

瞬間調光ガラスウム

# 設計と施工の手引き



日本板硝子ウムプロダクツ株式会社

# 設計と施工の手引き

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| 1. 設計上のご注意 | 1                       |
| 2. 製品仕様    | 1)標準のガラスの組み合わせ 2        |
|            | 2)プロテクターの種類 3           |
|            | 3)特注品について 4             |
| 3. 施工の手順   | 1)標準的な施工の手順 5           |
|            | 2)内装ガラス突き合わせ施工専用乾式目地材 5 |
| 4. サッシ     | 1)サッシの形状 6              |
|            | 2)サッシの加工 7              |
| 5. 電気配線    | 1)電気特性 8                |
|            | 2)専用電源ユニット 8            |
|            | 3)電気配線 9                |
| 6. 特注回路    | 11                      |

## 品質保証について

責任施工店により、標準施工されたウムについて、弊社工場出荷後3年間の品質保証をいたします。  
ただし、品質保証期間内であっても、一旦施工されたウムを移設された場合には、保証対象外とさせていただきます。

## ⚠注意

ウムは一般のガラスとは異なり、電気製品として電気設備技術基準に基づいた取り扱い・施工が必要です。  
以下の設計・施工の手順に従って正しい施工を行ってください。

当手引きに掲載の内容および、ウムの設計、施工に関してのお問い合わせは、  
「日本板硝子ウムプロダクツ株式会社」、または「ウム責任施工店」までお願いいたします。

# 1. 設計上のご注意

この施工マニュアルは瞬間調光ガラス「ウム」をご採用の際にぜひ留意して頂きたい事項を説明したものです。

「ウム」の特長を十分に生かすための資料としてご活用ください。

「ウム」は一般のガラスと異なり「ガラス工事」と「電気工事」の2種類の工事が必要となります。

不完全な施工は「ウム」の性能を十分発揮できないだけでなく、ユーザーの方に不満を残すことにもつながります。

また、その構造上さまざまな特性があり、一般のガラスとは違った制約を受ける場合があります。

将来にわたり安全に、また満足してご使用いただくために、設計・施工に関しての注意事項をよく理解し事前の確認の徹底と確実な施工を行ってください。

- ウムは液晶シートを使用した合わせガラスですので、フロート板ガラスと比較して若干透明度が劣ります。  
特に斜め方向からウムを見た場合、正面からの角度が大きくなるにしたがって透明度は低下します。
- ウムのすぐ近くに照明が設置されている場合、ウムに直接当たった光が散乱し透明度が悪く感じられることがあります。  
ウムの透明度を向上させるためには以下の方法をお勧めします。
  - ①ガラス面に近い照明をはずす。
  - ②背後にある日射が入る外部窓にカーテン・ブラインドなどをつける。
  - ③照明スイッチをウムと連動とし、ウムON(透視)時に照明OFFとなるようにする。
  - ④埋め込み型照明とし、照明が直接ウムに入射しないよう配慮する。
  - ⑤ウム周辺の照明の輝度を下げる。
  - ⑥ウム背後の壁面の色を暗色とする。
  - ⑦ウム上部にひさし状の構造物を取り付ける。
- ウムはフロート板ガラスと比較して反射率が高くなっています。  
そのため、壁などウムの周辺にあるものが映り込みやすくなります。  
映り込むものによっては、ウムを通して見える対象物が見づらく感じられることがあります。  
特に背後に外部窓がある場合には、映り込みが強くなりますのでご注意ください。
- ウムはOFFの時に不透明・ONの時に透明です。  
ONを通常状態として使用する場合、液晶の焼き付き現象が発生することがありますので、夜間等ウムを使用しない時にはOFFにしてください。  
数週間、数ヶ月といった長期間にわたってONで使い続けた場合、OFFにしても不透明に戻るのにかなりの時間を要することがあります。
- 液晶シート複数枚使用時にはシート継ぎ目部分にあたるガラス表面にサンドブラスト加工(幅12ミリ)を行います。  
透視時には白いラインが見えますので、事前にご確認ください。  
シートの継ぎ位置についてはご相談ください。
- ウムの移設はできません。  
ウムを取り外す段階で液晶シートを傷つけたり、一番大切な電極を傷める可能性があります。  
また、再施工直後は作動していても短期間の間に作動不良が発生する恐れがあります。  
したがって移設はできません。移設された場合は品質保証の対象外となりますのでご注意ください。
- 液晶シートを保護するため、曲げ・強化・三層などの合わせ加工はできません。  
詳しくは弊社担当者にお問い合わせください。
- 作動保護のため、引き違い戸・片引き戸・浴室の可動部分・外部ガラス突き合わせ施工・外部ドアなどには施工できません。  
詳しくは弊社担当者または責任施工店までお問い合わせください。
- ウムシートは耐候性が非常に低いため品質保証ができません。  
ウムシート単体での使用は展示会や舞台装飾など一時使用の用途に限らせていただきます。
- 電源供給が不安定な場合は電氣的の不具合(動作不良・外観不良など)を起こすことがあります。
- 電力の供給状態が不安定な地域・条件でウムを使用する際には、不具合発生の可能性を低減させるため、ウム電源の入力側に定電圧出力回路の設置を推奨いたします。

## 【ウムの寿命について】

ウムは液晶を含む有機材料で構成されており、また電気を使用する製品のため寿命があります。  
設置環境や使用条件、使用頻度等により寿命は異なります。

### 耐用年数について：

弊社規定条件で試験を行い、通常環境下で10年程度の使用に耐えうる仕様で製造管理をしております。

### 経年による変化について：

使用年数が経過するに伴い、液晶の散乱特性が変化し少しずつ透明化することがあります。

### 電氣的の不具合について：

ウムは商用電源(AC100V)を直接使用して動作を行います。

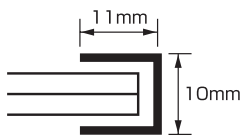
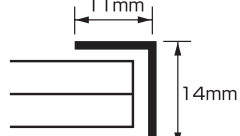
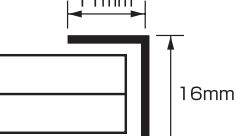
供給電源に乱れ(スパークやサージなど)が生じた際、ガラス内部でごく稀に焼け焦げや断線など、電氣的の不具合を起こすことがあります。  
(ガラス内部での不具合なので人体に影響を及ぼすことはありません。)

