

# インターネット前提社会におけるデザイン支援環境と 社会的包摂の考察

## On Meta Design Environment and Social Inclusion in the Internet-based Society

水野 大二郎, 青木 優莉, 川崎 和也, 渡辺 祐奈, 伊集院 琢磨  
MIZUNO Daijiro, AOKI Yuri, KAWASAKI Kazuya,  
WATANABE Yuna, IJUIN Takuma

### 1. はじめに

インクルーシブデザインとは、これまでデザインにおけるメインストリームの市場から排除（エクスクルード）されてきた高齢者や障がい者など社会的に弱い立場にいる人を積極的に包摂（インクルード）すべく、設計プロセスにおける協働を通して出来る限り多くの人に利用可能な成果物の設計を目的としたデザインの手法である。従来のインクルーシブデザインは、企業による製品開発プロセスにユーザが深く参加する手法として検討されてきた。しかし、近年では障がい者が支援者と共に自分たちで出来る限りデザインできるよう支援することもその射程とする必要性が明らかとなっている。その背景には、今後日本では更なる障がい者の就業促進や就労支援が要請されること、また高齢・少子化の中で福祉施設職員の現場での負担軽減などを通して人材を持続的に確保することが求められることなど、障がい者の就労支援に関する制度の変化と連動した社会的課題が挙げられる。

さらに、3Dプリンタに代表される製造技術と情報環境の進化に伴い、就労のあり方も変容しつつある。これまで費用対効果が見合わなかった仕事を自らの手でデザインすることが技術的に可能となった現在、ユーザの「ために」出発し、ユーザと「ともに」開かれた社会を目指してきたインクルーシブデザインは、「ユーザ」によるデザインの可能性についても検討される必要がある。そこで本論はデジタル工作機械を用いた個人的ものづくり（パーソナル・ファブリケーション）に注目する。デジタル工作機械の文化的特性とは、ほぼあらゆる人が参加し、あらゆる情報を交換・共有する「インターネットの介在」を前提としたものづくりにある。創造性の連鎖が一部のプロフェッショナルのみならず一般市民へも浸透していることを鑑みると、「ものづくりの民主化」と呼称されるパーソナル・ファブリケーションはインクルーシブデザインの文脈においてどのように位置づけられるべきか。以上をふまえ、本論は日本における障がい者を対象とした社会福祉サービス、特に就労継続支援B型事業及び生活介護事業における創作的活動又は生産活動支援のためのデザインとしてのデジタル工作機械の応用可能性と、そのインクルーシビティ（包摂性）について考察する。

## 2. 日本における障がい者の就労支援事業の現状と課題

平成17年、障害者自立支援法の施行によって「雇用と福祉の連携による就労支援」が図られたが、サービス提供に関する地域間格差や自己負担増加などの問題も露呈した<sup>(1)</sup>。そこで平成24年、障害者自立支援法は障害者総合支援法へと改正され、雇用と福祉の連携強化を通して就労機会と障がい者数の非対称性を解消し、更なる一般就労移行を目指すこととなった。さらに平成25年、国連の障害者の権利に関する条約（仮称）の締結に向けた国内法整備の一環として、「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」（通称：障害者差別解消法）が制定された。本法は一部の附則を除き平成28年4月より施行されるが、その特徴の一つには民間企業に対して事業分野別の指針策定を「努力義務」と位置づけている点にある<sup>(2)</sup>。以上を前提に現在、障害者総合支援法の一環として、企業等に就労することが困難な人に就労移行支援事業と就労継続支援事業の2種が実施されている。就労移行支援事業とは、就労を希望する65歳未満であり、且つ通常の事業所に雇用されることが可能と見込まれる障がい者を対象に、2年間、生産活動、職場体験その他の活動の機会、あるいは就労に必要な知識及び能力の向上のために必要な訓練を提供するものである。就労継続支援事業には、就労継続支援A型事業と就労継続支援B型事業の2種がある。A型は「雇用契約に基づく就労が可能である者」に対して、雇用契約の締結等による就労の機会の提供、生産活動の機会の提供、その他の就労に必要な知識及び能力の向上のために必要な訓練等の支援を行う一方で、B型は「雇用契約に基づく就労が困難である者」に対して、就労の機会の提供、及び生産活動の機会の提供（絵画、彫刻、工芸など芸術作品制作全般と軽作業の混合）、その他の就労に必要な知識及び能力の向上のために必要な訓練、その他の必要な支援を行う<sup>(3)</sup>。平成24年度厚生労働省調査によると、就労継続支援A型事業においては就労者に対し月額平均68,691円が賃金として支払われている一方、就労継続支援B型事業における利用者に支払われる月額平均工賃は14,190円である<sup>(4)</sup>。このような雇用契約の有無による収入格差の解消を目指し、厚生労働省は就労継続支援B型事業利用者の工賃向上計画支援事業を平成24年度から3年間実施しているが工賃の倍増には至っていないこと、そしてA型とB型の賃金格差は依然として存在していることは明らかである<sup>(5)</sup>（図1を参照のこと）。また、平成25年度の厚生労働省調査によると、就労継続支援A型事業所利用者数の30,114人に対し、就労継続支援B型事業所利用者数は174,173人、さらに生活介護事業所利用者数が250,529人であり、障害福祉サービス利用者全体990,371人の中でも特に大きな割合を占めていることがわかる<sup>(6)</sup>。生活介護事業とは、主に昼間において家事並びに生活等に関する相談、助言その他の必要な日常生活上の支援と、創作的活動（絵画、彫刻、工芸など芸術作品制作全般）又は生産活動（袋詰めなどの軽作業）の機会の提供、その他の身体機能又は生活能力の向上のために必要な援助を行う事業である。生活介護事業に求められるのは障がい者の「生活の質の向上」が主であるため、就労継続支援B型事業と同様の活動の場合もある「創作的活動又は生産活動」を通して得られる工賃は、「生産活動に係る事業の収入から事業に必要な経費を控除した額」と定められ、工賃の最低額に関するガイドラインはない<sup>(7)</sup>。そのため工賃に大幅なばらつきが認められ、就労継続支援B型と同等程度の工賃が支払われている施設と、そうではない施設の混在が確認される<sup>(8)</sup>。

