

ポートランドの持続可能性と脆弱性

2023ポートランドSVチーム

都市イノベーション学府都市地域社会専攻1年 井上航・熊本凌太・船山真里
都市科学部都市社会共生学科4年 日比野莉良
都市科学部都市基盤学科4年 岩本海人・渡由貴

都市科学部都市社会共生学科2年 小岩井優子・藩楓由香
都市科学部環境リスク共生学科1年 小泉愛結・小林優楽
都市科学部都市社会共生学科1年 柳澤美那・湯本莉衣

| | | | | |
|-----|-------------------------------|----------------------------------|------------------|------------|
| 脅威 | 車社会 コミュニティの希薄化 | 疫病 | 急激な経済成長 | 環境問題 地震 |
| 対策 | 公共空間の整備 ADX City Repair | 成長限界線 Portland Rescue Mission | LEED グリーンインフラ | |
| 脆弱性 | 無賃乗車 薬物の横行 | 物価・地価の高騰 ホームレス | 格差の拡大 | 耐震不足 |

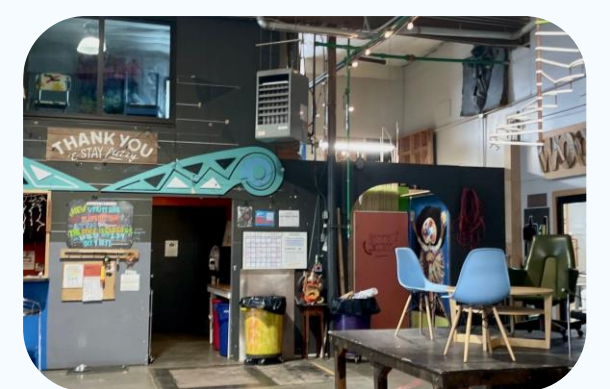
ポートランドでは**脱車社会**を目指して都市開発が進められてきた。その中核を担うのが**公共交通の整備**である。路面電車・バスなど様々な交通機関が街の中を走る。こうした特徴から、人々が街中を歩く**歩行者空間の整備**にも目を向けてきた。広い歩道や日よけや雨よけになる街路樹などが街の基本になっている。しかし、公共交通機関には**無賃乗車**が横行している。**ホームレス**の人々にどう公共交通を利用させるか、対応が求められる。



環境汚染や安全性の観点から各国で**車社会**が課題となっている。そこで道路に絵を描く**City Repair**により、走行速度を抑制し、快適な空間を創出する。写真はコロナ直後に作られた車通行不可Rainbow St.である。この道路の利用者が自転車や歩行者となることで、テラス席利用者の安全性向上やコミュニティ構築、道路脇の飲食店の利益増加を促進する。



ADXはポートランドを代表するメイカースペースであり、趣味や仕事でモノづくりを行うクリエイターが個別の作業場や工具を借りられる。アーティスト同士をつなげるだけでなく、企業・地域が作品の依頼に訪れることもあり、ポートランドの創作コミュニティの役割を担う。



ポートランドは当時主流だった大規模な開発に逆行し、自然や文化を守り開発をコントロールした。例えば**成長境界線**は、開発地域を制限することで農村部の資源や景観が守られている。結果ポートランドは経済成長を果たしたが、それに伴い**物価や地価の高騰**も起こり、低賃金の人々の暮らしや、個人商店に対し大きな打撃となった。



ポートランドの**急激な経済成長**は**格差の拡大**を、**コロナ渦**は**物価高騰**などの影響を市民にもたらし、貧困層にさらなる打撃を与えた。**Portland Rescue Mission**など民間団体によってホームレス支援が行われているが、コロナ渦で衰退したダウンタウンには多くの路上生活をする**ホームレス**が見られる。老若男女問わず**薬物が横行**し、深刻な問題となっている。



ポートランドでは近年、異常な猛暑による死者が増加している。地球温暖化による弊害は海面の上昇や生態系への影響など多岐にわたる。このような**環境問題**に対し省エネと環境に配慮した建物・敷地利用を先導している、グリーンビルディングの評価・認証システム**LEED**による「環境への配慮」と「二酸化炭素の削減」が必要である。



一年の半分は雨であるため、洪水を防ぐための**グリーンインフラ**が街中に設置される。雨水の再利用やグリーンルーフによる建物の温度調整など、大地の力を都市における**環境問題**の改善に役立っている。市民の賛同が多く、彼らが管理することで持続が可能になり、コミュニケーション形成にも大きく貢献している。



ポートランドは、中央にウィラメット川が流れ、都市が東西に分かれている。そのため、東西を結ぶ橋は12個もあり、「**橋の街**」と呼ばれている。しかし、そのほとんどが**老朽化**しているため、大地震が発生した場合は、耐えることが難しいとされている。橋が崩壊すると、ポートランドは東西に分かれ、困難な状況となるため、現在**橋の耐震強化**や地震が発生した際の**コミュニティ回復**を円滑に進めるためのプロジェクトが進められている。



ダナンSV 活動報告

都市イノベーション学府 1年 平田真章
都市科学部 4年 齋藤佳奈

①日時・場所

期間：2023年9月17日～2023年9月24日
場所：ベトナム社会主義共和国 ダナン市 フェエ市

②SVの目的・目標

1. ダナン市の都市基盤に関する課題について、日本で事前学習を進め、その内容について疑問に感じた点を、現地大学生及び教授の方々と議論する。
2. ダナン市の市街地や建設現場の見学を通じて、ダナン市の建設現場・交通インフラなどについて学習する。見学した内容をもとに、現地大学の教授の方々と共に課題点などについて議論を深める。
3. 現地大学生と交流し、互いの文化や研究などに関する知見を深める。加えて、英語でのコミュニケーションを通じて、英語力を向上させる。

③活動内容

1. 事前課題

ダナンSVの事前課題として、「ダナン市内のインフラ」をテーマとして、その現状や課題などを調査した。私たちの班は、ダナン市内の交通問題を取り上げ、ニュース記事・論文などから問題点などをまとめたパワーポイントを作成した。

2. 横国生・ダナン工科大学生のプレゼンテーション

ダナンでは、ダナン工科大学を訪問し、大学生及び教授の方々と議論を行った。横浜国立大学生は、事前課題の内容をプレゼンし、用意した疑問点や、現地を見学して感じた点などについて議論を行った。ダナン工科大学生は、彼ら自身が大学で進めている研究の紹介をし、その内容について質疑応答を行った。



