

# NEWS RELEASE

2016年7月12日

富士ゼロックス株式会社  
慶應義塾大学 SFC 研究所

## 富士ゼロックスと慶應義塾大学が 複雑な情報を保持する世界初<sup>注1</sup>の3Dプリント用データフ ォーマット「FAV（ファブ）」を共同研究、仕様を公開

### 色・材料・接合強度など3次元情報を保持、高い表現力を実現

富士フイルムグループの富士ゼロックス株式会社（本社：東京都港区、社長：栗原 博）と、慶應義塾大学 SFC 研究所（神奈川県藤沢市、所長：飯盛 義徳） ソーシャルファブリケーションラボ代表・同大環境情報学部教授 田中 浩也は、物質の内部構造・色・材料・接合強度などまでを含めた3次元の複雑な情報をも保持することで、複雑な工程を経ず、立体物をより表現力高く出力できる、[3D プリント用データフォーマット「FAV」](#)<sup>注2</sup>（FAbricatable Voxel）を共同で研究し、本日より仕様を Web サイト<sup>注3</sup>上で公開いたします。

近年進展著しい3Dプリンターは、立体物の複雑な内部構造を再現でき、またフルカラーでの表現や、異なる材料を組み合わせて造形できるものが登場しています。しかし既存の3Dプリント用データは、カラー情報や造形に用いる材料情報を保持していないなどの限界があり、表現の幅が広がった3Dプリンターを利用して出力する際、本来の能力を十分に活かしきれないケースが生じています。

そこでこのたび、既存の3Dデータフォーマットのようにポリゴン（三角形）で3次元モデルの表面のみを記述するのではなく、複雑な内部構造や属性を自由にモデリングし、管理できるよう、立方体や球体など3次元の基本要素であるボクセル<sup>注4</sup>で3次元モデルを表現するデータフォーマット「FAV」を研究しました。「FAV」は、一つひとつのボクセルに色や材料といった情報を付与することができるため、3Dプリンターで高い表現力を実現することが可能になります。

これまでは、CMYK・RGBなどの各種色や、硬い材料・軟らかい材料等、異なる材料が内部で複雑に入り組んだものを3Dプリンターで出力するためには、入り組んだ構造を別々にCADで設計したり、CADで作成したモデルデータやスキャナーで読み込んだデータに対し、3Dプリンターに付属されたソフトウェアで色や材料を割り当てるなどの作業や、データ処理の過程で壊れたデータを修復する作業など、複雑な工程が必要でした。

「FAV」は、3Dデータを活用したものづくりの第一人者である田中 浩也教授の3Dデータ処理ソフトウェア開発のノウハウと、画像を高速・高画質・高精細に扱う技術に長けてきた富士ゼロックスの画像処理技術の強みを最大限に生かし、色・材料・接合強度等3次元の複雑な内部構造を保持した状態で、立体物を表現することが世界で初めて可能になりました。これにより複雑な工程を経ずに、簡単にカラー情報や材料情報を保持した3Dプリント出力が可能になります。

本研究は、慶應義塾大学が中核拠点となっている文部科学省 [COI \(Center Of Innovation\)](http://coi.sfc.keio.ac.jp/) 「[感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するファブ地球社会創造拠点](http://coi.sfc.keio.ac.jp/)」の成果でもあり、今後、だれでも簡単に 3D プリンターを活用したものづくりができる社会を目指します。また、富士ゼロックスは、「FAV」をデファクトとすべく、提案活動を行い、3D プリンターを活用した新しいものづくり環境をお客様と一緒に実現してまいります。

注1 3D モデルの表面だけでなく、内部構造・色・材料・接合強度情報を全て保持した 3D データフォーマットとして。

注2 富士ゼロックスと慶應義塾大学が共同で提案するボクセルベースの新データフォーマット。

注3 慶應義塾大学が中核拠点となっている COI 「感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するファブ地球社会創造拠点」の WEB サイト：<http://coi.sfc.keio.ac.jp/>