## 2.製品仕様

### 1)標準のガラスの組み合わせ

#### ■品種表

※表中の品略は、スマートウインドウ/スマートスクリーンです。

|                                  |           | フロート板ガラス:3ミリ<br>(FL3)                                                               | フロート板ガラス:5ミリ<br>(FL5)                                                                | フロート板ガラス:6ミリ<br>(FL6)                                                                 |
|----------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| フロート板ガラス:3ミリ<br>(FL3)            |           | 厚さ:6.5ミリ<br>LUM2P6/LUM1P6                                                           | —                                                                                    | —                                                                                     |
| フロート板ガラス:5ミリ<br>(FL5)            |           | —                                                                                   | 厚さ:10.5ミリ<br>LUM2P10/LUM1P10                                                         | —                                                                                     |
| フロート板ガラス:6ミリ<br>(FL6)            |           | —                                                                                   | —                                                                                    | 厚さ:12.5ミリ<br>LUM2P12/LUM1P12                                                          |
| 熱線反射板ガラス6ミリ<br>(レフライト CFL6)      |           | —                                                                                   | —                                                                                    | 厚さ:12.5ミリ<br>LUM2CP6P6/LUM1CP6P6                                                      |
| 高性能熱線反射板ガラス6ミリ<br>(レフシャイン RSFL6) |           | —                                                                                   | —                                                                                    | 厚さ:12.5ミリ<br>LUM2RSP6P6/LUM1RSP6P6                                                    |
| ガラス組み合わせ                         |           | 3ミリ+3ミリ                                                                             | 5ミリ+5ミリ                                                                              | 6ミリ+6ミリ                                                                               |
| プロテクターの寸法                        |           |  |  |  |
| 最大寸法                             | スマートウインドウ | 2100mm × 1420mm                                                                     | 2750mm × 1420mm                                                                      |                                                                                       |
|                                  | スマートスクリーン | 2100mm × 990mm                                                                      | 2750mm × 990mm                                                                       |                                                                                       |
| 最大寸法 (シート継ぎ)                     |           | —                                                                                   | 2750mm × 1800mm                                                                      |                                                                                       |

※上記以外のガラスとの組み合わせについては、弊社までお問い合わせください。

※シート継ぎは、1枚のガラスに複数の液晶シートを並べた場合です。

シートの継ぎ目には、原則として、表裏面に継ぎ目を中心とした12ミリ幅のサンドブラストの帯が入ります。強度上、3辺プロテクター、2辺プロテクター品については、プロテクター内側から最大5mmまではサンドブラストの帯は入りません。なお、継ぎ目には3-5ミリ程度の隙間ができますのでご了承ください。

#### ■寸法について

- H、Wとも、1mm単位で受注生産いたします。
- 最小寸法は207×142mmです。ただし、小寸法品は4辺プロテクター品のみとなります。
- 製造後、現場での寸法調整はできません。十分注意してご発注ください。

#### ■特性

|           | 消費電力                         | 応答速度                          | 平行光線透過率            | 電源                |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| スマートウインドウ | 3.5W/m <sup>2</sup> :ON(透視)時 | OFF(不透視)<br>→ON(透視) 約1/1,000秒 | 透視時:72%<br>不透視時:8% | AC100V<br>50/60Hz |
| スマートスクリーン | 3.5W/m <sup>2</sup> :ON(透視)時 | ON(透視)<br>→OFF(不透視) 約1/100秒   | 透視時:69%<br>不透視時:1% | AC100V<br>50/60Hz |

## 2) プロテクターの種類

「ウム」は各種施工方法により、使用するガラスの形状が異なります。  
各施工方法にしたがって、使用するガラスの形状を決定してください。  
※枠に収まる部分には、すべてプロテクターがつきます。

※プロテクターがないガラス辺でのウムの接合用に専用乾式目地材を準備しています。目地幅は5mmとなります。  
(詳しくは5ページをご参照ください)

| 種類      | 4辺プロテクター | 3辺プロテクター        | 2辺プロテクター |
|---------|----------|-----------------|----------|
| 形状      |          |                 |          |
| 使用できる部位 | 内装および外装  | 内装のみ(水のかからない場所) |          |

### ■ガラスの形状

各プロテクターの仕様は上記の通りです。受注寸法はエッジプロテクターの外法寸法です。  
(プロテクターのない場合はガラスのエッジまでとします)

### ■リード線の位置および長さ

リード線は上辺中央部より長さ1m、2.5mmφが2本です。  
配線には、内装電気工事法に従い、正しい電線をご使用ください。

| 施工方法    | ひとつの間口に1枚のウムを使う場合 | ひとつの間口に2枚のウムを使う場合(内装のみ)                              | ひとつの間口に3枚のウムを使う場合(内装のみ)                                  |
|---------|-------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ガラスのはめ方 |                   |                                                      |                                                          |
| ウムの形状   | 4辺プロテクター<br>      | 3辺プロテクター+3辺プロテクター<br><br>注) 2辺プロテクターのみで構成することはできません。 | (3辺プロテクター×2)+2辺プロテクター<br><br>注) 2辺プロテクターのみで構成することはできません。 |



### 注意

発注時に「内装用」または「外装用」の指定が必要です。この場合の「内装用」とは、屋内の水のかからない場所に施工する場合があります。その他の場合は「外装用」となります。(室内でも水まわりに施工する場合は「外装用」となります。)

可動部にご使用の際は弊社までご相談ください。

基本的に引違い窓、引戸に適した通電金物はありません。また、防水型通電金物もありません。

## 2. 製品仕様

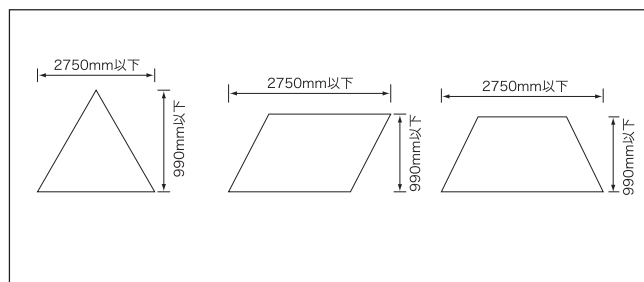
### 3) 特注品について

#### 1. 形状

矩形のほか、直線のみに囲まれ、凹の部分を持たないものは特注で製造できます。

凹の部分あるいは曲線部分をもつものについてはご相談ください。

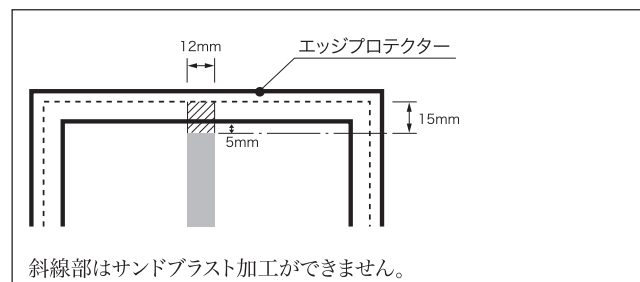
なお、曲げ加工は製造できません。



#### 2. 複数シート継ぎ品のサンドブラスト加工

液晶シート継ぎ目部分には、透視時に白いライン(サンドブラスト12ミリ)がみえます。ただし、ガラスのエッジから15mm以内への加工はできませんので、エッジプロテクター内側から最大5mm、サンドブラストを施していない部分が残ります。

※3辺プロテクター品、2辺プロテクター品については、ガラスエッジから15mm以内への加工はできません。



#### 3. ガラス表面処理

ガラス表面に印刷やエッチングを施すことができますのでご相談ください。

(合わせ加工後のエッチング処理はできません。エッチング処理をしたガラスを使用してウムを製造します)

