陽のまどの施工

電動機器設置工事、ダクト配管工事
床吹出口設置工事、総合試運転

目　　次

１．電動機器設置工事

1-1 温度スイッチ（P2,P3）

1-2 電動ダンパー（P3,P4）

1-3 ソーラーファンボックス（P4～P10）

２．ダクト配管工事

① グラスウールダクト丸ダクト（P10～P12）

② 断熱フレキシブルダクト（P13）

３．床吹出口設置工事

① 金属製床吹出口（P14,P15）

② 木製床吹出口（P15,P16）

４．総合試運転

冬の動作手順（P16）

夏の動作手順（P17）

床吹出口の風量確認（P17）

陽のまど・施工の心得（P18）

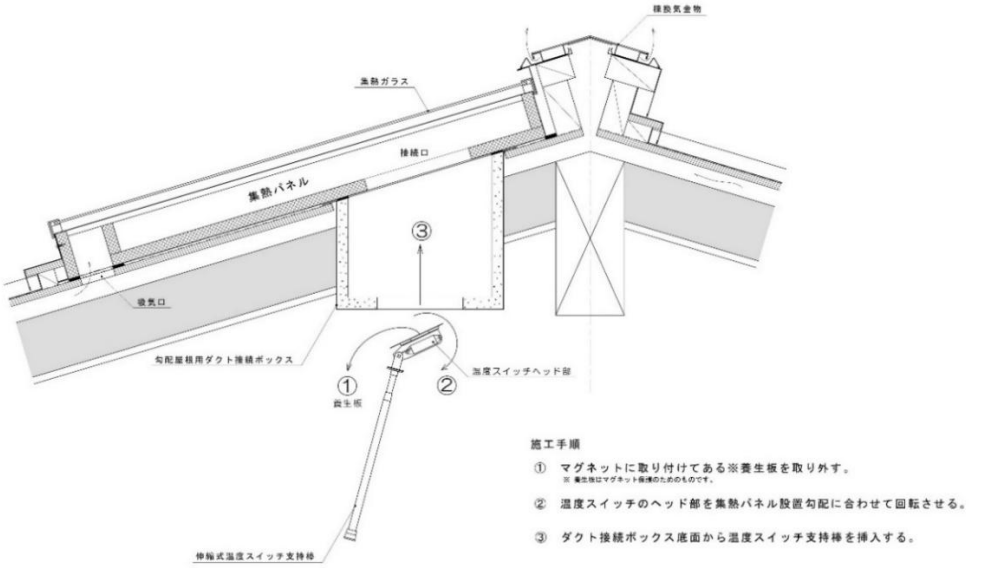
陽のまどの施工・電動機器設置工事、ダクト配管工事、床吹出口設置工事

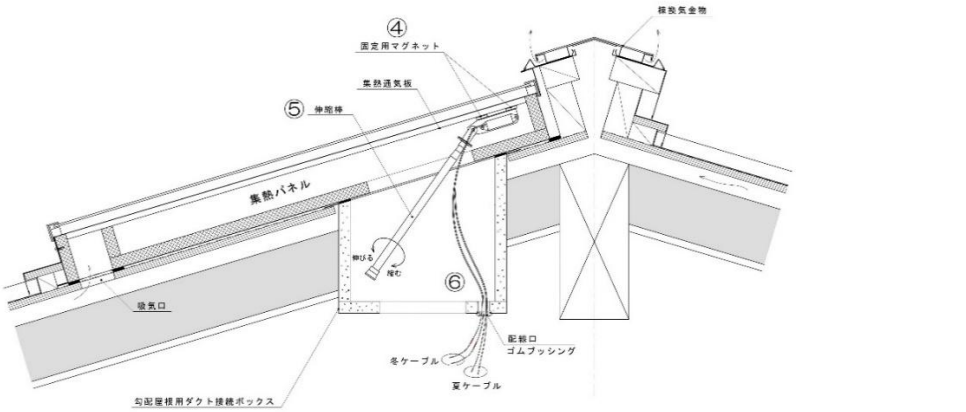
集熱パネルの設置が完了したら、ソーラーファンボックス、電動ダンパーの設置工事、ダクト配管、床吹出口の設置工事を行います。これらは内部造作工事と並行して作業していただく事になるでしょう。大まかな作業内容を解説します。

１．電動機器設置工事

1-1 温度スイッチ

集熱パネルの設置工事が完了したら、集熱パネル内に温度スイッチを取付けます。





赤印のケーブルが「冬」

施工手順

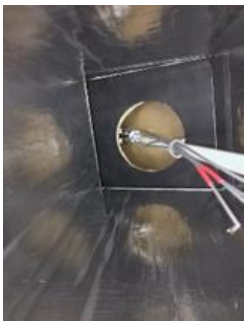
④ 温度スイッチヘッド部の固定用マグネットを集熱通気板裏面に貼り付ける。
温度スイッチは極力パネルの棟寄りに設置する。

⑤ 伸縮棒を回転させて長さを調節し、ダクト接続ボックス底面に突っ張らせる。
取り外したい場合は伸縮棒を縮め、下方に引っ張って温度スイッチヘッド部のマグネットを通気板から外す。

⑥ 温度スイッチ（冬/夏）の配線ケーブルをダクト接続ボックス底面の配線口から室内に通して端子ボックスまで配線する。

冬用温度スイッチはケーブルに赤い印が付いています。何も付いていない方が夏用温度スイッチです。VCTF2-0.75 ケーブルで延長して端子ボックスまで配線して下さい。

温度スイッチ支持金物



集熱パネル内に取付け

ダクト接続ボックス底板に固定

強い衝撃厳禁！

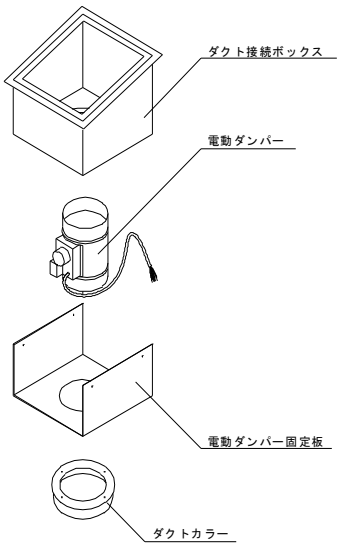
温度スイッチは大変デリケートなものなので、取り扱いには注意して下さい。高所から落として強い衝撃を与えてしまうと内部の設定が狂って正しい動作をしなくなります。万一作業中に誤って落下させてしまった時には、正直に申し出て下さい。交換部品（有償）をお送りします。強い衝撃を与えてしまったにも関わらず、そのまま設置されてしまうとお客様に迷惑が掛かりますから、絶対に申し出て下さい。

