

省エネ・カーボンニュートラル
取組事例集

省エネ・カーボンニュートラル

取組事例集

～2050年に選ばれる企業になるために～



経済産業省
九州経済産業局

資源エネルギー環境部
カーボンニュートラル推進・エネルギー広報室
TEL: 092-482-5467
<https://www.kyushu.meti.go.jp>

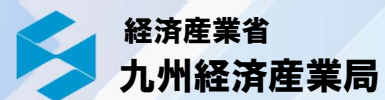


省エネ・カーボンニュートラル
取組事例集

省エネ・カーボンニュートラル

取組事例集

～2050年に選ばれる企業になるために～



資源エネルギー環境部
カーボンニュートラル推進・エネルギー広報室
TEL: 092-482-5467
<https://www.kyushu.meti.go.jp>



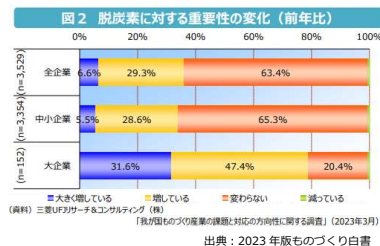
はじめに

近年、異常気象等の気候変動問題が顕在化し、その主な原因と言われている温室効果ガスの排出は、地球規模で対応が求められる喫緊の課題となっています。このため、カーボンニュートラル目標を表明する国の急増や、ESG 投資の活発化、サプライチェーンの脱炭素化とそれに伴う経営全体のGX^{※1}などの動きが加速しており、環境対応の成否が企業の競争力に直結する時代に突入したといえます。

日本においても2020年10月に「2050年カーボンニュートラル実現」を目指すことを宣言し、温室効果ガスについて、中期目標として2030年に2013年度比46%削減することを目指しています。また、国内の産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けて、今後10年間で官民合わせて150兆円を超える投資が必要であることを示し、このような巨額のGX投資を官民協調で実現するため、「GX経済移行債」等を活用した大胆な先行投資支援や、カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ、さらに新たな金融手法の活用といった措置を講ずることとしています。

日本の温室効果ガス排出量のうち1～2割を占めると言われる中小企業も、今後、カーボンニュートラル対応が不可欠です。2023年版ものづくり白書では、「図2 脱炭素に対する重要性の変化（前年比）」については重要性が「大きく増している」又は「増している」と回答した中小企業の割

合は3割、大企業は8割となっており、その背景としてはともに「企業イメージ向上のため」、「顧客企業からの要請」の割合が大きくなっており、サプライチェーン上にある中小企業にも脱炭素化への動きが求められています。エネルギー価格高騰の中、中小企業がカーボンニュートラルに取り組むことで、省エネによるコスト削減やESG投資拡大による資金調達の獲得、競争力の向上につなげることも可能です。



本事例集は、「自社の省エネ」や「カーボンニュートラルの実現」に向けて積極的に取り組まれている企業の声を集めたものです。設備更新等のコストを要する取組以外にも、社内体制整備や人材育成等の取組がヒントになるかもしれません。ぜひ、「自社でも似たようなことができないか」「日々の現場改善」や「具体的なアクションや成果に紐付いている事例」等、自分事として読み頂ければ幸いです。本事例集を契機として省エネやカーボンニュートラルの取組が進展し、九州の中小企業が更に成長していくことを祈念しております。

※1 ESG投資とは：財務的な要素に加えて、非財務的な要素であるESG（環境、社会、ガバナンス）を考慮する投資のこと
※2 GXとは：「グリーントランスフォーメーション（Green Transformation）」の略称で、これまでの化石エネルギー（石炭や石油など）中心の産業構造・社会構造から、CO2を排出しないクリーンエネルギー中心に転換すること

CONTENTS

はじめに	1
▶企業の取組事例	
CASE-1：燃料転換や森林資源保全で持続可能な未来へ	
中越パルプ工業株式会社 川内工場	3
CASE-2：社内プロジェクトを核に組織全体の省エネを促進	
株式会社 東洋新薬	5
CASE-3：環境配慮型のめっき技術で脱炭素に貢献 省エネには「見える化」から取り組む	
ミクロエース株式会社	7
CASE-4：再生部品の使用によるCO2排出削減量を「見える化」	
株式会社 東洋硬化	9
CASE-5：蓄電池開発を通して緊急時の電力確保に貢献	
株式会社 KMTec	11
まとめ：アクションを起こすキーワード	13
資料：「2050年カーボンニュートラル実現」に向けて	15

1

CASE 1

燃料転換や森林資源保全で持続



所在地：鹿児島県薩摩川内市
宮内町 1-26
工場開業：1954 年
工場従業員数：280 人
業 種：パルプ、紙、
紙加工品製造業

紙のできるまで

高級パルプ工程

チップード → チップイン → 蒸す → PDI → ディフューザー → スクラン → 脱脂洗浄 → 漂白剤添加 → プレス → 洗水 → ECF漂白 → フラワー → ストックタンク

