



골판紙 包裝의 Lot別 個別原價計算과 割増制

목 차

(77년에)

- I. 한국의 Lot별 개별 원가계산 종전 공준표와 그 근거
 - 1. 소량 Lot 원가 증가사유
 - 2. 소량 Lot 생산시의 원가증가요소
 - 3. 골판지상자 품종별 총원가 대 유동비·고정비 점유비
 - 4. Lot, 1,000㎡(매) 생산원가상 1㎡당 소요고정비 산출근거
 - 5. 골판지상자 Lot 1,000㎡(매) 공정별 교체 조작 소요시간 조사표
 - 6. 골판지상자 생산 Lot별 고정비지수산출
 - 7. 골판지상자 원가고정비 배수 및 증가액 계산에
 - 8. 골판지상자 소량 Lot와 유동비중 잉크대 가산 공준
 - 9. SW 골판지상자 Lot별 생산소요시간·고정비지수·고정비 산출액·잉크세정 Loss대 산출액 및 Lot별 증가액계 산출표
 - 10. DW 골판지상자 Lot별 생산소요시간·고정비지수·고정비산 출액 잉크 세정 Loss 대산출액 및 Lot별 증가액 계산출표
- II. 종전의 일본국 골판지포장 소량 Lot별 고정비 기준과 근거
- III. 최근의 일본국 골판지포장 Lot별 개별원가 계산 기준 과 근거
 - 1. Cor Lot별 원가
 - 2. FFG Lot별 원가
 - 3. 인쇄잉크 종류의 감소와 인판·목형대의 회수상황

韓國 및 日本의 公準表 解剖

I. 한국의 Lot별 개별원가계산 종전 공준표와 그 근거

I-1. 소량 Lot 원가증가 사유

골판지 및 동상자 제조원가는 타제조업과 대차없이 생산량 비에 따라 소요되는 변동비와 생산량과는 관계없이 지불되는 고정비로 불분되나 특히 5개공정별 기계를 매 Lot별로 조정제조해야 하는 골판지포장공업은 동일규격(치수 및 강도) 100매(㎡) 생산시와 1,000매(㎡) 생산시 이 기계 셋트시간이 고정비와 크게 관계되는 것이며, 소량 Lot의 경우일수록 원지거는 시간, 각공정마다 기계를 정지하고 셋트하는 시간이 더 많이 소요되어 고정비증가 가중요인이 되는 것임.

I-2. 소량 Lot 생산시의 원가증가요소

I-2-1. 고정비 = (노무비 + 제조경비 + 판매비 및 일반관리비 + 영업외비용)

I-2-2. 유동비 = 잉크대(잉크색은 수요자 지정에 따르므로 한 Lot인쇄 후에는 100매 Lot던 1,000매 Lot던 동량의 잉크를 닦아내며, 1회 닦아내는데 회수 불능잉크 세정(洗淨) Loss는 색당 약 0.7kg임)

1-3. 골판지상자 품종별 총원가 대 유동비고정비첨유비

구분	총원가		유동비		고정비		비고
	금액	첨유비	금액	첨유비	금액	첨유비	
SW1	135.04	100.0	101.40	75.1	33.64	24.9	
SW2	155.94	100.0	121.36	77.8	34.58	22.2	
SW3	168.85	100.0	133.44	79.0	35.41	21.0	
평균	153.28		118.74	77.3	34.54	22.7	
DW1	221.78	100.0	172.03	77.6	49.75	22.4	
DW2	261.68	100.0	210.48	80.4	51.20	19.6	
DW3	277.99	100.0	226.09	81.3	51.90	18.7	
평균	253.82		202.87	79.8	50.95	20.23	
총평균	203.55	100.0	160.80	78.5	42.70	21.50	

1-4. Lot 1,000㎡(매) 생산원가상 1㎡당 소요고정비 산출근거

내용	SW	DW
① 1공장당 월평균 작업시간	16H/D×25D/M× 0.6×60분 = 14,400분/월	16H/D×25D/M× 0.4×60분 = 9,600분/월
② 1공장당 월평균 생산량 115공장	213,257㎡/월	88,857㎡/월
③ 1공장당 월평균 판매액	32,881,778원/월	22,123,794원/월
④ 1공장당 1㎡당 평균고정비	③÷②×22.7%	③÷②×20.2%
	35.00	50.29
⑤ 골판지 제조에서 제상까지의 1공장당 평균변동비 대 고정비 비율	77.3% : 22.7% (유) : (고)	79.8% : 20.2% (유) : (고)
⑥ 1공장 1분간 소요고정비	④×②÷①	④×②÷①
	518.33원	465.48원

