

2025年米国バイオエタノール供給カンファレンス

アメリカ穀物バイオプロダクツ協会(USGBC)主催米国農務省Japanの後援により、標記カンファレンスが2025年9月8日に行われた。本カンファレンスでは、米国のトウモロコシ・バイオエタノール生産州の知事や代表者から、バイオエタノールに関する最新の供給状況や、今後の展望並びに日本への輸出や脱炭素の取り組みについて、情報提供が行われた。在日米国大使館首席公使のアーロン・スナイプ氏の開会挨拶に次いで、ネブラスカ州のジム・ピレン知事と、イリノイ州経済開発公社のクリスティ・ジョージ氏からのメッセージが紹介された。4件の講演の後、パネルディスカッションが行われ、最後にUSGBCのアリシア・クーク氏の講演があった。以下は、講演とパネルディスカッション及び質疑応答の概要である。

アーロン・スナイプ氏(在日米国大使館首席公使)のご挨拶の概要

バイオエタノールの重要性はホワイトハウスでも認識されている。関税、経済連携、エネルギー安全保障の面でも役割を果たしている。日本では2028年にE10の供給開始が目標とされSAFの需要も高まっている。エタノールの10%混合であるE10導入によりガソリン1ガロン当たり39セントの節約になり、リットル当たりでは日本円で15円の節約になる。E10導入のためにはバイオエタノールのサプライチェーンの強化が必要である。「日本とは」あるいは「日米は」80年のパートナーシップを通して信頼関係が築かれており、今後もこの関係を続けていきたい。



ジム・ピレン氏(ネブラスカ州知事)

1970年代はバイオエタノール混合ガソリンはガソールと呼ばれていた。E10導入で1ガロン当たり39セントの節約になるので、10億ガロン(380万kL)では節約分は相当額になる。E15になれば1ガロン当たり60セントの節約になる。ネブラスカ州はトウモロコシ生産州の最も西側に位置しており、地理的に輸送上のメリットがある。さらに、降水量は少ないが、帯水層には豊富な水があり、これを利用して灌漑をしている。50年前には1エーカー当たりトウモロコシの収量は50ブッシェルであったが、現在では300ブッシェルを超えることもある。ネブラスカ州には天然ガスのパイプラインが敷設されており、これをCO₂輸送に使ってCCS(炭素捕獲貯留)適地に送ることが可能である。従ってCCSの利用などを通じてCI値の低いSAF製造用エタノール生産が可能で、将来は500億ガロン(1.9



億kL)の製造を目指している。また、バイオエタノールからはポリプロピレンの製造もできバイオエコノミーにも貢献できる。それと同時にトウモロコシは養豚業にも大きく貢献している。すなわちトウモロコシは、食料、水、エネルギーを同時に供給できるのである。

クリスティ・ジョージ氏(イリノイ州経済開発公社)

イリノイ州はGDPが1兆ドルで、オランダやトルコのGDPに匹敵する。交通インフラや人材にも恵まれており経済の中心地である。農地は2,700万エーカー(1,000万ヘクタール)である。トウモロコシ生産量は全米で第2位、エタノール生産量は第3位である。エタノール工場数は13で、60億リットル(600万kL)のエタノールを生産している。地質的にCCSに適しており、炭素削減が可能であり、SAFの研究機関も立地している。イリノイ州から日本への投資額は第7位、日本からの投資額は第5位である。イリノイ州選出ダックワース上院議員は量子コンピュータの件で日本を訪問している。是非、これらの交流を通じて日本とのパートナーシップを確立していきたい。



講演

テッド・シュロック氏(ネブラスカ州トウモロコシ委員会)

シュロック氏は、1908年にネブラスカ州でトウモロコシを生産してから、115年目になる第4世代の農家である。ネブラスカ州は年間900万kLのエタノールを生産しており、E15とE85が普及している。エタノール生産に伴うCO₂はパイプラインでCCS処理でき、脱炭素に貢献できる。ネブラスカ州は降水量が年間で50.5から55.5cmと少ないので、トウモロコシの65%は、オガララ帯水層からの灌漑水を利用している。エタノールと同時に生産される併産物DDGSの生産量は全米第2位である。DDGSは肉牛の飼育に用いられ、畜産業が盛んである。トウモロコシは、不耕起栽培、被覆作物、輪作を行い安定的な生産を続けている。2030年にはトウモロコシ生産において水使用を50%削減し、生産性は55%アップ、CO₂排出量を13%低減しようとしている。



質疑応答

Q:(商社)ゼロカーボン達成するうえでCCS以外の方策は何か?