左：合同セッション後の集合写真



右：ダナン工科大学生の研究プレゼンテーションを聞く横国生

3. 建設現場見学・橋梁見学

ダナン市内の建設現場及び橋梁の見学を行った。建設現場としては、橋梁・イオンモールの建設現場を見学した。ダナン市は「橋の街」と呼ばれるほど橋が多く、それらの多くが観光客に向けた特徴的なデザインをしている。また、昔から使われている橋も多く、そのような橋は現在の交通量に適しておらず、中にはトラックが通ることができないような橋も残されている。今回の見学で訪れた建設中の橋梁は、近くにかかる橋の交通量が多くなり、新たな橋の需要が高まった場所に掛けられるものであるというお話を伺った。新設される橋の周囲には商業施設も建てられるようであり、人々の生活における橋の重要性を改めて学んだ。

イオンモールの建設現場では、現場の監督の方にお話を伺った。建設方法や集客目標など、様々な事柄について現場目線でのお話を伺うことができた。



左：橋梁の建設現場
現場に掲示されているポスターを見ながら説明を受ける横国生。
非常に暑く、河川近くのため足場も悪く、急ピッチで建設が進められている。

右：イオンモール建設現場
イオンモール建設現場では、バイクの駐輪場となる予定の場所で説明を受けた。日本と比べると、やはりバイクの駐輪場が非常に広いことが伺える。
こちらも非常に暑い中建設が進められていた。



④班別プレゼンテーション・質疑応答内容

1. プレゼンテーション

前述のように、事前課題で私たちが設定したテーマ「ダナン市内の交通問題」についてまとめた。

ダナン市はハノイ・ホーチミンに次ぐ第3の都市であり、近年急速に発展が進んでいる。都市の発展に伴い、将来的な交通渋滞問題の発生が懸念されており、特に現在の主要交通手段であるバイクの増加による交通渋滞は大きな問題となっている。既存道路の拡幅や通行方向の整理に加え、道路の新設や、新しい公共交通機関の導入など、様々な交通渋滞対策が進行・計画されている。

交通渋滞対策の案の中には日本政府が提案した計画もあり、新都市交通システムAGT (Automated Guideway Transit) を導入し、持続可能な都市交通システムを構築するというものがそれである。

プレゼンテーションでは、事前課題で調べたダナン市の交通状態の現在と、懸念されている問題、日本政府が提案している計画案を紹介したのちに、現地を実際に歩いて感じたことをまとめ、発表を行った。

2. 質疑応答

質疑応答では、私たちが用意した質問に対して、現地の教授の方々が質問に解答して頂いた。

現地に行く以前は、東南アジアの道路はバイクが非常に多く混雑しているという印象があったのだが、実際の様子を見てみると、そこまでひどい渋滞が発生しているようには感じなかった。日本での事前課題の際に調べたニュース記事には、あたかも常に渋滞が発生しているかのような書き方がされていたが、実際は常に渋滞が起きているというわけではないというお話を伺うことができた。

加えて、現地の道路を歩いている際に、商店が店先においている椅子やテント、路上駐車されている大量のバイクなどにより歩道が非常に歩きづらくなっているという現状についても質問をした。すると、そのことはベトナム国内でも非常に大きな問題として取り上げられており、対策が考えられているというお話を伺うことができた。



左：ダナン市内の6車線道路。日中はほとんど渋滞は発生しない。



右：歩道全体に広がる飲食店のテーブルと椅子。飲食店の客のほとんどがバイクで来店し、店の近くに路上駐車している。

⑤総評

今回のプログラムでは、多くのことを学ぶことができた。個人的に特に印象的だった出来事は、私が事前学習においてインターネットで調べたダナンの様子と、現地で見えたダナンの現状が大きく異なっていたことである。インターネットでは、渋滞が市民にとっての大問題となっているというような書き方がされていたが、現地に行ってみるとそこまで重大な問題という認識はないようであった。加えて、渋滞以上に問題視されているようなこと（ゴミの放置・歩道へのバイク駐輪など）もあり、現地に行くことで、自身の目で実情を見なければ決して気付くことができなかったことに気付くことができた。私の専攻している土木工学でも、現場を実際に見なければ気付くことができない事柄が多々あるため、今回のプログラムで得られた学びを、将来の仕事や人生に活かしていきたいと身に染みて感じた。



都市基盤学科 学生企画現場見学会

現場見学会を通して考える

土木工学と自身の将来



学生企画現場見学会とは

都市基盤学科の学生有志によって企画・運営がなされるフィールドワークです。累計で13回開催されており、本年は春には東海地方、秋には北陸地方を舞台とした見学会が行われました。土木現場の最前線を訪れることから、現場の「生の声」を聞くことが可能です。

都市の脆弱性と学生企画現場見学会の意義

土木工学は都市を根底から支える学問ではありますが、人口減少ともなう土木技術者の担い手不足はそれ自体が都市の脆弱性であるといえます。

そうしたなかで、現場見学会の存在は学生に土木工学とは何たるかと共に自身の将来像について考えてもらうことで、土木技術者としての自覚を持つ機会を提供しているといえます。

近年では土木業界においてもデジタル化が進みつつありますが、それでも現場においては経験に基づく判断が命運を分けることがあり、そしてその経験は技術者の自主性に依存するものであります。

