

成果が見えてきたCSAP トウモロコシ・サステナビリティ認証プロトコル

トランプ米政権の反ESG(環境、社会、企業統治)政策の影響で世界的に脱炭素投資が減速するなか、アメリカ穀物協会が2023年2月に開始したトウモロコシ生産におけるサステナビリティ認証プロトコル(Corn Sustainability Assurance Protocol: CSAP)に基づいたサステナブル・トウモロコシ輸出(Sustainable Corn Exports:SCE)の取り組みが成果を挙げつつあります。日本においてもこの取り組みを理解して参加することで、脱炭素社会の実現にお役に立つものと確信します。「NETWORK 2023年11月 No.192」の本欄でも解説しましたが、あらためて日本のユーザーの皆様向けに、CSAPとSCEについてご説明いたします。

「日本の取り組みの急拡大ぶりには驚いています。トウモロコシの日本への輸出量は、2023年9月から2024年8月までに1130万トン。そのうちSCEの取り組み量が31万トンだったのが、2025年6月時点で200万トンですよ。こう話していたのは、この事業の責任者、アメリカ穀物協会、Director of Global Sustainabilityのカルロス・F・スアレズ・イサクス。この調子でいけば、今年度は昨年度の10倍にもなるでしょうか。米国産トウモロコシの輸出先として日本はトップ5に入ります。SCEに参加する日本企業もこのように増えていて、取扱量はコロンビアの1位、メキシコの2位に次ぐ3位とのこと。カルロスは、「私たちが海外のサプライチェーンの人たちと協力して、環境負荷を削減しながら生産量を上げていくのが、グローバルの課題です。日本をはじめとする海外の皆さんと一緒に取り組んでいきます」と期待を寄せていました。



カルロス・F・スアレズ・イサクス

CSAPは米国のトウモロコシ生産における持続可能性を海外のお客様に書面として伝達するための手順書です。米国産トウモロコシ生産における持続可能性を、技術的、法的な裏付けに基づ

いて、海外の輸入者や購入者などのユーザーが必要としている情報を提供するプロトコル(手順)を41ページほど(日本語版は42ページ)にまとめた、マニュアルのようなものです。

そのCSAPの手順に従って運用するためにアメリカ穀物協会が創設したプラットフォームのことをSCEといい、ウェブ上で運営しています。ウェブ上で米国のトウモロコシ生産者から集荷した輸出者が出荷ごとにサステナビリティ記録(Records of Sustainability:



アメリカ穀物協会 | www.grains.org

トウモロコシ・サステナビリティ認証プロトコル | Grain.org | 1

図1 CSAP日本語版の表紙

ROS)を作成し、発行しています。日本など海外のトウモロコシの輸入者や購入者などの国際貿易における関係者が、ROSを受領する



図2 SCE 輸入者向け利用ガイドウェブページ

という仕組みです。いずれも費用はかかりません。

CSAPには、米国でトウモロコシを生産するに当たっての最低限順守すべき規制などが掲載されています。それは、7つの環境関連項目と4つの社会関連項目にわたっています。具体的な項目名は次の通りです。

・環境関連項目

セクションI) 温室効果ガス(GHG)排出、化石燃料の利用、大気の水質

セクションII) 水質と水量

セクションIII) 土壌の健全性と生産性

セクションIV) 土地利用、影響を受けやすい生息地、生物多様性

セクションV) 作物の健全性と農業の最良管理手法

セクションVI) 農業および栄養素管理

セクションVII) 廃棄物と汚染

・社会関連項目

セクションVIII) 労働条件と労使関係

セクションIX) 労働者と公共の安全

セクションX) 地域社会との関係

セクションXI) 継続的改善およびガバナンス

合計11の項目では、それぞれベストプラクティス、規制、コンプライアンス基準の観点で要件を挙げています。例えば「セクションI) GHG排出、化石燃料の利用、大気の水質」では、どのような要件が挙げられているのか見ていきましょう。

