

既設道路防護柵の安全性向上に向けたリニューアル

中日本ハイウェイエンジニアリング名古屋 (株) 名古屋支店 正会員 ○阿部 徳男
 中日本高速道路 (株) 名古屋支店 中島 信行
 中日本ハイウェイエンジニアリング名古屋 (株) 名古屋支店 上田 哲也

1. はじめに

高速道路の防護柵は、進行方向を誤った車両が路外または対向車線に逸脱するのを防ぐとともに、車両乗員の傷害および車両の破損を最小限にとどめて、車両を正常な進行方向に復元させることを目的とし、また、逸脱を防止することによる路外または対向車線の第三者への人的・物的被害の防止や、正常な進行方向に復元することによる併走車や後続車の人的・物的被害の防止が重要な目的である。

2012年4月の関越道での高速ツアーバス事故を受けて、コンクリート壁（壁高欄）とガードレールの前面が不連続な防護柵について、現行基準に適合させる等の交通安全対策を実施するなど、重大な事故の発生を未然に防ぐ対策改良を行ってきている。

開通後20年以上を経過している路線では、ネットワーク形成に伴う交通量の変化や、現地条件の厳しい箇所では構造物を防護するため設置した防護柵などが、現行基準を満足していない状況になっているものがある。これらの防護柵の改良検討について報告する。

2. 防護柵の改良検討

(1) 中分防護柵の強化型改良

連続高架橋区間を有する高速道路において、新規路線の開通によるネットワーク形成により、大型車交通量が増大し、防護柵種別が現行基準を満足しなくなったため、強化形への改良が必要となった。当該道路は、交通量から工事のための車線規制は夜間に限られ、かつ、住居が近接しているため、騒音振動を伴う工事作業は極端に時間が制限されている。

当該区間の中央分離帯防護柵は、たわみ性防護柵（Gr-Am）であるが、現行のNEXCOの防護柵設置要領では、橋梁、高架区間の分離帯は、原則としてコンクリート製防護柵を選定するとしており、前述の施工条件も勘案して、コンクリート製防護柵での施工を基本とした。

中央分離帯のマウントアップに設置されている現行防護柵を撤去し、プレキャストコンクリート防護柵を設置する計画であるが、埋設部の土圧が期待できないため、標準タイプの防護柵よりも底面幅を広くし、重量も重くすることで、滑動、転倒に対する抵抗を確保している。

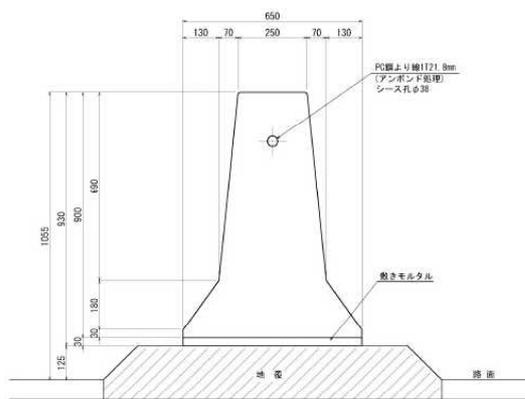


図-1 剛性防護柵改良計画図

(2) 中分開口部の改良検討

緊急開口部の防護柵形式は、従来の支柱毎に独立した型式（写真-1）から、ビームを連続して空隙をなく

キーワード：剛性防護柵、たわみ性防護柵、中央分離帯開口部、最大進入行程、リニューアル
 連絡先：中日本ハイウェイエンジニアリング名古屋(株)名古屋支店 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1-18-11 ☎ 052-222-3724

した型式が標準となっている。今回、従来型式から、現行基準に適合する型式に改良するのにあたり、現場での脱着時の作業性を向上させるため、支柱にリフトプレートを設置し、てこの原理を利用して脱着がしやすい構造とした。



