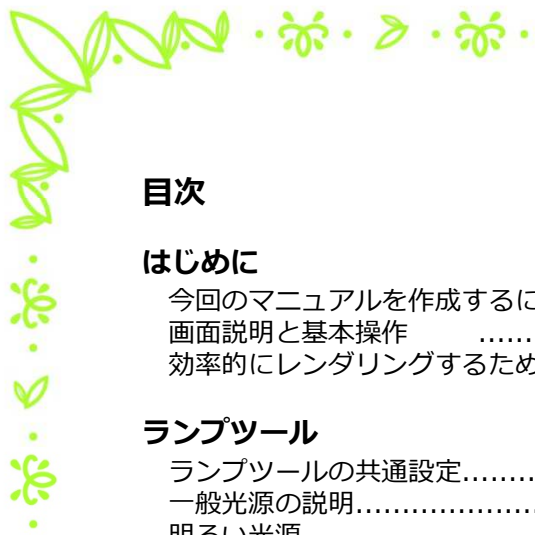




LampTool laboratory





目次

はじめに

今回のマニュアルを作成するにあたって	1
画面説明と基本操作	2
効率的にレンダリングするための基礎知識.....	3

ランプツール

ランプツールの共通設定.....	4
一般光源の説明.....	5
明るい光源.....	5
スポットライト光源.....	6
街灯・室内照明器具	7
形状が切り替える事の出来るランプ一覧	
「シーリング ランプ」	8
「蛍光灯」「スポットライトキット」「壁スポットライト」	9
「ペンダントランプ」_1.....	10
「ペンダントランプ」_2.....	11
「壁灯」_1.....	12
「壁灯」_2.....	13

材質

材質.....	14
サチュレーションの設定.....	15
オリジナルランプ一覧_1.....	16
オリジナルランプ一覧_2.....	17

レンダリング

カメラ表示管理.....	18
レンダリングサイズの設定_1.....	19
レンダリングサイズの設定_2.....	20
レンダリングの設定_1.....	21
レンダリングの設定_2.....	22

参考レンダリング集

参考レンダリング集.....	23
参考レンダリング集微調整履歴(会議室・オフィス・体育館_1 編)	30
参考レンダリング集微調整履歴(体育館_2・カフェ(昼)(夜)編).....	31
参考レンダリング集微調整履歴(受付・病室(昼)(夜)編)	32





はじめに

今回のマニュアルを作成するにあたって

ARCHICAD の CineRender を使ってきれいで簡単に内観パースの作成・確認を効率よく行えないか? と思い検証を始めました。

この資料ではプロフェッショナルなレンダリングを追求するのではなく初心者でも簡単に形状配置や設定を数力所行うだけである程度のレンダリングが出来る方法をご紹介します。

※今回の検証は全て ARCHICAD19 を使用しています。

動作環境: Windows7 Professional 64 ビット / Intel(R) Xeon(R) CPU E5645 @2.40GHz 2.39GHz / メモリ 24.0GB / NVIDIA Quadro 2000

検証前には・・・

照明 1 つ 1 つを光らせて輝度を調整するとうまくいくのではと考えていたのですが、調整が難しく、ムラも多く出てしまいレンダリング時間もかかるので誰でも出来る作業ではないと感じました。

検証後は・・・

光源を 1 つ配置し、材質発光を割り当てたオブジェクトを配置するだけで打合せに使用できる程度のレンダリングが出来る事が分かりました。

検証結果も参考資料としてまとめているので、光の振る舞い等の参考に使って頂ければと思います。

照明オブジェクトを配置する前に読んでおいた方が良さ

下記のチャートを見て、どの程度設定する必要があるか目安にお使いください。

光源を置かずにレンダリング
窓あり → 「NS_インドア昼」
窓なし → 「NS_インドア昼窓なし」
夜 → 「NS_インドア夜」



良い感じ



材質発光形状追加で仕上げ。 微調整は程々に・・・



部屋が暗い・・・



明るい光源を一つ追加



良い感じ



材質発光形状追加で仕上げ。 微調整は程々に・・・



部屋が明るすぎて雰囲気違う



明るい光源をやめてスポットライト照明を 2、3 個配置

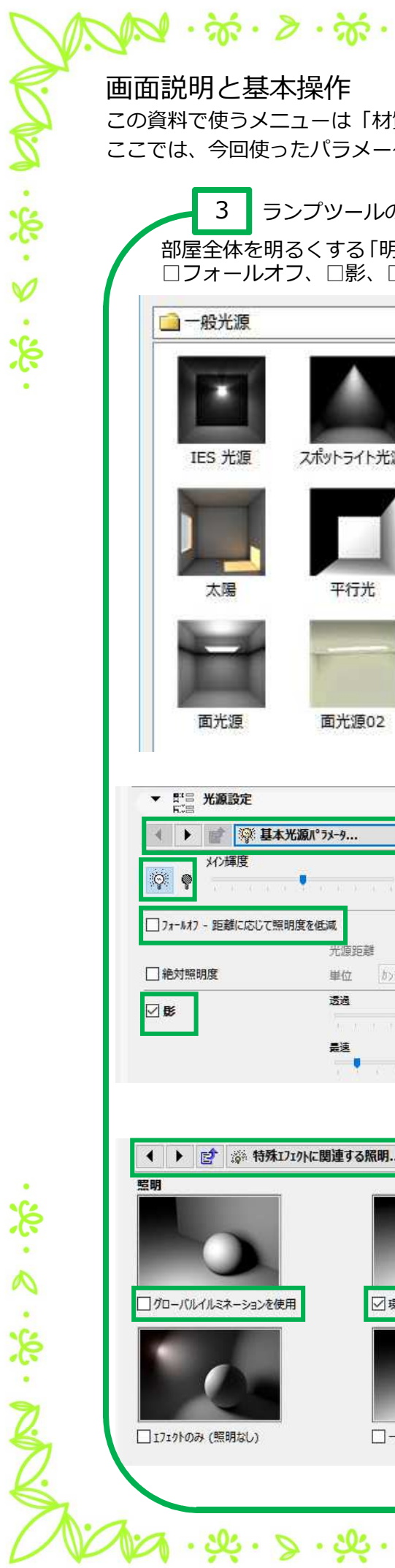


良い感じ



材質発光形状追加で仕上げ。
微調整は程々に・・・



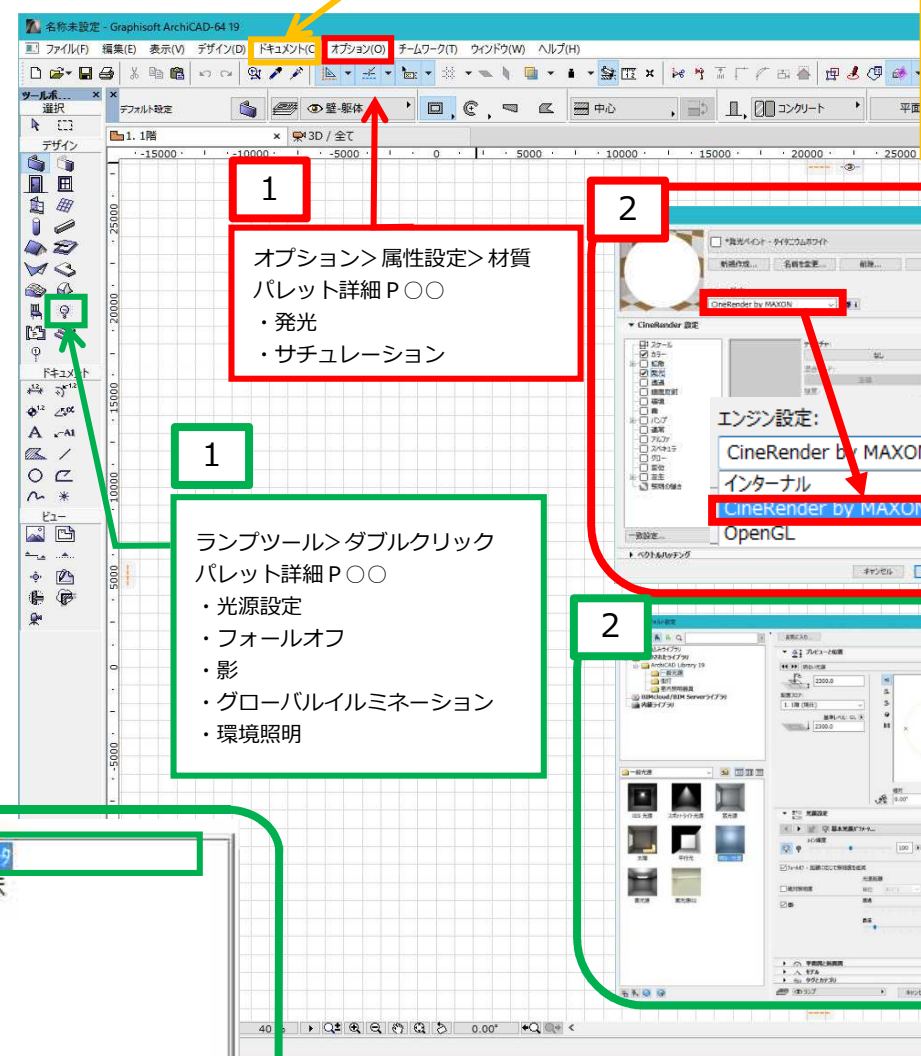
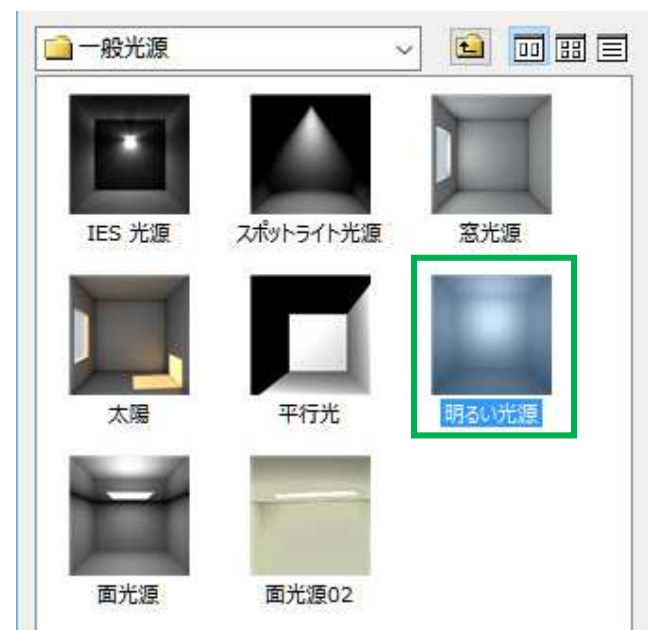


画面説明と基本操作

この資料で使うメニューは「材質」「ランプツール」「レンダリング」の3つになります。
ここでは、今回使ったパラメータのみを表示させています。

3 ランプツールの設定

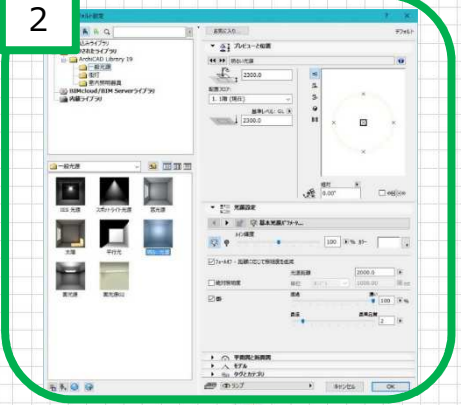
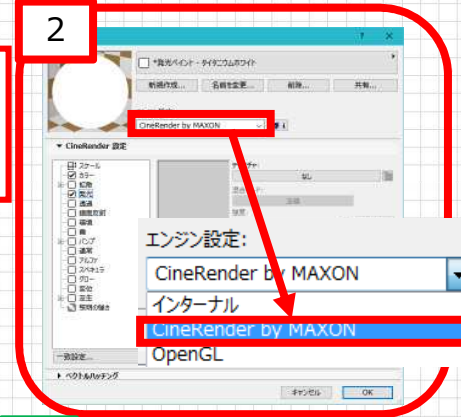
部屋全体を明るくする「明るい光源」の設定は
 フォールオフ、 影、 GI、 環境照明



1 オプション>属性設定>材質
パレット詳細 P○○
・発光
・サチュレーション

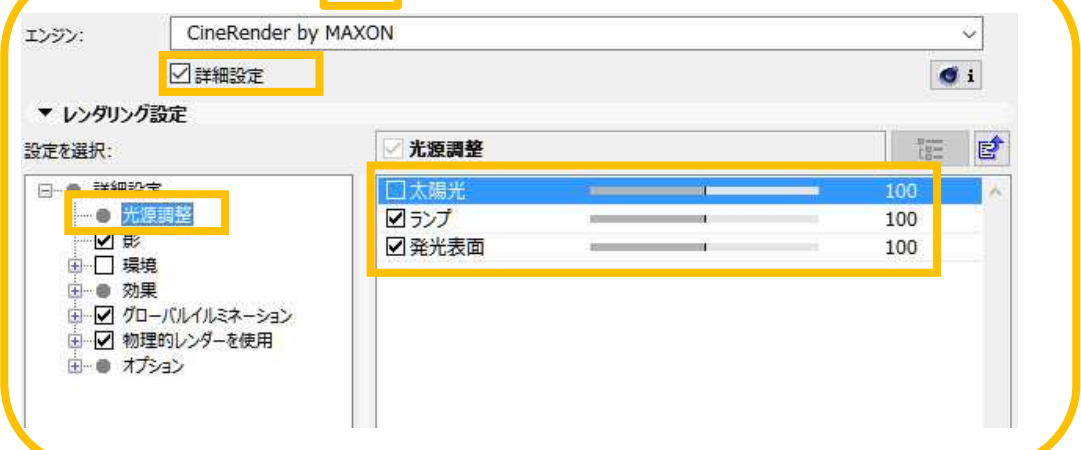
1 ランプツール>ダブルクリック
パレット詳細 P○○
・光源設定
・フォールオフ
・影
・グローバルイルミネーション
・環境照明

1 ドキュメント>レンダリング>レンダリング設定
詳細設定
・太陽
・ランプ
・発行表面

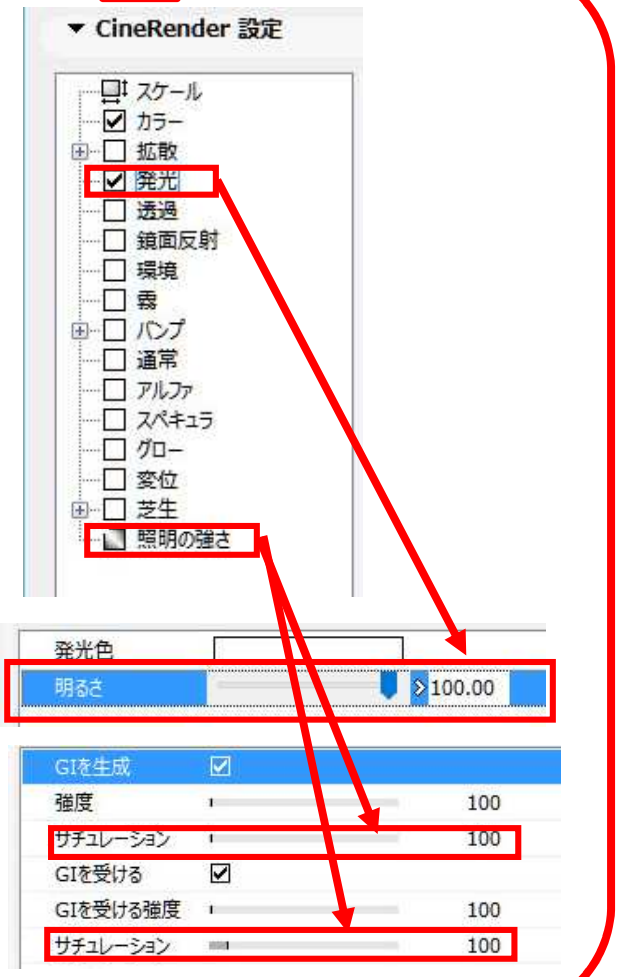


※グローバルイルミネーション(GI)・・・間接照明を表現する機能
※フォールオフ・・・距離に応じて照明度を低減
※サチュレーション・・・彩度の調整
※材質発光形状・・・材質の設定で発光機能をオンにして
自由な形状に割りあてる事によって
光って見える形状の事

