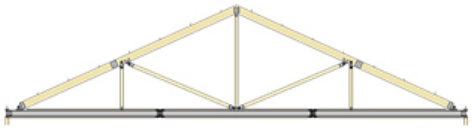
パナソニック株式会社
〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地

2017年12月25日

耐震工法 テクノストラクチャーの非住宅件名の設計対応力が向上

テクノストラクチャー専用のトラス系屋根フレーム構造(※1)「テクノビームトラス」を開発

最大スパン15m(※2)まで対応可能



【テクノビームトラス】

【テクノビームトラス使用イメージ】

【「木」と「鉄」の複合梁　「テクノビーム」イメージ】

品名	テクノビームトラス
対応スパン	7.28m～15m
対応階数 / 屋根形状 / 勾配	平屋 / 切妻 / 2～4.5寸(0.5寸刻み)(※3)
対応開始日	2018年1月5日
対応地域	離島を除く全国(※4)

パナソニックESテクノストラクチャー株式会社は、非住宅分野での設計対応力向上のため、テクノストラクチャー工法専用のトラス系屋根フレーム構造「テクノビームトラス」を新たに開発し、2018年1月5日より設計対応を開始します。これにより平屋の最大スパンが従来の10mから15mに伸び、商業施設などで、中間に柱のない、より見通しの良い大空間の実現が可能になります。

耐震性に優れた木造工法「テクノストラクチャー」は、独自の木と鉄の複合梁「テクノビーム」と高度な構造計算により、従来の木造建築では実現することの難しかった大空間や斬新な外観デザインが実現可能な工法です。近年、大規模建築物の木造化が国により推進されていることを背景に、木造でありながら鉄骨造に引けをとらない強度と機能性を併せ持つことが評価され、店舗や高齢者施設などの非住宅分野でも需要が高まっています。大規模建築物(※5)に対応する部材も充実し、天井高さも最大4m (※6)まで対応が可能。木造でありながら、店舗や施設で必要とされる広い空間を実現できます。

今回開発した「テクノビームトラス」は、中間に柱を設置せずに最大15mの大空間を実現できる構造部材です。スーパーやドラッグストアに代表される商業施設など、非住宅を中心とした平屋の建物への対応力がさらに向上します。また、中間に柱のない無柱空間は、将来の間取り変更にも柔軟に対応します。さらに、高い機能性とコスト面での優位性を併せ持つことで、鉄骨造からの切り替えも検討しやすくなります。「テクノビームトラス」は第三者機関による構造評定を取得しているため、時間のかかる非住宅の確認申請を効率的に行うことが可能になります。

パナソニックESテクノストラクチャー株式会社は、今回開発した「テクノビームトラス」などの部材を活用し、非住宅分野で高まる木造大規模建築物のニーズに応えていきます。

＜特長＞

1. 最大スパン15mの大空間に、中間の柱なしで対応可能
2. 大空間が必要な非住宅（スーパー・ドラッグストアなど）への対応力が向上
3. 第三者機関による構造評定を取得しているため、時間のかかる確認申請の効率化が可能

※1: トラス構造とは、直線的な部材で構成される三角形を単位とした構造骨組の一種で、かかる力を外周柱（端部の柱）に伝える構造です。
※2: 芯々寸法（柱の中央から、柱の中央までの寸法）プランや地域によって対応できない場合があります。
※3: 積雪荷重によって、勾配に制限がある場合があります。
※4: テクノストラクチャー工法の建物を建てることができるのは、離島など一部地域を除く地域です。
※5: テクノストラクチャー工法では延床面積1,500m²以下の建物に対応可能です。1,500m²を超える建物は分割して構造計算をして対応できます。
※6: 平屋の場合。床下空間、天井懐の設定によって最大寸法は異なります。

【お問い合わせ先】

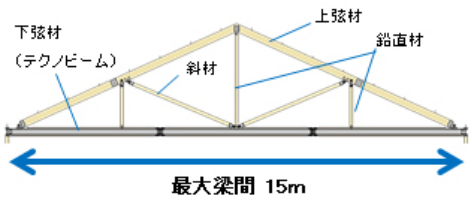
エコソリューションズ社 ハウジングシステム事業部 住宅システム事業推進部
電話：06-6908-1131（代表 受付9：00～17：30）

【特長】

1. 最大スパン15mの大空間に、中間の柱なしで対応可能

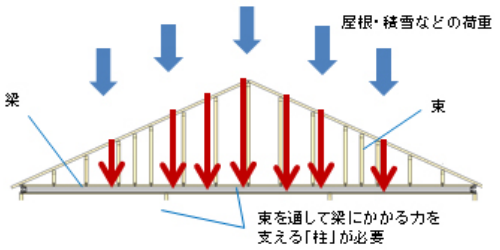
テクノストラクチャーは、平屋の場合、中間に柱を設置せずに最大10mスパンまで対応が可能でした。
新開発の「テクノビームトラス」により、15mスパンまで柱なしで対応することが可能になりました。

