

金型工業会セミナー 2011年11月

Indonesia Mold & Dies Industry Association

インドネシア金型工業会会長 高橋 誠

インドネシアの概況

インドネシアは面積約192万Km²（日本の約5.1倍）、東西5100Km、南北1700Km、約14000の島々からなる世界最大の群島国家です。気候は熱帯性雨林帯にあるため熱帯性気候で乾期4月～9月、雨期は10月～3月になる。人口は世界第4位の2億4000万人、世帯数は推定4500万、人口の半数以上が暮らすジャワ島はじめタイ、マレーシアと隣接するスマトラ島、マレーシアと領有するカリマンタン島、フィリピンに隣接するスラウェシ島、オーストラリアに近いパプア島などで構成されている。首都ジャカルタは1200万人で東南アジア最大級の都市です。インドネシア経済を支えている華人は約700万人で世界でも有数の規模となっている。

国を構成する民族は約300ほどの多民族国家であるため“インドネシア”と言う国名で多民族をまとめている。言語は多くの地方言語が存在する、よって共通の公用語として“インドネシア語”が使用されている。インドネシア語はマレー語に非常に似通っているが共通言語ではない。宗教はイスラム教徒が90%で圧倒的多数を占めている、他にキリスト教、ヒンズー教、仏教など宗教上の自由度は高い。多数の民族、宗教を束ねる国家として5原則（バンチャラー）を基本としている。5原則とは ① 神への信仰の自由、② 人道主義、③ インドネシアの統一国家、④ 民主主義国家、⑤ 社会正義、である。

インドネシアは熱帯雨林の環境下で自然の恵みが豊かであり部落民族特有の親族のまとまり、連帯感が強い、また相互扶助、助け合い精神は基本となっている、よってゆったりとした生活を好む民族と言える。

① インドネシアの潜在力は東南アジア圏トップクラス。

地下資源が豊富な土地を有している。スズやニッケル、銅などの金属資源はまだ採掘が行われていない土地も多く存在すると言われている。内陸では石炭が取れ、近海やジャワ海には石油、ガスが豊富に存在する。また西はタイ、東はオーストラリアまでの長大な島々で構成される国は広域な海域権を有し海産物資源にも恵まれている。地下資源以外にも世界有数の熱帯雨林を有し年間を通じて豊富な雨量に恵まれ農業国としての環境も供えている。熱帯地帯特有の気候であるため一年を通じて気温の上下は少なく人間の生活に適した地域と言える。しかし資源に関しての問題も山積している。まず地下資源開発だが国営企業が中心で行っている、財閥系インドネシア地場企業も多く参入しているが利権を巡っての汚職がたびたび問題化している。地下資源開発は国営や財閥系の資金、技術の不足により効率的な開発が進んでいないのが実態で、そのため外資による参入や合併化で資金援助や技術援助無くしては成り立たないのが現実であろう。また地下資源の活用、すなわち資源から二次、三次加工品を作り出す製造設備への投資

は刻々と進んではいない、しかし海外資本による加工設備投資は増大傾向にある、特に鉄鋼や石油関連の投資が進んでいる。インドネシア全体でみると原料輸出としての形態が多いのが現状であろう。最近では自国内での資源不足から中国からの開発案件が急増しているがインドネシア国内での加工まで見据えているわけではない。最近になってインドネシア政府もやっと国内での付加価値生産を推進する動きが見られるがまだまだ不十分な状態にあることに違いはない。農産物（主にパーム油）、金属、エネルギー関連（コモディティー）の輸出は国際市場での価格高騰から有望な輸出品目となつてはいるが反面では汚職の陰が見え隠れしている。インドネシアは新興国から抜けだし一歩先を行く潜在的条件を多く持つてはいるが自国資本だけでは開発が遅れ、世界の発展の流れに乗り遅れる事となる。国家としての成長プランを明確にし、先進国との連携での海外資本を取り込み、自国内での資本や技術を高めていかないと資源は乱獲され膨大な環境破壊の国に転落する可能性も有る。ユドヨノ政権は2014年には2期目が終わる、残された時間は少ない、現在進めている国家改革の行方が注目されている。

② 確実に進展する経済発展。

インドネシアは太平洋戦争終結後のオランダからの独立に残留日本兵が協力した経緯から親日国として日本との結びつきが深い。資源開発も含めて主な産業界は日系中心で構成されている。輸出額は地下資源も含めて月あたり120億ドルを超える、輸入額も大きいが対外貿易は黒字で累積1000億ドルを超えている。輸出に対して国内経済も堅調な伸びを示している、2億4000万人の人口は国内市場として中国とインドに次ぐ規模であり国内経済発展に寄与している。リーマンショック以後の急激な経済回復も国内市場の活性化によってもたらされたと言える。この国内市場の活性は過去数年行われてきた年10%近い最低賃金の引き上げにより中間所得層が増加している事が大きな要因だろう、2010年11月には国民一人当たりの名目GDPは3000ドルに達している。一人当たりのGDPが3000ドルを越えると市場での購買力は一気に高まると言われているが国内販売の好調はこれを裏付けている。他の要因として欧圏でのギリシャ危機から始まったソブリン不安と通貨安、金利幅の減少が新興国の債権や株式市場に海外資金が流れ込み、結果としてIDR高となり物価上昇が抑えられている事も追い風となっている。アジア圏では自国通貨安への誘導で輸出競争力を強化している国が多くある中でインドネシアは国内市場の活性化でGDPを押し上げる事が出来る国でもある。2011年は二輪と四輪の国内販売が好調であり過去最高の販売量に達する予想されている。国民生活の足として重要な二輪と日常生活に不可欠な携帯電話の販売が好調なことは国民の生活感に余裕が出来ている証拠である、多く存在する貧困層と言われる人達にも二輪を購入できる人が増えていると聞いている。しかし不安定要素の高い新興国に属するインドネシアは海外資金の流出による通貨下落が起きると国内市場も一気に萎む可能性がある。今年6月頃から始まったユーロ不安はギリシャ債務問題から世界的な株式市場の下落を招いている。債権や株式への不安から新興国からも資金流出が止まらずインドネシア株式は9月～10月の一ヶ月で13%も下落、海外資金の引き上げはルピア安を引き起こしている。インドネシア中央銀行は極度な為替変動を押さえるためルピア買いの動きを強めている、今年9月単月では100億ドルの外貨保有額減を記録した、貿易はプラス収支であるからかなりの為替介入を行ったと見られている。10年以上前であったら国としての買い支え資金が無くルピア大暴落に陥ったかも知れない、過去数年の経済成長が

今回の危機を薄めていると言えるだけインドネシアが強くなったと感じている。

③ 他国より有利な水資源。

国民生活や産業発展には水資源の確保が絶対条件である。10数年前から北米、インド平原、中国内陸部での水資源の枯渇が問題され農業への影響が懸念されていたが最近ではより深刻な事態になってきている。特に中国では主要河川上流部での乾燥化や近海での汚染が深刻化し河川からの飲料水確保が困難化しつつある、よって地下水に頼る事となりその結果汲み上げによる地下水の枯渇や都市部での地盤沈下問題が起きている。北米やインドも地下水のくみ上げすぎで近い将来には農業への危機的状態になると言われている。温暖化の影響か北極海の氷は年々減少し海水面は上昇一方で低地での高潮被害は深刻化している。雨量の多い東南アジアの水源は河川である。何ヶ国にもまたがっている河川では水資源を巡る問題が起きはじめている、特に中国に上流部を押さえられているベトナムでは中国側のダム建設により水紛争をはらむ危険性が高まっている。インドネシアは熱帯雨林に属し水資源に恵まれている、また島国であるため他国との水資源争いにはならない。将来予想される食糧確保問題でも豊富な土地と水資源の活用で有利な立場にある。しかし問題も多く存在する、大きな問題は水資源の有効活用が出来ていない事である。山と河川の豊富なインドネシアでダムによる水力発電は広い国土で7カ所程度しかない、飲料水の水源である貯水湖や農業用の溜め池も多くはない、そのため乾期になると一気に水不足問題が発生する。主要な農産物である米の栽培は雨期を挟んだ2毛作でしかなくタイやマレーシアのような4毛作は行われていない。また下水や上水道の配備遅れから都市部での地下水の汲み上げが盛んに行われており地盤沈下が深刻化している。河川は熱帯雨林帯特有の平野部での緩やかな流れであり山間部からの土砂を堆積していくため河口流域では温暖化による海水面の上昇により高潮被害も多発している。また雨期にはラニーニヤの影響と言われる猛烈なスコールでたびたび洪水が発生している。今後水資源へのインフラ整備が進まなければ国の発展にも深刻な影響が有るのでは、と懸念している。

