

研究タイトル：

# 建設構造物の破壊シミュレーションの開発



氏名： 石井建樹 / ISHII Tateki E-mail: cishii @ kisarazu. ac. jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 土木学会, 日本計算工学会, 地盤工学会

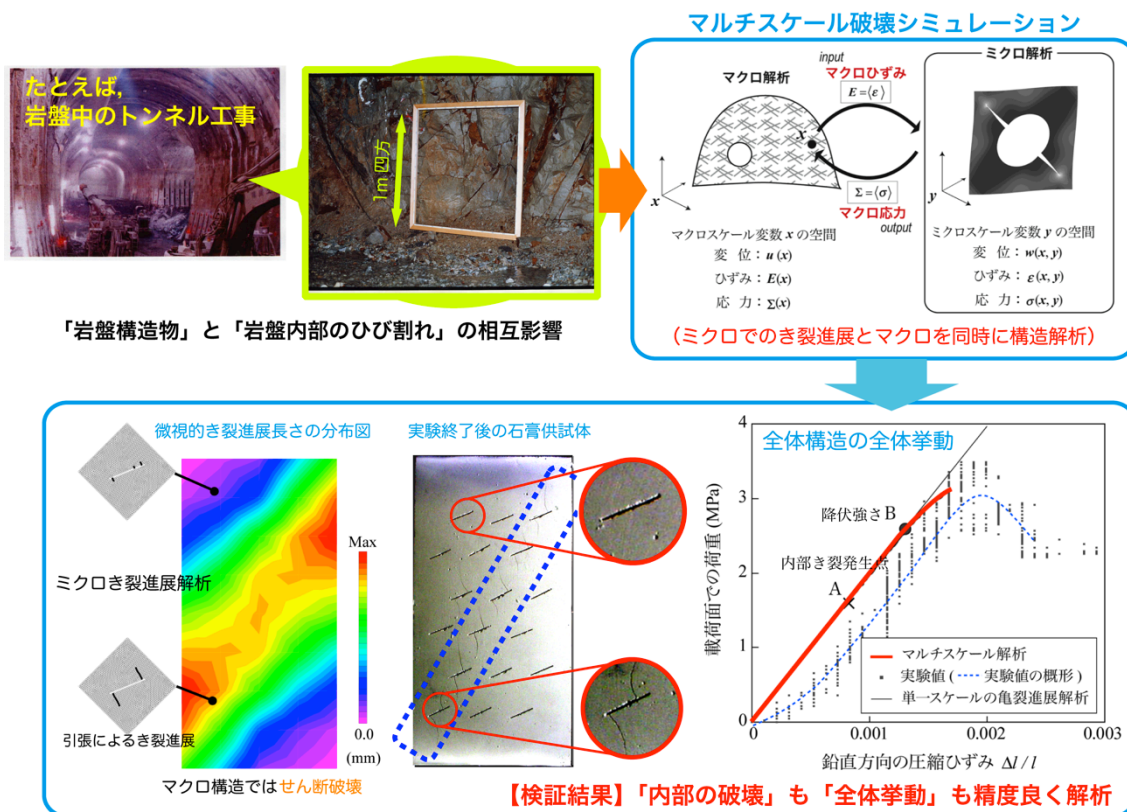
キーワード： CAE, 破壊, 強度評価

提供可能技術： ・CAE 技術(き裂進展, マルチスケールモデリング)

## 研究内容： マルチスケール破壊シミュレーション

コンクリート構造物や岩盤構造物のような建設構造物を構成する材料の多くは、不均一な内部構造を有している。こうした複雑な構造物に生じる破壊挙動をシミュレートできる数値計算ツールの開発に取り組んでいる。

図は、これまでに開発したマルチスケール破壊シミュレーションの概要である。マルチスケールモデリングにより、ミクロ構造と全体構造の間に存在するスケール差を克服し、内部の破壊過程を反映した全体挙動をシミュレートできる。現在は、破壊シミュレーションの高精度化に注力している。



## 提供可能な設備・機器：

### 名称・型番(メーカー)

き裂進展シミュレーション(自作)	
超音波非破壊検査装置 (Ultracon 170)	
簡易 AE 計測装置(自作)	

