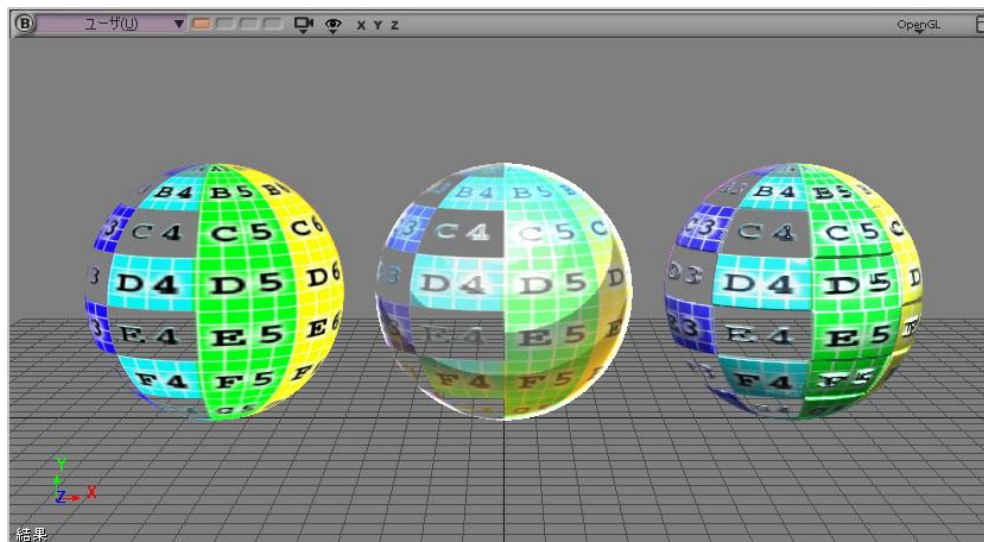


## キャラクターモデル 「マテリアルまとめ編」

006\_Char\_Materials



- このマニュアルではマテリアルの機能についてまとめています。
  - 3種類のマテリアルの機能比較
  - $\alpha$ ブレンディング
  - $\alpha$ テスト
  - エミッシブ
  - シャドウのキャスト&レシーブ
  - スペキュラ

# EF-12 マテリアルの機能一覧

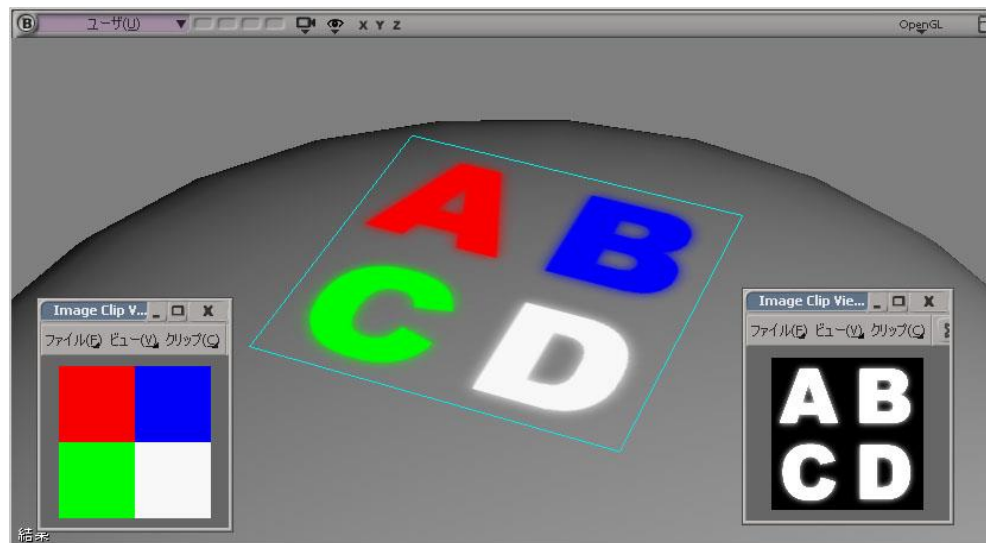


	ダイレクト	トゥーン	スタンダード
ライティング	なし	なし	シーン内の光源
擬似ライティング	なし	スフィアマップ	なし
RGBAのコントロール	なし	あり	あり
$\alpha$ ブレンディング	あり	あり	あり
$\alpha$ テスト	あり	あり	あり
エミッシブ	無効	無効	あり
シャドウのキャスト	あり	あり	あり
シャドウのレシーブ	なし	なし	あり

