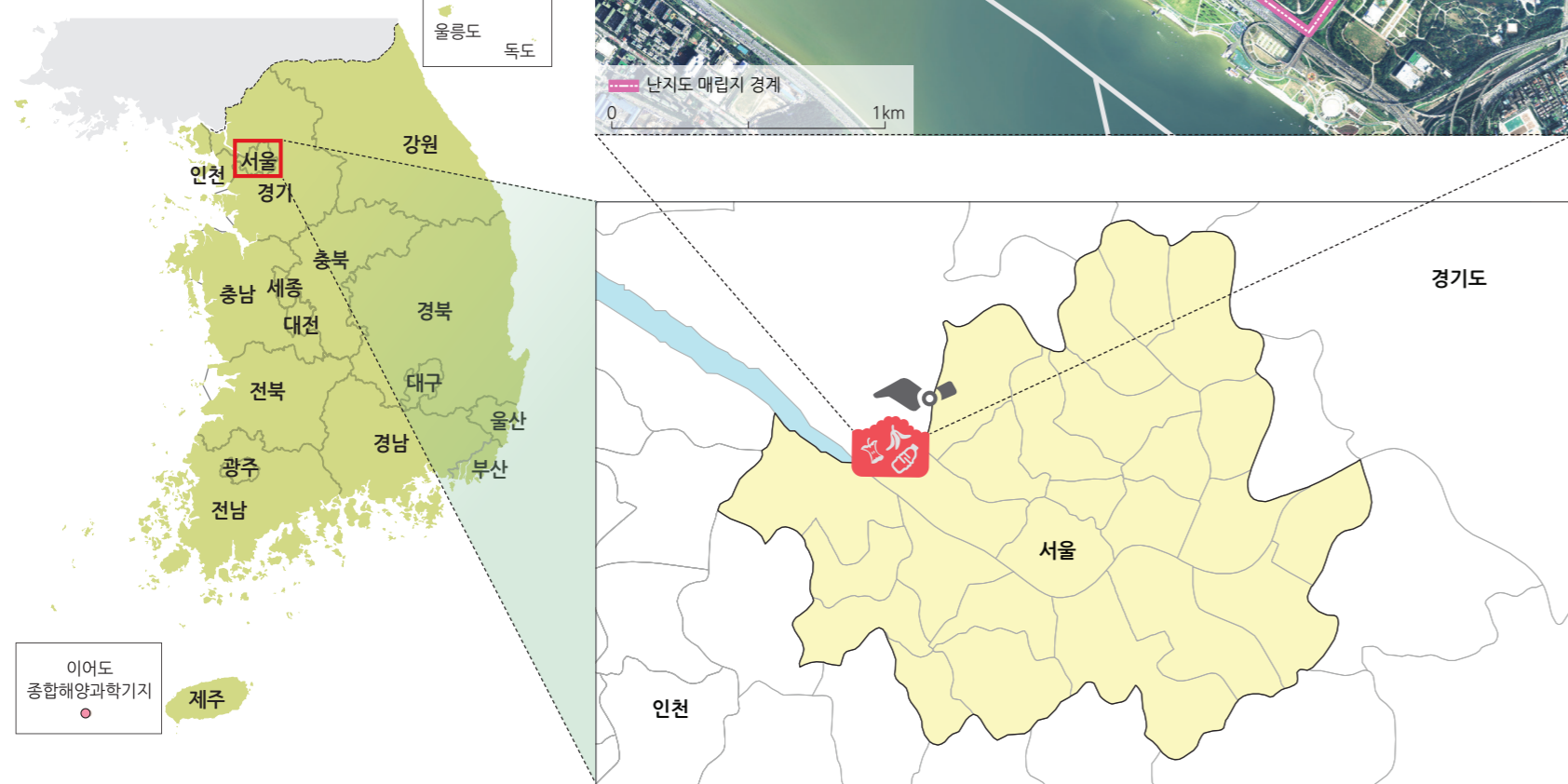


쓰레기와 쓰레기 매립장의 변화

난지도 항공 사진



난지도의 위치



난지도의 변화



우리가 버리는 쓰레기는 나라에서 수거하여 전문 처리 시설을 통해 재활용하거나 땅에 묻거나 불로 태우는 방법으로 처리한다. 쓰레기를 땅에 묻는 것을 '매립'이라고 한다. 매립은 가장 흔하고 오래된 쓰레기 처리 방법이다.

난지도는 1978년부터 1993년까지 서울과 경기도 지역의 쓰레기를 묻던 곳이다. 난지도는 원

래 해발 8m 높이였던 곳이 쓰레기를 매립하면서 98m로 높아져 더 이상 쓰레기를 매립할 수 없게 되자 서울시에서는 그곳을 시민을 위한 공원으로 만들었다. 그곳이 지금의 월드컵 공원이자 폐쇄된 쓰레기 매립장에서 나오는 에너지는 월드컵 공원과 월드컵 경기장 시설의 에너지로 활용되고 있다.

난지도 매립지를 대신하여 만든 수도권 매립지는 세계에서 가장 큰 쓰레기 매립지이다. 원래 수도권 매립지는 2016년까지만 사용하려고 했지만 분리수거와 재활용으로 쓰레기의 양이 많이 줄어 2025년까지 이용 기간이 늘어났다.

수도권 매립지 항공 사진



수도권 매립지의 위치



수도권 매립지의 매립 모습



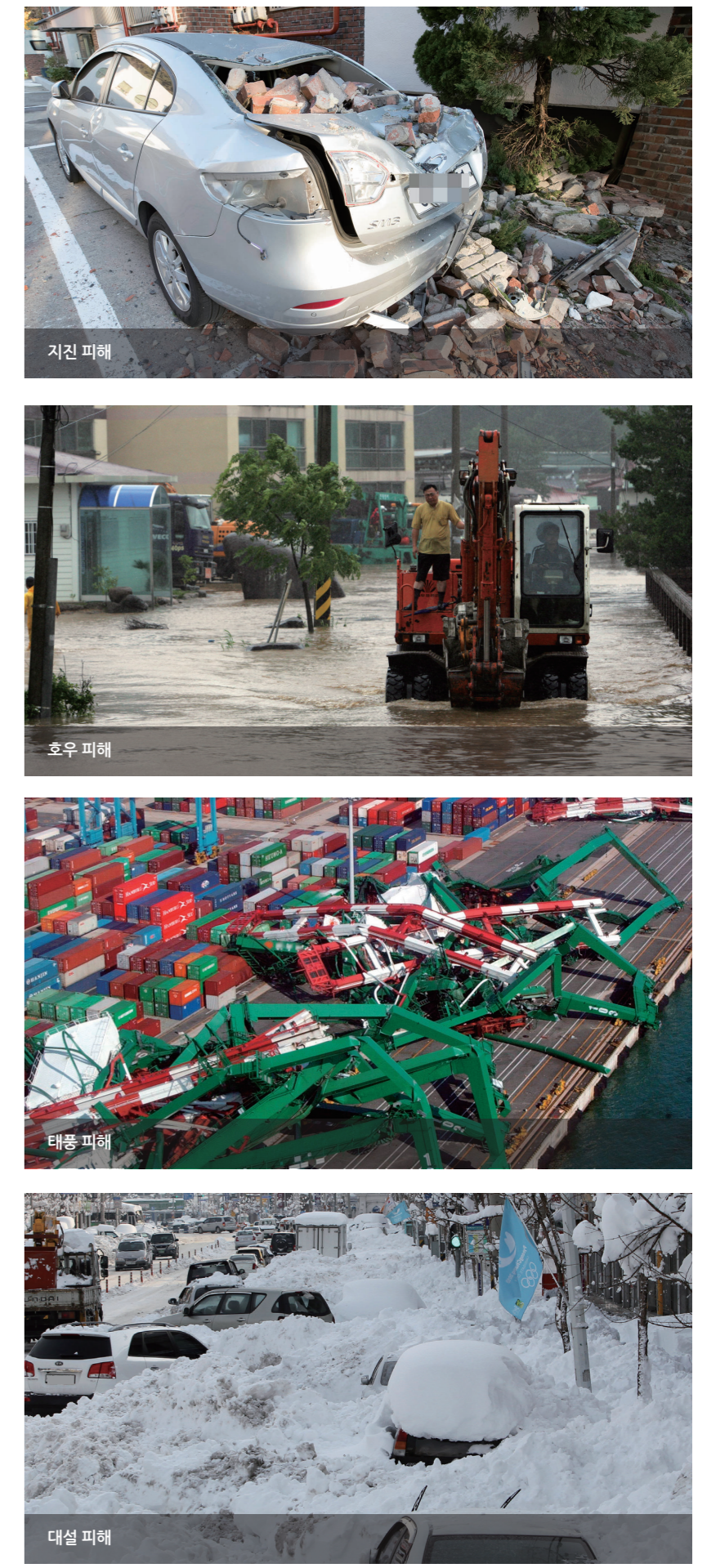
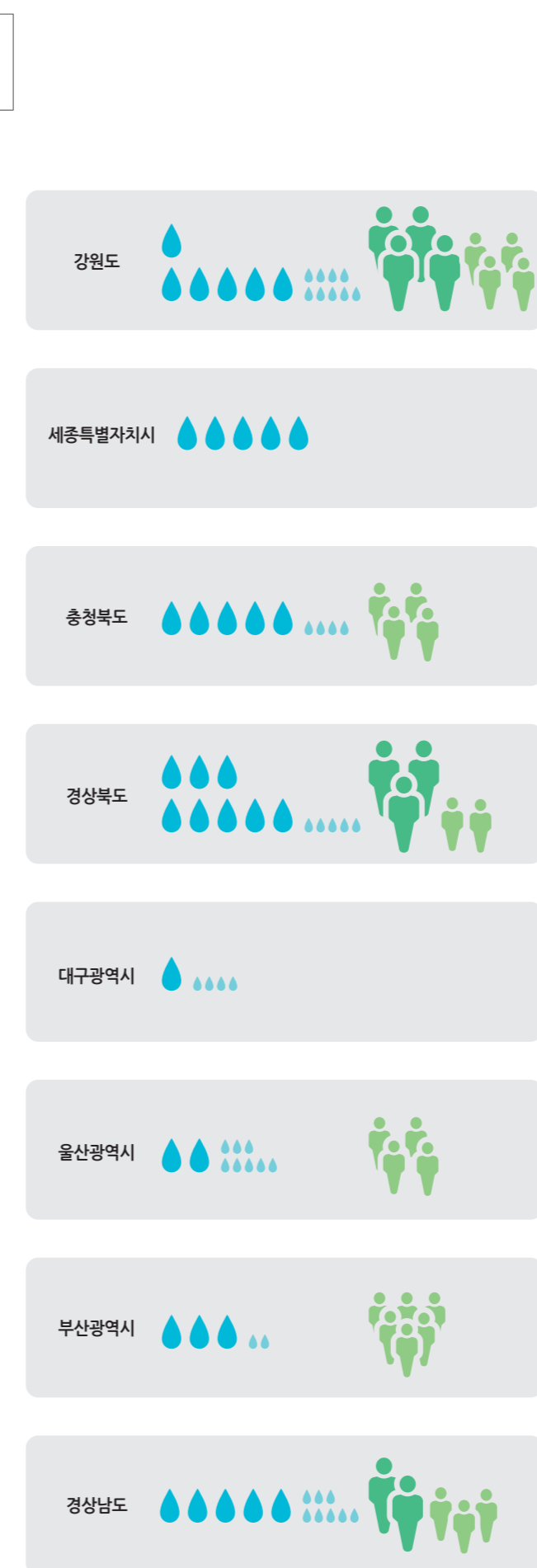
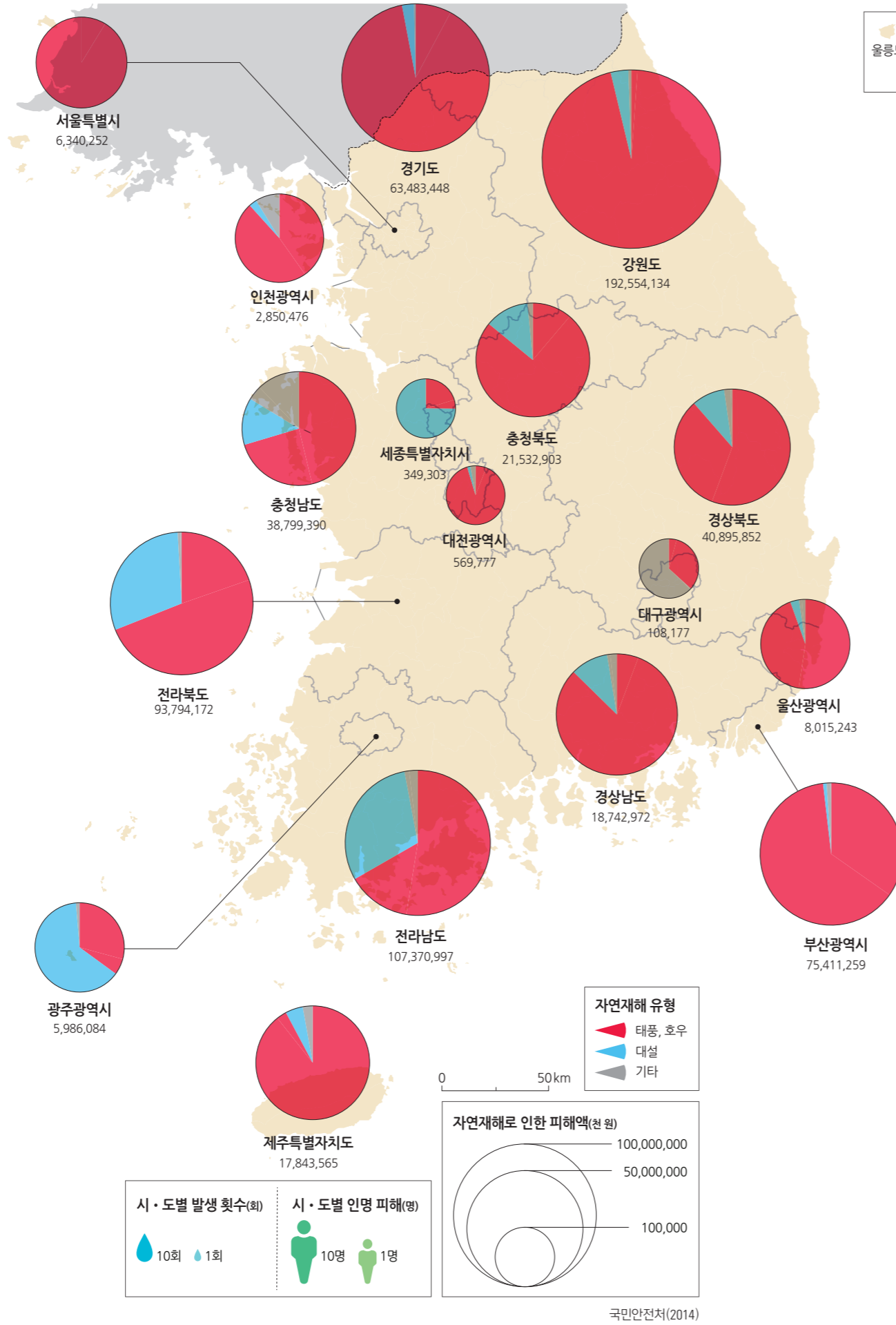
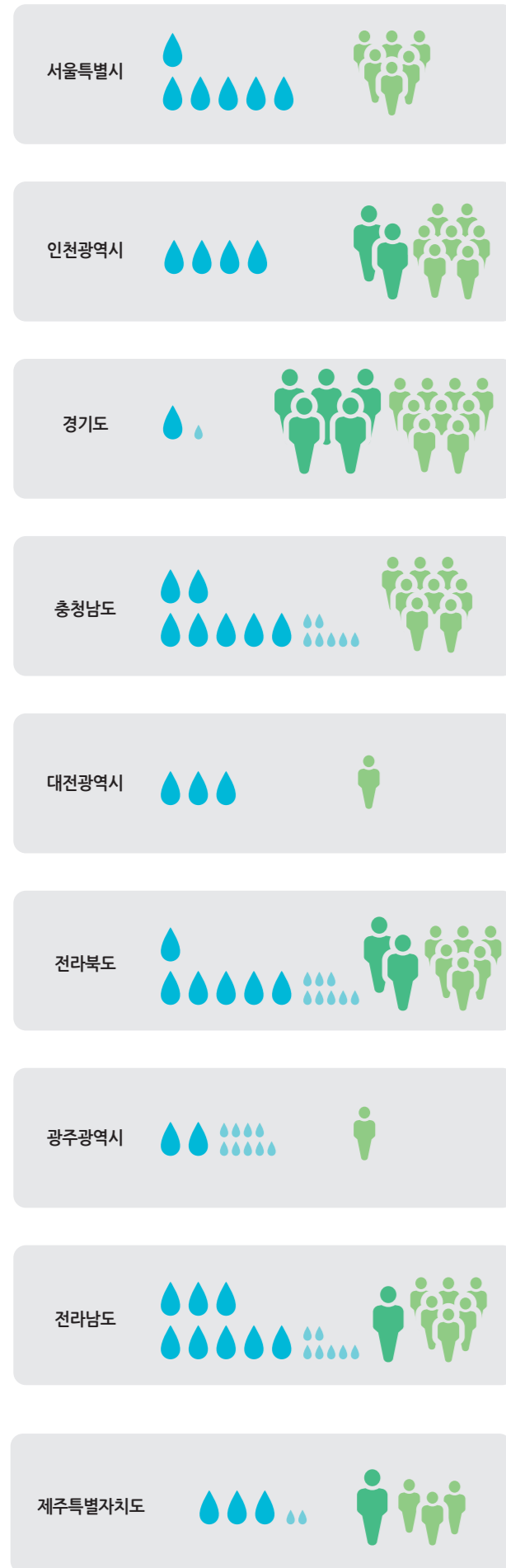
자연재해 현황

