

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25420543

研究課題名(和文)既存インフラ施設の機能転換を通じた都市デザインに関する研究

研究課題名(英文)Urban Design with Conversion of Existing Infrastructure Facilities

## 研究代表者

川崎 雅史(KAWASAKI, MASASHI)

京都大学・工学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：20195077

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、海外における既存インフラ施設の価値転換とそれに伴う公共空間整備を研究対象として、インフラ再整備の戦略と実現のプロセスの詳細な把握を行い、計画案の形成過程とその背景にある制度等を把握した。具体的には、1)ハイラインにおける鉄道高架橋を活用した線状のオープンスペースの創出、2)シンガポール川における河川港と歴史的建造物を活用した河川空間の創出、3)澳門歴史地区における歴史的都市形態を活用した道空間の広場への転用や歩行者空間としての再整備と回遊空間形成、4)エムシャーパークにおける産業遺産と鉄道インフラを活用した地域公園の創出、について、都市デザインのプロセスと手法について明らかにした。

研究成果の概要(英文)：In recent years many cities in foreign countries have undertaken infrastructure conversion projects with using existing infrastructure facilities. This research aims at taking up these cases and considering these processes and strategy of planning, clarifying social backgrounds. Concretely, this research clarified the urban design processes and methods by infrastructure conversion as 1) Linea open-space creation with conversion of the historic railroad viaduct in New York, USA, 2) Riverside space conversion using the river port and historic buildings in Singapore, 3) Pedestrianized space conversion using the historic urban form in the historic center of Macau, 4) Regional revitalization with utilizing the industrial heritage and railroad infrastructure as "Emscher landscape park" in Ruhr region, Germany.

研究分野：景観デザイン

キーワード：都市再生 都市デザイン インフラ アメニティ

## 1. 研究開始当初の背景

産業構造の変化に直面する都市もしくは地区にとって、既存の都市構造の転換は大きな課題である。これに対して、既存インフラ施設の転用による都市空間整備は大きな可能性を有している。なかでもいくつかの先進事例は、歴史的資源の活用やアメニティ利用を目的とする再整備によって、都市空間の魅力向上による都市競争力の強化、観光産業の活性化や新産業への産業転換、ジェントリフィケーションによる地区活性化などの点で、すぐれた成果を上げている。

また、近年、国外のランドスケープ・デザインの領域は従来の公園や広場の範疇を越え、公共インフラや都市景観などを含んだ広域地区をデザインの対象としている。なかでも1990年代後半以降盛んになった“Landscape Urbanism”に関する議論は、既存の都市構造や景観をいかに扱うかが主題とされている<sup>3)</sup>。実際に複数のプロジェクトがその実践として行われており、ハイラインもLandscape Urbanismのプロジェクトの一つとして知られる。ドイツにおいても緑化の推進やレクリエーションの急速な発達(主に自転車)により、大きな敷地単位での計画・設計が求められており、実際に工場の跡地や廃線跡地利用が進んでいる<sup>4)</sup>。

このような国外における鉄道、運河、港湾などの既存インフラ施設の機能転換とその再整備のいくつかの事例では、実際に都市戦略と結びつけられて魅力的な都市空間の形成が図られている。また、それが新たな都市デザインの可能性を開きつつあり、これらのマネジメントの方法論が課題となっている。日本においても既存インフラ施設の機能転換のニーズが生まれつつあるが、その研究の蓄積はきわめて乏しい。国外の先進事例はわが国の取り組みの参考になり、その評価は大きな意義があるが、一方で国外におけるインフラ利用をめぐる法律、制度、社会状況等の社会背景は、日本のものとは大きく異なる。その評価にあたっては、事業の背景を適切に把握した上で評価・検証することが必要である。

本研究は、国外における既存インフラ施設の価値転換とそれに伴う公共空間整備を研究対象として、インフラ再整備の戦略と実現のプロセスの詳細な把握を行うものである。また、計画案の形成過程とその背景にある制度等の考察を行う。具体的には、以下の事例を研究の対象として取り上げ、研究を進めた。

- ・ハイライン (USA) における鉄道高架橋を活用した線状のオープンスペースの創出
- ・シンガポール川 (Singapore) における河川港と歴史的建造物を活用した河川空間の創出
- ・澳門歴史地区 (Macau) における道路空間の広場や歩行者空間への転用・再整備と回遊空間形成

- ・エムシャーパーク (Germany) における産業遺産と鉄道インフラを活用した地域公園の創出

## 2. 研究の目的

本研究は、既存インフラ施設の機能転換を契機とする都市再生の方法論について、国外の先進事例を対象とした事例分析により明らかにする。具体的には、インフラ再整備の戦略と実現のプロセスの詳細な把握を行い、計画案の具体的内容とその形成過程、ならびに複数の主体間における計画案の合意形成の過程について詳細を明らかにし、各段階での目的や手段、制度・法律の活用等について明らかにする。

