

オーニング安全施工のための

施工ガイド

目次

1. オーニング安全施工の目的	1
2. オーニングとは	2
1) 定義	
3. オーニングの効果	3
1) 日除け効果	
2) 省エネ効果	
3) 雨よけ効果	
4) 冷房病対策	
5) 紫外線対策	
4. オーニングの種類	6
1) 主なオーニングの種類	
2) 構成と呼称	
3) オーニングの操作	
4) 駆動装置	
5. AC チューブラモーターについて	10
1) 構造と名称	
6. オーニングの施工	11
1) 施工計画	
2) 道路の使用占有について	
7. オーニングの取り付けに必要な強度	13
1) オーニングにかかる荷重	
2) 風圧力	
8. オーニングの納まり	14
1) オーニングを取り付ける躯体について	
9. オーニングの取付け	15
10. 施工後の確認と引き渡し	15
補足資料 アンカー強度の考え方〈金属拡張アンカー〉	19

1. オーニング安全施工の目的

1970年代に、オーニングがヨーロッパより日本に輸入され、店舗を中心として、オーニング市場が形成されてきました。

とりわけ、そのデザイン性に価値がもたれた使用が目立ってきており、その代表的な例として、オープンエアのカフェ、ヨーロッパアンレストラン、等々が挙げられます。

一方、住宅に目を向けると、ヨーロッパとは対照的に、市場が未開拓であったが、ようやくこの市場に対して、各メーカーでは積極的な働きかけを行う方針で、取り組みははじめました。

そこで、日本オーニング協会（以下、JAA と記す）としては、会員各社の適切な施工、製品の知識等をまとめた「オーニングの安全施工ガイド」を刊行する運びとなりました。

JAA では、住宅用オーニングを「テラスオーニング」と命名し、無限大の可能性を秘めた住宅市場に、JAA では普及に向けて果敢に積極的に挑戦していきます。

オーニングの市場が拡大されますと、メーカーの社会的責任はより一段と重くなります。利用者が安心して購入し、使用されるために、国が定めた「製造物責任法」を JAA が、最大限遵守する方法として、「オーニング安全施工のための施工ガイド」を作成し、実際に施工にあられる方々に、適切な施工をして頂き正しい使い方を伝えて頂くことが、日本市場におけるオーニングの普及・発展、さらには市場創造につながります。

この JAA の趣旨をご理解下さり、多くの方々のご賛同下さるようお願い致します。

2. オーニングとは

1 定義

オーニング（Awning）という言葉の由来は、英語で「日よけ・雨よけ」という意味です。

「アーム支持の巻上方式」（ロールオーニング）、「垂直型巻取方式」（ロールスクリーン）、「垂直アーム式」「ドロップアーム式」「可動型幌式」及び「可動型軒建方式」などのタイプがあります。これらの外付日射遮蔽を目的とした軽微なテント工作物を「オーニング」といいます。とくに、ここでは電動／手動を問わず、可動型のものとします。

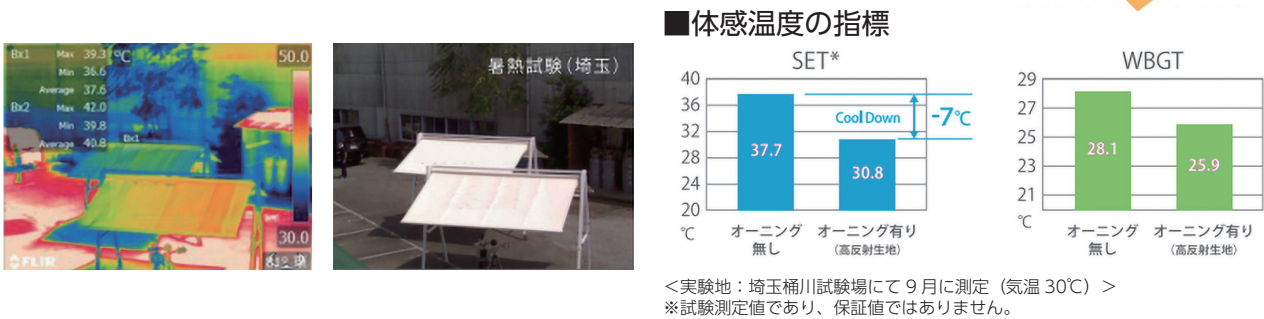
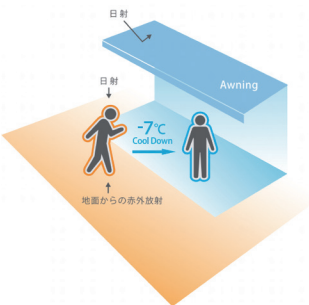
とりわけ住宅においては、無機的な住外観を、外のカーテンとしてキャンバス特有のデザイン化、すなわち住環境の「ゆとり」を演出し、自然との共生に不可欠な開放された住空間の創造という、役割を果たしています。

3. オーニングの効果

1 日除け効果

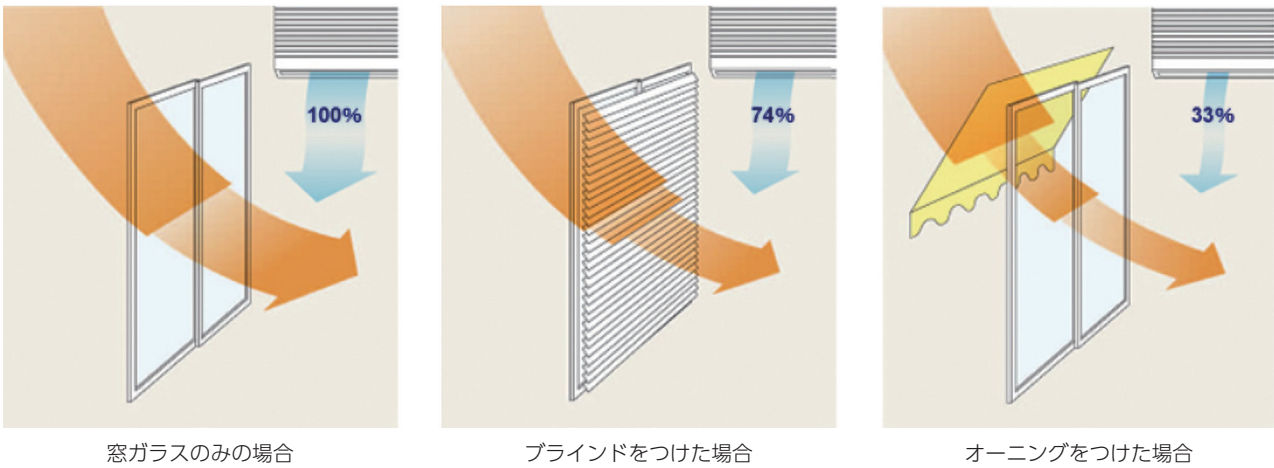
オーニングを設置して日陰をつくり出すことで、体感温度上昇の要因である、日射と赤外放射を大幅にカットします。

