

除 草 剤 使 用 要 領

第 5 版

令和 4 年 3 月

鹿児島県土木部 道路維持課

目 次

1 目的	1
2 除草剤使用手順	1
(1) 除草剤使用箇所の選定	2
(2) 除草剤の選定	4
(3) 機材の選定	6
(4) 作業計画立案	8
(5) 事前通知・合意形成	9
(6) 散布日の選定	10
(7) 除草剤散布作業	11
(8) 事後処理	14
3 除草剤散布に関する Q&A	16
4 規制等の内容とその対応	19
5 参考資料	21
(1) 試験施工結果（概要）	21
(2) 除草剤に関する統計資料	26
(3) 除草使用機材例	27

1 目的

この要領は、道路維持補修業務における除草剤を用いる除草作業についての必要事項を定め、もって、作業の効率的且つ安全な執行に資することを目的とする。

2 除草剤使用手順

道路維持補修業務における除草作業の流れは以下のとおりである（図 2-1）。



図 2-1 除草剤使用手順

(1) 除草剤使用箇所の選定

路線の選定及び散布区間については、あらかじめ道路維持課へ報告する。

除草剤を用いた除草作業は、刈り払い機での除草が困難な道路目地や縁石などの道路構造物周辺、法面の一部及び植栽帯を対象範囲とする。法面の一部に散布する場合は、法面の状況を考慮（豪雨時に法面が崩壊することが想定される箇所は避ける等）して散布する。また、植栽帯に散布する場合は、イネ科雑草のみを駆除するための選択性茎葉処理型除草剤（ササ・芝等が植栽されている箇所は薬害が生じるので散布不可）を散布するか、または、まず伐根除草を行い、その後に発芽した新葉に対して非選択性茎葉処理型除草剤を散布（その際、低木に薬剤がかからないように注意）する（図 2-2、図 2-3）。

なお、市街化している地域及び通学路においては除草剤の使用を避けた方が良いが、やむをえず除草剤を用いる場合は、地元の理解を得た上で関連通知等を遵守する。また、水田等の耕作地周辺での除草剤の使用は現時点では行わないこととする。

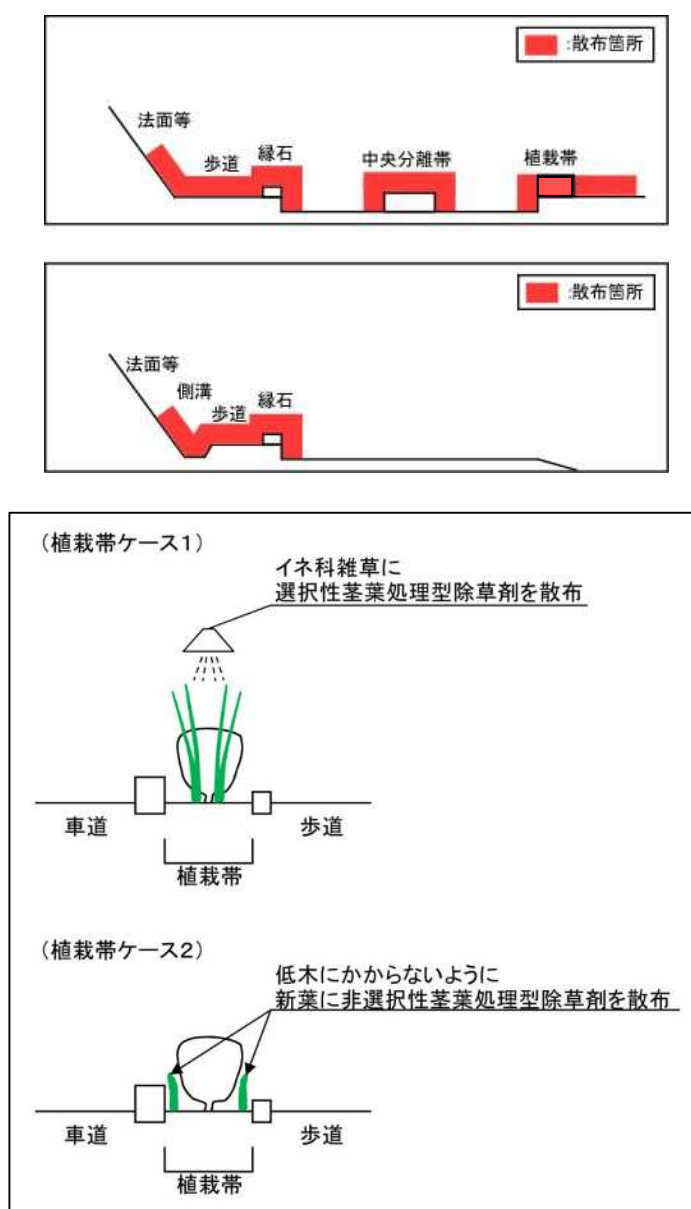


図 2-2 除草剤による除草対象範囲



図 2-3 除草剤による除草対象範囲例

(2) 除草剤の選定

除草剤の選定は、安全性及び環境への負荷を考慮し且つ、作業上の効率を踏まえて、以下の条件を満足する製品を選定する。

- ① 除草剤として農薬取締法上の登録をうけていること。
- ② 毒劇物取締法上の毒物もしくは劇物に該当しないこと。
- ③ 土壌に対する残留性が低いこと。
- ④ 土壌処理剤ではなく、茎葉処理剤であること。
- ⑤ 選択性除草剤ではなく、非選択性除草剤であること。

