

A部会：歴史文化都市を守る防災学の ジオセンシングとジオデータ基盤



(代表) 小川圭一 (副代表) 花岡和聖
(構成メンバー) 阿部俊彦・泉知論・河角直美・前田一馬・宗本晋作・村中亮夫・矢野桂司
(客員研究員) 今村聡・川道美枝子・武田史朗・手塚薫・中谷友樹・Mohamed Soliman
(研究協力者) 谷崎友紀
(院生) 清水裕朗・武内樹治・永松天騎・井上萌来

活動目的

- 歴史文化都市の**時空間的なデータ基盤**の構築
- 歴史文化都市ならびに文化遺産の**災害リスクや空間の質**に関する**分析・評価ツール**を開発
- 歴史文化都市の**ジオデザイン**に資する地理空間情報処理の**方法論**的發展

研究組織

- A01 歴史文化都市の**時空間GIS**
歴史GIS、Virtual Kyoto (GIS+VR+Web)
- A02 歴史文化都市と災害の**記憶地図**
質的GIS、情報の共有、展示
- A03 歴史文化都市の**人の流動**
交通モデル、滞留人口、観光客、避難、コスト
- A04 歴史文化遺産の**人災・獣害**
実態把握、画像処理、監視システム
- A05 歴史文化都市の**空間評価とデザイン**
空間の質、評価ツール、デザイン戦略

A部会の構成

全体的・統合的



A01 歴史文化都市の時空間GIS

A05 空間評価とデザイン

A02 歴史文化都市と災害の「記憶地図」

A03 歴史文化都市の人の流動

A04 歴史文化遺産の人災・獣害

個別要素的

センシング・視覚化・分析技術
データ基盤の拡充

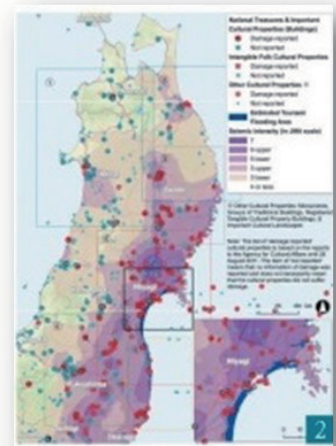
評価分析ツール
運用の方法論

A01 歴史文化都市の時空間GIS

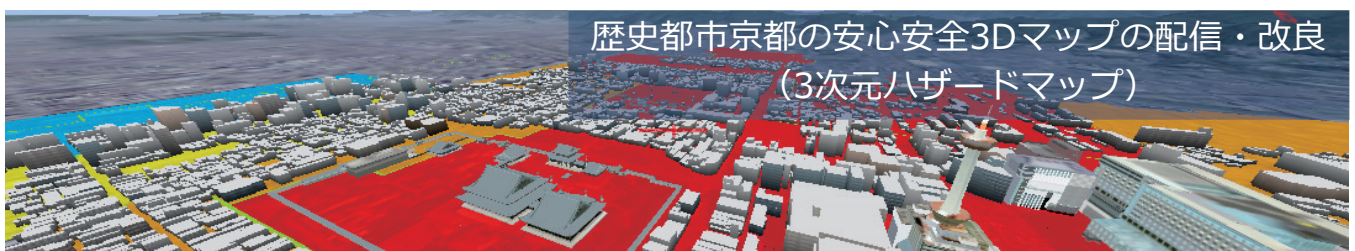
研究担当者：矢野・河角・花岡・片平・中谷

(目的) 歴史文化都市の地域防災計画やジオデザイン研究の基礎となる地理空間情報のデータ基盤・解析ツールの開発・利用環境の整備

- ①歴史都市の災害リスクの効果的な表現方法・地図化によって、情報の発信と公開を積極的に進める。
- ②ARCと連携した歴史資料のアーカイブとこれを活用した地理空間情報研究の推進（歴史GIS研究）
- ③歴史文化都市の減災のため、自治体や外部研究機関と連携した地理空間情報に関する調査研究の推進や地域計画手法（ジオデザイン）の確立。



東日本大震災の文化財被災地図の分析（南海トラフ地震発生時の文化遺産被害シミュレーションなど）



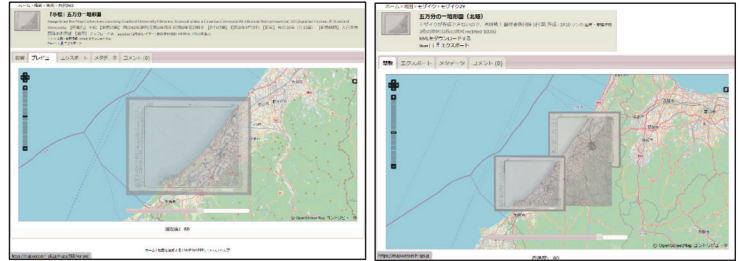
1-1 歴史都市京都の新たな地理空間情報のデジタル化・GIS化

研究担当者：矢野・河角・花岡・中谷・今村・佐藤・Soliman

京都の過去の景観を復原するために、古地図、古写真、絵画などのデジタル化・GIS化を、アート・リサーチセンターや文学部地理学教室と協働しながら推進した。「日本版Map Warper」をはじめ、「日本の古地図ポータルサイト」、「日本の古地図Maplat」を更新した。

①日本の古地図ポータルの更新

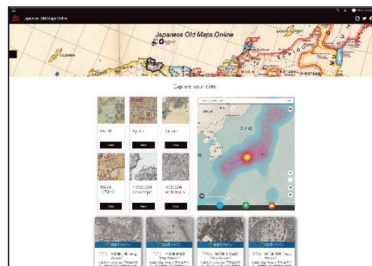
- 「日本版Map Warper」の拡充
<https://mapwarper.h-gis.jp/>
(北陸地方ほか)
- 「日本の古地図ポータルサイト」の作成
- 「日本の古地図Maplat」の作成



