

4

鹿児島市の市電軌道敷緑化計画

松脇明彦

MATSUWAKI Akihiko

三州技術コンサルタント株式会社/技術部



1—はじめに

鹿児島中央駅(以下中央駅)は新幹線の発着に伴い鹿児島県の玄関口となり、中央駅から鹿児島駅までの2.7kmは鹿児島市電が運行する幹線道路である。市電は160円均一で市民の足として親しまれ、中央駅前の軌道敷は平成16年に線路を東口駅前広場へ引き込んだのに伴い、一部緑化整備を実施している。(写真1、写真2)

鹿児島市では、ヒートアイランド現象の抑制効果等から軌道敷緑化計画を推進しており、ここでは図1に示す幹線道路2.7kmの市電軌道敷緑化計画を紹介する。

なお、表1は平成17年4月現在の日本国内の路面電車の営業距離一覧である。最盛期には67都市・

1,479kmにも及んだ路面電車は、17都市・238kmにまで減少している。このうち、軌道敷緑化については、鹿児島市を含む4路線で既に実施(試験施工含)されているが、鹿児島市の2.7kmは、国内最長の軌道敷緑化計画であり、注目を集めている事業である。

2—軌道敷緑化の意義

最近、都市問題として車・エアコン・工場からの排熱やコンクリート・アスファルトの蓄熱などの人工の熱が原因とされる「ヒートアイランド現象」が、大きくとりあげられている。

平成17年8月に鹿児島市が芝生の温度抑制効果に

ついて調査した結果、芝生部分は近くのアスファルト部分に比べ、最大11.5℃低くなっていることが判った。(図2、図3)これにより軌道敷緑化は、この「ヒートアイランド現象」の抑制に効果を発揮していることが裏付けら



■図1—位置図



■写真1—中央駅東口前の軌道敷緑化部(鹿児島市ホームページより)



■写真2—軌道敷緑化部(完成区間)

■表1—国内営業距離一覧表

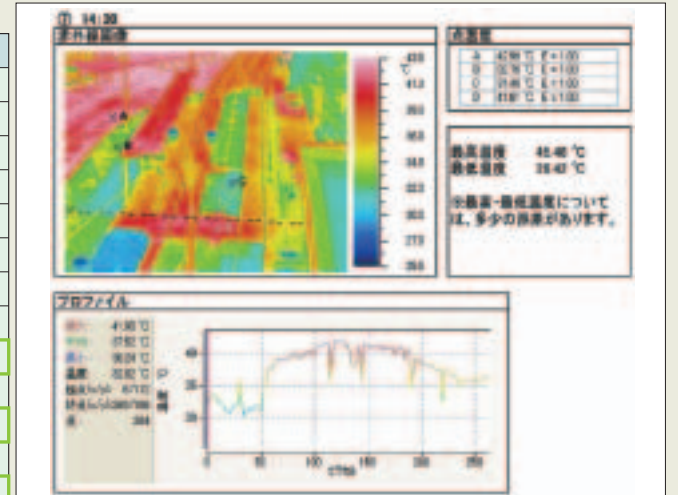
路線名	営業距離	軌道緑化事業
札幌市電(札幌市交通局)	8.5km	
函館市電(函館市交通局)	10.9km	
都電荒川線(東京都交通局)	12.2km	
東京急行電鉄世田谷線	5.0km	
豊橋鉄道市内線	5.3km	
富山地方鉄道富山軌道線	6.4km	
加越能鉄道	7.9km	
京福電気鉄道嵐山線	3.3km	
阪堺電気軌道	18.7km	L=10m
岡山電気軌道(市内線)	4.7km	
広島電鉄(市内線)	18.8km	L=50m
伊予鉄道市内線	6.9km	
土佐電気鉄道	25.3km	L=200m
西日本鉄道北九州線	5.1km	
長崎電気軌道	11.5km	
熊本市電(熊本市交通局)	12.1km	
鹿児島市電(鹿児島市交通局)	13.1km	L=140m

