

2019년 충남 환경보건열린포럼

# 충남의 환경보건 현황 (이슈)과 정책방향

2019.10.28



충남연구원  
ChungNam Institute

명형남



# 목 차

I 충남의 환경보건 현황

II 충남의 환경보건 관리

III 충남의 환경보건 정책방향

---

# I. 충남의 환경보건 현황

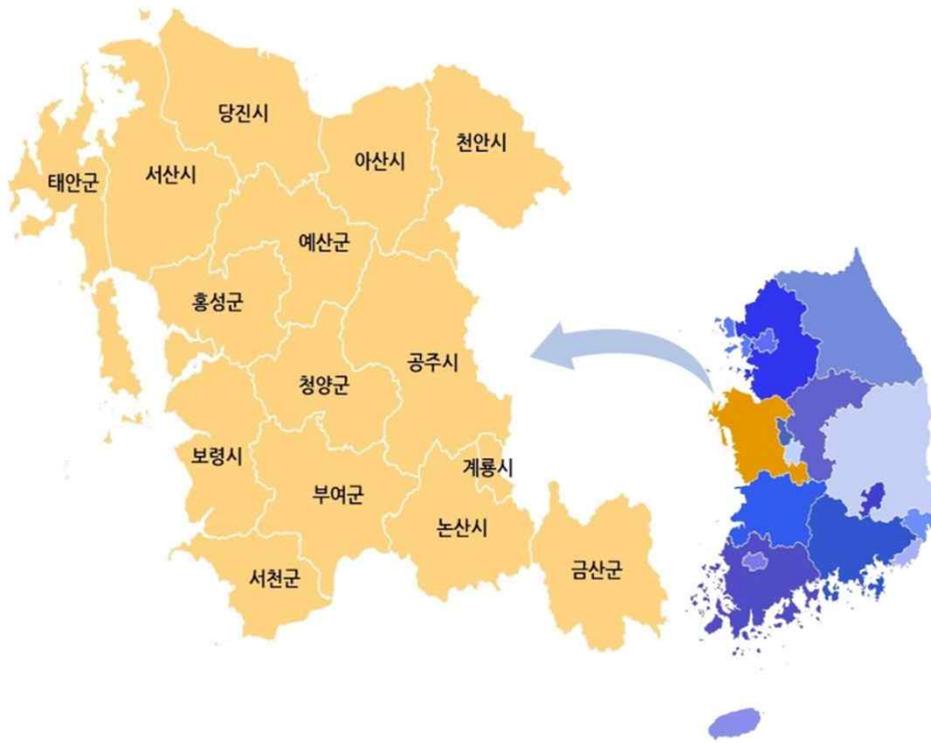
1. 일반현황
2. 환경오염피해 현황조사
3. 주요 환경보건문제 도출

# 1. 일반현황

## 입지 및 인구 특성

### 입지특성

- 충남은 8개 시, 7개 군 구성, 총면적 8,204.5km<sup>2</sup>로 전국(100,266km<sup>2</sup>)의 약 8.2% 차지
- 국토의 중서부에 위치하며, 북쪽은 경기도, 동쪽은 충청북도, 세종시, 대전시, 남쪽은 전라북도, 서쪽은 서해와 연접함



충남 전체 인구 추이



충남 고령화율 변동 추이



## 2. 환경오염피해 현황조사

### 언론기사 사례조사

- 검색기간 : 2016년 1월~2019년 6월
- 검색방법 : 한국언론진흥재단, BIGKinds 활용하여 검색·분석
- 검색Keyword : 대기, 악취, 수질, 소음, 기후변화·에너지, 자원순환(폐기물), 산림생태(산림파괴, 멸종위기동물), 환경보건(환경매체+건강), 중복내용 기사 삭제

분야	기사 건수	
대기	63	
악취	15	
수질(수생태계)	9	
기후변화·에너지	8	
소음·진동(헬기, 층간소음, 발전소, 도로)	7	
자원순환(폐기물)	7	
산림·생태(생태계파괴, 멸종위기동물)	4	
환경보건	대기(실외·실내)+환경성질환	10
	중금속(토양)+건강	1
	빛공해	1
	석면+석면질환	7
합계	132	

## 2. 환경오염피해 현황조사

### 언론기사로 본 충남의 환경보건 관련 주요 이슈

키워드	시군	주요내용	비고
대기	충청남도	• 대기측정망 부족	환경측정기반시설 미흡
	충청남도	• 대기오염물질 경보발령 횟수 증가, 오존주의보 증가	-
	충청남도	• 전국대기오염지도 분석결과, 미세먼지는 에너지산업, 제조업 집중되어 있는 충남에서 가장 많이 발생	대형 환경오염시설 밀집
	충청남도	• 대기 1종 사업장 20곳 중 8곳 환경법 위반	-
	당진시,태안군, 보령시,서천군	• 석탄화력발전소에서 다량 배출되는 대기오염물질(미세먼지) • 발전소로부터 새카만 연기, 주민들 연기만 봐도 불안	대형 환경오염시설
	서산시	• 대산석유화학단지 유해대기오염물질	대형 환경오염시설
	당진시	• 당진철강단지+석탄화력발전에 의한 대기오염물질 다량배출	대형 환경오염시설 밀집
소음, 진동	당진시,태안군, 보령시,서천군	• 발전소 주변 송전탑 주변 소음피해	환경오염시설
	천안시,아산시, 예산군	• 층간 소음 문제, 아파트 발파작업 소음 문제	주거환경
	공주시	• 신관동 주민들 월미 농공단지 화물차로 수년째 생활불편	주거+시설
	서산시, 태안군, 당진시	• 군사기지 및 군사시설 인근 항공기 소음피해 • 헬기소음에 참다 못한 주민들은 국민권익위원회에 민원 제기	주거+시설

