



세탁기 포장 변천

Transition of Packaging for Washing Machine

野崎昌博 / 마츠시타 전기 생산(주) 홈 유틸리티 사업부설계기술 그룹수석 기술사

1. 서두

1951년에 마츠시타의 사장이 미국 시장을 시찰한 후, "가정의 주부를 가사의 중노동으로부터 해방하는 중요한 제품이다"라고 하며 상품화를 지시하고 그 해 9월에 세탁기 제1호 101형의 생산이 시작됐다(사진 1).

당시의 세탁기의 월 생산은 일본 전국에서 150대 정도였으며, 판매의 대부분이 진주군의

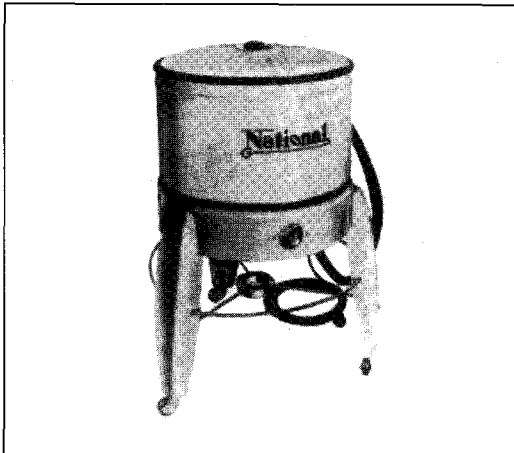
가정용이었다.

'상품=제품+포장'의 개념으로 생각하면 필연적으로 당시 제품의 개발과 함께 곤포의 시대로, 목상자 곤포를 주로 이용했을 것이라 짐작된다.

그 이후 약 50년 가까운 세탁기의 역사에서 세탁기 포장의 변천을 10년 단위로 구분해서 표현한다면 1955년부터 '건설·연구의 시대', '기술축적의 시대', '기술 전개의 시대', '전환·개혁의 시대'를 거쳐 오늘날의 '환경 기술'이라고 하는 시대를 맞이했다고 할 수 있다.

본고에서는 '전기 세탁기'가 탄생하고 나서 오늘날까지 계속 진화한 세탁기의 역사와 포장의 변천에 대해 종합했다.

[사진 1] 1951년 생산된 세탁기

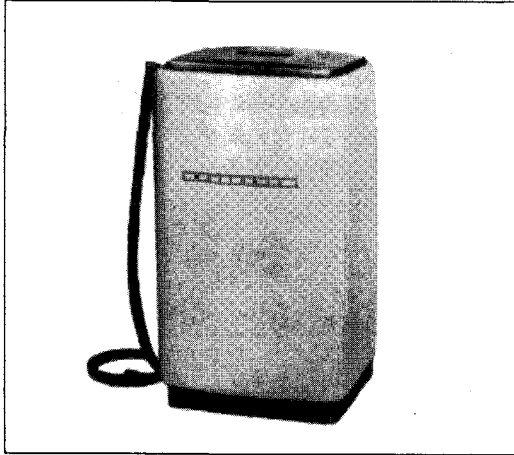


1. 건설·연구 시대

1955~1964년까지는 세탁기 건설·연구의 시대라 할 수 있다.

등근형 교반식 세탁기가 주류였던 시대에 분류식 기계 운동이 좋아지고, 제1호기 MW-301형을 개발·발매(사진 2)했다. 또한 핸들

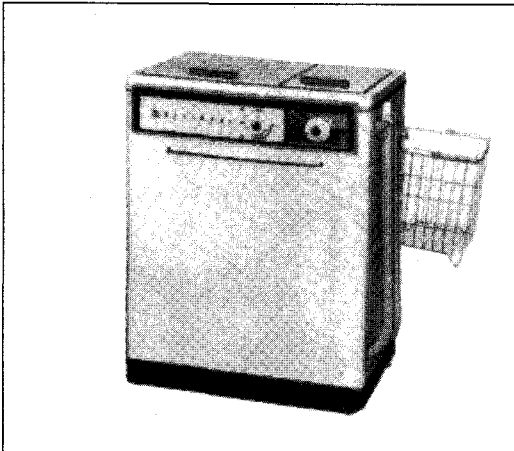
[사진 2] 제1호기 MW-301형



식 탈수기가 부착된 세탁기가 발매된 것도 이 때이다.

