

원자력안전의 개념과 측정방법에 대한 고찰 A Study on the Concept of Nuclear Safety and its Measurement

최광식, 최영성
한국원자력안전기술원

요약

원자력안전성을 어떻게 측정할 것인가 하는 것은 원전사업자와 규제자의 공통관심사항이다. 본 논문에서는 일반적인 안전과 위험, 리스크의 정의와 왜 안전성을 추구하는지를 논하고 원자력안전의 정의와 본질 그리고 특성에 대해 고찰하였으며 원자력 안전성확보 방법론에 대해 논의하였다. 안전성을 측정하는 방법을 고찰하기 위하여 안전성능지표 개발 관련 국제동향을 분석하고 IAEA의 운전안전성능지표, 안전문화지표 및 이들간의 관계를 검토하였으며 국내현황을 소개하고 향후과제를 제시하였다.

국내 주요 발전원의 환경외부비용 추정 Environmental External Cost Estimation of a Major Power Plant Type in Korea

문기환, 김승수
한국원자력연구소

요약

동일한 지역인 고리부지에 석탄 500MWe, LNG 450MWe, 원자력 1000MWe 발전소를 각각 1년간 운전할 경우 배출 오염원에 의한 인체영향을 비용화한 결과, 석탄 500MWe 발전소와 LNG 450MWe 발전소 그리고 원자력 1000MWe 발전소는 각각 30.2, 2.4, 0.48 mills/kWh의 환경외부비용이 발생하는 것으로 추정되어 원자력이 가장 환경친화적인 것으로 나타났다. 이 결과는 탈황설비와 탈질설비와 같은 환경설비를 부착하지 않은 결과이며, 이들 설비를 부착하더라도 원자력은 석탄 500MWe와 LNG 450MWe의 5.3, 1.2 mills/kWh에 비해 환경외부비용이 작아 여전히 인체에 영향을 덜 끼치는 발전원임을 알 수 있다.

향후로는 석탄발전소와 LNG 발전소와 같은 화석연료 발전원에서 배출되는 이산화탄소 배출에 의한 지구온난화 영향 등과 수질영향, 사고 등에 따른 환경외부비용의 추정 등이 이루어져 국민의 인체영향을 최소화 할 수 있고 경제적인 발전소를 건설할 필요가 있다. 이를 위해서는 지금까지 주로 수행한 발전원별 경제성에 의존한 발전원별 비교 우위 검증은 한계에 와 있다고 볼 수 있고, 이제는 이와 같은 외부비용을 포함한 다양한 요소를 종합적으로 고려한 발전원간의 비교우위 검증이 필요하다고 하겠다.