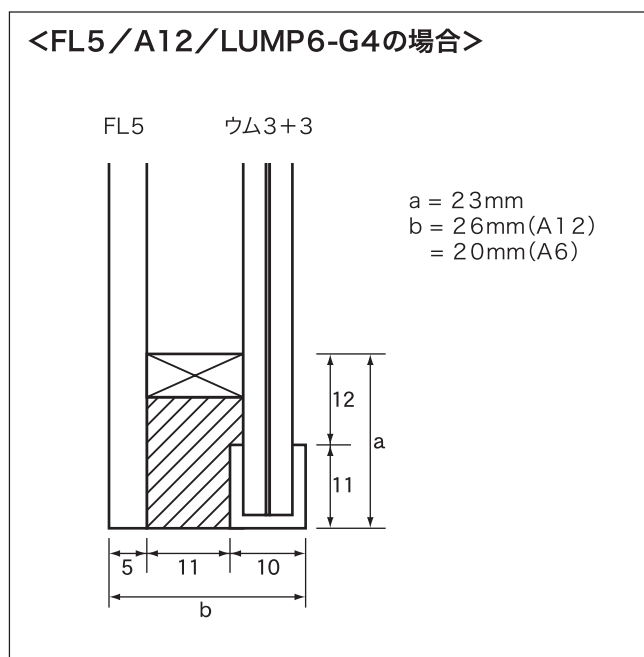
#### 4. 使用するガラスのバリエーション

フロートガラス、熱線吸収ガラス、熱線反射ガラス、磨網入りガラスのほか、高透過ガラス、エッチングガラスなどでも製造できます。

弊社またはウム責任施工店までお問い合わせください。

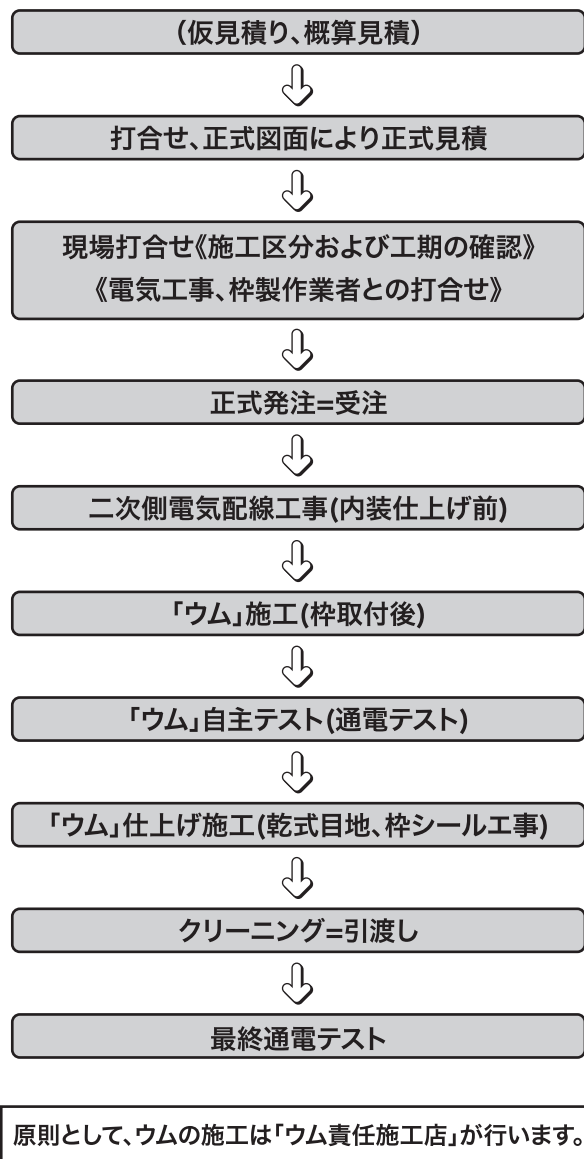
#### 5. ウムを使った複層ガラスの製作

ウムを使ったペアマルチ(複層ガラス)の製造も可能です。サッシの溝幅、のみ込み寸法が大きくなりますので、事前にご相談ください。



# 3.施工の手順

## 1) 標準的な施工の手順



### ■スクリーンの設置

ウムスマートスクリーンを、40インチ、60インチといったスクリーン単体でご使用になる場合、

- 1.鋼線による吊り下げ(天井強度要確認)
- 2.両サイドに柱を立てて挟み込む
- 3.スクリーン自体にスタンドを付け、自立させる
- 4.簡易スタンドで卓上に置く

等の方法があります。

いずれも別途装飾枠が必要となりますので、責任施工店までご相談ください。

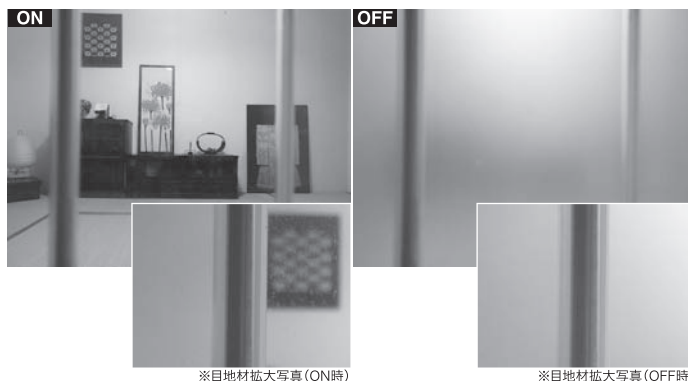
## 2) 内装ガラス突き合わせ施工専用乾式目地材

2辺プロテクターおよび、3辺プロテクターのウムの、プロテクターの無いガラス辺同士を突き合わせ施工する場合、液晶層を保護するための専用乾式目地材を準備していますので、施工時には必ず使用してください。

※専用乾式目地材が使えない場合には、信越シリコンシーラント45N(クリア)によるシール施工を行ってください。

※シール施工は、専用乾式目地材と比べて、見え方・イメージが若干異なります。

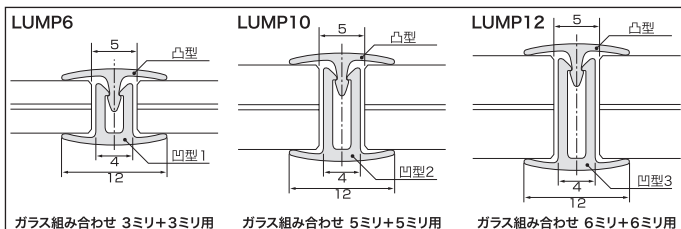
※シール施工は、突合せ付近の液晶が変色・透明化するなどの現象が生じる場合があります。