3 レンダリングの設定

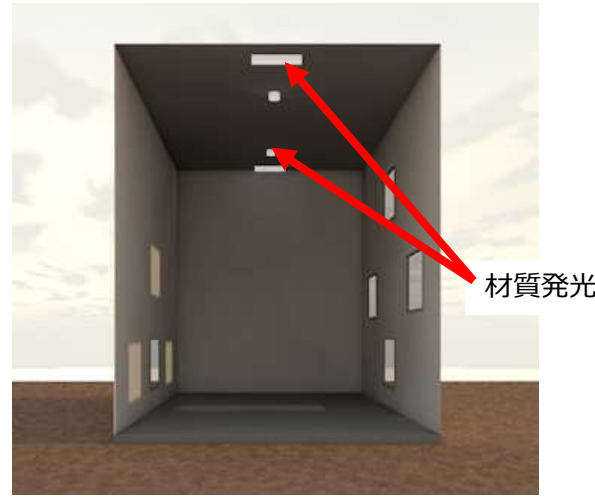


3 材質の設定



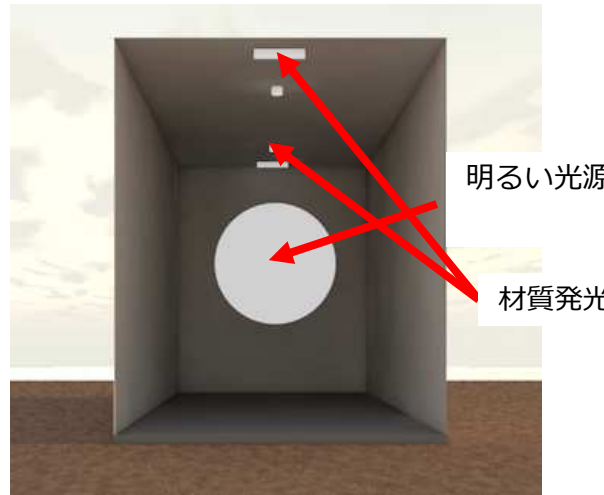
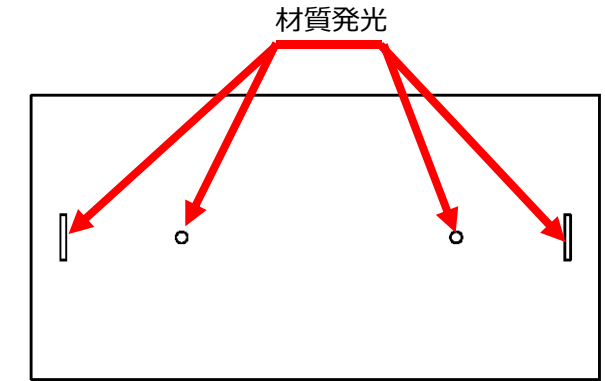


効率的にレンダリングするための基礎知識



窓がある部屋の場合

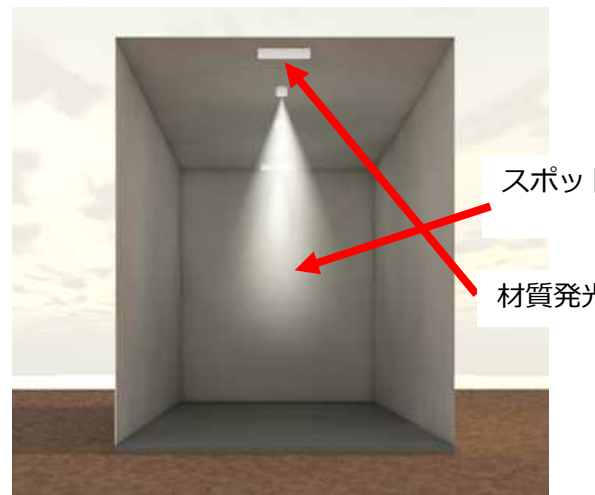
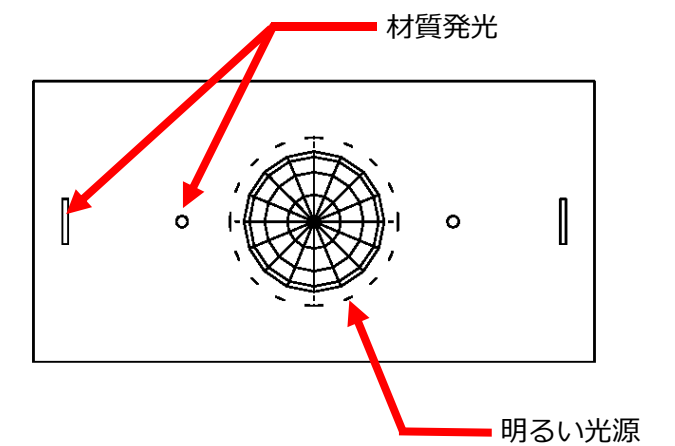
CineRender のレンダリング設定にある太陽光と GI(グローバルレイルミネーション)を使う事によって光源自体は使用せず材質発光のみでレンダリングをするので時間を大幅に短縮できます。



室全体が明るい部屋の場合

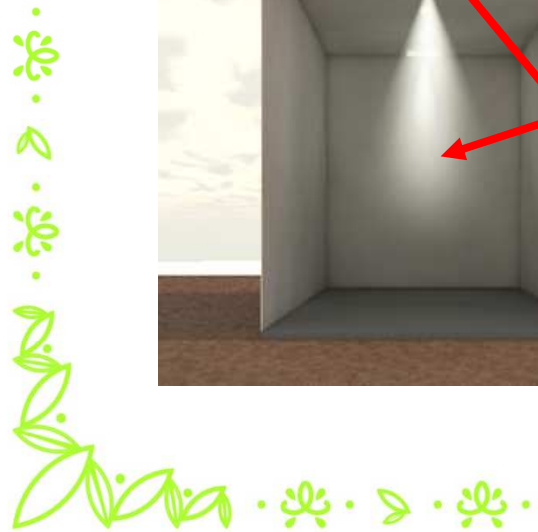
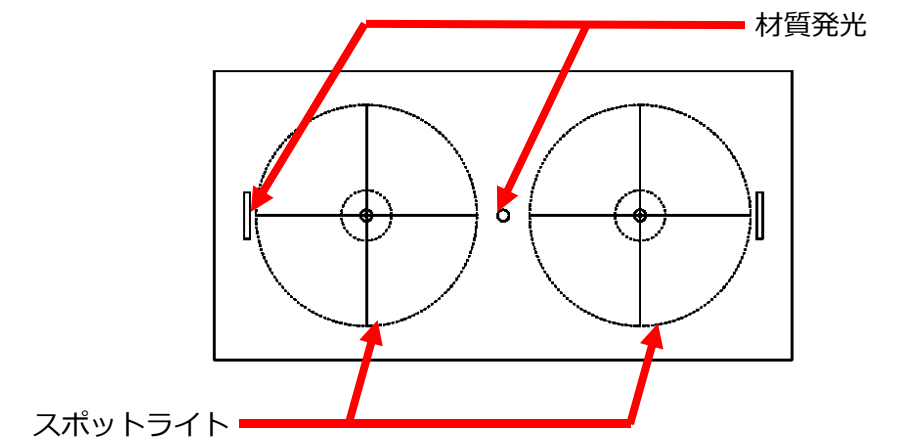
パースレンダリングの照明設定は現実の照明とは違い全ての照明に光源を適用するのではなく1個明るい光源を置きその他の光は光っているように材質自体を発光させて処理を行いレンダリング時間の短縮を図ります。

注)材質発光の量が多いと部屋が明るくなるので光源を置かなくて良い時もあります。
なお部屋全体を明るくする「明るい光源」の設定はフォールオフ、影、GI、環境照明です。



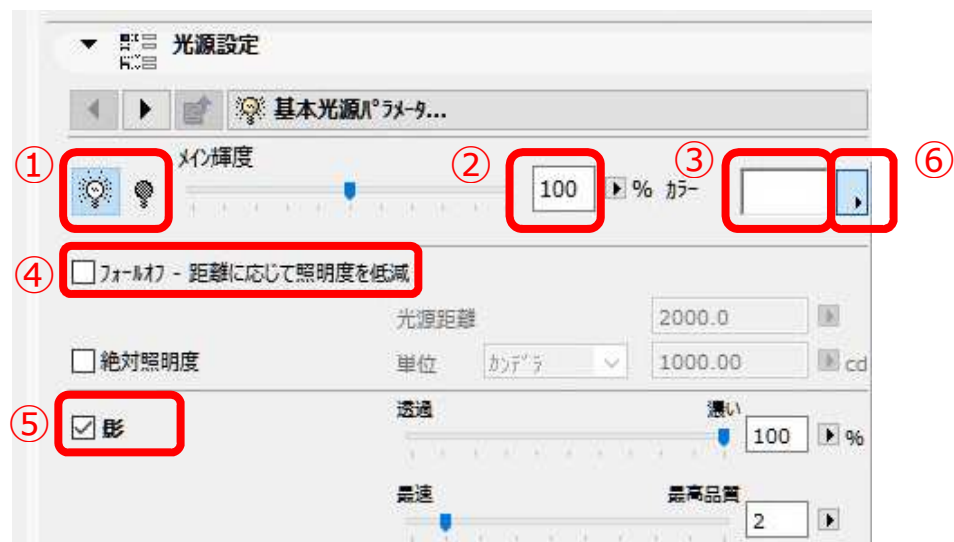
雰囲気のある部屋の場合

光と影の表現をするために複数の光源を置き、一部は材質自体を発光させて極力光源の数を減らすようにします。





ランプツールの種類は大きく「一般光源」「街灯」「室内照明器具」の3つに分かれます。ランプの振る舞いを決める「光源パラメータ」は全て共通となります。ここでは今回使用したパラメータのみについて説明します。



①光源のオン/オフを行います。
使用例 レンダリング時の光の振る舞いを確認するために要素ごとで調整を行う時に使います。

②光源の輝度(明るさ)の設定を行う時に使います。
使用例 レンダリングしてみた時に少し暗かったり明るすぎたりした時に調整します。

③光源の色を変更する時に使います。クリックすると下記のような画面になります。



④ 光の振る舞いを調整できます。
・ チェックを外すと均一に明るくなる
・ チェックを入れると距離と共に輝度が弱くなります。
 使用例 明るい光源など全体を明るくする場合に使います。
 使用例 スポットライト照明等の雰囲気のあるランプに使います。

⑤ 影のオン/オフで使います。
注)※1. 明るい光源で使用する場合は光の位置によって本来の影位置とは異なった場所についてしまったりするのでこの場合はオフとします。

⑥ ARCHICAD 上で定義されたカラーを選ぶことができます。他の設定(輝度等)は変更されません。

- カスタム
- 日の出/日没
- 早朝/夕方
- 月光
- 水平日光
- 垂直日光
- 太陽光
- 曇りの日光
- 青空
- キットライト
- 40W 白熱灯
- 100W 白熱灯
- 電球色蛍光
- ハロゲン灯
- 白色蛍光
- 昼光色蛍光



一般光源の説明

一般光源の種類は「IES光源」「スポットライト光源」「窓光源」「太陽」「平行光」「明るい光源」「面光源」「面光源2」の8種類がありますが今回は「明るい光源」「面光源」「スポットライト光源」の3種類のみを検証を行いました。

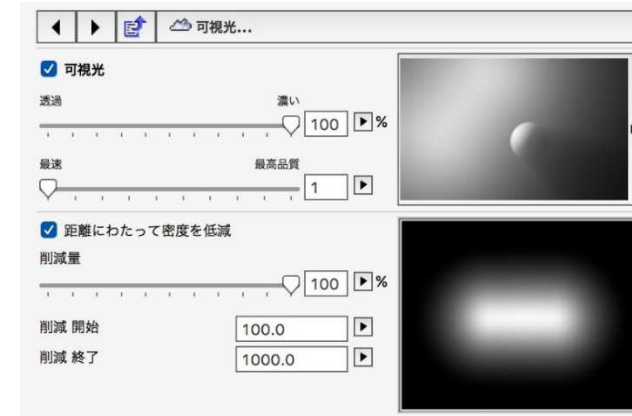
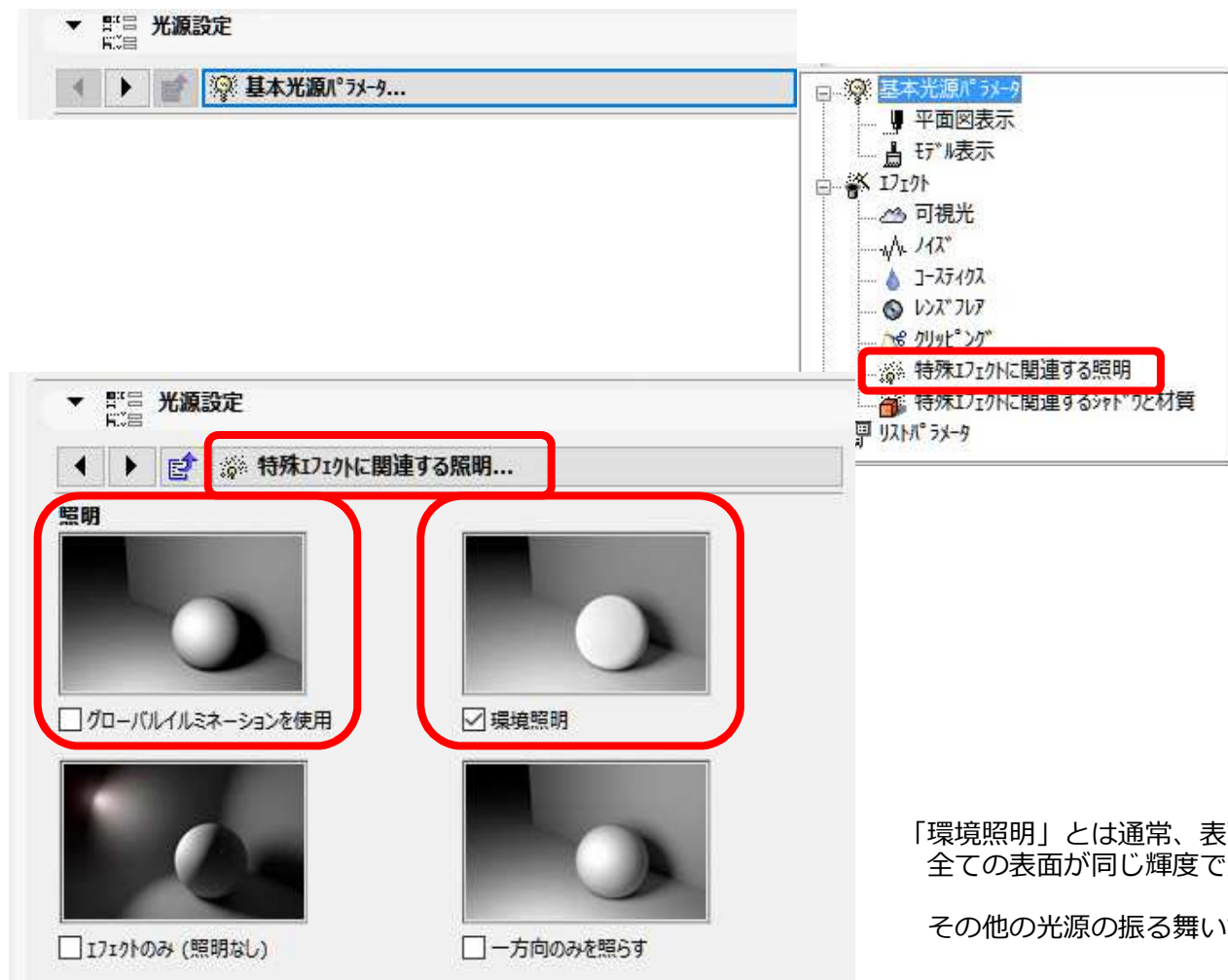


まず面光源と明るい光源の比較(参考資料)で検証を行った結果

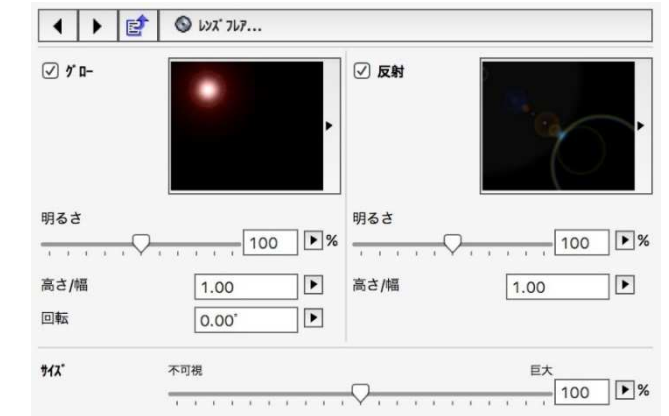
- ・面光源と明るい光源の違いは形状を表示できる事以外は同じ。使い分け方は形状を表示した照明にするかしないかだけです。面光源の形状を変えても光り方が変わるわけではありません。
- ・面光源は形状のサイズを変えても輝度は変わらず、配置位置が形状によって影響されるため「明るい光源」を使用する事をお勧めします。例えば天井付近で配置すると天井に光が当たって部分的に明るくなりすぎるなどの2次処理が発生する。※ちなみに形状の輝度は割り当てられている材質の設定に影響します。

明るい光源

ここからは「明るい光源」と「面光源」は結果が同じだという認識で説明をしていきます。今回使用した「グローバルレミネーション」「環境照明」は「特殊エフェクトに関連する照明」にあります。なお部屋全体を明るくする「明るい光源」の設定はフォールオフ、影、GI、環境照明です。



