



# 20세기 종이 · 판지 · 골판지의 발자취

## 1. 서론

FOA의 예측에 의하면 1998년도 3억1백만1천톤에 달했던 종이와 판지는 한 세기를 다시 시작하는 2001년까지는 연평균 1.4%의 증가로 3억4천8백만톤이 될 것으로 보고 있다.

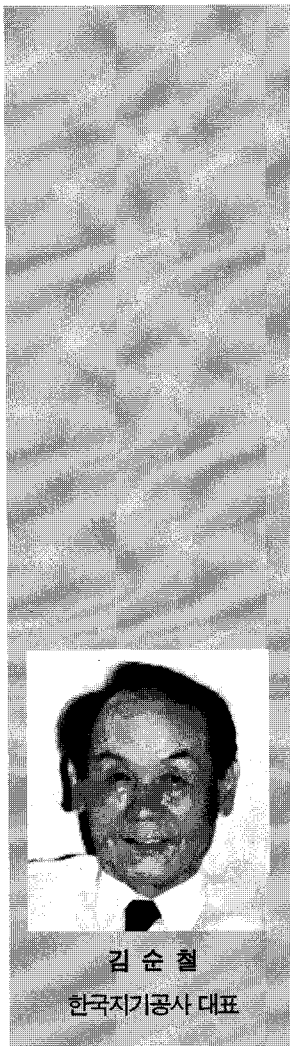
이 중에서 상품포장용으로 쓰이는 판지는 2001년이면 1억5천4백만톤이 된다고 하니 세계 각국의 공업생산기술이 평균화되어가는 느낌이다. 일반적으로 판지가 문화용지의 50%인 나라는 선진 10개국의 수준이라고 믿었던 통계가 2년 후면 세계 평균이 44%에 달하기 때문이다.

## 2. 종이의 탄생

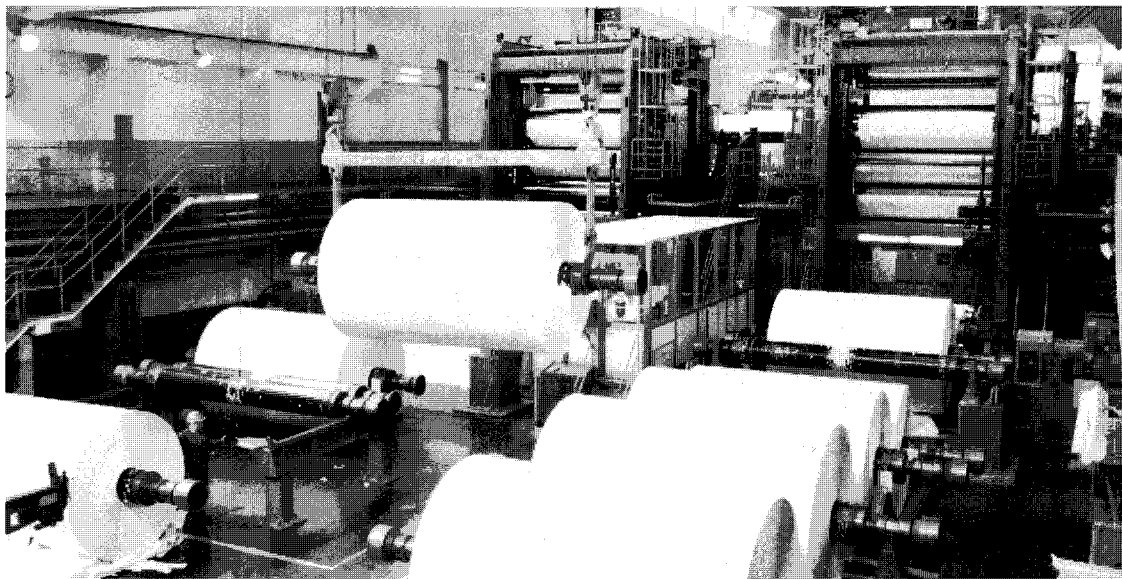
종이는 중국에서부터 시작하여(일반적으로 AD 105년 채륜(蔡倫) 발명설) 한국(375년경), 일본(610년)으로 전파되었던 것이 서쪽으로는 751년의 Dalas 전투를 계기로 서양으로 전파되었는데, 오늘날 세계 최대 제지국인 미국이 처음으로 종이를 만들게 된 것은 아주 늦은 1690년부터이다. 그래서 종이의 역사하면 중국을 비롯해서 한국과 일본의 동양 3국을 제외하고는 말할 수 없다고 보고 있다.

