

**strategy&**

Formerly Booz & Company

*Strategy& Foresight vol.1 — 2014 Autumn*

特集

# デジタルイノベーションと イノベーションの未来

&

巻頭言 未来へのフォーサイト 今井 俊哉

グローバル・イノベーション1000

投資と革新

バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン

[監訳:唐木 明子]

デジタルツールが企業を変える

バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン

[監訳:唐木 明子]

イノベーションにおける選別プロセスの重要性

フリーク・ヴァーミュレン

[監訳:前川 智哉]

3Dプリンターの未来

ティム・ラセター、ジェレミー・ハッチソン・クルパット

[監訳:青井 堅]





vol. **1**

2014

AUTUMN

Contents

## Strategy& Foresight

ストラテジーアンド・フォーサイトは、  
経営コンサルティング会社  
ブライスウォーターハウスコーパース・  
ストラテジーが、  
経営戦略についての  
さまざまな課題をテーマに、  
経営の基幹を担われている皆様に  
向けて発行する季刊誌です。

## 特集 デジタイゼーションと イノベーションの未来

巻頭言 未来へのフォーサイト 今井 俊哉	3
グローバル・イノベーション1000 投資と革新 バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン [監訳：唐木 明子]	4
デジタルツールが企業を変える バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン [監訳：唐木 明子]	9
イノベーションにおける 選別プロセスの重要性 フリーク・ヴァーミュレン [監訳：前川 智哉]	18
3Dプリンターの未来 ティム・ラセター、ジェレミー・ハッチソン・クルパット [監訳：青井 堅]	22



2014年4月、ブーズ・アンド・カンパニーはグローバルにPwCネットワークの傘下に入り、ブランド名をStrategy&と変更した。日本においても、旧ブーズ・アンド・カンパニーは引き続き、独立した法人として存続し、PwCの日本における各法人との連携を行いながら、実践的な戦略策定を行うグローバルなチームとして、クライアントを支援していく。

そして、このブランド変更を機に、旧ブーズ・アンド・カンパニー東京オフィスが発行してきた経営情報誌Management Journalも誌面を刷新し、Strategy& Foresightとして生まれ変わる運びとなった。記念すべき第1号は「デジタルイノベーションとイノベーションの未来」を特集テーマに取り上げている。

本号で紹介する論考の1本目は「グローバル・イノベーション1000 投資と革新」である。第9回目を迎えたグローバル・イノベーション調査は、全世界のR&D支出の大きい1000社を対象にした調査で毎年実施している。今回の調査では、日本がR&D支出について中国、米国に水をあけられている実態が明らかになった。また最も革新的な企業10社のランキングにも順位に変動があり、興味深い結果となっている。

2本目の論考「デジタルツールが企業を変える」では、グローバル・イノベーション調査の結果からデジタルツールの利用実態について

分析している。デジタルツール利用の全体像を見ると、デジタルツールはもはや一部の先進企業のみが活用しているのではないことがわかる。デジタルツールがイノベーションの加速の原動力になっているなか、R&Dとデジタルツール利用の在り方を自社のイノベーションの進展度合いと合わせて検証する必要があるだろう。

3本目の論考「イノベーションにおける選別プロセスの重要性」は、どのように有望なアイデアに投資を集中させていくか、そのためにはそれ以外のアイデアをどのように「間引いていくべきか」、そのプロセスと考え方を提示している。イノベーションに関する書籍や論文は数多く、アイデアをどう生み出すかについてはさまざまな取り組みがなされているにも関わらず、イノベーションを起こすことができないのはなぜか。その大きな原因は、アイデアの枯渇ではなく、有望なアイデアを見極め、適切な投資を行っていないからである。

4本目の論考「3Dプリンターの未来」は、新技術が自社の事業や戦略にどのような影響を与えるのか論じたものである。これから誕生する新技術はパラダイムシフトを起こす可能性を持ちうるのか。流行の3Dプリンターを事例としつつ、新技術の将来予測に広く活用できる手法を紹介している。

# グローバル・イノベーション1000 投資と革新

著者：バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン  
監訳：唐木 明子

Strategy& (旧ブーズ・アンド・カンパニー)では、全世界のR&D支出の大きい1000社を対象にグローバル・イノベーション調査を実施している。9回目となる今年度の調査では、日本がR&D支出において中国、米国に(為替の影響も一部考慮するべきではあるものの)水をあけられている実態が明らかになった。一方で、R&D支出はそこそこながら、R&D支出上位企業よりも革新的な事業運営に成功している企業も存在する。日本企業も、時流にのってR&D支出を単に増加させるだけではなく、イノベーションの結果を享受する、革新的な企業にならなくてはならない。(唐木明子)

## グローバル・イノベーション1000社の現状

グローバル・イノベーション1000社の2013年のR&D支出は世界的不況直後の2年連続の10%近い成長から一息つき、5.8%増にとどまった。これは2002年以降の年平均成長率(5.5%)と同等であり、平常状態に戻ったといえる。それでも、2013年調査対象企業の3分の2はR&D支出を増額し、支出総額は6,380億ドル(2012年比350億ドル増)に達した(調査期間:2012年7月~2013年6月)。

調査対象企業の総売上高はわずか0.9%増の17兆7,000億ドルにとどまっている。したがって、対売上高R&D支出比率は前年から0.2%上昇し、2010年以降で最も高くなったことになる(図表1参照)。

上位100社がR&D支出増加分の45%、イノベーション支出総額の60%以上を占める。また、上位20社の支出総額と支出の伸びはともに全体のほぼ4分の1に達している。R&D支出上位20社には昨年からの若干の変動があった(図表2参照)。フォルクスワーゲンが首位、サムスンが6位から2位に浮上した。グーグルは12位で上位20社に初めて食い込んだ(これらの変動の一部は、R&D支出の計算方法を変更したために生じたものである)。

上位20社以外では、グローバル・イノベーション1000社のうち89社がランクインを果たした新しい企業である。これらの企業のR&D支出は160億ドルを超えている。姿を消したものの89社の2012年支出が90億ドルに満たなかったことを考えれば、堅調な増加ということになる。

バリー・ヤルゼルスキ  
(barry.jaruzelski@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)のシニア・ヴァイス・プレジデント。エンジニアード・プロダクツ・アンド・サービス・プラクティスのグローバル・リーダー。2005年に第1回グローバル・イノベーション1000社調査を開始して以来、同調査を主導している。ハイテク、産業財業界のクライアントに企業戦略、製品戦略、イノベーション・プロセス変革に関するコンサルティングを提供している。

ジョン・ロア

旧ブーズ・アンド・カンパニーの元ヴァイス・プレジデント。イノベーション・プラクティスのグローバル・リーダーを務めていた。自動車、産業財、テクノロジー業界のクライアントに、イノベーション競争力の構築、製品・市場戦略に関する重要決定の解決に関するコンサルティングを提供。

リチャード・ホルマン  
(richard.holman@strategyand.pwc.com)

