野で進めている「みどりの食料システム戦略」は、2050 年までの工程で進められているが、有機農業やスマート農業などの新技術開発や実用化には時間がかかることから、今回は即時性があり、誰でもすぐ取り組めるわかりやすい農業残渣の炭化を主とした環境にやさしい農産物生産・流通を提案した。農業残渣が発生する限りバイオ炭製造は可能であり、バイオ炭の製造と施用が地域内で循環できれば、更なる県内外へ拡大も検討していく。また、協力農家が増えた際には、CO₂ 等の吸収量を「クレジット」として国が認証し、売買する制度「J-クレジット」に対応することで、持続可能な仕組みを意識した。

4. 事後評価実施概要

4-1. 実施概要

▼短期アウトカム①「地域の多様な協力者（農家・JA・社会福祉法人・里山再生協議会・NPO等）とのネットワークづくり等を通じた農村コミュニティの活性化（活動主体相互の連携）」の評価			
▼短期アウトカム⑥「バイオ炭活用により地域と新規事業がスタートしている」の評価			
(1) 評価の目的・調査方法	(2) 調査実施時期	(3) 調査対象者	(4) 調査結果の分析方法
農村コミュニティの活性化において、より多くの協力者によってネットワークが強固になることから、ネットワークづくりが始まった団体における協力農家・組織数を調査した。	2025年3月	伊那東部山村再生支援研究会および協力農家	協力する農業者や団体を整理し、事業終了後の継続性について評価する。また、自走していくために必要なスキームについて検討した。
▼短期アウトカム②「炭化炉を導入し、地域でのバイオ炭調達、新規雇用に結びつき継続運用できている（農福連携）」の評価			
(1) 評価の目的・調査方法	(2) 調査実施時期	(3) 調査対象者	(4) 調査結果の分析方法
事業で連携した社会福祉法人において、事業の介入により農福連携につながり、バイオ炭の継続利用につながるか確認するため、ヒアリング調査を行った。	2025年3月	社会福祉法人くりのみ園	農福連携におけるバイオ炭の活用について、成功要因と課題を整理し、学びを抽出した。
▼短期アウトカム③「県内農業者が環境問題への対応としてバイオ炭を施用する意識を持つ」の評価			
(1) 評価の目的・調査方法	(2) 調査実施時期	(3) 調査対象者	(4) 調査結果の分析方法
事業参画した農業者が事業終了後も継続してバイオ炭を施用していくか確認するため、ヒアリング調査を行った。	2025年3月	事業参画農家	達成度を評価し、農業者が自らバイオ炭を活用していくにあたっての課題を整理した。

▼短期アウトカム④「消費者がバイオ炭施用農産物を積極的に購入している」の評価			
(1) 評価の目的・調査方法	(2) 調査実施時期	(3) 調査対象者	(4) 調査結果の分析方法
環境に配慮した農産物に対する消費者の意識や購入意欲を調査するため、アンケート調査を行った。	2022 年 10 月 2023 年 10 月 2023 年 12 月 2024 年 10 月 2024 年 12 月	消費者および 農業者	アンケート結果から達成度を確認し、どのような PR 方法が適切であるかといったフィードバックに活用した。
▼短期アウトカム⑤「バイオ炭使用農作物認証制度が確立され、ブランド化に向けた PR ができている（魅力ある事業の実施）」の評価			
(1) 評価の目的・調査方法	(2) 調査実施時期	(3) 調査対象者	(4) 調査結果の分析方法
バイオ炭施用農産物のブランド化を図るために、認証制度ではなく事業参画の目印となるマークを作成したことから、マークを掲示して販売した店舗数等を調査した。	2025 年 3 月	事業参画農家	販売された店舗数、場所、価格、売れ行きを把握し、バイオ炭施用農産物のブランド化や販売価格向上における現状の課題を分析した。

4-2.実施体制

内部/外部	評価担当役割	担当者	団体・役職
外部	事前評価計画 データ分析	坂	(一社)長野県農協地域開発機構
内部	事前評価計画 自己評価策定	大久保 古谷	長野県農業協同組合中央会

5. 事業の実績

5-1. インプットの実績

	項目	内容・金額
(1)	本事業のスタッフ数	7 人 ・ 事業計画及び評価（1 名） ・ 現場対応（1 名） ・ 現場対応補助（1 名） ・ 経理担当（1 名） ・ 運営委員（4 名）
(2)	資機材（主なもの）	・ バイオ炭（もみ殻炭、アカマツ炭、剪定枝炭、廃培地炭等） ・ 移動式汎用型炭化機 ・ 無煙炭化機（農業農村支援センターより借用） ・ A4 両面チラシ ・ B2 パネル（4 種） ・ バイオ炭活用プロジェクトマーク POP（クリップスタンド、看板） ・ バイオ炭活用プロジェクトマーク ・ バイオ炭推進映像 ・ ホームページ
(3)	ステークホルダー数 （関わった団体数）	・ バイオ炭配布農業者（21 件） ・ 伊那東部山村再生支援研究会を中心とした取り組み（11 件） ・ 協力団体（3 件） ・ 講演、説明等（15 件） ・ 情報提供（10 件） 計 60 件

(4)	経費(円)	
	①契約当初の計画金額（計）	34,621,000
	直接事業費	32,980,000
	管理的経費	651,000
	評価関連経費	990,000
	②実際に投入した金額（計）	23,166,154
	直接事業費	21,834,994
	管理的経費	341,160
	評価関連経費	990,000
(5)	自己資金(円)	
	①契約当初の自己資金の計画金額	10,000,000
	②実際に投入した自己資金の金額と種類	10,000,000
	③資金調達で工夫した点	事業開始前にあらかじめ資金を用意していた。

