

액체용 플렉시블 컨테이너

堀 廣美 / 太陽工業(株) 物流資材事業部 課長

1. 머리말

요즘 물류의 합리화, 소방법의 개정(위험물의 운반용기로서 중형용기가 인정됐다), 액체용기의 폐기처리비용의 상승 등의 이유로 식품이나 화장품의 수송·보관용기의 주류인 5갤론관이나 드럼관으로 바뀌어 중형액체용기(800~1,000 l)를 적용하는 메이커가 증가하고 있다.

특히 유저의 플렉시블한 생산계획에 맞춘 수송에 대응하기도 하고 빈 용기의 반송코스트, 보관스페이스의 삭감을 목적으로 절첩할 수 있는 원웨이 타입의 중형 액체용기가 늘고 있다.

분립체 분야에 있어서는 대량수송·보관을 목적으로 한 플렉시블컨테이너(FIBC = Flexible Intermediate Bulk Containers)는 일본에서 고안, 개발돼 세계로 확산됐다.

현재 FIBC는 분립체의 중형용기로서 확고한 위치를 얻고 있으며 합성수지, 시멘트, 모래 등 여러 분야에 사용되고 있다.

한편 액체분야에 있어서 대량수송·보관을 목적으로 한 용기는 드럼관이라던가 복합컨테이너(1,000 l 정도의 폴리에틸렌 탱크와 스틸테의 조합용기)로 대표되는 것 같은 견고하고 절첩할 수 없는 것이 있고 플렉시블한 용기는 없었다.

예를 들면 절첩이 가능한 제품이 개발됨으로

써 그것은 유저의 만족을 얻을 수 있기에 충분하다고는 할 수 없었다.

FIBC를 제조, 판매하고 있는 우리들도 FIBC의 연장선상에서 여러 가지 소재, 구조를 가진 플렉시블한 액체 컨테이너의 개발에 노력해 왔지만 유감스럽게도 코스트, 핸들링 등의 문제가 있어서 좀처럼 상품화하기 어려웠다.

연구, 개발을 거듭하고 있는 중에 어느 상사에서 유럽에서 개발된 FIBC와 같은 소재(PP제)와 컨셉을 가진 액체용기를 소개했다.

사내에서 FIBC로 익힌 기술을 기초로 적재 테스트, 낙하테스트, 내압테스트 등을 반복해 안정성을 검증한 후 상품의 독창성과 금후의 시장성을 고려해 일본에서 판매 되었다.

2. 플루우드백의 개발

이 액체용 플렉시블컨테이너는 핀란드의 FLUID-BAG사가 개발한 '플루우드백'이다.

'플루우드백'은 내포장으로 다층필름, 외포장으로 폴리프로필렌크로스를 사용한 혁신적인 액체 중형용기가 있고 전용 파렛트와 PP제 트랜스포트백을 조합해 사용되는 것이다.

'플루우드백'은 식품분야에 있어서 향료메이커 대기업인 IFF(스위스)에서는 잼, 후르츠소스

로, SCHWEIZER GETRANKE(스위스)에서는 농축주스로, NESTLE(네덜란드)에서는 콘텐스밀크에 각각 사용하고 있다.

또 화학품 분야에 있어서는 SHELL(네덜란드)에서는 윤활유, NOBEL화학에서는 접착제, 도료에 사용되고 있다.

‘플루우드백’은 플렉시블하기 때문에 지금까지의 용기에는 없는 수많은 특징을 갖추고 있다.

3. 플루우드백의 특징

3-1. 효율적인 수송시스템

자중은 파렛트를 포함하더라도 불과 40kg 정도로 높은 수송효율을 얻을 수 있다.

트럭, ISO 컨테이너, 5톤 컨테이너 등 어떤 수송형태에도 대응할 수 있다.

절첩하면 1/10의 용량이 돼 반송코스트를 세이브할 수 있다.

3-2. 밀폐 기밀시스템

외기와의 접촉없이 충전, 배출이 가능하기 때문에 내용물의 품질보존, 위생관리에 뛰어난 효과가 있다.

유저는 항상 공기에 접촉되지 않게 필요양만 조금 나눠 배출 또는 완전하게 배출할 수가 있다.

특수한 기구를 사용하는 것에 의해 어셉틱(무균) 충전, 배출에도 대응할 수 있다.

3-3. 플렉시빌리티

배출노즐은 본체의 아래에 붙어 있기 때문에 펌프 또는 중력에 의해 완전히 배출할 수가 있다.

짜내는 것이 가능하기 때문에 극히 점성이

높은 액체(5만CP까지)라도 충전, 배출이 가능하다.

3-4. 핸들링

경량이기 때문에 혼자서 도구없이 손쉽게 간단하게 조립할 수 있다.

원웨이 타입이기 때문에 세정의 수고를 줄일 수 있다.

3-5. 폐기처리

태우더라도 유독가스가 발생하지 않는 플라스틱소재로 만들어져 있기 때문에 소각처리가 가능하다.

