

기후변화 분야 국제협력 방안마련 세미나(2023.09.19)

기후변화 국제협력과 지자체의 역할 : 농업·농촌 탄소중립과 기후변화 적응 중심으로

2023.09.19

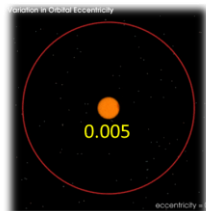
- I 기후 과학과 글로벌 기후위기 대응
- II 지역 기후영향과 기후변화 적응전략
- III 융합과학 기반의 탄소중립적 기후위기 대응

KEI 선임연구위원 강상인
_sikang@kei.re.kr

I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

1. Climate=기울기, 24절기와 72후 (시, 지(위도, 고도, 산맥과 해양, 해류, 격해도) 수(강수) 화(기온) 풍(바람))

3 drivers of Earth Climate System

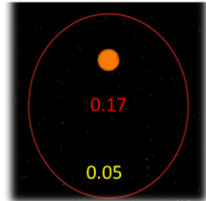
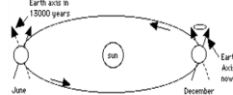


Driver 1. Earth revolves around the Sun with **variable eccentricity** between 0.005~0.05.

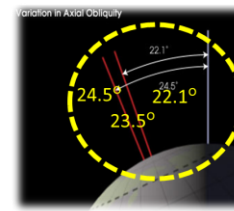
- present: 0.017,
- average: 0.028
- Cycle 100,000 year



Milutin Milankovic (1879-1958)
"Canon of Insolation and the Ice Age Problem"

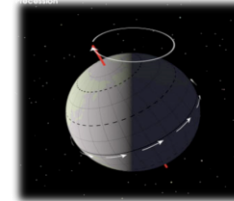


3 drivers of Earth Climate System



Driver 2. Axial obliquity varies between 22.1°~24.5°.

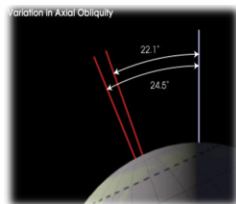
- present : 23.5°
- average : 23.3°
- cycle 41,000 year



Driver 3. Orientation of rotation axis changes between Polaris and Vega in precession.

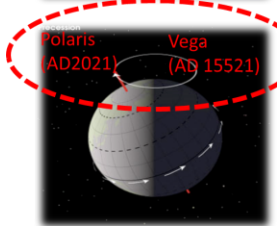
- present : Polaris
- in 13,000 years : Vega
- cycle 26,000 year

3 drivers of Earth Climate System



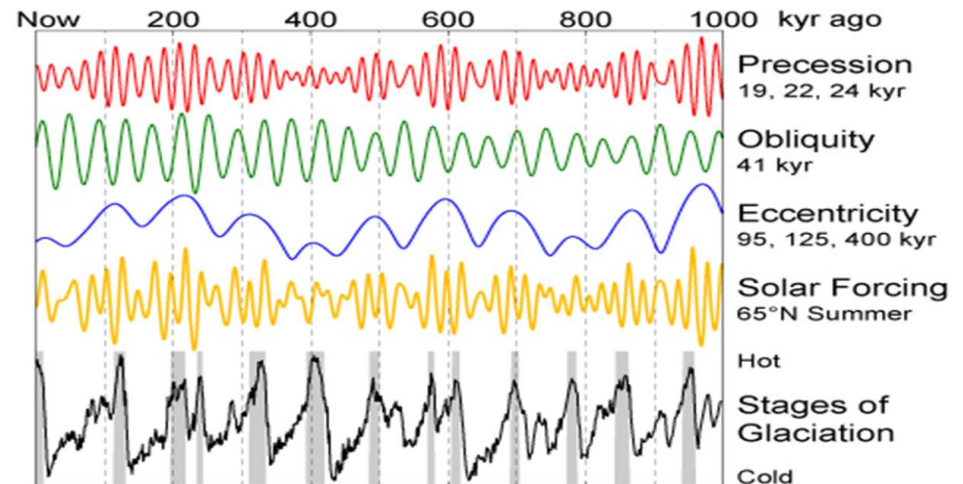
Driver 2. Axial obliquity varies between 22.1°~24.5°.

- present : 23.5°
- average : 23.3°
- cycle 41,000 year



Driver 3. Rotation axis changes between Polaris and Vega in precession.

- present : Polaris
- in 13,000 years : Vega
- cycle 26,000 year



I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

2. Human Influence



2013 : 400 ppm
1960 : 315 ppm

Jan-Nov Global Surface Mean Temp Anomalies NCEI/NESDIS/NOAA

Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.

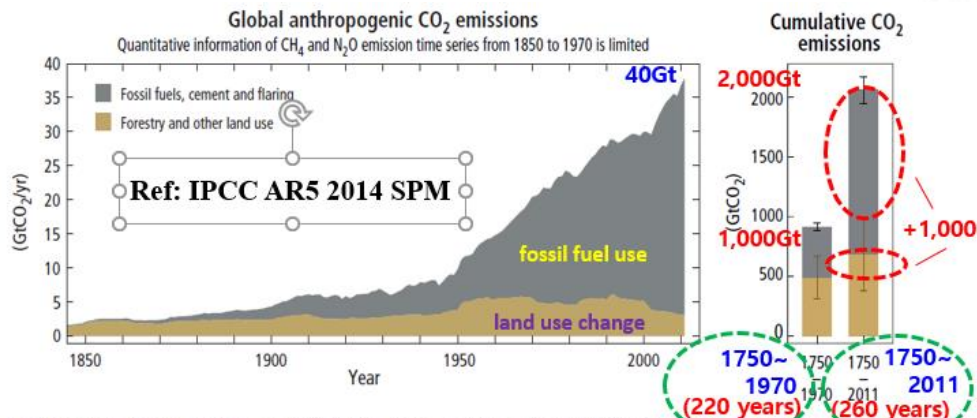
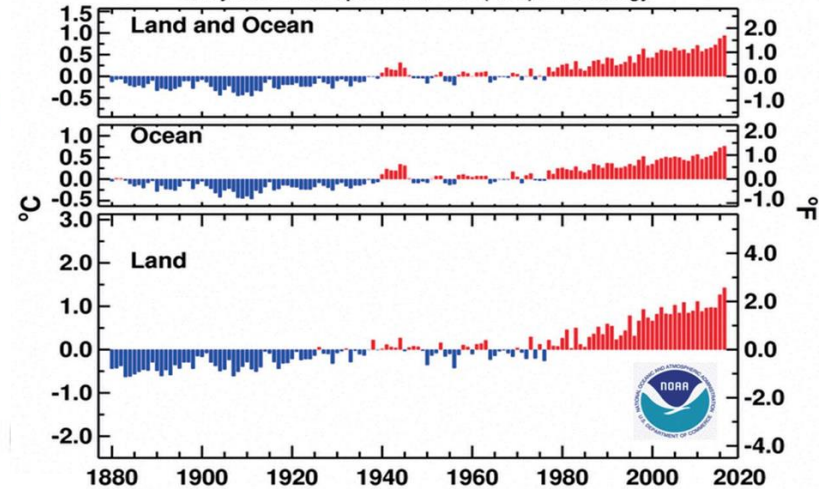
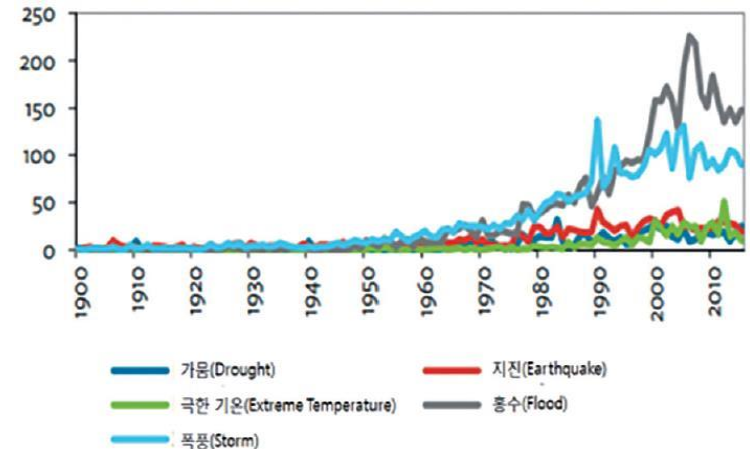
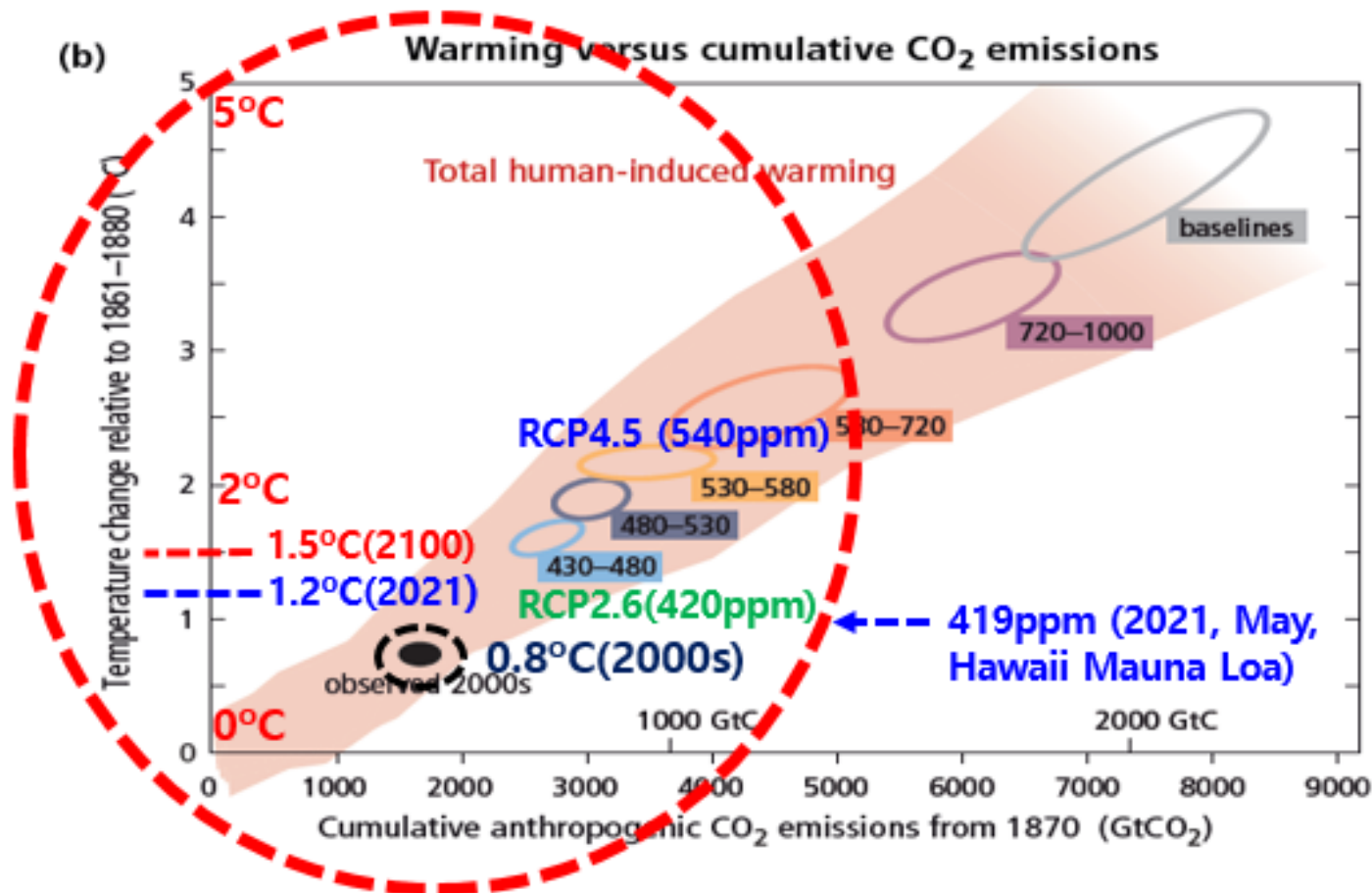


