

軽量

耐震

二重
構造

超軽量吸震システム天井



サクシス天井

平成30年第7回ものづくり日本大賞 九州経済産業局長賞 受賞商品

平成30年度 熊本県新事業支援調達制度 認定商品

特許第5238091号

株式会社サック 総合製品カタログ



安心
安全

低
コスト

迅速
施工

既存天井用防護ネット柵

おちないネット

平成26年度 熊本市ものづくり大賞受賞 認定商品

平成28年度 熊本県新事業支援調達制度 認定商品

特許第5268169号

Contents

地震等の災害、老朽化等、建築物に潜在する危険に対しての
安心安全をご提供します！

1 超軽量吸震システム天井 サクシス天井

P3-4

天井の構造自体に地震時の振動を吸収するシステムを備えた、地震に強い軽量天井です。

新築建築物及び既存天井の耐震改修において有効であり、**建築基準法施行令の定める「その他の天井、重量2kg/m²以下」**に該当します。

平成30年 第7回ものづくり日本大賞 九州経済産業局長賞 受賞商品

平成30年度 熊本県新事業支援調達制度 認定商品

2 既存天井用防護ネット柵 おちないネット

P5-8

建築物における天井落下防止措置として天井下に落下防止ネットを設置し、地震時等の天井崩壊に備えます。

既存天井を解体することなく、低コストかつ短期間での改修工事が可能となります。

平成26年度 熊本市ものづくり大賞受賞 認定商品

平成28年度 熊本県新事業支援調達制度 認定商品

3 外壁ネットカバー工法

P9-10

建物の壁面をネットで覆うことにより外壁の落下被害を防ぎます。老朽化したビルを
低成本で維持する上で有効です。

平成27年度 熊本市「緑のカーテンコンテスト」優秀賞

会社概要

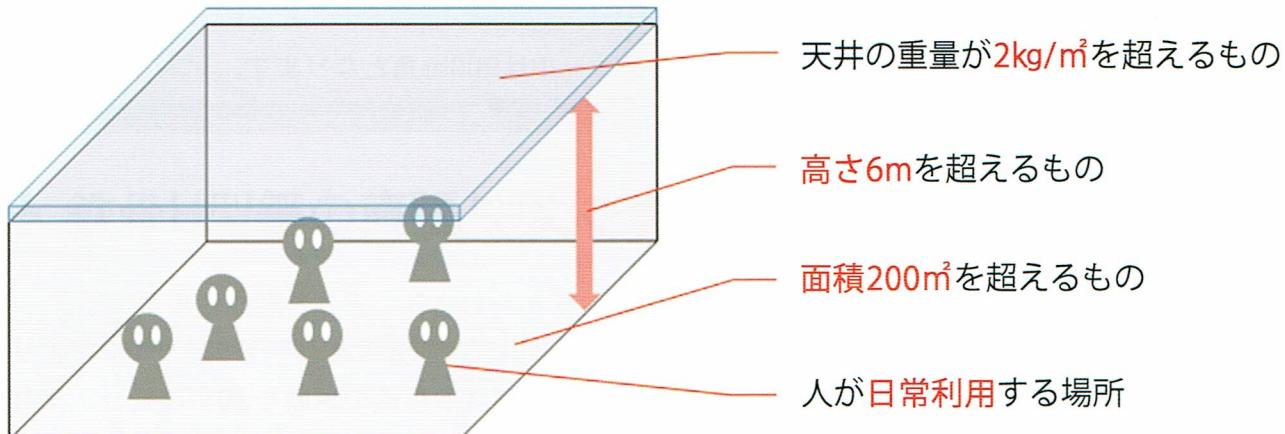
| | |
|-------|--|
| 代表 | 代表取締役 社長 櫻木 弘 |
| 設立 | 平成21年1月 |
| 事業内容 | 建築設計・施工・企画開発・コンサルタント業 外壁・天井落下防止対策研究開発業 |
| 登録・許可 | 一級建築士事務所 熊本県知事登録 第3415号 建設業の許可（一般 熊本県）（般-30）第17613号 |
| 資本金 | 1,900万円 |
| 本社所在地 | 熊本県熊本市南区城南町千町1728-1 TEL : 0964-27-9315 FAX : 0964-27-9316 |
| 東京支社 | 東京都渋谷区代々木3丁目46-16 小野木ビル308号 TEL : 03-6276-3294 FAX : 03-6276-3295 |
| 関連会社 | 株式会社サクシス |