結果、オーニングの下の体感温度は、日向と比べると約7℃下がります。



2 省エネ効果

早稲田大学理工学部木村教授研究室「オーニングの日射遮へい効果に関する研究報告書」の研究結果では、窓面積10m²の1日あたりのエアコン使用度は、オーニングがついていない部屋のエアコン稼働率が100%だとすると、オーニングがついた部屋では、エアコンの稼働率は33%という結果が出ています。



3 雨除け効果

突然の雨から洗濯物、草花、ペットを守ります。また、雨の日でも子供を室外で遊ばせたり、談話したりと、コミュニケーションスペースが広がります。店舗では、お客様が雨に濡れることのないスペースを提供できます。



ペットと草花



幼稚園



店舗

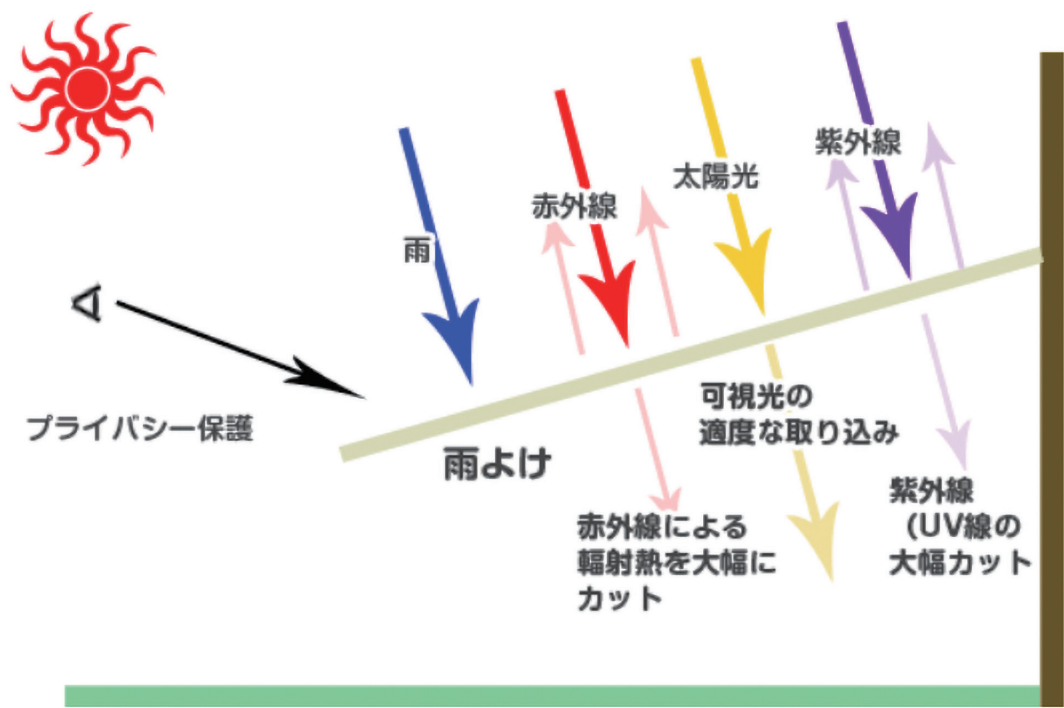
4 冷房病対策

エアコンが当たり前の現代社会では冷房病を訴える人が増加しています。冷房過多は「ストレス」をもたらし、疲れを増大させます。

健康を保つためには自然に近い温度環境へ改善することが大切です。オーニングを設置すれば、日陰をつかって涼しい外気を取り込むことができ、効果的に冷房病を防ぐことができます。

5 紫外線対策

オーニングのキャンバスは有害な紫外線を強力にカットします。また赤外線を抑え可視光線を優しく取り入れるので、程よい明るさで直射日光にさらされることなく快適に外の空気と触れ合うことができます。



4. オーニングの種類

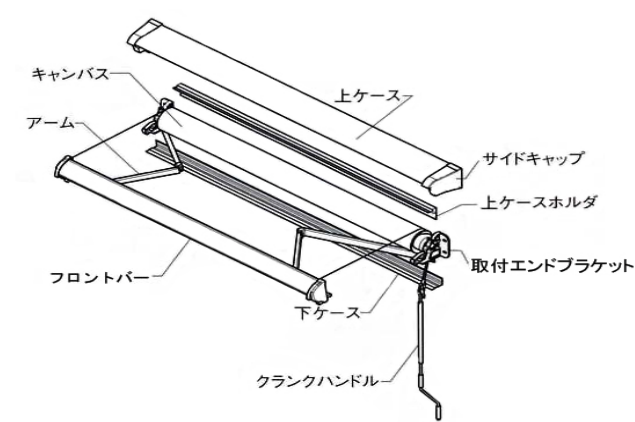
1 主なオーニングの種類

	タイプ	特徴
1	ロールオーニング	水平アーム式
2	スタンドオーニング	独立式
3	パーゴラオーニング	T型開閉式
4	ウインドウオーニング	垂直アーム式
5	スクリーンオーニング	ロール式