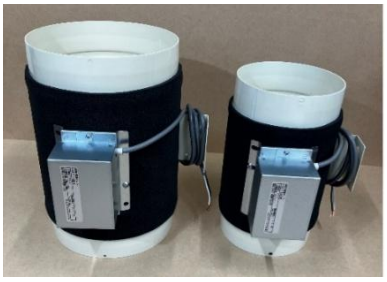
設定が狂うとどうなるのか？

例えば冬用温度スイッチは、集熱パネル内温度が 20.5℃以下でファンが停止しなければなりませんが、衝撃を与えてしまったために規定温度で止まらなくなって、冷たい空気をどんどん取り入れてしまう恐れがあります。

1-2 電動ダンパー

ソーラー用電動ダンパーは、ダクト接続ボックス直下に電動ダンパー固定板を使用して取付けます。電動ダンパーに向きの指定はありませんので、モーターケースを点検しやすい方向にして設置して下さい。電源は端子ボックスから送られます。





左：MD-200　右：MD-150

電動ダンパー設置状況

電動ダンパーの取付方法は、他にもファンボックスの吸気側に直接取付けたり、壁や床に取付ける方法、ダクトの途中に取付ける方法などがあります。

ファンボックス取付け

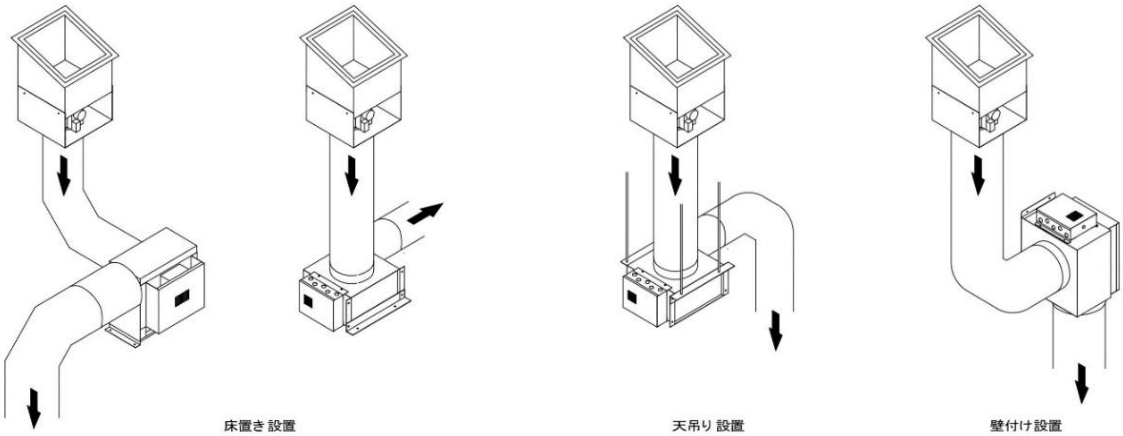
床に取付け

ダクト間に取付け

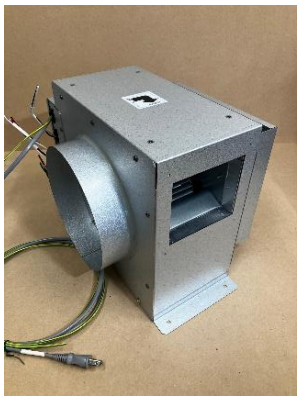
電動ダンパー固定用の各種金物を用意していますのでお問合せ下さい。

1-3 ソーラーファンボックス

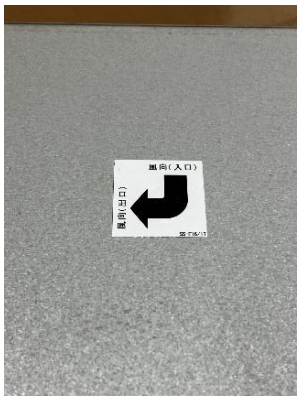
ソーラーファンボックスは、下図のように設置することができます。



ファンボックス本体には、空気の流れ方を示す表示があり、これに準じてダクティングしますから、最も合理的にダクト接続できる方法で設置して下さい。



SS-F16 型ファンボックス



風向表示

ファンボックス設置状況

ダクトカラーの取付け

システム計画段階でファンへのダクト接続方法を決めます。グラスウールダクトか、断熱フレキシブルダクトを使用するかで接続口のダクトカラーが異なります。

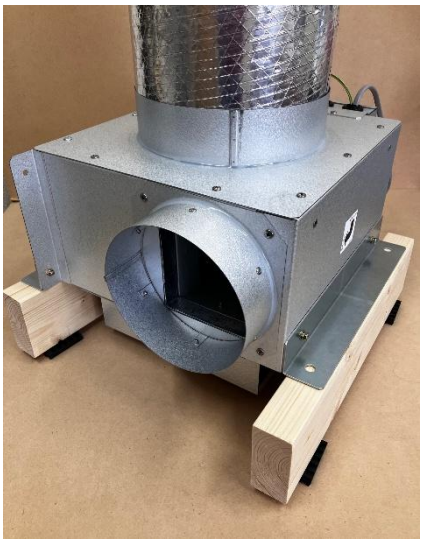
GW ダクト用ダクトカラー装着　　断熱フレキダクト用ダクトカラー装着