※上表の営業距離には、鉄道事業法区間は含まず(H17.4現在)

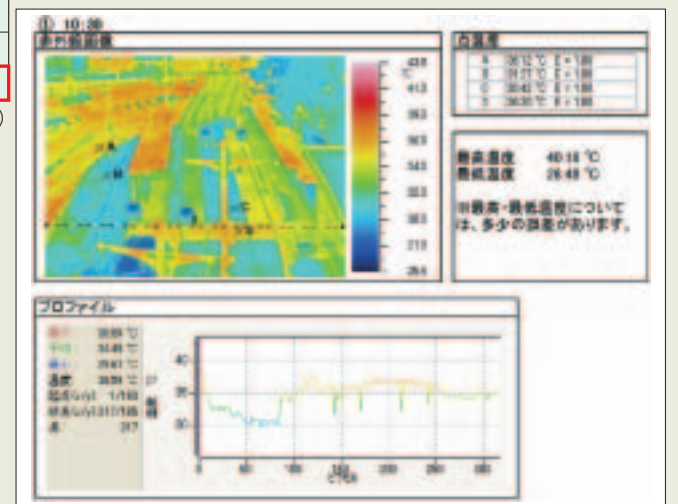
れた。

また、中央駅で施工後に実施したアンケート結果でも、利用者は軌道敷緑化に対して好印象を持っている結果となっている。(図4)

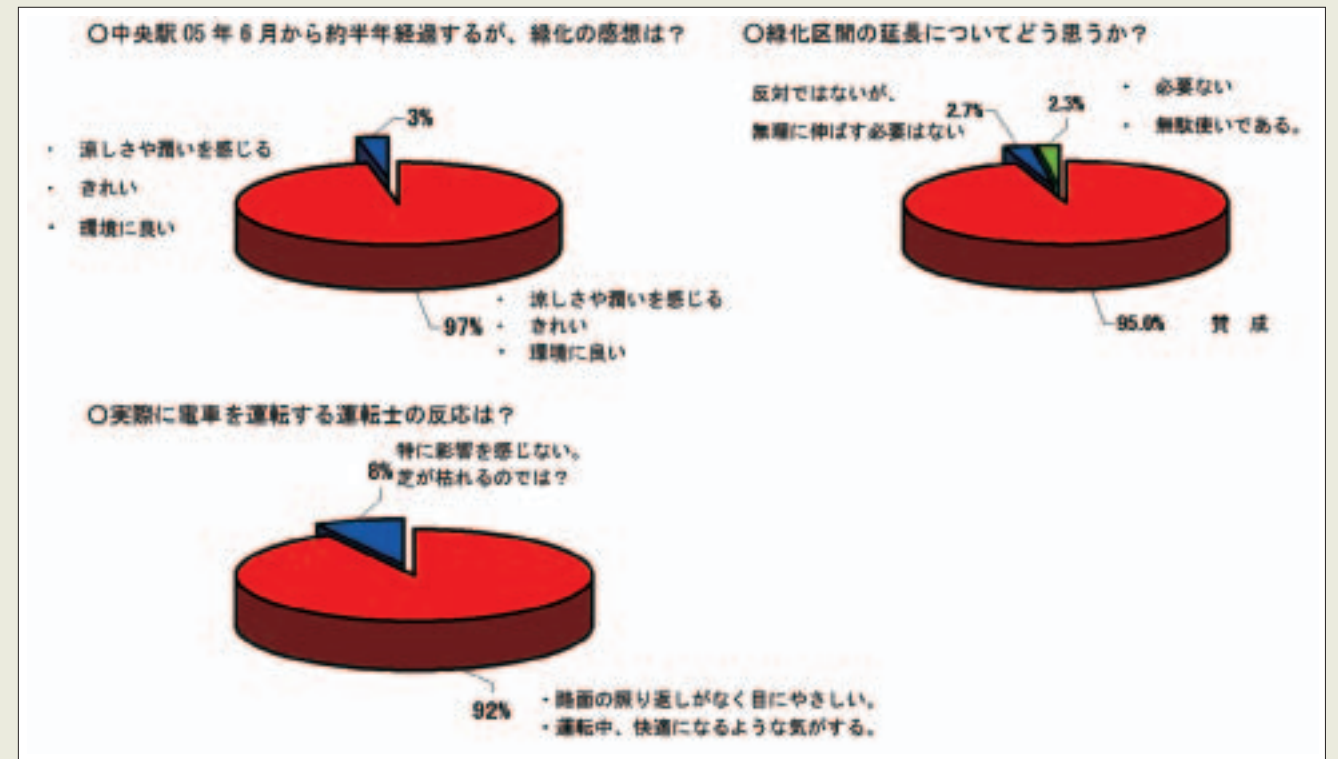
一方、本緑化計画と同時に軌道敷内のライトアップ(イルミネーション)計画も進行中である。鹿児島市街



