

CO₂破砕法による岩盤掘削技術



木崎 彰久

Akihisa KIZAKI

准教授 博士（環境科学）

国際資源学研究科（資源開発環境コース 岩盤工学研究室）

研究キーワード

岩盤工学, 流体破砕法, CO₂利用

研究概要

- 岩盤に水やCO₂等の流体を圧入することで岩盤を破砕する流体破砕法について取り組んでいる。本方法では、岩石は比較的少ないエネルギーにより引張型破壊を引き起こすため、省エネルギー掘削・破砕法として期待される。
- 図1に流体破砕試験装置の概要、図2にCO₂破砕法および水圧破砕法により生成された分岐き裂数を示す。CO₂を用いた場合（左側）は、分岐数が大きく細かいき裂が多数発生している。一方、水を使用した場合（右側）は分岐の少ない比較的平板状のき裂が生成されている。
- したがって、浸透性を改善したり細かくき裂を導入したい場合などは、CO₂破砕法が有効と考えている。また、CO₂破砕法は噴流技術と組み合わせることで洗浄・はつり作業への応用も期待される。

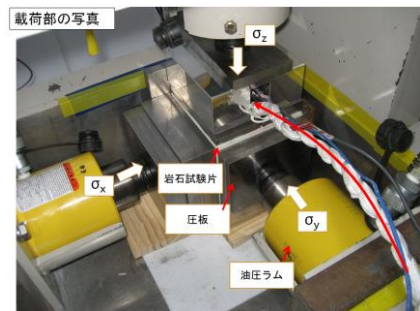


図1 流体破砕試験装置

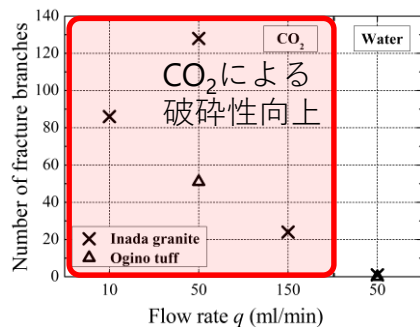


図2 破砕により生成されたき裂分岐数 (×印：花崗岩, △印：凝灰岩)

予想される応用例

岩盤の高度破砕技術
洗浄・はつり作業への応用

産業界へのアピールポイント

CO₂の特性を活かした環境に優しい新技術の開発