

제7회 교통데이터 활용 공모전

# 한국교통안전공단 교통데이터 소개

2018. 05. 10

발표자 : 박성희 선임연구원  
교통 빅데이터 센터



**1** 한국교통안전공단 소개

**2** 운행기록분석 자료

**3** 자동차 주행거리 자료

**4** 데이터 제공 방법



# 한국교통안전공단 소개

## Mission

최상의 안전한 교통환경을 조성하여 모든 국민이 행복한 사회를 만든다

### 도로교통 안전관리

- ▶ 운수회사 교통안전관리
- ▶ 사업용차량 운전자 운전적성정밀검사
- ▶ 버스 및 화물종사자 자격 시험
- ▶ 대중교통현황조사 및 평가
- ▶ 교통안전 조사연구, 교육 및 홍보

### 자동차 검사

- ▶ 정기, 종합검사 및 신규검사
- ▶ 자동차 구조변경검사, 택시미터 검정
- ▶ CNG 내압용기 재검사 등

### 교통정보 서비스

- ▶ 실시간대중교통환승정보(TAGO)
- ▶ 자동차관리정보시스템 운영

### 자동차 성능 시험

- ▶ 신차 안전도 평가(NCAP)
- ▶ 자동차 제작결함조사(Recall)
- ▶ 친환경/첨단 차량 관련 연구(자율차)

