

歴史都市の防災地理空間情報プロジェクト

プロジェクト代表者： 文学部・教授 中谷 友樹

共同研究者： 矢野 桂司、河角 龍典、高橋 学、吉越 昭久、片平 博文、河島 一仁、
河角 直美

【研究計画の概要】

本研究プロジェクトは、学術フロンティア推進事業「文化遺産と芸術作品を自然災害から防御するための学理の構築」(立命館大学、2005-2009年度)における防災空間情報プロジェクトに端を発し、文部科学省グローバルCOEプログラム「日本文化デジタル・ヒューマニティーズ拠点」(立命館大学、2007-2011年度)および「歴史都市を守る「文化遺産防災学拠点」推進拠点」(立命館大学、2008-2012年度)において構築してきた、歴史都市の災害および災害リスクに関連するさまざまな地理空間情報のデータベースおよびこれを利用する地理情報処理・配信システムを維持し、これをさらに高度化することを目的とする。

本プロジェクトでは、いわゆる自然災害を中心としつつ、放火等を含む犯罪・人災、アライグマなどの獣害、疾病・外傷の公衆衛生問題など歴史都市において重要な多岐にわたるハザードリスクを包括的に扱い、その評価と関連する社会統計や地図、その他の写真や史資料の時空間的なGISデータベースを構築する。とくに、東日本大震災を受けて、被災地域のGISデータや全国の文化遺産のGISデータの収集も行う。あわせて、時空間的なGISデータの視覚化および解析の方法論的研究、「歴史都市京都の安心安全3Dマップ」など効果的な視覚化・情報配信システムの構築を進める。

【研究成果】

I. 研究成果の概要

本研究プロジェクトは、学術フロンティア推進事業、グローバル COE プログラムなど、過去の研究事業を通じて構築してきた、歴史都市の災害および災害リスクに関連するさまざまな地理空間情報のデータベースおよびこれを利用する地理情報処理・配信システムを維持し、これをさらに高度化することを目的としたものである。

本プロジェクトでは、第1に、歴史都市において重要な多岐にわたるハザードリスクを包括的に扱い、その評価と関連する社会統計や地図、その他の写真や史資料の時空間的なGISデータベースを構築し、その活用方法をめぐる研究を実施した。第2に、東日本大震災での経験を基礎として、多様な地理情報を活用した災害復興のジオデザインに関する方法論の有効性をめぐる検討を進めた。第3に、これらの成果物と連携した地理情報の視覚化および解析の方法論的研究、情報配信システムの整備を実施した。

II. 研究成果の詳細

1) 災害リスク研究の共通基盤となる地理空間情報基盤の整備

1-1) 国勢調査資料を中心とする社会統計資料の整備

2010 年度の国勢調査小地域資料を中心に、公的に整備される社会統計の地理情報を整備し、その利用を容易なものとする基礎的な研究プロジェクトを継続して遂行した。全国の小地域統計を整理するとともに主要指標を定義し、利用の容易なデータベース基盤を整理するとともに、関連する科学研究費とも連携して、地理情報の自動処理を用いた社会地図の生成や、居住者特性の要約指標の開発・およびその有効性に関する検討を進め、学会等において発表を行った。

1-2) 地図・文献資料「岸本コレクション」のデータベース作成

地図収集家としても知られた故岸本泰延氏(立命館アジア太平洋大学(APU)のアドバイザー・コミッティ委員(1996.1~2012.10))の地図・文献コレクションが、文学部地理学教室に寄贈された。このコレクションには、ヨーロッパやアジア各国の地形図・地図集、海外の自然や文化を紹介する百科事典、日本の絵図や古地図が多数含まれる。今年度は、歴史災害資料のデータ整備に関する予定を変更して、当該コレクションの電子的な資料目録の作成作業を実施した。

2) 東日本大震災の文化景観・社会・経済活動に関する地理空間情報の収集

2-1) 被災文化財の地理情報の解析

本研究グループでは、東日本大震災における震度分布や津波分布などの自然災害に関する地理情報と被災文化財の地理情報を利用した、文化財被災リスク地図を作成・公開してきた。さらにその成果を基礎とし、南海トラフ大地震の震度分布予想に関する地理情報を利用して、当該地震における文化財の被災リスク把握に応用する可能性を提案した。

2-2) 復興に関連したジオデザイン的手法の検討

2013 年 2 月に福島県相馬市において、相馬市および東北大学と連携して実施された、ジオデザイン・ワークショップの内容を整理し、ESRI Japan の主催する GIS コミュニティー・フォーラム、中国北京大学において開催されたジオデザイン国際会議等において研究成果の発表と、関連機関との意見交換を進め、その有効性と課題、新たな可能性を検討した。

3) GIS データの視覚化および解析手法の研究

3-1) 空間統計解析ツールの開発

地理的な変数間の関係性の地理的異質性を分析する地理的加重回帰法のソフトウェア GWR4 をバージョンアップした。また、時空間的なデータ解析への応用可能性を整理し、犯罪・疾病・災害に関連するデータ解析の応用可能性を追求した。

3-2) 時空間的地理情報の視覚化と情報配信の検討

従来から運用している「安心安全 3D マップ」の英語版や、ハーバード大学の公開する web ベースの地理情報共有システムである world map を利用した文化財被災地図の公開システム等の微修正(記載内容の訂正やデータの一部修正)を行ったほか、歴史都市防災研究所の他研究プロジェクトによる地理情報配信についても、その有用性と課題について検討を行った。

Ⅲ. 今後の研究計画・展開

継続して地理情報の整備を進めるとともに、2月に東京で開催が予定されるジオデザインの国際会議などで、得られた成果発表の公開に努めるとともに、専門書や学術雑誌への原稿を準備する。また得られた成果で公開可能なものについては、公開に必要な条件を精査したうえで、ウェブサイトを利用した情報配信について、さらに検討することにした。

Ⅳ. その他特記事項

第9回 GIS コミュニティ・フォーラム(2013年5月30日・31日 東京ミッドタウン)において以下の成果発表がマップギャラリー・コンテストの第1位に表彰された。

「福島県相馬市の復興まちづくりに対する Geodesign 手法の適用」(矢野桂司・花岡和聖・磯田弦・桐村喬・中谷友樹・瀬戸寿一) <http://www.esrij.com/news/details/38557/>