トラス構造とは、直線的な部材で構成される三角形を単位とした構造骨組の一種で、かかる力を外周柱（端部の柱）に伝える構造です。トラス構造を用いない場合、束を通して梁に力がかかるため、その力を支える柱が必要になります。トラス構造を用いると力が梁ではなく外周柱（端部の柱）にかかり、梁の変形（たわみ）を抑えることができます。端部の柱で力を支えるため、中間を支える柱なしで大スパンが可能になります。

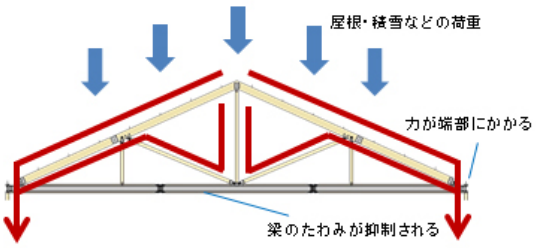


「テクノビームトラス」イメージ

テクノストラクチャーではこのトラス構造を取り入れ、下弦材は木と鉄の複合梁「テクノビーム」その他の上弦材・斜材・鉛直材は木材を用い、オリジナルで開発した金具で接合して構成することで大空間を実現します。通常はスパンが大きくなるとその重さを支える大きな梁が必要になりますが「テクノビームトラス」でかかる力を分散させることにより、重さを支える梁のサイズも抑制することができます。



トラス構造を用いない時にかかる力の流れ（イメージ）



「テクノビームトラス」にかかる力の流れ（イメージ）

2. 大空間が必要な非住宅（スーパー・ドラッグストアなど）への対応力が向上

最大15mの大空間を中間の柱なしで実現できることで、スーパーやドラッグストアなど、大空間を前提とした平屋の商業施設への対応力が向上します。天井高さも平屋の場合、最大4mまで対応しています。
4mの柱と「テクノビームトラス」を組み合わせれば、タテにもヨコにも広がりある空間を実現できます。また、空間の中に構造を支える柱がないことは、広い空間を実現できる以外に、将来の間取り変更も検討しやすくなるというメリットもあり、建物の可変性も向上させます。

「テクノビームトラス」使用イメージ

3. 第三者機関による構造評定を取得しているため、時間のかかる確認申請の効率化が可能

「テクノビームトラス」は実大実験を行い、あらかじめ第三者機関の構造評定を取得しています。
この評定は、確認申請に活用できるため、時間のかかる非住宅の確認申請を効率的に進められ、建築のスケジュール短縮にも貢献します。

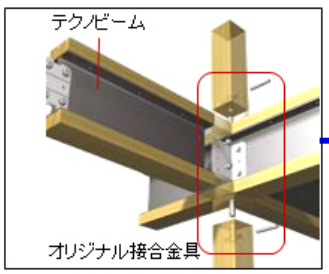
「テクノビームトラス」の施工実験

【ご参考：テクノストラクチャーについて】

長寿命な構造体「テクノストラクチャー」で長く住める住宅を実現

パナソニック耐震住宅工法「テクノストラクチャー」は、木造住宅の良さを生かしながら、構造の要となる梁を鉄で強化したオリジナル工法。耐震等級は最高ランクの「3」に対応しています。テクノビームは劣化対策等級「3（最高等級）」の基準をクリア。加えて、30年後のたわみが木製梁の1/4以下※と、高い耐久性を示しています。また、全棟に対して行う緻密な構造計算により、設計段階で災害時の建物へのダメージを計算し万一の災害にも備えています。現在、全国約400社のパナソニックビルダーズグループ加盟店やテクノストラクチャー工法採用ビルダーを通じて供給されています。

※ 3,600mmのテクノビーム3.2とベイマツ無等級材に21.8kNの荷重を加えたときの経年変化を比較。



【複合梁　テクノビーム】

1・2階建ての木造住宅には義務付けられていない構造計算を、1棟ごとに実施

構造計算は、一般的な1・2階建ての木造住宅には義務付けられていません｣「テクノストラクチャー」は、自動躯体システムという独自のシステムを用い、388項目（多雪地帯は440項目）に及ぶ緻密な構造計算を1階建てから3階建てまでの全ての建物で1棟ごとに実施しています。地震や台風、積雪などの力や重さをシステム上で再現し、シミュレーションすることで、建てる前に建物の強さを確認。構造計算で裏づけを行い、建物自体の耐震性をしっかりと確保します。

テクノストラクチャー
構造計算書

構造計算画面 イメージ

以上

プレスリリースの内容は発表時のものです。
商品の販売終了や、組織の変更等により、最新の情報と異なる場合がありますのでご了承ください。