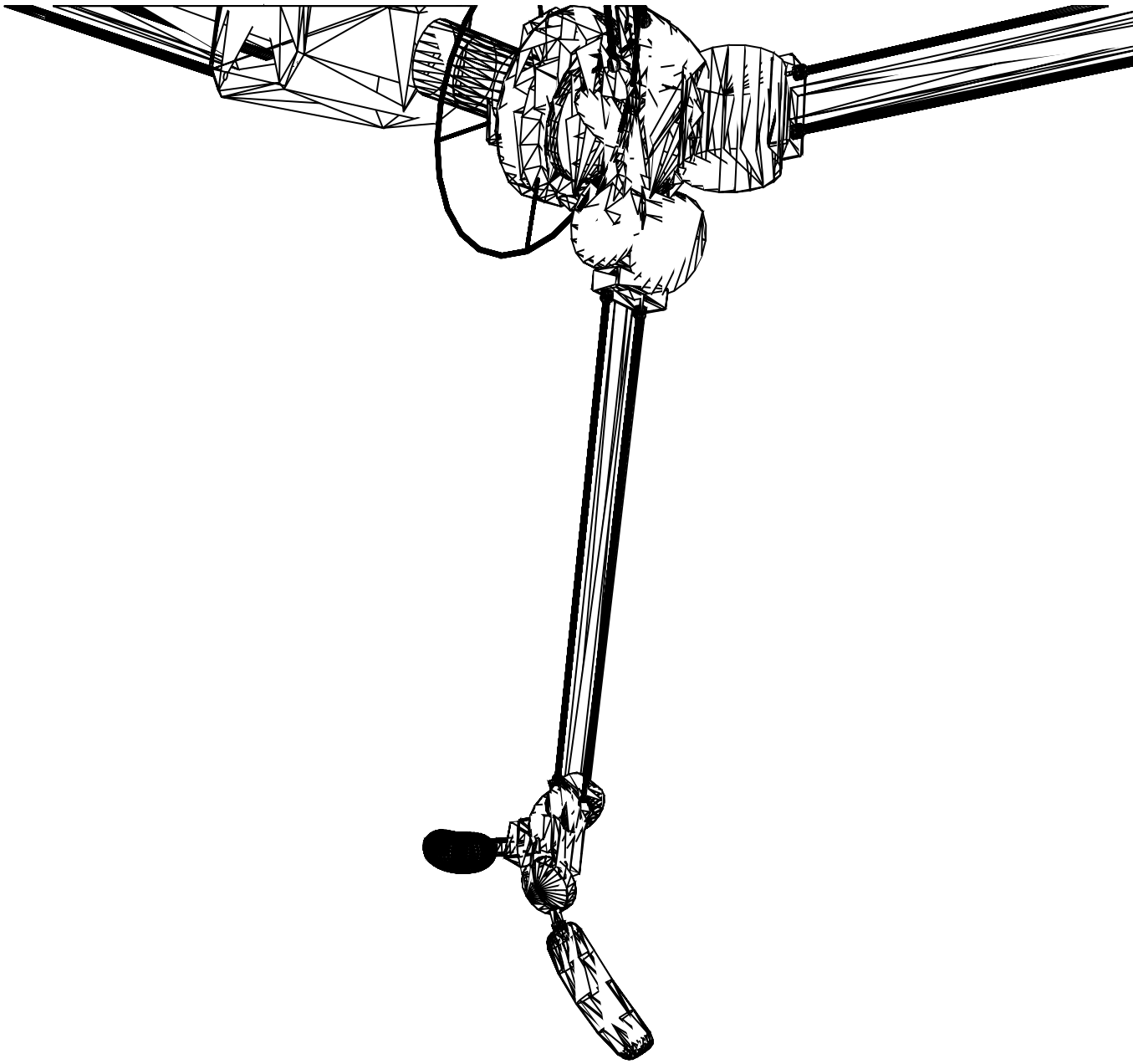


XOR's Original Rasters.

