新たな日の出　モノづくりの進むべき道

グローバルな経済環境の変化や、資源・エネルギー問題、環境問題、人口問題、新興国の台頭など、わが国のモノづくり産業が直面する問題は厳しさを増している。さまざまな制約を乗り越えるために、産業界も各企業もイノベーションが求められる。大きな変革の先には「新たな日の出」が待っている。モノづくり日本会議会員企業のロボット事業のリーダーに「モノづくりのこれから」を聞く。

古都（ふるいち）　肇 氏

ダイヘン（幹事会員）執行役員メカトロ事業部長

自動化推進　付加価値を創造

産ロボ 年産能力 増強

全自動化へ現場・研究開発部門 連携

コアは日本

―ダイヘンの事業の中で産業用ロボットや溶接機を担当しています。その立場で日本のモノづくりについてどう考えていますか。

「当社はアーク溶接機や溶接に使う産業用ロボットを得意とする。アーク溶接用ロボットの国内シェアは4割で、主力生産拠点は六甲事業所（神戸市東灘区）。加えて『バイローカル』ニーズ対応で中国のダイヘン精密機械（常熟）でも昨年小規模ながら生産を開始した」

「海外生産を始めたとはいえ、メーンは日本と考える。中国ではハードの組み立ては行うが、制御などソフトウエアのほか、減速機やモーター、基板といったコアな部分は日本で生産する。溶接機などロボット以外の製品での経験から、日本が品質の向上や付加価値の創造を担うことが重要と考えている。中国はやはり安い製品を生産することを得意としており、その製品を受け入れる市場もある。その長所を活用するのが合理的だ」

現場刷新

―六甲事業所は、ダイヘンの新しいモノづくりに挑戦しています。

「旧摂津工場（大阪府摂津市、閉鎖）で産業用ロボットの生産を開始した1980年からずっと人手により組み立てていた。07年に六甲事業所へ移転してからもそう。『ロボット工場がこれで良いのか』ということで13年度ごろから生産現場の自動化を進めることにした」

「現場の刷新は14年度から。『ロボットがロボットを組み立てる』工場を目指し、組み立て作業や加工、搬送などを自社ロボットが行うレイアウトにした。現在の自動化率は約2割。今後は順次高めて全自動化を目指す。ケーブルやハーネスの組み付け作業の自動化が難しく、的確にケーブルの位置を把握できるセンサー技術の研究開発の必要性を感じる。この辺りは研究開発部門と連携しつつ、腰を据えて取り組みたい」

グループの他の事業所でも自動化が重要課題。六甲事業所のノウハウを活用してほしい…と古都さん

「また、4月には自社の非接触給電技術を使った無人搬送車（AGV）をライン内で使う。液晶・半導体製造工程で使う搬送ロボットの技術も活用したい考えで、溶接機と多関節ロボットを扱うメカトロ事業部以外の事業部のノウハウも採り入れていきたい」

―自動化を進める上で難しかった点は。

「かねて人手で生産していたため、現場の反応が良くなかった。『全責任を取るから、とにかく自動化に必要な要素を洗い出せ』と追い立て、自動化が本当に難しい部分や具体的な課題を抽出した。意欲の変革を含め、準備には時間がかかったと思う。だが、基礎ともいえる現場側からの問題抽出がなければ、設計や開発へ情報を送り出すことができない。設計開発と現場双方がやりとりしながら進めていたら、もっと時間がかかっていたと思っている」

〝ショールーム〟

―自動化の効果は。

「当初の狙い通り、自動化で年産能力を増強できた。着手前は年産700台で、現在は同約1万台になった。加えて、自動化で人手が要らなくなった分、約400人いた生産の人員から約20人を営業や開発に振り向けることができた。生産コスト削減を含め、グループ内での貢献度は高いと自負する。さらに、現場から出した開発者から自動化にマッチした要素を盛り込んだ製品を開発してもらえると期待している。現場を知る人間なら、従来より自動化推進に向くアイデアが出るはずだ」

「また、六甲事業所は〝ショールーム〟の役目を担っている。ダイヘンの多関節ロボットは、アーク溶接向けに特化し過ぎたせいで汎用ロボットという認知がほとんどない。ダイヘンが産業用ロボットを手がけていることも一般には知られていない。今後、ロボット販売をグローバルで伸長させる必要がある中、我々の技術で何ができるかを周知徹底することが最も重要だ。ダイヘンのロボットがアーク溶接用途以外で活躍する姿を六甲事業所で見てもらい、ユーザー側の生産現場でどう自動化に貢献できるかの参考にしてもらいたい。ダイヘングループの他の事業所でも自動化が重要課題。自動化推進に六甲事業所のノウハウを活用してほしい」

