

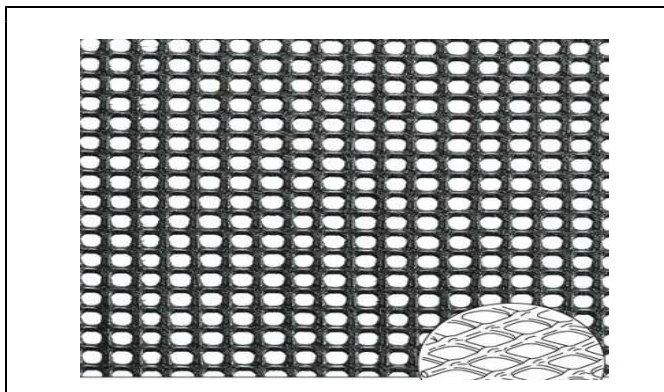
網で雑草を抑制

堤防の安全性の向上と
コスト削減をめざします

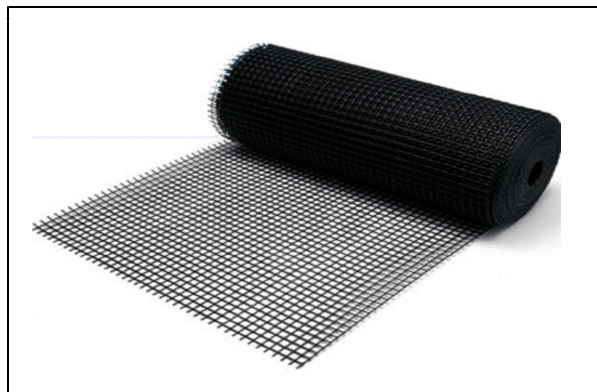
秋田河川国道事務所
PT あきた雑草ネット・ワーク

【 網（ジオネット）で雑草抑制 】

秋田河川国道事務所の職員によるプロジェクトチーム、「あきた雑草ネット・ワーク」は堤防管理に重要な芝が育成できる環境を確保しつつ、同時にイタドリやセイタカアワダチソウなどの丈の高い草の成長を抑制する方法として樹脂製の網（ジオネット）を利用することを発案し、低コストで堤防の安全性の向上を図ることに取り組んでいます。



ジオネット



ロール状のジオネット

【 目標とする効果 】

- ①、イタドリだけでなくセイタカアワダチソウなどの丈の高い草の繁茂防止
- ②、芝の育成促進
- ③、除草量の削減
- ④、除草回数の削減
- ⑤、モグラの排除による堤防の空洞化防止
- ⑥、堤防の耐侵食性の向上
- ⑦、河川景観の向上
- ⑧、堤防植生のメンテナンスの省力化
- ⑨、大幅なコスト削減

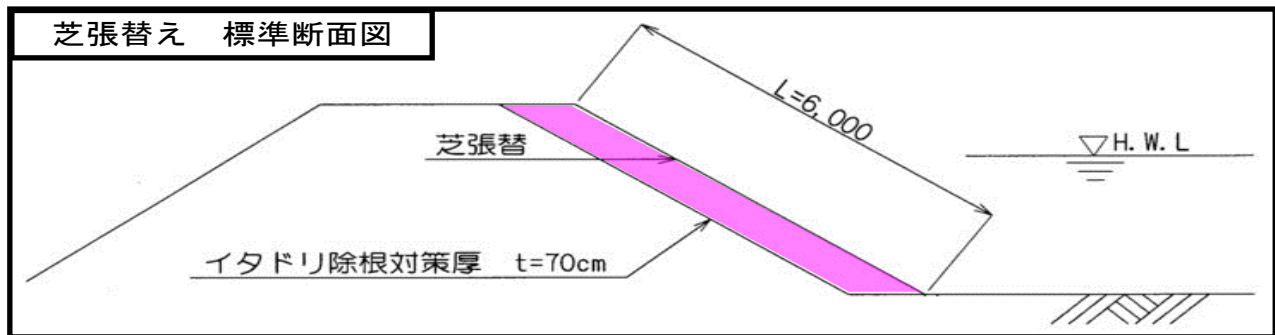
1. 国が管理する堤防の除草経費

全国の直轄河川 109 水系（約 1 万 km）の年間の除草経費

約 183 億円

「平成 26 年度 財務省予算執行調査費資料より」
全国の河川の総延長 約 14.4 万 km

2. 堤防の芝の張り替えの構造



堤防の法面の厚さ 50～70 cm の土砂を撤去し、新しい土砂に入れ替え芝を張る。

3. 芝の張り替えの状況

土の入れ替え作業状況。既設の堤防との密着を確保するため、堤防法面を段切り（階段状に掘削すること）をし、締め固める。	土の入れ替えが終了し、法面を整形しているところ。この後張り芝を施工する。

