



持続可能な資源利用への継続的な取り組み

現在、世界全体の人口増加や新興国の発展に呼応する形で、水の需要はますます増加しています。一方で、地球上の水資源のうち、人類が利用できる淡水資源は全水資源の0.01%程度と限られています。伊藤忠商事は、CSR上の重要課題と定めた持続可能な資源の利用の為、顧客（国/自治体/企業）の良きパートナーとして、公共インフラの開発・建設から、資産・運営を長期にわたって行っています。今回は当社が重点的に取り組む、水・環境に関する事業をご紹介します。

水事業におけるリスクと機会

世界の急速な人口増加、新興国を中心とした経済発展や工業化の進展、温暖化等を背景に、水需要は急激に増加しており、国連開発計画(UNDP)によれば2050年には水不足に直面する人口が10億人に達すると予想されています。世界の水ビジネスの市場規模は2005年では約60兆円でしたが、これらの需要の増加を加味し2025年には約111兆円にまで達すると見込まれています。伊藤忠商事では、世界的な水不足の状況を勘案し、かつ、水関連事業を有望なビジネス市場として捉え、現在、上下水道コンセッション事業、海水淡水化事業、EPC※及び海水淡水化用逆浸透膜エレメント(RO膜)の製造・販売の3つの分野を中心に以下の通り取り組んでいます。

※ EPC: 設計 (Engineering)、調達 (Procurement)、建設 (Construction)

世界の人口と世界の取水量の推移



出典：経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」(2010年)

上下水道コンセッション事業

伊藤忠商事は2012年、英国南西部のブリストル市とその周辺地域へ、上水サービスを提供する160年以上の伝統を有するBristol Water Group の株式20%相当をカナダのインフラ投資会社であるCapstone Infrastructure Corporation より取得しました。Bristol Waterの30%の株主である SUEZ environnement社は150年以上の歴史を持ち、フランスを拠点として70か国に事業を展開する水メジャーであり、世界中で約9,200万人に対して給水事業を行っています。

英国の水道事業は1989年の民営化以降サービス水準が著しく向上し、民営化の世界的な成功モデルといわれています。本件は日本企業として初の英国水道事業への参入となり、水源管理から浄水処理、給配水、料金徴収までを包括したフルサービス上水事業を約120万人に提供しています。

また、英国に次ぐ第2の水道事業として、スペインカナリア諸島にて上下水道サービスを提供するCanaragua Concesionesの株式33.4%をSUEZ environnement社の子会社CANARAGUA S.A.から取得しました。Canaragua Concesionesは、カナリア諸島の民営化された上下水道市場においてトップシェアを有し、自治体とのコンセッション契約に基づき、延べ130万人に対し上下水道サービスを提供する水道会社です。

両案件を通じ、伊藤忠商事は、これらの先進的な水道事業のノウハウを取得・蓄積し、今後の持続可能な水関連ビジネスの展開に活かしていく方針です。

Bristol Water 駐在者コメント

2013年1月から2015年1月までの2年間、イギリス・ブリストルに駐在しブリストル・ウォーターの一員として水道事業に取り組みました。駐在期間中は、設備投資計画の策定を中心に、経理・財務から浄水設備や配水管ネットワークの運転・維持管理などの現場に近い部分まで様々な業務に関わりました。現地での経験の中で最も印象に残っている点は、部署の如何を問わず会社の中に共通している意識、「水供給を通じて地域に貢献する」という強い責任感です。何らかの理由で断水等サービスに支障が出てしまった時だけでなく、日々のひとつひとつの業務においても、常に地域の人々の生活・健康を考えながら、全社一体となって問題解決に取り組んでいます。駐在中には、彼らの水道事業者としてのプライドを感じる機会が幾度となくありました。

帰国して東京から水・環境事業に取り組む立場となりましたが、今後は、ブリストルで得た経験・知識と、伊藤忠商事の事業経営力、信用力、機器・技術調達能力等の機能を組み合わせ、水・環境分野における取り組みを更に進めていきたいと考えております。



田中 雄

プラント・プロジェクト部
水・環境プロジェクト
第二課

海水淡水化事業

伊藤忠商事は、2009年にSUEZ environnement、豪最大手ゼネコンであるThiess Pty Ltd、豪最大手投資銀行のMacquarie Bankと共に、豪州ヴィクトリア州政府が進める大規模なRO膜方式海水淡水化事業へ参画しました（契約期間30年、日量約40万トン）。この事業は、海水淡水化設備、取水設備、送水パイプライン、送電線の建設を含み、2012年に完工しており、同州の水の安定供給を次世代に亘ってサポートしていくものです。

