

台湾工作機械情報

2015年4月15日
東海大学劉研究室

● 2014年台湾工作機械産業の振り返り

【当研究室整理】

2014年のアメリカ経済の安定、中国の自動化設備へのニーズ増加、世界自動車産業の隆盛と国内投資の復活により、国内工作機械生産額は1,494億元に回復し、年増率15.8%となった。2014年台湾工作機械輸出の月ベースは図1の通りであり、2003-2014年台湾工作機械産業の総生産額並びに輸出額を図2に付す。

しかしユーロエリアの経済は依然として物価や失業といった問題を抱えており、また中国経済成長の横這いや円安もあり、アジア地区の輸出は影響を受けている。加えてここ数カ月の原油価格の急激な下落は、世界経済復活への道に対し多大な変数を与えている。これらにより各界の2015年の経済予測には不確定性が存在している。

2014年台湾工作機械累計輸出額は37.53億米ドルで、去年同期に比べ5.8%成長した。中でも金属切削機の累計輸出金額は28.47億米ドルで、去年同期に比べ8.5%成長した。金属成型機は6.83億米ドルで、去年同期に比べ5.7%減少している。輸出の詳細は表1の上側を参考されたい。

2014年の主要輸出機種であるマシニングセンターの輸出金額は12.78億米ドルとなっており、去年同期に比べ13.9%成長している。旋盤は第二位に着け、輸出金額は8.13億米ドル、去年同期に比べ5.6%の成長となった。研削盤は去年同期に比べ成長率の最も高い品目である。金属成型機の輸出において、鍛圧、打抜成型機は去年同期に比べ3.7%衰退しており、輸出金額は5.05億米ドルとなっている。なおその他成型機の衰退幅は12.3%となっている。

輸出先国家別に見ると、第一位は中国となっており、輸出額は約12.85億米ドル、去年同期に比べ約7.9%の成長で、輸出の34.2%を占めている。第二位はアメリカで輸出額は約4.15億米ドル、比重は11.1%、去年同期に比べ約3%成長している。トルコは第三位となっており、成長幅約18.6%でトップ10中最大である。第四位のタイには注意が必要で、下げ幅は25.3%に達している。

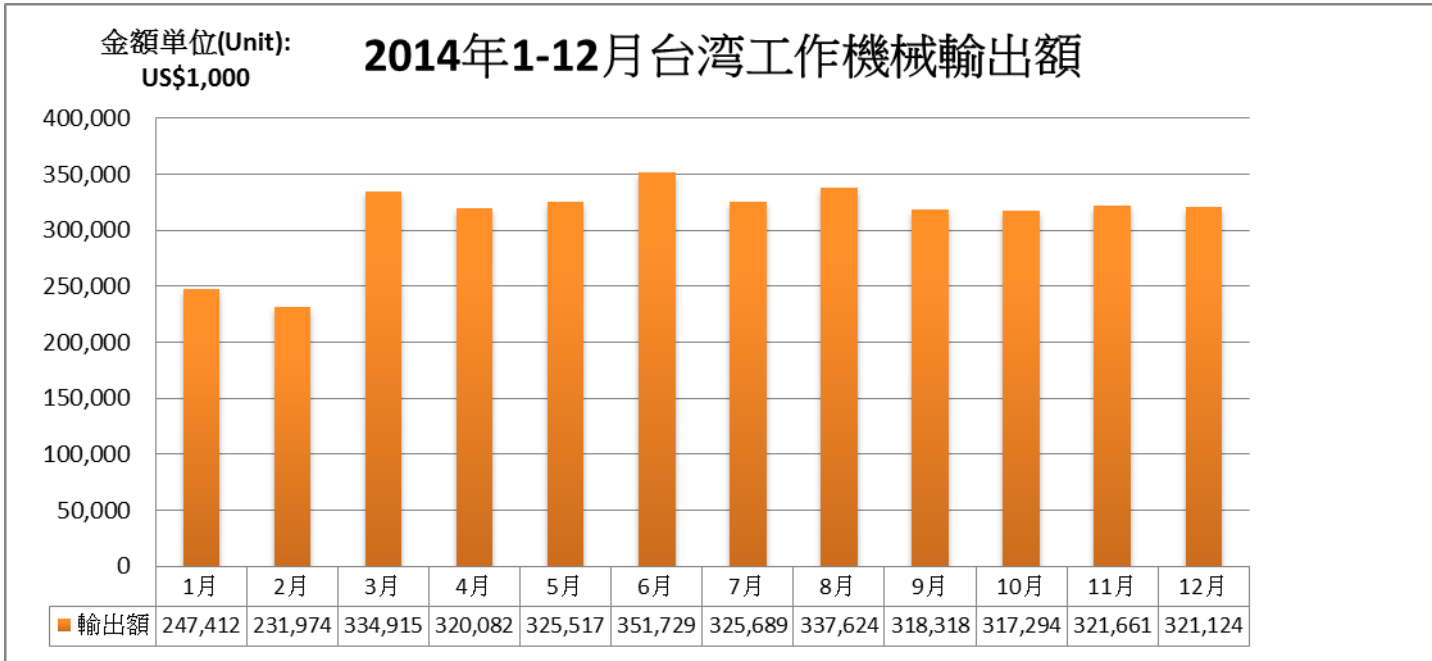
2014年台湾工作機械累計輸入金額は7.35億米ドルで、去年同期に比べ13.3%上昇している。中でも金属切削機の輸入は6.29億米ドルとなっており、去年同期に比べ17.7%の成長となった。金属成型機は1.06億米ドルで、7.3%減少している。