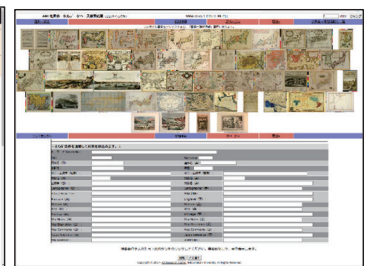
「日本版Map Warper」 <https://mapwarper.h-gis.jp/>

②日本の歴史GISプラットフォームの構築 -Japanese Old Maps Online-

- 日本古地図を検索し、Map WarperでGIS化。ArcGIS Onlineで表示・分析・公開



「Japanese Old Maps Online」のギャラリー
<https://japanese-old-maps-online-rstgis.hub.arcgis.com/>



「ARC地図ポータルデータベース」
https://www.dh-jac.net/db/maps/search_portal.php

1-2 PLATEAUをもちいたまちづくりのための合意形成ツールの開発

研究担当者：矢野・井上

地域のまちづくりを意図し、PLATEAUを用いた合意形成ツールの開発と、地域住民の意見の可視化について検討した。

京都市
密集市街地の再開発とそのため合意形成の必要性



PLATEAUプロジェクト

都市デジタルツインの実装モデル「3D都市モデル」の整備・活用・オープンデータ化を推進するためのRFI（情報提供依頼）を実施

都市再整備と歴史的文化遺産の課題

歴史都市京都では、建築物や景観に対する保護と整備のバランスを取る必要がある。このプロジェクトは、建物や道路の整備が都市の風景や文化遺産に与える影響を視覚的に提示し、市民との合意形成を通じて都市再整備を進めることを目指す。

市民参加の促進

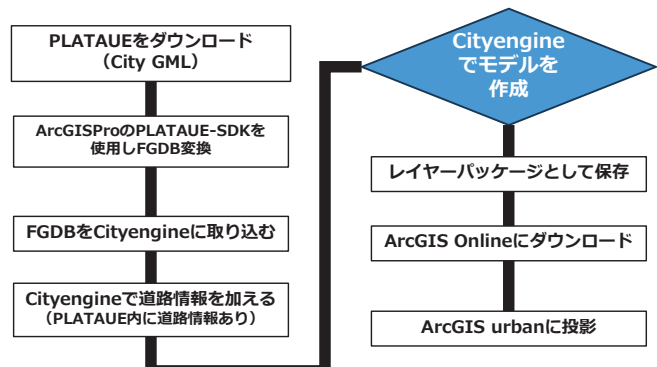
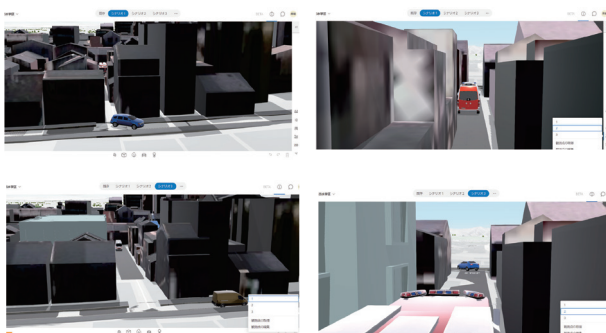
このプロジェクトは、市民向けワークショップやインタラクティブな都市モデルを活用し、市民の声を反映させた都市計画を実現し、市民参加を促進することを意図する。

防災対策の課題

京都市内には細街路と呼ばれる、道幅4m以下の道が多数存在し、道路整備や災害時の避難経路の確保が難しい状況にある。このプロジェクトは、防災の観点から市内の危険箇所を特定し、防災対策の優先順位を設定することを通じて、市民の安全を向上させることを目指す。

テクノロジーの実現可能性

既存のGISツール（CityEngine、ArcGIS、Cesiumなど）を使用し、技術的に実現可能なアプローチを取る。



A02 歴史文化都市と災害の「記憶地図」

研究担当者：河角・村中・花岡・手塚・谷崎・前田

(目的) 歴史文化都市や被災地の過去の**記憶**に関する**質的情報**を収集し、災害の記憶や**街の「価値」**とその継承について考察
(量的な情報を補完する質的情報の研究)

記憶から街の「価値」を抽出する

地域が継承すべき価値を再発見し共有するための手法として「街の記憶」の記録手法に注目する。
また、記憶のアーカイブにかかわる、史資料・写真資料の収集とデジタル・アーカイブを行う。

- ① 1950年代における沖縄の景観とその記憶
- ② 災害の「記憶地図」
北海道奥尻島での高校生向け防災まち歩きの実施



2-1 1950年代における沖縄の景観とその記憶

研究担当者：河角・前田

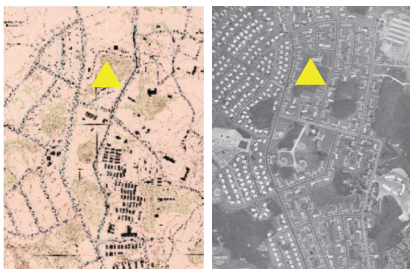
1950年代の沖縄県各所を撮影した古写真（約200点）についてデジタルアーカイブし、撮影地点や対象に関する分析を試みてきた。2023年度は、戦前の景観復原も意図しつつ、米軍統治下の沖縄における基地建設で失われた景観や、戦後開発された国際通りの変遷に関する記憶を検討した。

① 写真資料の分析

- 「アメリカ軍統治下の戦後沖縄写真一括」148枚+a（約200点）
(沖縄市総務部市史編集担当所蔵)
- 撮影地点の同定作業と読み解き
沖縄県立公文書館・那覇市立歴史博物館で公開されている写真資料や文書資料のほか、「今昔マップ」・「地理院地図」・「米軍作成地形図(1948)」などを参照、撮影地点を検証。



② 基地建設による土地改変/ビジュアル(石神)の存続



米軍作成地形図(1948年) 琉球政府撮影(1970年頃)

