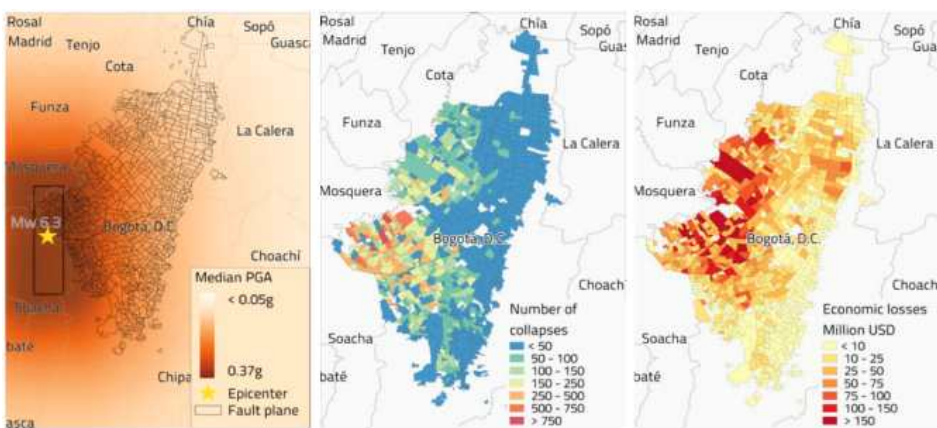

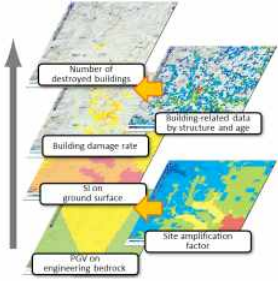


**도심지 정밀지반특성 기반 지진유발
복합지반재해 평가기술 개발**

- RFP 2 -

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구목표	<input type="checkbox"/> 도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 정밀 지반정보 표준모델 구축 <input type="checkbox"/> 도심지 액상화, 지진산사태 재해도 평가기법 표준화 <input type="checkbox"/> 도시 시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼 개발
연구필요성	<input type="checkbox"/> 도심지 지진재해 평가를 위한 지반정보 표준모델 구축 필요 <ul style="list-style-type: none"> § 지반층상정보(Subsurface geo-layer information)는 지반의 특성과 그에 따른 지진 재해의 영향을 파악하기 위해 근본적으로 활용되는 가장 중요한 정보임. 지반정보의 합리적인 예측을 통해 부지증폭에 따른 지진 피해 예측 등 지반 관련 재해의 합리적이고 종합적인 파악 및 평가가 가능함(선창국, 2009) § 지반공간정보(Geotechnical spatial information)모델은 층상과 지반특성값 정보가 결합된 복합적인 속성을 가지고 있으며, 지반공학적인 도심지 지진재해 평가를 위하여 반드시 선행되어 구성되어야 하지만 현재까지 국내에서는 도심지와 같이 복잡한 지하공간구조를 갖는 지역에 대한 표준화된 3차원 지반정보모델이나 데이터베이스 구축 사례가 전무함 § 따라서 지반조사 자료의 공간적 변동성을 고려하여 신뢰도 높은 지반정보 예측이 가능한 지반공간정보 표준화 기법을 개발하고, 국내 대도시의 지반정보 표준화 모델을 구축할 필요가 있음 <input type="checkbox"/> 도심지 지진유발 복합지반재해 통합 평가 필요성 증대 <ul style="list-style-type: none"> § 우리나라는 판내부에 위치한 중약진 지역이나 최근 경주, 포항지진으로 인명/재산피해가 발생하였고, 특히 2017년 포항지진은 도심지에 인접한 진원의 영향 등으로 3,300억원이 넘는 경제적 피해액(포항지진 경제적 영향 추계 결과, 한국은행)이 기록된 바 있음 § 더불어, 국내에서는 처음으로 액상화 현상이 보고되었고 산사태를 유발할 수 있는 땅밀림 현상이 수반되는 등 지진으로 인한 다양한 지반재해가 동시다발적으로 발생하였음 § 직접적인 지진동, 지진으로 발생하는 액상화, 지진산사태 등 지반지진재해와 건축물 하중, 기초, 지반특성에 따른 영향을 고려한 건축물 피해를 통합하여 평가할 수 있는 도심지 지진 위험도 평가 요구가 증대되고 있음 § 도심지 지진 재해도 및 위험도 지도는 도시별, 재해유형별로 상이한 기준과 모델을 사용하기 때문에 표준화된 도심지 지진 재해도 및 위험도 평가를 위한 지진 위험요소의 특성화 및 빅데이터 플랫폼 기반의 재해 지도 표준화 모델 개발과 성능 개선이 필요함