オーストラリアでは過去に深刻な水不足が発生しており、水不足への対応が国家問題として捉えられています。本設備により人口約440万人のヴィクトリア州メルボルン市の水需要の約30%を満たすことが可能であり、雨量に頼らない水の供給源として同市及び周辺地域への水の安定供給を支える事業となっています。

世界的な水需要の増加により、海水淡水化の分野は、2025年には2007年の約3倍の市場になると予想されている中、伊藤忠商事は、今後も水不足が深刻となりつつある地域を対象に、海水淡水化等の水関連事業への進出を推進していきます。



海水淡水化プラントのリハビリ・増設及びRO膜の製造・販売

サウジアラビアでは、生活水の大部分を海水淡水化プラントに依存しており、同国の海水淡水化能力は世界最大である一方で、老朽化した装置も多数存在し、リハビリ工事が急務となっている状況です。伊藤忠商事はサウジアラビアにて1970年代より多数の海水淡水化プラントの納入を行ない、2003年には海水淡水化プラントで独自の技術を持つササクラと共にサウジアラビアにおける現地資本との合併会社アクアパワー・ササクラ社（以下APS）を設立しました。それ以降、APSはササクラの機器・技術をベースとした海水淡水化プラントの建設を行うと共に、既存プラントのリハビリや保守部品の供給を含むメンテナンス等、海水淡水化プラントに関するトータルソリューションプロバイダーとして多様なサービスを提供しています。近年では2014年9月に、サウジアラビア海水淡水化公団（SWCC）より、アルジュベールフェーズ2C4 MSF海水淡水化プラントのリハビリ工事、続いて2015年1月にシュアイバフェーズ2の既設海水淡水化装置の増設工事を受注しました。今後も、同国内で急務となっている老朽化の設備のリハビリ及び地方都市の中小規模の新設案件の受注を目指していきます。

また、海水淡水化用RO膜の製造・販売事業は、現地資本、東洋紡と2010年3月に共同で設立したArabian Japanese Membrane Company（以下AJMC）を通じて推進しています。AJMCは今後、急速な経済発展や人口増加により、水需要が増加している中東湾岸諸国において、需要の拡大が見込まれるRO膜を製造することで、更なる拡販を目指していきます。

環境事業におけるリスクと機会

世界の温室効果ガス（GHG）排出量は、『OECD環境アウトルック2050』によると、2010年から2050年にかけて約50%増加し、より破壊的な気候変動を起こす可能性を指摘されています。当社では、気候変動の緩和とCO2削減に寄与するビジネスとして、様々な再生可能エネルギー事業等を手掛けておりますが、今回は、当社が2011年から展開する廃棄物処理・発電事業をご紹介します。

廃棄物処理・発電事業

伊藤忠商事は2011年よりSUEZ environnementグループと共に英国にて4件の廃棄物処理・発電PFI契約に調印し、建設を実施しています。

本事業では、従来直接埋立処分をしていた廃棄物を焼却処理することにより、4件合計で埋立廃棄物量を131万トン/年、温室効果ガスを33.5万トン/年削減するだけでなく、その余熱で165,000軒の家庭の消費電力に相当する発電を行うこととなります。この化石燃料を使用しないクリーン発電の取り組みは、温暖化効果の大きいメタンガス発生を抑制し、温暖化効果ガスを削減することができる環境にやさしい事業です。

伊藤忠商事では1970年代に海水淡水化プラントの建設に関与して以来世界各地の課題や特性を勘案し、水・環境事業に取り組んできました。これらのノウハウや、国際的な資金調達、提携可能な多くの企業とのコネクション等を活かし、世界の水・環境問題の解決に寄与するため、今後も重点的に取り組んでいきます。

水事業及び廃棄物処理・発電事業のグローバルマップ



ビジネスパートナーからのコメント

私たちは今、資源有効活用への挑戦を求められています。世界は急速な人口増加、都市への人口集中、天然資源の枯渇に直面しており、資源の確保・有効利用・再生が不可欠です。

当社は80,990人の従業員を擁し、全世界で92百万人に上水サービスを、65百万人に下水処理サービスを提供しています。さらに、50百万人近くが排出する廃棄物を収集し、年間14百万トンの廃棄物を処理、5,138GWhの再生可能エネルギーを回収することで、世界の全五大陸にて循環型社会及び持続可能な資源利用における重要な役割を担い、2014年度には143億ユーロの売上を達成しています。

また、顧客（地方自治体、企業・消費者）への革新的な解決策提供の為、従業員一丸となり資源有効活用への取組を進めるとともに、伊藤忠商事をはじめとするパートナー企業との共同取組を行っています。

