

こどもたちの目を3D デジタルものづくりに！ 業界を挙げたファミリーマーケティング実践の提案

Let's bring together the power of the 3D printer industry
and turn children's interests into 3D digital fabrication, by a method called family marketing

三野 晃一

Koichi Sanno

一般社団法人 障害者・高齢者3D プリンタ・ファクトリー
General Incorporated Association Disabled / Elderly 3D Printer Factory

【要約】

本提案は、5年後、10 年後を見据えた3D デジタルものづくり人材の育成を図るために、小中学生を対象とした啓発・普及活動の実践を、「官」に頼ることなく3D プリンタ・造形材料・3DCAD ソフト等の業界を挙げて取り組むことを提案するものである。現状では小中学校の教育現場においてプログラミング教育が指導要領に明記されている中で、「3D プリンタ」「3D デジタルものづくり」についてはほとんど触れられていないことに強い危機感を覚え、本会にて広く提案し実現させたい。その取り組む手法は、調査・実践研究・技術教育等ではなく、啓発・普及事業として成果を生み出すファミリーマーケティングの手法を取り入れて行いたい。

キーワード: 3D プリンタ, 3DCAD, 3D デジタルものづくり, 小学校教育, マーケティング

1. 啓発・普及事業の概要

- (1) こどもと家族と先生のためのポータルサイト「キッズ3D プリンタ FUN(仮称)」を立ち上げ、情報発信やインタラクティブなサービスを提供する。
- (2) 3D プリンタ・造形材料・3DCAD ソフト等各社の Web サイトや情報サイトに点在する製品パッケージ、サービス、講座、オンラインイベントなどの情報の中から「子どもたちのための情報」を集め、解説し、情報を組み合わせ独自の視点で情報を生み出す。
- (3) 小学校での3D デジタルものづくりカリキュラムづくりサポートサービスを行う。
- (3) D プリンタ・造形材料・3DCAD ソフト等各社とのファミリー、教育機関向け合同キャンペーンを行い、プログラミング・ロボット・AI 活用教育と3D デジタルものづくり分野の違いや連動などで子どもへの有用性をアピールし、啓発・普及を進める。

2. 本提案の社会的背景(危機感の要因とプラス要素)

＜社会的背景1: プログラミング教育の影響＞

小学生で 2020 年から、中学生で 2021 年からプログラミング教育が授業の中に組み込まれることから、「ロボット」や「AI」とも絡んで魅力的・刺激的なカリキュラムとなり、「3D デジタルものづくり」の存在そのものの認知が先送りになる可能性が大きい。

＜社会的背景2: 国の重点施策から外れている＞

総務省「情報通信白書」の場合、2013 (H25) 年版では「第 1 部 特集『スマート ICT』の戦略的活用でいかに日本に元気と成長をもたらすか」の「トピック」として「ファブラボについて」が取り上げられていたが、2016 (H28)

年版では、「第 1 部 特集 IoT・ビッグデータ・AI～ネットワークとデータが創造する新たな価値～」の(3)と取り扱い順位が下がったが「デジタルファブリケーション」として記載があった。しかし、2020 (令和2) 年版では、「第 1 部」の特集テーマが「5G が促すデジタル変革と新たな日常の構築」となり、「3D プリンタ」「デジタルファブリケーション」「ファブラボ」の記載そのものがなくなっている。＜社会的背景3: 全国の Fab Lab が初の前年比 25%減少＞

fabcross が 2019 年に調査したレポートによると、同年で全国に 168 施設が存在。前年比で実数として 28 カ所も減少している。原因は民間施設が採算性から、公的予算が入っている施設では、利用者・集客数が目標以下であったことから撤退している。

＜社会的背景4: 新型コロナウィルス感染症禍における 3D プリンティングの活躍＞

1～3 はマイナス要因として、それを打開するための啓発・普及活動という位置付けだが、2020 年 3 月以降での新型コロナ感染症蔓延の時期に、3D プリンタ製のフェイスシールドが様々な研究機関や団体、個人でも 3D データ化され、そのデータを無償で共有・配布。または 3D プリントして寄贈などの運動が広まったことから、2013、2014 年頃の第一次デスクトップ・プリンタブーム以来、久方振りに 3D プリンタが注目を得た。

この追い風も含めて、まさに社会的背景として「今、この時代」に必要とされている分野であり、啓発・普及のタイミングに来ている。

3.本提案の実体験背景:2013年からのフィールドワークで発見・実感した3D デジタルものづくりの醍醐味

当法人は2017年10月に設立登記したが、前身の活動は2013年、香川県高松市の障害者就労支援B型事業所に、おそらく全国初となる3D プリンタを導入したことから始まった。障害当事者の「こんなものがあつたらいいのに」を3D プリンティングで次々とカタチにして行った。それぞれのケースごとに多様な「あたまの中にあるアイデアをカタチにする」実体験を積んで行った。

