

富士ゼロックスと慶應義塾大学が、デジタルモノづくり の変革をもたらす 3D データ基盤を構築

世界初^{注1} 3D データフォーマット「FAV」が JIS に制定

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:玉井 光一)と、慶應義塾大学 SFC 研究所(神奈川県藤沢市、所長:玉村 雅敏) 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、文部科学省 COI (Center of Innovation) プログラム^{注2}の一環として 2016 年に共同開発した世界初 [3D プリント用データフォーマット「FAV」](#)^{注3}の活用範囲を広げ、デジタルモノづくりを支える 3D データ基盤を構築しました。

従来「FAV」は、CAD で設計したデータ以外に立体物の内部構造・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保持できる 3D プリント用データでしたが、3D プリント以外の強度を表す構造解析データなど様々な 3D データの情報を扱えるように新たに仕様を拡張し、モノづくり工程における 3D データの一元管理を可能にしました。また、大量の「FAV」仕様のデータをビッグデータとして AI (人工知能) で活用することで CAD を使わずに、手書き図面からその 3D 形状を瞬時に表現するといった新たなコミュニケーション手段としての活用も生まれています。

このたび「FAV」による 3D プリンター活用への期待と、活用範囲が広がることなどが評価され「FAV」が汎用 3D データフォーマットとして JIS に制定されました^{注4}。「FAV」が JIS に制定されたことにより、多くの製造業においてモノづくりに「FAV」の利用が広がることで、より効率的な生産プロセスが確立・普及することが期待されます。また、製造業に限らず「FAV」の様々な分野・用途での利用が広がることで、一人ひとりのニーズに柔軟に対応できるきめ細かなモノづくりがさらに進み、より豊かな生活の実現に貢献します。

今後、富士ゼロックスでは、モノづくり工程における「FAV」の活用を見据えてお客様のニーズ探索を進め、さらなる価値向上に向け取り組んでまいります。また、慶應義塾大学では、AI や立体地図などの様々な応用領域での「FAV」の活用による新しい価値創造を目指します。

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世界初。

注 2: 文部科学省 COI (Center Of Innovation) プログラム「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」(2013-2021)

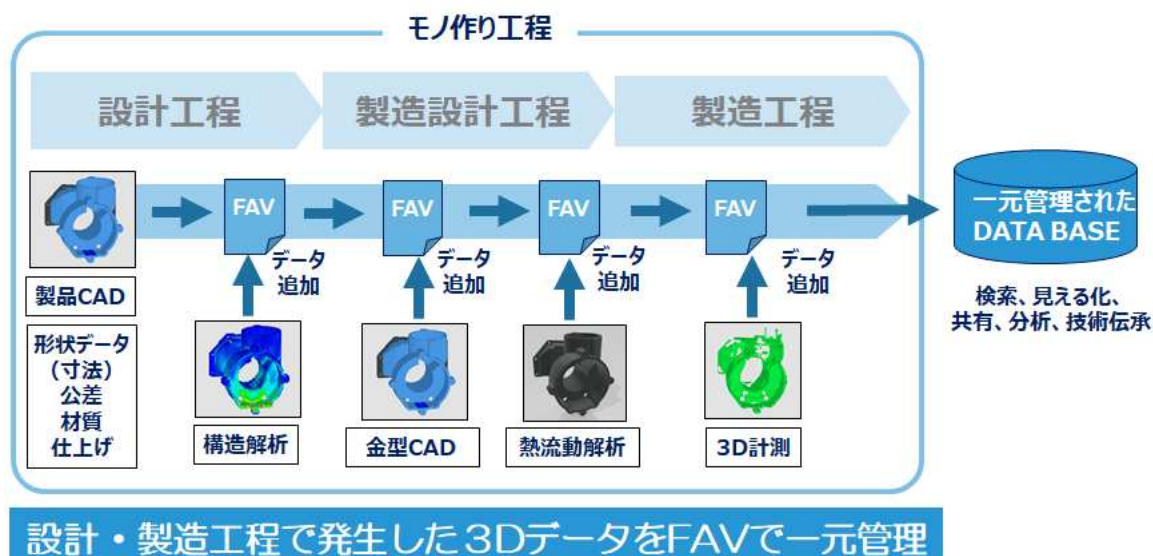
注 3: FAbriCatable Voxel の略。立体物に関する様々な情報を保持した基本構成単位(ボクセル)を積み上げることで立体物全体を表現する。JIS に制定された仕様は 1.1a。

