

Withコロナ時代に進化する まごころ 誠心の品質管理



PART

1

鉄鋼事業(光支店)

環境に優しくコスト減、品質レベル向上

品質管理のポイント

POINT
1

技術計算書の 作成・管理

設備の物量や能力計算・水力計算・構造計算などの技術計算についてまとめた「技術計算書」を必ず作成し、管理。新規導入・更新設備を問わず「技術計算書」を参考に効率的に設備を検討し、品質アップを図ります。

POINT
2

官公庁提出書類の 作成・管理

設備の新設・更新・撤去などの際に、各種法律に則^のって書類を作成、官公庁に提出します。技術的なものは、技術グループですべて管理。書類は、官公庁ごとに分類・保管し、過去の提出書類を参考に作成を効率化しています。

POINT
3

発生事象の対策

品質や安全・環境に関する改善事項が発生したとき、現場でのヒアリングや調査をもとに再発防止のための設備更新や安全基準の策定を行います。また、毎年の品質・環境管理監査に合わせて対策・実施項目の進捗も確認。



技術検討の記録は必ず資料に残しています

コスト削減と品質改善を両立

ドローンによる測量を導入



以前はヤード堆積物の在庫量チェックは外注業者に依頼し、作業者が堆積物に登って測量していました。ドローン導入後は堆積物に登っての測量がなくなり安全上のリスクが低減しました。また、高感度カメラによる写真データから数cm間隔の測量で精度が向上し、写真を3Dデータ化して解析する手間はありますが、トータルでコスト削減につながりました。



ドローン測量で苦労した点は、データ解析時の3D酔いです。3D酔いとは三次元画像を見ていると乗り物酔いのように気分が悪くなる感覚です。解析する際、範囲設定は人の手で入力・確認する必要があるため、慣れるまで苦労しました。技術グループ 小林 拓洋さん

廃酸処理での還元剤使用量削減



机上確認テストで見極め

廃酸処理場では、所内各工場の酸洗工程で発生する廃酸を無害化しています。廃酸中に含まれる重金属の還元処理のために、還元剤を購入して使用するケースがありますが、多量に添加しないと還元できず、コストアップになっていました。重金属の還元を効果的に発揮できる指標を机上確認テストで見極め、購入品の酸濃度を調製することで処理品質を下げることなく、薬品コストを削減することに成功しました。

を達成

POINT 4 品質監査への対応

POINT 5 年修への対応

[illegible]

Withコロナ時代の品質管理

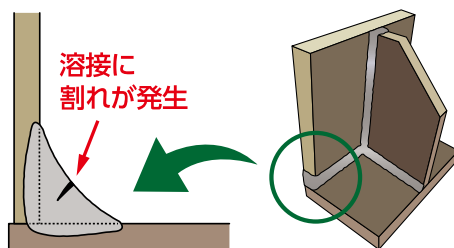
いよう、
事に関
理に力

A portrait of a man with dark hair and glasses, wearing a light blue button-down shirt and a high-visibility yellow safety vest with green and orange reflective stripes. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a solid light yellow color. To the left of the man, there is vertical Japanese text. On his vest, there is a small red and white logo and a name tag.

品質管理のポイント

POINT
1

溶接

新たに溶接前の
検査も実施

不備事例「すみ肉溶接の割れ」

脚長(溶接の寸法)および外観の検査。溶接に入る前に、開先(ななめに切り込みを入れる)の角度や寸法を検査し、溶接後には目に見えない割れや内部の欠陥や空洞がないかを確認する非破壊検査を実施。本溶接終了後に製作品の寸法ミスが発覚すると、修正に時間を要するため、本溶接前に寸法検査を実施するように業務改善しました。また、溶接縮みを考慮した寸法であることも確認するようにしました。