1-5. 골판지상자 Lot 1,000㎡(매) 공정별 교체조작 소요시간 조사표

(기준 1,000㎡(매))

단위 : 분

구분	골판지제조공정		제상공정					계	자체표준 외에 의한 심상상 향상10%
	Mill Roll Stand 공정	Cutter 치수조정 공정	Slitter 치수조정 공정	Slitter 치수조정 공정	고무판 교체공정	잉크세 정공정	잉크부 착공정		
SW	6.0(3ply) (6.33)	1.5 (1.48)	8.5 (8.7)	17 (17.4)	12 (12.7)	9 (9.46)	6 (6.1)	60	54
DW	10.0(5ply) (10.25)	1.5 (1.48)	8.5 (8.7)	17 (17.4)	12 (12.7)	9 (9.46)	6 (6.1)	64	57
비고	1. Liner 1 Roll 장 평균 2,800m 2. 골심지 1 Roll 장 평균 2,600m 3. 지폭 1m Roll을 기준하였음.								

주 : 괄호내는 업계평균 조사치임.

1-6. 골판지상자 생산 Lot별 고정비 지수 산출

- 1) SW, DW 산출표준
 - ① 상자(제품)의 기준형식 : KSA1003A1형
 - ② 생산 Lot : 1,000㎡(매)시
 - ③ 기계조정시간 : SW → 54분
DW → 57분
 - ④ 분속 40m(매) ~ <코루게이터 및 가공기 총평균>
- 2) 고정비 상관지수 산출
 - ① SW Lot 1,000㎡(매)시
 - i) 조정시간 : 54분
 - ii) 서행운전 : 40m(매) ÷ (40×50%) = 2분
 - iii) 표준운전 : {1,000㎡(매)-40m(매)} ÷ 40m(매) = 24분
 - iv) 총생산 소요시간 : 54분 + 2분 + 24분 = 80분
 - v) SW Lot 1,000㎡(매)의 지수 : 100.00
 - ② SW Lot 500㎡(매)시
 - i) 조정시간 : 54분

- ii) 서행운전 : $40\text{m(매)} \div (40 \times 50\%) = 2\text{분}$
- iii) 표준운전 : $\{500\text{m}^2(\text{매}) - 40\text{m(매)}\} \div 40\text{m(매)} = 11.5\text{분}$
- iv) 총생산소요시간 : $54\text{분} + 2\text{분} + 11.5\text{분} = 67.5\text{분}$
- v) SW Lot 500m²(매) 때의 지수 :

$$67.5\text{분} \div 80\text{분} \times \frac{1,000}{500} \times 100 = 168.75$$

③ SW Lot 100m²(매)시

- i) 조정시간 : 54분
- ii) 서행운전 : $40\text{m(매)} \div (40 \times 50\%) = 2\text{분}$
- iii) 표준운전 : $\{100\text{m}^2(\text{매}) - 40\text{m(매)}\} \div 40\text{m(매)} = 1.5\text{분}$
- iv) 총생산 소요시간 : $54\text{분} + 2\text{분} + 1.5\text{분} = 57.5\text{분}$
- v) SW Lot 1,000m²(매) 때의 지수 :

$$57.5\text{분} \div 80\text{분} \times \frac{1,000}{100} \times 100 = 718.75$$

④ DW Lot 1,000m²(매)시

- i) 조정시간 : 57분
- ii) 서행운전 : $40\text{m(매)} \div (40 \times 50\%) = 2\text{분}$
- iii) 표준운전 : $\{1,000\text{m}^2(\text{매}) - 40\text{m(매)}\} \div 40\text{m(매)} = 24\text{분}$
- iv) 총생산 소요시간 : $57\text{분} + 2\text{분} + 24\text{분} = 83\text{분}$
- v) DW Lot 1,000m²(매) 때의 지수 : 100.00

