大阪市立大学『創造都市研究 電子版』通巻 22 号 2022 年 5 月
■ 論文 ■
47 頁～ 58 頁

持続可能なパーム油認証制度の運用と課題
－IOI グループの認証停止とサプライチェーンの動向からの考察－

小辻昌平（大阪市立大学 大学院創造都市研究科 博士後期課程）

A Study on Sustainable Palm Oil Certification System and Operations：
Suspension of the RSPO Certification of the IOI Group and Supply Chain Trend

Shohei KOTSUJI (Doctoral Course of Creative Cities, Graduate School for Creative Cities, Osaka City University)

【要旨】

環境・社会・経済に配慮した原材料を使用する認証財制度は、持続可能な社会を構築していく上で一つの重要な選択肢として考えられている。国際的な非政府機関である持続可能なパーム油のための円卓会議 RSPO(Roundtable on Sustainable Palm Oil)では、2007 年からアブラヤシから作られるパーム油の認証油制度を実施している。世界の植物性油脂の中で最も多く使用されているパーム油がその需要拡大に伴い、パーム油の生産においてプランテーションの開発行為等で重大な環境と生物多様性の保全への影響を与え、加えて労働面において人権問題などが発生していることを契機として、パーム油産業の持続可能な発展と熱帯雨林の保全、そこに生息する生物の多様性、森林に依存する人々の暮らしに悪影響を与えないために８つの行動原則が定められた。この８つの行動原則に基づき認証油制度が実施されており、当初は農園から搾油工場までのプロセスを認証の対象としていたが、現在はすべてのサプライチェーンが認証の対象である。

2016 年 4 月マレーシア最大級のプランテーション会社である IOI グループに対して、当該グループのインドネシアにおけるプランテーション開発が RSPO の行動原則に抵触しているという判断から、同社に対して RSPO 認証を取消す処置が取られた。この認証取消は世界的なサプライチェーンに少なからず影響を与える結果になった。本稿では本事例から RSPO の認証制度の運用とその課題について、必要な改善点を示し、持続可能な社会形成における正当性について一定の評価ができる点を考察した。

本論文は、複数のレフェリーによる査読を経た査読論文である。

【キーワード】
認証制度、持続可能なパームオイルのための円卓会議、IOI グループ、サプライチェーン、持続可能性

【Abstract】
Sustainable palm oil certification system is a key factor for sustainable society. The focus of this paper lies on the suspension of the RSPO certification of the IOI Group in Malaysia. Palm oil is one of the most popular plant oil in the world. We must consider the issue of the sustainable certification of palm oil system for every stakeholder of palm oil industry.

【Keywords】
Certification System, RSPO, IOI Group, Supply Chain, Sustainability

１．パーム油

パーム油は、ヤシ科アブラヤシ属のアブラヤシ(*oil palm, Elaeis*)から摂れる植物性油脂である。アブラヤシはアンゴラやギニアなどの西アフリカ原産で、古来中部アフリカの熱帯雨林地帯で栽培され、現在はインドネシアとマレーシアが主な生産国である。

21 世紀に入り世界で最も多く生産されている植物性油脂となった。2019 年の全世界での植物油脂の生産量は全体で 2 億 3548 万トンである。その内、パーム油が 7,606 万トン、大豆油が 5,682 万トンであり、この二種の油種が世界の植物油市場を主導している。主な輸入国はインド、EU、中国、パキスタンの順である。[i]

パーム油はアブラヤシをプランテーション方式の典型的な大規模モノカルチャー農業によって生産され、使用用途は食用が 85%、その他が 15%である。日本国内においても調理用油、マーガリン、ショートニング、即席めん、スナック菓子などの揚油、洗剤、化粧品、塗料、インク、キャンドルの原料として使われる。[ii]

２．持続可能なパーム油のための円卓会議（RSPO）

持続可能なパーム油のための円卓会議 RSPO(Round Table on Sustainable Palm Oil)は、パーム油の持続可能な利用とパーム油産業の発展を目的に 2004 年正式に発足した世界的なマルチ・ステークホルダー・イニシアチブである。環境や社会に悪影響を与えないよう、パーム油やパーム油製品の生産方法に基準を設け、その基準にて適合した製品に対して認証を与え、認証商品の流通を促進することによって持続可能性を担保したパーム油産業を実現することを目指すものである。スイスのチューリッヒに本部をおき、クアラルンプールとジャカルタにそれぞれ事務所がある。アブラヤシ農園、流通業者、消費財メーカー、小売業、銀行等の投資家、環境系 NGO、社会開発系 NGO の七つのセクターが参加するマルチステークホルダープロセスによって意思決定される組織である。RT（Round Table）は毎年開催され、身元を明らかにして参加費（会員€800、非会員€950）を払えば参加でき、決議権がある会員総会は会員だけが参加できる（年会費€2000）。