## 2. 환경오염피해 현황조사

### 언론기사로 본 충남의 환경보건 관련 주요 이슈

키워드	시군	주요내용	비고
자원순환 (폐기물)	충청남도	• 해양쓰레기, 영농폐기물	-
	당진시	• 라돈 매트리스 산더미 쌓였는데 해체 못하고 지역 오염	-
	금산군	• 의료폐기물 소각시설 반대	환경오염시설
	홍성군	• 폐플라스틱 연료 태워 전기 생산 시설 반대	-
	서산시	• 오코밸리산업단지 내 산업폐기물 매립장 관련 피해 민원 증가	환경오염처리시설
	논산시	• 의료폐기물 처리시설 반대	환경오염시설
환경성 질환, 석면, 라돈, 인공빛	당진시, 태안군, 보령시, 서천군	• 석탄화력발전소 주변 아이들 아토피와 비염, 기관지염 민원 • 비소가 일반지역 대비 2배 검출	환경오염시설
	천안시	• 병천면 용두, 송정리, 레미콘 공장 설립 반대(고압송전탑 위치)	주거+시설 혼재
	충청남도 홍성군	• 석면철거공사, 석면광산, 강정리 석면가루비산 호소 • 자연발생석면 지대 개발 민원	지질학적 요인
	충청남도	• 라돈기준치 초과, 전국 초등학교 두 번째로 많아	지질학적 요인
	서천군	• 인공빛공해로 농작물 피해	-

## 2. 환경오염피해 현황조사

### 언론기사로 본 충남의 환경보건 관련 주요 이슈

키워드	시군	주요내용	비고
난개발, 주거 시설 혼재	예산군	<ul style="list-style-type: none"> <li>석산단지, 연탄공장, 레미콘 공장, 폐기물 처리시설 난개발</li> </ul>	주거+시설 혼재
	부여군	<ul style="list-style-type: none"> <li>토석채취장, 농촌 환경 파괴 주민갈등 고조</li> </ul>	-
	천안시	<ul style="list-style-type: none"> <li>동남구 풍세면 남관1~4리 인근지역의 소각업체, 레미콘·아스콘공장 오염물질로 피해, 농작물피해, 암발생 우려 민원, 음식물 쓰레기 비료공장 건립 추가 반대</li> <li>목천 영흥산업 증설 반대, 소각장 증설</li> <li>용두 123리, 송정2,3리 은성레미콘 공장 허가</li> </ul>	주거+시설 혼재
	서산시	<ul style="list-style-type: none"> <li>레미콘 공장 대부분이 비산먼지 방지시설을 제대로 갖추지 않고 가동, “환경오염사각지대”</li> <li>성연면 명천리 페아스콘 2,500톤을 공장부지에 매립 의혹</li> </ul>	주거+시설 혼재
	청양군	<ul style="list-style-type: none"> <li>석면광산(자연발생석면 지대)에 건축폐기물 중간처리장</li> </ul>	지질학적요인+ 환경오염처리시설

# 3. 주요 환경보건문제 도출

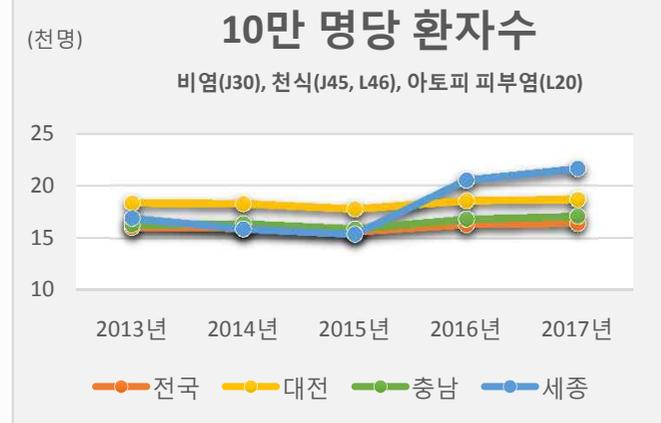
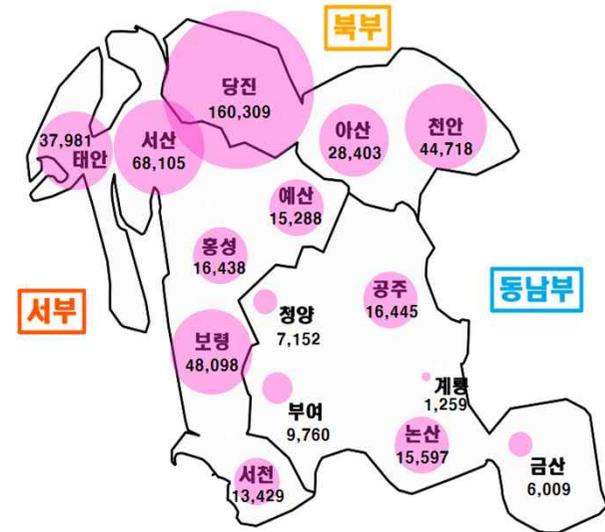
## 대기오염물질 다량 배출사업장 분포

[대기오염물질 다량 배출사업장 분포]

