

# 오존경보제 운영

- 고농도 오존 발생원인 분석 및 오존 저감을 위한 기초 자료 제공을 위한
- 2021년 오존경보제 운영운영결과 보고임

## 1. 조사개요

- 조사기간 : 2021년 1월 - 12월(연중상시)
- 조사대상 : 도시대기측정소 28개소
- 조사항목 : 권역별 1시간 오존 평균농도

## 2. 조사방법

- 권역별 1개소 이상의 측정소에서 1시간 평균 오존 농도 0.120 ppm 이상일 경우 해당권역에 발령, 농도 감소 시 해제

표 1. 오존경보제 발령기준

구분	주의보	경보	중대경보
농도범위(ppm)	0.12 이상 0.3 미만	0.3 이상 0.5 미만	0.5 이상

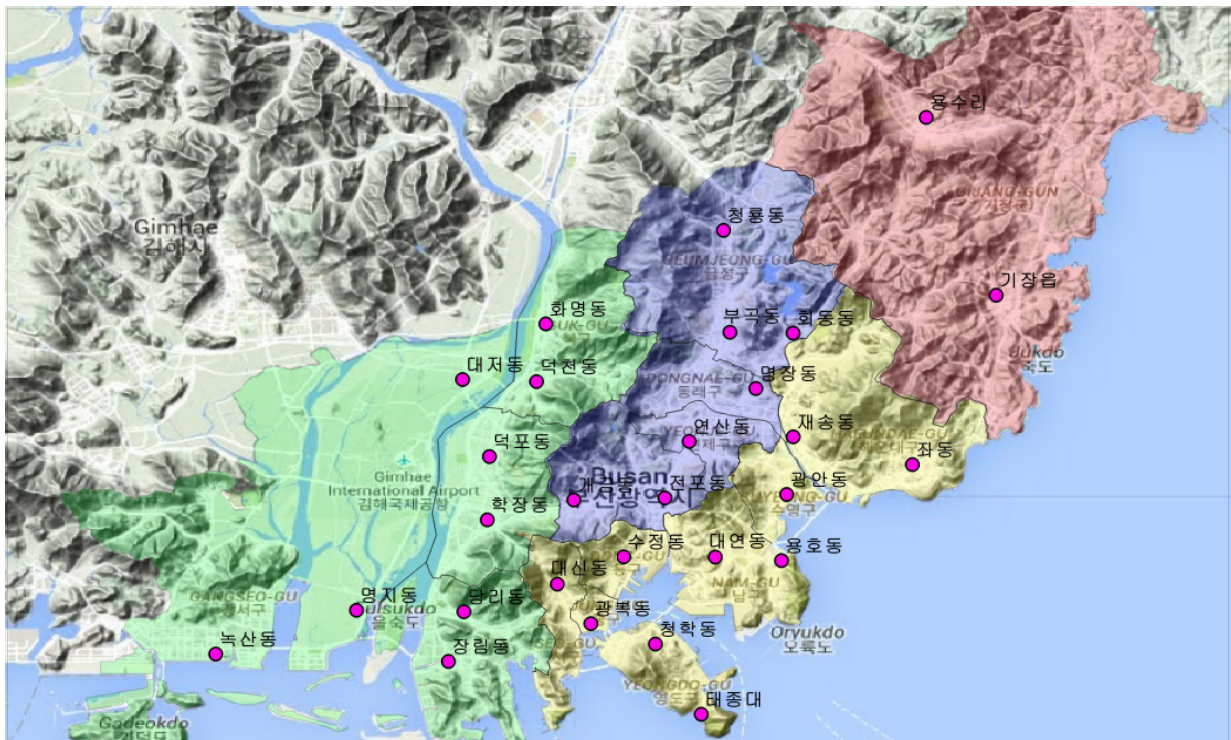


그림 1. 오존경보제 운영 권역

### 3. 조사결과

○ 오존농도 추세

- 2021년 연평균 0.033 ppm으로 2018년 이후 증가 추세이며 측정소 1개소당 8시간 기준 43회, 1시간 기준 5회 초과하였음.

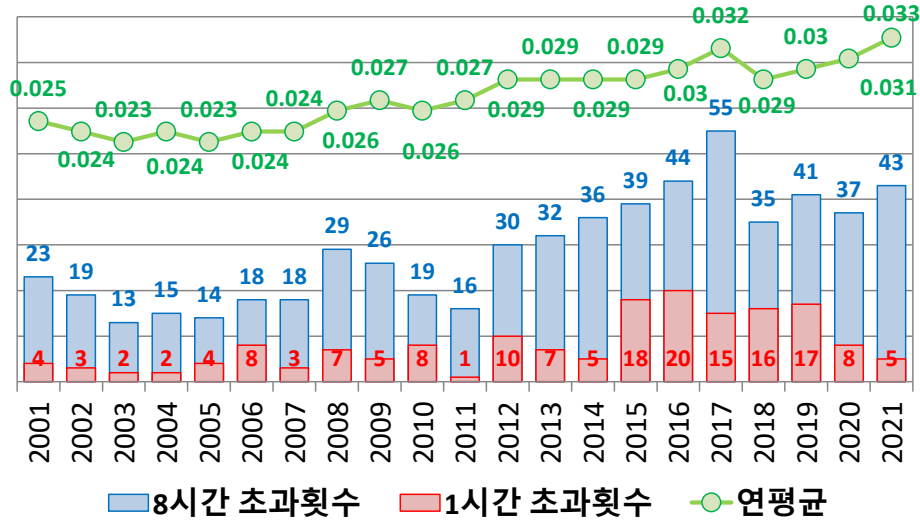


그림 2. 오존 연평균농도 및 측정소당 환경기준 초과 횟수

- 일최고 오존의 장기추세는 2018년 이후 0.001ppm/year 수준으로 최근까지 증가하고 있는 것으로 나타남.

