

# 유니트로드시스템 통칙 관련 규격정비 연구 (Ⅲ)

이 들은 국립기술품질원이 (사)한국물류협회에 용역 의뢰한 자료인 유니트로드시스템 통칙관련  
규격정비 연구에 관한 보고서 중 일부를 발췌한 것입니다. - 편집자주 -

## 2-4. 수송포장 치수

### 2-4-1. 대응한 수송포장치수와 적재패턴에 관한 조사연구

규격파렛트의 치수 7개 종류 가운데 1100×1100mm 및 1200×1000mm에 대해서는 KS A 1002(수송포장계열치수)에 규정되고 있기 때문에 이것을 제외한 5종류에 대응하는 수송포장치수와 파렛트의 적재패턴에 대하여 연구한다.

또한, 수송포장치수의 산정의 방법은 KS A1002(수송포장계열치수)와 같이 다음 3가지를 고려하고 있다.

- ① 정수분할에 의한 것
- ② 조합되어 파렛트치수에 적합한 것
- ③ 스플릿 적재하는 것

- (1) 1100×800mm 로부터 도입된 24개 종류의 수송포장치수와 적재 예 ((표 2-11))
- (2) 1100×900mm 로부터 도입된 27개 종류의 수송포장치수와 적재 예 ((표 2-12))
- (3) 1100×1100mm 로부터 도입된 69개 종류

(KS A 1002에 의한)

- (4) 1300×1100mm 로부터 도입된 38개 종류의 수송포장치수와 적재 예 ((표 2-13))
- (5) 1400×1100mm 로부터 도입된 44개 종류의 수송포장치수와 적재 예 ((표 2-14))
- (6) 1100×1100mm 로부터 도입된 26개 종류의 수송포장치수와 적재 예 ((표 2-15))
- (7) 1200×1000mm 로부터 도입된 40개 종류 (KS A 1002에 의한)
- (8) 종합표((표 2-16))

※ 수송포장계열 치수의 산출방법

- 1) 1100×800mm에 도입된 것
- (1) 정수분할에 의한 것은 다음과 같다.

(단위 : mm)

분할수	1번의 크기	
	길이	폭
1	1100	800
2	550	400
3	366	266
4	275	200
5	220	-

(2) 기타 조합하기 위해서 적합한 것은  
다음과 같다.

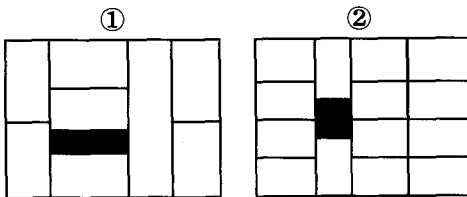
(단위 : mm)

분할수	-1변의 크기	
1	1100	900
2	550	450
3	366	300
4	275	225
5	220	-

(단위 : mm)

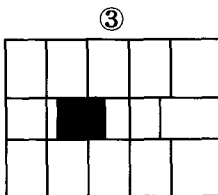
분할수	-1변의 크기	
1	1100	900
2	550	450
3	366	300
4	275	225
5	220	-

(2) 기타 조합하기 위해서 적합한 것은  
다음과 같다.

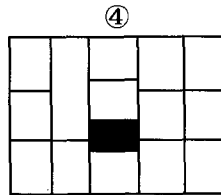


$$\begin{aligned} 1+3w &= 1100 \\ 2l &= 800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5w &= 1100 \\ 2l+w &= 800 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 3l+w &= 1100 \\ w &= 800 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 1+4w &= 1100 \\ 3l &= 800 \end{aligned}$$

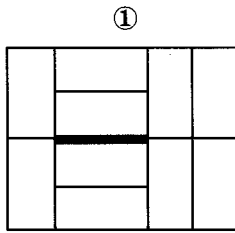
(단위 : mm)

	l	w	l/w
①	450	216	2.083
②	437	225	1.942
③	400	300	1.333
④	340	220	1.545
⑤	300	200	1.500
⑥	291	225	1.293
⑦	275	208	1.322

2) 1100×900mm 로부터 도입된 것

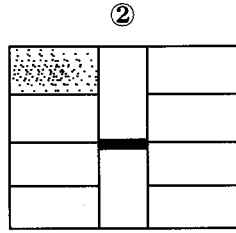
(1) 정수분할에 의한 것은 다음과 같다.

\* (비고1)은 평면패턴처수의 크기를, w는 폭을 나타낸다.



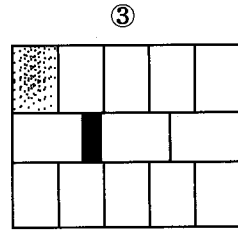
$$1+3w = 1100$$

$$2l = 900$$



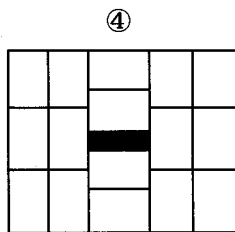
$$2l+w = 1100$$

$$3w = 900$$



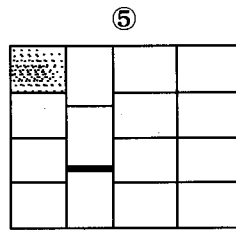
$$5w = 1100$$

$$2l+w = 900$$



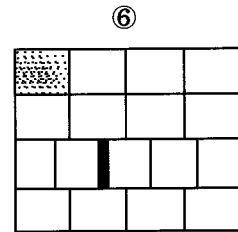
$$l+4w = 1100$$

$$3l = 900$$



$$3l+w = 1100$$

$$4w = 900$$



$$4l = 1100$$

$$1+3w = 900$$

(표 2-11) 수송포장계열치수 일람표(1100×800mm)