⑤ DW Lot 500m²(매)시

- i) 조정시간 : 57분
- ii) 서행운전 : $40\text{m(매)} \div (40 \times 50\%) = 2\text{분}$
- iii) 표준운전 : $\{500\text{m}^2(\text{매}) - 40\text{m(매)}\} \div 40\text{m(매)} = 11.5\text{분}$
- iv) 총생산 소요시간 : $57\text{분} + 2\text{분} + 11.5\text{분} = 70.5\text{분}$
- v) DW Lot 500m²(매) 때의 지수 :

$$70.5\text{분} \div 83\text{분} \times \frac{1,000}{500} \times 100 = 169.87$$

⑥ DW Lot 100m²(매)시

- i) 조정시간 : 57분
- ii) 서행운전 : $40\text{m(매)} \div (40 \times 50\%) = 2\text{분}$
- iii) 표준운전 : $\{100\text{m}^2(\text{매}) - 40\text{m(매)}\} \div 40\text{m(매)} = 1.5\text{분}$
- iv) 총생산 소요시간 : $57\text{분} + 2\text{분} + 1.5\text{분} = 60.5\text{분}$

- v) DW Lot 100m²(매) 때의 지수 :

$$60.5\text{분} \div 83\text{분} \times \frac{1,000}{100} \times 100 = 728.91$$

1-7. 골판지상자 원가조정비 배수 및 증가액 계산 예

이상 지수가 표시하는 바와 같이 Lot 1,000m²(매) 100.00의 경우에 비하여, Lot 500 m²(매)의 경우는 SW 고정비는 1.68배, DW는 1.69배 그리고 100m²(매)의 경우는 각각 7.18배, 7.28배로 증가된다.

그러므로 3의 가격에서 보면 Lot 1,000m²(매) SW 1m²평균 가격은 유동비 118.74원 + 고정비 34.54원 = 153.28원이나, Lot 500m²(매) SW 1m²평균가격은 유동비 118.74원 + 고정비 34.54 × 1.68배 = 176.76원이 되며, Lot 100m²(매) SW 1m² 평균가격은 고정비 118.74원 + 고정비 34.54원 × 7.18배 = 366.73원이 된다. DW도 동양으로 계산된다.

1-8. 골판지상자 소량Lot 와 유동비중 잉크대 가산 공준

인쇄공정에서 Lot 1,000m²(매)나 Lot 100m²(매)나 잉크롤의 잉크는 전부 세정되며, 이는 회수불능이 된다. 2도로 세정Loss : 1도 0.7kg × 2도 = 1.4kg. 잉크 kg당 가격을 1,350원으로 보면 1,350원 × 1.4kg = 1,890원

1,000m ² (매)에서는	1,890원 ÷ 1,000m ² (매) = 1.89원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 900m ² (매) = 2.10원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 800m ² (매) = 2.36원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 700m ² (매) = 2.70원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 600m ² (매) = 3.15원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 500m ² (매) = 3.78원/1m ² 당
	1,890원 ÷ 100m ² (매) = 18.90원/1m ² 당

그러므로 Lot 100m²(매)의 SW평균 가격은

$$366.73\text{원} + 18.90\text{원} = 385.63\text{원}$$

이 된다. DW도 동양으로 계산된다.

1-9. SW 琺板紙상자 Lot別 生産 小要時間 고정비지수 고정비 산출액· 잉크세정 Loss대 산출액 및 각 Lot別 증가액계 산출표

제품기준 : 1m²

Lot (m ² , 매) ①	生産소요		고정비 총액(원) ④	生産 Lot 1,000m ² 기준각 Lot別 고 ⑤	잉크세정 Loss대 (원) ⑥	잉크세정 Loss대 증가액 (원) ⑦	SW각 Lot別 증가액계 (원) ⑤+⑦
	시간(분) ②	지수 ③					
1,000	80.0	100.00	34.54	-	1.89	-	-
900	77.5	107.64	37.18	2.64	2.10	0.21	2.85
800	75.0	117.19	40.48	5.94	2.36	0.47	6.41
700	72.5	129.46	44.72	10.18	2.70	0.81	10.99
600	70.0	145.83	50.37	15.83	3.15	1.26	17.09
500	67.5	168.75	58.29	23.75	3.78	1.89	25.64
400	65.0	203.13	70.16	35.62	4.73	2.84	38.46
300	62.5	260.42	89.95	55.41	6.30	4.41	59.82
200	60.0	375.00	129.53	94.99	9.45	7.56	102.55
					100	57.5	718.75
					248.26	213.72	18.90

