



大阪中央ダイカスト(株)の脱炭素対応による年間1,700万円の経費削減
—経費削減額の半分を賞与によって従業員に還元した事例—

ポイント

- 同社は自動車や産業機器、建材等のダイカスト・プラスチック部品を製造する会社であり、省エネ法による事業者クラス分けでSクラス獲得を目指すべく、取組みにおける省エネ効果を全て「金額で見える化」し、全従業員参加で省エネに取り組んだ。
- 従業員のアイデア出しを通じ、溶解炉の熱効率対策といった効果の大きい取組みを実施したほか、省エネ設備の導入にあたっては積極的に補助金を活用した。
- 経費削減額の半分を従業員に還元することで活動の持続性を確保し、年間1,700万円の削減に繋がった一連の取組みは、2022年度の経済産業大臣賞（省エネ事例部門、小集団活動分野）を受賞した。

1. はじめに

日本政府において、2030年度には温室効果ガスの排出量を2013年度比▲46%、2050年度までに同排出量を実質ゼロにする、いわゆるカーボンニュートラルにコミットする等、社会的な機運が高まっている。こうした中、中小規模事業者において、脱炭素経営の必要性は感じているものの、自社が取り組んでも、目に見えるメリットがあるのか分からないこと等から、二の足を踏んでいるケースが多いと思われる。

本中金としても、中期経営計画「SCBストラテジー2022」にて、「地域において、信用金庫がハブとなり、外部機関との連携により中小企業の脱炭素化にかかる啓蒙活動や取組支援を実施」等と謳い、信用金庫業界としての取組みを強化しているものの、現時点においては、積極的に対応している企業は限られるとみられ、脱炭素対応により、目に見えるメリットを享受した企業事例が必要と考えられる。

そのような中、大阪府および大阪信用金庫の協力により、脱炭素対応を進めている大阪中央ダイカスト株式会社（以下、「同社」という。）の紹介を受け、取材する機会を得たことから、先進事例として還元する。同社の取組みが、他社でも全て当てはまるとは限らないものの、

図表1：脱炭素経営に取り組む5つのメリット

①優位性の構築	他社より早く取り組むことで「脱炭素経営が進んでいる企業」や「先進的な企業」という良いイメージが獲得できる。
②光熱費・燃料費の低減	年々高騰する原料費の対策。企業の業種によっては光熱費が半分近く削減できることもある。
③知名度・認知度向上	環境に対する先進的な取組みがメディアに取り上げられることもある。問い合わせが増えることで売上の増加も見込める。
④社員のモチベーション向上・人材獲得力向上	自社の社会貢献は社員のモチベーションに繋がる。サステナブルな企業へ従事したい社員数は年々増加している。
⑤好条件での資金調達	企業の長期的な期待値を測る指標として、脱炭素への取組みが重要指標化している。

（備考）環境省「中小企業事業者向けの脱炭素経営導入ハンドブック」をもとに信金中金作成

図表2：同社概要

所在地：大阪府大東市
代表者：神田恵吉
資本金：4,800万円
売上高：43.6億円（2022年12月期）
従業員：250名
取引先：デンソー、三菱電機等

各企業において将来的に機運が高まっていくと思われる脱炭素経営の参考として欲しい。

2. 同社の脱炭素対応

(1) 同社の特徴

同社は、大阪府大東市のダイカスト・プラスチック部品メーカーであり、さまざまな分野の部品製造で戦後の高度成長を支えてきた。

現在は、自動車、産業機器、建材等の部品製造を行っており（図表3）、非鉄金属をガスの炎による高温で溶解し、それを金型に圧縮して製品を鋳造するダイカストは、年間2億円以上のエネルギーコストを消費する技術である。そのため、同社において、省エネによるエネルギーコスト対策は経営課題の一つになり得る大きなテーマであった。

