

独り言日記

[Shade 3D] RIB (RenderMan) Exporter ver.1.0.0.2 ソースを公開しました (2015/05/30)

「RIB (RenderMan) Exporter ver.1.0.0.2」ソースを更新しました。以下に最新版をアップしてます。

なお、Shade 3D マーケットプレイスのバージョンは 2015/05/30 段階は ver.1.0.0.0 です。

<https://github.com/ft-lab/Shade3DPlugins/tree/master/projects/RIBExporter>

ver.1.0.0.2 対応 (2015/05/30)

- ・ 面光源のパラメータを調整するダイアログボックス追加
- ・ ポリウム表現の対応。マッピングレイヤの距離減衰を PxrVolume の densityFloat に割り当て。
- ・ RenderMan のマテリアル情報を、マスターサーフェス (形状) 側から表面材質側に移動。
 - ・ これにより、shdsfc ファイルに表面材質情報とともに RenderMan 関連の情報も保持できるようになる。
- ・ マッピングレイヤの「スポット」「雲」表現に対応
- ・ マッピングレイヤの「イメージ」「スポット」「雲」での色反転対応
- ・ マルチテクスチャに対応 (Diffuse/Normal/Bump/Trim/Volume Distance)

ver.1.0.0.1 対応 (2015/05/21)

- ・ ポリゴンメッシュの UV が 0.0-1.0 の範囲を超える場合、テクスチャが正常に反映されない問題を修正
- ・ テクスチャエクスポート時の速度向上
- ・ RIB 出力オプションに、Statistics (レンダリング時間や統計情報を出力) を追加
- ・ マッピングレイヤでのテクスチャの「アルファ透明」「トリム」の反映
- ・ マッピングレイヤでのテクスチャの繰り返し表現の反映

[Shade 3D] RIB (RenderMan) Exporter のソースを公開しました (2015/05/23)

「RIB (RenderMan) Exporter」のソースコードをアップしました。

<https://github.com/ft-lab/Shade3DPlugins/tree/master/projects/RIBExporter>

なお、ビルドには Win では VS 2010、Mac は Xcode 6.1.x が必要です。

こちらのバージョンのほうが 1 つ先行してます (ソースは ver.1.0.0.1)。根性のある方はソースをゲットしてビルドしてみてください。最新機能を確認できます。ただし、途中でもアップすることもあると思いますので動作保障はしません。

また、バイナリの二次配布は禁止とさせていただければ幸いです。遅延にはなりますがプラグインバイナリはマーケットプレイスでアップしますので、そちらをご活用ください。たぶん、そちらが安定版になりますし。

ソースも勉強用として、ご利用くださいませ。後に、SDN のフォーラムが正式オープンしたとき

に「エクスポートプラグインの使い方」として説明できればと思います。

[Shade 3D] RIB (RenderMan) Exporter の目的 (2015/05/22)

いくつか目的があって、Shade 3D から RenderMan に橋渡しできるようにしてます。

映画で使われているレンダラを知る

私自身も勉強中ではあるのですが、RenderMan はご存知のように Pixar/Disney の映画作品で使われている実績のあるレンダラです。ですので、いたるところに実戦で使われた工夫があります。

- ・ サンプリングを形状ごとに調整できる（速度の最適化）
- ・ 間接照明ありと間接照明なしの形状を混在できる（速度の最適化）
- ・ 合成するためのレイヤ化する機能が豊富（間接照明と直接照明や影を分ける、など）
- ・ ベイク機能（AO/DeepShadowMap/ShadowMap）
- ・ ノイズを軽減する機能
- ・ ノードを組み合わせたマテリアルの表現

まだまだ Shade 3D の RIB (RenderMan) Exporter では未実装の機能が多いですが、速度について、表現力について、いろんな機能が搭載されてます。

また、論文読む方ははっと思う「見たことある機能」を試すことができます。技術的にもおいしいです。

それを学習しましょう、というのが第一目的です。

レンダリング一発ではいい OK!、はやっぱり RenderMan でも少ないかと思います(コンポジ、大事だよ)。いじっているとそのへんも見えてきますので、「へえ、映画向けのレンダラってこうなるのか～」と感じ取ることができればと思います。

