



일본 플라스틱산업의 현황과 전망

The prospects and the present condition of Plastic Industry in Japan

勝浦 嗣夫(KATSUURA, Tsuguo) / 일본플라스틱공업연맹 전무이사

한국프라스틱공업협동조합연합회(회장 조봉현)는 일본플라스틱공업연맹과 공동으로 2월10일 중소기업중앙회 2층 대회의실에서 『한·일 플라스틱 성형기술 포럼』을 개최했다. 연합회는 일본 플라스틱성형기술 전문가를 초청 개최된 포럼을 통해 국내 플라스틱성형가공제품의 고품질화를 모색하고, 국내 플라스틱산업의 대일 무역적자를 해소할 것으로 기대하고 있다.

본 고에서는 이번 포럼 내용 가운데 勝浦 嗣夫(KATSUURA, Tsuguo) 일본플라스틱공업연맹 전무이사가 발표한 『일본플라스틱의 현황과 전망』을 살펴보도록 한다.

- 편집자 주 -

1. 일본 플라스틱산업의 발자취

플라스틱은 1907년 베이클랜드가 완전 합성플라스틱인 페놀수지(베이클라이트)의 공업적 개발에 성공한 것이 기점이 된 새로운 소재이다. 3500년의 역사를 지닌 철이나 2200년 역사의 종이 등에 비하면 역사는 매우 짧다.

그러나 아시다시피 경량성, 가공성, 내구성 등 뛰어난 특성 때문에 생산은 급속히 늘고 있다. [그림 2]에 나타나듯이 4000년의 역사를 지닌 철강과 비교해도 용적 환산에서는 1989년에 플라스틱이 철강 생산량을 넘어섰다는 데이터가 있다.

일본에서는 베이클랜드가 개발한 8년 후인 1915년에 베이클라이트 생산공장이 가동되었다. 통계데이터를 통해 지나는 역사를 돌아보면, 일본의 플라스틱 원재료 생산 통계는 1935년부터 기록

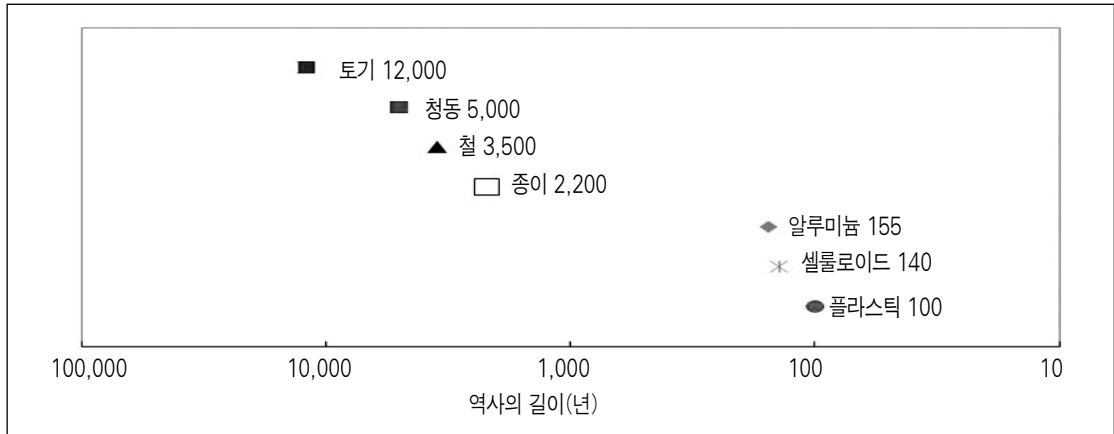
이 남아있다. 1935년에는 페놀수지 3천 톤, 셀룰로오스계수지(셀룰로이드) 1만 톤으로 합계 1만 3천 톤이 되었다.

일본에서 석유화학공장이 문을 연 1958년의 생산량이 24만 4천 톤, 1963년에 100만 톤을 넘어서 1987년에는 1000만 톤을 초과하였다. 1997년에 기록한 15백만 톤이 최고기록으로 60년 동안 1100배 이상 늘어난 것이다.

수지 별 생산량을 보면 [표 1]에서는 현재 생산량이 많은 7종류의 수지를 다루고 있기 때문에 1950년 이전은 모두 기타 수지로 되어 있다. 그 내용을 보면 페놀수지 등의 열경화수지와 셀룰로오스계수지(셀룰로이드)가 거의 대부분을 차지하고 있다.

아크릴수지가 1938년부터, 염화비닐이 1941년부터 통계상에 모습을 나타내고 있다. 석유화학에

[그림 1] 소재의 역사



원료를 의존하지 않아도 생산 가능한 염화비닐이 1957년에는 10만 톤을 넘어 열가소성수지의 대부분을 차지하고 있다. 그 후 석유화학공장이 가동된 1958년 이후는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등 현재에도 익숙한 수지가 연이어 등장하고, 생산규모도 급속히 확대되었다.

그러나 리먼사태로 인한 감산 이전부터 염화비닐, 폴리스티렌 등은 생산량 감소가 상당히 진행되었다.

생산량이 최대였던 1997년과 2007년 각 수지별 증감을 그래프로 나타낸 것이 [그림 6]이다.

폴리프로필렌이나 각종 엔지니어링 플라스틱 등 전기제품과 자동차 등에 사용되는 수지가 증가하고, 염화비닐이나 폴리스티렌과 각종 열경화수지가 감소하고 있음을 알 수 있다. 이는 한국과 대만을 비롯하여 최근에는 중국 등에서의 생산 증가로 인해 일본에서 수출하기 어려워진 것이 큰 요인이다.

다음으로 플라스틱제품에 대해서도 과거의 통계를 살펴보면, 제품 통계데이터는 45년 전인 1966

년부터 경제산업성(당시 통상산업성)에서 매월 공표했다.

이 통계데이터는 종업원 40명 이상의 공장 데이터를 모은 것으로, 앞서 설명한 원재료 생산량의 대부분이 대규모 공장에서 생산되기 때문에 커버율은 100%에 가깝다. 하지만 성형가공공장은 중소기업이 주를 이루기에 커버율은 50~60% 정도로 매우 낮아진다. 따라서 진정한 플라스틱제품 생산량은 통계 데이터의 2배 정도라고 할 수 있다.

[표 2]는 큰 상품분야 별, 5년 주기로 나타낸 수치데이터며 이를 그래프화한 것이 [그림 7], [그림 8]이다.

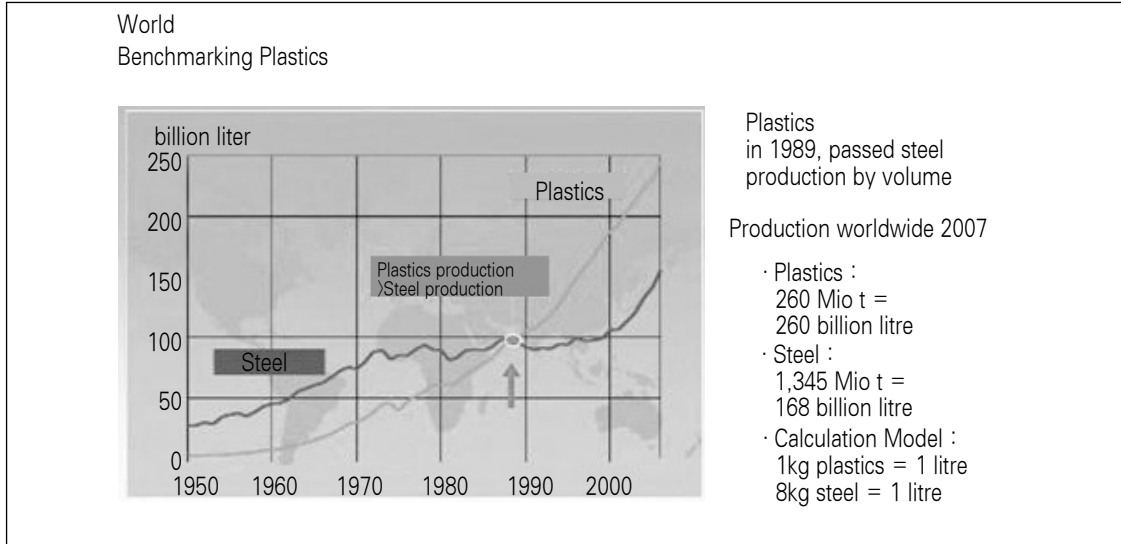
[그림 8]은 분야를 비율로 표시한 것으로 각 분야 간의 변화를 이해하기 쉽다.

몇 가지 눈에 띄는 부분을 그래프 순서로 살펴보면, 우선, 필름 분야는 1966년 당시 약 30%로 가장 큰 분야였는데 그 후도 순조롭게 증가하여 현재 40%에 달하고 있다.

