脱炭素に向けた農業の取り組み事例

- バイオ炭のよる農地への炭素貯留
- J-クレジットの概要
- クールベジタブル構想

2022年6月14日

NPO法人 愛のまちエコ倶楽部
日本バイオ炭普及会
梅澤　美明

アマゾン川流域のテラプレタ（黒い土壌）

Cornell Universitiy : Dr. Lehmann　が調査
数百年前の炭化物であることが確認された

炭による炭素貯留の可能性を確認した

2007年　IBI の設立
世界中で炭の農地施用が始まった

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）
「1.5°C特別報告書（SR15）」2018年10月6日IPCC総会で採択

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WMO UNEP

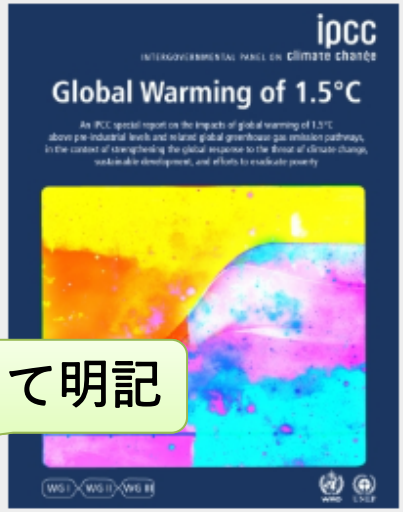
Languages ▼ | IPCC web pages ▼ | Search

About | Focal Point | Media and Journalists | Researchers and Students | Bureau

Special Report on Global Warming of 1.5 °C (SR15)

Following the decision of the panel at its 43rd Session to accept the invitation from the UNFCCC, at its 44th Session, the Panel approved the outline of *Global Warming of 1.5 °C, an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.*
The report was finalized in October 2018

- Summary for Policymakers New
- Authors and Review Editors
- Leaflet: Global Warming of 1.5 °C
- Report page New