5-2. アウトプットの実績

アウトプット	指標	目標値	実績値
①各地域においてバイオ炭が製造	製造者数・供給者数 移動式炭化炉の研究・開発	各地域において、「J-クレジット」に対応したバイオ炭を製造している（2ヵ所）	● 移動式汎用型炭化機や無煙炭化器を用いて、もみ殻、端材、バーク等の様々な原料からバイオ炭の製造が始まっている。（2組織） ● J-クレジットの申請には基準を満たす炭化機の利用が必要で、クレジット化のための手数料等に対するクレジットの売却益が小さいことが明らかになったため、出口戦略・事業の持続化戦略を変更し、J-クレジットの創出ではなく「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を活用したブランド化を推進したことから、J-クレジットに対応したバイオ炭は製造されていない。
②バイオ炭が施用された圃場で農産物が栽培されている	バイオ炭による貯炭量の把握	継続して取り組む農家の増加（25件程度） 学校給食に提供されている	● バイオ炭活用プロジェクト参画農家数（21件） ● 箕輪町における学校給食でバイオ炭を施用したたまねぎやばれいしょが提供されている。
③消費者や事業者がバイオ炭使用農産物を購入することができる	バイオ炭使用農産物流通経路の確立（取扱店舗）	バイオ炭使用農産物取扱い店舗数 10店舗	● バイオ炭活用プロジェクトマークを掲示して 10 店舗で販売された。
④食農教育による消費者へのバイオ炭認知向上	アンケート調査によるバイオ炭認知度	知っている割合 70%	● バイオ炭を知っている割合 ➢ 事前評価時（農業関係者） 53%（2022/10） ➢ 中間評価時（一般消費者） 36%（2023/10） ➢ 一般消費者アンケート 25%（2023/11） ➢ 事後評価時（一般消費者） 30%（2024/10）

⑤ バイオ炭使用農作物認証制度が確立され、ブランド化に向けた PR ができている (魅力ある事業の実施)	バイオ炭に関するセミナー・講演会の開催 パンフレット作成による啓蒙活動	継続してバイオ炭の認知を向上させる取り組みが県内各所で開催	● 県内各所で農業農村支援センターや JA が炭化実演会の開催やバイオ炭についての説明・講演を行っている。 ● 認証制度ではなく、事業参画の目印としてマークを作成し、農産物の販売時に掲示している。 ● 新聞広告等のメディアの利用や、バイオ炭活用の意義を紹介する動画を作成し、幅広く県民に当事業の内容を周知し、バイオ炭活用による三方よしプロジェクトの環境への取り組みを訴求できた。
⑥ 「J-クレジット」に対応している	「J-クレジット」対応取引件数	マニュアルが整備され、農家が継続的に「J-クレジット」に参加できている (5 件)	● 出口戦略・事業の持続化戦略の変更により、J-クレジットの創出ではなく「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を活用したブランド化を推進しており、農家が「J-クレジット」に参加していない。

6. アウトカムの分析

6-1. アウトカムの達成度

(1). 短期アウトカムの計画と実績

短期アウトカム①	地域の多様な協力者（農家・JA・社会福祉法人・里山再生協議会・NPO 等）とのネットワークづくり等を通じた農村コミュニティの活性化（活動主体相互の連携）	
指標	協力農家・協力団体数→定量	
初期値/初期状態	JA グループとの連携はない	アウトカム発現状況（実績）
目標値/目標状態	ネットワーク会議の開催/協力関係が生まれ、農村コミュニティの活動が活発化	高遠町において、里山団体を中心としたバイオ炭の活用の取り組みが、地域の農家や行政を巻き込んで始まっている。(11 件の個人・団体が 2025 年度以降もバイオ炭を活用)

短期アウトカム②	炭化炉を導入し、地域でのバイオ炭調達、新規雇用に結びつき継続運用できている（農福連携）	
指標	農福連携団体数	
初期値/初期状態	連携していない	アウトカム発現状況（実績）
目標値/目標状態	継続して農福連携ができる見通しが立っている（2 団体）	(一社)JA 長野開発機構が導入した炭化機を社会福祉法人で活用し、鶏糞肥料と混合して販売している。また、本事業期間中、未利用バイオマスからバイオ炭を製造し、農地へ施用した。事業終了後も自らバイオ炭製造に動いている。(1 件)

短期アウトカム③	県内農業者が環境問題への対応としてバイオ炭を施用する意識を持つ	
指標	バイオ炭を使用したい生産者の人数	
初期値/初期状態	不明/土壌改良剤として使用	アウトカム発現状況（実績）
目標値/目標状態	バイオ炭を施用した人の割合の増加	一部の環境意識の高い農業者にはバイオ炭の持つ炭素貯留効果が知られ始めており、活用も拡大している。(事業参画農家数 21 件)

短期アウトカム④	消費者がバイオ炭施用農産物を積極的に購入している	
指標	意識調査結果 定量 定性	
初期値/初期状態	現状について調査 (参考) 農林水産統計あり	アウトカム発現状況 (実績)
目標値/目標状態	消費者のバイオ炭認知度が向上/ バイオ炭施用農産物の価格設定 についても理解者の増加	本事業の成果として、イベント等に参加した一部の消費者に対し、バイオ炭施用農産物について PR を行うことができた。一方で、バイオ炭施用農産物が消費者にとって購入意思決定に結びつく付加価値のあるものとなっていない。結果として、バイオ炭の活用が農産物の価格転嫁に結びついていない。(一般消費者を対象としたアンケート等)

短期アウトカム⑤	バイオ炭使用農作物認証制度が確立され、ブランド化に向けた PR ができている (魅力ある事業の実施)	
指標	農業・JA に対するイメージアンケート (環境問題)	
初期値/初期状態	対応していない	アウトカム発現状況 (実績)
目標値/目標状態	良イメージ 7 割	事業設計図を変更し、認証制度ではなく事業参画の目印としたマークを運用してブランド化を図っている。しかし、消費者にとって農産物を選ぶ際に、地球温暖化対策に貢献していることが判断材料になるまでに至っていない (一般消費者を対象としたアンケート等)。

短期アウトカム⑥	バイオ炭活用により地域と新規事業がスタートしている	
指標	協力団体数	
初期値/初期状態	対応していない	アウトカム発現状況 (実績)
目標値/目標状態	バイオマスエネルギーに関して 連携・事業スタートしている	高遠町における里山団体と連携し、移動式炭化機を設置することで、里山団体が製造したバイオ炭を地域で活用してもらう取り組みが始まっている。(11 件の個人・団体)

(2). アウトカム達成度についての評価

事業の短期アウトカムの評価	左記のように評価した理由
短期アウトカム①に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☒ 目標値が達成できている ☐ 目標値はおおむね達成できている ☐ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	事業において目指したのは、事業が終了した後も地域においてバイオ炭の活用の取り組みが自走しながら続いていくことである。高遠町における伊那東部山村再生支援研究会では、事業の終了後も独自にバイオ炭の製造・施用を行いながら、地域の農業者や行政も巻き込み、バイオ炭の活用を拡大していく計画であり、継続的に農村コミュニティが活発化していくことが期待できる。
短期アウトカム②に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☐ 目標値が達成できている ☐ 目標値はおおむね達成できている ☒ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	農福連携する団体数に関して、事業計画書の目標値は2団体となっていたが、実際に農福連携ができたのは1団体のみであった。事業計画書の目標値について、事業担当者の認識に誤りがあったことが原因であるが、農福連携できた社会福祉法人においては、バイオ炭の製造が農閑期における施設利用者の仕事になることで、継続運用できている。
短期アウトカム③に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☒ 目標値が達成できている ☐ 目標値はおおむね達成できている ☐ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	農業者は事業開始前より土壌改良剤としてバイオ炭を施用していたが、講習会やイベントにおけるPRによって、炭素貯留効果を目的とした施用が増加している。事業終了後に農業者が自費でバイオ炭を購入して施用を続けるには課題があるが、果樹農家が無煙炭化器を用いて剪定枝を自ら炭化する場合は費用が発生しないため、各地で無煙炭化器の講習会や導入が始まっている。

