

현안과제연구

Issue Report

2016. 07. 29

CONTENTS

〈요약〉

1. 개요
2. 도로 교통량조사 개요
3. 충남 교통량 및 조사지점 현황
4. 충남 사군 코드라인 교통량
수시조사 지점 추가방안
5. 결론

충청남도 지방도 교통량 (수시)조사 추가지점 선정 검토

—충청남도 사군별 코드라인을 중심으로—

김형철, 충남연구원 지역·도시연구부 책임연구원, raparam@cni.re.kr
장준용, 충남연구원 지역·도시연구부 연구원, jyjang@cni.re.kr

본 연구의 목적은 충청남도 국가지원지방도, 지방도의 교통량 (수시)조사
추가지점(안)을 발굴하고 제안하는 데에 있음

요약

- 충청남도 내의 교통량 조사지점 수 현황은 총 358개 지점이며, 이 중 국가지원지방도(35개 지점, 10%)와 지방도(112개 지점, 31%)는 전체 조사지점 중 41%(147개 지점)에 해당됨
- 충청남도 국가지원지방도와 지방도의 교통량 (수시)조사 지점은 대부분 양방향 2차선 도로이며, 교통량 수준이 5,000(대/일) 미만임
- 충청남도는 매년 국지도, 지방도 수시조사를 수행하고 있으나, 현재까지 이러한 교통량 조사지점들이 각 사·군에서 코드라인을 통하여 유출입하는 교통량을 제대로 관측하고 있는지에 대한 검토가 미흡한 상황임
- 따라서, 충청남도의 각 사·군별 코드라인을 중심으로 교통량 조사지점을 검토한 결과, 국가지원지방도와 지방도의 추가적인 교통량 조사지점(안)은 다음과 같이 네 가지 유형으로 구분되며, 총 42개 지점이 선정됨
 - [유형1] 국가교통조사와 연계성을 고려한 지점(22개)
 - [유형2] 차선수가 많고, 인접 관측교통량으로 대체추정이 어려운 지점(5개)
 - [유형3] 관측교통량 부재로 현황파악이 어려운 지점(4개)
 - [유형4] 각 사·군 코드라인의 지속적인 교통량 수준 파악이 필요한 지점(11개)
- 향후, 충남의 신뢰성 있는 여객 통행량 OD 자료의 구축을 위해서는 각 사·군별 코드라인뿐만 아니라 스크린라인 교통량 조사 지점에 대한 추가적인 검토가 필요한 것으로 고려됨

1) 연구의 배경 및 목적

- (연구의 배경) 충청남도는 매년 지방도, 국가지원지방도에 한하여 수시 교통량조사를 수행하고 있음. 또한, 2016년부터 충청남도는 국가교통조사(전국 여객 기·종점 통행량 조사)에 참여하여 충청남도의 지역내, 지역간 통행량을 신뢰성 있게 산출하고자 노력하고 있음. 향후, 2018년에 수행될 전수화 및 장래교통수요예측 단계에서 활용될 관측교통량 지점들에 대한 사전적인 검토가 필요한 실정임
- (연구의 목적) 충청남도 내의 각 시·군별 교통량 조사지점들을 검토하고, 지방도와 국가지원지방도에 한하여 코든라인을 중심으로 추가적인 교통량 조사지점(안)을 발굴하여 제안함

2) 주요 내용

<표 1> 연구의 주요내용

구분	내용	연구방법
도로 교통량조사 (통계연보) 개요	· 조사 목적, 법적 근거 · 조사 종류 및 수행방법 · 차종분류표(12종)	2015 도로교통량 통계연보 자료 활용
충남 교통량 및 조사지점 현황	· 충남 교통량 조사지점 현황 · 충남 교통량 수준 · 교통량 조사지점(지방도, 국지도)의 교통량 분포	
충남 시·군 코든라인 교통량 조사지점 추가방안	· 코든라인 설정과 활용방안 · 충남 시·군별 코든라인 조사지점 검토 · 국지도, 지방도 코든라인 교통량 추가조사 지점(안) 제시	문헌고찰, 2015 도로교통량 통계연보 자료 활용, 외부인력 활용 (도면 작성)

도로 교통량조사(통계연보) 개요 ◀

1) 조사 목적, 법적 근거¹⁾

- (조사목적) 고속국도, 일반국도, 국가지원지방도(이하 국지도), 지방도의 교통량을 조사하여 도로의 계획과 건설, 유지관리 및 도로행정 등에 필요한 기본 자료와 각종 연구에 필요한 기초자료 제공
- (법적근거) 「도로법」 제102조(도로에 관한 조사) : 도로관리청은 도로와 관련된 계획의 효율적인 수립과 도로의 보수, 도로의 유지·관리 등을 위하여 필요하면 구간별 교통량, 도로의 구조, 그 밖에 도로에 관한 사항을 조사할 수 있음

2) 조사 종류 및 수행방법²⁾

- 「고속국도 수시조사」는 매년 10월 셋째 주 목요일(2015년 10월 15일 07:00 ~ 익일 07:00)에 차종별, 방향별, 시간대별 교통량을 조사하며 AVC³⁾, VDS⁴⁾, TCS⁵⁾를 이용한 조사와 CCTV를 통한 인력식 조사를 병행함
- 「고속국도 상시조사」는 AVC 장비를 사용하여 365일, 1일 24시간 동안 연속 조사를 수행함

1) 국토교통부, 2015 도로교통량통계연보, p. 5, 2016.

2) 국토교통부, 2015 도로교통량통계연보, p. 5, 2016.

3) 자동 차종분류 조사장비(Automatic Vehicle Classification, AVC)


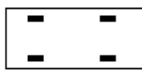



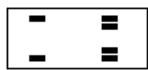
4) 차량 검지기(Vehicle Detection System, VDS)

5) 영업 징수 시스템(Toll Collection System, TCS)

- 「일반국도의 수시조사」는 이동식 교통량 조사 장비를 사용하여 조사 지점별 연 1회를 조사하고, 일부 조사지점에 한해서 차종조사는 연 1회 6시간 (08:00~11:00, 15:00~18:00) 인력식 조사를 수행함
- 「일반국도의 상시조사」는 AVC 장비를 사용하여 365일, 1일 24시간 동안 연속조사를 수행함
- 「국가지원지방도, 지방도의 수시조사」는 매년 10월 셋째 주 목요일(2015년 10월 15일 07:00 ~ 익일 07:00)에 조사원을 조사지점에 배치하여 차종별, 방향별, 시간대별 교통량을 조사하고, 해당 도로를 관리하는 지방자치단체 주관으로 조사를 수행함


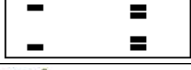
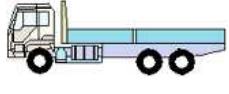

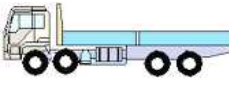

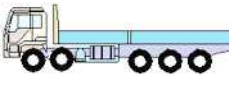

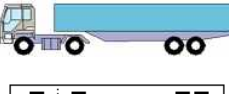




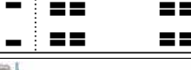
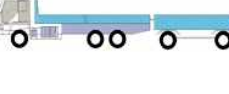


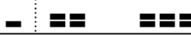
3) 차종분류표(12종)6)

<표 2> 12종 차종분류표

종별		분 류 기 준		대표적 차체 및 차축 배열	차종 정의
1	승용차 미니트럭	축수	2		16인승 미만의 여객 수송용 차량, 미니 트럭 등 2축 1단위 차량
		단위	1		
2	버스	축수	2		16인승 이상의 여객 수송용 버스 형식으로 2축 1단위 차량
		단위	1		
3	소형화물차 A	축수	2		화물 수송용 트럭으로 2축(6륜)의 최대 적재량 1~2.5톤 미만의 1단위 차량
		단위	1		

6) 국토교통부 예규 제116호, 도로교통량 조사지침, 별표 1, 개정 2015.10.30.

(표 계속)

종별		분 류 기 준		대표적 차체 및 차축 배열	차종 정의
4	소형 화물차 B	축수	2		화물 수송용 트럭으로 2축의 최대적재량 2.5톤 이상의 1단위 차량
		단위	1		
5	중형 화물차 A	축수	3		화물 수송용 트럭으로 3축 1단위 차량
		단위	1		
6	중형 화물차 B	축수	4		화물 수송용 트럭 형식으로 4축 1단위 차량
		단위	1		
7	중형 화물차 C	축수	5		화물 수송용 트럭 형식으로 5축 1단위 차량
		단위	1		
8	대형 화물차 A	축수	4		화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 4축 2단위(견인차, 피견인차) 차량
		단위	2		
9	대형 화물차 B	축수	4		화물 수송용 풀 트레일러 형식으로 4축 2단위(견인차, 피견인차) 차량
		단위	2		
10	대형 화물차 C	축수	5		화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 5축 2단위(견인차, 피견인차) 차량
		단위	2		
11	대형 화물차 D	축수	5		화물 수송용 풀 트레일러 형식으로 5축 2단위(견인차, 피견인차) 차량
		단위	2		
12	대형 화물차 E	축수	6		화물 수송용 세미 트레일러 형식으로 6축이상 2단위(견인차, 피견인차) 차량
		단위	2		

1) 충남 교통량 조사지점 현황

- 충청남도 내 교통량 조사지점 수는 총 358개 지점임. 이 중 충청남도에서 직접 (수시)조사를 수행하는 국지도(10%)와 지방도(31%)는 전체 조사지점 중 41%에 해당됨

◀표 3> 충남 교통량 조사지점 현황

구분	고속도로			일반국도			국지도 (C)	지방도 (D)	합계 (A+B+C+D)
	상시 조사	수시 조사	계 (A)	상시 조사	수시 조사	계 (B)			
공주	3	7	10	10	14	24	1	11	46
금산	1	1	2	4	8	12	7	5	26
논산	2	5	7	5	3	8	7	11	33
계룡	-	-	0	-	-	0	-	-	-
당진	3	2	5	4	7	11	3	14	33
보령	1	3	4	4	8	12	-	7	23
부여	-	2	2	6	8	14	1	12	29
서산	1	1	2	5	3	8	2	8	20
서천	2	2	4	5	8	13	-	6	23
아산	-	-	0	7	8	15	1	11	27
예산	1	2	3	6	7	13	1	8	25
천안	2	4	6	8	3	11	5	6	28
청양	-	1	1	4	8	12	3	6	22
태안	-	-	0	3	2	5	-	3	8
홍성	1	-	1	3	3	6	4	4	15
계	17	30	47 (13%)	74	90	164 (46%)	35 (10%)	112 (31%)	358 (100%)

주) 상시조사는 고속도로 및 일반국도에서 수행, 국가지원 지방도 및 지방도는 수시조사만 수행함
 자료) 국토교통부, 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)

2) 충남 교통량 수준

- 통계연보 상의 충남 교통량 수준은 일평균 15,955(대/일)이며, 도 단위 전체 평균인 13,941(대/일)보다 높은 수준임. 특히, 9개 도⁷⁾ 중에 경기도 다음으로 일평균 교통량 수준이 높은 것으로 나타남. 또한, 충남의 승용차(11,249 대/일)와 화물차(4,235 대/일)의 연평균 교통량 수준도 이와 동일하게 경기도 다음으로 높음
- 도로 위계별로 일평균 교통량을 살펴보면, 고속도로는 44,785(대/일), 일반국도는 14,692(대/일), 지방도는 5,325(대/일), 국지도는 6,436(대/일)로 집계됨. 도 단위의 도로위계별 연평균 교통량⁸⁾보다 교통량 수준이 높은 도로위계는 일반국도와 지방도로 검토됨

<표 4> 도별, 차종별 교통량 현황(도로전체, 2015년 기준)

