

限られた道路空間の整備方策の一手法について ～部分的な狭小幅員区間における 自転車と歩行者の分離構造について～

松尾 嘉和¹・西田 陽治²

¹近畿地方整備局 奈良国道事務所 交通対策課 (〒630-8115 奈良市大宮町3-5-11)

²近畿地方整備局 奈良国道事務所 建設監督官 (〒630-8115 奈良市大宮町3-5-11)

奈良国道事務所では、国道24号をはじめ奈良県内の直轄国道について、安全かつ円滑な移動のための歩道、自転車歩行者道の整備や、交差点改良などの各種交通安全事業を推進している。

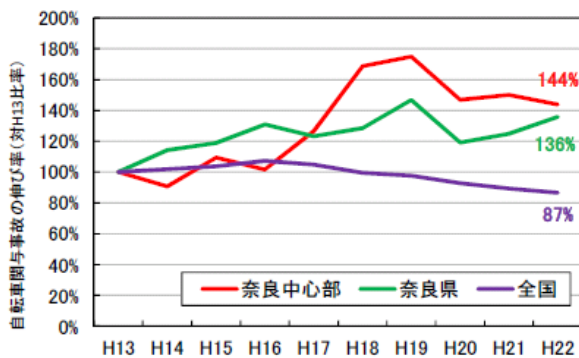
本稿では、自転車道を道路構造令の縮小規定であるW=1.5mを採用した区間において、通常の縁石線や横断防止柵などの工作物による分離構造では、すれ違い時の接触等の恐れがあり、安全性を考慮した分離構造について、横断防止柵に替えて接触しても比較的安全なラバーポールとした場合の走行性の実証試験を行い検討した結果を報告するものである。

キーワード 自転車道、設計手法、実証実験

1. はじめに

自転車は日常的な短距離移動において利便性が高く、二酸化炭素を排出しない環境に優しい交通手段であり、健康志向、ガソリンを用いないことで自転車が見直されている。

しかしながら、奈良県においては自転車の通行空間が十分に確保されておらず、自転車に関連した事故が全国では交通事故が減少している中、右肩上がりが増加している。(図-1)



※自転車関連と事故: 第1当事者もしくは第2当事者が自転車の事故
※奈良中心部の範囲 北: ならやま大通り以南、東: 国道369号、奥達高畑山線以西、西: (主)秋方大和郡山線以南、南: 大和郡山境以北

図-1 自転車関連事故の推移¹⁾²⁾

平成19年度から国土交通省と警察庁により、歩行者や自転車が安全・快適に通行できる環境の整備が検討され、平成20年1月に全国98箇所が自転車通行環境整備

モデル地区(以下、「モデル地区」)(図-2)が指定された。

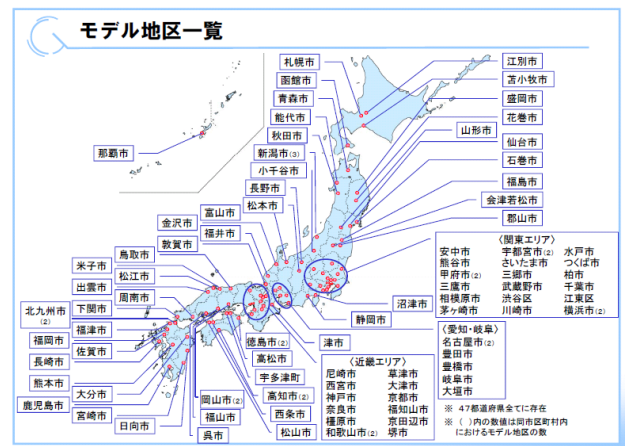


図-2 自転車通行環境整備モデル地区一覧
(平成20年1月 国土交通省・警察庁)

奈良市地区もそのひとつとして指定され、平成21年度より、奈良国道事務所では国道24号を北側より3カ年をかけて、L=1.7kmの区間を自転車と歩行者を分離した自転車道を主として整備し、また、平成21年度にモデル地区の近隣に新しい大型商業施設が開業することとなったことも受けて、モデル地区から新たな商業施設まで自転車道の南伸計画を策定・整備したところである。(図-3)



