

SMICの責任ある鉱物調達

数年来の金属価格高騰や紛争、国家間の貿易摩擦などの不安材料とともに、Society5.0の実現に向けた電子部品需要の高まりなど、金属を加工するメーカーとして材料の安定的調達の重要性を痛感させられています。そこで、今年はCSRレポートのテーマを「Resilience ーいかなる状況でも、しなやかに誠実に乗り越えるー」とし、特集として鉱物調達に焦点を当てました。

PART 1 サプライヤー特別会談

SMICグループでは世界中から原材料となる鉱物を調達し、製品を製造しています。原材料に問題がなく、製品が公正であるためには鉱物を採取する現場から私たちの手に届くまで、サプライヤーの皆様とともに取り組みを進めることが不可欠です。今回は、当社のサプライヤーであるペルーのMinsur様（錫製錬所）、豊田通商株式会社様（商社）と責任ある調達・供給について会談を行いました。



対談参加者		
Minsur社	Corporate Affairs Director Gonzalo Quijandria 様 (画面右下)	Sales Manager Pio Davila 様 (画面左)
豊田通商(株)	金属本部 非鉄事業部長 五藤 晃雄 様 (画面右上)	
千住金属工業(株)	取締役 執行役員 栃木事業所長 製造部門長 奥野 哲也 (写真左端)	購買部 副統轄部長 藤原 信一 (写真右端)

ビジネスのはじまりは

SMIC・藤原：私は購買部に異動してから約12年経ちますが、この仕事に携わって分かったことは、SMICにとって重要な材料である錫は、非常にリスクが内在している材料であるということです。

豊田通商(株)・五藤氏(以下、敬称略)：SMICの主原材料である錫はグローバルに偏在している資源のため、常に「いかに安定的に調達するか」というのが大きな事業課題です。2000年以降、中国の低鉛錫の需要がさらに拡大していく中、供給の安定性を確保するため、何度もSMICとご相談し、何ができるのか検討していました。

藤原：当時はちょうどコンフリクトミネラルの問題が顕在化し始めたこともあり、それまでの東南アジアからの調達のみでは、この先のリスクが高いと考え、錫の一大産出地域である南米から地金を調達できないかと検討を始めたのが出発点です。

SMIC・奥野：その頃、私はアメリカに駐在していて、2010年に当時の購買部長とともに、調査と視察のため南米地域にある複数の錫製錬所を訪問しました。その際、ペルーにあるMinsurさんにもコンフリクトミネラルについてお話を伺うため訪問したのがお付き合いの始まりです。

藤原：その後、あらゆる観点から見ても、南米品は調達に値するとの判断から、当時、豊田通商さんを含めた複数の商社に、Minsur社品の買い付け依頼をしました。当社の意向を理解してくださった豊田通商さんがペルーのリマへ赴き、Minsurさんとの交渉を取りつけてくれたことがビジネスの始まりになります。スポットでの購入から始まり、2013年10月にLME Week※1開催中のロンドンにおいて、Minsur社のJuan Luis Kruger（クルーガー）CEOと直接お会いし、正式な長期契約を締結しました。最初の購入から現在まで、10年以上にわたり供給していただいています。

※1 LME Week：LME (London Metal Exchange、ロンドン金属取引所) が主催する年次業界会合



Minsur社 訪問時

SMICメンバー ペルー訪問時のエピソード

Minsurさんのビスコ製錬所に訪問した際の印象としては、セキュリティへの配慮と訪問者への安全対策が行き届いており、とても感心しました。Minsurさんのメンバーはとてもフランクで親しみやすく、ミーティングでは予定時間を大幅にオーバーするほど会話が盛り上がったことも多々ありました。ペルーでは日本と同じく魚を日常的に食べる習慣があり、その点でも近い感覚を持てたことと、ビスコサワーという強いお酒にちょっと戸惑ったこと、黄金色をしたインカコーラがおいしかったことも思い出です。(SMIC 藤原 談)



ビスコサワー



ペルーの魚料理「セビーチェ」

「良い関係を築く」上で大切なこと

五藤：豊田通商は「現地・現物・現実」を行動原則としています。また、企業間のリレーションシップという観点でみますと、私自身は、お互いに「社会的責任を果たす誠実さを有していること」「社会的課題やニーズに対し、中長期の視点で真摯に取り組んでいること」のこれらを有し、Win-Winの関係を構築することを大切にしています。

