

## 事例1

# カイゼン導入により柔軟な思考で利益アップに挑戦！

## サイバー

当社には、電気・電子機器の設計を行うハードウェア設計部門、設計を基に製作を行う製造部門、運用・管理システムを開発するソフトウェア設計部門がある。各部門が団結し一貫体制でつくり上げることで、一元管理による効率化、社内体制による柔軟性・高速化を実現している。全社的な情報共有による全体像・詳細の把握、すべてを網羅したデータ・情報によりアフターサービス・メンテナンスなどの安心安全なサポートを可能にしている。

ソフトウェア設計部門は開発のプロとして、アプリケーションから総合システム、医療から生産管理まで最先端の技術力と柔軟な対応力でシステムを提案。ハードウェア設計部門は設計のプロとして微小信号処理から大電力制御、低周波から高周波まで、長年の豊富な知識・経験と最新技術で希望をカタチにする。製造部門は組立・配線のプロとして小さな基板から大きな制御盤、試作から量産まで迅速・ていねいな作業で、高品質の製品と満足度を提供している(図1)。

常に未来に挑む姿勢を持ち、自社製品の自動硬化時間測定装置「まどか」(写真1)の開発や先端医療機器事業に関わって、ひいては幅広く社会に



会社名：サイバー  
所在地：〒792-0041

愛媛県新居浜市中村松木1-8-21

設立：1968年

従業員数：44名

事業内容：製造業(制御ソフトウェア/電子回路の設計/製作)

貢献できるよう全社員一丸となって挑戦している(写真2)。

### 生産の現状課題

当社の現状課題は、以下の2項目と考えている。

#### 課題1

製造工程では、一次検査にて工程品質不具合が多く発生しているために、手直し工数の「ムダ」が慢性化して、可動率が上がらないという問題が常態化している。

一次検査の不具合低減、検査工数低減のために、「品質を工程でつくり込む」を基本に、つくった工程で保証(後工程に不良品は流さない)するため、作業者1人ひとりの質的能力向上(技能・技術)の完成度を上げて、検査時間と手直し時間の削減、「ムダの徹底排除」に向けた改善活動が急務と考えている。

#### 課題2

生産量に対し平準化生産ができないため経費が増大している。

例年、繁盛期には生産量が増加し、かつ短納期による納品が集中するため、残業時間での対応作業が多く偏ってしまい、結果的には人件費が高騰

#### 図1 当社が提供する製品、技術、品質

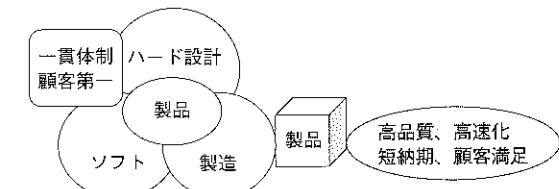


写真1 自動硬化時間測定装置「まどか」

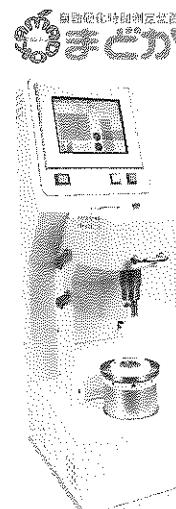


写真2 カイゼンに励む当社の社員たち



してしまう。閑散期には、設計部門と製作部門共に全社的に作業量が不足し、繁盛期に残業時間としてコストアップしている人件費を作業時期と場所が限定されていない作業で、リピート製作物件を閑散期に振り分け、残業によるコストアップ分を削減する作業方法に負荷調整を検討している。しかし、その妨げとなる要因が以下のようになっている。

- ①客先からの途中仕様変更が多い…外的要因
- ②部品発注業務が非効率である…内的要因
- ③作業者の質的能力(キャリア・スキル不足)に対し、適正な見積りが不明確…内的要因
- ④手配品・支給品の入荷待ちで作業が停滞…外的要因、内的要因

現状、この4点を課題として取り上げたが、全社を挙げた5Sの取組み、作業者の問題意識の高揚を並行して進めていく必要があると考える。

### カイゼン(TPS：トヨタ生産方式) 導入の背景

2015～2017年の中期計画において、顧客依頼から設計、部材発注、製作、検査までの生産性向上を図り、短納期対応可能な業務体系・体制の構築と、全社員が常に品質向上意識を持つような職場環境の整備に取り組むことを会社方針として掲げた。早速、現状打開のため、2015年度に「新居浜市経済部産業振興課」と「公益財団法人

