



特集

“ハマダ品質”は 信頼の証 3本柱の品質管理

11月は品質月間。品質を管理する対象は、完成品だけでなく、そのプロセスも含まれています。当社の事業の3本柱である鉄鋼・エンジニアリング・半導体事業のノウハウとは？

お客さまや世間から求められるクオリティが年々高くなって
いるなかで、部門一丸となった取り組みについてお伝えします。

何が大切？

主力事業の品質管理

3つの事業部門で取り組んでいる品質管理について、技術系管理職にその特色とポイントを聞きました。

鉄鋼事業

過去ドキュメント資料・チェックリストで効率アップ

技術グループの品質標準化

各部門で、エンジニアリング業務全般のサポートを担っている技術グループ。設備の新規導入・更新・メンテナンスなどの支援から、官公庁への対応業務までを手がけている八幡支店における活動を例に、その品質管理について紹介します。

1 技術計算書の作成・管理

設備導入や改善の際に行った熱計算・燃焼計算・構造計算などの技術計算について、その考え方や計算式、数値などをまとめた「技術計算書」を作成・管理しています。



過積載対策のため調査・分析した技術計算書



旧製鉄課事務所の解体工事の一連の記録を作成・保管

品質のカギ

新設備を導入する際、類似する設備の「技術計算書」を参考にすることで、技術計算の考え方や計算

ポイント

式などが応用できます。これによって各種設備の品質標準化が図れるほか、計算実務の大幅な短縮につながります。



- ・計算式などを入力したデータも保存
- ・瞬時に求める数値が得られる。
- ・適正数値を設定
- データ上の数値は、規定や基準を外れている場合は、文字色が変わるよう設定。

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（消防法、建築基準法、大気汚染防止法、廃棄物処理法、労働安全衛生法などに則り、必要な書類を作成し、消防署、労働基準監督署など官公庁に提出します。技術的なものは技術グループがすべて対応しています。

品質のカギ

官公庁に提出する書類は、定期的に提出するものや設備の図面など同じ資料を添付すること多いため、過去の提出書類を参照し、書類作成の効率化につなげています。

ポイント

・書類は官公庁ごとに分類し、ナンバリング



八幡支店
技術グループマネジャー
津呂 賢吾さん

八幡支店
技術グループ長
黒瀬 伸司さん

3 発生事象の対策

品質や環境に関する改善事項が発生した時、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などを行っています。ここ数年では車両の過積載や油漏れ、荷台を上げたまま走行する「帆立走行」などについて、対策を講じました。

品質の力

毎年の品質・環境監査に合わせて、対策・実施項目の進捗確認を行い、品質や環境への支店全体の意識向上に努めています。

ポイント



「各種設備・車両」の年次点検項目の検査年月を一元化し、各現場に連絡。油圧ホース点検表を作成し、横展開

・リストの文字色が変化

部品の交換時期を見落とさないよう、時期が近づくと文字色が変わるように設定。

・リストをもとに品質の維持管理

各現場に細かなフォローを実施している。

4 品質監査への対応

年に一度の品質監査への対応を行います。事前に通達された監査項目に対して各課と打ち合わせを行い、各課の提出書類や回答内容をまとめて資料を作成。監査は、その事前資料を元に対応しています。

品質の力

事前に各課の現状や取り組み、数値などを集約した資料を準備しておくことで、当日の監査がスムーズに行われます。効率的・効果的な監査の実施に寄与することで、品質の維持管理につながります。

ポイント

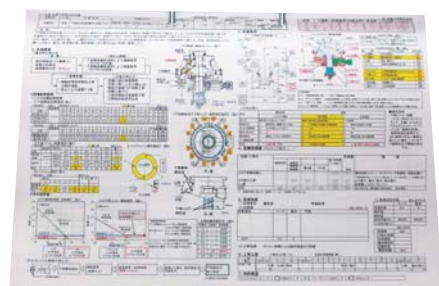
監査がスムーズに行えるように、各課から情報を集め事前に資料作成

・各課から書類提出などの協力を仰ぐ

そのため、普段から相手の立場を意識したコミュニケーションを心掛け、現場との良好な関係構築に努めている。

財産は

「品質管理を維持・継続できる体制」



事業計画や協会会社投資案件を見える化し、共有

品質管理では、資料の作成や保管、規則の策定が必要です。資料や規則も、**維持・継続**してこそ意味があるもの。社員一人ひとりが当事者意識を持ち、品質管理の活動を維持・継続するための工夫や仕組みづくりに取り組んでいます。

