

石膏ボードとは、芯材の石膏両面を紙で覆った構造で、軽量、高断熱、耐火性に優れた建材である。建築物の内壁などに広く使用され、1990年代に年間500万ト以上の生産量となった。近年、建築物の解体、リフォーム時に廃材として回収される量は、年間100万ト以上であり、年々増加している。従来、廃石膏ボードを粉砕して石膏粉を製造し、これを石膏ボード原料としてリサイクルする試みがなされてきた。しかしこの方法では、原料への混合率は10%が限界であった。このため、リサイクル率は長年低迷し、大部分が

第20回 G S C 賞

環境大臣賞

石膏ボードのリサイクル技術の開発

トクヤマ 平中晋吾氏、片岡誠氏、加藤弘義氏
トクヤマ・チヨダジフサム 黒田豪材氏

埋立処分され、またその際に有毒な硫化水素の発生が確認されたことや、処分場の残余容量が逼迫していることから、有効なリサイクル技術の開発が急務であった。石膏ボードの芯材部分は、約1割の針状結晶が凝集している構造体で、その空隙率は約60%となつて

いる。このため、石膏ボードは、軽量で高断熱な性能を発揮する。ところが、この構造の石膏粉をボード原料とすると、水と混ぜてスラリー化した際、石膏粉目は、石膏粉をボード原料に適した平均粒径40μm程度の粒子に再結晶化させるこ

低コスト連続反応プロセス確立



とによって、連続反応プロセスが安定することを最終的に見出し、技術の完成に至った。2013年、16年間にそれぞれ年間処理能力4万ト、8万トのプラントを建設し、19年には計8万トの処理実績をあげ、本技術の事業性を実証した。西工場で製造した石膏は、石膏ボードメーカーのチヨダウに全量出荷し、ボード原料として使用している。低コストで操業可能な連続反応プロセスで技術を確立する必要があることが、再結晶化させる前に微粉砕して石膏ボードの空隙に係る諸問題を解決した点、年々処理実績が増加し、さらに本技術の普及が見込まれることから、本業績はGSC賞環境大臣賞にふさわしいと認められた。