Figure 1.5 | Annual global anthropogenic carbon dioxide (CO_2) emissions (gigatonne of CO_2 -equivalent per year, GtCO_2/yr) from fossil fuel combustion, cement production and flaring, and forestry and other land use (FOLU), 1750–2011. Cumulative emissions and their uncertainties are shown as bars and whiskers, respectively, on the right-hand side. The global effects of the accumulation of methane (CH_4) and nitrous oxide (N_2O) emissions are shown in Figure 1.3. Greenhouse gas emission data from 1970 to 2010 are shown in Figure 1.6. (modified from WGI Figure TS.4 and WGII Figure TS.2)



I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

3. Scenario



I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

4. Implications _ 60 million years = 3 hundred years : if fossil fueled future

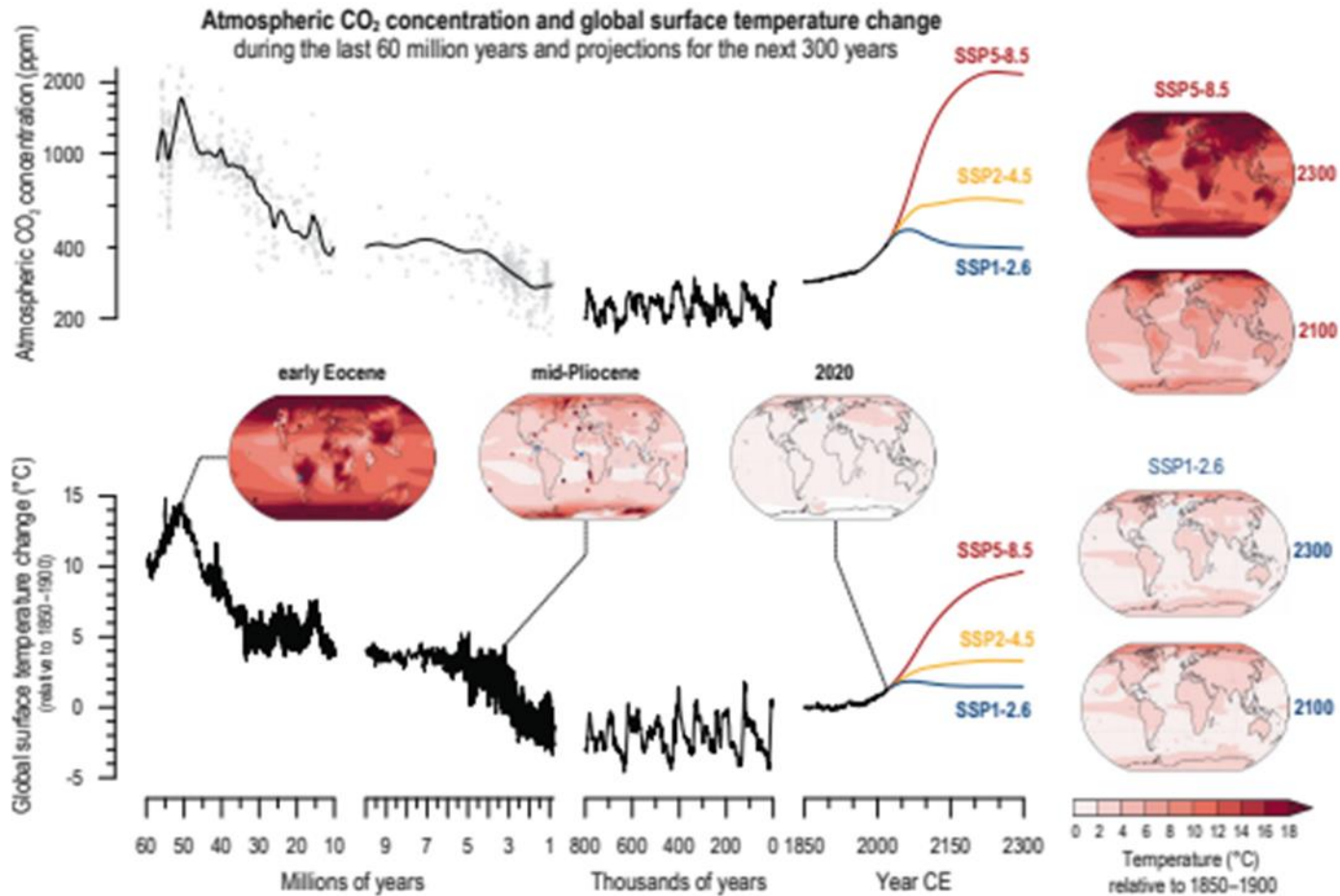
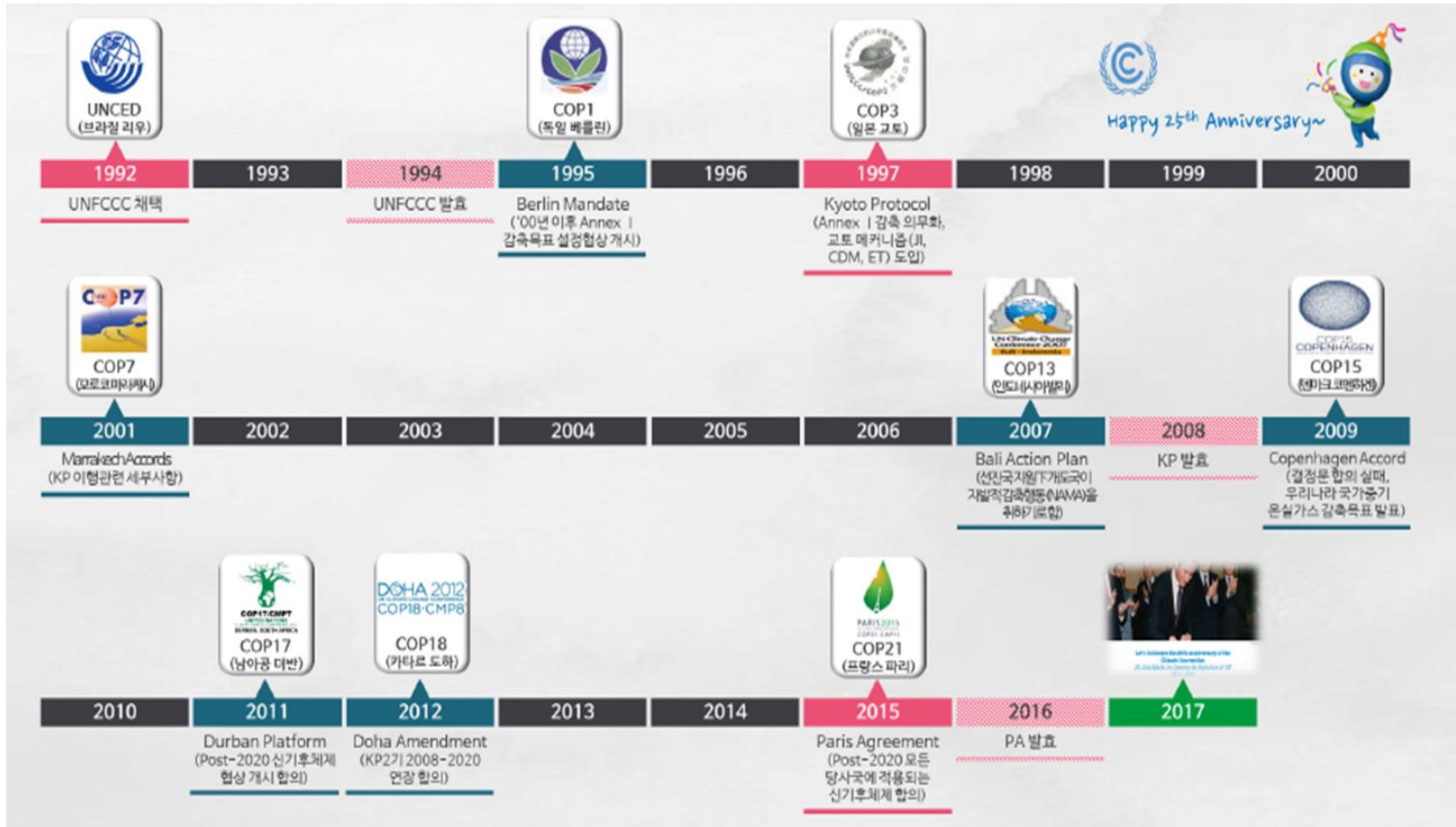


Figure TS.1 | Changes in atmospheric CO₂ and global surface temperature (relative to 1850-1900) from the deep past to the next 300 years. *The intent of*

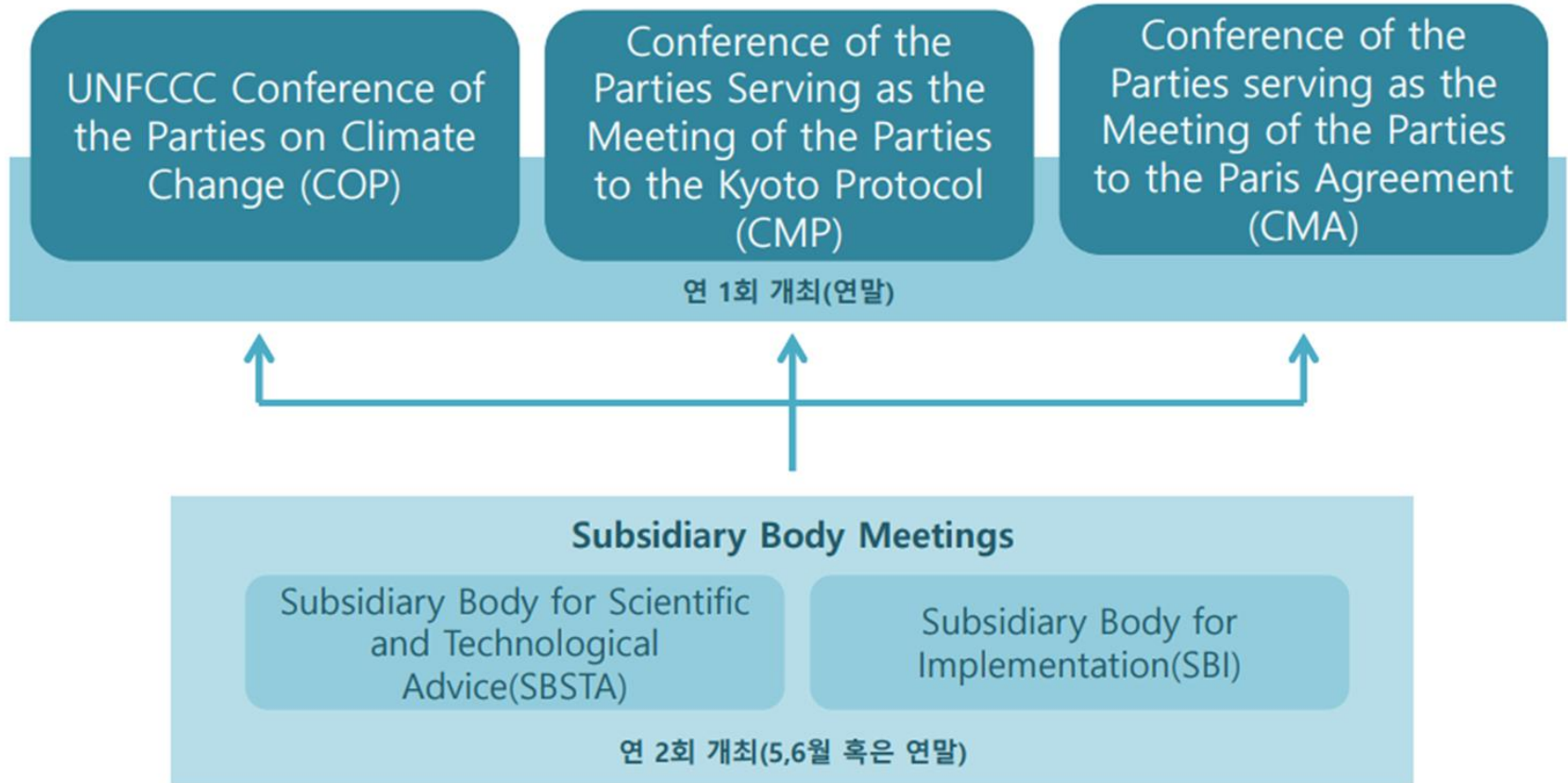
I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

