복합신소재 관련 용어와 해설(Ⅵ)

A Commentary on the Terminologies Relating to Advanced Structural Composite (Ⅵ)

윤순종(Soon-Jong Yoon) 부회장 | 홍익대학교 토목공학과 | 교수 | sjyoon@hongik.ac.kr

복합재에 대한 기술적 용어는 구성재료, 각 구성재료 및 복합재료의 생산, 부재의 제작, 부재의 해석 및 설계 등과 관련하여 각각 구분하여 정리되어야 한다. 이 기사에서는 우선적으로 재료 및 생산 관련 용어의 일부를 조사하여 연속 특집기사의 일부로써 해설하였다.

- Heat build-up: 변형에너지의 소실로 인한 부분적인 온도 상승.
- Heat-distortion temperature: 열 변형 온도. 주어진 시간 동안 플라스틱이 특정하중을 견딜 수 있는 최대 온도.
- Heat resistance: 내열성. 플라스틱이나 탄성체가 높은 열에 변형되거나 변질되지 않고 견디는 것.
- Hybrid composite: 하이브리드 복합재료. 2종 이상의 강화제를 조합한 복합재료. 혼성 복합재료라고도 한다.
- Hydraulic press: 유압으로 작동되는 압축기.
- Hydrophilic: 친수성. 물과 친화성을 가져서 물분자를 주위로 끌어들여 수화층을 가지는 경향이 있는 성질.
- Hydrophobic: 소수성. 물분자에 대한 친화력이 없거나 거의 없는 분자 및 표면이 물에 녹지 않거나 그 표면에서 물을 밀어내는 성질.
- Impact strength: 충격력에 대한 재료의 파괴강도로, 충격 시험으로 구해진다.
- Impregnated fabric: 수지함침포, 작물의 내수축성, 내주름성 및 형태 안정성등 실용성 향상을 위하여 수지에 처리한 것.
- Infrared: 가시광선 영역(붉은색 계열)의 바로 바깥쪽에 있는 스펙트럼 파장.
- Initial modulus: 초기 탄성률. 변형이 0에 가까운 극한조건에서 응력-변형률 곡선의 기울기.
- Injection molding: 사출성형. 가열에 의해 녹은 플라스틱 재료를 금형 속으로 사출시켜 고화 또는 경화시켜 성형품을 만드는 가공공법.
- Inorganic: 탄소를 포함하지 않는 물질 및 탄산가스 등과 같은 간단한 탄소화합물.
- Insert: (1) 성형품 속에 삽입된 금속이나 기타 재료. (2) 형틀의 일부로서, 수명이 짧은 부분만을

교환할 수 있게 만들어진 부분을 가리킨다.

- Insulating resistance: 절연 물질로 분리된 두 도체 사이의 전기 저항.

- Insulator: 부도체. 전기 또는 열에 대한 저항이 매우 커서 전기나 열을 잘 전달하지 못하는 물체로 종이, 나무, 유리 고무 등이 있다.

- Interlaminar shear: 두 층 사이의 변위를 유발하는 전단력, 일반적으로 복합재에서 가장 약한 부분이다.

- Irreversible: (1)다시 녹이는 것이 불가능함 (2) 역방향 진행이 불가능한 단방향으로의 화학적 작용.

- Isocyanate plastics: 천연 이소시아네이트와 다른 복합물들을 응결하여 생성하는 레진으로 이루어진 플라스틱.

- Isotropic laminate: 강도 특성이 모든 방향에서 균질한 재료.

- Izod impact test: 아이조드 충격 시험기로 시험편에 타격을 가하여 시험하는 충격 시험.

- Lack of fillout: 주로 적층 플라스틱의 끝부분처럼 레진으로 보강되지 않은 보강재에의 한 부분에서 발생하는 공간의 특성.

- Lacquer: 증발성 용액안에서의 천연 혹은 합성레진의 용해를 의미하며 보강용 코팅에 사용된다.

- Laminated molding: 몰드 안에서 열과 압력을 받는 레진 충전 복합재층의 합성거동으로 인한 성형 플라스틱.

- Laminate ply: 두 개 이상의 층의 합성으로 이루어진 제품중 하나의 층.

- Land: 성형제품의 절단, 분리층을 만들기 위한 몰드의 한 부분.

- Lap joint: 이음 접합해야 할 소재를 겹쳐 연결하는 이음 구조.

- Lengthwise direction: 절단된 시편에 하중이 작용하는 경우, 봉과 관에서는 긴축을 의미하며, 다른 형상을 가진 재료의 경우, 강도가 더 강한 방향이 세로 방향이 된다. 강도가 균일한 재료의 경우, 결정의 방향, 긴축, 공정상의 요인 등을 고려하여 세로방향을 결정한다.

- LHS: 낮은 가격 높은 강도(Low-cost high-strength)

- Liquid-crystal polymers: 용해가 가능하며, 열에 우수하고, 인장강도가 향상된 새로운 타입의 열가소성수지.

- Liquidus: 다성분계의 상태도에서 액상과 고상 또는 액상과 증기상이 평형을 유지하며 공존하는 온도와 조성의 관계를 나타내는 곡선.

- Longos: 낮은 각도의 나선 혹은 세로방향의 와인딩.

- Loop tenacity: 체인과 비슷한 모양의 두 개의 루프를 당김으로써 얻어지는 강도 값.

- Loss on ignition: 유리섬유가 발화한 후에 측정한 중량의 감소량으로 전체 값에 대한 백분율로 표기한다.

- Lot: 단위의 일종으로 재료의 판매용으로 1회에 제공되는 정확한 양을 말한다.

- Matched metal molding: 강화수지 성형용 몰드로 요철모양의 부분을 만들 때 사용.

- Matte: 반사시키는 능력을 가진 불투광 표면.

- Mechanical adhesion: 기계적 접착. 피착재 표면의 구멍에 접착제가 침입·경화하여 그 침투 효과에 의하여 결합하는 접착.

- Melamine plastics: 멜라민 수지로 만든 플라스틱.

참고문헌

1. Melvin M. Schwartz (1992) Composite Materials Handbook, McGraw-Hill.