

台湾工作機械情報

2017年1月15日

東海大学劉研究室

●台湾工作機械 2016年10月までの分析と全年の見積もり予測

前三季の国際経済情勢を観察して、アジア方面に日本消費信心と民間投資の穏やかな回復があり、中国は供給面で政策の調整で効果が徐々に作用している。消費、投資及び貿易はバランス良く改善している。しかし欧米では、米国の製造業購買担当者指数（PMI）が加わり、欧米総合経済観察指数（ESI）はみなこれまで低い。回復の動きも弱まる兆しを見せている。その他に、台湾工作機械輸出は去年同期と比べて勢いよく下降している。さらに日本、韓国、中国の工作機械、精密機械、電子情報製品からの圧力が加わって、台湾産業は転換、組み立て調整の大きな挑戦に直面している。

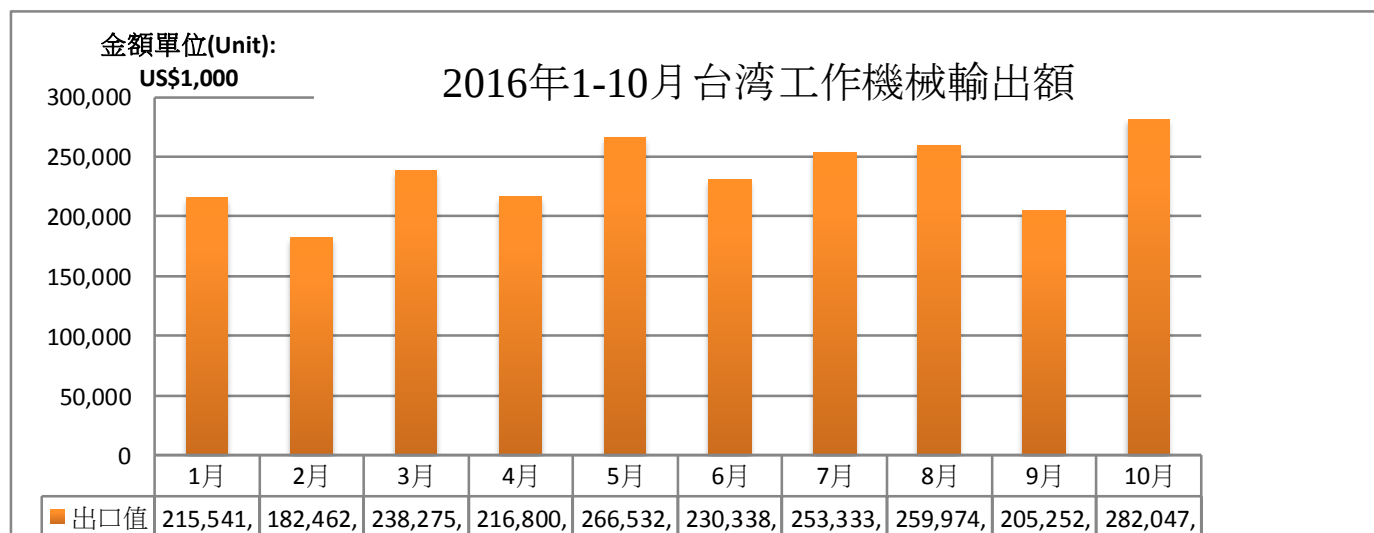
2016年9月前台湾工作機械累計輸出額は20.73億米ドル、14.2%減少した。財政部関税本部局は2016年10月11月最新資料を發布、2016年9月輸出額は約2.05億米ドル、同年8月比較して22.4%減少した。そのなかで、金属切削工作機械の9月輸出額は約1.68億米ドル、同年8月比較で24.7%成長した；金属成型工作機械9月輸出額は約3728万米ドル、同年8月10.3%減少した。