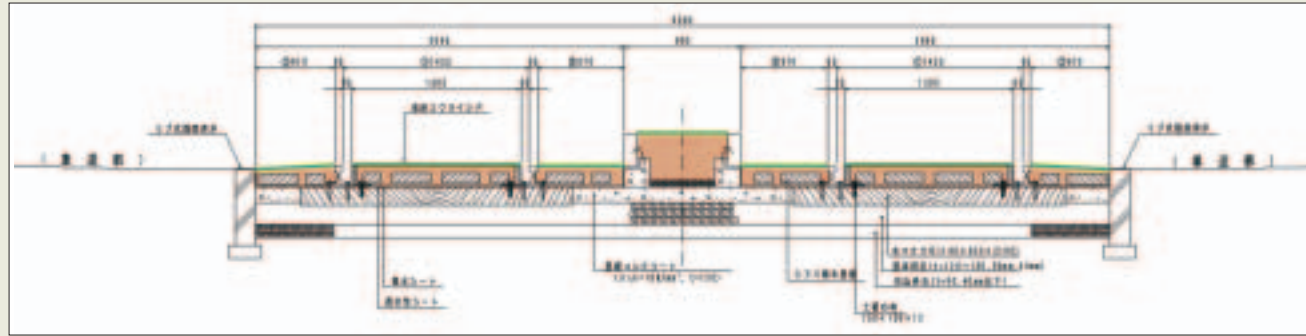
■図2—サーモグラフィ結果(緑化前)



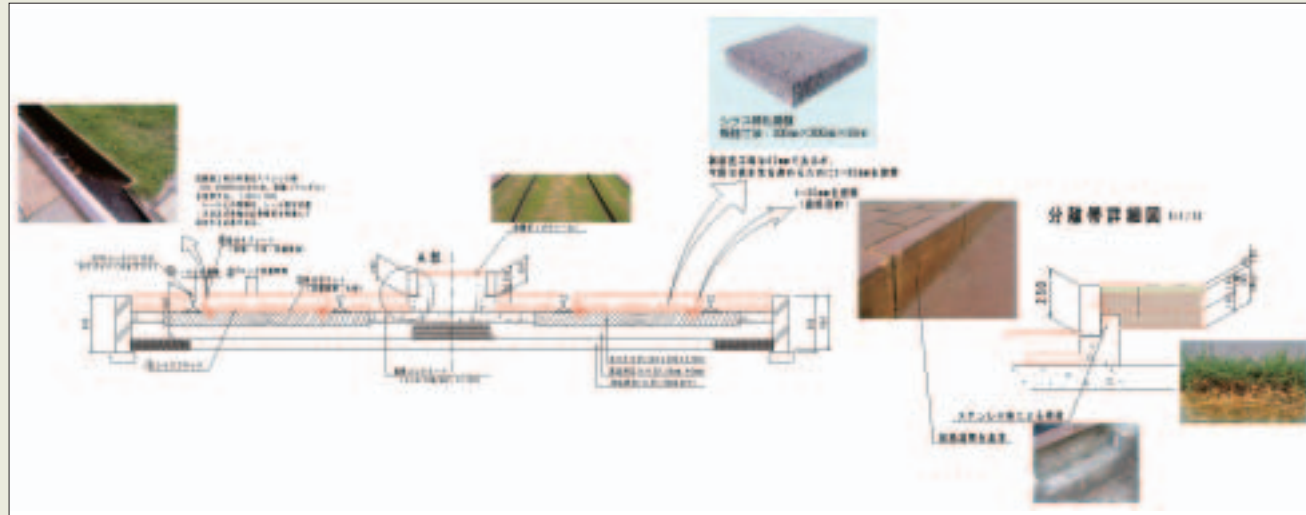
■図3—サーモグラフィ結果(緑化後)



