

2024년 부산기후변화포럼

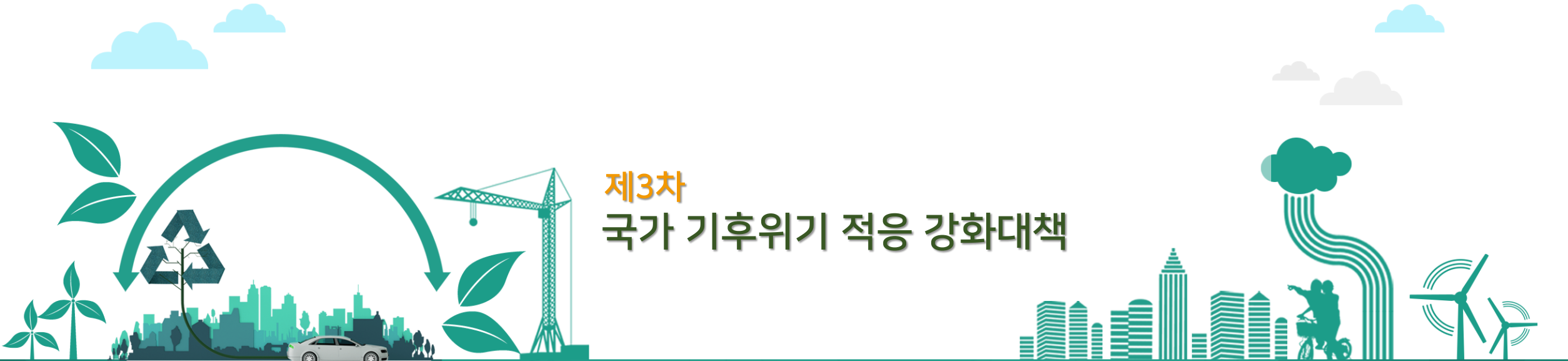
국가 기후위기 적응대책

2024. 6. 25.

정 휘 철

(hchjung@kei.re.kr)





제3차 국가 기후위기 적응 강화대책



CONTENTS

01 _____
추진배경

02 _____
기존대책 한계
및 개선방향

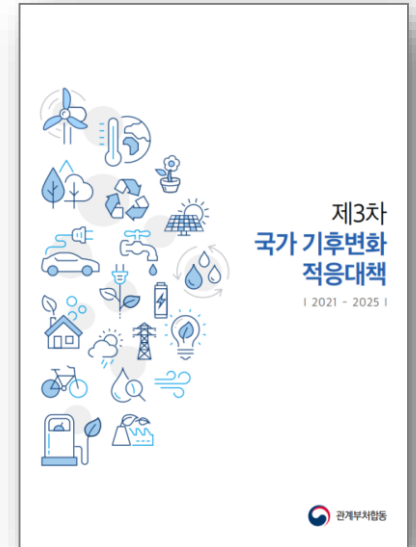
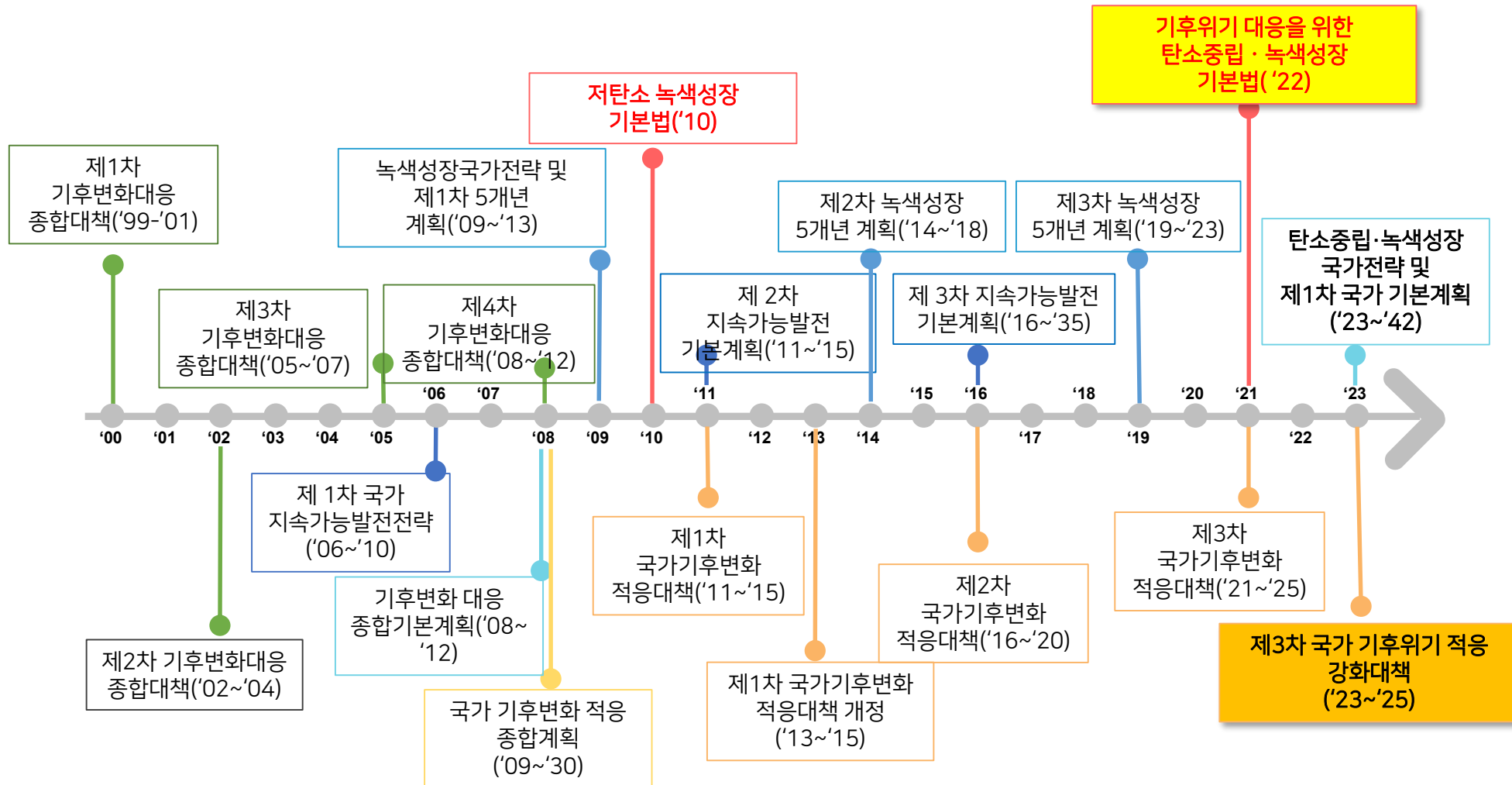
03 _____
비전 체계도