단위: kg/년

순위	사업장명	시·도	합계	먼지	SOx	NOx	HCl	CO
1	현대제철(당진)	충남	23,291,827	569,462	11,546,245	11,175,745	375	
2	남동발전삼천포본부	경남	19,931,742	374,085	9,963,059	9,594,598		
3	포스코(광양)	전남	19,668,220	215,045	8,896,572	10,552,533	4,024	46
4	포스코(포항)	경북	17,341,122	208,445	4,695,765	12,434,046	845	2,021
5	서부발전태안화력본부	충남	14,993,145	625,230	6,749,145	7,618,770		
6	남부발전하동화력	경남	14,934,513	350,211	7,708,044	6,876,258		
7	쌍용양회공업동해공장	강원	13,889,354	279,585		13,606,769	3,000	
8	동서발전당진화력본부	충남	13,427,746	435,224	6,412,124	6,580,398		
9	중부발전보령화력본부	충남	11,346,480	316,188	5,197,530	5,832,762		
10	지에스칼텍스	전남	10,581,328	118,194	6,513,094	3,217,489		732,551

자료 : 전국의 대기오염물질 다량 배출사업장 조사(2018년)자료 정리



자료 : 국가 의료통계정보 자료 분석

# 3. 주요 환경보건문제 도출

## 석면(석면함유)광산 및 자연발생석면분포

● 충남은 자연발생석면과 석면(석면함유)광산지역으로부터 석면노출 위험성이 가장 높은 지역

전국 석면함유가능 암석 면적 현황

단위 : km<sup>2</sup>

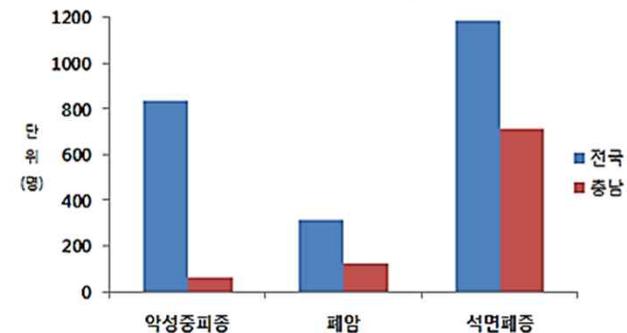
구분	가능성 높은 지역 = 초엽기성암(1)	가능성 중간 지역 =엽기성암(2)	가능성 낮은 지역 = 변성퇴적암 및 기타 암석(3)	합계 (1+2+3)
강원도	5.95	624.04	1,048.93	1,678.92
경기도	9.3	135.18	543.54	688.02
경상남도	0	330.69	79.76	410.45
경상북도	21.91	494.76	293.45	810.12
대구광역시	0.06	45.04	2.96	48.06
<b>대전광역시</b>	<b>0</b>	<b>16.54</b>	<b>3.96</b>	<b>20.5</b>
부산광역시	0	5.51	0	5.51
서울특별시	0	0.79	15.82	16.61
<b>세종시</b>	<b>0</b>	<b>21.04</b>	<b>2.9</b>	<b>23.94</b>
울산광역시	1.32	1.02	0	2.34
인천광역시	0	108.98	15.95	124.93
<b>충청남도</b>	<b>157.25</b>	<b>178.57</b>	<b>207.53</b>	<b>543.35</b>
충청북도	3.05	277.49	342.22	622.76
전라남도	8.52	128.86	144.39	281.77
전라북도	0	114.81	108.67	223.48
광주광역시	0	3.02	2.3	5.32
제주도	0	0	0	0
총 합계	207.36	2,486.34	2,812.38	5,506.08
(%)	(0,206)	(2,469)	(2,793)	(5,467)

전국과 충남의 폐석면광산 분포

구분	총계	충남(66%)						
		소계	보령	서산	청양	홍성	예산	태안
석면광산수	38	25	5	1	3	10	3	3

타시도(34%)					
소계	경기	강원	충북	경북	전남
13	4	2	2	3	2

석면피해자(질환자+특별유족), 2017년 기준



# 3. 주요 환경보건문제 도출

## 라돈

- 전국 초중고의 실내라돈 측정결과, 기준치 초과 학교 408개교
  - 충남(104개교\_초등학교 55개교)

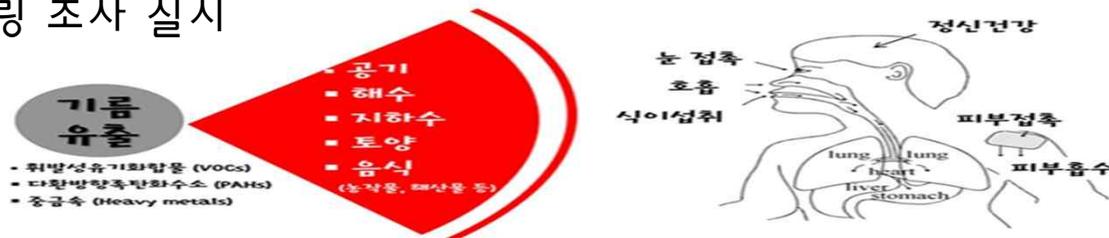
## 충남 서천의 구)장항제련소 지역 피해자

- 장항제련소 주변지역의 주민건강영향조사 결과, 주민 687명 중 **165명**(24.0%)가 세계보건기구 카드뮴 인체 노출 참고치 초과. 사후관리 진행

구분	카드뮴		혈중 납( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )
	혈중( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	노중( $\mu\text{g}/\text{g}_{\text{crea}}$ )	
(비교) 폐금속광산 주변지역	1.64	2.75	3.26
구)장항제련소 주변지역	3.12	3.47	4.53