まず、この項目では「継続的改善目標」として、次の3項目を挙げています。

- ・エネルギー利用効率の継続的改善
- ・米国の農地からの生産単位当たりの排出量の削減
- ・農業環境からの全体的なGHG排出量削減への継続的な貢献

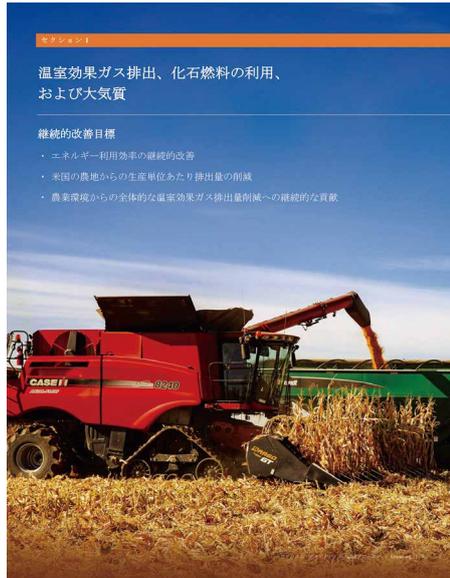
次に要件を抜粋します。

1. 生産者は、以下によってGHG排出量を削減するための最良の管理手法を採用するよう努める(以下、a.b.c.d.e.の詳細要件は省略)
2. 生産者は、大気浄化法とその改正法を遵守して大気資源を保護および強化し、公衆衛生と福祉を促進する必要がある
3. 生産者は、全地球測位システム(Global Positioning System, GPS)やその他の高度な技術を利用した精密農業技法を必要に応じて採用し、化石燃料の利用と施肥を最適化する
4. 生産者は、非化石燃料エタノールの開発を支援する。毎年、米国の(飼料用)トウモロコシのおよそ30%が燃料エタノールになる
5. 生産者は、全米のエタノール生産、雇用創出、経済活性化を支援する。2019年、米国のエタノール産業は、ほぼ34万9000人の直接雇用者と間接雇用者を支える助けとなった
6. 生産者は、USDA-NRCSツールと資源を使用してエネルギー効率に優れた手法を計画し、実施する。それらには、農場での省

エネ機会の特定と優先順位付けに役立つAgEnergy管理計画(AgEnergy Management Plans, AgEMPS)、農家がさまざまな農業活動(農業水利、耕起、窒素利用、畜舎など)のエネルギー使用量とコストを推定できるようにするエネルギー推定ツールなどのオンライン・ツールが含まれる

7. 生産者は、USDA調査に参加し、農場での排出量を測定および監視するためにフィールド・トゥ・マーケットのFieldprint CalculatorなどのGHG排出量追跡ツールを使用することが奨励される

それでは、以上のCSAPの手順に従って栽培されたトウモロコシ



ベスト・プラクティス、規制、コンプライアンス基準

1. 生産者は、以下によってGHG排出量を削減するための最良の管理手法を採用するよう努める。
 - a. 必要に応じて、健全な方法によってエネルギー利用量を削減する。
 - b. 窒素(N)およびリン(P)肥料の使用と施肥量を最適化する。
 - c. 管理記録のための化石燃料の利用を監視し、事業の持続可能性を向上させる。
 - i. NRCSは、高品質の、農作業でのエネルギー削減可能な農家が特定するために設立するための4つのエネルギーツールを提供している。推定ツール、施肥、窒素肥料の使用、動物糞肥、および堆肥の堆積の潜在的なエネルギー節約を測定するための推定ツール、NRCSはまた、農家が化石燃料のエネルギー消費を削減し、その後、堆肥の使用と堆肥の堆積で達成できる可能性があるエネルギーとコストの節約を計算するために設立したエネルギーツール、および農家がエネルギー消費を削減するためのガイドライン、バイオガスからのエネルギー生産の可能性を評価するために設立したエネルギーツールも持っている。
 - d. 可能な限り最先端エネルギー技術を採用し、化石燃料の利用量を削減する。
 - e. 可能な限り畜舎や軌道などの輸送方法を優先し、GHG排出量と化石燃料の利用量を削減する。
2. 生産者は、大気浄化法とその改正法を遵守して大気資源を保護および強化し、公衆衛生と福祉を促進する必要がある。
3. 生産者は、全地球測位システム(Global Positioning System, GPS)やその他の高度な技術を利用した精密農業技法を必要に応じて採用し、化石燃料の利用と施肥を最適化する。
4. 生産者は、非化石燃料エタノールの開発を支援する。毎年、米国の(飼料用)トウモロコシのおよそ30%が燃料エタノールになる。
5. 生産者は、全米のエタノール生産、雇用創出、経済活性化を支援する。2019年、米国のエタノール産業は、ほぼ34万9000人の直接雇用者と間接雇用者を支える助けとなった。
6. 生産者は、USDA-NRCSツールと資源を使用してエネルギー効率に優れた手法を計画し、実施する。それらには、農場での省エネ機会の特定と優先順位付けに役立つAgEnergy管理計画(AgEnergy Management Plans, AgEMPS)、農家がさまざまな農業活動(農業水利、耕起、窒素利用、畜舎など)のエネルギー使用量とコストを推定できるようにするエネルギー推定ツールなどのオンライン・ツールが含まれる。
7. 生産者は、USDA調査に参加し、農場での排出量を測定および監視するためにフィールド・トゥ・マーケットのFieldprint CalculatorなどのGHG排出量追跡ツールを使用することが奨励される。