1961년에는 2조식 세탁기 N-1050을 개발·발매[사진 3]했다. 이 기종에 의해 세탁기도 2조식 시대로 변혁을 이루었고 1964년에 세탁기 생산 누계 400만대를 달성했다. 또한 그 해에

[사진 3] 2조식 세탁기 N-1050



세탁기의 보급률은 60%를 넘었다.

그 시대의 포장은 목상자 끈포가 주류를 이루었고, 바닥틀과 몸통 틀, 천판으로 구성되어 있다.

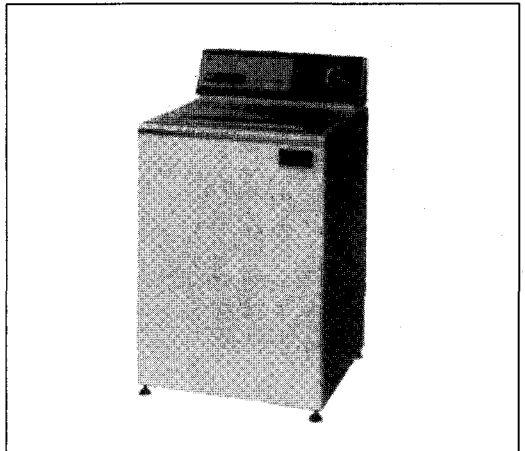
고정 완충재는 골판지를 접어 넣는 식이었으며, 양단을 종이 테이프로 고정해서 보디(철판에 도장한 것)에 접촉하는 표면에 보호재로써 부드러운 천을 붙인 고정 완충재를 제품의 상하에 배치하고 각 목상자를 못으로 완전 고정하는 방법이였다.

이와 같이 못을 박는 작업에는 앞이 좁은 특수한 망치를 사용했기 때문에 작업이 어려웠다.

한편 당시의 2조식 세탁기에서는 탈수 통 및 탈수 모터를 3개의 장치로 받쳐주는 구조이고, 유통시 취급 등의 충격을 완화하기 위해 수송 금구를 이용하고, 모터를 고정한 사양이였다.

이 사양은 시장에서 많은 불평이 있었기 때문에 포장을 개선해야 했다. 그것은 전자동 세탁기의 고정 방법에 반영되었다.

[사진 4] 전자동 세탁기 N-7000





2. 기술 축적의 시대

1965~1974년까지를 세탁기 기술 축적의 시대로 볼 수 있다.

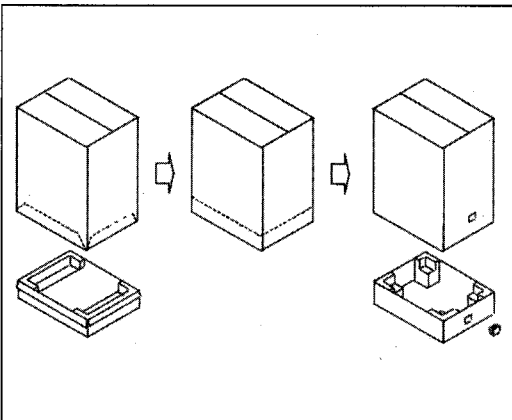
1965년 주부들의 꿈을 실현시켜 주는 획기적인 상하동방식 전자동 세탁기 N-7000을 개발·발매(사진 4)했다.

또한 업계 최초의 드럼식 전기 건조기 제1호기인 NH-100을 개발·발매했으며 1968년에는 탁상형 식기 세척기를 개발·발매했다.

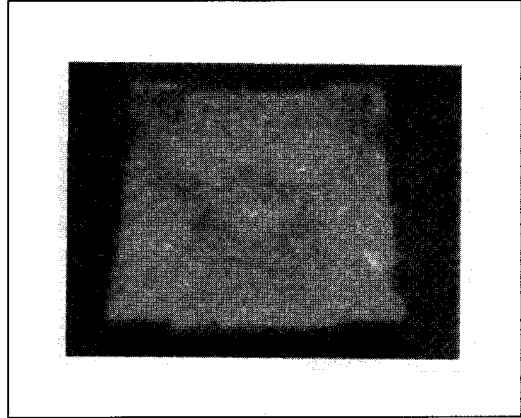
그 시대에는 2조식 세탁기가 주류를 이루었는데 그것을 포장한 나무상자 곤포에서 골판지 포장으로의 전환이 큰 과제였으며, 전국의 주요 판매점에 대해 계몽활동을 실시하는 한편 골판지 포장 사양에서도 케이스 감합 방식에서 테이프 컷트 방식으로, 테이프 컷트 방식에서 조인트 감합방식으로 개량을 거듭하여 시장의 정착화를 도모했다(그림 1).