えひめ東予産業創造センター」に相談し、紹介をいただいたカイゼン・マイスターの改善支援の導入を決めた。

改善の進め方、①座学による知識の習得(トヨタ生産方式の手法)、②工程に潜む問題点の解決、実技・実践(工程内の抽出・摘出問題点の改善)支援を受け、目標を達成していく必要があった。

今年度も、頻度は少ないが、慢性化からの脱却、改善が経営に結びつき収益性を上げるための取組みなど、1歩向上のための、改善の進め方について継続して支援を受けている。

### カイゼンへの社長の思い

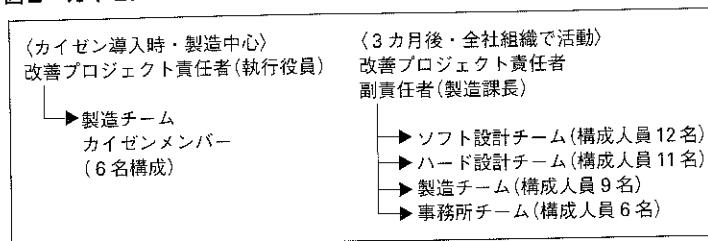
当社の河端和行社長は、以下のように改善に対する期待をもって臨んだ。

- ①すべての製品に対し、品質、生産性の向上を図り原価低減(製造コスト低減)に取り組む
- ②製品に対する責任を持ち、信頼を積み重ねるよう全社員の問題意識を改革する
- ③改善手法を取り入れ、新たな発想で新商品開発へチャレンジする

### カイゼンの取組みと活動内容

カイゼン・マイスターによる改善支援の導入当初は、製造部のみで活動をスタートしたが、10月

図2 カイゼンメンバー構成



からトップの方針により、社内全体でのカイゼン活動に切り替えて展開した。社内全体の4S・5Sを徹底的に活動することにより、問題点の見える化を実践。気づかなかつた「ムダ」の徹底排除を狙いとして、全社員1人ひとりのスキルアップと問題意識改革を行い、全社員が自責工程の問題点を抽出・摘要、各チーム100件以上を目指すことにした。

### 1. カイゼンの活動組織

活動組織を図2のように構築した。

- 各チームでチームリーダーとサブリーダーを1名ずつ選任
- カイゼンリーダーは6カ月ごとに交代制とし、カイゼン事例発表会(トップ報告会)を6カ月周期で実施する。全社員が改善事例を発表・報告できるように工夫している。

### 2. カイゼン導入時の取組み

カイゼン・マイスターによる「改善の進め方」の基礎知識を座学で学んだ通り、まずは職場の4S、特に2Sの整理・整頓から導入を開始した。これによって職場がすっきりし、探す・見つけるといったムダな時間をかけずに済むようになった。次に生産の中に潜む7つのムダについて学び、ムダを取って楽な仕事に改善されると、徐々に改善の面白さが職場に広がつていった。今まで良しとしてきた工程のあり方に、大きなギャップを感じ、全工程からムダを排除するカイゼン活動の必要性を誰もが感じるようになってきた。

### 3. 具体的な取組み

問題点が抽出・摘要ができなければ改善が前に進まないため、座学で学んだ「5S・4Sのチェックシート」「7つのムダ取りチェックシート」を基にして、全作業者から問題点を指定の表(問題点登録表)に登録してもらうことにした。登録された問

題点は、改善の実施日と担当を決め、日々管理していくことにした。

登録表の層別は、①職場の環境・安全、②品質、③生産、④原価、⑤人事(人材育成)、⑥その他とし、自職場では何が弱いのか、登録件数の大小でわかるように見える化した。また、対策の優先順

位は、お金がかからず、自分たちで即実施できるものから実施した。

当社における具体的なカイゼン活動の取組みステップを下記に紹介する。

- 工程からの問題点抽出、上位管理者からの指摘またはオーダー事項
- 問題点登録表に登録
- カイゼンの実施
- カイゼン実施内容の報告書作成
- 中期計画での月次報告
- 改善実施状況フォロー表の作成
- カイゼン活動経過報告会実施(トップ報告会)

1回/6カ月(写真3、写真4)

