



# 被覆作物による農地保全管理技術マニュアル

平成30年12月5日

雪印種苗株式会社  
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）

## <はじめに>

東京電力福島第一原発の事故に対応した除染作業が進み、今後は営農を円滑に再開していくことが期待されています。そのためには農地の適切な管理が必要です。特に、表土を剥いで客土する除染を行った傾斜畑では、営農再開がすぐに行われられない場合、容易に土壌が流出します（写真1）。また、自然に生えてくる雑草だけでは土壌侵食を止められません（写真2）。農研

写真1



写真2



写真3



機構と雪印種苗は、農林水産省の委託研究プロジェクト「営農再開のための放射性物質対策技術の開発」により、省力的かつ低コストで土壌侵食を抑制する方法として、被覆作物（カバークロップ）による農地保全管理技術の開発を進めてきました（写真3）。被覆作物は、樹木や雑草の侵入も押さええます。したがって、本技術は、平らな畑や水管理ができる水田の植生管理としても利用できます。本マニュアルでは、営農再開の時期を「播種の翌春」と「播種の翌々春」の2つに分け、さらに播種時期を「春」「夏」「秋」の3つに分け、合計6つの区分で、適した被覆作物の種類と品種と、それらの管理方法について紹介します。

## 目 次

営農再開の時期と播種時期に応じた被覆作物の  
選定と管理方法・・・・・・・・・・・・・・ 4

被覆作物の導入の準備、導入、播種時期および管  
理・・・・・・・・・・・・・・ 4

営農再開が播種の翌春 春播き・・・・・・・・・・ 6

営農再開が播種の翌春 夏播き・・・・・・・・・・ 7

営農再開が播種の翌春 秋播き・・・・・・・・・・ 8

営農再開が播種の翌々春 春播き・・・・・・・・・・ 9

営農再開が播種の翌々春 夏播き・・・・・・・・ 10

営農再開が播種の翌々春 秋播き・・・・・・・・ 11

土壌侵食防止の実証・・・・・・・・・・・・・・ 12

### <参考>

被覆作物の飼料としての利用について・・・・ 13

今回の試験に用いた品種一覧・・・・・・・・・・ 13

お問合せ先・・・・・・・・・・・・・・ 14

## 営農再開の時期と播種時期に応じた被覆作物の選定と管理方法

営農再開の時期	播種時期	草種	管理方法
播種の翌春に営農再開	春 4月上中旬	イタリアンライグラスの晩生品種	単播 6月と9月に刈り払い→6ページ参照
	夏 6-7月	栽培ヒエ	単播 刈り払い無し→7ページ参照
	秋 8月下旬-9月中旬	イタリアンライグラスの晩生品種	単播 刈り払い無し→8ページ参照
播種の翌々春に営農再開	春 4月上中旬	ペレニアルライグラスの越夏性の良い品種	単播 刈り払い無し→9ページ参照
	夏 6-7月	栽培ヒエからレッドトップ	2種のリレー栽培 夏に栽培ヒエを播種し、秋にレッドトップを立毛間播種した後に、ヒエを刈り払う →10ページ参照
	秋 8月下旬-9月中旬	ペレニアルライグラスの越夏性の良い品種 +ケンタッキーブルーグラスの牧草用品種 +シロクローバの小葉型品種	3種混播 刈り払い無し→11ページ参照

### 被覆作物の導入の準備、導入、播種時期および管理

<導入の準備> 一般的な牧草の導入方法と同じです。準備を省くと雑草畑になりやすくなります。

1. 大型の前植生を刈りそろえる。
2. 非選択性除草剤を散布する。
3. 多年生雑草を完全に枯死させるために、2～3週間放置する。

<導入> 整地と播種前後の鎮圧をしっかりと行うと、出芽が均一になり、雑草が増えにくくなります。表土を剥いで土壌の肥沃度が低下している場合、イネ科牧草を主体とする場合には、窒素量を多めに施肥することをおすすめします（窒素成分で 10kg/10a 以上）。