④ 安定した政治、懸念は汚職問題。

2期目に入ったユドヨノ政権は圧倒的な国民の支持の元で安定した政権運営を行っている、特に先の国会議員選挙で出身党である民主党が第一党に躍進した影響が大きい。多くの民族と多くの政党、異なる宗教を束ねる困難性はあるが自国内の貧困層の救済への期待は大きい。盤石とは言えないが政権基盤を強化できたことで汚職問題にも強く取り組む姿勢を示している。現在は国家補助金を使用した物価対策を行い国民への期待感をつなぎ止めているが財政的には負担が大きく、補助金はいずれ削減しなければ財政が成り立たないのも見えている。補助金削減で燃料や電力の価格が上昇すると国民からの支持一気に失う事も過去の事例から想定出来る。ユドヨノ大統領がインドネシアをどの様に導くのか、私にはマレーシアのマハティール前首相が唱えた“東方を見習え”の手法を使っていると思われるのだがはたしてどう進むか注目している。今年に入りインドネシアでは国会議員による汚職問題が表面化し、特に大統領に支持基盤である与党民主党の汚職疑惑で大統領支持率が一気に下落、国民の間では政治に対する不満が高まりつつあるのは大きな不安材料となっている。アジア圏では日本も含めて汚職に対する罪悪感意識が薄い、必要悪と言う事も多々ある。新興国では一部階級

だけでなく国民一般にも汚職と思わず慣習として汚職まがいが日常的に行われている。“これは文化である、助け合い精神である”と言えなくもないが助長すると限度が無くなる。マナーやルールは社会生活安定化に向かう民主主義の原点だがインドネシアも国家として民主主義を唱える以上国家としてルールを守る方向に向かってもらいたい。

⑤ 海外からの投資拡大傾向。

2005年前後に相次いで撤退した靴、衣服等の労働集約型企業も中国製造環境の悪化から2009年頃から再びインドネシア展開を強化している。しかし労働集約型産業は雇用を拡大し貧困層改善に大きな効果が得られるが設備産業型と違いコスト採算が合わないと思えば即撤退し他の新興国へシフトしてしまう、労働集約型産業の栄華は産業発展の一過程にすぎない。国の産業力強化には設備産業型企業誘致が不可欠であるがインドネシアにはすでに設備産業型に属する自動車産業や二輪産業が根付いている。現在は二輪四輪の国内販売上昇で関連企業の投資が拡大傾向であり製造力の強化が進んでいる、製造力の強化はいずれ海外輸出に振り向けられる。これからの時代の物作り産業は売れる国へ敏速に供給出来る体制が不可欠であり、更に価格競争にも優位性が求められる。インドネシアは若年層が多く経済の将来性の判断材料である“人口ボーナス”値が大きい、大きな国内市場を持ちながら地理的にアジア圏市場への輸出拠点にもなれる優位性を持っている。今後の課題は中国やインドの様な国内での資材調達率の向上である。現在のインドネシアでは地場産業の発展が遅れており海外からの企業進出が期待されている。海外企業は技術的優位性があるが低価格部品調達での優位性は高くない、労働集約的展開ではなく技術力を武器に展開する外資には好機である。インドネシア政府は投資環境改善の動きを行っている、インフラ整備は遅れているが経済好調な今、10年先を見据えた成長戦略を打ち出すチャンスだと見ている。

⑥ インフラ環境/電力事情

インドネシアでは2005年頃より供給電力不足で計画停電が続けられている。工場では政府主導による土日の稼働、平日を停電する計画停電が行われていて生産コスト上昇要因となっていたが2010年の年末頃からは送電網の改良で計画停電は解消されつつある、しかし絶対量の不足に変わりはない。インドネシア国内における主な電力供給は国営企業PLNが行っている。インドネシア全体の発電設備能力はおおよそ2万7000MWH、国内で産出される石炭、重油と天然ガスを主要とした火力発電所が中心となっている。他に地熱発電と水力発電所がある。豊富な雨量がある国だが水力発電所は少ない、7カ所で総電力の9%程度。インドネシアは火山国でありクリーンエネルギーとして地熱発電開発には力を入れている、総可能発電設備量は2万7000MWHと推定されていて世界第一である、現在までに1200MWHが開発、運用されている。発電所の多くは外資系の出資でPLNへのレンタル、或いは売電で日系商社の出資している発電所も多く存在する。世界的には風力発電や太陽熱発電が注目されているがインドネシアの国家計画として進められてはいない。国民生活での電力事情は都市部や周辺でも一般家庭の引き込み電力量は小さい、日本の一般

家庭の10分の1程度である。インドネシアの一般家庭の供給電力を日本並みに一家庭あたり10KWHに増やすとしたら現在の発電量では対応は不可能となる。インドネシアより人口の少ないタイでも3万2000MWHの能力を持っている事を見るとインドネシアの電力不足は明らかである。今後の産業の伸びを考えると現在進められている新規発電所を増設しても産業用やビル、テナント用補充で精一杯であり家庭用電力の増強にはかなりの時間を要するのではないかと思われる。インドネシア政府はガソリンや灯油などの石油燃料用補助金と国営電力会社 PLN 向け天然ガス補助金(年55兆ルピア、約5500億円)を出して電力価格の上昇を抑えているが政府予算への負担が大きいため補助金の削減を打ち出している。補助金の削減は PLN からの電気料金の値上げとなるため反対の声が大きい。今年7月に行った値上げ幅は15%程度といわれているが低所得者層への負担増となるため主に産業界への値上げのみが行われた。インドネシア商業団体や国会からは来年も値上げがされると産業界の競争力低下する、との反対の声が大きいがどうなるか不明である。

⑦ インフラ環境/道路事情

インドネシア国内での二輪と四輪の販売増加に伴い首都圏での道路渋滞は激しくなる一方で渋滞が改善される見通しは立っていない。2013年には首都圏面積と二輪四輪の面積が同じとなるグリッドロックになると言われているが2011年9月現在でほぼ到達したのではないかと思われるほど日常的な渋滞が続いている。渋滞の要因は車両の増加にあるが背景は交通手段としての鉄道網やバス路線が不十分な事にある。バス専用レーンが設けられたが既存の道路内に作ったため一般車両の走る道路幅は縮小、専用レーンを走れない一般乗り合いバスや一般車両が狭い道に集中し渋滞解消には至っていない。朝夕の通勤時間帯に首都圏への進入制限である3人以上の乗車義務(3インワン)を実施しているが通称ジョッキーと言う人数合わせの商売があり有効な手段とはなっていない。Jakarta 周辺での輸出港は一つしかなく港に向かうコンテナ等は東西南からジャカルタ中心部を通過する、またスマトラ島へのフェリー乗り場が西ジャカルタにあるため東側の工業団地からスマトラに向かう貨物もジャカルタ中心部を経る事になる、迂回路は少ない。2011年から始めた首都高速道での車両重量制限により高速道は若干ましになったが高速を降りればあいかわらぬ渋滞である。鉄道網では既存の鉄道路線はジャカルタ以外の都市に向かう鉄道網が主体であり複線化は進んでいないため本数が少なく開けっ放しのドアや屋根にしがみついている乗車が日常化している、よって市内への通勤や通学には寄与できていない。渋滞対策として高架と地下を併用した MRT 設置計画がされているが政府予算不足から建設は中断されている、最近円借款で計画遂行の動きが有るが不透明であり実施にはまだまだ時間がかかるのではないか。インドネシアの主要な工業団地周辺も一般道の破損やミニバス運行で恒常的な渋滞となっている。高速を含む主要道路は定期的な補修などが行われているが一般道路では補修されてもすぐに破損が起きるため潤滑な通行が出来ていない。恒常的な渋滞は物流コスト上昇につながり産業界への負担増の一因になっている。高速道路網も計画はされているが土地の収監が進まず計画より大幅に遅れているのが現状である。2011