平成24年度平均工賃（賃金）

施設種別	平均工賃(賃金)		施設数 (箇所)	(参考) 平成23年度 平均工賃(賃金)
	月額	時間額		
就労継続支援B型事業所 (対前年比)	14,190円 (104.4%)	176円	7,938	13,586円
就労継続支援A型事業所 (対前年比)	68,691円 (96.1%)	724円	1,554	71,513円
就労継続支援事業平均	21,175円 (109.6%)	258円	9,492	19,315円

※「時間額」は平成24年度から調査開始

○ 平成18年度と平成24年度の比較

対象事業所	平均工賃（賃金）〈増減率〉	
工賃向上計画の対象施設 <sup>(※)</sup> の平均工賃 <small>※平成18年度は就労継続支援B型事業所、入所・通所授産施設、小規模通所授産施設</small>	(平成18年度) 12,222円	(平成24年度) 14,190円 (116.1%)
就労継続支援B型事業所（平成24年度末時点）で、平成18年度から継続して工賃増5か年計画・工賃向上計画の対象となっている施設の平均工賃	(平成18年度) 12,515円	(平成24年度) 15,602円 (124.7%)

図1：厚生労働省 平成24年度工賃（賃金）の実績について

(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shougaihoken/service/shurou.html>)

就労継続支援B型においては「生産活動」、生活介護事業においては「創作的活動又は生産活動」と、活動形態は確かに区分されてはいるものの、両者に共通して課題となるのは障がい者の仕事のデザインの在り方である。創造性を必要としない「仕事」に「やりがい」を感じる人は少ない。

そこで「いきがい」のある仕事の創出事例としてのNPO法人エイブル・アート・ジャパンについて触れたい。エイブル・アートとは一般財団法人たんぼぼの家・社会福祉法人わたぼうしの会理事長である播磨康夫によって1995年に提唱された社会芸術運動である<sup>(9)</sup>。NPO法人エイブル・アート・ジャパンは、障がいの有無に関わらず、表現活動を通じた社会、文化創造を目指すために展覧会開催事業などを手がけてきた。それまでの活動の延長として2007年に設立されたエイブルアート・カンパニーは、障がい者の新たな仕事の創造を目的として、アーティストとの契約・プロデュース、権利擁護、商談報告、著作権使用料の支払い、顧客への著作物貸し出し、オリジナル商品の企画・提案、事業パートナー発掘などの事業活動を展開している（図2を参照のこと）。その背景には、創作的活動又は生産活動の機会の向上を図る上で、就労機会が未だ限定的であるという状況があった（図2を参照のこと）<sup>(10)</sup>。柴崎（2008）によると障がい者の新たな仕事の創出における課題とは、利用施設や障害程度区分に影響されない「はたらき方」のデザインであるという。例えば、掃除やデータの入力などの作業は重度の障害のある人にとって困難、あるいは不可能な場合があり、既存の「就労」の概念で障害のある人の仕事を考えることはできない<sup>(11)</sup>。