### ■形状

接合するウムのガラスエッジを、目地材の凸型と凹型の二つの部材で挟み込んで固定します。

ガラスの組み合わせ別に3種類の専用目地材を用意していますが、凸型は共通部材で、凹型部材で区分します。



### ■材質

硬質半透明塩ビ

### ■目地幅

目地幅は5mmです。  
(目地材の幅4mm+クリアランス1mm)  
設計時にはご注意ください。

### ■性能

気密性:JIS A1516「建具の気密性能試験方法」において気密性は2等級以上。

強度:ショットバック試験で目地材部に衝撃を加えた結果、ガラス破損に至るまでは、目地材の脱落は認められない。

### ■専用乾式目地材 施工の手順

- 1.開口部に全てのウムを仮納めします。
- 2.全ての目地幅(ウム隙間)が均等に5mmになるようにウムの姿勢を調整します。
- 3.ウムをバックアップ材でサッシに固定します。
- 4.目地材を歯の細かいノコギリで開口部の見付け寸法に合わせて切断します。この際、目地材の割れに十分注意してください。また切断長さは、見付け寸法より1mmほど長めのほうがきれいに仕上がります。  
△注意 ハサミ・ニッパーなどで切断すると目地材に割れが発生するおそれがあります。
- 5.目地材の凹型部材をウムの目地にはめ込み、目地の端から凹型部材の背面を支えながら凸型部材を押し込み密着させます。  
△注意 凹型部材に凸型部材を押し込む際、ウムが破損する恐れがありますので、カナヅチなど硬いもので叩くことはお避けください。
- 6.ウムと目地材の間に隙間がなくなするように密着させ、目地幅が5mmとなるようにウムの姿勢を再度調整します。
- 7.目地材の施工が完全に終了したことを確認のうえ、ウムのサッシへの施工を行ってください。

# 4. サッシ

## 1) サッシの形状

使用するウムの種類により、サッシの形状を決定してください。

材質は、ステンレス、アルミ、スチール、木などが使用できます。

※通常のガラスと違い、プロテクターがついていることとリード線を通すことを認識ください。

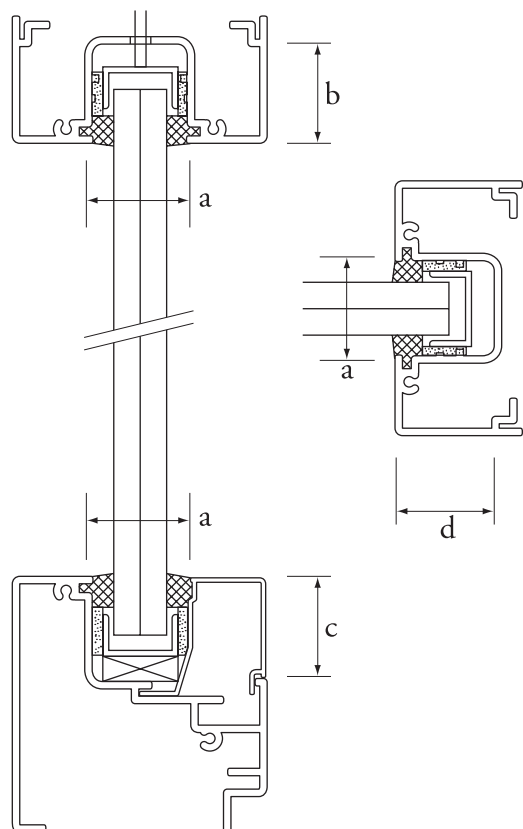
※サッシ製作者との打ち合わせが必要です。

### ■サッシ各部寸法のめやす

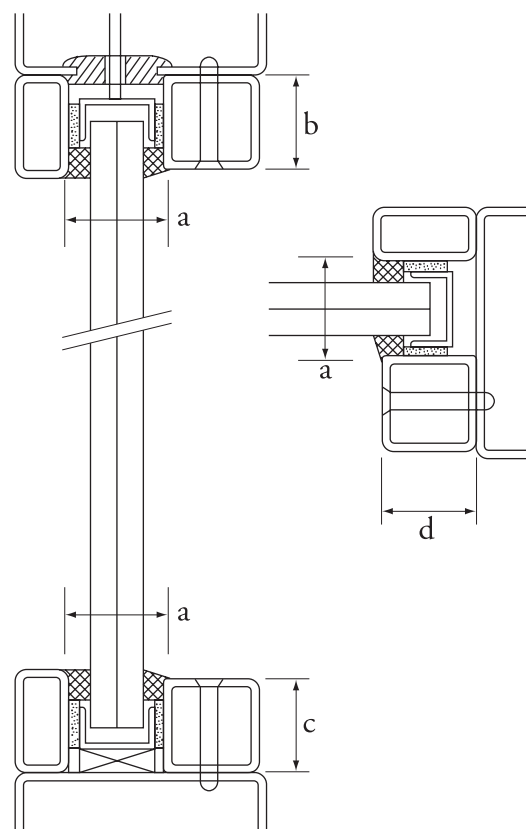
(単位:mm)

| ガラスの<br>組み合わせ      | 一辺押縁(下辺押縁の場合)         |                |                |                |                              |                |                |                | 四辺押縁    |                |                |                |
|--------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|
|                    | ひとつの間口に<br>1枚のウムを使う場合 |                |                |                | ひとつの間口に複数枚のウムを<br>使う場合(内装のみ) |                |                |                |         |                |                |                |
|                    | 溝幅<br>a               | 上枠<br>溝深さ<br>b | 下枠<br>溝深さ<br>c | 縦枠<br>溝深さ<br>d | 溝幅<br>a                      | 上枠<br>溝深さ<br>b | 下枠<br>溝深さ<br>c | 縦枠<br>溝深さ<br>d | 溝幅<br>a | 上枠<br>溝深さ<br>b | 下枠<br>溝深さ<br>c | 縦枠<br>溝深さ<br>d |
| 3ミリ+3ミリ            | 25                    | 35             | 30             | 30             | 20                           | 25             | 30             | 25             | 16      | 20             | 20             | 20             |
| 5ミリ+5ミリ<br>6ミリ+6ミリ | 25                    | 35             | 30             | 30             | 20                           | 25             | 30             | 25             | 20      | 20             | 20             | 20             |

