2017년 광안 · 남항 · 영도대교

계 측 분 석 결 과

1 용역개요

□ 용 역 명 : 광안·남항·영도대교 계측분석용역

□ 용역내용 : 교량별 계측분석, 계측기 점검(정기, 긴급)

□ 용역기간 : 2017. 1. 1. ~ 2017. 12. 31.

2 계측시스템 현황

구 분	광 안 대 교	남 항 대 교	영 도 대 교
계 측 기 기	9종 79개	8종 58개	8종 30개
계 측 설 비	7종 11개	7종 10개	7종 7개

3 계측 분석 결과

1 계 측 기 점 검 및 이 벤 트 분 석

□ 정기점검 및 긴급점검을 통한 계측시스템 기능유지 수행

□ 데이터 신뢰성 확보를 위한 계측시스템 정비

□ 지진(포항) 발생에 따른 광안대교 지진영향 검토

2 계측결과 분석

□ 계측결과

○ 광안대교

구 분	단 위	관리기준	계 측 결 과				상태판정
			2016년		2017년		
			상반기	하반기	상반기	하반기	
보강 트러스 연직변위	㎜	(+)2,163 (−)1,362	(+)152.96 (−)135.58	(+)252.43 (+)55.49	(+)108.95 (−)171.87	(+)193.92 (+)37.33	이상없음
주탑 교축 경사변위(폭)	μradian (mm)	4,637 (477.6)	653.77 (67.3)	672.37 (69.2)	724.43 (74.5)	728.19 (75.0)	이상없음
주탑 교축직각 경사변위(폭)	μradian (mm)	2,393 (246.5)	549.91 (56.6)	548.99 (56.5)	502.17 (51.6)	458.10 (47.1)	이상없음
신축이음 변위	㎜	(+)471.7 (−)508.7	(+)41.14 (−)29.38	(−)16.58 (−)68.76	(+)37.69 (−)36.14	(−)0.94 (−)54.87	이상없음
교량받침 변위 (교축방향)	㎜	(+)20.8 (−)17.6	(+)3.95 (+)1.00	(+)2.35 (+)0.02	(+)3.65 (−)0.32	(+)1.73 (+)0.29	이상없음
탑정 최대풍속 (상로 평균풍속)	m/sec	70.8 (25.0)	21.2 (12.21)	44.2 (10.81)	30.9 (13.10)	18.9 (10.17)	이상없음
지진가속도 (관리기준,주탑)	gal	150 (80)	0.036	28.66	2.23	5.93	이상없음

○ 남항대교

구 분	단 위	관리기준	계 측 결 과				상태판정
			2016년		2017년		
			상반기	하반기	상반기	하반기	
중앙경간 처짐 (P8~P9)	㎜	(+)81.97 (−)163.02	(−)10.78 (−)30.26	(−)17.97 (−)35.53	(−)7.24 (−)20.37	(−)7.57 (−)25.72	이상없음
교각 경사 (P10)	μradian (mm)	533.2 (±14.6)	(+)111.36 (2.9) (−)156.67 (−4.2)	(+)101.71 (2.6) (−)53.30 (−1.4)	(+)130.97 (3.3) (−)66.36 (−1.7)	(+)73.08 (2.0) (−)94.24 (−2.5)	이상없음
신축이음 변위 (P7−내항)	㎜	271.9	(−)26.72 (−)63.09	(+)6.39 (−)37.97	(−)19.42 (−)65.44	(+)4.17 (−)58.14	이상없음
최대풍속 (관리기준)	m/sec	56.0 (25.0)	19.00	10.58	22.25	16.78	이상없음

○ 영도대교

구 분	단 위	관리기준	계 측 결 과				상태판정
			2016년		2017년		
			상반기	하반기	상반기	하반기	
교각 경사 (P1)	μradian (degree)	0.1432	0.0017	0.0036	0.0045	0.0042	이상없음
최대풍속 (관리기준)	m/sec	48.0 (25.0)	11.19	10.28	11.39	12.49	이상없음

□ 계측결과 분석

○ 광안대교

▷ 시간과 온도변화에 따라 주기적인 경향을 보이며 관리기준 범위내 안정적으로 거동하고, 가속도 분석결과 교량의 건전함 확인

▷ 통행량 증가에 따른 교량 처짐 상관성 분석결과 일정한 변동폭 유지

▷ 풍속관리 기준점(WP2)의 통제 단계별 통계데이터 분석 결과, 안전상 문제 없음

▷ 주탑 경사계와 GNSS간 경사변위를 비교한 결과 유사한 거동 확인

○ 남항대교

▷ 시간과 온도변화에 따라 주기적인 경향을 보이며 관리기준 범위내 안정적으로 거동하고, 가속도 분석결과 교량의 건전함 확인

▷ 계측의 신뢰도 향상을 위하여 일부 계측기(가속도계, 경사계 등)에 대한 위치 변경, 철거 및 신호케이블 교체 등 계측시설 정비 필요

○ 영도대교

▷ 변형률계, 풍속계, 가속도계 등 관리기준 내에서 거동 및 전반적인 교량의 안정성 확인 ⇒ 일부 센서 정비(하자보수) 완료

▷ 풍속계 신뢰도 검증을 위한 타위치 풍속 측정 필요