

砂利止め壁コンクリートのひび割れ低減

東京土木施工管理技士会
飛鳥建設株式会社 中日本土木支社

主任

新井 太 禎 雄[○]

Tateo Arai

現場代理人

御 幡 誠 治

Seiji Mihata

豊 田 雅 博

Masahiro Toyoda

1. はじめに

本工事は、名鉄太田川駅周辺の鉄道高架化を行うものである。当該路線（名鉄常滑線）は、名古屋市と中部国際空港や知多半島を結ぶ重要路線であり、上下線とも短時間間隔で運行されている。高架化されても地上路線同様に、スムーズな運行を長期間継続する必要があるため、そのためには、コンクリート構造物の品質が、非常に重要な部分を占めている（図-1 構造図参照）。

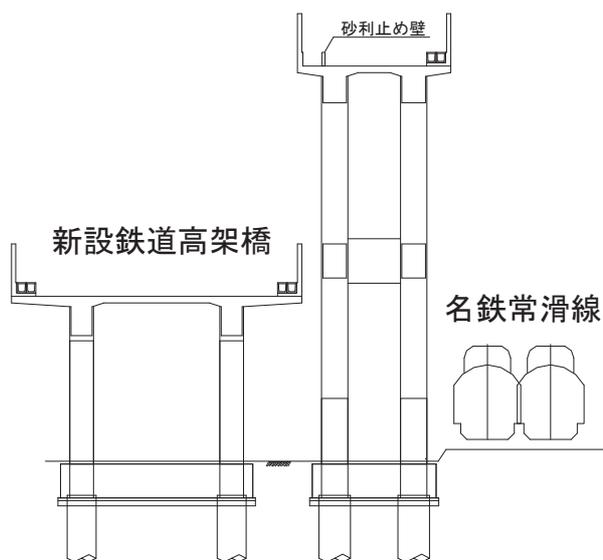


図-1 構造図

工事概要

- (1) 工 事 名：太田川駅付近連続立体交差事業に伴う本線土木（その4）工事

- (2) 発注者：名古屋鉄道(株)
(3) 工事場所：愛知県東海市大田町地内
(4) 工 期：平成20年12月17日～
平成24年3月15日

2. 現場における課題

高架橋の砂利止め壁は、軌道レールの基礎となる道床砂利を堰き止め、両脇に電気設備用幹線と、排水用の空間を、確保するために作られる。

直接電車荷重を受ける部分ではないため、高さ520mm、幅150mmの壁に、排水用の開口200mm×300mmが@2mで入る、簡易な構造となっている（図-2 砂利止め壁構造図参照）。

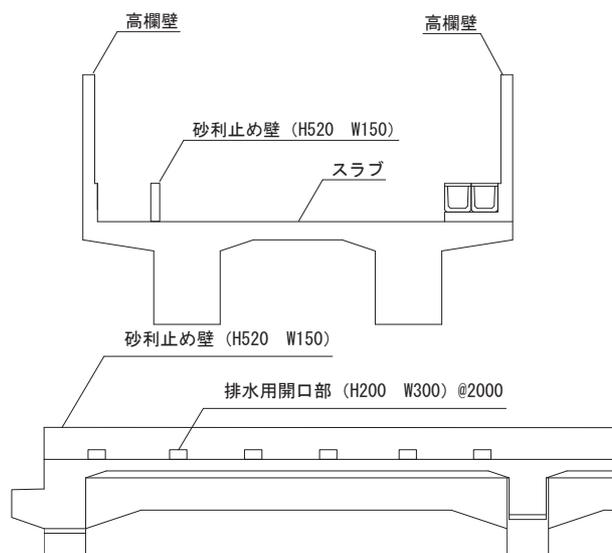


図-2 砂利止め壁構造図

部材厚が薄く開口が多いため、最初の砂利止め壁施工時には、クラックを防止対策として、開口部補強鉄筋を設置し、コンクリート打設を行った。しかし、開口隅部から上部方向へ向かってのクラックが72箇所中44箇所（61%）に入る結果となった（図-3 砂利止め壁クラック発生位置図参照）。

シングル配筋であり、部材厚も薄いため、クラックからの浸水は、砂利止め壁の耐久性と強度に悪影響を及ぼす恐れがある。対策の遅れは、工程の遅延になるが、将来の電車運行に支障をきたす可能性があるため、早急に解決すべき課題となった。

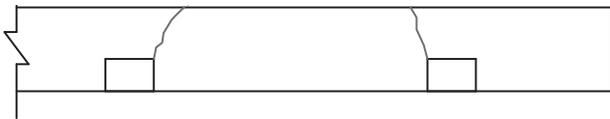


図-3 砂利止め壁クラック発生位置図

3. 工夫・改善点と適用結果

まず、初めに行った開口部補強筋対策は、クラックの発生を抑制できない結果となった。補強筋が足りないのかもしれないが、かぶりの確保を考えると多重配筋は、品質を落とす結果になる。

そこで、図-4のように、クラックの入る方向を覆うように金網（ステンレスφ1.1mm-3.2mmメッシュ）を入れる方法を考案した。以下に設置方法や注意事項を示す。

注意事項及び設置方法

- ①クラックの発生位置を把握する。
(クラックはどちらの面が大きく発生しているか、どの位置に発生しているか、を把握。)
- ②配筋確認を行う。
(かぶりが大きすぎる配筋をしてないか。かぶりが大きすぎる場合は、補強筋を入れる。)
- ③金網を200mm×300mmの大きさに切っておき、砂利止めコンクリート打設直後、①で確認した位置にできる限り表面に近くかつ、かぶりを確保できる位置に金網を差し込む（図-4 金網（ステンレス）設置位置図参照）。
- ④ ③で設置した位置や周辺の型枠を、木槌等で

叩き、金網とコンクリートを定着させる。（この時かぶり内に入る可能性があるのでステンレスを使用。）

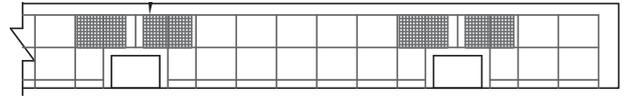


図-4 金網（ステンレス）設置位置図

適用条件

- ・断面の薄いコンクリート構造物の開口隅角部

適用結果

ステンレスメッシュを設置した開口部においては、25箇所中3箇所（12%）のひび割れ発生となり、未施工箇所より49%低減することができた。（図-5、図-6）

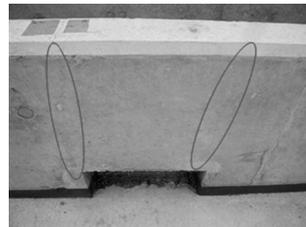


図-5 ステンレスメッシュ未施工開口部（クラックあり）

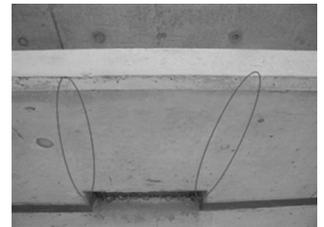


図-6 ステンレスメッシュ施工開口部（クラックなし）

4. おわりに

今回、かぶりを確保するため、温度変化の大きい内面側に金網を設置したが、断面が大きな場合は、両面設置が可能のため、より一層効果が期待できると思われる。開口隅角部の初期クラックを抑制することで、簡単にコンクリートの品質向上が図れるので今後、他の構造物施工時にも採用したいと思う。