

## 産業用 12 kW 高出力マグネトロン E2712



E2712  
E2712 12 kW high-power industrial magnetron

近年、宝飾用途を中心に合成ダイヤモンド市場が急速に拡大しており、それに伴って製造装置に使用されるマグネトロン管にも高出力化のニーズが高まっている。こうした市場動向を受け、従来製品の6 kW管 E3327をベースに、12 kWを安定して出力する新型マグネトロン E2712を開発した。

開発では、電気・冷却・磁力・ライフ性能の各面で課題を抽出し、総合的な性能向上を図った。電気性能では、高出力に対応するために主要部品の仕様を見直し、フィルターボックスの構造も刷新した。冷却性能は、既存構造を生かしながら水流制御を最適化することで、優れた放熱効率を実現した。磁力性能では、高価なレアアース磁石を使用せず、耐熱性・耐腐食性に優れるフェライト磁石だけで必要な磁束密度を確保し、コスト抑制と高温環境下での安定性を両立した。

ライフ性能については、長時間の使用に伴う周波数変動の影響に着目した。共振回路部品の材料を見直し、特にストラップリングは従来の無酸素銅を硬質材に変更した。この新材料は、耐熱性と機械的強度に優れ、長時間の高出力動作でも形状変化や劣化が少なく、安定した発振特性を維持できる。従来の寿命試験では長期間を要するため、開発期間の短縮を目的に加速試験条件を確立し、短時間で信頼性評価を行った。その結果、目標としていた10,000時間の安定動作を確認した。

E2712は、既存設備との互換性を保った上で軽量化を実現しており、取り扱いやすさにも優れる。また、取り付け部のサイズが独自仕様であるため他社製品への置き換えが困難であり、周波数調整機能も備えるなど、導入性と競争力を兼ね備えている。

今後は量産体制を整え、市場展開を加速させることで、更なる事業成長と顧客価値の向上を図っていく。

東芝ホクト電子(株)