台湾工作機械パーツ組み立て工業同業公会（TMBA）の統計によると、2016年1-8月の台湾工作機械輸出総額は約18.63億米ドル、約15.1%下降した。その中で金属切削工作機械機種別では総合加工機が依然主な輸出機種で、輸出額は約6.89億米ドル12.1%下落した。第2位の旋盤輸出額は3.38億米ドル、27.1%減少、旋盤の輸出は去年同期と比べて下落幅が最も大きい製品だった。放電、レーザー、超音波機種は10.3%下降、ボール盤、中ぐり盤、フライス盤、ネジ穴掘削機類など24.9%減少、平削り、立て削り、ブローチ削り、歯車型削り工作機械類などは14.4%減少した。金属成型工作機械部分、鍛圧、プレス成型機は去年同期と比べ14.4%下降、輸出額約3.15億米ドル、その他成型工作機も10.9%減少、輸出額約6498万米ドルだった。

2016年1-8月台湾工作機械海外市場トップ10のうち、中国（香港含む）は第一位、その輸出額は5.73億米ドル、輸出全体の30.7%を占め、去年同期と比較して14.7%衰退した。米国は第二位に位置、輸出額は2.24億米ドルに達し、輸出全体の12%を占め、去年同期より11.1%下降、トルコは第三位、輸出額約1.13億米ドル、輸出額全部の6%、去年同期より12.6%下降した。2016年1-8月台湾工作機械の主な輸出国はみなマイナス成長である中、タイとロシアはそれぞれ第5位と第10位であったが、トップ10の国の中で下落幅が最も多い2カ国だった。（タイの輸出下落幅は約25.4%、ロシアの輸出下落幅は約18.7%）

台湾工作機械産業の未来の行方について、先進経済体系は見通しの悪さ、新興市場成長の弱まり、政治のリスクなどの影響を受けて世界経済の回復は乏しい。業者はみな台湾の輸出はまだ光が見えないと明かす。

今後の景気は今しばらく低迷が続きそうだ。中国大陸は産業転換、市場ニーズの低下などに直面、欧州、米国の回復もまだ明らかでない中、来年上半期の整体産業景気も未だ見えず、下半期の観察を待つ。台湾工作機械産業は、企業転換と実質方針の向上をよく考え、蔓延する未来の不確かな景気と確実に起こる国際圧力に対応すべきだ。



【資料出所；本研究による整理海外輸出入貿易統計、金額単位（Unit）；US \$ 1.000】

●インダストリー4.0スマート機械の新たな里程標に向けて邁進

2011年ドイツからインダストリー4.0政策が提示されて以来、「人」が基本であると強調しているが、イノベーションビジネスモデルこそが成功の鍵だ。しかし早くから台湾生産力4.0を導入している工作機械産業から言えば、すでにスマートオートメーション化、製造サービス化の段階に来ている。インダストリー4.0の最も価値ある点は、常にミスなく末端の顧客が生産者、サプライヤーとの間に整ったコミュニケーション経路をつくり、イノベーション運営とサービスのビジネスモデルを営むことにある。しかし、工作機械産業は、2012年「三業四化」政策の「製造業サービス化」理念だけでなく、メーカー設立の初期段階で既に「サービス」を製造業の核心としている。2015年行政は正式に「生産力4.0技術方案」を提示し、製造業及びそのサプライチェーンの進むデジタル化、見える化、人と機械の共同作業など発展の流れは加速した。スマート製造、生産と販売のスマート化促進で、顧客の満足そして正確な市場ニーズの予測を測る；中小企業を台湾の主な産業領域として言えば、おそらく産業の組み立て転換型と最適化の大きな進行により、国際サプライチェーンでもキーポジションとなる。

インダストリー4.0の範囲はかなり幅広く、メーカーは製造エグゼクションシステム（Manufacturing Execution System;MES）を備える必要がある。オーダー、生産、設備、管理、保護、品質管理から出入庫、船積みなどがひとつのセットで整ったシステムもまた、製造形態メーカーの核心だ。さらに、最先端設備の情

報をいかに末端までインテグレートするか、機器と製造中の製品がいかにコミュニケーションするか、サイバーとフィジック結合のサイバーフィジックシステムはその鍵となり、クラウド環境は非常に重要な役割を演出する。

