

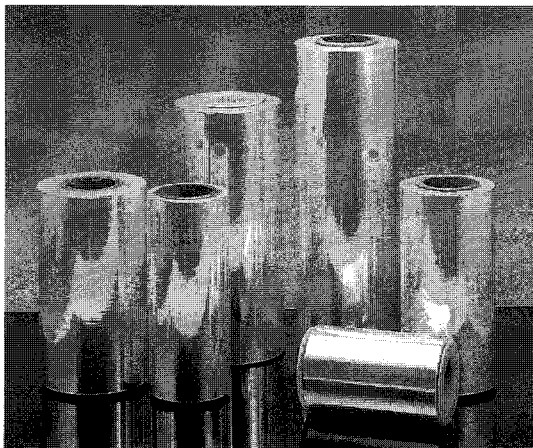


삼영화학공업(주)

PP계 공압출 다층 무연신 필름

삼영화학(주)이 생산하고 있는 공압출 다층무연신필름은 투명성 및 광택성이 우수하여 고급 라미네이트용 기재로서 적합하다. 또한 인장강도 등의 기계적 성질도 뛰어나 가공적성 및 자동 포장적성이 아주 우수하며, 폴리프로필렌 필름으로써 최신 설비에서 생산되고 있다.

삼영의 브랜드 필름인 '폴리판'의 특성은 ▲투명성, 표면광택성이 우수하여 상품의 가치를 높여주며 ▲인장강도 등의 기계적 강도가 우수하여 가공적성이 뛰어나다. ▲방수, 방습포장에 적합하고 플라스틱 필름중에서 가장 비중이 낮아 다른 필름에 비해 경제성이 높다. ▲탄성계수가 월등히 크므로 얇은 필름으로 보다 나은 포장효과를 얻을 수 있으며, 무미 무취 무독하여 공해가 없는 위생적인 필름이다.



삼영화학이 최신 설비로 생산하고 있는 공압출 다층 무연신 필름은 투명성·광택성이 우수하고 인장강도 등이 뛰어나 여러 용도에 적용되고 있다.

용도로는 일반 식품포장(빵, 크래커, 건조식품 등), 각종 섬유포장, 레토르트 포장, 기타 제품의 외포장에 적합하다.

[표 1] 폴리판의 종류

종류	두께(μ)	코로나처리	필름의 구성	용도
MCF	20~90	내면	HOPP/HOPP/COPP	일반용 (단독 및 라미용)
MCA	20, 25		HOPP/HOPP/COPP	
MCB	30, 40		COPP/HOPP/COPP	
MCM	25	내면	중착PP/HOPP/COPP	중착필름(라미용)

[표 2] 물성

항 목	단 위	시험방법	품 명		
			MCF 40	MCF 20	MCF 40
두께	μ	SYC Method	40	20	25
인장 강도	MD	ASTM D882	5.7	5.3	5.4
	TD		3.4	3.7	3.6
신장 륜	MD	ASTM D882	562	450	420
	TD		767	610	710
열수 축률	MD	ASTM D882	1.3	1	2
	TD		-1	0.5	-1
흐림도	%	SYC Method	6.0	2.6	4.4
마찰 계수	MD	FILM TO FILM Method	0.82	0.5	-1
	TD		0.58	2.6	4.4
젖음도	DYNE/cm	SYC Method	42 내면	42 내면	42 내면
초기열접 착강도	G/15mm	SYC Method		125℃	125℃700g↑
				1000g이상	128℃1000g↑
대전 성	내면 외면	% Method	3	26	19
			7	34	19
강성	MD TD	G/25mm Method	0.92	0.149	1.200
			0.94	0.171	0.228

삼진화학(주)

다양한 공압출 다층필름 생산 선구

필름 및 시트 생산 전문 업체인 삼진화학(주)은 국내 최초로 9층시트와 7층필름을 생산, 그 역사를 자랑한다. 첨단 공압출 필름 및 시트 제조설비를 이용하여 제품의 특성 및 용도에 따라 다양한 제품을 공급하고 있다. 삼진화학에서 생산하고 있는 공압출 필름은 CAST방식과 Tandem Co-extrusion Laminating 및 Coating 방식으로 구분된다. CAST방식 공압출 필름의 종류, 특징 및 용도를 [표 3]에 나타냈다.

