

稲佐立体交差部における漏水対策について

長崎振興局 建設部 都市計画課 ◎松本 大樹
○戸島 瑛太

1. はじめに

平成21年度より実施しているＪＲ長崎本線連続立体交差事業（以下、連立事業）について、一般国道202号におけるアンダーパス（稲佐立体交差部）の舗装工事を施工したが、施工中に道路面からの漏水が確認された。本稿は、道路面からの漏水に対する対策について検討を行ったものであり、今後、他の現場で同様の事例が生じた際の、対策としての一助となれば幸いである。

2. 事業概要

事業概要について、右の図－１に示す。連立事業は、長崎市内中心部を南北に縦断するＪＲ長崎本線について、①踏切による交通渋滞、②鉄道による市街地の分断という２つの課題解決を目的とし、４つの踏切除却（竹岩橋踏切、梁川橋踏切、宝町踏切、幸町踏切）による交通渋滞解消及び鉄道を挟んだ東西市街地

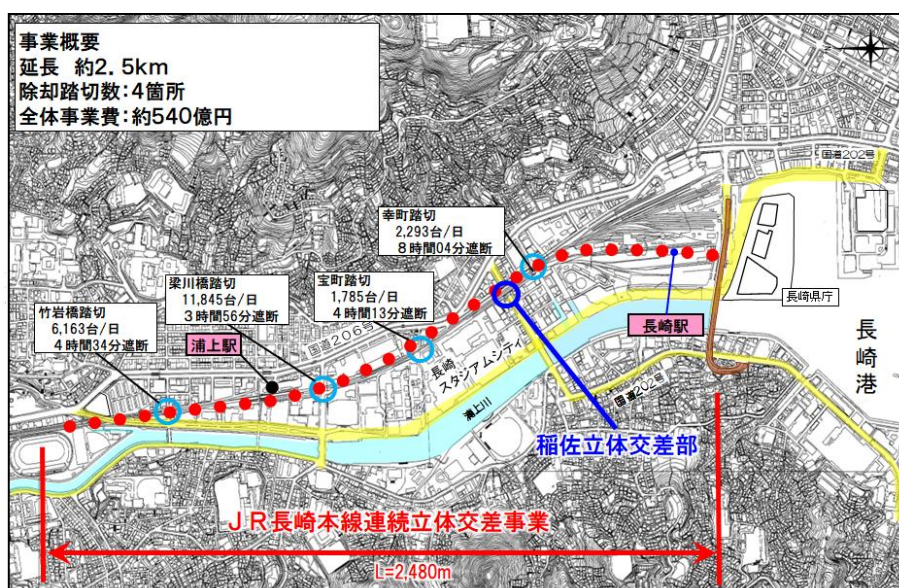


図-1 事業概要図

の一体的なまちづくりを目指し、長崎市松山町～尾上町間の約2.5km区間を高架化する事業である。平成20年度に都市計画決定を行い、平成21年度に事業認可を取得し、事業に着手した。鉄道の高架化は令和2年3月28日に行い、その後側道の整備等が令和7年度に完了している。

なお、今回舗装工事を施工した稲佐立体交差部は、図－１に青色で示した、ＪＲ長崎本線と一般国道２０２号が立体交差する箇所である。

3. 稲佐立体交差部

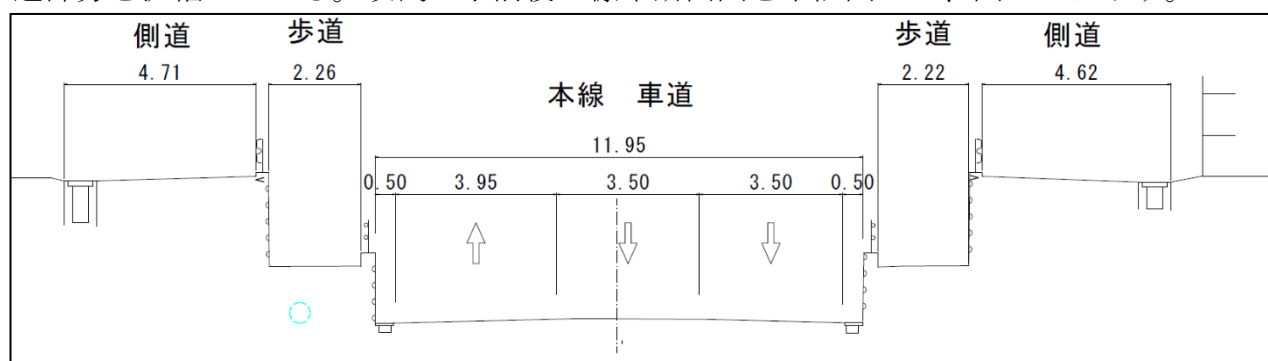
稲佐立体交差部について、連立事業実施前の写真を右の写真－1に示す。連立事業実施前は、車道と歩道共にJ R長崎本線とアンダーパスにて立体交差していたため、歩行者が通行する際は、歩道を下った後、再度上る必要があり、バリアフリーではなかった。

