자연 가까이 사람 가까이

(2019년도)

고형연료제품 제조·사용·수입 실적현황

2020. 2.

한국환경공단
폐자원사업처

Contents

목 차

Ⅰ. 작성개요 ---- 1

1. 작성개요 ---- 1

2. 작성근거 ---- 1

3. 작성대상 및 체계 ---- 1

4. 주요내용 ---- 1

Ⅱ. 고형연료제품 제조 및 사용현황 ---- 2

1. 고형연료제품 시설현황 ---- 2

2. 고형연료제품 공급 현황 ---- 2

3. 고형연료제품 사용 현황 ---- 6

Ⅲ. 고형연료제품 제조·사용·수입 세부현황 ---- 8

1. 고형연료제품 지역별·제품별 제조 현황 ---- 8

2. 고형연료제품 지역별·제품별 사용 현황 ---- 10

3. 고형연료제품 국가별·제품별 수입 현황 ---- 12

4. 고형연료제품 수입항 기준 반입량 ---- 12

[별첨] 국내 고형연료제품 원재료 발생·반입 현황 ---- 13

Ⅰ. 작성 개요

1. 작성 목적

□ 폐자원에너지 생산·수입량 및 사용량 및 생산·사용시설 가동정보 등 체계적 유지, 관리를 통하여 폐자원 유통 동향 파악 및 제도 지원 방향 설정 등 정책 자료로 활용

- 실적작성 폐자원에너지의 범위 : 고형연료제품(SRF, Bio-SRF)

2. 작성 근거

□ 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 제25조 14의 2항

□ 폐자원에너지 종합정보관리시스템의 입력방법 등에 관한 고시(환경부고시 제2014-134호)

3. 작성 대상 및 체계

□ (작성대상) 고형연료제품 제조, 사용 및 수입업체

- '19년 실적을 폐자원에너지 종합정보관리시스템을 통해 제출 (~'20.1.10)

□ (작성체계) 업체별 실적 입력 마감 및 데이터 유효성 확인*

- (지자체) 제조량(시설)/사용량(시설), (유역환경청) 수입량
- (공단 폐자원에너지센터) 시스템 입력 자료 확인 및 기초 자료 분석

  * 제조 ↔ 사용실적 교차 검증을 통한 유효성 확인

4. 주요 내용

□ 고형연료제품 제조·사용·수입시설 현황

□ 고형연료제품 원재료(폐기물) 발생·반입 현황

□ 고형연료제품 제품별·지역별 제조·판매·사용·수입 현황

□ 고형연료제품 제조·사용·수입시설 업체 현황

Ⅱ. 제조 및 사용 현황

1. 제조 및 사용시설 현황

(단위 : 개소)

구 분	제조시			사용시설			수입 업체*
	계	공공	민간	계	공공	민간	
2018년	265	26(1)	239(20)	148	5	143(3)	17
2019년	263	27(1)	236(15)	157	7	150(4)	13

* 당해 폐업업체 포함(괄호) 작성, 수입업체는 당해 실적 있는 업체 수

2. 고형연료제품 공급현황

□ 국내제조 및 수입량

(단위 : 톤)

구 분	계	SRF			Bio-SRF		
		소계	공공	민간	소계	민간	
						국내	해외
2018년	3,905,333	1,466,412	391,263	1,075,149	2,438,921	1,601,627	837,294
2019년	4,336,685	1,594,532	487,440	1,107,092	2,742,153	1,888,961	853,192
전년 대비 공급율	111%	108%	124%	102%	112%	117%	101%

* SRF : 생활폐기물, 폐합성수지, 폐합성섬유류, 폐고무, 폐타이어 등
* Bio-SRF : 폐지류, 농업폐기물, 폐목재, 식물성잔재물, 초본류 등

- 전년도 대비 고형연료제품 공급율은 약 111%로 집계

· 국내 고형연료제품 공급량은 모두 전년 대비 상승(SRF: 108%, Bio-SRF: 112%) 했고, 해외 수입물량 또한 전년 대비 소폭 상승(약 101%)하였음.