機種別に見ると、金属切削機中の輸入第一位は放電、レーザー、超音波工作機械となっており、金額は2.43億米ドル、比重は約33%、去年同期に比べ22.4%成長している。第二位は旋盤で、金額は1.1億米ドル、輸入比重は約15%となっている。2014年台湾工作機械輸入統計も表1の下側に付す。

2015年を展望する。アメリカ及び中国の自動化設備ニーズは依然強く、欧州景気の好転も加わって工作機械産業の景気は楽観視しても良いだろう。ますます重要視されているロボット市場は、将来の経済変化に影響を与えるだけでなく、アメリカ、ドイツ等先進国家の「工業(インダストリ)4.0」関連方針の要素の一つとなる。ロボット産業の市場

ニーズは工作機械産業が推し進めている「産業高価値化」の発展に影響し、観察の価値があると考えられる。

図1、2014年台湾工作機械輸出額



資料：台湾区工作機械・パーツ工業同業公会(TMBA)整理

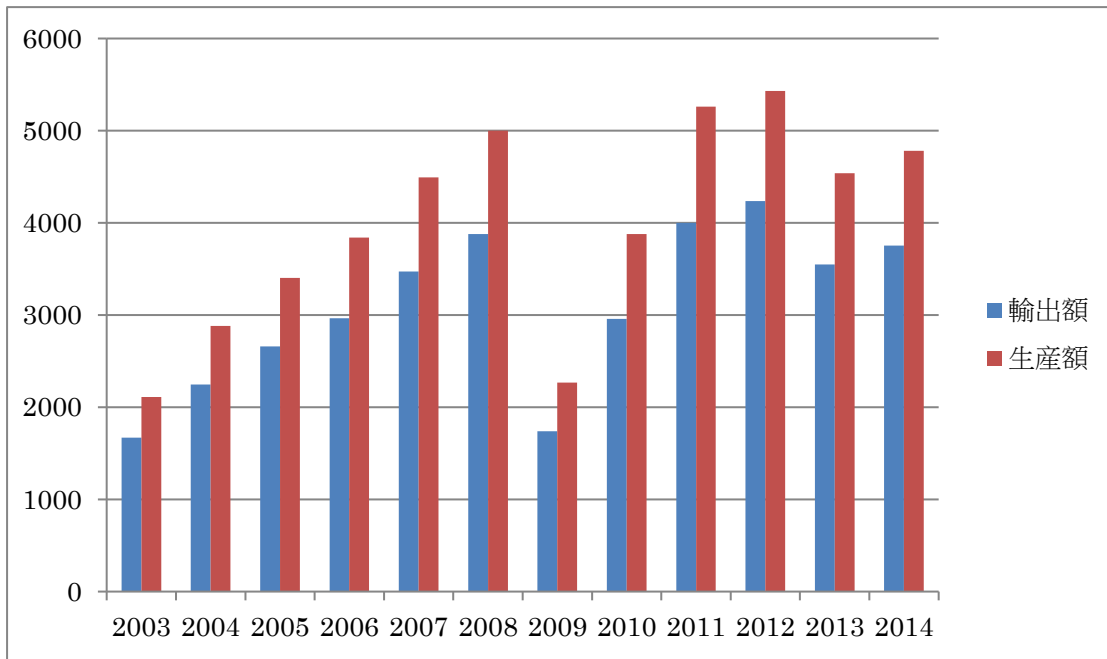


図2. 台湾工作機械歴年の生産額及び輸出額グラフ (単位：100万米ドル)

資料：台湾区工作機械・パーツ工業同業公会(TMBA)整理

表二、2014年台湾工作機械輸出入統計(単位：米ドル)

項目	税 No	機種	2014年1月~12月				2013年 同期金額	年同期比	
			数量(台)	金額	平均単価	金額比重			
輸出	8456	放電、レーザー、超音波工作機械	6,839	146,447,490	21,426	3.9%	159,547,282	-8.2%	↓
	8457	マシニングセンター	16,136	1,278,374,615	79,225	34.1%	1,122,143,568	13.9%	↑
	8458	旋盤	23,300	812,716,020	34,881	21.7%	769,318,657	5.6%	↑
	8459	ボール盤、中ぐり盤、フライス盤、ネジ穴掘削機	26,391	380,279,684	14,409	10.1%	387,799,312	-1.9%	↓
	8460	研削盤	144,338	292,642,778	2,027	7.8%	234,208,278	25.0%	↑
	8461	平削り、立て削り、ブローチ削り、歯車型削り工作機械	88,294	205,096,987	2,323	5.5%	199,234,150	2.9%	↑
		金属切削機	305,298	3,115,557,574	154,291	83.0%	2,872,251,247	8.5%	↑
	8462	鍛圧、打抜成型機	27,066	504,566,140	18,642	13.4%	524,106,870	-3.7%	↓
	8463	その他成型機	14,512	133,219,195	9,180	3.5%	151,954,551	-12.3%	↓
		金属成型機	41,578	637,785,335	27,822	17.0%	676,061,421	-5.7%	↓
		工作機械全体	346,876	3,753,342,909	182,113	100.0%	3,548,312,668	5.8%	↑
輸入	8456	放電、レーザー、超音波工作機械	3,148	243,132,511	77,234	33.1%	198,563,747	22.4%	↑
	8457	マシニングセンター	1,089	97,820,835	89,826	13.3%	74,383,045	31.5%	↑
	8458	旋盤	1,982	109,793,358	55,395	14.9%	88,585,990	23.9%	↑
	8459	ボール盤、中ぐり盤、フライス盤、ネジ穴掘削機	7,515	36,629,410	4,874	5.0%	27,561,616	32.9%	↑
	8460	研削盤	20,278	78,502,010	3,871	10.7%	93,269,697	-15.8%	↓
	8461	平削り、立て削り、ブローチ削り、歯車型削り工作機械	16,385	63,188,150	3,856	8.6%	52,126,674	21.2%	↑
		金属切削機	50,397	629,066,274	235,056	85.5%	534,490,769	17.7%	↑
	8462	鍛圧、打抜成型機	2,973	87,970,286	29,589	12.0%	96,844,854	-9.2%	↓
	8463	その他成型機	1,329	18,358,490	10,395	2.5%	17,903,878	2.5%	↑
		金属成型機	1,766	106,328,776	39,984	14.5%	114,748,732	-7.3%	↓
		工作機械全体	4,739	735,395,050	275,040	100%	649,239,501	13.3%	↑