後、RIB というテキストファイルをいじって調整できますので、視認性が高いという特徴がありません。勉強にはもってこいです。

マテリアル表現は、時代により移り変わる

Shade 3D のマテリアル表現（表面材質）これはもう旧世代のものではありません。たしか、RenderMan(REYES) や Unity では Shader 使うよね、いえいえこれもすでに古くなりつつあるかもしれせん。

Shade 3D の「RIB (RenderMan) Exporter」プラグインは RenderMan の RIS モード(GI レンダラ)のための RIB ファイルを出力するプラグインなのですが、マテリアル表現は表面材質(マスターサーフェス)から RenderMan 用にコンバートして調整する、という流れにしています。

Shade 3D での表面材質との互換性やマテリアルを極力似せる、ということはわざと捨てました。RenderMan の RIS モードでのマテリアルは、いくつかの Shader を中心としてレイヤをノードとして組み合わせて表現できます。将来的にはそれに対応したいからです。

Maya を見ればわかりやすいですが、個々のマテリアル(Shader)の互換性はあまりありません。個人的には、Maya のように Shader が異なる場合は互換性はすっぱり切り捨てて、それぞれのマテリアルに沿った組み合わせを考えていくほうがよいかと思います。

Shade 3D は Phong ベース 1 つだけですが、それ以外に PBR(PBS) や Volume レンダリングや Skin 用のまったく異なるマテリアルの種類があると考えてください。
それを切り替えることができます。

今の 3DCG ツールやゲームエンジンのマテリアル表現は、ノードの組み合わせで表すのが多いです。個人的には、ゲームエンジンが先走っていてそれを 3DCG ツールが追いかける構図に感じます。Shader を書かないものではありますが間接的には Shader を書いているような表現が可能になります(きめ細かい調整が可能)。

そのあたりの将来性を見据えておきたいため、できればノード式のマテリアル表現も今後 RIB (RenderMan) Exporter では考えていこうと思っています。

オープンソースにする

本プラグインは、プラグインのソースを公開予定です。ある程度の規模のプラグインとしてまずは出して(今回のリリース)それを Shade 3D Plugin SDK でどう開発するのか、というチュートリアルにしたいと考えてます。

正直なところ、Plugin SDK は仕様がころころ変わりますのでついていけない人が少なく、開発者がまったく育ってないという現状があると思います。裾野を広げる意味でも、このプラグインについてはあらゆる情報を出していこうと考えてます。

SDN のフォーラム、まだ公開されてませんが情報交換できれば。

RenderMan の RIB ファイルについてもこれもある意味技術的な知識があるので、「こう書いたら速度アップできるよ、Skin 表現できるよ」などなど情報交換していきたいですね。

ということで、ある種のコミュニケーションの入り口のプラグインにできればと思います。

[Shade 3D] RIB (RenderMan) Exporter ver.1.0.0 公開されました (2015/05/22)

Shade 3D マーケットプレイスにて「RIB (RenderMan) Exporter」 ver.1.0.0 が公開されました。RenderMan でレンダリングするための RIB ファイル/画像ファイルを出力するプラグインです。

<http://shade3d.jp/store/marketplace/ft-lab/ribexporter/info.html>

Shade 3D ver.14/15 の Standard/Professional で動作するプラグインになります。RIB 出力段階では RenderMan のインストールは不要ですが、レンダリング時は RenderMan がインストールされている必要があります。

なお、レンダリングは Shade 3D から離れてコマンドラインで行います。

RenderMan (non-commercial 版) は、以下で無償でダウンロードできます。

<http://renderman.pixar.com/view/non-commercial-renderman>

ただし、NC 版では教育、研究や非営利目的では使用 OK ですが、営利になると使えませんのでご注意ください。あくまでも勉強用にご使用ください。

機能は 1 つ前の日記を参照ください。なお、後々問題や機能追加したものは次バージョンの ver.1.0.0.1 で対応しています (申請済み)。

ver.1.0.0.1 での対応事項 (2015/05/22 現在のマーケットプレイスのものはまだ未対応)

- ・ ポリゴンメッシュの UV が 0.0-1.0 の範囲を超える場合、テクスチャが正常に反映されない問題を修正
- ・ テクスチャエクスポート時の速度向上
- ・ RIB 出力オプションに、Statistics (レンダリング時間や統計情報を出力) を追加
- ・ マッピングレイヤでのテクスチャの「アルファ透明」、「トリム」の反映
- ・ マッピングレイヤでのテクスチャの繰り返し表現の反映