「可視光」



「レンズフレア」



「ノイズ」



「クリッピング」



「コースティクス」



「特殊エフェクトに関連するシャドウと材質」

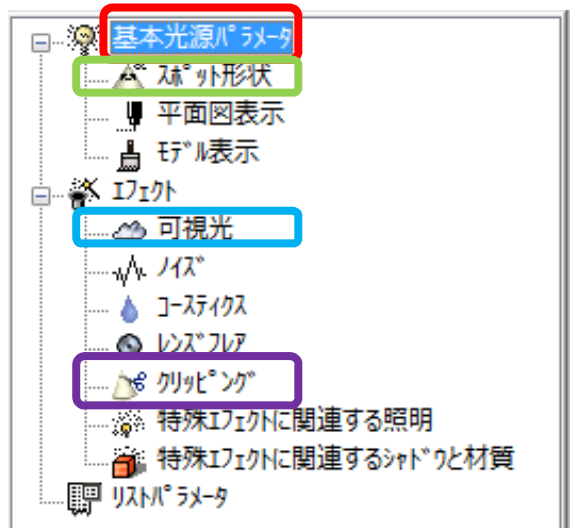
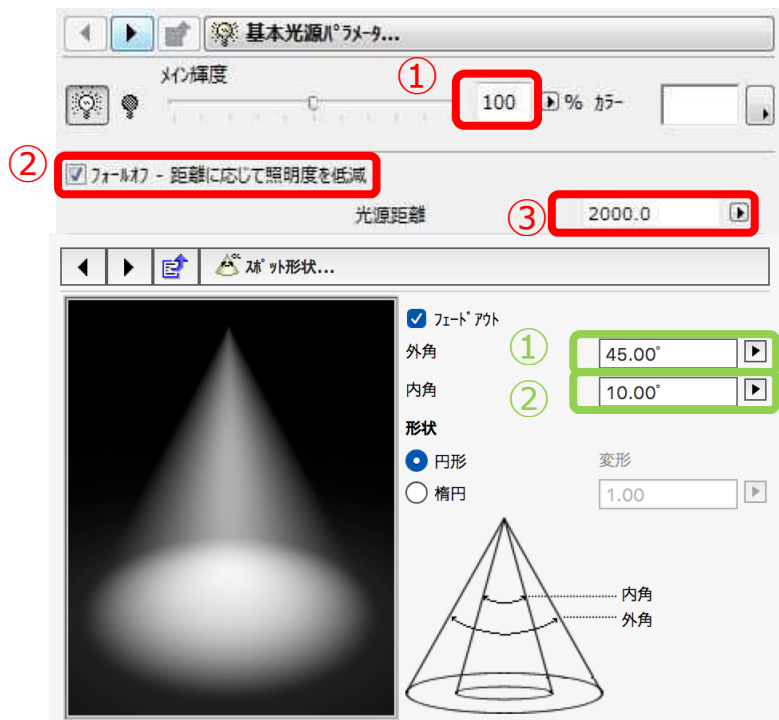
「環境照明」とは通常、表面の明るさは、光線が表面に当たる角度で指定します。ただし、[環境照明]がオンの場合、角度は問題ではありません。全ての表面が同じ輝度で照らされ、その結果かなりフラットに見えます。光源の計算では材質の色のみ考慮されます。

その他の光源の振る舞い設定については [一般光源とエフェクト](#)をご覧ください。



スポットライト光源

「スポットライト光源」はダウンライトやスポットライト等の演出を入れたい時に使用します。
 スポットライト光源はパラメータの数が多く振る舞いのバリエーションが増えすぎてしまうので
 巻末のスポットライト光源の振る舞いサンプル一覧を見ながら理想とする形状にして微調整を行ってください。
 ここでは今回使用したパラメータのみについて説明します。
 ※面光源との違いは一方方向のみの設定がない事とスポット形状がある事



- ① 光源の輝度(明るさ)の設定を行う時に使います。
使用例 レンダリングしてみた時に
少し暗かったり明るすぎたりした時に調整します。
- ② 光の振る舞いを調整できます。
スポットライトの時は☑を入れます。
- ③ 光の届く距離を調整します。

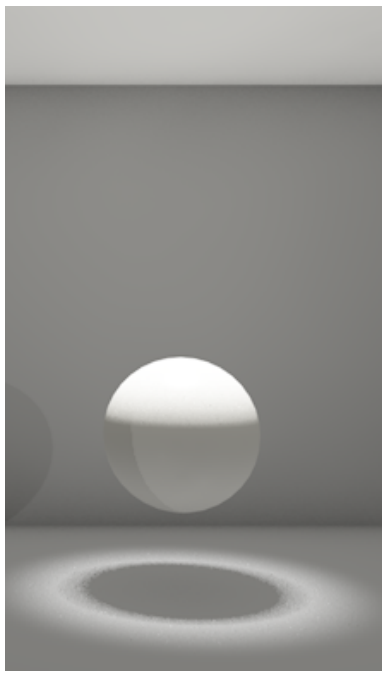
- ① 光の外角側の角度を調整します。
- ② 光の内角側の角度を調整します。
※外角と内角の差は大きくすると
良い仕上がりになります。
例えば 45 5 の場合 エッジがやわらかくなる。
120 10 の場合 光が全体に広がる



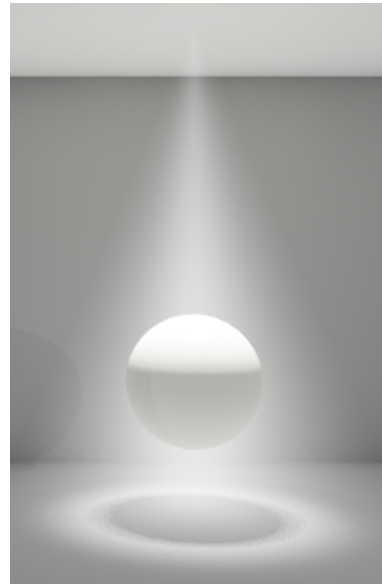
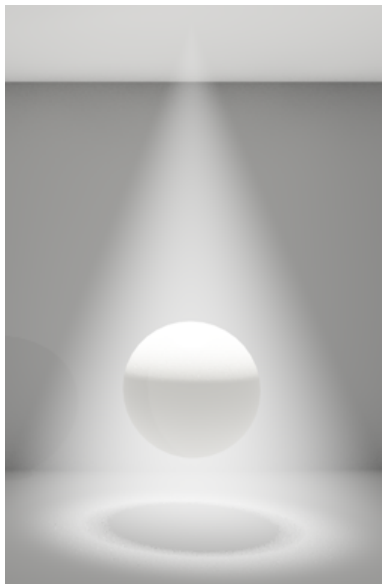
- ① 可視光の透過を設定します。※1
- ② 可視光の削減量を設定します。
- ③ 可視光の削減開始位置を設定します。
- ④ 可視光の削減終了位置を設定します。
- ⑤ 可視光の密度を調整します。※2



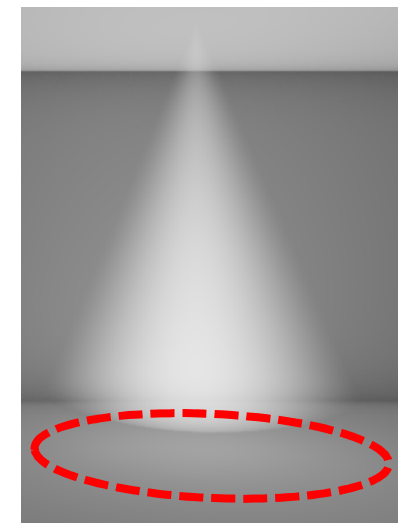
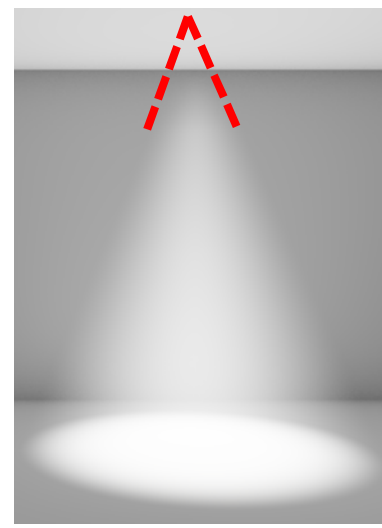
- ① 光の始まる位置を調整します。※3
例えば 天井から少し下がった位置より
丸い光を出したい時に使用
- ② 光の終わる位置を調整します。※4
例えば 照明の光を床に映したくない時に使用



※1の検証
 左側：透過 0
 右側：透過 100
 透過が全くないと光の筋がでない。
 通常 5~10 で使用。



※2の検証
 左側：削減量密度 0
 右側：削減量密度 100
 利用目的によって調整します。



未設定の状態

※3 設定 ON

※4 設定 ON

街灯・室内照明器具

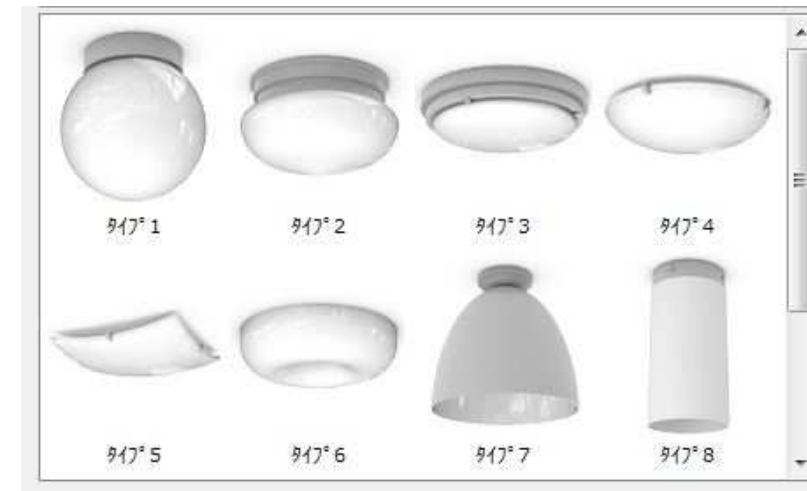
オブジェクト自体に光源機能を抱かせたオブジェクトになります。
 ※光源として使いすぎるとレンダリング時間がかかりすぎるので、
 スポットライトの様に可視光を表示したい場合以外材質のみの使用をお勧めします。



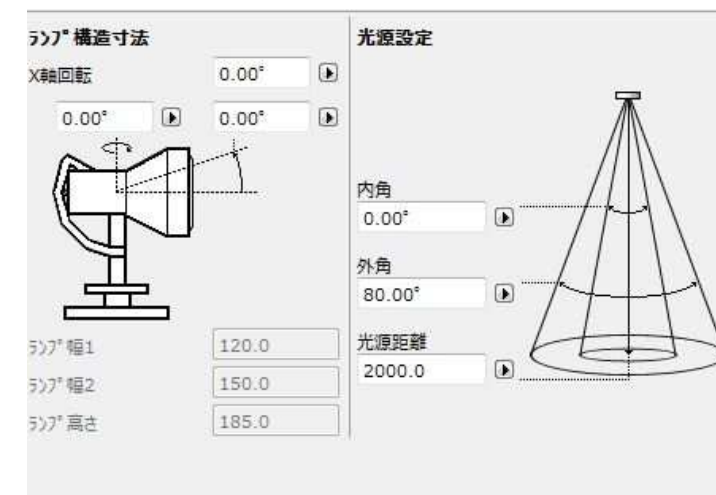
何も囲っていないオブジェクトは形状パラメータのみついています。

ランプ 形状			
傘下部直径	200.0	シート 高さ	200.0
傘上部直径	100.0	合計高さ	600.0

□ は形状を切り替える事ができるランプです。



□ はスポットライト光源のように光源設定ができるランプです





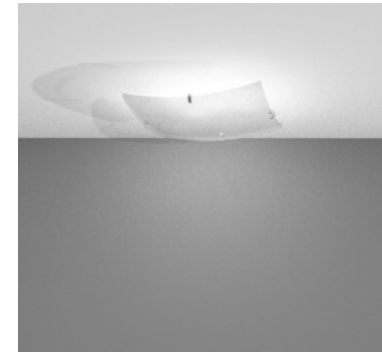
形状が切り替える事の出来るランプ一覧
「シーリング ランプ」



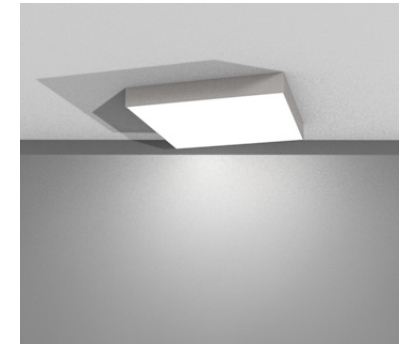
タイプ 1



タイプ 5



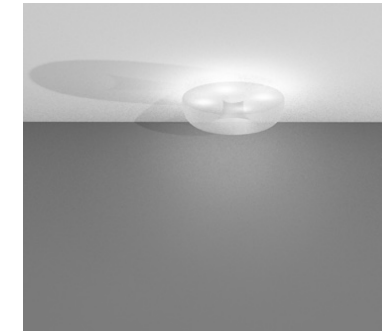
タイプ 9



タイプ 2



タイプ 6



タイプ 10



タイプ 3



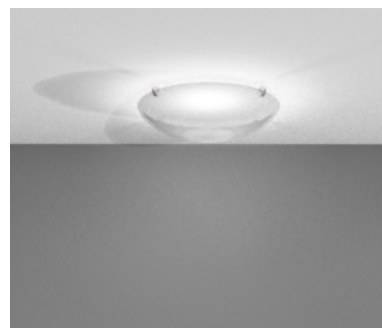
タイプ 7



タイプ 11



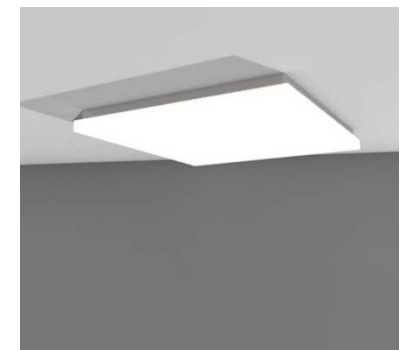
タイプ 4



タイプ 8



タイプ 12

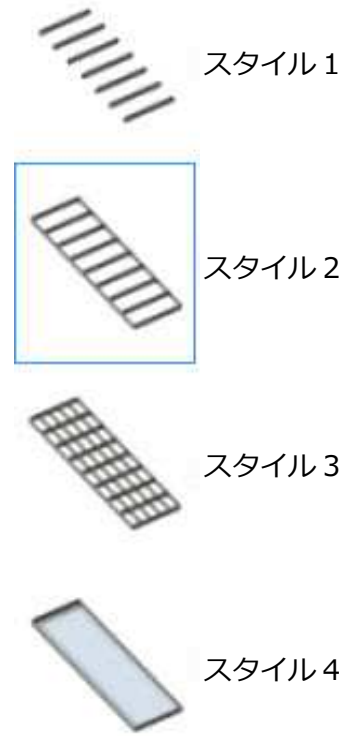


形状が切り替える事の出来るランプ一覧
 「蛍光灯」「スポットライトキット」「壁スポットライト」

「蛍光灯」固定



「蛍光灯」取付部



「スポットライトキット」形状



「スポット」共通



「壁スポットライト」形状

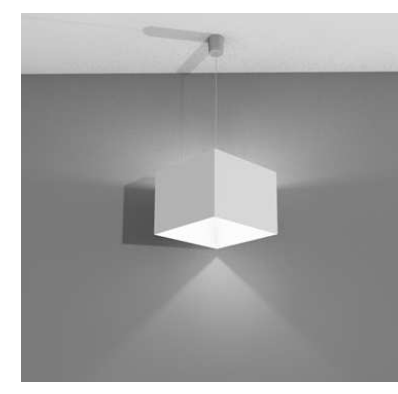




形状が切り替える事の出来るランプ一覧
「ペンダントランプ」_1



タイプ1



タイプ5



タイプ9



タイプ2



タイプ6



タイプ10



タイプ3



タイプ7



タイプ11



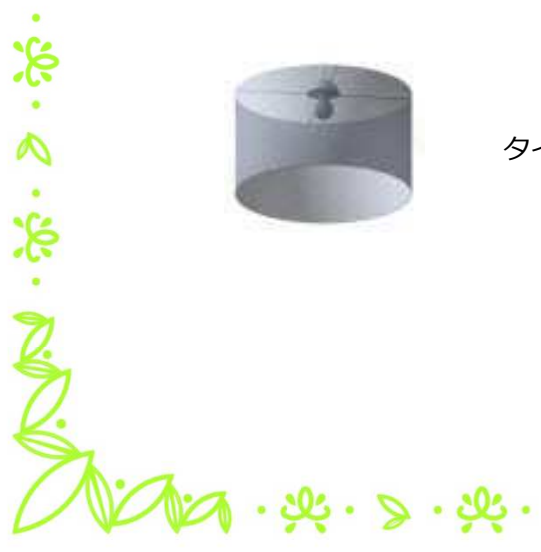
タイプ4



タイプ8



タイプ12





形状が切り替える事の出来るランプ一覧
「ペンダントランプ」_2



タイプ 13



タイプ 14



天井固定種類



タイプ 1



タイプ 3

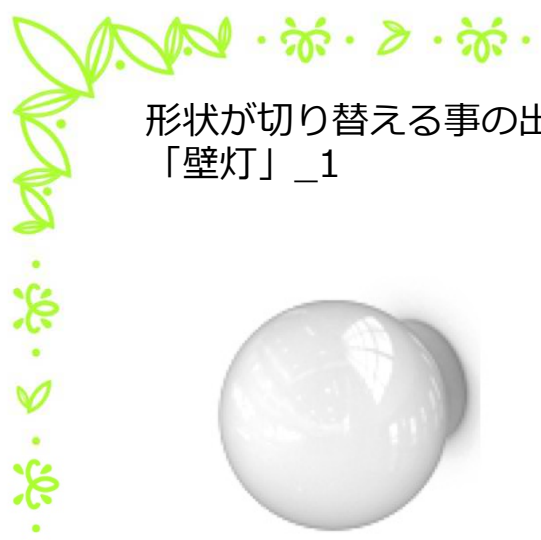


タイプ 2



タイプ 4





形状が切り替える事の出来るランプ一覧
「壁灯」_1

nikken.jp

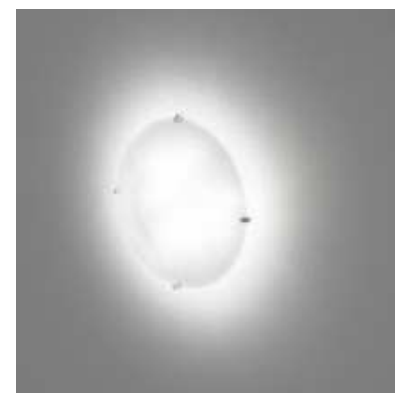
GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY



タイプ 1



タイプ 5



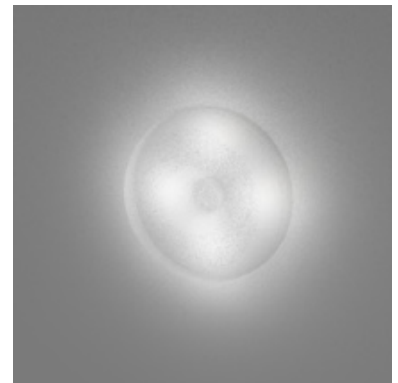
タイプ 9



タイプ 2



タイプ 6



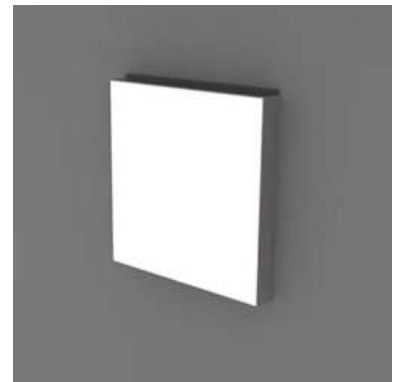
タイプ 10



タイプ 3



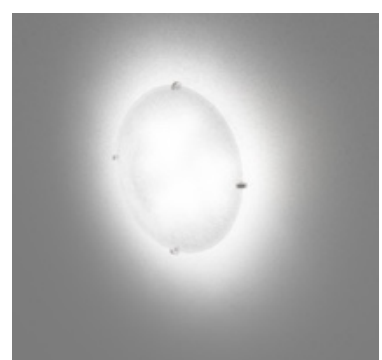
タイプ 7



タイプ 11



タイプ 4



タイプ 8



タイプ 12



形状が切り替える事の出来るランプ一覧
「壁灯」_2「その他ランプ」



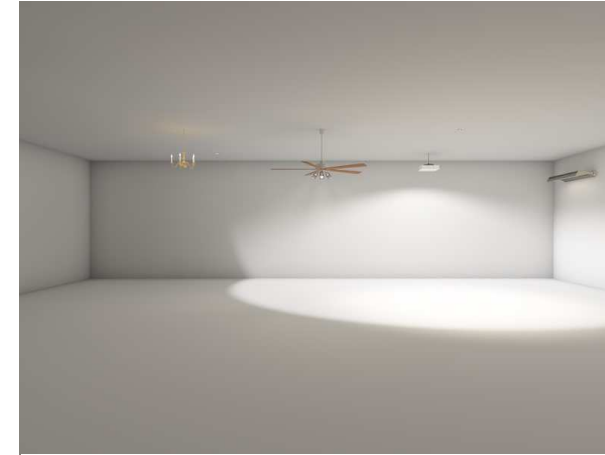
タイプ 13



タイプ 14



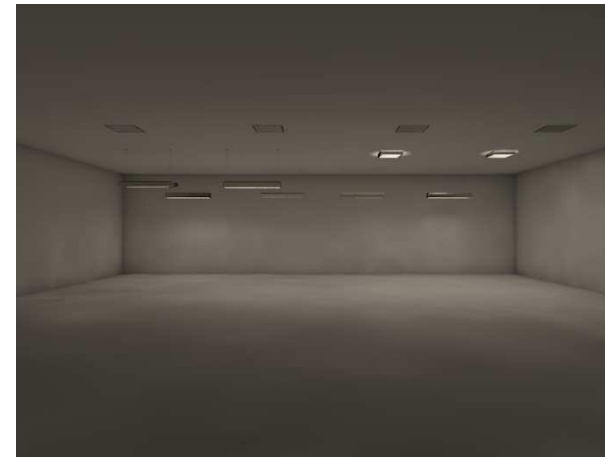
その他ランプの振る舞いサンプルです。
この並べているサンプルデータ「ランプサンプル_他.PLN」はありますので拡大して閲覧したい方はそちらをご覧ください。
巻末に蛍光灯の検証資料も載せておきますので詳しく見たい方はそちらをご覧ください。



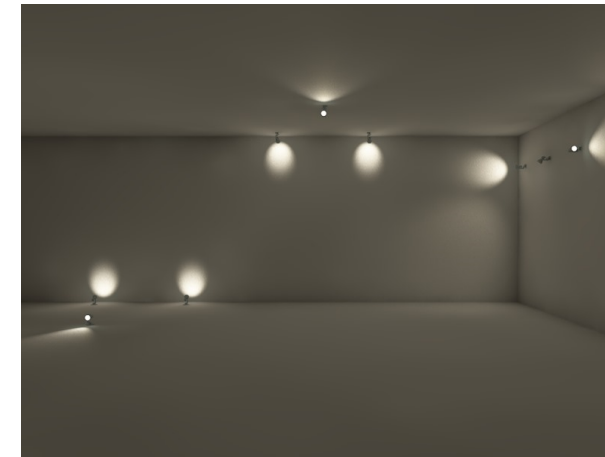
シャンデリア、天井換気扇、天井埋込※、埋込ハロゲン灯※、和風ランプ、壁型蛍光灯
01「室内照明器具」>01_カメラ2



デスクランプ、フロアランプ 輝度:60
01「室内照明器具」>01_カメラ05



蛍光灯
01「室内照明器具」>01_カメラ7



壁スポットライト
01「室内照明器具」>01_カメラ8



街灯 01
02「街灯」>02_カメラ1



街灯 02
02「街灯」>02_カメラ2



街灯 03
02「街灯」>02_カメラ3



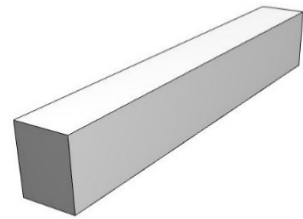
街灯 04、街灯 05
02「街灯」>02_カメラ4

材質

「オプション」→「属性設定」→「材質」

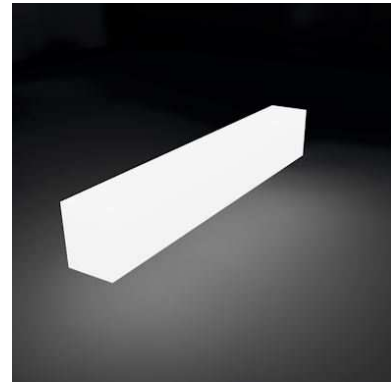
材質発光の設定

CineRender では材質設定を行うことによって材質発光形状を作成する事ができます。材質の設定を修正した場合、材質を管理しやすくするために名前を変更しましょう。ここでは今回使用した設定方法を説明します。※詳しい材質の設定については「CineRender GRPHISOFT」に書いてありますので参考にしてください。

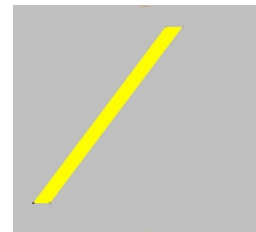


この形状はスラブで
作成したものになります。

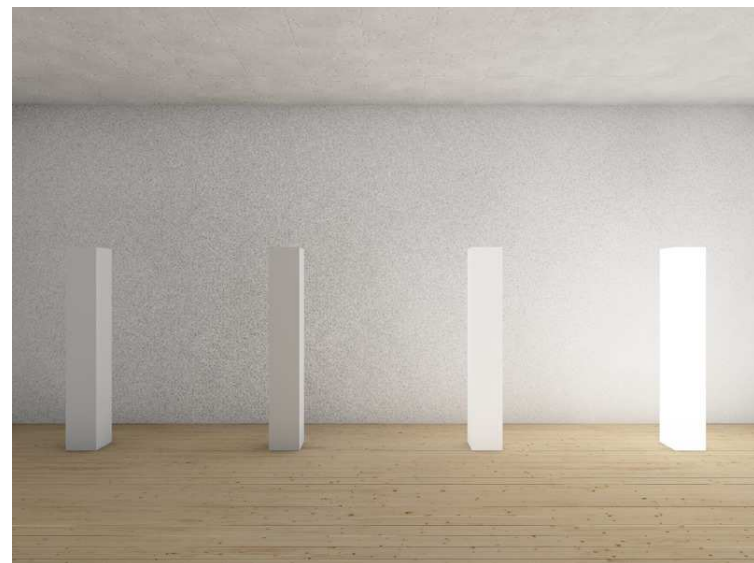
レンダリング前



レンダリング後



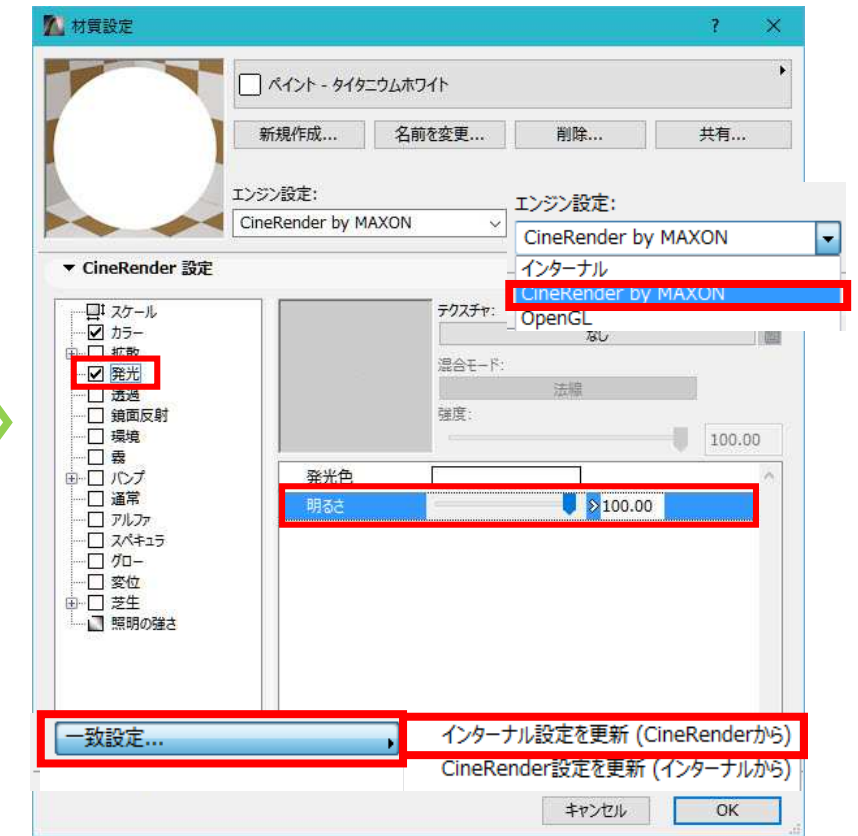
断面形状を作成し壁ツールでオリジナルのランプカバーを作成できます。蓋はスラブで作成しています。作成した形状にスポットライト光源を追加したり、下部蓋を発光材質にすれば光っているように見せる事が出来ます。サンプルデータ「ランプサンプル_他.PLN」を用意していますので参考にしてください。



材質発光形状の光の振る舞い検証
デフォルト、発光 0、発光 100、発光 200

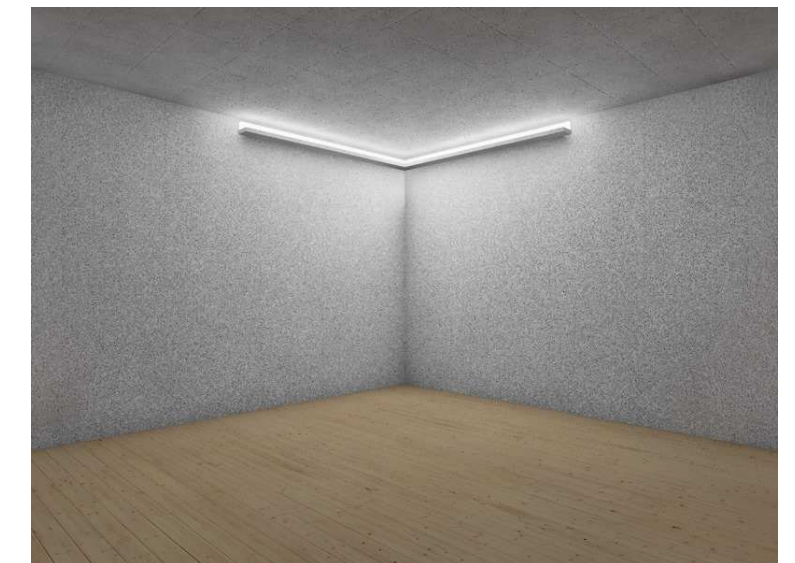


材質発光形状の外側にガラスを配置すると透過するか検証
ガラス：透明、半透明、青、鏡

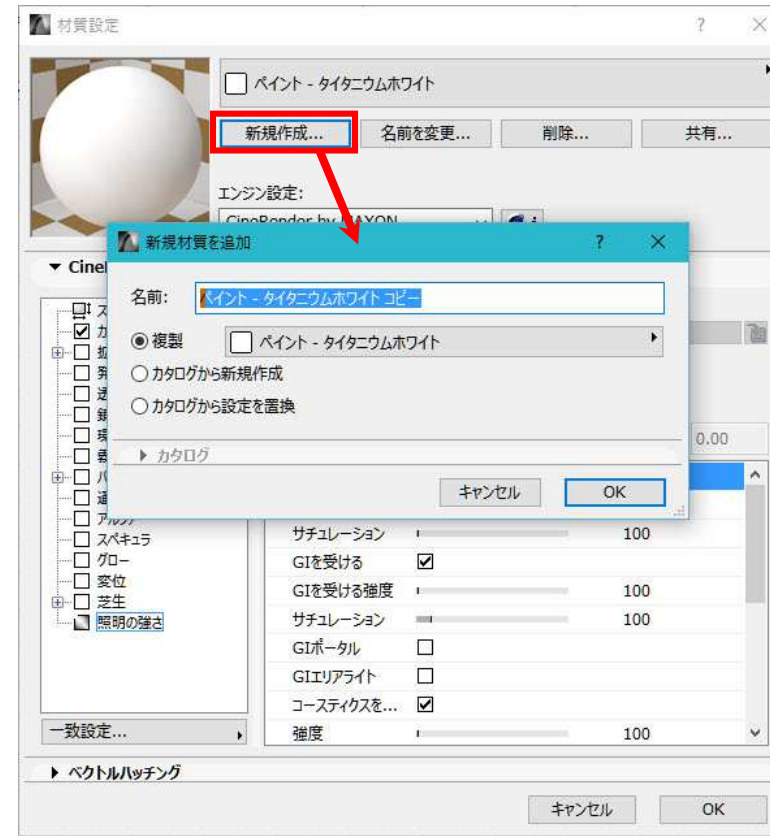


「エンジン設定」を「CineRender by MAXON」に変更します。「発光」にチェックを入れて「明るさ」の数値を入力します。数値は 0~10000 まで入力が可能です。通常 50~150 ぐらいが良いと思います。最後に一致設定で「インターナル設定を更新(Cinerender から)」をクリックするのを忘れないようにしましょう。

注意!!
「インターナル設定を更新(Cinerender から)」をクリックすると Cinerenderの材質が書き換えられ、インターナルのテクスチャが消えてしまう場合があるので、材質は複製して設定してください。



折り上げ天井を想定 発光 200 タイプ



発光させたい材質を選択後
「新規作成」→「複製」→「名前の末尾に設定内容を記入」
例えば「タイタニウムホワイト」を複製して
「タイタニウムホワイト_明るさ 100」の様に
後で管理しやすい名前にすると良いと思います。



サチュレーションの設定

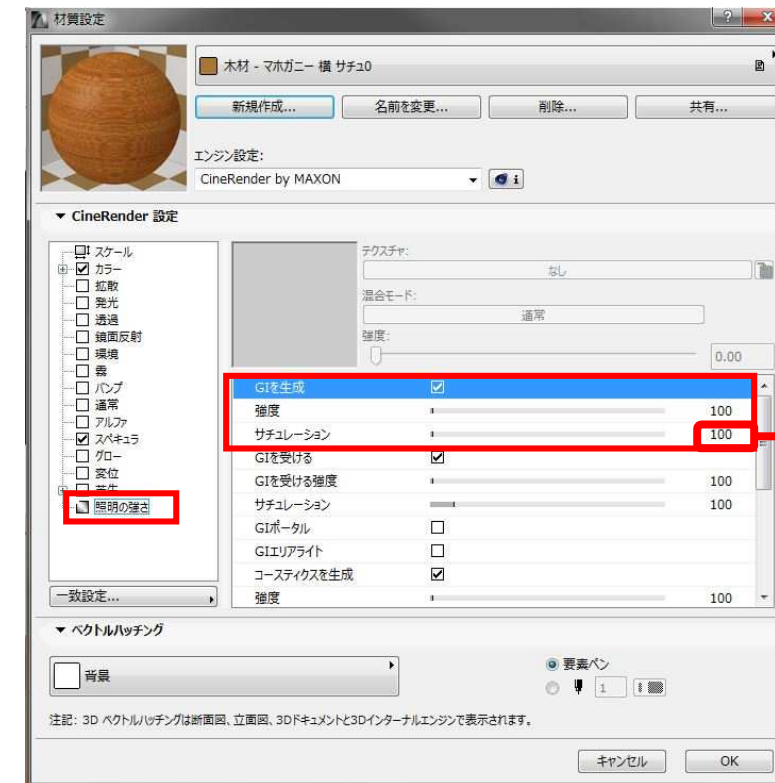
レンダリングをした時に天井や壁に床の色が映り込む場合があります。
ここではその回避する設定方法を説明します。
詳しい説明については「CineRender について」をご覧ください。



