

路面電車の敷石の生産と転用事例に関する研究

熊本大学大学院 学生会員 ○岡田幸子

熊本大学大学院 正会員 小林一郎
九州工業大学大学院 正会員 仲間浩一

1. はじめに

日本初の路面電車は1895年に京都で開業した。1960年代まで、主要な都市には路面電車が走っており、そのほとんどが戦前に開業、1950年代以降に次々と廃線になった。そして現在は、19路線223kmが運行している。(図1 上部)

当時の路面電車の軌道敷には板石の舗装が施されており、現在はこの板石が全国で転用されている。これは石材の再利用の一事例として大変興味深いものである。

そこで本研究では路面電車の板石の生産と転用事例について明らかにすることを目的とする。

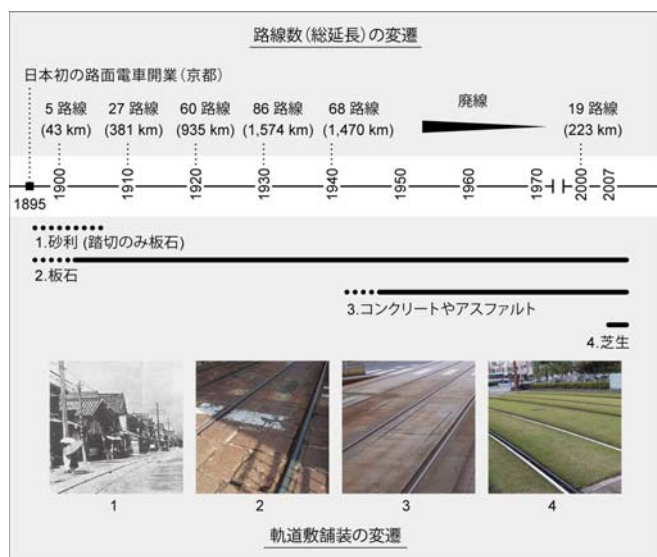


図1 路面電車の路線数(総延長)と軌道敷舗装の変遷¹⁾²⁾

2. 軌道敷舗装の変遷

軌道敷舗装の変遷を図1下部に示す。1900年代の舗装は砂利舗装で、踏切のみ板石舗装が施されていた³⁾。その後、軌道敷の保護のため軌道敷全体に板石を舗装するのが一般的になった。板石は路面電車が全国各地で運行していた期間に使用されており、国内で大量に生産されていたことが図1より見てとれる。1930年代には86路線(1,574km)あったことから、概算だが、全国でおおよそ3000万枚の板石が使われていたと推定できる。

そして、1960年前後のモータリゼーションの影響により、各地で軌道敷内への自動車の乗り入れが許可されたため、板石舗装では自動車の荷重を支えることが難しくなった⁴⁾。そのため耐久性の観点から材質がコンクリートやアスファルトなどに転換されていった。現在では、環境や景観に配慮して、芝生舗装も施されている。

3. 板石舗装に関する基準

板石舗装に関する基準は、時代によって内容が多少異なっていた。軌道敷に関することは1921年に、軌道敷舗装に関することは1923年に、板石に関することは1950年に全国にて統一された基準となった。それらを図2に示している。これらの基準では軌道敷の幅と舗装をすることは定められているが、舗装材の材質は指定されていない。しかし、板石が用いられた。その理由はレールの維持管理を考慮し、舗装材の再利用を前提としていたことと、板石の需要が生じた際に供給できたからである。その結果、板石は規格が定められ流通品になっていった。

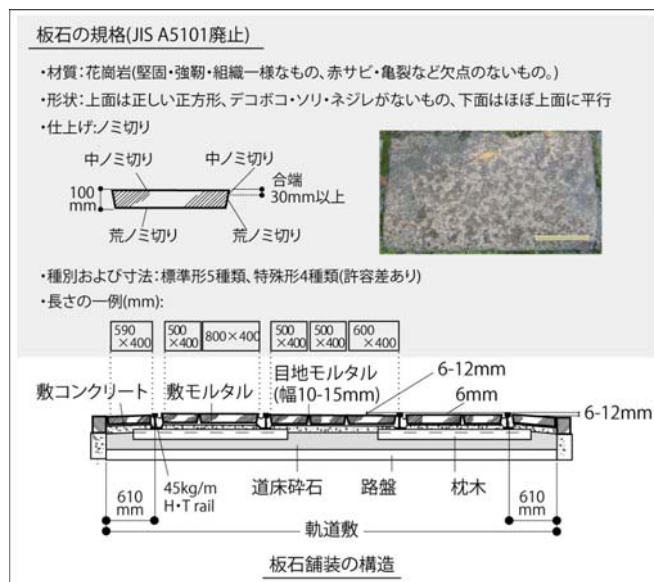


図2 板石の規格と板石舗装の構造⁵⁾⁶⁾⁷⁾

4. 板石の生産地

明治の近代化に伴って、建設材料にも爆発的な需要が生じた。その需要に応じるため供給側も発展した。板石も規格流通品として、大量に必要とされていた。そこで板石を生産していた石切場に注目すると、全国に8ヶ所あることが判明した(図3)。図3中の番号4~7は花崗岩の産地として江戸時代から有名な石切場である。明治初期はこれらの石切場から全国の板石が供給されていた。板石は海沿いにある石切場からは船で(図4左)、内陸にある石切場からは馬や鉄道を用いて(図4右)、供給地まで運ばれた。しかし、これでは輸送コストや時間がかかることと、基準により板石の材質が花崗岩と定められていたことから、新たな石切場の開発が進んだ。番号1は東京市の板石供給を目的に明治時代に開発された。また、番号8は福岡県の板石供給を