SJF-LT 필름은 저온실링성이 매우 우수하여 125℃에서 열봉합이 가능하며 특히 고속가공용 식품포장에 기계적성이 좋다.

SJF-EP 필름은 소비자의 편리성을 고려하여 설계된 필름으로 열봉합시 작업온도 범위가 넓고(125~180℃), 식품이 포장된 상태에서 쉽게 개봉이 되는 특성이 있다(시리얼 포장재에 적용).

Tandem Co-extrusion Laminating 및 Coating 방식 압출코팅 필름은 각종 Base기재를 폭넓게 선택할 수 있으며, 그 위에 IN-LINE으로 공압출 Lamination 및 Coating함으로써 생산의 성력화와 함께 다양한 제품을 생산하고 있다(표 4).



각종 연포장재 생산 전문업체인 삼진화학은 Cast 방식과 Tandem Co-extrusion lamination 및 Coating 방식의 공압출 필름을 생산, 업계에서 선구하고 있다.

EOPP, EPET, ENYL은 현재 개발중에 있는데 양산 체제를 갖춰 94년말 공급할 예정이다. EVOH공압출 Coating 필름의 경우 투명성, 향차단성, 가스차단성이 매우 우수하여 유통중에 부패되기 쉬운 식품류 또는 향보존제, 색 변화 식품류 등 제품의 특성 및 용도에 따라 선택 사용되고 있다. 또한 EVOH 공압출 Coating 필름 위에 직접인쇄 및 후가공성이 뛰어나 다용도로 적용되고 있다.

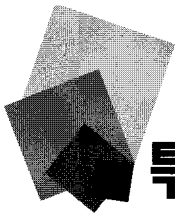
종전의 AL-FOIL적층 포장재의 경우 소각시 유독가스 발생과 소각이 용이하지 않은 문제점이 있으나 EVOH 공압출 COATING 필름의 경우 우수한 가스차단성과 함께 소각이 용이하고 유해가스 발생이 없는 환경 친화성 소재로서 평가되고 있다.

[표 3] CAST방식의 공압출 필름

품명	두께(μm)	다층수	용도 및 특성	비고
SJF-G	20~60	2중 3중	일반 식품포장용, 가운살균 식품류	PP 주체
SJF-LT	20~60	3중 3중	저온 실링성 · 고속가공용 식품류	PP+첨가제
SJF-EP	25~40	3중 3중	저온 실링성 · Easy Open성	PP+특수수지

[표 4] Tandem Co-extrusion Lamination & Coating 방식의 공압출 필름

품명	두께(μm)	재질구성	다층수	용도 및 특성
EOPP	45~100(28*)	OPP+EVOH+ADH+PE	4중 7중~5중 7중	향차단성, 식품포장재
EPET	37~80(20*)	PET+EVOH+ADH+PE	4중 7중~5중 7중	장류, 케첩, 마요네즈류등
ENYL	40~170(23*)	NYL+EVOH+ADH+PE	4중 7중~5중 7중	육가공 포장재
ELLD	65~320	LLD+EVOH+ADH+PE	4중 7중~5중 9중	Lamination기재, 튜브류



(주)성일화학

T-DIE 공법에 의한 EVOH 필름 생산

(주)성일화학은 1992년 미국의 EGAN사로부터 다 이폭 3.2M의 공압출 기계를 도입하면서 특수한 피드블럭 RV를 설치하고, EVOH용 스크류를 별도로 제작하여 T-DIE공법에 의한 EVOH 5층 공압출 필름을 국내 처음으로 생산하기 시작했다.