□ 폐기물(원재료) 반입량

- 공공·민간 반입량

(단위 : 톤)

구 분	계	공공			민간		
		소계	SRF	Bio-SRF	소계	SRF	Bio-SRF
2018년	3,830,550	734,863	712,553	22,310	3,095,687	1,451,240	1,644,447
2019년	4,305,600	855,858	832,475	23,383	3,449,742	1,490,149	1,959,594
전년 대비 반입율	112%	116%	116%	104%	111%	102%	119%

- 폐기물 종류별 반입량

(단위 : 톤)

구 분	반입량	SRF					Bio-SRF
		생활폐기물	폐합성수지	폐합성섬유	폐고무류	폐타이어	폐목재류
2018년	3,830,550	698,717	1,250,657	15,566	960	197,894	1,666,756
2019년	4,305,600	816,416	1,295,986	17,774	936	191,511	1,982,977
전년 대비 반입율	112%	116%	103%	114%	97%	96%	118%

* 전년 대비 제조시설 원재료 폐기물 반입율은 약 112%임.

□ 고형연료제품 국내제조량

- 공공·민간 제조량

(단위 : 톤)

구 분	계	SRF			Bio-SRF		
		소계	공공	민간	소계	공공	민간
2018년	3,068,039	1,466,412	391,263	1,075,149	1,601,627	14,048	1,587,579
2019년	3,483,493	1,594,532	487,440	1,107,092	1,888,961	-	1,888,961
전년 대비 제조율	113%	108%	124%	102%	117%	-	118%

- 고형연료 종류별 제조량

(단위 : 톤)

구 분	계	SRF			Bio-SRF		
		소계	성형	비성형	소계	성형	비성형
2018년	3,068,039	1,466,412	400,778	1,065,634	1,601,627	-	1,601,627
2019년	3,483,493	1,594,532	332,502	1,262,030	1,888,961	-	1,888,961
전년 대비 제조율	113%	108%	82%	118%	117%	-	117%

□ 국내 제조 생산수율

- 공공·민간 생산수율

(단위 : 톤)

구 분	공공			민간		
	투입량	제조량	생산수율	투입량	제조량	생산수율
2018년	715,902	405,311	56.61%	3,023,403	2,662,728	88.07%
2019년	816,729	487,440	59.68%	3,367,060	2,996,052	88.98%

* 공공부문은 폐기물 종류(종량제 봉투)의 특성상 생산수율이 민간에 비해 낮음

□ 고형연료제품 해외수입량

- 전체 수입량

(단위 : 톤)

구 분	수입품목			
	소계	폐목재	팜껍질	**캐슈넛 및 기타
2018년	837,294	410,881	356,982	69,431
2019년	853,192	453,113	355,202	44,877
전년 대비 수입비율	101%	110%	99%	64%

* 국내 수입항 반입 기준

** 기타품목은 호두껍질, 아몬드 2019년도는 기타 품목 없음

- 나라별·품목별 수입량

해외 수입량	수입품목(톤)			
	소계	폐목재	팜껍질	캐슈넛 및 기타
2018년	**837,294**	**410,881**	**356,982**	**69,431**
베트남	364,545	333,730	4,072	26,743
인도네시아	367,021	-	352,910	14,111
기타(말레이시아·태국·캐나다)	105,728	77,151	-	28,577
2019년	**853,192**	**453,113**	**355,202**	**44,877**
베트남	462,401	433,376	0	29,025
인도네시아	381,266	11,145	355,202	14,919
기타(미국, 호주 등)	9,525	8,592	0	933

* 국내 수입항 반입 기준

3. 고형연료제품 사용현황

□ 고형연료제품 종류별 사용량

- 공공·민간 사용량

(단위 : 톤)

구 분	사용량	SRF			Bio-SRF
		소계	공공	민간	민간
2018년	3,900,036	1,484,501	368,725	1,115,776	2,415,535
2019년	4,309,314	1,520,476	407,601	1,112,875	2,788,838
전년 대비 사용율	110%	102%	110%	99%	115%

- 고형연료 종류별 사용량

(단위 : 톤)

구 분	계	SRF			Bio-SRF		
		소계	성형	비성형	소계	성형	비성형
2018년	3,900,036	1,484,501	399,454	1,085,047	2,415,535	452,972	1,962,563
2019년	4,309,314	1,520,476	338,303	1,182,173	2,788,838	476,758	2,312,080
전년 대비 사용율	110%	102%	84%	108%	115%	105%	117%

