

品質



基本的な考え方

三機工業グループの総合力・提案力を十全に発揮し、各事業分野に応じた顧客ニーズに合わせた製品、高品質なシステムの提供を通じて顧客満足の向上に努めるとともに、社会へ新しい価値の提供を目指します。

品質への取り組み

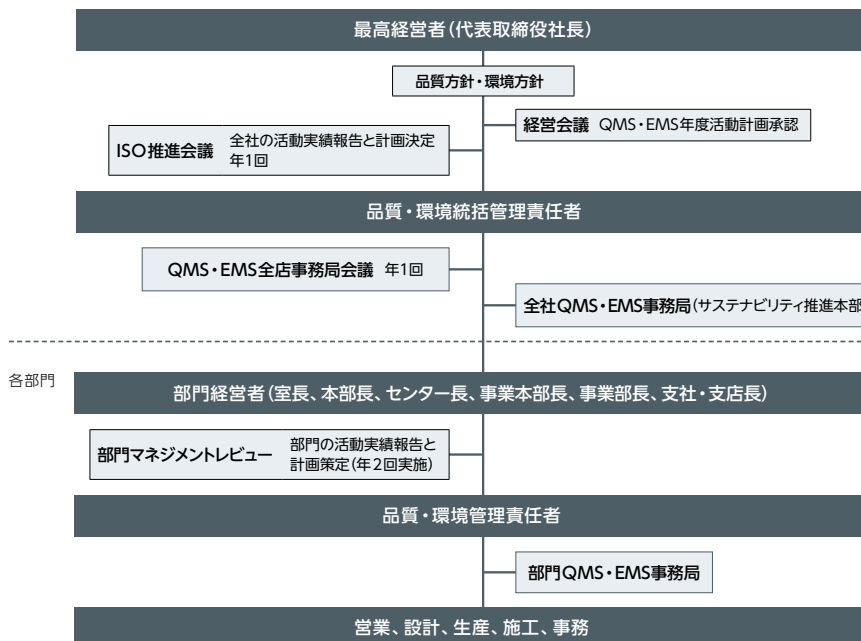
● 管理体制

当社では、建築設備事業、機械システム事業、環境システム事業の各部門において、QMS (ISO9001) とEMS (ISO14001) を統合して運用しています。

施工・製造においては、着工・着手前の早い段階からリスクマネジメントを実施し、品質の維持・向上に努めています。また、トラブル・クレームの発生時に迅速かつ適切に対応することも品質管理の基本であると認識し、行動しており、マネジメントシステムの継続的なレベルアップを図っています。

2019年度に当社施工物件に対し、担当部門の品質管理に関する不適合の指摘を受けました。以降、再発防止に向けた活動も通常のプロセスとして定着しており、品質管理体制の維持・改善に取り組んでいます。

品質・環境マネジメントシステム推進体制



● 2022年度の主な管理体制の強化

建築設備部門では、2021年度に行った業務フローの見直しに基づく現場業務負担の軽減、設計・施工品質向上に取り組みました。これにより、設計DR (デザインレビュー) が充実し、品質目標が明確になり、トラブルやクレームの減少につながりました。さらに、お客さまへ提出する機能検査結果のフォーマット

ISOの認証取得範囲

- ISO9001
2社：三機工業 (株)
三機環境サービス (株)
- ISO14001
3社：三機工業 (株)
三機化工建設 (株)
三機環境サービス (株)

ISO9001 認証適用範囲

<https://www.sanki.co.jp/csr/social/quality/>

ISO9001・14001不適合 (2019年度) に対する当社措置

- ISO9001・14001認証の半年間自主的使用停止
- 役員処分 (報酬減額)
- 関連部門にて倫理研修の実施

P. 46

環境マネジメントシステム

の見直し・統一化を行い、品質管理体制のさらなる強化を図りました。

機械システム部門ではより有効な品質管理のため設計実績のデータベース化に向けた取り組みを進めました。環境システム部門では、設計審査の厳格化をはじめとした各プロセスのチェック体制の改善を継続実施しています。