T-DIE필름은 종전에 생산하였던 BLOWN필름과는 다르게 두께 편차가 적고, 투명성 및 광택성이 극히 양호하며, 성형성이 우수하고, PP 원료와 같이 공압출 생산할 수 있는 장점이 있다.

성일화학에서 생산되는 필름의 재질 구성은 LLDPE/TIE/EVOH/LLDPE 및 PP/TIE/EVOH/TIE/PP의 구성을 갖추고, 방사선 두께측정 및 자동 두께 조절 장치에 의하여 두께 편차를 최소화하였다. EVOH층 두께는 5~25 μ m로 자유로이 조정이 가능하며, 1일 최대 30톤의 대량생산으로 필름가격을 낮추었다.

SEF(SUNGIL EVOH FILM) 필름은 EVOH 확산성이 뛰어나고 기계적, 강도, 신율, 투명성, 광택성 등이 우수하며, 특히 산소투과도를 1.0(CC/m², 24h, atm, 22 $^{\circ}$ C) 미만으로 낮추어 탁월한 가스 차단성을 갖고 있다. 또한 보향성, 산화방지성, 내유성 등이 우수하여 농수산물(김, 된장, 단무지등), 육가공품(햄, 생육, 치즈 등), 조미료(겨자, 케첩, 스프, 커피 등), 과자류(잼, 양갱, 카스테라 등), 화장품 튜브, 치약튜브, 약품 포장 등에 사용이 가능하다.

성일화학은 최근 모업체와 공동으로 치약 및 화장품 튜브용으로 완제품 테스트가 끝나 본격적인 생산 체제를 갖추고 있으며, 특수약품 포장테스트 및 대형 식품사와도 육가공품 필름으로서 판매상담을 벌이고 있어 앞으로 무연신 나일론 및 환경오염을 일으키고 있는 알루미늄 호일이 합지된 포장지 대체용으로 급격한 판매가 예상된다.

[표 5] SEF(EVOH필름)의 특징 및 용도

항 목	특 징	용 도
EVOH-116 필름	<ul style="list-style-type: none"> • LLDPE/TIE/EVOH/TIE/LLDPE • PP/TIE/EVOH/TIE/PP • EVOH 층의 균일한 분포 	수산가공품, 농산물가공품 햄 및 육가공품
EVOH-225 필름	<ul style="list-style-type: none"> • EVOH층의 두께를 증가시킴 • 가스 차단성 우수 	화장품 및 치약튜브 장기보존성 식품 포장

[표 7] 표준 생산 규격

항 목	단 위	대 표 치	
절 단 폭	m/m	400이상	
권취길이	M	1000	
지관내경	m/m	76(3")	
코로나 처리	dyne/cm	미처리 또는 38이상 (양면처리 가능)	
허 용 오 차	두께	%	± 3
	폭	m/m	0.5
	길이	%	0.2

[표 6] 물성

항 목	단 위	측 정 방 법	대 표 치	
			EVOH-116	EVOH-225
두께	μ m		90	90
단위면적	m ² /kg		11.7	11.5
인장강도	Kg/cm ²	MD	KSA 1510	300
		TD		260
신장율	%	MD	KSA 1510	550
		TD		450
호림도	%	KSA 1510	8.0	10.0
마찰계수	Film/Film	KSM 3009	0.4	0.4
투습도	G/m ² , 24h	KSA 1013	1.7	2.2
산소투과도	CC/m ² , 24h, atm	KSA 1027	2.5	1.0

유동기업(주)