5. Global efforts since 1992



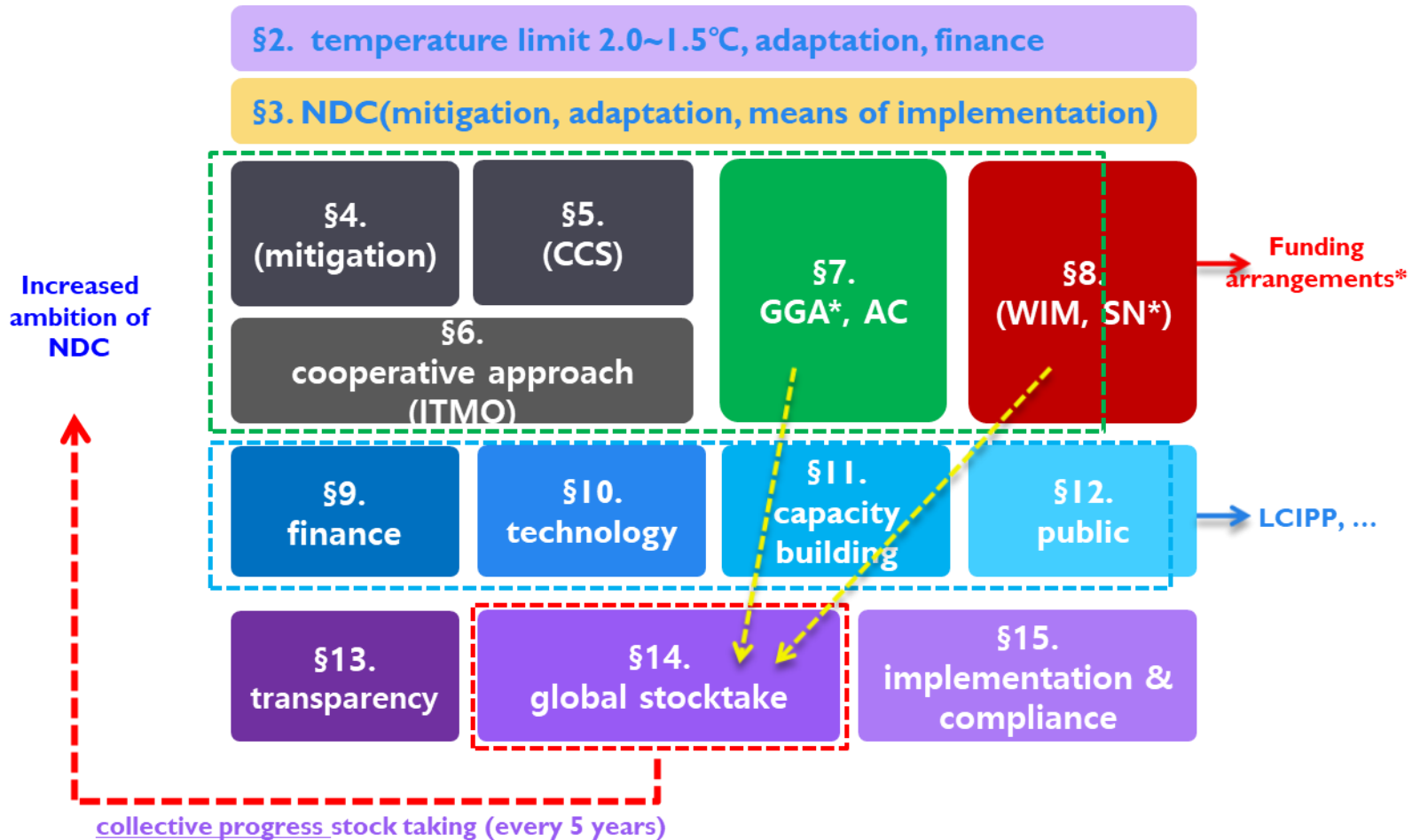
I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

6. Current Governance



I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

7. Rationale in Paris Agreement 2015



I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

8. Priorities in Glasgow Climate Pact (COP26, 2021)

- I. Science and urgency _ IPCC AR6 by WG1, WG2, WG3
- II. Adaptation _ 2 year Work Programme on GGA(2022-2023)
- III. Adaptation finance _ ITMO shares for AF, Doubled Collective Pledge
- IV. Mitigation _ Carbon Phase-down, 1.5°C with Net Zero 2050
- V. Finance, technology transfer and capacity-building for mitigation and adaptation
- VI. Loss and damage* _ Functions of SN, Glasgow Dialogue for L&D Finance
- VII. Implementation
- VIII. Collaboration

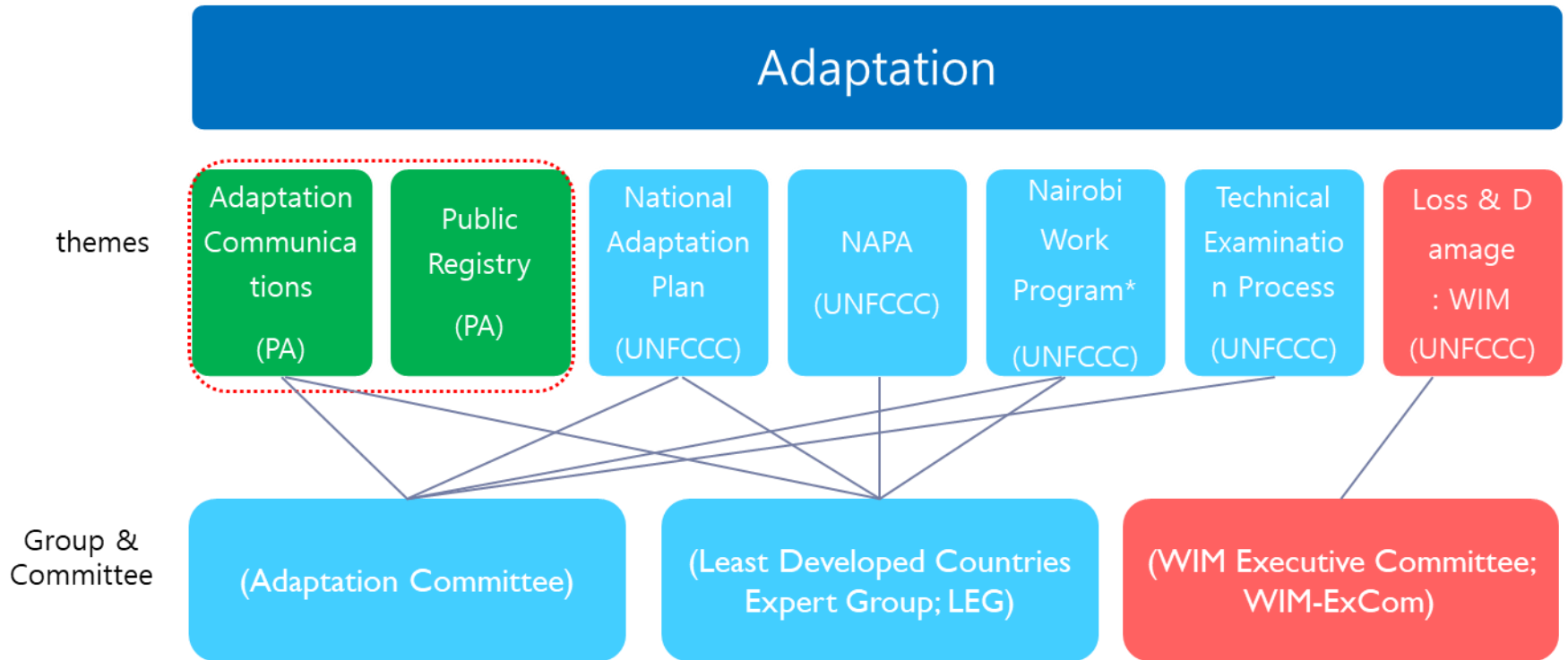
*

footnote 9. It is noted that discussions related to the governance of the Warsaw International Mechanism for Loss and Damage associated with Climate Change Impacts did **not produce an outcome**: this is without prejudice to further consideration of this matter.

footnote 10. Draft decision entitled "[Warsaw International Mechanism](#) for Loss and Damage associated with Climate Change Impacts" proposed **under agenda item 7 of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement at its third session.**

I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

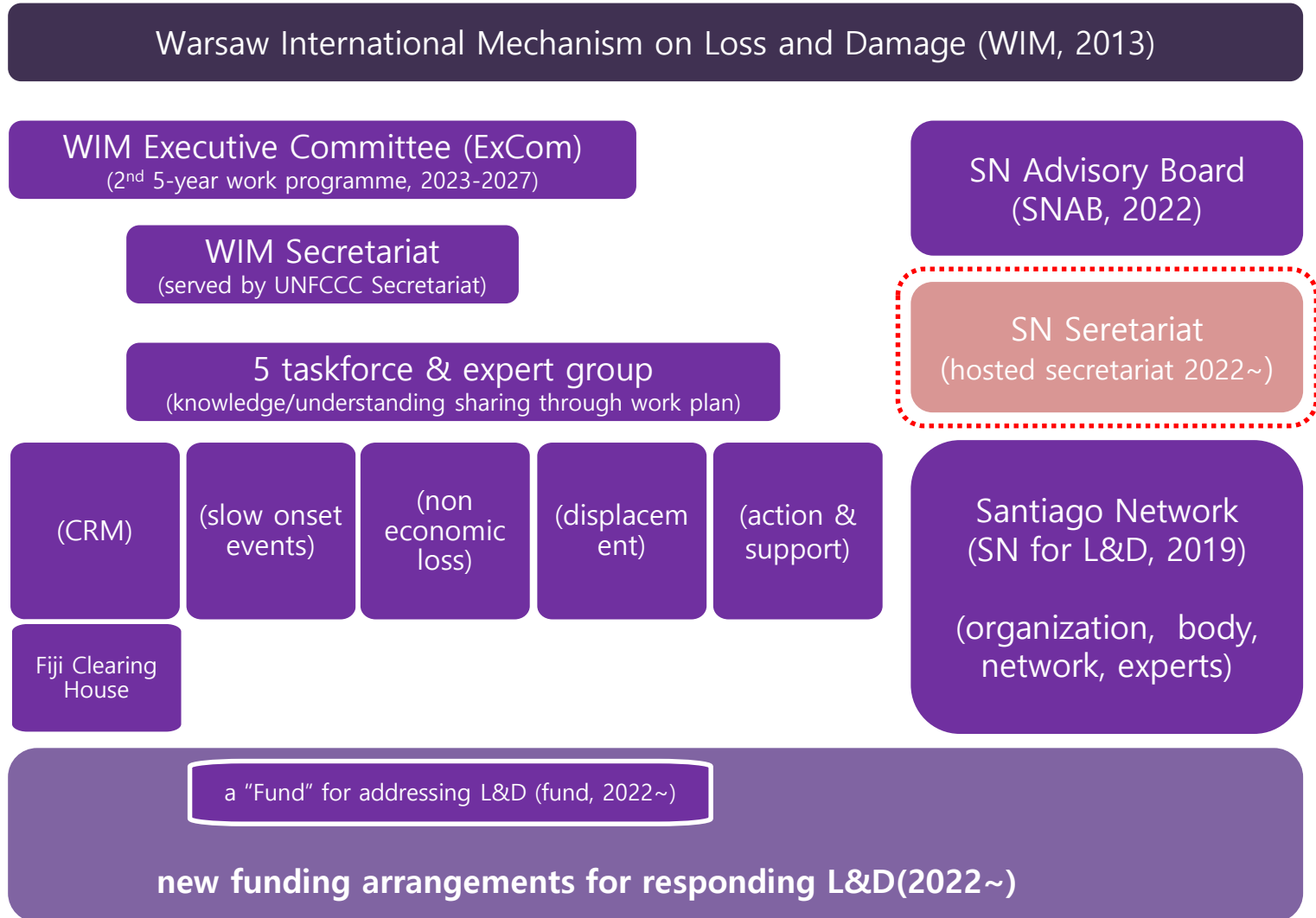
9. Hot spots _ Governance for Adaptation