資料：中華民国財政部関税総局・經濟部統計処；台湾区工作機械・パーツ工業同業公会(TMBA)整理

● IT製造発展の趨勢から見る台湾ロボット産業の競争力

【MA 雑誌 2015 年 3 月号】

機械設備の発展目標は、絶えず変化する産業環境において最良の品質や合理的な製造工程を追求し、また資源浪費の減少や安全を確保することにある。その核となる精神とは即ち、人の生む不要変数の減少と生産過程の標準化である。先進国家の押し進める再工業化の発展については、アメリカは先進製造計画を、ドイツは工業4.0を、日本は人間と機械が共存する未来的工場を推進している。また中国は十三五規畫(第13個5年規畫, 2016年-2020年)を押し進めており、昨今の製造業の発展の精髓はIT製造を核心としていることが伺える。

新世代の製造業の主要発展技術には、ポイントセンサーと通信機能の融合、IOTと機器間通信の融合が含まれる。IT製造の要素の一つとして、ソフトによってロボットに学習能力を与え、複雑な機械操作を代行させ、サプライチェーンの管理における難題を解決することが挙げられる。ほか、組み立て工程のモジュール化の発展に従い、ロボットはより複雑且つ正確な動作が可能となり、生産ラインの統合や柔軟性を備えることができる。更には市場に合わせ、合理的な価格設定や製品の少量生産も可能となる。

台湾工業ロボット産業の置かれている競争環境の分析

我々に大きく関連する中日韓等のロボット産業の発展と、その製造産業の置かれている競争環境の観察を通して、台湾ロボット産業の競争力と挑戦、チャンス进行分析する。

統計によると、中国は2013年の時点で、世界で最もニーズのある国となっており、日本を超えて世界最大のロボット市場を形成している。しかしながら、三分の二以上のロボットは依然輸入に頼っている状況である。中国は工業ロボット市場を絶えず拡大すると同時に、本土のハイエンドロボットの市場占有率を引き上げ、輸入に頼っている状況を打破することを望んでいる。工業ロボット分野におけるビジネスチャンスは数知れないが、中国はキーパーツ技術の不足、ローエンド製品生産エネルギーの過剰、同質化競争の激化といった問題を抱えており、ミドル・ローエンド製品で価格競争を行っている状況から抜け出さなくてはならない。

日本企業は先進技術の開発に注視しており、その製品化策略の多くは先進的な高レベル製造に向かっている。韓国は財団式経営を以て産業の発展に取り組んでおり、また中国は国家資金と政策を後ろ盾に年を追って自給率を向上させ、ロボットを取り扱う企業とその製品を国際化に走らせている。台湾のロボット産業においては、高度な知識と付加価値を持った技術サービスが重要な発展項目であり、戦略的提携という方式を以てロボット統合システムの応用を発展させている。

台湾工業ロボット産業の現状

台湾工業ロボットの製品及び自動化技術の鍵は如何に差異化するかにかかっており、ロボット統合製造システムの能力と、カスタマイズ化ロボット製品の能力の強化が重要である。台湾の各領域のロボット応用ニーズについては大幅に増えてはいるものの、実

際使われている数量は額面の数字通りとは限らず、内需市場が台湾自動化産業の製品発展を支えるには役者不足であることを示している。

台湾PC産業も内需の小ささに頭を抱えているが、ノートPC（NB）については世界においても一定の評価を受けており、2A1M(Acer、Asus、MSI)は台湾メーカーの製造能力を証明している。台湾自動化システム統合メーカーはターンキーサービスモデルを採用しており、顧客のニーズをつかみ、自己の得意とする領域を開拓している。この能力の優劣は、利益の高低を決定する鍵である。

