

「経営企画室」主導による 低炭素工業炉・照明を 導入した省エネ取り組み

中日本ダイカスト工業株式会社

事業者概要

業務内容	ダイカスト製品・金型製造業
所在地	岐阜県各務原市那加山崎町87番地1
資本金	1,000万円
従業員数	194名 (男性130名、女性64名)
売上高	39億5千万円 (2018年度実績)



働こう・遊ぼう・夢もとう



事業者概要(沿革)

1955年 1月	岐阜市躰町にて創業
1968年 4月	中小企業庁より中小企業合理化モデル工場の指定を受ける (以降現在まで連続指定)
1981年 5月	組織を変更し、ダイカスト・金型・製品の3事業部制を導入する
1984年 8月	PM(現TPM: Total Productive Maintenance) 優秀事業場賞 第2類を受賞
1996年 8月	労働省快適職場認定工場の認定を受ける
2002年12月	ISO9001:2000認定 (財)日本品質保証機構: JQA-QM9196
2004年 3月	ISO14001:1996認定 (財)日本品質保証機構: JQA-EM3893
2007年 5月	那加山崎町に統合新工場完成
2007年10月	Ks Thailand(業務提携工場)にてシートベルト部品の生産開始
2017年 4月	新はつらつ職場づくり宣言事業所として認定
2019年 2月	健康経営優良法人2019認定(中規模法人部門)
2019年10月	全国みどりの工場大賞「中部経済産業局長賞」受賞

事業者概要（経営理念）

1. わが社に関連する従業員の生活が豊であることが社会に貢献するとの認識に立ち、全員が精神的、経済的に豊かである事を目指そう。
2. 適正な価格と、それに伴う業績を実現することにより、社会から絶対信頼を得る企業を目指そう。
3. 常に仲良く、明るく、愛情に満ち、しかも活力にあふれた人間集団の形成を目指そう。

事業内容

ダイカスト鑄造部品の製造および販売

- 顧客に合わせた提案型事業
 - 新製品企画段階から参画
 - 少しでも安く、品質を安定させるものづくり
 - 金型製作からアッセンブリーまでの一貫生産体制
- 用途に合わせた技術の確立
 - 自動車用部品: 軽さ 等
 - ガス器具部品: 耐圧性 等
- 生産部品の構成(2018年度)

• 自動車・2輪車用ダイカスト部品	59.3%
• ガス器具部品	34.5%
• その他工業用精密ダイカスト部品	6.2%



ダイカストとは

製品・金型設計

金型の製作

ダイカスト

機械加工

洗浄

検査

ダイカストとは

溶けた金属を精密な金型に入れることにより、高精度で表面の優れた鋳物を効率よく、大量に生産できる方法の一種

ダイカストマシンとは

- 金型を開閉するための型締
 - 溶けた金属を金型内に圧入するための射出
 - 鋳物を金型から押し出すための機能
- を備え、更にこれらを作動するための油圧装置、制御するための電気装置などを持つ鋳造機械