합성피혁은 당초 10%에 가까운 점유율을 보였으나 최근에는 1% 미만으로 떨어졌다. 이는 수요



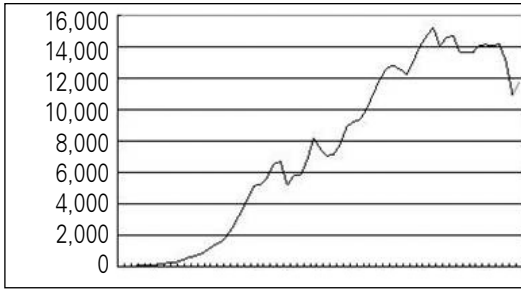
[그림 2] 철강과 플라스틱 생산량의 용적비교



[표 1] 일본 플라스틱 원재료 생산량(천t)

연도	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970
합계	13	17	7	17	101	554	1,601	5,149
폴리에틸렌	0	0	0	0	0	41	396	1,305
폴리프로필렌	0	0	0	0	0	0	58	581
폴리염화비닐	0	0	0	1	32	258	483	1,161
폴리스티렌	0	0	0	0	0	22	102	493
PET	0	0	0	0	0	0	0	0
ABS	0	0	0	0	0	0	12	138
폴리카보네이트	0	0	0	0	0	0	4	14
기타 수지	13	17	7	16	68	232	544	1,449
연도	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009
합계	5,167	7,518	9,232	12,630	14,027	14,736	14,145	10,915
폴리에틸렌	1,295	1,860	2,027	2,888	3,193	3,342	3,240	2,805
폴리프로필렌	594	927	1,304	1,942	2,502	2,721	3,063	2,411
폴리염화비닐	1,125	1,429	1,550	2,049	2,274	2,410	2,151	1,668
폴리스티렌	475	791	1,065	1,420	1,480	1,342	1,095	804
PET	0	0	314	455	615	699	684	501
ABS	165	260	422	541	540	546	505	348
폴리카보네이트	0	33	50	114	227	354	431	280
기타 수지	1,498	2,179	2,433	3,103	2,994	3,032	2,976	2,097

[그림 3] 일본 플라스틱 원재료 생산량 추이(천t)



가 큰 폭으로 감소하고 해외에서의 생산이 주를 이루기 때문이라 생각된다. 파이프는 최근 들어 조금 감소하고 있으나 10%내외로 안정된 점유율을 보이고 있다.

기계기구부품은 처음에는 8% 정도였으나 그 후 15% 가까이까지 증가하였다. 그러나 최근에는 10% 정도를 유지하고 있다. 이는 전기제품과 자동차의 플라스틱화 진행과 생산의 해외이전 등이 반영됐다고 여겨진다. 일용품과 잡화는 10%에서

5%정도로 1/2로 줄었는데 이 역시도 생산의 해외 이전에 따른 결과로 여겨진다. 반대로 현저하게 증가한 것은 용기 분야로, 1%대에서 최근에는 16%로 10배나 늘어났다.

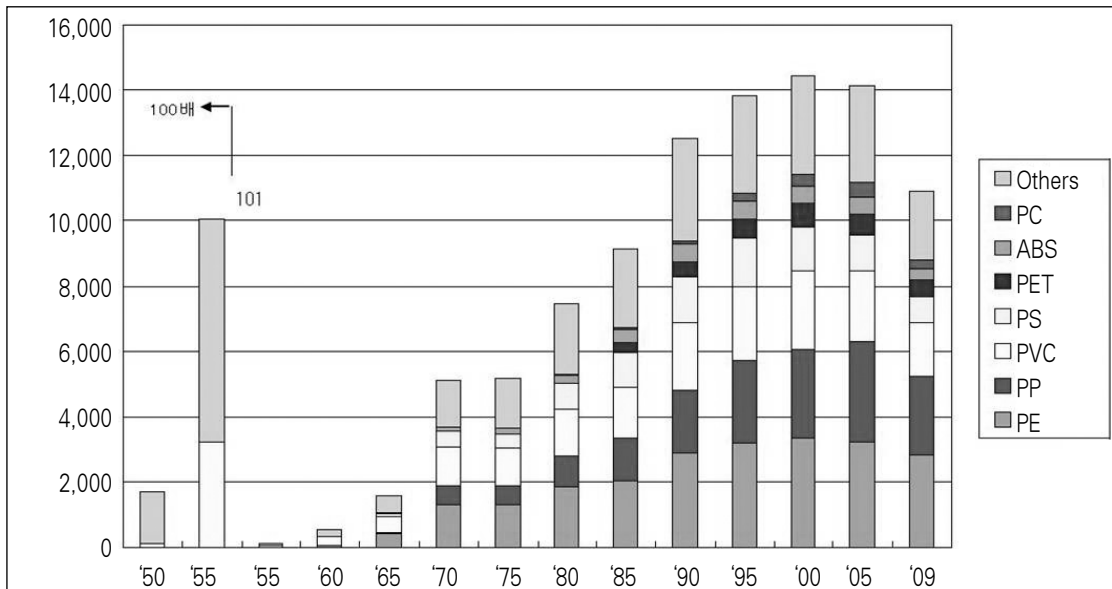
종이나 유리, 금속으로 만들어진 병과 캔이 페트 병이나 각종 플라스틱 용기로 전환되는 것이 순조롭게 진행된 증거이다. 건자재는 15%에서 5%로 1/3 감소하였다.

필름 분야에 대한 상세한 분류를 그래프화한 것이 [그림 9], [그림 10]이다. 경제산업성 통계에서는 연질필름이 농업용, 포장용, 라미네이트, 기타 등 4종류로 분류되고, 그 밖에 경질필름과 시트 등 전체 6종류로 분류된다.

[그림 10]에서 소분류의 비율 변화를 살펴보면 농업용은 14%에서 서서히 떨어져 최근에는 3%대가 되었다.

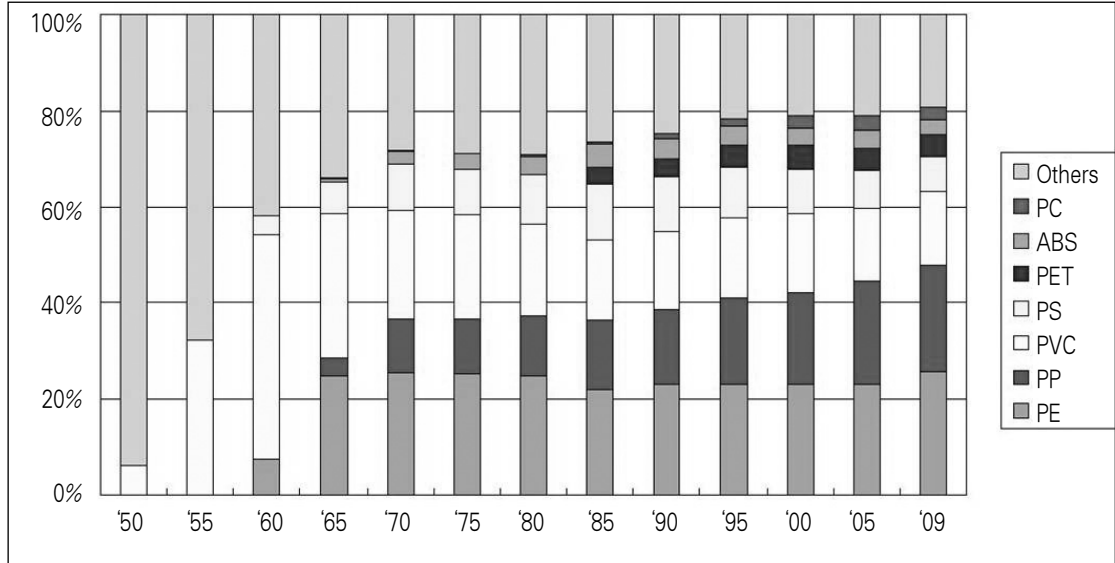
포장용은 약간의 변화는 있으나 50%내외로 안

[그림 4] 일본 플라스틱 원재료 생산량 추이(천t)

