

해운대터널(부산방향) 사용성능평가

□ 기장2터널(부산방향) 사용성능 평가 결과

1) 성능지표 평가 결과

평가자료		측정값	등급
주행성	포장상태	[HPCI = 4.3] > 4.0	a
	터널내 휘도	100%≤[평균 노면휘도/설계속도의 휘도평가 기준=100%]	a
방재성	방재시설	방재시설이 설치기준의 90%이상 설치됨 방재시설 구비 또는 교체후 5년이상/모두 양호	b
	비상대피시간	피난연락경이 설치되지 않음	c
유지관리성	기계/전기설비	사용년수가 구비 또는 교체후 3년이상 /장치의 외관 및 작동에 불량인 없는 건전상상태	b
수요 및 용량	교통량	[(수요예측/수요실제)×100 = 50%]<70%	e

2) 사용성능 평가 결과

성능의 구분	특징	세부지표의 분류	가중치	평가결과	등급점수
사용성능	주행성	포장상태	0.182	a	5
		터널내 휘도	0.139	a	5
	방재성	방재시설	0.187	b	4
		비상대피시간	0.184	c	3
기능성	유지관리성	기계/전기설비	0.144	b	4
	수요 및 용량	교통량	0.164	e	1
결합도 지수	5.00×0.182 + 5.00×0.139 + 4.00×0.187 + 3.00×0.184 + 4.00×0.144 + 1.00×0.164 =				3.645
사용성능 등급					B

2. 성능지표 평가

1) 주행성

가. 포장상태 평가

– 고속국도(HPCI)

시설물명	방향	차로	조사구간		포장 형식	조사결과			HPCI	평가 등급
			시점	종점		IRI (m/km)	RD (cm)	SD (㎡)		
해운대터널	부산	1	0.9	1.0	JSP	0.69	–	0.00	4.39	a
해운대터널	부산	1	1.0	1.1	JSP	0.75	–	0.00	4.34	a
해운대터널	부산	1	1.1	1.2	JSP	0.61	–	0.00	4.44	a
해운대터널	부산	1	1.2	1.3	JSP	0.80	–	0.08	4.28	a
해운대터널	부산	1	1.3	1.4	JSP	0.80	–	0.00	4.33	a
해운대터널	부산	1	1.4	1.5	JSP	0.97	–	0.01	4.22	a
해운대터널	부산	1	1.5	1.6	JSP	1.29	–	0.00	4.06	a
해운대터널	부산	2	0.9	1.0	JSP	0.51	–	0.00	4.50	a
해운대터널	부산	2	1.0	1.1	JSP	0.52	–	0.41	4.35	a
해운대터널	부산	2	1.1	1.2	JSP	0.55	–	0.00	4.48	a
해운대터널	부산	2	1.2	1.3	JSP	0.63	–	0.07	4.38	a
해운대터널	부산	2	1.3	1.4	JSP	0.61	–	0.00	4.44	a
해운대터널	부산	2	1.4	1.5	JSP	0.69	–	0.00	4.39	a
해운대터널	부산	2	1.5	1.6	JSP	1.18	–	0.00	4.11	a
해운대터널	부산		.7km		JSP	HPCI 평균값			4.34	a

※ 한국도로공사 2018년 PMS 자료[★2018년 PMS 1SET(집계표)] 참조

나. 터널내 휘도

- 터널 휘도 측정값

터널명	조명구간	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	평균
해운대터널 (부산방향)	경계부	208.2	207.6	201.1	197.4	189.1	200.7
	기본부	8.9	9.4	9.1	9.2	8.8	9.1



- 터널 휘도 평가

설계속도	방향	교통량	기준값(cd/m²)		측정값(cd/m²)		최종등급
			경계부	기본부	경계부	기본부	
100km	북향	일방향	200.0	9.0	200.7	9.1	a
		423대/시간/차로			a	a	

