

# 脱炭素社会実現に向けた カーボנקレジット創出及び カーボンファーマーミング共創について

2023年10月

NTTコミュニケーションズ株式会社



# NTT Com のカーボנקレジットビジネスの目指す姿

**共創企業**との**脱炭素の活動**を通して、脱炭素社会の実現と社会問題の解決を図る。

## 脱炭素社会の実現 + 社会課題の解決

### 農業・食品テーマ

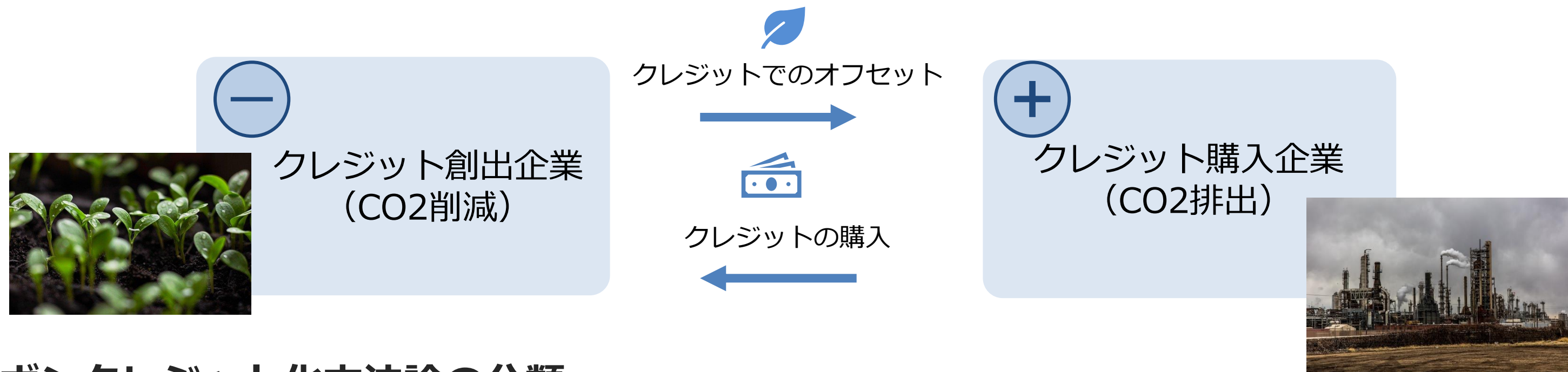
#### 脱炭素の活動





# カーボンクレジットとは？

温室効果ガスの排出削減効果を売買取引できる形にしたもので、自社努力だけではCO2削減できない分を、クレジットを購入することでカーボンオフセットすることが可能になります。