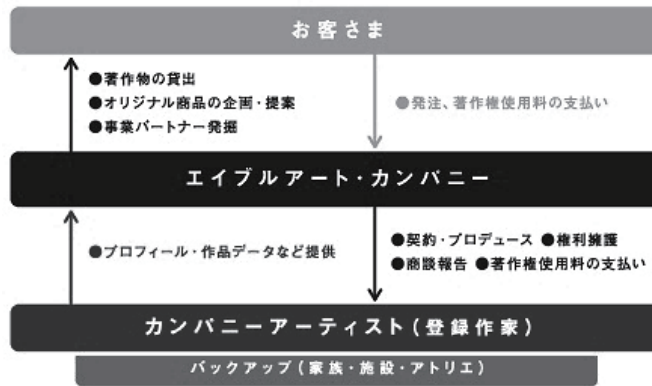


図2：エイブルアート・カンパニー (<http://www.ableartcom.jp/aboutusdb/about.html>)

そこでエイブルアート・カンパニーは創作活動の場所、時間的拘束、障がいの程度も個人差があること前提に、自由で柔軟な「仕事」に基づく活動であることを所属作家に約束している。さらに2013年には、より多様な利害関係者の中で障がい者の仕事のあり方を捉える試みとして Good Job!プロジェクトがエイブルアート・カンパニー運営組織によって立ち上げられた。Good Job!の公式ウェブサイトによると本プロジェクトは

- 1) 「所得の再分配から可能性の再分配へ」：障がい者福祉を *Welfare* から *Work* として障がいのある人が自身の可能性を生かし役割を果たしていくための仕組みをつくる
- 2) 「アート x デザインによる新しい仕事の創出」：表現をデザインとしてビジネスにつなぎ社会にいかす
- 3) 「異分野をつなぐプラットフォームの構築」：コミュニティ資源（企業、地場産業、自治体、研究教育機関）が連携するプラットフォームづくり

と3つの目的がある<sup>(12)</sup>。例えば博多織の織元であるサヌイ織物、工房まると所属アーティスト、九州大学大学院、デザイナーの野呂英俊らによる共同プロジェクト「INORI」から生まれた風呂敷のブランド「marugococi」が Good Job!の事例として挙げられる。サヌイ織物がテキスタイルデザイン・製品制作を、工房まるとが原画制作・テキスタイルデザインを、野呂英俊がデザインディレクションを、そして九州大学大学院が監修・協力を行ったこと<sup>(13)</sup>に明らかのように、Good Job!プロジェクトはアーティストと企業の関係構築に留まらない。障がい者の作品を商品に応用することを検討するにあたり、その価値をデザイナーと企業が共同で模索することで障がい者の社会参画の可能性を拡大することができる。このように能動的な役割を障がい者支援組織自らが果たすことによって「支えられる」役割から「支え合う」役割へと、障がい者の位相が変容しえるのである。しかし、Good Job!プロジェクトに見られる新たな事業創出の背景には職員の作業負担増大が懸念される。2013年、著者は「Designing for Sustainable Accessory Production: Inclusive Design x Digital Fabrication」において一般財団法人たんぼぼの家におけるものづくり支援を調査し、障がい者による自由な制作を支援する現場の諸課題を明らかにした。本論に関連する参与観察やインタビューなどの調査を通じて、自由な制作を支援しつつ、品質を向上し、

販売可能な作品に仕上げるために作業する職員の心理的、肉体的負担が明らかとなった。障がい者による自由で創造的な表現の支援は非常に意義のある活動であるが、それは同時に販売を目的とした活動における生産性の低下を招きかねない<sup>(14)</sup>。「やりがい」がある仕事をつくるうえで問題となるのは利用施設や障がい程度区分に影響されない障がい者の「就労」のみならず、障がい者の活動の支援を行う職員の「就労」でもある。自由で創造的な表現を前提としたものづくり環境を制作から販売まで包括的に考察するにあたり、職員の業務負担を軽減しつつ、職員の障がい者両者にとって「やりがい」のある仕事を維持可能にすること、そして障がい者の工賃の向上を通じた生活の質の向上が求められている。

