

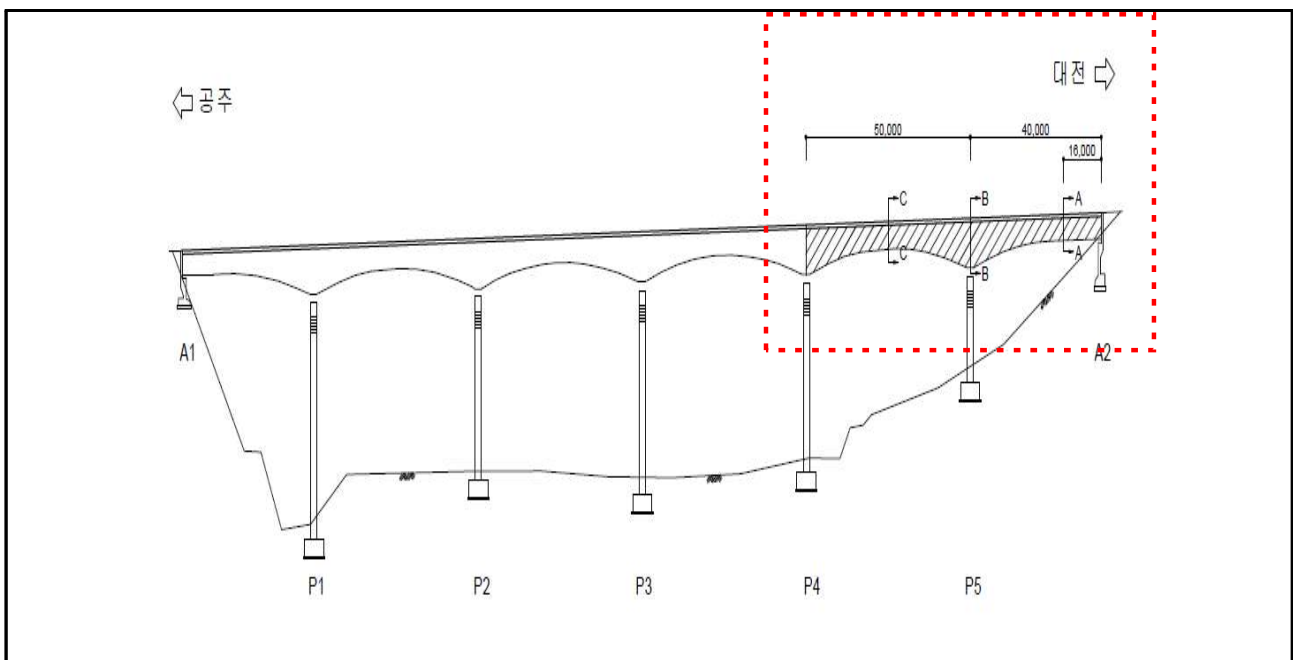
1. 진동사용성

가. 개요

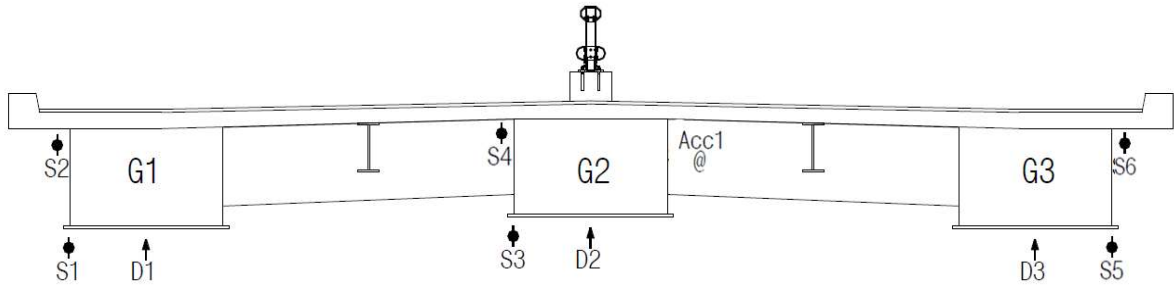
교량에 진동 및 처짐을 유발하는 주원인은 주행차량이며 승용차와 같은 경량의 자동차보다는 중차량이 문제가 되고 있다. 또한 노면요철, 신축이음장치의 평탄성 및 받침의 노후화 등도 이러한 문제점을 증폭시키는 요인으로 알려져 있다. 이러한 원인으로 진동이 유발되어 교량을 통행하는 보행자나 차량에 탑승한 승객들은 불쾌감을 느끼고, 일부는 심리적인 불안감을 표출하게 된다. 본 과업에서는 상시 계측을 통해 취득한 계측치를 이용하여 진동 사용성능 평가를 실시하였다.