### ■一辺押縁(下辺押縁の場合)



### ■四辺押縁



**注意** 「ウム」のサッシへの施工には、信越シリコンシーラント45(クリア)をご使用ください。

## 2) サッシの加工

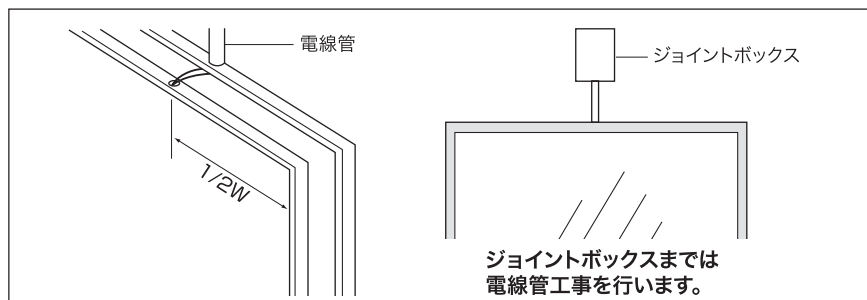
### 1. リード線貫通用の穴あけ

上辺のウムリード線位置に合わせ、サッシ溝内にリード線貫通穴をあけます。

リード線の被覆が破れると、漏電による火災や人身事故につながります。リード線貫通穴の周囲のバリをよく取り除き、被覆の保護をして下さい。

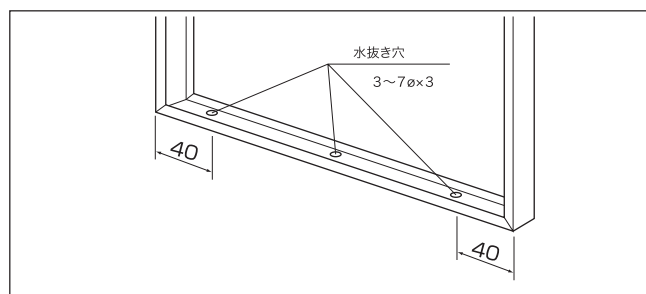
●ウムのリード線は2.5mmφが2本です。

施工の容易性を考え、15mmφ、または長穴をあけることをおすすめします。



### 2. 水抜き穴をあける

外装および内装浴室の場合は下辺ガラス溝に水抜き穴(2～3か所)をあけてください。



## <ダクトサッシ>

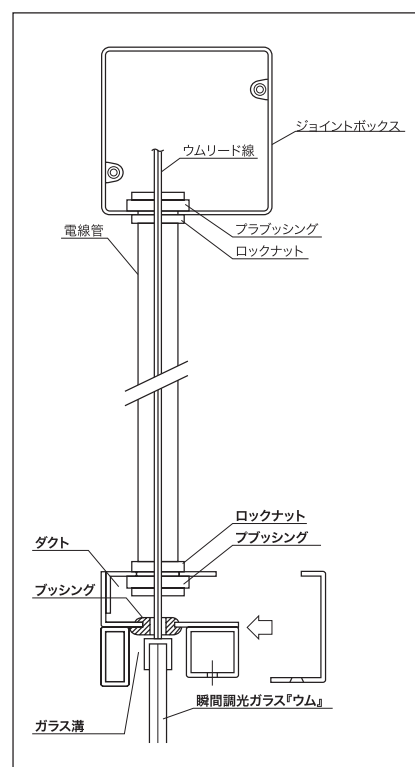
ひとつの開口に2枚以上の「ウム」を使用し、一か所から電源を供給する場合、「ウム」の電気工事を容易にし、万一の際に交換を容易にするためのダクトサッシを参考に示します。

参考図をもとに現場に応じて製作してください。

1. リード線本数が増えても施工が容易で工期も短くて済みます。
2. リード線の通路が確保されるため、ガラスの圧迫によるリード線の損傷を防ぎ、漏電の心配がありません
3. 点検扉があるためメンテナンスが容易です。
4. 電気設備技術基準に適合します。

### 電気設備技術基準条件

1. 幅が5mmを超え、かつ厚さが1.2mm以上。
2. 鉄板又はこれと同等以上の強さを有する金属製で、堅ろうに製作したもの。
3. 内面及び外面にさび止めのためにめっきまたは塗装を施したもの。
4. ダクトのふたは、容易に外れないように敷設する。
5. ダクトには、D種接地工事を施す。
6. 金属ダクトと接続する金属管、可とう管等は、堅ろうに、かつ、電氣的に完全に行なう。



# 5.電気配線

## 1)電気特性

### ■電気特性

|      |           |
|------|-----------|
| 電流   | 0.2A/m2以下 |
| 消費電力 | 3.5W/m2以下 |
| 周波数  | 50HZ/60HZ |

※必ずAC100V(正弦波)でご使用ください。

### ⚠注意

「ウム」の電気工事は電気工事士法により「電気工事士」の有資格者以外は行なうことができません。  
電気工事士は電気設備技術基準にしたがって工事を行うことが義務づけられています。  
以下の各項に基づいた工事を必ず電気工事士に依頼して行ってください。

## 2)専用電源ユニット

ウムには専用電源ユニットが用意されています。  
使用されるウムの面積、要求される機能により適切な専用電源ユニットを選択してください。

### ⚠注意

他の電源スイッチ類は使用できません。  
必ず専用電源ユニットをご使用ください。

| LUM-S001AT                                                                                                                                | LUM-S200AT                                                                                                                                                      | LUM-S200MT                                                                                                                                                          | LUM-S200RT                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 専用電源(スイッチ別)                                                                                                                               | 専用電源(スイッチ別)                                                                                                                                                     | 専用電源(スイッチ別)                                                                                                                                                         | 専用電源(スイッチ別)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5㎡用(50/60Hz地域)                                                                                                                          | 20㎡用(50Hz地域) 18㎡用(60Hz地域)                                                                                                                                       | 20㎡用(50Hz地域) 18㎡用(60Hz地域)                                                                                                                                           | 20㎡用(50Hz地域) 18㎡用(60Hz地域)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>&lt;オルタネートスイッチ用&gt;</p> <p>外形寸法:W105×D70×H50mm</p>  | <p>&lt;オルタネートスイッチ用&gt;</p> <p>外形寸法:W80×D160×H55mm<br/>:W165×D250×H120mm</p>  | <p>&lt;モーメンタリースwitch用&gt;</p> <p>外形寸法:W80×D160×H55mm<br/>:W165×D250×H120mm</p>  | <p>&lt;リモートコントロール<br/>&amp;モーメンタリースwitch併用&gt;</p> <p>外形寸法:W80×D160×H55mm<br/>:W165×D250×H120mm</p>  <p>付属)リモコンスイッチ(2個)</p>  |
| <p>例) オルタネートスイッチ</p>                                   |                                                                                                                                                                 | <p>例) モーメンタリースwitch</p>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 3) 電気配線

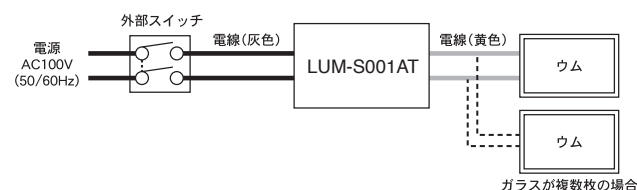
ウムの配線は以下に示す基本配線図に従って行なってください。内装工事の仕上げ前に必要な配線は完了しておいてください。

