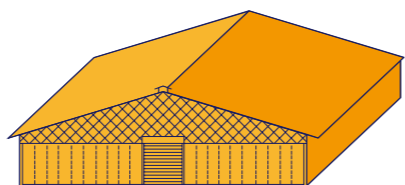


# テント畜舎

自由度の高い膜構造だからこそ、  
理想の畜舎を低価格で実現。

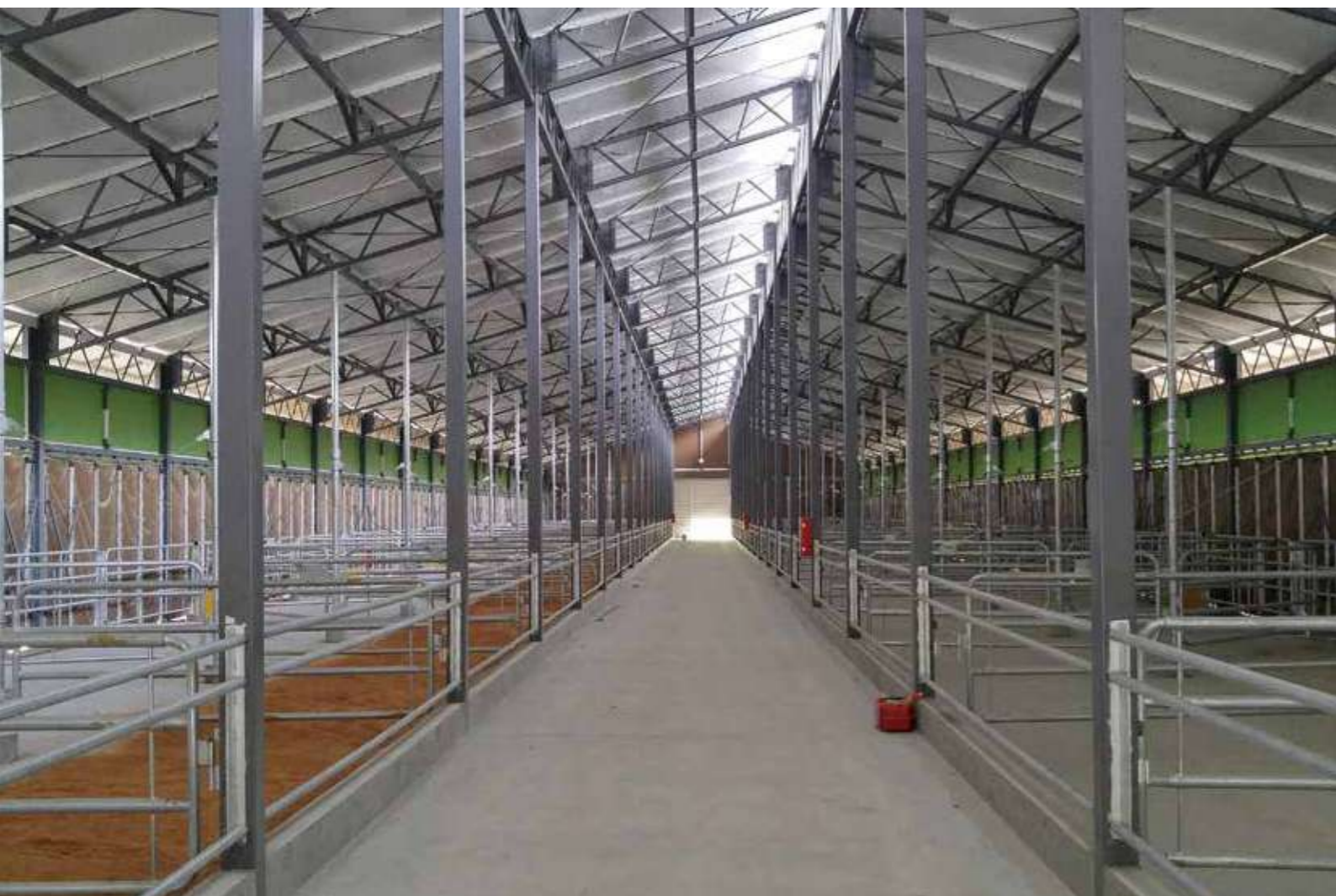
膜構造だからこそ広さ・高さ・形状などを自由に設計でき、オーダーメイド方式で理想のテント畜舎を実現します。軽量の膜素材を屋根に使用することで中柱を省くことも可能に。畜舎内を自由にレイアウトでき、さらに建設後のレイアウト変更も可能です。また、建築確認申請業務にも対応します。

