
대기오염측정망 운영결과(3월)



경 상 남 도
(보건환경연구원)

대기오염측정망 운영 결과 요약(3월)

I 운영 개요

□ 측정망 현황 : 14개 시·군 27개소

- 도시대기(26) : 평균 대기질 농도를 파악하여 환경기준 달성 여부 판정
- 도로변대기(1) : 자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로면 대기질 파악

□ 측정항목 : 6개 항목(PM-10, PM-2.5, O₃, SO₂, NO₂, CO)

□ 측정기간 : 2019. 3. 1.(금) ~ 3. 31.(일)

II 운영 결과

□ 월평균 대기오염도

- PM-10(51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전월과 동일, 전년 동월 대비 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가
- PM-2.5(26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) : 전월 및 전년 동월 대비 각각 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가
- 오존(O₃) 전월 및 전년 동월 대비 각각 39%, 23% 증가,
기타 가스상 물질(NO₂, SO₂, CO) 전월과 비슷한 수준
- 주의보 발령 : 초미세먼지_{PM-2.5} 7일(비상저감조치 1일), 미세먼지_{PM-10} 5일

▶ 경남지역 월평균 대기오염도 ◀

구 분	입자상 물질($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		기체상 물질(ppm)				주의보발령(일수/회수)		
	PM-10	PM-2.5	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM-10	PM-2.5	O ₃
2019. 3월	51	26	0.041	0.018	0.004	0.5	5/6	7/35	-
2019. 2월	51	25	0.030	0.019	0.004	0.5	2/2	2/3	-
2018. 3월	42	23	0.034	0.020	0.004	0.5	1/1	2/1	-
대기환경기준	연간 50이하 24시간 100이하	연간 15이하 24시간 35이하	8시간 0.06이하 1시간 0.10이하	연간 0.03이하 24시간 0.06이하 1시간 0.10이하	연간 0.02이하 24시간 0.05이하 1시간 0.15이하	8시간 9이하 1시간 25이하	-	-	-

▶ 시·군별 대기오염물질 3월 평균 농도 ◀

시·군(개수)	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ (ppm)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	CO(ppm)
창원시(9)	51	26	0.039	0.020	0.004	0.5
진주시(3)	50	24	0.037	0.017	0.004	0.6
통영시(1)	53	27	0.050	0.018	0.003	0.4
사천시(1)	42	23	0.046	0.014	0.005	0.4
김해시(3)	51	28	0.036	0.019	0.003	0.4
밀양시(1)	50	26	0.042	0.020	0.004	0.3
거제시(1)	43	28	0.051	0.016	0.003	0.6
양산시(2)	53	26	0.039	0.022	0.004	0.5
함안군(1)	47	23	0.042	0.014	0.004	0.5
고성군(1)	50	21	0.044	0.015	0.003	0.4
남해군(1)	51	27	0.054	0.011	0.004	0.4
하동군(1)	47	22	0.048	0.006	0.003	0.4
함양군(1)	57	28	0.049	0.012	0.003	0.5
거창군(1)	60	28	0.043	0.016	0.002	0.5

□ 통합대기환경지수(CAI)

○ “좋음·보통” 등급 빈도 : 74.8%(전월 70.6%, 전년 동월 81.3%)

구 분	창원	진주	통영	사천	김해	밀양	거제	양산	하동	함안	고성	남해	함양	거창
좋음·보통 빈도(%)	74.6	73.4	72.0	87.2	74.4	73.2	86.6	70.6	75.9	80.5	77.8	76.5	70.0	64.0

□ 대기환경기준 초과현황

○ 초과항목 : PM-10(24시간) 18회, PM-2.5(24시간) 155회, O₃(8시간) 304회

구 분	PM-10	PM-2.5	O ₃		NO ₂		SO ₂		CO	
	24시간	24시간	1시간	8시간	1시간	24시간	1시간	24시간	1시간	8시간
초과횟수/유효횟수	18/800	155/796	6/19,058	304/796	0/19,119	0/804	0/19,074	0/800	0/19,118	0/800
대기환경기준	100	35	0.100	0.060	0.100	0.060	0.150	0.050	25.0	9.0

※ 대기환경기준은 분위수 개념으로 설정된 값이며, 본문의 환경기준 초과현황은 측정치와 대기환경기준으로 설정된 값과의 단순비교로 측정치가 대기환경기준 값보다 높았던 횟수임

□ 기상관측자료(출처 : 기상청)

○ 전월 대비 강수량·강수일수 증가, 일조시간 증가

구 분	창원	진주	김해	거제	구분	창원	진주	김해	거제
평균기온(℃)	4.5	3.7	5.7	6.0	일조시간(시간)	241.0	257.7	294.4	241.6
강수량(mm)	54.7	42.0	73.4	77.9	강수일수(일)	9	11	8	10

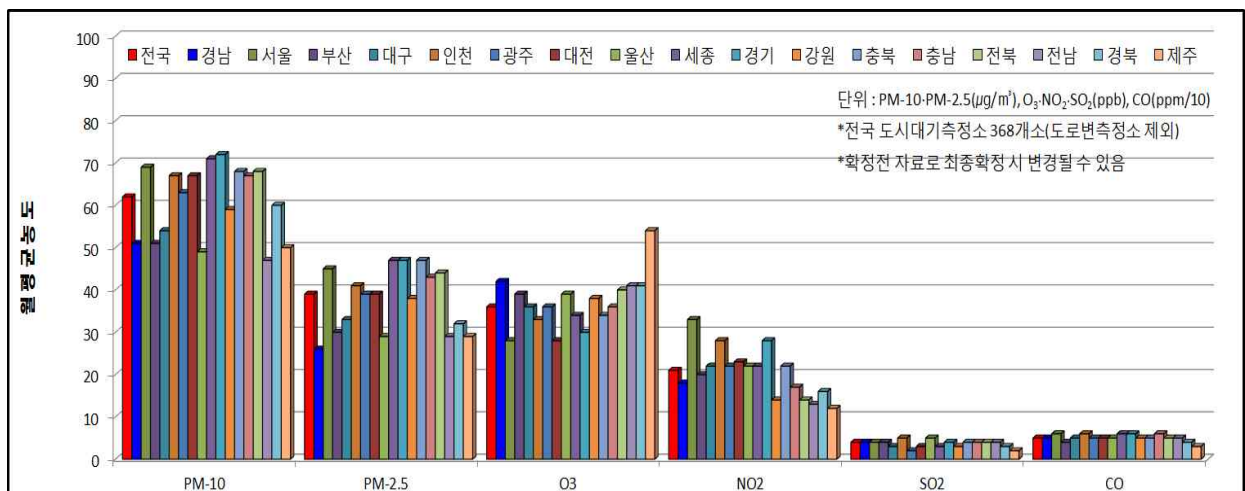
□ 주요 도시 대기오염도 비교(3월 평균)

○ 미세먼지_{PM-10} : 전국 평균 대비 82%, 전남·울산·제주와 비슷한 수준

○ 초미세먼지_{PM-2.5} : 전국 평균 대비 67%, 가장 낮음

○ 오존_{O₃} : 전국 평균 대비 117%, 제주를 제외한 타 시·도보다 높음

○ 이산화질소_{NO₂} : 전국 평균 대비 86%, 제주·전남·강원보다 높음



대기오염측정망 운영 결과(3월)

