

爆薬機械装填工法の定量的評価に基づく施工上の優位性について

Evaluation of Blasting System Using Bulk Emulsion Explosive by the Mechanical Charge

河邊信之 Nobuyuki KAWABE *1 ・ 鈴木雅行 Masayuki SUZUKI *2

野田英宏 Hidehiro NODA *3 ・ 西村和夫 Kazuo NISHIMURA *4

要 旨

2004年3月の火薬類取扱法の改正により、エマルジョン爆薬の機械装填に関わる法体系が整備されたことから、切羽作業における安全性向上、爆薬密充填による装薬孔数低減を目的として、爆薬機械装填工法の適用事例が増えている。このうち、既往研究における爆薬機械装填の安全性評価は、作業員の意見集約等の整理に留まっており、定量的評価まで至っていない。また、装薬孔数低減についても適用実績の報告に留まっており、密充填効果に着目した定量的評価に至っていない。したがって、筆者らは国内で使用可能な爆薬機械装填工法のうち異なる2工法を選定し、切羽密着時間の測定による安全性評価を行うとともに、主に発破振動測定による密充填効果の評価を行い、装薬孔数低減効果を定量的に検証した。

キーワード：トンネル発破，エマルジョン爆薬，爆薬機械装填工法

Summary

A blasting system using bulk emulsion explosive by the mechanical charge has been in use recently for tunnel blasting in Japan. The purpose to apply the blasting system using bulk emulsion explosive is excellent safety on face work and improvement of construction efficiency by decrease in the number of blasthole.

Authors apply two blasting systems using bulk emulsion explosive in tunnels. This paper presents the evaluation of safety by measurement of contact time during face work and the dense charging effects of blasthole by blast vibration measurement.

*1 技術第三部

*2 技術統括部

*3 旭化成ケミカルズ株式会社

*4 首都大学東京大学院

本論文は、「土木学会 トンネル工学論文集, Vol. 19, pp. 29-37, 2009. 11」より転載したものである。