그러나 이런 종이는 모두 손으로 수작업하여 한 장 한 장씩 종이를 만드는 것이었고(수록지) 오늘날의 기계식 종이 제조시설(양지제조)은 역으로 서양에서 개발되어 동양으로 흘러들어 왔다.

동양 3국(한국, 일본, 중국)에서 가장 먼저 시작한 양지시설은 일본의 경우 1872년 아사노케(淺野家)가 설립한 유고샤(有恒社)이며 우리나라



김 순 철  
한국지기공사 대표



▲ 제지 생산과정

는 일본의 후지(富士)제지주식회사가 1917년 신의주에 시설한 신의주제지주식회사가 최초가 된다. 중국은 1891년도에 당시 중국의 거물정치가인 이홍장(李鴻章)이 설립한 윤장제지(倫章製紙)가 최초이다. 따라서 동양 3국 중 일본과 중국의 양지 제조시설은 19세기였지만 우리나라 만은 20세기 초반이다. 그것도 우리나라 사람이 자력으로 건설한 것이 아니고 일본 사람들이 그들의 자본으로 건설한 것이다.

이렇게 시작된 우리나라 양지시설의 연간 생산능력은 해방 2년 후인 1947년 5천7백60톤에 불과했다. 그래서 당시의 연간 3만5천톤의 실수요량을 크게 밀돌았다.

### 3. 국내 제지산업의 태동기

오늘날 주요 농·공산품의 포장용지로 각광을

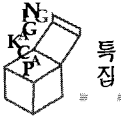
받고 있는 골판지원지는 1947년 가을 서울 중구 충무로 5가 79번지에 설립됐던 신흥제지가 처음이다.

연이어 1953년도 UNKRA 자금 4만5천8백\$로 지대시설(Kraft Sag)을, 그리고 1954년 UNKRA 자금 47만\$로 Kraft 제조시설을 도입한 신흥제지가 판지와 지대시설의 시작이었다.

그 후 일본의 NIWA(丹羽)철공소에서 골판지와 그 가공시설을 도입한 신흥제지가 오류동 공장에서 처음으로 골판지를 생산했다.

물론 일본의 연합지기(聯合紙器)주식회사가 1935년에 개설한 연합지기 서울출장소가 맨 처음 골판지 상자를 판매했지만 국내에서 처음 생산된 것은 1944년 8월 영등포 당산동에 있던 조선지기주식회사이다.

이것은 연합지기가 출장소를 분공장으로 승



[표 1] 세계의 종이·판지 지역별 생산량 1997년과 1998년분

(단위 : 천톤)

구 분	신 문 지		인쇄·필기용지		포장용지·기타종이		판지·종이의 총생산량	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998
European Union	8,650	8,792	28,968	29,837	38,114	38,919	75,732	77,548
Other West Europe	1,190	1,221	1,263	1,296	1,339	1,334	3,792	3,850
Total West Europe	9,840	10,014	30,231	31,132	39,153	40,253	79,524	81,399
East Europe	1,502	1,742	1,748	1,813	5,218	5,291	8,467	8,846
Total Europe	11,342	11,756	31,979	32,946	44,670	45,544	87,990	90,245
North America	15,753	15,084	29,121	29,334	60,319	60,160	105,193	104,578
Asia	6,758	7,159	23,072	23,302	56,366	55,499	86,189	85,948
Australia	804	834	376	436	2,117	2,107	3,297	3,377
Latin America	976	1,069	3,424	3,366	9,249	9,432	13,649	13,867
Africa	361	358	669	654	1,976	1,983	3,004	2,996
Total	35,994	36,260	88,641	90,039	174,689	174,713	299,332	301,011

\* 출처 : PPI 1999년 7월 Annual Review

격, 개설한 곳이었다. 한편, 내상자용의 백판지는 신흥제지가 처음(1961년 12월)이지만, 저급 판지에 백상지를 접합해서 마닐라판지를 만들었던 마산제지(대표 서기용)가 신흥제지보다 빠른 1960년대가 된다.