▶ 철도 및 항공교통 안전관리(심사 및 자격시험), 교통안전 체험교육, 자동차사고 피해가족 지원 등

# 교통빅데이터센터 소개



## 교통빅데이터 센터

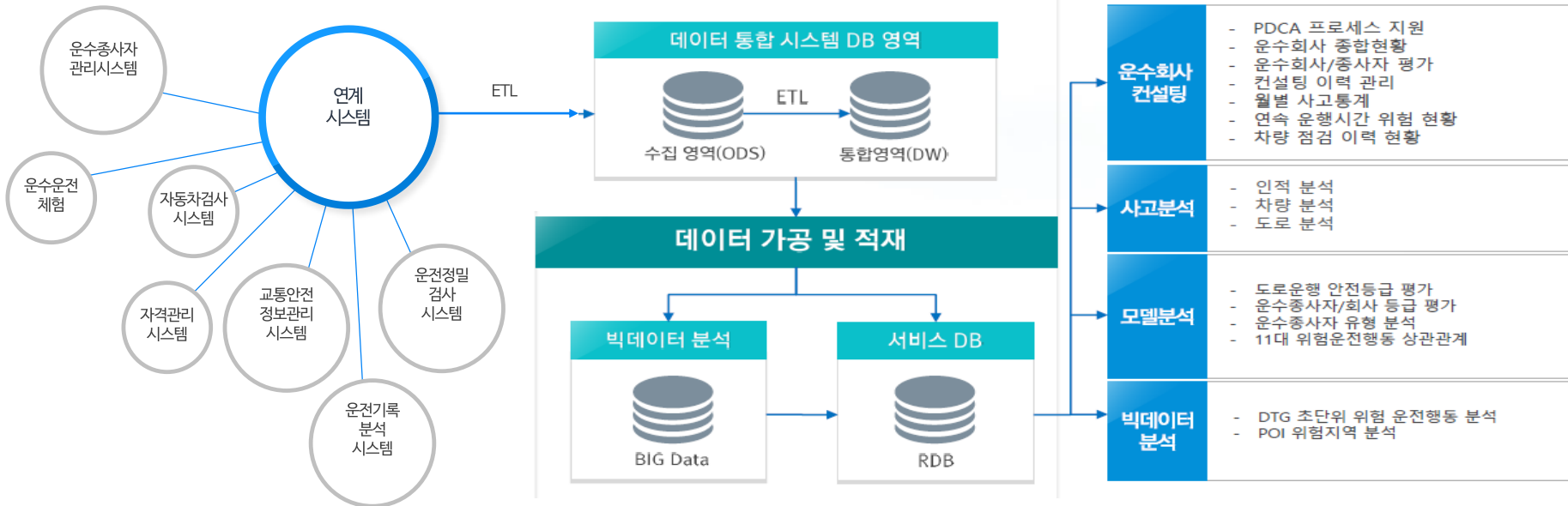


데이터 수집	택시 운행정보 관리시스템 TIMS	버스 행정 종합관리시스템	자동차대여사업 정보관리 시스템
	화물 운송실적 관리시스템 FPIS	위험물 안전운송 관리센터	유가보조금 부정수급 모니터링 시스템
분석		운수안전컨설팅 지원시스템 COSAS	빅데이터 활용 교통안전사업 개발
서비스	통합 BIS 센터	국가 대중교통정보 TAGO	데이터 개방 플랫폼 구축 자동차종합정보 개방체계 구축

### 공단 내부 연계 대상 시스템의 데이터 수집

### 데이터 저장

### 운수안전 지원 컨설팅 서비스



# 데이터 개방 현황

개방 데이터	개방 데이터	개방 방식
운행기록데이터	- 1초 단위 집계 데이터	- 개방 현황 : 상시, 공문 및 데이터 개방 요청 시 개방 - 개방 방식 : Off-line 제공(외부 저장매체, 이메일)
운행기록분석결과	- 위험운전행동 분석결과 (예: 위험운전행동 건수/100km당)	- 개방 현황 : 상시, 공문 및 데이터 개방 요청 시 개방 - 개방 방식 : On-line(홈페이지), Off-line 제공(외부 저장매체, 이메일)
자동차결합정보	- 년도별 접수현황*(접수일, 제작사, 차명, 모델년식) * 개인정보 등 공개 불가한 내용을 제외하고 제공	- 개방 현황 : 상시 - 개방 방식 : On-line(공공데이터 포털, 자동차리콜센터(고객이 동의한 것에 한하여 공개))
자동차리콜정보	- 년도별 리콜정보	- 개방 현황 : 상시 - 개방 방식 : On-line(공공데이터 포털, 자동차리콜센터)
자동차검사결과	- 본인 소유의 자동차 검사 결과	- 정보공개를 통해 개방
교통사고데이터*	- 교통사고원인분석 • 사고취약지점 • 교통안전진단실적 • 교통문화지수	- 개방 방식 : On-line(교통안전정보관리시스템(TMACS))
자동차주행거리	- 주행거리통계 마이크로데이터	- 개방 방식 : 통계청 마이크로데이터제공서비스(MDIS) 통해 제공
통계정보	- 운수종사자, 자동차검사 등	- 공공데이터 포털
대중교통정보	- 버스정류장, 버스노선, 버스위치정보, 기차·항공·해운 시간표 등	- 공공데이터 포털(Open API)

\*교통사고데이터는 교통사고분석시스템(TAAS)에서도 구독 가능

# 운행기록분석 자료

# 운행기록분석시스템(eTAS)

## ▶ 운행기록 데이터(DTG, Digital Tachograph)

- ✓ 정의 : 자동차의 운행정보
- ✓ 데이터구성 : 자동차의 순간속도, 분당엔진회전수 (RPM), 브레이크 신호, GPS 위치, 가속도 등
- ✓ 데이터 수집 대상 : 대형상용차(사업용 버스, 택시, 화물차)에 대해 운행기록계 설치 의무화

## ▶ 운행기록 데이터 분석 시스템(eTAS)

- ✓ 자동차의 운행정보를 실시간(1초 간격)으로 저장하여 시시각각 변화하는 운행상황을 자동적으로 기록할 수 있는 운행기록 장치를 이용하여 운행기록 자료 수집
- ✓ 운행기록데이터를 분석하여 운전자의 과속, 금갑속 등의 운전습관 파악을 위한 과학적이고 실증적인 운전자 안전관리 분석 시스템





## 사업용 자동차의 표준운행기록장치 장착



운전자 운행 습관 교정

(분석 → 교육 → 교정)

