

요약

공공환경시설 악취 배출허용기준 강화하고 시설 특성에 맞는 정밀악취관리대책 수립

최근 생활수준이 향상되면서 생활악취에 대한 관심과 민감성이 증대되는 등 생활환경 인식이 변화하였고, 이에 따라 악취민원은 해마다 증가하는 추세를 보이고 있다. 생활폐기물 등을 처리하는 공공환경시설 역시 민원이 늘어나면서 악취관리 방안의 필요성이 대두되고 있다. 과거 공공환경시설은 대체로 주거지 외곽에 위치하였으나 도시지역의 팽창과 함께 시가화되면서 현재는 주거·상업지역으로 입지환경이 변화하였다.

따라서 이 연구의 목적은 쾌적한 도시환경을 위해 서울시 산하 공공환경시설의 악취관리 강화 방안을 제시하는 데 있다.

공공환경시설, 입지·작업공간·시설 청결상태 등에서 악취발생 가능성

악취관리 강화 방안을 모색하기 위해 문헌·사례조사 및 설문조사, 데이터 분석 등 다양한 정보를 토대로 공공환경시설의 악취발생특성과 관리방안을 분석하였다. 그 결과 많은 공공환경시설이 악취관리를 부적절하게 하고 있어 악취가 발산되는 것으로 나타났다.

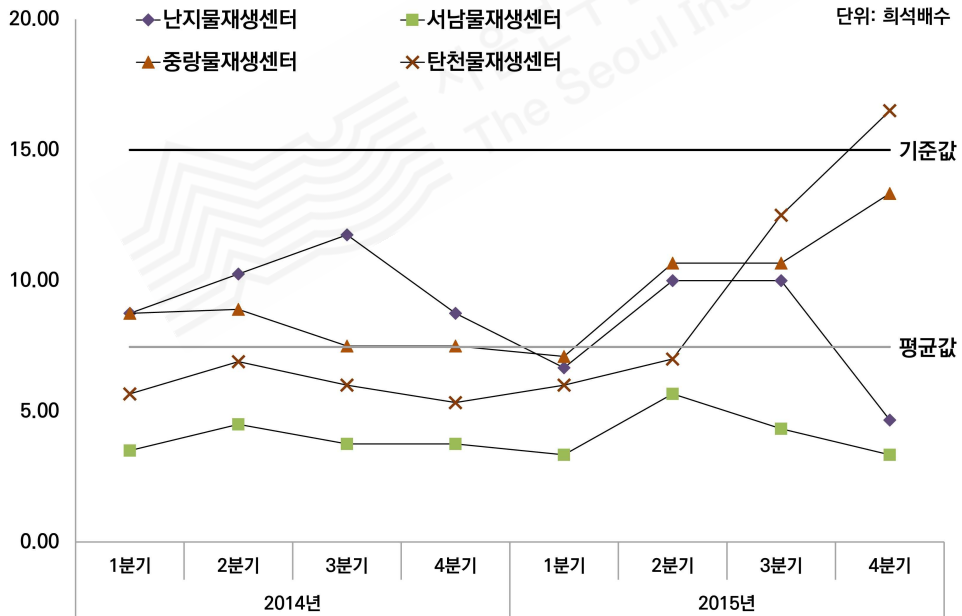
공공환경시설의 악취발생특성은 다음과 같다. 첫째, 공공환경시설은 대체로 주거밀집지역 주변에 위치하고 있다. 둘째, 폐기물처리과정에서 작업이 개방된 공간에서 이루어지기 때문에 외부로의 확산이 용이하다. 셋째, 시설의 청결상태가 양호하지 않아 악취가 복합적이고 지속적으로 발생한다. 넷째, 계절 및 기후적 요인에 따라 악취발생 빈도와 확산범위가 증가할 가능성이 있다.

물재생센터는 분뇨정화조슬러지의 투입구와 슬러지처리시설에서 악취가 많이 발생하고 있다. 또한 음식물자원화시설은 파쇄 및 선별과정과 세부공정에서 밀폐화가 잘 되지 않아 심한 악취가 발생하고 있다. 적환장시설은 지붕과 에어컨 등 밀폐화시설과 청결·세척시설이 미비한 것으로 나타나고 있다.