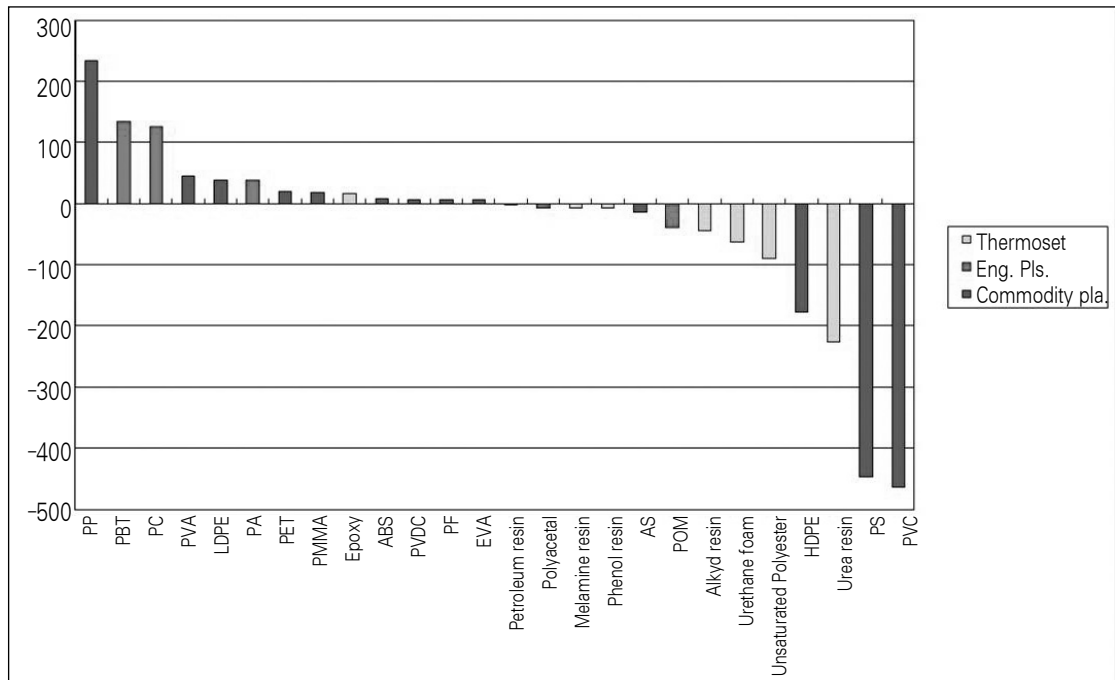




[그림 5] 일본 플라스틱 원재료 생산비율 추이



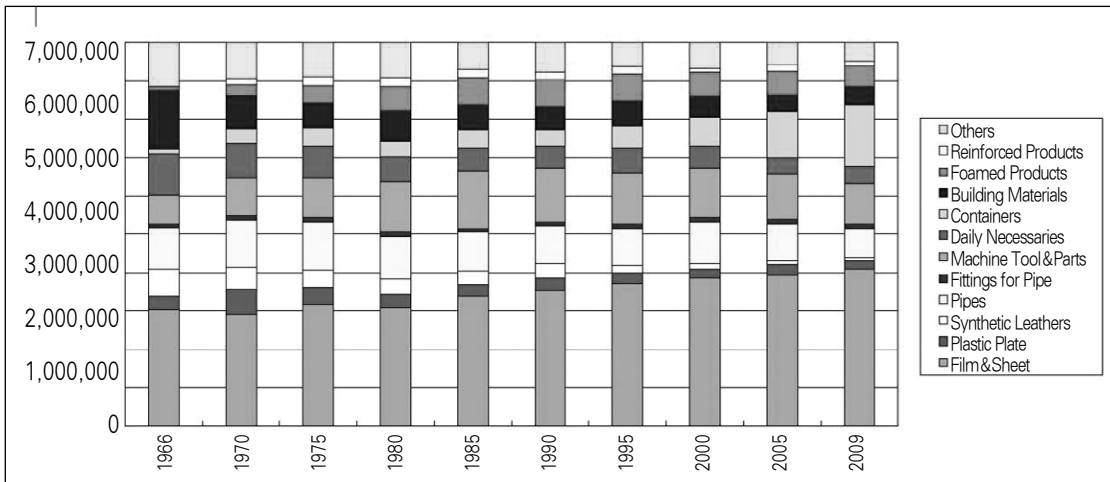
[그림 6] 2007/1997 생산량 비교(천t)



[표 2] 플라스틱 제품의 생산실적

구분	필름·시트	플라스틱판	합성피혁	파이프	연결구(조인트)	기계기구부품	일용품·잡화	용기	건자재	발포제품	강화제품	기타	합계
1966	362,430	41,776	86,131	129,743	10,597	93,607	125,372	16,056	180,707	15,012		135,886	1,197,317
1970	699,266	153,945	138,525	292,675	21,544	238,776	212,413	89,857	209,381	72,490	35,056	222,634	2,386,562
1975	833,877	114,801	124,702	326,767	26,173	272,043	218,747	126,834	171,759	120,568	65,326	229,796	2,631,393
1980	1,213,758	129,170	164,679	431,411	42,226	523,229	250,836	161,213	216,080	243,338	98,750	354,345	3,929,035
1985	1,480,098	142,629	154,774	440,675	46,779	649,520	276,21	194,882	297,811	314,976	86,734	305,715	4,390,814
1990	1,956,807	175,772	199,820	536,440	57,702	778,435	315,138	230,922	339,331	396,584	106,681	420,080	5,513,712
1995	2,172,927	155,716	99,625	579,222	69,727	773,125	383,679	331,132	387,661	400,532	99,799	376,838	5,829,983
2000	2,343,464	149,905	75,024	668,548	68,011	787,354	350,093	467,513	324,681	378,529	78,731	398,759	6,090,612
2005	2,414,849	155,944	70,476	595,155	75,602	723,952	260,012	729,169	284,585	376,611	88,245	362,394	6,136,994
2009	2,159,063	108,539	44,232	403,303	49,987	556,671	249,864	831,890	252,409	277,327	71,925	251,702	5,256,912

[그림 7] 플라스틱 제품 분야별 생산량(t)



정된 추이를 보인다.

라미네이트는 생각만큼 증가하지 않았다.

경질제품이 최근 급격하게 증가하고 있는데 이는 액정용 PET필름 등이 경질필름으로 분류되기 때문이라 생각된다. 이처럼 같은 분야로 분류되어도 그 내용은 시시각각 변하기에 상세하게 해석하는 것은 좀처럼 쉽지 않다.

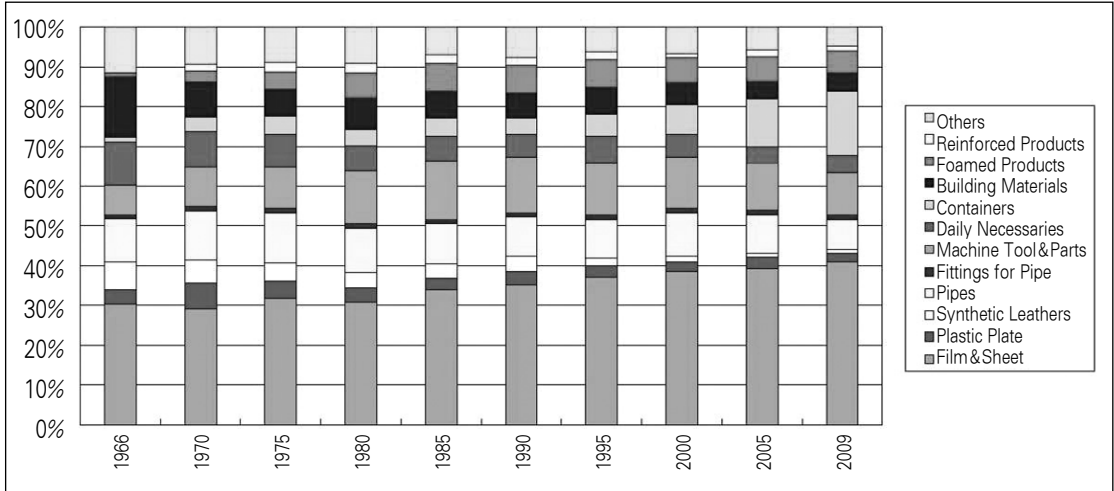
2. 2010년 일본 플라스틱산업

일본 플라스틱산업의 원재료 및 제품의 분기별 생산추이를 GDP와 함께 1999년 평균치를 1로 하여 [그림 11]에 정리했다.

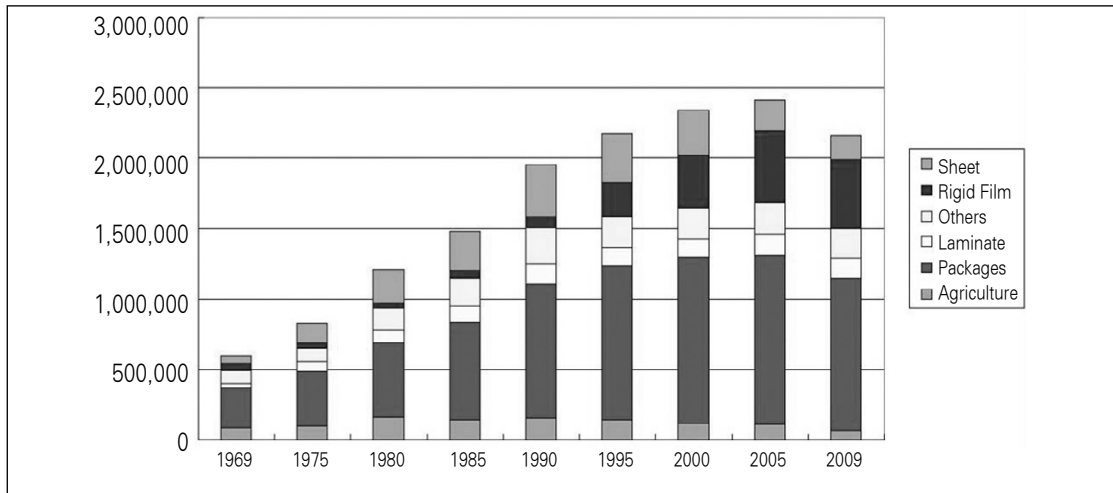
원재료 생산량은 최근10년 가까이 분기마다 변동은 있으나 거의 비슷하게 유지됐는데 2007년 4



[그림 8] 플라스틱 제품 분야별 생산비율 추이(%)



[그림 9] 필름 제품별 생산량(t)



사분기부터 갑자기 감소세로 돌아서 리먼사태 직후인 2009년 1사분기는 지수가 0.6아래로 떨어져 1983~4년 수준까지 하락했다.

