

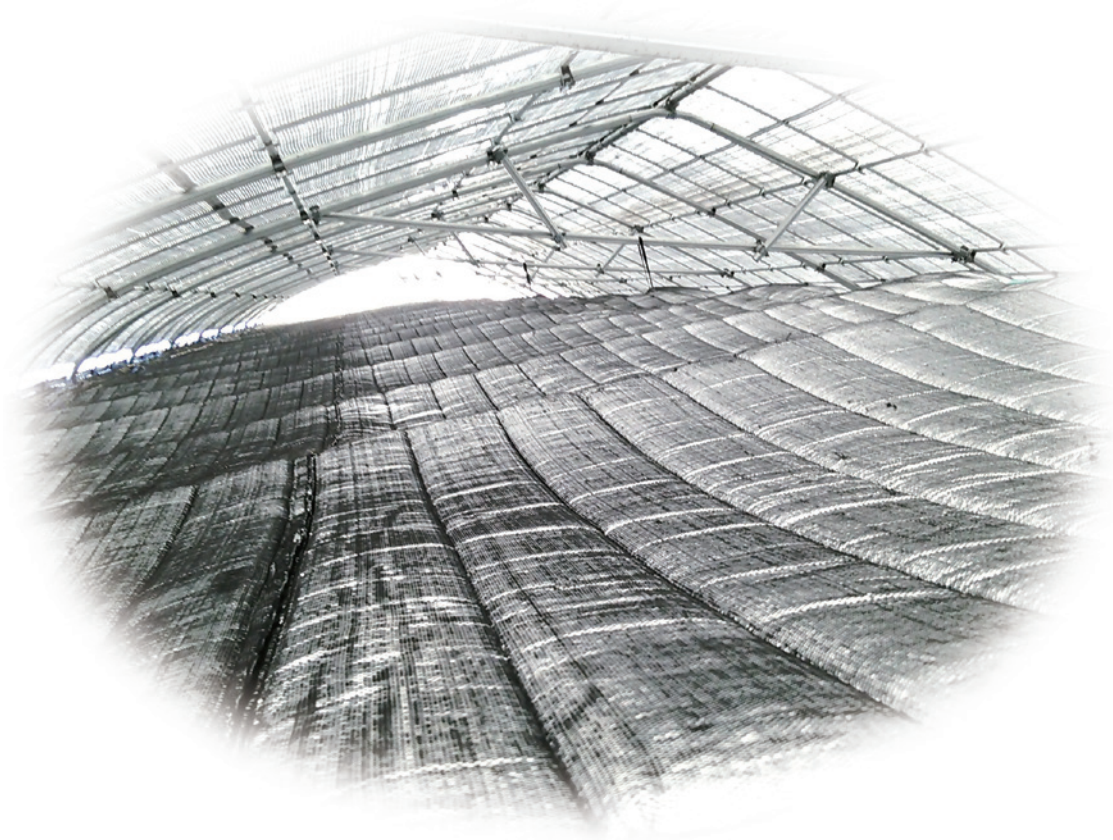
施設園芸農家の  
救世主

農研機構・近畿中国四国  
農業研究センター研究協定

布団資材 多層断熱被覆資材

エナジー  
キーパー<sup>®</sup>

～ 実績集 ～



TOKYOink

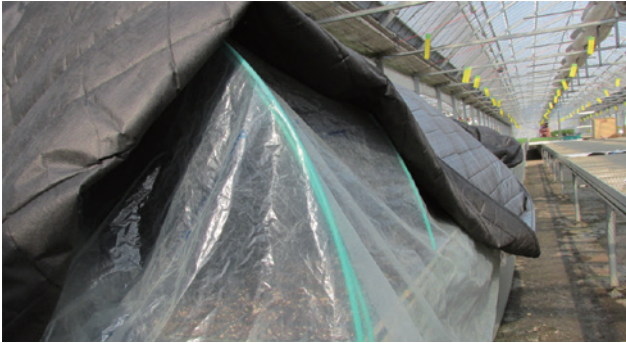
# 育苗関連

## Y 県大手育苗会社でのエネルギーキーパー展張試験状況

●きゅうり『B 品種』（育種しづらい品種）にて、試験実施。（試験期間：12月2日～12日／撮影：12月2日）

|            | 試験方法                     | 活着数 | 活着不良数 | 活着率 (%) |
|------------|--------------------------|-----|-------|---------|
| 対照区        | 農 PO+不織布 (T 品)           | 460 | 68    | 87.12   |
| エネルギーキーパー区 | 農 PO+不織布 (T 品)+エネルギーキーパー | 481 | 23    | 95.44   |