교통사고 예방

유류비 절감

자동차별 보험료 절감

# 운행기록 데이터 구성

사용자 정보	운행기록장치 모델명	
	차대번호	
	자동차 유형	
	자동차 등록번호	
	운송사업자등록번호	
	운전자코드	
수집 항목	주행거리(km)	일일주행거리
		누적주행거리
	정보발생 일시(운행일시)	
	자동차 속도(km/h)	
	분당 엔진회전수(RPM)	
	브레이크 신호	
	자동차 위치 (GPS X, Y 좌표)	X 좌표
		Y 좌표
	위성항법장치(GIS) 방위각	
	가속도(m/sec <sup>2</sup> )	$\Delta V_x$
		$\Delta V_y$
	통신 상태 코드	
	운행지역 코드	
	운수회사 지역 코드	

# 운행기록 데이터 구성

자동차 유형	운전자 코드	일일 주행 거리	누적 주행 거리	차량속도	분당엔진 회전수	브레이크 신호	차량위치(X)	차량위치(Y)	GIS방위각	가속도 (Vx)	가속도 (Vy)	운행지역 코드	운수회사 지역코드	정보발생일시	자동차 유형 코드
11	0	0	238984	0	0	0	126989436	37321995	0	0	0.3	41	41	17051804355100	시내버스 11
11	0	0	238984	0	0	0	126989438	37322005	0	0.1	-0.8	41	41	17051804355200	농어촌버스 12
11	0	0	238984	0	0	0	126989440	37322010	0	1.1	0.1	41	41	17051804355300	마을버스 13
11	0	0	238984	0	0	0	126989441	37322013	0	0.1	-0.2	41	41	17051804355400	시외버스 14
11	0	0	238984	0	0	0	126989443	37322021	0	0.4	-0.8	41	41	17051804355500	고속버스 15
11	0	0	238984	0	0	0	126989465	37322136	0	-0.2	-0.3	41	41	17051804355600	전세버스 16
11	0	0	238984	0	0	0	126989420	37321903	0	0	-1	41	41	17051804355700	특수여객 45
11	0	0	238984	0	0	0	126989418	37321895	0	-0.5	0.2	41	41	17051804355800	일반택시 21
11	0	0	238984	0	0	0	126989421	37321908	0	-0.4	-1.4	41	41	17051804355900	개인택시 22
11	0	0	238984	3	0	0	126989205	37321925	0	0.5	0	41	41	17051805145700	일반화물 31
11	0	0	238984	2	0	0	126989248	37321845	0	-0.6	1.8	41	41	17051805145800	개별화물 32
11	0	0	238984	2	0	0	126989298	37321766	0	-0.2	1.2	41	41	17051805145900	대여 99
11	0	0	238984	0	0	0	126989346	37321696	0	2.2	2.1	41	41	17051805150000	지역 코드
11	0	0	238984	0	0	0	126989346	37321696	0	1	2.5	41	41	17051805150100	서울 11
11	0	0	238984	0	0	0	126989341	37321703	0	0.3	1.1	41	41	17051805150200	부산 26
11	0	0	238984	0	0	0	126989325	37321723	45	0.4	0.3	41	41	17051805150300	대구 27
11	0	0	238984	0	0	0	126989323	37321723	45	1	1.8	41	41	17051805150400	인천 28
11	0	0	238984	0	0	0	126989325	37321725	45	1.6	0.9	41	41	17051805150500	광주 29
11	0	0	238984	0	0	0	126989323	37321723	45	1.2	0.7	41	41	17051805150600	대전 30
11	0	0	238984	0	0	0	126989323	37321723	45	0.3	2	41	41	17051805150700	울산 31
11	0	0	238984	0	0	0	126989323	37321723	45	0.6	1	41	41	17051805150800	경기도 41
															강원도 42
															충청북도 43
															충청남도 44
															전라북도 45
															전라남도 46
															경상북도 47
															경상남도 48
															제주도 50

