

株式会社アルプスエンジニアリング

次第に高度化する顧客のニーズに応える
マイクロブラストの次世代機開発に挑戦

株式会社アルプスエンジニアリング

本社所在地 浜松市西区大久保町1349
設立 昭和50年11月
資本金 8500万円
従業員数 70人
<http://www.alps-eg.com>

変わる材料、半導体業界で
マイクロブラストが脚光

マイクロブラストは、数ミクロンから数10ミクロンの微細パウダー（研磨材）を吹き付けて加工する。均一で微細な精密加工を行うことができる技術で、アルプスエンジニアリングが世界に先駆けて実用化に成功した。

近年、半導体関連や電子部品材料としてガラスやセラミックスなどの硬脆材料が台頭し、新素材に対する新しい加工法としてマイクロブラストが脚光を浴びている。追い風を背に、同社のマイクロブラスト事業もここ数年、年間30〜40%増と急成長を続けてきた。一方で、精度の安定化や生産効率化など顧客の要求も高度化している。こうした動きに対応するため、ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金（ものづくり補助金）を活用し、マイクロブラストの次世代装置の開発に挑戦した。



「リーディングカンパニーとしてアドバンテージを維持していきたい」と語る刀原精社長

開発品は天候などの外部要因に左右されず、省エネルギー、高精度で加工するためにNC（数値制御）化した「高効率・省電力マイクロブラスト装置」。「マイクロブラストのリーディングカンパニーとして、競合他社に対しアドバンテージを維持していきたい」（刀原精社長）という気概を見せる。

開発品は天候などの外部要因に左右されず、省エネルギー、高精度で加工するためにNC（数値制御）化した「高効率・省電力マイクロブラスト装置」。「マイクロブラストのリーディングカンパニーとして、競合他社に対しアドバンテージを維持していきたい」（刀原精社長）という気概を見せる。

加工環境の影響を取り除き、
加工品質を向上

「梅雨の時期はどうしても不良率が高くなる」（設計部）。マイクロブラストは、微細な粉体である研磨材を圧縮エアにより噴射するため、温度や湿度など外部要因による影響を受けやすい。高温多湿な環境下では、静電気破壊や研磨剤循環不良などの問題が起こりやすかった。また、粉末が飛散すれば健康や環境問題にもつながるため、対策が求められていた。

そこで加工環境と飛散防止の両方を解決できる対策として、開発品は環境管理ブースで装置を覆った。研磨材を噴射するノズルには5ミリメートル径と2.5ミリメートル径を調査した結果、2.5ミリメートル径を採用。これによりエア（圧縮空気）の消費量を約4分の1に抑えることができた。さらに機械精度を高めることで5ミリメートル径とほぼ同等の加工速度を実現できることも確認した。

また従来の全体に吹き付ける方法から、加工が必要な部分だけに研磨材を集中して吹き付けるNC駆動方式を採用した。量産加工対応を想定しノズルは4本。1つのブースには2台の装置を導入できる。



新開発のマイクロブラストは外部環境の影響を受けにくい

製品紹介



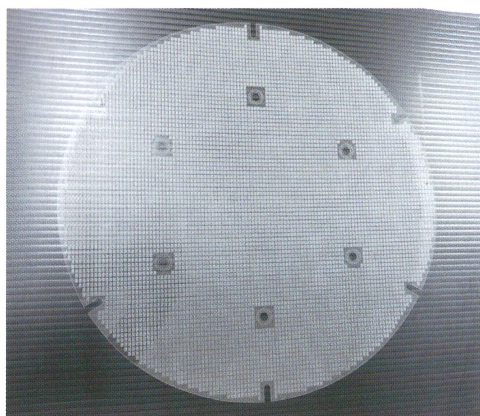
NC制御で高精度、高効率加工を可能になった
(マイクロブラスト機本体)

省エネルギー化、加工時間の短縮を実現

全面均一加工の方式からNC駆動方式としたことで、加工時間とエア消費量を大幅に削減することに成功した。従来設備ではエア消費量が約609立方メートルだったが、開発品は約175立方メートル。装置1台当たり約70%のエア消費量を削減できる見通しが立った。コンプレッサーの負担も軽減され、電気料の削減も期待できる。

より生産性が高く作業環境の良い設備と安定した工程の確立により、特殊強化ガラス基板の試作では加工時間を約3分の1に短縮できた。

今後の課題はNC制御による深さや溝幅のバラツキをいかに抑えるか。NC制御でジグザグ経路とストレート経路の重複が多くなると交差する部分はどうしても加工回数や時間が増え、溝幅精度が低下してしまう。「ノズルの移動速度などを調整しながら、問題をクリアしたい」と開発陣は意気込む。



マイクロブラストで加工した半導体基板

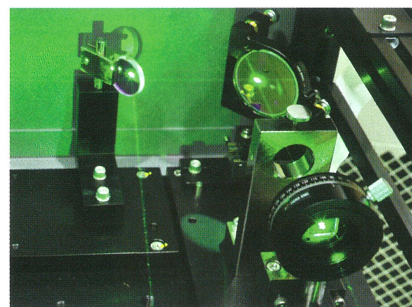


熱い議論が繰り広げられる技術検討会

支事例
株式会社
アルプスエンジニアリング

外販せずノウハウを蓄積、攻めの経営へ転じる

従来にない高効率で品質の安定したマイクロブラストとして注目される開発機だが、「装置の外販はしない」(刀原社長)方針だ。ノウハウの流出を防ぎ、技術の優位性を維持するため、自社で装置を持ち半導体関連メーカーなどからの受託事業として展開していく。このため、浜松市西区の本社工場の一角を「ブラスト室」として改修する計画で、平成27年中にも完成させる。初年度は開発機を2台設置。5年後には14台を設置し、事業拡大を図る。



試作から量産まで柔軟に対応するレーザー加工事業も行っている

リーマン・ショック後の経営危機を救ったブラスト事業を柱とする将来の成長戦略が明確になった。今は強い追い風も吹く。海外企業などから装置販売の依頼が殺到しているが、「メイドインジャパンの優位性を保つため一切応じない」(同)と徹底している。

マイクロブラストで注目を集めたことは、レーザー受託加工や機械加工など既存事業にも好影響を与えた。同社は精密部品加工から大型5面加工機による大物加工まで一貫した精密加工が可能。鹿児島工場「アルプスエステック」の増強を計画するなど、強気の投資で攻めの経営に転じる構えだ。