年に入り、日本との間でインフラに関する協力体制構築が合意されインフラ改善が進むとの期待が高まっている。首都圏での交通網や上下水道の改善、電力増強、第2輸出港湾港の開設などが合意に近づいている。しかし土地は国家の所有だが不当占拠も含めて立ち退き交渉は刻々として進まない、立ち退き資金の問題である。インフラ改善がどこまで実現できるか、早期実現を願っている。

⑧ 少ない基幹部品生産/精密高機能部品

インドネシア国内での製造業は資源関連を除くと海外進出企業を頂点としたピラミッド型となっているが裾野分野において大手企業が調達先としている地場企業数は多くない。また技術的修得度の高い精密部品や設備生産型部品を手がけている企業は日系韓国系を含めても多くは無い、よって精密高機能部品は大手企業内や大手企業専属の企業で製造される以外全て輸入に頼っている。精密高機能部品はアジア圏での技術格差が縮まるにつれて日本以外からの輸入も増加している。2008年頃から大手企業では高機能部品の現調化の動きが加速している、日本国内受注の減少が見える中、インドネシアへの投資を真剣に考え調査に来る日本企業は増えている。日本やアジア圏からインドネシアへこの分野での海外進出が増えれば精密高機能部品の現調化率も高まり地場企業の技術力向上に繋がるのだが高額な設備投資を必要とする金型や電子部品などへの投資は簡単ではない、日本の中小企業は収益の裏付けが見えず投資には踏み切れないでいる様子が伺える。

インドネシア産業界の状況

① 国内市場。

インドネシアは2010年に国民一人当たりのGDPは3000ドルに達した。統計的に見て一人当たりのGDPが3000ドルを越えると消費は一段と上がる傾向にある。GDPの伸びは2010年が6%、2011年度は6%以上になると予想されている。今後も国内市場の活性化は進むと思われるが2億4000万の国民の平均がGDP3000ドルであって国民の半数程度は1000ドル以下の水準だと推定している。しかし一億人近い中産階級の購買力というのは東南アジア圏では飛び抜けている。またインドネシア人の気質は貯蓄より消費にあるため飲食店等での消費は増加傾向となっている。多くのアジア圏で見られる郊外型ショッピングセンターの建設は急激に増加している、飲食関連チェーン店やコンビニなど海外勢の投資も急加速である。この状況は過去数

年10%近い賃金上昇率で収入が増加、家庭での余裕が生まれていると見るべきだろう。全体的に見ると購買力という点から見れば生活必需品への需要が圧倒的で高額商品の購買力は中産階級の上位以上に限られている。一般家庭での購入の優先順位では、まずは携帯電話、次にTVと小型冷蔵庫、そして低価格の家電製品、少し余裕があるとオートバイを買い求めることとなる。

- 自動車産業は2008年のリーマンショックで一時販売が落ち込んだが2009年の5月には回復基調に入り販売は順調に増加傾向にきている。2010年は販売数で70万台を記録した。この車の需要を牽引しているのが高額所得層や中間所得層の増加と企業の商用車である。インドネシア首都圏のインフラ遅れから渋滞等の問題もあるにもかかわらず自動車の順調な伸びは国民生活に余裕性が生まれ休日の過ごし方など多様性が出てきたと見るべきだろう。自動車の販売は更に伸びていくと思われる。しかし2011年度は3月の日本震災は自動車製造に不可欠な電子部品の供給が止まる事態となり5月には計画を50%以上下回る生産数にとどまっている。しかし6月には早くも回復基調に戻り8月以降は前年を上回る販売数になっている。2011年度の総数としては2010年度を上回る75万台も想定されている。
- 自動二輪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ている。背景にはいち早くローン業界に資金が投入された事がある。購入意欲をそそるローン設定は若年層や所得中間層に浸透している。オートバイはインフラの遅れている地方だけでなく首都圏周辺でもオートバイが主要な交通手段であり通勤通学買い物等生活に欠かせない物となっている。一家に一台、家族数人が乗る事が多いオートバイは安全性、信頼性から日系が販売量の99%を占めている。止まらぬ需要は2強メーカーの生産能力の拡大によるコスト削減効果もあり2010年の国内販売は700万台を記録した、2011年度も販売数は伸びを示して日本震災の影響を受けてはいない。日系の主要メーカーは市場規模を1000万台への到達は近いと見て2011年にはHONDAが増設した新工場の稼働、YAMAHAも新工場敷地を確保、2012年には新工場設立を行うと思われる。2強に先行されているSUZUKIも生産増強にむけた動きをかけている。インドネシア全体での生産数は1200万台まで行くと予想している。
- インドネシアでは多くの家電セットメーカーは韓国メーカー数社を含めて日系主体の海外企業で構成されている。多くのセットメーカーは輸出より国内マーケット向け生産拠点としての位置づけ指向で、国内需要に見合った製品を製造している。日系家電業界はこれまで世界共通のモデル販売をしてきたが2008年以降の世界景気の下落傾向の中で欧米中心から経済発展を継続しているアジア圏での販売強化へシフトしてきている。インドネシアでは国民の大多数を占める一般家庭の引き込み電力量は1KW以下であり多くの家電製品を使うことが出来ない、よって機能を絞った安価な中国家電製品や韓国家電製品の販売量が多く、日系はプライスリーダーになりきれないでいる。数年前から高級モデルが売上増加に転じているものの売れ筋は生活に必要なテレビ、冷蔵庫、洗濯機などお手頃価格の家電である。最近では電力供給事情から日系の省エネタイプの中級製品の売上が増加しているが価格を下げた製品の投入が不可欠な状況に変わりはない。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狙いに定めた付加価値のある商品での差別化を進めると思われる。

- 自動車、二輪、家電のセットメーカーは各国に製造拠点を構えている。販売はそれぞれの国内市場だが東南アジア圏で進行するF T Aをにらんで戦略的に輸出拠点化する動きも強まっている。この動きは製造コスト製造品質が優位な地域の選択であるため各セットメーカーは同じメーカー内での社内競争も抱えている事となる。インドネシアのセットメーカーは当面は世界第4位の人口を抱える国内市場への販売拡大だがいずれインドネシア以外の輸出も視野にしているのは間違いない。輸出力の強化にはインドネシア内での部品の現調化推進が不可欠であり、他の東南アジア圏とのコスト競争力の差別化をいかに先行できるかが課題となっている。

