

### Ⅲ 草地診断

#### 1 植生診断

簡易更新法の選択は地下茎型イネ科雑草割合、イネ科牧草割合等を考慮して行います。

表1. 植生別の簡易更新法の選択

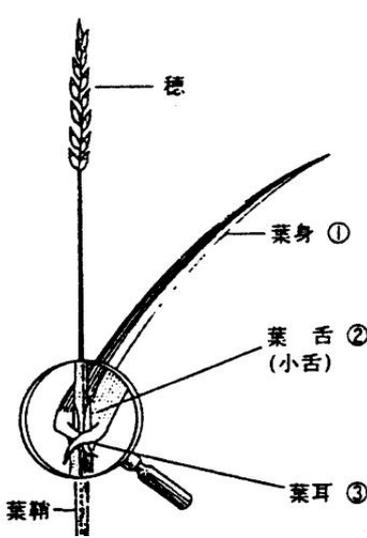
地下茎型イネ科雑草割合	イネ科牧草割合	その他植生の状態	選択順	除草剤	簡易更新法 + 播種牧草	詳細な簡易更新法の掲載場所
50%以上			① ②	除1 除1 除1 除1	表層攪拌(強め) 穿孔法(強め) 部分耕耘法 作溝法 イネ科+マメ科	IV-1-(1)
50% ~ 30%			① ②	除1 除1 除1	表層攪拌(強め) 穿孔法(強め) 部分耕耘法 作溝法 イネ科+マメ科	リート、カリー、グラス優占草地は IV-1-(2)
30% 以下	50%以上	マメ科牧草5%以下	① ②		表層攪拌(軽め) 穿孔法(軽め) 部分耕耘法 作溝法 クローハ <sup>®</sup> 類	IV-1-(3)
		マメ科牧草優占	① ②		表層攪拌 穿孔法 部分耕耘法 イネ科	IV-1-(4)
	50%以下	ギンギン類優占	① ②	除2 除2 除2 除2	作溝法 部分耕耘法 表層攪拌(軽め) 穿孔法(軽め) イネ科+マメ科	IV-1-(5)
		造成, 更新の失敗裸地,	① ②		表層攪拌(強め) 穿孔法(強め) 作溝法 イネ科+マメ科	IV-1-(6)

注意事項：

- ・翌年1番草のイネ科牧草割合50%以上を目標とします。
- ・除1：グリホサート系除草剤の使用必須
- ・除2：ギンギン類対象薬剤の使用必須。後述の解説(IV-1-(5))を参考に使用する除草剤を選択します。
- ・除草剤を用いる場合は「農作物病害虫・雑草防除ガイド」を遵守して下さい。

- ・イネ科牧草の播種量は完全更新時と同程度で良いでしょう。
- ・イネ科+マメ科牧草混播の播種量は完全更新時と同程度が基本です。
- ・アカローハの播種量は1kg/10a程度、シロローハの播種量はそれより少なめにする。
- ・土壌の理化学性も施工法の選択や改善効果に影響するので、Ⅲの2.「土壌改良および播種時の施肥量」も参考にして下さい。

シバムギの特徴



シバムギは出穂時期が遅く、出穂前では遠くから見ると、チモシーと見分けづらい雑草です。出穂前でも③の葉耳がある(小さい場合があります)ことで見分けることができます。

紛らわしいイネ科草種の判別法				
	地下茎	球茎	葉舌	葉耳
チモシー	無	有	有	無
シバムギ	有	無	無	有
レッドトップ	有	無	有	無



無処理(既存植生)