使用する器材については、各メーカーのカタログ・説明書を十分ご確認のうえ工事を行ってください。

**⚠ 注意** 交流100Vをウムに直接つながないでください。(必ず専用電源ユニットをご使用ください)

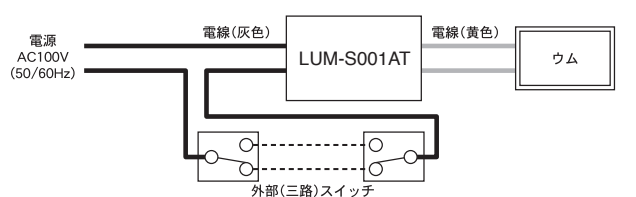
#### LUM-S001ATの場合

##### A) 外部スイッチを用いる通常の接続



※スイッチは必ずユニットの電源側に入れてください。  
 ※スイッチは片切でも可能ですが、安全のため両切をおすすめします。  
 ※インジケータ付きのスイッチを使用してもインジケータが点灯しない場合があります

##### B) 三路スイッチを用いる接続

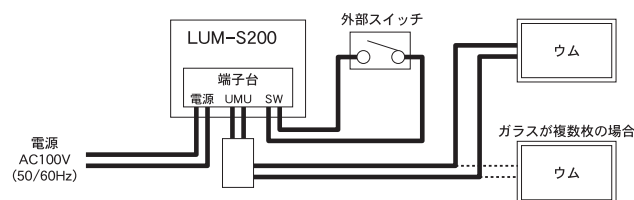


※必ず電源側に三路スイッチを設置してください。  
 ※インジケータ付きの三路スイッチを使用してもインジケータが点灯しない場合があります。

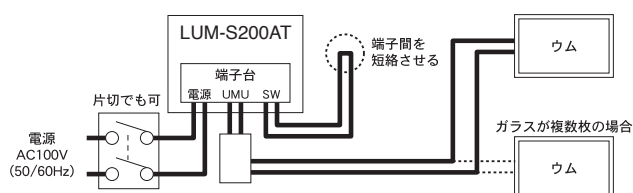
#### LUM-S200AT・S200MTの場合

※外部スイッチを用いる場合は、市中でタイプに合ったものを調達ください。

##### A) 外部スイッチを用いる通常の接続 (LUM-S200AT・S200MT共通)

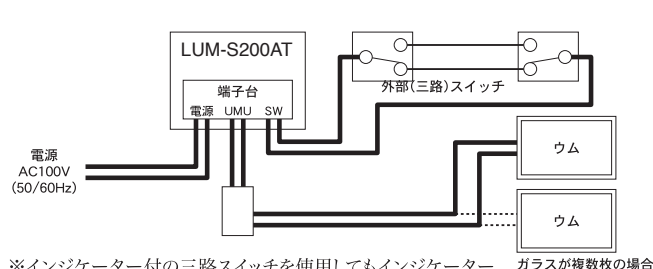


##### B) 電源の入切で制御する接続 (LUM-S200AT)



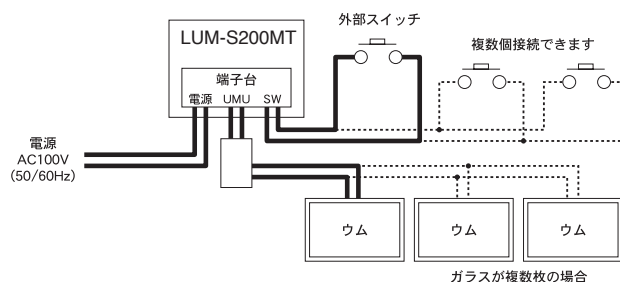
※負荷(ウム)に見合った接点容量のスイッチを使用してください。

##### C) 三路スイッチを用いる接続 (LUM-S200AT)



※インジケータ付の三路スイッチを使用してもインジケータは点灯しません。  
 ※電源側で三路スイッチを使用することもできます。その場合は、制御SW端子間を短絡してください。

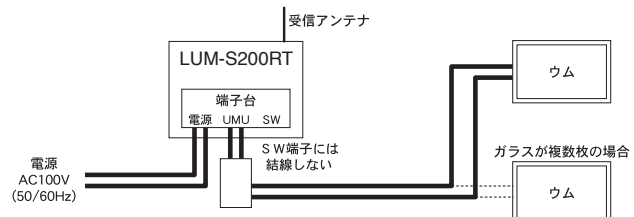
##### D) 複数の外部スイッチを用いる接続 (LUM-S200MT)



#### LUM-S200RTの場合

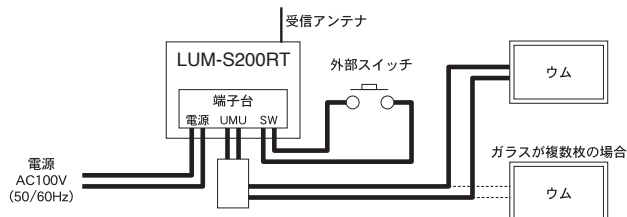
※外部スイッチを用いる場合は、市中でタイプに合ったものを調達ください。

##### A) リモコン操作のみ



※同一リモコンでの複数動作、複数リモコンでの複数動作が可能です。  
 ※電波式リモコンのため、複数使用時には誤動作への対策が必要です。発注時にご確認ください。

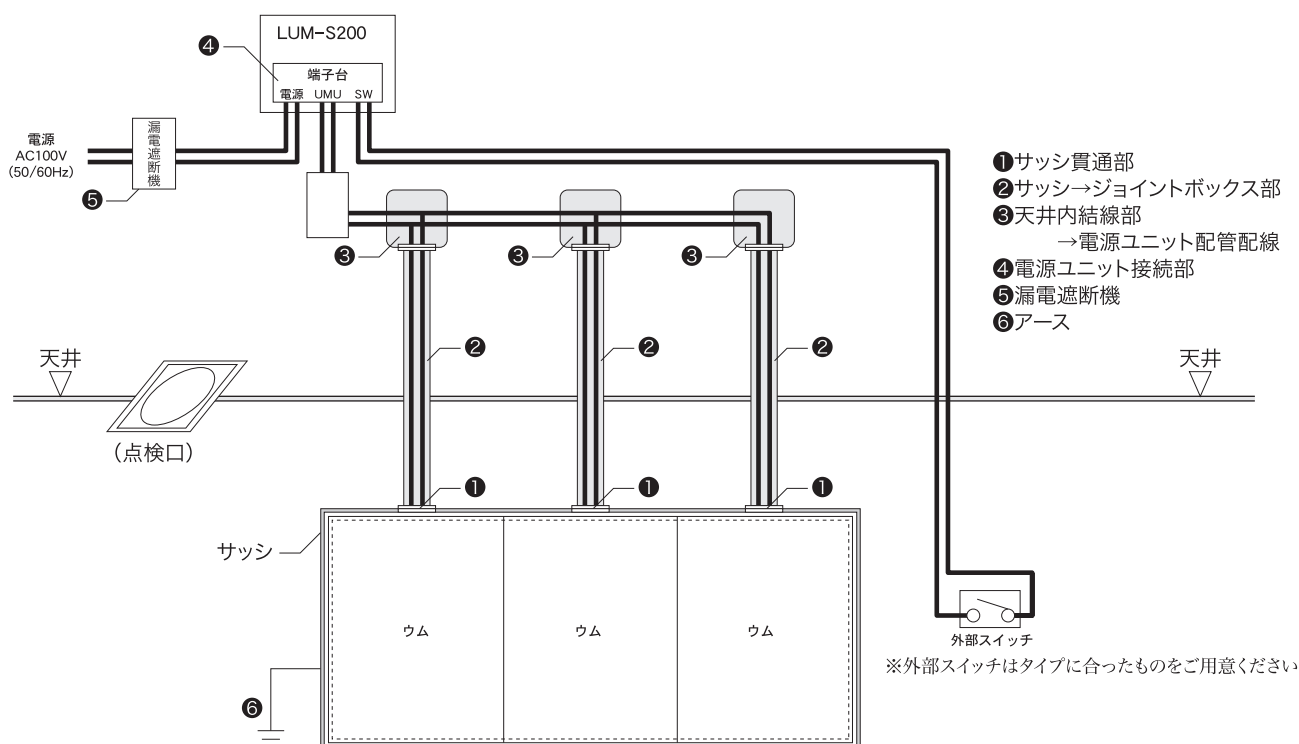
##### B) スwitchとの併用 (必ずモーメンタリースwitchを使用)