＜中2車いす女子の連続改善アイデアで、電動車いすの操作レバーを可愛く創作＞



図1. 試作を繰り返したモデルを並べて笑顔の障がい当事者

実感したこと:「バックするのに指でひっかけるフックが欲しい。」「前に押すために自分の指に合った窪みが欲しい」次々と出て来る障害当事者のアイデアをモデリングに反映して行く中で、『一人ひとりの個別のニーズに対応することは、機能だけでなく、楽しさも個別に付加できる』ことを体感。

レバーをクマのキャラクター化することで学校でも評判になり、母親から「まさか車いすのレバーくらいで、娘が笑顔になるなんて」との感謝の言葉を受ける。

＜電動車いす女子が3DCAD 始めて数か月でオリジナルアイテム創作＞



図2. 設置場所(左)とケラレくん(右)

発見したこと:医師にも作業療法士・理学療法士・介護ヘルパー等にも、このカタチがどのように使われるかまったく想像もつかなかったが、彼女は「ひとの手を借りずに生活する」ためにどうしても欲しかったグッズ。覚えての簡単なモデリングで生み出した。

“ものづくりが専門家から素人・一般の人に”と記述されたメーカーズ革命そのものを目の当りにした。彼女は「ケラレくん」とネーミングしたが、さて、これは何に使うのか？

＜「100 のミライエ星座を發明しよう！」オリジナル手描き絵を大募集＞



図3. 「100 のミライエ星座を發明しよう」募集広告

プラネタリウムがメインの施設である香川県にある高松子ども未来館のオープニングイベントに採択された企画「たかまつミライエ 子ども3D プリンタ Fes」での公募イベント「100 のミライエ星座を發明しよう！」を実施。

実感したこと:100 人の子どもたちから集まった「こんな星座があつたらいい」というアイデアを 10 数人のモデラーで手分けして3D データ化し、100 個の星座出力を行い展示。1 か月の展示期間後、下記の展示セットを当選者にプレゼントした。平凡なものから、思いもかけないカタチ、3D プリントでうまく再現できにくいカタチなど、小学生を中心とした子どもたちの多様なセンスの幅の広さを改めて実感した。



図4. 下から「子どもの手描き絵原画」中「モデリング画像」上「3D プリントした3D 星座」

＜小1～6年生が混在する31人の「縦割り学級」創造活動として、児童主導で『3D プリンタで人の役に立つものをつくる』カリキュラムを担当教諭と協働中。(2020.07.07～2021.03.20)＞

香川大学附属高松小学校の教諭からファクトリーWebサイトから問合せ・協力依頼があり、終日縦割創造活動の日である7月7日からスタート。ファクトリー高松メンバー2名が学級を訪問。東京メンバー2名がオンラインで参加して進行した。

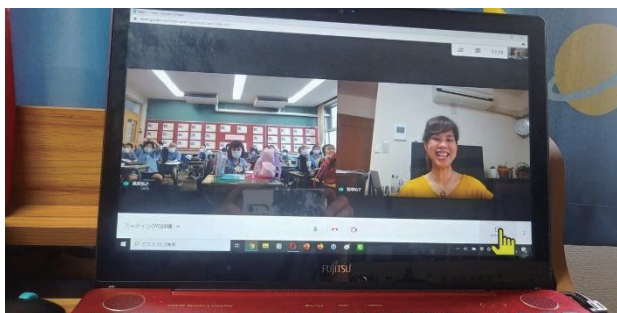


図 5. 高松＝東京を結んでオンラインで子どもたちと質疑応答。

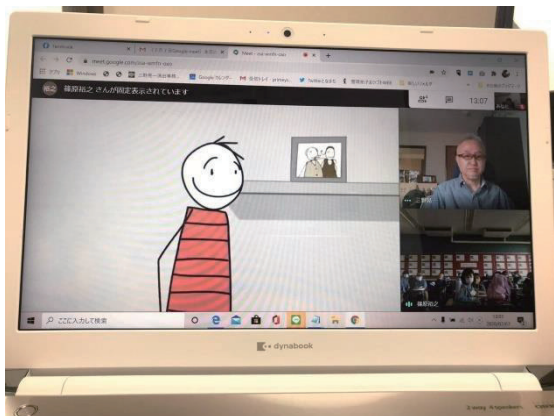


図6. ショートアニメ「3D プリンタが描く未来の動画
the future of 3D Printer innovation」を子どもたちが鑑賞

3D プリンタが実際に稼働している様子を初めて見た子どもたちに、次に、何の説明も行わず、2012 年にスペインバルセロナの博物館が制作し YouTube に公開している4分のショートアニメ「3D プリンタが描く未来の動画～the future of 3D Printer innovation」を見せた。

