

川崎の町工場が挑む 脱炭素経営

2030年カーボンニュートラルを目指し
新時代のものづくり企業を創造する

2023年7月11日

日崎工業株式会社
代表取締役
三瓶 修

自社紹介

- 社名：日崎工業株式会社
- 代表取締役:三瓶 修
- 会社所在地：神奈川県川崎市川崎区大川町7-2
- 設立：1967年7月 創業56年目
- 業務内容：施設、空港等の各種サインを中心にイベント造作物などの設計、製作、施工を手掛けています
- 社員数：29名 年商：3億円

自己紹介

- ・ 1965年 福島県出身の両親から産まれた長男
- ・ 1980年 某都内私立工業高校入学
- ・ 1983年 高卒後大手バイク部品メーカーに就職
- ・ 1986年 退職後に突然無職に 趣味＝一人旅→車、バイク等
- ・ 1989年 日崎工業 入社
- ・ 2006年 代表取締役就任



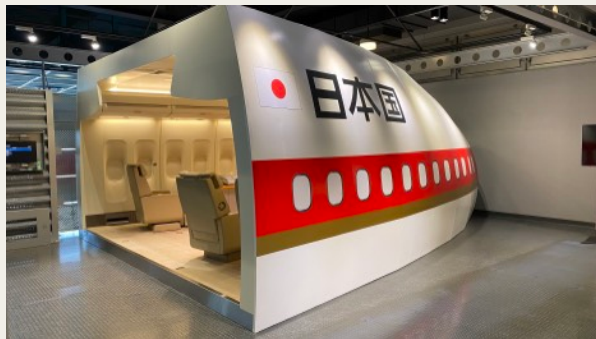


昭和48年頃（小学校2年）



放浪人生の3年間
(国内2年+北米1年)

