

熟練技術者に頼らない 研削砥石の切れ刃自動検査装置開発で新市場開拓

ダイヤモンド研削砥石は、熟練技術者に頼った目視検査であるため、品質にムラがあることが課題である。そこで、佐世保高専が開発した砥粒切れ刃の数値データ化技術を基に検査装置として商品化し、研削砥石検査装置の新市場開拓を目指す。

本事業への取り組みの経緯

当社は「水中から宇宙まで」をコンセプトに、「より確かなモノづくりへの挑戦」を掲げて、昭和44年安達商店株式会社より分離独立して設立された電気機械器具製造メーカーである。現在の事業の柱は、①防衛機器、②発電プラント、③宇宙機器、④特殊金属溶接技術等である。

今回の取り組みは、上記①から④の全ての事業に於いて培った技術を駆使したダイヤモンド研削砥石検査装置に関する取り組みである。つまりダイヤモンド研削砥石を使って精密部品の製作が広い分野で行われているが、従来から、ダイヤモンド研削砥石の品質確認は、熟練技術者の目視と触感で行われているために品質にムラがあることが問題になっていた。そこで、今回、佐世保高専で開発された砥粒切れ刃の数値データ化技術を基に、検査装置を独自開発して、研削砥石検査装置として市場開拓を目指すことになった。



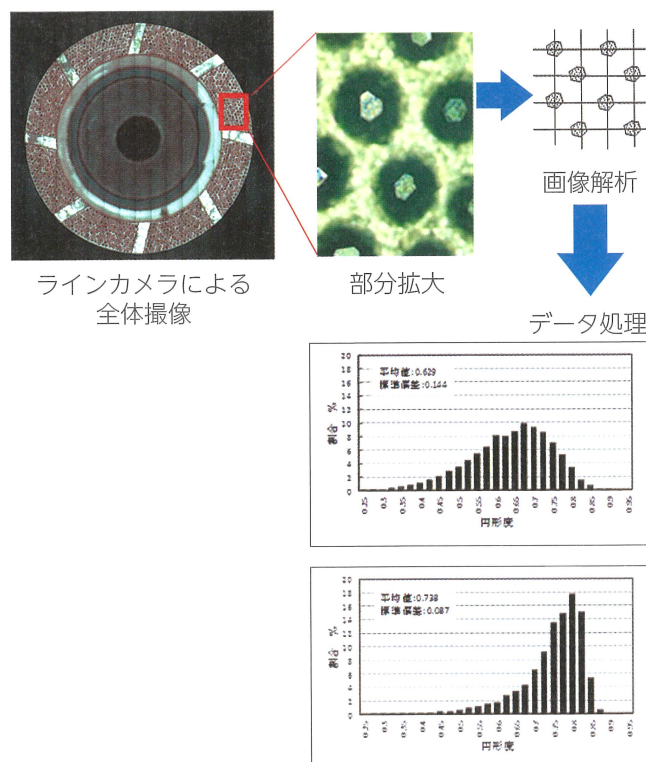
切削砥石

実施内容



今回の当社が目指す研削砥石検査装置開発のベース技術となるのが、佐世保高専の研究者により考案された数値化技術である。つまり、砥石の加工寄与表面に配置された微細な全砥粒の状態を全自動画像取得用カメラで撮影し、パソコンに取り込み、砥粒切れ刃特性として自動解析し数値データ化するという技術である。そのために、砥粒解析ハードウェア開発を担当する当社と、数値化技術の考案者である佐世保高専の研究者、そして、画像処理ソフトウェア専門の会社（外注先）との綿密な協議を行い、開発を進めていくことにした。その他、外注先企業5社の協力も得ることにした。

なお、今回の取り組みの流れの中で、平成27年4月に社長の名の下に「特命開発室」が設置され、スタッフ4人が配属されて、「水中から宇宙まで」のスローガンの下に、新たな研究開発



部門として機能することになった。

従って、当研削砥石検査装置の研究開発及び商品化はこの「特命開発室」で推進されることとなった。

取組み成果・波及効果

「特命開発室」設置以来、学校等から小型衛星搭載機器開発の相談や、長崎大学からの水中ロボットに関する相談等が寄せられている。

研削砥石検査装置に関しては、大阪、福岡、東京での各展示会に出展した結果、自動車部品メーカーの各担当者等から当社に直接問い合わせが来ている。更に、砥石メーカーに派生型の検査装置を1台納入できた。

また、佐世保高専の砥粒切れ刃の数値データ化技術考案者（特許申請済み）からは、次の技術の共同開発とそれを利用した事業化の提案も来ている。

また、佐世保高専の砥粒切れ刃の数値データ化技術考案者（特許申請済み）からは、次の技術の共同開発とそれを利用した事業化の提案も来ている。

今後の展望

砥石による加工対象業種としては、自動車部品、電子半導体等の成長産業が主力と考えられ、その他の砥石ユーザーまで考えると、当検査装置の市場性は有望であると思われる。

また、佐世保高専に於いて考案された砥粒切れ刃の数値データ化技術は、精密研削砥石メーカーからの要請の下に、プロトタイプ機を使用して、砥石切れ刃の観察データをサービス提供していることから、潜在的ニーズは大きいものがあると推測される。

一方、現状では、当検査装置に類似した装置として、高倍率光学顕微鏡があるが、これは、

微小なエリアを目視観察するものであり、観察情報を数値データとして取得できるものではなく競合する製品ではない。従って、当社開発の装置が、市場の目に止まれば、研削加工メーカーや、加工ユーザーへと広まり、市場は急速に拡大することが期待される。

基本型が完成されたので、これをPR機として販促活動を行った。続いて砥石メーカー向け型や、加工機メーカー向け型、更には、砥石加工性能予測機能を組み込んで設計に使用できるようにした砥石メーカー向け高機能型へと順次発展させていきたいと考えている。



最後に

非常に、当社らしい魅力ある研究開発になったと感じている。

社長の号令で設置された特命開発室の旗揚げ第1号の製品として開発に当たっていきいたいと思う。

また、昨年5月に新聞報道されたように、電動飛行機（離島エアタクシー）の走行試験に、九州大学と安川電機に加え当社も制御装置に関わっており、当社の積極的研究開発への姿勢が示せていると思う。今後とも研究開発型の中小企業のモデルとして注目していただきたい。更に、「水中から宇宙まで」の機器開発推進に向けて、特命開発室が中心的役割を果たしていけるように積極的に取り組んでいきたい。

事業者の概要

菱計装株式会社

代 表 者	代表取締役 安達一藏
住 所	〒850-0853 長崎県長崎市浜町 1-7 〒854-0065 長崎県諫早市津久葉町 1883-20 諫早工場
設 立 年 月 日	昭和 44 年 1 月 7 日
資 本 金	10,000 千円
電 話 番 号	0957-25-0111
F A X 番 号	0957-25-3111
U R L	http://www.ryokeiso.co.jp
業 種	電気機械器具製造業
従 業 員 数	130 人