## 5. 電気配線

(副資材のご紹介:このページに掲載の副資材は、施工前に現地にて調達してください)

### 例) 一般的な配線と幅資材の使用方法



#### ① サッシ貫通部

サッシ貫通部(穴)はバリを取り、ブッシュ(写真①)やブッシング(写真②)を用いて、リード線の保護を行ってください。

#### ② サッシ→ジョイントボックス部

法規により、ウムに接続されているリード線を露出したまま配線することはできません。サッシからジョイントボックスまでは電線管やダクトなどの工事がが必要です。[ウムリード線:2mmφ(2.6φ)電線。導体の周りは絶縁体一重被覆のみのため、保護管が必要。]

金属管工事(厚鋼・薄鋼・ねじなし・金属製可とう電線管)や合成樹脂管工事(VE・PF・FEP管)など、状況に合わせた電線工事を行ってください。

#### ③ ジョイントボックス部→電源ユニット

ウムリード線の接続はジョイントボックス内で行ってください。

ジョイントボックスはウム嵌め込み後の修理・交換・点検をし易くするために、ウムのできるだけ近くに設けてください。

ジョイントボックスから電源ユニットまでの配線工事は、配管配線工事もしくはケーブルころかし配線工事など、現場の状況に合わせ適切な施工を行ってください。

#### ④ 電源ユニット接続部

電源ユニット内部の端子台にそれぞれ(一次側100V・ウムからの線・スイッチからの線)を繋ぎ込みます。

#### ⑤ 漏電遮断機

ウムの回路には、ほかへの影響を考え、一次側に漏電遮断機の設置をお勧めします。

#### ⑥ アース

ウムを金属製サッシに納める場合には、サッシ自体にD種接地工事を行うようにしてください。

(サッシ自体が鉄筋に溶接されている場合、その鉄筋が100Ω以下の抵抗値であればD種接地工事を施したものとみなすことができます。)



# 6. 特注回路

「ウム」は、電気信号の与え方により、様々な演出を行うことが可能です。

とはいえ、ウムを長期間安全に使っていただくため、必ず弊社にご相談ください。

ウムにとって安全な回路を設計製作します。

ここに代表的な特注回路をいくつか掲載しますので、具体的にどんなことがしたいのか、をお知らせください。

## 1. スローアップ、 スローダウン(調光)

【瞬間調光ガラス】という名前通り瞬時に反応することがウムの特長ですが、逆にわざとゆっくり反応させることも可能です。

これは0V(OFF)から100V(ON)の間をゆっくりと電圧を上げて行く、またはゆっくりと下げて行く回路です。

照明でいう「調光」です。

## 2. 調光

スイッチを取りかえることで自由にウムに掛ける電圧をコントロールすることができます。

0Vか100Vだけの切替スイッチではなく、半透明の30Vで止めたり50Vで止めたりと、自由なウムの透視状態を選ぶことができます。

## 3. タイマーとの運動

自動的にON-OFFを繰り返す。その間隔を自在にコントロールする。

ウムの専用回路にタイマーを組込んだ特注回路が可能です。

## 4. 三路スイッチおよび それ以上のスイッチ数が 必要な場合

三路スイッチには、「ウム」専用電源がそのまま使用できます。

LUM-S200AT(オルタネートスイッチ用)の場合には、三路スイッチ(オルタネートタイプ)を2ヶ用意し並列に接続すれば特注回路は不要です。但しLUM-S200ATではスイッチが2個までしか対応できません。

また、LUM-S200MT(モメンタリースイッチ用)を三路に使用する場合はモメンタリースイッチを2ヶ並列に接続します。

LUM-S200MTは、スイッチの数を自由に増やすことが可能です。

一枚のウムに対して3つ以上のスイッチが必要な場合にはS200MTの使用をお奨めします。

## 5. 浴室内部にスイッチを 設置したい場合

浴室内でもドライエリアに限定し、市販の防沫型スイッチ(12Vなどの低電圧タイプ)をご使用ください。それに合わせた特注回路を製作します。

必ず漏電ブレーカーを使用してください。

## 6. トイレ、フィッティングルーム等 使用時の施錠と連動させたい

市販のスイッチストライクやドアスイッチといったリレー回路との組合せで可能となります。

その部屋を使用している時にデッドボルトを締めると接点信号が出ます。特注回路との組合せにより、“信号を受けてウムがOFF”/“デッドボルトを開錠するとウムがON”になります。

使用していない時にウムがON(透視)なので、ウムの焼き付きが起きないようにご注意ください。

(専用電源の一次側にスイッチを設けて、操作できるようにすることをお勧めします。)