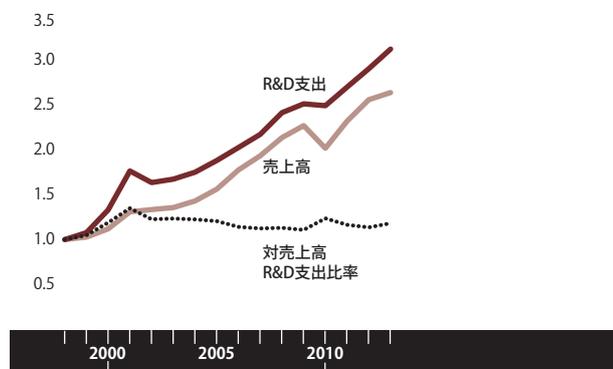
Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)のヴァイス・プレジデント。イノベーション・プラクティスのシニア・リーダーとして、航空宇宙、産業財、ハイテク、ヘルスケアなどのハイテク・工業製品分野のクライアントに、イノベーション能力構築、新製品開発の効率・有効性向上、プロダクト・マネジメントに関するコンサルティングを提供している。

\*本稿にはstrategy+business誌の寄稿編集者エドワード・H・ベーカー、Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)のシニア・アシエイトであるステファン・ラックナー、シニア・アナリストのジェニファー・ディングも参画した。

図表1：R&Dと売上高

2013年のR&D支出は5.8%増加して6,380億ドルに達し、12年間の平均成長率に戻った。

基準年:1998年 = 1.0



出所:ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

コンピュータ・エレクトロニクス、ヘルスケア、自動車の3つの産業が、R&D支出総額の65%を占めている。これは昨年とほぼ同じ割合である(図表3参照)。しかし、今年はソフトウェア・インターネットがコンピュータ・エレクトロニクスを追い越し、R&D支出の伸びに最も貢献した。ソフトウェア・インターネット部門からはグローバル・イノベーション1000社に10社が加わり、同部門のイノベーション支出は93億ドル増加した。企業数とイノベーション支出の伸びの両方に関して他部門を凌駕している。

ソフトウェア・インターネットのR&D支出は全体のわずか8%にすぎないが、支出の伸びを見ると、デジタル化が進むこの世界を動かすテクノロジーを重視する方向に流れが変わりつつあることがわかる(図表4参照)。これに対し、コンピュータ・エレクトロニクスの支出は34億

ドルの増加にとどまり、昨年の増加額を約100億ドルも下回った。上位100社にランクインしたコンピュータ・エレクトロニクス企業28社のうち12社は、昨年よりR&D支出を縮小した。IBMですら、支出額は昨年並みにとどまっている。それでも、コンピュータ・エレクトロニクスのR&D支出は全体の27%と最も大きく、他の産業を大きく引き離している。ちなみに第2位のヘルスケア部門は全体の22%であった。

一方、自動車部門の支出の伸びは昨年の132億ドルから74億ドルへとペースダウンしており、この数年、新型モデルのローンチに伴って起きていたR&Dブームは鎮静化した模様である。ヘルスケア部門のR&D支出は前年より92億ドル増加した(2012年は前年比60億ドル増)。ヘルスケアで大幅に増加したのは、欧州のロシュ、米国のギリアド、日本の武田

Strategy&のグローバル・イノベーション調査に関する詳細は下記よりご覧いただけます(英文)。  
<http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000>

図表2：イノベーション上位20社

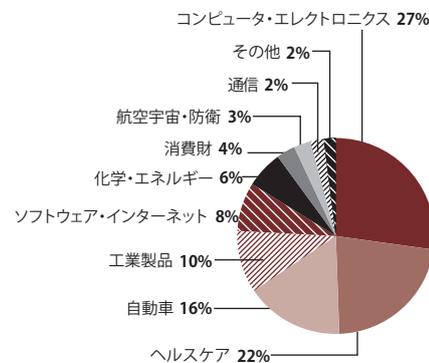
上位20社は、グローバル・イノベーション1000社の2013年R&D支出総額の約25%を占める。これまでと同様、上位20社の多くがコンピュータ・エレクトロニクス、ヘルスケア、自動車業界の企業である。今年はグーグルが初めて上位20位にランクイン(12位)、ソフトウェア・インターネットはマイクロソフトとグーグルの2社となった。

順位	2013年調査	2012年調査	会社名	R&D支出			本社所在地	業種
				2013年(10億ドル)	2012年比増減	対売上高R&D支出比率		
1	11		フォルクスワーゲン*	\$11.4	22.4%	4.6%	欧州	自動車
2	6		サムスン	\$10.4	15.6%	5.8%	韓国	コンピュータ・エレクトロニクス
3	3		ロシュ・ホールディング	\$10.2	14.7%	21.0%	欧州	ヘルスケア
4	8		インテル	\$10.1	21.5%	19.0%	北米	コンピュータ・エレクトロニクス
5	5		マイクロソフト	\$9.8	8.5%	13.3%	北米	ソフトウェア・インターネット
6	1		トヨタ自動車	\$9.8	3.5%	3.7%	日本	自動車
7	2		ノバルティス	\$9.3	-2.6%	16.5%	欧州	ヘルスケア
8	7		メルク	\$8.2	-3.5%	17.3%	北米	ヘルスケア
9	4		ファイザー	\$7.9	-13.3%	13.3%	北米	ヘルスケア
10	12		ジョンソン・エンド・ジョンソン	\$7.7	1.6%	11.4%	北米	ヘルスケア
11	9		ゼネラルモーターズ	\$7.4	-9.3%	4.8%	北米	自動車
12	26		グーグル	\$6.8	31.6%	13.5%	北米	ソフトウェア・インターネット
13	15		本田技研工業	\$6.8	7.8%	5.7%	日本	自動車
14	19		ダイムラー*	\$6.6	3.2%	4.5%	欧州	自動車
15	13		サノフィ	\$6.3	2.3%	14.1%	欧州	ヘルスケア
16	17		IBM	\$6.3	0.7%	6.0%	北米	コンピュータ・エレクトロニクス
17	16		グラクソ・スミスクライン	\$6.3	-1.0%	15.0%	欧州	ヘルスケア
18	10		ノキア	\$6.1	-14.4%	15.8%	欧州	コンピュータ・エレクトロニクス
19	14		パナソニック	\$6.1	-3.5%	6.9%	日本	コンピュータ・エレクトロニクス
20	21		ソニー	\$5.7	9.3%	7.0%	日本	コンピュータ・エレクトロニクス
合計				\$159.2	4.6%	8.1%		

\* 変動の一部は今年R&D支出の計算方法を変更したために生じたものである。  
出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

図表3：2013年の産業別R&D支出割合

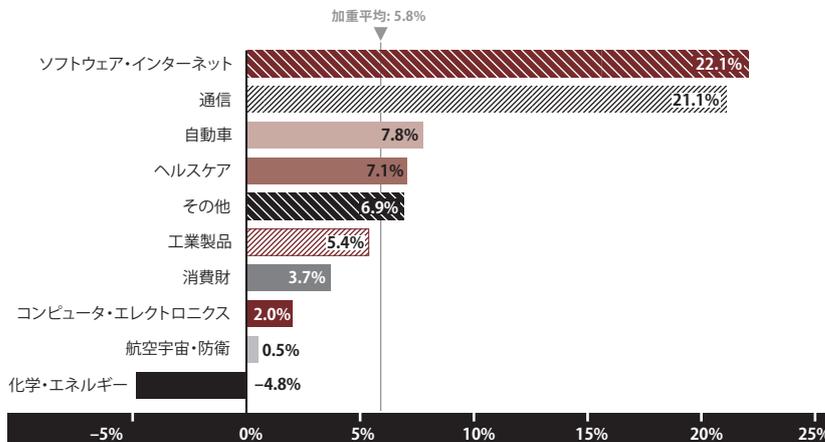
コンピュータ・エレクトロニクスが全世界のR&D支出総額の4分の1以上を占め、そのトップの座は今年も揺るがなかった。



