

30-23 導爆線の水中爆ごうにより発生した水中衝撃波について

第1報 水中衝撃波の発生と数値解析

知能生産システム工学科	助教授	伊 東 繁
第一工業大学		灘 光 陽
知能生産システム工学科	技 官	長 野 司 郎
	教 授	藤 田 昌 大

爆薬の水中爆ごうによって発生した水中衝撃波を各種の金属加工に適用する場合、水中衝撃波を加工目的に応じて最適に制御しなければならない。そのためには水中衝撃波の基本特性を十分把握する必要がある。筆者らは導爆線の水中爆ごう現象ならびに発生した水中衝撃波の基本特性を光学的写真撮影法、数値解析法および特性理論を用いて調べた。実験的に得られた水中衝撃波形状と特性理論から爆ごう生成ガスの膨張過程を明らかにした。またこの結果をもとに導爆線の爆ごう生成ガスの状態方程式を近似式で求めた。この状態方程式を用いて得られた数値計算結果は、水中衝撃波の形状の変化ならびに伝播過程、爆ごう生成ガスの膨張過程について実験結果と極めて良く一致した。このことにより、特性理論による爆ごう生成ガスの膨張過程の予測ならびに数値シミュレーションの有効性が確認された。

(火薬学会誌 Vol.58, No. 5, pp.189-195, 平成9年9月)