沖縄県沖縄市にひろがる丘陵地帯の西半分程度が米軍に接収され、比較的傾斜のゆるい一帯に、嘉手納基地と家族住宅が建設された。開発により、小高い丘は切り崩され、浅い谷も埋められ、かつて存在した集落とともに、農地(サトウキビ畑か?)も失われたとみられる。そのなかで、信仰の対象であったビジュアル(石神)は残されたようであった。戦災を経て、地域の記憶の一部は残されたことがよく理解された(引き続き検討中)。

情報収集先



③ 国際通りの復原

写真資料ほかをもちいて、戦後開通した国際通りの景観復原をこころみた(引き続き検討中。)右図は1970年頃。



2-2 災害の「記憶地図」 @北海道奥尻島

研究担当者：村中・花岡・手塚・谷崎（地域の安全安心マップコンテスト、R2030推進のためのグラスルート実践支援制度との連携）

1993年北海道南西沖地震で被災した北海道奥尻町青苗地区を実際に歩き、被災による景観や街路の変化、復興施設、慰霊碑、ハザードマップなど確認しながら、青苗地区で受け継がれている災害文化について考える防災まち歩きを実践した。

実施概要

- 実施年月日…2023年8月29日（火）
- 場所…北海道奥尻町青苗地区（1993年北海道南西沖地震の被災地区）
- 参加者…北海道奥尻高等学校2年生21名（高校教員1名同伴）



現地でのフィールドワーク活動

注：左の写真は、青苗岬にある奥尻津波館からスタートする時の様子である。右の写真は北海道南西沖地震のあとに建造されたドーム形式の津波避難路を確認する様子である。

防災まち歩きの高校生の感想（一部抜粋）

- 奥尻に住んでいても時空翔の土台が地震の時のがれきなどを使っていたことは知らなかったし、改めて南西沖地震の事について確認することが出来て良かったです。
- まさか三角点が奥尻にあるとは思いませんでした。なので見ることができて良かったです。電子基準点は今まで通ってた道にあるのにも関わらず初めて見ました。実際に発見された勾玉や土器も気になったので、機会があれば見てみたいです。

防災まち歩きの内容

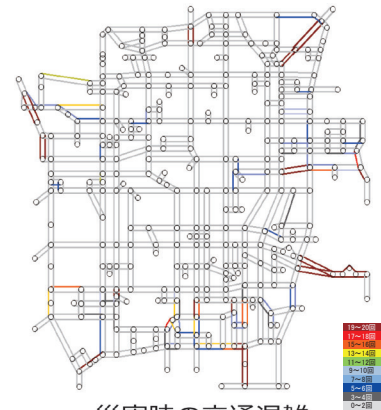
高校での学習段階に応じる形で、2022年度から必履修化された「地理総合」での学習内容を活用し、【1】1993年北海道南西沖地震による青苗の景観の変化とその背景を考える、【2】青苗ならではの地理的コンテンツを確認しながら青苗の魅力（自然/文化資源）を探る、【3】高校地理の知識を基盤に防災・まちづくりを“現地”で考える、の3つの視点で内容を構成した。

A03 歴史文化都市の人の流動

研究担当者：花岡・宗本・小川・矢野

（目的） 災害の発生時に、誰がどこでどのような活動をしているのかを流動データから推定・モデル化し、災害時の避難計画を支援する分析ツールを開発する。

- ①市民・観光客の時空間的な行動実態の解明（いわゆるビッグデータの利用も検討）
- ②観光客の空間的流動や行動に関する社会調査とモデル化
- ③避難場所に関する空間情報とあわせることにより、適切な避難計画の策定支援
- ④上記の成果を用いた避難計画に関する提案（避難場所の設定、避難経路の整備、案内誘導計画など）
- ⑤トラベルコスト、CVMなどに基づいた歴史的景観・建造物の価値評価



災害時の交通混雑状況の推定

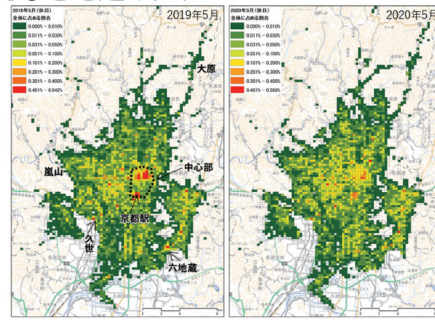
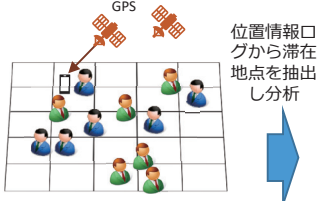
- 災害発生状況に応じた交通流動の推定に基づく交通マネジメントの検討

将来的には他の歴史都市・観光都市へ応用

3-1 人口の位置情報ビッグデータに基づく 歴史都市の時空間構造の把握とその分析活用

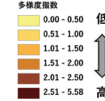
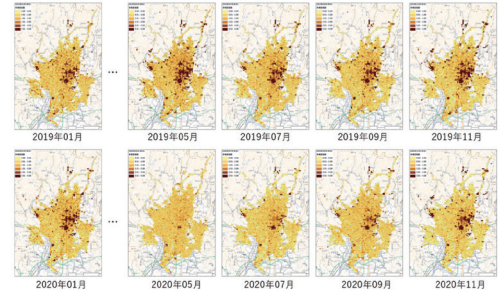
昨年度から継続した課題として、アプリ利用者の位置情報から滞在地点と滞在時間を抽出し、京都市内の人流の時空間分布を把握した。今年度は、海外の研究者らとも連携し、滞在地点の抽出方法の改良や人流の可視化ツールの開発などを進めた。