우리나라에 주로 나타나는 자연재해는 태풍, 호우, 대설, 강풍, 풍랑, 가뭄, 지진이다. 여름에는 폭염과 폭우, 태풍이 자주 일어나고 겨울에는 한파로 사람들의 생명과 재산을 위협하게 만들고 있다. 피해 횟수와 피해액을 비교해

보면, 전국에서 자연재해 발생 횟수가 가장 많은 지역은 전라남도이다. 강원도는 전국에서 자연재해 피해액이 가장 많으며, 횟수 대비 피해액이 많은 편이다. 최근에는 기후 변화로 인해 태풍과 호우의 강도가 보다 강해져 피해가 커지

면서 사회가 책임져야 할 비용이 증가하고 있다. 그러나 사망, 실종자 수와 이재민 수는 상대적으로 줄어들고 있다.

자연재해로 인한 피해(2005 - 2014년)





자연재해를 예방하기 위한 조상들의 노력



돈대(경기도 구리시)
돈대는 홍수 시 침수가 잘 일어나는 지역에 인공적으로 만든 지대로, 피수대라고도 부른다. 경기도 구리시 일부 지역에서는 피수대 위에 축조된 가옥을 볼 수 있다.



터돌움집(경기도 포천시)
강수량이 많거나 큰 하천 주변의 지대가 낮은 곳은 침수 피해를 자주 입는다. 이를 피하기 위해 가옥을 지을 때 터를 높여서 집을 짓는다.

옛날 우리 선조들은 날씨에 관심이 많았다. 농사를 지었기 때문에 날씨에 무척 중요했다. 내린 비의 양을 알 수 있는 기구, 측우기를 세계 최초로 만들었고, 날씨와 자연재해를 관찰하고 기록하며 재난을 이겨내려고 노력하였다. 물과 추위로 인한 자연재해는 농사에 치명

적이었다. 선조들은 농사의 풍작을 위하여 자연재해를 자세히 기록하고, 때에 알맞게 물을 공급하는 수리 관개 시설을 개발하는 데 힘썼다. 조선 시대에는 자연재해에 대한 관심을 삼국 시대나 고려 시대에 비해 더욱 자세하게 실시하였다.

이 같은 자연재해를 줄이기 위해 나라에서는 댐 건설, 건물의 내진 설계 등의 다양한 기술을 개발하고 있다. 또한 체계적인 재난 안전 관리 시스템을 만들어 안전사고를 예방하고, 재난이 발생하면 종합적이고 신속하게 재난에 대응하고 있다.



조선 시대의 측우기(기상청)
1440년을 전후하여 발명되어 1442년(세종 24)부터 20세기 초까지 조선 왕조의 공식적인 우량 관측 기구로 사용된 도구로, 현대의 우량계에 해당한다. 금속제 원통형 그릇에 빗물을 받아 표준화된 눈금의 자로 그 깊이를 측정했으며, 같은 규격의 기구와 자를 서울의 천문 관서와 지방의 관아에 설치하여 전국적으로 우량 관측 및 보고 체계를 갖추었다.



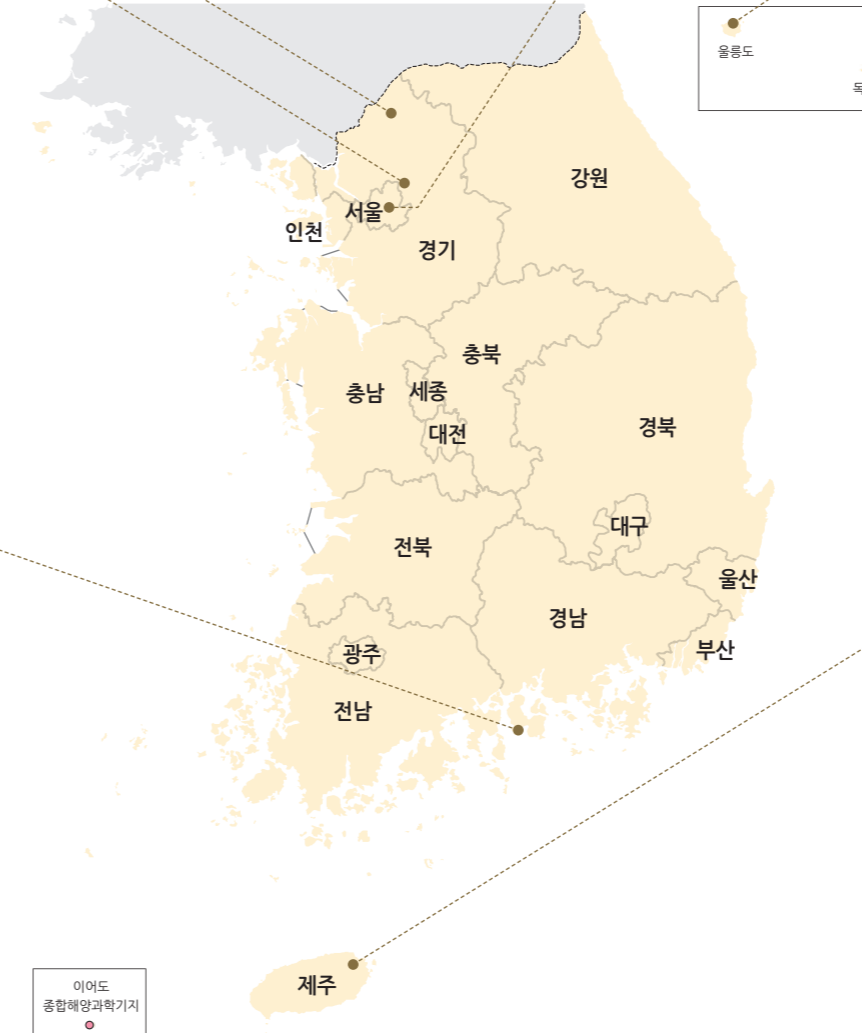
우데기와 축담(경상북도 울릉군)
우데기는 처마 끝에 억새 등을 엮어 눈이나 비가 안쪽으로 침투하지 못하도록 만든 집이다. 우데기와 가옥의 벽 사이의 공간인 축담은 이동 통로로 사용된다. 해안가 가옥의 우데기는 바람을 막는 역할도 하였다.



방풍림(경상남도 남해군)
경상남도 남해군 삼동면 물건리에 있는 천연기념물 제150호 방조어부림이다. 어부림이란 어군(魚群)을 유도할 목적으로 해안, 호안, 강안 등지에 나무를 심어 가꾼 숲을 말하는데, 이 숲은 어업보다 마을의 주택과 농작물을 풍해에서 보호하는 방풍림의 구실을 하고 있다.



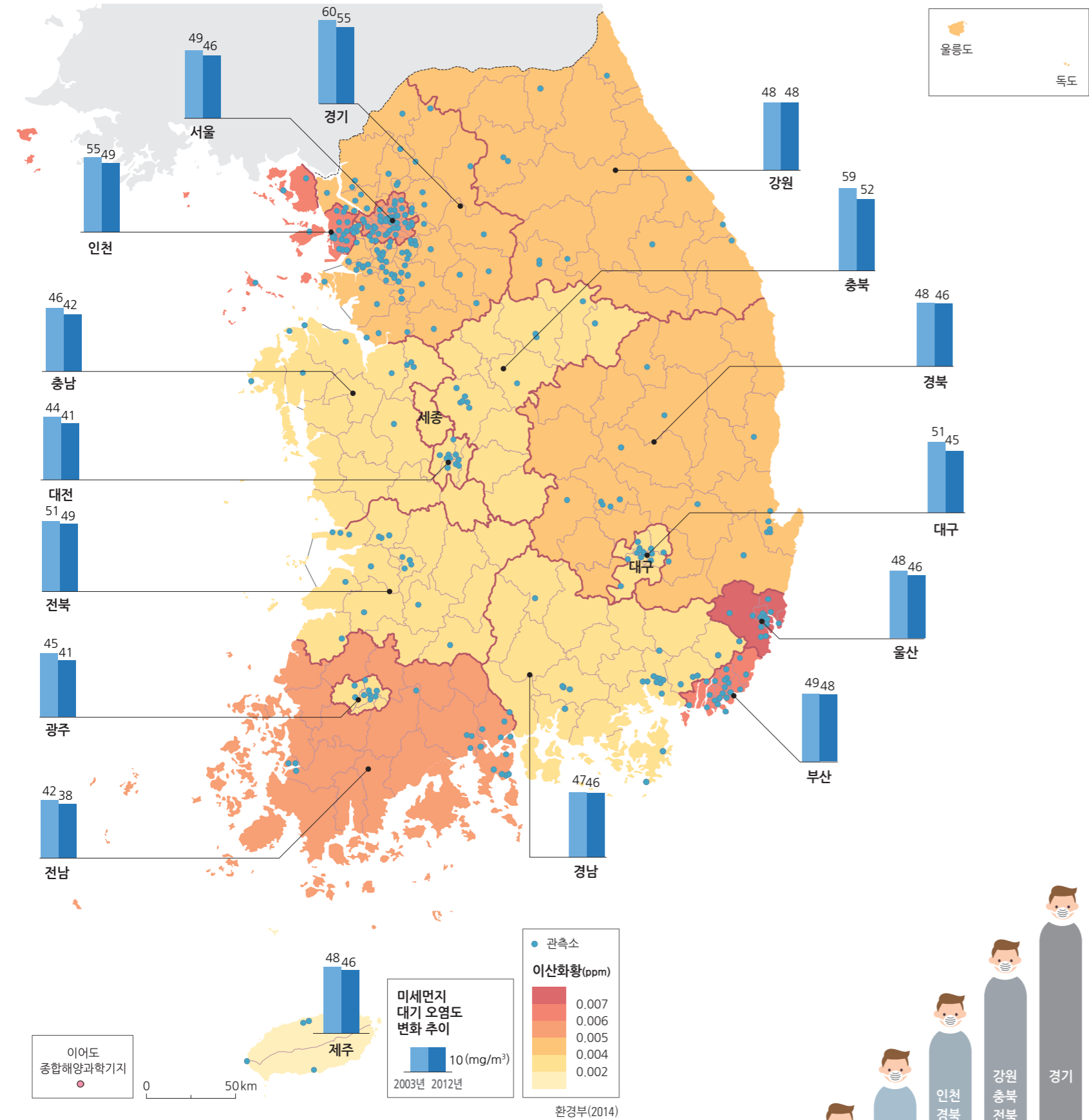
다랭이는(경상남도 남해군)
경상남도 남해군 남면 흥현리 다랭이 마을의 다랭이는 작은 계단식 논을 말한다. 다랭이 마을의 논은 좁은 면적에서 경작할 곳을 확보하기 위해 산비탈을 깎아 만들었다. 이러한 논은 계단상의 지형으로 인해 자연스럽게 토양 침식을 방지한다.



제주도 전통 가옥(제주특별자치도 서귀포시)
제주도 가옥의 지붕 경사는 완만하다. 이는 제주도가 우리나라에서 강수량이 가장 많은 지방이지만 바람이 강하기 때문이다. 제주도의 지붕은 새(茅)를 덮고 다시 새를 꼬아서 만든 줄로 지붕을 단단하게 엮었다.

