# 객체지향 기법을 이용한 FMS의 모델링 및 시뮬레이터 개발

배준수 강석호
서울대학교 산업공학과

유연생산시스템의 환경요소는 복잡하고 규모가 상당히 크므로 이것을 운영 통제하기 위해서는 여러가지 정보를 수집하고 관리해야 한다. 따라서 모델링에서부터 쉬워야 되고 운영 통제 프로그램의 작성도 빠른 시간안에 끝낼 수 있어야 한다. 더우기 생산환경은 변화가 아주 심하므로 이것에 대처하기 위해서는 운영 통제 프로그램은 유지, 보수, 확장하기가 용이해야 한다. 이러한 요구조건을 만족시키기 위해서는 기존의 기능적 기법보다는 객체지향 기법을 사용하여 모델링하는 것이 바람직하다. 또한 모델링의 일관성과 완전성을 보장하기 위해서 수학적인 Formalism을 사용하는 것이 바람직하다.

FMS의 운영 통제를 위해서는 생산시스템을 구성하는 셀들과 각 생산설비의 상태에 대한 정보, 생산을 위한 계획 정보, 제어호스트와 셀간에 주고받는 메시지 등을 저장 관리해야 한다. 따라서 운영 통제 프로그램을 구성하기 위해서는 위와같은 정보를 쉽게 구현할 수 있어야 한다. 이를 위하여 Zeigler가 제시한 DEVS Formalism에 의거하여 FMS의 구성요소들을 정의하고 각 구성요소들간의 상호관계를 모델링한다. 이것은 집합론에 바탕을 둔 것으로서 단독모형과 결합모형을 이용하여 계층적이고 모듈화된 모형을 만들 수 있다.

위에서 제시한 DEVS 모형의 Class Library를 이용하여 특정한 FMS의 모델링을 수행한 다음 이러한 모델을 시뮬레이션 할 수 있는 시뮬레이터를 구성한다. FMS라고 하는 것이 대표적인 이산현상 시스템이기 때문에 발생하는 Event를 관리하여 시뮬레이션을 진행시키는 방법을 사용할 수 있다. 이것은 DEVS Formalism을 C++언어로 구현한 DEVSim++을 이용한다. 객체지향 기법의 장점을 이용하면 이러한 시뮬레이터를 다양한 FMS의 시뮬레이션에 쉽게 적용할 수 있다.