(단위: 대/일)

No	지역명	계	승용차	버스	화물차			
					소형	중형	대형	계
1	경기도	34,745	25,676	947	6,176	1,620	326	8,122
2	강원도	6,521	4,827	211	1,120	316	47	1,483
3	충청북도	11,865	8,051	353	2,145	1,010	306	3,461
4	충청남도	15,955	11,249	471	2,789	1,157	289	4,235
5	전라북도	8,483	5,865	279	1,667	536	136	2,339
6	전라남도	8,087	5,605	212	1,649	452	169	2,270
7	경상북도	10,952	7,455	314	2,076	852	255	3,183
8	경상남도	12,834	9,094	315	2,293	807	325	3,425
9	제주도	10,432	7,821	497	1,797	296	21	2,114
평균		13,941	9,929	396	2,539	844	233	3,616

자료) 국토교통부, 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)

7) 9개 도는 경기도, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 제주도 임

8) 도 단위 도로위계별 연평균 교통량은 고속도로 48,505(대/일), 일반국도 11,991(대/일), 지방도 5,187(대/일), 국지도 7,828(대/일)임

<표 5> 도로 위계별, 도별, 차종별 교통량 현황(2015년 기준)

(단위: 대/일)

구분	No	지역명	계	승용차	버스	화물차			
						소형	중형	대형	계
고속도로	1	경기도	98,603	71,994	2,953	16,605	5,572	1,479	23,656
	2	강원도	24,462	18,139	1,070	3,587	1,392	274	5,253
	3	충청북도	43,271	27,960	1,603	7,075	5,070	1,563	13,708
	4	충청남도	44,785	30,274	1,769	7,150	4,384	1,208	12,742
	5	전라북도	22,138	14,585	879	3,593	2,323	758	6,674
	6	전라남도	22,037	15,311	631	3,539	1,718	838	6,095
	7	경상북도	44,338	29,066	1,403	7,311	4,826	1,732	13,869
	8	경상남도	45,453	30,171	1,379	7,268	4,374	2,261	13,903
		평균	48,505	33,605	1,594	7,945	3,996	1,365	13,306
일반국도	1	경기도	29,665	22,441	735	5,443	906	140	6,489
	2	강원도	6,398	4,909	162	1,061	240	26	1,327
	3	충청북도	10,338	7,720	221	1,832	465	100	2,397
	4	충청남도	14,692	10,972	263	2,636	681	140	3,457
	5	전라북도	8,215	6,076	201	1,553	311	74	1,938
	6	전라남도	7,717	5,712	158	1,513	274	60	1,847
	7	경상북도	9,563	7,006	214	1,814	434	95	2,343
	8	경상남도	12,067	9,133	219	2,155	443	117	2,715
		평균	11,991	8,988	264	2,194	455	90	2,739
지방도	1	경기도	12,088	8,738	273	2,477	567	33	3,077
	2	강원도	3,279	2,269	114	674	196	26	896
	3	충청북도	3,814	2,564	114	862	235	39	1,136
	4	충청남도	5,325	3,735	156	1,104	278	52	1,434
	5	전라북도	4,288	2,824	121	1,114	200	29	1,343
	6	전라남도	3,530	2,121	121	1,086	184	18	1,288
	7	경상북도	3,212	2,075	84	866	170	17	1,053
	8	경상남도	4,659	3,263	121	1,037	211	27	1,275
	9	제주도	9,922	7,409	473	1,753	273	14	2,040
		평균	5,187	3,584	151	1,175	250	27	1,452
국지도	1	경기도	16,630	12,151	384	3,218	848	29	4,095
	2	강원도	3,861	2,549	198	759	284	71	1,114
	3	충청북도	6,821	4,645	217	1,636	268	55	1,959
	4	충청남도	6,436	4,274	152	1,434	474	102	2,010
	5	전라북도	3,527	2,221	241	978	85	2	1,065
	6	전라남도	6,235	3,804	226	1,897	292	16	2,205
	7	경상북도	4,177	2,666	143	1,116	224	28	1,368
	8	경상남도	6,358	4,291	143	1,580	313	31	1,924
	9	제주도	18,785	14,616	902	2,511	661	95	3,267
		평균	7,828	5,421	231	1,732	404	40	2,176

자료) 국토교통부, 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)

3) 교통량 조사지점(지방도, 국지도)의 교통량 분포

- 충남 지방도 교통량 조사지점의 94%(105개 지점)가 양방향 2차선 도로이고, 교통량 수준이 5,000(대/일) 미만인 지점이 73%(77개 지점)로 대부분을 차지함
 - 일평균 교통량이 5,000(대/일) 이상 10,000(대/일) 미만인 지점이 19%(20개 지점), 10,000(대/일) 이상인 지점이 8%(8개 지점)로 분석됨. 따라서 일평균 교통량이 5,000(대/일) 이상인 지방도 교통량 조사지점은 전체 지점 중에 27%(28개 지점)임
- 충남 국지도 교통량 조사지점의 80%(28개 지점)가 양방향 2차선 도로이고, 교통량 수준이 5,000(대/일) 미만인 지점이 75%(21개 지점)로 대부분을 차지함
 - 일평균 교통량이 5,000(대/일) 이상 10,000(대/일) 미만인 지점이 18%(5개 지점), 10,000(대/일) 이상인 지점이 7%(2개 지점)로 분석됨. 따라서 일평균 교통량이 5,000(대/일) 이상인 국지도 교통량 조사지점은 전체 지점 중에 25%(7개 지점)임

<표 6> 지방도, 국지도의 차로수별 교통량 분포(2015년 기준)

교통량(대/일)	지방도 조사지점 수		국지도 조사지점 수	
	2차로	4차로	2차로	4차로
500 미만	3(2.9%)	-	-	-
500~1,000	3(2.9%)	-	-	-
1,000~2,000	26(24.8%)	-	8(28.6%)	-
2,000~3,000	21(20.0%)	-	4(14.3%)	-
3,000~4,000	15(14.3%)	-	2(7.1%)	-
4,000~5,000	9(8.6%)	-	7(25.0%)	-
5,000~10,000	20(19.0%)	-	5(17.9%)	3(42.9%)
10,000~20,000	6(5.7%)	3(42.9%)	2(7.1%)	4(57.1%)
20,000~30,000	2(1.9%)	4(57.1%)	-	-
계	105(100.0%)	7(100.0%)	28(100.0%)	7(100.0%)

충남 사군 코드라인 교통량 수시조사 지점 추가방안 ◀

04

1) 코드라인 설정과 활용방안⁹⁾¹⁰⁾

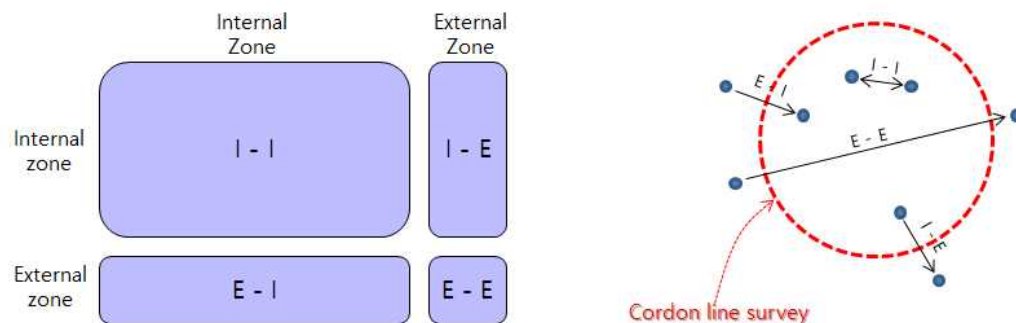
● 코드라인 교통량 조사지점 설정 방법은 다음과 같음

- 행정구역의 경계선과 가능한 일치시키도록 하며, 폐쇄선(경계선, cordon line)을 횡단하는 도로는 가능한 적도록 설정함. 예를 들어 하천, 철도, 능선 등을 경계로 할 수 있음. 또한, 매우 큰 규모의 주거지역이 폐쇄선 바깥에 있으면 이를 될수록 폐쇄선 안에 포함시킴

● 코드라인 교통량 조사자료 활용방안

- 연구대상지역(study area, 충청남도 각 사·군)에 총량적 측면에서 각 사·군의 유·출입 통행량 규모를 파악하고, 전수화 OD를 검증하는 데에 활용
- 코드라인 교통량으로 검수가 가능한 통행의 유형은 내부-외부 통행(Internal-External Trip, I-E), 외부-내부 통행(External-Internal Trip, E-I), 외부-외부 통행(External-External Trip, E-E) 통행 등이 있음

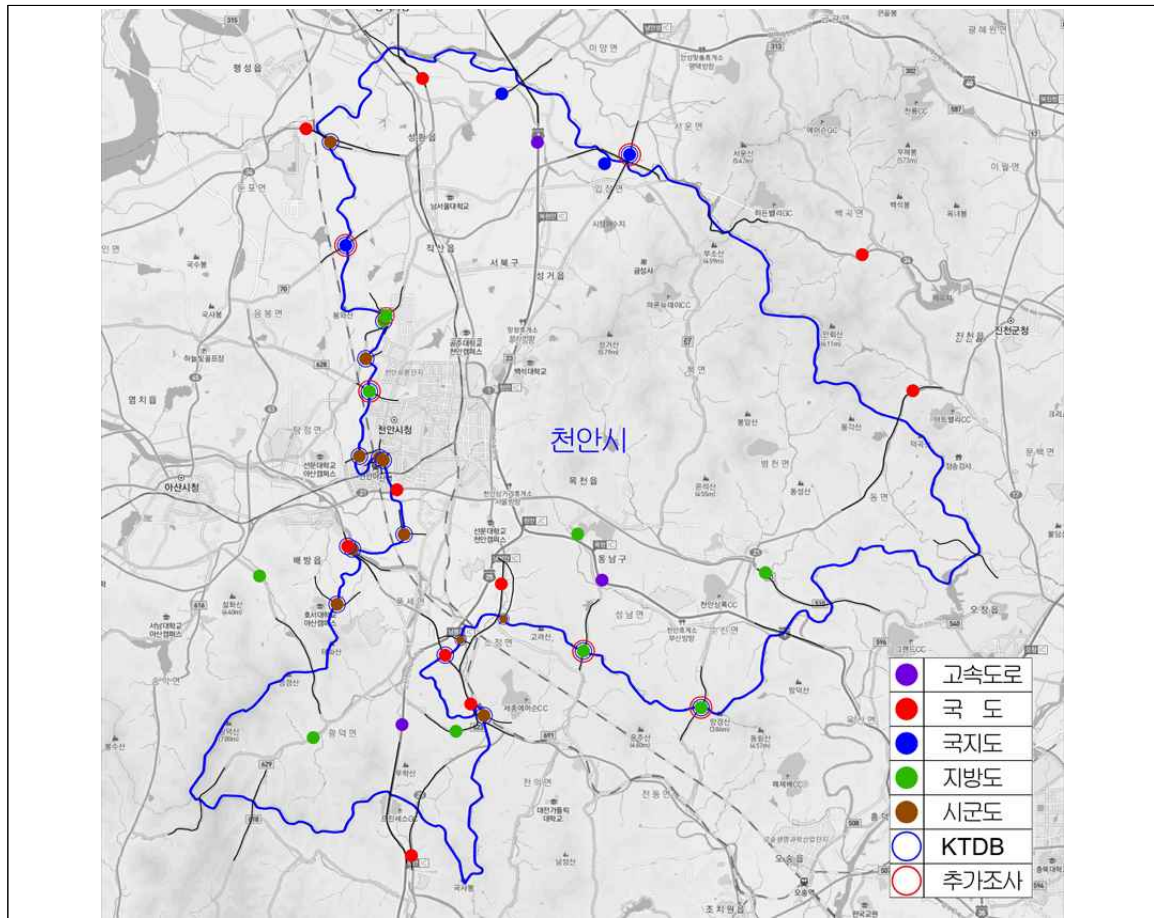
<그림 1> 통행량 Matrix와 코드라인의 개념도



9) 김익기, 교통수요예측론 Lecture Note-교통수요분석 및 예측을 위한 주요 개념과 Issues, 한양대학교 대학원 교통공학과, 2012. 03.
10) Ortuzar, J.D., Willumsen, L.G., Modelling Transport, 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd., 2011.