한편 전자동 세탁기에서는 세탁 탈수통이 4개의 장치로 발달된 구조이기 때문에 수송 금구의

(그림 1) 테이프 컷트와 조인트 감합 방식으로 개량



[사진 5] 2조식 및 전자동 세탁기 개발 구체화



구조 및 그 고정을 고려한 새로운 완충 고정재의 개발이 급선무였다. 그 무렵 적절한 타이밍으로 발포 스티롤 성형이 시작되었으며 그에 따른 개발·도입을 도모했다.

덧붙여서 2조식 세탁기의 대 및 전자동 세탁기의 일체성형품 대 등의 개발을 구체화했다(사진 5). 또한 골판지 외장 상자에는 복양면 골판지가 주류를 이루었다.

비용 합리화에 대한 요구에 따라 양면 골판지로 복양면 골판지 클래스의 파열 강도를 유지할 수 있는 골심지 강화 골판지의 개발에 착수했다.

기존의 골심지 원지(세미 케미컬 펄프)에서 보통의 라이너를 골심지로 해서 사용하고 양면 강화 골판지의 개발에 성공하여 2조식 세탁기, 전자동 세탁기의 포장의 전개를 도모했다. 이것은 현재의 강화 양면 골판지의 원형이 되었다.

뿐만 아니라 2조 세탁기에서는 상하 캡 방식으로 측면에 보호 시트를 배치하고 전체를 슈링크하는 포장 형태 등을 검토했지만 시기상조로 단념했던 경위도 있다.

또한 그 무렵에 발포 스티롤의 내제화도 시도했다. 한편 수출 포장 면에서는 동남아시아, 서남아시아용 사양으로써 4대를 넣은 집합 포장 형태가 주류였다.

현지의 야적으로 비에 젖어서 클레임이 발생하고 그에 대한 대응으로써 슈링크 집합포장 형태로 개량·개선을 꾀했다. 1968년경부터는 콘테이너 수송으로 바뀌었다.

3. 기술전개의 시대

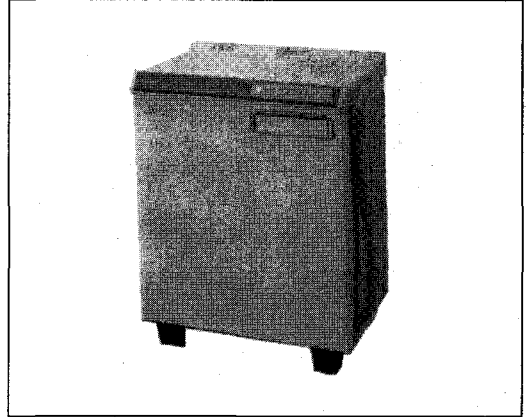
1975~1984년까지는 세탁기 기술 전개의 시대이다.

1975년에 미니 세탁기 NA-32를 개발·발매했으며 다음해에는 자동 2조식 세탁기인 NA-5480을 개발·발매[사진 6]했다.

1979년에는 세탁기와 건조기를 상하로 일체화해서 설치하는 홈 세탁기 일체화 노선을 추진했다.

