

地球工学系3専攻 技術職員の業務内容

社会基盤工学専攻
都市社会工学専攻
都市環境工学専攻

配属予定の技術職員の担当業務

1. 桂結に配置する装置μフォーカスX線CTおよび走査型電子顕微鏡を用いた各種材料（地盤材料・構造材料・コンクリート・機械材料・高分子材料など）の依頼測定および画像解析
2. 桂ものづくり工房での業務分担（利用者や相談者への指導等）。特に、3Dプリンタなどの機器制御や信号・画像処理の指導
3. 地球工学科における教育支援業務（土質実験及び演習など学生実験・実習における実技や安全指導）
4. 社会基盤工学専攻・都市社会工学専攻・都市環境工学専攻における研究支援業務（地盤材料物性の依頼測定、計測システムのプログラミング、実験装置・部品製作、模型実験の企画・製作、技術相談・指導）
5. 社会基盤工学専攻・都市社会工学専攻の地盤系7研究室における機器の保守管理及び安全管理、計測システムのメンテナンス
6. 地盤材料の試験法技術の国内外への発信と規準整備のサポート

採用前・採用後に必要となる資格

◆採用前に必要となる資格

特になし

◆採用後に取得して欲しい資格（必須ではないです）

1. エックス線作業主任者
2. 第一種衛生管理者（職場環境管理、安全衛生教育など）
3. クレーン関係の資格（クレーン・デリック運転士免許、玉掛け技能講習など）
4. 研削といし関係の資格（機械研削用といしの取替え又は取替え時の試運転の特別教育、自由研削用といしの取替え又は取替え時の試運転の特別教育）

工学研究科業務

地球系専攻全体に係わる業務

■ 環境安全衛生に係わる業務

- C1棟の安全巡視等と環境安全衛生に関わる報告書作成
- 作業環境の測定と記録
- 環境安全衛生教育の実施支援
- 安全講習会の企画実施
- 安全の手引きの改訂



工学研究科技術室に係わる業務

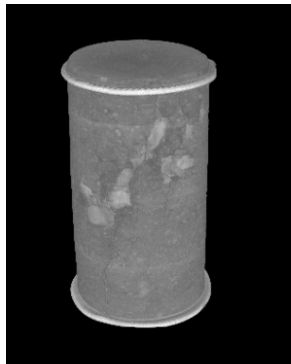
■ 桂ものづくり工房における業務

- 機械・機器購入相談
- LabVIEW利用に関する相談, 対応
 - ✓ 京都大学情報環境機構で管理されているソフトウェアであり, 広く利用されている.