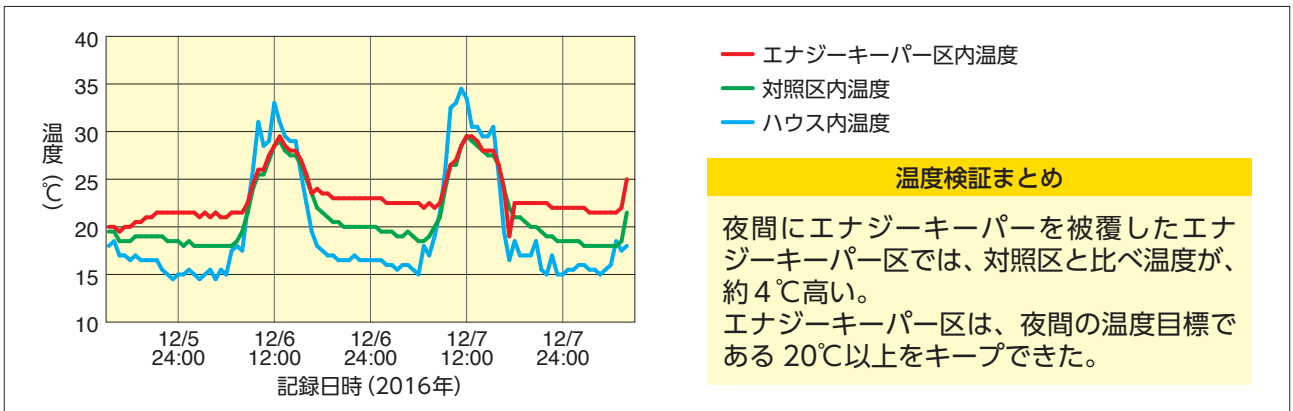
- ・昼間は直射日光が当たると接木苗が萎れてダメになるため、農 PO (0.075 mm)+不織布 (T 品) で被覆。
- ・エネルギーキーパー区は、夜間のみ、保温のため、農 PO (0.075 mm)+不織布 (T 品)+エネルギーキーパーを被覆。



【エネルギーキーパー内部の様子】



【左：対照区、右：エネルギーキーパー区／幅 3m】



## エネルギーキーパーを使用した接木苗の簡易養生施設に関して

### 低コスト

断熱コンテナを利用したメーカーの養生室の建設費用が約 2,000 万円／棟に対して、エネルギーキーパー簡易施設（暖房・冷房・加湿装置、制御も含めて自社で設置）は、約 200 万円／棟で設置できた。

### 効果

簡易養生施設外装 直管パイプをパイプハウス部材で組んだ骨格に被覆資材をパッカーで止めている。被覆材は、農 PO 白遮光+エネルギーキーパー+農 PO (厚み 0.15 mm) こちらの外装で十分、断熱コンテナなみの断熱効果が得られた。