天井落下防止のための新基準

平成26年度の建築基準法施行令により、新築建築物等の脱落によって重大な危害を生ずる恐れがある天井を「特定天井」、重量 2kg/m^2 以下の天井を「その他の天井」と定めました。既存建築物の増改築及び劣化の恐れがある天井については、新築時の基準または落下防止措置が義務付けされました。

特定天井とは

脱落によって重大な危害を生ずる恐れのある天井で、以下のいずれにも該当するもの



特定天井に該当しなければ落下防止措置は
しなくてもいいの？



有事の際に機能を止められない施設等では
BCPとして対策が求められます。
また人が多く集まる場所でも有効です。



平米単価は？
費用はどれくらいかかるの？

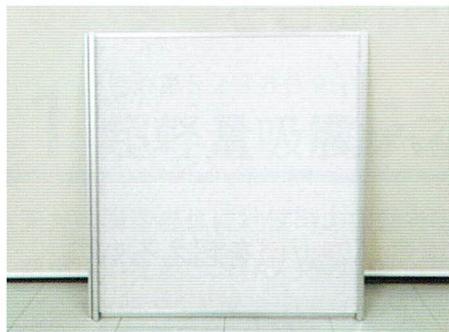


建物の状況や施工の条件によっておおきく
ことなります。図面などの資料を頂ければ
無料で概算お見積りの対応をいたします。

耐震対策等のご相談について

天井落下防止対策、軽量耐震天井新設他、外壁落下防止対策やブロック塀改修等、耐震に係るご相談につきまして、一級建築士、天井等落下防止対策アドバイザー、震災復旧のための震災建築物被災度区分判定・復旧技術者がご対応致します。

