

中央分離帯等における 効果的な雑草対策手法の検討

高松 綾子

兵庫県 阪神北県民局 宝塚土木事務所 道路第1課 (〒665-8567宝塚市旭町2丁目4番15号)

限られた予算の中で効率的に雑草対策を行うため、兵庫県宝塚土木事務所では道路除草に関する様々な課題解決に向け、試行錯誤を繰り返している。その結果、縁石に被せて目地をずらす工夫をした張りコンクリートや、目地シート、アスファルト接合補修材による隙間からの雑草対策等の有効性を確認した。今後、これらの手法を維持管理や道路パトロールに積極的に取り入れていくとともに、引き続き、より大きな費用対効果が得られる新たな手法の試行にも取り組んでいきたい。

キーワード 隙間除草，維持管理，負担軽減

1. はじめに

道路上の雑草対策は、交通安全の確保、沿道の景観向上、種子の飛散や害虫の発生による周辺への被害防止のため、維持管理上必要不可欠である。道路の除草作業は年2回以上の実施が望ましいが、予算の確保が難しくほとんどの路線で1回除草しかできないため、苦情対応や緊急の出動に追われ、業務に支障をきたしているのが現状である。このような状況から、限られた予算内での効率的、効果的な雑草対策が求められている。

宝塚土木事務所では、特に対応に苦慮している中央分離帯や歩道の雑草、隙間からの雑草への対策として、中央分離帯への張りコンクリートや歩道狭小箇所における植栽帯の撤去等による除草面積の削減、目地シート等による隙間からの雑草対策等に実験的に取り組んでいる。本稿では、当事務所における雑

草対策にかかる近年の取り組みとそれらの経過状況について報告する。

2. 宝塚土木事務所における道路除草の課題

宝塚土木事務所では、交通量が多く中央分離帯のある路線を複数管理している。中央分離帯における雑草の繁茂は車両への接触や視距の悪化など交通への影響が特に大きいため、計画的な除草が必要である。しかし、作業員の危険性が高く、作業に伴う車線規制により渋滞が発生しやすいため、迅速かつ効果的な雑草対策の検討が求められる。

また、歩道の植栽帯からはみ出して伸びる雑草は、歩行空間を狭めるとともに景観を大きく損ねるため、苦情・要望にも繋がりがやすい。さらに、車両交通量の多い路線においては歩道を通行する自転車も多く(図-1)、植栽帯からの雑草のはみ出しは、自転車と歩行者の離合を困難にするため危険である。

さらに、近年特に目立っているのが張りコンクリートや舗装と縁石との境目に生える『隙間からの雑草』である。除草業務の範囲から外れている箇所のため除草を免れて大きく成長してしまうことに加え、通行空間に近接しており、車両への接触や通行空間を狭めるなど交通の支障となり、道路の維持管理上問題である。

このように、当事務所は道路除草に対し多くの課題意識を持っており、それぞれの課題に対する効果的な雑草対策手法を検討し、試行している。



図-1 自転車が歩道を走る様子(米谷昆陽尼崎線)

3. 各課題への対策

(1) 張りコンクリート等の被覆による対策

a) 張りコンクリート等の施工による除草面積の削減

中央分離帯や歩道の雑草対策として、雑草が繁茂する中央分離帯への張りコンクリートの施工や、歩道狭小箇所を中心とした植栽帯の撤去及びアスファルトの舗設に取り組んでいる。除草費用に対策費用が上乗せされるため、実施年度の植栽管理・除草費用の合計は一時的に例年より高額となるが、将来的には除草面積が減ることによる維持管理費の削減を見込んでいる。

張りコンクリートの施工と歩道の植栽帯撤去により、除草面積の削減、除草業務及び苦情対応にかかる職員の負荷軽減等、多くの効果が認められる。また、交通の安全性と景観の向上にも寄与(図-2)し、なおかつ将来的な除草コストの縮減も期待できることから、県民ニーズの高い雑草対策として非常に有意義な取り組みであると考えられる。

