

小さな一歩が動かす 脱炭素現場力



小野寺 真澄

ニッコー・ファインメック(株)
代表取締役

1. 資源採掘に伴う環境負荷抑制とCO₂排出削減

当社は岩手県一関市において創業者小野寺司が、写真感光材から銀を回収する事業を起点に創業し、銀に加えて金や白金などの貴金属精製にも取り組み、いまもなお当社事業の重要な柱となっている。

創業当初より「廃棄物を資源として捉える」という考え方を軸に、単なる処理にとどまらず、素材の価値を最大限に引き出す資源循環型の事業を展開してきた。写真感光材のフィルムや現像廃液の回収・中和処理を通じて、液体廃棄物の取り扱いを含む輸送体制を構築し、収集運搬事業の基盤を築いている。

現在は、産業廃棄物の収集運搬および電子機器類の中間処理を中心に、製造業、医療機関、自治体など多様な排出事業者に対応し、東北から関東まで広域的な物流ネットワークを展開している。

特に、電子機器由来の廃棄物における素材分離・選別技術を強みとしており、金属資源の高効率な回収を実現している点が当社の大きな特徴である。こうした素材選別

技術は、一次鉱物資源への依存を低減し、資源採掘に伴う環境負荷の抑制につながることから、CO₂排出削減にも寄与する重要な取り組みであると考えている。

2. サプライチェーンの一員として

カーボンニュートラルに取り組む理由は三つある。第一に、近年頻発する大規模災害を通じて、環境負荷の問題がすでに事業継続リスクそのものと実感していること。第二に、資源循環を担う産業廃棄物処理業こそが、排出の“後工程”ではなく、社会全体の脱炭素を下支えする基盤産業であるという責任。第三に、取引先においても環境配慮の要求が年々高まっており、産廃処理業者がその要望に応えることは単なる対応ではなく、業界そのものがサプライチェーンの一員として認められる大きなチャンスでもあると考えているからである。

さらに、地域に根ざす企業として、気候変動への取り組みは地域の暮らしや産業基盤を守ることに直結する。再生可能エネルギーの活用や環境負荷低減を進めることで、災害時のレジリエンス向上にもつなが

ると考え、脱炭素を自社だけの課題とせず地域とともに未来へ還元していく取り組みとして位置付けている。

3. 25年間の小さな取り組みが結果を変える力に

当社のように地方の小規模企業が一步踏み出してくれることを願い、私は今回の寄稿のご依頼をお受けした。2001年にISO14001を取得した当時は従業員数約35名だったが、コンサルタントに頼ることなく、東北リコー（株）（現：エトリア（株））の環境部門の皆さまからご指導をいただきながら、自力での取得に挑戦した。それから25年がたつ。

同業他社を見渡すと、カーボンニュートラルへの取り組みはいまだ「大手企業が進めるもの」と受け止められ、どこか遠い世界の出来事のように感じられている場面も少なくない。

しかし、近年頻発する大規模災害や気候変動の現実には、企業の規模に関係なく、私たち一社一社が当事者であることを示している。資源を扱い、廃棄物の行き先を決める現場にいる私たちにとって、カーボンニュートラルは特別な未来の話ではなく、日々の選択の延長線上にあるものだ。

もちろん、限られた経営資源の中での実践が容易なことではないが、社会全体を動かすのは決して大企業の取り組みだけではない。規模の大小に関わらず、それぞれの現場で積み重ねられる小さな行動の連鎖こそが、結果を変えていく力になると考えている。

当社は「21世紀の創造企業」として小さな変化を積み重ね、25年間チャレンジを続けてきた。本稿では、その小さな会社の小さな取り組みについて紹介したい。

4. カーボンニュートラルへの取り組み事例

2001年にISO14001を取得して以降、当社ではCO₂排出量（SCOPE1、2）を重

要な維持管理項目として継続的にモニタリングしてきた。初期の取り組みは、エアコンの温度設定やノー残業の推進、窓や床の断熱対策といった身近な省エネから始まり、トラックの燃費向上を目的とした添加剤の使用やタイヤ選定など、現場レベルで実践可能な改善を積み重ねていった。

これらの数値管理は省エネにとどまらず、異常値の早期発見にも寄与しており、太陽光発電設備の不具合や燃費データの振れ幅から車両の故障兆候を把握するなど、早期対応につながっている。

2018年より、社員一人一人が主体的にCO₂削減に取り組みやすくすることを目的に、排出量管理の原単位を「サービスベース」へと見直した。

運搬部門では「1トン運搬あたりの排出量削減」を指標に掲げ、車両種類ごとの往復運行積載率向上に継続的に取り組んでいる。東北地域は広大な地理的特性に対して関連事業者が限られており、積載率の向上は物流効率および環境負荷低減の両面において重要な経営課題である。

