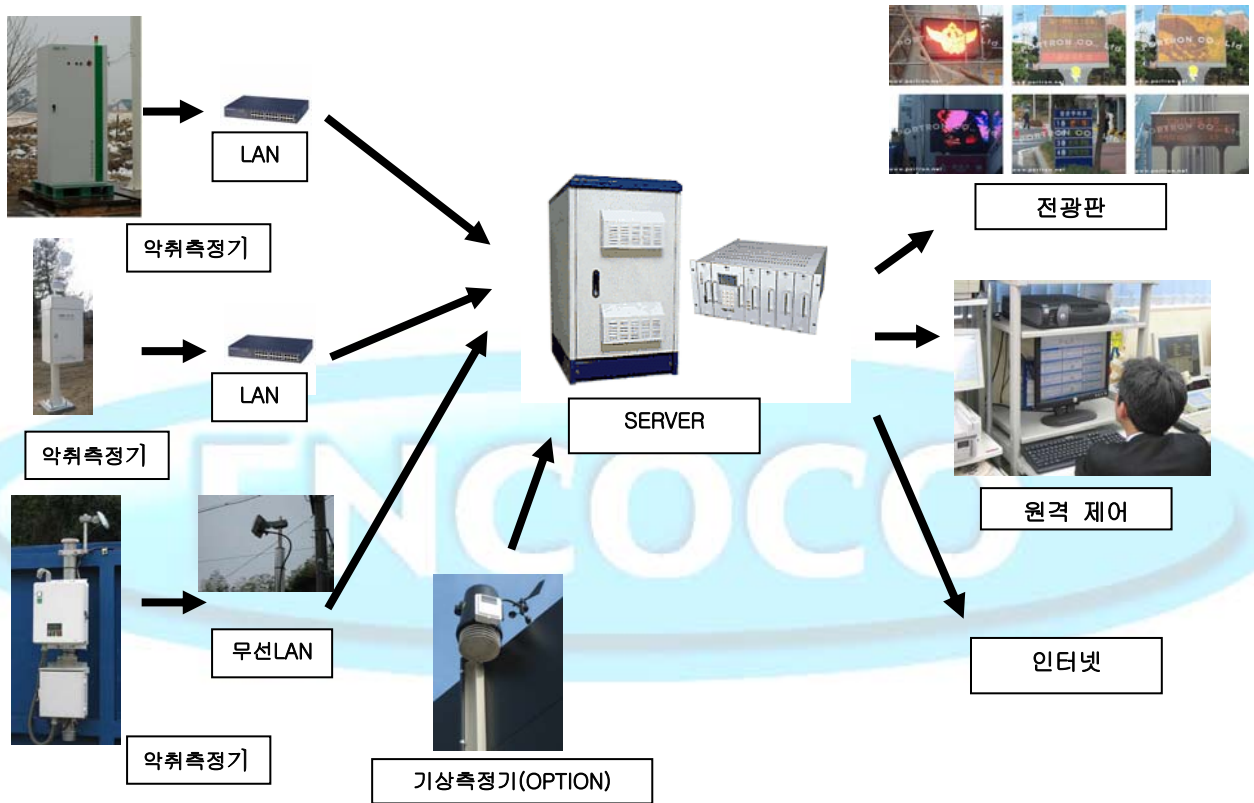


실시간 악취 정보관리 시스템 제안서  
(Odor Monitoring System)



