

## プレスリリース

### クロノス・グループ、「glTF」の有能な進展を発表

オープンソース glTF バリデータと glTF 1.0.1 公開、IANA の glTF MIME タイプ承認、複数のインポータとトランスレータを公開

業界を代表するハードウェア/ソフトウェア企業から構成されるオープン・コンソーシアムのクロノス・グループは、3D コンテンツの送信及びローディング向けにロイヤリティで提供する glTF (GL Transmission Format)に関する重要な進展があったことを発表しました。クロノスは、2015年9月の glTF 1.0 発表に続いてオープンソース glTF バリデータを公開し、業界からのインターオペラビリティ(相互運用性)強化に関するフィードバックを盛り込んだ glTF 1.0.1 仕様のコミュニティレビューを開始しました。また、IANA による glTF の MIME タイプとしての正式登録を受け、glTF 規格をサポートする各種インポータやトランスレータ、ツール群の拡張を推進しています。glTF の仕様や関連活動の詳細は、クロノスのウェブサイトをご覧ください。

Oculus 社の CTO、ジョン・カーマック氏は次のようにコメントしています。「世界は、画像、音声、動画、テキストの共通フォーマットに比肩する効率的で使いやすい 3D シーンの標準規格を長い間待ち望んでいました。オーサリング用のフォーマットではなく、必ずしも高度に最適化されたプラットフォーム依存アプリケーション用のフォーマットでもなく、インターネットとの親和性があり、さまざまなアプリケーションで直接生成及びインポートできるツールを必要としていました」

glTF はベンダーやランタイム環境に依存せず、3D シーンおよび 3D モデルのサイズを最小化するアセット配布用フォーマットであり、WebGL™等の API を使ったインタラクティブ 3D アプリケーションによるランタイム処理を最適化します。glTF からは、画像における JPEG と同様、3D コンテンツのツールやサービス用の共通出力フォーマットが生成されます。フォーマットはパースが容易な JSON シーンとマテリアル記述を組み合わせたもので、バイナリジオメトリ、テクスチャ、マテリアル、アニメーションをリファレンス先としています。glTF は多様なユースケースが扱えるように拡張性を持たせてあり、すでにリリース済みの拡張セットとしては、地理空間アプリケーション向けのバイナリシーン記述や高精度レンダリング等があります。

glTF 1.0.1 は、アセットのバリデーションに役立ち、堅牢かつ相互運用が可能なエコシステムが促進されるよう、仕様の特異性を絞り込んでいます。変更点としては、アクセサ、バッファ、テクニク、その他の glTF プロパティのコーナーケースに関するマイナーアップデートが含まれます。リリースされたドラフト版はコミュニティレビュー用であり、実装と業界フィードバックを済ませたのちに本番となります。glTF 1.0.1 の詳細とディスカッション内容については、GitHub 内の glTF 1.0.1 ディスカッションプロジェクトページをご覧ください。

NVIDIA 社のバイスプレジデント兼クロノス・グループのプレジデントを務め、Khronos 3D Formats ワーキンググループチェアを兼務するニール・トレベットは、次のようにコメントしています。「glTF は、3D アセットを高速かつ効率的

に多様なプラットフォームやデバイスに取り込みたいという、かつ増え続けているニーズを満たすものとして、これまでも業界から受け入れられてきました。拡張現実(AR)や仮想現実(VR)といった急成長を遂げている領域では、広く受け入れられている 3D フォーマットを基盤として活用することで、シームレスなコンテンツ配信やエンドユーザー体験が実現されることになるでしょ。」

新 glTF バリデータは、glTF 1.0.1 のアセットを仕様とスキーマに沿って有効かどうかを解析し、有効でなければ何が原因かを教えてくれる、オープンソースのクロスプラットフォーム型ツールです。すべての glTF アセットの構築が正しくできているかの検証に使えるため、ツールとアプリケーション間のインターオペラビリティには決定的に重要となります。glTF バリデータは、現時点ではコマンドラインおよびドラッグアンドドロップ型バリデータのウェブフロントエンド用ツールとしてリリースされており、クライアントサイドの JavaScript ライブラリも近々にリリースする予定です。ソースコードと詳細情報については、GitHub 内の glTF バリデータページで公開されています。

