

JTA Journal

ジャーナル

November 2015 (平成27年11月) No. 2

巻頭言



超硬工具協会 同い年だった日本工具工業会と

副会長
牛島
望

さる6月3日に開催された日本機械工具工業会の設立総会で、副会長を仰せつかりました牛島でございます。誠に微力ではございますが、当工業会と会員の皆様の発展のために尽くしたいと存じます。皆様のご支援を賜りますよう何卒宜しく願い申し上げます。

さて、今回の設立の準備段階で、些細なことかもしれませんが、気になることが一つありました。それは、設立母体の日本工具工業会と超硬工具協会がともに1948年に誕生していることです。不思議でしたので、これを機会にそれぞれの会誌等で調べてみました。

すると、少し本題を外れますが、面白いことをいくつか発見しました。先ず、ハイスが米国で開発されたのが1898年。バイトの焼き入れを溶融開始の温度近くから始めると切削性が顕著に改善することを偶然発見したのがきっかけだったとのことです。今回初めて知りました。

超硬はそれから遅れること25年。1923年にドイツの電球メーカーの技師が特殊鋼製のダイスでフィラメントを伸線していたところ、ダイスの表面に炭化タングステン(WC)が析出してダイスが硬くなり、摩耗しにくくなることを偶然発見したのがきっかけとのことです。私はてっきりタングステンのフィラメント自体の性能改善の一環としてWCが開発されたのだと思い込んでいましたので驚きでした。また、ハイスも超硬もエンジニアが作業中に偶然発見した事象から開発に至ったのも大変面白いと思いました。イノベーションも斬新な着想からだけでなく、現場、現物、現象から生まれる好事例だと感じた次第です。

それでは本題に戻ります。日本工具工業会設立までの経緯は、戦時中の1941年に日本工具製造工業組合、終戦後の1946年に業界で自主的に日本工具協議会を設立。しかし、大蔵省から閉鎖機関に指定され、1948年3月12日に解散に追込まれましたが、この協議会を母体に、何と同月29日に日本工具工業会として発足。このことは戦後の大混乱期で、GHQや政府の思惑が絡み、本業が厳しい中、さぞかし慌ただしく変化に対応していたものであろうと思われませんが、苦難にへこたれないしたたかさも感じさせます。発足時の会員数は95社と大変多かったです。これは精密測定機器業界も一緒だったためです。

一方、超硬工具協会ですが、1939年に日本超硬質合金協議会(通称5社会)が設立され、戦時中の1942年に重要産業団体令によって精密機械統制会に吸収されました。1945年の終戦で統制会は解散し、同年12月に超硬工具協議会が設立されました。

年表を見る限り、日本工具工業会ほどの大揺れは無く、1948年4月10日に超硬工具協会の発足に漕ぎ着けています。会員数は19社と、少なく、余り目立つ存在ではなかったのかもしれませんが、1948年当時の超硬生産量は年間26tと現在の1%にも満たない水準でした。線引きダイス、採炭用ビット、国鉄の車輪、レール切削くらいしか需要の無い時代だったとのことです。

長々と書きましたが、戦後の占領期間に法制度等が転変する中、漸く落ち着き始めたのが1948年であったため、両団体の発足もこの年になったと言えそうです。奇しくもハイス誕生から50年、超硬誕生から25年の年でした。現代も先の見えない時代と言われますが、更に見えない時代の中での、当時の先人の皆様のご苦勞を思うと頭が下がります。

(住友電気工業(株) 常務取締役)

第1回技術交流発表会開催

技術者の相互研鑽及び最新技術の紹介等を目的に第1回技術交流発表会を9月25日、日立金属「高輪和彊館」3階大会議室にて37社87名が参加し開催した。



中村清一郎技術委員会副委員長の司会のもと、開催にあたって櫻井技術委員会委員長より開会の挨拶があり、引き続き平成26年度旧超硬工具協会賞受賞記念講演会として

右の8件についてご講演いただいた。

また特別ゲスト講演として東京大学生産技術研究所機械・生体系部門教授 帯川利之様より『新しい切削加工技術の展開 ~ CMIの研究状況』と題してご講演いただいた。



会議終了後、1階にて講演者への記念品贈呈および懇親会を開催し閉会した。



写真上から

- 櫻井技術委員長
- 東京大学 帯川教授
- 乾杯ご発声 (櫻井委員長)
- 懇親会会場の様子



発表会の様子

(敬称略)