제품은 2002년 이후 GDP증가와 비슷한 형태의 증가추세에 있었으나 2008년 들어 그 기세가 꺾여 2009년 1사분기에는 지수가 0.8아래로 떨어

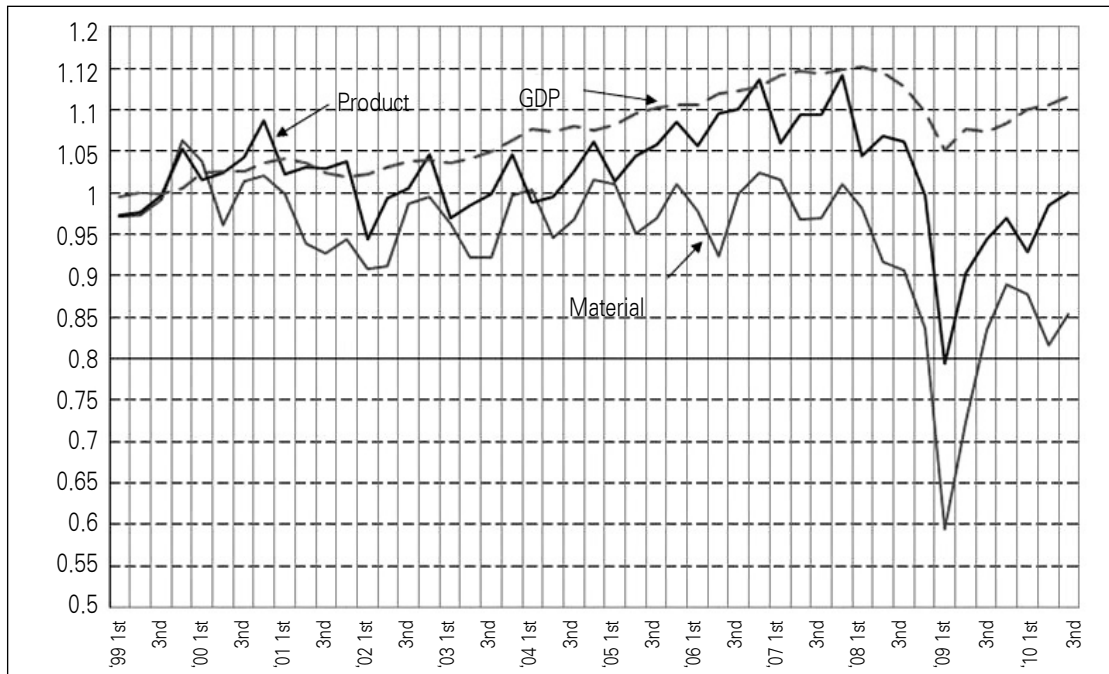
어졌다.

두 가지 모두 GDP에 비해 상당히 큰 폭으로 하락하였다가 2009년 4사분기까지는 V자형 회복이라 할 수 있는 급속한 회복세를 보였다. 그러나 2010년 1사분기부터는 일진일퇴 상황으로 2007년 수준으로는 회복되지 않았다.

[그림 10] 필름 제품별 비유 추이



[그림 11] 플라스틱 생산수량 추이



2-1. 플라스틱 원재료

[표 3]에 나타나듯이 2009년 4사분기부터 2010

년 3사분기까지의 1년간의 원재료 생산량은 전년 대비 15.2%증가한 1,233만 톤이었다.

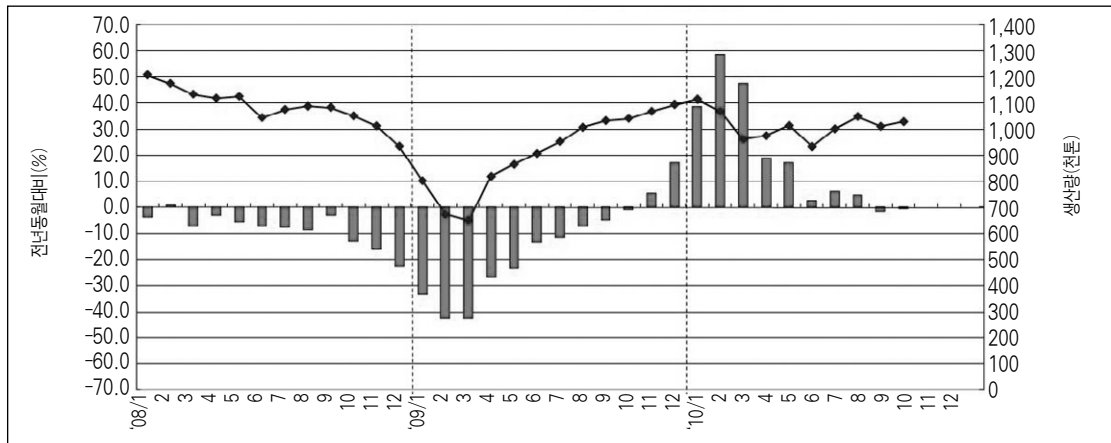


[표 3] 플라스틱 원재료의 생산 추이

(단위 : 1,000톤, %)

연월	원재료 생산량	전년동기 대비	원재료 수입량	전년동기 대비	원재료 수출량	전년동기 대비	원재료	전년동기
							소비량	대비
2008년 10~12월	2,995	△17.3	467	11.4	793	△32.9	2,670	△6.6
2009년	1~3월	2,128	△39.5	389	△20.0	△15.2	1,598	△45.3
	4~6월	2,592	△21.1	359	△28.4	△2.3	1,890	△30.0
	7~9월	2,989	△7.9	417	△13.8	11.2	2,287	△16.0
계	10,703		1,631		3,891		8,443	
2008년 10~12월	3,207	7.1	426	△8.8	1,123	41.7	2,509	△6.0
2009년	1~3월	3,142	47.7	456	17.2	27.8	2,424	51.7
	4~6월	2,920	12.7	518	44.5	△1.2	2,391	26.5
	7~9월	3,059	2.3	556	33.4	△5.5	2,557	11.8
계	12,328	15.2	1,956	19.9	4,403	13.1	9,881	17.0

[그림 12] 플라스틱 원재료 생산량과 전년동월 대비 추이



2007년 3사분기 이후 9분기 연속으로 이어지던 전년동기대비 하락세도 2009년 4사분기에 겨우 증가세로 돌아섰다. 2010년 연간 1,200만 톤까지 회복될지 미묘한 상황이다.

월별변화를 알기 쉽게 나타내기 위해 2008년부터의 원재료 생산량의 전년동월대비(%)와 생산량(천t)을 그래프화한 것이 [그림 12]이다.

리먼사태 이후의 급격한 생산량 감소와 재작년 4

월 이후의 회복, 그 후 침체된 상황을 알 수 있다.

수출수량은 13.1%증가한 440만톤으로 생산량의 36%를 차지한다. 2008년에 들어서면서 전년 대비 하락이 계속되었지만 2009년 4사분기에는 41.7%증가까지 크게 늘어났다가 2010년 2사분기부터는 다시 전년대비 하락했다.

수입수량은 19.9% 증가한 196만 톤이다.

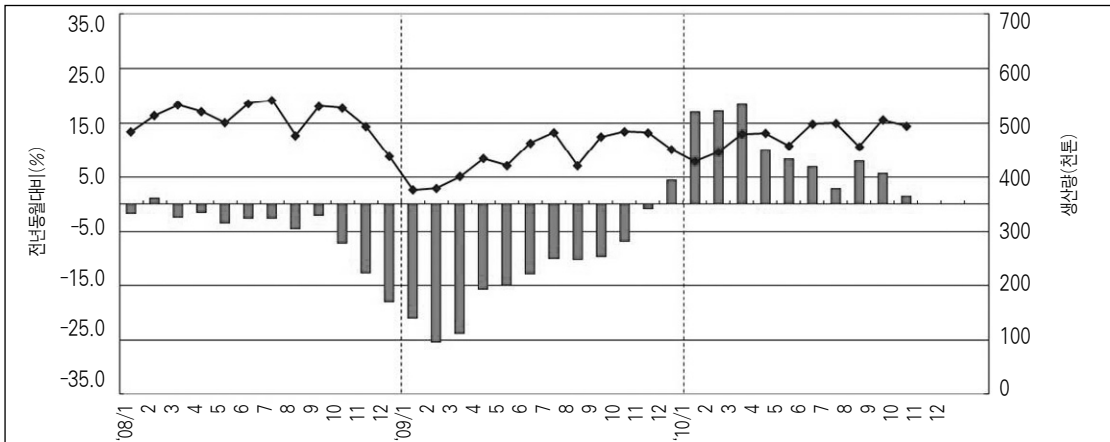
국내소비량(원재료생산량+수입량-수출량)은

[표 4] 플라스틱 제품의 생산량 추이

(단위 : 1,000톤, %)

연월	제품 생산량	전년동기 대비	제품 수입량	전년동기 대비	제품 수출량	전년동기 대비	제품 소비량	전년동기 대비	
2008년 10~12월	2,647	△12.7	411	△1.2	173	△26.8	2,885	△10.2	
2009년	1~3월	2,095	△23.6	358	△6.8	126	△40.6	2,326	△20.1
	4~6월	2,392	△14.6	373	△9.1	172	△23.4	2,592	△13.2
	7~9월	2,498	△10.3	393	△0.2	200	△10.9	2,692	△8.9
	계	9,631		1,535		671		10,495	
2008년 10~12월	2,574	△1.6	407	△1.1	224	29.6	2,757	△3.4	
2009년	1~3월	2,534	19.9	391	9.2	219	73.5	2,705	15.4
	4~6월	2,688	11.4	433	16.0	243	40.8	2,877	10.1
	7~9월	2,732	8.4	439	11.6	245	22.9	2,926	7.8
	계	10,527	9.3	1,669	8.7	931	38.7	11,265	7.3

[그림 13] 플라스틱 제품 생산량과 전년동월 대비 추이



988만 톤으로 17.0% 증가한 상당한 수준까지 회복했다.

2-2 플라스틱 제품

최근 1년(2009년 3사분기~2010년 3사분기) 플라스틱제품 생산량은 전년대비 9.3% 증가한 1,053만 톤, 수출은 38.7%증가한 93만 톤, 수입은 8.7%증가한 167만 톤이었다.