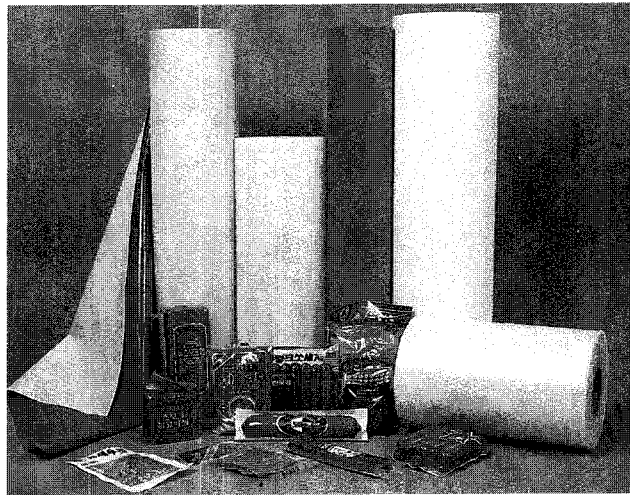
5층 공압출 인플레이션 필름

지관 및 연포장 가공메이커인 유동기업(주)은 1975년 설립, 1989년 반월공장이 준공되면서 기존 연포장과 Blown 필름 생산을 개시하였다. 동서식품(주)의 모회사이기도 한 유동기업은 공압출 필름 이외에도 지관 및 사출용기, 연포장재를 생산하고 있다.

5년전 미국에서 공압출 필름설비를 도입하여 5층 공압출 인플레이션 타입의 다층필름을 생산하고 있다. 압출기가 5개여서 원료가 5종류 밖에 들어갈 수 없을 것으로 생각하는 사람이 많지만 실제로 다층 필름의 독특한 특성을 한층 높이기 위해 각 압출기에는 BLENDER라는 설비가 장착되어 있어 한 층에 몇 가지 종류의 원료가 동시에 투입될 수 있다. 이러한 장점을 이용하여 설비를 보유하고 있는 많은 업체에서 자사만의 특성에 맞는 제품을 생산하고 있다.

공압출 필름은 여러가지 원료를 사용할 수 있기 때문에 원료의 선택, 필름의 구조에 따른 필름의 물성이 천차만별이며 첨가제를 넣어 열봉함 강도의 개선, 내열성 변화 등을 유도한 필름 등은 업체에서 노하우로 가지고 있는 것이 많다.

유동기업에서 생산하고 있는 필름은 폭이 1,000~2,000mm, 두께가 30~120 μ m이다.



유동기업은 5층 공압출 인플레이션 타입의 필름을 생산하고 있다.

유동기업 다층필름의 특징은 Blown 타입이기 때문에 BAG으로 사용하기에 적합하며, 필름의 내인열성 및 외부로부터의 충격에 강할 뿐만 아니라 성형, 살균시 불량률이 적다.

(표 8) 유동기업의 공압출 다층 블로우 필름의 구성 및 용도

필름의 구성	용도
PE/PA/PE	식품 및 산업용 BAG
PA/PE	성형용 포장재, 장기보관용 식품 포장재
PA/EVOH/PE	변질이 용이한 식품용 및 특히 보향성을 필요로 하는 포장재

유상공업(주)

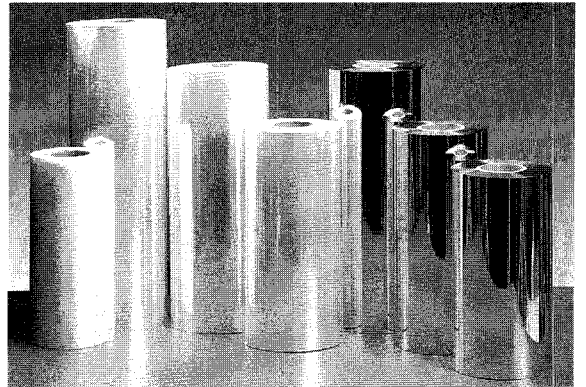
저온 봉합성 · 투명성 뛰어난 UCF 필름

유상공업(주)에서 1987년부터 생산하기 시작한 UCF 필름은 END USER의 요구에 커다란 충족감을 줄 수 있는 SEALANT재질이다. UCF필름의 고유성질인 뽀뽀함과 저온 SEAL성 및 지금까지 사용해 왔던 압출 PE보다 우수한 투명성으로 여러가지 용도의 제품 포장지로 각광받고 있다.