メッシュまたはポイント形式の時空間人口データ



京都市住民の外出先の変化（休日）
・各メッシュに滞在する者の滞在時間合計（1か月分）に基づく分布

$$Entropy = -\sum p_i \log_2(1/p_i)$$



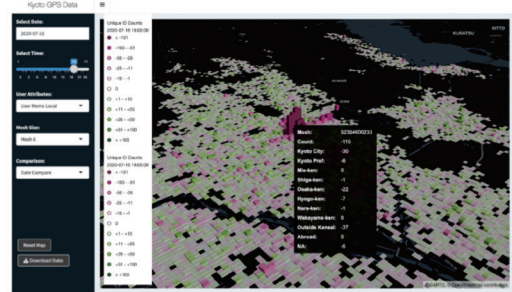
居住地からみた滞在人口の多様性
・多様性の高いメッシュでは、さまざまな地域からの流入があることがわかる。

アプリ利用者の位置情報ログ

- ・京都市内滞行者（ひと月あたり平均：市内居住者6万人、市外居住者36万人）の位置情報ログを使用
- ・GPSによる5-10分毎の測位

研究成果・今後の課題：

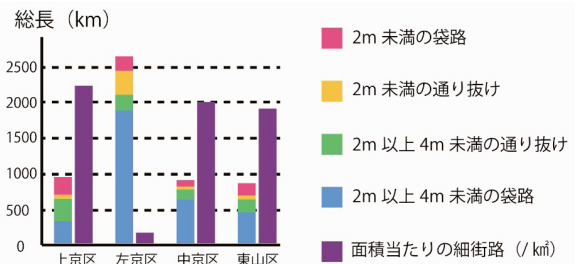
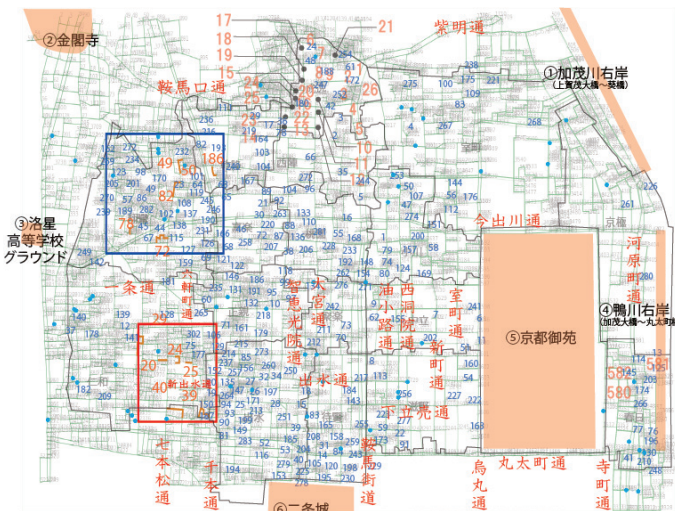
- ・コロナ禍において、繁華街などの滞留人口の変化が報道され不要不急の外出に対する注意喚起がなされた。研究担当者は、携帯電話の位置情報データを活用し、都市全体の滞留人口分布ならびに都市構造を把握する研究を進めてきた。
- ・今年度は、国内外の学会・研究会において、研究成果を報告し、分析方法や分析結果を検討した。今後、2022年までのデータを分析に加えて、当時の実態をより詳細に明らかにしていく必要がある。また上記の人流データは、学部・院生の研究にも活用されており、若手の人材育成にも活かされている。



↑ 人流データの可視化ツールの開発 (Todd, Yano and Hanaoka 2023)

3-2 避難シミュレーションを用いた路地評価

①対象敷地：上京区今出川烏丸、京都御所の北側エリア



対象地の上京区は面積当たりの細街路が最も高い

敷地内人口および宿泊施設の収容人数と場所に合わせてエージェントを発生させ、京都市の広域避難場所に向かって避難するシミュレーションを実施した

マップ上で確認できる路地のみで経路を設定

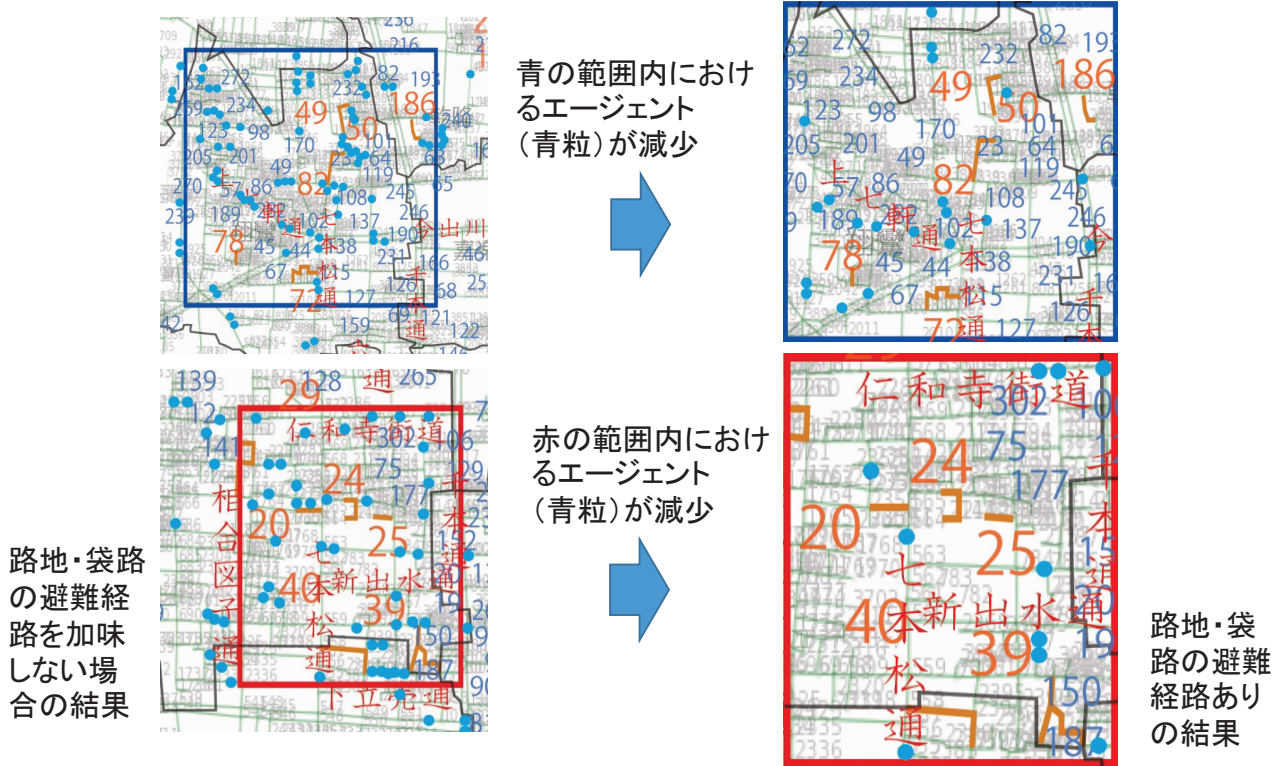
地震や火災への対策として、密集市街地内の人々が迅速に避難できる**避難経路の発見と実空間とシミュレーションによる検証と確保が最も簡易で即効性の高い対策**と考える。

