

---

# 인천광역시 상수도 기후위기 적응대책

(2023~2027)

---

< 요약 본 >

2023. 11.



인천광역시상수도사업본부  
Waterworks Headquarters Incheon Metropolitan City



## 《 요 약 본 》

### 1 적응대책 개관

#### □ 적응대책의 배경

- 기후변화 피해가 지속 증가하면서 국제사회의 공조 노력으로 기후위기 적응 필요
- 전 세계적으로 상수도 관련 기후위기 현실화
- 2022년 3월, 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위해 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법) 제정
- 기후위기로부터 각종 시설물(장비)보호, 시민/직원의 안전 및 상수도 서비스 업무 연속성 유지 등을 위한 기후변화 위험도 평가, 기후위기 적응 비전 및 전략, 세부시행계획 등을 제시하는 중·장기적인 계획을 수립
- 탄소중립기본법 제41조 및 동법 시행령 제44조에 따라 공공기관 및 지방공기업 중 “기후위기 영향에 취약한 시설을 보유·관리하는 기관”이 적응대책 수립의 대상기관에 해당
- 추진 경위는 2016년 12월부터 공공기관 기후위기 적응대책 수립관련 지침, 법제정 등이 추진되었으며, 2023년 11월 인천광역시 상수도 기후위기 적응대책 수립

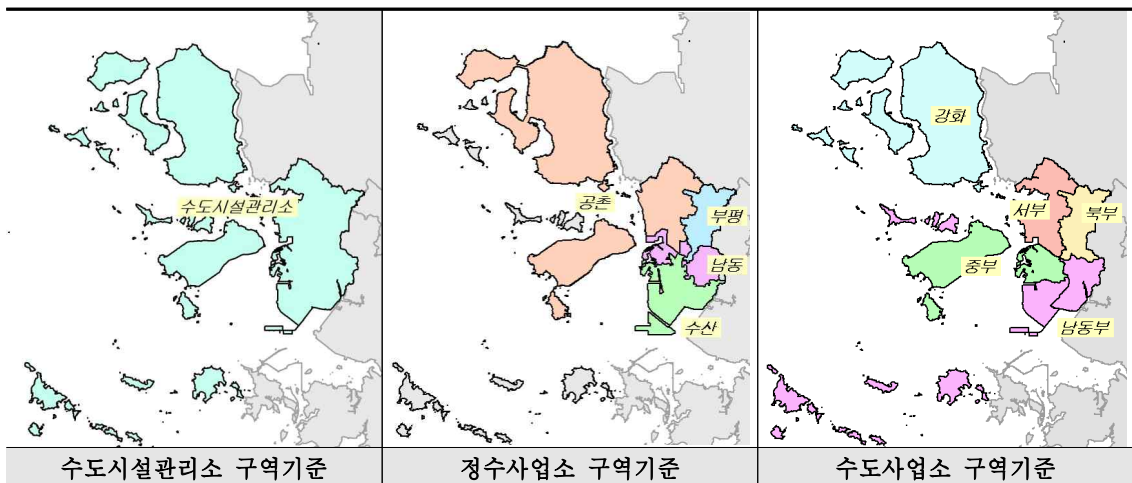
#### < 기후위기 적응대책 수립 추진 경위 >

일시	내용
2016.12	· 환경부 ‘공공기관 기후변화 적응대책 수립지침’ 마련
2021.12	· 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 수립(‘22~’26)
2022.03	· 탄소중립기본법 제정에 따라 적응대책 수립 및 이행점검 의무화
2022.04	· 공공기관 기후위기 적응대책 수립 대상기관 고시(62개 기관)
2022.06	· 환경부 공공기관 기후위기 적응대책 수립지침 마련
2023.11	· 제1차 인천광역시 상수도 기후위기 적응대책(2023~2027) 수립

## □ 대책의 수립범위 및 기본방향

- (목표) 기후위기 대응을 통한 맑고 안전한 인천하늘수 생산·공급 연속성 확보
- (시간적 범위) 세부시행계획 기간은 2023 ~ 2027년이나, 시설물의 안전성 등을 고려하여 적응대책 수립시점으로부터 20년 후까지의 기후위기에 의한 위험, 피해 등의 영향을 예측하고, 장기적응목표 및 전략을 수립
- (공간적 범위) 인천광역시 상수도 분야에서 기후변화로 인하여 영향을 받을 수 있는 모든 시설물 및 사업장
  - 사업장은 10개 구분하여 수도시설관리소, 정수사업소(부평, 남동, 공촌, 수산), 수도사업소(중부, 남동부, 북부, 서부, 강화)임

< 사업장별 공간적 범위 >



- (내용적 범위) 탄소중립기본법 시행령 제44조4항에 의거하여, 인천광역시 상수도의 일반현황 및 주요업무, 기후변화 영향 및 위험도 평가 결과, 기후위기 적응계획(세부시행 계획) 및 이행·관리
- (기본방향) 국가 기후변화 적응대책(제3차)의 “기후위험을 고려한 물관리”의 대체수자원 확보, 상수도 시스템 구축, 수질오염 관리 등을 중점으로 적응대책 마련
- (수립과정) 보고회 3회, 거버넌스 운영 2회(담당자 교육, 위험도 평가를 위한 설문조사), 실무자 회의 4회차 이상, 기후위기 적응대책 지침 설명회 참석 등을 통해 기후위기 적응대책 수립

## ② 일반현황 및 주요업무

### □ 일반현황 및 주요사업

- (설립목적) 수도법 제2조(책무) 6항에 따라 인천광역시 수도공급, 급수서비스 향상, 경제성·안전성을 확보한 질 좋은 수돗물 공급 및 수도사업 경영을 개선함으로써, 모든 시민에게 수돗물을 공급하고, 수돗물에 대한 인식과 응용률 증진에 이바지함
- (조직구성) 인천광역시 상수도사업본부는 4부·1연구소·1관리소·4정수사업소·5수도사업소로 구성됨
- (근로자 현황) 인천광역시 상수도사업본부의 총정원은 902명임(2023년 7월 기준)
- (주요사업 현황) 인천광역시 상수도사업본부의 주요사업은 수돗물 생산공급 5개 과제, 물관리 시스템 구축 4개 과제, 서비스 및 소통 강화 5개 과제, 경영관리 효율화 4개 과제로 구성됨(중장기 경영관리계획, 2023)