図-3 国道24号自転車通行環境整備位置図

今回はそのモデル地区から新たに自転車道を整備した南伸区間のうち、これまでは国道の大規模河川・JRを跨ぐ高架橋の下で、高架橋の橋脚に挟まれた自動車通行空間のみだった区間（写真-1）について、自転車ネットワークとして取り入れるために、自転車と歩行者が安全・快適に通行できるように計画を行った。

その中で、橋脚部の部分的に生じる狭小幅員区間の自転車道と歩道の分離構造について、奈良国道事務所敷地内で模擬的な施設を設置して、走行性の実証実験をしながら構造を決定した。



写真-1 整備前（橋脚に囲まれた道路空間）

2. 事業の概要

平成20年にモデル地区に指定された区間については、歩道と自転車道が道路構造令の幅員を確保した構造分離で整備しているが、南伸区間である国道24号の柏木町交差点から西九条町南交差点までのL=1.5kmのうち、柏木町交差点から佐保川までの区間は高架橋の側道部となっており十分な幅員がとれないことから歩道と自転車道の構造分離ができず、やや幅広の自転車歩行者道となっている。また、佐保川からJR、岩井川にかけての区間は、京奈和自動車道の大和北道路と交差する計画となっていることから、今後の自転車・歩行者ネットワークはこれまで通り東西の市道への迂回を想定している。

本稿で紹介する区間は岩井川から杏町交差点までの八条高架橋下の区間である。なお、杏町交差点から西九条町交差点にかけては、歩道の外側の道路敷地内に水路（W=1.5m）を抱えている構造で、その水路に蓋掛けをして歩道として整備することにより、自転車道と歩道の幅員を確保して整備している。（図-5）

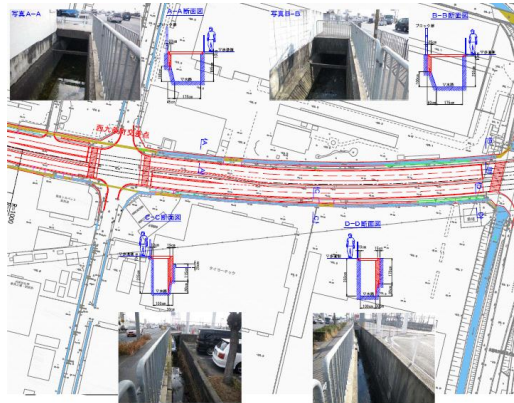


図-5 水路蓋掛けによる整備

3. 整備前の状況

八条高架橋下の橋脚間（W=7.0m）を2車線道路として自動車用に利用されていた。これまでは、橋脚の周りを金網で管理していたため自転車及び歩行者は車道の隅を通行していた。（写真-2）



写真-2 整備前の状況

4. 整備構造の検討

(1) 整備案

当初計画は八条高架橋下の橋脚外側の敷地を利用し、盛り土や擁壁を構築することにより、橋脚部分の幅員が約3.5m確保できるため、自転車歩行者道として整備することとしていた。

その後、平成24年11月に「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が国土交通省・警察庁より発

出され、自転車関連事故の割合が拡大していることを背景に、本区間の整備構造の再検討を行った。

橋脚部分の整備全幅員は約3.5mのため、自転車走行空間を歩道と構造分離して幅員を確保するためには、自転車道の幅員を道路構造令の縮小規定にあるW=1.5mにする必要がある。また、自転車と歩行者の分離については、モデル地区で設置している横断防止柵を分離構造として当初採用した。(図-6,7)