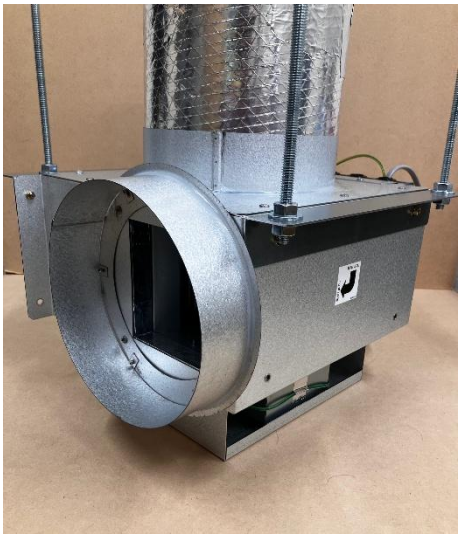
ファン手前にあるアングルは、吊金具 A/B と固定用ボルト

吐出口用ダクトカラー（左：GW ダクト用　右：断熱フレキダクト用）

ソーラーファンボックスの設置方法

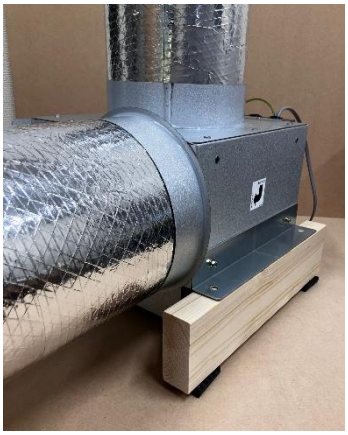
ソーラーファンボックスには「吊金具 A/B」が同梱されます。本体に M5 ボルト＆ナットで固定しますが、取付ける位置、向きによって床置き型、天吊り型に対応します。





床置き設置例　　天吊り設置例

ファン本体を土間コンクリート上に直接置かず、木材等で浮かすように設置します。
ファンを吊る場合は、吊ボルト(W3/8)と吊金物を現場で用意して下さい。

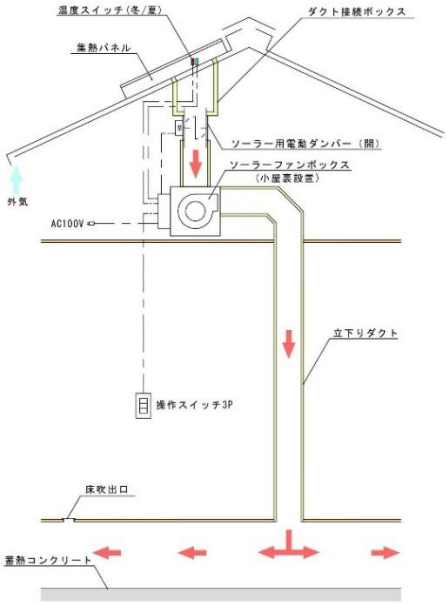


GW ダクト接続例　　断熱フレキダクト接続例

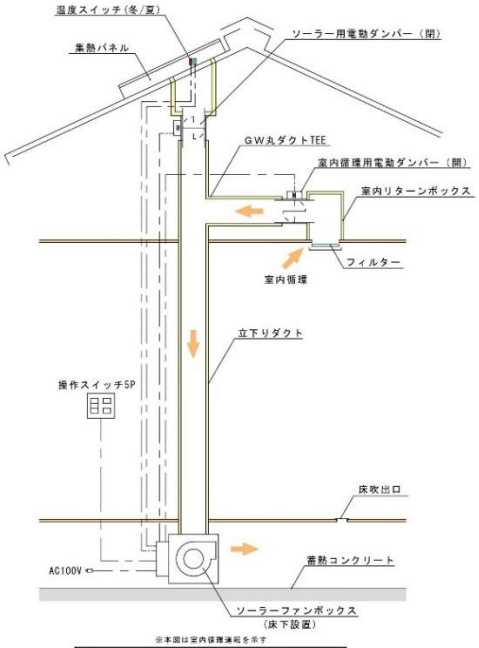
グラスウールダクトは、ダクトカラーの内側に挿入してカラー表面からアルミテープで固定します。

断熱フレキシブルダクトは、ダクトカラーに被せるように装着してダクトバンドで固定します。

陽のまどの空気の動かし方には、２つの方法があります。



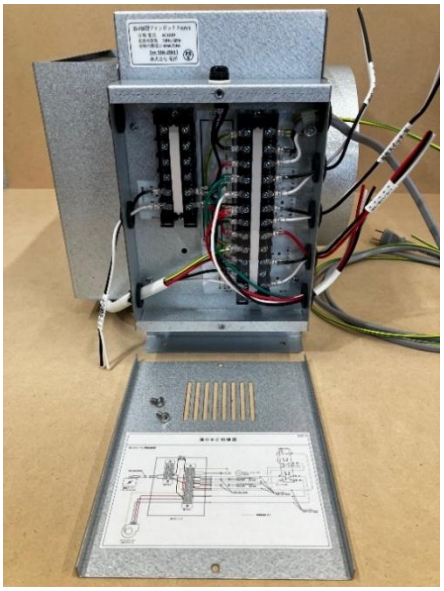
ソーラー運転



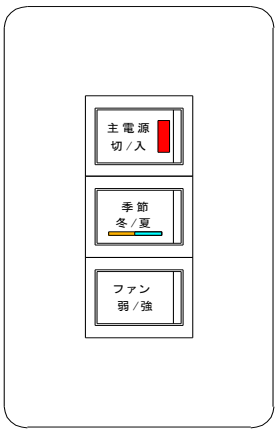
ソーラー＋室内循環運転

① ソーラー運転

ソーラー運転のみの機能の場合は、ソーラーファンボックス１台、電動ダンパー1 台、操作スイッチ(3P) 1 個の組み合わせで、上左図の要領で機器を配置し、電気接続します。



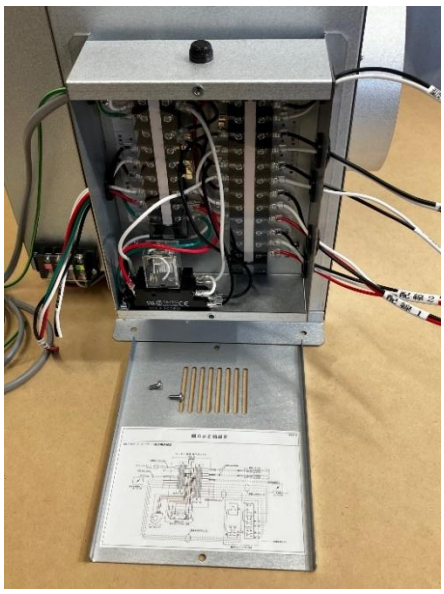
ソーラー運転用端子ボックス



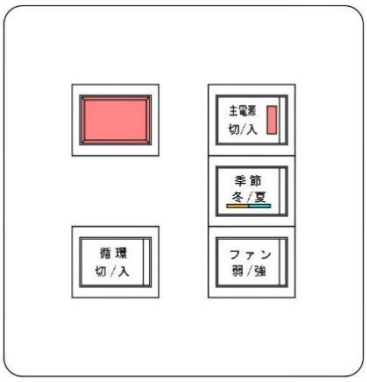
操作スイッチ(3P)