- 사용시설 종류별 사용량

(단위 : 톤/년)

구 분	계	시멘트 소성로	발전 시설	지역* 난방	산업용보일러	
					제지	기타
2018년	3,900,036	10,108	2,287,307	-	335,559	1,267,062
	(시설수: 148)	8	50	-	15	75
2019년	4,309,314	8,725	2,545,463	-	322,618	1,432,508
	(시설수: 157)	8	57	-	16	76
전년대비 사용율	110%	86%	110%	-	96%	113%

* 당해 폐업 시설 포함

** 기존 지역난방으로 잘못 분류되었던 1개 업체(베올리아코리아에너지)를 산업용보일러(기타)로 수정 분류

- 고형연료 종류별 시설 사용량

(단위 : 톤/년)

구 분		계	시멘트 소성로	발전 시설	지역 난방	산업용보일러	
						제지	기타
2018년		3,900,036	10,108	2,287,307	-	335,559	1,267,062
SRF	성형	3,775	57,738	-	101,788	236,153	
	비성형	6,333	482,906	-	163,758	432,049	
Bio-SRF	성형	-	452,972	-	-	-	
	비성형	-	1,293,691	-	70,031	598,860	
2019년		4,309,314	8,725	2,545,463	-	322,618	1,432,508
SRF	성형	8,725	39,049	-	92,018	198,511	
	비성형	-	511,895	-	160,489	509,790	
Bio-SRF	성형	-	476,758	-	-	-	
	비성형	-	1,517,761	-	70,111	724,207	

* 발전시설(3종) : 화력, 열병합, 발전용량 2메가와트/h 이상
산업용보일러(2종) : 석탄사용량 2톤/h 이상, 고형연료제품 사용량 200kg/h 이상

Ⅲ. 고형연료제품 제조·사용·수입 세부 현황

1. 고형연료제품 지역별 · 제품별 제조 현황

○ 지역별 제조시설 현황

- '19년 국내 전체 고형연료제품 제조시설은 263개소이며, 지자체 등이 운영하는 공공 처리시설이 27개소, 민간에서 운영하는 시설이 236개소임.
- 공공부문에서는 SRF시설이 24개소, 폐목재를 활용한 Bio-SRF시설이 3개소 운영 중임
- 민간 SRF시설이 148개소, Bio-SRF시설이 88개소 운영 중임.

(단위 : 개소)

구분	계	공공						민간					
		SRF			Bio-SRF			SRF			Bio-SRF		
		소계	성형	비성형	소계	성형	비성형	소계	성형	비성형	소계	성형	비성형
계	263	24	15	9	3	-	3	148	60	88	88	1	87
서울	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산	5	1	-	1	-	-	-	2	2	-	2	-	2
대구	13	1	-	1	1	-	1	8	3	5	3	-	3
인천	8	2	1	1	-	-	-	2	1	1	4	-	4
광주	5	2	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	3
대전	3	1	-	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-
울산	9	-	-	-	-	-	-	4	2	2	5	-	5
세종	3	1	1	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-
경기	98	6	4	2	1	-	1	64	21	43	27	-	27
강원	7	2	2	-	-	-	-	4	2	2	1	-	1
충북	23	-	-	-	-	-	-	19	9	10	4	-	4
충남	13	-	-	-	-	-	-	8	2	6	5	-	5
전북	18	2	2	-	-	-	-	5	2	3	11	-	11
전남	17	4	4	-	1	-	1	9	5	4	3	-	3
경북	17	1	-	1	-	-	-	7	5	2	9	-	9
경남	21	1	1	-	-	-	-	11	4	7	9	1	8
제주	3	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	2

○ 제조량 현황

- '19년 국내 전체 고형연료제품 제조량은 약 348만톤이며, 이중 공공시설에 48만톤 생산, 민간 부분에서 300만톤을 제조하였음
- 공공분야는 전체 생산량 48만톤 중 17만톤을 부산시에서 SRF(비성형)을 제조·공급하였으며, 그 외 수도권매립지공사, 원주시청 등에서 SRF(성형) 4만톤을 제조·공급하였음
- 민간분야는 폐목재를 이용한 Bio-SRF(비성형)가 188만톤, 그 외 폐플라스틱, 폐합성섬유 등을 활용한 SRF가 약 110만톤 제조되었음.