② 海外市場

- 自動車業界は欧米での業績が低迷する中でアジア圏での販売力強化を強めている。世界の自動車メーカーはこれまでの輸出構図を一変し売れる国での国内生産に切り替えて来ている。特に大幅な需要が見込まれる中国やインドへの現地生産は急加速の動きになっている、人口の多い国での自動車需要は今後も続くであろう。インドネシア国内の自動車製造企業は日系と韓国系の海外メーカーで構成されており各社とも生産量拡大方向となっている。現在は国内市場への供給が主だが今後は輸出を見据えたグローバル仕様の戦略車の投入が強化されていくだろう。しばらくは国内市場と輸出を見据えた動きになるだろうがインドネシアが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未解決な諸問題もありまだ不透明である。
- 二輪業界はインドネシア国内の需要が更に高まると予測、年間1000万台も視野に生産能力の拡大を行っているが現在はインドネシア国内への供給で目一杯であり海外輸出は主眼に置いていない。しかし少量だが一部モデルはアジア圏への輸出がされている。次なる動きは石化燃料の枯渇や価格上昇を見据えた次世代への低燃費環境車の開発と市場への投入で他社との差別化を図るものと思われる。インフラの遅れている東南アジア諸国ではオートバイは生活必需品であり需要が下がることはない。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ろう。
- 家電業界は欧米向け製品を中国でOEM方式による大量生産を続けてきた。これにより中国は世界の工場と言われる規模まで成長してきた。しかし2008年頃から中国での最低賃金の度重なる引き上げ、労働法改正などにより中国での大量生産方式に陰りが見え始めている。日系家電各社は中国でのOEM生産による欧米向け輸出型から国内市場重視の特化モデル生産に切り替えつつある。とは言っても中国での大量生産は部品調達などのコスト低減効果もあり引き続き中国での集中生産は続くと思われる。インドネシアでは中国リスクを懸念した中国集中生産からインドネシアでの集中生産を強化する企業もあるが一部にとどまり輸出型企業の進出は進んでいない。背景は部品調達の困難性がある。中国では電子部品を初め多くの基幹部品メーカーが存在し部品調達は容易であるがインドネシアでは部品メーカーが少なく輸入に頼る事が多い。よって家電各社は当面は国内市場重視の方向で行くと思われる。

インドネシア部品産業界の状況

① 国内販売

- 自動車は一台で2万～3万個に及ぶ部品が必要である、オートバイの部品数は2千個以下なので10倍以上の部品市場となる。また自動車は人命に関わる製品ですから高度な品質を要求される業界です。今後も需要の増加は確実とされています。こうした中でこれまで輸入に頼っていた高機能部品を現地生産化する動きが強まっています。特に日本で起きた震災による部品供給問題は部品のサプライチェーン構築を見直す必要に迫られており日本依存度をどう下げるかの課題が見えてきました。部品の現地調達拡大は自動車業界の売れる国での生産強化に伴い必然的にできる動きでもあります。インドネシアでは日系の部品メーカーが生産能力強化の新規投資や新会社設立の動きを急速に進めている。しかし日系や韓国系が生産能力を上げてきているのに対して多くの地場系部品企業は新規受注の拡大に結びついていない。大手企業の支援を受けて日本人技術者の指導で業績を伸ばしている企業も有るが一部にとどまっている。多くの地場企業は自動車メーカーが危惧している技術面や品質管理面での弱点改善がカギとなる。
- 二輪部品業界は好調な国内販売につれて設備投資が進んでいる。エンジンや主要基幹部品を除き地場企業への発注は自動車より進んでいるため地場企業での受注量も増加している。しかし二輪の製造に必要な部品の7割は地場企業で製造されているのに3割を供給する日系部品企業が売り上げの7割を占めている構図は付加価値が地場企業には落ちていないことを示している。2011年以降では年間1000万台を超える需要も見込まれる中で日系部品企業の新規進出や既存企業の設備増強など投資は加速すると思われる。しかし日系部品企業の新規進出は来年までが勝負でそれ以降になると競合相手が多くなり市場への参入は難しくなると見ている。地場企業は設備増強に向かっているが社内技術の向上を図り付加価値の高い部品製造に移行しないと日系二輪企業の部品現調化の波に乗り遅れることとなる、地場企業からの“求む日本人技術者”の声は大きい。
- 家電業界では幅広い購買層を対象としているため低価格品から高級品までの幅広い商品が存在する。インドネシアの経済成長につれて高額所得層や中間所得層が増加しインドネシアでの商品の購買力は増加の一途をたどっている。しかし国民の多数を占めているのが中間所得層から下の階層であることも事実である。下の階層では家庭に引き込んでいる電力の許容度は500W以下がほとんどで多くの家電製品を使用することが出来ない、せいぜいテレビか小さな冷蔵庫程度である。年10%近い賃金上昇は中間所得層を拡大しているが中間所得層でも家庭での引き込み電力は1KW程度であり洗濯機は入れられてもエアコンまで設置出来る人は少ない。そのためインドネシア内で市販されている電化製品の多くが機能を絞り消費電力を押さえた低価格の製品となっている。インドネシアの電力事情の改善にはまだ時間がかかると思われ、この状況は当分続くと見られている。このような背景の中で高額商品を除く低価格品は中国からの輸入製品との競合が激しくインドネシア国内で製造される製品はギリギリの製造コストを要求されるためこれらの商品の部品製造を請け負う企

業は常に価格削減要求にさらされ苦戦を強いられている、多くが地場企業である。日系家電企業はインドネシア国内向け家電商品で主に中高級に属する商品群を生産しているが部品の多くは日系か日本人のいる地場企業が請け負っている、地場系の多くはプレス部品製造企業が多い。高級製品の製造では重要基幹部品は全量輸入に頼っておりコスト面での強みは出せていない。

② 海外輸出

● 自動車部品業界

インドネシアの自動車部品は輸入こそあれ輸出は日系を除くと無いに等しい。インドネシア地場企業はタイの様な自動車部品先行国とは大きく離されている。インドネシア製の部品輸出の拡大にはグローバル規格に適合できる品質や価格競争力を備えた部品産業の育成が不可欠である。将来的にインドネシアで域内戦略車の生産が始まり、完成車輸出が始まるまで当面は国内の部品製造強化にとどまるであろう。輸出とは反対に部品輸入は多い、インドネシア国内で製造されている基幹部品は自動車製造企業、グループ企業の社内と日系部品企業で製造されているがまだ多くの機能部品は輸入に頼っているのが現状である。

● 二輪部品業界

二輪業界でアジア圏での大量生産国はインドネシアとインドが抜きん出ている。部品調達では自動車より二輪の方が多くの地場企業が参入している。インドネシア国内での二輪の需要は右肩上がりであり二輪向け部品産業の現状は需要に供給が追いつくのが精一杯の状況となっている。当面は国内製造キャパ拡大が続くであろう。需要の多いと思われるベトナムやパキスタンでは現地生産の強化が進み始めているがインドやインドネシアからの完成車や部品の輸出が拡大する可能性は充分にある。中国やマレーシア、タイでは二輪から自動車の時代に入っており二輪向け部品産業は自動車向け部品産業に変化している。

● 家電部品業界

インドネシアの家電業界は2000年代始めに輸出拠点として生産していたSONYやAIWAが撤退して中国への生産シフトが行われた結果主な輸出家電は減少した。最近になって中国の給与大幅上昇や人員確保が困難な状況の変化がありインドネシアでの集中生産の動きが強まっている。EPSONがプリンター、SANYOがDVD駆動装置で輸出拠点として大量生産を強化している。他の家電メーカーも輸出向け商品を生産しているが人口の多いインドネシア国内市場の活性化で国内向け商品の生産の比重が高まっている。家電業界はアジア圏でのFTA進行で生産のグローバル化を進めており全ての商品を国内で製造する方向から最適生産地の集約化と供給体制を作りつつある。今後、通貨の強弱や人件費等を加味した場合中国+1から中国+2以上に分散傾向が続くとみられる。インドネシアが輸出拠点になるには部品製造の地場化が不可欠であるが地場産業の育成を急速に進められなければ輸出拠点化の流れに乗り遅れる事となる。

インドネシア金型産業の状況

① 非常に少ない金型企業

● 少ない地場系金型企業

インドネシアでの金型企業数は大きな経済規模の割に非常に少ない、正確な調査は行われていないが Jakarta 周辺を中心に200社に満たない企業数である。多くがプレス金型関連でプラスチック金型とダイキャスト金型を製造する企業は50社に満たないと思われる。

