

## 目的別マニュアル

# [レンダリング編]



# 目次

<b>1 レンダリングの流れ</b>	<b>3</b>	<b>5 背景の設定</b>	<b>23</b>
<b>2 素材の設定</b>	<b>4</b>	環境設定と背景	23
2-1 素材の種類	4	レンズフレアの表現	24
2-2 素材の一括変更	5	その他の設定	24
2-3 建具素材一括変更	6	<b>6 CG パースの作成</b>	<b>25</b>
<b>3 質感の設定</b>	<b>7</b>	作成イメージを確認する	25
3-1 質感について	7	画像を作成する	25
3-2 質感設定	8	<b>7 ワンポイント</b>	<b>26</b>
質感設定とは	8	7-1 光源の設定について	26
質感設定のタイプ	8	太陽光の向き	26
質感の使用例	9	地面の ON/OFF	26
3-3 AM 質感マスタ	10	部品光源の有無	27
AM 質感マスタとは	10	夜景の作成_光源の反射	27
AM 質感マスタの対象部材	10	太陽光の直射	28
AM 質感マスタの使用例	10	昼の部品光源	28
質感を設定する	11	夜の部品光源	29
AM 質感マスタのレンダリングサンプル	12	部品光源の配置バランス	29
<b>4 光源の設定</b>	<b>14</b>	部品光源の個数	30
4-1 全体光について	14	ホワイトモデルのレンダリング	30
全体光の種類	14	7-2 カタログ部品の個別色変え	31
太陽の方向	15		
4-2 プレビュー	16		
全体光の設定値	16		
4-3 天空光（外観）	17		
天空光（外観）の概念	17		
全体光の設定値	17		
4-4 アンビエント・オクルージョン	18		
全体光の設定値	18		
4-5 部品光について	21		
全体光の種類による部品光の効果	21		
アンビエント・オクルージョンの部品光表現	21		
部品光の設定	22		
面光源について	22		

# 1 レンダリングの流れ

プレゼンなどで使用する CG パースを作成するにはレンダリング処理が必要です。  
本マニュアルでは、リアルな CG パースを作成するために、レンダリングに必要な操作や設定を解説します。

次のフロー図は、レンダリングを実行するまでの一般的な操作の流れを示したものです。

※ CG パースによっては、必ずしもすべての操作が必要ではありません。



# 2 素材の設定

ここでは、素材の設定方法について解説します。

## 2-1 素材の種類

オブジェクトに設定できる素材の種類には、単色、画像ファイル、3Dカタログ素材、AM素材の4種類があり、プロパティの「Color3D」で設定します。

■ テクスチャ：AM 素材

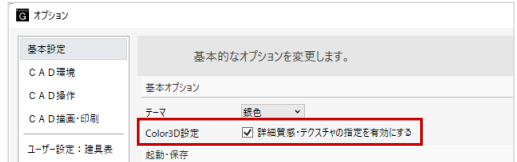
■ 単色

■ テクスチャ：3D カタログ素材

■ テクスチャ：画像ファイル

### 構造部材にテクスチャを使用したい場合

「オプション（基本設定）」の「詳細質感・テクスチャの指定を有効にする」をONにすると、壁、梁、柱などの部材へもテクスチャの設定が有効になります。また、カーテンウォールなどのガラス面や基礎・縁石などにAM単色素材を設定できるようになります。



※ この設定により、素材の一括変更時のツールバーのメッセージも異なります。

仕上,ステイテイル,スラブ,金屏,防水系屋根,壁,梁,柱を指定して下さい。

【ONの時】

仕上,ステイテイル,スラブ,金屏,防水系屋根を指定して下さい。

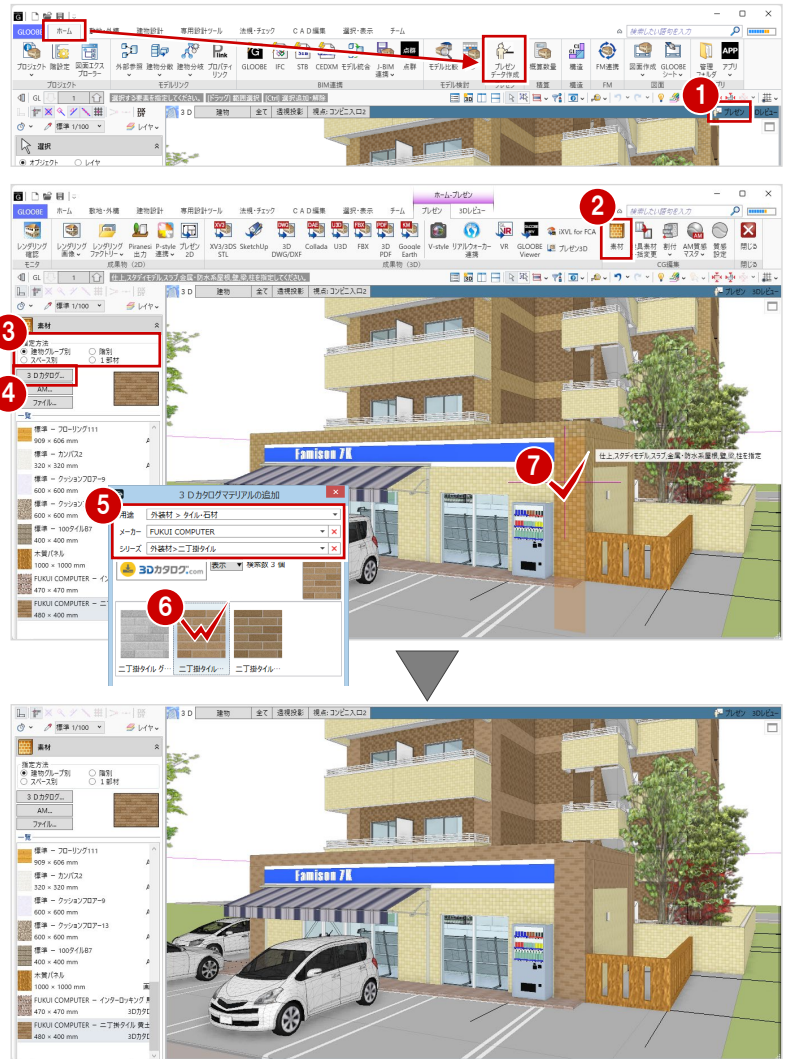
【OFFの時】

## 2-2 素材の一括変更

素材をまとめて変更する場合は、以下の手順で操作します。

- 3D ビューツールバーの「プレゼン」、または「ホーム」タブの「プレゼンデータ作成」をクリックします。「プレゼン」タブが開きます。
- 「素材」をクリックします。
- 「指定方法」を選びます（ここでは「建物グループ別」）。
- ～6 変更する素材を選びます。ここでは、「3D カタログ」をクリックして、「二丁掛タイル」を選びます。  
用途：外装材 > タイル・石材  
シリーズ：外装材 > 二丁掛タイル  
品名：二丁掛タイル 黄土色
- 変更するオブジェクトをクリックします。建物グループ内の同じオブジェクトで、同じ素材が設定されているものがすべて変更されます。

素材を一括変更できる条件は、同じオブジェクトで、「Color3D」に同じ素材が設定されている場合です。



### 一括変更できるオブジェクト

「素材」コマンドで一括変更できるオブジェクトは以下のとおりです。

金属・防水系屋根（陸・傾斜、錐形、ドーム、曲面）、床スラブ、段差スラブ、キャンティスラブ、床仕上、内壁仕上、外壁仕上、内部天井仕上、外部天井仕上

また、オブジェクトにより使用できる「指定方法」が異なります。

オブジェクト	金属・防水系屋根	床スラブ、段差スラブ、 キャンティスラブ	床仕上、内壁仕上、 内部天井仕上	外壁仕上、外部天井仕上
建物グループ別	○	○	○	○
階別	○	○	○	○
スペース別	×	×	○	×
1 部材	○	○	○	○

「指定方法」は、用途によって使い分けます。

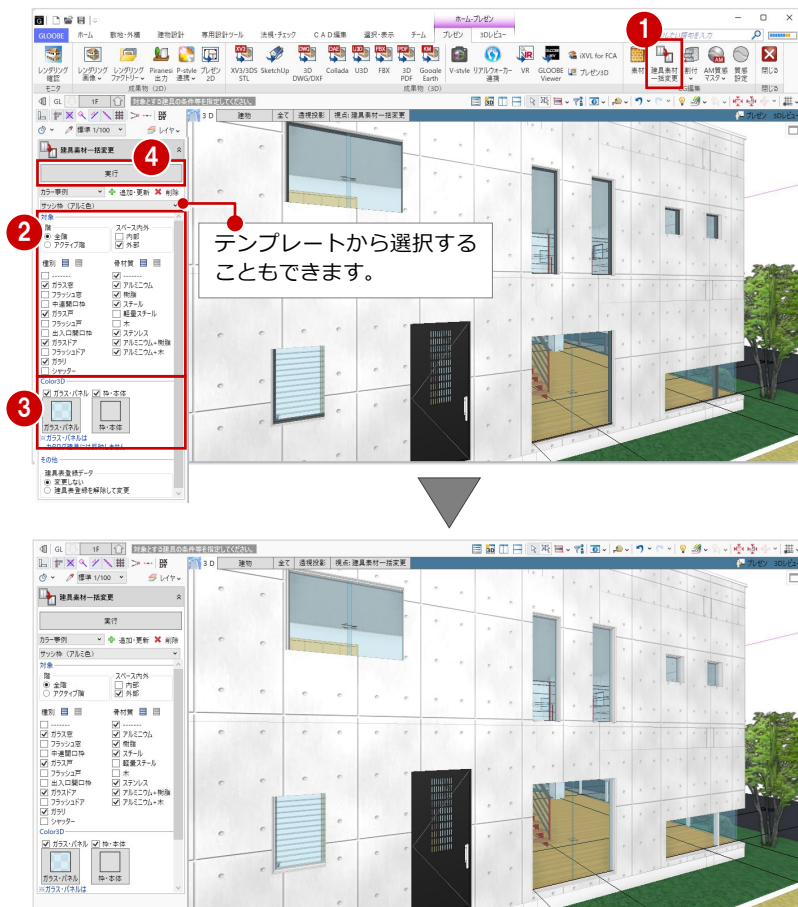
建物グループ別	建物グループ内の同じオブジェクトを一括変更します。主に、建物全体の外壁仕上を変更するときに使用します。
階別	同一階の同じオブジェクトを一括変更します。主に、各階の外壁仕上を変更するときに使用します。
スペース別	スペース内の同じオブジェクトを一括変更します。主に、部屋の内壁仕上を変更するときに使用します。
1 部材	指定する面だけ変更するときに使用します。

