

*Zoysiagrass  
Net Planting Technique  
for rural levee*

けいはんのりめん

# 畦畔法面における 二重ネット工法を用いた シバの植栽手順

具体的な施工法





とっても  
便利です!



よく読んでね!



## 目次

はじめに	1
<b>1 . 「シバ」導入のお勧めどころ</b>	<b>2</b>
<b>2 . 農村畦畔でのシバ二重ネット工法の進め方</b>	
① 施工準備（前植生の除去と床土入れ）	3
② 施工（二重ネットの展開、目土入れ、灌水）	4
<b>3 . 二重ネット工法によるシバ植栽のポイント</b>	<b>5</b>
<b>4 . 二重ネット工法に必要な資材</b>	<b>6</b>
<b>5 . 東日本大震災対応の先端技術展開事業（中小区画土地利用型）成果</b>	
① 陸前高田市における施工例	7
② 陸前高田市における芝生畦畔の成立まで	8
<b>6 . 芝生畦畔の維持管理について</b>	<b>9</b>



高温多湿の日本に  
最適!

## はじめに

畦畔率の高い中山間地域はもとより、生産者ら農家の高齢化、営農集団では農作業の集中化が相互作用し、全国的には平地においても畦畔管理の省力化が強く求められています。近年、植生転換、除草機、除草剤、防草シート等、多方面から畦畔管理技術の開発と普及は進みましたが、残念ながら決定的な解決法は、未だ見あたりません。これは畦畔や畦畔法面という水田や畑を囲む構造物が、あまりに多様、複雑であることが、決定的な解決法に繋がらない大きな原因と考えます。一方、畦畔管理については、富を生まないため、本田並みの雑草管理の意識が確立していないという声も聞かれます。今後は、植生転換、除草機、除草剤等を組み合わせた総合的な畦畔管理技術の開発が必要と考えますが、植生転換のひとつとしては、シバ (*Zoysia japonica*) の導入による芝生畦畔が期待されます。今回、シバ導入のお勧めどころや急傾斜の畦畔法面でのシバ植栽技術である「シバ二重ネット工法」の具体的な植栽手順を紹介したマニュアルを作成しました。畦畔管理の省力化の一助として参考にして頂ければ幸いです。

文責 西日本農業研究センター  
水田作研究領域  
伏見昭秀

# 1

## 「シバ」導入のお勧めどころ

シバ (*Zoysia japonica*) は、道路法面での種子の吹き付け等で多く利用される寒地型の西洋芝 (ケンタッキーブルーグラス等) とは異なり、暖地型かつ日本在来の芝のひとつであり、わが国、とくに、西日本、西南暖地に適応します。なお、シバは耐寒性にも優れ、北海道の道南でも生育可能ですが、二重ネット工法による植栽では植栽年の生育確保のため、東北以南での利用をお勧めします。在来種であるシバは、北米等由来の西洋芝と比較して、耐病虫害性、耐暑性、耐塩性等に優れています。しかし、耐湿性が低く、農村畦畔で上側に漏水田等がある場合などは、シバの生育に不適な状況となり、お勧めできません。

在来種のシバは高温多湿の日本の夏に適し、さらに冬には葉に黄変がみられ、農村の四季の変化に馴染みやすく、省力管理とともに、景観的にも美しく、文化的憩いの効果が期待されます。維持管理の行き届いた農村における芝生畦畔のありさまは、将来の農村保全、発展の上で重要であると考えられ、中山間地域をはじめ、畦畔の省力管理を望まれる方には、上記の観点からシバの導入をお勧めします。

本技術では、畦畔法面の斜度 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ において、施工業者に依頼せず、生産者ら5人程度の少人数による組作業で、シバの導入が可能です。資材のシバを挟んだ二重ネットロールを購入し、既存のトラクター等を利用することで、生産者ら自身で畦畔法面にシバが植栽できます。



シバ  
(*Zoysia japonica*)

品種は  
朝あさ駆がけ、朝あさ萌もえ、ひめの  
があるよ!