→避難経路を発見し、避難シミュレーションにより、発見した経路の安全性向上に対する効果を検証する

3-2 避難シミュレーションを用いた路地評価

研究担当者：宗本

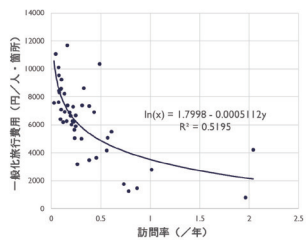
- ・路地から通りに出るところでの混雑が緩和された(赤と青の範囲を例として示す)
- ・シミュレーション終盤にエージェントが集中することによる混雑が軽減された。
- ・これまで危険と思われていた路地や袋路が、避難集中による混雑緩和に活用できることを示した。



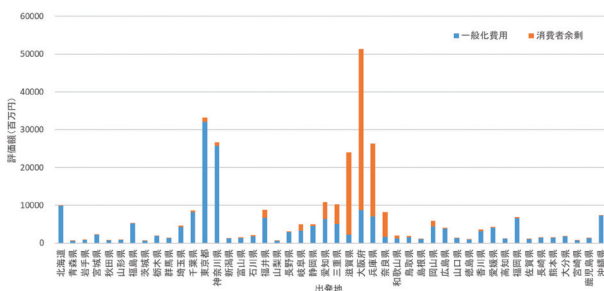
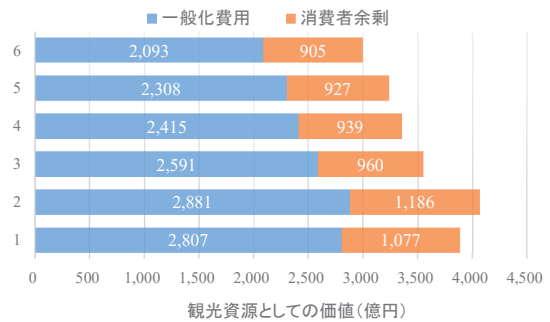
3-3 トラベルコストとCVMによる観光資源としての歴史都市の文化遺産の評価

研究担当者：小川

京都市における主要な文化遺産の観光資源としての価値を、各観光スポットへの訪問に要する旅行費用(一般化旅行費用)と、観光行動の需要関数にもとづく消費者余剰を算定することによって評価する。



観光行動の需要関数



出発地別の旅行費用と消費者余剰

	一般化費用(億円)	消費者余剰(億円)	レクリエーション価値(億円)
Model I.	2,093.30	904.82	2,998.12
Model II.	2,307.80	926.92	3,234.72
Model III.	2,415.05	938.97	3,354.01
Model IV.	2,590.55	959.85	3,550.40
Model V.	2,880.95	1,186.37	4,067.31
Model VI.	2,807.25	1,076.88	3,884.13

主要文化遺産の観光資源としての評価

3-4 歴史都市の道路形成順序と交通事故発生状況との関連分析

研究担当者：小川

自動車交通が普及する以前から形成された歴史都市やその周辺における交通事故発生状況について調査し、**道路形成順序と交通事故発生状況との関係**を分析する。これにより、持続可能な歴史都市のための、市民と観光客の安全確保を図る。

年代	1945年～1950年	1974年～1978年	現在
主道路が先			
従道路が先			

幹線道路交差点の道路形成順序の例

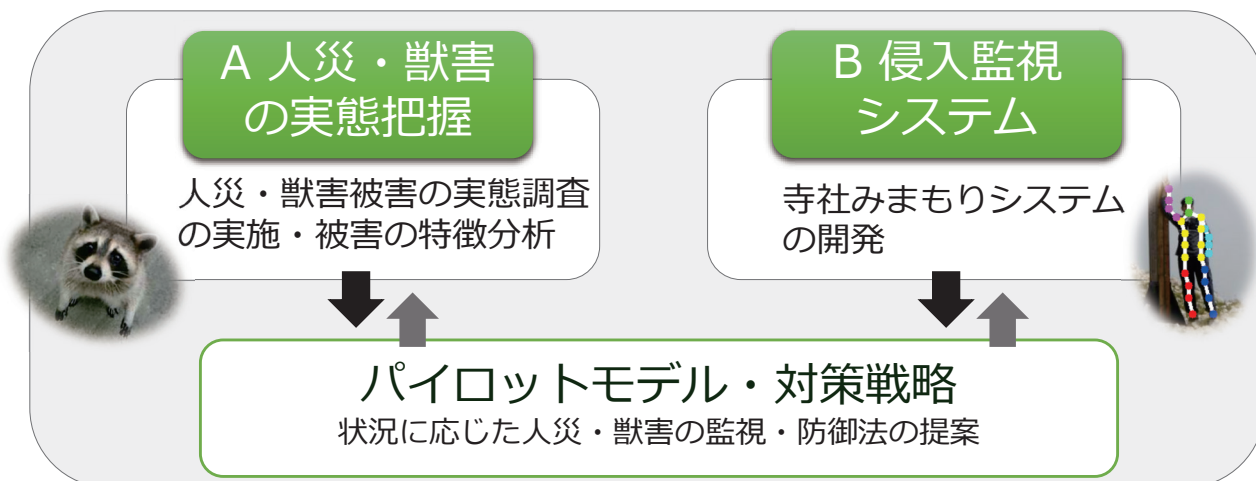
- 従道路が先に存在する交差点、幹線道路整備以前に農地部であった箇所の交差点では、交通事故多発地点になりやすい道路構造の交差点が多い
- 交差点の道路形成順序や過去の土地利用が交差点の道路構造に影響を及ぼし、それが間接的に交通事故発生状況に影響を及ぼしていることが推察される