短期アウトカム④に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☐ 目標値が達成できている ☐ 目標値はおおむね達成できている ☒ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	事業参画農家が生産したアスパラガスについて、地元スーパーの直売コーナーで販売する際に、他のアスパラガスが 180 円/100g のところ試験的に 200 円/100g で販売した。販売する際にはマーク等を掲示し目につきやすくしたが売れ行きが悪く、最終的には他のアスパラガスと同価格で販売を継続した。また、一般消費者を対象としたバイオ炭アンケートにおいては 2024 年 10 月時点でバイオ炭を知っている割合が 30%であり、普段購入する農産物で一番重視することについてのアンケートでは 2024 年 12 月時点で「味」と「価格」が 8 割を占め、「環境への影響」と回答したのは 37 人中 1 人のみであったことから、消費者がバイオ炭施用農産物を積極的に購入するには至っていない。一方で、2023 年 10 月と 2024 年 10 月に同様の手法で行った一般消費者を対象としたアンケートにおいて、「環境にやさしい農産物の価格」についてのどの程度割高であれば買ってもよいかといった質問に対して、1%～4%程度であれば買ってもよいと回答した割合が半数を超えていた。大幅な価格転嫁は難しいが、数%程度の価格転嫁ができる可能性はある。また、「食品購入の際に重視すること」についての調査結果では、「環境影響」を考えて食品を購入する意識が高まっている。（「バイオ炭活用による三方よしプロジェクト 最終評価アンケート 集計結果」参照）
--	--

短期アウトカム⑤に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☐ 目標値が達成できている ☒ 目標値はおおむね達成できている ☐ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	認証制度の運用には農業者と認証団体の双方の負担が大きいことから、まずは事業参画の目印としたマークを作成し、生産された農産物に掲示しながら販売しているほか、農業者や消費者に向けた講習会や炭化実演会において認知度向上を図っている。 ただし、上記アウトカム④の達成度評価の通り、環境に配慮した農産物が消費者にとって付加価値のあるものとなっていないため、ブランド化による販売価格向上には至っていない。一方で、マークを掲示した商品と掲示していない商品が同価格で販売されている場合に、前者のほうが手に取られやすいとの意見が農業者から挙がっており、販売競争力向上に寄与できている。 今後、消費者にバイオ炭施用農産物を積極的に購入してもらうには、バイオ炭の炭素貯留効果が広く認知され、価値を理解してもらうことが必要となる。
短期アウトカム⑥に関して ☐ 目標値を大きく上回って達成できている ☒ 目標値が達成できている ☐ 目標値はおおむね達成できている ☐ 目標値の達成はできなかったと自己評価する	アウトカム①におけるネットワークが拡大する中で、今後は里山団体で生産したバイオ炭を地域の農業者に販売していくことを目指している。 バイオ炭の増産に向けて、地域における未利用バイオマスの探索も続けており、地域でこれまで利用されなかったものを使って炭素貯留に貢献しながら、農産物の付加価値向上を目指す意識が高まっている。 地域コミュニティが活性化する中で、新規事業の計画が始まっている。

6-2. 波及効果（想定外、波及的・副次的効果）

- 日本協同組合連携機構、農林中金総合研究所、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング、他県市町村、コンサルティング会社等から、バイオ炭についての問い合わせや取材の依頼があった。それらに対応することで、各組織の広報誌やレポート等で事業の取り組みが紹介され、より多くの人にバイオ炭について知ってもらうきっかけとなった。

6-3. 事業の効率性を踏まえた出口戦略・事業の持続化戦略

(1). バイオ炭施用農産物のブランド化

- バイオ炭の活用において、農業者が自家製造する場合はバイオマスを炭化する手間がかかり、購入する場合には費用の負担がある。環境に良い取り組みとはいえ、農業者の負担が増加するだけでは取り組みが拡大していかないので、バイオ炭施用農産物の販売競争力や販売価格の向上を目的として、「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を作成しブランド化を図った。
- 事業を進める中で価格転嫁には課題があったが、東京のアンテナショップでバイオ炭施用リンゴを販売した際には通常よりも高い価格でも販売することができた。ブランド化を進めて高価格化を目指すのであれば、場所を変えて販売することも一つの手法であることが分かった。一方で、バイオ炭の活用は環境対策の取り組みなので、長距離輸送をする際はカーボンフットプリントの計算等を行い、グリーンウォッシュとならないように注意が必要である。

(2). バイオ炭活用の持続化について

- 事業においてバイオ炭を活用してもらう方法として、バイオ炭を事業費で購入し施用希望農業者に無償で配布してきた。しかし、事業参画農業者の意見として、農産物の価格転嫁が難しい現状では、事業終了後に自費でバイオ炭を購入して施用を続けていくことは、費用面から難しいといった意見が複数あった。
- バイオ炭を購入した際の費用を補填できるだけの販売価格向上は現状では難しいが、農業者が自らバイオ炭を製造し自らの農地に施用する場合であれば、バイオ炭の購入費用は発生しない。
- 生産された農産物は農協出荷する場合や自ら直売所やインターネットで販売する場合が考えられるが、差別化してブランド化を図っていくには、直売所等で販売する農産物に「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を掲示していくことが適切である。
- バイオ炭活用の持続性を考えるうえで、自らの農地で発生したバイオマスを、自らの農地で炭化し、自らの農地に施用することができる農業者のうち、直売所で販売を行っている農業者をメインターゲットとする必要性が把握できた。
- 社会福祉法人・地域団体においてはバイオ炭の製造が新たな地域の仕事を作り出すことにつながり、炭化器を安価に提供することができればバイオ炭の活用を普及できる。
- 事業終了後も、バイオ炭についての相談窓口を設置し、「バイオ炭活用プロジェクトマーク」の配布を継続するほか、里山団体や社会福祉法人のバイオ炭活用のサポートを行い、地域コミュニティにおけるバイオ炭の活用と農福連携を継続させる。