台湾機械業の抱える問題は主に以下の三つである。第一は技術不足で、技術のボトルネックを打ち破り、コスト劣勢を解決し、適度な顧客サプライチェーン等に切り入るか否かといった難題を克服しなければならない。第二に、日本の緩和政策は台湾の持っていたコストの優位を大きく減少させ、品質競争も激化させた。しかしながら危機は転機でもある。台湾機械業はこの機に乗じて安価なパーツを手に入れることも可能で、また同時に日本メーカーを買収する好機ともいえる。第三は中韓FTAのもたらした衝撃である。これは関税上のメリットを失ったことに他ならず、強大な競争相手である韓国に中国市場での逆転を許した結果となった。これに対し、台湾機械産業は迅速に産業能力を向上させ、良質なパーツの提供を以てハイエンド製品の優位を勝ち取らねばならない。

台湾工業ロボット産業の競争力分析

内需市場規模に限りのある中で、ロボットメーカーは発展策略を取り入れた上で内需市場を試練の地とし、市場ニーズを深く理解し、欧米市場開拓の基礎としなければならない。台湾は緊密な工作機械産業クラスターを有しており、自動化設備製品の関連応用がもたらす基礎を武器とすることが出来る。将来を展望すると、国内産業の投資環境の変化に伴う製造業の回帰や労働力不足は、いずれも新たな自動化生産に直接関連している。ハード技術及びシステム統合能力は既に完成しているため、台湾産業は迅速にロボット技術製品にまつわる自動化システム統合サービスを発展させねばならない。またクラウドデジタル製造の要素を絶えず強化し、アメリカや日本等先進国家に差をつけ、更に「時代を描くイノベーション」を取り入れ、特定方向から製品や製造技術を世に出さねばならない。自己の独自性を練り上げ、イノベーションを思い描くことで、台湾メーカーの競争力は絶えず向上するだろう。

● 日台ビジネスアライアンスの工作機械事例：高松友嘉

【交流 2015年2月号】

高松機械(Takamaz)は小型CNC旋盤専門のリーディングメーカーで従業員は約350名である。2004年、高松機械と友嘉實業は中国にて合弁を行い、友嘉高松を設立し、次の年には損益のバランスを取り、日本で美談になったと聞いている。合弁の工場が友嘉實業の杭州拠点と第一陣の従業員を借用したのは友嘉が人員の支援や配置転換を行ったためであり、これらは初期コストの減少、迅速に損益のバランスを取る為のキーポイントであった。

中国の合弁拠点における順調な運営と良好な相互信用の基礎を元にして2008年には高松喜與志社長と朱志洋総裁は日本市場向けの高松友嘉を設立した。資本額は1億円、日台双方の出資はそれぞれ50%である。高松機械はこの日本拠点の初めての提案者であり、必要とされる工場施設と人員の支援を提供している。

2008-2011年の設立初期、金融危機後の日本の内需市場は不振に陥っていた。高松友嘉は2011年に人員を台湾に派遣し、友嘉グループの製品の特性について知り、高松機械の有する販売ネットワーク上での販売とサービス方針について検討した。高松友嘉の主要業務は台湾製機械の改装、販売及びサービスである。現在、改装と販売は高松機械に委託していることから、事実上、販売後のサービスが主な業務である。2013年の受注は23台に達しており、前年比100%以上成長している。数年の模索期を経て、今、まさに成長の動きを見せている。ここ2年間の迅速な成長は、価値創造の観点から見て、台湾友嘉製品の日本での販売、日本高松機械の価値向上の方式を形作った。更には、日本の顧客が高コストパフォーマンスの製品を獲得するといったスリーウィンの局面を作った。そのキーポイントは以下の三つである。

第一は、高松機械の販売ネットワークが提供する相互補完型機種である。2012年、かつて高松機械の日本国内営業部長を務めた川上友康氏は高松機械を定年退職し、高松友嘉の社長に転任された。台湾製の機械と日本の顧客についての知識に基づき、ここ2年間、積極的に高松機械の営業人員を活用して台湾製機械の販売を進めている。成果は日を追って現れており、特に高松機械が生産していない総合マシニングセンタと大型旋盤において顕著である。

第二は、顧客のニーズを見だし、顧客価値を創造することである。友嘉グループの製品を世界一厳しい日本市場に持ち込むだけでなく、高松機械の顧客への理解を通して、また双方の能力、コスト及び納期の観点から見て、台湾或いは日本が関連して修正や仕様追加の選択を決定し、顧客のニーズを満たす。例えば2012年東京国際見本市で好評を得たマシニングセンタには日本側が自動ローディング機能と締め付け具設計を追加した。川上社長曰く「台湾標準仕様をそのまま売り出す機械は今までほとんどなかった」とのこと。これらは顧客での価値創造の意義を間接的に説明している。

第三は、顧客の使用ニーズを満たすため、合理的な価格を設定し、コストパフォーマンスを日本の機種より高め、同時に販売後のサービスを高松機械に倣い、顧客の高評価を得るという点である。筆者の追跡によれば、値段の設定は顧客の使用状況に合わせる使用価値と問題解決に関するソリューション価値が内在されているため、ケースごとによって価格の設定も異なっているようである。このことから価値創造の中身を大変興味深く伺うことができる。

高松友嘉は成長の需要により、一方で高松機械にカスタマイズと販売モデルを委託しており、また一方で自身の人員サービスの強化を図っている。販売においては、高松機械が現在有している大型顧客への販売促進を全面的に強化しており、販売台数は大幅に増加するものと見られている。特に友嘉グループの主軸40-50番の立式マシニングセンタ(VMC)と15インチ以上の大径旋盤の販売量の増加が見込まれる。

