

## ナノ多結晶ダイヤモンドの合成と応用 Synthesis and applications of nano-polycrystalline diamond

入船 徹男<sup>1\*</sup>, 新名亨<sup>1</sup>, 大藤弘明<sup>1</sup>, 丹下慶範<sup>1</sup>, 磯部太志<sup>1</sup>, 有本岳史<sup>1</sup>, 西山宣正<sup>2</sup>, 國本健広<sup>3</sup>  
Tetsuo Irifune<sup>1\*</sup>, Toru Shinmei<sup>1</sup>, Hiroaki Ohfuji<sup>1</sup>, Yoshinori Tange<sup>1</sup>, Futoshi Isobe<sup>1</sup>, Takeshi Arimoto<sup>1</sup>, Norimasa Nishiyama<sup>2</sup>,  
Takehiro Kunimoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター, <sup>2</sup> ドイツ放射光実験施設, <sup>3</sup> 高輝度光科学研究センター

<sup>1</sup>Geodynamics Reserach Center, Ehime University, <sup>2</sup>Deutsches Elektronen Synchrotron, <sup>3</sup>JASRI, SPring-8

ダイヤモンドは最も硬い物質として知られているが、高温高圧実験やCVD法により合成することが可能である。高温高圧下での純粋なダイヤモンド多結晶は2003年に最初に報告され、これが特異なナノ組織と高い硬度を持つことが明らかにされた。我々はこのようなナノ多結晶ダイヤモンド(NPD)の大型化を試み、最近1cm程度までのNPD合成に成功している。本公演では、NPD合成の現状と、その高圧実験、工業的製品、また新たな多結晶合成への応用について述べる。

キーワード: ダイヤモンド, 高温高圧合成, 高圧発生, 工業的応用, 多結晶, 鉱物物性

Keywords: diamond, high-pressure high-temperature synthesis, high-pressure generation, industrial application, polycrystal, mineral physics