

未来の子供たちに確かな未来を残そう

自然・環境・食

クルベジ環境創造型産地づくり

地元の資源・自然と食で子供の未来作り



クルベジ

cycle & cool
vegetable

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」
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・街を笑顔でつなげて
CO2を削減する新しい地域循環型社会をつくります。

環境・・・（バイオ炭農地貯留によるCO2削減）

自然・・・（里山森林整備/グリーンインフラ）

食料・・・（農地保全/有機栽培による安心の野菜）



クルベジ
cycle & cool
vegetable

クールベジ = cool vegetable = 地球を冷やす野菜のことです。

温暖化の進行が日に日に明らかになっている現在、それを食い止めようと里山整備で出てくる間伐材や竹でバイオ炭を作り畑に埋めて、土壌に炭素を固定する農法を実践することで、大気中のCO₂を減らそうという発想から生まれたのがクールベジです。



6:15

首都圏ネットワーク

あす 東京



17℃
9℃


1.5℃
の約束



詳しくは↑

1.5℃の約束

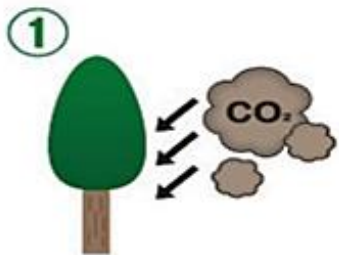
~首都圏のミライ~

1.5℃の約束 

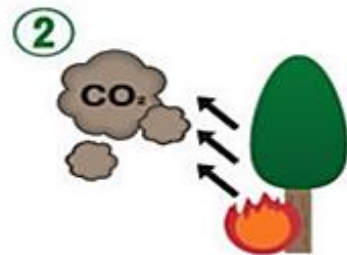
身近な素材に注目!

二酸化炭素を回収する“新たな方法”

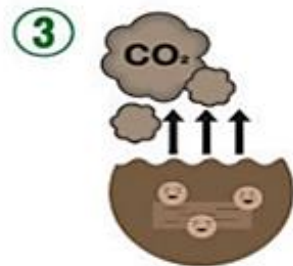
どうして竹や木を炭にすると脱炭素に役立つの？



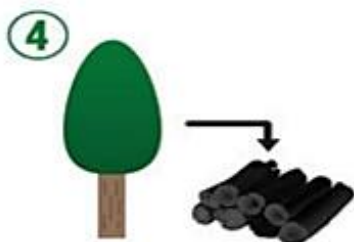
① 皆さん知っての通り、木は CO_2 を吸収します。



② しかし、その木を燃やすと、木に吸収された CO_2 が再び空気中に放出されます。



③ また、地中に埋めても微生物に分解されて CO_2 に戻ってしまいます。



④ そこで、木を炭にして、炭素を固定します。



⑤ 炭は地中に埋めても分解されず、 CO_2 に戻りません。つまり CO_2 が排出されません。



⑥ 炭を埋めた畑で栽培された野菜。それが「クルベジ」です！



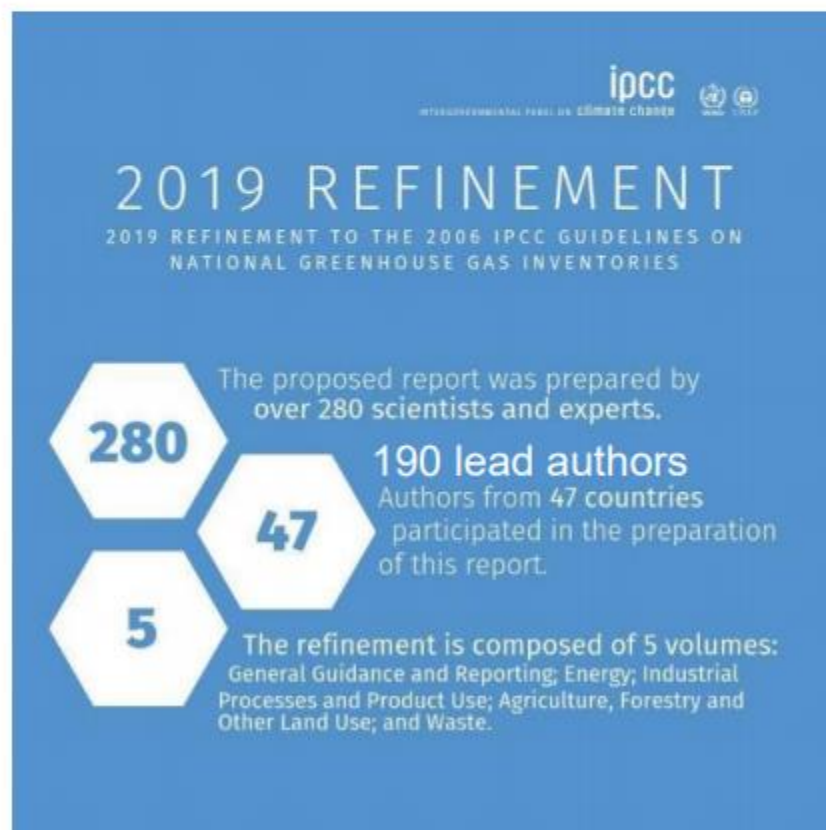
クルベジ

cycle & cool
vegetable

- 炭にすることで、植物が成長の過程で吸収した二酸化炭素を、半永久的に固定できます。
- 炭を埋めた農地は、野菜の成長も良いと言われています。
- 「クルベジ野菜」を食べ、クルベジの畑を拓けることで、脱炭素に貢献できます。