국내소비량은 7.3%증가한 1,127만 톤이었다. 또한 생산량은 플라스틱제품 통계(중업원 수 40명 이상 사업장을 대상으로 함) 수치를 최신공업통계(전 사업장을 대상으로 함)에서 산출한 커버울 53.5%를 사용하여 확대 추계하였다.

월별 변화를 [그림 13]에 정리하였다. 여기서 생산량은 플라스틱제품 통계의 원 데이터이다. 원재료생산량과 비교하면 변화폭은 줄어들었다. 2010



(단위 : 1995년을 100으로 한 수치)

(표 5) 플라스틱 주요제품분야의 생산동향

구분	1997년 이후 최고, 최저 생산량		2007				2008				2009				2010				
	최고량		최저량		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
	지수	시기	지수	시기															
농업용 필름	111.6	1997 Ⅱ	41.7	2009 I	62.4	62.3	67.1	75.8	65.8	65.0	71.7	73.8	(41.7)	50.2	59.6	59.9	51.2	57.8	61.6
포장용 필름	119.0	2006 Ⅳ	85.7	2009 I	107.2	110.5	110.8	118.1	109.9	109.7	110.5	105.7	(85.7)	99.7	101.4	106.3	98.8	105.1	102.6
라미네이트	133.0	2007 Ⅳ	91.2	2000 I	118.0	123.2	121.6	133.0	118.0	124.5	120.6	115.2	93.1	108.9	108.7	110.2	105.6	111.2	107.4
경질필름	242.8	2010 Ⅲ	131.9	1997 I	212.2	235.3	229.9	237.5	224.5	236.0	228.5	214.7	159.0	211.2	225.7	228.5	210.4	241.8	242.8
시트	100.7	1997 I I	39.3	2009 I	59.6	62.0	58.7	65.7	61.1	61.3	60.6	54.6	(39.3)	49.8	53.0	55.6	61.1	65.2	71.2
판	118.6	2004 Ⅳ	56.7	2009 I	107.0	109.0	104.2	99.2	86.0	99.9	103.5	79.8	(56.7)	69.8	75.0	77.2	77.6	86.2	87.7
합성피혁	94.0	1997 I I	34.2	2009 I	67.9	66.1	66.3	72.4	71.6	68.9	63.7	53.8	(34.2)	41.9	48.4	53.1	54.0	53.6	52.7
파이프	136.9	1999 Ⅳ	56.5	2009 I I	98.9	84.1	93.3	104.0	85.6	76.6	78.5	88.1	70.8	(56.5)	72.1	79.1	67.3	58.5	66.2
운송기기부품	154.3	2007 Ⅳ	82.1	2009 I	142.9	137.7	138.0	154.3	151.0	142.6	140.5	125.2	(82.1)	93.9	110.6	122.1	126.2	119.0	124.5
전기·통신부품	120.7	1997 Ⅳ	52.0	2009 I	77.3	79.0	79.1	84.0	78.1	76.8	76.3	71.4	(52.0)	59.0	61.2	63.1	69.4	72.8	73.8
일용품·집화	108.7	1997 I I	62.0	2005 I I I	74.2	79.2	73.6	78.6	72.4	76.9	71.2	72.1	62.7	68.4	63.7	65.8	63.7	69.2	68.9
진공생활용기	296.3	2009 I I	120.3	1997 Ⅳ	231.3	292.9	287.0	250.8	234.1	289.8	286.5	224.6	227.6	296.3	268.0	232.4	222.5	275.7	287.1
기타용기	266.7	2010 I I I	81.5	1999 I I I	227.0	249.3	248.0	249.8	223.9	251.6	244.6	226.0	208.5	247.0	252.1	246.8	256.1	265.9	266.7
간자체	105.3	1997 I	62.1	2009 I I I	78.3	78.8	75.2	79.3	73.7	73.7	71.3	75.6	64.6	64.7	(62.1)	69.0	63.2	676.7	65.8
발포제품	107.3	1997 Ⅳ	63.5	2009 I	85.3	85.9	88.6	94.7	82.0	84.9	85.1	86.6	(63.5)	67.2	69.3	77.1	69.3	72.1	73.0
강화제품	104.5	1997 I	62.0	2010. I	94.3	96.3	97.5	98.7	85.8	90.5	91.5	89.1	73.7	73.4	78.4	62.8	(62.0)	62.8	67.9
플라스틱제품계	114.4	2007 Ⅳ	79.0	2009 I	106.2	109.6	109.7	114.4	104.7	107.0	106.4	99.9	(79.0)	90.2	94.3	97.1	93.0	98.7	100.3
실질 GDP					116.5	117.0	116.8	117.2	117.6	116.8	115.2	112.1	107.4	109.9	109.5	110.6	112.4	112.9	114.0

년 4월 이후의 정체 정도는 원재료만큼 현저하지 않다.

[표 5]에는 16개 제품분야와 플라스틱제품 합계에 대한 2007년~2010년 3사분기까지의 생산 동향을 1995년을 100으로 한 지수로 나타냈다. 참고로 1997년 이후 각 분야의 최고지수, 최저지수와 그 지수가 나타난 시기는 별도 표시하였다. 리먼사태 이후 2009년 1사분기를 정점으로 최저치를 경신한 분야는 11개로 대부분인데, 그 반대로 경질필름, 중공성형용기와 기타 용기 등 3분야에서 최고지수를 경신한 것은 주목할 만하다. 그 중 기타 용기는 2010년 들어 매 분기 최고기록을 경신하였다. 강화제품은 2010년 1사분기에 최저지수를 경신하였다.

2-3. 일본의 플라스틱 수출입

일본 플라스틱산업에서 수출입 상황은 매우 중요한 사안으로, 중복되는 부분은 있으나 다음과 같이 정리하였다. 2009년 4사분기부터 2010년 3사분기

1년간의 플라스틱 원재료 수출량은 13.1%증가한 440만 톤인데, 폐플라스틱([표 6])은 16.1%증가한 161만 톤이었다. 금액은 23.5%증가로 급격히 회복하고 있다.

월별 변화를 보면 그림 14에 나타나듯이 수량은 리먼사태 이후 급속히 침체되었다가 비교적 단시간 안에 원래 수준으로 회복되었다.

그러나 금액적으로는 단가하락으로 인해 아직 리먼사태 이전 수준으로는 회복되지 않았음을 알 수 있다.

원재료 수입도 19.9%증가한 196만 톤으로 순조롭게 회복하고 있다. 원재료 무역은 245만 톤의 수출초과를 보였다.

한편, 플라스틱제품은 [표 4]에 나타냈는데 수출은 38.7%증가한 93만 톤, 수입은 8.7%증가한 167만 톤으로 74만 톤 수입초과를 보였다.

[표 7]에 2010년(1~10월) 플라스틱원재료 및 제품 수출입의 국가별 수량과 금액, 더불어 수량을 금액으로 나눈 단가를 병기하였다.

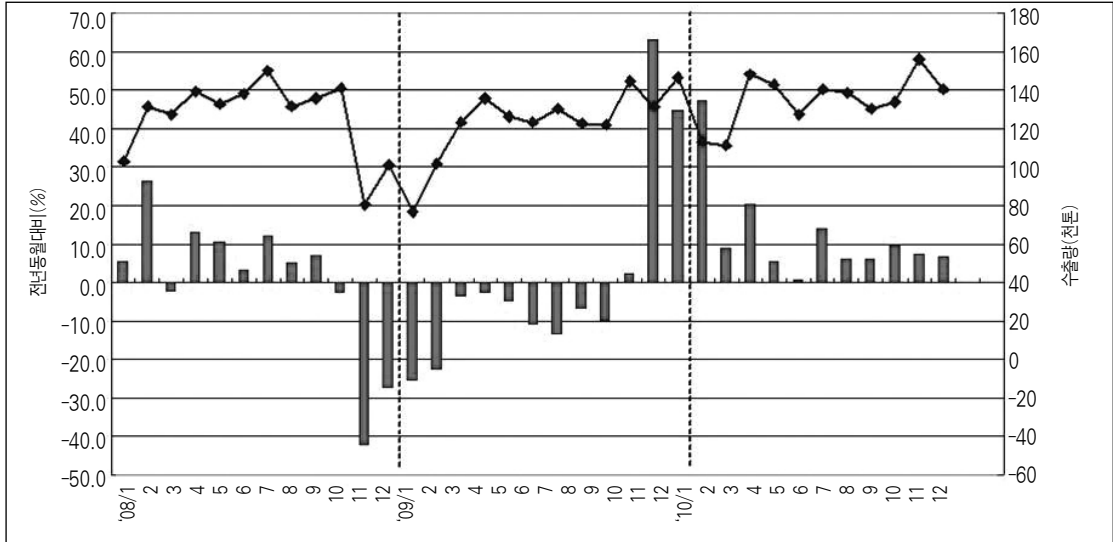
[표 6] 폐 플라스틱 수출

연월		수량(톤)	전년동기대비	금액(억엔)	전년동기대비
2008년	10~12월	323,375	-23.4%	147	-34.8%
2009년	1~3월	302,396	-16.5%	107	-45.6%
	4~6월	385,841	-6.0%	153	-31.3%
	7~9월	376,192	-9.9%	157	-33.8%
계		1,387,804	-13.9%	564	-36.1%
2009년	10~12월	423,276	30.9%	174	18.7%
2010년	1~3월	373,005	23.3%	159	48.3%
	4~6월	411,753	6.7%	185	21.1%
	7~9월	403,850	7.4%	178	13.3%
계		1,611,885	16.1%	696	23.5%

