

本訳文は一般社団法人Jミルクが酪農乳業部門における炭素クレジットを考える上で、参考とするために作成され、内容の正確性や規約内容等は英語原文が優先適用されます。下記リンクからご確認参照ください。<https://online.jfap.org/book/view/334529602/6/>



# 炭素クレジットと酪農乳業セクター ：売却すべきかどうか？

2021年9月



クアンティス  
(Quantis)





## 1. 明確さの必要性

酪農家には炭素クレジットを売却する機会があります。しかし、売却すべきなのでしょうか。

その答えは、単純に「はい」や「いいえ」で言えるものではありません。明確さが欠けている原因は主に、炭素クレジットを創出し、取引し、利用するさまざまな方法があるからです（たとえば、「ネットゼロ」などの企業の持続可能性に関する業績に対して自主的に主張を行うため、または炭素税の法的要件を満たすためなど）。炭素クレジット市場が本来の目的である「気候変動に貢献するための資金メカニズムの提供」を確実に機能させるための、統一されたルールブックも法令も存在していません。酪農乳業セクターには、クレジットを創出し、取引し、利用する機会があります。したがって、酪農家、乳業者（乳業メーカー）、世界の酪農乳業セクター、そして地球のために価値を生み出すには、酪農乳業サプライチェーン全体での整合化が必要です。

本報告資料は、酪農乳業セクターの社会的な事業認可をリスクにさらすことなく、炭素クレジットを売却するかどうかを決めるための、背景情報と実用的なステップを提供します。





## 2. 炭素市場の概要

自主的な動きと法規上の圧力に対応しながら、炭素市場は成長しています。正しく機能すれば、炭素市場は最終的に温室効果ガス（GHG）排出量削減のための手段に資金を提供するはずです。

炭素市場では、炭素クレジットを売買することができます。クレジットは、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）やその他 GHG の削減、または CO<sub>2</sub> の除去（例：炭素隔離）を表します。クレジット（取引可能なカーボントークン（炭素取引に使われる代用通貨）と呼ばれることもある）を創出するには、GHG 削減プロジェクトが一連の基準に従って信頼できる第三者機関（Verra や Gold Standard など）によって認証または検証される必要があります。たとえば、森林破壊を防止するプロジェクトは、VCS（Verified Carbon Standard：検証済み炭素基準）によって認証されます。この場合、クレジットはデジタル証明書に変換され、プロジェクトによって創出されたトークン（それぞれが 1 トン換算の CO<sub>2</sub> 排出量の削減、回避、または除去を表す）の取引を可能にします。





一度クレジットが購入されると、そのクレジットは「無効」になり、再度購入されることができないため、二重計上を防ぐことができます。

しかし、さまざまな種類のクレジットと認証機関があり、**現在、炭素クレジットに関する確立された国際基準やガバナンス構造はありません**。そのためクレジットによって、その仕様や信頼性には大きな違いがあります。たとえば、プロジェクトは1年を超えての実行が可能で、プロジェクト開発者は7~10年のクレジット期間内の任意の時点でクレジットを発行することを選択できます（ただし発行のたびに、別の第三者機関による検証が必要となります）。

有効な炭素クレジットには、固有の追跡番号と記録が割り当てられます。記録には、プロジェクトの物理的な実態と、排出回避（例：N<sub>2</sub>O排出を控える）や排出除去（例：土壌の炭素隔離を増やす）などによる、大気中のGHG濃度への影響を記載する必要があります。物理的な実態にかかわらず（つまり、N<sub>2</sub>O排出回避によるものか、土壌への炭素貯留によるものかにかかわらず）、炭素クレジットは取引可能なCO<sub>2</sub>換算のトークンとなります。トークンは、炭素税の支払いから企業によるネットゼロの主張といったさまざまな場面で、GHG排出を「補償」または「中和」するために利用するこ

とができます。トークンのこの互換性は、しばしば「代替性」と呼ばれます。

法令、NGOからの圧力、競争、および市場からの強力なきっかけによって、**酪農協同組合や企業など、より多くの組織がネットゼロのコミットメントをするようになって**います。しかしながら、ネットゼロの決定は、企業が**それを実現するための資金調達やノウハウ**を得る前に行われることが多いのです。クレジットの売却は、（多くの場合、ビジネス事例はまだ定義されていませんが）農場レベルでの移行のための財源不足を克服する機会であると考えられます。しかし同時に、サプライチェーンの外部で創出されたクレジットを購入して影響を「オフセット（相殺）」することは、自社のバリューチェーン内で排出量削減の取り組みを行うよりも安価であると考えられています（場合によってはそうなることも可能です）。

