

事業実施テーマ

鑄造プロセスの革新による、 高機能無欠陥鑄物の安定供給体制の構築

企業紹介



開発に取り組んだ平野健志専務取締役

繊維・製茶機械の開発事業所として創業 冶金学的応用技術で高剛性な製品づくり

当社は、昭和25年（1950年）に平野技術研究所として繊維機械や製茶機械などの製品開発と特許開発の事業所として創業。コークス燃料による直下型火炉を考案並びに製造・販売を開始するとともに、昭和32年（1957年）には火炉の鑄造部品を自社製造するために鑄造部を新設。

その後、平成9年（1997年）に有限会社平野鑄造所を設立し、平成24年（2012年）には現在の掛川市遊家に新工場を建設し現在に至っている。

鑄鉄品は、組織のあり方によりその剛性が大きく異なってくるが、当社では冶金※ 学的応用技術と不良要素に対する物理的な解明の蓄積により、高品質で信頼される素形材づくりを行っている。

※冶金（やきん）

鉱石やその他の原料から有用な金属を採取・精製・加工し、種々の目的に応じた実用可能な金属材料・合金を製造すること。そのために必要となる技術（冶金術）・学術（冶金学）を含める場合もある。

取り組みの経緯



2012年に建設した新工場の内部

熟練工に頼った鑄物づくりからの脱却 工学的な見地から不良発生原因を追究

鑄物づくりにおいては、従来から熟練した職人“鑄物工”個々のカンや経験に携わることが多く、その技術は職人の頭の中にあり、鑄造を行う企業には技術の蓄積がなされてこなかったケースが多い。

職人の資質や経験則に頼る“鑄物づくり”では、工学的な理論（金属材料学、熱力学、流体力学、材料力学など）に基づいていない場合もあり、製品の形状や大きさによっては“鑄物を作ってみて不良になる”など、製品のバラツキや不良率の高さから、安定的な製品の製作には多大な時間を要していた。

このような鑄物業界にあって、当社では、平野登志彦社長と平野健志専務がともに大学の工学部で専門教育を学び、かつ数十年にわたり直接製造現場に携わること、数々の鑄物不良を実際に体験。

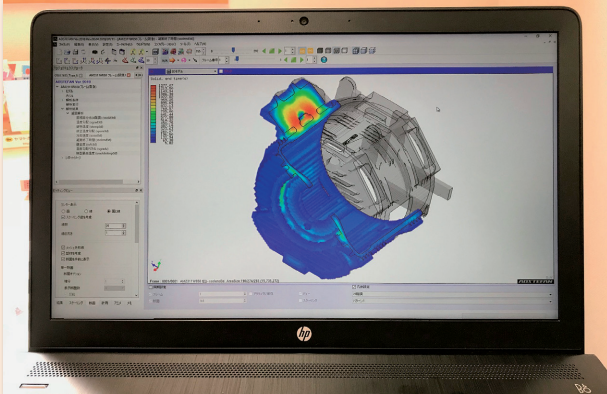
その不良発生原因に対して、物理的かつ工学的に根拠を追求することにより品質改善に取り組み、そのノウハウを蓄積しながら鑄造技術の基盤構築に努めている。

▶ 会社概要

- 社 名：有限会社平野鋳造所
- 代 表 者 名：代表取締役 平野登志彦
- 所 在 地：〒436-0226 掛川市遊家336-15
- 取 材 地：同所在地
- 設 立 年 月：1950年創業 1997年法人化
- 資 本 金：5,000千円
- T E L：0537-26-5258
- U R L：<http://hirano-chuzo.co.jp/index.html>



▶ 取り組みの内容



今回導入した鋳造シミュレーションシステム

不良発生原因の仮説を製造現場で検証 高機能無欠陥鋳物の安定供給を目指す

当社では、不良が発生した際にはその不具合の過程に対して仮説を立て、鋳型の中で起こっている事象をイメージしながら、仮説を基に実際の製造現場で検証するというプロセスを繰り返して品質改善に取り組んでいる。

実際の製作プロセスでは、設計図面が出図された段階で鋳造方案を検討し、木型の分割位置や溶湯※の流し方などをあらかじめ設計することにより、鋳造工程の前工程である木型製作の段階から不具合の可能性を未然に排除する手法を取っている。

本事業では、「鋳造プロセスの革新による、高機能無欠陥鋳物の安定供給体制の構築」をテーマとして、最新の鋳造シミュレーションシステムと発光分光分析装置を導入することにより、鋳造欠陥の事前予測と高精度で安定した材料の溶解・調合・分析の実現を目指した。

※溶湯(ようとう)

鋳造は鉄を約1500℃まで加熱し、液体の状態にしたものを「溶湯(又は湯)」と言い、これを鋳型に流し込み製品を作り出す。

▶ 結 果



鉄道車両向けモーターフレーム

高機能無欠陥鋳物の安定供給を実現 鉄道関連市場へのシェア拡大を目座す

今回導入した機械装置類の効果を挙げてみる。

先ず「鋳造シミュレーションシステム」では、実際の製造前に鋳造欠陥の事前予測（三次元化して動画や静止画による可視化）を行い、その解析結果から鋳造方案の設計プロセスを構築することが可能となった。

また、「発光分光分析装置」では、溶けた鉄に含まれる微量元素に対して高精度で安定した分析を行うことができ、鋳鉄製品の品質安定化を図ることが可能となった。

その結果、これまで外部委託していた鋳造シミュレーションの内製化と分析精度の向上を実現することができ、品質要求の高い製品に対する安定供給体制を構築することができた。

当社では、平成21年（2009年）から、重要保安部品として高い品質と安全性が求められる「鉄道車両向け高効率モーター素材」の製造に全社を挙げて注力している。

その製造にあたっては、本事業により構築した「高機能無欠陥鋳物の安定供給体制」を駆使し、既に数社の新型鉄道車両で採用が始まっている。