● トラブル・クレーム情報の共有と発生防止

トラブルやクレームを防止し、万一トラブルが起きた場合でも迅速かつ適切な処理を行うために、過去の経験を技術書類として蓄積し社内共有を行っています。トラブル・クレーム情報は、①速報 ②週報[海外含むグループ会社も参加する週次開催のTC(トラブル・クレーム)確認会議] ③月報として発生した事象に加え、発生要因・是正処置・予防措置等を施工技術者へ配信することによって全社で共有、再発防止に努めます。2022年度は、速報のフォーマットを見直すとともに、真因を究明し本質的な対策を取るために、発生原因特定

の強化を図りました。情報共有の取り組みに加え、リスク管理委員会の下に設置されている品質リスク分科会では品質リスクアセスメントの取り組みを行っています。品質に影響を及ぼす可能性のあるリスクを特定し、早期に対策をとることでトラブル・クレームを未然に防ぐ取り組みを進めています。

また、当社を起点とする施工中のトラブル・クレーム発生件数ゼロを目標に掲げており、2022年度はさまざまな現場支援施策により前年度比約25%減(18件減)となりました。2023年度は、初期エラー削減のために品質管理センターによる分析と現場へのフィードバックの体制を強化する計画です。

● お客さま満足度の把握と活用

施工品質向上の取り組みとして、竣工時にお客さまへの満足度調査を実施し、フィードバック情報を活用しています。2022年度は、全653件のうち約92%※のお客さまから高い評価をいただきました。今後も、お客さまの意見を活かして施工品質向上のための取り組みを行っていきます。

施工現場における品質への取り組み

● 業務支援体制による生産性向上と高品質維持の両立

当社では、施工現場に偏りがちな業務負担を軽減させ、適切な労働環境を構築し、現場担当者が本来現場にて行うべき業務に専念することで、高い品質を維持しつつ、お客さまと当社がともに満足する「働きがいのある職場」を目指す「スマイル・サイト・プラン」を実施しています。

「スマイル・サイト・プラン」では、生産性の向上と高品質維持のために、営業・設計・調達・施工管理・品質管理の各プロセスにおける業務支援体制を確立・機能させ、業務の平準化を進めています。特に、着工前は生産性向上や品質リスクを回避させる設計検証や施工検討を実施し、手戻りやトラブル・クレームなどを未然に防ぐことに重点を置き、現場の生産性向上と高品質維持を



トラブル・クレーム未然防止周知ポスター
新しいモノを毎月発行し、現場に掲示

※ 以下を高評価として算出
建築設備事業：5段階評価中4(やや満足)以上／機械システム事業：3段階評価中3(高)／環境システム事業：100点満点中70点以上

両立させる取り組みを行っています。加えて、さらなる生産性向上を図るため、BIMをはじめとするDXの推進に取り組んでいます。

● DX推進による品質向上の取り組み

当社では、BIM推進センターが中心となり、協力会社も含めたBIMの浸透、BIM連携ソフト利用率とBIM教育受講率の向上に取り組んでいます。2022年度は、BIMの活用を推進するため、社内教育を重点的に実施しました。また、BIMのノウハウを保有する企業のM&Aを実施しました。

2023年4月には、デジタル改革推進本部を新設しました。計画・施工・検収各業務におけるデジタルツールの利用・研究開発を進め、施工の省力化、管理業務の負荷軽減を通じた施工品質の向上など、施工現場を含めた社内業務全体のDXを推進し、働きやすい職場環境づくりを目指します。

● 設計・技術の取り組み

企画・設計から竣工にわたり、一貫して品質向上の取り組みを行っています。設計面では、設計のDR(デザインレビュー)の充実を図り、設計図の精度を向上させ、品質確保のため早期の課題抽出・解決につなげる取り組みを行っています。

技術管理面では、着工後の現場業務を円滑に進めるために、着工検討会において、より高品質・生産性向上につながる施工方法(手順)や方針などを取り決めています。

すべてのプロセスにおいて、ライン職と品質管理センターによる厳密なチェックとフォローが行われており、品質面での不正・不備がないよう取り組んでいます。また、技術的スキルの高い技師長・技術エキスパートによる施工時、竣工時の監査、品質確認等の実施と是正、後進の育成指導を通じて、さらなる品質向上と技術の継承を図ります。

2022年度は、2021年度に行った品質マニュアル・基準書の改定や業務プロセスの見直しにより、DRの実施件数が前年度の2倍になり、上流段階でのリスクアセスメントの強化も行いました。これによりトラブルやクレーム、竣工後の是正対応が減少し、採算性の悪化防止につながっています。