## 改善導入で苦労したこと

### 1. 全作業者へのカイゼンの導入教育と問題点抽出・意識改革について

目に見える4Sに関わった改善が実施された件については、新しい改善項目もあるが、その維持をしていく活動が主になっている。日常の作業の中で、各人が少しでも効率良く作業しようとする意識を持つようになってきており、改善問題点提案が少ないために、活動が停滞気味に感じられる状態である。原因は、まだまだ「やらされ感」があること。全員が自ら改善を楽しむようになってくれるには、対話の時間が必要である。

改善の目的は収益性の向上、利益追求であることを再認識し、各人が少しでも効率良く作業する意識を持って(1つひとつの作業の中にムダはない

図3 改善進捗表

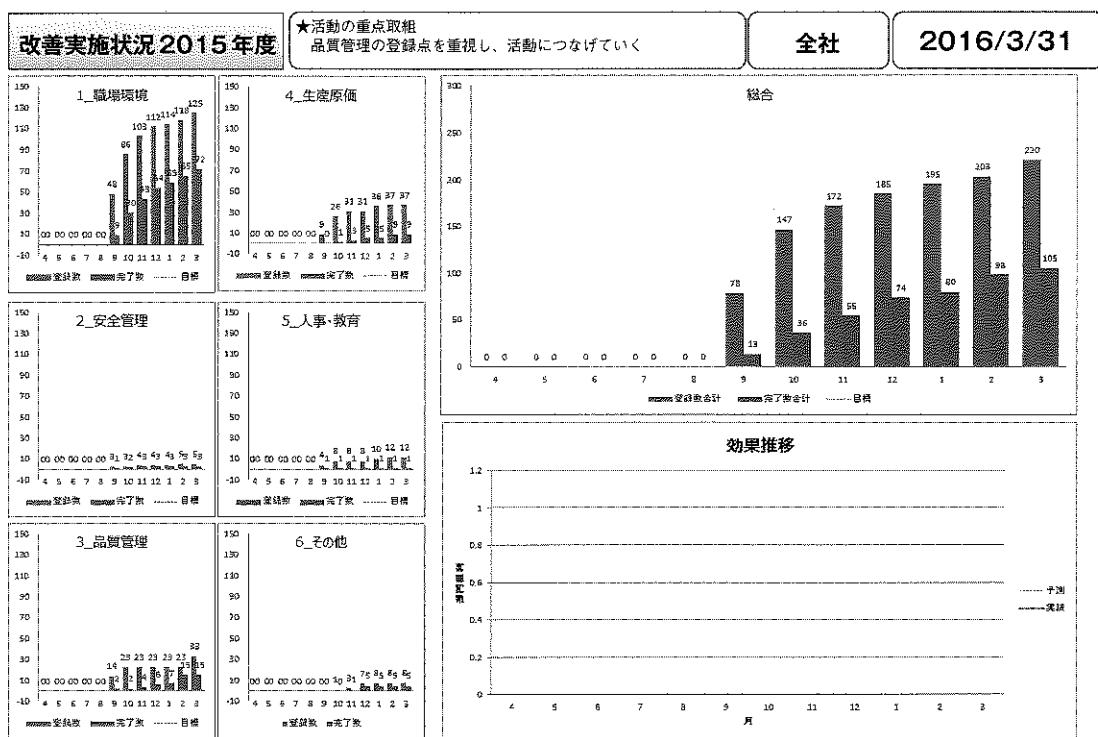


写真3 カイゼン活動報告会の様子



写真4 カイゼン活動報告会の様子



か)、改善に目を向けるようにしていく。全社員での改善活動を引き続き実施していきたい。

### 2. 品質向上への取組み

カイゼン活動に取り組んでも、品質問題は根が深く、なかなか不良率の低下には結びつかなかった。モチベーションも上がらない雰囲気が続いてしまった。そこで少しでも鼓舞してもらうために、製造作業場に設けられた改善掲示板に、「今週の品質改善テーマ」を掲げて表示した。「私の保証項

月」「気づきレポート」などで作業者自身の仕事に対する決意を公開し、意識改革、向上への取組みをしている。

現在は製造作業後の一時検査にて手直し数に対して、まだ明らかな効果が見えている状況ではないが、品質意識が根付くように引き続き継続していく。

手直し内容の傾向を検討して、具体的な改善対策を見つけたい。手直しを削減する新たな取組み

として、手直し数の表現方法を製造部署で検討に入った。

### 3. 徹底した「ムダ削減」と工程管理による収益向上、生産性向上、原価低減について

原価低減対策の手段として、現状を把握することから始めた。物件ごとに原価計算を見直し、原価検討用の資料として整理したところ、過去に販売管理費を一律10%としていたが、実際には18~19%とすべきであることが判明した。社内実績管理ソフトに組込み、各物件損益が自動計算で確認可能となったため、受注額検討を含めて各物件での問題点抽出に使用する。また、下記の基準で解析を行って対策を検討している。