(注：この企業数には大手社内専用金型部門は含まないとする。) 海外進出企業では金型を外販する企業はサムスン、LG に追従してきた韓国金型メーカーが最も多く日系は非常に少ない。東南アジア圏では金型企業は圧倒的に華僑企業である。一般的に金型企業は金型製造を長く経験した人が独立して起業するケースが多い、インドネシアでは金型実務を長く経験できる企業が少なかったため独立して金型製造を始めようとする人も少ないと思われる。華僑起業家は利益の見込めない事業には投資しない、インドネシアは金型企業が金型事業だけで成り立つ環境には至っていないのが現状であるから今後も華僑系金型企業の起業は少ない、と言わざるを得ない。

● 大きな設備投資、遅れる投資回収

金型製造を行うにはそれなりの機械設備が必要である。新規に金型事業を開始するには中古機械を含めても最低でも2~300万ドル程度の設備投資が必要となる。一般的に投資した資金の投資回収は3年が目安とされるが金型業界では投資回収3年は極めて希で5年以上かかるのが一般的である。企業規模にもよるが年間で数十万ドルの利益を上げるにはかなりの金型受注が見込めないと達成できない。受注変動の激しい業界なので毎月均等受注は困難である。かなりの回転資金を用意出来ないと経営は難しい。

② 非常に少ない国内発注金型

● 進まぬ国内発注

インドネシアの多くのセットメーカーは韓国メーカー数社を含めて日系主体の海外企業で構成されている。国内製造量は自動車、二輪、家電で、東南アジア圏でトップクラスであるが製造に必要とされる部品用金型は多くが輸入に頼っている。国内で発注可能な金型企業が少ないとはいえ何故多くの金型が輸入されているのか。その大きな理由は発注可能な金型企業が少ない事とインドネシア国内での金型発注権限に制限がある事と思われる。現地担当者は金型のインドネシア国内発注を目指しているが多くは本社の設計部門や購買部門の同意を必要としている。要因にはインドネシア製金型の品質が認知されていないことやインドネシア以外からの調達価格の下落がある。インドネシア国内の金型メーカーは原材料の全てが輸入であり選択値の幅がない、受注量の少ない事を加味すると低価格金型販売には難しい状況にある。

● 低い信頼性、国内製造金型

インドネシア国内での金型企業は少ないだけでなく起業してからの歴史も浅い企業が多い。多くは1995年頃からの起業で10年以上の歴史有る企業は少ない。金型製造の歴史が浅いと言うことは金型製造技術も大きな進化を遂げていないと考えられる。実際の発注側からの金型品質の話を聞いてみると比較的やさしい金型は充分制作可能だが寸法精度や高外観を求められると問題が多く発生すると言われている。金型技術や技能の熟練度が生育していないと推測している。ただしプレス用金型に関してはかなりのレベルまで金型製造行われて

いる。順送型や絞り型なども地場企業で作られている。これは樹脂用やダイキャスト用より早くからインドネシア国内展開していたからと思われる。

③ 非常に少ない金型技能者

● 少ない専門技術教育機関 - 足りない指導者、設備、資金。

世界的に見ても金型専門の教育機関は極めて少ないが機械加工や設計技術を学べる教育機関は非常に多く存在する。インドネシア国内では工学系の優れた大学で多少の金型技術を学べる大学も存在するが大学数から見ると一部にとどまっている。高等専門学校では金型製作実務を学べる学校が存在するが数校にすぎない。製造の直戦力となる工業高校は多く存在するが卒業レベルでの技術力は近隣アジア諸国より低い水準にとどまっている。要因は推測でしか過ぎないが教材の不足、教える技術有る教員の不足、実務を学べる設備の不足、運営資金が足りない、などの要因があると思われる。学校卒業後では技能訓練を受けられる職業訓練校も存在するが機械加工訓練に利用される頻度は高くない、国の補助は少なく個人負担が大きい為希望者は少ない、しかし即就職となりやすい溶接研修などは進んでいる。

● 少ない実務経験の場 - 少ない就職先、金型関連企業。

前にも述べたがインドネシア内での金型製造企業は少なく、高校卒業レベルで就職出来る機会は限られている。就職したとしても受注量の少なさから実務経験を豊富に積める状況には至っていない、よって技術的に成長するにはかなりの年数を要する事になる。またインドネシア語で記述された金型技術専門書は無いに等しく金型技術を学ぶ手段は限られている。大学、高等専門校の工学関連の卒業生はほとんどが大手企業に就職する、日系大手企業では日本研修等で金型技術を教える場合も多くあり希望者は多い。中小の金型企業ではインドネシア語で金型技術を教えられる人は極めて少なく金型製造に携わっている人は技能を高める事に暗中模索していると見受けられる。

インドネシアでの金型製造企業の実態

① 地場企業の多くはプレス金型

● 早くから導入プレス技術 - 容易に参入、少ない設備投資額

インドネシアの金型企業は多くがプレス金型を手がけている、特に単発の抜きや曲げという板金加工の金型の原調化はかなり進んでいる。インドネシア国内の生活用品や家電は多くのプレス部品を使用する、これらの産業に従事する部品企業の歴史は長い事からプレス金型製造企業も多いと思われる。また金型構造が複雑でなく、機械加工の行程も多くはないため比較的容易に参入しやすい金型技術であるからと思われる。設備投資にしても全ての加工機械をそろえる必要はなく外部加工依頼で対応可能で少ない設備と少人数でも金型製作できるため金型製造の登竜門としては最適と言える。技術的に難易度の高い順送金型や大物金型の現調化は遅れ気味である。

● 多いプレス部品需要 - 原調化が進む板金部品

インドネシアで年間600万台以上が売れているオートバイには多くのプレス部品は使われている、多くが溶接されて使用するため複雑形状よりは単純な形状の部品が多く存在する。家電においても強度維持や電機部品取り付け等に多くの抜き曲げ板金部品が使用されている。これらの需要の多さからプレス金型企業やプレス部品製造業は経営的に成り立ちやすく多くの地場企業が参入していると考えられる。部品の原調化率は高く80%以上で、プレス金型の原調化は50%を超えている。

② 進めぬ流動系材料用金型

● 金型先進国からの投資敬遠 - 小さな市場

流動材料とは金属はアルミ、亜鉛、鉄等を指しダイキャスト金型や鑄造用金型がこれに当てはまる。プラスチックでは射出成型用金型とシート押し機用ダイがこれに相当する。シート押しダイは比較的簡単な機構であるため国内製造は容易であり国内調達が進んでいる、容器等に使用されるブロー成型用金型も比較的現調化が進んでいる。これらに対して現調化が遅れているのがプラスチック用金型とダイキャスト用金型である。板金プレス金型では材料から成形まで固形のままであり加工工程が目で見えるという利点があるが流動する材料を相手にする金型では成型段階を見ることが出来ない。成型過程を予測するかなりの高度な技術を必要とする金型と言える。インドネシアでのプラスチック用金型の歴史は浅く、国内に蓄積された金型技術は多くは無い。よって金型製造先進国からの進出が求められているが前記に説明したように金型市場は小さく、進出を考えている企業はためらいを感じて直ちに進出する様子は見られない。需要は有るのだが、卵と鶏の関係図式に陥っているのが現状であろう。

