

Ⅲ-2-5. 3D データを巡るプラットフォーム構築の動き

【要約】

- ◆ 3D データは、製造業においては設計・製造手段として、製造業以外においては視認手段として用いられてきた。
- ◆ 近年のネットワークインフラの充実と関連デバイスの多様化により、3D データの生成・流通量と、3D データを活用しうる機会は一段の増加が想定される。
- ◆ 3D データのプラットフォーム構築と流通量増加の仕組み作りは、製造業である3D プリンターシステムサプライヤー、ネット・データ系事業者の双方により行われている。
- ◆ データの実体化、すなわち「ものづくり」を目的とする製造業と、必ずしも実体化を要しないネット・データ系事業者は、本来事業構造が異なる。
- ◆ しかしながら、3D データが持つ性質である「物理的距離を問わない移送性」に、多様な出力手段の選択肢が加わったことで、製造業とネット・データ系事業の双方の特徴を持つ事業形態も誕生しうる。
- ◆ 洗練されたものづくりデータの生成に長けた製造業と、魅力的なコンテンツの収集・プラットフォーム化に長けたネット・データ系事業者との双方の連携による、それぞれの強みを最大限活用しうるビジネスモデルの誕生を期待したい。

I. はじめに

幅広い産業で活用される 3D データ

3D データ、すなわち立体物を表現しているデータが活用されている産業は幅広い。製造業においては、3D データを用いた製品設計と製造指示が、3D CAD¹と 3D CAM²として浸透している。建築設計においても、3D CAD が用いられる。アニメーションやゲーム、映画では、3D CG³で表現された登場人物はもはや珍しいものではない。

製造業では 3D CAD、コンテンツでは 3D CG

同じ「立体物を表現している」データではあるが、これまで、3D CAD と 3D CG とは全く異なる目的で用いられており、これが交わる機会は、ほぼ無かった。製造業において 3D CAD で設計されたデータは、企業内のクローズドな財として製造のために用いられ、アウトプットは実体化された製品のみであった。同様に、コンテンツ産業において 3D CG で設計された登場人物や架空の街並みの場合、アウトプットは映像、すなわち実体化されないものであった。

出力デバイスの多様化が垣根を取り払う

ところが、近年の出力デバイスの多様化は、長年交わらなかった 3D CAD と 3D CG の垣根を取り払いつつある。典型的には、ウェアラブル端末などの立体視が可能なデバイスと、3D プリンターが挙げられる。

¹ Computer Aided Design の略。製品設計や建築設計にコンピューターを用いること。

² Computer Aided Manufacturing の略。CAD で作成されたデータに基づき、加工プログラム作成など生産準備を行うこと。

³ Computer Graphics の略。コンピューターを用いて画像生成や画像処理を行うこと。

3D データの用途は、物としての実体化だけではない。視認で十分であれば、立体映像で足りるし、保管や計算が目的であれば映像すら不要で、データのままでも構わない。デバイスが多様化するほど、3D データの性質に応じて最適なデバイスが選択的に利用されることになる。

立体視が可能なデバイスと3D(CAD)データの組合せは、設計段階の製品をあたかも目の前にあるかのように表現する。そして、3D プリンターと3D(CG)データの組合せは、映像の中にしか存在しなかったキャラクターを、その姿のままに手に取ることをも可能にする(【図表1】)。

【図表1】 3D データの生成・利用



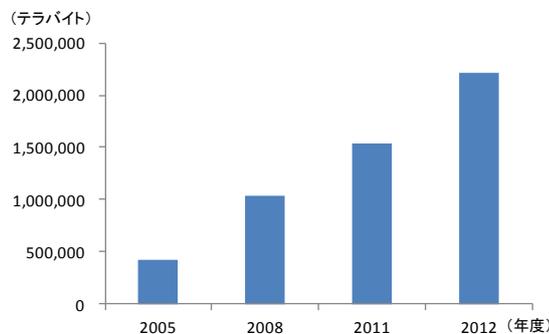
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