(단위 : 톤)

구분	제조량	공공			민간		
		SRF		Bio-SRF	SRF		Bio-SRF
		성형	비성형	비성형	성형	비성형	비성형
계	3,483,493	41,546	445,895	-	290,957	816,134	1,888,961
서울	-	-	-	-	-	-	-
부산	208,457	-	170,573	-	9,539	-	28,345
대구	244,275	-	120,852	-	17,402	69,762	36,259
인천	196,236	6,566	18,417	-	32,854	17	138,382
광주	30,798	-	-	-	-	-	30,798
대전	70,421	-	59,786	-	2,187	8,448	-
울산	88,897	-	-	-	19,238	7,340	62,319
세종	7,409	3,876	-	-	-	3,533	-
경기	1,391,370	9,937	6,230	-	71,760	279,805	1,023,638
강원	41,296	10,463	-	-	7,464	23,369	-
충북	223,241	-	-	-	44,550	130,460	48,231
충남	196,762	-	-	-	26,750	34,958	135,054
전북	160,534	1,511	-	-	3,105	36,948	118,970
전남	225,204	8,830	-	-	20,972	140,793	54,609
경북	170,228	-	70,037	-	9,254	11,206	79,731
경남	228,365	363	-	-	25,882	69,495	132,625
제주	-	-	-	-	-	-	-

2. 고형연료제품 지역별 · 제품별 사용 현황

○ 사용시설 현황

- '19년 현재, 국내 전체 고형연료제품 사용시설은 157개소로 이 중 SRF 사용시설 74개소(47%), BIO-SRF 사용시설 68개소(43%), 제품 종류 및 성상 혼용 시설 15개소(10%)임

- 지역별 사용시설

(단위 : 개소)

구 분	계	공공					민간								
		SRF				SRF & Bio SRF	SRF				Bio-SRF				SRF & Bio SRF
		소계	성형	비성형	성형 비성형		소계	성형	비성형	성형 & 비성형	소계	성형	비성형	성형 & 비성형	
계	157	6	1	5	-	1	68	14	19	35	68	30	35	3	14
서울	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산	4	1	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1
대구	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	5	-	-
인천	7	1	-	1	-	-	2	2	-	-	4	-	4	-	-
광주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산	13	-	-	-	-	-	13	2	-	11	-	-	-	-	-
세종	4	-	-	-	-	-	3	-	-	3	1	-	1	-	-
경기	29	1	-	1	-	-	19	2	8	9	6	-	6	-	3
강원	7	1	1	-	-	-	3	1	-	2	3	-	3	-	-
충북	15	-	-	-	-	-	12	1	5	6	1	-	1	-	2
충남	23	-	-	-	-	-	2	1	1	-	21	18	2	1	-
전북	25	-	-	-	-	-	8	2	2	4	13	-	12	1	4
전남	8	-	-	-	-	-	3	-	3	-	2	-	1	1	3
경북	2	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
경남	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	-	1
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 개소)

구 분		계	시멘트 소성로	발전 시설	지역 난방	산업용보일러	
						제지	기타
계		157	8	57	-	16	76
공공	SRF	6	-	3	-	-	3
	SRF/BIO	1	-	-	-	-	1
민간	SRF	68	8	7	-	9	44
	BIO	68	-	43	-	3	22
	SRF/BIO	14	-	4	-	4	6

○ 사용량 현황

- '19년 고형연료제품 사용량은 약 430만톤 이며, 이중 공공부문에서 약 40만톤, 민간부문에서 약 390만톤 사용하였음.

