

## CFRP 드릴링에서 TiAlN DLC 코팅과 PCD의 공구마모 비교

탄소섬유강화플라스틱(CFRP)을 드릴링할 때 극심한 연마 마모를 줄이기 위해 고경도 공구 재료가 필요하다. 단결정 다이아몬드는 세계에서 가장 단단한 물질이지만, 절삭 도구로 사용되기에는 매우 비싸다. 다결정 다이아몬드(PCD)는 고온과 압력에서 용착된 다이아몬드 그릿이고, Diamond-like-carbon(DLC)은 경도가 높은 비정질 탄소이다. 본 연구에서는 DLC 코팅 및 PCD 인서트를 기존의 TiAlN 코팅 텅스텐 카바이드 드릴과 비교하였다. 섬유유리 및 탄소섬유강화고분자드릴링에서 DLC코팅된 카바이드 공구의 공구마모는 TiAlN코팅 공구의 약 절반 수준이었으며 PCD인서트엔드드릴의 경우 약간의 공구마모가 발생하였다.

### 키워드

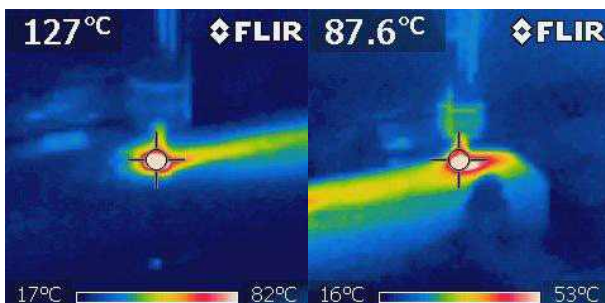
Diamond-like-carbon(DLC코팅), Polycrystalline Diamond(다결정 다이아몬드), Tool Wear(공구마모), CFRP(탄소섬유강화 복합재료)



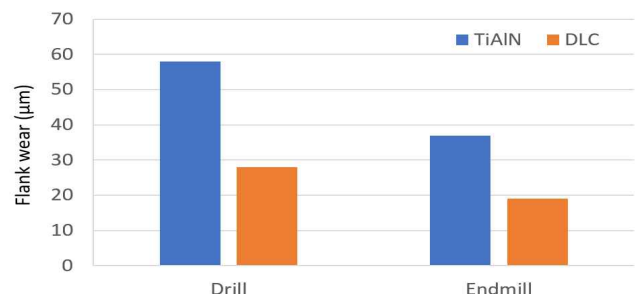
[ 위에서부터 DLC 코팅, TiAlN 코팅, DLC 코팅 이중나선 엔드밀, TiAlN 코팅 이중나선 엔드밀 ]



[ 드릴링 시험 ]



[ FRP 드릴링 및 사이드 밀링 실험 드릴링 온도 측정 ]



[ 공구마모에서 DLC 코팅의 효과 ]

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 원 제 목 | CFRP 드릴링에서 TiAlN DLC 코팅과 PCD의 공구마모 비교 |
| 출 처   | 한국기계 가공학회                             |
| 원 저 자 | 백 중현, 김 수진                            |