**3D データの流通
インフラは充実**

また、近年のインターネット環境の充実により、大容量のデータが Web を通じて流通する環境は整いつつある(【図表2】)。

かつてはテキストデータ主体であったのが、画像、動画も可能となり、3D データの容量にも耐えうる環境となった。

【図表2】 ビッグデータ流通量の増加



(出所) 総務省「情報流通・蓄積量の計測手法の検討に係る調査研究」
よりみずほ銀行産業調査部作成

3D データは増加
へ

アウトプット手段・機会の増加と、流通環境の充実は、3D データ生成と流通のインセンティブといえ、3D データを増加させるドライバーとなりうる。

本稿では、主に製造業とネット・データ系事業を主眼とし、それぞれの業態における3D データに関するプラットフォーム構築の動きを捉えながら、各々の事業者への影響と、ビジネスモデル構築の可能性について考察する。

Ⅱ. 多様化する 3D データ関連デバイス

1. データを実体化するー3D プリンター

3D データにもと
づき積層で立体
物を造形

3D プリンターは、3D データにもとづき 3D 造形を行う機器である。本稿における 3D プリンターとは、樹脂や金属等の材料を「連続的」に「積層」する手段により、「立体物」を造形する機器全般を指す。⁴

3D プリンターは、長年もっぱら製造業において模型や試作品の造形に用いられてきたが、機器の性能向上や特許切れによる低価格化により、実製品の造形に用いられるハイエンド機器や、個人でも購入可能な価格帯の簡易な機器など、バリエーションが多様化している。

ものづくりの観点
での特徴は「複
雑形状と少量生
産に適したツ
ール」

他の造形手段との比較において、3D プリンターの最大の特徴は、3D CAD の設計データを、(金型や砂型の製造という反転を経ずに、また、切削可能な形状の限界に起因する分割と組合せを経ずに)そのまま製造データに使用できることにある。

その特徴は、3D データで表現された複雑な形状をそのまま造形したい場合や、ごく少数だけ造形したい場合に、優位性を発揮しうる。

したがって、製造手段としての 3D プリンターは、「複雑な形の 3D データを、1 つだけ実体化するのに最も適した道具」といえる。

データ流通の観
点からの特徴は
「3D データの流
通ドライバーの
一つ」

これに対して、3D データの出力デバイスという観点で 3D プリンターを捉えると、「3D データ流通を促進しうる、数あるデバイスの一つ」となる。

ものづくりの道
具、3D データの
流通量を増やす
道具の二面性

3D プリンターと選択的に利用されるものは、ものづくりの観点では他の造形機だが、3D データの観点では 3D ディスプレイである。その意味で、3D プリンターは、製造業とネット・データ産業の双方のはざまに位置する機器であり、だからこそ、双方の産業から異なる観点で着目されているといえよう。

⁴ 造形原理からの分類や機器の構造、性能の概要、アプリケーション等は、「Mizuho Industry Focus Vol.137 3D プリンターが日本のものづくりに与える影響」および「Mizuho Industry Focus Vol.151 3D プリンターがものづくりの仕組みに変化をもたらす可能性」を参照されたい。

2. データを可視化する－3D ディスプレイ

3D データにもとづき立体映像を表現

3D ディスプレイは、3D データにもとづき立体映像を表示する機器である。従来から、映画やエンターテインメント事業において、臨場感を演出する手段として用いられていた。3D ディスプレイも、映像技術の向上や機器の小型化が進み、個人が身につけられる機器など、バリエーションは多様化している。

ものづくりの観点では「実物の代替」

製造業において 3D ディスプレイが活用される機会は増加している。3D データにもとづく計算機能の格段の向上により、設計段階での動作シミュレーションや各種の実験も、模型や試作品を作ることなく、データ計算により相当程度を行うことが可能となった。視覚的にシミュレーション結果を確認したり、模型を造形するかわりに実寸大の立体映像を複数人で視認するなど、実際の模型の代替として活用が進んでいる。

3. 実物をデータ化する－3D スキャナー

3D データの供給サイド

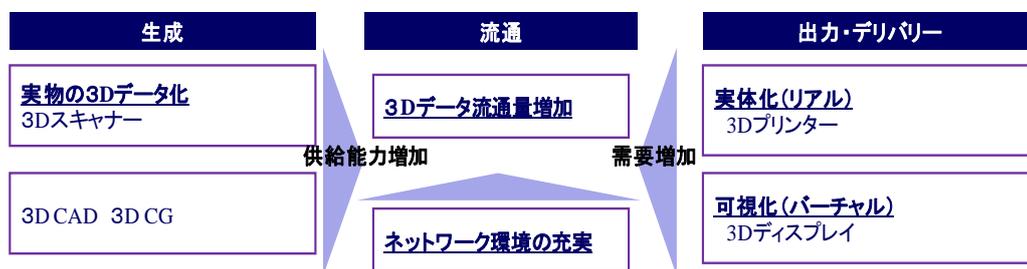
3D プリンターと 3D ディスプレイは、3D データの需要・利用側の機器である。これらに対して、生成・供給側に位置するのが 3D スキャナーである。対象物をスキャンし、3D データを得る機器であり、それ自体は新しいものではないが、やはり機器のバリエーションが増加し、個人が手軽に入手可能なタイプも上市されている。

