

## 解説



# 2017年研究論文振り返り

*Review of the Research Papers Published in the Journal during the Year of 2017*

編集委員会  
審査部会

## 1. 論文の振り返りにあたって

**司会 吉澤正孝** 2017年に発表された研究論文について、恒例の振り返りをしたい。数年前に設立20年で振り返りをした。品質工学の論文も多くなってきたが、問題解決を中心とした品質工学の事例が多いとレビューされた。それらの反省をうけ、ここ数年はマクロ視点での研究という方向性を示し活動をしている。品質工学の研究は、田口玄一が指摘してきたように、具体事例が重要であることを指摘し続けてきた。マクロ視点での活動成果のレビューも事例の中に見いだす必要がある。上半期と下半期の事例を見て、それらの成果が出て来つつあるのかなど確認したい。そこで、2017年に掲載した論文を振り返り、個々の研究を確認しつつ、マクロ視点での研究の確認もしていきたい。

## 2. 個別論文について振り返り

**第25巻第1号：(事例研究) サンドブラスト加工条件の最適化による薄板セラミックスの加工クラック抑制 松崎広和他, 富士ゼロックス(株)**

**編集担当 山本桂一郎** 高速・高画質インクジェットプリンタのインク滴吐出駆動部に用いられる、チタン酸ジルコン酸鉛の薄板セラミックスにサンドブラスト加工で微細形状を付与する際に、薄板にひびが入ることが問題となっていた。本論文はその加工条件最適化に関する研究である。

サンドブラスト加工に関する論文はそれほど多くないため、事例研究としては参考になる可能性が高い。サンドブラスト加工は、砥粒の粒度分布を考慮した固体と圧縮空気の混合体のエネルギーを計測す

ることが困難なため、機能を定めることが難しい加工である。本論文は、加工を施した面積と加工量の関係に着目して検討を進めている。計測が難しい対象に対して、何とかして評価を試みたものである。内容については、もう少し詳細な考察やコストに関する詳細があれば、読者にとっても有効な議論ができるのではないかと考えられるが、このような事例により、同様の加工について研究している技術者の参考になることが期待できるとともに、さらにサンドブラスト加工に関する機能の研究が新しく提示されるきっかけになればよいと思われる。

**浜田和孝** 細い線幅の溝や穴加工を行う加工方法として、化学的なエッチング加工や物理的なサンドブラスト加工がある。過去に発表されている穴のエッチングの例では、線幅を信号にして加工量を評価した事例がある。

**吉澤** ピエゾ素子の加工である。材料がセラミックスだからサンドブラスト加工が必要なのか。

**明吉秀樹** ホトレジストエッチングをサンドブラスト加工でやる。

**矢野耕也** 想像も入るが、誤差因子の割付けは位置の違いのみだからやはり不十分と判断して、改めて分割型で解析をしたものと思われる。分割型で行った効果は期待したほど得られなかったようにも感じるが、技術的な制約で誤差因子が取れなかったり十分でなかったりする場合、分割型の解析で対応するケースは現実的には多いだろう。

**中島建夫** 誤差の自由度は14あるから、誤差分散の自由度を大きくする狙いの分割型のありがたみが少ない。

**吉澤** スキャン回数を信号にしている。

**明吉** 噴出量・噴出圧・ノズル・回数・速度、移動