

# これからのものづくりの潮流(1)

## ～アキバの最新価値観で占う～

もり かずお  
森 和男

独立行政法人産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 名誉リサーチャー  
つくば市 理事

### 1. はじめに

1月末に財務省が発表した昨年の貿易統計によれば、貿易収支は12.8兆円の赤字となっている。円安が進み火力発電用燃料を中心とした輸入額が膨らんだことが大きな要因だ。それでは、黒字の大きな部分を占める輸出額には何が貢献しているのだろうか。同統計によれば、90%以上ものづくりが稼ぎ出しているとしている。かつてもそうであったが、ものづくり産業の縮小化やグローバル化が叫ばれる昨今でも、ものづくりはやはりわが国の生命線を握っていることに変わりないのである。

そのものづくりに変化が求められている。最近よく耳にする「ことづくり」という言葉に代表されるような流れだ。これまで、とかく「もの」を作ることには主眼が置かれていたわが国のものづくり。しかし、ものが満ち溢れる今日、もはや消費者はものを所有するだけではなく、思いもつかなかったような感動や喜び、満足などを求める傾向が一層強まってきているのである。つまり「サービス化」の流れだ。

これからのものづくりはこれにどう対応していくのかを考えなくてはいけない。しかし、具体的にどのように立ち向かえばいいのか、まだ議論が始まった段階といえる。そこで本稿では、アキバ（秋葉

原）に集まるいわゆるオタク系といわれる若者のものづくりの方向性を具体的に考えてみたい。

### 2. イノベーションは価値づくり

イノベーション創出がわが国の産業振興の基本戦略であることは、少なくともものづくりにかかわる方ならどなたでもご存知であろう。しかし、いざ面と向かって「イノベーションとは何？」と質問されるとどう答えられるであろうか。英和辞典では「技術革新」と訳される場合が多く、まずはこれが思い出されよう。また、ハイブリッド車やスマートフォンなど、社会に大きなインパクトをもたらした製品として思い起こされる読者諸氏多いであろう。このようにイノベーションは人それぞれによって思い浮かべるイメージが異なり、いまだ統一された定義はないようである。そこで表1に比較的好く用いられる定義を挙げてみた。

これらの定義を見ると、言葉が多少異なるものの必ず共通に意味する表現が出てくる。「価値や富を生み出す」ということだ。つまり、どの定義もイノベーションによって生み出されるものは何らかの新たな価値をもたらすものでなければならない、と述べているのである。単に新製品や新技術を生み出す

表1 イノベーションの代表的定義例

|   |
|---|
| 「社会的、経済的な価値創造を実現する“発明と見識”の融合」（パルミサーノ・レポート 2004）                                 |
| 「人的・物的・社会的資源に対しより大きな富を生み出す新しい能力をもたらすこと」（ピーター・ドラッカー 1985）                        |
| 「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」（第3期科学技術基本計画 2006）                   |
| 「これまでのモノ、仕組みに対して、まったく新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすこと」（イノベーション25 2007） |



【森和男氏のプロフィール】

栃木県出身。(独)産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 名誉リサーチャーの他、つくば市産業振興担当理事、(一般財団法人)先端加工機械技術振興協会理事、都立産業技術研究センター経営技術アドバイザー。1980年通産省工業技術院機械技術研究所(現産業技術総合研究所)入所。ものづくりシステムのインテリジェント化をテーマに、知識制御工作機械技術、インプロセスモニタリング技術、バーチャルリアリティー技術、ものづくり技能の解明などに従事。近年では知的資産経営の普及を全国のものづくり中小企業を対象に行っている。内閣府総合科学技術会議や各地の地方自治体などでもものづくり戦略支援も務める。

技術革新ばかりがイノベーションというわけではないのだ。言い換えれば、価値をもたらさなければイノベーションとは呼べず、それは単に発明(インベンション)に終わってしまうということを示唆しているとも言えよう。イノベーションは価値づくりなのである。