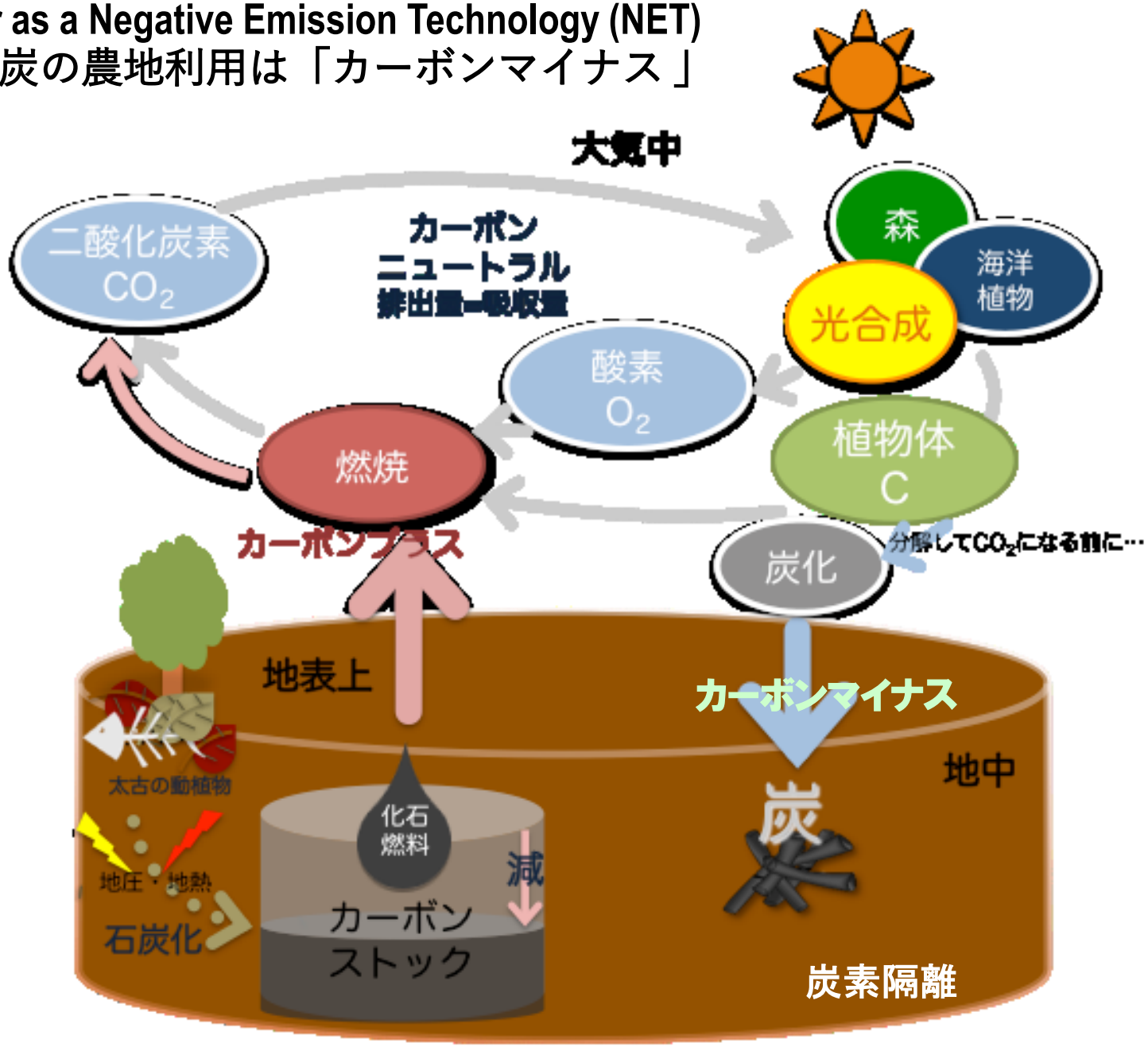


IPCC初めてBiocharをCDR技術として明記

4.3.7 Carbon Dioxide Removal (CDR) （二酸化炭素除去）

4.3.7.3 Soil Carbon Sequestration and Biochar （土壌炭素隔離とバイオ炭）

Biochar as a Negative Emission Technology (NET)
バイオ炭の農地利用は「カーボンマイナス」



柴田（2017）ランドスケープ研究 81(3): 284-285

2020年9月　J-クレジット制度において「バイオ炭の農地施用」が方法論として追加

AG-004：バイオ炭の農地施用

現在63の方法論が承認、農業関連では4番目

【方法論の対象】
- 本方法論ではバイオ炭を農地に施用することで難分解性の炭素を土壌に貯留する活動を対象とする。

【主な適用条件】
① バイオ炭を、農地法第2条に定める「農地」又は「採草放牧地」における鉱質の土壌に施用すること。
② 施用するバイオ炭は、炭素含有率及び100年後の炭素残存率のデフォルト値が適用できる種類であること、又はそのようなデフォルト値が適用できる原料及び製炭温度により製造されたものであることが、客観的に確認できること。
③ バイオ炭の原料は国産であり、塗料、接着剤等が含まれていないこと。また、他に利用用途のないものであること（燃料用炭の副生物等も対象）。

【クレジット量の算定】
- CO2貯留量（＝施用したバイオ炭の量×炭素含有率×バイオ炭の100年後残存率×44/12）
  －バイオ炭の輸送・製造等に係る排出量

【バイオ炭の品質の確認方法】
- バイオ炭の品質は、以下①～③のいずれかの方法で固定炭素比率又は精煉度※（0～9であること）を測定することで担保することとする。（妥当性確認時又は初回検証時）
  ① 木炭精煉計等を用いて炭化の度合い（電気伝導度）を測定する。
  ② 工業試験場等で「JIS M 8812:2004 石炭類及びコークス類－工業分析方法」に基づき固定炭素比率を測定する。
  ③ 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―」に基づき固定炭素比率を測定する。