#### ①製番実績分析の実施条件

- ・利益率の悪いもの(50%を下回る)
- ・利益率のやや悪いもの(90%を下回る)
- ・利益率の良すぎるもの(150%を上回る)

#### ②分析方法

- ・分析項目は、資材・営業からも情報をヒアリングする
- ・原因項目は影響が大きい順に並べ替えて、順位の高い方から優先に対策する
- ・分析項目をさらに細分化し、原因を徹底追求する
- ・検証用に原因をカテゴリに分け統計情報として残していく

閉散期の先行作業とつくり過ぎのムダとの区別判断や、生産性や収益向上の対策として、経費削減に有用な先行作業の検討を、製造部署のカイゼン項目に挙げて各自の作業実施内容の中で対象作業のピックアップ検討も始めている。

### 4. 見積内工数での生産、工程の作業を時間管理

上記の社内実績管理ソフトで見積りとの比較、実際の時間状況がほぼリアルタイムで管理職が確認できるようになった。それによって管理者は計画と実績の状況を把握して、適切な指示を行えるようになった。

### 5. マルチ技術者育成で作業者のレベルアップとスキルアップ

今まで、特殊な技術を持った人材が、ほとんど単独で業務を行っていた。技術者の人数が限ら

れており、受注が重なると負担が大きくなり作業効率が上がらなかった。各技術者が複数の技術を習得していくことを目的とし、各々の技術において能力の高い者が指導会などを行っている。ソフトウェア技術教育については、緊急事態での不十分な業務引継ぎになったにも関わらず、フォローする側の技術者の努力で業務継承を行ってスキルアップとなった項目もある。

また、昨年度はソルダーリング技術者が減少してしまったが、本年度からは習得対象者を追加し増員を目指して取組んだ結果、インスペクター資格者を含め5名の技術者を増員できた。

### やる気、生きがい、達成感を感じられるカイゼン活動へ

カイゼン・マイスターによる改善導入支援により、最初のステップである5Sの中の「2S」整理・整頓を徹底して行った結果、正しくない状態(異常)が問題点として見える職場環境づくりを達成することができた。今は社員全員でその状態の維持を心がけている。カイゼン導入以前と比較して、社員全員の意識が、カイゼンは「私たちがやらなければ」と「1人ひとりが」大きく変化していることを実感している。

今後は、収益性の向上に直接つながる改善項目を全社員から提出することを促し、改善の「質」を上げることが大切であると考えている。

直接的に効果が上がる取組みの具体例として、資材業務を見直し、発注システムの自動化をこれから進めていく方針である。また、設計業務の見える化として、設計過程を徹底的にレビューし、設計業務標準を作成して今後の受注時に効率の良い作業が実現されるよう取り組む考えである。

今後もカイゼン活動を継続していき、その一番の目的である収益性の向上を通して会社に貢献できるよう、全社員が「やる気、生きがい、達成感」を感じられるようにしていきたい。

筆者：佐々木 秀幸(ささき ひでゆき)  
執行役員

### 現場改善事例

テ  
ー  
マ

#### 玄関フロア展示スペースを拡大し、展示会資料などを展示する

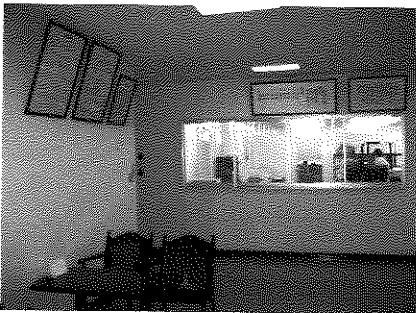
担当 Jグループ  
藤田亮

#### 着眼点

玄関を明るく清潔感のあるイメージにし、企業PRの場にしてはどうか。さらに工夫をこらす。

#### 改善前

当初の状況



#### 改善後

2度目の改善後



#### 効果

- ・来客者から質問を受けることで、PRボード以外の企業PRトークができるようになった。
- ・ポップな活動PRポートのデザインのおかげで、会社イメージが明るくなかった。