当社が開発したデジタルツール

- 風量自動測定ロボット
空調吹出口の風量などを自動計測
従来比75%の工数削減を想定



自律走行型ロボットによる風量測定



技師長による品質パトロール

■ 施工現場における設計・技術の品質への取り組み

受注時		着工時	施工時
設計DR	設計部・設計センターや品質管理センターを中心に設計図のDR(デザインレビュー)を行い、要求された品質が確保されているか、コスト面の施工運用を精査。設計図の精度を向上。	着工検討会	施工監査
	品質リスクアセスメント		竣工監査
		技術部、現場担当者、支社・支店関連部署により施工方法(手順)方針を決定し、品質目標を設定。品質管理センターにより品質面、施工面、コスト面、工程、安全性を確認し、仕様変更等が必要な項目抽出と具体的対策の立案・指示および設計変更を検討。	技術部、現場担当者、支社・支店関連部署、品質管理センターが中心となり設計変更を含めた施工内容を確認。
			設計図どおりの品質が達成できているかを確認、必要に応じて是正指示の確認を行う。

さらなる技術力の向上

● 工法・業務改善賞などの技術表彰

現場における優れた施工上の工夫などの「工法改善」に加え、業務効率化などの「業務改善」も表彰対象としています。2022年度は2,087件の応募がありました。

● 技術を支える人財の育成

三機テクノセンターでは基礎技術習得のための教育、スキルアップ教育、資格取得促進のための教育などを実施しています。新入社員に対しては宿泊エリア、講義エリア、体感エリアの感染症対策強化により、集合対面形式で実施しました。

施工管理者に対しては、施工の実務経験年数に応じた3年ごとの研修を実施しています。三機テクノセンターにおいては、実物機器・設備による実技演習・訓練を強化し、技術者のスキルアップをさらに推進していきます。

品質関連有資格者数の推移(各年度4月1日現在)

(単位：名)

資格	2022年度		2023年度	
	単体	連結	単体	連結
技術士	92	102	80	93
施工管理技士(土木・建築・電気工事・管工事)	1,125	1,277	1,061	1,225
建築士	37	42	38	42
建築設備士	201	210	179	190
電気工事士	162	236	150	230
電気主任技術者	26	34	24	36
一級計装士	297	306	284	294
消防設備士	699	783	662	722
監理技術者資格者	1,635	1,921	1,529	1,806

* 全資格のべ人数で記載



新人研修の様子



第21回電気工事品質大会

● 主な技術力育成活動(2022年度)

取り組み	研修	研修内容	実績
三機テクノセンターの取り組み	新人研修	・新企業人教育、基礎技術教育	受講者 64名
	資格取得のための研修	・施工管理技士・消防設備士の受験対策	受講者 125名
	実務年数別研修	・3年ごとに区分した研修、各2~5回(3~5日/回)開催	開催回数 8回
	施工3(4)年目研修 施工6(7)年目研修 施工9(10)年目研修	・実務経験に合わせた一律の集合研修 ・実機、モックアップを用いた技術研修 ・施工管理上必要なトラブル・クレーム防止訓練	受講者 114名
技術継承への取り組み	技術エキスパートによるOJT教育	・専門技術の有識者を全店から専任し、現場で着工検討会・施工監査などを通じ、OJTにて行う実践教育	技術エキスパートのべ現場訪問数 25名 1,343回
グループ会社・協力会社への取り組み	電気工事品質大会	・全店協力会社の電気技術者による実技試験、発生事例による筆記試験などを実施。社内認定資格「優良電気工事士」を授与	参加協力会社参加技術者 17社 18名
	トラブル・クレーム事例解説	・支社・支店開催の協力会社連絡会議で事例紹介・解説	東京支社：12回、関西支社：25回、中部支社：11回、九州支社：43回、北海道支社：5回、中国支社：10回、東北支社：12回、北陸支社：3回

● 技術の公開による業界との連携

当社が開発した新冷媒配管工法アルミンジャー工法[®]※の「施工要領書」を一般社団法人アルミ配管設備工業会(APEA)に提供しています。従来工法より25%の省力化を実現した本工法の普及促進を通じて、業界全体での環境配慮型技術の標準化へ貢献しました。

※新冷媒配管工法アルミンジャー工法：従来の銅配管の代わりに軽量のアルミニウム配管を採用し、専用工具を用いて接合することで施工省力化を実現する新工法