将来土木業界に関わりうる学生が土木技術者としての自覚をもち、自主性を育むという点においても現場見学会は都市の脆弱性を緩和することに寄与しているといえるでしょう。

2023.9 ダナンSV 研修報告

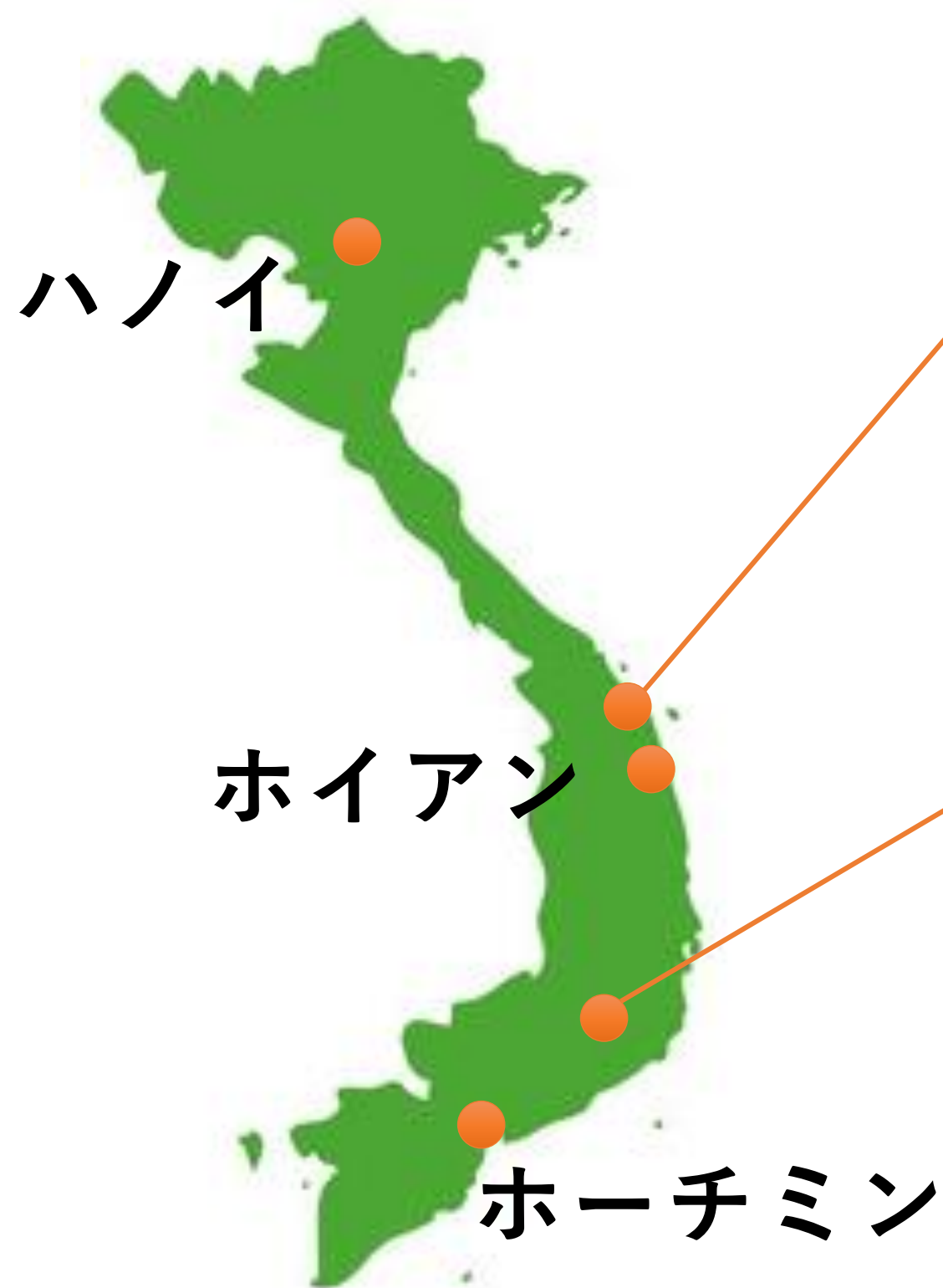
～ベトナムにおける防災とインフラ開発～

都市イノベーション学府 都市地域社会専攻 坂口 綾 坂本 太一

はじめに

- ベトナムは、東南アジア諸国の中でも風水害による被害が大きい国の一つである。特に、今回訪問したダナンを含む中部地域は台風を含む熱帯低気圧の常襲地であり、毎年のように風水害、土砂災害に見舞われてきた。
- 本ポスターでは、実際に訪問した**ダナン**及び、現地での視察やエンジニアからの声が多かった**ダラット**の2都市の自然災害をもとに、災害大国ベトナムにおける防災とインフラ開発についてまとめ、考察する。

2都市の概要



ダナン

ベトナム中部、ハン川の河口に位置する、主要な港湾都市である。また、フエ、ホイアン、ミーソン聖域など世界文化遺産の近くに位置し、多くの観光客が訪れる。



ダラット

ベトナム中南部の高原地帯に位置する。同緯度の他の地域と比べて温かな気候からえ、1900年代初頭によりフランス人によりリゾート地として開発され、現在もベトナム屈指の避暑地として多くの観光客が訪れる。



自然災害の概況

ベトナムでは嵐による風災害や、長時間の降雨が原因となる洪水、土砂災害が発生する。

ダナンでは洪水による被害が顕著である。山側は急斜面であり、一気に海岸まで雨水が流れるため、中心地区であっても排水が間に合わず、浸水被害がみられる。

ダラットは地滑りの危険性が中程度以上の地域が90%と非常に高い地域で知られる。急傾斜地域であることに加え、近年の急速な都市化により、土壌劣化が進行しており、洪水、土砂災害の都市として有名である。



災害対策

- 排水設備の更新**
現在の排水システムは30年以上前に作られたものであり、中には一部が崩壊して詰まっているものもある。市民による浚渫で使われているが、今後長く使えるよう更新が必要とされる。
- 青年団らによるボランティア活動**
災害時には食料供給、水害復旧などのボランティア活動を行う。



ハード面は、災害への対策に向けた分析や技術・経験が不足している。
ソフト面は、過去の被災経験に基づく防災意識が高いものの、科学的根拠に基づく分析を踏まえたハザードマップや防災計画などは未策定。

まとめ

ベトナム国内では、風水害や土砂災害などの多くの自然災害が発生している。災害対策としては、ソフト対策は十分であり住民の意識付けという点で部分的に成功しているが、ハード対策は欠陥が多く不十分であると感じた。原因のひとつに急速な都市化があげられ、これは日本が戦後たどってきた部分にも近いと考えられる。今後のハード対策の強化として、技術輸出や技術者の育成を行うとともに、住民と政府が一体となり対策を行うことで、ソフトハードの両面からより強固な災害対策が可能となる。

留学生の防災情報認知に関する現状・提言

粕谷昌貴・鄭宇軒・得田実愛・秀島美咲・石川巧・脇田千怜

1. 発表主旨

弊学には多くの留学生が在学しているが、その多くは日本人にとっては当たり前の防災知識を持っていない。そのため、災害発生時に困難に直面する可能性が(日本語能力の問題も相まって)日本人学生よりも高いと考えられる。

BOSAIラボではこのことを大きな問題であると捉え、状況改善のための模索を行っている。ここでは、防災関連情報を留学生がどのように認識しているかの現状共有と改善のための提言を行う。

2. 留学生の防災情報認知の現状

活動を始めるにあたり、留学生のこれまでの災害についての経験や学習、防災に対する意識に関するアンケート調査を横浜国立大学に在学中の留学生を対象に実施し、73名から回答を得た。アンケートの分析結果の概要を以下に記す。

• 回答者の日本語の能力が高いほど避難所の区分を知っていると回答した割合が高い(図1)

