

自動車部品サプライヤーに求められる カーボンニュートラル(CN)への対応

前編

ぶぎん地域経済研究所 取締役 調査事業部長兼上席研究員 博士(経営学) 藤坂 浩司

先進国、途上国に関係なく、すべての国が温室効果ガスの削減に取り組むことに合意した「パリ協定」^(注1)から10年が経過した。各国はパリ協定に基づいて、2035年の温暖化ガス排出削減目標(NDC / Nationally Determined Contributions: 国が決定する貢献)の提出が求められ、日本は2025年2月18日、地球温暖化対策計画が閣議決定された。2035年度、2040年度時点で、温室効果ガスを2013年度比で、各60%、73%削減することを目指す計画を国際連合枠組条約事務局に提出した。今後、政府主導による脱炭素への取り組みが加速することが見込まれるが、中でも二酸化炭素を最も多く排出する自動車業界^(注2)では、カーボンニュートラル(温暖化ガス排出実質ゼロ、以下CN)への取り組みが本格化していく。そこで本稿では、自動車部品サプライヤーを念頭に、自動車業界のCNへの取り組みを前後2回に分けて説明する。第1回は、CNに取り組む自動車部品サプライヤー3社の事例を紹介する。

※注1: 2015年、フランスのパリで開かれた国連気候変動枠組条約(UNFCCC)第21回締約国会議(COP21)で採択された国際的協定(2016年発効)

※注2: 国土交通省によれば、2023年度における日本の二酸化炭素排出量(9億8,900万t)のうち、運輸部門からの排出量(1億9,014万t)は19.2%を占め、部門別では二酸化炭素排出量が最も多く、全体の8割以上を自動車関連が占める。



取組み事例1: 「株式会社 A. P. I.」(本社・大阪市西区)

■取引先からの要請でカーボンフットプリント^(注3) (CFP)の取組みをスタート

株式会社 A.P.I. (本社: 大阪市西区) は、フィルムや両面テープなど化成品の加工、組み立てを手掛けている。生産拠点は地元、大阪府八尾市のほか、奈良市、さいたま市桜区にあり、埼玉工場では、インバータの絶縁子や、センサの固定テープ、塗装時のマスキングテープなど、自動車の電装品に使われる化成品の生産を行っている。

主力製品は、車のバンパーに使われるセンサの固定テープで、月産100万個を生産している。同社は12年前に自動車部品市場に参入し、現在、売上全体(金額は非公表)の7割を自動車部品で占めている。

CFPの取組みは、2024年4月、大手電装部品メーカー「ジェコー株式会社」からの要請で始まった。

依頼に基づき、同社のオンライン説明会に参加したところ、“二酸化炭素の量を算出して欲しい”と言われた。参加した秋川史朗社長は「最初、相手が何を言っているのか意味が分からなかった」と回想する。また、説明会では“二酸化炭素の削減はコスト削減と同じと考えてください”と言われ、秋川社長は「これは協力するかしない」と覚悟を決めた。

しかし、具体的に何をすれば良いか分からず、埼玉県産業振興公社に連絡をして指導を依頼した。後日、県の温暖対策課の紹介で省エネ診断士が来社し、診断の結果、CO²削減量が1番多く期待できる項目から取組みが決まった。図表1は同社の具体的な取組み項目について記載している。ジェコーからは、前年の電力データを基に、初年度は年間「2.5%」削減を目標設定とする要望があった。同社は社長を先頭に、工場長、現場スタッフ2人を含めて4人体制で取組みを開始した。

同社是对応策として、まず、工場で使われている電気を、蛍光灯からLEDに変更した。変更に伴い、

※注3: カーボンフットプリント(CFP: Carbon Footprint of Products)は、製品やサービスの原材料調達から使用、廃棄、リサイクルに至るまでの過程を通して排出される温室効果ガス排出量をCO²排出量に換算した数値