### < 인천광역시 상수도 중점 추진과제 >

구분	중점 추진과제	부서
맑고 안전한 수돗물 생산·공급	① 단수 불편없는 안정적 급수공급체계 구축 ② 도서 지역 공급체계 운영개선 및 공급시설 확충 ③ 수질 안정성 확보를 위한 노후관로 정비 ④ 안정적인 수돗물 생산·공급 및 철저한 수질관리 ⑤ 고도정수처리시설 확대	<input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 시설부 <input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 수질안전부 <input type="checkbox"/> 시설부
스마트 물관리 시스템 구축	① 스마트 미터링 구축사업 ② 水운영관리분석시스템 운영 ③ 상수도 GIS 전산화 정보 고도화 ④ 지능형 상수도관 위험도 예측 모델 플랫폼 개발	<input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 급수부
시민체감 서비스 및 소통 강화	① 「인천하늘수」 홍보 ② 시민중심 알기쉬운 수도요금 체계 개편 ③ 시민만족도 향상을 위한 민원서비스 개선 ④ 찾아가는 인천형 워터케어 ⑤ 노후 옥내급수관 개량지원사업	<input type="checkbox"/> 수질안전부 <input type="checkbox"/> 경영관리부 <input type="checkbox"/> 경영관리부 <input type="checkbox"/> 수질안전부 <input type="checkbox"/> 수질안전부
경영관리 효율화	① 통합 자재관리시스템 구축 ② 유수율 향상을 위한 블록시스템 관리 ③ 수돗물 생산·공급 효율화를 지원하는 연구 ④ 위·수탁 협약 개정을 통한 과징업무 효율화	<input type="checkbox"/> 경영관리부 <input type="checkbox"/> 급수부 <input type="checkbox"/> 맑은물연구소 <input type="checkbox"/> 경영관리부

## □ 주요 시설물 및 사업장 현황

- (상수원 보호구역) 인천광역시 상수도사업본부와 관련있는 상수원 보호구역은 팔당과 잠실이 있음
  - 팔당 구역은 면적 158.7km<sup>2</sup>, 저수용량 244백만톤에 달하며, 남양주시, 하남시, 광주시, 양평군에 걸쳐 위치해있음
  - 잠실 구역은 면적 6.45km<sup>2</sup>에 달하며, 서울시, 잠실 수중보 상류 15km에 위치해있음
- (취수시설) 총 5개로, 풍납, 강화, 길상, 팔당, 백령 취수장이 있음
  - 전체 시설용량은 2179.16천m<sup>3</sup>/일이며, 팔당, 풍납, 길상, 백령, 강화 순으로 시설용량이 큼
  - 인천광역시는 99.76%의 용수를 타지역(풍납, 팔당)에서 취수하며, 도서 지역에서는 지하수와 호소수 등을 이용하여 취수 중임
- (정수시설) 부평(제1정수, 제3정수), 남동, 공촌, 수산, 강화, 길상, 백령 정수장이 있음
- (가압장) 총 106개소(유인 1, 무인 105)로 나타남
- 시설분류체계는 인천광역시 상수도사업본부 사업소 및 주요시설물 현황을 고려, 적응대책 수립 지침(KEI)의 분류체계(안)를 우선검토, 인천광역시 상수도사업본부 조직 및 역할 조사·분석, 적응대책 수립 주관부서 의견수렴을 통해 분류체계를 정립함

### < 인천광역시 상수도 시설분류체계 >

구분	시설분류	세부설명
정수사업소	취수시설	· 취수장, 설비(펌프 등)
	도수시설	· 도수관, 설비(펌프 등)
	정수시설	· 착수정, 응집지, 침전지, 여과지, 정수지, 배출수 및 슬러지 처리시설, 조정조, 농축조 등
	송수시설	· 송수관, 설비(밸브, 펌프 등)
수도사업소	취수시설	· (강화, 길상)취수장, 설비(펌프 등)
	정수시설	· (강화, 길상)정수장, 설비(펌프 등)
	급수설비	· 급수관, 수도미터(계량기)
	배수관	· 350mm 미만 관로
	가압장	· 무인
수도시설관리소	도수·송수시설	· 도수관, 송수관
	배수지	· 33개
	배수관	· 350mm 이상 관로
	가압장	· 유인(영종)

### ③ 기후변화 영향분석

#### □ 기초조사

- 인천광역시 총 8구 2군으로 구성되며, 서해에 접해있고 리아스식 해안으로 해안선이 길고 복잡하며 168개의 섬(무인도 129개)을 포함함
- 인천광역시 인구수는 2013년 대비 2022년 인구수가 3.7% 증가한 것으로 나타남
- 최근 5년간 인천광역시 방문자 수는 COVID-19 팬데믹 이후 증가하고 있음
  - 인천광역시 방문자 수는 COVID-19 팬데믹으로 인하여 2019년 대비 감소하였으나, 2020년 이후 평균 6% 증가함
  - 2022년의 경우 전년도 대비 모든 지자체에서 증가함
  - 특히 도서 지역인 강화군과 옹진군은 2020년 COVID-19 팬데믹으로 방문자 수가 감소하는 시기에도 전년도 대비 방문자가 증가함

< 인천광역시 군구별 방문자 수(2018~2022) >

구분	2018	2019	2020	2021	2022
총계	303,488,232	379,900,746	314,172,932	314,129,129	353,065,036
중구	59,878,045	73,017,168	44,895,903	43,294,766	54,221,214
동구	8,839,085	9,205,045	8,239,450	8,454,888	9,990,698
미추홀구	7,259,814	48,586,348	39,751,564	39,531,208	43,338,603
연수구	38,194,372	42,006,176	36,094,175	39,155,908	44,365,923
남동구	48,847,947	54,267,652	48,828,482	48,089,644	52,047,105
부평구	51,766,806	53,564,341	44,635,297	43,667,846	47,599,121
계양구	28,252,708	28,821,619	25,621,313	26,062,525	27,381,911
서구	41,450,322	49,932,890	45,221,022	44,523,836	50,902,126
강화군	14,080,784	15,012,027	15,113,866	15,795,964	16,840,332
옹진군	4,918,349	5,487,480	5,771,860	5,552,544	6,378,003

※ 출처 : 한국관광 데이터랩 홈페이지

- 백령도의 경우 2029년 백령공항 개항 예정으로 방문객이 증가할 것으로 예상되며, 도서지역 안정적 용수공급을 위하여 해수담수화 시설 설치 등 방안 필요
- 인천광역시 상수도 적응대책 수립 방향성을 제시하기 위하여 국가·광역 적응대책 물관리 사업, 인천광역시 수도정비기본계획내 수도시설 확충계획 및 재해 및 위기관리 대책, 상수도 관련 법(수자원법, 자연재해대책법, 지하수법 등) 등 조사·분석