クレジットと、企業によるネットゼロまたはカーボンニュートラルの主張などのビジネス事例を設計する際には、**酪農家の関与が鍵となります**。次のセクションでは、検討のためのいくつかの実用的なステップを提示します。





### 3. 酪農家のための実用的なステップ

**炭素クレジットの売却に関して、酪農家はどのような質問に備えるべきでしょうか。**

**クレジット創出の実行可能性：**

最近、**農場の慣行や管理に変更**（表1を参照）はありましたか。もしない場合には、実行可能な炭素クレジットの機会はないと思われます。もしある場合には、炭素クレジットが創出される可能性があります。

**信頼性：**

クレジットの購入者、取引者、または検証者には、国際的または法規上の後ろ盾がありますか。

彼らは、農場での**検証**と、登録簿やデータベースへのクレジットの登録を要求していますか。これらの質問のいずれかへの答えが「はい」の場合には、クレジットの信頼性は高いと考えられますが、検証プロセスを経るには時間や資源といったトレードオフ（代償）があるかもしれません。したがって、信頼性のある検証プロセスには何が重要かを理解することが重要です。購入者、取引者、または検証者の信頼性が不明確な場合、インターネット上やステークホルダーの間で**物議を醸すような情報**はありますか。もしある場合には、潜在的な信頼性の問題を示している可能性があるため、売却のリスクを再検討する必要があります。

### 経済的実現可能性：

炭素クレジットによる収入はプロジェクト開発のコストを上回りますか。経済的に、炭素クレジットは酪農家にとって最良の選択ですか。介入の種類と実施の規模に応じて、考慮すべき事項がいくつかあります。たとえば、プロジェクトで創出されるクレジットの数はどれくらいか、プロジェクトの実施コストはどれくらいか、認証コストはいくらか、売買を検討しているクレジットの種類に対する需要はあるか、そしてそのクレジットはいくらで売ることができるか、などです。さらに、提携する企業は、自社のサプライチェーンの改善を促すためにどのくらい支払ってくれるのでしょうか。これらのパラメーターは、カーボンオフセットの売却が酪農家にとって実行可能な道筋であるかについて、情報に基づいて決定を下すために考慮されるべきです。

### 企業の主張：

顧客の中に、企業の持続可能性の主張や目標（例：ネットゼロの達成）の計画を持っており、あなたから何か（データ、慣行の変更など）を要求する顧客がいますか。もしいる場合には、コラボレーションの機会がある可能性があります。もし顧客が自分たちの主張や目標達成のために、酪農家であるあなたの関与を必要としないのであれば、主要な顧客以外の購入者にクレジットを売却するリスクはより少なくなります。

### 長期的な計画：

購入者、取引者、または検証者は、**長期的な移行のために資金提供をする**意図がありますか、それとも一年毎の購入でしょうか。長期的な契約の方がより有利な場合があるものの、リスクに関するより多くの情報が必要となります（例：契約が破棄されたときの結果の把握など）。

表 1：炭素クレジット創出の可能性のある慣行の変更

森林破壊をもたらさない飼料への変更。例：[REDD クレジット \(IFC\)](#)

泥炭地などの湿地の管理の改善。例：[ドイツ連邦環境庁のレポート](#)

腸内発酵の削減。例：[検証済み炭素標準 VM0041 の方法論 \(Verra\)](#)

全体的な効率を高めるため、群れの健康と繁殖力およびその他への介入を改善。例：[IDELE フランスにおける乳牛および肉牛の低炭素化イニシアチブのための提携](#)

土壌障害を減らし、侵食を制限するための努力（耕作制限、被覆作物）を伴った年間の飼料作物の管理。例：[オーストラリア政府の土壌炭素プロジェクト](#)

炭素クレジット市場にはさまざまなものがあり（自主的な炭素クレジット市場と法令に基づいた炭素クレジット市場の両方）、また、企業の気候変動に関する主張や、ネットゼロおよびカーボンニュートラルに向けた目標の推奨事項も多岐にわたっています。炭素市場、主張の指針、および法令を管理するステークホルダー達は、企業の説明責任やさまざまな市場勢力への対応方法について、異なる哲学を持っている傾向があるため、これらは整合化する必要があります。