また、側道には歩道が無く、歩行者の安全な歩行空間が確保されていなかったことから、稲佐立体交差部においては、J R長崎本線の高架化に併せ、歩道のバリアフ

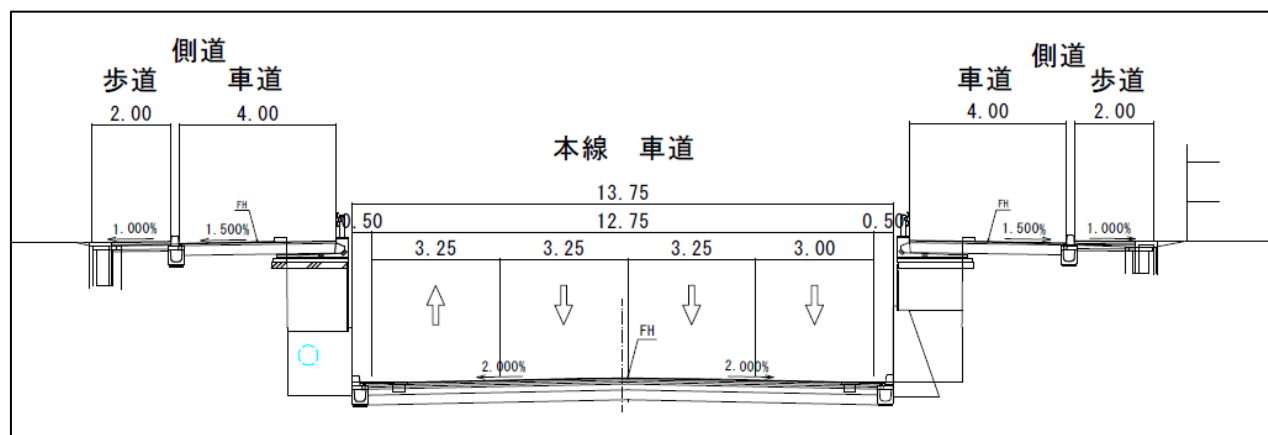


写真－1 稲佐橋方面から見た稲佐立体交差部
（事業前）

リー化及び安全な歩行空間の確保を目的として、歩道を平面交差させる改良工事を実施している。具体的には、既存の歩道を取り壊した後、側道に歩道を新設し、アンダーパスの車道部分を拡幅している。改良工事前後の標準断面図を下記図－2、図－3に示す。