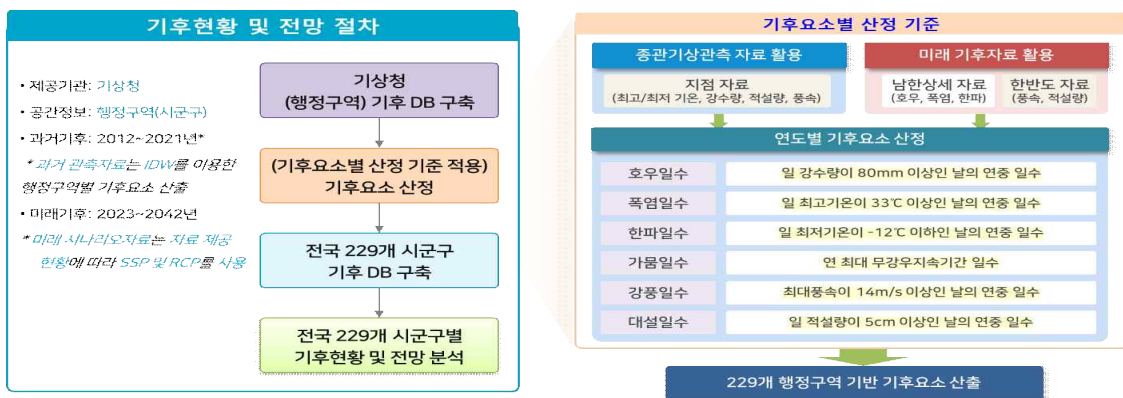
## □ 기후현황 및 전망

- 과거 기후자료(기상청 중관기상관측)와 미래 기후자료(SSP5-8.5\* 및 RCP8.5\* 시나리오)를 분석함

- \* SSP5-8.5 시나리오 : 산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우
- \* RCP8.5 시나리오 : 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 경우에 대한 기후변화 시나리오

- 분석 자료는 과거(10년, '12~'21) 및 미래(20년, '23~'42) 평균 자료를 사용함

### < 기후현황 및 전망 DB구축 방안 >



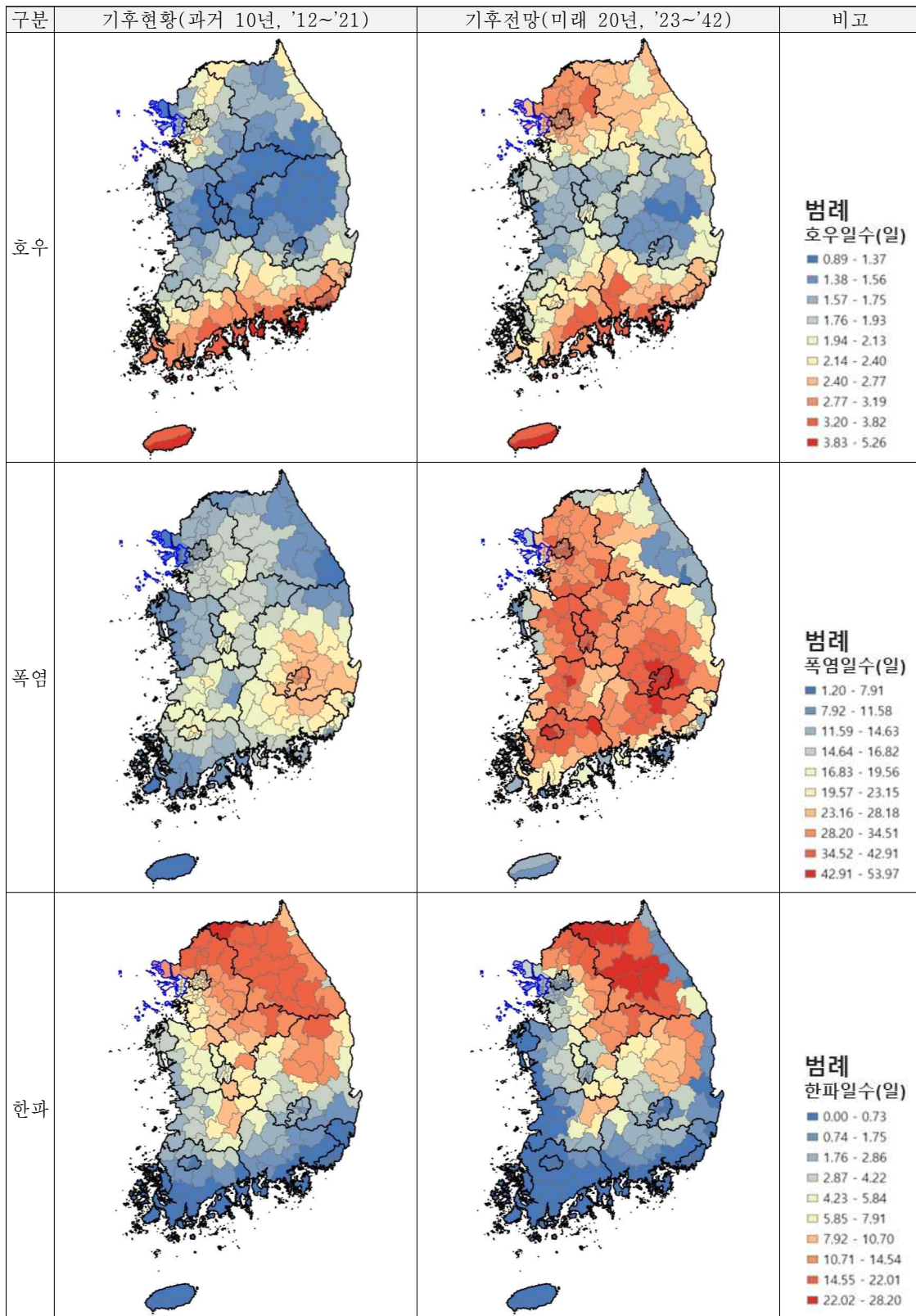
- 기후요소별 과거('12~'21년) 및 미래('23~'42)의 기후변화 영향을 분석함
  - (호우일수) 과거 현황은 경남, 전남 도서 지역에서 호우일수가 높게 나타남  
미래 전망은 수도권 북부까지 호우일수가 높은 지역이 확대되는 것으로 나타남
  - (폭염일수) 과거 현황은 대구를 중심으로한 경상도 일대의 폭염일수가 높게 나타남  
미래 전망은 특광역시를 중심으로 내륙 전역에서 폭염일수가 높게 나타남
  - (한파일수) 과거 현황은 수도권, 강원도를 중심으로 한파일수가 높게 나타남  
미래 전망은 수도권 북부, 강원도 내륙을 중심으로 한파일수가 높게 나타남
  - (가뭄일수) 과거 현황은 수도권 북부, 강원도, 경상도에서 가뭄일수가 높게 나타남  
미래 전망은 인천, 수도권, 강원도 북부, 충남 서해안에서 가뭄일수가 높게 나타남
  - (강풍일수) 과거 현황은 제주도에서 강풍일수가 높게 나타남  
미래 전망은 해안가 일대에서 강풍일수가 높게 나타남
  - (대설일수) 과거 현황은 강원도, 전남에서 대설일수가 높게 나타남  
미래 전망은 강원도, 경북에서 대설일수가 높게 나타남