## 2-3 建具素材一括変更

入力済み建具のガラスや枠の色をまとめて変更する場合は、以下の手順で操作します。

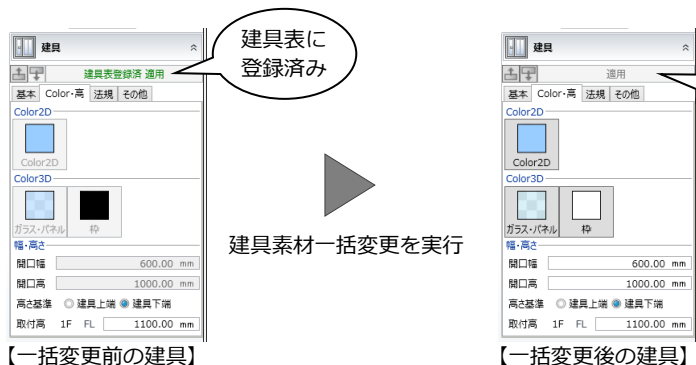
- ① 「プレゼン」タブの「建具素材一括変更」をクリックします。
- ② 階、スペース内外、建具の種類、骨材質など、処理を行う対象を設定します。
- ③ 「ガラス・パネル」「枠・本体」のColor3Dを設定します。
- ④ 「実行」をクリックします。  
設定した条件の建具のガラスや枠の色がすべて変更されます。

カタログ建具は枠の色のみ変更できます（内外色違いのカタログ建具の場合は外側の枠のみ）。また、汎用オブジェクトから建具オブジェクトに変換された建具は対象外です。



### 建具表に登録されている場合

建具表に登録されている建具は、建具素材一括変更時に「建具表登録データ」の「建具表登録を解除して変更」を ON にして実行すると、変更することができます。変更された建具は、自動的に建具表から登録がはずれます。変更した建具を確認した後、再度建具表に登録し直してください。

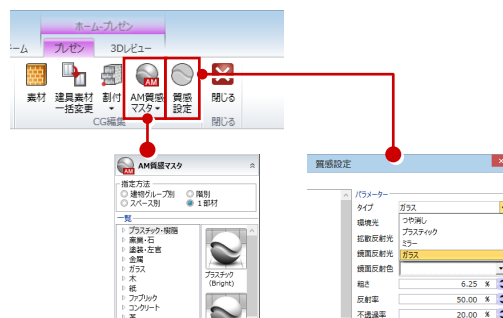


# 3 質感の設定

ここでは、レンダリングで使用する質感（反射率、透過率など）の設定方法について解説します。

## 3-1 質感について

質感とは、「反射率」「反射色」「透過率」「鏡面度」「凹凸感」などの情報で、それらの情報をオブジェクトに与え、レンダリングした際にオブジェクトがどのように表現されるかを決めます。



GLOOBE で使用する質感には、「質感設定」と「AM 質感マスタ」があります。

「質感設定」は、Color3D に単色または画像ファイルを設定している場合に有効です。3D カタログ素材・AM 素材の場合は、素材に設定されている質感が有効になります。

「AM 質感マスタ」は、Color3D が単色・画像ファイル・3D カタログ素材・AM 素材のいずれの場合も使用でき、「質感設定」や素材に設定されている質感よりも優先されます。

	質感設定	AM 質感マスタ	備考
単色・画像ファイル	設定可能：○	設定可能：◎	「質感設定」が必須。ただし、「AM 質感マスタ」を設定した場合は、「質感設定」は無効となる。
3D カタログ素材・AM 素材	設定無効：×	設定可能：○	カタログ素材には質感があらかじめ設定されているが、「AM 質感マスタ」を設定した場合は、もとの質感は無効となる。

## 3-2 質感設定

### 質感設定とは

Color3Dの単色または画像ファイルに質感情報を与え、レンダリングした際に、どのようにオブジェクトが表現されるのかを決めます。オブジェクトの種別や部位ごとに質感の設定が可能で、使用できる質感は4タイプです。



### 質感設定のタイプ

タイプは、「つや消し」「プラスチック」「ミラー」「ガラス」の4タイプから選択できます。タイプによって、設定可能なパラメータが変わります。

タイプ	環境光 (%)	拡散反射光 (%)	鏡面反射光 (%)	鏡面反射色	粗さ (%)	反射率 (%)	不透過率 (%)
つや消し	有効	有効	無効	無効	無効	無効	無効
プラスチック	有効	有効	有効	有効	有効	無効	無効
ミラー	有効	有効	有効	無効	有効	有効	無効
ガラス	有効	有効	有効	無効	有効	有効	有効

#### ■ つや消し

鈍い反射を表現します。

#### ■ プラスチック

金属やプラスチック素材のような光沢感を表現します。

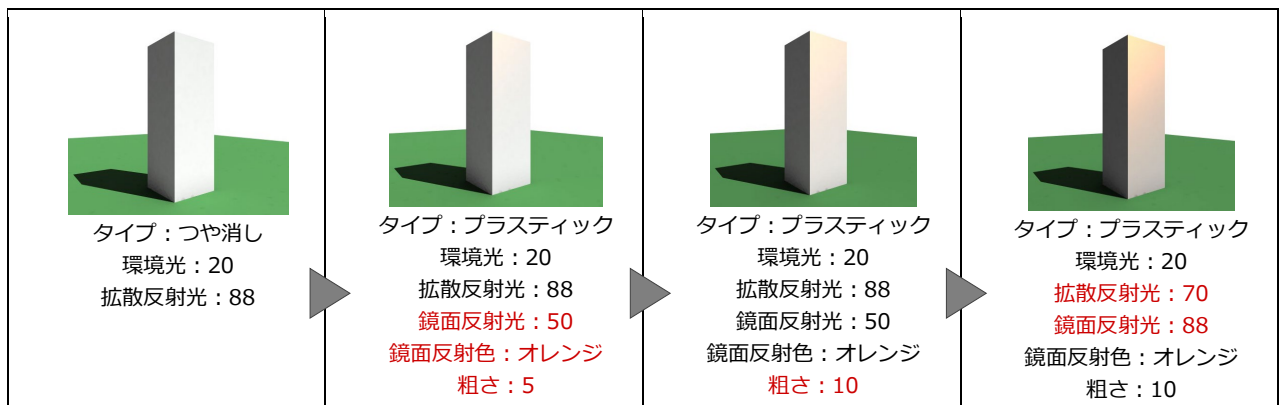
部位の一部が光ったように見えるため、適切に使用すると画質向上が期待できます。

「拡散反射光」 + 「鏡面反射光」が面の明るさになります。

「鏡面反射光」はテカリを表現でき、「鏡面反射色」で指定した色が影響します。

また、「粗さ」で「鏡面反射光」の範囲を決定します。「粗さ」が大きいほど影響範囲が広くなり、「粗さ：100%」で全面的に鏡面反射光が影響することになります。

「鏡面反射光」を強く出したい場合は、「拡散反射光」を少し下げるとより強調されます。



#### ■ ミラー

鏡のような映り込みを表現します。「プラスチック」の設定に加え、「反射率」が設定できます。

「反射率」が大きいほど、映り込みが強くなります。

#### ■ ガラス

ガラスのような映り込みや透明感を表現します。「ミラー」の設定に加え、「不透過率」が設定できます。

「不透過率」が大きいほど、透明度が低くなり、「不透過率：100%」で透過しなくなります。

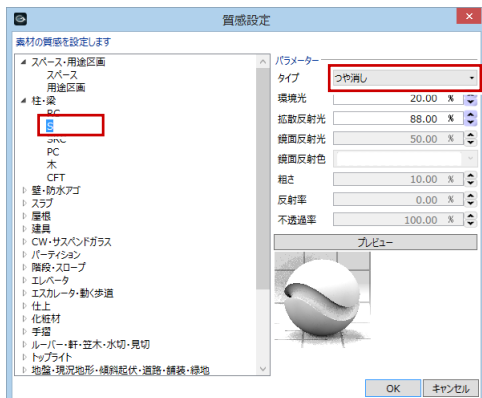


# 質感の使用例

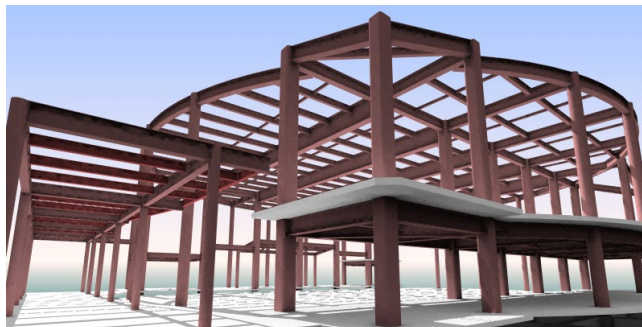
## 素材／質感

柱・梁：S

つや消し

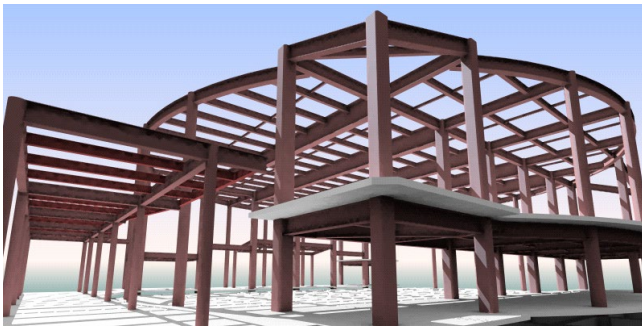
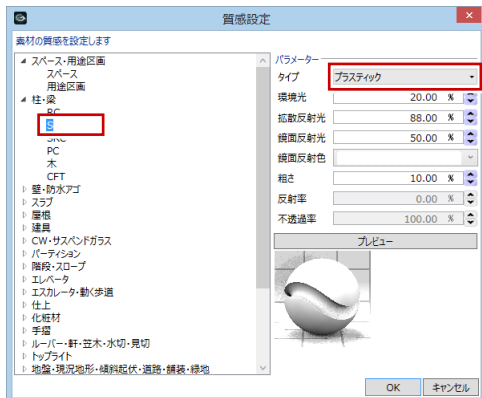