호칭번호	길이×폭	길이·폭비	1단의 적재개수	적용되는 적재패턴(1)
1108 - 1	1100 x 800	1.375	1	B -
1108 - 2	1100 x 400	2.750	2	B -
1108 - 3	1100 x 266	4.135	3	B -
1108 - 4	1100 x 230	5.500	4	B -
1108 - 5	800 x 550	1.454	2	B -
1108 - 6	800 x 366	2.185	3	B -
1108 - 7	800 x 275	2.909	4	B -
1108 - 8	800 x 220	3.636	5	B -
1108 - 9	550 x 400	1.375	2 x 2	B -
1108 - 10	550 x 266	2.067	3 x 2	B -
1108 - 11	550 x 200	2.750	4 x 2	B -
1108 - 12	400 x 366	1.092	2 x 3	B -
1108 - 13	400 x 275	1.454	2 x 4	B, S
1108 - 14	400 x 233	1.716	2 x 3 + 3	B -
1108 - 15	400 x 220	1.818	2 x 5	B -
1108 - 16	366 x 266	1.375	3 x 3	B -
1108 - 17	366 x 200	1.830	4 x 3	B -
1108 - 18	300 x 200	1.500	4 x 3 + 2	B, S
1108 - 19	290 x 220	1.318	2 x 5 + 3	B, S
1108 - 20	275 x 266	1.033	3 x 4	B -
1108 - 21	275 x 200	1.375	4 x 4	B -
1108 - 22	266 x 220	1.209	3 x 5	B -
1108 - 23	266 x 208	1.278	3 x 4 + 3	B, S
1108 - 24	220 x 200	1.100	4 x 5	B -

(주) (1)부호의 B는 브릭크적재, S는 스프릿적재이다.

(표 2-12) 수송포장계열치수 일람표(1100×900mm)

호칭번호	길이×폭	길이·폭비	1단의 적재개수	적용되는 적재패턴(1)
1109 - 1	1100 x 900	1.222	1	B -
1109 - 2	1100 x 450	2.444	2	B -
1109 - 3	1100 x 300	3.666	3	B -
1109 - 4	1100 x 225	4.888	4	B -
1109 - 5	900 x 550	1.636	2	B -
1109 - 6	900 x 366	2.459	3	B -
1109 - 7	900 x 275	3.272	4	B -
1109 - 8	900 x 220	4.090	5	B -
1109 - 9	550 x 450	1.222	2 x 2	B -
1109 - 10	550 x 300	1.833	3 x 2	B -
1109 - 11	550 x 225	2.444	4 x 2	B -
1109 - 12	450 x 366	1.229	2 x 3	B -
1109 - 13	450 x 275	1.636	2 x 4	B -
1109 - 14	450 x 220	2.045	2 x 5	B -
1109 - 15	450 x 216	2.083	2 x 3 + 4	B, S
1109 - 16	437 x 225	1.942	4 x 2 + 2	B, S
1109 - 17	400 x 300	1.333	3 x 2 + 2	B, S
1109 - 18	366 x 300	1.220	3 x 3	B -
1109 - 19	366 x 225	1.626	4 x 3	B -
1109 - 20	340 x 220	1.545	2 x 5 + 3	B, S
1109 - 21	300 x 275	1.090	3 x 4	B -
1109 - 22	300 x 220	1.363	3 x 5	B -
1109 - 23	300 x 200	1.500	3 x 4 + 4	B, S
1109 - 24	291 x 225	1.283	4 x 3 + 3	B, S
1109 - 25	275 x 225	1.222	4 x 4	B -
1109 - 26	275 x 208	1.322	3 x 4 + 5	B, S
1109 - 27	225 x 220	1.022	4 x 5	B -

(주) (1)부호의 B는 브릭크적재, S는 스프릿적재이다.

3) 1300×1100mm 로부터 도입된 것  
(1) 정수분할에 의한 것은 다음과 같다.

(단위 : mm)

	l	w	l/w
①	400	233	1.716
②	300	200	1.500
③	290	220	1.318
④	266	208	1.278

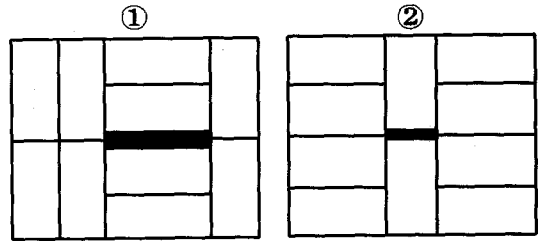
\* (비고1)은 평면치수의 길이, w는 폭을 말한다.

(2) 기타 조합하기 위해서 적합한 것은  
다음과 같다.

(단위 : mm)

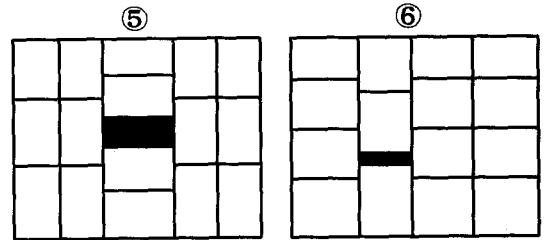
	l	w	l/w
①	550	250	2.200
②	512	275	1.861
③	467	366	1.275
④	420	260	1.615
⑤	366	233	1.570
⑥	341	275	1.240
⑦	325	258	1.259
⑧	294	216	1.361

\* (비고1)은 평면치수의 길이, w는 폭을 말한다.



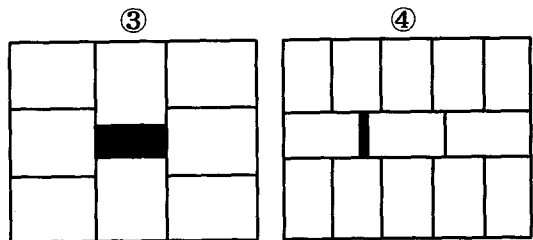
$$\begin{aligned} l+3w &= 1300 \\ 2l &= 1100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2l+w &= 1300 \\ 4w &= 1100 \end{aligned}$$



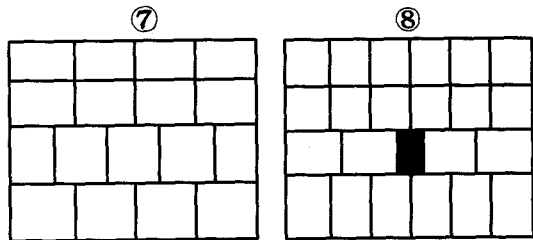
$$\begin{aligned} 2l+w &= 1300 \\ 3w &= 1100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5w &= 1300 \\ 2l+w &= 1100 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} l+4w &= 1300 \\ 3l &= 1100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3l+w &= 1300 \\ 4w &= 1100 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 4l &= 1300 \\ l+3w &= 1100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6w &= 1300 \\ 3l+w &= 1100 \end{aligned}$$