I 목적 및 근거

□ 목 적

- 대기오염 실태 파악 및 원인규명, 대기환경기준 달성여부 파악
- 기존 대기질 개선정책의 효과 평가 및 향후 개선대책 수립을 위한 자료확보

□ 관련법

- 대기환경보전법 제3조 및 동법 시행규칙 제8조의2

II 방 법

□ 대상 및 항목

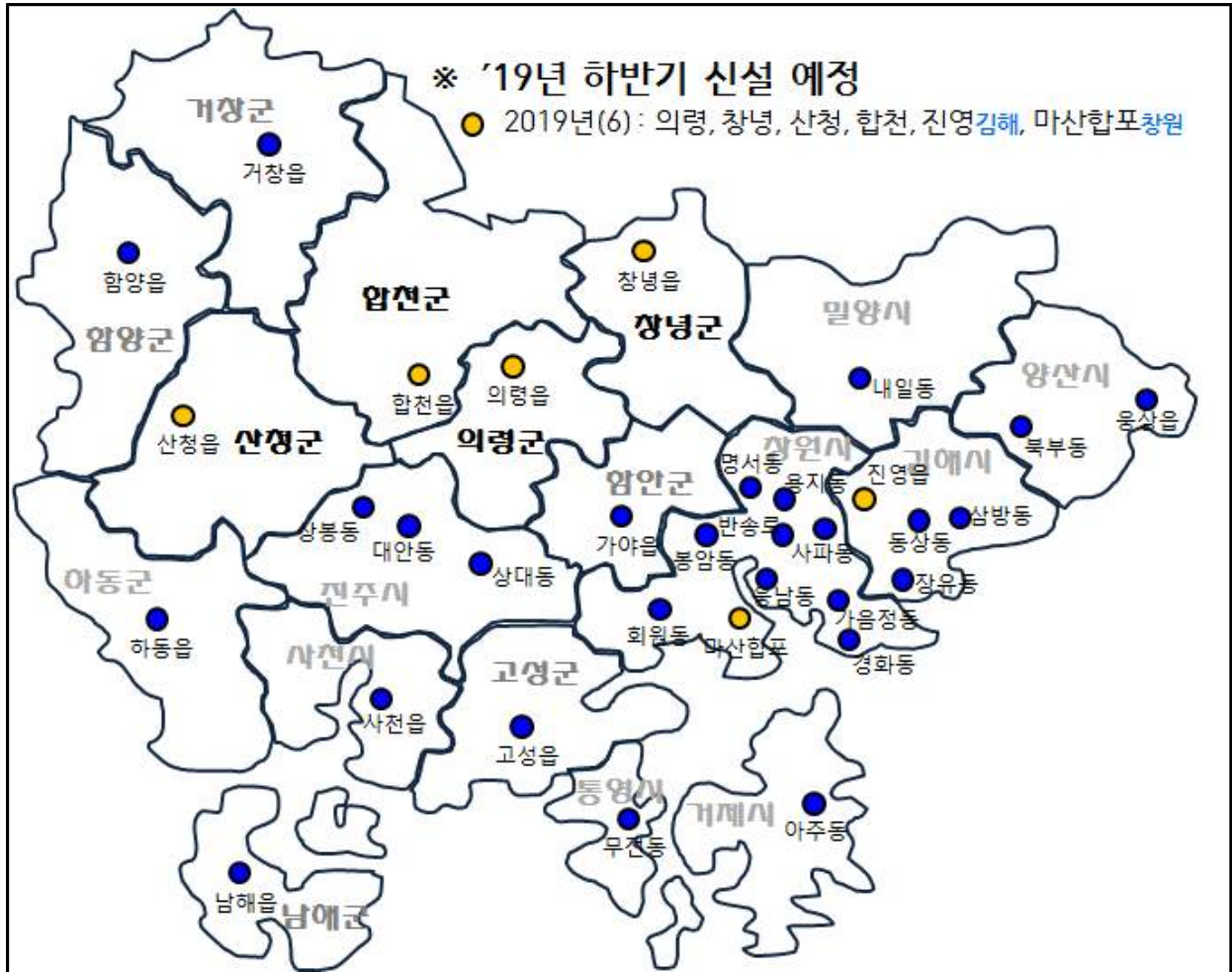
- 대 상 : 27개소(도시대기 26개소, 도로변대기 1개소)
- 항 목 : 6개 항목(PM-10, PM-2.5, O₃, NO₂, SO₂, CO)

□ 기간 및 주기 : 2019. 3. 1.(금) ~ 3. 31.(일), 24시간 연속측정

▶ 경남지역 지자체 대기오염측정망 현황 ◀

시·군	코드	측정소명	위 치	설치시기	장비교체시기
창원시 (9)	701	성주동	성주민원센터	1997. 02.	2010. 08.
	731	경화동	병암동 주민센터	1994. 03.	2011. 06.
	703	명서동	명서2동민원센터	1993. 12.	2010. 11.
	712	봉암동	봉암동 주민센터	1995. 12.	2017. 08.
	705	사파동	사파민원센터	2009. 03.	-
	702	웅남동	효성 굿스프링스	1999. 06.	2010. 08.
	704	용지동	용지동 주민센터	2007. 07.	2018. 08.
	711	회원동	회원1동주민센터	1993. 09.	2016. 07.
	801	반송로	시설관리공단 실내수영장 앞	2008. 10.	-
진주시 (3)	722	대안동	중소기업은행	1997. 11.	2009. 06.
	723	상대동	한국전력공사 진주지점	1998. 01.	-
	721	상봉동	상봉현장민원실	1995. 07.	2011. 06.
통영시(1)	784	무전동	무전동 주민센터	2017. 08.	-
사천시(1)	781	사천읍	사천읍사무소	2012. 10.	-
김해시 (3)	741	동상동	동상동 행정복지센터	1995. 07.	2009. 06.
	742	삼방동	신어초등학교	2003. 02.	2014. 10.
	743	장유동	장유건강지원센터	2012. 10.	-
밀양시(1)	787	내일동	내일동 주민센터	2017. 08.	-
거제시(1)	771	아주동	아주동 주민센터	2011. 07.	-
양산시 (2)	751	북부동	중앙동 주민센터	1999. 04.	2010. 08.
	752	웅상읍	웅상노인복지회관	2004. 12.	2015. 08.
함안군(1)	791	가야읍	가야읍 행정복지센터	2018. 08.	-
고성군(1)	792	고성읍	고성읍 보건지소	2018. 08.	-
남해군(1)	793	남해읍	남해유배문학관	2018. 08.	-
하동군(1)	761	하동읍	하동군청	2007. 08.	-
함양군(1)	794	함양읍	함양군청	2018. 08.	-
거창군(1)	795	거창읍	거창읍사무소	2018. 08.	-

▶ 경남지역 지자체 대기오염측정소 위치 ◀

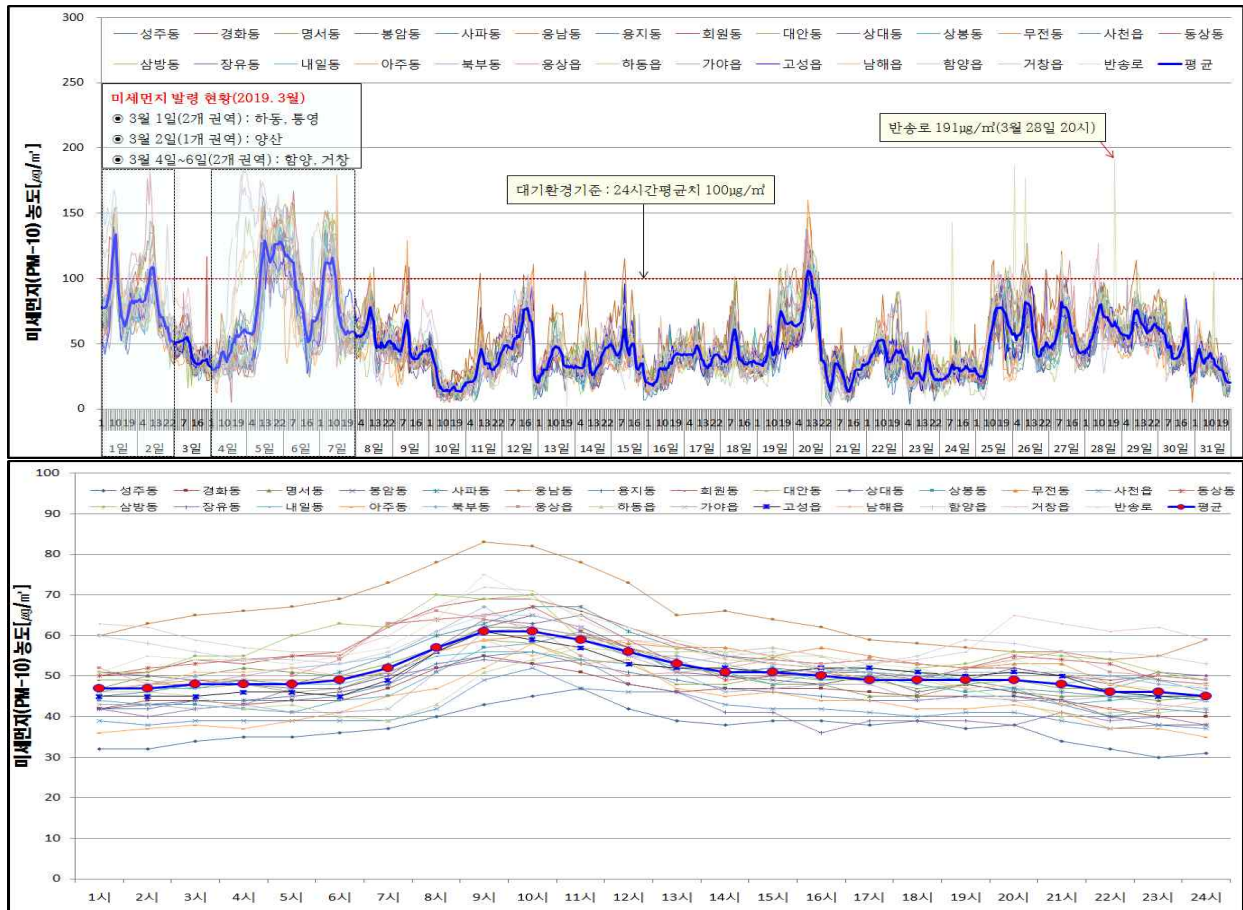


III 결과 및 고찰

□ 미세먼지(Particulate Matter, PM-10)

