

PEO(Plasma Electrolytic Oxidation)
코팅기술을 적용한 티타늄 기반 치과용
브라켓의 산화피막 내식특성 평가

심병윤, 장영배¹, 조은혜¹, 김광중¹, 윤정우[†]
전남대학교; ¹삼원산업사

본 연구는 플라즈마 전해산화(Plasma Electrolytic Oxidation) 기술을 적용하여 치과용 브라켓 소재로 활용되는 티타늄 표면에 기능성 코팅피막을 형성하였다. PEO 코팅기술은 전해질 내에서 알루미늄, 티타늄 등의 비철금속에 고전압을 가함으로써 플라즈마 방전을 유도하고 금속 표면에 산화피막을 형성시키는 기술이다. 기존의 Anodizing 기술과 유사하지만 경도나 내식성 등 물리적 성질이 더 뛰어난 피막을 형성시킬 수 있다. PEO 코팅으로 생성된 산화피막은 그 전해질의 종류와 농도, 반응시간에 따라 조절이 가능하다. 본 연구는 순수 티타늄을 기준으로 수행하였으며, PEO 코팅의 전해질 농도와 종류, 전류량 등의 조건을 고려하여 여러 종류의 피막을 형성시켰다. 전기화학적 부식평가를 통하여 조건에 따른 피막의 내식성을 비교 하여 조건을 비교하였고 PEO 코팅을 통하여 내식성이 크게 향상됨을 확인할 수 있었다.