

# 악취자동측정망 운영

○ 사하구의 공단지역과 그 주변 지역에서 발생하는 악취물질의 장기적인 발생추이와 농도변화를 관찰하여 악취저감을 위한 정책 자료 제공

## 1. 조사개요

- 조사기간 : 2018년 1월-12월 (매시간자료)
- 조사지점 : 장림동측정소 (장림1동 행정복지센터 옥상)

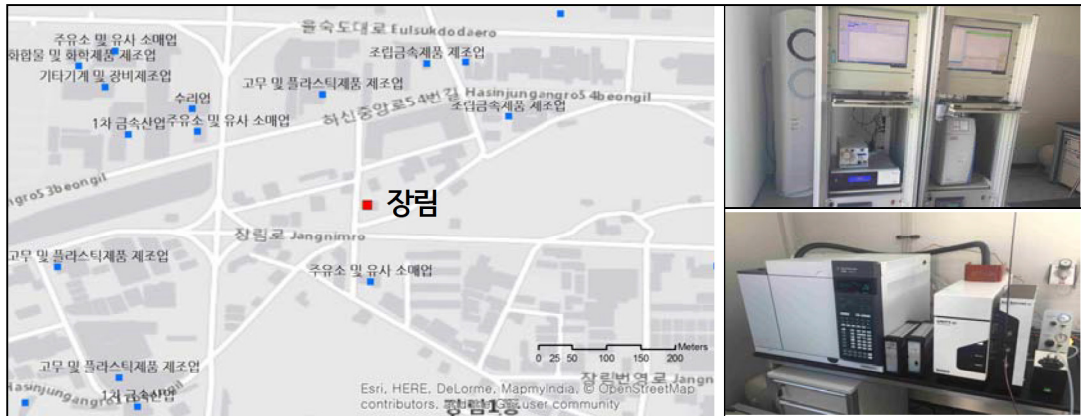


그림 1. 장림동 주변 주요 악취 배출원 및 악취측정기

## 2. 조사방법

- 20개 항목(암모니아 및 아민류 2, 알데하이드류 5, 황화합물류 4, VOCs 9)
- 항목별 분석방법

| 구 분        | 항목  | 분석방법    |
|------------|---|---------|
| 암모니아 및 아민류 | 암모니아, 트라이메틸아민   | IC      |
| 알데하이드류     | 아세트알데하이드, 프로피온알데하이드, 뷰틸알데하이드, n-발레르알데하이드, i-발레르알데하이드              | LC      |
| 황화합물류      | 황화수소, 메틸메르캡탄, 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드                                | GC-PFPD |
| VOCs       | 톨루엔, 스타이렌, mp-자일렌, o-자일렌, 메틸에틸케톤, 메틸아이스뷰틸케톤, 뷰틸아세테이트, i-뷰틸알코올, 벤젠 | GC-FID  |

### 3. 조사결과

#### ○ 연간 가동율 현황

- 2018년 연간 가동율은 96.2-100%로 전반적으로 양호하였음.
- 2018년부터 학장동 전 항목 가동중단으로 장림동측정소만 가동하였음.

| 구 분      | 암모니아 및 아민류 | 알데하이드류 | 황화합물류 | VOCs류 |
|----------|------------|--------|-------|-------|
| 가동율(%)   | 96.2       | 100.0  | 99.7  | 98.7  |
| 정상가동     | 8,265      | 8,621  | 8,405 | 8,197 |
| *유효총측정시간 | 8,593      | 8,621  | 8,430 | 8,302 |

\* 유효총측정시간 : 2018년 전체 시간에서 천재지변, 정전, 점검 및 통신장애 등을 제외한 시간

#### ○ 항목별 농도분포

- 주요 검출항목은 암모니아(99.9%), 아세트알데하이드(97.3%), 톨루엔(99.9%), m,p-자일렌(97.9%)이었음.
- 최소감지농도 초과비율이 높은 항목은 트리메틸아민(51.3%), 암모니아(32.5%)로 나타났다.
- 전년도 연평균 농도 대비 황화합물류는 감소하였고 그 외 항목은 다소 증가하였음.

