

다. 두부보강장치의 성능

(1) 실험 결과

두부보강부의 성능 검토를 위한 실험체는 총 12개이며, 각각의 최대 횡 하중과 그때의 횡 변위를 다음 표에 정리하였다.

실험체 종류		축력(kN)	횡 변위 (mm)	최대 횡 하중 (kN)	최대 모멘트(kN·m)
CFT Pile	Type A	0kN	84mm	263kN	552.3kN·m
			-98mm	-275kN	-577.5kN·m
		430kN	96mm	388.4kN	818.4N·m
			-96kN	-397.4kN	-833.7N·m
		860kN	98mm	399kN	837.9N·m
			-98mm	-394kN	-827.4N·m
	Type B	0kN	56mm	445.7kN	935.9N·m
			-56mm	-414.2kN	-869.8N·m
		420kN	56mm	471.2kN	989.8N·m
			-66mm	-471.6kN	-990.0N·m
		860kN	70mm	560kN	1,176N·m
			-70mm	-555kN	-1,165N·m
RC Pile		0kN	55mm	165.1kN	346.7N·m
			-65mm	-149.2kN	-313.3N·m
		420kN	40mm	201.3kN	422.7N·m
			-40mm	-231kN	-485.1N·m
		850kN	34mm	252.6kN	530.5N·m
			-34mm	-215.4kN	-452.2N·m
SC Pile		650kN	102mm	268kN	562.8N·m
			-86mm	-318.6kN	-669.6N·m
PHC Pile	도로교 설 계기 준	720kN	42mm	231kN	485.1N·m
			-50mm	-213.8kN	-485.1N·m
	One Cutting	720kN	50mm	194kN	407.4N·m
			-50mm	-212.4kN	-446.0N·m

다음의 그림들은 각각 두부보강부의 실험에 사용된 CFT 말뚝, SC 말뚝, RC 말뚝과 동일 단면의 본체 휨 강도 실험에 의한 하중-변위 곡선과 두부 보강 실험에서 계측된 최대 횡 하중을 각 실험체에서의 전단지간을 고려하여 보정한 파괴하중을 중첩하여 나타낸 것이다.

총 6개의 CFT두부보강 실험체는, CFT 말뚝이 여전히 탄성 상태일 때 연결부에서 파괴가 발생하였음을 [그림 3.3.50]에서 알 수 있다. 두부보강 실험체의 환산 하중은 휨 실험 그래프의 선형탄성 부분에 존재함이 이를 뒷받침 해준다.