### 3. デジタル・ファブリケーションの可能性

デジタル・ファブリケーションとは、コンピュータ上で生成されたデータを用いて紙や木や布、樹脂や金属など多様な材料を直接的に、あるいは間接的に加工する工作技術全体を指す。デジタル・ファブリケーションが発達した背景にはコンピュータ数値制御マシン（CNCマシン）の開発、計算機科学領域における複雑形状の数値・モデル化、そして建築・デザイン領域におけるコンピュータ支援設計ソフト開発等が挙げられる。しかし、デジタルものづくりとアナログものづくりとは「機械制御か手作業か」という差異「だけ」を意味しない。コンピュータで処理可能なデータとは基本的に0/1の二進法で表記される信号であるが故に「離散的」であり、各構成要素に対して独立的に操作可能であることを意味する。このことは、コンピュータ上で様々なデータ構成要素が容易に編集可能であることに明らかであろう<sup>(15)</sup>。また、3Dプリンタは数多くある機械の1つでしかなく、加工する「方法」やデータの「次元」、「寸法」に応じて多様な工作機械が存在する。例えば、「方法」に着目すると乗算型の積層加工（樹脂フィラメント等を積層する方法）と減算型の切削・焼結加工（加工対象となる材料から減算する方法）の2つの主要な方法に大別できる。また、データの入出力形式の次元（2次元か3次元か）でも機械を分類でき、3Dプリンタや3Dスキャナなどに採用されるデータ形式（.stl）と写真や線画などの2次元データ形式（.jpg, .dxf）などが代表的なものとして挙げられる。さらに、住宅の積層出力技術が検討されている一方でナノ粒子を出力可能とする3Dプリンタも開発されており、建築スケールからナノスケールまで同一データが寸法を横断することも可能になりつつある<sup>(16)</sup>これらデジタル・ファブリケーションの特性を前提にしたパーソナル・ファブリケーションの隆盛はファブラボ<sup>(17)</sup>の創始者であるニール・ガーシェンフェルド（2012）によって指摘されている。「個人的ものづくり」とも訳されるパーソナル・ファブリケーションの意義とは、物質（アトム）から情報（ビット）への交通が可逆的になったことで、「個人」がほぼあらゆるものを、必要な時に、必要な分だけつくるのが可能になることにある。社会的インフラとしてのインターネットを前提に、小型汎用化したデジタル工作機械を用いて個人的なニーズに即したものづくりをする「メイカー」（メーカーの対比として）の顕在化がマスメディアでも注目されている。クリス・アンダーソン（2012）はこの潮流をメイカー・ムーブメントと呼称し、以下のようにその特徴を定義づけた：

- 1 デスクトップのデジタル工作機械を使って、ものをデザインし、試作すること (デジタルDIY)。
- 2 それらのデザインをオンラインのコミュニティで当たり前共有し、仲間と協力すること。
- 3 デザインファイルが標準化されたこと。おかげでだれでも自分のデザインを製造業者に送り、欲しい数だけつくってもらうことができる。また、自宅でも、家庭用のツールで手軽に製造できる<sup>(18)</sup>。

メイカー・ムーブメントはメイカー・コミュニティの醸成と共に成長しつつあるが、このコミュニティもまた物質と情報(オンライン/オフライン)双方を架橋する特徴がある。例えばメイカー・コミュニティを支援する代表的なオフラインのイベントとして「Maker Faire」が挙げられる<sup>(19)</sup>。日本における Maker Faire Tokyo (旧・Make Tokyo Meeting) の来場者の推移を追うと、2008年の第1回(約600人)から2012年の第7回(約12,000人)までの間に来場者数が大幅に増加していることが解る。(図3を参照のこと)

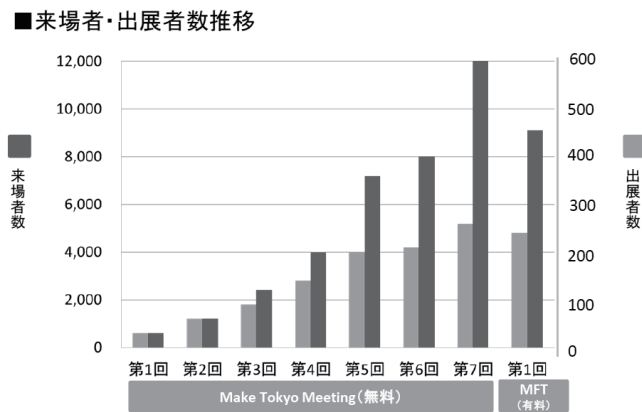


図3:株式会社オライリー・ジャパン Maker Faire Tokyo 来場者・出展者数推移  
([http://makezine.jp/wp-content/uploads/2013/03/Make\\_Mediakit\\_2013\\_WEB.pdf](http://makezine.jp/wp-content/uploads/2013/03/Make_Mediakit_2013_WEB.pdf))

