

폐기물 處理 方法과 계획

Stuttgart 工大 신 구 철 博士

- 요사이 “公害”라는 말이 유행하고 있으며 이公害의 ○
- 일증에 폐기물 公害가 있다. 폐기물이란 거주지 ○
- 와 산업공업지에서 발생하는 유동성 고형성 ○
- 배출물을 말하며 문명국 뿐 아니라 전세 ○
- 계가 이에 대하여 골치를 앓고 있다. ○

<운 반>

생긴 쓰레기는 우선 쓰레기통에 모아서 거주 주변으로부터 멀리 운반해 버려야 한다. 쓰레기 수거차에는 개방식(한국) Universal System (일본, 불란서) 또는 자동식(독일)이 있다. 운반거리가 20—30km 이상이 되면 보통차로서 실고운 폐기물을 대형차에 옮겨 실는 transloading station을 설치하는 것이 경제적이다. 번잡한 교통지장을 피하기 위하여 쓰레기의 파이프 수송방법도 실시되고 있다. 운반 비용과 운반 거리간에는 다음의 관계식이 성립된다.

$$K=9.6N^{-0.75}, L^{0.75}(DM/t)$$

K=폐기물 1ton당 운반비(DM/t)

N=차량의 적재 용적(m³)

L=운반거리(km)

<처 리>

운반해 온 쓰레기를 처리하는때는 위생적 매립, 퇴비화, 소각의 3방법이 일반적으로 논의된다. 매립이 기술적으로 보아서 가장 쉬운 방법이다. 퇴비 혹은 소각을 해도 역시 매립을 해야 될 썩어기가 생긴다. 이 세가지 처리방법이 어떠한 폐기물에도 다 적용되는 것은 아니다. 예를들면 폐유는 소각 처분을 한다.

중요한 것은 경제적 문제인데 쓰레기 1톤당 처리비는 plant의 크기에 따라 차이가 있으나 일반적으로 매립 약 10DM/t, 퇴비 30DM/t, 소각이 40DM/t이 필요하다. 쓰레기 처분의 목적

은 쓰레기의 용적을 가급적으로 적게해서 무해화 하는데 있다. 비용과 용적감소 즉 효과의 관계를 보면 소각법이 가장 효과가 좋으나 값이 제일 비싸다.

<계 획>

실 plant의 계획을 세울때 우선 처리할 폐기물의 양과 성분을 알 필요가 있다. 검사 시방서에 따라 분석기계를 사용하여 성분검사를 한다. 폐기물의 양과 성분은 지역에 따라 차이가 있으니 다른 지방의 검사결과를 계획지구에 사용할 수 없다. 퇴비화 가능성을 정확히 검토하자면 자기 발효온도를 측정한다. 쓰레기의 수분을 약 40%로 하여 26°C의 일정 온도에 두고 그때 발생하는 온도를 측정한다. 온도곡선을 분석하면 지연상 온도상승상, 고온상, 냉각상의 4상이 있다.

온도가 2주일 내에 40°C이상 오르지 않으면 퇴비화 불가능이라고 판정된다. 소각 가능성을 알려면 열량을 Calorimeter로서 측정한다. Calorimeter가 없으면 강열 함량을 측정하여 열량을 산출할 수도 있다. 고위열량 H₀과 강열 함량 G(%)간에는 하기의 관계식이 있다.

$$H_0=15L, G^{0.72} (kcal/kg)$$

열량이 900kcal/kg이상이면 쓰레기는 보조연료 없이 소각된다. 폐기물의 양과성분이 알려지면 project지역에 대해서 여러가지 방안을 세워 본다. 이 각 방안에 대한 정확한 투자비와 유지비를 계산해서 가장 경제적 방안을 사용하게 된다.