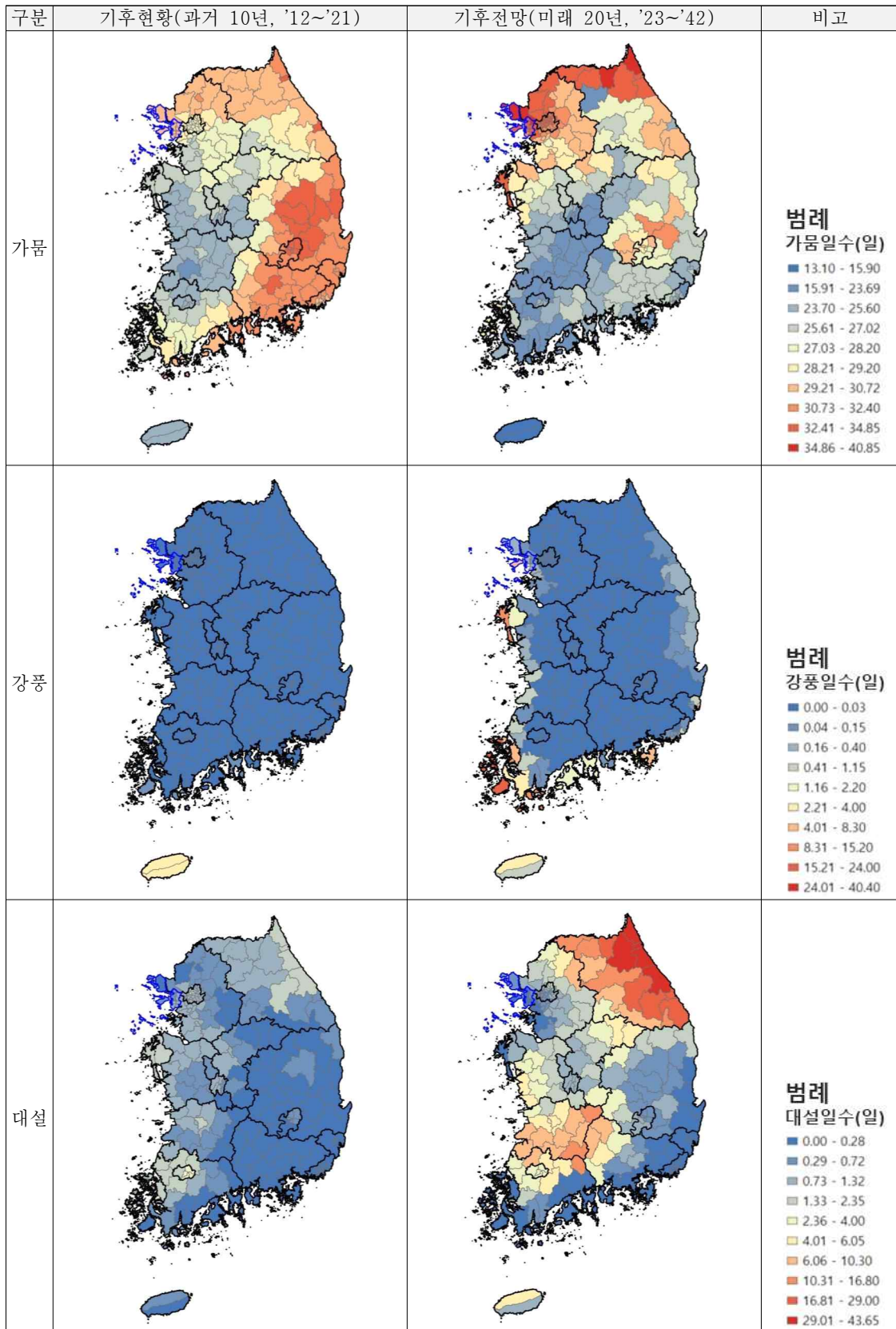
### < 기후요소별 과거 및 미래 기후변화 영향 평균값 >

구분	호우		폭염		한파		가뭄		강풍		대설	
	과거	미래	과거	미래	과거	미래	과거	미래	과거	미래	과거	미래
인천 평균	1.62	2.57	7.61	19.51	6.09	1.97	29.79	33.89	0.00	2.25	0.79	0.15
전국 평균	2.05	2.39	15.11	29.21	6.04	4.01	28.58	27.79	0.03	0.84	0.71	3.39



## &lt; 기후현황 및 전망도 &gt;





## □ 기후변화 영향분석 및 예측

- 기후변화 영향분석을 위하여 상수도 시설 및 서비스 피해사례 조사 실시
  - 인천광역시 상수도 시설 피해사례 5건 조사 결과, 정수장 및 상수도관에서 피해가 발생하였으며, 기후변화 영향 연관성은 확인되지 않음
  - 인천광역시 민원건수는 2006년 이후 점차 줄어드는 추세이나, 감소 폭이 크지않은 것으로 나타남

## &lt; 인천광역시 상수도 시설 피해사례 &gt;

발생년도	시설구분	지역	피해내용 및 규모	비고
2014	상수도관	인천 서구	· 노후로 인한 대형상수도관 파열 · 3만 8천 가구 단수	기후변화 영향 미확인
2015	상수도관	인천 부평구	· 노후로 인한 상수도관 파열 · 2500여 세대 단수	
2019	상수도	인천 상수도계통	· 용수공급 방향전환에 따른 관내 침전물 유출	
2020	상수도관	인천 간석오거리역 인근	· 노후로 인한 상수도관 파열 · 4천여 가구 단수	
	정수장	인천	· 인천 공촌정수장, 부평정수장 깔따구 유충발견	

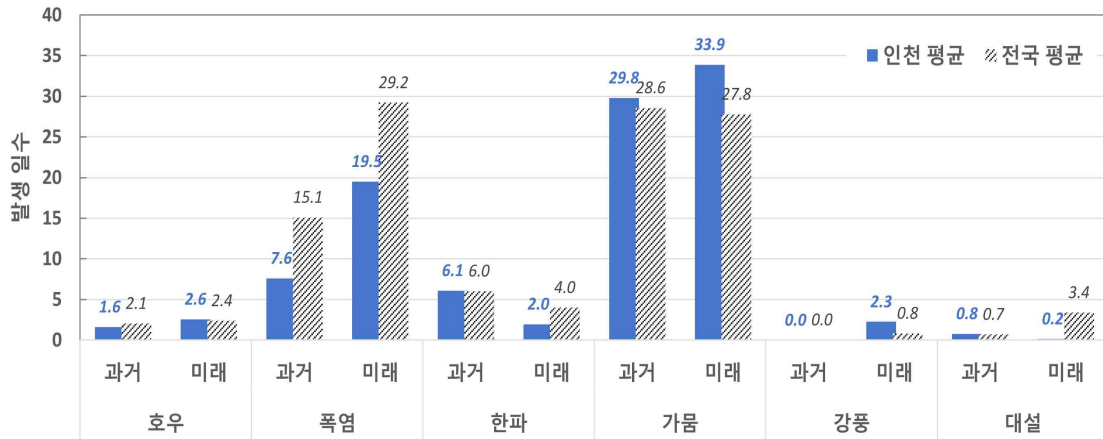
※ 출처 : 물과미래 특집기사(상수도 사고사례와 사고대응 알고리즘 개발)(2020, 한국수자원학회), 언론보도 자료 등