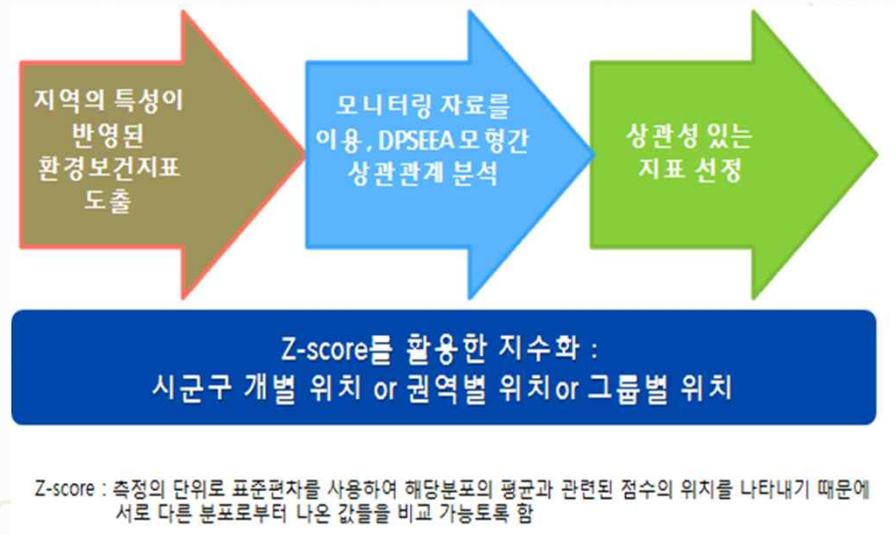
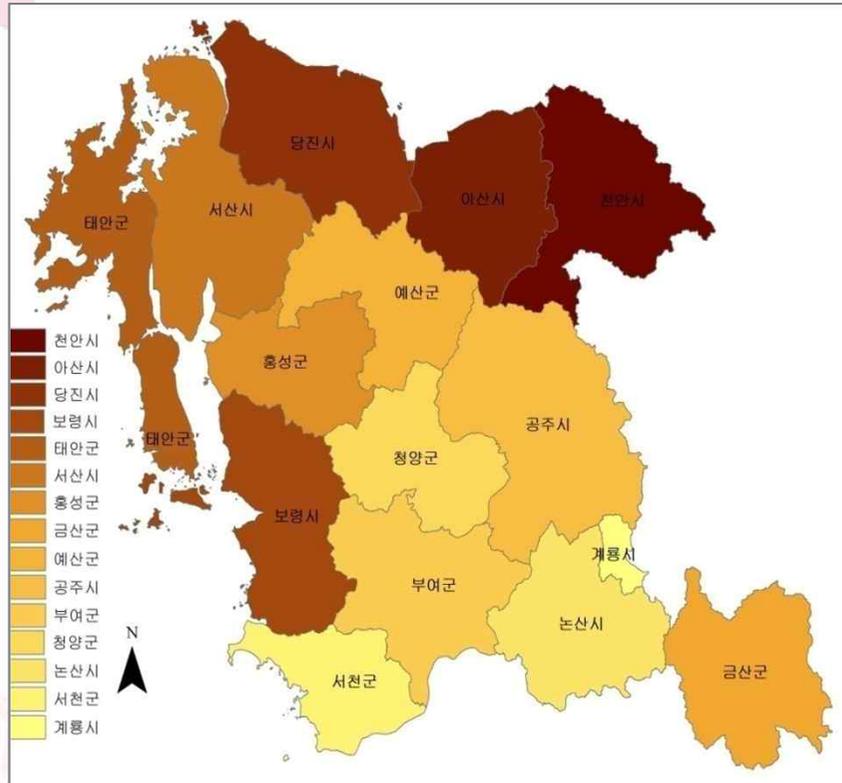
## 충남 태안의 기름유출사고 피해자

- 기름 유출 이후 급성건강영향이 나타남에 따라 중장기적인 추적 건강영향 모니터링 조사 실시



# 3. 주요 환경보건문제 도출

## 환경오염에 의한 건강피해 우려지역



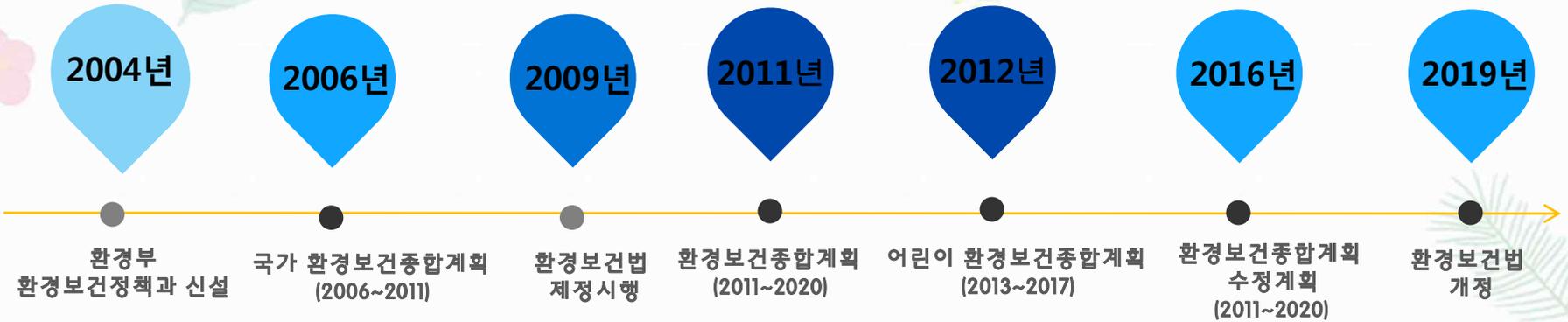
환경오염민감지역 : 충남의 환경보건특성이 반영된 환경보건지표를 도출하고 DPSEEA 모형간 상관관계 분석을 통해 상관성이 있는 지표를 선정한 후, Z-score를 활용한 지수화를 통해 시군구별 민감지역 순위를 정함