■図4—アンケート結果(南日本新聞NEWS.COMより)



■図5—軌道敷緑化計画断面図

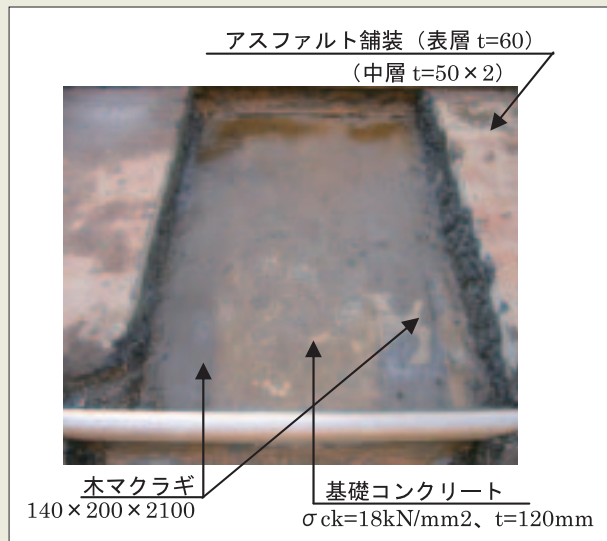


■図6—軌道敷各部の詳細

地の中央部に位置する軌道敷の緑化計画は、ヒートアイランド対策と同時に景観向上という視点からも、観光都市鹿児島をアピールするものと期待されている。

3—軌道敷緑化計画の詳細

現在の軌道は、写真3に示すよう



■写真3—既設軌道構造

にマクラギから軌道面まではアスファルト舗装が施工されており、マクラギ間はコンクリートが打設されている。軌道敷緑化計画断面を図5に示す。

緑化計画の主なポイントについて示以下に示す。

●1 保水対策

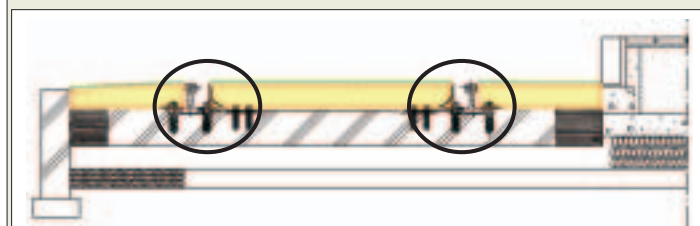
日陰部が殆ど無い軌道敷では、芝への水分補給(保水)が重要課題となる。当計画では、客土内にシラス緑化保水基盤(以下保水ブロック)を敷設する計画として提案した。

保水ブロックは、鹿児島県に広く分布するシラスを利用したものであり、その細骨材としての欠点を利点に替える「ゼロスランプ加圧形成法」により製造されたものである。これにより、芝表面に散水された水分は保水される。

なお、余剰水の一部は、



■写真4—保水ブロックの設置状況(中央駅)



■図7—一般部(護輪軌条無し)