04 _____
강화된
세부 추진과제

05 _____
향후계획

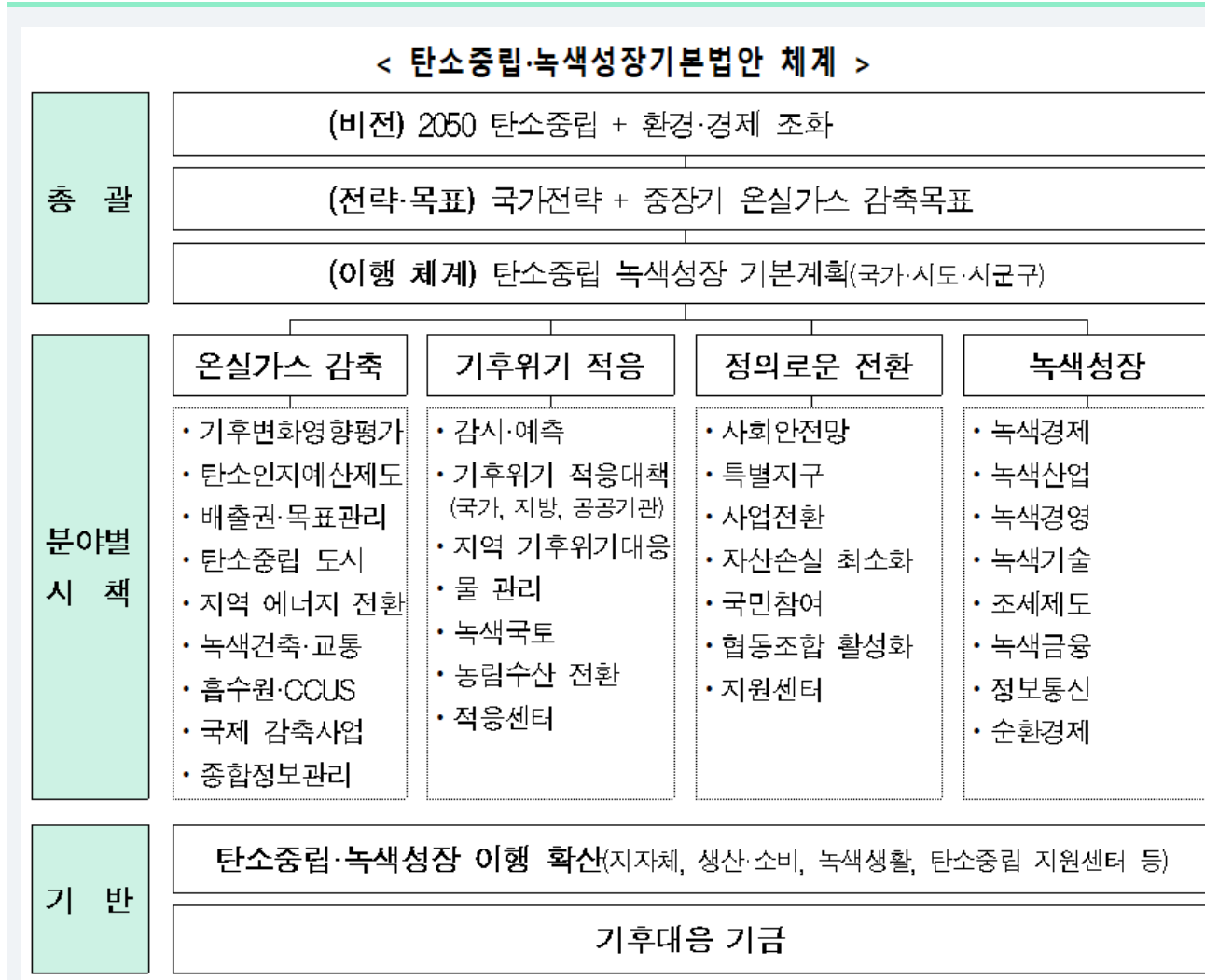
1. 추진 배경

기후위기 대응을 계획 및 시책



1. 추진 배경

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(‘22.3.25 시행)



