

新しい三次元開発言語 XVL

株式会社日本情報管理システム 岡部成行

三井造船システム技研株式会社
株式会社岡山トスパック
総合情報学部 劉 渤江

Keywords: 三次元、XVL、Web 開発言語

XVL とは

XVL (eXtensible Virtual world description Language) とは、データサイズが大きくなりがちな 3D データを最大数百分の一以下に軽量化し、インターネット環境で活用することを目的として開発された言語です。

特長

1. 3D データを最大数百分の一以下に軽量化
2. マークアップ言語であるためインターネットとの親和性が高い
3. アニメーション処理による表現力の高さ
4. XVL 形式にすることによる 3D データの共有化
(XVL をブラウザする XVL Player はインターネットで無料ダウンロード)

XVL の基盤となるラティス構造

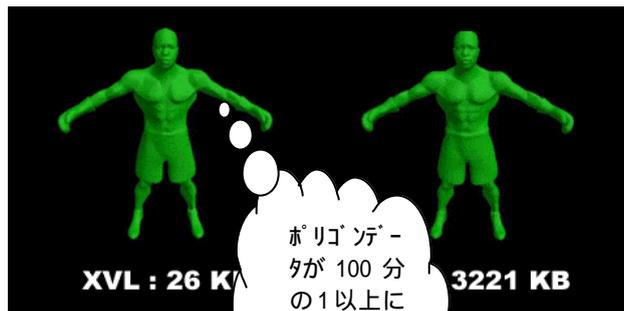
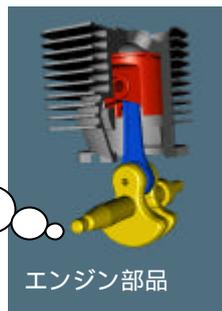
XVL は、慶応義塾大学 環境情報学部 千代倉弘明 教授 (現ラティス・テクノロジー株式会社 会長) の考案した、単純な形状から滑らかな曲面を表現するというラティス構造を利用した形状表現をベースとしています。

ラティス構造とは、多数のポリゴンから構成されるポリゴンメッシュに比べ、大まかな形状をラティス格子として定義し、Gregory パッチ (曲面間の接平面連続 [G-1 連続] の表現に優れた曲面表現) と呼ばれる自由曲面を内挿することによって、滑らかな曲面表現を行う手法です。

滑らかな曲面形状を高精度のままポリゴンメッシュで表現する場合、非常に多くのポリゴンを必要とするためデータサイズが膨大になりますが、ラティス構造では、曲面データをラティス構造として単純化して扱うため、データはとてもコンパクトになります。また、制御格子を操作することにより、自由曲面を変形させることも出来るため、モデリング手法としても利用され、XVL モデリングツールである Lattice Designer として製品化されています。

また、形状を単純化して扱っているために大量のポリゴンを操作するモデラーでは、実現できなかった直感的な形状操作が可能になっています

インターネットブラウザでピストンの上下運動やクランクシャフトの回転運動がリアルに見えます



ポリゴンデータが 100 分の 1 以上に圧縮されています