図3 CSAP日本語版の8-9ページにあるセクションI)

の収穫量はどのように定義されているのでしょうか。日本で見られる一般的な認証制度では、生産者が手順に従っていることを認証運用機関などが確認し、その総数量を認証された収穫総量とすることが多いようです。トレーサビリティの考え方を活用しています。一方、CSAPでは一般的な認証制度とはやや異なります。

まず、CSAPの対象となるサステナブルなトウモロコシの量は、USDAの保全順守事項をもとに定義されているという大前提があり、その定義は3段階にわたっています。1段階目の「生産者の自己監査」、2段階目の「USDAによる検証」、3段階目の「マスバランス方式による量の決定」です。

1段階目は、米国トウモロコシ生産者の約9割がUSDAに対して行っている自己監査報告です。この報告はUSDAの農業サービス局(Farm Service Agency: FSA)が実施している環境保全プログラムのAD1026という書式に作付面積と保全順守規定に従っていることを記入し、報告します。これは、生産者がCSAPに対応するために特別に報告するというものではなく、従来の農業に関する法律やプログラムの規定に従うというもので、義務ではありません。しかし、農業法に基づく作物保険などを受け取る際には順守が求められ、順守していないことが判明すれば、中規模・大規模生産者だと年間約50万ドルの損失を被ることになるため、約9割もの生産者が順守しているのです。

2段階目は、1段階目で報告されたトウモロコシの作付面積と保全順守規定に従っていることの検証です。検証は、

USDAの自然資源保全局(NRCS)とFSAの検証法を基にしていますが、農業法に規定されている助成金が得られる2つのインセンティブ・プログラムに関係しています。1つはトウモロコシの品種にもよりますが、家族経営の生産者は2500ドルを得ることができるというものです。もう1つは、作物保険で保険料の50~70%が助成金の対象になるというものです。

例えば、USDAのランダムな査察を受けて有害な雑草が見つかるなど、環境保全のコンプライアンスに従っていないと判断されると、この2つのインセンティブ・プログラムの恩恵が受けられなくなるのです。トウモロコシ生産者にとって儲けの幅は小さいため、このインセンティブが得られないと、財政的に大きな打撃となります。そのため、多くの生産者が義務ではないものの、順守に努めているのです。ただ、例外もあって、FSAの環境保全プログラムに参加する生産者の1~5%を占める浸食リスクの高い土壌や湿地の農場を持つ生産者には、報告義務を課しています。

3段階目は、「マスバランス」という調達方法による量の算出です。この方法は、輸送や製造過程で認証と非認証を分けなくても認証を可能にするものです。コストのかかる流通履歴をたどることはせず、全体における割合で認証トウモロコシの量を算定することで、効率的・合理的に算定することができます。

次に、ROSの登録について見ていきましょう。ROSの対象となるのは、イエローコーン(飼料用や加工用などに使われるデントコーンのこと)、ホワイトコーン、コーングルテンミール(CGM)、コーングルテンフィード(CGF)、DDGS、高たんぱくDDGS、コーン発酵タンパク質の7品目です。