A04 歴史文化遺産の人災・獣害

研究担当者：泉・川道・河角・前田・中谷・米島・永松

(目的) **文化遺産とくに社寺における人災・獣害の実態把握と高度な画像データ処理に基づいた社寺の見守りシステムの高度化**

- ①社会調査に基づく、国指定登録文化財保有社寺を対象とした人災・獣害の調査分析
- ②人災・獣害対策のための不審人物・動物の認識と追跡を行うシステム開発と実地検証



4-1 文化財を獣害から守るための対策手法の効果検証

研究担当者：川道・河角・前田・中谷・米島・永松

約10年間のハクビシン・アライグマ捕獲状況に対し、近年の文化財指定建造物を有する社寺等での捕獲数が減少傾向にあることをふまえ、捕獲対策の効果検証を、2022年度より継続したおこなった。

調査の背景

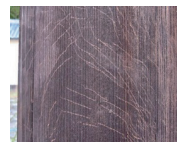
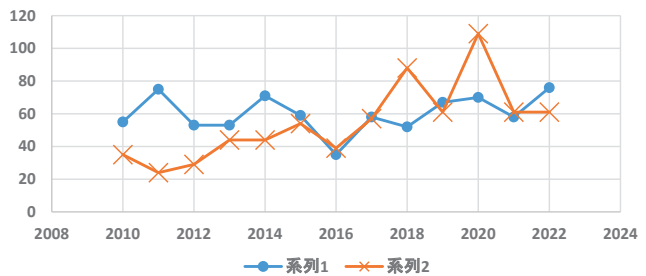
京都市全域でアライグマ・ハクビシンの出没状況を検知するため、社寺等での痕跡調査を2010年から継続して実施してきた。一方、アライグマの捕獲（外来生物法による京都市の捕獲事業による）、ハクビシンの捕獲（鳥獣保護法の研究捕獲許可による）を2005年から実施してきた（ハクビシンは2010年から）。アライグマの捕獲状況はほぼ増減無し状況であるが、ハクビシンは増加傾向を示している。しかしながら、国宝、重要文化財など、文化財に指定されている建造物のある社寺等では、捕獲数が減少している。そこで、これらの社寺等に残された痕跡を改めて調査することで、捕獲対策の効果を検証した。ハクビシンは痕跡調査が難しいため、聞き取り調査も並行して行った。



結果

- ① 最近の目撃状況や被害実態では、二条城をはじめ被害も目撃もないところが多かった。ある寺院ではハクビシン2頭が動いているものの、境内に柿や銀杏などの餌があるため、罠に入らないとのことであった。
- ② 調査によると、ほとんどの国宝や重要文化財等の建造物からアライグマの痕跡が消えており、捕獲もこれらの建造物のある社寺からの捕獲は無かった。罠を京都市全体に蜘蛛の巣状のネットワークを作り配置してあるが、こうした手法が一定の効果があることが明らかになった。
- ③ 爪痕、足跡の調査は、アライグマの新しい侵入、アライグマがいなくなったかどうか、どこから侵入しているかをいち早く知ることができる点で、極めて有効であると考えられる。爪痕が多くつけられた柱の下に罠をかけることで、適格なほかくができると考えられた。

アライグマ・ハクビシン捕獲数の年変化



左写真
柱につけられたアライグマの爪痕



右写真
板壁につけられたアライグマの足跡

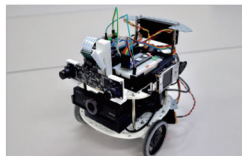
4-2 侵入監視システムの開発

研究担当者：泉

監視カメラの高度化

画像処理、機械学習、コンピュータ、組込みシステム、技術の応用

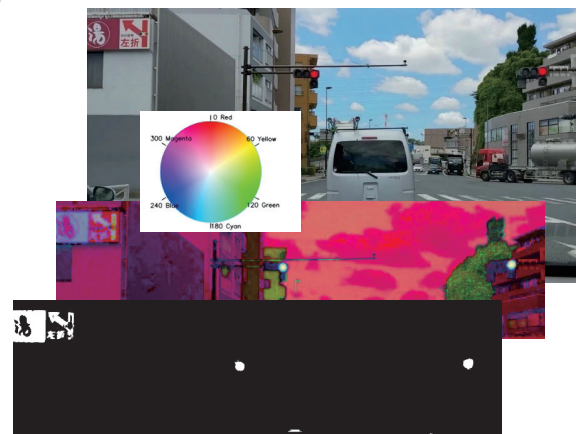
- ・ 不審者判定・発報、不審行動の判定
- ・ 害獣の認識、痕跡の分析
- ・ 顔画像による属性推定、顔画像の超解像
- ・ **自律巡視車**



自動運転の対象と技術

- ・ 専用工場・倉庫
ロボット向けに整えられ管理された環境。詳細地図が既知、補助設備有。ロボットに併せて行動する人間
- ・ **屋内・構内巡視**
本来ロボット向けの環境ではない。既知詳細地図、補助設備可。人間向けの表示・操作、未知の障害物。不特定の間人が介在すると高難度。
- ・ 一般道路
大まかな地図のみ、未知の地図。補助設備は期待できない。不特定の障害物や人。不測の事態が頻発。
- ・ **災害時支援、未踏地探査**
全くの未整備・未知環境での状況認識と走破。