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구필요성	<p>§ 정밀 지반특성을 반영한 액상화 및 지진산사태 재해 등의 지진재해 평가를 토대로 건축물 복합 지진위험도 추정 기반 방재대책 수립이 요구됨</p>  <p>[그림 - 2. 1] 지역특성을 반영한 지진 피해 및 손실 평가·예측(UNISDR, 2017)</p> <p>□ 도시지역 지진위험요소 특성화 및 지식정보화 플랫폼 기술 필요</p> <p>§ 국내에서는 일부 대도시 지역들을 중심으로 제한적인 조사와 기존 자료 수집·활용 위주의 지반지층 및 지진응답 매개변수 등의 개별 요소들의 공간정보 제시의 단편적 연구들이 진행되어 왔으며, 종합적 지진 피해 및 위험도 예측 연구는 비교적 작은 영역에 국한된 시범 연구가 시도됨</p> <p>§ 특히, 지역적 지진지반응답특성 파악을 위한 도시지역 지반조사 자료를 취합함에 있어 다양한 목적, 지역, 시기에 따라 공간분포의 영역적 편차가 존재함. 지반공간특성의 변동성을 고려하여 지진지반응답, 액상화, 지진산사태, 구조물 취약특성 매개변수 도출 및 이에 따른 도시 구역화가 요구되므로, 지반공학/지진공학/정보공학 지식 융합기반의 기법 개발과 표준화 연구가 필요함</p> <p>□ 지반정보화 및 활용 기술 현황</p> <p>§ 지진재해 평가 및 대응 선도국인 일본의 경우, 일본 지반공학회의 주도로 개별 지자체의 지반조사 시스템을 통합하고 지반조사 정보를 표준화하여 모델링함으로써, 일본 전역의 지반정보 모델을 제공하는 플랫폼(National-Wide Electronic Geotechnical Database System, NEGDS)을 개발 운용중임. Kriging 등의 지구통계학 공간보간 기법과 인공지능망 등의 기계학습 기법을 통합한 지반정보의 3차원 공간보간 기법을 개발하여 지진재해 평가에 활용하고 있음(Todo 등, 2013)</p>

연구분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구필요성	<p>§ NEGSD의 경우 지반정보 그리드 모델을 구성할 때, 250m의 해상도를 가지는 그리드 셀 안의 시추조사 정보의 단순 평균값을 대표 지반정보 모델로 가정하여 사용하는 한계가 있음</p> <p>□ 복합 지반재해 평가 관련 기술 현황</p> <p>§ 국외 강진지역 및 지진방재 선도지역을 중심으로 도시/광역 대상의 지진 위험/피해를 예측·평가하고 대비·대응·복구관련 종합대책 수립을 위한 GIS 기반 정보시스템(HAZUS, OpenQuake, TELES, J-RiSQ 등)이 개발되어 실제 피해기록 비교를 통해 검증·보완·활용되고 있음</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>HAZUS (FEMA) [그림 - 2. 2] 국외 도심지 지진재해 및 위험도 분석 시스템</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>J-RiSQ (NIED)</p> </div> </div> <p>§ 행정안전부(舊 소방방재청)는 2005년 지진재해대응시스템을 구축하고 재해도, 위험도 평가·예측을 수행하고 있으나, 전국을 2km 단위 격자로 나누어 인구와 구조물이 집중된 도심지에 대한 정밀한 지진 위험도 산출이 어려운 실정이며, 이마저도 기초자료 부족 및 검증되지 않은 외국 경험식의 적용으로 액상화 및 지진산사태 연계 위험도 평가에 한계가 있음</p> <p>□ 기존 연구와의 차별화</p> <p>§ G-BMW 기반 재해위험지반 평가기법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연구기간: 2017/3/1~2020/2/29, 예산: 218백만원, 기관: 고려대학교 • 연구내용: 산사태, 싱크홀 및 지반변형 등과 같이 자연적인 요인에 의한 재해위험지역의 지반평가기법을 G-BMW 개념을 기반으로 개발, 평가 • 중복성 검토 의견 <ul style="list-style-type: none"> - 본 선행 연구는 지반재해유형별 국내외 사례분석 및 요인에 따른 지반 특성평가를 위한 현장평가장비를 개발하고, 문헌조사, 현장평가 및 실내평가의 결과를 기반으로 한 빅데이터베이스 구축을 주된 목표로 하고 있음