伊藤忠商事とは近年、英国のBristol Water、スペインのCanaragua Concesiones、豪州のVictoria 海水淡水化事業等の水ビジネスや、英国における廃棄物処理事業の共同経営を行っています。これらの共同事業において、伊藤忠商事のファイナンス組成能力、業界知見、世界的なネットワークを活用し、顧客が抱える課題に適した先進的技術・サービスを共同で提供しています。

伊藤忠商事の企業理念である「豊かさを担う責任」は、3Cs（“Circular”, “Concrete”, “Collaborative”）に基づき当社が掲げる長期持続可能な社会の創出に向けた取組と一致しており、今後も世界的な水・環境事業拡大を通し、当社と伊藤忠商事が世界の環境問題解決の一助となると確信しています。

- SUEZ environnement “Sustainable Development”

<http://www.suez-environnement.com/sustainable-development/>



Bruno HERVET

SUEZ
environnement
Executive Vice
President
Smart & Sustainable
Cities



概要

取扱商品ごとのサプライチェーン全体像を報告する「サプライチェーン・ハイライト」。今年度は誰にも親しみがあるフルーツ、また伊藤忠商事の事業会社であるDoleの主力商品である「バナナ」を取り上げました。バナナは、苗から育て、店頭に並ぶまで、2年近くにわたり大勢の人々が関わって、お客様の手に届けられています。今回は、日本で食べられているバナナの約9割の生産地であるフィリピンのミンダナオ島を訪問し、普段よく食べているバナナがどのような作られ、運ばれてくるのか、その過程で人や環境にどのような配慮がなされているのか等を紹介します。

紹介されている農園：Calinan地区Tawantawan農園

取材時期：2015年3月



Dole事業について

世界中の青果売場で必ず目にするバナナは、栄養価の高さと安定した価格から根強い人気を得ており、日本でも2004年より生鮮果実の中でNO.1の消費量となっています。年間100万トンを超える輸入量のうち、フィリピン産が9割強を占め、その約3割のトップシェアを握ってきたのが、Dole Food Company Inc.(米国Dole社)です。伊藤忠商事は、2013年4月、世界最大の青果物メジャーである米国Dole社のアジア青果物事業とグローバル加工食品事業を買収しました。

株分けから育苗まで

バナナは木ではなく草

バナナは大きいもので10メートルにもなる植物で、その大きさから「バナナの木」と呼ばれますが、正確には草の仲間です。私たちが普段食べているバナナは種を作らない品種で、株分けによって苗が作られます。Doleでは、数ある畑の中から選んだ優良なバナナの茎から株（成長点）を採取し、専用施設の清潔な環境で培養することで健康な苗を育てています。約10ヶ月かけて一本の親株から実に千本以上の植付可能な苗が出来ます。

* Panabo地区の育苗場



親株の成長点



培養組織を分割



フラスコ内で7ヶ月育成



1苗ずつ鉢に植えて2ヶ月

植え付け、育成から収穫

一房にバナナが200本！

農園では1株ずつ手作業で苗の植え付けをします。太陽の光を浴びてスクスク育ち、一株にバナナ約200本がつく大房(Stem)が成長し、約1年後に収穫されます(※本数、期間は品種・標高等により異なります)。栽培期間中は害虫から守るために袋がけをしたり、擦り傷を防ぐために一房一房に緩衝材を入れたりという手入れが全て手作業で行われています。収穫時には根元から横に子株が育ってきて、数世代に渡って収穫ができます。



病害虫・鳥の被害防止、保温の袋がけ



ソウムシを捕獲する粘着テープ



スリ傷防止の為にシート



大房 (Stem)



栄養を果実に集中させるために先端の花苞をカットします。その際先端の果実一本だけを残します。切り口から菌の感染があった時にこの一本が残り約200本の為の犠牲になるのです。



収穫後はしばらく株を切り落とさず残しておきます。親株に蓄えられた養分が脇に生える子株に吸収され、次世代の成長に引き継がれていきます。

環境への配慮

農園等における水質汚染等の環境リスクに対応するため、Dole社では薬品類の使用管理や点検を行い、一部認証申請中の新規園地を除く、本社・自社管理農園全てで環境認証ISO14001を取得して定期的に第三者のチェックを受けています。また、2008年より社員により地域の自然樹木を植える活動を始め、2014年迄に各地の農園の近隣で数千人の社員・ボランティアにより100万本の植林を達成しました。

