

鉄道遺構の構造的残存と都市の時間構造に関する研究

1都3県における廃線を対象として—

建築学専攻

プロジェクトデザイン研究

序章 はじめに

0-1 研究背景

鉄道の高架化や複線化が進む一方で、経路変更やモータリゼーションの影響により、多くの路線や鉄道施設が姿を消してきた。近年では、晴海橋梁のように廃止後の鋼構造を活かして遊歩道へと転用する例も見られる。本研究は、鉄道としての機能を失いながらも、構造体そのものが留まり続けている状態を「構造的残存」と定義し、都市の変遷を読み解く重要な手がかりを内包していると考ええる。

0-2 研究目的

本研究の目的は、1都3県の廃線に伴う遺構を対象に、「構造的残存」の発生要因を多角的に分析し、それらが都市の時間構造においてどのような意味を持つのかを明らかにし、都市の持続可能な発展や空間評価に対する新たな視座を提供することを目指す。

0-3 研究構成

本研究では、鉄道遺構の「構造的残存」を異なる性質を持つ「三つの時間」（歴史・技術・環境）が重層的に作用する現象として捉え、分析のフレームワークとする。第1章では用語の定義、第2章では廃止に至る歴史的・社会的背景を整理、第3章では技術的変遷から物理的残存要因を分析、第4章では環境変動による存在価値の再定義を考察、終章で都市の多層的時間を読み解く媒介装置と結論付ける。

0-4 対象路線

本研究では、東京・神奈川・埼玉・千葉の1都3県における既廃線71路線（遺構があるのは17路線）を対象とする。廃線71路線は、電気軌道・馬車鉄道・人車鉄道を除外し、廃線が1995年までの路線については「全国廃線鉄道史データ」¹⁾を用い、それ以降に廃線となった路線については「日本の廃止鉄道路線一覧」²⁾を参照して選定した。

第1章 鉄道遺構の概念と構造的残存の意味

1-1 鉄道遺構の定義

「鉄道遺構」という用語には、現在、学術的あるいは法的な明確な定義は確立されていない。本研究は、制度指定の有無を問わず、「鉄道としての運用を終了した後も、撤去・移設・復元等の二次的介入を経ず、原位置において物質的に存在し続けている鉄道構造物」を「鉄道遺構」と定義する。

1-2 鉄道構造物の分類と研究対象

DZ20112

おおしま ちひろ
大嶋 千尋

指導教員 岡野 道子

鉄道を構成する構造物は多岐にわたるが、本研究で鉄道遺構として扱う鉄道構造物は、橋梁（橋脚などの基礎を含む）、トンネル、駅舎/プラットフォームとする。これらは、レール・枕木などと比較して撤去コストが高く、かつ堅牢な材料で構築されているため、都市変化に対して構造体を保ったまま残存しやすい鉄道遺構であるといえる。

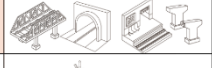

区分	主な要素	特徴	本研究での扱い	形
鉄道構造物	橋梁(橋脚・橋台・張梁) トンネル 駅舎/プラットフォーム	鉄道荷重を支える主要構造。 長期的に残存しやすい。	構造的残存	
	レール・枕木・信号・標識等	鉄道運行に付随する要素。移設・消失が多い。	除外	

表1 鉄道構造物の分類表

第2章 鉄道の誕生と終焉

2-1 日本における鉄道網の生成と縮退

1872年の開業以降、日本の鉄道網は国家主導の幹線形成期、産業化・戦時動員期、モータリゼーション期を経て、1984年の「59.2ダイヤ改正」³⁾、1987年の国鉄分割民営化を契機に、東京圏では広範囲に廃線が発生。日本における鉄道網の生成と縮退は、常に制度と社会経済の変動と連動しながら進行してきた。

2-2 1都3県における鉄道の廃線と現状

1都3県における廃線71路線を、用途ごとに旅客・臨港・軍事・連絡・工場引き込み・砂利・市場の7種に分類し、運用年数と遺構の有無を整理し、時代的背景との相対関係を分析した。

2-3 廃止要因と構造物の残存状況の関係

各線種の廃止時期を分析すると、砂利線は法制度、軍事線・連絡線は戦時需要、旅客線は採算性、臨港線・工場線・市場線は都市開発の変化に起因しており、廃止の背景には歴史的・社会的背景に大きく左右されていることがわかった。しかし、制度的廃止と構造的残存の間に明確な相関は見られなかった。

第3章 鉄道構造物が生き延びる寿命

3-1 鉄道構造物の技術的変遷

日本の鉄道技術は、明治期の鍛鉄・鑄鉄構造から鋼橋、リベット構造、溶接、PC化へと変遷⁴⁾してきた。

3-2 残存構造物と技術的変遷の相関

鉄道遺構がある17路線の建設年と設計荷重・橋梁上部構造・接合技術・下部構造（素材）の技術的歴史変遷を重ね合わせた。（図1）結果、遺構の多くが1920年代から1940年代前半に集中することが明らかになった。この時期は①設計荷重の最大化、②リベット接合全盛期、③基礎構造の過渡期の3要素が重なり、