7. 成功要因・課題

(1). 達成した成果のうち、特に社会課題解決に貢献した短期アウトカム

短期アウトカム	要因・課題・学び
①地域の多様な協力者とのネットワークづくり等を通じた農村コミュニティの活性化 ⑥バイオ炭活用による地域における新規事業がスタート	【アウトカム達成の要因】 ● 里山団体において、原料確保・炭化・農地施用・農産物販売の一連のスキームが、森林組合との連携・炭化器の導入・地域農業者の連携・直売による販売によって達成できた。バイオ炭のネットワークづくりにおいては、里山団体が自らつながりのある農業者等とコンタクトを取っていたことが取り組み拡大に大きく寄与した。里山団体におけるバイオ炭活用において、バイオ炭の提供、無煙炭化器による里山資源の炭化実験、バイオ炭に関する情報提供といったサポートを行い、事業終了後も自走できる取り組みとなったことで、農村コミュニティの活性化につながった。
	【バイオ炭を活用した新規事業】 ● 里山団体におけるネットワークづくりの中で、製造したバイオ炭を農業者や直売所で販売していくことを計画中で、里山団体の新規事業としてバイオ炭の活用が位置付けられている。
	【未利用バイオマスの探索】 ● 里山団体において、バイオ炭をより多量かつ安価に入手・製造するために、地域の未利用バイオマスについて調査・検討を行った。バイオ炭原料に適した未利用バイオマスとして、製材所において発生する端材、森林組合で発生するバーク、里山団体が商品化しているアカマツ精油の生産時に発生する残渣等について検討した。これまで利用されてこなかったバイオマスを有効活用することで、地域における循環型社会の実現につながった。

(2). 達成した成果のうち、特に達成が困難であった短期アウトカム

短期アウトカム	要因・課題・学び
⑤ バイオ炭使用農作物 認証制度の確立、ブランド化に向けた PR	【認証制度策定における課題】 ● 事業計画当初は、バイオ炭を施用した農産物の認証制度を策定し、ブランド化や PR につなげることを計画していた。実際に農産物認証制度を運用している長野県農政部にヒアリングを行ったところ、認証制度は信頼性の観点から第三者認証であることが重要で、認証制度が農業者にとってメリットのある取り組みであるか検討する必要があるとの意見をいただいた。 ● 認証農産物の販売価格が上昇しなければ、農業者が認証に係る手数料や事務作業を負担するだけでメリットがなくなってしまう。しかし、認証制度を策定しても、消費者の認知度を高めることは容易ではなく、農産物認証制度が多すぎることも混乱の原因となる。
	【バイオ炭活用プロジェクトマークの掲示における課題】 ● 農協に出荷している場合、他の農産物と混ざってしまうため差別化を図って販売することが難しくなってしまう。バイオ炭活用プロジェクトマークを掲示し差別化・ブランド化を図るうえで、直売所等に出荷している農業者に焦点を当てる必要があった。 ● シールタイプのマークを希望者に配布していたが、シールの貼付の手間を理由として、シールを希望しない農業者が多かった。一方で、バイオ炭を使用した野菜苗の直売所における販促では、ポット一つ一つにシールを貼付することが現実的ではなかったことから、看板タイプの POP を設置することで販促を行った。特設コーナー等を設けてその区画の農産物はすべてバイオ炭施用農産物であるといった販売方法であれば、シールを貼る負担が軽減できると考えられる。
	【消費者意識の課題】 ● 既述の通り、バイオ炭活用プロジェクトマークの掲示による販売価格向上が現状では難しいことから、バイオ炭を活用する際の労力やコストに対して農業者へ提示できるメリットは、土壌改良や販売競争力の向上が中心であった。事業の推進によって、消費者にバイオ炭の意義について知ってもらうことができれば、販売価格の向上まで達成できたかもしれないが、バイオ炭による炭素貯留のメカニズムを理解してもらうこと自体に課題がある。

8. 結論

8-1. 社会的インパクト評価の構成要素別自己評価

	多くの改善の 余地がある	想定した水準 までに少し 改善点がある	想定した水準に あるが一部 改善点がある	想定した水準に ある	想定した水準 以上にある
(1) 課題やニーズの適切性			○		
(2) 事業設計の整合性			○		
(3) 実施状況の適切性			○		
(4) 事業成果の達成度			○		

8-2. 自己評価の判断根拠について

(1). 課題やニーズの適切性

- ① バイオ炭は昔から農業において土壌改良剤として活用されており、農業者が施用に関し抵抗感を示すことはなかった。
- ② 地球温暖化防止などの環境対策を施した農産物は、一般的な農産物よりも付加価値が高いと考え、事業を計画していた。しかし、消費者は付加価値が反映した農産物を購入するとは限らなかった。
- ③ 本事業ではバイオ炭を無償提供していたが、事業終了後に農業者が自費でバイオ炭を購入し施用を続けることは費用面で課題がある。バイオ炭を施用した農産物に付加価値が認められれば、販売価格向上等のメリットが生まれるが、現状では安価な農産物を選択する傾向が強く価格転嫁が難しい。

(2). 事業設計の整合性

- ① 本事業を通じて一部の消費者には、バイオ炭利用が地球温暖化対策に貢献することの認知度を向上させた。
- ② J-クレジットを創出したとしても、クレジット化に要するコストが高く、現状ではバイオ炭購入費用に見合うだけのクレジット販売価格とはなっていなかった。

(3). 実施状況の適切性

- ① 計画通りのスケジュールで進行し、バイオ炭の施用が完了した。
- ② 今回の事業で取り組んだ里山団体におけるバイオ炭製造・利用の取組や社会福祉法人による農福連携の事業のように、バイオ炭を購入するのではなく自ら製造し自らの農地に施用することで、バイオ炭購入にかかる費用の発生を抑えることができた。

(4). 事業成果の達成度

- ① 事業を通じてバイオ炭を自ら製造するようになった農業者の中には、炭素貯留と土壌改良効果の両方を目的としてバイオ炭の活用を継続していく意向の農業者がいる。
- ② 里山団体においては 2025 年度以降、無煙炭化器等を用いながらバイオ炭を製造し、自らの農地への施用や地域の農業者で活用していく取り組みの計画が始まっている。
- ③ 事業終了後も、事業参画農家のうち希望者には「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を配布し、自発的にバイオ炭の活用を行う農業者の支援を行っていく。

