

(VI-20) 透光性遮音壁清掃機械の開発

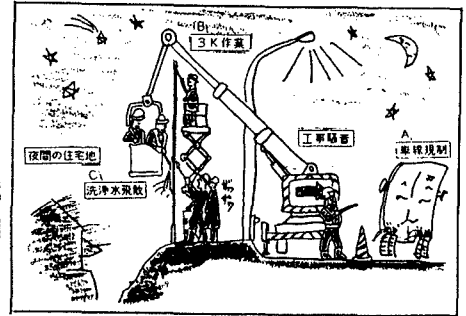
建設省関東地方建設局関東技術事務所 岩崎辰志/小笠原保/島田光之

1. はじめに

近年、一般国道において透光性遮音壁が設置されているが、排気ガスや粉塵の付着によって透光性能が劣化してしまうため、清掃作業を行う必要がある。この清掃作業は、夜間に1車線を規制しリフト車等を使用して人力によって実施されているが、次のような問題点が存在していた。

- A：交通規制による交通流への阻害
- B：きつい、汚い、危険の3K作業
- C：洗浄水の飛散
- D：全て人力作業のため効率が悪い

よって、作業を機械施工化し作業効率の改善と、作業員の危険苦渋作業からの解放をなしとげるべく、鉛直タイプの遮音壁を車線規制せずに両面を同時に清掃できる清掃機械を開発したものである。



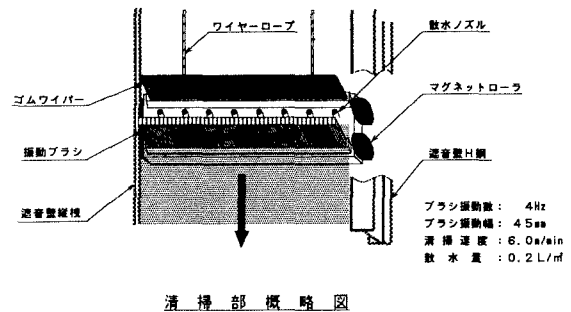
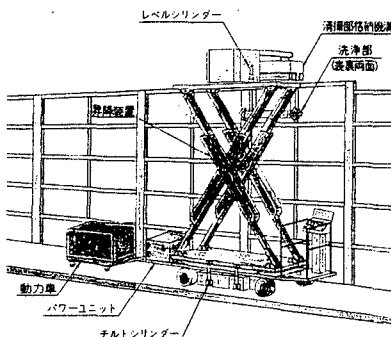
2. 開発コンセプト

開発した清掃機械は、鉛直タイプの透光性遮音壁を、走行車線を規制せずに両面を安全に同時清掃できる清掃機械であり、前述の問題を解決すべく、次の事項をコンセプトとして開発し導入したものである。

- A：歩道上から作業を行う
- B：高所作業を必要としない。
- C：洗浄水の飛散がない。
- D：遮音壁の両面を同時に清掃ができる効率の良い機械。

3. 開発した遮音壁清掃機械

3. 1 構造



開発した清掃機械は、ベースマシンに作業床式の高所作業台車を用いて、清掃装置を装着したものであり、歩道から作業ができる。清掃作業は、清掃部を上昇させ遮音壁上部より遮音壁の両側に清掃部を下降させながら行う。清掃部は、遮音壁支柱及び透光板縦枠にマグネットローラで吸着し、下降しながら洗浄水を吹き付け、横振動ブラシとワイパーで洗浄する構造となっている。

キーワード 清掃：遮音壁：透光板：振動ブラシ：透光性遮音壁

連絡先 〒270-2217 千葉県松戸市初富飛地7-1 TEL 047-389-5124 FAX 047-389-5124

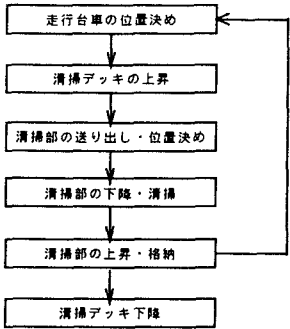
3. 2 制御方法

制御は、次に示す区分で各種センサーによる自動及び半自動操作とし、主要な作業である清掃行程を全自動としている。

操作制御区分

装置名	動作項目	自動	半自動
清掃装置	清掃面位置決め		○
	清掃	○	
	清掃装置格納	○	
走行台車	歩道上移動		
	歩道上位置決め		
	清掃装置昇降機能		○

開発機 の 清掃 フロー



4. 機械化による改善効果予測

遮音壁の清掃を機械化することによる従来の人力清掃作業からの改善点は次表に示すとおりであり、省力化・効率化がなされている。

機械化による改善効果

項 目			現 状	機 械 化 後
作 業 方 法	内 側	0 m ～ 2 m	3 名による歩道からの散水とハドワイパーでの水切。	歩道から0.5m以上は機械清掃により省力化。 清掃機械搬出入時以外は車線規制を必要としない。
		2 m ～ 5 m	3 名による高所作業車(歩道上)からの散水とハドワイパーでの水切。 1 車線規制が必要。	
	外 側	1 m ～ 5 m	2 名がリフト車に搭乗し高圧水の放射とスポンジでの拭き取り 1 車線規制が必要。	
作 業 員 数			8 名	5 名
能 率	高さ 5 m		2 0 m/h (1 2 0 m/日)	2 6 m/h (1 5 6 m/日)
	高さ 3 m		2 4 m/h (1 4 4 m/日)	3 5 m/h (2 1 0 m/日)
作 業 コ ス ト			1 . 0	0 . 6

5. おわりに

本清掃機械の開発は平成 6 年～平成 8 年の 3 ケ年で清掃機械の機能の検討と詳細設計を完了し、平成 9 年度に清掃機械の製造を行い、平成 1 0 年度から透光性遮音壁清掃作業に使用する予定である。これにより作業効率の向上ができ、作業員の危険・苦渋作業からの解放を成し遂げるとともに、交通流への影響を少なくできると思われる。

最後に本業務に携わっていただいた関係者各位の方々には多大なるご支援をしていただき、感謝の意をここに記す。