UCF 필름을 단체로 사용하거나 LAMINATE용 SEALANT로 사용하여 빵, 과자류, 캔디류 등에 사용하는 일반 포장용 및 레토르트 가능한 특수 포장용도까지 다양하게 제조되고 있다. 종류별로 크게 분류하면 단체 포장용, Lamnate용, 증착용이 있다.

LAMINATE용에는 일반용도 외에 High Slip용, 레토르트용 등이 있으며, 단체 포장용은 표면 인쇄하여 내용물을 충전한 후 내면 실링하여 사용할 수 있다. LAMINATING용은 각종 필름에 AC제 및 접착제를 도포한 후 합지함에 따라 포장지로서 사용 가능하게 된다.

LAMINATE한 후 Aging 온도 및 시간이 너무 경과하거나 인쇄시 잔류용제가 과다하게 남아있을 경우에는 UCF 필름 내면의 Slip성이 저하될 수 있으므로 주의해야 한다. High Slip용은 봉투제품의 개구성을 향상시키기 위해 별도 주문 제조하고 있고, 레토르트용은



유상공업은 단체 포장 및 라미네이트용, 증착용 등 다양한 종류의 UCF 필름을 생산, 고객의 까다로운 요구에 대응하고 있다.

주로 한약 포장지 용도에 사용되고 있는데 High RETORT용은 계속 용도 개발 중에 있다.

증착용은 필름제조시 동시에 직접 증착가공까지 하여 제조하고 있으며, 각종 필름과 합지시 알루미늄 고유의 독특한 광택을 지니게 된다.

UCF 필름 특징은 Heat Seal 및 기계가공 적성이 양호하고 가소제를 사용하지 않으므로 식품포장에 적합하며 투명성 및 광택이 양호하다. 또한 비중이 낮아 경제적이고 내수, 내약품성이 양호하다.

(표 9) UCF 필름의 종류 및 용도

종류	후도(μ)	Corona차리	특 징	용 도
UCF일반	20, 25, 30, 40	有(내면)	투명성 양호	스넥, 아이스바, 빵포장용
UCF-H	20, 25, 30	有(내면)	투명성 양호, 압출 PE 적성 양호	Extruder Lami용 (양면 Sealing용, Over Wrapping용)
L-UCF	20, 25, 30	有(내면)	저온 Slip성	아이스크림, 고속 가공용
H-UCF	30	有(내면)	Slip성 양호	수동 봉투용
VM-UCF	25, 30	有(내면)	AL증착, 압출 PE 적성 양호	스넥, 빵용
UCF-HR	60, 70, 80	有(내면)	충격강도 양호	High-Retort 포장용(135℃이상)
UCF-SR	60, 70, 80	有(내면)	충격강도 양호	Semi-Retort 포장용(120℃이하)
CPP	70	有(내면)	투명성 양호	Non Sealable 주사기, 통닭 포장용

유화산업(주)

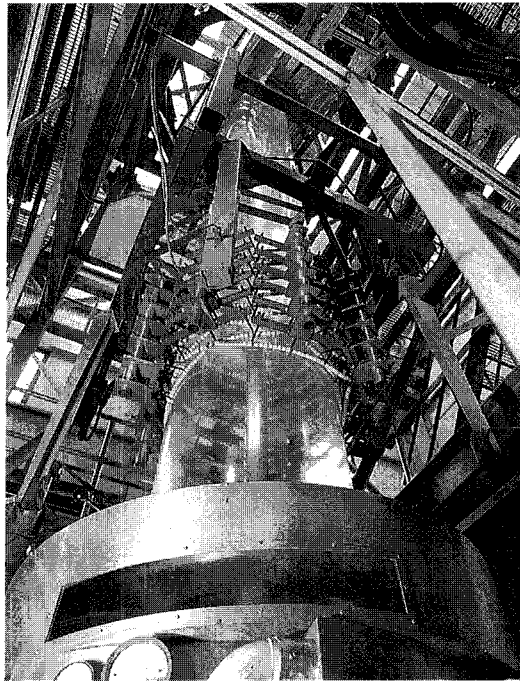
최첨단설비로 품질벽 뛰어넘은 YSF필름

1976년 이래 고품질의 연포장 제품과 다층 필름을 생산해오고 있는 유화산업은 지난해 12월 최신의 공압출 다층 필름 설비를 갖추고 품질차별화 고객의 다양한 요구에 대응할 수 있는 고급 포장재 공급에 나섰다.

