

漢翔新スマートものづくりと イノベーション応用推進の紹介

方一定(Avery Fang)

漢翔航空工業株式会社情報処 処長

【要旨】

インダストリ 4.0 の深化とスマートものづくりの実行、

スマートなプロセスの導入で、スマート工場にグレードアップ！

漢翔航空工業（以下、漢翔）は、既にこれまで顧客が重視してきた品質・納期から、さらに革新・価値・スマートものづくりへと歩を進めている。世界の川上・川下市場の挟み撃ちに遭う中、全体的な生産効率、品質および柔軟性の向上によってのみ国際的な競争力を増強させられるため、インダストリ 4.0 とスマートものづくりの推進が必須の道筋である。

漢翔では長年にわたり蓄積されたデジタル化の基礎の下、スマートものづくり企画を進め、2015 年から董事長の廖榮鑫の指示でスマートものづくりの展開を開始した。利益、効率および柔軟性のある生産の実現に努め、計画推進にあたり、「機器のスマート化」・「製造のスマート化」・「管理のスマート化」の 3 項目を主軸とするロードマップを策定した。「機器設備のスマート化と生産プロセス」および「製造工程における製造と管理のスマート化」に焦点を当て、加えてリーン生産方式を継続推進し、短・中・長期的な目標の展開を通して、「事態発生後の処理・改善」からスマート化した製造の新たなモデルである「事前警告・予測」にグレードアップさせていく。

2016 年、漢翔は独自にスマート化された製造・管理プラットフォーム iAIDC を開

発し、各種生産機器、IoT デバイス、ビッグデータ分析、CPS、ロボットおよびクラウドなどのスマートものづくり生産システムを統合した。従業員の努力の下インダストリ 4.0 の各項目を掘り下げて実施し、また当社 8 号工場地にスマートものづくりのモデル工場を完成させた。モデル工場化はさらに先進複合材料センターおよびクランクケース第 3 工場まで拡大し、スマートものづくり分野への正式な参入となった。2017 年には部門を跨いだイノベーション研究開発センターを設立、スマートものづくりの戦略策定と実施展開をとりまとめ、航空宇宙用複合材料スマートものづくりパイロット計画の研究に参加した。会社を一步ずつスマートにさせるという目標は、現時点で既に社内全体に浸透している。そこには現在進行中の AI 応用も含まれ、例として、ホットプレス炉における複合材料部品硬化のビッグデータ分析と予測、クランクケース部品組立の AOI 自動検出システム、フライス盤パラメータのスマート最適化、ロボットアームの位置精度補正システムなどが挙げられる。

漢翔で手始めとして導入した【スマート化機器】の 1 年半後の成果には目を見張るものがあった。機器の稼働率は 20% 向上、スケジューリングの正確性は 80% から 95% に向上、製造工程の達成率も 92% から 98% に向上した。そのため同業組合や産学官による訪問と交流が引きも切らず、来訪企業は当社による台湾国内の製造業者のサポート、マシンインターネットの展開、そしてシンプルなスマートものづくりシステムの構築を希望している。一般的な中小企業によると、情報のオペレーション用ソフト・ハードウェアおよび情報、人材の獲得や維持は決して容易ではない。したがって漢翔は 2018 年 11 月にマイクロソフトと提携、漢翔から業者への支援としてマシンインターネットおよびスマートものづくりシステムである AIxWare を構築した。システムはマイクロソフト提供のクラウド、Azure に設置されており、初期のハードウェア構築コストと、その後のソフト・ハードウェアの保守要員を削減できるため、台湾国内の中小企業のスマートものづくり推進にとり一層有益なものとなる。