

## 特集 2

## ◆レポート◆

# 〈FADMA総会〉 各国会員からの状況報告

アジア金型工業会協議会(FADMA)の総会・講演会が、初めて日本で開催された(2012年4月17日、於:大阪)。ここでは参加各国の金型産業報告要旨を紹介する。

## インド

### 1. インド金型工業会の概要

インド金型工業会(TAGMA-Tool And Gauge Manufacturers Association India)は、1990年設立、メンバー企業は540社、事務所はムンバイ、登記事務所はバンガロール、支所はプーネとコインバトールにある。1998年から隔年で「インド金型国際展」を開催。

産業問題に関しインド政府と連携し金型製作技術と知識を強化するためのオンラインライブラリーとCBT組織をもち、展示会、視察団、ワークショップ、セミナー等を通じて競争力強化の推進を行っている。

### 2. インドの経済状況

1) 2010～2011年にかけて前年度の8%に対し8.4%と堅実な成長を遂げている。

経済全体では、農業分野が前年度0.4%に対して5.4%の高成長となることにより強くなっている。製造業では8.8%の成長、サービス業全体では9.6%の成長である。

一人当たりの実質収入は54,500ルピー(1,200US\$)で、前年比で17.3%の伸びとなった。

2) 2011～12年度の経済見通しに関しては、過去3年間で最低の6.9%の見込み。

工業成長は公定歩合の引き上げによる制約やヨーロッパやインフラ分野の需要低下の影響から4.5%まで低下の見通しとなっている。

3) インドのGDPは過去10年、7～8%の成長を続けている。

4) インドの金型産業は2008年から2011年の3年間で13%の成長を遂げてきた。

2010～2011年度のマーケットサイズは1,300億ルピーと予測され内訳は、内製が312億ルピー(24%)、金型メーカーが595億ルピー(45%)、輸入が415億ルピー(31%)である。

輸入比率は2007～2008年度の32%から31%へやや減少したが、その理由は国内調達率が41%から45%へと増加したためである。全般的に輸入は減少傾向にあるが、第12次5年計画の完了時の2016～2017年度には販売見通し720億ルピーの約10%と予測している。

#### 5) 金型種別需要

最大業界は自動車で市場の50%を越える670億ルピー、以下自動車部品227億ルピー、プラスチック部品94億ルピー、電気業界63億ルピーと続いている。

6) 受注促進イベントとして「インド国際金型展2012」を開催する。

\* 1ルピーは約15円

## フィリピン

### 1. 2011年度フィリピン金型工業会(PDMA-Philippine Die & Mold Association)の主な活動

#### 1) PDMEX 2011展示会の開催

268社が出展し、台湾、中国、タイ、シンガポールからの海外パビリオンも設置して開催、フィリピン国内からの来訪者が30%、16%がシンガポールから、台湾から12%、タイと日本からそれぞれ8%が来訪した。また、タイ金型工業会の会長も訪れた。来訪者数は約7,000名で、2003年(3,300名)より年々増加の傾向にあり、内訳では、工作機械関係者が26%、製造業から22%、金型業者が13%、販売流通業から10%、学生9%となっている。

## 2) 育英金制度

政府の科学技術省（DOST）と提携して、PDMA 会員への技能訓練を提供している。

計11の訓練プログラムを実施し、会員は無償で参加出来るものである。

PDMAはこのプロジェクトに約250US\$を割き、政府から約7,500US\$の補助を受けて実施。訓練プログラムの内容は以下の通り（かっこ内数字は参加者）。

機械加工（12名）、熱処理（12名）、計測（24名）、CNCプログラム（10名）、EDMプログラム（5名）、ワイヤーカットプログラミング（3名）、成形機操作（14名）、成型設計基礎（8名）、計測2（10名）、計測器操作（5名）、総参加者数103名、訓練は40時間。