운행일

시간

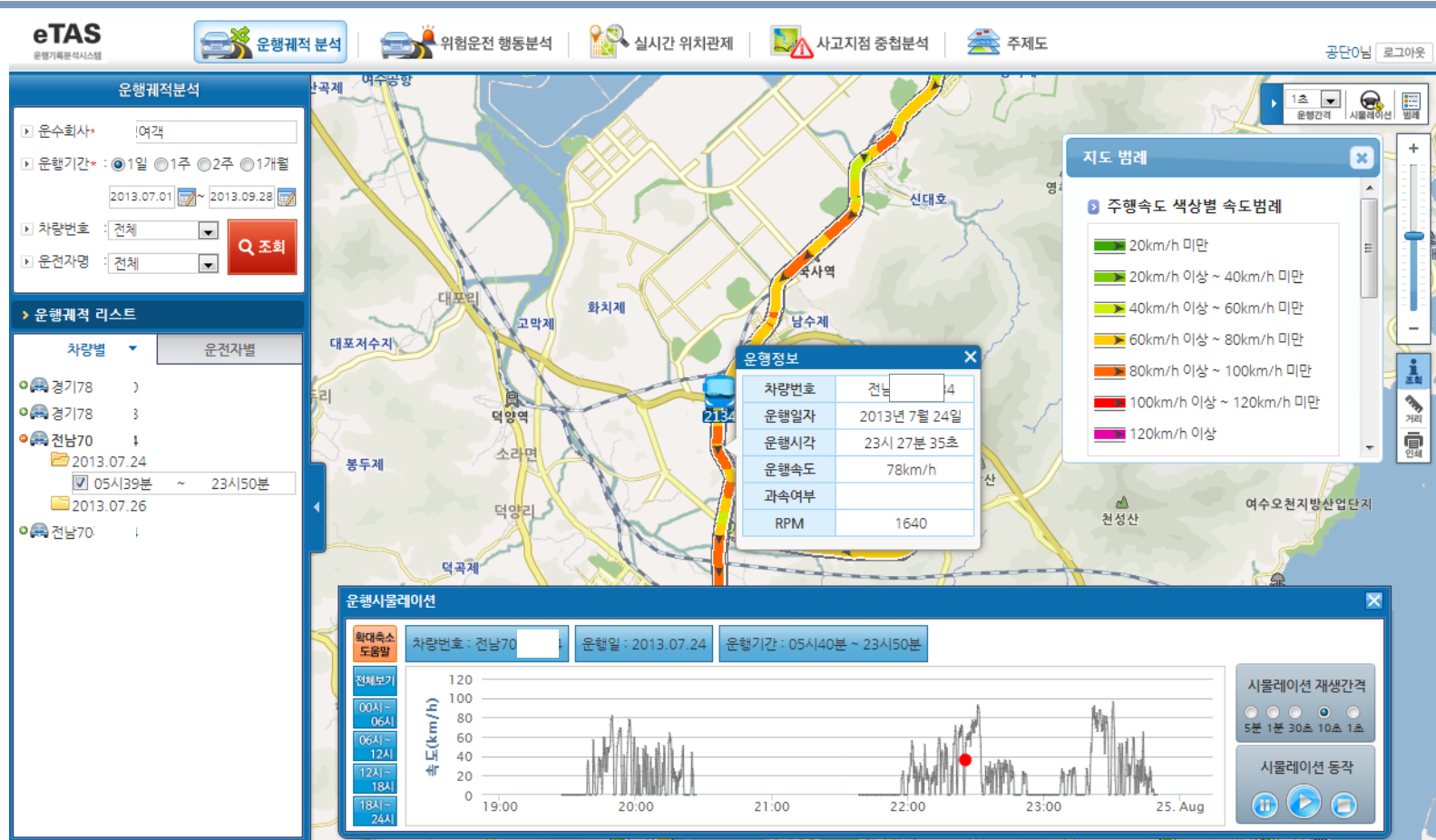
# 운행기록데이터 분석 시스템

## 위험운전 행동분석 기준 및 정의

위험운전행동		정 의
과속 유형	과속	도로 제한속도보다 <b>20km/h 초과</b> 운행한 경우( 연속적인 과속행동을 1건으로 분석) ※ 과속 행동별 간격이 3초 이내는 1건으로, 4초 이후는 별도 건으로 처리
	장기과속	도로 제한속도보다 20km/h 초과해서 <b>3분 이상</b> 운행한 경우(연속적인 과속행동을 1건으로 분석 ) ※ 과속 행동별 간격이 3초 이내는 1건으로, 4초 이후는 별도 건으로 처리
급가속 유형	급가속	<b>초당 11km/h ~ 25km/h 가속</b> 운행한 경우 (연속적인 급가속 행동을 1건으로 분석) ※ 급가속 행동별 간격이 3초 이내는 1건으로, 4초 이후는 별도 건으로 처리
	급출발	정지 상태에서 출발하여 <b>초당 11km/h ~ 25km/h 가속</b> 운행한 경우
급감속 유형	급감속	<b>초당 7.5km/h ~ 40km/h 감속</b> 운행한 경우( 연속적인 급감속 행동을 1건으로 분석) ※ 급감속 행동별 간격이 3초 이내는 1건으로, 4초 이후는 별도 건으로 처리
