

Ⅱ 設計

1 適用条件

1-1. 野外土性や埴壌土を好み、土壌硬度は15～20mm（山中式）、pH4.2～8.5。

2 施工時期

2-1. 5月中旬～7月中旬（中間地～暖地）、苗の手配（約2か月）

（梅雨直前から梅雨が上がるまでの間に活着するよう、逆算して施工時期を設定する。）

3 準備工（除草、法面整形）の要否

3-1. 定植から被覆完了するまでの間に雑草との競合を有利にするため、施工前に茎葉処理剤を散布、枯草を除去する。（法面崩落に注意！）

3-2. 強粘土質土壌であれば、雑草種子混入懸念のない砂質土壌に入れ替える。

3-3. 経年して侵食や変状がある場合、必要であれば購入土を加え、不陸矯正し、平らに均す。

3-4. 急勾配であれば、1：1に矯正する。

3-5. 降雨後1～2日経過しても水が引かないような箇所は、排水性が良くなるよう改善する。

4 苗の植栽間隔

4-1. 法面方位の南面、西面では25～50cm。東面、北面ではより高い栽植密度が望ましい。

畦畔上段～中段25cm間隔、下段50cm間隔

Ⅲ 施工

1 施工フロー

施工前準備作業⇒除草作業⇒法面整形⇒シート敷設⇒苗植栽⇒冠水

2 施工前準備作業（施工場所の確定）

2-1. 地域での畦畔管理構想の作成施工前年からの活動開始



1. 自治会、土地改良区単位での管理構想打合せ。
2. 各種補助金等の活用調査
3. 市町村県への相談
 - ・ 財産所有者の合意
 - ・ 法令の確認
 - ・ 現場管理責任者の選定

3 除草



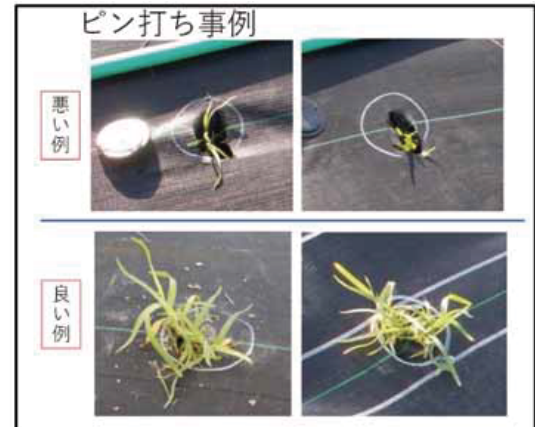
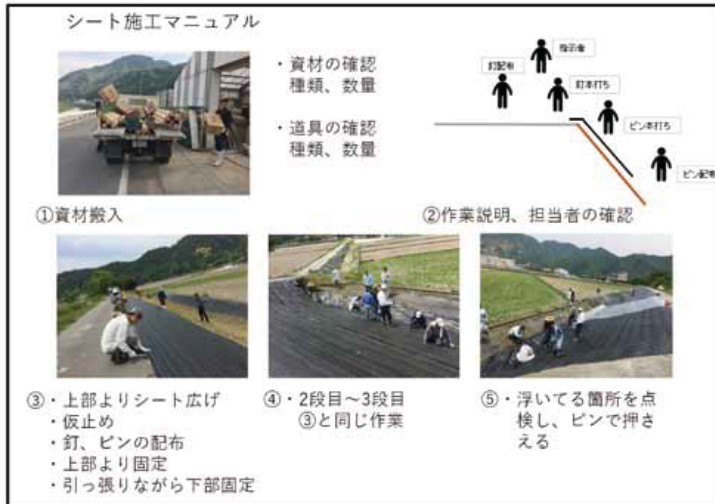
- 3-1. 除草作業：施工 2 週間前に茎葉処理剤散布し、枯草を場外へ。
- 3-2. 薬剤使用に当たっては、メーカーの説明書及び地域の条件等に沿った方法を順守。
- 3-3. 難防除雑草の発生状況と対策立案。（全ての難防除雑草に防草効果があるものではありません）

4 法面整形

- 4-1. 不陸（凹凸）をなくし、地面とシートを密着させることが活着率の条件となります。
- 4-2. 整地作業（石、木材、等突起物の除去）
- 4-3. 排水溝、農道等の位置確認