POINT
2

寸法

寸法記録表をもとに
二重に確認

寸法確認検査



歩廊取り付け穴の位置のミスを指摘

図面と製品の寸法に差異がないかを確認する工程。組んでみたところ寸法が違う、部品同士が干渉するなどのミスが発覚することもあるので、検査記録(寸法記録表)を作成します。まずメーカーで自主検査を行い、その後、当社立ち会い、寸法検査で二重チェックを行い、寸法に問題がないことを確認しています。また、仮付け段階と溶接後で寸法に問題がないかも二重に確認しています。

Withコロナ時代の品質管理

海外渡航規制で、写真・動画での確認に

コロナ禍で海外渡航ができないため、今は週1回のWeb会議と日々のメールでのやりとりで工程・品質管理を実施しています。進捗は製品ごとに工程表と進捗リストを作成してメーカー側と共有し、工程に遅れが



社内関係者の目でWeb上の細部までチェック

ないかを確認。これまで製作工場で全部品を目視確認していましたが、現状すべて写真と動画で確認することになりました。

納期までのスケジュールはコロナ禍前と変わらないため、メーカー側からどんどん確認の動画が送られてきます。多いときで1日10本、時々一時停止しながらチェック。1日中、動画・写真の確認でパソコン画面に張り付きになることもあります。見たいところが確認できない、カメラの動きが速く確認できないなど、動画ならではのやりとりの難しさがありました。

写真・動画のクオリティを上げ見落としゼロへ

当初は、溶接の熱ひずみ(製品の曲がり)が動画では分かりにくい、見たい箇所が死角になっていることがある、ライトが明るすぎて見



動画で走行装置の溶接の検査

えないという事象で、その度に何度も撮り直しをお願いすることがありました。

不具合を見つけた際は、スクリーンショットを撮ってエクセルにまとめ、メーカーへ送り、修正を指示しました。また、ひずみの確認は角度を変えながら撮る、動画の明るさ、速さなども細かく指示確認しました。メーカー側の撮影者が撮影要領をマスターし、送られてくる動画は見やすくなりました。しかし、見たい場所を撮り逃して、再撮影を依頼することは今も続いています。今後はリアルタイムでも問題なく確認できるよう、ウェアラブルカメラを購入したため、検査などで活用していきます。

産機事業部では、長年、鉄鋼事業で培ってきた設備・機器開発力をベースに企画・提案、設計、製作、据付、メンテナンスまでのエンジニアリングサービスを行っています。2008年からは、海外での製作委託を積極的に推進。製造グループでは、重要な品質面で、各工程で検査を強化し、次工程での不具合を是正する活動を継続実施しています。

をチェック

POINT 3 外観

塗装や切断面などの仕上りをチェック



目視検査



動画で検査後、切断面のガスノッチの手入れが必要なことを指摘

塗装に、はがれや塗り残し、透けがないか、塗装の膜厚に問題はないか、切断面にへこみ(ガスノッチ)はないかといった、製品の仕上がりについて確認します。メッキ塗装は外注に施工を依頼しているため、納品時に不備に気づくこともあります。できる補修は手がかかりますが、難しい場合は再製作することもあります。

POINT 4 梱包

製品と品質を守るための梱包を



製品の梱包を準備中

製品を載せるスキッド(木製)が、製品の積み重ねに対して問題のない強度かを確認します。スキッドの強度が増すと必然的に重くなり、輸送コストも増しますが、荷崩れを起こさないためにも必ず確認すべきことです。また、製品同士の間に養生(シート・りん木など)を入れ、製品同士が干渉して傷が入らないように梱包します。

製造グループコメント

これまでの事例も共有しクオリティアップへ

海外での製造による低コスト化、そして高品質を維持する取り組みは2008年から始まり、現在も東南アジアをはじめ数カ国に外注製作を進めています。この1年はWebでのやりとりだけで進捗を確認し、品質を管理することが強いられました。離れていても製作

進捗報告書			
御注文主	濱田重工業株式会社	製作数量	1
案件名称		納期	2021年4月15日
製作者		作成	
製品種類	製缶 ◎ 機械加工 ◎ 機械組立 ◎	作成日	2021年3月5日
説明	04117塗装	説明	04118塗装
		説明	03156塗装

