



2020年度 社会基盤学科フィールド演習

「社会基盤に関わる技術者／研究者の
哲学・思想・価値観を考える」

学部3年生対象，S Semester，必修講義

担当教員：浦田，大野，京川，瀬尾，知花，福島，山中（順不同）

従来のフィールド演習

- 目的：「社会基盤における価値の多様性やその時間変化の理解」，「様々な分野を統合した社会基盤の全体像の把握」，そして，それらを「同級生や教員と議論し，他者に伝える」
- 基礎知識や工学的感覚を身に着けた学部3年生の夏季休暇中に，合宿形式の集中講義として開講（研究室配属・卒業研究の前に，社会基盤の在り方や役割について改めて同級生・教員と議論し，共有する）
- 助教を中心とした学科教員全体で担当する社会基盤学科の伝統的な講義
- 社会基盤学科の必修講義（もう一つは卒業研究）
- これまでは富士演習林@山中湖を舞台に，現地踏査とグループワークを実施し，仮想流域圏における社会基盤について考えてきた（2018, 2019年度）



コロナ禍においても学科全体で上記の目的を達成することを目標とする

2020年度フィールド演習 (オンライン+フィールドワーク)

課題：「社会基盤に関わる技術者／研究者の哲学・思想・価値観を考える」

- 各研究グループが作成したプロジェクト動画を視聴し，共通する「社会基盤学の哲学・思想・価値観」の存在や，あり方について考える。
- 自らが考えた「社会基盤学の哲学・思想・価値観」があらわれている具体的なシーンを街に出て探し出す
- コロナ禍も含め，様々なリスク（自然災害，水危機，財政危機，資源枯渇など）による課題を解決するうえで，考えた「社会基盤学の哲学・思想・価値観」の不変性や可変性（何が残り，何を換え，どの価値を守るのか）を議論する



講義形式

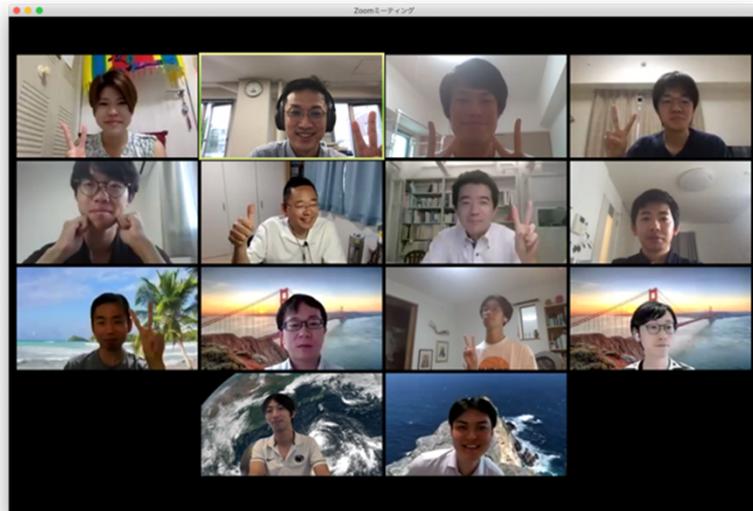
- Zoomを利用したオンライン講義&グループワーク，途中フィールドワークを挟む。
- 学生への連絡はGoogle classroom，議事メモにGoogleドキュメントや共有ホワイトボードMiroを利用し，講義やGWを効率的に行った
- 受講生56名を12グループに分け，各グループに担当教員を配し，議論を活性化
- 英語での議論，発表を行う英語グループを設置（外国人教員担当）

講義内容とスケジュール

日程	講義内容	備考
演習前 9/1～9/8	研究グループのプロジェクト紹介 動画を配信&視聴	全10研究グループから最新研究や学問の役割などについて15～30分の動画を提供
1日目 (9/9)	○哲学・思想・価値観に関するGW ○街に出てシーンを撮影	○ <u>教員も積極的に議論に参加し</u> 、意見交換を行った ○バーチャル会議Remoを利用したオンライン懇親会 → (特に今年) 話す機会が少ない教員と学部生が親交を深め、 <u>研究や実務に対する思い</u> を熱く語った
2日目 (9/10)	○リスク課題についての議論 ○最終発表資料作成	○コロナ禍だけでなく、今後生じ得る様々なリスク ○エスキスを行い、座学講義だけでは伝えることが難しい、 <u>工学的センスや判断について</u> 、広い視野と高い視座で捉えられるよう議論をファシリテート
3日目 (9/11)	○最終発表 ○振り返り	○適切なフィードバックにより、グループおよび個人間の思想・意見の共有を行った ○プロジェクト動画&発表動画は、学科教員で共有