2) 방재성

가. 방재시설

- 터널의 연장등급 및 방재등급

터널명	연 장 등 급		방 재 등 급		비 고
	터널연장(m)	등 급	위험도 지수	등 급	
해운대터널 (부산방향)	680	3등급	19.5	2등급	

- 방재시설의 설치기준 평가

터널등급 방재시설		방재시설 설치 기준		방재시설 설치현황			최종등급
		3등급	설치기준	설치 유무	수리	교체	
소화 설비	소화기구	○	50 m이내	●			
	옥내소화전설비	-	50 m이내	-	-	-	
	물분무설비	-	방수구역 : 25~50 m	-	-	-	
경보 설비	비상경보설비	○	50 m이내	●			
	자동화재탐지설비	-	환기방식별 필요인식 범위	-	-	-	
	비상방송설비	○	50 m이내	●			
	긴급전화	○	250 m이내	●			
	CCTV	○	터널내:200~400m간격 터널외부:500m이내	●			
	영상유고감지설비	△	100 m간격	●			
	재방송설비	○	터널구간에서 청취(시청)가능	●			
	정보표시판	-	터널전방 500 m이내	-	-	-	
	진입차단설비	-	터널전방 500 m이내	-	-	-	
피난 대피 설비	비상조명등	○	야간 점등회로를 병용하여 설치	●			
	유도등	○	대피시설 부근 측벽에 약50m 간격	●			
	대피 시설	피난연결통로	○	250~300 m이내	×		
		피난대피터널	-	-	-	-	
		격벽분리형 피난대피통로	-	-	-	-	
		비상주차대	-	750 m이내	-	-	
소화 활동 설비	제연설비	-	환기설비와 병용	-	-	-	
	무선통신보조설비	○	재방송설비와 병용할 수 있음	●			
	연결송수관설비	-	50 m이내	-	-	-	
	(비상)콘센트설비	○	50 m이내(소화전함에 병설)	●			
비상 전원 설비	무정전전원설비	○	시설별 설치	●			
	비상발전설비	△	별도로 구획된 실내 또는 함체에 설치	●			
평가등급				b	b	b	b

나. 비상대피 시간

- 비상대피 시간 평가

터널명	터널연장 (m)	피난연락경 설치간격 (m)	평가등급	비고
해운대터널 (부산방향)	680	-	c	

3) 유지관리성

- 기계/전기설비의 평가

구 분	구 성	평가결과	등급점수	합계	설비등급
수변전설비	수전설비	b	4	4.0	b
	변전설비	b	4		
예비전원설비	비상발전기	b	4	4.0	b
	축전지설비	b	4		
	UPS(무정전전원)	b	4		
감시제어설비	자동제어설비	b	4	4.0	b
	현장기기	b	4		
환기동력설비	환기동력설비	b	4	4.0	b
조명설비	조명설비	b	4	4.0	b
최종등급	b				

4) 수요 및 용량

- 교통량 평가

구분	평균 일 교통량		대비(%) [㉑/㉒] × 100	등급	비고
	㉑수요 예측 (대/일)	㉒소요 실제 (대/일)			
해운대터널 (부산방향)	10,069	20,308	49.6%	e	예측: 2018년 실제: 2017년

해운대터널 HPCI

조사년도	노선명	본부	지사	방향	차로	시점 (km)	종점 (km)	포장 형식	IRI (m/km)	RD (mm)	SD (m')	HPCI	포장상태등급				줄눈 개소	SCN						PCN		
																		개소수 기준			연장기준					
													HPCI	IRI	RD	SD		파손줄눈개 수	결과 값	등급	줄눈 길이	결과 값	등급	스플링 면적	결과 값	등급
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	0.9	1	JCP	0.69		0	4.39	1	1	1	1	13	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1	1.1	JCP	0.75		0	4.34	1	1	1	1	16	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1.1	1.2	JCP	0.61		0	4.44	1	1	1	1	16	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1.2	1.3	JCP	0.8		0.08	4.28	1	1	1	2	18	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1.3	1.4	JCP	0.8		0	4.33	1	1	1	1	17	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1.4	1.5	JCP	0.97		0.01	4.22	1	1	1	2	16	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	1	1.5	1.6	JCP	1.29		0	4.06	1	1	1	1	17	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	0.9	1	JCP	0.51		0	4.5	1	1	1	1	15	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1	1.1	JCP	0.52		0.41	4.35	1	1	1	2	20	4	20.00	3	2.43	3.38	5	0.41	0.94	2
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1.1	1.2	JCP	0.55		0	4.48	1	1	1	1	18	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1.2	1.3	JCP	0.63		0.07	4.38	1	1	1	2	20	2	10.00	2	0.32	0.45	2	0.07	0.15	2
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1.3	1.4	JCP	0.61		0	4.44	1	1	1	1	18	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1.4	1.5	JCP	0.69		0	4.39	1	1	1	1	16	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1
2018	부산포항선	부산경남	울산	부산	2	1.5	1.6	JCP	1.18		0	4.11	1	1	1	1	18	0	0.00	1	0.00	0.00	1	0.00	0.00	1