# 育苗関連

## 富山県野菜育苗評価試験状況

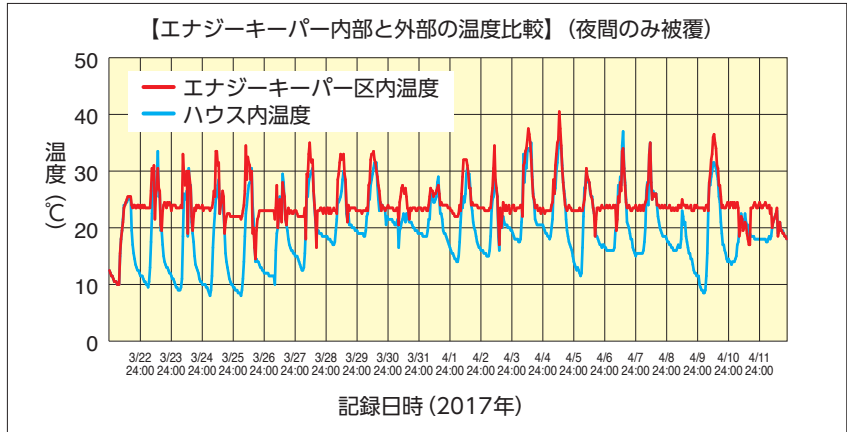


▲昼間はエネルギーキーパーを剥がしている状態。

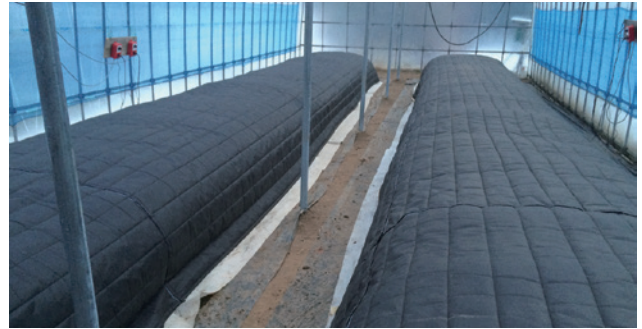
- ・対照区は、温度が 20℃まで上がらないが、エネルギーキーパーを被覆したエネルギーキーパー区では、22℃位まで上がる。
- ・ナス科の植物に適している。

●無加温の育苗ハウスにて、小トンネル内部に温床線を設置。

|            | 試験方法                         |
|------------|------------------------------|
| 対照区        | 農ポリ (厚み 0.05 mm) + 不織布 (T品)  |
| エネルギーキーパー区 | 農ポリ (厚み 0.05 mm) + エネルギーキーパー |



■ 宮城県 / トマトの育苗 トンネル被覆 / 保温力が高く、軽いため、作業性良好。



■ 秋田県 / ネギの育苗



■ 長野県 / エゴマの育苗 左: エネルギーキーパー

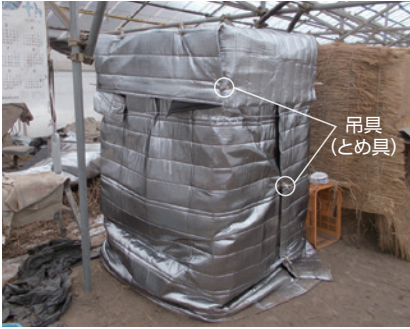


■ 高知県 / 水稻育苗発芽ハウス (安田農協)



従来の PE クロス / 樹脂綿 / PE クロスの複合資材から、新規にエネルギーキーパーを採用。  
⇒30℃で 60 時間加温後、蒸らして発芽を促す。

# 里芋 (種芋等) の貯蔵 / 福井県奥越



## ■ 事例 1

コンテナの側面をエナジーキーパー  
幅 2m×長さ 5m で囲う。  
上部は、幅 2m×長さ 2m (1 枚) で覆う。  
(その際、紐や吊具等でエナジーキーパーを固定)