「予測」はインダストリー4.0で最も重要な精神の一つで、観測器の機械信号を測量することで、クラウドのビッグデータを分析診断することができ、機械の状態を判断し、製品の維持や歩止まりを予測することができる。製品は製造過程の中で、直ちに検査測定できる。台湾工作機械の80%は海外販売なので、顧客のインダストリー4.0の需要に対応する為、スマート機械のキーポイントは「信頼性」、いつもエラーを避けられる；また、生産環境の生産に満足/品質管理しての要求に満足、多種少量或いは少量多種生産ラインであっても、どんな天候でも24時間オートメーション作業ができるようにする。それで模擬分析機器によってオリジナル設計データも一致するかどうかの確認が必要だ；また CAD/CAM ソフト、CNC 制御器、サーバスシステムの信頼も考慮しなければならない。そうしてこそいつも顧客の需要を実行でき、必要な加工成果を達成できる；また自分で学習する効能を備えることで、スマート加工はますます速い生産が可能になる。

この他にも、製品輸出後は現地の代理店に販売後のサービスを依頼し、いつでも機械の状態を把握できる、これもスマート化の精神だ。張錦鋒氏はこう述べる：「適切なセンサー或いは IP の設置によるフィードバック、データベースの形成は素早い研究判断になり、顧客サービスの判断基準ともなる；さらに、長期的開発にもつながる。設計当初スマート化を連結すれば、製品のパーツ寿命 MTBF を予測でき、メーカーは早くにスケジュールを組んで、パーツ交換サービスを提供できる；また 知機器がどのように使用され、どのように改善できるか、異なる産業の機器使用需要にも符合する。



図出所：<https://www.hkpc.org/zh-HK/industry-support-services/latest-information/6053-i4-0>

（図の説明）インダストリー4.0はどのように運用作業するか

1. システムで新しいオーダーを受け、先に生産能力を自動計算しどのくらいで納品できるか予定を組んだり、空いた時間に他のオーダーをシフトさせたりできる。あらゆるオーダー全てを時間通りに納品することでシステムは正式にオーダーを引き受けることとなる。
2. システムは部品のオーダーを出し(BOM)、必要な部品を設定、仮に必要な部品の在庫が不足していればシステム通しが連絡を取り合い、自動でサプライヤーに発注、サプライヤーの確認を待つ。
3. 部品調達後、スマート生産計画及び生産システムを整えれば(IPS)、オーダーの詳細:機器、モジュール、生産時間、納品期限などの?情報によって、自動で生産及び制御工程を組み立てていく。
4. 車間内のロボットが、自動で適当な部品を取り、指定の設備まで加工を進め、100%自主生産する。
5. 技術員は制御センターにいて、生産ラインと同時に工場環境を通して車間それぞれの生産ラインの実際の作業運営を監視制御する。
6. 製品完成後、(AGV)で直接製品を倉庫に送り込み自動で出荷、物流会社に出荷連絡、全工程が高度なスマート化。

●第一線からの観察 スマート機械はモノのインターネットを抱え込む

東京国際工作機械展示会(JIMTOF)は22日閉幕、また台中国際工作機械展示会(TMTS)は本日閉幕した。これら日本と台湾のリレー主催による2年に一度の世界工作機械ページェントは2010年に始まった。本文はJIMTOFの第一線からの観察、スマート機械の最新の発展して動向を検討したものだ。

ファナック lot プラットフォーム 展覧会の焦点

今年のJIMTOFは工作機械におけるモノのインターネット(lot)の応用展と言える。大隈(GE連盟)、Mazak(CISCO連盟)、DMGMori、大田、Jtekt、西鐵城など日本6大工作機械企業だけでなく、応用機種を推進を期待して、会場には80社の企業が参加、ファナックの主導するFieldSystemは今年の展覧会の大きな焦点となった。

FieldSystemはファナック連合アメリカCISCO、Rockwell Automation、日本Preferred Networkで、共同開発したlotプラットフォームだ。4つの企業はそれぞれ機械ロボットと工作機械観測器情報収集と分析、インターネット技術、システムソフト、AI活用を担当した。

このプラットフォームはソフト開発能力と機械観測器情報収集と分析能力を結合して、工場生産の効率をアップさせる。年末には市場に出る予定だ。ファナックが8月29日東京招集パートナー会議で、提携する工作機械パーツ組み立て関連メーカーの参加は200社になり、日立、富士通、DMGMori100%子会社のSofixも積極的に参加、ドイツ、アメリカの姿勢に対抗するようだ。