出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

図表4：R&D支出増減の産業別比較(2012-13年)

ソフトウェア・インターネット部門は今年度、積極的に投資を進め、R&D支出を22.1%も伸ばした。



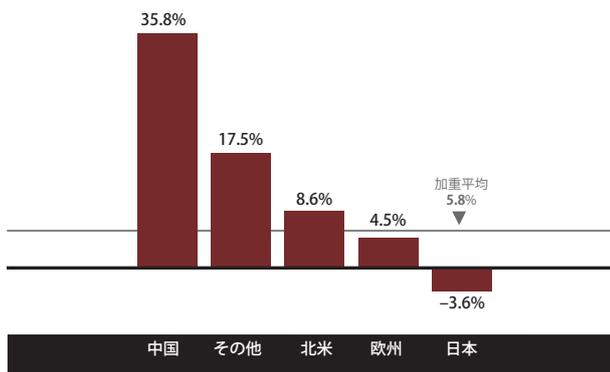
出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

唐木 明子 (からき・あきこ)  
(akiko.karaki@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)  
東京オフィスのプリンシパル。国内外の金融  
サービス業、リテール、ヘルスケア、その他事  
業会社のプロジェクトを手がけている。新  
規事業・成長戦略、商品・マーケティング戦略  
といったテーマに取り組んでいる。

図表5：地域別R&D支出の変動(2012-2013年)

中国企業は最高の伸び率を維持しているが、ペースは大きくスローダウンした。  
北米企業の支出の伸びは、引き続き欧州と日本の企業を凌いでいる。



出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

薬品工業など数社がR&D支出を増額したためである。化学・エネルギーだけがR&D支出を前年比で20億ドル減額した。R&D支出の縮小はおおむね化学業界で起きており、エネルギー業界は全体として支出を増やしている。

いくつかの目立った例外はあるが、地理的分布は昨年とほぼ同じである(図表5参照)。北米に本社を置く企業のイノベーション支出は、欧州と日本の企業を(またグローバル・イノベーション1000社の平均と比べても)凌いでおり、前年を8.6%上回った。ただし、グローバル・イノベーション1000社にランクインした北米企業数は減少し続けている(今回は9社減少)。2008年以降、合計100社が姿を消した。欧州の景気低迷はまだ続いているが、予想外の前向きな変化は欧州企業のR&D支出が4.5%増加したことだった。一方で日本の支出は3.6%減少している。インドを含むその他の諸国(今回は中国を単独でカウントしたため中国は含まず)の企業のR&D支出は17.5%と目覚ましく

増加したが、グローバル・イノベーション1000社のなかでこれらの企業が占める比率はまだ比較的小さい。

中国は新たに15社をグローバル・イノベーション1000社に送り込んだ。実際に、グローバル・イノベーション1000社に含まれる中国企業数は2008年の10社から75社へと増加している。また、グローバル・イノベーション1000社に含まれる中国企業のR&D支出総額は2008年の17億ドルから205億ドルに増大したが、中国のイノベーション支出増加率は前年比35.8%で、過去5年間の年間平均成長率(63.9%)の半分をやや上回るレベルまで落ち込んだ。中国の経済成長率が近年大幅に低下したことが、ここに反映されたかたちである。実際、どの地域であろうと、長期間にわたってこれだけの高成長率を維持できるとは思えない。

全体的なR&D支出増加率という点では、世界的な不況前の状態に戻っている。

*“The Global Innovation 1000: Navigating the Digital Future,” by Barry Jaruzelski, John Loehr, and Richard Holman, strategy+business, Issue 73, Winter 2013.*

# 最も革新的な企業10社

グローバル・イノベーション調査では、調査回答企業に対し、2013年の最も革新的な企業を挙げてもらっている。つまり、革新的な企業ランキングは、前述のイノベーション支出の多い企業に対し、イノベーションの結果を出した(と思われる)企業のランキングということができる。多くの企業が革新的であるとしたトップ企業を見ると、デジタル志向の企業の存在感が強まっていることがわかる。これらの企業のイノベーション活動は、まさに、職場や生活を変えつつある。

アップルが今年もトップで4年連続首位をキープした(図表A参照)。アップルのR&D支出は約10億ドル増の34億ドルで、グローバル・イノベーション1000調査の順位を53位から43位に上げたが、対売上高イノベーション支出比率は2.2%にとどまった。にもかかわらず、革新的な企業のトップに挙げられた最大の

要因は、今年の売上が1,570億ドルに達したことが主因であると思われる。しかし、同時にアップルの株価の変動は激しい。iPhoneのシェアがAndroidに押されたことと、アップルがこのところ新しいキラー・プロダクトを開発していないことが響いた。おそらくはそのせいで、アップルをトップイノベーターとして挙げた回答企業は62%に留まり、前回の80%を大きく下回った。しかし、アップルは依然として大きな力を持っている。時間が経てば、強まる圧力に同社がどう対応したかがわかるだろう。

グーグルは第2位で安定している。回答企業の半数が同社の名前を挙げた。前回から7%のアップである。3Mは3位の座をサムスンに奪われ、5位にランクダウンした。サムスンの着実な上昇は、他社が先鞭をつけたイノベーションを同社がただ真似ているだけでないことを明らかに示している。サムスンは、GalaxyスマートフォンやスマートTV、その他の画期的製品で、アップルとほぼ肩を並べるだけの市場受けするデバイスや機器をデザインできることを証明してみせた。一方、アマゾンは昨年の10位から4位に急上昇した。イノベーターとしてのアマゾンのスキルは、もはや同社がオンライン販売で活用する新しいアイデアだけに支えられているのではない。アマゾンのクラウドサービスは、多くのライバル企業より成功しているといわれる。

以下数社は昨年と同じ顔ぶれだが、順位には若干変動があった。売上高(4億1,300万ドル)の3分の2をR&Dに投じ、意外にも第9位に初登場したテスラモーターズは、スタートアップ企業の典型である。フェイスブックが第10位に復帰し

たのは、モバイル戦略をテンポよく展開したためと思われる。ここ4年間続いている傾向だが、今年もヘルスケア企業は1社もランクインしていない。

最も革新的とされる10社は、今回もR&D支出上位10社に比べはるかに業績がよく、5年間の売上高と株式時価総額平均増加率の両方でR&D支出上位10社を上回った。R&D支出上位10社は、5年平均のマージンで最も革新的な企業10社について行くのがようやくで、売上高と株式時価総額の伸びに関しては同業他社にさえ追いつけなかった。R&D支出上位企業は、依然として自動車とヘルスケアの企業が圧倒的に多い。これらの業界で最も革新的な企業10社にランクインしているのは大企業とはいえないテスラのみである。イノベーションの成功を左右するのがどれだけ支出しただけでなく、資金をどう使ったかだということがここにも示されている。

