



農林水産分野における カーボン・クレジットの拡大に向けて

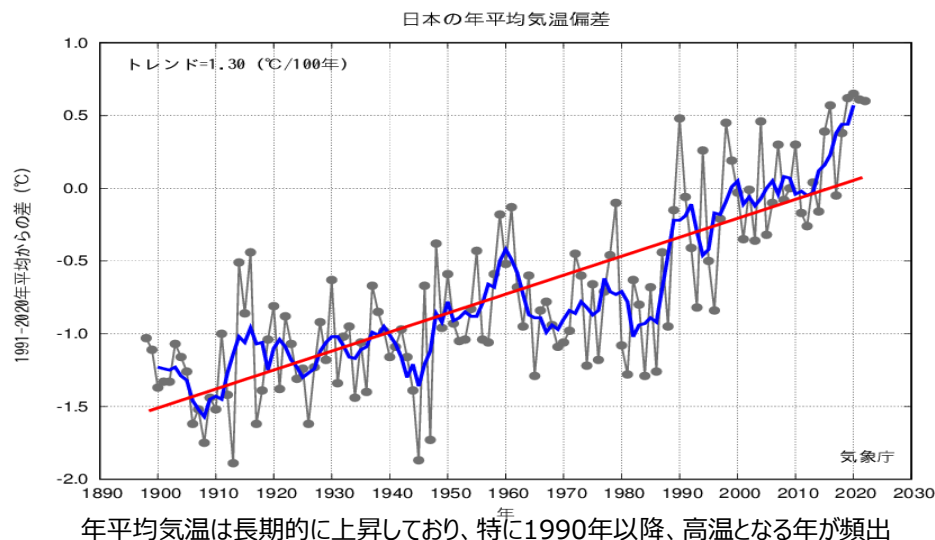


令和 5 年 5 月
農林水産省

温暖化による気候変動・大規模自然災害の増加

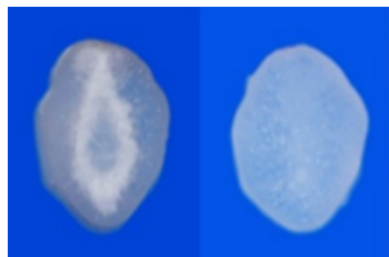
- 日本の年平均気温は、100年あたり1.30℃の割合で上昇しています。
- 2020年の日本の年平均気温は、統計を開始した1898年以降最も高い値となりました。(2022年は過去4番目に高い値)
- 農林水産業は気候変動の影響受けやすく、高温による品質低下などが既に発生しており、降雨量の増加等により、災害の激甚化の傾向にあるところ、農林水産分野でも被害が発生しています。

■ 日本の年平均気温偏差の経年変化



■ 農業分野への気候変動の影響

・水稲：高温による品質の低下

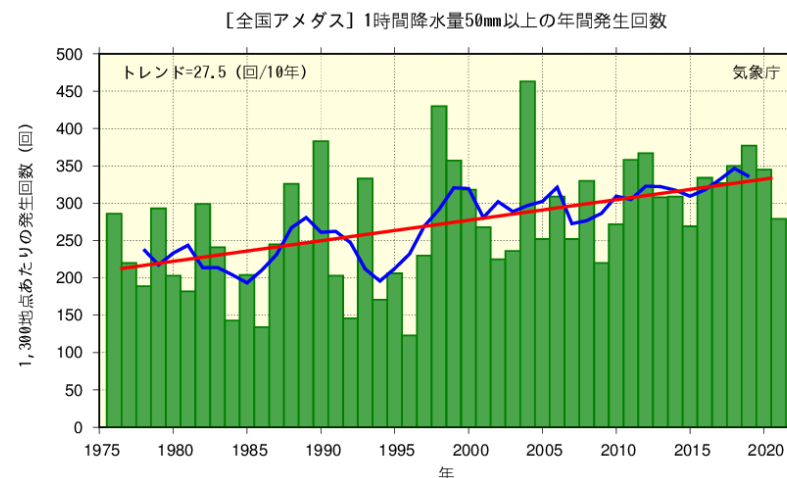


白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面

・りんご：成熟期の着色不良・着色遅延



■ 1時間降水量50mm以上の年間発生回数

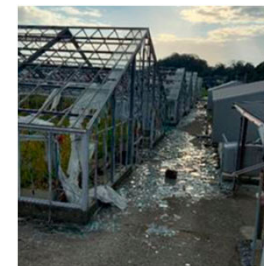


2012年～2021年の10年間の平均年間発生回数は約327回
1976年～1985年と比較し、約1.4倍に増加

■ 農業分野の被害



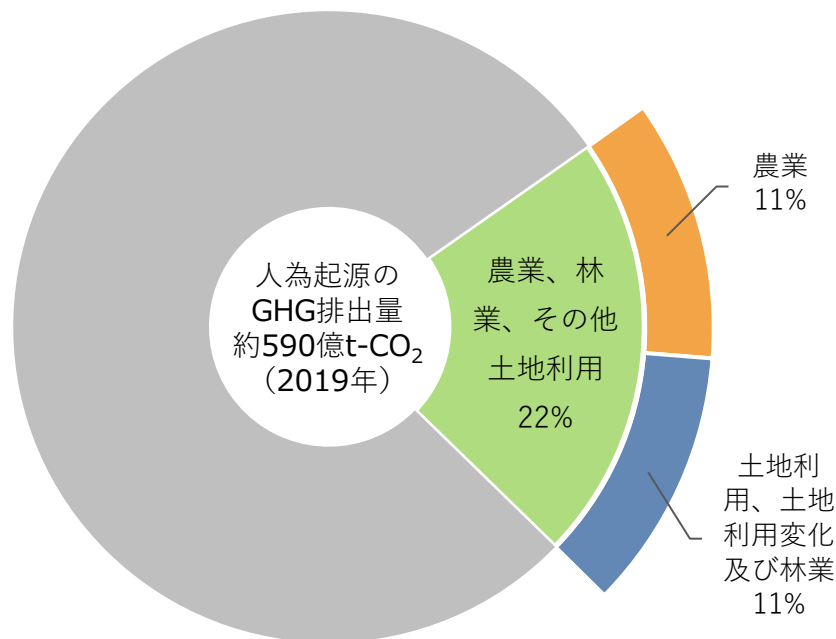
浸水したキュウリ
(令和元年8月の前線に伴う大雨)