当社では各車両の往復運行における積載率50～70%を目標として運用し、工場部門との連携強化や配車担当による排出事業者とのコミュニケーションを通じて運行計画の最適化を推進してきた。

その結果、2025年期は積載率が70%を超える月もあり、輸送効率の改善とCO₂排出量原単位の削減が着実に進んでいる。

工場部門では「1トン処理あたり排出量削減」を目標とし、2024年の破碎機増設を契機に電力使用量の見える化を推進。市場連動型電力を採用していることから、単価が比較的安価になる昼時間に連続稼働を実施。投入計画の最適化やモーター速度の調整を現場主導で進めた結果、1t処理当たりの所要時間を11%削減できた。

また、工程の滞留による機械負荷がインバータの運転データから把握できることが明確となり、複数コンプレッサーの台数制御による部分負荷時の高効率運転など、機種選定や制御方式に関する実践的な知見を

得ることができた(図1)。

創業当時の主力事業は、レントゲンフィルム(PET)を焼却し残渣から銀を精製するものであったが、2005年には焼却にとどまらず、PETを油化してベンゼンへ転換しつつ銀を回収する実証にも挑戦した。

続けて排熱利用も検討し、スターリングエンジン(密閉空間の気体を加熱・冷却してピストンを動かす機構)による発電検証を行ったが、いずれも当社の炉の特性や費用対効果、市場未成熟などの理由により実装には至らなかった。事業化は断念したものの、「現状に甘んじない」姿勢は現在まで受け継がれている。

再生可能エネルギーへの取り組みとしては、2008年に社員駐車場へソーラー外灯6基を設置。2011年には第1工場へ9.5kW、第3工場へ49.5kWの太陽光パネルを導入した。

同年に発生した東日本大震災では、ソーラー外灯の蓄電池が非常用電源として社員

の携帯電話充電などに活用され、災害時の備えとしての有効性を実感することとなった。当社は宮城県気仙沼市から15kmに位置し、震源に近い強い揺れと長期の余震を経験したことから本社事務所を新設。経営環境が不安定な中でも太陽光設備導入を決断した創業者の判断は、震災時の停電経験と社員への思いによるものだったと感じている。

新事務所はLED照明や環境効率を考慮した設計とし、その後工場の水銀灯も岩手県のCO₂削減ポテンシャル診断と補助事業を活用してLEDへ更新した。

2020年の政府によるカーボンニュートラル宣言以降は、クリーンエネルギー車の補助制度拡大を背景に運搬部門の車両更新方針を見直し、中型トラックを順次ハイブリッド車へ切り替えることを決定した。

中山間地域で1日200km以上走行する当社の運行条件や冬季の充電インフラ課題を踏まえ、EVトラックは将来的検討とし

つつ、営業車にはEVを導入しV2H(太陽光発電の電力を電気自動車に充電し、太陽光発電が非稼働の夜間の時間帯に車両から自宅に放電。災害時非常用電源に効果)も整備した。太陽光発電の売電単価の低下時期とも重なり、クリーンエネルギー自動車導入促進補助金を活用した導入となった。

工場内ではフォークリフトをバッテリー式へ切り替えた。一方で、有線式の電動重機は既存の工場へ後付けが難しく、当時はバッテリータイプも実用段階に至っていないことから、導入は見送る判断とした。

2022年には燃料高騰と卸電力市場の急騰により新電力会社の供給停止が相次ぎ、当社も電力契約の確保に苦慮した。

図1 CO₂削減活動の効果

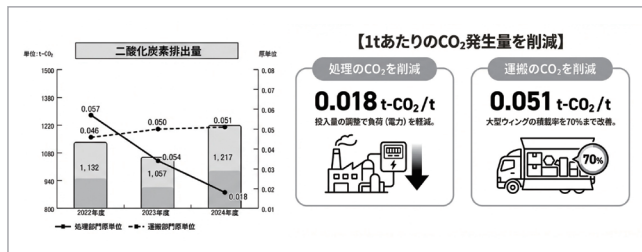


図2 カーボンニュートラルへの取り組み変遷 (2001~2026年)