6-10 インチの日本製の旋盤価格が比較的安いことと共に、要求精度が比較的高い製品において、台湾は未だ競争力を有していない。川上社長は、「台湾全体の技術能力向上の問題であり、また、高松機械と友嘉グループが共に克服出来る問題である」と強調した。後者に関して、更なる日本企業顧客の獲得の為、彼は二つのキーポイントを提唱した。第一は、価格、精度並びにサービスの総合能力を共に向上させるということであり、第二は、日本商社との情報交換を行い、相互の能力を向上させるということである。

長期に渡り多くの日本工作機械のパーツが台湾製となっており、また一部の有名メーカーの機械に至っては長期間台湾メーカーのOEMに委託しているにもかかわらず、台湾のMCや旋盤は依然として日本に売り出すことが困難である。高松友嘉の成長は日台企業間提携の付加価値創造におけるポテンシャルを表しており、また、新たな価値創造に向けて邁進していることを説明している。特に顧客側の価値創造の思考から出発していることは極めて積極的な意義を有している。

● 産業ニュースの要約

部会の垣根を越え鑄造業の転身を促す 3D プリント技術引き入れ

【2015/01/13 聯合晩報】

労働部、經濟部及び教育部は本日「鑄造業産業プラットフォーム」を成立させた。年生産額800億元の鑄造業を指導し、労働環境の改善と製造工程のアップグレード、並びに3Dプリント技術の引き入れを通して労働意欲の増加を望むものである。自動車、工作機械等各種製品はいずれも鑄造基礎に深く関連しているものの、台湾鑄造業従事者は高温下で作業せねばならず、労働人口僅かに1.8万人、従業員平均年齢60歳以上といった事態を引き起こしている。

労働部は鑄造業を全面的に支援する「鑄造3C計画」を始動させ、業者の成功経験普及を図っている。成功例としては嘉義の穎杰鑄造（涂美華董事長）が挙げられる。欧州製サンドブレイカーの採用は粉塵散布率の低下に役立った。また訓練育成や給料形態、福利厚生改善により若年者の出願も増加し、従業員の平均年齢は43歳にまで低下している。

台湾麗馳 TPS 推進 効果に業界震撼

【2015/01/15 工商時報】

台湾麗馳はトヨタ式生産管理システム(TPS)を推進している。結果、2014年の業績が45%大幅に上昇した。当社は先日2014年度成果発表会を執り行い、品質管理工程(Q-GATE)、初期管理の改善、変化点管理、電子化報告システム並びに安全な労働環境の構築等重大成果を発表しており、M-TEAM連盟に所属する多数メーカーの代表としての地位を獲得している。改善や工程合理化及び品質の安定強化を通して、「高級欧州製機器の品質と質朴な台湾製機器の価格」といったセールスポイントを打ち出し、絶えまない新規注文を獲得する見込みである。

麗馳は過去、生産作業員や機器、材料及び方法に変化が現れた際の重点的な管理確認を怠っていたことからオーダーフィルレート(OFR)や不良検出率が芳しくなかった。しかし改善後の現在、OFRは毎月の55%から85%にまで上昇しており、不良検出率は6件から2件にまで減少し

ている。異常による停滞時間も毎月 40 時間から大幅に減少して 10 時間となっており、効果は顕著である。国内精密機械業界にとって参考する価値のある改善と言える。

台湾メーカー脅威大！森精機 DMG 買収 世界最大の工作機械メーカーに

【2015/01/23 MoneyDJ 新聞】

世界工作機械大手 DMG 森精機は 22 日、株式公開売買(TOB)方式を以て今年 6 月にドイツメーカー DMG MORI SEIKI(旧名 GILDEMEISTER AG)を買収することを発表した。日経の予想によれば、営業収入規模は 4,400 億円に増加し、世界最大規模の工作機械メーカーとなる見込みで、競争相手との距離を大きく引き離すとのことである。

日経は「世界工作機械市場の規模は 8 兆円に達し、2015 年市場はアメリカを中心に拡大を見せると予想される。また Yamazaki Mazak 等大手のほか、台湾、韓国等新興勢力の脅威も日を追って増大し、森精機との競争も持続的に激化していることから、森精機は TOB 方式を以て DMG MORI SEIKI を買収し、事業規模の拡大を図るつもりなのだろう」と指摘した。

東台董座：台湾は製造を止めてはいけない

【2015/01/29 中央社】

近年の工業 4.0 議題に対し、東台精機董事長嚴瑞雄はこう語る。20 年前台湾は自動化の道に入るべきだった。しかし中国の人的コストの安さから、一部の台湾産業は中国に居を移し、自動化の発展に影響を与えてしまった。現在中国における人的コストは上昇しており、自動化の議題は再度注目を浴びている。工業 4.0 の主役は設備だが、台湾は依然として設備基礎問題の解決を必要としている。また、台湾設備業者は 7 割外需、3 割内需であり、海外市場はアメリカ製造業の回帰により新たな課題に面している。台湾製造業の付加価値も上昇しておらず、ここ十数年平均給与額の増大も見られない。

彼はこう考える。ドイツは製造を放棄しておらず、日本は製造立国の道を追求し続けている。台湾も放棄するわけにはいかない。将来の趨勢を鑑み、カスタマイズ化、少量多様化を進めることが出来れば、台湾製造業にも機会が与えられるだろう。