被災したガラスハウス
(令和元年房総半島台風)

- 世界のGHG排出量は、590億トン（CO₂換算）。このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は22%（2019年）。
- 日本の排出量は11.70億トン。農林水産分野は4,949万トン、全排出量の4.2%（2021年度）。
 - * エネルギー起源のCO₂排出量は世界比約3.2%(第5位、2019年(出典:EDMC/エネルギー経済統計要覧))
- 農業分野からの排出について、水田、家畜の消化管内発酵、家畜排せつ物管理等によるメタンの排出や、農用地の土壌や家畜排せつ物管理等によるN₂Oの排出がIPCCにより定められている。
- 日本の吸収量は4,760万トン。このうち森林4,260万トン、農地・牧草地350万トン（2021年度）。

■ 世界の農林業由来のGHG排出量

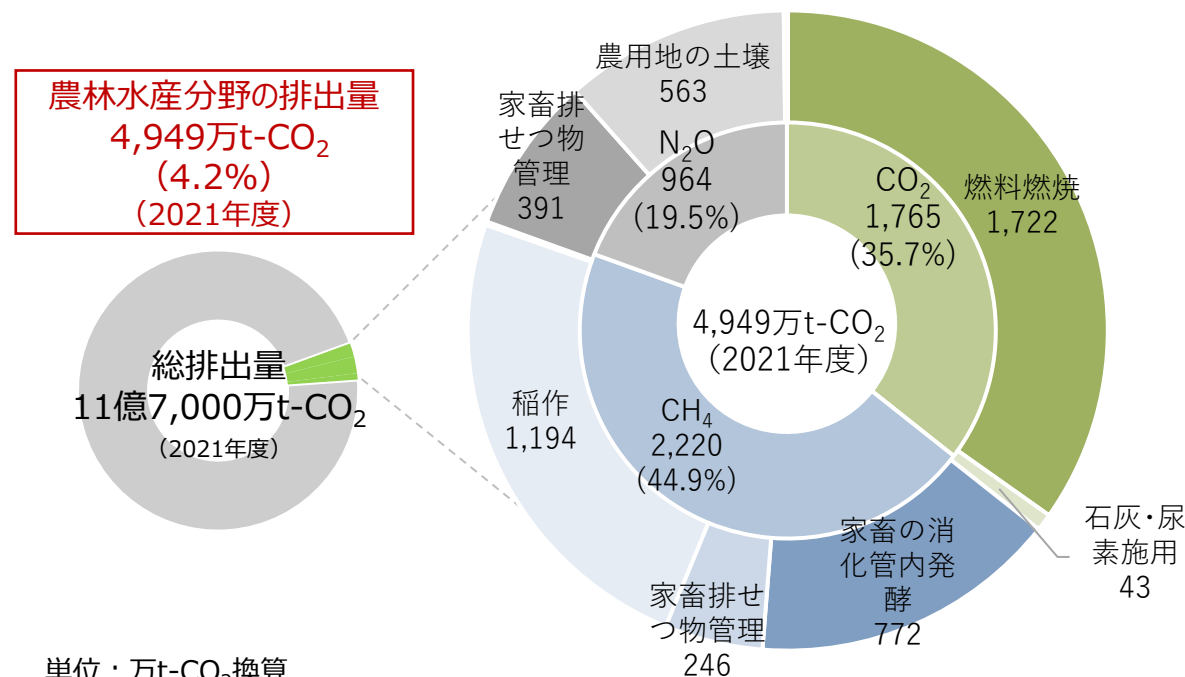


単位：億t-CO₂換算

*「農業」には、稲作、畜産、施肥などによる排出量が含まれるが、燃料燃焼による排出量は含まない。

出典：「IPCC 第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年）」を基に農林水産省作成

■ 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO₂換算

* 温室効果は、CO₂に比べメタンで25倍、N₂Oでは298倍。

* 排出量の合計値には、燃料燃焼及び農作物残渣の野焼きによるCH₄・N₂Oが含まれているが、僅少であることから表記していない。このため、内訳で示された排出量の合計とガス毎の排出量の合計値は必ずしも一致しない。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成

みどりの食料システム戦略における位置づけ

農林水産分野でのゼロエミッション達成に向けた取組

温室効果ガス削減に向けた
技術革新

ゼロエミッション

取組・技術

- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

取組・技術

- 高機能合成樹脂のバイオマス化を拡大
- CO₂吸収能の高いスーパー植物の安定生産
- メタン抑制ウシの活用
- 特殊冷凍・包装技術による食品ロス削減
- 消費者嗜好の分析等による食品ロスの削減
- 農山漁村に適した地産地消型エネルギーシステムの構築
- 高層木造建築物の拡大
- 農林業機械・漁船の電化・水素化等
- 低メタンイネ品種の開発
- バイオ炭による炭素貯留の拡大
- 海藻類によるCO₂固定化（ブルーカーボン）
- 水田の水管理によるメタン削減
- 省エネ型施設園芸設備の導入
- 間伐等の適切な森林管理