施工例



私達のCO2排出量削減への切っ掛け

2011年3月11日

東日本大震災による3つの影響

- ・ 自粛→業績悪化 . . . 固定費削減
- ・ 電源への疑問 . . . コンセントその先に
- ・ 環境意識の高まり . . . CO2,放射性廃棄物

故郷への影響

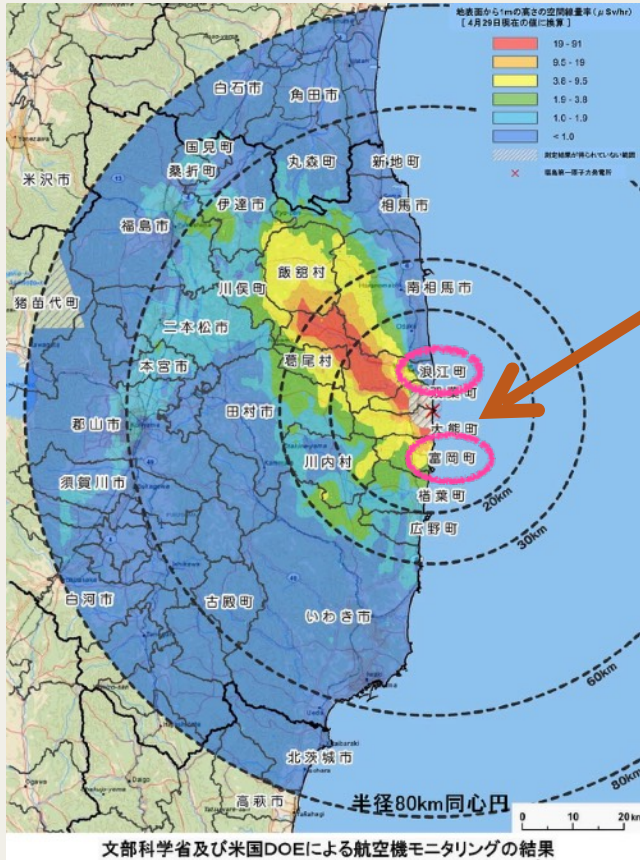
2011年3月11日

東日本大震災による原子力発電所事故

福島県第一原子力発電所の水素爆発

双葉町、大熊町、

そして両親の出生の地「富岡町、浪江町」にも被害が



脱炭素化への取り組み

省エネ化

- ✔ 全社LED化
- ✔ 屋根遮熱塗装
- ✔ 省エネ型加工機械の導入
- ✔ 電力、CO2の見える化
- △ 働き方

再エネ導入

- ✔ 社屋太陽光パネルの設置
- △ 太陽光パネル設備の新設
- ✔ 蓄電池
- 電気自動車
- △ 非化石証書電力

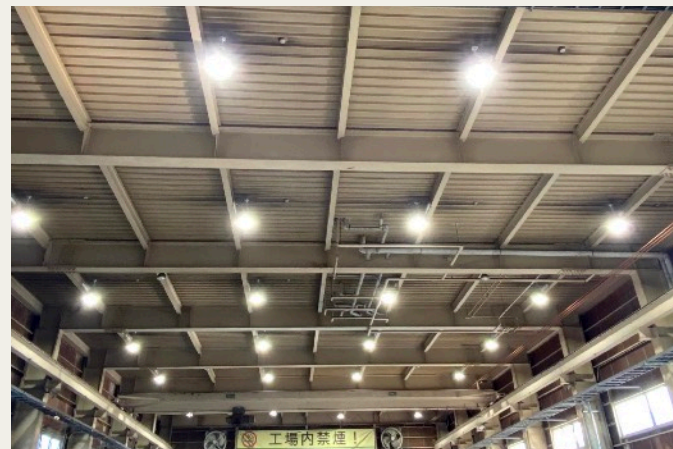
✔ 完了 ○ 途中 △ 検討中

省エネ事例 工場の照明省エネ化

天井照明をLEDへ更新(2014)

- 工場内水銀灯→LED器具へ (54台)
- 導入費用：500万円 (5年リース月額84,000円)
- 電力使用量：6万kwh/年→2万kwh/年 (66%削減)
- CO2排出量：22.5ton/年→7.5ton/年
(係数1kwh=0.000377 t/co2)
- 年間電気代：160万円削減

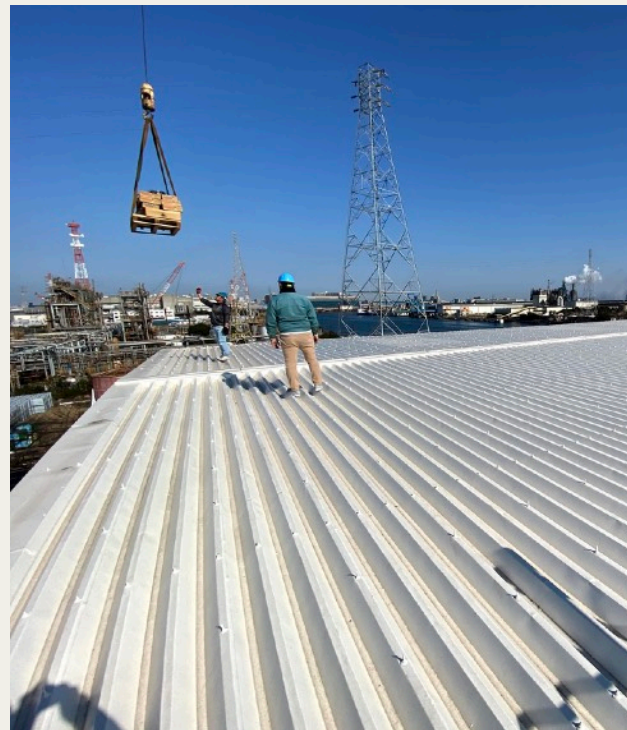
※電気代1kwhあたり40円で計算



省エネ事例 遮熱化

屋根遮熱塗装 (2018)

- 工場内空調の節電と労働環境の改善を理由に設置
- 夏のスポットクーラーの出力と稼働時間の減少
- 夏場の工場の温度：38°C→30°C
- 導入費用：257万円



省エネ事例 全照明LED化

社内全てをLEDへの更新(2019)

- 全ての蛍光灯、白熱球全数→
LEDへ交換 (約120カ所)
- 導入費用：50万円
- 電力使用量：9,000kwh/年
→2,600kwh/年 (70%削減)
- CO2排出量：3.4ton/年→1.0ton/年
(係数1kwh=0.000377 t/co2)
- 年間電気代：25万円削減



省エネ事例 生産設備

省エネ型レーザー加工機械への更新(2019,2020)

- 1台約9000万円×2台「CO2方式→ファイバー方式」
(1台は神奈川県ビジネスモデル転換事業補助金活用5000万円)
- 消費電力約50%、加工スピード1.7倍
- 電力使用量：14万kwh/年
→7万kwh/年 (50%削減)
- CO2排出量：53ton/年→26ton/年
(係数1kwh=0.000377 t/co2)
- 年間電気代：280万円削減