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구필요성	<p>- 지진유발 복합지반재해인 부지효과, 액상화, 지진산사태를 재해요인으로 고려하지 않으며, 주로 지반물성의 역학적 특성을 조사하기 위한 현장평가장비 개발과 자료 수집이 목적이므로 ICT 융합 기술을 활용한 지반재해지도 평가와는 차이가 있음</p> <p>§ 재해지도 표준모델 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연구기간: 2014/5/1~2017/4/30, 예산: 334백만원, 기관: 강원대학교 • 연구내용: 재해정보지도 표준모델 개발 및 침수재해 관리 체계 고도화와 재해지도 통합 GIS 데이터웨어하우스 개발 및 통합활용체계 고도화 • 중복성 검토 의견 <ul style="list-style-type: none"> - 본 선행 연구는 주로 침수재해와 관련된 범용적인 재해정보지도 표준모델을 개발하고 이를 위한 사용자 설명서, 법 제도 정비, GIS 데이터베이스 및 웨어하우스 개발을 주된 목표로 하고 있음 - 침수외의 지반재해의 영향요소를 고려하지 않으며, 주로 침수재해지도 관련 공간 데이터베이스 구축과 관련기술 개발이 목적이므로 도심지의 시설영역 및 주택단지 대상의 3차원 정밀 지반정보 구축과 복합재해요소 분석과는 차이가 있음 <p>§ 스마트 건설 디지털 플랫폼 및 디지털 트윈 기반 관리 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연구기간: 2020/4/28~2025/12/31, 예산: 4,735백만원, 기관: 한국도로공사 • 연구내용: 스마트 건설 디지털 플랫폼 및 디지털 트윈 기반 관리 기술을 개발하여 건설 순단계에 걸쳐 생성되는 정보의 디지털화 • 중복성 검토 의견 <ul style="list-style-type: none"> - 본 선행 연구는 엣지컴퓨팅 기반의 건설현장 실시간 데이터 수집과 디지털트윈 플랫폼 연계 실시간 정보 제공 기술 개발을 주된 목표로 하고 있으며, 스마트 건설 디지털 플랫폼 활용성 제고를 위한 거버넌스 체계 연구를 핵심가치로 하고 있음 - 건설현장의 인공지능 및 빅데이터 플랫폼 기반의 공정관리 기술 개발은 ICT 기술 융합 활용을 통한 플랫폼 개발과의 유사성은 있으나, 도심지 시설영역의 지진유발 복합 지진위험도 평가를 위한 지역특화 플랫폼 개발에서 차이가 있음

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구내용 및 범위	<p>□ 도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 정밀 지반정보 표준모델 구축</p> <p>§ 도심지 지반정보의 수집 및 이상치 제거 등 전처리 체계 정립</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지반조사 자료의 품질관리 및 오류 검증 절차를 통한 신뢰도 높은 지반정보 데이터베이스 구축 <p>§ 지구통계학 및 인공지능 기법 활용 도심지 지반정보의 3차원 공간정보 예측</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriging 등의 지구통계학 공간보간 기법과 인공신경망 등의 기계학습 기법을 통합한 지반정보의 3차원 공간보간 기법 개발 <p>§ 지형적, 지질학적 요인에 따른 도심지 지반정보 예측 신뢰성 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지형 및 지질 분류조건과 3차원 지반공간정보와의 상관관계 도출 및 예측 성능 검토 <p>§ 도심지 지표 및 지반 특성정보 표준모델 구축 방안 정립</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지형, 지질 등의 피복특성과 지반 층상, 물성특성이 통합된 3차원 지반 공간모델 구축 절차 마련 <div data-bbox="391 1377 1404 1769" data-label="Figure"> </div> <p>지구통계학적 기법을 활용한 표준관입시험 결과의 3차원 공간보간 예시(서울대, 2020) 인공신경망과 가상시추데이터를 활용한 지반층상정보 예측 예시</p> <p>[그림 - 2.3] 지구통계학 및 인공지능 기반 지반정보 예측 예시</p>