他方、オンラインにおけるメイカー・コミュニティの醸成に関しては個人間商取引規模にその規模を見ることが出来る。その代表例としてアメリカの「1点モノ」に特化したECサイト「Etsy」において2013年10月、1ヶ月間で約115億円が取引されたことが挙げられる<sup>(20)</sup>。同様に日本においてもECサイトによる取引が衣料・アクセサリ小売業を中心に高い成長を見せていることが経済産業省の調査によって明らかとなっており、メイカーの更なる参入が期待される<sup>(21)</sup>。岩岸(2013)は上記のようなメイカー・コミュニティが作り手と使い手の著しい分離を解消し、新しい「市」を創出すると指摘する<sup>(22)</sup>。つまり、個別固有で「ローカル」な物質的生産と消費が可能になると同時に、インターネットを介して「グローバル」にデータ共有可能な環境が生まれる。パーソナル・ファブリケーションがものづくりを個人の手引き戻しつつ、自律・分散・協調型の広大なネットワークの中で新たな社会圏を生成するのではないか、というのである<sup>(23)</sup>。ここまでパーソナル・ファ

ブリケーションがインターネット環境下において顕在化しつつある状況について述べたが、この動きを支援するデザイン概念として近年注目されているのが「オープンデザイン」である。オープンデザインとは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス（以下、CCライセンス）<sup>(24)</sup>を用い、制作者によって頒布、記録され、他者の改変や派生を認めるデザインのあり方を指す。オープン「ソフトウェア」においてはプログラミングのためのコードが公開され、誰もがそのデザインに関わることが可能であったが、それをデジタル・ファブリケーションの特性を活かした「ハードウェア」のデザインにも適用させることで、消費社会における人工物のあり方を根本的に捉え直そうという動きである<sup>(25)</sup>。Open Design foundation 作成「Open Design Definition Ver.0.2」によると、オープンデザインの定義には再配布の自由、派生物の許容、特定の個人やグループに対する差別の禁止などの9つが挙げられる<sup>(26)</sup>。この定義に基づき多様なものづくりのためのデータを公開、共有するウェブサイトが昨今注目されているが<sup>(27)</sup>、他者との協働を前提に常にベータ版（試験版）であり続けるものづくりのあり方に関して、久保田(2011)は人工物の有する価値が「完成度や洗練度」から「自由度や冗長性」へ変化したことを指摘する：

*「完成」概念が不要になることによって、「作家」や「作品」の存在も不要になります... 生きている限り、最後の料理も、最後の掃除も、最後の洗濯もないように、最後の建築もありません。いずれも一度だけ行えばそれで済むことではなく、日々継続し、繰り返し続けなければなりません。表現を支えているものが、その「完成度」や「洗練(Sophistication)」から、それ自体が有する「自由度」あるいは「冗長性」へと移行したのです<sup>(28)</sup>。*

デジタル工作機械の導入によって同一のデータから多様な表現が超少量生産で可能になること、大量生産を前提に不特定多数のユーザを想定して製造された「できあい」の品のみならず、ユーザがその余白をユーザ自身の手で埋めることができる「つくりかけ」の品も販売可能となること、CCライセンスを用いたオープンデザインが創造性の連鎖を可能にしつつ著作物使用料を得ることが可能になることなど、新しいデザイン概念による創造的経済の創出可能性を示した。そして、これらのデザイン概念が障がい者の創作的活動又は生産活動にも十分寄与しえる可能性があることは、もうすでに明らかであろう。日本中の施設で日々創出される「創作的活動」の成果が十全に活かされているとは言い難い現状に対し、デジタル・ファブリケーションの生産性、離散性、自由度・冗長性が新たな可能性の再分配をもたらすことが期待される。

#### 4. おわりにかえて ガーデナーからメタデザイナーへ

2012年、筆者が本学会誌で発表した「インクルーシブデザインによるソーシャル・インタラクションの設計可能性についての素描」において、社会的相互作用をデザインするデザイナーとは、マクロな社会制度を設計する人材（アーキテクト）ではなく、個の自由を支援するための条件を適宜調整する人材（ガーデナー）であることを指摘したが<sup>(29)</sup>、ユー

ザの「参加」の度合いが課題として残った。そこで本論はインクルーシブデザインにおけるソーシャル・インタラクションの設計可能性をデジタル・アプリケーションの文化的特性を通して検討し、障がい者に対する就労支援の新しいあり方について述べた。ソーシャルな（あるいは集合知的な）創造性とは、誰からも支援を受けない「個」の創造力だけに依拠することの限界を前提とする。一般的に創造的人材とは神話化された天才であり、その力は時に革新をもたらしてきた。だが、それよりも遥かに多くの場合、一般市民による創造的協働や集合知を具現化した人工物の利用は漸進的に社会全体を革新してきたといえよう<sup>(30)</sup>。本論においては、特権的な人材による破壊的社会革新だけでなく、ガーデナーのように自生的秩序を図ることだけでもなく、ユーザ間で生成される集合知に根ざした社会デザインも検討の範疇に入れる。その理由は、21世紀における社会的問題がオープンで解決案が複数存在する「意地悪な問題」<sup>(31)</sup>であること、かつデザインされるべき対象は製品単体ではなく多様な利害関係者を調整する制度設計も含む全体性を伴うためである。そのためには、問題当事者自身を含む、多くの利害関係者自身による問題解決の方策を検討することが妥当である。情報環境下におけるソーシャル・コンピューティングの隆盛は消費文化（生産された完成品を受動的に消費する環境）から、参加文化（出来る限り多くの人が能動的に参加し、自ら生産する環境）への移行を実現しつつある。これまでユーザ主導による創造性支援のあり方を研究してきたゲルハルト・フィッシャーは参加文化の意義を以下のように説明する：