日本工作機械産業 イノベーションリーダー

周知の事実であるが、インダストリー4.0は既にドイツの国家政策となっており、アメリカ、中国、日本の三大経済体系も続々と関連措置を推し進めている。工作機械産業能面において、日本は最もよい。たとえば、Sofixは既に工作機械のモジュールなど周辺の応用面で豊富なソフトを提供している。過去のメーカーの情報応用ソフトはすべてシステムメーカーからきており、メーカー内の多くの工作機械は応用技術の深度進展に限界がある。モノのインターネットの発展に伴い、日本の工作機械業者が主導を握る可能性は大きい。

我々は、インダストリー4.0の鍵は、技術の難易度ではなく、実用の程度にあると考えている。使用目的と取得の方法はいまだ不透明な中、ポイントは基礎的組み立てと使用環境整備にある。

これらの観点から、高いレベルのブランド機械台数を多く占めているのは日本の工作機械産業で、今回の国際大展覧会で画期的なリーダー的役割を発揮した。

Field System の自動車大手メーカー西鐵城の社長中島圭一氏は筆者にこう指摘した、「IoT の共同プラットフォーム応用はコストを大幅に低くし、『モノのインターネットは西鐵城設備使用者の顧客が、機械稼働の見える化、思考、浪費を通して問題を発見できる』。話題の論点は既に連結技術能力ではなく、モノのインターネットの応用効果に発展していた。

日本の多くの中小企業は一流のプレス、切削技術を持っているが、資金と人材が相対的に欠ける中、情報技術応用はやや低い。モノのインターネット情報プラットフォームの普及はこうした困難を変えるよいチャンスとなる。

ファナックはNC 制御器、工業用ロボット機械の最大メーカーで、使用顧客の観点からみた価値創造能力は世界で知られるところだ。しかしながら、これら二つの領域はどちらも知名度の高い三菱電機と安川電機を含む競争相手が存在する。今回の展示は確かにパートナーの組み合わせと開発経費分担などに疑問があるが、現場システムはあらゆるブランドの開放的イノベーション特性を吸収することができ、印象深い。

価値創造の向上で営業獲得

2010年から台湾は既に連続4回、東京国際工作機械展覧会に専用ブースを保有している。上銀科技は長く、日本の展示場で最大のブースを獲得、東台精機、台湾麗馳、台湾引興やハボールも小さくない。

台湾専用ブースの中で、高聖精密機電所はスマート化 CNC のこぎり盤を展示、震動と温度観測器が直接スマート型携帯電話に連結し、使用寿命や故障などの予測といった応用効果を見せ、日本の顧客の興味を大いに引き込んだ。

ここ最近、日台工作機械連盟はトレンドとなり、国際為替や台湾産業の変化に巻き込まれるようなことはない。友嘉グループの子会社池貝 M&A 日本大型機械トップの SNK（新日本工業機械）は今回の展示で熱い話題のひとつとなった。

百徳機械、崴立機電など台湾新興知名度のある企業が日本と提携の動きを見せ、日本の関連者に注目されている。我々の理解では、台湾の多くの工作機械メーカーは日本と関係があり、過去に個々の企業で連盟した延長で、日本工作機械産業とモノのインターネットの基礎を作る制作契約や情報交換をしてきたことが恐らくはスマート機械発展の近道となった。

モノのインターネットはどんな生産価値があるか？いかに顧客価値を向上して高い技術の工作機械営業獲得にまで引き伸ばせるか？

これら上記の派生的アイデアは、日台工作機械企業経営者の共通話題であるだけでなく、筆者率いる工作機械リーンプラン生産方式システム応用が連盟となって、産業と学校提携の重要な議題に発展するだろう。

（資料出所：劉仁傑 経済日報 作者は東海大学教授、大阪市立大学客員教授）

●産業ニュースの要約

航空機械産業とスマート機械提携 機会の標準を設定

【2016/10/7中央社】

「台湾航空産業 A-Team4.0」は10月7日漢翔台中工場で「台湾航空産業 A-Team4.0スマート設備協働形式検討会」を行った。漢翔航空は、今回の台湾航空産業 A-Team4.0スマート設備協働形式検討会の内容には「漢翔会社とスマート機械設備業者協働形式検討」、「飛行機組み立て製造加工工作機械規格の需要」などが含まれる。