(단위 : 톤/년)

구 분	계	공공			민간					
		SRF			SRF			Bio-SRF		
		계	성형	비성형	소계	성형	비성형	소계	성형	비성형
계	4,309,314	407,601	200	407,401	1,112,875	338,103	774,772	2,788,838	476,758	2,312,080
서울	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산	200,092	143,074	-	143,074	56,926	-	56,926	92	-	92
대구	128,650	120,852	-	120,852	-	-	-	7,798	-	7,798
인천	188,394	18,407	-	18,407	25,547	25,547	-	144,440	-	144,440
광주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전	53,745	53,745	-	53,745	-	-	-	-	-	-
울산	198,127	-	-	-	198,127	135,171	62,956	-	-	-
세종	118,648	-	-	-	65,741	31,903	33,838	52,907	-	52,907
경기	580,279	3,296	-	3,296	134,350	37,055	97,295	442,633	-	442,633
강원	271,756	200	200	-	39,049	39,049	-	232,507	-	232,507
충북	214,658	-	-	-	210,093	30,244	179,849	4,565	-	4,565
충남	1,014,044	-	-	-	24,382	-	24,382	989,662	276,361	713,301
전북	874,475	-	-	-	111,644	34,328	77,316	762,831	63,080	699,751
전남	210,229	-	-	-	196,143	-	196,143	14,086	-	14,086
경북	72,833	68,027	-	68,027	4,806	4,806	-	-	-	-
경남	183,384	-	-	-	46,067	-	46,067	137,317	137,317	-
제주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 사용시설 종류별 현황

- '19년 발전시설에서 254만톤(59%), 산업용보일러에서 175만톤(40%), 시멘트 소성로에서 0.8만톤(1%)을 사용하였음

(단위 : 톤/년)

구분		계	시멘트 소성로	발전 시설	지역 난방	산업용보일러	
						제지	기타
계		4,309,314	8,725	2,545,463	-	322,618	1,432,508
공공	SRF	286,749	-	214,396	-	-	72,353
	SRF/Bio-SRF	120,852	-	-	-	-	120,852
민간	SRF	835,822	8,725	176,063	-	206,730	444,305
	Bio-SRF	2,530,438	-	1,805,969	-	47,684	676,784
	SRF/Bio-SRF	535,453	-	349,035	-	68,204	118,214

3. 고형연료제품 국가별 · 제품별 수입 현황

- '19년 국내 수입된 Bio-SRF 85만톤 중 폐목재가 약 45만톤(53%), 팜껍질이 약 36만톤(42%) 캐슈넛 등이 약 4만톤(5%)임
- 국가별로는 베트남이 약 46만톤, 인도네시아 약 38만톤 등이며, 그 외 호주, 미국 등에서 약 1만톤이 수입되었음

구 분	수입품목(톤)			
	소계	폐목재	팜껍질	캐슈넛
계	853,192	453,113	355,202	44,877
(구성비율)	100%	53%	42%	5%
베트남	462,401	433,375	-	29,026
인도네시아	381,265	11,145	355,202	14,918
기타(미국, 호주 등)	9,526	8,593	-	933

* 국내 수입항 반입 기준

4. 고형연료제품 수입항 기준 반입량

- 주 수요처인 발전사들이 중부권(충청,경기,강원)에 위치하고 있지만, 통관비용, 보관료, 검역비 등 도착항 소요비용이 상대적으로 저렴한 광양항(약 37만톤)을 통해 주로 수입이 이루어졌음

구 분		분기별 수입량(톤)				
		계	1분기	2분기	3분기	4분기
수입국명	계	853,192	206,815	190,823	265,262	190,292
	호주	3,505	1,515	633	1,357	-
	인도네시아	381,265	72,038	71,756	134,610	102,816
	말레이시아	5,088	-	-	-	5,088
	미국	433	433	-	-	-
	베트남	462,401	132,784	118,434	128,795	82,388
	스리랑카	500	-	-	500	-
수입항	계	853,192	206,815	190,824	265,262	190,291
	광양	370,511	93,941	101,538	127,001	48,031
	포항	22,035	22,035	-	-	-
	평택.당진	355,202	64,558	64,552	128,752	97,340
	대산항	105,444	26,281	24,734	9,509	44,920

[별첨]