本技術は、競技場や公園緑地のシバ植栽で用いるZN工法に基づき、当研究センター (福山) とZN工法技術を有するゾイシアンジャパン株式会社 (広島県神石高原町) が共同開発しました。

# 2

## 農村畦畔でのシバ二重ネット工法の進め方

### ① 施工準備（前植生の除去と床土入れ）

作業時期	作業内容
～ 4月	前植生の除法 (草刈り、除草剤、野焼き)
4～5月	床土入れ(真砂土)
6月	二重ネットの展開と目土入れ 灌水

雑草が繁茂している既存畦畔の場合、前年の9月に草刈り、実施年の4月に除草剤を散布し、さらに、5月に草刈りあるいは野焼きを実施して、できるだけ前植生を除去します。5月中旬までに雑草の種子を含まない真砂土を5cm程度を床土として入れます。

▲表1 畦畔法面におけるシバ植栽手順



前植生の除去、除草剤



前植生の除去、野焼き



床土入れ、建機利用



床土入れ、人力対応

丁寧な前植生の除去と床土入れは、初期の雑草発生を抑え、芝生畦畔の成立を早めます。野焼きの可否は各自治体にお問合せください。

## 農村畦畔でのシバ二重ネット工法の進め方

### ② 施工(二重ネットの展開、目土入れ、灌水)

施工時期は入梅直前がベストです。二重ネットの上端を法面上部に竹目串で止め、法面の下端に達するまで、ゆっくりと広げてください。下端はハサミで切り取り、竹目串を打ちます。隣り合う二重ネットは端を5cm重ねて展開します。二重ネットを2～3枚広げたら、それを追って、目土を掛けていきます。目土を入れた後、十分に灌水してください。



二重ネットの展開



二重ネットの展開と目土入れ



二重ネットの展開と目土入れ



灌水(注 2015年10月撮影)

－ 雑草畦畔 －



造成後2年、7月の草刈り前に群落高を測定

雑草畦畔:60cm

－ 芝生畦畔 －



芝生畦畔:17cm

芝生畦畔が成立するまでは、植栽年には9月に1回、次年からは5月、7月および9月の年3回の草刈りで、西日本では2年から3年、東北では3年から4年を要します。

# 3

## 二重ネット工法によるシバ植栽のポイント



ココが重要だね!

### ① 前植生の除去



グリホサート系の除草剤および野焼き等によって、チガヤ、ススキ等の根茎で広がる大型の多年生雑草の地下部まで除去することを目標に、前植生を始末します。

### ② 床土・目土



雑草の種子を含まない真砂土で、粒径は5mm以下、少し粘土分を含むものを使用します。3日に一度の灌水ができる場合は、目土は1cm、降雨のみの場合は、乾燥を抑えるために2cmの厚さにします。ただし、厚すぎるとシバの芽が出難しくなります。

### ③ 施工時



施工時は、二重ネットを広げたまま放置すると、苗が乾いて枯死します。広げたら、直ぐに目土を掛けてください。休憩なども目土掛けが終わってからにしてください。なお、灌水しながらの施工が望ましく、全体終了後、再度、たっぷりと灌水してください。

# 4

## 二重ネット工法に必要な資材



木綿ネットの間にシバの苗が予め挟まれています。ロールは幅1m、長さ50m、面積で50㎡、重さは15～20kgです。



ご準備ください

シャベル、トンボ、ハサミ、竹目串、木槌、  
以外に運搬車、トラック、建機等



シバ二重ネットロール並びに竹目串等は全て市販されています。  
床土搬入等のための建機等はレンタルで対応することも可能です。



# 5

## 東日本大震災対応の 先端技術展開事業 (中小区画土地利用型) 成果

### ① 陸前高田市における施工例

本事業では、基盤整備工期への対応として、2013年6月から、水田畦畔におけるシバ二重ネット工法によるシバ植栽の施工時期を明らかにするため、水稻移植前、入梅期、水稻収穫後の3時期を比較しました。