2) 충남 시·군별 코든라인 조사지점 검토

① 천안시 코든라인 교통량 조사지점



<표 7> 천안시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	3	0	0	0	0	3
2.국도	9	2	0	0	2	11
3.국지도	2	2	2	2	2	4
4.지방도	5	4	4	3	5	10
5.시군도	0	11	0	0	11	11
계	19	19	6	5	20	39
비중	49%	51%				100%

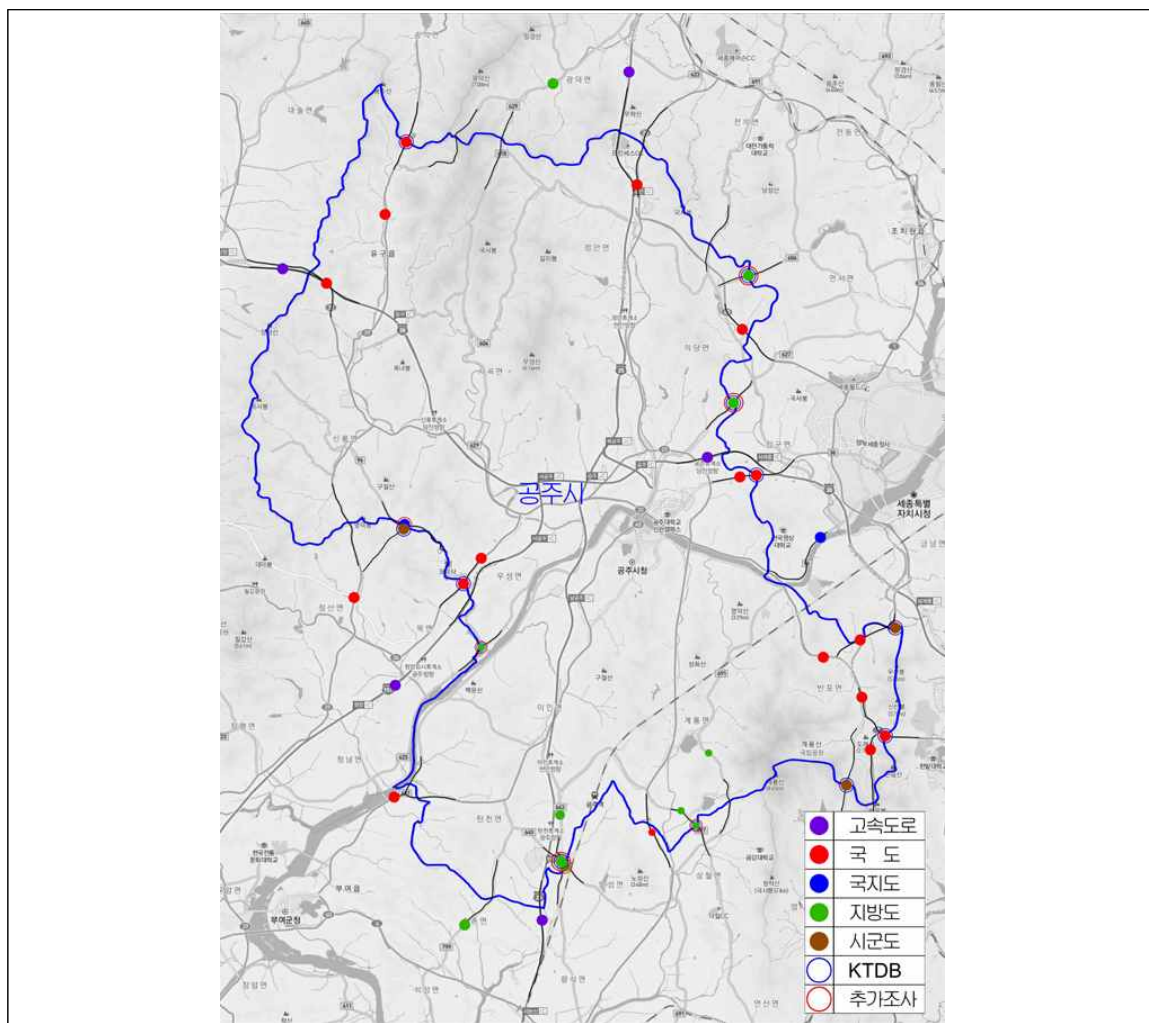
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

② 공주시 코든라인 교통량 조사지점



<표 8> 공주시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	5	0	0	0	0	5
2.국도	13	4	0	0	4	17
3.국지도	0	0	1	0	1	1
4.지방도	4	5	6	5	6	10
5.시군도	0	3	0	0	3	3
계	22	12	7	5	14	36
비중	61%				39%	100%

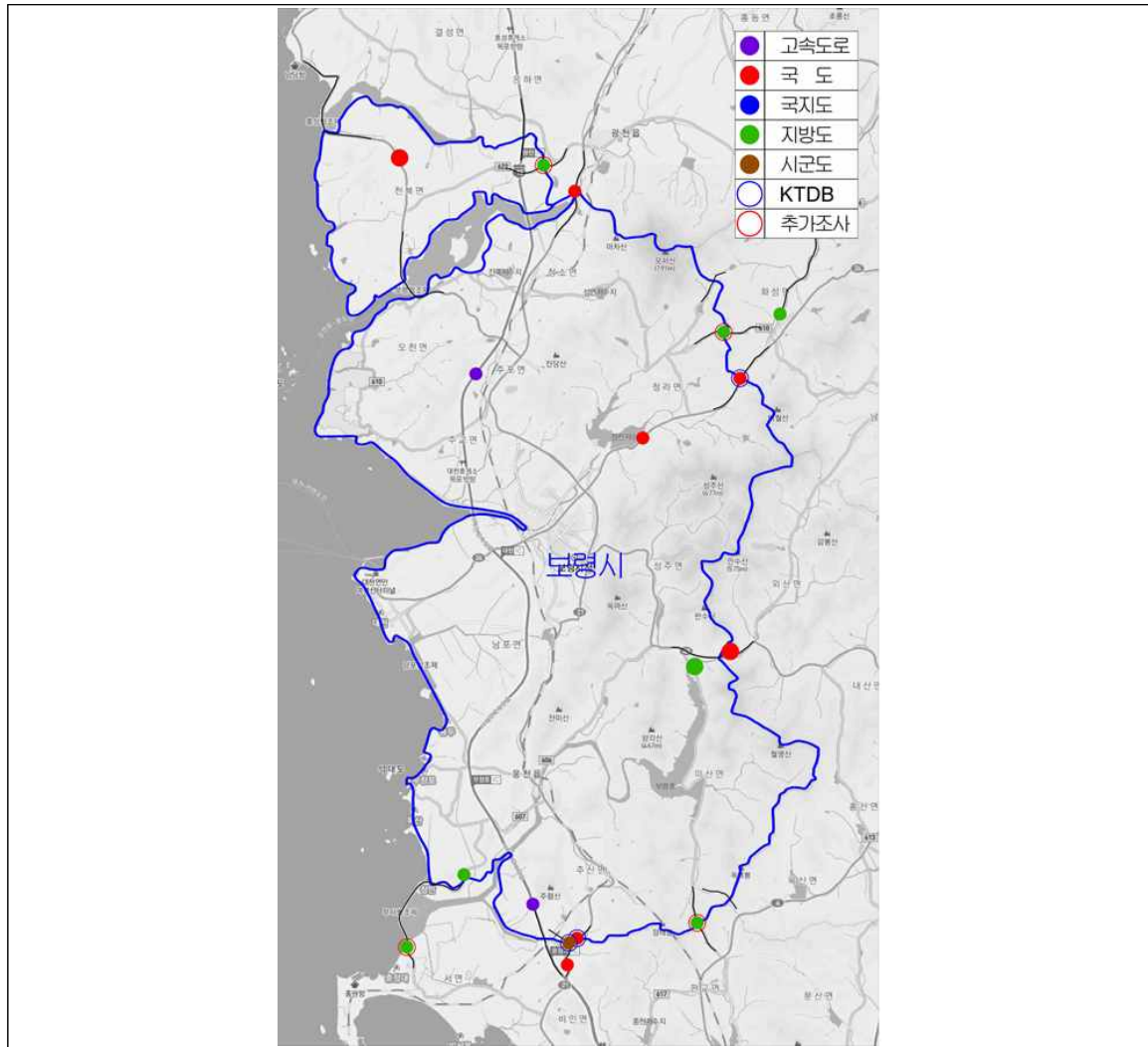
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

③ 보령시 코든라인 교통량 조사지점



<표 9> 보령시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	5	2	0	0	2	7
3.국지도	0	0	0	0	0	0
4.지방도	3	0	4	0	4	7
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	10	3	4	0	7	17
비중	59%				41%	100%

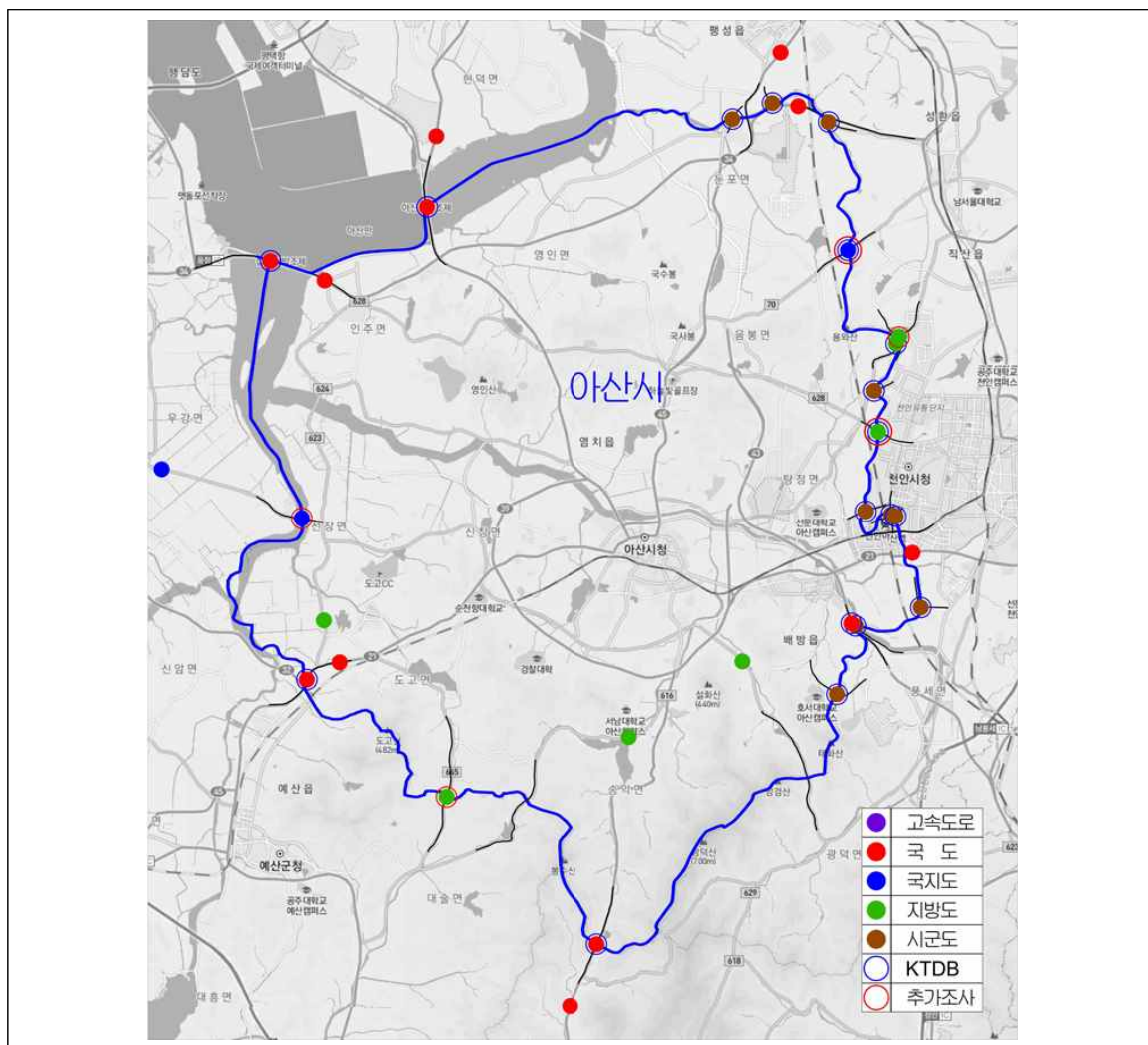
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