※ 3日間の演習中、学部担当の社基教員35名中30名の教員が参加
(事前配信したプロジェクト動画を含めると全教員が参加)

講義の様子（グループワーク）



講義の様子（フィールドワーク）



荒川沿いの遊水池

全体最適（最大多数の最大幸福）に対して、移転問題から少数住民に対する最低基準を考えた



多摩川沿いの堤防

社会基盤は「当たり前」を享受する
→堤防の嵩上げ工事から「当たり前」の水準が日々高まっている



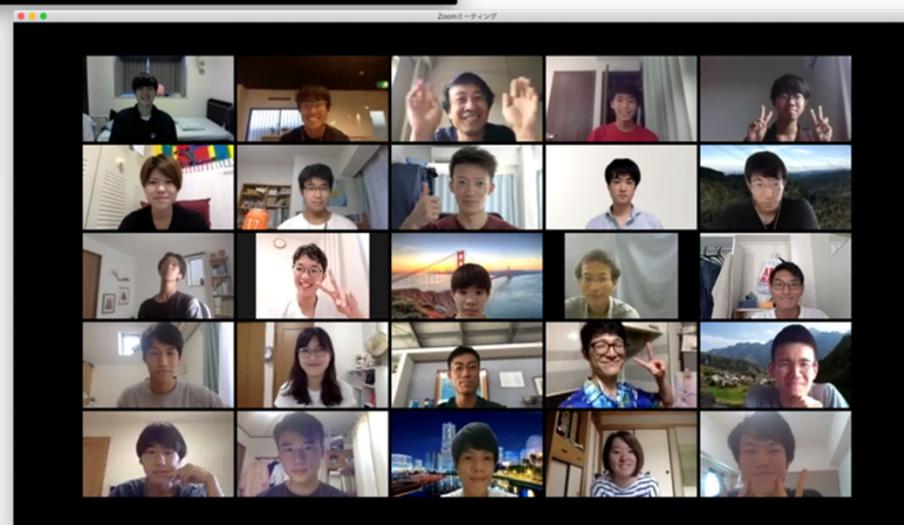
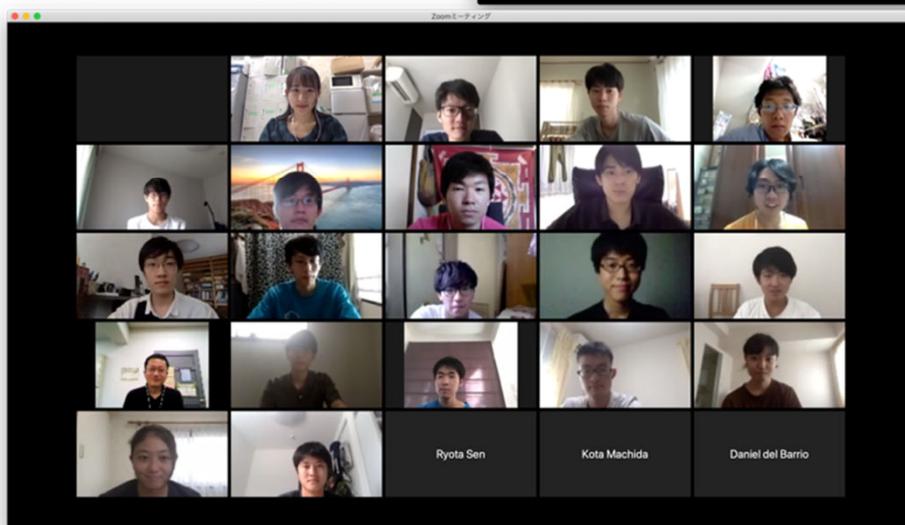
歩道橋の橋脚と防護フェンス

フェンスによる安全性に対して、
鉄筋の錆は人々の安心感を下げる
→社会基盤の安全性とは？

成果（学生が掲げた哲学・思想の一部）

- 特定の人間を排除せず，持つものがより持つためではなく，人々・社会の選択肢を増やすことが大切である
- シビルエンジニアはエンジニアリングだけではなく，法や福祉といった多分野の技術をも用い，統合した形での問題解決が求められ，それを実践する
- 技術力を高めることで，社会基盤が果たすべき役割（無いと不幸，あると幸福の享受）を全うすることができる方法を模索し続ける
- 必ずしも一致しない“安全”と“安心”を享受するため，ステークホルダーによって異なる価値観を重ね合わせて意思決定する
- 過去，現在，未来の人のために責任を持って決断し，変化する社会問題の解決ため人々と技術の橋渡しになる（工学に基づく論理的な根拠を示す）
- 社会全体が納得できるプロセスによって意思決定し，専門知識を持ち客観的に正しいと表明することに妥協せず，自分の視野を疑い続け，研鑽を積む

