



PE 및 PP 수급 동향

Market Trend of PE & PP

문 두 경 / 건국대학교 신소재공학과 교수

1. PE 및 PP 생산 현황

폴리에틸렌(Polyethylene)과 폴리프로필렌(polypropylene)은 열가소성 합성수지로서 공업용 또는 생활계 플라스틱 제품으로 가공되어 널리 사용되고 있다. 석유화학 원료인 납사에서 시작하여 C1, C2, C3 및 C4 유분으로 분류되는 원료 중 C2의 에틸렌을 원료를 사용하여 중합하면 폴리에틸렌을 생산한다. 폴리에틸렌은 그 밀도에 따라 LDPE(Low Density Polyethylene), LLDPE(Linear Low Density Polyethylene) 및 HDPE(High Density Polyethylene) 등으로 분류 된다. 이들 합성수지는 용융하여 용도에 맞게 각종 첨가제를 가하여 가공한 다양한 공업용 또는 필름류, 포장재 등의 생활계 플라스틱 제품으로 응용 되어진다.

C3 유분인 propylene을 원료로 사용하여 중합되어 얻어지는 합성수지를 polypropylene(PP) 이라고 하며 PE와 유사하게 가공하여 다양한 플라스틱 제품을 제조할 수 있다. PP의 경우 안정성 및 우수한 가공성으로 인해 우리 생활계에 밀

접하게 사용 되어지고 있는 플라스틱 제품이다.

대부분의 국내 합성수지 생산 거점은 여천 및 울산 석유화학단지에서 생산되고 있다. 이들을 생산하는 생산 업체를 [표 1]에 나타내었다.

PE의 경우 한화석유화학을 중심으로 재편되어 삼성토탈, LG화학(LG대산유화) 등이, PP의 경우는 폴리미래 및 호남석유화학을 중심으로 생산하고 있다. 국내 주요 업체들의 총 생산능력은 LDPE의 경우 867,000MT/년, LLDPE는 840,000MT/년, HDPE는 1,999,000MT/년 및 PP는 2,838,000MT/년의 생산 캠퍼를 보유하고 있다.

LDPE와 LLDPE는 한화석유화학이 전체 생

[표 1] PE 및 PP 생산업체

제품명	생 산 업 체 명
LDPE	한화석유화학, 삼성토탈, LG화학(LG대산유화), 호남석유화학
HDPE	대림산업, 삼성토탈, 호남석유화학, LG화학(LG대산유화), LG석유화학, 대한유화공업, SK
PP	폴리미래, 호남석유화학, 효성GS칼텍스, 삼성토탈, LG화학(LG대산유화), 대한유화공업, SK

산량 중 약 43%를 생산하고 있고, HDPE는 LG 석유화학(주), 호남석유화학(주), 대림산업(주), 대한유화공업(주)에서 각각 약 20%를 생산하고 있다. PP는 폴리미래에서 전체 생산량 중 약 19%를 호남석유화학(주)에서 약 15%를 생산하고 있다. [표 2]에서는 2004년 PE 및 PP의 생산, 수출입, 재고량 및 국내소비량 현황을 나타내었다. 2005 석유화학 편람에 따르면 PE 및 PP의 국내 총생산량은 6,430,535톤이고 이중 국내 수요량은 3,050,406톤으로 생산량의 약 48%가 국내에서 사용되어지고 있다. 직수출량은 3,418,440톤으로 국내 소요량 정도가 수출되고 있으며 특수 용도로 60,116톤이 수입되고 있다.

2. 사용 현황

PE 및 PP는 그 주요 용도는 필름, 사출성형, 중공성형, 압출용으로 사용되고 있다.

2-1. LDPE / LLDPE

에틸렌 유도체인 LDPE는 범용 합성수지 제품으로 공업용, 농업용, 필름 및 전선 피복 등에 사용되고 있어 이들 산업의 영향이 지배적인 편이

다. 화학경제연구원의 조사 자료에 따르면 중국으로 수출 의존도가 높기 때문에 2005년 중국의 자급률 증가로 인해 수출이 약 7.1% 감소되었다.

[표 2]에서와 같이 LDPE의 국내 수요량은 94만톤 정도이나 수출 감소세와 내수 수요 감소세가 예상되면서 LDPE 생산 능력은 90만톤에서 머물 것으로 예상되고, LDPE의 수급 추이를 2010년까지 연평균 0.6%의 감소세를 보이며 생산은 62만톤 수준으로 줄어든 것으로 예상하고 있다. LDPE의 출하품 중 가장 큰 비율을 차지하고 있는 것은 필름용이다. 국내에서 이들 분야에 사용되는 수지의 양은 연간 940,631톤 이다.

