

E2-001

Sub-Critical Nuclear Reactor Based on FFAG-Accelerator

이태연, 강홍식, 이희석

포항가속기연구소

최근 일본에서 일어난 지진과 쓰나미에 의한 원전 사고는 원자력의 안전성에 대한 매우 심각한 의문을 던져주었으며, 어떠한 경우에도 안전한 원자로의 필요성이 크게 대두하였다. 본 발표는 그러한 원자로로, 이러한 재난이 닥쳤을 때 핵분열 반응이 즉시 중지되는 가속기구동 원자로(accelerator-driven system)를 제시한다. 이것은 원자로를 임계치 아래로(sub-critical) 유지한 상태에서 외부에서 가속기를 이용하여 필요한 중성자를 공급하여 핵분열 반응을 유지하는 원자로로서, 재난 발생 시 가속기가 즉시 중지됨으로서 원자로 역시 즉각적으로 중지된다. 본 발표에서 그 동안 아이디어로 존재하던 이것의 타당성, 현실성, 전망 등에 대하여 설명한다.

Keywords: 원자로, 가속기, 양성자, 미임계