* NWP on Impacts, Vulnerability and Adaptation: enhanced understanding, science & technology on IVA under SBSTA

I. 기후과학과 글로벌 기후위기 대응

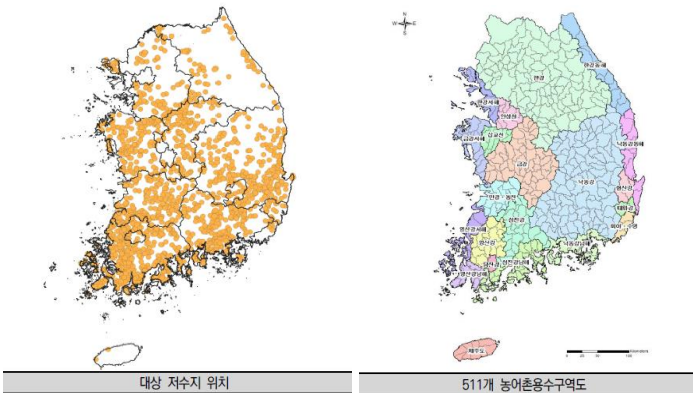
10. Hot spots _ Governance for Loss and Damage _ **payback time comes!**



II. 기후 영향과 적응전략

1. 농업부문 기후 영향 및 관련 재해 분석 항목 (농어촌공사 기후위기적응대책, 2023)

➤ 충청남도 : 삽교천, 금강 및 안성천 일부



- 기후현황 분석항목은 농업용수 관리에 중요한 가뭄, 호우와 관련된 기상지표들로 구성하였으며 기상 DB자료를 활용하여 기술통계, 모델링 등을 통해 분석
 - 기온변화 : 연평균 기온, 관개기 평균기온(3~9월)
 - 강수변화 : 연평균 강수량, 관개기 강수량(5~9월), 비관개기 강수량, 강수일수, 유효강수일수, 최대연속무강우일수, 일강수량 80mm 이상일수, 일최대강우량, 5일최대강우량
 - 증발산량 변화 : 기준증발산량
 - 용수량 변화 : 순용수량(작물생육에 필요한 수량)

〈표 3-3-4〉 기후영향분석을 위한 세부항목 현황

| 항목 | 세부항목 | 관련재해 | 자료출처 | 분석방법 |
|---------|--------------------|--------|---------|------|
| 기온변화 | 연평균 기온 | 가뭄 | 기상청 | 기술통계 |
| | 관개기 평균기온(3~9월) | 가뭄 | 기상청 | 기술통계 |
| 강수변화 | 연평균 강수량 | 가뭄, 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| | 관개기 강수량(5~9월) | 가뭄, 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| | 비관개기 강수량 | 가뭄 | 기상청 | 기술통계 |
| | 강수일수 | 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| | 유효강수일수(5mm이상 강수일수) | 가뭄 | 기상청 | 기술통계 |
| | 최대연속무강우일수 | 가뭄 | 기상청 | 기술통계 |
| | 일강수량 80mm 이상일수 | 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| | 일최대강우량 | 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| | 5일최대강우량 | 홍수 | 기상청 | 기술통계 |
| 증발산량 변화 | 기준증발산량 | 가뭄 | 자체 프로그램 | 모델링 |
| 용수량 변화 | 순용수량(작물생육에 필요한 수량) | 가뭄 | 자체 프로그램 | 모델링 |

II. 기후 영향과 적응전략

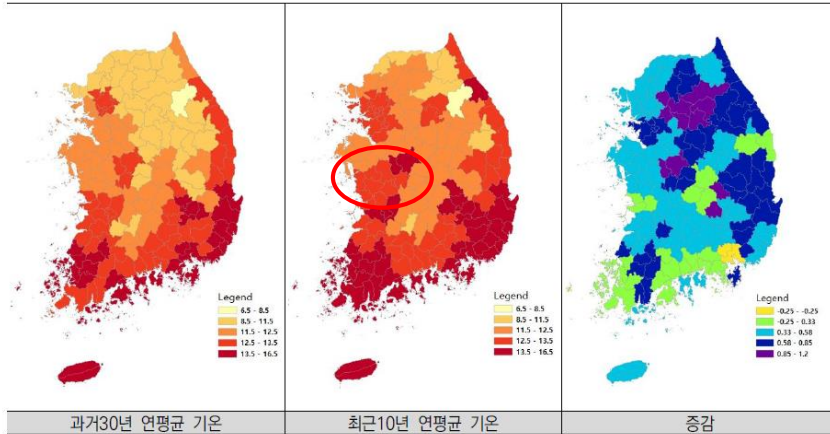
2. 농업부문 기후 영향 분석 항목 별 기후변화 재해 연관성

| 세부항목 | 가뭄 및 홍수 재해 연관 사항 |
|--------------------|---|
| 연평균 기온 | ■ 기온증가에 따른 작물 증발산량, 농업용수 수요량에 영향 |
| 관개기 평균기온(3~9월) | ■ 관개기간 중 기온증가에 따른 작물 증발산량, 농업용수 수요량에 영향 |
| 연평균 강수량 | ■ 강수량 증감에 따른 가뭄 및 홍수 영향 |
| 관개기 강수량(5~9월) | ■ 관개기간 중 강수량 증감에 따른 가뭄 및 홍수 영향 |
| 비관개기 강수량 | ■ 비관개기간 중 강수량 감소에 따른 영농 초기 가뭄에 영향 |
| 강수일수 | ■ 강수일수 증가에 따른 홍수에 영향 |
| 유효강수일수(5mm이상 강수일수) | ■ 유효강수일수 감소에 따른 가뭄에 영향 |
| 최대연속무강우일수 | ■ 최대연속무강우일수 증가에 따른 가뭄에 영향 |
| 일강수량 80mm 이상일수 | ■ 일 80mm 이상 강우발생에 따른 홍수에 영향 |
| 일최대강우량 | ■ 일최대강우량 증가에 따른 홍수에 영향 |
| 5일최대강우량 | ■ 5일최대강우량 증가에 따른 강우누적으로 홍수에 영향 |
| 기준증발산량 | ■ 작물의 증발산량 증가에 따른 작물생육수량 증가 영향 |
| 순용수량(작물생육에 필요한 수량) | ■ 작물생육에 필요한 수량 증가에 따른 농업용수 수요 증가 영향 |

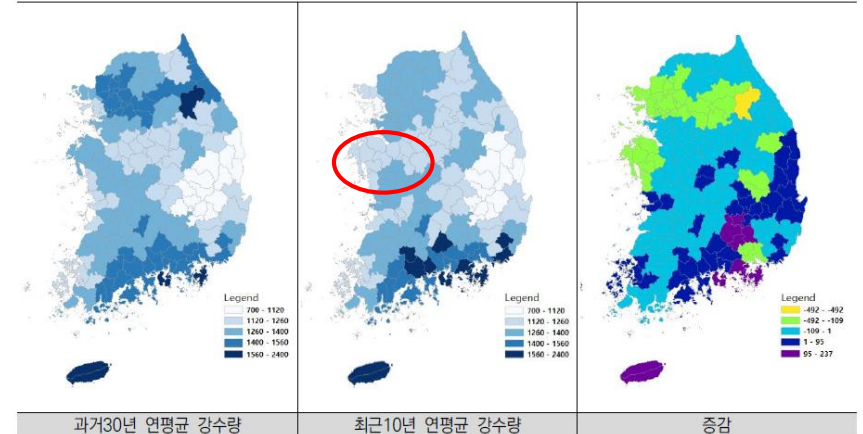
II. 기후 영향과 적응전략

3. 충남 남부지역 연평균 기온_상승, 북부지역 강수량/강수일수_감소 (최근10년/ 최근30년)