[ STRUCTURE ]



[ POINT ]

- 中柱不要の構造、形状の自由
- 納期短縮・コスト削減
- 豊富な膜素材バリエーション
- 透光性による生産効率アップ



膜素材は耐薬品性（耐アンモニア）にも優れており、屋根膜は、繁殖・肥育等の牛舎の用途により高透光膜と遮光膜から機能を選べます。



1. カーテン・シャッター・引分けドア等様々な出入口オプションが設置可能です。2. 従来の牛舎にはなかった、色彩豊かなカラーバリエーションでの製作が可能です。3. 換気設備は、建築場所の気候や風向きなどに合わせてご提案いたします。



4. 膜構造畜舎は、用途によって膜素材を変更でき機能的です。5. 牛舎は、取り扱う牛の種類によって、遮光と採光のどちらを選択するか悩ましいものですが、透光率の違う膜素材を使用することでその悩みを解消します。

## 従来の牛舎との比較

### [ ガルバリウム鋼板 ]

従来の牛舎		テント牛舎
断熱材を用いない場合は、屋根裏面温度が高い。	<b>体感温度</b>	白色テント屋根は日射反射率が高く、金属屋根やスレート屋根より屋根裏面温度が低くなる。(社内試験結果による)
内部の中柱が不要になる場合が多い。	<b>内部空間</b>	牛舎内部の中柱は不要。設備との兼ね合いで必要な場所は設置も可能。
原則として、可視光線を透過しない。照明もしくは採光窓や巻上カーテンが必須。その場合でも光源によっては影がしやすい。	<b>内部照明</b>	白系膜材は透光率19%のため、曇天の低照度時(1000lx)でも内部は190lxとなるため、日中は照明が不要。
屋根材が重い場合、躯体重量・基礎ボリューム共に大きくなる。施工も一枚ごとに屋根材の取付、現場溶接や杭打ちなどの地盤改良が必要な場合も比較的多く、コスト増となる。	<b>コスト</b>	コストは2/3程度。鉄骨は全て工場で作成されたものをボルトのみで接合し、屋根は一枚の大きな膜素材を取り付けるため、コストが安い。
各工種により作業が分担となるため、施工期間が長い。	<b>工期</b>	屋根材が軽く、躯体重量も軽いため地盤改良が不要となる場合が多く、施工期間の短縮が可能。

### [ ビニールハウス ]

従来の牛舎		テント牛舎
中に基布を有さないフィルムのため、強度が低く、耐用年数は1年～5年程度。	<b>材料耐用年数</b>	基布に高強度ポリエステル織物を用いているため、耐用年数は10年～15年程度。
一般的には34mmのパイプ材。強度があるものでも48.6mm×2.3mm程度。	<b>躯体鉄骨</b>	主材(柱・合掌)は75mm×2.3mm～100mm×3.2mmを2本使用し、トラス構造を採用。建築場所の建築条件に合わせた、構造計算で部材を選定。
非常に安価。	<b>コスト</b>	ビニールハウスと比較すると高額。
取得できない。 (補助対象外となる場合が多い)	<b>建築確認申請</b>	建築確認申請取得が基本。 (各種補助の対象となる)
一般的なビニールハウスの間口は10mとなるため、内部空間は狭くなる。	<b>内部空間</b>	最大50m以上の間口を中柱無しで建設することが可能。