A:不耕起栽培、被覆作物などである。

Q:(製造販売) 西海岸へのエタノールの輸送手段は何か?

A:鉄道である。

Q:(ジャーナリスト) エタノールの供給余力はどうか?

A:可能である。生産はターボチャージャーのように増加している。

コリン・ワターズ氏(イリノイ州トウモロコシ委員会)

イリノイ州トウモロコシ委員会は2つの組織からできている。コーン・マーケティング・ボードとコーン・グロウワーズ・アソシエーションである。共に代表者は農家によって選任されている。イリノイ州はトウモロコシ生産州の東側に位置し、トウモロコシ生産量はアイオワ州に次いで第2位である。毎年トウモロコシの収率は1%から2%向上している。米国全体では、1920年は耕作面積は4,500万ヘクタールであったが、現在は3,500万~4,000万ヘクタールであり、生産性は上がっている、しかし、1980年と2012年は干ばつがあり不作であった。イリノイ州の2020年から2025年の、トウモロコシの用途は、50%が輸出、27%がエタノール、17%が産業用、6%が州内利用であった。州内にはADMの最大のウェットミル製法のエタノール生産プラントがある。輸送網も発達しており、東海岸、南部、ガルフにも輸送の便が良い立地である。エタノールのCI値は15年で23%減少している。トウモロコシの収量アップがCI値の減少に貢献しているが、州南部の生産性は低い。ジェット燃料のCI値の50%低減を目指しており、不耕起栽培、被覆作物、精密農業に加えてCCSのインパクトが大きい。CCSはマウント・サイモンベイズンという地層構造が適しており、大きな貯蔵ポテンシャルを有している。



質疑応答

Q:(ジャーナリスト) CI値を下げる見通しは?

A:SAF製造にはCI値の低減が必要だがコストがかかる。しかし、巨額ではない。連邦政府や州政府の補助があり、税額控除もある。

Q:(商社) トウモロコシのCI値の低減は農家のベネフィットになるのか?

A:農家はベネフィットを受けているが、CI値の低減のために、既に数千万ドルが投資されている。これを回収しなければならない。このための第三者の監査を受けている。

Q:(ジャーナリスト) トウモロコシ生産農家はCI値を低減したらプレミアム価格で扱われるのか?

A:エタノール工場と農家の間で話し合いが行われている。プレミアム価格は分からないが、CI値の低減に努力しない農家はエタノール工場に出荷できなくなるだろう。

ジェーソン・オール氏(アイオワ州トウモロコシ委員会)

オール氏はトウモロコシ農家として5代目で、25年間トウモロコシを生産してきた。

エタノール用ではないワキシークーンを作っている。耕作面積は4,000エーカー(約1,600ヘクタール)である。不耕起栽培で被覆作物を植えている。全米では過去100年間でトウモロコシの栽培面積は減ってきて、現在は3,500万ヘクタールである。ただし、収率はアッ

プしており、1エーカー当たり600ブッシェルの可能性もある。肥料や農薬などのコストが上昇しており、効率アップが必須である。アイオワ州のトウモロコシの生産量は6,400万トンで全米第1位である。41のプラントで1700万kLのエタノールを生産している。DDGSの生産量は820万トンである。施肥量も減少している。



1980年以降、窒素肥料は46%減、リンは72%減、カリウムは65%減である。効率的な農業により、灌漑水、エネルギー投入量、温室効果ガス排出量、耕作地、土壌流出はそれぞれ、56%、54%、48%、44%、40%減少している。

質疑応答

Q:(ジャーナリスト) コストの中のその他の割合が大きいですが、内容は何か?

A:輸送、穀粒の乾燥、金利などである。

Q:(商社) アイオワ州のトウモロコシ生産コストは高いということだが、他の州より高いのか?