9. 本事業からの知見および活動を発展させるための提言

(1). 行政との足並みをそろえる必要性

2020 年 10 月に政府が 2050 年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、農林水産省においても 2022 年 7 月にみどりの食料システム法が施行されている。しかし、環境に配慮した農業を行うということは、慣行栽培と比較してより多くの労力や費用を農家が負担することになるので、その負担を軽減する更なる施策が必要である。

(2). 簡易炭化器の普及について

バイオ炭製造農家数を増加させるために無煙炭化器等を配布し、費用を抑えて継続的・自発的にバイオ炭農産物を生産することも重要と考える。

(3). 事業スキームの検討について

バイオ炭を活用していくには原料確保、炭化、施用、農産物販売・購入のスキームが重要となるが、本事業の推進において、各地域の農家、JA、自治体、バイオ炭製造業者等と各自の役割やスキーム全体の検討が十分にできていなかった。事業開始にあたり、事業のスキームと出口戦略についてステークホルダーと検討しておくことが重要となる。

別添資料

1. 活動とアウトプットの実績

(1). 主な活動

① バイオ炭施用希望者へのバイオ炭配布

- 事業においてバイオ炭を購入し、バイオ炭施用希望者へ配布した。
- 令和4年度は約12tのバイオ炭を約8.6haの農地に施用し、令和5年度は約11tを約5.1haに施用した。
- 令和6年度は伊那東部山村再生支援研究会で製造した1.45tのバイオ炭を購入し、地域の農業者に配布した。
- 事業終了までに21件の農業者がバイオ炭を施用したほか、伊那東部山村再生支援研究会を中心とした11件の個人・団体が事業終了後もバイオ炭活用を行う。(次ページ参照)
- 施用者からは下記の意見が挙げられた。

1.	施用する際に強風で飛散する
2.	施用が手間
3.	収量が未施用と比較して増加した
4.	糖度が前年より増加した
5.	変化が感じられない
6.	無償配布が続くのであれば今後も施用していきたいが、自費で購入して継続するのは難しい



【南福地ファーム】
配布したもみ殻炭の施用



【JA 信州うえだ女性部真田支部】
花栽培に使用するバイオ炭の小分け作業

2022年10月～2023年3月					
バイオ炭の種類	施用者	地域	品目	施用量(kg)	面積(a)
もみ殻炭 (JA上伊那)	南福地ファーム	伊那市	小麦・大麦	4500.0	299.3
	富玉会	箕輪町	玉ねぎ	180.0	16.5
	福与の農地を守る会	箕輪町	玉ねぎ	127.5	11.9
	橋爪氏	箕輪町	ぶどう	247.5	14.8
	南部営農組合富田	箕輪町	そば	465.0	43.0
	南部営農組合木下	箕輪町	ブロッコリー、じゃがいも	457.5	41.8
	(農)みのわ営農	箕輪町	そば、水稻	3022.5	275.3
	さんさんふぁーむ	長野市	ケール	450.0	34.0
	塩原氏	松本市	野菜苗(培土)、トマト	840.0	2.0
	JA信州うえだ(女性部)	上田市	－	52.5	－
	大熊氏	長野市	野菜全般	157.5	1.3
もみ殻炭 (くりのみ園)	原氏	須坂市	ぶどう	360.0	30.0
	永田氏	須坂市	ぶどう	360.0	30.0
	くりのみ園	長野市	水稻	600.0	54.9
(伊那炭化研究所)	伊那東部山村再生支援研究会	伊那市	アスパラガス	150.0	7.0
計				11,970.0	861.8

2023年4月～2024年3月					
バイオ炭の種類	施用者	地域	品目	施用量(kg)	面積(a)
もみ殻炭 (JA上伊那)	南福地ファーム	伊那市	コムギ、オオムギ、ダイズ	4500.0	250.6
	富玉会	箕輪町	タマネギ	307.5	30.0
	福与の農地を守る会	箕輪町	タマネギ、ダイコン	150.0	15.0
	橋爪氏	箕輪町	ブドウ	60.0	4.5
	代田氏	箕輪町	水稻	2250.0	確認中
	さんさんふぁーむ	長野市	トウモロコシ	705.0	70.4
	塩原氏	松本市	野菜苗（培土）	750.0	—
	原氏	須坂市	ブドウ	487.5	6.0
	永田氏	須坂市	ブドウ	502.5	50.0
	JA信州諏訪（春作）	富士見町	野菜	37.5	2.6
	JA信州諏訪（秋作）		ダイコン、ハクサイ	22.5	0.2
	箕輪町役場(注1)	—	—	7.5	—
	中央会(注1)	—	—	7.5	—
もみ殻炭 (自家製造)	社会福祉法人 くりのみ園	長野市	水稻	確認中	確認中
リンゴ剪定枝炭 (自家製造)	二村光農園	安曇野市	リンゴ	135	10.0
エノキ廃培地炭 (南部エノキ 培養センター)	長野県更級農業高等学校	長野市	野菜、ダイズ	910	24.3
(伊那炭化研究 所)	伊那東部山村再生支援研究会	伊那市	アスパラガス、水稻、 ブロッコリー	450	45.0
計				11,282.5	508.6

注1. JA上伊那バイオ炭を紹介する際のサンプル配布のため

伊那東部山村再生支援研究会 2024年11月～2025年3月製造					
バイオ炭の種類	施用者	地域	品目	施用量(kg)	施用面積(a)
アカマツ炭 (伊那東部山村 再生支援研究 会)	伊那アグリバレー	伊那市富県	トルコキキョウ	30	10
	ヒットビジネス	伊那市高遠町	桃	40	10
	伊藤氏	伊那市高遠町	リンゴ（新植地）	50	10
	藤澤氏	伊那市高遠町	水稻	50	10
	向山氏	伊那市高遠町	野菜	10	1
	北原氏	伊那市高遠町	野菜	10	1
	古旗氏	伊那市高遠町	野菜	10	1
	小池氏	伊那市高遠町	野菜	10	1
	小松氏	伊那市高遠町	水稻	30	30
	春日氏	伊那市美篤	ぶどう	20	1
	枡氏	東京都世田谷区	野菜	10	15
もみ殻炭 (伊那東部山村 再生支援研究 会)	伊那アグリバレー	伊那市富県	トルコキキョウ	300	500
	ヒットビジネス	伊那市高遠町	桃	30	10
	伊藤氏	伊那市高遠町	リンゴ（新植地）	30	10
	北原氏	伊那市高遠町	野菜	20	1
	古旗氏	伊那市高遠町	野菜	20	1
	小池氏	伊那市高遠町	野菜	30	1
	小松氏	伊那市高遠町	水稻	710	30
	春日氏	伊那市美篤	ぶどう	20	1
	枡氏	東京都世田谷区	野菜	20	15
	合計			1,450	659