3-6. 코스트

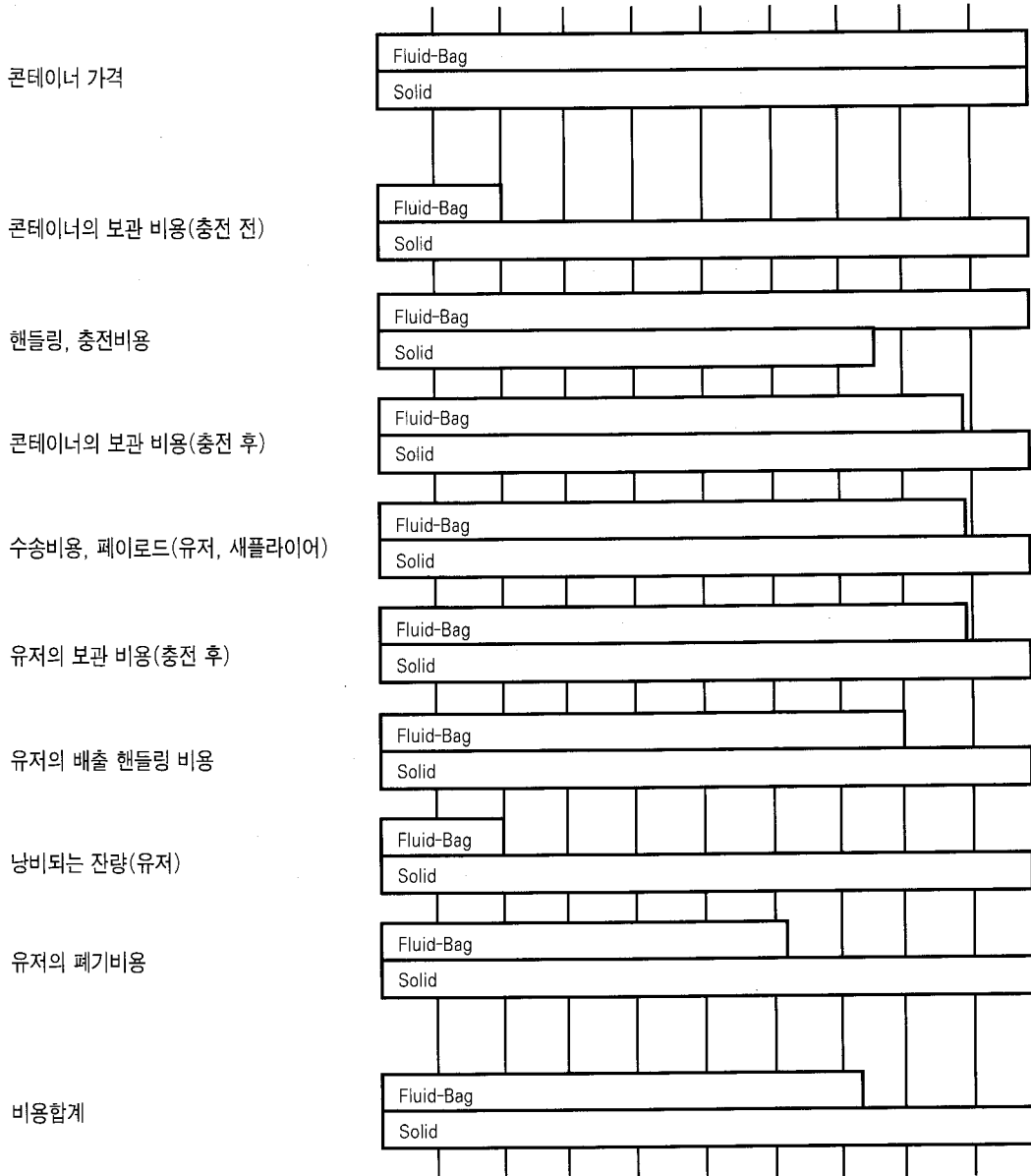
액체의 서플라이는 컨테이너의 가격, 사용 편리성, 수송비용, 세정비용 등을 고려해 용기를 선택하고 유저의 코스트는 컨테이너의 가격, 보관비용, 핸들링 비용, 잔량 폐기비용으로 구성된다. 예를 들면 플루우드백과 동등한 솔리드 타입의 원웨이 컨테이너를 비교하면 (그림 1)과 같다.

이상과 같이 플루우드백은 고점도의 액체, 균이 문제가 되는 액체, 공기에 접촉되는 것에 따라서 품질이 변하기 쉬운 액체, 출하량 변동이 큰 액체, 수송거리가 긴 액체 등에 사용되고 있다.

4. 맺음말

최근 수년 다층필름의 개발, 필름가공기술의 진보에 의해 여러가지 타입의 플렉시블 중형 액체용기가 판매되고 있다.

(그림 1) 플루우드백과 동등한 솔리드 타입의 원웨이 컨테이너 비교



예를 들면 대형 BIB컨테이너, 판넬조립형 컨테이너, 절첩일체형 컨테이너 등이다.

각각 다른 특징을 갖고 있으며 유저의 내용물 특성, 포장재에 드는 코스트, 수송거리 등에 따

라서 선택의 폭이 넓어지고 앞으로 액체물류의 합리화(주로 트럭의 왕복적재가 가능한 것) 대책으로서 액체 플렉시블 컨테이너의 수요는 상당히 증가할 것이다. ☐