藤原：担当者個人で言いますと、「お互いを理解しようとする」のはもちろん、相手をリスペクトしながら接することが大事だと思います。Minsurさんと長期契約をした2013年以降、我々はMinsurさんへ2度訪問、Minsurさんは当社に3度来社されています。ペルーと日本という立地的な距離の遠さから見ても、Face to Faceで直接やり取りできた時間が多く、その分お互いの理解が深まったと感じます。交渉事において豊田通商さんとMinsurさんは、些細なことでも約束は守り、お互いの主張は忌憚なくぶつけ合い、最適解を見出そうとする姿勢を感じています。私としては、とても信頼できて長期的に良い関係が構築されると認識しています。また、Minsurさんには、ISO用語について、何も説明をしなく

でも通じる点で、会社としてインテリジェンスとしっかりしたガバナンスが構築されていることがうかがい知れます。

五藤：豊田通商としても、まさに錫を通してより良い世界を目指すパートナーだと感じています。

藤原：同じ船に乗って厳しいビジネス環境に立ち向かっていることが日常のやり取りで感じ取れ、とても心強いですね。

Minsur社・Pio氏（以下、敬称略）：実は2013年以前のMinsurの供給先は、ヨーロッパと米国市場のみで、それをエージェントに外注しており、長い間、他の地域とは取引がありませんでした。また、ビジネスもエージェント任せだったので、当社の製品がどのように使われているのかよく把握していませんでした。2013年にクルーガーがCEOに着任してからビジネスを強化し、世界の他の地域とも取引を始めるようになりました。日本では、豊田通商さんからSMICを紹介してもらったことが始まりで、それ以降大事な顧客として強固な関係を築いてきました。実際にSMICの栃木事業所を見学した際は、工場内が整理整頓され、ルールに則り業務を遂行していることに非常に感銘を受け、勉強になりました。信頼関係を築くには時間を要します。お互いに直接会うことで価値を共有し、良い関係を築くことができると感じています。そのため、私たちにとって



Minsur社 来日時

顧客がどのように製造をして、どのようなものを生産しているのかを知ることはとても重要なことなのです。



Minsur社
Pio 様

私たちが果たすべき社会的責任

地球温暖化対策

Minsur社・Gonzalo氏（以下、敬称略）：MinsurではICMM※2の他のメンバー企業とともに、2050年までに温室効果ガス排出量（スコープ1および2）を実質ゼロにするとコミットしています。2030年に向けたロードマップを作成し、クリーンな車両の導入や採掘全体での環境効率の向上に取り組んでいます。また、再生可能エネルギーへの転換に焦点を当てたプログラムに取り組んでおり、代替エネルギーとして太陽エネルギー、水素ガス、風力エネルギーの研究を開始しています。

※2 ICMM：International Council on Mining and Metals、国際金属・鉱業評議会。鉱業・金属産業を安全で公平かつ持続可能なものにするために設立された国際機関。

五藤：豊田通商グループは2021年から、カーボンニュートラル推進を最優先で取り組む活動をしています。2022年4月には、カーボンニュートラル推進部を設立し、脱炭素への取り組みを加速させています。カーボンニュートラルにおい

ては、2030年までのロードマップを策定し、①再生可能エネルギー・エネルギーマネジメント、②バッテリー、③水素・代替燃料、④資源循環・3R、⑤Economy of Life（エコノミー・オブ・ライフ）の5つの領域にてワーキンググループを組織しています。特にSMICとの取引窓口である金属本部では、クリーンエネルギーや革新的技術を活用し、自動車の電動化や工場・プラントにおけるCO₂排出量を削減することで、脱炭素社会移行に貢献し、また廃棄物を資源化することで、モノづくりを支え、循環型社会に貢献しています。

奥野：SMICも2年前に「環境ビジョン2050」を策定し、低炭素社会の実現に向け、全社でスコープ1および2におけるCO₂排出量の削減に取り組んでいます。また2021年より、関係グループ会社を含めた各事業所でのクリーンエネルギー、再生可能エネルギー使用の検討を開始し、カーボンニュートラルに向けた取り組みを促進させています。