製品回収工程

フィルター → 脱水機 → 製品回収 → 紙質改善機 → 再生繊維 → 繊維分離機 → エコーマン・コンシメーター → 回転ワイヤー → ケーブル巻取機

パルプ抄造工程

スラリー → フィルター → プレス → カッターレイアウト → 製紙装置

抄紙工程

乾燥 → 圧縮 → プレスシート → コーター → リール → ワイナダー → 巻き出し機 → 平積み機 → カッター → 巻き出し機

ファイバーパート → **ドライヤーパート** → **ソフトランデナー**

社内プロジェクトを核に組織全体の省エネを促進



株式会社 東洋新薬

<https://www.toyoshinyaku.co.jp>

本社所在地：福岡県福岡市博多区

博多駅前 2-19-27

工場開業：2001年

従業員数：1,292人

業種：健康補助食品

(サプリメント)の製造業

厳格な品質管理能力で急成長

株式会社東洋新薬は、平成7年に株式会社ブンシーズの健康食品部門が独立し、設立された“ヘルス&ビューティーのモノづくり”を支えるODM&OEMメーカーです。鳥栖、熊本にある3工場において、健康食品、機能性表示食品、トクホ商品、化粧品、医薬部外品、医薬品等の研究や開発を主な事業とし、コスト競争の厳しい健康食品産業のBtoB分野において急成長を遂げました。その背景には、原単位でしっかりと管理し、1円でも無駄にしないコスト削減意識と高い品質管理能力があります。厳格な国際レベルの品質管理基準を設定・運用し、健康補助食品 GMP 適合認定や FSSC22000 などの認証を取得。トクホ許可取得数では国内トップを誇ります。

省エネのPoint!!

「省エネ CCD」プロジェクトが核になり
消費エネルギー削減へ

鳥栖と熊本にある生産工場では、LNG、LPG、電気、水をエネルギーとして使用しています。近年、世界的なエネルギー費の高騰により製造コストが上昇する中、使用エネルギー費の見直し、削減への取組に力を注いでいます。

① 全社横断プロジェクトの立ち上げ

2022年10月には、「省エネ CCD」プロジェクト^{※1}(図1)を創設。各工場で任命されたリーダーとサブ、この活動を推進するプロジェクトマネージャーとオブザーバーで構成されるプロジェクト事務局では、計画の策定と実施、効果測定、工場間での情報共有を進めています。

※1 「省エネ CCD」プロジェクト：CCDはコスト・カット(削減)・ダウン(低減)の略

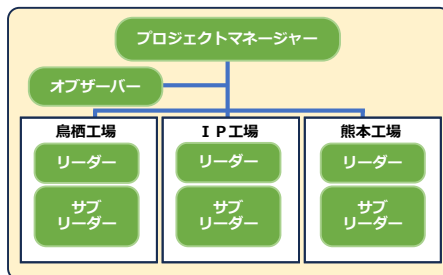


図1:「省エネ CCD」プロジェクト組織図

② 年次目標の設定

プロジェクト事務局のメンバーが中心となり、それぞれの工場において前年度比で削減するエネルギー量を金額で表した数値目標を設定。あらかじめ計画されたもので年度内に達成するべきMust 目標と、提案や検証を経て年度内から取り組み始めるChallenge 目標の2種類に分け、その目標達成にかかる費用、コストダウン見込み額、投資回収年月、実施時期を計画しています。

③ 現場の声を生かす

設立当時から提案制度がある東洋新薬では、コストダウン、品質向上、安全、ミスゼロ、教育の観点で全社から提案を受け付け、採用者にはインセンティブが支給されます。「省エネ CCD」の立ち上げと同時に、省エネの観点においても提案を募集。寄せられた提案は、プロジェクト事務局内で実現性や有用性が検討、検証され、導入されるものもあれば、次年度の予算として計画されるものもあります。日頃から工場で機械を扱うオペレーターならではの提案や当たり前を疑った斬新な提案に、プロジェクト事務局のメンバーも目からウロコになることがあるといいます。

2022年度だけで省エネの提案件数は50件のほり、その中でも特に効果が高いと認められた13件の提案が優秀賞に選ばれました。

④ 月次でのプロジェクト管理と横展開



【提案制度事例：IP工場屋上の空調室外機】
遮光用のシートで覆うことで省エネ効果を確認。横展開で鳥栖工場でも導入。

計画の実施状況(件数、金額)は、各工場で月次に目標と実施数値をグラフ化した報告書(図2)にまとめられ、全社の管理職以上で共有。省エネの取組として有効かつ効果が高く、他の工場でも導入できそうなものがあれば、積極的に横展開しています。

原単位の徹底管理で削減計画を実現

省エネプロジェクトを継続するにあたり、エネルギーの使用状況把握のため、エネルギー原単位の視点による成果も提出されました。エネルギー使用量(kL)を生産量(円 or トン)で割った数で算出し、金額による管理に加え、その指標でも省エネを図っています。

これまでに育ててきた企業風土にある原単位

での管理、徹底したコスト削減意識がエネルギー削減の分野でも根付いており、課題を洗い出し、具体的な削減計画を実行することができています。

また、2023年12月には、経済産業省資源エネルギー庁の「地域プラットフォーム構築事業」の「省エネお助け隊」を活用。工場におけるコンプレッサーやボイラー、空調設備などの稼働状況について実地診断を受け、見える化により現状把握を行い、次年度以降のさらなる省エネ実施対策の検討を進めています。

脱炭素に向けてさらなる加速化を図る

2023年現在、「省エネ CCD」プロジェクトの存在と提案制度が功を奏し、省エネ風土の醸成とボトムアップによる具体策の検討・実施をスピーディーに進めることができています。とはいえ、現状設備の提案・改善策を出し尽くした感もあることから、中長期的または規模の大きな省エネ設備投資等を現場から経営層・上層部に提案・要請し、さらなる省エネ策・業務改善を図りたいと取り組んでいます。さらに2024年には、物流や製造に関わる企業の使命・役割として、脱炭素の取組の必要性が役員から社内伝達されました。これを受け、省エネの取組と同様、脱炭素やScope1・2に加えてScope3をふまえた中長期のロードマップと取り組むべき具体的な目標を策定しているところです。

