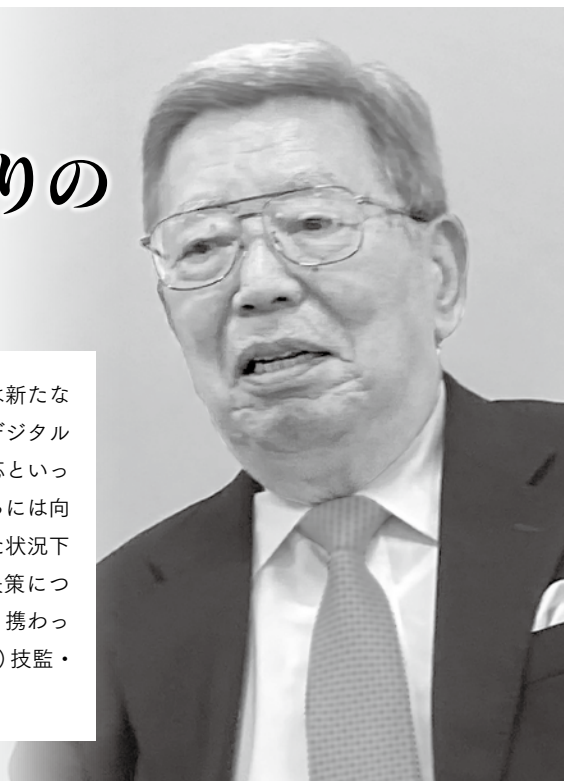


今こそ、 日本のモノづくりの 強みを生かせ！

世界情勢の変化が激しい今日、日本の製造業は新たな局面に立たされている。環境問題への対応、デジタルトランスフォーメーション、人口減少への対応といった課題に直面しながら、競争力を維持し、さらには向上させるための戦略を模索している。そうした状況下で日本の製造業が抱える課題と具体的な解決策について、技術屋、経営者としてモノづくりに長く携わってきた日本プラントメンテナンス協会（JIPM）技監・TPM 優秀賞審査員の近藤隆一郎氏に聞いた。



モノづくりを取巻く環境で学んだこと

—1960年代から現在までのモノづくりと環境の変化

モノづくりの環境は、戦後の復興から高度成長時代、内需から輸出拡大、豊かさの実現からバブルへ、そして各産業はマイナス成長の時代へと変遷してきました。その中で、技術の進歩と市場の変化に対応するために、製造業は大量生産から製品多様化、生産計画の安定から変動大、そして生産・サービスの効率化へとシフトしてきました。

—モノづくり技術の進歩

その間、モノづくり技術の世界では、第1次から第4次の産業革命を経て、現在ではデジタル化とAIの活用が進んでいます。これにより、生産リードタイムの短縮や設備や品質といった切り口で、工法が追求されました。また、生産

状況をリアルタイムに自動で判断できるようになり、製造業の強みが確立されてきました。

—技術の進歩を支え実現できたポイント

技術の進歩を支えたのは、あくなき改善、改革意欲とデジタル化への意欲です。良品条件の究明や要素技術の開発、そして知恵とひらめきが重要な役割を果たしました。私の経験として、これが日本の製造業が強くなったポイントだと思います。

—失敗から学んだ

過去には、リードタイムを短くしようとして、実証実験や検証をせずに開発技術を導入してしまい、故障が多発し、修理までいかずに数年で元の設備に戻すという失敗がありました。量産工程では、生産に支障をきたす設備ではこうしたことはNGです。既存設備と新設備は並べて置き、急がずに育てていく寛容さが必要と感じました。

また、自動化を進めました。その結果、現場の人員数が1ラインで1～2名から1人で数ラインを担当できるようになり、現場の人員数が大幅に減り、効効率化が進んだと思いましたが、これが裏目にでました。夜勤時には、直接部門はもちろん、間接部門の人員も少なくなります。こうしたときに、火災が起きて工場のほとんどを失ってしまいました。まさに“茹でガエル”状態、緩やかな環境変化では、それに気付かず致命的な状況に陥りやすいということを学びました。

これからのモノづくりを考える

—わが国のモノづくりの現状

20世紀末以降、地政学的なリスクが解消され、国際的な相互依存が進みました。企業は経済合理性だけを考え、工賃の安い地域に生産拠点を確保し、緻密なサプライチェーンを築いてきました。

しかし、新型コロナウイルスの影響やウクライナ危機などにより、資源・エネルギー・食料等の供給網が断絶し、円安が進行する中で、サプライチェーン全体のコストは上昇せざるを得ませんでした。

これまでは流れである「フロー」が問題でしたが、これからはエネルギーや資源・食料価格の上昇を背景に、全体の生産量が不足するため、貯蔵量である「ストック」が問題となります。日銀の大規模な金融緩和は「時間を買う」政策のはずでしたが、思ったように改革は進んでいません。財政と金融のもたれ合いを打ち切らない限り、デフレや円安を構造的に止めることはできません。この結果、外国人労働者の日本での就業の意味をなくし、人手不足を加速しかねません。

—これからのモノづくりの課題とチャンス

国境の壁が高くなり、サプライチェーンの断



絶等で生産に支障をきたす可能性が高い一方で、円安や高齢化による人手不足などの課題を克服し、日本のモノづくり力の復活を目指すことが求められます。また、デジタルとITの結合による生産革新の展開やAIの活用などで、新たなチャンスも広がっています。

課題を克服し、チャンスを生かすためには、生産の基礎的な必須項目の学習と実践、人材育成、そして「産・学・官連携」が重要です。また、投資よりもまず知恵で、良品条件の究明と学校教材へのフィードバック、そして“匠の業”の養成が求められます。