(표 2-13) 수송포장계열치수 일람표(1300×1100mm)

호칭번호	길이×폭	길이·폭비	1단의 적재개수	적용되는 적재패턴(1)
1113 - 1	1300 x 1100	1.181	1	B -
1113 - 2	1300 x 550	2.363	2	B -
1113 - 3	1300 x 366	3.551	3	B -
1113 - 4	1300 x 275	4.727	4	B -
1113 - 5	1300 x 220	5.909	5	B -
1113 - 6	1100 x 650	1.692	2	B -
1113 - 7	1100 x 433	2.540	3	B -
1113 - 8	1100 x 325	3.384	4	B -
1113 - 9	1100 x 260	4.230	5	B -
1113 - 10	1100 x 216	5.092	6	B -
1113 - 11	650 x 550	1.181	2 x 2	B -
1113 - 12	650 x 366	1.775	3 x 2	B -
1113 - 13	650 x 275	2.363	4 x 2	B -
1113 - 14	650 x 220	2.955	5 x 2	B -
1113 - 15	550 x 433	1.270	2 x 3	B -
1113 - 16	550 x 325	1.692	2 x 4	B -
1113 - 17	550 x 260	2.115	2 x 5	B -
1113 - 18	550 x 250	2.200	2 x 3 + 4	B, S
1113 - 19	550 x 216	2.546	2 x 6	B -
1113 - 20	512 x 275	1.861	4 x 2 + 2	B, S
1113 - 21	467 x 366	1.275	3 x 2 + 2	B, S
1113 - 22	433 x 366	1.183	3 x 3	B -
1113 - 23	433 x 275	1.574	4 x 3	B -
1113 - 24	433 x 220	1.968	5 x 3	B -
1113 - 25	420 x 360	1.615	2 x 5 + 3	B, S
1113 - 26	366 x 325	1.126	3 x 4	B -
1113 - 27	366 x 260	1.407	3 x 5	B -
1113 - 28	366 x 233	1.570	3 x 4 + 4	B, S
1113 - 29	366 x 216	1.694	3 x 6	B -
1113 - 30	341 x 275	1.240	4 x 3 + 3	B, S
1113 - 31	325 x 275	1.181	4 x 4	B -
1113 - 32	325 x 258	1.259	3 x 4 + 5	B, S
1113 - 33	325 x 220	1.477	5 x 4	B -
1113 - 34	294 x 216	1.361	3 x 6 + 4	B, S
1113 - 35	275 x 260	1.057	4 x 5	B -
1113 - 36	275 x 216	1.273	4 x 6	B -
1113 - 37	260 x 220	1.181	5 x 5	B -
1113 - 38	220 x 216	1.019	5 x 6	B -

(주) (1)부호의 B는 브릭크적재, S는 스프릿적재이다.

(표 2-14) 수송포장계열치수 일람표(1400×1100mm)

호칭번호	길이×폭	길이·폭비	1단의 적재개수	적용되는 적재패턴(1)
1114 - 1	1400 x 1100	1.272	1	B -
1114 - 2	1400 x 550	2.545	2	B -
1114 - 3	1400 x 366	3.825	3	B -
1114 - 4	1400 x 275	5.080	4	B -
1114 - 5	1400 x 220	6.363	5	B -
1114 - 6	1100 x 700	1.571	2	B -
1114 - 7	1100 x 466	2.360	3	B -
1114 - 8	1100 x 350	3.142	4	B -
1114 - 9	1100 x 280	3.928	5	B -
1114 - 10	1100 x 233	4.721	6	B -
1114 - 11	1100 x 200	5.500	7	B -
1114 - 12	700 x 550	1.272	2 x 2	B -
1114 - 13	700 x 366	1.912	3 x 2	B -
1114 - 14	700 x 275	2.545	4 x 2	B -
1114 - 15	700 x 220	3.181	5 x 2	B -
1114 - 16	550 x 466	1.180	2 x 3	B -
1114 - 17	550 x 350	1.571	2 x 4	B -
1114 - 18	550 x 283	1.940	2 x 3 + 3	B, S
1114 - 19	550 x 260	1.964	2 x 5	B -
1114 - 20	550 x 233	2.360	2 x 6	B -
1114 - 21	550 x 200	2.750	2 x 7	B -
1114 - 22	517 x 366	1.412	3 x 2 + 2	B, S
1114 - 23	466 x 366	1.273	3 x 3	B -
1114 - 24	466 x 275	1.694	4 x 3	B -
1114 - 25	466 x 220	2.118	5 x 3	B -
1114 - 26	410 x 280	1.464	2 x 5 + 3	B, S
1114 - 27	375 x 275	1.363	4 x 4	B, S
1114 - 28	366 x 350	1.045	3 x 4	B -
1114 - 29	366 x 280	1.307	3 x 5	B -
1114 - 30	366 x 258	1.418	3 x 4 + 4	B, S
1114 - 31	366 x 233	1.570	3 x 6	B -
1114 - 32	366 x 200	1.830	3 x 7	B -
1114 - 33	350 x 275	1.272	4 x 4	B -
1114 - 34	350 x 250	1.400	3 x 4 + 5	B, S
1114 - 35	350 x 220	1.590	5 x 4	B -
1114 - 36	295 x 220	1.340	5 x 4 + 3	B, S
1114 - 37	289 x 233	1.240	3 x 6 + 4	B, S
1114 - 38	280 x 275	1.018	4 x 5	B -
1114 - 39	280 x 220	1.272	5 x 5	B -
1114 - 40	275 x 233	1.180	4 x 6	B -
1114 - 41	275 x 200	1.375	4 x 7	B -
1114 - 42	233 x 220	1.058	5 x 6	B -
1114 - 43	225 x 200	1.125	4 x 7 + 6	B, S
1114 - 44	220 x 200	1.100	5 x 7	B -

(주) (1)부호의 B는 브릭크적재, S는 스프릿적재이다.

(2) 기타 조합하기 위해서 적합한 것은 다음과 같다.