② ソーラー＋室内循環運転

この場合は、ソーラーファンボックス 1 台、電動ダンパー（ソーラー/循環）計２台、操作スイッチ(5P) 1 個の組み合わせで、上右図のようになります。

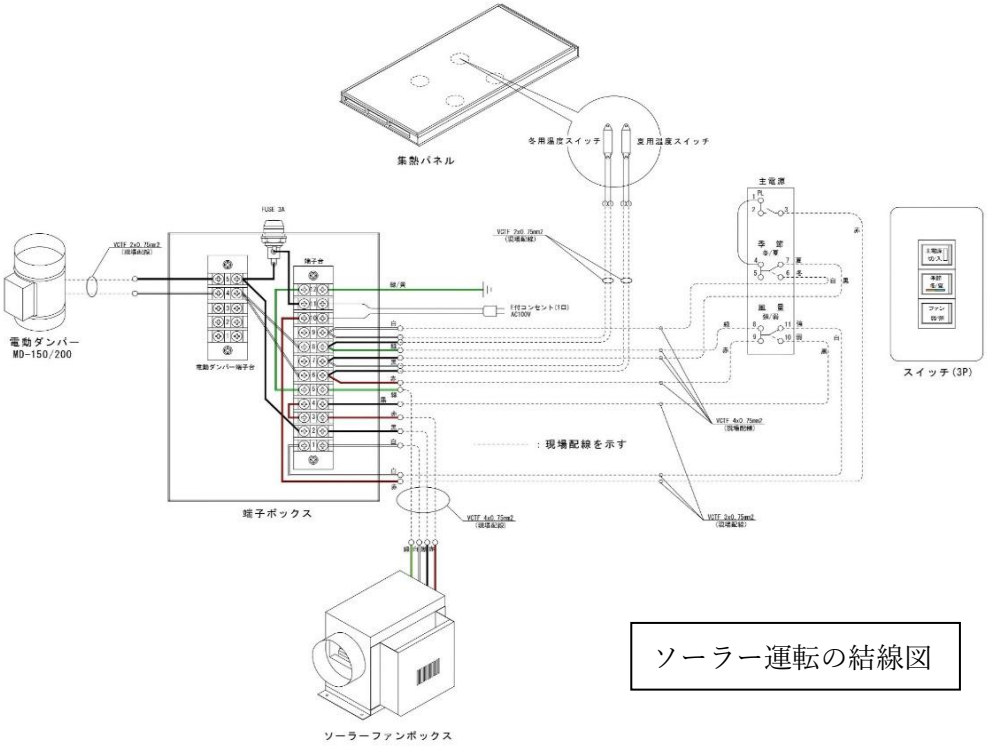


ソーラー＋室内循環運転用端子ボックス



操作スイッチ（5P）

【陽のまどの配線】



ソーラー運転の結線図

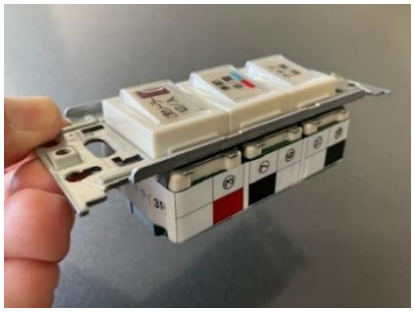
陽のまど機器の電気配線は、全て端子ボックスに集約されます。端子ボックスの近傍にAC100V のアース付きコンセント 1 口を用意して下さい。

必要な電材は、こちらから提供しますが、もし配線の都合で長さが足りないような場合には現場にて調達して下さい。VCTF-0.75mm2 の 2 芯、3 芯、4 芯を使用します。

陽のまど機器への配線は、ケーブルの芯数と色で指示しています。これを間違えて結線すると正しい動作をしないだけでなく、場合によっては機器を破損する恐れもありますから、しっかり確認しながら結線作業を行って下さい。また結線後に動作がおかしい場合には「誤配線事例集」がありますので、これを見て誤りの有無を確認して下さい。

端子ボックス

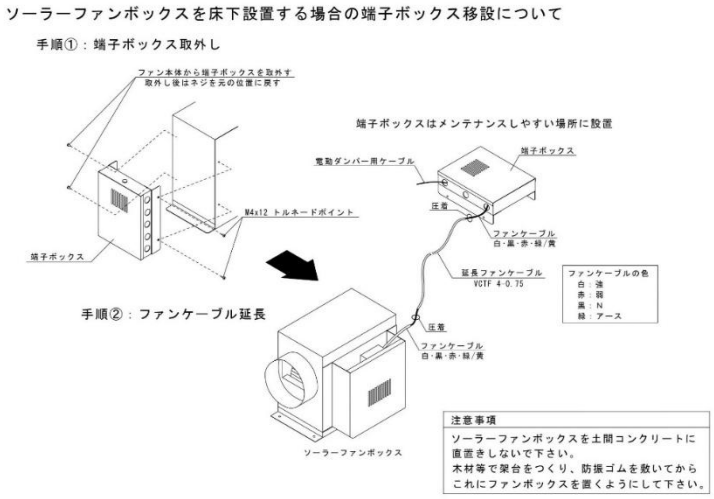
端子ボックスの配線表示



操作スイッチの配線表示

端子ボックスの移設について

ファンボックスを床下に設置する場合、ファン本体は立下りダクト直下または近傍に設置されますが、電気配線をまとめる端子ボックスは、床下点検口近くに設ける方が作業性が良いでしょう。通常はファンボックスに組み込まれて出荷されますが、端子ボックスをファンから外して移設します。端子ボックス近傍に AC100V のアース付きコンセント 1 口を用意して下さい。またファンケーブルの延長が必要になりますから下図の要領で結線して下さい。