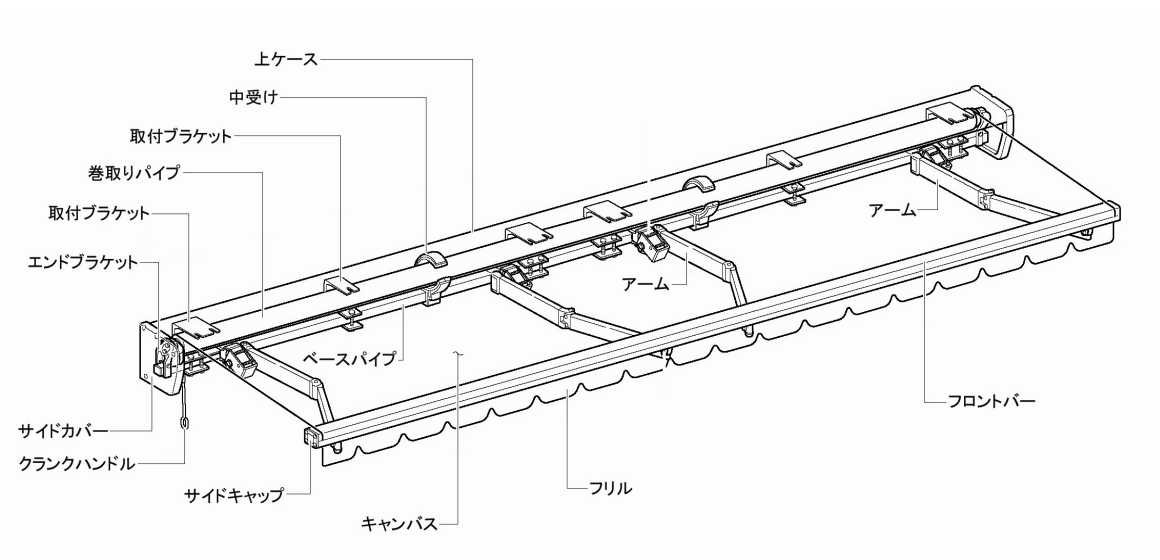
2 各オーニングの構成部品と名称

1) ロールオーニング

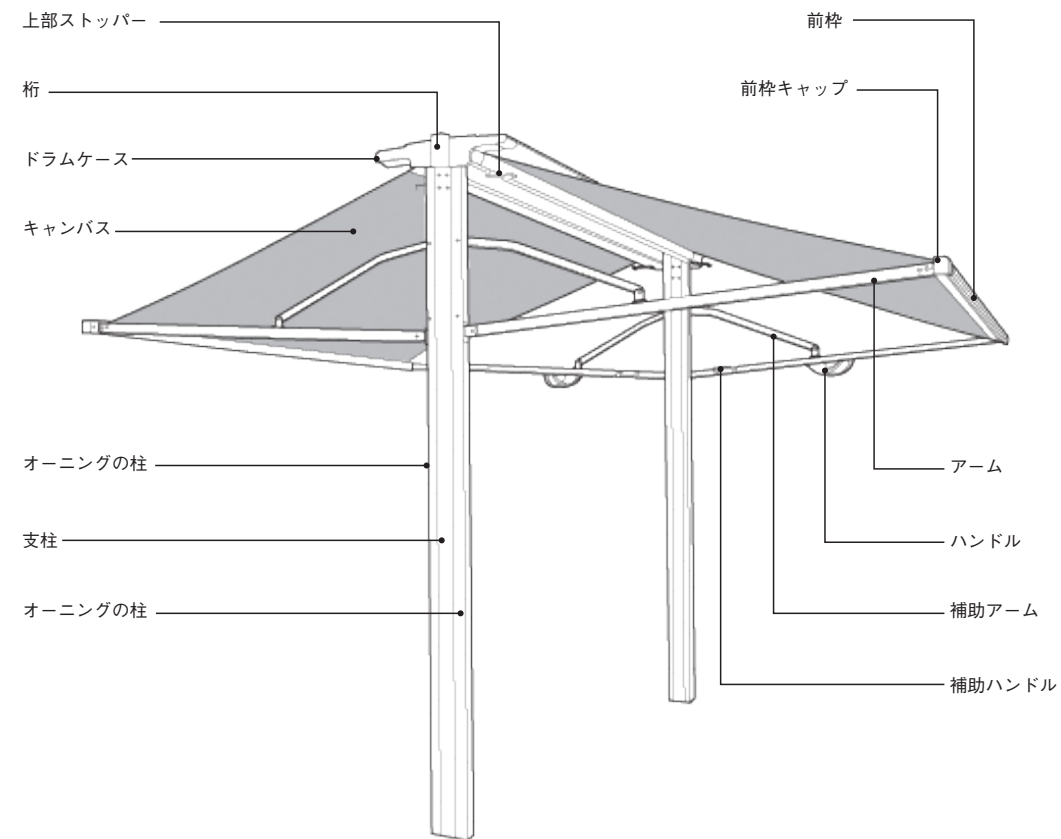
・ブラケット式



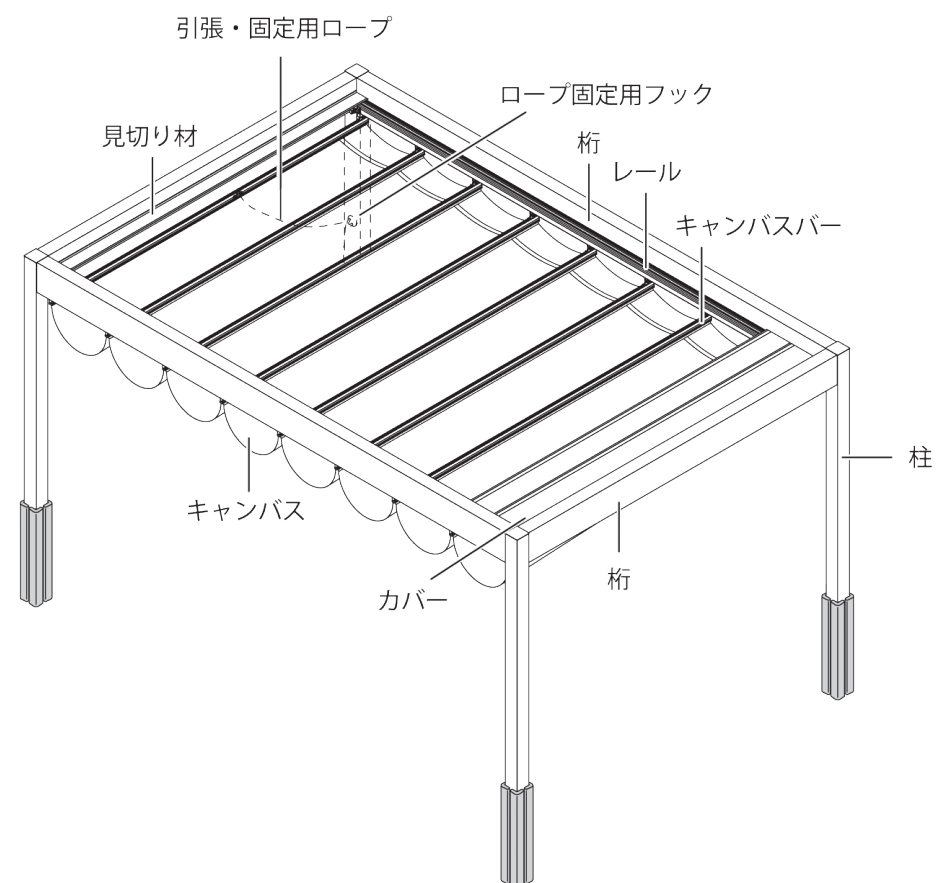
・ベースパイプ式



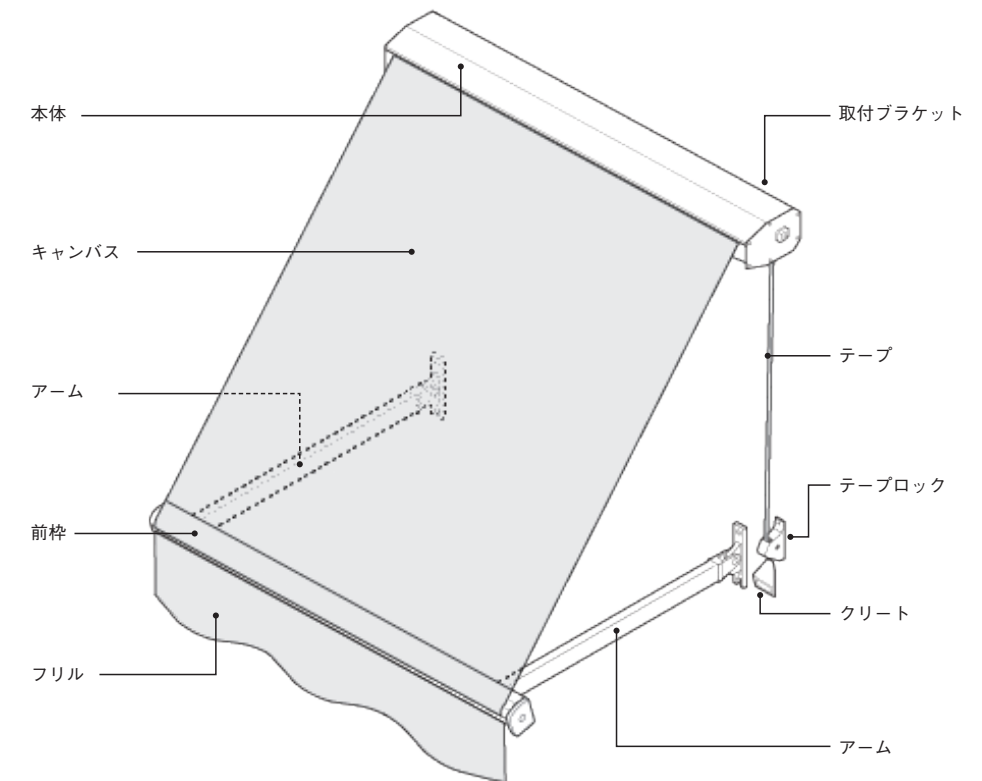
2) スタンドオーニング



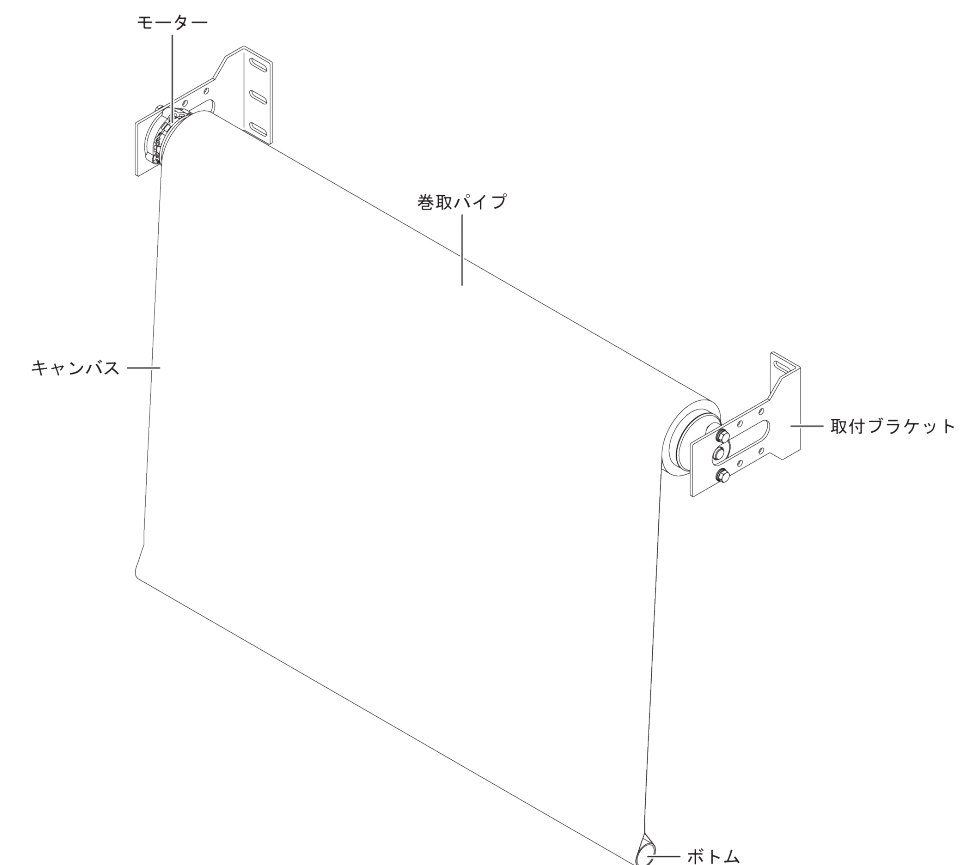
3) パーゴラオーニング



4) ウインドウオーニング



5) スクリーンオーニング



3 オーニングの操作

オーニングの種類により以下の操作ができる。

ロールオーニング	ハンドルによる手動操作
	電動によるスイッチ・リモコン操作
スタンドオーニング	ハンドルによる手動操作
	レバーによる手動操作
パーゴラオーニング	ロープによる手動操作
	電動によるスイッチ・リモコン操作
ウインドウオーニング	ハンドルによる手動操作
	電動によるスイッチ・リモコン操作
スクリーンオーニング	ロープによる手動操作
	電動によるリモコン・スイッチ操作