*ソーシャルな創造性を支援することは技術的な問題だけに留まらない。多様な表現を支援するメディアの出現によって生まれる新しい文化や意識、社会技術環境が必要であろう。既存の研究活動は新しいメディアの出現によって実現した集合知の力を表面的にしかならざる事ができなかったが、今後、誰もが直面するだろう複雑な問題に対して集合知は特別なものとしてではなく、当然のこととして扱われると思われる<sup>(32)</sup>。*  
(筆者翻訳)

フィッシャー（2003）はソーシャルな創造性の支援に類似するデザイン概念として「ユーザ中心デザイン」と「参加型デザイン」を挙げ、自身が提唱するデザイン概念である「メタデザイン」における包摂性の差異を示した。フィッシャーによると、ノーマン（1986）が提唱したユーザ中心デザインは、デザイナーが解決案を模索する行為においてユーザは反応的な関わりしか持てないとされる。他方、シューラー（1993）らによる参加型デザインはユーザを「協働者」としてデザイン行為に巻き込むインクルーシブデザインと類似したデザイン概念であるが、「変化するニーズや課題に対し柔軟に対応できる情報技術の援用による参加」を検討する必要があるとフィッシャーは指摘する<sup>(33)</sup>。一方、メタデザインとはユーザを、解決案を創出する協働者としてのみならず、提示された解決案としてのデザインを継続的に利用し、全体性の維持・改善を担う役割として設定することを前提としたデザイン概念である。既存のデザイナーの役割はデザイン支援環境を設計対象とするメタデザイナーに、そして使役的存在だったユーザは参加者から協働者に、更に協働者からデザイナーに、その役割が参加度によって段階的に変容する。出来る限り参加者を多く増やすことで自己組織化と維持を可能にするデザイン支援環境のデザインがメタデザインの対



象であり、ソーシャル・インタラクションにおける包摂のあり方がガーデナーとは異なる。メタデザインはユーザとの相互作用のみならずユーザ間の相互作用も対象に含まれ、そのニーズや課題の変容と共に自らを絶えず変容させるのである<sup>(34)</sup>。この意味において、メタデザインに認められる最も特徴的な包摂性とは「能動的参加を動機づけること」にあるのではないか。問題当事者を含む利害関係者が自らの意思でデザインに「参加せざるを得ない」状況は、社会福祉サービスに関する法律の変容に明らかである。しかし、切迫感が人々の「参加したい」動機を醸成させるとは言いがたい。「参加したい」仕事のデザインとは、障がい者や職員の生活の質の向上へ繋がるものである。実現のための工賃向上はもちろん必要であるが、金銭だけが全景化することは避けなければならない。フィッシャーは「ユーザ自身が認める重要な意義がある課題に取り組むこと」でユーザの動機が担保されるとしているが、なによりも「楽しさ」という指標の存在を忘れてはならない。自らの暮らしをつくることを他者と共に楽しむこと、それがパーソナル・ファブリケーションの価値であろう。

そして最後に、障がい者の創作的活動又は生産活動支援とデジタル・ファブリケーションに関する三つの課題を最後に述べておく。第一に、作品をデータに変換し販売対象とするための「創造性」に関する課題である。これまでの手づくり中心のものづくりのデジタル化を通して商品在庫を抱える必然性が無くなる一方、どの作品をどのように加工すればよいのかを検討する必要がある。第二に、データを使用したものづくりの権利に関わる「契約」の課題が挙げられる。CC ライセンスの付与によって原作者の意匠権や著作権などの知的財産権に関する法的課題は一定程度クリアできる一方、原画使用料など個人間契約をどのように締結するか、原作者にどの程度のインセンティブを設定するかが課題として残る。第三に、職員の新たな「職能」に関する課題がある。職員にはコンピュータソフトウェアとデジタル工作機械の利活用が求められるが、DTP ソフトウェアから 3D データ作成まで、ソフトの習熟だけ見てもその種類は多い。機材を購入できない施設ではデータ作成にとどめ、出力だけ外注することも、あるいは地域を超えた施設間の互助関係構築も可能であるが、ものづくりにおけるデジタル・ディバイドが新たな経済格差を生みかねない。ソフト、ハード双方に高いアクセシビリティと多様性が担保され、できる限り多くの人による利用が可能であることが望まれる。