## レンダリング結果



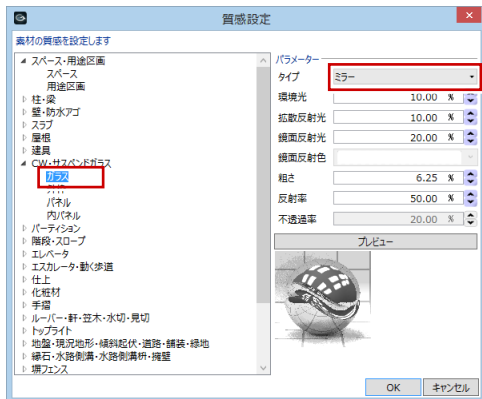
柱・梁：S

プラスチック



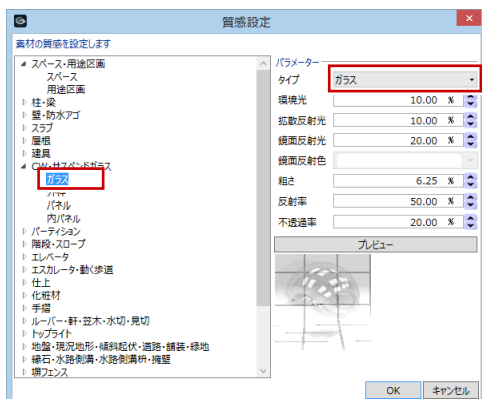
CW・サスペンドガラス：ガラス

ミラー



CW・サスペンドガラス：ガラス

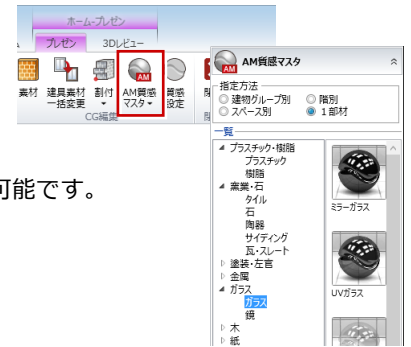
ガラス



## 3-3 AM 質感マスタ

### AM 質感マスタとは

Color3D の単色、画像ファイル、3D カタログ素材、AM 素材に質感情報を与え、レンダリングした際に、どのようにオブジェクトが表現されるのかを決めます。使用できる AM 質感マスタは 67 種類です。くもりガラスなど、多種多様な質感が設定可能です。



### AM 質感マスタの対象部材

AM 質感マスタは、対象オブジェクトの部位ごとに設定できます。

⇒ 詳しくは、仕様関連資料「カタログ素材・AM 質感の対応範囲」を参照

同一オブジェクトの同一部位に同じ素材が使用されている場合は、一括設定も可能です。


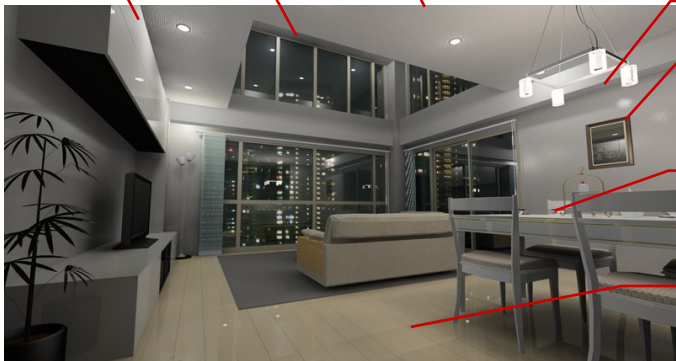
一括設定は、建物グループ、階、スペースごとに設定できますが、オブジェクトにより使用できる指定方法が異なります。

対象オブジェクト 指定方法	屋根(仕上)、ガラス屋根、 建具、CW、外壁仕上、 外部天井仕上、化粧材、 笠木、水切、下端見切	床仕上、内壁仕上、 内部天井仕上、巾木、 廻縁	カタログ建具(柵)、 サスペンドガラス、 パーティション、 手摺、塀フェンス	汎用オブジェクト、 カタログ部品
建物グループ別	○	○	×(※1)	×(※2)
階別	○	○	×(※1)	×(※2)
スペース別	×(※1)	○	×(※1)	×(※2)
1部材	○	○	○	×(※2)

(※1) : 「1部材」を選択した場合と同じ動きになります。

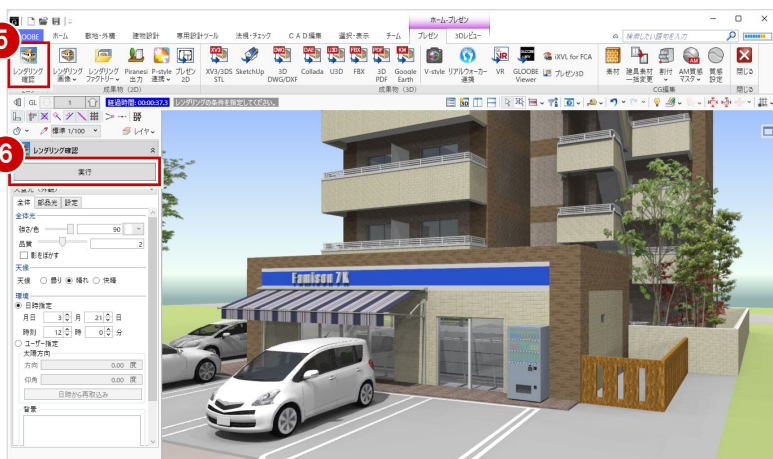
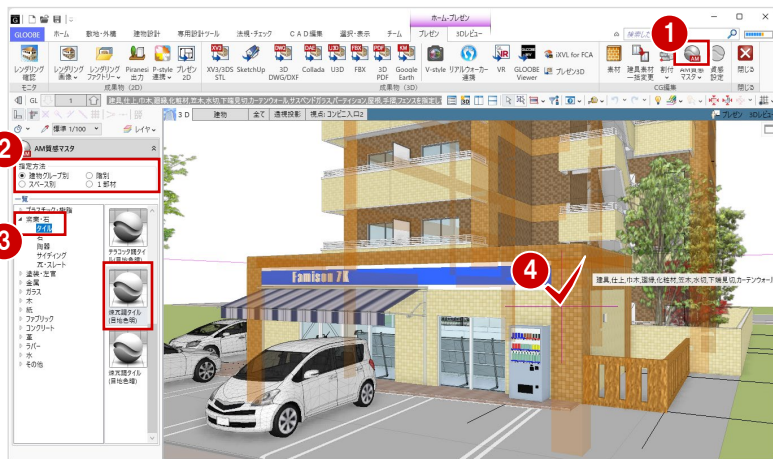
(※2) : 汎用オブジェクトとカタログ部品は、汎用オブジェクト編集、カタログ部品編集で AM 質感が使用できます。

### AM 質感マスタの使用例

素材/AM 質感マスタ	レンダリング結果
窓 くもりガラス	
① 内壁仕上 樹脂(サテン仕上) ② 内部天井仕上 クロス ③ 床仕上 鏡面タイル ④ 窓 窓ガラス ⑤ カタログ部品(柵) 鏡面仕上 ⑥ カタログ部品(テーブル) プラスチック(Bright) ⑦ カタログ部品(絵) ミラーガラス	

## 質感を設定する

- ① 「プレゼン」タブの「AM 質感マスタ」をクリックします。
- ② 「指定方法」を選びます（ここでは「建物グループ別」）。  
⇒ 指定方法については、P.5 参照
- ③ 一覧から AM 質感マスタを選びます。  
ここでは、「窯業・石」の「タイル」をクリックして、「煉瓦調タイル（目地色明）」を選びます。
- ④ 変更するオブジェクトをクリックします。  
建物グループ内の同じオブジェクトで、同じ素材が設定されているものがすべて変更されます。
- ⑤ 「レンダリング確認」をクリックします。
- ⑥ 「実行」をクリックして、変更した質感を確認します。

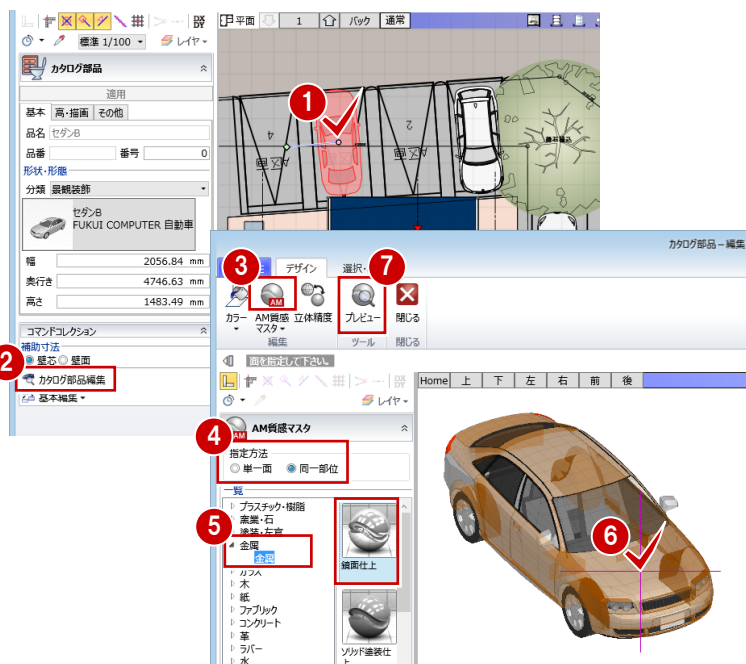


## 補足 カタログ部品編集

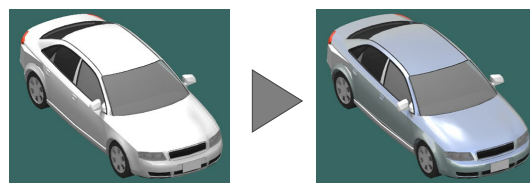
カタログ部品へ AM 質感マスタを設定する場合は、以下のように操作します。

- ① カタログ部品を選択します。
- ② コマンドコレクションの「カタログ部品編集」をクリックします。
- ③ 「AM 質感マスタ」をクリックします。
- ④ 「指定方法」を選びます。  
単一面：面毎に設定します。  
同一部位：同じ部位をまとめて設定します。
- ⑤ 一覧から AM 質感マスタを選びます。
- ⑥ 設定する部位をクリックします。
- ⑦ 「プレビュー」をクリックして確認します。




































単一面：面毎に設定します。  
同一部位：同じ部位をまとめて設定します。




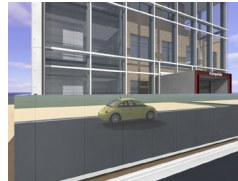






























※ カタログ部品編集では、部品の色変更（⇒ P.31）や曲面部分の立体精度を変更できます。



AM 質感マスタのレンダリングサンプル

プラスチック-プラスチック (Bright)	プラスチック-プラスチック (Medium)	プラスチック-プラスチック (Dark)	樹脂-照明カバー (不透明)	樹脂-樹脂 (鏡面仕上)
				