- ① 高能率マルチコーナラジアスカッタ「MRW型」の開発
京セラ株式会社
滋賀野洲工場 山本 雅大
- ② 難削材加工用ブレーカ EG/EF型の開発
住友電工ハードメタル株式会社
デザイン開発部グループ長 沖田 淳也
- ③ 旋削加工用高耐摩耗性サーメットT1000Aの開発
住友電工ハードメタル株式会社
合金開発部 松田 一臣
- ④ 高硬度材加工用「フィニッシュハードリーマ」の開発
ダイジェット工業株式会社
技術部切削工具開発課 津曲 達也
- ⑤ 6コーナサイドカッタ「TUNG SLOT T/ASW形」の開発
株式会社タンガロイ
切削工具開発部転削工具開発グループ 小宮山 哲司
- ⑥ 雄ネジ頭部の六角穴加工用工具『Shaper Duo』の開発
日本特殊陶業株式会社
営業部東日本営業課主任 服部 恭治
- ⑦ PVDミーリング材種「MP61/71/91シリーズ」の開発
三菱マテリアル株式会社
材料・コーティング開発センター 浅沼 英利
- ⑧ 超硬加工用ダイヤコートエンドミルUDCBFの開発
ユニオンツール株式会社
エンドミル工具開発課長 渡邊 英人

平成28年経済センサス - 活動調査を実施します。



- > 経済センサス - 活動調査は、すべての事業所・企業を対象に、平成28年6月に実施します。
- > 経済センサス - 活動調査は、我が国における産業構造を包括的に明らかにすることを目的とする政府の重要な調査で、「統計法」という法律に基づいた報告義務のある基幹統計調査です。
- > 調査を正確かつ円滑に実施するため、平成27年9月中旬から「企業構造の事前確認票」を郵送します。印字されている内容をご確認の上、ご回答よろしくお願いたします。

総務省・経済産業省

EMO Milano 2015

EMO Milano 2015 (欧州国際工作機械見本市) が10月5日～10日までNew Fiera Milano Fairgroundにて開催され、当工業会事務局も「EMO Milano 2015 視察ツアー」に参加しました。

今年は「Let's build the future」というテーマで、展示スペースは12万m²、35か国1600社を超える企業が展示。当工業会会員会社からも13社が出展いたしました。

EMOは隔年開催で、前回前々回はハノーバー(ドイツ)開催でしたので、ミラノ開催は2009年以来6年ぶりとなり、世界各社の工作機械と周辺機器の最新商品が展示されました。

視察ツアー行程

月日	内容
10月4日	2015ミラノEXPO見学
10月5日	EMO2015ミラノ欧州工作機械見本市
10月6日	EMO2015ミラノ欧州工作機械見本市、会員意見交換会
10月7日	ROLLOMATIC社訪問
10月8日	CONCEPT LASER社訪問

○会員意見交換会 (10月6日)

10月6日(火) 18時より(株)イワタツール岩田社長のご紹介でミラノ市内レストラン2階の1室をお借りして、日本機械工具工業会会員会社7社12名、事務局2名による意見交換会を開催しました。

会議では、まず会場について、「見本市会場の広いこと」「出展者が多いこと」「ブースがあか抜けていること」「欧州品の品揃えの多さ」など意見がありました。

また、出展することについては、「日本製の信用の高さ」「すぐに結果は出ないが、何度か参加するうちに認められる」「来場者の反応が勉強になる」「日本でも役に立つ」など意見が寄せられました。最後に、工業会への要望として「単独では行けないところ(企業)へ行くツアー」「工具メーカー、ユーザー訪問をしたい」「現地で活躍する諸先輩の意見を聞きたい」「展示会のセットアップ方法」「共同出展」など詳細な意見が出されました。これら貴重なご意見を基に、会員会社の海外進出支援として何ができるのか、検討を進めていきます。



- ① EMO2015ミラノ会場
- ② EMO視察ツアー一行
- ③ イワタツール・田野井製作所共同ブース
- ④ 意見交換会
- ⑤ 意見交換会後の懇親会
- ⑥ ロロマチック社の説明
- ⑦ ロロマチック社にて記念撮影
- ⑧ コンセプトレーザー社の説明
- ⑨ コンセプトレーザー社にて記念撮影

※意見交換会参加会員 (敬称略、社名五十音順)