図表3：同社設備例



（備考）同社提供

(2) 取組みの経緯

上記(1)に加え、2020年頃からのコロナ禍において、社長より「この厳しい環境下だから新しいことに取り組まないといけない」というメッセージが出され、これを受けて、社内の省エネ対応にかかる機運が高まりつつあった。この機運の中、翌2021年、トヨタ自動車（株）が取引先の主要部品メーカーに温室効果ガス排出量を前年比3%減らすよう求めたため、同社としても省エネを意識する中、「必ずこの流れは来るのだから、良いタイミングであるし、脱炭素対応への先手を打とう」との決断に至った。

なお、サプライチェーン排出量（以下、「スコープ3」という。）の問い合わせについて、当時はスコープ3の考え方が始まったばかりであり、一部の自動車部品メーカーより簡易アンケートが実施された程度であったが、近年ますますスコープ3を重視する傾向が強くなっており、問い合わせ内容がより詳細になってきているという。

(3) 「GO TO S」の立上げ

かかる状況下、同社は、エネルギー使用の合理化等に関する法律（以下、「省エネ法」という。）への対応強化に着手した。省エネ法対応では、行政に提出する定期報告書の作成・提出に加え、エネルギー原単位で前年比1%削減が求められる等、容易に取り組めるものではなく、同社が作成する定期報告書は記載ミスによる差戻しが毎年のように起こっていた。

省エネ法において、事業者は削減率に応じてS～Cの4段階にクラス分けされる。評価B以下の企業は現地立入調査の対象となり、業務負荷の増大に繋がるほか、クラス区分は会社として公に評価されることから、同社は企業価値向上を目的に最上位のSクラス獲得を目指すべく、「GO TO S」を立ち上げ、全従業員参加で取組みを開始した。

3. 「GO TO S」による取組み

(1) アイデア募集

同社は、活動にあたって、まず全従業員250名から「省エネのアイデア」を募集した（図表4）。募集にあたっては、省エネを“会社任せ”ではなく、“自分ごと”として捉え、それぞれの部門よりアイデアが出てくることが重要と考え、社長自ら、省エネで削減でき

た金額の半分を従業員全員に還元すると宣言した。

次に、省エネ活動の効果を全て金額で見える化することとした。金額化により、活動成果が会社の「利益」となるという事実を、現場従業員に直接伝えることが出来る。また、

活動中はアイデアから生まれる金額の大小ではなく、「件数」を多く集めることに注力した。「どんなアイデアも否定しない」というルールの下、現場従業員の小さな気づきを積み重ねることが省エネには重要だと考えたという。

従業員の積極的な参加を促すため、「アイデア出しを現場従業員、アイデアの実行・効果測定は現場責任者お

よび間接部門が行う」とし、社内に複数の省エネチームを組成のうえ、現場従業員と現場責任者、間接部門が各チームで一体となって省エネ活動を行えるような体制を構築した。各現場では朝礼等の時間を活用し、省エネの意義やチームの活動状況等を従業員へ共有し、全社としては各チームの進捗を管理・統合することで省エネの効果の見える化を図った。この結果、811件のアイデアが寄せられ、うち744件を実行するに至った。

省エネ活動していく中で、幾度となく問題となったのが「品質への影響」に対する懸念である。製造業において「S（安全）Q（品質）D（納期）C（コスト）」という指標順がある通り、コストよりも安全・品質が重視されることは当然である。事実、同社においても、コンプレッサーの吐出圧低減による省エネ効果を目指したところ、自動機が止まり、生産ラインが一時停止するといった問題が生じたり、冬季にクーリングタワーの冷却ファンを停止したところ、冷却水がすぐに高温化する等、安全や品質、納期への影響を考慮し断念したアイデアも多数存在する。SQDCのバランスを守ったまま省エネを行うことは非常に困難な課題であると感じたという。

(2) 成果を上げたもの

多数のアイデアの中で、大きな成果を上げたものとしては、「週末の溶湯の汲出し」、「オリジナル炉蓋の作製」、「炉壁の断熱、材料予熱」、「エアー漏れ修理」等が挙げられる。