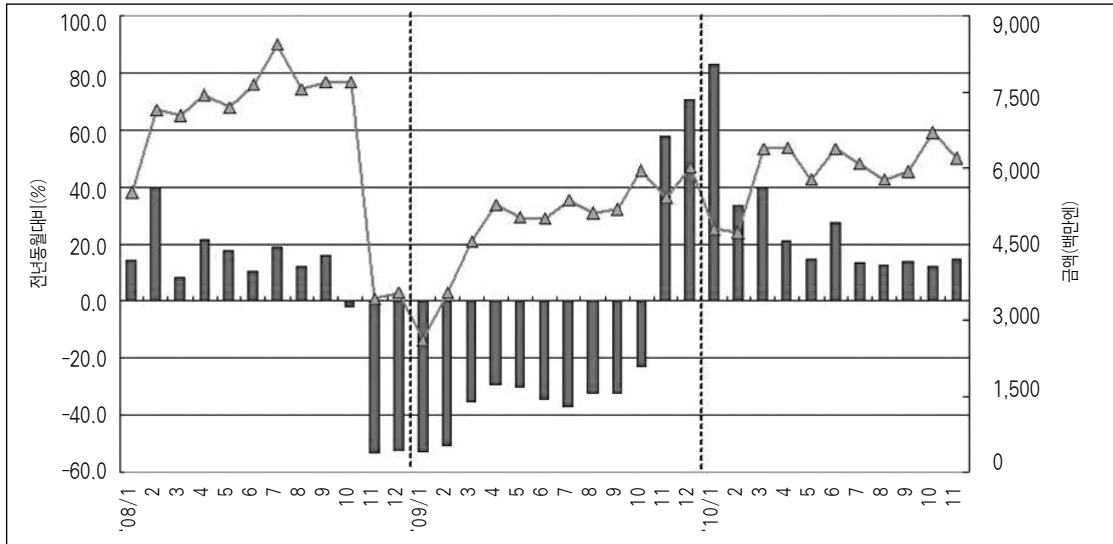
※ 출처 : 무역 통계



[그림 14-1] 폐 플라스틱 수출량과 전년동월 대비 추이



[그림 14-2] 폐 플라스틱 수출액과 전년동월 대비 추이



원재료 수출대상국은 중국이 1위, 홍콩이 2위로 합하면 수량은 51%(작년 동기54%), 금액은 42%(43%)로 전년보다 각각 3과 1포인트씩 감소

했다.

원재료 수입은 한국(수량1위 17%, 금액2위 13%), 미국(4위 14%, 1위 25%)으로 수량은 한국

[표 7] 국가별 원재료와 제품 수출입의 수량 및 금액

원료수출 2010년 1월~10월 누계				확보치	원료수입 2010년 1월~10월 누계				속보치
국가명	수량(톤)	금액(백만엔)	단가(엔/kg)		국가명	수량(톤)	금액(백만엔)	단가(엔/kg)	
중국	1,496,568	303,288	203		한국	291,848	50,082	172	
홍콩	353,383	84,823	240		대만	258,516	38,202	148	
대만	222,021	65,837	297		태국	238,071	33,220	140	
태국	207,948	56,790	273		미국	233,978	95,346	408	
미국	170,954	72,322	423		중국	204,217	37,535	184	
한국	165,169	73,044	442		싱가포르	92,492	18,632	201	
베트남	115,364	23,163	201		인도네시아	75,758	9,275	122	
인도네시아	109,616	25,805	235		독일	53,049	25,800	486	
말레이시아	82,917	29,405	355		말레이시아	50,553	12,145	240	
인도	65,406	15,168	232		사우디아라비아	50,033	5,610	112	
벨기에	61,006	16,536	271		멕시코	23,995	5,920	247	
싱가포르	56,994	18,274	321		벨기에	18,815	4,292	228	
필리핀	53,776	14,364	267		캐나다	18,553	3,163	171	
네덜란드	45,631	17,740	389		프랑스	16,530	7,979	483	
터키	35,067	5,653	161		스페인	12,116	2,257	186	
브라질	34,786	6,868	197		영국	11,891	5,840	491	
아랍에미리트	31,622	3,777	119		네덜란드	11,485	4,255	370	
이탈리아	30,133	6,853	227		이탈리아	7,011	7,738	1,104	
독일	26,998	13,799	511		베트남	6,019	781	130	
호주	25,905	5,307	205		아르헨티나	5,557	1,167	210	
사우디아라비아	24,670	3,069	124		스위스	2,751	2,421	880	
기타	246,671	60,450	245		기타	12,456	6,977	560	
합계	3,662,605	922,336	252		합계	1,695,693	378,637	223	

제품수출 2010년 1월~10월 누계				확보치	제품수입 2010년 1월~10월 누계				속보치
국가명	수량(톤)	금액(백만엔)	단가(엔/kg)		국가명	수량(톤)	금액(백만엔)	단가(엔/kg)	
중국	198,198	255,738	1,290		중국	696,690	256,848	369	
한국	154,981	325,427	2,100		말레이시아	112,737	26,144	232	
대만	89,434	182,168	2,037		한국	109,350	45,393	415	
홍콩	89,065	74,633	838		태국	102,884	29,883	290	
미국	50,259	70,926	1,411		인도네시아	93,199	23,048	247	
태국	27,229	38,690	1,421		대만	86,930	34,001	391	
필리핀	17,620	17,981	1,021		필리핀	53,308	15,447	290	
독일	17,460	18,159	1,040		베트남	50,657	13,143	259	
싱가포르	14,218	21,373	1,503		미국	36,286	49,577	1,366	
말레이시아	14,102	17,326	1,229		독일	9,101	11,483	1,262	
베트남	10,857	19,684	1,813		싱가포르	8,797	5,409	615	
인도네시아	10,690	12,745	1,192		벨기에	4,960	3,050	615	
영국	10,091	8,925	884		영국	4,389	4,309	982	
멕시코	8,868	9,577	1,080		프랑스	4,008	5,305	1,324	
이탈리아	8,462	8,129	961		스웨덴	2,668	2,050	768	
인도	8,157	6,215	762		이탈리아	2,325	2,091	899	
네덜란드	7,360	10,322	1,402		캐나다	2,119	1,519	717	
벨기에	5,889	5,555	943		오스트리아	1,603	1,463	913	
호주	5,758	6,015	871		홍콩	1,569	628	400	
프랑스	4,150	5,048	1,216		호주	1,539	1,654	1,074	
브라질	3,603	3,712	1,030		네덜란드	1,504	2,184	1,452	
기타	29,029	32,842	1,131		기타	9,832	12,010	1,222	
합계	785,477	1,150,192	1,464		합계	1,396,454	546,639	391	



[표 8] 중국 플라스틱 원재료 생산량(천톤)

구분	'08 1st	'08 2nd	'08 3rd	'08 4th	'09 1st	'09 2nd	'09 3rd	'09 4th	'10 1st	'10 2nd	'10 3rd
플라스틱 원재료 계	7,849	8,139	7,701	7,367	7,725	8,667	9,089	10,132	10,019	11,119	10,893
전년동기대비	0.7%	3.7%	1.6%	-9.4%	-1.6%	6.5%	18.0%	37.5%	29.7%	28.3%	19.8%
폴리에틸렌	1,818	1,705	1,641	1,720	1,875	1,901	2,049	2,385	2,271	2,744	2,611
폴리프로필렌	1,817	1,783	1,810	1,923	1,880	1,908	2,043	2,278	2,257	2,272	2,207
폴리염화비닐	2,352	2,473	2,231	1,641	1,941	2,273	2,410	2,442	2,631	2,915	2,852
플리에스테르	2,734	2,679	2,361	2,727	2,751	3,126	3,015	2,705	2,749	3,201	3,243

※ 출처 : 중국 소료가공공업협회(CPPA)

[표 9] 중국 플라스틱제품 생산량(천톤)

구분	'08 1st	'08 2nd	'08 3rd	'08 4th	'09 1st	'09 2nd	'09 3rd	'09 4th	'10 1st	'10 2nd	'10 3rd
제품 계	8,680	9,955	9,812	9,716	9,562	11,364	11,720	12,683	11,848	13,850	14,906
전년동기대비	32.1%	19.5%	14.7%	9.9%	10.2%	14.2%	19.4%	30.5%	23.9%	21.9%	27.2%
필름	1,369	1,578	1,432	1,490	1,470	1,726	1,739	1,882	1,747	2,045	1,994
내 농업용	235	222	208	260	286	288	268	342	356	367	373
관, 시트	811	962	980	859	615	880	847	882	741	1,024	1,063
관, 조인트	879	1,170	1,345	1,216	965	1,526	1,593	1,625	1,602	1,024	1,063
봉, 형재					287	408	347	380	303	483	509
필라멘트, 직물	906	1,265	1,344	1,236	1,190	1,404	1,490	1,710	1,361	1,836	1,902
인조피혁, 합성피혁	348	462	478	492	319	476	520	521	522	667	621
발포플라스틱	286	467	378	462	309	447	459	581	390	565	553
용기·포장	424	475	459	382	643	705	702	755	723	907	906
일용품	807	1,028	1,087	1,129	1,127	1,336	1,430	1,603	1,323	1,611	1,643
기타	1,805	2,548	2,308	2,450	2,344	2,456	2,592	2,746	3,137	2,875	3,655

※ 출처 : 중국 소료가공공업협회(CPPA)

이 1위이지만 금액은 미국이 압도적으로 크다.

