

리포트

일본 시멘트공장에서의 페타이어 이용

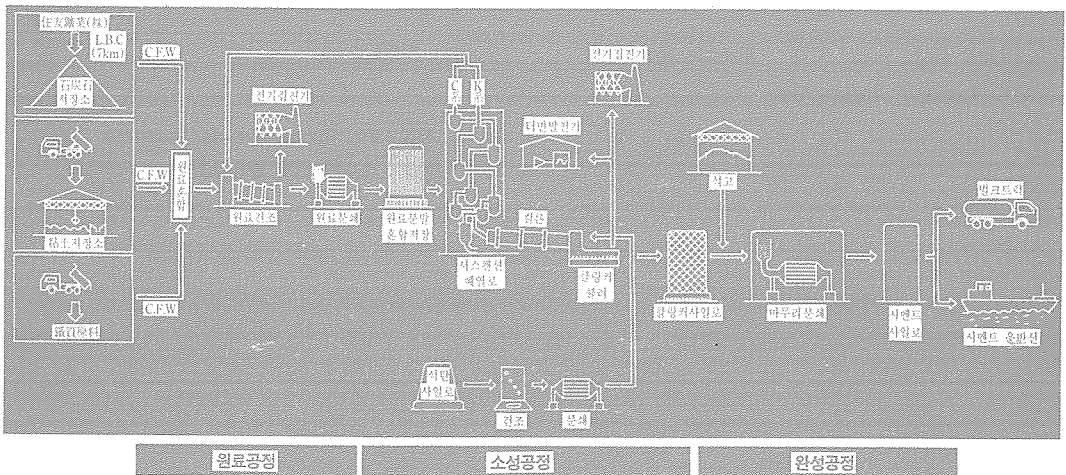
업 무 부

이 자료는 일본의 타이어 전문지인 「월간 타이어」 기자가 일본 「住友시멘트製造受託會社」 八戶시멘트공장을 방문, 시멘트를 제조하는 데 있어서 「시멘트 킬른」의 열에너지로서의 페타이어 사용에 대하여 이 회사 관계자들과 대담한 내용을 번역, 요약정리한 것이다. ……………〈譯者註〉

1. 시멘트제조의 열에너지로 사용되는 페타이어

시멘트 제조공정도(그림 1 참조)를 보면 Suspension Preheater(예열로)가 있는데 여기에서 페타이어를 연소시켜 열에너지를 만든 후 이 열

에너지로 시멘트 원료를 화학반응시킨다. 이 화학반응시킨 원료를 킬른(kiln) 및 클링커쿨러(clinker cooler), 클링커사일로(clinker silo)를 통과시키면 시멘트가 된다. 이 예열로의 온도는 800℃~1,000℃이며 킬른의 온도는 1,200℃ 정도이다.



(그림 1) 八戶시멘트공장의 시멘트 제조공정도

시멘트에는 철분이 필요하기 때문에 타이어에 사용하고 있는 스틸코드, 비드와이어와 같은 스틸재를 고온처리하면 시멘트에 흡착되어 유해물질이 외부로 나오지 않는다. 이 공장에서는 스파이크 타이어도 통째로 투입하고 있으며, 타이어에 포함되어 있는 황성분도 시멘트의 원료로 흡수된다.

타이어를 예열로에 투입하는 방법에는 통째로 투입하는 방법과 칩(chip: 잘게 파쇄한 것) 상태로 투입하는 방법이 있다.

이 공장에서는 대형 트럭용 및 버스용 타이어, 소형 트럭용 타이어, 일반 승용차용 타이어를 통째로 사용하고 있는데, 특히 대형 트럭용 및 버스용 타이어가 좋다고 한다. 왜냐하면 이 공장의 설비를 대형 트럭용 및 버스용 타이어 사용에 맞게 설계하였기 때문이다. 그러나 너무 큰 타이어나 중량이 많이 나가는 타이어는 투입하는 데 어려움이 있다고 한다.

2. 시멘트 생산능력과 타이어 사용량

이 공장의 시멘트 생산능력은 월 12만 5천톤, 년 150만톤이고, 페타이어 사용량은 년 6,000톤, 월 500톤, 1일평균 15톤이다. 이 공장의 1일평균 시멘트 생산능력은 약 4,000톤으로서, 이 4,000톤의 시멘트를 생산하는 데는 15톤의 페타이어가 사용되므로, 페타이어 1톤을 사용하여 약 266톤의 시멘트를 생산하고 있는 셈이다. 이 공장의 연간 페타이어 처리량은 약 20만개이며, 1일평균 500~800개의 페타이어를 처리하고 있다. 그러나, 계절변화와 공장 정기수리시에는 쉬기 때문에 페타이어 처리량은 현재 연간 5,000톤 정도이고, 월평균 400톤 정도이다.

이 공장에서 페타이어를 열에너지로 이용하게 된 것은, 첫째 제조원가에서 차지하는 과중한 연비부담을 줄이고, 둘째 공해 및 환경대책 설비비를 줄이기 위해서였다.

3. 페타이어 운반비 및 처리비

페타이어를 수거하여 이 공장까지 운반해 오는데 들어가는 운송비는 톤당 4,000엔으로서 4톤차량을 기준으로 할 때 16,000엔의 운송비가 들어간다. 이 공장에서는 페타이어를 운반할 때 시멘트 수송차량을 이용하고 있기 때문에 그만큼 운송비가 적게 든다. 이를 전문수거업자에게 의뢰할 경우, 4톤차량 기준 30,000엔의 운송비가 들어간다. 현재 이 공장에서는 페타이어 처리비를 받고 있지 않는데, 궁극적으로 생산설비의 감가상각비, 유지비 등을 감안할 때 페타이어 처리비의 유료화가 검토되어야 할 것이다.

그런데, 일본 동북지방에서는 스파이크 타이어 사용이 사실상 금지됨으로써 못쓰게 된 스파이크 타이어가 폐기되어 대량으로 배출될 것이 예상되며, 실제로 많은 양의 페타이어가 이 공장으로 반입되고 있다. 1991년도에 이어 1992년도에도 스파이크 타이어의 대량 폐기가 예상되므로 이를 쌓아둘 수 있는 집적장소 설치를 위한 행정적 뒷받침이 있어야 한다고 업계에서는 주장하고 있다.

4. 특허권 문제

페타이어를 시멘트 킬른에 사용하는 문제에 대해서 일본의 시멘트회사와 그밖에 다른 회사들 사이에 특허문제로 다투고 있는데 그들의 주장을 보면 “페타이어를 소성킬른에 사용하는 제조방법은 특허”라고 하는 주장이 있고, 이에 대해서 “제조방법은 이미 널리 보급되어 있기 때문에 특허라고 할 수 없다.”라고 하는 주장이 대립되어 있다. 그러나 이 문제에 대해서는 업계에서 협의를 하고 있기 때문에 원만한 해결책이 나올 것으로 보인다.

자료: 日本「月刊 タイヤ」, 1992年 2月號

번역: 李宗烈/協會 環境對策課