

低温焼結性金属微粒子の創製と利用

米澤 徹

北海道大学 大学院工学研究院

金属ナノ粒子は、粒径に依存した融点降下現象を示すため、導電材料に利用されている。これまで研究されてきた金や銀ナノ粒子は導電性や安定性に優れるが、高コストである。銅の検討もされているが、焼結温度が高い。室温で焼結した報告もあるものの、酸化力を持つ塩素を含む添加剤を必要とする。我々は様々な工夫をして低温焼成用の銅微粒子を作成してきた。これについても本発表で言及する。さらには、低コストかつ低融点のスズ(Sn)に着目し、そのナノ粒子を合成して低温焼結性微粒子として利用可能であるか検討した。Sn ナノ粒子の融点は非常に低く、添加剤フリーかつ室温で使える導電性インクが期待できる。本研究では不活性ガス中、ポリビニルピロリドン(PVP)存在下で Sn ナノ粒子を合成し、PVP の添加量を調整することで粒径制御を試みた。また、Sn ナノ粒子を用いて Sn 薄膜を作製し、薄膜の電気抵抗率に影響を与える要因を調査した

|