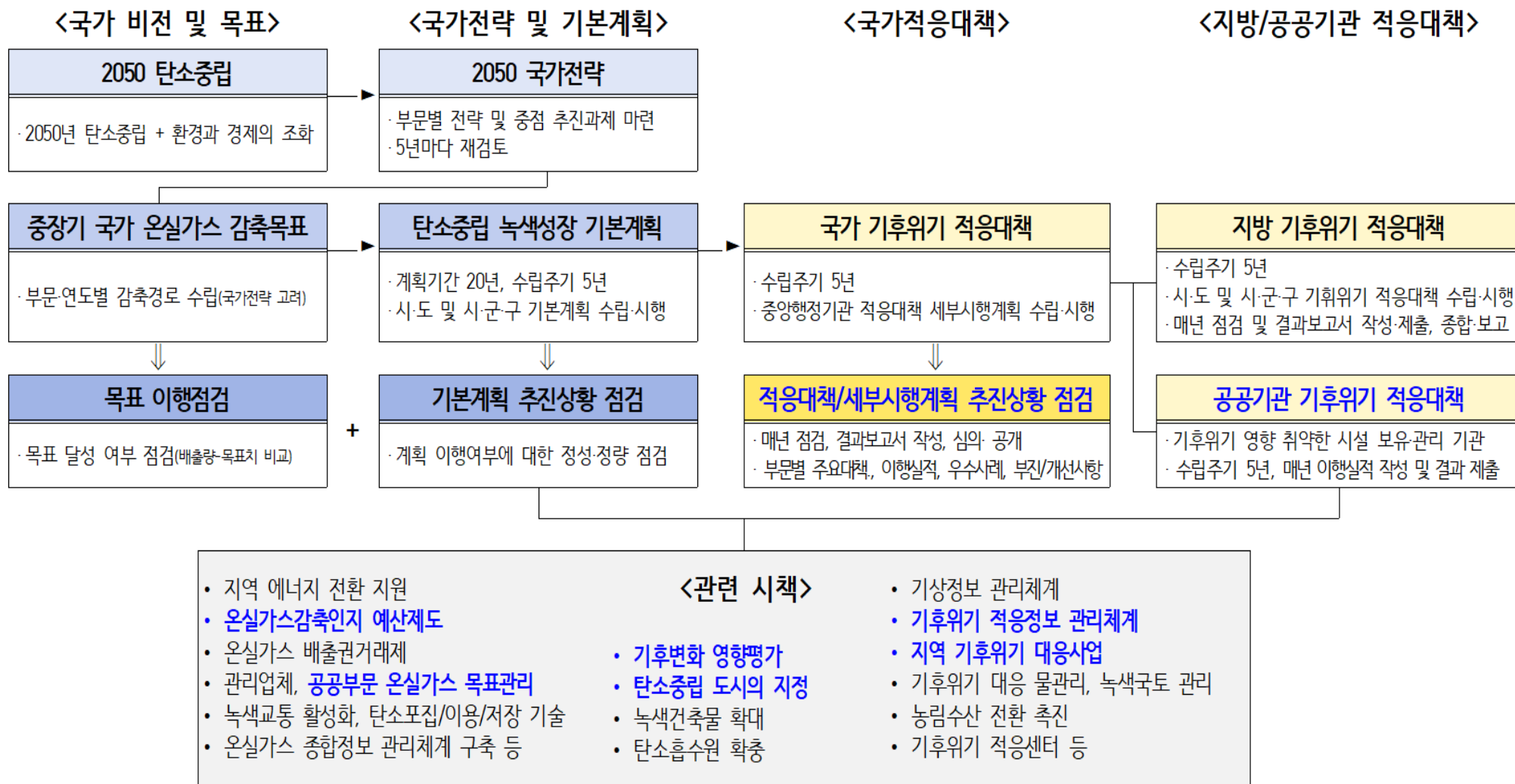
■ ‘탄소중립·녹색성장 기본법’ : ‘적응’ 72회 언급

* 기존 ‘저탄소 녹색성장 기본법’ : ‘적응’ 4회 언급

- 제1조 목적, 제2조 정의, 제3조 기본원칙, 제4조 국가/지자체 책무
- 제10조 국가 기본계획(20년)
- 제11조 광역지자체 기본계획
- 제4장 ‘2050 탄소중립녹색성장위원회’ : 심의의결 권한
- 제23조 기후변화영향평가
- 제6장 기후위기 적응 시책: 37~46조

1. 추진 배경

기후위기 대응을 계획 및 시책



<그림> 탄소중립·녹색성장 기본법상 목표, 계획 및 시책

1. 추진 배경

기후위기 가속화



- 지구 평균 기온 산업화 이전 대비 1.09℃ 상승
- 1.5℃ 상승 시점 10년 이상(2052년→ 2040년 이전) 앞당겨질 것으로 전망(IPCC 6차 보고서)
* 1.5℃ : 인간이 감내가능한 한계 온도(파리협정), 6℃ 상승 : 지구상 모든 생물체 멸종 전망

전 세계 피해



- 파키스탄 장기 폭우로 국토의 1/3 침수, 스페인 45℃ 폭염으로 500명 이상 사망
독일 라인강의 유량 급감으로 선박 물류 중단

우리나라 피해



- 수도권 집중 폭우로 도시침수('22.8), 태풍으로 포항시 주요 산업시설 가동중단('22.9)
- 울진·강릉 최대면적 산불피해 발생('22), 전남·광주 지역 역대 최장기간 가뭄('23. 봄)

