

## J R 京葉線の風対策の取り組み（第2次対策）について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○野村 正暁  
 東日本旅客鉄道株式会社 東條 将人  
 東日本旅客鉄道株式会社 小林 義雄  
 東鉄工業株式会社 正会員 土田 大輔

## 1. はじめに

今回風対策を実施している J R 京葉線は、東京～蘇我（千葉県）間を結び通勤通学、観光などで多数のお客様が利用する重要な線区となっている。この線区は大部分が高架橋上、海岸沿いという立地条件のため時期によっては風の影響を受け易く、強風による速度規制や運転中止が多く発生している。これを受けて、平成18年度に第1次対策として橋りょう6箇所には防風柵を設置しているが、更なる安定輸送のため第2次対策を実施することになった。以下に第2次対策の概要を説明する。

## 2. 工事概要

本工事では、強風による運転規制実績と費用対効果の検討により、潮見～葛西臨海公園間の2駅区間の両側と二俣新町～南船橋間の1駅区間の片側（海側）に防風柵を新設することとした。（図-1参照）

施工延長は、全長で約11.9kmとなっている。また、本工事では新設する防風柵の一部に新規開発したFRP製の材料を採用している。これは、従来の鋼製（有孔折板）のものに比べ軽量で施工性、耐候性、使用部材の簡略化による省メンテナンス性（防風柵本体と取付ボルトのみ）に対して優位性が認められたためである。

FRP製防風柵の形状については、図-2のように既設高欄の形式により2種類となる。

パターン1：支柱＋コンクリート板の高欄

→高欄と防風柵を一体化：一体型

（基準寸法：H2700×W1000 約80kg/枚）

パターン2：場所打ちコンクリート高欄

→既設高欄から嵩上げ：嵩上げ型

（基準寸法：H800×W1000 約20kg/枚）

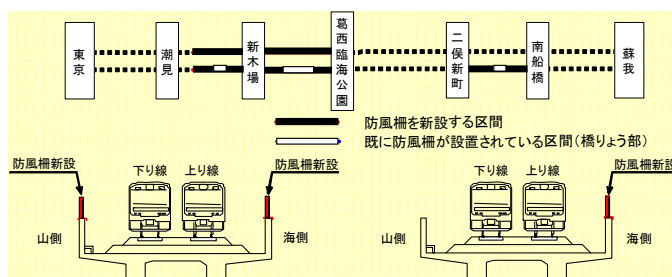


図-1 防風柵新設区間及び設置概要図

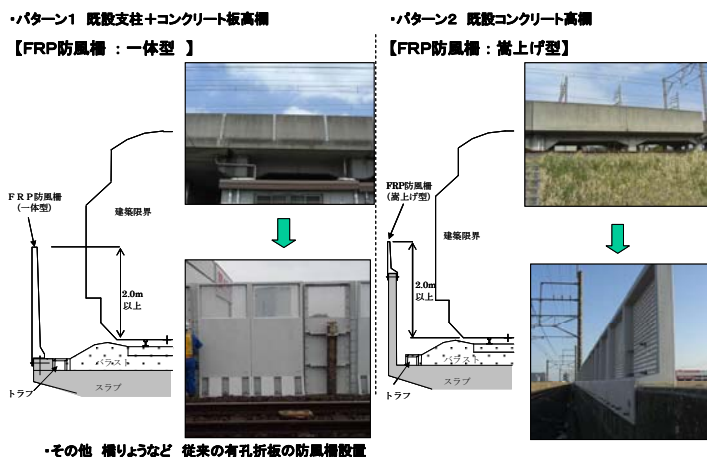


図-2 FRP防風柵概要図

## 3. 施工にあたっての検討

施工にあたり、FRP製防風柵の現場での挙動や施工性を確認する為に平成20年度に試験施工を実施した。その際に以下のような問題点が挙げられた。

- ①取付ボルト削孔位置と本体の取付用孔を合わせるのが困難。
- ②剥落防止措置（表面被覆工）を実施している箇所へ削孔した際に、損傷してしまう。
- ③施工箇所が高架橋上なので資機材を搬入する箇所が限られている。
- ④防風柵設置後に取付ボルトがはずれた場合、本体の落下が懸念。