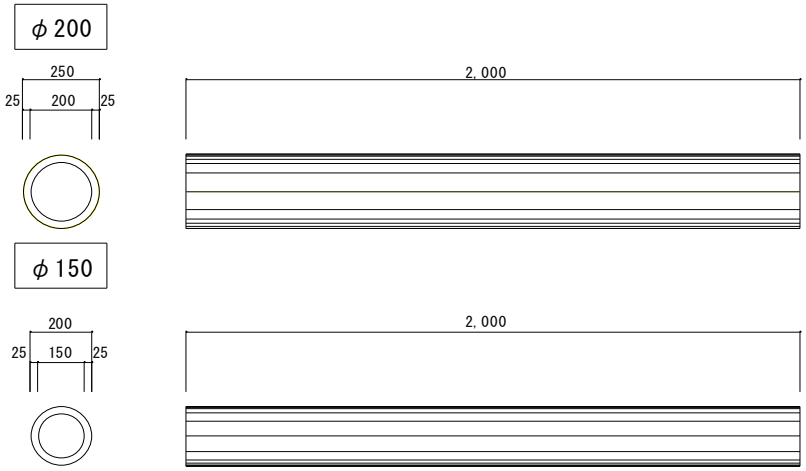
ソーラーファンボックスおよび端子ボックスは土間コンクリート上に直置き設置しないで下さい。

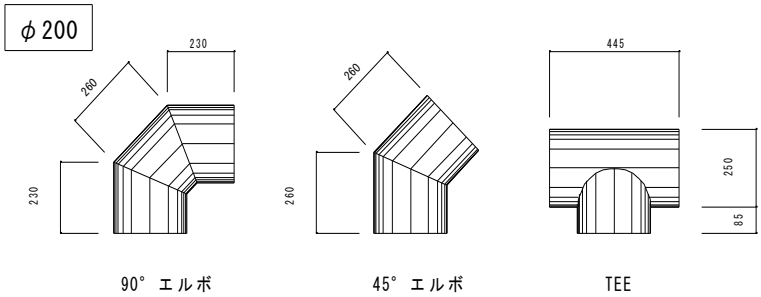
各機器の設置と電気配線が完了したら「陽のまど 動作確認」という資料を見ながら試運転を行ってください。
夏と冬の結線間違いにご注意を！ - サンシャイン・ラボ

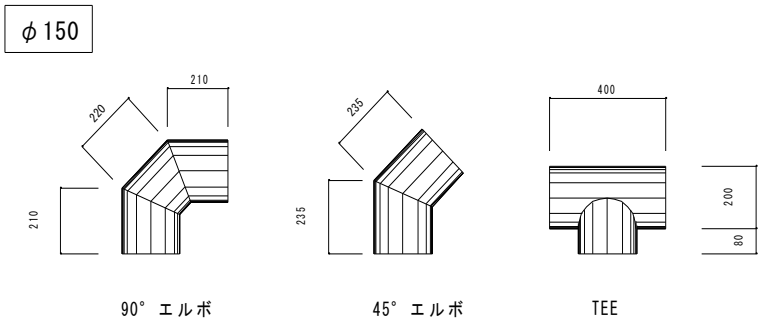
2．ダクト配管工事

陽のまどで使用するダクト部材は次の 2 種類雄です。

① グラスウール丸ダクト（Φ150/Φ200）







直管ダクトの長さは 2m。その他に 90°エルボ、45°エルボ、TEE などの役物を用意しています。グラスウール製なので、ノコギリやカッターナイフなどで容易に切断でき、接合は内側に金属製のダクトニップルを挿入した上からアルミテープで固定します。特別なスキルが無くてもダクト工事は出来ます。