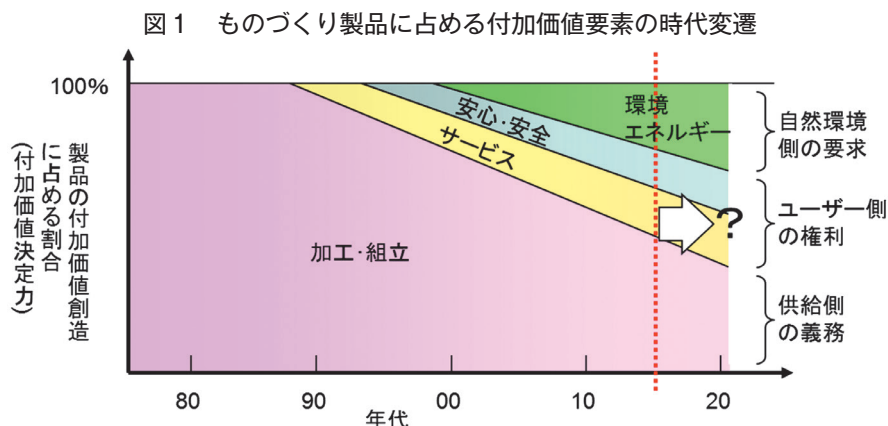
### 3. ものづくりにおける付加価値創造の パラダイム変化

従来のものづくりでは、主として加工・組立によって価値を付加した工業製品を顧客に提供することで収益を得るビジネスモデルであった。大量生産、大量販売はそうした収益を最大化する基本である。しかし、元来顧客はものを保有することだけを必要としているのではない。ものを使用して得られる利便性を必要としているのだ。つまり、顧客はものを購入・使用・保守し、さらに買い替えるライフサイクル全体を通してのサービスを求める傾向が強まっているのだ。もはや単にもの売り切りではない。サービスの提供も含めた新たな付加価値を生み

出すビジネスモデルを考える時代になってきているのである。

まず基本的に求められることが、ものを購入し使用する顧客にとって安全・安心であるということだ。次に求められることは自然環境に対する安全・安心、つまり自然環境への影響を最小にするということである。ものづくりは自然界に存在しなかった人工物を作り出すことにほかならず、自然界に何らかの影響を及ぼす可能性を伴う。社会の持続性が重要視されるにつれ、環境や資源の制約に対する価値創造がよりクローズアップされるようになってきた。特に東日本大震災以降、もはや自然環境保護を伴わないものづくりは社会で受け入れられなくなってきていると言っても過言ではない。

こうしたものづくりにおける価値観の時代変化を、ものづくり製品に占める付加価値決定要素の割合変化として図1に示す。価値観という定性的なものを定量的・年代的に正確に示すことは困難で、ここではあくまで筆者の感覚的思いに基づいて示されているとご理解いただきたい。図に示すように、か



(日本学術会議第21期生産科学分科会資料をベースに筆者作成)

つてのものづくりでは加工・組立が価値決定要素の大部分をなしていた。言い換えれば、サプライヤーが価値決定の権限を握っていたわけである。それがものが豊かになるにつれアフターサービスの良さや安全・安心といった顧客が求める付加価値の割合が大きくなり、昨今では地球環境が求める付加価値の割合が急速に大きくなってきている。ものづくりのサプライヤーから見れば、自分達からより遠い世界の持つ価値観に対応していかなければもはや儲けていくことが困難な時代に入ってきていると言えるのだ。

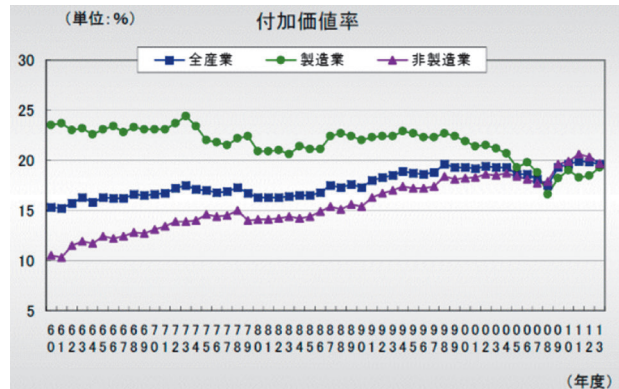
#### 4. 「ことづくり」の高まり

図2はわが国産業の付加価値率の推移を1960年以降で示したものである。これによると、ものづくりはかつて全産業平均の1.5倍近い高い付加価値率を示していた。ところが緩やかな右肩下がりの傾向を示し、そしてリーマンショックを境に全産業の平均以下にまで落ち込んでしまったのである。