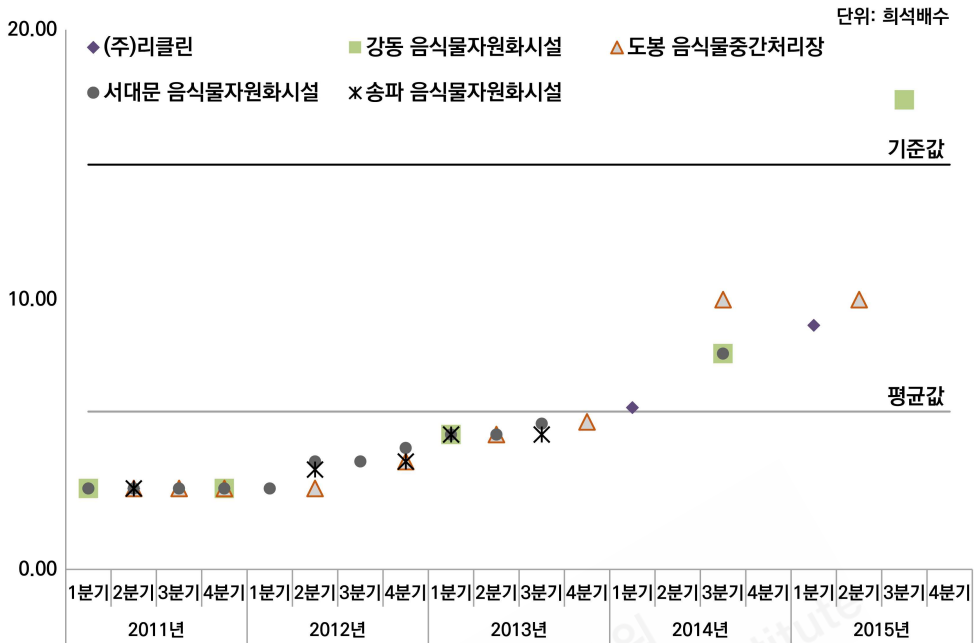
시민 눈높이 맞춰 악취배출기준 강화하고 악취물질 저감대책 세워야

최근 5년간 49개 시설을 대상으로 215회의 악취측정자료를 분석한 결과, 물재생센터는 4개 시설에서 1회, 음식물처리시설은 5개 시설에서 2회, 적환장시설은 25개 시설에서 3회가 기준치를 초과하는 것으로 나타났다. 그림은 시설별 부지경계에서 발생한 복합악취 희석배수 농도를 분석한 결과이다.