外注の製作会社の「進捗報告書」で各種製作状況を検査

が進められるようになったのはコストの面でも良かったことです。今後、自由に海外渡航できるようになっても、今の品質管理方法がベースになるでしょう。ただ、組み立て完成検査だけは渡航し、目視で確認したいと思っています。

コロナ禍であっても、品質は絶対に手を抜けません。クオリティを維持できるように試行錯誤し、リアルタイムで確認できるカメラの導入など、どんどん改善していきます。また、今まで起きたトラブルを国内外含めてすべて整理・リスト化し、全員で共有できる体制を強化していきます。



製造グループ長 樋口 典行さん



製造グループ 瓜生 真さん

調達業務(本社・購買グループ、君津支店)

修正がきかない^{いもの}鑄物の品質を熟練の目で

安全に使用するため品質基準が鍵

当社の溶銑精錬課・製鋼課で使用されている「**スラグを受滓するボックス**」製作における、品質管理を行いました。鑄物の品質管理の難しさ、当社の要求品質レベルの高さを理解してもらい、相互の信頼関係を築きました。



3.5m³スラグボックス(5基)

1、2排滓場で排滓される**TPCスラグ**の受け容器。受滓後、ボックス内にある熔融状態のスラグはクレーンでトレーラー台車に積載し、当社操業エリアである製鋼スラグ処理場に運び込みます。製鋼スラグ処理場へ移送後は、専用の反転装置でスラグを排出します。



6m³スラグパン(6基)

二次精錬処理後の溶鋼鍋から排滓される**二次精錬スラグ**の受け容器。受滓後は、熔融状態のスラグをトレーラー台車、またはパレット運搬車で当社作業エリアである製鋼スラグ処理場に運び込みます。製鋼スラグ処理場への移送後は、専用の反転装置でスラグを排出します。

当社が鑄物製作会社を選定した決め手

従来は、価格面で安価な海外製品を調達していました。

しかし、海外調達は現地立ち会いの負荷が大きく、何度も海外渡航ができず操業に支障をきたすことが課題でした。また、海外製品の値上がりにより、海外調達のメリットが減少。

品質・コスト競争力で海外に負けない国内メーカーを探索し、あるメーカーと折衝に至りました。

技術交渉・価格交渉においては、鑄物の品質管理の難しさ、当社の要求品質レベルの高さを理解してもらうことを重要視。同メーカーと、真摯に協議を重ねました。

試作から修正、改善と相互の信頼関係をもとに進めた結果、同メーカーの技術力を発揮し、品質基準を満たした製品が完成。今回の調達につながりました。

それ以来、Webでのやりとりで全く問題なく、高品質で安価な製品を継続して調達できる体制を構築しています。

国内メーカーと共創^{きょうそう}して完璧な品質を追求!

Withコロナ時代の品質管理

過去50回のWeb検査経験を生かし完璧な段取りで納品

中国・韓国・ベトナムなど海外調達の経験があり、Web検査は以前から実施していたため、コロナ禍によるWebでの最終検査も抵抗はありませんでした。まずは、Web検査前に「検査成績書」を送ってもらい、内容を確認。それを基に、重要な寸法箇

所や必ず確認しなければならない箇所を見極め、事前に鑄物製作会社へWeb検査方法を立案・指示し、検査を実施しています。Webでは撮影画像のマクロ(外形)は見えても、ミクロ(鑄肌の欠陥)などが見えづらいこともあり、事前準備で補完しました。

本社・購買グループは調達業務を担当しており、当社君津支店の調達を支援しました。君津支店では、溶融スラグ受け用の器として3.5m³スラグボックス(TPCスラグ用)と6m³スラグパン(二次精錬スラグ用)の2種類を保有しています。