安全でおいしい野菜の生産と脱炭素の活動を組み合わせ、「食卓から地球を冷やす」取り組みがクルベジです。

2020年5月 IPCC第49回全体会議 COP3(京都議定書)開催した京都国際会館
で2019 Refinement採択された



“2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”
(2019 Refinement)

「2006年IPCC国別温室効果ガスインベントリ
ガイドラインの2019年改良」

”気候変動対応技術G20主席農業研究者会議（G20MACS）

Executive report – draft

International workshop

“Scaling up and out of climate-smart technologies and practices for sustainable agriculture

•**Co-designing business models through collaboration with the private sector**

クルベジ
によるブラン
ド化の
ビジネス
モデルの
発表

The business model of “**COOL-VEGE**” in Japan (no31) – combination with eco-branding of the products

In the “**COOL-VEGE**” project, a mixture of biochar produced from unused local biomass and compost is applied to agricultural lands in order to sequester carbon in soils. The agricultural products cultivated in fields amended with biochar are sold under the “COOL VEGE” eco-brand. Companies can support the scheme financially and be identified on the eco-label.

G20首席農業研究者会議（MACS）

持続可能な農業のための気候変動対応技術・農法の導入・拡大に関する
国際ワークショップ

2019年11月7日フィールドツアー開催



里山活動自然と触れ合い子供の経験、世代間・地域間交流

NPO法人 富里のホタル

- 印旛沼流域 富里市で谷津の耕作放棄地を復田。樹林の整備、複数の谷津の手入れ作業を展開。
- 多様なイベント・訪問授業に、延べ3,000人以上／年が参加。東京都内の子供会とも連携した活動。

The collage features several posters and photos. On the left, a poster titled '昔ながらの田植え体験' (Traditional Rice Planting Experience) shows a group of people in a field. In the center, a poster for '里山活動 第1回 里やま塾 谷津の音をつまみ食い' (Muraoka Activity 1st Muraoka Juku Rice Paddy Sound Tasting) shows a person in a field. On the right, a poster for '第3回 里やま塾 ホタル観賞の夕べ' (Muraoka Activity 3rd Muraoka Juku Firefly Viewing Evening) shows a night scene with fireflies. Below these are smaller posters for '里山活動 第4回 里やま塾 ちのこやま塾 昔ながらの稲刈り体験' (Muraoka Activity 4th Muraoka Juku Children's Muraoka Juku Traditional Rice Harvesting Experience) and '里山活動 第5回 里やま塾 ちのこやま塾 昔ながらの稲刈り体験' (Muraoka Activity 5th Muraoka Juku Children's Muraoka Juku Traditional Rice Harvesting Experience). At the bottom, there is a poster for '里山活動 第6回 里やま塾 ちのこやま塾 昔ながらの稲刈り体験' (Muraoka Activity 6th Muraoka Juku Children's Muraoka Juku Traditional Rice Harvesting Experience) and a poster for '平成30年度里山の基金基金 里山活動 自然と触れ合い子供の経験、世代間・地域間交流' (Heisei 30th Year Muraoka Fund Fund Muraoka Activity Nature and Interaction with Children's Experience, Intergenerational and Regional Exchange).

オニヤンマ (やご)



