

공단 지역 악취 실태 조사

○ 부산시 공단지역 악취의 효율적 관리를 위하여 악취 발생 현황 파악 및 주요 악취물질 조사로 악취오염 저감과 개선에 기여하고자 함

1. 조사개요

- 조사기간 : 3월 12-15일, 6월 11-14일, 8월 30일-9월 9일, 12월 3-10일
- 조사대상 : 4개 공단 총 24개 지점

구분	사하구	사상구	강서구	기장군
산업단지명	신평, 장림 일반산업단지	사상 공업지역	생곡, 녹산 산업단지	정관 일반산업단지
소계	6개 지점	5개 지점	7개 지점	6개 지점
공단지역 (14개 지점)	①한국주철관 ②염색단지 ③F.C.F ④엠에이치수산	①대한산업 ②케스텍코리아 ③지엠금속	①동양레어메탈 ②새광엔텍 ③르노삼성자동차남문 ④하수자원사업소	①NC부산 ②금천환경기술 ③NC메디
주변지역 (10개 지점)	⑤현대아파트 ⑥보림초등학교	④목화아파트 ⑤학창초등학교	⑤협성DS엘리시안 ⑥생곡마을 ⑦부영1차아파트	④재흥아파트 ⑤센트럴휴먼시아 ⑥정관휴먼시아1단지

2. 조사방법

- 악취공정시험기준(2019)에 준하여 시료 채취 및 악취물질 분석
- 복합악취(25개 지점), 지정악취물질(22개 항목)

화합물	항목
질소화합물류	암모니아, 트라이메틸아민
황화합물류	황화수소, 메틸메르캡탄, 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드
알데하이드류	아세트알데하이드, 프로피온알데하이드, 뷰틸알데하이드, n-발레르알데하이드, i-발레르알데하이드
VOC류	스타이렌, 톨루엔, 자일렌, 메틸에틸케톤, 메틸아이소부틸케톤, i-뷰틸알코올, 뷰틸아세테이트
지방산류	프로피온산, n-뷰틸산, n-발레르산, i-발레르산

3. 조사결과

- 복합 악취
 - 복합악취 전체 평균 7.5(전년 6.8), 공단지역 평균 10.1(전년 8.8) 및 주변지역 평균 3.9(전년 3.9)로

전년 대비 전체 평균 및 공단지역 평균이 증가한 것으로 나타났으나 주변지역 평균은 전년과 같았음
 - 공업지역 1개 지점이 희석배수 30으로 공업지역 배출허용기준(공업지역 20)을 1회 초과하였으나주
 변지역은 배출허용기준을 초과된 지점은 없었음

표 1. 공단지역 복합악취 조사 결과

(단위 : 희석배수)

조사지점		1분기	2분기	3분기	4분기	2019년 평균	2018년 평균
사하구	한국주철관	20	30	17	5	18	11
	공단지역	11	10	8	10	10	6
	염색단지	20	14	10	20	16	14
	F.C.F	14	6	14	6	10	7
	주변지역	3	4	3	3	3	4
	현대아파트	5	4	5	4	5	4
강서구	동양레어메탈	8	5	4	10	7	-
	공단지역	8	6	8	6	7	-
	새광엔텍	5	4	3	5	4	-
	지역	20	20	14	6	15	-
	하수자원사업소	4	5	4	3	4	-
	주변지역	5	4	3	3	4	-
사상구	협성DS엘리시안	3	3	3	3	3	-
	주변지역	14	20	20	14	17	9
	대한산업	10	7	9	11	9	8
	공단지역	8	6	8	5	7	6
	케스텍코리아	3	4	3	3	3	4
	주변지역	5	11	10	6	8	-
기장군	학장초등학교	8	14	11	11	11	12
	공단지역	4	7	8	8	7	9
	NC부산	4	5	4	4	4	-
	지역	3	4	3	3	3	4
	주변지역	3	3	3	3	3	3
	재흥아파트	4	3	3	3	3	-
기장군	정관휴먼시아2단지						
	금천환경기술						
기장군	NC메디						
	센트랄휴먼시아						