## &lt; 서비스 피해사례(인천광역시) &gt;

구분	합계	민원 유형(건수)							
		수질	출수불량	과수압	단수	누수	요금	불친절	기타
2020	8,269	673	1,018	0	0	3,734	612	0	2,232
2019	10,510	540	950	241	17	1,857	4,455	4	2,446
2018	13,839	376	1,001	2	211	1,869	7,593	0	2,787
2017	6,242	131	466	0	31	2,793	2,270	0	551
2014	6,593	171	360	5	13	2,472	2,018	0	1,554
2013	11,259	355	775	6	85	1,329	5,346	0	3,363
2012	6,440	338	414	31	163	1,419	2,969	0	1,106
2011	10,625	280	520	5	61	3,447	5,419	0	893
2010	6,954	156	343	29	26	3,169	2,850	0	381
2009	12,863	102	195	74	91	4,081	7,825	0	495
2008	10,343	112	186	144	9	4,797	4,425	0	670
2007	12,153	590	470	181	40	4,291	5,414	0	1,167
2006	13,694	196	867	222	2	5,132	6,369	0	906

○ 기후 현황 및 전망을 통한 영향분석

< 기후요소별 분석 결과 >



- (호우) 인천광역시의 경우 과거에 비해 미래 발생 일수가 증가하였으며, 전국 평균과 비교하여도 높게 예측되므로, 호우에 따른 침수로 발생할 수 있는 시설물 침수로 인한 단수 등의 대비가 필요함
- (폭염) 인천광역시는 전국 대비 낮게 예측되나, 과거에 비하여 미래 발생 일수가 증가하고 있으므로, 폭염과 관련한 시설관리자 건강 관리 및 수질 관련 예방이 필요함
- (가뭄) 과거 및 전국에 비하여 가뭄 일수가 증가하는 것으로 예측되므로, 식수원개발 및 배수지 건설 등의 시설 확충 관련 예방이 필요함
- (강풍) 서해안 인근 지역에서 강풍 일수가 증가하는 것으로 예측되므로, 강풍에 의한 시설물 파손으로 인한 단수 등의 대비가 필요함
- (한파·대설) 한파·대설과 관련하여 감소하는 경향을 나타내고 있으므로, 기존 재해대책의 유지를 통한 대비 필요
- (해수면 상승) 미래 해수면 상승(2023년 대비 10.6cm(2042년), 72cm(2100년))에 따라 연안에 있는 상수도 시설물 침수 및 연안 침식으로 인한 시설물 피해 대비 필요



## 4 기후변화 위험도 평가

### □ 위험도 평가 목적 및 대상

- 기후위기로 인한 피해를 최소화 하기 위한 효율적인 사업장 관리방안 마련의 일환으로 위험도 평가 수행
- 위험도 평가는 인천광역시 전역의 상수도사업본부 공간적·내용적 범위 전반에 대한 분석을 수행함
  - 상수도사업본부 사업장 특성 반영을 위하여 TF회의를 통해 수도시설관리소(1개소), 정수사업소(4개소), 수도사업소(5개소) 위험도 평가 분류체계 구성
  - 사업장별 시설, 시설관리자, 공공서비스를 대상으로 분석을 수행함

### □ 위험도 평가방법

- 기후변화 위험도 평가는 다양한 방식으로 진행될 수 있으며, 공공기관의 특성과 상황에 적합한 방법론을 선택하거나 개발하여 진행하는 것이 원칙임
- 체크리스트를 활용한 평가 방법 선정
  - 시설, 시설관리자, 공공서비스에 대한 공통 체크리스트를 각 기관의 특성과 상황에 맞게 체크리스트 수정·보완한 후, 위험도 평가에 활용하는 방안임
  - 2016년 자발적 수립기간부터 사용한 평가방법임
  - 상수도사업본부는 지표화 및 DB화된 자료가 부족하여 사용가능한 방법론이 제한적임
  - 상수도를 운영·관리하는 본부의 특성을 고려하여 평가대상(시설, 시설관리자, 공공서비스) 각 측면의 기후위기 인식조사를 통해 위험도 평가를 진행하는 체크리스트 방법을 선정함

#### < 체크리스트를 활용한 위험도 평가 방법 >

구분	체크리스트를 활용한 방법 (K티지침-방법1준용)
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 위험도를 발생가능성과 영향의 크기로 정의하고, 체크리스트를 활용한 영향의 크기 산정 후, 리스크 매트릭스를 작성하는 평가방식</li> </ul>
수행 방법	<div> <div> <p>체크리스트를 활용한 점수 산정</p> <p>발생가능성      영향크기</p> <p>↓</p> <p>위험도 점수 계산</p> <p>↓</p> <p>매트릭스 작성</p> </div> <div> <p><b>• 위험도 산정식</b></p> <p><b>기후변화 위험도 = 기후영향요소의 발생가능성 × 영향 크기</b></p> <p>• (발생가능성) 극한기후지수 값을 활용하여, <b>호우, 폭염, 한파, 강풍, 가뭄, 대설</b> (6개)에 따른 극한기상현상의 미래 발생가능성을 산정                      기상청 제공자료를 활용하여 발생가능성 자료 구축</p> <p>• (영향 크기) 극한기후지수에 영향을 받는 대상(시설, 관리자, 서비스)의 영향 크기를 5점 척도를 사용하여 <b>체크리스트 설문조사</b>를 수행하여 점수를 매기고, 이에 대한 평균값을 <b>영향 크기로 산정</b>                      시설담당자 설문조사를 통한 영향 크기 자료 구축</p> </div> </div>