他の 3D データ生成手段と比較しての 3D スキャナーの特徴は、容易に 3D データを生成できることにある。3D CAD のような一定の習熟を要せず、大まかな形状についての 3D データを得ることが可能となった。

データ流通の観点では「3D データの流通ドライバーの一つ」

3D スキャナーも、大量の 3D データ供給を容易にすることから、3D データの流通を促進するデバイスの一つといえる。

【図表3】 生成・出力手段の増加から見た 3D データ流通の増加



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

Ⅲ. 3D データ・エコシステム形成の軌跡

3D データ流通量増加に共通の利益を持つ産業は複数存在

3D データの増加から恩恵を受け得る産業は複数存在する。生成・出力デバイスや出力材料の製造業はもちろん、ネットワークインフラを提供する企業、3D データコンテンツを流通・販売する企業、ウェブサイト上の 3D データの検索ポータルなどがあてはまる。それぞれの産業に属する企業は、本業への相乗効果を企図し、各々 3D データとその流通増加の仕組みを形作ってきた。

ここでは、製造業としての 3D プリンターシステムサプライヤーと、近時のネット・データ産業を中心に軌跡を辿る。

1. 製造業としての 3D プリンターシステムサプライヤーによるプラットフォーム構築

2つのタイプの3D プリンター

3D プリンターは、使用されるデータの性質からは、大きく 2 つに分類できる。企業内で試作品や部品の造形に用いられる数百万円から数億円の機器で、ゆえにクローズドな企業内のデータを高精度に出力するために用いられる「産業用 3D プリンター」と、個人でも購入可能な家電程度の価格帯の機器で、Web 上のデータを趣味などの目的で出力するために用いられる「パーソナル 3D プリンター」である。

【図表4】 産業用 3D プリンターとパーソナル 3D プリンター



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

発祥もプレイヤーも異なっていた

3D プリンターの上市は 1980 年代後半に遡る。当初実用化された分野は、自動車等の開発・設計時にデザインを検証するためのモデル(模型)の製造である。当時の外注による模型製造との比較で、納期の優位性から普及した。3D プリンターでの模型や試作品造形は、「ラピッド・プロトタイプング」として、製造業では以前からよく知られている。言い換えれば、3D プリンター市場は、製造業の試作用途に閉じた、ニッチな BtoB 分野であった。

約 20 年は製造業の中だけの歴史

当時から米国で事業を行っていたのは、現在も 3D プリンターの 3 大システムサプライヤーとして知られる、Stratasys、3DSystems の 2 社である。2 社はそれ

ぞれに BtoB 分野の拡大を志向した。Stratasys は FDM(押出)方式を高度化し、実部品の製造への適用を目指した。3Dsystems は、M&A を手段として、実部品の製造に親和的な造形原理を特許とともに複数入手した。

Makerbot の登場

パーソナル 3D プリンターは 2000 年代後半に誕生した。FDM(押出)方式の特許切れがもたらした他社の参入、とりわけ Makerbot 社の登場が「3D プリンター」を有名にし、いわゆる 3D プリンターブームの土台を作った。

パーソナル 3D プリンター企業が 3D データ流通に着目したエコシステムを形成

Makerbot は 2009 年に創業された。「パーソナル 3D プリンターにおけるエコシステムを初めて構築した」と評される企業である。「安価なハードウェアと材料を個人向けに製造販売する」のみの観点で創業された数多くの企業とは、当社は一線を画しているとされる。当社の特徴は、ハードウェアと材料の製造販売にとどまらず、3D データのプラットフォームを作り、ユーザーや参加者の行動が、当社エコシステムにとっての好循環を招き得る仕組みを構築したことにある。