図表 1：エネルギーの使用状況と具体的な対策項目

省エネ診断に基づくエネルギー使用状況
(2024 年 7 月分)

種類	月間使用量
電 力	9,256 kWh / 月
灯 油	0 l / 月
L P G	0 kg / 月
都市ガス	0 m ³ / 月

※エネルギー源は全て電力のため、
灯油、LPG、都市ガスは使用していない

対策
スコープ 2 の取組み

- ・ LED への交換
- ・ コンプレッサ交換、エア漏れ対応
- ・ 電気系統の見直し
- ・ 空調設備の見直し
- ・ 太陽光パネルの導入
- ・ CO² 排出削減の教育及び周知
- ・ 非常灯の交換

A.P.I 資料を基に当研究所で作成

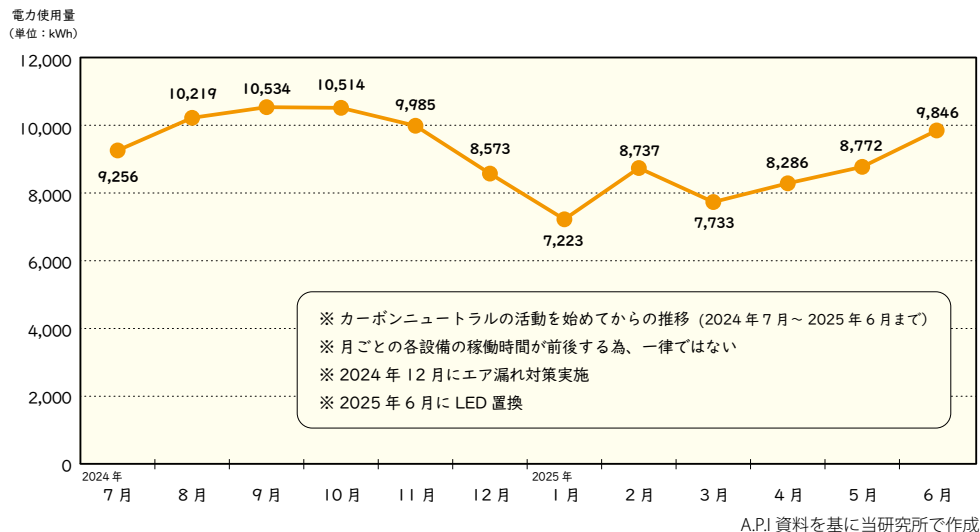
それまで天井から吊っていた蛍光灯を低い位置で LED に置き換えた。投資コストは 200 万円で、結果、CO² 換算で年間削減量は 0.03t になった。

次に、コンプレッサからのエア漏れに対応した。専用機器で検査した結果、エア漏れが数箇所見つかり、配管の接続部分を締め直したほか、使っていない時間は弁をつけて空気が漏れないよう改善した。同社の試算では、コンプレッサの稼働率を、年間稼働時間「2,860 時間」の 80% とすると、年間 90,605 m³ の圧縮空気を作っていることになり、年間のエア漏れによる損失は 7,825 m³、電力量として 1,168 kWh、約 9% の損失になると試算した。電力料金の単価を約 28 円で計算すると、損失金額は約

32,700 円となった。そこで同社はコンプレッサの交換を実施した。コンプレッサ交換により、削減できた電気量と CO² 換算のデータは、専門機関に申請し、現在、審査待ちである。また、電気の使用量では、空調関係の電気量が多いため、クリーンルームの室温を 1 度上げることを提案され、対策として、クリーンルームでは通気性の良い服に変更した。

図表 2 は、CFP の取組みを始めてからの工場で使用する電力消費量の推移を示している。同社では稼働する機械のエネルギー源はすべて電気のため、東京電力から毎月の電力使用量のデータを送ってもらっている。夏期はエアコン使用などもあり高めだが、それでも徐々に削減効果が出ているようだ。