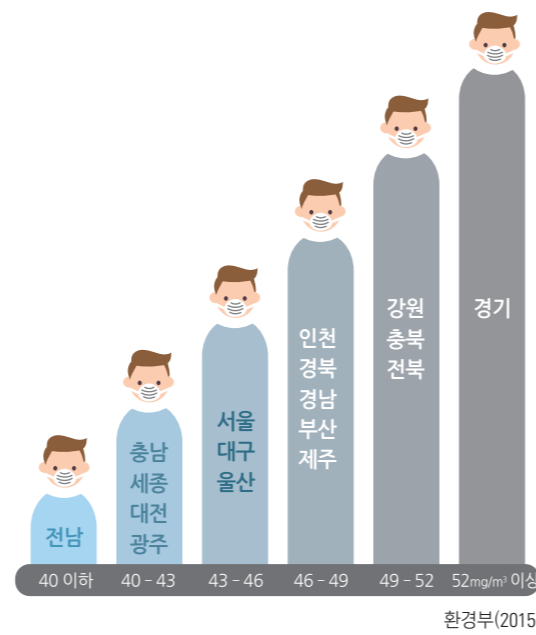
오염 측정 현황

대기 오염 물질 측정망



우리나라는 환경이 어느 정도로 오염되었는지를 항상 측정하고 있다. 이것을 '환경 모니터링'이라고 한다. 환경부는 미세먼지와 오존 등의 오염 물질이 공기 중에 얼마나 퍼져

있는지 알아내기 위해 대기 오염 측정 장소를 전국 514곳에 설치했다. 이를 통해 대기의 중금속과 유해 물질, 화학 물질 등을 측정하여 대기 오염도를 실시간으로 분석하고 있다.

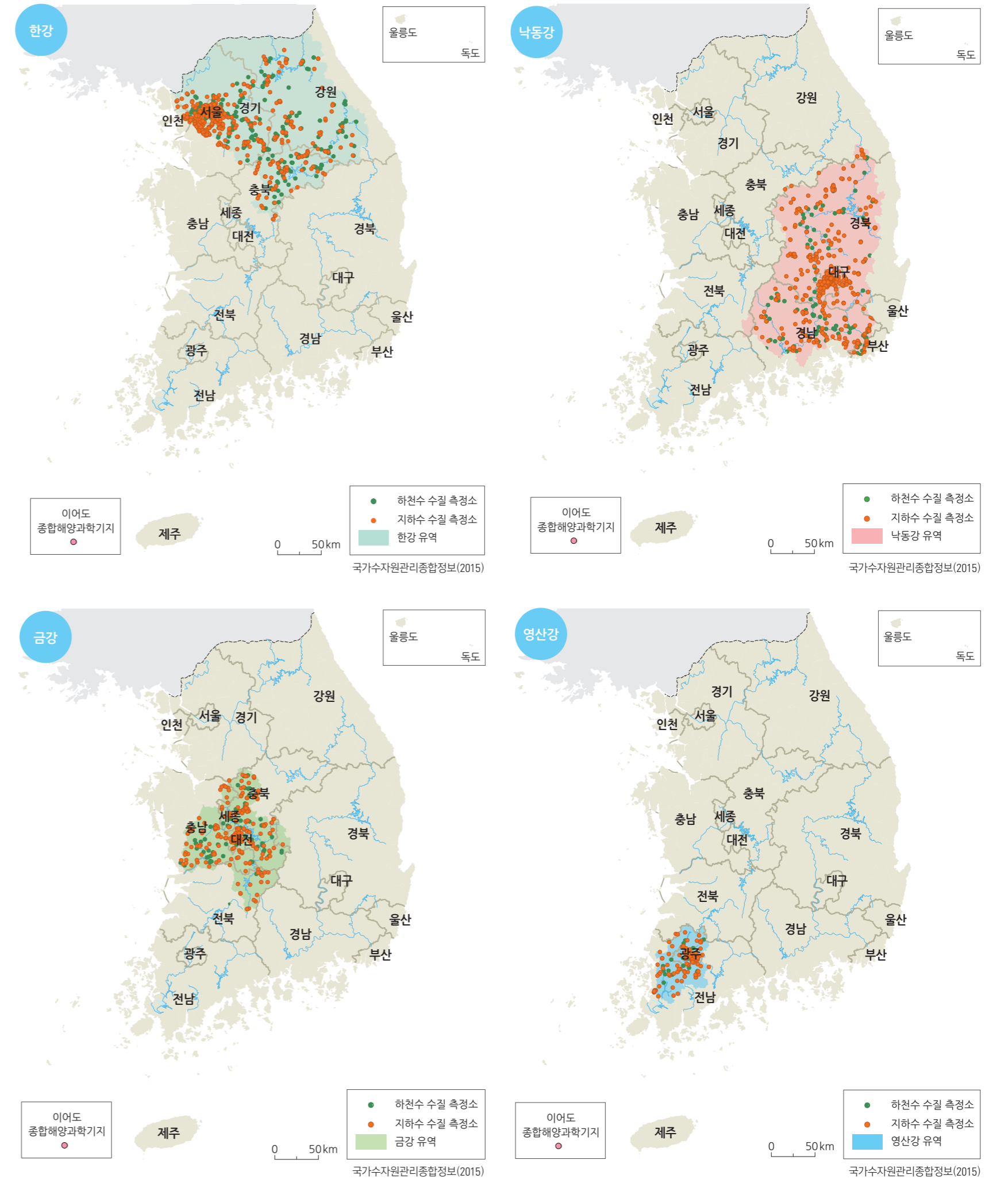


수질 모니터링은 강과 호수 등의 깨끗한 정도와 물속의 생태계를 파악하기 위해 설치한 것이다. 수질을 측정하는 곳은 전국적으로

2,188개가 설치되어 있다. 수질 개선이 필요한 곳, 깨끗한 수질을 보존해야 하는 곳, 물에 유입되는 오염 물질을 파악하기 위한 곳, 바닷물

과 강물이 만나는 곳 등에서 수질의 오염 정도를 측정한다.

수질 관측소 분포

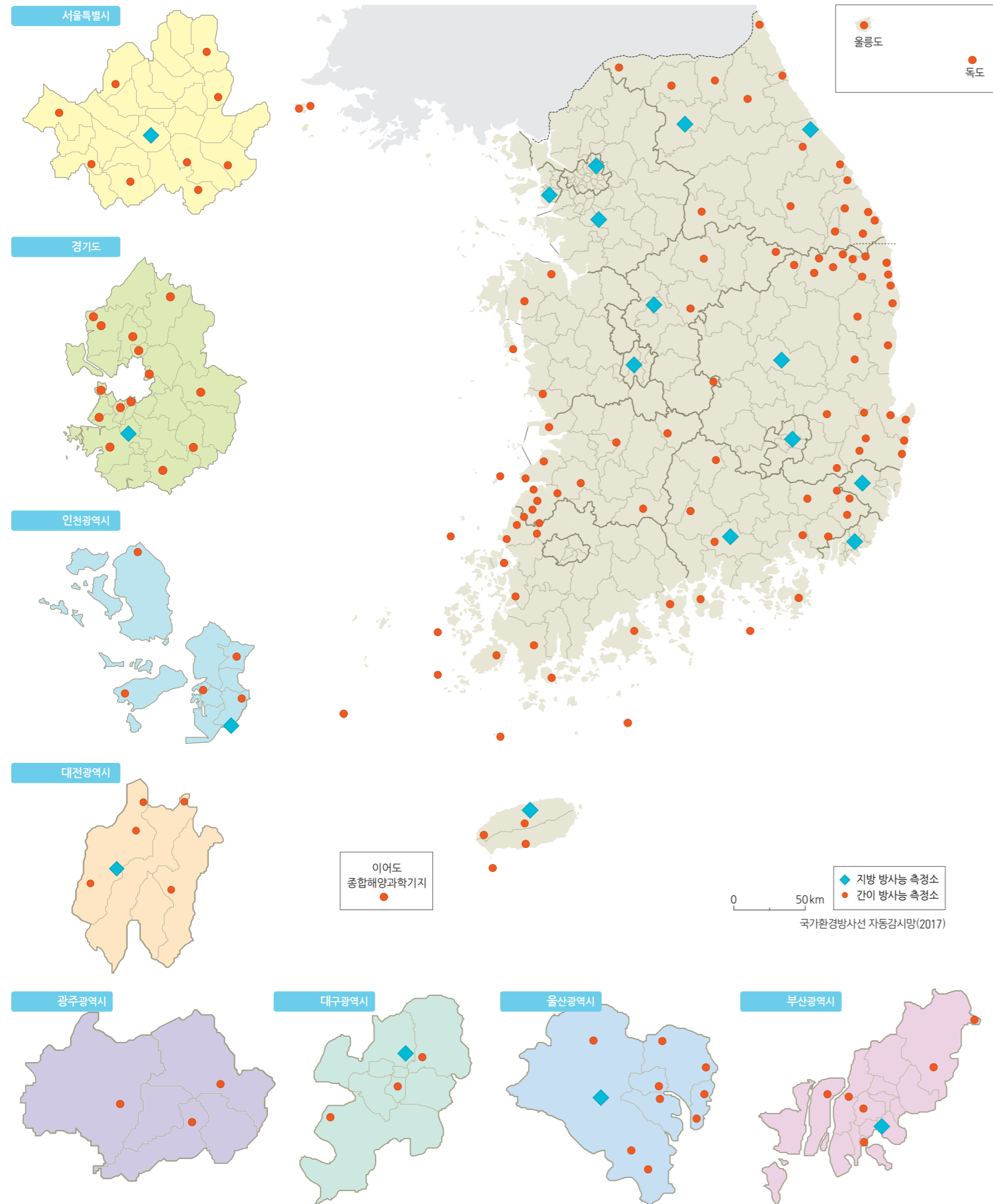


최근 들어 원자력 발전의 안전성 문제가 대두되면서 방사선을 감시하는 것이 중요해졌다. 우리나라는 원자력과 방사능 사고를 예방

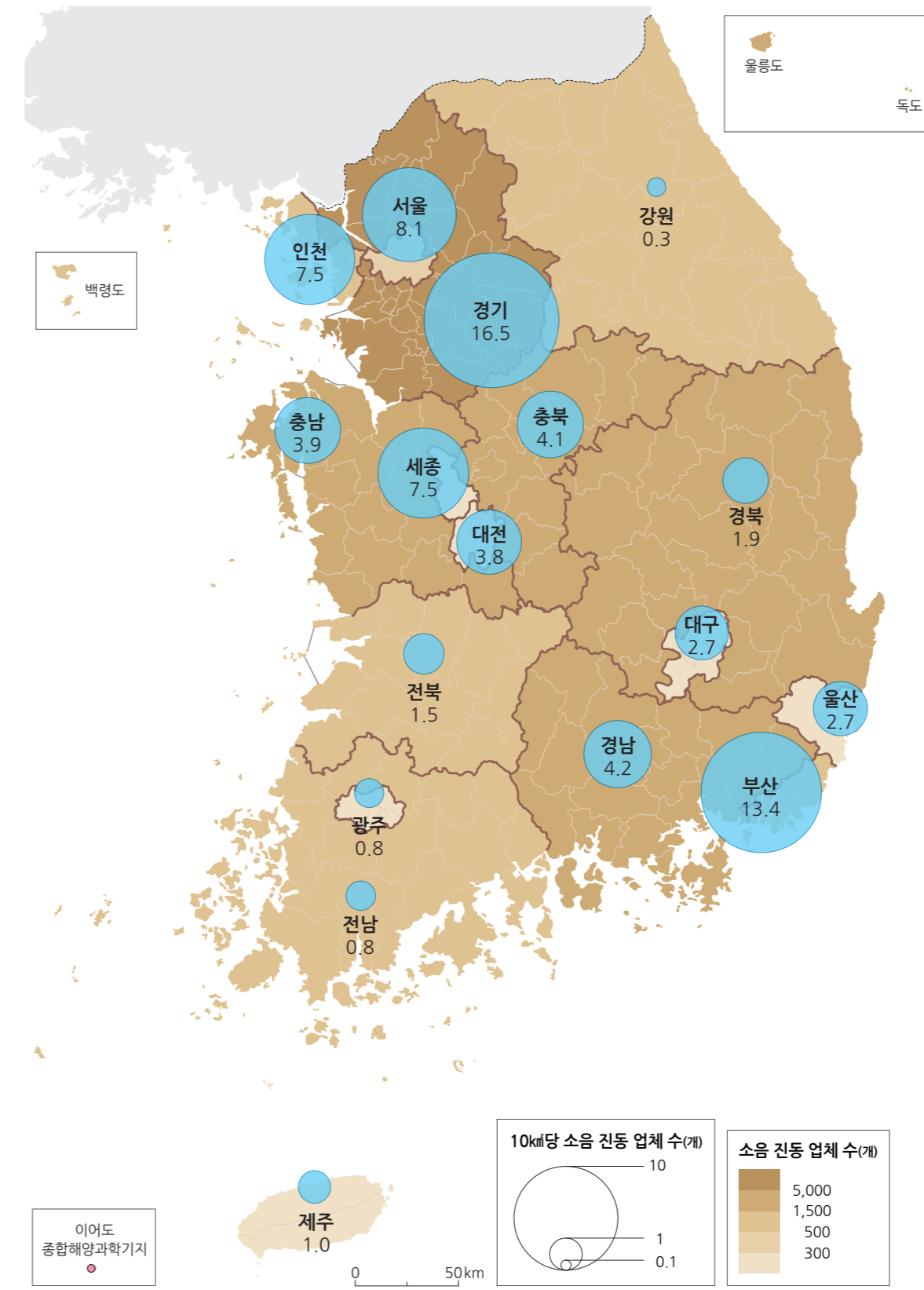
하고 빠르게 대처하기 위하여 방사능 측정소를 설치하여 측정을 하고 있다. 이 같은 환경 방사능 측정소에서 측정하는 환경 방사선은

자연에서 자연적으로 발생하는 것과 인공적으로 발생하는 것 모두를 말한다.

