

速回転型 PDC ビットの研究に着手した。この研究では、PDC 刃先の直径を小さくすることにより、高速回転可能なビットの開発を目指している。

予備的な検討として、第2図に示すように、刃先径が13.3 mm、刃先数が12個と刃先径が5.0 mm、刃先数が32個の小口径コアビットによる高速回転掘削実験を2, 3の岩石に対して行った。第3図および第4図は、両ビットによる三城目安山岩(一軸圧縮強度: 950 kgf/cm²) および 沢入花こう岩(1710 kgf/cm²) に対する掘削実験結果である。三城目安山岩の場合、ビット回転数が200 rpm 以上になると掘進率はほとんど増加しないが、両ビットともビット回転数400 rpm での掘削が可能であった。沢入花こう岩の場合、刃先径が13.3 mm のビットはビット回転数が200 rpm 以上になると振動が生じ、掘削が不可能となる一方、刃先径が5.0 mm のビットは多少の振動が生ずるものの、ビット回転数400 rpm による掘削が可能であった。また、刃先径が5.0 mm のビットによる花こう岩の掘削において、ビット回転数が400 rpm のときの掘進率はビッ

ト回転数が50 rpm (直径が215.9 mm のビットの場合の30 rpm に相当) の場合に比べて6倍程度に達しており、回転数を大きくすることにより掘削能率が大幅に向上することが明らかとなった。

本研究に関してはまだ予備的な検討段階である。今後、さらに詳細な検討を進め、高速回転掘削時のビット性能の向上を図っていきたい。

参考文献

唐澤廣和・三澤茂夫・吉田 寛(1991): PDC ビットの性能に及ぼすレーキ角の影響. 資源と素材, 107, 853-858.
唐澤廣和・三澤茂夫(1993): 新型 PDC ビットによる地熱井の掘削(第2報). 石技誌, 58, 245-254.
三澤茂夫・唐澤廣和(1991): 新型 PDC ビットによる地熱井の掘削. 石技誌, 56, 492-500.
山口 勉(1993): 深部地熱資源開発への期待. 資源環境技術総合研究所第4回研究講演会資料, No. 230, 45-48.

KARASAWA Hirokazu and OHNO Tetsuji (1994): Improvement of efficiency in geothermal well drilling using PDC bits.

〈受付: 1993年11月29日〉

地学と切手

花崗岩を主題とした切手

P.Q.

ここに紹介する切手は花崗岩を主題とした切手で、珍しい方に属するであろう。本当は4枚1組で、他にローデシアの地質図を画いたものが1枚あるが、それは地質図の切手として別に取り上げたい。

1971年8月30日から9月19日にかけて地質シンポジウムが開かれたことを記念して、開会の当日に発行されたもの。このシンポジウムの内容については実ははっきりしない。しかし1965年に開かれた西アフリカの花崗岩シンポジウムからうかがうことが出来よう。

1965年西アフリカ花崗岩シンポジウムは3月10日から30日にかけて、アイボリーコースト・ナイジェリア・カメルーンの3国において行われた。



シンポジウムはユネスコの地質学国際連合とアフリカ地質調査協会の共催だった。その結果は162ページの報告としてユネスコから出版されている。

1971年の花崗岩シンポジウムも似たものだったと推察される。

2 1/2c は斑状花崗岩,

15c は花崗岩の鏡下像,

7 1/2c は白雲母のスコープ像である。他に25c がローデシアの地質図である。