排他的論理和の中の人が自由気ままに作品を公開してみた

どうもこんにちは。排他的論理和ことXORです。このたび、某ゲームの素材を担当させていただくことになり、それに伴い本格的な3次元グラフィックスに挑戦しました。

実際の完成品には陰・影があり、マテリアルが隣のオブジェクトの光を反射していたりするのですが、印刷の都合上それを載せても潰れてしまうので、ここではモデリングしたオブジェクトの輪郭をRasterizeして載せることにしました。

楽しめるようなものではありませんが、どうぞご覧ください。

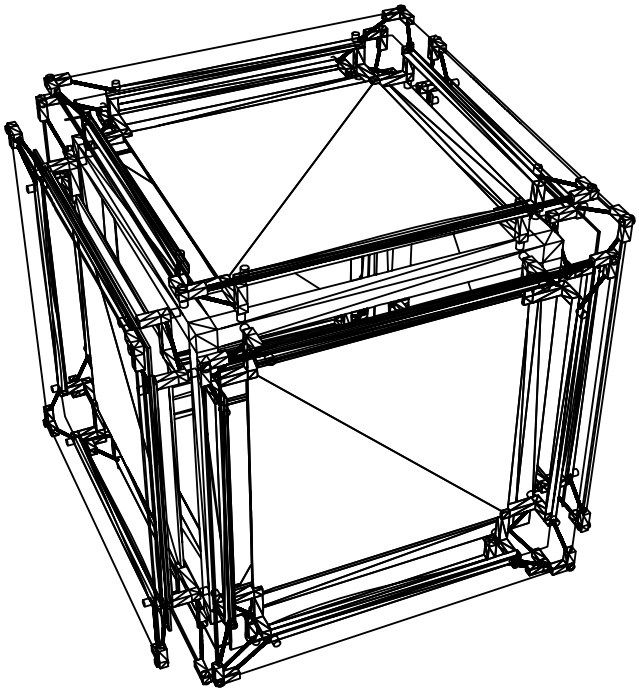
ブロック

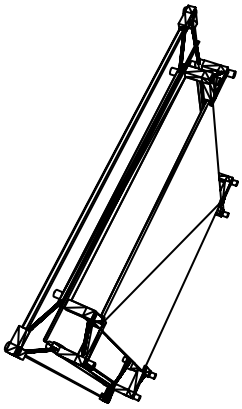
Block - used 22,956 polygons

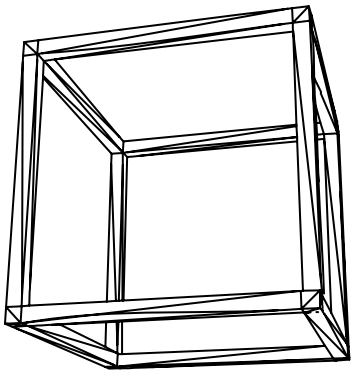
今回の題材であるブロック！　パズルゲームですからね。とりあえず近未来チックなイメージのもとでデザインいたしました。超薄型ディスプレイが6面に配置され、保護用の強化ガラスがその上に乗せられ、2枚の媒体の間にはディスプレイの照明…ここまでは自分のイメージ通りにいったのです。

が、問題はブロック内部…このブロックの中には何が詰まっているんだろう？　そもそもパズルゲームのブロックって、「それがゲームのルールだから」という以外には動いたり破裂したりする理由がありません。どうしよう…今から無理やり理由をこじつけてやるか…？