2007년 00월

주식회사 엔코코





악취 정보관리 시스템 요약설명				
시스템 명 (모델 명)	실시간 악취 정보관리 시스템 (Odor Monitoring System)			
기술보유사	법 인 명	(주)엔코코	주 소	경기도 안성시 공도읍 용두리 102-8
	대 표 자	김 동 원	법인등록번호	110111-2310368
시스템 내용	<p>본 시스템은 특정지점에 설치된 악취 감지기(측정기)에서 냄새(악취)를 감지하여 악취의 강도와 종류에 대한 식별정보를 중앙센터의 컴퓨터에 기록 저장하여 이를 다양한 형태로 분석 또는 출력하는 장치입니다.</p> <p>악취 정보관리 시스템은 악취감지기와 중앙제어장치로 구성되어 있으며, 기상측정장치는 지표기상정보를 수집하여 악취정보와 대비함으로써 발생패턴을 분석할 수 있도록 하였으며, 감지된 악취정보를 실시간으로 외부에 표시할 수 있어, 악취발생을 즉시 감지하고 이를 기록 또는 표시함으로써 사후 악취발생을 예측하고 이를 방지하는 대책을 강구할 수 있는 수단을 제공하는 실시간 악취정보관리 시스템입니다.</p> <p>본 시스템은 제한된 구역(음식물쓰레기 처리장, 하수처리장, 공장 주변 등)에 설치하여 냄새발생을 즉각 감지하고 기록함으로써, 광범위한 지역을 대상으로 대기 중의 악취를 모니터링하여 확산예상지역을 예측하는 시스템(확산예측모델형 악취정보시스템)과는 달리, 악취 발생의 실시간 감지, 발생장소의 즉시 인식 기능이 강화된 실시간 악취정보관리 시스템입니다</p>			
장치내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 악취 감지 장치 : 실시간으로 악취발생을 감지하는 고정된 측정장치</li> <li>2. 기상 측정 장치 : 풍향, 풍속, 온도를 측정하는 장치</li> <li>3. 중앙 제어 장치 : 악취정보를 기록하여 분석하는 프로그램이 구비된 컴퓨터장치</li> </ol>			
<p>위와 같이 실시간 악취 정보관리 시스템을 제안합니다.</p> <p style="text-align: right;">2007년 00월 00일 제안자 김 동 원 (인)</p> <p>00000 - 00000 귀중</p>				

【 목 차 】

악취 정보관리 시스템 요약설명 .....	2
I. 시스템 개요 .....	4
1. 시스템의 개요 .....	4
2. 각 장치의 설명 .....	6
3. 시스템의 필요성 .....	10
4. 현장 적용 사례 .....	10
5. 시스템의 적용효과 .....	11
II. 시스템 구성 .....	12
1. 시스템 구성 .....	12
2. 악취 감지 장치 .....	12
3. 중앙 제어 장치 .....	14
III. 제안 시스템 .....	15
1. 세부 장치 및 사양 .....	15
2. 견적서 .....	15