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
연구내용 및 범위	<p>□ 도심지 부지효과, 액상화, 지진산사태 재해도 평가기법 표준화</p> <p>§ 지진 재해도 및 위험도 평가를 위한 국내 시나리오 지진 선정</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지역 시나리오 지진 선정 및 ShakeMap 데이터베이스 구축 <p>§ 지반특성 정밀 구역화를 위한 부지분류지도 표준 모델 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 주요 시설 및 취약 영역의 정밀 3차원 지반정보 표준모델을 기반으로 부지효과에 따른 고해상도(축척 1:5,000 이하) 부지분류지도 제작 절차 마련 <p>§ 지진동, 액상화, 지진산사태 재해영향인자 공간정보 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 3차원 지반 공간모델 연계 액상화 및 지진산사태 발생가능 지반에 대한 재해영향 인자의 공간정보 데이터베이스 구축 <p>§ 지반재해 영향인자 구역화 기반 다변량 액상화/지진산사태 재해도 평가 기법 표준화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국내외 내진기준 및 관련연구로부터 국내 도심지에 적합한 액상화 및 지진산사태 평가 방법의 조사·분석과 이를 통한 안전율 또는 재해도 지수(예: LPI) 평가 방법의 재정립 <div data-bbox="379 1249 1401 1635"> <p style="text-align: center;">기반암 심도 V_{s30} 지반고유주기</p> <p style="text-align: center;">[그림 - 2. 4] 수원시 지반특성 정밀 구역화 연구 예시(KIGAM, 2019)</p> </div>
	<p>□ 도심지 시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼 개발</p> <p>§ 시설영역의 액상화 및 지진산사태 취약/노출 특성 고려 확률론적 통합 평가 기법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 액상화/지진산사태 재해발생 확률 모델 개발 및 통합 기반 복합재해 평가 모델 개발 <p>§ 시설영역의 지반재해 유발 복합손상정도 추정 기법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 액상화/지진산사태에 따른 시설영역 취약도 모델(함수) 개발

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축							
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발							
연구내용 및 범위	<p>§ GIS 및 인공지능 기법 융합기반 복합 지진지반위험지도 표출 기법 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 정밀 지반공간정보를 연계한 액상화/지진산사태 취약도 특성에 따른 GIS 및 인공지능 기법 관련 오픈소스 기반 복합 지진지반위험지도 표출 기법 개발 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="379 745 842 1032"> </div> <div data-bbox="869 734 1412 1043"> </div> </div> <p style="text-align: center;">이탈리아 지진재해대응 의사결정 지원시스템의 Florence 지역 위험도 평가 예시 [그림 - 2. 5] 도시 시설영역 복합 지반재해 위험지도 예시</p> <p style="text-align: center;">GIS 및 인공지능 기법 융합기반 지진피해 위험지도 예시 (KIGAM, 2019)</p> <p>□ 예상성과물</p>							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">예상성과물</th> <th>성과지표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지반정보 신뢰도 검증 매뉴얼 • 도심지 지반정보 3차원 지반공간정보 데이터베이스(논문) </td> </tr> <tr> <td>도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가기법</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 도심지 적합 액상화 재해도 평가 매뉴얼 • 도심지 적합 지진산사태 재해도 평가 매뉴얼 </td> </tr> <tr> <td>시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 액상화/지진산사태 재해발생 확률 모델(논문) • 액상화/지진산사태 재해의 주요 시설영역 취약도 모델 • 액상화/지진산사태 복합 위험지도 표출 모델(소프트웨어) </td> </tr> </tbody> </table>	예상성과물	성과지표	도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델	<ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지반정보 신뢰도 검증 매뉴얼 • 도심지 지반정보 3차원 지반공간정보 데이터베이스(논문) 	도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가기법	<ul style="list-style-type: none"> • 도심지 적합 액상화 재해도 평가 매뉴얼 • 도심지 적합 지진산사태 재해도 평가 매뉴얼 	시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼
예상성과물	성과지표							
도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델	<ul style="list-style-type: none"> • 도심지 지반정보 신뢰도 검증 매뉴얼 • 도심지 지반정보 3차원 지반공간정보 데이터베이스(논문) 							
도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가기법	<ul style="list-style-type: none"> • 도심지 적합 액상화 재해도 평가 매뉴얼 • 도심지 적합 지진산사태 재해도 평가 매뉴얼 							
시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> • 액상화/지진산사태 재해발생 확률 모델(논문) • 액상화/지진산사태 재해의 주요 시설영역 취약도 모델 • 액상화/지진산사태 복합 위험지도 표출 모델(소프트웨어) 							