1. 土壌改良資材（苦土石灰） 散布・耕起（プラウ）
2. 砕土・整地（ロータリ）、鎮圧（カルチパッカやケンブリッジローラなどのそろばん型ローラ）・播種（ブロードキャストなどで散播）・施肥・鎮圧（そろばん型）

☆苦土石灰と肥料は、土壌改良の深さにより、順番を変えても良いです。

<播種時期> 営農再開が播種の翌々春以降の場合には、牧草の定着が良く、雑草との競合が少ない秋播きをおすすめします。

春播きでは 5～6 月に土壌が乾燥するために牧草の定着が悪く、定着後も夏雑草が競合するために、牧草の導入が失敗する確率が高くなります。失敗率を下げる方法は、雪解け 2 週間以内の播種とそろばん型ローラによる播種前後の鎮圧が有効とされています。一方、夏播きでは、暖地型牧草は、播種当年には夏雑草との競合に勝てますが、ほとんど越冬しないために翌春以降、雑草が多くなります。

<管理> 営農再開までの管理は、省力・低コストを目指し、施肥は播種時のみとし、必要に応じて、フレールモア（切り刻み）を利用した刈り払い（刈草は持ち出さない）のみ行います。営農再開時には、除草剤で、被覆作物を枯死させ、すき込みます。特に、2 年以上利用した被覆作物と異なる多年生牧草を作付けする場合には、確実に枯死させなければ、被覆作物自体が雑草となる可能性があります。

## 営農再開が播種の翌春 春播き

<イタリアンライグラスの晩生品種、2回刈り>

初期生育が良く短年生の牧草です。

6月と9月に刈り払うことによって秋から翌春の緑部被度が高くなります。

<栽培スケジュール>

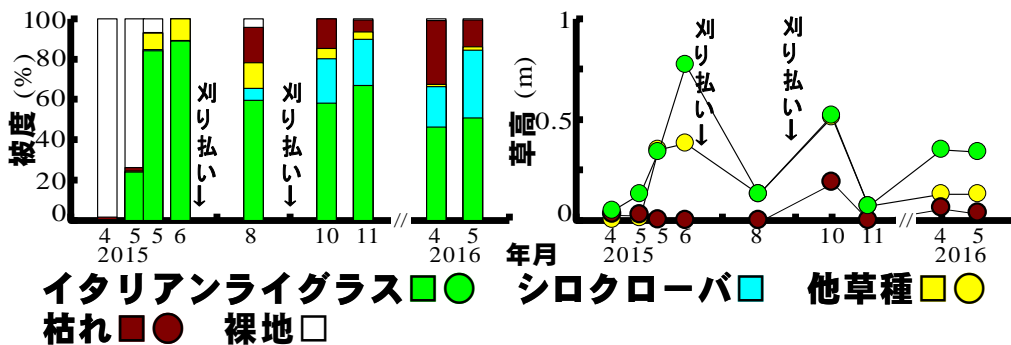
3月下旬	4月上旬	6月	9月	翌春
除草剤	耕起・播種	刈り払い	刈り払い	営農再開



播種翌春

(2016年5月2日)

被度と草高の変化 (2015年4月9日播種、盛岡市)



<留意点・特長>

- ・播種量 3kg/10a
- ・刈り払うことによって、草高を下げ、枯死や雑草を少なくし、緑部被度を高く維持します。
- ・イタリアンライグラスは初期生育が良いため、土壌が乾燥する前に大きく生長し、夏雑草が生長する前に地上部を覆うことによって、春播きの欠点(5ページ)を小さくします。