株式会社イワタツール (岩田昌尚、荻田健之) = 出展会社
 株式会社宇都宮製作所 (高野 明、小柳克也)
 岡崎精工株式会社 (岡崎陽介、門間宏之)
 株式会社サイトウ製作所 (齋藤智義)
 三洋工具株式会社 (小野昌晴、原 高之)
 株式会社田野井製作所 (田野井優美) = 出展会社
 富士精工株式会社 (岩堀敦志、藤井章博)
 日本機械工具工業会 (日下部祐次、大石哲也)

以上 7社12名 事務局2名



◆会社紹介

当社は歴史と伝統の地、奈良で超硬工具の開発・製造・販売を行う工具メーカーです。

特にろう付け工具に力を入れており、エンドミルやドリル、リーマ、カッター等の標準在庫品から、複雑形状の特型工具まで幅広い製造を手がけております。

また近年ではスラスト荷重を大幅に削減し、高精度、高効率を実現した

「OH付きハイパーバニングドリル」といったソリッド工具の開発にも重点を置き、できるだけ多くのお客様のニーズに応えるべく日々研鑽しております。

「ろう付け」作業は、鉄と超硬の収縮率の差による「ひび割れ」や、鉄と超硬の間に隙間ができる「ろう隙」、位置ずれによる「黒皮残り」など、多くの問題が発生し易いため、熟練の職人技なくして成り立ちません。衰えさせてはならない技術の継承が大きな課題となります。

また近年の難加工物の増加やロットの縮小等々といった問題に対処すべく、弊社では「AZ運動(アサヒゼンシン運動)」と称した改善活動に取り組んでおります。ひとりが互いに知恵を出し、団結力を強め、コスト削減や品質の維持改善を進めています。

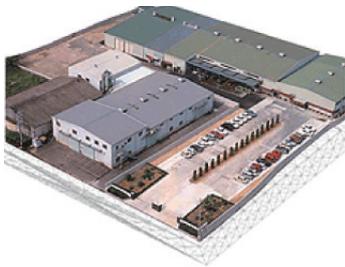
当社の経営理念であります「全進・漸進・前進～全社一丸となって一歩ずつ確実に前に進んでいく」という思いで今後もお客様とともに発展してまいります。

◆歴史・文化財

○金銅威奈大村骨蔵器

これは明和7年頃に香芝市から出土した貴重な古代の遺品のひとつで、「威奈大村の骨蔵器」と呼ばれています。火葬して死者の遺骨を埋葬する際に用いられており、発見された時には「漆器」、「金銅器」、「瓶」の三重の容器で丁寧に納められていたといえます。

現存する金銅器の鍍金の金色が所々残る蓋の部分には、



工場全景



多様な製品群

墓誌が391文字刻まれており、この容器に納められていた奈良時代の官人、威奈大村の高潔な人格や行いが讃えられたことが窺えます。これは国内で最も優れた長文の墓誌として知られており、美術工芸品及び刻字の書道史上貴重な資料であることから国宝に指定されています。今では大阪の四天王寺所蔵で、京都国立博物館に保管されています。

○屯鶴峯

大阪と奈良を分ける生駒山脈の中心部に位置する金剛山には、真っ白な凝灰岩の層が奇妙に波打って見える奇勝があります。これは今から2千万年前頃から始まった二上山の噴火により、噴出された火砕流や火山灰が水中で堆積し、その後の隆起によって凝灰岩が地上に現れたことにより生成されました。波打つ凝灰岩が屯(たむろ)している鶴に見られることから、「屯鶴峯」と呼ばれています。昭和26年11月、県の天然記念物に指定されています。

屯鶴峯は金剛山生駒紀泉国定公園の見所の一つとなっていますが、その他にも大変眺望の良い生駒山の山上や、公園内外にある聖徳太子墓所や宝山寺、赤坂城跡等の古社寺旧跡があります。御所市側からロープウェイが開通し、宿泊施設も整備されているため、5月のツツジが咲く季節を中心に多くの登山者で賑わっています。



◆会社紹介と工場PR

当社は平成27年10月、創立92周年を迎えることができました。大正12年、初代社長宇都宮徳太郎が現在の東京都品川区内にその時代、まだ大半を輸入に頼っていたドリルを中心とする切削工具類の国産化を目指して創業しました。