#### 4. 국내 제지산업의 성장기

이상과 같은 태동기를 지나 성장하면서 우리나라의 1998년도 생산실적은 7백75만톤에 달하였으며(세계생산대비 2.6%) 기타 다른 나라들의 생산현황을 보면 다음 [표 1]과 같다.

1998년도의 세계 종이생산량은 전년대비 1.0% 증가한 3억1백만1천톤에 달했다.

[표 1]에 등록된 것은 158개국의 총생산량인데, 그 중에서 펄프공장이 하나도 없는 나라는

78개국이고 54개국이 종이를 만들지 못하고 있다. 종이의 생산과 소비량도 선진국에 편중되어 미국과 일본, 중국, 캐나다의 4개국 생산량이 전체량 중의 55.2%를 점유하고 있다.

원료인 펄프도 앞에서 말한 4개국의 생산량이 63.4%를 점유하고 있다.

소비 또한 편중돼 미국(334.6kg/人/年), 일본(248.7kg/人/年), 중국(15.4kg/人/年), 독일(192.1kg/人/年)의 4개국이 56.8%를 차지하고 있다.

우리나라는 종이 생산량이 세계 9위로 2.6% 점유, 소비는 8위로 생산보다 소비가 약간 많은 편이다. 종이의 원료인 각종 펄프생산량은 종이 생산량 2억9천9백4만4천톤의 59.6%인 1억7천8백2십만2천톤에 불과하다.

그래서 부족분 40.4%는 수입고지로 보충했다는 계산이 된다.

[표 2] 1998년 세계 30대 생산·소비국

P&B production	1998	% change 97/98	Pulp production	1998	% change 97/98	P&G consumption	1998	% change 97/98
USA	85,855	-0.4	USA	58,143	-2.1	USA	90,953	1.5
Japan	29,888	-3.7	Canada	23,500	-5.9	China, People' Rep	32,892	0.6
China, People' Rep	27,800	1.3	China, People' Rep	16,520	-4.9	Japan	29,989	-4.5
Canada	18,723	-1.3	Finland	11,355	2.4	Germany	16,855	4.5
Germany	16,310	2.4	Japan	10,919	-5.0	United Kingdom	12,477	2.1
Finland	12,703	4.6	Sweden	10,541	0.4	France	10,681	3.4
Sweden	9,880	1.3	Brazil	6,719	6.1	Italy	9,919	3.1
France	9,161	0.2	Russia	3,810	1.5	Canada	7,306	9.7
Italy	8,245	2.7	Indonesia	3,430	12.2	Brazil	6,211	0.7
Korea, Rep. of	7,750	-7.3	France	2,677	-5.5	Spain	6,072	8.4
Brazil	6,524	0.1	Norway	2,420	3.6	Korea, Rep. of	5,242	-23.3
United Kingdom	6,476	-0.1	South Africa	2,238	-0.6	Taiwan	4,836	-4.6
Indonesia	5,487	13.8	India	2,100	10.5	Mexico	4,589	6.2
Taiwan	4,223	-6.3	Chile	2,080	11.8	India	3,733	1.7
Spain	4,196	5.7	Germany	1,950	-0.4	Netherland	3,401	0.7
Austria	4,009	5.0	Portugal	1,708	0.3	Belgium	3,265	6.5
Mexico	3,669	5.1	Austria	1,650	1.3	Australia	3,259	3.9
Russia	3,540	6.8	Spain	1,620	3.1	Indonesia	2,783	-15.2
India	3,285	9.5	New Zealand	1,430	2.1	Sweden	2,368	-0.7
Netherlands	3,180	0.7	Australia	936	2.4	Turkey	2,084	5.0
Australia	2,542	5.0	Poland	920	4.2	Russia	1,954	-4.3
Thailand	2,367	12.8	Argentina	749	0.0	Poland	1,900	6.8
Norway	2,260	2.3	Thailand	620	8.4	Argentina	1,872	4.0
South Africa	2,050	-1.0	Italy	585	-0.5	Malaysia	1,83	7.8
Poland	1,711	4.3	United Kingdom	584	-6.3	South Africa	1,785	-0.6
Switzerland	1,591	0.5	Czech Republic	569	10.5	Austria	1,767	8.6
Belgium	1,545	3.6	Mexico	526	19.0	Finland	1,652	-0.2
Turkey	1,356	8.9	Korea, Rep. of	418	-29.2	Switzerland	1,638	2.6
Argentina	1,159	1.3	Turkey	411	15.4	Thailand	1,604	-21.4
Portugal	1,136	5.4	Belgium	381	-6.2	Denmark	1,246	-0.2