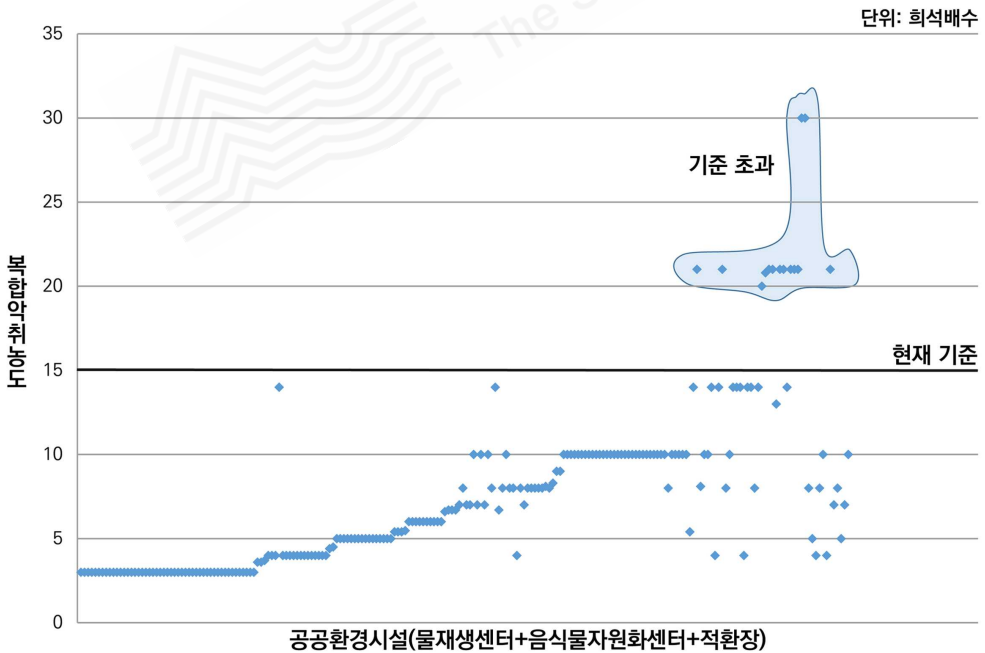
부지경계에서 발생한 복합악취는 배출허용 기준치인 15배수(희석배수)의 69.6%(약 10배수) 수준에서 관리되고 있었으며, 기준치를 초과한 경우는 14회로 전체 6.5%에 불과하여 대체적으로 악취기준은 만족하고 있다. 그러나 같은 기간 22회의 악취민원이 발생하였고, 악취를 인식하였으나 민원처리하지 않은 것이 상당수 있음을 감안하면 강화된 악취관리 방안이 필요하다. 이는 배출기준이 느슨하여 주민의 삶의 질 향상과 환경보호를 달성해야 할 공공환경시설 본연의 역할을 다하지 못하는 것이다.



[그림 1] 하수처리시설 부지경계 복합악취 측정결과

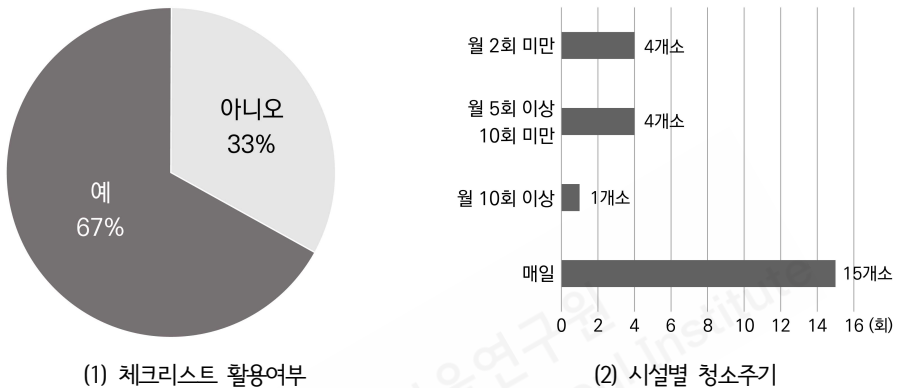


[그림 2] 음식물처리시설 부지경계 복합악취 측정결과



[그림 3] 전체 공공환경시설 부지경계 복합악취 배출 현황

65개 적환장시설을 대상으로 실시한 설문조사에서 24개 시설이 응답하였다. 조사에 의하면 70.8%의 시설이 지역주민이 주로 활동하는 주간에 운영되고 있으며 42%의 시설이 밀폐화가 이루어지지 않아 악취민원이 발생할 가능성이 높은 것으로 조사되었다. 주 1회 미만으로 환경 정리를 하는 시설의 비율은 38%였으며 자가진단을 위한 체크리스트가 없는 시설 비율은 67%에 달했다. 게다가 70.8%의 시설에서 악취를 체감하지 못하고 있기 때문에 시설운영관리 측면의 악취저감 노력이 필요할 것으로 보인다.



[그림 4] 적환장시설 운영 특성

이상의 연구결과에서 도출할 수 있는 시사점은 다음과 같다. 첫째, 악취배출기준을 강화하여 시민의 눈높이에 다가가야 할 필요가 있다. 둘째, 시설의 주요 악취배출원에서 발생하는 악취 물질을 저감하기 위한 대책 수립이 필요하다. 셋째, 청소·세척을 강화하고 운영시간을 조정하는 등 지역적 상황을 고려한 시설운영방안이 필요하다.