…結局、ブロックの中身は空洞になりましたとさ。



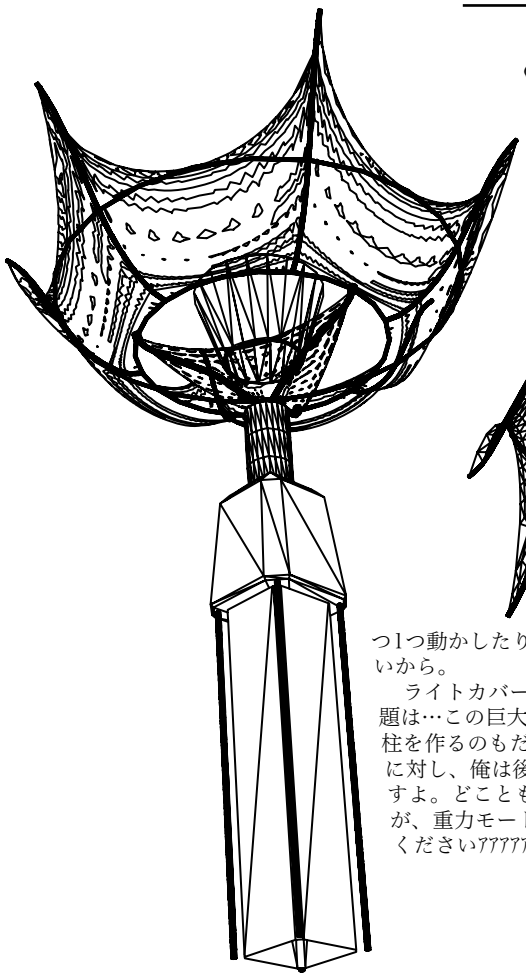




←左…超薄型ディスプレイ一式
←右…ブロックのメイン骨組み

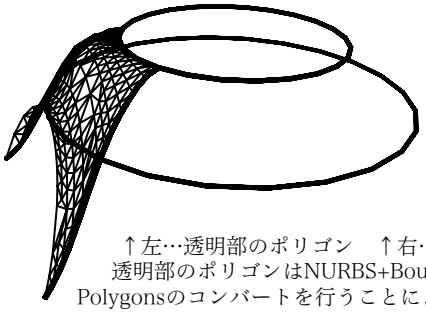
ずいぶん手抜きな骨組みだと思われるでしょう。まさしくそのとおりで、なんと144Polygonsしかありません。レンダリングは0.04秒で済みますよ〜。…ごめんなさい。中身が何かあったらそれに沿った形にしようと思っていたのですが、その夢は叶いませんでした。この程度の図形ならMELを叩いてすぐ作れそうな感じがしますが、当時の俺はExtrude Faceに嵌っていたため、完成品はちょっといびつな形をしています。ぶっちゃけ立方体じゃないです。ここに載せた絵を凝視してもらえれば解るのですが、わずかながら位置がずれているところがありますね（右下に注目してね）？…これが人間様の限界です。Illustratorでいう「スマートガイド」があれば、もうちょっと正確だったかもしれないけどねぇ…

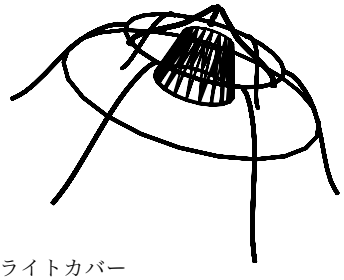
超薄型ディスプレイの方はすさまじく適当に作った記憶があります。適当に作りすぎて、光源の強さの調整には相当梃子摺りましたよ。



ソフトを手に入れて、2番目に作ったのがこれでした。最初に作ったのが上のブロックで、今度は曲線的な何かも入れたいなぁということでいろいろ試していたら、こんなものが出来上がりました。これだって、3つのNURBS曲線をBoundaryツールで補間して曲平面を作っただけですよ。こんなに簡単に作れてしまって良いのだろうか…

なお、この曲面には厚みがありません。作ってもよかったんですが、少々面倒になることと、ポリゴン数がバカみたいに増えることが…耐えられなくて…





↑左…透明部のポリゴン　↑右…骨組みとライトカバー

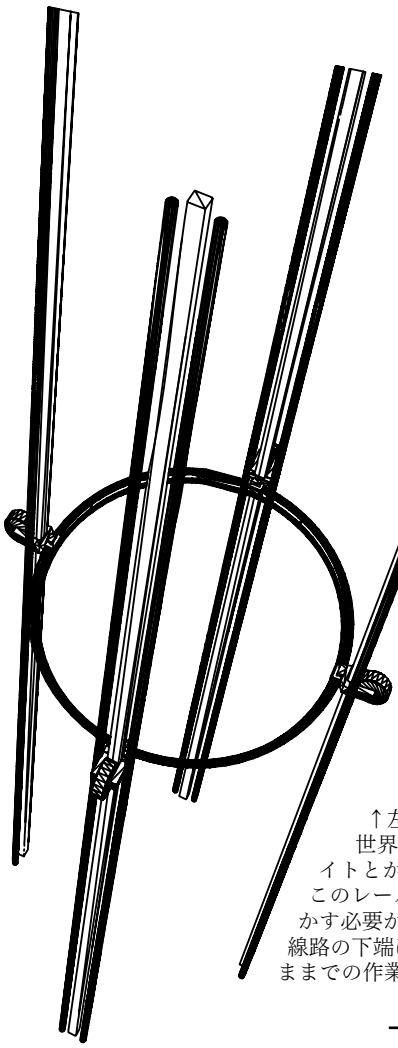
透明部のポリゴンはNURBS+Boundaryで曲平面を作成した後、NURBS→Polygonsのコンバートを行うことによって得ました。さすがにこの量のポリゴンを1つ1つ動かしたりはしません。下側1面だけで347Polygonsあるから（これが6面ある）。やってらんないから。

