

MakMax

太陽工業株式会社 建築事業統括本部

<https://www.tentsouko.com/>

<https://www.taiyokogyo.co.jp/>

東京本社 東京都世田谷区池尻2-33-16 〒154-0001 TEL:03-3714-3317

大阪本社 大阪市淀川区木川東4-8-4 〒532-0012 TEL:06-6306-3085

名古屋支店 名古屋市中村区名駅南2-8-11 〒450-0003 TEL:052-541-5115

札幌市白石区菊水七条2-7-1 SEビル 〒003-0807 TEL:011-822-2111

仙台市青葉区五橋2-11-1 〒980-0022 TEL:022-227-1364

さいたま市北区宮原町3-297-2 杉ビル6 〒331-0812 TEL:048-667-7651

千葉市中央区新町3-13 千葉TNビル 〒260-0028 TEL:043-243-4770

浜松市中区鍛冶町140-4 浜松Aビル北館6-A 〒430-0933 TEL:053-413-3737

広島市東区光町1-12-16 広島ビル 〒732-0052 TEL:082-261-1251

北九州市小倉北区浅野2-17-38 〒802-0001 TEL:093-541-3901

■枚方工場 大阪府枚方市招堤田近3-20 〒573-1132
TEL:072-856-9116

■瑞穂工場 京都府船井郡京丹波町八田大砂利2-6 〒622-0324
TEL:0771-86-1691

株式会社デボレント

本 社 〒105-0003 東京都港区西新橋2-18-2 新橋NKKビル7F
TEL:03-6432-0525

大阪支店 〒532-0012 大阪市淀川区木川東4-8-33 TSP太陽ビル5F
TEL:06-6306-3162

名阪鉄構株式会社

本 社 〒491-0834 愛知県一宮市島崎1-5-11 TEL:0586-76-0851

●アメリカ ●中国 ●オーストラリア ●UAE ●ドイツ ●メキシコ ●インドネシア ●タイ

一級建築士事務所 特定建設業大臣許可(特-28)第381号 (社)日本膜構造協会正会員

お問い合わせ・お申し込み

2019 02 4000 10版(KP) 登録No2013-100-0250

FLEX

Industrial Facilities
FLEX HOUSE

[フレックスハウス総合カタログ]

建築事業統括本部

膜構造による
明るい空間を創造

MakMax

太陽工業株式会社

太陽工業の技術力とサービスが ご要望に応じた施設をご提案いたします

The technical prowess and service of
Taiyo Kogyo provide facilities to meet your needs.

東京ドームをはじめ、国内外の大規模な膜構造物の創造をサポートする「太陽工業」は、
物流・生産施設においても[MakMax]による次代を見据えた多彩な製品とサービスをご提供。
建設コストの削減や環境配慮を実現し、保管品質や作業環境の向上に貢献する「フレックスハウス」の
計画段階から施工、竣工後のメンテナンス対応までトータルなサポートに努めております。

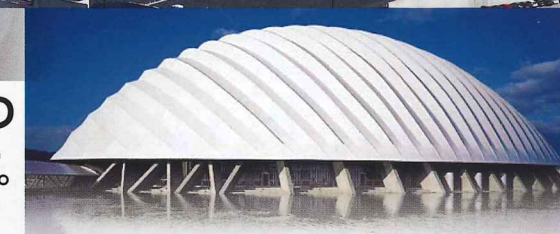
[すべてはおお客様の満足のために]

F L E X H O U S E

MakMax



世界で最も多くの実績を持つ膜構造の
リーディングカンパニーがお手伝いします。



膜構造物の「テント」は工学的な検証と時代の最先端技術
の導入により、博覧会やイベントなどにとどまらず、恒久
的建築物として、世界のいたるところで、心地よい空間を
つくり出す「膜 - Membrane」へと進化し続けています。

Contents

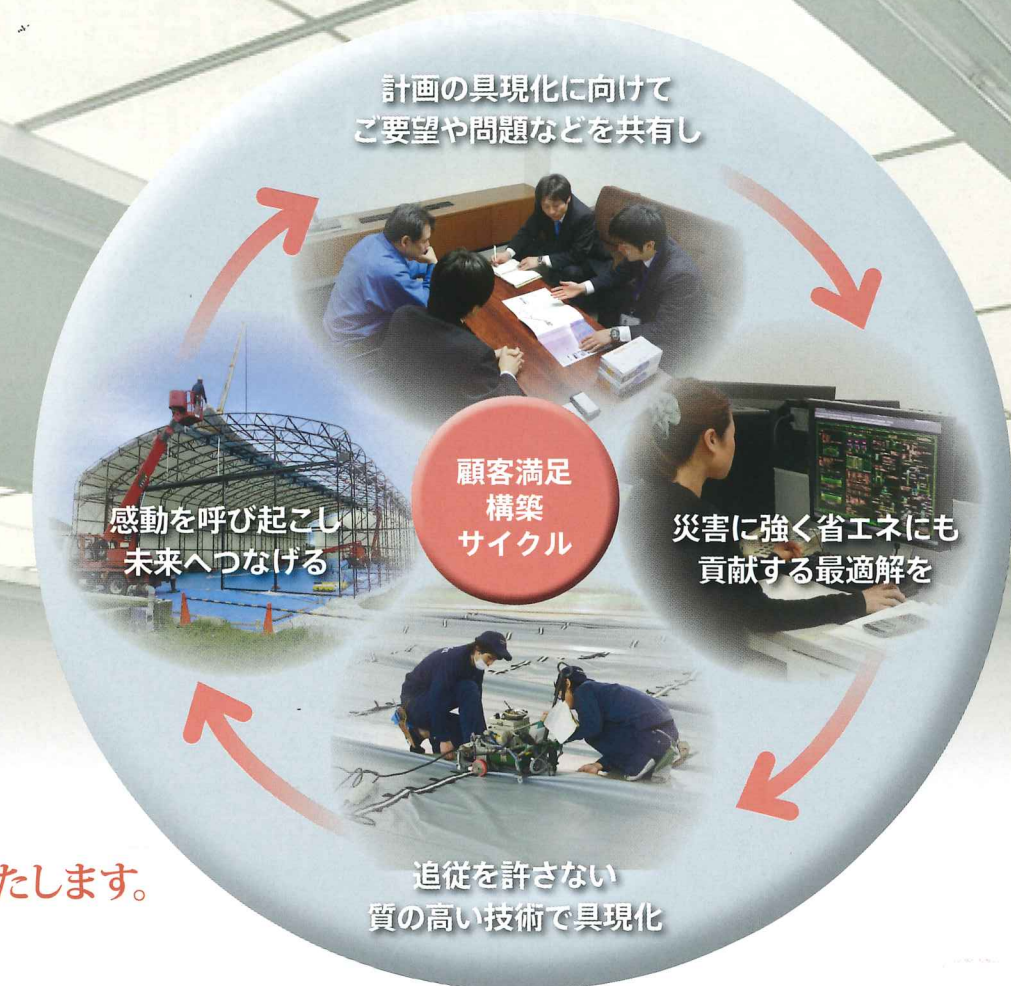
・フレックスハウス導入のメリット		P 2
・用途・機能別推奨タイプ INDEX		P 4
・概 要	膜材について	P 6
	標準仕様について	P 8
	機能部材/オプションについて	P 10
・タイプ	固定式テント倉庫 FH-FIX	P 12
	大型 固定式テント倉庫 FH-MEGA メガフレックス	P 14
	伸縮式テント倉庫 FH-JH ジャバラハウス	P 16
	保冷・保温倉庫 FH-C&W	P 17
	多用途 膜構造建築 FH-MIGHTY マイティフレックス	P 18
	複合 膜構造建築 FH-HYBRID ハイブリッド	P 22
	開放型 膜構造建築 FH-WS ワークステーション	P 26
・施設用設備	風量低速度ファン FLEX CEILING FANS	P 27
・サービス	膜材劣化診断[TACS]・リニューアル	P 28
・関連施設製品	レンタル・伸縮式簡易テント・システム建築	P 30
・太陽工業の事業紹介		P 32

建設コストの削減と 工期短縮を実現する -FLEX HOUSE

フレックスハウス

FLEX HOUSE delivers shortening building time,
with reduced costs.

事業の進展において新たな保管倉庫や工場・荷捌場などが急務となった際、工期の短縮と建設コスト削減が図れる施設、それが「フレックスハウス」です。構造がシンプルで施工や解体が容易、移設も可能。建築確認申請期間および基礎や本体工事期間の短縮により、トータルで建設コスト削減を実現します。建設資材の削減はもとより、太陽光を活かした透光率の高い膜材による照明ランニングコスト削減などの省エネ効果が地球環境保全に貢献。その優れた技術と蓄積されたノウハウ、豊富な納入実績が多くのお客様と信頼の絆を強めています。



計画から建設・運用まで
お客様の立場になって
施設づくりをサポートいたします。

在来工法と比較した
固定式テント倉庫導入のメリット

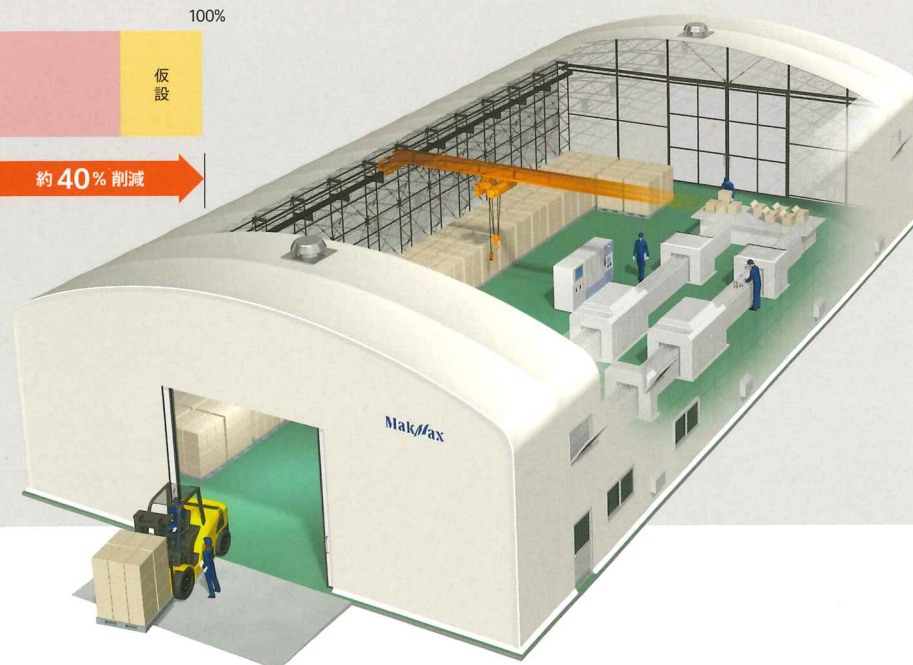
メリット 1 建設コスト約 40%削減

合理的な構造と軽量な素材構成と基礎工事のボリューム削減、さらにはシステム化された設計と専門部隊の施工技術が建設コストの削減を実現します。また短期採用のご要望においてはリース対応も可能です。

■建設コストの比較



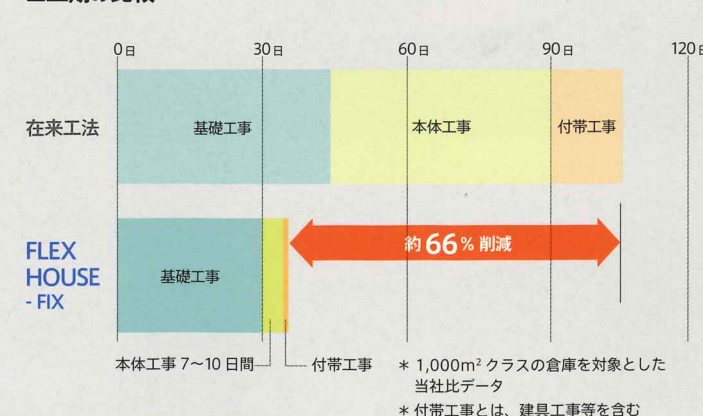
* 1,000m² クラスの倉庫を対象とした当社比データ



メリット 2 約 66%の工期短縮を実現

ボリューム削減が図られた基礎工事とボルトオンフレームのシステム化された本体工事により、大幅な工期の短縮が実現できます。また、解体や増設が容易なため、将来的な事業計画の変更への速やかな対応も可能となります。