● 困難な技術移転 - 少ない技能者

プラスチック用金型では近年CADを使用した設計が主流であり顧客からの部品データもIT化され三次元データを用いた金型設計が容易に出来る環境となっている。CADソフトの世界は進歩が激しくCAD支援ツールを使用すれば画面上で全ての金型設計が出来上がる状態まで進化している。CAD操作技術の習得はそれほど困難ではなく若年層でも短期間で習得可能である。しかし現実にはプラスチック用金型の設計及び製作がIT化で確立できているとは言い難い、何故かと言うとCAD上のデータは一つであり不変であるが実際の金型を使用した成形では流動と収縮との変化が大きいためCAD上のデータの再現が困難であるということにつきる。金型加工にしてもCADデータの寸法値は一つであるが機械加工でのゼロ公差は極めて困難である。昔から樹脂用金型は経験が一番重要と言われている、それは物の変化に対する対処法を学ぶことであり、また射出成型量産時でのトラブル防止が組み込まれていなくては金型が出来ても量産には適さない金型になってしまうからである。経験は理論でも説明出来るが幅広い知識と実務経験が必要であり容易に人に伝授出来る内容では無い。技術移転は人が持つ技術を人に移転することであり物理的に受け渡せない世界である、技術移転とは人材育成から始まる。

③ 多発する金型トラブル

● 貧弱な金型メンテナンス設備 - コスト優先メンテナンス用設備は後回し。

金型は量産に使用され、時間が経てば当然不具合を生じる。これを修理して量産継続を可能

とするのが金型の保守、メンテナンスである、金型はメンテナンスを怠ると成型不良を多発する、金型トラブルである。金型のメンテナンスや修理には金型製造と同じ様な設備が必要であり、当然機械を操作出来る人材も必要となる。金型の変更や改善となると金型製作出来る程の技術や設備が必要である。一般的に金型メンテナンス部門は利益を生まない部門であり多くの経費をかけられない、よって金型メンテナンスに必要な設備や人員が充分でない会社が多く見られる。日系部品製造業も例外ではない。

- **不出来な金型の輸入 - 重要視される品質より価格。**

インドネシアでは輸入された金型が多く使用されている。輸入された金型は当地での製造では無いため金型図面や使用材質など不明な事が多い。輸入された金型では金型の完成度にもよるが多くの量産トラブルが生じている、特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トラブル発生率が高い。本来であれば発注側が金型製作確認、最終成形品の合格確認をしたのち金型移動を行うのが一般的であるが新製品の発売間隔の短縮や設計変更等の増加で未完成での金型移動が増えている。近年ではどの事業も経費削減が重要視され、投資額の大きい金型はより投資削減を強調されている、よって品質より価格重視での発注が多くなってきている。輸出を前提として受注した金型企業は金型が輸出先で金型トラブルがおきても責任を持たない場合が圧倒的である。本来、金型はツール（道具）であり商品ではないが金型輸出では商品化する。金型企業は価格低下を要求され、見合わない価格であれば必然的に品質を下げざるを得ない、金型の輸出先で金型トラブルの対応に苦慮しているのは部品量産を引き受けた企業であり、発注の直接担当者はこの事実を知らない事が多い。金型トラブルの多発は部品製造業の経営を圧迫する。

有望な金型産業

インドネシア国内で部品製造に使用されている多くの金型は輸入である。輸出元は主にタイ、台湾、韓国、中国、日本。自動車や二輪では世界共通型が多くあり秘密性の高い新モデル以外はアジア圏で多く製造されており完成度も高い。使用する金型は起型してから数年は使用するので年間での輸入数は家電業界よりは少ない。輸入後の金型トラブルは多発してはいないが金型メンテナンスの不備によるトラブルは起きている。寸法精度の高い部品については金型の保守について不安があり部品輸入に頼っている物が多い。家電では毎年新モデルを市場投入するため年間での金型必要数が多く、インドネシアでは輸入型が圧倒的である。コスト競争から金型価格は低く抑えられており金型品質に関するトラブルも多い。輸入金型は金型図面や金型寸法が不明確でトラブル発生時での問題解決に支障をきたしている。当地の購買担当者や製造担当者はインドネシア内での金型製作を考えてはいるが金型製造を安心して任せられる企業が少ないため国内発注の本社承認を得るのが難しい状況となっている。家電業界は新製品の発売開始時期が決められているため金型発注した後に期限内に金型が完成しないと大きな問題となる、自動車や二輪では金型完成後生産開始するまで時間的余裕が有るが家電では時間的制約があり購買担当者や商品設計者は金型発注で冒険できない事もインドネシアでの金型発注促進につながらない理由となっている。金型企業は顧客のQCDに対応する事が出来れば金型受注は容易となる。

インドネシア金型工業会概要

2004年、インドネシアのユドヨノ大統領と日本の小泉首相との会談からインドネシアと日本の官民が協力してインドネシアの経済発展を目指す官民合同フォーラムが始まり、2005年末に最終提案がまとめられた。インドネシア金型工業会（IMDIA）は官民合同フォーラム部会の中で産業育成の為に重要な手段として提案され、日本側からはJETRO、インドネシア側からはインドネシア商工会議所（KADIN）の後押しもあり2006年2月に発足しました。

IMDIAはインドネシア裾野産業の発展をさせる為に日伊官民合同会議から生まれた組織だがKADINに加盟しているインドネシアの工業会となっています。役員は日本人5名とインドネシア人8名で構成され、インドネシア企業主体の産業界を横断的にまとめた画期的な組織です。会員は金型産業にとどまらず自動車、二輪、家電、日用品と産業界全体を対象としている、また会員企業はインドネシア、日本、韓国と多国籍で大手セットメーカーから輸出入業者まで幅広い会員層で構成されており金型という名前を使用しているが産業の要が金型であるので金型工業会と表している。会員はインドネシアの裾野産業発展の為に明確な共通目的を有している。外資系企業とローカル企業が共存するグローバル的な組織は他のアジア諸国に例を見ない組織であり多くの可能性を秘めている。IMDIAは設立時からJETROの支援を受け、日系役員を中心に運営されているが理事11名のうち日本人は3名で他の理事は地場企業経営者や役員が就任している。

IMDIAは2006年の設立から2011年10月で6年半となります、設立当時78会員からのスタートで毎年会員は増加し2011年4月には300会員をこえました。国別構成はインドネシア会員が個人と法人で196会員、日系94会員、韓国系10会員となっています。業種別では大手セットメーカー（家電、二輪、四輪）17社、部品製造業89社、金型及び金型関連88社、その他106社となっている。

主な活動内容は下記の通り。

IMDIA 長期計画

- ① 会員数の拡大
 - 金型関連を中心にした産業界を横断的に組織化
 - 中小裾野産業を中心とした活動推進
 - 運営資金の確保
- ② 人材育成の推進
 - 人材育成の重要性の啓蒙活動推進（企業は人なり）
 - 国家職業能力認定制度による正しい能力評価方法の推進（日本技能検定制度導入）
 - インストラクター育成による自前トレーニングシステムの構築
- ③ 金型現地調達率の向上
 - 金型技術者の早期育成
 - 金型企業誘致と内製拡大への活動強化（目標現調化率）

- 官民からの支援体制へのロビー活動強化

裾野産業発展への道筋

インドネシア産業界の発展にはインドネシア地場中小企業の育成、強化が不可欠と言える。そのため地場産業育成には健全な自主努力必要であり、これを支援する役割を IMDIA が担うことでインドネシアの裾野産業育成に繋がると考えている。そのため最重要課題として経営者の改革、技術移転、人材育成の3つを行動指針として掲げている。

① 経営者の改革

企業の発展には経営者自らが明確な方針を持たなくてはならない。一般的に新興国では中小企業は国の支援頼みになりがちであるが自主努力無くして企業の発展はなし得ない。IMDIA はインドネシア中小企業が大手企業と取引できる状態にするには経営者自らが商環境を把握し自社の弱みと強みを理解し、改善する必要性があると訴えてきた。努力目標を形にするため大手企業への工場見学会を開催、大手企業がどのような品質管理、品質保証を求めているか、どのような経営姿勢を持っているか、物流、コスト管理はどのようにしているか、物作りの姿勢や維持はどのようにしているか等、経営者が目で見えて理解出来るような取り組みを続けている。