2020年

2030年

2040年

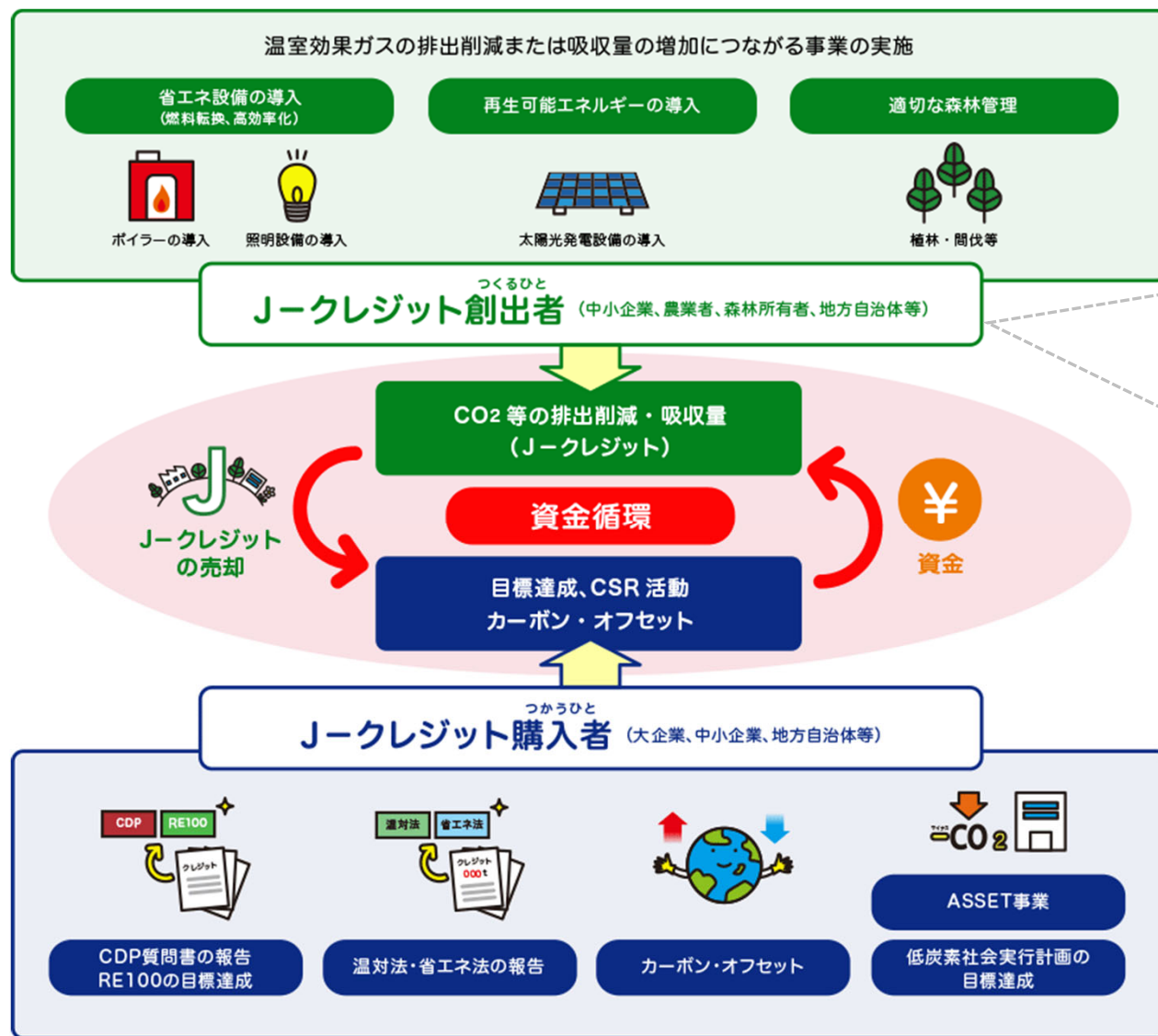
2050年

※ 農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッション化の実現(KPI)とともに、農畜産業からのメタン・N₂O排出削減、農地・森林・木材・海洋における炭素の長期・大量貯蔵等による吸収源対策を推進。

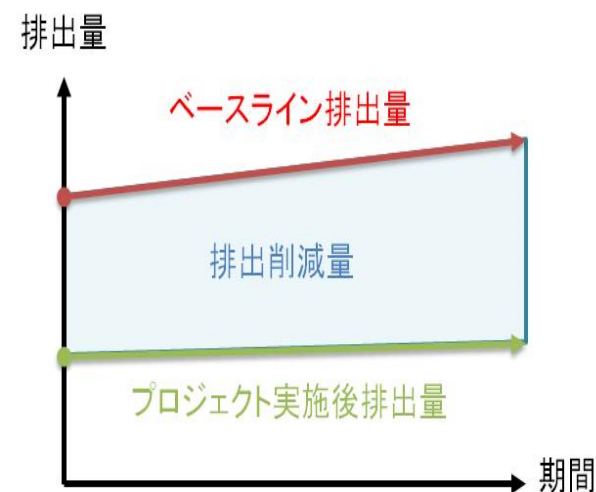
#4

J-クレジット制度とは

- 省エネルギー・再エネルギー設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量を「クレジット」として国が認証する制度で、経済産業省・環境省・農林水産省が運営しています。
- 本制度により創出されたクレジットは、国内の法制度への報告、海外イニシアチブへの報告、企業の自主的な取り組み等、様々な用途に活用できます。



クレジット認証の考え方



ベースラインアンドクレジット

ベースライン排出量（対策を実施しなかった場合の想定CO₂換算温室効果ガス排出量）とプロジェクト実施後排出量との差である排出削減量を「J-クレジット」として認証

J-クレジット制度参加者のメリット

クレジット 創出者

- 省エネ設備導入や再生可能エネルギー活用による**ランニングコストの低減効果**
- **クレジット売却益**による投資費用の回収や更なる省エネ投資への活用
- 温暖化対策に積極的な企業、団体としての**PR効果**
- J-クレジット制度に関わる**企業や自治体等との関係強化**