漢翔航空董事長の廖榮鑫氏は、「9月のアメリカシカゴ IMTS 国際工作機械展示会から見ると、スマート機械設備はインダストリー4.0へ発展を見せている。自動化と無人化；飛行機材料は大量の腐食しにくく、電位差のない複合材料を使用し始めたので、航空機複合材料のスマート機械設備は、今後積極的に発達を進める；デジタルモジュールの大量使用；スマート機械設備はカスタマイズ化、顧客満足に向けて進め、スマート機械設備は全面的解決法案（Total Solution）を提供できるようにする。

安侯建業成立跨領域聯盟 扮産業升級推手

【2016/10/13中央社】

安侯建設は「スマート製造とイノベーションサービスの領域連盟」を成立、その会社の顧問部運営長曹坤榮氏は次のように述べる、「ドイツインダストリー4.0を台湾に導入した際、議論が勃発した。各国の政治経済環境とその企業発展戦略は台湾と大きく差がある為、台湾企業は順調に機能しない。それゆえ、企業が「1+4階段」によってスマート製造転換工程を作り出すことを提案する。6つの方面、「SOPPII（S：策略、O：組織、P：人才、P：流通工程、It：情報技術、Im スマート機械）」を診断後、完全なスマート製造発展の青写真を作り出し、企業転換および成果の向上、産業価値と世界的競争力が生み出せるかどうかを検討する。」

安侯建設は「連盟は正式に台中を戦略地を選んだ。台中を台湾製造業と高科学技術の集落、航空産業、工作機械産業、光電業、自動車とそのパーツ産業、靴業などすべてを強化発展させる為、企業転換は急務だ」と述べた。

イノベーションプラットフォーム／SpeedPro 優化製造過程は工作機械を賢くする

【2016/10/20経済日報】

切削各種金属パーツを用いた工作機械、タービンなど多局面の複雑な工程に出くわした際、カッターの断裂や加工物の損傷を避ける為、工作機械の移動カッターの移動速度が自然と遅くなり生産効率が下がる。しかし、航空機械のパーツ加工業にとって「スピード」はオーダー取得の鍵で、同水準の品質を前提にメーカーの納期は早ければ早いほど競争力となる。

2011年、工業研究員小鴻鵠氏の研究計画支持の下、スマート機械技術センター組長羅佐良氏はカナダのブリティッシュコロンビア大学 MAL 研究室、Yusuf Altintas 氏の下で学び、「加工デジタル化」の研究開発に向けて進み出した。「当時は、工作機械の加工製造過程の疑似化をしたいと考えていたが、それをかなえる為には多くの専門人材を投入しなければならないだけでなく、様々な機器の測量やデータの収集をする必要があった」と羅佐良氏は述べる。台湾から戻ってブリティッシュコロンビア大学博士 Doruk Merdol 氏にスマート化ソフト開発技術の顧問を委任し、既にある研究隊員が全く新しい開発に思考を注ぎ、各種効能ソフト開発のアイデアを常に蓄積していくよう、使用者のニーズに合わせて改良し、異なる効能ソフトモデルの開発にフォーカスを当てていくことを願う。

幾度もの実験と大量のデータを集め、工業研究院研究隊員は徐々に SpeedPro 製造工程優化ソフトを構築、工作機械が加工途中、各地点でのカッターと加工品の力の加わり状況を計算できるようにした。ひとつひとつの加工品を完璧に統一して生産でき、またカッターが断裂することなく高価パーツを維持でき、製造設備最大の生産能力を発揮することなどの目的を達成。「すべての加工製品で航空産業パーツの製造過程は最も時間がかかり、生産コストも最高だ。研究隊員は実験を通して、人口操作機器は20時間かかってやっと航空機械パーツを作り上げるが、優化ソフト SpeedPro の製造によって、最速6時間で最高の精度を持つ製品を完成することができ、効率は4倍以上も上がった」と羅佐良氏は興奮しながら語った。