④ 아산시 코든라인 교통량 조사지점



<표 10> 아산시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	0	0	0	0	0	0
2.국도	5	5	0	0	5	10
3.국지도	1	1	2	1	2	3
4.지방도	3	2	3	1	4	7
5.시군도	0	10	0	0	10	10
계	9	18	5	2	21	30
비중	30%	70%				100%

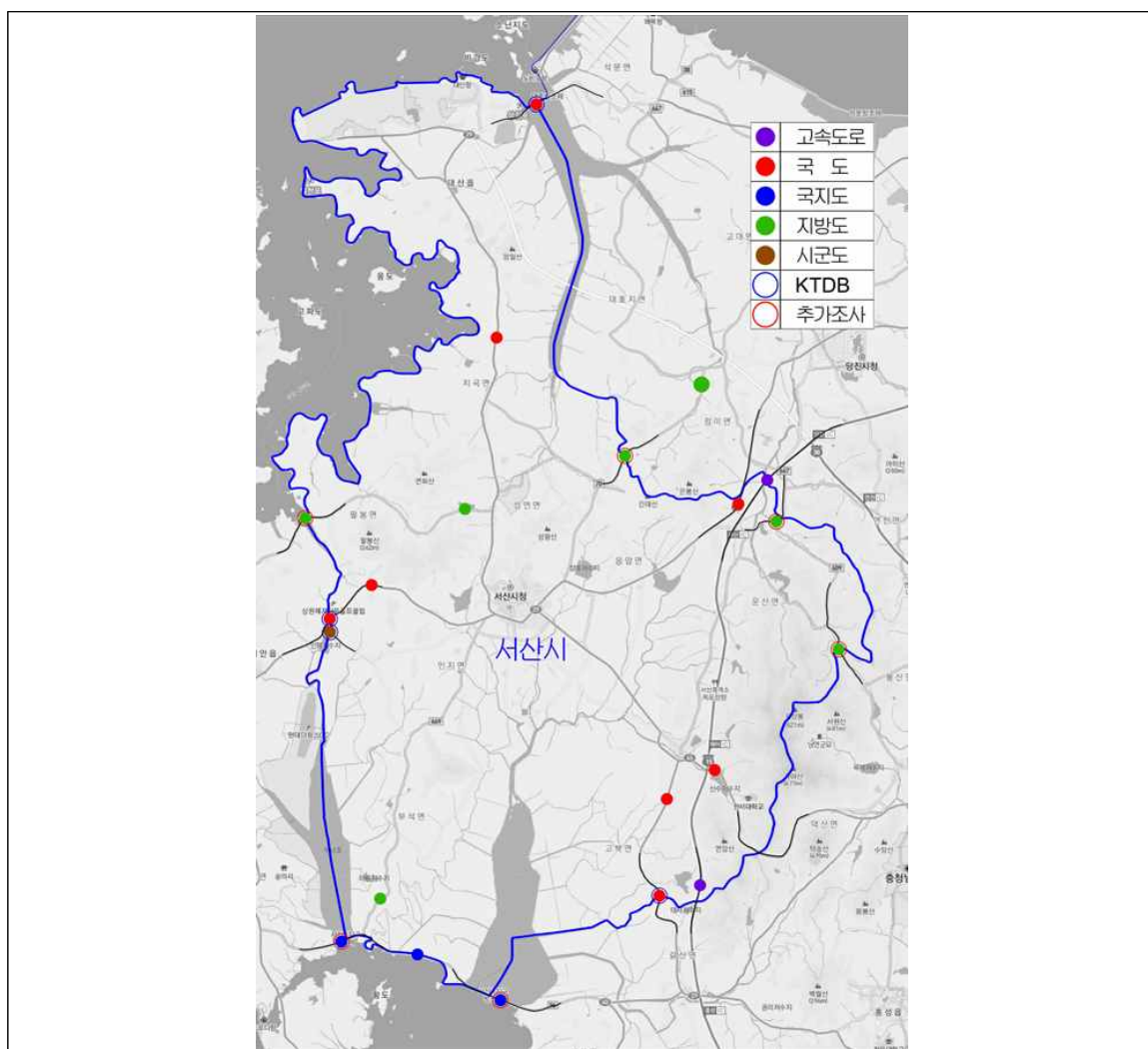
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑤ 서산시 코든라인 교통량 조사지점

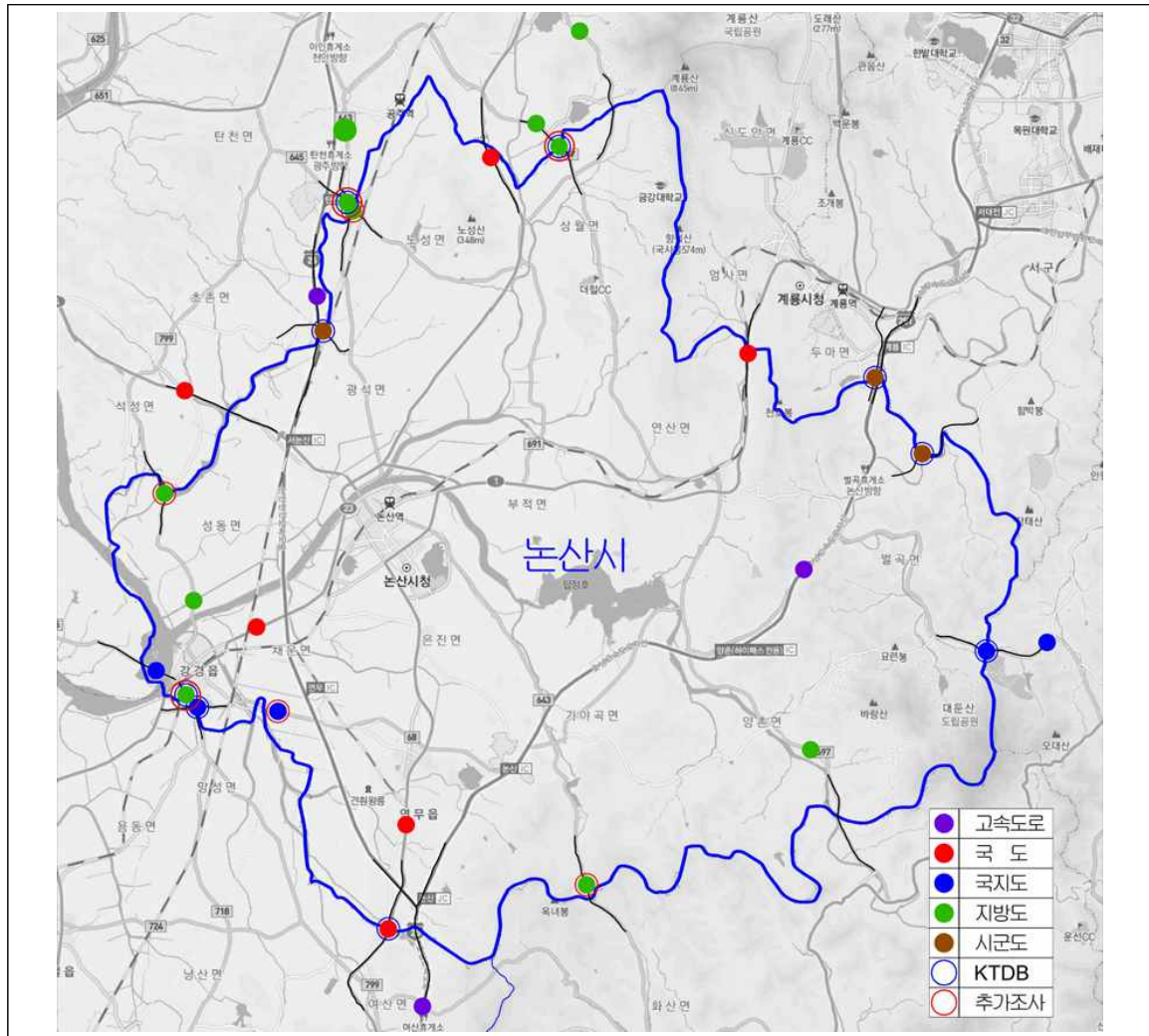


<표 11> 서산시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	5	3	0	0	3	8
3.국지도	1	0	2	0	2	3
4.지방도	3	0	4	0	4	7
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	11	4	6	0	10	21
비중	52%				48%	100%

- 주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임
주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)
주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임
주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑥ 논산시 코든라인 교통량 조사지점



<표 12> 논산시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	4	0	0	0	0	4
2.국도	5	1	0	0	1	6
3.국지도	2	2	1	0	3	5
4.지방도	6	3	6	3	6	12
5.시군도	0	3	0	0	3	3
계	17	9	7	3	13	30
비중	57%	43%				100%

주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑦ 계룡시 코든라인 교통량 조사지점



<표 13> 계룡시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	1	0	0	0	0	1
2.국도	2	1	0	0	1	3
3.국지도	0	0	0	0	0	0
4.지방도	0	0	0	0	0	0
5.시군도	0	3	0	0	3	3
계	3	4	0	0	4	7
비중	43%	57%				100%

