

## TGMS를 위한 터널설비의 신호체계 연구

김태형<sup>†</sup>, 황인주, 금제성<sup>\*</sup>, 채상훈<sup>\*</sup>, 정진택<sup>\*\*</sup>, 홍대희<sup>\*\*</sup>, 김진<sup>\*\*\*</sup>

한국건설기술연구원, <sup>\*</sup>넥스닉스, <sup>\*\*</sup>고려대학교, <sup>\*\*\*</sup>나라콘트롤

### A Signal Classification of Road Tunnel Facilities for TGMS

Tae-Hyung Kim<sup>†</sup>, In-Ju Hwang, Jae-Seong Keum<sup>\*</sup>, Sang-Hoon Chae<sup>\*</sup>, Jin-Taek Chung<sup>\*\*</sup>,  
Dae-Hie Hong<sup>\*\*</sup>, Jin Kim<sup>\*\*\*</sup>

*Korea Institute of Construction Technology, Hwasung 445-861, Korea*

*<sup>\*</sup>Nexnics Inc., Seoul 150-871, Korea*

*<sup>\*\*</sup>Korea University, Seoul 136-713, Korea*

*<sup>\*\*\*</sup>Nara Controls Inc., Seoul 135-010, Korea*

#### 요 약

TGMS는 단위터널내의 제반 설비를 안정적이고 자동화된 운영환경을 구축하는 것이 목적이었던 개별터널관리의 개념을 확장하여 여러 터널을 안전하고 효율적으로 통합하여 운영하고자 구축되었다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 하나의 터널에 설치된 환기, 조명, 방재, 전력 등의 제반 설비를 효율적으로 감시·제어하는 시스템 모니터링 및 운영시스템 등의 하드웨어와 소프트웨어 통합, 그리고 이러한 단위터널들을 통합하기 위한 개방적인 구조가 요구된다.

대관령지사에서 시범운영중인 TGMS는 터널 현장에 설치된 환기, 전력, 조명, 방송 등 설비 및 이들의 운영을 위해 요구되는 정보 수집을 위한 각종 계측기 등으로 구성되는 현장 계층, 현장 제어 대상 설비를 제어하기 위한 자동화 계층, 개별 터널의 관제 및 관리를 위한 개별터널 관리 계층, 전체 개별 터널의 통합 관제 및 관리를 위한 통합 관리 계층의 4개의 계층으로 이루어져 있다.<sup>[1]</sup>

4개의 계층의 특성을 보면 현장계층과 자동화계층은 터널내의 설비를 동작시키고, 해당 설비의 상태나 계측장비의 계측정보를 전송·유지하는 시스템계층으로 하드웨어적 특성이 강하며, 상단의 개별 터널을 관리하는 관리계층과 여러 터널을 통합감시 및 운영하는 통합관리계층은 감시모니터링 및 운영관리를 위한 시스템계층으로 소프트웨어의 특성이 강한 계층이다.

본 연구를 통하여 제시된 표준 설비신호분류체계는 각각의 설비에 대한 분류인 설비 어드레스와 설비별 신호에 대한 분류인 설비 시그널로 구성된다. 이것은 소프트웨어 중심의 상부구조인 관리계층과 통합관리계층과 하드웨어 중심의 하부구조인 자동화계층과 현장계층 사이에 명확한 신호 인식 및 전달 표준을 제공함으로써, 각각의 계층들이 중복과 간섭 없이 고유한 역할을 수행할 수 있도록 수행기능을 재배치할 수 있는 토대를 제공할 것이다. 이를 통하여 효율적인 시스템 자원 활용 및 소프트웨어나 하드웨어 개선을 상호 간섭 없이 추진할 수 있도록 하여 운영관리 효율을 효과적으로 향상시킬 수 있으며, 기술적인 종속을 회피하고, 확장 및 상위 개념으로 통합의 경우에도 유연하고 효과적으로 대응할 수 있을 것으로 기대된다.

#### 참고문헌

1. 한국도로공사, 2003, 고속도로 터널관리시스템 구축에 관한 연구.
2. 한국도로공사, 1999, 영동고속도로 4차로 확장구간 터널통합관리시스템 종합보고서.