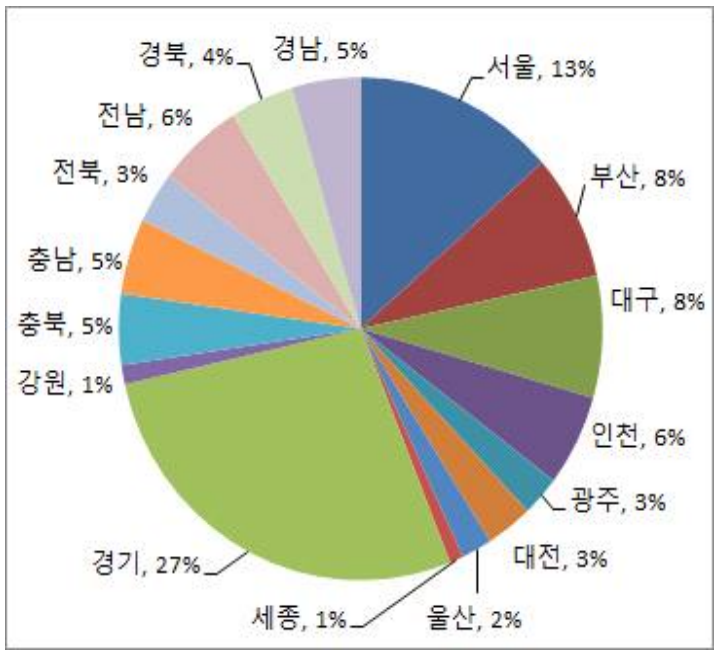
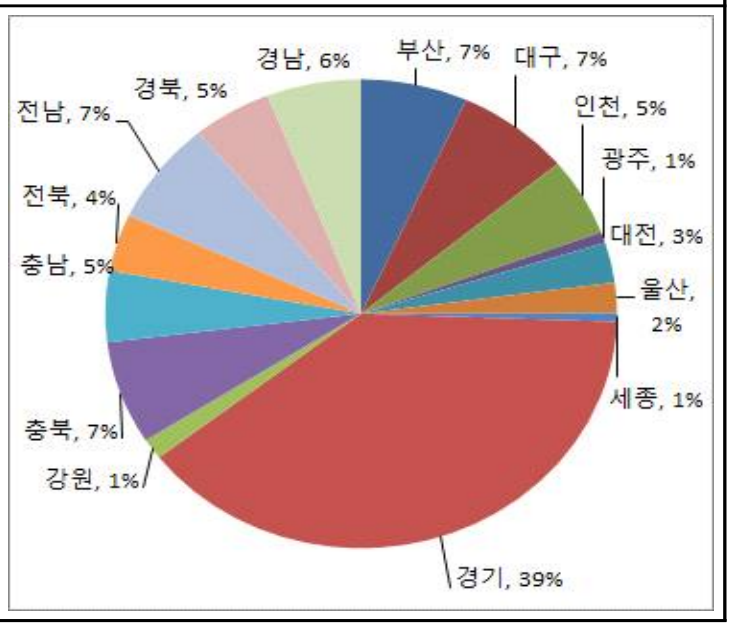
■ 국내 고형연료제품 원재료 발생 · 반입 현황

□ 지역별 고형연료제품 원재료 발생·반입 현황

○ ‘19년 국내 지역별 폐기물 발생 실적은 경기도가 약 118만톤(27%)으로 가장 높게 나타났으며,

○ 폐기물 반입 실적 또한 제조시설이 밀집한 경기도에서 약 168만톤(39%)을 처리하였음

□ 지역별 원재료 발생·반입량

(단위 : 톤, %)

구분	시도	발생/반입량
원재료 발생량	계	4,305,600
	서울	579,917
	부산	349,048
	대구	336,255
	인천	252,698
	광주	110,846
	대전	133,994
	울산	88,633
	세종	39,192
	경기	1,181,133
	강원	53,274
	충북	195,450
	충남	209,891
	전북	142,124
	전남	246,421
	경북	182,517
	경남	197,697
	제주	6,510
원재료 반입량	계	4,305,600
	서울	-
	부산	289,993
	대구	310,818
	인천	232,796
	광주	32,040
	대전	119,295
	울산	89,863
	세종	25,632
	경기	1,676,508
	강원	61,542
	충북	306,969
	충남	210,446
	전북	170,010
	전남	307,638
	경북	215,410
	경남	256,640
	제주	-