サワガニ

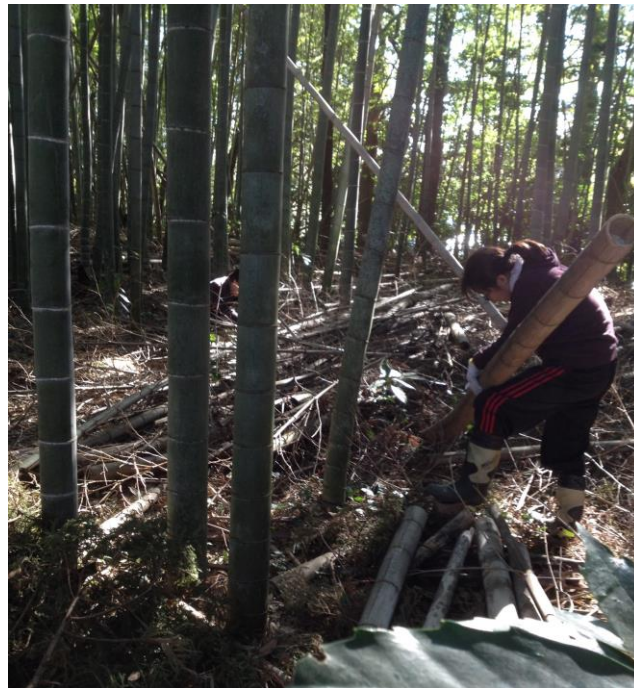


ホトケドジョウ



教育、都市-農村連携

里山の現状



里山グリーンインフラ



草原・樹林の維持 調整池の多機能化

- 雨水浸透
- 都市型水害の抑制
- 公園機能

台地

- 地下水の涵養
- 湧水の復活



水田遊水地・ 遊水地の多機能化

- 水防災
- 生物多様性保全



谷津での貯留

- 河川氾濫の抑制
- 脱窒素、水質浄化
- 生物多様性保全
- 復田ポテンシャルの維持

谷津

低地

河川・湖沼

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



河川環境の改善

- 水防災
- 生物多様性保全
- 自然とのふれあいの場

モノ・インフラを支えるグリーンインフラ

私たちの安全で便利な暮らしは、建物、水道、道路、堤防などさまざまなインフラ（=社会基盤）によって支えられています。

同時に、地形や水の循環などの自然も、私たちの暮らしを支える重要な「インフラ」です。自然のインフラとしての働きは、日常生活では意識しにくいものの、水害や土砂災害の軽減などの形で、時に明確に顕れてきます。

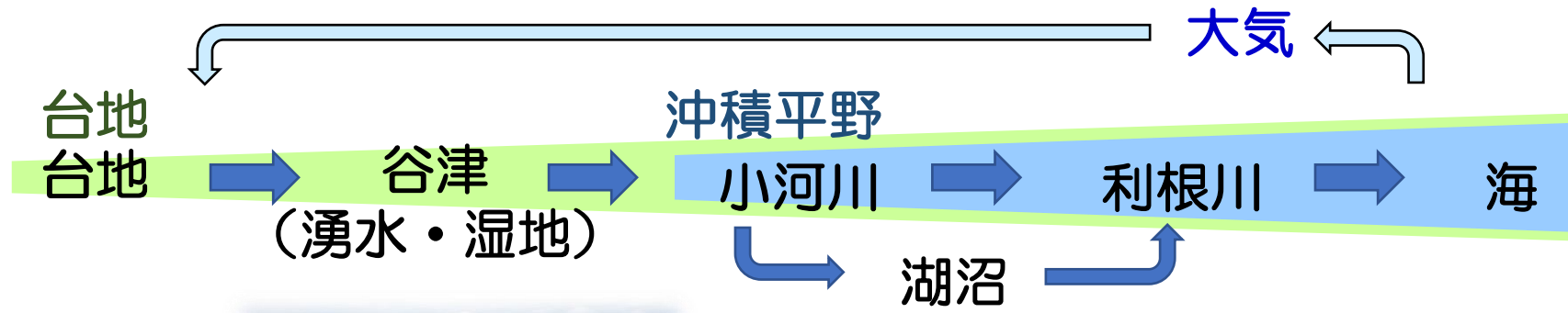
地形、水の循環、生物などの自然を賢く活用したインフラを「グリーンインフラ」と呼びます。グリーンインフラは、既存の人工的なインフラと機能を補いあうことで、気候変動や災害リスクが高まる将来の社会を安全で豊かにする役割が期待されています。

またグリーンインフラは災害時などの特別な時に役立つだけでなく、ふるさとの風景や、自然とのふれあいの機会の提供などを通して、まちの暮らしやすさや魅力の向上にも役立ちます。

台風19号の被害



水循環



樹林・草原



谷津の湿地



湧水

低地

小河川

河川・湖沼

生態系の多機能性と管理の重要性

健全な水循環が
さまざまな恩恵を生み出す。

ポイント

台地・斜面：

- 土壌への雨水浸透能力の向上。
 - 土砂流出の抑制。
- ⇒ 多様な植物種が生育する樹林
への転換が有効

谷底：

- 貯留能力の向上。
- ⇒ 畦・土手の補修・管理が有効



樹林・草原



谷津の湿地

台地



湧水

低地

小河川

河川・湖沼

里山グリーンインフラ

② 水害リスク軽減機能

大雨が降ると、たくさんの雨水・地下水が谷津の湿地に集まります。この水がすぐに河川に流出すると、河川の水位が急速に高まり、水害のリスクが上昇します。しかし以下のような条件が満たされていると、河川への水の流出が遅れたり、流出する水の量が減少したりするため、水害のリスクが低減することが期待できます。

谷津が水害リスク軽減に役立つための条件

- 谷津周辺の斜面や台地が、樹林や草原など雨水が染み込みやすい条件になっている。
- 谷津の谷底のコンクリート排水路などが塞がれるとともに、畦や土手などの構造が維持され、水が溜まりやすくなっている。

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)