訓練プログラムの協力先は、科学技術省、金属産業R&Dセンターで、講演者、指導員、教育資料、機器・設備の提供等を支援してもらっている。

## 2. PDMAの2012年度の計画

1) PDMA育英金制度の2年目であり、会員のニーズに応えるため、もっと技術的な内容を充実するよう政府へ働きかける。また、技能訓練は引き続き無料で実施する。

2) PDMAと政府の官民パートナーシップにより、政府から技術、人材育成、設備購入の資金提供を受ける。そして、PDMAは施設の運営と技術面を受け持ち、政府との協力関係を築いていく。この一環で、「金型技術相談センター」を設立する。そこでトレーナーやコンサルタントを採用して機械加工技能者や金型製造技能者に対して、高品質製品の作り方を指導していく。

また、中小の金型企業では買えない高額な機械については、金型技術相談センターで購入し共同活用出来るようにする。これらの案件について、政府とPDMA間の確認書のサインを2012年の4月12日に行うことになっており、既に国内外の専門家等の適切な人材の確保に向け動き出している。支援可能人材について、短期間の技能教育や技術指導の観点から検討しているところである。

3) 第6回のPDMEX 2013に向けた準備を進める。

## 3. フィリピン金型産業の概要

1) 金型産業のフィリピン経済に占める割合はまだ小さく、ASEAN諸国と比べても規模が極めて小さい。政府も官民パートナーシップを通じて、ようやくこの分野の強化を支援する必要性に気づいてきた。

特に技術力の強化が金型産業の発展には欠かせない要素になっている。

問題は、国内の金型関係の技能者数が極めて少なく、最新技術や機器がほとんどない状態であり、これを解決するため、フィリピン国内から相当数の技能者を集め、継続的な金型訓練を提供していくことが必要であり、官民パートナーシップを通じて共通のサービス施設を提供していく。

2) 金型の輸入状況については、近年約3,000万US\$で推移しているが、2003年度比では20%減少している。一方、金型輸出状況は、2009年度までは300万US\$で推移していたが、2010年度は20万US\$と落込んだ。

3) トピックスとしては、金型産業への新規進出企業が数社ありPVD、工作機械工具、TiNコーティング、真空熱処理等のインフラの充実に繋がるであろう。

## ブラジル

（特別招待国）

### 1. ブラジルの金型産業の概要

1) 金型産業の分布は、サンパウロ地区、サンタカタリーナ地区、リオグランデスル地区とアウトロスエスタドス地区に分けられる。サンパウロ地区には1,000社、8,000人の従業員、サンタカタリーナ地区には450社、3,600人、リオグランデスル地区には380社、3,040人、アウトロスエスタドス地区には200社、1,600人である。

2) 顧客の産業構造は、自動車が主体で、あとは雑貨品となっている。

3) 金型業界の規模は、2009年度で700億US\$（560億円）で、中国からの輸入が最も多く、アメリカの大手から50億US\$強、続いて日本、ドイツとなっている。中国、インド、台湾、トルコ、コスタリカ、シンガポール、韓国等との競争が激化し

ている。

## 2. ブラジル金型工業会 (ABINFER-Brazilian Die & Mold Industry Association) の活動内容

1) ブラジル金型工業会 (ABINFER) は、参加企業と製品の継続的な発展を目指して2011年9月に設立され、高品質化を目標にしている。工業会本部はジョインビルにある。

2) 協会の使命は、競争力の強化に貢献し、従業員の生活の向上を図り、経営にインパクトを与えられる行動力を開発し、金型業界の継続性をもたらすことであり、将来展望は、金型産業にとって関連する課題を提起し、解決することに貢献出来る国家意識を養成することである。

3) 金型産業全国総会で提起された戦略を遂行するため、成功のキーと考える4大方針は、

- ・オーナー経営者の企業家精神の促進による経営力の強化
- ・従業員の技術力の強化による新工法や新製造方式の開発
- ・投資回収率向上に向けたセールス計画による利益の向上
- ・地域の金属加工能力の強化を図り、ブラジル第2の産業とする

4) 戦略計画として、2015年までに金型産業の輸出入格差を50%減少させる。その為、2,000人の技能労働者を雇用し高資格としていく。2020年までに世界の3大金型供給国となり、2024年までに金型産業規模を2億US\$以上にする。

5) 一方解決すべき課題は、共同作業の重要性への意識が不足していること。協力しあう文化を植えつけることが困難なこと。内部競争を恐れる会社風土があり、会社の共通課題を明確に出来にくく、行動計画へのグループとしての意思統一やチーム協力の気持ちをどこまで維持出来るかが難しい等がある。