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축																	
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발																	
연구방법 및 추진전략	<p>□ 연구비전 및 추진방법</p> <p>목표 및 비전</p> <p>도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발</p> <p>1) 지진재해 평가를 위한 도심지 3차원 정밀 지반정보 표준모델 및 데이터베이스 2) 도시 시설영역 지진재해(액상화, 산사태 등) 위험도 평가 플랫폼</p> <p>연구내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 지진재해 평가를 위한 도심지 정밀 지반정보 표준모델 구축 도심지 부지효과, 액상화, 지진산사태 재해도 평가기법 표준화 도시 시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼 개발 <p>추진방법</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 지반정보 신뢰도 확보를 위한 품질관리, 이상치 검증 절차 마련 2. 3차원 지표/지반/지하구조 공간정보 구축을 위한 지구통계학/인공지능 통합기법 개발 3. 도심지 3차원 지하공간 표준 모델 절차 마련 1. 도심지 시나리오 지진 선정 2. 고해상도 부지분류지도 모델 개발 3. 액상화/산사태 재해 영향인자 공간정보 데이터베이스 구축 4. 도심지 액상화/지진산사태 재해 평가기법 정립 1. 액상화/지진산사태 재해발생 확률 모델 개발 2. 액상화/지진산사태 취약도 모델 개발 3. 시설영역 복합 지진지반위험지도 표출을 위한 GIS 플랫폼 개발 																	
	<p>□ 연차별 추진 로드맵</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1차년도</th> <th>2차년도</th> <th>3차년도</th> <th>최종성과물</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">지진유발 복합지반재해평가기술 개발 도심지 정밀지반특성 기반</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 신뢰도 검증/전처리 기반 데이터베이스 구축 지구통계학적/기계학습 통합 기반 3차원 공간보간 기법 개발 도심지 지반정보 표준모델 구축 방안 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 예측 신뢰성 평가/고도화 </td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 지진 재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델 </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 국내 시나리오 지진 개발 액상화 평가 기법 조사·분석 지진산사태 평가 기법 조사·분석 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 정밀 지반정보 기반 복합지반재해 평가기법 표준화 </td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가 기법 </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 액상화/지진산사태 확률 모델 개발 액상화/지진산사태 취약도 모델 개발 GIS기반 액상화/산사태 복합 위험지도 표출 플랫폼 설계 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼 </td> </tr> </tbody> </table>		1차년도	2차년도	3차년도	최종성과물	지진유발 복합지반재해평가기술 개발 도심지 정밀지반특성 기반	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 신뢰도 검증/전처리 기반 데이터베이스 구축 지구통계학적/기계학습 통합 기반 3차원 공간보간 기법 개발 도심지 지반정보 표준모델 구축 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 예측 신뢰성 평가/고도화 		<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지진 재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 시나리오 지진 개발 액상화 평가 기법 조사·분석 지진산사태 평가 기법 조사·분석 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 정밀 지반정보 기반 복합지반재해 평가기법 표준화 		<ul style="list-style-type: none"> 도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가 기법 			<ul style="list-style-type: none"> 액상화/지진산사태 확률 모델 개발 액상화/지진산사태 취약도 모델 개발 GIS기반 액상화/산사태 복합 위험지도 표출 플랫폼 설계
	1차년도	2차년도	3차년도	최종성과물														
지진유발 복합지반재해평가기술 개발 도심지 정밀지반특성 기반	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 신뢰도 검증/전처리 기반 데이터베이스 구축 지구통계학적/기계학습 통합 기반 3차원 공간보간 기법 개발 도심지 지반정보 표준모델 구축 방안 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 예측 신뢰성 평가/고도화 		<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지진 재해 평가를 위한 도심지 지반정보 표준모델 														
	<ul style="list-style-type: none"> 국내 시나리오 지진 개발 액상화 평가 기법 조사·분석 지진산사태 평가 기법 조사·분석 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 정밀 지반정보 기반 복합지반재해 평가기법 표준화 		<ul style="list-style-type: none"> 도심지 액상화, 지진산사태 재해도 표준 평가 기법 														
			<ul style="list-style-type: none"> 액상화/지진산사태 확률 모델 개발 액상화/지진산사태 취약도 모델 개발 GIS기반 액상화/산사태 복합 위험지도 표출 플랫폼 설계 	<ul style="list-style-type: none"> 시설영역 액상화, 지진산사태 위험도 통합 평가 플랫폼 														