1 圧倒的に軽い（2kg/m²以下）の天井板



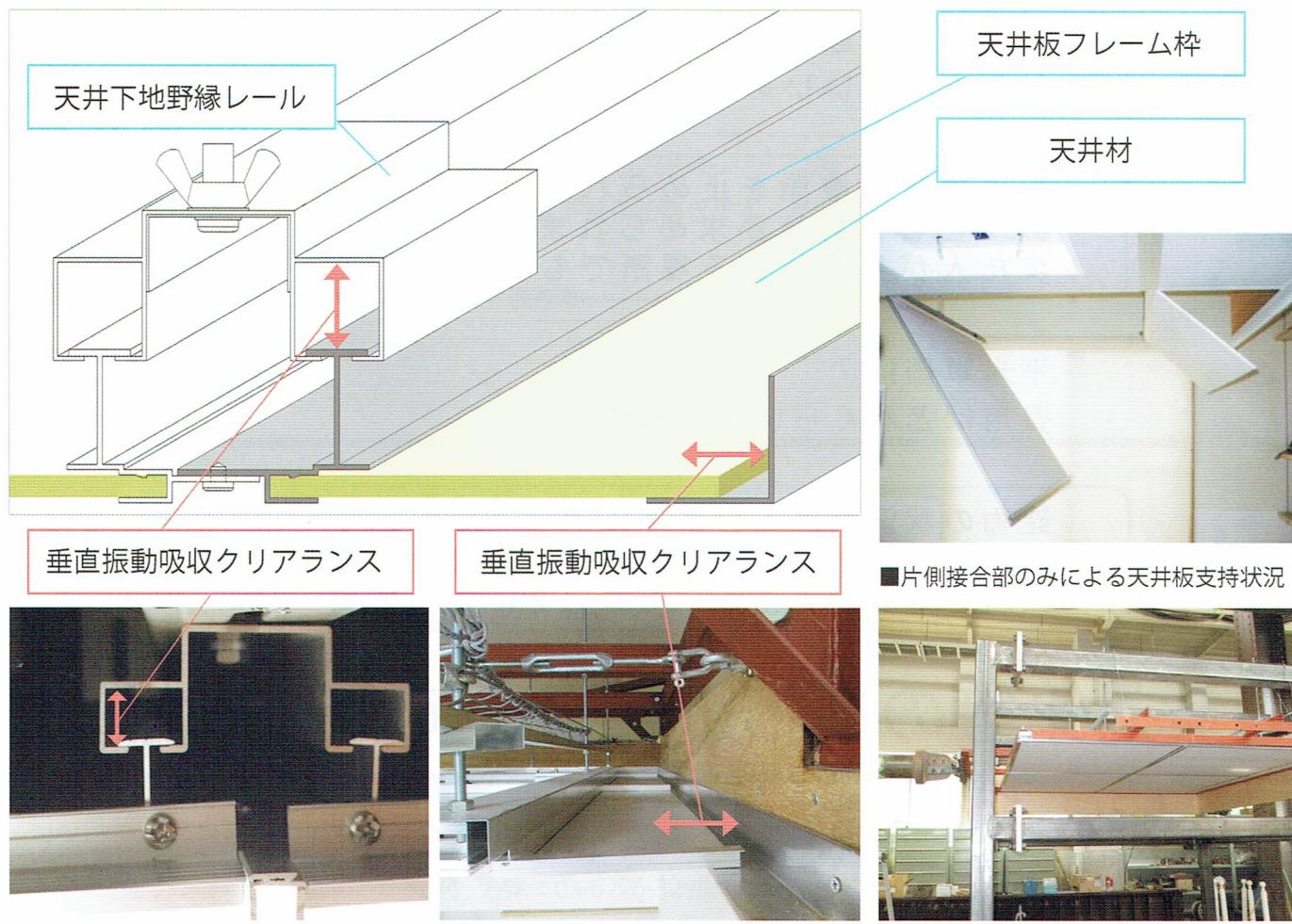
ポリエステルを素材とした不燃性天井材を軽量アルミニウム素材のフレーム枠で囲い、天井板を形成します。下地を含めた天井の重量は2kg/m²以下で、建築基準法施行令の定める「その他の天井」に該当します。

天井板の基本モジュールは900mm角となります。

2 振動を吸収する独自の耐震システム

天井下地となる野縁レールに天井板フレーム枠のT型結合部を差し込み、天井を形成します。

地震時は天井板結合部分の垂直クリアランス、外周壁面L型アングル部分の水平クリアランスにより振動を吸収します。崇城大学の加振装置による実証実験では震度6程度の振動を20分間続け、天井崩落なしとの結果となりました。



■天井板T型結合部と下地野縁レール

■外周L型アングルと水平クリアランス

■崇城大学加振装置での実証実験の様子



内閣総理大臣表彰
ものづくり日本大賞

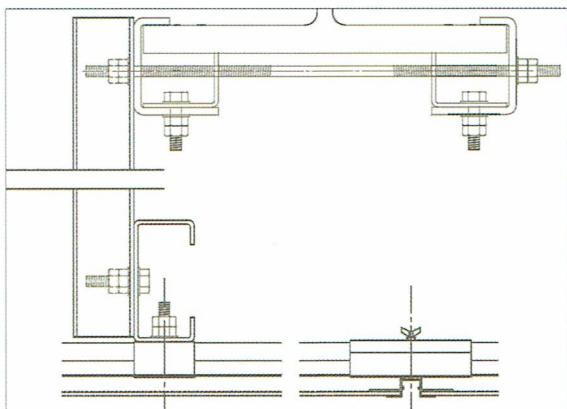


3 天井裏ネットによるWプロテクト構造（オプション）



天井裏に落下防護ネットを設置することにより、天井裏からの落下物を受け止め、天井の崩壊を防ぎます。老朽化した屋根下地や、工場など天井裏にダクト等、天井裏に想定落下物がある場合に有効です。

4 鉄骨H型鋼の直張り取付工法（オプション）



既存鉄骨張り用オリジナルクランプを使用した吊りアングル及びC型鋼を一次下地とし、直張りとして天井を設置します。通常の吊りボルト使用時よりも耐震度が高く、地震時の天井下地からの崩壊を防ぎます。