「過剰設計のピーク」であったといえる。

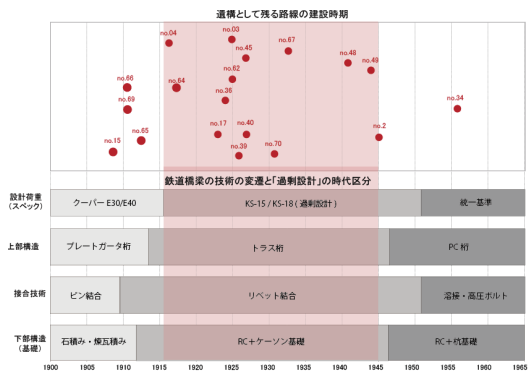


図1 技術的変遷と廃線プロット図

第4章 都市変容と遺構風景の生成構造

4-1 分析目的と方法

本章では、国土交通省が提供する「都市地域土地利用細分メッシュデータ(昭和51年および令和3年)」を用い、遺構を中心とした半径1000mの範囲を対象に周辺環境の分析を行う。(図2)

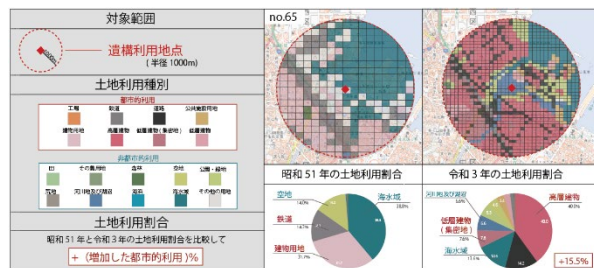


図2 遺構の周辺土地利用状況

4-2 存在形態に基づく物理的介入度の指標化

遺構の「存在形態」に着目し、現在の風景が生成されるまで、遺構そのものに加えられた「物理的介入度^{注1)}」を指標化した。

4-3 都市的文脈×介入度による残存形態の分類

各遺構の「令和3年時点の陸地における都市的利用率(X軸)」と「物理的介入度(Y軸)」の相関をプロットし、「都市の時間構造マトリクス」を構築した(図3)。本分析では、都市的利用率75%をX軸の閾値として設定し、「風景溶解型」、「歴史継承型」、「自然回帰型」、「時間凍結型」の4つに分類した。

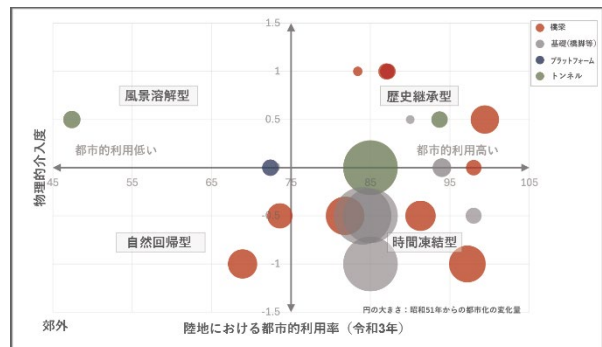


図3 都市の時間構造マトリクス図

4-4 考察1: 都市化の速度による分岐

都市的利用率が高い地域において、都市変化が緩や

かな遺構は「歴史継承型」として活用される一方、都市変化が急激な遺構は「時間凍結型」として孤立している。都市化の速度^{注3)}が著しく速い場合、遺構の意味の再定義が追いつかず、都市から切断される傾向がある。

4-5 考察2: 構造形式と残存傾向

遺構が持つ構造形式の違いが残存形態に影響している。「橋梁」は視認性が高いため活用されやすく、物理的介入度が高い。対して「基礎」は、視覚的価値が低く撤去も困難なため、都市的利用率が高い地域であっても活用されず、「時間凍結型」として残存している。

第5章 鉄道遺構の時間構造と新たな都市空間評価

5-1 鉄道遺構の時間構造

鉄道遺構は、廃線による「制度」の停止と「物理」的持続のズレが生む空白に、都市環境という「相対」の時間が作用する構造を持つ。これにより遺構の役割や価値は固定されず、都市文脈に応じて動的に更新され続ける。

5-2 鉄道遺構にみる新たな都市空間評価

第4章で分類したマトリクスに基づき、各象限の潜在的価値を定義し、都市空間評価の新たな視座を提供する。

終章 終わりに

今後の都市更新においては、撤去か保存かの二項対立ではなく、既存構造を「残存させ活かす」第三の選択肢が重要である。鉄道遺構のように時間を内包した構造体を再解釈することは、都市の持続可能性を高める新たな方法論となりうる。

参考文献

- 宮脇俊三 編著. 2021. 『鉄道廃線跡を歩く I : 全国廃線鉄道史全データ 失われた鉄道実地調査 60』. 初版. 東京: JTBパブリッシング.
- 「日本の廃止鉄道路線一覧」. ウィキペディア日本語版. 最終閲覧: 2026年1月9日. <https://ja.wikipedia.org/wiki/日本の廃止鉄道路線一覧> [attached_file:1].
- 池田光雅 編著. 1993. 『鉄道総年表: 1972-93』. 初版. 東京: 中央書院.
- 日本橋梁建設協会 編. 2008. 『語り継ぐ鉄橋の技術: 鋼橋の維持管理と環境保全』. 初版. 東京: 日本橋梁建設協会.

注釈

注1) 物理的介入度の定義: 部材の撤去、被覆、再塗装などによりオリジナルの物質性が大きく変えられた状態を「高介入」、管理が行われず風化等の自然遷移に委ねられた状態を「低介入」とする。

注2) 都市的利用率: 国土交通省「都市地域土地利用細分メッシュデータ」の地目コードに基づき、著者が分類を行った。工場、鉄道、道路、公共施設用地、建物用地、高層建物、低層建物、低層建物(集密地)とする。

注3) 都市化の速度: 令和3年と昭和51年の都市的利用率の差分(変化量)により算出する。