	급정지	<b>초당 7.5km/h ~ 40km/h 감속</b> 하여 <b>속도가 "0"</b> 이 된 경우
급회전 유형	급좌회전	속도가 15km/h 이상이고, 2초 안에 좌측(60~120° 범위)으로 급회전한 경우
	급우회전	속도가 15km/h 이상이고, 2초 안에 우측(60~120° 범위)으로 급회전한 경우
	급U턴	속도가 15km/h 이상이고, 2초 안에 좌측 또는 우측(160~180° 범위)으로 급하게 U턴한 경우
급진로 변경유형	급앞지르기	<b>초당 11km/h 이상 가속</b> 하면서 진행방향이 좌측 또는 우측(30~60°)으로 차로를 변경하여 앞지르기한 경우
	급진로변경	<b>속도가 30km/h 이상</b> 에서 진행방향이 좌측 또는 우측(15~30°)으로 차로를 변경하며 <b>가감속(초당 -5km/h~+5km/h)</b> 하는 경우
(연속운전)		운행시간이 4시간 이상 운행, 10분 이하 휴식일 경우 (11대 위험운전행동에 포함되지 않음)



▶ 제출한 운행기록자료를 분석하여 자동차의 운행계적을 주행속도에 따라 색상별로 표현하여 제공



# 안전운전주의구간

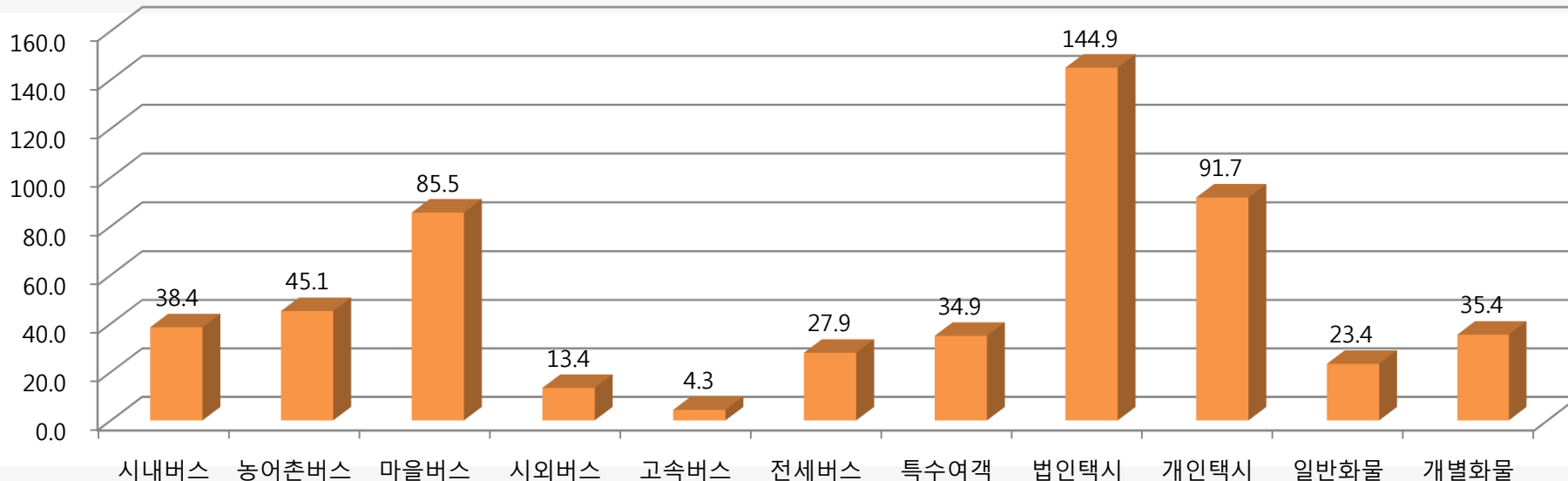
## 위험운전다발지점 생성, 사고다발지점 Update, 안전운행주의구간 생성



