

# 路面清掃車を利用した縁石除草について

## —除草作業のコスト縮減—

網走開発建設部 北見道路事務所 維持課 ○島影 和也  
小宮山一重  
本多 貴幸

近年、縁石周辺の雑草が目立ってきている。維持管理費のコスト削減による、路面清掃回数  
の見直しが少なからず影響していると考えられる。雑草の繁殖は美観を損なうのみならず、舗  
装の破損へと進行することが懸念される。

今回、路面清掃車を改良することにより、縁石周辺の除草を効率的に行う工法を紹介したい。  
本工法の実施によりコスト面及び舗装の延命など、さまざまな効果が期待される。

キーワード：縁石、除草、道路清掃、路面清掃車、アセットマネジメント

### 1. はじめに

現在全道的な道路清掃工、除草工等の道路維持管理コ  
スト縮減に取り組みがなされており一定の成果を得てい  
る。

しかしながら、路面清掃回数の縮減により、縁石と舗  
装の隙間に土砂が堆積し、そこに植物種子が飛来するこ  
とにより雑草が繁茂し、美観を損ねている。

この雑草は美観を損ねるだけでなく、舗装の短命化  
にも繋がるものである。国民の貴重な税金により、建設  
した道路は長期的に維持管理を行う必要がある。この維  
持管理費をいかに低減するか、アセットマネジメントの  
面からコストを抑えた除草について、要望が強まってい  
た。

このことから、平成20年度に真空式路面清掃車を利用  
し縁石車道部の除草試験を行い、一定の成果が得られ  
たため、今年度は、縁石車道部と縁石歩道部を同時に除  
草を行う試験施工を行ったので報告するものである。



写真-1 雑草繁茂状況

### 2. 雑草が生えるメカニズム

縁石周辺に雑草が生えている状況は、国道のみならず、  
道道もしくは市町村道でも多く見られる。これは舗装の  
経年変化により、縁石と舗装が接する部分に隙間が発生  
する。この部分に土砂が堆積し雑草の種子が飛来して雑  
草が生えているのだと推測される。

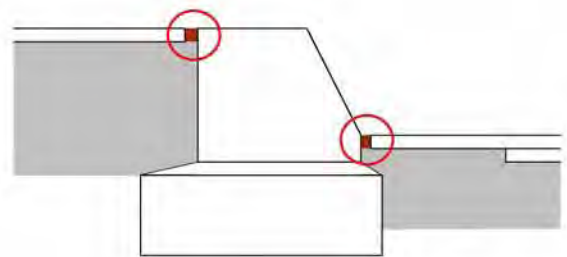


図-1 舗装と縁石の隙間

このような状況が数年ぐらい前から、以前より多く見  
られるようになった。道路維持管理費コスト縮減により、  
路面清掃回数を減らしたことが一番の原因だと考えられ  
る。以前までは、路面清掃車や散水車により土砂を吸い  
取ったり、吹き飛ばしたりと、定期的にこの隙間にある  
土砂を取り除いたが、現在では、多くの道路で春先の1  
度のみとなっている。この隙間については、降雨時の雨  
水も集まりやすい部分となっているため、より雑草が繁  
茂しやすい部分でもある。

### 3. 平成20年度の試験施工

平成20年度の試験施工については、縁石車道部について実施している。実施した車両は真空式路面清掃車を改良し、ブラシについては除草専用の固めのブラシを使用し実施した。



写真-2 通常のブラシ



写真-3 除草専用ブラシ

試験施工を実施した結果、縁石車道部のみではあるが、非常に良好な結果が得られた。

しかし、縁石歩道部については以前と、雑草が残ってしまう。よってこの歩道部についても同時に除草を実施できる方法を検討することとした。



写真-4 試験施工実施前



写真-5 試験施工後

平成20年度はブラシが1つのみ装備されている真空式路面清掃車を使用し実施したが、平成21年度は、ブラシが2つ装備されている4輪ブラシ式路面清掃車のブラシ取付部分を改良し、実施することとした。