年度	取り組み内容
2001	ISO14001を取得し、CO2排出量(SCOPE1、2)をモニタリング開始。
2005	レントゲンフィルム(PET)の脱焼却を目的に、PETの油化と銀回収を実証事業。
2007	焼却炉の排熱からスターリングエンジン(密閉空間の気体を加熱・冷却しピストンを動かす機構)で発電を検証。
2008	社員駐車場にソーラー外灯を6機設置。
2011	第1工場に9.5kwの太陽光パネルを導入。
2013	第3工場に49.5kwの太陽光パネルを導入。
2018	工場の蛍光灯をLEDへ切替。
2022	中型トラックの更新を順次ハイブリッドトラックへ切替決定。EV営業車を導入。
2023	V2H(Vehicle to Home: 太陽光発電からEVに充電し、夜間に車両から建物側へ放電)を導入。使用電力の8割をCO2フリーメニューへ切替。
2024	再エネ100宣言 RE Action, SBT認証取得。
2025	SCOPE3管理プロセスの標準化および運用ルールの策定。
2026	サプライチェーン排出量の目標を再定義。トラックの燃料にバイオディーゼルを一部導入計画。

世界情勢の不安定化を背景に自然エネルギーの重要性を再認識し、最終的に新たな電力会社との縁によりCO₂フリー電力メニューでの供給へ切り替えることができた。

2023年のGX推進法成立以降、カーボンプライシングなど脱炭素が理念から実務へ急速に移行していることを実感し、取り残される危機感から翌年のSBT認証取得を目指し長期目標を宣言した。SCOPE3管理プロセスの運用ルールを整備し、2026年にはサプライチェーン排出量目標を見直す計画だ。

加えて、車両燃料へのバイオディーゼルの試験導入や、将来のドライバー不足や労働環境の変化を見据えてモダリティも検討している。遠距離輸送による収益確保が求められる現実はあるものの、業界の持続可能性を考えた長期視点での変革を進めていきたい(図2)。

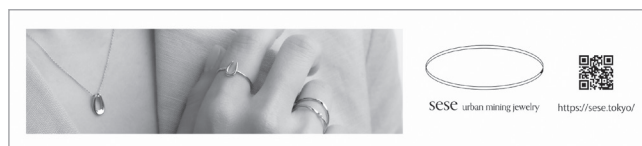
5. 地域の一步一步が業界の当たり前に変わっていく

創業者が、岩手の田畑しかない小さな町で始めた挑戦。それは技術革新だけではなく、環境負荷低減に向き合い続ける姿勢でもあったと思う。そのDNAともいえるイズムを、私たちは確実に受け継いできた。

事業規模が小さくても、できることを諦めず、自ら考え、紡いでいく、その実践を25年間積み重ねてきた。その繰り返しが技術だけでなく、カーボンニュートラルに対しても、やがて小さくとも大きな波紋を生むと信じているためだ。

環境産業は、サーキュラーエコノミーやカーボンニュートラルに関する情報に触れやすく、実行しやすい立場にある一方で、こうした取り組みはまだ社会全体に十分浸透しているとは言い難い。だからこそ、自社の取り組みを特別なものとして閉じるのではなく、どう可視化し、どう伝えていくかが、これからの大きな課題であると感じ

図3 都市鉱山ジュエリー「sese(せせ)」



ている。

「CEでCNなサービス提供を東北から」その想いを形にするため、「都市鉱山ジュエリー”sese(せせ)”」を発表した(図3)。自らが排出事業者から受け取った廃棄物を、中間処理し、金の精製からデザイン・制作までを当社が一気通貫で手がけて立ち上げたジュエリーブランドである。リサイクルや脱炭素は、学校で学ぶが実感しにくいという若い世代の声から生まれたプロジェクトである。

平均的な金の結婚指輪1本(約3g)は、海外から輸入した鉱石約1tから生まれる一方、身近な電子機器であるパソコン60台分のCPUから代替することができる。天然鉱石由来の金も、都市鉱山から回収された金も、性能に違いはないものの、環境負荷は約100分の1と試算しており、約30kg-CO₂の削減効果がある。

これは、燃費25km/ℓの自動車で約300km走行する際の排出量に相当する。背景にある資源循環と環境負荷を美しいジュエリーで“見える形”にすることで、環境価値をより身近に感じてもらいたいと考えている。

私たちは目の前の利益だけではなく、震災から学んだ「経済は人がいてこそ成り立つ」という本質を踏まえ、今と未来の人の幸せを大切にしたい。その基盤である地球環境が揺らぐ今、できることを考え実践することが、環境産業に携わる者としての責任だと考えている。

小さな会社の小さな挑戦は、決して小さなままでは終わらない。地域から始まる一步一步が、やがて業界の当たり前に変わっていく。その未来を信じて、私たちはこれからも現場からの実践を積み重ねていきたい。