유화산업이 자랑하는 세계 유수의 최첨단 공압출 다층필름 설비는 다양한 소재를 사용할 수 있을 뿐만 아니라 IBC SYSTEM으로 투명도, 두께편차 및 필름의 기계적 물성면에서 기존의 품질벽을 뛰어넘은 우수한 제품을 생산하고 있다.

또한 720도 필름회전 방식으로 완벽에 가까운 분산성을 부여함으로써 T-DIE 압출코팅이나 DRY라미네이션 등의 후공정에서 발생돼 온 많은 문제점들이 개선되었고, 따라서 후가공 불량률이 최소화되어 소비자 이익 환원으로서의 결실을 가져오고 있다.

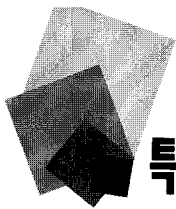
유화산업이 선보이고 있는 YSF공압출 필름의 주 용도로는 고속 가공용 식품포장지, 저온 가공용 식품포장지, 액체류 및 세제류 포장지, 특수기능성 필름(내외면 특수 첨가제 처리 필름), 기계적 물성을 증가시킨 산업용 필름 등으로 다양한 분야에 걸쳐 고품질로 시장을 만족시키고 있다.



유화산업은 최첨단 공압출 다층필름 설비를 갖추고 품질차별화와 고객의 다양한 요구에 대응할 수 있는 고급포장재를 공급하고 있다.

(표 10) 유화산업의 공압출 필름(YSF)의 특성

MATERIALS	LDPE, HDPE, L-LDPE, SURLTN, EVA, EMMA 등
LAYER STRUCTURES	A/A/B, OR A/B/A, B/A/A
FILM WIDH	400mm~1750mm
THICKNEES	30~250
OUT PUT	8~10MT/DAY



동성화학공업(주)

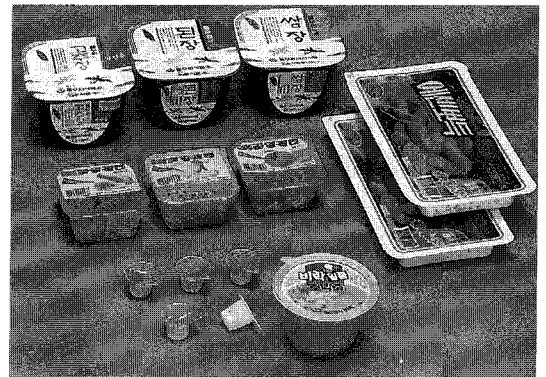
차별화 · 저렴화 · 재활용화 추구

동성화학공업(주)은 최초 동양바이닐공업으로 PVC 시트 생산을 시작, 현재는 각종 포장재 및 플라스틱 제품생산의 우수한 전문업체로 발돋움하고 있다.

1985년에는 공압출 PS시트, PP시트를 추가로 생산 하였고 현재는 국내 대표적인 공압출 다층시트 생산업체의 하나로 부상했다. 최근에는 'ECO-P' 시트라는 환경적응형 시트를 개발하여 주목을 받고 있다.

공압출 다층시트는 용도 및 재질에 따라 다양하게 나누어지며 한 가지 소재로서는 나타낼 수 없는 물성을 여러 소재를 사용하여 다층의 구조로 재구성하여 시트에서 복합적인 특성을 나타내도록 하여 용도에 적합하게 사용한다.