## 4. 統合化の必要性

第3章で説明した酪農家への実用的な質問は、酪農乳業界における企業の主張や目標設定にも影響を与えます。

多くの乳業者（乳業メーカー）が目標を設定しており（例：2050年までにネットゼロなど）、サプライチェーン全体を移行させるための根拠に基づいた道筋が必要とされています。これらの目標を達成するには、クレジット市場、主張の枠組み、および気候科学が統合化されている必要があります。「カーボンニュートラル」や「ネットゼロ」といった企業の主張のための現在の枠組みは、通常、農場レベルの影響を算定する必要があるため（その農場が主張を行う企業によって所有もしくは運営されていないとしても）、「スコープ3」（用語解

説を参照）が該当します。

**現在のアプローチでは、ある農場が酪農乳業サプライチェーンの外部にクレジットを売却する場合、クレジットによる便益を酪農乳業サプライチェーンの内部における企業の主張や目標に加算することができません。**

乳業者が農場レベルのトレーサビリティを有し、農場慣行の改善に関する一次データのような証拠を持っている場合、企業のフットプリントにおけるGHG削減を主張するための仕組み



としての炭素クレジットは必要ありません。フットプリントの削減は、単純に一次データに基づいたカーボンフットプリントを再評価することによって主張することができます。これによって、乳業者はスコープ3（用語解説を参照）のフットプリント削減が可能となります。この方法は炭素クレジットの仕組みを利用するよりも、安価で迅速に行えるかもしれません。また、これによって酪農家や乳業者はそれぞれのフットプリント削減分を算定することができます。自社のサプライチェーン内で行われる介入（インセットまたはスコープ3の削減と呼ばれることもある）の検証・妥当性評価のレベルや、その他の算定ルールについては、現在、関連するNGO（Verra、世界資源研究所：WRI、世界自然保護基金：WWF）によって議論されています。

現時点では、購入するカーボンオフセットに関連した便益については、通常、一つの当事者（例：一つの企業）だけがクレジットを取得（例：主張する）できることに留意しなくてはなりません。

例えば、ある酪農家が自身のカーボンフットプリントを削減し、削減プロジェクトからクレジットを創出しているとしましょう。この酪農家

は自身の酪農生産物とすべての炭素クレジットを、一つの乳業者に売却します。その乳業者は、ネットゼロの主張のためにクレジットを利用します。同時に、酪農家は現在削減されているフットプリントのデータを、クレジットを購入した乳業者を含む複数の乳業者に報告したとします。

この例では、乳業者にとっての便益の計上が、二重、もしくはそれ以上になってしまう可能性があります。

このような二重計上の問題については、それらが企業の報告、目標設定や主張、そして何よりも重要である最終的な環境への貢献に対してどのような意味をもつのか、進行中でかつ未解決の議論があります。

整合化の必要性から、酪農乳業セクターのステークホルダーには以下のことが推奨されます。

- ・酪農乳業セクターの「事業認可」を維持するために求められる行動を整合化し、気候変動目標を達成するための道筋を実現すること。
- ・求められる変化を実現するために、炭素市場と企業の主張における取引の役割とルールを整合化すること。





# 用語解説

**人為的な (anthropogenic) :** 人間の活動に起因すること、または人間の活動によって生み出されること。

## 二酸化炭素回収 (capture)・貯留 (storage)

**(CCS) :** 産業およびエネルギー関連の発生源からの比較的純度の高い二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を分離 (回収)、調整、圧縮し、大気中から長期間隔離するために貯留場所に輸送するプロセスのこと。炭素回収・貯留と呼ばれることもある。

**二酸化炭素除去 (removal) (CDR) :** 大気から CO<sub>2</sub> を除去し、地中、陸上、海洋の各貯留層、または製品に永続的に貯留する人為的活動のこと。これには生物学的または地球化学的な吸収源の、既存および潜在的な人為的強化、および直接的な空気の回収と貯留が含まれるが、人為的活動に直接起因したものではない自然の CO<sub>2</sub> の取り込みは除外される。

