

## 書籍紹介

Al<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>の特性と応用

本書は、当財団の山口明良顧問が2005年に所長として当財団に着任した（～2013年まで）ことを機に、過去14年に渡って、当財団が取り組んできたAl<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>材料に関する研究の成果をまとめたものである。一方、山口は2006年の耐火物誌で「耐火物の発展動向に関する一考察」を発表し、耐火物が工業として発展してきた歴史を概観し、Al<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>材料の位置づけを試みている。すなわち、エポックメイキングな発明として、1860年代以降の粘土質（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>）、1950年代の塩基性（MgO、CaO）、1960年代の電鍍れんが（ZrO<sub>2</sub>）、1970年代のマグクロ（Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、1980年代のカーボン含有耐火物（添加剤：C、Al、Si、SiC）を挙げ、それらの出現の意義と特徴をまとめ、その後続く耐火物は自己修復耐火物（Metal-O-C-N系）であることを示唆している。その自己修復耐火物の有力な成分の一つとして本材料が挙げられている。

自己修復耐火物とは、使用時の耐火物構成成分の変化により、気孔率の減少、炭素の補給、強度の増強、表面保護層の形成等々の機能アップを通して、耐火物の耐食性、耐スポーリング性等を高めた耐火物である。それにAl<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>のような非酸化物が構成成分として有効に働くと考えられた。

本書は3章からなるが、「合成」の章では、単相合成とその条件の把握、作製コスト削減への挑戦と成果が示されている。「基本特性」の章では、例えば、当材料と各種ガスとの反応による自己修復機能の特徴が紹介され、「応用」の章では、一例として、炭素含有耐火物への適用が試みられている。いずれもまだ発展段階にあり、読者諸氏が本書をきっかけに新たな特徴を見出してくれることを期待する。



## 【主な目次】

- 第Ⅰ章 Al<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>の合成
- 第Ⅱ章 Al<sub>4</sub>SiC<sub>4</sub>の基本特性
- 第Ⅲ章 耐火物への応用

【頁数】 A4版 180頁

【価格】 2,000円(税別)/冊  
送料実費

## 【発行・お問い合わせ・ご注文】

〒705-0021

岡山県備前市西片上1406-18

一般財団法人 岡山セラミックス技術振興財団

電話 0869-64-0505 FAX 0869-63-0227

## CERAMICS OKAYAMA セラミックス岡山

発行日 令和2年9月15日

編集・発行 一般財団法人 岡山セラミックス技術振興財団

編集委員 林 靖昌、平松敏明、前田朋之

〒705-0021 岡山県備前市西片上 1406-18

TEL (0869) 64-0505 FAX (0869) 63-0227

URL <http://occ.optic.or.jp>

印刷 株式会社大西商店印刷部

〒705-0021 岡山県備前市西片上 62

TEL (0869) 64-2111 FAX (0869) 63-1110