クレジット 購入者

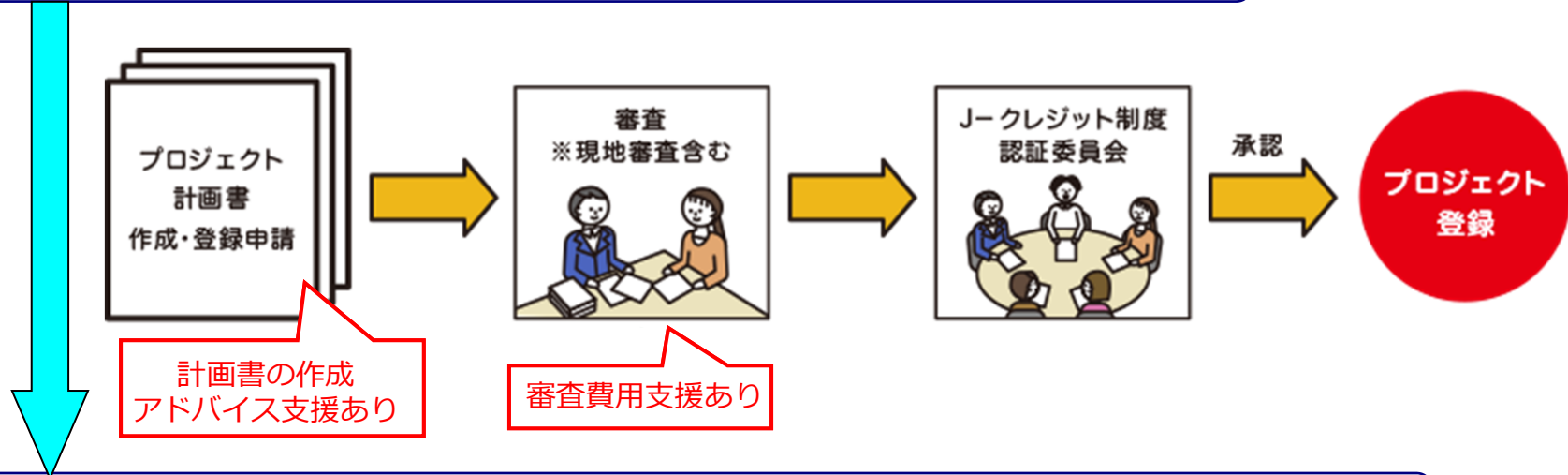
- ESG投資が拡大する中、森林保全活動の後押しなど、**環境貢献企業**等として**PR効果**が期待
- 温対法の「**調整後温室効果ガス排出量**」の報告や、**CDP質問書**¹⁾及び**RE100**²⁾達成のための報告（再エネ電力由来のクレジットに限る）等での活用
- 製品・サービスにかかるCO₂排出量をオフセットすることによる、**差別化・ブランディング**
- 関係企業や地方公共団体との新たなネットワークを活用した**ビジネス機会**の獲得や**新たなビジネスモデル**の創出
- **経団連カーボンニュートラル行動計画**の目標達成での活用

1) CDP質問書：投資家向けに企業の環境情報の提供を行うことを目的とした国際的なNGOが気候変動等に関わる事業リスクについて、企業がどのように対応しているか、質問書形式で調査し、評価したうえで公表するもの。