巡回ロボむけ信号灯検出と認識



信号灯検出方法を検討
小型ロボでも適用可能な低計算負荷、低遅延のアルゴリズムを追求。
標準的な画像処理ライブラリ OpenCV を活用
画面の領域と色相に着目し候補部分を絞る
形状パターンマッチ

A05 歴史文化都市の空間評価とデザイン

研究担当者：阿部・矢野・花岡・村中・Mohamed Soliman・武田

(目的) 歴史文化都市の「空間の質」を評価する理論的基礎と評価のためのジオデザインツール開発

① 歴史都市の景観保全・建造物保護と、自然環境・緑地景観の保全などの問題は、当事者やNIMBYの問題が生じる点で根本的に同一の課題系にある。

② 「空間の質」は、多様なステークホルダの間に生じるダイナミクスを通じて達成される全体であり、「複合的土地利用」を通して、具体的な空間デザインに反映される。

「空間の質」を鍵とするジオデザイン・ツールの開発を行うことが最終目的。その方法論の探索のために、具体的フィールドを対象に①情報発信、②ワークショップの過程解析、③ Bluespotを用いた雨水貯留可能地の抽出を行った。

Room for the River
「空間の質」を鍵とした複合的土地利用の実現



ナイメーヘンとレントにおけるウォーターフロント開発計画図



5-1 防災と景観保全を両立する流域空間デザイン手法の開発

研究担当者：阿部・花岡・武田

(1) 亀岡市における流域治水時代のまちづくり国際学生ワークショップ

昨年度実施した「亀岡市流域空間デザイン検討会議」で検討した「水とみどり暮らし ～亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた提言～」に基づき、大学生による市民へのヒアリングや現地観察を踏まえた国際的ワークショップを実施した。

昨年度開発したグリーンブルースポットの評価手法等を用いて、亀岡市における流域時代のまちづくりの方向性に関するアイデア出しを行った。



写真1 ワークショップの作業の様子



写真2 市長も参加した成果発表会の様子

参加校	主催校 千葉大学、京都大学、立命館大学	ゲスト校 デルフト工科大学、筑波大学、京都先端科学大学
主催	流域空間デザイン研究会 (千葉大学 武田史朗研究室、京都大学 山口敬太研究室、立命館大学 花岡和聖研究室・阿部俊彦研究室)	
協力	一般社団法人Fogin デルフト工科大学 ステファン・ナイハウス研究室 (オランダ) 立命館大学歴史都市防災研究所 筑波大学 菅野圭祐研究室 京都先端科学大学 丹羽英之研究室 千葉大学国際高等研究基幹 社会価値創造研究支援プログラム「気候変動時代に応えるレジリエント・ランドスケープ学の創造」	

図1 国際学生ワークショップの参加校と協力体制

5-1 防災と景観保全を両立する流域空間デザイン手法の開発

研究担当者：阿部・花岡・武田

(2)ワークショップの成果と情報発信

ワークショップでは8班に分かれて、災害時の田んぼダムを活用した体験観光プログラムや、駅前広場のレインガーデン化など、各エリアの提案を行った。これらのアイデアを関係者と共有し、プロジェクトを具体化していくために、ホームページで発信した。また、京都新聞（丹波版）により地元関係者に周知された。

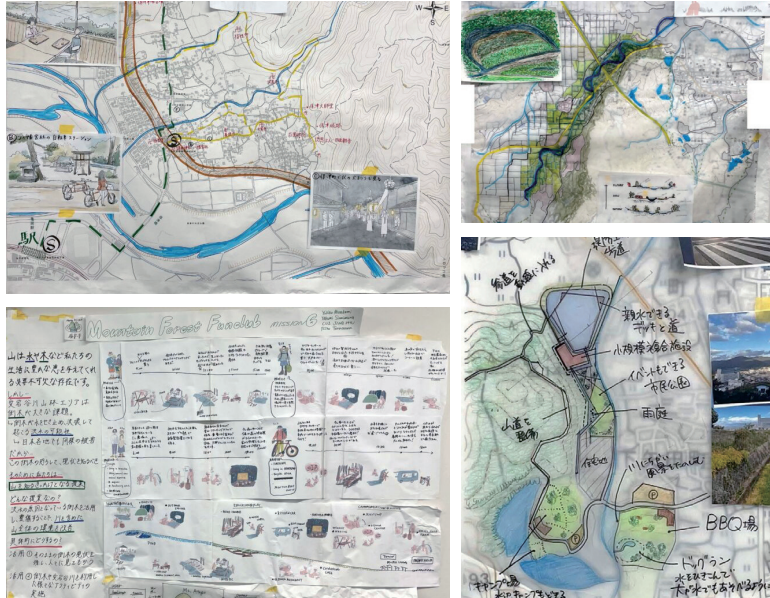


図1 ワークショップの成果物の抜粋



図2 2013年12月10日の京都新聞（丹波版）より

5-2 ジオデザインワークショップの実施

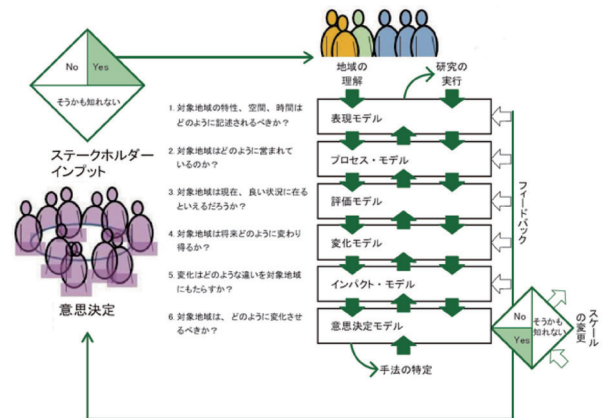
研究担当者：矢野・花岡・村中・今村・Mohamed Soliman・宇佐美（予算単位としてはA01として実施）