※炭化の度合いを示すもので、木炭表面の電気抵抗を測り、0~9の10段階で表示したもの

【方法論のイメージ】

日本の農業における炭の利用

日本ではバイオ炭や灰を、田畑の土壌改良のために用いてきた歴史がある。1697年に出版された農業に関する書物（農 業全書）にも、そのことが記述されている。

もみ殻の低温炭化 物（もみ殻燻炭）は稲作農業の中で、長い間、伝統的な実用技 術や農業文化として維持されてきた。

炭を農地に入れると

１）保水性と保肥力
・炭は比重が軽く一定の形状を維持できることから、土壌に混合することにより土壌中に空隙を作ることができ、その空隙に水分を保持することができる
・水をためるということは、肥料成分も保持するので肥料の効率が良い

２）通気性
・上述の保水性と同じく炭の作る土壌中の空隙は空気の通り道にもなり、植物の根腐れを防止する効果が高い

３）土壌微生物との相性
・炭の持つマクロ孔は、適度な保水性と通気性を有しているので、植物の細根が侵入しやすく、植物の根に共生するVA菌や窒素固定菌のような植物の肥料成分吸収を助ける独立栄養菌などが増殖する

４）保温効果
・炭の黒色は、太陽の熱を吸収し地温を高める効果がある
・農地やゴルフ場などの融雪剤としても利用されている

炭の施用事例

野菜圃場での施用

