

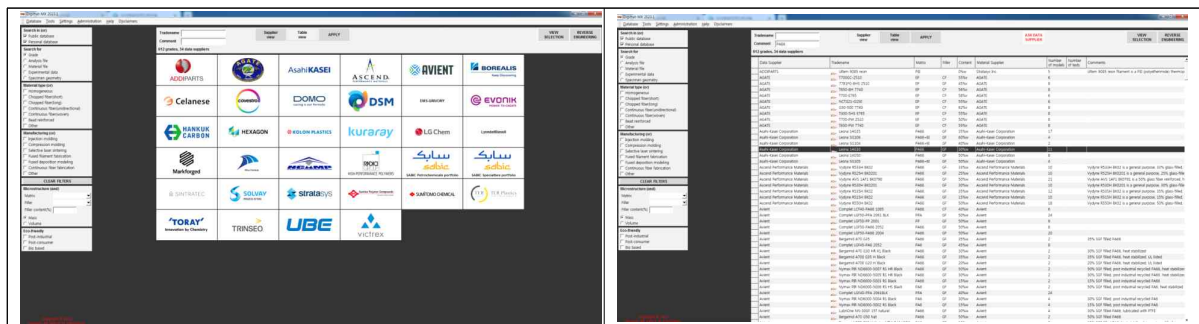
섬유복합구조체의 유리섬유 함량에 따른 재료 물성 시뮬레이션 DB (기계적 물성)(36건)

○ 시험 개요

- 통합플랫폼에 적용한 복합소재 물성(DATA Sheet에 반영된 물성 정보)과 해석 툴을 통해 도출해낸 물성 데이터를 비교하기 위해 적층 패턴 구조의 압축 성능 평가를 진행하기 위해 Digimat-MF를 이용하여 해석을 진행하였음. 동일한 시편에서도 시험방식에 따라 해석 결과가 다르게 예측되는 것을 확인 할 수 있음. (차이값 최대 209%까지 발생)

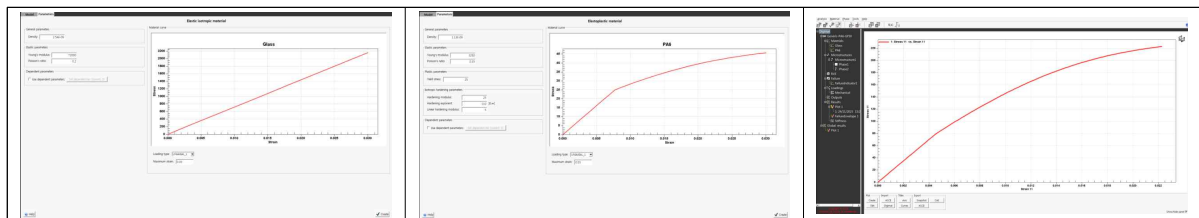
번호	시뮬레이션 항목	설정 조건
1	Material	- resin : PA66, PA6 - Fiber : GF(Glass Fiber)
2	Micro Structure	- Microstructure type : generic
3	phase	- phase type : inclusion - phase fraction(mass fraction) - phase definition - phase parameter

- 먼저 복합소재의 수지와 Fiber의 물성 정보를 확인하기 위해 Digimat-Mx를 이용하여 필요한 물성 정보를 확인.



[복합소재 물성 DATA 분석 및 데이터연동]

- 소재회사와 제품 Grade에 따라 물성데이터 편차가 발생하므로 데이터의 경향성 및 변수 안정화를 위해 동일한 물성데이터를 기반으로 시뮬레이션을 진행함.



[수지-Fiber 개별 물성 데이터 및 복합재 재료 물성 데이터]

번호	Parameter	PA6-GF15	PA6-GF30	PA6-GF50
1	E11	6729.9	9762.9	17491
2	E22	3957.4	4240.5	6278.5
3	E33	3938	4123.7	6010.5
4	nu	0.34872	0.35836	0.35027
5	nu	0.20506	0.15566	0.12573
6	nu	0.33931	0.32348	0.30232
7	nu	0.19855	0.13663	0.10388
8	nu	0.42093	0.43805	0.43766
9	nu	0.41887	0.4299	0.41898
10	G12	1477.8	1708.8	2677.5
11	G13	1430.2	1515.3	2288.4
12	G23	1381.1	1420.1	2071

- 복합소재 기반의 가상 시험데이터를 DB화하여 가상공학플랫폼과 관련 연계 활용 자료로 사용될 예정임.