- 월평균 농도 : $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ (전월과 동일, 전년 동월^{20.7%} 대비 증가)
 - 전월 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$, 전년 동월 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$
 - 측정소별 월평균 농도는 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 성주동 ~ $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 웅남동 수준임
- 24시간 평균 최고농도 : $154\mu\text{g}/\text{m}^3$ (함양읍·거창읍, 3월 5일)
 - 전월 $113\mu\text{g}/\text{m}^3$ 함양읍, 전년 동월 $117\mu\text{g}/\text{m}^3$ 무전동
- 1시간 평균 최고농도 : $191\mu\text{g}/\text{m}^3$ (반송로, 3월 28일 20시)
 - 전월 $190\mu\text{g}/\text{m}^3$ 가야읍, 전년 동월 $210\mu\text{g}/\text{m}^3$ 웅남동
- 경남평균 : 일요일과 22~24시 사이 낮고 화요일과 9~10시 사이 높음

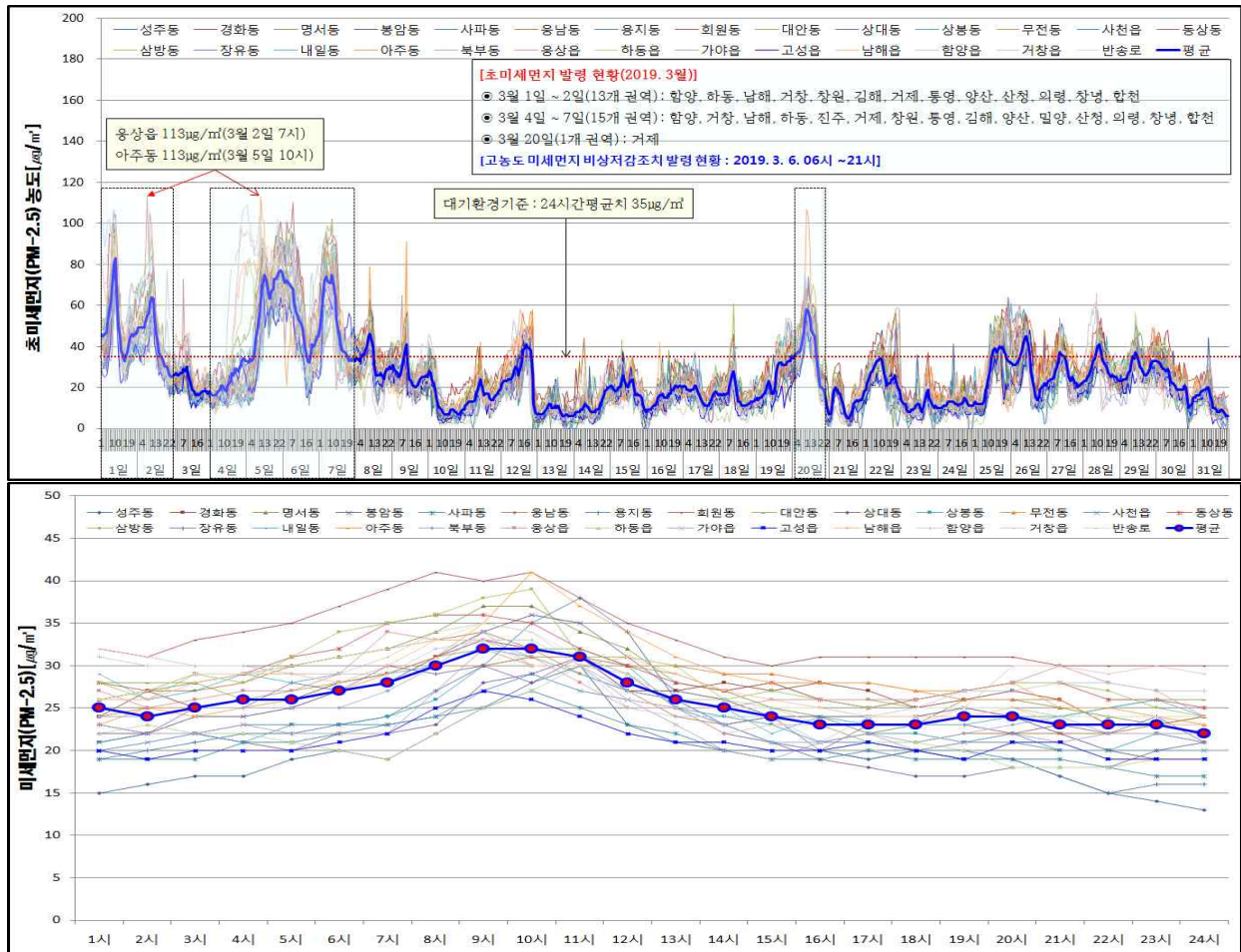
▶ 일별·시간별 미세먼지(PM-10) 농도분포 ◀



□ 초미세먼지(Particulate Matter, PM-2.5)

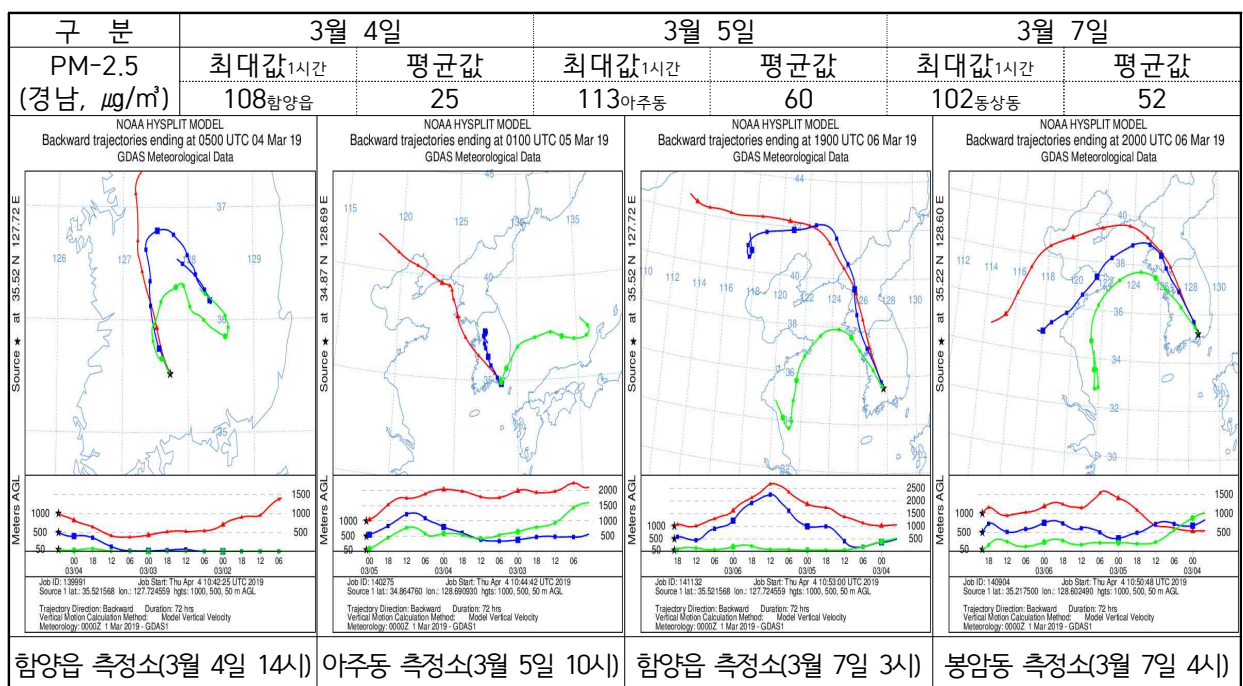
- 월평균 농도 : 26µg/m³(전월과 비슷한 수준, 전년 동월 12.9% 대비 증가)
 - 전월 25µg/m³, 전년 동월 23µg/m³
 - 측정소별 월평균 농도는 19µg/m³성주동 ~ 33µg/m³회원동 수준임
- 24시간 평균 최고농도 : 90µg/m³(함양읍, 3월 5일)
 - 전월 61µg/m³삼방동, 전년 동월 84µg/m³무전동
- 1시간 평균 최고농도 : 113µg/m³(웅상읍_3월 2일 7시, 아주동_3월 5일 10시)
 - 전월 108µg/m³함양읍, 전년 동월 140µg/m³웅남동
- 경남평균 : 일요일과 15~17시에 낮고 화요일과 9~10시 사이 높음
- PM-2.5/PM-10 비율(경남평균) : 월평균 51%
 - 측정소별 월평균 농도 비율 : 40%사파동·웅남동 ~ 65%아주동
 - 시간대별 현황 : 3~7시 52~55%로 높고, 15~18시 46~47%로 낮음
 - 요일별 경향 : 일요일 45%, 화·금요일 53%