4分が終わるとすぐに「もう 1 回見たい」との声が多数上がり、リピート。

そして、その場でアニメを見た感想文を書いてもらった。

7月7日3Dプリンタの使いよう（映像）を見てのかんそう文、ありがとう。
YouTubeでけんさくしたら、見れますよ⇒「3Dプリンタが描く未来の動画 - the future of 3D Printer innovation」

感想文	感想文
3Dプリンタの動画を見た感想 ・技術がすごいね。こんなことが できるんだ。すごいね。	そうそう！ いろんなものが、つくれるんだね。
・その動画の最後、未来で し、くらしが	どんなものをつくってみたい？
・いろいろ想像をうっ、ておもしろ い。	たくさん、たくさん アイデアを出してください！

読書者・出版者 3Dプリンタファクトリー：（出版）まつたつ さとみこ、おみやま つよし（東京）さん、ごういち、すが ようこ

図 7. 子どもの感想文を読んで、共感と問いかけ返信を記入

現在、その31人一人ひとりの感想に、次に興味が繋がるように返信メッセージを書き込んでいる。

この後、サンプル数は31と少ないが、感想の内容について分類し、なんらかの傾向や特長の有無を調べて行きたい。

4. こどもと家族と先生のためのポータルサイト「キッズ3D プリンタ FUN(仮称)」とファミリーマーケティングとは

以上述べて来た現在の社会的背景と、2013 年からのファクトリー活動を通して出会った障害者、一般の方、子どもたちから得ることができた発見や実感を元に、今回の啓発・普及事業の提案を行いたい。

本事業は、二つのマーケティング課題をクリアする事業です。

＜3D プリンタ業界のマーケティング課題＞

- ・3D プリンタメーカー等、各社ごとに教育機関向け製品パッケージやサービスを設けている企業は多いが、費用対効果の面や人手不足などの面から充分に取り組みが出来ていない。
- ・1社単独で行うコンテストやキャンペーンでは、なかなか思うような応募数、集客を得ることができない。

＜こどもを取り巻く環境のマーケティング課題＞

- ・小学校教員が3D プリンタをテーマとした活動を取り入れようとしても、相談先が分からない。1メーカーに相談すると、そのメーカーの機器購入が前提となるなどリスクがある。
- ・小学生のこどもが自発的に3D プリンタを指名するケースはレアであると思われ、家族・親族からの誘導や例示があって初めてこどもと一緒に取り組むことになる。このことから、親世代・祖父母世代への情報発信が必要となる。

＜二つの課題を解決する手法としてのファミリーマーケティング＞

- ・こどもと家族と先生のためのポータルサイト「キッズ3D プリンタ FUN(仮称)」は、3D プリンタ業界全体への注目を集めるための業界協働事業と位置付ける。
- ・ポータルサイトへの集客マーケティングが次の3つのルートごとにキーワードを変え、サービス内容の説明も主語述語を変えコピー開発を行う。
- ・シニア世代向け訴求・・・ものづくりの楽しさを孫と一緒に。
- ・親世代向け訴求・・・プログラミング、ロボット、AIなどの最新技術を製品化・実用化するすべてのタイミングで必要なのが「そのモノのかたち」。3D デジタルものづくりの知識、技術を子どもの頃から習得することで、その後の職業の選択・ワークライフバランスが最適化されることの訴求。
- ・こどもへの訴求・・・あたまの中のアイデアや「こんなものができるかな」ということが、自分で具現化できる楽しさ、ワクワク感、自己肯定感、人の役に立つ実感を得ることができるとを訴求。

5. 結論：今後のアクションプラン

（１）本提案に興味を持った企業・個人とオンライングループ「キッズ３Ｄ（仮）」を構成し、本提案をたたき台として啓発・普及事業プランをブラッシュアップする。

（２）グループメンバーから、それぞれ提案する企業・団体・研究機関・現状の３Ｄ関連サイトにプランの説明を行う。

（３）上記の過程で事業規模、年間運営内容などを固め年間予算案を作成する。

（４）事業構想が整いつつある中で、資金調達を進める。

（５）半年以内のポータルサイト開設を目指す。

以上が、今回の提案です。

子どもの教育環境の中で、３Ｄデジタルものづくりが取り残されないために、国の施策や行政にまで落とし込まれるのを待つのではなく民間の力を結集して、子ども・家族・教育機関に向けて情報発信を始めたいと考えています。