

生態系サービスの持続的利用を目指した 農林水産業由来カーボンのクレジットの高付加価値化

パネルディスカッション資料

2024年 3 月26日

北総クルベジファーマーズ

喜屋武 誠司 様



論題 1

農林水産業由来カーボンクレジットの取組状況

北総クルベジ環境創造型産地cool-villageづくり

■北総クルベジの活動

■活動テーマ「未来の子供たちに確かな未来を残そう」

■地元の資源・自然と農で子供の未来作り



■クルベジ（畑にバイオ炭を埋めて地球を冷やす野菜）で里山・有機農業・地域を笑顔でつなげてCO₂を削減する新しい地域循環型社会cool-villageをつくれます。

■自然・・・（里山保全活動/里山グリーンインフラ）

■環境・・・（バイオ炭農地貯留によるCO₂削減）

■食料・・・（農地保全/有機栽培による安心の野菜）



北総クルベジファーマーズ（有機農家）



里山保全と連携したバイオ炭作り



1.炭の材料となる里山の間伐材や枯れた竹を運びだします。



2.炭焼きをしてバイオ炭をつくります。



3.できあがった炭を畑に埋めます。



4.炭を埋めた畑からクルベジ野菜ができていきます。



5.クルベジ野菜が街などに並びます。

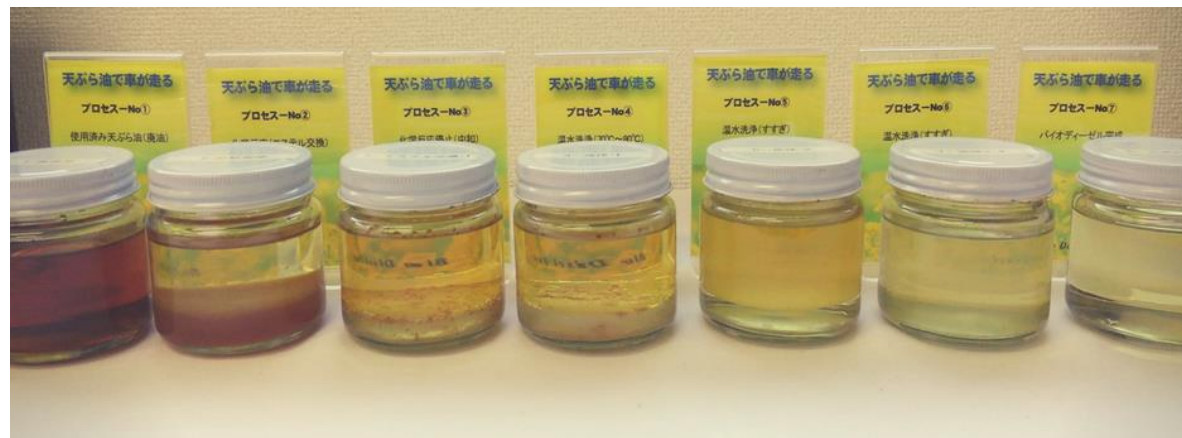


cycle & cool
vegetable

食べるだけ
でエコ

廃油を回収してBDF提携「芝山めぐりん」

食廃油を回収してバイオディーゼル燃料に変えてトラクターやトラックに使っています。

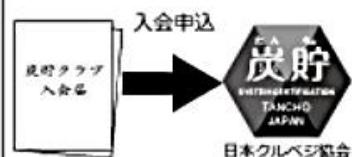




炭貯クラブ プログラム参加からクレジット売却までの流れ

参加者が行うこと

炭貯クラブ
入会届提出
(入会金・年会費無料)