## 堆肥舎 たいひしゃ [ 開放型・閉鎖型 ]

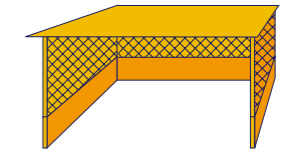
膜構造の自由度と素材の特性が、高効率で最適な堆肥舎を形に。

畜舎の付帯設備として不可欠な堆肥舎も、膜構造を用いることで自由かつ低価格で建築することができます。畜舎同様、中柱を省いた大空間設計が可能で、風通しの良い堆肥舎は酸素を取り入れやすくなることで堆肥の発酵も促進。また、膜素材はアンモニアにも強く、腐食しにくいという特徴もあります。



## 閉鎖型堆肥舎

広い無柱空間を可能とするテント堆肥舎は、閉鎖型の場合でも作業効率や機械作業計画に有効だけでなく、大きなパネル状の膜で屋根・壁が構成されているため高い気密性があり、臭気を外に漏らさないことで周辺環境への対策にもなります。また、堆肥の切り替え作業を機械で行う堆肥施設(人が内部で作業を行わない施設)は、建築物に該当しない堆肥舎(工作物)となり、申請手続きが省略されます。



### [ POINT ]

作業効率の向上

作業方法に応じた自由設計

腐食しにくい

確認申請取得で補助事業対応可能

## 開放型堆肥舎

膜素材が持つアンモニア耐性の高さや有効高さの取りやすさは、堆肥舎建設に最適です。柱スパン30mの無柱空間、有効高さ10mとした実績もあり、他の工法では実現できない作業空間を生み出します。また、膜素材の透光性は重機作業時の安全性の向上にもつながります。鉄骨の仕上げは堆肥接触面の一部のみを溶融亜鉛メッキとすることも可能です。

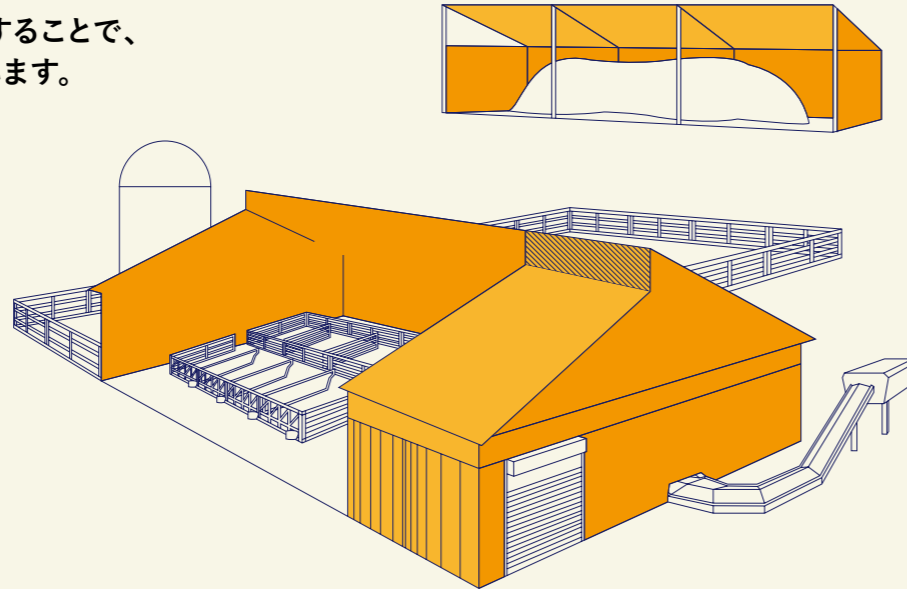


# OPTION

## テント畜舎各種オプション

適切な換気を行える仕様にする事で、よりよい環境の畜舎を実現します。

畜舎設計において適切な換気計画を行うことは舎内の環境をコントロールするためにも非常に重要です。例えば牛は暑さに弱く、25℃を超えるとストレスを感じ、飼料摂取量の低下、乳量の減少、繁殖性の低下といった悪影響につながります。舎内環境を整えることで家畜の生育を促すと共に、湿度や臭気、細菌、埃などの問題も改善されます。