ハウスでのバック基材

果樹園での施用

道路の法面施工

街路樹植栽

ゴルフ場

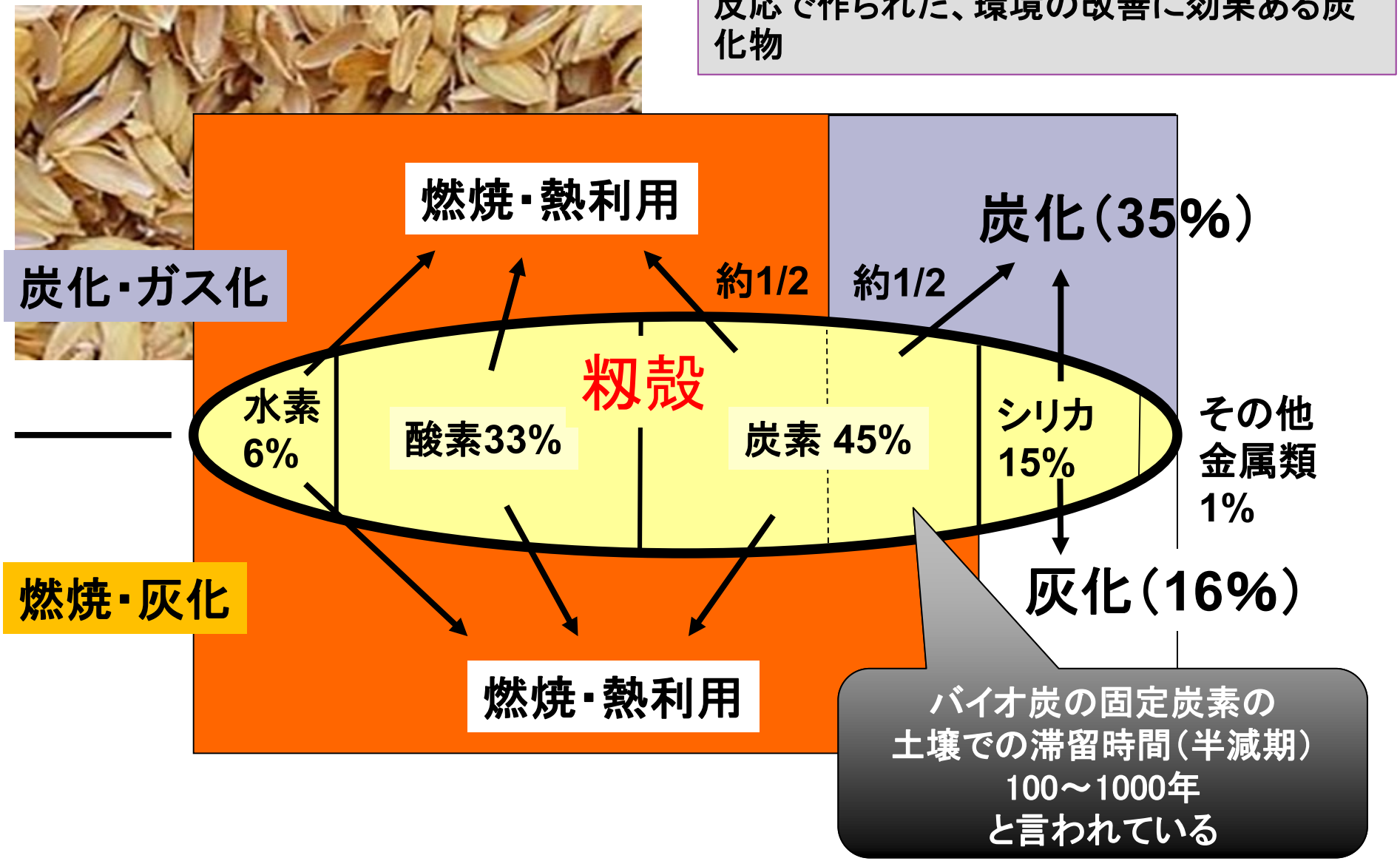
籾殻炭化装置

連続籾殻炭化装置（横型撹拌床）

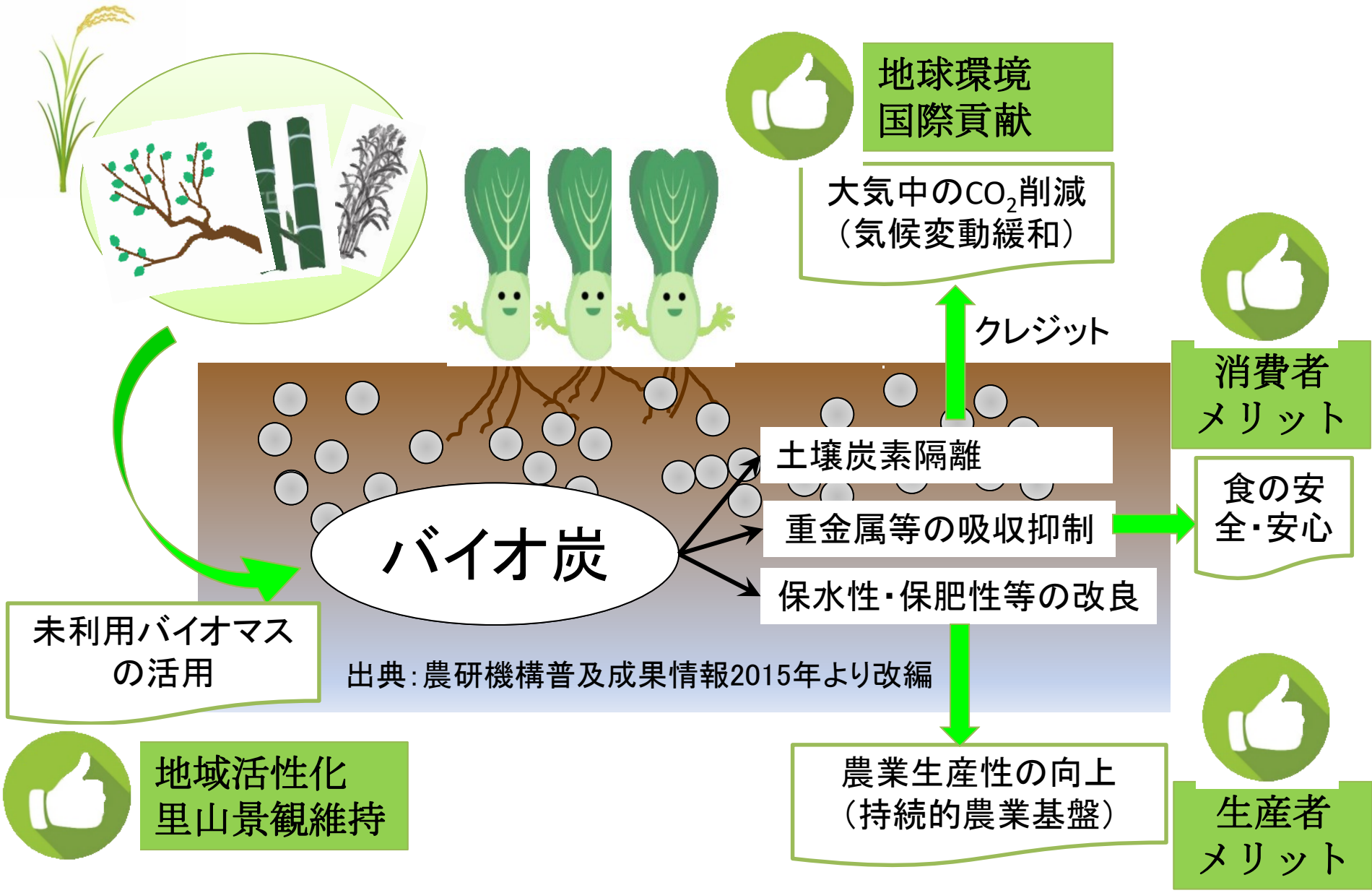
バイオ炭の販売

バイオマスの熱分解（籾殻の場合）

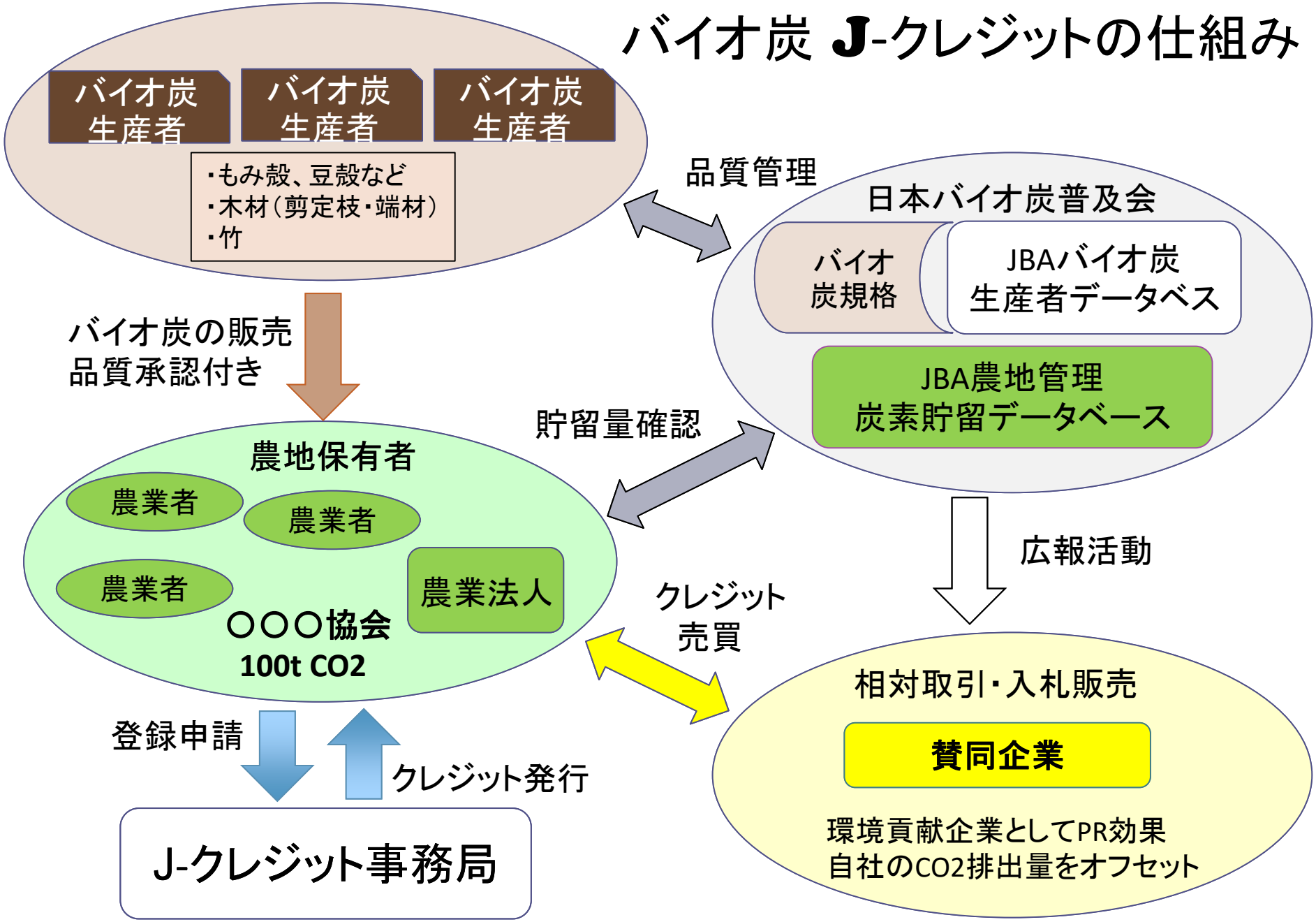
バイオ炭（Biochar）とは、生物資源を無酸素または低酸素条件下で350℃以上の熱分解反応で作られた、環境の改善に効果ある炭化物