Makerbot は、自社のパーソナル 3D プリンターの周辺領域としての、ソフトウェアやスキャナー等の事業に進出し、またユーザーが速やかに利用を始めるための MakersCare と呼ばれる仕組みを提供している。これら一連のシステム化に加え、当社の 3D データの共有コミュニティサイト Thingiverse には、現在 10 万点を超えるデータがアップロードされている。これらにより、魅力的な 3D コンテンツの増加と Makerbot 社製品ユーザーの増加を図り、またユーザーが創出した独創的な形状のアクセサリや雑貨類などの、コミュニティ参加者にとって魅力的な 3D コンテンツを再度取り込むことで好循環を続ける仕組みが大きな特徴であった。

Makerbot を産業用 3D プリンターメーカー Stratasys が買収

その Makerbot は、2013 年に産業用 3D プリンターメーカーの Stratasys に買収されている。Stratasys の買収は、低価格 3D プリンターのノウハウを入手したということではなく、エコシステム全体を入手したものと評価されている。

産業用 3D プリンターメーカー 3Dsystems もエコシステムを構築

一方の 3Dsystems は、パーソナル 3D プリンターを、やはり買収により自社製品のラインナップに加え、現在では自社ブランド「Cube」として展開している。当社もソフトウェアやスキャナーをはじめ、3D データの商取引サイト Cubify を保有するなど、パーソナル 3D プリンターにかかるエコシステムを充実させている。

エコシステムは変化している

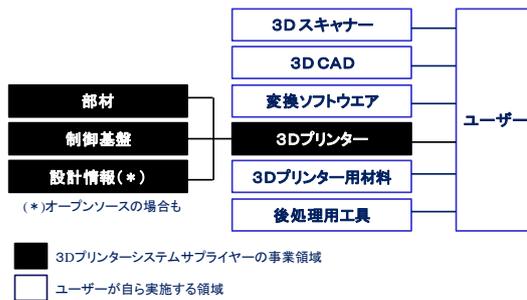
これら 3D プリンターシステムサプライヤーが構築してきたエコシステムの軌跡を以下に示す。

【図表 5】は、最も初期の形態で、機器を提供するのみである。ユーザー自ら行わなければならないことは非常に多い。造形アイデアを 3DCAD でデータ化し、ソフトウェアを用いて 3D プリンターに加工指示をするデータへと変換し、変換に伴うデータの欠陥や不具合を修正し、造形材料を選択し造形のうえ、自ら後処理まで行う前提で、それぞれの機器やソフトウェアを自ら吟味し購入することが求められる。既に製造業に匹敵する知見を持ち、デザイン企画から造形まで遂行できる、ごく少数のユーザーだけが使いこなせることになる。

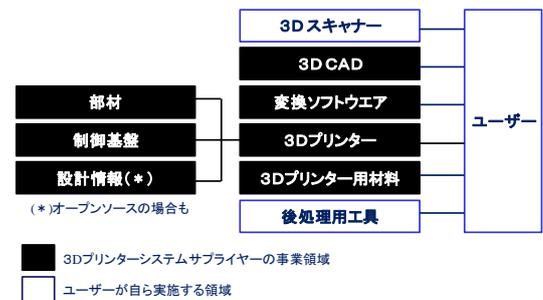
【図表 6】は、ハードウェアとソフトウェアを両方取り揃えパッケージ化したものである。機器やソフトウェアを吟味する知見が不要になるという意味での技術

的なハードルは下がっているものの、ユーザー自らアイデアやデザインを独自に発想し、3DCAD でのデータ化から始まる一連の工程は変わらない。作りたい物をデザイン段階から明確にできるユーザーだけが対象となる。