グリホサート系除草剤  
+ 作溝法

グリホサート系除草剤  
+ 表層攪拌法

写真5 同一圃場における施工翌年1番草の改善効果

## 2. 土壌改良および播種時の施肥量

### (1) 土壌改良

#### ①更新法の選択

土壌の理化学性に問題のある場合には、完全更新法、表層攪拌法、穿孔法等作土の理化学性を改善できる工法を選択します。その基準を以下に示します。

ア. 低地土または台地土の場合

選択方法：下記AまたはBの条件に当てはまる草地では、

完全更新法、表層攪拌法、穿孔法等のいずれかを選択します。

A. 下表の3項目のうちいずれか1つがⅣに該当

B. 下表の3項目のうちいずれか2つがⅢに該当

表3. 低地土と台地土における更新法選択基準

項目	I (基準値)	II (許容値)	III (準更新値)	IV (要更新値)
土壌 pH(H <sub>2</sub> O)*	5.5- 6.5	5.0 - 5.5	4.7 - 5.0	- 4.7
固相率(%)**	36 - 40	40 - 45		45 -
主要草種割合(%)	80-	60 - 80	40 - 60	- 40

\* : 0-5cm \*\* : 0-15cm

(低地土と泥炭土の草地更新指標、北海道施肥ガイド)

イ. 上記以外の土壌（火山性土、泥炭土等）の場合

選択方法：0-5cm土層の土壌pH5.5未満の場合には

完全更新法、表層攪拌法、穿孔法等のいずれかを選択します。

#### 解説

(1) 簡易更新法ではプラウ耕を実施しないので、地形や土壌の理化学性を大幅に改良することは困難です。したがって、簡易更新は基盤整備や土壌改良についてすでに対応済みであることが基本となります。

(2) このため、基盤整備（排水対策、客土、起伏修正等）が必要な場合にはこれを優先し、完全更新を選択します。

(3) 低地土と台地土では、表3に従って更新法を選択します。固相率を測定できない時には、土壌の緻密度が判断の参考になります。草地土壌（維持段階）の診断基準値は山中式硬度計の読み値24mm以下です。また、26mm以上では根の貫入が困難とされています。作土の読み値が24mmを明らかに超える草地では、完全更新法、表層攪拌法、穿孔法等の選択が安全でしょう。

(4) それ以外の土壌では、土壌pHが土壌診断基準値の下限である5.5を下回ったら、完全更新法、表層攪拌法、穿孔法等を選択します。

## ②石灰質資材施用量

更新法が決まったら、下記のように石灰質資材施用量を決めます。

ア. 対象更新法 完全更新法、表層攪拌法（穿孔法は当面これに準ずる）  
施用量 0-15cmをpH6.0-6.5に矯正する石灰質資材を土壌と混和します。

イ. 対象更新法 作溝法、部分耕耘法等  
施用量 0-5cmをpH6.0-6.5に矯正する石灰質資材を表面施用します。

### 解説

（1）標準の土壌改良目標はpH6.5ですが、コストに応じて6.0を目標とすることもできます。この場合、施工翌年から、pHの維持を目的とした年間40kg/10a（3年毎に120kg/10aも可）程度（炭カル）の石灰質資材追肥が推奨されます。

（2）pH調査のための土壌採取に際しては、更新法によって改良深が異なるので、改良対象となる層位の土を採取します。

### 固相率ってナニ？

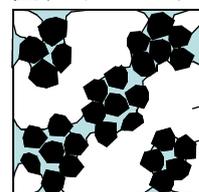
土壌は、土の粒と隙間で構成され、隙間の一部に水が、残りの隙間には空気が入っています。このとき、土の粒の体積割合を固相率、水の体積割合を液相率、空気の体積割合を気相率と言います。

植物の根には水と空気が必要なので、固相率が高すぎると、空気か水が不足しがちになり、根の元気が失われます。

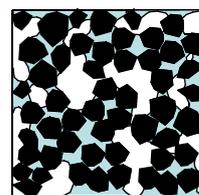
### 土壌の3相（模式図）

作土の固相率を測定するときには、ルートマットを包丁等で取り除き、直下の土壌に採土管を打ち込みます。物理性は値がばらつきやすいので、必ず反復を設けます（3-5反復）。固相率の測定には実容積測定装置という専用の機械を使用します。