ブロック下に敷設する保水性マットで保水する。多くの余剰水は、芝の根腐れや既設マクラギへの悪影響が危惧されるため、排水する必要がある。

●2 わだち掘れ対策

軌道敷内は一般車両の通行は禁止されている(道路交通法第21条)が、緊急車両等が進入してもわだちが生じないようにする必要があり、保水ブロックで対応する。

●3 電車車輪への対策

芝部が電車車輪に悪影響を与えないように、土留め工を設置する必要がある。中央駅に設けられているものは、ステンレス製であるが、今回の計画では、コスト削減の観点から亜鉛メッキを施した鋼材(L-150×150)を提案している。(図7)

●4 芝(緑化)

採用する芝は、コウライシバの品種改良芝である。この芝の大きな特長は以下の通りである。

- ・生育速度が速い
- ・緑色保持期間が長い
- ・ダメージからの回復が早い

既に施工されている中央駅と同一品種であり、問題無いと判断されることから、この芝を提案した。

●5 分離帯

軌道敷内の分離帯も緑化対象であり、既設緑石を極力再利用する計画とした。再利用に当たっては、損傷の軽いものは、同一石材を粉体状にして、接着剤と混合し補修する計画とした。

また、緑石の補強はステンレス棒により基礎材に固定する計画とした。

4—おわりに

計画立案に際しては、施工済区間の状況経過確認や試験施工(既設舗装の撤去、分離帯の緑石の設置状況の確認、舗装部と緑化部の境界

における走行試験等)に基づき計画を行った。

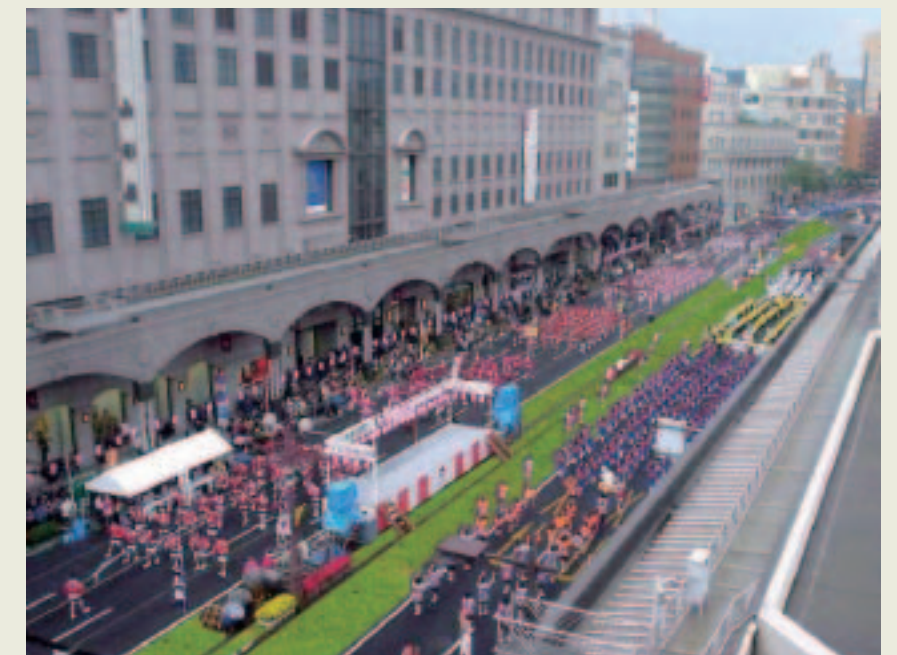
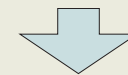
今後は、完成後の芝の生育や管理計画の立案、路面電車停車時の芝への影響等について、随時管理していく必要があると思われる。また、施工においても、DID(人口集中地区)区間であり、十分な周辺環境へ

の配慮と、限られた作業時間(23:30~5:30)を見据えた施工計画等の課題が残されている。

平成19年の秋には、計画断面図及び完成予想図に示すような、緑のジュータンを走る路面電車が見られることを楽しみにしている。



■写真5—おはら祭り(現在)(PhotoHighway Japanより)



■写真6—緑のジュータンでのおはら祭り(完成予想図)