ちと時間差が起きてて申し訳ないです。

後、本プラグインを出したテーマを次に書きます。RenderMan で遊ぼうが第一なんです、いくつか柱を用意してます。

[Shade 3D] RIB Exporter ver.1.0.0 申請しました (2015/05/16)

RenderMan の RIB ファイルを出力する Shade 3D のプラグイン「RIB Exporter」を Shade 3D マーケットプレイスに申請しました。

今までどおりの公開タイミングだと、早くて約一週間後に公開されると思われます。

「RIB Exporter」は無料プラグインとしてます。

以下、機能。

- ・ RenderMan でのレンダリングに対応した RIB ファイルの出力、参照するテクスチャ画像を tiff で出力。
- ・ RenderMan のグローバルイルミネーションレンダラである RIS として、RIB ファイルを出力。
- ・ 面光源、1 つめの無限遠光源を DayLight(Physical Sky) として出力。
 - ・ 点光源、スポットライト、平行光源は反映されません。
- ・ レンダリングの種類として、「PxrPathTracer」(単方向パストレース)、「PxrVCM」(双方向パストレース)、「PxrDirectLighting」(直接光のみ) から選択。
- ・ 背景をパノラマ画像としてベイクして出力し、IBL として反映。
- ・ マスターサーフェスごとに、RenderMan のマテリアル「PxrDiffuse」「PxrDisney」「PxrGlass」「PxrConstant」の使用と各種パラメータ変更に対応。
 - ・ Shade 3D でのマスターサーフェスとは別に RenderMan 用のパラメータを持つことができます。
- ・ レンダリング画像は、tiff 形式 /OpenExr 形式より選択。

- ・ 表面材質のマッピングレイヤでは、「拡散反射テクスチャ」「法線マップテクスチャ」「バンプマップテクスチャ」それぞれ 1 枚ずつの出力に対応。

ver.1.0.0 段階での制限事項。これらについては、今後のバージョンアップで徐々に対応していく予定としています。RenderMan の仕様が膨大なので、なかなか追いつけてないのですよ (^_^;;

- ・ 自由曲面はポリゴンメッシュに変換して出力します。
- ・ サブディビジョンサーフェスを割り当てた場合は、ポリゴンメッシュが再分割されて出力されます。
- ・ マスターサーフェスごとに RenderMan のマテリアルを割り当てることができます。
 - ・ 形状に直接表面材質を指定している場合は、RenderMan のマテリアルの形式に自動でコンバートして出力します。
- ・ テクスチャ画像は、2 の累乗のサイズにリサイズして出力されます。
- ・ テクスチャのトリムマップやアルファ要素を使ったピクセル単位の透過処理は未対応です。
- ・ 点光源、スポットライト、平行光源の出力は未対応です。
- ・ アニメーションレンダリングは未対応です。

なお、RIB を RenderMan(prman) に渡してからのレンダリング画像出力は、float 型の tiff もしくは OpenEXR 形式のファイルとなります。リニアな画像として保存されています。

これが曲者で、Win/Mac とともに標準プレビューでは見ることができない場合があります。exr はいいのですが、RenderMan からの tiff は結構なツールで開けなかつたりします (Shade 3D 含む)。