樹脂-樹脂 (サテン仕上)	樹脂-樹脂 (ラフ仕上)	樹脂-透明樹脂	タイル-鏡面タイル	タイル-光沢タイル
				
※時間がかかる (約 5分)				※ 時間がかかる (約 5分)
タイル-テラコッタ調タイル (目地色明)	タイル-テラコッタ調タイル (目地色暗)	タイル-煉瓦調タイル (目地色明)	タイル-煉瓦調タイル (目地色暗)	石-自然石
				
陶器-陶器	サイディング-光沢仕上 (目地色明)	サイディング-光沢仕上 (目地色暗)	サイディング-マット仕上 (目地色明)	サイディング-マット仕上 (目地色暗)
				
瓦・スレート-光沢強	瓦・スレート-光沢	瓦・スレート-マット仕上	左官仕上-塗壁	左官仕上-漆喰
				
金属-鏡面仕上	金属-ソリッド塗装仕上	金属-艶消し仕上	金属-ヘアライン仕上げ	金属-鋳物
				
金属-メタリック塗装仕上	金属-クロムメッキ仕上	ガラス-ミラーガラス	ガラス-UV ガラス	ガラス-窓ガラス
				

ガラス-くもりガラス  ※ 時間がかかる (約 25 分)	ガラス-型ガラス  ※ 時間がかかる (約 5 分)	ガラス-グラス 	鏡-鏡 	木材仕上-光沢仕上 
木材仕上-サテン仕上  ※ 時間がかかる (約 5 分)	木材仕上-無垢材 	木材仕上-仕上なし 	紙-紙 	紙-障子 
クロス-クロス (Bright) 	クロス-耐水クロス (Bright) 	クロス-クロス 	クロス-耐水クロス 	布-キャンパス 
布-サテン 	布-レース 	布-カーペット 	コンクリート-コンクリート 	コンクリート-コンクリート 打放し仕上げ 
舗装-舗装材 	革-レザー  ※ 時間がかかる (約 5 分)	革-ソフトレザー 	ラバー-ラバー (艶あり) 	ラバー-ラバー (艶なし) 
水-水面  ※ 時間がかかる (約 10 分)	水-水 	その他-つや消し (Bright) 	その他-つや消し (Medium) 	その他-つや消し (Dark) 
その他-完全透過 (影受けない) 	その他-完全透過 (影受ける) 			

※ レンダリング所要時間：天空光（外観）で 2 分程度  
 ※ 全体光：プレビュー、天空光（外観）、アンビエント・オクルージョン

# 4 光源の設定

GLOBE の光源には、「全体光」と「部品光」の2種類があります。

- 全体光：プログラムで自動的にセットされる光源で、3タイプあります。⇒ 下記参照
- 部品光：外構や天井の照明器具など、光源情報を持っているカタログ部品を配置している場合に設定できます。⇒ P.21 参照

ここでは、それぞれの光源の種類や設定方法について解説します。

## 4-1 全体光について

### 全体光の種類

全体光には、「プレビュー」「天空光（外観）」「アンビエント・オクルージョン」の3タイプがあり、それぞれの特徴は下表のとおりです。使用する光源によって、作成される画像の雰囲気や処理時間が異なります。

	プレビュー ⇒ P.16 参照	天空光（外観） ⇒ P.17 参照	アンビエント・オクルージョン ⇒ P.18 参照
目的	立体形状の確認	高品質な外観パース作成	高品質な外観・内観パース作成
外観（昼）	○	○	○
外観（夜）	○	○	○
内観（昼）	○	×	○
内観（夜）	○	×	○
画質	標準画質	高画質	高画質
処理速度 (処理時間の目安)	高速 (数秒程度)	品質設定に依存 (数十秒～30分程度)	規模別・品質設定に依存 (数分～1時間程度)
処理時間に 影響する項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レンダリングサイズ</li> <li>・モアレ解消</li> <li>・影をぼかす</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レンダリングサイズ</li> <li>・モアレ解消</li> <li>・品質</li> <li>・影をぼかす</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レンダリングサイズ</li> <li>・モアレ解消</li> <li>・精度</li> <li>・品質</li> </ul> 
サンプル (1600×1200pixel) 部品光源なし	 <p>処理時間：17.5 秒</p>	 <p>(品質：2) 処理時間：2分 18 秒</p>	 <p>(AO標準、品質：2) 処理時間：22分 36 秒</p>

※ レンダリングの処理速度は、マシンスペックに依存します。

※ 同一設定であっても、レンダリング・シーンによって処理時間が変わります。部品光源が多い場合、複雑な形状が多い場合、鏡面や透過面が多い場合には、より時間がかかります。

※ 上表の処理時間は、1600×1200pixelの画像をレンダリングする時間を計測しています。

検証マシン：DELL PRECISION M4400/CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T9600 @2.80GH z /メモリ:4GB/VIDEO: Quadro FX 1700M ビデオ専用メモリ 512MB

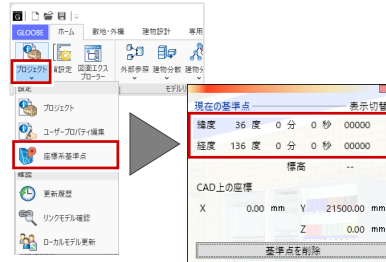
## 太陽の方向

太陽の方向は、レンダリング設定の「環境」グループで設定します。

### ■「日時指定」の場合

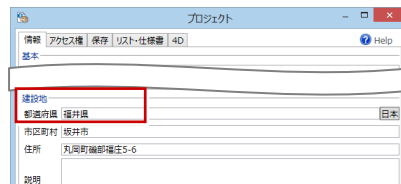


設定した日付、時刻、座標系基準点、入力されている方位マークから、太陽の方向と仰角を自動計算します。



※ 方位マークが入力されていない場合は、平面ビューの上が真北となります。

※ 「座標系基準点」が設定されていない場合、「プロジェクト」の「建設地-都道府県」で入力されている文字列からその県庁所在地の緯度・経度を考慮します。「都道府県」が空欄の場合は、日本標準時の兵庫県明石市の緯度・経度になります。



### ■「ユーザー指定」の場合



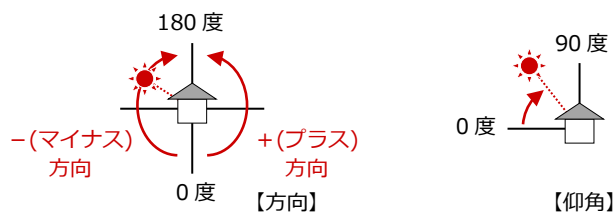
太陽方向と仰角を角度で設定します。

方向：立体の中心にどの方向から太陽光が当たるかを設定します。

平面ビューの下を0度として、右方向は0度～180度、左方向は0度～-180度までの角度で設定します。

仰角：立体の中心にどの角度から太陽光が当たるかを設定します。

水平方向を0度として真上（90度）までの角度で設定します。

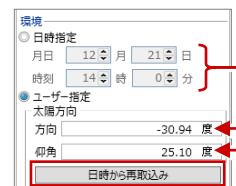


### 日時から再取込み

初めて「日時指定」から「ユーザー指定」に切り替えると、そのときの日時と方位マークから太陽方向・仰角がセットされます。

太陽方向と仰角を任意に変更した後、「日時指定」で日時を変更して再度「ユーザー指定」に切り替えても、設定した太陽方向と仰角は保持されています。

日時の変更を太陽方向と仰角に反映させたい場合は、「日時から再取込み」をクリックします。



## 4-2 プレビュー

「プレビュー」の全体光は、周囲光、視点光、太陽光の明るさと色を組み合わせるイメージを作成します。全体的に均一な明るさになり陰影の表現に乏しいですが、処理速度が速いので、立体形状を確認するための画像作成に向いています。



### 全体光の設定値

次の3つの光源の明るさと色を組み合わせるイメージを作成します。各光源の明るさは0~100で設定でき、数値が大きいほど明るさが強くなります。

#### ■ 周囲光

視点位置と建物の位置にかかわらず、全体を一様に照らす光源です。各光源を設定した後に全体の明るさを調整する場合に有効です。明るさが強すぎると、全体的に白くなってしまいます。また、影は発生しません。

#### ■ 視点光

視点位置から照らす光源です。視点位置と受光面との角度が直角に近いほど、受光面が明るくなります。明るさが強すぎると、受光面が白くなってしまいます。また、影は発生しません。

#### ■ 太陽光

1つの方向から平行に照らす光源です。太陽の位置を考慮して影を作成します。

周囲光のみ 周囲光：50 視点光：0 太陽光：0		視点光のみ 周囲光：0 視点光：50 太陽光：0	
太陽光のみ 周囲光：0 視点光：0 太陽光：70		すべて 周囲光：50 視点光：50 太陽光：70	

#### ■ 影

太陽光を設定した場合に有効です。影のアウトラインをくっきりさせるか、またぼかすかを設定します。

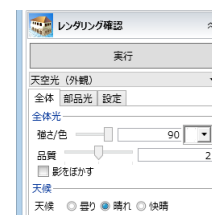
すべて 周囲光：20 視点光：20 太陽光：90 影：直線的		すべて 周囲光：20 視点光：20 太陽光：90 影：柔らかない (ぼかし：1)	
--	--	---	--

影の設定を「柔らかない」にした場合、太陽光や部品光がガラス面を通過しません。室内パースの場合は、外からの太陽光が室内に入りません。屋外パースの場合は、室内照明の光が外に漏れません。



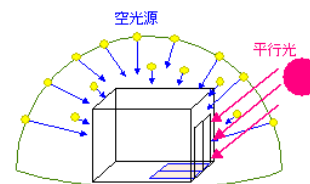
## 4-3 天空光（外観）

「天空光（外観）」では、天空光の強さと色、品質、天候の設定によってイメージを作成します。「プレビュー」と比べて、影がきめ細かいグラデーションを帯びたようになり、立体感のあるパースを作成できます。ただし、内観パースではレンダリングでよい結果が得られないため、外観パースの場合に有効です。



### 天空光（外観）の概念

天空光では、右のイメージ図のようにドーム上に光源を配置することで、あらゆる方向から一様に照射することができ、太陽光が空気中で乱反射することを擬似的に再現しています。太陽光が直接当たる面以外も明るくでき、太陽光による影のほかにも空光源による影が作成されるため、影がきめ細かいグラデーションを帯びたように作成されます。