バイオ炭の調達



JBA バイオ炭品質証明書付
バイオ炭の購入

または

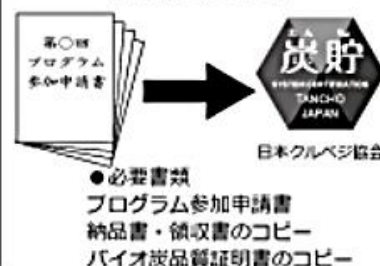
バイオ炭の自作

※JBA バイオ炭製造販売部会への加入と
JBA バイオ炭品質証明書の発行が必要

バイオ炭の
農地への施用



プログラム参加申請
必要書類提出と
参加費の支払い



バイオ炭品質 証明書

有限会社 ゆうき 殿

2021年11月20日受領のバイオ炭 (受付番号: 21-09) について
日本バイオ炭普及会バイオ炭規格に則り
その品質は下記のとおりであることを証明する。

2022年12月22日
日本バイオ炭普及会
品質部門長 沖森 泰行

- 1) バイオ炭原料: 未利用間伐竹
- 2) バイオ炭原料採取地: 千葉県四街道市、佐倉市、成田市、富里市
- 3) バイオ炭製造方法: 開放式簡易型
- 4) バイオ炭製造地: 千葉県四街道市大日 1021-4
- 5) バイオ炭の種類: 竹炭
- 6) 製炭温度: 350℃超
- 7) 品質証明対象数量: 10 トン (21.28 m³)
- 8) 品質有効期限: 発行日より1年 (発行日を含む)
- 9) 品質測定事項

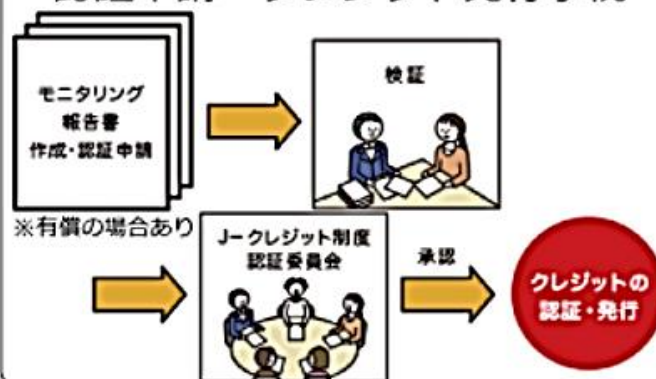
日本クルベジ協会が行うこと

参加者の
取りまとめ



申請書の確認、不備等の修正
炭貯クラブ会員管理等

モニタリング報告書作成・
認証申請・クレジット発行手続



クレジットの販売・売却益の支払い



測定項目	単位	測定結果
かさ密度	g/cm ³	0.47
水分	%	0.9
灰分	%	7.9
揮発分	%	6.7
難分解性炭素分	%	84.5
バイオ炭 1kg あたりの付随的 CO ₂ 排出量	kg-CO ₂	0.09

※水分・灰分・揮発分・難分解性炭素分は全て乾態ベースです。
※CO₂の重量に換算する場合は、難分解性炭素重量に
換算係数 (44/12=3.67) をかけてください。
※なお、J-クレジット制度に適用する場合は難分解性炭素分の値ではなく、
方法論 AG004 で規定される以下の炭素分を用いる。

炭素含有率と炭素残存率を包括した値に対応	%	43.6
----------------------	---	------

なお、上記、資材製品の品質証明は資材サンプルと資材提供情報から、実検及び算出したもので、資材製品の品質は資材の責任に帰することを申し添えます。





論題 2

カーボנקレジットを通じた 生態系サービスの見える化について

里山保全とグリーンインフラ

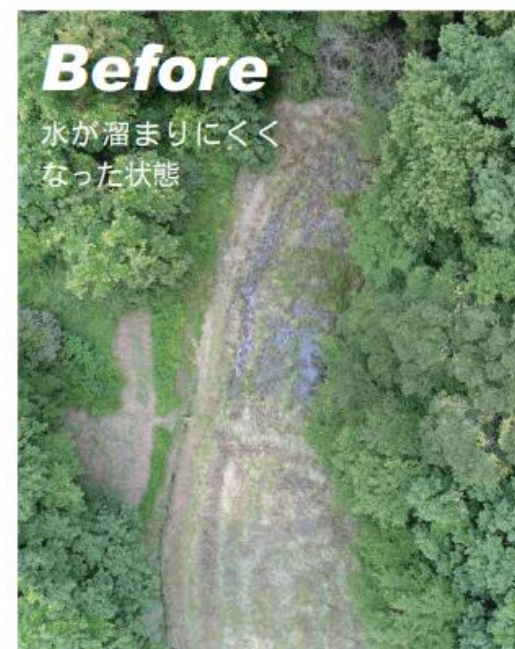
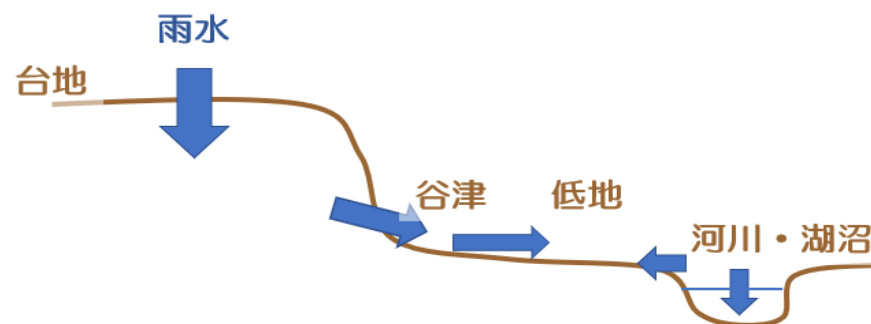
生物多様性の保全・回復：30by30 と OECM