## □ 위험도 평가결과 및 우선순위 위험도

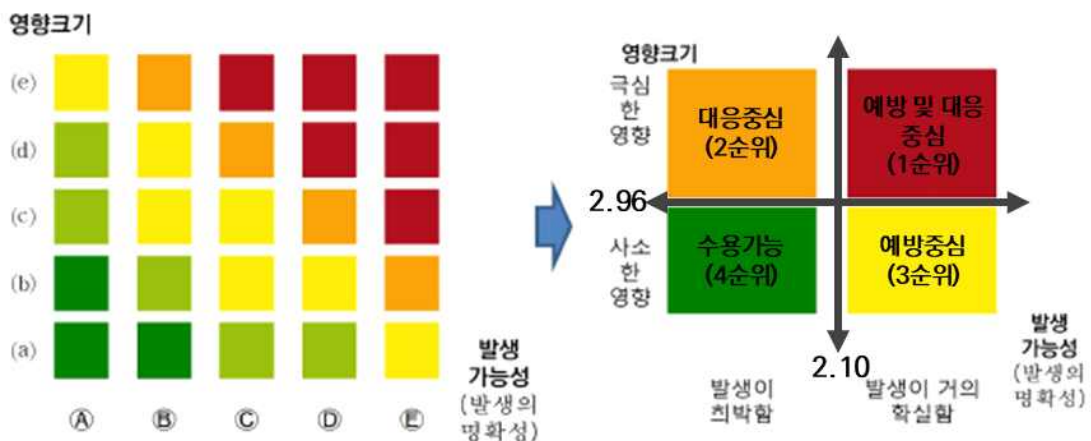
- 매트릭스 분석 방법을 활용하여 우선순위 도출
- 매트릭스 분석 방법은 10개 사업장에 대하여 대상(시설, 관리자, 공공서비스)별/기후요소별 위험도 평가 결과값을 하나의 그림에 나타내는 분석 방법임
  - 가로축은 발생가능성, 세로축은 영향크기를 나타내며, 발생가능성과 영향크기 값을 매트릭스 위에 좌표처럼 작성함
  - 매트릭스 분석을 통해 위험도 평가 결과값의 분포를 확인하여 적응대책 연계시 활용함
- 우선순위 도출 및 적응대책 연계를 위하여 매트릭스를 적응대책 분석 관점으로 아래와 같이 4개로 구분함
  - 적응대책 분석 관점 4개 구분 : 예방 및 대응 중심, 대응중심, 예방중심, 수용가능
    - 발생가능성은 기후요소별 전국 평균값, 영향크기는 기후요소별 대상 평균값을 기준으로 함
    - 예를 들어, 호우에 대한 예방 및 대응 중심(1순위)의 경우, 발생가능성값 2.10 이상, 영향크기값 2.96 이상으로 정의함

### < 기후요소별 우선순위 위험도 도출 기준 >

구분	호우	폭염	한파	가뭄	강풍	대설	비고
발생가능성	2.10	3.10	1.57	3.12	1.08	1.31	전국(229개 지자체) 평균값
영향크기	2.96	2.90	2.95	3.00	2.92	2.89	시설·관리자·공공서비스 평균값

- 예방 및 대응 중심에 해당하는 평가항목을 우선적으로 적응대책과 연계하도록 분석을 수행함

### < 우선순위 도출 및 적응대책 연계를 위한 매트릭스 분석 방법(호우 예시) >



- 위험도 평가결과를 바탕으로 전체 180개 중 예방 및 대응 중심에 해당하는 35개를 활용하여 사업장별 기후 우선순위 위험도 선정

\* 나머지 145개 항목은 위험도 평가결과 2~4순위로 나타난 항목으로, 우선순위 위험도에서 미선정됨

- 사업장별 예방 및 대응 중심(1순위) 해당 항목은 아래와 같음
  - 수도시설관리소 : 2개
  - 정수사업소 : 총 10개 (부평 1개, 남동 2개, 공촌 2개, 수산 5개)
  - 수도사업소 : 총 23개 (중부 8개, 남동부 6개, 북부 4개, 서부 3개, 강화 2개)

#### < 우선순위 위험도 선정(1순위) 목록 >

대상		위해도		영향	위험도	우선순위 위험도		
사업장	구분	기후영향 요소	발생 가능성			순위	선정 여부	선정이유
수도시설관리소	관리자	호우	2.28	2.99	6.82	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수도시설관리소	관리자	강풍	1.22	2.97	3.64	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
부평 정수사업소	관리자	호우	2.52	2.98	7.51	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동 정수사업소	관리자	호우	2.37	3.03	7.20	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동 정수사업소	관리자	강풍	1.10	3.01	3.30	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
공촌 정수사업소	관리자	호우	2.34	2.99	7.00	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
공촌 정수사업소	관리자	강풍	1.11	2.99	3.30	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수산 정수사업소	시설	호우	2.24	2.98	6.67	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수산 정수사업소	관리자	호우	2.24	3.13	7.00	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수산 정수사업소	시설	가뭄	3.77	3.00	11.30	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수산 정수사업소	관리자	가뭄	3.77	3.10	11.66	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
수산 정수사업소	관리자	강풍	1.17	3.11	3.63	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	시설	호우	2.30	3.15	7.27	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	관리자	호우	2.30	3.29	7.57	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상

대상		위해도		영향	위험도	우선순위 위험도		
사업장	구분	기후영향 요소	발생 가능성			순위	선정 여부	선정이유
중부 수도사업소	서비스	호우	2.30	3.01	6.92	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	시설	가뭄	3.76	3.18	11.97	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	관리자	가뭄	3.76	3.20	12.02	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	서비스	가뭄	3.76	3.11	11.70	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	관리자	강풍	1.26	3.21	4.05	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
중부 수도사업소	서비스	강풍	1.26	2.99	3.78	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	시설	가뭄	4.09	3.13	12.80	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	관리자	가뭄	4.09	3.14	12.84	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	서비스	가뭄	4.09	3.06	12.51	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	시설	강풍	1.46	2.98	4.34	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	관리자	강풍	1.46	3.13	4.57	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
남동부 수도사업소	서비스	강풍	1.46	2.99	4.36	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
북부 수도사업소	관리자	호우	2.50	3.14	7.85	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
북부 수도사업소	시설	가뭄	4.07	3.09	12.57	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
북부 수도사업소	관리자	가뭄	4.07	3.12	12.71	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
북부 수도사업소	서비스	가뭄	4.07	3.03	12.31	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
서부 수도사업소	관리자	호우	2.44	3.11	7.59	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
서부 수도사업소	시설	가뭄	3.91	3.02	11.82	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
서부 수도사업소	관리자	가뭄	3.91	3.01	11.78	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
강화 수도사업소	관리자	호우	2.31	3.02	6.97	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상
강화 수도사업소	시설	가뭄	4.34	3.00	13.03	1	○	위험도 평가결과 예방 및 대응 중심 대상