## 主なカーボンクレジット化方法論の分類

### CO2排出量削減



### 大気中のCO2を吸収・除去





# カーボンニュートラルを目指すためのアクション

カーボンクレジットによるカーボンオフセットで環境に良い取り組みが後押しされる。

## CO2を削減/除去するアクション



クレジット購入で  
環境に良い取り組みを後押し



## クレジット購入による カーボンオフセット

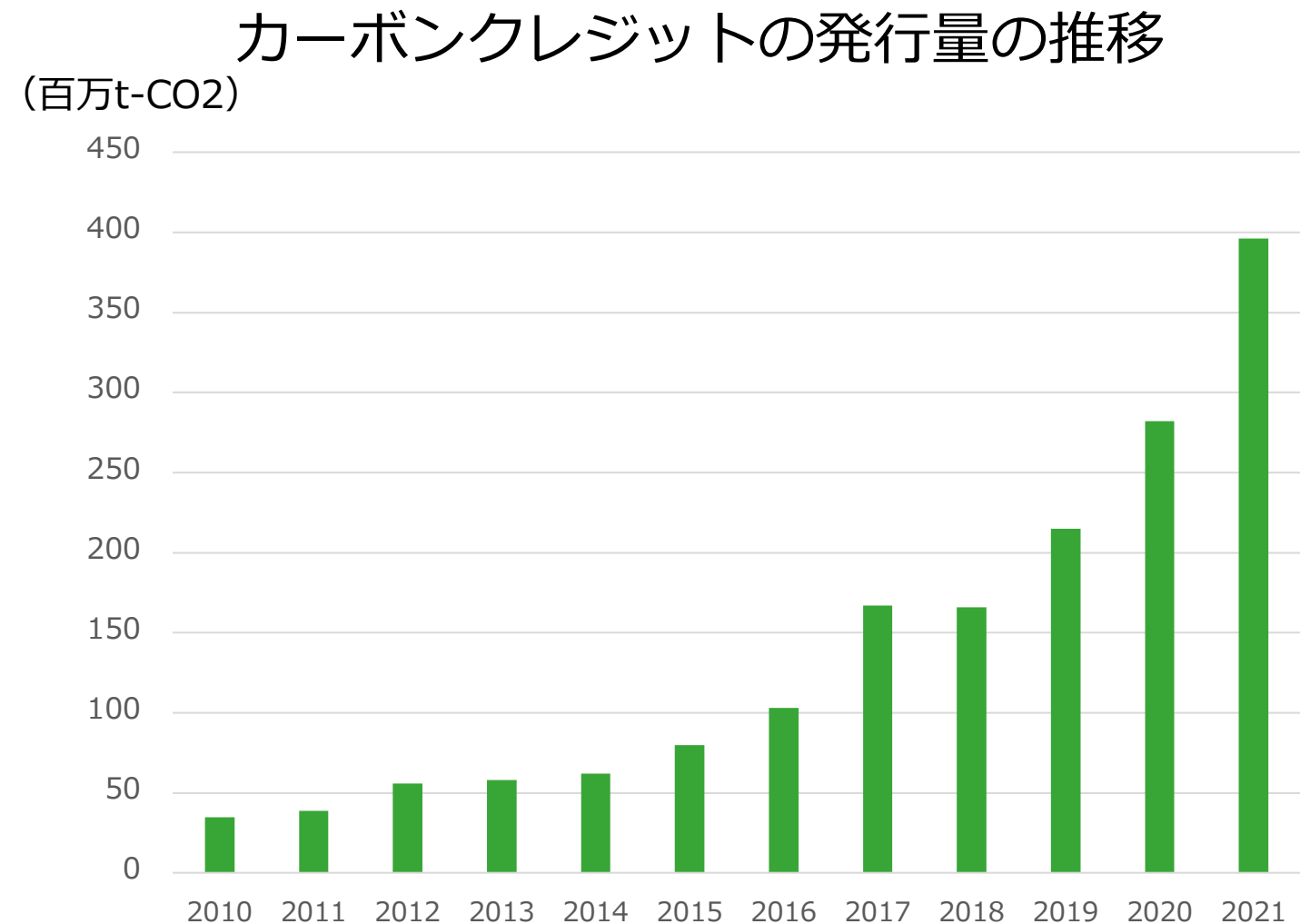
自助努力ではカーボンニュートラルを  
達成できない企業は…



# カーボンクレジットの市場動向

カーボンクレジット市場（世界及び日本）は急激に拡大している

## ■世界のクレジット市場

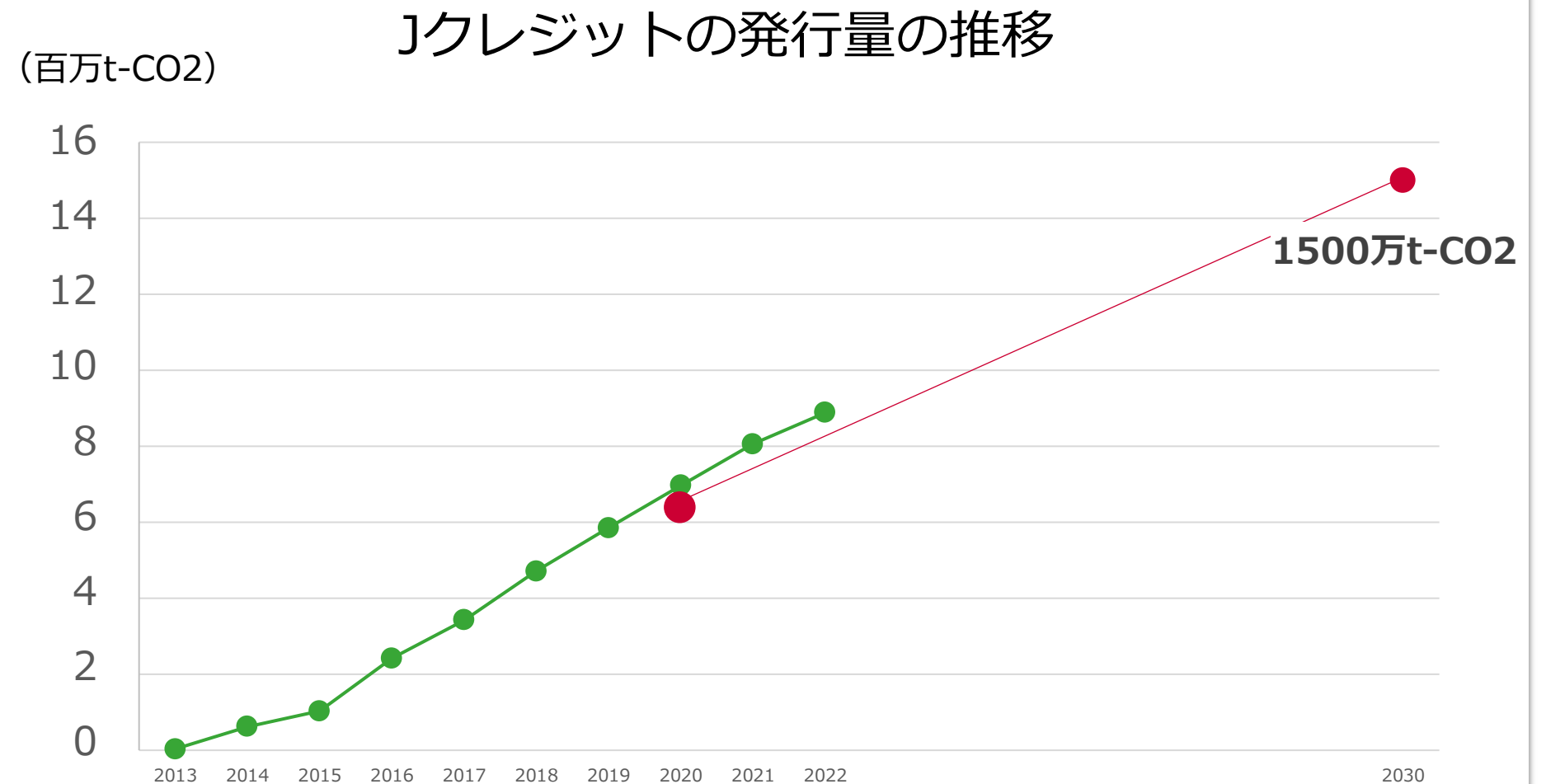


カーボンクレジット発行量は年々増加している  
2030年には取引金額**7.5兆円**との試算

引用：経済産業省「国際的なカーボンクレジットの発行量・無効化量の推移」