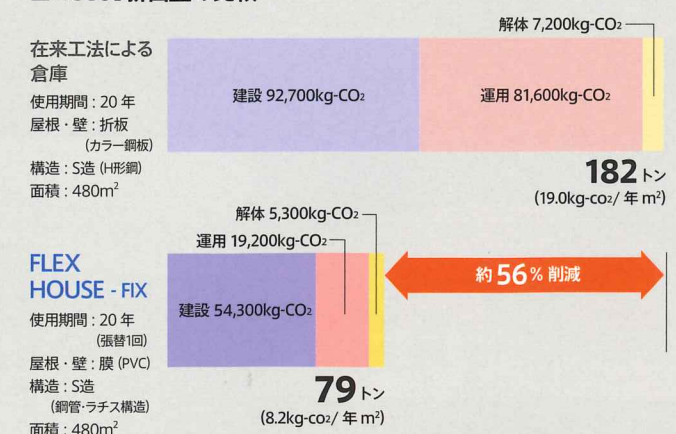
■工期の比較



メリット 3 LCCO₂排出量を大幅削減

在来工法にくらべ、[建設 ▶ 運用 ▶ 解体]の全てにおいて大幅に LCCO₂ 排出量削減が可能で、サステナビリティに貢献。特にテント屋根の太陽光透過効果で、日中における室内照明のランニングコストも削減できます。

■LCCO₂排出量の比較



FLEX HOUSE

最適なタイプと条件に適った装備により 事業計画に即した施設づくりを

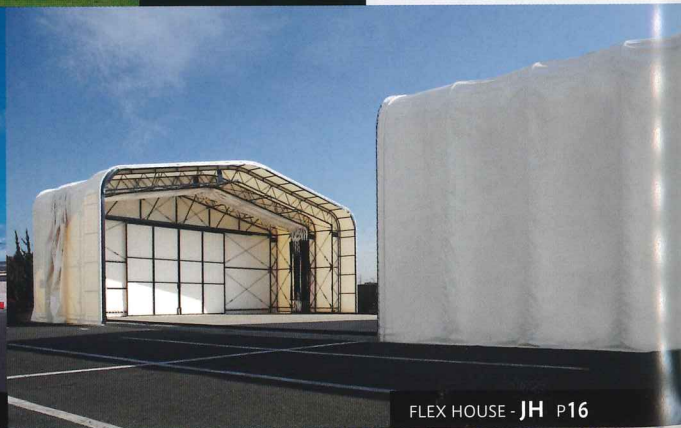
Create Facilities Adapted to Business Plans,
with the Optimum Type and
Equipment Tailored to Conditions.



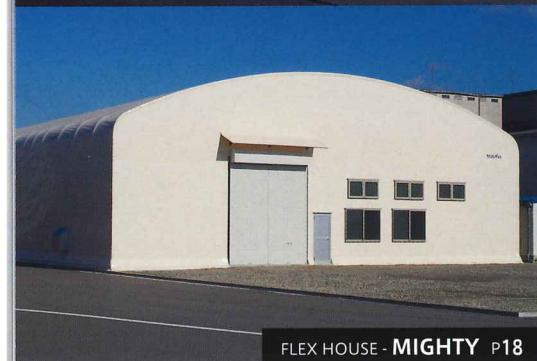
FLEX HOUSE - FIX P12



FLEX HOUSE - MEGA P14



FLEX HOUSE - JH P16



FLEX HOUSE - MIGHTY P18



FLEX HOUSE - HYBRID P22



FLEX HOUSE - WS P26

「フレックスハウス」は、規模や用途によって適用される建築基準法が異なります。例えば保管用途のテント倉庫で床面積が1,000㎡以下であれば、条件が緩和される建築基準法 告示第667号基準。また作業用途のテント工場では床面積にかかわらず、建築基準法 告示第666号基準が適用されます。これにより設計条件や使用膜材、必要な設備が異なります。弊社では、お客様がご計画中の施設の用途や規模を前提に、最適なタイプの設定と条件に適った装備品も含めたプランをご提案いたします。

用途・機能別推奨タイプ

INDEX

下記フローはいずれも、建設予定地が建築基準法第22条区域、都市計画区域内を想定したタイプ選定の目安です。詳細は営業担当にお問い合わせください。

用途	規模	建築基準法告示	推奨形式	増設可能* 装 備	呼称	掲載 ページ
倉 庫	床 面 積 1,000㎡以下 軒 高 5.0m 以下 最大間口 30.0m 以下	667 号	固定式 テント倉庫		FLEX HOUSE - FIX	P 12
	床 面 積 1,500㎡以下 (不燃物保管時 3,000㎡以下) 軒 高 特に制限無し 最大間口 特に制限無し	666 号	伸縮式 テント倉庫		FLEX HOUSE - JH ジャバラハウス	P 16
工 場 作業場	床 面 積 1,500㎡以下 軒 高 特に制限無し 最大間口 特に制限無し	666 号	大 型 固定式テント倉庫		FLEX HOUSE - MEGA メガフレックス	P 14
			複 合 膜構造建築		FLEX HOUSE - HYBRID ハイブリッド	P 22
			多用途 膜構造建築		FLEX HOUSE - MIGHTY マイティフレックス	P 18
荷 捌 場	★防火区画免除の場合を除く		開放型 膜構造建築		FLEX HOUSE - WS ワークステーション	P 26

膜施設をより機能的に
設定していただくために

FLEX HOUSEの標準となる[FIX]の
標準仕様と装備について

標準仕様

P 8

目的・用途に応じて追加装備できる
機能部材(オプション)について

機能部材 / オプション

P 10

二重膜構造による外気温伝導率を抑えた
保冷・保温倉庫

FLEX HOUSE - **C&W**

P 17

大空間の隅々まで気流を起こす
施設の熱環境対策に最適な大風量低速ファン

フレックス シーリングファン

P 27

膜施設を末永く安全に
ご使用いただくためのサービス

立地環境などにより異なる劣化状況の
点検・診断を行うサービスです。

膜材劣化診断サービス **TACS**

P 28

膜材の張り替えや建て替え、既設屋根を金属素材で覆う
WKカバー工法などの改修サービスです。

リニューアル
・膜材張り替え・建て替え改修
・WKカバー工法

P 29

必要な数量のテント倉庫を
短期(最短1ヶ月)レンタルするシステムです。

レンタルシステム

P 30

関連施設製品

伸縮式簡易テント

ルーパー-21

P 30

システム建築

FLEX 2

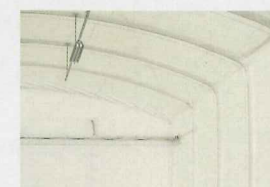
P 31

* 増設可能装備について



**ホイスト
クレーン**

オプション対応。サイズや性能、機
能は施設規模や用途・目的に適
ったタイプを選定します。



二重膜断熱システム

オプション対応で、天井・壁に内張りを
設け二重構造にすることで、外気温に
左右されにくい室内環境をつくれます。

FLEX HOUSE

進化した膜材が約束する 優れた耐久性と

室内品質

Evolved Films Promise Superior Durability
and Interior Quality.

「フレックスハウス」の高い性能や品質は、創業以来、私たち太陽工業が研究・開発を進めている「膜材」が確かなものになっています。そんな用途や目的に応じた膜材シリーズの中で、近年飛躍的な防汚性能の向上を図った革新的膜材が、光触媒*技術を駆使した酸化チタン光触媒コーティング膜材です。

*光触媒：光を吸収することにより他の物質に化学反応を引き起こす働きをする物質のことです。

FLEX HOUSE 主な膜材一覧

種別	材質	膜材名	対象建物	防汚処理	防火性能 (構造として)	防火性能 (材料として)	建築材料 (品質認定)	標準色 *印は特注色					膜材性能 厚さ (mm) 引張強さ (N/m ²)	
防炎 2級	基布： ポリエステル 樹脂： 塩化ビニル (PVC)	E-5	テント倉庫	アクリル (フッ素)	UW-9003	—	MMEM-9007	ホワイト	クリーム アイボリー	グレー	ライト グリーン	ブルー	0.52±0.04 縦457×横408	
		セルフマックス	テント倉庫	酸化 チタン	UW-9003	—	MMEM-9007	ホワイト	クリアー アイボリー	クリアー グレー	クリアー* ライト グリーン	クリアー* エメラルド グリーン	0.54±0.05 縦457×横410	
		ウルトラマックス	テント倉庫	アクリル (フッ素)	UW-9019	—	MMEM-9036	ホワイト	アイボリー	グレー	エメラルド グリーン	ライト ブルー	0.47±0.02 縦456×横410	
		ピュリファイ シャイン スカイ 200 (PSS200)	テント倉庫 膜構造物	酸化 チタン	DW-0121	—	MMEM-0044	ホワイト						0.70±0.06 縦654×横654
準不燃	基布： ガラスクロス 樹脂： 塩化ビニル (PVC)	クリーンマックス220 準不燃 (CMX220)	テント倉庫 膜構造物	酸化 チタン	UR-9007	QM-9869	MMEM-9023	ホワイト						0.55±0.03 縦730×横730
不燃		シャットバーン 21 (SB21)	テント倉庫 膜構造物	アクリル	UR-9007	NM-2556	MMEM-9023	ホワイト	クリーム アイボリー	グレー	ライト* グリーン	ブルー*	0.55±0.03 縦730×横730	
		クリーンマックス220 不燃 (CMX220)	テント倉庫 膜構造物	酸化 チタン	UR-9007	NM-3032	MMEM-9023	ホワイト						0.55±0.03 縦730×横730

注) 上記数値は、膜材料認定証明書の基準値に基づいています。また、カラーバリエーションは随時変更の可能性があり。表中の色見本は印刷によるイメージで現物とは異なります。

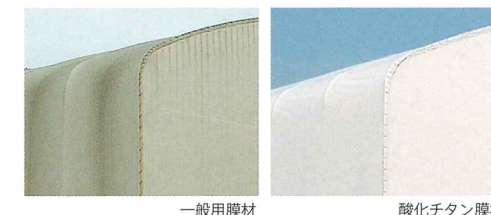


きれいな JAPAN

酸化チタン光触媒コーティング膜

きれいなランニングコスト低減につながる防汚性

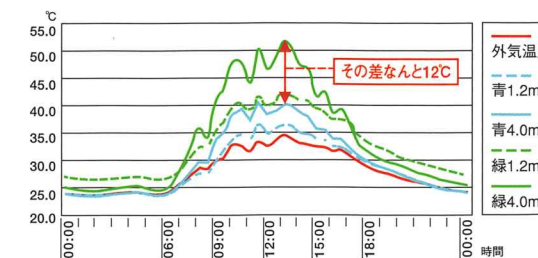
光触媒で有機物分解を行う酸化チタン(TiO₂)を応用し、優れた防汚性と安定した膜材品質を実現しました。その効果は評価用テントのデータ測定や各種試験で実証済。また、優れた防汚性は、倉庫本体のメンテナンス費用も軽減します。



注：当社の〈膜材料表面処理技術〉は、東京大学工学部の藤嶋昭教授研究室と、日本曹達株式会社が開発した、酸化分解タイプの光触媒基礎技術、および東陶機器株式会社の光触媒ライセンス技術(ハイドロテクト)を基に、当社と日本曹達株式会社が共同開発しました。

涼しい 安定した保管環境と作業効率を維持

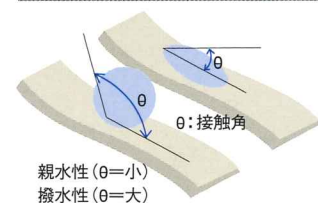
酸化チタン光触媒コーティング膜材は、日射の反射率を飛躍的に向上させます。これにより倉庫内部の温度上昇を軽減し、同時に有害な紫外線もカット。高温による品質劣化や紫外線による色調劣化が危惧される保管物の倉庫としても利用が可能です。



緑：従来膜材E-5(ライトグリーン)のテント倉庫の場合。
青：酸化チタン光触媒コーティング膜材セルフマックス(クリアアイボリー)のテント倉庫の場合。

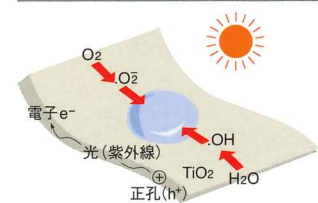
注) 立地条件や汚れの成分によって光触媒作用の効果が発揮できない場合があります。