ダイカスト鑄造の流れ

製品・金型設計

金型の製作

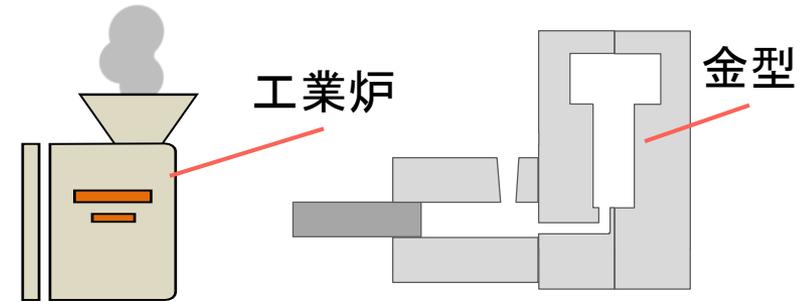
ダイカスト

機械加工

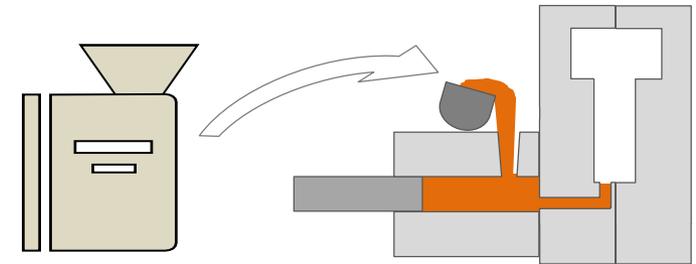
洗浄

検査

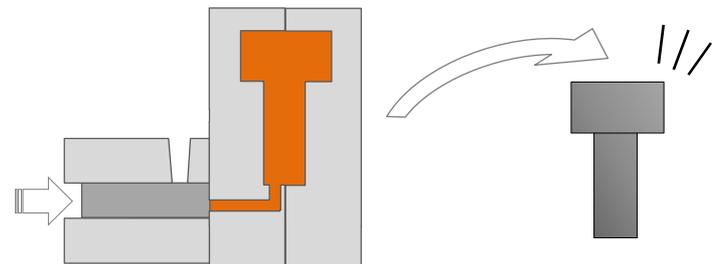
①低炭素工業炉にて
金属を溶解



②射出スリーブに
金属を流し込む



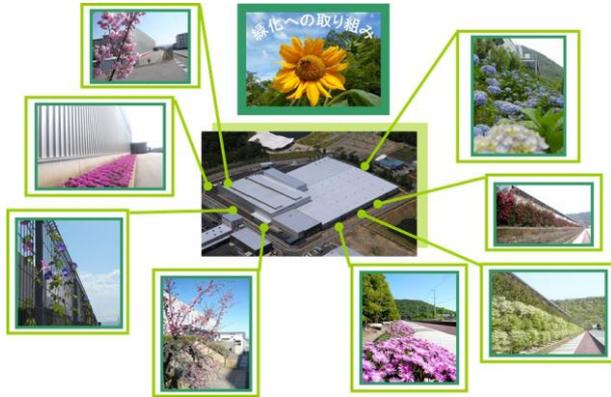
③射出成形機で金属
を金型に押し込む



CSR(環境・省エネ)への取り組み

<代表的な取り組み>

緑化推進



4R活動推進



省エネ推進



節電推進ポスター



日本緑化センターからの表彰



中部経済産業局長賞



夢のかけ橋 太陽光発電 solar power



補助金への申請経緯

省エネの対応をより求められる

2007年に5か所の工場を一箇所に集約
第一種エネルギー管理指定工場に指定

省エネへの取り組みを実施

手探りで省エネに繋がる取り組みを実施

- ・ 節電への喚起
- ・ 定期的なコンプレッサのエアリークチェックなど

取り組みに限界を感じる

従来の取り組みに限界を感じ、
高効率な設備への更新による抜本的な改善を検討

省エネ補助金の存在を知る

中部経済産業局主催のセミナーで、省エネ補助金の
存在を認知

省エネ補助金の申請を決断

財務面、会計面、管理面のメリットがあり、補助金
申請のノウハウもあるリース事業者と共同で申請

補助事業概要

補助事業名	本社工場の省エネルギー化事業
実施年度	平成29年度
補助金名称	エネルギー使用合理化等事業者支援事業（区分Ⅱ 設備単位）
補助対象経費	2,250万円
補助金額	750万円
導入設備	①低炭素工業炉 1台 ②高効率照明 528台

設備の使用状況(低炭素工業炉)

ダイカストマシン投入金属の溶解に利用する工業炉(33台)が事業場の全使用エネルギーのうち50%を占める

- 33台のダイカストマシンを用いて、お客様のニーズに合わせた鑄造を実現
- 金属を溶解している工業炉がエネルギー使用量の大半を占める



ダイカストマシン

ダイカストマシン 670t	2台
ダイカストマシン 350t	13台
ダイカストマシン 250t	9台
ダイカストマシン 125t	8台
ダイカストマシン 65t	1台
合計	33台