환경 방사능 측정소



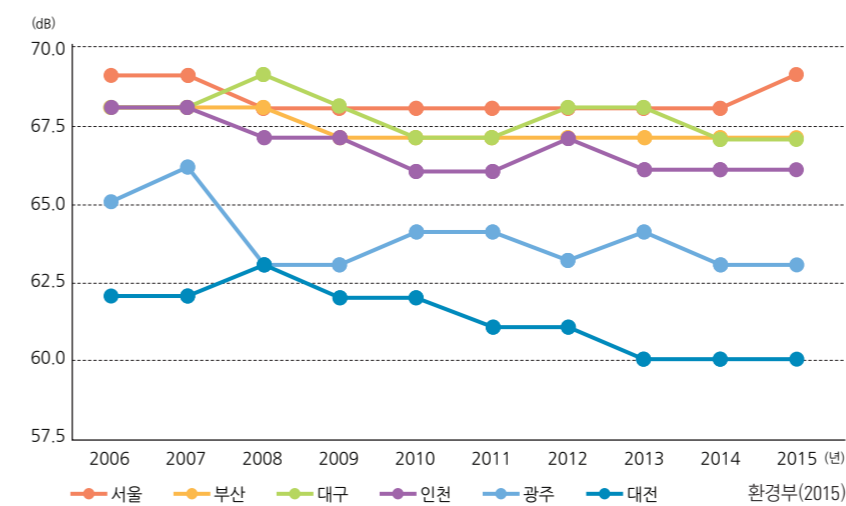
시·도별 소음 진동 업체 분포



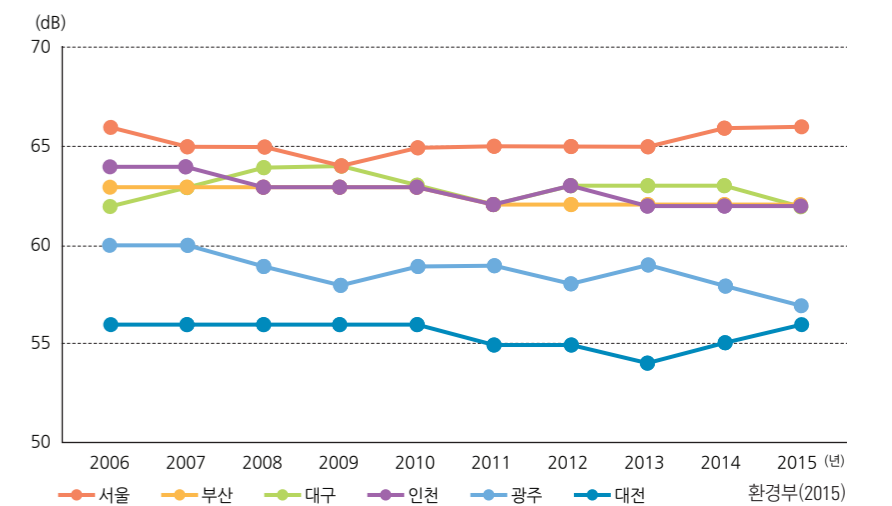
사람들이 점점 도시로 몰려들고, 도시 개발이 활발해지면서 교통과 건축 등의 소음이 사회 문제로 떠올랐다. 소음은 청각에 안 좋은 영향을 미치고 심장이 약한 사람에게는 특히 위험할 수 있으며, 정신적인 스트레스를 주는 등 심리적인 문제도 일으킨다.

최근 3년간 대도시의 소음도 측정 결과는 약간 증가하거나 비슷했다. 그 이유는 자동차가 늘고 도로를 넓히며 여러 가지 공사가 많아지면서 소음 자체는 늘어났지만, 방음 시설을 설치하는 등의 소음을 줄이는 대책을 통하여 소음도 상승을 막았기 때문이다. 2015년을 기준으로 주요 대도시 소음도는 낮 시간대에는 대전과 광주만 환경 기준을 만족하고 있다. 밤 시간대에는 대전을 제외한 모든 도시가 환경 기준을 초과하고 있다.

주요 대도시 환경 소음도(낮)



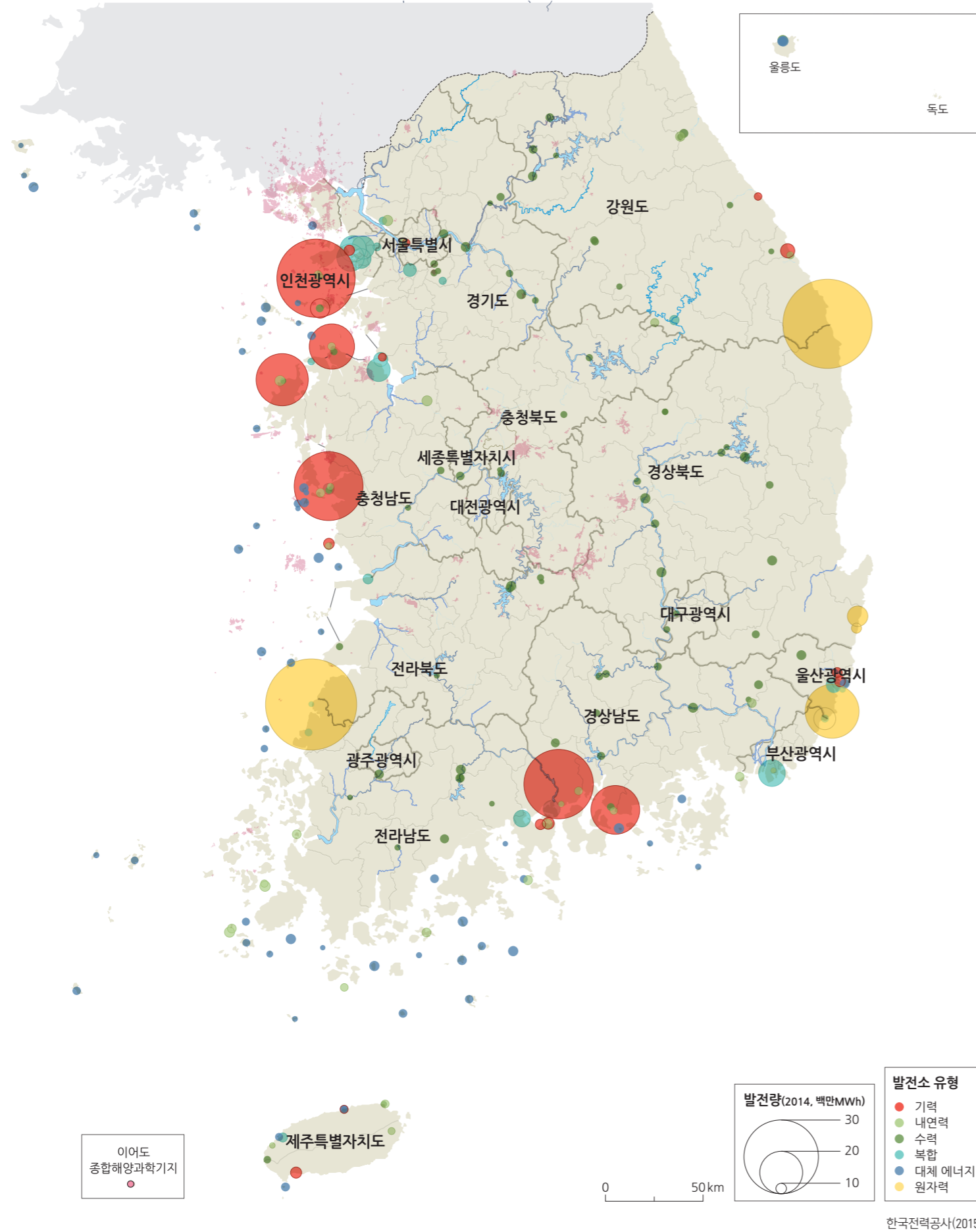
주요 대도시 환경 소음도(밤)





에너지 생산과 소비

발전 유형별 전력 생산 분포



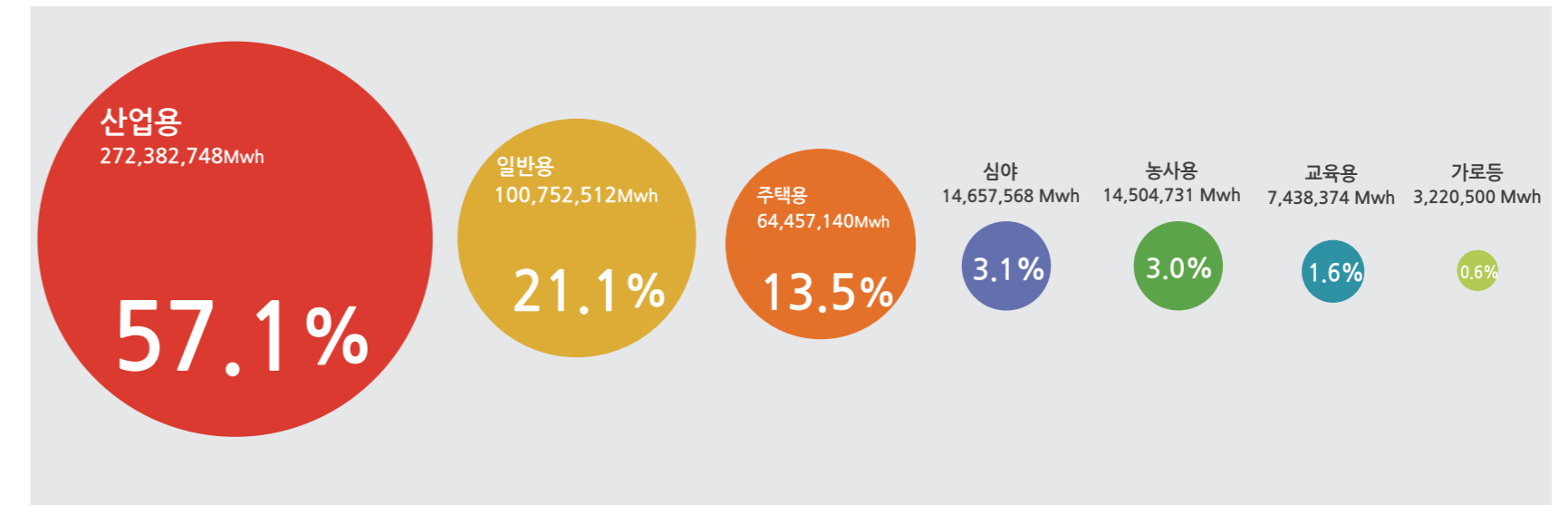
우리나라 전기 발전은 크게 석탄을 이용하는 화력, 물을 이용하는 수력, 원자력 그리고 기타 발전 형태로 구분한다. 기타에는 증기를 이용하는 발전(기력), 열을 이용하는 발전(내연력), 조력, 풍력 등을 포함하는 신재생 에너지가 있다. 주로 서해안과 동남부 해안가에서 많은 양의 전기를 생산하고 있다.

우리나라의 전기 소비량은 약 50년 동안 40배 정도 증가했다. 전체 전력 소비량 가운데 가장 비중이 큰 부분은 산업용이다. 전체 전기의 57.1%를 차지하고 있다. 그다음으로 가계나 회사에서 사용하는 일반용, 집에서 사용하는 주택용 순이다.

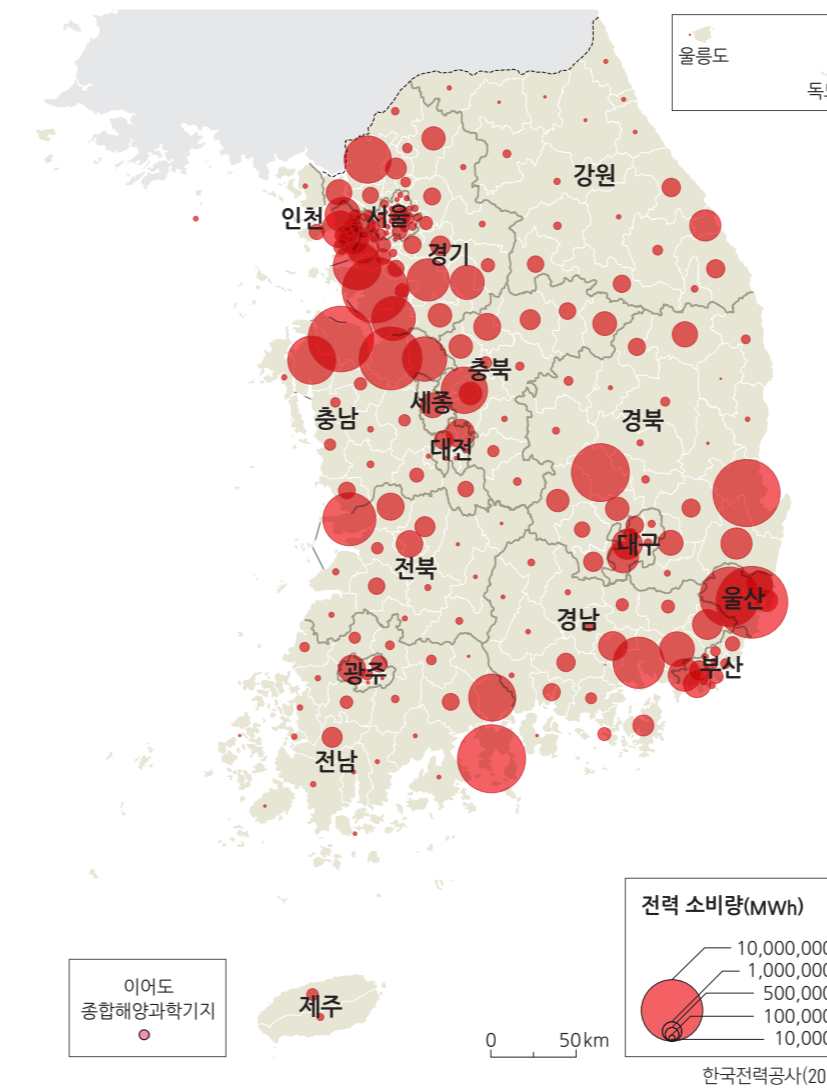
지역별로 자세히 살펴보면 산업용은 수도권

과 산업 단지 주변에서 많이 사용하고 있다. 주택용과 일반용, 교육용은 사람이 많이 사는 곳일수록 많이 쓰이고 있다. 그 외 농사용 전력은 경작지가 넓은 전라남도가 다소 높게 나타나고 있다.