4 駆動装置

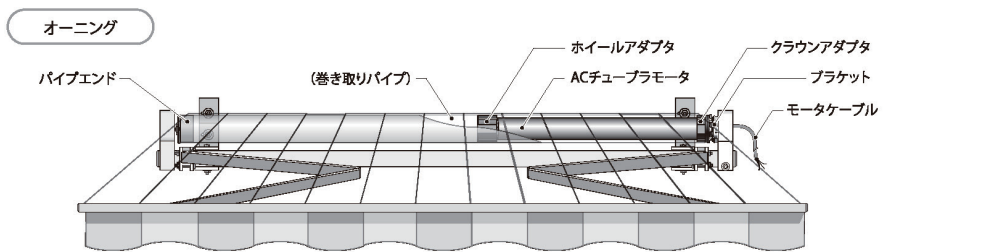
種類	内容
手動	クランクハンドルなどにより、ギアブロックを介してキャンバスの開閉動作を行います。
電動	巻取パイプに内蔵されたモーターにより、キャンバスの開閉動作を行います。
電手動	巻取パイプに内蔵されたモーターにより、キャンバスの開閉動作を行います。 また、モーターが動作しなくなった非常時に、クランクリングに手動用の操作ハンドルを引っかけて、キャンバスの開閉動作可能。
電動リモコン	送信機の無線操作により、キャンバスの開閉動作を行います。

5. AC チューブラモーターについて

1 構造と名称



応用製品構成例



●結線図

操作方法
動力部は、コンデンサ始動型単相誘導電動機です。交流電源を給電するとモータが回転します。回転方向は給電するケーブルで決定され、電力用操作スイッチを使用します。

ケーブル白

接地側

ケーブル黒

ケーブル赤

ケーブル緑

アース

モータ

モータコイル

サーマルスイッチ

コンデンサ

リミットスイッチ1

リミットスイッチ2

回転方向スイッチ

100V

モータ1台に1個のスイッチが必要です

6. オーニングの施工

1 施工計画

施工計画とは、契約書に基づき工事を完成するために、どんな方法で施工していくかを決定する計画です。施工するにあたり「示された期間内に示された品質で、より経済的に」が基本条件であり、これを行うために計画をたて施工方法を選び、手順を計画し、工程を考えます。

施工計画の良否は工事の最終成果に大きな影響を及ぼすことがありますので、十分な検討をして、確信のある計画をたてる必要があります。

また、作業時の安全確保（作業員及び通行人のために対して）の計画についても明確にし、徹底させます。どんなに良い工事をしていても事故を起こしたら、無意味になるどころか、大きな問題になる可能性も高いです。作業内容の表示や安全表示については怠ることなく、より良い作業環境を確保するよう計画します。

2 道路の使用・占用について

公道上（上空を含む）にテント、オーニングを設置する場合、原則許可が必要です。
設置には基準を守った上で、道路使用許可と道路占用許可両方の申請が必要です。

①道路使用許可 ―― 道路交通法 第 77 条、78 条

道路に於いて工事若しくは作業をしようとする者、道路に広告板・アーチその他これらに類する工作物を設けようとする者は、当該行為に係わる場所を管轄する警察署長の許可を受けなければならない。

