

製品品質・生産性向上と環境負荷低減を両立する電解研磨装置

川村 康士

NK ワークス(株) 営業技術部 係長
かわむら やすし / 〒 101-0032 東京都千代田区岩本町 2-17-17 / TEL : 03-3864-5411

2023 年 9 月に開催された EMO2023 の主催者スピーチで、ガソリン車から電気自動車 (EV) へのシフトについて「電気モータ・バッテリー・燃料電池は製造業にとって重要なコンポーネントとなっていく」、「環境への負荷を軽減する電気自動車の発展が工作機械産業の回復に寄与する」との発言があった。ドイツ国内での EV 普及率は 22 年末の時点で 31%、欧州全体で 22% であり、2040 年までに累計販売台数は 8,500 万台にまで増え、市場全体の 75% を占めると予想されている。我が国での EV 普及率は 2022 年末時点で 3% 程度であるが、欧州やアジアで本格的な普及期に入った EV 化の流れはもはや止まることはないだろう。

ガソリン車から EV へシフトするにつれ、これまでと異なる金属加工技術の需要が発生すると考えられるが、その 1 つに電解研磨がある。電解研磨が必要とされる理由は、たとえば①電解研磨により金属表面の導電性を向上させることで、EV に要求される電気系統やバッテリーなどの部品が優れた導電性をもつことが可能になる、②電解研磨は金属表面から酸化物や腐食物を取り除き、耐食性を向上させるため、屋外で使用される自動車がさまざまな気象条件に耐える腐食抵抗性を向上させることができる、③電解研磨により寸法精度を向上させることで、高エネルギー効率と長寿命化に貢献できる、などがある。



図 1 DLyte Desktop PRO

液体電解質を使用せずに電解研磨

従来の電解研磨は湿式電解研磨と呼ばれ、液体電解質にワークを浸すことで加工するが、材料除去の均一性や形状の維持、加工効率と加工時間、廃液の処理、設備の保守などに課題をもつ。そのような課題に対応するべく近年では、従来の湿式電解研磨とは異なる、乾式電解研磨技術が導入され始めた。液体電解質を使用せずに電解研磨を行うこの手法は、環境への負荷を低減し、効率的で均一な仕上がりが実現できると期待されている。

本稿では代表的な乾式電解研磨機メーカーであるスペイン・GPAINNOVA 社と独自の乾式電解研磨技術「DryLyte (ドライライト) テクノロジー」を活用した電解研磨機「DLyte シリーズ」の卓上乾式電解研磨機「DLyte Desktop PRO」の特徴とともに、課題解決の事例を紹介する。

あらゆる表面品質要件に対応

GPAINNOVA 社は 2013 年にスペインのバルセロナで設立された。2017 年に独自の要素技術 DryLyte テクノロジーを採用した乾式電解研磨機を発表した。現在までに各種の用途に対応した乾式電解研磨装置をリリースしている。現在はバルセロナだけでなくサンライズ (米フロリダ州)、香港、深圳に拠点を構えるグローバル企業である。これまでに多くの技術表彰を獲得し、乾式電解研磨機においての確固たる地位を築いている。乾式研磨機は卓上タイプから自立型の大型機までの製品レパートリーを揃え、射出成形や航空宇宙、自動車、医療、食品および製薬、半導体、ガスおよび流体の配管、内部表面、内部チャンネル、ブラインドホールをもつ複雑な部品など、あらゆる表面品質要件に対応する。本稿で紹介する DLyte Desktop PRO (図 1) は 2021 年にリリースされた卓上タイプの機種である。

DLyte Desktop PRO の製品仕様

DLyte Desktop PRO は卓上タイプの超小型・