光触媒作用の“親水性”のはたらき



酸化チタン(TiO₂)は、膜表面の汚れをその高い親水性により、水となじみやすくさせ、汚れ物質の下に水が入り込みながら、汚れそのものを浮かして洗い流すというセルフクリーニング効果をもたらします。

光触媒作用の“分解力”のはたらき



酸化チタン(TiO₂)は、光触媒による強力な有機物分解機能(酸化分解)により、汚れの除去に対して著しい効果があります。

明るい 明るい庫内で省エネ

優れた防汚性の実現と、難しいとされていた明るい色彩をお選びいただくことにより、庫内が明るくなり、照明のランニングコストを抑え、快適な作業空間を演出します。



環境改善 周辺の空気を浄化

ピュリファイシリーズ膜材は、新たに開発した光触媒コーティング層により、大気汚染物質のひとつである窒素酸化物(NOx)を分解することが可能となりました。これにより設置するだけで周辺の大気浄化に貢献することができます。

FLEX HOUSE Basic

標準仕様

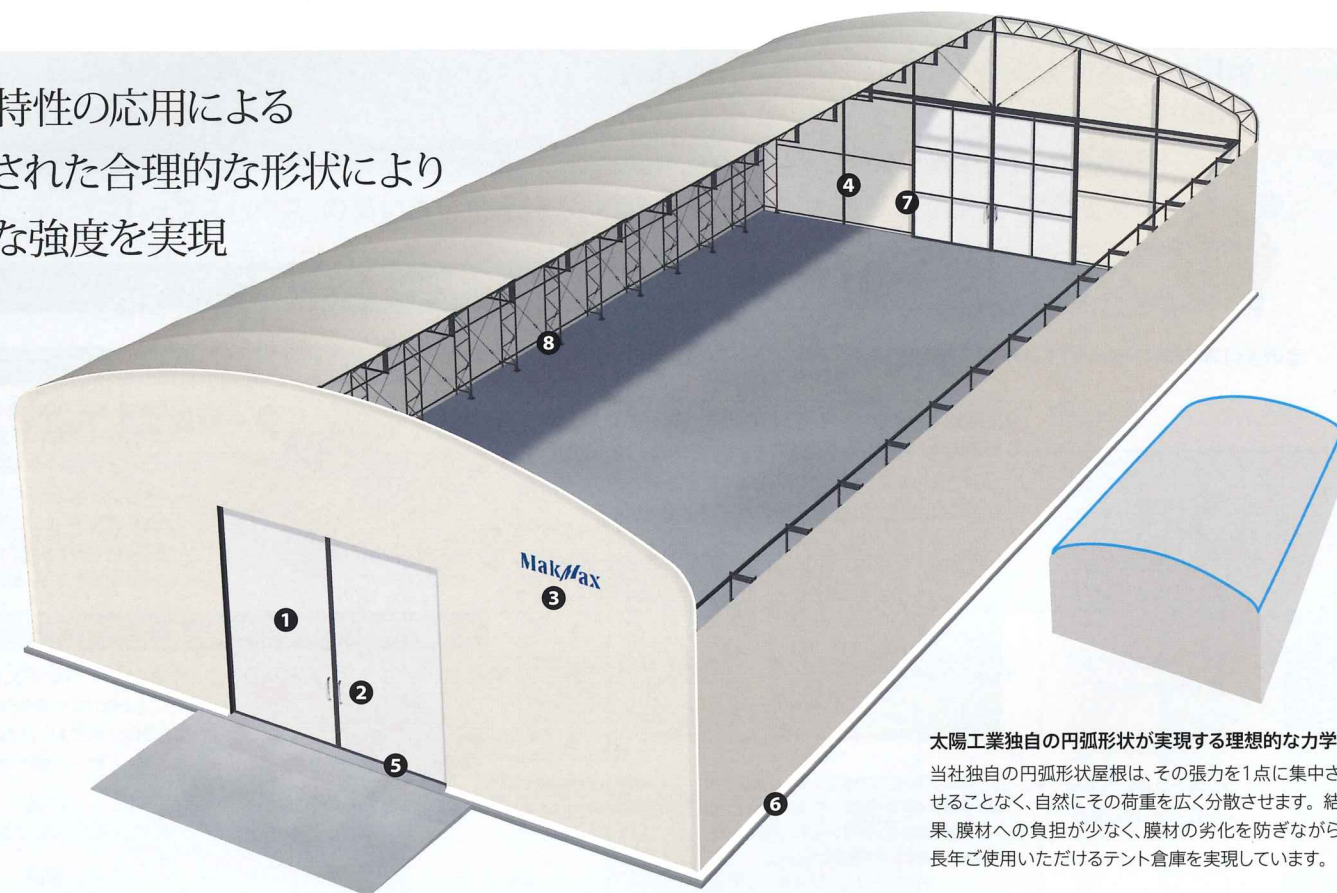
建設コストの削減、工期短縮、高い耐久性など多くの特長を兼ね備えた「フレックスハウス」の標準仕様をご紹介します。本体・長手方向は2mピッチを基本として、各種サイズに対応。もちろん標準仕様のみでも充分ご利用いただけますが、さらに目的・用途に応じた装備品を設定することで、お客様の事業計画に対応したオリジナル施設へと可変します。



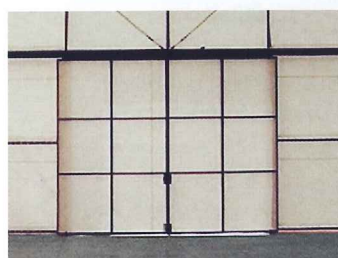
使用後回収・リサイクルする
テント

太陽工業株式会社
エコマーク認定番号
第13104024号

素材特性の応用による
計算された合理的な形状により
確かな強度を実現



太陽工業独自の円弧形状が実現する理想的な力学
当社独自の円弧形状屋根は、その張力を1点に集中させることなく、自然にその荷重を広く分散させます。結果、膜材への負担が少なく、膜材の劣化を防ぎながら長年ご使用いただけるテント倉庫を実現しています。



① 膜ハンガードア(内観)



② ハンガードア把手(外観)



③ MakMaxシール(妻面)



④ ラダーベルト(一般定着部)



⑤ 膜ハンガードア用 下部ガイドレール



⑥ 膜材裾押さえ(外観)



⑦ 隙間押さえ

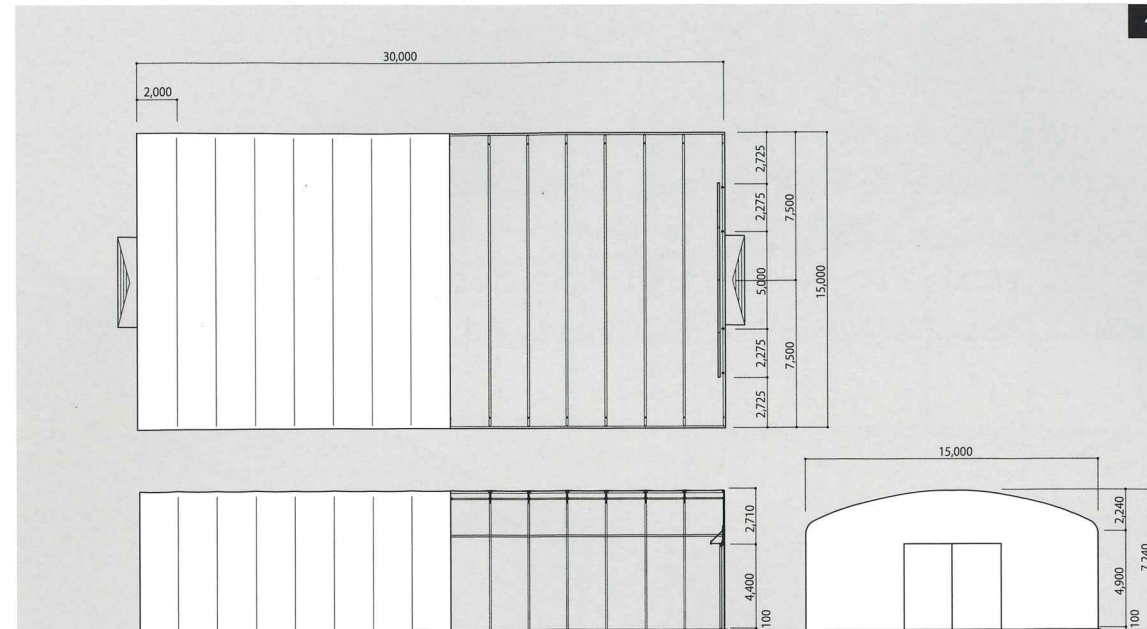


⑧ 主架構柱脚部

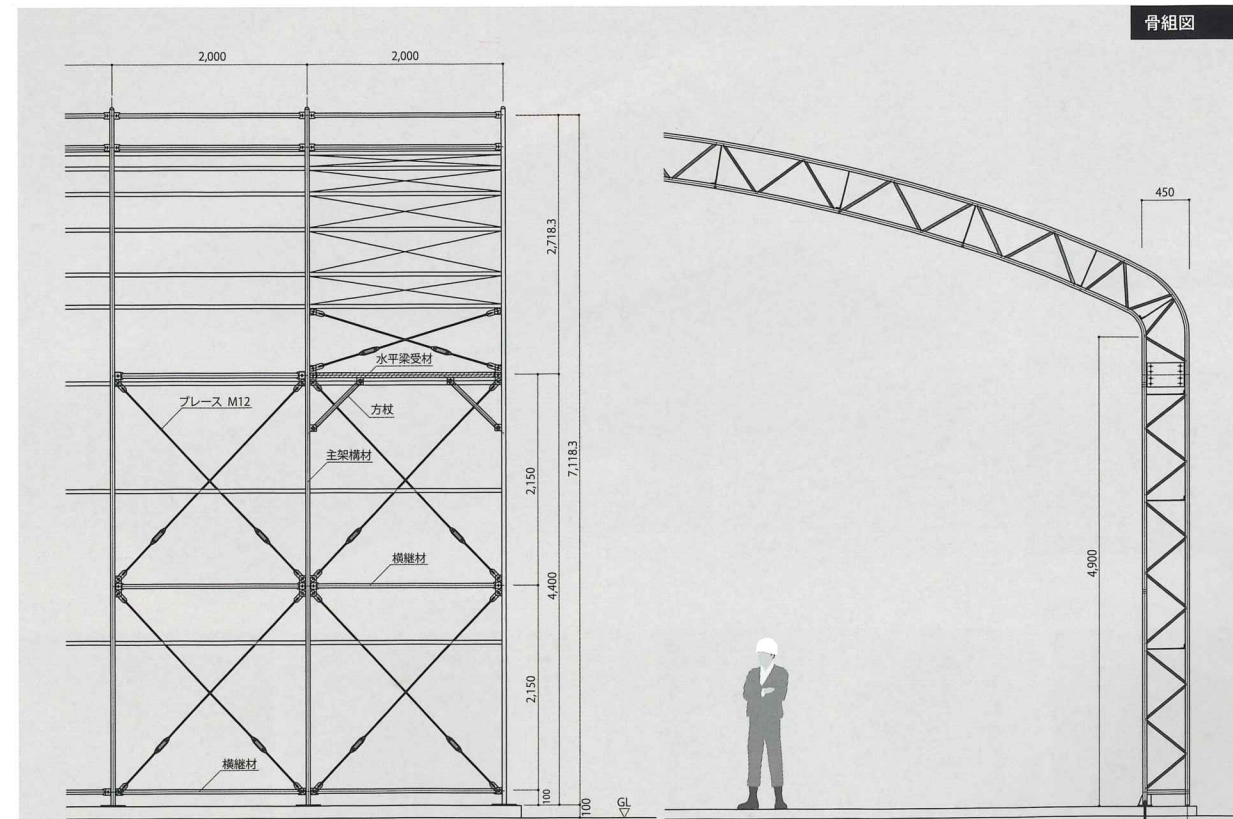
標準図 FLEX HOUSE-FIX

単位:mm

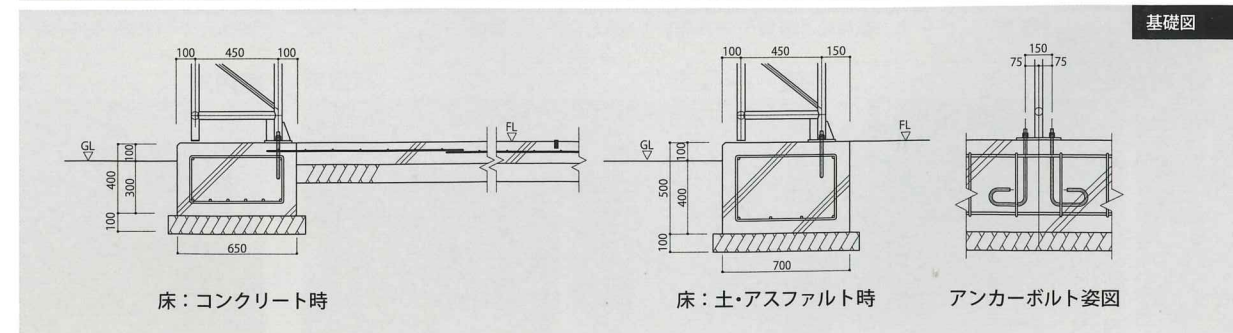
伏図・立面図



骨組図



基礎図

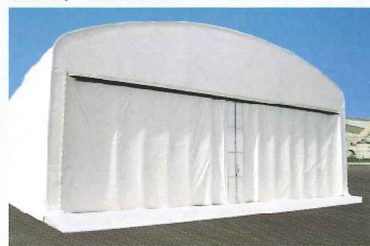


※エコマークなしの製品もございます。

大事な商品をより大切に保管し、また作業の効率性を高めるためには、屋内環境の快適整備も欠かせません。例えば保冷・保温倉庫に仕立てるには「二重膜断熱システム」、搬出・搬入口にはスピーディーな開閉が可能な「シートシャッター」、重量物の保管や生産施設に欠かせないのは「ホイストクレーン」。太陽工業では、こうした機能部材やオプションを豊富にご用意し、お客様のあらゆるご要望にお応えします。