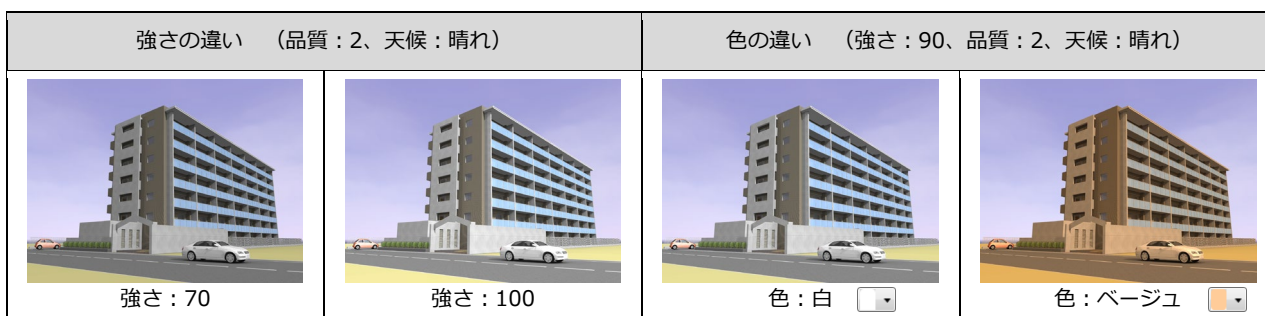
### 全体光の設定値

天空光では、天空光の強さと色のほかに、品質と天候の設定によってレンダリングの結果が異なります。

#### ■ 強さ/色

天空光の強さを 0~100 で設定でき、数値が大きいほど明るさが強くなります。

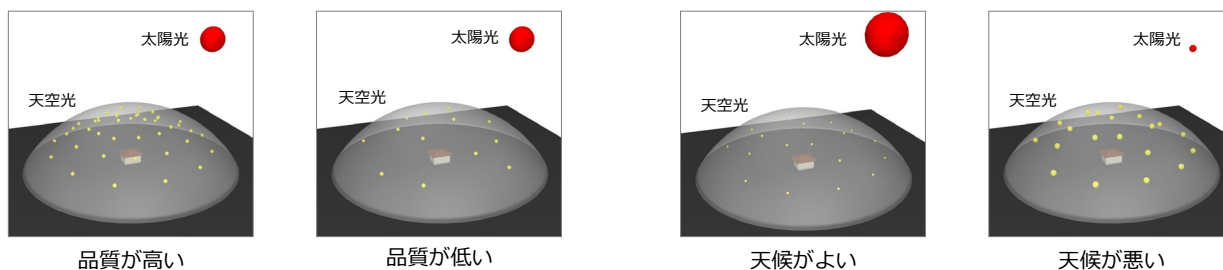
夜のパースを作成するときは、数値を小さくします。



#### ■ 品質と天候

品質 (1~3) が高いほど、空光源 (天空光) の数が増えます。そのため、明るいイメージに仕上がりに、きめ細かい影を表現できて立体感のあるパースを作成できます。ただし、レンダリングの処理時間が長くなります。

また、天候 (曇り/晴れ/快晴) により、平行光 (太陽光) と空光源の割合をプログラム内部で調整しています (光源の数は変わりません)。天候がいいほど、天空光が弱くなり太陽光が強くなります。そのため、作成される影のコントラストが際立つようになります。天候が悪いほど、天空光が強くなり太陽光が弱くなります。



## 4-4 アンビエント・オクルージョン

「アンビエント・オクルージョン」は、オブジェクトの接する部分や隙間など、狭くなっている部分に影を発生させる計算手法です。影になる部分と明るい部分とのメリハリが付き、立体感のあるパースを作成できます。内観パースでも使用可能です。



### 全体光の設定値

#### ■ 影の精度










アンビエント・オクルージョンでは、レンダリング対象となるモデルの大きさにより、精度を選択します。この「モデルの大きさ」とは、モデル全体の大きさではなく、「レンダリング範囲内に入っているモデルの大きさ」のことを指します。

	AO プレビュー	AO 標準	AO 精細
適したモデル	敷地全体を含むようなモデル	建物一棟を含むモデル	建物の一部 または 室内のモデル (ビルのエントランスや内観など)
サンプル (1600×1200pixel 品質：2 部品光源なし)	 処理時間：10分 23秒	 処理時間：22分 36秒	 処理時間：34分 27秒

※ 内観パースの場合、モデルの大きさとしては「AO 精細」が適していますが、光源を多く配置している場合は「AO プレビュー」でも十分な成果が得られます。影の精度を上げると、処理時間は非常に長くなるものの、成果にはそれほど差が出ないことがあります。「AO プレビュー」を使用して、問題がある場合にのみ、影の精度を上げるようにしてください。

AO プレビュー、AO 標準、AO 精細の順に、計算するポイントが細かくなり、処理時間が非常に長くなります。

AO 精細に設定すればレンダリングでよい結果が得られるという訳ではありません。下図のように、影の精度は品質の設定も関係します。どのような場合にどの精度・品質を選ぶかは次ページを参考にしてください。

	AO プレビュー	AO 標準	AO 精細
品質：1	 処理時間：1分 17秒	 処理時間：3分 06秒	 処理時間：11分 07秒
品質：2	 処理時間：1分 30秒	 処理時間：3分 57秒	 処理時間：21分 20秒
品質：3	 処理時間：1分 49秒	 処理時間：5分 02秒	 処理時間：58分 40秒










※ 上表の処理時間は、1600×1200pixelの画像をレンダリングする時間を計測しています（上図はトリミングした状態）。  
検証マシン：P.14 参照

■ 影の精度と品質

AO プレビュー、AO 標準、AO 精細の順に、計算するポイントが細かくなります。

品質（1～3）が高いほど、きめ細かい影を表現できます。

どちらもレンダリングの処理時間に大きく関係しますので、下図を参考に、モデルの大きさと目的に応じた精度・品質を選択してください。

	AO プレビュー	AO 標準	AO 精細
品質：1	 <p>影 = 粗い 処理時間 = 短い 目的 = 明るさ確認</p>	 <p>影 = 細かい 処理時間 = 中程度 目的 = 成果物作成</p>	 <p>影 = 精細 処理時間 = 長い 目的 = 成果物作成</p>
品質：2	 <p>影 = 粗い 処理時間 = 短い 目的 = 明るさ確認</p>	 <p>影 = 細かい 処理時間 = 中程度 目的 = 成果物作成</p>	 <p>影 = 精細 処理時間 = 長い 目的 = 成果物作成</p>
品質：3	 <p>影 = 粗い 処理時間 = 短い 目的 = 明るさ確認</p>	 <p>影 = 細かい 処理時間 = 中程度 目的 = 成果物作成</p>	 <p>影 = 精細 処理時間 = 長い 目的 = 成果物作成</p>

■ 昼・夜

「環境」で「ユーザー指定」を選択している場合に有効です。

「昼」は太陽光が有効になり、「夜」は太陽光が OFF になります。夜のパーズを作成する場合に切り替えます。

なお、「環境」で「日時指定」を選択している場合は、設定している月日の日の出・日没時刻を考慮し、時刻によって自動的に太陽光の ON/OFF を切り替えています。



【環境：ユーザー指定】







【環境：日時指定】

#### 4 光源の設定

##### ■ 明るさとコントラスト

「明るさ」で、全体的な明るさを変更できます。マイナス方向で暗くなり、プラス方向で明るくなります。

「コントラスト」で、明るい部分と暗い部分の差を調整できます。マイナス方向で明暗の差が小さくなり、プラス方向で差が大きくなります。

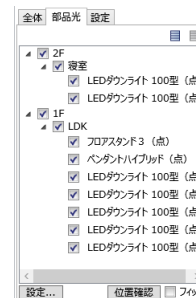
明るさの違い		コントラストの違い					
		明るさ : 0、コントラスト : 0					
				明るさ : -2	明るさ : 2	コントラスト : -2	コントラスト : 2
				明るさ : -4	明るさ : 4	コントラスト : -4	コントラスト : 4
				明るさ : -6	明るさ : 6	コントラスト : -6	コントラスト : 6
				明るさ : -8	明るさ : 8	コントラスト : -8	コントラスト : 8
				明るさ : -10	明るさ : 10	コントラスト : -10	コントラスト : 10

## 4-5 部品光について

部品光は、外構や天井の照明器具など、光源情報を持っているカタログ部品を配置している場合に  
表示され、部品ごとに点灯・消灯を設定します。

点灯している数が多いほど、レンダリングの処理時間が長くなります。

また、全体光の設定によって、部品光の効果が異なります。



### 全体光の種類による部品光の効果

「プレビュー」「天空光 (外観)」では、部品光が多いほど周辺が明るくなります。部品光の明るさが合計されて全体が明るくなるため、白トビ現象が起こらないように適切な配置が必要です。





「アンビエント・オクルージョン」では、部品光が多くても自動的に明るさを調整します。部品光の明るさが合計されるのではなく、部品光は相対的な明るさの配置になります。なお、アンビエント・オクルージョンで夜のパースを作成する場合は、部品光の明るさを基準にするため、部品光が必須になります。

	プレビュー	天空光 (外観)	アンビエント・オクルージョン
外観 (昼)	部品光の配置は任意 (部品光周辺がより明るくなる)	部品光の配置は任意 (部品光周辺がより明るくなる)	部品光の配置は任意 (部品光周辺がやや明るくなる)
外観 (夜)	部品光の配置は任意 (部品光周辺が明るくなる)	部品光の配置は推奨 (夜景表現のために適切に配置する)	<b>部品光の配置は必須</b> (部品光が全体の明るさの基準になる)
内観 (昼)	部品光の配置は任意 (部品光周辺がより明るくなる)		部品光の配置は推奨 (室内への配置で画質向上が期待できる)
内観 (夜)	部品光の配置は任意 (部品光周辺が明るくなる)		<b>部品光の配置は必須</b> (部品光が全体の明るさの基準になる)

### アンビエント・オクルージョンの部品光表現

アンビエント・オクルージョンの場合、部品光を多く点灯させると光が分散して陰影がきれいになります。自動的に明るさ調整をするため全体的な明るさは変わりません (部品光は相対的な明るさの配置になります)。