- 4) 1400×1100mm 로부터 도입된 것  
 (1) 정수분할에 의한 것은 다음과 같다.

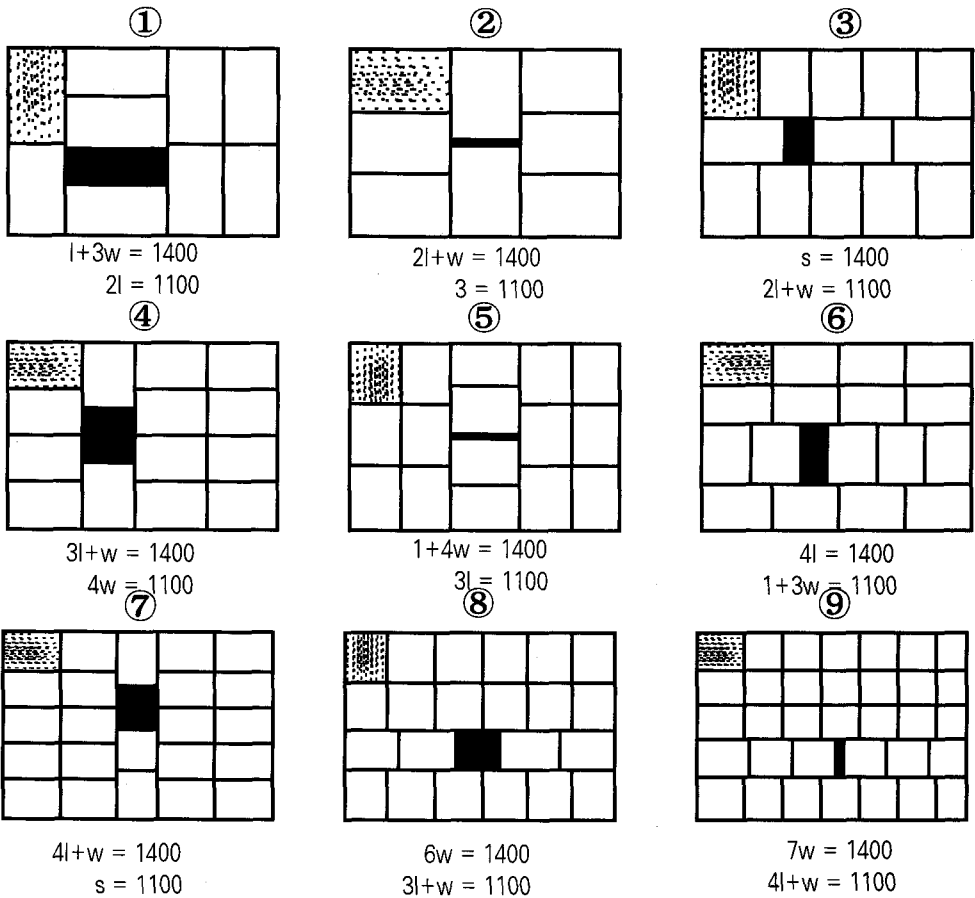
(단위 : mm)

(단위 : mm)

분할수	1번의 크기	
1	1400	1100
2	700	550
3	466	366
4	350	275
5	280	220
6	233	-
7	200	-

		w	1/w
①	550	283	1.943
②	517	366	1.412
③	410	280	1.464
④	375	275	1.363
⑤	366	258	1.418
⑥	350	250	1.400
⑦	295	220	1.340
⑧	294	223	1.240
⑨	225	200	1.125

비고1은 평면파렛트치수의 크기를, w는 폭을 나타낸다.



5) 1200×800mm 로부터 도입된 것

(1) 정수분할에 의한 것은 다음과 같다.

(단위 : mm)

분할수	1번의 크기	
1	1200	800
2	600	400
3	400	266
4	300	200
5	240	-
6	200	-

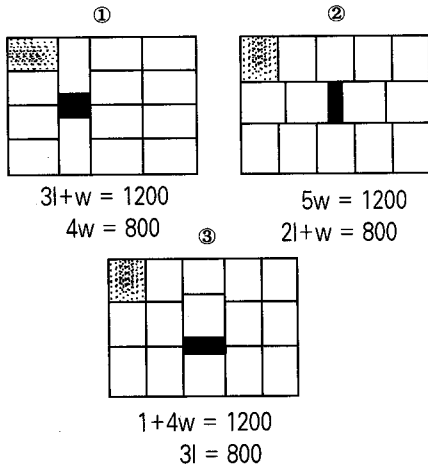
(2) 기타 조합하기 위해서 적합한 것은

다음과 같다.

(단위 : mm)

	l	w	l/w
①	330	200	1.665
②	280	240	1.166
③	266	233	1.141

비고1은 평면패턴치수의 크기를, w는 폭을 나타낸다.



(표 2-15) 수송포장계열치수 일람표(1200×800mm)

포장번호	길이·폭비	길이×폭	1단의 적재개수	적용되는 적재패턴(°)
1208 - 1	1200 x 800	1,500	1	B -
1208 - 2	1200 x 400	3,000	2	B -
1208 - 3	1200 x 266	4,511	3	B -
1208 - 4	1200 x 200	6,000	4	B -
1208 - 5	800 x 600	1,333	2	B -
1208 - 6	800 x 400	2,000	3	B -
1208 - 7	800 x 300	2,666	4	B -
1208 - 8	800 x 240	3,333	5	B -
1208 - 9	800 x 200	4,000	C	B -
1208 - 10	600 x 400	1,500	2 x 2	B -
1208 - 11	600 x 266	2,255	3 x 2	B -
1208 - 12	600 x 200	3,000	4 x 2	B -
1208 - 13	400 x 400	1,000	2 x 3	B -
1208 - 14	400 x 300	1,333	2 x 4	B -
1208 - 15	400 x 266	1,503	3 x 3	B -
1208 - 16	400 x 240	1,666	2 x 5	B -
1208 - 17	400 x 200	2,000	2 x 6	B -
1208 - 18	333 x 200	1,665	4 x 3 + 2	B, S
1208 - 19	300 x 266	1,127	3 x 4	B -
1208 - 20	300 x 200	1,500	4 x 4	B -
1208 - 21	280 x 240	1,166	2 x 5 + 4	B, S
1208 - 22	266 x 240	1,108	3 x 5	B -
1208 - 23	266 x 233	1,141	3 x 4 + 3	B, S
1208 - 24	266 x 200	1,330	3 x 6	B -
1208 - 25	240 x 200	1,200	4 x 5	B -
1208 - 26	200 x 200	1,000	4 x 6	B -

(주) (!)부호의 B는 브릭크적재, S는 스프릿적재이다.