▶ 일별·시간별 미세먼지(PM-2.5) 농도분포 ◀



○ 고농도 미세먼지 발생 사례

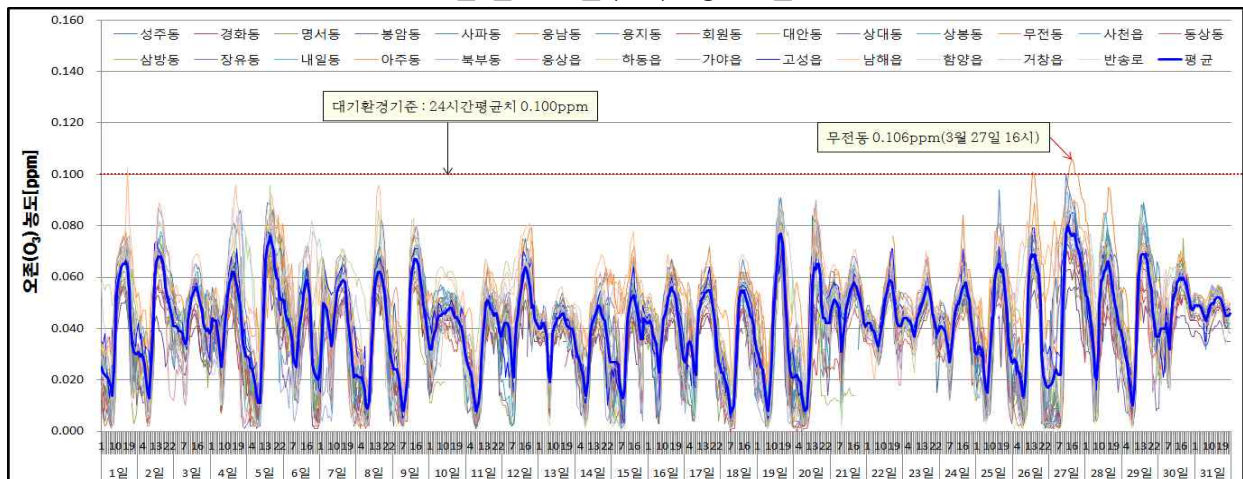
- 대기정체로 국내·외 미세먼지가 축적으로 경남 전 지역에 영향을 미침
- 초미세먼지 주의보 발령 : 7일 35회(93시간, 15개 권역)



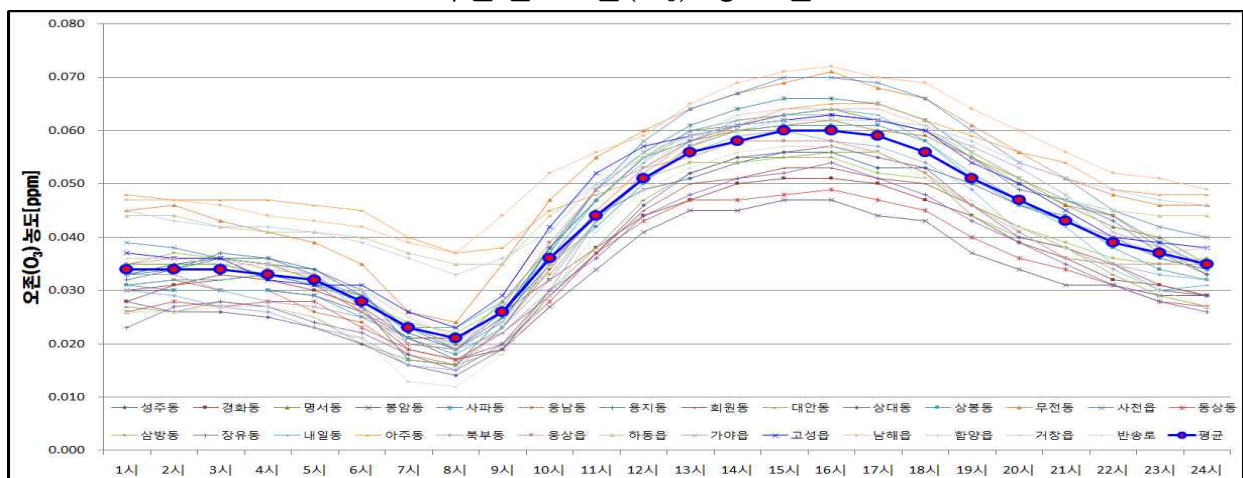
□ 오존(Ozone, O₃)

- 월평균 농도 : 0.041ppm(전월^{39.2%} 및 전년 동월^{23.3%} 대비 증가)
 - 전월 0.030ppm, 전년 동월 0.034ppm
 - 측정소별 월평균 : 0.033ppm^{동상동·봉암동} ~ 0.054ppm^{남해읍} 수준
- 24시간 평균 최고농도 : 0.079ppm(아주동, 3월 27일)
 - 전월 0.052ppm^{아주동}, 전년 동월 0.057ppm^{경화동·사천읍}
- 8시간 이동 평균 최고농도 : 0.102ppm(무전동, 3월 27일 20차)
 - 전월 0.078ppm^{남해읍}, 전년 동월 0.092ppm^{사천읍}
- 1시간 평균 최고농도 : 0.106ppm(무전동, 3월 27일 16시)
 - 전월 0.087ppm^{남해읍}, 전년 동월 0.128ppm^{사천읍}
- 일요일과 14~17시 사이 가장 높고, 월요일과 7~9시 사이 가장 낮음