ダイカストマシン1台に工業炉1台を接続

導入設備の概要（低炭素工業炉）

生産計画を踏まえ保有する33台の工業炉のうち、
今回補助金を活用し1台を更新



種別	燃焼式 バッチ式溶解炉
品名	アンダーホーメル炉 1台
溶解能力	200kg/h
保持容量	600kg
保持温度	680℃

設備導入前後の比較（低炭素工業炉）

今回の設備更新で年間300万円のランニングコスト削減

＜更新した工業炉の特徴＞

燃費削減

溶解炉用、溶解保持用の兼用バーナー構成

メタルロス削減（※）

間接加熱溶解（金属を直接加熱しない）

メンテナンス作業大幅短縮

内部構造の変更により、作業終了後の要落作業が大幅短縮

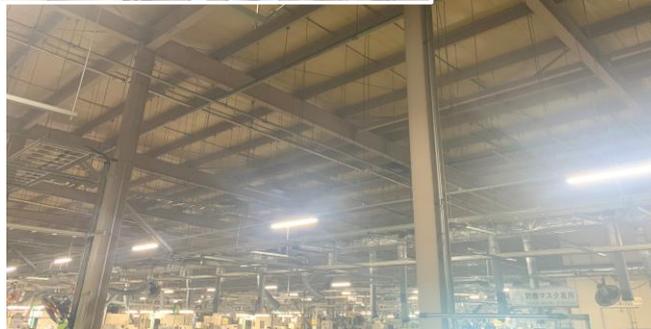
※ メタルロスとは、金属が酸化し状態が変わることで廃棄物となること

導入設備の概要（高効率照明）

製造エリア全体の照明更新で年間450万円の電気代削減



製造エリアにおいて電力消費の高い水銀灯と蛍光灯を中心に更新



エリア	台数
加工棟	360台
鑄造棟	48台
金型棟	68台
出荷棟	52台
合計	528台

省エネルギー効果

事業実施前と比較して、エネルギー使用量を**54.6%削減**

設備区分	事業実施前 使用エネルギー	計画 省エネルギー量	実績 省エネルギー量
高効率照明	92 kl/年	61.8 kl/年 (67.2 % 削減)	68.7 kl/年 (74.7 % 削減)
低炭素工業炉	63 kl/年	14.6 kl/年 (23.2 % 削減)	15.7 kl/年 (24.9 % 削減)
事業全体	155 kl/年	76.4 kl/年 (49.3 % 削減)	84.4 kl/年 (54.6 % 削減)

補助金に対するイメージ(事業実施前)

ノウハウが無くタスクが不明なため、補助金の手続き等の負荷が予測できない

中小企業ゆえに割ける人材が限られるためしっかりと事業が遂行できるか不安

申請のために何を準備したらよいかわからない



限られた予算において効果的な設備更新を含む計画的な資金調達が必要

リソースが限られる当社においては、補助事業を着実に実施できるか不安があった

補助金に対するイメージ(事業実施後)

リース事業者を活用することで、補助金申請の負荷が予想以上に低く、簡易に手続きできた

リース事業者と連携体制を敷くことで、1名体制で対応できた！

リース契約による財務面、会計面、管理面のメリットを実感！

国費を用いて設備を更新する責任の重さを実感！

申請に必要な資料が明確になった！

リース事業者との共同申請により、綿密な資金調達計画が立てられた！



補助事業にノウハウのあるリース事業者と連携したことで、補助金(国費)を用いた補助事業を着実に実施できた

設備更新による経営的効果

人材

- 社員の省エネへの意識が高まる
 - エネルギー管理士資格合格者が増員
 - 資格取得を契機に社員のスキルアップの意識が向上（電気主任技術者 等）

設備

- 故障率の低下による、安定稼働の実現
- 計画的な設備更新による、安定した生産体制の確立
 - 補助事業の事業完了日に即した厳密なスケジュール策定
 - 33台の工業炉の更新時期に応じた中長期的な計画を策定

財務

- 高効率な設備への更新により、年間750万円のコスト削減
- 社員のスキルアップにより、外注から内製化へ（外注範囲4%減少）

継続的な省エネへの取り組み

本補助金事業による実績を踏まえ、
その後の設備更新においても省エネ補助金を活用

＜省エネ補助金の活用＞

本発表⇒ ・平成29年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業（区分Ⅱ 設備単位）
低炭素工業炉16号機 1台、高効率照明 528台の更新

→ 84.4 kI/年の削減

・平成30年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業（区分Ⅱ 設備単位）
産業用モータ(コンプレッサ) 2台の更新

→ 66.2 kI/年の削減

・平成31年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業（区分Ⅱ 設備単位）
低炭素工業炉5号機 1台の更新

→ 現在設備更新中

今後の取り組み

当社では、「省エネへの取り組み」を事業の継続と発展を支える活動と位置付けています。

今後も、省エネ促進を実現する基幹部門として経営企画室が主導となり、省エネを進めていきます。

▶ 補助金(国費)を用いた補助事業を着実に実施

- 法定耐用年数の間、補助対象設備を使用し、省エネ効果を継続していきます。

▶ 保有している工業炉の設備更新

- 無理のない設備更新計画を立案しつつ、お客様への影響を最小限にし、コスト競争力を維持するために、補助金の活用も検討していきます。



ご清聴ありがとうございました