ただし、植栽帯には本来、緩衝帯、防眩、地球温暖化対策、大気汚染の緩和、景観の調和、火災遮断などの機能があり、むやみに撤去すべきものではない。当該路線の状況や周辺の環境、地域住民の意向等を踏まえ、総合的に判断する必要がある。

なお、費用面を重視し、コンクリートやアスファルト合材を用いているが、各現場のニーズによって、土系の舗装材や歩道と同様の材料による復旧も選択肢に入ると考える。また、植栽の撤去が妥当ではなく、雑草の繁茂が問題になっている箇所については、和歌山河川国道事務所管内で実施された、土系舗装にマルチングを組み合わせた施工方法を、今後検討する予定である。

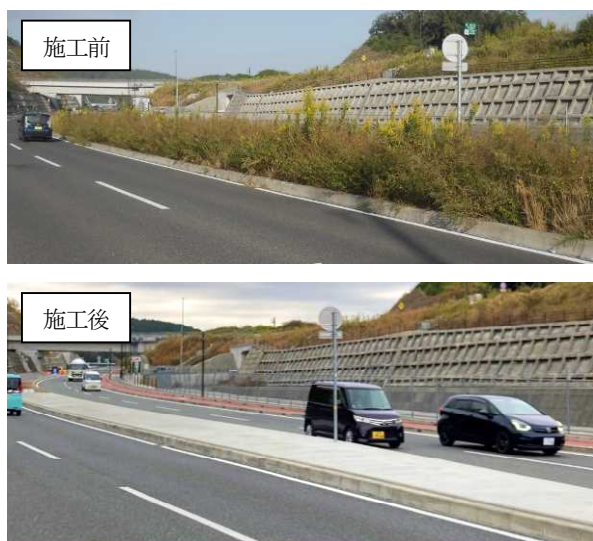


図-2 張りコンクリート打設前後の写真

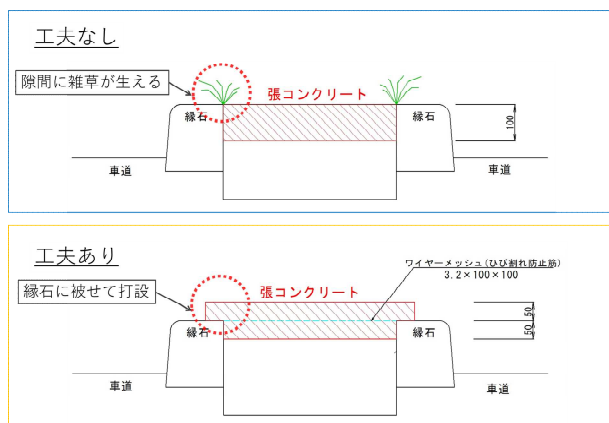


図-3 張りコンクリートの工夫内容

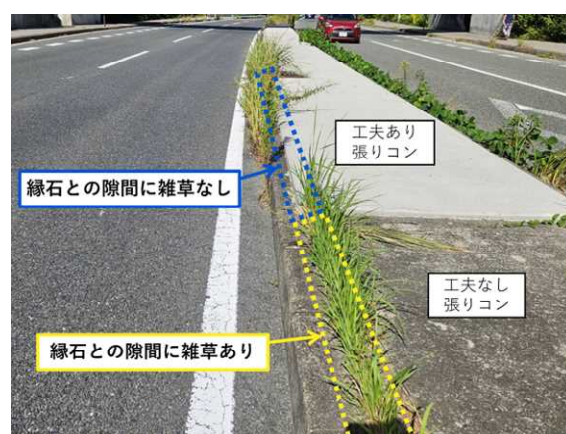


図-4 張りコンクリート工夫有無の比較

b) 張りコンクリート施工時における工夫

張りコンクリートの施工や植栽帯のアスファルト舗装により一定の効果は得られたが、張りコンクリートと緑石との隙間からの雑草が生え、視距を遮る、見栄えが悪いなど複数の苦情・要望を受けている。川西市及び伊丹市内においては、隙間からの雑草を抑制することを目的として、令和3年度から試験的に緑石に少し被せ、目地をずらす形での張りコンクリート(図-3)を施工している。施工後約3年が経過しているが、境目部分への雑草はほとんど確認されおらず(図-4)一定の効果を見込んでいる。