ライトカバー（中央の筒…この中に光源が入っている）を作るのはすげぇ簡単でした。ですが、問題は…この巨大な物体をどうやって支えればよいか判らなかったんです。これを支えるために新しい柱を作るのもだるいし、処理は重くなるし、全体的にダサくなるし…。でも、柱を作らなかったことに対し、俺は後悔しています。なぜかというと、見てもらえれば判るんですが、これ浮遊してるんですよ。どこともつながっていません。独立しています。処理が面倒になるのでOFFにしておきましたが、重力モードを有効にしていたら真っ先に落下していきます。はいすみませんごめんなさい許してください???????

ライト

Light - used 17,760 polygons

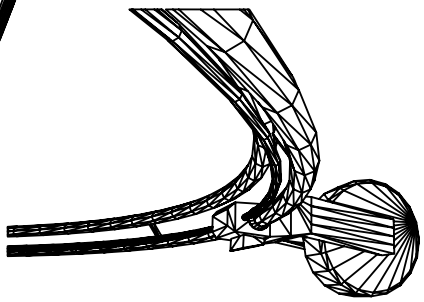
背景 Background - used 6,016 polygons

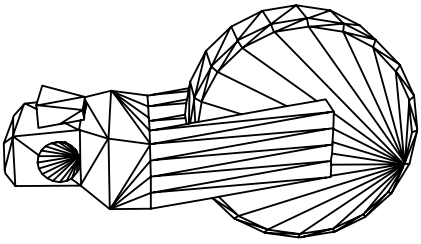


背景の作り方にはかなり考えさせられましたよ。ある程度は細かく作らないと単なる手抜きにしか見えないですからね。かといってオブジェクト数を増やしすぎると、今度はレンダリングに時間がかかりすぎる。時間を取るか質を取るか…そのバランスを考えている余裕はありませんでした。

結局、広大な空間を演出する「奥」と、奥行き・大きさの対比を演出する「手前」とに分割し、Photoshopで二者を合成しました。ちなみに、両方を一度にレンダリングしようとすると、メモリ不足でPCが落ちました。すいませんねボロPCで！

ここに載せているのは「手前」の方なのですが、ご覧のとおり、かなり荒っぽい出来になってしまいました。まぁ、それなりにそれらしく見えるので良しとしましょう…ごめんなさい。