② バイオ炭を施用した農産物の PR

i. バイオ炭活用プロジェクトマークの作成

- バイオ炭を施用した農産物である目印として、「バイオ炭活用プロジェクトマーク」を作成し、農産物に貼付可能なシールや看板を希望者に配布した。



【バイオ炭活用プロジェクトマーク】
100kg/10a 以上のバイオ炭施用で使用可能



【バイオ炭活用プロジェクトマークシール】
バイオ炭農産物の販売時に貼付できるシール

ii. バイオ炭施用農産物の販売

- バイオ炭を施用した農産物が下記の 10 店舗でバイオ炭活用プロジェクトマークを掲示して販売された。



【二村氏】
バイオ炭施用リンゴ



【塩原氏】
バイオ炭施用野菜苗の販売

	バイオ炭農産物 販売店舗	品目
1	ファームテラスみのわ	タマネギ
2	ファーマーズあじ〜な	もち麦
3	とれたて市場	もち麦
4	A・コープ伊那中央店	もち麦、アスパラガス
5	農林産物直売所たかずや	もち麦
6	安曇野スイス村 ハイジの里	リンゴ
7	ファーマーズガーデンうちだ	野菜苗
8	ファーマーズガーデンやまべ	野菜苗
9	新鮮市場ききょう	野菜苗
10	アルプス市場	野菜苗

iii. 広報

- ホームページと X（旧 Twitter）を開設し、バイオ炭活用による三方よしプロジェクトの情報提供を行った。



ホームページ

- バイオ炭の効果の認知度向上を目的として、バイオ炭活用推進映像を制作し、だれでも閲覧ができるように YouTube で公開している。

【閲覧 URL】

<https://youtu.be/LPcVQqACNdY>



バイオ炭活用推進映像

- 信濃毎日新聞において、2024 年 9 月 15 日にバイオ炭の PR を掲載したほか、2025 年 1 月 30 日には長野県の阿部知事と JA 長野県グループの神農会長のゼロカーボンに関する対談において、バイオ炭の紹介を行った。



2024 年 9 月 15 日



2025 年 1 月 30 日

iv. バイオ炭施用農産物を使った料理教室

- 2023 年 12 月 25 日にバイオ炭農産物の認知度向上の一環として、バイオ炭農産物を使用した料理教室を JA 信州うえだ女性部で開催し、消費者である女性部の皆さんに対してバイオ炭を活用する意義について説明した。



【JA 信州うえだ 料理教室】
バイオ炭についての説明



【JA 信州うえだ 料理教室】
バイオ炭施用農産物の調理

③ バイオ炭製造、活用、認知度向上のための実演会、学習会、食農教育

i. 学習会

- バイオ炭について認知度の向上を図るため、2022 年 9 月 12 日にバイオ炭活用 PJ キックオフ学習会を開催した。
- 2023 年 10 月 26 日に開催した「みどりの食料システム戦略」を踏まえた環境調和型農業学習会では、事業概要説明のほかに事業参画農業者 2 名よりバイオ炭を活用した事例発表を行った。



【バイオ炭活用 PJ キックオフ学習会】
事業開始にあたっての概要説明



【「みどりの食料システム戦略」を
踏まえた環境調和型農業学習会】
事業概要説明と農業者の事例発表

ii. 炭化実演会

- 長野県は果樹生産が盛んで、冬季に多量の剪定枝が発生するが通常は焼却処分が一般的である。モキ製作所の無煙炭化器を用いると、果樹剪定枝からバイオ炭の製造が可能であることから、バイオ炭の自家製造を拡大するため、事業主催と県主催の無煙炭化器実演会にてバイオ炭や事業概要の説明を行った。



【剪定枝炭化実演会】
無煙炭化器を用いた果樹剪定枝の炭化実演会

iii. 食農教育

- 事業に参画し学校給食用のたまねぎを栽培している富玉会では、毎年地元の子供たちを交えた玉ねぎの収穫体験及びその玉ねぎを使ったカレーの実食会を開催している。2023年6月10日に開催された収穫体験では、バイオ炭を施用したたまねぎの収穫であったことから、実食会の際に事業で作成した子供向けパンフレットを使用してバイオ炭について説明した。



【富玉会】
バイオ炭施用たまねぎの収穫体験



【富玉会】
パンフレットを用いたバイオ炭の説明

- 信州大学教育学部附属長野中学校の1学年で行う総合的な学習の時間の授業において、「持続可能な社会の実現に向けて」のテーマで農業について講師を依頼された。事業参画農業者である岸田氏より講義を行い、50分間の授業時間のうち10分間は事業担当者よりバイオ炭について説明を行い、バイオ炭の食農教育につながった。

④ 移動式汎用型炭化機の開発

【開発の目的】

- バイオ炭の原料となるバイオマスは種類によって発生する時期や場所が異なるが、バイオマスが発生するたびに炭化機まで移動させるとコストがかかり、温室効果ガスも発生してしまう。
 - もみ殻等の植物性の殻や剪定枝等の木質などバイオマスの種類によって適した炭化機が異なるが、もみ殻用の炭化機や木質用の炭化機など専用の炭化機を導入するのはコストが高く、年間の稼働率も低くなってしまう。
 - バイオマスを炭化する際、乾燥が不十分だと炭化が進みにくい。しかし、剪定枝を炭化に適した状態まで乾燥させるには1か月以上かかってしまう。
- 移動や乾燥が可能で、もみ殻や木質等の様々なバイオマスを炭化することができる炭化機として、移動式汎用型炭化機の開発を JA 長野開発機構に依頼した。炭化機の開発においては、JA 長野開発機構と関西産業株式会社が合同で研究を進めた。