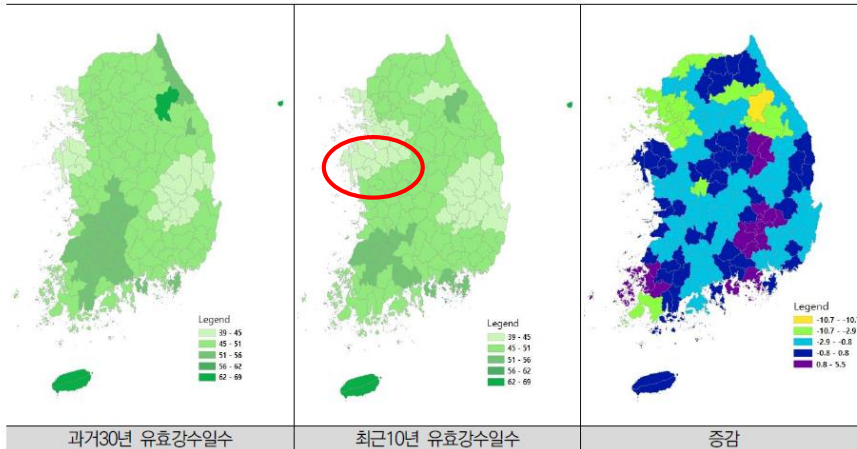
〈그림 3-3-4〉 시군단위 연평균기온 및 증감량 지도



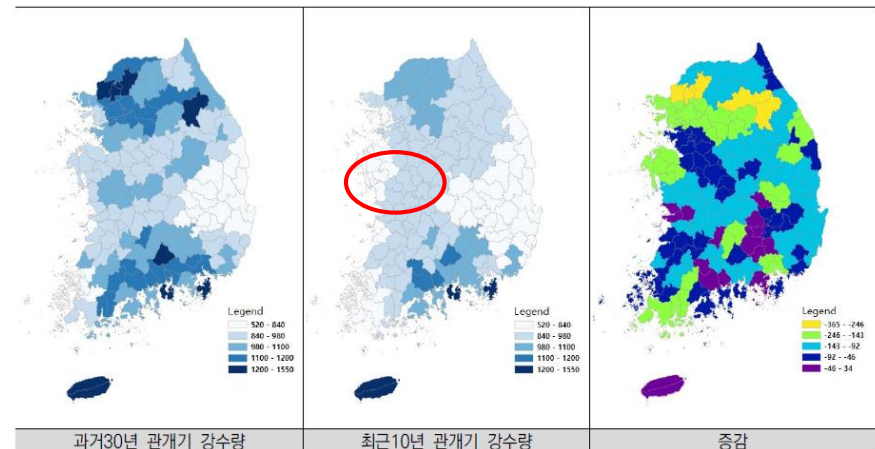
〈그림 3-3-16〉 시군단위 연평균 강수량 및 증감량 지도



〈그림 3-3-36〉 시군단위 유효강수일수 및 증감량 지도



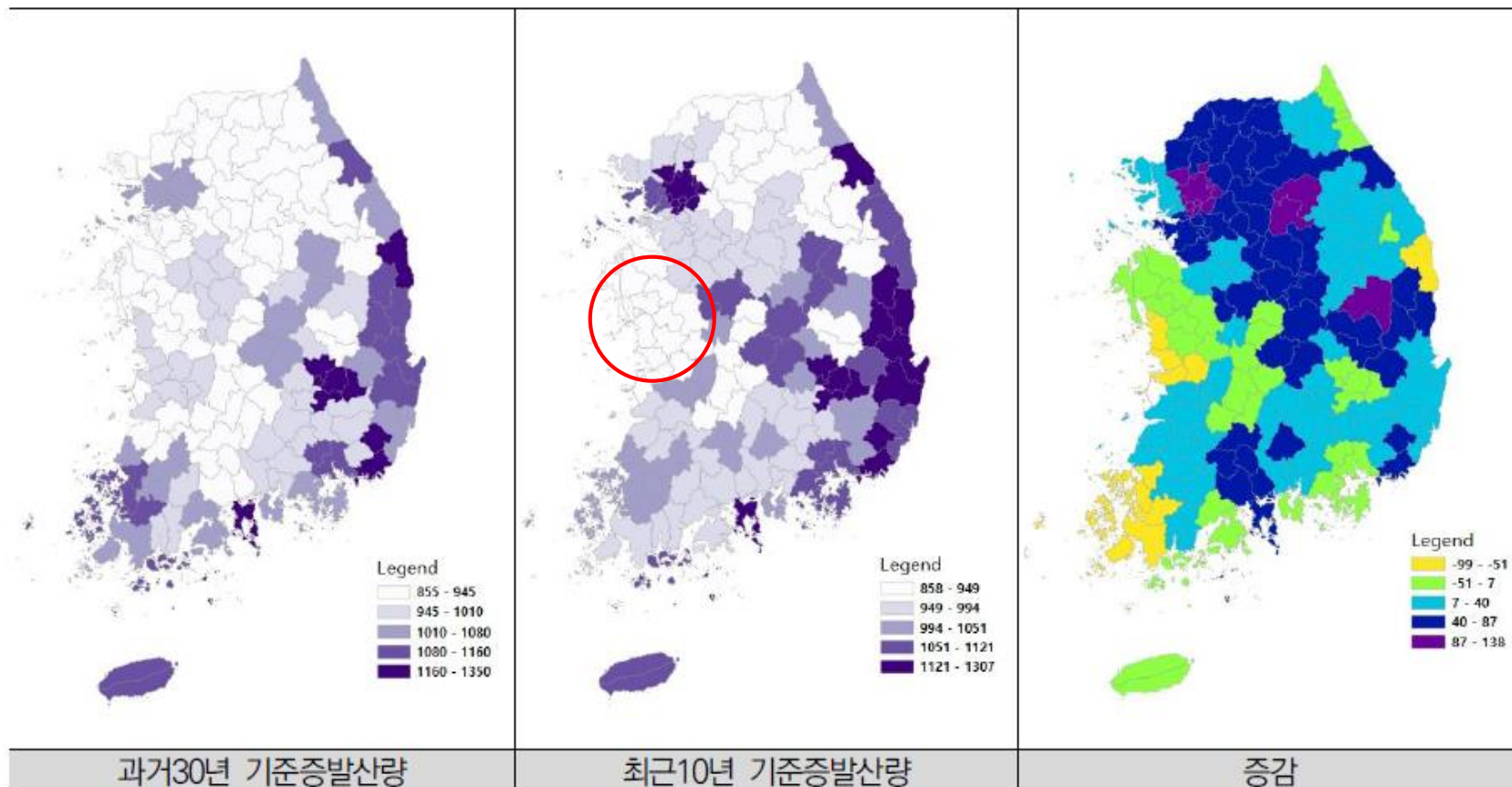
〈그림 3-3-21〉 시군단위 관개기(5~9월) 강수량 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응전략

4. 충남 남,동부지역 기준증발산량(작물생육수량)_감소, (최근10년/ 최근30년)

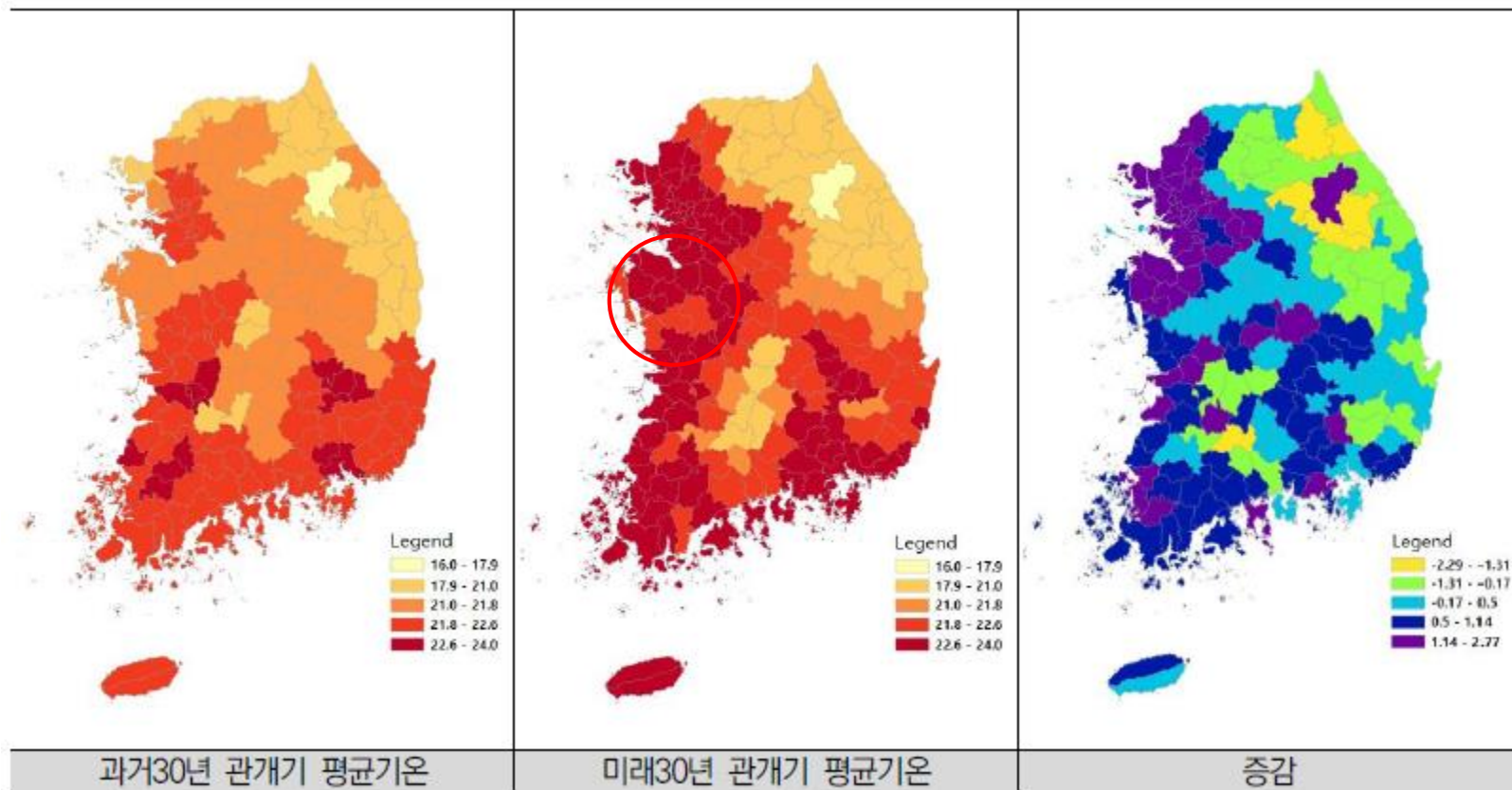
〈그림 3-3-61〉 시군단위 기준증발산량 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응전략

5. 관개기 평균기온 변화 예측_ 증가 (미래30년/과거30년)

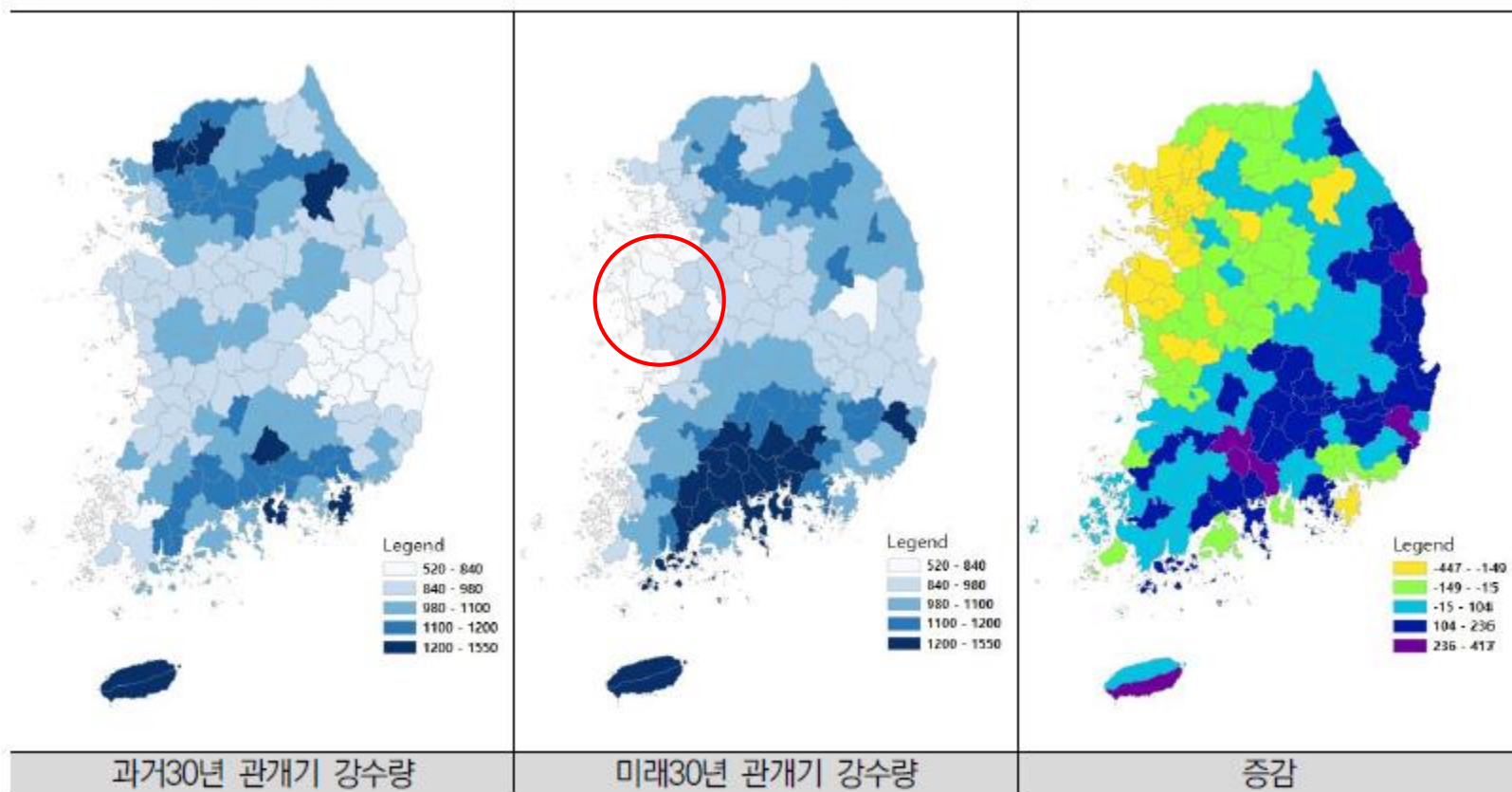
〈그림 3-3-76〉 시군단위 관개기 평균기온 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응전략

6. 관개기 강수량 변화 예측_감소 (미래30년/과거30년)