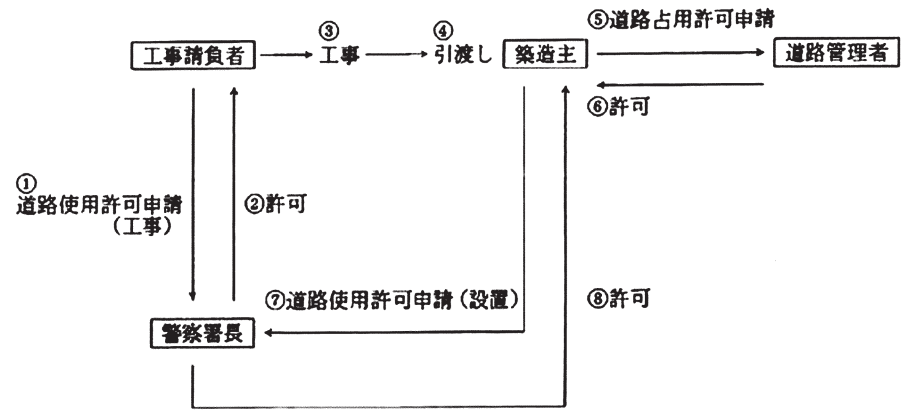
②道路占用許可 ―― 道路法 第 32 条、第 39 条 他

道路にテント・オーニングの工作物、物件又は施設を設け、継続して道路を使用（占用）しようとする場合、築造主は道路管理者に申請し、許可を得なければならない。

	申請者	申請先	申請時期	許可日数	費用
道路使用許可 工事で使用	工事請負者	警察署長	着工 1 週間前	1 週間以内	2,700 円 / 件 (東京 23 区)
工作物設置	築造主	警察署長	着工前	1 週間以内	2,700 円 / 件 (東京 23 区)
道路占用許可	築造主	道路管理者	着工前	1 週間以内	3,400 円 / 年 (東京 23 区)

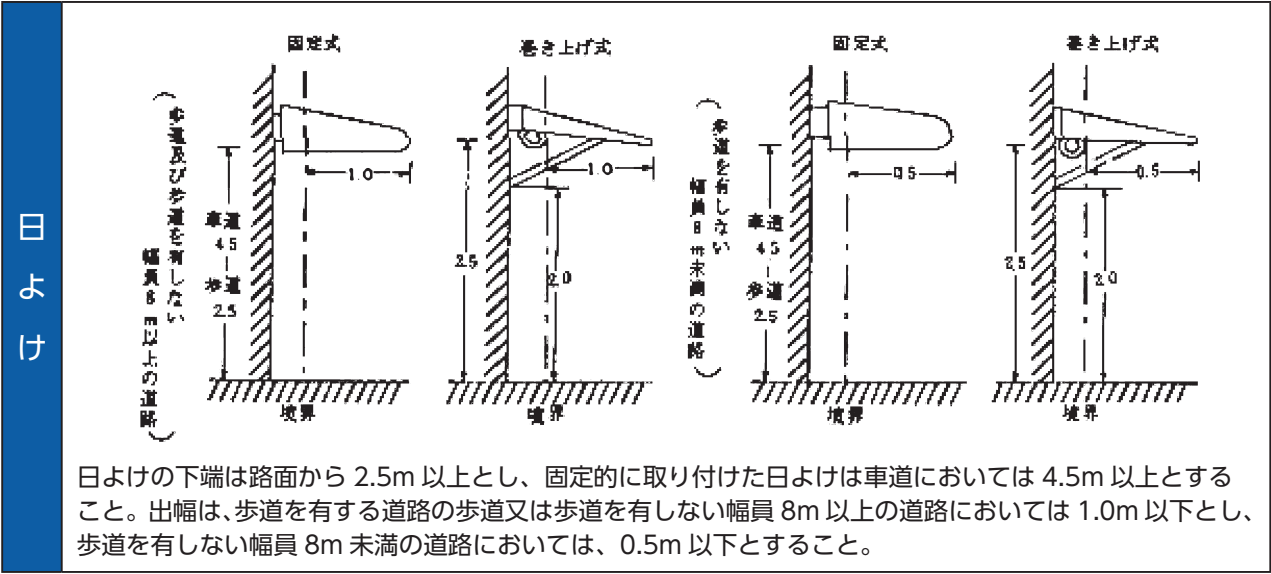
※費用は都道府県によって変わりますので申請先に確認してください。

<道路使用許可・道路占用許可の手続きフローチャート>



※⑤及び⑦の許可期限は 1 年であり、継続して設置する場合更新手続きが必要。

道路占用物件の許可基準例（抜粋）



日よけの下端は路面から 2.5m 以上とし、固定的に取り付けた日よけは車道においては 4.5m 以上とすること。出幅は、歩道を有する道路の歩道又は歩道を有しない幅員 8m 以上の道路においては 1.0m 以下とし、歩道を有しない幅員 8m 未満の道路においては、0.5m 以下とすること。

7. オーニング取付けに必要な強度

1 オーニングにかかる荷重

オーニングには自重のほか、風・雨水・積雪・ぶら下がりなどの外力がかかる可能性があります。

この中で風による負荷（風圧力）については以下の力がかかります。

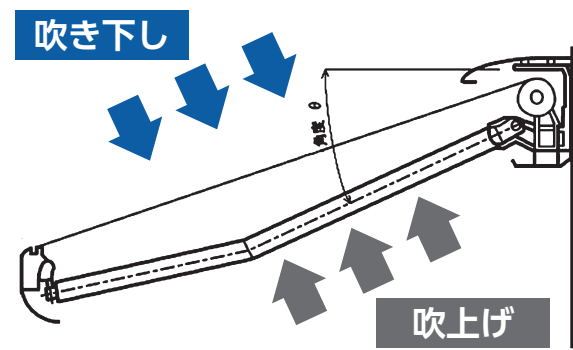


風圧力 (W) = C × P kgf/m²
C: 風力係数 吹上げ 0.7 吹き下し 0.3
P 速度圧 10m/s 時 6.25kgf/m²
18m/s 時 20.25kgf/m²

2 風圧力

風圧力 1 (風速10m/s相当)使用可能な風速

吹上げ方向：4.38kgf/m²
吹き下し方向：1.88kgf/m²
製品サイズ間口 4m × 出幅 2m (8m²) の場合
吹上げ方向：35.04kgf
吹き下し方向：15.04kgf/m²



風圧力 2 (風速18m/s相当)製品が破壊しない風速

吹上げ方向：14.18kgf/m²
吹き下し方向：6.08kgf/m²
製品サイズ間口 4m × 出幅 2m (8m²) の場合
吹上げ方向：113.44kgf
吹き下し方向：48.64kgf/m²