비 고

- 상자(제품)의 기준형식은 KSA 1003의 A,형임.
- 生産 Lot 1,000m²(매)를 기준한 지수임.
- 분속 40m를 기준하였음(4공정 평균)
- 生産 小要시간은 生産 Lot 1,000m²(매)를 기준서행 운전 2분을 적용하였음.
- 고정비총액 산출 방법은 1,000m²(매)때의 고정비 지수 100을 1배로 한 각 고정비 지수 배수×34.54원으로 산출함.
- 잉크세정 Loss대 산출방식은 1,000m²(매)를 기준 2도로 세정Loss를 기준하였음.
1도 0.7kg×2도 = 1.4kg, 잉크kg당가격 1,350원으로 보면 1,350×1.4kg = 1,890원, 1,890원× Lot(1,000m²) = 1.89원임
- 본표 고정비및 지수는 1977년분을 적용한 것임으로 원가구성비 변동에 따라 다소 차이 있으나, 실제지수는 대차 없음.

1-10. DW 琺板紙상자 Lot別 生産소요시간 고정비지수 고정비 산출액· 잉크세정 Loss대 산출액 및 각 Lot別 증가액계 산출표

제품기준 : 1m²

Lot (m ² , 매) ①	DW		고정비 총액 (원) ④	生産 Lot 1,000m ² 기준각 Lot別 고 정비증가 액(원)⑤	잉크세정 Loss대 (원) ⑥	잉크세정 Loss대 증가액 (원) ⑦	DW각 Lot別 증가액계 (원) ⑤+⑦
	生産소요 시간(분) ②	고정비 지수 ③					
1,000	83.0	100.00	50.95	-	1.89	-	-
900	80.5	107.76	54.90	3.95	2.10	0.21	4.16
800	78.0	117.47	59.85	8.90	2.36	0.47	9.37
700	75.5	129.95	66.21	15.26	2.70	0.81	16.07
600	73.0	146.59	74.69	23.74	3.15	1.26	25.00
500	70.5	169.87	86.55	35.60	3.78	1.89	37.49
400	68.0	204.82	104.36	53.41	4.73	2.84	56.25
300	65.5	263.05	134.02	83.07	6.30	4.41	87.48
200	63.0	379.52	193.37	142.42	9.45	7.56	149.98
100	60.5	728.91	371.38	320.43	18.90	17.01	337.44
50	59.25	1,427.71	727.42	676.47	37.80	35.91	712.38

비 고

- 상자(제품)의 기준형식은 KSA 1003의 A,형임.
- 生産 Lot 1,000m²(매)를 기준한 지수임.
- 분속 40m를 기준 하였음(4공정 평균)
- 生産 小要시간은 生産 Lot 1,000m²(매)를 기준서행 운전 2분을 적용하였음.
- 고정비총액 산출 방법은 1,000m²(매)때의 고정비 지수 100을 1배로 한 각 고정비 지수 배수×50.95원으로 산출함.
- 잉크세정 Loss대 산출방식은 1,000m²(매)를 기준 2도로 세정Loss를 기준하였음.
1도 0.7kg×2도 = 1.4kg, 잉크kg당가격 1,350원으로 보면 1,350×1.4kg = 1,890원, 1,890원× Lot(1,000m²) = 1.89원임
- 본표 고정비및 지수는 1977년분을 적용한 것임으로 원가구성비 변동에 따라 다소 차이있으나 실제지수는 대차없음.