# II. 충남의 환경보건관리

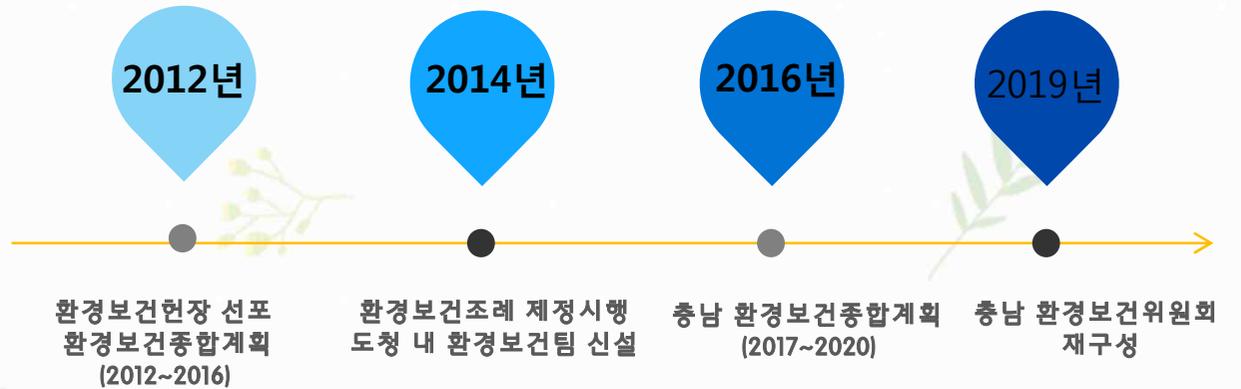
1. 배경
2. 충남 환경보건종합계획 (2017~2020)
3. 충남 환경보건전담조직

# 1. 배경

## 중앙정부



## 충청남도



## 2. 충남 환경보건종합계획(2017~2020)

비전

쾌적한 환경, 건강한 사람, 행복한 충청남도

미래상  
(목표)

환경보건을  
선도하는 충남

누구나 건강한  
충남

추진  
전략

지역 주도  
환경보건  
역량 강화

지역  
환경보건  
조사연구  
기반 구축

도민  
공감형  
환경보건  
확대

환경오염에  
의한  
취약지역·계층  
건강격차  
해소

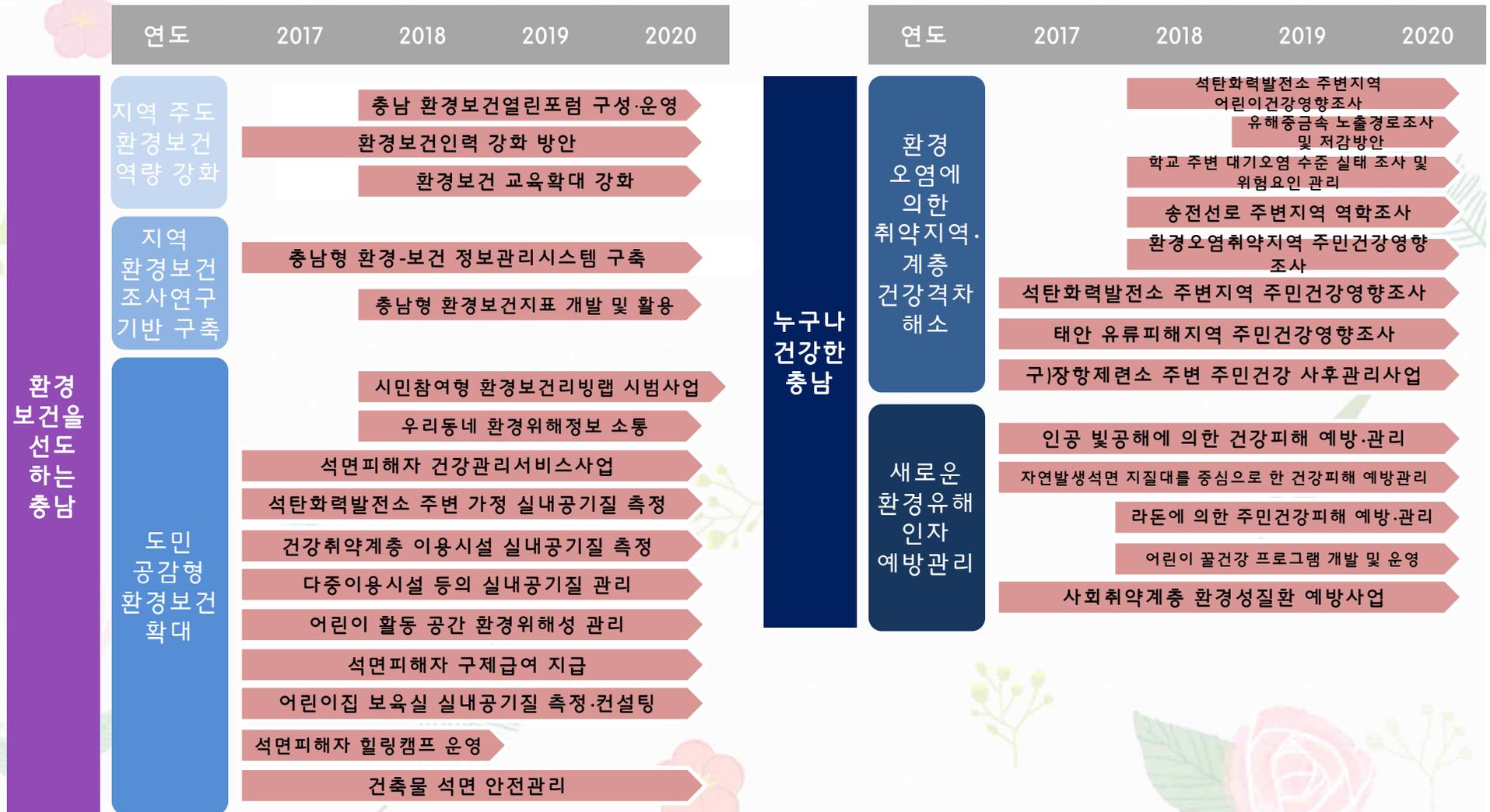
새로운  
환경유해인자  
예방관리

추진  
사업

최종 29개 추진사업  
(신규 12개, 보완 6개, 기존 10개, 1차 미이행 1개)