その結果は、施工時期は入梅期が適当でした。水稻移植前は、降雨が少なく定着が不安定で不可、水稻収穫後は、初年目の生育が確保されないため、越冬もできませんでした。

陸前高田市の例では、中小区画の水田畦畔においてシバ二重ネット工法により午前中3時間の5人作業で、天端長100m×法長1.5m (計150㎡) のシバ植栽が可能でした。

場所	施工日	開始 終了	作業内容	作業者	作業能率 (m <sup>2</sup> /人時)
陸前高田市 天端100m 法長1.5m 斜度35°	4月20日	9:00	床土入れ	男性5名	11
		11:45			
	6月15日	9:00	二重ネット 展開、 目土入れ、 灌水	男性5名	12
		11:30			

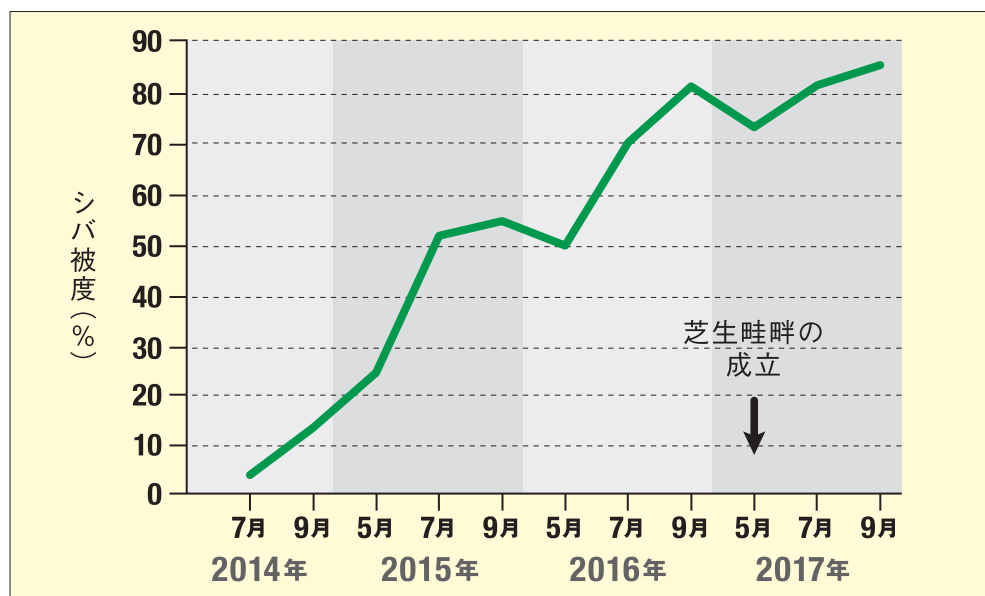
▲表2 シバ二重ネット工法によるシバ植栽の施工例 (陸前高田市)