写真-6 4輪ブラシ式路面清掃車

### 4. 平成21年度の試験施工

平成21年度の試験施工は、縁石歩道部の除草と縁石車道部の除草及び車道部の路面清掃を同時施工とするための、試験施工を4回実施した。

縁石車道部の除草は、補助ブラシで行うが、水平方向に可動する構造となっていないため、試験施工前にブラシ機構について検討を行った。

水平方向へ可動させるため、本体とブラシを連結しているロッドを伸縮式にすることにした。

伸縮式にすることにより、通常の路面清掃作業と除草作業の両作業に対応できる構造とした。

#### (1) 第1回試験施工

平成21年7月23日、歩道部に平鋼線材タイプ(t=0.6mm×L=660mm)のブラシ(写真-2)、車道部に除草専用ブラシ(写真-3)を使い、1回目の試験施工を行った。



写真-7 第1回試験施工実施前



写真-8 第1回試験施工実施後



写真-9 縁石と車道舗装端部の状況

歩道部についてはある程度の除草はできたが、車道部については、縁石際までブラシが届かず、草が残ってしまう結果となった。

また、歩道部のブラシについてはブラシを縁石歩道部まで上げる事ができず、縁石低下部から乗り込まなければ作業を実施できなかった。

1回目の試験施工を踏まえ、下記のとおり追加改良を行った。

- (a) 車道部ブラシ先端が縁石際まで当たるように、チルト機構を追加 (写真-10)
- (b) 歩道部ブラシを縁石歩道部まで上げる事ができるように、チルト角及びアーム張り出し位置の変更 (写真-11)
- (c) オペレーター作業軽減のため、ブラシ位置が容易に把握出来るように、ブラシマーカーを追加 (写真-12)



写真-10 チルト機構追加



写真-11 アーム張り出し変更



写真-12 ブラシマーカー

## (2) 第2回試験施工

平成21年8月24日、一回目同様のブラシを使用し、前項に述べた改良を実施した後、2回目の試験施工を行った。



写真-13 第2回試験施工実施前



写真-14 第2回試験施工実施後

1回目の試験施工でブラシが当たらずに草が残ってしまった縁石際についても問題なく除草することができた。

しかし、歩道舗装部が縁石より低くなっている箇所については草が残ってしまった。

2回目の試験施工を終え、歩道部のブラシについて検討を行うこととした。

2回目までの試験施工で歩道部に使っていたブラシの他に様々なブラシがあり、再度検討した結果、平鋼線材タイプ ( $t=1.2\text{mm} \times L=700\text{mm}$ ) で試験を行うこととした。

## (3) 第3回試験施工

平成21年9月14日、歩道部のみ平鋼線材タイプ ( $t=1.2\text{mm} \times L=700\text{mm}$ ) のブラシに変更し、3回目の試験施工を行った。



写真-15 第3回試験施工実施前



写真-16 第3回試験施工実施前

3回目の試験施工では、歩道舗装部の段差がある箇所についても除草をすることができたが、除草時期が遅かったため、根が固くなった草が残る結果となってしまった。

また、歩道部のブラシで車道部の除草を試みたところ、良好な結果が得られた。

除草専用ブラシは、除草作業については問題ないが路面清掃として使用すると土砂の除去率が低下してしまう。

このことから、路面清掃作業と縁石除草の同時施工を目標としている今回の試験では、除草専用ブラシを使用せず、今後は歩道部及び車道部ブラシの両方を平鋼線材タイプ ( $t=1.2\text{mm} \times L=700\text{mm}$ ) で試験を行うこととした。

## (4) 第4回試験施工

平成21年10月16日、歩道部及び車道部に同様のブラシを使い、4回目の試験施工を行った。

試験施工は、凍害により歩道舗装部が劣化している箇所で行った。



写真-17 第4回試験施工前



写真-18 第4回試験施工後

4回目の試験施工では3回目同様、時期が遅いことから根が固くなってしまい、除草することができなかった。また、凍害部はブラシの折損が多くなり、ブラシ自体のバランスが崩れて安定的な除草が出来なかった。