▶ 일별 오존(O₃) 농도분포 ◀



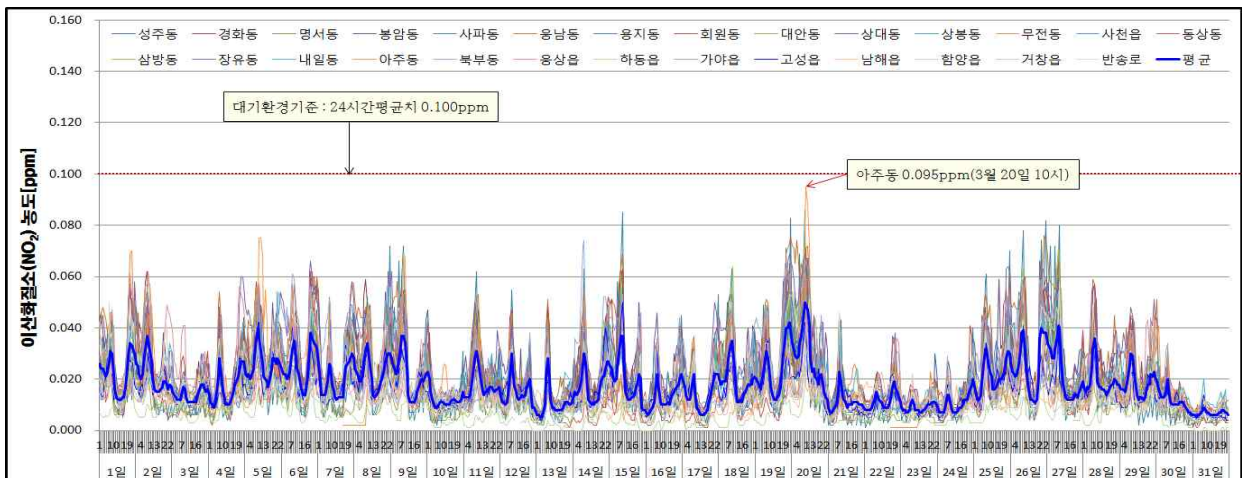
▶ 시간별 오존(O₃) 농도분포 ◀



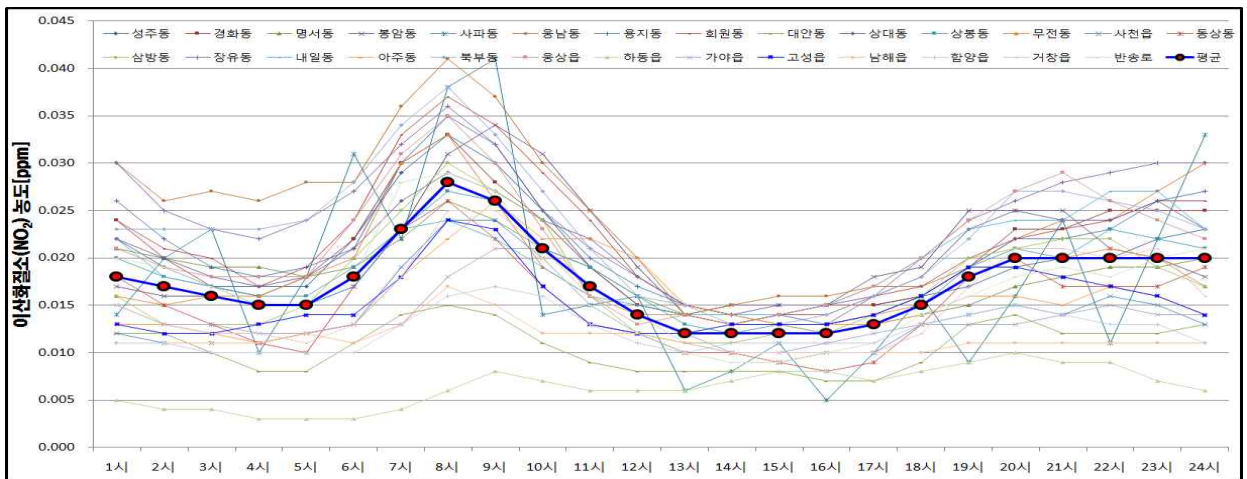
이산화질소(Nitrogen Dioxide, NO₂)

- 월평균 농도 : 0.018ppm(전월 및 전년 동월과 비슷한 수준)
 - 전월 0.019ppm, 전년 동월 0.020ppm
 - 측정소별 월평균 : 0.006ppm하동읍 ~ 0.025ppm웅남동 수준
- 24시간 평균 최고농도 : 0.044ppm(웅남동_3월 20일, 북부동_3월 6일)
 - 전월 0.045ppm웅남동, 전년 동월 0.043ppm장유동
- 1시간 평균 최고농도 : 0.095ppm(아주동, 3월 20일 10시)
 - 전월 0.135ppm웅남동, 전년 동월 0.122ppm웅남동
- 오전 7~10시 사이 가장 높고, 오후 13~16시 사이 낮음

▶ 일별 이산화질소(NO_2) 농도분포 ◀



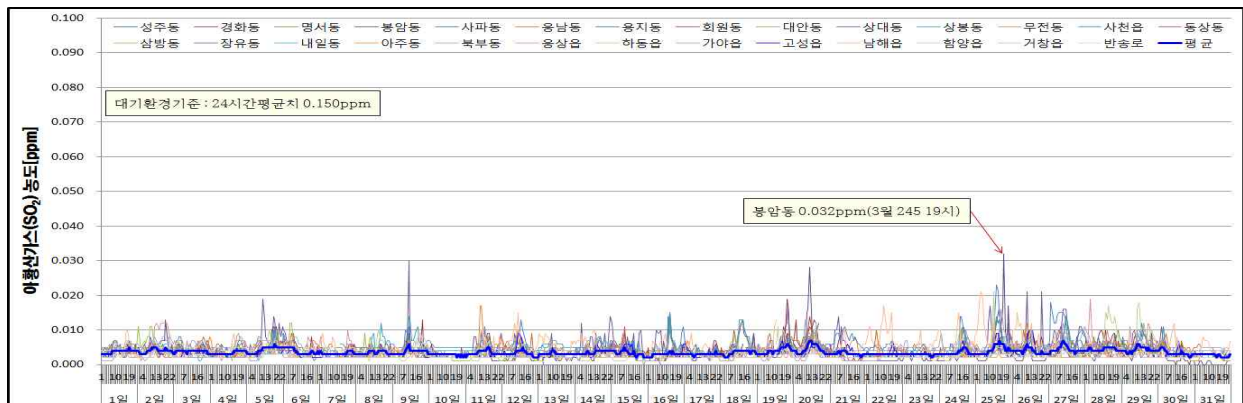
▶ 시간별 이산화질소(NO_2) 농도분포 ◀



□ 아황산가스(Sulfur Dioxide, SO₂)

- 월평균 농도 : 0.004ppm(전월 및 전년 동월과 동일한 수준)
 - 전월 0.004ppm, 전년 동월 0.004ppm
 - 측정소별 월평균 : 0.002ppm ~ 0.005ppm 수준
- 24시간 평균 최고농도 : 0.010ppm(사천읍, 3월 27일)
 - 전월 0.009ppm_{남해읍}, 전년 동월 0.009ppm_{사천읍·하동읍}
- 1시간 평균 최고농도 : 0.032ppm(봉암동(3월 25일 19시))
 - 전월 0.039ppm_{장유동·하동읍}, 전년 동월 0.054ppm_{하동읍}

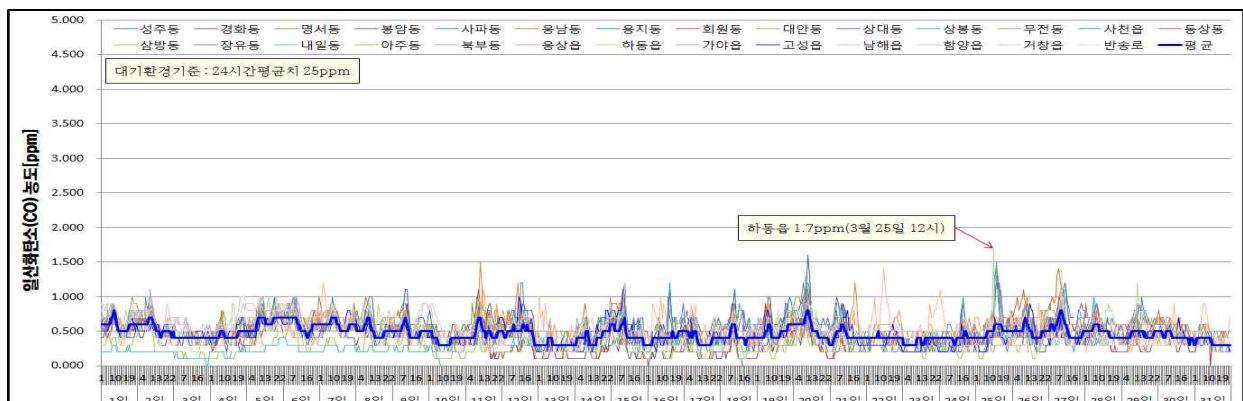
▶ 일별 아황산가스(SO₂) 농도분포 ◀



□ 일산화탄소(Carbon Monoxide, CO)

- 월평균 농도 : 0.5ppm(전월 및 전년 동월과 같은 수준)
 - 전월 0.5ppm, 전년 동월 0.5ppm
 - 측정소별 월평균 : 0.3ppm ~ 0.6ppm 수준
- 8시간 이동 평균 최고농도 : 1.1ppm(성주동, 3월 20일 11차)
 - 전월 1.4ppm_{북부동}, 전년 동월 1.4ppm_{하동읍}
- 1시간 평균 최고농도 : 1.7ppm(가야읍, 3월 25일 12시)
 - 전월 3.1ppm_{하동읍}, 전년 동월 3.3ppm_{사천읍}

▶ 일별 일산화탄소(CO) 농도분포 ◀



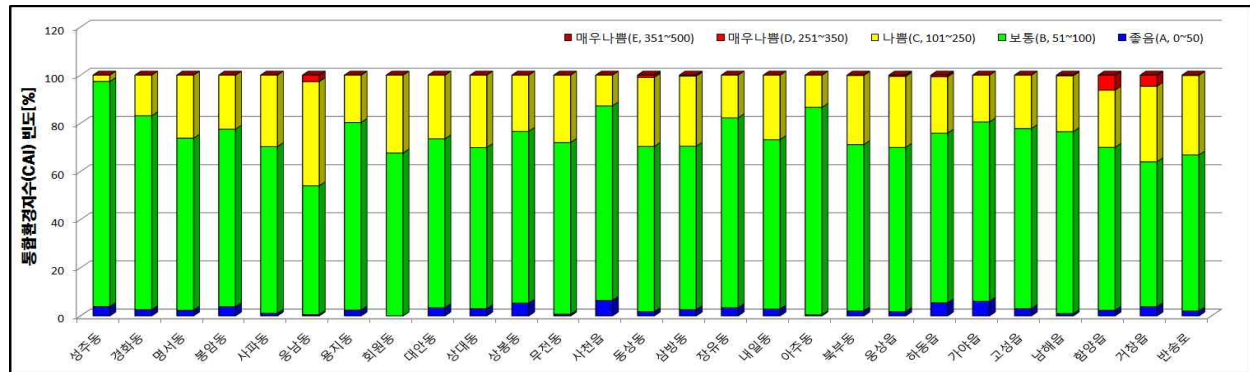
통합대기환경지수(Comprehensive Air-quality Index, CAI)