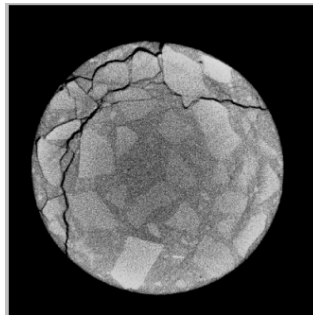
工学研究科技術室に係わる業務

■ μ フォーカスX線CT計測技術の展開

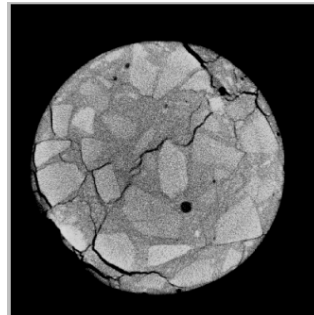
→ 他材料のCT計測支援



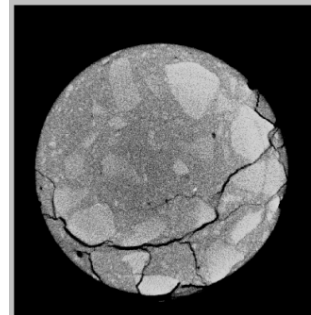
3次元構成画像
3D X-ray CT image



供試体上部断面
Upper part



供試体中央部断面
Middle part

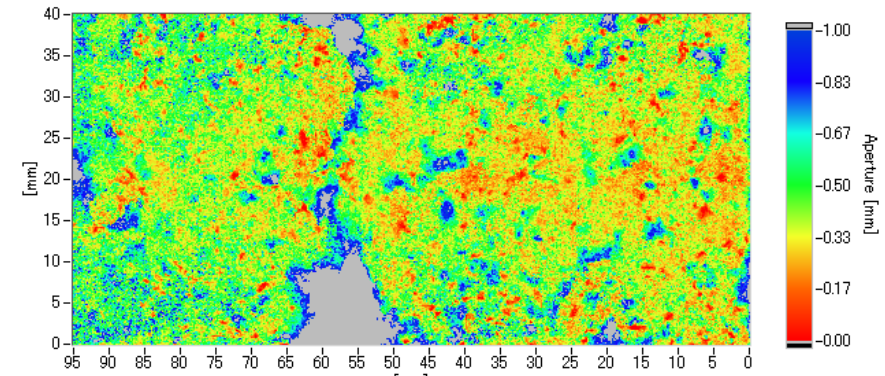


供試体下部断面
Lower part

コンクリートの一軸圧縮試験における供試体内部でのクラックの様子

■ 画像処理技術

→ 桂ものづくり工房での
技術相談



画像処理によって抽出された岩石内の不連続面構造

地球工学系に係わる教育支援業務

(2)「土質実験及び演習」「Experiments on Soil Mechanics and Exercises」の支援

■ 教育体制

- 教授:2名, 准教授:4名, 助教:5名
- TA: 4名
- 技術職員

■ 業務内容

- 実験前: 機器の管理・動作確認, **助教やTAへの指導**, 他機関に試料提供の依頼, 原位置試験装置の設置依頼
- 実験中: **トラブルへの対応**, 安全確認・指導

■ 野外計測の様子



**教員やTAが対応できない事態に
技術職員が指導**

(2)「土質実験及び演習」「Experiments on Soil Mechanics and Exercises」の支援

実験項目	使用機器
(1) 物理試験・粒度試験	液性限界試験装置, ふるい分け器
(2) 締固め試験	突き固め装置, モールド
(3) 透水試験	定水位透水試験装置, 変水位透水試験装置
(4) 透水模型実験	矢板型透水模型装置, ダム型透水模型装置
(5) 圧密試験	圧密試験装置
(6) 一軸圧縮試験	一軸圧縮試験装置
(7) 一面せん断試験	一面せん断試験装置
(8) 原位置試験	遠視模型実験用土槽, PS検層用受信器
(9) 液状化実験	震動台, 加速度センサー, アンプ
共通	乾燥炉, データロガー, PC