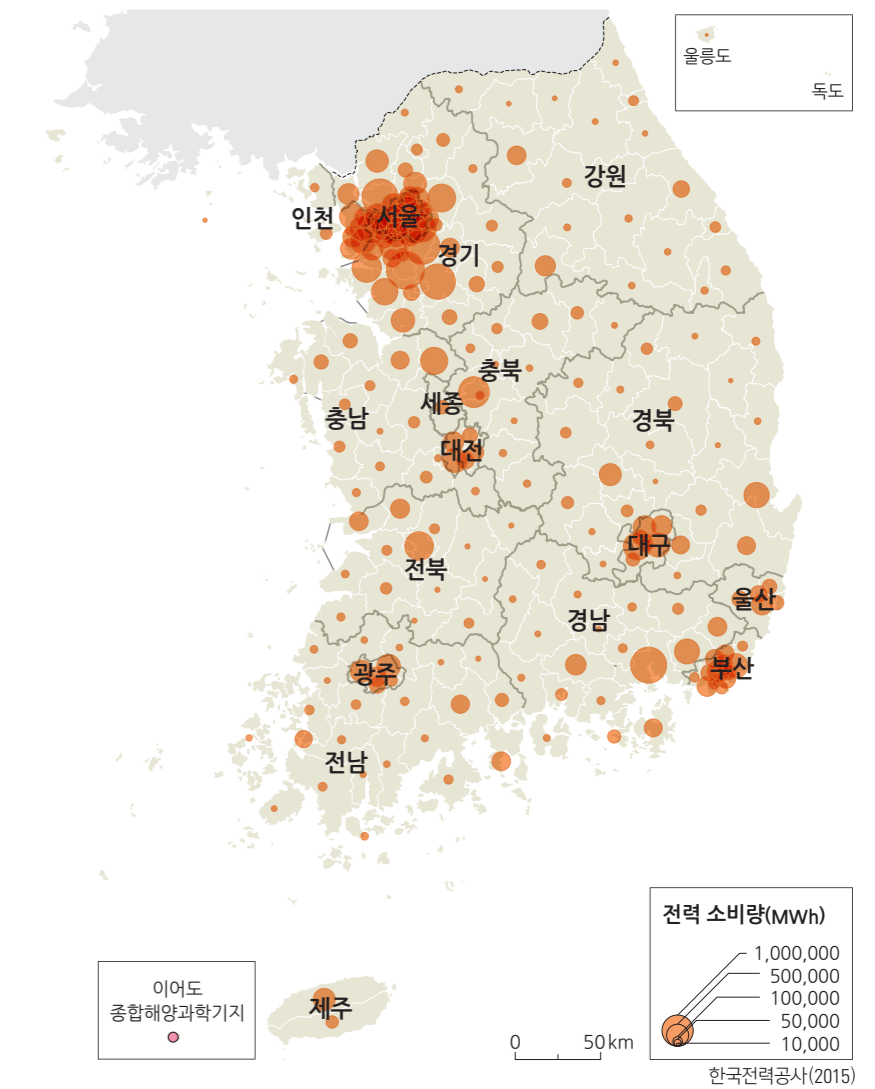
전력 소비 구분



산업용



주택용





국가 교통망과 운송 실적

우리나라의 근대적 교통은 일제 강점기 때 침략과 수탈을 목적으로 건설된 철도를 중심으로 시작되었다. 과거 철도 교통은 화물을 옮기는 가장 중요한 수단 중 하나였다. 그러나 도로 교통이 발달하면서 화물 수송에서 철도가 차지하는 비중은 급격히 줄어들었다. 열차 차량과 선로 개선 덕분에 열차의 운행 속

도는 더욱 빨라졌다. 이후 수십 년 동안 열차의 운행 속도는 꾸준히 빨라졌다. 현재 한국 고속철도(KTX)가 개통되어 서울에서 부산까지 2시간 30분이면 갈 수 있게 되었다.

화물과 여객 수송의 80%를 차지하는 도로 교통은 1960~70년대에 경제 개발을 뒷받침하

기 위해 나라에서 고속 국도를 건설하면서 본격적으로 발달하였다. 이 같은 고속 국도는 수출을 늘리기 위해 공업 단지와 공업 도시를 연결하고 물자와 인력을 수송하는 역할을 맡았다. 1970년 개통한 경부고속국도는 전국 어디든 하루 안에 갈 수 있는 '일일 생활권' 시대

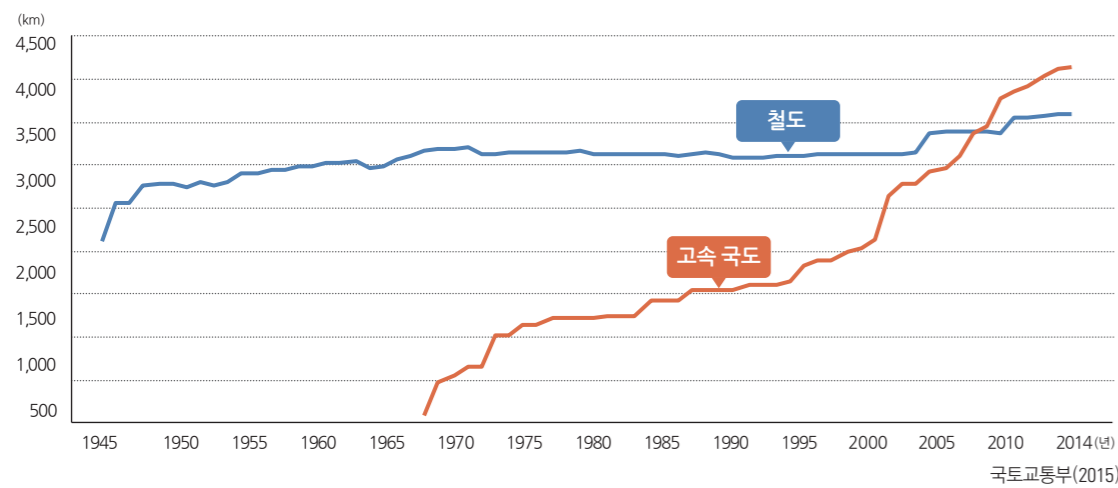
를 열었다. 이후 경부고속철도가 전국을 '반나절 생활권'으로 만들었다.

1990년대 이후 크게 발전한 것은 항공 교통이다. 항공 교통은 폭발적으로 성장하여 2013년에는 51개의 국가와 152개 도시를 오가며 사람과 화물을 실어 나르고 있다.

철도 교통망



철도와 고속 국도의 총연장 변화

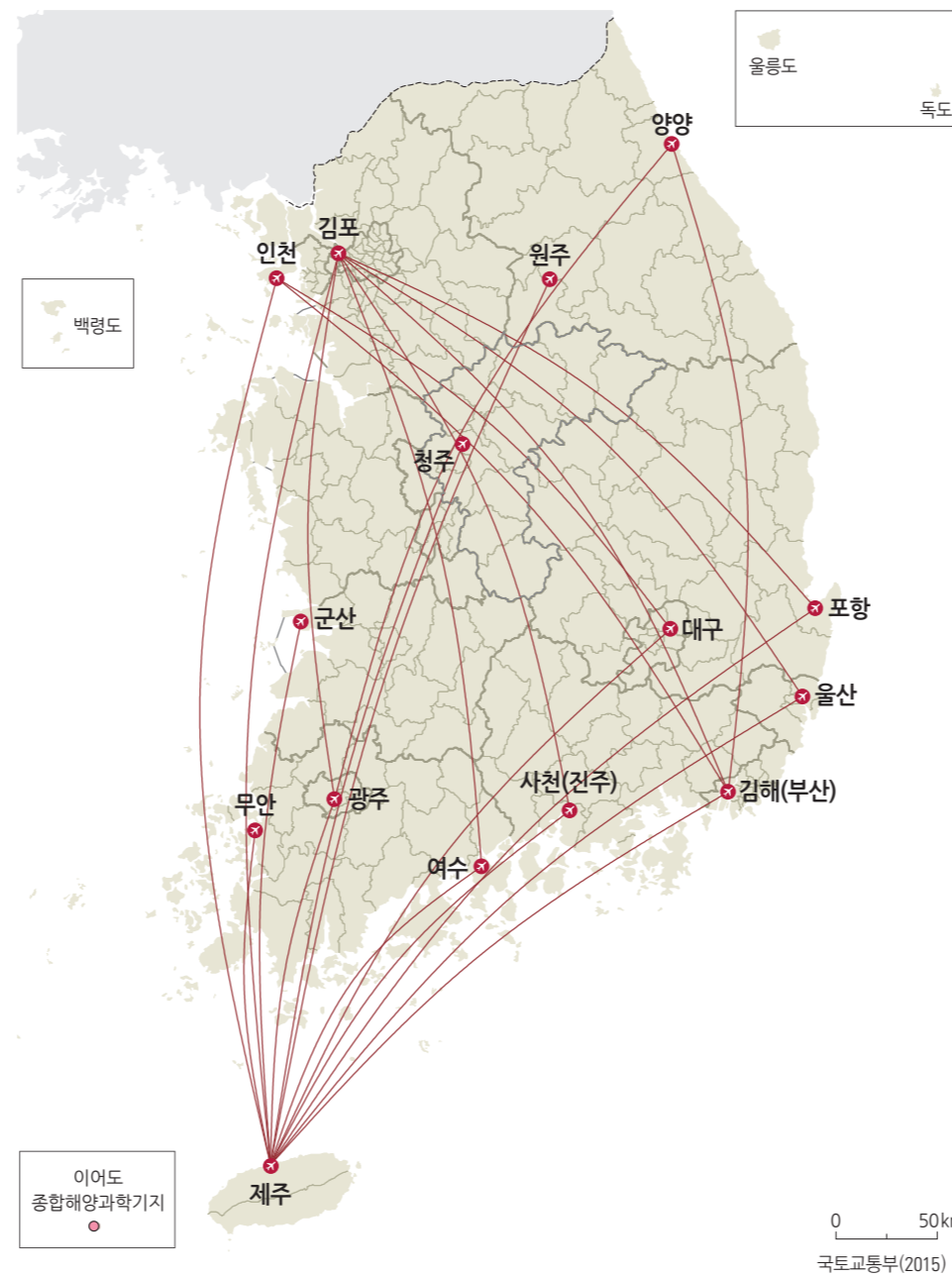


교통수단별 연간 화물 운송 실적



교통수단별 연간 여객 운송 실적

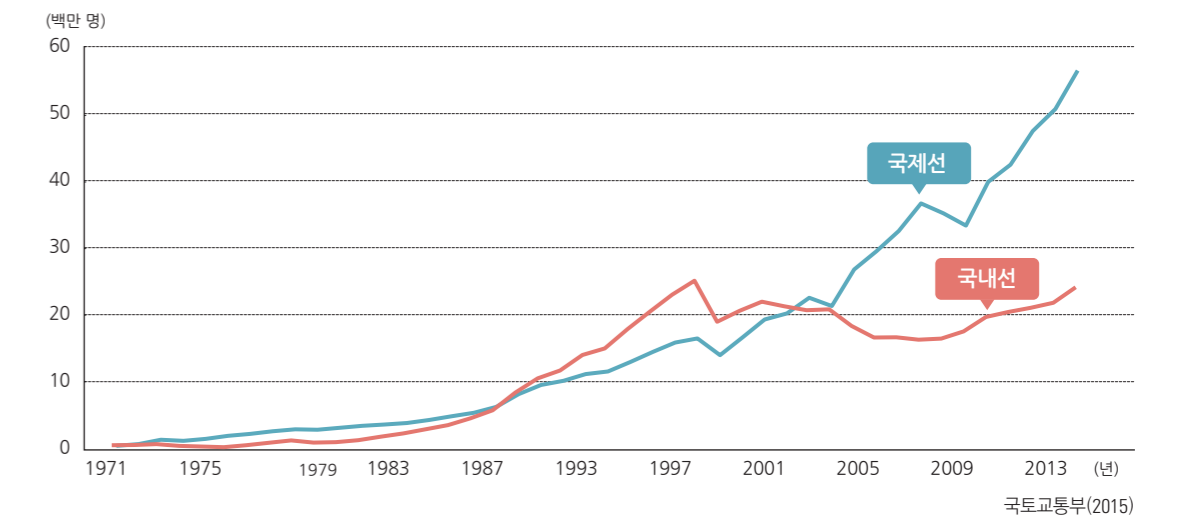
국내 항공 노선



도로 교통망



항공 교통(여객)



도시의 성장

2015년을 기준으로 90%가 넘는 사람들이 도시에 살고 있다. 현재 우리나라의 도시는 모두 85개이다. 1개의 특별시, 6개의 광역시, 1개의 특별자치시가 있다. 나머지 77개의 시는 도에 소속되어 있다.

1960년대 초반부터 나라 주도의 경제 개발 계획이 이루어지면서 산업 단지 조성 그 주변에 산업 도시 건설 사업이 함께 이루어졌다. 그

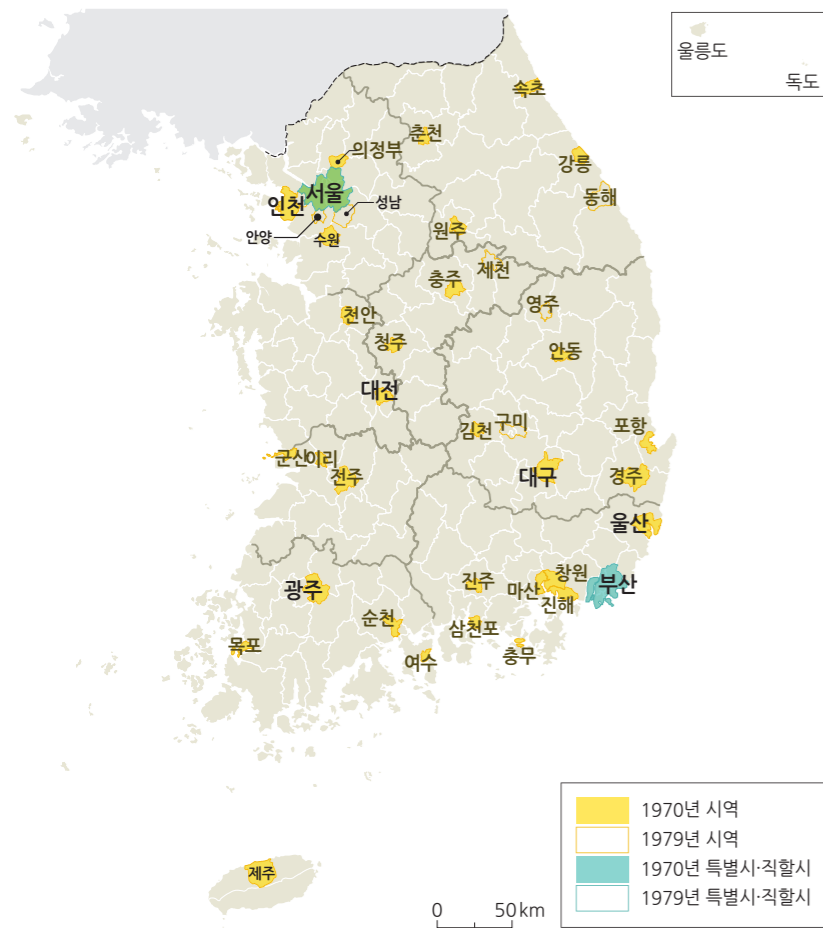
결과 울산, 여천, 포항, 구미 등 공업 중심의 도시가 성장하였다. 또한 농촌에서 도시로 이동하는 경향이 늘어나고, 서울을 중심으로 수도권 집중 현상이 나타나면서 도시가 급격히 성장하였다.