再エネ事例 自家消費パネル

社屋太陽光パネル設置 (2020)

- 社屋屋根に320W×168枚のパネル設置
- 自家消費型50kw低圧（20年間の出力保証つき）
- 神奈川県の自家消費型太陽光発電補助金を使用し（330万円）、負担額670万円の費用で設置
- 発電量：約40,000kwh/年
- 年間電気代：約160万円削減（40円/kwh×40,000）
- CO2排出量抑制 年間約14ton
(係数1kwh=0.000377 t/co2)



再エネ事例 社用車EV化

電気自動車(2019～2020)

- ガソリン車2台→HV, EV各1台導入
- 導入費用：月額償却 7.7万円(2台)
(内40万円はCEV補助金活用)
- CO2排出量：13ton/年→3.8ton/年 (70%削減)
(係数 1 L = 2.322kg co2)
- 年間ガソリン代約65万円削減



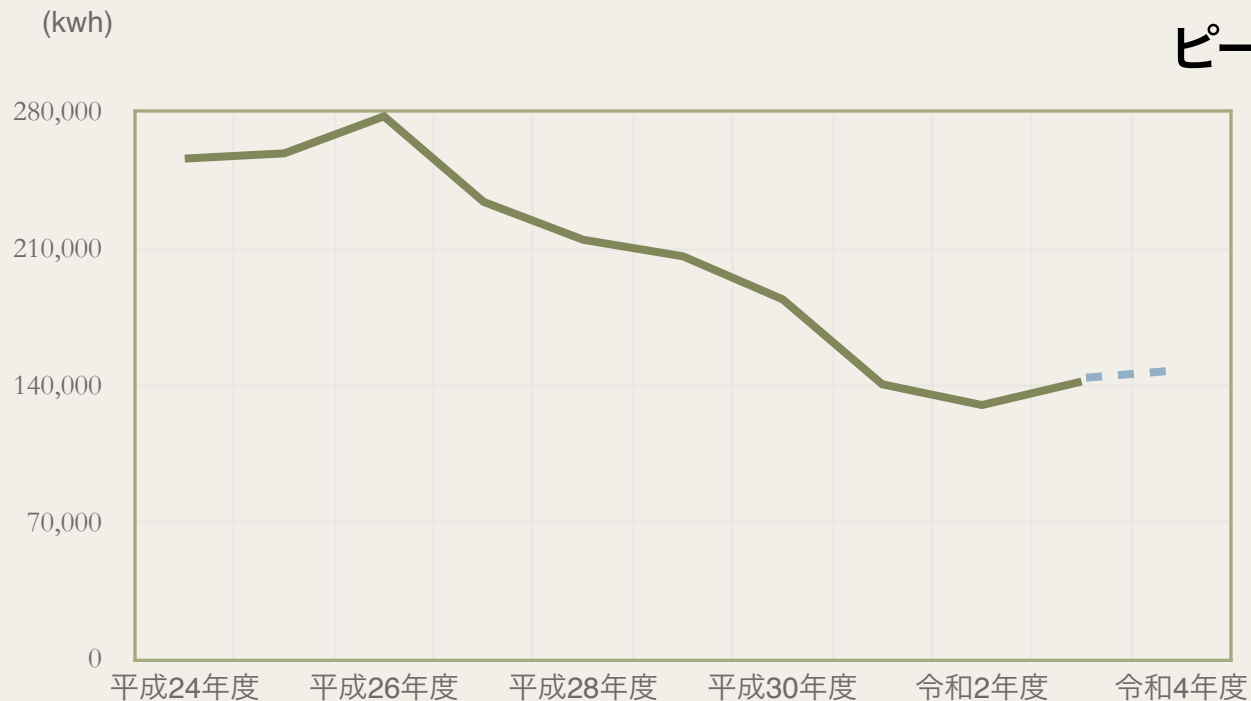
再エネ事例 蓄電池導入

家庭用蓄電池1台 (2021)

- 13.5kwhの蓄電池を接続
- 緊急時に対応できる (BCP対策)
- 節電効果2000kwh/年 (5万円/年)
- 小売電力事業車より提供



年間電気購入量の変化



ピーク時27.8万 kwh (2013年)