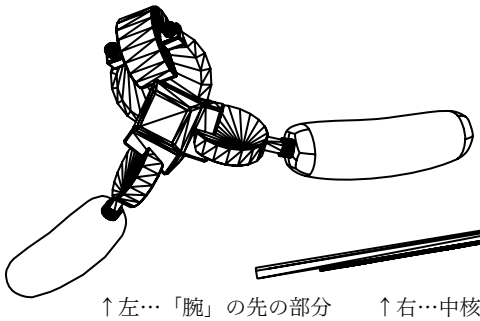


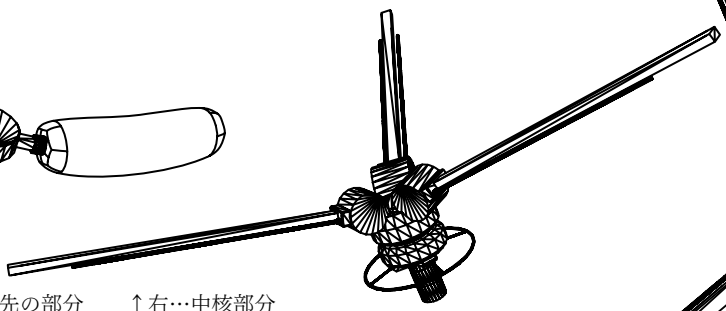
↑左…リングの一部　↑右…リング上下用の歯車？

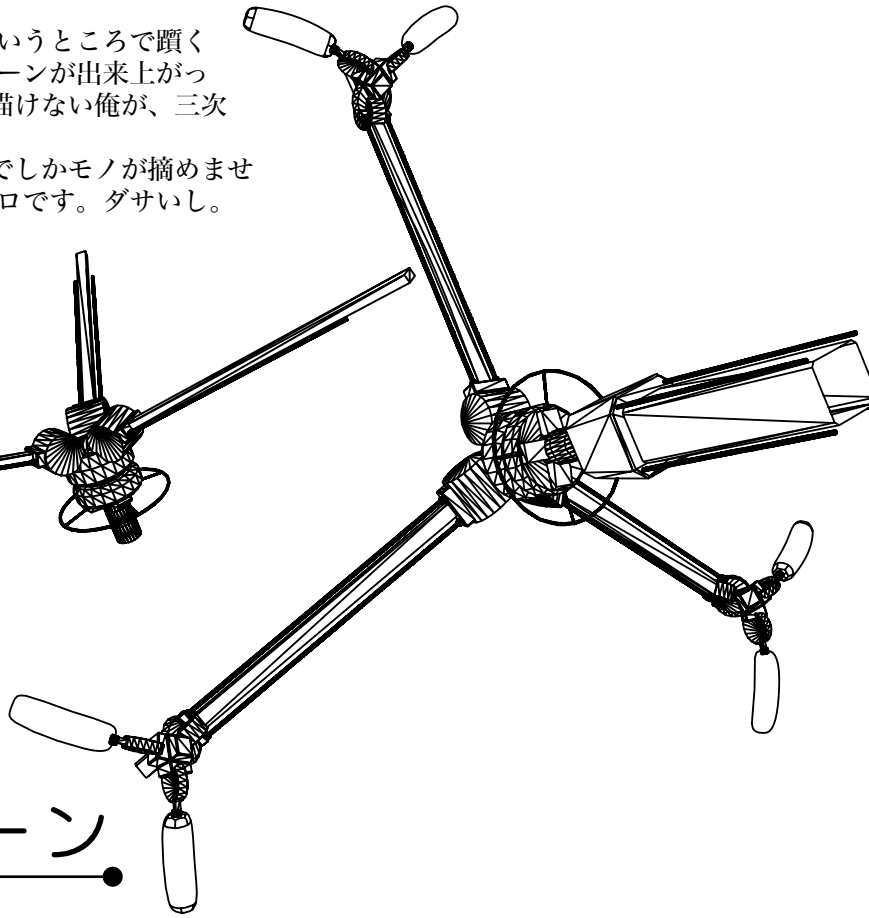
世界観の説明！　えーっと、このリング自体がレールになっていて、その上をメインの部品（例えばライトとかアームとかクレーンとか）の土台が動くわけです。なので、メインの部品を上下移動したい場合、このレールごと上下するしかありません（尤も、アーム自体がかなり柔軟に動くので、実際にこのリングを動かす必要があるのは作業の最初と最後くらい）。作業に必要なライトとかアームとかクレーンの土台は、上下線路の下端にある作業所でリングに取り付けられます。その後にリングが上昇し、それによって空間に浮遊したままでの作業が可能になるわけです。↑

普段から機械の観察をしていないと、こういうところで躓くんですね…見てのとおり、こんなダサいクレーンが出来上がってしまいました。そもそも2次元でもメカの描けない俺が、三次元で描けるはずがないのです。ごめんね。

可動部が全部で9つあり、それらを使ってでしかモノが摘めません。はっきり言ってこのクレーン、実用性ゼロです。ダサいし。







↑左…「腕」の先の部分　↑右…中核部分

雌蘂みたいなみたいなのが左右についていますが、これはきっとスポンジみたいな柔らかい素材でできてるんだと思います。素材設定では、「透明なんだけど光沢がある」ということになっています。何なんでしょうねぇ。