引用：日本経済新聞「世界の証取、炭素クレジット資料創設 香港やロンドン」

## ■国内のクレジット市場



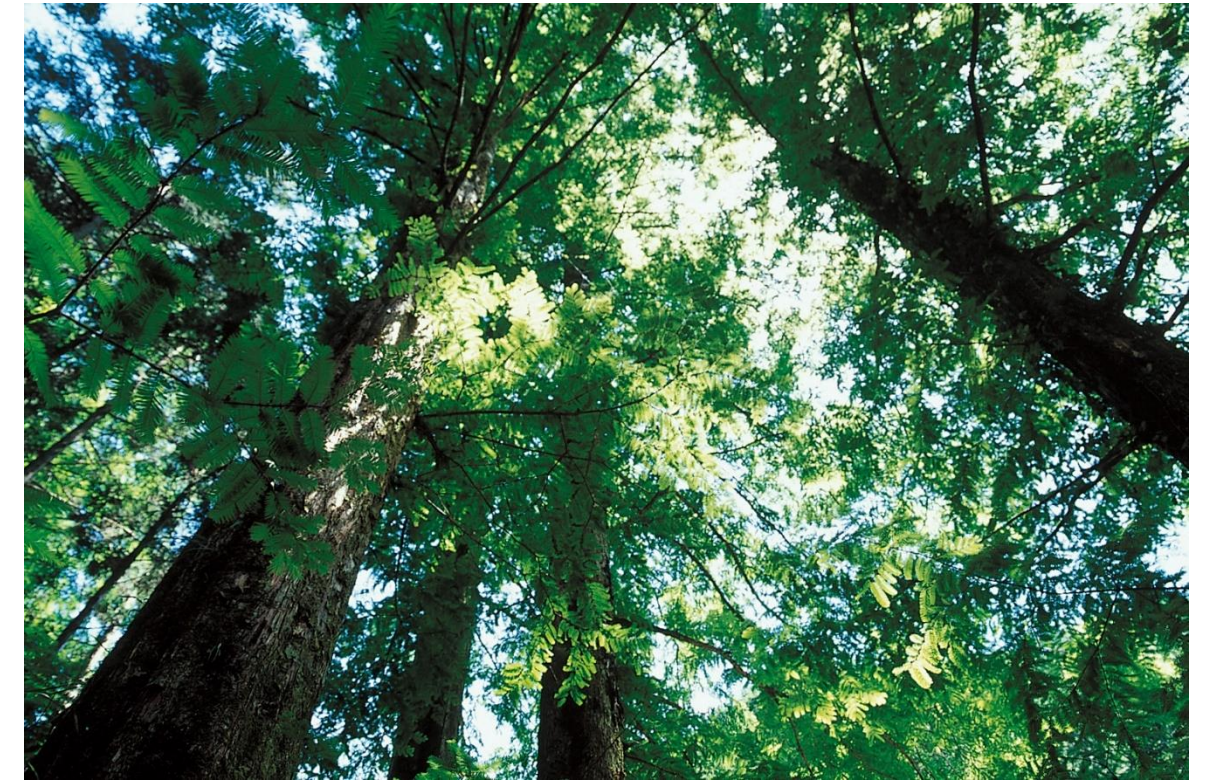
2030年までに**1500万t-CO2**のクレジット認証  
2023年10月**東京証券取引所**でカーボン・クレジット市場が  
開設予定

引用：J-クレジット制度事務局「Jクレジット制度について（データ集）」



# 農林水産分野でのクレジットによる経済効果

2050年度における農林水産分野での温室効果ガス削減効果は約4,700万トン、約2.0兆円の経済波及効果を持つ。



## 農業

削減量	2,900万トン
経済効果	1.5兆円

## 海洋

削減量	1,140万トン
経済効果	1,200億円

## 森林

削減量	656万トン
経済効果	3,800億円

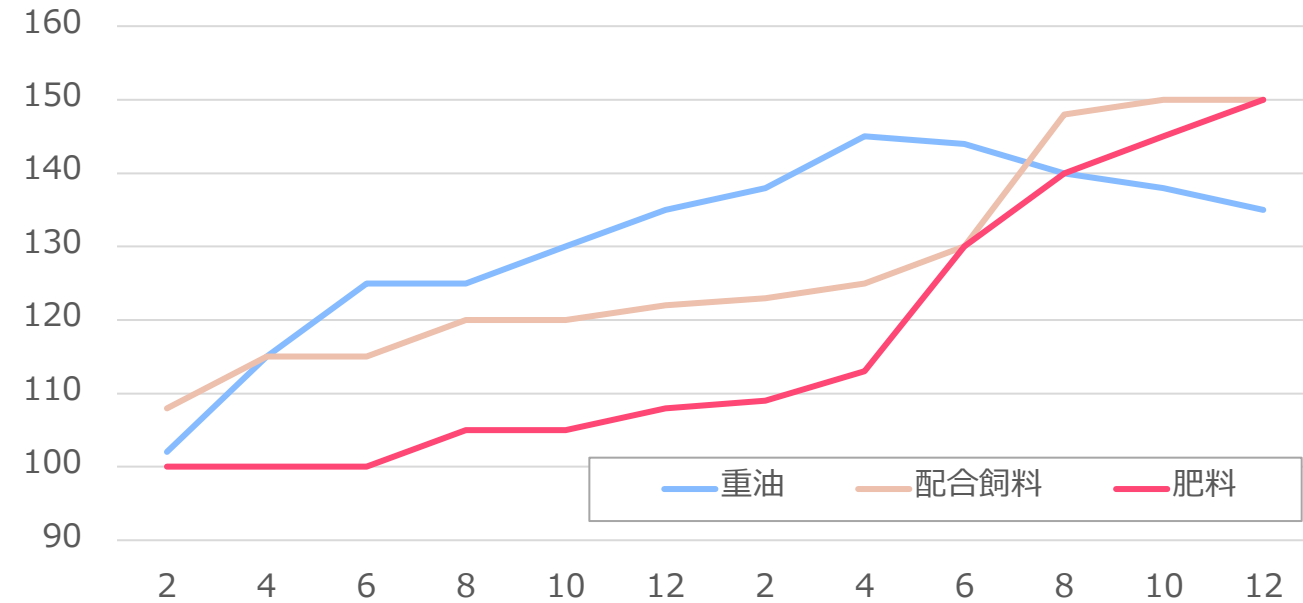
引用：経済産業省「[食料・農林水産業のCO2当削減・吸収技術の開発]プロジェクトに関する研究開発・社会実装の方向性