「週末の溶湯の汲出し」は、これまで週末（土日の2日間）も稼働していた炉を完全停止することによる都市ガスの省エネ対策であり、1基あたり年間約30万円の省エネ効果が見込める。「オリジナル炉蓋の製作」では、工場長自らが炉蓋の形状を設計し、試作品を作成したほか、操業中でも炉に蓋をすることによる放散熱の抑制に努めた。「エアー漏れ修理」は、工場内のエアー配管の漏れを定期的にチェック・修理することで、コンプレッサーの負荷を低減する活動である。その結果、一部のコンプレッサーを55kW規格から

図表4：アイデア（抜粋）

場所 (工場、種)	対象設備 (設備、機器、 工程等)	テーマ名	現状と対策	テーマ		
				発案日	完了予定日	実施日
B種	双子炉(6号)	双子炉断熱塗装	断熱塗装による炉内保温効果により、バーナー加熱回数を削減。都市ガスの消費量の削減に期待。 (効果) 計測1炉あたり、5m ³ /日の削減効果 5m ³ ×2炉×250日×65円/m ³ =162,500円/年	2022/1/5	2022/1/5	2022/1/5
B種	双子炉(29号)	溶湯くみ出しによる完全停止	溶湯くみ出しにより、日曜日は炉を完全停止させる。保持炉の稼働分のガス消費が減少する。 ただし、毎月曜日の溶湯くみ出しを多く消費する。 (効果) 計測49m ³ の削減を確認 49m ³ ×4日×12か月×65円=152,880円/年	2022/1/9	2022/1/9	2022/1/9
B種	プレス(29号)	エアー漏れ(大)	プレス機・プレス機・ターボファン駆動装置	2022/1/12	2022/1/12	2022/1/12
B種	プレス(29号)	エアー漏れ(中)	プレス機・ターボファン駆動装置	2022/1/12	2022/1/12	2022/1/12
A種	取出機(13号)	エアー漏れ(大)	取出機・ターボファン駆動装置	2022/1/14	2022/1/14	2022/1/14
A種	溶解炉(18号)	炉蓋作成	炉蓋作成による保温効果を強化。燃焼回数を削減 4m ³ /日のガス消費削減効果 4m ³ ×65円×250日=65,000円/年	2022/2/1	2022/2/1	2022/2/1
B種	マシン(6号)	スプレーカセット エアーホース削減	MEC03専用スプレーカセット エアーホース削減 不要エアーホース18本 φ4 18本 3.2S 1500rpm/月 年間18,479円	2022/3/30	2022/3/30	2022/3/30
B種	双子炉30号	双子炉断熱塗装	断熱塗装による炉内保温効果により、バーナー加熱回数を削減。都市ガスの消費量の削減に期待。 (効果) 計測1炉あたり、5m ³ /日の削減効果 5m ³ ×2炉×250日×65円/m ³ =162,500円/年	2022/5/6	2022/5/6	2022/5/6
B種	スプレーカセット	スプレーカセット77本削減	IZAD25専用スプレーカセット 不使用エアーホース10本削減 年間17000円/月 稼働時間0.3秒 計算式: 63×(省エネ)×(20.4+0.1033)×60/1000×本数×時間 [h]/月×12か月×単価(1.6)	2022/5/25	2022/5/25	2022/5/25

(備考) 同社提供

37kW 規格にサイズダウンして操業できるようになり、更なる省エネに繋がった。

省エネアイデアについては、全て測定器で実施前後のエネルギー使用量を測定し、効果を数値化・金額化のうえ、現場従業員の更なるやる気へと繋がるように努めた。

しかし、失敗したアイデアもある。例えば、ウォーターサーバー（飲料用冷水器）を夏場の夜間に停止したところ、翌日に水が痛んでいるという事態が発生した。このアイデア自体は失敗であったが、現場作業員が小さなことでも省エネアイデアとして前向きに取り組んでくれていることがよく分かる失敗談である。