要因は種々考えられようが、近年の最も大きな要因の一つと言えるのがグローバル化だ。ものづくり拠点の低コスト国に加えて需要の拡大している世界の新興国へと急速な展開を見せている。これによって製品の低価格化と普及がますます進み、競合製品との差別化が困難になるといういわゆるコモディティ化（製品価値ではなくコストベースで売られる製品）が進んでいることだ。

一方国内市場に目を向けてみると、前節で述べたように社会のサービス化志向の高まりが大きな要因の一つと考えられる。サービス社会の進展は、これまでものづくり企業の価値獲得の大半を占めた「もの」そのものの重要性を薄れさせ、時代が求めるサービスは何かをより一層考えた中でものづくりを要求してくるのである。これが最近声高に叫ばれる「ことづくり」という言葉に込められている。統一的定義はまだ見られないようであるが、経済同友

図2 わが国産業の付加価値率の推移



(出所：財務省法人企業統計年報、2014)

会の定義を引用すると次のようになる。

「顧客が本当に求めている商品は何か、その商品を使ってやってみたいことは何かを、そのマーケットに生活基盤を置き現地の人と共に感性を働かせ考えることで、真に求められている顧客価値を提供すること。さらには顧客以上に考え抜くことで、顧客の思いもしないようなプラスアルファの喜びや感動を作り上げること」

定義から、ことづくりの最大の受け手は個人顧客であることがわかる。国内や先進国を対象としたものづくりで今後とも生き抜いていくためには、こうした個人顧客の価値観にあったイノベーションを創出していかなくてはならない。ところが大きな問題は、近年の個人顧客の価値観やニーズはますます多様化・潜在化・非言語化していることだ。これではことづくりへの対応をますます複雑化・困難化させるだけである。たとえ形式化させることが困難であっても何とか大きな方向性だけでも見出したい。そして、ことづくりに対応したイノベーション創出の一つのヒントにつなげたい。こうした思いが出てきた時、ふと気が付いたのがアキバである。

アキバには大勢のオタク系若者が集まる。お金をあまり持っていないだろうと思われる彼らは、フィ



ギャアやドール、コスプレ、プラモデルなどものづくりで作られた製品に惜しげもなくお金をつき込んでいく。しかも、彼らは間違いなくこれからの消費の中心層だ。彼らの持つ価値観を紐解きさえすればこれからのことづくりの方向性が得られるかもしれない。こう考えたことがアキバにこれからのものづくりを占ってみるきっかけとなった。



写真1 オタク系の代表格の一つのフィギア

## 5. オタクビジネスが活況するアキバ

JR 秋葉原駅の改札口案内板に電気街口と書いてある。おそらく多くの人のもつアキバのイメージはまだ電気街であろう。しかし、街の様子は急速に変化している。筆者は7年ほど前にアキバに約2年ほど勤務する機会を得た。勤務以前でもアキバに対しては電気街ではなく既にオタク街というイメージを持っていた。それも、少々いかかわしいイメージがオーバーラップし、もはや常人が近寄れるところではない、といったものだ。ところが、勤務の合間を縫って街中を歩いてみると、そうしたイメージが一掃されてしまった。オタク系ビジネスとそれに集まってくる若者の元気のよさだ。

一口にオタク系と言ってもその種類は一つではない。昔からある鉄道模型やプラモデル、またオタクの名を有名にするきっかけとなったメイド喫茶やフィギア、そして最近のAKB48に代表されるアイドルなど多岐に及ぶ。こうしたオタク系の店を覗くと、お金がない（はず？）若者が目を輝かせて関連グッズをあさっているのである。しかもそうしたグッズの多くはものづくり製品ではあるが、常識的価格よりかなり高い。たとえば10センチ前後のフィギア（写真1）でも数千円から中には万を超えるものまである。多くは安価なソフトビニールを素材にした成型品ではないかと思われる。結構凝った作りにはなっているが、インジェクション成形の多くのプラスチック工業製品に対して抱く一般的価