(購入額：680万円)



現在14.2万 kwh

(年間購入額：210万円/R2年
→ 320万円/R3年度)

※燃料価格高騰により金額増加中！

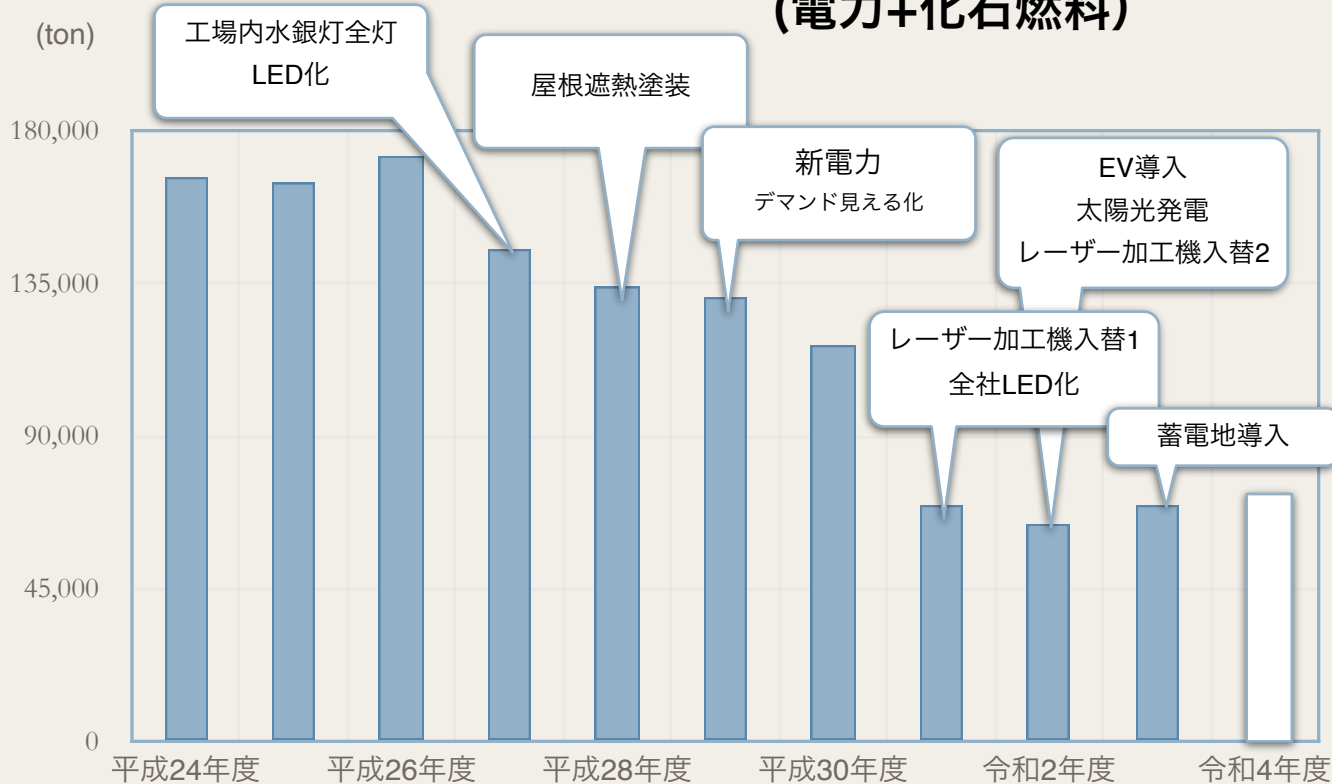
購入量

49%削減！

購入額70%削減！(R2年)

年間CO2排出量の変化

(電力+化石燃料)



ピーク時(平成26年)

172ton



現在(令和3年度)

73ton

58%
削減!