多岐にわたる品質向上チェック

1 「品質パトロール」の実施

2年前から年に一度、11月の品質月間に合わせて支店長、生産部長、技術グループ長による「品質パトロール」を実施。過去の品質環境トラブルの対策が実施されているかなどをチェックしています。

2 緊急時の対応マニュアル作成

設備に不具合が発生した場合、復旧の手順などをまとめた資料を作成し、この資料を使って各設備についての勉強会を実施しています。また、環境に関する勉強会も別途開催しており、大気汚染防止法などに基づいた操業の必要性を周知しています。

3 立ち入り検査時の議事録作成

大気汚染防止法、危険物取扱法などに基づいた市環境局、消防署などによる定期的な立ち入り検査にも対応しており、その時のやり取りを議事録に残しています。官公庁の見解を記録し理解することで、適切な対応につなげています。



ばい煙測定記録表をはじめ各職場の作業環境測定を記録・保管

チェックリストやフォーマット化で精度を高める

産業機械装置設計の品質保証

産業機械装置の設計・製作を行う産機事業部。天井クレーンなどを設計する「機械装置設計グループ」と各種ベルトコンベアなどを設計する「搬送プラント設計グループ」から品質保証について話を聞きました。

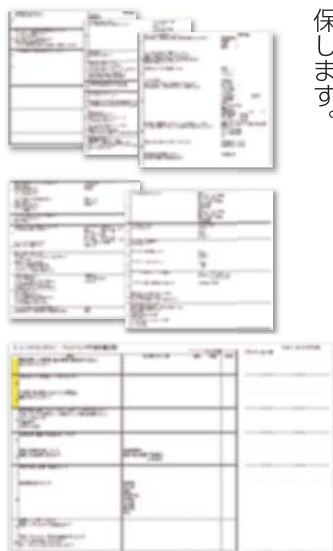
1 仕様確認

設計仕様は、お客さまに満足いただける製品を納める上で重要となるため、綿密に打合せを行い、設計条件を相互に確認します。

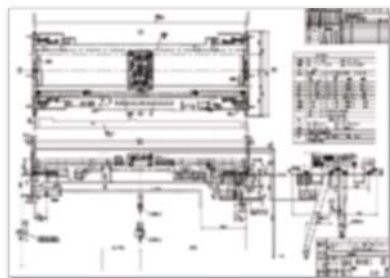
一方的な設計とならないように意見交換を行い、お客さまの求める品質、機能を明確に理解することが、設計着手時のポイントとなります。

2 基本計画

基本仕様（お客さまの仕様ご要望事項、法規、規格など）を基に構造を決定します。組立図作成段階で、部内で図面検討会（デザインレビュー：DR）を実施します。ミスがあると性能に影響が出るため、リストに沿って機能、構造を確認し、設計精度を確保します。



DRチェックリスト



機械装置設計グループ実績組立図



搬送プラント設計グループ側面組立図



産機事業部
機械装置設計グループ マネジャー
(搬送プラント設計グループを担当)
濱田 拓郎さん



産機事業部
機械装置設計グループ
シニアマネジャー
溝部 昌彦さん



機械装置設計グループ実績写真 旋回フック付35t/15t天井クレーン

3

各種計算

各装置の動力計算、構造体の強度計算においては、機能、コストを踏まえ、トライ＆エラーを繰り返しながら、固めていきます。

計算書関係は特に間違いが許されませんので、お客さまへ「計算条件

書」を提出し、詳細内容を確認した上で計算を行います。

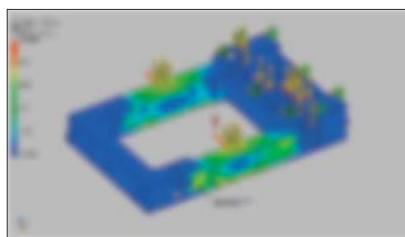
また、各種計算書はフォーマット化しており、業務効率と正確性を確保。複雑な構造体の強度計算には「FEM解析」を活用して計算の精度を高め、詳細に検証します。