2) RE100：企業が自社で消費するエネルギーを100%再生可能エネルギーでまかなうこと。

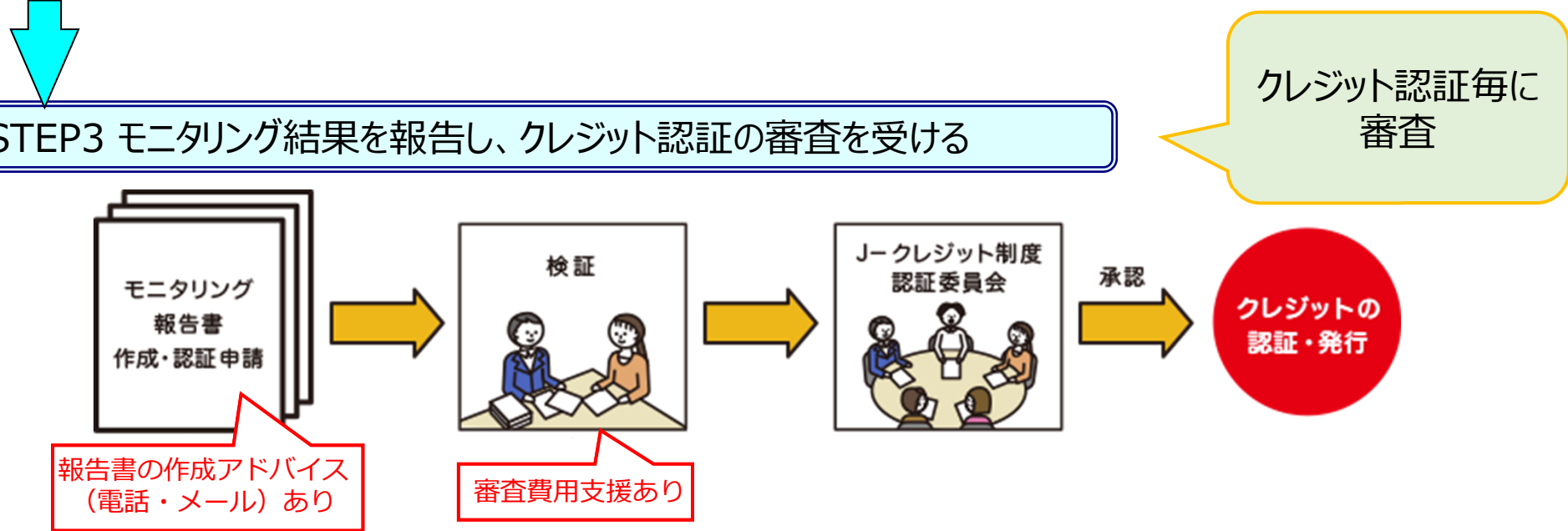
▶ J-クレジット制度への登録、認証の流れ ◀

STEP1 プロジェクトを計画し、プロジェクト登録の審査を受ける



STEP2 プロジェクト実施を通して温室効果ガスを削減（同時にモニタリングを実施）

STEP3 モニタリング結果を報告し、クレジット認証の審査を受ける



プロジェクトの登録、クレジット認証の条件

プロジェクト登録の要件

- ① 日本国内で実施されること。
- ② プロジェクト登録を申請した日の2年前の日以降に実施されたものであること。
- ③ クレジットの認証対象期間の終了日は、原則として認証対象期間の開始日から8年を経過する日までとする（方法論で別途定める場合を除く）。
- ④ 類似制度（グリーン電力証書、グリーンエネルギーCO2削減相当量認証制度等）において、同一内容のプロジェクトが登録されていないこと。
- ⑤ 追加性を有すること（原則、経済的障壁（設備の投資回収年数が3年以上等）の有無によって評価。一部方法論は、一般慣行障壁の有無により評価）。
- ⑥ 方法論に基づいて実施されること。
- ⑦ 妥当性確認機関による妥当性確認を受けていること。
- ⑧ 永続性担保措置を取ること（吸収プロジェクトのみ）
- ⑨ その他本制度の定める事項に合致していること。

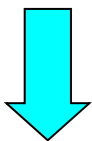
クレジット認証の要件

- ① プロジェクトを実施した結果生じていること。
- ② 排出削減・吸収量が、プロジェクト計画書に従って算定されていること。
- ③ 検証機関による検証を受けていること。
- ④ ②の排出削減・吸収量を算定した期間が、認証対象期間の開始日から8年を経過する日を越えないこと
- ⑤ 類似制度において、プロジェクト登録や排出削減・吸収量の認証を受けていないこと。
- ⑥ その他本制度の定める事項に合致していること。

クレジット創出までの手続

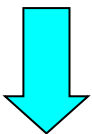
プロジェクト登録までの流れ

①J-クレジット制度への参加検討



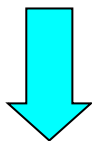
・プロジェクトが満たすべき要件を満たすか、適用できる方法論はあるか、どのようなまとまりで参加するか等の確認

②プロジェクト計画書の作成



・設備情報や燃料使用量、営農日誌等のデータから、排出削減の計画やプロジェクト登録要件等をプロジェクト計画書に記載。

③プロジェクト計画書の妥当性確認



・プロジェクトの実施体制やベースライン（現行）排出量、排出削減量の算定に誤りがないか等を審査機関が確認

④プロジェクト登録の申請

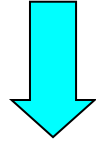


プロジェクト登録

約6～7ヵ月
程度

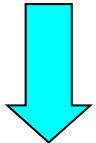
クレジット認証までの流れ

①データのモニタリング、収集



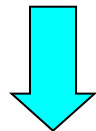
- ・プロジェクト計画書に従い、排出削減量算定に必要なデータのモニタリング、収集を実施

②モニタリング報告書の作成



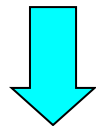
- ・収集したモニタリングデータから、排出削減量を算定し、報告書に記載。

③モニタリング報告書の検証



- ・モニタリング報告書の記載に誤りがないか、削減活動が適切に実施されたか、削減量の算定等を審査機関が確認

④クレジット認証申請



クレジット認証

平均1～2年の
サイクル

方法論とは

- 方法論とは、排出削減・吸収に資する技術ごとに、適用範囲、排出削減・吸収量の算定方法及びモニタリング方法等を規定したもの。
- J-クレジット制度では、現在、69の方法論を承認(2023年3月現在)
(内訳) 省エネルギー 42、再生可能エネルギー 11、工業プロセス 5、農業 5、廃棄物 3、森林 3

■農林漁業者・食品産業事業者による活用が想定される主な方法論

分類	方法論名称
省エネルギー	ボイラーの導入
	ヒートポンプの導入
	空調設備の導入
	照明設備の導入
	冷凍・冷蔵設備の導入
	電動式建設機械・産業車両への更新
	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入
再生可能エネルギー	バイオマス固形燃料（木質バイオマス）による化石燃料又は系統電力の代替
	太陽光発電設備の導入
	バイオガス（嫌気性発酵によるメタンガス）による化石燃料又は系統電力の代替

分類	方法論名称
再生可能エネルギー	水力発電設備の導入
	バイオ液体燃料（BDF・バイオエタノール・バイオオイル）による化石燃料又は系統電力の代替
農業	牛・豚・ブロイラーへのアミノ酸バランス改善飼料の給餌
	家畜排せつ物管理方法の変更
	茶園土壌への硝化抑制剤入り化学肥料又は石灰窒素を含む複合肥料の施肥
	バイオ炭の農地施用
	水稻栽培における中干し期間の延長
森林	森林経営活動
	植林活動
	再造林活動

令和5年4月施行

プロジェクトの種類 <通常型とプログラム型>

- プロジェクトの登録形態は、「通常型」と「プログラム型」に分かれます。
- 「通常型」は、1つの工場・事業所等における削減活動を1つのプロジェクトとして登録する形態です。
- 「プログラム型」では、小規模な削減活動を取りまとめ、一括でクレジットを創出することができます。

■プログラム型のメリット

★個々の削減削減活動実施者側

- ① 単独では小規模な削減活動からクレジットを創出することが可能。
- ② 登録や審査等にかかる手続・コストを削減することが可能。
- ③ クレジットのロットが大きくなることで、販売の開拓・拡大に繋がる可能性。

★取りまとめ事業者側

- ① 温室効果ガス排出削減に取り組む産地、生産者等との関係構築が可能。
- ② 地球温暖化対策に積極的な企業としてのPRが可能。
- ③ 実施者への還元や更なる環境改善活動など、クレジット売却益の多様な活用も可能。

