

XANES を用いた活性化アルミ微粒子の特性評価

高原 健爾¹, 梶原 寿了¹, 前川 孝司²

1 福岡工業大学, 2 北九州工業高等専門学校

(本文)

通常のアルミ粉は、水を加えて水素発生させようとしても、そのままの状態では発生反応が表面のみに留まり粒子内部へと行き渡ることがないため、大量の水素発生を起こすことができない¹⁾。一方、活性化アルミ微粒子は、活性化処理が必要であるものの水素発生反応時の応力によって、水素発生を起こす表面が内部へと広がることにより、理論値に近い水素発生が行われているとする仮説がある²⁾。市販されているアトマイズアルミ粉でも、機械的な応力を加えることで水と反応させて水素発生が可能である³⁾。両者の水素発生の仕方を比較すると水素発生が開始されるまでの時間や得られる水素の総量などに違いが見られる⁴⁾。その水素発生特性の違いは、微粒子の組成に依存すると考え、ここではそれぞれの微粒子での水との反応前・反応途中・反応後での組成を比較し、水素発生に伴ってどのような変化が起こるかについて新しい知見を得ることを目的とし、測定・検討を行った。

1) Karl Wefers and Gordon M. Bell : Oxides and Hydroxides of Aluminum, Alcoa Research Laboratories, Technical Paper No.19, 1972

2) 渡辺正夫, 川口秀樹, 高原健爾: アルミ微粒子を用いた水素製造と小型/マイクロ燃料電池, AEM 学会誌, 13-3, 30/34 (2005)

3) 八重樫良平, 清水理季, 濱脇智大, 白井靖男: アルミニウム微粒子を用いたメカノ化学反応による水分解, 東京工芸大学工学部紀要, 28-1, 58 /64 (2005)

4) 高原健爾, 前川孝司, 梶原寿了, 渡辺正夫, 山之内庸一, 川口秀樹: 活性化アルミ微粒子を用いた水素発生特性測定, 電気学会, 平成 19 年電気学会全国大会 No.7, pp108, (2007)