従業員への配慮

Dole社のフィリピン直営農場では、約9千名の従業員が働いており、マネージャークラスは約1150名(男女比約7:3)おり、性別・年齢に関わらずたくさんの従業員が地域の主幹産業としてやりがいを持って働いています。人権や労働面での配慮を十分に行うことが課題となりますが、Dole社はこの点でも、作業時に防護服の着用を義務付けるなど、従業員の安全や健康に配慮しています。またILO基準を遵守し、就労環境評価の国際規格であるSA8000を取得して第三者のチェックを定期的に受けています。



Ms. Marianne

Doleでは常により良い商品の提供を追及する為に従業員の教育と現場からの提案に力を入れています。Dole University Master Training Planと呼ばれる教育システムでは会社の考え方や具体的な作業や管理のスキル等31のプログラムを用意し、作業員、現場監督、マネージャーそれぞれの役割に合わせた教育訓練を行っています。Dole Kaizen Programでは農園の現場作業員中心に組織された少人数のチームによる改善提案が定期的に行われます。過去、作業ツールの開発や原料の無駄を最小化するための温度調節の仕組みなど、全体的な作業効率化につながる良い提案がいくつも生まれています。

Dole Philippines
Inc. Human
Resources Director

洗浄・仕分け・パッキング

産地まで特定できるトレーサビリティを確保

収穫されたバナナは農園に隣接したパッキングプラントで洗浄・選別された後、販売規格に合わせてカット、袋詰め、箱詰めされます。その際、収穫した農園、箱詰めした施設、日時などが特定できるようBox Codeという番号が一箱一箱に押印されます。これにより販売先で品質等の問題が発生した場合にも産地まで即座に遡ることが出来るトレーサビリティが確保されています。



集荷から船積み・出港

1か月に1億本以上が日本へ



箱詰めされたバナナは、Davaoの港で船積みされ、約5日かけて日本へ運ばれます。日本にはフィリピンから毎週2回船で輸送されます。1回の船の中にDoleのバナナは17～18万ケース積載されます。1ケース約80本のため、1回約1400万本、1ヵ月で1億1500万本と日本の人口に近い本数のバナナをDole1社で輸入していることになります。

追熟加工、出荷

日本に着いた時は緑色

日本に到着した時のバナナは緑色をしていてまだ食べられる状態になっていません。これを温度管理された室（ムロ）と呼ばれる部屋で追熟（食べごろまで熟させること）を行います。追熟のきっかけを作るエチレングスや温度・湿度・二酸化炭素濃度などを慎重にコントロールしながら5～7日間かけて黄色くて柔らかく甘い、皆様のよく知る美味しいバナナに仕上げていきます。



店頭から食卓へ

消費者ニーズの反映

小売店の受発注システム等とも連携した最新の物流システムで検品・保管・仕分け・配送が行われ、全国のお店で販売されて皆さまのご家庭に届きます。日本の消費者による高い味・品質への要求に対応し、標高の高い土地で栽培されるより糖度の高いバナナの生産を進めています。生産地と消費地の間で人の交流も頻繁に行い、マーケットに合わせた生産活動に努めています。



地域社会との共生

農園や工場などで多くの人を雇用し、地域の行政や取引企業など多くの関係者と事業活動を行っている中で地域社会との共生は非常に重要な要素です。農園周辺では生活水タンクの提供や約50ヶ所の小学校に椅子や教科書などの教材提供などを行っています。



教材を寄付した小学校の教室



地域の住民に同型の貯水タンクを
2014年迄に173台（1台あたり
約60軒に供給）寄付

まとめ

バナナのサプライチェーンを辿ってみると、消費者の食卓に並ぶまでの間に、多くのプロセスを経て大勢の人々が関わっていることがわかります。つまり、食品安全、環境保全、労働衛生、人権などの点で行き届いた管理が必要となるわけです。

Dole社は、価格面や品質面で市場競争力を保つために、サプライチェーンの経済性・効率性を追求し、マーケットリサーチを通じて高付加価値製品を開発する一方で、安全、環境、人権への配慮もしっかりと行っています。このような社会的責任（CSR）意識の高さを評価したいと思います。

最も印象に残ったのは、現地の従業員がやりがいをもって働いている点と女性マネジャーが活躍している点です。雇用創出は企業の重要な使命の一つですが、単に仕事を確保するだけではなく、活き活きと働ける環境を整えることこそが重要だからです。Dole社のさらなる取り組みの強化を期待したいと思います。



紹介者：高岡 美佳

立教大学経営学部教授
東京大学大学院で伊藤元重教授のもとで学び、博士課程を修了するとともに博士号を取得。大阪市立大学助教授などを経て2009年より現職。専門分野は消費者行動論、流通システム論など。