4. 堤防の芝を巡る課題



繁茂するイタドリ。丈は2m以上にもなるので、堤防の異常を発見しにくくなる。



イタドリで日陰になり芝が枯れ、裸地化した堤防。洪水時は洗掘されやすくなり弱点になる。



モグラはイタドリの根を好み穴を掘るが、洪水時には、水路（みずみち）となり堤防の弱点となる。



堤防は1年に2度除草する。刈った草は地域に無償提供するものもあるが、殆どは有料で処分しているためコスト削減が課題である。

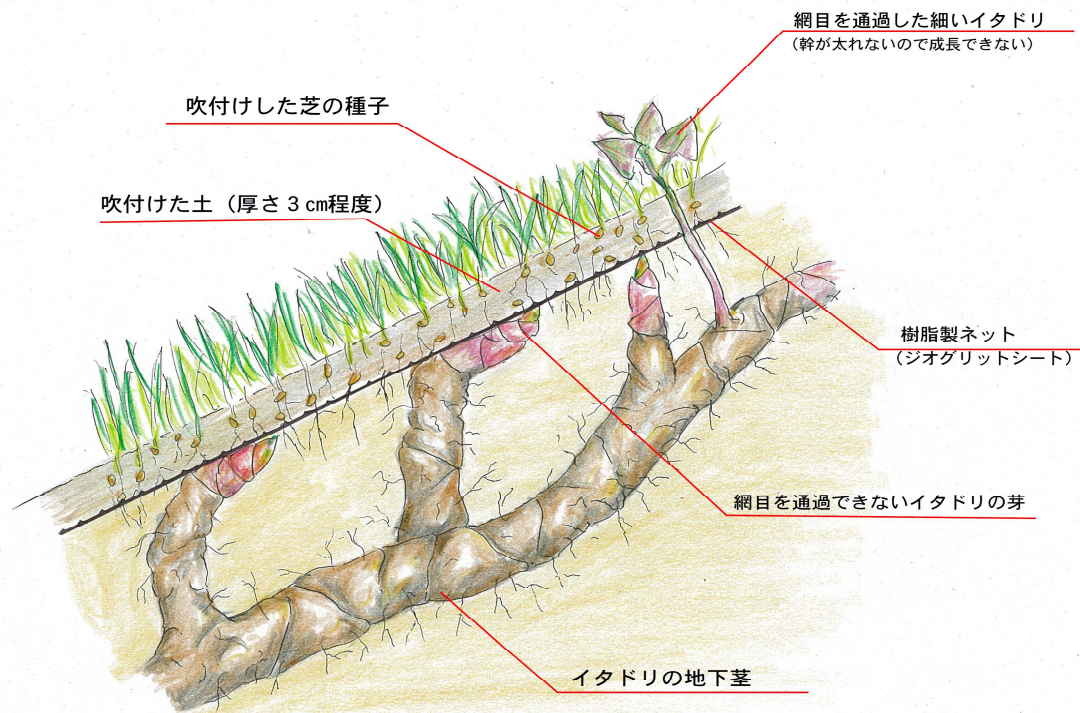


イタドリにより芝が枯れた所は、堤防の弱点となるため芝を張り替えるが、段切りが必要となるのでコストが高くなっていく。



イタドリの地下茎は深さ1.7mまで到達する。根を完全に除去しないと残った根から再生するが、堤防を1.7m掘削するには高額な費用が必要となり50～70cm程度の掘り返しにとどめている。

5. 実験中の対策イメージ図



網がイタドリの芽吹きを抑制しているイメージ図

イタドリやセイタカアワダチソウなどの芽が網（ジオネット）を通過して芽吹けるのは網の目よりも細かいものに限られ、成長しても幹が太れないので草丈は抑えられるはずである。一方、芝は種子および匍匐茎（ほふくけい）から伸びる根毛が0.2mm程度の太さなので、網を通過し水分や養分を地中から吸収できるので成長は阻害されないと考えられる。

また、ブタクサなどは地下茎ではなく主根や側根を地中に伸ばして生育するが、網で主根や側根が制御され浅い地表面でしか生育できなくなり、十分な養分を吸収できないので成長が抑えられると想定して実証実験を実施。