また、防水型が無い場合外装や水周りでの使用は厳禁です。ご注意ください。

※トイレやフィッティングルームなど“施錠するとOFF”/“解錠するとON”にしたい場合にご使用ください。

## 7. フリッカー現象を無くしたい (周波数調整回路)

ウムが透視状態の時にウム越しに他のテレビやコンピューター画面を見るとチラつきや干渉縞が見えることがあります。

液晶ディスプレイの場合は問題ありませんが、他方式のディスプレイの場合はウムとそのディスプレイの周波数の違いにより画面がチラつくことがあります。

これを解消するためにはウムに周波数変換の回路を使用します。

対象になるディスプレイが多い場合は、ウムの周波数を自由に変換できるような調整摘みをつけ、現場で最適ところを見つける方式を取ります。

企業のモニタリングルームや見学通路にはこれが必要な場合があります。

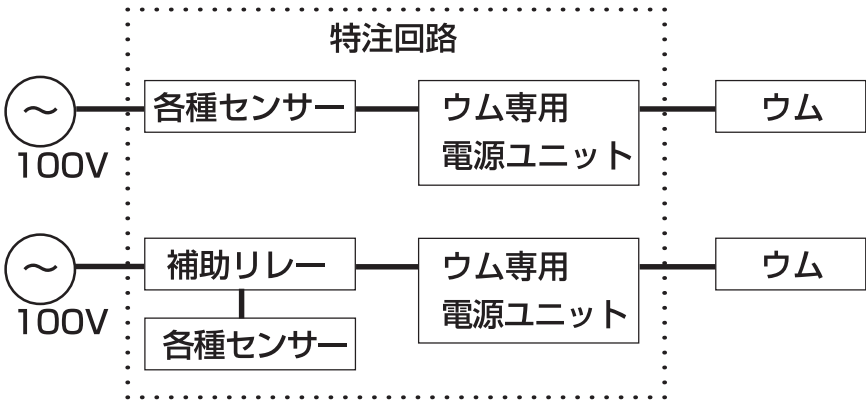
## 6.特注回路

### 8.各種センサーとの 組み合わせ

市販されているほとんどのセンサーをウムと組み合わせることができます。  
例えば、超音波、熱線、光電管などの人体感知センサーと組み合わせ、人が近寄ることでウムをON-OFFする。建物や部屋の入口に応用できます。  
また、音圧センサーにより、音楽とウムを連動させる、といった演出も簡単にできます。  
ウムを音でON-OFFすることができるので、スイッチの代わりに手を叩くことでON-OFFさせる方式にも活用できます。最近、照明でも使用されています。  
近隣住民のプライバシー保護のため、ある一定区間を通過する間だけウムをOFFにする、といった制御も、電波式や赤外線式のセンサーを利用しているケースがあります。

#### ■基本配線

1.センサー類がAC100V出力の場合



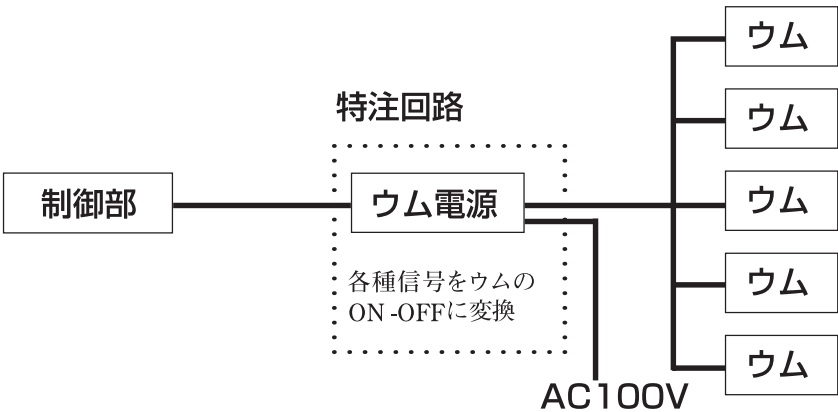
2.その他の出力の場合

### 9.リモートコントロール によるウムの制御

リモコン操作の要望が多いため専用電源に新しくリモコンタイプを加えました。これは電波式となっています。  
それ以外にも赤外線方式など、ご指定のリモコンのタイプがある場合は、それに対応した特注回路を作ることも可能です。

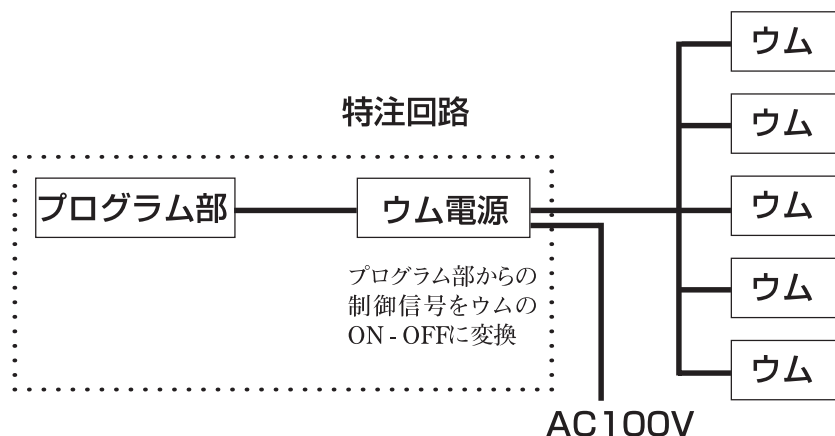
### 10.コンピューターによる ウムの制御

機械式のスイッチではなく、コンピューターによるウムの制御も可能です。その内容に応じた回路を設計します。



## 11.映像プロジェクター との連動

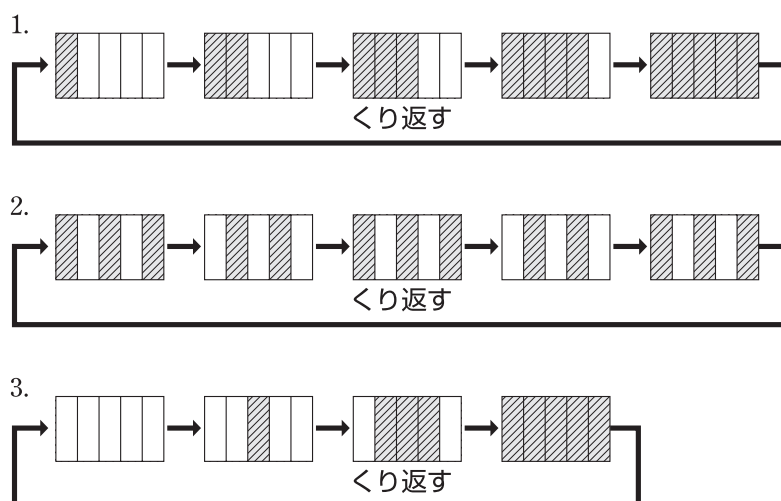
ウムをリアのスクリーンとして使用する場合、映像投影に使用するプロジェクターや部屋の照明などを制御するタッチパネルにウムの制御もまとめることが一番便利です。  
そのため、ウム十専用電源からの配線をAV業者の方にお渡しします。



## 12.パターン演出

複数枚のウムを、あらかじめプログラムされたパターン通りにON-OFFすることができます。

### ■パターン例



## 13.複数の制御方法の 組み合わせ

リモコン制御と集中制御など、複数の異なる制御方法を組み合わせることも可能です。

これらの回路についての製作可否・納期・価格については弊社または責任施工店までお問合せ下さい。



## 警告

製品のご採用にあたっては、日本板硝子の総合カタログ「ガラスを安全にお使いいただくために」をよくお読みのうえ、必ずお守りください。

日本板硝子ウムプロダクツ株式会社

<http://umu.jp/>

〒299-0108 千葉県市原市千種海岸15番地 TEL 0436-21-2652 FAX 0436-25-5313

●本カタログは2021年6月現在の内容について掲載しています。 ●本カタログに記載されている性能、数値などは保証値ではありませんのでご了承ください。  
●本カタログに記載されている写真は、印刷のため実際の色とは多少異なる場合があります。 ●製品の仕様等は、予告なく変更することがございますのでご了承ください。

2021.08.01①