# Development of failure simulation for construction structures

Name	ISHII Tateki	E-mail	cishii @ kisarazu. ac. jp
Status	Associate Professor		
Affiliations	Japan society of civil engineers, The japan society for computational engineering and science, The japanese geotechnical society		
Keywords	CAE, failure, material strength		
Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAE skills (Fracture analysis, Multi-scale modeling)</li> </ul>		

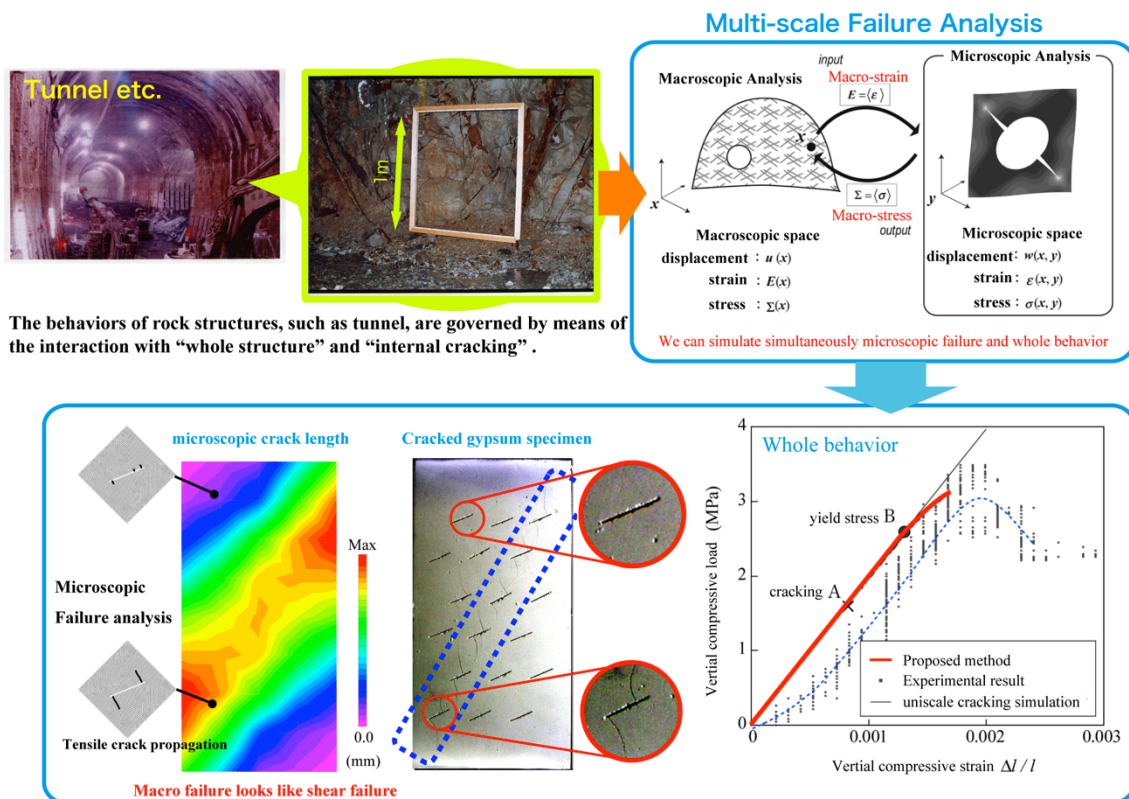


## Research Contents

### Failure simulation by using multi-scale modeling

The mechanical behavior of quasi-brittle inhomogeneous solids such as rock and concrete are strongly governed by the behavior and failure process. In order to predict such failures of the structures containing a microstructure, utilizing the multi-scale analysis method with micro-crack propagations, we have developed multi-scale failure simulation.

The numerical analysis agrees fairly well with that of experiments and demonstrates the performance of the proposed method.



## Available Facilities and Equipment

Failure simulation system (self-made)	
Ultrasonic concrete tester (Ultracon 170)	
Simplified AE tester (self-made)	