# 위험운전행동 현황 분석

## 업종별 위험운전행동 분석(100km당)

- 자동차를 100km 주행하는 동안 위험운전행동 평균 횟수는 **법인택시, 개인택시, 마을버스, 농어촌버스** 순으로 많으며, 고속도로 등 운행이 많은 고속버스, 시외버스 등이 낮게 나타남



## 업종별 주요 위험운전행동 비교

- 대부분의 업종이 위험운전행동 중에서 급감속을 가장 많이 하는 것으로 분석되었지만, 시외운행을 하는 경우 과속을 가장 많이 하는 것으로 분석됨

시내버스	농어촌버스	마을버스	시외버스	고속버스	전세버스	특수여객	법인택시	개인택시	일반화물	개별화물
급감속	급감속	급감속	과속	과속	과속	과속	급감속	급감속	과속	급감속



# 공모전 제공 자료 샘플(10초 데이터)

업종	구분번호	주행거리	주행누적거리	운행일자	차량속도	RPM	브레이크신호	X좌표	Y좌표	가속도_X	가속도_Y	통신상태 코드	운행시분초
시내버스	01	1	24648	20160501	0	0	0	683.979666	590.08466	-1.3	-1	00	04380200
시내버스	01	0	24648	20160501	0	774	0	270.624894	176.729872	-1.2	-1	00	04381000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	663	0	129.732745	35.837722	-1.2	-1	00	04382000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	622	0	129.782301	35.887278	-1.3	-0.9	00	04383000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	617	0	129.788794	35.893771	-1.3	-1	00	04384000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	615	0	129.791421	35.896398	-1.3	-1	00	04385000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	615	0	129.791421	35.896398	-1.2	-0.8	00	04390000
시내버스	01	0	24648	20160501	2	611	1	129.796726	35.901703	-1.4	-0.7	00	04391000
시내버스	01	0	24648	20160501	2	612	1	129.795394	35.900371	-1.6	-0.9	00	04392000
시내버스	01	0	24648	20160501	1	666	0	129.729358	35.834335	-1.6	-1.6	00	04393000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	583	1	129.835897	35.940874	-1.1	-1.5	00	04394000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	645	1	129.753727	35.858704	-1.2	-1.3	00	04395000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	610	0	129.798064	35.903041	-1.2	-1.4	00	04400000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	611	0	129.796726	35.901703	-1.3	-1.4	00	04401000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	625	0	129.778455	35.883432	-1.3	-1.5	00	04402000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	613	0	129.794065	35.899042	-1.3	-1.4	00	04403000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	612	0	129.795394	35.900371	-1.2	-1.3	00	04404000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	612	0	129.795394	35.900371	-1.2	-1.3	00	04405000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	614	0	129.792741	35.897718	-1.3	-1.3	00	04410000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	614	0	129.792741	35.897718	-1.3	-1.4	00	04411000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	612	0	129.795394	35.900371	-1.3	-1.3	00	04412000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	612	1	129.795394	35.900371	-1.2	-1.4	00	04413000
시내버스	01	0	24648	20160501	6	620	1	133.784753	39.889998	-1.9	-1.2	00	04414000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	606	1	129.803323	35.908601	-1.2	-1.4	00	04415000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	606	1	129.803323	35.908601	-1.1	-1.4	00	04420000
시내버스	01	0	24648	20160501	0	611	1	129.796593	35.901871	-1.2	-1.4	00	04421000
시내버스	01	0	24648	20160501	5	627	0	129.775761	35.881108	0	-0.3	00	04422000
시내버스	01	0	24648	20160501	20	1106	0	401.430837	307.536709	-1.4	-1.2	00	04423000