トップダウンで変革が実行された現場に、ボトムアップで提案・改善の取組が進められるという両輪で未来へ進むためにも、「省エネ CCD」プロジェクトの存在が要となっています。

〇月度_活動実績_鳥栖工場

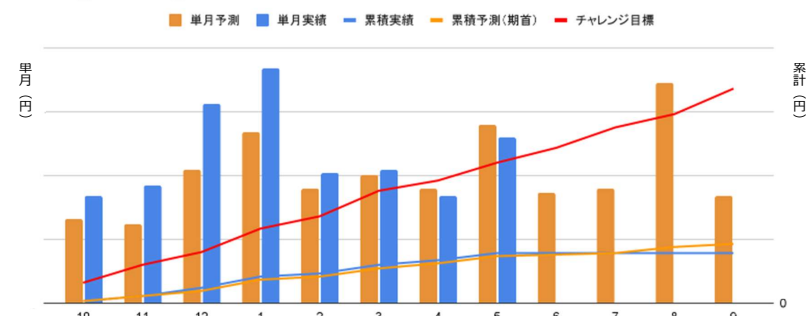


図2:月次の成果をグラフ化して報告

環境配慮型のめっき技術で脱炭素に貢献 省エネには「見える化」から取り組む



マイクロエース株式会社 <http://micro-ace.co.jp>

本社所在地：宮崎県宮崎市
花ヶ島町京出 1411-1
設立：1952年
従業員数：100名
業種：金属表面処理業

追従をゆるさない 高い技術研究・開発力で発展

マイクロエース株式会社は、昭和27年に宮崎編機工業企業組合として設立されました。平成19年には、宮崎市佐土原町にテクノロジーセンター（研究センター及び工場）を開設。「研究開発」「品質管理」「環境と調和」を理念に掲げ、主に自動車部品、航空部品、半導体、電子電装部品のめっきやアルマイトなどの表面処理事業を展開しています。表面処理による硬度や耐食性に加え、「有害物質を使わない」+「排出しない」をコンセプトに、環境やコスト面などにおいて付加価値のある加工と品質を強みとするのも大きな特長です。



高耐食アルマイト処理で耐食性を向上

先進技術開発を実現するため、社内だけでなく産学官連携による技術研究を積極的に行っています。製造現場においては、特注品から大量生産まで幅広く対応可能な生産ラインを築き、多様化・複雑化する顧客ニーズと徹底して向き合う姿勢

を大切にしてきました。令和5年には、宮崎県における地域経済をリードする企業として、「宮崎県次世代リーディング企業」に認定されています。

エネルギー削減への取組

① めっき溶液の使用寿命を長くする

マイクロエースでは、自社工場内でも省エネを進めています。生産ラインでは、めっき加工に使用する溶液や消耗品の管理を徹底。溶液の状態をチェックできるよう最新の分析機器を導入し、成分や温度を確認、その分析結果をもとに、次の生産に対して溶液の成分を調整することで、品質を担保した生産体制を構築しています。これを繰り返し行うことで、新たな溶液の入れ替え回数を減らし、生産コストや環境負荷の軽減へとつなげています。

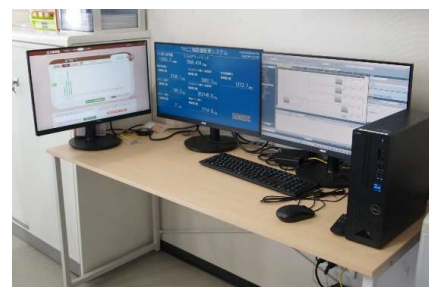
② 省エネ診断の実施

2023年10月に省エネ診断を実施。新たな視点から、トップダウンで進める先行投資型の取組や生産現場における機器などの運用を見直す取組など全10項目の課題を抽出しました。今後は先行して進めてきた生産ラインごとの消費電力の「見える化」により、部署それぞれの課題を洗い出し、数値目標を設定。部署単位でのコミットと経営判断からのコミットによる省エネを計画しています。

省エネのPoint!!

エネルギー使用量の意識改善

設備の管理・運用を担当する生産技術課では、全社での消費エネルギー（電気、ガス）を測定し、毎月の経営会議にて消費状況を報告。前年度比、前年度の各月比等、比較を算出しています。近年のエネルギー費の高騰を受け、現在、同課で進めているのは、全社規模で見ていた使用電力量を生産ライン（部署）ごとに「見える化」することです。部署ごとに細分化し、モニタリングすることで、省エネ意識をさらに高めてもらいたいと、各オフィスに設置したモニタリング用のPC上に使用電力量を表示。リアルタイムで情報を更新しています。



ラインごとの使用電力量をモニタリング（導入中）

脱炭素を見据えた研究・開発

CO₂削減関連の技術開発としては、「廃棄しているものを再利用」「表面処理加工に使用する溶液の使用寿命を長くする」の2つの方針を打ち出しました。樹脂コーティングされた部品を使用後、従来であれば処分していたものを再び原料として加工できる状態に戻すようになったのも、その取組の一つです。これまでにマイクロエースが磨いてきた技術はもちろん、新しい技術開発や外部との研究開発等で培ってきた知識や技術を掛け合わせることで実現することができました。また、資源の再利用や工程の省略などの達成により、CO₂削減にコミットしたいという大手メーカー側の意向を反映することもできています。