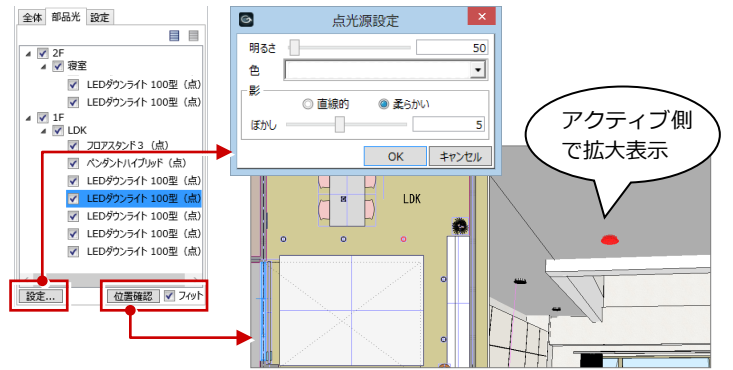
注意点として、夜のパースを作成する場合には、レンダリング範囲内に部品光を必ず 1 つ以上配置してください。レンダリング範囲内に明るい部分 (部品光の明るさ) が存在しないと、基準がないため全体的に明るくなり、良い結果になりません。

部品光の点灯数によるレンダリング結果の違い (AO 精細、夜、明るさ : 0、コントラスト : 0)			
			
部品光 : 1 個点灯	部品光 : 2 個点灯	部品光 : 3 個点灯	部品光 : すべて OFF
点灯数が変わっても全体的な明るさは変わらない。			真っ暗にはならないが 不自然な結果になる。

## 部品光の設定

部品光を選択して「設定」をクリックすると、部品光の明るさや影の設定ができます。複数まとめて設定したい場合は、Shift キーを押しながら選択します。

また、「フィット」が ON の状態で「位置確認」をクリックすると、指定した部品光が選択状態となり、アクティブ側のビューで拡大表示されます。同じ部品光が複数ある場合に、設定中の部品光の位置を確認しやすくなります。



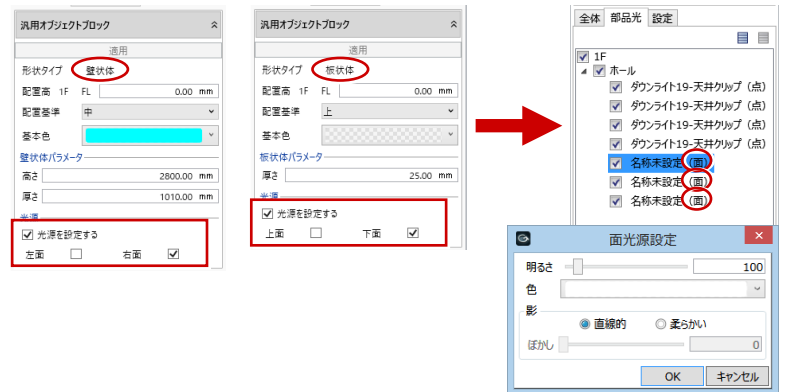
## 面光源について

汎用オブジェクトの「壁状体」「板状体」のプロパティで「光源を設定する」を ON にして面を指定すると、面光源を設定できます。

光壁やバックライト入りの看板、天井に埋め込む照明などの表現が可能になります。

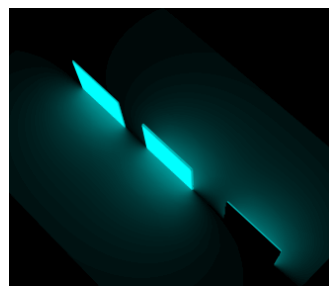
⇒ P.32 参照

面光源は、レンダリング時の部品光一覧で「面」と表示されます。照明器具などのカタログ部品と同様に、明るさや影の設定ができます。

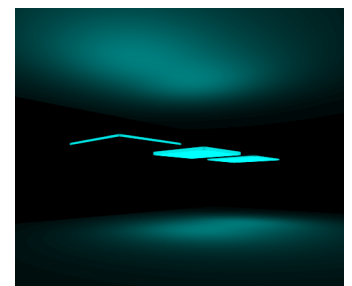


### 面光源の注意点

- 壁状体・板状体を円弧などの複雑な形状で作成すると、レンダリングが遅くなります。できるだけ単純な形状にすることを勧めます。
- 面光源の影は「直線的」にします。
- 面光源の明るさは面積に比例します。大きな面は光が分散します。壁状体・板状体の面積を考慮して明るさを決めましょう。



【壁状体】  
左面 ON、両面 ON、右面 ON



【板状体】  
上面 ON、両面 ON、下面 ON

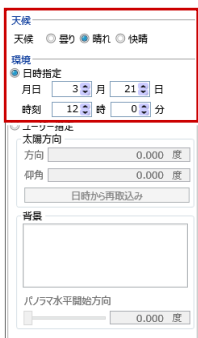
# 5 背景の設定

ここでは、レンダリングに使用する背景の設定方法について解説します。

## 環境設定と背景

背景は、「環境」グループの設定によって変わります。

### ■「日時指定」の場合



天候によって背景が変化します。

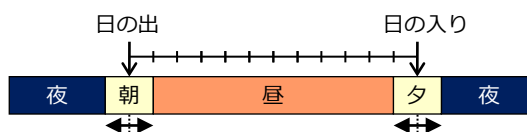
また、月日によって太陽の位置（日の出・日没時刻）を考慮し、時刻によって背景が変化します。

朝：日の出から日没を 12 分割し、日の出時刻からの前後「1/12 分割時間」の時間

昼：日の出時刻 + 「1/12 分割時間」 ~ 日の入り時刻 - 「1/12 分割時間」

夕：日の出から日没を 12 分割し、日の入り時刻からの前後「1/12 分割時間」の時間

夜：上記以外



天候による背景の違い (時刻：昼)			
時刻による背景の違い (天候：晴れ)			

### ■「ユーザー指定」の場合



「背景」をクリックして、背景を設定します。

単色：背景色を指定して、1色で塗り潰した背景にします。

イメージ：「ファイル」をクリックして、背景に使用する画像ファイルを設定します。

画像ファイルの縦横の比を同じにして、縦または、横方向いっばいに拡大表示します。

パノラマ (システム)：プログラム固定のパノラマ画像を選びます。画像の左右が連続しており、視点に応じて背景画像も動くので、複数の視点からのパースも自然な背景で作成できます。なお、背景画像の太陽位置は太陽の方向を考慮しています（仰角は無効）。

パノラマ (ユーザー)：「ファイル参照」をクリックして、ファイルからパノラマ画像を選びます。「パノラマ水平開始方向」で水平開始位置を設定できます。

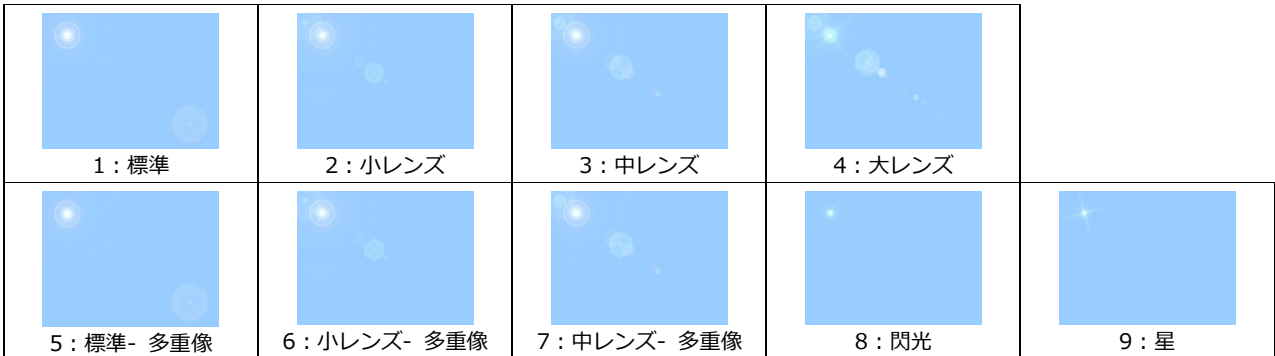
## レンズフレアの表現

レンズフレアは、「設定」タブで設定します。

「レンズフレア」のチェックを ON にすると、レンダリング結果にレンズフレア表現が付加されます。

### ■ レンズフレアの種類

レンズフレアのタイプを 9 種類から選びます。



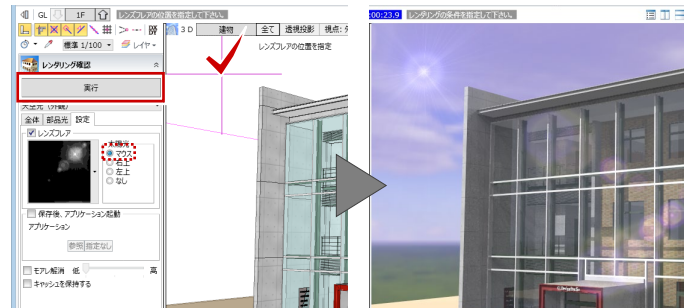
### ■ 太陽光の位置

マウス：「実行」もしくは「成果物作成」をクリックした後、レンズフレアを表現する位置をマウスで指定します。指定後、レンダリング開始もしくは「成果物作成」ダイアログが開きます。

右上：画面右上（固定）に表現します。

左上：画面左上（固定）に表現します。

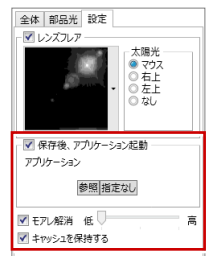
なし：太陽光のレンズフレアを表現しません。部品光に対してのみレンズフレアを表現します。



## その他の設定

### ■ 保存後、アプリケーション起動

チェックが ON の場合、画像をファイルに保存した後、指定したアプリケーションが起動して画像を確認できます。アプリケーションは「参照」をクリックして指定します。指定されているアプリケーションを解除するには、「指定なし」をクリックします。