A:他の州より高い訳ではない。

Q:(ジャーナリスト) アイオワ州のように、smart climate commodityに政府からの補助金が出ているのか?

A:農地面積当たりの補助金が出ている。

ベス・フォアイトッド氏(ユニオン・パシフィック鉄道)

ユニオン・パシフィック鉄道は、安全性、サービス、顧客のニーズを重要視している。このために一日1,000万ドルの投資をしている。西海岸へは石炭の輸送インフラがある。エタノール輸送は、西側に25%、東側に28%、南側に47%の割合である。エタノール輸送量は19億ガロン(720万kL)である。ユニオン・パシフィック鉄道は3,000万kLのエタノール生産基地にアクセスできる。日本へはガルフの他に太平洋側からも輸出されるだろう。



質疑応答

Q:(商社) 輸送キャパシティの件で、日本への輸送量が倍増した場合はどうなるのか?

A:キャパがないと困るが計画はある。鉄道会社としては投資が必要だ。

Q:輸送量の安定性はどうか?

A:扱うコモディティで異なるが、投資が必要かもしれない。鉄道輸送量が安定かどうかは、契約期間も含めて顧客との交渉で決まる。

パネルディスカッション: 米国バイオエタノール産業の輸出・脱炭素への取り組み

モデレーター: アリシア・クーク氏

パネリスト: A社、B社、C社、D社



クーク氏：ご自分の会社の紹介をして頂きたい。

B社：当社はバイオ燃料のビジネスをしており、物流、販売、バイオ燃料の認証も手掛けている。エタノールやトウモロコシの生産や物流拠頭に位置し、コンプライアンス認証事業も展開している。クリーンエネルギーも提供している。

C社：当社は1975年創業で今年は50周年になる。トウモロコシ関連では収穫、輸送、調達が中心である。ドライミル法で15億リットル(150万kL)のエタノールを生産しており、ベトナムやヨーロッパへ輸出している。CCS用の土地があり、オンサイトで150万トンから200万トンのCO₂を処理している。

D社：75年前に創業した家族経営の会社である。3つのエタノール工場と2つの大豆工場を持っている。全米では3億5000万ガロン(140万kL)のエタノールを供給している。1億1,500万ガロン(46万kL)のエタノールを、鉄道でカリフォルニアに輸送している。36万kLのE85はカリフォルニアに供給され給油所数は450である。CI値の低減は農家と共同で試みている。

A社：当社は創業50年でアイオワ州から事業がスタートした。現在、12億リットル(120万kL)のエタノールと1億2000万ブッシェル(300万トン)のトウモロコシを販売している。

クーク氏：E20を目指している日本へのアドバイスをお願いしたい。

B社：現在、米国のエタノールはETBEとして輸出され、日米間の信頼感は醸成されている。日本は2021年では原油換算で50万kLを輸入している。米国は500万kLを輸出している。ロジスティクスと輸出プログラムの確立が必要だ。

C社：10年先を見れば、650万kLから900万kLの生産は可能だ。米国では農地を増やさずに生産量を向上させている。E10導入分の増産(450万kL)は可能だ。

D社：米国は2005年にエタノール輸出を始め、今は20億ガロン(800万kL)を輸出している。生産容量も20%アップしている。脱炭素に関しても10年間努力をしており、CI値を下げてきた。生産者との連携を深め競争力を高める必要がある。なによりスピード感が大事だ。

A社：米国のトウモロコシの供給は10年間で1エーカー当たり20ブッシェル増えてきた。再生可能農法によりCI値の低減もできる。

クーク氏：米国のエタノールのCI値をどう低減するか？

A社：エタノールプラント毎にCI値の低減に向けて努力している。不耕起農法により10%低減でき、太陽光、風力エネルギーなどあらゆる方法を使って50%まで低減できる。