○ 평균빈도(경남) : ‘좋음’ 2.72%, ‘보통’ 72.07%, ‘나쁨’ 24.59%, ‘매우나쁨’ 0.62%

○ 시·군별 평균빈도 : ‘좋음 및 보통’ 64.0 ~ 87.2%

	빈 도(%)	창원	진주	통영	사천	김해	밀양	거제	양산	하동	함안	고성	남해	함양	거창
좋음	0~50	2.1	3.9	0.7	6.4	2.6	2.8	0.4	1.9	5.4	6.1	3.0	0.9	2.3	3.8
보통	51~100	72.5	69.5	71.4	80.8	71.8	70.4	86.2	68.7	70.5	74.5	74.8	75.6	67.8	60.3
나쁨	101~250	25.1	26.6	28.0	12.8	25.2	26.8	13.4	29.1	23.4	19.5	22.2	23.2	23.8	31.4
매우나쁨	251~350	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.3	6.2	4.6
나쁨	351~500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

▶ 측정별 통합대기환경지수(CAI) 분포 ◀



대기환경기준 초과회수

○ PM-10_(24시간) 18회, PM-2.5_(24시간) 155회, O₃_(8시간) 304회, O₃_(1시간) 6회

구 분	PM-10		PM-2.5		O ₃		NO ₂		SO ₂		CO	
	24시간		24시간		1시간		1시간		1시간		1시간	
	100 μ g/m ³	35 μ g/m ³	0.100ppm	0.060ppm	0.100ppm	0.060ppm	0.150ppm	0.050ppm	25.0ppm	9.0ppm		
성주동	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0		
경화동	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0		
명서동	0	5	0	15	0	0	0	0	0	0		
봉암동	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0		
사파동	0	5	0	17	0	0	0	0	0	0		
웅남동	3	6	0	13	0	0	0	0	0	0		
용지동	0	5	0	14	0	0	0	0	0	0		
회원동	1	9	0	3	0	0	0	0	0	0		
대안동	1	7	0	5	0	0	0	0	0	0		
상대동	1	4	0	5	0	0	0	0	0	0		
상봉동	1	5	0	12	0	0	0	0	0	0		
무전동	0	8	5	24	0	0	0	0	0	0		
사천읍	0	5	0	23	0	0	0	0	0	0		
동상동	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0		
삼방동	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0		
장유동	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0		
내일동	0	7	0	13	0	0	0	0	0	0		
아주동	0	6	0	16	0	0	0	0	0	0		
북부동	0	6	0	7	0	0	0	0	0	0		
웅상읍	1	7	0	9	0	0	0	0	0	0		
하동읍	2	5	0	17	0	0	0	0	0	0		
가야읍	0	5	0	12	0	0	0	0	0	0		
고성읍	0	4	0	15	0	0	0	0	0	0		
남해읍	1	6	1	26	0	0	0	0	0	0		
함양읍	3	6	0	16	0	0	0	0	0	0		
거창읍	3	6	0	14	0	0	0	0	0	0		
반송로	0	6	0	10	0	0	0	0	0	0		
합계/유효회수	18/800	155/796	6/19,058	304/796	0/19,119	0/804	0/19,074	0/800	0/19,118	0/800		

붙임자료 1
대기오염 경보제 운영현황(초미세먼지_{PM-2.5}, 미세먼지_{PM-10})

대상물질	권역	발령		해제	
		일시	농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	일시	농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
초미세먼지 (PM-2.5)	김해	1. 5. 10시	75	1. 5. 16시	28
	거제	1. 5. 12시	81	1. 5. 21시	24
	함안	1. 5. 12시	76	1. 5. 23시	33
	김해	1. 14. 11시	87	1. 14. 15시	31
	양산	1. 14. 11시	83	1. 14. 15시	30
	함양	1. 15. 05시	90	1. 15. 17시	31
	남해	1. 15. 06시	87	1. 15. 19시	31
	하동	1. 15. 07시	75	1. 15. 18시	26
	창원	1. 15. 08시	83	1. 15. 16시	34
	김해	1. 15. 10시	88	1. 15. 21시	33
	거제	1. 15. 11시	81	1. 15. 23시	29
	통영	1. 15. 12시	78	1. 15. 20시	34
	함양	2. 26. 10시	78	2. 26. 13시	17
	함양	2. 28. 21시	78	3. 1. 13시	34
	하동	2. 28. 23시	85	3. 2. 07시	32
	남해	3. 1. 01시	81	3. 1. 15시	25
	거창	3. 1. 09시	93	3. 1. 14시	33
	창원	3. 1. 10시	84	3. 1. 16시	29
	김해	3. 1. 10시	83	3. 2. 14시	33
	거제	3. 1. 10시	90	3. 2. 16시	31
	합천, 산청, 창녕, 의령	3. 1. 10시	82	3. 1. 16시	33
	통영	3. 1. 11시	95	3. 2. 15시	33
	양산	3. 2. 07시	92	3. 2. 13시	32
	함양	3. 4. 15시	77	3. 6. 11시	32
	거창	3. 4. 20시	95	3. 6. 13시	25
	남해	3. 4. 21시	75	3. 6. 07시	34
	하동	3. 5. 03시	82	3. 6. 12시	33
	진주	3. 5. 11시	87	3. 6. 21시	33
	거제	3. 5. 11시	102	3. 6. 02시	33
	창원	3. 5. 13시	75	3. 6. 16시	34
	통영	3. 5. 19시	79	3. 6. 17시	27
	김해	3. 5. 21시	81	3. 7. 14시	32
	양산	3. 5. 22시	84	3. 7. 12시	23
	밀양	3. 5. 22시	77	3. 6. 15시	24
	합천, 산청, 창녕, 의령	3. 5. 22시	77	3. 6. 17시	33
	거창	3. 6. 24시	77	3. 7. 13시	34
	함양	3. 7. 03시	80	3. 7. 14시	32
	창원	3. 7. 04시	87	3. 7. 20시	29
	거제	3. 7. 05시	81	3. 7. 19시	25
	통영	3. 7. 05시	81	3. 7. 19시	33
	밀양	3. 7. 05시	76	3. 7. 14시	33
	거제	3. 20. 11시	103	3. 20. 15시	30
미세먼지 (PM-10)	함양	2. 4. 11시	155	2. 4. 22시	97
	함양	2. 28. 24시	168	3. 1. 12시	89
	하동	3. 1. 10시	153	3. 1. 12시	91
	통영	3. 1. 11시	150	3. 1. 13시	92
	양산	3. 2. 10시	151	3. 2. 12시	90
	함양	3. 4. 21시	166	3. 6. 07시	98
	거창	3. 4. 21시	179	3. 6. 13시	50

붙임자료 2
기상관측자료(출처 : 기상청 홈페이지)

구 분		강수량 (mm)	강수일수 (일)	평균풍속 (m/s)	평균기온 (℃)	상대습도 (%)	일조시간 (시간)	박무일수 (일)	연무일수 (일)	황사일수 (일)
창원	'19. 3.	54.7	9	1.7	9.1	53.7	241.0	12	15	0
	'19. 2.	46.3	7	1.7	4.5	50.7	189.4	4	13	0
	'18. 3.	186.0	10	1.9	9.2	66.7	205.7	21	10	0
진주	'19. 3.	42.0	11	1.2	8.4	62.3	257.7	-	-	-
	'19. 2.	43.5	6	1.0	3.7	51.6	199.9	-	-	-
	'18. 3.	179.2	10	1.3	8.2	66.3	210.5	-	-	-
김해	'19. 3.	73.4	8	2.5	10.3	57.7	249.4	-	-	-
	'19. 2.	46.2	5	2.4	5.7	53.0	195.1	-	-	-
	'18. 3.	172.7	8	2.2	9.6	66.3	215.3	-	-	-
거제	'19. 3.	273.5	10	2.0	10.3	61.4	241.6	-	-	-
	'19. 2.	65.3	8	1.5	6.0	55.9	180.7	-	-	-
	'18. 3.	77.9	10	2.2	9.8	72.9	209.7	-	-	-