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> □ 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> § 신뢰도 높은 지반정보를 활용함으로써 지진재해 평가 및 분석 정확도 향상 § 도심지 지진재해의 스마트 관리 기법 개발을 통한 선제적 기법 제공 § 정부 및 관련 기관의 지진재해 대응체계 수립 및 대응력 향상을 위한 정보 제공 및 의사결정 지원 § 지역 기반 지진방재 대응체계 구축을 통한 현장 중심 대응 역량 강화 § 국가적, 지역적 대응체계 구축을 통한 지진재해 관련 대응 정보제공으로 지진에 대한 국민 불안 해소 § 지역단위 및 인프라시설 대상의 최첨단 ICT 융합기반 지진방재 솔루션 기술 선점을 통한 선제적 지진대응 역량 강화 § 상대적으로 지진 위험지역에 위치한 지정학적, 경제적으로 중요한 도시의 지진 위험도에 기반한 도시 기능 회복 탄력성 제시를 통한 투자 유치 활성화 § ICT 기술(인공지능, 빅데이터, GIS 등) 기반으로 개발된 도심지 복합 지진위험도 평가 플랫폼 기술을 확보함으로써 '한국형 뉴딜' 정책의 SOC 뉴딜의 시드 기술을 선점함으로써 공익창출에 관한 기업 브랜드 이미지 고취 □ 활용방안 <ul style="list-style-type: none"> § 지반 지진정보 빅데이터를 활용한 지진재해 예측 및 분석 인공지능 개발 § 지진재해의 선제적 예측 및 대응과 실시간 의사결정의 도구로 활용 § 행정안전부 지진재해대응시스템 등 업무지원시스템 고도화 § 내진성능 보강 대상 건축물 구분을 위한 실무/정책 근거자료 제공 § 주거 및 산업단지의 복합 지진재해 영향요소의 정형화를 통한 직관적 지진피해 추정과 이를 통한 지역적 지진방재 실무 근거자료 제공 § 지반 지진정보 빅데이터를 활용한 지진재해 예측 및 분석 인공지능 개발 § 아파트 단지별 지진감지센서 기반 스마트홈 앱 연동 기술을 개발함으로써 지진파 발생 직후 건물단위의 지진위험도를 즉각적으로 추정하여 주거민 및 관리자에게 자동 대응 지침의 의사결정을 지원

연구 분야	도시 지진 재해 평가 및 지진 방재 기반 구축			
제안과제명	도심지 정밀지반특성 기반 지진유발 복합지반재해 평가기술 개발			
연구기간 및 연구비	연차	연구내용	연구성과물	연구비 (천원)
	1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 공간모델링 및 재해평가 기법 분석 지반정보의 3차원 공간정보 예측 기법 개발 지반 특성정보 표준모델 개발 및 데이터베이스 구축 액상화/지진산사태 평가 기법 조사·분석 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지반정보 신뢰도 검증 매뉴얼 도심지 지반정보 3차원 지반공간정보 표준모델 및 데이터베이스 	150,000
	2차년도	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 지진지반재해 정밀구역화 표준모델 개발 부지분류지도 표준 모델 개발 액상화 및 지진산사태 재해영향인자 공간정보 데이터베이스 구축 액상화 및 지진산사태 재해도 평가기법 표준화 	<ul style="list-style-type: none"> 도심지 적합 액상화 재해도 평가 매뉴얼 도심지 적합 지진산사태 재해도 평가 매뉴얼 	150,000
	3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 복합 지진지반위험지도 평가 플랫폼 설계 액상화 및 지진산사태 복합위험도 통합 평가 기법 개발 복합 지진지반위험지도 표출 기법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 액상화/지진산사태 재해발생 확률 모델 액상화/지진산사태 재해의 주요 시설영역 취약도 모델 액상화/지진산사태 복합 위험지도 표출 모델 	200,000
	연구비 총액 (천원)			