RSPO は「持続可能なパーム油生産のために８つの原則と 39 の基準」を定めている。（図表１参照）この「持続可能なパーム油生産のために８つの原則と 39 の基準」の制定の議論にはユニリーバ社が 2002 年 9 月に作成した持続可能なアブラヤシ農業のためのグッドプラクティス GAP（Good Agricultural Practices）の経験から、牽引的な役割を果たしている。［藤井、海野(2006)］

ユニリーバ社は世界自然保護基金 WWF（World Wide Fund for Nature）らと RSPO の設立準備から関わっており、世界最大級の消費財メーカーであり世界 150 カ国で食品、パーソナルケア、ホームケア分野でビジネスを展開している。多くの一次産品を原材料として取

り扱い、同社が農業等で環境に及ぼす影響が大きいという認識から、持続可能な農業や漁業は必須ととらえ、サプライチェーン管理に先進的に取り組んでいる。RSPO の設立準備時より WWF と並んで中心的役割を果たしている理由は、マルチ・ステークフォルダー・イニシアチブを牽引することで、生産業者や NGO をも包摂したマーケットメカニズムを考案していくということが同社の戦略に沿ったものだとされているためである。［藤井、海野(2006)］

【表１】　RSPO の８原則

《原則１》	透明性へのコミットメント
《原則２》	適応法令と規則の順守
《原則３》	長期的な経済・財政的実行可能性へのコミットメント
《原則４》	生産者及び搾油工場による適切なベストプラクティスの活用
《原則５》	環境への責任と自然資源及び生物多様性の保全
《原則６》	生産者及び搾油工場により影響を受ける従業員や個人、地域社会への責任ある対応
《原則７》	責任ある新規農園開発
《原則８》	主要な活動分野における継続的な改善へのコミットメント

出典：WWF ジャパン『持続可能なパーム油の調達と CSR』より筆者作成

３．認証油制度の概要

認証油制度には農園と隣接する搾油工場に対して行う生産段階の認証である「P&C 認証」と製造・加工・流通過程における認証の「サプライチェーン認証」がある。

サプライチェーン認証には、複雑なパーム油のサプライチェーンを反映して、３つの認証モデルがあるアイデンティティプリザーブド、セグリゲーション、マスバランスと、証券化モデルであるブックアンドクレームの四つに分類される。

アイデンティティプリザーブド（IP）は、認証された生産農園から最終製品製造段階まで完全に他のパーム油と隔離され、どの生産農園から得られたパーム油であるかを特定できる認証制度である。

セグリゲーション（SG）は、複数の認証された生産農園から得られた認証パーム油が、他の非認証油と混合されることなく、最終製品製造段階まで受け渡され、生産農園は特定されないが、認証油のみが完全に分離された形で原料を保証する制度である。

マスバランス（MB）は、認証生産農園からの認証油が流通過程で他の非認証油と混合される認証制度で、非認証油が含まれるものの、購入した認証生産農園と認証油の数量は保証

される制度である。

ブックアンドクレーム（B&C）は、物理的な認証油の移動を伴う前記３つの方式とは異なり、認証油の証券が生産者と最終製品製造者の間でオンラインによって取引される制度である。この認証制度でサプライチェーンでの認証油流通体制が未整備で認証油調達が困難な場合でも認証油生産者支援が可能になる。ブックアンドクレームは暫定的な認証制度と位置付けられている。2016 年の総会においてこれまでのグリーンパーム社に B&C 証書証券の発行をはじめとする運営を委託していた制度を改め、RSPO が直接運営管理する制度に変更した。図２に示すように製品に付けられる認証マークは統一されたデザインとなり、図３に示されるような旧マークは廃止された。このことにより最終商品を見て RSPO 認証商品であることがより簡単にわかるようになるということが可能となった。