### 2-4-2. 자루구조·치수의 표준화에 관한 검토

분립체의 수송에 많이 사용되는 자루는 중포장대(重包裝袋)로 불리고 있으며 산업의 진전과 함께 수량도 많아져서 그 하역은 인력에서 파렛트

(표 2-16) 종합표(수송포장치수와 파렛트수와의 적합성)

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100 x 1100(!)	1100 x 800	1100 x 900	1300 x 1100	1400 x 1100	1200 x 1000	1200 x 800
1400 x 1100					○		
1400 x 550					○		
1400 x 366					○		
1400 x 275					○		
1400 x 220					○		
1300 x 1100				○			
1300 x 550				○			
1300 x 366				○			
1300 x 275				○			
1300 x 220				○			
1200 x 1000						○	
1200 x 800							○
1200 x 500						○	
1200 x 400							○
1200 x 333						○	
1200 x 266						○	○
1200 x 250						◎	◎
1200 x 200							◎
1100 x 1100							
1100 x 900							
1100 x 800							
1100 x 700							
1100 x 650							
1100 x 550	○						
1100 x 466			○				
1100 x 450		○					
1100 x 433					○		
1100 x 400				○			
1100 x 366					○		
1100 x 350	○						
1100 x 325				○			
1100 x 300				○			
1100 x 280		○					
1100 x 275	○						
1100 x 266					○		
1100 x 260				○			
1100 x 233				○			
1100 x 225					○		
1100 x 220	○						
1100 x 216		○					

(주) (!)일관 수송용 파렛트

(표 2-16) 계속

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100	1100	1100	1300	1400	1200	1200
	x 1100(*)	x 800	x 900	x 1100	x 1100	x 1000	x 800
1100 x 200							
1000 x 600		⊙			⊙	○	
1000 x 400						○	
1000 x 300						○	
1000 x 240						○	
1000 x 200						○	
900 x 550			○				
900 x 366			○				
900 x 275			○				
900 x 220			○				
800 x 600							○
800 x 550		○					
800 x 400							○
800 x 366		○					
800 x 300							○
800 x 275		○					
800 x 240							○
800 x 220		○					
800 x 200							○
733 x 366	○						
711 x 388	○						
700 x 550					○		
700 x 366					○		
700 x 275					○		
700 x 220					○		
687 x 412	○						
687 x 206	○						
660 x 440	○						
660 x 220	○						
650 x 550				○			
650 x 450	○			○			
650 x 366				○			
650 x 275	⊙						
650 x 225				○			
650 x 220				○			
641 x 458	○						
641 x 229	○						
628 x 471	○						
628 x 235	○						
611 x 488	○						

(주) (\*)일관 수송용 파렛트

(표 2-16) 계속

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100	1100	1100	1300	1400	1200	1200
	x 1100(*)	x 800	x 900	x 1100	x 1100	x 1000	x 800
611 x 244							⊙
600 x 500							⊙
600 x 400							○
600 x 333							
600 x 266							○
600 x 250	⊙						⊙
600 x 200							⊙
576 x 523	○						
576 x 261	○						
576 x 550	○						
550 x 466					○		
550 x 450			○				
550 x 423				○			
550 x 400							
550 x 366	○	○					
550 x 350					○		
550 x 325				○			
550 x 300			○				
550 x 283					○		
550 x 280					○		
550 x 275	○						
550 x 266		○					
550 x 260				○			
550 x 250				○			
550 x 233					○		
550 x 225			○				
550 x 220							
550 x 216	○			○	⊙		
550 x 200		⊙					
523 x 288	○						
517 x 366					○		
512 x 275				○			
500 x 400							○
500 x 300	⊙						⊙
500 x 240							○
500 x 233							○
500 x 200	⊙						⊙
488 x 305	○						
488 x 203	○						
475 x 250							○

(주) (\*)일관 수송용 파렛트



[표 2-16] 계속

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100	1100	1100	1300	1400	1200	1200
	x 1100 <sup>(*)</sup>	x 800	x 900	x 1100	x 1100	x 1000	x 800
471 x 314	○						
471 x 209	○						
457 x 366				○			
466 x 366					○		
466 x 275					○		
466 x 220					○		
458 x 320	○						
458 x 213	○						
450 x 366			○				
450 x 325	○						
450 x 275			○				
450 x 220			○				
450 x 216	⊙		⊙				
440 x 330	○						
440 x 220	○						
437 x 225			○				
433 x 366				○			
433 x 333					○		
433 x 275				○			
433 x 220				○			
420 x 260				○			
412 x 343	○						
412 x 275	○						
412 x 229	○						
410 x 280				○			
400 x 400							○
400 x 366		○					
400 x 333						○	
400 x 300			⊙			⊙	⊙
400 x 275		○					
400 x 266							○
400 x 250						○	
400 x 240							○
400 x 233		○					
400 x 220		○					
400 x 200						⊙	⊙
388 x 355	○						
388 x 237	○						
380 x 240					○		
375 x 275				○			

(주) (\*) 일관 수송용 파렛트

[표 2-16] 계속

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100	1100	1100	1300	1400	1200	1200
	x 1100 <sup>(*)</sup>	x 800	x 900	x 1100	x 1100	x 1000	x 800
366 x 266	○						
366 x 350					○		
366 x 325				○			
366 x 300			○				
366 x 280					○		
366 x 275	○						
366 x 266		○					
366 x 260				○			
366 x 258					○		
366 x 244	○						
366 x 233				⊙	⊙		
366 x 225			○				
366 x 220	○			○	⊙		
366 x 216					○		
366 x 200		⊙					
350 x 275					○		
350 x 250					○		
350 x 220					○		
343 x 206	○						
341 x 275				○			
340 x 220			○				
333 x 300						○	
333 x 240						○	
333 x 216						○	
333 x 200						⊙	⊙
330 x 220	○						
325 x 275				○			
325 x 258				○			
325 x 225	○						
325 x 220				○			
320 x 229	○						
316 x 250						○	
314 x 235	○						
305 x 244	○						
300 x 275			○				
300 x 266							○
300 x 250	⊙					⊙	
300 x 233						○	
300 x 220	⊙		○				
300 x 200		⊙	⊙			⊙	⊙