현재 우리나라는 수도권에 많은 도시가 몰려 있고, 남해안 지역의 바닷가에 공업 지역을 배경으로 한 도시들의 성장이 뚜렷하게 나타

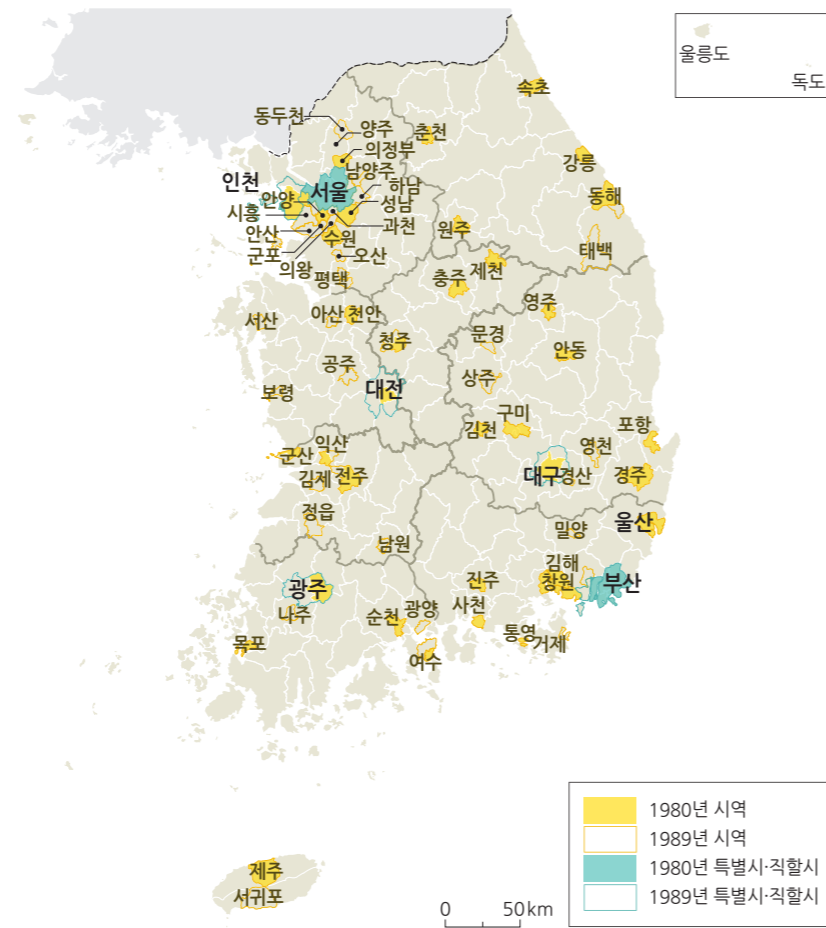
나고 있다. 이 같은 현상은 경부고속국도를 중심으로 하는 교통 시설의 발달이 도시의 성장을 촉진한 결과이다. 특히 서울로의 이동이 증가하여 서울 주변의 위성 도시들이 발달하면서 수도권에 많은 도시가 분포하고 있다.