第二次世界大戦の際に政府より工場の疎開命令が出されたことにより十日町での製造を行うようになりました。

ハイス材中心の切削工具を製造する工具部門では、自社製NC工具研削盤や各種工作機械、熱処理関連設備を使用し、加工から熱処理までの全工程を社内で一貫処理しています。

NC工具研削盤を製造する工機部門では常にユーザーニーズを取り込んだ使い勝手のよい機械をめざしており、設計、加工、組立からNC研削プログラムの作成までのすべてを社内で行っています。最近では工具の再研削作業に対する強い合理化要求があり、ロボットやガントリーローダーなどの工具のハンドリング装置や、ワーク保管の多量ストックなど各種周辺装置を装備し、長時間に亘る無人稼働を可能にした工具研削システムも多く製造しています。



NC工具研削盤 UG-MaxPro



NC工具研削盤 TGR-016Hi

◆ご当地の紹介

十日町市は、平成17年に旧十日町市、川西町、中里村、松代町、松之山町の5市町村が新設合併して誕生しました。新潟県の南部に位置しており、市の中央には日本一の大河である信濃川が流れ、西部には日本三大薬湯のひとつ松之山温泉、南部には日本三大渓谷に数えられ、上信越高原国立公園の一部である清津峡があります。

十日町市は、住居地でも2m以上の雪が積もる全国有数の豪雪地帯となっています。この豪雪からこの土地ならではの文化が生まれ、産業が育まれました。森林の有機質を豊富に含んだ水と夏季の寒暖の差は、おいしいお米や野菜を作り出します。また、これら農産物を加工したそばや地酒も格別です。豪雪地域での農耕生活から端を発した織物は、「十日町明石ちぢみ」をはじめとした織物産業へと発展

し、現在も染めと織りを生かした技術で、十日町市の産業振興の一翼を担っています。

笹山遺跡から発掘された「火焰型土器」をはじめとする笹山遺跡出土品は、縄文時代中期に作られたものと推定され、2015年現在、新潟県では唯一の国宝であり、縄文時代の土器としては初の国宝です。

◆イベント

○大地の芸術祭

「大地の芸術祭 越後妻有アートトリエンナーレ」は、日本有数の豪雪地・越後妻有地域（新潟県十日町市、津南町）を舞台に、2000年から3年に1度開催されている世界最大級の国際芸術祭です。

地域に内在する価値を、アートを媒介にして掘り起し、その魅力を高め、世界に発信することで、地域再生の道筋を築くことを目的としています。

地域・世代・ジャンルを超えた人々との協働と、基本理念「人間は自然に内包される」に貫かれたプログラムによる大地の芸術祭は、新しい地域づくりのモデルとして高い評価を得ています。

越後妻有は、3年に1度開催される大地の芸術祭の年はもちろん、会期外も約200点の作品が常設展示され、「大地の芸術祭の里」として楽しむことができます。



ジェームズ・タレル「光の館」
(Photo by Tsutomu Yamada)



草間彌生「花咲ける妻有」
(Photo by Osamu Nakamura)

○十日町雪まつり（毎年2月第3金・土・日）

十日町雪まつりは今から65年前の昭和25年2月4日に開催されました。日本で最初に住民が主体となって雪まつりを行ったことから、十日町市は、「現代雪まつり発祥の地」として知られています。



100基近くの雪の芸術作品、4000個の雪だるまやギネスブックにも載った世界最大の雪の建造物のステージで、幻想的なステージショーが繰り広げられます。なかでも鮮やかな雪花火が彩るフィナーレは圧巻です。



ULF (ウルフ) コート工具の紹介

ユニオンツール株式会社 星 幸義

従来、ドリル・ルーターなどのプリント基板用工具は、主に母材となる超硬材料や、切れ刃と溝で形成される刃部の形状を最適化することで工具の高性能化を実現してきた。さらにNCボール盤のスピンドルの高速回転化は、 $\phi 0.1$ mm付近の微細径ドリルや $\phi 1$ mm以下の小径ルーターの耐折損性を改善し、さらなる加工効率の向上を実現してきた。しかし、プリント基板の加工コストダウンの要求は尽きることなく、同時加工する基板の重ね枚数を増やし(高アスペクト化し)、かつ長寿命で使用できる工具の開発に寄せられる期待は年々高まっている。