求められる施設の作業環境に適った 装備品をラインアップ

開口 / 出入り口



⑨ 芯材カーテン (外観)



⑨ 芯材カーテン (内観)

庇 / 側面開口



妻面大庇・参考例/出幅4m対応



⑩ 膜ハンガードア / ⑪ 膜庇



⑫ 膜ハンガードア中央落とし口

電動シャッター

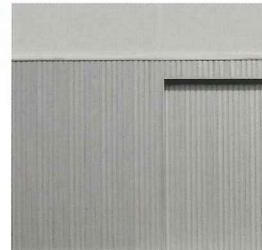


軽量シャッター (スチール)



シートシャッター

外壁



ガルバリウム鋼板 (外観)



ガルバリウム鋼板 (内観)

屋内床



⑬ 床面防塵塗装

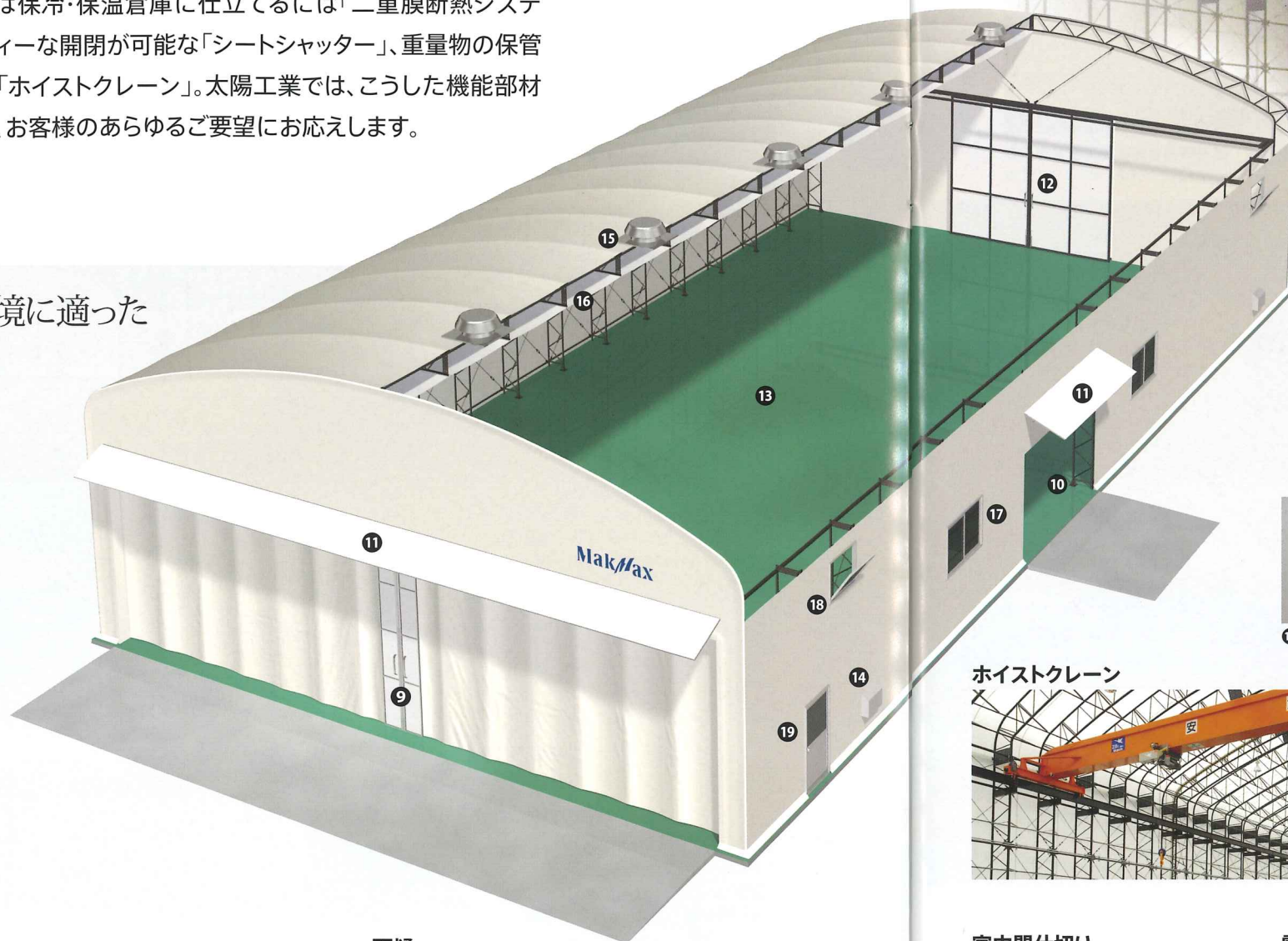
雨樋



雨樋



汚れなカッター (水切りプレート)



ホイストクレーン

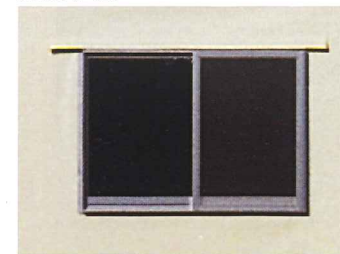


室内間仕切り



アコーディオンカーテンタイプ

採光 / 窓

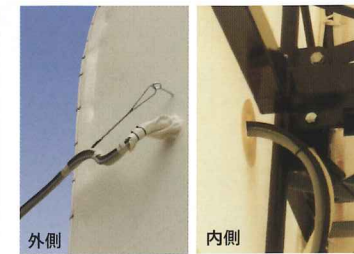


⑭ 引き違い窓 (アルミ製)

電源引き込み事例



埋設



壁貫通

排煙窓



⑮ 排煙窓 (アルミ製)

ドア



⑯ マンドア (アルミ製) / 庇

強制換気



⑮ 屋上換気扇 (外観)



壁面換気扇 (外観)



⑮ 屋上換気扇 (内観)



壁面換気扇 (内観)

照明



LED

ファン (室内用)



大風量低速度ファン/p27参照

二重膜断熱システム

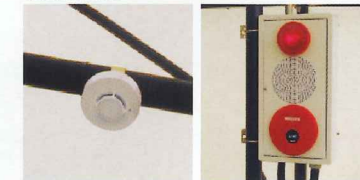


天井内張り



⑯ ガラスクロス (建築基準法第22条区域対応)

消防設備



煙感知器

火災報知ベル



避難誘導標識

消火器

ここで紹介したオプションは一例です。その他、ご要望に応じた設備のご用意も可能です。詳しくは営業担当にお問い合わせください。

固定式テント倉庫

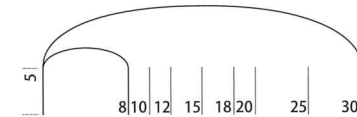
FLEX HOUSE-FIX

タイプ テント倉庫(建築基準法 告示第667号)

適合用途 倉庫

床面積 1,000m² 以下

規格サイズ 間口・高さ (m)



増設可能装備

Ⓜ ホイストクレーン

Ⓜ 二重膜

※規格サイズ以外にも対応可能

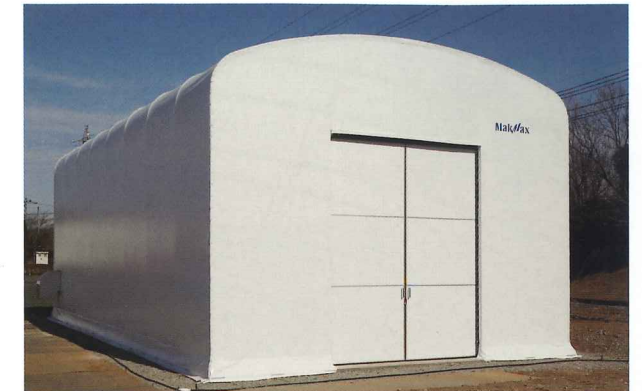
固定式の間口8m～30mまでとした ベーシックなテント倉庫

耐久性に優れた円弧形状の屋根など、独自の基本構造や各部に渡る工夫の数々で、建設コストの低減を基本に保管品質の向上を実現し、多くのお客様から高い信頼をいただいています。

使い勝手を考慮して開口部の大きさや形式、その他装備品は施設の用途や目的に応じて別途(オプション)設定いただけます。



株式会社環境経営総合研究所 様 茨城県 倉庫(紙類)
W15×L18×H5m / 270m² / E-5-クリームアイボリー



化粧品会社 様 茨城県 倉庫(缶・ダンボール等)
W8×L16×H5m / 128m² / SMX-ホワイト



日産化学株式会社 様 埼玉県 倉庫(除草剤製品)
W25×L39.9×H5m / 997.5m² / SMX-ホワイト+CMX220-ホワイト



CKD日機電装株式会社 様 千葉県 倉庫(精密部品)
W15×L30×H5m / 450m² / SMX-クリアーアイボリー



トラスコ中山株式会社 様 奈良県 倉庫(工具類)
W19.3×L49.5×H5m / 955.4m² / SMX-アイボリー

FLEX HOUSE-FIX 積雪タイプ

積雪に耐えるフレックスハウス積雪タイプは、寒冷地から豪雪地域まで多くの実績をいただいております。それぞれの地域の設計基準にあった仕様で設計します。詳しくは営業担当にお問い合わせください。



学校法人日本航空学園 様 北海道 車両保管庫
W25×L18×H5m / 450m² / CMX220-ホワイト / 積雪荷重 1600N/m²(長期)

大型 固定式テント倉庫

FLEX HOUSE-MEGA メガフレックス

タイプ 一般膜構造(建築基準法 告示第666号)

適合用途 倉庫

床面積 1,500m² 以下 (不燃物保管時3,000m² 以下)

規格サイズ 間口・高さ (m)

増設可能装備

🚢 ホイストクレーン

🏠 二重膜



※規格サイズ以外にも対応可能

大型保管物の自由な配置や移動に有効な 無柱の大空間が設定できる倉庫

間口は30mから50mまで、床面積は1,500m² 以下、保管物によっては最大3,000m² 以下の床面積を可能にした建築基準法告示第 666 号対応で一般膜構造に該当するメガクラスの倉庫です。