## 1. 시스템 개요

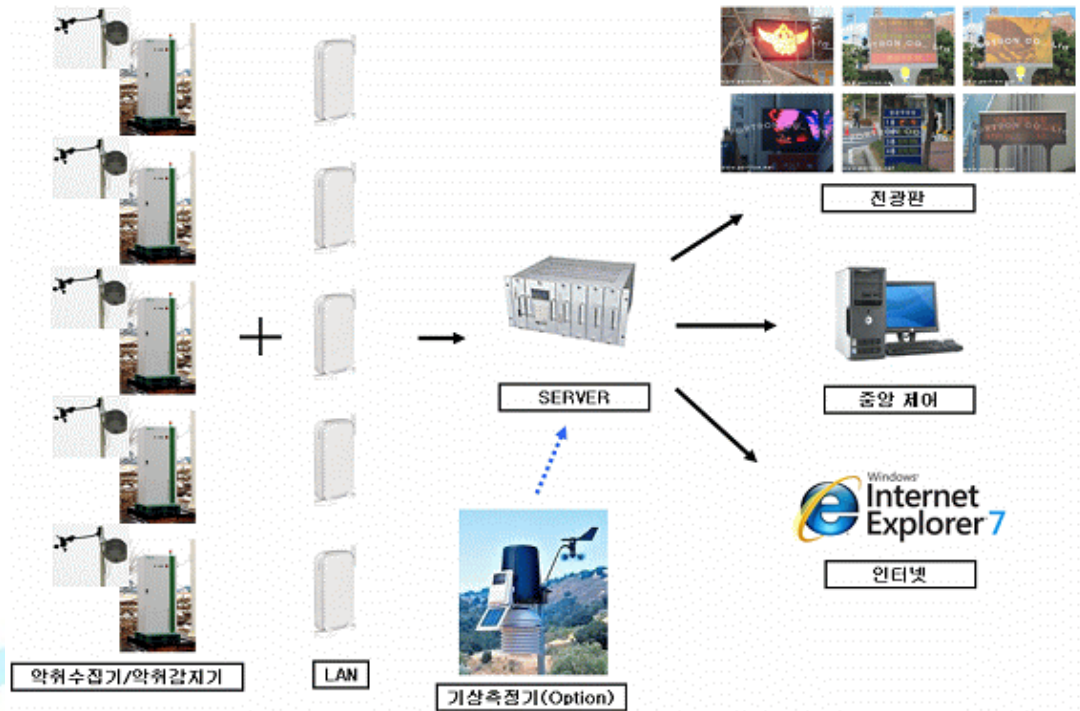
### 1. 시스템의 개요

본 시스템은 특정지점에 설치된 악취 감지기(측정기)에서 냄새(악취)를 감지하여 악취의 강도와 종류에 대한 식별정보를 중앙센터의 컴퓨터에 기록/저장하여 이를 다양한 형태로 분석 또는 출력하는 장치입니다.

악취 정보관리 시스템은 악취감지기와 중앙제어장치로 구성되어 있으며, 기상측정장치는 지표기상정보를 수집하여 악취정보와 대비함으로써 발생패턴을 분석할 수 있도록 하였으며, 감지된 악취정보를 실시간 또는 주기적으로 외부에 표시할 수 있어, 악취발생을 즉시 감지하고 이를 기록 또는 표시함으로써 사후 악취발생을 예측하고 이를 방지하는 대책을 강구할 수 있는 수단을 제공하는 실용적인 악취정보관리 시스템입니다.

본 시스템은 제한된 구역(음식물쓰레기 처리장, 하수처리장, 공장 주변 등)에 설치하여 냄새발생을 즉각 감지하고 기록함으로써 광범위한 지역을 대상으로 하고 대기 중의 악취를 모니터링하며 확산된 악취정보를 관리하는 시스템(확산모델 형 악취정보 시스템)과 달리, 악취 발생의 실시간 감지, 발생장소의 즉시 인식 등, 악취감시기능이 강화된 실시간 악취정보관리 시스템입니다.

### 1.1 시스템의 구성



### 1.2 주요 구성장치

- ◎ 악취 감지 장치
  - 장치설명 : 악취 발생 예상지점에 설치되어 실시간으로 냄새를 수집하여 감지
  - 주요기기 : 냄새수집기, 냄새감지기, 전원공급기, 에어공급기
- ◎ 기상 측정 장치
  - 장치설명 : 악취 발생지역의 지표기상을 측정
  - 주요기기 : 온도계, 습도계, 기압계(옵션), 풍향계(옵션), 풍속계(옵션)
- ◎ 중앙 제어 장치
  - 장치설명 : 악취감지장치와 기상측정장치를 제어하고 정보를 취합하여 수집,기록
  - 주요기기 : 중앙제어기, 통신용 프로그램, 제어용 프로그램, 출력용 프로그램

## 2. 각 장치의 설명

### 2.1 전체 설명

공기 중에 냄새(약취)가 함유된 경우 이 공기는 청정공기와 비교되어 질 수 있습니다. 냄새가 함유된 공기는 연속적으로 냄새를 감지하고자 하는 장소에 설치된 냄새 수집기의 흡입펌프에 의해 유입 되면서 냄새 수집기 내에 설치된 유입 공기 팩에 모이게 되며 이때 유입 공기 팩은 유입된 공기만큼을 다시 배출하게 구성되어 있다.

유입 공기 팩에 모인 냄새를 포함한 공기는 냄새감지기내의 소형유입펌프에 의해 일정량씩 냄새감지기로 공기가 유입되면서 냄새감지센서에 의해 냄새의 강도 및 종류를 감지하게 된다. 냄새감지기 내부에는 냄새의 감지를 위한 기준점 설정, 감지한 냄새정보를 일시적으로 저장하는 기능, 감지기 및 수집기의 세정을 위한 기기, 기상 측정 장치의 수집정보를 일시 저장하는 기능(옵션)등이 내장되어 있다.

중앙제어장치에는 냄새감지기 및 기상측정장치로부터 각각의 데이터를 전송 받고 이를 여러 가지 형태로 출력하는 기능과 냄새감지기와 기상측정기를 원격 제어할 수 있는 기능이 있으며 이들 각 기능들을 적절히 활용함으로써 감지된 냄새의 강도 및 종류를 더욱 더 정확히 분석할 수 있게 되어진다. 또한 외부에 전광판 등을 통하여 분석된 냄새정보를 표시할 수 있는 출력장치 등을 추가할 수 있어 실시간으로 무인 약취감시기능을 수행할 수도 있다.