7年間の投資額に対するコストメリットまとめ

設備投資額

- 工場水銀灯 500万円
- 屋根遮熱塗装 257万円
- 蛍光灯、白熱球 50万円
- レーザー加工機2台 18,000万円
- 社用車2台 1,000万円
- 太陽光発電設備 1,000万円

合計20,807万円

補助金等の活用

- 社用車EV 40万円
- レーザー加工機 5,000万円
- 太陽光発電設備 330万円

合計5,370万円

$20,807 - 5,370$ 万円 =

負担額 **15,437万円**

期間中の削減効果

- 工場水銀灯 770万円
- 屋根遮熱塗装 100万円
- 蛍光灯、白熱球 70万円
- レーザー加工機2台 1000万円
- 社用車2台 250万円
- 太陽光発電設備 270万円

合計**2,460万円**

一年間の電気料金削減効果額

約**690万円** (R5年の相場換算)

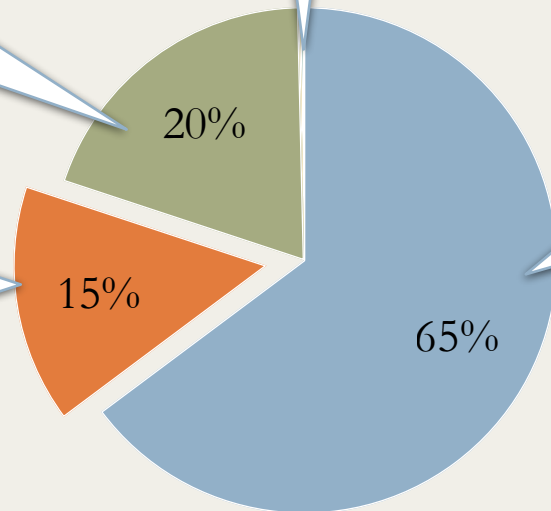
R3年度の年間利用エネルギーCO2換算の比率

社用車化石燃料(6台)
6,800L
原単位2.32 t/co2
16ton

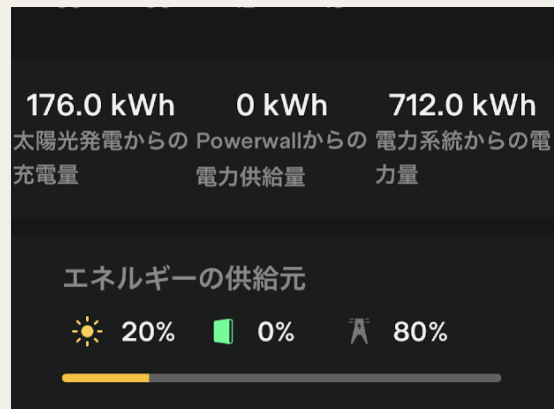
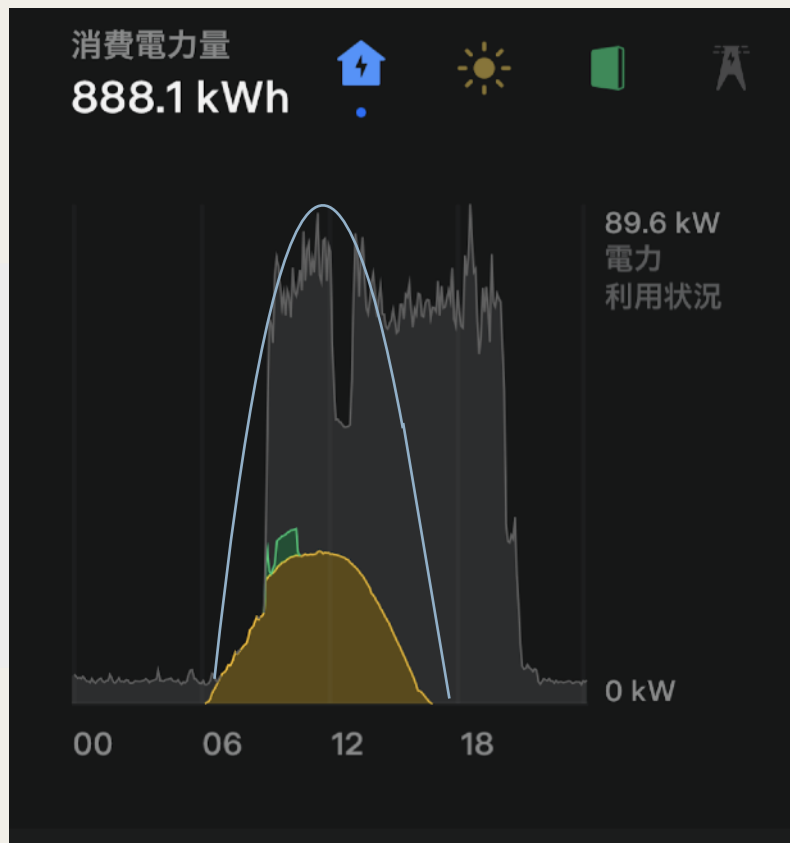
その他ガス、灯油等
約3ton