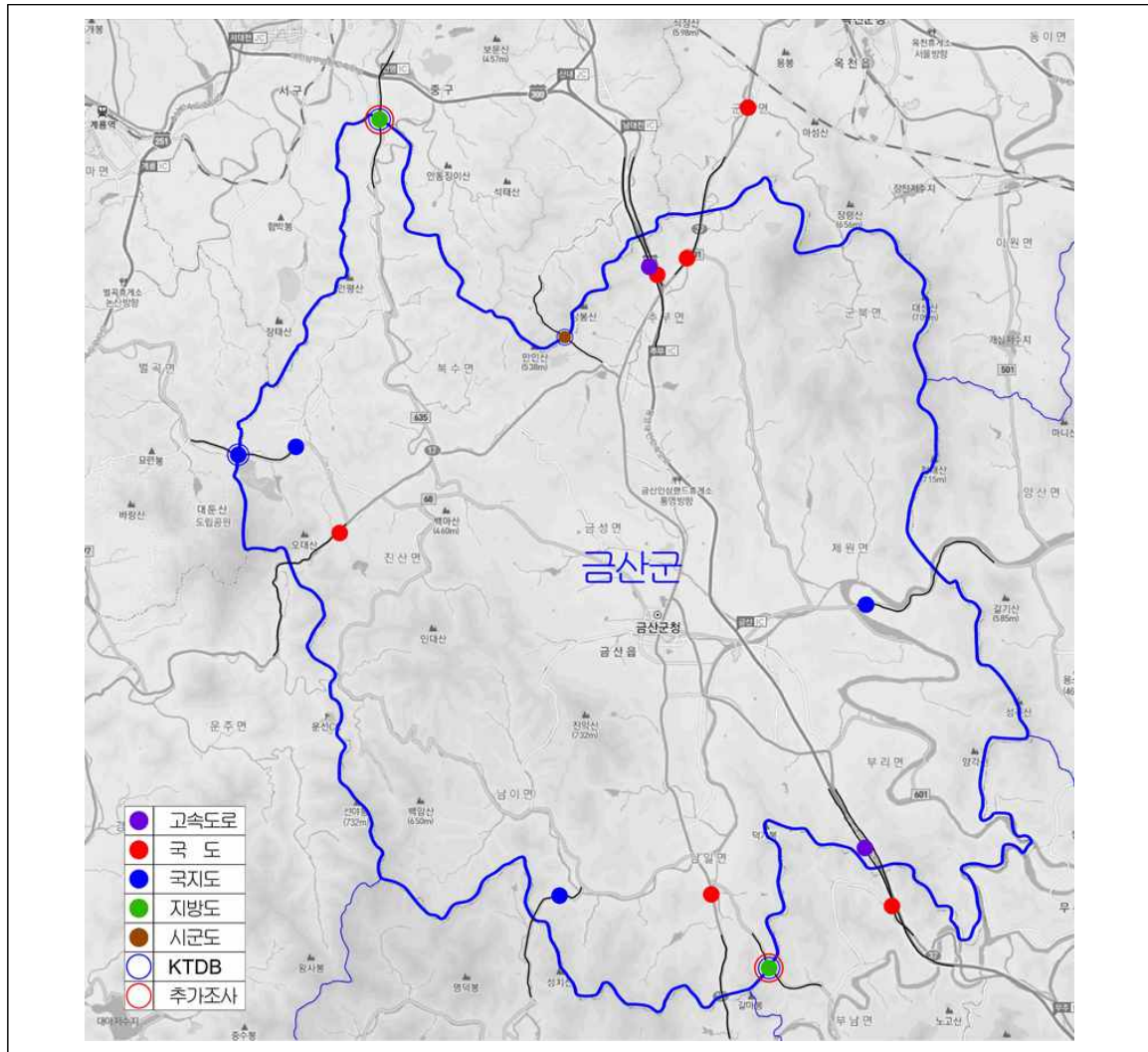
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑧ 금산군 코든라인 교통량 조사지점



〈표 14〉 금산군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	6	0	0	0	0	6
3.국지도	3	1	0	0	1	4
4.지방도	0	2	2	2	2	2
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	11	4	2	2	4	15
비중	73%	27%				100%

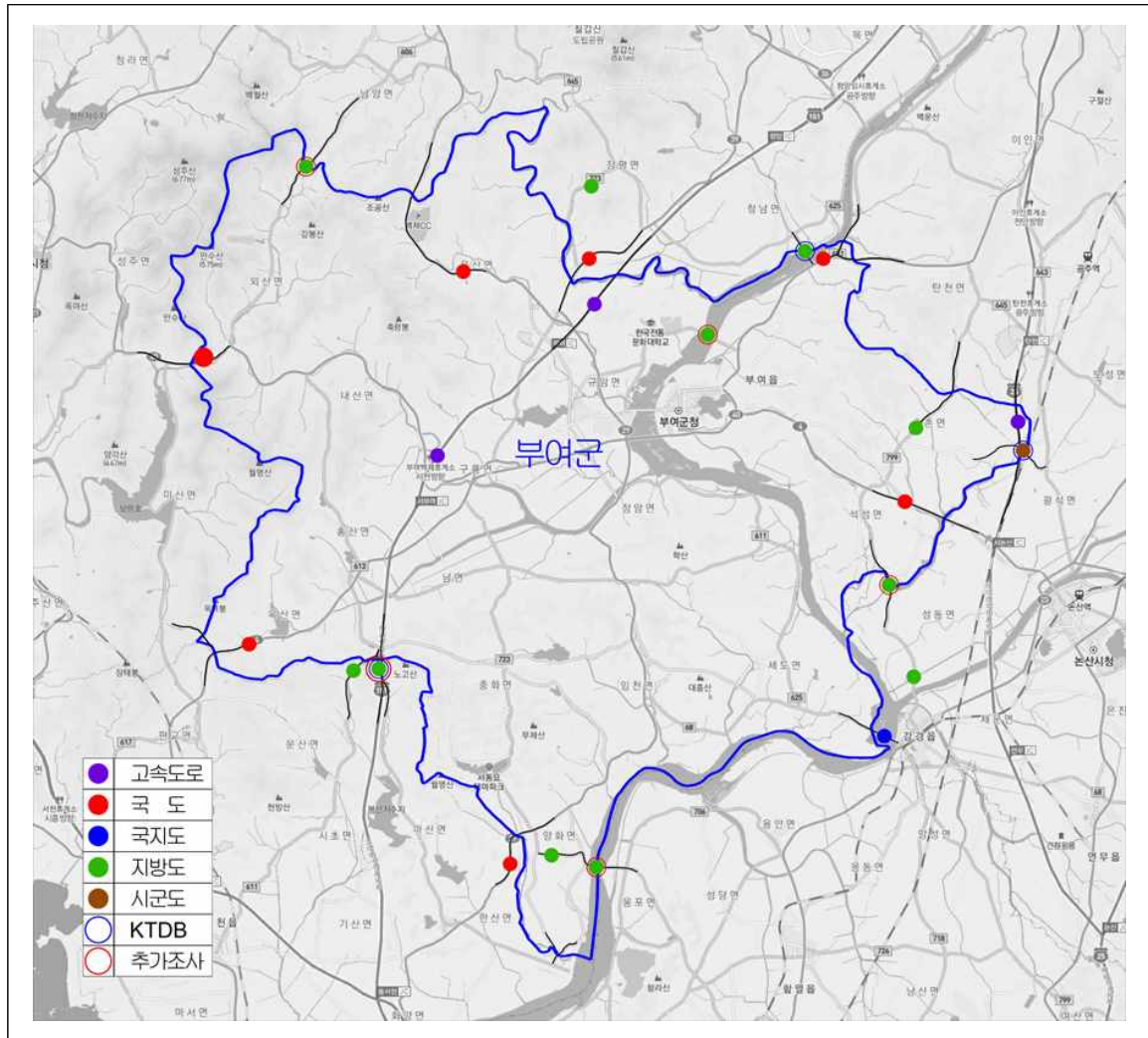
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑨ 부여군 코든라인 교통량 조사지점

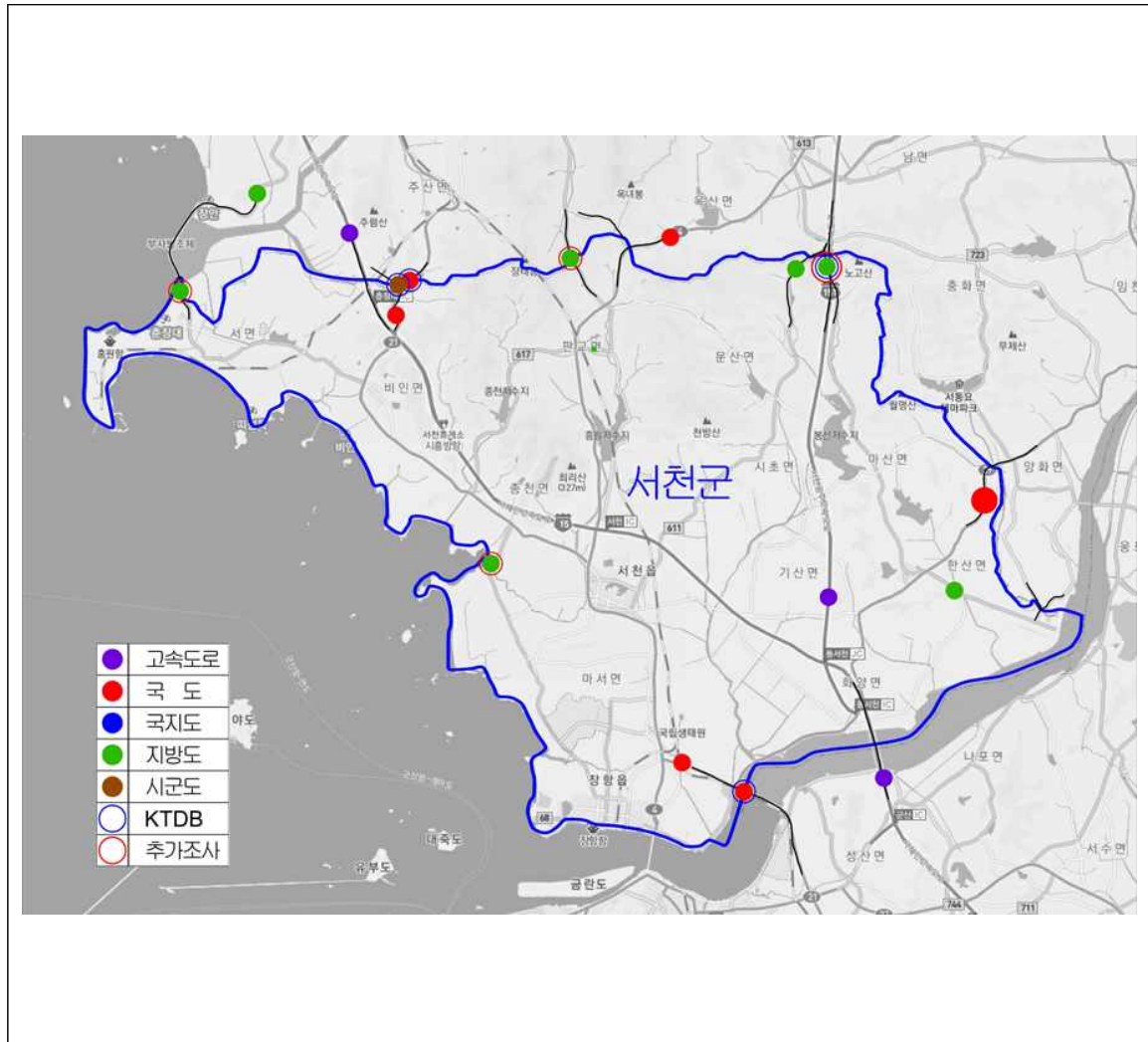


<표 15> 부여군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	3	0	0	0	0	3
2.국도	7	0	0	0	0	7
3.국지도	1	0	0	0	0	1
4.지방도	4	2	5	1	6	10
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	15	3	5	1	7	22
비중	68%	32%				100%

- 주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임
주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)
주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임
주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑩ 서천군 코든라인 교통량 조사지점



<표 16> 서천군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	3	0	0	0	0	3
2.국도	3	2	0	0	2	5
3.국지도	0	0	0	0	0	0
4.지방도	4	1	4	1	4	8
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	10	4	4	1	7	17
비중	59%	41%				100%