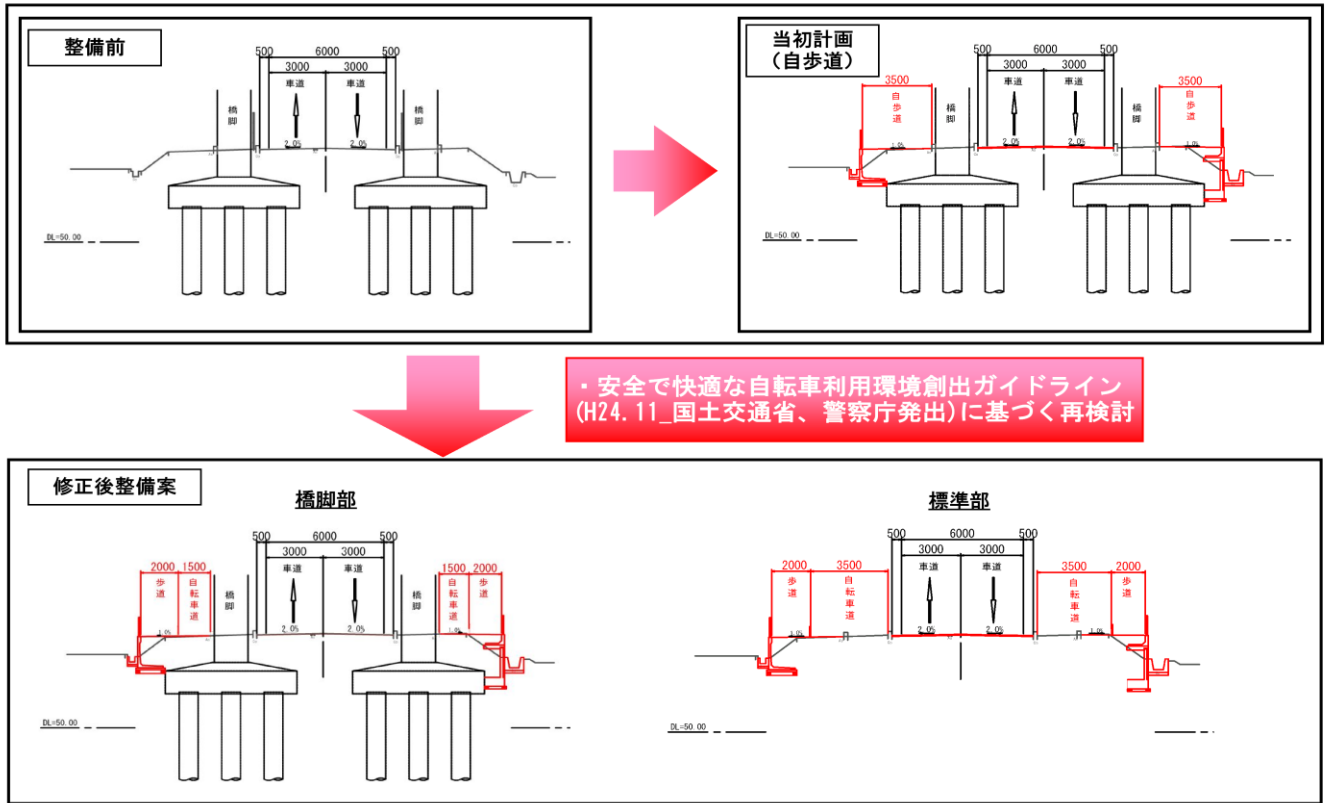


図-6 整備計画横断面

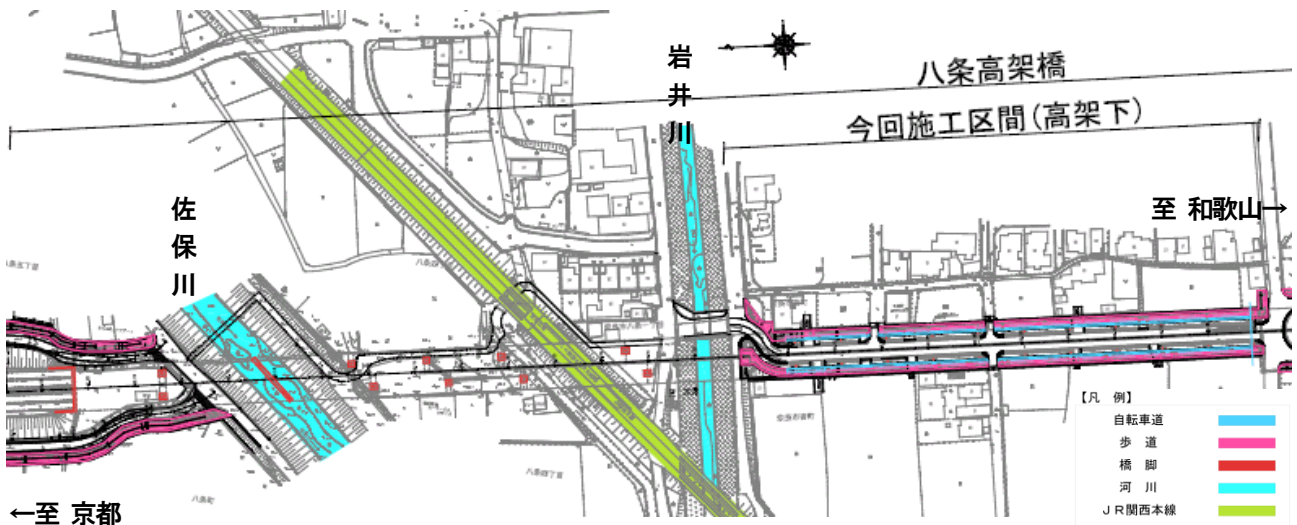


図-7 整備計画平面図

(2) 実証実験

当該区間の橋脚横に自転車道を設置するためには、現況の空間幅の制限より、自転車道の幅員は道路構造令の縮小規定であるW=1.5mを採用せざるを得ない。また、過年度のモデル地区でも採用してきた横断防止柵での分離構造を採用すれば、すれ違い時の接触等の恐れがあり安全性が低いと想定される。(図-8)

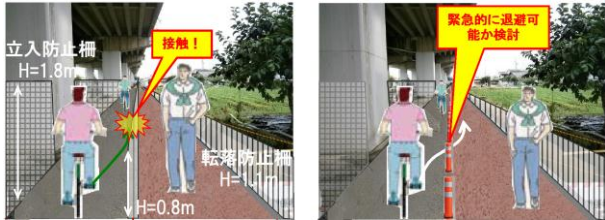


図-8 分離構造の対比

よって、施工に先立ち横断防止柵に替えて、緊急的に退避が可能で、かつ、接触しても比較的安全なラバーポールとした場合を想定し、簡易な施設を設置して走行性の実証試験を行った。(図-9, 10)