外部調達電力
(株式会社グローバルエンジニアリング)
142,568kWh
原単位0.000377 t/co2
53.8ton

自家消費型発電設備
36,000kWh
原単位0.000377 t/co2
13.6ton → 0ton



独立電源（オフグリッド）は実現可能なのか？



サプライチェーン排出量の削減

2050年カーボンニュートラル宣言から、日本国内にもCO2削減の流れが強まっています。その中で、自社の排出量だけでなくサプライチェーン全体を対象とした排出量が削減の範囲として着目されています。

サプライチェーン排出量は「**スコープ1**、**スコープ2**、**スコープ3**」等の分類に分かれています。弊社では、2030年までに**スコープ1**、**2**の完全削減を目指しています。

※サプライチェーン：商品や製品が消費者の手元に届くまでの、調達、製造、在庫管理、配送、販売、消費といった一連の流れのこと



SDGs関連事業に向けた事業拠点

第2工場 「hizaki CNファクトリー」

独立電源工場にてCNな製品の生産を目指して

場所：千葉県君津市

建築設計・工事(2023年末頃完成予定)

敷地面積330坪(床 150坪)

屋根に自家消費型太陽光パネル設置予定

24/1月末～ 本格稼働

事業内容

- ・キッチンカー・トレーラー・ジビエカー等
アウトドアカスタム車輛等の架装車輛の
組み立て業務

※令和3年採択 事業再構築補助金6,000万円活用



本社

建設地

脱炭素社会に向けた新規事業拠点



「hizakiさがみラボ」

- 場所：神奈川県相模原市緑区青野原
- PPA・自家消費型発電設備・ソーラーシェアリングを複合した電力供給施設新設を計画中

※ PPA：発電電力（再エネ）の有償提供
ソーラーシェアリング→営農型太陽光発電

事業案

- ・ソーラーシェアリング拠点
- ・トレーラーのオフグリッドテスト、展示
- ・多目的スペース(カフェなど)
- ・キッチンカー販売拠点
- ・薪の販売

※オフグリッドライフのテーマに沿った様々な取り組みを実験しながら挑戦する拠点。



隣地のソーラーシェアリング

CN参加団体・CN認定受賞

参加団体

・ RE Action

RE100は再生可能エネルギーを100%を約束する大手企業のグローバルなイニシアチブですが、その中小企業版とも言える活動を担う団体で弊社は川崎市第一号

・ GXリーグ

温室効果ガスの発生源となる化石燃料をできるだけ使わず、太陽光や風力など再生可能なエネルギーを用いて、産業構造の变革と経済成長の両立の実現に向けて産官学金が連携して議論を行い、自主的な排出量取引を実施するリーグ（連盟）でその設立参加企業440社の1社です。

・ 脱炭素アクション溝の口

川崎市は、2050年の脱炭素社会の実現に向けて、2020年2月に2050年のCO2排出実質ゼロを表明するとともに、同年11月に脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」を策定し、2030年に向けた取組の一つとして、『脱炭素アクションみぞのくち』を創設

各種認定 表彰

- ・ 神奈川エネルギー地産地消推進事業者
2020,3,4 認定
- ・ かながわ地球環境賞
2021,3,9 受賞
- ・ 川崎スマートライフスタイル大賞 奨励賞
2021,11,12 奨励賞
- ・ 川崎SDG s ゴールドパートナー
2021,11,15 認定
- ・ 第129回かわさき起業家オーディション
2022,1,4 最多6賞の受賞
- ・ 低CO₂川崎ブランド'22
2022,11,1 アウトドアブランド認定
- ・ 脱炭素チャレンジカップ
2023,3,7環境大臣賞 企業・自治体部門 金賞