D社：ネブラスカ州ではCCSにより30%低減できる。税控除もある。クリーン電力として原子力発電によりCI値が25%低減できる。た

だし、現在は天然ガスに頼っている。

C社：CCSで脱炭素している。熱や電気を再生可能エネルギーで賄い、スマート農業もCI値の低減に有効である。

B社：太陽光発電をプラントホームで使っている。CCS、スマート農業などあらゆる方法でCI値を下げる。

クーク氏：日本が2030年にE10、2040年にE20を導入するにあたって、何かアドバイスはあるか？

A社：サプライチェーンを円滑にするには一つの燃料規格が適切だ。

B社：一つのシンプルな規格にするのが望ましい。

D社：米国で適用されている4806規格が望ましい。米国ではこれを使ってきたが、これまで特段の懸念事項はなかった。

C社：最も幅広く使われている規格が正しい。ガソリンと同等のレベルにすべきだ。

クーク氏：消費者にとって、E10、E20、ETBEのどれが良いのか？

B社：経済性の価値を示すことだ。エタノール直接混合は、オクタン価が高く環境にも良い。ハイブレンドでも貯蔵を含めて何の問題もない。ベトナム、インド、ブラジルなどの熱帯においても問題はない。

C社：エタノールは安く、大気のを改善し環境にも良い。ハイブレンドが皆の利益になる。

D社：ハイブレンドの燃料が給油所で売られることは消費者のメリットになる。ハイブレンド燃料は安く高品質である。インディ500はE85で走っている。消費者にとってメリットがあることが大事である。

A社：バイオエタノール混合でオクタン価が高くなり、これは大気の質の向上にも貢献できる。

クーク氏：E10からE20に移行する場合に留意すべき点は何か？

A社：ホースを替えることも必要で、スピード感を重視し早め早めが成功の秘訣だ。

C社：まずは一滴でもE10を燃料にいれることが重要だ。ベトナムはE10に移行しても何も問題はない。

B社：インドではE10からE20へ驚くべきスピードで対応した。物流も重要だ。日本のE10導入にあたって、円滑にするための有用な資料がある。

D社：小売業者が何をすべきかを理解することが大事だ。カリフォルニア州ではE85で最新ポンプを使用している。追加的なハードルがないようにすべきだ。

クーク氏：政策は意思決定にどの程度影響を及ぼしているのか？

B社：日本はマーケットの動きは緩慢だが、動けば着実に動く。ロジスティクスなど政府は積極的に支援すべきだ。

D社：2006年にブッシュ大統領は混合要件を明確にしたため、バイオエタノールに業界が投資した。相手国のルールを認識して、法律が制定されるのを見届けることが重要だ。カリフォルニア州ではCI値を明確にして、流動性が担保され安心して投資がされている。

A社：トウモロコシ生産州で、より高い生産性を上げることでE10やE20に対応できる。

C社：政策面での支援が必要だ。政策が明瞭になれば、安心して投資できるなどメリットが増える。

クーク氏：安心して投資できることが重要であるがSAFについてはどうか？

D社:いくつかの企業からアプローチがある。CI値の低いSAF製造に興味を持っている。省エネルギーやCCSでCI値は下げることではできるが、各国の要件が明確でなく不確実性がある。ただし、数量的な要件ではない。

C社:要件が明確になればエタノールを提供できる。ATJ (Alcohol to Jet)については45Z(クリーン燃料生産税控除)などと整合性をとれば産業界が発展できる。SAFは酢酸などのケミカル製品製造と並んでエキサイティングな分野である。

A社:SAF原料はエタノールやCO₂など多種あるが、いずれもグリーンエネルギーが必要だ。ATJ製造にも再生可能エネルギーが必要だ。

クーク氏:米国のエタノール産業の特徴は何か?

A社:当社は日本と良い関係性を築いてきた。当社からのメニューが一つ増えることになる。

D社:過去25年間日本とは良い関係を築いてきた。日本の食品企業にも原料提供をしてきた。日本との関係で重要なのは信頼性である。

C社:日米間で50年間事業を続けてきた。信頼できるパートナーであることが重要だ。

B社:ETBEの供給をしてきた。長い間良好なパートナーシップを築いてきた。

質疑応答

Q:(メーカー)食料vs燃料の問題をどう考えているのか?

A:(A社)米国ではトウモロコシの40%がエタノール用に使われている。トウモロコシは飼料にも使われており、食料と燃料は両立している。

A:(D社)この問題には誤解がある。エタノールプラントからはDDGSが生産されており畜産用の飼料に使われている。

A:(C社)トウモロコシの価格は下がっており、スターチは十分ある。

A:(B社)「燃料vs食料」ではなく「燃料and食料」である。

Q:(商社)米国産のトウモロコシは増産されているがエタノールは安くなっていないか?