ただし、植栽帯においてイネ科雑草のみを駆除する場合は、選択性除草剤（ワンサイドP乳剤）を散布する。

- ⑥ 接触型除草剤ではなく、吸収移行型除草剤であること。

ただし、降雨等により崩壊が懸念される法面部には、接触型除草剤（バスタ）を散布する。

道路維持補修業務に使用する除草剤は、ラウンドアップマックスロード、バスタ、ワンサイドP乳剤とし散布箇所により使い分ける。

- ・ラウンドアップマックスロード：下記以外
- ・バスタ：降雨により崩壊が懸念される法面部
- ・ワンサイドP乳剤：植栽帯（低木を避けて散布する必要無し）

・茎葉処理剤とは

植物に散布し、茎葉から薬剤成分を吸収させて枯れさせる除草剤。

除草成分が速やかに分解されるため、除草効果は短いが、環境への負荷が小。

・土壌処理剤とは

土壌に散布し、植物の発芽を抑制する除草剤。

土壌に除草成分が残留するため、除草効果は長いが、環境への負荷が大。

・非選択性除草剤とは

全ての植物に効果が発現する除草剤。

・選択性除草剤とは

限られた植物のみに効果を発揮する除草剤。

・吸収移行型除草剤とは

茎葉から吸収された薬剤成分が根まで移行し植物全体に効果が発現する除草剤。

茎葉のみでなく、根まで枯れるため除草効果が長い。

・接触型除草剤とは

薬剤がかかった部分のみに効果が発現する除草剤。

茎葉のみが枯れ、根が残るため法面部の除草には有効であるが、除草効果が短い。

上記の条件を満たす非選択制茎葉処理型除草剤の中では、アミノ酸系除草剤が広く利用されており、有効成分により3種類に分類される（表 2-1）。

アミノ酸系除草剤の中でも、グリホサートカリウム塩を有効成分とするラウンドアップマックスロードは、1970年代にアメリカで開発された先発薬であり、認知度が高く販売実績が最も多いため、汎用性に優れた除草剤である。以後、本文中ではラウンドアップマックスロードを代表例に挙げて記述する。

表 2-1 アミノ酸系除草剤の商品（例）

分類	有効成分	商品名（例）
グリホサート剤	グリホサートカリウム塩	ラウンドアップマックスロード、ラウンドアップマックスロード AL、ラウンドアップ K ロード、タッチダウン iQ、ザッソーリエース
	グリホサートアンモニウム塩	ラウンドアップハイロード、ラウンドアップドライ、ブロンコ
	グリホサートイソプロピルアミン塩	ラウンドアップ、ラウンドアップライトロード、サンフーロン、グリホエクス、ネコソギ AL、クサストッパー、草退治シャワー等
グルホシネート剤	グルホシネート	ザッソーリエース、バスタ液剤 0.2、ハヤブサ、バスタ液剤
	グルホシネート P ナトリウム塩	ザクサ液剤、ホクコーザクサ液剤、クサキール ZERO シャワー、クロスリード液剤
ビアラホス剤	ビアラホス	クサノンスプレー、クサキール AL、ゼニゴケダウン AL

出典 農薬・防除便覧、農文協、2012

農林水産消費安全技術センターホームページ、農薬登録情報提供システム

(3) 機材の選定

ア 除草剤噴霧器

除草剤散布に用いる噴霧器は、周辺への飛散の影響をできるだけ低減するために下記の要件を満たすものを使用する（図 2-4）。

なお、明らかに飛散の可能性が少ないジョウロなどの機材を用いる場合や、交通量が多い道路の中央分離帯など、安全面を考慮して車両上からの散布をやむを得ず行う場合は、この限りではない。

- ① 散布ノズルは除草剤専用の噴口を使用すること
→殺虫剤散布用の噴口もあるため注意すること。
除草剤用は泡状に噴出されるが、殺虫剤用は霧状に噴出されるため周囲に拡散し易い。
- ② 先端には飛散防止用のカバーを使用すること
- ③ エンジン動力式噴霧機は、使用するラウンドノズル及びカバーの適正圧力（0.5～1.0MPa）を遵守した上で使用すること

※ 5 参考資料 (3) 除草使用機械例を参照



図 2-4 除草剤散布使用機材（例）

イ 防護具

除草剤散布作業の従事者は、万一の健康被害を防止するためにも農薬用マスク、皮膚の露出を防ぐために帽子、保護メガネ、ゴム手袋、マスク、防除衣等の防護装備を着用し作業を実施する（図 2-5、図 2-6）。



図 2-5 除草剤散布に用いる防護具（例）



図 2-6 防護具を着用しての除草剤散布作業（例）

(4) 作業計画立案

ア 除草対象種の確認、希釈倍率の決定、薬剤使用量の試算

使用する除草剤の残余分をなるべく少なくするため、除草区間の面積、除草対象とする雑草の種類及び除草機材に応じて、除草剤の希釈倍率及び使用量を試算し、除草計画を立てる（表 2-2）。

表 2-2 除草剤散布作業計画（案）

項目	内容
除草剤名	ラウンドアップマックスロード
除草面積	県道〇〇号（△△付近～▲▲付近）L=500m 除草剤散布幅 1m 除草面積=500m×1m×2（上・下線）=1,000m ²
主な除草対象種	不明（おおむね 1 年草） 希釈倍率：50 倍
除草機材（噴口等）	使用薬剤量 50L/1,000m ²
使用薬剤量	50L/50 倍=1.0L

イ 作業時期及び散布回数の決定

吸収移行型の茎葉処理剤の場合、一般的な雑草の除草には、特に時期を選ばずに行うことができる。また、雑草の新芽の時期に散布すると、活性が高く除草剤成分の吸収量が多いことから、最も高い効果が得られる。ただし、一部の多年生雑草は、開花期または生育が止まった時期に散布すると最も高い効果が得られる。除草対象とする雑草の種類や現場の状況に応じて適切な時期に散布を行い、効率的な除草剤の使用に努める。

登録農薬には総使用回数の制限があり、ラウンドアップマックスロードの場合は 1 年間に 3 回まで同じ場所に散布することができる。また、雑草が春草から夏草へ変わるころに散布すると、散布後に夏草が発芽し生育するため、抑草期間が短くなってしまうので注意が必要である。したがって、春草を 4～5 月頃、夏草を 5～6 月頃に除草するよう年間 2 回散布すると、最も効果が期待できる。（1 回散布の場合は、夏草の発芽以降に散布すると効果的）また、残りの 1 回は予備として任意の時期に散布することが可能である（図 2-7）。