5 シート敷設



5-1. 作業の安全確保

1. 勾配を配慮した準備脚立、足場
 - ・敷設したシートの上の移動はシートと土の密着を阻害する。

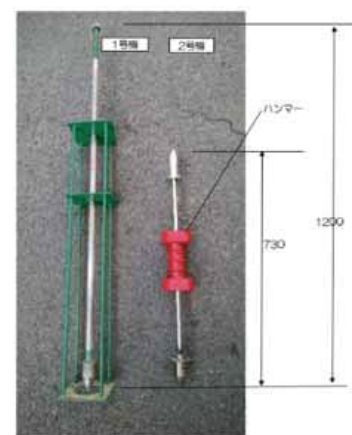
5-2. ピンの選定（大型台風を想定）

1. 土の硬度の確認⇒ピンの本数、長さの決定（異鉄筋アンカーピン、プラピン、Uピン）
2. 異形鉄骨アンカーピン：強風対策⇒5 mに1本（サイコロの5）
3. 中心はプラピン
4. シート押え＋不陸対策（プラピン）
5. 不陸対策用（凹凸）にシート押え本数の20～30%を上乗せして試算。

6 苗植栽

6-1. 植栽孔の穿孔（せんこう）方法

1. 穴あけ機（2種類）
 - 1号機：先端を突き刺す為、平たん地
 - 2号機：ハンマー部を落下させ、先端に衝撃を加えることとし、ハンマーを重くすることでストロークを短くコンパクトにする。急斜面向け



6-2. 苗の移植

1. 苗仕様

定植苗 商品規格：(200穴セルトレー×4枚)/ケース

A) 現物画像：



200穴セルトレー

B) 発注～納入： 定植 70 日前にタキイ種苗取引先を通じて正式発注
⇒生産地にて 2 か月育苗⇒指定納期に納入

2. 苗の定植方法

水遣り（天候により回数は変わるが、降雨が無ければ定植後 3 日以上は必要）

定植方法

- ◆ シートが浮いて株元が陰にならないよう、予めシートを地面に密着させる。
- ◆ 植穴と苗の間に隙間が出来ないように、植穴に苗をしっかり押しつけ密着させる。
- ◆ 株元が地面から浮かないよう、深植えを心掛ける。



生長点

生長点が地表近くにあると、ほふく茎が伸びやすい。

浅植えは生長点が地上に露出する。

浅植え厳禁！

床土と苗の密着は重要！

密着によって定植後の苗への水分補給もスムーズに行われる！

- ◆ 定植後に灌水することで、苗の土が床土に馴染み、活着しやすくなる。
- ◆ 柔らかい灌水を心掛ける。（勢い良く大量の水を掛けるよりも、適量をやさしく長時間掛ける方が浸透しやすい。）

7 施工上の留意点 農家施工の場合

7-1. 参加者への施工方法の確実な連絡。

1. 施工開始時の再度の注意点の説明。
2. 現場管理責任者が施工及び苗定植作業が軌道にのるまでのチェック。
3. 特に不陸（凹凸）対策の徹底。
4. 丁寧な施工が高い活着率につながる事の説明と理解。

7-2. 施工終了後 3 日目の確認

1. シートの密着及び収縮確認。

ピンの状況

たるみの状況

苗の状況

不陸（凹凸）確認

★異常ある場合はすぐに補正作業を実施

IV 維持管理

1 5月中旬以降の適期定植成功し、梅雨時期に活着していれば、灌水手間を省力化できる。

(1) 除草

定植後 2 年間くらいは、植え穴から雑草が生えて来ます。出来るだけ初期に草を引くと芝を痛めることもなく簡単に引けます。

また、2 年目以降は、刈払い機による草刈りを行う事でムカデ芝がより元気に育ちます（蒸れ苗の防止と上位徒長の抑制）。刈払う位置は地際から 5 cm 程度の位置で行う。但し、草丈半分以上の低刈りはティフ・ブレアの生長点を損ない、生育不良や枯死の原因となるので避ける。

(2) 施肥

基本的に必要ないが、春先や秋口に $N:P:K = 8:8:8$ 程度の液肥を葉面散布することで生育を旺盛にし、被覆率の向上が期待できる。施肥後は一時的に雑草の生育も旺盛となるため、その後の刈り払い除草が必要となる。

(3) 灌水

灌水は土壌の乾き具合をみて判断する。特に雨の少ない 5 月下旬～6 月中旬、7 月下旬～8 月上旬には、芝の生育状況（葉色等）を確認しながら 3 l/m^2 を基準として実施する。基本的に活着するまでは、降雨のない場合、灌水をする。

2 シートの維持管理

(1) 活着して被覆率 100% になるまで、苗定植穴や、綾織り部から雑草の芽が出れば手抜きをお願いします。

(2) 風雨によりピンが緩んだり、抜けた場合は、しっかり打ち直す必要があります。

V 参考資料

1 ティフ・ブレア施工後の維持管理方法

5月中旬以降の適期定植成功し、梅雨時期に活着していれば、灌水手間を省力化できる。

(1) 刈り払い除草

刈払い機による除草作業が必要です。刈払う位置は地際から5 cm程度の位置で行ってください。但し、草丈半分以下の低刈りはティフ・ブレアの生長点を損ない、生育不良や枯死の原因となるので避けてください。