切断

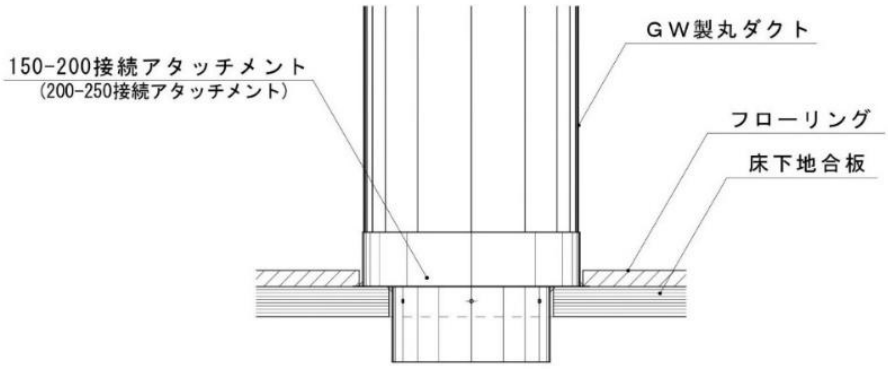
アルミテープによる接合（ヘラ等でテープをよく伸ばす事）

グラスウールダクトの連結部

ダクトニップル

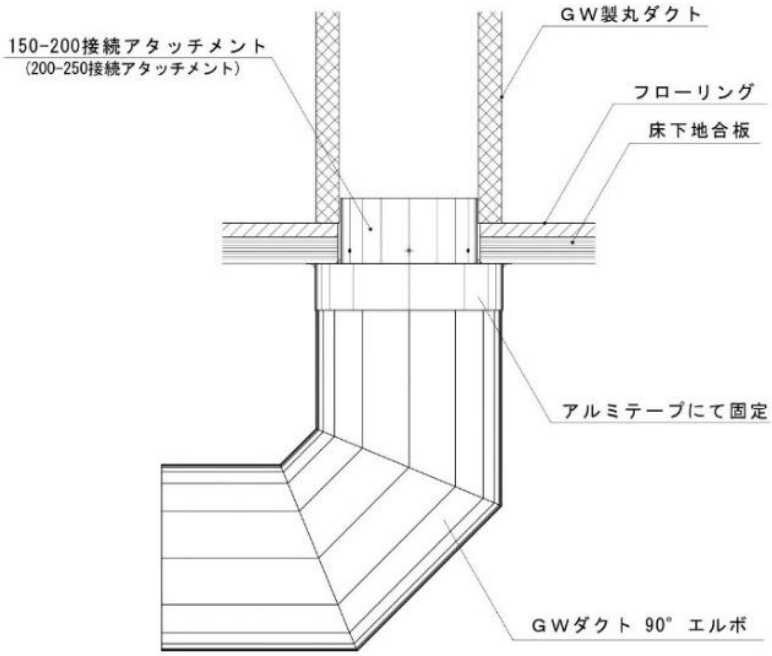
③ 床への固定

グラスウールダクトを床等へ固定する際は、150-200(200-250)接続アタッチメントを床等に取付けて、これにダクトを差し込んでアルミテープで固定します。

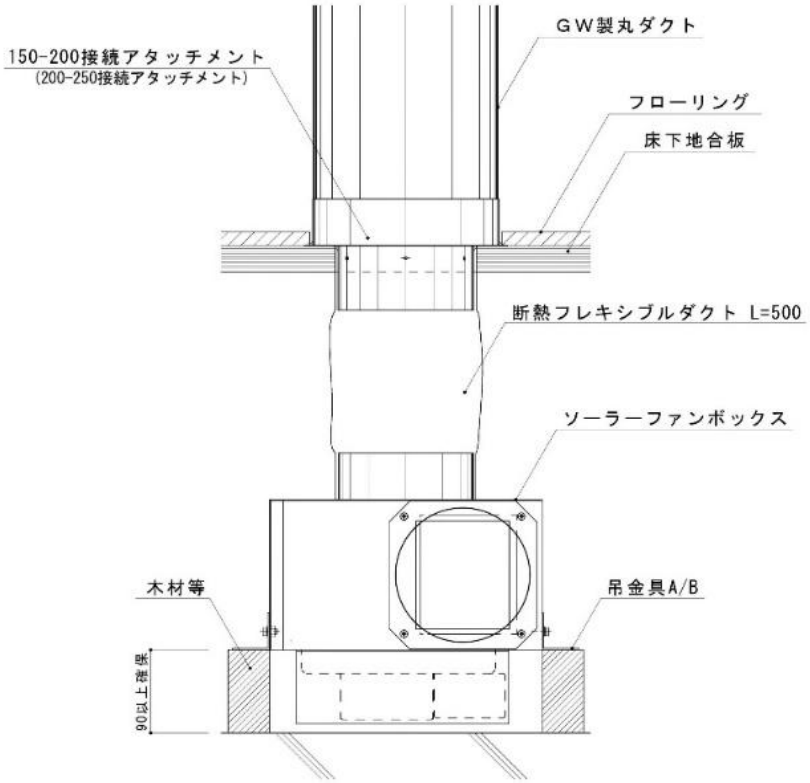


床のダクト貫通部に接続アタッチメントを使用する事により、床下からの暖気上昇を防ぐ事ができます。

床下で延長配管を行う場合は、下図のように接続アタッチメントを使用します。



ソーラーファンボックスを床下に設置して、立下りダクトと接続する場合は、下図の要領で行います。

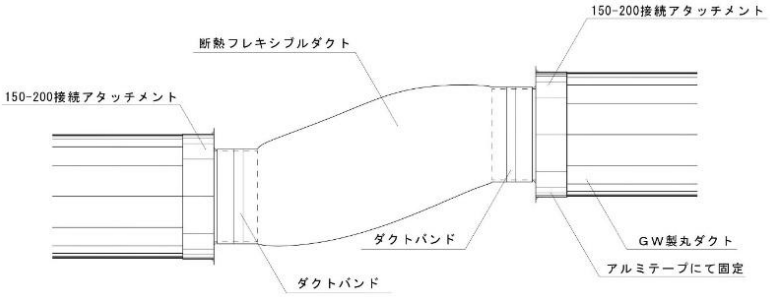


② 断熱フレキシブルダクト（Φ150/Φ200）

グラスウールダクトでの配管が難しい場合には、断熱フレキシブルダクトを使用します。長さは 0.5m～10m まで 50cm 刻みで用意していますが、あまり長いスパンを断熱フレキシブルダクトで配管する事は、長期的な信頼性の面でお勧めできません。できるだけグラスウールダクトで配管して、どうしても難しい部分だけこれを使用するようにして下さい。

断熱フレキシブルダクト

断熱フレキシブルダクトとＧW丸ダクトをダイレクトに接続することは出来ません。ＧW丸ダクトに接続アタッチメントを取付けてから、これに断熱フレキシブルダクトを被せてダクトバンドで固定します。