さらに、マイクロエースでは、コストを第一の判断基準にするのではなく、CO₂削減を最重要視するヨーロッパ企業の水準（例えば、自動車メーカーが掲げる廃車の金属部品のリサイクル率60%以上を目標にする等）に共感して、将来的に日本の企業がコストカットからリサイクル率目標の達成に方針転換した場合でもすぐに対応できるよう、市場の先手を読む形で企業独自の研究や取組を進めています。「近年は、大手企業でも積極的に脱炭素への取組や開発を進めていますが、どうしてもコスト優先となり導入が先送りされている現状があると感じます。日本の企業のカーボンニュートラルへの本気度が上がり、私たちの技術が必要とされる時のために、現在を成長のチャンスと捉えて技術開発を続けていきたいと考えています」と柳洋介専務は話します。

オンリーワンの技術をめざして

マイクロエースの社是「前進」には、研究開発が欠かせません。研究開発の責任者・永井達夫研究開発本部長は、柳義一社長から、「他社がしないような面白いことがしたい。失敗の責任は全部私がとるから好きなことをして欲しい」と伝えられているそうです。このような考えには、工学系出身の社長、さらには先代社長の想いが込められており、大きな設備投資の必要な研究開発について相談しても、それを渋ることなく背中を押してもらえる社風があるといえます。「企業規模から見ても相当な額を研究開発費に充てることができていると思います」と永井達夫研究開発本部長。次代のニーズを先取りし、新たな付加価値を生み出していくためにも、技術研究や開発を積極的に進めたいと日々取り組んでいます。

再生部品の使用によるCO₂排出削減量を「見える化」



株式会社 東洋硬化
https://toyokoka.com

本社所在地：福岡県久留米市
津福本町 1978-1
工場開業：1960 年
工場従業員数：81 人
業 種：金属製品製造業

最高級クオリティの再生めっき処理技術で 安定経営を実現

1960 年に創業以来、金属の表面処理と機械加工を手掛ける株式会社東洋硬化では、主に大型建設機械のシリンダーロッドからバイクのフロントフォーク等、様々な円筒形状の金属部品の再生硬質クロムめっき処理を得意としています。



再生するシリンダーロッドのパーツの数々
シリンダーロッド：ショベルカーのアームに見られるような、部品同士をつなぎ先の部品へ油圧の力を伝えるもの。

2000 年から 2020 年の 20 年間で、全国のめっき工業組合の登録企業数は、約 2,400 社から約 1,100 社へと減少。年々縮小傾向にある業界の中でも、卓越した再生めっき処理技術を武器とした金属部品の再生を中心に事業を拡大しており、安定経営を実現しています。

脱炭素につながる再生への取り組み

東洋硬化では、再生可能な部品一式を新品に交換するのはもったいないという考えから、古くなったり、壊れたりした機械部品を新品同等、または新品より質の高い製品に再生する事業に注力しています。新品部品を新たに製作する場合、鉄、銅、クロム、ニッケル、タングステン、マンガン等といった鋳物を金属材料に精錬し、加工、切削、研磨、溶接等のいくつかのプロセスを踏む中で、多くのエネルギーが必要とされますが、再生部品を使うことにより、エネルギーの削減だけでなく、コスト削減につなげることができています。しかしながら、大型部品になると使用頻度や年数が異なる上に、小型部品と比べて表面積が大きく傷み方にムラが出やすいなど、作業の自動化は非常に困難となります。そのような大型部品の再生作業には、表面処理だけではなく製品開発に関する総合的な能力が必要とされますが、競合他社が通常保有することのない切削機械等を社内に揃え、部品の生産・加工にかかる工程をトータルでマネジメントできることでこれらを可能としています。依頼された対象部品を一つひとつチェックし、最適な修復方法を判断。金属加工とめっき加工の高い技術力を駆使しながら、新品以上の価値を持つ部品へと生まれ変わらせています。

省エネのPoint!!

CO₂ 排出削減量を「見える化」へ

電力を大量に消費する金属加工のコスト削減と脱炭素を見据え、工場屋上に太陽光パネルを設置。現在、電力使用量の約 8% を太陽光発電で補うことができています。将来は屋根だけでなく、壁面への太陽光フィルムの設置、大規模蓄電池の設置を含め、電力のピークカットまで視野に入れています。また、金融系のコンサルタント会社の提案もあり、SBT (Science Based Targets) 認定、再エネ 100 宣言 Re-Action 認証を受けるなど、国際的なイニシアチブを獲得しています。

納品書				2023年12月25日		
株式会社 東洋硬化				社 〒830-0047 久留米市津福本町1978-1		
所 御中				大分営業所 〒870-0113 大分市大字家島字東前田980-1		
下記の通り納品致します。				TEL (0942)34-1387 FAX 36-0520		
伝票No. 2312069				TEL (097)528-8800 FAX 528-8811		
連絡請求書発行事業者の登録番号：T7-2900-0104-9241				2023年12月26日		
※ kg-CO ₂ e この数字は、資源の採掘から新品製作するまでに発生するであろうCO ₂ 総排出量に対し、再生する事により回避されるであろうCO ₂ 排出量を数値化したものです。				株式会社 東洋硬化		
				社 〒830-0047 久留米市津福本町1978-1		
				TEL (0942)34-1387 FAX 36-0520		
				営業所 〒870-0113 大分市大字家島字東前田980-1		
				TEL (097)528-8800 FAX 528-8811		
				連絡請求書発行事業者の登録番号：T7-2900-0104-9241		
注文番号	作業No	品 名	kg-CO ₂ e/部	数量	単 価	金 額
80-0258	927638	シャフト補修 φ25×90×135 クロムめっき加工	2.107	1	20,000	20,000
注文番号	作業No	品 名	kg-CO ₂ e/部	数量	単 価	金 額
46451	927800	フレカ-ピストン φ68×150×445 クロムめっき加工	32.381	1	30,000	30,000

