

災害時における仮設防護柵に関する一考察

四国地方建設局 四国技術事務所 所長 高橋 英雄
工務課長 ○徳井 暁男
機械課長 尾崎 宏一

1. はじめに

台風や大雨等による切土法面の崩壊等により道路災害が発生した場合は、一般交通と通行の安全を確保し二次災害を防止するため、現道上に仮設防護柵を設置しているが、この作業は緊急性が伴う上、その設置は崩壊の拡大・進行又、風雨等過酷な現場環境の中で行う必要があり、常に危険な状況の中での作業となる。この事から施工の簡易化、安全性の確保、施工の迅速化が求められている。

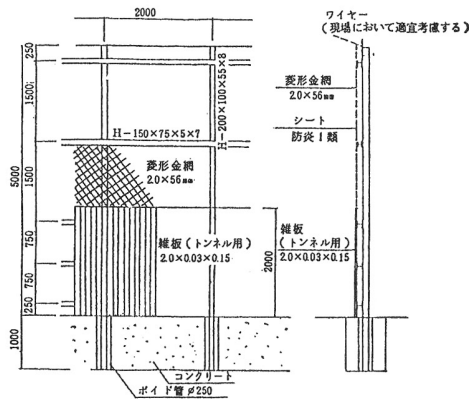
そこで、現状の施工実態を分析し、工法、構造等この仮設防護柵設置作業全体を見直し、作業が迅速かつ安全に行える緊急施工に適した合理的な施工方法について検討を行った。

2. 現状の設置方法及び問題点

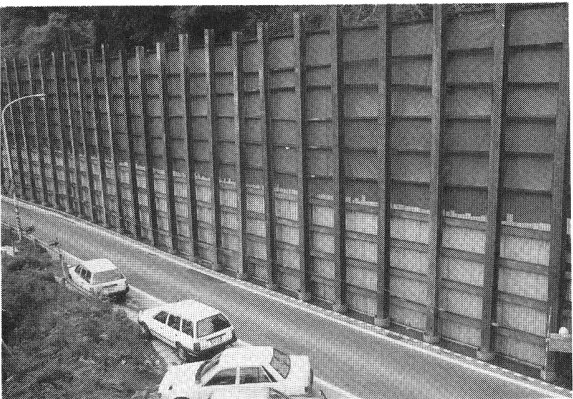
現状の仮設防護柵の設置方法及び問題点を抽出するために、実際に仮設防護柵の設置を行った業者に対しアンケート調査及び聞きとり調査を行った。その結果を表－1に示す。

表－1 現状の設置方法及び問題点

施 工 手 順	現 状	問 題 点
材 料 手 配	リース業社等からその都度調達している。	緊急を要するため、休日等に発生すると資材の調達が困難である。
鋪 装 版 切 断	アスファルトカッタを用いて鋪装版を切断している。	危険な状況下での作業
基 礎 掘 削	バックホウ及び油圧ブレイカを用いて掘削している。また、掘削形状は溝形掘削である。	基礎が土である場合には、溝形掘削で良いと思われるが岩である場合には、多くの時間がかかってしまう。
箱 抜 材 (ボ イ ド 管) 設 置	建柱部分に円筒ボイド管を箱抜用型枠として設置し、打設する。箱抜部は建柱後、砂を詰める。	コンクリートの養生に時間がかかる。(3時間程度) コンクリート打設時にボイド管がずれる危険性がある。
コ ン ク リ ー ト 打 設	セメントは、早強セメントを用いている。	
H 鋼 建 柱	基礎箱抜部に主柱を建込む。 横材を直接主柱に溶接で取付ている。	主柱と横材の取付には移動式足場や梯子を用いて溶接作業を行っているが、高所作業で施工性が悪く、雨天時の溶接は非常に危険である。また、応力計算には考慮できない。
金 網、シ ー ト、雑 板 取 付		取付に時間がかかる。
設 置 完 了		



図－1 仮設防護柵一般図



写真－1 仮設防護柵組立状況

表-1に示すように仮設防護柵の設置手順としては、材料手配に始まり、舗装版切断、基礎掘削、箱抜材設置、コンクリート打設、H鋼建込、金網・シート・雑板取付で完成となるが、それぞれの工程において種々な問題があり、それらの問題を調査検討した結果、次のような改善案を立案した。

3. 現状の仮設防護柵に対する改善案

現状の仮設防護柵に対する改善案を以下に示す。

- (1) 材料手配は、リース会社等からその都度調達しているのが現状であるが、緊急性を要する工事であることから、建設省においてある程度の備蓄をしておくことが望ましい。
- (2) 基礎掘削はバックホウと油圧ブレーカによって溝形掘削（連続掘り）をしているが、基礎が岩である場合にはこれらの機械では非常に多くの時間がかかってしまうので、ダウザホールハンマー等による壺掘り掘削機の採用も考えられる。
- (3) 建柱組立て作業は、主に溶接作業、高所作業を少くし、また主柱の芯出しを容易にすることとした。その結果は図-2のとおりであり、以下にその改善点について述べる。
 - (a) H鋼の組立をベースプレート方式とし、各部材の取付位置を一定に保つ構造とすることによって溶接作業をなくしボルト等による組立方式とした。
 - (b) 主柱に横材用受け金物（A部）及び位置決用ベースプレート用金物（C部）を組立前に取付ける。
 - (c) 従来の仮設防護柵では雑板の背面には金網を設けていないが、石の飛散等により雑板をつき抜けてしまう恐れがあるので、補強をする意味で雑板の背面にも金網を設けることとした。

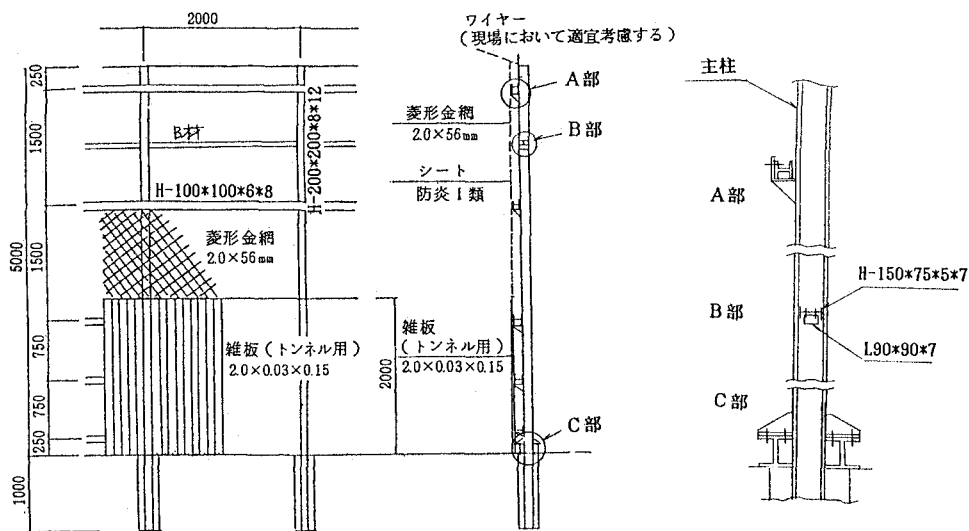


図-2 仮設防護柵一般図（改善案）

4. おわりに

本調査は、現状の仮設防護柵の施工方法の把握、問題点の抽出を行い、それに対する改善案として一考察を述べたにすぎない。仮設防護柵の設置においては、急カーブの所や道路勾配のきつい所などまちまちであり、それらにも対応できるよう更に検討を進めていく予定である。