歴史文化都市の「将来」を考える方法論としてGISを活用したジオデザインによるアプローチを国際・地域連携を通じて検討する。

本年度は、ジオデザインの国際連携プロジェクトの枠組みに沿って、(1) エジプトでの国際ワークショップの開催ならびに (2) 2050年までの社会的・技術的変化を見据えた、被災地を対象としたジオデザインの教材開発と授業実践を行った。

ジオデザインのフレームワーク

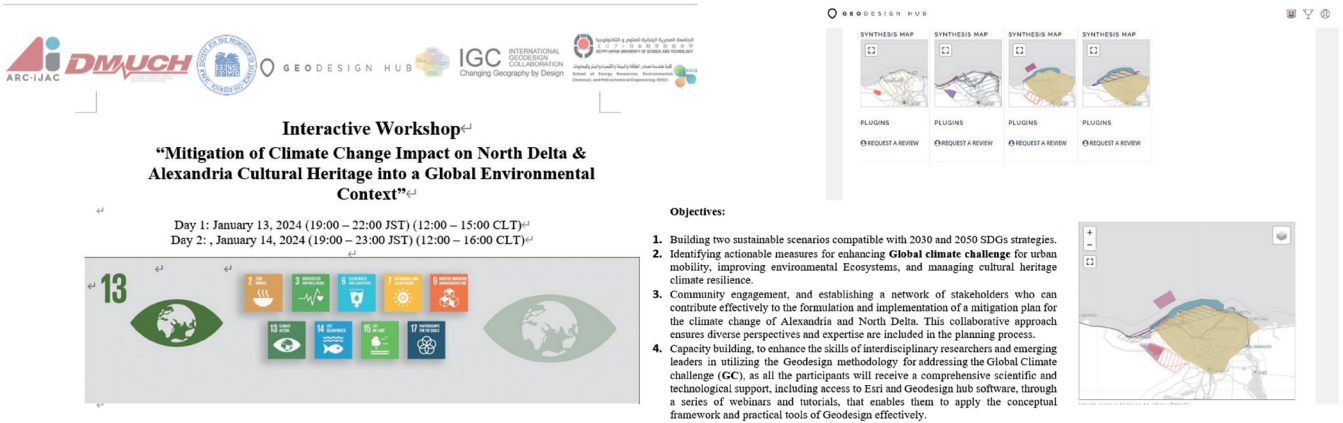
- **ジオデザイン**とは、地域の記述や説明に重点をおく地理学と地域の将来計画を得意とする計画学とを融合し、GISとICTを最大限に活用して、地域住民と専門家の協働によって**将来計画を立案するために提案されたフレームワーク**である。
- ジオデザイン・フレームワーク：ジオデザインは、基本的に図1に示す**6つの問いかけの繰り返し**に基づいて構成される。



ジオデザイン・フレームワーク

5-2 ジオデザインに関する国際ワークショップの開催

- エジプト・ナイルデルタ&アレクサンドリアを対象としたジオデザインのワークショップをE-JUST関係者らと開催（2024年1月13・14日）



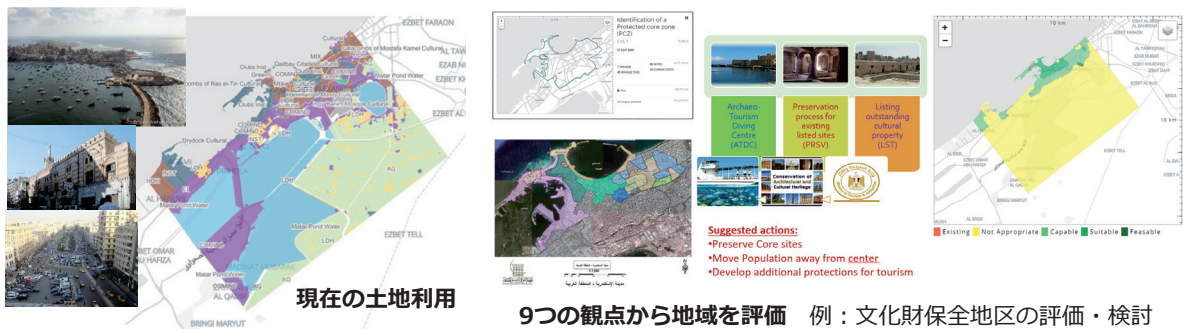
Interactive Workshop
“Mitigation of Climate Change Impact on North Delta & Alexandria Cultural Heritage into a Global Environmental Context”

Day 1: January 13, 2024 (19:00 – 22:00 JST) (12:00 – 15:00 CLT)
 Day 2: January 14, 2024 (19:00 – 23:00 JST) (12:00 – 16:00 CLT)

Objectives:

1. Building two sustainable scenarios compatible with 2030 and 2050 SDGs strategies.
2. Identifying actionable measures for enhancing **Global climate challenge** for urban mobility, improving environmental Ecosystems, and managing cultural heritage climate resilience.
3. Community engagement, and establishing a network of stakeholders who can contribute effectively to the formulation and implementation of a mitigation plan for the climate change of Alexandria and North Delta. This collaborative approach ensures diverse perspectives and expertise are included in the planning process.
4. Capacity building, to enhance the skills of interdisciplinary researchers and emerging leaders in utilizing the Geodesign methodology for addressing the Global Climate challenge (GC), as all the participants will receive a comprehensive scientific and technological support, including access to Esri and Geodesign hub software, through a series of webinars and tutorials, that enables them to apply the conceptual framework and practical tools of Geodesign effectively.

● これまでの成果



現在の土地利用

9つの観点から地域を評価 例：文化財保全地区の評価・検討

Identification of a protected core zone (PCZ)

Arkhano Tourism Planning Strategy (ATPS)

Preservation process for existing listed sites (PSOV)

Listing (or delisting) cultural property (LST)

Suggested actions:

- Preserve Core sites
- Move Population away from center.
- Develop additional protections for tourism

Existing Not Appropriate Capable Suitable Feasible