또한 1983년부터 전자 콘트롤화와 전면 조작

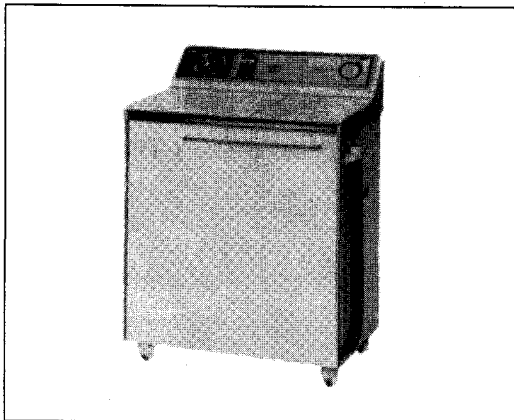
[사진 7] 상면을 플랫에 가까운 형태로 제조



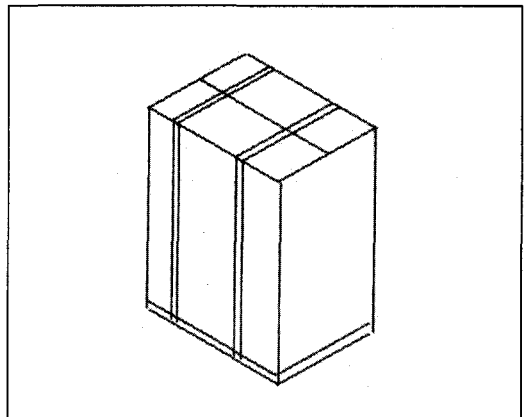
패널화로 상면이 플랫에 가까운 구조가 되었다 [사진 7].

그 시대의 포장은 포장 작업 라인의 자동화를 전제로 한 포장 형태의 개발이 과제였다. 포장 형태로는 밀상자와 반A식 케이스를 밴드로 결속하는 방식으로 하고 상하 고정 완충재에는 발포 스티롤 완충재를 사용하고 전개를 도모했다 [그림 2].

[사진 6] 자동 2조식 세탁기 NA-5480



[그림 2] 발포스티로폼 완충재 도입





[표 1] 세탁기 포장 변천 I

	1951년~1954년 S26~S29년 곤포의 시대	1955년~1964년 S30~S39년 건설·연구의 시대	1965년~1974년 S40~S49년 기술축적의 시대 제1차 석유파동
세탁기의 변천	1호기 MW-101 2kg 53,000엔	1조식 MW-301 1.5kg 23,800엔 2조식 N-1050 1.5kg 32,000엔	전자동 N-7000 1.8kg 58,000엔
포장형태 변천	완전 목상자 포장	스카시 목상자 포장	골심지 강화골판지 개발 슈링크 포장 시도 EPS 성형내제화 접합방식 테이프컷 방식
전자동			나무대 EPS 일체대
1조 2조 자동 2조	완전 목상자 스카시 목상자 		케이스감합식 테이프컷 식 조인트 식
가격의 추이	100/대	67/대 59/대	포장재료비(2조) 47/대 45/대 70/대 35/대

전자동 세탁기에서는 발포 스티롤 성형품에 의한 X형 대(사진 8)의 개발에 중앙부의 수송 금구부를 기존의 외부 방식에서 중앙부 방식으로 변경하고 발포 스티롤의 강도 부족을 수지 성형품으로 커버하는 방식이 주류를 이루었다.

하지만 제2차 석유 파동으로 포장 재료값이 폭등하고 겹겹이 쌓았던 포장 합리화가 어렵게 되었다.

따라서 새로운 기술 개발에 대한 재도전이 필요했다.

[표 2] 세탁기 포장 변천 II

1975년~1984년	1985년~1994년	1995년~2004년
S50~S59년	S60~S63~H5년	H6~H16년
기술전개의 시대	전환·개혁의 시대	환경기술의 시대
제2차 석유파동	버블붕괴 기후변동조약(COPI)	용기·포장 재활용법 시행
<p>자동2조 2조플랫패널 NA-5480 2.0kg 39,800엔 NA-W100S 2.2kg 27,800엔</p>	<p>전자동플랫패널 NA-F45Y 2 4.2kg 65,000엔</p>	<p>원심력 세탁기 NA-F800P 8.0kg 120,000엔</p>
<p>포장라인 자동화 → 골판지 포장</p>	<p>전단계골판지 포장 →</p>	<p>생자원 시스루 포장 → 재생EPS 혼합 50%</p>
조인트 방식	밴드 방식	슈링크 방식
<p>EPS X대</p>	<p>골판지대 EPS 병용대</p> <p>굿패키징상 수상</p>	<p>생자원 시스루 포장</p> <p>굿패키징상 수상</p>
<p>밴드 방식</p> <p>EPS 대 EPS 골판지대</p>		
<p>43/대</p>	<p>100/대</p> <p>포장재료비(전자동)</p>	<p>63/대</p>
		<p>38/대</p>