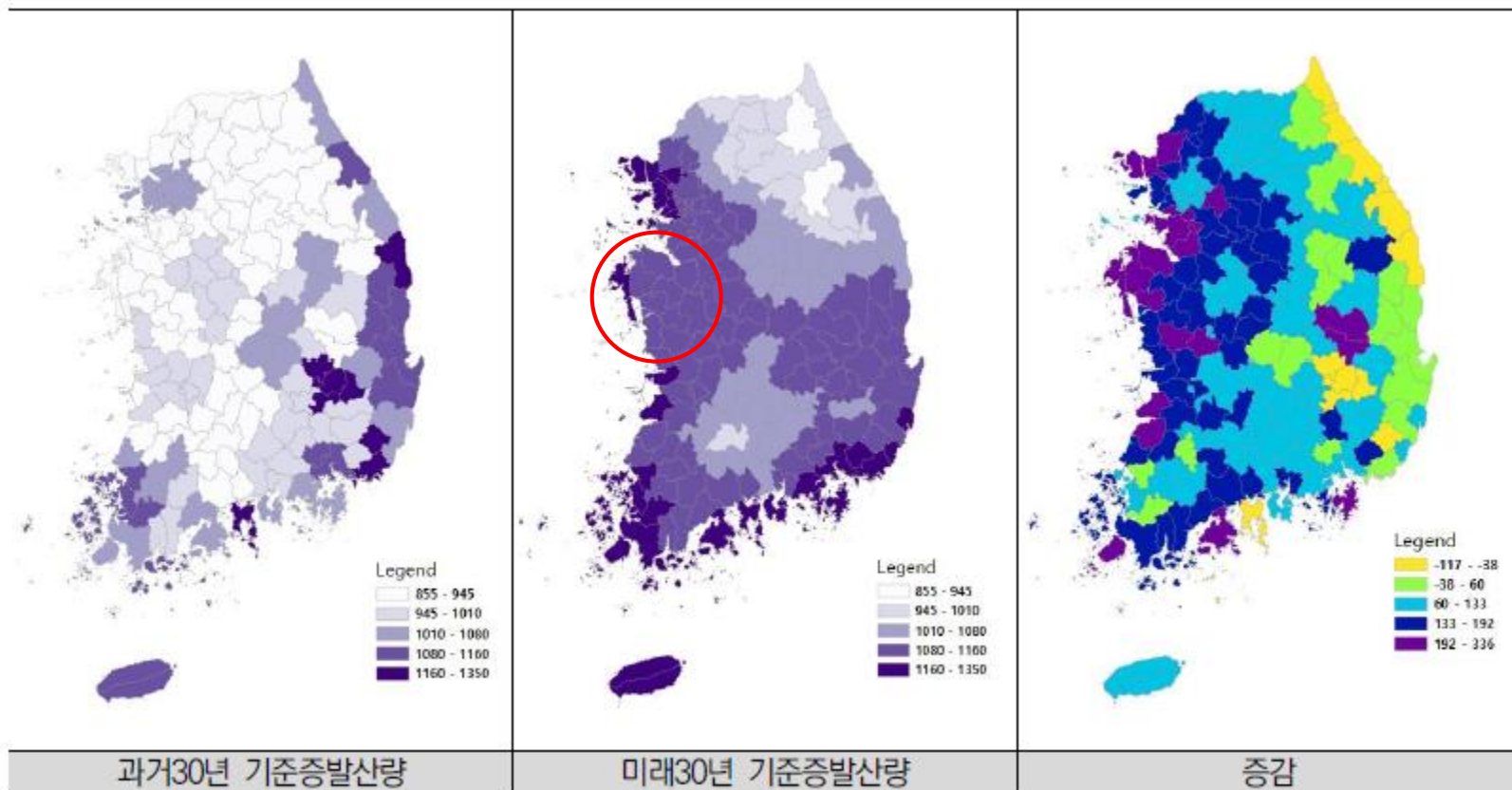
〈그림 3-3-86〉 시군단위 관개기(5~9월) 강수량 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응전략

7. 기준증발산량 변화 예측_증가 (미래30년/과거30년)

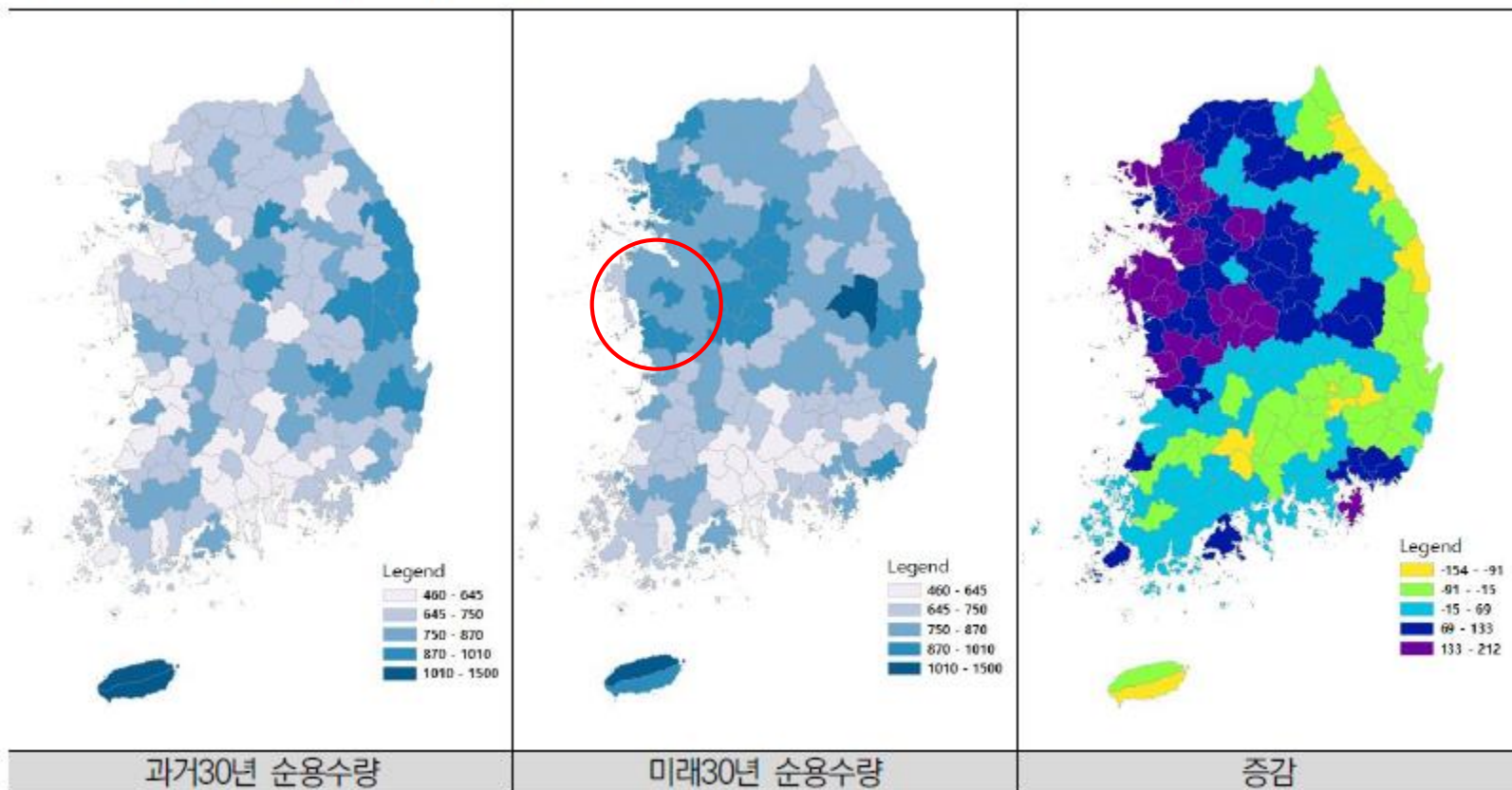
〈그림 3-3-126〉 시군단위 기준증발산량 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응전략

8. 작물생육에 필요한 순용수량 예측_증가 (미래30년/과거30년)

〈그림 3-3-131〉 시군단위 순용수량 및 증감량 지도



II. 기후 영향과 적응 전략

9. 제2차 국가 기후변화대응 기본계획(2020-2040) _ 기본법 40조, 농산업 연관 부문

| 추진과제 | 관련부문 | 주요내용 |
|----------------|--------------------------|--|
| 농업/생산 기반관리 | 기후변화 대응력 제고기반 마련 | <ul style="list-style-type: none"> • 농업 및 농업생산기반 기후변화 실태조사 및 영향·취약성 평가 추진 • 가뭄종합대책 수립 및 이행 • 농업 가뭄 모니터링 분석 및 대응시스템 구축 |
| | 안정적인 용수이용을 위한 기반시설 관리 | <ul style="list-style-type: none"> • 농업용수 개발 및 수리시설 개보수 등 농업생산기반 정비 • 기존 수자원시설의 효율적 활용을 통한 농업용수 확보(용수이용체계재편) |
| 기후변화 적응 주류화 | 기후변화 적응대책 실효성 확보 | <ul style="list-style-type: none"> • 국가·지자체 적응대책 이행력 확보를 위한 중간 및 종합평가 체계 마련 • 공공기관 적응대책 수립을 의무화하고 지원도구 고도화 |
| 물관리 | 홍수·가뭄 등 위험 대응력 강화 | <ul style="list-style-type: none"> • 지역홍수안전도 도입 등 유역기반 홍수 예경보 대응체계 구축 • 댐 안전 선제적 대응을 위한 치수능력증대사업과 안정성 강화사업 추진 |

II. 기후 영향과 적응전략

10. 제3차 국가 기후위기 적응대책 (2021-2025) _ 기본법 38조, 농산업 연관 부문

| 추진과제 | 관련부문 | 주요내용 |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| 기후변화에 대비한 지속가능한 홍수관리 | 국가 물관리 시설의 홍수대응역량 강화 | <ul style="list-style-type: none"> 기후변화를 반영한 댐·하천 설계기준 강화 국가하천 주변의 사회·경제적 가치평가를 통한 방어목표 상향 기후변화와 연계한 댐 유형별·부재별 노후화 실태조사 및 이·치수 기능 개선을 통한 노후 물관리 시설의 장수명화 방안 연구 |
| 가뭄대응력 제고 및 수자원 다변화로 물안보 강화 | 가뭄대응능력 제고 | <ul style="list-style-type: none"> 지역맞춤형 가뭄 예방 및 대응 강화 미래 극한가뭄 대응전략 수립 및 연구 가뭄피해 최소화를 위한 가뭄 종합대책 수립 대체 수자원의 안정적 확보 |
| 안전한 농수산 환경 보전 | 기후변화에 따른 안정적 농업용수 확보 강화 | <ul style="list-style-type: none"> 가뭄 상습지역 수리시설 설치 및 용수공급체계 재편 물부족 상시화를 대비하기 위한 발가뭄 대응기술 고도화 |
| 기후변화 적응 주류화 기반 강화 | 기후변화 적응대책 실효성 확보 | <ul style="list-style-type: none"> 기후변화 관련 개별법률에 기후변화 적응 추진을 위한 법적 근거 마련 공공기관 기후변화 적응대책 수립 의무화 및 실효성 제고 |

II. 기후 영향과 적응전략

11. 농업생산기반정비 중장기계획(2022~2031) _ 기후위기대응 주류화(2013~)