<https://www.fujixerox.co.jp/company/technical/communication/3d/data>

注 4: 規格番号: B9442, 「3D モデル用 FAV フォーマットの仕様」

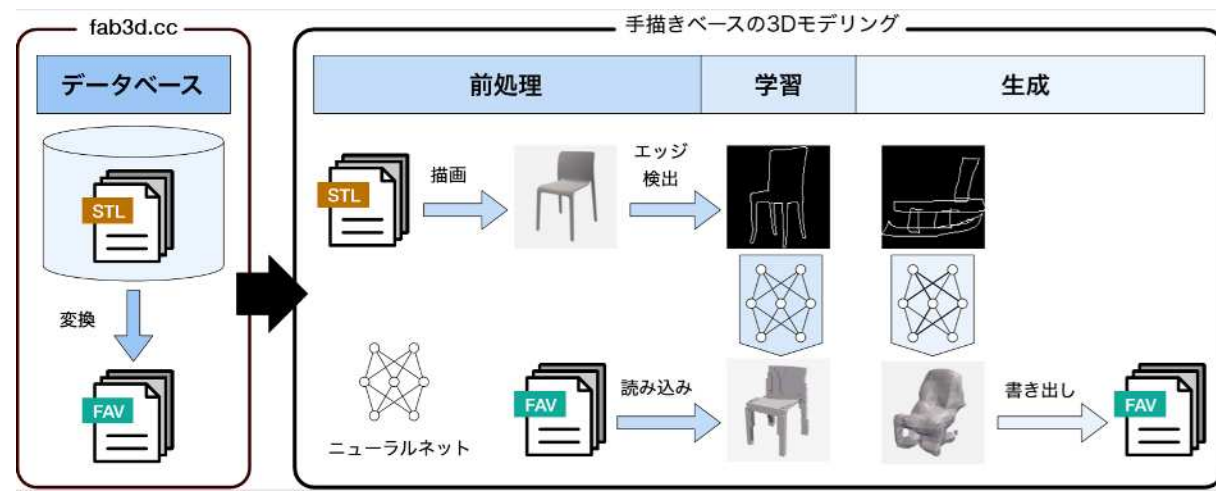
■「FAV」実用化例：富士ゼロックス

当社は、製造業において「FAV」を活用したモノづくり工程の新たな仕組みを構築し、各工程で発生する 3D データの一元管理を実現しました。例えば、CAD で作成した「形状データ」、商品の強度を示す「構造解析データ」、金型製造時に利用する「熱流動解析データ」、商品が設計通りの寸法や形状でできているか確認するための「3D 計測データ」など、モノづくりに必要な様々なフォーマットの異なる 3D データを「FAV」仕様に変換し、統合することが可能になります。これにより、従来各工程に分散していて他の工程から見えなかった 3D データや技術者のノウハウを統合・共有し、効率的に一元管理することで生産性の向上が期待でき、技術伝承も見込めます。



■「FAV」を用いた研究例：慶應義塾大学

「FAV」で記述された大量の 3D データをベースに AI (機械学習) を活用することで、簡単な平面の手書き図から 3D データを自動生成する技術を構築しました。慶應義塾大学が運営する 3D データの検索エンジンである fab3d.cc では、もともと 60 万点を超える STL (メッシュ形式) ファイルを蓄積していましたが、今回、このなかで適切なライセンスが付与*されている約 30 万点を「FAV」(ボクセル形式) ファイルに変換し、上記 AI におけるビッグデータとして活用しました。これにより、3D 形状をデザインしたい場合、高度な 3D モデリングの技術をもたなくても、AI で初期的な 3 次元形状のイメージを表すことができるようになりました。大量のボクセル「FAV」ファイルは、今後も AI (機械学習) による様々な活用が見込まれます。* 著作物として適正な 2 次利用が許可されたもの



本件に関する報道機関からのお問い合わせ：

富士ゼロックス株式会社
広報宣伝部広報グループ 井上裕子 連絡先：03-6271-5120

慶應義塾大学 SFC 研究所
ファブ地球社会コンソーシアム
E-mail: fabearth@sfc.keio.ac.jp

・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。