椅子の色が天井や壁に映ってしまっています。

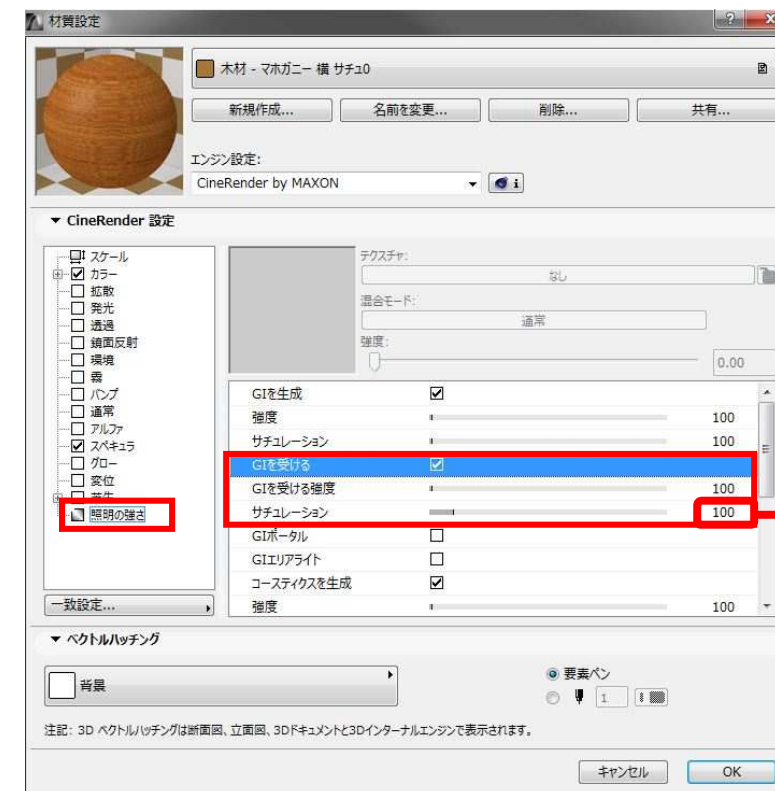


「サチュレーション」の設定をすると解消されます。
※今回は椅子の材質を変更しました。



「照明の強さ」をクリックして「GI生成」「サチュレーション」の数値を「0」にします。

「0」に変更

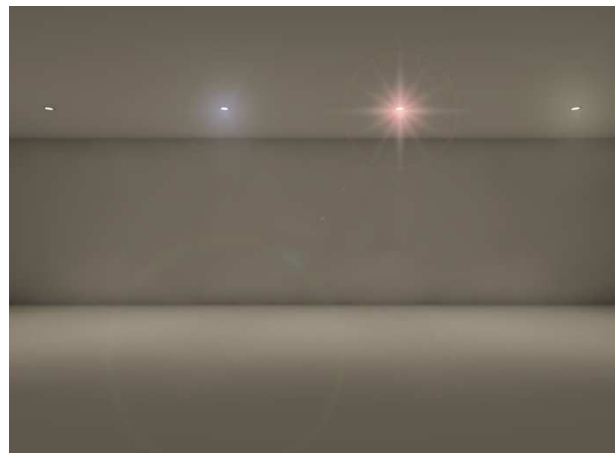


「照明の強さ」をクリックして「GIを受ける」「サチュレーション」の数値を「0」にします。

「0」に変更

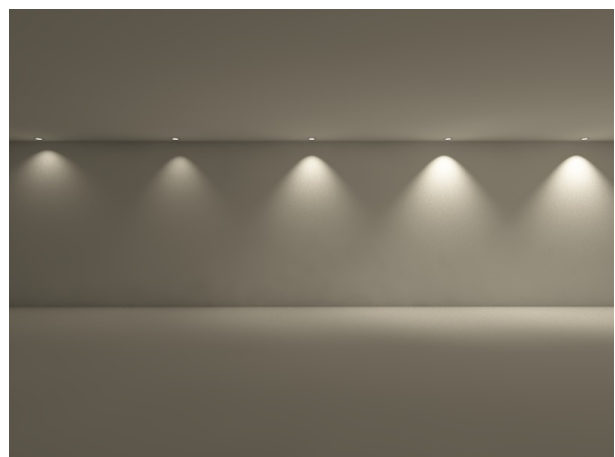


断面形状と面光源又は材質発光

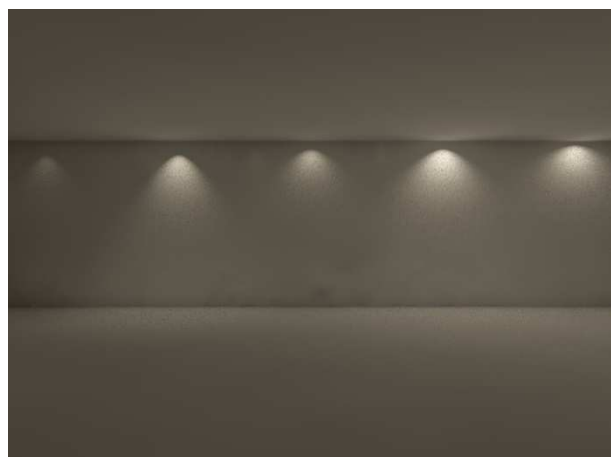


オリジナルダウンライト+明るい光源のレンズフレア等をセットにした事例になります。レンダリング時間に影響が出ますが、このようにオリジナルの形状にランプツールを抱かすことで表現のバリエーションが増えます。

Tips
スポットライト光源を天井と同面に配置すると光の振る舞いが下図のように変わってしまいますので配置高さは天井より-10mm程度下げて配置するようにしてください。



天井より-10mm 下げた状態



天井と同面の状態

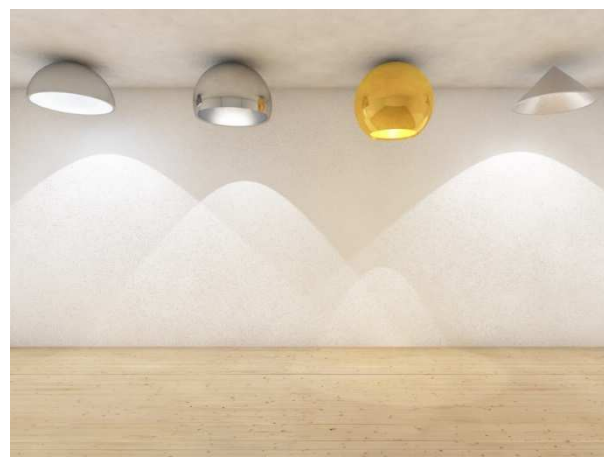


GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY

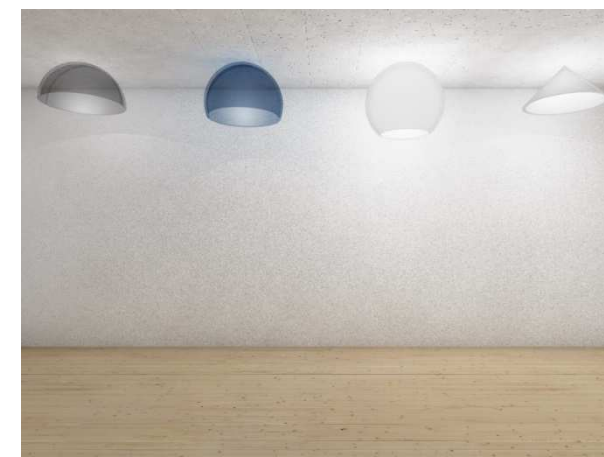
オリジナルランプ形状の材質を色々変えてみた検証になります。アルファチャンネルも有効活用できる事が分かります。
※アルファチャンネル：透かしを入れた画像処理になります。



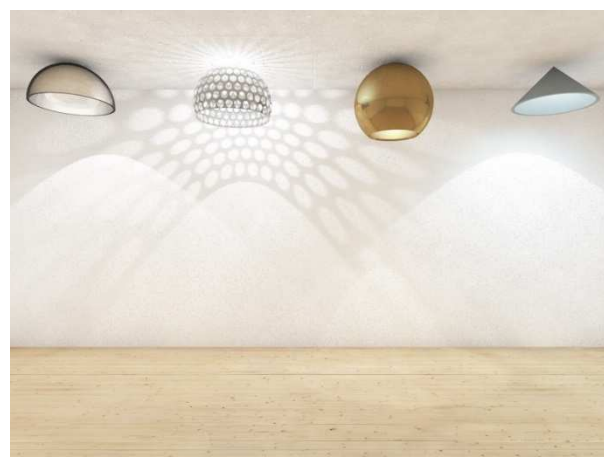
格子フェンス、真鍮、鉄、銅、銅-緑青



アルミニウム、クロム01、ゴールド、ステンレス



シンプル、青ライト、スモーク、すりガラス



ニッケル、パンチング、ブロンズ、亜鉛

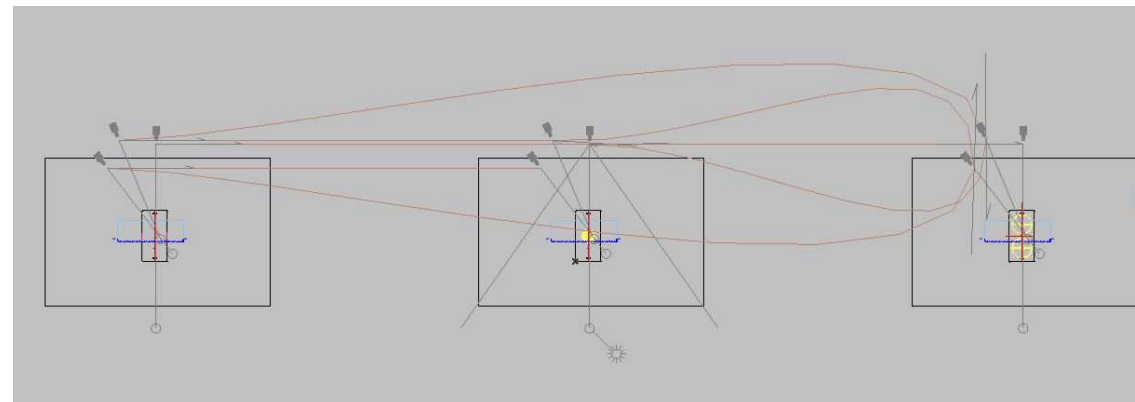


ランプ、鏡、鏡 半透明、ゾーン 00

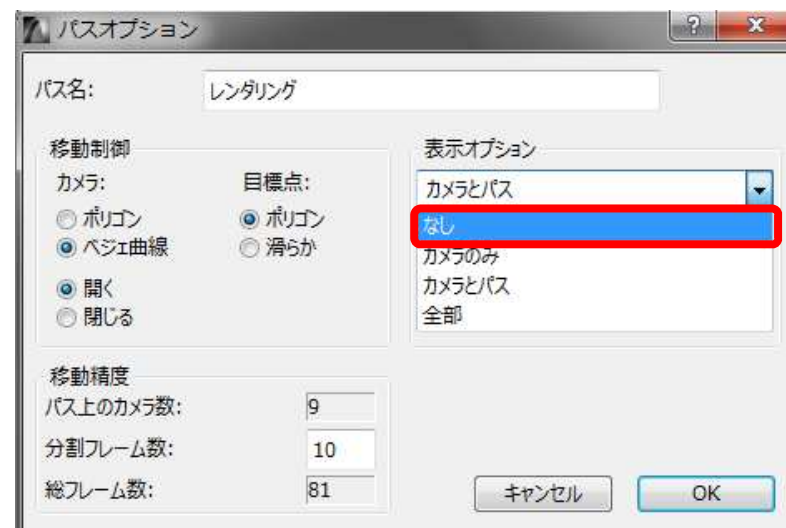
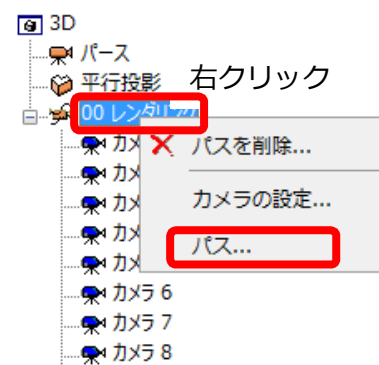


レンダリング カメラ表示管理

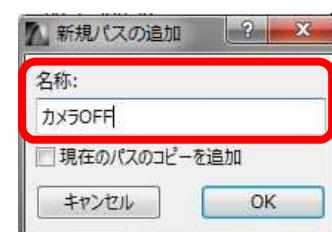
レンダリングの設定を行う前にカメラ表示管理とレンダリングサイズの設定について説明します。



左図のようにカメラとカメラパスが画面表示され
図面の修正がしにくい事がありますが、
カメラはレイヤーがないので OFF にする方法が通常と違います。
今回は 2 つの方法をご紹介します。



1. 「00 レンダリング」を右クリック「パスオプション」をクリック
表示オプションを「なし」に切り替えると OFF になります。



2. 「カメラの設定」を開き「新規パスの追加」名前を「カメラ OFF」に
します。カメラパスを「カメラ OFF」に切り替えると OFF になります。
※注「カメラ OFF」に切り替えた状態でカメラを設置してしまうと、
カメラとパスが表示されてしまいますのでご注意ください。

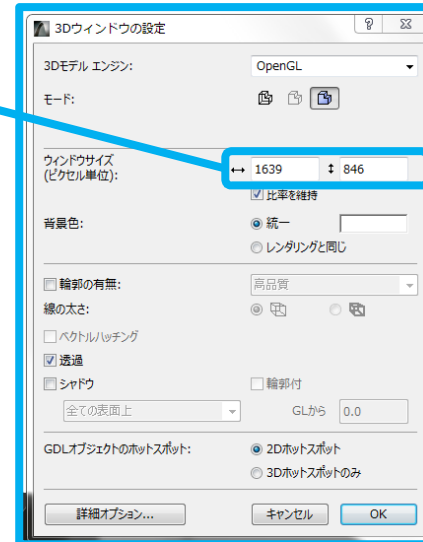
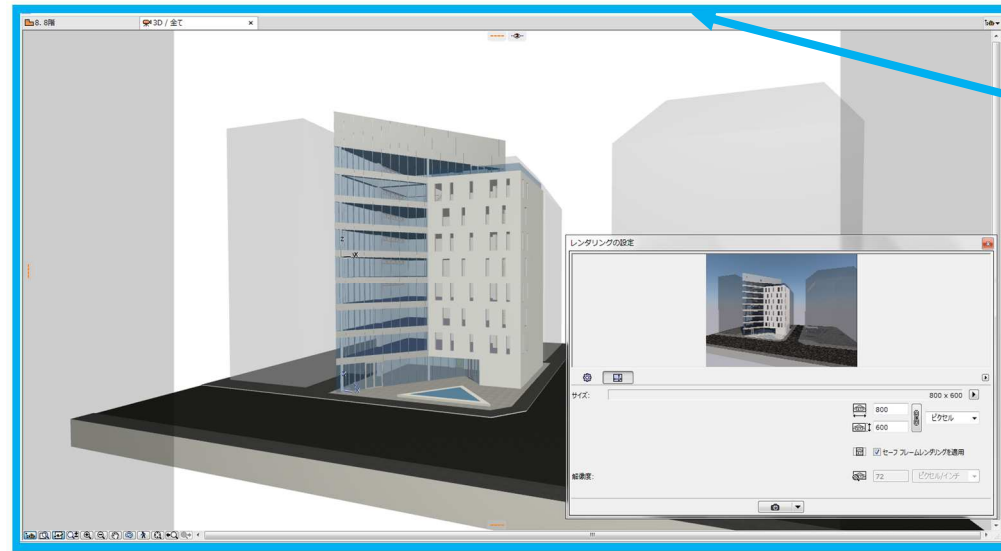




レンダリングサイズの設定_1

レンダリングは3Dウィンドウで表示される範囲がレンダリングの最大範囲となります。
レンダリングサイズ(レンダリングの設定の中にあるサイズ)と3Dウィンドウの比率(16:9または4:3)が異なるとレンダリング結果に現れない範囲や、周囲に空白(背景設定をした場合のみ)ができます。

「表示」→「3D表示設定」→「3Dウィンドウの設定」



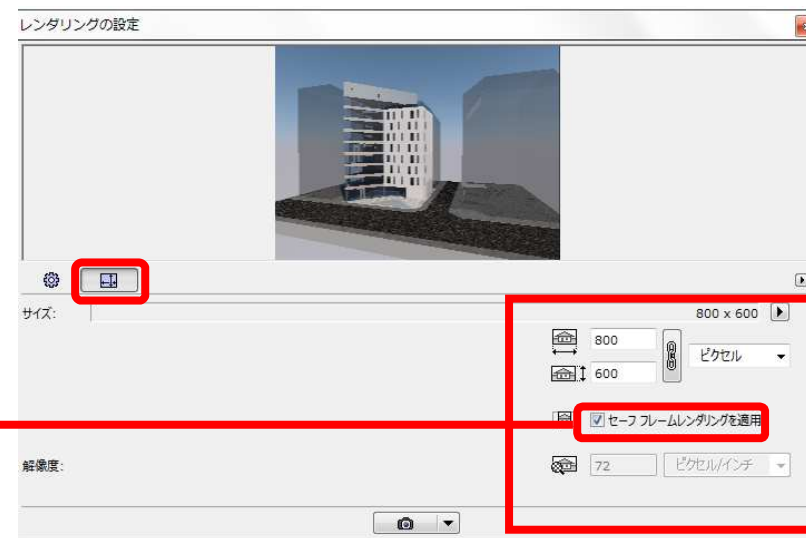
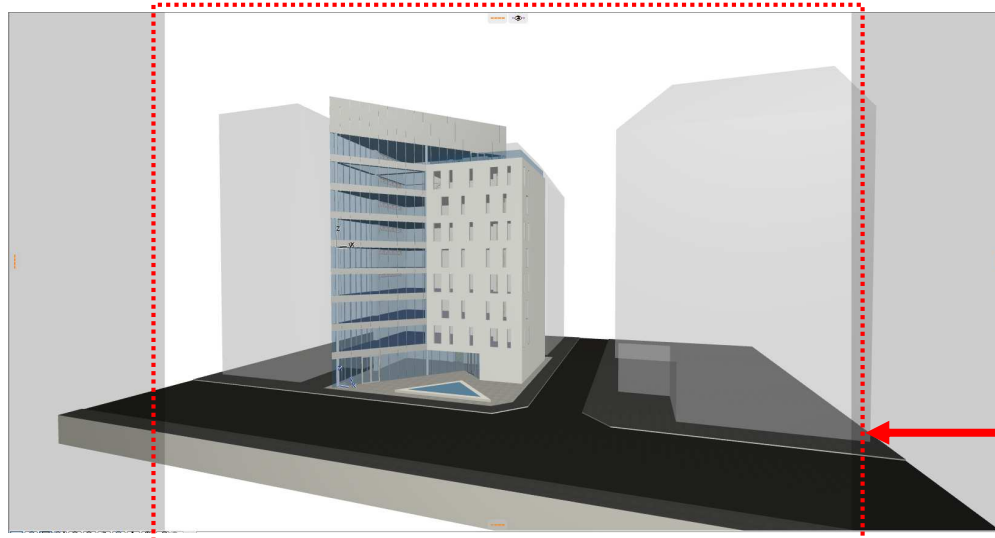
3Dウィンドウのサイズは最大画面にしている場合、「3Dウィンドウの設定」を設定する必要はありません。