수량 순으로는 그 사이에 대만(15%, 10%), 태국(14%, 9%)이 있다.

원재료 수출입 평균단가는 수출은 252엔/kg으로 작년에 비해 43엔/kg(21%증가) 상승 반전했다.

수입은 223엔/kg으로 20엔/kg(10%증가) 마찬가지로 상승했다.

제품수출은 중국과 홍콩이 점유수량 37%, 금액 28%(작년 동기 44%, 50%)로 점유율이 크게 하락

했다.

제품수입은 중국이 수량 50%, 금액 47%(작년 동기 52%, 49%)로 여전히 압도적인 점유율을 차지하고 있지만 조금 감소했다.

수출입가격은 수출 1,464엔/kg으로 -32엔/kg(2%감소) 유일하게 하락, 수입 391엔/kg으로 9엔/kg(2%) 상승했다. 제품에 관해서는 수출과 수입 간 가격차가 약간 줄기는 했으나 여전히 3.7배의 차이가 있다.

[표 10] 중국 플라스틱 수출입량(천톤)

구분	'08 1st	'08 2nd	'08 3rd	'08 4th	'09 1st	'09 2nd	'09 3rd	'09 4th	'10 1st	'10 2nd	'10 3rd
원재료수입	4,221	4,871	4,762	3,848	5,120	6,385	6,601	5,706	6,146	5,802	5,835
전년동기대비	-10.5%	2.7%	-2.2%	-17.2%	21.3%	31.1%	38.6%	48.3%	20.0%	-9.1%	-11.6%
폐플라스틱 수입	1,729	1,785	2,013	1,548	1,356	1,833	2,215	1,922	1,802	1,991	2,088
전년동기대비	33.6%	8.1%	13.0%	-14.5%	-21.6%	2.7%	10.0%	24.2%	32.9%	8.6%	-5.7%
제품 수입	348	389	376	305	229	320	391	372	364	433	449
전년동기대비	1.5%	-2.4%	-10.1%	-20.4%	-34.3%	-17.6%	4.1%	22.3%	59.2%	35.1%	14.6%
원재료 수출	983	1,084	999	725	606	703	866	792	772	1,097	1,073
전년동기대비	12.9%	6.3%	0.1%	-22.5%	-38.3%	-35.2%	-13.4%	9.3%	27.3%	56.1%	23.9%
폐플라스틱 수출	4	4	8	7	4	8	15	7	6	7	7
전년동기대비	-49.7%	-43.0%	9.4%	25.5%	-21.5%	102.8%	83.5%	-3.8%	63.0%	-20.4%	-49.8%
제품 수출	2,189	2,428	2,493	2,340	1,779	2,142	2,314	2,289	3,483	3,788	3,419
전년동기대비	-0.4%	-7.0%	-6.0%	-10.0%	-18.7%	-11.8%	-7.2%	-2.2%	95.7%	76.8%	47.8%

※ 출처 : Global Trade Atlas

3. 중국 플라스틱산업

일본은 물론, 한국 플라스틱 수출입에도 매우 큰 영향을 미치고 있는 중국의 2010년 3사분기까지의 플라스틱산업의 상황은 [표 8]~[표 11]과 같다.

2008년부터 2010년 3사분기까지의 중국 플라스틱 생산량을 중국소료가공업협회의 통계 데이터에서 정리하였다. 원재료 생산량은 2008년 4사분

기에 737만 톤(전년동기대비 -9.5%) 까지 감소했으나 그 후 급속히 회복하여 2010년 2사분기에는 1,112만 톤(전년동기대비 +28.3%)으로 사상 최고치를 경신했다. 수치 별로 보면 약간의 차이는 있으나 2008년 2~4사분기에 극소치를 기록한 후 2009년 2사분기에는 거의 회복하고 그 이후는 더 증가하여 2010년 2사분기에서 2010년 3사분기에 최대치를 기록했다.

플라스틱제품 전체로는 2008년부터 2010년 3사

[표 11] 중국 플라스틱 소비량(천톤)

구분	'08 1st	'08 2nd	'08 3rd	'08 4th	'09 1st	'09 2nd	'09 3rd	'09 4th	'10 1st	'10 2nd	'10 3rd
원재료소비량	11,087	11,926	11,464	10,490	12,239	14,350	14,825	15,046	15,393	15,824	15,655
전년동기대비	-4.8%	3.1%	0.1%	-11.4%	10.4%	20.3%	29.3%	43.4%	25.8%	10.3%	5.6%
상동(폐플라스틱 포함)	12,811	13,707	13,470	12,031	13,591	16,174	17,025	16,962	17,189	17,808	17,735
전년동기대비	-3.7%	3.7%	1.8%	-11.9%	6.1%	18.0%	26.4%	41.0%	26.5%	10.1%	4.2%
제품소비량	6,839	7,916	7,695	7,681	8,012	9,543	9,797	10,766	8,729	10,495	11,935
전년동기대비	45.1%	29.5%	21.7%	16.0%	17.2%	20.5%	27.3%	40.2%	9.0%	10.0%	21.8%

※ 소비량 = 생산량 + 수입량 - 수출량



[표 12] 일본, 한국, 만 플라스틱 원료생산량 추이(생산량 : 천톤)

(지수 : (2005) = 100)

구분		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
일본	생산량	14,145	14,050	14,199	13,041	10,915	100	99.3	100.4	92.2	77.2
	수출량	4,099	4,306	4,639	3,969	4,222	100	105.1	113.2	96.8	103.0
	수입량	1,468	1,519	1,612	1,938	1,591	100	103.5	109.8	132.0	108.4
	국내소비	11,514	11,263	11,172	11,011	8,283	100	97.8	97.0	95.6	71.9
	환율 평균	110	116	118	103	94	100	94.7	93.5	106.4	117.6
	대중국 수출량(중국통관통계)	1,808	1,962	2,146	1,831	2,188	100	108.5	118.7	101.2	121.0
한국	생산량	10,995	11,278	11,786	11,870	12,749	100	102.6	107.2	108.0	116.0
	수출량	5,951	6,153	6,382	6,535	7,530	100	103.4	107.2	109.8	126.5
	수입량	231	251	244	275	252	100	108.5	105.4	118.7	108.9
	국내소비	5,275	5,377	5,648	5,609	5,471	100	101.9	107.1	106.3	103.7
	환율 평균	1,028	970	935	1,103	1,279	100	105.9	109.9	93.2	80.3
	대중국 수출량(중국통관통계)	3,627	3,629	3,765	3,801	5,005	100	100.1	103.8	104.8	138.0
대만	생산량	6,020	5,971	6,417	5,713	6,159	100	99.2	106.6	94.9	102.3
	수출량	3,847	3,594	4,260	3,910	4,343	100	83.4	110.7	101.6	112.9
	수입량	504	420	428	377	337	100	83.2	84.8	74.7	66.7
	국내소비	2,677	2,796	2,585	2,179	2,153	100	104.4	96.6	81.4	80.4
	환율 평균	32	33	33	32	33	100	98.9	97.9	102.0	97.4
	대중국 수출량(중국통관통계)	4,084	3,970	4,166	3,656	4,218	100	97.2	102.0	89.5	103.3

분기까지 리먼사태가 발생했음에도 불구하고 연속해서 전년동기대비 플러스로 호조를 유지하고 있다.

2010년 3사분기에는 무려 1,491만 톤에 달하고 있다. 각 제품 데이터에 대해서는 분기별 상당히 큰 변동이 있기 때문에 세세한 해석은 어려우나 각 제품 모두 2010년 2사분기 내지는 3사분기에 사상 최고의 생산수준을 기록했다.

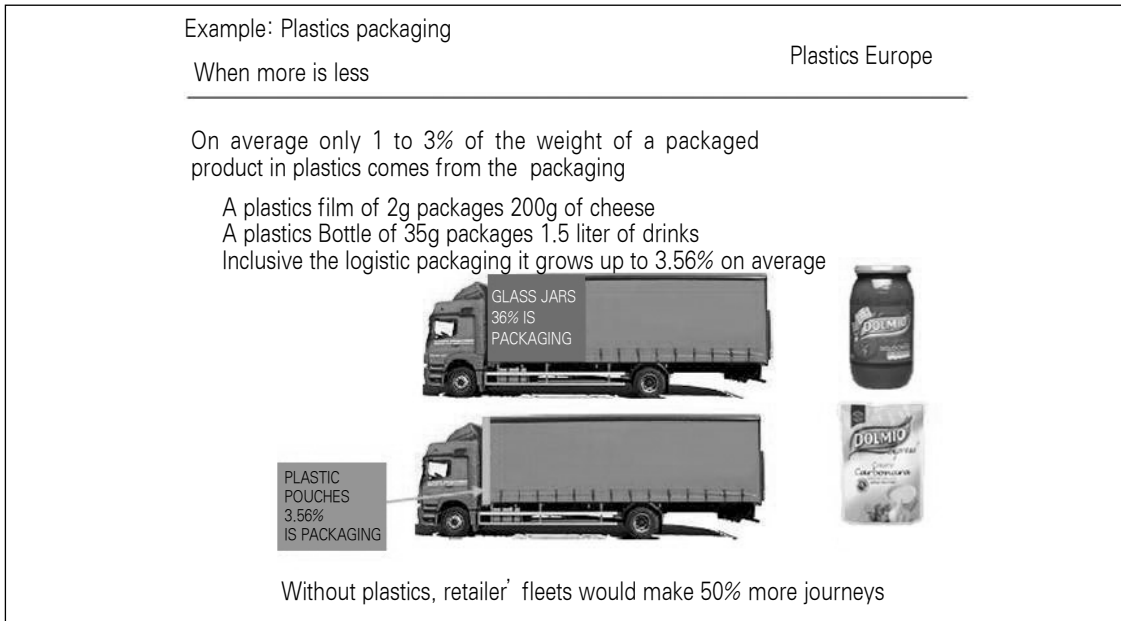
Global Trade Atlas의 중국무역통계에서 원재료, 폐플라스틱, 제품의 수출입량을 정리해 보았다. 수입은 원재료 및 폐플라스틱은 2009년 3사분기를 정점으로 그 이후는 국내 원재료 생산이 증가된 까닭인지 조금 감소하고 있다. 제품은 수량적으로는

그다지 많지는 않지만 순조롭게 증가하고 있다.