### ■ モアレ解消

テクスチャや立体データ（フェンス等）によるモアレを解消します。ただし、レンダリング処理に時間がかかります。

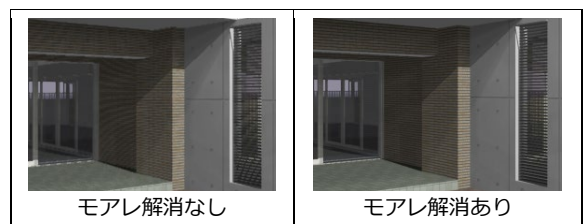
低：レンダリング時間は通常の 2~4 倍

中：レンダリング時間は通常の 4~10 倍

高：レンダリング時間は通常の 10~20 倍

通常は、「モアレ解消」のチェックをはずしてください。

モアレが発生する場合のみ、「モアレ解消」にチェックを付けます。



### ■ キャッシュを保持する

質感設定や品質などのレンダリング設定を変更して、レンダリングを繰り返す場合に使用します。

通常（チェックが OFF の場合）、「実行」をクリックするたびに、

1. 建物の立体データからレンダリングデータを生成
2. レンダリング
3. 1で生成したレンダリングデータを破棄

という処理が行われますが、チェックを ON にすると、

1. レンダリングデータがなければ、建物の立体データからレンダリングデータを生成
2. レンダリング

となるため、「実行」を繰り返す際に処理時間が短縮されます。

※「3. 1で生成したレンダリングデータを破棄」は、レンダリングコマンドの終了時や、「成果物作成」ダイアログを閉じる時にも行っています。



# 6 CG パースの作成

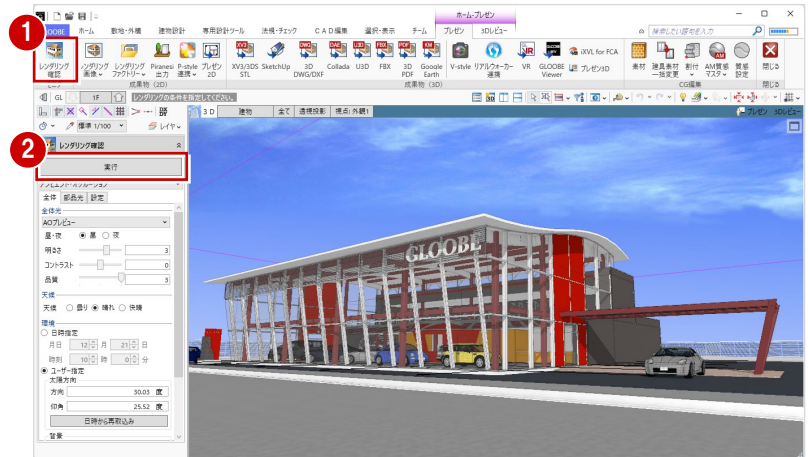
素材や質感、光源などの設定内容がどのようにレンダリングされるかを確認しましょう。  
ここでは、CG パースの確認方法と画像ファイルへの保存方法について解説します。

## 作成イメージを確認する

- 1 「プレゼン」タブの「レンダリング確認」をクリックします。
- 2 「実行」をクリックします。

「レンズフレア」の設定を「マウス」にしている場合は、レンズフレアを表現する位置をマウスで指定します。

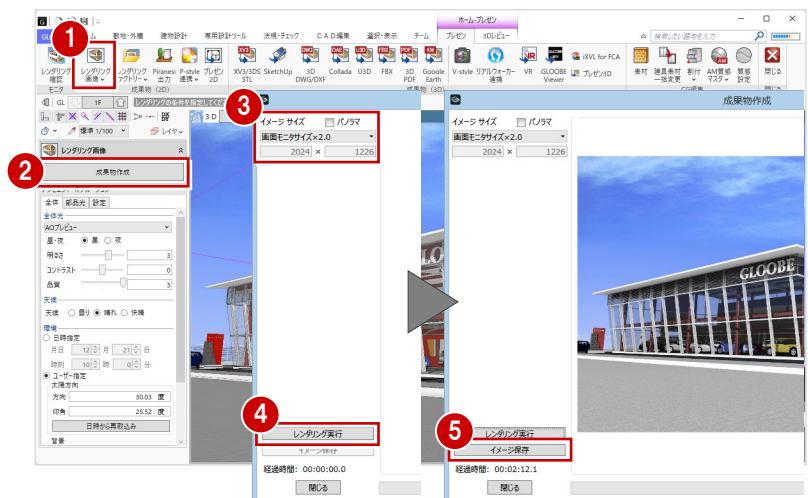
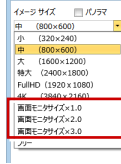
レンダリング処理を途中で中止したい場合は、「キャンセル」をクリックします。



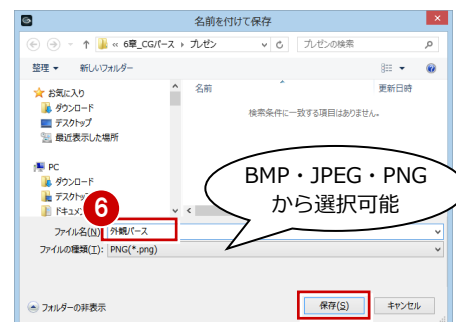
## 画像を作成する

- 1 「レンダリング画像」をクリックします。
- 2 「成果物作成」をクリックします。
- 3 「イメージサイズ」を設定します。

3D ビューを最大化したイメージのまま画像を作成したいときは、「画面モニタサイズ×1.0」～「画面モニタサイズ×3.0」のいずれかを選択します。  
⇒ 詳しくは、ヘルプ参照



- 4 「レンダリング実行」をクリックします。  
レンダリング処理が開始します。
- 5 処理が終了したら、「イメージ保存」をクリックします。
- 6 ファイル名を入力して、「保存」をクリックします。
- 7 「閉じる」をクリックします。



「成果物作成」ダイアログでは、画像の印刷はできません。  
Windows フォトギャラリー等で画像を開くか、別アプリケーションに貼り付けるなどして印刷を行ってください。

⇒ 図面へのレイアウトについては、導入マニュアル「モデル入門編」参照



# 7 ワンポイント

ここでは、CG 作成に関するワンポイントを紹介します。

## 7-1 光源の設定について

### 太陽光の向き

太陽光の方向によって全体的な明るさが変わります。建物に太陽光が当たるように「ユーザー指定」で方向を調整します。

タイプ：外観 時刻：昼 ポイント：太陽光の方向を調整する	
太陽光の角度が 視点と逆方向 (170度)	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>天候 <input type="radio"/> 曇り <input checked="" type="radio"/> 晴れ <input type="radio"/> 快晴</p> <p>環境 <input type="radio"/> 日時指定            月日 <input type="text" value="11"/> 月 <input type="text" value="21"/> 日            時刻 <input type="text" value="20"/> 時 <input type="text" value="0"/> 分</p> <p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定            太陽方向            方向 <input type="text" value="170.00"/> 度            仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度  <input type="button" value="日時から再取込み"/></p> </div>
太陽光の角度が視 点とほぼ同じ方向 (-10度)	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>天候 <input type="radio"/> 曇り <input checked="" type="radio"/> 晴れ <input type="radio"/> 快晴</p> <p>環境 <input type="radio"/> 日時指定            月日 <input type="text" value="11"/> 月 <input type="text" value="21"/> 日            時刻 <input type="text" value="20"/> 時 <input type="text" value="0"/> 分</p> <p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定            太陽方向            方向 <input type="text" value="-10.00"/> 度            仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度  <input type="button" value="日時から再取込み"/></p> </div>

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

### 地面の ON/OFF

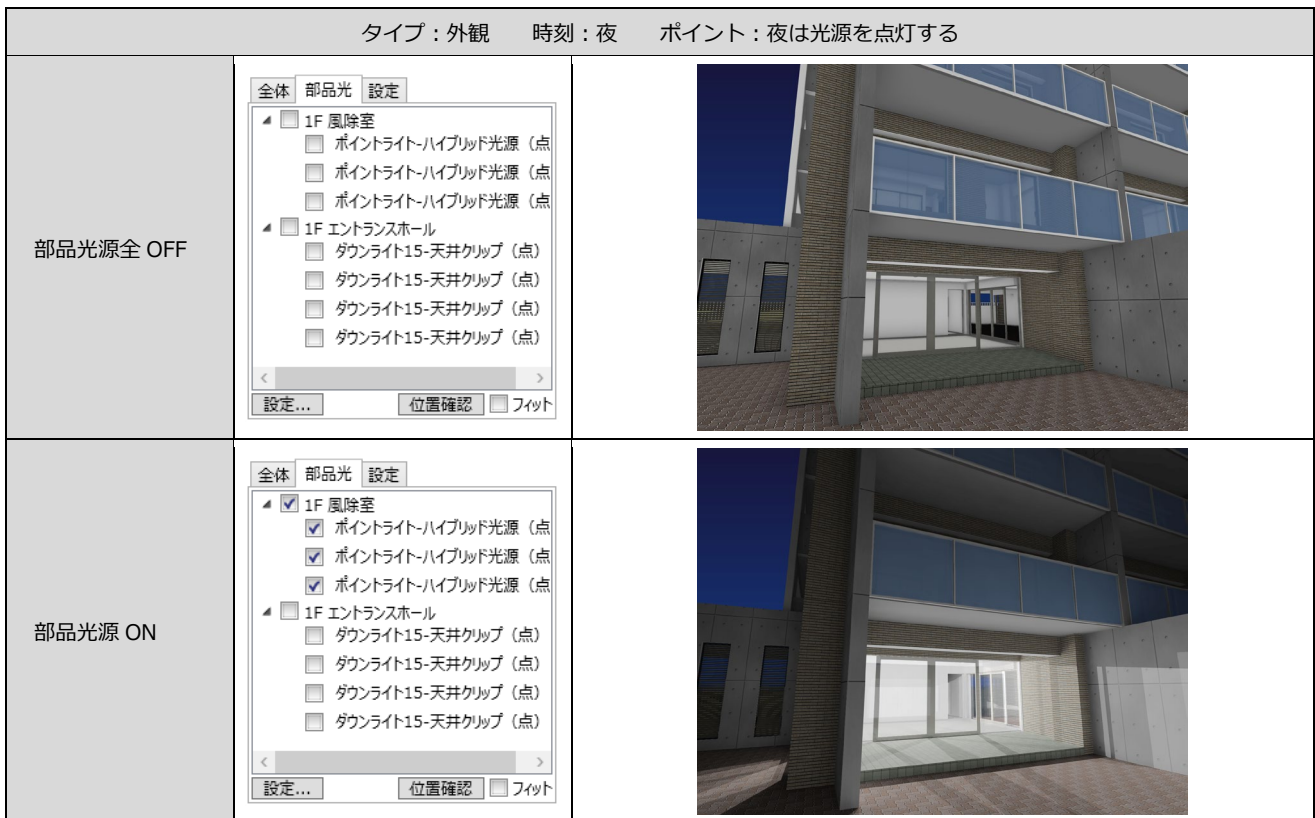
太陽光を受ける地面の有無で全体的な明るさが異なります。地面を作成・表示すると全体的な明るさのバランスが良くなります。

