기능에 따라 위치 비콘, 정보 비콘 및 개별 통신 비콘이 있다.

(1) 위치 비콘(주행 안내)

차량의 현재 위치를 명확히 보여 주고 목적지로의 정확한 경로탐색 및 경로유도를 함.

(2) 정보 비콘(정보 서비스)

도로교통 정보나 주차장 정보 등 각종 정보를 제공함.

(3) 개별 통신 비콘(개별 서비스)

차량 위치 검출을 함에 따라 각종 도로교통 정보 수집을 통해 도로관리 지원, 운송회사 등의 차량운행관리, 도로 이용자의 요구에 응한 각종 정보제공 등의 서비스를 함.

극소 영역 통신은 그림 2 에서 보는 것처럼 50~100m 범위의 통신 영역이 되도록 비콘을 필요한 간격으로 도로에 연해서 배치하는 것이다. 車는 이 통신 영역을 통과할 때에만 필요한 교신을 하므로 연속적인 통신 서비스를 받을 수 없다는 단점이 있는 반면, 영역간의 중복이 없으므로 주파수 하나로(양방향의 경우 2개) 전국을 서비스할 수 있다는 점과 영역이 작으므로 차의 위치를 정확히 알 수 있고 통신 기술적으로 제어하기 쉬우며 전력이 적게드는 등의 장점이 있다.

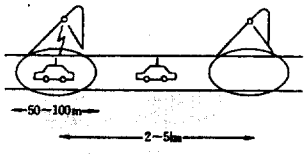

그림 2. 극소 영역통신

■ 자료 : 한국자동차공업협회 "차가 변하면 교통이 변한다," 1990. 12.

■ 자료제공 : 崔秉國〈道路硏究室〉

사무소 건물의 DDC시스템

사무소 건물의 空調設備 및 照明設備 운전에서 퇴근시간 이후인 비상주시간에는 電源을 차단하는 것이 에너지 소비를 줄이는 방법이라고 생각해 왔으나 오늘날의 公共建物이나 商業用 建物에서는 에너지 절감과 더불어 쾌적한 근무환경에 대한 수요자의 요구가 늘고 있다.

최근 이러한 추세에 맞추어 지금까지 設備系統이 건물의 규모와 사무실 수 등을 기초로 設計되어 운전되던 방식을 탈피하고 건물내 制御對象地域의 현존 인원수 및 왕래빈도에 기초를 둔 空間占有率이란 개념을 도입함으로써 設備의 效率向上은 물론 쾌적한 근무환경조성 및 소비에너지를 절약할 수있는 DDC(Direct Digital Control) 시스템이 개발되어 활용되고 있다. 이 시스템의 개요는 다음과 같다.

● 多重空間센서 설치

지금까지 建物設備制御를 위한 센서는 사무실 수나 사무실내 근무인원의 대소에 관계없이 일정간격으로 설치되어 있었다. 그러나 建物設計시 사무실에 설치된 電源 플러그와 照明燈 부근에 設備制御에 필요한 溫度 및 잔류인원 등의 情報를 검출할 수 있는 센서를 설치할 수 있도록 별도의 장치를 마련하고 건물이 완성된 후에 사무실의 중요도나 예상 근무인원수에 따라 적절하게 센서를 설치하여 建物設備에 대한 制御를 수행한다.

또한 건물외부에도 센서를 설치하여 기후변동에 대한 室內溫度制御를 병행한다. 이렇게 외부온도와 空間占有率 등에 기초를 둔 직접적인 制御를 실행함으로써 機械裝置의 에너지성능 향상과 쾌적한 근무환경을 조성할 수 있다.