格イメージからするとかなり高い。

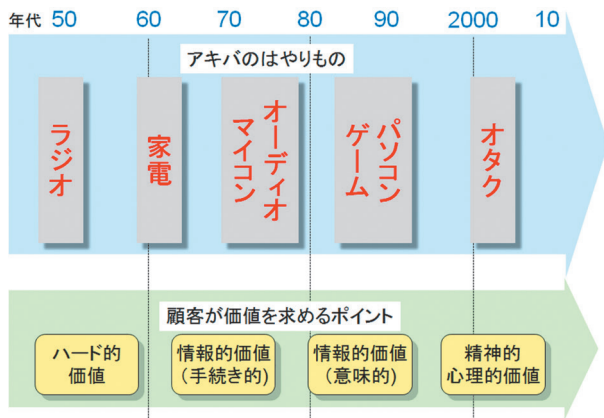
少々データは古くはなるが、週刊ダイヤモンドが2010.9.25号で示した調査結果によると、主なオタク系ビジネスの年間市場規模（億円）はフィギア（260）、ドール（135）、同人誌（553）、コスプレ（360）、メイド喫茶（105）、アイドル（505）、カード（800）、プラモデル（268）等々で、その総額は何と4000億円にもものぼるのだそう。これはアキバのかつての中心的製品であった家電・パソコンの調査時点での市場規模1500億円をはるかに凌いでいる。こうした数字だけを見ても、アキバはもはやオタクの街になったことがうかがい知れる。

## 6. 先端的ものづくり製品を常に先取り

「はやりものはアキバから」とよく言われてきた。戦後ラジオ部品など売る店の集まりから始まり、その後の高度成長時代と連動してテレビや冷蔵庫などの家電製品を売る店へと変わり、次にオーディオブームの到来とともにオーディオ店が軒を連ね、さらに情報化社会の進展につれマイコン、パソコンの情報機器店へと変わり、そして次にゲームを中心とするソフト店が主流になり、最後に現在のオタク系へと変わってきた。こうしたアキバのはやりものの変遷を図3上段に示す。

このようにアキバは時代時代のものづくり最先端商品やサービスを常に先取りし、その後の全国普及の先駆的役割を果たしてきた。特徴的なのはその

図3 アキバのはやりものとそれを求める顧客価値観の変遷



変わり身の早さだ。一つのはやりものがコモディティ化すると、いち早く次のはやりものへと変身を遂げるのである。そのサイクルはおよそ10~15年。

こうしたアキバの歴史を見る限り、アキバはこれからのものづくりの向かうべき方向性を予知できる街なのではないかと思えてくる。もしそれが今でも続いていると仮定できるなら、オタク系ビジネスは現在のもので最先端を提供していると考えてもよさそうだ。まったく無関係と思えるオタクともものづくり。もしかするとここに集まるオタク系顧客のもつ価値観を知れば、これからのものづくりの方向性が見えてくるのかもしれない。これがアキバともものづくりの一つの接点である。

## 7. アキバのはやりものに見る顧客価値観の変遷

アキバにきた顧客はどんな価値観をもってはやりものを求めに来るのであろうか。図3下段に顧客価値観変遷の中心的ポイントを示す。ラジオから家電に至る時代は、豊かで便利な生活につながる機能をもったハードを所有することが価値観の中心であった。その後のオーディオ・マイコンからパソコンの時代では、コンピュータ技術の登場によりプログラムで規定されるより複雑な機能をもった情報的価値を顧客は求めるようになってきた。しかし、その機

能は予め書かれたプログラム通りにしか動作しない手続的なものに限定された。ゲーム以降の時代になると情報技術が格段に進展し、顧客の主観的な意味付けを可能とする情報的価値を顧客は求めてきたと考えられる。