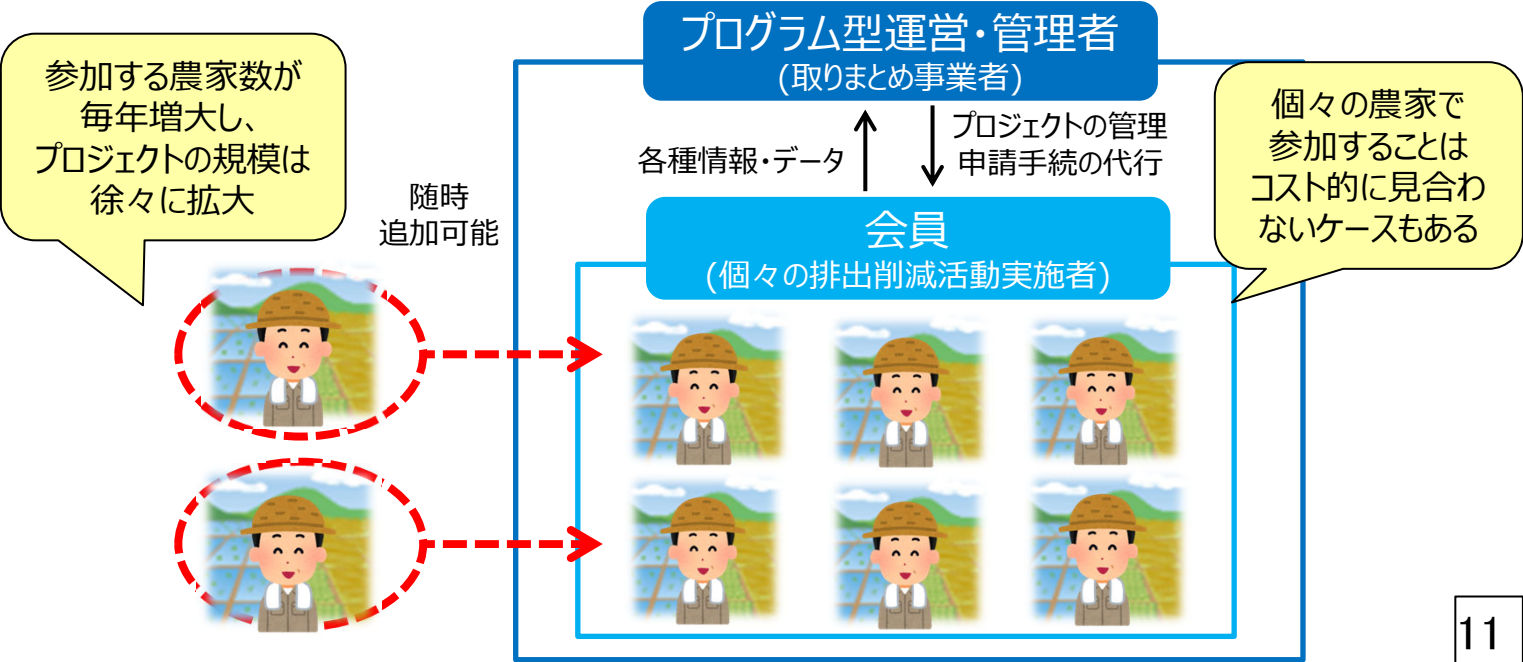
通常型

■想定される実施者
大規模な農業法人 等



プログラム型

■想定される運営・管理者
農協、卸売業者、機械・肥飼料メーカー、小売企業、金融機関、補助金交付主体（自治体） 等



- 支援対象者・支援条件を満たすことで、支援制度を利用することが可能です。
 - 支援内容は、年度ごとに見直されます。
- ※審査費用支援の執行額が予算上限額に達した場合、年度途中で受付を終了する場合があります。

プロジェクト計画書作成に関する支援

支援内容	<ul style="list-style-type: none"> J-クレジット制度事務局にてプロジェクト計画書の作成を支援（コーチング）。 ※ただし、支援は原則として電子メール・電話・ウェブ会議で実施。
支援対象者	<ul style="list-style-type: none"> 中小企業基本法の対象事業者 自治体 公益法人（一般/公益社団法人、一般/公益財団法人、医療法人、福祉法人、学校法人等）
支援条件	<ul style="list-style-type: none"> 1事業者当たり1方法論につき1回限り 方法論あたりのCO₂削減・吸収見込量が年平均100t-CO₂以上の事業であること

審査費用に関する支援

	妥当性確認（プロジェクト登録に関する審査）	検証（クレジット認証に関する審査）
支援内容	<ul style="list-style-type: none"> 審査（妥当性確認）に係る費用を70%支援 ※ただし、1件当たりの支援額には上限あり 	<ul style="list-style-type: none"> 審査（検証）に係る費用を90%支援 ※ただし、1件当たりの支援額には上限あり
支援対象者	<ul style="list-style-type: none"> 中小企業基本法の対象事業者 自治体 公益法人（一般/公益社団法人、一般/公益財団法人、医療法人、福祉法人、学校法人等） 	
支援回数	<ul style="list-style-type: none"> 通常型：1事業につき同一年度内に2回まで プログラム型：1運営・管理者につき同一年度内に2回まで ※ただし、同じ方法論で2回受けることは不可。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常型：1事業につき2年度内に1回まで プログラム型：1事業につき同一年度内に1回まで
支援条件	<ul style="list-style-type: none"> CO₂削減・吸収見込量が年平均100t-CO₂以上の事業であること 	<ul style="list-style-type: none"> 認証申請当たりのCO₂排出削減・吸収量が100t-CO₂以上であること。

