

# 탄산칼슘, 고무용 침강성 시장 주목!

고무용 수요비중 85% 달해 ... 제지 · 페인트 · PVC충진제 수요도 막대

국내에서는 탄산칼슘이 주로 제지, 페인트, PVC 충진제, 고무공업 및 기타 의약품, 식품 원료로 사용되고 있으며 85% 정도가 고무용으로 사용되고 있다.

제지용 도료안료는 크게 카올린클레이 및 중질 탄산칼슘 등 천연산과 침강성 탄산칼슘, 이산화티탄 및 수산화 알루미늄 등의 합성안료로 분류되며, 물에 대한 분산성 및 다른 접착제와의 친화성 등이 요구된다.

플라스틱 필러로 사용되는 탄산칼슘 수요는 크게 증가하지 않을 전망이다, 염소를 함유하고 있는 플라스틱이 친환경을 중시하는 최근 조류와 어긋나 다른 필러에 비해 뚜렷하게 증가하지 못하고 있기 때문이다.

페인트 및 코팅제용 탄산칼슘은 시장규모가 작지만 안정적인 시장으로 평가되고 있으며, 서유럽에서 연간 4만~5만톤 정도 생산되고 있다. 확산안료로서 페인트의 유동 특성을 제어하고, 퍼짐성을 유지하기 위해 첨가되고 있다.

고무용 침강성 탄산칼슘은 주로 마찰 저항, 과열강도 및 인장강도, 경도 등을 향상시키기 위한 보강제로 사용된다.

접착제 및 실란트용 탄산칼슘은 연간 9만5000톤 정도 소비되고 있으며 아시아 4만5000톤, 유럽 3만톤 등 아시아 및 유럽에 주 시장이 형성되어 있다.

탄산칼슘의 수요비중

(단위: M/T, %)

| 구 분     |     | 수요량     | 구성비  | 공급처       |
|---------|-----|---------|------|-----------|
| 제지용     | 중 탄 | 230,000 | 35.2 | 한국오미아     |
|         | 경 탄 | 10,000  | 1.5  | 수입공급      |
| 페인트     | 수 성 | 16,000  | 2.4  | 한국화이마테크   |
|         | 유 성 | 520     | 0.1  | 경탄 및 수입공급 |
| PVC 충진제 |     | 312,000 | 47.7 | 한국오미아     |
| 기 타     |     | 85,000  | 13.1 | 수입공급      |

스테아린으로 코팅된 침강성 탄산칼슘은 양생전 특성이 양호하고 모듈러스 값이 낮으며 인장강도가 높아 접착제 및 실란트에 널리 사용되고 있으며, 자동차 하체 코팅 및 밀폐재 등으로 사용되는 PVC 플라스틱솔로도 많이 사용되고 있다.

화장품 및 의약품용으로 서유럽 시장에서 소비되는 침강성 탄산칼슘은 연간 9000~1만2000톤 정도로 물량기준으로 는 시장규모가 작지만 품질 요구수준이 높고 고순도의 제품을 요구하는 시장 특성상 금액기준 대비 시장규모는 상당히 크다.

서유럽에서 치약을 포함한 화장품용 침강성 탄산칼슘의 연간 수요는 6000~8000톤 정도이며 의약품용 침강성 탄산칼슘은 3000~4000톤 정도이다. 치약은 침강성 탄산칼슘의 최대 단일시장으로 연간 4000톤 이상 수요된다.

화장품용으로는 바디 파우더, 크림의 필러, 화장용 파우더의 향료 캐리어, 썬크림 필러 등에 사용되며, 치약용으로는 안정성이 뛰어나고 액체흡수율이 높으며 마찰이 적은 아라고나이트 타입의 침강성 탄산칼슘이 사용된다.

한편, 탄산칼슘은 결정질의 석회석을 물리적으로 직접 분쇄해 제조하는 중질 탄산칼슘과 석회석을 화학적으로 제조하는 침강성 탄산칼슘(경질탄산칼슘 또는 경탄)으로 나뉘는데, 침강성 탄산칼슘은 기본입자 크기에 따

라 평균입자가 1-3 $\mu\text{m}$ 인 경질 탄산칼슘과 평균입자가 0.02-0.15 $\mu\text{m}$ 인 교질 탄산칼슘으로 나뉜다.

1980년대까지는 원료소재 제조기술의 낙후로 인해 탄산칼슘의 주원료인 석회석을 대부분 제철용 및 시멘트 용으로 사용했지만 1980년 이후 국내산업의 급속한 발전 및 품질의 고급화 추세 등으로 각종 공업용 탄산칼슘이 대량 사용되고 있다.

침강성 탄산칼슘은 일반적으로 간단히 합성할 수 있어 국내에서는 대부분 생성 메카니즘의 규명 없이 제품이 생산되고 있으며 기술개발을 통한 품질의 안정화를 도모하지 않아 다형 제어 및 입도 제어 기술이 확립되지 않은 상태이다.

따라서 일본에서 기술개발 후 10여 년 이상 제품 안정화를 위해 기술확립 노력에 주력한 것처럼 우리나라에서도 단계적인 기술개발 및 제품의 안정생산 기술의 확립을 위한 장기적인 노력이 요구되고 있다.

<Chemical Journal 2003/10/09>