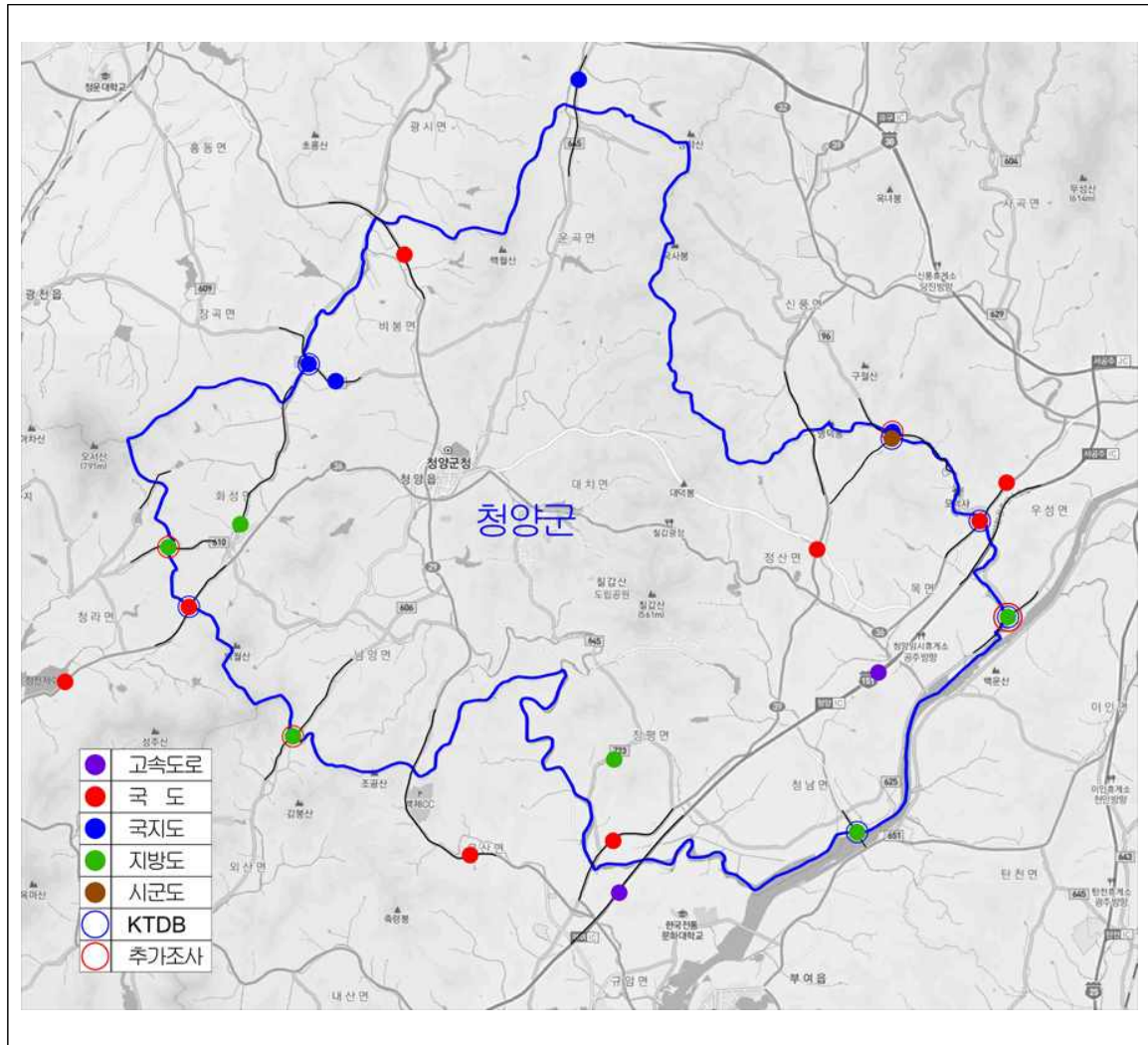
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑪ 청양군 코든라인 교통량 조사지점



<표 17> 청양군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	6	2	0	0	2	8
3.국지도	2	1	1	0	2	4
4.지방도	2	2	2	1	3	5
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	12	6	3	1	8	20
비중	60%	40%				100%

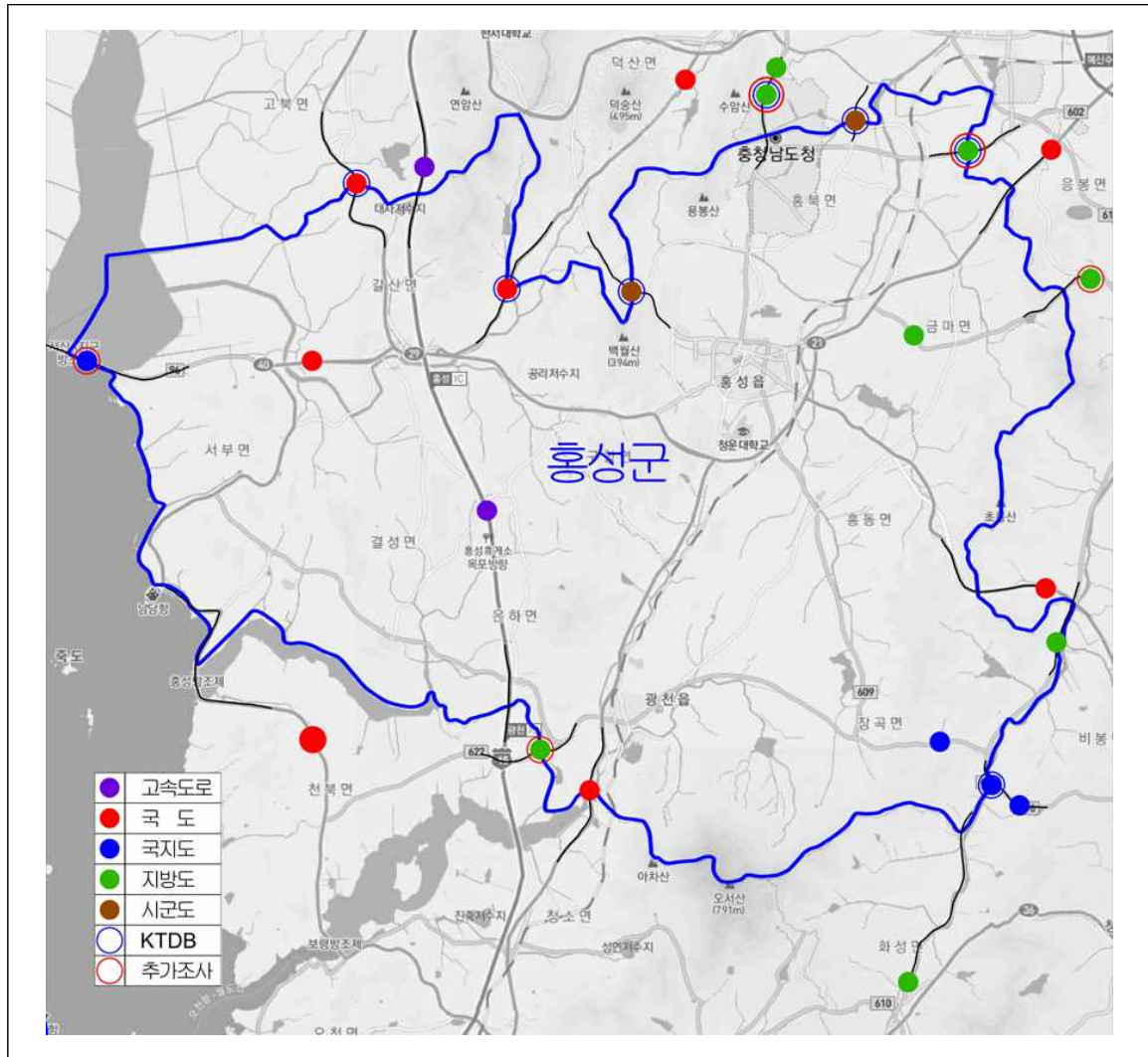
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑫ 홍성군 코든라인 교통량 조사지점



<표 18> 홍성군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	6	2	0	0	2	8
3.국지도	2	1	1	0	2	4
4.지방도	3	2	4	2	4	7
5.시군도	0	2	0	0	2	2
계	13	7	5	2	10	23
비중	57%				43%	100%

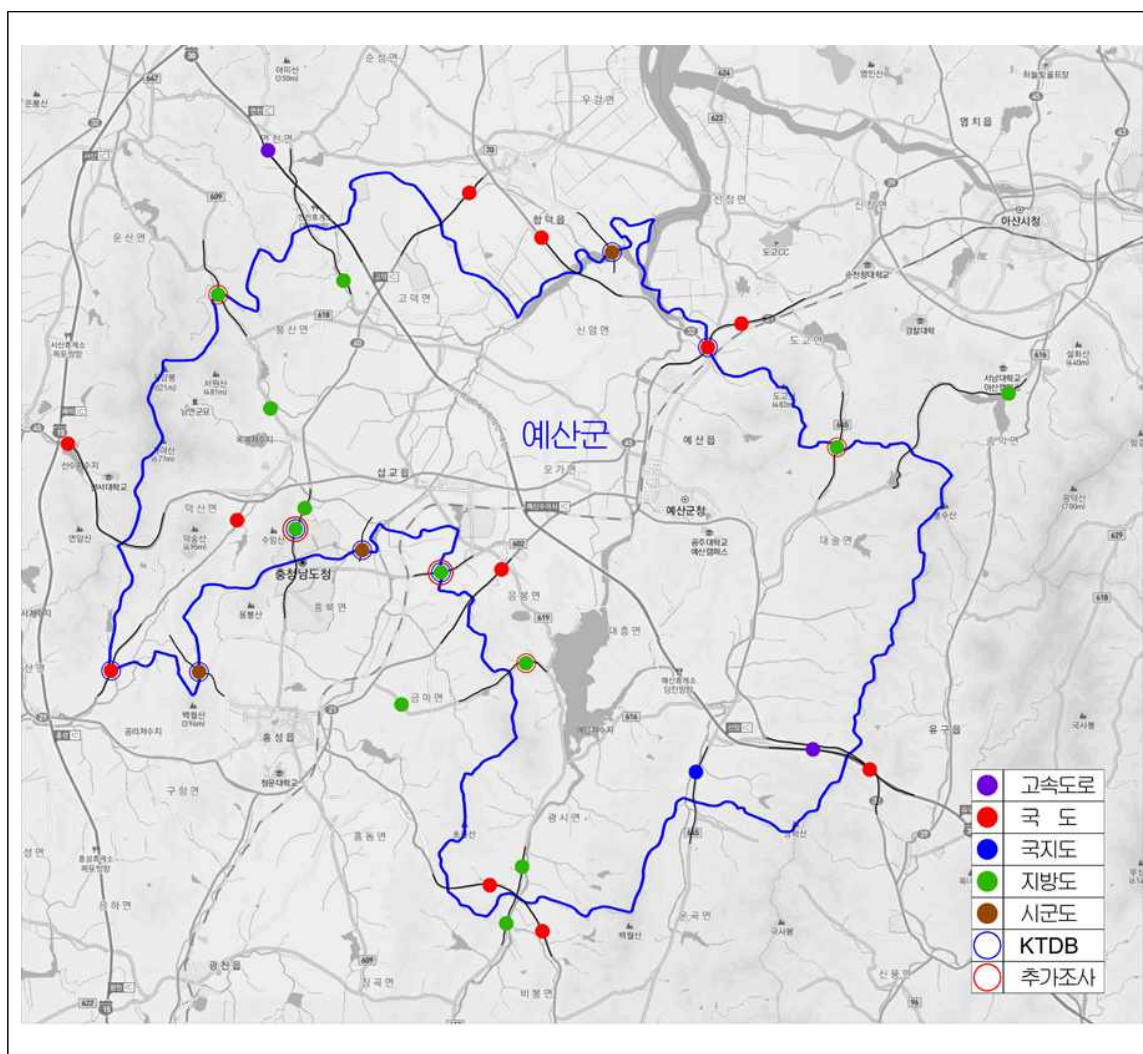
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑬ 예산군 코든라인 교통량 조사지점