## 営農再開が播種の翌春 夏播き

### <栽培ヒエ>

初期生育が良く、雑草競合に強く、さらにある程度の耐湿性もあるため、暗渠など排水対策が済んでいない圃場にも導入可能です。

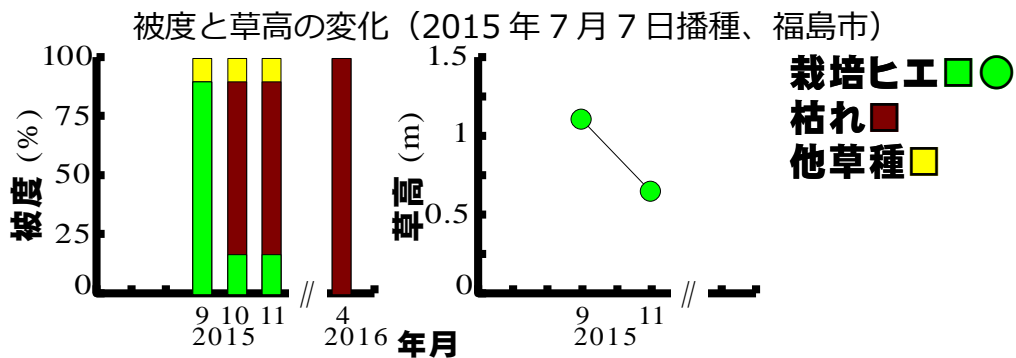
### <栽培スケジュール>

5月 - 6月	6月 - 7月	翌春
除草剤	耕起・播種	営農再開



播種 40 日後

(2015 年 8 月 17 日)



### <留意点・特長>

- ・播種量 5 kg / 10 a
- ・秋から翌春までは枯死が多くなりますが、土壌侵食は、ある程度防ぐことができます。

## 営農再開が播種の翌春 秋播き

### <イタリアンライグラスの晩生品種>

晩生品種は冬の間も緑部被度が高いです。

### <栽培スケジュール>

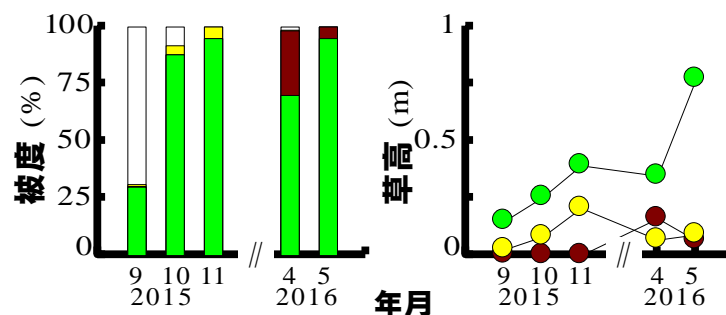
7月下旬	8月上旬	8月下旬	9月上旬	翌春
除草剤		耕起・播種		営農再開



播種翌春

(2016年5月2日)

被度と草高の変化 (2015年9月8日播種、盛岡市)



イタリアンライグラス ■ ● 枯れ ■ ● 他草種 ■ ● 裸地 □

### <留意点・特長>

- ・播種量 3kg/10a
- ・早生や極早生品種を利用すると、冬前に枯死する可能性があります。



## 営農再開が播種の翌々春 春播き

<ペレニアルライグラスの越夏性の良い品種>

初期生育の良さによって植生を早く確立し、越夏性の強い品種によって5-6月の乾燥と夏雑草の発生に対抗します。

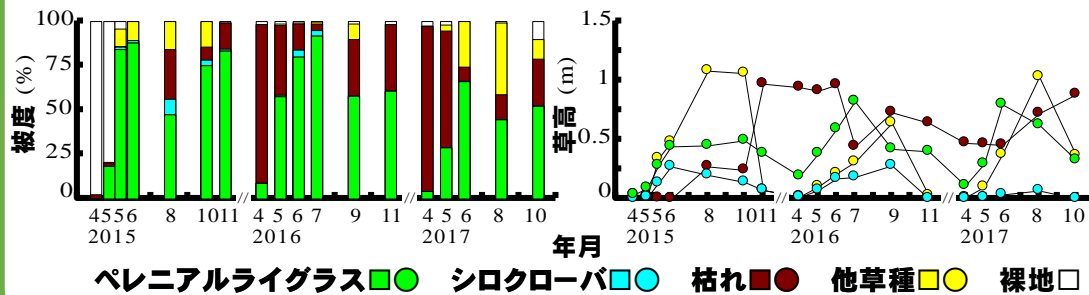
<栽培スケジュール>

3月下旬	4月上旬	翌春	翌々春
除草剤	耕起・播種	放置	営農再開



← 播種当年 →      ← 播種翌年 →      ← 播種翌々年 →  
 6月中旬                      5月上旬                      11月下旬                      4月上旬