最終発表後の集合写真



学生の声（感想の一部）

- 社会基盤の性質や技術者としての姿勢について話すことがなくなるくらい議論し、班員とともに成長を感じることができ、非常に有意義だった。
- 分類や二者択一の構図に持っていきがちである、実社会の構図はもっと複雑でそこに立ち向かうのが自分たちの役目だと認識した。
- 現状での自分の知識、考え方から導いた社会基盤の哲学、思想、価値観であるが、今後のたたき台として考え続けていきたい。
- 社会基盤を学び続ける立場として、社会に貢献しようと努める尊さ、批判に対しても信念を持って自身の研究を続ける使命感をいかにして持ち続けるのか、ということに触れられた。
- 社会基盤に対して、今まではアマチュアな目で見ていたところが、一つ高次の段階で見えるようになった、考えられるようになったと思う。
- 長い時間社会基盤について学び、携わってきた先生方が、我々と一緒に悩んだり、質問を投げかけたりしている姿がとても感動しました。
- 山中湖に行って実習をしながらワイワイ楽しくやりたかったです。騒動が収まってそのような機会があったら参加させていただきたいと思います。



受講学生および学科全教員の協力もあり、目標以上の教育効果が得られた

フィールド演習手引

期間：2020 年 9 月 9 日（水）～11 日（金）

演習形式：Zoom および Google classroom など，一部個人屋外活動

担当教員：全教員

主担当教員：知花（責任教員），浦田，大野，菊地，京川，小谷，鈴木，瀬尾，萩原，福島，南出，山中，Alvarez

1. 諸注意

- ・ 演習時間は 9 時～17 時までを原則とします。
- ・ 基本的に全日参加のため，特に体調管理には気をつけて下さい。
- ・ 個人での屋外活動の際には，3 密を避けて行動して下さい。
- ・ 屋外での作業では，熱中症に十分注意して下さい。

2. 演習課題

2.1 課題

「社会基盤に関わる技術者／研究者の哲学・思想・価値観を考える」

はじめに，各研究グループ・教員から，これまでに取り組んだプロジェクトや研究の内容に関する説明を受け，手法や結果だけでなく，背景や技術発展の歴史などの周辺情報を含め理解してください。次に，各研究グループ・教員の研究対象や方法論が異なる中で，共通する「社会基盤学の哲学・思想・価値観」の存在や，あり方について考えてください。さらに，その「社会基盤学の哲学・思想・価値観」があらわれている，またはつながっていると考えられる具体的なシーンを街に出て探し出し，そう考えた理由を説明してください。

社会基盤学は，人間が文明的・文化的な生活を送るため，技術，制度，仕組みなどを生み出し，社会や自然を改変することにより，様々な課題を解決してきました。昨今のコロナ禍も含め，これからも私達は様々なりスクによる課題を解決しなければなりません。それらの課題を解決す

るうえで、諸君らが考えた「社会基盤学の哲学・思想・価値観」について、不変性や可変性（何が残り、何を換え、どの価値を守るのか、いかに備えるのか）を考え、議論し、発表してください。

この演習は、他の班との競争を目的としたものでも、議論の勝ち負けを決めるものでもありません。「社会基盤における思想・価値の多様性やその時間変化の理解」、「様々な分野を統合した社会基盤の全体像の把握」を目的として、今後も携わり、牽引していく社会基盤学の在り方について考えてほしいと思います。

2.2 演習全体の流れ

9/1～9/8	1日目 (9/9)	2日目 (9/10)	3日目 (9/11)
◆研究グループ・教員のプロジェクト紹介 動画の配信期間	◆哲学・思想・価値観に関する議論 ◆街に出てシーンを撮影	◆各リスクについての議論 ◆最終発表資料作成	◆最終発表 ◆振り返り

2.3 単位認定の要件・成績評価

- ・ 全日（3日間）参加することが単位認定の前提となる。
- ・ 成績評価は、班の成果物・発表内容と各自の貢献度、およびレポートで評価する。
- ・ 最終個人レポートは、9/25（金）17:00までに提出する。