### — 換気設備 —

#### OPTION\_1

##### トンネル換気

建築場所の気候や風向きなども考慮してご提案いたします。例えば、夏季はテントの開口部をオープンにしたうえで斜め吊順送風機（敷料乾燥優先）と空気層の形成を図り、冬季は開口部をクローズにして、テント構造の気密性を活かしながら給気（開口部）→順送（送風機）→排気（換気扇）のトンネル換気方式で空気の流れを形成します。



#### OPTION\_2

##### 横断換気

[ パナソニック環境エンジニアリング株式会社 ]

一般的な長手方向の換気（トンネル換気）ではなく、短手（間口）方向にてプッシュ&プル（吸気・排気）横断換気を行い、畜舎内を一定の風速でムラなく換気します。シミュレーションを行い、夏場でも安定した舎内気流速を確保することで家畜の暑熱ストレスを低減。また、アンモニアガス等の滞留を防ぎ、家畜にも人にも優しい環境を作ります。閉鎖型テント畜舎と組み合わせれば、冬季の保温効果や鳥獣などの侵入抑制も期待できます。



#### OPTION\_3

##### ルーフファン

[ 株式会社スズキベンチレーター ]



天井に取り付ける換気扇で、主に夏季の天井付近の熱だまり解消に効果があります。弊社では「オープンリッジ」と「オープンイーブ」を採用していますが、自然換気だけでは熱だまりが解消できない酷暑地域の場合などにルーフファン設置を推奨。構造材にはガルバリウム鋼板が採用され、高い耐食性・耐候性を有しています。

#### OPTION\_4

##### シーリングファン

[ 株式会社ユーエイ ]



ユーエイ社製のシーリングファンは低速でありながら大風量。一台で最大約1,500㎡のスペースをカバーできます。立体的な対流を生み出すことで空気の滞留を減らし、結露やカビ・錆の発生を防止します。

#### OPTION\_5

##### 巻上げカーテン

季節や気候に応じて、温度・湿度・換気の調整が可能です。薄くて軽量のシートを使用しているため、ひとつのウインチ操作で大きな開口を操作できます。弊社が屋根や外壁材で使用している膜材と比べると薄手のため、耐用年数は短いですが、非常に安価に施工ができることも特徴のひとつです。手動開閉式と電動開閉式から選べます。



### — 出入り口・サイン —

#### OPTION\_6

##### シートカーテン



最も大きな開口を設けることができる出入口です。間口10m、高さ5mの大きなサイズのカーテンでの開閉は、回転軸などと組み合わせることで畜舎側面からの家畜や車輛の出入りを可能とし、作業効率の向上に効果的です。さらに夏場は常時開放、冬場は閉めることで従来より大面積の換気が可能です。

#### OPTION\_7

##### ハンガードア



最も一般的な鉄骨フレームに膜素材を張ったドアを上部から吊った引戸です。コストパフォーマンスに優れているだけでなく、膜素材が軽量の事から幅5m×高さ5m程度の比較的大きな開口を設けることもできます。

#### OPTION\_8

##### 手動シャッター



弊社のテント畜舎では、スチール製の手動シャッターも問題なく取り付けることができます。ご要望に応じて、大きな開口を設けることが可能な重量シャッターや高速開閉により室内に虫やほこりが入るのを防ぐシートシャッターも設置可能です。