既 수립·이행중인 「제3차 국가 적응대책('21~'25)」은 심화되는 기후위기 피해 예방·저감 한계

▶ **현장 적용 가능한 액션플랜 보강, 사회전반 적응 인프라 강화 등 국가 적응대책 보완 필요**

1. 추진 배경

» 우리나라의 기록적인 폭우, 가뭄·산불, 폭염, 겨울철 이상고온 및 한파 빈도 증가

- (폭우·태풍) 수도권 집중 폭우 발생으로 도시침수('22.8), 태풍으로 포항시 냉천이 범람해 주요 산업시설 가동 중단사태('22.9) 발생, 오송읍 궁평2지하차도 침수('23.7)
- (가뭄·산불) 2023년 봄까지 지속된 전남.광주 지역의 역대 최장기간 가뭄, 울진.강릉에 최대 면적 산불 피해 발생('22), 산불 발생빈도 증가*

* (발생건수) 연평균 537건 → '22년 756건(+41%), (피해면적) 연평균 3,560ha → '22년 24,797ha

- (폭염) '18년 여름철 전국 평균기온은 '73년 이후 가장 높았고, 전국적 무더위가 이어지면서 낮에는 폭염(31.5일, 평년 10.1일), 밤에는 열대야(17.7일, 평년 5.1일)가 발생

* 온열질환자 4,526명, 가축 907.8만 마리 폐사, 농작물 22,509ha 피해, 양식생물 604억원 피해발생 야기

- (이상고온·저온) '21년 10월 초중반 전국 평균기온이 19.9℃(이상고온)였으나, 10.16~17일 약 7℃로 급강하하여(이상저온), 농작물 냉해피해 발생