【図表5】 最も初期のエコシステム



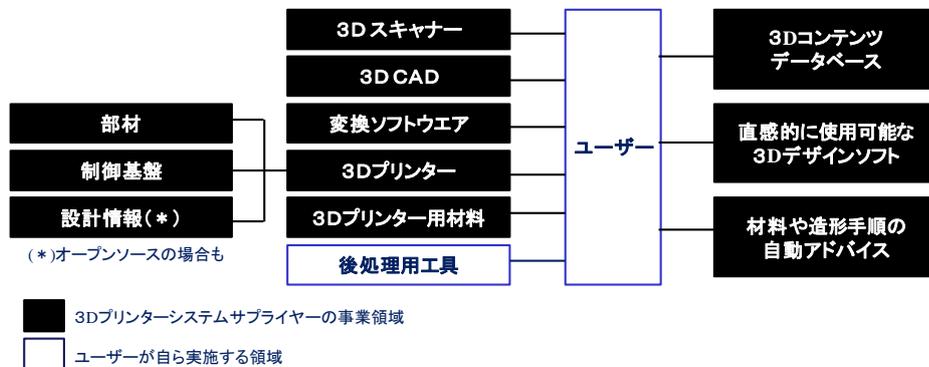
【図表6】 システムサプライヤー化



(出所)【図表 5、6】とも、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 7】は、作りたい物を選択し、容易に出力できる環境までをセットにしたものである。ここで初めて、専門的な知見やデザインを発想する力が、ユーザーから周辺機器・環境へと外部化された仕組みになり、一般消費者など多数がエコシステムの参加者となることが視野に入ってくる、といえるだろう。

【図表7】 アイデア発想から出力までをユーザーが行える仕組み(ノウハウの外部化)



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

現在のパーソナル 3D プリンターのエコシステムは、ちょうど【図表 6】と【図表 7】の間に相当する。魅力的なコンテンツの充実と容易に出力ができる仕組みの充実が叫ばれるのは、ユーザー拡大を企図したものである。

ここまで見てきた米国企業によるエコシステムの構築は、製造業である3Dプリンターシステムサプライヤーにより進められてきたものである。

次に、ネット・データ産業の観点から見たエコシステムにつき論じる。

2. 3D データを中心としたプラットフォームの姿

ここまでは、製造業の側からのエコシステム構築の軌跡を辿った。製造業が3D データのプラットフォームを作り、エコシステムを形成していく目的は、一義的には機器や出力材料の販売増である。3D データ流通量がいかに増加しようとも、出力に適したデータでない限り、製造業のビジネスにはならない。したがって、製造業が構築する3D データプラットフォームは、「造形用コンテンツ」に限定されたプラットフォームといえる。

一方、ネット・データ産業は、Web 上の3D データ自体の売買や、検索に起因する広告収入を収益源とできるため、広告用、視聴用、造形用など幅広い目的の3D データが流通している状態と、それらデータの収集・プラットフォーム化そのものを商機としうる。

その先は、検索性とデリバリー

仮に魅力的なコンテンツが大いに充実し、パーソナル3D プリンターシステムも非常に扱いやすいものとなった場合、その先に求められることは2つ考えられる。一つには検索性、もう一つはデリバリーである。

誰もが魅力的と感じる3D コンテンツがWeb上に充実すればするほど、検索実行者が容易に目的とするコンテンツに辿りつくことが可能な仕組みの重要性が高まることになる。これは3D コンテンツを収集するプラットフォームと、検索ポータルにとっての商機と考えられる。

デリバリーは、3D ディスプレイ、産業用3Dプリンターとの選択に

デリバリーには2つのパターンがある。一つには、コンテンツは魅力的であるが、パーソナル3Dプリンターのスペックではその魅力を十分に表現しきれない場合である。そのデータを造形したい個人には、「造形を産業用の3Dプリンターで行い、製品として届けてほしい」というニーズが生じる。

パーソナル3Dプリンターの表現力は、現時点では単色の樹脂を積み重ねることの制約を突破できておらず、また、物理的な安全面や価格帯との兼ね合いも考慮すると、短期間で抜本的に性能が向上することは考え難い。

したがって、パーソナル3Dプリンターのユーザーか否かを問わず、「注文主の指定する3Dデータを産業用3Dプリンターで出力し、製品として届ける」サービスへの需要が生じる。