それぞれの認証は外部の独立した審査機関の審査を経て認証および認証維持が実施されている。

IP 認証　　SG 認証　　MB 認証　　B&C 認証

出典：WWF ジャパン『持続可能なパーム油調達と RSPO 第 2 版』から著者作成

【図 1】RSPO 認証マーク

出典：サラヤ HP　　https://www.saraya.com/csr/env/rspo.html

【図 2】旧の B&C 認証マーク（グリーンパーム）

４. IOI グループに対しての RSPO 認証取消についての経緯

2015 年 4 月 3 日にオランダに本社を置くコンサルタント会社エイドエンバイロメント社が RSPO の苦情パネルにマレーシア最大級のプランテーション運営会社である IOI グループのインドネシアにある子会社が、行動原則の２と７について違反をしていると公式に申立てを実施した。

RSPO はこの申立てに従いその後 13 回にわたり両者に対して審査やヒアリングを実施した。その結果、RSPO は 2016 年 4 月 1 日に IOI グループに対して認証取消を正式に通知した。IOI グループはこの措置に対し、同年 4 月 5 日付けで RSPO に対して改定行動計画を提出し、違反行為が行われたのはインドネシアにある子会社三社であり、精製販売を実施する Loder Cokalan 社は対象外であると主張した。しかしながら、この主張は認められなかった。

IOI グループは 5 月 3 日に認証取消撤回を求め行動計画実施報告書を提出するが、5 月 5 日に RSPO は IOI グループに四半期毎の改善報告書の提出を求めた。

IOI グループは 5 月 9 日に RSPO の決定に対して異議申立ての訴訟を RSPO の本部があるスイスの裁判所に起こした。法廷闘争も辞さないという動きに対して IOI グループから長年パーム油を購入している大手ユーザー企業からの働きかけもあり、IOI グループは、2016 年 6 月 7 日に控訴を取り下げた。

その後、IOI グループは RSPO に対して改善報告書の提出を行い、制裁の解除を目指すという方針転換を明らかにし、6 月 27 日に第 1 回改善報告書を RSPO に提出した。その後 IOI グループは RSPO の指摘に従い改善を実施し、2016 年 8 月 8 日に RSPO 認証を回復した。

５. サプライチェーンの対応

IOI グループの認証停止を受け、ユニリーバ社は直ちに同社からのパーム油の調達を中止すると発表した。ネスレ、ケロッグ、ハーシーズ、コルゲート、ジョンソン＆ジョンソン、P&G などの巨大食品・パーソナルケア企業も相次いで調達先を変更すると発表した。ネスレは 2009 年と 2011 年に国連開発計画 UNDP（United Nations Development Programme）や環境 NGO であるグリーンピースの指摘に基づき一時的に IOI グループからのパーム油調達を中止した経緯があることから 2016 年 1 月以来 IOI グループから調達を段階的に減らす措置を既に実施していた。

日本では 5 月 18 日付で花王が IOI グループからの調達中止を発表したのが最初である。同社は IOI グループからの原料油の購入を停止し、別の供給先から認証油を購入することを発表した。IOI グループは RSPO の指摘に従い改善を実施し、本年 8 月に認証を回復し

た。しかしながら花王は 2016 年 9 月 16 日付けで同社ホームページ内の「サスティナビリティトピックス」において第三者評価が確定するまで IOI グループからのパーム油購入を再開しないとし、2019 年現在も IOI グループからの調達を再開したという報告はなされていない。

６. 認証停止の背景と考察

この認証の停止は RSPO の認証油制度の運用が厳格に実施されていることを示すこととなったと評価できる一方で問題点が全くないという訳ではない。

RSPO の認証油制度に対しては認証財としての一定の評価があり、多くの欧米の大企業、特にグローバル展開するパーソナルケアおよび食品産業を中心に消費財企業は 2020 年までにパーム油使用商品について認証油使用へ具体的な切替目標を明示している。その中で安定的に認証油を供給する大手プランテーション会社の認証取消は、世界的なサプライチェーンでの認証油不足と価格の高騰を招くリスクがあると考えられた。この切替目標の設定について実現が不可能ではないかという問題点の指摘は 2018 年 6 月のネスレ社の会員資格停止問題にも関係して同社が主張している。ただし本稿の主旨からこの点については紹介するに止める。

RSPO の認証制度への対応については、マルチステークホルダーの中でも環境 NGO や社会・開発 NGO から苦情パネルが十分に機能していないのではないかという批判がある。特に近年インドネシアでの泥炭地開発や焼き畑の影響で大規模火災の発生など深刻な環境問題が発生していることも看過できない。民間マルチステークボルダーイニシアティブであるという性質上、意思決定のダイナミクスとしては常に達成の水準を上げていくという方向性“Raise the bar”を志向しなければいけないという問題点がその要因であると考える。