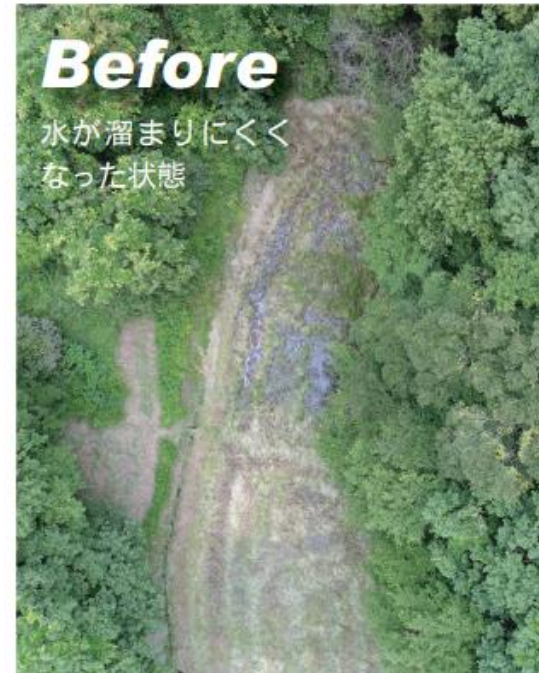
自然保護区以外の効果的に保全されている場所。市民・企業等の活用・管理の結果、保全に貢献している場所。非意図的な保全の場合も含む。生物多様性の価値、生態系機能の価値、管理体制（ガバナンス）の状況が重要。

バイオ炭でつなぐ未来作り

北総
クルベジ

千葉県北総地域を中心に「未来の子供達に確かな未来を残そう」をテーマに里山～農業～街へとつなぐ新しい循環型社会作りを目指しています。里山の保全で出る竹や間伐材で炭をつくり、畑や田んぼに炭素貯留という形でCO2削減と土作りをして食べるだけでエコ野菜「クルベジ」を拡げています。

連絡先: ☎043-421-5217 ✉s.can@youki-takuhai.com
ホームページ: <https://www.youki-takuhai.com/kuruvege.html>
Facebook: <https://www.facebook.com/hokusoucoolveg>



Before
水が溜まりにくく
なった状態



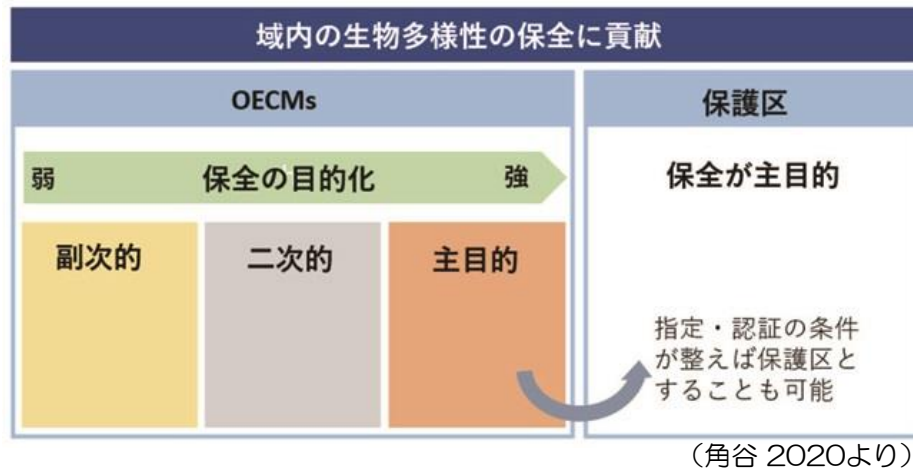
After
池や水路を掘り、
湿地化した状態

谷津の湿地化の取り組み例

行政：自然環境施策

G7 2030年自然協約（Nature Compact）合意（2021年）

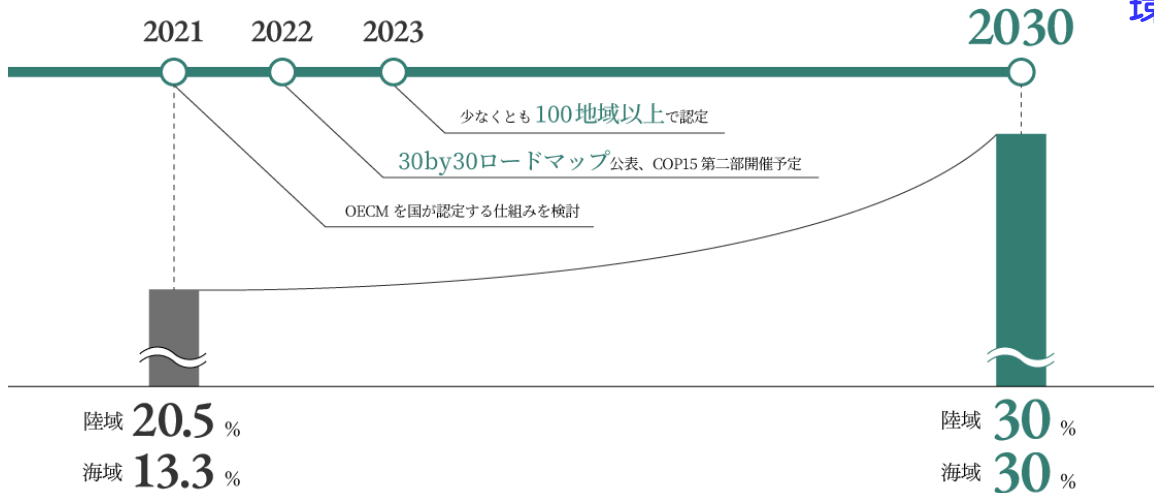
2030年までに生物多様性の損失を反転させる（＝ネイチャーポジティブへと転換させる）ことを目標。2030年までに陸地と海洋の少なくとも30%の保全・保護を意味する30by30目標について合意。



