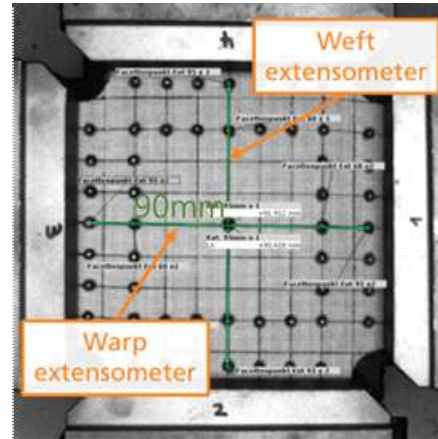


고내구성 안전보호 원단의 2축 인장 시험 (360건)

- 고내구성 안전보호 원단은 실제 사용 환경에서 단순한 단축 인장뿐만 아니라, 동시적인 다축 하중(경·위사 복합 인장, 팽창, 전개, 굽힘-전단 복합 응력)을 받기 때문에 1축 시험만으로는 정확한 재료모델을 구축하기 어려움.
- 따라서 본 시험에서는 LS-DYNA 등 유한요소해석에 직접 적용 가능한 이방성·비선형 재료모델 파라미터 확보를 목적으로, 정밀 2축 인장시험 및 DIC 변형 계측을 수행하였음.



[2축 인장 시험 장비]



[2축 인장 시험 지그]

[2축 인장 시험 결과]

구분		최대하중 (N)		Travel Length (mm)		True Stress (N/mm ²)		True Strain	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
시료 #1	#1 안전보호 원단	4762.1	3771.4	16.5	15.8	206.2	162.1	0.189	0.181
		5025.7	3962.8	17.1	16.4	217.5	170.3	0.197	0.186
		4889.4	3854.9	16.8	16.1	211.7	165.6	0.192	0.184
		4628.6	3691.2	16.2	15.6	200.4	158.4	0.186	0.178
		4978.2	3925.1	17	16.3	215.5	168.8	0.195	0.185
시료 #2	#2 안전보호 원단	4724.5	3742.3	16.4	15.7	204.6	160.5	0.188	0.18
		5121.3	4028.6	17.3	16.6	221.8	173.2	0.199	0.188
		4888.5	3867.2	16.8	16.1	211.6	166	0.192	0.184
		4689.1	3710.5	16.3	15.6	203.1	159.4	0.187	0.179
		5012.6	3956.4	17	16.4	216.9	170.7	0.196	0.186

[2축 인장 시험 결과]

구분		최대하중 (N)		Travel Length (mm)		True Stress (N/mm ²)		True Strain	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
시료 #3	#3 안전보호 원단	5036.8	3984.2	16.6	15.9	218.4	170.9	0.19	0.182
		5332.1	4206.3	17.4	16.7	231.3	180.2	0.2	0.189
		5154.9	4065.7	16.9	16.2	223.8	174.5	0.194	0.185
		4968.4	3923.1	16.3	15.7	215.7	168.4	0.188	0.18
		5289.7	4175.6	17.2	16.5	229.4	178.9	0.198	0.187
시료 #4	#4 안전보호 원단	5368.2	4247.5	16.7	16	232.6	182.1	0.191	0.183
		5679.4	4498.2	17.6	16.9	246.1	192.8	0.202	0.191
		5492.7	4342.1	17.1	16.4	238.2	186	0.196	0.187
		5281.5	4186.3	16.5	15.9	228.9	179.3	0.189	0.181
		5604.8	4439.7	17.4	16.7	243	190.1	0.2	0.189
시료 #5	#5 안전보호 원단	6245.1	4936.2	16.9	16.2	270.4	211.8	0.193	0.185
		6618.7	5224.9	17.8	17.1	286.5	224.3	0.204	0.194
		6402.6	5068.3	17.2	16.5	277.2	217.5	0.197	0.188
		6174.8	4899.4	16.6	15.9	267.1	210.2	0.19	0.182
		6539.3	5186.1	17.5	16.8	282.9	222.1	0.201	0.191
시료 #6	#6 안전보호 원단	3912.6	3095.8	15.3	14.6	169.4	132.8	0.173	0.166
		4158.9	3276.4	16	15.3	180.1	140.7	0.181	0.172
		4024.3	3168.5	15.7	15	174.3	136.1	0.177	0.169
		3869.7	3054.2	15.2	14.5	167.6	131.4	0.172	0.165
		4215.4	3321.6	16.1	15.4	182.6	142.3	0.183	0.174

[2축 인장 시험 결과]

구분		최대하중 (N)		Travel Length (mm)		True Stress (N/mm ²)		True Strain	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
시료 #7	#7 안전보호 원단	4851.3	3828.5	15.4	14.7	210	164	0.174	0.166
		5126.9	4059.2	16.2	15.5	222	174	0.182	0.173
		4984.7	3926.1	15.8	15.1	215.8	168.2	0.178	0.17
		4769.2	3778.4	15.3	14.6	206.5	162.1	0.173	0.165
		5198.6	4108.7	16.1	15.4	224.9	175.9	0.184	0.175
시료 #8	#8 안전보호 원단	5674.2	4476.8	15.5	14.8	245.5	191.8	0.175	0.167
		6001.7	4749.3	16.3	15.6	259.6	203.2	0.183	0.174
		5846.5	4618.7	15.9	15.2	252.9	197.4	0.179	0.17
		5608.9	4439.6	15.4	14.7	242.7	190	0.174	0.166
		5982.4	4728.1	16.2	15.5	258.8	202.3	0.182	0.173
시료 #9	#9 안전보호 원단	5651.9	4458.3	15.5	14.8	244.6	191	0.175	0.167
		6028.4	4769.6	16.3	15.6	260.7	204.1	0.183	0.174
		5829.1	4605.4	15.9	15.2	252.1	196.8	0.179	0.17
		5624.6	4448.7	15.4	14.7	243.4	190.5	0.174	0.166
		5971.2	4719.8	16.2	15.5	258.3	201.9	0.182	0.173