(주) (\*) 일관 수송용 파렛트

(표 2-16) 계속

수송포장치수 (mm)	파렛트에 대한 적합성						
	1100	1100	1100	1300	1400	1200	1200
	x 1100 <sup>o</sup>	x 800	x 900	x 1100	x 1100	x 1000	x 800
295 x 220					o		
294 x 216				o			
293 x 220	o						
291 x 225			o				
290 x 220		o					
289 x 233					o		
288 x 261	o						
280 x 275					o		
280 x 240							o
280 x 220					o		
275 x 275	o						
275 x 266		o					
275 x 260				o			
275 x 233					o		
275 x 225			o				
275 x 220	o						
275 x 216				o			
275 x 208			o				
275 x 206	o						
275 x 200		o			o		
266 x 240							o
266 x 233							o
266 x 220		o					
266 x 208		o					
266 x 200						o	o
260 x 220				o			
250 x 240						o	
250 x 200	o					o	
244 x 206	o					o	
240 x 200						o	o
235 x 209	o						
233 x 220					o		
229 x 213	o						
299 x 206	o						
225 x 220			o				
225 x 216	o						
225 x 200					o		
220 x 200	o			o			
220 x 200		o			o		
220 x 200						o	o

(비고) 파렛트에 대한 적합성 난의 o은 복수파렛트에 적합한 것을 가르킨다.

(주) (1)일관 수송용 파렛트

를 이용한 지게차작업이 일반적이다. 그런데 그 파렛티제이션은 종래의 자루치수에 적합한 파렛트 사이즈에 의한 보관지역이 대부분으로서 일관파렛티제이션의 추진은 파렛트사이즈 외에 화물붕괴 문제도 있어 진전이 지체되고 있다.

일관파렛티제이션 보급을 위해서는 이 중포대의 규격파렛트의 적합화, 표준화를 추진하는 것이 중요한 과제의 하나이다. 이 조사연구에서는 주로 크라프트 종이자루의 구조에 대해서 정리하고 유니트로드화의 시점에서 방향을 검토했다.

### 2-4-2-1. 자루구조의 종류와 특징

#### 1) 종이 자루

크라프트지대의 종류를 그 구조에서 다음의 13개종류로 분류하고 있다.

- ① A-1 접힘이 없고 한쪽 바닥을 붙인 자루
- ② A-2 접힘이 있고 한쪽 바닥을 붙인 자루
- ③ A-3 접힘이 없고 한쪽을 접어 붙인 자루
- ④ A-4 접힘이 있고 한쪽을 접어 붙인 자루
- ⑤ A-5 접힘이 있고 한쪽을 이중접어 붙인 자루
- ⑥ B-1 접힘이 없고 양쪽 바닥을 붙인 자루
- ⑦ B-2 접힘이 있고 양쪽을 접어 붙인 자루
- ⑧ B-3 접힘이 있고 L형밸브 양쪽을 접어 붙인 자루
- ⑨ B-4 접힘이 있고 L형밸브 양쪽을 이중접어 붙인 자루
- ⑩ C-1 접힘이 없고 한쪽을 봉한 자루
- ⑪ C-2 접힘이 있고 한쪽을 봉한 자루
- ⑫ D-1 접힘이 없고 양쪽을 봉한 자루
- ⑬ D-2 접힘이 있고 양쪽을 봉한 자루

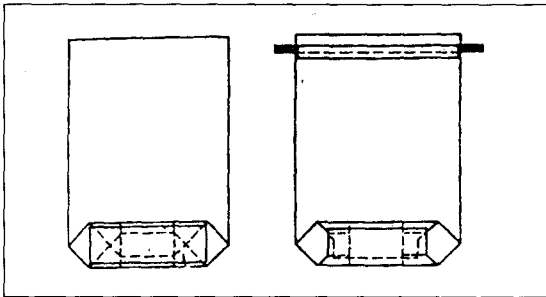
현재 관련된 KS 규격도 이것에 따른 형태로써 종류를 수정하고 있다. 용어 중 "주름이 있고",

“접힘이 없고”의 의미는 그림에 표시된 접은 눈금선을 말한다.

(a) A-1 접힘이 없고 한쪽 바닥을 붙인 자루

자루의 측면에 설치된 접힘의 유무에 의해서 「접힘이 있고」와 「접힘이 없고」로 구분된다. 「한쪽바닥」은 [그림 2-9]에 표시한 것과같은 구조에 의해서 한쪽만 직방체에 가까운 형상이다. 통상 입구는 재봉하기 위해 입구와바닥이 비대칭형으로 되어 있다.또 이 형상에서 개구부(開口部)에 종이밴드 등을붙인 것이 쌀·보리용 자루로서 많이 사용되고 있다.

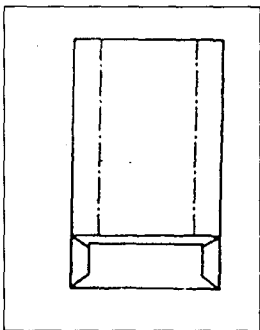
(그림 2-9) A-1 주름이 없고 한쪽바닥이 붙여진 자루 (한쪽바닥이 붙여진 자루)



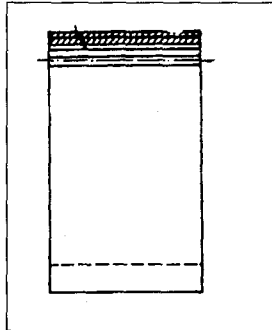
(b) A-2 주름지고 한쪽 바닥을 붙인 자루 (밑바닥이 각진 자루)

A-1형에 대해서 접힘을 만든 형상이다.

