

## 객체지향언어를 이용한 모델기반 이상상태 검출시스템 구현

### Implementation of Early Fault Detection System with COAST

이동영, 김창희, 송순자, 박원만, 이장수

한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요 약

Early Fault Detection(EFD) 시스템은 모델기반 이상상태 검출시스템으로, 진단하려는 대상 플랜트를 수학적 모델링 수식으로 표현한다. 모델의 결과는 에러가 없는 정상적인 프로세스의 상태를 나타내며, 플랜트에서 취득한 변수는 실제 플랜트의 상태를 나타낸다. 모델링 결과와 플랜트에서 관찰한 변수사이에 편차가 발생하면, 플랜트에 이상상태가 발생하였음을 알려주는 EFD 경보를 발생한다. EFD 시스템은 1980년대 후반 할덴 프로젝트(Halden Reactor Project)에서 FORTRAN 언어로서 구현되어 폭넓은 실증시험을 거쳤으며, 최근 IDS(Integrated Diagnosis System) 구성의 일환으로 객체지향언어인 COAST(COMputerized Alarm System Toolbox)를 이용해 다시 구현되었다. 본 연구는 할덴 국제공동연구 프로젝트에 참여하여 직접 수행한 내용 중 IDS 및 EFD 시스템의 개요, EFD 시스템의 구현결과 등에 대해 서술한다.

#### Abstract

EFD(Early Fault Detection) system is the model\_based fault detection system, it divides target plant for diagnosis into several subprocess presented with mathematical model. Each subprocess receives process data from plant, and calculates error-free process variable from the mathematical model. Also EFD system retrieves real plant variable periodically, and compares it with the error-free process variable. When the deviation between the calculated error-free value and the real plant variable is detected, EFD alarm is generated. EFD system is implemented with FORTRAN in Halden Reactor Project in the late 1980s. Recently EFD system is reimplemented with COAST(COMputerized Alarm System Toolbox) to build IDS(Integrated Diagnosis System). In this paper, the concept of IDS and EFD, and the result of the implemented EFD with COAST is described.