「MIME タイプ」はファイルに含まれる情報種別の特定に使われます。クロノスが glTF を MIME タイプとして Internet Assigned Numbers Authority (IANA、アイアナ)による正式登録を受けたことは、glTF ファイルが多様な市場やエコシステム全体を通じて信頼性の高い正式なファイルとして判定・認識されることを担保する、意義深い前進です。これまでに正式登録されている MIME タイプには、画像の jpeg、音声の mpeg、動画の mp4 があります。最新モデルの MIME タイプである gltf+json により、3D はようやく幅広く活用可能なコンテンツクラスとして認識されます。

glTF の仕様は、GitHub よりすでに無償で入手できる複数のコンバータおよびローダの仕様・ソースを使い、オープン形式での開発が続いています。glTF のリリース以降、以下の通り業界のサポート環境も広がりを見せています。

- ブレンダ等のツールによるダイレクトエクスポート
- FBX、COLLADA、OBJ、OpenStreetMap 等、多様なフォーマットに対応したトランスレータ各種
- Open Asset Import Library (Assimp)でのサポート
- three.js、Microsoft の Babylon.js、Cesium、X3DOM、xEOEngine、PEX、WebVR 向け A-Frame フレームワーク等のエンジンへのダイレクトインポート
- コミュニティ主導でマルコ・ハッターが開発した glTF Reference Card
- GitHub の glTF ツール関連プロジェクトページにはさらに詳しい情報があります。

glTF は、その機能強化や機能拡張の取り組みがすでに始まっています。開発中の拡張機能には Fraunhofer IGD の超大規模 3D CAD モデルの高機能ストリーミングや、MPEG コンソーシアムの 3DGC テクノロジーを用いた 3D メッシュ圧縮などが含まれています。また、今後可能性のあるコアスペック機能としては、PBR 物理ベースレンダリングを施したマテリアルやモーフィングターゲットの定義、リリースを控えている WebGL 2.0 規格のサポートなどがあります。GitHub の glTF プロジェクトページでは、どなたでもこれに関するディスカッションに参加できます。

仮想現実(VR)のパイオニアであり、glTF 仕様の共同編集者であるトニー・パリシ氏は次のようにコメントしています。「glTF は、3D グラフィックスの共有のためのオープンでインターオペラビリティを持たせた設計に、長年に亘って取り組んできた努力の賜物です。最初の承認からの数か月間ですで見られたコミュニティの取り組みや業界における採用決定の数々は、場所を問わずに 3D を共有できるオープンフォーマットの将来が極めて有望であることを示していました」

## Web3D・SIGGRAPH カンファレンス(カリフォルニア州アナハイム、7月22日から28日)における gITF

カリフォルニア州アナハイムにて7月22日から28日にWeb3DおよびSIGGRAPHが併催されるカンファレンスでは、WebGL、gITFをはじめとしたクロノスのAPI各種に関する講演やデモが実施されます。

### gITF に対する業界サポート

Adobe 社シニア・プリンシパル・サイエンティスト、ステファノ・コラツツァ氏

「gITFのおかげでOpenGLを使った閲覧および加工用ツールに標準規格とウェブポータビリティが追加され、より深いデジタル体験がこれまでよりはるかに簡単に共有できるものとなります」

Augmented Reality for Enterprise Alliance (AREA) エグゼクティブディレクター、マーク・セージ氏

「AREAからは、gITFの立ち上げに対し、クロノスに祝辞を述べたいと思います。gITFのさまざまな進展と業界の受け入れ拡大は、エンタープライズ向けエコシステムにおけるARの発展と3D業界の裾野の広がりに、さらなる意義深い前進をもたらすものです」

Box 社プラットフォーム担当、ロス・マケグニー氏

「3Dコンテンツが、ライセンスを要するデスクトップ用アプリケーションから、クラウド環境に向けて開放されることで、コラボレーションのビッグチャンスが生まれます。デザイナーたちは開発プロセスの早い段階で作品を共有でき、メーカー各社は開発したオブジェクトの姿をプリントする前に公開できます。また、教育関係者たちは開発した教育研修プログラムにインタラクティブな要素を組み込むことができます。これらは、gITFによる恩恵のほんの一例にすぎません。未来はすぐそこに迫っていると、肌で感じます。ハードウェアはすでに整っており、ブラウザも対応できています。あとはコンテンツのパイプライン課題を解決できさえすればよいのです。メーカーやエンジン開発者たちが扱うツールに向けてインターオペラビリティを実現した標準規格が生まれたことは、極めて大きな前進です」