固相率36-40%



固相率45%以上(約60%)



(2) 播種時の施肥量

播種時の施肥量は、既存植生の有無、工法、播種草種によって異なります。

既存植生	更新法	播種草種	窒素 N	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	カリウム K <sub>2</sub> O	施肥位置
枯殺	完全更新法 表層攪拌法	全草種	4	20	8	表面
	作溝法	イネ科のみ	3	2.5~5.0	0~3	溝内
	部分耕耘法	マメ科あり	0			
利用	表層攪拌法	全草種	0	20	8	表面
	作溝、部分耕耘法	全草種	0	2.5~5.0	0	溝内

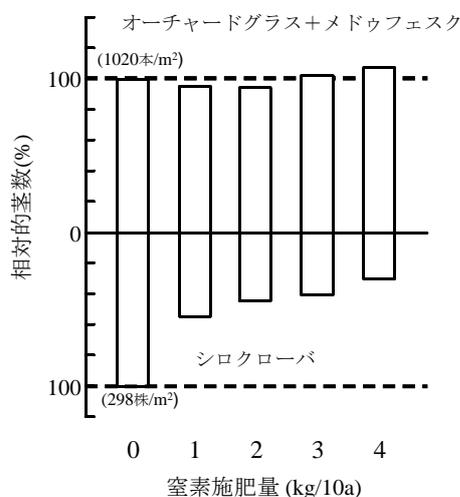
穿孔法は当面表層攪拌法に準じます

解説

(1) 既存植生を利用する場合には、既存植生による播種草種の定着抑制を避けるため、窒素を施肥しません。特に、作溝法や部分耕耘法では溝内への施肥をリン酸のみとし、他の肥料養分は通常維持管理時の施肥で補給します。

(2) 既存植生を枯殺する時でも、作溝法でマメ科牧草を播種する場合には、イネ科牧草によるマメ科牧草の抑制を防ぐため、窒素を施肥しません(図2)。

図2. 窒素施肥量が追播した牧草の茎数に及ぼす影響



出典：①北海道農業試験場・新得畜試1988. イネ科牧草優占草地に対するアカクロローバ追播による植生改善と増収効果. 昭和63年普及奨励並びに指導参考事項、447-450. ②根釧農試・新得畜試1988. 地下茎イネ科優占草地の更新法. 昭和63年普及奨励並びに指導参考事項、450-453. ③天北農試1988. オーチャードグラス主体放牧草地へのペレニアルライグラスの追播技術. 昭和63年普及奨励並びに指導参考事項、453-456. ④天北農試1988. 泥炭草地におけるチモシー主体草地へのアカクロローバ追播. 昭和63年普及奨励並びに指導参考事項、456-459.

### 3. コストの比較

1) 簡易更新法では、方法によって程度は異なりますが、更新に要する費用と作業時間を節減することができます。

2) ただし、更新後における草地の改善程度は完全更新法が最も優れ、表層攪拌法はこれと同程度以下となり、作溝法はやや劣る場合が多くなります。

表5. 更新法の違いによるコストの試算

区分	内訳	完全更新法		簡易更新法			
		除草剤有	表層攪拌法		作溝法		
			除草剤有	除草剤無	除草剤有	除草剤無	
金額 (千円/ha)	肥料費	51	51	51	20	20	
	種苗費	36	36	36	36	36	
	農薬費	18	18	0	18	0	
	燃料費	5	4	4	2*	2*	
	合計	110	109	91	76	58	
作業時間 (時間/ha)		12.7	11.3	10.6	6.4*	5.7*	

\* 作溝機の作業能率は慣行播種機並みと仮定した。(北海道農業生産技術体系に基づく試算値)



作溝(狭条)法(8月中旬施工)による  
裸地へのチモシー播種30日後の状態

同左草地の翌年1番草の状態  
(平成16年6月18日撮影)

写真6 作溝(狭条)法(8月中旬施工)による裸地への施工例