なお、草丈の長いイタドリは様々な問題を引き起こすが、20cm程度以下の低いイタドリであれば河川管理上の問題はなくなる。

6. 実験状況写真



実験状況①

効果が確認しやすいようにイタドリが繁茂している堤防の表土を数cmだけ削る。イタドリの地下茎はそのままにして整地する。従来は50cm程度も掘り返したり、段切りをしていたが、この方法だと表土のみの除去で済む。



実験状況②

ジオネットの張り付け作業。ネットの価格は1平方メートルあたり500円程度と低価格である。



実験状況③

ジオネットの上で張芝を施工中。施工はスムーズにできた。(8月12日施工)



実験状況④

ネットの上に張芝を施工。適切な土被りの厚さと網の目合いを検証するために、区画割りして実験。(8月12日施工。被りは0～2cmとした)



実験状況⑤

ジオネットの上の芝。芝の根毛の太さは1mmもないので、下のネットを貫通して根付いた。芝の目串はネットを破らないように爪楊枝を活用した。(8月12日施工、爪楊枝の太さは2mm、地上高さは5cm)



実験状況⑥

土被りを約8cmで実験。ジオネットをすり抜けた根が養分を蓄えて、網目以上に太っている。このことから土被りは薄くするのが望ましいことを確認できた。

7. 実験結果

①、イタドリの抑制効果写真



施工後2ヶ月目の状態。左は芝の下にジオネットを敷いた区画。右は網を使用しない区画。

堤防除草は点検のために必要だが、右の区画は除草しないと点検できないくらいの草丈に成長している。

一方、ジオネットを使用した区画は除草をしなくても点検ができる状態であり、除草量が減少するだけでなく、1年に2回の除草を1回に減らせる可能性が出てきた。

芝の根（根毛）は網を貫通して根付いていた。

②、効果（想定含む）

目 標 と す る 効 果	現 時 点 で 確 認 さ れ た 効 果 及 び 課 題
1. イタドリの草高の抑制	網を使用した場合の草高は平均で7cm程度、網無しでは平均で25cmほどで約1/3に抑制された。
2. イタドリの発芽数の抑制	網を使用した場合の発芽数は8本/m ² 、網無しでは20本/m ² で1/2以下に抑制された。
3. 草量の削減	草量は1/19（葉の総面積比）に抑制された。無除草または除草回数を減らせる可能性がある。
4. 堤防の耐侵食性の向上	ジオネットのみで洪水流速3m/secに耐えられるとの研究論文があるが、今後検証実験が必要。（※ 池内幸司著「植生とシート材を用いた護岸工法に関する実験的研究」より）
5. 芝張替のコスト削減	堤防を階段状に掘削する「段切り」が不要になるので、従来の半分程度で施工が可能となる。
6. クズなどの雑草の抑制	不明。今後実験で証明が必要だが、傾向はイタドリと同様と推測される。
7. モグラ等の小動物の排除	ジオネットはモグラの爪では破断できない強度があり排除は可能と思われるが実験が必要。
8. 予防保全への転換	従来は事後保全であったが、雑草抑制や耐侵食性向上、モグラ排除で予防保全が可能になる。

