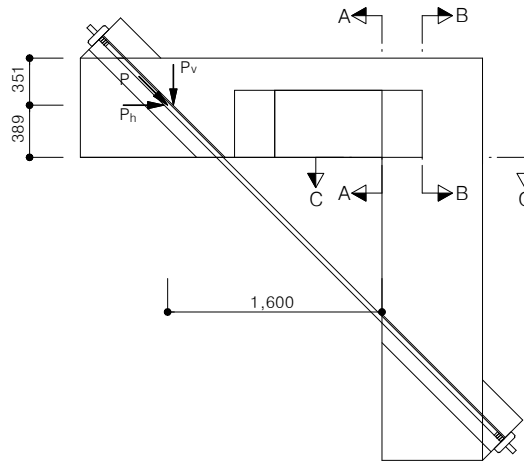


5. 강도 분석

아래 설계 검토 단면에서 검토단면 A와 B는 각각 교대 내면과 거더 단부에 연하여 슬래브 상단에 휨 균열 발생이 예상되는 단면이고 단면 C는 거더 하면에 연하여 교대 외측면에서 휨 균열 발생이 예상되는 단면이다.



[그림 3.4.12] 접합부 설계 검토 단면

실제 교량에서 휨 균열의 발생은 내구성 저하의 요인이 될 수 있으므로 지중에 묻히는 교대측 단면(단면 C)보다는 외측에 드러나는 단면(단면 A 또는 B)에서 발생하는 것이 유지 관리 면에서 바람직하다.

검토 단면 중 최초 휨 균열의 발생 지점은 설계 값과 동일하게 유한요소해석에 의한 결과에서도 단면 A로 검토되었다. 균열의 발생 시기는 강봉에 도입되는 긴장력의 크기를 기준으로 이론식에 의한 값은 230kN, 유한요소해석에 의한 값은 330kN으로 예측되었으며, 이는 계측 값인 350kN에 비하여 약 66%, 94% 수준으로 평가되었다. 따라서 이론값에 의하여 설계를 수행하면 실구조물은 충분한 안전을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

[표 3.4.1] 거더-교대 간 접합부 휨균열강도 평가 결과

구분		휨균열강도				
		L (m)	M_{cr} (kN · m)	V (kN)	f_r (MPa)	P (kN)
단면 A	이론값	1.6	259.9 (65.6%)	162.5	3.1	229.8 (65.6%)
	FEM		373.4 (94.3%)	233.3		330.0 (94.3%)
	계측		396.0 (100%)	—	—	350.0 (100%)