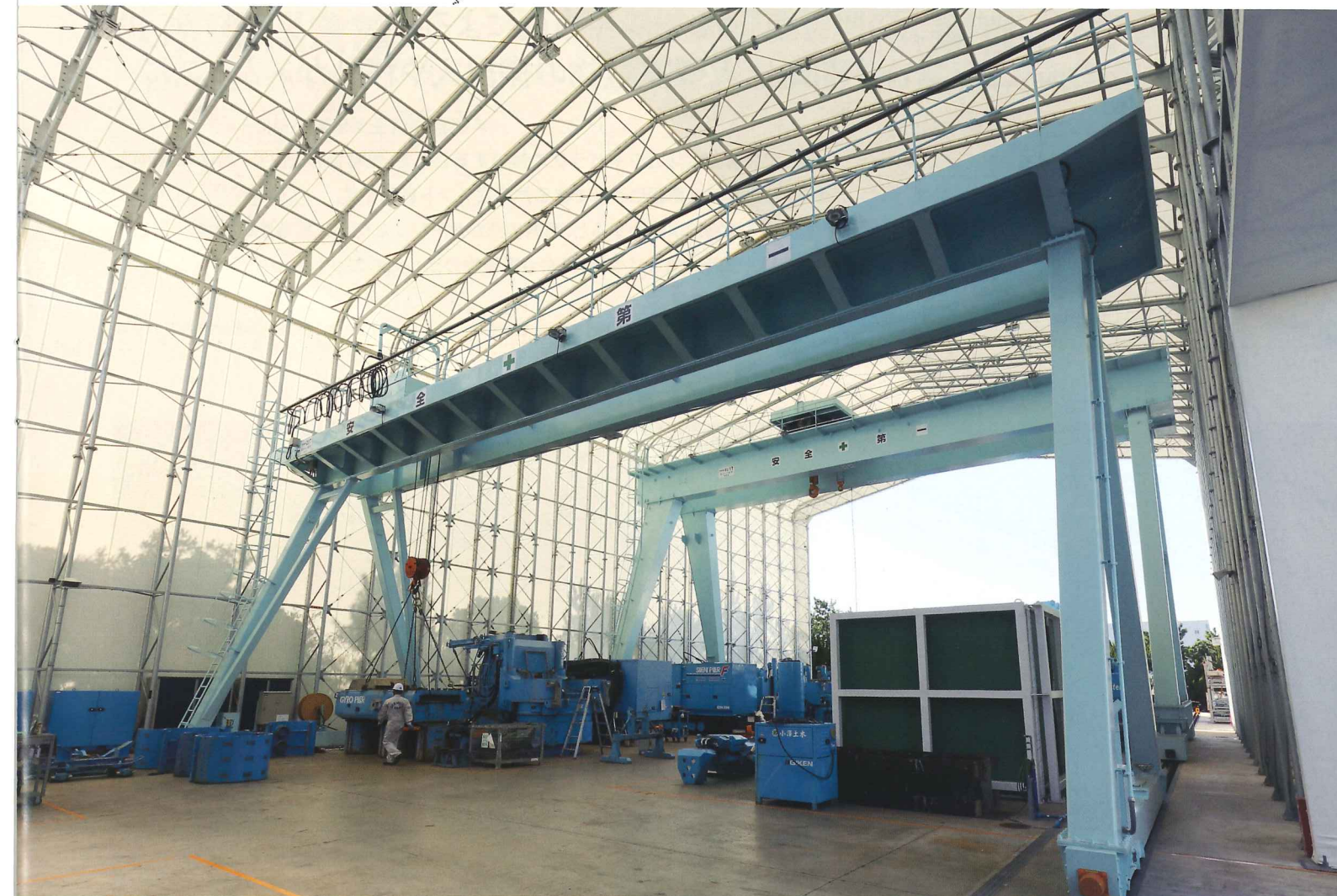
本建築では難しい無柱空間が、保管物の移動はもとより、状況に応じた保管配置の変更など自由度の高い業務スペースを実現します。



鉄骨加工会社 様 京都府 倉庫(鉄骨)
W28.5×L49×H7m / 1,397m² /
CMX220-ホワイト



製造メーカー 様 兵庫県 倉庫(製品)
W40×L65×H6m / 2,600m² /
ウルトラマックスタイプC(防炎フッ素コート膜材) /
屋根:ホワイト / 壁:ライトブルー



株式会社技研製作所 様 千葉県 作業場(機械メンテナンス)
W24.7×L46×H13.5m / 1,136m² / CMX220-ホワイト



伸縮式テント倉庫

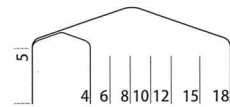
FLEX HOUSE-JH ジャバラハウス

タイプ テント倉庫(建築基準法 告示第667号)

適合用途 倉庫

床面積 1,000m²以下

規格サイズ 間口・高さ (m) ※ 500m²を超える場合、自動火災報知機を付ける義務が生じますが構造上取付困難場合があります。



※規格サイズ以外にも対応可能

クレーンや車両による 大型重量物の搬出入や移動がスムーズに

倉庫本体がジャバラ状に伸縮することで、保管物の入出荷にかかる手間と時間を格段に改善できる伸縮式テント倉庫です。

縮んだ状態にすると、倉庫内部がオープンな空間になるため、大型の搬出入車両の出入りや、長尺物や重量物の出し入れがクレーン作業でスムーズに行えます。

●伸縮式テント倉庫は建築基準法 告示第667号により、ガラス繊維で製造された膜材(不燃膜)は使用できません。

保冷・保温倉庫

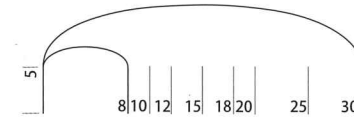
FLEX HOUSE-C&W

タイプ テント倉庫(建築基準法 告示第667号)

適合用途 倉庫

床面積 1,000m²以下

規格サイズ 間口・高さ (m)



※規格サイズ以外にも対応可能

庫内の温度管理のために二重膜を採用した 保冷・保温機能を有するテント倉庫

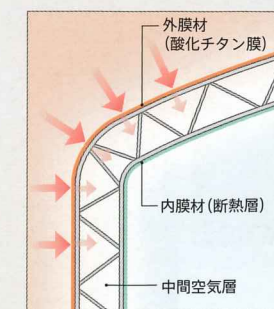
フレックスハウス C&Wは、テント倉庫の弱点であった“庫内の温度管理”という難題を二重膜システムにより解決した画期的な製品です。保冷库・保温庫の2つの顔を持つC&Wは、大切な保管物の品質を維持しながら貴社の大幅なイニシャルコスト削減にも一役買います。



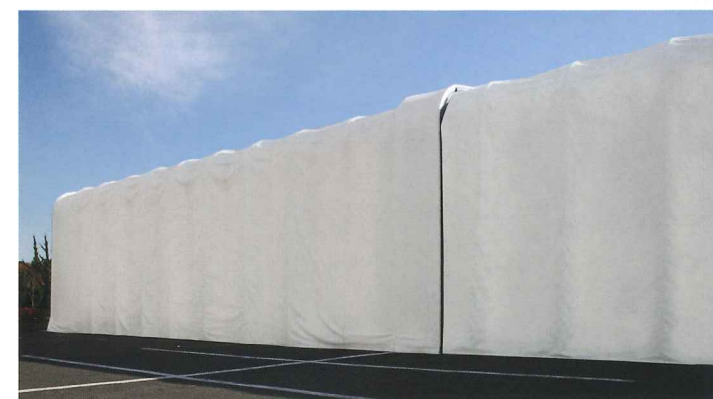
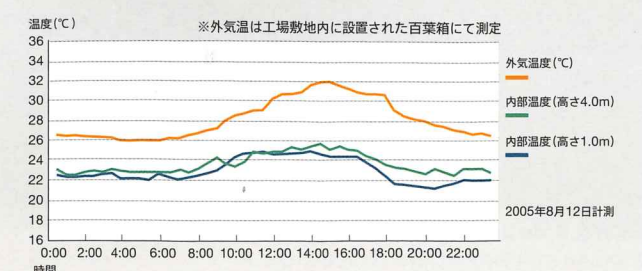
合同酒精株式会社 様
静岡県 倉庫(食品原料)
W20×L50×H5m / 1,000m² /
SMX-クリアーアイボリー /
C&W二重膜断熱システム
外気温30℃時・庫内温度20℃±3℃

FLEX HOUSE-C&Wの 二重膜システムによる断熱効果

外装膜に光触媒膜材、内装膜には断熱膜材を採用。中間の空気層が外部の温度を室内に伝わりにくくし、保冷・保温効果が飛躍的に向上します。



室内温度変化 (参考例)



JAXA(宇宙航空研究開発機構) 様
東京都 保管庫(試験体)
W13.1×L30.3×H4m /
396.9m² / 手動開閉-センターオープン/
SMX-クリアーアイボリー



機械工場 様 愛知県 倉庫(機械)
W16.1×L30×H4m / 483m² / 手動開閉-センターオープン/
妻面ソケット仕様(妻面固定) / E-5-ライトグリーン

多用途 膜構造建築

FLEX HOUSE-MIGHTY マイティフレックス

タイプ 一般膜構造(建築基準法 告示第666号)

適合用途 工場・作業場

床面積 1,500m²以下(防火区画免除の場合を除く)

