

抑草ネットによる維持管理の省力化について

眞鍋 温機

近畿地方整備局 木津川上流河川事務所 名張川出張所（〒518-0441三重県名張市夏見字下川原307-1）

豊岡河川国道事務所では国道483号の維持管理を行っている中で、法面での除草作業に多額の維持費を割いている。その問題を解決するために、マルチングによって法面の強度を維持しながら省力管理を実現できるとされている抑草ネットに着目した。

本稿はその効果について、国道483号内の道路法面にて試験施工を行ったので、その結果について考察する。

キーワード 除草，法面，コスト削減

1. はじめに

道路の維持管理における除草は、雑草の繁茂による交通標識等の視距確保や道路交通の安全確保、通行車両からの視認性の確保、景観の確保等重要である。兵庫県北部の幹線ネットワークである国道483号において、豊岡河川国道事務所では延長約73kmの維持管理を行っている。今後、豊岡北JCT・ICへの延伸など周辺地域へのアクセス向上が予定されており、今後とも兵庫県北部の発展に寄与していくため、その基礎となる道路管理は重要となる中で、道路両側にある法面に繁茂する雑草が、適切な維持管理の支障の一つとなっている。（写真-1）



写真-1 国道483号法面の雑草

2. 現状と課題

(1) 道路法面における雑草の役割

道路内における雑草は、中央分離帯、植栽帯においては放置すると樹木の生育が阻害され、枯損する他、草丈の伸長により視距や建築限界が損なわれ、道路交通の安全性を損なう要因となる。道路法面においては、点検の障害、景観悪化、さらに雑草が雑木に成長して倒木のリスクが生まれるなど、除草が推奨されることに変わりない。しかし、降雨等による滑り破壊を防ぐため、法面の強度を保つことができる植生を確保する必要がある。だが除草剤等の使用による伐根除草は、環境への影響だけでなく地中の根の張りまで弱めてしまう問題がある。そのため、法面表面部の草の伸長だけを抑えるよう、維持業者には毎年何度も草刈りを依頼するというのが現状である。

(2) 維持管理の省力化

伸長した法面の雑草は、通行車両の視距や車両、歩行者の通行空間の阻害の要因となるほか、沿道住民や営農者より景観、害虫駆除等の理由による除草が求められる。そのため、管内の維持管理費はこの除草作業費が大部分を占めている。特に自動車専用道路においては夜間通行止めによる作業、現道上においては通行車両、沿道家屋への飛び石対策等のため、片側交通規制などを行いネットによる防護を行うことになり、非常にコストが高くなる。今後も国道を延伸するにつれ、道路の法面も広くなり、除草必要箇所はますます増えていく一方である。雑草管理が現状のままだと、維持管理費は莫大になっていく。そのためには雑草の伸長を抑え、維持管理を省力化して、維持管理費を大きく削減する方法が必要となる。

3. 従来の雑草管理

前述で述べたように今後の道路維持管理には、法面の雑草の根を枯らさないよう、メンテナンス回数を少なくする方法が必要となる。それらを両立させる方法として、物理的に雑草の成長を阻害させる製品に着目した。その一つとして、庭や駐車場、空き地等によく使用されている防草シートが挙げられる。法面を遮光性シートで表土を密に覆い、太陽光を防ぐことで植生の成長阻害を図る製品である。だが、スギナやチガヤなど地下茎を持つ植物は、シートの覆われていない別の場所で光合成を行ってれば、シート下の地下茎から発芽する事が可能である。また、スギナやチガヤの鋭い先端の芽には強い貫通力がある。管内の氷上IC周辺の道路法面にて防草シートの試験施工を行った結果、チガヤがシートを貫通しながら生育し、伸長している様子が見られた。（写真-2）

そのため、定期的に行うメンテナンス回数はあまり変わらない結果となった。



写真-2 植生の防草シート貫通の様子

4. 抑草ネットによる抑制

維持管理の省力化においては、メンテナンスする回数を減らすことにある。前述で述べた防草シートは、植生によってはシートを突き破ってしまい、管内においてはメンテナンスの頻度を減らすことができなかった。そこで、既存の植生を生育しつつ、メンテナンスを行う頻度を減らせるように雑草を抑制する工法として、抑草ネットによる法面保護方法に着目した。