バイオ炭を用いた土壌改良と温暖化防止



バイオ炭 J-クレジットの仕組み



現在のクレジット価格：1500～2000円/CO2t

持続可能な儲かる農業

クールベジタブル構想

J-クレジット

環境保全型農業

地域営農の中核的ブランドづくり

協賛

企業
CSR

食卓から地球を冷そう！
クルベジ®
COOL VEGE

優先購入

クルベジ・シールを用いたエコブランド化

- 炭を用いて生産した野菜にクルベジシールを貼り付ける。

↓

- **炭素隔離の認証**

↓

- **企業のCSR認証の機能（広告機能を併せ持つ）**
- **消費者にとっての新たなエコブランド**

導入済み

シール1枚20円で企業に販売
10円を農家に、10円を事務局に

企業はCSRとしてだけではなく、
地域での宣伝としても利用可能

亀岡市内
スーパーまつもと

食卓から地球を冷そう！
クルベジ™

COOL VEGEの「COOL」をキャラクターの顔にみたて、地中に埋めた炭堆肥が野菜の栄養源となり、それがエコになり、最終的にはみんなの笑顔につながる…そんな願いがロゴマークには込めてあります。

ブランドロゴマーク

クルベジ販売コーナー

プロモーション資材を実際に店舗に設置した様子

初販売!
クルベジ
COOL VEGE
初販売!

クルベジ
大和ハウス工業
クルベジ育成会
生産者：中林 弘一
品名：万願寺唐辛子
産地名：亀岡市産
¥140
クルベジ
大和ハウス工業
クルベジ育成会
生産者：中林 弘一
品名：万願寺唐辛子
産地名：亀岡市産
¥140

COOL VEGE

亀岡市保津町の市民農園での企業広告

食卓から地球を冷やそう

食卓から環境にやさしいことしませんか！

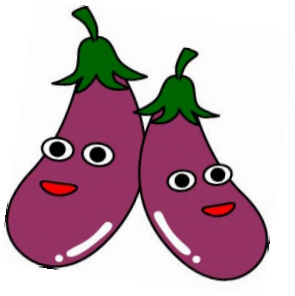
食べるだけでエコ

未来の子供たちのために

食卓から地球を冷そう！
クルベジ®
COOL VEGE

CO_2 を削減した畑で
栽培された野菜が、
クルベジです！

滋賀県カーボンマイナスプロジェクト（仮称）



① 炭による土壌改良 → 農業の生産性向上

バイオ炭を農地に施用することによる農作物の増収

② J-クレジットの登録 → 気候変動の緩和

J-クレジット制度による温室効果ガスの削減

③ クールベジタブル構想 → 地域農業の振興

環境保全野菜としてブランド化し、都市から農村へのお金の流れを作る

滋賀県内バイオ炭施用農業者の取りまとめを計画中

日本バイオ炭普及会
滋賀クルベジ協議会

↓

CO2換算で1年間に100トン以上の炭素貯留プロジェクト作り

ご清聴ありがとうございました。