② 技術移転

中小企業のビジネス拡大には最先端技術が不可欠ではない、QCD と言われる3要素である品質、コスト、納期をいかに可能にするかが重要と言える。しかし品質、コスト等の維持管理には製造の基本技術を持っていることが最低条件となる。新興国に属するインドネシアといえども国内で製造されている製品は世界に通用する高いレベルの製品が非常に多いのが事実である、よってこれらの製品に合致した部品の供給が出来なければ顧客獲得は難しい。IMDIA は先端技術移転を行う事は出来ないが基本技術の周知は出来ると見て技術セミナー等の開催で基本技術紹介を行っている。毎年テーマを定めて日系企業にセミナーを依頼して年/5～6回の技術セミナーを行っている。

③ 人材育成

企業の持つ得意技術や経営、管理など全て人が持つ能力によって決められてくる。企業は人なり、という格言があるがまさに企業は人の能力で支えられている。インドネシアは産業発展が加速したのは1995年以降で有り産業界の歴史は長くはない、よって経験豊富な人材数が多く無いのが現状と言える。IMDIA は人材の育成が裾野産業発展の最重要課題として発足当時より取り組んでいる。教育内容は金型技術関連と金型、設備メンテナンスを中心に日本の経済産業省による専門家派遣事業の支援を受けて行っている。

これらを基本とした活動内容をまとめると下記の様な活動となる。

- 会員相互の交流を通じ、経営、技術、技能の格差を無くす。
- 世界の最新技術情報の収集と会員への発信を行う。
- セミナー、見学会、研修会等の企画、開催により技術、技能の向上支援を行う。
- 会員の共通する問題点を抽出、分析し解決案を導く。
- インドネシア金型現調化率の向上を図る。

これらの活動内容はインドネシアが国として出来切れていない部分を民間の力で解決しようとする動きであり、インドネシアの経済活性化を促進しようとする動きでもある。インドネシアへ進出している大手企業でも他国に展開している同じ企業内競争がありインドネシアでの操業を続け、拡大するためにも高品質、低価格の供給可能な部品産業育成は不可欠となっている。

現在、日本とインドネシアとの間でEPAが推進中でインドネシア政府が日本政府に対して要望している産業発展支援内容は新規投資、技術移転、人材育成と多岐に亘っている。裾野産業の発展は日伊両政府主導としても両国の民間の協力は不可欠である。IMDIAはインドネシアの大手企業から中小裾野産業までを組織しておりこの機能を上手く使う事でインドネシアの産業力を強化出来ると考えている。インドネシア金型工業会が目指している2015年までの中長期計画は次の様になっている。

- ① 技能検定制度の定着及び拡充計画。
- ② 5000名の金型技術指導員の育成計画。
- ③ 金型技術、技能者5万人育成計画。
- ④ インドネシア国内金型調達率50%実現への取り組み。

日尼 EPA

2007年8月に署名された日尼EPAは2008年8月20日から正式スタートした。当時の甘利明経済産業大臣から出された通達分の骨子は3つのメリットという表現がされている。一つ目は両国間での貿易自由化による関税のメリット（92%無税）。二つ目は両国間での人的な移動の促進による人的交流（具体例として看護、介護士の日本への受け入れ。）三つ目として事業協力の推進を掲げています、原文を下記に示します。

日尼EPAによる三つ目のメリットとして、更なる協力事業の推進が挙げられます。日尼EPAにおいては、現在のインドネシアが抱える課題解決に寄与する事業を両国が協力して行う事としています。

まずは、インドネシア製造業の国際競争力向上のために急務となっている裾野産業育成があります。タイでは自動車部品を製造する裾野産業が育っているため、自国内でほとんどの部品の

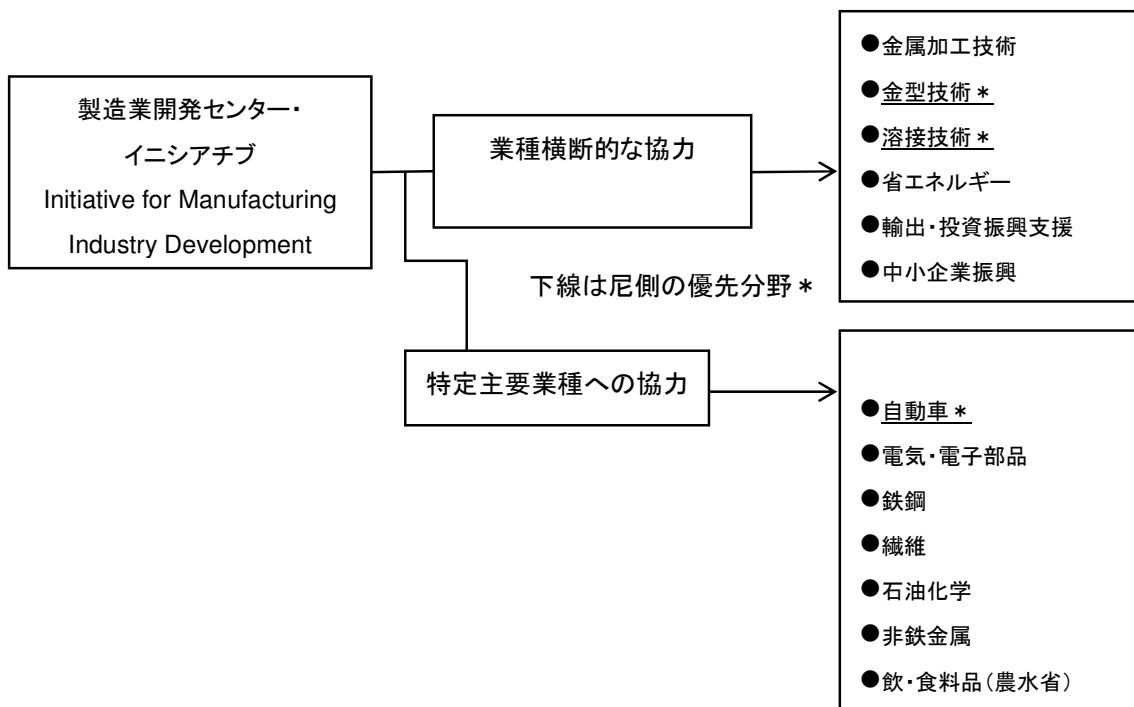
調達が可能であります。インドネシアでは裾野産業の育成が十分でないため海外からの輸入に頼らざるを得ない面があるものと伺っております。そのため裾野産業の中でも中心的な役割を担う金型産業において、技術者の育成を図るため日本から専門家を派遣して現地で研修を実施し、また、日本の金型産業との交流を深めて適切な技術移転が行われるよう、協力を行うこととしております。

また、インドネシアにとって急速に成長しつつある自動車産業の発展に寄与するため、それを支えるインドネシア国内の部品製造企業の生産性や品質管理能力の向上を目指して、JETRO、日本政府及びインドネシア政府が協力し、日本の専門家による人材育成事業を行う事としています。

こうした協力はインドネシア企業にとっても非インドネシア企業にとっても投資環境の改善に繋がります。また、インドネシアにおける雇用の拡大や中小企業振興にも直結するものと確信しております。

日尼EPAの推進は日本側が経済産業省、インドネシア側を工業省が担当し相互の話し合いで進めているが基本的な考え方は下記の構図となっております。

日尼EPA物品（鉱工業分野）における協力事業。



インドネシア側はMIDC (Manufacturing Industry Development Center) を中心にした特定分野の強化を図る、としているがMIDCは形として存在していないのが現状で貿易面以外では人材交流（看護師等の派遣）や人材育成のみ進んで入るのが実情です。 鉱工業以外ではEPAに盛り込まれている地域経済の活性化として中小企業クラスターの振興が進められており、具体的にはJETRO支援による“一村一品”運動が進められている。 2011年にはJETRO、JICA 支援による産地特産運動の一環としてインドネシア文化のシンボルでもある衣料品 “バ