# 2. 충남 환경보건종합계획(2017~2020)

## 충남 환경보건종합계획(2017~2020) 사업 추진 로드맵



# 3. 충남 환경보건 전담조직



충청남도, 2019.9. 현재

## 환경보건팀(4명)

석면피해자 규제 및 힐링캠프,  
실내공기질 측정, 빛공해 방지,  
환경오염취약지역 주민건강영향조사,  
환경보건종합계획 추진,  
환경성질환자 홍보교육,  
사회취약계층환경성질환 예방사업,  
환경보건열린포럼 구성운영 등

# Ⅲ. 충남의 환경보전 정책방향

1. 고찰
2. 환경보전 정책방향 제언

# 1. 고찰

## 1) 환경오염민감지역(우심 지역) 증가-환경정의 관점

※ OECD에서 명시한 환경정의 : 천연자원, 환경서비스 및 혜택에 대한 접근, 환경위험에 대한 노출에서의 공정성, 환경적 피해에 대한 책임과 구제에서의 공정성, 환경정보, 사법, 행정절차 접근과 의사결정 과정에 참여의 공정성

※ 우리나라 환경정책기본법에 분배적 형평성 고려 명문화 : 국가와 지방자치단체는 지역 간, 계층 간, 집단 간에 환경 관련 재화와 서비스 이용에 형평성을 유지되도록 고려한다(환경정책기본법 2조 2항)

 수도권 및 대도시 주변 입지규제 완화, 수도권에 인접하고 교통이 비교적 용이한 비도시지역 개별입지로 인한 난개발 증가(도미노 현상) : 현행 제도로 지속적인 난개발 사업 막을 수 없음

※ 사업자는 2013년 9월에 래미콘·아스콘 공장 사업계획서를 제출하였고, 10월에 00군과 조정위원회는 사업계획이 부적합하다고 사업자에게 통보. 이에 사업자는 부적합 통보 처분을 취소해 달라는 행정소송을 제기하였고, 2016년 대법원 최종판결을 통해 승소함. 이후 주민들과 00군은 사업자를 대상으로 래미콘·아스콘 공장 입지에 따른 누적환경과 건강피해 우려를 사유로 행정소송을 제기하여 진행 중임

 이러한 난개발은 농·어촌지역, 비도시지역, 고령인구 밀집지역, 저소득층, 자연(보전)지역으로 이동

# 1. 고찰

## 2) 환경보건문제 사전예방 강화

환경유해시설의 입지부터 결정까지의 모든 과정에 있어 환경오염민감지역 주민의 환경권과 건강권을 보장하기 위한 제도적 장치 미흡 (사전 예방 제도 필요) : 국토-환경계획 연동 훈령

유해배출시설에 의해 누적되는 환경건강피해를 주민들이 입증하기에는 한계가 있어, 해당지역의 데이터를 모니터링 할 수 있는 감시체계 필요. 과학적 근거 마련

시군 단위의 환경보건정책 역량 강화 필요  
: 난개발 및 소형배출시설(사각지대) 주변지역(주거-공장 혼재지역)

환경오염민감지역 주민건강영향조사 후, 사후관리 방안 고려

# 1. 고찰

## 3) 도민참여강화, 환경보건 정보 접근성 문제

- 지역의 환경유해시설 허가 과정에 **도민이 참여할 수 있는 메커니즘 도입**, 환경적 의사 결정에 참여, 환경적 갈등 해결
- 우심지역의 **자체적인 모니터링** 과정 참여(환경일지 작성 등)를 통해 지역의 환경보건 자료 확보. 환경보건 데이터 강화
- 지역의 환경보건정보에 대한 기록 공개 확대하여 **도민의 환경정보 접근성 강화**. 정보요청 및 의사 결정을 위한 검토 절차를 활발히 이용 (OECD에서 한국에 대해, 환경정보 접근성 개선이 필요하다고 권고, 한국 환경성평가 EPR)

## 2. 환경보건 정책방향 제언

### 광역적 차원의 환경보건 기반 마련

- 환경보건조례, 환경보건계획수립, 환경보건열린포럼
- 대형점 오염원 주변지역 주민 건강 피해 사후조사 및 관리
- 지질학적 특성-석면, 라돈, 태안유류유출사고 등

### 지역의 환경보건문제해결 역량 강화

- 환경보건문제 사전예방 강화
- 환경오염민감지역(우심지역) 관리. 시군 역량 강화(환경부-충남-15개 시군 연계)
- 환경보건정책 수립 과정에 있어 도민참여강화
- 지역의 환경보건정보 접근성 강화
- 환경보건서비스 강화
- 충청권 환경보건정책 추진 인프라 확대·강화