• 文字の表す意味が似ている災害を間違えやすい

例:洪水と内水氾濫、津波と高潮

• 出身国で発生していた災害として回答が多かったものは、主に洪水・地震

• 出身国で防災教育が行われていたと回答した学生は35名、その多くは避難訓練

• 来日後に防災教育が行われていたと回答した学生は40名、主に講義形式の教育やパンフレット

• 防災情報の情報源としてインターネット(アプリ、SNS、公的機関のウェブサイト等)を使用するとの回答が最多

• 避難所生活を行う際の懸念事項はないと答えた学生が57.5%。次点で32.9%の学生が意思疎通の不安を挙げた

• 災害への備えはないと回答した学生が32.9%、食材を備蓄していると回答した学生が最も多く45.2%であった

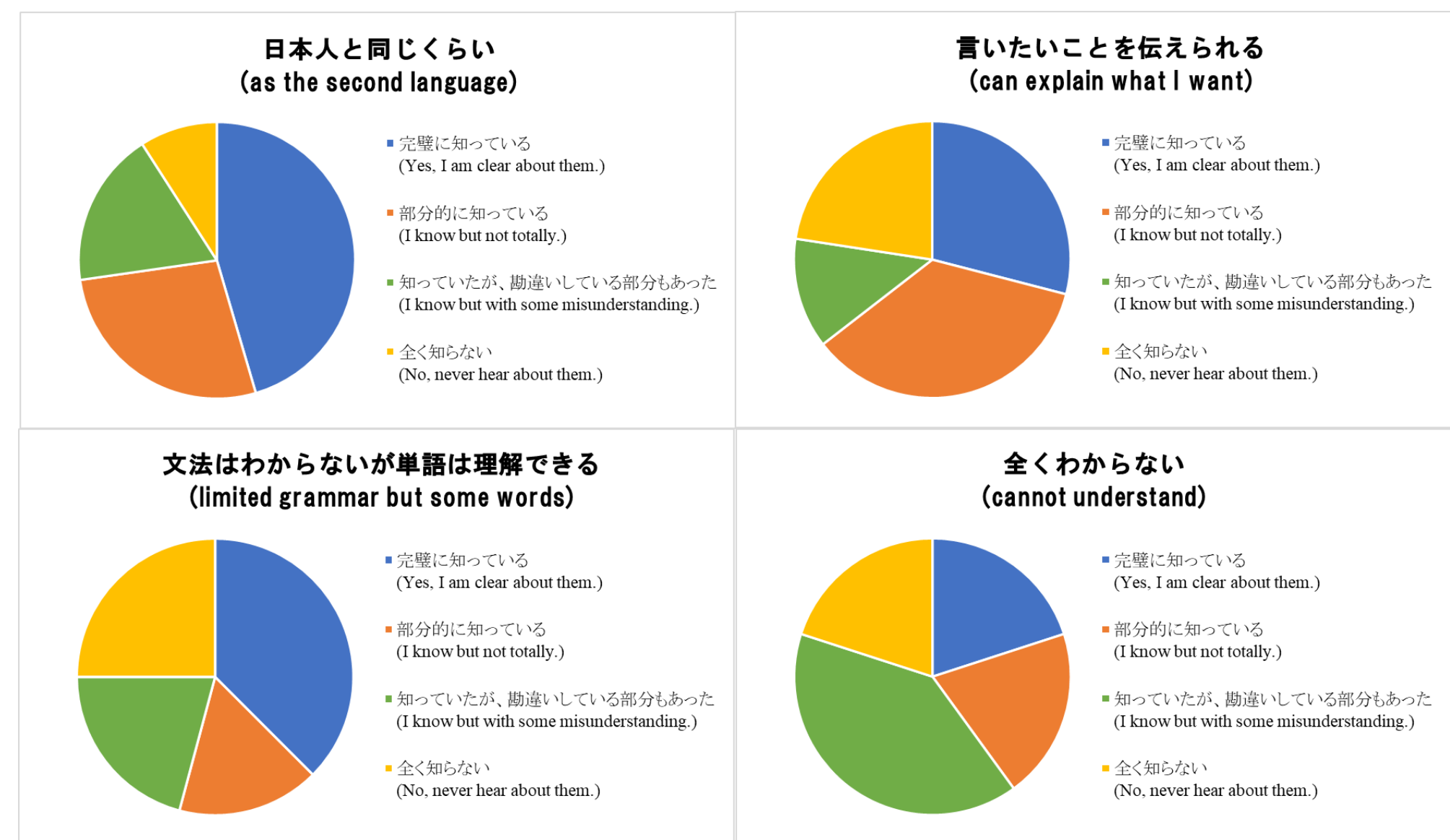


図1 日本語能力と避難所分類の把握度

3. 留学生向け防災施策への提言

留学生の防災知識の中で不足しているとアンケートから読み取れるのは主に避難所に関する知識、事前の備えに関する知識と防災知識の基礎となる災害名称に関する知識であった。これらは日本人にとっては常識だが大学では教わらないため、留学生が不足している知識を埋め合わせられていない現状が伺える。既に全学の避難訓練や留学生対象の防災セミナーは行われているが、前者は「知識のある学生向けのもの」、後者は「災害を自分事として感じにくいもの」と実際に参加した日本人学生としては感じられた。

以上のことを踏まえ、留学生が体系的知識を安心して得られる場となるイベントの開催を提案したい。その際、アンケート結果で未経験の割合が高かった避難訓練も(意義の説明を行うと同時に)体験できればより良いものになるだろう。

4. 今後の展望

今後はBOSAIラボ主催の留学生向けイベントの開催やSNSの活用等による留学生の防災意識・知識の向上を目標とした活動を行っていききたい。特に新入生が入学する4月と10月が重要な時期であると考えられるので、これらの時期を逃さないように活動を進める。また、活動を通して得られた知見を多くの方々に見ていただけるように、情報発信にも力を入れていきたい。

ダナンSV

—建設業界と生産構造—

班員：樺真緒，吉田悠人，山田樹央

1. 調査の概要と目的

私たちの班は、ダナンの建設業界の構造というマクロな視点に着目し、どのように土木構造物の建設プロジェクトが回り、構造物が作られているのかを以下の三点に着目して調査した。