継続的なすべての実験項目の指導

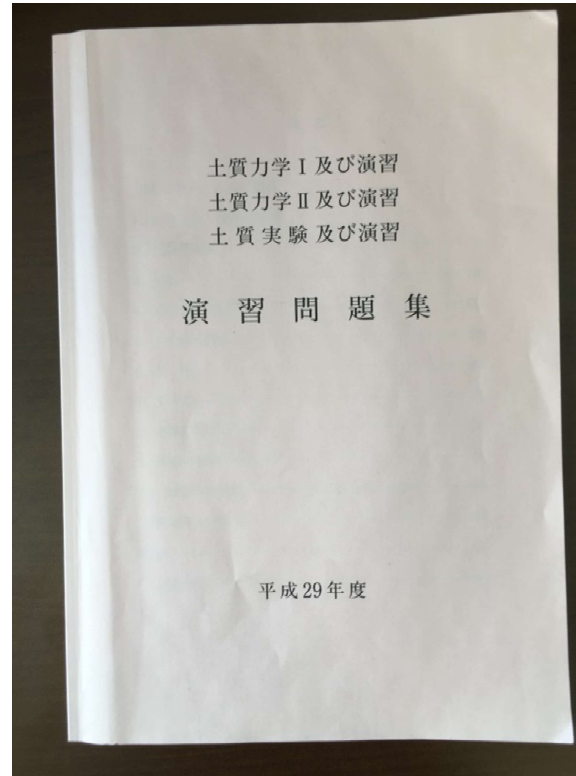
(2)「土質力学I及び演習」等の支援

■講義

- 土質力学I及び演習
- 土質力学II及び演習



演習問題集の作成の
サポート

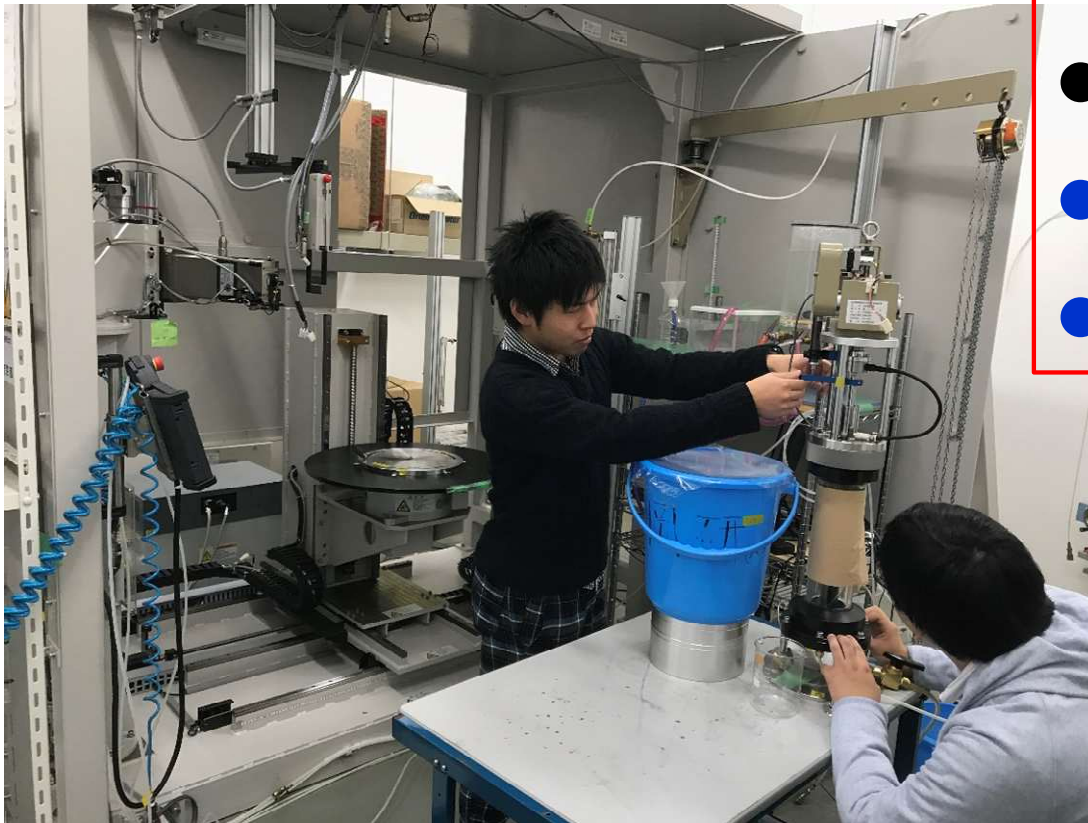


土質力学I及び演習, 土質力学II及び演習, 土質実験及び演習で使用する演習・実習書. 年間400名の学生が履修

講義・演習科目においても実験のデモを行う

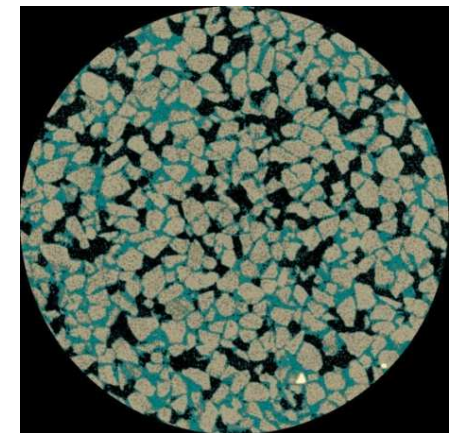
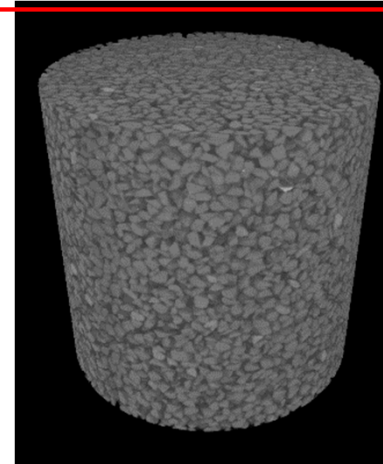
(3) 卒論・修論研究の支援