※このほかの雨水・積雪についての荷重については各メーカーの取扱説明書等を参考ください。

8. オーニングの納まり

1 オーニングを取り付ける躯体について

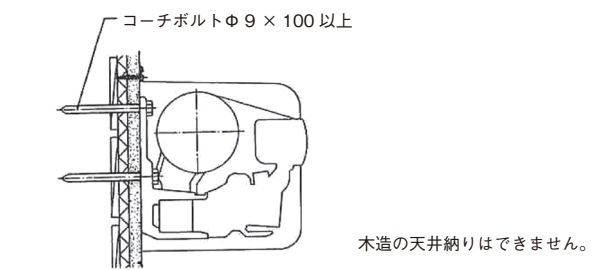
オーニングは新築の建物に取り付ける場合と、既設の建物に取り付ける場合があります。

新築の場合は、設計段階で取付け条件等十分に検討でき、取付け位置や必要に応じて補強材の確保も図面上に織り込みが可能で、施工手順も予め押さえる事ができます。

特に電動タイプの場合は配線や操作方法及び位置等要望の対応が容易となります。既設の場合は、予め現場の状況を十分把握し、使用状態を念頭において建築物の構造を考慮の上施工します。

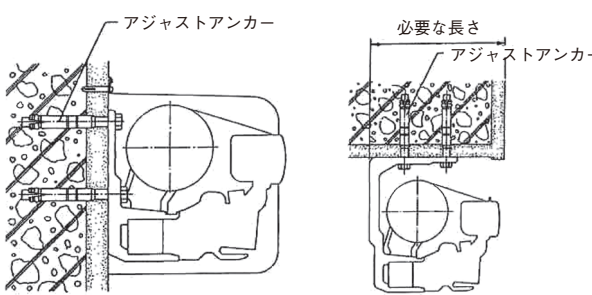
構造別締結方法

- ① 木造建築物の場合：強度のある構造体（柱・梁）にコーチねじで製品を取付けます。

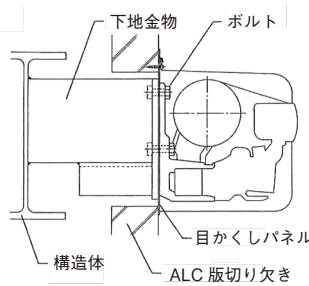


- ② 鉄筋コンクリート（RC）建築物の場合：コンクリート用アンカー（先施工・後施工）で製品を取付けます。

※ 鉄筋コンクリートへの取り付けの場合、アンカー強度が重要となります。強度については補足資料を参照の上施工を行ってください。



- ③ 鉄骨造建築物の場合：特殊下地金具を構造体に溶接し、製品をこれに取付けます。



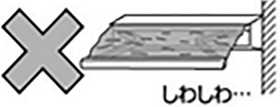
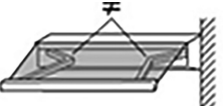

※ どの建築物の場合も可動する製品を取り付けるので、レベルと通りを統一させて指導書に従い安全かつ正確に取り付けを行ってください。

9. オーニングの取付け

オーニングの取付けは各製品メーカーに同梱される施工要領書（取付け説明書）に従って正しく施工を行ってください。

10. 施工後の確認と引き渡し

施工後に必ず動作確認を行い、そのほか下記項目をチェックしてください

点検箇所	点 検 項 目
取付ブラケット	●ブラケットの数は適正ですか？ ●ブラケットの取付け位置は適正ですか？ ●ブラケット及び固定ボルトの締め忘れはありませんか？
キャンバス	●キャンバスにたるみやシワはありませんか？ 
アーム	●角度調整は正しく行われましたか？ ●アームバランスの調整は正しいですか？ ●アーム固定ボルトの増締めをしましたか？ ●フロントバーアーム固定ボルトの増締めをしましたか？ 
雨ケース	●コーキングはしましたか？
中受け	●キャンバスのウェルダー部分、ミシン目にセットされていますか？ ●角パイプにキチンとセットされていますか？
モーター	●オーニングの作動がスイッチ表示に合っていますか？ ●結線部分は安全ですか？ ●リミット調整は適正ですか？
センサー	●風力、陽光センサーの調整は適正ですか？
各ボルト	●ボルトの増締めチェック（配達中にボルトにゆるみが生じる場合有） 

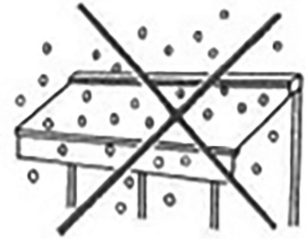
引き渡し

引き渡し前に必ず取扱い方法を説明し、取り扱い説明書を渡して引き渡してください。

取扱い上の注意事項

①次の場合は、安全のためオーニングを巻き上げてください。

- （イ）強めの雨や積雪またはそれが予想される場合は、キャンバスを巻取っておいてください。落下・破損のおそれがあります。
※小雨程度ならそのままの状態でもオーニング下のスペースを活用できますが、キャンバスに雨水がたまるような状況であればすぐに使用をやめてください。



（ロ）強風が続く場合

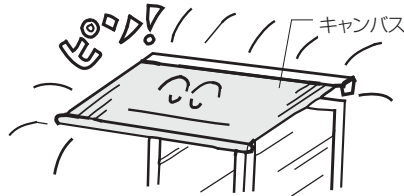


■地上における風速の目安 ※突風の目安ではありません。

風速 (m/ 秒)	現 象
8	葉のある低木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭が立つ。
10	大枝が動く。電線が鳴る。傘がさしにくい。
13	樹木全体がゆれる。風に向っては歩きにくい。
15	小枝が折れる。風に向っては歩けない。（小型台風）
20	小枝が折れる。しっかりと身体を確保していないと転倒する。
25	樹木が倒れる。立っていることが困難になる。

（ハ）夜間及び留守にする場合

- ② キャンバスにたるみがなくピンと張った状態になるよう調整してください。



- ③ 手動式の場合、キャンバスが絶対に逆巻きにならないよう注意してください。破損の原因になります。



④ 前枠にものをぶらさげるなどして、荷重をかけないようにしてください。



⑤ キャンバスの汚れがひどいと、生地劣化を早めますし、せっかくの美観を損ねます。
3～5年に一度は、キャンバスを取り換えてください。

キャンバス・スクリーンはこまめにお手入れしてください。
汚れがひどいと生地劣化が早くなります。又、キャンバス・スクリーンは3～5年を目安に交換することをおすすめします。