(2) 施肥

基本的に必要ありませんが、春先や秋口にN:P:K=8:8:8程度の液肥を葉面散布することで生育を旺盛にし、被覆率の向上が期待できます。施肥後は一時的に雑草の生育も旺盛となるため、その後の刈り払い除草が必要となります。

(3) 灌水

灌水は土壌の乾き具合をみて判断します。特に雨の少ない5月下旬～6月中旬、7月下旬～8月上旬には、芝の生育状況（葉色等）を確認しながら3ℓ/㎡を基準として実施してください。基本的に活着するまでは降雨のない場合、灌水をしてください。

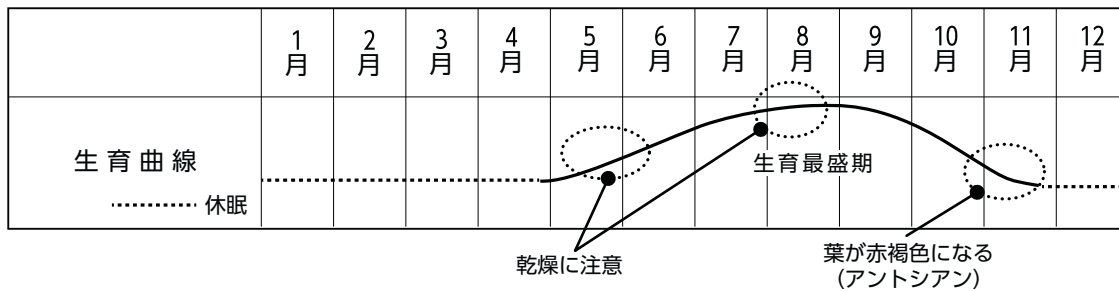
<目安となる管理内容>

1年目の管理内容（時期B）

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
施工	■			← 活着時								
刈込				○								○
施肥					○							○
灌水	←			→ 随時								

※刈込や施肥、灌水の時期や回数は目安です。実際には、現地を見ながらご判断ください。

【参考】ティフ・ブレアの生育曲線



2 実証試験状況

地域	種類	面積	定植本数	枯れ本数	活着率
滋賀県 東近江市	S2	50 m ²	210 本	2 本	99.0%
兵庫県淡路市 生田大坪	黒綾+(白)平織	205 m ²	746 本	3 本	99.6%
兵庫県淡路市 小田	黒綾+白綾	310 m ²	1330 本	84 本	93.7%
兵庫県姫路市 夢前Ⅰ	S1～S6+黒綾	600 m ²	2695 本	25 本	99.1%
兵庫県姫路市 夢前Ⅱ	黒綾+(白)平織 +(黒)平織	750 m ²	3240 本	250 本	92.3%

※黒綾が最終仕様

※S1～S6は平織と分解性ヤーンの組合せ ⇒ 分解性ヤーンの劣化速度と苗の成長があわず断念

1. 実証試験結果

1-1. 生育

1. 活着率は5か所の試験で90%を上回った結果。
2. ループの節根のシート貫通も多数確認出来た。
3. 2019年4月現在で、ティフ・ブレアの越冬期間も終了し順次成長を確認出来た。

1-2. 雑草対策

1. 5か所全てで雑草の大きな被害もなく経過した。都度の草抜きは実施。

1-3. 問題点

1. 施工時に注意はしていたが、一部では不陸（凹凸）による枯れが発生した。
定植推奨期間後に枯れの補植を実施したが猛暑、灌水管理等により大きな改善効果を確認出来なかった。
2. 2019年5月以降に随時枯れ対策として補植を予定。