6) 優位性としては、地方から国家レベルまで商売意識が強く、必要性に直面すると、我先に名乗り出る気質があることや、競争力の強化のための低コストインフラと、便利なアクセス、共同購入、販売プロセスもある。また、展示会や営業活動のコストも安くあがることである。現在市場規模が

拡大中で、加工技術の促進が進んでおり、社会貢献を通じた市民づくり、品質力、生産性や競争力の強さなどがある。

### 7) その他の活動実績

- ・「2週間会議」の実施を行い、ジョインビル：32名、17社、カシアストサル：15名、12社、サンパウロ：45名、28社が参加
- ・州の企業家育成プログラムへの参加し、ジョインビルと地区レベルでの金属加工ショー (A P L) へ参加
- ・予算編成と価格設定トレーニングの実施
- ・技術雑誌で協会の宣伝
- ・ベンチマークに関するコンサルティング
- ・SENAIと協力した労働者層の訓練プログラム
- ・貧困児童のプログラムへの参画を図るための公立学校での勉強会のサポート
- ・社員の技術力向上と均質化を図る技術フォーラムの開催。この活動は2004年にスタートし、以降4回実施
- ・ブラジル国内と海外に経済視察団
- ・金型産業の全国会議を開催
- ・ジョインビル市で金型労働者デイを設立 (5月31日)
- ・経営力向上セッションを実施

## マレーシア

### 1. マレーシアの現状

約40年にわたって、農産物中心からハイテクのグローバル生産基地へと転換中で、マレーシアの強みは、蓄積された経験・技能による金属製品製造にあり、従来のOEMから脱皮して、独自の機器製造や設計開発へとシフトし、独自商品の製造を目指している。近年の産業のトレンドは、精密技術、石油関連機器、航空宇宙関連機器、太陽電池関連や医療機器である。

### 2. マレーシアの金型関連産業

マレーシア金型組合は、MMADA-Malaysia Mould & Die Associationである。

1) 金型産業については、1970年代に創設され現在約1,200社で、2万5千人の雇用がある牽引産

業のひとつとなっている。

顧客層は、自動車、建築、金属、電子、石油、エネルギー、医療機器、航空、光学、食料、梱包、運輸、農業、軍需産業にわたる国内外のマーケットである。金型の種別は、約40%が電気電子分野で、プラスチック産業の27%を占めている。

今後は輸出（海外マーケット）に関する厳しい要求に対応していく必要がある。

2) 部品加工産業については、中小企業を含め約1,000社あり、自動車部品・石油関連・ピンやブッシュ等の標準部品の下請け加工業と、受注少量生産や臨時対応、修理を行う二つのカテゴリーに分類される。加工域2メートル以上の大型サイズの機械への移行が、近年のトレンドである。

3) プレス金型とプレス加工産業部門においては、かなりうまく定着しており、中小含め約600社あり、自動車、電子機器、工作機械、梱包関連産業向けの仕事が多い。昨今は高速生産や高精度加工の要求が高まっている。また、高強度材部品のプレス加工やファイブランクキングの要求も出ている。

4) ダイカスト産業部門については、中小含め約70社あり、30%が自動車向け、50%が消耗商品や家電製品用部品、カメラ、コンピューター、エレクトロニクス、通信向けである。

5) 表面工学産業部門については、約40社あり、そのうち80%は海外資本か合弁企業となっており、金属メッキ加工、酸化処理、リン酸塩処理等を全般的に行っている。半導体（リードフレーム）、電子関連や自動車産業向けが多く、石油関連向けに溶射も行っている。

6) 熱処理産業部門については、約20社あり、金属加工業向けが中心となっている。従来方式に加え真空炉での焼入れ、焼き戻し、アニーリング、焼きならし等一通りの熱処理加工を行っており、浸炭処理、浸炭窒化処理、窒化、PVD処理、火炎焼入れ、高周波焼入れ等の表面処理や、低音又はサブゼロ処理も可能である。バッチ方式と連続方式を行っている。