■ 桂結： μ フォーカスX線CTを用いた種々の温度・圧力環境下での地盤材料の可視化



- 使用時の安全指導
- 計測技術の指導
- 画像解析の実施および技術指導
- 委託計測への対応

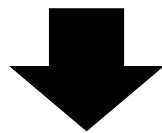
不飽和豊浦砂



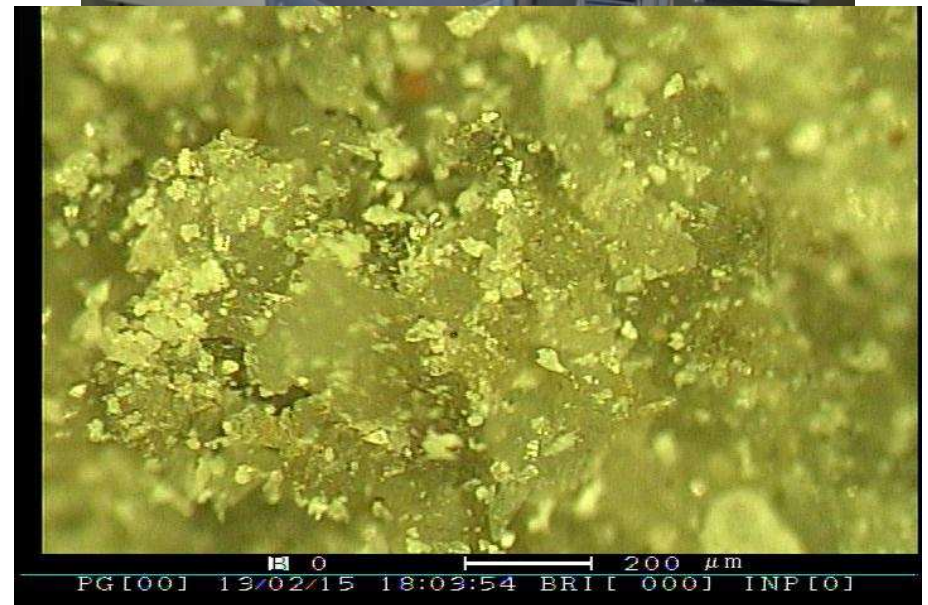
(3) 卒論・修論研究の支援

■ 桂結：湿潤型走査電子顕微鏡
解像度は数ナノメートル．X線CT
と組合わせて地盤材料の可視化

- 装置の維持管理
- サンプルの作成
- 計測指導
- 学内・学外利用者の補助



他機関（農学研究科，愛媛大学等）
からの撮影

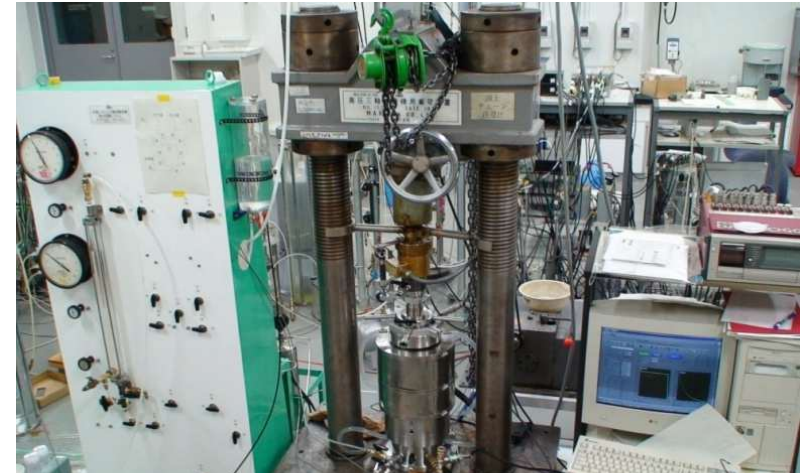


岩石表面に析出したCO₂

(4) 実験装置の維持管理

■ 機器の維持管理

三軸試験装置, 飽和・不飽和
三軸試験装置, 中ねじりせん
断装置, 振動台, 降下床実験
装置



加温型三軸せん断透水試験装置

■ 機器の使用法

■ 計測システム開発

→ LabVIEWを用いた計測システムの
構築, LabVIEW使用の指導



保水性実験装置

工学研究科技術室について

■ 工学研究科技術室(2025年4月現在)

- 人数: 37名(うち1名、育児休業中)

工学研究科技術室: <https://www.tech.t.kyoto-u.ac.jp/ja>

- 地球建築系グループ: 8名

配属予定のグループ(月1回グループ会議開催)

- 技術室、その他の関連業務

- 研修委員会、広報・編集委員会、桂ものづくり工房委員会
- 環境安全衛生委員会(資格: 第1種衛生管理者)
- 専門技術群の活動(総合技術部: 京都大学全体の枠組み)
- ✓ 年度ごとに役割を交代しながら参加しています。

工学研究科技術室について

■ 主な研修など

- 工学研究科技術室による研修 : 年2回程度
 - 総合技術部による研修 : 年2回程度
 - 事務部による研修 : 適宜
-
- ✓ その他、必要または希望に応じて研修、技術研究会、学会等に参加。
 - ✓ 特に採用当初は必要な技能・知識を習得するため、または資格取得のために、学内外で講習会等に参加していただく予定です。
 - ✓ 実験・実習では自身も含めて参加者に怪我がないように、安全管理は重要な仕事です！

勤務地について

■ 勤務地

- 桂キャンパス : 頻度○

主な拠点となるキャンパス、地盤系の研究支援を行う

- 吉田キャンパス : 頻度△

学部の講義、学生実験・実習を行う

- 宇治キャンパス : 頻度△

研究補助を行う

- ✓ キャンパス間の移動は連絡バスまたは直行直帰。
- ✓ 宇治キャンパスでの研究補助は年によって頻度は変動する、吉田キャンパスより低いか同程度の見込み。