8. コスト削減額

【既存の手法のコスト】

芝張り替え（50cm掘削・盛土・張り芝）

7,020円/m²

※ 河川堤防植生管理検討委員会の公表資料より

※ イタドリの根が残っているため再生する可能性が強い。

【新しい手法のコスト】

ネット貼り付け（ネット・人件費・経費）

1,000円/m²（見積り）

※ ネット材料費 500円/m²

【コスト削減額】

7,020円（芝張り替え）－ 1,000円（ネット貼り付け）＝ **6,020円/m²の削減**

※ 堤防の新設時にネットを使用した場合を想定

9. 今後の可能性

①、道路の雑草対策にも活用できる。

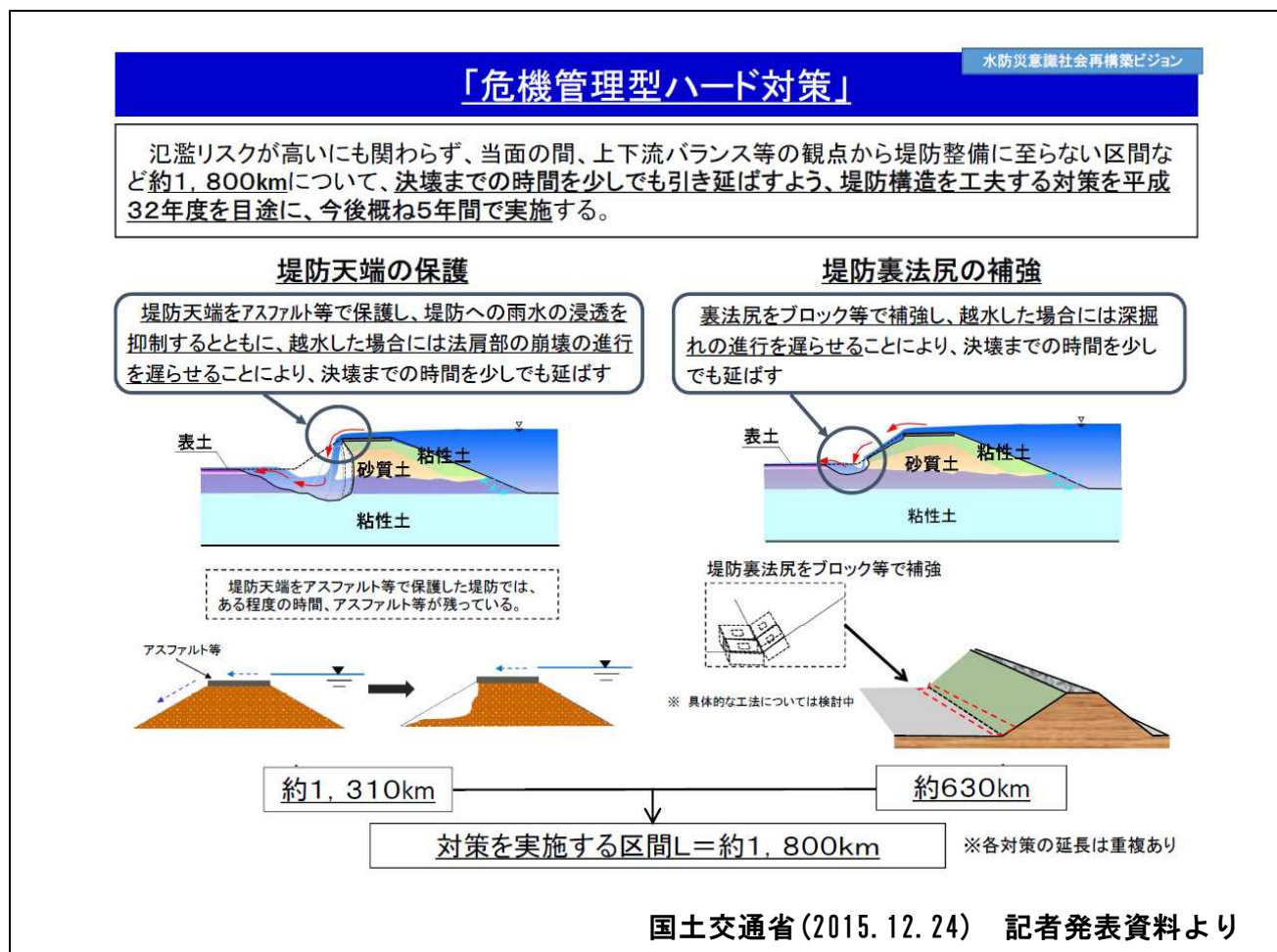


道路法面に敷かれた防草シート。劣化して景観を阻害している。本手法を活用すればこうした景観は発生しない。



路肩に設置された防草ブロック。人工物が景観を阻害していて、高コストである。
(全国の道路の総延長 約120万km)

②、越水に対する堤防裏法面の補強に活用できる。



国土交通省が平成27年12月24日に示した、堤防の越水に対する「危機管理型ハード対策」として、今後概ね5年間で実施する対策手法。

舗装端やブロックとの境界部、法面が越水で侵食される可能性が高いが、ジオネットと植生を組み合わせ被覆することで越水に強く、イタドリ等が繁茂せず、モグラを排除できる堤防が実現する可能性がある。(今後、引き続き実証実験が必要)

【問い合わせ先】

国土交通省 東北地方整備局 秋田河川国道事務所

プロジェクトチーム : あきた雑草ネット・ワーク

代 表 氏 名 : 嶋 津 君 雄

Mailアドレス : shimadu-k82ac@mlit.go.jp

(検索キーワード)

イタドリ対策、あきた雑草ネット・ワーク、耐侵食性、網、
モグラ、イタドリの抑制、ジオネット