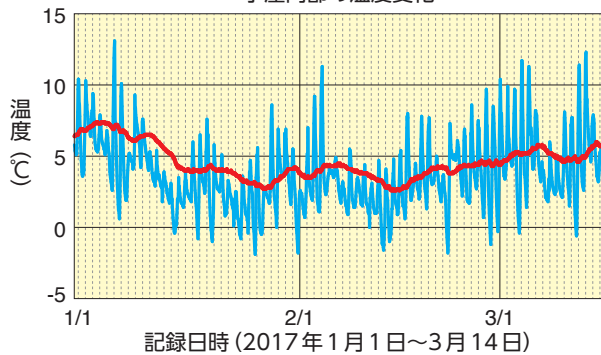
## ■ 事例 2

里芋コンテナの上に  
エナジーキーパーをべたがけ。

### エナジーキーパーで被覆されたコンテナ内部と外部の温度比較 (小屋内)



小屋内部の温度変化

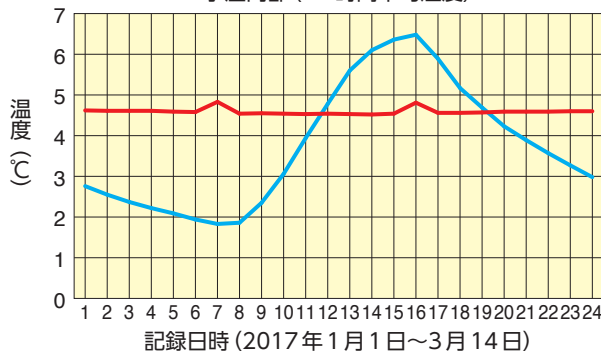


— エナジーキーパー内部温度  
— 小屋内部温度

#### 温度検証まとめ

小屋内部温度の変化は大きく変動しているが、エナジーキーパー内部の温度変化は安定している。

小屋内部 (24 時間平均温度)



— エナジーキーパー区内温度  
— 小屋内部温度

#### 温度検証まとめ

時間平均温度を見ると、小屋内部温度の変化が大きいのにに対して、エナジーキーパー被覆による温度の変化は安定している。

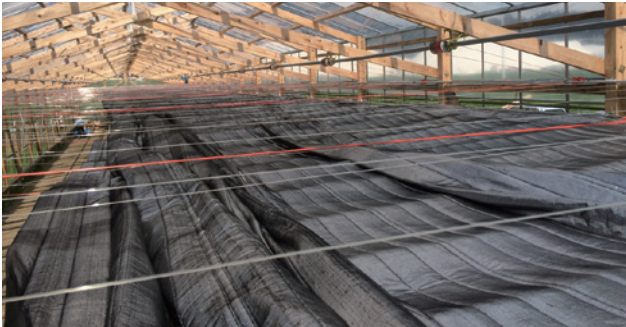


# 収束性と施工事例

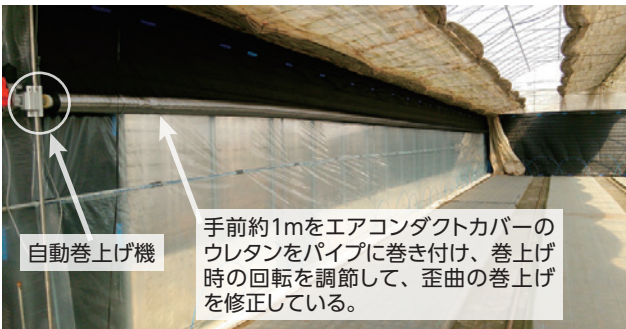


## ■ 岩手県 / 岩手県農業研究センター施工事例

- ・木造ハウスの内張りカーテン / トマト
- ・エネルギーキーパー 幅 7.5m × 長さ 48m (水平張り)
- ・エネルギーキーパーを西側に収束させる。  
⇒ 収束幅約 0.7m (約 10% 収束する)



## ■ 千葉県 / サイドカーテンの施工事例 (野菜苗)



## ■ 岐阜県 / トンネルでのイチゴの夜冷



## ■ 静岡県 / 静岡県農林技術研究所・ガーベラ栽培



## ■ 茨城県 / 電照キク栽培





# 菌床しいたけ／栃木県・K 農園

## ■ 内張り全面にエネルギーキーパー採用（屋根・サイド・妻面） （農 PO 固定張りの上にエネルギーキーパーを展張）



▲ダクト口のおさまりも良い

### 遮光ネット展張ハウスとエネルギーキーパー展張ハウスの比較試験

- 別棟ハウスにて、遮光ネット展張ハウス（遮光 95% の遮光ネットを外張りと内張りに 2 枚展張）とエネルギーキーパー展張ハウス（エネルギーキーパーを内張り使用）を比較。

