

第四次産業革命中、 コツコツ削りながら

ANCAグループ代表取締役グラント・アンダソン



THE **ANCA** GROUP

第四次産業革命中、 コツコツ削りながら

ANCAグループ代表取締役グラント・アンダソン

スミソニアンのある記事¹、によりますと、260万年以上前に、人間はすでに工具作りの単純な方法を開発していました。石を削って小さくて鋭い形にする技術は食生活を含め様々な面で古代の人間の生活にメリットをもたらしました。

切削や研削用の工具は最新のアイデアではありませんが、いくつかの最近のトレンドを見ると、これから新しく面白い時代に入ろうとしている兆候があります。

CNCの開発は工具作りの初期の頃に比べかなり最近の事であり、純科学的なプロセスに変えるのに大きな一歩でした。

CNCが開発されたからこそ、無限に広がる最終製品の複雑さ、当てずっぽう的な仕事の仕方や人的ミス避ける事や、以前想像も付かなかった程度の精度の達成、生産量の継続的拡大が可能になりました。

その時から、顧客のニーズにこたえるために、工具研削盤製造社が常に改革をせざるを得ない状況が続き、複合材料や新材料の導入も必要になりました。エンドユーザーからは洗練された機能的な製品の要求が常に増加しています。例えばスマートフォンのシックなアルミ製の背面。これも現代産業の芸術の一つですが、この製造を可能にしたのは非常に精密な工具です。

マシン製造側の驚くべき技術はさておき、顧客と顧客の顧客のニーズは高まる一方です。

工作機械製造社は現在、新しい生産時代のソリューションを開発しようと急いでいるのです。インダストリ4.0と呼ばれる、今起き始めているこの現象のイメージ通り、VDW(ドイツの機械工具製造社の組織)が先日このように発表しています：デジタル化とネットワーキングは、これから競争に関しての飛躍を起こすと予想されます。プレミアムハンノーバートレードフェアでは、そのテーマに焦点を当てています²。

市場調査によると、全体的に、これから短い間には機械工具の販売は(ゆっくりですが)³伸びる傾向になる予測です。昨年該部門の傾向に関する調査会社の結果は、必要とされる技術レベルは明確に上がっているという事です⁴。また、個人ベースの印象では「一般汎用機械の人気は落ちています⁵」。

よりスマートなマシンへの傾倒の中で、「インダストリ4.0」に対する必然性が見逃せない。

今どの機械工具メーカーも考えている第4次産業革命「インダストリ4.0」は、ロボット工学、マシンのネットワーキング、そして無数のセンサーが集める情報を解析してくれる解析工学、そのすべてを意味するので、注目されるのも不思議有りません。

¹ <http://humanorigins.si.edu/evidence/behavior/stone-tools/early-stone-age-tools>

² <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

³ <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

⁴ <http://www.gardnerweb.com/cdn/cms/2016%20WMTS%20Report.pdf>

⁵ <http://www.mmonline.com/articles/the-2016-world-machine-tool-survey>

ロボット工学：届けるのはもはやパレットだけではありません

様々な製造分野に渡って、ロボット工学が取り入れられているのは明らかです。ロボット工学の産業団体は、産業ロボットの全世界での売り上げ個数の増加率について、少なくとも2019年まで、毎年何十パーセントもの成長を維持すると見込んでいます。

工場ロボットのメーカーは、より感覚的になるよう設計された製品を意識的に増やしています。リシンクロボティクス社(Rethink Robotics)の設立者はよく自社の製品をiPhoneと比較するのもその例になります。そして前世代のロボットよりも自由度が高くなっていきます。

ロボットは長い間、素材供給などの単純作業で使われてきました。使いやすくなるのにつれて、機械工具関係でもロボットの使い道も、どんどん増えると考えられるのも合理的です。この一つの結果として、所有者は投資したロボットをより活用できることで

専門家によると、ロボットは現在ではまだ「主要工程以外」のマシンの役割を果たせないのですが、「機械工具産業とロボットの存在が近づきつつあり、もう別々のコンポーネントとして隣同士に立っている状況ではありません⁶」。

ANCAは最近いくつかの顧客で、複数ロボットによる生産セルを導入するのに成功しています。これにより、一つのセル内に複数のワークステーションを設ける事が可能になり、洗浄/測定/レーザーエッチング等の機能も増え、より複雑な部品も製造も可能になりました。

ロボットの能力が増え、そして安くなると、それがより多くの機械工具に搭載される可能性が高くなります。その結果、自動化、生産性、品質の高度化をもたらします。

データで生産がよりスマートに

接続性の要求が、お客様側でも見られています。産業界の各分野で増えているように、今までは「隔離されていたデータ」に接続して、更に利用するとともに、遠隔地においても行程をモニターリングし、エラー発生の際の通知を受け取りたいユーザが多くなっています。

ANCAは、以前から加工行程内にレーザーで工具を測定し、補正する機能を提供しております。このソフトウェアによる調整で、砥石の磨耗やマシンの熱膨張が起きた際にも、正確な工具形状を維持することを可能にします。

最近ではマネージメントスイートという、工具や砥石の管理用のソフトウェアと、洗練され、分かりやすいマシン解析ソフトウェアのREDAXを加えました。

このスイートを利用することにより、ネットワーク上のマシン間でのデータ共有が簡単になり、更に解析ソフトにより、マシンの最適な利用方法を見つけることができます。チームの中で、情報が透明になり、スマートフォン、コンピュータ、またはタブレットにログインすることにより、遠隔地でもアクセス可能です。

生産が止まってしまうとメールやテキストメッセージによる通知を受けることが可能で、これは生産の無人化には欠かせない機能です

古代の石をコツコツと削った最初の工具から今日まで、長い道のりでしたが、工具は手で作らず、マシン同士やマシンとコンピュータ間で通信でき、問題が起きるとその旨知らせてくれる時代がやって来ました。

近未来には、分析ソフトウェアが製造過程中にこれから起こるだろう問題まで予測し、事前に修正し、生産が止まらないようになる時代が見えています。システムは以前のデータから学習し、将来の加工条件等にその情報を役立てます。要するに、品質を落とさずに自己管理できる生産という、素晴らしい可能性です。

私たちは、現在、第4次産業革命中に、コツコツと削っていくこと、更に発展が工具メーカーにもたらす可能性と、彼らのイノベーションによる芸術作品も楽しみにしています。

⁶ <http://www.messe-stuttgart.de/en/fachdental/journalisten/pressematerial/detailseite/text/amb-2016-robots-on-the-rise//detail/PressText/>