○ 지정악취물질

- 지정악취 22개 항목 중 18개(전년 17개) 항목이 검출되어 전년 대비 검출항목수 증가
- 검출횟수 높은 항목 : 황화수소, 암모니아, 자일렌
- 배출허용기준 초과 : 총10회(황화수소-축산·사료·비료 제조업, 알데하이드류-화학공장 및 인쇄·도장업)

표 2. 지정악취물질 기준 초과 내역

조사지점	구, 군	조사일자	항목	농도(ppm)	공업지역 배출허용기준(ppm)
F.C.F.	사하구	3월14일	황화수소	1.242	0.06
새광엔텍	강서구	6월12일	n-뷰틸산	0.0070	0.002
르노삼성			i-발레르알데하이드	0.0199	
금천환경기술	기장군	8월30일	n-발레르산	0.009	0.006
			i-발레르알데하이드	0.0024	0.002
NC메디	사하구	12월3일	n-뷰틸산	0.013	0.006
			n-발레르산	0.010	0.002
염색단지 엠에이치수산	사하구	12월3일	n-뷰틸산	0.0040	0.002
			n-뷰틸산	0.0141	0.002
			n-뷰틸산	0.0469	0.002

○ 지점별 및 물질별 기여율

- 악취활성값(개별물질농도/개별물질최소감지농도)과 총악취활성값(악취활성값의 합) 활용
- 냄새기여율은 황화수소와 알데하이드류가 높게 나타났음

(단위: %)

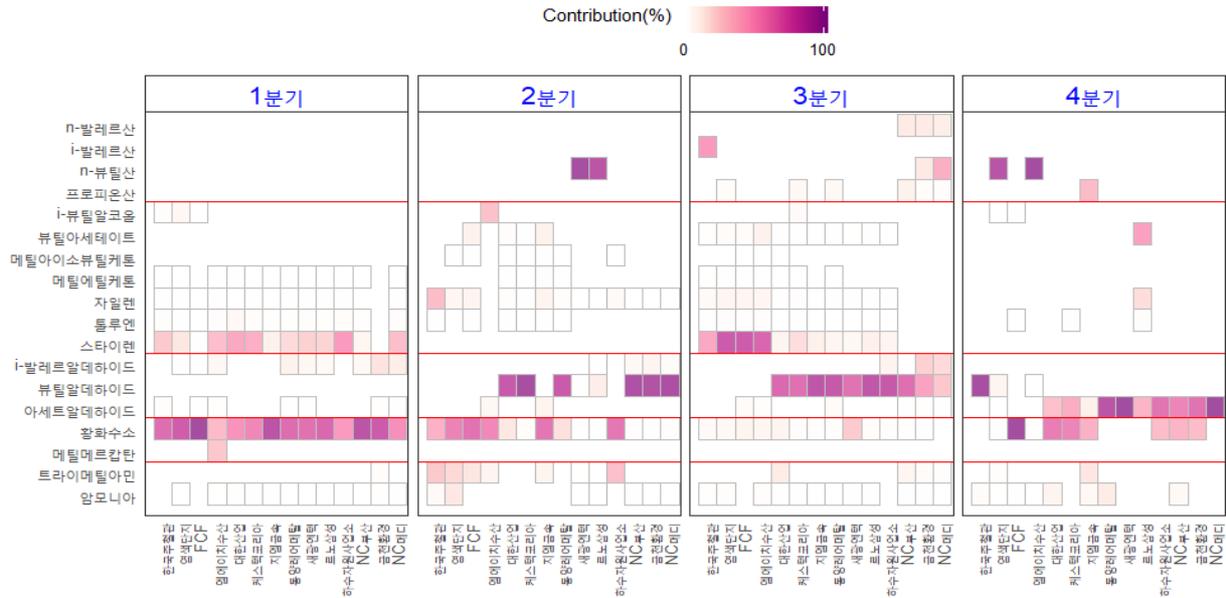


그림 1. 공단지역 악취물질별 기여율 분포

○ 지역 내 상대적인 농도 분포 파악

- 2019년 도입된 실시간악취이동측정시스템(SIFT-MS)을 이용하여 공단 지역 내 주요 도로를 따라 지정악취물질 19개 항목의 실시간 농도 측정 및 항목별 최소감지농도 초과비율 분포의 지역별 계산
- 최소감지농도 초과비율이 높은 항목 : n-뷰틸산, 메틸메르캅탄, 트라이메틸아민