(1) 抑草ネットのメカニズム

雑草等は、発芽生育後の草根元が固いが、伸長に伴い先端になるほど柔らかくなる。この特性により、緩めに敷設したネットが、生育による圧力で押し上げを受け

る。これによりネット内で雑草の生育空間が生じ、ネットに直接触れるのが、草の柔らかい先端部分となる。

（図-1）

ネットを突き抜ける力がなくなるため、法面のような斜め方向に生育した草だと、横方向または下方向に伸長するようになる。年数を追うごとに、一年性の雑草が冬場に枯れて、また春先に草が繁茂することで、ネット内部に一年生草が充満し、これから先の植物が生育しづらい環境になる。これにより植生を枯らすことなく植生自身によって植生の繁茂を抑えることができる。

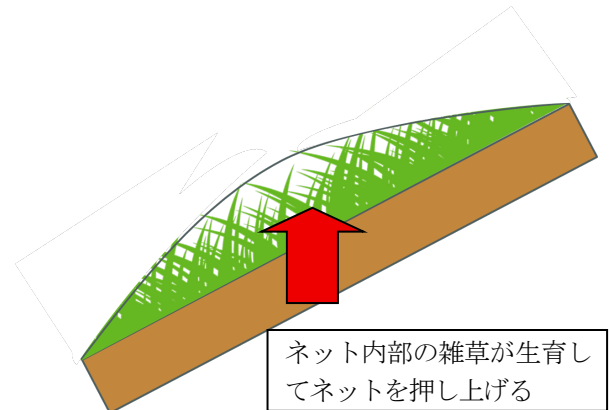


図-1 抑草ネットの仕組み

(2) 防草シートとの違い

抑草ネットと防草シートの比較を表-1に示す。抑草ネットは法面の強度を維持するため、雑草を枯死させないという点で防草シートと差異があり、草の伸長を抑圧的に防ぐのではなく、ネットをネット内部で植生の生育する空間を生じさせる。防草シートのように隙間なく法面を覆うと、3.(2)で述べた通り、発芽直後の固い雑草がシートを突き破るケースがあった。抑草ネットはその問題を解決しているため、メンテナンスする回数が減り維持管理の省力化が可能である。施工コストも防草シートより低く、耐風性においても、シートは隙間から徐々にめくれていく可能性があるが、ネットは通風性があるため、防草シートより高い。（表-2）

表-1 抑草ネット 対 防草シート 比較

	抑草ネット	防草シート
抑草効果	70-80%	100%
法面強度	植生を保持するため変化なし	植生がないため劣化の可能性あり
メンテナンス頻度	少	中
初期施工コスト	中	高
耐久性	8-10年	8-12年
耐風性	ネット状のため、風は通過する	シートに隙間があれば、めくれていく可能性あり

5. 試験施工結果

本稿では、国道483号上で特に利用者が多い和田山JCTに谷口産業株式会社の製品TS-抑草ネットを、氷上ICに大一工業株式会社の雑草抑制おまかせネットを令和6年4月に敷設した。（図-2）（表-2）



図-2 施工箇所位置図

表-2 使用した抑草ネットのデータ

敷設箇所	品番・名称	規格	色
①	TS-抑草ネット	1mm目合, 2m×50m	緑
②	雑草抑制おまかせネット (ラッセル編)	1mm目合, 1m×50m	緑

(1) 令和7年3月時点の結果

敷設後約1年経過したネットの状態及び雑草が繁茂する春前の植生の状態を確認した。

a) 和田山JCTの法面

想定通りネット内で植生が詰まっており、繁茂が抑えられているのが確認できた。（写真-3）

しかし、一部の箇所では、外来種のススキがネットを突き破り、そこから繁茂してあふれ出ている状態となっ

ていた。（写真-4）

b) 氷上ICの法面

ネットを貫通した植物は確認できず、想定通りに機能していた。また、防草シートを突き破る要因となったチガヤも抑え込めていることが確認できた。（写真-5,6）



写真-3 和田山 JCT ネット表面 3月



写真-4 和田山 JCT ネット全体 3月



写真-5 氷上IC ネット表面 3月



写真-6 氷上IC ネット全体 3月

(2) 令和7年6月時点の結果

前述と同様の箇所、雑草が繁茂する時期である夏頃のネットの様子を確認した。

a) 和田山JCTの法面

繁茂によりネットは3月時と比べて押し上げられている様子が確認できる。ネット上から観察すると、内部に一年生草が充満しており、新しく生えた雑草は目視できない。このことから、4.(1)で想定した雑草の抑制ができていた。(写真-7)