商品ごとのCO₂削減量が記載された見積

再生エネルギー100%活用をめざして

東洋硬化では、2024年現在で再生エネルギー比率 30%前後を達成しており、2030年には50%、2050年には100%を目指し、設備投資を進めています。具体的には、電力確保のための太陽光発電パネルの増設、大規模蓄電池の導入、熱源として利用しているボイラーの燃料を重油から LNG へ転換するなど、昔からある昭和バージョンの工場を省エネ対策の令和バージョンへと更新。将来は、開発が進められているグリーンアンモニアへの転換を視野に入れ、2050年には目標とする再生エネルギー利用 100%を実現したいと考えています。

2020 年からは、再生部品（東洋硬化納品物）使用時と新品部品使用時を比較した CO₂ 排出削減量を納品書に数値で明記することで、顧客に対しても金属部品再生事業の地球環境への貢献度を「見える化」できるようになりました。取引先からの反応はまだそれほど大きくありませんが、Scope3 まで要求される社会になる頃には必ず必要とされる数値であることから、いち早くその数値を表記することで、事業の信用・競争力を磨きたいと考えています。



代表取締役社長 小野 賢太郎 氏

「脱炭素社会といえ
ば、CO₂の発生する物
を利用しない、使用し
ないことをイメージ
する方もいらっしゃる
と思いますが、その

考えは少し違うのではないのでしょうか。脱炭素に向けた技術の進歩が持続可能な未来の発展へつながると考える当社では、10 年先を見据えるのではなく、30 年先から逆算して行動を起こすことが大切だと考えています」と小野社長は話します。



“子の世のため”にできることを考え、挑戦し続けるベンチャー企業

株式会社 KMTec は、2006 年、久米社長が佐賀大学在学中に友人 2 人と学生ベンチャーとして立ち上げました。主に省エネ照明器具や防災ポータブル蓄電池の開発・製造・販売を手掛けています。次の世代（子供たちの世界）に技術を確立することを企業理念に、エネルギーや環境問題を正面から捉え、持続可能な社会の実現に向けて

- ① 利便性の高い、エネルギー技術の確立
- ② 「あったらいいな」を実現する技術力
- ③ 他社・他技術との融合による新しいイノベーション
- ④ 「命」「生活」「仕事」を「守る」技術提携カンパニー

を目的とした事業を展開。近年は「ゼロカーボンシティさがし」の実現に向けた取り組みに注力しており、他の事業者の参考となる素晴らしい取り組みを行なう事業者として「令和 5 年度ゼロカー



防災ポータブル蓄電池のパーツは可能な限りメイドイン九州で製作

CASE 5 蓄電池開発を通して緊急時の電力確保に貢献

株式会社 KMTec
https://www.kmtec.jp

本社所在地：佐賀県佐賀市
日の出 1 丁目 14-52
工場開業：2006 年
工場従業員数：9 人
業種：電気機器具製造業

ボンシティさがし推進パートナー表彰」でグッドモデル賞を受賞しました。

「命」「生活」「仕事」を守る事業を展開

事業に邁進する中、久米社長はある時、「変わらない避難所」の姿に大きな衝撃を受けたそうです。1964 年 6 月に発生した新潟地震と 2016 年 4 月に発生した熊本地震の避難所の写真を見比べたところ、50 年の差があるにも関わらず、ほとんど変化が見受けられませんでした。唯一変化があったのは、人々が携帯電話を利用する姿でした。

こうした中で発生した 2018 年 6 月の北海道胆振東部地震後のブラックアウトでは、携帯電話の仮設有料充電所に並ぶ多くの人の姿が繰り返し報道され、災害時の電源供給確保の重要性を感じたことが、防災ポータブル蓄電池を開発するきっかけとなりました。

2020 年には国産製品として量産をスタート。充電納品から 1 年が経過しても 97~98%の充電状態を維持できるほか、5 年間のメーカー保証を付けることができる高性能な製品を提供しています。現在は、台風や水害によるリスクを意識している官公庁を中心に普及。九州の自治体における導入実績においてナンバーワンを誇る企業となっています。外国製と比べて安定した電源が供給できるほか、ガソリンの管理等が必要で操作が面倒なポータブル発電機と違って操作や管理がしやすく、室内で利用しやすいことも大きな特徴です。こうした製品特性から、医療現場の移動時や自宅での緊急時に電源確保が必要な人工呼吸器等の医療器具用として活用される事例も増え

ています。

また、同社では再生可能エネルギーと蓄電池を組み合わせたカーボンニュートラルに寄与する新製品・サービスへの展開にも力を入れています。例えば、蓄電池と太陽光を組み合わせることで、電源供給のない現場事務所や災害時の仮設住宅等に、自家発電により電源を供給できるソーラー発電システム付きコンテナハウスを利用できるのではないかと実証実験を行っています。EVバイクの分野でも糸島市で実証試験している EV-TUKTUK をベースに太陽光発電システムを搭載。車両自体で電気をつくり、貯めて、走ることができるなど、災害時の電源供給車両としての活用できる国産の電動三輪プロトモデルとしての開発を進めています。このように「命」「生活」「仕事」を守る技術提携カンパニーとして、カーボンゼロ事業を積極的に展開しています。



プロトタイプのソーラー発電システム付きコンテナハウスと EV ハウス

環境に優しい脱炭素社会をめざした蓄電池開発

蓄電池に関するノウハウを持つ企業だからこそ、蓄電池の単なる開発・生産だけに留まらず、リサイクル・リユースを含めたビジネスの展開へと可能性を見出しています。例えば、EV 車用途として目的を達成した蓄電池は、他の産業用途で有効活用できる可能性を秘めており、蓄電池を回収することで 2 次利用製品へと応用展開できないか検証しています。蓄電池に関していえば、同じ製品を 3 次利用、4 次利用というように「4 リサイクル」することができると久米社長は考えています。リサイクル品を活用して太陽光発電の蓄電を行うことでコストを抑え、環境に優しい脱炭素社会を形成し、海外の電気が普及していない地域