図表 2：CFP 取組後からの工場の電力消費量の推移



図表 3：CFP 関連費用（2025 年 10 月現在）の概算

内容	費用
1 伴走支援（エア漏れ診断も合わせて）	50,000 円
2 省エネ診断	0 円
3 エア漏れ診断	0 円
4 コンプレッサ交換費	1,200,000 円
5 LED・非常灯の交換費	2,200,000 円
6 空調温度設定	0 円

A.P.I 資料を基に当研究所で作成

図表 3 は、A.P.I が CFP の取組みを行うのに、現在まで掛かった費用を一覧表にしたものだが、秋川社長は CFP 取組みのメリットとして、社員の意識が変わった点を指摘する。電気代を数値化できるので、どうしたら電気を減らせるのか、イメージを伝えやすくなり、社員が目に見えて理解できるようになったという。

今後の取組みとしては、生産時に排出される廃材のリサイクルに取組んでいて、生産時に余った材料をもう 1 回、仕入先を買取ってもらい、再利用して作る作業を計画している。秋川社長は「初年度目標の 2.5% は達成可能」と回答している。

取組み事例 2： 「オリエンタルエンジニアリング株式会社」 （本社・東京都荒川区）

■ 20 年以上前から省エネ、環境対策に取り組む

同社は金属熱処理加工業で、熱処理の受託加工では自動車のブレーキ部品等の熱処理を行っている。受託加工の売上比率では自動車関連企業が多く、約半数を占めている。

同社の生産現場では非常に多くの熱を使うため、多量の二酸化炭素を排出している。そのため、20 年以上前から「省エネルギー対策」と「環境対応」の 2 つの視点で、社長も出席する「エネルギー管理委員会」を立ち上げて取組んでいる。CFP に関しては、現時点で取引先企業から要求はまだないが、同業者などの情報で、要請が近いと推測し、先行した取組みを進めている。

同社の熱処理炉は全製品が電気炉で、そのため、生産現場で使用するエネルギーは、8 割以上が電気となっている。1 ヶ月あたりの電気使用量の平均 8 割弱が生産設備で使用されており、環境対策としては、生産現場で使用するエネルギーロス削減を含め

図表 4：過去 10 年間の環境対応への取組み一覧

対策区分	対策概要	実施予定年度	実施年度	推計削減量 (↑) (1 年度当り)
1 一般管理事項	エネルギー管理委員会会議 (1 回 / 月) を開催	R1 以前	R1 以前	
2 一般管理事項	定期点検によるエネルギーロスの管理	R1 以前	R1 以前	
3 一般管理事項	エネルギー使用量を把握し月報を作成しエネルギー管理委員会会議で報告	R1 以前	R1 以前	
4 一般管理事項	設備稼働率の向上 (充填率向上、時間短縮等)	R1 以前	R1 以前	
5 ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等	インバータ式コンプレッサの導入	R1 以前	R1 以前	50
6 空調調和設備・換気設備	空調設備を省エネタイプへ更新	R1 以前	R1 以前	12
7 受変電設備、配電設備	変圧器の更新による高効率化	R1 以前	R2	20
8 受変電設備、配電設備	変圧器の更新による高効率化	R2	R3	5
9 ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等	冷却塔、循環ポンプを高効率タイプへ更新	R3	R3	5
10 照明設備	工場照明を LED 照明の更新	R3	R3	5
11 空調調和設備・換気設備	チラー運転方法見直しによる電力削減	R6		25
12 ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等	コンプレッサ更新	R4	R5	12
13 一般管理事項	熱処理設備稼働台数に応じ洗浄機の適切な稼働台数、稼働時間等を定め省エネ化を図る	R3	R4	60
14 ボイラー、工業炉、蒸気系統	焼入油槽断熱強化による加熱電力の削減	R6		

オリエンタルエンジニアリング提供資料を基に当研究所で作成

図表 5 20 時間保持時の消費電力の測定結果

内容	測定日	気温 (℃)	消費電力 (kW)	対策前との差 (kW)	削減率 (%)
保温強化剤	2014 年 9 月上旬	21	366	—	—
強化後①	2014 年 9 月上旬	20	345	21	6
強化後②	2015 年 9 月上旬	23	326	40	11