동성은 1989년 국내 최초로 공압출기를 가동하기 시작한 이래 차별화, 저렴화, 재활용화라는 목표를 가지고 거의 모든 제품에 대해 공압출을 이용, 시트를 생산하고 있다. 동성화학이 부품을 구입하여 직접 제작한 8대의 압출설비를 갖추고 있는데 월 총 생산량은 8,500톤에 이르고 있다.



동성화학의 Hi-Barrier Multi-Layer Sheet(위), PS Two Color Sheet(아래)

(표 11) 동성화학공업의 각종 시트의 특성 및 용도

제품명	제품구분	용도	특징
SPS	고평택PS Sheet	호상요쿠르트, 물컵 도시락 용기 등	• 표면광택 우수 • 인화성 우수
MCS	Tioo Color Sheet	Jelly cup, 도시락용기 및 기타 식품 용기	• 내용품의 가치 상승 • 외부색상으로 내용물의 종류 판단 가능
ECO-P	FPP(환경적인 PP)	선물 SET 및 기타 포장자재	• 소각용이, 환경문제 양호 • GP 마크 획득
TBT	산소차단 투명 PP	고추장 용기, 젤리용기 어묵용기	• 내용물 외부에서 상대 파악 가능 • 신선도 유지 · 장기보존가능
FBF	산소차단 전자레인지용 PP	육가공 용기, 밥용기	• 장기보존 가능 • 전자렌지 사용
HE	PE/PS(내유성 Sheet)	전자제품 트레이	• 내유성 개선 • PS의 완충 역할로 내용물 보존

두산유리(주)

최고의 기술력으로 다층시트생산 선도

최고의 기술력으로 다층시트 생산을 선도하고 있는 두산유리(주)는 1990년 4월 세계적인 기술력을 보유하고 있는 일본의 TOYO SEIKAN사와의 기술제휴 후 1991년 7월 최대 9층의 시트 생산이 가능한 미국의 WELEX사 설비를 도입해 군산 공장에서 가동을 시작했다.

이후 1993년 8월 플라스틱 사업장의 통합으로 음성공장으로 이전하여 생산하고 있다.

5개의 압출기를 보유한 공압출 전용 시트라인으로 미국의 WELEX사 설비이고, 생산능력

은 최대 시간당 600kg의 토출량의 가능하다. 시트의 두께는 최소 0.3mm까지 생산 가능하다. 두산유리에서

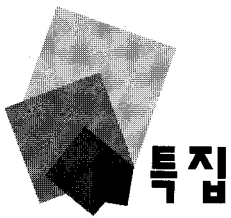


두산유리가 생산하고 있는 다층시트는 분말제품, 액상제품, 점성제품 등 다양한 용도로 적용되고 있다.

생산되고 있는 다층시트의 종류는 [표 12]와 같다.

[표 12] 두산유리의 다층시트의 특성 및 용도

층 수	구 조	특성 및 용도
PP 9층	V-P/F-PP/SCRAP/AD/EVOH/AD/SCRAP F-P/V-PP	환경문제 대두로 소각이 용이하고 전자레인지에도 적용할 수 있는 내열성을 가진 시트
PP 7층	V-P/SCRAP/AD/EVOH/AD/SCRAP/V-PP	성형공정에서 나오는 폐기물을 재사용할 목적으로 특수첨가제를 사용하여 칼라시트에 적용
PP 5층	V-P/AD/EVOH/AD/V-PP	일반적으로 PP다층 시트구조로 주로 투명 시트에 적용
PS 5층	HIPS/AD/EVOH/AD/HIPS	시트에 기능성을 부여하기 위해 비대칭구조로 생산한다. (KNIFE에 의해 하면의 EVOH층까지 칼집을 넣은 후 쉽게 자를 수 있게 되어 있다. EVOH사용으로 장기보존이 가능하다.)
PS 4층	GPPS/HIPS/SCRAP/HIPS	호상 요구르트에 적용하는 일반적인 구조며 SCRAP의 재활용이 가능