モノづくり日本会議

世界コマ大戦

29チーム 熱き思い〝激突〟

全日本製造業コマ大戦世界大会実行委員会（全日本製造業コマ大戦協会、日刊工業新聞社などで構成）は2月15日、大さん橋ホール（横浜市中区）で「全日本製造業コマ大戦2015」を開いた。モノづくり日本会議も協力する同大会には、国内予選5ブロック（東日本、南関東、中日本、近畿、西日本）などを勝ち抜いた18チームと海外6カ国（インドネシア、タイ、ベトナム、韓国、ボリビア、米国）11チームが、〝世界で最も強いコマ〟の称号を目指して参戦。約2000人が戦いを見守る中、中日本ブロック1位通過の「審議隊トミー&マツ～有限会社カジミツ～」（愛知県半田市）が世界一に輝き、準優勝は「サントソ・テクニンド・インドネシア　STIチーム」（インドネシア）。東日本ブロック2位通過の「株式会社岩沼精工」（宮城県岩沼市）が3位となった。

世界の頂点を目指して、29チームが直径2㎝のコマに思いを託した

世界トップ3に輝いたチームのメンバー（右から4人目がカジミツの松宮社長）

■初の世界大会

全日本製造業コマ大戦は、中小企業が作った直径2㌢のけんかゴマを、同250㍉の土俵上で戦わせる大会。相手より長く回るか、相手を土俵外へ飛ばせば勝ち。2012年にスタートし、全国大会を2回実施したが、世界大会は初。冒頭、世界大会実行委員長の緑川賢司全日本製造業コマ大戦協会会長は「企画から1年半。多くの意見を得て実現できた」とあいさつした。

■勝因はいろいろ

開会宣言で、実況の椙田祐司氏（エコックス社長、静岡県沼津市）が叫んだ「精度が勝つか？デザインが勝つか？それとも、熱き思いが勝つのか？」の言葉の通り、各チームは精度やデザイン、アイデアと思いをコマに注ぎ込んだ。

審議隊トミー&マツの「天下布武」はタングステン製の円筒状の本体にモーターとベアリング、乾電池を内蔵し、スイッチで動く。一見すると金属棒だが、底面に微妙な弧状を施した。回転状態で土俵に置くので失投せず、190・1㌘の重量感で相手の攻撃を退けた。カジミツの松宮政美社長は「コマといえばこの形という概念を我々は持たない。精度だけでなくアイデアで勝つコマを目指した」と強調した。

上奇抜な形状にギャラリーが集まるカジミツのコマ「天下布武」
下優勝したコマ「天下布武」。スタンドにセットされている中央の円柱が本体

世界一にカジミツ

インドネシアのチームが準優勝

■徹底研究

STIは日本のコマを徹底研究し、2カ月でコマを20個試作。超硬合金製で低重心の本体に突起をつけた「スマートボンバー」で臨んだ。決勝では投げつけの戦法で、天下布武に土を付ける健闘ぶり。回し手のティトアディサソンコさんは「機会があればまた出たい」とした。サポート役の谷川逸夫インドネシア金型工業会事務局長は「インドネシアでは『自分で考えるモノづくり』が根付いていない。コマはシンプルで、負けたら改善策を考える動機づけになる。大戦での経験をいつものモノづくりにも生かしてほしい」とコマ大戦を通じた同国製造業の成長に期待した。

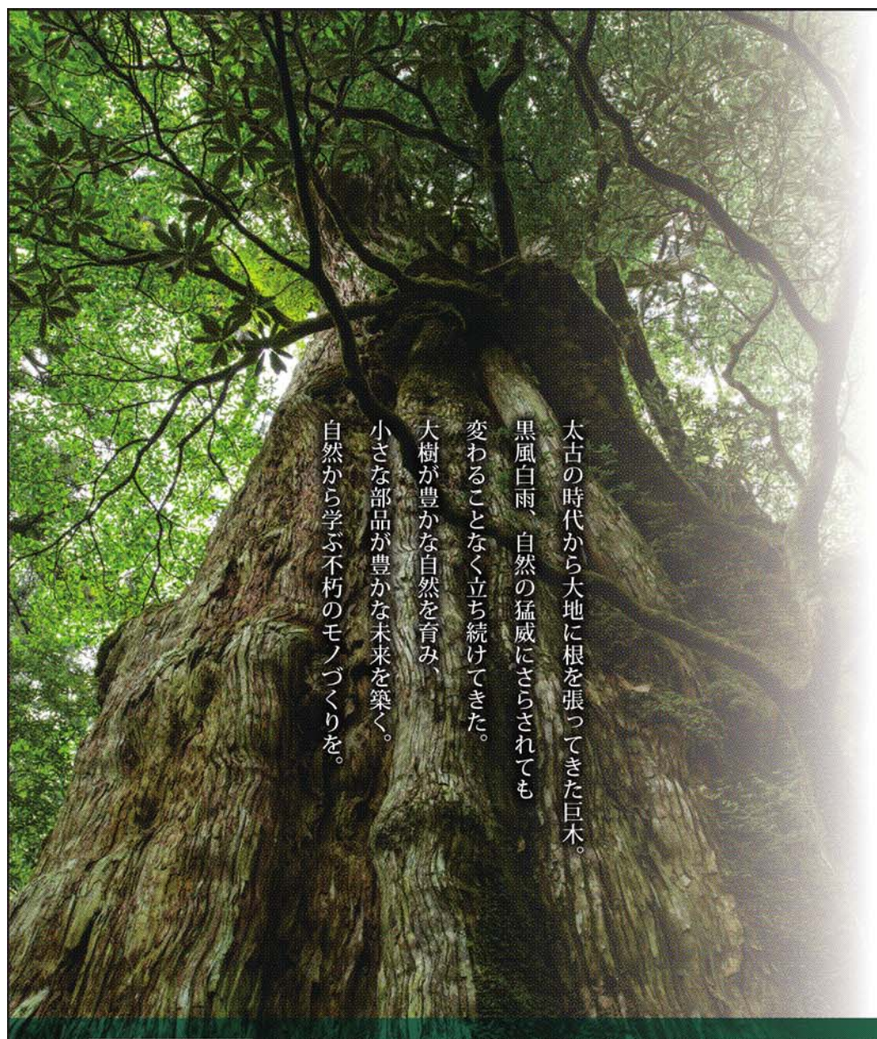
岩沼精工も突起のついた「岩沼魂」で3位入賞。名前には、東日本大震災からの復興を目指す熱い思いを込めた。同社は津波で床上1・5㍍の浸水被害を受け、設備や建屋が損壊したが、11年6月に全面再稼働。「岩沼精工の名前と、復旧を知ってもらいたい」（千葉厚治社長）と12年から参戦した。世界大会では優勝を目標に仮想敵を作り、前日まで形状に試行錯誤を重ねた。