—モノづくりの言葉の意味を共通認識にする

モノづくりの言葉の意味を理解し、常識となっているかどうかは、モノづくりに携わるすべての人にとって何よりも重要な問題です。戦後日本復興を果たした経営ツールであるTPMやTPS、TQMが、いつの間にか形骸化し、トップから末端まで理解されていない可能性があります。

だれも勉強せず、教育もせず、現場まかせになっていないかどうか、これは重要な問題です。これでは、企業不祥事が起り、現地・現物・

現認は夢のまた夢、都合の良い物語づくりにいそむ体質になってしまい、生産体質を劣化させてしまいます。全員が共通の認識を持つことが大切で、私はこれを「言葉が通じる」という言い方をしています。

また、最近の言葉の意味を理解することも重要です。働きがい、スマートワーク、ウエルビーイング、生成 AI、DX、リスタートアップ、ブロックチェーン技術、テイル組織、両利きの経営など、新しい言葉や概念が次々と登場しています。これらの言葉の意味を理解し、適切に活用することが求められます。

—これからのモノづくりの進歩のための3つのキーワード

●カギは「無形資産」

20世紀は機械や工場などのリアルな資産の蓄積が企業の競争優位や国の繁栄を左右しました。しかし、21世紀のカギは無形資産です。ソフトウェアや知的財産、のれんなどの「見え

ざる資産」とそれを生み出す源泉の人的資本の重要性が決定的に高まり、優れた人材を輩出する企業や国であり続ける必要があります。

●生産環境の変化と対応策

少子高齢化による労働人口の減少と急激な円安による外国人労働力の減少を補うためには、生産性の向上が必須です。第4次産業革命を標榜する先進諸国では様々な取組みが展開されており、商品開発から設計・生産・販売・アフターサービスまでトータルのモノづくりへのイノベーションがますます重要になっています。

●日本企業が採りうる戦略の方向性

デジタルツインは、とくに製造業の生産現場に大きな変革をもたらす技術として期待されています。これまでのシミュレーションと異なり、現実世界とリンクした仮想空間を活用して、現実の製品には直接手を加えることなく、ほぼリアルタイムにシミュレーションが実施できます。

これらを実現するためには、企業の「稼ぐ力」の復活がキーとなります。予算を設定すれば、当然使うだけのものもあるが、常にそれからどれだけのカッシュフローを生み出すかを熟慮する必要があります。また、企業のベンチマークで、それぞれの企業の解決すべき課題を鮮明にし、その解決の支援を行うチームを設定し援助することも重要です。

モノづくり人材としての進化・深化

—モノづくり人材の育成が不可欠「常に人が主役」

人材育成の基本は、「現地・現物・現認」と「教えない」ことです。課題解決の答えは、常に現場にあります。解るまで現場に立ち続けることで、自然に解決策が見えてきます。油圧回路や電子回路設計の教育も、先に機器と機能の説明書を渡し、チームで競争しながら課題である回路設計と現物の作成をさせることです。講



師が一方的に教えるのとメンバーが機器の機能を理解しながらチームでワイガヤで議論をしながら、「現地」「現物」「現認」で回路を組むのでは、理解力に圧倒的な差が出ます。日本の製造業の強みは、現場の熟練、技術者の質、設計や生産でのつくり込み、そして生産システムにおける改善で常にムダとりをして日々成長する点にあり、常に人が主役であると思います。

こうした人材によってつくられた生産現場でこそ、デジタル技術は生きてきます。機械・機器にデジタル技術を組み込み、稼働状況を詳細に把握し、熟練を要さずとも自動診断や自動制御を可能にし、現場の技術者、作業者をデジタルで支援することで、より高い価値を創出し、競争力強化をはかることが可能となります。

これまでお話ししたことは、日本プラントメンテナンス協会がまとめた「生産革新実践プログラム」で述べている内容そのものとなります。興味のある方はお読みいただければ幸いです。

おわりに

私が、ながらく仕事において重視してきた価値観は、顧客満足度（顧客第一）、人材育成（技能・技術・マネジメント）、そして昨日より今日、今日より明日、常に進化です。これらの価値観を大切に、これまでを歩んできました。

また、教訓としては、茹でガエル、失敗から学ぶ（失敗博物館）、解るまで立つ（答えは現場にあり）、すぐやる、やって見て考える、現地・現物・現認などがあります。これらの教訓を胸に刻み、日々の業務に取り組むこと自己の成長につながってきたと思っています。

私のこれまでの経験では、日本のモノづくりを強くすることこそ、すべての日本の安全保障の守りの要になると考えています。まずは、半導体の素材や装置産業等、日本の企業抜きには成立しないビジネスの領域を広げることが求められます。

そして基盤であるモノづくりの知見を徹底的に



追求し、絞り込み、強化拡大して付加価値の高い商品を世界に供給していくことが重要です。さらには自動化による生産性を極限まで上げ、少子高齢化に対応していくことが重要であると考えています。これらの取組みを通じて、日本のモノづくりはさらなる発展を遂げることでしょう。これからも、モノづくりに携わるすべての人々に期待しています。

〈2023年11月 東京・神保町のJIPM本部にて〉

近藤 隆一郎

日本プラントメンテナンス協会 技監
TPM 優秀賞審査員

1965年、愛知工業（現：アイシン）入社。生産技術・生産管理畑を歩み、TPM・TPSの実践に関わる。2001年に代表取締役副社長、2004年アイシン高丘・代表取締役会長。2008年より当会顧問を経て、2011年より現職。この間、当会理事をはじめ、中部IE協会、中部品質管理協会、自動車部品工業会等で多くの要職を歴任。日本能率協会、名古屋商工会議所・中小企業診断士協会、高圧ガス保安協会、等で「ものづくり」に関する講演・教育など多数。