2. 기존 대책 한계 및 개선방향

한계



- 기관별 적응정보 산재*, 전문가 위주 정보로 지자체·공공기관 활용 미흡
* (예) ▲환경부 : 물관리, 대기 ▲국토부 : 공간정보 ▲농진청 : 병충해 ▲해수부 : 해양환경
- 댐, 하수도, 방파제 등 인프라 설계기준에 미래 기후위험 반영 미흡
- 국가행정계획 및 예산 적응대책 반영 미흡, 부처-지자체 등 적응주체간 협업 부족

개선 방향



- 기후 감시·예측 시스템 과학기반 강화, 생산된 적응정보 대국민 활용도 제고
- 미래 기후위험을 반영한 사회 인프라 개선
- 기후재난 사전 예·경보 강화로 취약계층 피해 최소화
- 모든 적응주체가 함께하는 기후적응

3. 비전 체계도

비 전

기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국

3대 목표

1 과학적 예측에 기반한
적응대책 지원

2 기후재난 예방으로
국민피해 최소화

3 모든 적응 주체가
함께하는 역량 제고

4대 정책

과학적 기후 감시·예측 및 적응기반 고도화

- 기후위기 감시체계 및 예측 강화
- 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진

기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현

- 홍수·가뭄 대비 물 관리 강화
- 산사태·산불 등 산림재해 예방
- 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화

기후위기에 적응하는 기반 구축

- 기후위기에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화
- 기후위기에 적응하는 항만·해양공간 조성
- 지속가능한 농수산 환경 조성
- 생태계 안정성 유지

모든 주체가 함께하는 기후적응 추진

- 기후위기 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화
- 기후재난 대응역량 제고
- 적응 거버넌스 강화

4. 강화된 세부 추진과제 - 1. 과학적 기후감사·예측 및 적응기반 고도화

기후위기 감시체계 및 예측 강화

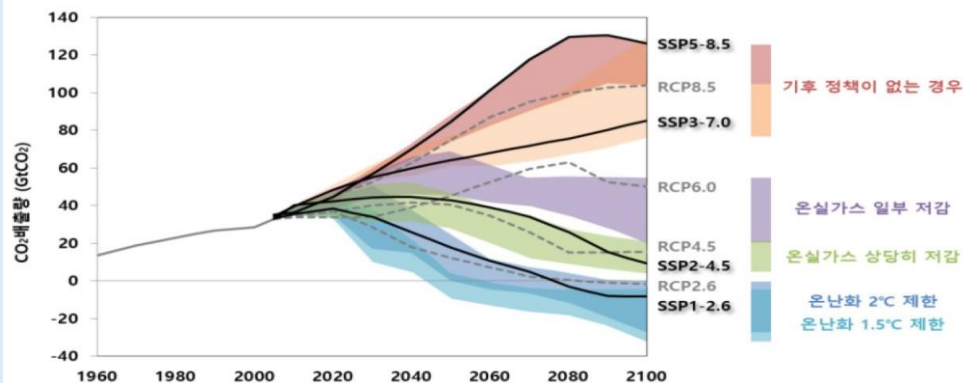
기후변화 예측 고도화

- 온실가스 농도(RCP) 및 미래 인구·에너지 사용 등 추이도 고려 기후 시나리오 개선(SSP)

* (RCP) 대표농도경로, (SSP) 공통 사회·경제 경로

- 고해상도(1km) 및 읍·면·동 단위로 상세화한 기후변화 상황지도 제공('23~)