一般的なサポートソフトはただ切削の位置が正確かどうかだけ考慮し、加工品の質に影響する切削の力学については無視される。たびたび先輩のエンジニアや講師からのアドバイスを頼り試行錯誤を繰り返して、適切に工作機械のカッター速度をコントロールし、さらに一つの加工過程には一つの固定した進給率だけが設定でき、直線、曲面など異なる加工過程での連続的变化に対応できないが、SpeedPro 製造過程優化ソフトは切削の動力学と最適な方法を結合させることができ、スタッフはさらに精密正確に工作機械を操作できる。羅佐良氏は一歩進んでこう述べる、「近い将来、異なるスマート化ソフトを通して、航空機械パーツなど複雑な加工品

の生産過程が、3Dプリンター技術のように簡単になる。ただ加工品の図面と材料を輸入すれば、工作機械はすべての加工過程を精密正確に計算し、タービンなどの複雑加工も最初の加工段階で完璧に仕上がる。」

林佳龍氏工業研究院を訪問 水湳にスマート方式生産ラインを設置

【2016/11/10中央社】

台中市長林佳龍氏は市政府団体を伴って工業研究院を訪問、「今後工業研究院と水湳経済貿易区にスマート機械方式生産ラインを設置する」と述べた。林佳龍氏は今年9月前に欧州を偵察した際、工業研究員とオランダの重量級工作機械業者 IBS と提携を結ぶよう促進した。IBS を精密機械感知および測量技術の分野で工業研究院と協働させる；市政府はシーメンツとも提携し、市政府によってスマート機械方式の場が提供され工業研究院は技術を提供、このような協力関係はスマート機械ケーブルシステム方式の生産ラインを開発する。

工業研究院は、106年から水湳経済貿易区にスマート機械方式生産モデルを設置する計画に着手すると述べた。また、ソフトハードに関する研究開発も推し進める。同時に国際先進製造研究と連結してプラットフォーム検証を作った。工業研究院は今後も地元の機械関連高教会、法人、大学と協働提携を持続し、台中のスマート機械集落の為に全力を出す。

大手 M&A 獲得 友嘉、日本メーカーSNK を傘下に

【2016/11/17経済日報】

工作機械のトップメーカー友嘉グループの総裁朱志洋氏は、100%株式で世界最大の大型および超大型施盤設備製造メーカーの新日本工機（SNK）、並びに池貝、韓国 DSK、イタリア JOBS、SIGMA、大陸齊重、ドイツ WOHLBERG 等の経営権を得た。友嘉グループは既に世界で最大の航空産業、自動車モジュール、造船などの大型加工設備サプライチェーンとなっており、営業額は200億 NT ドル、市場の30%を占める。

1898年、本部を大阪の SNK に成立し、日本機械産業トップ4のひとつとして日本機械産業の重要なポジションを維持、顧客にトヨタ、BMW、ボーイング、エアバス、三菱重工、三井造船等を含み、大型および超大型を主な製品をしており、単価は最高6億 NT ドルに達する。

目下、4大メーカーのうち、池貝とSNKは友嘉グループの一部となっており、他の二つは東芝と大隈だ。朱志様氏は、ここ数年世界でM&Aや共同出資を進め、グループ傘下の事業団は既に累計40近くのブランドを持つ。

大陸、製造強国に邁進 ハイブリッド車がトレンド

【2016/11/20経済日報】

台湾は大陸の工作機械製品のうち3大輸出国で、2008-2015年大陸輸出工作機械資料を分析すると、トップ3大工作機械の種類は、1.総合加工機、2.鍛造、鍛造、プレス製工作機械、3.研削盤、研磨機、輸出金額はそれぞれ34.5、14.2、10.8億米ドルだった。

「中国製造2025」は大陸実施製造強国戦略の第一の10年行動概要で、核心となるのは9大戦略任務、10大重点領域、五項重大工程と一冊の「グリーンブック」だ。その中で9大戦略と10大重点領域第7項と第6項について深く見ていくと、製造業組み立て構築と省エネとハイブリッド車、工作機械応用の自動車パーツ製造における金額比重は約40%～50%である。