악취민원 최소화·시설 맞춤형 관리대책 수립 등 4대 기본방향 제시

(1) 지역주민 의견 적극 반영해 악취민원 최소화

악취관리의 주목적은 우선적으로 민원발생을 최소화하는 데 있어야 한다. 이와 같은 목적의식은 악취관리 방향을 설정하는 데 기준으로 작용할 수 있다. 공공환경시설의 설치 목적을 고려할 때 지역주민의 의견이 적극적으로 반영되어 악취관리 방안이 수립될 필요성이 있으며 지역에서 발생한 민원에 초점을 맞춰 시설의 운영관리 방안이 모색되어야 한다.

(2) 배출 허용기준 강화 등 제도적 기반 강화

부지경계 복합악취는 현행 배출허용기준인 15배수를 초과하는 사례가 드물지만 민원이 지속적으로 발생하고 있어 얼마나 느슨한지 알 수 있다. 따라서 「서울시 생활악취저감 및 관리에 관한 조례」를 개정하여 사업장의 악취와 배출시설 외 시설에서 발생하는 생활악취를 포함하도록 하고, 악취방지법의 제7조(배출허용기준)에서 제시된 엄격한 배출허용기준을 조례로 정할 수 있다는 규정에 따라 공공환경시설을 대상으로 현행 기준보다 강화된 기준을 수립하여야 한다.

(3) 시설특성에 맞는 정밀악취관리 대책 수립

시설종류별로 악취발생 특성과 관리 대책이 수립되어야 한다. 시설의 주요 악취발생원·반입폐기물·처리공정별 대책이 수립되어야 하고, 복합악취(부지경계) 등을 측정하여 시설에서 나타날 수 있는 특성을 고려한 정밀악취관리 대책 수립이 필요하다.

(4) 미래 도시생활악취관리 가능한 시민참여 시스템 구축

미래의 도시생활악취관리의 핵심은 시민참여에 있다. 시민의 이해를 바탕으로 시설의 운영관리 방안이 수립·조정되어야 하며, 시민이 지속적으로 모니터링하고 피드백을 전달하는 순환구조를 갖춘 시스템 구축이 필요하다.

복합악취기준 강화·운영시간 탄력적 설정 등 9가지 세부전략 마련

(1) 복합악취기준 15배수에서 12배수로 강화

현행 「서울시 생활악취저감 및 관리에 관한 조례」는 배출시설을 제외한 생활악취를 규제하고 있으므로 「서울시 악취관리 조례」로 확대 개정해야 한다. 특히 공공환경시설 복합악취(부지경계)를 현행 15배수에서 12배수로 한 단계 정도 상향시켜 개정할 필요가 있다. 즉, 악취배출허용기준 강화 내용은 배출시설 외 생활악취를 위주로 하는 「서울시 생활악취저감 및 관리에 관한 조례」에 담기가 어려운 점이 있으므로 사업장을 포함하는 「서울시 악취관리 조례」로 개정하고, 이에 강화된 복합악취 기준을 포함한다.

(2) 일반 사업장에 악취배출 강화기준 5년 유예기간 두어 적용

일반 사업장은 업소 및 시설에서 준비할 기간을 주기 위해 5년 정도의 유예기간을 두고 강화기준을 적용한다. 즉, 모든 악취배출시설로의 적용은 순차적으로 시행한다.

(3) 중간·최종산물 야적보관장 밀폐관리 강화

공공환경시설에서 악취가 주로 발생하는 배출원은 우선적으로 밀폐시킬 필요가 있다. 음식물 자원화시설은 처리과정에서 발생하는 중간 및 최종 산물의 야적장을 덮개로 밀폐 관리한다. 또 하수처리장은 정화조분뇨 투입 시 발생하는 악취확산을 저감하기 위해서도 밀폐 관리가 필요하다. 적환장은 지붕이나 에어커튼을 활용해 선별·파쇄·집하 과정을 밀폐화하여야 한다.