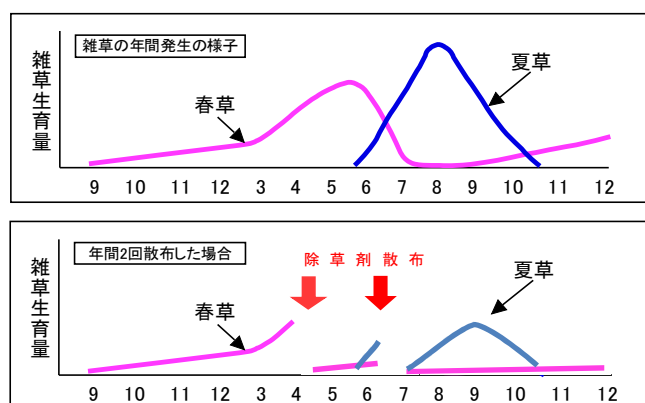


図 2-7 散布時期と抑草効果模式図

(5) 事前通知・合意形成

住宅地等に隣接する区間の除草を行う際には、事前に周辺住民に対して使用目的、散布日時、除草剤の種類及び連絡先を通知しておく。通知の方法は、自治会長への説明や町内の回覧板等を利用する。また、散布区域に看板等により掲示するなどして周辺住民への通知を行う（図 2-8）。

除草剤散布のお知らせ

通行の安全確保及び雑草の繁茂抑止を目的として、道路の除草剤散布を下記のとおり行いますので、お知らせします。

期 間：平成 27 年 7 月 30 日（天候不良の場合 31 日）
場 所：県道 20 号浦之名西公民館付近～浦西橋付近まで
道 路 管 理 者：南薩地域振興局建設部土木建築課道路維持係
作 業 実 施 者：一般財団法人 鹿児島県環境技術協会
連 絡 先：南薩地域振興局建設部土木建築課：0993-52-1394
（一財）鹿児島県環境技術協会：099-262-6059
使用除草剤：ラウンドアップマックスロード

作業について：除草剤の散布に当たっては、使用する除草剤の使用上の留意事項を遵守するとともに、周辺への飛散防止対策を徹底するなど、安全面に配慮して作業を行います。

※注意事項：除草剤散布後は、当区間の雑草に直接触れないでください。

図 2-8 周辺住民への通知文書（例）

(6) 散布日の選定

除草剤の散布は、降雨時には行わず天候の良い日に行い、周囲への飛散を防ぐため、風の強い日には行わない（表 2-3）。

既存資料では、除草剤専用の噴口に飛散防止カバーをつけて除草を行った際、平均風速 1.5m/s 以下では、散布区域から 1m 離れた地点での飛散量は極めて少なかった。

また、試験施工では風速 2.0m/s の状況で、風下側 1m の地点に除草剤の飛散がみられたため、同様な条件下での施工時には、風下側への飛散の注意が必要である。

表 2-3 気象庁風力階級表

風力 階級	開けた平らな地面か 10m の高さにおける相当風速	説明
0	0.0 から 0.3m/s 未満	静穏 煙はまっすぐに昇る。
1	0.3 以上 1.6m/s 未満	風向は、煙がなびくので分かるが風見には感じない。
2	1.6 以上 3.4m/s 未満	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動きだす。
3	3.4 以上 5.5m/s 未満	木の葉や細い小枝が絶えず動く。軽い旗が開く。
4	5.5 以上 8.0m/s 未満	砂ほこりが立ち、紙片が舞上る。小枝が動く。
5	8.0 以上 10.8m/s 未満	葉のある灌木が揺れ始める。池や沼の水面に波頭が立つ。
6	10.8 以上 13.9m/s 未満	大枝が動く。電線がなる。傘は、差し難い。
7	13.9 以上 17.2m/s 未満	樹木全体が揺れる。風に向かっては歩き難い。
8	17.2 以上 20.8m/s 未満	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8 以上 24.5m/s 未満	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、瓦が剥がれる。)
10	24.5 以上 28.5m/s 未満	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。
11	28.5 以上 32.7m/s 未満	めったにおこらない。広い範囲の破壊を伴う。
12	32.7m/s 以上	-

出典 昭和 28 年運輸省告示第 58 号（気象庁風力階級表等）

(7) 除草剤散布作業

除草剤の使用に際し、始めに除草剤ラベルに記載された使用上の注意や説明書をよく読み、使用方法や使用上の注意事項を遵守する。

散布に用いる除草剤は、容器に表記された有効期限内であることを確認し、有効期限の切れた除草剤を散布しないようにする。

除草剤の希釈は、選定した除草剤の使用方法に記載された希釈倍率を守る。また、複数の除草剤の混合は行ってはいけない。

除草剤を散布する際、噴霧器に対し必要以上の圧力をかけると、噴霧される除草剤粒子が小さくなり、周辺への飛散の恐れが高まる。したがって、噴霧器への加圧は規定された範囲で行うようにする。

散布時には、除草剤の周囲への飛散を防ぐため、ノズル先端に装着された飛散防止カバーを下方に向け、草丈よりもやや高い位置（0.5m 以内）から除草剤を散布する。なお、法面等の斜面や草丈の高い雑草への散布は、概ね目の高さよりも低い位置（約 1.5m）までとする（図 2-9、図 2-10）。なお、散布者を保護する観点から、散布者は散布ノズルの風上側に位置するようにする。

接触型除草剤では、まんべんなく葉に除草剤を付着させる必要があるが、移行吸収型の葉茎処理剤は、少量でも雑草の葉に付着すると効果が現れる。ラウンドアップマックスロードの場合、雑草の葉にポツポツと付着させる程度に除草剤を散布する程度で除草効果があるとされている（図 2-11）。過剰な除草剤散布を控え、必要最低限の散布量に努める。