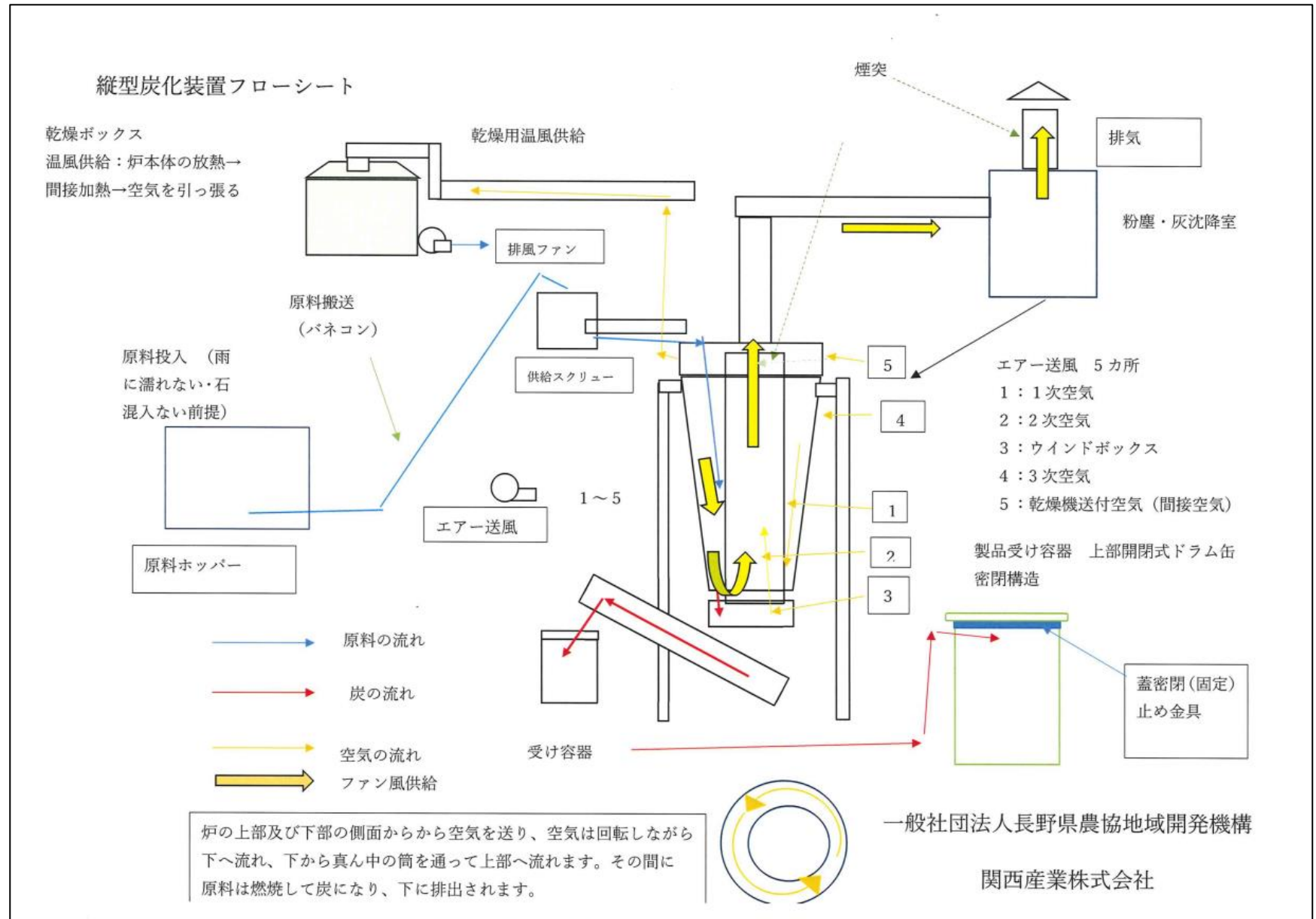
【移動式汎用型炭化機の設置】

- JA 長野開発機構が設置場所を選定し、高遠町に 2024 年 11 月 25 日に試作機を設置した。バイオ炭活用プロジェクトに参画している伊那東部山村再生支援研究会と、高遠町の酪農家で連携し、設置場所は酪農家の敷地内で、稼働は伊那東部山村再生支援研究会が行っている。製造したバイオ炭は畜舎の堆肥と混合し高遠町の農地で活用するほか、地元農業者が施用する。
- 移動式汎用型炭化機の見学会を 2025 年 1 月 22 日に開催し、事業関係者、農業者、JA 上伊那が参加した。



【伊那東部山村再生支援研究会】
設置された移動式汎用型炭化器

【移動式汎用型炭化機フローシート】



(2). 事業の介入により農山村地域活性化や農福連携につながった取り組み

① 伊那東部山村再生支援研究会（以下「研究会」）

- 事業開始時より、伊那市高遠町で地域づくりに取り組んでいる研究会と連携し、バイオ炭の活用・普及を推進している。

i. 農産物の付加価値向上

- 研究会では、バイオ炭を活用して生産している農産物に対して、新たな付加価値を生み出し販売競争力の強化を図っている。
- 事業開始時より、地域の特産品であるアカマツを原料としたアカマツバイオ炭を事業で配布し、研究会にて水稻やアスパラガスに施用している。
- アカマツバイオ炭の原料は、製材所で発生する端材であり、地域資源の有効活用につながっている。
- 2024年5月に、アカマツバイオ炭を施用したアスパラガスをA・コープ伊那中央店の直売コーナーにて販売した。



水田へのアカマツバイオ炭施用



アカマツバイオ炭施用水稻の収穫



アカマツバイオ炭施用アスパラガスの栽培



アカマツバイオ炭施用アスパラガスの販売

ii. バイオ炭の自家製造

- 研究会において今後バイオ炭を活用するうえで、バイオ炭をどのように入手するかが重要となる。研究会と連携し、里山にゆかりのある未利用バイオマスを原料にして自らバイオ炭を製造し、より多量かつ安価に入手する検討を行ってきた。

【アカマツ枝葉残渣】

- 研究会ではアカマツの枝葉から精油を抽出し、商品化している。アカマツ精油の製造時に、アカマツ残渣（写真①）が発生することから、これをバイオ炭原料とできないか検討・炭化実験を進めた。
- 2024 年 3 月に上伊那農業農村支援センターから直径 1.0m の無煙炭化機を用いて炭化実験を行い、2024 年 8 月には研究会が導入した直径 1.5m の無煙炭化機にて炭化実験を行った。（写真②）
- 研究会にて検討・実験を進め（写真③）、製材所で発生するアカマツ端材（写真④）とアカマツ残渣を 1 : 3 の割合で炭化すると高収率で製造ができた。（写真⑤,⑥）
- 研究会で発生した残渣を自らバイオ炭にすることで、地球温暖化対策に貢献しながら地域資源の循環に取り組んでいるというストーリー付けができるので、農産物のブランド化につなげやすいと考えられる。