被度と草高の変化 (2015年4月9日播種、盛岡市)



<留意点・特長>

- ・播種量 3kg/10a
- ・播種の翌々春以降も被覆作物として機能しますが、利用期間が長くなると、初期に侵入した雑草が増加します。

## 営農再開が播種の翌々春 夏播き

< (リレー栽培) 夏 栽培ヒエ 秋 レッドトップ >

夏に栽培ヒエを造成し、秋 (9 月中下旬) にレッドトップを立毛間播種し、栽培ヒエをフレールモアで刈り払います。その後の管理は不要です。

<栽培スケジュール>

6月	7月	9月中下旬	翌春	翌々春
除草剤	工播種 栽培ヒエ	耕起・ 刈り払	トッ ブド	開 営農再

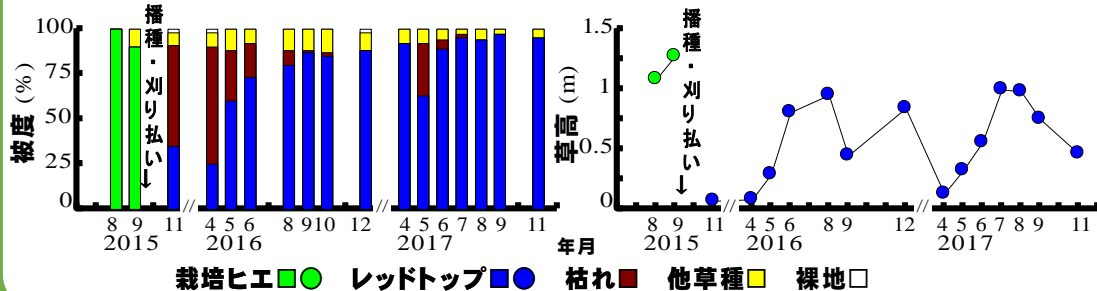


← 播種当年 →  
栽培ヒエ 8月      レッドトップを立毛間播種後、11月下旬  
← 播種翌年 →  
6月下旬      8月上旬



← 播種翌々年 →  
5月中旬      7月下旬

被度と草高の変化 (2015年7月7日栽培ヒエ播種、9月16日レッドトップ播種、福島市)



<留意点・特長>

- ・播種量 栽培ヒエ 5kg/10a、 レッドトップ 2kg/10a
- ・播種の翌々春以降も被覆作物として機能すると考えられますが、雑草が増えた場合には、刈り払いなどの管理が必要です。

## 営農再開が播種の翌々春 秋播き

＜ペレニアルライグラスの超夏性の良い品種＋ケンタッキーブルーグラスの牧草用品種＋シロクローバの小葉型品種（3種混播）＞

ペレニアルライグラスの初期生育の良さとケンタッキーブルーグラスの永続性の良さとマメ科の窒素固定を生かす組み合わせです。排水の悪い圃場では、ケンタッキーブルーグラスの代わりにレッドトップを利用します。