計算書フォーマット



計算条件書



FEM解析の例

4

詳細設計

詳細図には部品ごとに、材質、サイズ、溶接の手順など具体的な情報を記載します。詳細図の情報は、製品の精度、品質を決定するため、出図する際には



詳細図面チェックシート

「詳細図面チェックシート」に基づき、漏れがないよう正確な図面に仕上げ、グループ長のチェックを経て出図します。

5

設計技術の確保

1. 資料マニュアルの充実化

過去の図面などを参考にすることで、図面作成の大幅な時間短縮・精度向上が図れます。

2. 技術の継承

毎週金曜日を、設計の技術力向上に費やす時間とし、各種「チェックリスト」の見直しを行っているほか、2017年9月から、入社3年目以下の社員と希望者を対象に、設計基礎技術に関する勉強会を開催するなど、設計技術の向上を図っています。



手摺製作要領図



受講した若手社員が次回の講師を務めるなどの工夫も



搬送プラント設計グループ実績写真 福島復興電源 石炭コンベア設備設置工事

財産は 「過去の資料」と「経験」

過去の実績図面や完工報告書は、いわば「技術財産」。これらを活用することで、確実に効率的な設計につながります。また、これまでに蓄積されてきた経験も貴重な財産です。DRや勉強会などの場でベテランから若手へ直接伝えていくことが、品質向上につながっていくと確信しています。

信頼される品質をつくる

企業価値を高める“ハマダ品質”

POINT

1

鉄鋼事業(P4～P5)の品質管理の特徴と参考ポイント

鉄鋼事業では、各部門の技術グループが作業に必要な設備の新設、増強、更新を行っています。お客さまの要求に応えるために設備計画時の仕様検討が重要です。八幡支店技術グループの事例では、過去の技術計算書や官公庁届出書類をファイリング、見える化することで新規の設備導入や増強時などの仕様検討、各種届出に活用しており、ミスのない計画や検討時間の短縮につながっています。また、現場の作業の中で品質や環境の改善事項が発生した際は、技術グループが中心となって対策を講じ、各職場に横展開できるように、チェックリストを作成して再発防止を図っています。このように、過去資料やチェックリストを活用して標準化していくことで、品質管理がより向上していきます。

POINT

2

エンジニアリング事業(P6～P7)の品質管理の特徴と参考ポイント

産機事業部では、お客さまの要求する仕様を満たす装置を、競合他社よりも安価で設計・製作することが必要です。ポイント1にあるように、お客さまとの仕様確認を綿密に行い、設計仕様を明確にすることが肝心です。あとは基本設計時の図面検討会や各種計算の実施、詳細設計での漏れがないようにチェックシートによる確認を行い、詳細設計へと進めていきます。ここで各種チェックリスト、マニュアル、過去の蓄積された図面や完工報告書を活用し、設計品質標準化を行うことで、確実に効率的な設計につながっていくことができます。また、蓄積されてきた経験を財産として、ベテランから若手への技術の継承を行っており、産機事業部のさらなる技術力向上となっています。

技術推進グループ長
御手洗 久美さん



POINT

3



2018年の品質監査のよう

品質月間2019

期間：11月1日～30日

第60回品質月間テーマ みんなでつくる つなが お客様の笑顔

11月は品質月間。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60回を迎えます。

日本の産業界が世界に誇る、高品質の製品とサービスの向上のためにも、今後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。