七大産業「生産力 4.0」始動

【2015/02/16 経済日報】

行政院の推し進める「生産力 4.0 計画」の目標は、工作機械、3C、医療、農業等七領域に IOT (物聯網)、ロボット、ビッグデータを優先的に導入することにある。我が国の産業は労働力不足や労働人口の急速な減少といった重大な問題に面しており、全体生産額の下降を招いている。当計画の目標は即ち、十年以内に各業界の生産力を倍増させることである。

アメリカ及びドイツは近年それぞれ「先進製造業パートナーシップ(AMP)」と「工業 4.0 計画」を推進している。目標はいずれも IT オートメーション化技術の導入である。台湾の生産力 4.0 計画もこれを基礎にしており、国内各産業の「虚实統合(インターネットと生産ラインの統合)」並びにロボット、IOT、ビッグデータ運用強化への支援が望まれている。現在経済部が選定

している七大応用領域には、工作機械、金属加工、3C、食品、医療、物流、農業等の産業がある。

高レベル工業国に向け邁進 毛治国：工業技術の研究開発を統合する

【2015/02/24 中央社】

高レベル工業製品大国に向けて邁進するにあたり、工業基礎技術の研究開発と産業サプライチェーン構築は基本と言える。これを受け經濟部、科学技術部及び教育部は共同で「工業基礎技術発展強化方案」を推し進めている。目標は統合推進構造の構築、工業基礎技術の浸透、及び人材養成の発展・拡大にあり、将来的には異なる産業間で産業サプライチェーンを形成し、独立したブランドを作り上げることが望まれている。

例として、工作機械設計において設計にかかる期間が90日から一週間に短縮できる。またもし一部の業者が製造する加工機器の性能を改善することが出来れば、販売価格は550万元から900万元に引き上げることが可能となる。工業基礎技術計画執行グループの投入を通せば、国産オシロスコープの世界市場占有率は2.5%から7.5%に上昇する。

行政院は指摘する。「工業基礎技術発展強化方案」の推進により、製造業の基礎は確実なものとなり、さらには全製造業の付加価値が上昇する。これらは台湾を世界における高レベル工業製品製造大国へと押し上げるだろう。

工作機械業：韓国メーカーは未だ実力不十分

【2015/02/26 経済日報】

中韓 FTA の減税時期と詳細が発表となった。工作機械に関連する部分はほぼ減税リストから除かれ、少数のみが五年に分けて30%減税されるか、20年に分けて関税ゼロになるといった結果であった。ショックは大きく減少し、工作機械業界は胸をなでおろしている。

台湾区工作機械・パーツ公会理事長卓永財はこう話す。台湾工作機械産業が中韓 FTA により受けた衝撃は小さい。なぜなら韓国メーカーの実力が不足していたからである。真の競争相手は日本の中高レベル工作機械メーカーであり、円安が台湾工作機械業に与える脅威は中韓 FTA よりも大きい。台湾は輸出国家であり、海外との FTA は多ければ多いほど有利である。

生産力 4.0 經濟部、製造業を救うか

【2015/02/27 経済日報】

台湾の労働人口は毎年18万人減少しており、労働力不足の危機に瀕している。これに対し政府は生産力4.0案を提出し、若者の製造業回帰を奨励している。国発会は、労働人口の急速な減少には主に台湾人の「晩進早出(就職年齢の上昇と定年年齢の下降)」や高齢化、少子化等の問題が影響していると考えている。

企業の発展において、産業の更なる品質向上は不可欠であり、国際間で提出された工業4.0計画は、台湾も導入すべきである。労働においては、女性の労働率を引き上げる方法を思案せねばならない。また移民推進政策においては、海外の専門人材招聘強化を行わねばならない。

台湾で最も古い産業である鋳造業を例にとる。当産業の従業員の平均年齢は60歳を超えており、近年産業自体が消えかかっていたが、3Dプリント技術の運用を理解することで、自らを救

うだけでなく、若者に新しい技術を吹き込み、古い産業を手助けする機会を与える結果となった。

工研院「工作機械科学技術センター」設立 三大輸出国に向け力添え

【2015/02/27 大成報】

台湾工作機械産業が兩岸 ECFA 早期収穫リストの要求に応じるのを支援するために、また自製率向上への挑戦や、世界三大輸出国への道を支援するために、工研院は「工作機械科学技術センター」を立ち上げた。国産NC制御器の発展及び工作機械のシステム応用を目標に定め、高レベル工作機械NC制御機器と加工検証モデルシステムの能力を盤石なものにすることが狙いである。ゆくゆくは工作機械産業クラスターと国際間の連携を強化し、高レベル新興産業の領域に切り込むことになるだろう。

絶え間ない国際競争に対し、工研院は「産業のIT化」を強調し、自動化からIT化への道を歩みつつある。中部地区の精密機械産業能力を加え、高レベル設備とIT製造技術を発展させ、中部地区が研究開発、イノベーション、高価値化といった要素を含んだ産業地帯になることを望んでいる。