### 2.2 약취 감지 장치

공기 중에 함유된 냄새(약취)성분은 미세한 양이라도 청정공기와는 R/R<sub>0</sub> 센서 값으로 비교되어 질 수 있습니다. 냄새성분을 감지하기 위해 특정위치에 설치된 냄새 수집기는 공기와 함께 냄새성분을 흡입펌프에 의해 흡입하여 냄새수집기내에 설치된 유입 공기 팩을 거쳐 배출하게 구성되어 있다. 이때 유입 공기 팩의 냄새성분을 포함한 공기는 냄새감지기내의 소형정량유입펌프에 의해 일정량씩 냄새감지기로 공기가 유입되면서 냄새감지센서에 의해 냄새의 강도 및 종류를 감지하게 됩니다. 냄새감지기 내부에는 냄새의 감지를 위한 기준점 설정, 감지한 냄새정보를 일시적으로 저장하는 기능, 감지기의 세정 기능 등을 자체 보유하고 있으며, 감지기 BOX에는 감지기 및 수집기를 세정하기 위한 청정공기탱크와 기기, 기상 측정 장치의 수집정보를 일시 저장하는 기기(옵션)등이 내장되어 있다.

약취 감지 장치는 냄새성분의 감지오차를 최소화하기 위해 감지준비시간 중 감지센서의 Heating, 기준점 설정, 냄새성분 산출 및 비교 기능 등이 탑재되어 있어 사람에 의한 약취측정시험법인 관능법 보다 정확성 및 재현성을 보장할 수 있도록 수치화로 표시되어집니다.

(1) 악취 수집기



(2) 악취 감지기



### 2.3 기상 측정 장치(Option)





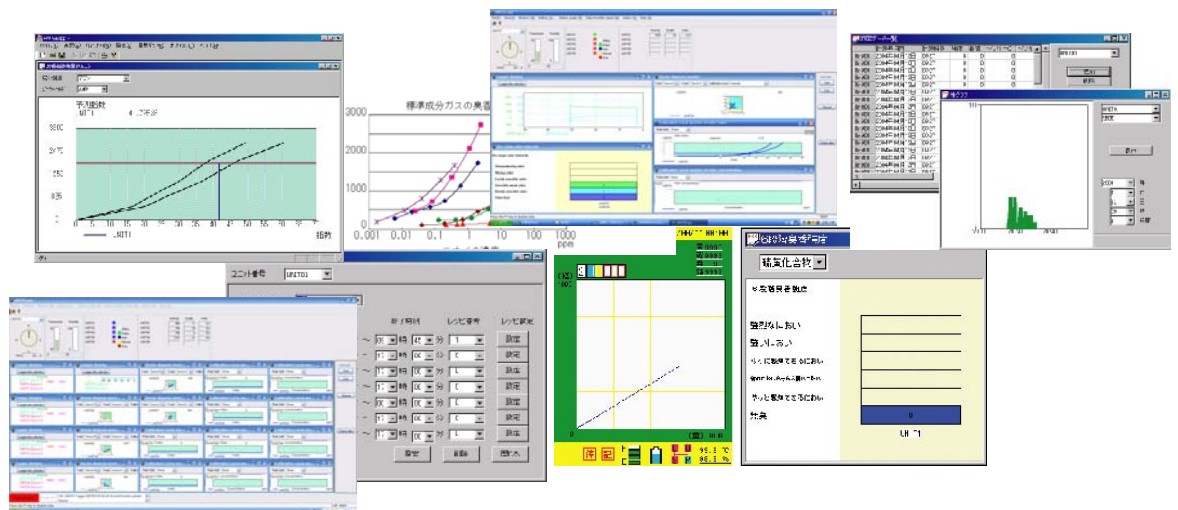
## 2.4 중앙 제어 장치



중앙제어장치에는 냄새감지기 및 기상측정장치로부터 각각의 데이터를 전송 받는 통신기능, 전송된 데이터를 연속적 또는 주기적으로 저장하는 저장기능, 이를 여러 가지 형태로 출력하는 출력기능 및 냄새감지기와 기상측정기를 원격 제어할 수 있는 원격제어기능이 있으며 이들 각 기능들을 적절히 활용함으로써 감지된 냄새의 강도 및 종류를 더욱 더 정확히 분석할 수 있게 되어집니다.