においても安定した電気を供給する夢を将来の目標として描いています。

省エネのPoint!! 社内でも脱炭素への取組をスタート

KMTec では、ベンチャー企業でも無理なくできる脱炭素への実行計画を掲げ、継続して習慣化していこうと社員全員で取り組んでいます。

- ① 自社開発含む省エネ照明の導入
- ② 太陽光パネルを設置、一部自家発電利用
- ③ プレハブ事務所に断熱材を導入、空調効率のアップ
- ④ 社用車のハイブリッド化、EV 化
- ⑤ 太陽光パネルを利用した EV 車両充電設備の設置
- ⑥ 通勤手当は距離に応じ、徒歩通勤でも支給
- ⑦ 個人宛宅配物の会社での受取推奨で宅配業者の再配達削減に協力
- ⑧ ノー残業、土日祝日は休業
- ⑨ クラウド化を推進しペーパーレス化等を実施

などがその事例です。今後はマイボトルやお弁当持参の推奨など、誰でもできる取組を継続していくことで、社内でも脱炭素への意識を高めていきたいと考えています。

化石燃料からの脱却をめざして

防災ポータブル蓄電池の開発・生産を中心に事業展開している同社では、将来、化石燃料からの脱却を目指し、自然エネルギーを活用した小規模インフラシステム開発まで見据えています。具体的には、太陽光だけでなく水力、風力とのハイブリット化や電源の DC と AC を 1 系統にまとめた蓄電池の開発など、脱炭素に向けた構想をさらに広げていきたいと取り組んでいます。



代表取締役 久米 祐介 氏

「企業として現実も大事ですが、夢を持ち先を考えるのも大事なことです。5 年先などの中期ビジョンではなく 20 年ほど先を見据えて物事を考えています。現在、社内では脱炭素にむけて小さな取組から進めていますが、将来は太陽光と蓄電池を利用した自家発電の工場、カーボンゼロの電池工場にしたいと考えています」と久米社長は話します。

代表取締役 久米 祐介 氏

まとめ アクションを起こすキーワード

冒頭で触れたとおり、中小企業の脱炭素に対する取組の重要性の変化については、現状、重要性が「大きく増している」又は「増している」と回答した中小企業の割合は3割程度です（2023年版ものづくり白書）。しかし、脱炭素に向けた動きは世界的な潮流であり、中小企業にとっても「エネルギーコスト削減」「競争力の強化」「知名度・認知度の向上」等にも繋がります。これから取り組み始めるヒントとして、取材した企業の特徴的な取組やキーワードを紹介します。

経営の視点

▶成長戦略としての組織・経営計画

脱炭素を意識した中長期計画を策定することで、一歩先行く省エネ取組を進めることが可能です。

東洋硬化

2050年には、再生エネルギー使用率100%を目指して、太陽光パネルの増設や新燃料の導入など、令和バージョンの工場へと舵を切り始めています。

中越パルプ工業

エネルギー管理委員会を中心に常にエネルギー使用量削減を意識、中期経営計画で明確な削減目標値を定め、さらに将来的には再生可能エネルギーの活用を検討しています。

東洋新薬

省エネ CCD プロジェクトを構築し継続することにより、コストカットの意識の徹底に加え、本年度から脱炭素に取り組むための中長期ロードマップを策定中です。

▶生き残り戦略としての研究開発

時代の流れを先読みした研究で、同業他社より常に先行した開発を進めることができます。

マイクロエース

会社としての競争力強化、品質向上のため研究開発に注力しながら、その視点を世界の流れに置き、高い目標を設定して達成に向けて動いています。将来、日本でも主流になると思われるニーズを先取りして、顧客からの要望+αに応え続けています。

▶持続可能な社会実現に向けた商品開発

高い技術力を活かしたオンリーワンの商品の開発を目指します。

KMTec

蓄電池の開発だけでなく、太陽光とのハイブリッド化を図るなど、次の時代を見据え、化石燃料からの脱却、脱炭素に向けた商品開発も積極的に行っています。

組織体制

▶現場からの提案制度で効果的なエネルギー削減へ

現場だからこそ気付く省エネ改善策をボトムアップで拾い出します。

中越パルプ工業

エネルギー管理委員会で社内提案制度から効果的な案件を採用。採用されるとインセンティブが支給され、現場からのライン変革を推進しています。

東洋新薬

社内提案制度で募集した改善提案の中で、省エネ提案に関する対策については、

省エネ推進プロジェクトメンバーにてその実現性や効果を検証・検討し、効果の期待できる提案を採用します。現場のオペレーターの視点で当たり前を疑い、新たな切り口の改善案を積極的に取り入れています。

情報共有

▶状況把握としての「見える化」

部署ごとのエネルギー使用量を把握することで省エネ意識の向上を図ります。

マイクロエース

毎月のエネルギー使用量と売上に対する電気・ガスの使用量を担当部署ごとにてモニタリング。経営会議にてその数字を共有する等の「見える化」を行うことで、社内の省エネ取組を推進しています。

▶社内取組推進のための「見える化」

省エネ推進の舵取りを行い、省エネ推進のための組織を構築します。

中越パルプ工業

「エネルギー管理委員会」で毎月のエネルギー使用量を共有して「見える化」を実行しています。また、削減に有効な取組に関しては、他地域の工場との情報共有や水平展開を行っています。