そして現在のオタク系はどうなのであろうか。フィギュアやドールはただ単に所有することが目的ではなさそうだ。コスプレも単にコスチュームを買うだけではないであろう。そこでドール販売店の店員などに尋ねてみたところ、顧客は自分の化身や理想の相手としてドールを眺め、一時の現実を離れた陶酔感覚を求めるのではないか、という返事が戻ってきた。つまり、物理的な機能に価値観を覚えるのではなく精神的・心理的な価値を求めているのである。これはまさにサービスの提供の一形態と言えよう。

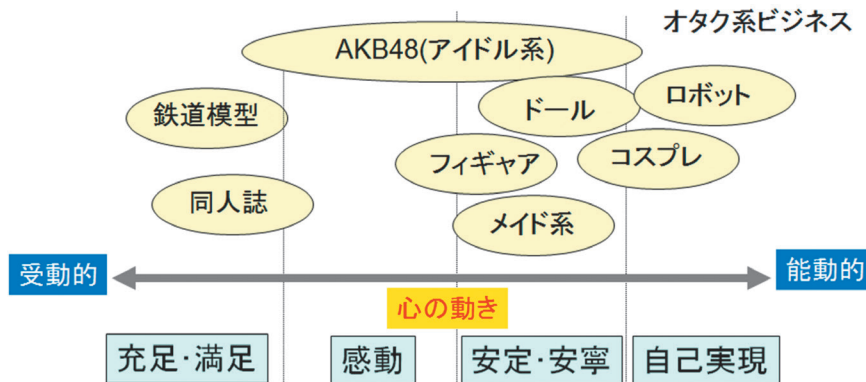
近年、顧客価値観はものの消費から心の消費へと変わってきていると言われる。アキバのオタク系顧客の最新の価値観に触れるにつれ、その時代に移ってきたことが痛切に感じられるのである。

## 8. 高度化する精神的・心理的価値観

顧客満足が第一。これはものづくり企業の経営者がよく口にする言葉だ。ではアキバの顧客はどんな精神的・心理的価値観を求めにやってくるのであろうか。ここをさらに解き明かしていけば、ことづくりに向けた大きなヒントが得られるかもしれない。

ドール系オタクは自分の好きな体のパーツを寄せ集め、好みの服を着せたマイドールを所有する。しかし単に所有するだけではない。先に述べたように、ドールに自分や理想像を写像することによって安らぎあるいは自己実現を目指していると想像できるのである。コスプレもアニメ主人公になり切りたいという精神的満足から、別の自分を世の中に表出させたいという自己実現までの心理的要求が含まれ

図4 オタク系顧客の精神的・心理的価値観と価値創生プロセスの分析



ていると想像できる。

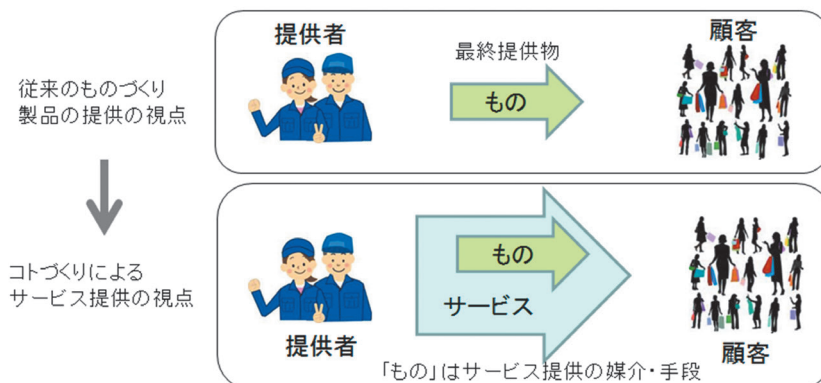
そこでアキバの代表的オタク系顧客のもつ精神的・心理的価値感を、心の動きとして受動的なものから能動的な軸を取って整理したものを図4に示す。受動的から能動的間の心の動きのレベルを示す表現として、充足・満足、感動、安定・安寧、自己実現を設定してみた。あくまで著者の主観的分析であるので異論もあると思うが、様々なオタク系ビジネスをマッピングしてみると、単に充足・満足というだけではなく、安定・安寧や自己実現といったレベルまで顧客は付加価値を求めに来ているのではないかと想像できる。ところで、自己実現はよく知られたマズローの欲求5段階説における最上位の欲求に位置付けられるものである。アキバでは、ここまで価値観として現実に現れてきていると考えられることは驚きと言えよう。