目的に昭和初期に開発された⁸⁾。これらの事実と路面電車の路線数とその全てに必要な板石の生産といった点から考えると、他にも産地があったと推測できる。

このようにして大量の板石を生産した石切場では、全国の石造構造物に使用する石材も産出している。現在では土木構造物に対する需要は減っているが、建築外壁用材や墓石などの生産を続けている。

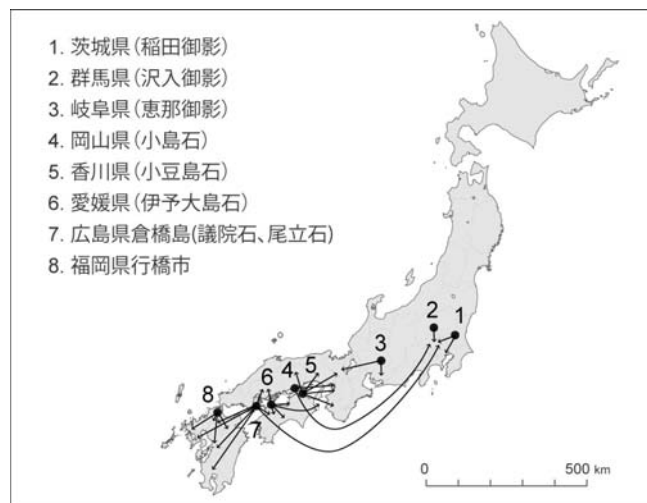


図3 板石の生産地とその運搬経路⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾



図4 1953年頃の板石運搬の様子(中島清明氏所蔵)

5. 板石の転用事例

路面電車に使われていた板石は、現在も全国のいたる所で転用され、使われて続けている。その理由は不要になった板石は処分されずに、販売されていたからである。大規模な転用は舗装材の転換期と路線廃止期に行われており、この時には不要な同規格の製品が大量にあり、販売するほうが経済的であった。路面電車事業者が所有していた板石は払い下げや譲渡され、一般に販売されるにいたった。現在、全国47都道府県中17県で転用事例を確認しており、路面電車を運行していた都市でのほとんどで転用が行われていると推測される。また、先行研究にて75箇所50,173枚の転用(福岡県北九州市の事例)を確認している¹²⁾。

転用事例は枚挙にいとまがないが、その事例をいくつかあげる。(1)神社仏閣の参道の舗装材、(2)玄関口の舗装、(3)歩道の舗装材、(4)大学構内の舗装材、(5)公共施設の舗装材、(6)階段や側溝の蓋、(7)石碑などである。そのほとんどで板石が原形のまま使用されている。特に歴史的な街並みに相応しい場所や公園などで使われる際には板石

の風合いがそのまま活かされている。また、路面電車が運行していたという事実を板石に記し、歩道の舗装材の一部として使っている事例がある(図5)。これは板石が路面電車に使われていたということを外観で判断できるため、エピソードを託しやすいからであろう。また現在では板石がインターネットオークションで落札されることもある¹³⁾。このように古い質感を持つ板石は、都市の記憶を呼び起こす格好の材料となる。



図5 転用事例：歩道の説明板(福岡市植物園)

6. 結論

本研究では以下のことが明らかになった。(1) 1950年頃まで板石舗装が一般的であったため、全国で大量の板石(およそ3000万枚)が生産されていた。(2) 板石は基準に準じて作られた規格流通品であった。また、板石は再使用を前提としていた。(3) 板石の需要拡大に応じるため、新たに石切場が開発された。(4) 板石が不要になった際、販売され、全国各地で転用された。(5) 転用時には、板石が原形のまま使われることが多かった。これは、板石の外観に魅力や歴史を感じたからである。

参考文献

- 1) 和久田康雄：日本の市内電車、成山堂書店、p4、2009。
- 2) 原口隆行：日本の路面電車Ⅲ、JTBパブリッシング、p41、2000。
- 3) 前掲 2)、p136
- 4) 今尾恵介：路面電車、ちくま新書、p27、2001。
- 5) 軌道建設規定、国土交通省令第19号、2002。
- 6) JISA5101、日本工業規格、1950。
- 7) 道路維持修繕要綱、(社)日本道路協会、pp147-150、1978。
- 8) 岡田幸子、樋口明彦、仲間浩一：北九州における路面電車の敷石の流通と利用に関する研究、土木計画学研究・論文集 No. 23、p384、2006。
- 9) 臨時議院建築局編：邦産建築石材、大蔵省臨時議院建築局、1921。
- 10) 岐阜県中津川市：中津川ふるさと自慢 特産品ガイドブック 特産通信(2012. 1. 11アクセス)
<http://www.enasan-net.ne.jp/tokusantsushin/mawaru/index.shtml>
- 11) 丸西テクノストーン株式会社：石にまつわるかわら版-4(2012. 1. 11アクセス)
<http://www.marunishi-techno.co.jp/kawaraban/hiwatext/hitxt4.htm>
- 12) 前掲 8)、p386
- 13) auc-fan：路面電車の軌道石 長さ55cm(2012. 1. 11アクセス)
<http://ps05.aucfan.com/auview/yahoo/w61784480/20110427/>