J-クレジットの売買

- J-クレジットは、「相対取引」と「入札販売」の2つの方法で売買できます。
- 「J-クレジット制度HP」に、売り出しクレジット一覧、今後の入札予定、過去の入札結果等が掲載されています。

相対取引

■ 仲介事業者を利用する場合

仲介事業者を利用しない
直接の相対取引も可

売りたい方

販売

仲介事業者

販売

買いたい方

仲介事業者*を介した相対取引（売買仲介）でクレジットの
売買価格と売買量を決めます。

* J-クレジット・プロバイダー等

仲介事業者（J-クレジット・プロバイダー）

- ・株式会社イトーキ
- ・カーボンフリーコンサルティング株式会社
- ・ブルードットグリーン株式会社
- ・Warra株式会社
- ・株式会社ウェストボックス
- ・クreatウラ株式会社
- ・一般社団法人more trees

■ J-クレジット制度HPを利用する場合

売りたい方

①クレジット
掲載

J-クレジット制度HP
売り出し
クレジット一覧

②クレジット
選定

買いたい方

③販売

売りたい方と買いたい方との相対取引でクレジットの
売買価格と売買量を決めます。

掲載後、6か月以上
取引が成立していない場合

入札販売

J-クレジット制度HP「売り出しクレジット一覧」へ掲載後、
6か月以上取引が成立していない場合、希望者は入札販
売の対象となります

売り
たい方

J-クレジット
制度事務局

入札販売

買い
たい方

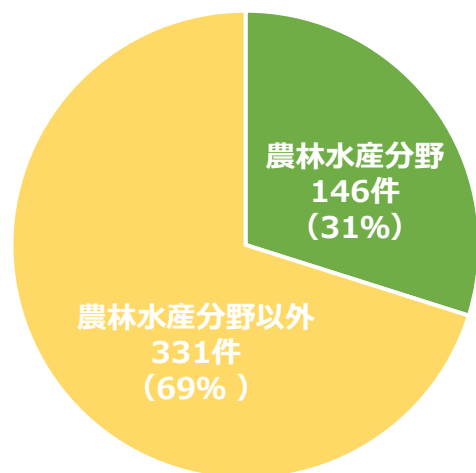
- ・クレジットの売買価格と売買量は、
落札によって確定します。
- ・販売クレジットは、政府保有クレジット分を
含めて実施します。

#5

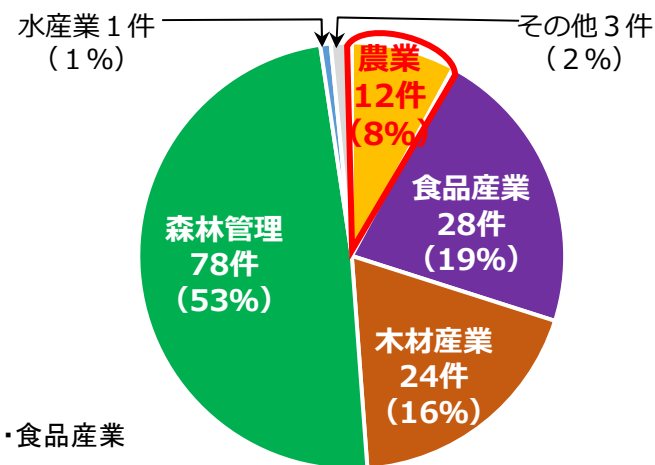
農林水産分野の取組

- J-クレジット登録プロジェクト件数のうち、農林水産業分野の登録件数は146件（全体の約3割）。
- このうち農業分野は12件（農業用分野の方法論を用いたプロジェクトは3件。）にとどまっており、今後の拡大が課題。