(4) 기상·기후·주민 활동시간 고려해 탄력적인 운영시간 설정

밀폐화 외에도 쓰레기 적환장과 같이 시설의 상시운영이 반드시 필요치 않은 시설은 기상과 기후를 고려해 저기압이나 습도·온도가 높은 상황에서의 작업을 지양하고 지역주민들의 주 활동시간을 고려하여 운영을 탄력적으로 시행해야 한다.

(5) 시설특성에 맞는 악취발생원 정밀대책 수립

처리공정 중 주요 악취발생원을 대상으로 악취효율을 증진시킬 수 있는 방안이 모색되어야 한다. 즉 가스 포집회수나 환풍회수를 증진시켜 악취의 확산을 막고 현재 활용 중인 악취방지시설 외에 유용미생물이나 소규모 악취저감장치를 복합적으로 활용한다면 현재에 비해 악취저감 효과가 향상될 것으로 예상된다.

(6) 시설·부속장치 주기적으로 세척하고 작업장 청결 유지

악취를 많이 제거하였어도 콘베이어시설 등 이미 오염된 시설에서 악취가 지속적으로 발생할 수 있다. 따라서 시설과 부속장치 등을 주기적으로 세척하며 청결상태를 유지하기 위한 노력이 필요하다.

(7) 자가진단 위한 시설별 체크리스트 개발

시설설치 및 세척, 환경정리 단계에서 활용할 수 있는 체크리스트를 개발해야 한다. 체크리스트는 일정 주기 혹은 상시로 확인할 수 있는 사항을 구분하여야 하며 활용방법을 교육하여 시설 자체적으로 집중적인 악취관리가 이루어져야 한다.

(8) 일정주기별로 악취모니터링 시행

악취저감을 위해서는 사업장시설에서 발생하는 악취발생 정도를 파악하고 있어야 한다. 따라서 일정 주기별로 악취모니터링을 실시하여야 한다.

(9) 미래 도시생활 악취관리 위한 시민참여시스템 등 구축

악취관리 시책 수립이나 방안 모색 및 결정 단계에서 주민의 참여가 이루어질 수 있는 별도의 프로그램 개발이 필요하다. 현재 악취방지 체계에는 지역주민의 의견을 반영할 수 있는 시스템이 전무한 상태이다. 따라서 비교적 큰 시설은 시민이 직접 관리·운영에 참여하거나, 악취측정 및 시설의 정기적인 모니터링 시 지역주민이 의사결정 주체로서 참여할 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

[표 1] 공공환경시설 악취관리 방향 및 전략

기본방향	기본전략	세부전략
생활권에 위치한 공공환경시설의 악취관리 제도적 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 복합악취 배출허용기준 강화 • 지정악취물질 배출허용기준 점진적으로 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 복합악취기준(부지경계) 15배수에서 12배수로 강화 • 모든 악취배출시설에 대한 적용은 5년 정도의 유예기간을 두고 실시
공공환경시설의 지속성을 위한 악취민원 최소화	<ul style="list-style-type: none"> • 공공환경시설의 악취최소화를 위한 운영 관리 강화 방안 수립. • 밀폐시설의 설치를 통한 관리. • 시설의 탄력적 운영·관리 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 음식물자원화센터 중간 및 최종 산물 야적장의 밀폐관리 강화 • 쓰레기 적환장과 쓰레기 재활용시설 경우 기상·기후·활동시간을 고려하여 탄력적 운영·관리
시설 특성에 맞는 정밀대책 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 시설 특성에 따른 발생원 악취관리 강화 • 시설별 모니터링 및 세척실시 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 처리과정 중 주요 발생원에 대한 세부 악취관리 방안 수립 • 시설의 설비 및 부속장치의 주기적 세척과 청결 유지 필요 • 시설별 악취 관리매뉴얼 및 체크리스트 개발
미래 도시생활악취 관리를 위한 시민참여 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 공공환경시설 중 비교적 큰 시설은 시민참여 운영·관리 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 주기적 악취 모니터링 실시 • 시책·방안 수립 시 주민참여 유도