図表A：最も革新的な企業10社

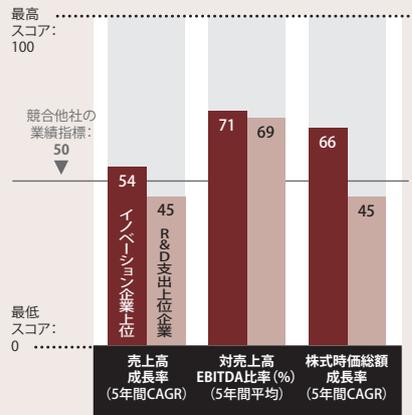
回答企業が2013年の最も革新的な企業の第3位に挙げたサムスは、前年の5位からのランクアップである。フェイスブックはトップ10に返り咲いたものの、新顔テスラの後塵を拝した。

順位	会社名	R&D支出		
		2013年 (10億ドル)	順位	対売上高 R&D支出 比率
1	アップル	\$3.4	43	2.2%
2	グーグル	\$6.8	12	13.5%
3	サムスン	\$10.4	2	5.8%
4	アマゾン	\$4.6	30	7.5%
5	3M	\$1.6	85	5.5%
6	GE	\$4.5	31	3.1%
7	マイクロソフト	\$9.8	5	13.3%
8	IBM	\$6.3	16	6.0%
9	テスラモーターズ	\$0.3	377	66.3%
10	フェイスブック	\$1.4	101	27.5%

出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

図表B：イノベーション企業上位10社とR&D支出上位企業10社の比較

イノベーション上位企業が3つの財務指標のすべてでリードしている。実際、R&D支出上位企業は、株式時価総額と売上高増加率の両方で同業他社に後れをとっている。



出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

# デジタルツール が企業を変える

著者：バリー・ヤルゼルスキ、ジョン・ロア、リチャード・ホルマン  
監訳：唐木 明子

Strategy& (旧ブーズ・アンド・カンパニー)の第9回グローバル・イノベーション調査では、デジタルツールに焦点を当て多くのデジタルツールの利用実態を明らかにしている。デジタルツールは、もはや一部の先進企業のみのものでなく、業種や解決したい課題により自社に最適なツールを賢く活用する企業が増え始めている。また、そのために多くのツールが提供されており、イノベーションの加速の原動力ともなっている。R&Dとデジタルツールの利用の在り方は対岸の火事ではなく、自社のイノベーションの進展度合いと合わせて検証したいところである。(唐木明子)

米国の医薬品の製造受託、ドラッグ・デリバリーの先端技術大手のキャタレントでは、デジタルツールが全世界に18カ所ある研究開発センターの活動を日々支えている。R&D、セールス・マーケティング、オペレーション、品質保証、レギュレーションの各部門だけでなく、顧客からもデータが流れ込む。このデータを、グローバル・イノベーション・アンド・ポートフォリオ・マネジメント担当副社長のエヴジャタル・コーエン率いるチームが、各種のツールを駆使して解析する。「データ収集は業務のごく一部にすぎない。本当にやりたいのは、収集したデータを活用して開発中の製品の市場での需要を予測し、あるいは、事業価値を判断すること。取り組みの優先順位の決定や、長期戦略の策定に必要な不可欠なものになっている」とコーエンは話す。

キャタレント同様、世界各地の大手企業で同様の状況にある。イノベーション・プロセスの最

前線を支援するべく、「ビッグデータ」を掘り起こして分析するソフトウェアプログラムや、バーチャルリアリティを使って仮想経験を可能にするカスタマー・イマージョン・ラボなどの新しいツールを使うR&Dチームが以前よりも増えている。

「開発初期であればあるほど、不確定要素もハードルも高く」(コーエン)、顧客のニーズをより深く理解し、デザイン・プロセスに顧客を関与させ、製品のローンチ後に使用状況をモニターし、次のイノベーション・プロセスに活用しようとしている。

これらの新しいデジタルツールは、すでに広く活用されている他のツールと共に変化を促すこととなる。コンピュータ支援設計(CAD)ソフトは設計支援、生産性向上ツールとして、長年にわたってイノベーションに貢献してきた。

デジタルツールは、イノベーション・ライフサイクルの各段階に影響を与えている(図表1参

Strategy&のグローバル・イノベーション調査に関する詳細は下記よりご覧いただけます(英文)。

<http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000>

バリー・ヤルゼルスキ  
(barry.jaruzelski@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧プーズ・アンド・カンパニー)のシニア・ヴァイス・プレジデント。エンジニアード・プロダクツ・アンド・サービス・プラクティスのグローバル・リーダー。2005年に第1回グローバル・イノベーション1000社調査を開始して以来、同調査を主導している。ハイテク、産業財業界のクライアントに企業戦略、製品戦略、イノベーション・プロセス変革に関するコンサルティングを提供している。

ジョン・ロア

旧プーズ・アンド・カンパニーの元ヴァイス・プレジデント。イノベーション・プラクティスのグローバル・リーダーを務めていた。自動車、産業財、テクノロジー業界のクライアントに、イノベーション競争力の構築、製品・市場戦略に関する重要決定の解決に関するコンサルティングを提供。

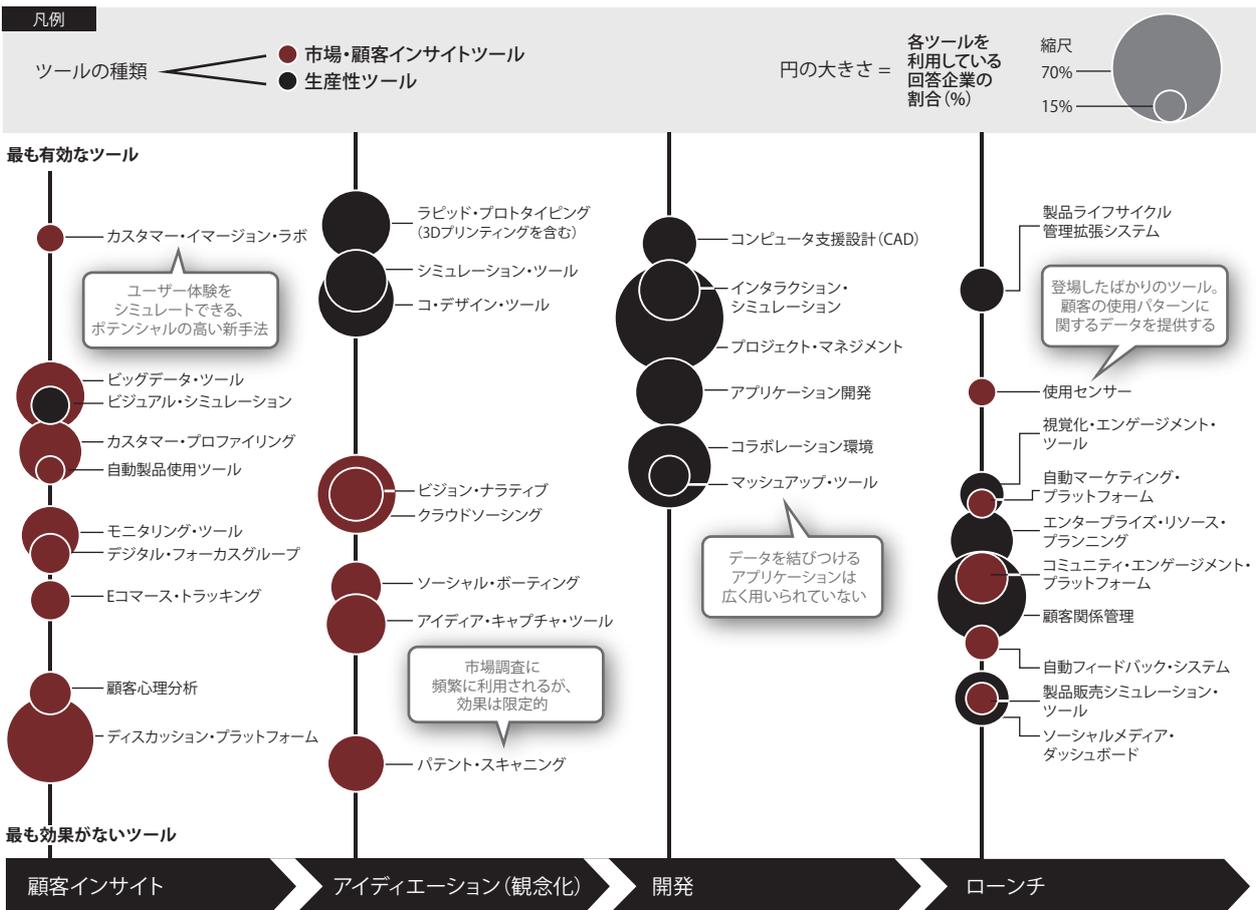
リチャード・ホルマン  
(richard.holman@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧プーズ・アンド・カンパニー)のヴァイス・プレジデント。イノベーション・プラクティスのシニア・リーダーとして、航空宇宙、産業財、ハイテク、ヘルスケアなどのハイテク・工業製品分野のクライアントに、イノベーション能力構築、新製品開発の効率・有効性向上、プロダクト・マネジメントに関するコンサルティングを提供している。

