

大規模 시스템 특집을 내면서

담당 편수위원：卞增男·權旭鉉

大規模시스템은 複雜多端한 시스템(Complex System)이다. 즉 外形의 규모가 크다는 뜻으로서 보다는 內的 動特性的 構成이 복잡한 시스템을 말한다. 이러한 시스템은 구성멤버의 수가 많아 총 차수(Total Dimensions)가 높게 되고, 더욱, 멤버들 사이에 상호간섭이 막중하여, 관련된 총 정보량이 대규모가 된다. 集積回路(IC)에 대해서는 대략, 내장된 트랜지스터등의 素子の 갯수에 따라, 大規模集積回路(LSI)를, 中規模集積回路, 小規模集積回路 또는 超大規模集積回路(VLSI) 등과 구별하고 있지만, 시스템에 대해서는 유감스럽게도 大規模시스템(LSS)을 보통의 시스템과 구별시켜주는 수치적 판정기준이 없다. 그럼에도 불구하고 대규모시스템이란 용어는 많이 사용되고 있다. 특히 대규모시스템에서는 구성형태로서 다수의 低次元의 副시스템(Subsystems)이 강조되고 있으며, 부시스템의 구조는 물론, 부시스템사이의 상호간섭(Interaction)이 관심의 초점이다. 이러한 이유로, 대규모시스템을, “상호연결이 있는 시스템(Interconneted System)”, “복합시스템(Composite System)” 또는 “非集中化시스템(Decentralized System)”이라 부르기도 한다.

에너지 쇼크 이후로 제한된 資源의 효율적 사용에 대한 관심이 높아지면서 大規模시스템에 대한 연구가 본격화된 것 같다. 한편, 非集中제어기로서의 마이크로프로세서의 이용이 손쉽게 되고, 디지털 통신 기술의 발달로 시스템의 自動化 및 大型化가 要求되고 있기도 하다. 과거 약 10년간 사회 및 학계의 관심의 대상이 된 대규모시스템으로, 1) 전력계통, 2) 都心地 교통망, 3) 디지털 통신망, 4) 환경시스템, 5) 경제시스템, 6) 軍統制시스템, 7) 自動

化生産시스템 등을 들 수 있다. 美國에서의 動向을 보더라도 미국의 IEEE Automatic Control Society에서 1978년 4월호 학회지를 “大規模 시스템 및 非集中 制御”에 관한 특집으로 발간 했으며 최근에는 Systems, Man and Cybernetics Society에서 1983년 7-8월 학회지를 大規模시스템에 대한 특집으로 펴낸 바 있다. 大規模시스템에 대한 專門學會誌도 발간되고 있다.

우리나라 경우, 대규모시스템에 대한 관심과 연구의 필요성이 절실히 요구된다고 본다. 천연자원이 넉넉하지 못한 입장에서, 에너지 및 人力資源을 포함한 모든 자원을 全體的 베이스로 高効率化, 最適化하는 것이 국제경쟁력을 높이는 유일한 길인 것이다. 전통적으로 우리는 시스템 공학과 시스템적 接近方法에 대한 기술적 내지는 활용경험이 대중화되어 있지 않은 상태이다. 이러한 여러가지 여건을 감안할 때, 이번 전기학회에서 대규모시스템에 대한 특집을 펴낼 수 있도록 배려하신 것은 적절하고 감사한 일이 아닐 수 없다. 이번 특집은 짧은 편집기간과 제한된 학회지 스페이스로 인하여, 이론보다는 응용면에 우선하여 많은 독자에게 관심을 얻고자 했으며, 전통적인 電氣工學의 大規模시스템에 限定되지 않고, 大規模시스템적 개념을 넓히고자 교통망, 유도제어제, 사회공학시스템, 경제시스템등에 관한 글을 구하여 실은 것이다.

본 지면을 빌어, 시간적, 공간적 이유로 大規模시스템에 관한 專門的 見解를 갖으신 다른 여러분들의 글을 다 못 싣게 되었음을 사과드리고, 한편 글월을 주신 박영문교수, 이장규교수, 이승훈교수, 박성주교수, 박양배박사, 박은세씨께 감사드리는 바이다.