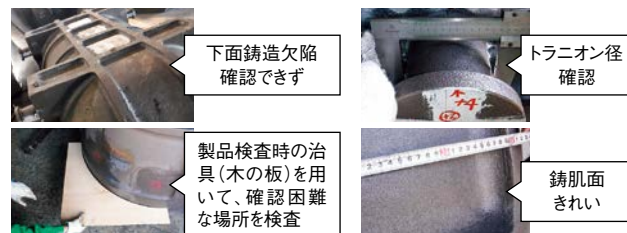
今回これらの購入先として、コロナ禍で海外のメーカーサーベイ(工場調査)ができなかったため国内鋳物製作会社を新たに精査し契約。本社・購買グループと君津支店が共同で、発注から納入まで品質・工程管理を行いました。

維持

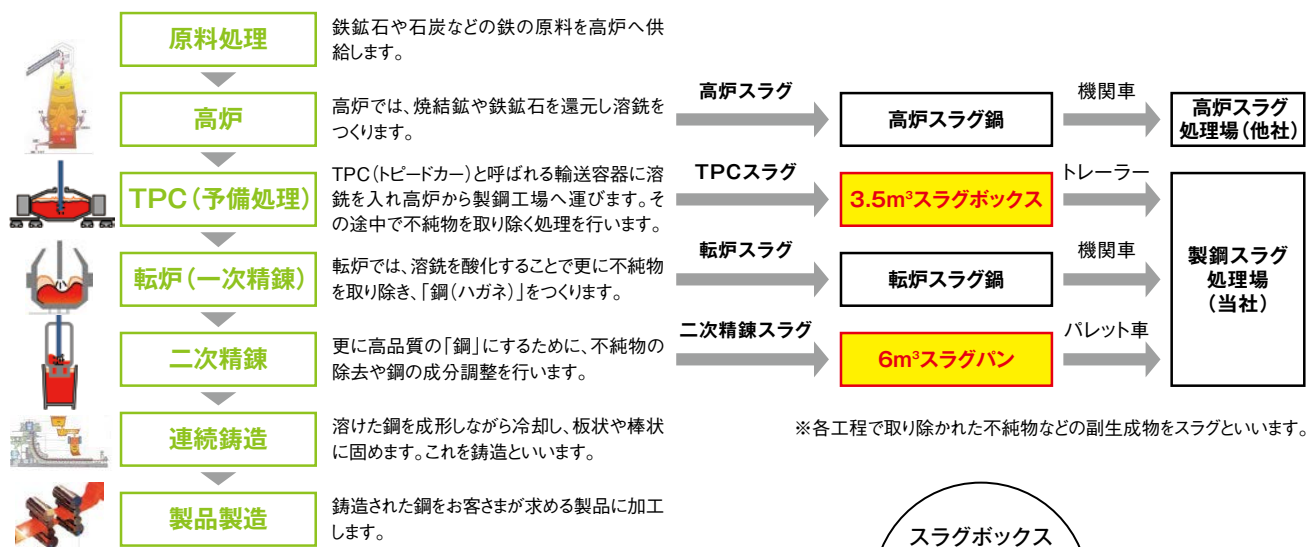
鋳物検査は材料や外観・寸法が重要

鋳物は溶けた鉄を流し、その温度が下がる過程で凝固します。鉄の中にあるガス(気泡)や凝固スピードの差異により、延びや縮みが発生するため、欠陥の発生場所や寸法の予測が困難です。そのため、材料(成分)や外観・主要寸法を厳しく検査する必要があります。鋳肌の表面の小さな傷や寸法の小さな歪みなどにより、湯漏れなどの重大な災害に直結し、これらの製鉄所へ与える被害が計り知れないことが理由です。

【検査ポイントの例】



鉄ができるまでの工程におけるスラグボックス・スラグパンの役割



品質管理のポイント

鋳物をつくる工程として、「木型の精度」が重要となります。その精度を確認するため、まずは1基鋳造(鋳物をつくること)を行い、できた鋳物の外観・寸法を確認。問題がないことを確認してから、2基目以降の製作に着手する方法をとりました。