# EF-12 マテリアルの機能サンプル



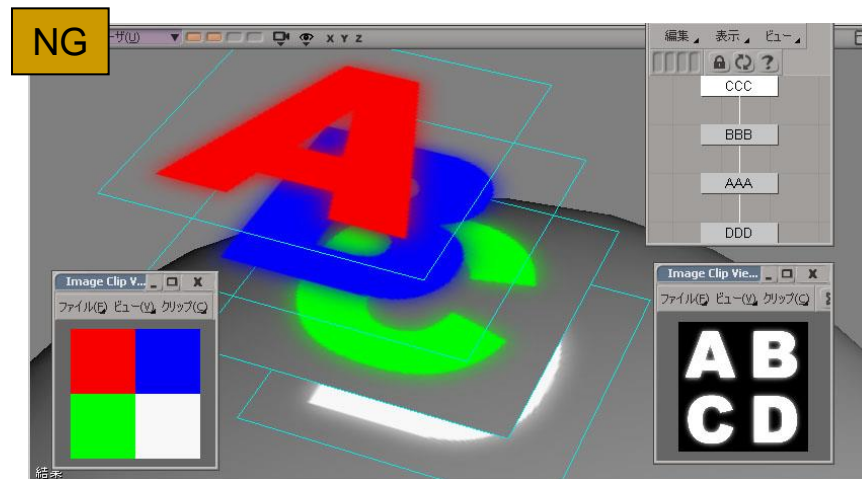
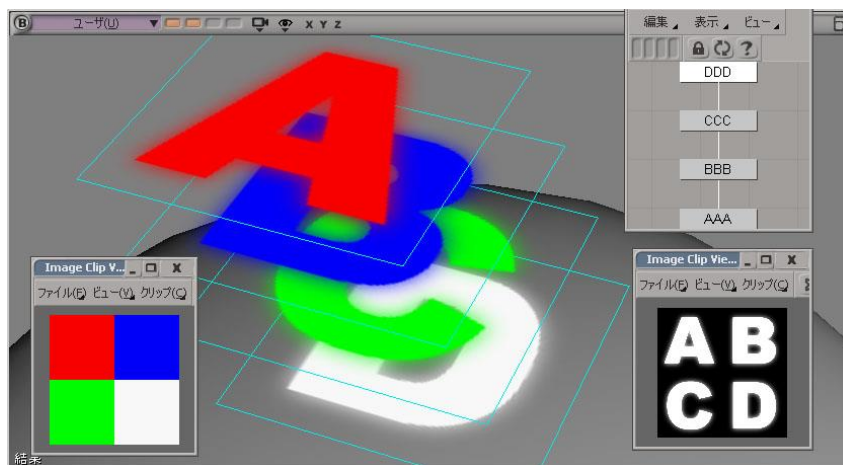
- 左からダイレクト、トゥーン、スタンダードのマテリアルです。
- 上段は昼のライティング、下段は夜のライティングになります。
- ダイレクトとトゥーンに関しては夜のライティングになっても、なんら影響が出ていないことがわかります。



- $\alpha$ ブレンディングは半透明の表現やテクスチャでポリゴンを抜く時などに使用します。
- 白く塗った箇所が不透明で描画され、グレーの場合は半透明、黒く塗った箇所は透明になります。
- 抜いた形で影を落とすこともできます。