タイプ：外観 時刻：昼 ポイント：地面の立体を作成する	
地面の立体表示を OFF	地面の立体表示を ON

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 部品光源の有無

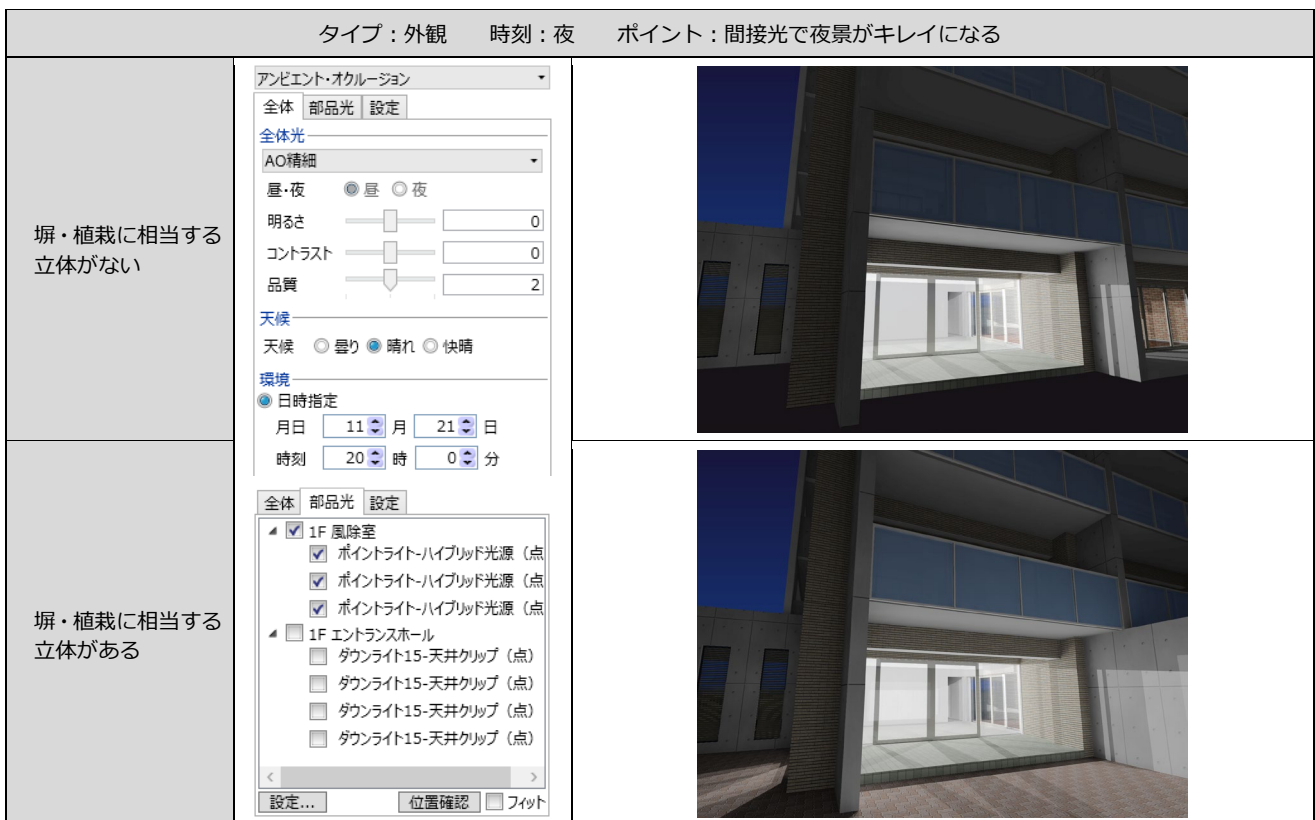
夜景で部品光源がないと全体的に適当な明るさでレンダリングします。適切に配置すると陰影がきれいに表現されます。



※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 夜景の作成\_光源の反射

部品光源が周辺の立体に反射して間接光が表現されます。間接光による陰影をきれいに表現するために、周辺の立体を適切に作成・表示します。



※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 太陽光の直射



太陽直射光が室内に射しこみ、床に反射して窓周りが明るくなります。太陽光の方向と角度を調整して、直射光による陰影を表現します。

タイプ：内観 時刻：昼 ポイント：室内に太陽光を取り入れる		
<p>太陽直射光が室内に射し込まない</p>	<p>天候 <input type="radio"/> 曇り <input checked="" type="radio"/> 晴れ <input type="radio"/> 快晴</p> <p>環境</p> <p><input type="radio"/> 日時指定</p> <p>月日 <input type="text" value="11"/> 月 <input type="text" value="21"/> 日</p> <p>時刻 <input type="text" value="20"/> 時 <input type="text" value="0"/> 分</p> <p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定</p> <p>太陽方向</p> <p>方向 <input type="text" value="170.00"/> 度</p> <p>仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度</p> <p><input type="button" value="日時から再取込み"/></p>	
<p>太陽直射光が室内に射し込む</p>	<p>天候 <input type="radio"/> 曇り <input checked="" type="radio"/> 晴れ <input type="radio"/> 快晴</p> <p>環境</p> <p><input type="radio"/> 日時指定</p> <p>月日 <input type="text" value="11"/> 月 <input type="text" value="21"/> 日</p> <p>時刻 <input type="text" value="20"/> 時 <input type="text" value="0"/> 分</p> <p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定</p> <p>太陽方向</p> <p>方向 <input type="text" value="-9.45"/> 度</p> <p>仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度</p> <p><input type="button" value="日時から再取込み"/></p>	

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 昼の部品光源

昼の内観に部品光源を点灯させると室内が明るくなります。適切な部品光源の配置で昼の内観がよりきれいになります。

タイプ：内観 時刻：昼 ポイント：昼の部品光源表現		
<p>太陽光 ON 部品光源 OFF</p>	<p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定</p> <p>太陽方向</p> <p>方向 <input type="text" value="-9.45"/> 度</p> <p>仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度</p> <p>全体 部品光 設定</p> <p><input type="checkbox"/> 1F 風除室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> 1F エントランスホール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> </ul>	
<p>太陽光 ON 部品光源 ON</p>	<p><input checked="" type="radio"/> ユーザー指定</p> <p>太陽方向</p> <p>方向 <input type="text" value="-9.45"/> 度</p> <p>仰角 <input type="text" value="33.89"/> 度</p> <p>全体 部品光 設定</p> <p><input type="checkbox"/> 1F 風除室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> </ul> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1F エントランスホール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ポイントライト-ハイブリッド光源 (点)</li> </ul>	

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 夜の部品光源

部品光源の有無により全体的な明るさが異なります。適切な部品光源の配置により自然な陰影が表現されます。



※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 部品光源の配置バランス

部品光源の配置位置で全体の陰影が変わります。全体のバランスを考慮して部品光源を配置します。



※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## 部品光源の個数

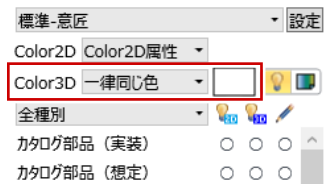
部品光源の個数により陰影が異なります。部品光源を多数配置することで、光が分散して陰影がきれいになります。ただし、部品光源の数が増えるとレンダリング時間が長くなります。

タイプ：内観 時刻：夜 ポイント：部品光源の明るさについて	
部品光源全 ON	
部品光源 1 個 ON	
部品光源 2 個 ON	

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

## ホワイトモデルのレンダリング

Color3D を「一律同じ色」に切り替えてレンダリングすると、Color3D がすべて指定した色でレンダリングされます。陰影による立体感がわかりやすく、建物形状が確認しやすくなります。素材の色や柄を検討する前に、建物形状の最終確認をしたい場合などに便利です。



Color3D : 一律同じ色 ※ 質感は有効	Color3D : Color3D 属性

※ 全体光：アンビエント・オクルージョン

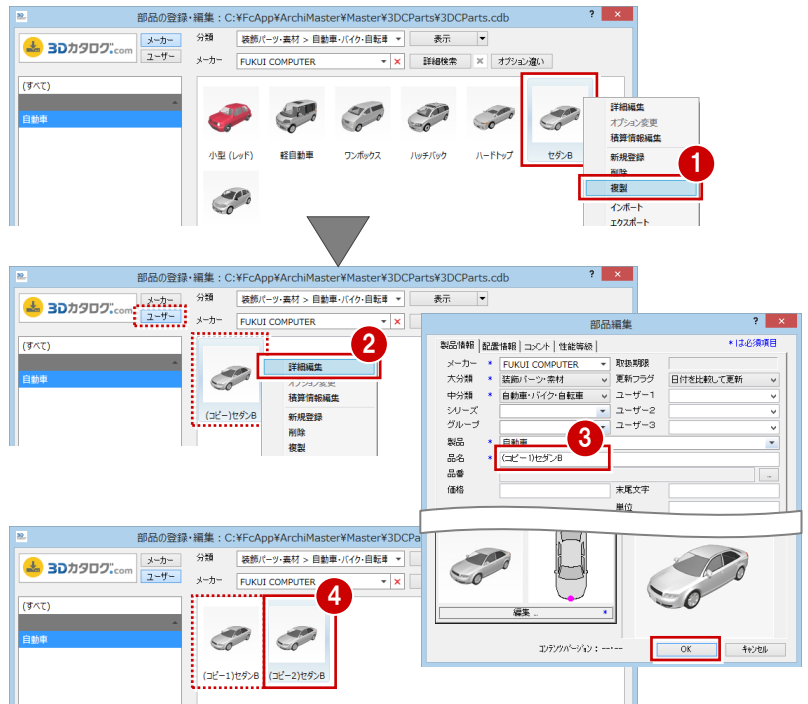
## 7-2 カタログ部品の個別色変え

カタログ部品編集では部品の色を変更できますが、モデル内に同じ部品が配置されている場合、すべて同じ色に変更されます。同じ部品の色違いを複数配置したい場合は、あらかじめ3Dカタログマスタ・Archi Masterで部品を複製しておき、GLOBEでそれぞれのカタログ部品を配置後に、カタログ部品編集で色を変更します。



### カタログ部品を複製する

- 3DカタログマスタまたはArchi Masterの部品一覧から部品を選び、右クリックして「複製」を選びます。
- ここでは2つ複製するため、わかりやすいように品名を変更しておきましょう。複製した部品を選び、右クリックして「詳細編集」を選びます。
- 品名を変更して、「OK」をクリックします。
- 同様に、同じ部品をもう1つ複製します。



### カタログ部品の色を変更する

- カタログ部品を配置します。
- 配置した部品を選択し、コマンドコレクションから「カタログ部品編集」を選びます。
- 「カラー」をクリックします。
- 色を変更する範囲を設定します。

単一面：面毎に設定します。  
同一部位：同じ部位をまとめて設定します。

- 変更したい色を選びます。
- 色を変更する部位をクリックします。
- 「閉じる」をクリックします。
- 同様に、もう1つの部品の色も変更します。

