

## 복합신소재 관련 용어와 해설(IV)

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



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

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

- Activator: 수지의 양생시간을 줄이기 위한 활성제.
- Addition: 부산물이 없는 중합반응.
- Addition polymerization: 첨가 중합반응.
- Adherend: 부착물, 접착면.
- Adhesive failure: 접착계면 파괴(피착제와 접착제의 경계면 분리에 의해 발생하는 접착결합 부위의 파괴).
- Adhesive strength: 피착제와 접착제의 부착강도.
- Aging: 물질을 일정시간 외부 환경에 노출시키는 과정 또는 그로 인한 효과.
- Air-bubble void: 보강층 내부의 독립적인 구 모양의 갇힌 공기.

- Air locks: 몰드 표면과 플라스틱 사이의 갇힌 공기에 의해 발생하는 표면침하.
- Air bent: 갇힌 가스 현상을 방지하기 위한 작은 배출구.
- Ambient: 압력이나 온도 같은 주변환경 여건.
- Anisotropic laminates: 이방성 박판.
- Antistatic compounds: 정전기 방지 복합물.
- Aramid: 합성 방향족 폴리아미드; 내열성 섬유 제품에 사용.
- Areal weight: 섬유 혹은 직물의 단위 면적당 자중.
- Ash content: 회분; 유기물을 연소시킬 경우 잔류하는 카본 이외의 무기물질의 양.
- Backpressure: 재료의 저항, 점성 때문에 몰드가 닫혀있을 때에도 흐름이 계속되는 현상.
- Balanced laminate: 섬유 배치가 균형상태에 있는 얇은 판.
- Balanced twist: 오픈루프에서 섬유가 겹치지 않도록 비트는 것.
- Base: 얇은 판의 형성 중에 섬유(유리섬유,

종이, 면, 석면 등으로)로 포화된 강화재료.

- Batch: 다양한 물질의 혼합 수치.
- Bearing area: 구멍의 직경×재료의 두께
- Bearing stress: 지압응력; 지압하중/지압면적.
- Bias fabric(tape): 섬유를 45°정도로 마름질 하여 만든 섬유 또는 테이프.
- Biaxial load: 얇은 판 층에서 두 방향의 하중이 재하된 상태.
- Bidirectional laminate: 두 방향에 대하여 보강된 강화 플라스틱 층.
- Binder: 서로 다른 성분으로 함께 구성된 레진 혹은 시멘트 성분.
- Bismaleimide: 휘발성 물질을 생성하지 않으며 에폭시와 폴리마이드의 중간적 온도성능을 가진 폴리마이드의 일종.
- Bleeder cloth: 엮이거나 엮이지 않은 물질의 층. 양생 중, 가스나 레진이 나가는 것을 허용한 합성물의 종류가 아님.
- Bleedout: 복합재료 성형 때 표면 쪽으로 흘러 나오는 과잉수지.
- Blister: 날카롭거나 무딘 표면을 가진 plastic의 표면의 불규칙한 둥근 수포의 증가하는 현상; 향후 수포는 터지거나 납작한 형태로 변함.
- Carbon fiber: 유기섬유를 비활성 기체 속에서 가열, 탄화하여 만든 섬유.
- Catalyst: 촉매; 반응속도를 증가 또는 감소시키는 효과를 나타내고 반응이 종료된 다음에도 원래의 상태로 존재할 수 있는 물질.
- Cavity: 플라스틱 성형용 금형의 내부 공간.
- Cell: 육각형태의 허니콤의 단위 코어.
- Core crush: 허니콤 코어의 붕괴, 찌그러짐 또는 압축 현상.
- Coupon: 인장 혹은 압축시편과 같은 특정한 시험의 시편.
- CP: cross-ply.

- CPIs: condensation-reaction polyimides
- Creel: 다음 공정을 수행하기 위하여 다수의 섬유 다발을 고정하는 장치.
- Creep: 일정한 응력하에서 시간의 경과와 함께 변형이 계속되는 재료적 특성
- Critical length: 섬유가 수지 내에서 섬유가 가지는 최대응력을 발현할 수 있는 최소한의 길이.
- Critical longitudinal stress(fibers): 수지 내부의 섬유가 수지와 부착할 때, 미끄러짐 혹은 분리가 나타날 때의 응력.
- Crystallinity: 원자수준의 범위에서 3차원 형태의 분자 구조 패턴.
- Cross linking: 교차결합; 중합체 분자에 적용되며, 분자 연결간의 화학적 배열. 열경화성 수지처럼 범위가 광범위한 경우, 각각의 교차결합을 통하여 하나의 거대한 불용해성 분자를 만들.
- Cure cycle: 수지의 성질을 화학적반응에 의하여 바꾸는 curing시 시간, 온도, 압력의 반복조건 (수지침투가공재의 열경화성 레진 시스템의 양생에 사용).
- Cure stress: 복합재의 양생기간 동안 생성되는 내부 잔류응력; 일반적으로 이러한 응력은 복합재의 구성요소가 각각 서로 다른 열팽창계수를 가질 때 발생함.

**참고문헌**

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