第60回品質月間委員会作成

品質監査から分かる管理体制

POINT

4

品質監査は毎年、11月の品質月間に実施されます。継続は力なりと言うように、部門の品質管理体制も年々向上してきていると感じています。品質を作りこむのは、やはり人です。必要な力量を持った作業者が技術標準書および作業標準書通りに同じ手順で実施することで、お客さまの要求する仕様の製品や作業ができます。監査ではその仕様の確認と、仕様を満足させるための標準類が整備され、また、定期的な見直しができるかを確認しています。監査時の指摘事項については職場全体で改善していくようお願いいたします。

環境監査の意義

POINT

5

環境監査は第66期から正式に開始し、今期で6回目になりました。当初は環境保全の体制を確立し、企業価値を向上させるという環境方針が掲げられ、環境管理規程の制定など体制づくりから始めました。現在ではその体制も構築され、職場での環境に影響を及ぼすポイントを明確にして、定常時の維持管理、異常時の処置マニュアルなどを整備することで、環境トラブル防止を図っています。毎年、の監査での好事例を他部門へ展開すること、さらなる改善を図っていききたいと思っています。

社員一人ひとりの品質管理とは？

POINT

6

品質の作りこみや環境保全の取り組みは、社員一人ひとりの理解と自覚が必要です。製品づくりでは、お客さまの要求する仕様について間違いがないかを自らが確認し、各作業では、「後工程はお客さま」という気持ちを忘れずに、技術標準書、作業標準書通りの作業を愚直に実行するようにお願いします。

見つけた！
Kirari
輝く人

Vol.48

大らかさと真面目さを兼ね備え
まごころ設計を究める

野菜ジュース

10%

小学生の頃から
毎日野菜ジュースを愛飲

食事 40%

小倉南区のカレー屋
「まインド」がお気に入り元気の
素

趣味 50%

ゲーム・アニメ・マンガが
大好き

産機事業部 機械装置設計グループ

田中 大将さん(24歳)

2017年4月に入社。北九州市出身。機
械装置設計グループに所属し、高専専
攻科出身の知識を生かして基本設計を
担う。業務へのひたむきさと愛嬌が輝く、
期待のエンジニアの卵。

3D CADの技術を駆使

私は機械装置設計グループに所属し、各種製鉄機械の設計を担当しています。基本設計から携わり、初めて担当した設備を現在製作中。自分の手掛けたものが形になっていくのは、とてもワクワクします。

強度計算や構造の構成を考えるのは大変ですが、上司や先輩に相談しながら進めています。手戻りが出ると時間のロスにつながり、その他の工程に影響するので、設計ミスゼロを心掛けています。



高専時代にある程度身に付けていたおかげで、3D CADの操作は覚えが早い！

ニーズに応じてお客さまに貢献

お客さまから追加でご要望を受けることもあるので、柔軟な対応が必要です。3D CADで解析すると、応力が分かります。部材の厚さで重量が変わるので、厚さを減らして応力が問題なければ、重量分の単価を下げるができます。コスト削減に貢献できるのも、うれしいです。

エンジニアリングの仕事は、学生時代の勉強と異なり、答えが簡単に出ないことも、挑戦しがいがあります。



自分の設計した製品については、製作の進捗や鋼材の取り付け位置を意識して見たり、現場の方の話を聞いたりしています。

トレードマークは赤いシューズ

赤色が好きで、かれこれ5年くらい、赤い靴ばかり購入しています。最近うれしかったのは、中元賞与をもらったことです。今は特に欲しいものはないですが、何かあったときのために貯金しました。

休日は、友人とごはんに行ったり、ゲーム・マンガ・アニメを楽しんだりしています。最近好きなマンガは『五等分の花嫁』です。ストーリーが面白い！



型は変わっても
赤色は譲れないこだわり

私を応援！

情熱を内に秘め！

田中さんは、設計業務においてこまめにメモを取り、強い向上心を感じます。3D CADの操作技術は、実務で発揮中。プライベートでは、友人と旅行などでリフレッシュできているようです。時々体も動かし、頑張っていきたいです。



清部 昌彦
シニアマネジャー

◆次号は君津支店・溶銑精錬課のKirari輝く人をご紹介します。