ティック（ろうけつ染め）“ の販拡が行われている。

IMDIAは2008年4月からEPA案件に関する事でインドネシア工業省、運輸通信総局と定期会議を持ち、人材育成や技術移転等の報告及び課題等の論議を行っています。

また、業種横断的協力事項である6項目の推進状況等の報告等も行っており、EPA推進の協力体制を構築しています。

IMDIAのEPA MIDE C 金型技術への支援内容は下記の通りです。

- インドネシア金型分野の基礎調査
- セミナー、ワークショップ
- 金型分野への技術支援
- 金型分野のインストラクター育成
- 金型分野の人材認定制度の普及

人材育成活動。

IMDIAはインドネシアの裾野産業発展の為の重点項目として設立当初から、“人材育成”、“技術移転”、“経営改革”を3本柱として活動を行ってきました、特に人材育成は最重点課題として2006年の設立時より取り組んでいます。また技能取得の証としてインドネシアのBNSP(Badan Nasional Sertifikasi Profesi)とLSP- LMI(Lembaga Sertifikasi Profesi LOGAM & MESIN INDONESIA),日本の中央能力開発協会JVADA(Japan Vocational Ability Development Association)の協力でインドネシアに日本の技能検定制度拡充も推進しています。技能認定の取得では会員企業の従業員を対象にインドネシアに在中する大手日系企業の協力と日本経済産業省の専門家派遣協力を得て技能訓練を実施しています。JAVADA/BNSP共同主催の国家技能検定制度試験は2011年度で下記5つの科目を行っています。

- 機械検査 2級、3級
- 金型仕上げ 2級、3級
- 設備保全 2級、3級
- フライス加工 2級、3級
- 平面研削 2級、3級

上記国家認定資格以外にもIMDIA独自認定資格として下記の訓練及び検定制度試験を行っています。

- ◇ 金型管理
- ◇ 金型保全（メンテナンス）
- ◇ プラスチック用金型設計
- ◇ プレス金型設計
- ◇ ダイキャスト金型設計
- ◇ 金型保全溶接技術

これらの活動のために日本支援（経済産業省、JETRO、JODC）で年/13名の専門家に来てもらい指導に当たっています。

また国家技能資取得訓練ではトヨタ、デンソー、荏原製作所、Panasonic、EPSON の協力も受けています。IMDIA での取り組みでこれまでに600名に及ぶ認定資格取得者が誕生しており、2012年までには3000人の技能者育成を目指しています。

人材育成では指導者（インストラクター）育成を重点的に行っています。これは将来的にインドネシア人のインストラクターがインドネシア人を教育、指導する事で技術者の拡大を図る意図があります、自国の人材は自国内で育成することが重要と考えているからです。

インドネシアでは国民性から自分の持っている技術を他人に教えることについて拒否的な考えを持たない人が大多数です、よって地域や企業内において教育という文化を広めることで実行されていくと考えています。

中小企業個別指導

IMDIAはボランティア団体であり個別の個人や企業に利益誘導する事を行えません。人材育成においても特定の企業を対象とした人材育成を行っていません、よって日本から派遣された専門家がIMDIAとして個別企業に出向いて技術支援することはありません。こうした中で日IEPA協力課題としてインドネシア工業省よりインドネシア中小企業支援としての個別指導が日本政府に要望されました。IMDIAはこの方向に基づいて技術問題を抱えている企業の募集を行い業種別に日本経済産業省より派遣された専門家による個別企業支援をサポートしています。これまでにプレス、プラスチック、ダイキャストの3業種の中小企業内で抱えているトラブルの原因解析、トラブル対策などをその企業の技術者派遣専門家が共同でトラブル解決を行う事で企業の人材育成や技術力向上に寄与しています。毎年1業種あたり4~5社を対象に指導を行っています。これまで長年未解決だったトラブル対処に顕著な効果があり企業からは大変感謝されております。

今後5年間の取り組み

1 金型現調化率60%を目指す

2011年度で推定金型現調化率（全平均）は35%程度と見ています、正確なデータがどこにも無いので製造業生産高より推定しています。これはマレーシア、タイ、シンガポールと比較して半分以下の数値ですから金型の輸入数が圧倒的に多いと言う事になります。

インドネシア国内で製造される金型の現調化率を60%にするには多くの金型製造企業の誘致や起業が不可欠です、金型企業誘致も含めた取り組みをおこなっていきます。重点的には1000トン以上の金型製作企業の育成、又は誘致です。現在1000トン以上の樹脂、ダイキ

ヤスト、プレス金型を製造できる設備を保有している企業は10社に満たないのが現状です。また金型製作する企業数を増やすために日本等の金型企業とインドネシア企業との業務提携や新規進出等を進めるために視察団の派遣や受け入れを積極的に行っています。

2 部品の現調化と生産効率向上への取り組み。

インドネシア国内での部品調達率は80%を越えていますが高機能部品や高精度部品は今もほとんど輸入です、特に電子部品は90%近くが輸入に頼っています。世界的な金融不安による為替変動は急激な円高を引き起こしました。円高は原材料や部品など、日本からの輸入品価格の上昇となり生産コストを押し上げる事になります。完成品メーカーは部品の現調化が不可欠となり急速に現調化に進み始めました。しかし高機能部品の現調化では地場企業の技術力不足が課題でなかなか地場産業での現調化が出来ていません。IMDIAは地場企業が実力を持てるよう外資との合弁や技術協力が出来る様な働きかけを行っています。

3 金型現調化に必要な人材育成

インドネシア国内には金型技術を教える教育機関が多少は存在しています、高専や職業訓練校などです。加工設備も導入されていて体系としては整っています。しかし実務的な技能取得できるのは数校の高等専門学校程度です。工業高校や職業訓練校などでは加工設備を備えていても古い機械で動作しない加工機も多く見られます。専門教員や設備管理維持に必要な予算不足が最大の要因です。よって金型製作技術の習得は企業内でのOJT、または海外研修など方法は限られています。IMDIAは金型技術を集中的に学べるワークショップという手法で人材育成を行っています。対象者は中小企業内の実務経験のある人で短期間で技能向上を目指しています。技能資格取得者には次のステップとして指導者になる研修を重ね、インドネシア人のインストラクター育成を進めています。将来的にはインストラクター制度化を行い、企業内や地域内でインドネシア人による技能向上活動を普及させたいと考えています。

4 金型設備の有効活用、会員内協業体制の構築

金型製造に必要な加工設備は使用頻度が低い割に高価であり資金力の小さい中小企業では設備投資がなかなか進みません。金型加工設備が十分でない企業では金型技術を習得する機会も多くありません。そこで加工設備を持っていない金型企業が部品加工等で協力できる様に協業体制という体系作りを2008年より始めました。金型設備は常時稼働しているわけではないので空いている設備を共同で使用し有効活用しようとする考えです。自社内設備を他社に貸す形態ですからビジネス的には非常に困難ですがインドネシアでは可能性が有るのでは、と考えています。金型加工設備の使用率を上げることで設備投資を抑えることが出来ますので小企業同

士にとっては製造価格の上昇を押さえる有効な方法と思います。企業同士が助け合う協業体制の構築を目指しています。

5 金型関連裾野産業との連携強化

金型製造には CAD 等のソフトウェアの導入、金属表面処理、金型専用標準部品、鋼材等の発注や購入など周辺技術を持つ企業の存在が不可欠です。IMDIA にはプレス、ダイキャスト、プラスチックの部会がありますが第 4 の部会として金型関連を取り扱う企業を集めた部会を発足しました。部会内での情報交換等を通じて金型関連技術者や技能者に幅広い知識を広めると共にビジネスチャンスを得られる事にも繋がります。インドネシアで最も不足している金型関連周辺技術を保有する企業を増やす可能性も高くなりますので部会の活動強化を図っていきます。