## 世界における取り巻く環境問題

### ● 農業資材価格の高騰

過去二年間で肥料は5割、飼料は4割と農業資材価格が著しく上昇。



出典：農林水産省「農業物価指数」

### ● 温暖化による気候変動問題

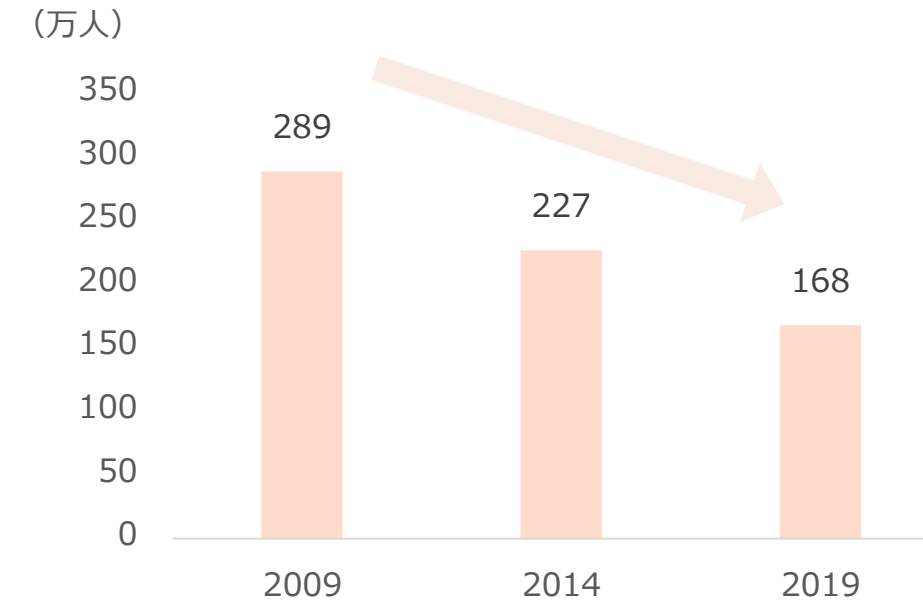
地球温暖化による農業への影響が徐々に深刻化。

水稲	畜産	果樹	水産
<ul style="list-style-type: none"> <li>・登熟不良などによるコメの品質低下</li> <li>・気温上昇に伴う大雨や台風による不作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲップによるメタンガスが温暖化を促進</li> <li>・熱ストレスによる牛乳生産量10~20%低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気温上昇に伴う着色の変化</li> <li>・栽培適地、出荷最適時期の変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水温の上昇により卵、稚魚の生存率が下がり、漁獲量の減少</li> </ul>