なお、植栽帯付近の除草を行う際には、風向き、ノズルの方向および散布高などに注意し、植栽された樹木へ除草剤が飛散しないよう努める。

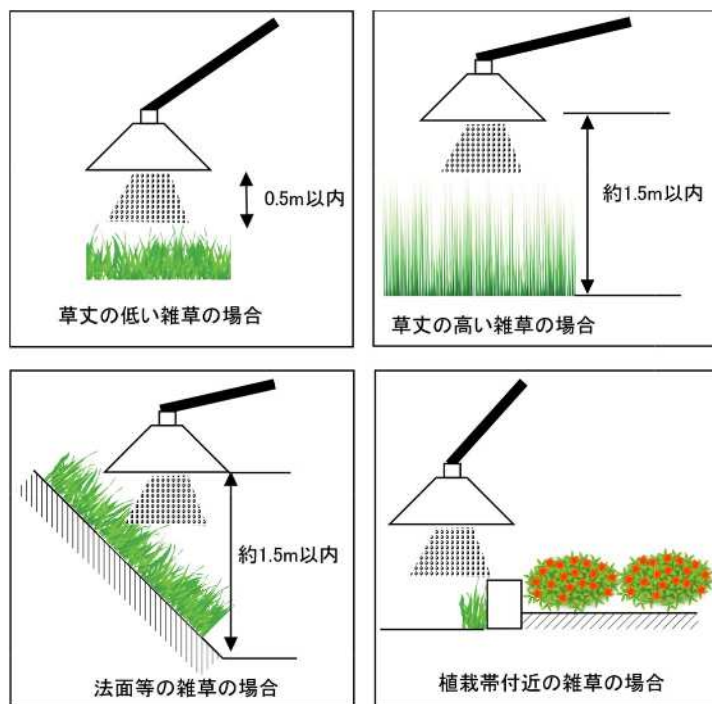


図 2-9 除草剤散布方法模式図



草丈の低い雑草への除草剤散布状況



草丈の高い雑草への除草剤散布状況

図 2-10 除草剤の散布状況



図 2-1 1 除草剤散布後の雑草の様子

(8) 事後処理

除草剤散布作業を行うために除草剤原液を希釈・調整したものは、残余分を残さず使い切るように努める。残余分が発生した場合は河川、水路や側溝などに廃棄せず、適正に処理を行う。また、空容器は産業廃棄物に該当するため、水でよく洗った後、許可を受けた廃棄物処理業者を通じて適正に処理する。

除草剤散布作業終了後には、除草剤の使用者、使用場所及び使用量等を記録し、保管する（図 2-12）。

帳簿番号	1							
除草剤名	〇〇〇〇〇							
製造元	●●●●							
容量	△△L							
製品 Lot.	▲▲▲▲▲-▲▲▲▲							
有効期限	平成□□年□□月□□日							
開封日	平成■ ■年■ ■月■ ■日							
廃棄日	平成◇◇年◇◇月◇◇日							
管理者名	◆◆◆◆							
使用時の注意事項（例） 1. 本剤は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。 眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。 2. 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。 作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼すること。 3. 道路、のり面、堤とう等で使用する場合は、散布中及び散布後(少なくとも散布当日)に通行人が除草剤を散布した雑草に直接触れないよう注意喚起を行うこと。 4. 使用残りの薬剤は必ず安全な場所に保管すること。 保管は直射日光を避け、食品と区別してなるべく低温な場所に密栓して保管すること								
使用年月日	使用者名	使用場所 (使用路線)	天候	使用量	希釈倍率	散布面積	残量	備考
H〇〇.〇.〇	(株)●●●●	県道△△号 ▲▲付近		□L	■倍	約◆m ²	◇L	
空き容器及び残液の処理：平成◆◆年◆◆月◆◆日 管理者 〇〇〇〇 印								

図 2-1 2 除草剤使用の記録（例）

3 除草剤散布に関する Q&A

この Q&A は、ラウンドアップマックスロードを例に取り上げ作成している。他種の除草剤を使用した場合は、除草剤の販売元に確認が必要である。

(1) Q：安全ですか？

A： 医薬品及び医薬部外品以外の化学物質は、哺乳類の急性毒性試験などの結果をもとに、毒物、劇物とそれ以外の物（通称として普通物）に分類されます。

ラウンドアップマックスロードは、毒物及び劇物には該当しません。

(2) Q：ペットを散歩させても大丈夫ですか？

A： 散布当日は、散布した場所にペットが入らないように注意してください。薬液がペットに付着しているようでしたら洗ってください。また、いつもと様子が違うようであれば、念のため獣医師にご相談ください。

(3) Q：ペットが除草剤を散布した区域の草を食べてしまったが、大丈夫ですか？

A： 毒性は低いので、影響は無いと思われます。また、いつもと様子が違うようであれば、念のため獣医師にご相談ください。

(4) Q：除草剤の成分は、気化しませんか？

A： 水と比較して、有効成分グリホサートは非常に気化・蒸発しにくい物質と言えます。したがって通常の使用条件では、グリホサートの気化による影響の心配はほとんどありません。

試験施工においてもラウンドアップマックスロードの気化・蒸発はみられませんでした。

(5) Q：自動車に影響はありませんか？

A： 自動車の車体・タイヤにかかったとしてもただちに化学反応する訳ではありません。万が一、除草剤がかかった場合には、水に溶けやすい性質がありますので水で洗い流してください。

(6) Q：除草剤の散布作業で気分が悪くなった

A：医師に相談してください。

緊急の問い合わせ先

（公財）日本中毒情報センター

大阪中毒 110 番 （24 時間対応） 072-727-2499

つくば中毒 110 番 （9～21 時対応） 029-852-9999

(7) Q：除草剤で枯れた雑草類の処理について（放置、除草、撤去？）

A： 枯死した雑草の処分については、施工場所の地域性を考えて行う必要があります。歩行者の通行や車の往来が多い場所では苦情等が発生する可能性もありますし、雑草の種類によっては立ち枯れた状態でも問題のない場合もあると思われます。全ての散布箇所では枯死した雑草を伐採すると、除草剤散布の費用削減効果が薄れるため、施工場所の状況に応じて各事務所で対応して下さい。

