

維持管理費の削減と省人化を目指した 除草作業の取り組み

北端大地¹

¹紀勢国道事務所 管理第二課（〒515-0005 三重県松阪市鎌田町144-6）

道路維持費のコスト削減は、これと言った特効薬がなく管理レベルを下方修正することでやむなく対応してきている。除草については、沿道住民の環境意識や交通安全意識の高まりで、回数を減らすことで行政相談が増え、これに対応する職員の負担も増加する傾向にあり苦慮している。

今回維持管理費の削減と省人化を目的として、紀勢国道事務所管内で初めて除草剤を使用することとした。除草剤を使用するにあたり、使用材料の選定等を報告する。

キーワード：道路維持管理の省人化、除草剤、地域との協働

1. はじめに

除草は、車が安全に走行するための空間の確保や見通しの確保、歩行空間の確保などの安全対策、沿道の景観向上、田畑等への種子の飛散や害虫の発生による周辺住民の生活環境や農作物への被害防止のために実施することになっており、紀勢国道事務所では、除草を年1回の全面刈りと通学路や視距が確保出来ない箇所を必要に応じて部分刈りを実施している。

除草にかかる費用は、固定的な経費として不動であり、部分刈りを減らしてランニングコスト削減のため、コンクリート張りや防草シート貼りなども併用しているが、イニシャルコストが高いことで整備が進んでいない。さらには国道42号の約107kmが太平洋岸自転車道ルートとして整備しており、今後自転車走行空間の維持が新たに必要となり、これまで以上にコスト増が見込まれている。

一方、沿道住民の環境意識や交通安全意識の高まりで、除草に関する行政相談が増し、これに対応する出張所職員の負担も増えてきており、予算と出張所職員の制約条件の中での対応が必要となっている。

今回、松阪市から大紀町の荷坂峠までの市街地から中山間地を管理している大台維持出張所では、他の出張所と比較して除草費の割合が高いことから、新たな取り組みとして除草剤の使用を検討することとした。

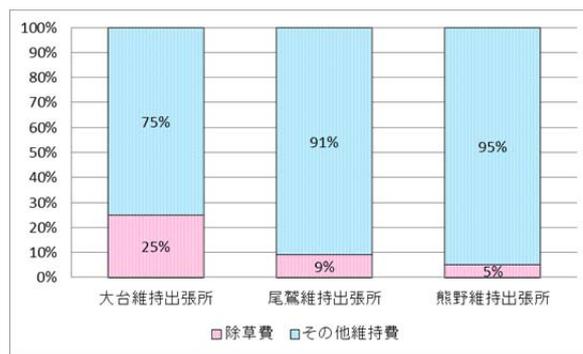


図-1 維持修繕工事における除草費の割合

2. 大台維持出張所における除草の現状と課題

(1) 除草の現状

歩道及び路肩に繁茂する雑草は、歩行者がつまづくことや車両に接触することによる管理瑕疵が懸念される。そのため、年1回の全面刈りと必要に応じた部分刈りは複数回行っているが雑草の除根までできるわけではないため、すぐに繁茂してしまい、再度行政相談を受ける現状である。

また、除草費については、直接工事費で年間2,600万円程度必要となっており維持修繕費の4分の1を占めており、工事費の圧迫につながっている状況である。



写真-1 道路における雑草の繁茂状況

(2) 除草の課題

法面の雑草は、路面まで飛び出してこなければ、道路の構造上、交通安全上の問題は少なく法面保護にも効果的であり計画的な対応が良いが、保護路肩部及び縁石と舗装の目地部からの雑草は、歩行者、路肩を走行する自転車への通行障害やドライバーからの死角が増えることで交通安全上の問題を発生させる。また、雑草の根が増加することで舗装を傷めることに繋がり、舗装修繕等の維持費の増加の原因となる。(図-2)

保護路肩部及び縁石・防護柵と舗装との目地部等の除草は、抜根が理想であるが、それが困難であることから、止むを得ず草刈り機で除草をしている。その際、飛び石で通行車両への損傷を防ぐためにネット養生が必要となり、ネット養生をすることにより交通規制を伴うことになる。そのため、目地部等での施工はネット養生用の人員や交通誘導員も必要となりパーティーの人数が多くなることとガードレール、縁石等の障害が多く作業効率も非常に低下する。