これについてはドキュメントで書くことはしなかったのですが (どっちかという、RenderMan 側の仕様なので)、なんとかしたいなあ。

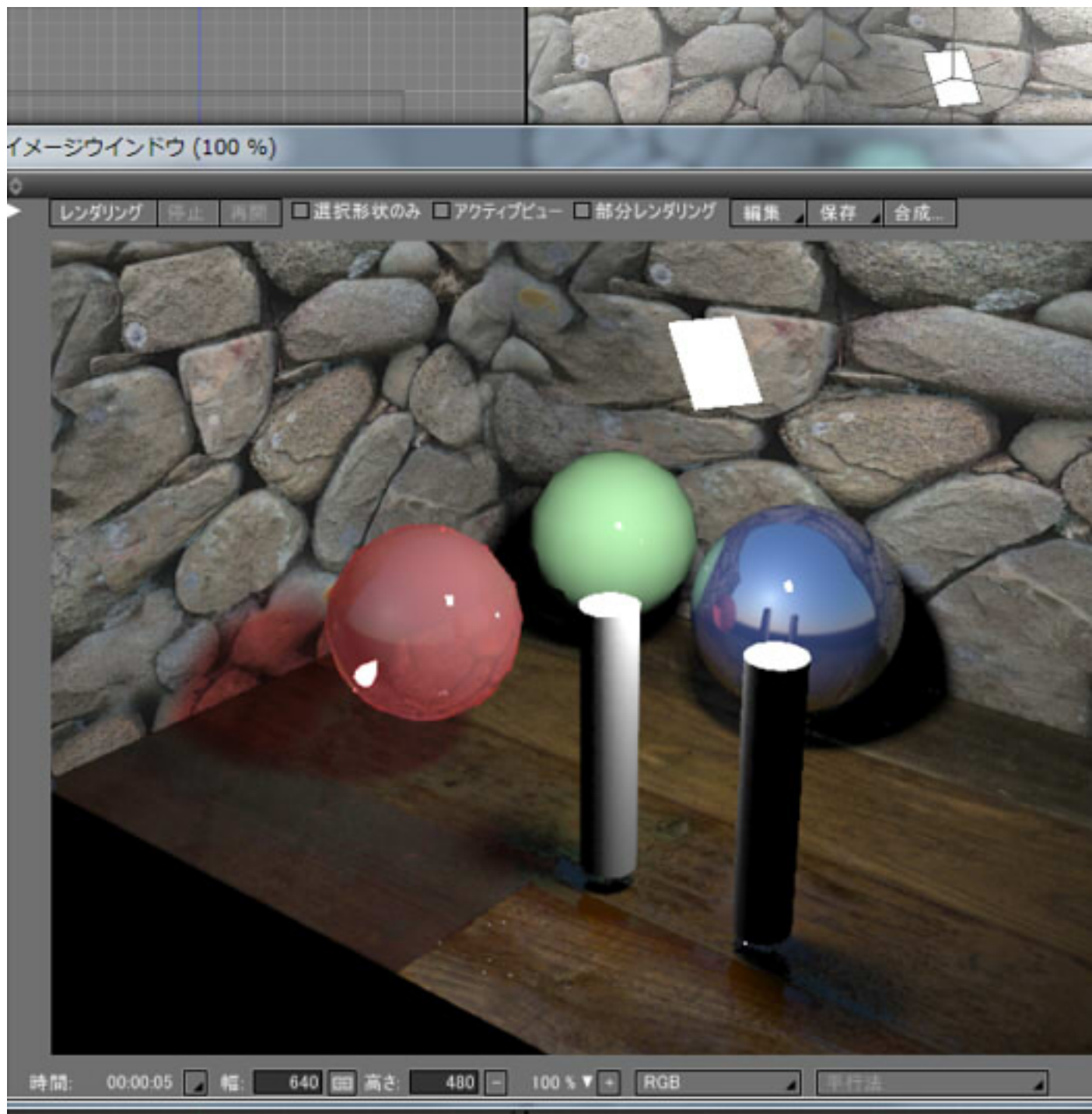
OpenEXR で出力すると、photoShop の高いバージョンで開く手段が取れるとは思いますが、これが無理な私のような人は (Elements 版は持っているのだけど、exr は開けないです) 苦肉の策ですが、exr 出力したレンダリング結果を Shade 3D に読み込んで板ポリゴンに張る。色補正 gamma 2.2 でレンダリング、、、 ちと厳しいか (^_^;;

Win/Mac 両方で、統一したすっきりしたやり方で linear ==> sRGB、もしくは gamma 補正、できればいいのですが、、、。

ちなみに厳密には、sRGB と gamma 2.2 は異なります。

[Shade 3D] リニアワークフロー (2015/05/14)

日記には何回か書いたかもしれないですが「リニアワークフロー」について。RIB Exporter ではこれを意識してもらうオプションをつけていたりします。



フォトリアルでレンダリングする場合は色補正でガンマ 2.2 を指定します。こうすることで、レンダリングの最終出力時にはリニアからディスプレイで見て正しくなるように補正されます。ただし、レンダリングに参加する要素はすべてリニアである必要があります。