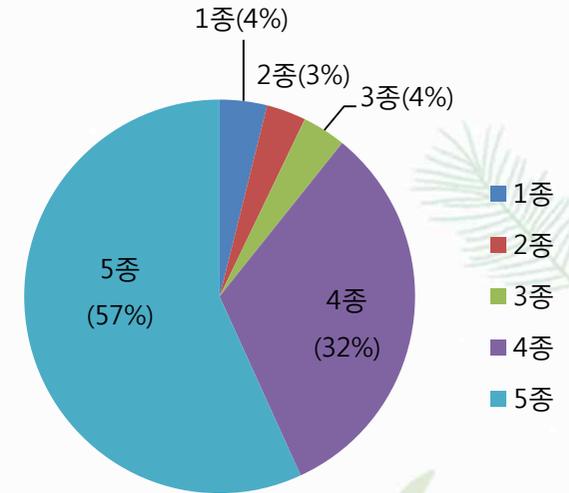
# 2. 환경보건 정책방향 제언

## 1) 환경보건문제 사전예방 강화, 우심지역 관리

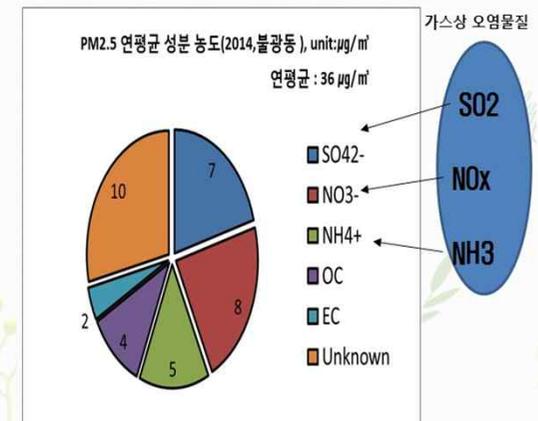
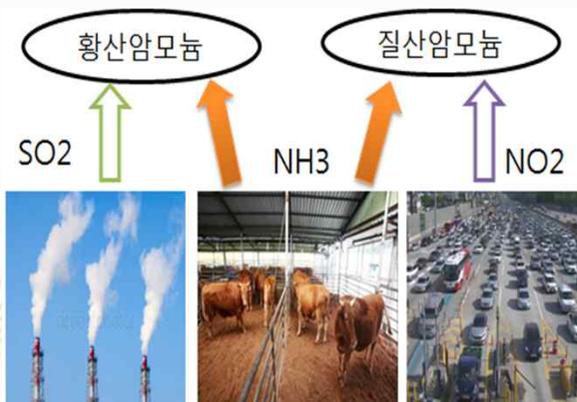
[대기오염물질 다량 배출사업장 분포]

단위 : kg/년

순위	사업장명	시·도	합계	먼지	SOx	NOx	HCl	CO
1	현대제철(당진)	충남	23,291,827	569,462	11,546,245	11,175,745	375	
2	남동발전삼천포본부	경남	19,931,742	374,085	9,963,059	9,594,598		
3	포스코(광양)	전남	19,668,220	215,045	8,896,572	10,552,533	4,024	46
4	포스코(포항)	경북	17,341,122	208,445	4,695,765	12,434,046	845	2,021
5	서부발전태안화력본부	충남	14,993,145	625,230	6,749,145	7,618,770		
6	남부발전하동화력	경남	14,934,513	350,211	7,708,044	6,876,258		
7	쌍용양회공업동해공장	강원	13,889,354	279,585		13,606,769	3,000	
8	동서발전당진화력본부	충남	13,427,746	435,224	6,412,124	6,580,398		
9	중부발전보령화력본부	충남	11,346,480	316,188	5,197,530	5,832,762		
10	지에스칼텍스	전남	10,581,328	118,194	6,513,094	3,217,489		732,551



충청남도 분류별 NH3 배출량 추이(국립환경과학원,2018)



미세먼지(PM2.5) 성분 구성(김순태, 2016)

## 2. 환경보건 정책방향 제언

### 1) 환경보건문제 사전예방 강화, 우심지역 관리



#### 충청남도 환경보건안전도시 선언

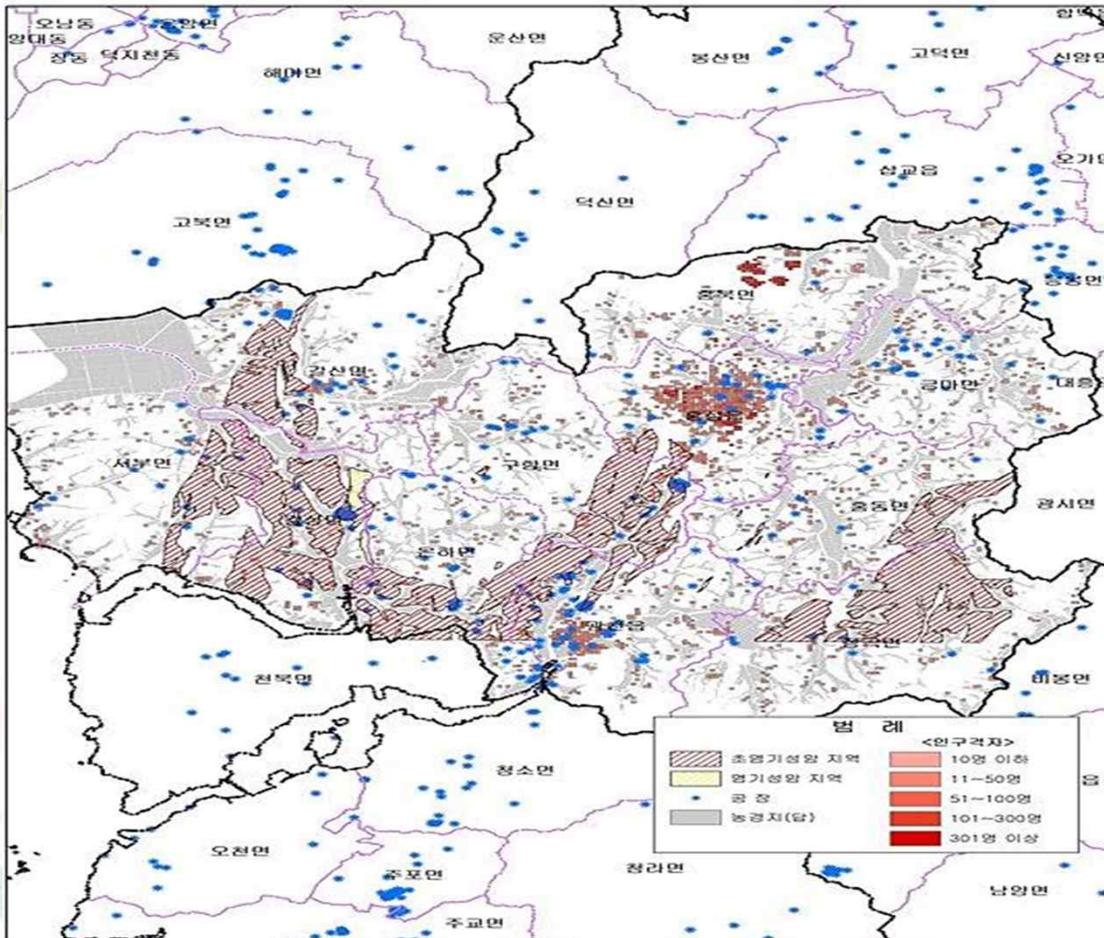
담양군 생태도시 선언 사례(조례) : 환경위해시설 개발행위허가 기준(거리제한)