オリエンタルエンジニアリング提供資料を基に当研究所で作成

て、いかに少なくすることができるかが鍵になっている。図表 4 は、同社が過去 10 年間に行ってきた環境対応への取組みが分かる一覧表だ。定期点検によるエネルギーロスの管理をはじめ、高効率設備への更新、照明器具の LED 化など環境対応について、できることから順次、取組んできた。2023 年 2 月には、コンプレッサを設備更新（費用は 1 台 200 万円）した。エネルギー消費量が多く、環境負荷を下げるために新型に取り換えた。

図表 5 は、熱処理生産設備の一部で、油槽タンクに断熱材の強化により放熱を抑えた省エネルギーテストの結果をまとめたものだ。同社は、生産現場での電力消費が必要以上に多いと以前から分析。設備に放熱箇所があり、無駄に過熱しているのではないかと考え、熱画像カメラを購入してタンクを撮影したところ、放熱箇所が見受けられ、熱が漏れている箇所を特定した。タンクには、焼き入れ油が入っており、約 130 度で保温しているが、熱が下がると、温めるために余計に電力が必要になり、熱を極力逃さないために電気ヒータで温めている。特定した放熱箇所に断熱塗料を塗って遮熱した結果、成果が得られている。

直近の取組みとして、「中小 SBT (Science Based Targets) / 科学的根拠に基づく目標」の認定制度の取得に向けて、半年ほど前から着手を始めている。コンサル企業、「アスエネ株式会社」と助言契約を結び、現在、ロードマップの作成準備中だ。同社が「中小 SBT」に取組む理由は、自社製品である熱処理炉の販売を進める中で、環境対策に取組む企業として、ブランド価値向上を期待しているからである。

もう 1 つの取組みとして、IT を活用して熱処理炉の稼働状態の“見える化”に取り組んでいる。現在、炉の稼働はバッチ処理しているが、炉の稼働中、どのような状態かは分からない。分かるとしても、ガラス管、流量計、温度計を目視で確認しなければならず、こうした環境をデジタル化する。炉の稼働状態が常時分かる制御装置「PLC (プログラマブル・ロジック・コントローラ)」を生産設備に組み込み、温度・電圧・流量など、監視の状態をデジタル的に蓄積する計画を進めている。

第 1 弾として 2025 年 11 月、1 台の炉を対象に、デジタル仕様に改造する準備に着手した。PLC は、市販品を購入して、自社設備にエンジニアが組み込む。1 年間ほど実験を行い、コンピュータでデータを蓄積しつつ、常時、見える化させ、改善できる点があれば改善していく。実験機でのテストがうまくいけば、その他の設備にも横展開し、その後、自社販売の設備に、商品の付加価値として追加する計画を持っている。一義的な目的は「設備の保全的要素」が強いが、スマート制御によりエネルギー削減にもつながるもので、同社は本事業を強化していく。



取組み事例 3 : 「**神原工業株式会社**」(本社・愛知県西尾市)