## 国内視点での取り巻く環境問題

### ● 農業就業人口の推移

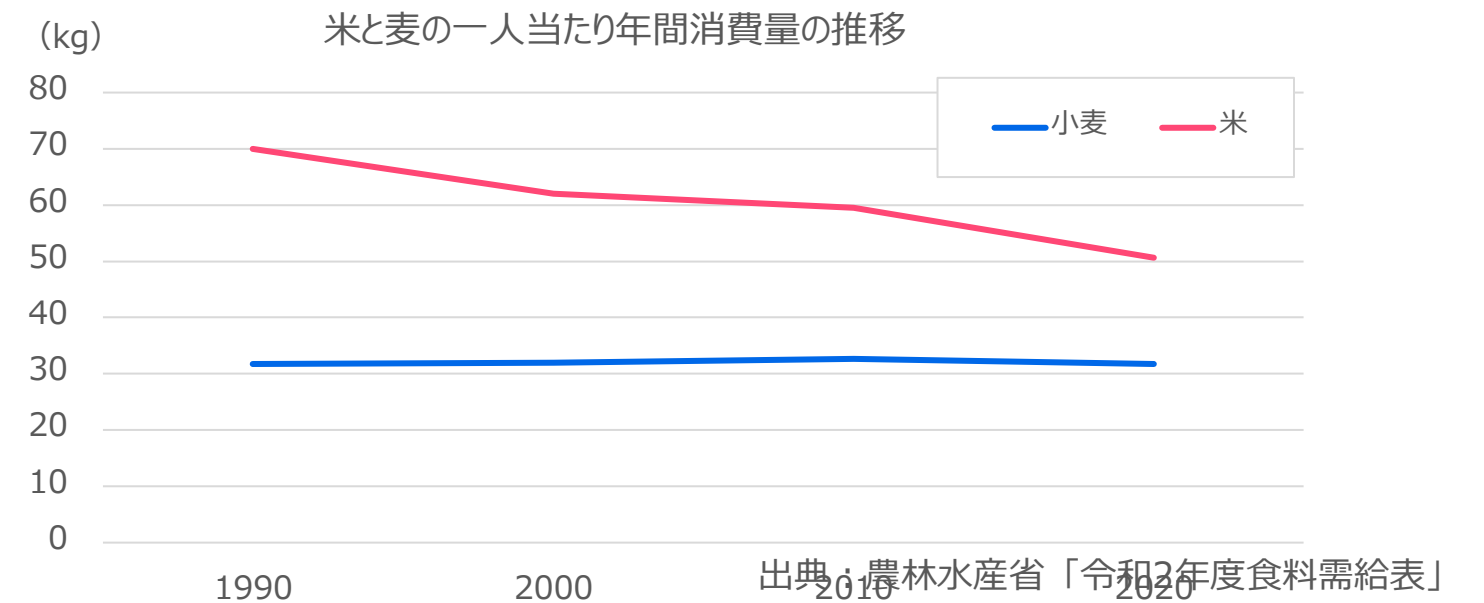
農業就業人口は9年間でおよそ92万人の減少と、農業人口の減少が危惧される。



出典：農林水産省「農業センサス」

### ● 消費者ニーズの多様化

食生活の多様化もあり、米の消費も年々減少傾向にある。



出典：農林水産省「令和2年度食料需給表」

# NTT Comのカーボנקレジットビジネスの目指す姿

大気中のCO2「除去」によるより脱炭素価値の高い方法でCO2削減に取り組み、脱炭素社会の実現とネイチャーポジティブ問題の解決を図ります。

顧客共創型でカーボנקレジット事業を推進し、お客様の企業価値の向上にも貢献します。

## コンセプト



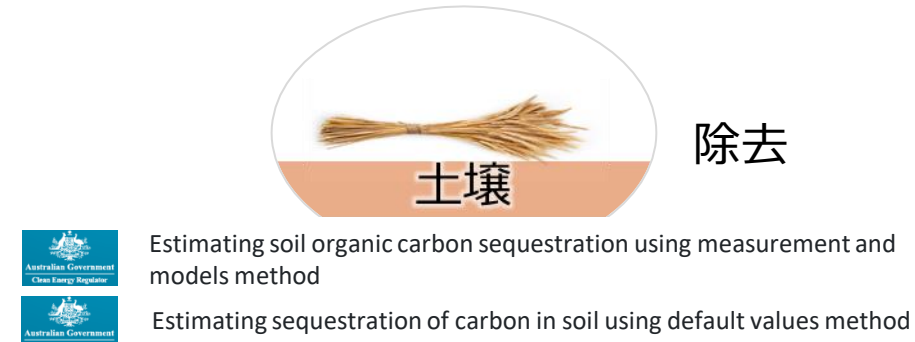
## 具体的な脱炭素アクション

- 凡例
- Jクレジット 国内ナショナルクレジット
  - オーストラリア ナショナルクレジット
  - VERRA グローバル ボランタリークレジット

バイオ炭を土壌にまく (炭素の土壌貯留)



緑肥（作物）を土壌に澆込む（埋める） (炭素の土壌貯留)



水田から水を抜く (メタンガス発生抑制)





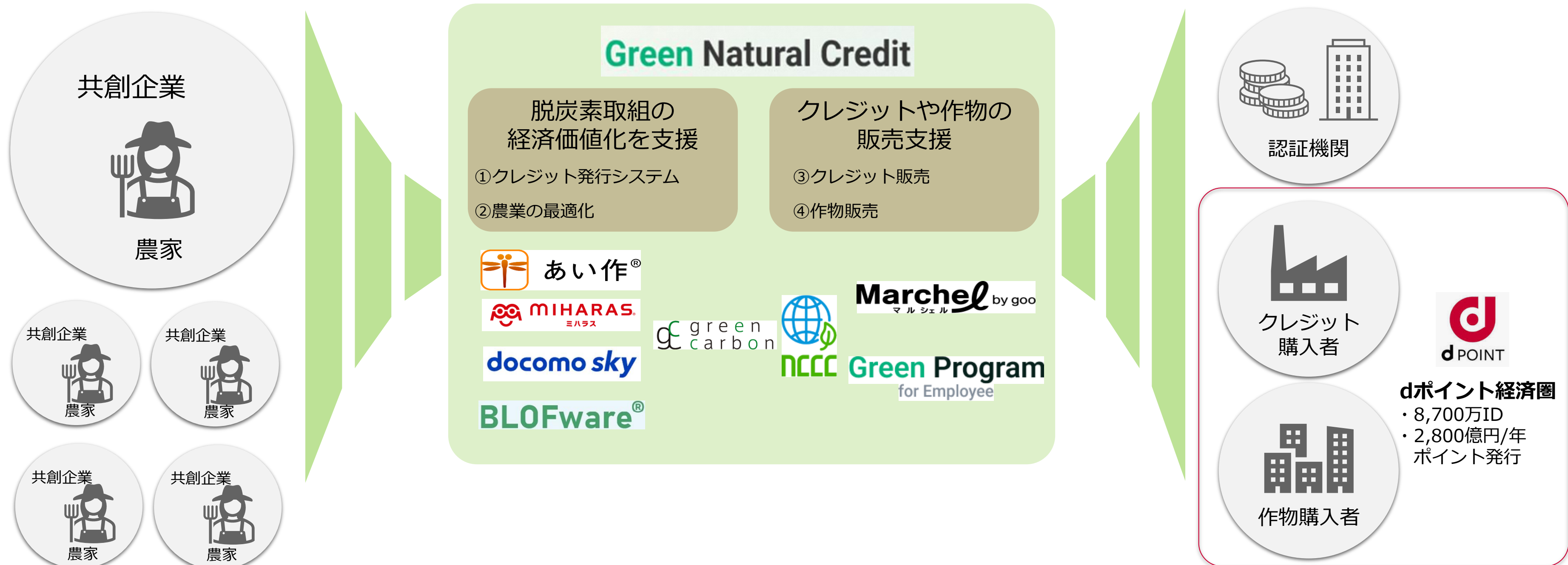
# カーボンクレジットビジネスの流れと収益化パターン



# “Green Natural Credit”構想

NTT Comは、高信頼・簡便なクレジット創出手段や多様な販路の提供を通じて、カーボンのクレジットの利活用を促進し、脱炭素社会の実現への貢献を目指します。

実現に向け、共創企業様とのカーボンのクレジット創出事業立ち上げを推進していきます。また、クレジット創出支援アプリやマーケットプレイスを提供します。





# バイオ炭方法論の概要

**土壌炭素貯留**：大気中のCO<sub>2</sub>を土壌に取り込んで、農地の土壌の質を向上させ温室効果ガスの排出削減を目指す農法。

今回、土壌中に炭素を貯留する方法として**バイオ炭**を活用し、バイオ炭を土壌にすき込むことで大気中のCO<sub>2</sub>を土壌に取り込むことができる。

## バイオ炭とは



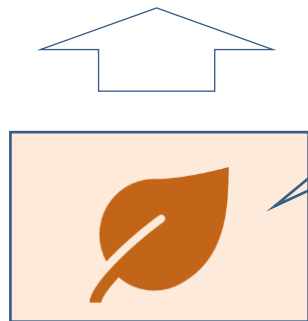
これまで



生のまま投入

放出

CO<sub>2</sub>



数か月後

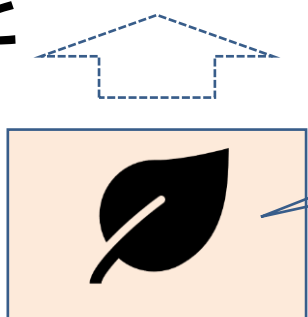
バクテリアが分解

バイオ炭を使うと



炭にして投入

CO<sub>2</sub>



100年後

バクテリアが分解できず放出されない

- ・もみ殻や果樹の剪定枝などを炭化したもの。
- ・土の物理性を改善する効果があり、適量投入で収量**10%**程度向上の報告あり。
- ・利用により、農業での**脱炭素**につながる。

