

32-44 爆薬を用いた BN の直接相転換に関する研究 (第 2 報)

ロールフィルム法の提案と評価

北海道日本油脂(株) 技術部長	黒山 豊
日本油脂(株) 研究開発部	村田 健司
日本油脂(株) 研究開発部	伊藤 憲治
九州大学 助手	久保田 士郎
熊本工業大学 教授	藤田 昌大
衝撃・極限環境研究センター 教授	伊東 繁

爆薬を利用した衝撃合成・衝撃固化といった研究を行うに当たり、最適な超高压発生装置の開発は極めて重要である。従来我々は水中衝撃波の収束を応用した超高压発生装置を開発し、粉末の衝撃固化等の実験を行ってきた。その装置を利用して衝撃合成実験も行ってきたが、最適な衝撃合成を行う場合には、その目的にあった超高压発生装置が必要となる。本報では多重円筒法を応用したロールフィルム法による超高压発生装置を新たに設計した。本装置は金属泊をロールしそれを円筒内に挿入し、その円筒の外側に装着された爆薬が爆轟し、容器内にある薄板を次々に加速させ、衝撃波を伝播させる。そしてその中心部で高圧力を得ようと言うものである。まず多重円筒管の場合についての爆轟過程を数値解析し、この装置の基本特性を評価した。この場合、円筒を2重、3重とすることによって円筒の中心部での最大圧力は単管に比し3重管でおよそ30%程度上昇することがわかった。さらに薄肉円筒と薄肉円筒の間の媒体に発生するのは圧力は3重管の場合が単管に比して50%程度上昇することがわかった。本数値計算はロールフィルム法を直接にシミュレーションした結果ではないが、装置基本的な特性が定性的に理解できた。この装置を利用して、hBNの直接相変換を試みた。相変化には出発材料の影響を大きく受け、X線回析図で比較的ピーク値の広い中国製hNBでcBNの生成が確認された。(火薬学会誌 第60, 第4冊, pp. 163-171, 平成11年8月)