### 9. ものに下支えされたサービスの提供がことづくりに重要

アキバのオタク系ビジネスに集まる顧客は、自己実現を始めとして安定・安寧や感動といった心の消費というサービスに最大の価値を求めている。しかし単に実体を伴わないサービスだけではない。サービスを実現する上でドールやフィギュア、コスチュームといったものづくり製品が必須になるのである。

ことづくりは、ともすると単にサービスだけを創出すればよいと考えがちである。アキバのオタク系顧客のもつ価値観が示唆することは、サービスを受受する上で不可欠な「もの」があるということだ。言い換えると、ものとサービスを単純に分離・二極化して考えるのではない。ものに下支えされたサー

図5 オタク系ビジネスが示唆することづくりの視点



ビスを考えることが必要なことを示唆しているのである。これは従来のものづくりに関わってきた者にとって重要なことづくりに通じる視点と言えよう。つまり図5に示すようなイメージだ。このとき留意しなくてはならないことは、サービスそのものから獲得できる貨幣価値より、やはりものから獲得できる貨幣価値の方が一般的に大きいということだ。

## 10. 「共創」：もう一つの視点

今やアキバで老若男女誰でも知っているAKB48。アイドル系は一見ものづくりのヒントになりそうもないイメージだ。しかし、AKB48の収入の主体を考えると、毎日開催されるAKB劇場からの興行収入そのものではない。プロマイドやCDなど関連グッズの売上げが占めている。これらも言ってみればものづくり製品だ。やはりものが稼ぐようなのである。

AKBビジネスから読めるもう一つのものづくりの方向性は「共創」である。AKB48のメンバーはいずれも素人だ。そんな素人になぜ顧客は熱狂するのか。顧客はまず自分のひいきするメンバーを見出す。もちろんその段階では踊りも歌も下手であろう。でも、顧客はひいきメンバーが早くトップになってもらいたく必死に応援する。メンバーはそれに応じてひたすら精進を積んで技量を磨く。これが繰り返されるのである。つまり、顧客は完成されたメンバーを求めるのではなく、未完成なメンバーの中に入っていき育て上げていくことに価値を置いていると考えられるのである。言ってみれば顧客はメンバー成長のための共創役というわけだ。

メンバーという生身の人間をものに例えて甚だ失礼とは思いますが、ものづくりに置き換えるとメンバーは製品になり、AKB劇場は工場、顧客は製品のユーザーという対比が成り立つ。つまり、ユーザーが工場に直接入ってきて自ら求める製品を作り上げ

る「共創」ということになるのだ。これは顧客価値観が潜在化・暗黙知化してきている昨今、ものづくりにおいてユーザーニーズを掘り起こすための重要な手段と言えよう。

共創の視点で最近注目する動きがアキバにある。本格的な3Dプリンターや工作機械、測定機などを備え、誰でも簡単にものづくりを可能とする施設がオープンしたことだ。DMM.makeがそれだ。個人のみならず法人も対象にしたものづくりプラットフォームを提供するとしている。ものを製作する上での技術的支援はもちろんのこと、ものの販売先の確保も含めた事業化支援までも視野に入れているようだ。共創型のものづくりの場としてFablabがあるが、これの本格版と言える施設とも考えられる。実際のものづくりとアキバの接点を具体化する動きとして、今後の動向に注目したい。