# 공모전 제공 자료 샘플(위험운전행동분석)

위험운전행동분석 데이터(운행횟수)																	
업종	운행일자	번호	운행시분초	운행거리 (KM)	과속	장기 과속	급가속	급출발	급감속	급정지	급좌회전	급우회전	급유턴	급앞 지르기	급진로 변경	위험운전 행동건수	위험운전 행동(100KM)
시내버스	20160501	11	1:3:15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12.50
시내버스	20160501	84	16:13:42	214	1	0	0	0	1	1	2	2	0	0	9	16	7.48
시내버스	20160501	86	15:59:46	231	4	0	0	0	18	0	2	1	0	0	15	40	17.32
시내버스	20160501	93	7:38:49	138	26	0	122	11	161	21	5	4	0	0	24	374	271.01
시내버스	20160501	38	14:22:11	202	1	0	0	0	5	0	5	1	0	0	8	20	9.90
시내버스	20160501	39	14:7:12	325	9	0	0	0	97	0	8	0	0	0	64	178	54.77
시내버스	20160501	63	4:30:6	92	10	0	0	0	48	0	4	2	0	0	15	79	85.87
시내버스	20160501	64	14:21:18	231	2	0	0	0	66	0	4	3	1	0	23	99	42.86
시내버스	20160501	79	14:23:33	293	23	0	0	0	65	0	3	0	0	0	33	124	42.32
시내버스	20160501	90	4:24:49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
시내버스	20160501	01	1:8:35	23	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	1	18	78.26
시내버스	20160501	01	1:12:33	24	0	0	0	0	11	0	2	0	0	0	2	15	62.50
시내버스	20160501	01	2:35:1	48	1	0	0	0	34	0	0	0	0	0	3	38	79.17
시내버스	20160501	01	2:31:15	46	0	0	0	0	32	0	0	1	0	0	1	34	73.91
시내버스	20160501	01	2:28:40	53	2	0	0	0	28	0	1	0	0	0	5	36	67.92
시내버스	20160501	01	1:15:24	24	1	0	0	0	21	0	0	0	0	0	1	23	95.83
시내버스	20160501	01	0:57:36	23	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	10	43.48
시내버스	20160501	01	1:6:16	24	1	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	19	79.17
시내버스	20160501	01	1:7:28	23	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	3	11	47.83
시내버스	20160501	01	0:17:45	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
시내버스	20160501	13	1:14:37	25	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	3	14	56.00
시내버스	20160501	13	1:7:23	25	1	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	14	56.00
시내버스	20160501	13	2:30:36	47	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	2	27	57.45



# 자동차 주행거리 자료

## ▶ 자동차 검사

- 전국 1,821개 지정(민간), 공단 검사소에서 자동차관리법 제43조(자동차검사) 및 제43조의2(종합검사)의 검사를 수행 시 검사원이 자동차 계기판을 확인하여 자동차관리법 시행규칙 별지 제48호 서식 자동차검사표의 주행거리를 작성

## ▶ 자동차 검사 자료

- 자동차검사관리시스템(VIMS)로 수집된 최근 3년간 자동차검사자료 요청
- 요청자료: 접수일자, 차대번호, 차량번호, 차종, 사용용도, 년식, 등록일자, 차명, 연료코드, 사용본거지\_법정동코드, 검사일자, 주행거리

## 📌 목적

- 운행 중인 자동차의 용도별·차종별·연료별 주행거리를 조사하여 교통·환경·에너지 분야 등에 정책수립 기초자료 제공

## 📌 대상

- 개인, 사업체, 기타 (자동차 검사차량)
- 규모: 전국 자동차 검사차량 (972만대, 2015년 12월 기준)