しかし、外来種のススキのみは3月頃と同様にネットを突き破る様子が見られた。3月の結果からして、貫通した箇所から他の雑草も繁茂し、あふれ出てしまうことが予測されるため、定期的なメンテナンスはまだ必要と言える。(写真-8)



写真-7 和田山JCT ネット表面 6月



写真-8 和田山JCT ネット全体 6月

b) 氷上ICの法面

生育期によってネットを押し上げられている様子が見られた。突き破った植生は見受けられなかった。ネット上から観察すると、やはり内部に一年生草が充満しており、新しく生えた雑草は目視できない。どの場所においてもネットを貫通した箇所は見られないため、今後数年はネット内部で過去に繁茂した雑草によって生育が阻害され、メンテナンスの必要がなくなっていくことが期待できる。(写真-9,10)

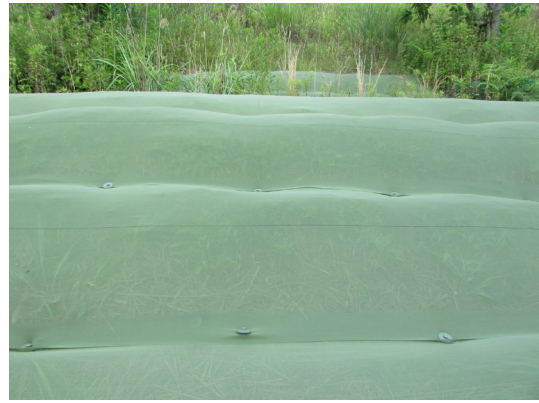


写真-9 氷上IC ネット表面 6月



写真-10 氷上IC ネット全体 6月

6. 考察

本稿では国道483号の道路法面に抑草ネットを試験的に敷設し、3月と6月時点の結果を比較した。

和田山JCTでの結果から、外来種のススキなど、さらに貫通力の高い植生ではネットを突き抜けるケースが確認された。ネットを敷設する際に要注意とされる植生をリストアップできれば、今後における抑草ネットの適切な使用箇所を選定できるのではないと思われる。

氷上ICでの結果から、適切に使用できる環境であれば、長期間メンテナンスする必要がなく、大幅な維持費削減が期待できる。

今後の課題として、今回よりさらに年数が経過した抑草ネットの状況を観察することに加え、ネットでも貫通の恐れがある植生をリストアップし、維持管理マニュアルを作成することが挙げられる。

7. まとめ

道路法面のメンテナンス頻度を減らすことは、今後の道路維持費削減の実現に貢献するものである。

今回の抑草ネットの検証で、耐久性・施工性について一

定の効果を確認できたと同時に、雑草に対する有効性を確認することができた。一方で、外来種のススキに対して効果がなかった点については、環境は敷設場所ごとに異なり、繁茂する植生も環境により異なることから、複数の道路法面で試験的な敷設を実施し、効果が見られない植生の調査データの収集を行う必要がある。これらの点について、今後も検証を重ねながら道路法面の維持費の削減に繋がるよう、維持管理マニュアル作成等に取り組むこととする。

※本稿の内容は、前所属である豊岡河川国道事務所朝来国道維持出張所での事業成果である。

謝辞：今回、抑草ネットを用いた実証実験を提案から施工、また各種資料提供して頂いた谷口産業株式会社のみなさま、そして本論文作成にあたりご鞭撻頂いた近畿地方整備局豊岡河川国道事務所のみなさまに感謝申し上げます。

参考文献

抑草ネット令和6年度カタログ 谷口産業株式会社