## 3. 研究の方法

本研究課題においては、インフラの機能転換とそれを核とする都市デザイン上の計画の展開を、時系列に把握するとともに、それに関わる関係主体の関わりとその意図を明らかにする。資料には、行政やNPOの発行する公文書、機関誌、論文、新聞、雑誌、裁判資料、市議会資料等を用い、一部については関係主体へのインタビューやメールによるヒアリングを行った。

## 4. 研究成果

- 1) ハイライン (USA) における鉄道高架橋を活用した線状のオープンスペースの創出

米国ニューヨークのハイラインでは、歴史的な鉄道高架橋の高架上空間を、植栽を配したプロムナードとして再利用するプロジェクトが実現した。この再利用計画の実行においては、鉄道路線をトレイルとして暫定利用するためのレールバンク (Railbank) という米国に固有の連邦制度の運用が不可欠であった。本研究においては、ハイラインにおける所有権の獲得のプロセスとレールバンクが果たした役割について明らかにした。具体的な内容は以下の通りである。

- ・レールバンクの法的根拠であるトレイル法は、連邦政府による鉄道通行権の保護という目的で制定されているが、陸上運輸委員会 (STB) のもつ権限は法定上の要件の確認に限られていた。これにより広域的な計画から個々のトレイルのデザインに至るまで、制度利用者 (トレイル申請者) の自由度が確保された。交渉の内容についても、STB は関与せず、暫定利用の仕方や具体的な空間デザインについては、契約によって自由が担保された。
- ・ハイラインにおいては、土地所有者による団体であるCPO (Chelsea Property Owners) が廃止手続きを主導し、「第三者による廃止」の形式をとった。そのなかで、活用賛成に転じたニューヨーク市が「暫定トレイル利用許可」の申請を行う事で、取り壊しの合意に関

する議論を、「暫定トレイル利用許可」申請の許否の議論に転換した。これにより、他者の介入なく、時間をかけてCPOと同意形成を図る場と時間が確保され、再利用の合意形成の契機となった。

・高架の再利用の法的根拠をトレイル法に求めたことにより、ハイラインはオープンスペースのみならず交通路としても位置づけられた。このことにより、連邦補助金の獲得において優位性が確保された。また、空間デザインに関しては、契約の内容に介入しないSTBの方針のなかで、鉄道復帰に関わる費用を負担する事と引きかえに、ニューヨーク市がデザインの自由度を高められる契約を行った。これにより制約が緩和され、高架橋に対する大規模な改変を可能にした。

2) シンガポール川 (Singapore) における河川港と歴史的建造物を活用した河川空間の創出

シンガポール川の河川空間ならびにその周囲の歴史的景観保全区域を対象として、その景観保全ならびに創造のプロセスや諸制度、整備効果などについての研究を進めた。なかでも河川空間のデザインを主導したURA (Urban Redevelopment Authority) の働きに着目して考察を行った。具体的に明らかにした内容は以下の通りである。

・1985年のシンガポール川再開発計画は、歴史地区の保存と新しい開発を混在させ、それらをオープンスペースや歩行者用遊歩道でつなぐというものであった。この計画の下、河川空間の再整備が進み、歴史地区の保全修景が進められた。この公共空間としての遊歩道の整備の過程と、それを契機とする民間開発の展開過程について明らかにした。

・歴史的景観の保全と活用の実態について、歴史地区の景観保全のルール、デザインガイドラインの詳細とその変遷、補助金等のインセンティブ付与、ならびに所有形態や利用実態の変遷について明らかにした。

以上の成果についてはとりまとめ中であり、今後、さらに考察を深め、論文として発表する予定である。

3) 澳門歴史地区 (Macau) における道路空間の広場や歩行者空間への転用・再整備と回遊空間形成

本研究は澳門旧市街地の広場を対象として、その名称や位置・形状・周囲要素との関係性の視点から歴史的に形成された広場の特徴を明らかにした。また、澳門歴史地区のユネスコ世界遺産への登録をきっかけとして、文化財局による建築と広場の一体的復元整備と、民政総署による公共空間美化への取組みが進められたが、その過程および空間改変の実態についてケーススタディーを通じて明らかにした。

