

地下空洞盤下げ掘削における効率的施工を目的とした大規模発破の適用に関する研究

A Study on Large Section Bench Blasting of the Rock Cavern for Efficient Excavation

河邊信之 Nobuyuki KAWABE *1 ・ 袋井 肇 Hajime FUKUROI *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は、周辺岩盤における発破による損傷を極力低減させることや、発破後から一次支保完了までの壁面の無支保時間を少なくするといった考えから、1回あたり300m³程度の比較的小規模な発破を繰り返し行ってきた。一方で、今後の地下空洞の大規模化、大深度化を見据えた場合、建設工事費の縮減といった観点から、発破規模の大規模化は、施工の効率化を図る有効な手法であると考えられる。本論文では、掘削時の情報化施工の高度化、施工機械の能力向上といった背景を踏まえ、盤下げ掘削時の効率性向上を図る大規模発破を適用するにあたっての施工条件を明らかにするとともに、施工の優位性を発揮できる最適な掘削工法、発破方法を示した。

キーワード：大規模地下空洞、盤下げ掘削、大規模発破、効率的掘削工法

Summary

The large-scale rock cavern of underground power station, LPG underground storage, and radioactive waste disposal had been carefully excavated to keep the stability of surrounding rock. On the other hand, the establishment of efficient excavation system is an important subject for reduction of construction cost, in order to realize future construction of more large rock cavern in more deep area. This paper presents the large section bench blasting for efficient excavation on the basis of machine ability improvement and observational construction.

*1 技術部

*2 関西電力株式会社

*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. 2, pp. 148-162, 2009. 4」より転載したものである。