具体的な登録手順を次にまとめます。

- ①既に取引のある米国の輸出者と海外の輸入者(日本の場合は商社と、商社からトウモロコシを購入するスターチメーカーなど食品製造企業)が、ウェブ上のSCEに登録する
 - ②日本の場合、商社から米国の輸出者に、輸入するトウモロコシのROSの発行をリクエストする
 - ③リクエストに基づいて、1件の出荷につき、1件のROSが発行される
 - ④船積み後、米国の輸出者から日本の商社にROSが送付される
 - ⑤日本の商社は、日本のスターチメーカーなどに出荷したトウモロコシの量に比例してROSを分配する
 - ⑥便宜上輸入者となっているスターチメーカーなどが、「利用者(サプライチェーンユーザー)」「(日本のスターチを使う飲料メーカーなど)にROSを転送する
 - ⑦サプライチェーンユーザーはその製品を販売する食品スーパーや飲食店にCSAPに基づいて製造された原料を使用していることを伝達する
- なお、ROSの登録に際し、前述の1段階目と2段階目でUSDAの検証に沿わないトウモロコシであっても、マ



図4 ROSの流れ

スバランスの調達方法で扱うので問題ありません。全米で生産されるトウモロコシの95%以上が、1段階目と2段階目を満たしているため、その量に達するまで、どの生産者のどんな栽培方法のトウモロコシかを問わず、SCEは輸出業者のリクエストによるROSを発行することができるのです。

次に、実際のROSについて見ていきます。図5を例にとると、記載項目は左上から右に、市場年度(2022-2023年)、船会社名(YM UNIFORMITY)、出荷日(2023年1月14日)、輸入国・地域(台湾)、品目(イエローコーン)、輸入地(高雄)、輸出者(米国のデロング社)、輸出地(ロサンゼルス)、出荷重量(435.22メートル・トン)、輸入者(台湾のコミュニティー・パーチェーシング・グループ)。左の一番下の項目にある番号は出荷製品ごとに紐づけられるもので、上述の10項目の内容を確認することができます。図5では「1.Y」となっており、「1」はROSの第1号を意味し、「Y」はイエローコーンを表しています。この番号によって、米国の船積みから日本のユーザーに届くまでたどることができます。

ROSに記載される出荷重量は、上述したCSAPが対象とするトウモロコシの全体量からこの分だけ差し引かれていきます。全米で生産されるトウモロコシの約20%が輸出されますので、実際に輸出される量を超えてROSが発行されることがないことも保証するものです。

SCEにおいては、同じ番号であれば同じ内容であることを証明します。産地にまでさかのぼるということではなく、あくまでも米国産トウ

図5 サステナビリティ記録(ROS)の例

モロコシであり、環境保全に配慮し、持続可能な生産をしているということを証明するものです。これは最低限上述したルールに則って生産しているという証明なので、もちろんそれ以上の取り組みをしている生産者もいます。

ROSの扱いについて、日本の特殊事情について補足しておきましょう。日本の輸出入事情は、他国には見られない商社が介在する特殊なものです。他国では、例えばスターチメーカーが輸入者となってROSの送付を直接受け、ROSを分配してサプライチェーン(食品小売業者や飲食店など)に転送します。しかし、日本では商社が輸入者として登録すると、スターチメーカーはサプライチェーンに入ってしまう、ROSの転送を受けるだけとなり、その先のスターチを利用する食品小売業者や飲食店などにROSを転送することができません。そこで、日本の場合は、スターチメーカーなども商社と並んで輸入者としてSCEに登録するのです。

図6を例に説明すると、図の上、100のところは商社です。この商社が輸入したトウモロコシを、例えばスターチメーカー3社に、50:30:20の割合で販売したとします。左の50の分量のトウモロコシを購入したSCE登録済みスターチメーカーはスターチを製造し、日本で取引のある例えば2社の飲料メーカーにスターチを、例えばCGMのような副産物を飼料生産者に販売します。20と30の分量を受け取ったSCE登録済みスターチメーカーもトウモロコシのROSを商社から受け取り、それぞれ例えばスターチやCGMのROSとして、飲料メーカーや飼料製造者に転送します。なお、この分配転送の際には、分配した分量と製品による既定の割合を適用します。CSAPの認証マークはありませんが、菓子メーカーはホームページなどで自社の製品がCSAPの認証を受けているものと記載し、消費者に安心感を与え信頼を勝ち得ることもつながります。