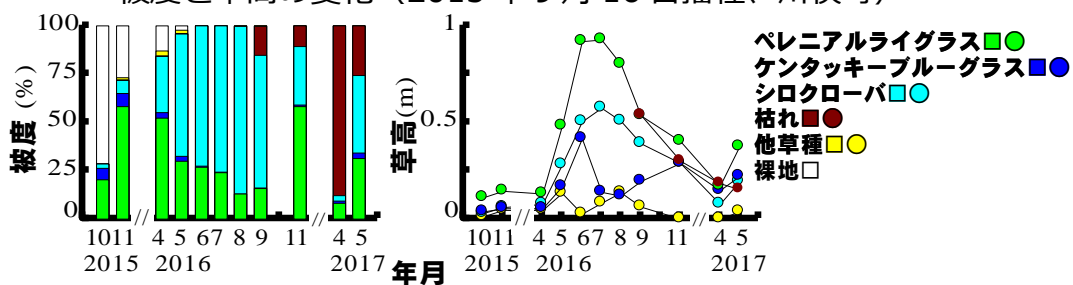
### ＜栽培スケジュール＞

7月下旬 - 8月上旬	8月下旬 - 9月上旬	翌春	翌々春
除草剤	種 耕起・播	放置	営農再開



← 4月下旬 播種翌年 8月上旬 → ← 4月中旬 播種翌々年 5月中旬 →

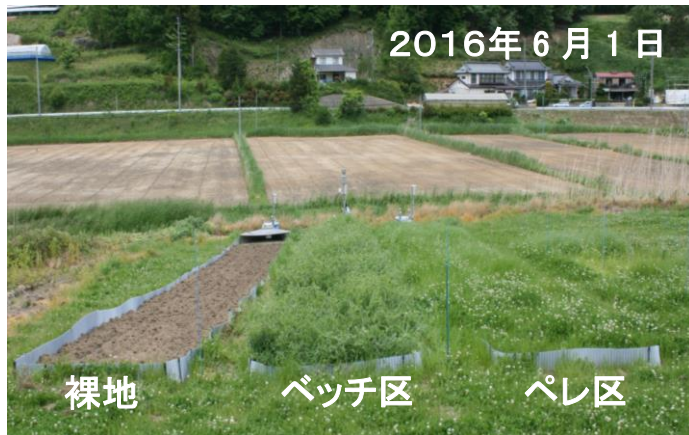
被度と草高の変化（2015年9月16日播種、川俣町）



### ＜留意点・特長＞

- ・ 播種量 ペレニアルライグラス 2kg/10a  
ケンタッキーブルーグラス 0.9kg/10a、シロクローバ 0.1kg/10a
- ・ 播種時の施肥量が N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=5:10:5kg/10a の場合、シロクローバが優占しました。イネ科牧草を優占させる場合には窒素施肥量を増やす必要があります。
- ・ 播種の翌々春以降も被覆作物として機能すると考えられますが、雑草が増えた場合には、刈り払いなどの管理が必要です。

## 土壌侵食防止の実証 (川俣町)



畑の傾斜度: 6~7°

試験区: 2.1 × 20 m

播種日: 2015年9月16日

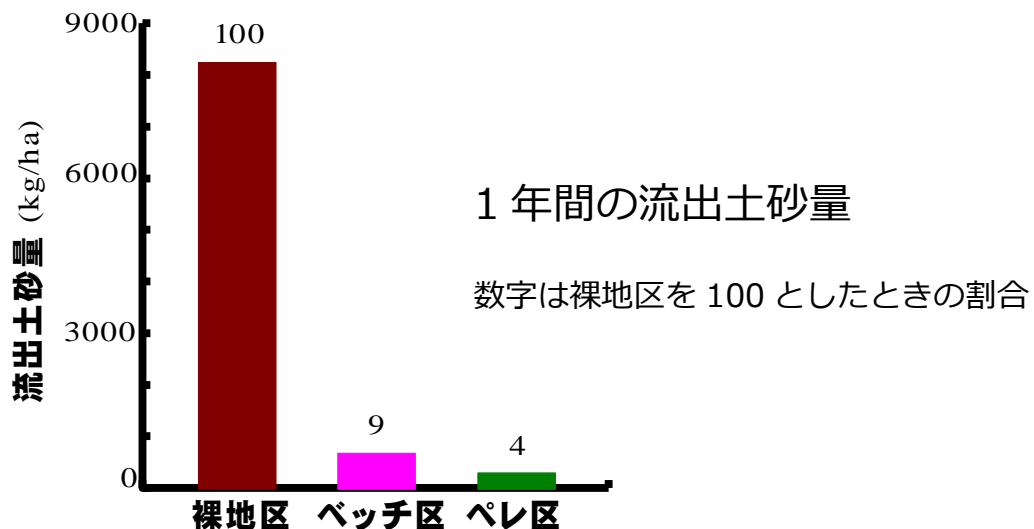
流出土砂量測定期間:

2015年11月から1年間

**ペレ区:** ペレニアルライグラス(播種量 2kg/10a)+ケンタッキーブルーグラス(0.9kg/10a)+シロクローバ(0.1kg/10a)

**ベッチ区:** ヘアリーベッチ(播種量 5kg/10a)

**裸地区:** 放任(雑草抑制のため、年2回耕起)



被覆作物を播種した場合(ペレ区およびベッチ区)の1年間の流出土砂量は、裸地区の10%以下に抑えられました。

ベッチ区がペレ区より多い理由は初期生育が遅いため、写真のように植生ができあがれば、流出土砂量に大きな差はありません。

## <参考> 被覆作物の飼料としての利用について

本マニュアルで紹介している被覆作物はすべて牧草です。その安全性が確認できれば、飼料としても利用できます。なお、利用に当たっては、収穫毎に放射性物質の確認を行うなど、県等の指示に従ってください（必要に応じた放射性物質の吸収抑制対策（カリウムの適切な施肥等）、家畜の出荷前の放射性物質フリーの餌による飼い直しなど）。

### <放牧>

11 ページの秋播き 2 年のペレニアルライグラス+ケンタッキーブルーグラス+シロクローバ（3 種混播）を播種した畑は、牧柵で囲めば放牧できます。窒素施肥量を増やしてマメ科を 5 割以下（2~3 割が理想）にしましょう。

### <採草>

オーチャードグラスは、初期生育がライグラス類より遅いため、初期の裸地や雑草の割合が高く、草高が高くなり、出穂後の枯死が目立ちます。しかし、植生が維持できれば土壌保全が可能です。したがって、前述の欠点を許容すれば、たとえば、秋播きで被覆作物として 2 年間農地保全を行い、3 年目からの採草利用も可能です。

## <参考> 今回の試験に用いた品種一覧

草種	「品種」
イタリアンライグラスの晩生品種	「エース」
栽培ヒエ	「青葉ミレット」
ペレニアルライグラスの越夏性の良い品種	「ヤツユメ」
レッドトップ	「ストリーカー」
ケンタッキーブルーグラスの牧草用品種	「ラトー」
シロクローバの小葉型品種	「リベンデル」
ヘアリーベッチ	「寒太郎」

## ＜他の管理や草種について＞

本誌の被覆作物はイネ科牧草を中心としています。

したがって、以下の点には別途注意してください。

- ・周囲に水田がある場合、カメムシ対策として、牧草を出穂前に刈り払うなどで、出穂しないようにしてください。地域によっては刈り払い期間を守ってください。
- ・草地はイノシシやシカの餌場にもなります。害獣が存在する場合、営農再開畑には適切に電気柵を張る、被覆作物に嗜好性の良いライグラス類の単播は避けるなどの対策をしてください。刈り払いによる低草高管理は、害獣の隠れ場所では無くなる利点もあります。

ここに紹介した以外の草種、品種、播種期でも試験を行っています。  
土壌侵食抑制のための被覆作物について、

**「この草は？あの品種は？こんな管理はどうだろうか」**

**「記載の草品種が売っていない、他の草品種は？」**

**「今まで使っていた草品種でも良いか」**

**「もっと長く使えないか」**

という質問は、下記の連絡先までお問い合わせください。

### ＜お問合せ先＞

雪印種苗株式会社 千葉研究農場

〒263-0001 千葉県千葉市稲毛区長沼原町 634 ☎043-259-2826

農研機構東北農業研究センター 農業放射線研究センター

〒960-2156 福島県福島市荒井字原宿南 50 ☎024-593-5151

このマニュアルによって、皆様の農地の管理がいくらかでも省力的に行えるようになれば幸いです。