加えて RSPO の認証制度そのものに対して批判的な動きもある。そこには事実上はマレーシア・インドネシアでは新規でのプランテーション開発に対して、本稿の３. で示した農園と隣接する搾油工場に対して行う P&C 認証が容易に取得できないことや、小規模農家には年間にかかる認証コストが足かせになるなど、認証制度そのものが小規模農家には不利なものとなっている。これに対応するようにマレーシアやインドネシアの政府の農業政策としては独自の認証制度と生産指導を模索する動きを具体的に示し、ISPO（インドネシア持続的パーム油）MSPO（マレーシアの持続可能なパーム油）のそれぞれの国内規格を制定している。これらの制度は RSPO のダイナミクスに比して達成すべき水準に生産者を引き上げる“Raise the floor”であるとされている。

道田[iii]はこの動きを RSPO のような民間認証が公的規制（国内規格）を相互に補完し合うメカニズムとして評価する一方で、RSPO の認証制度がマレーシアやインドネシアの生

産国側において費用対効果という点、そもそも認証制度の設計段階でステートと呼ばれる200ha 以上の大規模農園を対象としてきたことがスモールホルダーと呼ばれる小規模農家にとって認証取得が困難である原因となっていることなどの問題を取り上げており、制度的な限界について議論があることを示している。

また消費サイドから見れば認証油使用への意識が高いEUに対して2倍以上の消費規模があるインドと中国は認証油に対するコミットメントが弱い。今後この二国が認証油市場に対してどのように位置づけられるかが最も大きな影響ではないかと考えられる。

認証制度は何よりも世界の流通市場での信頼と認識および評価というものが大切であり、今回の認証取消の措置の背景にはRSPOのPDCAマネージメントサイクルがいかに正常機能しているかを示すことにより、前述した内在する諸問題に対しても解決の手段を持ち信頼と評価に足りる認証制度であることいわばRSPO認証の正当性を、RSPOメンバーのみならず、他のステークホルダーに対しても再認識させることになったと考えられる。

本事例以降も認証停止事例は引き続きあり、スイスに本拠地を置く世界的な食品製造業大手のネスレ社に対して2018年6月27日に重大な行動規範違反があるとして会員資格停止を発表し、当該工場に対して付与している認証についても同時に停止するとした。重大な行動規範違反として具体的にRSPOが指摘していることは年次レポートが未提出であることと、会費の未納があることを指摘している。

また2018年11月30日にマレーシアのパーム油生産最大手のFelda Global Ventures Holding Berhad（FGVホールディング社）の傘下のパーム油搾油工場であるKilang Sawit Serthingと4つのプランテーションについて深刻な労働基準・人権違反があるとして認証の停止を決定した。FGVホールディング社は、FELDA（Federal Land Development Authority：連邦土地開発局）が行ってきた農村部の貧困層に対して新規開発地域への入植と換金作物を栽培する小規模農家の組織化を通じて立ち上げたいくつかの民間企業のうち最大規模の企業である。マレー半島を中心に約81万ヘクタールのパームプランテーションを耕作しており、世界最大級の植林事業者である。

これらの事例が示す問題については引き続き検討、考察および研究を継続していきたい。

７．コーヒー危機からの考察

認証財制度は、環境・社会・経済に配慮した生産物を使用し、持続可能なパーム油生産とその産業利用を可能にする手段である。これは単純なフェアトレードや倫理的消費といったものだけではない側面が考えられる。持続可能性の中には安定した供給とその生産に関わる農業の社会的・経済的持続可能性の存在を見過ごすことはできない。この問題を考える上で、いわゆる「コーヒー危機」といわれる問題がグローバルな一次産品市場の中で起こっ

た事例を比較検討することが本事例の理解を進める上で有効であると考える。

コーヒー危機は 1989 年以降に二度にわたりコーヒー価格が大暴落とその後の低迷期を経験したことを指し、世界的なコーヒー価格がその生産に必要最低限なコストをも下回り、コーヒー生産に関わる人々の生活そのものに対して直接的な影響をもたらす結果となった問題である。危機の要因として、国際コーヒー協定（ICA）の経済条項の停止や、欧米先進国でのコーヒー需要の高まりと、ベトナム等の新規生産国の登場による大幅な供給増が指摘されているが複合的要素が多く、市場のグローバル化がもたらした負の側面である。