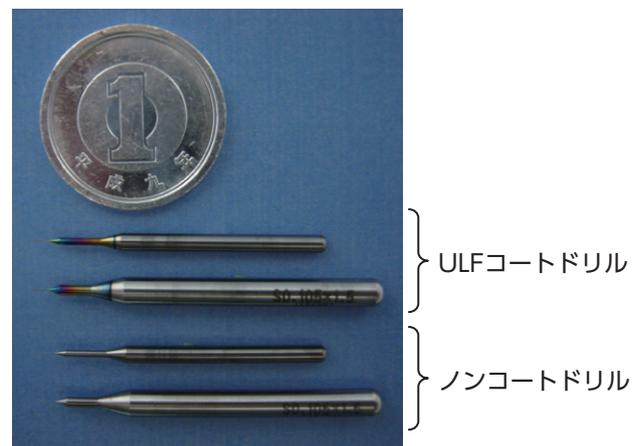
プリント基板用工具のロングライフ化のためにコーティング処理が有効な手段となる可能性は以前から研究されていたが、ひと月当たり数十万本～数百万本単位で大量生産されるプリント基板用工具に対する製造技術や品質管理方法の確立や、コストパフォーマンスの実現には多くの技術的課題が存在した。そのような状況下で当社はプリント基板用工具用DLC (Diamond like carbon) 皮膜の開発を進めてきた。DLCは成膜方法の違いによりその機械的特性を様々に変化させることが可能であるが、当社はプリント配線板用工具としての使用条件に耐えうる皮膜耐久性と、高い潤滑性を併せ持つDLC製膜条件の最適化に成功し、商品名をULF (Uniontool Lubricant Filmの略) コートとし、ULF (ウルフ) コートドリルとして製品化することができた。

ULF コートの最大の利点は高い潤滑効果であるが、製品開発時に苦慮したのは、ULFの耐熱温度がプリント基板用ドリルの切削温度よりも低いため、チゼルや切れ刃、先端外周部の耐摩耗効果が得られない点であった。それまで、ドリル用のコーティングに求められる効果は耐摩耗性であり、それによるライフ延長を期待される場合が一般的であったが、ULFではその点を満足することができなかった。しかしながらドリルの溝内部においては加工時の温度が上昇しにくく溝内面のULFの耐久性を確保することができ、ドリル加工時の切屑排出が大幅に改善した。商品名にLubricant (潤滑性の) の頭文字Lを入れたのは、この効果から極小径ドリルの耐折損性が飛躍的に改善し、ロングライフ化や高アスペクト化が可能となったためである。プリント基板のドリル加工は小径化が進み、日々膨大な量の ϕ

$0.05 \sim \phi 0.25$ mmの極小径ドリルが使用される状況である。そういった加工においてドリルの耐折損性改善は最重要課題の一つであるため、多くのユーザーから興味を持って頂くことができた。

プリント基板用ドリルに求められる性能は、耐折損性はさることながら、加工時の食いつきや撓みに起因する穴位置精度と、切屑排出に起因する穴内壁粗さが重要視される。ULFは耐摩耗性が期待できないため、単にULFをコーティングするだけでは穴位置精度は改善しない場合が多い。しかしながら良好な切屑排出性が得られるので、ドリル形状を剛性化することができ、極小径の高アスペクト加工における穴位置精度を改善することができた。こういった工夫からさらに高アスペクト化、ロングライフ化を達成した。またULFには、DLCの特長であるアルミや銅といった非鉄金属の耐溶着効果がある。最近のプリント基板は放熱性を得るため厚いアルミや銅層を含んだ仕様があるが、それらの穴あけ加工やルーター加工の切削性改善に高い効果が確認されており、ロングライフ化を実現している。

現在ULFコート工具はユーザーからの信頼を得られ、日々数万本単位の生産を行っている状況である。また通信用基板のようにULFコートドリルで高アスペクト加工を行うことがスタンダードになりつつある基板製品も出てきた。電気製品の低価格化、コモディティ化に伴い、プリント基板の加工コストダウンの取り組みはますます活発化している。そのニーズに応えるため当社は新たなコーティング技術の確立を目指し、今なお開発に取り組んでいる。



$\phi 0.1$ mmのプリント基板用ドリル

先日、海外のお客様を東京に案内したとき、お茶席にお連れしたのですが、ガイドさんから事前に、飲む前に2回茶碗を回す、飲み終わると「結構なお手前で」と声をかける等を教えられました。しかし、その作法の理由が説明されなかったため、意味も分からずにそうすることは、作法の押し付けにならないだろうかと思い、茶碗の正面の絵柄に口を付けることを避けるために回すのだ、と理屈を説明すると、理解して頂きました。