< 사회·경제 시나리오(SSP) >

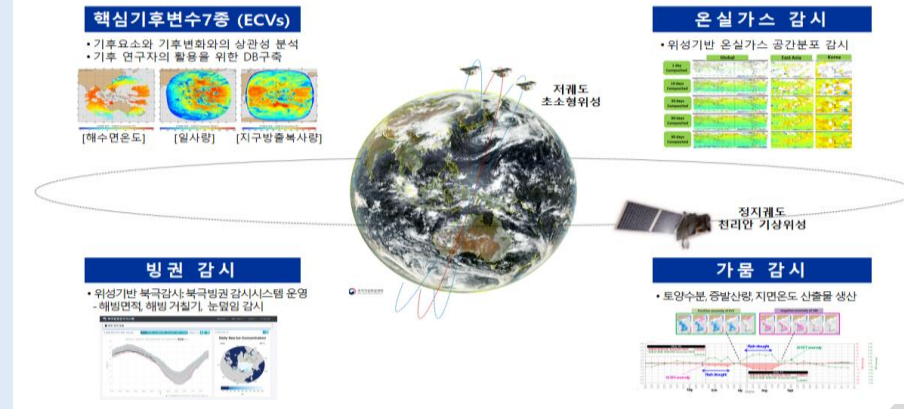


온실가스 입체관측망 구축

- 지상에서 위성*까지 입체적 관측망 구축, 감측-적응정책 과학적 평가

* (지상관측) '22년 5개소 → '25년 14개소
(위성) 정지궤도·저궤도 위성 활용,
기후변화물질 발생·이동 관측

< 입체 관측망 구축도 >



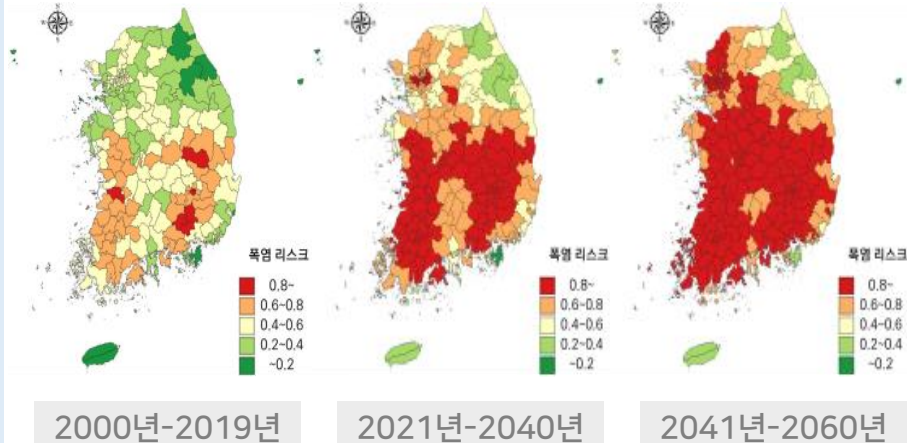
4. 강화된 세부 추진과제 - 1. 과학적 기후감사·예측 및 적응기반 고도화

적응정보 활용도 제고

기후위험지도

- 폭염·가뭄·태풍 등 위험요인별 기후위험지도 제작

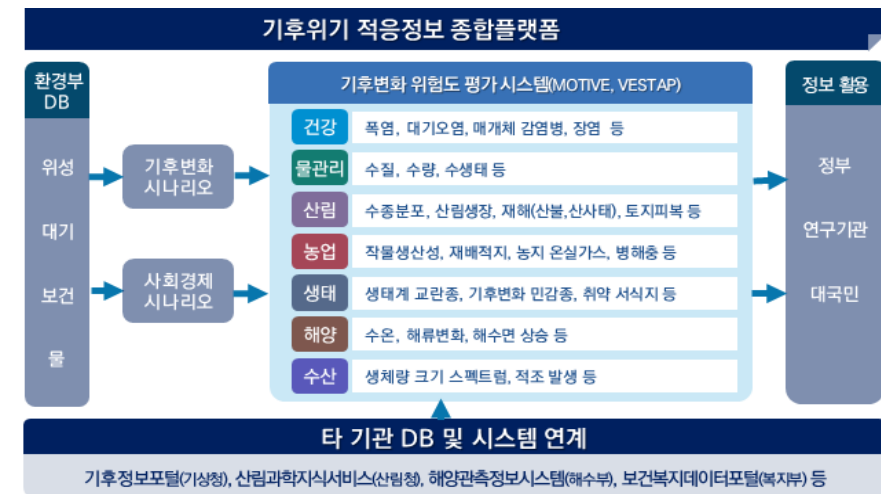
< 폭염 위험 지도 (예) >



적응정보 종합플랫폼

- 부처별 적응정보 통합한 기후위기 적응정보 종합플랫폼 구축('25~), 정보 접근성 제고

<기후위기 적응정보 종합플랫폼 구성도 (예) >



4. 강화된 세부 추진과제 - II. 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현

홍수·가뭄 대비 물관리 강화

물 관리 인프라 개선

- 소하천 설계빈도 상향(100년→200년 빈도), 상수도 설계 시 정수시설 침수방지 대책 마련 등
* (하수도) 강우 설계빈도를 지선관로 10년→30년, 간선관로 및 빗물펌프장 30년→50년 상향('22)
- 극한 홍수 대응을 위해 도시침수 빗물 공간, 빗물저류시설, 대심도터널 등 확충

< 인프라 확충(예) >



도시침수 빗물공간



대심도터널 구축(안)