以上の課題を踏まえ、簡単に抜根と同様の効果が得られる除草剤使用について、特に歩道付近の目地部にターゲットを絞り検討をした。



写真-2 ネット養生状況

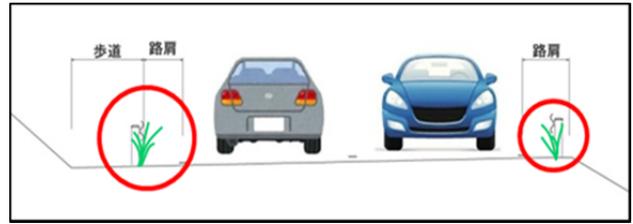


図-2 施工範囲の考え方

3. 除草剤活用の検討

除草剤の使用については、平成20年10月8日付けで道路部道路情報管理官から「道路管理における農薬の使用について(通知)」が通知されており、『害虫駆除及び除草にあたっては農薬の使用によらないことを基本とし、やむを得ず使用する際には、必要最小限とされたい』とあり、使用することに関しては、住宅地等における病害虫防除等に当たって遵守すべき事項が記載されている。今回の除草剤の使用について、この通知に準拠して行い特に以下の3点のポイントについて、検討を行った。

(1) 必要最小限の範囲

路面の縁石・防護柵と舗装の目地部の局所的な使用に限定することとした。これまでの除草に比べて、比較的效果が高いことが予想され、根まで枯らすことができれば舗装を傷めることを避け、省人化が期待できる。

(2) 散布方法

『農薬散布は、無風又は風が弱いときに行うなど、近隣に影響が少ない天候の日や時間帯を選び、農薬の飛散を抑制するノズルの使用に努めるとともに、風向き、ノズルの向き等に注意して行うこと。』と記載があり、施工時の配慮・工夫が必要である。

(3) 周辺住民への周知

『農薬散布にあたっては、事前に周辺住民に対して、農薬の使用目的、散布日時、使用農薬の種類及び農薬使用者の連絡先を十分な時間的余裕をもって幅広く周知すること。さらに、立て看板の表示、立入制限範囲の設定等により、散布時や散布直後に、農薬使用者以外のものが散布区域内に立ち入らないよう措置すること。』と記載があり、地元周知や作業時及び作業後の養生などの対応が必要である。

4. 除草剤の選定

(1) 勉強会の実施

紀勢国道事務所管内で初めて除草剤を使用するにあたり、安全性、効果、市場性等について農薬取締法の登録

制度に登録された製品を扱う除草剤メーカー社員から、事務所内で勉強会を実施し職員・施工業者との情報共有を行った。

(2) 試験施工と結果

除草剤を使用するにあたり、3種類の薬剤等を国道42号多気高架橋の下にて試験施工を行い、効果や施工性を確認した。

a) 試験内容

試験施工の薬剤等には、塩水（塩化ナトリウム）、除草剤（ラウンドアップマックスロード）、除草剤（お酢の除草液）を使用した。検証内容は、10cmから50cm程度の雑草を対象として作業性、除草効果を検証した。

b) 試験結果

試験施工の結果については図-3のとおりである。

使用材料	作業性	効 果	
ラウンドアップマックスロード	○	散布後7日目で根元から全て枯れた	◎
塩水	○	散布後3日目で葉が枯れるも、根元は枯れない	△
お酢の除草剤	○	散布後も草が枯れることは無かった	×

図-3 除草効果と作業性

試験結果から、除草効果が確認できたラウンドアップマックスロードを採用することとした。

この材料は、葉や茎に付着しそこから吸収されて、根まで枯らすという除草剤なので散布の際は、周辺状況に応じて飛散防止ノズルと飛散防止パネルを使用し、飛散に十分注意することとした。

5. 活用地区の検討

保護路肩及び歩道で除草剤を使用することについて、関係する市役所、町役場に使用の確認を行った。今回対象とした市町は、大台維持出張所管内ということで、松阪市、多気町、大台町、大紀町の4市町となる。

また、この地域の環境に特に関心の高い漁協組合への確認も行った。

(1) 松阪市役所、多気町役場

市街地と団地が多い当地区では、使用することへの理解が得られなかった。理由としては、住民及びペットが散布後の雑草に接触することによる薬害や散布により周辺の環境破壊を懸念していた。