(2) 国道176号における雑草抑制対策の実証実験

隙間からの雑草に対し経済的かつ効率的な雑草対策方法を検討するため、令和5年度に実際に問題の生じている現場で実証実験を行った。実験箇所の国道176号小浜陸橋は、交通量が非常に多く(47,568台/日)、路肩が狭い(約50cm)箇所である(図-5)。このため、路肩に雑草が繁茂すると交通への影響が非常に大きく、こまめな除草が必要である。しかし、現場条件により除草作業による渋滞等の社会的影響は大きく、



図-5 国道176号小浜陸橋の様子

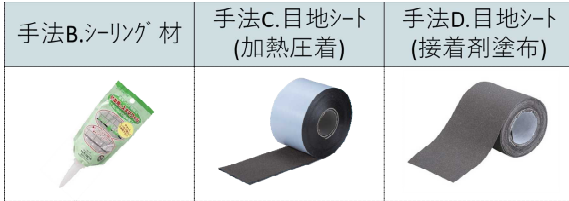


図-6 国道176号対策材料の写真

表-1 対策工法の比較検討

除草の手法	100mあたりの比較		目標年数※
	日数 (施工性)	直接費 (経済性)	
手法A. 除草のみ 土砂除去+除草+除草剤塗布	0.3日	4万円	—
手法B. シーリング材注入 (Aの作業)+シーリング材注入	2.9日	57万円	18年
手法C. 目地シート(加熱圧着) (Aの作業)+シートを加熱+貼付け	1.8日	35万円	
手法D. 目地シート(接着剤塗布) (Aの作業)+接着剤塗布+貼付け	1.7日	32万円	9年
			8年

※手法Aの作業と比較し、直接費が同等となる年数

除草する作業員の危険性も他の区間より高いため、できる限り雑草を生やさない工夫が求められる。

そこで実験として、これまで兵庫県内の他の土木事務所等で検討されてきた雑草対策方法を参考に、シーリング材注入及び目地シートの貼付けを選定した(図-6)上で、地域の企業に相談し、容易に手に入る製品を使用した手法B~Dにより施工した(表-1)。

施工後10ヶ月経過した時点で、手法Bの施工箇所には背の低い雑草が複数見られており、期待した効果は得られないと思われる。手法C, Dの施工範囲では、雑草の抑制効果が続いており(図-7)、快適な道路空



図-7 手法C, D施工箇所の対策前後の写真

間を維持している。今後も継続して定期的に雑草の有無を確認し、経済性の精査を行っていく。ただし、結果として目標とする耐用年数に至らず、経済的に多少不利であっても、苦情の減少や道路利用者の安全・安心の向上といった様々な視点から効果を整理した上で妥当性を評価することが重要であると考えている。

(3) 職員による直営作業

a) 除草作業

川西篠山線及び米谷昆陽尼崎線の一部区間において、張りコンクリート施工箇所等における隙間からの雑草が目立ち、住民からの苦情や議員からの要望を幾度も受けていた。当該箇所は除草処置済の箇所であるため除草業務の範囲に入っておらず、必要範囲を追加で実施できるほど予算の余裕もなかったことから、職員による直営での除草を実施した。内容は表-2のとおりである。実際に作業を行ったところ、多年草の巨大化や木本類の定着が見られ、作業量の多さが明確になった。

