

その課題、

技術士が お答えします！

さんあいオフィスInc. / CEO、
さんあい技術コンサルタント事務所 / 代表
技術士(経営工学)

正井 慎悟

【経歴・資格】

■(公社)日本技術士会中国本部:活用促進委員会委員長。

活用促進委員会は中国5県22名の委員から成り、独立・開業技術士を目指す会員に対する支援、行政や組織企業など外部からの技術者紹介対応、技術士の知名度向上活動などに取り組んでいます。

■技術士(経営工学)とは、製品やサービスに関する、ものづくり・生産工学(IE)や商品開発(VE)、ライン設計や生産管理、品質、財務、包装・物流などの専門知識を用いて技術・経営上の問題解決を図る技術部門資格です。



Vol.5 作業環境のムダ排除による抜本的な業務改善



■質問/課題/お悩み等

輸送用機械器具の生産において、業務のムダを省きたいのですが、長年の慣習が根付いており、従業員が新しいやり方に抵抗を感じています。現場の反発を抑えながら、業務改善を進めるための方法はあるでしょうか？



■お答え/意見/アドバイス

ご相談いただきました輸送用機械器具製造業(例:自動車部品、建機パーツ製造など)は、最近では最新デジタル技術の加工設備やロボットなどの省力化設備導入も進んでいる一方で、なかなか自動化や省人化が進まず、長年の業務慣習が根付いているような業務もまだまだ多く残っていて「繰返し性の多い加工・組立工程」+「重いモノや複数の工程生産管理」+「長年の慣習や属人的な作業が多い」などの特徴があります。

こうした特徴を持つ製造業で「作業環境のムダ排除、業務改善推進」について、「導入や推進に適したテーマや改善アプローチ」と、「現場導入の実践的ポイント」の2点について回答します。

まず、製造業での業務改善を進める際には、従業員の納得と協力を得ながら段階的に進めることが大切です。最終的なゴールは、成果や企業価値の向上だけではなく、職場の成長を支える風土・組織・人作りだからです。

最初の参考ポイントは次の3つ、

1. 今までの作業や環境、人を否定せず、改善の理由(なぜ?)を理解(納得・腹落ち)し、(多くの人と)共有することから始めることが大切です。

2. 改善内容は、実際に現場で作業する人達が「納得できるもの」「これなら取り組める」と思える内容から始めることも大切です。(目的は、成果でなくマインドの変革です)

3. 一度に全てを変えるのではなく、スモールスタートで試行期間を設けて段階的に進めることが望ましいです。(成功体験づくり)

よく相談を受ける内容に、「今の方法でも問題ないので、何から改善に取り組んでいいかわからない」とありますが、要は「問題の発見や問題意識の共有」をいくら進めても「自分には関係ない・変える必要もない」となり、上手く進みません。問題ではなく、「より良くすること」と捉え、「なぜ」「誰のため」と考えれば沢山の改善テーマが見つかります。

Q「スモール・スタートテーマの事例」

- (1) 段取り時間短縮(SMEDシングル段取り、型替えや治具交換の時間短縮→納期短縮)
- (2) 工具の定位置管理+写真付き整頓(3定→品質安定など)
- (3) よく探す工具や部品TOP5の保管場所・探索方法(3定+IoT:ICタグ→納期短縮)
- (4) 不良発生時の連絡ルール整備(即報:アンドン→品質安定、コスト改善)
- (5) 仕掛在庫を〇日分と標準化する(工程バランス分析→コスト改善)

この他にも沢山あります。

Q 業務改善テーマと改善方法の事例

分類	ムダになりやすい内容	改善の方向性(具体例)
加工・組立工程	・部品待ち時間(段取り不足) ・過剰な仮置き／再配置 ・2人作業なのに実質1人稼働	■部品供給タイミングの標準化 ■ラインバランス調整(ECRS適用) ■治具／補助具で1人作業化
段取り替え・治具交換	・交換に毎回10～30分のロス ・手順が属人化・非標準化	■段取り時間の削減活動(SMED) ■動画マニュアル教育 ■治具の共通化・マグネット化など
材料・部品供給	・材料取りに歩くムダ ・供給遅れ・供給忘れで待ち発生	■ラインサイド供給台の導入 ■「先入れ先出し」を守る整理整頓 ■作業者呼出の自動化(ランプ・音)
在庫管理	・仕掛在庫が溜まり、場所を取る ・在庫があっても探すムダ	■目視で数量がわかるBOX管理(かんばん方式) ■棚ラベルと定数管理の導入 ■「1日分仕掛」など定量化ルール

分類	ムダになりやすい内容	改善の方向性(具体例)
管理業務(間接部門)	・手書き帳票、二重入力 ・Excelの手動集計やミス	■作業実績記録の簡略化(バーコード／タブレット) ■日報・工程表のテンプレ統一 ■自動集計シートの導入
作業動線	・工具を取りに行く時間 ・仮置きから再搬送が必要	■5Sで「置き場」を見える化 ■U字型作業レイアウト化 ■頻度の高い動作の「手順見直し」
コミュニケーション	・不良が発見されず次工程へ ・連絡ミスで納期遅れ	■不良はすぐSTOP(アンドン風) ■「引き継ぎメモ」デジタル化・共有化 ■現場朝礼とホワイトボードで共有