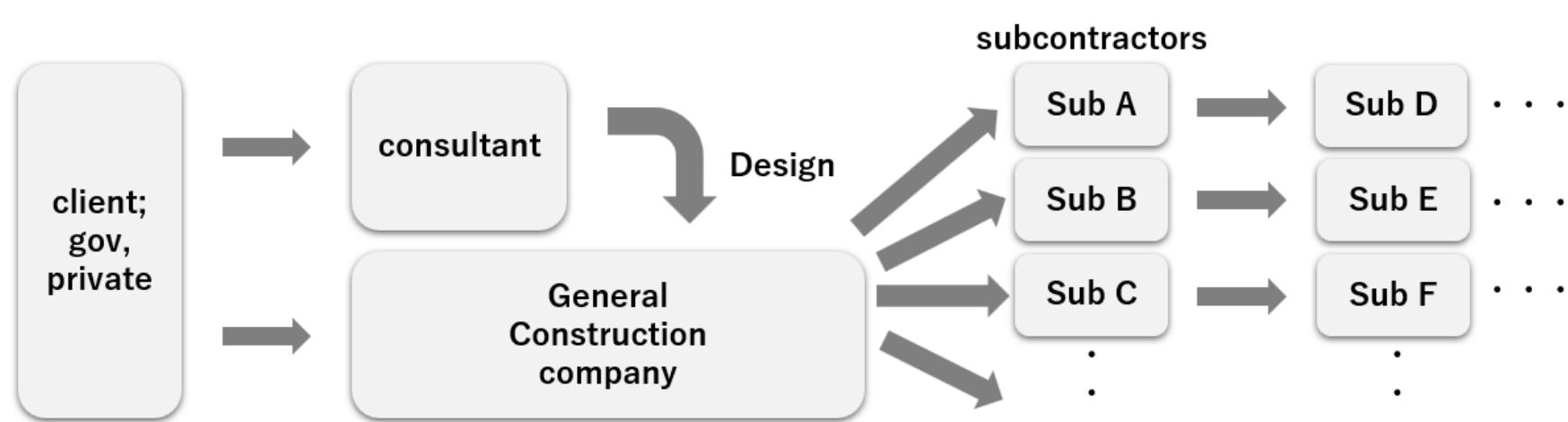
業界の仕組み

気候

品質の管理

本研修ではダナン工科大学での議論や現場見学，建設会社への訪問を通じ，以上の観点に着目することで，日本とベトナムの建設業界の構造的な違いを探った。

2. 建設事業での主体のかかわり方



まず，全体的な構造に違いがあるのかについて調べた。上の図は日本における建設事業の略図になる。現地の大学の方に伺ったところ，基本的に形はこれと同様であることを伺った。以下に異なる点を述べる。

一つ目は，コンサルの種類の違いだ。日本の場合は建設コンサルタントは主に設計についての業務を行うもののみが存在する。一方で，ベトナムの場合はコンサルは入札についても支援を行う。コンストラクションマネジメント(CM)という組織が存在し，これがプロジェクト全体を管理する。また，入札についてはすべての企業で公募が行われ，公平に入札競争が行われる。

二つ目に，アカデミアとのかかわり方が少し違うようだ。日本の場合，土木業界は産学官の強いつながりと連携の中で課題解決が試みられているが，ベトナムの場合はこの関係性はあまり宜しくなく，この点が課題であると伺った。理由は民間企業の予算に制約があることが一つであるという。ゆえに十分な連携をとるための環境が整備されていないのが現状であるという。

3. 雨期の存在による違い

1年の中で雨季と乾季に区別されるベトナムにおいて，雨季における工事の進め方や建設現場での対策に関して調査を行った。台風や豪雨などの自然最大の多い日本では近年AIを用いた高精度な気象予測を現場で活用することで工程が調整されている。ベトナムは気象予測の精度や気候に応じた十分な対策は確立されていないが，高い気温下で作業を行う工事現場では作業員の体力消耗などが考慮されていた。

4. 構造物の品質や施工の質について

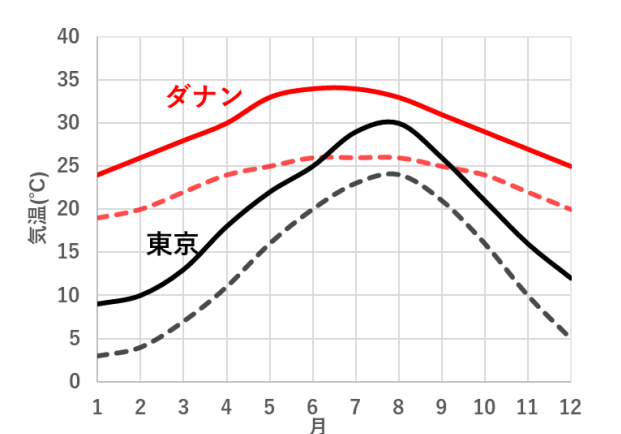
昨今，日本では構造物の品質を向上することの重要性が説かれている。今まさにインフラの整備が行われるベトナムでは先進国が出資し行われる現場では高い品質の構造物も見られたが，地元の建築会社が施工する規模のそれほど大きくない構造物では施工の質が悪い箇所も見られた。一方で強度を予め上げるなど日本では見られない耐久性を高める取り組みも見られた。



特に質の悪い箇所の例

5. まとめ

研修を通じて，全体の構造など本質は日本と大きな差はないが，気候が異なる点や，国が置かれている状況に違いがあることから細かな点では相違点が見られる。私たちは日本では目撃することができない，建設ラッシュ時代におけるインフラの様子や建設業界全体を見通すことができた。両国ともお互いが持っていない部分を学ぶことはできそうだ。



山田樹央

日本国内で建設現場を視察することはこれまでに何度もあったが海外の建設現場を見たのは初めてだった。もっとも印象に残っているのは建設がもつ意味の違いであると感じた。橋は何のために建設するかと聞けば，ここに近い未来にまちができるからだという。きっと日本ではこのような光景はほとんどといっていいほど見ることができないだろう。インフラを何のために建設するのか，防災や国土強靱化といった意味合いだけではなくより根本的な視座を，発展の段階にある現地を見ることで養うことができたように思える。

樺真緒

建設現場の見学では，高温下で構造物の仕上げや鋼矢板の設置を手作業で行っている様子が印象的であり，安全管理や作業員の体調管理などを含めた環境整備の必要性を改めて痛感する経験となった。また既存の橋梁に着目すると，人々の生活や産業の基盤であるとともにデザイン性に優れ，橋梁自体が観光名所となり，ダナンの街並みを象徴する存在となっており，インフラが観光資源として有効に活用されている例だと感じた。

吉田悠人

私は現在の日本における建設現場と今まさに成長期を迎えているダナンの建設現場の違いに非常に興味があり今回研修に参加した。日本は多くの構造物を作る時代を終え，また構造物の劣化を経験し構造物をただ作ることから長く使っていくために良いものを学など連携しながら作るように変化してきた。ダナンでももちろんそうした哲学が受け継がれている現場もあったが，まだまだ地方の小規模な現場には普及しておらず，同じような失敗を繰り返す前に高度な技術だけでない部分も支援していくべきではないかと感じた。

防災KOKUDAIで実施した防災まち歩きの結果報告

BOSAI
ラボ

横浜国立大学 BOSAIラボ まち歩きチーム
藤田光・柴崎創芽・平野晴哉・湯本莉衣

大学周辺防災まち歩き～当日の様子～



まち歩き中の様子(大学内)



常盤公園入口付近での説明



防災倉庫前での説明(常盤公園内)