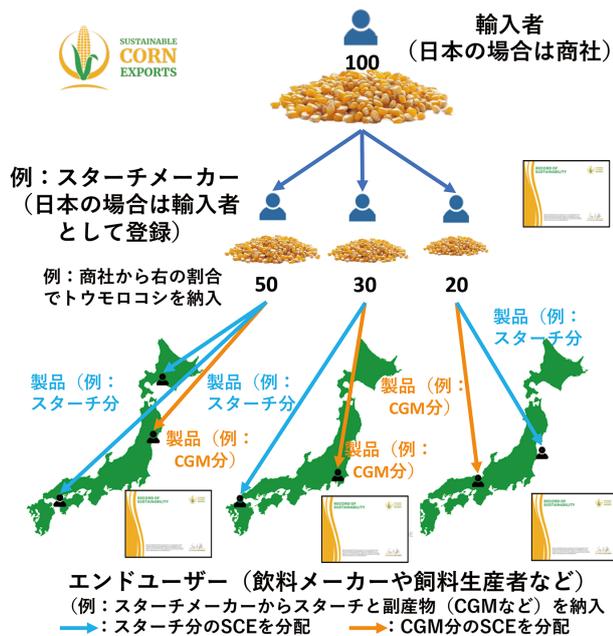


図6 SCEのウェブプラットフォームの運用
輸入業者からサプライチェーンユーザー

CSAPで認証されるROSはマスバランスの手法により、米国全体のトウモロコシ生産において環境保全に取り組んでいることは分か

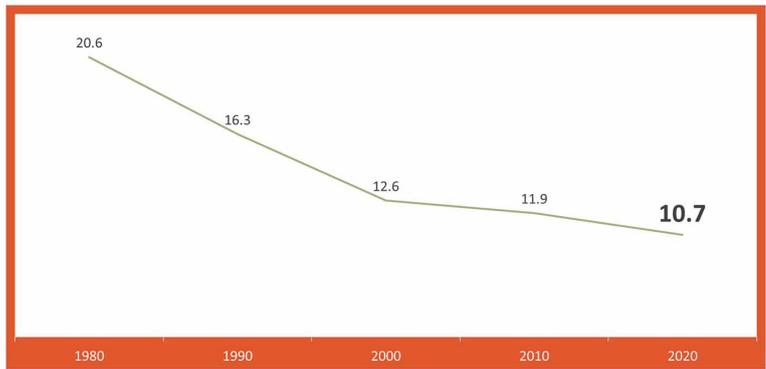


図7 米国産トウモロコシ生産による温室効果ガス(GHG)排出の低減

りますが、それが本当にサステナブルな結果をもたらしているのかまでは分かりません。そこで、図7にField to Market (FtM)が研究したトウモロコシ生産によるGHGの排出量の推移を紹介します。FtMは、農業生産者、アグリビジネス企業、食関連企業、自然保護グループ、大学、公的機関などとアライアンスを組み、米国における食品、飼料、繊維、燃料生産の測定・推進に取り組む非営利団体です。アメリカ穀物協会も会員になっています。

グラフを見ると、1980年から2020年までの米国産トウモロコシ生産によって排出されるGHGが48%も減少していることがわかります。これは新しい栽培技術やツール、バイオ技術や育種イノベーションが要因となったものと思われます。しかし、2000年以降は減少の幅が小さくなってきました。今後は、さらなる生産性の改善を続け、GHGの減少幅を戻して環境保全の貢献に期待したいものです。

米国のトウモロコシ生産者は、さらなる改善に取り組んでいます。2030年にはトウモロコシ生産の10~15%がカーボンニュートラルになると期待がかかっているところです。実際にそうした米国の農場でどのようにサステナブルな生産に取り組んでいるのかを視察してきましたので、次号以降にそれをまとめます。

トウモロコシ・サステナビリティ認証プロトコル (Corn Sustainability Assurance Protocol, CSAP) ウェブサイトとリンクQRコード

www.sustainablecornexports.org



ネットワークに関するご意見、ご感想をお寄せ下さい。

U.S. GRAINS COUNCIL アメリカ穀物協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番20号
第3虎の門電気ビル11階

Tel: 03-6206-1041 Fax: 03-6205-4960

E-mail: Japan@grains.org

本部ホームページ (英語) : <https://www.grains.org>
日本事務所ホームページ (日本語) : <https://grainsjp.org/>