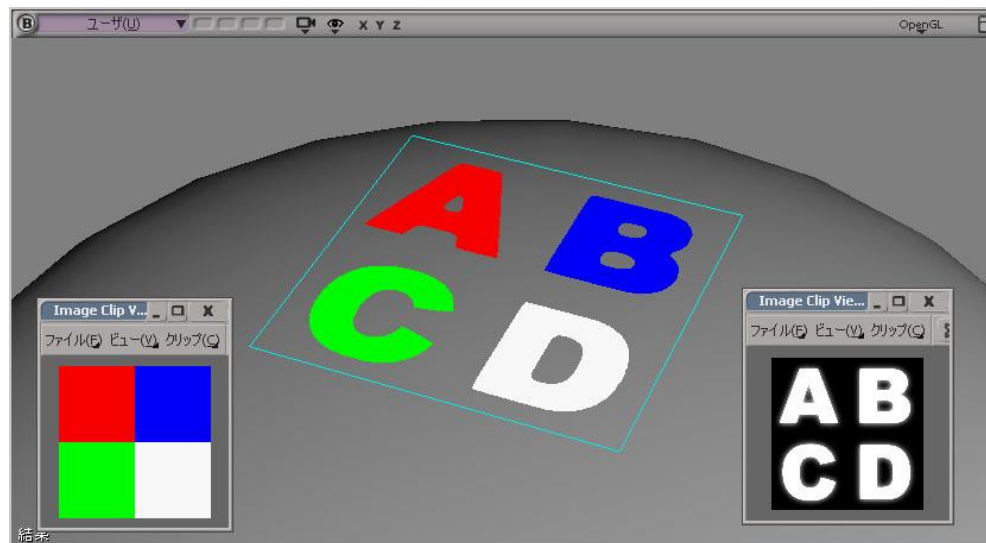


# EF-12 $\alpha$ ブレンディングの弱点



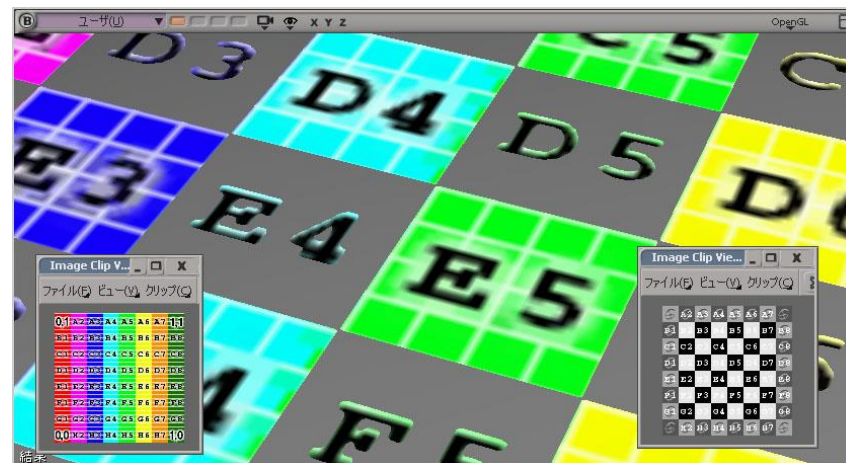
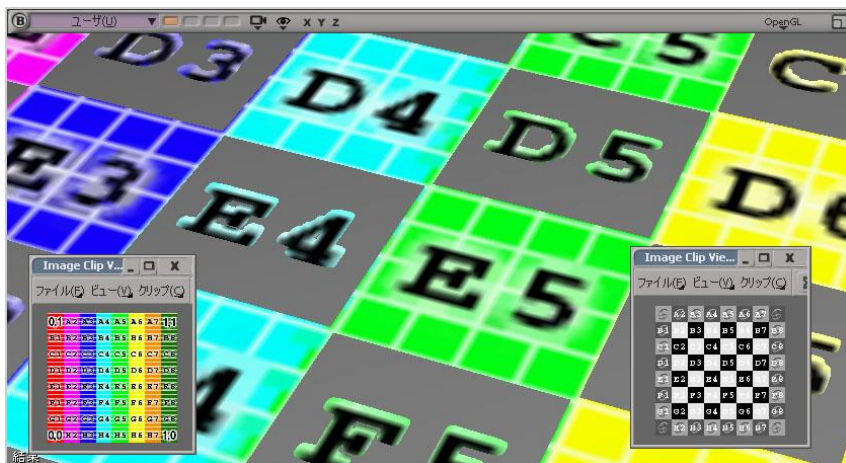
- EF12の $\alpha$ ブレンディング描画には以下の弱点があります。
- ① $\alpha$ ブレンディングのマテリアルを自動でソートできない。
- ②奥から手前へ向けて $\alpha$ ブレンディングを重ねていく必要がある。
  - 手前のポリゴンを最後に描くように並べる。
  - 奥のポリゴンを最後に描こうとすると手前の $\alpha$ の影響を受けて描画されない。
- ④塗りつぶし領域が大きいと抜きであっても描画負荷が高くなる。
  - 抜けていても図の青い線の領域を常にレンダリングしてしまう。

ModToolでは「カメラメニュー→プロパティ→シェーディングモードの透明度並び替え順(なし)」で効果を確認できます。



- $\alpha$ テストは $\alpha$ ブレンディングとは異なりくっきりとした抜きが可能です。
- 抜いた形で影を落とすこともできます。
- くっきりとした抜きであるため描画も軽くなります。