30 by 30 「2030年までに、地球上の陸と海の少なくとも30%を保護する」という目標。2021年G7で合意。生物多様性条約ポスト2020目標（2022年春のCOPで策定予定）にも反映される可能性。

OECM (Other Effective area-based Conservation Measures)

自然保護区以外の効果的に保全されている場所。市民・企業等の活用・管理の結果、保全に貢献している場所。非意図的な保全の場合も含む。生物多様性の価値、生態系機能の価値、管理体制（ガバナンス）の状況が重要。

水循環の回復による
防災の強化 水質浄化 生物多様性保全
生活・子育て環境の改善



谷津の湿地化の取り組み例

クルベジイベント 里山と農と市民交流

- 炭焼きをしている里山で自然を満喫した交流会 BBQやタケノコ堀、流しそうめん、農業体験会
- ・CO₂を出さないイベント開催（カーボンオフセット付き）
- 参加者の往復とイベントで出るCO₂を計測して、出した分を炭で換算して農家の畑に炭を埋めてもらって削減しています。
- 車 145 g / k m バス 66g/km 鉄道 20g/km バイオ炭 1 kgで約1.8kgのCO₂削減



CO₂削減の見える化

You-ki
自然食宅配
ゆうきネット



自然に優しい
人に優しい気持ちを
大切にしたい。

環境と調和のとれた
和（輪）食の提案。

未来の子供たちに確かな未来を残そう！！

CO₂削減のために里山の間伐材、竹で作った炭を畑に埋めています。その畑で育った野菜がクルベジです。

クルベジセット販売累積数：2368セット

(7月2w89セット)

里山バイオ炭購入累積：2368kg

(7月2w89kg)

CO₂削減累積量：3789kg



元気な旬菜を食卓に

ゆうきネットのお野菜は、農業化学肥料不使用で育てています。



明けておめでとうございます。

今年も元気なお野菜お届け致します

去年は、野菜セットを購入して頂いてるおかげで農家さんも支えられている実感と安心して畑の野菜に向かうことができ健康な土作りにも励むことができました。

ゆうきネット宅配は、これからも自然のお蔭様を大切に自然な食べ物を食べることを通して自然・土の営み～農家さん～皆様のご健康と笑顔に繋がるように**四方よし**の関係を拡げていきます。

千葉県の色々な里山保全団体とのクルベジ用のバイオ炭を作りの提携も進み。有機農業の推進と自然の保全も広がってきております。

「未来の子供たちに確かな未来を残そう！プロジェクト」として野菜セット1つご購入につき、バイオ炭を1kg (CO₂削減約1.6kg)を里山から購入して契約栽培農家の畑に埋めていきます。