5 その他の特長

独立した照明器具の設置

照明器具は天井に備え付けはせず、独立して取り付けるため、天井の重量計算の際、照明器具の重量を含む必要がありません。

不燃性能

天井材は建築基準法の規定に基づく不燃材料として国土交通省の不燃認定を取得しています。
(不燃材料認定番号：NM-4138)

施工負担の軽減、工期短縮

天井材及び下地が軽量かつ薄型であることから作業者の施工負担が従来に比べ軽減されます。
また天井下地の構造は非常にシンプルであり、施工が簡単なため、工期の短縮が期待されます。

クリーンな作業環境

天井材とアルミニウムフレームを組み合わせた天井板は工場生産されているため、天井板設置時は天井下地に差し込むのみで、粉じんやホコリをほぼ出さず、現場を清潔に保つことができます。

1 迅速施工・コストダウン！

基本施工としては、アンカー打ちもしくは天井裏のH形鋼等の躯体に支持金物を取付け、吊りボルトを天井下へ下ろしワイヤーを貼り、ネットを取付けていきます。既存の天井を残した状態※での施工が可能なため既存天井の撤去や張り替えに比べ短期施工で低コストな天井落下防止対策が可能となります。※建物の構造によっては支持金物取り付け個所の天井の一部撤去・復旧が必要になる場合がございます。



■施工前（天井一部撤去時）



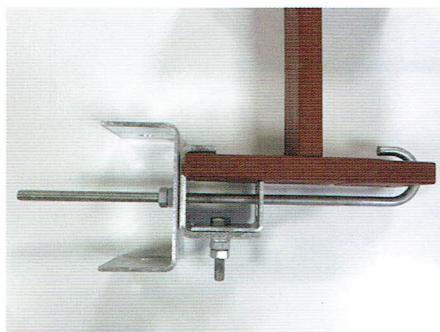
■ワイヤー取付状況



■ネット取付完了

2 独自のクランプとワイヤー取付工法

独自開発したSAKクランプ（意匠登録 第1548132号）はH形鋼を両側から包み込む構造となっており、地震等の振動から生じるズレを防ぎ、熊本産業技術センターでの引張試験では、1トン以上の成績を残しています。また特許技術であるワイヤー取付のWジョイントワイヤー工法は万が一、ターンバックルが破損した場合でも予備のワイヤーでテンションを保つダブルプロテクト構造となっております。