### 3. 金型産業

2011年度金型産業部門の生産額は、約57億円（内

国内企業は16億円）、部品加工部門は27億円、表面処理部門は33億円であった。金型関連の輸入額は198億円、輸出額は74億円となっている。

金型産業について、かなり多くの輸入には頼ってはいるが、需要動向、市場動向からみても、将来の見通しは明るいと思われる。

ASEAN地域への輸出機会は強く、EU向けも増える傾向にある。しかし、ヨーロッパが直面している経済危機がマレーシアの経済成長の妨げになる可能性もある。

金型産業にとって目指す方向性は、1) 半導体や電子機器業界向けの精密金型、2) 高強度材の加工のための長寿命化や高精度化、3) 旺盛な石油、航空宇宙、医療産業向け需要対応、4) 市場原理から来る低価格化よりも、むしろ品質強化に向けた取組み等である。

### 4. その他参考

1) 2011年度のASEAN地域の自動車販売台数は、520万台。内訳はインドネシア：180万台、タイ：160万台、マレーシア：120万台、フィリピン：28万台、ベトナム：21万台、シンガポール：8万台である。

2) 2011年度のマレーシア経済成長率は5.1%。

3) 輸出ベスト6は、電子機器製品（34%）、椰子油（12%）、石油（5%）、LNG（7%）、石油製品（5%）、木材（3%）となっている。

4) 輸出先：1位：中国、2位：シンガポール、3位：日本、4位：EU、5位：アメリカ

5) 輸入先：1位：中国、2位：シンガポール、3位：日本、4位：EU、5位：アメリカ

## 韓国

### 1. 韓国金型業界の概要

韓国金型工業協同組合は、KODMIC-Korea Die & Mold Industry Cooperativeである。

1) 総生産額は約60億US\$（4,800億円）で、22.5億US\$（1,800億円）を輸出し、一方輸入は1.4億US\$（110億円）である。

2011年度の業界は、生産額で3%、輸出で27.3%、輸入で3.4%と年々増加。特に輸出の増加が著しい。昨年度は国内市場の停滞やヨーロッパの経済危

機、世界経済の停滞に直面したが、今年は、活発な海外市場の開拓や自動車業界の需要増によって、記録的な輸出増加を達成した。

2) 急激な輸出増加をなし得たのは、輸出市場の多様化や積極的な市場開拓努力のたまものである。世界経済危機にも拘わらず韓国の金型産業は主要輸入国である日本や中国への輸出量を伸ばし続けた。また、韓国の企業活動が新市場を開拓し、活発な市場戦略を展開したことで、インド、メキシコ、東欧のような新興市場へも大きく輸出を伸ばすことが出来た。

3) また、積極的な機械設備投資と能力活用水準と生産性向上に努めた。

韓国金型業界は長期投資計画に基づいて、積極的な設備、工場投資に努め、輸出市場の開拓と生産性の向上を図っている。設備稼働率は約83%で、その他の製造業の平均81.2%よりも高い。

## 2. 金型産業の生産額、輸出入の状況

1) 2008年度に100%ほど落ち込んだが、以後順調に生産販売を増やしている。

2) 主要輸出先は、日本 (17.5%)、中国 (15%)、EU (15%)、インド (9.4%)、南アメリカ (9.2%)、ASEAN (6%)、北米 (5.8%) であり、主要輸入国は中国 (38%)、日本 (29%) EU (26%) となっている。

3) 輸出品目別では、プラスチック型が59%、プレス型27%、ダイカスト型7%であり、輸入品目別では、プラスチック型44%、プレス型14%、ダイカスト型12%となっている。

## 3. 2012年度の経済見通し

1) 2012年度の経済見通しについて、国内市場は停滞すると予測している。

韓国の金型産業は需要の減少、世界経済の下降、価格下落による利益減少等により2012年度はやや減速するものと予測される。産業によって多少は異なるも、全般的には減速していくであろう。自動車はやや落ち込むことが予想され、一方電子機器はやや伸びるであろう。IT産業は金型業界にとっては大きな影響はない。