写真-1 従来の開口部防護柵

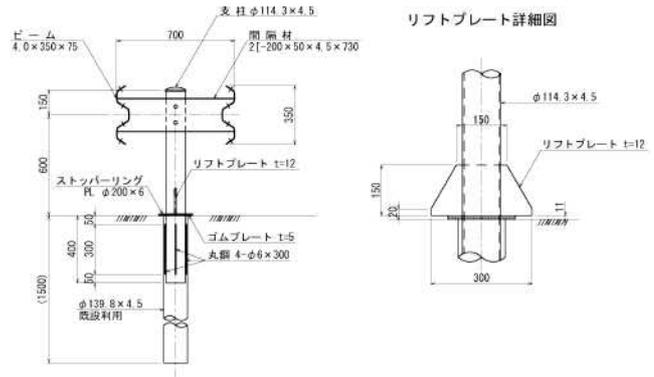


図-2 開口部防護柵改良図

(3) 維持管理用分離帯開口部の設置検討

維持管理の効率化のため、分離帯開口部を設置することとした。中央分離帯開口部の防護柵は、通常、さや管を用いて脱着式としているが、前記の現場条件からさや管方式の施工は条件が厳しいと判断し、ベースプレートを脱着できる構造を採用することとした。

計画する分離帯開口部は、維持管理用の開口部のため、分離帯の盤下げは行わない。また、標準的なベースプレートの固定方法では防護柵撤去時にアンカーボルトが突出したままになり、車両の通過に支障があるため雌ねじアンカーを採用した。

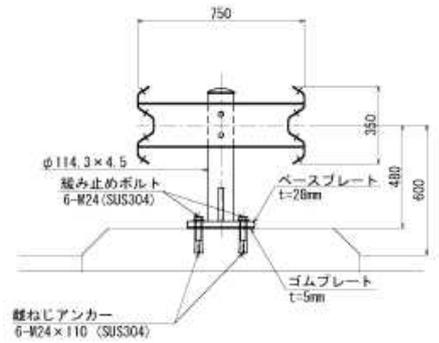


図-3 維持管理用開口部

(4) 狭小設置箇所での改良検討

供用年次が古い1種3級の路線では、オーバブリッジ(OV)橋脚等の構造物を保護するための防護柵を、設置余地が狭小なため、やむなく側溝内に設置している箇所がある。通水断面を阻害してのみならず、たわみ性防護柵として必要な進入行程が確保されず、事故時に防護柵本来の機能が確保できないため、人的・物的被害が生じる可能性がある。

今回検討を行った断面は、図-4 のとおりである。路肩端とOV前面の距離が小さく、通信管路が路肩内に設置されている。また、OVのフーチングが土被り1m程度で、橋脚前面から1m張り出している。

このような条件の下、改良案として検討したのが図-5である。進入行程が確保できないことから、剛性防護柵を採用し、路面排水は円形水路を用いて処理する。

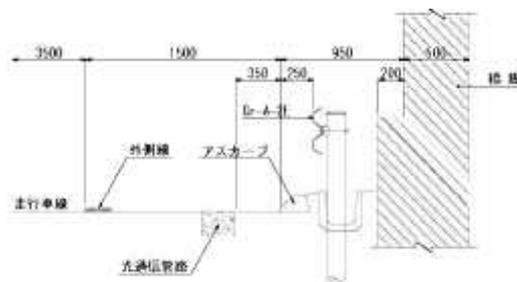


図-4 現況断面図

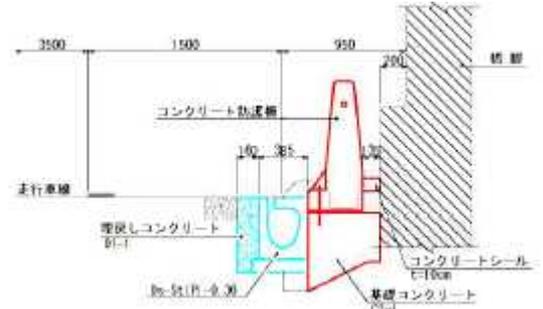


図-5 計画断面図

円形水路は埋設通信管路との隔離を出来るだけ確保するために、卵形断面としている。



写真-2 狭小設置箇所現状