○内容： ラバーポール間隔を、100cm、150cm、200cmの3パターンを配置し、実際に自転車で行うことにより走行性や退避可能かを判定する。

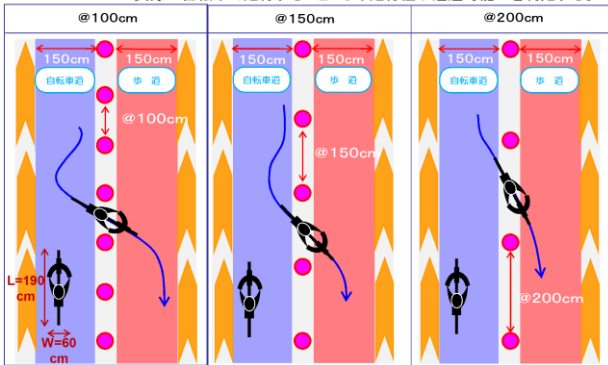


図-9 実証実験内容



走行試験状況(ラバーポール@200cm) 走行試験状況(ラバーポール@150cm)

図-10 実証実験状況

(3) 整備方針

実証実験においては、ラバーポールの間隔を、100cm、150cm、200cmの3タイプで実験し、意見集約をした結果、100cmの間隔では、自転車の車長が190cmである為、橋脚部で対向する際にラバーポールの外への退避が困難であった。また、200cmの間隔では簡易にラバーポール間を交互走行できる為、自転車と歩行者の分離効果が弱