増設可能装備

⚙️ ホイストクレーン

🔴 二重膜

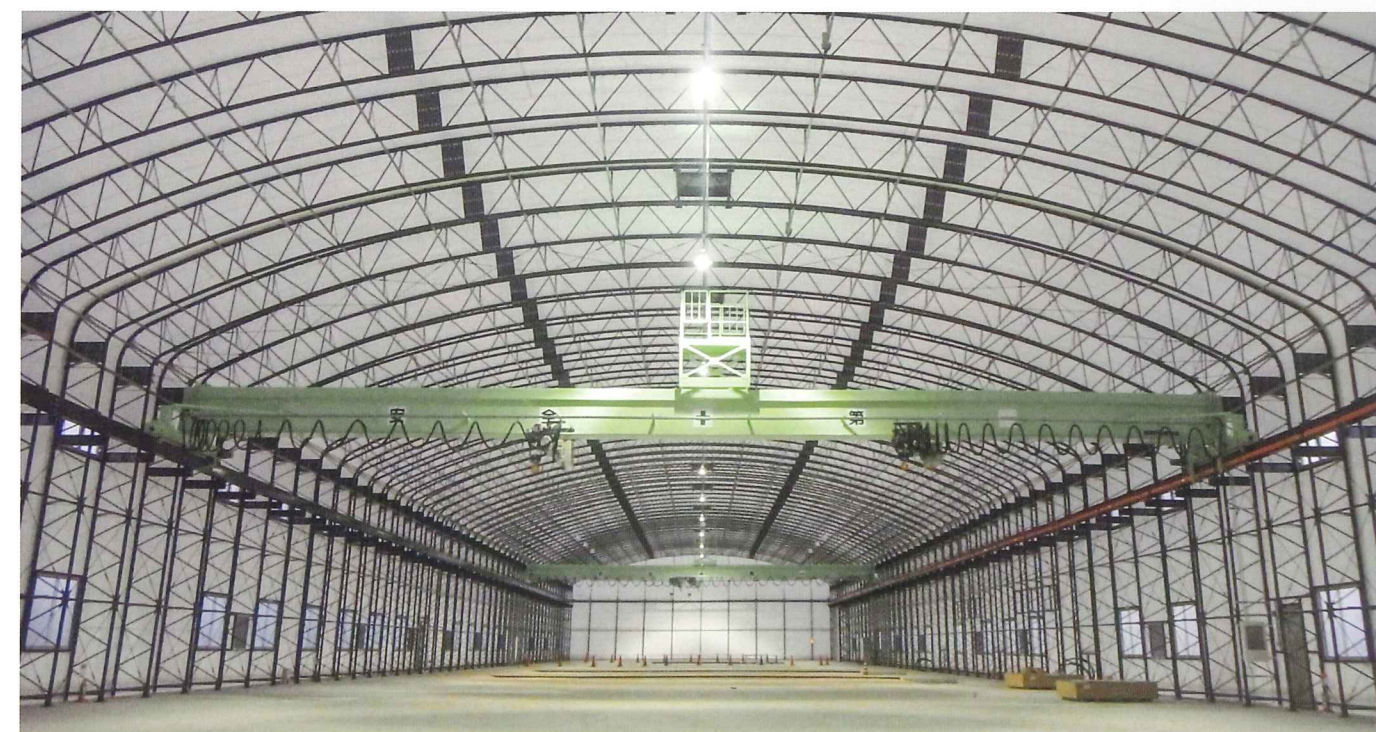
一般膜構造建築の生産施設として、
さまざまな業務内容の対応が可能です

倉庫用途から工場・作業場用途にご使用いただける建築基準法 告示第 666 号対応で一般膜構造に該当するテント工場です。

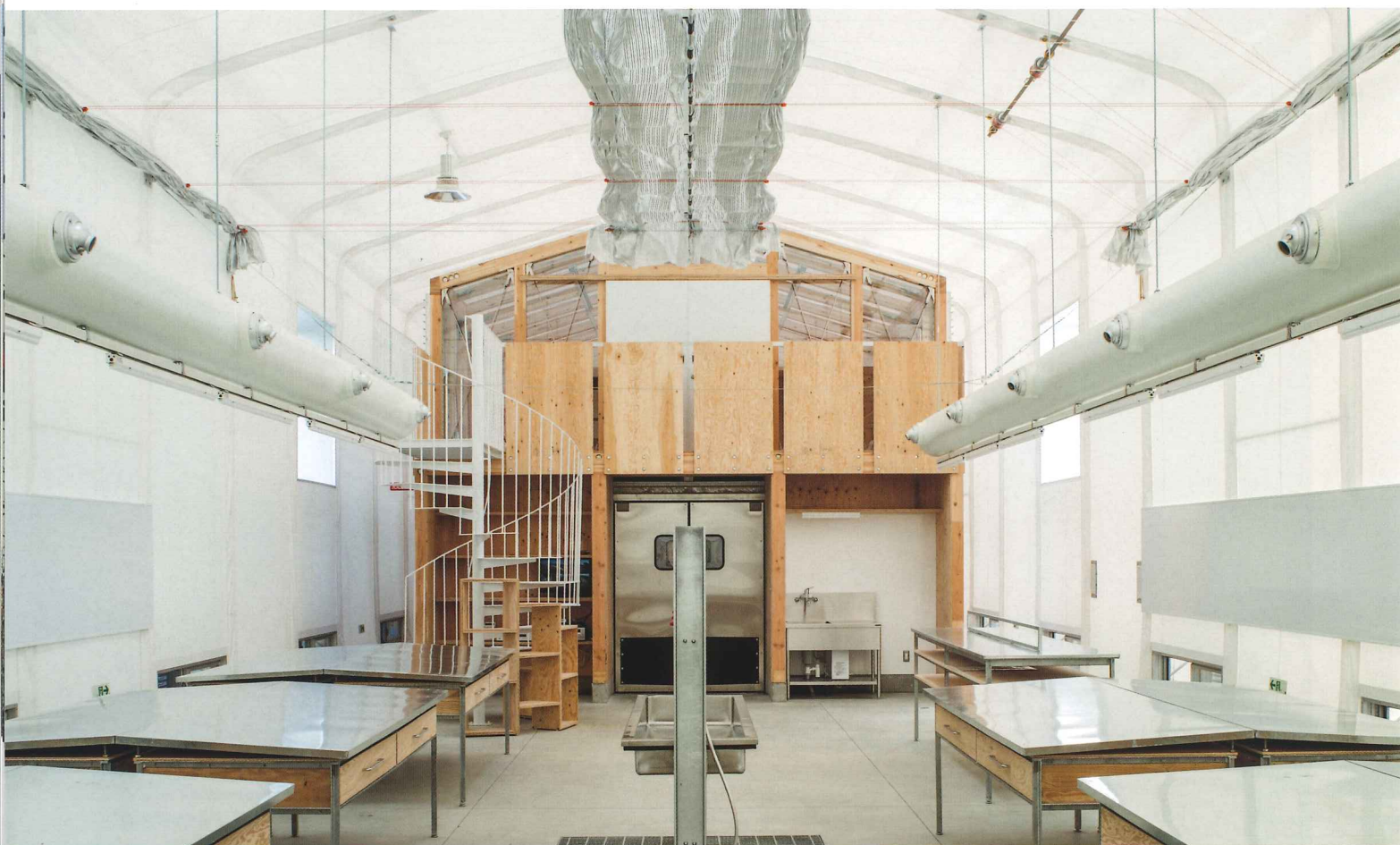
さまざまな部材を組み合わせることで業務内容に応じた作業環境が設定可能。まさしくオールマイティな膜構造物です。



マゲテック株式会社様 神奈川県 工場(金属加工)
W11×L16.4×H6m / 180.4m² / CMX220-ホワイト



建材メーカー様 愛知県 作業場(可燃物)
W25×L110×H6.7m / 2,750m² / SB21-ホワイト



株式会社 Rose Universe 様 滋賀県 製品仕分け場
W9×L46×H4.9m / 414m² / TT200-ホワイト
建築設計:松澤 稔(松澤稔建築設計事務所) 写真:Masaki Komatsu



多用途 膜構造建築

FLEX HOUSE-MIGHTY マイティフレックス

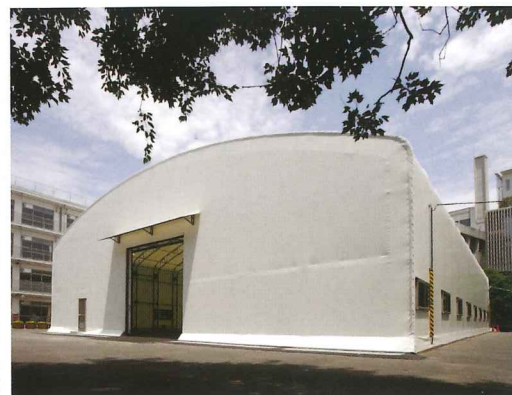
高いフレキシビリティと設置・解体が容易なフレックスハウスはその特異性から、物流施設や生産施設にとどまらず、店舗やアミューズメント施設、期間限定的な展示会場や仮設の体育館など、多用途に広がっています。また、海外においてもその利便性が評価を得て、着工件数が増えています。



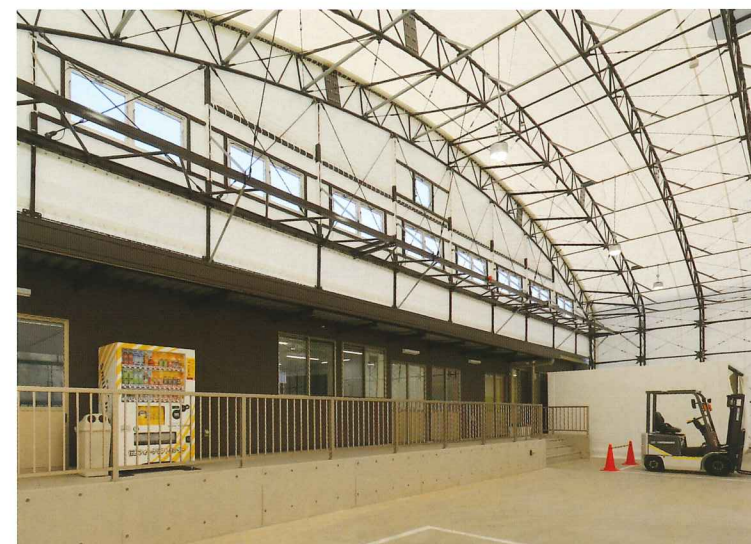
JAXA(宇宙航空研究開発機構)様 茨城県 展示館
W26×L55×H9.6-16.6m / 1,430m² /
CMX270NM-ホワイト/室内膜:SB21、コスモスペース



流山トントランド様 千葉県 店舗-ラジコンサーキット場
W18×L30×H5m / 540m² /
屋根膜:SCC125-ホワイト+内張ガラスクロス
間仕切部膜:ライトスルー



教育機関様 東京都 仮設体育館
W20×L32×H5m / 640m² / SMX-クリアアイボリー



羽生モータースクール様 埼玉県 フォークリフト教習所
W25×L26×H5.6m / 650m² / SB21-ホワイト



医薬品会社様 兵庫県 厚生施設(スポーツ施設)
W20×L30×H5m / 600m² / SCC125-クリアアイボリー



垂井町エコドーム様 岐阜県 リサイクル施設 W20×L30×H5m /
600m² / CMX220-ホワイト/外壁:ガルバリウム鋼板

複合 膜構造建築

FLEX HOUSE-HYBRID ハイブリッド

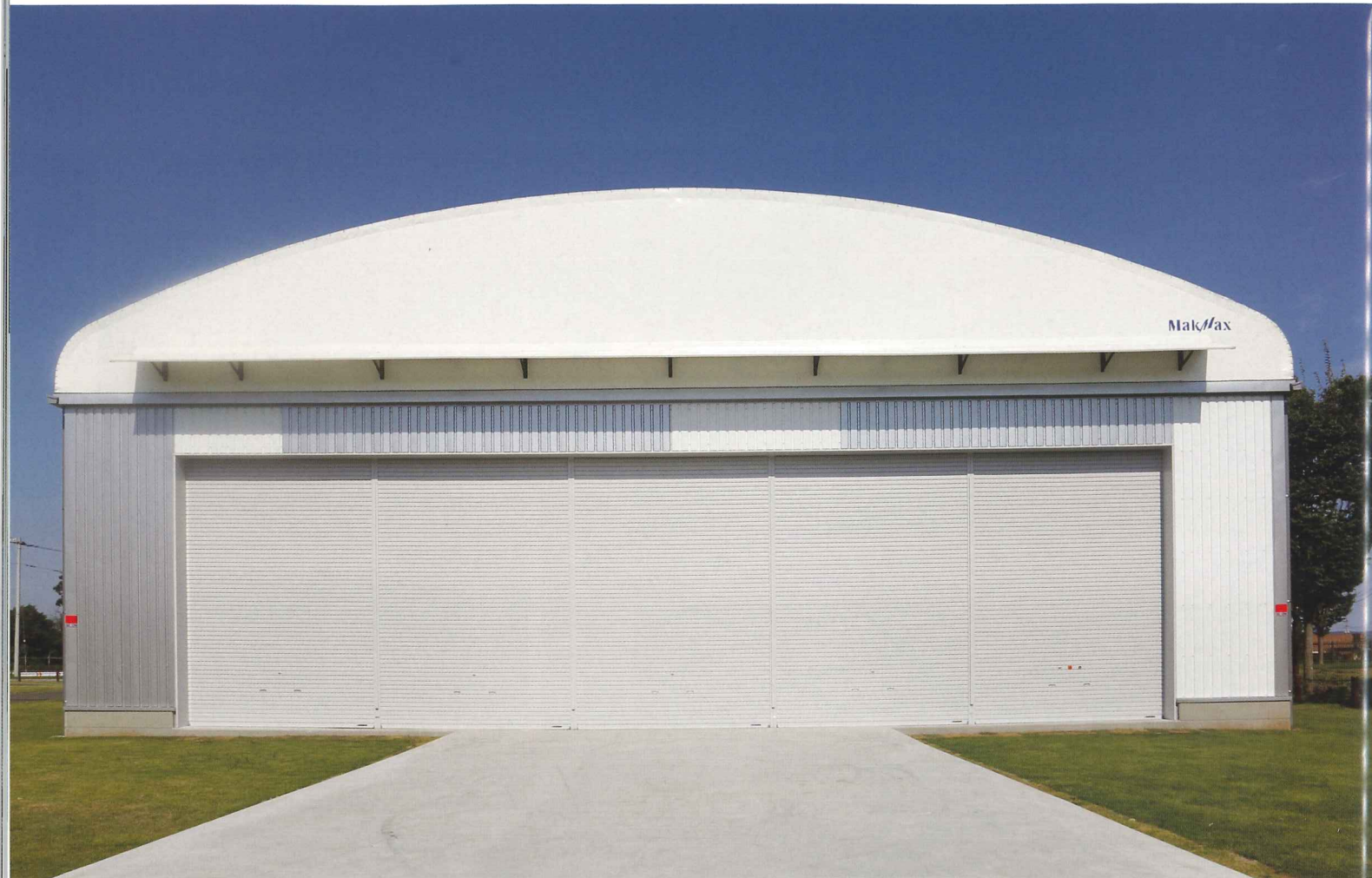
タイプ	一般膜構造(建築基準法 告示第666号)
適合用途	倉庫・工場・作業場
床面積	1,500m ² 以下(不燃物保管時3,000m ² 以下) (防火区画免除の場合を除く)

増設可能装備

 ホイストクレーン

 二重膜
膜屋根の持つ採光性を活かしつつ、
壁材に鋼板を使用して耐久性・防犯性をアップ

外壁に鋼板(ガルバリウム鋼板など)を採用したタイプです。耐久性、防犯性が格段にアップするうえ、膜屋根の最大特長である明るさはそのままなので、昼間の消費電力(照明)を抑え、省エネや経費削減にも貢献します。