中核部分はもうちょっと頑丈そうに見えるように作ればよかったなと後悔しています。これじゃ、子猫1匹持ち上げるだけでも腕がポキッといきそうだ。

クレーン Crane - used 56,120 polygons

唐突にコラム

美術としての3DCG

Column::3DCG for art works - no polygons used

というわけで、生まれて初めて3Dでガチ勝負に出た。なんか俺が思っていた以上に評判が宜しくて、ああこれも3Dさまさまだなぁと思いつつ、でもやっぱり自分では気に入っていない部分も多いので、これからもどんどん精進していきたいところだ。
さて、ここに載せている骨組みもできるまでにかなり試行錯誤したのだが、その過程でいくつか気づいたことがある。それを書きたい。

3Dでリアルなものを作るのはすごく大変である。良いソフトを使うとか、良い計算機を使うとか、そんな簡単なことでリアルなものが作れるなら誰も苦労しない。世の中の全ての3Dグラフィックは、どんなに複雑に見えても、実は単純な図形を組み合わせているだけだ。複雑に見えるのは、その単純な図形の組み合わせ方が巧いから、あるいはテクスチャの使い方が巧いからだ。つまり、それらの組み合わせ方がどれだけ巧いかで全てが左右される。そして、それらを組み合わせるのは人間の作業である。自動化して機械に任せても良いものはできない。
ご存知のとおり、この世の全ての物体は分子と呼ばれる何かが集まってできた塊でしかない。つまり、計算機の中で分子object用のメモリを現実に存在する分子の個数分だけmallocし、全てに対して物理現象をシミュレートすることで、現実と全く同様のふるまいをする（はずだ）。しかし現段階では、そんなことが可能な計算機がごくわずかしかない。なので、現在の3Dはミクロな視点からではなくマクロな視点から攻めていく方針…つまり、小さいものを集めてでかくするのではなく、大きいものを切り崩して細かくする方針で進化している。だからポリゴン数の多いゲーム機は、ポリゴン数の少ないゲーム機より細かいグラフィックを出力することが出来る。結果の美しさとポリゴン数は比例するように言われているが、まさしくそのとおりである。…1点を除いて。
その1点とは、作りこみ度である。例えばダイヤモンドの指輪をモデリングするとしよう。もちろん、ポリゴン数が増えることによってよりリアルな結果が得られる。それは指輪に限った話ではない。しかし、ポリゴン数を増やすことは決して楽ではない。まず、使う図形の個数が増える…これによって、「使えるポリゴン数が少ないんです」と言い訳ができなくなるのだ。特にダイアモンドの部分だが、俗にブリリアントカットと呼ばれるカットの仕方でさえ、まともにモデリングするのはすさまじく大変である。というより、めんどくさい作業なのである。正直、こんなことはやりたくない。昔は「今の技術じゃ無理なんだよ」といえたのに、今では技術的には可能になってしまった…。現実世界で実際に物を作るのと大して変わらない悩みが出てくるのだ。
要するに、3Dで作られたリアルな物体というのは、製作者の血と涙の結晶なのだ。リアルな結果が得られるのはもちろん技術の進歩もあるのだが、どんなに技術が進歩しても人間の苦労は減らない。むしろ増える一方だ。技術の進歩とは本来、人間の仕事を減らすためのものではないのか…不思議な話である。

あと、3Dをやってみたい方の中には「ナントカが作りたい」と思っている方もいらっしゃるかもしれないから、敢えて断言しておこう。どんな人でも、作っている途中で必ず行き詰まる。何に行き詰まるのか？　「曖昧にしか覚えていない部分が作れない」に、だ！　何を隠そう、俺も21世紀F○Xのムービーに出てくる、周囲のビル群を再現しようと思ったができなかったことがある。それらがあまりにもさりげなく存在するものであるばかりに、いざ自分で作ってみようと思っても全く思い出せないのである！　これから3Dをやろうとする奴らは覚悟しておけ！
さて、俺も3Dを作ってみて初めて気づいたのだが、こういう風に「さりげなく存在するもの」は世の中にゴマンとある。人間というものはそういうものを覚えているようで実は意外とすっぱり忘れているのだ。逆に、こういうものって、そういうものを作らなくてはならなくなって初めて注意深く観察されるものなのかもしれない。…俺は改めて良い世界を見せてもらった。3Dには感謝している。