画角上、縦横比を変更したい場合は「レンダリングの設定」の「セーフフレームレンダリングを適用」を使って管理する事をお勧めします。

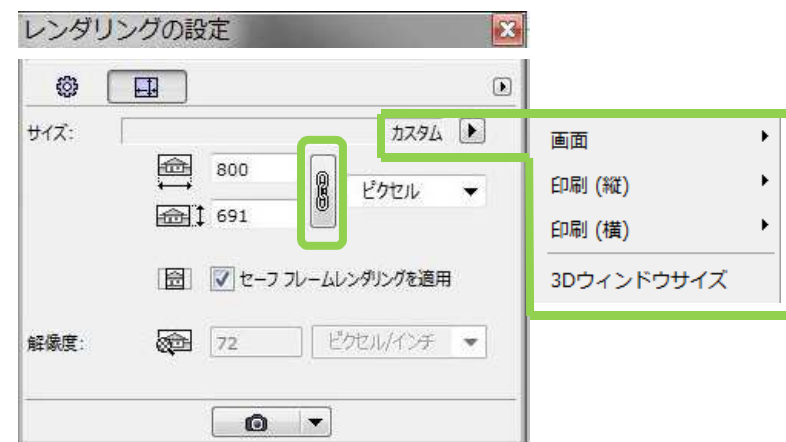
※注「3Dウィンドウの設定」と「レンダリングサイズの設定」はプロジェクトで1パターンしか使えないのでカメラアングル毎に縦横比を変える場合はどこかにサイズを控えておいてください。(登録出来ません…)

また「3Dウィンドウの設定」を設定した後、ストレッチで画面範囲を伸ばしてしまうと元のサイズが分からなくなってしまうので注意して下さい。

「ドキュメント」→「レンダリング」→「レンダリングの設定」



☑ セーフフレーム範囲を適用
レンダリング印刷される範囲が明るく(赤点線で囲った部分)、カットされる部分が暗く(グレイ色)表示される



「画面」

- 160x 120
- 320x 240
- 480x 360
- 640x 480
- 800x 600
- 1024x 768
- 1280x1024
- 1440x 900
- 1680x1050

「印刷」
(縦)(横)は同じ内容

- レター
- リーガル
- タブロイド
- A5/A4
- A3/A2
- A1/A0
- B5/B4
- B3/B2
- B1/B0

「3Dウィンドウサイズ」
選択すると下記の様に表示が変わります。

サイズ: カスタム (3Dウィンドウサイズ)

Tips
3Dウィンドウの範囲でレンダリングしたい場合は「3Dウィンドウサイズ」を選択してレンダリングすると出来ます。

「レンダリングの設定」の「サイズ」はデフォルトで「画面」「印刷(縦)」「印刷(横)」でサイズが選択できます。3Dウィンドウに合わせる場合は「3Dウィンドウサイズ」を選択します。

サイズが決まったら解像度を (縦横比)を固定にして変更して下さい。



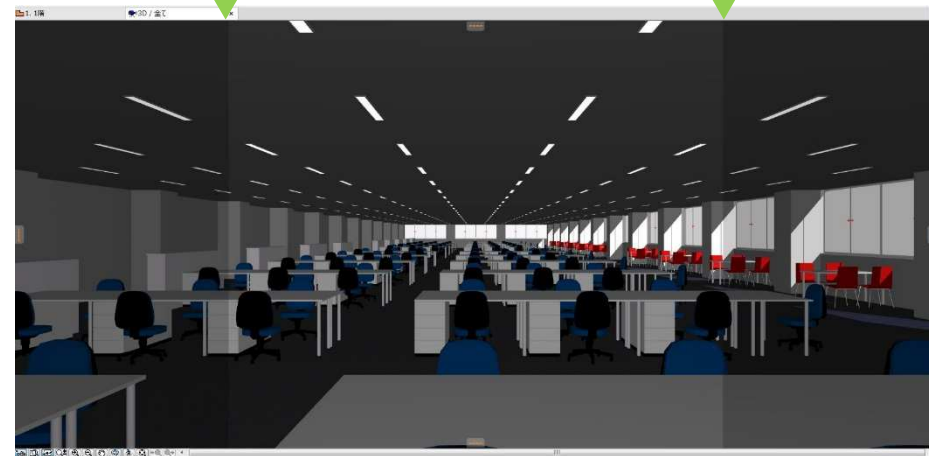
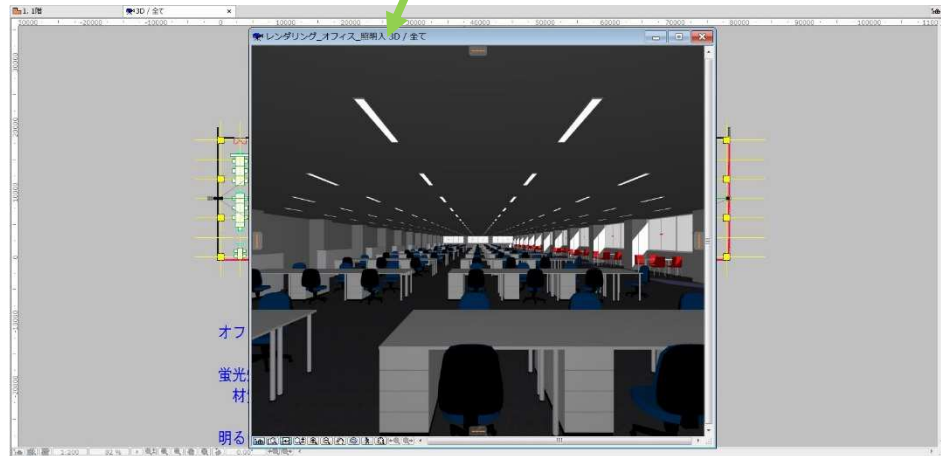
レンダリングサイズの設定_2



セーフフレームで設定した範囲



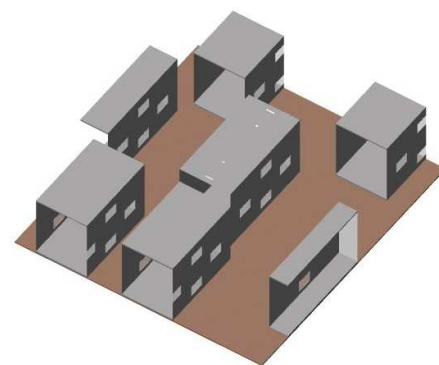
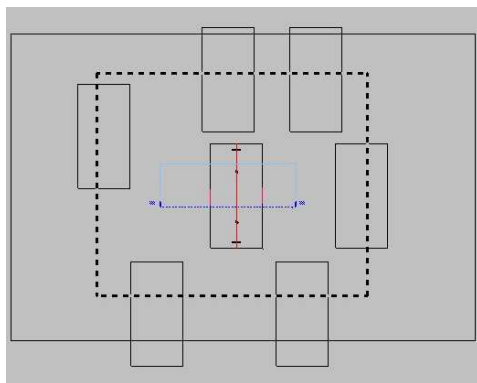
3D ウィンドウで設定したサイズ



3D ウィンドウで設定した範囲でレンダリングされます。

3D ウィンドウを最大画面で表示して「セーフフレーム範囲を適用」で3D ウィンドウと同じサイズを設定した範囲が少し明るくなっています。この明るくなった範囲でレンダリングされます。

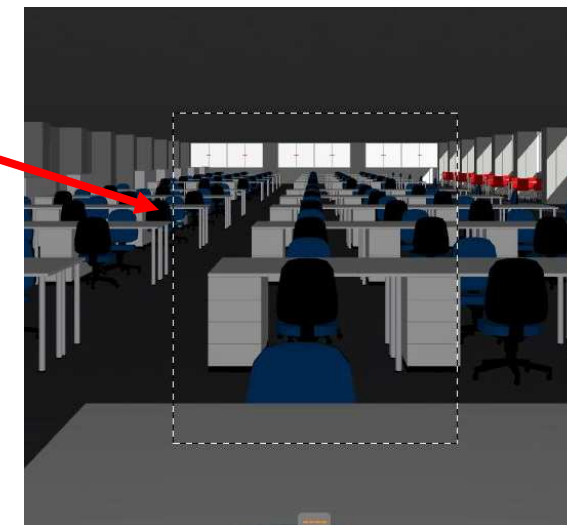
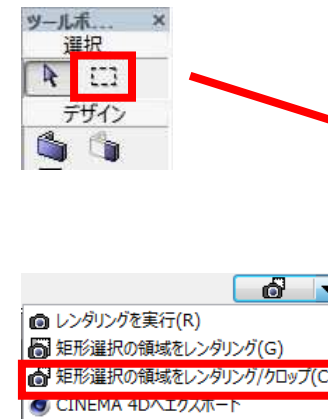
3D ウィンドウを最大画面で表示して「セーフフレーム範囲を適用」を有効にしていないので3D ウィンドウのサイズでレンダリングされます。



Tips

レンダリングをする場所と関係ないところは矩形選択で切り取っておくとレンダリング速度が速くなります。

※注 周辺建物の影等がある場合は残しておかないと建物が無いものとしてレンダリングされますのでご注意ください。



囲われた範囲がレンダリングされました。

Tips

レンダリングの部分的な確認を矩形選択で囲むと部分的なレンダリング確認を行う事が出来ます。

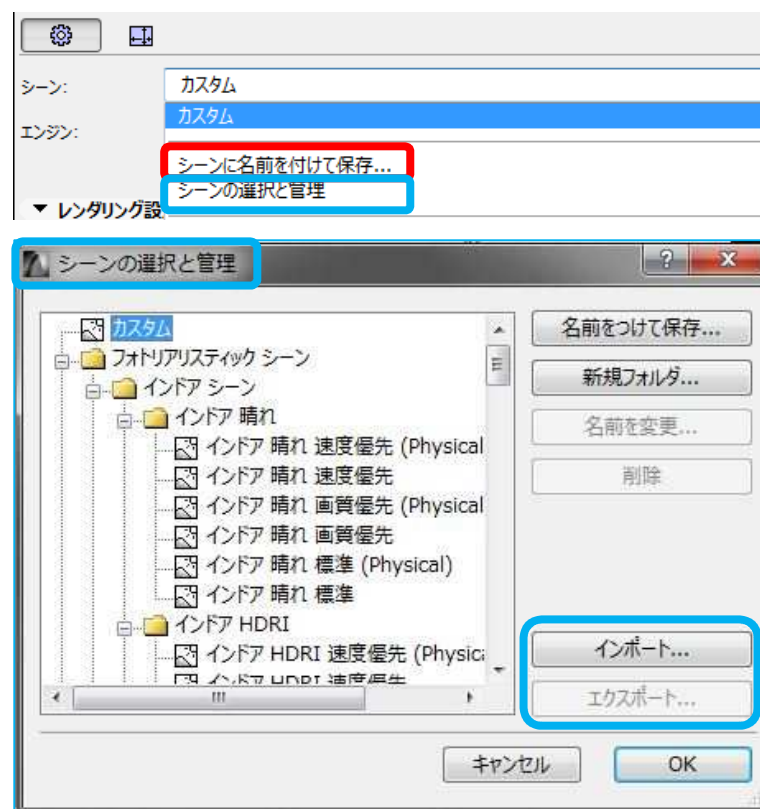
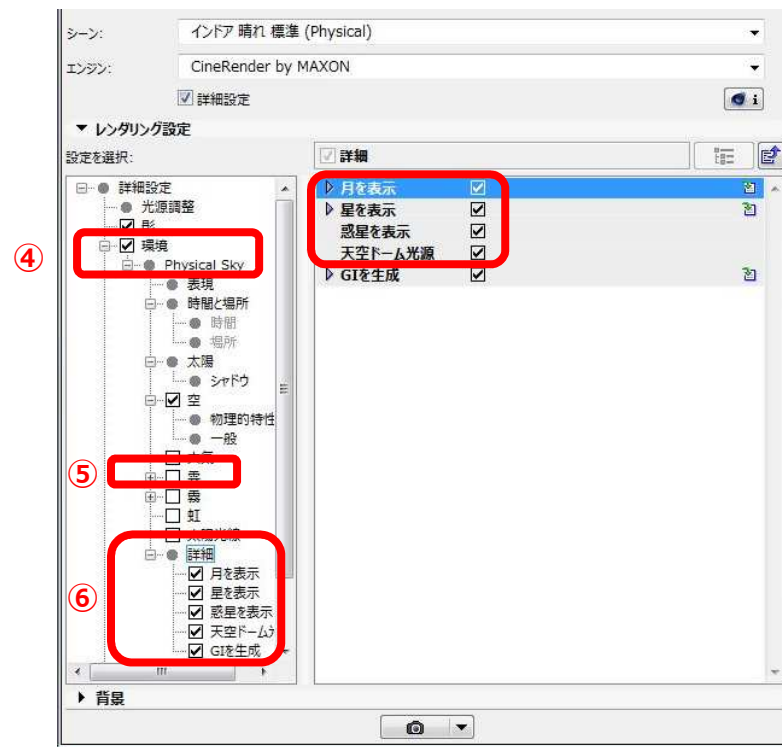


レンダリングの設定_1

レンダリングの設定は細かく設定すると迷子になってしまうので今回使ったシーンは「インドア晴れ 標準」、「インドア晴れ 標準 (Physical)」をベースに一部カスタムしたシーンを作成しました。ここでは変更した箇所を説明します。「インドア晴れ 標準」を窓なしの部屋とその他の部屋の夜で使用。「インドア晴れ 標準(Physical)」をその他の窓がある部屋で使用。

「インドア晴れ 標準」と「インドア晴れ 標準(Physical)」の設定箇所

- ① 詳細設定
 - ② 光源調整
 - 太陽光
 - ランプ
 - ③ ランプツールの設定でそれぞれ設定した輝度比を維持しながら全体的な明るさの調整に使用します。今回は100~150で設定しています。
 - 発光表面
 - ④ ランプと同じく材質上で設定した輝度比を維持しながら全体的な明るさの調整に使用します。今回は100~150で設定しています。
 - 環境
 - ⑤ 雲についてはOFFにすると天候プリセットの雲なしバージョンになりますので利用目的に応じてお使いください。
 - 詳細
 - 月を表示
 - 星を表示
 - 惑星を表示
 - 天空ドーム光源
- レンダリング速度に影響するためOFFにします。
標準と標準(Physical)の大きな違いは「物理的レンダラーを使用」と「グローバルレイルミネーション」設定の「照度キャッシュ」が違います。



標準(Physical)を利用した場合



標準(ガラス透明度 100%)を利用した場合



標準(Physical)の場合



標準の場合

※レンダリングの微調整を行った場合「シーンに名前を付けて保存」をしておけば、「シーンと選択の管理」でエクスポートやインポート出来るようになりますので必ず保存するようにしましょう。



単色背景は上下の色設定が出来るのでレンダリングする部屋に合わせて調整してください。
※「単色」を使用した場合 Physical sky の設定が外れて ARCHICAD の太陽の設定になります。

天候プリセット (天候プリセットを表示するには[詳細設定]のチェックをはずす)

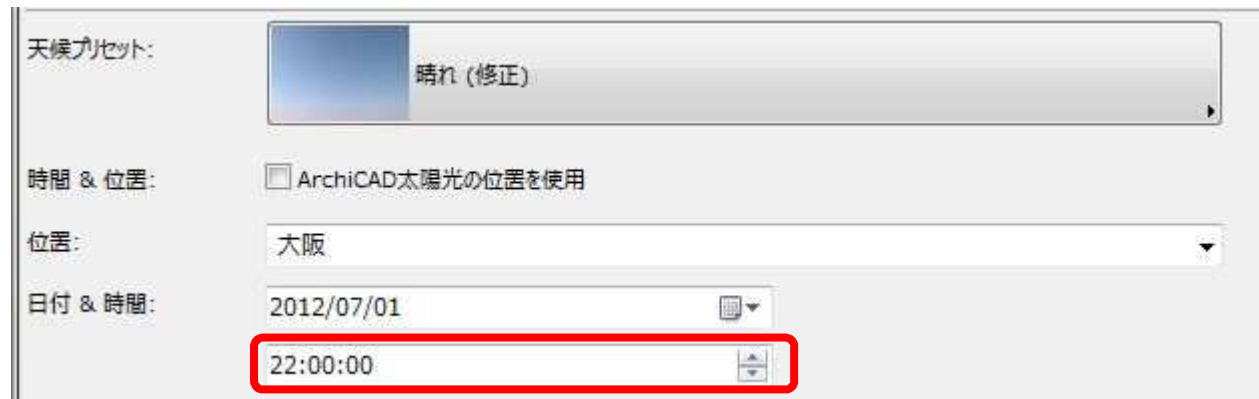


レンダリングの設定_2



GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY

窓の外を夜にしたい場合は「インドア晴れ 標準」の設定を行った後、時刻を夜ににして、名前をつけて保存してください。



Tips

- ・レンダリングにかかる時間は、光源のホットスポットによるのか
→レンダリング時間は、光源の数が増えればその分時間が伸びます。
- ・Physical Sky の太陽光の影響範囲。内観の明るさに影響するか？
→窓がないと影響しない
- ・材質側と光源のサチュレーションの違い
→グローバルレイルミネーションのサチュレーションは、全てのサチュレーションに影響する。
材質は個別の材質のみ、影響する。材質単位でコントロールできる