## ■注

- (1) 内閣府発表資料 「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」  
<http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/sabekai.html> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (2) 内閣府発表資料 「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律(障害者差別解消法<平成 25 年法律第 65 号>)の概要」  
[http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/pdf/law\\_h25-65\\_gaiyo.pdf](http://www8.cao.go.jp/shougai/suishin/pdf/law_h25-65_gaiyo.pdf) (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (3) 厚生労働省発表資料 「障害者福祉施設における就労支援の概要」  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001wjus-att/2r9852000001wkgo.pdf> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (4) 厚生労働省発表資料 「障害者の就労支援対策の状況」  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shougaihoken/service/shurou.html> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)

- (5) 厚生労働省発表資料 「行政事業レビューシート」  
[http://www.mhlw.go.jp/jigyo\\_shiwake/h22\\_gyousei\\_review\\_sheet/pdf/0446.pdf](http://www.mhlw.go.jp/jigyo_shiwake/h22_gyousei_review_sheet/pdf/0446.pdf) (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (6) 厚生労働省発表資料 「平成 25 年 第 6 回 精神障害者に対する医療の提供を確保するための指針等に関する検討会 資料 5」  
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12201000-Shakaiengokyokushougaihokenfukushibu-Kikakuka/0000026672.pdf> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (7) 厚生労働省発表資料 「就労支援事業の会計処理の基準」に関する Q&A について」  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shougaihoken/service/dl/qa34.pdf> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (8) 例えば社会福祉法人仙台市手をつなぐ育成会においては平成 24 年時点での平均工賃が 1,700 円である一方、(<http://www.sendaishi-ikuseikai.or.jp/publics/index/45/>) 東京都新宿障害者福祉協会の平成 23 年度事業報告書によると、新宿区内作業所平均月額工賃が 10,131 円と大きく異なる。  
([http://www.shinsyoukyou.org/jigyoku/23/jigyoku\\_hokoku.pdf](http://www.shinsyoukyou.org/jigyoku/23/jigyoku_hokoku.pdf)) (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (9) 一般財団法人たんぼぼの家 <http://popo.or.jp/ableart/backGround.html> (アクセス日 2014 年 5 月 25 日)
- (10) エイブルアート・カンパニー <http://www.ableartcom.jp/aboutusdb/about.html> (アクセス日 2014 年 5 月 25 日)
- (11) 柴崎由美子, 2008, 『部落解放 603 号』「障害のある人と新しい仕事をつくる—エイブルアート・カンパニーの挑戦」, p.16, 解放出版社。
- (12) Good Job!project <http://goodjobproject.com/>(アクセス日 2014 年 5 月 25 日)
- (13) まるごこち <http://www.sanui.info/marugococi/> (アクセス日 2014 年 5 月 25 日)
- (14) 水野大二郎, 2013, 「Designing for Sustainable Accessory Production: Inclusive Design x Digital Fabrication」, European Academy of Design Conference - Crafting the Future
- (15) デジタル・ファブリケーションの研究の今後の方向性は、「FabLab Roadmap」として、ガーシェンフェルドによって 1.0 から 4.0 まで示されている。「FabLab 1.0」=デジタル・ファブリケーション技術を用いて素材を加工する。「FabLab 2.0」=市販の工作機械を買って使うのみならず、工作機械そのものも自分たちでつくっていく。「FabLab 3.0」=モノを構成する最小単位、構成素がモジュールとして設定され、分解と組み立てだけでモノが実現される。「FabLab 4.0」=モノの構成要素自体が自らを分解したり組み立てたりするためのプログラムが埋め込まれる。
- (16) 3D プリンタで精緻に造形された極小サイズのレーシングカー  
<http://gigazine.net/news/20120313-nano-scale-racing-car-3d-print/> (アクセス日 2014 年 6 月 20 日)
- (17) ファブラボとは、デジタル工作機械を備えた市民工房であり、デジタル工作機械を介して知識やスキルの交換・共有をおこなう世界的なネットワークである。ネットワークを介してグローバルに繋がりつつもローカルな条件や特徴を活かし、地域固有の問題に市民が緊密な社会的絆を生かして取り組んでいる。例えばファブラボ・南アメリカでは、コミュニティ、教育、ビジネスの 3 分野を連携させることによって起業支援やコミュニティ創出に取り組んでいる。
- (18) クリス・アンダーソン, 2012, 『MAKERS—21 世紀の産業革命が始まる』, p.32, NHK 出版。
- (19) Maker Faire は 2014 年 6 月にアメリカ・ホワイトハウスでも開催された。アメリカが「個人的ものづくり」を国策として支援するのは、シリコンバレー型の社会的変革を起こす人材の支援・育成を目的とするためであると推測される。
- (20) ETSY Report <https://blog.etsy.com/news/2013/etsy-statistics-october-2013-weather-report/>  
(アクセス日 2014 年 6 月 20 日)