東洋新薬

「省エネ CCD」で毎年度、工場ごとのエネルギー削減の目標を設定。それに対する単月と累積の進捗を棒グラフと折れ線で「見える化」を行っています。あわせて、エネルギー原単位では、使用量を生産量で割った指標を用いて活動の成果を「見える化」することで、削減意識の向上、社内取組推進を図ります。

▶ブランディングとしての「見える化」

顧客に向けた脱炭素の意識付けを行います。

東洋硬化

同社を利用した場合と新品の製品に買い換えた場合の CO₂ 排出量を比較し、同社を利用したことによる CO₂ 削減量を納品書に記載。顧客・社会への貢献度を「見える化」し、脱炭素社会に向けたブランド力の向上を図っています。

資源循環

▶「環境に配慮」がビジネスチャンスへつながる

KMTec

使用が終わった蓄電池であっても、用途を変えることで2度3度と活躍のチャンスがあると考えています。回収から再利用に至る整備・製造を対応するのはもちろん、寿命や持続性の長い蓄電池を開発することで、消費者にも社会にも優しい循環を目指しています。

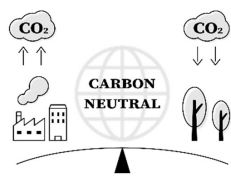
東洋硬化

「もったいない」の考えに基づき、消耗した金属部品、製品そのものをリサイクル、リユースして再生させています。これにより、顧客や社会の莫大なエネルギーコストを削減し、新たな付加価値を創出しています。

マイクロエース

創業から一筋に向き合うめっき生産技術に加え、還元技術など新たな手法を取り入れることで、環境負荷の少ないリサイクル技術をクライアントと共に推進しています。これまで積み重ねてきた研究開発への投資を惜しまず、さらに高度な技術を掛け合わせることで次代を創造しています。

「2050 年カーボンニュートラル実現」に向けて



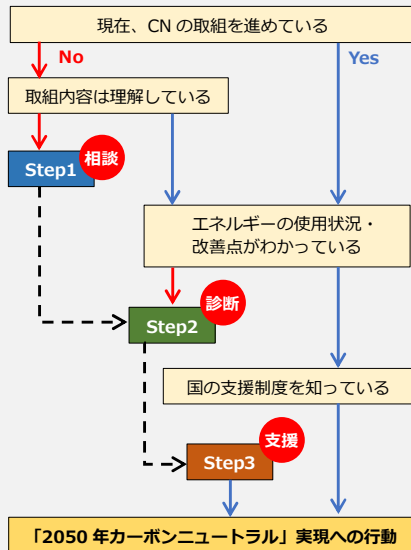
中小企業にとっても「省エネ・カーボンニュートラル（以下 CN）」の取組は他人ごとでなく、将来に向けた信頼・競争力の向上に繋がる最重要課題です。ただし、経営資源が乏しい中小企業では、自社単体で取り組むことが難しい場合もあります。その場合、外部リソースの活用や国の支援制度を利用することで解決できる場合もあります。

※P15～P17 の情報は 2024 年 2 月 1 日現在の情報です。内容によっては変更されていることありますので最新の情報は関連ホームページ等でご確認ください。

取組フローチャート

CN に向けた取組は、5 つの事例内容のように様々な取組があります。

まず最初に取り組むべきステップは、現在の消費エネルギー量を把握し、CO₂削減にむけた設備改善・意識改善だと考えられます。フローチャートによって行動を起こしましょう。



■各県行政機関の問合せ先

県	相 談 窓 口	TEL
福 岡	環境部 環境保全課 地球温暖化対策係	092-643-3356
佐 賀	産業労働部 産業グリーン化推進グループ	0952-25-7380
長 崎	民生活環境部 地域環境課 温暖化対策班	095-895-2512
熊 本	環境生活部 環境局 環境立県推進課 ゼロカーボン企画班	096-333-2264
	商工労働部 産業振興局 エネルギー政策課 エネルギー班	096-333-2320
大 分	商工観光労働部 新産業振興室 次世代エネルギー・医療機器産業班	097-506-3263
宮 崎	環境森林部 環境森林課	0985-26-7084
鹿児島	商工労働水産部 エネルギー対策課	099-286-2727

Step1：相 談

「どのように省エネ・CN に取り組んだらいいかわからない」「自社の CO₂ 排出量を測定する方法を知りたい」等、まずは専門家に相談するとともに課題の整理をしてみましょう。

カーボンニュートラル
チェックシート



独立行政法人 中小企業基盤整備機構
九州本部 企業支援課
TEL：092-263-0300

▶CN に取り組む中小企業への支援メニュー

① 九州本部相談窓口（要予約・無料）

- ・経験豊富な専門家による相談窓口。
- ・毎月 5 日間程度の相談日を開設。



CN に関する相談

② CO₂ 排出量算定（最大 3 回まで無料）

- ・自社の CO₂ 排出量の把握と対応策。
- ・取引先から CO₂ 排出量算定を求められた。等に専門家がアドバイスいたします。

1 回目
現状把握

2 回目
課題発見

3 回目
削減検討

③ ハンズオン支援（有料）

- ・脱炭素・環境経営に向けた計画策定に関して、専門家による長期派遣伴走型支援。



ハンズオン支援

CN の取組を進めるため、設備の現状把握から改善方法の検討までを支援する制度を活用することが、確実なエネルギー削減に繋がります。

Step2：診 断

相談

診断

支援

経済産業省資源エネルギー庁「地域プラットフォーム構築事業」

省エネお助け隊

<https://www.shoene-portal.jp/>



九州地区省エネお助け隊	活動エリア
株式会社グリーンエキスパート TEL：092-791-4648	福岡県
一般社団法人 エネルギーマネジメント協会 TEL：093-873-1333	福岡県・佐賀県 長崎県・熊本県 大分県
株式会社九南 TEL：0986-27-5621	宮崎県 鹿児島県