2) 海外市場に関しては年々成長すると予測し

ている。新興国への輸出は伸びると予測されるが、全般的には世界経済の停滞やヨーロッパの危機により昨年並みくらいとなるであろう。

## 台湾

### 1. 台湾金型産業の概況

台湾金型工業会は、TMDIA-Taiwan Mold & Die Industry Associationである。

#### 1) 2011年度の実績

生産額は493億NT\$で主要供給先は電子産業、自動車産業、家庭電化製品の順である。

金型企業数は3,500社、平均従業員数が12人、拠点別には、台北 (40%)、台中 (22%)、台南 (11%) の分布となっている。

輸入 (比率) は28億NT\$ (5.7%) で主要輸入国は中国、輸出 (比率) は149億NT\$ (30%) で、主要輸出国は同じく中国である。

2000年から2011年にかけて、金型生産額、輸出額、輸入額ともに横ばい傾向にある。

#### 2) 金型メーカーの内訳

資本金1,000万NT\$以下が82%、1,000万~5,000万NT\$が16%、5,000万NT\$以上は2%である。

#### 3) 金型の種別内訳

プラスチック型が54%、プレス型が32%、ダイカストが6%の構成である。

#### 4) 生産品目別内訳

3C向けが61%、自動車向けが16%、AV向けが10%となっている。

### 2. 台湾金型工業会の活動

1) 金型ライブラリーがあり、誰でも金型技術や関連情報を資料、文献、VTR等で入手できるようにしている。また、毎年会員情報を出版し、それを金型ユーザー、関連する購買担当者や業界に配布し、会員の業務拡大を促進している。

2) 毎年台北、台中、台南地区で技術セミナーを開催し、国内外の研究者、専門家、金型業界の牽引企業を招いて、講師をお願いしている。セミナーの目的は、メンバー会員の技術レベルを向上し、付加価値商品づくりを加速させることであり、このことによって、産業全体の最終目標を達成し

ようとしている。

3) 更に、関連する海外の展示会へグループを結成して参加し、技術移転の促進や経済・貿易交流、海外企業訪問により、海外市場開拓の手助けを行っている。また、毎年海外の調査活動も企画・実施し、最新の技術修得や、海外投資環境の調査も行っている。

4) e-メールやFAXで、受注引合い情報や経営・融資情報、業界情報、法律ルール等を全会員会社へ送っている。また、協会よりのe-メールによるニュースレターで、最新の金型産業に関連する法規や市場情報、国内外の技術交流活動について情報提供を行っている。

5) 我々のWEBサイトにより、国内外の顧客からの受注引合い情報、業界ニュース、技術交流情報、協会活動を提供している。経済産業省より補助金を受け、金型技術者育成強化プログラムを実施している。

6) 台湾の優秀な企業訪問を企画実行し、産業間交流を行ったり、公共事業プロジェクトへの入札に加わるための資格取得の相談にも乗っている。

全体総会の場で、メンバー会社は台湾の金型業界の発展に関する提言を行うことが出来るようになっていく。

## 中国

### 1. 中国金型産業の現状

現在約3万の金型メーカーがあり、100万人が働いている。メーカー数、販売額共に私企業が50%を超え、合併企業が約40%、国営企業は3%以下となっている。

金型メーカーは、珠江デルタ地域（広州、深圳、東莞）と長江デルタ地域（上海、江蘇省、浙江省）に集中しており、過去10年間で金型メーカーの集中地域、別名金型シティや金型パークと呼ばれるものが出現している。全国で約20箇所一定規模の集中地域がある。

2011年度の金型産業の販売額は1,240億元（1兆750億円）で、2000年から順調に約6倍に伸びている。

金型種別では、プラスチック型が45%、プレス

型が37%、ダイカストが9%である。

また、2011年度の金型輸入額は22億元、輸出は30億元でこれは全販売額の15%となっている。輸入は2005年からは横ばいだが、輸出は約4倍に伸びている。金型産業の使用設備機器や技術水準も著しく向上し、作られる金型のレベルも著しく向上してきた。

### 2. 中国の金型産業の主要な課題

1) 中級以下の金型供給では市場の需要を超えている一方、高級金型の製作は不十分だ。特に、大型・精密・複雑・長寿命の金型のような高度な技術が必要な金型に関しては、国内企業の要求を満たすことが出来ないでいる。これらの金型の自給率は60%に過ぎず、大半が輸入に頼っている。また、中級以下のローエンド金型の供給能力過剰によって、市場の価格競争が熾烈になっている。

