

脆性材料の常温衝撃固化現象とセラミックスコーティングへの応用

Room Temperature Impact Consolidation of Brittle Materials

and Application to Ceramic Coating

産総研¹ ○明渡 純¹

AIST.¹, °Jun Akedo¹

E-mail: akedo-j@aist.go.jp

エアロゾルデポジション(AD)法やコールドスプレー(CS) 法などの純粋な衝突圧力や衝撃力を利用するコーティングプロセスが注目されている。AD 法は図に示すように、微粒子や超微粒子を数百 m/s 以上に加速し、基板に衝突させ、純粋な機械エネルギーを供給するだけで緻密で密着力の高い膜が形成できる。このようなプロセスは、古くは 1970 年代にスペースデブリの研究に利用された静電微粒子加速装置を用いたコーティング手法として始まった。これらプロセスに共通する、微粒子、超微粒子が高速で衝突し、高い圧力で原料粒子結晶が微細化され固化する現象を、我々は「常温衝撃固化現象(RTIC)」と呼んでいる。ここでは、このようなプロセスの歴史と常温衝撃固化現象に関連する類似現象との関係、応用技術としての展開を事業化事例とともに紹介する。

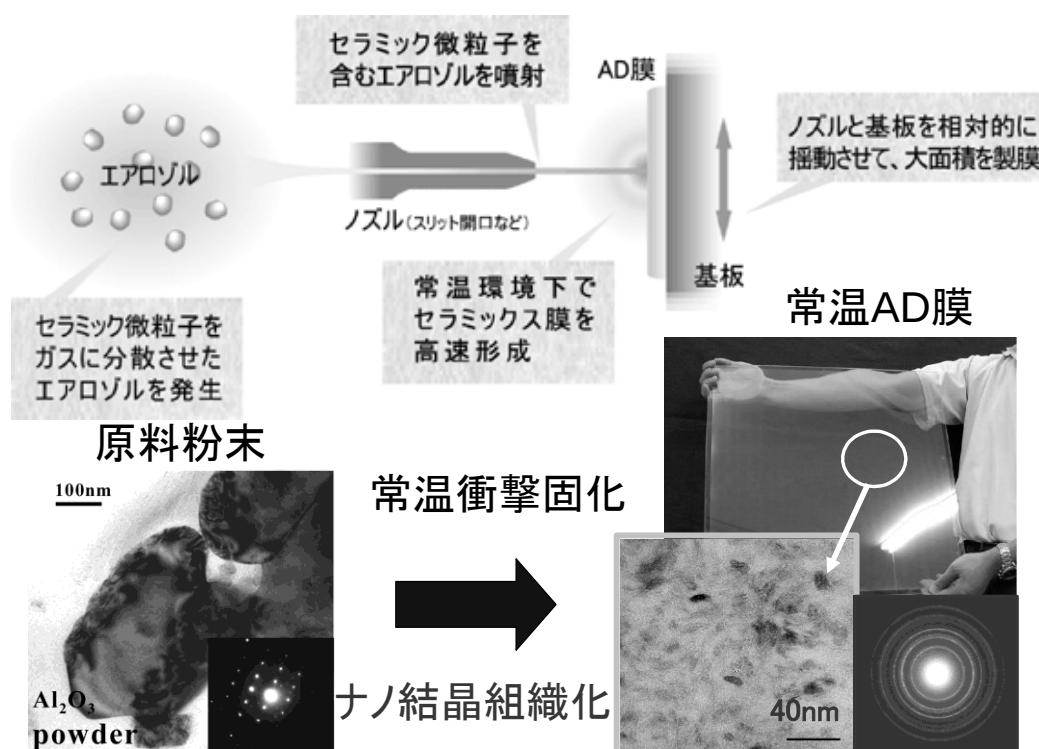


図 AD法の原理とで常温形成されたナノ結晶構造(α - Al_2O_3)