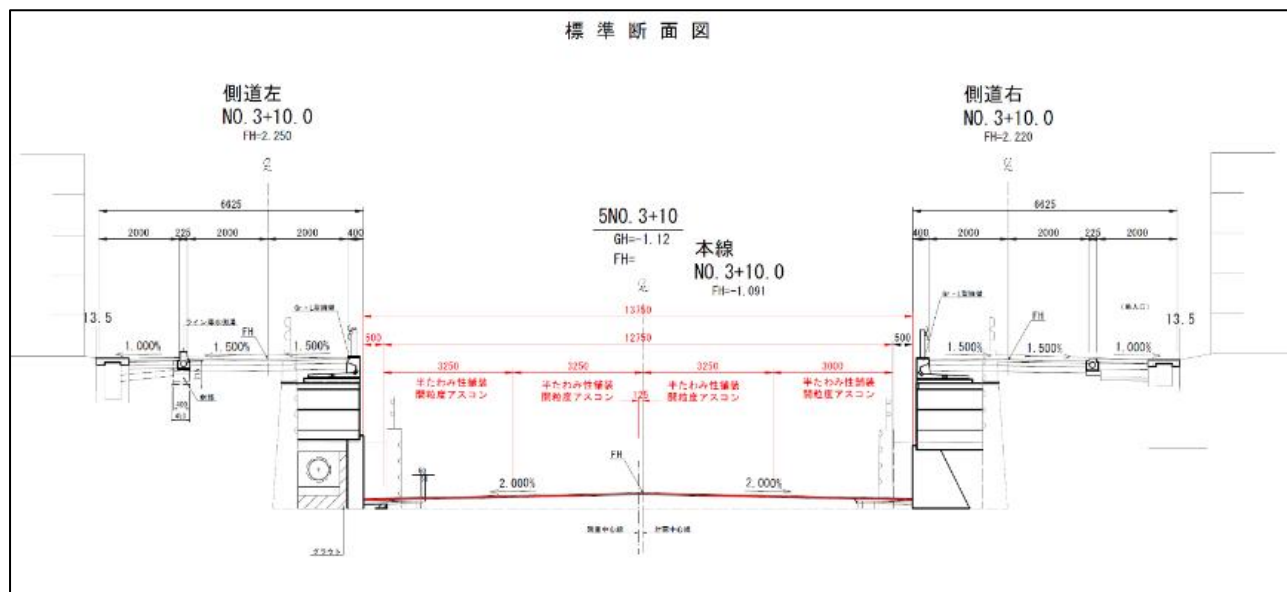
図－2 標準断面図（改良工事前）



図－3 標準断面図（改良工事後）

4. 工事概要

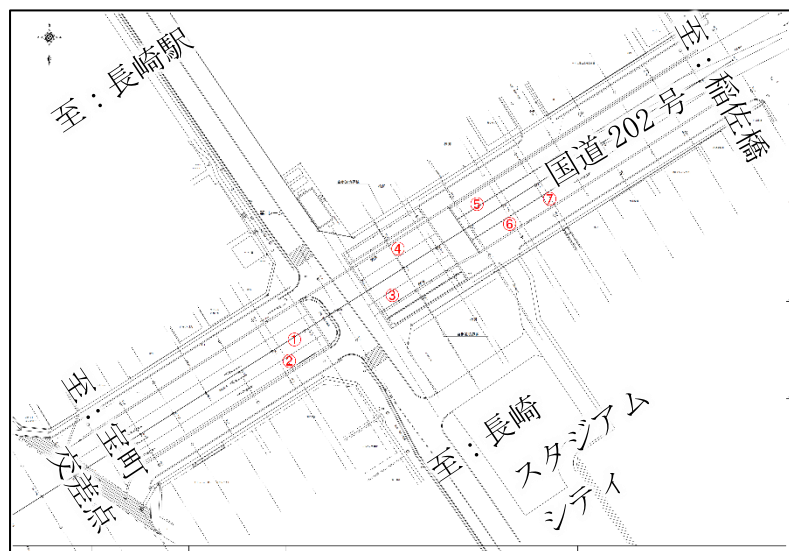
今回の施工した舗装工事について、標準断面図を下記図－4に示す。



図－4 標準断面図

工事内容としては、既存の歩道を取壊し、歩道を側道に新設後、アンダーパスの車道部分の舗装を切削し、半たわみ性舗装で復旧するという工事である。

路面切削時の現場立会の際は異常等確認されなかったが、半たわみ性舗装を施工後、7箇所の路面から漏水が確認された。漏水が発生した箇所を図－5、代表的な漏水状況の写真を写真－2、3に示す。



図－5 漏水箇所平面図

今回、漏水は施工目地の箇所や目地以外の箇所等、様々な箇所から確認された。



写真－2 漏水箇所③



写真－3 漏水箇所⑤

5. 原因

稲佐立体交差のアンダーパスは、昭和40年に県により施工され、U型擁壁の構造となっている。U型擁壁は側壁及び底面と外部が遮断されていることから、本来であれば漏水は生じない。しかし、今回漏水が生じており、現場確認を行った結果、漏水が確認された箇所は、新設した擁壁から車道側に1～2m付近に多いことが判明した。今回、漏水が確認された新設した擁壁から車道側に1～2m付近は元々、改良工事前に既設側溝が設置されていた箇所である。