\*本稿には strategy+business誌の寄稿編集者エドワード・H・ベーカー、Strategy&(旧プーズ・アンド・カンパニー)のシニア・アシエイトであるステファン・ラックナー、シニア・アナリストのジェニファー・ディングも参画した。

図表1：デジタルツール利用の全体像

調査結果によれば、開発段階では生産性ツールの使用が大幅に増加する。多くのツールが幅広く用いられ、効果を上げている。その他の段階、とくにイノベーション・プロセスの初期においては、変革の潜在力を持つ新しいマーケティング・ツールや顧客インサイト・ツールが試されている。図表のインタラクティブ版は以下のサイトに掲載されている。  
strategy-business.com/multimedia-innovation-tools



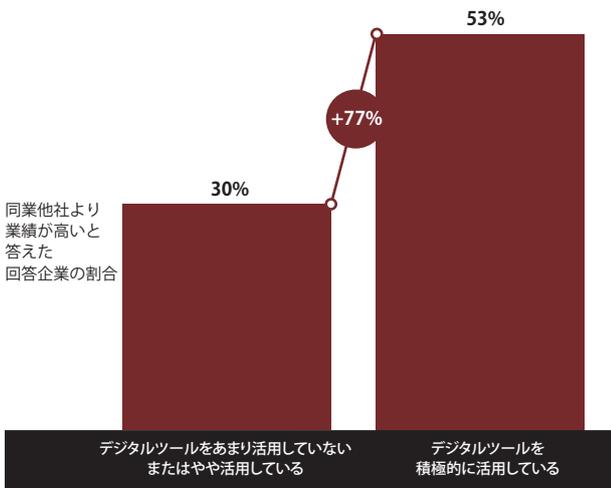
出所：Strategy&分析

唐木 明子 (からき・あきこ)  
(akiko.karaki@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)  
東京オフィスのプリンシパル。国内外の金融  
サービス業、リテール、ヘルスケア、その他事  
業会社のプロジェクトを手がけている。新  
規事業・成長戦略、商品・マーケティング戦略  
といったテーマに取り組んでいる。

## 図表2：デジタルツールと財務業績

デジタルツールを積極的に活用している回答企業は、あまり活用していないと答えた企業や、やや活用している答えた企業と比べ、同業他社より高い業績を上げる傾向が77%も大きい。



出所：ブルームバーグ、キャピタルIQ、Strategy&

照)。R&D支出の大きい世界の企業1000社を対象としたStrategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)の第9回グローバル・イノベーション調査は、デジタルツールに焦点を当てた。調査により、企業は喫緊の課題としてデジタルツールを再考する時期にあることが明らかになった。まさに、イノベーションのあり方を根本から変えるデジタル革命が到来する徴候が表れているのである。取り残されないためには、今、行動を起こさなくてはならない。

先進企業の反応は早い。調査対象1000社のうち、「現在、研究開発(R&D)予算の8.1%をデジタルツールに投資している」と答えた数は350社以上に上った。これは、2013年にグローバル・イノベーション調査の対象企業がR&Dのために支出した6,380億ドルのうち、約520億ドルがデジタルツールに投じられたことを意味

する。しかも、デジタルツールを「積極的に活用している」と回答した企業では、その他の回答をした企業に比べ、同業他社を上回る業績をあげたと回答する比率が77%も高かった(図表2参照)。ただし、デジタルツールの利用割合と、そのツールの有効性は必ずしも相関しないことも判明した。各企業は、自社のイノベーション戦略に適合するツールを選択する必要がある。デジタルツールは、土台となるイノベーション・プロセスを助けるものでしかない。大事なのはイノベーション・プロセスなのである。この基本を理解している企業のみが成功する。

## 顧客インサイトのメリット

イノベーション・プロセスの初期段階にデジタルツールを新しく導入する企業が多い。初期

段階では、消費者や顧客からのフィードバックやインサイトが正しい方向性として、製品開発のライフサイクル全体に反映しやすいからである。これらのツールは、生産性向上ツールほどは広く利用されておらず、試験的に導入され始めたところである。

たとえば、カスタマー・イマージョン・ラボを使用している企業は14%にすぎない。だが、このツールは非常に有効だと考えられている。カスタマー・イマージョン・ラボは、シミュレーションによるデジタル体験を提供することで、新製品のデザインに関する反応などのデータを、被験者から直接集めることができる。建設・採掘機械メーカーのキャタピラーでは、このツールは研究開発の初期段階に欠かせないものとなっている。

キャタピラーの最高技術責任者(CTO)グウェン・ヘンリクスは次のように説明する。「当社はイマージョン・ビジュアライゼーションを非常に多く活用している。顧客やサービス技術者、組立ラインの組立工に、新製品デザインの3次元リアルタイム・バーチャル描写を見てもらい、使用感や便利さ、作りやすさなどのフィードバックが得られる。これらはどれも製品デザインの要素のなかで人との触れあいが生じる部分だ」

自動製品使用ツールやセンサーはわずか14%の企業でしか使用されていないが、非常に高い効果を発揮するとする企業もある。これらのツールは、企業が自動トラッキング技術を利用して、顧客から直接送られてくる製品やサービスの使用データを収集し、分析することを可能にする。CRM(カスタマー・リレーションシップマネジメント)サービスの大手クラウド・プロバイダー、セールスフォース・ドット・コムが好例である。同社の製品はすべてクラウドをベ-