まち歩き後のワークショップ

2023年9月17・18日に、「防災まち歩き」を実施した。学外の方々を迎えて横浜国立大学周辺の危険箇所を探し、帰着後のワークショップにて危険箇所をまとめた。

開催目的とその成果

今回の防災まち歩きは、参加者の方々の「危機意識の向上」、「ハザードマップを理解する力の習得」を目的に行った。終了後のアンケートでは、16人中15人が前者の目的を、13人が後者の目的を達成できたという回答を得た。加えて、「街の避難場所等が分かり、今後の避難に反映できる」「擁壁の危険性を知り、注意する良い機会となった」「意識して歩くことでしか得られない発見がある」など、防災意識を持って歩いたことで多くの発見があったという声を得た。

防災まち歩きを通して、参加者の皆様の防災意識を高めることができたのではないかと考える。

参加して頂いた方から得た知見

まち歩きの中で、参加者の方々から新たな気づきや情報を得ることができた。

具体的には、常盤公園の給水栓の場所や、常盤台小学校が避難所となった際に常盤公園の給水栓から水を手に入れること、避難所の道具を普段から使用することで老朽化やの発見や緊急時のスムーズな使用に繋がること、安全性に問題のある擁壁が身近にあること、竹林の適切な整備が安全性を高めることなどが挙げられる。

また、危険性に思い込みを持ち込まない広い視野や、緊急時に訓練通り動けるかを考えることが防災意識の向上に繋がるということも学んだ。



学内の竹林を見る様子



防災まち歩きの際に話題になった擁壁
草木の侵食により劣化が生じている

まとめと今後の展望

今回の大学周辺での防災まち歩きでは、多くの参加者の皆様と地域の防災について考えることで、私たちの視点を広げることができた。また、日々防災活動に取り組まれている方や大学周辺の地域にお住まいの方ともお話ができ、非常に濃密な時間となった。

今度は引き続き、羽沢地区において地域の防災上の課題や解決策を考え、何らかの方法で地域の方々にお伝えできるよう取り組む所存である。

さらに、障がいをお持ちの方と連携して、災害時の行動を幅広い視点から研究することも取り入れていきたい。

沿岸環境におけるインフラベストミックスの空間マッピング手法の検討

Spatial Mapping Methodology for Infrastructure Best Mix in Coastal Environments

横浜国立大学
都市科学部 都市基盤学科
海岸・水圏環境研究室
学部4年 小林航汰朗
kobayashi-kohtaroh-bj@ynu.jp

1. 背景・目的 – 世界的なグリーンインフラ(GI)への注目の高まりと既往研究・本研究の対象領域 –

GIの定義

アメリカ In the USA

健全な水環境を維持するため
多様な環境からの利益を得る
持続可能な地域社会の維持にも寄与
(米国環境管理庁, 2010)

▶ 都市脆弱性の改善

ヨーロッパ In Europe

生態系サービスを提供 + 生物多様性を保全
するように設計・管理された
自然及び半自然的領域
(欧州委員会, 2013)

▶ 生物多様性の保全

日本 In Japan

ハード・ソフト両面
自然環境が有する多様な機能を活用
持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくり
(国土交通省, 2017)

▶ 持続可能な国土形成

本研究の目的

本研究では、沿岸域におけるグレー/グリーンインフラの社会と自然環境に与える影響を可視化し、人間と自然のバランスを考慮したインフラのベストミックスを明らかにし、これを空間的にマッピングする

本研究の対象領域

インフラの一体的な評価

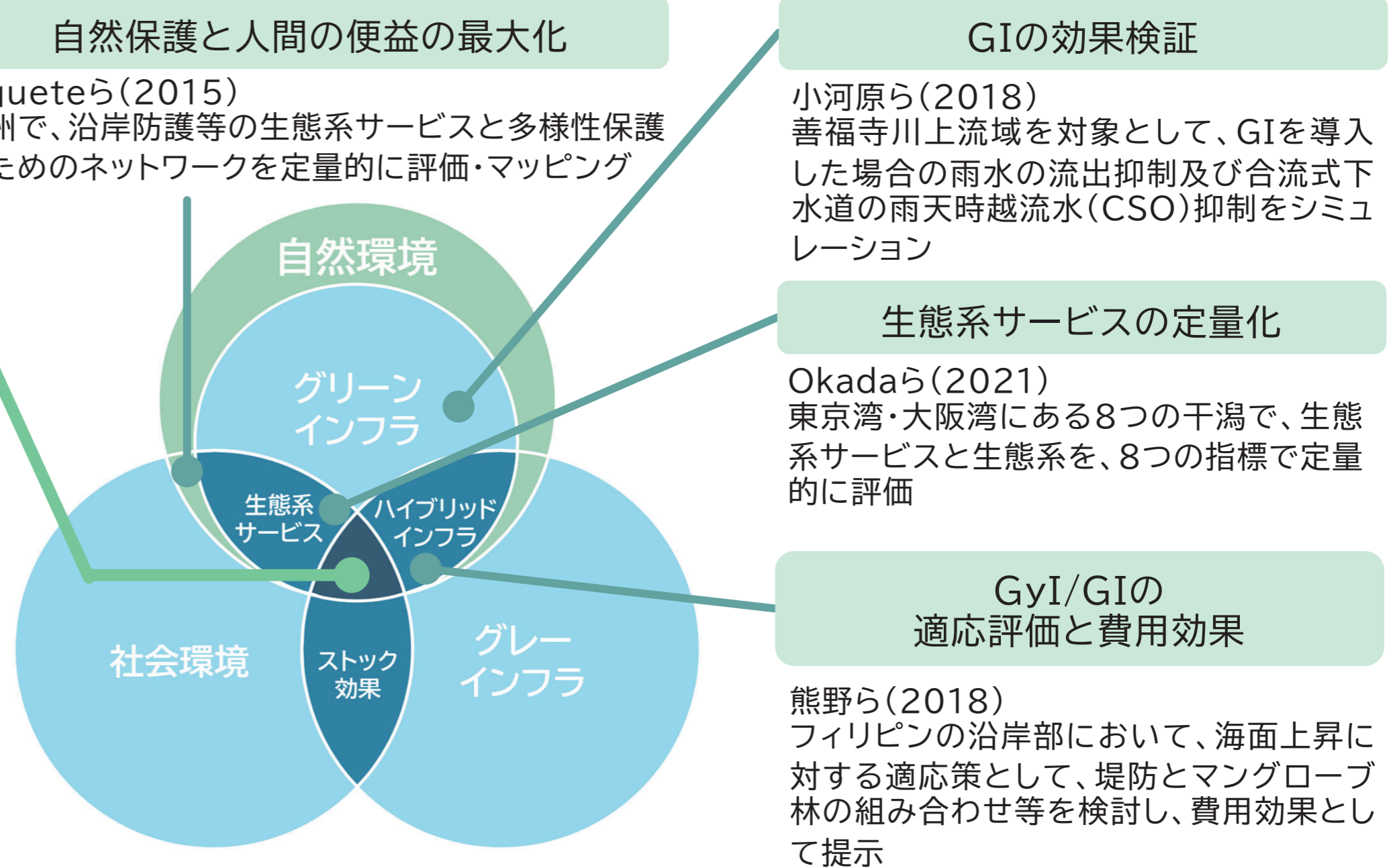
実際のインフラはGI/GyIのどちらか一方ではなく、グラデーションが存在

生態系の保護・維持

- ・自然と人間の需要と供給のバランスに注目
- ・インフラのベストミックス

地域性・Well-being

Well-beingといった近年ニーズの高まりつつある価値観も考慮する必要 (グリーンインフラ推進戦略 2023)
地域ごとに要求されるインフラ性能に着目した研究は少ない