(8) Q：薬剤で枯死した草などは、通常の伐採と同様に処分可能か？

A： 通常の伐採と同様に、枯死した雑草の伐採後の処理は事業系の一般廃棄物としての処理が必要となります。また、堆肥化する場合には、用いた除草剤の種類によって対応が異なると考えられます。例えば、ラウンドアップマックスロードの有効成分であるグリホサートカリウム塩は散布後にアミノ酸やリン酸などの無害な物質に分解されるとされています。さらに、ラウンドアップマックスロードは茎や葉から吸収されて効果を発現する除草剤なので、万が一肥料中に残留しても植害が起きる可能性は低いと考えられます。また、堆肥自体に残留農薬の基準値は設定されていませんが、残留性の高い除草剤を使用した場合には肥料取締法等を参照し、検査を行った方がよいと考えられますので、詳細は堆肥化施設に確認して下さい。

(9) Q：散布翌日に雨が降った場合も影響ないのか？

A： 使用する除草剤の種類によって降雨の影響は異なります。例えばラウンドアップマックスロードの場合は、散布から 1 時間経過した後であれば効果を発現できるとされています。詳細は使用した除草剤の取扱説明書を確認して下さい。

(10) Q：防護策への影響は？（錆は出ないのか？）

A： 試験施工時には防護柵（ガードレール）が錆びるといった事例は確認されませんでした。

(11) Q：「風速〇〇m/s 以上の時は、使用禁止にする」など明確な基準を決定したほうが良いのでは？

A： 試験施工では、風速 2.0m/s の状態で除草剤が微量ながらも飛散していました。風速 2.0m/s は特に強い風ではありませんが、飛散してしまうこともあります。風速 2.0m/s 以下を条件とすると施工日の制限が強くなりすぎて作業効率が悪くなる恐れがあります。また、山間部の周辺に土地利用のない区間での除草作業では、特に飛散の影響を心配する必要はありません。したがって、風速 2.0m/s は飛散の恐れがある風速の目安として考えていただき、施工現場の状況に応じて各事務所で判断してください。

(12) Q : 看板のレイアウトを記載したらどうか？

A : 歩行者対応を考えて通知文書例を掲示してありますので、散布区域には同様の文書を掲示すればよいと思います。作業時の看板は従来通りの「除草作業中」等の看板を使用いただければと考えています。

(13) Q : 薬剤散布により農作物・河川動植物への影響が出た際の責任の所在は？

A : 鹿児島県の道路維持作業において発生する被害についての責任の所在は、発注元の鹿児島県にあると考えられます。

(14) Q : 除草剤散布の規制等との対応（入札資格要件）について、「対応なし」となっているが、試行に当たっては農薬管理指導士などの一定の資格を有するものに従事させるよう規定すべきではないか。また、年間管理委託業者に数社聞き取りを行ったが、農薬に関する一定の資格を有するものはいなかった。

A : 有資格者の作業従事を入札要件とするには、入札参加業者の準備期間が必要となると考えられます。現状では、当該資格を有する人員を保有するのは造園業者に限定されると考えられるので（防除業としての実務経験が2年以上必要なため）、今後委託業者に資格取得に努めるよう指導し、準備を行う必要があると考えられます。

4 規制等の内容とその対応

道路除草に対する法律等による規制内容（平成 27 年 4 月 1 日現在）及び本要領内での対応箇所は、以下のとおりである。

表 4-1 除草剤散布に係る規制等とその対応（1/2）

規制法等の名称	規制等の内容	対応箇所
農薬取締法	第 11 条 使用の禁止 無登録農薬の農作物への使用の禁止	p. 4
	第 12 条 農薬の使用の規制 （平成 15 年 3 月 7 日農林水産省・環境省令第 5 号） (1) 農薬使用者の責務 ・ 農作物等に害や人畜に危険を及ぼさないこと ・ 農作物を汚染しないこと ・ 土壌汚染を生じないこと ・ 水産動植物に被害が発生しないこと ・ 公共用水域の汚染を生じないこと	p. 4
	(2) 表示事項の遵守 ・ 最終有効年月日を過ぎた農薬を使用しないよう努めなければならない。	p. 11
	(3) 住宅地等における農薬の使用 ・ 住宅の用に供する土地及びこれに近接する土地において農薬を使用するときは、農薬が飛散することを防止するために必要な措置を講じるよう努めなければならない。	p. 6
	(4) 帳簿の記載 ・ 農薬使用者は、農薬を使用したときは、次に掲げる事項を帳簿に記載するよう努めなければならない。 （ア）農薬を使用した年月日 （イ）農薬を使用した場所 （ウ）農薬を使用した作物 （エ）使用した農薬の種類又は名称 （オ）使用した農薬の単位面積当たりの使用量又は希釈倍数	p. 14
住宅地等における農薬使用について 25 消安第 175 号 環水大土発第 1304261 号	各事項の実施を確実なものとするため、業務委託契約等により、農薬使用者の責任を明確にするとともに、適切な研修を受講した者を作業に従事させるよう努める。	無し
	登録農薬を、使用方法及び使用上の注意事項を守って使用すること。	p. 11
	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（以下「飛散低減ノズル」という。）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。	p. 11
	農薬の散布に当たっては、事前に周辺住民に対して、農薬使用の目的、散布日時、使用農薬の種類及び農薬使用者等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。	p. 9
	農薬を使用した年月日、場所及び対象植物、使用した農薬の種類又は名称並びに使用した農薬の単位面積当たりの使用量又は希釈倍数を記録し、一定期間保管すること。病虫害防除を他者に委託している場合にあっては、当該記録の写しを農薬使用委託者が保管すること。	p. 14

表 4-1 除草剤散布に係る規制等とその対応 (2/2)