どのくらいの炭素貯留になるかお知らせしていきます「至善の輪」をみんなで拡げましょうお楽しみに！



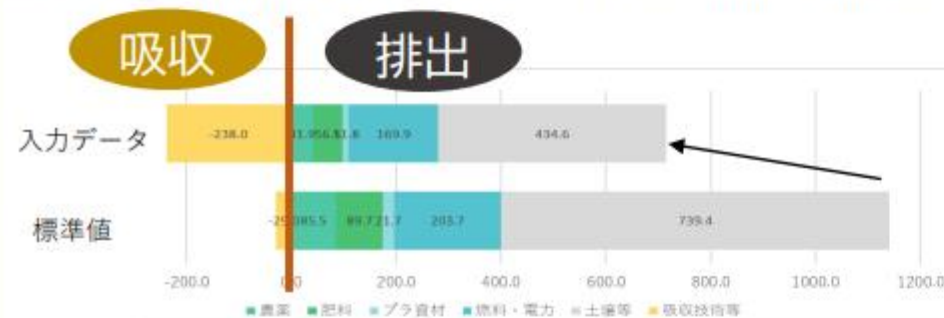
「みどり戦略」に基づく農産物の温室効果ガス削減の「見える化」

令和6年2月
農林水産省

- **みどりの食料システム戦略**に基づき、消費者の選択に資する環境負荷低減の「見える化」を進めます。
- 化学肥料・化学農薬や化石燃料の使用削減、バイオ炭や堆肥の施用、水管理(水田)などの、生産者の栽培情報を用いて、**定量的に温室効果ガスの排出と吸収を算定し、削減率に応じて星の数で分かりやすく表示します。**

「見える化」とは？

生産者の栽培情報を用いて、生産時のGHG排出を試算



その地域での慣行栽培と比較して、当該生産者の栽培がGHG排出を何割削減できているかを評価

排出(農薬、肥料、燃料等)
ー吸収(堆肥・バイオ炭)

5%
削減達成!



$$100\% - \frac{\text{対象生産者の栽培方法での排出量(品目別)}}{\text{地域又は県の標準的栽培での排出量(品目別)}} = \text{削減率(\%)}$$

消費者へのわかりやすい表示



対象品目：23品目

コメ、トマト、キュウリ、ミニトマト、ナス、ほうれん草、白ネギ、玉ねぎ、白菜、ばれいしょ、かんしょ、キャベツ、レタス、大根、にんじん、アスパラガス、リンゴ、みかん、ぶどう、日本なし、もも、いちご、茶

消費者にわかりやすい表示・広報

ラベルを用いて温室効果ガス削減を消費者に分かりやすく表示

全国のべ689か所で販売

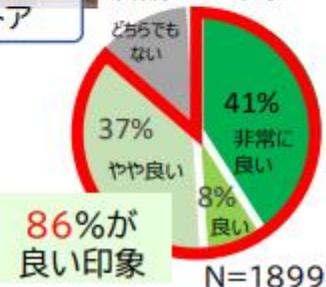
(令和6年1月末時点)



関係者の理解の醸成

生産者、食品事業者、流通・小売事業者等が、「あふの環」等を通じて連携、「見える化」を発信

店舗への印象



カーボンクレジットを通じた生態系サービスの見える化

農産物の温室効果ガス簡易算定シートVer.1.0 【算定結果表示シート(GHG)】

品目	かんしょ
生産地	千葉県
氏名または団体の名称	北総ケルベジファームズ
電話番号	080-4935-0227
算定実施日	2024年3月6日
データ収集期間	2023/3/1~2023/10/1
面積あたり収獲量	2,000 kg/10a
登録番号	-

本算定について
算定範囲は原材料調達段階および生産段階です。本算定における「標準値」は、同地域（千葉県）における慣行栽培基準等に基づき算定した結果です。本算定では、慣行栽培基準に対して、栽培経年面積当たりのGHG排出量が-136.74%、農産物重量あたりのGHG排出量が-147.07%となることが見込まれる結果となりました。
算定シートは、「農産物の環境負荷低減に関する評価・表示ガイドライン」及び「農産物の簡易算定シート」により算定した結果です。本算定は2023/3/1~2023/10/1のデータに基づき算定した実績値であり、生産年により算定値は変動することが予想されます。
「標準値」および「GHG排出削減貢献率」は、削減努力を示すために参考情報として設定したものです。削減貢献率は目安としてお使いください。算定年により算定方法の異なる場合がありますので、本シートの算定結果間の比較はできません。
等級ラベルの使用
等級ラベル表示を希望する方は、下記リンク先から付与された等級を確認の上、ご利用される等級を選択し、農林水産省にこのエクセルファイルを提出してください。
等級の表記

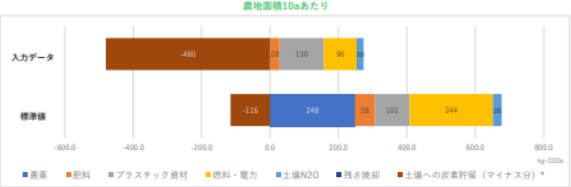
農地面積10aあたりの温室効果ガス排出削減貢献量（CO2換算値）

削減貢献量（対標準値）※マイナス表記が削減貢献分、プラス表記は	割合
合計	-768.45 kg-CO ₂ e/10a -136.75%
農薬	-248.44 kg-CO ₂ e/10a -100.0%
肥料	-30.04 kg-CO ₂ e/10a -51.6%
プラスチック資材	+28.57 kg-CO ₂ e/10a +28.3%
燃料・電力	-148.54 kg-CO ₂ e/10a -60.9%
土壌N ₂ O	-5.61 kg-CO ₂ e/10a -21.7%
残さ焼却	0.00 kg-CO ₂ e/10a 0.0%
土壌への炭素貯留（マイナス分）*	-364.39 kg-CO ₂ e/10a -315.0%