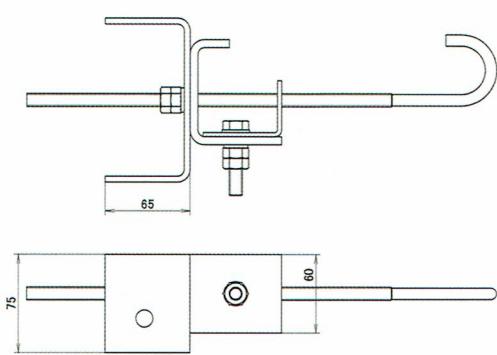
■独自開発したSAKクランプ



■SAKクランプ取付例

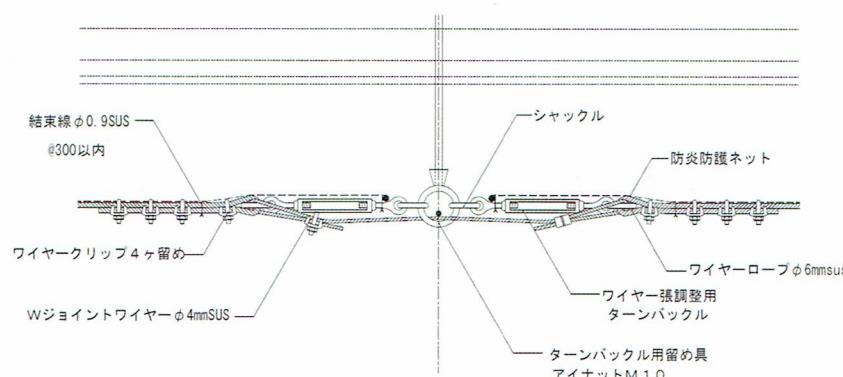


■Wジョイントワイヤー工法



P5

■標準SAKクランプ基本工法詳細図



■Wジョイントワイヤー工法詳細図

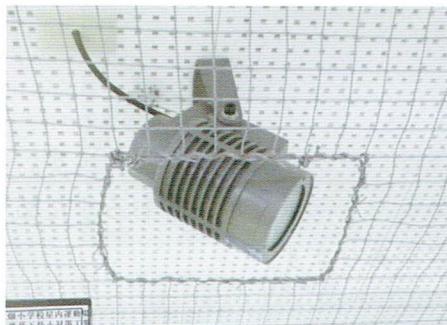
安心
安全

低
コスト

迅速
施工

3 色と角目サイズが選べる防炎ネット

ネットの色は建物に馴染みやすいグレー色と建物を明るく見せるクリーム色が選択でき、角目は40mm角と25mm角が選択可能です。照明取換用などにネットを開口補正することができ、照明照度、音響への影響もほぼありません。また40mm角ネットの場合は、ネットを取り外すことなく角目の隙間から蛍光灯を取り換えることが可能です。



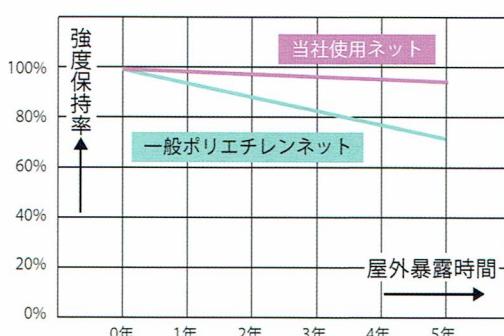
■開口補正例（グレー、40mm角）



■開口補正例（クリーム、40mm角）



■蛍光灯取換（クリーム、40mm角）



■ネットの屋外使用による強度保持率の変化
(メーカーCATALOG 屋外暴露試験データより)

ネットの使用実績は屋外で10年以上！

独自の対候剤により紫外線を吸収する高強力・高耐候性ポリオレフィン繊維（リヒレン）のネットは耐摩擦性能にも優れ、屋外にて10年以上の使用実績がございます。

4 国交省計算手法に基づく強度計算書

熊本県崇城大学協力の元、国土交通省による既存吊り天井落下防止措置設計の計算手法に基づき、実証実験及び数値解析した天井落下防護ネット柵強度計算マニュアルを作成しました。設計計画ではこれを基に支持位置を取り決めます。強度計算書は、建物ごとの予測する落下物の重量、ネットから落下物までの距離、ワイヤーのピッチや強度等を数値化し、作成したものを作成致します。

5 音響への影響について

防護ネット設置後のホール等の残響音は、ネットの設置前と設置後において残響時間測定の結果、殆ど影響がないとされております。また音響設備が有する音響性能につきましても、全て良好との測定結果が出されております。

出典：「立川市市民会館天井脱落対策ネット設置工事概要」
https://risuru.hall-info.jp/file/tachikawa_taishin.pdf

6 完成までの流れ

現場調査・設計



綿密な現場調査の上、強度計算に基づき設計図面を作成します。

建物の状況に応じてオリジナルの支持金物を提案・作成します。

なお簡易企画設計、概算見積もりに関しては無料で対応致します。

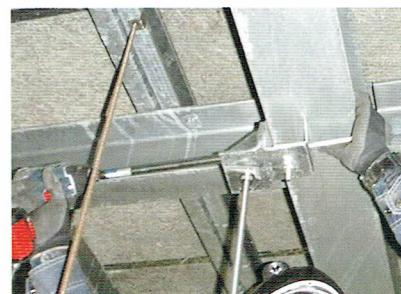
墨出し



図面に則し、支持金物取り付け位置等の決定を行います。

支持金物取付

墨出しで確定した位置に支持金物の取り付けやアンカー打設を行います。天井裏に支持金物を取り付ける場合、天井下まで吊りボルトをおろすため天井板等の一部撤去復旧が必要になる場合があります。