高校生チーム3組は全て初戦突破と健闘し、低重心・重量級のコマで臨んだ「WE LOVE 旋盤」、奈良朱雀高校」は準決勝に進出した。一方で、胴体が広がり相手を飛ばすコマで優勝候補と目された南関東ブロック優勝の斉藤プレス（千葉県鎌ケ谷市）、西日本ブロック優勝のキャステム（広島県福山市）は一回戦敗退と波乱の展開。斉藤プレスの回し手、金子健さんは「ただ無念」と悔しさをにじませた。

■コマを通して世界とつながれ

緑川会長は、コマ大戦はあくまで手段と言い切る。「目的はコマを通した参加者同士の出会いであり、そこから仕事につなげていくことだ」。大手メーカーの生産機能の海外移転などが進み「中小企業＝下請け」の構図が崩れ、中小企業は厳しい生存競争にさらされる。だからこそ、コマを通じた企業ネットワークの構築は、経済の活性化の切り札として期待されている。実際、13年から参加する斉藤プレスは、大戦で出会った企業と仕事を融通している。

今回の大会では、日本勢・海外勢が戦ったのと同時にコマ談義や事業の話に花を咲かせた。将来、国際的に仕事をやりとりする参加チームが出てくるかもしれない。緑川会長は「次回の世界大会は東京オリンピック・パラリンピックと同じ2020年に開きたい」と締めくくった。



超モノづくり部品大賞 MONODZUKURI　おかげさまで 12回目　モノづくり日本会議 ―モノづくり推進会議NextStage―

「技と感動の結晶」を募集します

極端な円高傾向が是正され、わが国の製造業に活気がもどりつつあります。
少子高齢化やグローバル化の時代を迎えて、日本のモノづくり力の維持・強化、付加価値の高いモノの供給が大きな課題となっています。日本の産業界は機械や電機、自動車から生活関連に至るまで、数多くの優れた製品を生み出しています。こうした完成品を支えているのが、製品の機能・経済性などを実現する部品や部材です。
モノづくり日本会議と日刊工業新聞社は、日本のモノづくりの競争力向上を支援するため、産業・社会の発展に貢献する「縁の下の力持ち」的存在の部品・部材を対象に「超モノづくり部品大賞」を実施しています。
2015年に12回目を迎えます。04年に「モノづくり部品大賞」として創設し、08年に現名称になって「機械」「電気・電子」「自動車」「環境関連」「健康・医療機器」「生活関連」の6分野を表彰対象としています。受賞部品は11年間で累計392件にのぼります。
日本の産業界には、災害に強い国土の形成や環境・エネルギー問題の解決、さらなる顧客満足度の向上などに向けて、新しいモノづくりが求められています。
技術革新や新市場創造には、優れた部品や部材が欠かせません。日本のモノづくりに寄与する卓越した部品・部材を広く募集いたします。

募集期間　2015年2月2日～5月29日
◆審査期間　6月～8月
◆発表　9月（予定）

応募方法　ウェブページからダウンロードしてください。
本賞の専用ウェブページ（www.cho-monodzukuri.jp/award/）からpdf、word形式でダウンロードいただけます。

映像制作　受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を制作し、贈賞式やウェブなどで配信します。
2014年の映像はウェブページ上でご覧になれます。

過去の受賞部品　これまでの受賞部品は、専用ウェブページをご覧ください。

主催：モノづくり日本会議／日刊工業新聞社　後援：経済産業省（予定）／日本商工会議所（予定）

お問い合わせ　モノづくり日本会議 超モノづくり部品大賞 事務局　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1（日刊工業新聞社内）
TEL.03-5644-7608　FAX.03-5644-7209　e-mail：buhin@media.nikkan.co.jp
http://www.cho-monodzukuri.jp/award/　部品大賞　検索