キャンバス

⑥ 取付け部分にゆるみがないか、時々点検してください。

メンテナンス

- ⑦ 取付部分などにゆるみや異常がないか定期的に点検してください。
- ⑧ キャンバスの汚れがひどくなると耐久性が悪くなりますので、水洗いを行ってください。
中性洗剤を用いた場合も最後に水洗いを行ってください。
(尚、シンナーやアルコール類は絶対使用しないでください。)
- ⑨ アルミ製前枠の清掃は中性洗剤で表面の汚れを拭き取り、水洗いを行い乾拭きしてください。

地域別のお手入れ回数

地域	回数
臨海工業地帯	年に2～3回
工業・商業・温泉地帯	年に2回
海岸・街道地帯	年に1～2回
田園・山間地等	年に1回

補足資料 アンカー強度の考え方〈金属拡張アンカー〉

アンカーの力学的特性は、荷重～変位曲線により知ることが出来ます。即ち、荷重～変位曲線とは、縦軸に荷重、横軸に変位をとり、コンクリートに施工したアンカーに（徐々に）引張荷重を加えた時、その時のコンクリートに対するアンカーの動き（変位）を曲線に描いたものです。

(1) アンカーの強度

いろいろなタイプのアンカーの荷重～変位曲線を実験により調べると、タイプにより違いはありますが曲線は次のような性質を示します。

① 比例最大荷重

まず、荷重と変位が一次的な関係を示し、直線的な剛性を示します。直線的な立上りの部分はアンカーによるコンクリートへの影響とアンカーボルト自体の引張荷重が複合作用しています。このため立上りの直線は、アンカー材質の機械的性質の比例限度に似た性質を示します。

この直線的に比例する最大の荷重を「比例最大荷重」と呼びます。

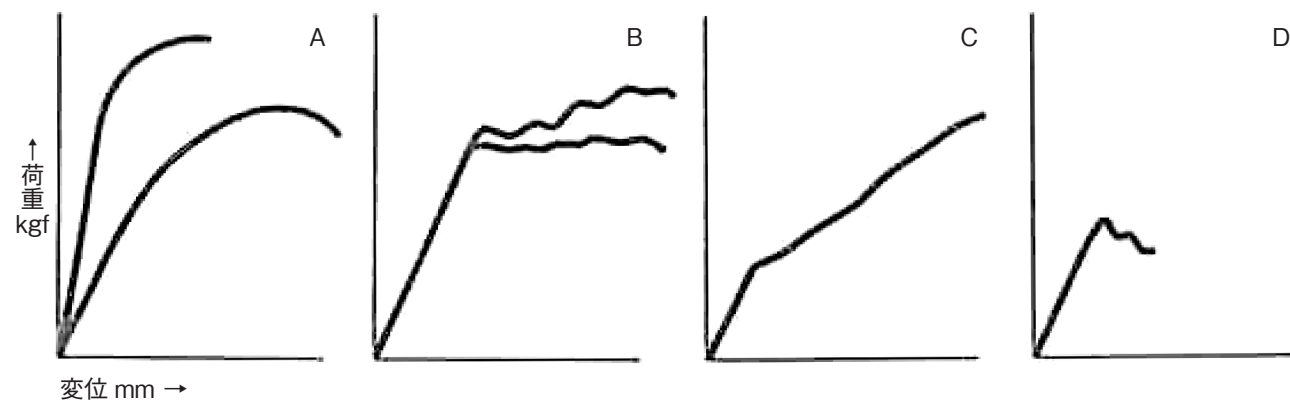
② 最大荷重

次に、荷重の増加に対し、変位が今までより更に増し、(例外を除き) ここからスリップ（抜け）が始まります。

曲線は今までより立上りの低い直線的な一次の関係の場合もあるし、放物線のような山型の二次曲線の場合等いろいろあります。(図)

曲線はある荷重で最大値を示し…この荷重を「最大荷重」という…その後荷重は低下しながら、変位は逆に増し、逐にはコンクリート破壊となります。

図 荷重～変位曲線



③ 比例最大荷重と最大荷重の関係

比例最大荷重と最大荷重の関係は、アンカーの拡張方法（機構の違い）埋め込み深さ等により変わってきます。標準的埋め込み深さで、ほぼ同じ最大荷重をもつ、異なったタイプのアンカーの荷重～変位曲線を比較してみます。図2の如く、アンカーのタイプにより比例最大荷重と最大荷重の関係が異なっていることが分かります。

I型、II型、III型、IV型の各アンカーの比例最大荷重をI_y、II_y、III_y、IV_yとすると、大きい順でI_y > II_y > III_y > IV_yとなることがわかります。ほぼ同じ最大荷重に対し（I型は除く）同じ安全係数をとると、同一の許容荷重に対し、変位量がかなり異なります。

従って、許容荷重を決めるには、アンカーの使用状況に応じ、荷重～変位曲線より最大荷重と比例最大荷重の両方を検討し、決める必要があります。

(I型のアンカーはトルクを伝達する部品を熱処理したトルク制御タイプなので、同じ埋め込み深さでも比例最大荷重、最大荷重が高くなります。)

(2) アンカー強度のバラツキ

金属拡張アンカーは、工場で管理され量産されているため、形状寸法の許容は非常に小さく、一定の形状になっています。

しかし、母材のコンクリートはアンカーから見た場合に組成は非常に不均一であり、アンカーの強度に大きく影響します。

又、施工は人が行うので、コンクリートと同様アンカー強度のバラツキの原因となります。このようにアンカー強度は一定せずバラツクため、カタログ上の強度表示は、代表値として実験による平均値で表示し、設計段階の許容荷重を決める場合に次のように補正し、計算します。