수출에 관해서는 원재료는 해외 경기회복과 더불어 2009년 1사분기 최저치에서 80%가까이 증가했다. 제품은 더 큰 신장세를 보여 겨우 1년 만에 무려 2배 이상 증가했다.

생산량+수입량-수출량을 국내소비량으로 추산하면 원재료의 경우 분기에 1,500만 톤 나아가 폐플라스틱 수입량도 포함하면 1,700만 톤으로 이는 연간기준으로는 7,000만 톤에 가까운 것으로 중국 플라스틱산업이 얼마나 거대한지 새삼 알 수 있다. 또한 2008년 이후 매년 1,000만 톤씩 증가하고 있어 과연 어디까지 성장할지 계속 주시할 필요가 있다.

[그림 15] 플라스틱의 온난화대책 공헌의 일례



4. 일본, 한국, 대만의 동향분석

매년 일본플라스틱공업연맹은 오늘 행사의 주체단체인 한국플라스틱공업협동조합연합회와 함께 대만구 플라스틱제품공업동업공회를 포함한 3단체가 모여 극동플라스틱업계 간담회를 개최하고 있다.

작년 11월에 정보 교환한 3단체의 데이터를 정리·분석하였기에 이를 소개해 보도록 한다.

[표 12]에서 나타난 대로 2005년부터 2009년까지의 원재료 생산량과 수출입량, 국내소비량을 살펴보면 일본이 리먼사태의 영향을 가장 많이 받고 있음을 알 수 있다.

반대로 한국은 거의 영향을 받지 않았다고 하기 보다는 위기를 기회로 삼아 수출량 증가와 국내소

비량 유지로 인해 생산량을 크게 늘려, 2009년에는 일본의 생산량을 매우 큰 폭으로 앞서고 있다.

2010년도 10월경까지의 데이터로는 한국이 일본을 웃돌았다. 대만은 수출량은 증가했으나 국내 수요는 감소하여 결과생산량은 거의 보합상태로 한국의 호조가 두드러진다. 대중국 수출량(중국 통관통계에 따른)을 보아도 한국의 호조가 눈에 띈다.

한 가지 요인은 환율이라고 생각한다. 2005년과 비교하면 2009년 환율은 일본이 18% 엔화강세(엔고), 한국은 20%정도 원화약세, 대만은 거의 변화가 없는 상태로 엔과 원의 관계에서는 무려 45% 엔화강세로 움직이고 있다.

일본 플라스틱산업에서도 도가 지나친 엔고현상의 시정을 정부에도 요구하고는 있지만 지구노력



으로는 기술력을 토대로 더 뛰어난 제품을 개발하는 것이 중요해졌다고 생각한다.

5. 2011년 플라스틱산업의 과제

앞서도 언급했듯이 현재 일본의 경기는 보합상태로 장래의 현안이 불식된 것은 아니다. 나아가 예코포인트의 축소 및 종료에 따른 수요의 감소, 엔고의 추이, 지구온난화대책 기본법이 산업계에 미치는 영향, 중기적으로는 인구감소 등 일본의 경쟁력저하가 우려되는 요인도 많아 침체상태로부터 벗어날 대책마련이 필요하다.

5-1. 지구온난화와 플라스틱

지구온난화에 대한 대응은 모든 산업, 모든 국민에게 피할 수 없는 과제가 되었다.

제조단계에서의 탄산가스배출량(=에너지소비량) 감축에 대해서는 1970년대 오일쇼크 이후 각 기업이 부단히 노력하고 자원절약 및 에너지절약을 위한 개발을 진행하여 생산성은 세계 최고수준이라고 할 수 있다.

또한 제품개발에 있어서도 신규수지의 개발, 원재료의 성능개선, 제품설계 및 성형기술 등 모든 공정에서 노력한 결과, 보다 얇고 보다 가벼운 제품을 개발하여 대폭적인 사용원단위의 감축(리듀스)도 달성했다.

그러나 플라스틱이 지구온난화 대책에 가장 크게 공헌한 것은 플라스틱제품을 사용하는 단계에서의 자원절약과 에너지절약 효과라는 것은 말할 필요도 없다. 플라스틱유럽이 상세한 조사 및 검토를 실시한 결과를 리포트로 공표하였다.

그 중 구체적인 예를 들어보면 (그림 15)에서 보

듯 컵용기를 유리병에서 플라스틱포장으로 바꾸면서 용기중량을 큰 폭으로 줄일 수 있어, 결과적으로 물류비용(물류에 동반되는 CO₂배출)을 감축할 수 있음을 알 수 있다.

유럽 전체에서는 플라스틱제품을 사용하면서 플라스틱의 생산에서 폐기에 이르기까지 배출되는 CO₂의 5~9배(2007년)의 CO₂가 감축되었으며 2020년에는 그 수치가 9~15배에 달할 것이라고 결론짓고 있다.

지구온난화 대책이라는 시점에서 제품개발 및 용도개발을 하는 일은 당연한 것으로, 플라스틱 산업에 종사하는 사람으로서 사용단계에서의 CO₂ 감축효과에 대한 이러한 자료를 활용하여 보다 구체적이고 정량적인 홍보를 해 나가는 것도 중요하다.

탈석유 자원이라는 관점에서는 식물유래 수지가 주목을 받아 왔으나 지금까지의 폴리유산 (PLA) 등과 같은 신규수지 외에, 식물을 원료로 하는 폴리 에틸렌을 브라질 석유회사인 브라스켄(Braskem)이 2010년 가을 20만 톤의 본격 생산을 시작했다고 공표했다. 나아가 폴리프로필렌에 대해서도 개발이 진행되고 있다. 기존 수지의 원료소스를 바꾸는 경우는 이미 시장이 확보되어 있기 때문에 비교적 짧은 시간 내에 일정한 점유율을 확보한다고 여겨진다.

최근 탄산가스를 원료로 하는 수지원료의 합성방법에 대한 개발도 활발히 이뤄지고 있다.

이는 탄산가스의 고정화를 통해 지구온난화 대책으로 이어지며 동시에 화석원료 감축으로도 이어질 수 있는 것으로 지금까지 쌓아온 촉매기술의 응용이라는 측면에서도 흥미를 갖고 그 추이를 주목하고 있다.

5-2 플라스틱의 전망

플라스틱산업에서 보면 전기자동차로 바뀌어 가는 현상은 엔진이라는 열원이 없어지고 휘발유 등의 가연물질이 사라지며 경량화의 중요성은 확대되는 등 자동차에 대한 플라스틱 사용량의 대폭적인 증가로 이어지는 것을 기대해 볼 수 있다.

태양광발전패널에 사용되는 각종 필름과 LED조명용 봉지재나 하우스, 각종 전지분리기 등 플라스틱의 새로운 용도분야는 크게 확대되고 있다.

전향에서도 언급했듯이 지구온난화 대책으로서도 플라스틱의 제조공정의 개선은 물론이거니와 그 이상으로 사용 시의 감축효과에 주목한 제품개발 및 용도개발이 더 중요해지고 있다. PlasticsEurope의 선전문구인 “Plastics-the material for the 21st century”의 구현을 위해 사용자 업계와의 공동개발에 힘쓸 필요가 있다. 나아가 생산거점의 해외이전과 신흥국과의 경쟁격화 등

국경을 넘어선 문제에 대하여 국내 생산활동은 어떻게 지켜나갈 것인가 새로운 기술 및 상품화 기획력 등을 통해 항상 새로운 것을 만들어 나가는 것이 지금 이상으로 중요해 졌다.

나아가 폐플라스틱의 적절한 처리에 대해서도 플라스틱업계가 적극적으로 관여해야 한다.

일본 내의 재활용시스템 정비, 이는 에너지 회수의 효율화도 함께 고려하지 않으면 안 되며 또한 국제적으로도 문제가 되고 있는 해양오염에 대한 대응으로 업계에서 직접적으로 할 수 있는 일은 공장이나 운송과정에서의 펠렛 누출방지 등이 있고 나아가서는 플라스틱의 적절한 처리와 불법투기 방지 캠페인을 관계자 모두가 실행하는 등 예방대책도 필요하다.

플라스틱이 앞으로도 뛰어난 소재로써 사회로부터 호감을 얻을 수 있도록 서로가 협력해 나가길 희망한다. [K]

사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길에 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

[사]한국포장협회

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net