삼진화학(주)

다양한 용도의 고기능성 시트 개발

삼진화학(주)의 공압출 다층시트는 사용 용도에 따라 다층화 재료에 의해 PS계와 PP계로 분류한다. Non Barrier Type과 Barrier Type으로 크게 구분하며,

1. Non Barrier Type

▲ Styrene 계

품명	두께mm	재질구성	다층수	특성	
ML-00	Color Sheet	0.3~3.0	① HIPS/HIPS Scrap/HIPS(Color)	3중 7층	Display효과
SL-01	고광택 Sheet	0.3~3.0	② GPPS/HIPS Scrap/HIPS(Color)	"	고광택(")
SL-02	TPS Sheet	0.18~3.0	③ TPS/TPS Scrap/TPS	"	고투명성

① ②는 표면과 내면의 색상을 다르게 하여 장식성을 향상시킨 것이며, 특히 ②는 HIPS를 주층으로 하고 표면을 얇은 GPPS로 적층시켜 GPPS의 표면광택과 HIPS의 내충격성의 양 기능을 조합시킨 것으로 CUP 곡면인쇄시

인쇄효과가 좋다.

③은 Styrene 공중합체의 특성을 이용한 것으로 투명성과 내한성·내충격성이 우수하여 빙과류와 같은 냉동식품의 CAP 및 용기에 적용되고 있다.

▲ Polypropylene 계

품명	두께mm	재질구성	다층수	특성	
SL-03	W 100	0.3~3.0	① 특수 PP/특수 PP Scarp/특수 PP	3중 7층	종이질감
	SPC	0.3~3.0	② 특수 PP/Filler PP/특수 PP	"	소각성(")
SL-40	PP	0.3~3.0	③ PP/PP Scrap/PP(대전방지)	"	내열성

①은 개발된 특수 PP수지를 이용한 것으로 종이와 같은 질감효과가 뛰어나며, 내한성·내충격성도 우수하여 청량 빙과류 용기로 사용되고 있다(수지형태로도 판매가능).

와 같은 질감효과 및 소각 용이성이 우수하고 분해성 성질이 있다. 청량 빙과류 용기에 사용하고 있으며 다양한 용도로 제품개발중에 있어 향후 수요가 증가할 것으로 예상된다.

②는 ①보다 한 단계 발전된 환경친화성 소재로서 종이

2. Barrier Type

품명	두께(mm)	재질구성	다층수	특성	
ML-01	PS Barrier	0.6~3.0	① HIPS/ADH/EVOH/ADH/HIPS	4중 9층	Gas차단성
ML-03	PS Barrier	0.6~3.0	② HIPS/ADH/EVOH/ADH/HDPE	5중 8층	Gas차단성, 내유성
ML-04	PS Barrier	0.35~3.0	③ PP/ADH/EVOH/ADH/PP	4중 9층	Gas차단성, 내열성
PET Lami. Barrier	0.3~3.0	④ APET/ADH/EVOH/ADH/LLDPE	5중 8층	Gas차단성, 강성,	
PVC Lami. Barrier	0.3~3.0	⑤ PVC/ADH/EVOH/ADH/LLDPE	"	투명성	

① ②는 성형성 및 Gas차단성은 우수하나 PS자체에 내열성이 충분치 않아 Retort 살균식품에는 부적합하며 Jelly, Portion milk 등에 사용하고 있다.

③은 내열성 및 보향성, Gas 차단성이 우수하여 HOT 충전, Boil살균, Retort 식품에 용이하게 사용되고 있으

며, 용도에 따라 수지 조성비를 달리 할 수 있고 고투명성 및 고강성 제품의 차별화도 가능하다. 현재 어묵류, 마요네즈, 케찹류, 고추장, 된장 등에 사용하고 있다.

④ ⑤는 햄, 소시지, 정육, 잼, 다과류 식품의 Form Fill Seal용으로 사용 가능하다.