脱炭素経営ご質問あれこれ・・・

- ・ 補助金メニューは探せば多くありますので、色々を使って見てみてください。（都は手厚い）
- ・ 2030年カーボンニュートラルへのロードマップはメニューも含めて思案中です
- ・ 弊社は非化石証書電力、グリーン電力証書、Jクレジットは現在考えていない
- ・ 大手企業のサプライチェーンでの脱炭素化の要求は現状まだこれからである
- ・ 金融機関も様々なメニューを持っているが実質的な低利融資はまだ少ない
- ・ 弊社の様な事業では脱炭素を掲げても事業に直接的なプラス要素は少ない
- ・ 社員と共に考え実行するSDGs、弊社は理念経営にて理念や目的、ビジョン、経営計画に加えている
- ・ 脱炭素化が直ぐに収益改善に繋がる訳では無いが、対外的な評価や新規顧客への大きなPR材料となる
- ・ 脱炭素化に取り組初めてからは採用面で大きな差が出はじめてている、定着率も向上
- ・ 脱炭素経営の啓発活動として毎月の様に多くの出会いを頂いています
- ・ 直近のトピックとしてR5年6月、REActionの一員として西村環境大臣へと表敬訪問に招かれる

脱炭素社会への豆知識

- ・送電網 国内の送電網は都市部を中心にキャパシティに達している
- ・太陽光発電の出力抑制 過剰に投資目的で建設されたFIT型太陽光発電設備が負荷との不一致で出力抑制がされる
- ・自家消費型太陽光発電へのシフトの壁インバランス、補助金の獲得が難しい
- ・東西の電気の違い 東日本の周波数50Hzと西日本の周波数60Hz、電力の融通が容易に出来ない
- ・発電、負荷の同時同量とは電力網の周波数や許容量の安定性の為に発電した電力と消費した電力が一致する必要がある
- ・エネルギーミックス 火力発電：約80%原子力発電：約5% 再生可能エネルギー（太陽光・風力・水力・地熱など）約15%
- ・原単位あたりの炭素排出量の目安

火力発電：原単位あたりの炭素排出量は、0.6～1.0 kg-CO₂/kWh 石炭火力：発電原単位あたりの炭素排出量は、1.0～1.2 kg-CO₂/kWh

天然ガス：原単位あたりの炭素排出量は、0.4～0.6 kg-CO₂/kWh 東京電力（株式会社東京電力パワーグリッド）の原単位あたりの炭素排出量は、2020年度においては0.329kg-CO₂/kWh

- ・ガソリン車とEVのエネルギー効率

ガソリン内燃機関は、燃料の約30%～40%程度を車輪に伝え、残りのエネルギーは、排気熱や機械的損失などの形で失われている。電気自動車はモーターによって駆動されエネルギーの約90%を車輪に伝えることができる

- ・ガソリン車とEVのCO₂排出比較

約20km/L程度のガソリンエンジン車の場合1kmあたりの炭素排出量は約0.12kgCO₂/km (2.4kgCO₂/L ÷ 20km/L)

(ガソリンの炭素排出係数：約2.4kgCO₂/L)

約6km/1kWh程度の電気自動車の炭素排出量は仮に東電の電力にて充電すると約0.055kgCO₂/km (0.329kg-CO₂ ÷ 6 km)

よってEVは化石燃料で発電した電力でもガソリンエンジン車の45%程度となる。もちろん再エネ100%で充電すればゼロとなるが

事業課題からの次なる方向性

GX

SDGs

グリーントランスフォーメーション

エネルギー分野からの産業改革を目指す



私たちのミッション（経営指針2021より）

インフラにとらわれない

自由なライフスタイルを創りだす

新規事業展開

既存事業の技術にて新規事業への転換

アウトドア系事業
(EC事業)



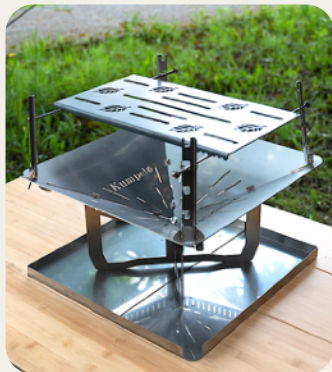
キッチンカー関連車
製造・販売事業

オフグリッド
モビリティスペース
(トレーラー)

新拠点
さがみCNラボ
CNファクトリー千葉

ジビエカー

to Cに向けた新規事業



アウトドアグッズ(EC事業)