千葉大の妹尾はコーヒー市場の安定にはフェアトレードと高付加価値化と国際コーヒー協定の経済条項の復活の三つが必要であるとあげている。[妹尾(2009) pp. 203-228]

コーヒーの事例のように、一旦グローバル市場が暴落と低迷によって混乱を起こしてしまえば、グローバル市場での価格を正常化し、安定的で持続可能な農業生産を行い、かつ市場を適切にコントロールすることは困難であると考える。ただし、コーヒーの価格に関しては 2007 年から低迷期は脱しており、現在は危機状態ではない。パーム油は他の植物性油脂に比べて特徴的なことは、生産国が赤道ベルトの気候的要素での比較優位に基づいて存在しており、G7 あるいは OECD 加盟国では生産されていない。このような生産地と消費の関係性の構造はコーヒーに類似している。

現在、パーム油の需要は増加傾向にあり、需要に見合うだけの生産量があり、市場は安定的に成長している。このような世界的な需要の高まりから、中南米やアフリカの赤道ベルト地域の諸国で新規にアブラヤシ栽培取組みがみられ、マレーシアやインドネシアの大手プランテーション運営会社も本国での開発には限界があり、耕作不適当地での耕作開発を誘引しかねないという観点からもアフリカ等でのプランテーション経営を展開しはじめている。しかしながら、パーム油も農産一次産品である限りその価格市況が常に安定しているということはあり得ないと考えられる。前出の妹尾が主張する三点、フェアトレード化、高付加価値化、国際協定の存在の必要性は、パーム油市場における RSPO 認証の役割と同様の機能であると考えられる。コーヒーで発生した国際的な価格暴落に伴う市場の危機は、国際的な商品農産物の持続可能性を担保するために検討するに足りる現象であると考える。

８．まとめ

認証油制度の役割は、単にエシカルな消費を啓発することと、持続可能な社会の構築という大義名分だけではないと考える。認証油制度の最も重要な役割の一つは安定したパーム油の農業生産を継続的に実施し、そこから産出する生物資源を継続的にかつ有効に活用できるための標準化されたマーケットメカニズムを構築することであり、安定したマーケットメカニズムによってパーム油生産、特にアブラヤシ栽培に関わる人々の生活を守ること

であると考える。武末[iv]によれば、企業が持続可能なパーム油の使用促進する理由は大きくは2つあるとしている。1つは社会からの要請の高まりであり、もう1つは原材料を将来にわたり安定的に調達するためであると述べている。[大本、佐藤、内藤(2016)p.149]

本稿でコーヒー危機の問題を取り上げて考察した理由は、武末の主張を補足するものである。国家というものの存在は、従来から国際関係、特に国際政治を捉える理論として「アナーキーな存在」であると定義されてきた。国家の上には何らかの法的な拘束力を有する権威的存在はなく、秩序ある無政府的状態にあると考えられてきた。[ミアシャイマー2019 pp.66-67]この考え方は安全保障の観点からのものではあるが、グローバル化されて市場においても利害の相反が起こる原因を説明する上においては現実的な視点でみれば有用な定義であると考える。

つまり経済の外部が存在しない現在の自由貿易市場における価格メカニズムは、バーゲニングポジションを持つ側が、その需給そのものに対して支配的な立場であるとするならば、その中で取引価格のコントロールによって供給と需要のバランスを安定化させる作用が有効な手段の一つではないかと考える。

価格による需給のコントロールに加えて、農園の開発と栽培方法、そしてサプライチェーンに至る部分の持続可能性の正当性を担保するものが認証制度である。そのためには認証制度そのものが公正でオープンであることは必要不可欠である。本稿における事例は、苦情パネルへの正式な申し出から、実際の認証停止迄に一年を要したが、RSPO原則が守られていない状況の中での認証の取消という措置は、インセンティブ部分を認めないという意味で有効であり、かつその制裁に対して当該企業が自発的ではないにしろ是正を行い、認証を回復したというメカニズムについては一定の評価はできると考える。

現在のパーム油産業のサプライチェーンは特に大手のユーザーである巨大食品・パーソナルケア企業と大手のプランテーション運営企業は垂直統合型で繋がっており、認証油制度もその一部で行われていると解釈することもできる。今後は供給サイドで考えれば栽培地域や国は広がる可能性があり、また最大生産国であるインドネシアやマレーシアではスモールホルダーといわれる小規模農園経営者が増える傾向にある。