(그림 2-10)



(그림 2-11)



(C) A-3 주름지지 않고 한쪽을 접어 붙인 자루 (밑바닥이 각진 자루)

「접어 붙임」은 [그림 2-11]의 자루 바닥에 보이는 것처럼 구부러져 봉합하는 것이다.

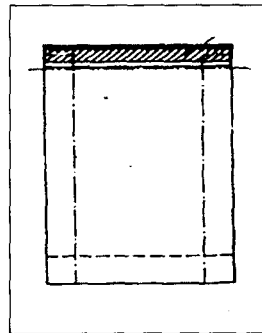
형상은 주름이 없는 경우 4개 귀퉁이가 나오는 주발형으로 되기 쉽다.

(d) A-4 주름지고 한쪽을 접어 붙인 자루 (Punch자루 ; 조인자루)

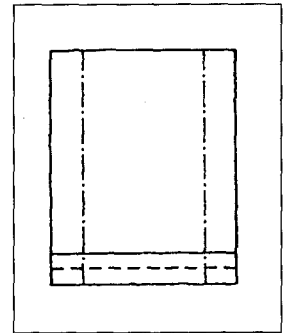
A-3형의 측면에 접힘을 만든 형식이다. ([그림 2-12] 참조)

(e) A-5 주름지고 한쪽을 이중접어 붙인 자루 (DF자루)

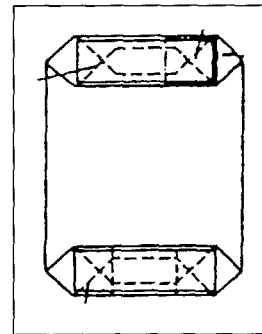
(그림 2-12)



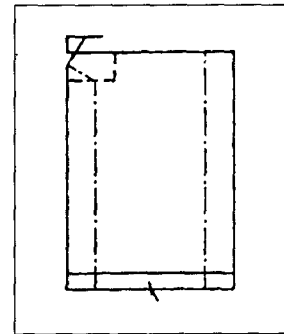
(그림 2-13)



(그림 2-14)



(그림 2-15)



A-4형의 「한쪽을 접어 붙임」을 이중으로 한 형식이다. ((그림 2-13) 참조)

(f) B-1 주름지지 않고 양쪽 바닥을 붙인 자루 (양쪽 바닥을 붙인 자루, PV 자루)

A-1형의 바닥을 붙인 것이 입구에도 만들어진 형식으로 ((그림 2-14)참조) 구미 (歐美)에서 가장 일반화되어 있는 형식이다. 입구, 바닥이 가장 직방체에 가까 운 형상이다.

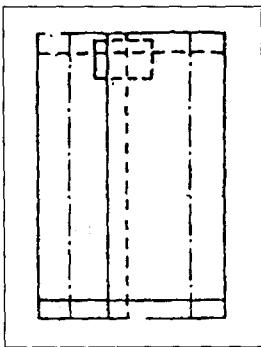
(g) B-2 주름지고 양쪽을 접어 붙인 자루 (에스에스 팩)

바닥과 입구의 양쪽을 접은 형식이다. ((그림 2-15)참조)

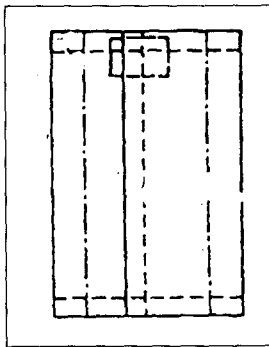
(h) B-3 주름지고 L형 밸브 양쪽을 접어 붙인 자루(솔 팩)

형상은 B-2와 비슷하나 구조, 밸브를 붙인 것이 다르다 ((그림 2-16)참조)

(그림 2-16)



(그림 2-17)



(i) B-4 주름지고 L형 밸브 양쪽을 이중 접어 붙인 자루 (DF 자루)

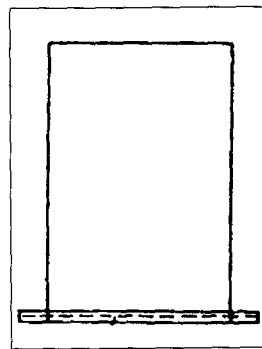
B-3형의 접어 붙이기를 이중으로 한 것이다. ((그림 2-17))

(j) C-1 접히지 않고 한쪽을 재봉한 자루 그림 2.18에 나타낸 것과 같이 재봉부분이 있

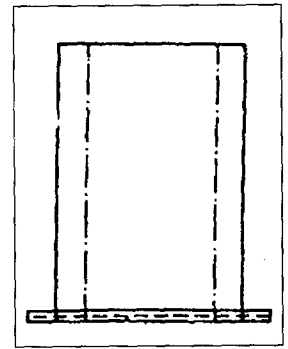
는 형식이다. 4개 귀퉁이가 주발형이되기 쉽다.

(k) C-2 접히고 한쪽을 꿰맨 자루 C-1형을 접힘을 만든 형식으로 옛날부터 널리 사용되고 있는 형상이다. ((그림 2-19) 참조)

(그림 2-18)



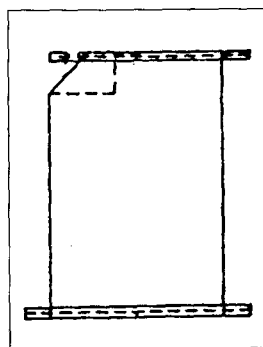
(그림 2-19)



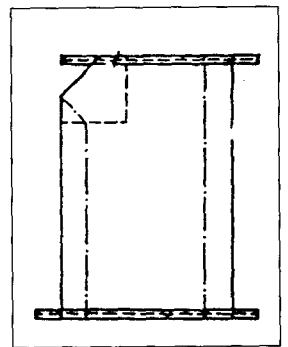
(l) D-1 접히고 양쪽을 봉제한 자루 봉재부분을 양쪽에 만든 형식이다. ((그림 2-20) 참조). 밸브 이외의 코너가 주발형 식이 되기 쉽다.

(m) D-2 접히고 양쪽을 봉제한 자루 D-1형을 접힘을 만든 형식이다((그림 2-21) 참조). 옛날부터 사용되고 있는 대표적인 형상이다.