当センターの研究開発グループは台中及び南投に入り、高レベル工作機械制御機器、IT化工工作機械及び関連モジュール等三大技術の発展に力を注いでいる。成果としては、国産NC制御器及び工作機械における設計・製造から応用までを網羅するトータルソリューションの確立、IT機器が必要とする高レベル工作機械の応用ソフト並びに3S(システム、ソフトウェア、サービス)核心技術の発展などがあり、従来の独立的な発送からシステムの発送への移行に役立っている。また研究開発連盟方式の推進を以て、航空宇宙、グリーンエネルギー、生命医療、自動車・バイク統合応用技術を発展させている。

中韓 FTA に仮調印 影響軽んずべからず

【2015/02/28 中央社】

中国は台湾工作機械業最大の輸出市場であり、韓国は生産額競争における直接的なライバルである。中韓 FTA は最大の輸出市場と競争相手の協力関係構築を意味しており、台湾はこれを看過することは出来ない。

韓国工作機械製品の世界での布石を見てみると、EU やアメリカ市場で関税が免除されているだけでなく、インドにおいても協議上有利な条件で市場に進出している。また中韓 FTA にて世界最大の工作機械市場のルートを確保している。その脅威は想像に難くない。

台湾が中国に輸出している工作機械品目は旋盤やマシニングセンターが主である。中でも旋盤製品は兩岸 ECFA 談判下で既にゼロ関税の恩恵を受けているが、マシニングセンターは依然減免措置を受けていない。韓国と台湾の一部の中高レベル旋盤製品の重複度は高く、中韓 FTA 中の旋盤製品関連の施策には十分留意する必要がある。

中国は台湾製工作機械製品やNC制御器のキーパーツ自製率並びに国産比率を60%にまで引き上げることを要求しており、これが達成できなければ旋盤製品のゼロ関税措置は2016年以後廃止となる。また研削盤のゼロ関税もまもなく期限を迎える。台湾工作機械産業はこれら諸々の国際要素を忘れてはならない。

趨勢観察 リーンシステム工程 組織競争力高める

【2015/03/05 経済日報】

国内外の工作機械産業に対する長期観察及び台日研究グループの共同研究や、著書《世界工場大移轉》の主張を交え、台湾企業の近況を紹介する。現場の工程を重視し、経営を続けることは既に基本的風潮となっている。《世界工場大移轉》はアメリカ、日本、台湾の例を引用し、製造業回帰の三条件を提示している。顧客価値、リーンシステム製造及び組織間共創である。

2008年世界金融嵐の洗礼と2012年中国労働市場の激変の衝撃を経て、世界経済は徐々に資本主義から現場工程と持続的経営が可能な製造管理を重視する風潮に向かっている。過去の中国は労働力の密集や人的コストの低さから世界の工場となっていた。これに加え日本円の劇的な値上がりから多くの日本製造企業が海外移転を余儀なくされていた。現在、日本の一流メーカーは国内に工場を持っているか否かは、競争力の試金石となっている。

しかしながら、製造現場の長期的な忍耐と努力は、製造と研究開発工程にかかる時間を短縮する速度競争能力に反映されるだけでなく、顧客、投資者、従業員の三方にも恩恵をもたらすことを如実に物語っている。価値創造の角度から見て、顧客と従業員は主役と言える。顧客に価値を感じさせ、従業員に活力を与える。そうすることで、持続的な価値創造経営が可能となる。その成果もまた、株主、顧客、従業員に還元される。

M-Team連盟の4社のメンバー企業や歳立機電は、既に現場工程にて変革を行っており、良い業績をおさめている。しかし実施深度及び産業全体の普及程度の観点から言えば、台湾工作機械企業には依然努力すべき点が多く残っている。顧客、株主、従業員の結束による持続的経営の発展に関しては更に顕著である。長期的に見ると、後者が達成されれば前者も達成されると言える。顧客価値と従業員の活力に着目することで、現場工程の組織能力や企業の持続競争力の成長維持が可能となるだろう。

台湾工作機械産業 五つの注意点と二つの利益

【2015/03/06 中央社】

工研院は、「今年の台湾工作機械産業の発展においては五つの重要な点に留意する必要がある」と指摘している。欧州、アメリカ、日本等の「高レベル機種低価格化」販売策略、韓米並びに欧韓FTAの衝撃、中国における中低レベル機種の輸入減少及び国際市場を通しての過剰生産能力・在庫の解消、アジア新興国家市場(東南アジア含む)のニーズの状態(原油価格低下とアメリカの退場を受け僅かに衰退している)、そして急速な円安(日本製品と台湾製品の価格差が減少)である。

しかしながら良い点も二つある。中国機械業の発展には高付加価値の設備が必要であり、高レベル機種製品のニーズは僅かに増加すると見込まれる。またアメリカの自動車パーツ及び航空機器産業のニーズは強く、台湾の輸出状況にとって有利である。

工研院 国産高レベルNC制御器搭載の工作機械発表

【2015/03/07 経済日報】

高付加価値設備のニーズに対応するため、工研院と多くのメーカーは共同で国産NC制御器を搭載したハイエンドIT五軸工作機械並びに双軸双刀旋盤フライス盤複合マシニングセンター

を押し出している。複雑かつ少量多様な高精度加工の為、ニーズは既にハイエンド五軸制御器へと変化している。多くの工程を行い、また高効率で複雑な部品を加工するといった特徴を有しており、加工時間の大幅な減少や生産効率の増加が可能となる。ほか、直感的なタッチパネル操作により、操作する人員の抵抗を減らし、作業の利便性と効率を増加させることが出来る。

