

OPTION-2에서 RISC-3 SSC 분류를 위한 정량적인 검증 measure로서
Burden to Importance Ratio

Burden to Importance Ratio as a Quantitative measure to validate the
RISC-3 SSC in OPTION-2

하준수, 성풍현

한국과학기술원

대전광역시 유성구 구성동 373-1

요약

위험도 정보이용 안전중요도 분류는 원자력발전소의 structures, systems, 또는 components (SSCs)를 확률론적 위험도정보와 결정론적 위험도정보에 근거한 안전중요도에 따라 둘 또는 그 이상의 그룹으로 분류하는 것이다. 이러한 분류를 통해 안전성에 중요한 기기에 더 많은 자원을 할당함으로써 위험도 정보에 기반을 둔 효율적인 자원관리를 할 수 있는 것이다. 최근 들어 SSCs를 안전 중요도뿐만이 아니라 안전등급까지 고려하여 4개의 그룹으로 분류하는 OPTION-2가 개발됨에 따라 안전관련 기기일지라도 안전 중요도가 낮은 기기 (RISC-3 SSC)는 법개정을 통해 보수적이었던 기존의 요구사항들을 완화하거나 면제시킬 수 있게 되었다. 기존의 안전 중요도 분류방법들은 대부분 안전 중요도를 나타내는 measure를 통해 원자력 발전소 전체의 SSCs에 대한 분류를 위해 개발되었다. 본 연구에서는 OPTION-2가 적용됨에 따라 RISC-3 SSC에 초점을 맞춘 분류방법으로 SSCs의 안전 중요도와 함께 자원의 할당이 어느 정도인가를 나타내는 Burden to Importance Ratio (BIR)를 RISC-3 SSC로 분류된 기기의 검증을 위한 measure로서 사용할 것을 제안하고 그 효용성을 입증하고자 한다. 효용성을 입증하기 위해 울진 원자력 발전소의 In-Service Test (IST) 대상 Motor Operated Valve (MOV) 512개중 22개의 기기를 모집단으로 선정하였으며 3개의 대상기기에 대한 검증을 수행하였다. 분석결과는 제안된 방법이 위험도 정보이용 규제 및 적용의 실질적인 목적 즉, 안전중요도에 부합하는 자원의 할당에 유용함을 보였으며, 안전중요도 관점만이 아닌 자원할당의 관점에서도 분석이 가능한 measure로서 RISC-3 SSC 분류를 위한 검증의 도구로서 유용하다고 판단되었다.