自然共生サイト（OECM）

Other Effective area-based Conservation Measures
自然保護区ではないが、生物多様性保全に実質的に貢献している場所）の指定を進め、2030by30の達成を目指す。23年100箇所以上認定予定。インセンティブを検討中。

次期生物多様性国家戦略でも重要概念



環境省 30by30ロードマップ
30by30アライアンス

<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/>



里山保全とバイオ炭作り



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

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・難分解炭素分は全て乾乾ベースです。
※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、貴社製品の品質証明は貴社サンプルと貴社提供情報から、実験及び
算出したもので、貴社製品の品質は貴社の責任に帰することを申し添えます。



北総クルベジファーマーズ（有機農家）



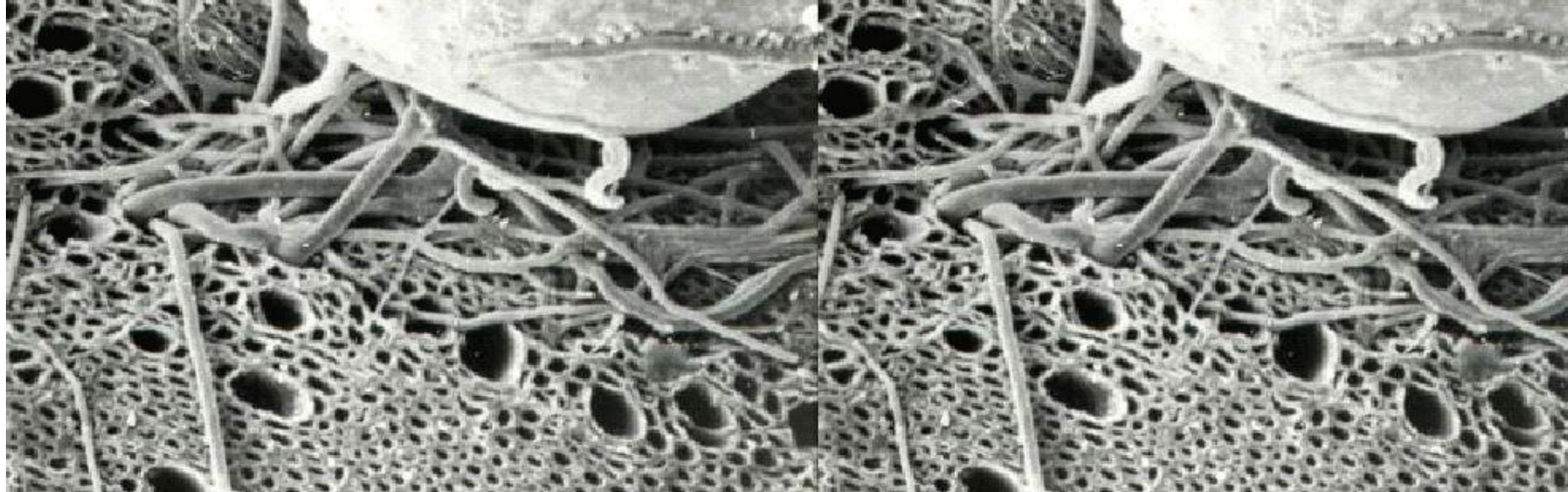
土を元気に!!野菜を元気にする「炭」

炭で元気な野菜が育ちます。
炭は、元気な野菜を育てる微生物の最適な棲家になります。



炭の拡大写真





VA菌根菌の孢子から菌糸が出て炭の穴の中に入り込んでいる。
ほとんどの菌根菌は炭があると生長が促進される。



熱帯フタバガキ科樹木の根に粉炭を施用
ひげ根は菌根菌が増えることで増加し、土中からの養分吸収を旺盛にする。

クールベジ® (クールベジダブル)

食卓から環境にやさしいにしませんか！

食べるだけ
でエコ

未来の子供たちの
ために



CO₂ を削減した畑で
栽培された野菜が、
クールベジです！





クルベジ

cycle & cool
vegetable

クルベジは、炭を埋めた畑で育てたおいしい野菜。炭づくりには里山の間伐材や竹を活用し、農薬、化学肥料は使わずに育てています。炭を埋めることで、畑の土は元気になり、大気中のCO₂削減にもつながります。里と畑と街を巡って、地球も元気にする野菜です。

クルベジ野菜の販売

- ・野菜販売所
- ・ファーマーズセンター
- ・イベントでの販売
- ・学校・保育園の給食



炭を入れた畑



クルベジ・ホウレンソウ





CO₂削減の見える化



自然のおかげさまを真心込めて
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。

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。



明けまし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。

千葉県の色ん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！



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：310セット

(1月3w108セット)