2. 結果 – インフラを取り巻く環境と沿岸域におけるマッピング –

インフラを取り巻く概念

本研究におけるGIの定義は、「多様な生態系サービスを提供し生物多様性を保全するように設計・管理された自然及び半自然的領域であり、他の環境的諸特徴を伴う形で戦略的に計画されたネットワーク (欧州委員会, 2013)」という欧州の定義を中心に、欧州の定義で用いられている生物多様性や生態系サービス、また関連概念である生態系インフラ(日本学術会議2014)の定義を援用した。

また、既往の研究では考慮されていなかった、生態系サービスとWell-beingの関連性(ミレニアム生態系評価2005)や生態系サービスと自然資本の関係(自然資本プロトコル2016)もGIの概念に追加し、関係性を整理した。

さらに、GIとGyIそして両者の複合体であるハイブリッドインフラとの関係性も整理し、これらをまとめてインフラとしている。本研究では、「GIは生態系サービスを提供し自然資本を保全する自然及び半自然的領域であり、生態系サービスを通じて社会だけでなくWell-beingにも影響を与える」と考える。

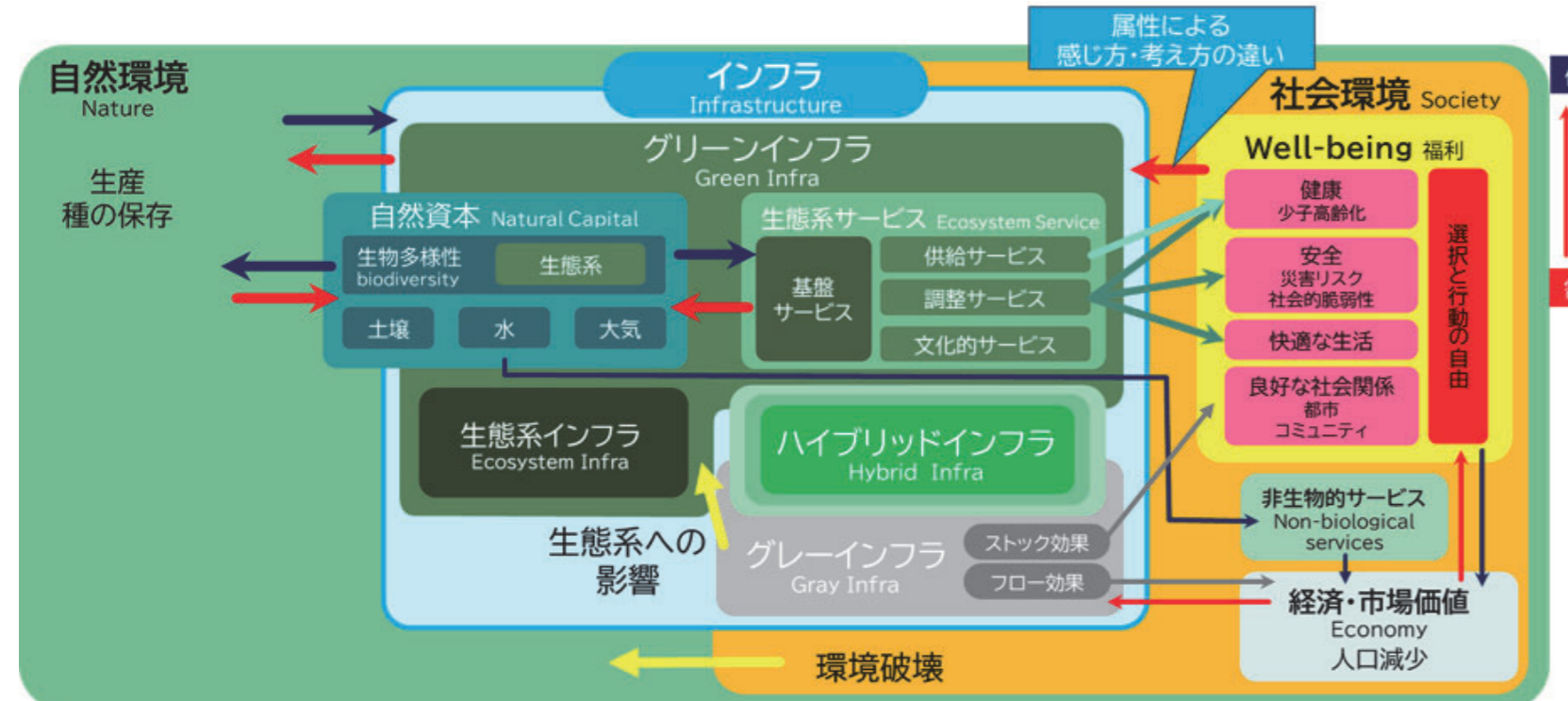


図1: 文献調査により明らかにしたGIを取り巻く概念である。GIの定義から派生してGIと自然環境、GIと人間社会との関係性についても整理することができた。

マッピング

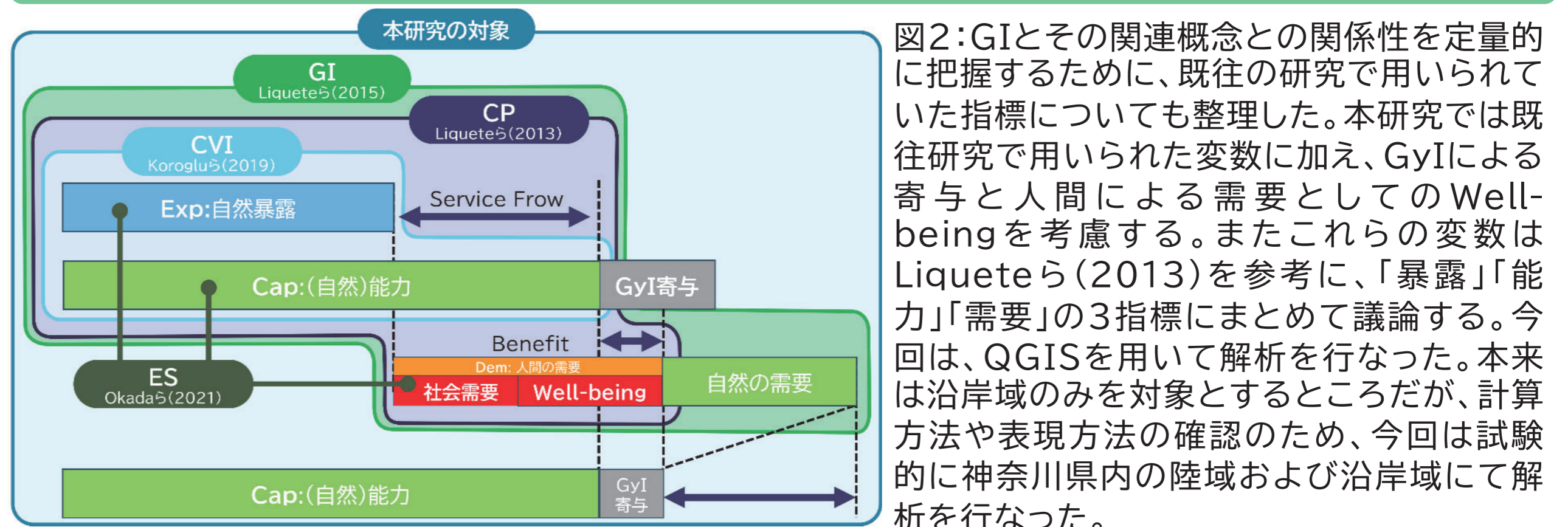