J-クレジット登録プロジェクト数



農林水産分野の登録プロジェクト数



※農林水産分野のプロジェクトは農林漁業者・食品産業事業者等が実施しているものを集計

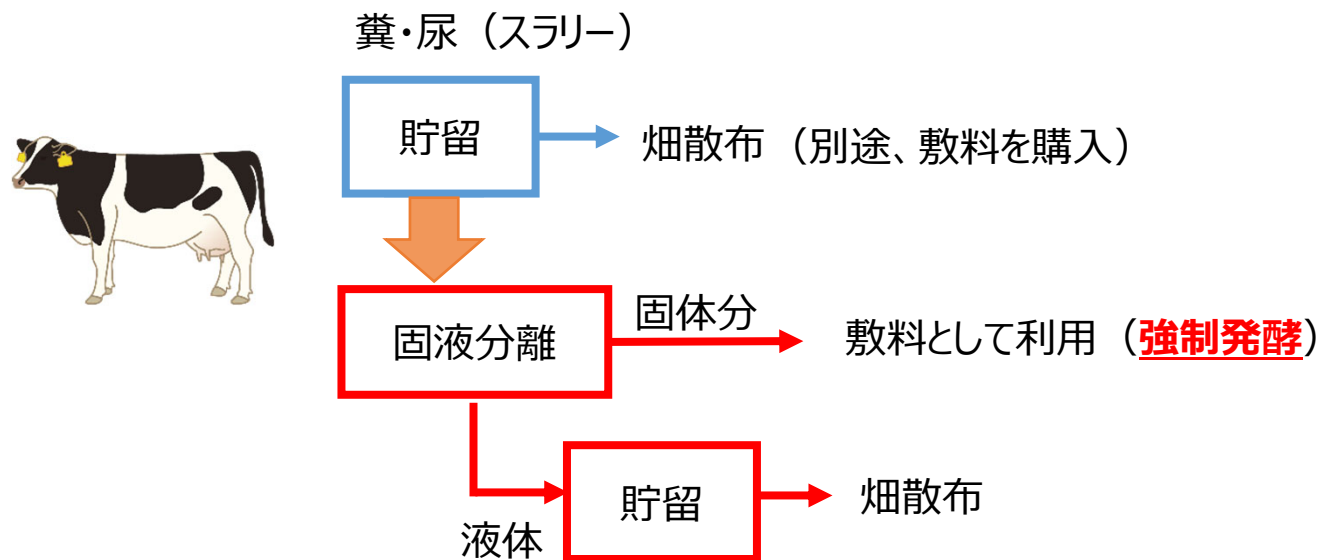
農業分野12件の内訳

登録申請日	プロジェクト実施者	実施場所	分類	農業分野のプロジェクト概要	認証見込み量 (t-CO2)
2013年10月	(同)北海道新エネルギー事業組合	北海道	省エネ	農業用ハウスにおける空調設備の新設(電気)	152
2014年2月	(株)伊賀の里モクモク手づくりファーム	三重県	再エネ	農業用ハウスにおけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料代替	310
2017年3月	唐津農業協同組合	佐賀県	省エネ	農業施設における空調設備の更新	117,900
2018年3月	(株)タカヒコアグリビジネス	大分県	再エネ	農業用ハウスにおける再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入 (LPG→地熱)	7,551
2018年3月	(株)デ・リーフデ北上	宮城県	再エネ	農業用ハウスにおけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料の代替(木質チップ)	2,000
2019年1月	イオンアグリ創造(株)	埼玉県	再エネ	農場におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料の代替(木質ペレット)	1,216
2019年11月	フタバ産業(株)	全国	省エネ	園芸用施設における炭酸ガス施用システムの導入	1,630
2021年11月	(一社)日本クルベジ協会	全国	農業	農家におけるバイオ炭の農地利用	4,467
2022年3月	(株)エア・ウォーター農園	長野県	省エネ 再エネ	農園における未利用廃熱の熱源利用、農園におけるバイオマス固形燃料(木質バイオマス)による化石燃料の代替(LPG→木質チップ)	3,744 1,168
2022年8月	(株)ファームノートデーリープラットフォーム	北海道	農業	農場における家畜排せつ物管理方法の変更	1,399
2022年9月	クボタ 大地のいぶき	全国	省エネ	園芸施設における効率の良い空調設備の導入	6,214
2023年2月	味の素(株)	全国	農業	乳牛へのアミノ酸バランス改善飼料の給餌	85,864

実例② 「家畜排せつ物管理方法の変更」

- 2022年9月、「家畜排せつ物管理方法の変更」に取り組む第1号案件として（株）ファームノートデーリプラットフォーム（北海道）によるプロジェクトが登録。
- 家畜排せつ物（固体分）の処理方法を「貯留」から「強制発酵」に変更することで、メタン排出量を削減。

プロジェクト概要 : 農場における家畜排せつ物管理方法の変更
事業者名 : 株式会社ファームノートデーリプラットフォーム
プロジェクト実施場所 : 北海道標津郡中標津町
排出削減見込量 : 1,399t-CO₂



固液分離機



固液分離処理をして製造した敷料

実施前：排せつ物（糞・尿）をまとめて貯留した後、畑に散布。

実施後：分離した排せつ物（糞）を強制発酵後、敷料（牛の寝床）として利用。排せつ物（尿）については実施前と同じ貯留で管理。

（株）ファームノートデーリプラットフォームプレスリリースより引用

実例③ [アミノ酸バランス改善飼料の給餌]

- 2023年3月、「アミノ酸バランス改善飼料の給餌」に取り組む、味の素（株）（東京都）のプロジェクトが登録。
- 乳用牛に慣用飼料に代えてアミノ酸バランス改善飼料を給餌することで、排せつ物由来の一酸化二窒素の排出を抑制。

プロジェクト概要 : 乳用牛へのアミノ酸バランス改善飼料の給餌
 事業者名 : 味の素株式会社
 プロジェクト実施場所 : 全国
 排出削減見込量 : 85,864t-CO₂



- 世界的にカーボン・クレジットの取引市場が急拡大する中、我が国でもJ-クレジット制度を含め、森林、農地等の自然由来の排出削減・吸収クレジット（以下「自然系クレジット」という。）の創出拡大への期待が高まっている。
- 自然系クレジットには、工業系クレジットにはない炭素以外の価値がある一方、自然由来であるための課題が存在。

自然系クレジットの課題

- ① 1件当たりのクレジット創出量が小さい一方で、プロジェクト登録・クレジット認証費用が高額（森林の例ではそれぞれ約110万円・約70万円）なため、コストに見合わない。
- ② 自然系クレジットの取引量が少ないため、クレジット販売の見通しがつかず、創出のインセンティブが働きにくい。
- ③ 農業分野における温室効果ガスの排出削減吸収に資する活動は多様にある中で、方法論は厳格に定められ、気候、ほ場条件毎のデータ収集解析が容易ではないため、J-クレジット制度の農業分野において適用できる方法論は5つと少ない。

課題への対応

- ① 複数の取組者でまとめて申請する「プログラム型のプロジェクト」を活用し、個々の農業者の負担軽減や、1件あたりのロットの拡大を図る。（一定規模の排出削減・吸収活動では、登録・認証費用の補助を活用可能。）
- ② 取りまとめ事業者に専門家を派遣し、申請手続を支援することで、案件創出を促進する。
- ③ 方法論の新たな策定と改善を行い取り組み易くするほか、柔軟な取組が可能な民間主導のボランティアクレジットのスキームを検討する。

J-クレジットの紹介動画が
YouTube maffchannel にのっています！
ぜひご覧下さい！



イオンアグリ創造（株）埼玉久喜農場
福永社長と高橋農場長

お問い合わせ先

【農業分野のカーボンクレジットに関すること】
農林水産省大臣官房みどりの食料システム戦略グループ
地球環境対策室
担当者：大津山、但田、高津
代表：03-3502-8111（内線3289）
ダイヤルイン：03-6744-2473

【J-クレジット制度の手続き等に関すること】
みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社
（J-クレジット制度事務局）
電話：050-3173-8916
メールアドレス：help@jcre.jp