<표 19> 예산군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	2	0	0	0	0	2
2.국도	9	2	0	0	2	11
3.국지도	1	0	0	0	0	1
4.지방도	7	2	5	2	5	12
5.시군도	0	3	0	0	3	3
계	19	7	5	2	10	29
비중	66%				34%	100%

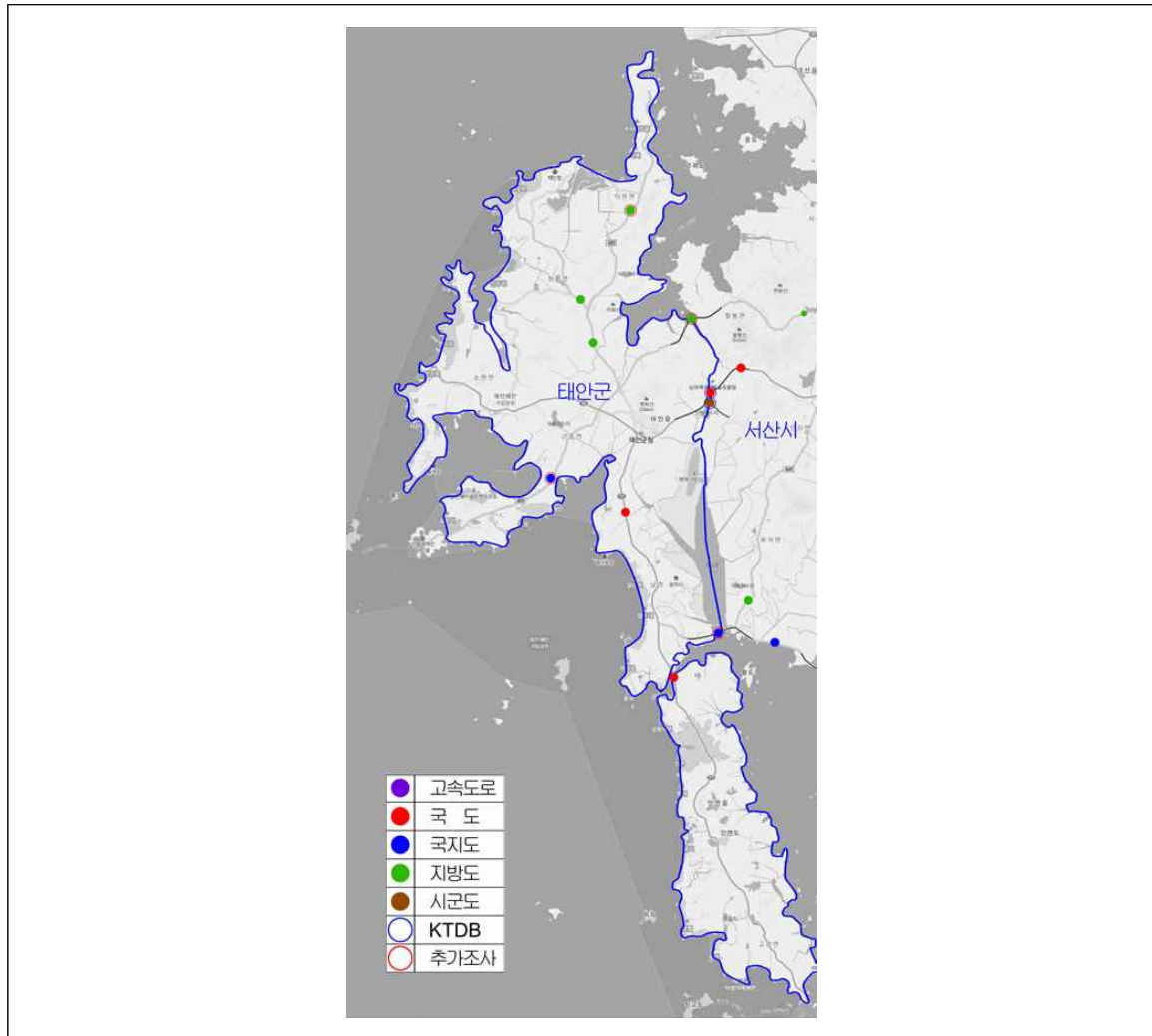
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑭ 태안군 코든라인 교통량 조사지점



<표 20> 태안군 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B ∩ C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	0	0	0	0	0	0
2.국도	3	1	0	0	1	4
3.국지도	1	0	2	0	2	3
4.지방도	4	0	2	0	2	6
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	8	2	4	0	6	14
비중	57%	43%				100%

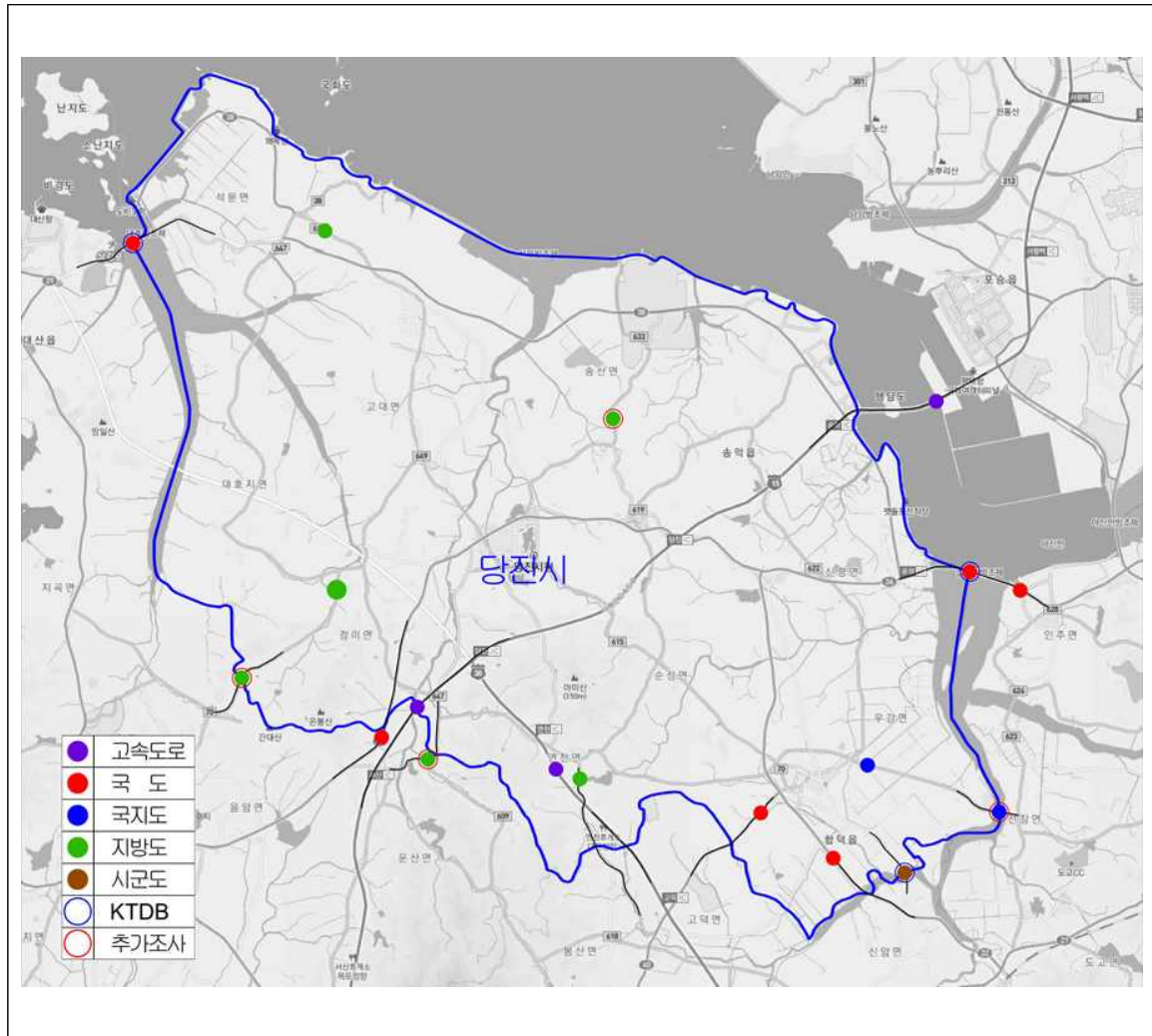
주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

⑮ 당진시 코든라인 교통량 조사지점



<표 21> 당진시 코든라인 교통량 조사지점

구분	통계연보 (A)	통계연보 이외 지점				전체 코든라인 조사지점 (F=A+E)
		KTDB (B)	추가지점 (C)	중복지점 (D=B∩C)	계 (E=B+C-D)	
1.고속도로	3	0	0	0	0	3
2.국도	4	2	0	0	2	6
3.국지도	1	0	1	0	1	2
4.지방도	3	0	3	0	3	6
5.시군도	0	1	0	0	1	1
계	11	3	4	0	7	18
비중	61%	39%				100%

주1) 통계연보는 국토교통부의 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)에서 제공되는 교통량 조사지점임

주2) KTDB는 2016년 국가교통조사 및 DB구축사업 중 전국여객기중점통행량(OD) 조사사업(충남권역)

주3) 추가지점은 충청남도의 국지도, 지방도 추가조사 대상지점(안)임

주4) 중복지점은 KTDB 조사지점과 추가지점과 중복된 지점임

3) 국지도, 지방도 코든라인 교통량 추가조사 지점(안)

- 충청남도 국지도, 지방도 코든라인 교통량 추가조사 지점(안)은 총 42개 지점으로 선정하였음. 세부적으로 국지도 8개 지점, 지방도 34개 지점임
- 이와 같이 선정된 지점들의 특징은 ①국가교통조사의 코든라인 교통량 지점과의 연계성 고려, ②차선수가 많고 인접 관측교통량으로 대체추정이 어려운 지점, ③관측교통량 부재로 지역사업 수행 시 현황파악이 어려운 지점, ④각 시·군 코든라인의 지속적인 교통량 수준 파악이 필요한 지점 등임

<표 22> 국지도, 지방도 코든라인 교통량 추가조사 지점(안)

구분	구분	차로수	국지도	지방도	총계
유형1	국가교통조사와 연계성 고려	2차로	1	16	17
		4차로	4	1	5
		소계	5	17	22
유형2	차선수가 많고, 인접 관측교통량으로 대체추정이 어려운 지점	4차로	1	2	3
		6차로	-	2	2
		소계	1	4	5
유형3	관측교통량 부재로 현황파악이 어려운 지점	2차로	1	3	4
		소계	1	3	4
유형4	각 시·군 코든라인의 지속적인 교통량 수준 파악이 필요한 지점	2차로	1	10	11
		소계	1	10	11
총계			8	34	42

- 충청남도에서 수행하는 국지도, 지방도 교통량 조사 결과는 매년 통계연보에 수록되어 각 시·군의 교통량 현황파악, 교통SOC(도로, 철도 등) 교통수요예측 신뢰성 증진 등에 활용됨

〈표 23〉 충청남도 국지도, 지방도 코드라인 교통량 추가조사 지점(안)