*水田由来CH4は米のみに反映される項目で、その他の農産物には計上されません。

*土壌への炭素貯留(マイナス分)には、バイオ炭、たい肥の施用による効果が含まれます。

たい肥の施用による土壌への炭素貯留の算定式は、簡易に試算するため、圃場場所等について特定の条件を仮定しています。



入力したデータに基づくGHG排出量（農地10aあたり）	標準値（農地10aあたり）
10aあたりGHG排出量	-206.51 kg-CO ₂ e/10a 割合 0.0%
農薬	0.0 kg-CO ₂ e/10a 0.0%
肥料	28.2 kg-CO ₂ e/10a 13.3%
プラスチック資材	129.7 kg-CO ₂ e/10a 62.8%
燃料・電力	95.5 kg-CO ₂ e/10a 46.2%
土壌N ₂ O	20.2 kg-CO ₂ e/10a 9.8%
残さ焼却	0.0 kg-CO ₂ e/10a 0.0%
土壌への炭素貯留（マイナス分）*	-480.1 kg-CO ₂ e/10a -232.5%

*水田由来CH4は米のみに反映される項目で、その他の農産物では「0」になります。

*土壌への炭素貯留(マイナス分)には、バイオ炭、たい肥の施用、堆肥の施用による効果が含まれます。

たい肥の施用による土壌への炭素貯留の算定式は、簡易に試算するため、圃場場所等について特定の条件を仮定しています。



農地面積10aあたりの温室効果ガス排出削減貢献量（CO2換算値）

削減貢献量（対標準値）※マイナス表記が削減貢献分、プラス表記は	割合
合計	-768.45 kg-CO ₂ e/10a -136.75%
農薬	-248.44 kg-CO ₂ e/10a -100.0%
肥料	-30.04 kg-CO ₂ e/10a -51.6%
プラスチック資材	+28.57 kg-CO ₂ e/10a +28.3%
燃料・電力	-148.54 kg-CO ₂ e/10a -60.9%
土壌N ₂ O	-5.61 kg-CO ₂ e/10a -21.7%
残さ焼却	0.00 kg-CO ₂ e/10a 0.0%
土壌への炭素貯留（マイナス分）*	-364.39 kg-CO ₂ e/10a -315.0%

*水田由来CH4は米のみに反映される項目で、その他の農産物には計上されません。

*土壌への炭素貯留(マイナス分)には、バイオ炭、たい肥の施用による効果が含まれます。

たい肥の施用による土壌への炭素貯留の算定式は、簡易に試算するため、圃場場所等について特定の条件を仮定しています。

農地面積10aあたり

農産物10kgあたりの温室効果ガス排出削減貢献量（CO2換算値）

削減貢献量（対標準値）※マイナス表記が削減貢献分、プラス表記は	割合
合計	-3.23 kg-CO ₂ e/10kg -147.07%
農薬	-0.97 kg-CO ₂ e/10kg -100.0%
肥料	-0.09 kg-CO ₂ e/10kg -38.0%
プラスチック資材	+0.25 kg-CO ₂ e/10kg +64.3%
燃料・電力	-0.48 kg-CO ₂ e/10kg -49.9%
土壌N ₂ O	+0.00 kg-CO ₂ e/10kg +0.3%
残さ焼却	0.00 kg-CO ₂ e/10kg 0.0%
土壌への炭素貯留（マイナス分）*	-1.95 kg-CO ₂ e/10kg -431.5%

