

좌굴 (Buckling)

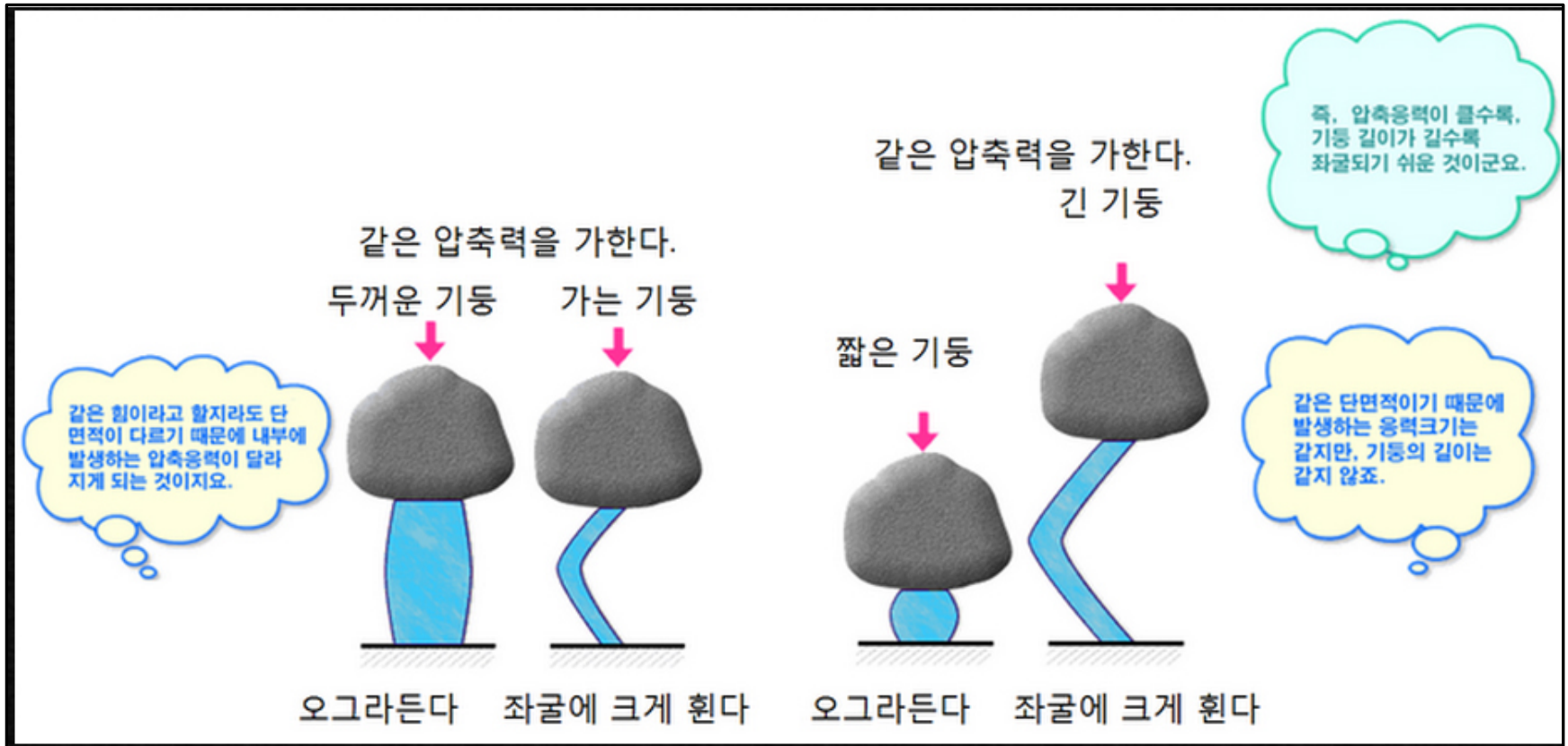
1. 좌굴 현상

- 하중의 크기가 일정치를 넘으면 변형 현상이
그 전까지의 형상과 다른형태로 변화해, 하중을 견디는 능력이 감소하는 현상
이 때, 좌굴이 발생하는 하중 → **좌굴하중(Critical Load)**
- 좌굴하중이 넘으면 부재는 쉽게 좌굴된다.
- 좌굴 발생시 피해가 매우 크다. (다리 붕괴 등)

2. 좌굴의 원인

- 구조물에 압축력을 가할 경우
형상은 완벽한 원형단면이 아니며 (기하학적 불완전성)
하중 역시 정 중앙에 위치하지 않기 때문 (편심하중 작용)
- 재료 강도에 무관하며 구조물의 형상에 좌우된다
- 좌굴가능성은 **좌굴하중계수 (안전계수)**로 판단한다.

구조물의 형상에 따른 좌굴 현상 비교



3. 좌굴 모드

- 압축력의 크기와 물체를 구속하는 경계조건에 따라 다른 형태의 좌굴모드를 나타낸다. (Buckling Mode)
- 압축력을 서서히 증가시키면 변형되기 쉬운 순서로 좌굴모드 현상이 나타나는데, 이 때 임계하중(Critical Load,좌굴하중)을 계산한다
- **좌굴하중계수(안전계수) = 임계하중 / 압축력**
- 좌굴하중계수가 클수록 구조물이 좌굴에 대해 안전함을 나타낸다.