テ  
ー  
マ

#### 製造部屋のレイアウト変更による作業性の向上

担当 Fグループ  
佐々木 雅人

#### 着眼点

- ・散在している事務机を撤去し、作業優先の場とする。
- ・中央部にスペースを設け、往来や物流性を確保する。

#### 改善前

全体レイアウト

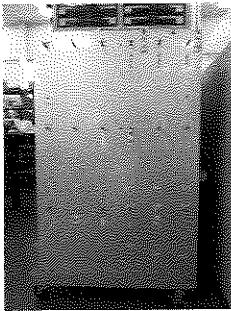
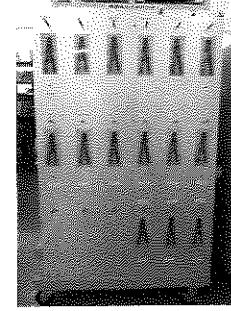


#### 改善後

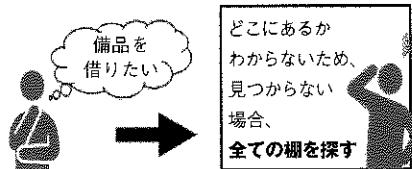
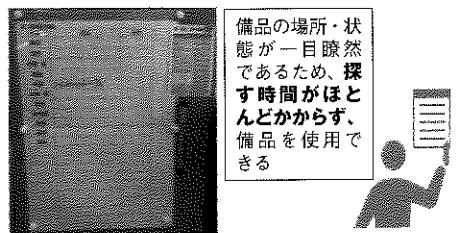


#### 効果

- ・動線が直線的になり、ムダな歩行がなくなった。
- ・作業場が広くなり、4Sもやりやすくなった。

テーマ	共用圧着工具の利用方法の改善		担当
<b>着眼点</b>	Fグループ 瀧本 克也		
使用したい工具がどこにあるのか、すぐわかるようにしたい。			
<b>改善前</b>	<b>改善後</b>		
返却位置も誰が使用しているのかも不明	返却位置と使用者を明示できるようにした。		
			
<b>効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各工具返却位置に写真、工具名称を記載＝返却場所の明確化</li> <li>各工具にコンタクト場所を明記することで他者への問い合わせがなくなる</li> </ul>		

テーマ	検査作業のムダの排除		担当
<b>着眼点</b>	Bグループ 井下 かなえ		
検査工程を専用化にして、場所を明け渡しするムダを排除する。 また、専用化により、データの自動収集化を図る。			
<b>改善前</b>	<b>改善後</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>検査のたびに場所を確保していた。</li> <li>測定データを手書きで残していた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査場所を専用に確保した。</li> <li>測定データをパソコンに直接入力できるようにした。</li> </ul>		
			
<b>効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>いつでも待ちなく検査作業が可能となり、場所の明け渡しに伴う余分な作業が撤廃できた。</li> <li>測定データをパソコンへ直接入力し、手書きのミスが削減できた。</li> </ul>		

テーマ	貸出備品の2Sによる管理		担当
<b>着眼点</b>	Aグループ 宇野 愛依		
備品の有無やどこにあるのか、すぐわかるようにしたい。			
<b>改善前</b>	<b>改善後</b>		
備品が必要になったとき、どこにあるか、そもそもその備品があるのか、探すために時間を浪費していた。	備品リストを作成し、持ち出し・返却時に記入する方式をルール化した。		
			
<b>効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>備品の場所や状態がひと目でわかるようになり、探す時間が解消された。</li> </ul>		

テーマ	主力製品「まどか」専用の作業場を確保し生産性を上げる		担当
<b>着眼点</b>	Fグループ 秋月 龍彦		
共用作業テーブルでの作業のため、作業が代わるたびに後片付けと準備作業を繰り返していた。 専用工程にして、いつでもすぐに作業に取り掛かるようにしたい。			
<b>改善前</b>	<b>改善後</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>今まででは製作するたびに作業スペースを確保し、終了後片づけていた。</li> <li>したがって、突発対応時は作業準備が大変だった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他工程も整理・整頓しながら、まどか専用工程を設けた。</li> <li>専用の台車もつくり、部材や工具の手元化を図った。</li> </ul>		
			
<b>効果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>いつでも「まどか」の作業に入ることが可能となった。</li> <li>必要なものは手元化ができ、歩行のムダがなくなった。</li> <li>専用化したマニュアルをモニターで見るようにし、作業のミスを削減した。</li> </ul>		