阿見町 予科練平和記念館 様 茨城県 倉庫(零戦レプリカ格納庫)
W17×L14×H5m / 238m² / CMX220-ホワイト/外壁:ガルバリウム鋼板



株式会社イムラ封筒 様 神奈川県 倉庫(製品)
W29×L33×H7m / 957m² / CMX220-ホワイト/
外壁:ガルバリウム鋼板+プラスターボード

導入の決め手は、
建設コストの大幅削減と短工期。
膜材から生まれた
高品質で堅牢な物流営業倉庫



有限会社エムズ物流 様 (山梨県南アルプス市)

大型トレーラーによる国際海上コンテナや長大物品の輸送で幅広く活躍されている(有)エムズ物流様。その営業倉庫(3棟)として採用されたのが、弊社の複合膜構造建築「フレックスハウスハイブリッド」です。その導入にあたって大きな決め手となったのは、「建設コストが比較的安価であったことに加え、計画から竣工までの期間が短かったこと」と語るのは望月社長。完成後まず驚かれたのは、庫内の明るさ。「膜屋根は採光性が高く、曇りの日でも明るさは十分。昼間は照明を使うこともなく、作業環境の向上はもちろん、電気代も大幅にカットできます」とのこと。また夏の暑さへの懸念も、

日射の反射率を飛躍的に向上させて庫内温度の上昇を抑える(酸化チタン光触媒コーティング)の採用で見事に払拭されています。

長寿命・低コスト・高稼働率を実現した「理想の倉庫」

長時間倉庫を使い続けるためには、雨漏り、火災、セキュリティ…などへの対応が不可欠。こうした課題にも「フレックスハウスハイブリッド」は、高い強度・耐久性・不燃性の膜材はもちろん、防犯性に優れた(ガルバリウム鋼板)

の外壁によってトータルにクリアしています。また鉄屋根の倉庫のように10年単位で屋根を塗り替える手間やコストも不要。

「膜材の交換はコストも安価な上、作業も短期間で完了するそうなのでビジネスチャンスを逃すことなく、高い稼働率も期待できます。まさにこの倉庫は、我々トラック運送会社が安心して使い続けることができる理想的な倉庫ですね」と望月社長からも絶賛のお言葉をいただきました。

- タイプ: ハイブリッド
- 寸法: W29×L30×H5m
- 床面積: 870m²

- 膜材(屋根部): CMX220-ホワイト
- 壁材: ガルバリウム鋼板
- 主なオプション: シャッター・換気扇・サッシ窓・マンドア



横須賀市役所 様 神奈川県 作業所
W30×L30.5×H8.25m / 915m² / CMX220-ホワイト/外壁:ガルバリウム鋼板



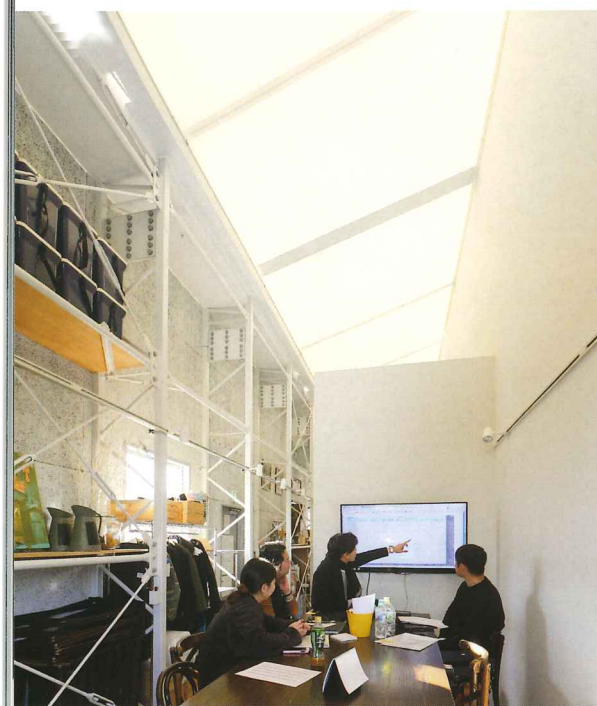
日本製紙物流株式会社尼崎 様 兵庫県 倉庫(製品)
W26×L52.6×H7.3m / 1,368m² / W15×L57.5×H7.3m / 863m² / CMX220-ホワイト/外壁:ガルバリウム鋼板



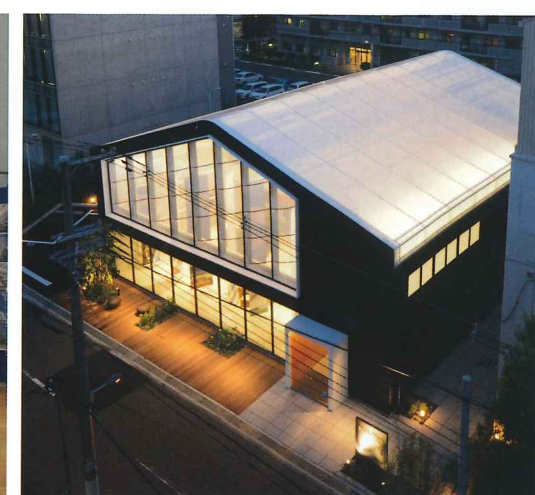
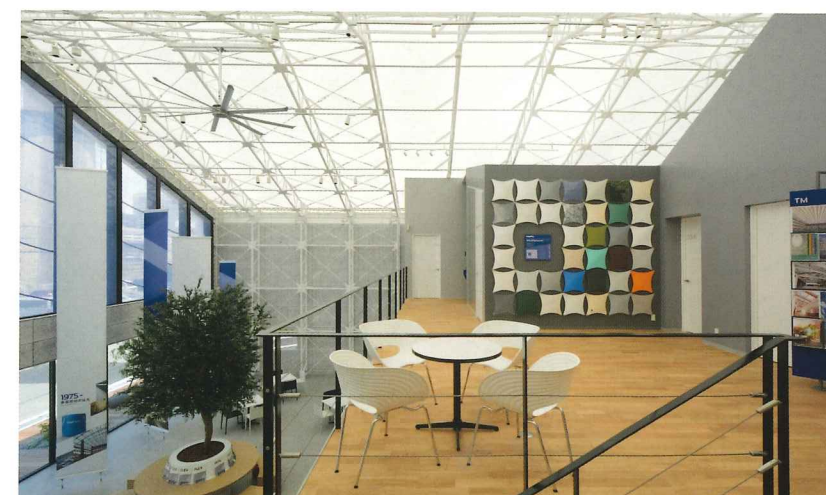
中部焼結販売株式会社 様 愛知県 物販店 設計・施工:株式会社北村土地 様
W15×L24×H4.5m / 360m² / CMX220-ホワイト / 外壁:ガルバリウム鋼板



株式会社CITABRIA様 東京都 厨房設備
W15.5×L18.4×H4.7m / 285m² / PFS260/外壁:ガルバリウム鋼板



MakMax Flex Experience Center 大阪府 事務所(体感施設)
W17.1×L20.1×H7.2m / 建築面積:344m² / 延床面積:550 m² (2階建て) / CMX220-ホワイト/外壁:ガルバリウム鋼板



開放型 膜構造建築

FLEX HOUSE-WS ワークステーション

タイプ	一般膜構造(建築基準法 告示第666号)
適合用途	荷捌場・仮置場・作業場・日除け・雨除け
床面積	1,500m ² 以下(不燃物保管時3,000m ² 以下)

多種多様な用途に活躍する
上屋型フレックスハウス

物流の拠点ならびに生産施設の付帯設備として、荷捌場をはじめ、物流製品の一部仮置場、作業場、さらには日除け、雨除けなど多種多様な用途に活躍できる「フレックスハウス-WS(ワークステーション)」。

優れた耐久性をベースに、間口・奥行き・高さを自由に設定可能。最適な設計で、全国各地のお客様にさまざまな用途でご愛用いただいています。



株式会社イトー急行様 大阪府 荷捌場
W22×L21×H7m / 462m² / SB21-ホワイト

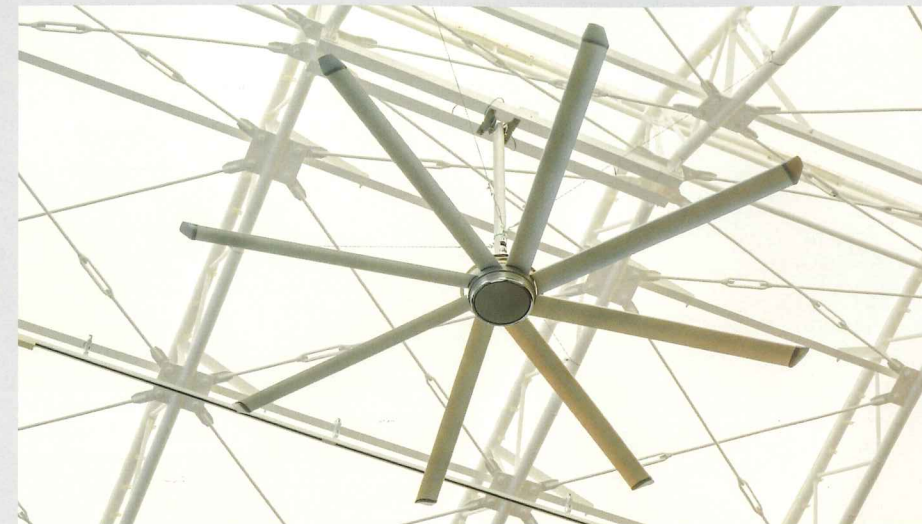


自動車整備工場様 兵庫県 上屋
W16.4×L26.5×H5.6m / 435m² / SB21-ホワイト

FLEX CEILING FANS 大風量低速度ファン

フレックスシーリングファン

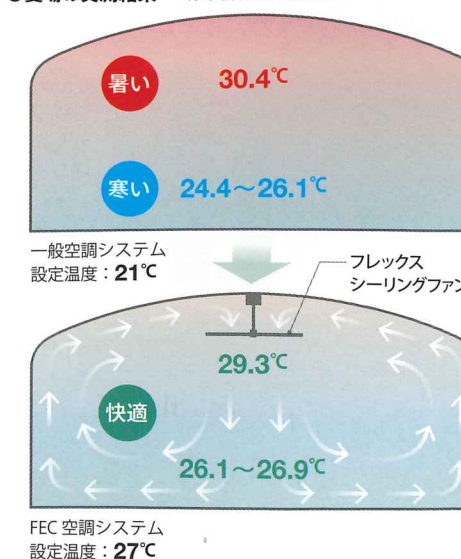
テント倉庫などの大空間の隅々まで届く気流を生成します。空気の循環環境を作り出し、室温をフラットにすることで体感温度を、空調設備を設けた空間においては空調効率を高めることができます。



- 省エネ** 冷房の設定温度を大幅に下げることなく効率的に快適な室内環境を作ることができます。冬場も気流による寒さを感じさせることなく、上部にたまる暖かな空気を室内に循環させ、暖房負荷を低減できます。
- 快適** 夏・冬に限らず、春や秋の中間期においてもそよ風のような気流が室内の隅々に流れますので、快適な室内環境を実現。作業効率のアップを図り、生産性向上に貢献します。
- 防露** 結露が発生しやすい中間期や梅雨時期に、冷えた床や設備機器に空気の塊がたまることで冷やされ、飽和状態になって水滴となる現象を軽減します。そのため、カビや錆の抑制にもつながります。



●夏場の実測結果 標準新有効温度 SET



TACS

膜材劣化診断サービス [タックス]

Taiyo After Care Service

テント倉庫に使用されている膜材の寿命をご存知ですか？ 同じテント倉庫でも、その立地や周辺環境、自然環境、日照時間、紫外線照射時間などの違いでさまざまな劣化が生じてきます。Taiyo After Care Service- タックスは専門スタッフによる点検と診断でテント倉庫を末永く安全にご使用いただくためのアフターケアサービスです。

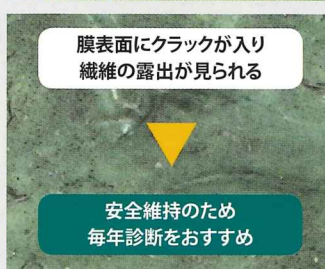
点検

点検箇所を全体撮影＆マイクロ스코プ撮影を行い、膜材の劣化状況の点検を慎重に行います。



診断

マイクロSCOPE撮影画像から膜表面の繊維露出や傷・クラックの状況を調べ、現在の安全レベルを膨大な過去データより算出していきます。



報告

点検・診断の結果は、各データと共に今後のメンテナンス計画として提出します。次回の点検時期や張り替え時期など、今後の参考にしていただき、安全・快適な使用法をご提案します。