い上、かえってジグザグ運転を増長する可能性も想定されるうえに分離効果がないという意見が集約された。

よって、実証実験の結果、ラバーポールの間隔は150cmが最も走行性・安全性に優れており、分離構造としての用途もある程度満たすことが考察された。さらに、幅員1.5mで橋脚と防護柵に挟まれることによって生じる閉塞感も、ラバーポールに置き換えることによって解消される。また、経済性や退避時の接触等を考慮したラバーポールの高さを詳細に比較検討した結果、H=400を採用することとした。

この結果をもとに当初計画を修正して現場の施工に反映することとした。(図-11)

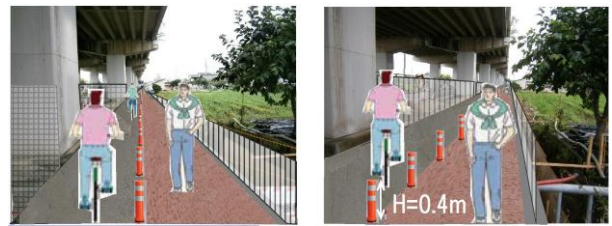


図-11 整備イメージ (H=400、@150cm)

また、橋脚間に設置されていた立入防止柵を撤去し自転車道として有効利用することによって、より利便性を高めることができた。(図-12)

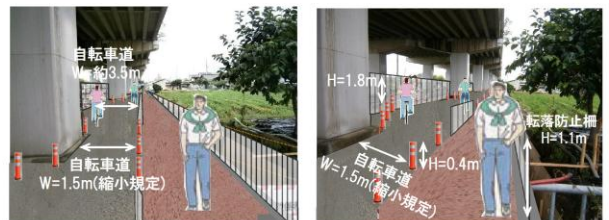
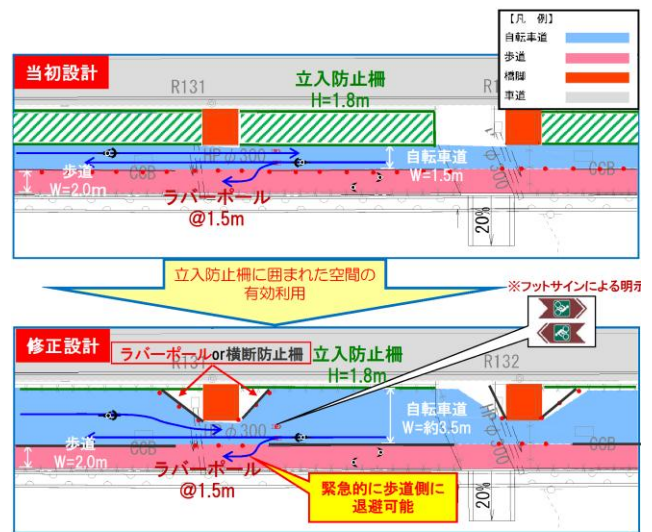


図-12 整備イメージ (橋脚間有効利用)

5. 整備後の状況

実証実験にて採用した整備計画を現場に反映させ施工を行った。(写真-3,4)



写真-3 整備前の状況



写真-4 整備後の状況

6. おわりに

現在道路を取り巻く社会的環境が変化している中、今後は限られた空間内で既存道路の有効活用、空間再配分等の道路整備が必要となることが考えられる。そのため、今までどおりの机上での計画検討だけではなく、現地の状況把握及び実証実験等を積極的に実施し利用者の立場に立った整備計画立案、検討することで利便性の高い社会資本整備に貢献できるものとする。

また、今回は仮設備を用いた簡易的な実証実験を実施したが、現地条件等により、可能であるならば現地で地域住民や実際の利用者を対象に、実証実験及び社会実験を行うことでより満足度の高い社会資本整備が実現されるものとする。

参考文献

- 1) 交通事故総合分析センター：ITARDA事故別データ
- 2) 警察庁交通局：平成23年度中の交通事故の発生状況