A:(B社)エタノール生産者のマージンはオクタン価を比べると安い。

A:(A社)冬には価格が下がる。

A:(D社)夏場は需要が増え冬場は下がるためである。プラントのメンテナンスが春と秋にあるので価格が上がる。

A:(C社)価格が上がっても短期的なものである。

Q:(ジャーナリスト)日本ではエタノール導入に反対している人は少ない。しかし、給油所の反応が鈍い。米国では給油所にどのような支援をしてきたのか?

A:(D社)給油所の数は米国では減っていない。政府が支援をしているので、給油所側の再投資が可能になっている。

Q:(商社)エタノールのCI値はブラジル産エタノールと比較してどうか?

A:(B社)ブラジル産エタノールとの競争は必要だ。どの製品も価格は周期的だ。今、米国産エタノールはブラジルに輸出されており、相互補完的だ。米国産エタノールのCI値は急速に向上しつつある。

A:(A社)45Zの税額補助もある。日本でCI値がゼロ以下を欲すれば対応できる。マイナス50にも100にも対応可能である。

A:(C社)米国産のエタノールはインセンティブがある。ブラジルとの競争では、CI値と価格の両面がある。

A:(D社)米国産エタノールには45Zのインセンティブがあるが、一時

的なものである。Carbon creditになればそれがインセンティブになる。トウモロコシ由来のエタノールは、エタノールの他にコーンオイルやDDGSなどがあり、多面的な利用ができるので有利になる。

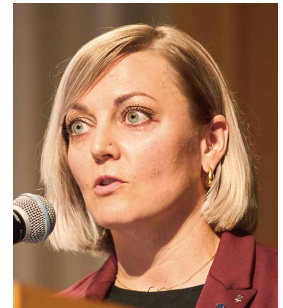
講演

アリシア・クーク氏(アメリカ穀物バイオプロダクツ協会)

「米国トウモロコシ、エタノール生産者の日本市場へのコミットメント」

アメリカ穀物バイオプロダクツ協会のミッションは、市場開拓、貿易振興、生活の改善である。協会は28のチェックオフ委員会、世界に9つのオフィスをもち50ヶ国以上との取引がある。2024年の経済に及ぼす農業の役割は、340万人の農業人口を支えるために、増収と雇用創出を目指している。エタノール産業に関しては、24の州で200のエタノール工場にて、180億ガロン(6,800万kL)のエタノールを生産している。平均で1プラント当たり、9,200万ガロン(35万kL)の生産容量である。生産余力は20億ガロン(760万kL)である。収穫面積は8,800万エーカー(3,500万ヘクタール)である。トウモロコシの収率は20年間増え続け、1エーカー当たり189ブッシェルに至っている。収率向上は、バイオテクノロジーと精密農業の採用により、作付け面積は減っているのに収量は増えている。米国は、エタノールをカナダ、EU、インドなどに輸出しており、輸出量は17億ガロン(650万kL)である。日本へはETBEとして8,000万ガロン(30万kL)を輸出している。Net Zeroに向けて、エタノールはabundant, sustainable, affordable, compatibleな燃料である。日本でE10が導入されれば450万kL、E20では900万kLのエタノールが必要になる。

航空用燃料としてエタノールを原料とするATJ法は油脂を原料とするHEFA法に次いで有望であり、最近の国際民間航空機関(ICAO)によるSAFに関する国際基準であるCORSIAによれば米国産バイオエタノールの由来のATJ法のCI値が削減された。すなわち、従来のCI値は91g-CO₂/MJであったが、今回は72.4g-CO₂/MJ(コアLCA値が54.1g-CO₂/MJ、ILUCが18.3g-CO₂/MJ)となった。石油系ジェット燃料のCI値の89g-CO₂/MJに比べて19%の削減になった。CCSを採用した場合は、48.4-46.4g-CO₂/MJとなり、54%から52%の削減になる。



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 &
BIOPRODUCTS
COUNCIL

アメリカ穀物バイオプロダクツ協会

〒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/>