표 1. 2018년 지점별 농도분포

|            |                    | 기타지역<br>배출허용<br>기준(ppb) | <sup>1)</sup> 최소감지<br>농도(ppb) | 검출빈도<br>(%) | 최소감지<br>초과빈도<br>(%) | 2018년<br>평균(ppb) | 2017년<br>평균(ppb) |
|------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------|------------------|------------------|
| 암모니아<br>아민 | 암모니아               | 1000                    | 100                           | 99.9        | 32.5                | 85.707           | 29.895           |
|            | 트리메틸아민             | 5                       | 0.1                           | 52.0        | 51.3                | 1.682            | 0.543            |
| 알데하이드류     | 아세트                | 5                       | 2.0                           | 97.3        | 17.1                | 1.387            | 3.334            |
|            | 프로피온               | 50                      | 2.0                           | 10.5        | 0.0                 | 0.014            | 0.165            |
|            | 부틴                 | 29                      | 0.3                           | 24.1        | 1.2                 | 0.040            | 0.014            |
|            | n-발레르              | 9                       | 0.7                           | 6.8         | 0.0                 | 0.007            | 0.004            |
|            | I-발레르              | 3                       | 0.2                           | 44.4        | 0.7                 | 0.051            | 0.053            |
| 황화합물류      | 황화수소               | 20                      | 0.5                           | 12.0        | 8.0                 | 0.402            | 0.609            |
|            | 메틸메르캡탄             | 2                       | 0.1                           | 0.0         | 0.0                 | 0.000            | 0.000            |
|            | 다이메틸설파이드           | 10                      | 0.1                           | 0.1         | 0.0                 | 0.000            | 0.001            |
|            | 다이메틸다이설파이드         | 9                       | 0.3                           | 0.0         | 0.0                 | 0.000            | 0.000            |
| VOCs       | 톨루엔                | 10000                   | 900                           | 99.9        | 0.0                 | 5.756            | 6.432            |
|            | 스타이렌               | 400                     | 30                            | 59.6        | 0.0                 | 0.386            | 0.107            |
|            | m-자일렌              |                         | 41                            | 97.9        | 0.0                 | 2.064            | 1.078            |
|            | p-자일렌              | 1000                    | 58                            | 97.9        | 0.0                 | 2.064            | 1.078            |
|            | o-자일렌              |                         | 380                           | 48.0        | 0.0                 | 0.380            | 0.650            |
|            | 메틸에틸케톤             | 13000                   | 440                           | 43.9        | 0.0                 | 0.770            | 0.497            |
|            | 메틸아이소뷰틸케톤          | 1000                    | 200                           | 39.9        | 0.0                 | 0.234            | 0.245            |
|            | 뷰틸아세테이트            | 1000                    | 8                             | 51.5        | 0.0                 | 0.379            | 0.414            |
|            | i-뷰틸알콜             | 900                     | 10                            | 6.6         | 0.2                 | 0.113            | 0.011            |
| 벤젠         | <sup>2)</sup> 1.44 | 2700                    | 72.3                          | 0.0         | 0.472               | 0.373            |                  |

1) 후각으로 감지할 수 있는 가장 낮은 농도, 출처: 2012 약취관리편람(환경부)

2) 대기환경기준

○ 항목별 기여율

- 악취활성값(개별물질농도/개별물질최소감지농도)과 총악취활성값(악취활성값의 합)을 활용하여 물질별 기여율 산정
- 트리메틸아민이 45.9%로 가장 높았고 암모니아 20.5%, 아세트알데하이드 17.6%의 순이며 그 외 물질들은 낮았음.
- 트리메틸아민은 봄과 가을철, 아세트알데하이드는 겨울에 기여율 증가, 암모니아는 연간 비슷한 수준 유지하였음.