苦情・要望内容や、現状をよく理解した職員自らが除草作業を実施することにより、無駄や漏れなく作業ができ、必要な効果が得られやすい。また、現場に職員が出向いて作業をすることで県民へのアピールになるとともに、雑草対策を始めとする道路維持管理業務への職員の理解が深まり、道路の現状も正確に把握できることから、以後の苦情等への対応がスムーズになるという利点もある。

ただし、職員の時間と体力を大幅に消耗することは避けられず、他業務への支障の大きさは言うまでもない。これを通常管理手法とすることは妥当ではないが、のんびきならない事情がある際の「最終手段」としては有効であった。

b) 除草作業に合わせた隙間からの雑草対策

直営の除草作業においては除草のみを実施し、隙間からの雑草対策は行わなかったため、程なくしてアスファルト舗装と縁石の隙間から雑草が生え始め

表-2 直営の除草作業実施内容

回数	路線	除草箇所	作業延長 (m)	人数 (人)	時間 (h)	除草量 2tがッブ (台)
1	川西篠山線	中央分離帯 張コンと縁石の隙間 車道と縁石の隙間	300	6	2	1
2	川西篠山線	中央分離帯 張コンと縁石の隙間 車道と縁石の隙間	150	6	2	1
		歩道 車道と縁石の隙間 植樹帯低木	50			
3	川西篠山線	中央分離帯 張コンと縁石の隙間 車道と縁石の隙間	200	9	2	2
		歩道 車道と縁石の隙間 植樹帯低木	100			
4	米谷昆陽 尼崎線	歩道 Asと縁石の隙間 (植樹帯撤去部)	50	6	2	1

表-3 直営の隙間対策材料

材料	単価 (円/m)	施工性 (min/m)	効果
アスファルト接合補修材	326	9	○
シリコーン	39	5	×
常温合材	458	1	×



図-8 隙間対策材料の写真

た。そこで、次の段階として、直営の除草作業に合わせて実施できるように、隙間を埋める方法をいくつか試行し、雑草の再生防止効果を検証した。

試行した方法は表-3および図-8のとおりである。ホームセンター等で入手できる材料を中心に、職員自らが容易に作業できるものとした。施工性は常温合剤が最も優位であったが、その効果は限定的であった。最も効果が認められたのはアスファルト接合補修材で、施工箇所には3ヶ月経過後もほとんど雑草が見られなかった(図-9)。ただし、手持ちのバーナーを用いての手作業は作業効率が悪く、長い区間を施工するためには、業務用のバーナーを用いる等の工夫が必要であるとともに、縁石やエプロン等が焦げ付くため、美観に配慮が必要な箇所には不向きである。

本実験により有効性が示されたため、アスファルト接合補修材を道路パトロール車の備品に加え、特に防草効果が求められる現場において使用している。

c) 多年草、木本類の表作成

直営除草において作業効率を著しく低下させたのが、セイタカアワダチソウ等の巨大化した多年草や、センダン、ナンキンハゼ等の木本類である。これら

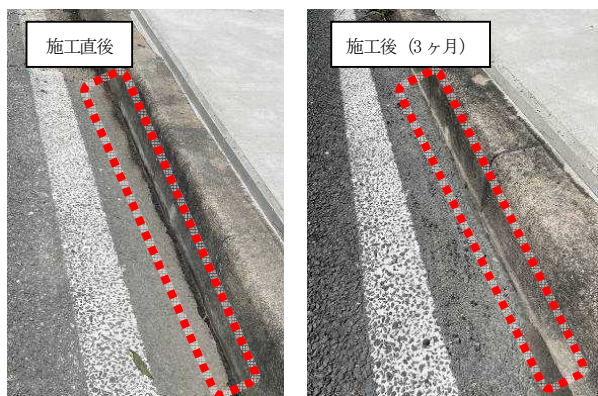


図-9 アスファルト接合補修材施工箇所の様子

無視のない範囲で…
見かけたら、抜いてください!
管内の道路でよく見られる、大きく生長する多年草(雑草)や木本類(木)のリストで

セイタカアワダチソウ	センダン
<ul style="list-style-type: none"> ・ 背丈ほどまで生長し、秋には多くの種を飛ばします。 ・ 地下茎でも増えます。 ・ 年々根や地下茎が太くなり、抜くのが大変になります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「木」です! ・ 生長すると、撤去するためにはのこぎりが必要に、根は簡単には抜けなくなります。 ・ 鳥が種を運ぶため神出鬼没です。