3월 측정소별/항목별 월평균 대기오염도

시·군	측정소	SO ₂ (0.02ppm/1년)	NO ₂ (0.03ppm/1년)	O ₃ (0.06ppm/8시간)	CO (9ppm/8시간)	PM-10 (50μg/m³/1년)	PM-2.5 (15μg/m³/1년)
경남지역 평균		0.004	0.018	0.041	0.5	51	26
창원	성주동	0.004	0.020	0.040	0.6	37	19
	경화동	0.004	0.021	0.036	0.5	46	27
	명서동	0.003	0.018	0.043	0.5	51	28
	봉암동	0.003	0.021	0.033	0.3	49	26
	사파동	0.003	0.018	0.044	0.5	52	21
	웅남동	0.005	0.025	0.041	0.6	65	26
	용지동	0.003	0.021	0.043	0.5	46	23
	회원동	0.003	0.022	0.037	0.4	56	33
진주	대안동	0.003	0.011	0.036	0.5	50	28
	상대동	0.005	0.021	0.035	0.6	52	22
	상봉동	0.004	0.018	0.040	0.6	48	24
통영	무전동	0.003	0.018	0.050	0.4	53	27
사천	사천읍	0.005	0.014	0.046	0.4	42	23
김해	동상동	0.003	0.015	0.033	0.5	55	29
	삼방동	0.003	0.018	0.040	0.3	56	29
	장유동	0.004	0.024	0.034	0.4	44	25
밀양	내일동	0.004	0.020	0.042	0.3	50	26
거제	아주동	0.003	0.016	0.051	0.6	43	28
양산	북부동	0.004	0.023	0.037	0.5	53	25
	웅상읍	0.004	0.021	0.040	0.5	54	28
합안	가야읍	0.004	0.014	0.042	0.5	47	23
고성	고성읍	0.003	0.015	0.044	0.4	50	21
남해	남해읍	0.004	0.011	0.054	0.4	51	27
하동	하동읍	0.003	0.006	0.048	0.4	47	22
함양	함양읍	0.003	0.012	0.049	0.5	57	28
거창	거창읍	0.002	0.016	0.043	0.5	60	28
창원 (도로변)	반송로	0.003	0.017	0.036	0.5	56	28
연 평 균	2013년	0.005	0.020	0.030	0.5	47	-
	2014년	0.004	0.020	0.030	0.5	48	-
	2015년	0.004	0.019	0.029	0.5	46	25
	2016년	0.004	0.020	0.028	0.5	45	25
	2017년	0.004	0.019	0.034	0.5	43	23
	2018년*	0.004	0.018	0.031	0.4	42	20
	*2018년 연평균 자료 : 최종 확정 전 자료로 국립환경과학원 연보 작성 후 변동 가능						

붙임자료 4

3월 측정소별 평균 자료(PM-10)

종류	시·군	측정소	월평균 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24시간 값 (기준 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
				최고값	최고일	기준초과 (회)
도시대기 측정망	창원	성주동	37	56	2019-03-28	0
		경화동	46	86	2019-03-05	0
		명서동	51	91	2019-03-05	0
		봉암동	49	96	2019-03-05	0
		사파동	52	97	2019-03-05	0
		웅남동	65	113	2019-03-05	3
		용지동	46	91	2019-03-05	0
		회원동	56	105	2019-03-05	1
	진주	대안동	50	103	2019-03-05	1
		상대동	52	105	2019-03-05	1
		상봉동	48	103	2019-03-05	1
	통영	무전동	53	99	2019-03-05	0
	사천	사천읍	42	82	2019-03-05	0
	김해	동상동	55	108	2019-03-06	1
		삼방동	56	99	2019-03-06	0
		장유동	44	86	2019-03-06	0
	밀양	내일동	50	85	2019-03-05	0
	거제	아주동	43	93	2019-03-05	0
	양산	북부동	53	98	2019-03-06	0
		웅상읍	54	101	2019-03-01	1
	함안	가야읍	47	118	2019-03-05	2
	고성	고성읍	47	85	2019-03-05	0
	남해	남해읍	50	90	2019-03-05	0
	하동	하동읍	51	121	2019-03-05	1
	함양	함양읍	57	154	2019-03-05	3
	거창	거창읍	60	154	2019-03-05	3
도로변대기 측정망	창원	반송로	56	98	2019-03-05	0

붙임자료 4

3월 측정소별 평균 자료(PM-2.5)

종류	시·군	측정소	월평균 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24시간 값 (기준 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
				최고값	최고일	기준초과 (회)
도시대기 측정망	창원	성주동	19	34	2019-03-20	0
		경화동	27	58	2019-03-07	7
		명서동	28	62	2019-03-07	5
		봉암동	26	62	2019-03-05	6
		사파동	21	48	2019-03-07	5
		웅남동	26	56	2019-03-07	6
		용지동	23	50	2019-03-07	5
		회원동	33	68	2019-03-05	9
	진주	대안동	28	69	2019-03-05	7
		상대동	22	53	2019-03-05	4
		상봉동	24	60	2019-03-05	5
	통영	무전동	27	57	2019-03-05	8
	사천	사천읍	23	49	2019-03-05	5
	김해	동상동	29	73	2019-03-06	7
		삼방동	29	66	2019-03-06	7
		장유동	25	56	2019-03-06	5
	밀양	내일동	26	51	2019-03-07	7
	거제	아주동	28	66	2019-03-05	6
	양산	북부동	25	62	2019-03-06	6
		웅상읍	28	57	2019-03-01	7
	함안	가야읍	22	64	2019-03-05	5
	고성	고성읍	23	51	2019-03-06	5
	남해	남해읍	21	52	2019-03-07	4
	하동	하동읍	27	76	2019-03-05	6
	함양	함양읍	28	90	2019-03-05	6
	거창	거창읍	28	84	2019-03-05	6
도로변대기 측정망	창원	반송로	28	60	2019-03-07	6

붙임자료 4

3월 측정소별 평균 자료_[O₃]

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.1ppm)			8시간 값 (기준 0.06ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.040	0.079	2019-03-19 16시	0	0.071	2019-03-27 18차	6
		경화동	0.036	0.070	2019-03-19 16시	0	0.062	2019-03-27 18차	1
		명서동	0.043	0.086	2019-03-19 16시	0	0.078	2019-03-27 18차	15
		봉암동	0.033	0.058	2019-03-05 13시	0	0.054	2019-03-09 19차	0
		사파동	0.044	0.091	2019-03-19 16시	0	0.085	2019-03-27 18차	17
		웅남동	0.041	0.084	2019-03-27 18시	0	0.079	2019-03-27 19차	13
		용지동	0.043	0.086	2019-03-19 16시	0	0.081	2019-03-27 19차	14
		회원동	0.037	0.071	2019-03-05 14시	0	0.068	2019-03-27 19차	3
	진주	대안동	0.036	0.080	2019-03-29 16시	0	0.068	2019-03-27 18차	5
		상대동	0.035	0.080	2019-03-29 15시	0	0.069	2019-03-29 19차	5
		상봉동	0.040	0.089	2019-03-29 15시	0	0.075	2019-03-29 19차	12
	통영	무전동	0.050	0.106	2019-03-27 16시	5	0.102	2019-03-27 20차	24
	사천	사천읍	0.046	0.100	2019-03-27 12시	0	0.091	2019-03-27 17차	23
	김해	동상동	0.033	0.075	2019-03-19 16시	0	0.068	2019-03-27 19차	1
		삼방동	0.040	0.089	2019-03-19 15시	0	0.078	2019-03-27 19차	7
		장유동	0.034	0.080	2019-03-27 12시	0	0.078	2019-03-27 19차	3
	밀양	내일동	0.042	0.093	2019-03-27 14시	0	0.084	2019-03-27 19차	13
	거제	아주동	0.051	0.090	2019-03-27 17시	0	0.087	2019-03-27 20차	16
	양산	북부동	0.037	0.091	2019-03-19 15시	0	0.072	2019-03-27 19차	7
		웅상읍	0.040	0.083	2019-03-27 13시	0	0.072	2019-03-27 16차	9
	함안	가야읍	0.048	0.096	2019-03-05 16시	0	0.073	2019-03-05 18차	17
	고성	고성읍	0.042	0.093	2019-03-27 13시	0	0.081	2019-03-27 18차	12
	남해	남해읍	0.044	0.085	2019-03-27 16시	0	0.081	2019-03-27 18차	15
	하동	하동읍	0.054	0.102	2019-03-01 18시	1	0.088	2019-03-05 20차	26
	함양	함양읍	0.049	0.087	2019-03-04 15시	0	0.082	2019-03-27 16차	16
	거창	거창읍	0.043	0.090	2019-03-27 16시	0	0.086	2019-03-27 18차	14
도로변 대기측 정망	창원	반송로	0.036	0.080	2019-03-05 14시	0	0.076	2019-03-05 21차	10