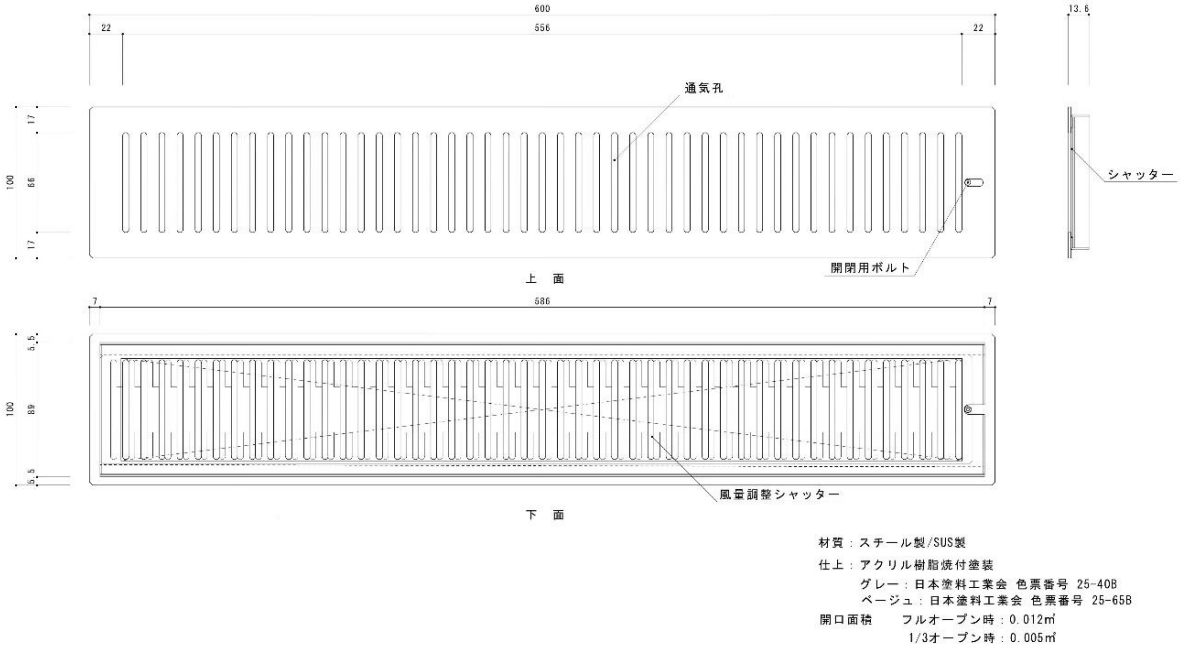
断熱フレキシブルダクトとＧW丸ダクトの連結方法

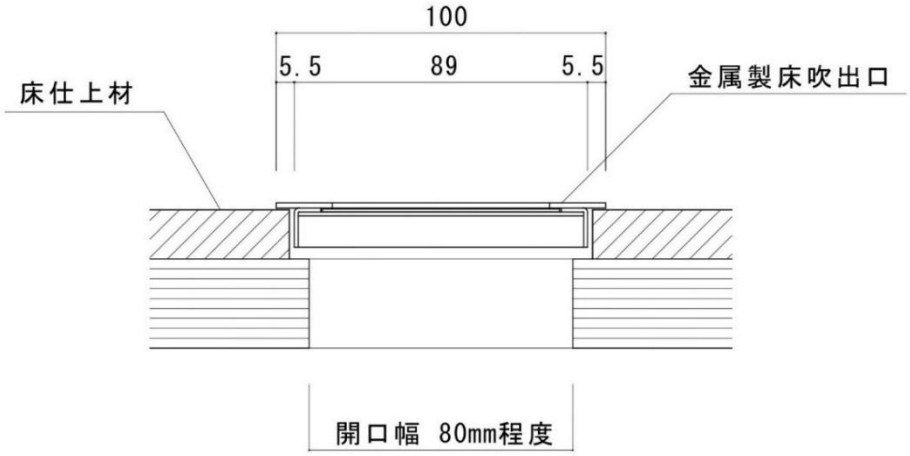
断熱フレキシブルダクトは、無理に曲げて使用しないで下さい。変形させると流路がつぶされてスムーズに空気が流れなくなりますし、ダクト自身の劣化を早めることにもなります。自然にカーブさせるくらいの形態で使用して下さい。

３．床吹出口設置工事

陽のまどの床吹出口は２種類あります。どちらを選択するかは、お客様と設計者の判断に寄りますし、必ずしもこの製品を使わなければならないという事でもありません。ただし現場で手配した床吹出口を使用する場合でも、床下全体に集熱空気が巡るように必要数量を配置して下さい。陽のまど床吹出口と同等サイズのものを集熱パネル１枚に対して 2～3 本を目安に設置します。

① 金属製床吹出口





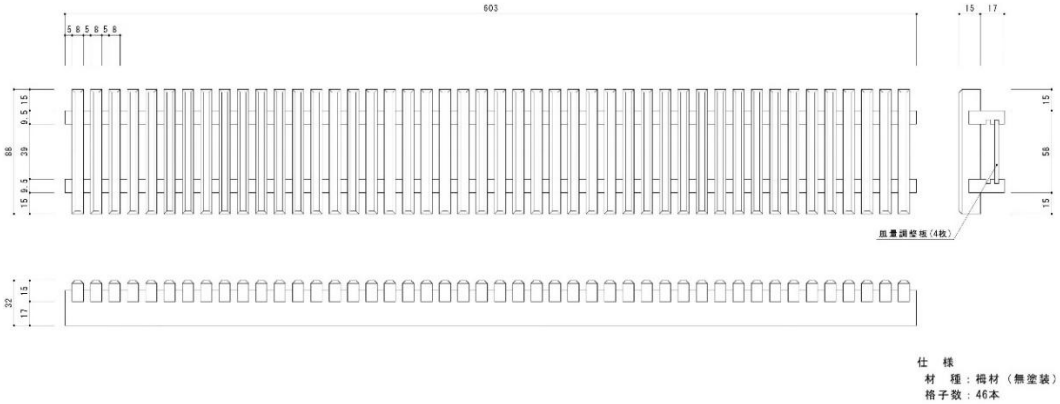
金属製床吹出口を設置するために床に設ける開口寸法は、94mm×590mm を目安にします。床吹出口は、頻繁に脱着するものではありませんが、掃除や床下の様子を確認するために取り外すことがあるでしょう。前述の寸法は片側 2mm ずつの余裕をみたものですが、無垢の床材の場合は、夏と冬で材に寸法変化がありますから状況に応じて開口して下さい。

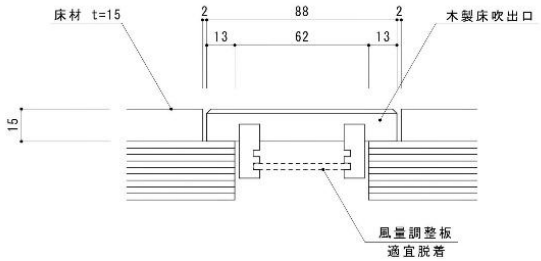
金属製床吹出口施工例

金属製床吹出口（左：ベージュ、右：グレー）

② 木製床吹出口

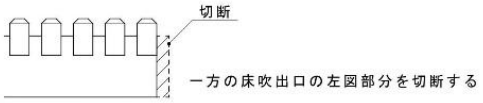
陽のまどの木製床吹出口は、栂製の無塗装品になります。床材と色を合わせたい場合は、現場にて着色して下さい。また対応する床厚は 15mm です。（特注で 12mm にも対応できます）

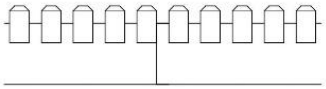




木製床吹出口 納まり図

木製床吹出口は床に落とし込むように納めますから、床材と床下地材で開口寸歩が異なります。床材は、92mm×607mm 程度。床下地材は、62mm×607mm 程度にて開口しますが、無垢の床材の場合は、夏と冬で材に寸法変化がありますから状況に合わせて開口して下さい。また床材にワックス等を塗られる場合は、床吹出口を取り外した状態で塗布し、よく乾いてから元に戻すようにして下さい。ワックスが固着して床吹出口が脱着できなくなります。
複数の木製床吹出口を連続して設置する場合は、下図の要領で一方の床吹出口端部を切断して納めて下さい。