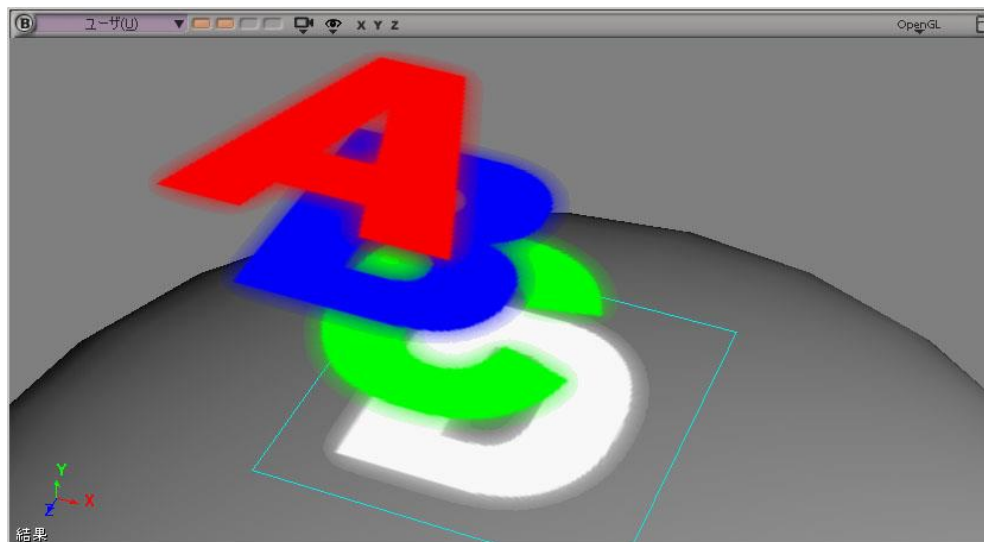
# EF-12 $\alpha$ テストの閾値



- $\alpha$ チャンネルの作り方とテストの閾値の設定で滑らかな抜き表現が可能です。
- $\alpha$ テストは描画順番を気にする必要はありません。

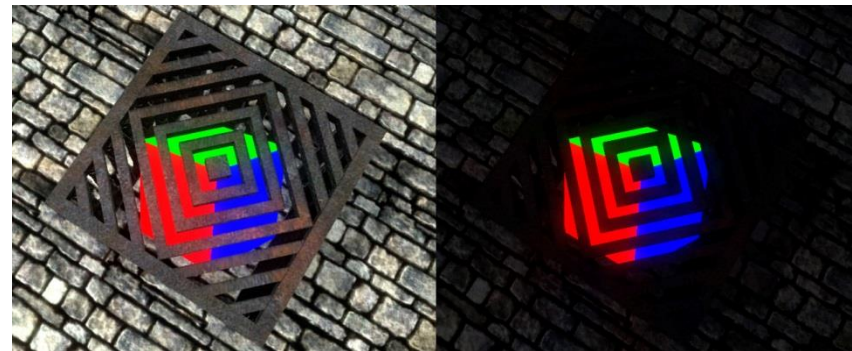


# EF-12 $\alpha$ テストと $\alpha$ ブレンディング



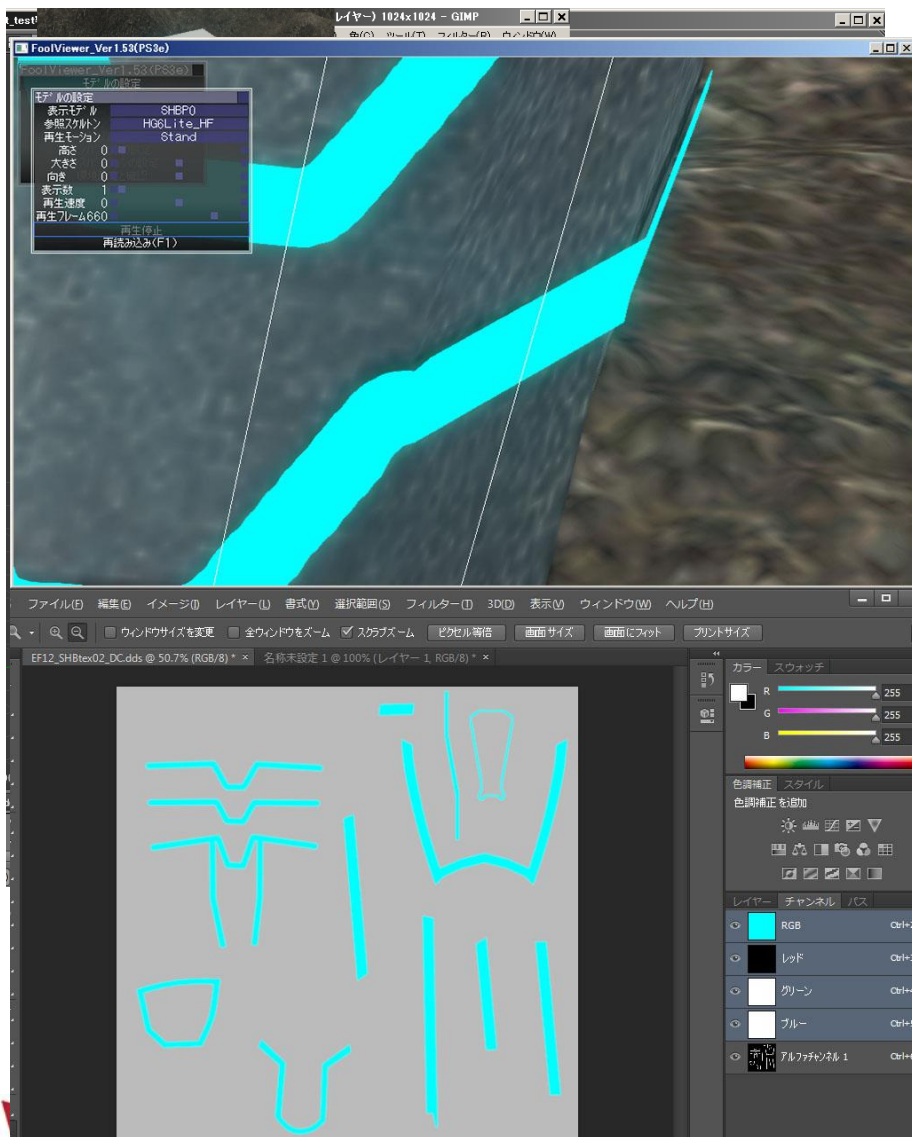
- $\alpha$ テストと $\alpha$ ブレンディングを併用することで、余計な描画領域を持たない抜き部分を作ることができます。
- 図では半透明部分がくっきりと抜けているのがわかります。
- 青い四角形の内側のテスト境界線までしか描画しないのである程度描画負荷を軽減します。
- $\alpha$ ブレンディングであるため描画順番は気にする必要があります。

# EF-12 エミッシブ



- エミッシブは自発光の強さを与えるパラメータです。
- このパラメータが強いと暗闇や影の中でも影響を受けなくなります。
- スタンダードマテリアルでその効果を確認できます。
- グレアやブルームのポストエフェクトによりほのかに光が溢れている表現が可能です。