規制法等の名称	規制内容	対応箇所
住宅地等における農薬使用について 25 消安第 175 号 環水大土発第 1304261 号	農薬の散布後に、周辺住民等から体調不良等の相談があった場合には、農薬中毒の症状に詳しい病院又は公益財団法人日本中毒情報センターの相談窓口等を紹介すること。	p. 16
	「公園・街路樹等病害虫・雑草管理マニュアル」(平成 22 年 5 月 31 日環境省水・大気環境局土壌環境課農薬環境管理室)に示された技術、対策等を参考とし、状況に応じて実践すること。	p. 1 ～16
	地方公共団体が行う病害虫防除における取組の推進 以下のような地方公共団体における取組事例を参考としつつ、状況に応じ効果的に行うこと。	無し
	(1) 植栽管理の業務の委託に当たり、当該業務の仕様書において、農薬ラベルに表示された使用方法の遵守、周辺住民等への周知、飛散低減対策の実施、農薬の使用履歴の記帳・保管等を業務内容として規定する。	無し
	(2) 入札の資格要件として、当該業務の実施上の責任者が、当該地方公共団体が指定する研修を受けていること又は当該地方公共団体が指定する資格(農薬管理指導士、農薬適正使用アドバイザー、緑の安全管理士、技術士(農業部門・植物保護)等)を有していることを規定する。	無し
	(3) 地方公共団体の施設管理部局の担当者が、本通知の周知・徹底を目的とした研修に定期的に参加する。	無し
	相談窓口の設置等の体制整備 農林部局及び環境部局をはじめ関係部局(例えば、学校にあっては教育担当部局、街路樹にあっては道路管理担当部局)が相互に連携して対応できるよう、相談窓口を設置する等、必要な体制を整備すること。	無し

5 参考資料

(1) 試験施工結果（概要）

ア 試験施工時期

平成 27 年 7 月 30 日

イ 試験施工地点

主要地方道鹿児島加世田線（鹿児島県南さつま市金峰町浦之名）（図 5-1）

ウ 試験施工内容

試験施工内容を表 5-1 に示す。

表 5-1 試験施工内容

除草剤散布作業	除草対象	多年草：チガヤ、ヨモギ、スギナ、セイタカアワダチソウ、ヒメヒオウギスイセン、ヨメナ、メヤブマオ、イノコヅチ、ネズミノオ、カラムシ、他 一年草：マルバツユクサ、ツユクサ、アオビユ、エノコログサ、他
	除草剤	ラウンドアップマックスロード
	希釈倍率	50 倍（除草対象を考慮し、取扱説明書に従い決定）
	対象面積	約 500m ²
	除草剤使用量	500mL
環境調査	飛散粒子調査	除草剤散布区間の No.1～No.3 の 3 地点において、感水紙上に飛散した除草剤粒子を調査。
	大気調査	除草剤散布区間の No.1～No.6 の 6 地点において、散布前及び散布後に大気捕集を行い、大気中の除草剤成分濃度を調査。
	水質調査	試験施工地点近傍を流れる境川において、散布区間の上流・下流側での河川水中の除草剤成分濃度を調査。
	土壌調査	除草剤散布を行った散布区と除草剤散布を行わなかった対照区において、散布前及び散布後の土壌中の除草剤成分濃度を調査。