3. 班分け（56人）

4. 演習スケジュールと進め方

4.1 演習スケジュール

9/1 (火) ~ 9/8 (火)		研究グループ・教員のプロジェクト紹介動画の配信期間 演習までに全ての動画を視聴し、「社会基盤学の哲学・思想・価値観」について考えておく。
9/9 (水)	9:00-9:15	演習開始／出席確認・グループ設定／演習説明
	9:15-12:00	【グループで社会基盤学の哲学・思想・価値観について考える】 (議論がまとまった班から、適宜、午後の作業に取り掛かる)
	12:00-13:00	昼休憩
	13:00-15:30	【街に出て、社会基盤の哲学・思想・価値観を表すシーンを撮影】
	15:30-17:00	【グループごとに発表動画(3分程度)を作成, 提出】
	17:15-19:00	オンライン懇親会(自由参加)
9/10 (木)	9:00-9:30	出席確認・グループ設定／1日目の紹介／リスクの設定
	9:30-11:00	【リスクに対する社会基盤の哲学・思想・価値観の在り方を考える】
	11:00-13:00	【班ごとにエスキス】 適宜, 昼休憩
	13:00-17:00	【引き続き, リスクに対する社会基盤の哲学・思想・価値観の在り方を考える】 【最終発表資料の作成】
9/11 (金)	9:00-9:15	出席確認・グループ設定／発表準備
	9:15-12:00	【最終発表 発表7分, 質疑5分】
	12:00-13:30	ゲスト教員講評／昼休憩
	13:30-15:00	【フリーディスカッション(コーヒープレイク)】
	15:30-16:00	主担当教員講評／連絡事項の周知／講義終了

4.2 演習の実施方法（オンライン関係）

■事前（9/1-9/8）

- ・ 各研究グループのプロジェクト紹介動画を東京大学 ECCS クラウドメール会員が閲覧できる Google Drive 上のファイルとして配信する。配信アドレスは Google classroom で周知する。配信期間は 9/1～演習終了までを基本とする。学生各自で視聴し、講義の参考にする事。

■演習期間中（9/9-9/11）

- ・ 全体を対象としたアナウンスや発表・講評は、全体 Zoom で行う。
班内での議論は Zoom で行う。班の Zoom は学生が設定し、Google classroom のストリームへのコメント（又はストリーム）で URL を班員・教員に周知する。
- ・ 班の成果物の提出は 2 回（1 日目夕方、2 日目夕方）あり、班長が Google classroom を通じて、提出する。（なお、課題の告知は Google classroom を通じて、班長に対して行う。）
- ・ 班での議論の際は、円滑な進行と議論の記録のために、共有ホワイトボード（miro など）を適宜、使う。なお、教員にも共有ホワイトボードは共有する。
- ・ 質問がある場合は、各班に担当教員が 2 名ないし 1 名付くので、まずは、担当教員に対して行う。
- ・ グループの学生間や担当教員と個別に連絡する可能性もあるので、1 日目午前に連絡先を交換する（連絡手段はお任せします）。

■演習後

- ・ 個人課題の内容の告知及び提出は、Google Classroom を使って行う。教員からの連絡を適宜、確認する。

■1 日目懇親会

- ・ Remo (<https://remo.co/>) を利用して、自由参加で開催する。
- ・ URL は Google classroom で共有する。
- ・ 1 セッションの参加最大人数は 50 人となっており、参加者が 50 人を超える場合に備え、2 セッション開催する。どちらのセッションに参加してもよく、セッション間の行き来も可能です。
- ・ 参加する際には、自分の名前を書いてください。

※ スマホや iPad では使いづらい場合があるそうなので、可能であれば PC で参加ください。

4.3 課題のポイント

<全体を通して>

- 最初に各班で班長を1名決めて、スタッフに報告する。
- グループワーク・議論の内容を記録し、班員および教員と共有してほしい。
- 班員全員が均等の負担となるようにする。特定の班員に仕事を押し付けてはならない。
- グループワークによって議論を深めてもらう。課題に対して自由に議論し、活発な意見交換をしてほしい。一方で、自分の考察したこと、感じたこと、調べたことなどについて個人で向き合い、整理、表現することも重要である。その結果を班内で共有し、議論に活かしてほしい。
- 各日の発表・講評、スタッフからのエスキスなどで得られたコメントが重要だと判断される場合には、演習課題に対して何らかのかたちで反映してほしいが、得られたコメントを鵜呑みにしたり真似したりすることを要求するものでもないし、あるいは単に反論することだけを目的とするものでもない。時には相矛盾する主張を、各班で十分に議論するきっかけとしたうえで、多面的な視点から参考にするようにしてほしい。