「富士ゼロックス FAV 紹介技術ページ」の WEB サイト：

<http://www.fujixerox.co.jp/company/technical/communication/3d/fav.html>

注4 3 次元的な画素値. 2 次元的な画素値であるピクセルで画像を表現するように、3 次元的な画素値であるボクセルで物体を表現する。

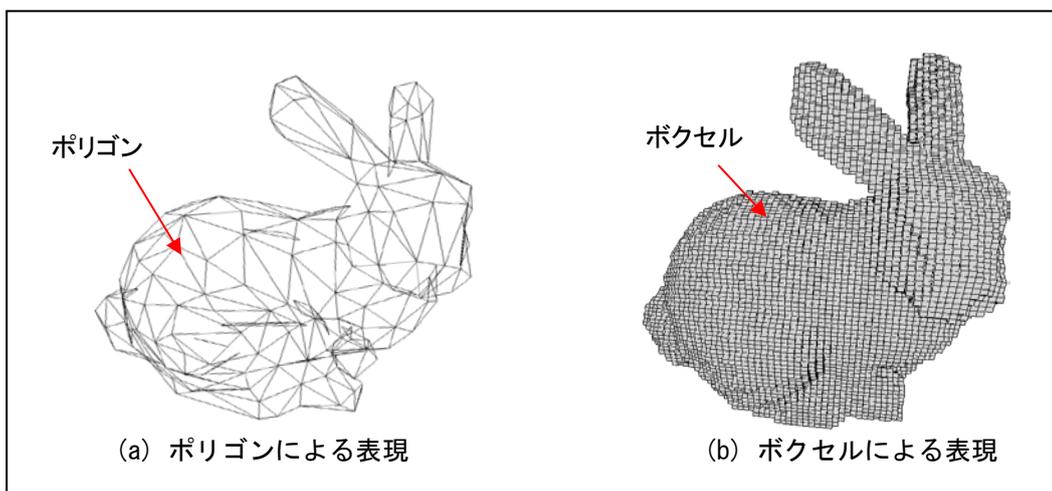
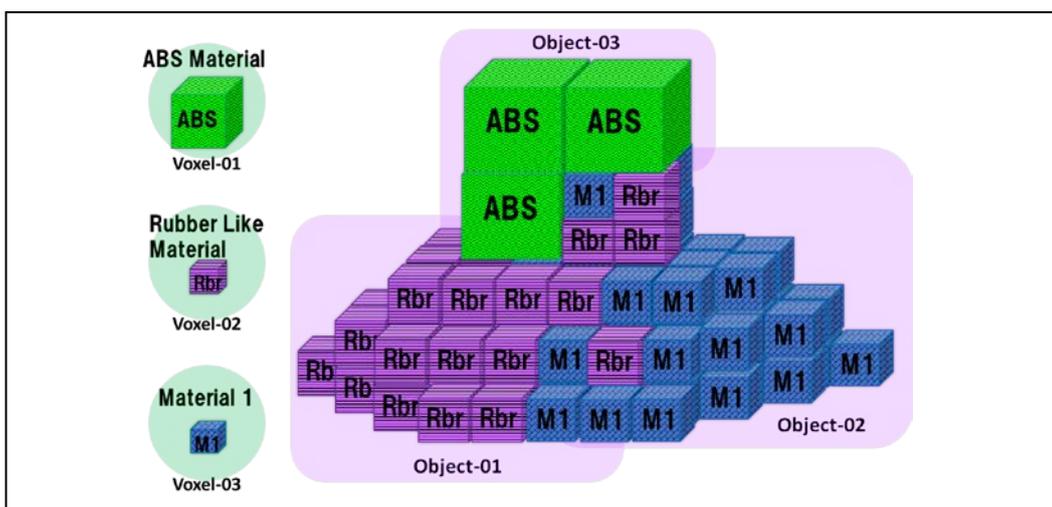


図 1：ポリゴンとボクセルによる 3 次元モデルの表現



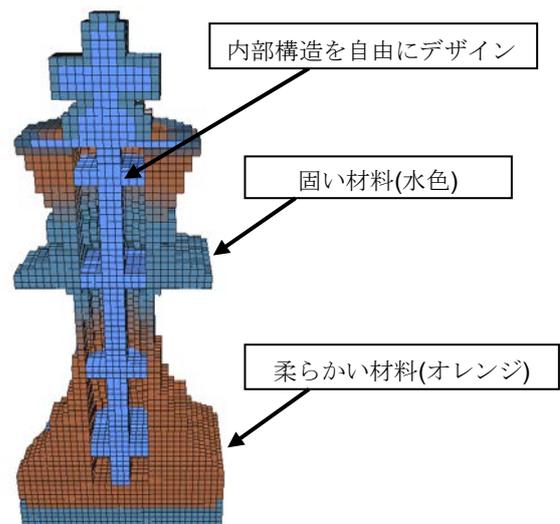
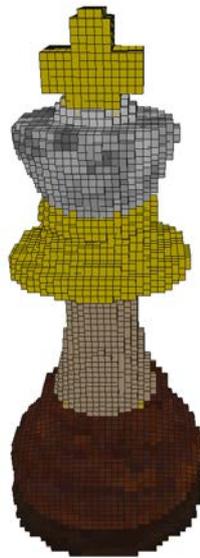


図 2 : ボクセルを立体的に配置したイメージ図

(a) 色情報 (b) 材料情報と内部構造

図 3 : 内部構造、色情報、材料情報を保持

#### ■富士ゼロックスについて

富士ゼロックスは富士フィルムホールディングス株式会社とゼロックス・リミテッドがそれぞれ 75%、25%の株式を保有する合弁企業で、デジタル複合機をはじめとしたオフィス機器、パブリッシング・システム、ドキュメント・マネジメント・ソフトウェアや関連ソリューション/サービスを、日本および中国を含めたアジア・パシフィック地域で生産・販売しています。また、同社が生産したデジタル複合機やプリンターは米国ゼロックスや OEM 先を通じて、全世界に提供されています。1962 年に設立、社員数は連結で約 45,000 人、70 以上の国内外関連会社/販売会社を有しています。

<http://www.fujixerox.co.jp/>

#### ■慶應義塾大学 SFC 研究所について

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科、大学院健康マネジメント研究科、総合政策学部、環境情報学部、看護医療学部の附属研究所である SFC 研究所は、21 世紀の先端研究をリードする研究拠点として、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス (SFC) における教育・研究活動と、産官学および国内外のあらゆる関連活動との双方向の協調関係を育みながら諸科学協調の立場から先端的研究を行い、社会の発展に寄与することを目的としています。

<https://www.kri.sfc.keio.ac.jp/>

本件に関する報道機関からのお問い合わせ :

慶應義塾大学湘南藤沢事務室  
 学術研究支援担当 河越英代 連絡先 : 0466-49-3436

・ Xerox、Xerox ロゴ、および Fuji Xerox ロゴは、米国ゼロックス社の登録商標または商標です。