テクスチャについては逆ガンマをあらかじめかけるオプションがイメージの形状情報ウィンドウにあるので、これを指定するとレンダリングではリニアに計算できます。

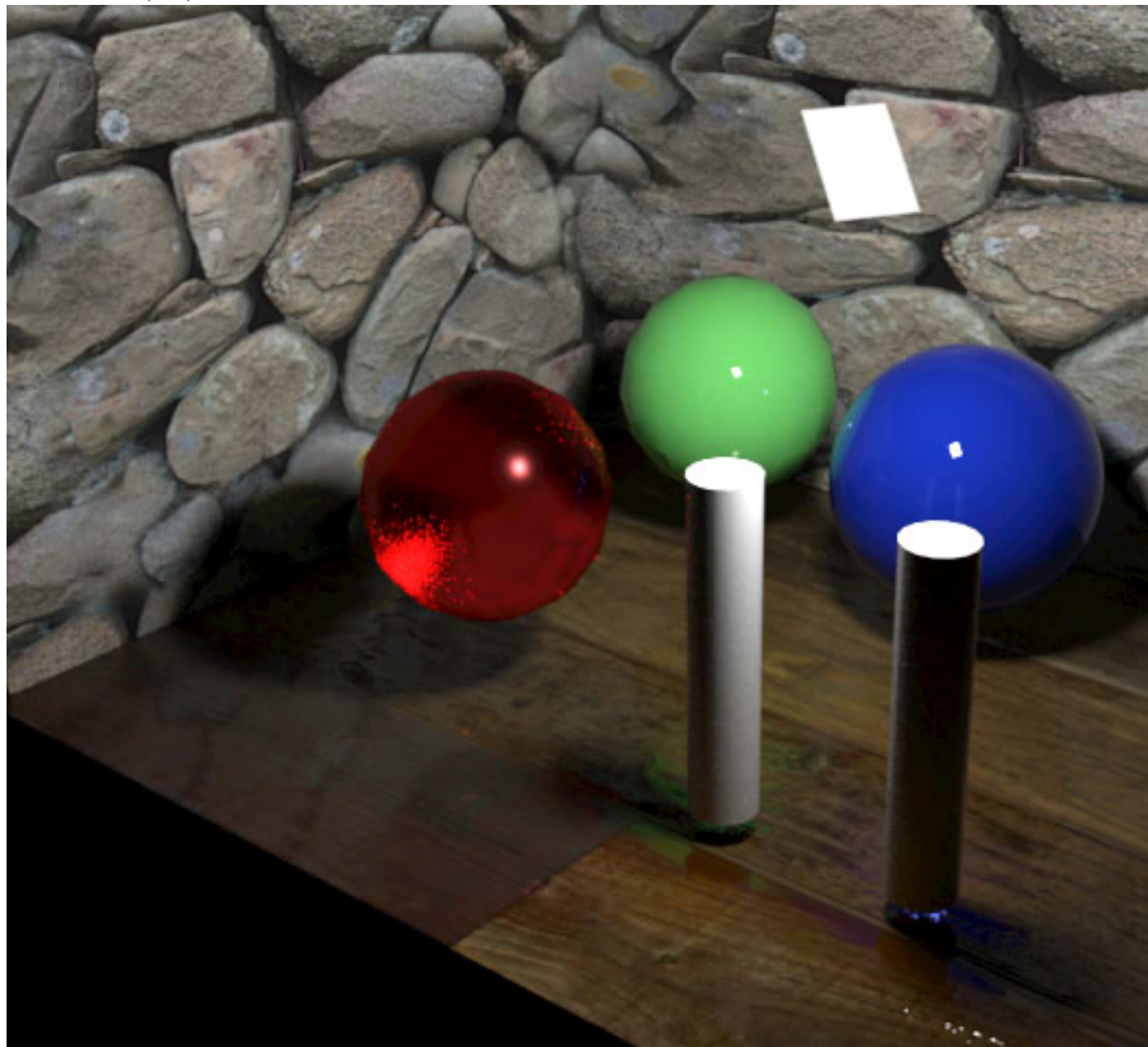
法線マップやバンプマップ、hdr なすでにリニアなテクスチャについては逆ガンマ補正してはいけません。

では、表面材質での拡散反射などの色については？光源の色については？実は、これらについては逆ガンマを計算して格納してあげないと正しくリニアに色計算できません。そのままだと二重にガンマがかかって白くなってしまいます。