Ⅱ. 증전의 일본국 골판지 포장 소량 Lot별 고정비

<1977년도 중 일본단 보루공업조합>

Lot (㎡, 매)	Set 시간 15분			Set 時間 20分		Set 時間 25分			Set 時間 30分		
	생산량	지수A	지수B	생산량	지수A	생산량	지수A	지수B	생산량	지수A	지수B
1000	18,460	83.9	100.0	15,484	100.0	13,333	116.1	100.0	117,707	132.3	100.0
900	17,280	89.6	103.8	14,400	107.5	12,343	125.4	108.0	10,800	143.4	108.4
800	16,000	96.8	115.4	13,241	116.9	11,294	137.1	118.1	9,846	157.3	118.9
700	14,609	106.0	126.4	12,000	129.0	10,182	152.1	130.9	8,842	175.1	132.4
600	13,091	118.3	141.0	10,667	145.2	9,000	172.0	148.1	7,784	198.9	150.4
500	11,429	135.5	161.5	9,231	167.7	7,742	200.0	172.2	6,667	232.2	175.6
400	9,600	161.3	192.3	7,680	201.6	6,400	241.9	208.3	5,486	282.2	213.4
300	7,579	204.3	243.6	6,000	258.1	4,966	311.8	268.5	4,235	365.6	276.4
200	5,333	290.3	346.1	4,174	371.0	3,429	451.6	388.8	2,909	532.3	402.4
100	2,824	548.3	653.7	2,182	709.6	1,778	870.9	749.9	1,500	1,032.3	780.5
비 고	1. 생산량이란 평균 Lot별 생산량을 말함. 2. 지수 A는 Set시간 20분의 1,000㎡(매)를 기준한 지수임. 3. 지수 B는 Set시간별 1,000㎡(매)를 기준한 지수임. 4. 분속은 100m(매)를 기준한 것임.										

Ⅲ. 일본의 Lot별 개별원가계산 최근의 계산기준과 그근거

Ⅲ-1 계산기준

Ⅲ-1-1 계산기준

(1) 최고속도	200m/분	
(2) 평균지폭	1.27m	Sheet㎡ 수
(3) 평균절단장	1.40m	1.78㎡
(4) Sli-Sco의 오더체인지 시간	1분/오더	
(5) Sli-Sco 오더체인지 교체재료 Loos	3m/오더	
(6) 원지대	40₩/m	71.1₩/매
(7) 분간Rate의 산출	2200₩/분	$\frac{\text{생산량(㎡)} \times (\text{경비-운임})}{\text{가동시간(분)}}$

Ⅲ- 1-2 Lot별 원가일람

생산매수	생산m ² 수	문진m수	문진속도(m/분)	문진시간	가공임(₩)	가공임/매
30매	53m ²	42m	42m/분	1.0분	2,200₩	73.3₩/매
50매	89m ²	70m	70m/분	1.0분	2,200₩	73.3₩/매
100매	178m ²	140m	140m/분	1.0분	2,200₩	73.3₩/매
150매	267m ²	210m	200m/분	1.1분	2,310₩	73.3₩/매
200매	356m ²	280m	200m/분	1.4분	3,080₩	73.3₩/매
500매	889m ²	700m	200m/분	3.5분	7,700₩	73.3₩/매
1000매	1,778m ²	1400m	200m/분	7.0분	15,400₩	73.3₩/매

생산매수	가공임/m ²	가공임/매	Lossm ²	Loss금액	Loss금액/매	Loss금액/m ²
30매	41.24₩/m ²	73.33₩	3.81m ²	152₩	5.08₩/매	2.86₩/m ²
50매	24.75₩/m ²	44.00₩	3.81m ²	152₩	3.05₩/매	1.71₩/m ²
100매	12.37₩/m ²	22.00₩	3.81m ²	152₩	1.52₩/매	0.86₩/m ²
150매	8.66₩/m ²	15.40₩	3.81m ²	152₩	1.02₩/매	0.57₩/m ²
200매	8.66₩/m ²	15.40₩	3.81m ²	152₩	0.76₩/매	0.43₩/m ²
500매	8.66₩/m ²	15.40₩	3.81m ²	152₩	0.30₩/매	0.17₩/m ²
1000매	8.66 ₩/m ²	15.40₩	3.81m ²	152₩	0.15₩/매	0.09₩/m ²

