

## DCS를 이용한 광통신망에서의 운용 및 예비 회선 설치에 관한 연구

김 후근<sup>1)</sup>, 이 선우<sup>2)</sup>, 정 승학<sup>3)</sup>

- 1) 한국과학기술원, 경영과학과 박사과정
- 2) 한국통신 연구개발원, 기술개발단 체계공학팀
- 3) 계명대학교, 산업공학과 교수

광통신망은 기존의 동축망과는 달리 대용량 전송, 높은 신뢰성, 장거리 전송 등의 특성을 지니고 있다. 이러한 특성으로 인해 광통신망은 연결성(connectivity)이 매우 낮으므로 망 자체의 신뢰성이나 생존도(survivability)와 관련된 고려가 필요하다. 즉 어떤 재난이나 시스템 장애로 인한 전송불능은 막대한 경제적 손실을 초래하므로, 이러한 비상사태 발생시 신속한 복구를 가능하게 하는 망 진단 및 고장복구(restoration) 체계의 개발이 필요하다. 이를 위해 일반적인 mesh망에서는 지능적인 장비인 DCS(Digital Cross-connect System)를 이용하여 망을 재구성 함으로써 자동복구를 하게 된다.

이처럼 DCS를 이용한 자동 복구망의 구축을 위해서는 정상상태에서의 트래픽을 처리하기 위한 운용회선의 설치와 장애 발생시 운용회선을 대체할 수 있는 예비회선의 설치가 필요하다. 즉 어떤 링크에 장애가 발생하게 되면 이 링크에 설치된 운용회선들은 우회경로를 이용해 복구가 되어야 하는데, 이를 위해서는 우회경로상에 있는 링크들에 설치된 예비회선이 장애가 발생한 운용회선을 복구할 수 있을 만큼 충분히 설치되어 있어야 할 것이다. 이러한 운용회선과 예비회선의 설치에는 많은 비용이 소요되므로, 설치되는 전체 회선수를 최소화할 수 있도록 하여야 할 것이다.

본 고에서는 DCS를 이용한 자동복구망의 구현방안에 대해 알아보고, 이러한 DCS mesh망에서의 운용 및 예비회선의 설치와 관련된 문제를 알아보기로 한다. 그리고 운용 및 예비회선의 설치를 위한 새로운 방법론 및 이와 관련된 해법을 제시하기로 한다.