대상시설	거리제한
1)시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품 제조업 [한국표준산업분류 C233. 통계청]	가)취락지구 및 5호이상 집단취락, 관광지, 공원, 문화재, 유적지, 정온 시설(공공시설, 학교, 병원, 사찰) 등의 경계에서 직선거리 <b>600m</b> 이내
2)기타 비금속 광물제품 제조업 [한국표준산업분류 C239. 통계청]	가)취락지구 및 5호이상 집단취락, 관광지, 공원, 문화재, 유적지, 정온 시설(공공시설, 학교, 병원, 사찰) 등의 경계에서 직선거리 <b>1,200m</b> 이내
3)다음 각호의 시설 가) 폐기물수집·운반업 및 처리업 단, 생활폐기물 수집·운반업은 제외한다. [폐기물관리법 제25조] 나) 고물상(신고대상 이상)폐기물관리법 제46조) 다) 해체 선별 및 원료 재생업한국표준산업분류 C383. 통계청]	
4)비료 및 질소화합물 제조업 [한국표준산업분류 C2031. 통계청]	
5)가축분뇨 관련영업(재활용신고등) [가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제28조]	가)취락지구 및 5호이상 집단취락, 관광지, 공원, 문화재, 유적지, 정온 시설(공공시설, 학교, 병원, 사찰) 등의 경계에서 직선거리 <b>1,500m</b> 이내
6)폐차장 자동차관리법 제2조 제9호]	가)취락지구 및 5호이상 집단취락, 관광지, 공원, 문화재, 유적지, 정온 시설(공공시설, 학교, 병원, 사찰) 등의 경계에서 직선거리 <b>1,000m</b> 이내

# 2. 환경보건 정책방향 제언

## 2) 지역의 환경보건정보 접근성 강화

자연발생석면지역 내 주거, 산업, 농업환경 분석(00군)



구분	주택입지		공장입지		농경지	
	인구 (명)	%	공장 (수)	%	전(㎡)	%
00군 전체	84,244	100	306	100	98,483,048	100
염기성암 지역	23	0.0	-	-	7,936	0.0
초염기성암 지역	2,087	2.5	82	26.8	5,376,691	5.5
소계	2,110	2.5	82	26.8	5,384,627	5.5

## 2. 환경보건 정책방향 제언

### 3) 환경보건서비스 강화

#### 주민들에게 밀접한 생활 공감형 정책 강화 (정책추진과 실생활에서 체감하는 격차 줄이기)

- 충청남도는 수려한 자연환경 이면에 지리와 지질학적 요인들로 인해 환경과 건강피해 우려가 증가하고 있음
- 충청남도는 도시와 농·어촌에서 발생하는 복합적인 환경문제가 발생, 이에 따른 환경성질환자 발생 예상
- 환경보건정책 기반은 형성되고 있지만 여전히 주민들이 실생활에서 체감하기에는 여전히 한계를 보임
- 주민들에게 다가가고 실생활에서 체감할 수 있는 사업과 서비스가 필요
- 노령인구를 대상으로 한 환경유해인자 파악과 치유 및 예방 프로그램 개발 필요

## 2. 환경보건 정책방향 제언

### 4) 충청권 환경보건정책 추진 인프라 확대·강화

#### 충청권의 강점

- 충청남도는 전국 지자체 최초로 환경보건조례와 환경보건종합계획을 수립, 환경보건 전담팀이 환경보건정책을 추진
- 환경부 지정 환경보건센터 충남도내 위치(단국대의료원, 순천향대, 태안의료원)
- 충남연구원, 대전세종연구원, KETI 등 연구기관 등의 환경보건 관련 연구기능역량 강화
- 단국대, 충남 도립대, 순천향대, 공주대, 을지대, 건양대 등 환경보건 관련 학과
- 충청남도 공주시에 '중부권환경성건강센터' 건립

#### 충남도청 "환경보건팀" -> "환경보건과" 확대

- 기존환경보건업무+ 화학안전 관리+충청권 환경보건문제 협업



감사합니다