

아라미드를 이용한 방사선 차폐 소재

데이진

데이진은 방사선을 차폐하는 아라미드 섬유직물과 아라미드 종이를 개발하였다. 이 소재는 후쿠시마 원자력발전소나 의료기관 등 방사선량이 높고, 내열성이 요구되는 장소에서의 방호복이나 시트 재료 등의 용도로 개발되었다.

아라미드 직물은 데이진의 파라계 아라미드 섬유인 'Technora'에 방사선 차폐성이 있는 희귀금속의 일종인 텅스텐을 혼입하여 제조하였다. 텅스텐은 비중이 높기 때문에 섬유에 배합하여 실을 만드는 것이 어렵지만, 탄소를 혼입한 아라미드 섬유 등을 개발한 기술을 응용해 개발에 성공하였다.

텅스텐을 배합한 'Technora'직물은 X-선과 γ -선을 차폐하는 것은 물론 기존 'Technora'직물에 비해 내절창성 및 난연성이 향상된다. 아라미드 종이는 데이진의 파라계 아라미드 섬유 'Twaron'의 펄프를 사용한 것으로 텅스텐 입자와 혼합하여 종이화 한 것이다.

개발한 직물과 종이는 배합하는 텅스텐의 함량 조절을 통해 방사선 차폐를 실현하였으며, 또한 적층구조를 통해 차폐성능을 최적화 하였다.



<데이진사의 방사선 차폐용 아라미드 직물 >

♣ 섬유뉴스(2013. 5. 13)