No.	코드라인		노선명	차로수 (양방향)	위치	유형
	지역1	지역2				
1	공주	청양	국지도 96호	2	충남 공주시 우성면 봉현리 722-1	유형1
2	공주	논산	지방도 643호	2	충남 공주시 탄천면 장선리 490-3	유형1
3	논산	부여	지방도 799호	2	충남 논산시 성동면 우곡리 산 27-1	유형1
4	논산	전북	국지도 68호	4	충남 논산시 연무읍 신화리 1052-1	유형1
5	논산	전북	지방도 643호	2	충남 논산시 가야곡면 삼전리 194-1	유형1
6	보령	서천	지방도 617호	2	충남 보령시 미산면 남심리 73-1	유형1
7	보령	청양	지방도 610호	2	충남 보령시 청라면 신산리 24-3	유형1
8	부여	군산	지방도 723호	2	충남 부여군 양화면 내성리 376	유형1
9	서산	당진	지방도 649호	2	충남 서산시 읍면동 문양리 423-4	유형1
10	서산	당진	지방도 647호	2	충남 서산시 운산면 수당리 426	유형1
11	서산	예산	지방도 609호	2	충남 서산시 운산면 원평리 211-5	유형1
12	서산	홍성	국지도 96호	4	충남 서산시 부석면 간월도리 675	유형1
13	서천	보령	지방도 607호	2	충남 서천군 서면 도둔리 480-13	유형1
14	아산	예산	지방도 645호	2	충남 아산시 도고면 농은리 299-3	유형1
15	예산	홍성	지방도 616호	2	충남 예산군 대흥면 교촌리 729-4	유형1
16	천안	아산	지방도 624호	2	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈리 95-5	유형1
17	청양	부여	지방도 606호	2	충남 청양군 남양면 홍산리 산 25-1	유형1
18	태안	서산	지방도 634호	2	충남 태안군 태안읍 도내리 1066-2	유형1
19	태안	서산	국지도 96호	4	충남 태안군 남면 당암리 980	유형1
20	홍성	보령	지방도 622호	2	충남 홍성군 은하면 장척리 산 151	유형1
21	부여	-	지방도 625호	4	충남 부여군 부여읍 정동리 996(백마강교)	유형1
22	아산	당진	국지도 70호	4	충남 아산시 선장면 궁평리 259(선우대교 위)	유형1
23	천안	아산	지방도 628호	6	충남 아산시 탕정면 동산리 산 18-2	유형2
24	홍성	예산	지방도 609호	6	충남 예산군 삽교읍 목리 533-19	유형2
25	금산	대전	지방도 635호	4	충남 금산군 복수면 지량리 223-2	유형2
26	천안	안성	국지도 23호	4	충남 천안시 서북구 입장면 독정리 131-21	유형2
27	홍성	예산	지방도 602호	4	충남 홍성군 홍북면 신정리 518	유형2
28	태안	-	지방도 603호	2	충남 태안군 이원면 당산리 1007-1	유형3
29	당진	-	지방도 633호	2	충남 당진시 송산면 삼월리 461-13	유형3
30	태안	-	국지도 96호	2	충남 태안군 근흥면 용신리 산 99-5	유형3
31	서천	-	지방도 617호	2	충남 서천군 중천면 장구리 364-41	유형3
32	천안	세종	지방도 691호	2	충남 천안시 동남구 성남면 대정리 168-3	유형4
33	천안	아산	국지도 70호	2	충남 천안시 서북구 직산읍 석곡리 117-2	유형4
34	천안	세종	지방도 693호	2	충남 천안시 동남구 수신면 백자리 산 51-3	유형4
35	논산	익산	지방도 799호	2	충남 논산시 강경읍 채산리 438-5	유형4
36	공주	세종	지방도 627호	2	충남 공주시 의당면 유계리 산 16-7	유형4
37	논산	공주	지방도 645호	2	충남 논산시 노성면 죽림리 350-5	유형4
38	공주	논산	지방도 697호	2	충남 공주시 계룡면 경천리 산 10-28	유형4
39	공주	세종	지방도 604호	2	충남 공주시 의당면 도신리 31-2	유형4
40	금산	무주	지방도 635호	2	충남 금산군 남일면 신정리 484	유형4
41	부여	서천	지방도 613호	2	충남 부여군 옥산면 가덕리 산 12-1	유형4
42	공주	청양	지방도 625호	2	충남 청양군 목면 안심리 754-63	유형4

- 주1) 유형1은 국가교통조사와 연계성 고려, 유형2는 차선수가 많고, 인접 관측교통량으로 대체추정이 어려운 지점, 유형3은 관측교통량 부재로 현황파악이 어려운 지점, 유형4는 각 사군 코드라인의 지속적인 교통량 수준 파악이 필요한 지점
- 주2) No. 21, 28-31의 조사위치는 코드라인의 위치가 아니나, 교통존이 세분화되었을 경우에 코드라인 교통량으로 활용될 수 있으며(예, No. 21은 부여읍의 코드라인 위치임), 사군 지역 내의 도로사업과 관련하여 교통현황 파악이 필요한 지점임

- 통계연보 상의 충청남도 교통량 조사지점은 고속도로 47개(13%), 일반국도 164개(46%), 국지도 35개(10%), 지방도 112개(31%)로 구성됨. 지방도와 국지도는 대부분 양방향 2차선 도로 상에 교통량 조사지점이 분포됨
 - 지방도는 112개 지점 중 105개 지점(94%)이 양방향 2차선 도로이고, 국지도는 35개 지점 중 28개 지점(80%)이 양방향 2차선 도로임
- 충청남도의 일평균 교통량(15,955 대/일) 수준은 도단위 지역 중에 경기도(34,745 대/일) 다음으로 많고, 승용차(11,249 대/일)와 화물차(4,235 대/일) 연평균 교통량 수준도 경기도(승용차 25,676 대/일, 화물차 8,122 대/일) 다음으로 많은 것으로 분석됨
- 충청남도의 지방도와 국지도 교통량 조사지점을 살펴보면, 교통량 수준이 5,000(대/일) 미만인 지점이 대부분을 차지하고 있음
 - 지방도 교통량 조사지점 중 73%, 국지도 교통량 조사지점 중 80%에 해당되는 지점이 5,000(대/일) 미만임
- 충청남도는 매년 국지도, 지방도 수시조사를 수행하고 있으나 현재까지 이러한 교통량 조사지점들이 각 시·군에서 유출입하는 교통량을 제대로 관측하고 있는지에 대한 검토가 미흡함. 교통량 조사 지침 상에서도 실무적 차원에서 교통량 조사 위치에 대한 적절성을 매뉴얼로 제시하고 있으나 코든라인, 스크린라인 측면에서의 교통량 조사 위치의 적절성은 제시되어 있지 않음
- 본 연구에서는 충청남도 각 시·군별로 교통량이 유출입하는 코든라인 지점들(고속도로, 일반국도, 국지도, 지방도 등)에 대하여 검토하였고, 국지도와 지방

도에 한하여 총 42개의 시·군 코든라인 교통량 추가조사 지점(안)을 다음과 같은 유형별로 구분하여 제안함

- [유형1] 국가교통조사의 코든라인 교통량 지점과 연계성이 높아 보완적인 성격이 높은 지점
(※ 22개 지점 - 국지도 5개, 지방도 17개 지점)
- [유형2] 차선수가 많고, 인접한 통계연보의 관측교통량으로 대체추정이 어려운 지점
(※ 5개 지점 - 국지도 1개, 지방도 4개 지점)
- [유형3] 관측교통량 부재로 지역사업 수행 시 현황파악이 어려운 지점
(※ 4개 지점 - 국지도 1개, 지방도 3개 지점)
- [유형4] 각 시·군 코든라인의 지속적인 교통량 수준 파악이 필요한 지점
(※ 11개 지점 - 국지도 1개, 지방도 10개 지점)

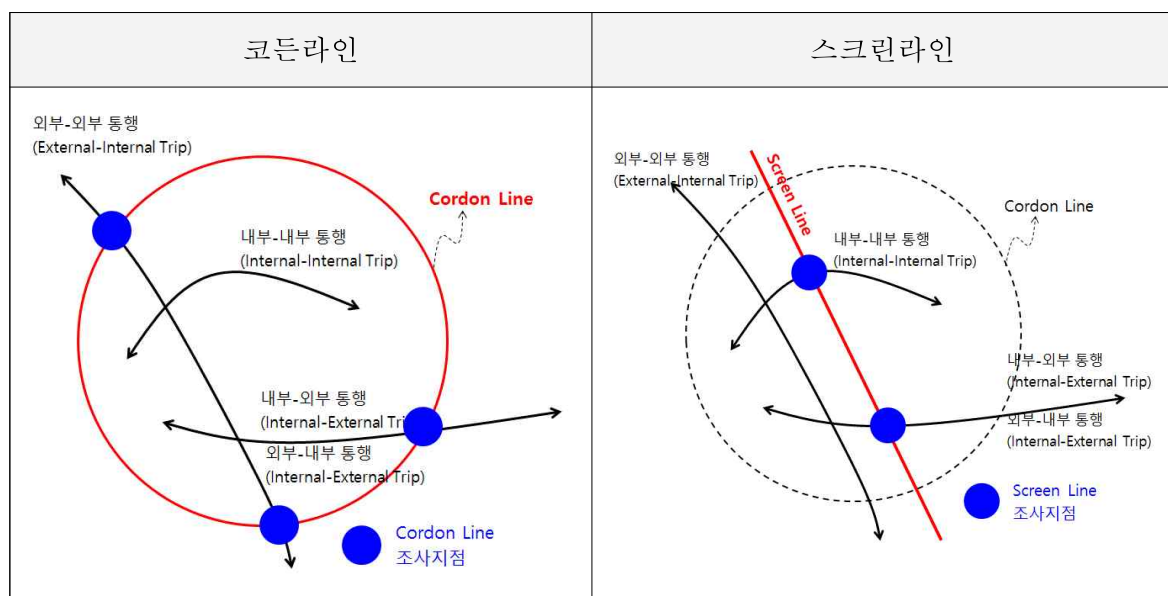
● 향후 충청남도 각 시·군별 스크린라인 교통량 조사지점도 검토될 필요성이 있음. 이에 따라 스크린라인 조사지점의 설정방법, 활용방안, 코든라인과 스크린라인의 개념도를 제시함

- 스크린라인 교통량 조사지점 설정 방법은 다음과 같음¹¹⁾
 - 스크린라인은 코든라인으로 둘러싸인 연구대상지역을 두 지역으로 구분하며 관통하는 선이 될 수 있도록 설정
 - 가능한 교통존의 경계를 따라 지나는 선으로 설정함으로써 교통존을 가로지르지 않도록 설정
 - 관측될 교통량 중 다중횡단(multiple crossing)을 하는 차량의 비율이 가능한 최소화 될 수 있도록 설정
 - 강, 산, 철도 등의 시설 또는 지형에 의해 지역이 구분되어 있어 통행특성을 명확하게 구분할 수 있는 선으로 설정하며, 스크린라인에 걸쳐지는 도로의 수는 가능한 적게 설정

11) 김익기 외 2인, 스크린라인 관측교통량을 이용한 전수화 O/D 자료의 검증과 수정, 대한교통학회지, 제25권, 제4호, p 23, 2007.08.

- 연구대상지역의 내부-내부 통행량은 많이 관측되고, 외부-외부 및 외부-내부 통행량은 적게 관측될 수 있도록 스크린라인을 설정
- 스크린라인 교통량 조사자료 활용방안
 - 가구통행실태조사에서 추정된 internal trip(internal-internal trip, internal-external trip)의 통행량과 스크린라인에서 조사된 전수화 OD를 비교하고 검증하는 기준자료로 활용함
- 코든라인과 스크린라인 개념도

<표 24> 코든라인과 스크린라인 개념도



◆ 참고 자료 ◆

국토교통부, 2015 도로교통량통계연보, 2016.

국토교통부, 예규 제116호, 도로교통량 조사지침, 별표 1, 개정 2015.10.30.

국토교통부, 교통량 정보제공 시스템(<http://www.road.re>)

김익기 외 2인, 스크린라인 관측교통량을 이용한 전수화 O/D 자료의 검증과 수정,
대한교통학회지, 제25권, 제4호, p 23, 2007.08.

Ortuzar, J.D., Willumsen, L.G., Modelling Transport, 4th Edition, John Wiley &
Sons Ltd., 2011.