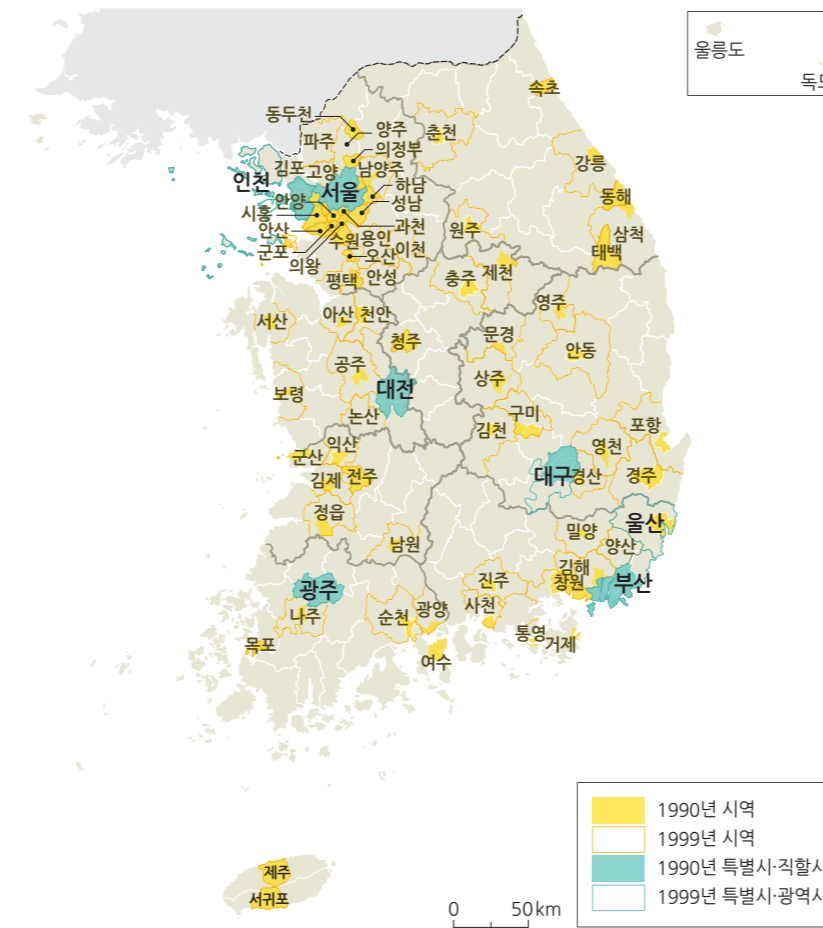
1970년대



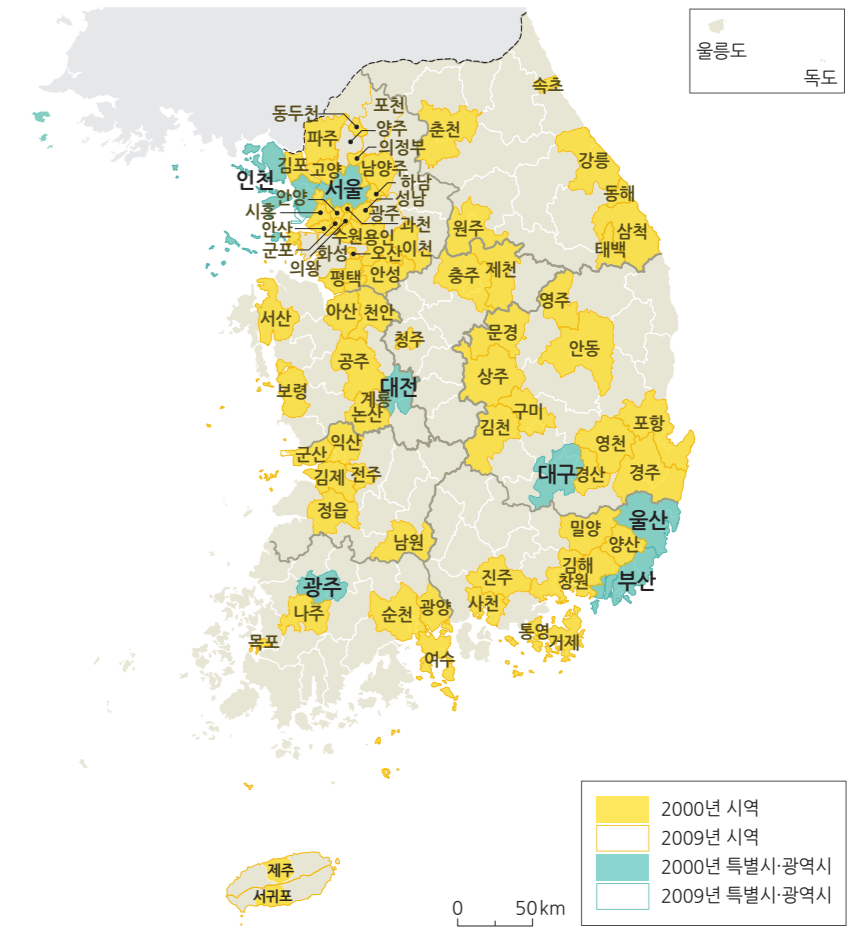
1980년대



1990년대



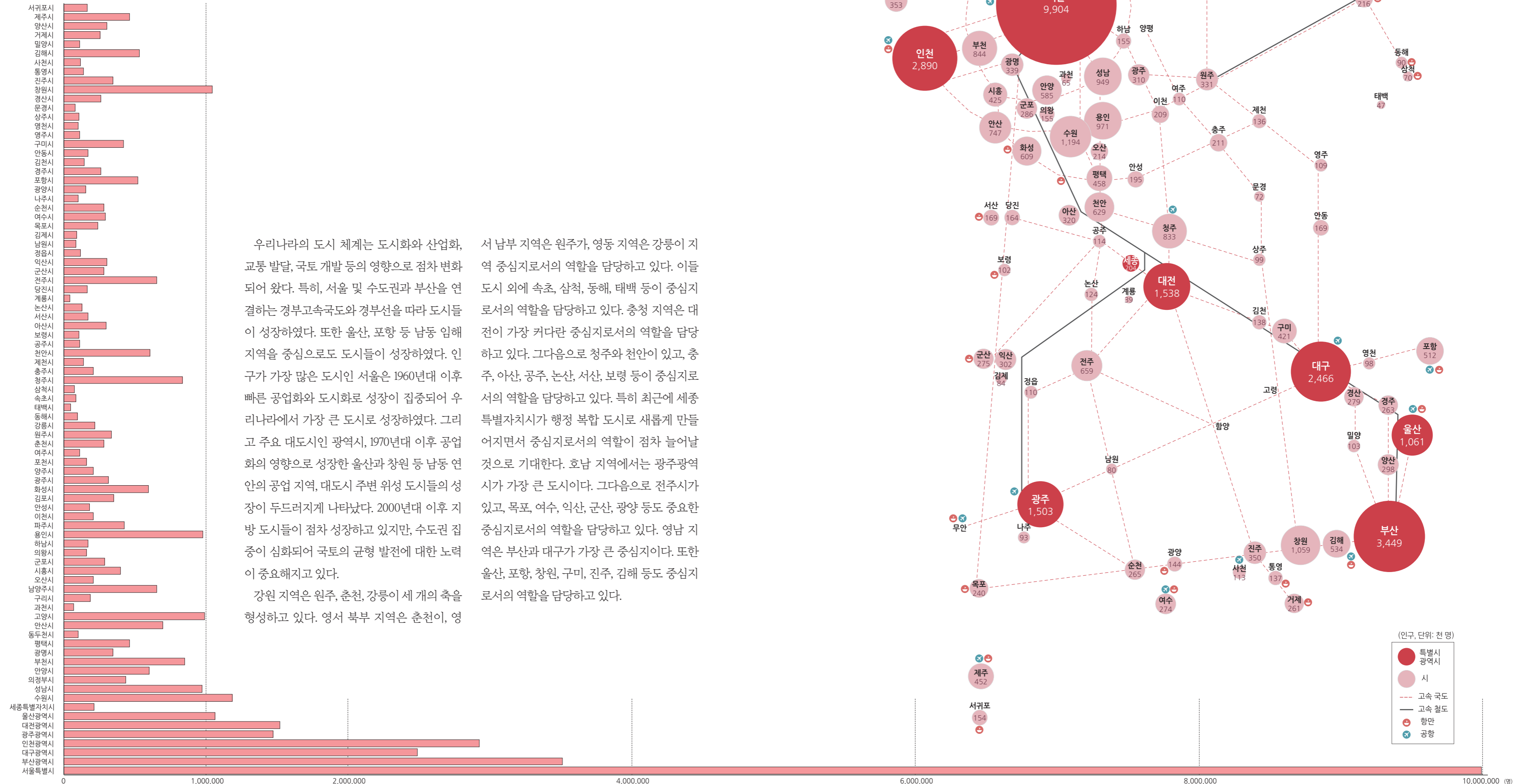
2000년대





도시 인구와 도시 체계

도시 인구

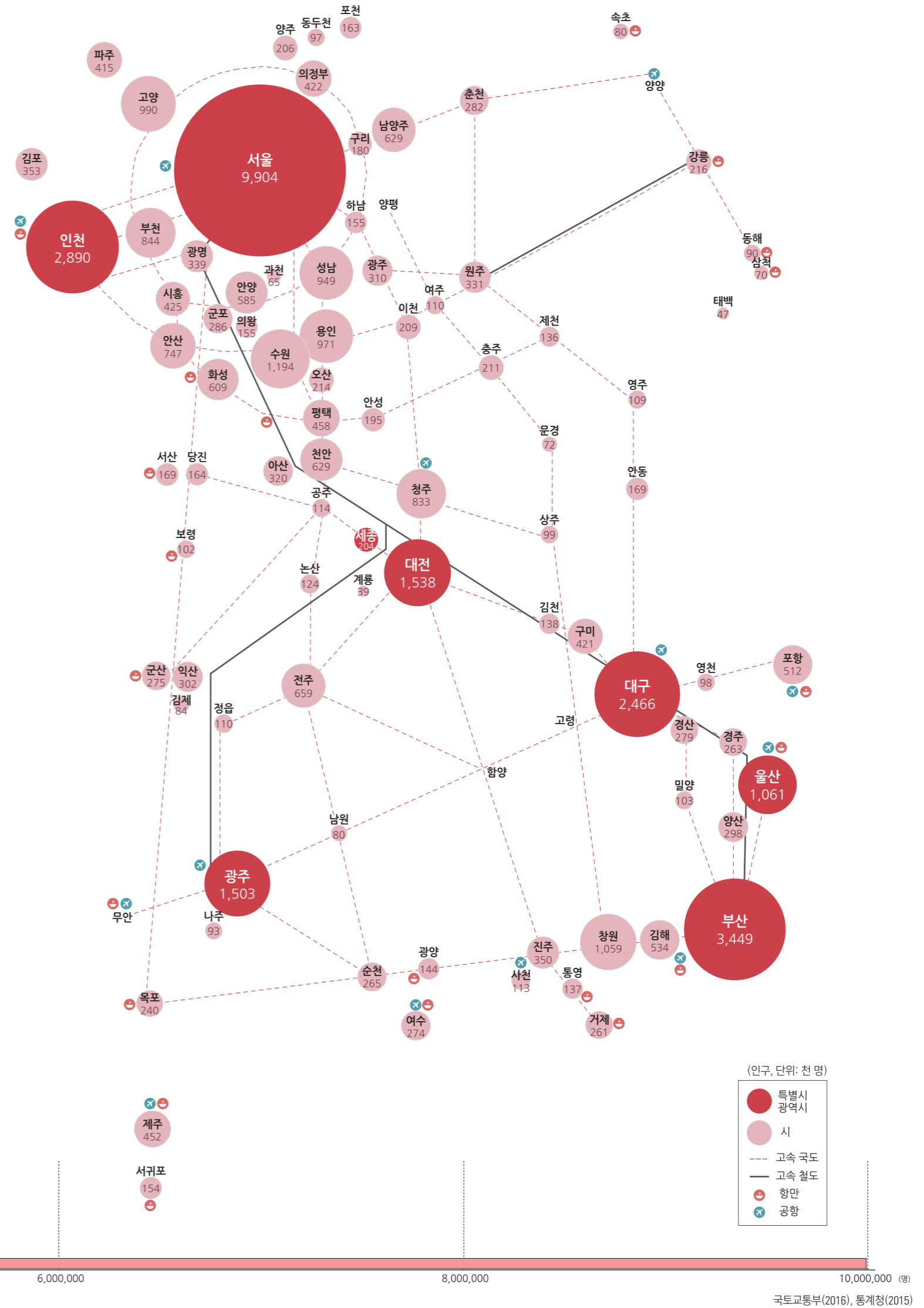


우리나라의 도시 체계는 도시화와 산업화, 교통 발달, 국토 개발 등의 영향으로 점차 변화되어 왔다. 특히, 서울 및 수도권과 부산을 연결하는 경부고속국도와 경부선을 따라 도시들이 성장하였다. 또한 울산, 포항 등 남동 해안 지역을 중심으로 도시들이 성장하였다. 인구가 가장 많은 도시인 서울은 1960년대 이후 빠른 산업화와 도시화로 성장이 집중되어 우리나라에서 가장 큰 도시로 성장하였다. 그리고 주요 대도시인 광역시, 1970년대 이후 산업화의 영향으로 성장한 울산과 창원 등 남동 연안의 공업 지역, 대도시 주변 위성 도시들의 성장이 두드러지게 나타났다. 2000년대 이후 지방 도시들이 점차 성장하고 있지만, 수도권 집중이 심화되어 국토의 균형 발전에 대한 노력이 중요해지고 있다.

강원 지역은 원주, 춘천, 강릉이 세 개의 축을 형성하고 있다. 영서 북부 지역은 춘천이, 영

서 남부 지역은 원주가, 영동 지역은 강릉이 지역 중심지로서의 역할을 담당하고 있다. 이들 도시 외에 속초, 삼척, 동해, 태백 등이 중심지로서의 역할을 담당하고 있다. 충청 지역은 대전이 가장 커다란 중심지로서의 역할을 담당하고 있다. 그다음으로 청주와 천안이 있고, 충주, 아산, 공주, 논산, 서산, 보령 등이 중심지로서의 역할을 담당하고 있다. 특히 최근에 세종특별자치시가 행정 복합 도시로 새롭게 만들어지면서 중심지로서의 역할이 점차 늘어날 것으로 기대한다. 호남 지역에서는 광주광역시와 가장 큰 도시이다. 그다음으로 전주시가 있고, 목포, 여수, 익산, 군산, 광양 등도 중요한 중심지로서의 역할을 담당하고 있다. 영남 지역은 부산과 대구가 가장 큰 중심지이다. 또한 울산, 포항, 창원, 구미, 진주, 김해 등도 중심지로서의 역할을 담당하고 있다.

도시 체계



(인구, 단위: 천 명)
 ● 특별시 광역시
 ● 시
 --- 고속 국도
 — 고속 철도
 ✈️ 항공
 ✈️ 공항

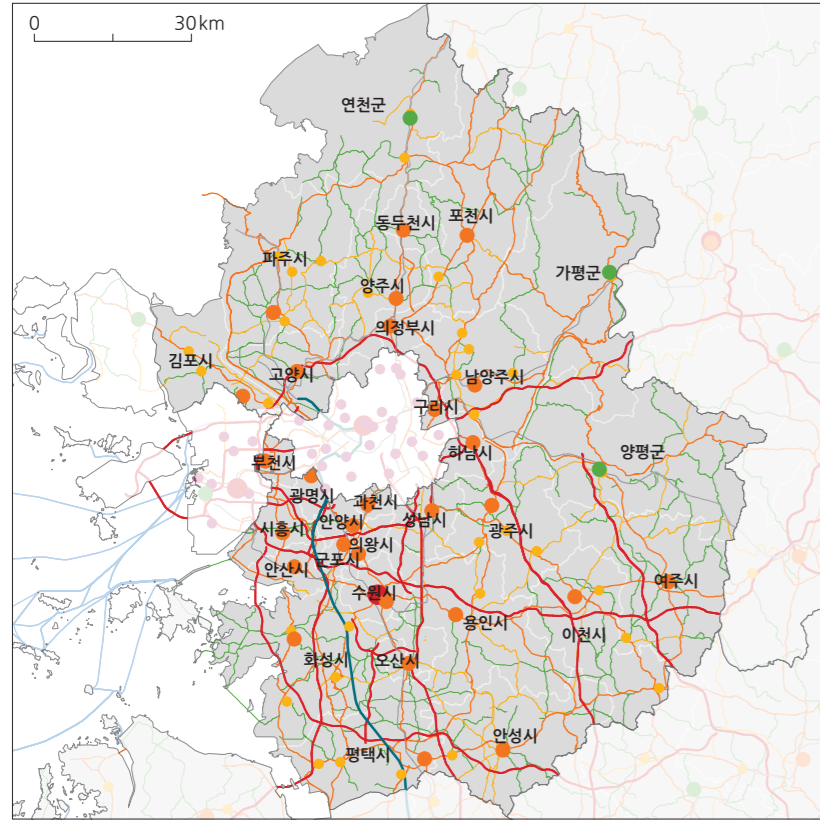
국토교통부(2016), 통계청(2015)



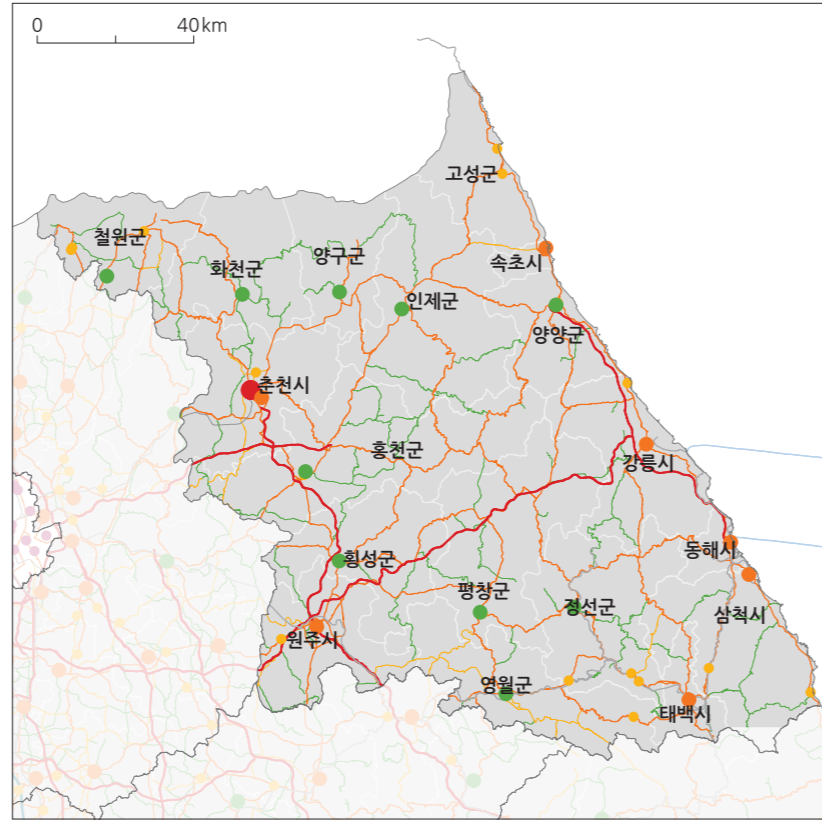
시·도별 중심지 체계

- 고속 철도(2015)
 - 일반 철도(2013)
 - 수도권 전철(2013)
 - 고속 국도(2013)
 - 일반 국도(2013)
 - 국가 지원 지방도(2013)
 - 지방도(2013)
 - 연안 노선(2013)
- 도청(2015)
 - 시청(2015)
 - 군청(2015)
 - 자치구청(2015)
 - 읍사무소(2015)