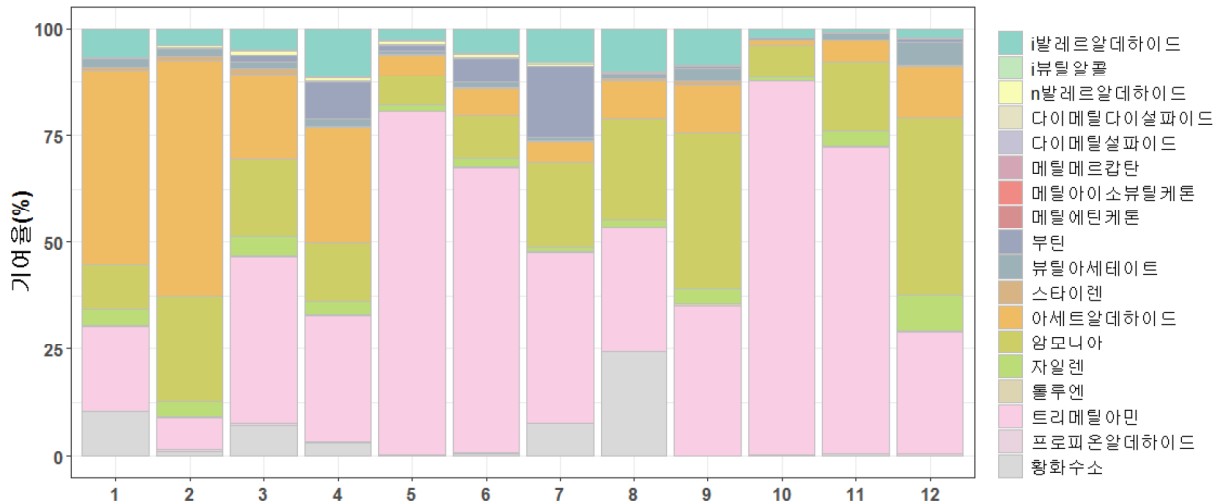


그림 2. 항목별 기여율 분포

○ 항목별 악취강도 분포

- 물질별 악취강도 환산식(Nagata, 2003)을 적용하여 악취강도 산정
- 트리메틸아민 ‘보통취기’ 이상에서 발생 빈도가 높으며, 황화수소는 ‘감지취기’ 이상, 그 외 주요물질들은 감지취기 보다 낮은 수준임.

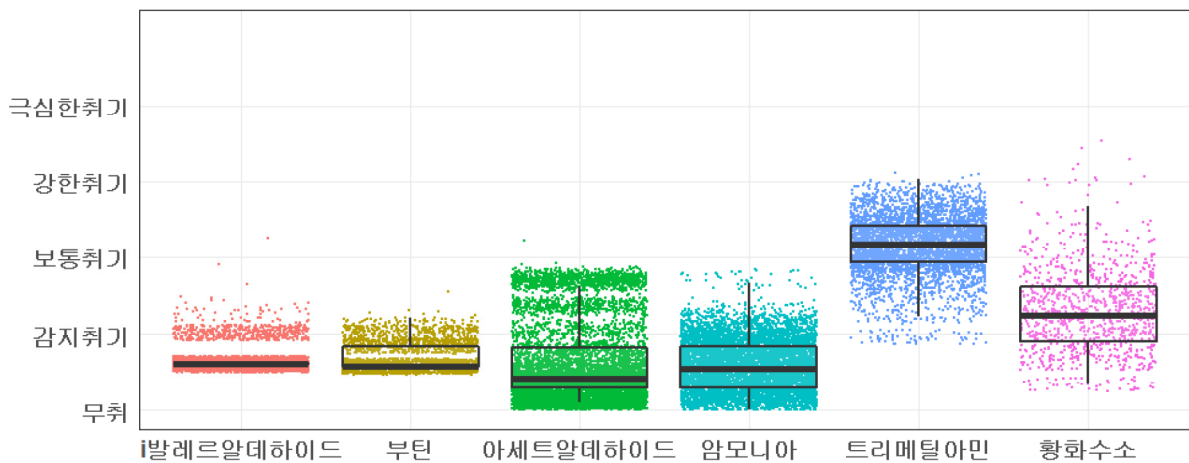


그림 3. 항목별 악취강도 분포