- 계획근거 : 「농어촌정비법」 제7조
- 계획목적
 - 농업생산기반시설의 설치, 유지관리 및 보수·보강 등 농지를 개발하거나 이용하는 데에 필요한 사업 전반에 대한 중장기 계획 수립 및 추진

| 기간 | '02 ~ '12 | '13 ~ '30 |
|-------|--|---|
| 추진 배경 | • 쌀 생산 증가 등 농정여건 변화를 감안하여 양적 확대 개발방식 지양 | • 재난관리 종합대책(총리실, '11.12) 후속조치로 기후변화에 대비한 선제적 방재 체계 구축 |
| 주요 내용 | • 우량농지 중심으로 재해예방과 안전영농 도모 • 환경보전과 개발이 조화될 수 있는 미래지향적인 사업 추진 | • 기후변화에 선제적 대응으로 안전영농기반 구축 • 노후 수리시설물 안전관리 강화 |
| 특징 | • 주요사업 추진목표를 농업진흥지역 위주로 축소 조정 | • 기후변화에 따른 농업기반시설 재해 대응능력 제고(설계기준 상향 등) |

II. 기후 영향과 적응전략

12. 농업생산기반정비 전략 및 과제

| 추진과제 | 관련부문 | 주요내용 |
|---------------------|------------------|--|
| 안전관리체계 재정립 | 안전진단·점검 체계 강화 | <ul style="list-style-type: none"> 정밀안전진단·점검 결과에 따라 D,E 등급 우선 보수·보강, C이상으로 관리 정기 정밀안전진단 저수지를 소규모까지 확대하여 안전관리 강화 (기존 : 1종 시설 → 1종 시설 + 저수용량 5~30만톤 시설) 기후변화와 연계한 댐 유형별·부재별 노후화 실태조사 및 이·치수 기능 개선을 통한 노후 물관리 시설의 장수명화 방안 연구 |
| | 보수·보강 등 방향정립 | <ul style="list-style-type: none"> 저수지 신설, 제체 보수·보강, 홍수량(100년 빈도 → 200년 빈도) 확대 시 비상상황에 신속하게 대응하기 위한 방류시설 반영 설치 후 70년 이상 된 주요 저수지는 필요시 재구축·성능개선 추진 |
| 재해증가에도 안전한 기반정비 | 홍수에 안전한 물관리 | <ul style="list-style-type: none"> 극한홍수에도 제방 월류·붕괴 방지를 위해 하류부 주거밀집 등 재해 위험이 큰 중·소규모 저수지까지 치수능력확대 추진 현재 설계기준(200년 빈도) 미충족 저수지 중 5만톤이상 시설 보수·보강 저수용량 20만톤 이상 저수지는 수문 등 홍수방류시설 설치 |
| | 물 걱정없는 가뭄 위기대응 | <ul style="list-style-type: none"> 도시 등 천수답·수리답에 대한 용수공급능력을 지속 확대 수자원의 효율적 사용을 위해 유역 내, 유역 간 수자원 연계방안 우선 검토 지표수 개발이 어렵거나 4계정 물 필요지역은 지하수 개발 국지적 물 부족 발생지역에 대한 모니터링 및 대응 |
| 농업생산기반정비 추진체계 보완·개선 | 농업생산기반시설 건설기준 보완 | <ul style="list-style-type: none"> 기후변화, 기술발전 및 국민인식 등 여건변화에 맞도록 농업기반시설 건설기준을 주기적으로 정비 |

II. 기후 영향과 적응전략

13. UN 기후탄력성전략 (Climate Resilience Initiative)

- Climate Resilience Pathway Action Table: 기후 탄력적인 사회경제 및 생태 시스템의 이행주단으로 취약성 및 위험 평가, 정보공개 및 모니터링, 조기경보 및 대응 시스템, 위기대응 행동계획, 기후위험관리 및 역량강화, 자연 기반 대안, 리스크 이전을 제시

기후탄력성 구축 6단계

(CLIMATE ACTION PATHWAY, Climate Resilience Executive Summary, GCA Marrakech Partnership, 2020)

1. 인식증진, Awareness-raising and advocacy. Be clear that the future will not resemble the past; base this on science and examine different scenarios (e.g. 1.5-degrees and higher) and their impacts.
2. 체계적인 기후 위험 평가, Carry out climate risk assessments at national, local (city/region), sectoral or organizational level and use a systems approach.
3. 적절한 대응행동 발굴 및 실천 Develop and implement appropriate actions and interventions.
4. 자원동원, 역량구축 및 확산, Mobilize resources . Build capacity and scale up actions.
5. 모니터링 및 추적 Monitor and track progress.
6. 지식, 경험, 해결책 공유, Share knowledge, experiences and solutions.

II. 기후 영향과 적응전략

14. UN 기후 탄력성 실천 행동

포괄적 위험관리 관점의 기후탄력성 구축 행동

(CLIMATE ACTION PATHWAY, Climate Resilience Executive Summary, GCA Marrakech Partnership, 2020)

- . 기후위험 취약성 평가 Climate risk and vulnerability assessments, disclosure and monitoring
- . 조기경보 및 조기대응 행동 Early warning systems and early action
- . 사전대응 비상행동계획 Preparedness: contingency plans/emergency response
- . 기후위험 관리 및 역량 배양 Climate risk governance and capacity-building
- . 자연기반의 해결대안 Nature-based solutions used to reduce risks across sectors
- . 기후안전 기반시설 및 서비스 Climate-proofing infrastructure and services
- . 위험 이전: 보험과 사회보장 Risk transfer: insurance and social protection
- . 기후위험관리 지식 및 우수사례 공유 Sharing of knowledge and best practices on climate risk management
- . 공공 및 민간 재원의 양과 질 및 접근성 Volume, quality and access of public and private finance

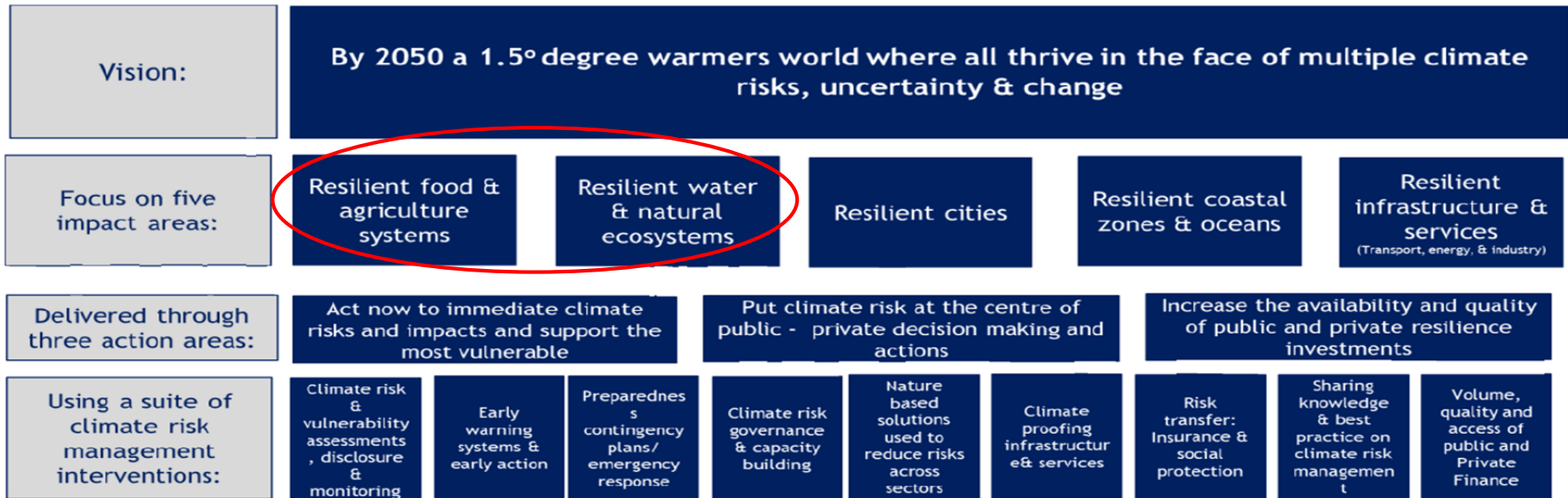
II. 기후 영향과 적응전략

15. UN 기후탄력성프레임워크_기후 탄력적 농업 및 식량 시스템*, 수·생태계관리

기후탄력성 프레임워크

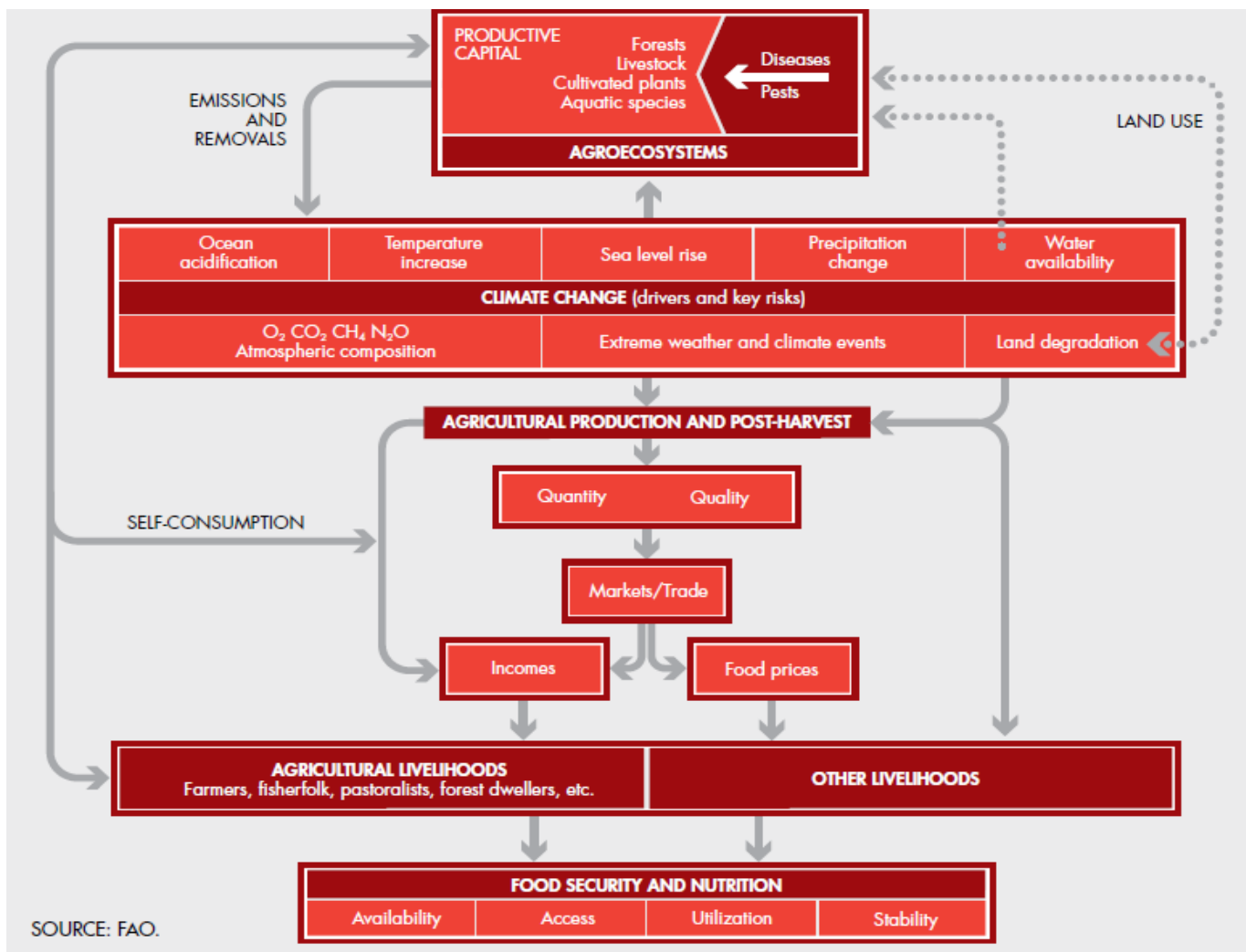
(CLIMATE ACTION PATHWAY, Climate Resilience Executive Summary, GCA Marrakech Partnership, 2020)

기후탄력성 3개 성과 영역 (인간, 사회경제, 환경시스템 resilient people and livelihoods, resilient business and economies, and resilient environmental systems) 관련 5개 우선 영역(impact areas)을 명시