나. 측정위치

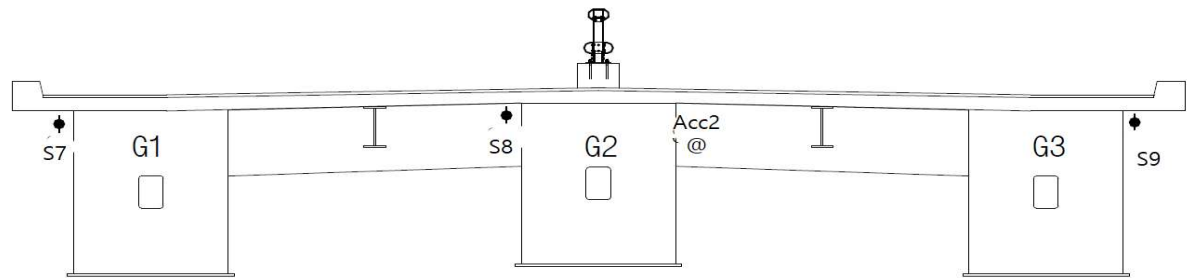
과업 대상 교량의 진동 사용성능을 평가하기 위해 S5~6에 처짐계 및 가속도계를 설치하였다.



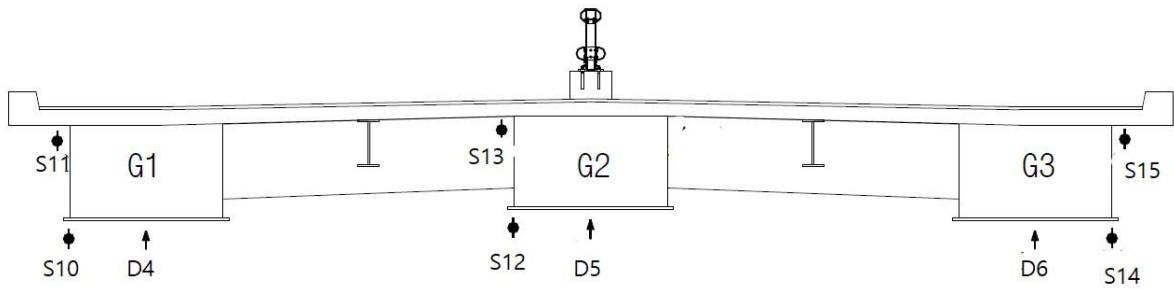
【그림 6.2】 처짐계 및 가속도계 설치 현황



<단면 A-A> : S6경간 정모멘트부



<단면 B-B> : P5 부모멘트부



<단면 C-C> : S5경간 정모멘트부

【그림 6.2】 처짐계 및 가속도계 설치 현황(계속)

다. 측정결과

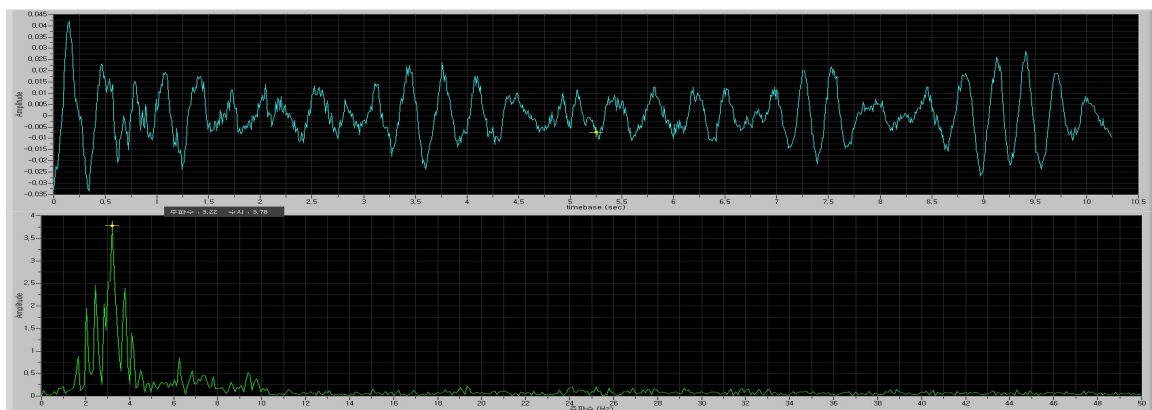
과업 대상 구간에서 실시한 처짐 및 가속도 측정 결과는 다음과 같다.

【표 6.28】 처짐계 결과(mm)

구분		LC1	LC2	LC3	LC4
S6	DT1	-6.074	-5.521	-1.869	-1.792
	DT2	-3.766	-3.996	-3.889	-3.663
	DT3	-1.656	-1.975	-5.425	-5.802
S5	DT4	-6.357	-6.025	-2.621	-2.426
	DT5	-4.769	-4.917	-4.704	-4.628
	DT6	-2.440	-2.678	-5.608	-6.153

【표 6.29】 고유진동수 측정 결과

구분		실측 고유진동수(Hz)					비고
		20km	30km	40km	50km	60km	
고유진동수	S6	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220	
	S5	3.220	3.220	3.220	3.220	3.220	



라. 진동사용성 평가결과

대상 시설물에 대한 진동 사용성을 평가하기 위해 가장 통행량이 많은 일을 기준으로 측정하였으며, 그 중 최대값은 처짐값 0.6357cm, 고유진동수 3.220Hz로 분석되었다.

이는 장암교는 Reiher-Meister의 허용곡선에 A구간에 해당하는 것으로서, 성능평가 기준 “e등급” (매우 불안감이 조성되는 상태)인 것으로 평가 되었다.

【표 6.32】 진동사용성 평가결과