スとするため、顧客がどのように製品を利用しているか把握しやすい。これは、通常2~3年ごとに製品の新バージョンが開発・リリースされるころ、同社では四半期ごとにリリースできることを意味する。パートナー・マーケティング・アンド・ストラテジック・アライアンス担当シニアディレクター、ビル・ブラウは次のように話す。「誰かがログインしたりクリックしたりすると、どのフィールドを使っているか、あるいは使っていないか、どれだけの量のデータをシステムに入力しているかがわかる。当社は10万以上の顧客からこのデータを常時入手している」

ビッグデータの分析や顧客のプロファイリングに使用されるソフトウェアなど、その他の市場・顧客分析用のツールはより幅広く使用され、有効性も高いと評価されている。調査回答企業の3分の1は、膨大な量のデータ(構造化されていないデータも含む)を活用し、顧客に関するインサイトを導き出すためにこれらのツールを導入しているという。

たとえば、ヘルスケア大手のエトナでは、製品開発において同社のデータ分析能力が大きな武器となっている。イノベーションの責任者であるマイケル・パーマーは興味深い事例を挙げた。米国の人口の約4分の1はメタボリック症候群であり、これを放置すれば脳梗塞や心臓発作、死亡のリスクが大幅に高まる。エトナはデータ分析を行い、メタボリック症候群の5つの構成要因のうち、将来的な健康リスクとコストに最も大きな影響を及ぼす要因を特定し、メタボリック症候群になりやすいタイプを特定するための予測モデルを開発した。これにより、その人が次に発症しやすいリスク要因も特定できる。

この情報をもとに、よりの確な臨床戦略が練られ、メタボリック症候群に付随する将来的なリスクとコストが低減される。「企業が、従業員

の健康改善のために提供する支出に見合う価値のあるプログラムがどれかを判断する材料になる。また、メタボリック症候群の要因を1つ以上抱える従業員を、リスク軽減に向けて努力するように促すことができる」

一方、大型施設向け商業照明システムのメーカーであるフィリップス・ライティングは、(顧客の了解のもとに)使用時間や調光レベル、センサースイッチ、動作検知器などのデータを収集し、中央情報システムに伝達する技術を、システムの各照明器具に装備することができる。フィリップス・プロフェッショナル・ライティング・ソリューションズNAのトップ、ボブ・エスメイヤーは言う。「今後、自律型照明の開発にその情報を利用することができる。外からの光量と室内での活動量を感知し、自ら調節することができる照明だ」

社内外からのアイデアのクラウドソーシングは、非常に広く利用されている(回答企業の41%が使用)。有効性についての見解はさまざまだが、事例を見てみると、企業が顧客と関わり、アイデアを生み出すための力になりうる事がわかる。たとえば、セールスフォース・ドットコムは自社のソーシャルネットワーク「チャッター」を試験的に社外に拡大している。同社のビル・ブラウは次のように説明する。「チャッター・コミュニティは会社の壁を除いて、ソーシャルネットワーク内でアイデアや情報の共有を可能にする。特定の市場や製品分野に関するコミュニティを立ち上げ、製品に関するフィードバックや次回製品リリースに何を期待するか、本当に突拍子もないものも含めて、新しいアイデアを集めることができる」。同様に、キャタレントも、「Bright Ideas Are Everywhere(素晴らしいアイデアはどこにでも)」と呼ばれるクラウドソーシング・プロセスを立ち上げている。

## 実証されているテクノロジー

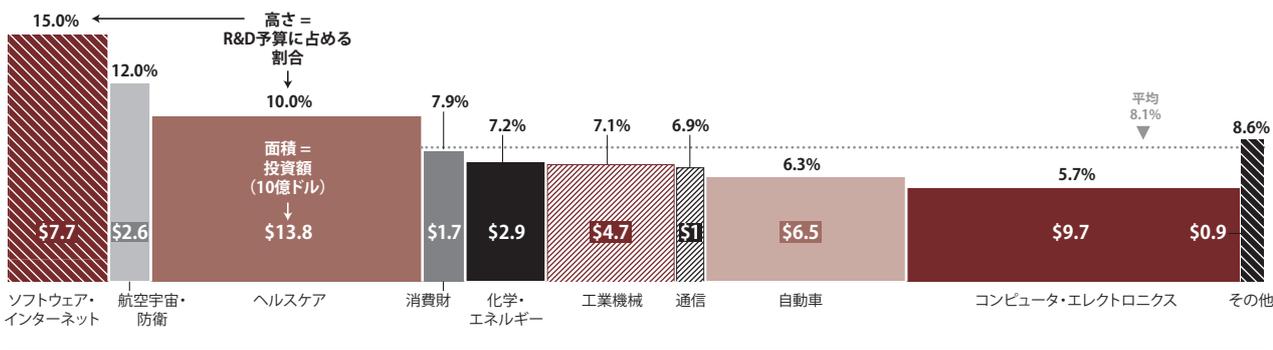
新しいデジタルツールの活用が進む一方で、企業が長年活用してきた成熟度の高い生産性向上ツールの重要性が減じるわけではない。これらのツールの多くは「必須」であり、調査対象企業においても高い使用頻度が示されている。最も一般的なプロジェクト管理ツールは、約70%の企業が使用する開発段階で最も有効な3つのツールの1つでもある。

CADソフトウェアも開発段階において非常に有効な生産性ツールである。とくに自動車、宇宙、防衛産業では3分の2以上の企業がCADを使用している(業界特有のデジタルツール利用状況については後述する)。

エレクトリック・ボートは3DデジタルモデリングにCADソフトを有効活用している例である。同社は、毎年約20億ドルで米国海軍の原子力潜水艦を1隻建造する企業である。長年、設計確認のために木製の実物模型を製作していたが、現在建造中のバージニア級潜水艦は初めて、ほぼ完全にデジタルで設計された。R&Dプログラム・マネージャーのマーク・ベネットは次のように説明する。「当社の製造スペースを歩くと目にするのは、デジタル(CAD)データベースから取り出された3D等角投影図だ。職人はこれに従って仕事をする。彼らは、かつてのように紙の図面に頼るのではない。プレートをつける場所を鉄鋼にレーザーマーキングし、溶接部をどれだけの大きさにするかを詳細に示すためにデータベースを使用している」。同社の電子ビジュアライゼーションルームでは、デジタルファイルも使われている。「潜水艦の3Dモデルを投影できるので、いろいろなスペースを顧客と一緒に検証できる」とベネットは言う。エレクトリック・ボートは、3Dモデルを

図表3：業種別にみたデジタルツールへのR&D支出(推定値)

今回のグローバル・イノベーション調査対象となった1000社がR&Dに投じた6,380億ドルのうち、約520億ドルがデジタルツールの調達・導入・サポートに充てられた。R&D予算総額のうちこれらのツールが占める割合は、ソフトウェア・インターネット企業が最も大きかった。



出所：ブルームバー、キャピタルIQ、Strategy&

利用して、潜水艦内部のホログラムを生成し、潜水艦の設計とレイアウトをよりわかりやすくする方法を研究中である。

調査回答企業の34%が3Dプリンティングなどのラピッドプロトotypingツールを使用している。これらもまた、アイデア創出段階の最も有効な生産性ツールとして評価されている(実際この段階ではどの市場・顧客インサイトツールよりも有効と評価されている)。たとえば、フィリップス・ライティングのR&Dチームは、3Dプリンティングにより照明器具の模型を製作し顧客と共有している。従来、非常に長い時間がかかっていた模型の製作だが、「今では、実際に見て触れられる模型を作れるようになった。提案や訂正があれば1時間で別の模型を作ることができる」と同社のエスマイヤーは話す。