또한 외부에 전광판 등을 통하여 분석된 냄새정보를 표시할 수 있는 출력장치 등을 추가할 수 있어 실시간으로 무인 악취감시기능을 수행할 수도 있습니다.

한편 중앙제어장치는 냄새감지기와 LAN 네트워크를 이용하여 접속되며 인터넷을 활용하면 수집된 정보나 분석된 악취정보를 원거리에서도 공유할 수 있다.



### 3. 시스템의 필요성

#### 3.1 기존 악취정보시스템의 현황

기존의 공단지역 등 광범위한 지역을 대상으로 설치하는, 냄새확산모델링기법을 이용한 냄새모니터링 시스템은 냄새의 확산 및 피해범위예측을 목적으로 하고 있어

- 특정지점의 냄새 발생여부를 즉시 판단할 수 없으며,
- 발생지점과 냄새감지지점의 감응시차에 의한 냄새발생 원인 발견이 어려우며
- 시스템의 광역화로 악취정보분석을 전문가에 의해 수행되어 질 수밖에 없다.

#### 3.2 기존 시스템의 개선 필요성

제한된 지역에서의 악취발생을 즉시 감지하여 발생원인을 해소하기 위하여

- 악취발생원에 가장 근접하여 냄새감지기가 설치되어야 하며
- 연속적으로 냄새발생을 감지 할 수 있어야 하며
- 감지된 냄새정보를 수치화하여 기록 저장할 수 있어야 하며
- 냄새발생 상황을 외부에서 바로 확인할 수 있어야 하는 구조로
- 시스템은 자동 무인으로 운전되고 악취정보관리가 가능하며 연속적으로 운영이 가능할 수 있는 능력을 가질 것

### 4. 현장 적용 사례

#### 4.1 현장 적용 사례 현황

- 현재 C 지자체 음식물자원화설비에 적용하여 운용 중



## 5. 시스템의 적용효과

### 5.1 환경적 효과

- (1) 악취발생을 실시간으로 감지할 수 있어 악취발생원인을 즉시 파악할 수 있다.
- (2) 정확한 악취발생원을 추적함으로써 효과적인 방지대책 마련이 가능해진다.

### 5.2 기술적 효과

- (1) 기존의 광역화 악취모니터링 시스템에 비하여 제한된 지역에서 운용되므로 악취감지시차가 없으며 악취감지지점을 점차적으로 늘려나갈 수 있다.
- (2) 간편하게 냄새의 강도 및 종류를 파악할 수 있어 운영이 편리하다.
- (3) 시설이 간단하고 간편하게 설치 할 수가 있다.

### 5.3 경제적 효과

- (1) 처리시설의 간소화 : 설치비가 절감되고 유지관리가 간편하다.
- (2) 자동 및 원격 운전 : 자동운전 및 원격운전으로 운영이 편리



## II. 시스템 사양

### 1. 시스템 개요

본 시스템은 제한된 구역(음식물쓰레기 처리장, 하수처리장, 공장 주변 등)에 설치하여 냄새발생을 즉각 감지하고 기록함으로써 광범위한 지역을 대상으로 하는 대기 중의 악취를 모니터링하는 확산된 악취정보를 관리하는 시스템(확산 모델형 악취정보시스템)과는 달리, 악취 발생의 실시간 감지, 발생장소의 즉시 인식 등 악취감시기능이 강화된 실시간 악취정보관리 시스템입니다.

### 2. 악취 감지 장치

#### 2.1 일반사항

본 장치는 공기와 함께 냄새성분을 흡입펌프에 의해 흡입하여 냄새수집기내에 설치된 유입 공기 팩을 거쳐 냄새감지기내의 소형정량유입펌프에 의해 일정량씩 냄새감지기로 공기가 유입되면서 냄새감지센서에 의해 냄새의 강도 및 종류를 감지하며, 감지센서의 Heating, 기준점 설정, 냄새성분 산출 및 비교 기능, 감지한 냄새정보를 일시적으로 저장하는 기능, 감지기의 세정 기능 등을 자체 보유하고 있으며, 감지기 BOX 에는 감지기 및 수집기를 세정하기 위한 청정공기탱크, 전원공급기, 기상 측정 장치(옵션)의 수집정보를 일시 저장하는 기능을 갖추어야 하며 시험 및 검사 등을 시행하여 그 기능에 적합하도록 구성되어야 한다.