*水田由来CH4は米のみに反映される項目で、その他の農産物には計上されません。

*土壌への炭素貯留(マイナス分)には、バイオ炭、たい肥の施用による効果が含まれます。

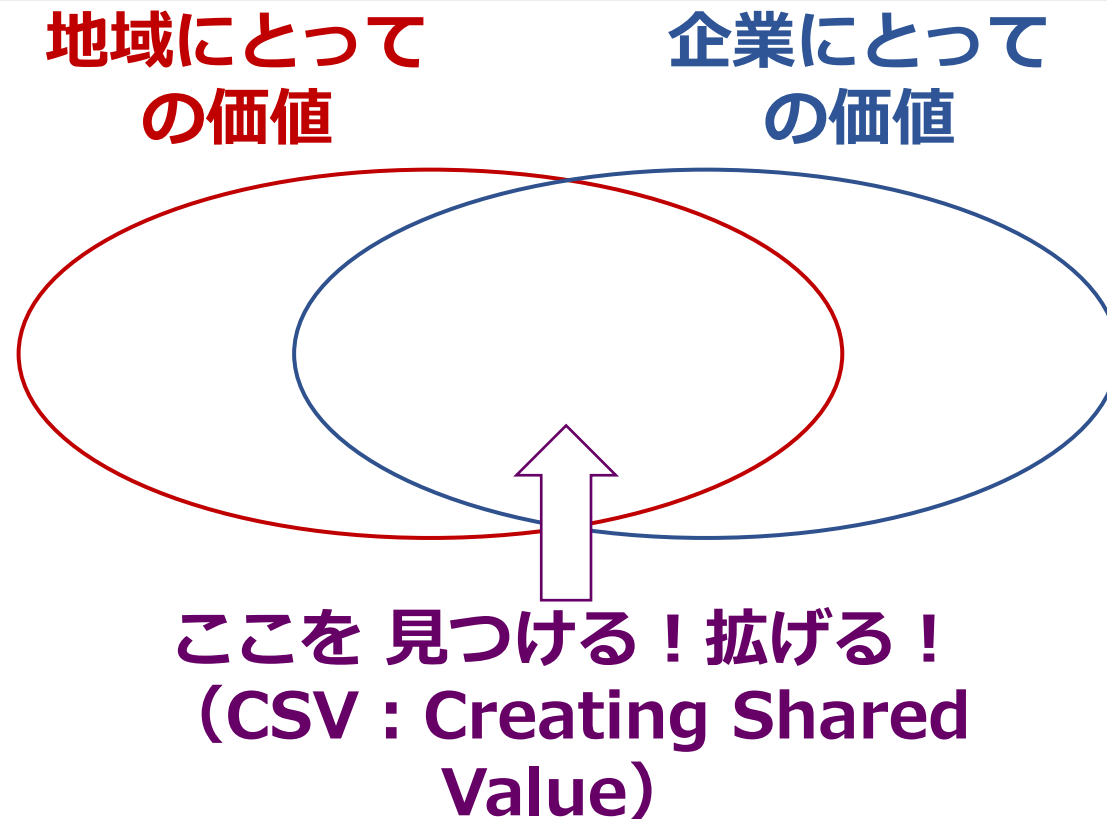
たい肥の施用による土壌への炭素貯留の算定式は、簡易に試算するため、圃場場所等について特定の条件を仮定しています。

農産物10kgあたり

論題 3

カーボンドレジットの付加価値を高めるために
今後必要なことは何か

企業と地域のCSV



たとえば、

- 「里山グリーンインフラ活用」を組み込んだツアービジネスを企画？
- 本業でのリスク軽減につながる里山管理を社員・地域連携で実施？
- 気候変動対策や地域問題解決への貢献でブランド力向上？

など

企業と連携したcool-village

Jクレジット+生物多様性情報の提供

里山
(OECM)



バイオ炭

生物多様性水資源情報

Jクレジット

企業

地域貢献・地域防災
企業イメージ向上
E S G投資
T C F D・T N F D

炭素貯留・CO₂削減

バイオ炭購入資金

整備資金



cycle & cool
vegetable

北総クルベジ
ファーマーズ

クルベジ野菜（有機野菜）

社員食堂

社員環境啓発



企業様の社食で環境啓発イベント



SUSTAINABLE
FOOD DAYS

CARBON
OFFSET VEG.