最後にコラボレーション環境を向上させるツール(メッセージング、ビデオ、ファイル共有、ウェビナーなど)を回答企業の45%が使用しており、複数のチームが離れた場所で活動する企業の多くが重要視している。しかし、このツールを有効に活用するためには十分なトレーニングと機材の仕様への投資が必要である。

### 具体的な利用状況

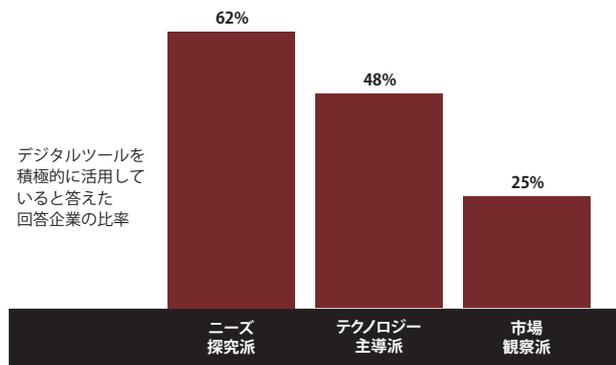
業種間のデジタルツールの活用状況の差異は非常に大きい。R&D予算に占めるデジタルツールへの投資状況では、ソフトウェア・インターネットがトップ(15%)で、これに宇宙・防衛が続く(12%)。

興味深いことに、コンピュータ・エレクトロニクスがこれらのツールに充てる予算の比率は6%未満と最も低かった。しかし、この業種のR&D支出がそもそも大きく、それでも非常に大きな金額になる(図表3参照)。

当然のことだが、どの産業でもその製品やサービスに即したツールの利用傾向がある。たとえば、宇宙・防衛産業ではCADやビジュアル・シミュレーション、カスタマー・イマージョン・ラボを多く活用しているのが特徴的である。この業種においては、潜水艦の建造など非常に高額かつ複雑な開発を行うため、設計が的確であるか検証するツールが重要視される。一方、ソフトウェア・インターネット産業ではソーシャルメディアのほか、顧客行動と製品利用のモニタリングと行動追跡などのツールを幅広く利用する。多くの企業はB2C、オンラインやモバイル

図表4：イノベーション・モデル別デジタルツール利用状況

ニーズ探究派はテクノロジー主導派、市場観察派と比べてデジタル・イノベーションツールを非常に積極的に活用している



出所：ブルームバーグのデータ、キャピタルIQ、Strategy&

ルを活用する顧客に依存しているのだから、それも至極当然のことである。

イノベーション戦略のモデルによってデジタルツールの使用または導入レベルにも明らかなる差がある。2007年以降、我々は企業を3つの戦略モデル(ニーズ探究派、市場観察派、テクノロジー主導派)に分類している。ニーズ探究派はイノベーションの中心地シリコンバレーで最もよく見られるモデルであり、新しいアイデアの創出に顧客を直接関与させ、オリジナリティの高い製品・サービスを開発して、市場を創出する。市場観察派は俊足のフォロワーである。これらの企業は一般に、漸進的イノベーションを通じた価値創出を重視しながら、市場、顧客、競合をつぶさに観察してアイデアを生み出す。テクノロジー主導派は自社技術による開発を行い、画期的なイノベーションと漸進的変化を両立させ、既知の顧客ニーズと未知顧客のニーズを満たすことを願う。

我々の調査結果は何年もの間、イノベーションの成功においてはニーズ探究派が優れているという結果を示し続けてきた。ニーズ探究派は、イノベーション戦略と全社戦略をうまく整合させている。彼らは、戦略遂行に必要なイノ

ベーション・ケイパビリティに的を絞って開発を行うことの重要性を理解している。また、イノベーション・プロセス全体を通して顧客との強いつながりを維持することにより、イノベーション戦略を支えている。

さらに、今回の調査結果を見ると、ニーズ探究派のうち、じつに62%がデジタルツールを積極的に活用している。これに対し、テクノロジー主導派と市場観察派では、それぞれ48%と25%にとどまっている(図表4参照)。ニーズ探究派の60%近くが、競合他社を上回る業績を上げていると回答した。このことは、R&D活動において顧客インサイトの追求に最も積極的な企業であるニーズ探究派が、このツールの潜在力を理解していることを示すものでもある。

### 導入の課題

デジタルツールで大きな成功を収める企業も多い。しかし、ツールの導入と活用は容易ではない。まず、導入と活用の主導について、4分の1の企業が事業部門に活動を主導させている。次いで、22%が製品開発チーム、20%がCIOの主導である。CTOの主導は16%しかない

が、CTO主導の回答企業のほぼ半数が、競合他社より業績がいいと答えている。1人のエグゼクティブのもとでイノベーション活動を統合する方式が非常に有効であることを示す。

また、デジタルツールの使用を成功させるためのポイントとして、39%がトレーニングプログラムだと答えた。キャタレントのコーエンは次のように話す。「何よりもエンゲージメントが重要だ。たとえば、当社はこの2年間、ポートフォリオ・マネジメントやプロジェクト・マネジメントのためのツール、そしてコラボレーション推進のためのステージゲートプロセス・マネジメントのためのツールを導入した。ツールを使うのは素晴らしいことだが、全員がそれを正しい方法でしかるべきプロジェクトに応用するように仕向けなければならない。プロジェクトを無事に完了させるために知っておかなければならない情報をどうやって引き出すか、全員が理解しなければならない」

さらに重要なのは、ツールの使用と結果の分析に関する認識が共通化されていることである。多数のチームにツールを急いで導入した場合には、必ずしも全員の考えが一致するわけではない。ピツニーボウズのプロダクト・アーキテクチャー・アンド・テクノロジー・デベロップメント担当副社長ジェームズ・フェアウェザーは、「ツール自体は十分成熟していても、組織の全員が必ずしもアウトプットを理解していないことがある。さまざまなステークホルダーが、過去のより大きなプログラムで得た経験をもとにさまざまな期待を抱く」と指摘する。各人の期待値の背景から整理しておくことが重要だとする。

フィリップス・ライティングのエスメイヤーはこう注意を促す。「人はツールに飛びついたがる。ときには解決しようとする課題を正しく把握する前に飛びついてしまう。我々は、より大き

な視野で、何を学び、あるいは何を管理しようとしているのかを明確にしてからツールを使うようにしている。最終的に照明は人間の経験なのだから」

最後に、IBMチューリッヒ研究所所長のマシン・アス・カイゼルスヴェルトはこう指摘する、「これらのツールの多くを使いこなそうとする意欲には明らかに世代的な差異がある。とくに年配の社員の学習曲線は急激に上昇させることが難しい場合がある。だから文化が重要なのだ。トップマネジメントの関与が不可欠だ」