#### (5) 試験施工結果

4回の試験施工から、下記のことが判った。

- (a) 縁石歩道部と車道部のブラシは平鋼線材タイプ (t=1.2mm×L=700mm) が適している
- (b) 舗装劣化が著しいと、ブラシ折損率が高くなるとともに、除草率も低下する。
- (c) 除草時期は、7～8月頃が望ましい。



写真-19 平鋼線材タイプ (t=1.2mm×L=700mm) ブラシ

## 5. 比較検討

この縁石周辺の除草方法については、今回紹介している方法の他に、以下に示す方法が考えられる。

- (1) 人力による除草
- (2) 除草剤の散布
- (3) 注入剤による隙間への充填
- (4) 防草シートの張付

路面清掃車による除草と、この4工法の長所・短所を説明する。

#### ○人力除草

- 長所：除草の確実性が高い
- 短所：人件費を考えると割高。

#### ○除草剤の散布

- 長所：除草の確実性が高い
- 短所：周辺環境への影響が大きな問題

#### ○注入剤の充填・防草シートの張付

- 長所：約5年間程度、効果が持続する
- 短所：5年間としたLCCを考慮しても割高

#### ○路面清掃車による除草

- 長所：最も安価
- 短所：他の工法より確実性は若干劣る

次に経済比較については以下の表に示す。

表-1 経済比較表

工法名	単価(円/m)	算出方法
人力除草	34	当事務所での実績
注入剤の充填	817	NETIS 掲載資料
防草シート張付	1,100	NETIS 掲載資料
路面清掃車による除草	6	路面清掃作業同様とし算出

※. 除草剤の散布については、周辺環境への懸念が大きく基本的に採用する可能性が低いため、経済比較は行わない。

#### 総合的な比較結果

縁石周辺の除草については、道路利用者の安全性や緊急性などの面において、極端に重要視されている部分ではないとのことから、この問題については、確実に除草をできる工法選定よりも、経済性をもっとも重要である。よって他の工法と比較しても圧倒的に安価である本工法が最も有効であると考えられる。

## 6. 試験施工で得られた問題点

この工法の採用で目標していたことの一つとして路面清掃作業との兼用があげられる。しかし、通常の車道の路面清掃時に、土砂のかき出しと、かき出した土砂の吸い込みのそれぞれの役割を果たしている2つのブラシのうち、歩道部ブラシを縁石の上に使用し、車道部ブラシを縁石側に稼働させたためホップにすくい上げるブラシまで土砂を送ることができず、土砂の回収能力が低下し、結果的に通常の路面清掃作業より綺麗にはならなかった。



写真-19 除草後の路面

平成21年度の試験施工は4回に渡って行い、後半は9～10月の秋期となったが、この時期は雑草の根が10cm以上成長して硬くなっているものがあり雑草が取りにくい状況であった。



写真-20 根の状況(1)



写真-21 根の状況(2)

縁石の歩道側について、当事務所の管内においては縁石際に舗装が凍害劣化を起こしている箇所があり路面清掃車による除草を行うことで、舗装が剥離してしまう現象も発生した。(写真-22)また、舗装の劣化が多い箇所については、ブラシの折損率が高く、除草率の低下、ブラシ使用期間の短命化、一般車や歩行者への安全性などの問題が懸念される。



写真-22 舗装の破損状況

## 7. あとがき

今年度の試験施工の結果、縁石歩道部と車道部の同時除草が可能であることがわかった。また他の工法との比較検討においても、圧倒的に安価であり最も有効な工法であると考えられる。施工時期としては根が硬くならない7～8月が適当であることがわかった。

今後の課題として、コスト縮減効果をより高めるため、路面清掃作業との兼用となるような路面清掃能力の向上、ブラシ折損の抑制となるよう、改良を進めていきたい。

最後に、本工法は他の道路事務所などでも実施していたり、土木現業所でも実施予定との情報も聞いている。今まで放置されてきた縁石部の除草問題について、本取り組みが開発局内及び他の道路管理者へも広めることができた。

今後は、同様の取り組みを実施している各道路事務所の担当者との情報交換を行い、効率的、効果的なシステムを構築していきたい。