

IPCC가이드라인을 이용한 중소도시 C위생매립장의 메탄가스 발생량 예측을 통한 경제성 평가

*이 상우, 박 서윤, 장 인수, 강 병욱, 박 상찬, **연 익준

Estimation of Economics thorough Prediction of Methane Generation using IPCC Guideline from C Sanitary Landfill

*Sang-Woo Lee, Seo-Yun Park, In-Soo Chang, Byung-Wook Kang, Sang-Chan Park, **Ik-Jun Yeon

Global warming effect was intensified due to rapid growth of fossil fuel consumption caused by urbanization and industrialization. Various efforts was being done to solve the problems leading to anomaly climate such as flood, downpour, heavy snow. As a results of international efforts for management of global warming, Kyoto Protocol, which was passed in Kyoto, Japan in 1997, designated CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ as a global warming gases. And IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) suggested IPCC guideline for systematic establishment of national greenhouse gas inventory. Among five categories in IPCC guideline, the representative emission source of waste category is SWDS(solid waste disposal site). The concentrative research should progress for effective management of greenhouse gas related with waste.

In this study, Tier1 and Tier2 methods which was suggested by 2006 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) guideline, was used to predict methane generation from C sanitary landfill located in Chungju area. To predict methane generation from C sanitary landfill, all factors were defaults values that were provided by 2006 IPCC guideline and Korea emission factors for Tier1 and Tier2 method. And economics of generated methane was estimated. From the predicted result using IPCC guideline, the methane generation was persistingly increased over a 9-year period(2000 ~ 2008). Aggregated amount of methane generation was about 3,017ton and 3,170ton predicted by Tier1 and Tier2, respectively. From the results of estimated economic value gained by generated methane from the C sanitary landfill for ten years from now(2010 ~ 2020), the profit was about 2.39 ~ 2.76 hundred million won.

Key words : This research was supported by grant from Chungbuk Regional Environmental Technology Development Center(CRETDC)

E-mail : *lswenv@hanmail.net, **ijyn@cjnu.ac.kr

하이드로퀴논을 이용한 매립가스 내 황화수소 제거에 관한 연구

*한 규원, 문 동현, 신 형준, 이 재정, **이 강우

Study on the Removal of Hydrogen Sulfide in Landfill Gases using Hydroquinone Clathrate

*Kyuwon Han, Donghyun Moon, Hyungjoon Shin, Jaejeong Lee, **Gangwoo Lee

매립가스(LFG)는 약 50v/v% 이상의 메탄가스로 이루어져 있어 LFG의 자원화 사업은 국내 신재생에너지를 이용한 발전사업 중 태양광사업 다음으로 활발히 진행되고 있다. LFG의 대표적인 활용기술로는 가스엔진, 가스터빈 및 증기터빈을 이용한 발전과 증질가스 및 고질가스 형태의 연료로 생산하는 방식 등이 있으며 이러한 분야에 매립지가스를 적용하기 위해서는 장치 부식의 주 원인이 되는 황화수소 가스의 제거가 반드시 이루어져야 한다. 본 연구에서는 황화수소 제거를 위해 하이드레이트와 마찬가지로 동공을 형성하여 가스의 포집과 저장이 가능한 하이드로퀴논(HQ)을 이용하고자 한다. HQ은 0℃ 부근에서 해리되는 하이드레이트와 달리 상온에서 고체 형태로 구조를 유지할 수 있어 가스의 포집 및 저장에 용이한 장점이 있다. 메탄, 이산화탄소, 황화수소 혼합가스에서 황화수소 90% 이상 제거를 목적으로 HQ와 반응시켜 동공 내에 이들 가스의 포집여부를 확인하였다.

Key words : Clathrate(크리스레이트), Hydraquinone(하이드로퀴논), 매립가스(Landfill-Gas), Hydrogen Sulfide(황화수소), Removal(제거)

E-mail : *hangw@hhu.ac.kr, **gapsan@dreamwiz.com