BtoB向けの事業が中心だった弊社が新しく始めたBtoC向けの事業です。

若手社員中心に運営をしております。

しかし、経験不足のため販売の戦略が弱い所を補完する為WEBマーケティングのコンサルタントを起用し、ブランド経営の強化を図っている。

今後は主軸事業の一つへと成長させます。



コロナ禍需要向け新規事業



キッチンカー関連車 製造・販売事業

コロナ禍で多くの被害を受け存続維持の為に
様々な努力をしている飲食店の応援ができないかと
考え始めた事業です。



お客様のご要望に合った1点物のキッチンカーを
製造しています。

製造のみならず、実際にキッチンカーで食べ物の
販売も行っています。

脱炭素社会に向けた新規事業 「scope 3 へのチャレンジ」



オフグリッドモビリティスペース
(独立電源トレーラーハウス)



独立電源にて稼働する環境に優しいトレーラーです。

強固な構造・自由度の高いデザイン・

独自のEMS(エネルギーマネジメントシステム)の
3つの特徴を合わせ持っています。

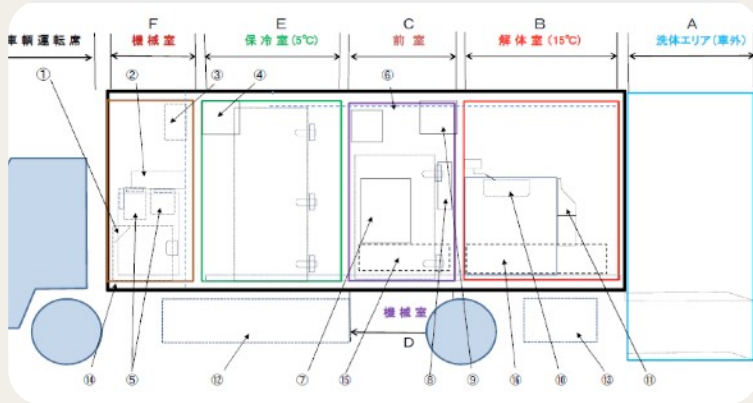
第129回かわさき起業家オーディションにて
会場内最多6賞受賞！

SDGs関連新規事業



ジビエカー

鳥獣被害の駆除と体の利活用を目的とした車両です。
過去にトヨタ自動車が生産販売していた車両でしたが、
現在は弊社が24年度の予算にて全国配備予定の
小型車両を弊社と4カ所の自治体、施設とのコンソー
シアムにて開発中。



CN学校出前授業、ワークショップ等

川崎、横浜にて独立電源トレーラーハウスを使った電力の見える化やものづくり体験を実施

川崎フロンタール
ものづくりフェア2022
ワークショップ（再エネ×プラリサイクル）

寛政中学校 三年生
出前授業 2022、12
脱炭素授業講話

寛政中学校 二年生、三年生
出前授業 2022、4
脱炭素授業講話

川崎ブレイブサンダース
SDGs ワークショップイベント2023
再エネ機械稼働ものづくり体験

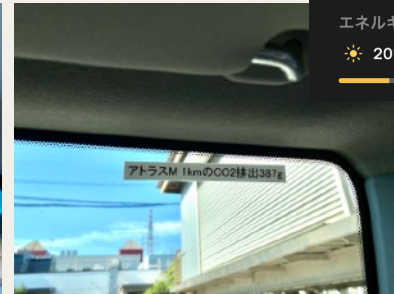
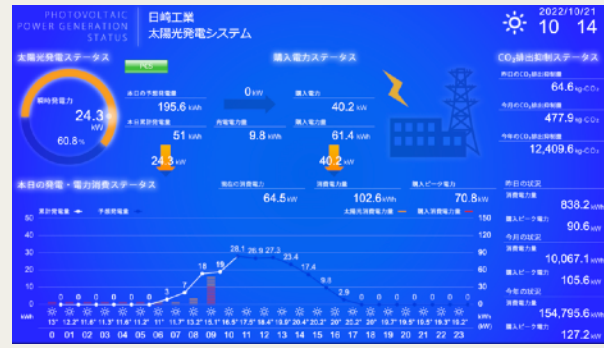


省エネ事例 電力、CO2見える化

デマンド値やCO2排出の情報共有

- 各種アプリ等にてモニタリング
数値を社員iPhoneにて共有
- 全社用車のCO2排出量を表示

社員へのエネルギーの理解を深め
自社から排出するCO2や
電力のピーク、使用量を抑制する
意識を高める





二つの目標達成へ向けて奮闘中

現在、弊社の事業エネルギー約20%は自家消費型再生可能エネルギー

- 1、2030年までにの100%カーボンニュートラル実現 (Scope1,2)**
- 2、新規社会課題解決型事業での売上高比率50%**