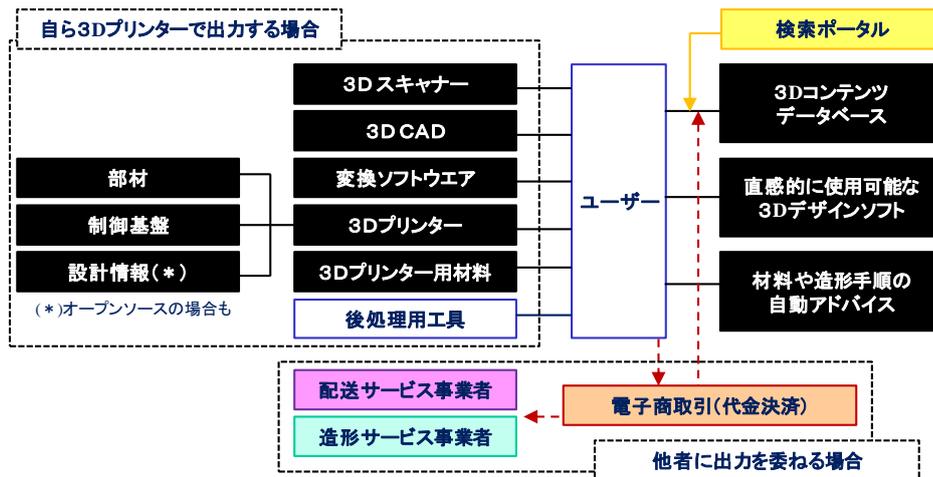
その需要を満たすのは、産業用3Dプリンターによる出力を業とする「造形サービス事業者」と、代金決済の仲介者、造形物を消費者に届ける配送サービス事業者である。

検索性とデリバリーの需要を満たすため、検索、造形サービス、代金決済、造形物を消費者に届ける仕組みがエコシステムに加わる。この場合のエコシステムを表現したのが【図表8】である。

これら一連の仕組みと親和的な機能を持つのは電子商取引事業者である。電子商取引事業者が運営する「プラットフォーム」は、多様な商品を揃え、プラットフォーム内での「検索機能」「お勧め機能」を持ち、個人も含めた幅広い主体を注文主とする取引の代金決済機能を保有している。さらに、電子商取引事業者は、注文を受けた品の配送までをアレンジしている。

このエコシステム上では、ユーザーは「やや漠然としたキーワードで検索し」「魅力的な 3D データの候補に辿りつき」「直観的に多少のカスタマイズを行い」「電子商取引サイトで注文し代金決済する」ことで、産業用 3D プリンターで造形サービス事業者により出力された製品を入手できることになる。アイデア発想から出力物を手にするまで、いわゆる「ノウハウ」の全てが外部化された状態である。

【図表8】 検索ポータルと電子商取引事業者が加わったエコシステム



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

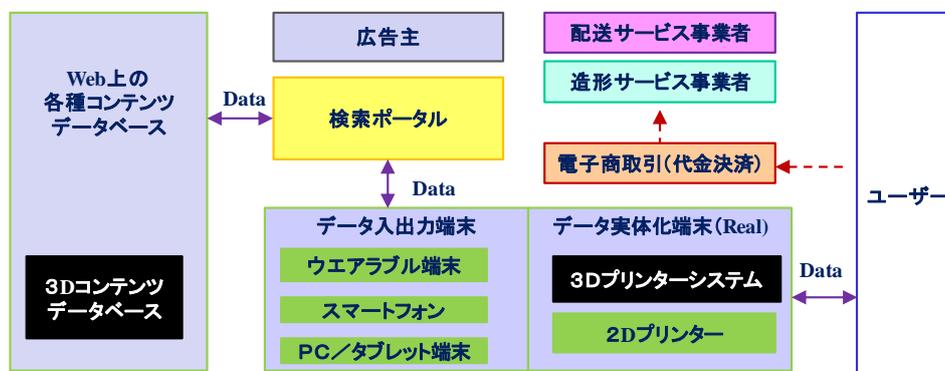
実体化しなくても構わないデータは多い

デリバリーの 2 つめのパターンは、そもそも出力・実体化をデリバリー手段としないケースである。例えば広告宣伝目的の 3D データは、実体化する必要はない。また、エンターテインメントや趣味の分野では、立体映像で必要十分なケースも数多い。

検索ポータル側から捉えるとエコシステムの姿は一変

【図表8】を検索ポータル側から捉え、デバイスの多様化をふまえたエコシステムを表現したのが【図表9】である。Web 上の検索可能な 3D データと、その検索ポータルの側からは、必ずしも 3D データを出力する必要はない。

【図表9】 検索ポータル側から捉えたエコシステム



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ここで、GoogleとAmazonの、スマートフォンをデバイスとした3Dデータ生成・出力に着目したい。

Googleの3Dスキャナー

Googleは、Project Tangoとして、動作、空間、配置を立体的に認識するモバイルデバイスを上市する計画としている。具体的には、3Dカメラとセンサーを搭載したスマートフォンである。Project Tangoは、当社傘下にあった端末メーカーMotorola Mobilityのプロジェクトであったが、Motorola Mobilityの売却の際に、プロジェクトをGoogle傘下に残したものである。