▶省エネ支援

《主な支援内容》	
相談	省エネに関する施策や相談できる ところを知りたい
現状把握	エネルギーの使用状況を知りたい
計画	省エネ取組を進める計画を立てたい
運用改善	コストをかけずに省エネを図りたい
設備更新	設備更新に関する第三者からのアド バイスを受けたい
資金	省エネを進めるための資金面のアド バイスを受けたい

▶省エネ診断

① 事前ヒアリング（無料）
省エネの悩みを的確にヒアリング

② 診断前打合せ（無料）
地域の専門家を交えて診断メニュー決定

③ 省エネ診断・報告会（有料）※診断費用 9 割補助
課題の抽出から改善までサポート

省エネ診断で判ること

- ・エネルギー使用量の把握
- ・ユーティリティ機器の把握
- ※診断団体によってはできないこともあります
- ・運用改善・設備更新の提案

設備診断

▶省エネ診断拡充事業

- ・省エネルギーの専門家が直接診断
中小企業等の工場・ビル等のエネルギー管理状況の診断を実施、設備・機器の運用改善や設備投資を行い、エネルギーコスト削減に協力します。

総合診断

一般財団法人 省エネルギーセンター
九州支部/TEL:092-431-6402



<https://www.ecc.or.jp/shindan/>

▶省エネ最適化診断

「省エネ」は最も脱炭素化に有効な手段ですが、省エネ最適化診断は、更に一歩推し進め、「省エネ診断」による使用エネルギー削減に加え、「再エネ提案」を組み合わせることで、脱炭素化を加速します。

① 省エネ診断+再エネ提案
現地診断を踏まえ省エネや再エネをご提案

② 改善提案のご説明
診断結果や提案内容の説明会を実施

③ フォローアップ
提案内容のフォロー・情報提供

- 省エネの徹底
- 再エネ導入
- IoT/AI の活用

▶省エネ・節電ポータルサイト

省エネ支援サービスの内容・申込方法の紹介に加え、診断事例の紹介、動画によるチューニング手法の紹介、省エネ・節電を推進するために有益な情報を掲載しています。また、セルフ診断ツールにより同種施設との原単位比較が可能です。

[shindan-net.jp](https://www.shindan-net.jp)

<https://www.shindan-net.jp/>



▶無料講師派遣

カーボンニュートラルの勉強会等にも最適。省エネルギーのテーマを含む「省エネ説明会」等に無料で講師を派遣いたします。

※派遣条件

- 地方自治体等の公的機関等、または業界団体・民間組合等複数の企業が加盟する団体等が主催
- 参加者として複数の企業・組織等から出席があること、かつ出席者から費用を徴収しないこと

Step 3 : 支 援

設備投資に関して国から様々な補助金が準備されており、上手く利用することで省エネ・CNの取組をスムーズに進めていくことが可能になります。利用に適している支援策を一部紹介します。

以下 2024 年 2 月 1 日現在

設備投資関連

▶省エネ補助金

事業者が計画したエネルギー使用合理化の取組のうち、省エネルギー性能の高い機器及び設備の導入（以下「間接補助事業」という。）に要する経費の一部を補助する事業（以下「補助事業」という。）の実施に要する経費を補助することにより、各部門の省エネルギーを推進し、もって、内外の経済的・社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギーの需給構造の構築を図ることを目的とします。



先進的省エネルギー投資促進
支援事業費補助金

▶IT 導入補助金

中小企業等が自社の課題やニーズに合った IT ツールを導入することで生産性向上を図る取組を、IT 導入補助金によって支援します。



IT 導入補助金 2024

▶ものづくり・商業・サービス 生産性向上促進補助金

●製品・サービス高付加価値化枠

- ・中小企業・小規模事業者が、付加価値の高い革新的な製品・サービスの開発に取り組むために必要な設備投資等を支援します。
- ・今後成長が見込まれる分野（DX・GX）は成長分野進出類型とし、通常類型よりも補助上限額・補助率において重点支援します。



ものづくり・商業・サービス生産性
向上促進補助金

税制関連

▶CN に向けた投資促進税制

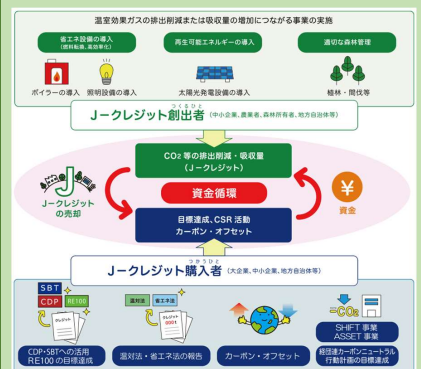
2030 年度 46%削減、2050 年度カーボンニュートラルの実現に向けて企業による脱炭素化投資の加速が不可欠です。このため、生産工程等の脱炭素化と付加価値向上を両立する設備導入に関して控除率を引き上げます。具体的には、生産工程等の脱炭素化×付加価値向上を両立する設備を導入した場合、税額控除又は特別償却の適用を受けることができます。



エネルギー利用環境負荷
低減事業適用
(カーボンニュートラルに向けた
投資促進税制)

J-クレジット制度

経済活動において避けることができない CO₂ 等の温室効果ガスの排出について、できるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせするという考え方です。



出典：J-クレジット制度HPより