생산매수	1매당	1매당	1m ² 당	1매당	1m ² 당	1매당
	Loss금액+가공임	가공임비율	Loss금액+가공임	Cost₩/매	Cost₩/매	Cost비율
30매	78.41₩/매	504%	44.10₩/m ²	149.53₩/매	84.10₩/m ²	173%
50매	47.05₩/매	303%	26.46₩/m ²	118.17₩/매	66.46₩/m ²	136%
100매	23.52₩/매	151%	13.23₩/m ²	94.64₩/매	53.23₩/m ²	109%
150매	6.42₩/매	106%	9.23₩/m ²	87.54₩/매	49.23₩/m ²	101%
200매	16.16₩/매	104%	9.09₩/m ²	87.28₩/매	49.09₩/m ²	101%
500매	15.70₩/매	101%	8.83₩/m ²	86.82₩/매	48.83₩/m ²	100%
1000매	15.55₩/매	100%	8.75₩/m ²	86.67₩/매	48.75₩/m ²	100%

Ⅲ -2 FFG Lot별 원가

Ⅲ-2-1 계산기준

(1)최고속도	250매/분
(2)준비시간	8分/오더
(3)분간 Rate의 산출	1200₩/분
	$\frac{\text{생산량(m}^2\text{)} \times (\text{경비-운입})}{\text{가동시간(분)}}$
(4)1매 당 m ² 수	0.7m ²
(5)재료비	50₩/m ²

Ⅲ -2-2 Lot별 원가 일람

생산매수	생산㎡수	준비시간(분)	생산속도(매/분)	운전시간(분)	합계시간(분)	가공임(₩)
100매	70㎡	8분	100매/분	1.0분	9.0분	10,800₩
200매	140㎡	8분	100매/분	2.0분	10.0분	12,000₩
300매	350㎡	8분	130매/분	2.3분	10.3분	12,369₩
500매	350㎡	8분	150매/분	3.3분	11.3분	13,600₩
1000매	700㎡	8분	250매/분	4.0분	12.0분	14,400₩
2000매	1400㎡	8분	250매/분	8.0분	16.0분	19,200₩

생산매수	가공임/㎡	가공임/매	가공임비율	Cost/㎡	Cost/매	Cost경향치
100매	154.29₩	108.00₩	11.25%	204.29₩/㎡	143.00₩/매	321%
200매	85.71₩	60.00₩	625%	135.71₩/㎡	9500₩/매	213%
300매	58.60₩	41.23₩	429%	108.90₩/㎡	76.23₩/매	171%
500매	38.86₩	27.20₩	283%	88.86₩/㎡	62.20₩/매	139%
1000매	20.57₩	14.40₩	150%	70.57₩/㎡	49.40₩/매	111%
2000매	13.71₩	9.60₩	100%	63.71₩/㎡	44.60₩/매	100%

Ⅲ-3 인쇄잉크 종류의 감노와 인판·목형대의 회수상황

Ⅲ- 3-1 월간 사용된 색수의 추이

항 목	플렉소		속 건	
	NCCA	JCCA	NCCA	JCCA
1987년 9월 평균	71.4 색	124.4 색	39.0 색	44.5 색
1989년 3월 평균	54.3 색	81.4 색	36.1 색	35.3 색
1990년 3월 평균	53.7 색	66.8 색	27.8 색	24.8 색
1991년 3월 평균	47.5 색	60.2 색	23.1 색	25.9 색
1992년 3월 평균	43.2 색	61.9 색	25.8 색	25.8 색
1993년 3월 평균	46.8 색	61.4 색	26.5 색	21.2 색
1994년 3월 평균	44.6 색	55.1 색	26.0 색	22.7 색
1995년 3월 평균	48.7 색	57.0 색	24.2 색	18.5 색

Ⅲ- 3-1잉크의 ㎡당 사용 원 단위 단위 : g/m²

항 목	N C C A	J C C A
1989년 3월	1.50	1.51
1990년 3월	1.45	1.41
1991년 3월	1.42	1.43
1992년 3월	1.58	1.44
1993년 3월	1.40	1.46
1994년 3월	1.47	1.34
1995년 3월	1.41	1.28

Ⅲ- 3-1인판·본형대의 회수율

항 목	인판대의 회수율		목형대의 회수율	
	NCCA	JCCA	NCCA	JCCA
1986년 9월	52.6%	41.4%	52.3%	36.3%
1989년 7월	61.2%	48.4%	58.8%	37.5%
1991년 7월	70.6%	70.4%	69.0%	60.9%
1993년 5월	73.7%	71.2%	72.6%	46.8%
1995년 5월	75.3%	68.9%	70.6%	52.5%