- 공단 지역별 약취물질 분포는 유사하게 나타났음

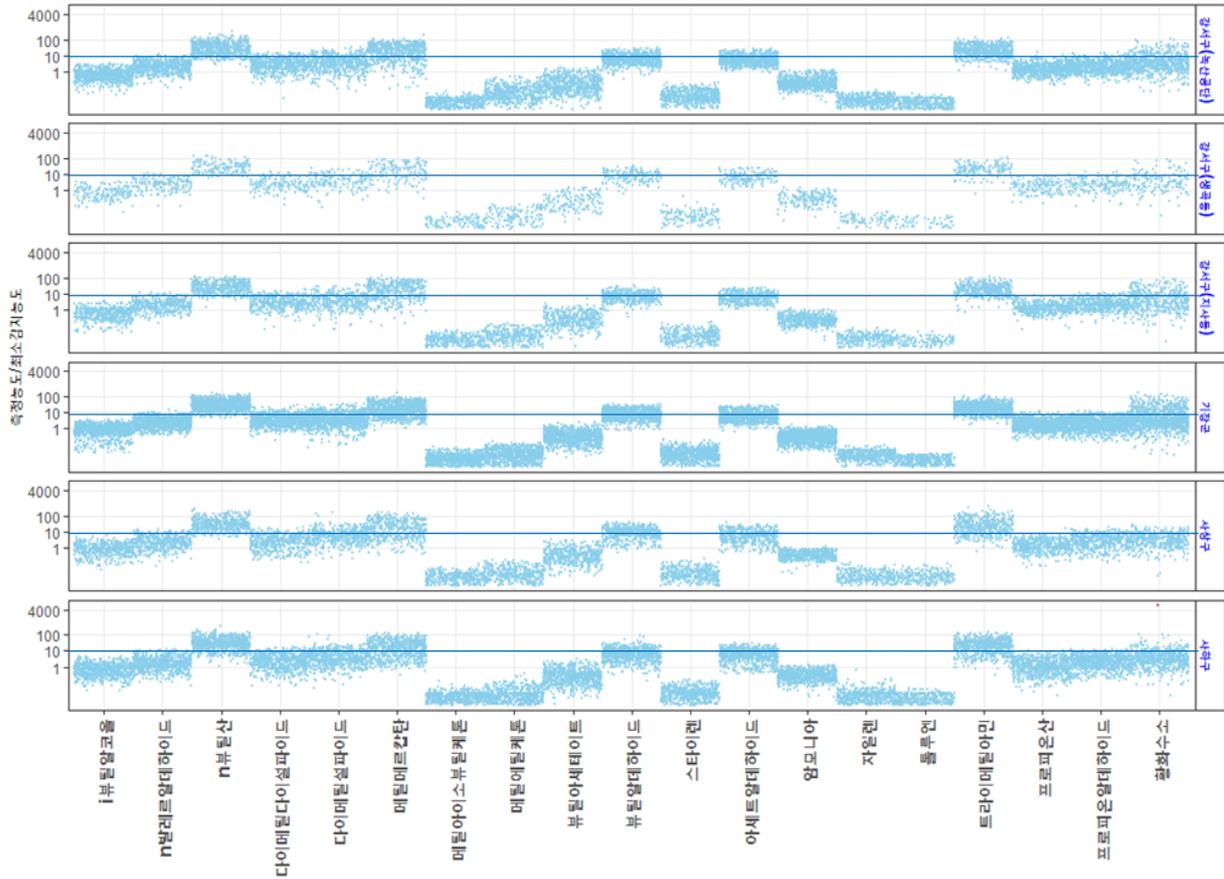


그림 2. SIFT-MS 조사결과에 따른 공단지역 약취물질의 최소감지농도 초과비율 분포

4. 활용방안

- 부산 지역 주요 공단의 약취 관리를 위한 기초 자료로 활용

5. 기대효과

- 공단별 주요 약취 유발물질과 약취 강도 자료의 약취저감 대책 마련에 기여