自社に合うテーマや改善方法は見つかりましたか？

次に、「現場導入の実践的ポイントについて」お答えします。

「ムダの排除(業務改善)」の実践方法として注意していただきたいのは、「とりあえずやってみよう!」といった無策や準備不足でのトライは避けることです。「うちも過去取り組んだけど上手く続かなくて」とよく耳にする話です。こうしたことを避けるためにも、簡単でもよいので「フレームワーク計画」の準備が成功への1歩(至極のハウツー)としてお勧めしています。

よくある相談に「現場の自主性を重んじてきたがなかなか進まない」「どこまで強くリードしたらいいかわからない」というものがあります。これは極めて現実的で中小企業経営層のジレンマです。大企業のように組織体制や人材が豊富な環境と異なり、中小企業の製造業では、技術・技能を持つ職人肌の従業員も多く「労働者マインド」が強い職場環境になりがちです。この経営者マインドと労働者マインドは、それぞれ異なる視点を持つ考え方ですが、必ずしも対立するものではありません。労働者が経営者マインドを持つことで、より主体的、総合的に仕事に取り組むことができ、組織全体の活性化につながります。また、経営者が労働者マインドを理解することで、職場のモチベーションを高め、より良い職場環境を効率的に築くことにつながります。

【改善推進モデル「スリーステップモデル」】

●Step1:経営マインド主導で「改善方針・ゴール」を明示

- ・目的は、「改善はやるべきこと(仕事)」[会社だけでなく貴方(家族、仲間)の将来がかかっている]と関係者へ理解(腹落ち)させること
- ・体制や予算、権限などの簡単なルールづくりや、特に現場で発言力のある人(職長やベテラン社員など)に理解させ、本人が率先して行動させる工夫が大切
- ・仕事なので、必ず「目標(数値・定性)」と「進め方(Stepスケジュール)」を紙に書くなど(明文化)して残しておく(注意:とりあえず書いて出してネはダメ!)

●Step2:1点着火起動。「限定範囲」でもいいので導入

- ・モデル部署は、ハブ工程やお客様に近いところから第1期選抜が狙い目
- ・実践部署を支援(サポートとコントロール)するチームを別に設置し、体制づくりを行う
- ・支援では、社内報告(通達)・社長承認・心理的報酬(感謝や表彰)などの簡単なガイドラインを準備

●Step3:横展開と、自主性発揮フェーズへ移行

- ・成果が出た事例は会社全体で共有(発表会や社内報などで)
- ・成功をモデルとし他部署にも展開(ここでは自主性の尊重を重要視)
- ・「この改善方法をベースに、各チームでやり方を工夫していい!」「〇万円以下の改善投資なら職長判断でOK」等、裁量を与えるなど、ガイドラインも広げる

△推進時ポイント

1. 全員・全部署同時スタートは禁物。
(失敗時の第一原因となり、準備や管理不能で消滅する場合もあり。2カ所程度のモデル部署でスタートし、実践ノウハウや成功体験者を産み出すことが大切です)
2. 現場ヒアリング、話し合いゼロでのトップダウンスタートは逆効果。
(経営・労働者マインドの摺り合せの機会を数回設けておく)
3. 仕事やノルマが増えると思わせない工夫をする。
目的重視「改善は、自分たちの仕事の質をシン化させる一歩」として伸ばす。
4. 各部署のテーマ選定時は、部分最適と全体最適のバランス評価も重要。
(改善実行時には情報共有とリスク抽出も必要)
5. “意識づけ・体制づくり・見える成果(成長)”の3本柱を整えることが、成功と継続のカギです。

ステップ	内容	強制力	現場の自律・自主性
第1段階	経営トップの方針表明(計画と準備、聴取り)	中	低 (根回し中心)
第2段階	限定範囲で仕事として実行(モデルスタート)	高	中
第3段階	横展開と自主型改善へ	中	高 (成功事例横展開)
ゴール	職場風土化・強み(自律的取組へ)	低	高

長年の慣習が根付いた製造現場では「現状変更」への抵抗が強く、一度の号令や会議で完結するものではありません。進め方も、環境風土の異なる大手企業や他社の事例をそのまま適用するだけでは自社に合わない場合もあり、また、機械化だけでは風土づくりも難しいです。マインド変化のきっかけやタイミングは職場や人によって様々です。自社の現状や環境風土に合わせて計画を練り準備や工夫して根気よく取組むことが大切です。

支援が必要な場合、製造現場や技術にも精通したお近くの技術士までご相談ください。



■「質問/課題/お悩み等」の募集について

急激な社会変化に対応するため、組合や企業に対して、より適切な支援を実施できるよう、広島県中央会では日本技術士会中国本部と連携し、支援体制を強化していきます。自社で解決が難しい技術的課題がある場合は、**連携支援部(TEL 082-228-0926)**にご相談ください。(相談内容によっては対応が難しい場合があります。また、相談内容を一部概要として紙面に掲載させていただく場合があります。)