#### OPTION\_9

##### サイン



弊社では自社でインクジェット出力機を保有しております。テントへのロゴマークや文字の貼り付けも承っており、農場のイメージアップに貢献します。他の工法では実現できない方法で、建物全体をキャンバスとして世界に一つだけの畜舎を建築することができます。

## 舎内設備について

畜舎を建築するうえで欠かせない牧柵や給餌給水設備、ふん尿処理設備、照明機器等は、鉄骨躯体との取り合い、土間工事の際の通路との取り合い等、計画当初から設計する必要があります。弊社では自由設計のメリットを存分に活かして、それぞれのお客様が理想とされる舎内設備計画にも柔軟に対応いたします。

## — 牧柵資材 —

### OPTION\_10

#### 固定柵



お客様の飼養形態に合わせて、オーダーメイドに近い形で柵を製作いたします。柵はふん尿や水による錆が発生しやすい状況に晒されることが多いため、弊社では柵はすべて溶融亜鉛メッキ仕上げを標準としております。計画当初から柵まで設計することで、鋼材量を減らし、コストダウンを図ります。

### OPTION\_11

#### 回転柵



ワンタッチで柵の移動が可能で、状況に応じた牛の牛房間の移動、ローダーなどの重機を使用した牛房の清掃などの作業効率改善に大きく貢献する製品です。固定柵と同じくすべて溶融亜鉛メッキ仕上げを標準としております。シートカーテンと組み合わせることで牛舎側面からの牛や車輛の出入りを可能とし、作業効率の更なる向上に効果的です。

### OPTION\_12

#### スタンション



大規模農場での群管理、捕獲、治療などの個体管理が容易に行えます。月齢、牛体幅に応じて複数のサイズから選択することが可能です。柵の仕上げは溶融亜鉛メッキとしております。

## — ふん尿処理設備・照明機器 —

### OPTION\_13

#### バークリーナー・バンスクレーパー



ふん尿の搬出という重労働の負担を軽減させ、畜舎内を清潔に保ちます。衛生面だけでなく、カウコンフォート（アニマルウェルフェア）の向上にもつながる製品です。

### OPTION\_14

#### LED照明/投光器



テント畜舎では、日中は照明が不要なほど室内が明るくなりますが、夜間作業や畜舎付近での屋外作業のために照明が必要になる場合があります。適切に照明を設置することで、作業効率の改善と安全性の向上につながります。

### OPTION

#### その他のオプションについて



お客様のご要望に合わせて掲載製品以外のオプション機器にも対応いたしますので、お気軽にご相談ください。導入を検討されている機械設備のメーカー様と協力して、理想の膜構造畜舎を実現いたします。

## 膜構造畜舎 Q&A

**Q.** アンモニアに対する鉄骨の腐食はありませんか？

**A.** 鉄骨はすべて溶融亜鉛メッキ仕上げとしているので、高い耐食性を有しています。

**Q.** 紫外線はどれくらい防ぐことができますか？

**A.** 100%カットしますので、紫外線によるリスクを防ぎます。

**Q.** 鉄骨はどこで加工していますか？

**A.** すべて自社工場で行っております。本社工場は国土交通大臣によるMグレード認定工場となります。

**Q.** 大雪に対する耐久性はありますか？

**A.** 各地の垂直積雪量により構造計算を行いますので問題ありません。積雪120cm以上の地域にも実績がございます。



**Q.** 牛房は自由にレイアウトできますか？

**A.** お客様のご要望に合わせて、構造体の設計から柔軟に対応いたします。

**Q.** 遠方でも建てることはできますか？

**A.** 全国どこでも対応いたします。お気軽にお問い合わせください。

**Q.** 他社で選定した設備等を取り付けることは可能ですか？

**A.** 製品をご紹介していただければ、オプションとして設置することが可能です。

**Q.** シートが破れた場合の対処方法は？

**A.** 小さい破れであれば、専用の補修テープがございますので、お客様ご自身による補修も可能です。

