

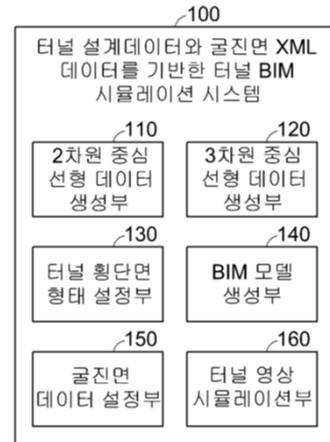
## 터널 BIM 시뮬레이션

### (터널의 3차원 BIM 모델)

#### I. 기술성 분석

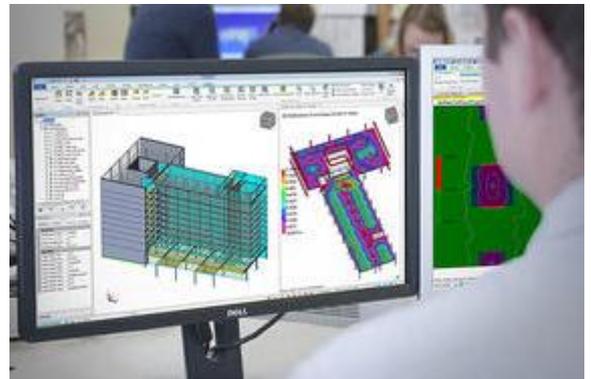
##### ◆ 기술개요

- 본 기술은 BIM(Building Information Modeling) 기반한 터널 BIM 시뮬레이션 시스템에 관한 기술임.
- 1. 터널 설계에 대한 관리를 위해 사용되는 다양한 데이터를 정형화하여 단순화되고 확장 가능한 구조로 통합한 BIM 기반 데이터 통합을 지원.
- 2. 터널 설계를 위해 사용되는 다양한 데이터 소스 및 유형에 대한 데이터 마이닝 처리의 복잡성을 줄여줄 수 있음



##### ◆ 기술적 배경(motivation)

- 데이터의 복잡성  
터널 시공 중 관찰되는 굴진면 맵핑 데이터는 국내 실정상 보관이 어렵고 연속되는 맵핑데이터의 연관성을 직관적으로 분석하기 어려움
- 데이터 처리를 통한 문제의 해결  
터널 설계 데이터 및 현장 데이터와 같은 터널 시공 관련 데이터를 사용자가 직관적으로 분석할 수 있게 해주고 용이하게 관리 및 활용할 수 있음



##### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

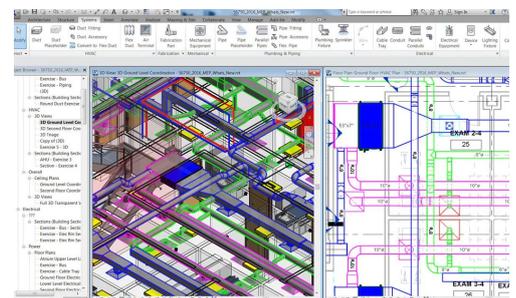
- 시스템 복잡도 관리 가능  
터널 설계 데이터로부터 터널의 3차원 모델을 생성하고, 생성된 터널의 3차원 모델에 굴진면 XML 데이터를 연계 시켜 설계 데이터나 현장 데이터와 같은 시공 관련 데이터를 사용자가 직관적으로 분석할 수 있게 되고, 용이하게 관리 및 활용 가능
- 효율적인 데이터 관리와 업무 성과 개선  
사용자가 터널 시공 현장에 방문하지 않는 경우에도 시공 현장의 상태를 보다 직관적이고 정확하게 파악 가능

##### 불필요한 작업감소



정보의 통합관리

관리비용 절감



## II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

### ◆ 본 기술의 특징

터널 설계 데이터 및 현장 데이터와 같은 터널 시공 관련 데이터를 사용자가 직관적으로 분석할 수 있게 해주고, 용이하게 관리 및 활용할 수 있도록 해주는 시스템 및 방법을 제시

#### 기술 구성

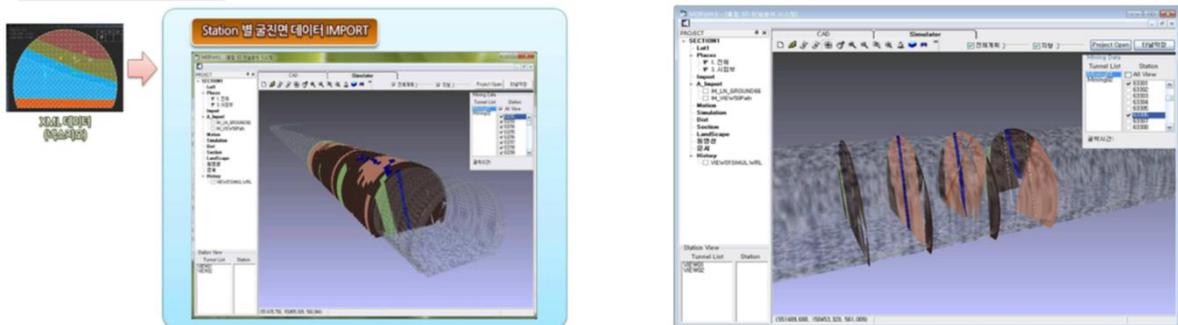


- 터널 BIM 시뮬레이션 시스템은, 2차원 중심 선형 데이터 생성부, 3차원 중심 선형 데이터 생성부, 터널 횡단면 형태 설정부, BIM 모델 생성부, 굴진면 데이터 설정부를 제안.
- 터널 설계 데이터로부터 터널의 3차원 모델을 생성하고, 생성된 터널의 3차원 모델에 굴진면 데이터를 연계시킴으로써, 설계 데이터나 현장 데이터와 같은 터널 시공 관련 데이터를 사용자가 직관적으로 분석할 수 있게 되고, 용이하게 관리 및 활용할 수 있음.

### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성

##### Station 별 굴진면 데이터 IMPORT



- 터널 횡단면 형태 설정부는, 터널 횡단면의 형태를 정의하는 수치 데이터를 입력받거나, 터널의 캐드화된 횡단면 도면을 입력받거나, 터널 횡단면에 대해 미리 설정된 지보패턴 설계 데이터를 입력받아 터널의 구간별 횡단면 형태를 설정 가능함

### ◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
터널 설계 데이터와 굴진면 XML 데이터를 기반한 터널 BIM 시뮬레이션 시스템 및 방법	10-1650480	2015.07.27.