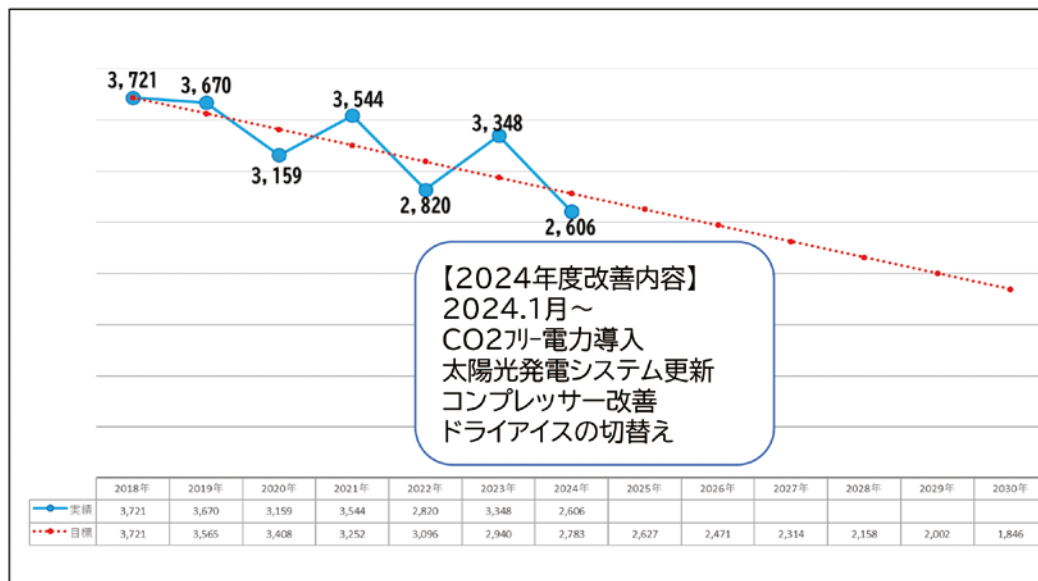
同社は^{なかご}鋳型中子製造業で、同社の製品は自動車部品をはじめ建設機械部品、工作機械部品を製造する際に使われる。自動車部品製造については、トヨタ

写真 1 新たに設置したゴミステーション



写真提供：神原工業

図表 6：二酸化炭素排出量推移と目標値



榊原工業提供資料を基に当研究所で作成

系列のアイシン高丘株式会社が取引先となっている。CFP への取組みのきっかけは、2018 年、アイシン高丘が主催した「グリーン調達ガイドライン」説明会において、環境や地域に貢献し、CO² 排出量を減らしたモノや、取組んだ会社から部品を優先的に購入するという主旨の説明を受けたことだ。その時、榊原勝社長は「環境対応の視点を会社経営に取り入れなければ生き残れない時代になる。率先して取組まなければいけない」と強い危機感を持った。早速、取組みを開始し、環境省の「SBT 目標設定支援事業」の支援企業として設定され、CO² 削減目標を設定し、2021 年 2 月に認定を取得した。

「SBT 認定」を取得した背景は 2 点。第 1 に「中小企業から発信できる環境取組みを作ること」。第 2 に「活動の見える化（数値目標）」が必要と考えたが、直接的なきっかけは、一般社団法人エコステージ協会・東海エコステージ研究会会長を務めていた中部大学の佐野先生から電話があり“SBT が取れるのでチャレンジしたらどうか”と進言され、環境コンサルティング企業、株式会社ウェイストボックスを紹介された。その後、同社と契約し、ウェイストボックスと一緒に 2021 年「SBT 推進会議」を社内に立ち上げた。会議は部長、課長が参加し、月 1 回オンラインで始まった。当初 10 人から始めたが、現在

では 100 人規模で、同社の社員だけではなく、関心あれば誰でも参加できる組織に成長している。

■社員全員参加の環境活動

同社は 2020 年 6 月から、産業廃棄物量の見える化及び分別・測定を実施し、各部署・工場ごとにゴミの分別を実施している。会社敷地内にゴミステーションを設置し、それまで業者に委託して混廃していたゴミの分別に乗り出した。その結果、業者がゴミをサイクル品として購入してくれるようになった。以前は、全工場から排出されるゴミ処理費用は月 43 万円であったが、取組後には、処理費用が月 3 万円にまで激減した。年間で 480 万円のコストの削減に成功したが、榊原社長は、この結果を全社員に公表し、削減費用を社員に還元するのではなく、環境対策の財源として使うことを社員に説明し、理解を得た。