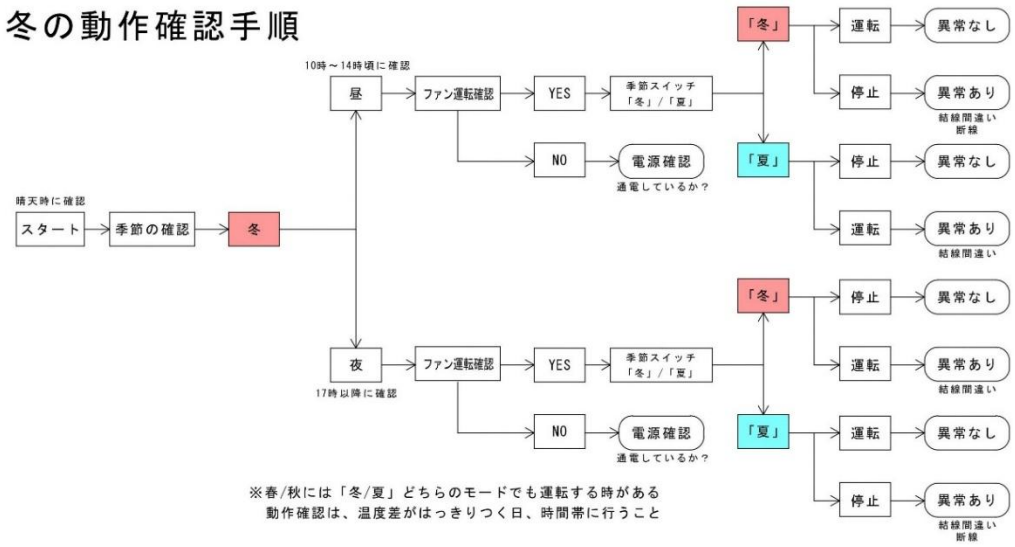


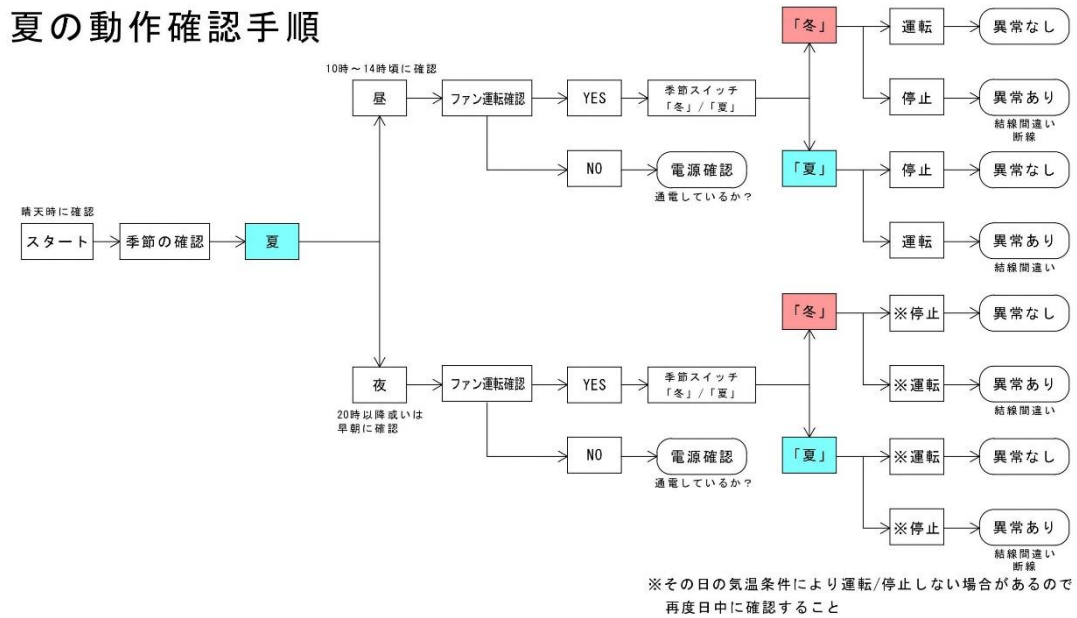


連続で設置する場合

4．総合試運転

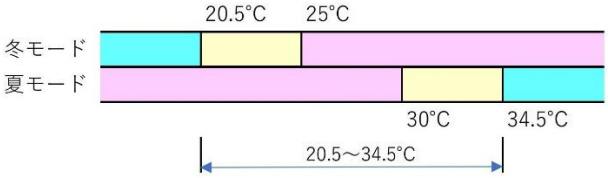
ここに記載のない部材の施工方法については、それぞれの施工要領書をご覧ください。全てのダクティング、機器の接続が完了したら試運転を行います。
製品の同梱されている「陽のまど試運転時の確認事項」に従って、各機器の動作確認を行ってください。





冬と夏で動作確認の方法が若干異なりますが、どちらも天気が良い時に行ってください。陽のまどの温度スイッチは、季節によって「冬/夏」どちらでも運転する時があります。集熱パネル内温度が下記の範囲に有る時に、このような状態になりますが、故障ではないので、明確に温度差がある天候、時間帯に再度確認してみて下さい。

冬用温度スイッチ：集熱パネル内温度 25℃以上 ON/20.5℃以下 OFF
夏用温度スイッチ：集熱パネル内温度 30℃以下 ON/34.5℃以上 OFF



床吹出口の風量確認

立下りダクトから床下へ送り込まれた集熱空気は、床吹出口を目指して広がります。この時、床吹出口が開いていなければ空気は動きません。陽のまどの床吹出口には、風量調整板やシャッターが装備されているので、これを操作して各吹出口における風速が 1m/秒程度になるように調整して下さい。

「陽のまど」の効果が感じられるかどうかは、すべて建築の設計・施工にかかっています。お日さまが気に入って住み着いてくれるように丁寧な仕事をお願いします。

陽のまど・施工の心得

最後にこれまでにトラブルが多く発生した陽のまどの現場に共通した状況（問題）をご紹介します。それは「床下が汚い」という事です。集熱空気は床下を通って床吹出口から室内に入って来るわけですが、その床下がものすごく汚かったら、そこを通った空気を吸いたくないですよね。そういう部分への気配りができない施工者だからこそ、他の部分でもトラブルを起こすのでしょう。「陽のまど」の施工で欠かせないものは、優しい思いやりの心だと思います。

ゴミだらけの床下空間

【お願い】

納品後の現場で陽のまど部材を紛失される事例が多く発生しています。納品された時点からお客様の持ち物になりますから、保管における管理はしっかり行って下さい。

合同会社サンシャイン・ラボ