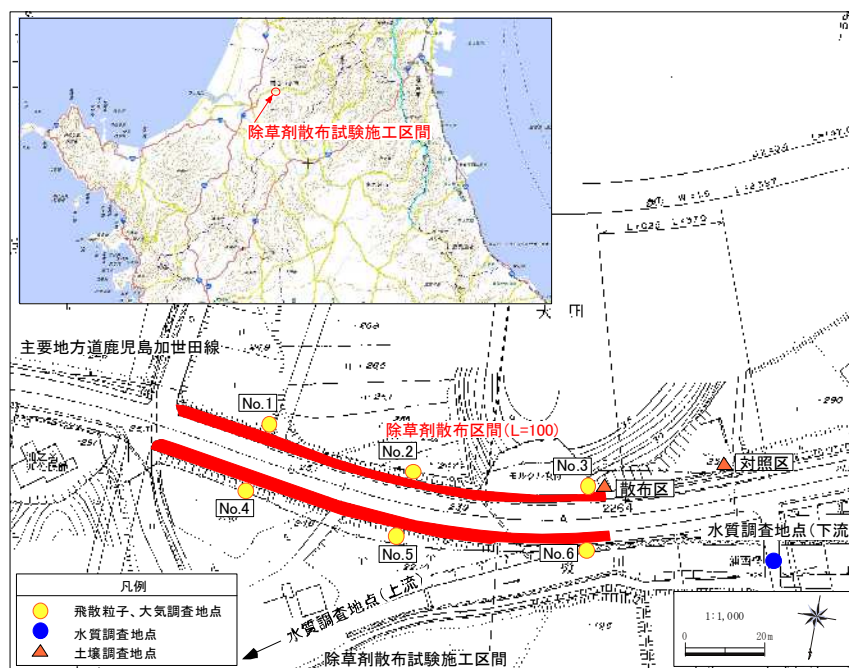


図 5-1 試験施工地点図

エ 試験施工結果

(7) 除草剤散布前後の様子

除草剤散布から 1 週間後には効果が現れており、3 週間後には散布区間の雑草は概ね枯死していた。



除草剤散布当日



散布 1 週間後



散布 3 週間後

図 5-2 除草剤散布前後の様子

(イ) 飛散粒子調査

散布時の風速が 2.0m/s と最も大きかった No.2 では、風下側にあたる東側 1m で除草剤粒子の飛散がみられた。

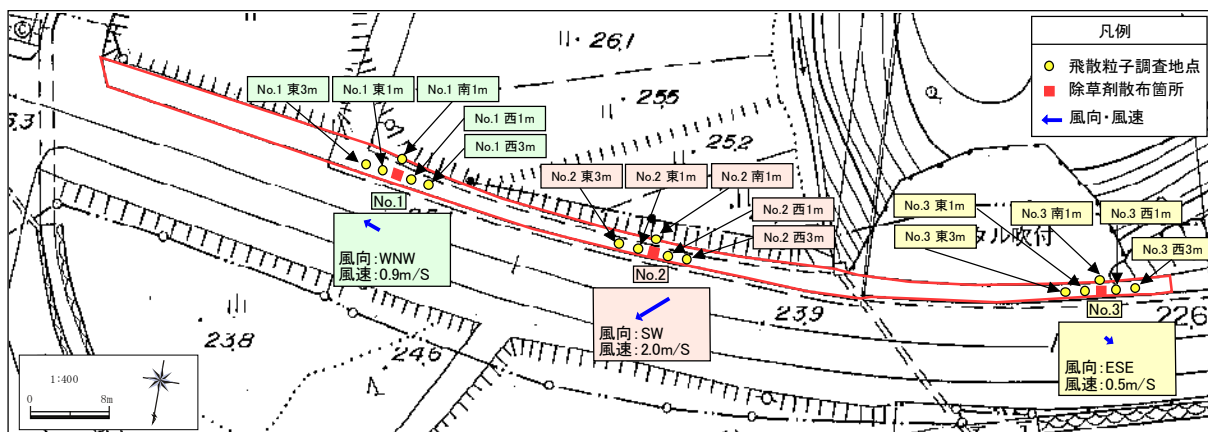


図 5-3 飛散粒子調査地点

表 5-2 飛散粒子調査結果

分析項目 \ 地点名	No. 1 東1m	No. 1 東3m	No. 1 西1m	No. 1 西3m	No. 1 南1m
被覆面積率 (%)	0.013	0.005	0.013	0.005	0.018
標準付着度指数	0	0	0	0	0
斑点平均直径 (μm)	226	185	177	199	233
斑点総数(個)	10	4	16	4	14
飛散農薬液滴量 (mg)	0.004	0.001	0.004	0.002	0.007

分析項目 \ 地点名	No. 2 東1m	No. 2 東3m	No. 2 西1m	No. 2 西3m	No. 2 南1m
被覆面積率 (%)	0.471	0.051	0.035	0.020	0.051
標準付着度指数	1	0	0	0	0
斑点平均直径 (μm)	203	212	204	176	209
斑点総数(個)	537	47	37	27	47
飛散農薬液滴量 (mg)	0.169	0.025	0.015	0.007	0.029

分析項目 \ 地点名	No. 3 東1m	No. 3 東3m	No. 3 西1m	No. 3 西3m	No. 3 南1m
被覆面積率 (%)	0.018	0.008	0.003	0.005	0.010
標準付着度指数	0	0	0	0	0
斑点平均直径 (μm)	272	192	125	248	192
斑点総数(個)	8	8	3	3	9
飛散農薬液滴量 (mg)	0.014	0.002	0.001	0.003	0.004

(ウ) 大気調査

No.4 及び No.5 の地点では、大気中に微量の除草剤成分が検出された。いずれの地点も草丈の高い雑草が多く、散布時に飛散した微小粒子が捕集されたためと考えられる。

表 5-3 大気調査結果

	散布前	散布時	散布1週間後
No.1	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	
No.2	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	
No.3	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	
No.4	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
No.5	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満
No.6	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満	

(エ) 水質調査

試験施工区間近傍を流れる境川から除草剤成分は検出されなかった。

表 5-4 水質調査結果

	散布前	散布直後
上流	0.002mg/L未満	0.002mg/L未満
下流	0.002mg/L未満	0.002mg/L未満

(オ) 土壌調査結果

ラウンドアップマックスロードに含まれる除草剤成分は、土壌中で速やかに分解されていた。また、約 2 日後には散布直後の濃度から半減し、約 36 日後には概ね分解されると推測された。

表 5-5 土壌調査結果

	散布区	対照区
散布前	0.005 mg/kg未満	0.005 mg/kg未満
散布直後	3.5 mg/kg	0.005 mg/kg未満
散布1週間後	1.0 mg/kg	0.005 mg/kg未満
散布3週間後	0.27 mg/kg	0.005 mg/kg未満

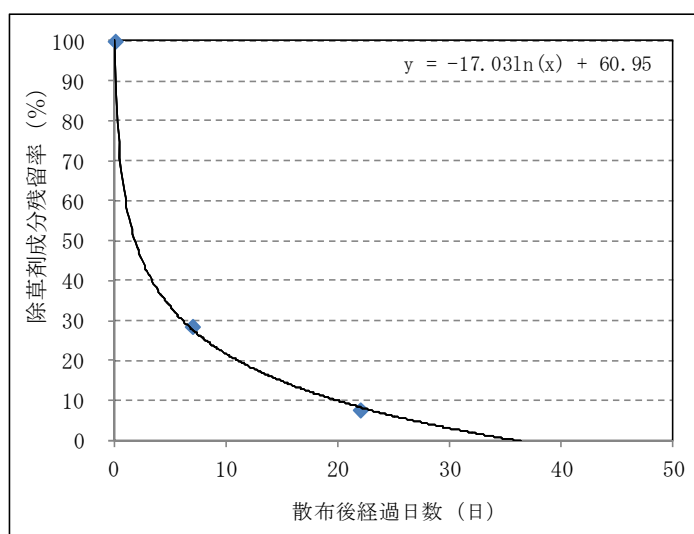


図 5-4 除草剤成分の減衰曲線

(カ) まとめ

試験施工結果をまとめると以下のとおりである。

- 1 ラウンドアップマックスロード（希釈倍率 50 倍）を用いて除草を行った結果、1 週間後には除草効果が現れ、3 週間後には概ね枯死させることができた。
- 2 飛散防止機材を用いて除草剤の散布を行ったが、風速 2.0m/s の条件下や草丈の高い雑草の除草時には、除草剤の飛散がみられた。
- 3 除草剤散布による周辺河川への影響はみられなかった。
- 4 ラウンドアップマックスロードに含まれる除草剤成分は、約 2 日後には散布直後の半分にまで分解され、約 36 日後には概ね分解されることが推測された。