同社は、生産する 1 個の部品で何 kg の CO² を排出しているか算出できれば、グリーン調達ガイドラインに適用できると考えた。専門機関の算定などを利用して、資本財や原材料などは、CO² 排出量を出せるため、それらを 1 つ 1 つバーコード化し、中子で、何 kg の CO² の排出をしていると「CO² タグ」を付けている。現在、3,200 種類の金型を取引先から預

かっているが、1 個 1 個にスコープ 1、2、3 について、カテゴリー 1 ～ 15 まで想定する実績数字が計算されている。榊原工業によれば、こうした活動は、中小製造業として全国初の取組みだという。

図表 6 は、CO² 排出量(削減量)を数値化(目標設定)した情報を記載している。2024 年に、原価低減の積み重ねや太陽光パネルの更新などを行った結果、CO²削減目標を下回った。さらに同年には、CO²フリー電力の導入を決めた。また、SBT で、2030 年時点で 50.4% の CO² 排出量の削減を実現させると目標を設定している。

また、同社では CFP を成功させようと「4 社会議」と呼ばれる経営戦略会議を 2 カ月に 1 度開催している。榊原工業は、CFP の目標達成には 1 社だけの削減努力では限界があり、企業が協同して CO² 排出量を減らすことが必要と判断、同社がバリューチェーンのトップとして、材料、副資材の仕入先 2 社と「秘密保持契約書」を締結し、環境専門企業を含む 4 社で行う会議として立ち上げた。会議には各社の社長と営業担当者が出席している。スタート当初は、榊原社長の意気込みと取引企業の経営者の考えや認識には差が見られたものの、回数を重ねるごとに意識が統一されるようになり、好循環が生まれているという。

さらに同社は、省エネルギー機器や太陽光発電システムの更新を通じて、エネルギー効率の向上を図っているが、これにより、日常の電力使用量が削減され、電力費も削減されている。同社は 2024 年現在、CO²フリー電力が全工場で使用する電力の 50% をカバーしているが、さらなる環境負荷の低減を実現させるため、2030 年までに CO²フリー電力に 100% 切替える計画だ。環境改善に取組みながらも、トータルの原価を上昇させることなく持続可能な運用が可能となり、企業としての環境責任と経済合理性を両立する取組みを実践している。同社は取引先、金融機関などに対して、CO² 排出量低減活動に取組んでいる企業であることを周知、徹底するため「環境経営報告書」(年 1 回発行)を発行している。

一連の活動を通じて特に難しかったことについて、榊原社長は「取組みを始めて、仕事に結びつくまで

に時間がかかりすぎる。取組み始めても、少なくとも実績を現状把握できるまでに 1 年はかかる。そこから改善をして、効果が出るまでに 2 年かかる。それまでに言ったことが廃れてしまうので、継続するスキームを工夫することが大切である」とコメントしている。



カーボンニュートラルに取組む自動車部品サプライヤー 3 社の事例を紹介した。各社とも工夫をしながら CN、CFP に対応しているが、株式会社 A.P.I. と、榊原工業株式会社は取組みのきっかけが、取引先からの要請であった点が共通している。それまで 2 社とも CN への対応は行っておらず、トップ自らが要請を機に取組みに乗り出した点も一致している。

現在、自動車業界における CN 対策は、自動車メーカーを筆頭に、Tier1 (一次協力企業)、Tier2 (二次協力企業) と浸透し始めているが、それ以降の自動車部品サプライヤーでは、まだまだ浸透していないのが現状であり、自動車メーカーの系列によっても進捗状況が異なる。しかし、脱炭素対策は環境対策に留まらず、グローバルで今後の自動車産業を見据えた時、産業構造転換の柱となる競争力強化と関係しており、中小の自動車部品サプライヤーでも積極的な対応が必要な時期を迎えている。

—— 後編 (本誌 2 月号) へ続く



本稿は、2025 年 11 月 5 日に行われた「第 2 回カーボンニュートラル普及セミナー (CFP・省エネ推進)」(主催者：武蔵野銀行、埼玉県、公益財団法人埼玉県産業振興公社) の講演内容一部をもとにまとめている。