## Jクレジットの方法論としての確立

### 1. 「バイオ炭の農地施用」を対象とした方法論とは

- 本年9月30日、J-クレジット制度において「バイオ炭の農地施用」を対象とした方法論が策定。本方法論は、バイオ炭を農地土壌へ施用することで、難分解性の炭素を土壌に貯留する活動を対象。
- 「バイオ炭」とは、「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱して作られる固形物」と定義（2019年改良IPCCガイドラインに基づく）。

### 【方法論のイメージ】



2020年9月にバイオ炭と呼ばれる炭の農地施用による炭素吸収技術がJ-クレジットの方法論に認定

# (取り組み内容) バイオ炭の農地施用によるクレジット創出

未利用バイオマス資源を原材料とした**バイオ炭を農地に施用**することで土壌への二酸化炭素の貯留を行い**カーボンクレジット**化を目指します。この方法はJ-クレジット制度にてクレジット生成の方法論として認められています。生成された**クレジットの販売での収益化**を目指すとともに、ブランド力の高い作物に適用することで、**環境価値によりブランド力を高める**ことを目指します。



## 課題

### 企業

- ・環境への取り組みに加え、地域貢献、農業振興等の社会課題解決を実現するビジネスの創出
- ・既存事業を活用した新規ビジネスの創出

### 生産者

- ・従来の農業に比べ、農法を大きく変更せず脱炭素の実現が可能

## 効果

- ・自然由来のCO2除去による**高品質なクレジット**を活用し、オフセットや、ビジネス展開による収入増を実現
- ・環境価値による販売作物のブランド価値向上

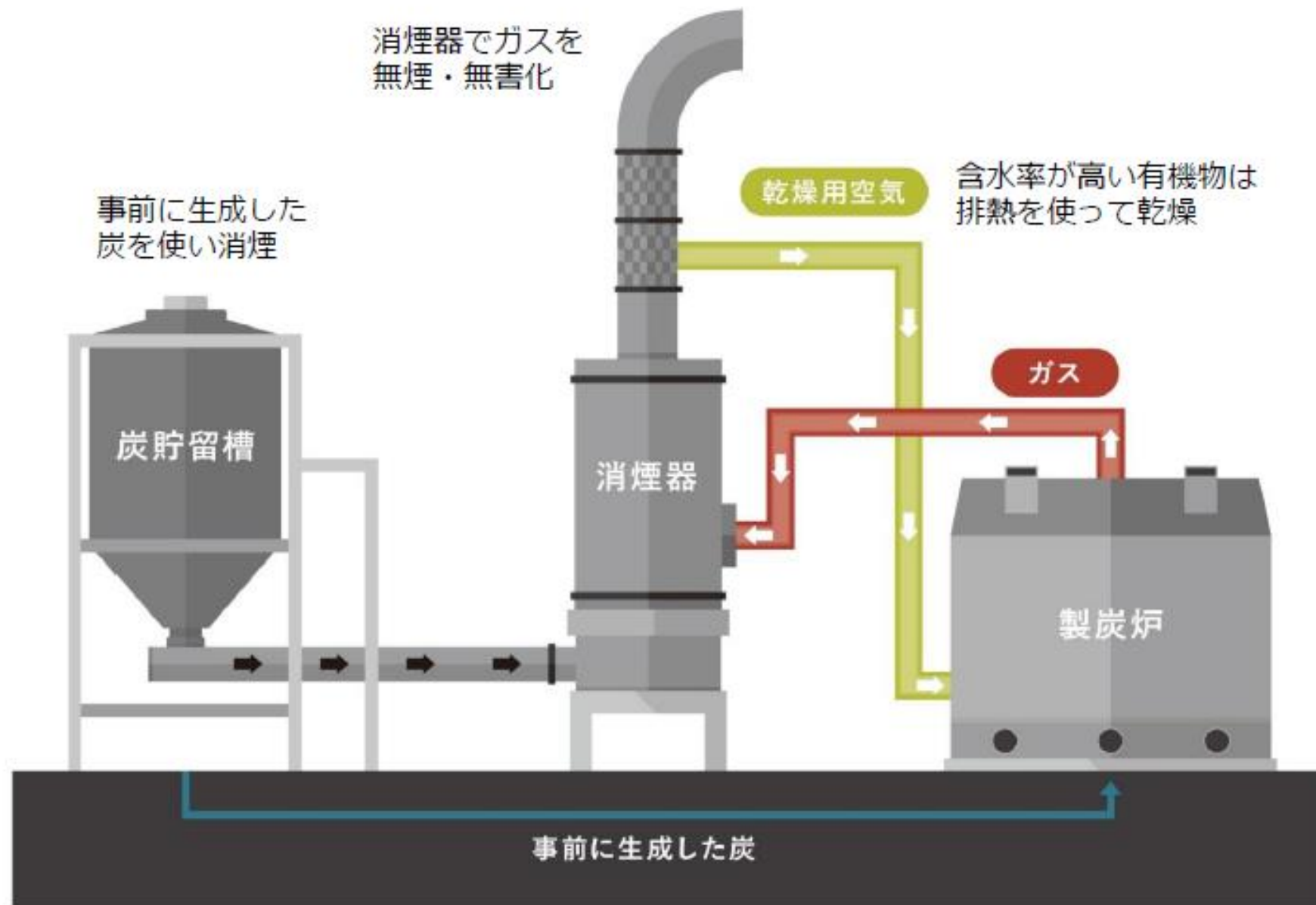
- ・**クレジット**による**新たな収入源**の確保
- ・CO2直接削減への貢献により先進的農家としてのステータス向上