(2) 大台町、大紀町

中山間地である当地区では、使用することへの理解が得られた。理由としては、地域の方が水田や畑等での除草に個人で除草剤を利用している人が多いこともあり、除草剤への理解が高かったと思われる。

(3) 漁協組合

地域の漁協組合は、環境に関する意識が高いため、除草剤を散布したことによる環境への影響など安全性について説明を行った。

また、散布は限定的に歩道や保護路肩に繁茂する雑草のみに使用することを説明した。結果、漁協組合からも使用に関して、特段の意見指摘はなかった。

(4) 地域住民への説明

理解が得られた大紀町と大台町の地域住民に対しては、自治体と協議して、自治体と連名でチラシ（図-4）を作成し回覧形式で周知を行った。

周知から実施までの期間はおよそ3ヶ月程度もうけたが地域住民から意見を頂くことはなかった。



図-4 住民周知チラシ

(5) 活用地区の課題

市街地と団地が多い地区における除草剤の散布は、除草剤そのものの理解が乏しく、役所の理解を得ることが困難であった。使用範囲を拡大するためには、除草剤の使用方法や安全性などの実績を積み上げてそれを根拠に説明して少しずつ理解を得る必要があると考える。

6. 除草剤使用結果

除草剤の使用にあたり初回施工時には地元区長及び漁協組合代表者に除草剤の散布状況を確認していただいた。その際、特に意見をいただくこともなかった。



写真-3 散布状況

(1) 除草剤の効果

今回、薬剤を100倍希釈（カタログの最低濃度）した除草剤の効果としては、散布を行った歩車道の境界部についてほとんどの雑草を枯らすことができた。ただ、雑草の種類によっては枯れなかったものがあるため、希釈倍率の調整などを行い除草効果の検証を行う必要がある。また、散布範囲外の草に影響も出しておらず無風時に飛散防止ノズルを使用し散布を行った成果が出ていた。

ただし、草は枯れるのみであるため背が高くなった枯れ草は撤去を行う必要があることがわかった。

4月下旬に散布を行った箇所について、5月30日時点で新たに雑草が繁茂している状況ではなく、どの程度効果が持続するかモニタリングを継続的にする予定である。



写真-4 除草剤散布後の状況（5月30日）

(2) 省人化の検証

これまでの除草作業は草刈り機を用いて除草をしており、作業の構成としては、作業員、石跳ね防止ネット要員等少なくとも5人以上必要であったが、除草剤の散布要員は、作業員等とで2人いれば施工可能であり省人化に効果的であった。

また、作業員の人数が減ることにより要員確保が容易になり、行政相談等によって除草が必要となった場合、迅速な対応ができるようになると考えられる。ただし、効果が出るまでに時間がかかることや事前に地元周知を

しておく必要がある。

(3) 施工効率

これまでの草刈り機を用いた場合の施工効率は、1日当たり750m程度であったが、除草剤を使用した場合は1日当たり1000mまで延び、施工性が33%向上した。

除草剤の場合、草刈り機と違い刈草を集める手間もないため施工効率が向上した。

(4) 施工費用の比較

施工費の比較として、草刈り機と除草剤のそれぞれを使用した場合の費用について、図-5のとおり72%縮減された。

	作業員内訳	日当たり施工量 (m/日)	施工費用 (円/m)
草刈り機	作業員:1名 ネット養生:2名 刈草回収:2名	750m/日 (1.00)	145円/m (1.00)
除草剤	作業員:1名 作業補助:1名	1000m/日 (1.33)	41円/m (0.28)

※ガードマンは別途計上

図-5 日当たり施工量と施工費の比較

7. まとめ

これまで「除草剤＝農薬」は、環境に悪い、との先入観から実施について何も検討されてこなかったが、自転車走行空間の維持という視点により、限られた予算の中で最大限の効果が必要となり新たな取り組みが必要である。

紀勢国道事務所として初めて除草剤を使用したのが、速報値としては、コスト縮減、省人化について良好な結果だと考えるが、除草剤の希釈倍率、散布のタイミング、年間の散布回数、継続的に使用した場合の雑草の生育変化などについてモニタリングをする予定である。