上記画像では、表面材質ウィンドウのプレビューとレンダリング結果では緑の球の色が異なっているのがわかりますでしょうか。

RIB Exporter では、エクスポート時にこれらを調整するオプションを用意しています。

RenderMan(RIS) でのレンダリング



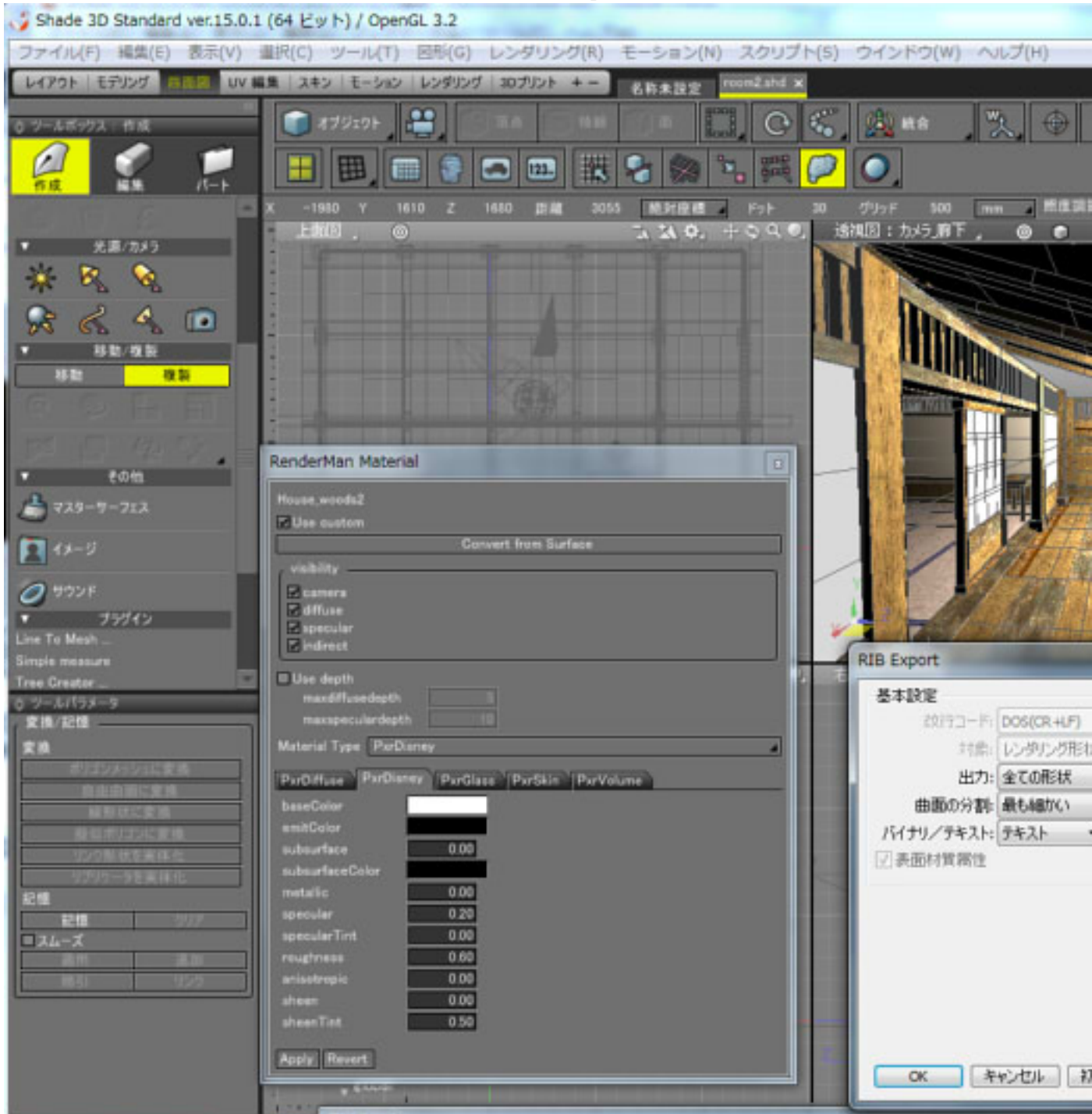
緑の球が、Shade 3D での表面材質のプレビューの色と同じになっているのがわかりますでしょうか。なお、白 (RGB(1, 1, 1))、赤 (RGB(1, 0, 0))、青 (RGB(0, 0, 1)) のような各要素が 0 または 1 のみの色の場合は、ガンマをかけてもかけなくても結果は同じですので差はないです。