이들 중 필름분야의 용도인 비료포대, 석유화학제품 포장백, 사료포대, 설탕/제분 포장용의 중포 필름, 주로 PET, Nylon, PP 등과 다층필름으로 제조하여 식품포장, 약재포장, 세제포장(refill pouch)에 사용하는 라미네이션 필름, 산업용/식품용 랩 용도의 스트레치 랩, 생리대/기저귀용의 Diaper 필름, 음료/주류 포장, 산업자재 포장용의 수축필름, 금속/가전/IT 제품 표면 보호필름, 화장지/생리대/기저귀 포장지용, 농업용 광폭/소폭 필름, 쇼핑백, 쓰레기봉투, 의류 포장용의 일반필름 등에 연간 675,000톤이 사

[표 2] 합성수지의 생산 및 수출입 현황

(단위 : 톤)

합성수지		생산량(A)	수입량(B)	수출량(C)	재고량(D)	국내소비량 (E=A+B-C-D)
PE	LDPE/LLDPE	1,679,819	35,903	755,353	19,738	940,631
	HDPE	1,929,272	9,966	1,083,917	39,576	815,745
	소계	3,609,091	45,869	1,839,270	59,314	1,756,376
PP		2,821,444	14,247	1,579,170	37,509	1,294,030
소계		6,430,535	60,116	3,418,440	96,823	3,050,406

(출처 : 2005 석유화학 편람)



용되고 있으며, 코팅분야에서는 과자/스낵/식품 포장 용의 연포장, 종이컵용, 포장재, 산업용품 등의 발포 제품 및 도마, 가정용 용기류, 식품용 기구에 80,000톤/년이 사용되고 있다.

그 외 포장재, 산업용품 등의 발포용과 도마, 가정용 용기류, 식품용기 산업용품 등의 용도로 연간 90,000여톤이 사용되고 있다.

2-2. HDPE

국내 생산 HDPE는 포장용 필름 및 건설용 파이프, 전선 피복 등의 내수 성장의 둔화로 증가세가 크게 둔화되었다.

HDPE 국내 수요는 전체 생산량 1,929,272톤의 42%정도인 815,745 톤이다. 국내 수요보다 더 많은 양이 수출되고 있는 공급 과잉의 상태의 구조를 가지고 있으나 수출은 2000년에서 2005년 사이 연평균 성장률인 3.2%의 절반 수준인 1.7%가 될 것으로 예상되고 있다.

생산은 연평균 1.4%의 증가세를 이어갈 것으로 전망되면서 2010년 216만톤 생산을 기대한다고 보고 되고 있다.

국내 생산량 중 M/S가 20%가 넘는 회사가 없어 경쟁심화가 지속되고 있다.

2005년 HDPE 생산 전망을 위해 먼저 내수 판매를 전망했는데 내수는 일반필름과 농업용 필름 등 필름용 수요가 늘어날 것으로 전망된 반면 중공성형, 압출성형, 사출성형, 파이프 등 내구재 수요가 줄어들 것으로 예상되고 있다.

HDPE는 2005년 내수경기 악화에 따라 파이프, 압출, 중공성형, 사출성형 시장 등이 감소세를 보일 것으로 전망돼 내수 감소폭이 3.6%로 가장 클 것으로 전망되나 수출은 보험세를 기록

할 것으로 전망돼 생산은 2005년을 기준으로 192만9272톤으로 2004년 대비 소폭 감소해 최근 5년 평균 2.7% 성장이 예상되고 있다.

HDPE 국내 전체 소비량을 용도별로 수급동향을 분류해보면, 쓰레기봉투, 의류포장, 쇼핑백, 세제봉지를 제조하는 필름압출 용, 플라스틱용기, 반찬통 및 각종 반찬통 제조용의 사출용 및 Bottle, 음료수병, 우유병, 가정용물통 및 각종병을 제조하는 중공성형 용 및 연포장, 식품포장, 과자 및 스낵포장용의 압출코팅용 등으로 연간 621,000톤이 소요되고 있다. 그 외 파이프 및 기타 공업용으로 연간 194,745톤이 사용되고 있다.

2-3. PP

PP의 국내 생산량은 2000년도부터 2005년도까지 20% 정도로 성장하고 있다.

용도는 포장용 필름·연신(延伸) 테이프·섬유·파이프·일용잡화·완구·공업용부품·컨테이너 등이다. 사출성형품은 각종 컨테이너를 비롯한 일용잡화이고, 합성섬유는 주로 강력한 공업용품(인장강도 : 테니어당 9g)이나 카펫·이불솜이 많다.

플랫안(flat yarn)은 중·저압 폴리에틸렌과 마찬가지로 쌀·밀·비료포대, 접착테이프 등에 사용된다. 압출성형으로는 펼쳐늘여 종이·강철 밴드 분야, 그리고 돛자리와 같은 새로운 용도가 개발되고 있다. 중공성형품은 뜨거운 물에 견디므로 폴리에틸렌과 달리 보온병, 열소독을 하는 의료기구·약품용기 등에 사용된다. 이들 생활계 용도로는 연간 1,229,783톤/년이 소요 되고 있다. 그 외 공업계에 연간 64,247톤 이 국내에서 소요되고 있다. 