台湾工作機械工場は、大陸の伝統製造業を目標の「省エネ、ハイブリッド車」に転換できるよう推し進めており、早く習得して製品能力を向上、大陸製造業を転換、商機を高めたい。

工作機械は「二低一高」（軽量化と省エネ、高品質）でアメリカを攻める

【2016/11/20経済日報】

アメリカの短期的経済市場を期待して、台湾工作機械産業はまずアメリカ輸出の工作機械機種進行市場分析、我が国の工作機械をアメリカ市場に占領する戦略だ。アメリカ工作機械の主な製品は、自動車、航空宇宙産業とエネルギー産業にある。

台湾の工作機械産業にとって、アメリカ市場戦略を計画する際、自動車製品に必須の「軽量化」と「省エネ」を兼ね備えた自動車の製造技術と満足できる設備を考慮し、プレス製造技術は強度の高い加工と軽量化したパーツに力を注ぐべきだ。

台湾の工作機械は製造工程の改善を通して、商品の平均故障間隔を180日とし、台湾工作機械製品の核心的競争力である「コストパフォーマンス」の優勢を維持、アメリカ工作機械の顧客が喜んで購入する価格と品質

のよい機器に調整することで、アメリカの顧客オーダーに対応でき、アメリカにおける台湾の工作機械市場競争力を保有できる。

台湾国際工作機械展示会 水曜日台中登場

【2016/11/20経済日報】

台湾工作機械パーツ工業会は第四回「台湾国際工作機械展示会」を主催した。23日大台中国際会議展センターには国内外700社のメーカーが参加、4000を超える展示ブースが設置された。工作機械パーツ組み立て工業会理事長嚴瑞雄は、展示会には国内外7.5万の専門バイヤーの訪問を吸引し、現場でのオーダーと後の商機とで2.5億米ドルを超えると期待される。

今年国内メーカーは達人揃いでみなが全力でオーダー取得を競っている。注目すべきは、今年台湾国際工作機械展示会で、海外から100を超えるメーカー、300ブースが参加、前回の72.4%成長を見せ、その規模は全台湾工作機械国際展示会最大の記録をつくった。

今年台湾国際工作機械展示会は、「スマート製造の始まり、インダストリー4.0に邁進」を展示会のテーマとし、各メーカーは観測技術や機器蓮網、M2M、ビッグデータ、生産ロボット制御と人と機械の共同作業など最新の製品を出展した。スマート化は柔軟な生産システム、全て台湾工作機械の得意とする生産案件だ。

インド工作機械展示会を取り込み、貿易協会率いて「新南向」南アジアへ進出

【2016/11/30中央社】

インド国際金属工作機械展示会が本日開かれ、計5つの展示館、面接およそ3万7000平米、2100のメーカーが出展した。世界から台湾、ドイツ、韓国、トルコ、中国大陸、日本、シンガポールなどを含む26カ国が訪れた。

「台湾優勢製品形象館」には117のメーカーが参加、最も大きな国際出展国の為中華民国インド駐在員はインド市場は台湾メーカーを重視している。台湾工作機械はインド市場に対してカスタマイズ製品を必要とし、インド自動車パーツ組み立てと金属加工製造業者の最も良きパートナーだ、と述べた。

インド政府は今年4月、12の経済方案推進投資をリリースすると宣言、先5年積極的に自動車工業の発展を推し進める。近年台湾工作機械はインドを主な工作機械輸出源国としており、去年の台湾工作機械輸出は約7968億米ドル、インドは台湾にとって14番目の輸出市場となった。

トランプ氏製造業循環政策を推進 台湾産業一度目の米国投資

【2016/ 12/6 経済日報】

台積電（台湾積体電路製造株式会社）の董事長張忠謀氏は、全国科学技術会議で、政府がいう産業転換の推進には方向性がなく、業者はみな悲鳴を上げている、批判した。工業局長吳明機は、次のように述べた。「国際経済の動向が迅速に変化していくのに対応して、經濟部は適切な方法でサポートすることを願う。全国科学技術会議の討論内容を例として、もし優れた科学研究生態を構築できれば、業界が未来に必要とする最前線技術を、また科学研究の人材を提供でき、企業は積極的に運営できる。