4. 전환·개혁 시대

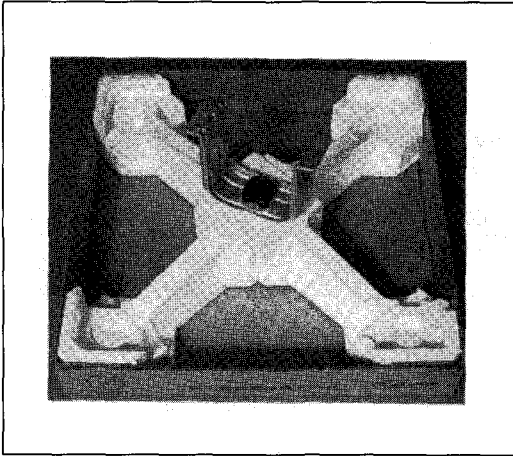
1985~1994년까지는 세탁기 전환·개혁의 시대이다.

1988년 완전 플랫 패널화 전자동 세탁기 NA-

F45Y2를 개발·발매(사진 9)했다. 그 시대의 포장에는 전자동 세탁기를 전부 골판지로 포장하는데 도전해서 일본 포장기술협회의 굿패키징상을 수상했다. 그 무렵 기후변동조약 '제1회 체결국회의(COPI)'가 개최되고 환경에 대한 의



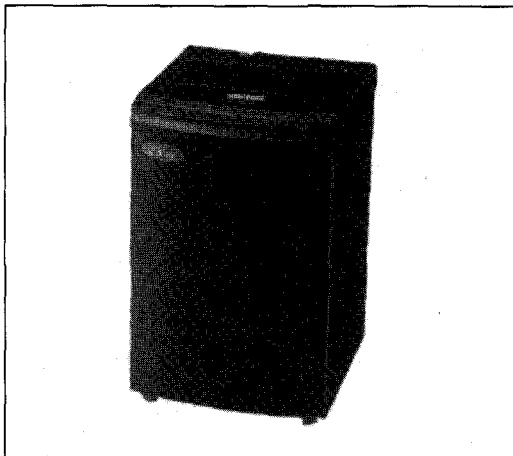
[사진 8] 발포스티롤 X형 대



식이 높아져서 포장 설계시에 자원고갈이라는 관점에서 필요 최소한의 사용을 과제로 하였으며 폐기물 삭감에 대한 요구가 컸다.

이 모든 과제에 부응해야 하는 포장 기술 개발에서 관련 요소의 기술 개발을 중점적으로 진행하고 모든 문제에 대응하기 위해 몰두하고 있다.

[사진 9] 완전 플랫패널화세탁기 NA-F45Y2



5. 환경 기술의 시대

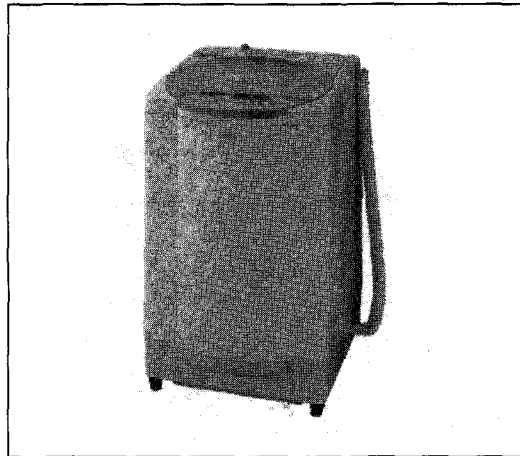
1995~2004년까지는 세탁기 환경기술의 시대이다.

1997년에 드럼식 세탁 건조기를 개발·발매했으며 1998년에 업계에서 최초로 '원심력 세탁기'를 개발·발매(사진 10)했다.