①アカマツ枝葉残渣



②2024 年 8 月 アカマツ枝葉残渣の炭化



③研究会における炭化実験



④アカマツ端材



⑤研究会におけるバイオ炭製造の様子



⑥研究会で製造したアカマツバイオ炭

【もみ殻炭の製造】

- 地域の生産法人で発生しているもみ殻（写真①）を原料として、研究会で導入したドラム缶を改造した炭化器（写真②）を用い、もみ殻炭が製造されている。



①炭化材料のもみ殻



②ドラム缶を改造した炭化器



③完成したもみ殻炭

【移動式汎用型炭化機】

- JA 長野開発機構が設置場所を選定し、高遠町に 2024 年 11 月 25 日に試作機を設置した。バイオ炭活用プロジェクトに参画している伊那東部山村再生支援研究会と、高遠町の酪農家で連携し、設置場所は酪農家の敷地内で、稼働は伊那東部山村再生支援研究会が行っている。製造したバイオ炭は畜舎の堆肥と混合し高遠町の農地で活用するほか、地元農業者が施用する。
- 移動式汎用型炭化機の見学会を 2025 年 1 月 22 日に開催し、事業関係者、農業者、JA 上伊那が参加した。



移動式汎用型炭化機 見学会

iii. 地域コミュニティにおけるバイオ炭の活用

- 事業期間を通じて上記の取り組みを行った結果、伊那東部山村再生支援研究会において今後の里山再生の手段の一つとしてバイオ炭の活用を計画している。
- 今後は、地域の農業者や市を巻き込みながら製造したバイオ炭を地域で活用する。2025 年 3 月末時点で伊那東部山村再生支援研究会を中心とした 11 件の農業者・団体がアカマツやもみ殻を原料としたバイオ炭を活用していく。

② 社会福祉法人くりのみ園（以下「くりのみ園」）

- 有機 JAS 認定の米や大豆、野菜、鶏卵、加工品を生産しているくりのみ園では、敷地内にコイン精米機を設置しており、自ら利用している以外に地域住民にも利用されている。コイン精米機で発生するもみ殻について、以前から炭化器を用いてもみ殻燐炭を製造していたが、煙やにおいが発生し近所から苦情が入っていた。
- JA 長野開発機構は煙やにおいが発生しない小型炭化器をくりのみ園に導入し、くりのみ園にてもみ殻バイオ炭の製造が始まった。
- くりのみ園で製造されたもみ殻バイオ炭を事業で購入し、地域の農業者に施用してもらうことで、地域資源が循環している。また、製造したもみ殻バイオ炭はくりのみ園自身の水田にも施用され、炭素貯留が増加している。さらに、バイオ炭の製造は農閑期の冬季における障がい者（くりのみ園利用者）の仕事づくりとなっており、農福連携ができている。



小型炭化機



地域農業者がくりのみ園の
バイオ炭を施用している様子



くりのみ園のバイオ炭を施用して
生産されているブドウ

③ Chef's garden 塩原氏

- 松本市で年間 25 万ポットの野菜苗を生産している塩原氏は、事業開始前から培養土の改良にバイオ炭を使用しており、事業と連携してバイオ炭の普及・PRを進めている。
- 周辺にもみ殻の処分に困っている農業者がいることから、塩原氏はもみ殻を引き取って自らバイオ炭を製造している。事業で配布したバイオ炭も使用して生産した野菜苗を4つの直売所で販売した。
- 今後はバイオ炭 PR 資材を継続利用しながら、周辺農家へバイオ炭の利点について説明しながら普及活動を進めていく。現時点で2件の農業者が、塩原氏が製造しているバイオ炭を使用した培養土の購入を希望しており、バイオ炭の製造量も増加させていく。



塩原氏がバイオ炭製造に使用している道具



もみ殻バイオ炭製造の様子



バイオ炭 PR 資材を活用した PR

(3). 外部との連携

① 長野県

- 定例会・運営委員会への参加、バイオ炭施用認証制度に向けた意見交換・検討、バイオ炭製造に関する説明会への出席等
- 上伊那農業農村支援センターと上伊那農業高校の共催で、2023年2月13日と2024年2月18日に開催した果樹せん定枝炭化実演会にて、高校生、農業者、市町村へバイオ炭および事業概要について説明を行った。



バイオ炭および事業概要の説明



無煙炭化器を用いた実演

② 箕輪町

- 箕輪町では、「2050 ゼロカーボンみのわ ゼロカーボンシティ宣言」を2022年に宣言し、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指している。事業開始時から箕輪町と連携し、JA上伊那が製造するもみ殻バイオ炭を町内の農業者に施用してもらっている。
- 小中学校の給食用の農産物を生産しているバイオ炭施用農業者もあり、バイオ炭施用農産物が学校給食で利用されている。
- 箕輪町でバイオ炭を施用して生産された学校給食用のたまねぎの一部を、より多くの消費者にもバイオ炭について知ってもらうため、ファームテラスみのわにて販売した。



バイオ炭施用たまねぎの販売

③ 長野県協同組合フェスティバル

- 2024年10月6日に開催された長野県協同組合連絡会が主催する長野県協同組合フェスティバル（来場者：1万人）にて、バイオ炭PRブース出店と消費者アンケートを行った。消費者アンケートのお礼として、高遠町でバイオ炭を施用して生産した精白米をバイオ炭活用プロジェクトマークをつけて配布し、認知度向上に努めた。



アンケートとバイオ炭施用精白米の配布



出展ブースの様子

④ グリーンフェスティバル

- 2023年11月25日、26日に開催されたJAグリーン長野が主催するグリーンフェスティバル（来場者：1.5万人）にて、バイオ炭に関するクイズを行うブースを出展し、消費者アンケートも行った。
- ガラポンも行い、1等には高遠町でバイオ炭を施用して栽培された玄米を原料とした甘酒をプレゼントした。



消費者アンケート



出展ブースの様子

⑤ 八ヶ岳自給圏をつくる会講演会「地球温暖化と農業 長野県の取り組みを知る！」

- 茅野市、原村、富士見などを中心に地域の経済循環をめざして活動している「八ヶ岳自給圏をつくる会」が 2024 年 12 月 1 日に開催した講演会において、バイオ炭および J-クレジットについて講演を行った。

⑥ バイオ炭リンゴの販売

- 信濃毎日新聞社主催企画「りんごと脱炭素社会 GO! ゼロカーボン!」に協力し、バイオ炭施用リンゴを販売した。2024 年 12 月 15 日は信毎メディアガーデンにおいて約 80 個、2024 年 12 月 18 日～19 日は銀座 NAGANO において約 250 個を販売し、バイオ炭農産物の PR を行った。



信毎メディアガーデンにおける販売



銀座 NAGANO における販売