Amazonの3Dディスプレイ

Amazonは、前面に複数の赤外線カメラを搭載し、ユーザーの視線を追うことで裸眼立体視、すなわちメガネ等の専用器具を用いることなく立体視を可能にするスマートフォンを上市するという。

3Dデータの取扱はさらに容易に

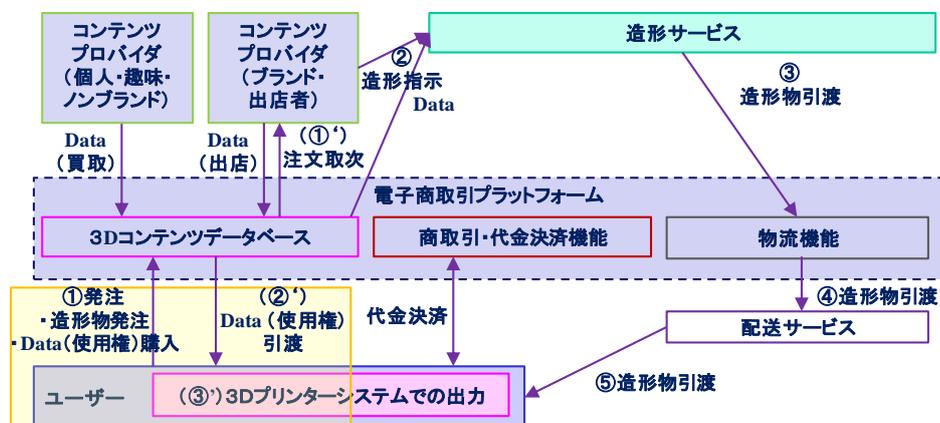
これらスマートフォンが上市されることにより、3Dデータの収集と生成、そして視覚的な出力が、専用機ではなく、スマートフォンという普及しているモバイルデバイスで可能となる。3Dデータの取扱は、さらに容易となることが想定される。

Googleなどの検索ポータルは、検索対象となる3Dデータの増加により、広告収入や、3Dデータコンテンツの収集・販売を事業とする。

Amazonなどの電子商取引事業者にとっては、立体視可能な3Dデータの増加は、Web上での販売促進手段として、より効果的な商品説明に資する。また、Web上の3Dデータを産業用プリンターで出力するケースでは、注文主との代金決済、物理的な出力、デリバリーが必要となり、それらをアレンジすることは商機となるだろう(【図表10】)。

いずれも、機器と材料の販売を本業とする製造業のビジネスモデルとは異なる。製造業が本業と関連して構築しうる3Dデータプラットフォームが、いわば造形コンテンツ特化型であるのに対して、ネット・データそのものを事業とする事業者は、あらゆる3Dデータのプラットフォームとなりうる。電子商取引事業者であれば、有料の3Dデータか、出力を前提とした3Dデータを集めることで、決済やデリバリーの提供を事業とすることも可能であろう。

【図表10】電子商取引事業者を中心に捉えたエコシステム



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

Ⅳ. ものづくり系とネット・データ系双方の特徴を持つ事業の可能性

業態を超えた商機創出の可能性

【図表 10】に、3D データの主要なビジネス領域を示した。3D データの生成、流通・販売、出力・デリバリーの全領域をあまねく事業化することは現実的とはいえず、自社の特性に応じた事業内容の選択が求められる。

ものづくり企業、すなわちモノを 3D データで設計・定義し製造する企業にとっては、既存の「生成」「出力」に加え、これまで企業内での製造手段としていた設計・造形データの「流通・販売」も商機となりうる。

ネット・データ企業にとっては、既存の動画や CG 等のデータに加え、造形向きの 3D コンテンツをも収集することより、自社が持つ「流通・販売」プラットフォームに存在するデータの多様化と、出力・デリバリーを商機に加えることが可能になる。

3D データの中でも、特に造形向きの 3D データについては、魅力的な造形データを創出するものづくり企業と、収集・流通・販売に長けたネット・データ企業の双方が補完しあうことで、商機を創出することができよう。