★時間をかけずに綺麗に仕上げるポイント

時間が特にかかる効果

- 材質-
- ・「鏡面反射」、「屈折した透過」が多く使われている
- ・「鏡面反射」の「ぼけた鏡面反射」の値が大きくなるほど時間がかかる。
- ・「透過」の「ぼけた屈折」も大きくなるほど時間がかかる。
- 「レンダリング設定」 「ぼけた反射/屈折」を OFF にすると一括で OFF に出る。

-レンダリング設定-

- ・グローバルレイルミネーション
- 「GI モード」を「IR (証明キャッシュ) (静止画)」を選んで、テストレンダリング時は「サンプル」の「ストキャスティックサンプル」項目の「サンプル」「低」「照度キャッシュ」の「レコード密度」「低」で明るさなどを確認後、本番で「中」「高」にする

ワンポイント

- ・光が部屋を突き抜ける場合
フォールオフなし、影なし、GI なし、環境照明あり
- ・突き抜けない場合 (こちらが正) フォールオフなし、影あり、GI なし、環境照明あり
- ・基本 フォールオフを使うと光が射出する部分に光がきつく出る傾向にあるので、使わない方が部屋全体が明るくなる。
- ・スポットライトのコツ外角と内角の差を大きくする
例えば 45 5 の場合 エッジが柔らかくなる 120 10 の場合 光が全体に広がる。
これは使い分けるといいような気がする。
- ・拡散率
拡散率を 85 とかにあげると、光が拡散していい感じになる。
- ・ペイント-タイタニウムホワイトを発光 200 にすると、いい感じの自己発光体になる。

参考レンダリング集

今回検証した事を実際にレンダリングしたものをご紹介します。



GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY

■レンダリング再現検証

- ・ランプ・光源の数を減らして材質発光を使用することによって簡単で時間短縮もできるようにしている。
- ・ランプツールのランプ形状だけを使用する場合は、レンダリングを OFF にして、光源部分にスラブ等で形状を作成し材質発光で光らせる。
- ・明るい光源は部屋全体を均一に明るくする為に使用している。

部屋の中心ぐらいに1ヶ配置

輝度 (*)

- フォールオフ、 影、
- グローバルレイルミネーションを使用、 環境照明 (特殊エフェクトに関連する照明 → 照明)

・材質

サチュレーション (0) ※サチュレーションとは間接光に含まれる彩度を調整する機能

例えば、床 (フローリングの茶色) が反射して壁や天井が茶色くなってしまった時などに調整する。

床、壁、天井のどれを調整するかはその都度考える。 検証では主に壁・天井を調整しているけど床を調整してもよい。

材質設定 → 照明の強さ → GI を生成 : サチュレーション (0)、 GI を受ける : サチュレーション (0) の2ヶ所で設定する。

・ガラス

建具のガラスが暗い場合は透明度を上げる。

材質設定 → 透過 → 透明度 (*) ※ガラス-シンプルのデフォルト値は (85)

・レンダリング

シーン : インドア 晴れ 標準 を変更する。

太陽光 (100)、 ランプ (150)、 発光表面 (100)

昼間で窓がある場合は詳細設定で 空、 雲 のチェックを外すと背景が白くなる。

夜は ArchiCAD の太陽光の位置を使用 のチェックを外し、時間を 22:00 に設定、詳細設定で 月を表示、 星を表示、 惑星を表示、

天空ドーム光源、 GI を生成 のチェックを外す。

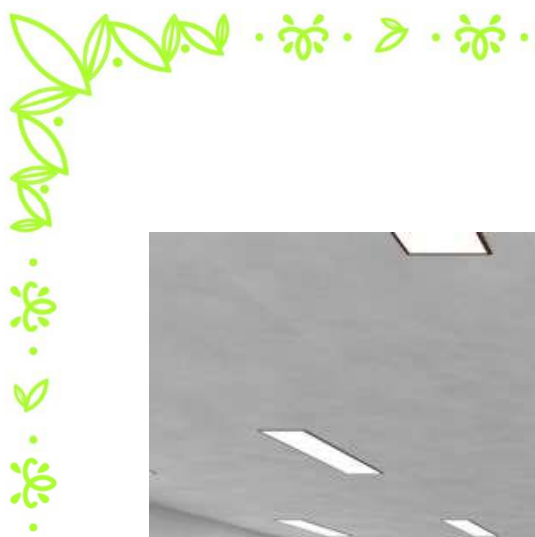
※昼間は太陽の位置を調整して影が出るようにするとよい。

・GI = グローバルレイルミネーション

シーンの設定は
「NS_インドア窓なし」

シーンの設定は
「NS_インドア昼」

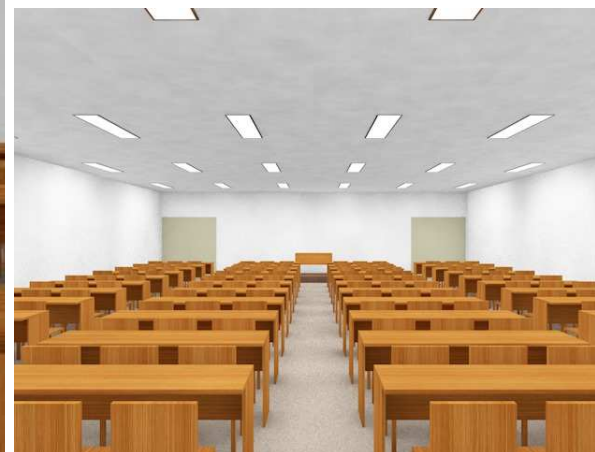
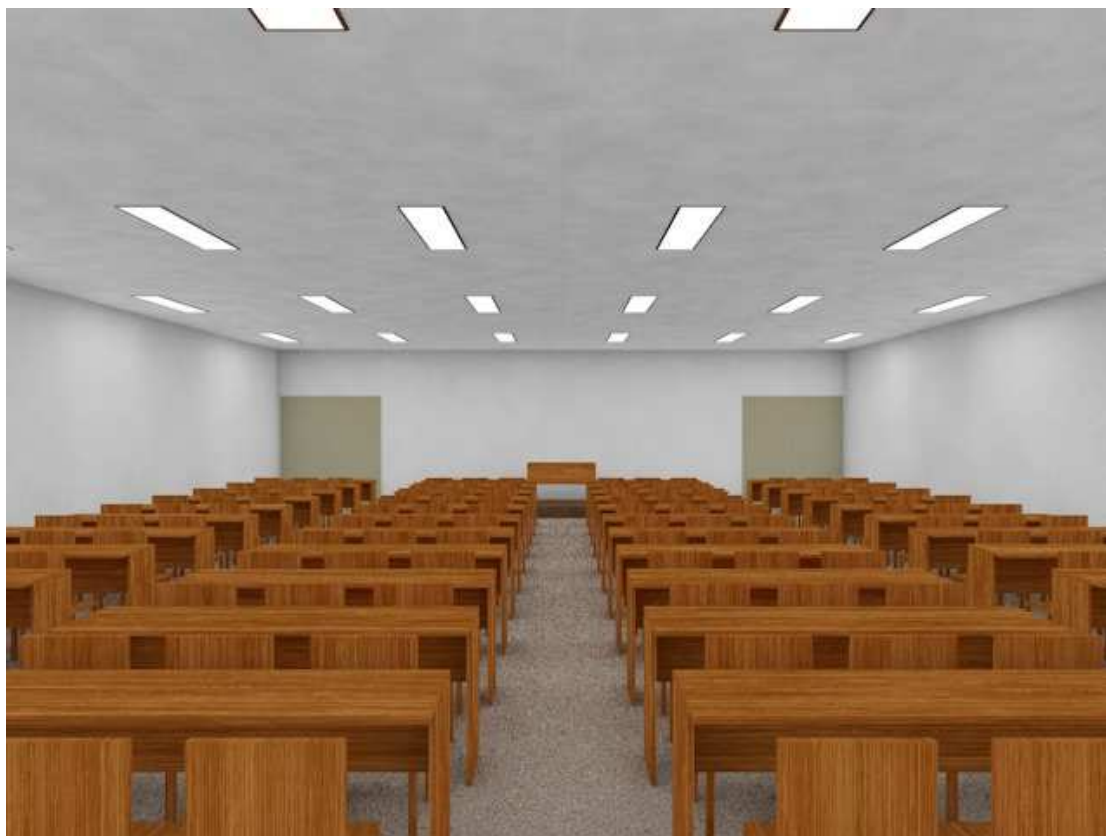
参考レンダリングの見方



GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY

■ 1_会議室

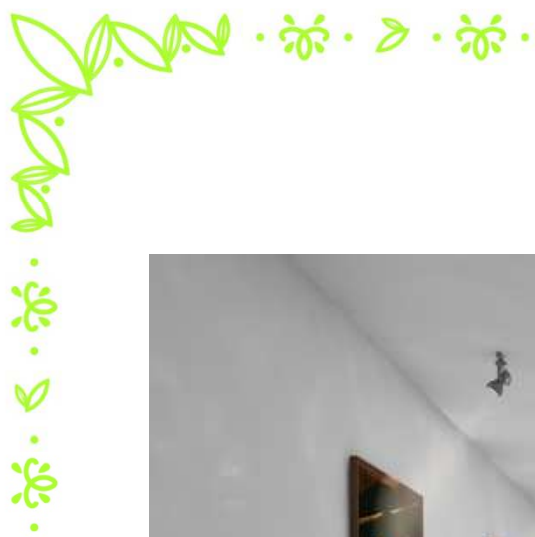
- ・蛍光灯 (1,250×300×10、横 @1,800×6、縦 @3,500×4)
光源：材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 200)
枠：金属-ニッケル
材質発光：形状はスラブ・梁・柱等で作成
- ・材質
壁：漆喰-白 ファイン + サチュレーション (0)
天井：天井-タイル-60×60 + サチュレーション (0)



■ 2_オフィス

- ・蛍光灯 (1,200×100×10、横@2,000×8、縦@3,000×25)
光源：材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 200)
枠：金属-ニッケル
材質発光：形状はスラブ・梁・柱等で作成
- ・明るい光源 (中心に1ヶ)
輝度 (80)
 フォールオフ、 影、 GI、 環境照明
- ・材質
柱・壁：漆喰-白 ファイン + サチュレーション (0)
天井：天井-タイル-60×60 + サチュレーション (0)
- ・太陽： 10月1日 15:30

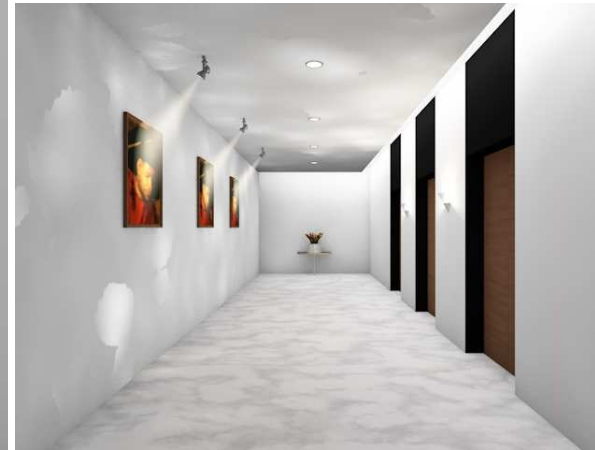




GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY

■3_EV廊下

- ・ダウンライト (200φ×10、 @2,500×5)
光源：材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100)
枠： 金属-ニッケル
材質発光：形状はスラブ・梁・柱等で作成
- ・壁灯 (タイプ 10×2 灯) 輝度 (100)、光源距離 (800)
- ・スポットライト天井 (3ヶ)
輝度 (50)、光源距離 (2,000)、内角 (5)、外角 (30)
可視光：透過 (20)
- ・天井 折り上げ部照明
天井スラブ上面 材質発光：ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 200
- ・材質
壁・天井：ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション (0)

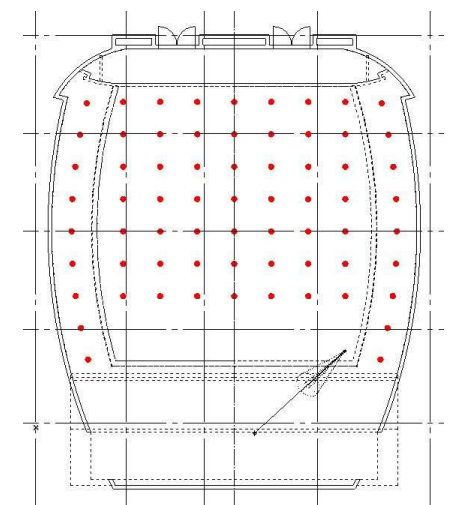


■4_ホール

- ・ダウンライト (150φ×15、 @1,750×2000 図示参考)
光源：材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100)
材質発光：形状はスラブ・梁・柱等で作成
 - ・スポットライト光源
輝度 (60)、光源距離 (4,000)、内角 (5)、外角 (20)
- ☑ フォールオフ、☐ 影
☑ 可視光：透過 (5)
☑ 距離にわたって密度を低減：
削減量 (10)、削減終了 (10,000)
☑ エッジに向けて密度を低減：削減量 (30)



照明位置





GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY

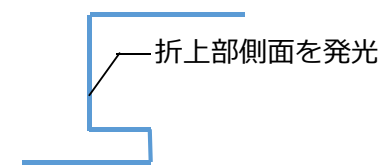
■ 5_体育館

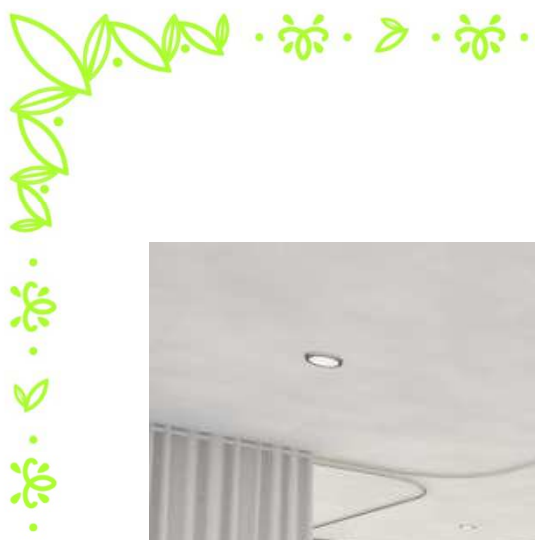
- ・ライト 400φ x 200 (35ヶ)
カバーは断面形状で作成：ペイント-タイタニウムホワイト
光源：材質発光（ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100）
- ・明るい光源（中心に1ヶ）
輝度（60）
 フォールオフ、 影、 GI、 環境照明
- ・材質
床：木材-木 03+鏡面反射(60)+ぼけた鏡面反射(0)+サチュレーション(0)
壁・天井：木材-カシ ライト + サチュレーション(0)
ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション(0)
- ・太陽：4月1日 16:00



■ 6_待合

- ・ダウンライト (200φ x 15、 24ヶ)
光源：材質発光（ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 200）
材質発光：形状はスラブ・梁・柱等で作成
- ・天井折上部
立上り壁を材質発光：ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 200
- ・明るい光源（中心に1ヶ）
輝度（60）
 フォールオフ、 影、 GI、 環境照明
- ・材質 天井：ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション(0)
- ・窓 ガラス-シンプル + 透明度 (100)
- ・太陽：10月1日 13:00





GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY

■7_病室 (昼)

- ・ダウンライト (100φ x 10、 7ヶ)

光源 : 材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100)

材質発光 : 形状はスラブ・梁・柱等で作成

- ・明るい光源 (中心に1ヶ)

輝度 (100)

フォールオフ、 影、 GI、 環境照明

- ・窓 ガラス-シンプル + 透明度 (100)

- ・太陽 : 10月1日 13:00



■8_病室 (夜)

- ・ダウンライト (100φ x 10、 7ヶ)

光源 : 材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100)

材質発光 : 形状はスラブ・梁・柱等で作成

- ・壁型蛍光灯 (ランプツール → 室内照明器具)

輝度 (80)、光源距離 (500)、 影

サイズ : L800 x W200 x t150

- ・レンダリング

10月1日 22:00

ArchiCAD 太陽光の位置を使用





GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY



■9_カフェ (昼)