キーワード 防風柵、FRP材料

連絡先 〒260-0031 千葉市中央区新千葉 1-3-24

東日本旅客鉄道株式会社 千葉土木技術センター TEL 043-221-7582

問題点を検討し、以下のように改良、変更を行った。

#### ①について

FRP防風柵本体の構造を再検討し取付用ボルトを4本から2本とした。本体の取付用孔を横方向の長孔としたことにより、既設高欄鉄筋を支障した場合、横方向に移動させることで防風柵の取付を容易とした。(図-3及び写真-1)

#### ②について

既設高欄を削孔する際、表面被覆工を施工している面手前 50mm のところでハンマードリルからコアドリルで削孔することで表面被覆工施工面の損傷箇所を最小限に抑えることを可能とした。

#### ③について

高架下用地が利用可能な場合は、用地の広さに合わせ新規に荷揚げ設備を仮設することで資機材運搬距離の削減を可能とした。

(図-4)

#### ④について

防風柵本体にアンカーを埋め込み、ワイヤーで連結することにより、設置後取付ボルトがはずれた場合でも高架下に落下することなく第3者傷害事故を防ぐこととした。(写真-2)

FRP防風柵(嵩上げ型) 形状図

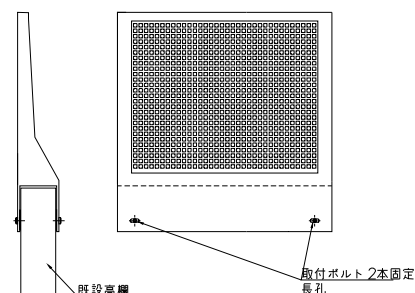


図-3 防風柵形状図



写真-1 防風柵本体

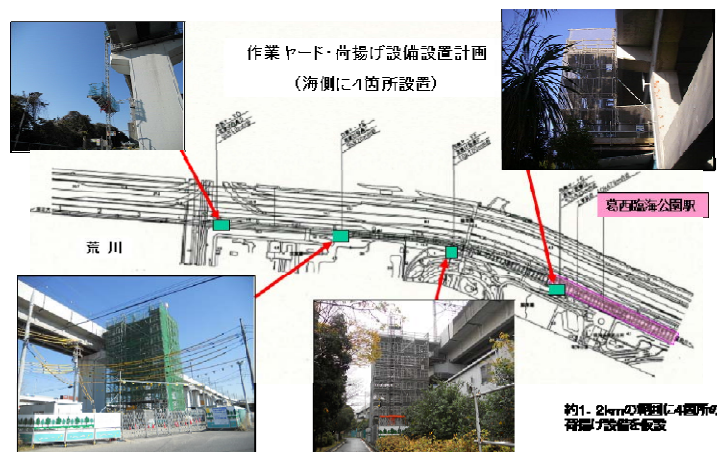


図-4 荷揚げ設備設置状況図

### 4. 工事費の検討、コストダウンについて

工事費の検討として、次の2パターンの比較を行った。

[A]全て夜間作業：施工時の仮設備は無いが、日々の施工時間は短い。

[B]昼間+夜間：仮設備が必要となり夜間も存置させることになるが日々の施工時間は長くとれる。

上記[A]・[B]を比較検討し[B]が安価となることから、本工事では夜間列車が運行されていない時間帯に仮設を行い防風柵本体工事は昼間施工を行っている。

また、夜間に施工時間を拡大させることによる施工歩掛りの向上や、防風柵本体の形状を再検討することによりコストダウンを行っている。

### 5. おわりに

今後も、施工時の安全性を確保しながら創意工夫を行い、施工性の向上や工期短縮・コストダウンに努め、列車の安全・安定輸送を確保していきたい。



写真-2 落下防止ワイヤー取付状況



写真-3 防風柵設置状況