【図表 11】 3D データのビジネス領域

生成	流通・販売	出力・デリバリー
3Dスキャナー ①専用機 ②PC ③モバイル	オープンプラットフォーム ⑥ジェネラル ⑦特化型	リアル ⑩産業用3Dプリンター ⑪パーソナル3Dプリンター ⑫伝統的工法(切削、射出成形)
3D CAD ④PC ⑤モバイル端末用アプリ	クローズドマーケット ⑧相対取引 ⑨自己使用	バーチャル ⑬AR(専用デバイス) ⑭PC ⑮モバイル、タブレット

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

Ⅴ. エコシステム内部におけるものづくり企業のビジネスモデル

想定されるエコシステムを活用

本稿で概観したような、Web 上の 3D データで定義するものづくりの場合、ものづくり系の産業が構築するプラットフォームは、結果的にネット・データ系産業が構築するプラットフォームの一部を構成するにすぎないというケースも多いだろう。想定されるエコシステムを活用し、その中でいかに自社の強みを発揮し、収益につなげるかの戦略こそが重要であろう。

先に想定した、「Google の検索ポータル」の 3D データプラットフォームと「Amazon の電子商取引」の 3D データプラットフォームが大きな存在となった場合、ものづくり系の企業のビジネスモデルは大きく 3 つ考えられる。

一つ目は、コンテンツプロバイダー型である。自ら魅力的な 3D 造形データをコンテンツ(製品)として創出するパターンを指す。

二つ目は、完全受注タイプのサービスビューロー型である。徹底的に効率化した出力(造形)サービス事業を行い、いわば協力工場となるパターンである。

三つ目は、市場創出タイプのサービスビューロー型である。例えば、3D 造形コミュニティサイトやファンサイトの運営等を通じて魅力的な 3D コンテンツやファンの選好を収集し、3D コンテンツとマーケティング価値の高い顧客基盤を十分に持ったうえでそれを核とした事業(製品化、映像化、イベント実施、造形コンテスト等によるさらなるデータ収集など形態は多様)を行い、そこから発生する造形ニーズは自社のビジネスとするパターンである。

いずれのパターンを選択した場合でも、自社の強みに応じてエコシステムを補強し共存共栄するためには、ネット・データ系産業との協力関係が重要となる。

コンテンツプロバイダー型であれば、自社のコンテンツが適切に自社の収益となる仕組みの構築、完全受注タイプのサービスビューロー型であれば受注元となる企業との協力関係がそれにあてはまる。

市場創出タイプのサービスビューローの場合は、サイトの運営、コンテンツやファンの選好の収集、出力サービス以外のアウトプットなど、事業自体にネット・データ系産業のノウハウが必要となるだろう。

ネット・データ系産業にとっては、これまで 2D や動画などのコンテンツを収集し、そこから様々な形態での収入を得てきたノウハウをもって、魅力的な 3D データを収集することがビジネスとなるだろう。

これまで、ネット・データ系産業にとっての「3D コンテンツ」は映像やアニメーション、キャラクターなど 3D CG が中心であったが、今後の出力デバイスの多様化によっては、「造形用の 3D コンテンツ」すなわちものづくり系の産業が 3D CAD で定義するものも、商機にすることが可能といえよう。

Ⅵ. おわりに

製造業の競合は、必ずしも同業他社とは限らない。企業内に閉じたクローズドな研究開発型のものづくりや、いわゆるハイエンド分野は除外して差支えないが、本稿で見えてきたように、共通の利害を持つ他の業態がいくつも存在するケースもある。

このような場合、3D 造形コンテンツの創出者や、ものづくりの担い手にとっては、「良い 3D データを作る、高品質な 3D 出力をする」と同じくらいに、データが Web 上で適切に表示されアクセスを受けうる仕組みや、造形サービスの対価として適切なリターンが得られる仕組みも重要となるだろう。

日本のものづくり企業と、ネット・データ企業が相互の強みを補うことによって、すぐれた製品を定義した 3D コンテンツが、検索システムや円滑な電子商取引の仕組みに後押しされ、世界中の潜在顧客にアクセスできる世界が到来するとしたら、それは日本のものづくりを世界に発信する好機と捉えたい。

製造設備を持たずして、3D データで定義された、世界の誰かが欲しが「モノ」を企画・デザインして発信し、世界中からファンを獲得し成長していくことが一つの選択肢となりうる世界が、遠からず到来するかもしれないのだ。

(マニュファクチャリングチーム 藤田 公子)
kimiko.fujita@mizuho-bk.co.jp