アメリカ大統領のトランプ氏が推進した製造業の循環政策に対して、吳明機氏は「アメリカ製造業の循環にも工作機械やスマート機械などの中間材が必要であり、台湾国内の産業業界もエコに対する圧力に対応、同時に原料の確保、また大型顧客のニーズに対するサービスも考慮にいれしていかなければならない。トランプ氏が推進するアメリカ製造業循環政策は国内産業がアメリカ投資する第一歩となるかもしれない、と述べた。

台湾工作機械生産額は世界第7位 貿易黒字は日本ドイツに次ぐ

【2016/ 12/12 中央社】

主計総処は、国情統計通報が「2015年世界工作機械生産、需要及び貿易概況」を交付すると発表した。アメリカの統計によると、2015年世界の主な工作機械生産国内総生産額は802億米ドル、去年より12.4%減、生産国トップ5はそれぞれ大陸が27.6%、日本が16.8%、ドイツが15.5%、イタリアが6.6%、韓国が5.9%を占める。2015年台湾工作機械生産額40億米ドル、17.1%減、第7位にとどまる。

主計総処は次のように示している。「2015年世界工作機械各国の需要は総需要の790億米ドルを占め、需要国トップ5はそれぞれ、中国大陸が34.8%、アメリカが9.3%、ドイツが8.1%、日本が7.4%、韓国が4.8%を占める。2015年世界工作機械輸出国トップ7はそれぞれ、ドイツ、日本、イタリア、中国大陸、台湾、スイス、韓国で、世界の需要4割を提供している。

貿易黒字については、日本が77億米ドル、ドイツが61億米ドル、台湾が25億米ドル、一方中国大陆の最大貿易赤字は54億米ドルに達する。

機械工業会；テクノロジープッシュ型の工場が増加

【2016/12/29 経済日報】

台湾機械工業会理事長柯拔希は次のように述べている、「台湾の休暇制度が起動に乗れば、機械化がどんどん進み、将来、人力の多くがサービス業に移行していくことは明らかだ。製造業は「テクノロジープッシュ」型に向かって発展していく。」

鴻海グループは、現在計6万台ある生産ラインのロボット機械を年々拡大、毎年2割以上増加し、所有の「テクノロジープッシュ」型工場の規模も拡張していく予定だ。工作機械のトップメーカー、台中精機は近く国内初の「V4.0スマートオートメーション加工ライン」を開発する。このスマート化生産ラインは来年第一季末を予定しており、一ヶ月720時間の節約が可能となり、人が現場で機械操作しなくてもよいことを目標とする。

友嘉グループは、自動車パーツとIT産業において、台湾国際工作機械展示会で二つのスマートオートメーション化モデルラインを展示する。自動車パーツは主に日本ファナック、自動化ソフト会社ロックウェルと協働し、スマート型機械とIoT、ビッグデータを達成することを目的とする。

台湾の休暇制度「一例一休」労働者確保困難 工作機械業の柔軟性求む

【2017/1/1 中央社】

台湾の休暇制度「一例一休」が起動に乗れば、労働者は一週間のうち一日は「例外休暇」、もう一日は「休暇」として少なくとも二日の休暇をとる。もし労働者が休暇日に残業した場合、雇用者は残業手当制度に則って残業手当を給付する必要がある。

程泰グループ董事長の徳華氏は、「労働者を確保する上で、シフト調整に柔軟性が求められる。ある企業は一ヶ月の短期間でオーダー量の変化が激しく、急なオーダーを迅速に完成させなければ休暇がとれない。しかし、この休暇制度は企業がオーダーの変化に対応して作業を柔軟に調整するのが難しく限界がある」と述べる。

台湾の工作機械パーツ組み立て工業同業工業会の秘書長黄建中氏は、工作機械産業を例に挙げ、「工作機械が海外オーダーの納品の多くは短期的なものが多く、さらにたびたび発生する船の出航ダイヤの変更に合わせなければならない。この休暇制度は工作機械が船便の調整をする作業員の人材にも影響を及ぼす可能性がある」と述べる。

関連する政府機関の従業員は、これら業者の経営の多様化という現実を理解し、執行層には更なる柔軟性を求むと黄建中氏はアドバイスしている。