예·경보 및 재난대응 강화

- 홍수 예·경보 강화* 및 AI 도시침수예보센터 설치
* (예보 시점) 3시간→6시간 전
- 계절가뭄전망(3개월 이상) 제공 및 가뭄정보를 통합한 '국가가뭄정보서비스' 구축(~'26)
- 가뭄 상황 대비
댐-보-하굿둑 연계한 과학적 운영

< AI 홍수예보 체계도(안) >



(현재) 대하천 본류 중심

중소규모 하천 지류 확대

수위 미관측하천, 유역 확대

4. 강화된 세부 추진과제 - II. 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현

산림재해 및 폭염·한파 대응 강화

산불·산사태

- 빅데이터, 첨단센서(드론·CCTV 등) 기반 중장기 산불예측 개선* ('24~)
* (現) 3일 전→(改) 7일 전, 1개월 전, 계절별 위험예측
- 고성능 진화장비* 확충으로 신속 진화체계 구축
* 대용량 진화 드론, 고성능 산불진화차량, 초대형 헬기 및 야간 진화용 헬기 등
- 산사태위험지도 기존 읍·면·동 단위에서 물줄기 중심 산림유역(62만개) 단위까지 정밀화



고성능 산불 진화차량



진화용 헬기

폭염·한파

- 농촌 어르신에게 폭염·한파 정보
마을방송과 휴대전화 이중 전달체계 마련
- * (기존) 마을방송으로만 전달
(개선) 취약계층 사전 파악 및 핀포인트 정보 제공
- 폭염·한파 중점관리지역 조사, 그늘막·물길 등 인프라 집중 확충
- 기후변화, 미래 인구구조, 사회·경제적 변화 반영
한국형 질병부담 예측
- 기후재난 피해자의 신체적 피해 뿐만 아니라
트라우마 치유 지원
- * 국가트라우마센터 및 정신건강복지센터 정신건강
전문요원 상담, 마음안심버스 찾아가는 심리상담 등

4. 강화된 세부 추진과제 - Ⅲ. 기후위기에 적응하는 기반 구축

국토 및 연안 적응력 강화

국토·도시

- 도시·군 기본계획 수립 시 재해 취약성 분석 및 방재계획 반영(지침 개정, ~'23)
- 반지하 주택 침수방지시설 설치 등 재해취약주택 단계적 정비('23~)
- 자연기반해법(NbS) 활용 저탄소 그린산단 조성사업 추진('23~, 5개소)
* 노후산단에 식생체류지, LID 연계 공원 등 조성

< 노후산단 기후적응력 강화 (예) >



연안·해양

- 해일, 태풍 등 연안 재해의 신속대응을 위해 AI 기반 예·경보 시스템 개발*('24~)
* (예측주기) 3시간→30분, (정밀도) 시·도 → 읍·면·동
- 항만·어항 외곽시설(방파제 등) 보강, 배후권역 침수방지시설 설치('23~)
* 방파제 설계기준(설계파도) 50→100년 빈도로 강화('21)

< 연안재해 취약지구 정비방안 (예)>



4. 강화된 세부 추진과제 - Ⅲ. 기후위기에 적응하는 기반 구축

지속가능한 농수산 및 생태계 조성

농수산

- 대규모 저수지(용량 500만 m^3 이상)에서 중·소규모(30만 m^3 이상)까지 농업기반시설 치수능력 확대
- 농업기상정보 해상도 개선, 조기경보 서비스 지역 확대로 농수산 재해 사각지대 해소
- 농수산 분야 재해보험 확대, 식량 민간 해외공급망 확보 지원 등

'22년
60개 시군

'25년
155개 시군



조기경보 서비스 지역 확대

대규모
47개소

중소규모
39개소



저수지 치수능력 확대

생태계

- 육상 생물다양성 손실 예측 대상지역 확대
* 일부 도서지역(제주, 울릉)→전국육상도서지역(~'24)
- 육상 국가보호지역 면적 확대로 안정적인 생태계 유지
* '25년 18,051 km^2 (기존 목표 대비 200 km^2 상향)
- 자연기반해법(NbS) 적용 토지유형별 적응·감축 공동편익 분석 및 관리기술 개발('23~)

'22년
17.3%

'25년
18%



국가 육상보호지역 확대

4. 강화된 세부 추진과제 - IV. 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진

취약계층 지원 강화

실태조사

- 유형별 분포현황, 노출실태, 적응역량 정도 등 취약계층 전반 실태조사 최초 실시('24~)
* 시범조사('24, 환경부) → 취약계층 보호대책 가이드라인 마련(~'25, 환경부) → 지자체 확대(~'27)