# バイオ炭窯



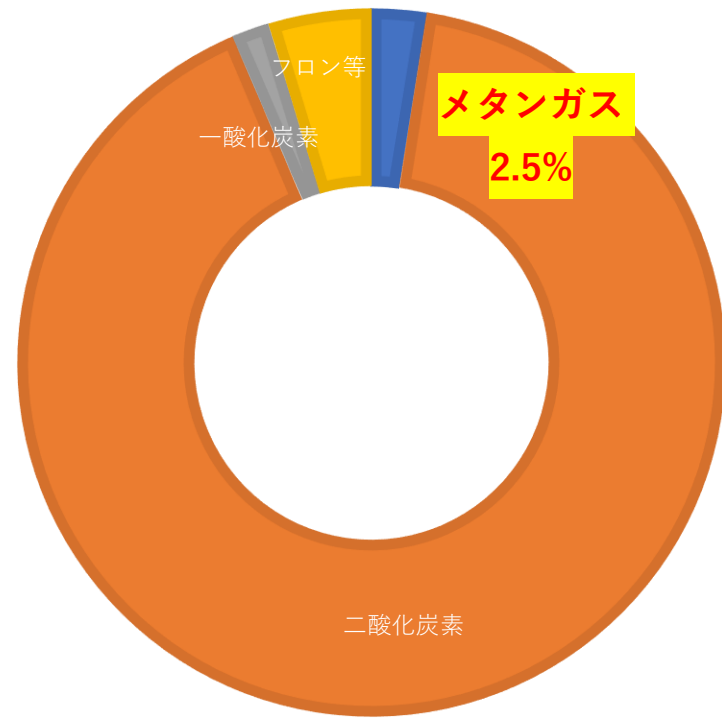
- ✓ 1つの窯で約1トンの有機物を約2日間でバイオ炭化します。（増設可）
- ✓ 製炭時に発生するガス等は消煙機で無煙・無害化します。



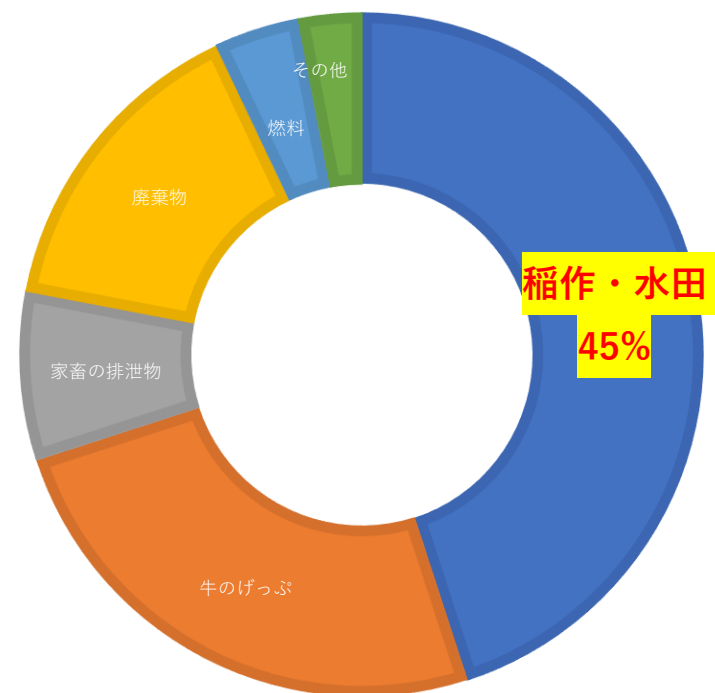
# 稲作による温室効果ガス排出

水田では灌水によって地中のメタン菌が活性化し、メタンガスが発生します。  
 中干し期間の延長や間断かん水などによって、水田から水を抜くことでメタンガス発生を抑えることができます。