図-10 優先して除去すべき種のリスト (一部)

は縦横に大きくなって視距や通行を妨げるため、日々寄せられる苦情の主たる原因でもある。根系が発達し深く根付いた後では、根こそぎ除去するには相当な労力を要するため、早期の発見・除去が重要である。そこで、日々のパトロール業務の中でこれらの種を見分け、比較的除去が容易な時期に除去し、未然に道路環境の悪化を防ぐことができるよう、優先して除去すべき種のリスト(図-10)を作成し、パトロール隊に配布した。全てを除去することが目的ではなく、別件の対応の「ついで」に、見かけた分を除去していくことで、近い将来の負荷を部分的にでも軽減させることが狙いである。

4. 雑草対策の負荷軽減に向けた今後の展開

(1) 除草面積削減の継続実施と除草業務等の見直し

中央分離帯への張りコンクリート施工等の取り組みは、道路環境の向上や作業面積減による除草費用の削減及び職員の負担軽減に効果的であることから、引き続き必要箇所に実施していく。

試行結果より、隙間雑草の対策においては縦の隙間を埋めること、及びその密着度が重要であるということが分かった。この点に留意し、今後もより必要性が高い路線、箇所から順次、効果的な対策を図っていきたい。

また、大きく成長し問題となりやすい種への早期の対応や、アスファルト接合補修材のように有効性の示された手法の導入など、日々の道路パトロールにおいても工夫し、効果的な対策を模索していく。

(2) 道路新設及び改良時の工夫

既に雑草の繁茂している箇所における後手後手の対策には、多大な労力が必要となることが明確にな

った。今後、改良工事等の際には、雑草対策の必要性に留意し先手を打った工夫を行うべきである。まず、隙間からの雑草の抑制効果が期待できるため、今後の張りコンクリート施工においては、縁石に被せる形で施工することを推奨したい。防草シール等を使用した隙間対策方法についても、道路改築時に設置すれば除草の手間が省け、シールの張り付きもよく、より効果的であると考えられる。また、維持管理のことを考慮し、雑草抑制型側溝等の新技術を積極的に採用するなどの工夫も、現状を改善するには必要である。

このように、管理者ならでの視点や維持管理で苦労した経験を生かし、施工段階で管理のしやすさに配慮した施設をつくることで、将来の維持管理にかかる負荷を軽減するべきである。

5. まとめ

道路の維持管理の中でも、雑草の繁茂は苦情や要望になりやすく、多くの土木事務所が対応に苦慮し

ている。雑草への対応にかかる負荷を軽減するため、計画的な除草面積の削減と追加の雑草対策を組み合わせ、初期投資に予算を費やしても雑草の総量を減らす工夫をするとともに、ゆくゆくは除草回数や体制の見直しなども実施し、無理のない維持管理が行えるような基盤を整えていくことが望ましい。

ただし、予算の大幅増は見込めず、当面は引き続き、現場ごとの工夫や努力によって現状に対応していく必要があり、新技術や、各現場の取り組み等の先進事例等がその一助になる。そのため、今後も様々なプラットフォームで、各土木事務所の取り組みや成果を共有し、引き継いでいくことが重要と考える。状況に応じた最適な手法を用いて、限りある予算と労力の中で効率的かつ効果的に雑草対策を実施できるよう、協力し、知恵を出し合っていきたい。

6. 引用文献

- 1) 和歌山河川国道事務所道路管理第二課（2019）：
土系舗装実施による中央分離帯での防草対策の紹介について