1-2. 被覆率

1. 2019年越冬までに被覆率90%以上を目指して管理を実施

兵庫県姫路市夢前町



20180717



20180920：被覆率73%



20181019：被覆率73%



20190125：被覆率70%



20190325：被覆率73%

20181019夢前 73%



被覆率62%



被覆率74%



被覆率67%



被覆率78%



被覆率59%



被覆率75%



被覆率78%



被覆率67%



被覆率78%



被覆率80%



被覆率70%



被覆率78%



被覆率76%



被覆率78%



被覆率75%



被覆率80%



被覆率65%



被覆率75%

ティフ・ブレア節根のシート貫通



兵庫県淡路市小田



20180816 被覆率：45%



被覆率：40%



20180903 被覆率：48%



被覆率：50%



20181001 被覆率：55%



被覆率：61%

20190604 AV60%



20190604 被覆率：58%



20190604 被覆率：62%

ティフ・ブレア節根のシート貫通



兵庫県淡路市生田大坪

南側 水分率が高いため、枯れは少ないが成長は遅い



20180621：定植



20180903：被覆率50%



20181102：被覆率61%

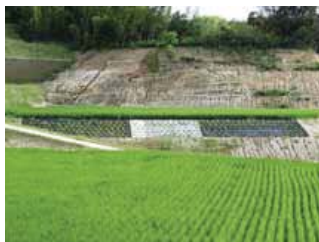


20190409：被覆率54%

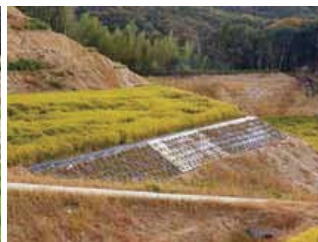
北側 水分率が高いため、枯れは少ないが成長は遅い



20180621：定植



20180903：被覆率48%



20181102：被覆率57%



20190409：被覆率52%

29180903

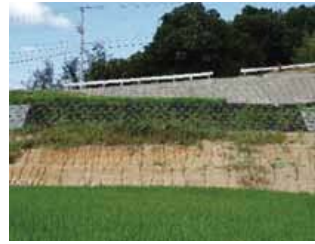
南側 被覆率:



被覆率：55%



被覆率：40%



被覆率：59%



被覆率：46%

北側 被覆率:



被覆率：55%



被覆率：35%



被覆率：47%



被覆率：56%

ティフ・ブレア節根のシート貫通



滋賀県東近江市



20180620：定植



20180704 被覆率 8 %



20180911 被覆率74%



20181017 被覆率80%



20181211 被覆率73%



20190329 一部べた掛け資材設置

★20180911 エリア別被覆率

被覆率 (%)	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8	No9	No10	No11	No12	AV
20180911	73	79	65	84	79	73	81	76	76	75	75	69	75

GIMP：画像を二極化してピクセル数で算定する。



No1



No2



No3



No4



No5



No6



No7



No8



No9



No10



No11



No12

ティフ・ブレア節根のシート貫通



編集後記

長いようで短い3年間でした。新技術研究開発組合及び、試験研究機関である鳥取大学、皆様の協力により「農地畦畔における草刈り“ゼロ化”管理の省力化技術の開発」という難しい研究課題に取り組むことができました。試行錯誤の連続でしたが、本技術を全国に展開していく基礎をつくりあげることができました。これからは、更なる技術の安定化につなげていきたいと考えています。

この研究が、全国の農地畦畔や河川畦畔を管理する方々のお役に立てればと考えています。

メンバーの紹介をさせていただきます。

①事業実施主体（新技術研究開発組合）を構成する民間企業における研究員

氏 名	所属・役職	
◎衣 笠 愛 之	(有)夢前夢工房	代表
谷 口 正 幸		生産部水稻担当主任
秋 山 貴 紀	タキイ種苗(株)	前 営業部 緑化飼料課 課長
児 島 隆 政		営業部 緑化飼料課 課長佐
妻 鳥 琢 治		営業部 緑化飼料課 係長
山 澤 富 雄	小泉製麻(株)	岸和田工場 技術製造統括部長
香 川 哲 志		国土環境事業部長
藤 田 勇		戦略推進部 開発マーケティング室 主幹
大 西 康 文		前 国土環境事業部長
川 崎 拓 人		前 戦略推進部 開発マーケティング室 主幹
徳 平 拓 弥		岸和田工場 新技術担当
衣 笠 愛 之	宮置資源保全活動隊	代表

②試験研究機関における研究員

氏 名	所属・役職
竹 内 芳 親	鳥取大学 名誉教授
山 本 定 博	鳥取大学 農学部 教授 環境土壌学分野（土壌管理、土壌特性評価）
松 村 一 善	鳥取大学 農学部 教授 農業経営学分野（経営診断、コスト評価）
遠 藤 常 嘉	鳥取大学 農学部 教授 乾燥地環境資源学分野（土壌養分管理）
西 原 英 治	鳥取大学 農学部 准教授 乾燥地作物栽培学分野（アレロパシー評価、雑草制御）
近 藤 圭 介	鳥取大学 農学部 講師 生物生産部門 施設園芸分野（植物生長解析）

③オブザーバー

松 岡 浩 司 兵庫県農政環境部 農林水産局 農村環境室 室長



後段 5 名 児島課長 妻鳥係長 山澤部長 香川部長 徳平
前段 4 名 衣笠社長 藤田主幹 山本先生 松村先生