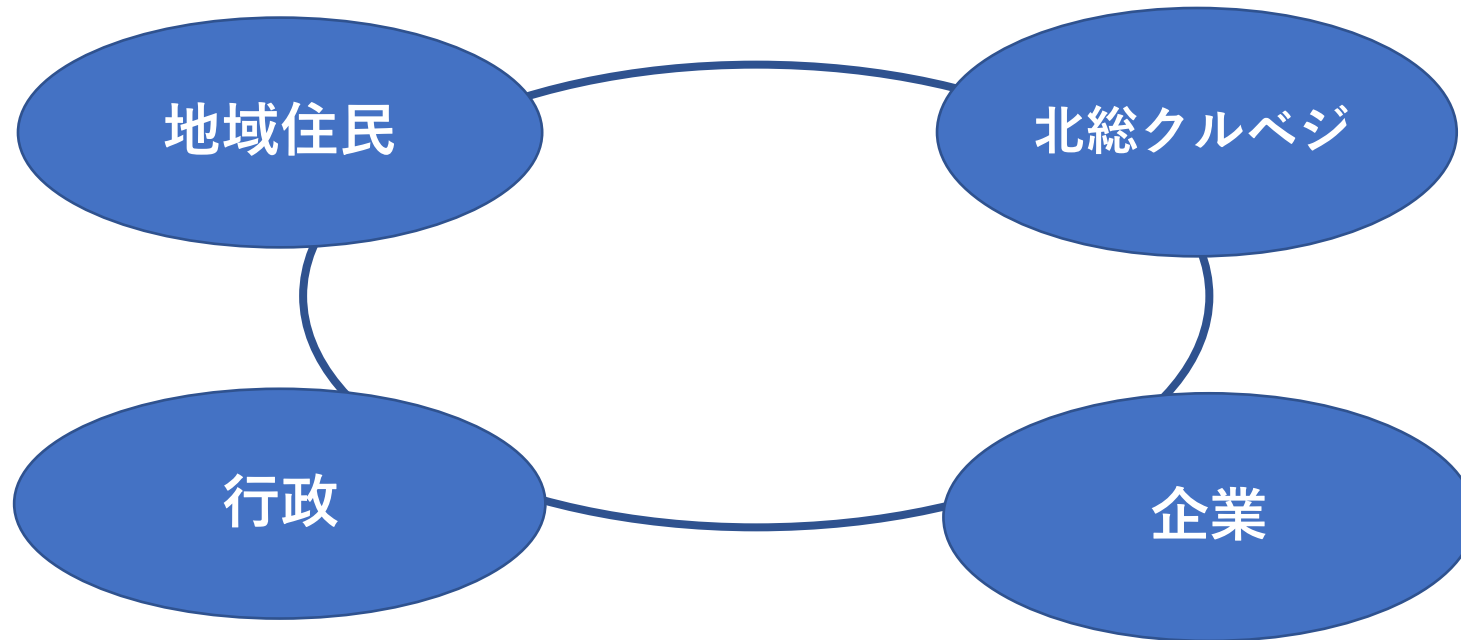
里山バイオ炭購入累積：310kg

(1月3w108kg)

CO₂削減累積量：806kg



「未来の子供達に確かな未来を残す」ために
これから、**誰が・何を動機として**実行できるだろうか。



里山～有機農業～街をつなげてカーボンネガティブ

里山

バイオ炭



炭素貯留・CO2削減

北総クルベジ
ファーマーズ

スーパー

整備資金

環境学習

環境貢献型有機野菜



里山グリーンインフラ
生物多様性保全
CO2分解
治水・防災

学校給食

バイオ炭購入資金



バイオ炭

クルベジイベント 里山と農と市民交流

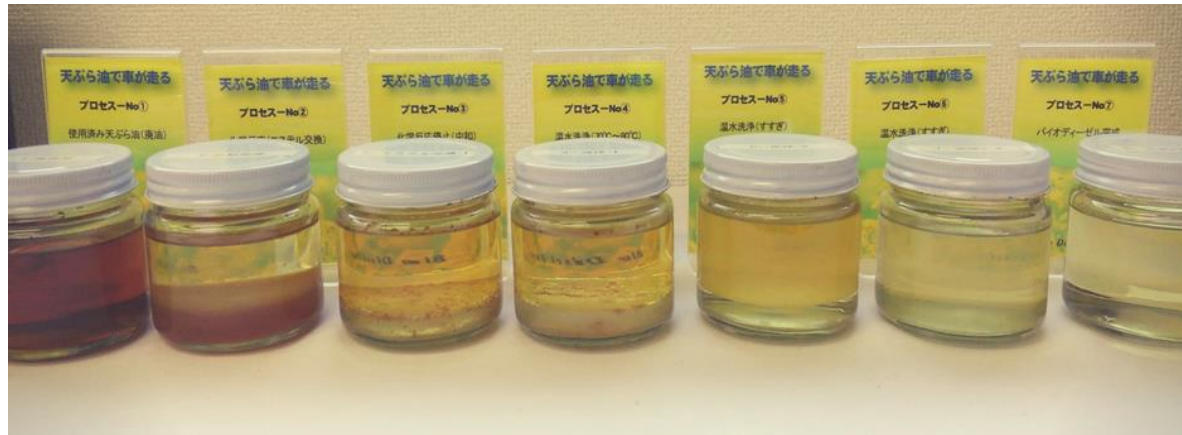
- ・炭焼きをしている里山で自然を満喫した交流会 BBQやピザ焼き、流しそうめん、農業体験会
- ・CO₂を出さないイベント（カーボンオフセット付き）