## ● 稲作の環境に与える影響 温室効果ガス種類と割合

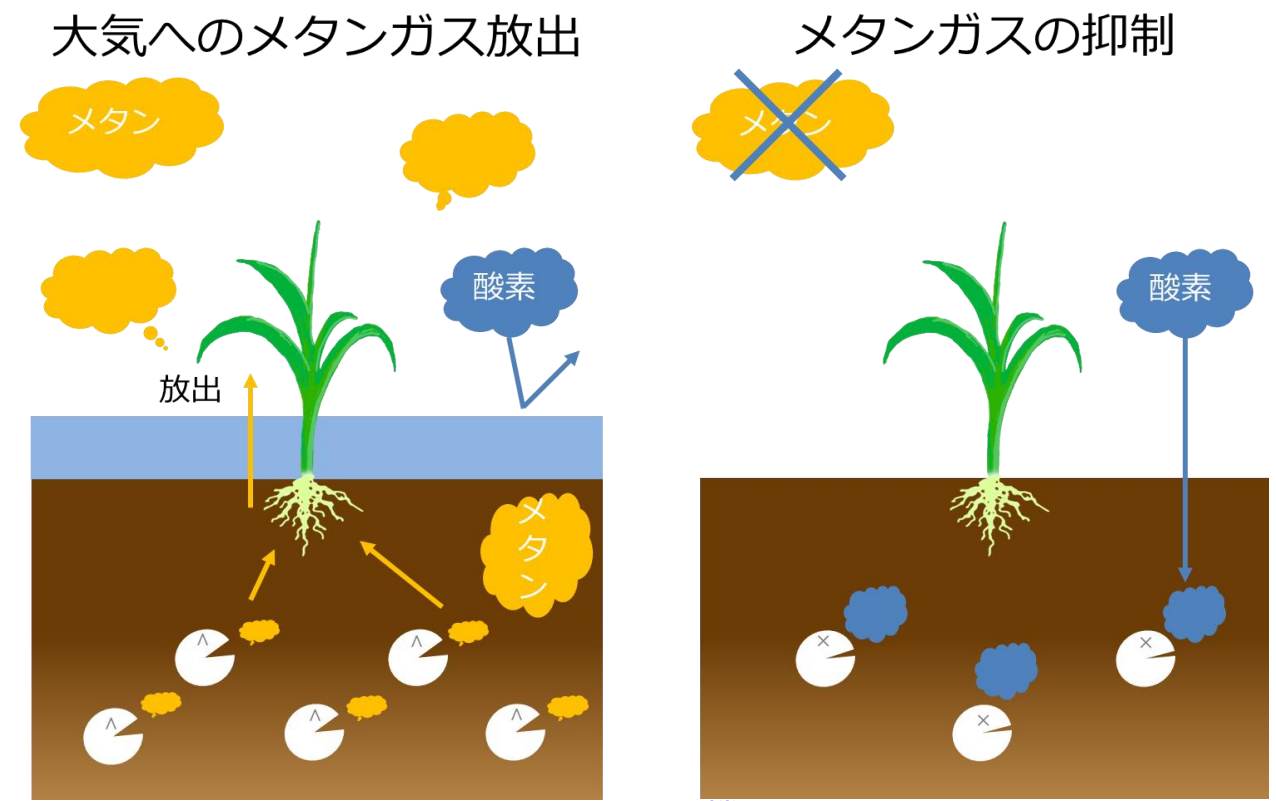


## メタンガス排出源と割合



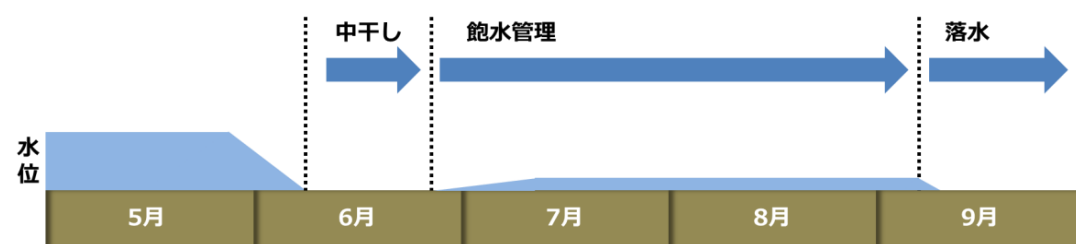
経済産業省「温室効果ガス排出の現状等」

## ● 温室効果ガス発生の仕組み



科学技術振興機構「農業で地球温暖化に立ち向かう」

## ● 水管理のイメージ

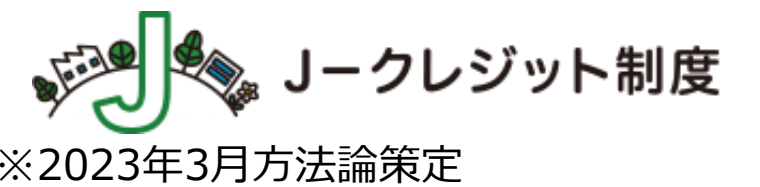


中干しを1週間延ばすと...

**30%削減**

独立行政法人農業環境技術研究所「中干し期間の延長で水田から発生するメタンを削減-水管理による温暖化対策」

## ● 認証機関





# 水田メタンガス削減によるクレジット創出

水稻栽培の過程で水田より水を抜く **中干し期間を延長** することでメタンガス排出量の削減を行い **カーボンクレジット** 化を目指します。この方法は J-クレジット制度にてクレジット生成の方法論として認められています。生成された **クレジットの販売での収益化** を目指すと同時に、ブランド力の高い米に適用することで、 **環境価値によりブランド力を高める** ことを目指します。



## 課題

### 企業

- 環境への取り組みに加え、地域貢献、農業振興等の社会課題解決を実現するビジネスの創出
- 既存事業を活用した新規ビジネスの創出

### 生産者

- 従来のお米栽培に比べ、農法を大きく変更せず脱炭素の実現が可能

## 効果

- 自然由来のCO2除去による **高品質なクレジット** を活用し、オフセットや、ビジネス展開による収入増を実現
- 環境価値による販売米のブランド価値向上

- クレジット** による **新たな収入源** の確保
- CO2直接削減への貢献により先進的農家としてのステータス向上

# ビジネスイメージ

共創企業や農家と共に稲作の脱炭素化に取り組む、Jクレジット発行し企業や消費者への販売を目指します。IT導入によって脱炭素活動の**信頼性**を確保しつつクレジット申請プロセスを**簡便化**します。当社グループの企業ユーザや消費者向けの販売チャネルを活用した販路開拓も行います。

コンソーシアム内でレベニューシェア





ICTを活用し、簡単に、効率的に、信頼性の高いクレジットの創出を目指します。

### ■ 農業IoTセンサ「MIHARAS®」

**LIVE** **グラフ** **アラート** **データ連携**

ライブ グラフ アラート データ連携

気温 湿度 水位 水温  
 地温 電気伝導度 体積含水率 雨量  
 風向 風速 照度

### ■ クレジット発行申請アプリ

## Green Natural Credit

※画像はイメージです、実際のサービスとはデザイン・仕様が一部異なります。



創出したJークレジットをNTT Comが市場へ流通します。また、ブランド化された付加価値の高いお米を今後dショッピングで販売を検討しています。

## ■クレジットの流通

- ・クレジット創出のデータを活用し、ニーズに沿ったクレジット流通を実現



## ■環境配慮米/製品の販売

- ・約9,000万人のdアカウント利用者に環境に配慮したお米を販売することで日本におけるエシカル消費を促進
- ・お米の流通を活性化する

### dショッピング



環境に配慮した製品を流通することで、個人の行動変容を促す

