

地下空洞盤下げ掘削における緩め発破適用による効率的施工法に関する研究

A Study of Loosening Blasting on the Rock Cavern for Efficient Excavation

河邊信之 Nobuyuki KAWABE ^{*1} ・ 長崎義美 Yoshimi NAGASAKI ^{*2}
河原田寿紀 Toshinori KAWAHARADA ^{*2} ・ 西村和夫 Kazuo NISHIMURA ^{*3}

要 旨

地下式発電所、LPGガス備蓄空洞などの地下空洞盤下げ掘削において、大規模発破を適用することが掘削の効率化を図る一手法であると考えられるが、空洞の安定性上、地山条件等に制約を受ける。一方で、最近、石灰石鉱山等の明かり発破では、発破後ずりを存置したまま次回以降の発破を行う緩め発破により、効率化が図られている。筆者らは、標準的な盤下げ掘削工法である中割先進側壁切掘工法のうち、中割部に緩め発破の適用を図り、地山条件等の制約により大規模発破が適用できない場合における効率的な施工方法の確立を図った。本研究では、ずりを存置したことによる空洞の安定性に対する影響を検証し、緩め発破の適用範囲を明らかにするとともに、従来より工程、コストに優れている施工法であることを示した。

キーワード：大規模地下空洞、盤下げ掘削、緩め発破、効率的掘削工法

Summary

On the large rock cavern of underground power station, LPG underground storage, and radioactive waste disposal, the large section bench blasting is a construction method for efficient excavation. However, it is limited to the rock conditions. On the other hand, the loosening blasting increased the efficiency of the excavation on the bench blasting of mine. By studying an actual application of the loosening blasting in the Omarugawa underground power station, this paper presents applicable conditions for the loosening blasting and its effects on blasting efficiency.

*1 技術第三部

*2 九州電力株式会社

*3 首都大学東京大学院

本論文は、「土木学会 土木学会論文集(F), Vol. 65 No. 4, pp. 461-472, 2009.10」より転載したものである。