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。

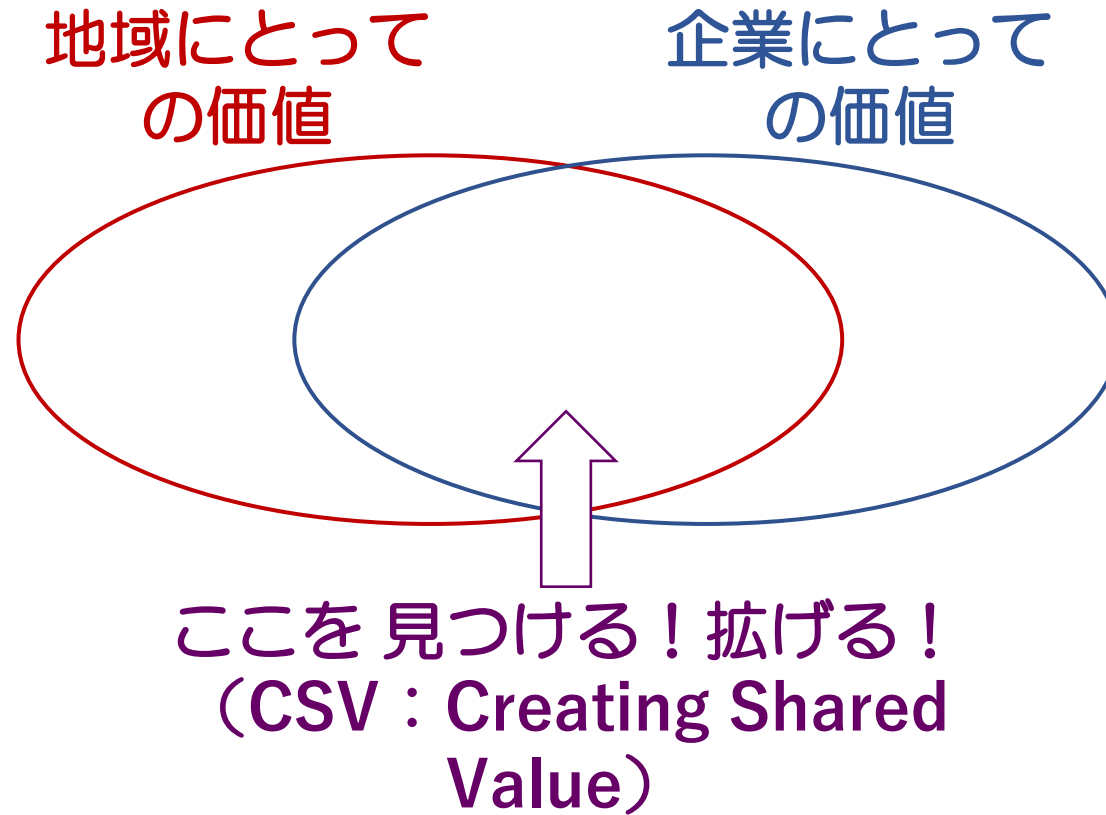


廃油を回収してBDF提携「芝山あぐりーん」

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



企業と地域の連携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

里山～有機農業～企業をつなげてカーボンニュートラルからネガティブへ

里山

バイオ炭



里山グリーンインフラ
生物多様性保全
CO2分解
治水・防災

Jクレジット

炭素貯留・CO2削減

北総クルベジ
ファーマーズ

企業

スーパー

バイオ炭購入資金

環境貢献型有機野菜



バイオ炭購入資金



バイオ炭

整備資金

企業様の社食で環境啓発イベント

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！！

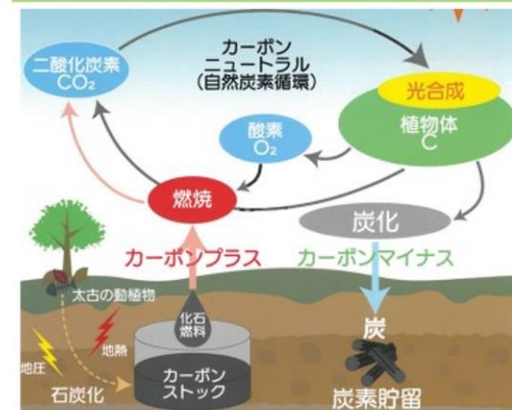
クルベジ®とは？

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？



圃場へ戻す竹炭



散布風景



収穫された野菜

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。



社員への地域貢献と環境学習





J-Credit方法論
バイオ炭農地
炭素貯留

2020.09.30 発効

”気候変動対応技術G20主席農業研究者会議（G20MACS）

Executive report – draft

International workshop

“Scaling up and out of climate-smart technologies and practices for sustainable agriculture