スラグボックス
スラグパンは、
当社操業に
欠かせない
モノなんです！

君津支店
技術グループ長
野口 優さん



調達担当者のコメント

鋳物の経験値や勘所で完璧を追求

完成品の精度をどこまで追求するか、その目標設定は、これまで数々の鋳物製作会社との仕事で培ってきました。今回のように新規取引先のケースでも、当社の品質・技術水準を資料や説明、報告書のやり取りを何度も重ねることで、品質を満たすボックスを納入できました。今後も材料の成分・外観・寸法・重量など、見るポイント(検査力)を鍛えて、外注会社と共創することで、完璧な品質を追求していきます。

本社 購買グループ長
白石 吉成さん



技術部長メッセージ

“ハマダ品質”を高めて社会からの信頼アップへ

Message

自主自律で セルフアセスメントの 品質監査を 定着させていきましょう

技術部長
楠元 司さん



特集の好事例 (p2~9) に対しエール

鉄鋼事業へ (PART1)

コロナ禍で、お客さまとはWeb会議やメールでの打ち合せになるなど苦労があったと思います。その中でお客さまのニーズに応えるべく技術提案をし、操業品質を守りつつコスト削減を達成されています。今後も品質改善やコスト削減に向けた技術提案を積極的に進めてください。

産機事業部へ (PART2)

コロナ禍で渡航できず必然的にWeb検査となり、慣れない手法を余儀なくされ大変でしたね。その中でいろいろな改善や工夫、アイデアも出てきたと思います。コロナ収束後も今回の経験を生かし、業務効率化の面からもWeb検査を主流に取り組んでください。

シリコンウェハー事業部へ (PART3)

コロナ禍で各種報告や定期監査もWeb会議となり、お客さまが世界に点在しているため、時差の面でも気を使うことが多かったのではないのでしょうか。ただ、これも慣れれば逆に大きな業務効率化につながりますので、今後も辛抱強く対応をお願いします。

調達業務へ (EXTRA EDITION)

コロナ禍となり海外調達予定品を、急きょ初取引の国内メーカーに切り替えざるを得なくなり、その際に柔軟な対応をしていただきありがとうございます。契約前に工場サーベイを実施し、製作打ち合せで当社の要求品質と注意点を伝え、さらに中間検査・完成検査(Web検査)を充実させたことで、要求品質を確保できたものと思います。

万が一品質異常が発生してしまったら、どのように対応すれば良いのでしょうか？品質を守るために、私たちができることは何でしょうか？p2～9で紹介した事例への所感や、全社の皆さんに期待することについて、技術部長に聞きました。

まごころ 誠心品質3つの極意

1 もし品質異常が発生したら？ 「即報告」と「原因追究」が必須

安全、品質、コストは企業経営の柱です。この一つでも欠けたら経営は成り立ちません。品質異常を起こさないために品質管理を行うのですが、不幸にして品質異常が発生したときは、すぐに上司に報告し、お客さまをはじめ、関係部署に速やかに報告することが第一です。異常が発生した原因を追究し、再発防止対策を行うことで会社の信用を取り戻すことができます。

逆に安全と一緒に、品質異常を隠すことは、会社の信用を失い、ひいては経営危機を招きます。昨今の品質偽装で、廃業や事業縮小に追い込まれている企業があることは、ご存じの通りです。

2 標準書の見直しやセルフアセスメントで 要求品質に答え続ける

お客さまの要求品質は、世の中の動きや時と共に変化します。私たちも要求に合わせて技術標準書や作業標準書を見直し、メンテナンスを加えながら要求品質にしっかり応えていく必要があります。見直すことで、作業の安全性向上や作業効率化などにつながるものもあるはずです。

また、一昨年までは、技術部主管で品質監査を実施してきましたが、昨年からコロナ禍の影響もあり自主自律を尊び、部門によるセルフアセスメント監査を指向中です。部門の皆さんが自分た