水稻の移植作業前に床土をいれて、梅雨期の6月に植栽する。

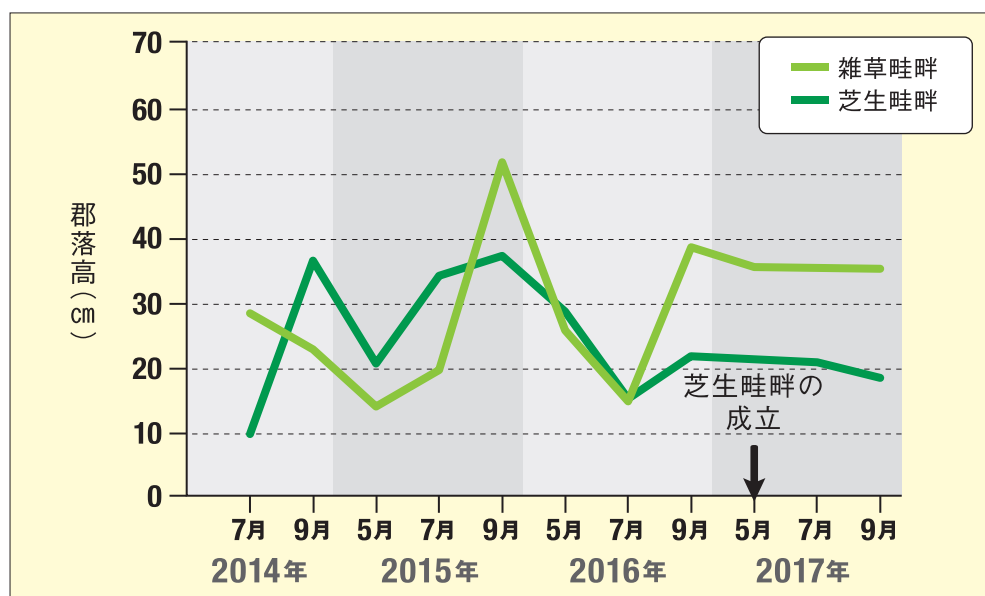
なお、水稻栽培が無い場合も、床土の安定化のため、東北地方では上記の日程が良い。床土の搬入前には、除草剤で前植生を処理すること。

シバ二重ネット工法によるシバ植栽は、灌水装置を用意できる場合を除き、西日本においても梅雨期における施工を推奨しています。

## ② 陸前高田市における芝生畦畔の成立まで



▲図1 梅雨期の植栽におけるシバの被度拡大の推移 (陸前高田市 2014年6月植栽)  
陸前高田市では、植栽後約3年でシバの被度は76～100%を示し、シバを主体とする芝生畦畔が成立しました。なお、雑草を含む植被率は、シバ植栽後1年で50%、2年で90%でした。



▲図2 芝生畦畔における群落高の推移 (陸前高田市 2014年6月植栽)  
芝生畦畔成立後は、草刈り時の群落高は、無処理区では約35cmの一方、芝生畦畔では約20cmで低く推移しました。

本試験では、草刈りを植栽年は10月、翌年からは5月、7月、9月に実施しました。

# 6

## 芝生畦畔の維持管理について



芝生畦畔 西日本農研天神地区



### 芝生畦畔では・・・

#### ① 草刈り回数の削減が可能

西日本では従来の雑草畦畔の年4～5回の草刈りを年3回へ、東北では従来の雑草畦畔の年3～4回の草刈りを年3回へ、それぞれ削減が見込めます。

#### ② 草刈りの作業能率が向上

肩掛け式刈り払い機で草刈り、集草および持ち出しはトラックへの搬入までの場合、作業能率 (㎡/人時) は、雑草畦畔で46、芝生畦畔で61、芝生畦畔での作業能率は雑草畦畔の概ね1.3倍です。

#### ③ 草刈りと除草剤の併用で維持管理

芝生畦畔が成立すると、草刈りとシバ以外の雑草だけを枯らすことのできる選択性除草剤等、両方による維持管理が可能となります。なお、厄介な雑草は、チガヤ、ススキ等の根茎で広がる大型の多年生雑草であり、これらの制御が芝生畦畔の維持管理のポイントです。



2014年6月シバ植栽、  
2017年5月に芝生畦畔完成  
陸前高田市

◎ お問い合わせ先

国立研究開発法人  
農業・食品産業技術総合研究機構  
西日本農業研究センター  
企画部産学連携室  
〒721-8514 広島県福山市西深津町6-12-1  
Tel. 084-923-5385

◎ シバ二重ネット工法に関わる  
関連資材の購入等については  
ゾイシアンジャパン株式会社  
〒720-1622  
広島県神石郡神石高原町大字近田275  
Tel. 0847-82-2126（代表）

本成果の一部は、  
復興庁・農水省が実施する  
「食料生産地域再生のための先端技術展開事業  
(中小区画土地利用型)」H25～H29年度で  
得られました。

2018年2月 発行