출처 : 2018년 PMS 1SET(집계표)

연평균일교통량(AADT)

(단위: 대/일)

노선번호	지점번호	조사위치				구간	이정(km)	연장(km)	차로수	시간	2017					
		도명	시/군	읍/면	동/리						계	승용차	버스	소형화물	중형화물	대형화물
65.2호선부산울산선	부산-울산							47.1		12시간	30,395	24,446	412	3,031	1,625	881
									24시간	39,516	32,158	496	3,655	1,982	1,225	
	06500-0	부산		해운대	송정	시점-동부산역	0~4.2	4.2	4		40,615	33,124	480	3,775	1,974	1,262
	06500-1	부산		해운대	송정		4.2~6	1.8	4		38,713	31,565	472	3,569	1,899	1,208
	06500-2	부산	기장	기장	내		6~13.9	7.9	6		44,202	36,155	534	4,063	2,101	1,349
	06500-3	부산	기장	일광	화전		13.9~19.3	5.4	6		40,967	33,465	494	3,789	1,958	1,261
	06500-4	부산	기장	장안	덕선		19.3~29.6	10.3	6		42,359	34,520	515	3,922	2,091	1,311
	06500-5	울산	울주	온양	문화		29.6~37.4	7.8	6		40,129	32,721	506	3,697	1,983	1,222
	06500-6	울산	울주	청량	덕하		37.4~42.7	5.3	6		31,846	25,616	465	2,947	1,807	1,011
	06500-7	울산	울주	청량	문죽		42.7~47.1	4.4	6		30,101	24,051	435	2,839	1,782	994

출처 : 교통량 조사자료(2017년)

수요예측 교통량

제 2 장 조사 및 계획

2절 교통량 예측 및 분석

2.1 개 요

부산~울산 고속도로 건설은 1997년 타당성 조사를 실시하여 교통수요를 예측 하였으나 현재 변동된 각종 지표 및 자료와 그간의 경제 사회적 주변도로망 및 수송체계의 변동을 감안하여 교통량을 재분석(2006. 5) 하였다.

재분석된 교통량을 참고하여 여건 변동계수를 추가하고 민자 노선으로 확정됨 으로 인한 통행 요금 수준변경에 따른 차량 전환율 산정을 국토개발 연구원에서 분석된 자료를 토대로 하여 구간 및 차종별 회전 교통량과 서비스 수준별 도로 용량을 재분석하여 반영하였다.

2.2 장래 교통량 추정

장래 교통량은 교통량 재분석(2006. 5) 결과에 의거 공용개시년도는 공사기간을 고려하여 2009년으로 하였고 목표연도는 2028년으로 설정하여 장래 교통량을 산 정하였다.

<표 2-2-1> IC 구간별 차종별 교통량 예측 결과

구 간	년도	승용차	버 스		트 럭				계
			소형	대형	소형	중형	대형	트럭	
해운대IC ~ 기장IC	2009	9,257	1,239	889	13	3,736	1,829	1,399	18,362
	2013	9,427	1,249	885	13	3,736	1,779	1,382	18,471
	2018	10,399	1,363	952	12	4,054	1,877	1,480	20,137
	2023	10,838	1,408	976	12	4,174	1,887	1,508	20,803
	2028	11,669	1,504	1,033	13	4,442	1,971	1,591	22,223
기장IC ~ 일광IC	2009	26,385	3,532	2,533	37	10,644	5,212	3,988	52,331
	2013	27,185	3,601	2,551	37	10,776	5,129	3,984	53,263
	2018	28,802	3,776	2,638	33	11,228	5,198	4,099	55,774
	2023	29,993	3,897	2,700	35	11,549	5,222	4,174	57,570
	2028	31,422	4,052	2,783	36	11,964	5,309	4,285	59,851

출처 : 부산~울산 고속도로 민간투자시설사업 건설지(2008)