III. 융합과학기반 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

1. 지속가능한 기후 탄력적 농산업 가치사슬 관리 개념

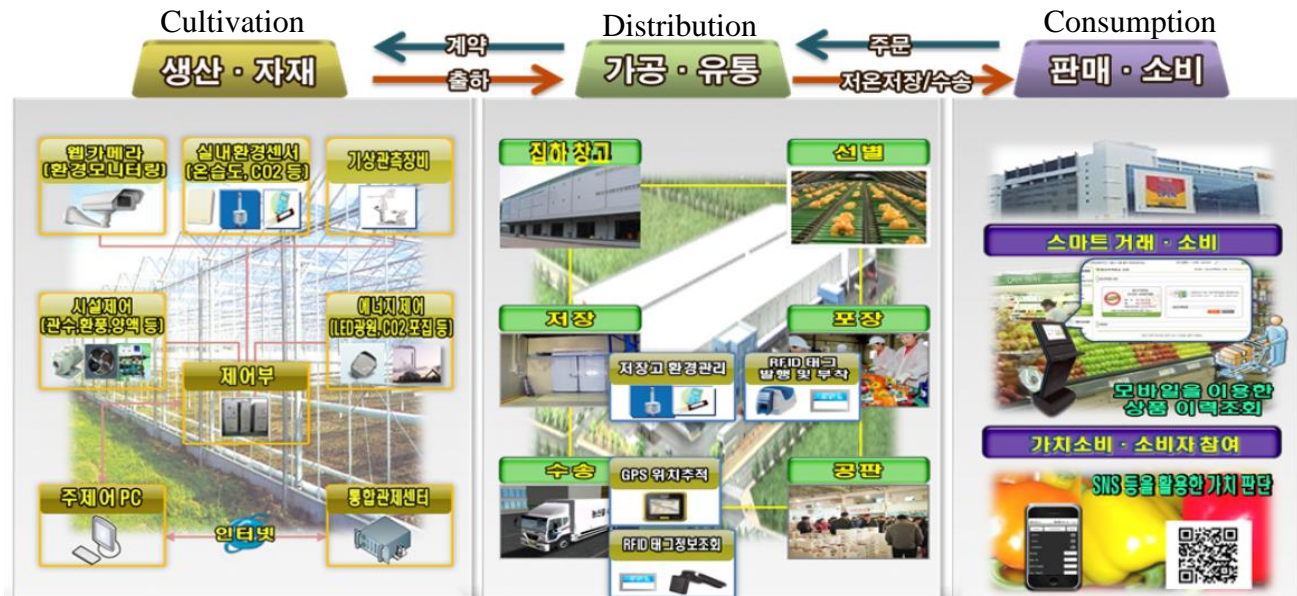


III. 융합과학기술반 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

2. 지속가능한 기후 탄력적 농산업 _ 스마트 농업

Smart Agriculture

- ▶ Smart Agriculture
 - ▶ Creating higher add-value (improved productivity & quality) by integrating various IC technologies into the life cycle (value chain) of existing (conventional) production, distribution and consumption of agricultural products and services



p. 11, KREI Report R736 (www.krei.re.kr)

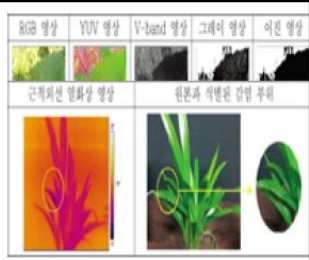


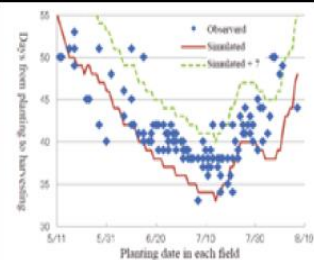
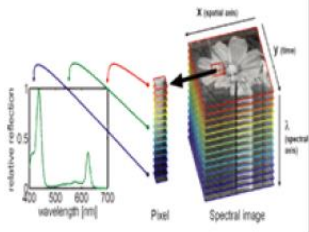
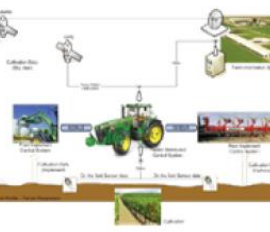
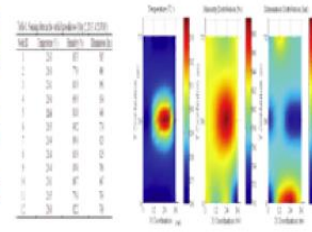

III. 융합과학기술반 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

3. 지속가능한 기후 탄력적 농산업 _ 스마트 농업

Smart Agriculture

ICT elements in Smart Agriculture

- Pest Control with Image Sensors, GPS embeded Robotics, Growing Environment Control with Enhanced Virtual Reality, Cropping Cycle Projection, etc.

| Pest Control | Robotics | Ambient E. Control | Crop Cycle Management |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| <잎병징 탐지기술 프랑스> | <농작업자동운전로봇 그리스> | <증강현실환경관리 포르투갈> | <채소생산량 시기 예측 일본> |
|  |  |  |  |
| <스펙트럼이미지분석 네덜란드> | <트랙터자동주행 이탈리아> | <클라우드 센싱모니터링 대만> | <스마트농업솔루션개발 미국> |

p. 107, KREI Report R736 (www.krei.re.kr)

III. 융합과학기술반 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

4. 지속가능한 기후 탄력적 농산업 _ 스마트 농업

Smart Agriculture for RD

- ▶ “ICT for Agriculture” was initiated by the Ministry of IC in 2004, then has been charged by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs since 2010.
- ▶ The current Smart Agriculture Policy takes more extended scope beyond production, distribution and marketing. It includes issues in Consumer Safety and Rural Development.

Production, Distribution & Sales



U-Farming

QR Code



RFID Tag



HACCP System

Consumer Information



RD _ Urban-Rural Linkage



III. 융합과학기반의 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

5. 농업·농촌 탄소 중립적 기후변화 적응 대안_현황 (농축산식품부* 2023)

- (농업 온실가스) 국가 전체의 2.9% 수준인 20.4백만톤 배출
 - 벼재배 6.0백만톤, 가축 장내발효 4.4, 가축분뇨 4.2, 농경지 토양 5.8, 경종분야는 논 면적 감소, 타(他) 작물 재배 확대 등으로 온실가스 배출이 감소한 반면, 축산분야는 가축 사육두수 증가로 배출량 증가
 - 농업인의 환경보전 활동 참여, 축산 환경부하 저감 등 농업 전분야 및 전후방에서 환경친화적 전환을 통해 온실가스 감축 필요
- (재생에너지) 「재생에너지 3020 이행계획」에 따라 다양한 태양광 사업모델 추진 및 제도정비: 2030년까지 농촌 태양광 10GW 목표
 - *주민참여형(마을 3개소, 연해간척지 2, 저수지 1), 영농형 11, 농업기반시설 활용 28 개소, 수익성 저하, 외지인 주도의 사업 추진에 따른 농가 반대, 안전성 우려로 태양광에너지 확산에 한계
 - 환경 훼손 최소화, 지역주민 수익 귀속 등을 전제로 농촌 재생에너지 확대 및 에너지 전환 필요
- (기후변화 적응) 수리시설 노후화, 자연재해 증가, 재해보험 손해율 급증 등, 기후위기 심화
 - 전체 수리시설(73천개소) 중 30년 이상 경과된 시설이 60% 상회, 보험금지금액/손해율 증가(2016: 1,115억원/34% → 2019:9,090억원/186% → 2020: 1조193억원/150%)
 - 기후변화 적응 능력을 강화하여 농업의 지속가능성 확보 필요

III. 융합과학기반의 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

6. 농업·농촌 탄소 중립적 기후변화 적응 대안_계획 (농축산식품부* 2023)

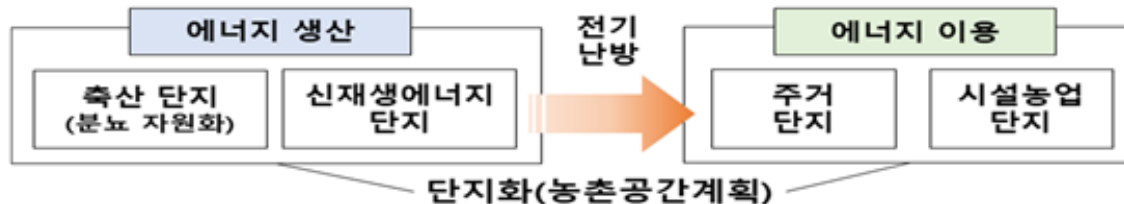
- (종합계획) 농업·농촌 분야 탄소중립 목표 실천계획_「제2차 농업·농촌분야 기후변화 대응 기본계획」 수립(2023.3)
 - 4대 부문(농축산업·농촌·식품유통·산림) 2030년 온실가스 감축·흡수, 기후변화 적응 목표, 과제: ①농축산업의 저탄소 생산기반 확충 ②계절성 극복 기술 및 기후변화 적응형 아열대 소득 작목 육성(농식품기후변화대응센터_2026) ③기상재해 조기경보서비스 전국 확대(농업기상재해조기경보시스템 <https://agmet.kr/>)
- (배출 저감) 농업 분야에서 온실가스 배출 비중이 가장 높은 축산과 벼농사를 중심으로 저탄소 농업 실천 지원
 - (축산) 적정규모 사육, 양질의 조사료 공급 확대, 저메탄 사료 개발·보급으로 가축의 장내 발효에 의한 가스 배출 저감: 저메탄사료 및 미생물제제, 축산용수(혐기성 발효 조절) 보급, 가축분뇨 신재생에너지화 및 정화처리 비중 확대
 - (비료·농약) 온실가스 저감 농법개발·보급, 농가인센티브 지급: 논물 얇게 대기, 논 간단 관개 (1ha당 2~4t co₂-eq 온실가스 저감 효과), 지능형 정밀살포 기술, 유용미생물 활용 화학비료대체 및 병충해 관리
 - (에너지 전환) 주요 농업시설의 'RE100'을 포함한 「농업·농촌의 에너지 전환 계획」 수립: 대기오염물질 배출허용기준 적용('13.2월) 이전 생산된 농기계(트랙터·콤바인) 32천대 조기 폐차 지원('21~'25)

III. 융합과학기반의 탄소중립적 농산업부문 기후위기 대응

7. 농업·농촌 탄소 중립적 기후변화 적응 대안_계획 (농축산식품부* 2023)

- (재생에너지) 공간계획을 통한 축사·온실·신재생 에너지시설 등의 단지화로 재생에너지 생산·이용 체계 구축

- 농촌공간계획 수립 대상 시·군(5개)에 ‘재생에너지 생산·이용 효율화’ 모델 적용 및 컨설팅, 관련 사업 우선 지원 추진: 원예시설 신재생에너지 보급 지원, 가축분뇨 공동자원화시설 지원 등



- 영농형 태양광 사업주체, 입지, 허용방식, 시설기준 등을 포함한 도입 세부기준 마련(6월) 및 주민 참여형 사업 활성화: 농업인 투자형 저수지 태양광 확대(1개소 → 3), 주민참여형 염해간척지 사업 추진
- (기후변화 적응) 농업·농촌 재해예방 및 피해 완충을 위한 인프라 강화
 - (재해 예방) 노후 수리시설의 안전진단 및 개보수, 저수지 비상수문·물넘이 확장 등 홍수 대응 시설 강화: 개보수 비율(총 5,842개소 대상) : ('20) 66.9% → ('21) 69.9 → ('30) 100
 - (재해 보험) 보험요율 개별화(시·군 → 읍·면, 할인할증을 현실화), 보장수준 선택 다양화, 고위험군 관리 강화로 보험의 지속가능성·합리성 제고(~'22)

now, it's payback time