実はかなり古い話になりますが、大学時代の4年間、私は茶道部（裏千家）に所属していました。中学・高校時代と汗臭い運動部に所属していたのに、全くの対極にある茶道部、しかも部員の8割が女子の中に、よく入部できたものだ、今更思い返してみても、自分に感心してしまいます。

みなさんは、作法やお茶を点てる際のお手前について、非常に難しいものと思われていませんか？お手前は基本的に、茶道具を茶席に運ぶ→道具を目の前に出す→道具をきれいにする→茶碗を温める→抹茶を入れ、お茶を点てる→お客にお茶を出す→茶道具をきれいにする→道具を片付ける、の流れです。生産工学のサーブリック分析（手作業の動作分析）からしても非常に無駄が無く、合理的な動きです。400年以上前から、このような完成された動きがあったことも特筆すべきことです。もしお手前を見る機会があれば、是非その様なところにも注目されてはいかがでしょうか？

さて、ここ最近海外でも健康食品としての抹茶が静かな

ブームの様です。そもそも皆さんご存知のように、抹茶はお茶席でいただくのが普通でしたが、現在ではアイスクリームやチョコレートの抹茶味等で、かなり身近になりました。私としては、甘いお菓子を食べたあとの抹茶のイメージが強く、かなり違和感があります。そもそも、今日抹茶を飲む習慣の元となる茶の湯は、戦国時代の政治の手法の一つであり、今日で言えばゴルフや食事の接待のようなものです。織田信長、豊臣秀吉がそうであったように、男が主役でした。ところが明治時代になると、封建制度が崩壊し、武家に庇護されていた其々の流派は経済的に困難に陥りました。その後裏千家を中心に茶道再興に尽力したようです。その甲斐あって有力財界人の関心を呼び、女子の教養科目として組み込まれ、現代では多くの女性門弟を抱えるようになり、男女問わず幅広い方々によって楽しまれるようになりました。利休の愛した黒楽茶碗を用いた質素ながらも質実剛健なお茶も、秀吉が愛した金ピカで華やかなお茶も同じです。行儀や作法も大切ですが、床の間の掛け軸、季節の花、茶器等から作られる空間により、いかに人をもてなすかと考え実践すること、亭主と客が、2度と同じ場面が無いその空間を楽しむこと、それが、本来の茶道、一期一会だと私は思います。

いずれにせよ堅苦しく考えず、様々なお茶会に参加され、おいしいお菓子と抹茶をいただくことで、普段とは違ったゆっくり流れる時間を過ごしてみられるのもいかがでしょうか？
（榎不二越 経営企画部経営管理室中期事業推進グループチーフ）



日本機械工具工業会生産額実績と改訂見通し

特殊鋼工具 平成25～26年度生産額実績及び27年度実績見込・改訂見通し

(単位：百万円、%)

品 目	平成25年度 実績	平成26年度実績				平成27年度実績見込・改訂見通し					
		上期実績	下期実績	年度実績	前年度比	上期実績見込	前年同期比	下期見通し	前年同期比	年度見通し	前年度比
ドリル	17,671	9,174	9,727	18,901	107.0	9,621	104.9	9,805	100.8	19,426	102.8
ミーリングカッタ	8,927	4,976	5,166	10,142	113.6	5,146	103.4	5,342	103.4	10,488	103.4
ギヤーカッタ	9,502	5,043	5,161	10,204	107.4	4,787	94.9	5,192	100.6	9,979	97.8
ブローチ	13,525	6,558	6,699	13,257	98.0	7,171	109.3	6,967	104.0	14,138	106.6
タップ・ダイス	27,516	15,409	16,028	31,437	114.2	16,010	103.9	17,374	108.4	33,384	106.2
バイト	1,864	977	979	1,956	104.9	958	98.1	977	99.8	1,935	98.9
リマ	1,653	867	869	1,736	105.0	891	102.8	915	105.3	1,806	104.0
合 計	80,658	43,004	44,629	87,633	108.6	44,584	103.7	46,572	104.4	91,156	104.0

(出典：経済産業省 機械統計)