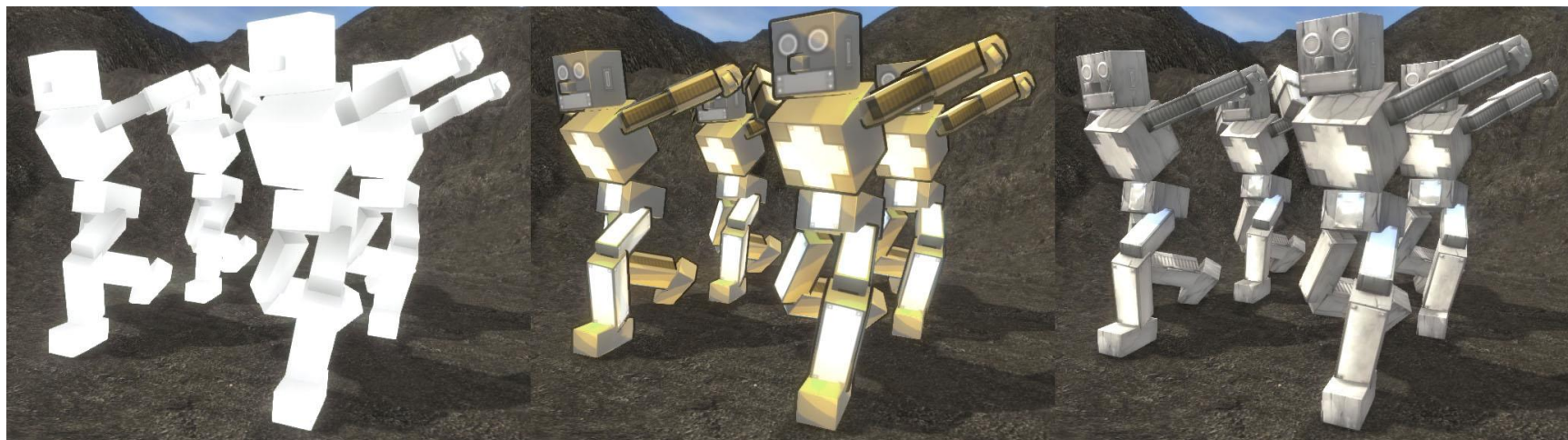
# EF-12 エミッシブ 2



- エミッシブは通常のテクスチャ内に混在させることはできません。左図のようにエミッシブ用のポリゴンを重ねて、そこにエミッシブ用のテクスチャを貼ってαで模様を描いてください。

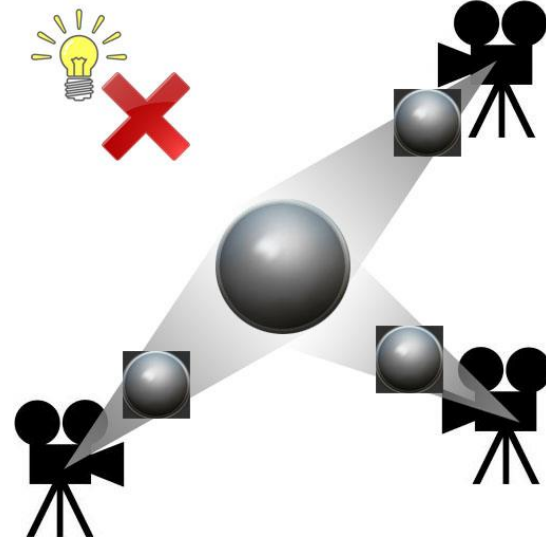
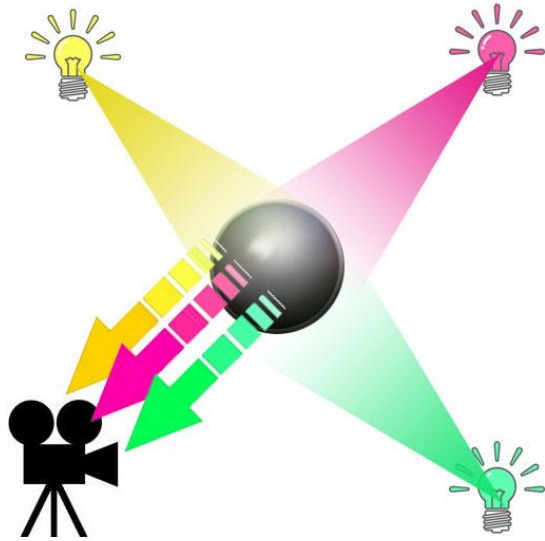


# EF-12 シェドウのキャスト&レシーブ



- 左からダイレクト、トゥーン、スタンダードのマテリアルです。
- シェドウのレシーブが分かりやすいように色を白くしています。
- ダイレクトの方は頂点カラーが効いているので少し陰って見えますが、首元にシェドウをレシーブしていません。
- トゥーンも同じく首元にシェドウをレシーブしていません。
- スタンダードはセルフシェドウをレシーブしているのがよくわかります。
- シェドウのキャストについてはどのマテリアルも行います。

# EF-12 スペキュラの違い



- スタンダードとトゥーンのスペキュラは異なります。
- スタンダードは天光(平行光源)や点光源の位置を見て光を跳ね返します。
- トゥーンの場合はテクスチャに描かれた輝きをつねにカメラの方向から投射します。



- レンダリングエンジンの仕様
  - あまり $\alpha$ ブレンディングの重ね描きは得意では無い。
  - $\alpha$ ブレンディングを重ねるときは描画順番に気をつける。
    - 奥から手前に描画するように並べる。
  - $\alpha$ ブレンディングに $\alpha$ テストを設定しておけば描画負荷が減る。
  - 加算表現ができない。
    - パーティクルでは描画領域が異なるので可能。
  - マテリアル数が多くなると描画回数が増えるのでまとめる。
  - オブジェクト数が多くなると描画回数が増えるのでマージする。
  - キャラクターの影も同じモデルで生成しているため描画回数が多いとその影響を受けてしまう。