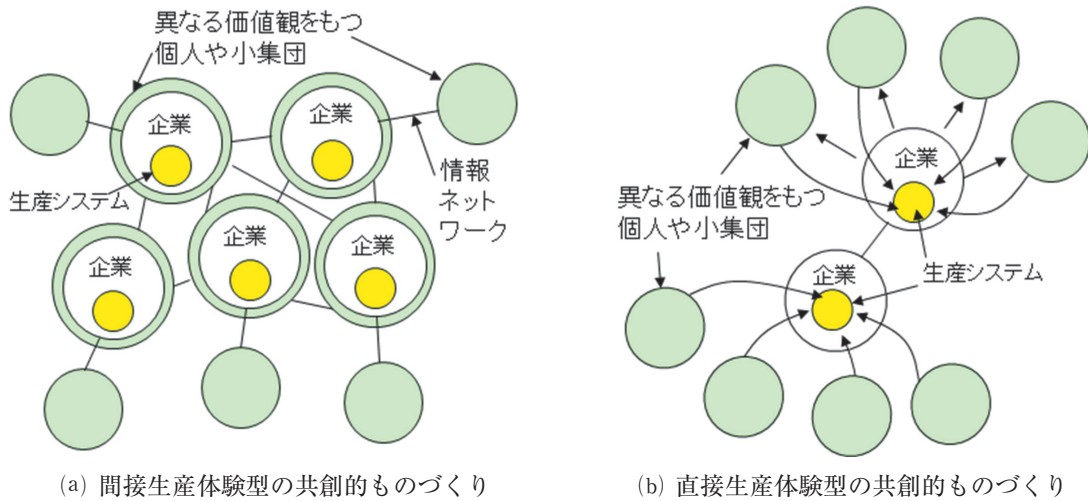
## 11. ことづくりに対応するこれからのものづくり形態

ことづくりの実現には、ものの下支えされたサービスをますます多様化・潜在化する顧客価値観に対応して提供していくことが求められる。そうすると小集団あるいは個人に密着することが必要になり、必然的に小規模な形態になることが想定される。そこでこれまで眺めてきたアキバのオタク系から得られたヒントで、これからのことづくりに対応するものづくり形態を考えてみよう。そうすると次の2形態が想定される。

- ・間接生産体験型の共創的ものづくり：顧客はものづくり企業に隣接するか情報ネットワークを通じて、顧客のもつことづくりのアイデアの設計から製造までの具現化を企業とインタラクティブに行うが実生産には関与しない。価値観の近い顧客が集団化すると大きく発展する可能性がある。
- ・直接生産体験型の共創的ものづくり：顧客は、こ



図6 ことづくりに対応するこれからのものづくり形態



とづくりの媒体となるものを生産するために企業にオープンに用意された生産システムを自ら操作しながら、企業からのインタラクティブな情報支援を受け、ものを具現化していく。

これら2形態のイメージを図6に示す。

ことづくりに対応するものづくりは、基本的には次世代型家内工業とも思える小規模化が予想される。これでは、大きなビジネスとはなり得ないと心配する向きもあろう。しかし、多様化の和集合をとれば大きなビジネスになるかもしれない。また一つ一つが今日のアキバビジネスのように高収益性が期待できれば、金額ベースでも大きくなるかもしれない。まずは、新たな時代の新たなものづくりとして取り組んでみる必要があるのではないだろうか。

## 12. おわりに

これからのものづくりはことづくりと言われる。アキバのはやりものの変遷とそこに集まる若者の最新の価値観を眺めて、ことづくりに向けた一つの方向性を検討した。見えてきたのは、ものに下支えさ

れたサービスの提供とそれを実現する一つの仕組みとしての共創である。

ものづくり大企業は個人向け製品の大量生産・大量販売をこれまで行ってきたがもはやそうした製品はコモディティ化し、社会インフラビジネスへのその戦略を変えてきている。それでは今まで大企業の下請けで頑張ってきたものづくり中小企業はどこへ行けばいいのだろうか。その一つのヒントがことづくりの方向性と言えるだろう。

本稿ではアキバという「特異点的」存在に注目して議論してきた。しかし、最近外国からの客も多数見かける街になっている。つまりアキバビジネスに対する価値観は、決して特異点的なものではなく、いずれ世界のマジョリティになる可能性を十分秘めていると言えるのだ。

ものづくりは、顧客のもつ価値観に的確に対応したものでサービスを提供していかなくてはいけない。アキバを常に注視しながら、最新の価値観に対応したものづくりでわが国が世界をリードしていくことを期待したい。