## 📌 작성주기

- 1년: 전년도 1월 1일~12월 31일

## ✎ 작성 항목

- 전체 자동차주행거리
- 연도별, 차종별, 용도별, 연료별, 지역별 자동차주행거리
- 용도별·세부차종별 주행거리
- 차종별·연료별 주행거리
- 주행거리 당 교통사고
- 자동차등록현황
- 차령별·세부차종별 주행거리
- 자치단체별 주행거리(17개 특별광역시·도)

## ▶ 산출 기준

- 이전 자동차 검사 정보와 최종 검사 정보 비교

## ▶ 1일 평균 주행거리 산출

- 신규 검사(신차): 등록일자부터 최종 검사일까지 일수와 주행거리를 이용하여 산출
- 정기 검사: 이전 검사일자부터 최종 검사일까지 일수와 주행거리를 이용하여 산출
- 자동차주행거리 입력과정에서의 오차를 제거하기 위해 상위 및 하위 2.5% 절사

## ▶ 모집단 차종, 용도, 연료별 구성 비율을 표본에 반영

- 모집단의 용도별·차종별·연료별 구성 비율을 가중치로 적용하여 가중평균 계산

# 공모전 자동차 주행거리 제공 데이터 샘플

차종	차량 용도	등록일	유종	시군구	시도	최종검사	이전검사	최종 주행거리	이전 주행거리	용도(2)	차종(23)	유종(4)	운행일수	주행거리	일평균 주행거리	전수화 계수
26	2	2009-11-12	4	192	14	2013-11-07	2012-11-12	55438	43221	1	12	2	360	12217	33.94	1.2567
26	2	2010-02-24	4	122	10	2013-03-25	2012-03-22	58975	40418	1	12	2	368	18557	50.43	1.2360
26	2	2009-11-12	4	47	3	2013-11-11	2012-11-14	76798	68065	1	12	2	362	8733	24.12	1.2556
19	2	2008-08-22	4	36	2	2013-08-21	2012-09-18	112903	93646	1	9	2	337	19257	57.14	1.4917
19	2	2008-08-18	4	110	9	2013-08-01	2012-07-24	85121	76675	1	9	2	373	8446	22.64	1.4654
3	2	2001-11-13	3	17	1	2013-10-26	2011-11-05	162273	148059	1	3	1	721	14214	19.71	3.0356
3	2	2001-11-14	3	45	3	2013-10-25	2011-10-20	196018	169969	1	3	1	736	26049	35.39	2.8771
26	2	2009-05-12	4	172	13	2013-05-08	2012-05-08	49500	34656	1	12	2	365	14844	40.67	1.2551
26	2	2009-05-08	4	8	1	2013-04-24	2012-04-18	101106	80993	1	12	2	371	20113	54.21	1.3248
26	2	2009-05-13	4	251	17	2013-05-30	2012-05-23	75373	54645	1	12	2	372	20728	55.72	1.3468



# 데이터 제공 방법

## ▶ 한국교통안전공단 제공 데이터

제공 자료	운행기록자료(DTG) 및 분석결과	주행거리자료
세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국 시내버스/고속버스/전세버스/시외버스 자료(1개월) : 약 700G                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1초 단위 원시자료: 업종, 주행거리, 운행일자, 차량속도, 차량위치 등</li> </ul> </li> <li>차량별 위험운전행동지수                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위험운전행동분석자료: 운행일자, 운행일시, 운행거리, 11개 위험운전행동건수 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012년~2016년 자동차 검사 자료                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차종, 용도, 지역, 검사일, 주행거리, 운행일수, 일평균주행거리, 전수화 계수 등</li> </ul> </li> <li>2012년~2016년 주행거리 통계 자료                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차종별 통계, 차종별·지역별 통계, 차종별·유종별 통계</li> </ul> </li> </ul>
제공 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>한국교통안전공단 방문(외부 저장장치 지참)</li> <li>또는 우편으로 외부 저장장치 송부</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://mdis.kostat.go.kr">http://mdis.kostat.go.kr</a></li> </ul>

※ 제공 데이터 외 자료 요청 시 협의 후 제공 여부 결정(문의: 교통빅데이터센터 박성희 과장, 054-459-7436)