このシールが目印

食卓に並ぶ野菜「クルベジ®」でCO₂削減に貢献しよう！！

今回クルベジ®を出荷してくれた5農場の、炭による今年のCO₂貯留量は**合計11MT**。
これは**1人が10年間の食事**で排出するCO₂量に相当します！
クルベジ®を食べて、皆さんも**カーボンマイナス**に取り組みましょう！！

クルベジ®とは？

日本でも昔から馴染みのある「炭」

炭は農地に撒くと、土壌を豊かにしながら「炭素を地球に戻す効果」があります。

そして炭を撒いた農地で育てた作物が、地球を冷やし(クール)ながら栽培された野菜(ベジタブル)、「クルベジ®」です。

炭素を地球に戻すのはなんで？

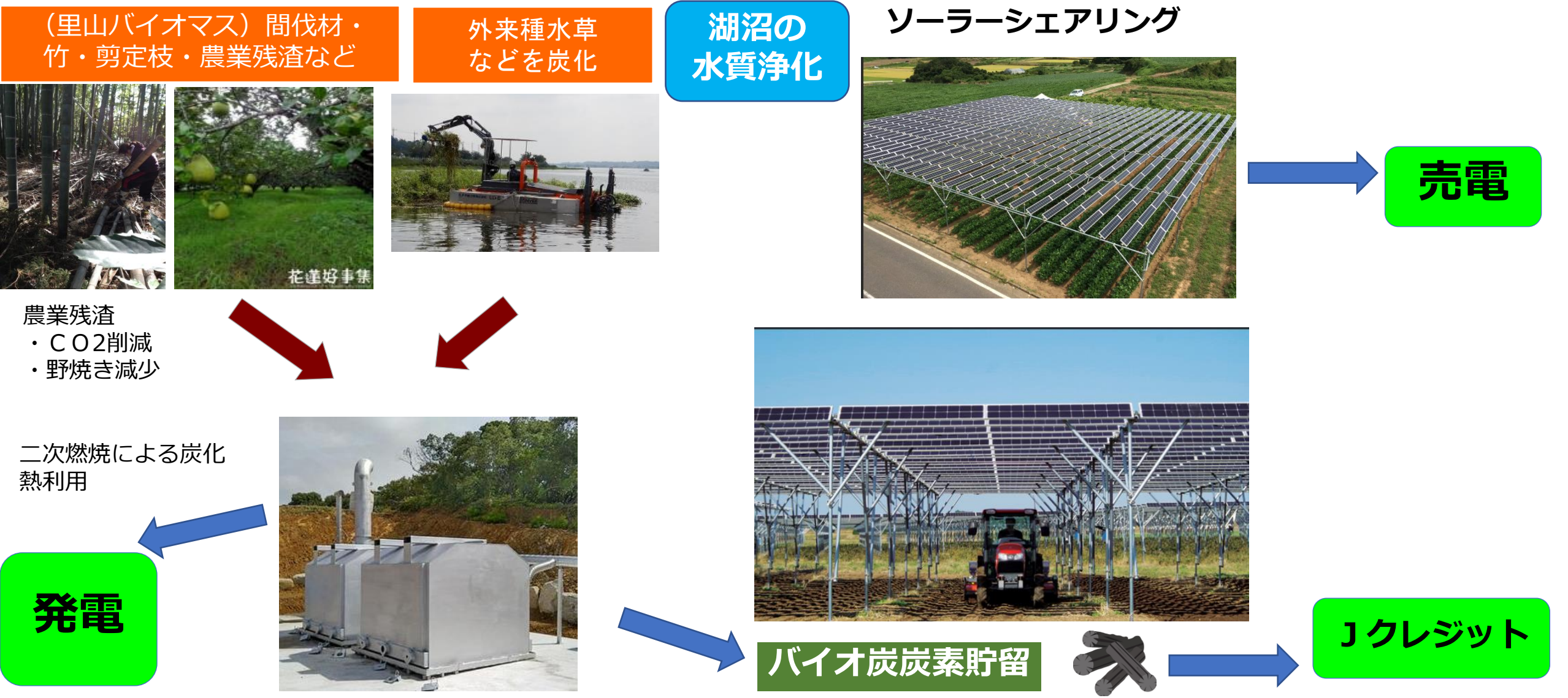
普段、皆さんは地中から掘り出した化石燃料を日常生活で消費していると思います。これは**カーボンプラス**の状態です。

一方、植物残渣を炭化して地中に埋めると、CO₂が大気に戻り難くなりCO₂削減に繋がります。この状態を**カーボンマイナス**といいます。

地域貢献と社員への環境学習



遮光（適応策）＋脱炭素＋エネルギー



企業と農家の連携による脱炭素社会の実現！

