

厚銅セラミックス回路基板向け活性金属ろう材/銅複合材の開発

田中貴金属工業株式会社 岸本貴臣、竹内順一、井戸隆太

近年パワーデバイスは高出力化・小型化に伴い放熱性の向上が求められている。放熱性を向上させる一つの方法として、セラミックス回路基板の銅の厚さを 0.8mm 以上に厚くした、厚銅セラミックス回路基板を使用することが検討されている。従来のセラミックス回路基板の銅厚は 0.3mm 程度であったため、セラミックス基板に銅板をろう付した後、銅をエッチングして回路形状を作る方法で製造されていた。しかし、厚銅化によってエッチングを行うことが難しく課題となっている。この課題を解決するために、銅と活性金属ろう材を複合化した活性金属ろう材/銅複合材の開発を行い、ろう付前にプレス抜きをして回路パターンを形成した後、ろう付を行う工法の検討を行った。複合材の開発にあたり、一般的に使用される AgCuTi 合金の活性金属ろう材では、Cu と Ti からなる粗大な金属間化合物ができるため、銅との複合化を行うことが困難であった。今回の発表では、組織改善を行った AgCuSnTi 合金活性金属ろう材と、それを応用した活性金属ろう材/銅複合材の開発、また、複合材を用いて作製した厚銅セラミックス回路基板の評価状況について報告を行う。