● 空調와 照明制御의 통합

지금까지 주로 이원화되어 설계되었던 空調設備와 照明設備를 통합하고 소형릴레이를 각 근무위치 및 활동영역에 설치함으로써 근무자가 출근하여 릴레이를 작동시키면 근

무영역의 照明과 空調系統이 동시에 작동하는 방식으로 制御한다. 이때 릴레이의 작동지역은 中央制御室에 통보되고 中央制御室에서는 이 지역의 왕래빈도 및 근무자의 空間占有率에 따라 空調 및 換氣, 照明負荷를 制御함으로써 에너지를 절감하고 쾌적한 근무환경을 유지한다.

●에너지 절감을 위한 空調設備 制御

하절기에는 비상주시간에 야간의 찬공기를 건물내로 유입시켜 冷房에너지를 절감하며, 동절기에는 외기침입을 감소시키고 내주부의 따뜻한 공기를 외주부로 확산시킴으로써 煖房에너지를 절감한다.

이러한 운전방식은 기존의 방식에 비해 상주시간대인 주간의 큰 運轉負荷를 일부 비상주시간대인 야간에 감당하므로써 設備性能을 향상시킬 수 있으며 큰 負荷狀態의 단시간 운전패턴에 비해 小負荷狀態의 장시간 운전패턴이 소비에너지도 감소하므로 소비에너지를 절약할 수 있다는 이점이 있다.

따라서 비상주시간대에도 실내의 快適條件을 유지하는 것이 설비운전을 전면 중지하는 것에 비해 경제적이다.

●最大 最小 換氣量 설정치 제거

設備의 制御 당시 실제 작업이 진행되고 있는 근무지역의 多重空間센서에서 발생된 空間占有狀態 및 温度 등에 기초를 둔 冷煖房 또는 換氣量을 산출하여 空氣流動量을 制御하고, 작업진행이 없는 비근무지역에 대해서는 設備의 작동이 정지되므로 기존의 制御方式과 같이 最大 및 最小換氣量을 미리 설정하여 단순하게 空氣流動量을 制御하는 방법보다 효율적이며 경제성도 높다.

●中央制御盤의 CAD도입

中央監視室의 모니터상에 建物設計圖面과 情報, 制御方式 등의 CAD도면을 나타내고 화면으로부터 일부 制御變換을 가능케 함으로써 조작자의 편의성을 도모한다.

■ 자료 : Thomas Hartman, 'New Generation DDC', Heating Piping Airconditioning, 1992. 11.

■ 자료제공 : 金泰亨〈機電硏究室〉

高性能 生物脫臭 設備 (BiDES)

生物脫臭技術은 微生物의 惡臭가스의 酸化·分解作用을 이용한 脫臭工法으로서, 종래의 吸着法, 洗淨法과 같은 物理·化學的 脫臭方式에 비하여 설치비가 저렴하고 유지관리가 용이하다는 측면에서 최근 嫌惡施設로 인식되고 있는 下水 및 糞尿處理場의 脫臭方式으로서 관심이 집중되고 있는 기술분야이다.

生物脫臭設備의 개발방향은 소요면적이 적고 악취가스의 衝擊負荷에 안정적이며 높은 처리효율의 지속시간을 최대로 연장하는데 있다. 이러한 목적으로 개발된 탈취설비로는 독일에서 개발한 Biowasher process, 일본 富士工業에서 개발한 Biofresher process 등이 있다.

가장 최근(1992)에 新日本製鐵에서 개발한 EiDES(Biological DEodorizing System)는 多空質 세라믹에 미생물을 부착시킨 固定化 微生物 脫臭方式으로서 타방식의 생물탈취에 비하여 처리효율이 높고, 미생물 생존의 최적조건이 자동적으로 조작되며, 한번 미생물을 植種하면 영구적으로 사용할 수 있다는 것을 특징으로 하고 있다.

그 원리는 그림 1 과 같이 미생물 充塡塔내로 악취가스를 유입시킴과 동시에 정기적으로 撒水하여 미생물 生存條件을 유지시켜 주며 세라믹에 부착된 充電塔내의 미생물은 그림 1의 반응식과 같이 악취가스를 酸化·分解하여 無臭의