**カーボンニュートラル :** ネットゼロ CO<sub>2</sub> 排出の項目を参照。

**排出係数 :** 原材料または活動の量に関連する原単位の排出量のこと。

**インセット :** インセットの公式な定義はないが、一般的には、実施プロジェクトを支援 (通常は、財政的支援) することにより、企業が自社のバリューチェーンの排出量を削減することを指す。例としては、炭素除去のためのサプライチェーン内での森林農業 (アグロフォレストリー) プロジェクトの実施が挙げられる。

**ネット・ネガティブエミッション :** 人間の活動の結果として、大気中に排出されるよりも多くの温室効果ガスが大気から除去されると、ネット・ネガティブエミッションの状況となる。複数の温室効果ガスが関わっている場合、ネガティブエミッションの定量化は、さまざまなガスの排出量を比較するために選択される気候測定基準 (地球温暖化係数、地球温度変化係数など)、ならびに選択される時間軸によって異なる。

**ネットゼロ CO<sub>2</sub> 排出 :** ネットゼロ二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出は、一定期間における人為的な CO<sub>2</sub> 排出量と人為的な CO<sub>2</sub> 除去量が、世界的に均衡する時に達成される。ネットゼロ CO<sub>2</sub> 排出は、カーボンニュートラルとも呼ばれる。

**ネットゼロ排出 :** ネットゼロ排出は、一定期間における温室効果ガスの大気中への人為的排出量と人為的除去量が均衡する時に達成される。複数の温室効果ガスが関わっている場合、ネットゼロ排出の定量化は、さまざまなガスの排出量を比較するために選択される気候測定基準 (地球温暖化係数、地球温度変化係数など)、ならびに選択される時間軸によって異なる。

**オフセット (気候変動政策における) :** 他の場所で発生する GHG 排出量を相殺するために削減、回避、または隔離される CO<sub>2</sub> 換算排出量の単位のこと。

**道筋 (pathways) :** 将来の状態に向けた自然および人間、またそのいずれかのシステムの時間的な進化のこと。道筋の概念は、一連の定量的・定性的なシナリオや潜在的な未来の物語から、望ましい社会的目標を達成するための解決指向型の意思決定プロセスまで多岐に及ぶ。道筋のアプローチは通常、生物物理学的、技術経済的および社会行動的な軌跡、あるいはそのいずれかに焦点を当て、さまざまな規模にわたる多様な活動、目標、および当事者が関与する。

**CO<sub>2</sub> の残留排出 (residual emissions) :** 簡単には削減できない排出のこと。

**スコープ 1 :** 国際的な民間セクターのイニシアチブ (取組) である「GHG プロトコル」によって定義されている温室効果ガス (GHG) 排出のこと。「スコープ 1」は、報告をする組織が所有または管理している排出源からの、直接的な GHG 排出量を示す。

**スコープ 2 :** 「スコープ 1」と同じく、「GHG プロトコル」によって定義されている GHG 排出のこと。「スコープ 2」は、報告をする組織が購入した電気、熱、または蒸気の生産に関連する間接的な GHG 排出量を示す。

**スコープ 3 :** 「スコープ 1、2」と同じく、「GHG プロトコル」によって定義されている GHG 排出のこと。「スコープ 3」は、他のすべての間接的な排出量を示す。すなわち、報告する組織が所有または管理していない車両による輸送、外部委託活動、廃棄物処理など、購入した原料、燃料、およびサービスの抽出と生産に関連する GHG 排出量を示す。

**隔離 (sequestration) :** 「取り込み」を参照。

**吸収源 (sink) :** 温室効果ガス、エアロゾル、または温室効果ガスの前駆物質が貯蔵される貯蔵庫 (自然または人間、土壌、海洋、および植物) のこと。なお、気候変動枠組条約 (UNFCCC) の第 1 条 8 項では、温室効果ガス、エアロゾル、または温室効果ガスの前駆物質を大気中から除去するあらゆるプロセス、活動もしくは仕組みを「吸収源」としている。

**取り込み (uptake) :** 貯蔵庫へ温室効果ガスなどが追加されること。



# 連絡先

アレクシー・エアンストフ博士 (Alexi Ernstoff, PhD)

クアンティス

科学戦略グローバルディレクター・フードシステム専門家

Alexi.Ernstoff@Quantis-intl.com

ブライアン・リンゼー (Brian Lindsay)

グローバル・デリー・プラットフォーム

サステナビリティ部門リーダー

Brian.Lindsay@dairysustainabilityframework.org