#### 2.2 규격 및 수량

형 식	반도체센서를 이용한 악취 감지 장치
모 델 명	OMS-Tn
수 량	8 대

#### 2.3 장치의 세부구조

악취 감지 장치는 냄새 수집기, 냄새감지기, 전원공급기, 청정에어공급기로 구성되어 악취가 함유된 공기를 수집, 저장하는 구조로 되어야 한다.

##### 가) 냄새 수집기

냄새 수집기는 원형튜브형태로 연속적 운영에도 막힘 등 이상이 없고 냄새성분과 간섭이 없는 재질이어야 하며, 구경은 직경이 1~2 mm 이내로 흡입구는 2 방향이상으로 하여야 한다.

나) 냄새감지기

냄새감지기는 냄새수집기, 청정에어공급기와 연결되고 2 개 이상의 반도체 냄새감지센서를 가지고 있는 구조이며, 냄새정보를 수치화할 수 있는 기능과 일시 저장 기능, 전송기능이 구비되어야 한다.

다) 전원공급기

전원공급기는 냄새감지기와 흡입펌프에 필요한 동력을 충분히 공급할 수 있어야 하며 일체형 옥외설치가 가능한 구조이어야 한다.

라) 청정에어공급기

청정에어공급기는 냄새수집기와 냄새감지기를 세정할 수 있도록 충분한 공기를 제공할 수 있는 구조로 세정기능에 연동하여 밸브의 열림/닫힘이 이루어져야 하며, 공기탱크의 교체가 용이한 구조이어야 한다.

## 2.4 세부 기기 별 모델명

· 냄새수집기	OMS-S2
· 냄새감지기	OMS-SN
· 전원공급기	OMS-P9
· 청정에어공급기	OMS-PN

### 3. 중앙 제어 장치

#### 3.1 일반사항

본 장치는 냄새감지기 및 기상측정장치로부터 각각의 데이터를 전송 받아 이를 저장 및 출력하는 기능과 냄새감지기와 기상측정기를 원격 제어할 수 있는 기능이 있어야 하며 수집된 악취정보를 적절히 활용함으로써 감지된 냄새의 강도 및 종류를 더욱 더 정확히 분석할 수 있는 소프트웨어를 탑재하는 장치로서 시험 및 검사 등을 시행하여 그 기능에 적합하여야 한다.

#### 3.2 규격 및 수량

형 식	악취정보관리 프로그램이 탑재된 중앙 제어 장치
모 델 명	OMS-CP-8
규 격	Window XP 이상
수 량	1 세트

#### 3.3 장치의 세부구조

중앙 제어 장치는 중앙제어기, 통신용프로그램, 제어용 프로그램, 출력용 프로그램으로 구성되어야 한다.

##### 가) 중앙제어기

중앙제어기는 Window XP 이상의 OS(현재는 영어만 지원)와 저장매체가 탑재된 컴퓨터로 CD Driver, LAN Port, SVGA Display 가 가능한 장치를 구비하여야 한다.

##### 나) 각 프로그램

(설명 생략)

#### 3.4 세부 기기 별 모델명

- 중앙제어기
- 각 프로그램

### III. 제안 시스템

#### 1. 세부장치 명세

##### 1.1 악취감지장치

- 냄새수집기 (OMS-S2) : 8 SET
- 냄새감지기 (OMS-SN) : 8 SET
- 전원공급기 (OMS-P9) : 8 SET
- 청정에어공급기 (OMS-PN) : 8 SET

##### 1.2 기상측정장치

- 풍속, 풍향 측정기 (OPTION) : 1 SET

##### 1.3 중앙제어장치

- 중앙제어장치 (OMS-CPU) : 1 SET
- 기록저장장치 (OMS-HDD) : 1 SET
- 분석프로그램 : 1 SET

#### 2. 견적서

(별첨)