ワイヤー取付

支持位置にネット取り付け用のワイヤーをWジョイントワイヤー工法で設置し、ターンバックルで張りを調整します。



ネット取付

ステンレス製の結束線とロープでワイヤーにネットを取り付けます。



ネット開口補正

必要に応じ照明下、火災報知器下等に開口処理を施します。

安心
安全

低
コスト

迅速
施工

7 「おちないネット」施工実例

体育館、ホール、講堂、病院、工場、商業施設等、様々な用途に対応可能です。

■熊本県立熊本聾学校体育館（熊本県）



■長崎大学講堂（長崎県）



■宇城市不知火温水プール（熊本県）



■VIA長池新館ショッピングモール（東京都）



サックリフォームデザイン

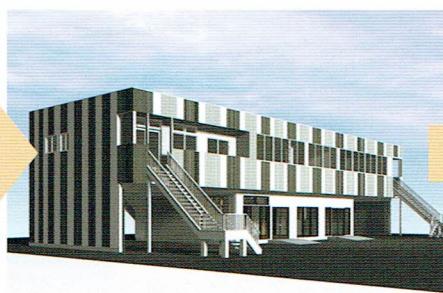
特許第6282066号 平成27年度熊本市「緑のカーテンコンテスト」優秀賞

1 外装パネルカバー工法

スチール製のスパンドレールパネルで建築物を覆うことにより外壁吹付塗装の剥離飛来、外装仕上げ材等の剥離脱落を防ぎます。耐久・遮熱・遮音性に優れ、かつ古い建築物をイメージチェンジすることができます。



before



完成予想パース



after (リフォーム完成)

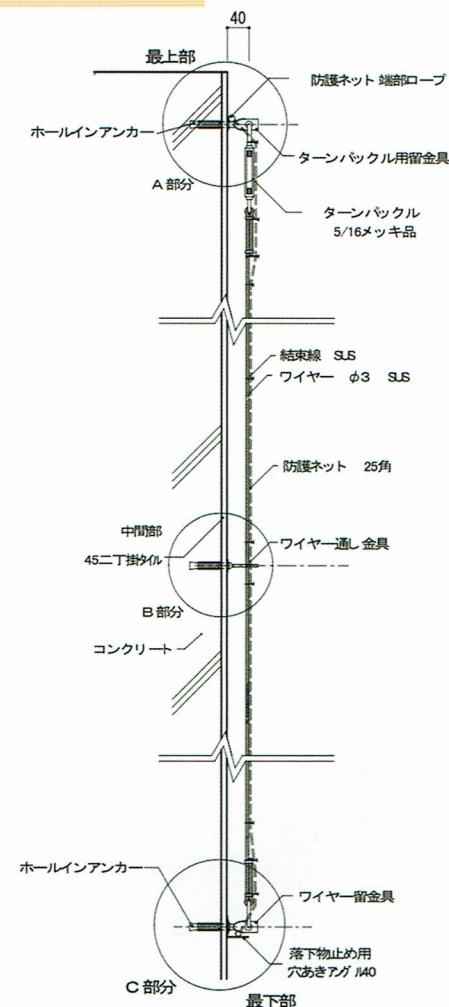
2 外装ネットカバー工法

外装仕上げ材等の剥離脱落をネットで防ぎます。外装パネルカバー工法、緑のカーテンによるエコロジーデザインとの併用も可能です。復元工事を削減することで、後期短縮・コスト削減を図り、さらに入居者・近隣者への日常支障を最小限に抑えることができます。

before



after



■基準外壁断面詳細図（縦断面）

「スクラップ&ビルド」から「リフォーム&ストック」へ！

3 サックリフォームデザイン施工例

モデルビル 5階建て 外壁面積約1500m²の場合

外壁復旧工事（外装タイル張り替え及び塗装吹き替え）

施工期間：約120日 工事費：約4500万円

約1/6

サックリフォームデザイン

約1/2

施工期間：約20日 工事費：約2500万円



before (S63竣工)



完成予想パース



after (リフォーム完成)

外装パネルカバー工法



緑のマット



外装ネットカバー工法



緑のカーテン