これらについては、またリリース後にでも記事で書いたほうがいいですね。

あっと、赤い透過球が落とす影が RenderMan でのレンダリングでは赤くなってないですね。今気づきました。これは「PxrGlass」の材料を使ってるからなのですが、「LMGlass」も使えるようにしたほうがいいか。影の色を変えるパラメータがないようでしたので。これは、一度リリースして次くらいに。

[Shade 3D] RIB Exporter そろそろ (2015/05/13)

そろそろ初回バージョンとして Fix できそうなので「RIB Exporter」前告知。



RIS(PxrPathTracer)、800x600 pixel、PixelVariance 0.003、maxsamples 600 で 933sec(15.5 分)



はじめのバージョンでは以下の仕様。

- ・ RIB のテキストファイルと tiff テクスチャ画像を出力するプラグイン。RIS モードとして出力。
- ・ レンダリング方式は「PxrPathTracer」(単方向パストレース)、「PxrVCM」(双方向パストレース)、「PxrDirectLighting」(直接光のみ) から選択。
- ・ 光源は背景の IBL もしくは面光源のみ。
- ・ 自由曲面は、ポリゴンメッシュに変換されて出力される
- ・ 拡散反射マップ/法線マップ/バンプマップのテクスチャに対応(それぞれマテリアルごとに1枚ずつ)
- ・ 表面材質(マスターサーフェス)は、RenderMan のマテリアルにコンバートして使用。
- ・ RenderMan のマテリアルとしては「PxrDiffuse」「PxrDisney」「PxrGlass」に対応。それぞれのパラメータは調整できる。

RIB ファイルは、コマンドラインからの実行でレンダリングします。Shade 3D からの RIB 出力では RenderMan のインストールはしなくても動作しますが、RIB をレンダリングする際は「RenderManProServer 19.0」が必要です。

<http://renderman.pixar.com/view/PR-NCR>

そろそろ申請予定ですので、RenderMan で遊びたい方はそろそろ RenderMan をインストールしておくともっと長く楽しめるかもしれません。なお、本プラグインは無料での公開と、SDN(Shade Developer Network) でのエクスポートプラグインの使用例に結び付けたいのでソースも公開予定です。ソースは GitHub に出す予定。たぶん、更新が頻繁になりそうですので。

このあたりの「Shade 3D プラグイン SDK を使う開発者向けの情報公開」の流れも企画してはるんですが、これはリリース後に別途書くようにします。この RIB Exporter プラグイン、豪華なチュートリアルみたいなものですね。

もしそれまでに SDN のフォーラムがオープンしたら、RenderMan についての情報など交換しましょう（その知恵を集めるのも目的です (^_^;;)）

個人的に RenderMan は曲面に強いと思ってますので、初回では見送りになりますがバージョンアップで曲面对応含めて以下を対処していきたいところです。すみません、仕様が膨大ですのでまだ追えてません。

- ・自由曲面をそのまま RIB に渡してレンダリング（マイクロポリゴンなのできれいなはず！）
- ・Skin Shader/Hair Shader/Volume Shader への対応
- ・レイヤ（他ツールでいうノード）を組み合わせることによるマテリアルの表現
- ・アニメーション対応

さすがディズニーで使われるレンダラだ、という本領発揮は上記に対応してからかなと。

Shade Developer Network (2015/05/10)

「Shade Developer Network」というサイトがオープンしてますね。

<http://shade3d.jp/community/sdn/top.html>

まだ準備中のように現段階では、Shade 3D Plugin SDK 13.2.2 版がダウンロードできるようになっていました。私が Shade 3D マーケットプレイスで公開しているプラグインもこのバージョン使ってます。Shade 3D ver.15 でも動作しますよ。

後、SDK がバージョンが古いけどようやく公開されましたので、こちらサンプルなど公開準備できればと思います。

PS.

RIB Exporter 開発中です。Twitter(@cg_ftLab)では途中経過を出してはいますが、まとまった情

報になってからこちらでも紹介していくようにします。

RenderMan (RIS : PxrPathTracer)
maxsamples 64, maxdiffusedepth 5, maxspeculardepth 10
640 x 480 pixels, 94 sec (Intel core i5 2500 CPU 3.30GHz/4 core)
lights : PxrEnvMapLight x 1