- **Co-designing business models through collaboration with the private sector**

クルベジ
によるブラン
ド化の
ビジネス
モデルの
発表

The business model of “**COOL-VEGE**” in Japan (no31) – combination with eco-branding of the products

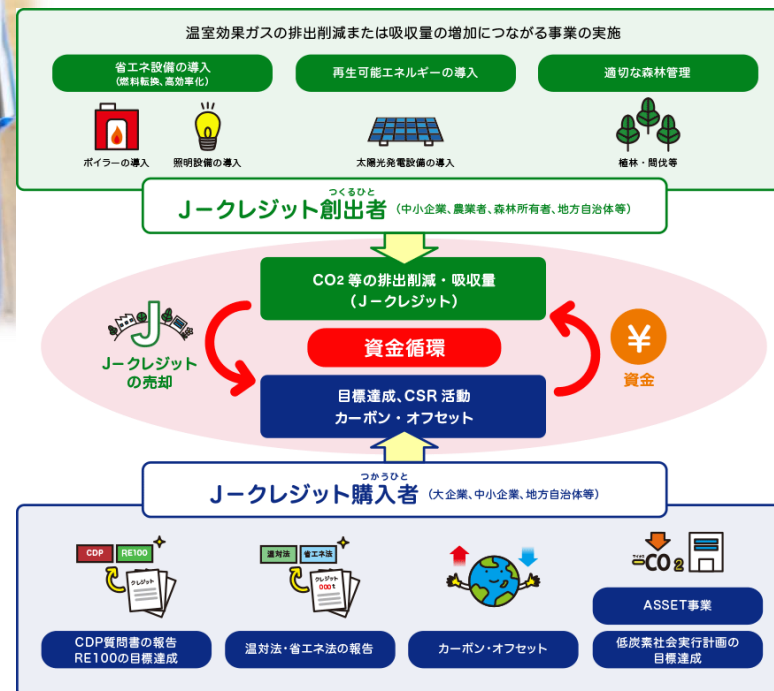
In the “**COOL-VEGE**” project, a mixture of biochar produced from unused local biomass and compost is applied to agricultural lands in order to sequester carbon in soils. The agricultural products cultivated in fields amended with biochar are sold under the “COOL VEGE” eco-brand. Companies can support the scheme financially and be identified on the eco-label.

脱炭素と連動した管理・利用したJクレジット



北総クルベジと里山管理の連動

里山管理で発生した植物で**バイオ炭**を作成
 → 肥料と混ぜて農地施用
 ⇒ **炭素クレジット（Jクレジット）**の販売
 高付加価値野菜（**クルベジ野菜**）の販売



生物多様性とCO2削減の定量化（TCFD/TNFD）

OECM
(生物多様性情報提供)

里山保全

北総クルベジ

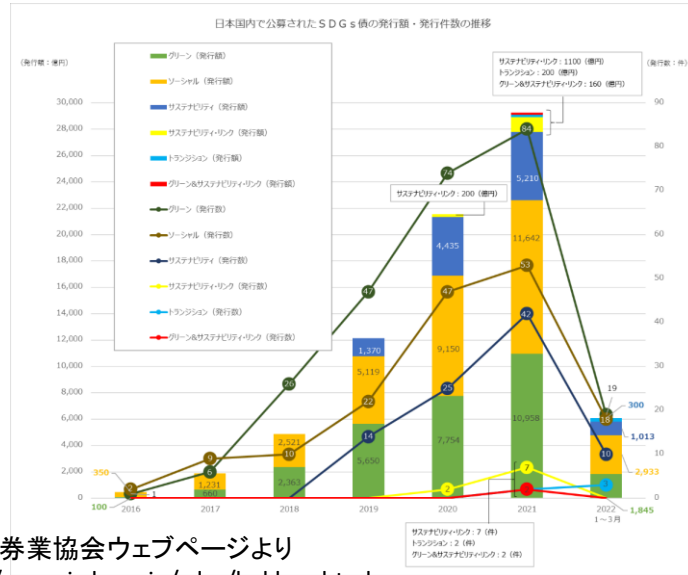
炭素貯留
(CO2削減量定量化)

Jクレジット

企業

企業：自然資本経営

ESG投資の拡大



日本証券業協会ウェブサイトより
<https://www.jsda.or.jp/sdgs/hakkou.html>

投資家の関心（アンケート）

Credit Suisse 2021



投資において生物多様性を強く認識している…84%
 生物多様性の観点をポートフォリオに導入している…67%
 2030年までの投資における最重要課題は生物多様性である…51%

自然資本に関する情報開示

TNFD: Task force on Nature-related Financial Disclosure（自然関連情報開示タスクフォース）2021年6月に発足、2022年にβ版公表、2023年から本格稼働予定
 自然資本（生物多様性・水・土壌など）に関する「情報開示」と「適切な対応」が、国際的に信頼される企業の条件に。



企業の環境関心：

気候変動対策 ⇒ 気候変動対策＋自然環境保全



未来の子供達に確かな未来を



感謝



ご清聴真にありがとうございました！