また、近隣には浦上川があり、漏水は浦上川からの水が逆流した海水の可能性があると考え、pH値をpH計にて調査した結果、中性である事が分かり、漏水が海水ではないことが判明した。

以上により、今回、漏水が発生した原因を特定することは出来なかったが、以下の推測に至った。

- ①U型擁壁の側壁又は底面に亀裂が生じ、以前より外部からの地下水が外部から流入していた。
- ②以前より外部からの地下水による漏水が生じていたが、漏水は既設側溝の目地間などから側溝に流入し、路面には確認されていなかった。
- ③改良工事にて一部区間の既設側溝を撤去したことで、水の流入先が無くなり、路面に漏水が確認された。

6. 対策

そこで、今回生じた漏水に対する対策について検討を行った。今回の施工箇所について、

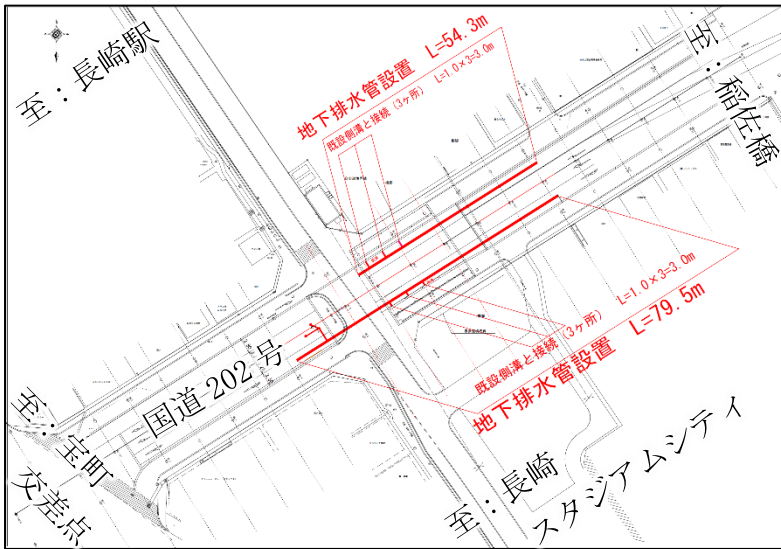
- ①漏水の直接的な原因が特定できなかったこと。
- ②早期に供用を開始する必要があること。
- ③漏水を路面下で排水する必要があること。

以上の条件を踏まえ、施工業者との協議・検討を行い、施工期間が短く、費用も安価である地下排水管設置による対策を採用した。

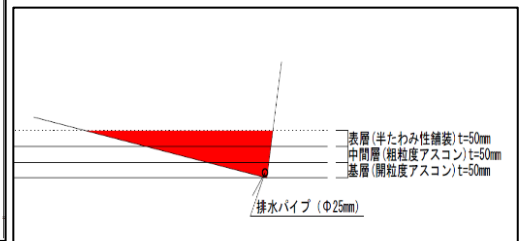
具体的な施工方法を以下に記す。

- ① 15cmの深さに切削を行う
- ② 基層に5cmの排水層(開粒度アスコン)を構築し、地下排水管を設置する。
- ③ 中間層に5cmの不透水層(粗粒度アスコン)を施工する。
- ④ 表層に5cmの半たわみ性舗装を施工する。
- ⑤ 地下排水管は縦断方向に設置し、アンダーパスの最下部において左右両側の側溝に接続し、漏水を路面下で排水する。

地下排水管の設置平面図を図－6、断面図を図－7、施工状況写真を写真－4、5、6、7に示す。



図－6 地下排水管設置平面図



図－7 断面図



写真－4 切削完了状況



写真－5 地下排水管設置状況



写真－6 地下排水管設置状況
(側溝接続部)



写真－7 基層施工完了状況

なお、上記対策を施工後は、路面に湧水は確認されていない。

7. おわりに

今回、地下排水管を設置する対策を実施し、その後は路面に漏水が確認されていないことから、当箇所における対策は適当であったと結論付けた。

なお、他の箇所では各々の現場における状況を把握したうえで、適切な対応策を講じることが望ましいと考える。

最後に、今回、対策を検討・決定するにあたり、漏水の直接的な原因が特定できない中で、対応策を決定することに苦心したため、今後も知識の習得や現場経験を積み、土木技術者としての技術力の向上に努めていきたい。