- (21) 経済産業省 電子商取引実態調査  
[http://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/statistics/outlook/ie\\_outlook.html](http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/ie_outlook.html) (アクセス日 2014年6月20日)
- (22) 田中浩也・門田和雄, 2013, 『FABは何が可能か』「FABが経済を変える」, p.181, フィルムアート社。
- (23) 総務省 ファブ社会の展望に関する検討委員会  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000277076.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000277076.pdf) (アクセス日 2014年6月20日)
- (24) 音楽、文学、写真、映像を含む幅広い「作品」に使用されることを想定したクリエイティブ・コモンズ・ライセンスは、著作権放棄か保護か、という二項対立に陥る事無く、「いくらか」権利を保持したまま他者による創造的連鎖を可能にすることを前提とした法的体系である。ライセンスは4つの条件(表示、非営利、継承、改変)の組み合わせによって設計され、公式ホームページ上では基本的な組み合わせ事例として6つが紹介されている。  
<http://creativecommons.jp/licenses/#licenses> (アクセス日 2014年6月20日)
- (25) Bas Van Abel, et al, 監訳田中浩也, 2013, 『オープンデザイン—参加と共創から生まれる「つくりかたの未来」』, オライリージャパンに詳しい。
- (26) Open Design Foundation <http://www.opendesign.org/odd.html> (アクセス日 2014年6月20日)
- (27) Instructables <http://www.instructables.com/ja/> (アクセス日 2014年6月20日)
- (28) 久保田晃弘, 2011, 「メディアアートを再発明するための五つの方法」『映像情報メディア学会誌』, p.1393, 一般社団法人映像情報メディア学会 vol.65。
- (29) 水野大二郎, 2012, 「インクルーシブデザインによるソーシャル・インタラクションの設計可能性についての素描」, 『21世紀社会デザイン研究学会学会誌 Vol.4』
- (30) 小川 (2013) によると、メーカーが開発した製品を選択、購入し、消費する受け身的存在だった消費者が、既存の製品やサービスでは解決できない問題に直面した際にまず自分自身の問題を解決するために製品・サービスを開発していることがユーザーイノベーションの起点となっている。(小川進, 2013, 『ユーザーイノベーション』, p.140, 東洋経済新報社。)
- (31) 門内 (2012) によると、意地悪な問題に対し多様な主体が参加する対話によるデザインでは決定案の探索と同様に参加プロセス自体がデザインの対象に含まれる。(門内輝行, 2008, 「関係性の視点からみた人間—環境系のデザイン」『設計工学 Vol.43』, pp.583-592, 設計工学会。)
- (32) Fischer, G. 2013, "Learning, Social Creativity, and Cultures of Participation" in A. Sannino, & V. Ellis (Eds.), Learning and Collective Creativity: Activity-Theoretical and Sociocultural Studies, Taylor & Francis/Routledge, New York, NY
- (33) Fischer, G. 2003, "Meta-Design: Beyond User-Centered and Participatory Design" in C. Stephanidis, & J. Jacko (Eds.), Proceedings of HCI International 2003, Volume Vol. 4
- (34) フィッシャー (2003) は、ユーザ間での協働を種まき—成長—種の収穫と更なる種まき、という一連の自己生成モデルを SER (seeding, evolutionary growth, and reseed) process model として提示し自己組織化と維持について説明している。

## ■参考文献

- ジュリア・カセム・平井康之・塩瀬隆之・森下静香, 2014, 『インクルーシブデザイン 社会の課題を解決する参加型デザイン』, 学芸出版社。
- クリス・アンダーソン, 2012, 『MAKERS—21世紀の産業革命が始まる』, NHK 出版。
- 田中浩也・門田和雄, 2013, 『FABは何が可能か—21世紀の野生の思考』, フィルムアート社。

- ニール・ガーシェンフェルド, 2012, 『FAB-パーソナルコンピュータからパーソナルファブ리케이션へ』, オライリージャパン。
- Bas Van Abel, et al, 監訳田中浩也, 2013, 『オープンデザイン-参加と共創から生まれる「つくりかたの未来」』,オライリージャパン。