2) 多くの金型メーカーにとって、R&D能力が不十分で技術革新が進まない。原因は企業基盤が脆弱で、開発投資が十分でなく、継続的な開発意識に欠けている。

3) 大半の金型メーカーの生産組織体制は小さく、近代経営や情報技術については、ほんのわずかな企業だけしか導入していないのが実態で、企業経営力を向上させる必要がある。

4) 多くの会社において、デジタル技術活用はCAD/CAMが主体で、CAEやCAPPはまだまだである。多くの会社がソフト開発力に欠けており、デジタル技術の活用度を上げる必要がある。

5) 大半の金型メーカーでは社内標準化がされておらず、標準パーツの活用度も低い。生産工程の標準化は始まったばかりで、この標準化の低さが製造開発や品質改善の妨げになっている。

6) 金型産業に専門能力を持つ人材が少なく、資格のある専門家の育成が産業の急速な成長に追いつかず、特にベテラン人材のような資格のある専門家が不足している。企業の人事政策として、従業員のレベルアップ教育の必要がある。

### 3. 金型産業開発に向けた対策

1) 高い技術的価値のある金型製作を推し進め、販売に占める割合を上げていく。特に新エネルギー

一、バイオ工学、医療機器等の新興産業の要求に応えられるような、新工法や新金型の開発を進め、金型と製品の関係のマッチングを精力的に推し進める。

2) 金型産業の体制を規模の拡大や増産対応等に依存するのではなく、科学技術の促進をベースにし、製品品質の改善に焦点を当てるようにしていく。そして、革新的な開発体制づくりを精力的に進め、産業の新たな成長の視点を切り開いてゆく。

3) 研究開発や新技術、新工法、新材料の開発を進める。例えば、3D設計に焦点を当てた設計製作のデジタル化技術、CAD / CAM / CAEの統合活用、CAPP, ERP, MES, PLM等の活用を促進する。

また、高速、高精度加工、表面処理技術、高速試作技術、高速ツールチェンジ、自動加工等の最新製造技術を身に付ける。新材料の成形加工、斬新な成形法、加熱成形、厚板のファイブランキング、高速順送加工等の新成形加工法の開発を推進する。

樹脂成形、シートメタル成形、バルク成形のためのシミュレーションソフトや、金型用の特殊設計ソフト、生産管理ソフト等の開発を加速する。

4) 産業開発の要請に応えられる、資格のある技能者育成を行うための市場原理による職業訓練所等の研修所の設立を行って、人材開発の強化を図る。

5) 国内製造業からの高度な金型、特に新興産業から増えてきた要求に応じていくため製品構成の変化に対応出来るようにし、製品レベル向上を目指す。政府による市場開拓支援金を有効に活用して、国際交流活動を強化し、もっと多くの企業の国際展示会への参加を促す。政府の優遇政策の有効活用を図り、輸出基地建設のプロジェクトや資金に関して政府の支援を要請する。

#### 4. 中国の金型産業の展望

5年計画を達成すると、以下の成果が達成される見通しである。

1) 2015年度の金型産業の販売高は、1,740億元(2兆2000億円)で、輸出比率は15%となる見通し

である。

2) 国内市場の自給率は90%となり、高度技術金型と中級以上の金型自給率は70%になる。

3) 大型企業数は160社、その内の10社については売上げが10億元を超え、主力企業の研究開発費は販売の5%に達する。

4) 企業のマネジメント分野における情報技術の活用のレベルは著しく上昇し、金型のデジタル技術が多くで会社で活用され、3D設計CAD / CAE / CAM統合システムが有力企業で導入される。