現在の垂直統合型のコントロールの中で認証制度を有効に確実性のあるものとして、取引市場での認証油の位置付けを明確にすることが、将来において供給サイドの多様化に対し有効なものとして機能すると考えられる。そのためには認証制度が目指すものが持続可能性を担保し、たとえばSDGsのような全世界的な目標にコミットするような正当性を獲得することが不可欠であると考える。

また需要サイドから見ると、最大消費国であるインドと中国が認証油制度にコミットできるような仕組みづくりがなされることが重要であると考える。つまり認証制度の外部に

市場を作らないことが大切である。加えて非食品分野で今後は代替燃料としての利用が考えられるが、この分野において認証油制度をどう活用し位置づけていくかも重要な課題であると考えられる。

RSPO 側もこれまでシステムがわかりにくいとの指摘があったグリーンパーム社によるブックアンドクレーム方式の証書認証制度をあらため、RSPO が直接運営するものに変更している。これには以下の二つの問題点を解消することが含まれていた。一つは証書が金融商品化し、投機対象として本来の目的とは別に取引されている可能性があったため B&C 証書の売買そのものを RSPO メンバーに限定して規制すること。もう一つは認証マークを統一することでエンドユーザーへの認知度の向上と理解を訴求することであった。

認証制度が、これまでの国際間価格協定のように自由市場の阻害になることを理由に無効化されないためには、今後も様々な試行錯誤が必要である。非認証財と認証財の二重価格構造を指摘する意見もある。認証制度がすべての問題を解決するものでないことは容易に推察されるが、制度運用が適切に実施され、市場が十分なインセンティブを認めることによっていくつかの問題は解決の方向に向かう可能性があることから、認証制度は重要な一つの選択肢ではある。

参考文献

妹尾裕彦(2009)「コーヒー危機の原因とコーヒー収入の安定・向上策をめぐる神話と現実」『千葉大学教育学部研究紀要』第 57 巻

武末克久(2016)第 9 章「持続可能なパーム油調達をサポートする」(大元鈴子、佐藤哲、内藤大輔　編著『国際資源管理認証』) 東京大学出版会

道田悦代(2020)「持続可能性認証と国際貿易：パーム油の事例」『国際経済』第 71 巻

藤井俊彦、海野みづえ編著『グローバル CSR 調達 －サプライチェーンマネジメントと企業の社会的責任－』日科技連出版社　2006 年 10 月

Boris, Jean-Pierre Ed. 2005. *Commerce inequitable: Le roman noir des matières premières*. Hachette Littératures (ジャン・ピエール・ボリス　林昌宏 訳［2005］『コーヒー、カカオ、コメ、綿花、コショウの暗黒物語』作品社)

Mearsheimer, John J. 2001. *The Tragedy of Great Power Politics*. W.W.Norton & Company 2001 (ジョン・J・ミアシャイマー　奥山真司 訳［2019］『大国政治の悲劇 新装完全版』五月書房新社)

『パーム油革新グループ監査指標』パーム油革新グループ　2016 年 3 月改定版
『2016 パーム油白書』特定非営利法人ボルネオ保全トラストジャパン　2017 年 1 月
『2017 パーム油白書』特定非営利法人ボルネオ保全トラストジャパン　2018 年 1 月
『2018 パーム油白書』特定非営利法人ボルネオ保全トラストジャパン　2019 年 1 月
『2019 パーム油白書』特定非営利法人ボルネオ保全トラストジャパン　2020 年 1 月
『持続可能なパーム油の調達と CSR』　WWF ジャパン　2013 年
『持続可能なパーム油調達と RSPO　第二版』WWF ジャパン　2017 年
『油脂産業年鑑 2018 年版』　幸書房　2018 年 8 月
IOI グリープ　HP　http://www.ioigroup.com/
RSPO　HP　https://www.rspo.org/news-and-events/announcements/
花王株式会社サステナビリティ HP　http://www.kao.com/jp/corp_csr/csr.html
サラヤ株式会社 HP https://www.saraya.com/csr/env/rspo.html

---

[i] Oil World Annual 2020
[ii] 農林水産省「我が国の油脂事情 2016」
[iii] 道田悦代：日本貿易振興機構アジア経済研究所新領域研究センター　環境・資源研究グループ・グループ長代理
[iv] 武末克久『国際資源管理認証』執筆時は㈱レスポンスアビリティで環境コンサルタント、現在は Co・En Corporation 代表