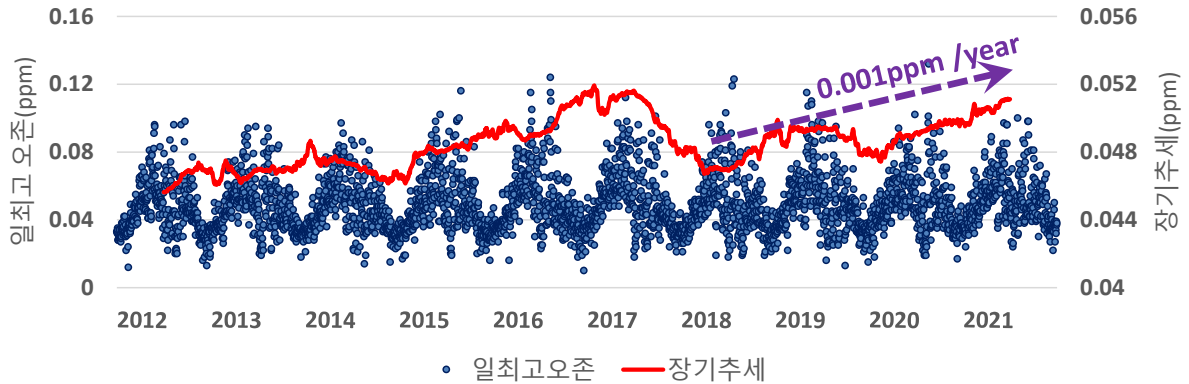


그림 3. 일최고 오존 시계열 성분 중 장기추세 변동

○ 오존주의보 발령내역

- 2021년 오존주의보 발령횟수는 5일 10회로 전년(4일 11회)과 유사하였고, 남부권역 4회, 동부권역 3회, 중부권역 2회, 서부권역 1회, 9월 2일, 4, 6, 8월 각 1일 발령되었음.

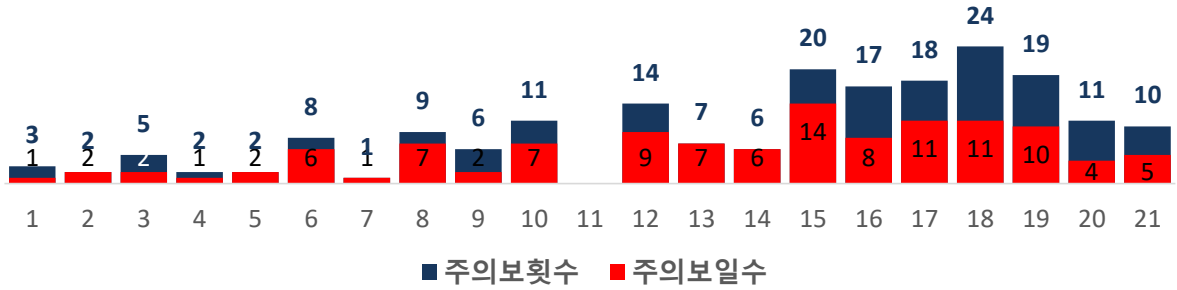


그림 4. 연도별 오존주의보 발령횟수 추이

표 2. 2021년 오존주의보 발령내역

일수	일자	횟수	권역	측정소	발령농도 (ppm)	최고농도 (ppm)	해제농도 (ppm)	지속시간
1	4월21일	1	동부	용수리	0.130	0.130	0.112	14:00-15:00(1시간)
2	6월08일	2	동부	용수리	0.122	0.122	0.109	12:00-13:00(1시간)
		3	중부	전포동	0.136	0.136	0.105	13:00-15:00(2시간)
		4	서부	덕천동	0.120	0.120	0.118	14:00-16:00(2시간)
		5	남부	대신동	0.124	0.124	0.074	12:00-13:00(1시간)
3	8월01일	6	중부	전포동	0.120	0.120	0.100	12:00-13:00(1시간)
		7	남부	좌동	0.123	0.123	0.082	18:00-19:00(1시간)
4	9월09일	8	남부	청학동	0.136	0.136	0.088	16:00-19:00(3시간)
5	9월11일	9	남부	광안동	0.132	0.132	0.110	15:00-16:00(1시간)
		10	동부	기장읍	0.132	0.132	0.098	18:00-19:00(1시간)

○ 오존주의보 발령원인 분석

- 전구물질에 의한 자체생성보다는 해상이나 인접한 지역에서의 오존이 정체된 대기상태에서 이류, 확산하면서 주의보가 발령되었음.

표 3. 오존주의보 발령원인 분석

일자	발령권역	기압 배치	주요 물리과정*	주요 기여 지역
4월21일	동부	동해상 고기압	연직이류, 연직확산	울산, 경주, 국내 기타
6월08일	동, 중, 서부	동해상 고기압	수평이류, 연직확산	울산, 경주
8월01일	남, 중부	-	수평이류	경남, 서부경남, 국내기타
9월09일	남부	서해상 고기압	수평이류	울산, 경주, 국내기타
9월11일	남, 동부	동해상 고기압	수평이류	경남, 울산, 경주, 국내기타

4. 활용방안

- 고농도 오존 발생원인 규명을 위한 체계적인 분석방법 정립
- 대기오염 저감정책의 실효성 파악을 위한 장기추세 분석 방법 도입

## 5. 기대효과

- 부산지역 고농도 오존의 발생 추이 분석을 통한 대기정책 수립의 필요성 확인
- 고농도 발생원인 분석을 바탕으로 부울경 지역 대기질 정책 연대의 필요성 확인