(3) 補助金活用

直近の2年間では、経済産業省の先進的省エネルギー投資促進支援事業費を活用し、ダイカストマシン（4台）と加工機（1台）の入替を行い、その補助金額は合計2,000万円を超えている。省エネ性能に優れた設備とそうでない設備では機械の価格に大きな違いがあるが、補助金の活用と購入後の省エネ効果を考慮すると、その差額は、数年で埋め合わせられる計算であり、省エネ性能の高い設備への投資は長期的に見て大きな経費削減に繋がる有益な投資であると考えている（図表5）。

補助金については、日頃より従業員が関連ホームページをチェックするほか、市役所や商工会に出向いて情報収集をする等、積極的に情報収集活動をするほか、補助金の申請にかかる書類作成や各種登録作業は全て自分たちで行うことにより採択に繋げている。

図表5：省エネ設備の導入効果



ダイカストマシン

種別	性能区分	型枠力	台数
コールドチャンバー	サーボ油圧ポンプ式	3,500 kN	1台
		2,500 kN	1台

(備考) 一般社団法人環境共創イニシアチブホームページより引用

4. おわりに

同社は、本取組みを通じて、単なる省エネへの意識改革以上のものを社内に生み出すことができたと感じている。

省エネという全社活動を通し、部署間を超えた組織体を編成できたことで、他部署の活動や状況にも従業員の意識が向き、職場の雰囲気にも変容

図表6：経済産業大臣賞受賞

表彰制度を通じた中小企業の省エネ活動等の促進

- 中小企業を含む企業の省エネルギーのための取組や、省エネルギーに関する製品やサービスを表彰する「省エネ大賞」等を後援し、「経済産業大臣賞」の交付等を行うことにより、当該企業の優れた取組や省エネ製品等が広く認知され、普及していくことを促進する。

【令和4年度省エネ大賞における中小企業の受賞事例】

経済産業大臣賞（省エネ事例部門、小集団活動分野）

受賞企業名：大阪中央ダイカスト株式会社
 受賞企業概要
 所在地：大阪府大東市
 資本金：4,000万円
 社員数：243名

【受賞テーマ名】
 省エネ効果の最大化から逆算した活動体制の変革

【受賞概要】

同社は自動車や建材用のダイカスト、プラスチック部品を製造する会社。特定事業者としてSクラスを目指す活動として「Go To S」を立ち上げ全員参加で取り組んだ。すべての従業員からのアイデア出しや、ボトムアップの重視を通じ、溶解炉の熱効率対策、コンプレッサの稼働条件見直しといった数多くの省エネ取組を実施。また、省エネ効果金額の半分以上を全社員に還元するなど活動を活性化し、結果として年1,700万円の合理化と省エネ法Sクラスの取得を実現するなど、中小の製造工場における小集団活動の模範となる事例として高く評価できる。

(備考) 経済産業省



が見られるようになった。

また、本取組みが、中小の製造工場における小集団活動の模範となる事例として経済産業大臣賞を受賞した（図表6）。客観的に評価されたことで、取引先等と普段関わることがない製造現場の従業員より「評価されたことがとても嬉しい」といった声が寄せられた。これが好循環を生み、現在でも現場従業員が気づいたことを発信しやすい職場環境が維持・醸成され続けている。

同社は、省エネに取り組むメリットがコスト削減以上の可能性を秘めていることを実感したため、今後はこの活動を生産性向上等、別テーマにも組み込んで拡大させていく方針であり、同社の“働き方を変革していくんだ”という高い意識で取り組んでいくという。

以上

本レポートは発表時点における情報提供を目的としており、文章中の意見に関する部分は執筆者個人の見解となります。したがって、投資・施策実施等についてはご自身の判断をお願いします。また、レポート掲載資料は信頼できると考える各種データに基づき作成していますが、当研究所が正確性および完全性を保証するものではありません。なお、記述されている予測または執筆者の見解は予告なしに変更することがありますのでご注意ください。