また、はんだという製品は、実装するにあたり多くの電力を使用する材料ですので、従来よりも融点が80℃低い温度で実装可能な「低温はんだ」の商品化に成功しました。これにより、はんだ付けを行う現場での消費電力削減が飛躍的に促進されると期待しています。

藤原：購買部門としては、調達品の由来をよく吟味し、カーボンニュールルの考えに即した物品の調達に尽力しています。具体的には、購買部門としてはスコープ3（事業者の活動に関連する他社の排出）に関係しますので、2021年より調達品のCO₂排出量の現状把握を行いました。その上で同じ部材や材料の中からCO₂排出量の少ない物を探し、使用可能かどうかを確認しています。例えば、SMICで使用するはんだ容器やスプーンにバイオマス樹脂由来のプラスチック材料が使えるかどうか検証しています。また、軸受製品で使われている鋼材を、従来の高炉材よりもCO₂排出量の少ない電炉材に切り替えることが可能かどうかの検討もしています。

責任ある鉱物供給・調達

Gonzalo：Minsurでは、原材料を提供するにあたり、鉱山とそこで行われているオペレーションのすべてに社会的責任があると認識しています。製錬所として持続可能な社会を実現するために、責任のある鉱物供給方針とデューディリ

ジェンス・プロセスを実行しています。我々は自社の鉱山からの鉱石のみを精鉱し、2つある製錬所（ペルーのピスコ、ブラジルのピラポラ）に対して責任を持って供給をしています。また、2つの製錬所はRMI※3が実施するRMAP※4による第三者監査を定期的に受けて認証を取得しています。

※3 R M I：Responsible Minerals Initiative、責任ある鉱物イニシアチブ
※4 RMAP：Responsible Minerals Assurance Process、責任ある鉱物保証プロセス

奥野：SMICは2011年にEICC（現在のRBA）に加盟して以降、2014年からはRMI会員としても製錬所に対しRMAPへの参加と第三者認証取得を積極的に働きかけてきました。2015年には取引先の全製錬所がRMAP認定されたことを報告しました。



千住金属工業(株)
奥野

藤原：現在までRMIからの認定製錬所リストを確認し、関係部署と協力してコンフリクトフリーで安全な材料を調達しています。また、調達先の製錬所には監査漏れなどがないように折に触れてアナウンスを行い、安全を担保しています。

Gonzalo：Minsurではサステナブル方針と人権方針を定め、すべての製錬所とサプライチェーンにそれらを適用しています。2021年には、世界最大のサステナビリティ・イニシアチブである国連グローバル・コンパクトに署名し、人権保護、労働の権利、環境への対応、腐敗防止などに関わる10の原則への取り組みを強化しました。また、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」およびOECDの「責任ある企業行動のためのOECDデュー・ディリジェンス・ガイダンス」に沿って人権を保護しています。2021年から2022年にかけて、ペルーとブラジルのすべての当社事業で人権評価を実施しました。

五藤：豊田通商では、グローバルに多様なバリューチェーンを構築しており、それぞれの地域において、サプライチャー

COLUMN

Minsur社 来日時の思い出

SMICの栃木事業所に訪問した際は、きちんと整理されている清潔で高度な技術を持つ工場である印象でした。日本にはとても豊かな文化があり、時間の厳守や規律、勤勉さを重んじる価値観と、思いやりや礼儀正しさ、相手を尊敬する姿勢を感じました。

世界で最も人通りの多い横断歩道として有名な、東京の渋谷スクランブル交差点は印象的でした。また、日本料理では、寿司がとても豊富な種類があり、おいしかったです。街中で着物を着た人々を見かけることができ、とてもうれしかったことも思い出です。（Minsur社 談）



ン全体がサステナブルであるために、人権、労働環境、自然環境に配慮したサステナビリティ・CSRを推進していくことが必要であると考えています。これらに取り組むにあたり、「サプライチェーン・サステナビリティ行動指針」を定め、サプライチェーンの皆様からご理解、ご賛同をいただき、互いに実践することにより、持続可能な社会の構築に貢献していく活動を推進しています。