(2) 除草剤に関する統計資料

表 5-6 鹿児島県内への出荷量の多い除草剤（平成 25 年度）

除草剤種類	出荷量(t)	概要
ジクワット・パラコート液剤	169.9	毒物に指定
ダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤	117.1	道路への適用無し
トリフルラリン粒剤	61.2	選択性除草剤、土壌処理剤
グリホサートカリウム塩液剤	52.4	ラウンドアップマックスロード
ジメタメトリン・ピラゾレート・プレチラクロール・プロモブチド粒剤	46.4	道路への適用無し
ピラゾレート・プロモブチド・メフェナセット粒剤	40.6	道路への適用無し
アシュラム液剤	38.2	選択性除草剤
2, 4-PA粒剤	32.9	選択制除草剤、道路への適用無し
ブタミホス粒剤	27.0	選択性除草剤、土壌処理剤、道路への適用無し
塩素酸塩粒剤	26.2	劇物に指定
グルホシネート液剤	26.1	ザッソー、パスタ液剤0.2、ハヤブサ、パスタ液剤
2, 4-PA水溶液	24.3	選択制除草剤
グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	24.1	サンフーロン、グリホエクス等
ACN粒剤	23.8	選択制除草剤、道路への適用無し
ペンディメタリン粉粒剤	21.1	土壌処理剤、道路への適用無し

備考 はアミノ酸系除草剤を示す
出典 農業要覧2014

表 5-7 国内での出荷量の多い除草剤（平成 25 年度）

商品名	有効成分名	製造会社名	出荷量(t)
ラウンドアップマックスロード	グリホサートカリウム	日産化学	5,056.8
クサブローシャワー	グリホサートイソプロピルアミン	ニューファム	2,503.4
トレファノサイド粒剤2.5	トリフルラリン	ダウ・ケミカル日本	2,053.5
プリグロックスL	ジクワット、パラコート	シンジェンタ	1,806.1
ネコソギAL	グリホサートイソプロピルアミン	ジー・ジー・エス	1,757.8
ラウンドアップマックスロードAL	グリホサートカリウム	日産化学	1,428.8
サンフーロンAL除草エース	グリホサートイソプロピルアミン	大成農材	1,258.3
カソロン6.7粒剤	ジクロベニル	アグロカネショウ	1,209.2
サンフーロン	グリホサートイソプロピルアミン	大成農材	1,185.0
ソルネット1キロ粒剤	プレチラクロール	シンジェンタ	1,117.9
クロレート	塩素酸	エス・ディー・エス	1,117.5
ゴーゴーサン細粒剤F	ペンディメタリン	BASFジャパン	1,048.8
カペレン粒剤2.5	ジクロベニル	アグロカネショウ	933.6

備考 はアミノ酸系除草剤を示す
出典 農業要覧2014

(3) 除草使用機材例

ア 背負式噴霧器

背負式人力噴霧器の例を以下に示す。購入の際には、除草剤専用の噴口との接続を確認してから購入すること。

外 観				
メーカー	丸山製作所	麻場	共立	工進
型式	MHD10A MHD15P	SP-10B SP-15B	KP10F	RV-10DX RV-15DX
容量、重量	10L、4.0kg 15L、4.1kg	10L、4.0kg 15L、4.7kg	10L、4.0kg	10L、4.3kg 15L、4.7kg
希望小売価格 (税抜き)	13,500 円 16,500 円	16,400 円 19,600 円	13,800 円	12,000 円 13,200 円

外 観			
メーカー	KAAZ	有光	マルナカ
型式	YR10 YR15	24D スプレー	RPC10 RPC15
容量、重量	10L、4.4kg 15L、4.7kg	20L、1.9kg	10L、4.4kg 15L、4.7kg
希望小売価格 (税抜き)	16,500 円 22,000 円	9,900 円	8,480 円 10,500 円

外 観			
メーカー	丸山製作所	共立	永田製作所
型式	MHD13-1 MHD18-1	KE-17D	HD13 HD17
容量、重量	13L、4.2kg 18L、4.8kg	17L、5.1kg	13L、4.8kg 17L、5.1kg
希望小売価格 (税抜き)	24,500 円 28,100 円	27,000 円	26,000 円 28,000 円

図 5-5 背負式人力噴霧器の例

イ 除草剤用噴口（別売品）

噴霧器に接続するカバー付き噴口（別売品）の例を以下に示す。噴霧器とセット販売されている場合もあるので、事前に確認が必要である。

外 観				
メーカー	麻場	麻場	ヤマホ工業	ヤマホ工業
商品名	グラッパ-25	グラッパ-W	サマーラック みえ〜る 5 型	サマーラック みえ〜る 30 型
吐出量	0.7 L/min	2.8 L/min	1.2 L/min	1.3 L/min(0.3MPa 時) 1.7 L/min(0.5MPa 時)
希望小売価格 (税抜き)	2,400 円	2,400 円	2,000 円	2,200 円

外 観			
メーカー	ヤマホ工業	ヤマホ工業	ヤマホ工業
型式	サマーラック みえ〜る 20 型	ラウンドノズル®25 みえ〜るカバー	ラウンドノズル®50 みえ〜るカバー
吐出量	1.3 L/min(0.3MPa 時) 1.7 L/min(0.5MPa 時)	0.51 L/min(0.2MPa 時) 0.62 L/min(0.3MPa 時)	0.76 L/min(0.2MPa 時) 0.93 L/min(0.3MPa 時)
希望小売価格 (税抜き)	2,600 円	2,000 円	2,000 円

外 観		
メーカー	ヤマホ工業	マルナカ
型式	ラウンドノズル®100 みえ〜るカバー	FN8/FN9
吐出量	1.06 L/min(0.2MPa 時) 1.30 L/min(0.3MPa 時)	0.75 L/min(0.2MPa 時) 0.85 L/min(0.3MPa 時)
希望小売価格 (税抜き)	2,000 円	オープン価格

図 5-6 除草剤用噴口の例