<1日目>

■哲学・思想・価値観の議論

- 各研究ユニットから紹介されるプロジェクト動画の内容は多様である。プロジェクトごとの背景や目的は異なるが、様々な分野が統合した(関連した)社会基盤の一つのプロジェクトとして捉え、「社会基盤学として何を大事にしているのか」を考えてほしい(無理に共通点を探す必要はない)。
- まずは全ての動画を視聴し、動画の内容、自らの経験や学んできたことを踏まえ「社会基盤学における哲学・思想・価値観」について自分なりの考えを持ってほしい。その上で、班員と議論してもらいたい。
- 社会基盤が取り組む課題は、我々の暮らしや環境に対して長期間かつ広域的に影響するため、立場や世代の違いを(過去から未来の)時間軸で考慮すること、つまりは社会基盤学が考えなければならない多様な「価値」の存在について注意を払う必要がある。
- 価値が多様であるため、課題に対して万能な最適解を見出すことは難しいが、その中でも様々な価値に共通する哲学・思想・価値観を考え、議論してもらいたい。
- 主担当以外の教員に対して、動画では触れられていない内容や他のプロジェクトなどについてインタビューを行い、社会基盤学に対する様々な考え・姿勢に触れてほしい。

■社会基盤シーンの撮影

- 熱中症や交通事故などに十分に注意して行動して下さい。屋外作業から戻ったら、班員は班長に報告し、班長は全員の帰宅を確認し、教員に連絡して下さい。
- 街に出て、考えた哲学・思想・価値観を表すシーンを写真に撮ってきてもらう。考えたシーンの写真が撮れない場合などは、イメージ図でも構わない。
- 街を観察し、写真を撮影することで、改めて暮らしの中での社会基盤を見つめ直すことになると思われる。その結果として、前半で行った「哲学・思想・価値観」の議論を考え直しても構わない。そのため、複数のシーンを撮影することを勧める。

■1日目のまとめ資料の作成

- 考えた「哲学・思想・価値観」とそれを表すシーンについて Google スライドにまとめて、約3分の発表動画を提出してもらう。動画のフォーマットに指定はないが、「哲学・思想・価値観」と撮影したシーンの関係性が分かるように留意してほしい。
- 「哲学・思想・価値観」を最終的に言語化する作業になるが、どのような社会基盤技術者・研究者であるべき（になるべき）かを意識し、言葉を大切に選んで取り組んでほしい。

< 2日目 >

■リスクへの対応・変化・準備

- 課題として複数のリスクが与えられる。それらを包括的に議論するか、個別への対応を考えるかは、班の中で議論して決めて構わない。ただし、そのリスクを選んだ理由は説明できるようにする。
- リスクによる課題を解決するため、1日目に考えた「社会基盤学の哲学・思想・価値観」について、不変性や可変性（何が残り、何を換え、どの価値を守るのか、いかに備えるのか）を考え、議論してほしい。
- 課題の解決には、様々なスケールやその関係性を意識する必要がある。必ずしも全てのスケールについて考える必要はない。スケールなどの具体は、班で議論して決めるが、設定根拠を説明できるようにしてほしい。
- 課題を解決するための対策なども考えるが、その対策についても将来の影響を考える必要があること、時間軸が存在することを理解してほしい。自分たちが社会基盤に携わる近い未来だけでなく、もう少し先の未来にも思いを馳せてほしい。

- どのように課題を解決するのか、その解決案は前半に考えた「社会基盤の哲学・思想・価値観」とどういう関係にあるのかを対比しながら議論してもらいたい。もし、考えに変化が必要な場合には、その考えの「価値」について十分に議論してもらいたい。

■最終発表準備

- 発表は Google スライドを利用して行う。
- 1 日目と 2 日目の議論を踏まえ、「社会基盤の哲学・思想・価値観」と「リスクに対するその不変性・可変性」について発表してもらう（発表時間 7 分）。
- 2 日間の議論の中で様々な貴重な意見が出たと思うが、細に入って大きなメッセージが伝わらないのも、大きなメッセージのみで細が落ちるのも望ましくない。一貫した考えのもと内容を取捨選択し、説得力のある簡潔なプレゼンテーションを期待する。

< 3 日目 >

■最終発表

- 発表 7 分、質問 5 分
- 発表・講評後のフリーディスカッションでは、前半は 2 グループで意見交換、後半は自由に移動可能なブレイクアウトルームで茶話会形式の振り返りを行う。他の班の考えを知るとともに、意見を交わすことにより、社会基盤と各課題についてより深く理解してほしい。