SMICとお取引している錫に関しても、鉱物を供給・調達する者としての責任を果たすべく、RMIの紛争鉱物に係る調査にサプライチェーンの一員として毎年参加しています。
奥野: 責任ある鉱物供給という点から、ステークホルダーの一人として質問させてください。
鉱山での採掘は肉体的にも大変な部分もあると思いますが、実際に訪問した際にMinsurさんでさまざまな取り組みをされていると感じました。労働安全に対するお考えや取り組みについてお聞かせください。

Gonzalo: Minsurでは従業員、請負業者、およびコミュニティの健康と安全を保護するために、MINSEGURというシステムを用いて管理しています。また、ペルーのすべての事業において、労働安全衛生マネジメントシステムに関する国際規格ISO45001の認証を取得しています。MINSEGURに基づき、危機管理や文化、健康、ウェルネスに取り組み、2021年には100万労働時間あたり1.50という、鉱業部門の歴史の中で最も低い記録可能な傷害頻度率(RIFR)を報告しました。これは2022年も引き続きICMMのメンバー企業の中でもTOP5の低さを保つ成績で推移しています。

また、労働環境の改善や安全性向上のためにさまざまなことに取り組んでいます。例えば、陸上輸送を航空輸送に切り替えることにより労働時間の短縮を行い、従業員が家族と過ごす時間や余暇を増やすことができるようになるなど、人に焦点を当てた取り組みをしています。



Minsur社
Gonzalo 様

五藤: 豊田通商では、「グループ安全衛生方針」に基づき活動しています。グループ内で発生した労働災害は、「豊田通商グループ労働災害報告基準」に従い遅滞なく報告されており、災害発生の真因分析と再発防止対策が全ての部署に展開され、類似災害発生の未然防止に役立てられています。



豊田通商(株)
五藤 様

VUCA※5時代を乗り越えるために

奥野: SMICは材料メーカーですので、何があっても顧客の生産に支障をきたさないように、供給責任を果たすことが使命であり、原材料調達は極めて重要だと感じています。2020年初めより、想定外の事象が毎月のように起こっています。

藤原: COVID-19やロシア・ウクライナ危機の勃発と長期泥沼化など、地球上のどこかで何か起こると、ロジスティクス(物流・輸送)が寸断される危機が起こり、物があっても運搬できない事態が実際に発生しています。貿易摩擦という観点では、該当国への製品の販売に関して、特定国の原産品の使用を避ける、または禁止するなどということが多々あり、製品の製造に関して制約が加わることがあります。私たちはどんなことが起こっても生産を止めないようにつながなければいけないので、常に神経をとがらせて調達している状況です。

五藤: 藤原さんのご説明の通り、VUCA時代に突入している中、豊田通商の各営業本部では世界中のネットワークを駆使して情報のアップデートと共有を行い、お客様へ最適な調達のご提案をすべく、日々邁進しています。

※5 **VUCA**: Volatility (変動性)、Uncertainty (不確実性)、Complexity (複雑性)、Ambiguity (曖昧性)の頭文字を取った言葉

Gonzalo: COVID-19をきっかけとして、Minsurは働き方を再考し、人々の健康と福祉を優先するために100万米ドルの投資を行い、変革することを余儀なくされました。ただし、この変革はゼロから始まったわけではなく、パンデミックに対処するためのそれ相応の知識を既に持っていたことが大きかったように思います。過去7年間、安全文化に非常に熱心に取り組んできたからこそ、対応することができたと思っています。

藤原: 資源の枯渇ということと言えますと、鉱物資源に留まらず、あらゆるものが有限なものであるということをよく理解し、常にリサイクル・リユースを念頭において生産・製造を行うことが重要だと思います。SMICもこの観点でリサイクル品を積極的に用いて、地球環境を保護するという時代の要請に応えられるようにしています。



千住金属工業(株)
藤原

五藤: 豊田通商では、特に鉱物価格のボラティリティ拡大や資源枯渇リスクなどが叫ばれている商材(リチウム、レアアースなど)に関しましては、事業投資や運営、リサイクルについても、モノづくり商社として積極的に展開していきたいと考えています。