ちで監査することで品質意識の高揚を図り、日々の生産活動の中で、さらなる品質向上につながっていくことを期待します。

第72期に従来の対面方式からセルフアセスメント方式に変更して運用中。部門の品質担当部署（技術グループ）が監査チェックシートに基づき生産・工事部署（課・グループ）の監査を実施。その監査結果を本社技術部と共有する

3 ハマダブランドを守るカギは 「人づくり」にあり

品質を作り出すのは現場最先端で働く人たちの力です。要求品質を守るためには、現場力を向上させ続ける必要があります。「人材育成3点セット」を活用し、若手が限られた期間内で、段階的に所定の技術力を身に付けられるように指導をお願いします。良いものを作り続けるためには、ものを作る人を育て続けることが必要です。「ものづくりは人づくり」といわれるように、まずは育成計画に基づきOJTとOFF-JTでしっかり人材を育てて、ハマダブランドを守っていきましょう。

品質月間2021

【期間】

11月1日～30日

【第62回品質月間テーマ】

今こそ目指そう
新たな社会のクオリティ

11月は品質月間です。全国規模での品質意識の向上と、品質管理活動の幅広い普及を目的として、1960年（昭和35年）にスタートしました。製品やサービスの品質向上に取り組み、今年で第62回を迎えます。

今後も日本の産業界の、世界に誇る高品質の製品づくりとサービスの向上のためにも、継続して品質管理力を高め、安全・安心・環境への対応を積極的に取り組んでいくことが求められています。



品質月間委員会作成ポスター

生き生き働いている若手社員のON/OFFを大解剖!
毎号、各部門の10代・20代の社員をクローズアップします。

ON

高品質を意識した補修

大阪製鐵(株)堺工場で、電気炉関連設備の清掃と電気炉の耐火物補修を行っています。高品質な補修ができると耐久性も向上するため、出来栄が良いときは、やりがいを感ずります。

非定常作業は、お客さまや上司に聞きながら理解に努めています。後輩に正しく伝えるためにも、作業内容と現状の把握が欠かせません。



時間管理も徹底し、段取りを考えて仕事に臨みます
※撮影用に保護具を外しています

全体感を考え 頼れる先輩に



大阪事業所 生産グループ
ふじもと しゅうへい
藤本 修平さん(23歳)

2017年4月に入社。素直で落ち着いた性格の持ち主で、先輩・後輩と連携を取りながら仕事に邁進している。実直な姿勢に、上司も安心できる存在と、太鼓判を押す。

音楽 10%

くつろぎタイムにLiSAさんの曲を観賞

サバイバルゲーム 60%

自前の道具もそろえています

藤本さんの 元気の素

映画 30%

特にアイアンマンが好き



コミュニケーションを取り、安全と品質を守ります
(左が藤本さん)

OFF

サバゲーのために どこまでも

休日はサバイバルゲーム(以下サバゲー)を楽しみます。サバゲーでは走る場面が多く、体を動かすことがリフレッシュになります。新型コロナウイルスが流行する前は、サバゲーに参加するために、頻繁に車で遠出していました。



軽自動車ですが、愛知県まで向かい、日帰りしたこともあります。

友人からサバゲーに誘われると、遠方でも車を走らせていました

OFF

映画やラーメンで ほっと一息

映画鑑賞も好きで、アクションものやアニメを見ることが多いです。特に好きなのはマーベル映画。マーベルキャラのカップをコレクションしています。

好きな食べ物はラーメンです。あっさり系の醤油ラーメンが好き。梅やレモンなど、酸っぱいものが苦手です。



家の近くでできたラーメン屋さんによく行きます

私も応援!



安心して頼りになる存在!

河野 敏則班長

藤本くんは、仕事に対して真面目に取り組んでくれます。安全対策や作業方法を指示通り確実に、安心してできる存在です。私の不在時には、職場の仲間とコミュニケーションを取り、リーダーシップを発揮し作業を進めてくれるので、頼もしい限りです。

◆次号はオートライフセンターのKirari輝く人をご紹介します。