Cesium 社プリンシパル・グラフィックス・アーキテクト、パトリック・コッツィ氏

「gITFは、各種のスマートシティ向けアプリケーションからフライトシミュレータに至るまで、ウェブ上での3D地理空間表示の基盤技術に成長しました。また、巨大容量モデルのストリーミングに関しては、3Dタイルマップのコアコンポーネントとなっています」

Fraunhofer IGD Visual Computing System Technologies のコンピテンスセンター長、ヨハネス・ベア氏

「最新のグラフィックスカードの演算性能と近似精度の向上により、PBR物理ベースレンダリングがリアルタイム・グラフィックスの熱狂的トレンドとなっています。これを受け、Fraunhofer IGDの研究者はgITFを用いて、この新たなトレンドをウェブに持ち込もうとしています。PBRの主たる目的は、現実の物理法則に従うことで、マテリアル各種があらゆる光源条件においても膨大なパラメータリストや設定条件を変更することなく、高精度かつ一貫性を維持して表示できるようにすることです。gITFはこの新種のウェブ技術を搭載するためのコンテナの役割を果たします。」

Microsoft 社プリンシパル・プログラム・マネージャーでbabylon.jsの著者、デビッド・カチューヒ氏

「babylon.jsのコミュニティにも、gITFの大潮流が来ています。ユーザーニーズに確実に応えるため、われわれのgITFローダの継続的改善の手を止めていないのはこれがあるからです」

OTOY 社創設者兼 CEO、ジュール・ウルバツハ氏

「われわれ OTOY は、JPEG が画像の世界でそうであったように、glTF がコンパクトで効率的な 3D メッシュ送受信の業界標準になると確信しています。それに向け、glTF はオープンシェーダー言語とともに ORBX シーン交換フォーマットのコアコンポーネントとなり、当社の OctaneRender を用いた 24 種以上のコンテンツ作成ツールやゲームエンジンで完全対応することになるでしょう」

### Khronos Group について

The Khronos Group は、さまざまなプラットフォームやデバイス上で並列コンピューティング、グラフィックス、ビジョン、センサー・プロセッシング、ダイナミック・メディアのオーサリング及び高速化を可能とする、オープンな業界標準の仕様策定を行うコンソーシアムです。クロノスが仕様策定する業界標準には Vulkan™, OpenGL®, OpenGL® ES, WebGL™, OpenCL™, SPIR™, SPIR-V™, SYCL™, WebCL™, OpenVX™, EGL™, COLLADA™, glTF™ があります。クロノスの会員は各仕様の策定作業に参画し、一般公開前のさまざまな過程で仕様策定に関する投票を行うことができるほか、仕様のドラフトへのアーリーアクセスならびにパフォーマンス・テストを通して、自身のプラットフォームやアプリケーション開発の期間短縮や機能強化に役立てることができます。詳細情報は Web サイトで公開されています ([www.khronos.org](http://www.khronos.org))。

###

Khronos, Vulkan, DevU, SPIR, SPIR-V, SYCL, WebGL, WebCL, COLLADA, OpenKODE, OpenVG, OpenVX, EGL, glTF, OpenKCAM, StreamInput, OpenWF, OpenGL ES and OpenMAX are trademarks of the Khronos Group Inc. ASTC is a trademark of ARM Holdings PLC, OpenCL is a trademark of Apple Inc. and OpenGL is a registered trademark and the OpenGL ES and OpenGL SC logos are trademarks of Silicon Graphics International used under license by Khronos. All other product names, trademarks, and/or company names are used solely for identification and belong to their respective owners.

メディアの方のお問い合わせ先

ミアキス・アソシエイツ 河西(かさい)

[kasai@miacis.com](mailto:kasai@miacis.com)

記事掲載時のご掲載

クロノス・グループ

[www.khronos.org](http://www.khronos.org)

以上