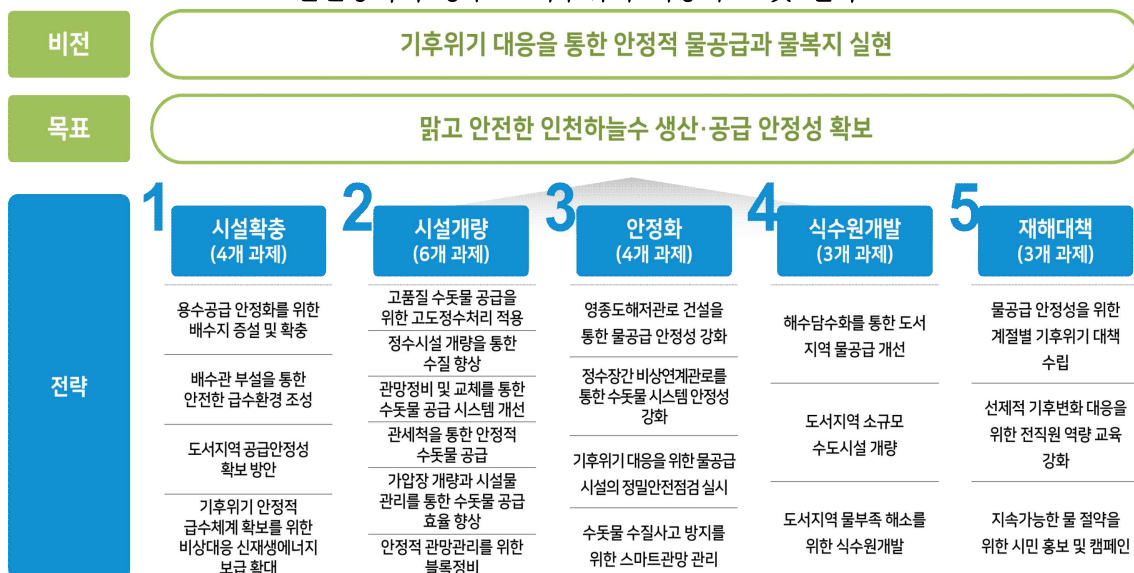


## ⑤ 기후위기 적응전략 및 세부시행계획

### □ 기후위기 적응목표 및 전략

- 인천광역시 상수도사업본부의 중장기 경영관리 중점 추진과제와 『제3차 국가 기후변화 적응대책』 및 『인천광역시 기후위기 적응대책』 등을 종합적으로 분석하여 수립 - 또한, 기후변화의 위협·기회와 상수도사업본부의 내·외부 환경에 따른 강점·약점 등을 고려하여 적응전략을 수립하며, 수립과정에서 관계자들의 공감대 형성과 논의를 통하여 전략 선정
- 상위·유관계획에서 기후변화로부터 안전한 수도서비스를 위한 가뭄 및 물환경 구현을 강조하고 있으며, 이에 따라 계획 내 전략 및 대책들과 연계하여 본 상수도 시설, 관리자, 공공서비스에 대한 다방면의 적응대책 수립 구현
- 수도정비기본계획에서 시설물 신설 및 확충이 주요과제로 제시되고 있으며, 거버넌스 운영을 통해 중복성 및 연동성을 고려하고 시행가능한 계획을 검토하여 반영함
- 전략은 인천광역시 상수도사업본부의 중장기 경영관리 중점 추진과제와 『제3차 국가 기후변화 적응대책』 및 『제3차 인천광역시 기후위기 적응대책』 내용을 준용하여 시설확충, 시설개량, 안정화, 식수원개발, 재해대책 5가지의 적응전략 및 20개 세부과제를 도출함

### < 인천광역시 상수도 기후위기 적응목표 및 전략 >



※ 5개 분야, 20개 세부과제

□ 세부시행계획(2023-2027)

- 적응 전략별 과제 개수는 총 20개이며, 시설확충 4개, 시설개량 6개, 안정화 4개, 식수원개발 3개, 재해대책 3개 과제를 도출함

< 인천광역시 상수도 기후위기 적응 전략별 과제 >

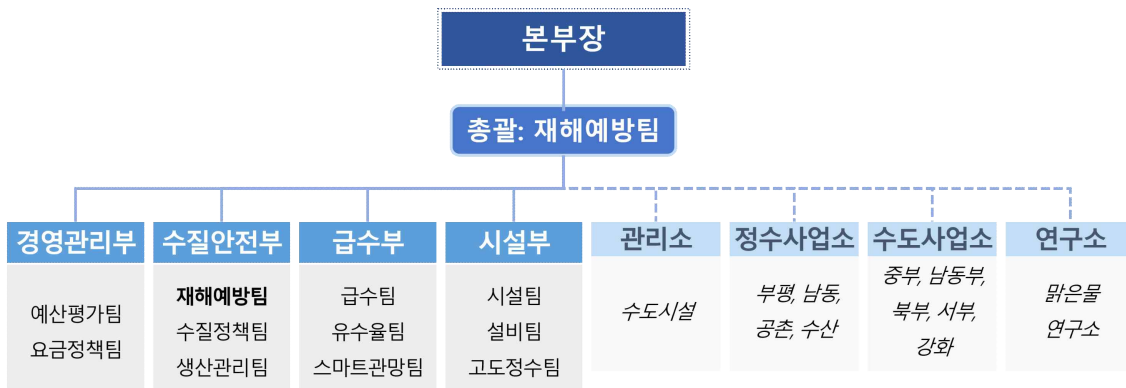
전략	과제	기후요소	과제 유형	우선순위 위험도	주관부서	시행부서
1. 시설확충 (4)	용수공급 안정화를 위한 배수지 증설 및 확충	가뭄	확대/신규 과제	1	시설부	시설부
	배수관 부설을 통한 안전한 급수환경 조성	가뭄	확대과제	1	급수부	수도사업소(5)
	도서지역 공급안정성 확보 방안	가뭄	확대과제	1	시설부	시설부
	기후위기 안정적 급수체계 확보를 위한 비상대응 신재생에너지 보급 확대	호우, 강풍	신규과제	1	수질안전부	수산, 남동 정수사업소
2. 시설개량 (6)	고품질 수돗물 공급을 위한 고도정수처리 적용	호우, 가뭄	확대과제	1	시설부	시설부
	정수시설 개량을 통한 수질 향상	호우, 가뭄	확대과제	1	수질안전부	정수사업소(4), 강화수도사업소
	관망정비 및 교체를 통한 수돗물 공급 시스템 개선	가뭄	확대과제	1	급수부	수도사업소(5)
	관세척을 통한 안정적 수돗물 공급	가뭄	확대과제	1	급수부	수도사업소(5)
	가압장 개량과 시설물 관리를 통한 수돗물 공급 효율 향상	가뭄	확대과제	1	급수부	수도사업소(5)
	안정적 관망관리를 위한 블록정비	가뭄	확대과제	1	급수부	수도사업소(5)
3. 안정화 (4)	영종도해저관로 건설을 통한 물공급 안정성 강화	가뭄	확대과제	1	시설부	시설부
	정수장간 비상연계관로를 통한 수돗물 시스템 안정성 강화	가뭄	신규과제	1	시설부	시설부
	기후위기 대응을 위한 물공급 시설의 정밀안전점검 실시	호우, 강풍	확대과제	1	수질안전부	정수사업소(4), 수도시설관리소, 강화수도사업소
	수돗물 수질사고 방지를 위한 스마트관망 관리	호우, 가뭄	확대과제	1	급수부	수도시설관리소, 수도사업소(5)
4. 식수원 개발 (3)	해수담수화를 통한 도서 지역 물공급 개선	가뭄	확대/신규 과제	1	시설부	시설부
	도서지역 소규모 수도시설 개량	가뭄	확대과제	1	시설부	수도사업소(5)
	도서지역 물부족 해소를 위한 식수원개발	가뭄	확대과제	1	시설부	강화, 남동부 수도사업소
5. 재해대책 (3)	물공급 안정성을 위한 계절별 기후위기 대책 수립	호우, 가뭄, 강풍, 폭염, 한파, 대설	확대과제	1	급수부	전사업소
	선제적 기후변화 대응을 위한 전직원 역량 교육 강화	호우, 가뭄, 강풍, 폭염, 한파, 대설	신규과제	1	수질안전부	수질안전부
	지속가능한 물 절약을 위한 시민 홍보 및 캠페인	가뭄	신규과제	1	수질안전부	수질안전부