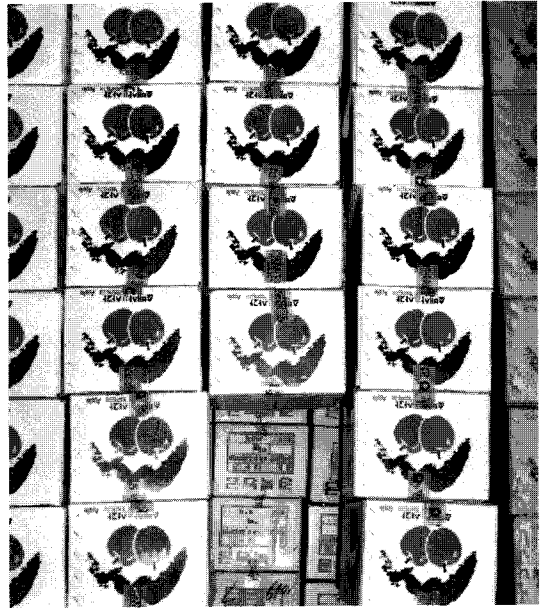
이와 같은 고지회수율(40.4%)은 삼림보호나 환경차원에서 보다 많이 회수해야 한다는 것이 모든 사람들의 공통된 의견이다.

## 5. 생산기술상의 발전

생산기술은 먼저 생산 스피드면에서 참고해야



특집



▲ 각종 제품의 외포장 또는 농산물 포장으로 적용되고 있는 제지 및 골판지상자의 예

할 것이다.

1803년 영국의 Hertford 지방의 Frogmore에 설치했던 최초의 Test Machine을 거쳐 최초로 실용화했던 영국의 Saint Neits 제지공장의 Wire 폭이 54"(1,372mm)에 스피드 36ft(10.97 mm)였던 것이 금세기 초 1900년에는 겨우 525ft(160m)였다. 이랬던 것이 1936년도에는 484m까지 상승하더니 1968년에 Twin Wire Former가 등장하면서 일약 1,000m분속을 이루게 되었다.

[표 3] 각 종이별 최고 생산속도

지종	세계기록	우리나라 기록
신문지	1,800m/min	1,550m/min
인쇄·필기용지	1,700m/min	1,700m/min
화장지	2,000m/min	1,450m/min
골판지원지(200g/cm <sup>2</sup> 미만)	1,200m/min	900m/min

이 속도개선의 Twin Wire Former는 미국의 Black Clawson이 개발한 Verti Former가 그 시작이라 볼 수 있는데, 최초의 시운전은 Canadian International Paper사의 Three River 공장이었다. 20세기는 이러한 다량생산의 새로운 기록을 세웠는데 지금 현재의 각종 종이별 최고 생산속도는 [표 3]과 같다.

한편 골판지의 경우는 1875년 Thompson과 Norris가 골판지기를 개발한 이래로 10~100m 작업속도를 유지해 오다가 1977년 이후로 Fingerless Single Facer가 실용화되면서 지금은 300m분속을 실용화하고 있다.

골판지의 수요는 농·공산품 농장의 90% 내외를 점유하는 외포장 최대 주제로써 1998년 현재 우리나라의 골판지는 30억m<sup>2</sup>을 약간 상회했다. [ko]