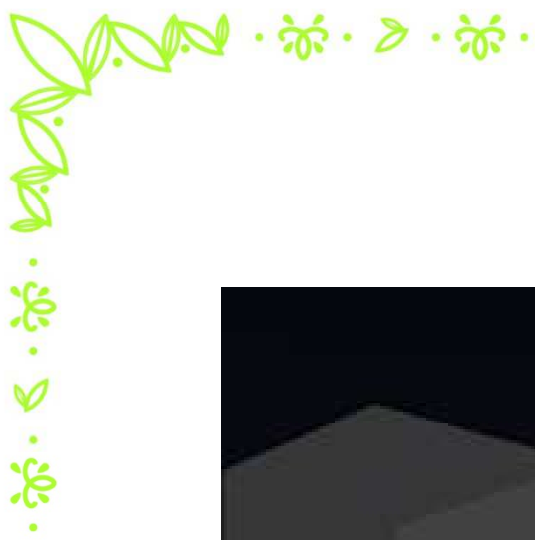
- ・ペンダントランプ (レンダリング : OFF)
大 : タイプ 7、 小 : タイプ 10
光源 : 材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 100)
- ・材質
床 : 木材-木 04 + サチュレーション (0)
柱・壁・天井 : ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション (0)
- ・太陽 : 9月1日 15 : 30



■10_カフェ (夜)

- ・ペンダントランプ (レンダリング : OFF)
大 : タイプ 7、 小 : タイプ 10
光源 : 材質発光 (ペイント-タイタニウムホワイト + 発光 300)
- ・壁灯 (タイプ 14)
輝度 (40)、 光源距離 (500)、 □影
- ・材質
床 : 木材-木 04 + サチュレーション (0)
柱・壁・天井 : ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション (0)
- ・レンダリング
9月1日 22 : 00
 ArchiCAD 太陽光の位置を使用





GRAPHISOFT
A NEMETSCHEK COMPANY



■ 11_外観夜景

- ・天井スラブ下面

材質発光：漆喰-白 ファイン + 発光 200

- ・既存建物

材質発光：ガラス-シンプル + 発光 30

- ・レンダリング

シーン：アウトドア 晴れ 標準 (Physical) を変更。

大阪 9/22 22:00

ArchiCAD 太陽光の位置を使用

太陽光 (100)、 ランプ (150)、 表面発光 (100)

詳細設定

詳細設定 → 環境 → Physical Sky → 詳細 →

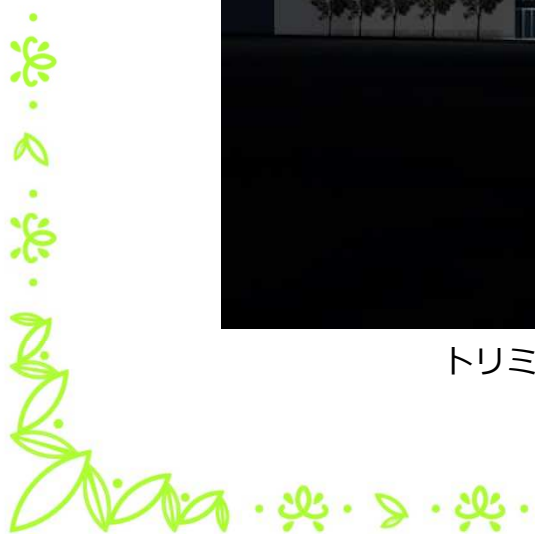
月を表示、 星を表示、 惑星を表示、 天空ドーム光源、 GI を生成

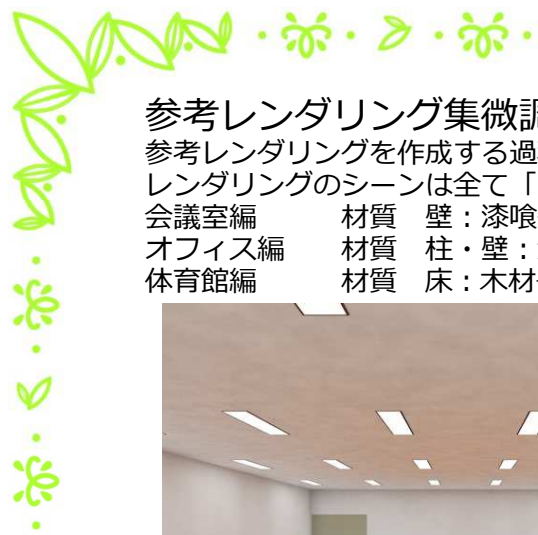


トリミングする前の状態。

ARCHICAD19 現在ではあおり補正がないので範囲を広めでレンダリングしてトリミングする。

※矩形範囲選択を使ってトリミングした状態でレンダリングする事が出来ませんが、手動で範囲を囲むため毎回少しずれる可能性があるためレンダリング後、画像編集ソフトを使ってトリミングする事をお勧めします。





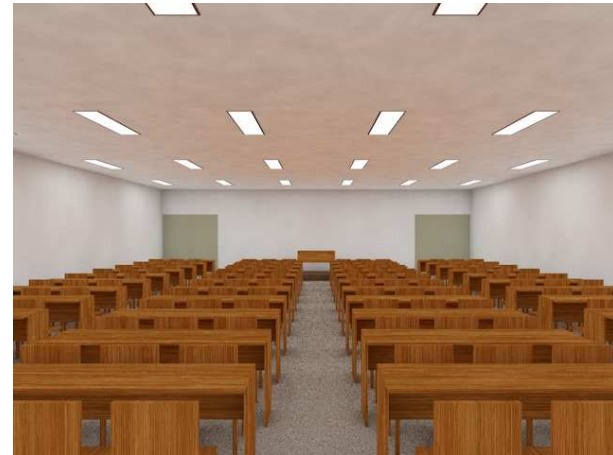
参考レンダリング集微調整履歴(会議室・オフィス・体育館_1編)

参考レンダリングを作成する過程で微調整を行った履歴を一部ご紹介します。
レンダリングのシーンは全て「NS_インドア窓なし」です。

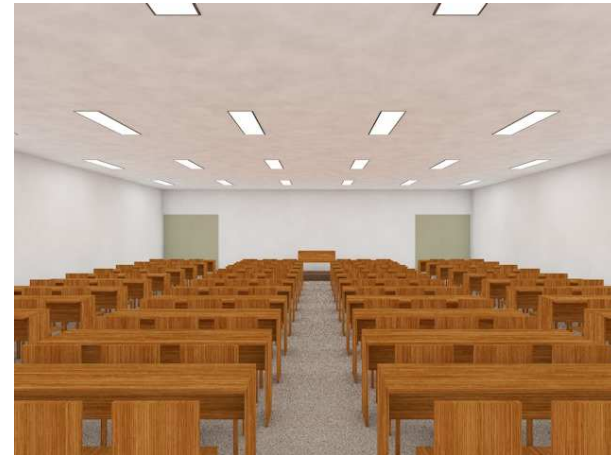
会議室編 材質 壁：漆喰-白 ファイン+サチュレーション(0)、天井：天井-タイル-60x60+サチュレーション(0)

オフィス編 材質 柱・壁：漆喰-白 ファイン+サチュレーション(0)、天井：天井-タイル-60x60+サチュレーション(0)、太陽の位置 10月1日 15:30

体育館編 材質 床：木材-木03 + 鏡面反射(60) + ぼけた鏡面反射(0) + サチュレーション(0)、壁・天井：木材-カシ ライト + サチュレーション(0)、ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション(0)



蛍光灯(スラブ発光)：ペイント-タイタニウムホワイト+発光200 (02:38)



蛍光灯(スラブ発光)：ペイント-タイタニウムホワイト+発光200、明るい光源(60) (02:22)



蛍光灯(スラブ発光)：ペイント-タイタニウムホワイト+発光200、明るい光源(60)、サチュ(0) (02:38)



参考レンダリングモデルのサチュレーション(0)を床だけに変更すると、家具の茶色が壁・天井に反射



床・壁・天井の材質はデフォルトのまま
家具材質のサチュレーションを(0)にした



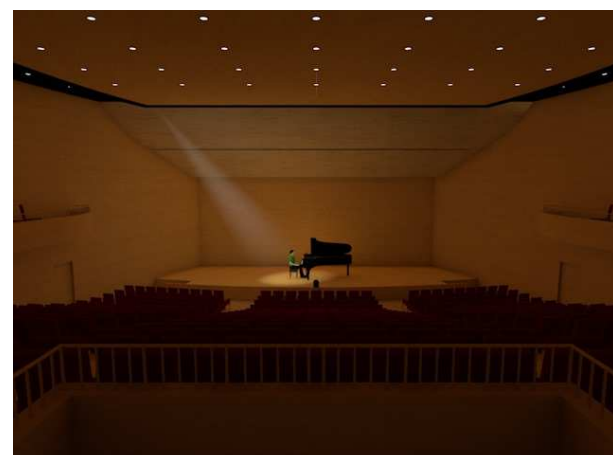
蛍光灯(スラブ発光)：ペイント-タイタニウムホワイト+発光200、明るい光源(60)、サチュ(0) (16:36)



天井埋め込み照明：輝度(15)、GIなし + スポットライト光源 (20:46)
※GIがないと全体的に少し暗くなる



天井埋め込み照明：輝度(1)、GIあり + スポットライト光源 (38:56)



天井埋め込み照明：輝度(1)、GIあり + スポットライト光源(可視光あり) (34:36)



面光源(ディスク)：輝度(60)、光源距離(1,500)、フォールオフあり、影あり、一方向のみ照らす (14:08)



ペンダントランプ(タイプ7)：輝度(60)、光源距離(1,500)、フォールオフあり、影あり (36:06)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光100 (03:56)





参考レンダリング集微調整履歴(体育館_2・カフェ(昼)(夜)編)

レンダリングのシーンは全て「NS_インドア窓なし」です。



GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY

体育館編 材質 床：木材-木 03 + 鏡面反射(60) + ぼけた鏡面反射(0) + サチュレーション(0)、 壁・天井：木材-カシ ライト + サチュレーション(0)、ペイント-タイタニウムホワイト + サチュレーション(0)
カフェ編 材質 床・壁・天井：サチュレーション(0)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 200
(04 : 15)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 100、
明るい光源：輝度(100) (04 : 19)



ペンダントランプ：輝度(40~60)
(01 : 34 : 23)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 100、
床：サチュあり(デフォルト) (23 : 14)
※家具に茶色が反射している



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 100、
明るい光源：輝度(60) (27 : 21)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 100、
明るい光源：輝度(80) (24 : 34)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 200、
明るい光源：輝度(60) (30 : 05)



壁灯：輝度(40)、光源距離(500)、
ペンダントランプ(off)：ペイント-タイタ
ニウムホワイト+発光 100 (30 : 05)



壁灯：輝度(40)、光源距離(500)、
ペンダントランプ(off)：ペイント-タイタ
ニウムホワイト+発光 200 (35 : 19)



発光 200 タイプ + キャンドル
+ 外部にライト (14 : 14)





参考レンダリング集微調整履歴(受付・病室(昼)(夜)編)

レンダリングのシーンは全て「NS_インドア窓なし」です。

受付編
病室編



GRAPHISOFT
A NEMETSCHek COMPANY



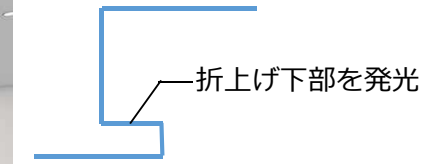
ペイント-タイタニウムホワイト+発光 200
(15 : 15)



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 200、
ガラス-シンプル+透明度 100
(14 : 11)



天井折り上げ部壁 : ペイント-タイタニウム
ホワイト+発光 200 + 明るい光源(60)
(14 : 47)



折上げ下部を発光



ペイント-タイタニウムホワイト+発光 100、
明るい光源 : 輝度(100)、
ガラス-シンプル(デフォルト 85) (17 : 37)



ガラス-シンプル : 透明度 (92)
(17 : 01)

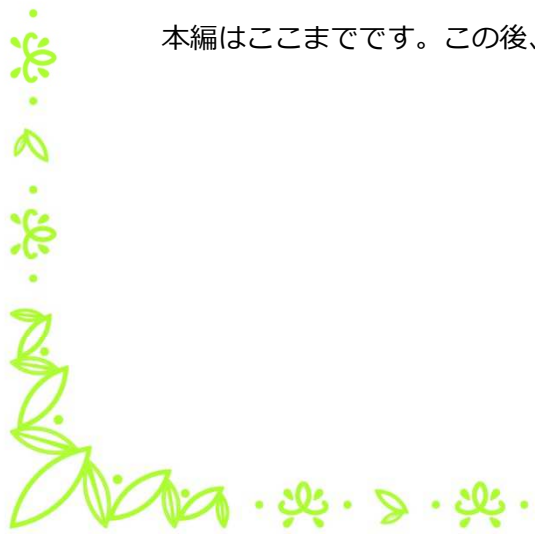


ガラス-シンプル : 透明度 (92)
(12 : 43)



ガラス-シンプル : 透明度 (100)
(12 : 39)

本編はここまでです。この後、巻末資料では検証一覧を載せていますので作業する時の参考資料としてお使いください。



「インドア 昼 標準 (Physical) /インドア 晴れ 窓なし 標準」の設定内容について

この資料で使われている「シーン」と同じくらいの設定のシーンを作成しました。

資料のものより画質を落として、速度優先にしています。

デフォルトで設定されている『インドア 晴れ 標準 (Physical) /インドア 晴れ 標準』から、次ページの項目を変更したのになります。



「インドア 昼 標準 (Physical)」

●光源調整

- ・太陽光：100
- ・ランプ：150
- ・発光表面：100

▶グローバルイルミネーション

- ・セカンダリの方式

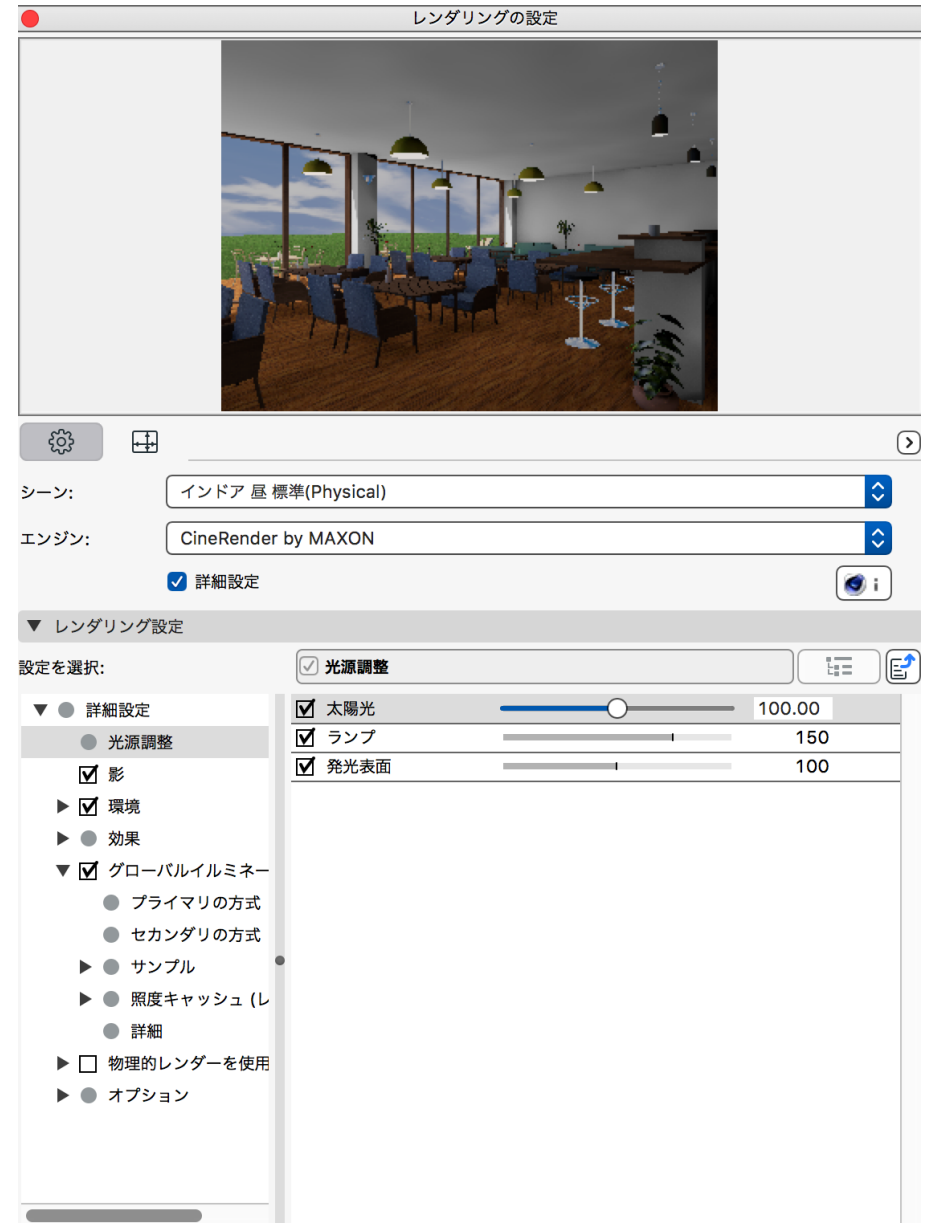
明るさ：200

彩度：100

拡散反射回数：2

●照度キャッシュ

- ・一般 > 補間方式：最小二乗
- ・記録密度 > レコード密度：低
- ・スムージング：低
- ・キャッシュ最適化 > キャッシュの改善：低い



「インドア 晴れ 窓なし 標準」

●光源調整

- ・太陽光：100
- ・ランプ：150
- ・発光表面：100

▶グローバルイルミネーション

- ・セカンダリ的方式
明るさ：200
彩度：100
拡散反射回数：2

●照度キャッシュ

- ・一般＞補間方式：最小二乗
- ・記録密度＞レコード密度：低
- ・スムージング：低
- ・キャッシュ最適化＞キャッシュの改善：低い