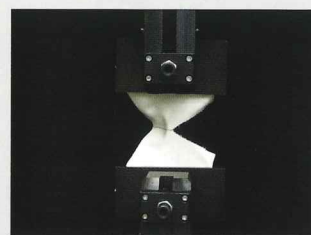


技術研究所によるサポート体制

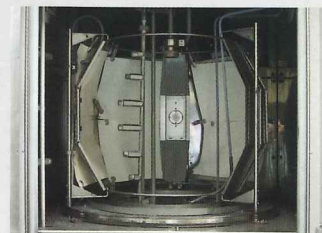
当社技術研究所では、新旧膜材の各種データ収集の他、さまざまな問題解決をサポートします。



引っ張り試験



引き裂き試験



促進暴露 (ウェザオメーター)



暴露試験状況

当社技術研究所では、膜材のさらなる可能性を拓けるべく、付加価値の付いた膜材の開発・研究を実施しています。

テント倉庫の膜材張り替え・建て替え改修

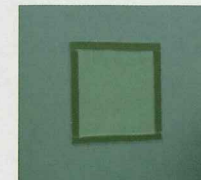
従来工法による建屋の屋根改修工法

RENEWAL リニューアル

フレックスハウス膜材張り替え・建て替え改修

老朽化、汚れや劣化など物流現場で抱える悩みは多種多様。太陽工業は、こんな悩みを解決するリニューアルシステムを各種ご用意しています。フレックスハウスの膜材の補修や張り替え・建て替えをはじめ、貴社の環境対策・環境改善を最大限に考慮したサービスで快適な作業空間をお約束します。膜材劣化診断サービス [タックス] と併せてご利用ください。

膜材の補修・張り替え工事はもとより、事業計画の変更や拡張に伴うテント倉庫本体の移設や増設、建て替えなどお気軽にご相談ください。



膜材の応急補修



膜材張り替え時の骨材補修

リニューアル事例

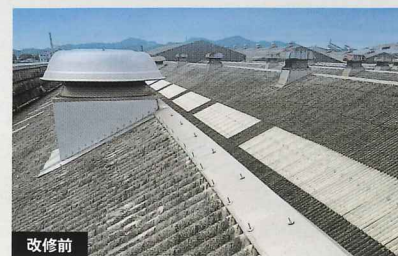


WKカバー工法 従来工法の屋根改修

太陽工業は、膜構造物以外の従来工法の建屋における屋根の改修工事も承っております。ここにご紹介します「WKカバー工法」は事業を継続したまま、既設の屋根を覆う形で新たな屋根を施工する工法です。

美しい外観と高耐久性を実現します

- 工事中でも操業可能 改修工事中でもそのまま内部で事業を続けていただけます。
- 優れた断熱効果 既設屋根との二重構造となり優れた断熱効果を発揮します。
- 漏水の心配なし WKカバー工法は耐久性も抜群で漏水の心配がありません。
- 電力コストを削減 断熱効果のアップにより電力コストが削減できます。
- CO₂ 排出量を削減 電力消費量が下がり、CO₂ 排出量が削減できます。
- 長寿命化 高耐候性素材の使用により建物が長寿命化します。(最長 25 年保証)



改修前



改修後

月単位の短期使用にお応えする レンタルシステム

軽くてたためる機能を 一時仮置き・屋内間仕切りへ

Rental system FLEX HOUSE レンタルシステム

建設コスト削減や物流コスト縮小が叫ばれる中、太陽工業では、 TENT 倉庫のレンタルシステムをご用意しています。(最短1ヶ月単位からレンタル可能) 必要な場所で、必要な数だけレンタルできるので非常にリーズナブルで経済的。しかも建設・撤去期間はわずか1日～2日と短期間での施工 & 撤去が可能。企業の過大な設備投資を避ける、新たな TENT 倉庫利用法のご提案です。

さまざまな用途に必要な時だけ
レンタルシステムの活用場所は、工事現場からスポーツ施設までと多種多様。構造的には設置はもとより、スムーズに開閉できるジャバラ式タイプとなります。

■ラインナップ					全タイプ軒高 4m	
	長さ 10m	長さ 15m	長さ 20m	長さ 30m		
Sタイプ 幅 6m	S-10 (60m ²)	S-15 (90m ²)	—	—		
Lタイプ 幅 8m	L-10 (80m ²)	L-15 (120m ²)	—	—		
Dタイプ 幅 10m	—	D-15 (150m ²)	D-20 (200m ²)	—		
Aタイプ 幅 12m	—	A-15 (180m ²)	A-20 (240m ²)	—		
Xタイプ 幅 15m	—	—	X-20 (300m ²)	X-30 (450m ²)		



ルーパー21 伸縮式簡易テント



「ルーパー21」はアルミ素材を使った伸縮式簡易テント。手軽に運べて、ジャバラ式で開閉・折りたたみが自在なテントです。アルミ素材の採用により、軽い負荷で開閉ができ、美しい外観も特長です。

屋外*では一時的な雨除けや臨時通路、屋内では間仕切りスペースや塗装ブース、溶接ブースなどさまざまな用途にご利用いただけます。

*強風時・降雪時のご使用はお控えください。負荷による損壊の恐れがあります。



システム建築 FLEX 2 フレックス 2

恒久的な施設整備に 最適なシステム建築



「フレックス 2」は、通常の TENT 倉庫の耐久性をさらに延ばすシステム建築シリーズです。部材選定をシステム化することにより、目的と用途に応じたさまざまな組み合わせパターンを実現し、経済性・機能性・施工性の3つの特性をバランス良く兼ね備えた新時代の保管システムです。規模・用途に合わせてフレキシブルにご活用ください。



床も壁も屋根もフレキシブルに組み合わせて 貴社だけの自由空間を演出ください

従来のシステム建築の弱点を根本的に解決する「フレックス 2」。鉄骨・屋根・外壁の3つのパーツをセレクトし、合理的に組み合わせることで、さまざまな用途への対応が可能となりました。また、設計から部材加工までをコンピュータ制御で管理、現場での溶接を排除し、ボルト接合を標準化するなど、合理性を極限まで追求したシリーズです。

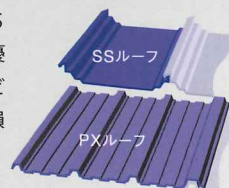
鉄骨フレーミングシステム

板厚 4.5mm ~ 19mm を主体とした高張力鋼板(SM490A)を使用。Web8mm以下は、片側すみ肉溶接されたテーパ H 型断面を基本としています。リジットフレーム、連続フレーム、差掛フレームの3形状のフレームの組み合わせで切妻形状を基本に構成されます。



屋根ルーフィングシステム

大きなスパンや積雪用に最適な耐久性の高い SS ルーフ。経済性・施工性・水密性・耐久性に優れた特殊専用ファスナー採用の PX ルーフ。どちらも高張力鋼板を採用し、パネル施工時の損傷防止機能を高めています。



外壁ウォールシステム

高張力鋼板を採用した意匠性のある V リブウォールと断熱性の高い難燃性硬質プラスチックフォーム充填の Y ヴァンドの2種類から選択が可能。外装のデザインを決めるカラーバリエーションも豊富です。



3つの特性を バランス良く実現

経済性

無駄のないシンプルな部材配分による合理的な構造体が、優れた経済性をもたらします。

施工性

溶接を排除し、ボルト接合を標準化するなど、現場施工性を高めることで短期間での建設が可能になりました。

機能性

大スパンや断熱仕様など、部材の設定により、目的・用途に応じた機能性の高い施設が実現できます。

先駆者であっても、常に挑戦者であること。

MakMax

膜と共に、さらなる進化と挑戦を！創業1922年、膜構造のパイオニアである私たち太陽工業は、常にお客様のニーズを見つめながら、今後もさまざまな膜構造技術を幅広い分野にお届けしてまいります。

空間建築分野

膜材料とTMTラス、関連製品群により快適空間の創造をめざします。

- 膜ルーフ
- 化粧膜
- TMTラス
- TTR
- TSS
- 太陽スカイライトソーラー
- 薄膜ハイブリッドソーラー

景観創造分野

さまざまな景観シーンにおいて、地球環境への配慮とデザインを重視した新しい環境づくりをめざします。

- 各種テントシェルター
- スポーツ施設
- 造景岩
- 再生木製品類
- 各種遊具
- 街灯

環境関連分野

地球環境を守る。

廃棄物の回収から処分完了までのリサイクル

- 屋根付管理型処分場上屋
- 中間処理施設上屋
- ストックヤード上屋
- 焼却灰用コンテナバッグ
- 資源ゴミ輸送用バッグ
- 資源ゴミ分別収集容器
- メタンガスホルダー
- 堆肥倉上屋
- 土壌汚染飛散防止養生上屋

防災分野

災害時に人々の命と財産を守ります。

- 緊急災害・医療用テント
- 制震装置
- 災害時浄水システム
- 災害時避難所用間仕切り
- 除染シャワーテントシステム
- オゾン除菌テントシステム
- モバイルソーラーバッテリーシステム

物流資材分野

物流の合理化を追求します。

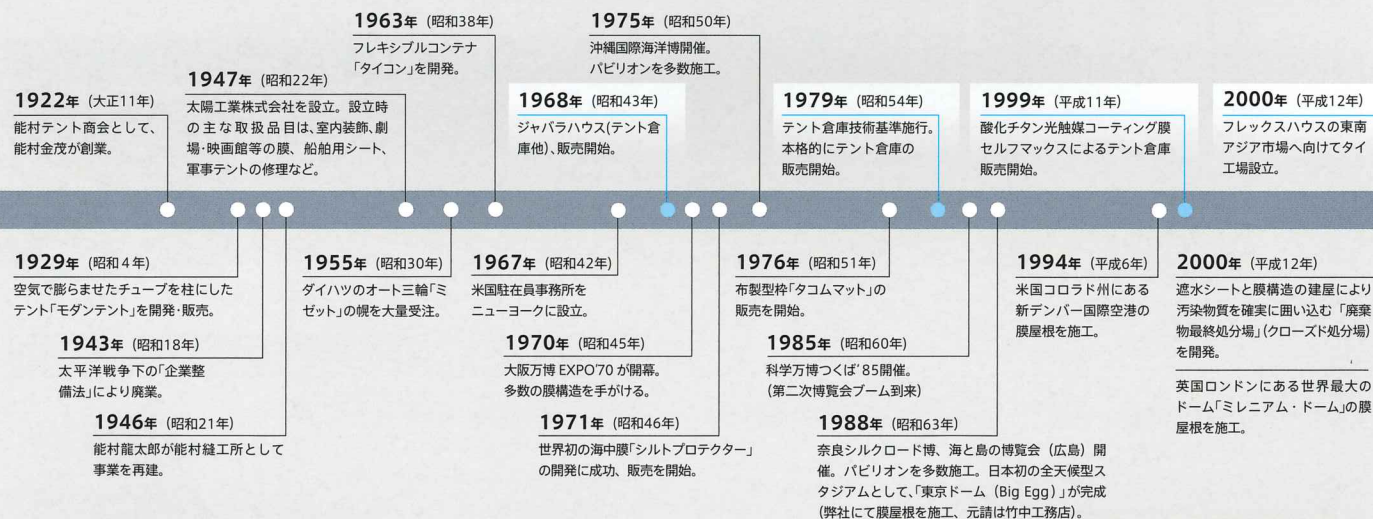
物流合理化資材

- 粉粒体輸送用フレキシブルコンテナ
- FCTシステム定温流通資材
- 効率的保管・荷捌用機器類
- アイドリングストップ対応
- 一層の合理化追求をめざしたソフト事業
- タイコンメンテナンス事業（洗浄、修理、検査）
- ユーザー共同回収管理事業
- タイコンレンタル事業
- タイコンリサイクル事業

土木資材分野

人間生活の社会基盤（道路・鉄道、河川、港湾・空港など）の整備と環境づくりの役に立つことをめざします。

- 港湾・海洋関連資材
- 地盤改良関連資材
- 河川・治水・利水関連資材
- 法面保護・植生資材
- 環境関連資材



ETFE



マクタンク



デルタチューブ



マクウィックシェルター



膜天井