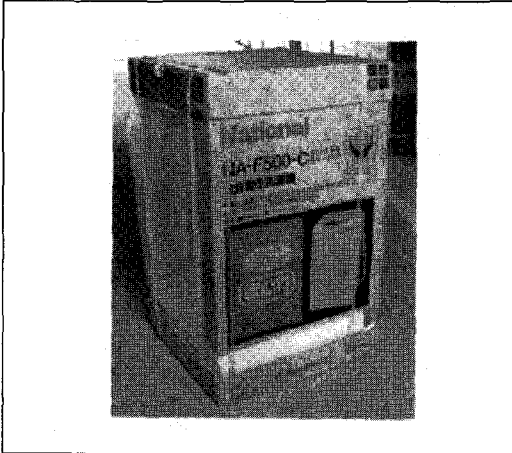
세탁기 포장에서는 1996년 ISO 14000의 취득을 목표로 하였으며, 그 준비 기간동안 포장 설계 부문에서도 포장 재료 사용량을 중점 과제로 하여 1996년을 기준으로 5년 후인 2001년에 절반으로 감소시킨다는 목표로 포장 3R(REDUCE, RECYCLE, REUSE)을 강력하게 추진했다.

그에 따라 2001년도 실적에서 포장 재료 사용량의 50%를 삭감(96년도비)했다. 발포 스티롤 사용량에 대해서도 필요 최소한의 이용을 목표로 함으로써 발포 스티롤 사용량을 50% 삭감(96년도비)했다. 결과적으로 포장 재료비도 삭

[사진 10] 원심력 세탁기



[사진 11] 시스루형 생자원 포장



감됐다.

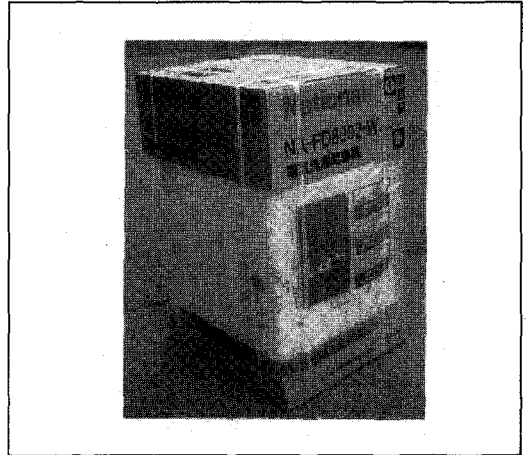
1997년 소용량 전자동 세탁기의 포장에서는 상하 캡이 부착된 전면보호 시트 장착·밴드 4개로 결속한 시스루형 생자원 포장의 개발 및 시장 도입을 도모하고, 시장의 정착화에 힘썼다 [사진 11].

이어서 2001년 중용량 전자동 세탁기에 시스루형 생자원 포장의 확대·전개를 도모했을 뿐 아니라 2002년에는 대용량 전자동 세탁기를 포함한 전기종으로 확대·전개를 꾀했다 [사진 12].

또한 고정 원천재로서 사용한 발포 스티롤 성형용 비즈의 재생재 혼합화의 연구·검토 결과 1차 발포기 내에서의 비진 비즈와의 50% 혼합 성형품의 개발에 성공하고 재료의 재활용에 공헌했다.

어쨌든 이 시스루형 생자원 포장에서는 물류 부문의 이해와 협력 없이는 시장 도입이 어렵다. 다행스럽게도 우리 회사는 물류 부문의 절대적

[사진 12] 전 기종으로 확대된 시스루형 포장



인 지원을 받아 시장도입이 진행되었고 정착시킬 수 있었다.

6. 맺음말

포장부재에 대해서는 제품을 고객에게 제공하는 역할 뒤에 폐기물 처리라는 역할이 있다. 또한 제품 포장의 개념만 생각할 것이 아니라 제품 개발의 초기 단계에서 제품 설계와 포장 설계가 일체화 된 콘커런트 개발이 필요하고 또한 매우 중요하다.

물론 순환형 사회의 형성 등 사회의 요청에 부응하는 것이 가장 중요하고 사회 환경의 변화, 배리어 프리, 유니버설 디자인 패키지 등에 대한 대응과, 판매 시스템에 대한 변화 및 물류 시스템의 변화에도 대응해가야 한다.

앞으로의 과제로서 최선의 포장인 리우스화가 중요해졌다. 포장도 이 요청을 받아들이고 계속 진화하는 세탁기의 포장을 실천해가야 한다. [ko]