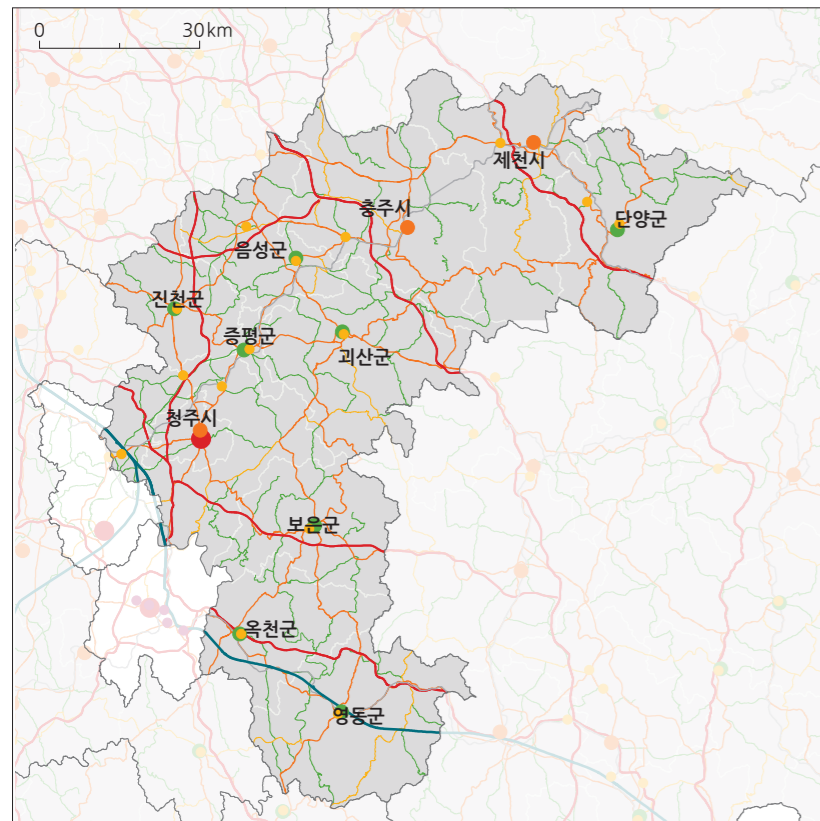
경기도



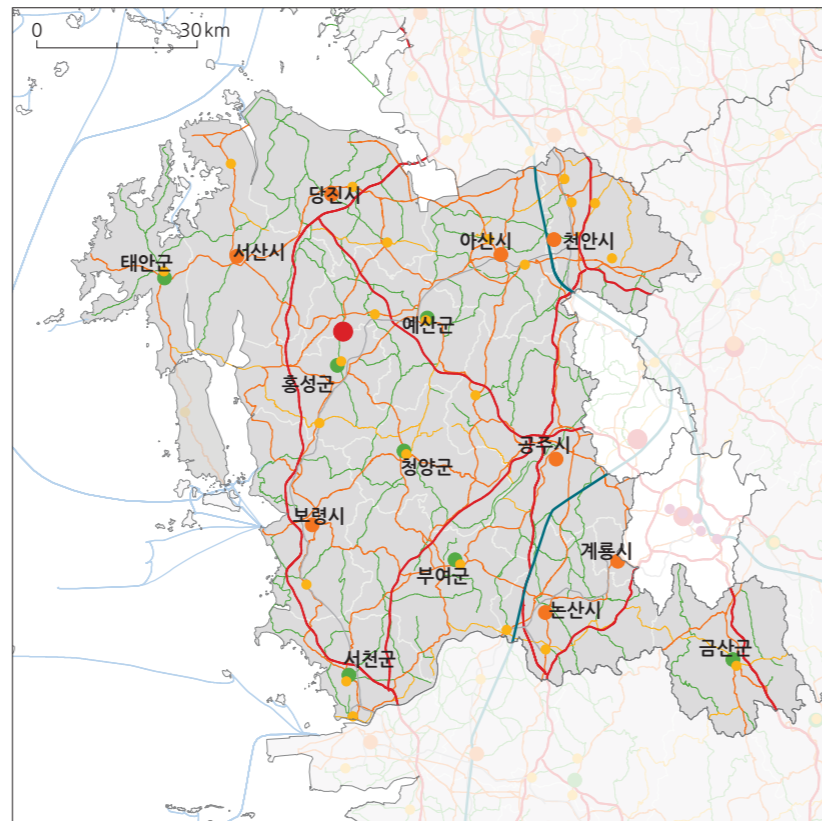
강원도



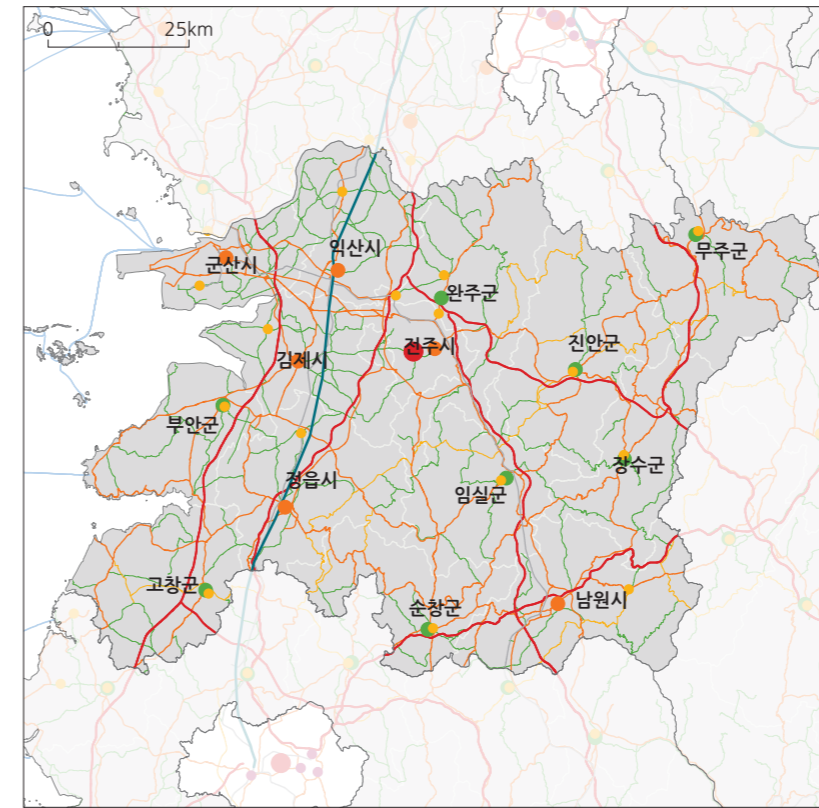
충청북도



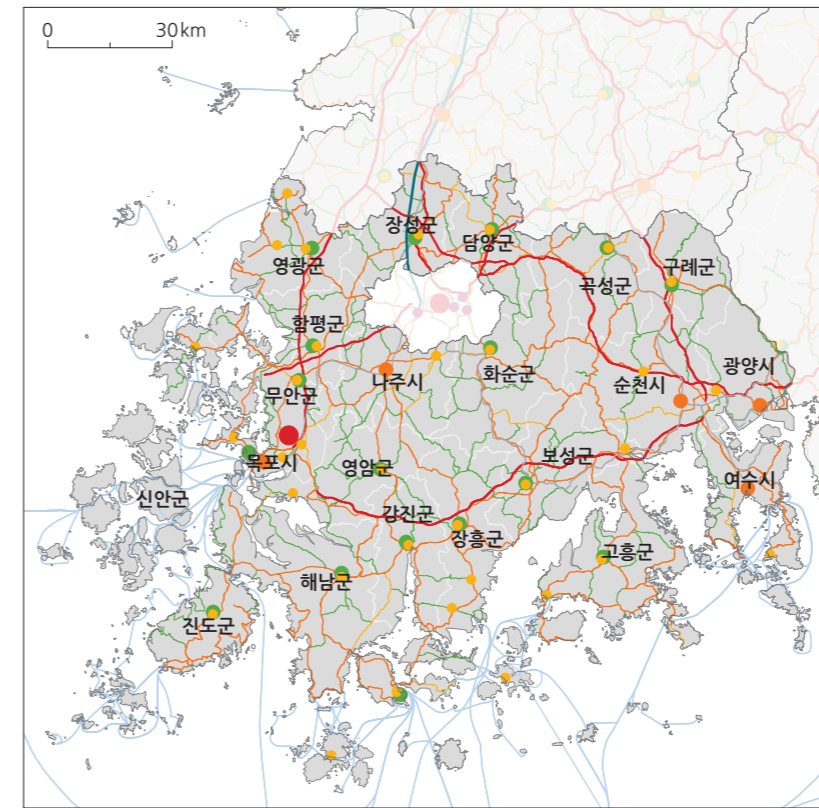
충청남도



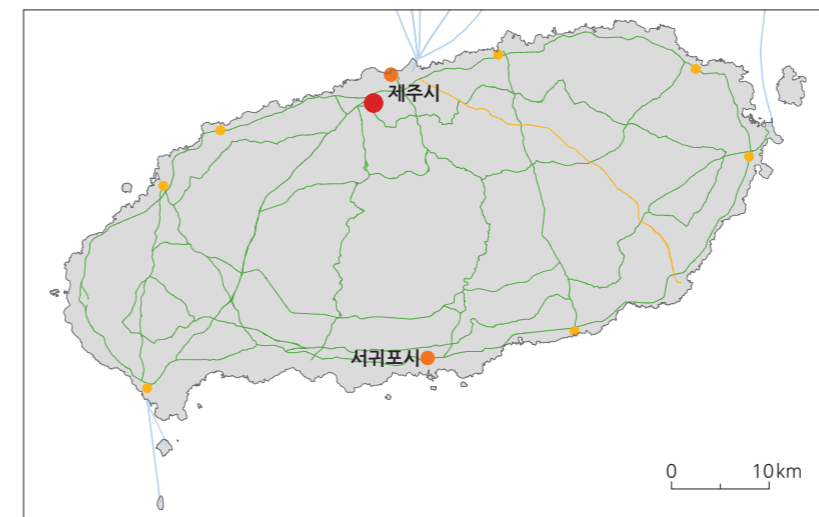
전라북도



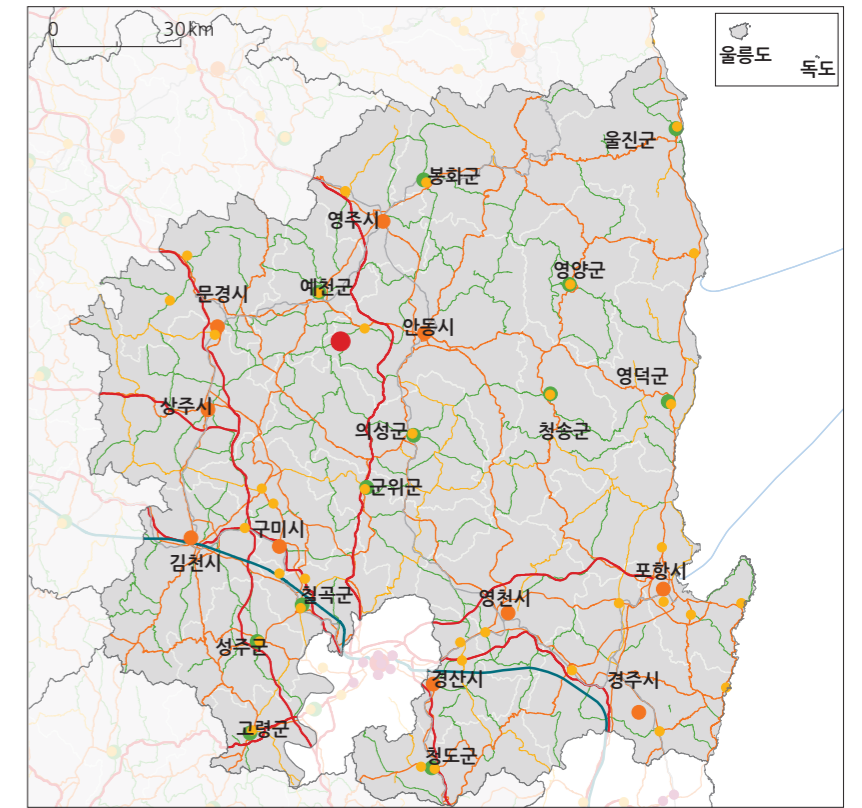
전라남도



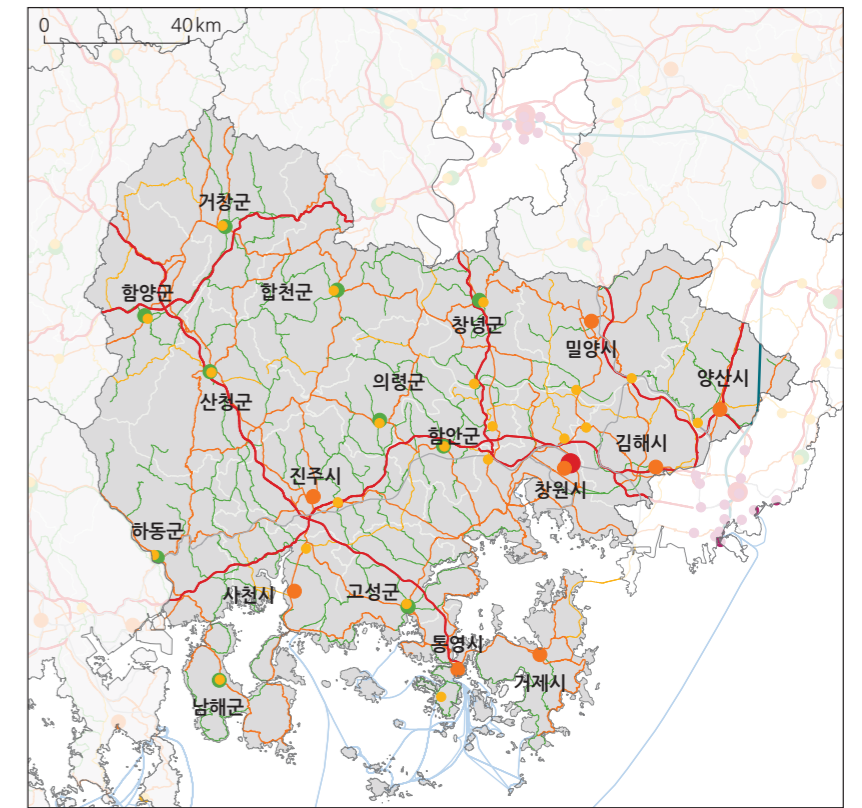
제주특별자치도



경상북도



경상남도



시·도별 중심지 체계는 그 지역의 도시 가운데 가장 큰 도시가 어디이고, 그런 도시들이 어떤 지역과 연결되어 있는지를 보여 준다. 대부분 각 지역에 있는 도청 소재지나 광역시 등이 그 지역에서 가장 큰 중심지 역할을 담당하고 있다. 하지만 강원도는 지형 등 자연적인 요인으로 인해 비슷한 규모의 중심지들이 나타난다. 또한 공주, 홍성 등과 같이 과거에는 큰 도시였으나 오늘날에는 다른 도시에 비해 작은 도시로 쇠퇴한 경우도 있다. 제주특별자치도는 한라산이 섬 중간에 있어 도시가 해안가에 위치하고 있다.

도시의 면적

우리나라에서 도시 면적이 가장 넓은 곳은 안동시(1,522km²)이고, 가장 좁은 곳은 구리시(33km²)이다. 대체로 강원도와 경상북도 도시들의 면적이 넓고, 경기도 지역 도시들의 면

적이 좁다. 이는 자연적인 요인이 작용한 결과로 해석된다. 경기도의 경우 수도권으로 모여드는 인구에 비해 넓은 면적을 확보하기 어려워 좁은 도시들이 다수 분포한다. 반면에

강원도는 산지 등이 많고 적은 인수로 도시를 유지하는 경우가 많아 상대적으로 넓은 도시 면적을 갖고 있다. 그렇기 때문에 도시의 인구와 면적이 비례하는 것은 아니다. 앞서

설명했듯이 경기도에 위치하고 있는 수원은 100만 명 이상의 인구를 가지고 있지만 면적은 전국 71위이다. 반면 이들 도시에 비해 적은 인구를 갖고 있는 삼척, 춘천, 강릉 등 강원

도의 도시들은 면적 순위에서 상위권을 차지하고 있다.

1 안동시 168,581명 1,521.91km ²	2 경주시 262,310명 1,324.51km ²	3 상주시 98,760명 1,254.79km ²	4 삼척시 69,509명 1,186.64km ²	5 포항시 511,804명 1,129.84km ²	6 춘천시 281,596명 1,116.41km ²	7 울산광역시 1,166,615명 1,060.8km ²	8 인천광역시 2,890,451명 1,062.6km ²	9 강릉시 215,677명 1,040.38km ²	10 김천시 137,540명 1,009.09km ²	11 충주시 211,005명 983.67km ²	12 계주시 451,758명 978.4km ²
13 청주시 833,276명 940.28km ²	14 영천시 97,669명 919.39km ²	15 문경시 71,863명 911.62km ²	16 순천시 265,390명 910.43km ²	17 대구광역시 2,466,052명 883.6km ²	18 제천시 136,350명 883.43km ²	19 원주시 330,854명 872.41km ²	20 서귀포시 153,861명 870.9km ²	21 공주시 113,542명 864.28km ²	22 포천시 163,388명 826.7km ²	23 밀양시 103,069명 798.59km ²	24 부산광역시 3,448,737명 769.6km ²
25 남원시 80,499명 752.23km ²	26 창원시 1,059,241명 747.12km ²	27 서산시 169,221명 740.78km ²	28 진주시 349,788명 712.95km ²	29 당진시 163,762명 695.48km ²	30 정읍시 110,627명 692.77km ²	31 화성시 608,725명 689.7km ²	32 여주시 109,937명 675.8km ²	33 파주시 415,345명 672.8km ²	34 영주시 109,266명 669.09km ²	35 천안시 629,062명 636km ²	36 구미시 421,075명 615.39km ²
37 나주시 92,582명 608.54km ²	38 서울특별시 9,904,312명 605.2km ²	39 용인시 971,327명 591.3km ²	40 보령시 101,852명 569.31km ²	41 논산시 124,246명 554.78km ²	42 안성시 194,765명 553.4km ²	43 김제시 84,269명 544.81km ²	44 아산시 319,929명 542.18km ²	45 대전광역시 1,538,394명 539.3km ²	46 익산시 301,723명 506.61km ²	47 여주시 273,761명 504.31km ²	48 광주광역시 1,472,199명 501.2km ²
49 세종특별자치시 204,088명 494.9km ²	50 양산시 297,532명 485.35km ²	51 김해시 534,124명 463.36km ²	52 이천시 209,003명 461.4km ²	53 광양시 144,414명 460.06km ²	54 남양주시 629,061명 458.1km ²	55 평택시 457,873명 457.5km ²	56 광주시 310,278명 431km ²	57 경산시 278,500명 411.7km ²	58 거제시 261,371명 402.06km ²	59 사천시 113,335명 398.59km ²	60 군산시 275,155명 394.85km ²
61 양주시 205,988명 310.4km ²	62 태백시 46,715명 303.44km ²	63 김포시 352,683명 276.6km ²	64 고양시 990,073명 268.1km ²	65 통영시 137,208명 239km ²	66 전주시 658,172명 205.62km ²	67 동해시 90,255명 180.2km ²	68 안산시 747,035명 149.5km ²	69 성남시 948,759명 141.7km ²	70 시흥시 425,184명 135km ²	71 수원시 1,194,313명 121km ²	72 속초시 79,846명 105.63km ²
73 동두천시 97,424명 95.7km ²	74 하남시 154,838명 93km ²	75 의정부시 421,579명 81.5km ²	76 계룡시 39,243명 60.71km ²	77 안양시 585,177명 58.5km ²	78 의왕시 154,879명 54km ²	79 부천시 843,794명 53.4km ²	80 목포시 239,524명 50.6km ²	81 오산시 213,840명 42.7km ²	82 광명시 338,509명 38.5km ²	83 군포시 285,721명 36.5km ²	84 과천시 64,817명 35.9km ²
85 구리시 180,063명 33.3km ²	국토교통부(2016), 통계청(2015)										