世界遺産登録のための申請当初、「澳門の歴史的祈念碑群 (the Historic Monuments of

Macao)」として申請準備が進められており、そこでは前地 (建築前の広場) はその構成資産とされていなかった。しかし、ICOMOSの評価報告書のなかでは、都市遺産としての建築と一体の広場を構成資産とし、「澳門歴史地区 (the Historic Centre of Macao)」として価値付けを行う事を勧告した。これにより、バラ広場、リラウ広場、セナド広場など8つの広場が構成資産となり、コアゾーンとして保全と整備が進められることとなった。

本研究では事例研究として、カテドラル広場 (2004年)、バラ広場とリラウ広場 (2007年)、カモエンス広場 (2012年) を取り上げ、その整備前後の空間的变化と整備の具体的内容、整備おける文化財部局と都市開発部局の調整について、文献資料や関係者へのヒアリング調査を通じて明らかにした。特に、ポルトガルから輸入した白色や黒色の石材を敷石として用い、波状の舗装パターンはユニークな景観を創出し、澳門の歴史的イメージの再構築に大きく貢献した。

これにより、澳門の広場整備が、広場空間の歴史性や文化遺産的価値を回復するものであり、また都市のアメニティ向上とアイデンティティ強化のための公共空間整備という二面性を有していたことを示した。

以上の成果については論文にとりまとめ、Urban Design International 誌に投稿した。現在印刷中である。

4) エムシャーパーク (Germany) における産業遺産と鉄道インフラを活用した地域公園の創出

ドイツ・ルール地域においては、地域計画やレクリエーション計画、自転車道 (トレイル) が重要な社会基盤として位置づけられ、パーク・インフラストラクチャーとしての再整備が進められてきた。本研究では、ルール地域の地域公園であるエムシャーパーク (東西約80km) において、廃線後転用されて整備されてきた (現在も続く) トレイルが果たしている社会基盤としての役割について研究を進めた。

本計画の中心的事業となったのが、国際建築展覧会 (Internationale Bauausstellung Emscher Park) であり、地域の再生プロジェクトを国際コンペ方式で多数実施した。地域再生の手段は、広域緑地 (エムシャーランドスケープパーク) の形成、水系 (エムシャー川) の自然再生、産業遺産の保存と活用、居住環境の再生 (再開発)、新産業の誘致と産業パークの実現であった。本研究では特に、広域緑地 (エムシャーランドスケープパーク) を一体化するため、鉄道路線を転用し、産業遺産と公園群を結びつけるレクリエーションインフラとして再生整備した自転車道に着目し、その整備の目的、地域計画上の位置付け、実現過程について考察を進めた。この計画の中で、地域内の産業遺産群を結びつけ、また、地域イメージを転換する広域的

シンボルとしての「産業遺産の道(Route der Industriekultur)」が大きな役割を果たしていたことを明らかにした。また、これらは水辺の生態的、空間的再生とも大きく重なって進められたことを明らかにした。

以上の成果についてはとりまとめ中であり、今後、さらに考察を深め、論文として発表する予定である。

## 5. 主な発表論文等(研究代表者に下線)

[雑誌論文](計2件)

【査読付論文 計2件】

- ・Wang Yongcheng, Keita Yamaguchi, Masashi Kawasaki, "Urban revitalization in highly localized squares: a case study of the historic centre of Macao" Urban Design International (印刷中)
- ・木村優介, 山口敬太, 久保田善明, 川崎雅史:「鉄道跡地の遊歩道利用におけるレールバンク制度の運用と有効性 -ハイラインにおける合意形成の制度的枠組み-」土木学会論文集 D1, Vol.69, No.1, pp.76-89, 2013

[学会発表](計2件)

- ・大川雄三, 山口敬太, 川崎雅史:「散策機能に着目した線形緑地の活用可能性 -大阪府寝屋川市を対象にして-」土木計画学研究・講演集 No.51, CD-Rom, 福岡, 2015年6月, 全10頁
- ・大川雄三, 山口敬太, 久保田善明, 川崎雅史:「防災機能に着目した空地の活用可能性 -和歌山県海南市名高地区を対象にして-」, 景観・デザイン研究講演集, 第10回, 大阪, 2014年12月

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

川崎 雅史 (KAWASAKI, Masahi)  
京都大学・大学院工学研究科・教授  
研究者番号: 20195077

### (2)研究分担者

久保田 善明 (KUBOTA, Yoshiaki)  
京都大学・大学院工学研究科・准教授  
研究者番号: 60544955

山田 圭二郎 (YAMADA, Keijiro)  
金沢工業大学・環境・建築学部・准教授  
研究者番号: 00303850

吉村 晶子 (YOSHIMURA, Akiko)  
千葉工業大学・建築都市環境学科・准教授  
研究者番号: 50356052

山口 敬太 (YAMAGUCHI, Keita)  
京都大学・大学院工学研究科・助教  
研究者番号: 80565531