5) 大型、高精密、複雑構造の金型の技術レベルが確実に向上し、多機能金型や高速順送金型、ファイブランキング金型等が作れるようになる。

6) Bクラス以下の国産自動車向けの金型が出来るようになり、Cクラス自動車向けのパネル用金型の設計製作技術に関しては基本的に確立する。

7) 金型産業集約地域における公共施設が充実され、5つの技術サービス施設が設置される。

8) 金型技術訓練校で5年間に約25万人が教育を受け、全従業員に対する技術技能者の割合は5%増加して、20%近くに達する。

【まとめ：河野泰久】

## インドネシア

\*講演会要旨より抜粋

### 1. インドネシア産業界の概況

#### 1) 国内市場

2010年に国民一人当たりGDPは3000ドルに達し、2011年度は3500ドルを超えたと推定。一般企業では最低クラスの賃金は平均200万ルピア/月(残業含む)である。1億人の中産階級の購買力は東南アジア圏で飛びぬけている。消費に計画性はなく、あれば使うのがお金に対する感覚。

#### ①自動車産業

2011年度の総数は89万台、2012年度は100万台に近い販売数値の予測。政府は自動車組立産業への投資に新たな税優遇制度を適用、2015年までに世界の自動車メーカーが20社以上終結する激戦区になるといわれている。

#### ②自動二輪

オートバイはリーマン・ショック後の回復が早く、2009年3月には販売量が増加に転じた。2011年の販売量は800万台、2015年には1200万台まで行く予想されている。

### ③家電業界

主要家電セットメーカーは2社と、日系の海外企業で構成。日系各家電メーカーは、アジア圏に適したモデル投入を始めているが、安価な商品での多売競争に入るのではなく、中産階級をターゲットに、付加価値のある商品での差別化を進めると思われる。

#### 2) 海外市場

##### ①自動車

生産量は今年中にもタイを上回る可能性があるが、国内市場中心である。輸出まで含めた東南アジア圏での主要工場になれるかどうかは、部品現調化など諸問題を改善しなければならない。

##### ②二輪業界

現在はインドネシア国内への供給で目いっぱいであり、海外輸出は視野に置いていない。需要の高いベトナムやパキスタンでの国内製造の進展次第だが、いずれインドネシア製のオートバイ輸出が増加傾向になるだろう。

##### ③家電業界

家電業界全体では、輸出型企業のインドネシアへの進出は進んでいない。背景として、部品調達の困難性がある。中国では多くの基幹部品メーカーが存在し、調達は容易だが、インドネシアでは部品メーカーが少なく、輸入に頼ることが多い。

## 2. インドネシア金型産業の状況

### 1) 意外と少ない金型企業

金型産業の規模は大変小さい。中小合わせて200社に満たない企業数。多くがプレス金型関連で、プラスチックやダイカスト金型製造企業は70社に満たないと思われる。

ほとんど華僑系金型企業であることは他の東南アジア圏の国々と相違はない。

1998年の暴動で中華系企業が狙い撃ちされたが、「いつか起きる」という暴動への懸念は10年たっても払拭されない。日系金型企業の進出はわずかである。

### ①地場企業の多くはプレス金型

部品の現調化率は80%以上で、金型の現調化率も60%を超えているようだ。

### ②少ないプラスチック金型、ダイカスト金型

#### 2) 非常に少ない金型技能者

①少ない専門技術教育機関一足りない指導者、設備、資金

高等専門学校では金型製作実務を学べるのは2校、スイスの支援を受けている。

#### ②困難な技術移転、少ない技能者

金型技術を学ぶ手段は実務経験か海外研修に限られるプラスチック用金型はCADによる設計が主流で、顧客からの部品データはデジタル化され三次元データを用いた金型設計が容易にできる環境である。

#### 3) 多発する金型トラブル

①貧弱な金型メンテナンス設備・コスト優先でメンテナンス用設備は後回し

金型はメンテナンスを怠ると成形不良を多発し、金型トラブルを起こす。メンテナンスは利益を生まず、多くの経費をかけられない。

したがって金型メンテナンスに必要な設備や人員が十分ではない会社が多くみられる。自動車、二輪部品を扱う一次サプライヤーはほとんど保税外会社、金型修理を出せるところを探すのに苦労している。

②不出来な金型の輸入・重要視される品質より価格

とくに中国から輸入された金型は他の国からの輸入金型よりもトラブル発生率が高い。輸入された不出来な金型のトラブルに苦慮しているのは、金型支給されて部品量産を請け負っている中小企業。部品の品質は守らなければならない。バリ処理などの経費は自己負担で、金型トラブルの多発は部品製造業の経営を圧迫している。