붙임자료 4

3월 측정소별 평균 자료(NO₂)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.1ppm)			24시간 값 (기준 0.06ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.020	0.067	2019-03-20 10시		0.031	2019-03-26	0
		경화동	0.021	0.063	2019-03-15 08시	0	0.035	2019-03-05	0
		명서동	0.018	0.051	2019-03-19 24시	0	0.032	2019-03-20	0
		봉암동	0.021	0.067	2019-03-20 10시	0	0.035	2019-03-20	0
		사파동	0.018	0.086	2019-03-20 09시	0	0.033	2019-03-26	0
		웅남동	0.025	0.076	2019-03-26 23시	0	0.044	2019-03-20	0
		용지동	0.021	0.064	2019-03-20 10시	0	0.034	2019-03-20	0
		회원동	0.022	0.071	2019-03-20 10시	0	0.036	2019-03-26	0
	진주	대안동	0.011	0.032	2019-03-26 20시	0	0.018	2019-03-05	0
		상대동	0.021	0.066	2019-03-26 20시	0	0.032	2019-03-05	0
		상봉동	0.018	0.055	2019-03-19 20시	0	0.032	2019-03-20	0
	통영	무전동	0.018	0.07	2019-03-01 22시	0	0.030	2019-03-01	0
	사천	사천읍	0.014	0.043	2019-03-07 09시	0	0.022	2019-03-20	0
	김해	동상동	0.015	0.07	2019-03-27 08시	0	0.030	2019-03-20	0
		삼방동	0.018	0.072	2019-03-20 09시	0	0.037	2019-03-20	0
		장유동	0.024	0.069	2019-03-19 23시	0	0.041	2019-03-20	0
	밀양	내일동	0.020	0.054	2019-03-05 22시	0	0.027	2019-03-05	0
	거제	아주동	0.016	0.095	2019-03-20 10시	0	0.030	2019-03-05	0
	양산	북부동	0.023	0.074	2019-03-14 08시	0	0.044	2019-03-06	0
		웅상읍	0.021	0.063	2019-03-19 21시	0	0.038	2019-03-02	0
	함안	가야읍	0.006	0.027	2019-03-08 14시	0	0.013	2019-03-05	0
	고성	고성읍	0.014	0.048	2019-03-14 24시	0	0.022	2019-03-06	0
	남해	남해읍	0.015	0.05	2019-03-15 09시	0	0.022	2019-03-05	0
	하동	하동읍	0.011	0.028	2019-03-25 08시	0	0.017	2019-03-22	0
	함양	함양읍	0.012	0.037	2019-03-05 09시	0	0.018	2019-03-04	0
	거창	거창읍	0.016	0.056	2019-03-27 09시	0	0.024	2019-03-05	0
도로변 대기 측정망	창원	반송로	0.017	0.058	2019-03-27 09시	0	0.030	2019-03-20	0

3월 측정소별 평균 자료(SO₂)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 0.15ppm)			24시간 값 (기준 0.05ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.004	0.008	2019-03-11 16시	0	0.005	2019-03-15	0
		경화동	0.004	0.019	2019-03-19 20시	0	0.007	2019-03-20	0
		명서동	0.003	0.010	2019-03-28 22시	0	0.005	2019-03-03	0
		봉암동	0.003	0.032	2019-03-25 19시	0	0.006	2019-03-20	0
		사파동	0.003	0.007	2019-03-24 18시	0	0.004	2019-03-03	0
		웅남동	0.005	0.010	2019-03-22 07시	0	0.007	2019-03-20	0
		용지동	0.003	0.006	2019-03-03 03시	0	0.004	2019-03-03	0
		회원동	0.003	0.014	2019-03-20 11시	0	0.005	2019-03-20	0
	진주	대안동	0.003	0.013	2019-03-16 15시	0	0.006	2019-03-27	0
		상대동	0.005	0.030	2019-03-09 11시	0	0.008	2019-03-27	0
		상봉동	0.004	0.015	2019-03-16 15시	0	0.007	2019-03-09	0
	통영	무전동	0.003	0.017	2019-03-11 10시	0	0.006	2019-03-11	0
	사천	사천읍	0.005	0.023	2019-03-25 14시	0	0.010	2019-03-27	0
	김해	동상동	0.003	0.011	2019-03-15 09시	0	0.005	2019-03-20	0
		삼방동	0.003	0.012	2019-03-06 05시	0	0.006	2019-03-02	0
		장유동	0.004	0.011	2019-03-27 08시	0	0.006	2019-03-20	0
	밀양	내일동	0.004	0.008	2019-03-25 19시	0	0.005	2019-03-09	0
	거제	아주동	0.003	0.008	2019-03-20 11시	0	0.003	2019-03-01	0
	양산	북부동	0.004	0.013	2019-03-20 08시	0	0.007	2019-03-05	0
		웅상읍	0.004	0.019	2019-03-28 04시	0	0.007	2019-03-02	0
	합안	가야읍	0.003	0.021	2019-03-25 12시	0	0.007	2019-03-28	0
	고성	고성읍	0.004	0.016	2019-03-25 17시	0	0.007	2019-03-25	0
	남해	남해읍	0.003	0.010	2019-03-26 12시	0	0.004	2019-03-12	0
	하동	하동읍	0.004	0.021	2019-03-25 04시	0	0.008	2019-03-22	0
	함양	함양읍	0.003	0.009	2019-03-09 18시	0	0.004	2019-03-09	0
거창	거창읍	0.002	0.009	2019-03-09 18시	0	0.004	2019-03-09	0	
도로변 대기측 정망	창원	반송로	0.003	0.007	2019-03-02 11시	0	0.005	2019-03-01	0

붙임자료 4

3월 측정소별 평균 자료(CO)

종류	시·군	측정소	월평균 (ppm)	1시간 값 (기준 9ppm)			8시간 값 (기준 25ppm)		
				최고값	최고일시	기준초과 (회)	최고값	최고일시	기준초과 (회)
도시 대기 측정망	창원	성주동	0.6	1.6	2019-03-20 10시	0	1.1	2019-03-20 11차	0
		경화동	0.5	1.1	2019-03-15 08시	0	0.8	2019-03-02 11차	0
		명서동	0.5	1.0	2019-03-06 24시	0	0.9	2019-03-06 06차	0
		봉암동	0.3	0.9	2019-03-26 09시	0	0.6	2019-03-05 13차	0
		사파동	0.5	1.2	2019-03-20 09시	0	0.9	2019-03-20 10차	0
		웅남동	0.6	1.4	2019-03-27 07시	0	1.1	2019-03-27 08차	0
		용지동	0.5	1.1	2019-03-20 09시	0	0.8	2019-03-06 02차	0
		회원동	0.4	1.0	2019-03-11 10시	0	0.8	2019-03-06 10차	0
	진주	대안동	0.5	1.4	2019-03-25 14시	0	0.9	2019-03-02 02차	0
		상대동	0.6	1.2	2019-03-25 14시	0	0.9	2019-03-25 17차	0
		상봉동	0.6	1.5	2019-03-25 14시	0	1.0	2019-03-20 12차	0
	통영	무전동	0.4	1.5	2019-03-11 10시	0	0.9	2019-03-11 13차	0
	사천	사천읍	0.4	1.3	2019-03-25 14시	0	0.9	2019-03-27 11차	0
	김해	동상동	0.5	1.1	2019-03-27 08시	0	0.8	2019-03-06 02차	0
		삼방동	0.3	0.9	2019-03-27 08시	0	0.7	2019-03-27 10차	0
		장유동	0.4	0.9	2019-03-20 09시	0	0.7	2019-03-05 23차	0
	밀양	내일동	0.3	0.6	2019-03-18 23시	0	0.5	2019-03-19 01차	0
	거제	아주동	0.6	1.1	2019-03-11 12시	0	0.9	2019-03-05 22차	0
	양산	북부동	0.5	1.3	2019-03-20 08시	0	0.9	2019-03-06 09차	0
		웅상읍	0.5	1.0	2019-03-02 08시	0	0.8	2019-03-01 09차	0
	함안	가야읍	0.4	1.7	2019-03-25 12시	0	0.7	2019-03-01 01차	0
	고성	고성읍	0.5	1.1	2019-03-25 17시	0	0.9	2019-03-06 07차	0
	남해	남해읍	0.4	1.2	2019-03-15 09시	0	0.8	2019-03-12 18차	0
	하동	하동읍	0.4	1.4	2019-03-22 12시	0	0.9	2019-03-07 05차	0
	함양	함양읍	0.5	0.9	2019-03-01 02시	0	0.9	2019-03-01 08차	0
	거창	거창읍	0.5	1.1	2019-03-27 09시	0	1.0	2019-03-05 03차	0
도로변 대기측 정망	창원	반송로	0.5	1.4	2019-03-27 09시	0	0.9	2019-03-27 09차	0