1966年設立。主に錫と金の採掘、製錬および製錬を行うペルーの鉱業会社。ペルーのリマに本社を置き、プーノ県のメルガル州アンタウタ地区に世界の錫の12%を生産しているSan Rafael採掘施設、タクナ県のバルカに金の採掘鉱山であるPucamarca採掘施設、イカ県のビスコ地区に錫製錬所があります。
「持続可能な方法で鉱物資源を変換することにより価値を創造する」をMinsurの果たすべき使命とし、ヨーロッパ、南アメリカ、米国、カナダなど世界中に金属材料を供給しています。

藤原: 2021年は北米大陸で寒波があり、数多くのメーカーが操業停止になりました。自然災害は誰にも止められないため、どのように対応するかを十分に策定する必要があります。ある一つの原材料に対して、複数の供給元を用意することに加え、サプライヤーの生産拠点が複数あるかどうかをチェックしています。BCPの確立は、企業としては避けて通れないマスト事項ですが、調達する立場としての辺りも重要視しています。その点、Minsurさんは二つの鉱山と製錬所をお持ちですので、我々も安心しています。
五藤: 豊田通商でもコンプライアンスや危機管理においては、外部とも提携しながら、世界のどこで何が起きているかを常にモニタリング・発信できるよう、本部を超えた連携体制がとれる準備をしています。

さらに企業のレジリエンスを上げるべく、人づくりやDXへの対応を一つの重点実施施策として、教育を含めた社内インフラ整備と業務の見直しをお客様ならびにサプライヤー様と続け、常に改善活動を進めていきたいと考えています。
奥野: さまざまなお話を聞かせていただき、未曾有の事態を「しなやかに乗り越えられる」のは、Minsurさんも豊田通商さんも事が起こる前から、いろいろと準備されている土台があるからということが分かりました。それがまさに企業として「誠実に日々課題と向き合う」「誠実に物事を見通す」ということかと思います。あらためて、国や文化を超えてアイデンティティを共有できるビジネスパートナーとタッグを組めることに感謝をしています。これからもお互い協力して、誠実にしなやかに物事に向き合える関係でいたいと思います。本日はありがとうございました。

一同: ありがとうございました。



豊田通商は1948年にトヨタグループの商社として設立。完成車輸出や自動車生産支援を軸に事業を拡大。7つの営業本部(金属、グローバル部品・ロジスティクス、自動車、機械・エネルギー・プラントプロジェクト、化学品・エレクトロニクス、食料・生活産業、アフリカ)を有し、未来における利便性の高い社会(Mobility事業)、持続可能な社会(Resources & Environment事業)、快適ですこやかな社会(Life & Community事業)の3つの事業領域において豊かな社会づくりに貢献すべく世界約130カ国で、グループ社員約65,000名が事業に従事しています。

当社の製品は原料採掘、製錬、輸送など世界中のさまざまな工程を経て、製造されています。
PART1で会談を実施した、Minsur様（製錬業者）、豊田通商株式会社様（商社）、SMICグループの3つのサプライチェーンとして、なかなか目にする機会がない南米ペルーの錫鉱山の様子と、製錬された鉱物がどのように輸送され、当社倉庫にたどり着くのかをご紹介します。

PART 2 錫のサプライチェーン

採掘



鉱山で鉱石の採掘



鉱山の様子





写真：Minsur社提供

Minsur社では、南米大陸中央に位置する山々に囲まれた大自然の中に鉱山を持ち、錫採掘を行っています。

製錬



錫石から金属を取り出す



精錬



金属から不純物を取り除く





写真：Minsur社提供

鉱山にて採掘された錫は、自社製錬所に持ち込まれ、金属から不純物を取り除く精錬がなされ、錫地金として世界中に出荷されています。

加工



製品化





生産計画に基づいて自動倉庫から出された錫地金は、他の金属との配合レシピに従い、他の金属地金とともに溶解炉に送られはんだ合金として形成され、その後さまざまな形状のはんだに加工されます。



納品・搬入





SMICの栃木事業所に港からトラックによって搬送された錫地金は、入荷検査後専用の自動倉庫にいったん保管されます。

物流



出荷、船積み、Shipping



南米ペルーの港から日本に向けて錫地金が船荷として輸送されます。