ソリッド切削工具(ハイス+超硬) 平成25～27年度上期生産額実績及び27年度下期改訂見通し

(単位：百万円、%)

品 目	平成25年度 実績	平成26年度実績				平成27年度実績・改訂見通し					
		上期実績	下期実績	年度実績	前年度比	上期実績	前年同期比	下期見通し	前年同期比	年度見通し	前年度比
ドリル	24,188	13,212	14,275	27,487	113.6	14,821	112.2	15,300	107.2	30,121	109.6
ミーリングカッタ	22,325	11,769	12,595	24,364	109.1	13,963	118.6	13,890	110.3	27,853	114.3
ギヤーカッタ	9,029	4,842	4,968	9,810	108.6	4,678	96.6	5,000	100.6	9,678	98.7
ブローチ	12,084	5,811	5,960	11,771	97.4	6,490	111.7	6,200	104.0	12,690	107.8
タップ・ダイス	29,965	16,576	18,229	34,805	116.2	18,519	111.7	19,750	108.3	38,269	110.0
バイト	2,417	1,286	1,304	2,590	107.2	1,278	99.4	1,300	99.7	2,578	99.5
リマ	732	365	427	792	108.2	457	125.2	450	105.4	907	114.5
その他工具	344	186	175	361	104.9	206	110.8	200	114.3	406	112.5
合 計	101,084	54,047	57,933	111,980	110.8	60,412	111.8	62,090	107.2	122,502	109.4

(出典：旧日本工具工業会 会員統計)

超硬工具 平成26年度生産・出荷額実績及び27年度需要改訂見通し

(単位：百万円、%)

品 目	平成26年度 生産額実績	平成26年度出荷額実績				平成27年度需要改訂見通し(出荷)					
		上期実績	下期実績	年度実績	前年度比	上期実績	前年同期比	下期見通し	前年同期比	年度見通し	前年度比
切削工具	264,855	127,070	133,973	261,043	113.0	134,949	106.2				
耐摩工具	39,305	18,867	20,092	38,959	110.1	18,708	99.2				
鉋山土木工具	9,760	5,098	5,626	10,724	126.1	6,010	117.9				
その他工具	5,692	2,460	2,480	4,940	104.5	2,387	97.0				
焼結体・工具	24,320	13,472	14,294	27,766	111.3	14,381	106.7				
内訳(内需)	226,551	110,408	116,143	226,551	111.0	113,300	102.6	113,800	98.0	227,100	100.2
内訳(輸出)	116,881	56,559	60,322	116,881	116.2	63,200	111.7	63,200	104.8	126,400	108.1
合 計	325,932	166,967	176,465	343,432	112.7	176,500	105.7	177,000	100.3	353,500	102.9

(出典：旧超硬工具協会 会員統計)

機械工具 平成25～27年度上期生産額実績及び27年度下期改訂見通し

(単位：百万円、%)

品 目	平成25年度 生産額実績	平成26年度生産額実績				*平成27年度(改訂)見通し					
		上期実績	下期実績	年度実績	前年度比	上期実績	前年同期比	下期見通し	前年同期比	年度見通し	前年度比
ソリッド工具(旧工具)	101,084	54,047	57,933	111,980	110.8	60,412	111.8	62,090	107.2	122,502	109.4
超硬工具(旧超硬)	289,190	159,822	166,110	325,932	112.7	176,500	105.7	177,000	100.3	353,500	102.9
合計(単純加算)	390,274	213,869	224,043	437,912	112.2	236,912	107.2	239,090	102.0	476,002	104.5

(出典：旧超硬工具協会、旧日本工具工業会 会員統計)

*平成27年度改訂見通しは、生産額改訂見通し(旧工具)と出荷額改訂見通し(旧超硬)を単純加算したものの。

*超硬工具の生産額は、出荷額に対して平成26年度実績では175億円少ない。

編集後記

JTA Journal No.2をお届けいたしました。創刊号とは異なり、皆さまから寄せて頂いた記事も掲載させていただいております。以前までの「Myツール」、「JCTMA」はいずれも中身はモノクロ印刷でしたが、「JTA Journal」ではフルカラー印刷に

してみました。「工場自慢ツール風土記」に寄せて頂いた各地の写真を見て、フルカラーにして良かった！と感じております。今後、皆さまに掲載する記事の寄稿をお願いすることがございます。その際にはぜひ、写真や画像等もお寄せください。