

## 재난 피해 분석

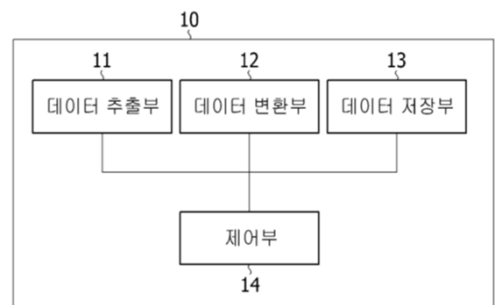
### (BIM데이터 간소화 방법을 이용한 위험등급 예측)

#### I. 기술성 분석

##### ◆ 기술개요

- 본 기술은 재난 피해 분석을 위한 건물의 BIM(Building Information Modeling) 데이터 간소화 방법 및 이를 이용한 위험 등급 예측 방법에 관한 특허임.

1. 건물의 BIM(Building Information Modeling) 데이터에서 재난 분석을 위해 건물의 분석 모델을 구축하는데 필요한 객체의 정보를 추출
2. 객체의 정보를 이용하여 상기 건물의 분석 모델을 구축하는데 필요한 간소화 정보를 생성
3. 재난 피해 분석을 위한 BIM데이터 간소화 및 위험 등급 예측



##### ◆ 기술적 배경(motivation)

###### ■ 고층 건물의 재난, 재해

초고층 건물의 재난, 재해 발생시 인명 안전에 대한 위험성이 높기 때문에 인명 안전을 확보하기 위한 연구가 활발히 진행

###### ■ 기존 기술의 한계

BIM 데이터는 건물의 구조 및 부재 단위의 정보를 모두 포함하고 있는 대용량 데이터이기 때문에 다른 분야의 활용을 위한 데이터 추출 및 처리가 어려움

초고층 빌딩의 지진 피해 분석을 위한 데이터 모델을 구축하는 것은 많은 인력과 시간의 소요됨



##### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

###### ■ 재난 위험 예측

대용량의 BIM 데이터 중에서 건물의 분석 모델 구축에 필요한 정보만을 효과적으로 추출하여 저장할 수 있으므로 재난 피해 분석에 필요한 분석 모델을 빠르고 정확하게 구축 가능함

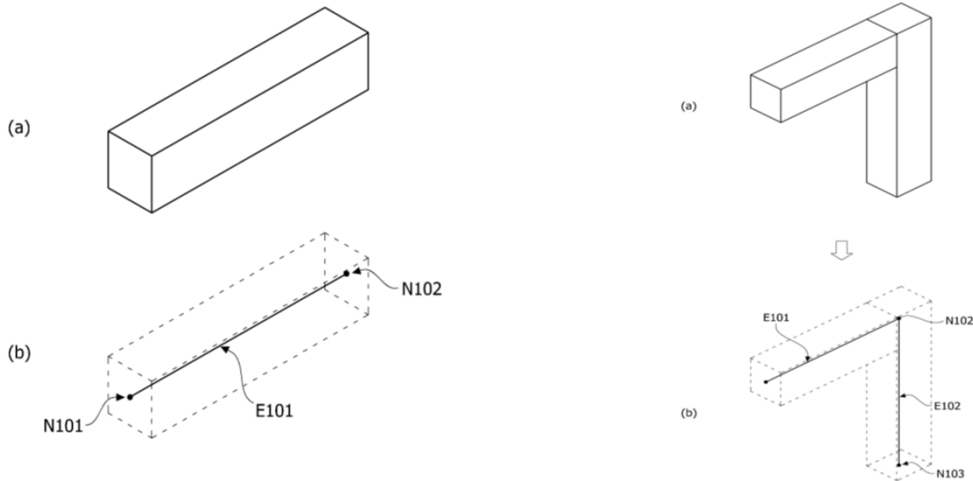
추출된 BIM 데이터를 이용하여 구축한 재난 분석 모델을 이용하여 재난의 위험 등급을 신속히 산출 가능



## II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

### ◆ 본 기술의 특징

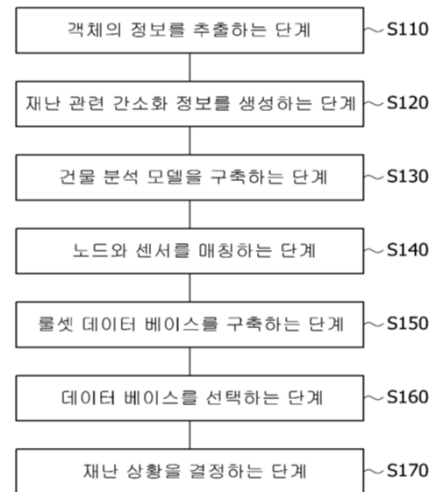
건물의 분석 모델을 구축하는데 필요한 객체는 재난의 종류에 따라 상이하고, 재난이 지지인 경우 건물의 분석 모델을 구축하는데 필요한 객체는 벽체(wall), 바닥(slab), 지붕(roof), 기둥(column)등의 객체를 라인 형태로 단순화하여 별도의 단면 정보를 제공하여 효과적인 분석 모델을 구축



### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성

절점	지진 RuleA	지진 RuleB	지진 RuleC
N101	5.1E-5	4.1E-5	8.2E-5 (PGA)
N102	2.3E-5	2.7E-5	1.8E-5
N103	1.8E-5	2.8E-5	3.9E-5
N104	2.7E-5	1.3E-5	2.1E-5
N105	6.2E-5(PGA)	1.2E-5	2.3E-5
N106	4.3E-5	3.5E-5	4.7E-5
N107	2.4E-5	2.8E-5	3.2E-5
N108	3.2E-5	5.3E-5 (PGA)	4.8E-5
위험등급	2단계	1단계	3단계



- 본 기술은 건물의 분석 모델을 구축하는데 필요한 객체만을 선별하여 필요한 정보만을 추출함으로써 데이터를 경량화 가능
- 단순화한 객체 데이터를 이에 따른 위험도 등급을 미리 설정해 실제 재난 발생시 가장 편차가 작은 롤셋 데이터 베이스를 선택하여 신속하게 재난에 따른 건물의 위험등급을 판단

### ◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
재난 피해 분석을 위한 BIM 데이터 간소화 방법 및 이를 이용한 위험 등급 예측 방법	10-1891267	2017.12.14.