航空宇宙産業における加工ニーズに対しては、工研院とメーカー12社からなる「高価値化航空宇宙加工設備連盟」が今年正式に始動する。

TIMTOS 展 三記録更新 21 億米ドルを超える商機つかむか

【2015/03/11 経済日報】

貿易協会によると、「台北国際工作機械展」における参加企業数、ブース数及び国外買主数は三回連続で新記録を達成しているとのこと。我が国の工作機械産業の景気は年ごとに回復し、佳境へと突入している。現在並びに後続のビジネスチャンスは21億米ドルを超えると見込まれる。

工作機械について、今年1-2月の輸出額は4.95億米ドルで去年同期に比べ3.5%成長している。中でも中国への輸出は3%、アメリカは9%、トルコは34%、オランダは23%、ベトナムは55%、日本は13%の成長となっており、Q2の状況は全体的に良好である。

EU地区の多くの国外買主は皆展覧会に対し肯定的態度を取っており、台湾機種の高品質を評価するだけでなく、アフターサービスに対しても満足を感じている。

Igus シンポジウム 工業 4.0 掲げ

【2015/03/12 経済日報】

ドイツメーカーIgusの台湾支社-台湾易格斯会社が主催し、本社総監のLukas Czaja及ケーブルキャリア部国外業務責任者Patrik Theisenが講師を務めた「工業4.0」シンポジウムが先日閉幕した。

工業4.0は「IT工場」と「IT生産」の概念からなり、前者はIT生産システムとその過程を、後者は生産物流管理、人員と機械の相互運用、並びにIoT、クラウド、データ及び情報記述の統合を意味し、現在の旧式製造モデルの改善がその目的である。生産計画は最新の状況を鑑みリアルタイムで調整され、生産速度、柔軟性、効率の向上、そして「IT製造+サービス」といった新商業モデルの形成が達成される。

大量の情報と信号を動的に発信する現代のニーズに対し、また工作機械の省エネ運行並びにキャリアケーブル運行時の騒音と振動を減少させるといった議題に対し、Igusは台湾業者と共同で工業4.0の変革と挑戦に向き合うことを望んでいる。

韓国金利引き下げと円安 工作機械業停滞

【2015/03/15 中央社】

韓国中央銀行の無予告の金利引き下げに中韓FTAや日本円の持続的な値下がり等三重の圧力が加わり、台湾工作機械産業の圧力が俄かに減少している。台湾と韓国の輸出製品の重複度は高く、ウォン安は台湾製石油化学製品、ディスプレイ、半導体、工作機械等産業製品に対し、一定程度の脅威を生むと予想される。

日本工作機械産業の純利益は円安により大幅に増加し、日本ブランドのイメージの良さも加わり、一部の日本メーカーの製品と台湾メーカーの製品との価格差が減少していることから、台湾業者は相当のプレッシャーを感じている。

卓永財：生産力 4.0 に邁進 計画立案は急務

【2015/03/18 経済日報】

「生産力 4.0」発展の趨勢に面し、台湾工作機械・パーツ公会理事長卓永財は政府にこうアピールしている。産業発展のキーパーツ-各タイプの工業級センサー及び国産コントロール機器の発展について、迅速に関連計画を推し進め、業者の発展を指導する必要がある。特に国産NC制御器の発展は我が国の工作機械産業の国際市場における競争力に関連する部分であり、統制システムと人材教育を強化し、機器応用の機会を増やし、人材の永続的供給を促さなければならない。

貿易自由化の進捗について、間もなく完成する ITA2 交渉は ICT 産業製品を主軸とした多面的交渉であり、世界の資本財の投資を増加させると見込まれる。また各製造工程類設備及び自動化システムに直接的ないし間接的な商機をもたらすと予想される。これらは台湾 ICT 産業の競争にとってより高い付加価値を持つ強力な武器となるだろう。

台湾電子設備協会十周年記念式典の波紋：ソリューション・ビジネスへのチャレンジ

【2015/03/31 当研究室】

160 社余りの液晶、半導体などの電子設備メーカーをメンバーとしている台湾電子設備協会は 3 月末十周年の記念式典を盛大に行なった。これまで十年間の努力と成果を振り返って今後の道を考える意味を含んでいる。従って、今回の式典には二つ重要な講演に焦点が当てられた。一つは知的工場と自動化の行方であり、協会のメンバー企業である研華科技の蔡奇男副総経理が講演しており、当社サポートしている、台湾と中国にある最先端の工場を含めて、報告していた。そこで特に中国の自動化におけるビジネスチャンスが伺われる。

もう一つは東海大学劉仁傑教授の特別講演である。テーマは「世界工場の移転からソリューション・ビジネスへのチャレンジを考えよう」で、製造回帰の条件はコストパフォーマンスではなく、顧客価値であると主張している。劉教授によれば、顧客価値とは顧客の購買意欲や製品技術を高めるとは関係せず、顧客の困り箇所を解決することによって獲得される価値ということである。したがって、顧客の製造現場に入り込み、現在使っている設備の問題点を確認し、そのソリューションに関するニーズを見出すことである。また、コマツやキーエンスの事例をあげ、台湾もその可能性があると言及している。こうした発想は台湾では新しいものと見られ、大きな反響を受け、話題は懇親会まで延びるのみならず、会議後も幾つかのメンバー企業のトップから問い合わせしていたそうである。