

지진으로 인한 LNG 탱크 단지의 정량적 위험성 평가(Quantitative Risk Analysis : QRA)

구재윤, 정승호<sup>1,†</sup>

아주대학교; <sup>1</sup>아주대학교 환경안전공학과

(processsafety@ajou.ac.kr<sup>†</sup>)

지진, 해일, 태풍 등의 자연재난은 기술과 산업이 고도화·복잡화된 현대사회에서는 기술적인 재난으로 이어질 수 있다. 유럽에서는 지역사회와 국가에 큰 위협을 초래할 수 있는 자연과 기술의 복합적인 재난을 1990년대부터 Natech(Natural Disaster triggered Technological Disaster)라 부르고 연구되어 오고 있다. 지진과 같은 자연재난에 충분히 대비하지 못한 몇몇의 산업단지들은 좁은 부지와 높은 인구밀집도라는 영토상의 특성 때문에 위험성이 높아질 수 있다. 특히, 원자력 발전소와 LNG 저장 시설은 NaTech 재해의 후보지가 될 수 있다. 이 논문의 주된 목표는 지진이 일어났을 때 한 탱크에서 사고가 발생하고 근처의 다른 탱크에 전파되는 “도미노효과”(Domino Effects)를 정량화 하는 것이다. 본 연구는 종합적인 위험도 측면에서 국가에 큰 영향력을 미칠 수 있는 거대한 규모의 LNG 시설에서 적절한 대형탱크의 개수, 이격거리 등을 결정하는 과정에 도움이 될 것이다.