## ⑥ 적응대책 이행 및 관리

### □ 이행 추진 조직 및 예산

- 수질안전부 재해예방팀을 중심으로 기후위기 적응대책 이행 추진을 관리·감독하며, 업무분야별 전임·겸임자를 지정하여 이행 추진조직을 구성하여 관리

#### < 기후위기 적응대책 이행 추진조직(거버넌스) 구성 >



- 총괄부서(재해예방팀)와 경영부서 및 실무부서와 협의하여 기후위기 적응대책을 위한 예산 산정 및 반영

#### < 인천광역시 상수도 기후위기 적응 세부시행계획 예산 투자 계획 >

(단위 : 백만원)

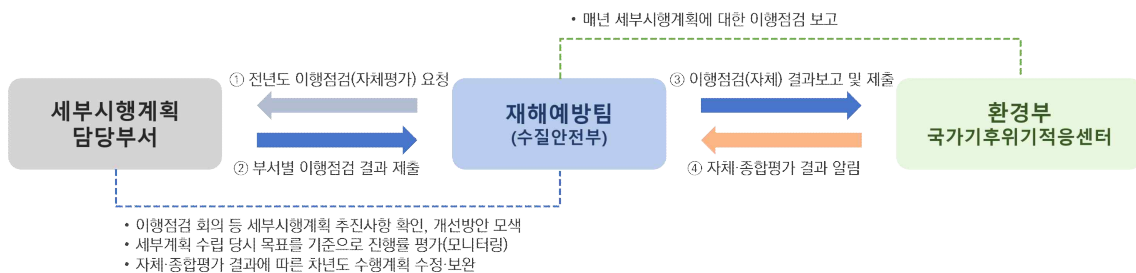
전략	과제	구분	합 계	'23	'24	'25	'26	'27
1. 시설확충 (4)	용수공급 안정화를 위한 배수지 증설 및 확충	배수지 건설	176,307	4,455	8,924	54,562	54,179	54,187
	배수관 부설을 통한 안전한 급수환경 조성	급배수관 부설	64,065	14,065	13,000	13,000	12,000	12,000
	도서지역 공급안정성 확보 방안	상수도 정비	24,750	7,980	9,310	7,460		
	기후위기 안정적 급수체계 확보를 위한 비상대응 신재생에너지 보급 확대	태양광 시설 설치	1,588	1,588				
2. 시설개량 (6)	고품질 수돗물 공급을 위한 고도정수처리 적용	처리시설 도입	69,501	10,375	13,841	16,000	14,285	15,000
	정수시설 개량을 통한 수질 향상	시설 개량	70,023	11,023	14,000	16,000	14,500	14,500
	관망정비 및 교체를 통한 수돗물 공급 시스템 개선	노후관 정비	157,400	23,119	31,860	30,560	35,461	36,400
	관세척을 통한 안정적 수돗물 공급	관세척	9,900	1,189	2,003	2,104	2,304	2,300
	가압장 개량과 시설물 관리를 통한 수돗물 공급 효율 향상	가압장 개량	19,300	4,400	3,500	3,600	3,800	4,000
	안정적 관망관리를 위한 블록정비	블록공사	49,775	8,153	8,968	9,865	10,852	11,937

전략	과제	구분	합 계	'23	'24	'25	'26	'27
3. 안정화 (4)	영종도해저관로 건설을 통한 물공급 안정성 강화	해저관로 건설	57,569	26,062	31,507			
	정수장간 비상연계관로를 통한 수돗물 시스템 안정성 강화	관로 부설	49,811		21,911	27,900		
	기후위기 대응을 위한 물공급 시설의 정밀안전점검 및 진단	정밀안전점검 및 진단	3,930	946	746	746	746	746
	수돗물 수질사고 방지를 위한 스마트관망 관리	유지관리	5,750	1,066	1,171	1,171	1,171	1,171
4. 식수원 개발 (3)	해수담수화를 통한 도서 지역 물공급 개선	해수 담수화 시설 공사	42,436	5,337	1,453	15,343	10,151	10,152
	도서지역 소규모 수도시설 개량	시설 개량	6,937	1,237	1,300	1,400	1,500	1,500
	도서지역 물부족 해소를 위한 식수원개발	해수 담수화 시설 공사	36,500	6,500	5,000	5,000	10,000	10,000
5. 재해대책 (3)	물공급 안정성을 위한 계절별 기후위기 대책 수립	급수대책 수립	-	-	-	-	-	-
	선제적 기후변화 대응을 위한 전직원 역량 교육 강화	직원 교육 및 연수	-	-	-	-	-	-
	지속가능한 물 절약을 위한 시민 홍보 및 캠페인	캠페인 홍보	-	-	-	-	-	-

## □ 이행사항 자체 모니터링 계획

- 세부시행계획에 대한 이행평가 및 모니터링 계획 수립

### < 이행사항 자체 모니터링 계획 모식도 >



- 주관부서(수질안전부 재해예방팀)는 인천광역시 상수도사업본부 기후위기 적응대책 세부시행계획 운영부서의 수행결과에 대해 세부시행계획 수립 당시의 목표를 기준으로 실행률을 평가(모니터링)
- 기관 자체평가 및 환경부(국가기후위기적응센터(KEI)) 종합평가를 통한 세부시행계획 평가와 차년도 수행 계획 작성