건강관리 서비스

- AI·IoT(혈압, 운동량을 스마트폰으로 원격 모니터링) 활용, 기후위기 취약 어르신 건강관리 서비스 확대 (어르신 건강관리 사업 '22년 86개소 → '23년 141개소)
- 야외근로자 피해(온열·한랭질환 등) 저감 적응수단 발굴 및 지원 강화('24~)

에너지 부담 경감

- 에너지 취약계층 대상 동·하절기 냉·난방 에너지 비용 지원(연탄, 전기, 도시가스, LPG 등)
* '23년 세대당 연평균 지원금액 : 하절기 4.3만원, 동절기 15.2만원(추가확대 검토 중)

4. 강화된 세부 추진과제 - IV. 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진

기후재난 대응역량 제고

전달체계

- (現) 기상청 → 행안부·지자체 → 국민 / (改) 기상청 → 국민·행안부·지자체(동시 제공)

* 기상청 정보 : (現) 지진, 지진해일, 화산 정보 → (改) 돌발·극한 호우 추가('23.6~ 수도권 시범, '24~ 전국)

현장대응

- 지역별 「재난관리자원 통합관리센터*」 설치·운영, 재난현장 필요자원 적재적소 배치

* 재난발생 시 관할 시·군·구 신속 지원 광역거점센터 운영(~'23, 17개 시도)

재난안전 투자강화

- 소방안전교부세 교부기준에 지자체 재난안전 사업 투자실적(총 예·결산) 반영

* '24년 재난안전예산 확대 실적 교부기준 반영, '25년부터 결산액 기준 개선 반영

지하공간 침수방지

- 지하공간 침수 방지대책 강화(자연재해대책법 개정, ~'23)

* 철도시설 수방기준 → 도시철도(지하철)까지 확대,
기존 건축물 지하공간 침수방지시설 설치지원 조례 근거 신설 등

4. 강화된 세부 추진과제 - IV. 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진

적응 거버넌스 강화

법적 기반 »

- 취약계층 조사·지원, 행정계획 반영 의무화 등 적응대책 법적 기반 강화
- 예산 검토시 기후변화 위험도 반영 방안 마련

부문간 연계 »

- 적응대책 부문간 연계 방안 및 감축·적응대책의 상호영향 고려 적응-감축 공동편의 평가 방법론 마련

적응 주류화 »

- 정부 행정계획의 적응대책 반영도 국가 적응협의체(반기1회) 점검·환류 (기후적응-행정계획 간의 정합성 제고)
- 지역 적응대책 주민참여 활성화, 국가·지자체 협업 강화, 지자체 적응역량 제고

산업·금융계 »

- 금융기관 기후리스크 관련 대응체계* 마련 및 ESG공시(~'30) 대응 적응정보** 제공

* 금융기관 '기후리스크 관리지침서' 마련, 은행·보험사 등 참여 기후경제 시나리오 작업반 구성

** 기후변화 위험도 평가도구 사용법 교육 및 자산손실액 기반 리스크 평가 방법론 마련

5. 향후 계획



이행·점검 체계

계획 수립

- ✓ 관계부처는 제3차 적응대책 세부시행계획을 변경(~'23.9)

점검 및 평가

- ✓ (추진점검) 환경부장관, 적응대책 및 세부시행계획을 매년 점검, 결과보고서 탄소중립·녹색성장위원회에서 심의
- ✓ (종합평가) 적응 보완대책 성과 종합평가(5차년, 환경부)

평가 결과 환류

- ✓ 평가결과 대국민 공개, 미진한 대책은 수정·보완



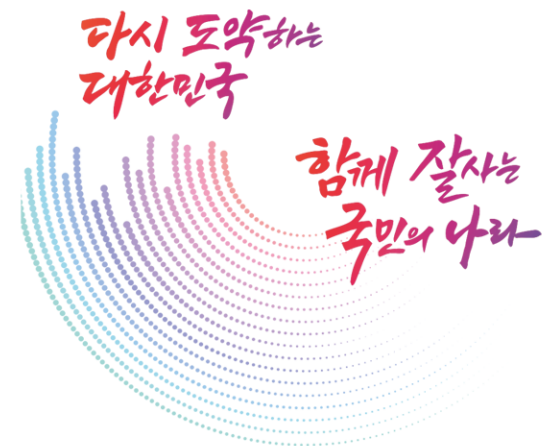
향후 일정

'24.6월

- ✓ 보완대책 추진상황 점검(국민평가단) 및 점검결과 탄녹위 심의·공개

'25년

- ✓ 국가 기본계획 갱신 및 제4차 국가 적응대책 신규 수립



| 감사합니다