(그림 2-20)



(그림 2-21)



2) 플라스틱 중포장 자루

플라스틱 중포장은 염화비닐 자루로 시작되어 현재는 폴리에틸렌필름과 연신테입으로 봉하는 자루가 중심으로 사용되고 있다.

2-4-2-2. 유니트로드화의 시점에서 본 자루 구조의 특징

1) 자루구조의 특징

종이 자루의 종류는 다음의 3가지 조합에 의해서 구분되고 있다.

- ① 접힘의 유무 - 접힘 없음, 접힘있음
- ② 밑부분이 닫힌 모양 - 바닥폐맴, 접어폐맴, 이중접어폐맴, 바느질
- ③ 집어넣는 입구의 공작 유무 - 한쪽, 양쪽

이들을 조합한 지대의 종류는 현재 13종류로 정리되어 있으나 각각 内容품의 특성, 충전의 효율성 등을 고려하여 장기간에 걸쳐서 연구하여 완성된 것이다.

그래서 일관파렛티제이션을 추진하기 위한 파렛타이즈 특성만으로 이것을 평가할 수 없으나 이것들의 구조상 특성을 잘 이해하는 것 외에 일관파렛티제이션을 추진하기 위한 자루구조의 검토를 추진할 필요가 있다.

자루구조의 특성이 내용품을 충전하여 파렛타이즈할 때 어떤 영향이 있을까하는 시점에 본다면 다음과 같은 특징이 있다.

(a) 접힘의 유무

접힘이 없는 경우는 강도가 크나 포장물의 형상을 위에서 본다면 한뿔뿔 형상이 되는 특징이 있다.

이것에 대해서 접혀 있는 경우는 측면에서 본

포장물의 형상은 짧은 형태에 가깝게 되기 쉬운 특징이 있다.

(b) 밑부분을 닫는 방법

전술한 것과 같이 밑부분 폐맴이 직방체의 형상에 가깝다는 특징이 있고 파렛티제이션을 추진하고 있는 구미국가에서 양쪽 밑을 폐맴 자루가 일반화되고 있는 요인이 되고 있다고 생각한다.

「접은 폐맴」은 포장물로 볼 경우 「밑 폐맴」에 비하여 모퉁이가 나오기 어렵고, 둥글게 되기 쉽다.

「폐맴」은 전술한 C형, D형과 같이 재봉부분이 크게 튀어나온 형상이다.

(C) 넣는 입구 유무

넣는 입구가 전부 열리는 한쪽미싱바느질, 한쪽접는 폐맴, 혹은 한쪽밑 폐맴의 포장물을 파렛타이즈할 경우와 밸브를 있는 양쪽미싱바느질, 양쪽접는 폐맴 혹은 양쪽밑 폐맴의 포장물을 파렛타이즈할 경우의 안정성에 관한 비교평가는 기타 요소, 예를 들면 내용품이 성상, 자루의 크기, 적재패턴 등의 영향이 대단히 곤란하게 보여 개개제품의 경우에 대해서 검토될 것이다.

2) 유니트로드화에서 본 바람직한 자루 구조

유니트로드화의 시점에서 자루구조의 종류에 대해서 평가하는 것은 복잡한 요소가 작용하기 때문에 곤란하게 보이나 적어도 바람직한 방향으로 다음과 같은 점이 지적될 수 있을 것이다.

- ① 가능한 한 안정성이 있는 직방체 형상에 가깝게 한다.
- ② 그렇기 때문에 밑바늘질 및 접는 바느질 구

조가 하나의 방책이 될 것이다(이것은). 바느질 부분이 밖으로 튀어나오지 않기 때문에 바람직하다.

- ③ 주름은 포장물의 측면을 평평하게 하는 특징을 갖고 있으나 유니트로드화를 위한 필요성이라는 점에서 내용품의 성상 등을 포함하여 평가하여야 할 요소로 생각된다.

또한, 주름이 없어도 밑부분 접은 자루로하는 것에 의해 적재의 안정성을 유지할 수 있다.

### 2-4-2-3. 일관파렛티제이션 추진을 위한 표준화 과제

자루에 넣는 포장물의 일관파렛티제이션 추진을 위해서는 각 방면으로 추진되어 있으나 짐부과 방지 문제에 어려움이 많을 것이다.

역시 자루 그 자체를 검토하는 것을 포함하여 조사연구하고 그것에 기초한 표준화가 필요하다고 생각된다.

#### 1) 유니트로드화에 적합한 자루구조의 조사연구와 표준화

일관파렛티제이션 추진을 위해서는 개별사례의 실험, 검토가 추진되고 있으나 자루구조에서 본 종합적인 조사연구가 필요하고 유니트로드화에 적합한 자루구조의 개발과 표준화가 바람직하다.

또한, 일관파렛티제이션 추진을 위하여 자루구조를 변경하는 것은 포장공정의 설비 변경이 더 필요한 경우가 많고 설비변경에 수반되는 소요자금에 대한 공적인 지원이 요망되고 있다..

#### 2) 자루의 제작치수와 내용물 넣는 수송포장치수와 관련한 설명과 표준화

규격 파렛트에 적합한 직방체의 수송포장치수에 대해서는 표준화가 진행 중이나 현재의 크라프트 종이자루의 제작치수는 이 수송포장계열치수와 정합성을 갖게 하여 표준화하는 것은 아니다.

정합화된 제작치수의 표준화를 위해서는 자루의 제작치수와 내용물을 넣는 수송포장치수와 관련을 설명할 필요가 있다.

이점에 관하여 ISO/TR8281/1(Estimating the filled volume using the flat dimensions-Part 1: Paper sacks)에 의해 규격에는 없으나 기술보고서로서 자루의 제작치수와 내용물을 충전한 상태의 수송포장치수와 관련되게 하였다.

우리 나라에 있어서도 이러한 관련 설명과 그것에 기초한 표준화를 진행시키고 자루포장을 이용하는 기업이 일관파렛티제이션을 추진하기 쉬운 조건정비를 할 필요가 있다고 생각된다. ☞ (다음호에 계속)

**월간 포장계**

**정기구독 · 광고 문의**

전화: 02-835-9041~5