#### 冬 期

遮光ネット展張ハウスと比較し、  
エネルギーキーパー展張ハウスでは暖房費 1/3 削減を達成。

#### 夏 期

外気温度 30℃以上の時  
⇒遮光ネット展張ハウス 27℃、エネルギーキーパー展張ハウス 22℃。  
冷房稼働が少ない。

#### 試験展張ハウス外観



#### エネルギーキーパー展張ハウス



2015年9月施工

# 菌床しいたけ・透光タイプ仕様／栃木県

## ■ 内張り全面にエネルギーキーパー採用（屋根・サイド・妻面）

### 屋根面

外張り：遮光 90%の不織布 (T品) + 農 PO (0.15 mm) の重ね張り。  
内張り：エネルギーキーパー遮光 97%+ 農 PO (0.075 mm) 水抜品の重ね張り。  
⇒屋根面に遮光率 97% のエネルギーキーパー DW を使用することによって、  
菌床椎茸に必要な光を取り込む。

### サイド・妻面

外張り：農 PO 白遮光 100%を展張。  
内張り：エネルギーキーパー DW を展張。



▲内張り施工中  
農 PO 固定張りの上にエネルギーキーパー DW を展張



▲施工前  
(外張り遮光 90%不織布)



▲内張り施工後

2017年2月施工

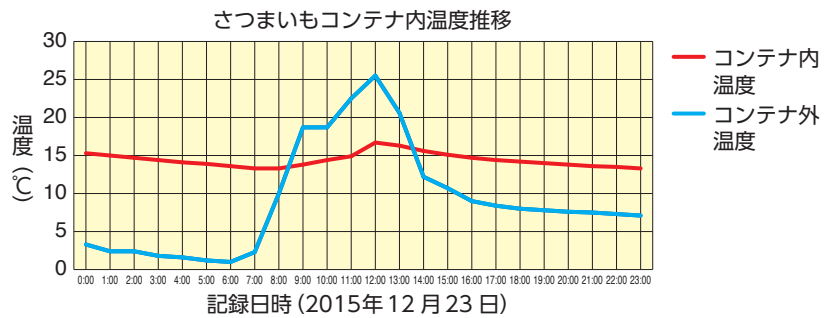




# さつまいも・じゃがいもの貯蔵

## エナジーキーパーで被覆されたコンテナ内部と外部の温度比較

### ■ 事例 1 / JA 新潟みらい



温度検証まとめ 外気温の変動に対し、エナジーキーパー内部の温度は、安定している。



### ■ 事例 2

さつまいも貯蔵コンテナ用、エナジーキーパー被覆資材。  
 ・パレット上に、コンテナ縦2列、横3列、高さ5段 (30cm/段) を積重ね、エナジーキーパー (縦 1.2m×横 1.2m×高さ 1.8m) を被せる。  
 ・コンテナ5段積み (高さ 150 cm) サイドファスナーを開けた状態 (写真左)、エナジーキーパーを被せた状態 (写真右)。



### ■ 事例 3 / 千葉県

ハウス内、エナジーキーパーで内張り被覆。  
 ・ハウス内の一部をエナジーキーパーで内張り被覆 (写真左)、両サイドは発泡スチロールで囲い、上部に被覆 (写真右)。

### ■ 事例 4

外張り遮光 100% の農 PO (0.15 mm) + 中の骨組みパイプにエナジーキーパーを被覆。(じゃがいも)



■ お問い合わせ

<http://www.tokyoink.co.jp>



**東京インキ株式会社**  
 TOKYO PRINTING INK MFG. CO., LTD.

本社 〒114-0002 東京都北区王子1-12-4 TIC王子ビル

TEL. 03-5902-7627  
 FAX. 03-5390-4932