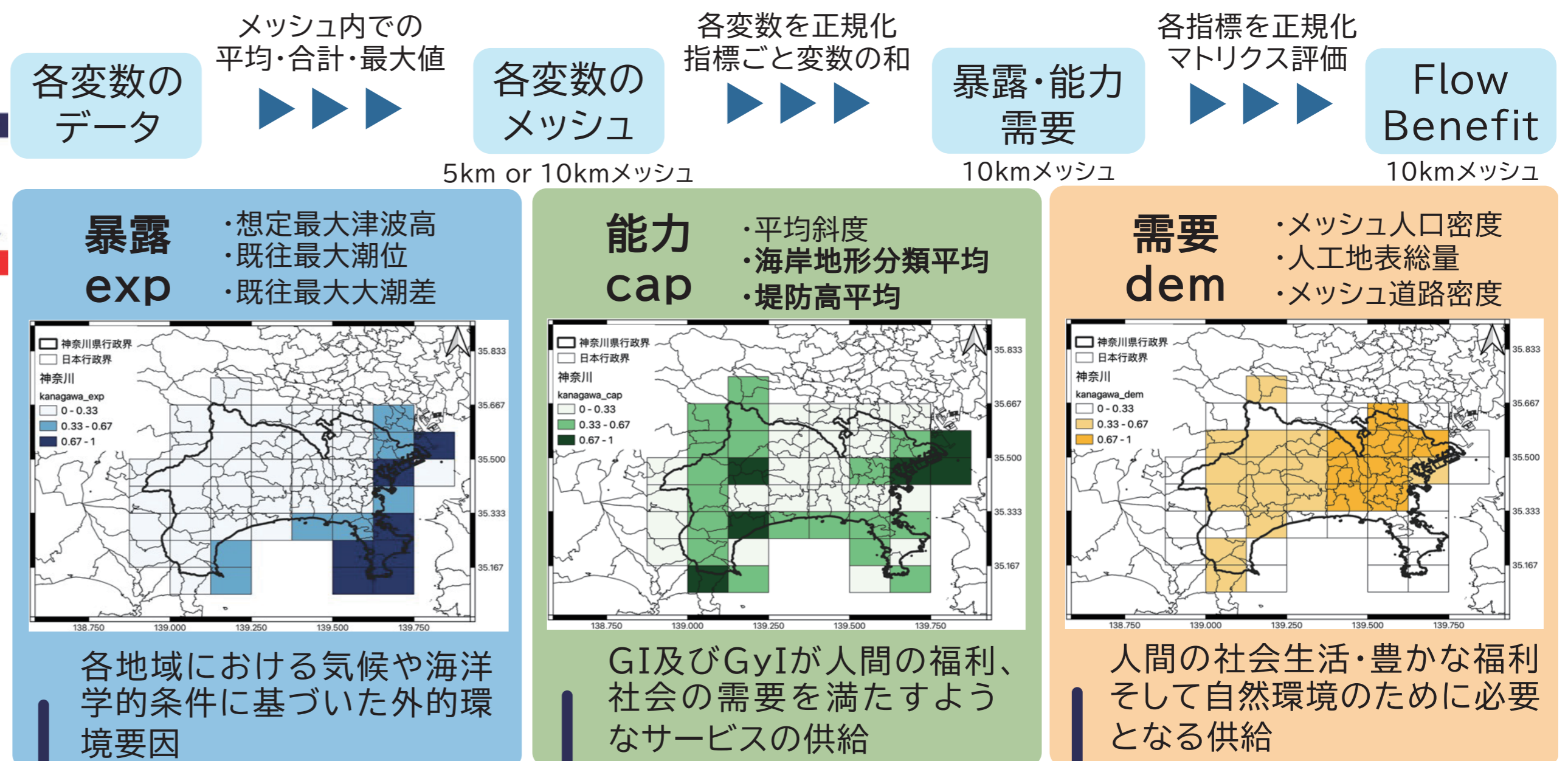


図2: GIとその関連概念との関係性を定量的に把握するために、既往の研究で用いられていた指標についても整理した。本研究では既往研究で用いられた変数に加え、GyIによる寄与と人間による需要としてのWell-beingを考慮する。またこれらの変数はLiqueteら(2013)を参考に、「暴露」「能力」「需要」の3指標にまとめて議論する。今回は、QGISを用いて解析を行なった。本来は沿岸域のみを対象とするところだが、計算方法や表現方法の確認のため、今回は試験的に神奈川県内の陸域および沿岸域にて解析を行なった。



3. 今後の展望と課題

- ▶ 今後は、解析対象を神奈川県から全国の沿岸域に広げる海岸線に沿ってメッシュを設定し、メッシュごとに評価を行う方針である
- ▶ 各指標に用いる変数を追加し、各変数の評価方法を検討する現段階では、Well-beingや生態系に関する変数が取り入れられていない。また、各変数の評価についても検討の余地がある。
- ▶ 自然環境と人間社会とのバランスを考えたインフラベストミックスを検討する。
- ▶ 人工衛星データの活用を通じた時空間を拡張しての解析を検討する。現段階では、需要指標の人口地表の変数にJAXAの人工衛星データに基づく土地被覆図を用いている
- ▶ 現状では、生態系に関するマッピングが十分でなく、本研究の対象領域における課題であると考え

