

서해안 시대, 충남 기후변화 대응 전진기지 구축 제안

이상신, 윤수향, 박연희
충남연구원 기후변화대응연구센터 책임연구원, sinslee@cni.re.kr

- ◇ 기후변화로 인한 이상기상·기후 발생빈도 급증, 이에 따른 피해 증가와 국지적 극한기후 발생빈도 증가로 지역 맞춤형 기상·기후 대응체계 구축 필요성 증대
- ◇ 서해연안 해수온도 상승, 중국내륙 북서풍에 의한 기상·기후 영향 모니터링과 예측분석을 위한 서해안 기상·기후 전진기지 제안

□ 서해안 지역 기상·기후 정보현황

- 현재 대전지방기상청·수도권기상청·광주지방기상청에서 서해안 연안 기상·기후정보 제공 중 : 해양·연안 맞춤형 정보 제공 미흡
 - 지방기상청에서는 해양기상정보서비스 중단(현재, 가뭄·산불예방·농업 기상정보서비스만을 제공 중)
 - 기상청 분청 중심의 연안 관측 실황 제공 중(일본, 중국과 함께 아시아 연안 관측실황 매 3시간 공개) → 기상 중심으로 지역단위 맞춤형 기상·기후정보 필요
- 서해안 연안지역은 중국 풍하 지역에 위치, 겨울철 북서풍, 여름철 남서풍 영향으로 우리나라 기상·기후 영향분석과 대책수립을 위한 주요 지점
 - 중국내륙 기상·기후의 국내영향 모니터링을 통한 예보 정확성 향상필요
 - 대륙성 기단의 해양영향 모니터링과 분석을 통한 기상서비스 개발필요

- 서해안미래청정대기센터 설립을 통한 서해연안 맞춤형 기상·기후정보 제공
 - 서해연안 특성이 반영된 기상·기후 정보 제공으로 연안지역 수산업 활성화와 해양재난 대비체계 구축
 - 서해연안의 기후변화로 인한 중장기적 변화 분석과 대응방안 연구를 위한 최전방 모니터링 전진기지 역할 수행

□ 서해안미래청정대기센터 설립 필요성

【국가적 차원】

- 북서풍, 남서풍 우세시 기상·기후 분석 기초자료 수집
 - 편서풍대인 우리나라는 거의 모든 기류가 서해를 거쳐 유입
 - 내륙성 기단의 서해 해양영향 분석을 통한 국지성 기상현상 원인규명
 - 우리나라 최전방 기상·기후 모니터링 시스템 구축 필요
 - ※ 서해종합해양기상관측기지(격렬비열도)를 제주 이어도 종합해양과학기지 수준으로 운영하거나 유사한 종합해양과학기지 구축·운영 필요
- 국내유입 월경성 대기오염원 실증자료 구축 및 관련연구 지원
 - 서해안으로 유입되는 월경성 미세먼지는 계절에 따라 영향을 받지만 서풍계열 풍향빈도와 비례하여 농도 증가
 - ※ 국내 월경성 고농도 미세먼지 기여율 중 중국이 차지하는 비중은 약 30~50% 수준인 것으로 파악됨
 - 대기물질은 해양 통과시 해염 영향으로 2차 전이물질이 생성되어 미세먼지를 증가시킬 수 있어, 월경성 대기오염물질에 대한 국제적 대응을 위한 체계적 연구 필요
 - ※ PM10-2.5 조대입자는 해염 영향이 크고 PM2.5 미세입자는 인위적 기원>해염>토양의 영향이 높았으며, 2차 오염물질($nss-SO_4^{2-}$, NO_3^- , NH_4^+) 성분은 대부분 중국 기인임. 황화합물은 주로 염 상태로 장거리 이동 중 숙성된 것으로 검토됨(고희정 등, 2015)

【지역적 차원】

○ 기상청 산하(관련) 지역 특성을 고려한 기상·기후 모니터링, 연구 조직의 서해연안 설립 요청

- 인천 : 항공기상청
- 부산 : APEC기후센터
- 제주 : 국립기상연구원(본원)
- 내륙 : 국가기상위성센터
- 동해 : 재해기상연구센터
- 서해 : (가칭)서해안미래청정대기센터



- 충남은 기후변화 원인물질인 온실가스 다배출 시설 밀집
 - 전국 석탄화력발전소 49% 입지로 온실가스 배출량 전국 1위
 - 이로 인한, 미기후 영향과 생태계 변화, 최근 가뭄심화 발생



[우리나라 지역별 온실가스 배출량, 충남연구원(2016, 에너지경제연구원 재인용)]

→ 서해안 영향 기상·기후 모니터링, 발전소와 기후, 해양환경과의 상관관계 규명 등 필요

- 중국인접 월경성 대기오염물질 유입 가능성이 높고, 대기질 악화 우려 가속
 - 전국 광역지자체 중 대기오염물질 배출량 상위권 위치
 - 중국과 해양을 거치며 생성된 고농도 대기오염원 발생사례 증가
- 지속적인 중국발 대기오염물질과 해양 영향, 지역 발생 오염물질의 수도권 기여도 분석 등 서해연안 기상·기후와 대기질 관련 연구 시급

□ 서해안미래청정대기센터의 기능

- 서해 연안 내 기후변화, 미기후, 생태변화 등 관련 조사·연구
- 어민을 대상으로 서해 연안 관련 맞춤형 정보(어장 내 또는 항구 기상기후 정보 등) 제공을 통한 서해안 수산업 지속가능성 담보
- 지속적인 서풍계열 기상·기후 관련 영향연구와 대기오염물질(미세먼지 등) 유입으로 인한 중국과 서해안 간의 인과관계 분석 및 오염인자 추적 모니터링
- 내포신도시내 기 조성된 서해안기후환경연구소(2015), 홍성기상대(2017)와 함께 서해안 기상·기후 클러스터 구축
- 내포신도시내 전문대학원 설립(유치)와 산학연 협력을 통해 산업단지를 조성하고 중점 육성하여 서해안 기후변화 대응 전진기지 역할 수행