## 大胆であることの重要性

イノベーション・プロセスにデジタルによる改良を導入するときは、準備が重要である。とくに巨額の投資を要する生産性向上ツールの場合、十分なトレーニングを実施し、そのツールにできることとできないこと、情報フォーマット、使用上の規則を社内で統一する必要がある。一方、市場・顧客インサイト・ツールの場合は、まず試してみることをお勧めする。もちろん、これらのツールの多くはまだ実証が不十分であり、ゆとりをもって試すという大胆なアプローチを必要とする。

企業は積極的な分散投資を試してみるべきである。カスタマー・イマージョン・ラボやビッグデータなど、これらのツールのいくつかは巨額の投資を必要とする。しかし、これらのツールがイノベーション・プロセスにもたらす変革的なメリットは、そのコストよりはるかに大きいはずである。長年にわたるグローバル・イノベーション調査では、顧客の言葉に耳を傾けることがイノベーションを成功させる重要な要因であることがつねに示されている。実際に2007年の調査では、顧客と直接関わりを持つ企業の資産収益

率は他の回答企業の2倍、営業利益の伸びは3倍であることが判明した。顧客インサイトが次なるイノベーションの最先端ならば、これらのデジタルツールはゲームのルールを変えるものとすらなりうる。これらは生産性向上ツールに代わるものではない。開発段階での効率性は、競争優位を持続していくうえで不可欠である。しかし、これらのデジタルツールは企業の競争力強化に資するものとなるだろう。

自社がこれらのツールを導入していなくても、競合他社はすでに、あるいは近い将来導入することであろう。そして、導入企業のみがツールのもたらすメリットを享受するのである。セールスフォース・ドット・コムビル・ブラウが語ったように「今日のビジネスのペースは、何年もの時間が経つまで待つてはくれない。今イノベーションを進めていなければ、会社はあっという間に死に向かうだろう」。顧客と市場が求めるものをより細やかに理解することが、ヒットする商品のローンチにつながることは間違いない。願わくば、自社でそのヒット商品をローンチしたいものである。

*“The Global Innovation 1000:  
Navigating the Digital Future,”  
by Barry Jaruzelski, John  
Loehr, and Richard Holman,  
strategy+business, Issue 73,  
Winter 2013.*

# イノベーションにおける 選別プロセスの重要性

著者：フリーク・ヴァーミュレン  
監訳：前川 智哉

イノベーション不足に強い課題意識を持つ経営者は多い。イノベーションに関する書籍や論文も数多く見られるが、その多くはどのアイデアを生み出すかに焦点を当てたものになっている。しかし、イノベーションを起こすことができない大きな要因は、アイデアの枯渇というより、有望なアイデアを特定し、適切な投資ができていないことであるケースが多い。

本稿では、どう有望なアイデアに投資を集中させていくか、そのために他のアイデアを「枯らしていく」のか、そのためのプロセス・考え方を示している。個人的嗜好ではなく事実に基づき選別する、小さくスタートし少しずつ投資規模を拡大するといった取り組みは、イノベーション不足に悩む企業にとって、1つの道標となるのではないか。(前川智哉)

ダーウィンの進化論では「選別(selection)」がなければ「変異(variation)」はない。イノベーションの話になると、ほとんどの経営者が変異に大きな価値を置く。彼らは、社員がアイデアを生み出し、それを上司に提案しやすいように公式のシステムを立ち上げる。公式の仕組みを持たない企業さえもが、失敗を恐れずに実験を試みる権限を社員に与えるケースがよく見られる。このアプローチは、イノベーションが多くの場合、ボトムアップのプロセスであるという認識に基づいている。経営者が1000本の花を咲かせるためには、芽を出しそうな種を数多く蒔かなければならない。

しかし、変異は話の半分にすぎない。そして、多くの企業に欠けているのが選別の部分なのである。たしかに、どのアイデアに追求する価値があり、どのアイデアに価値がないかの選択は

つねになされている。しかし、明確な戦略を念頭に置きながら選別について慎重に考え、それを体系的に行う企業は非常に少ない。アイデアの選り分けは主観的なプロセスになってしまっているケースが多い。政治的な利害や個人的な嗜好によって、どのプロジェクトに資金を拠出し、どのプロジェクトを打ち切るかが決まる。

こうした主観的な選別がどのような結果をもたらすのかを、筆者は2社の多国籍企業で直接目にした。社員の提案を募るために手の込んだ制度を作ったところまではよかったが、結局、社員の提案やアイデアが溢れかえっただけであった。どちらの会社でも、選別は2つのポイントで行われていた。第1のポイントは中間管理職レベルである。必ずと言っていいほど、これらの管理職は自分が最も有望だと判断した提案を選ばず、上司の受けがよさそうな提案を選んで

フリーク・ヴァーミュレン

ロンドン・ビジネススクール(LBS)准教授。  
戦略およびアントレプレナーシップを担当。

前川 智哉 (まえばわ・ともや)  
(tomoya.maegawa@strategyand.pwc.com)

Strategy& (旧プーズ・アンド・カンパニー)  
東京オフィスのプリンシパル。14年間にわたり、マーケティング戦略・営業組織改革を中心に多様なプロジェクトを行ってきた。東京オフィスのライフサイエンス・チームのコアメンバー。

いた。彼らは、上司に却下される恐れのある、大胆でリスクなアイデアを選ぶことで自分の評価が落ちるのを恐れたのである。第2のポイントは、経営トップのレベルである。経営トップはいちばん気に入った提案を取り上げる。一般に彼らを取り上げるのは、会社がなすべきこととそうでないことに関して自分が持っている先入観に合致するアイデアである。結果として、これらの企業はアイデア創出の段階ではアイデアの不足に悩んでいるようには見えなかったが、イノベーションのパイプラインに問題を抱えることになってしまったのである。

こうした落とし穴にはまらないためには、経営者が会社の戦略に沿ったかたちで、体系的に選別を管理するプロセスの構築に重きを置く必要がある。多くの企業にとって、これは未知の領域であるが、以下の5つのステップがその道標になる。

## 1. 選別を可能にする

経営トップがまず受け入れなければならないのは、どのプロジェクトを生かすか殺すかを自分で決めてはならないということである。

『Idols』や『X Factor』といった人気テレビ番組で知られるロンドンの番組制作会社フリーマントルメディアでは、前CEOのトニー・コーエンが、新番組を入念に選別できる公式制度を設けた。コーエンのもとには多数の提案がひっきりなしに届けられたが、彼は自分が一番有望だと思ふ提案を選びたいという誘惑に耐えた。逆にコーエンは「他の誰よりも私の知識のほうが深いとは決して言えない」と認識し、最も優れたアイデアを明らかにするための社内制度を

立ち上げたのだ。

同社は毎年、「フレマントル・マーケット」というイベントを開催する。全世界の制作子会社の経営幹部がロンドンで一堂に会する。彼らは丸一日、試作作品を見ながら、新番組についてのアイデアを互いに出し合う。提案された作品の制作者が番組の設定とロジックを説明し、視聴者や費用、インターネットなど他のメディアへの浸透の可能性に関して同僚から投げかけられる鋭い質問に答える。コーエンが社内ライセンス制度を設けたおかげで、自国でその番組にライセンスを与えるかどうかを決定する権限が各国の経営幹部に与えられている。したがって、最も多くの関心を集めたアイデアに自動的に予算が与えられる。関心が集まらなければ、その提案は即座に却下される。

## 2. 社員の英知を活用する

アイデアを出すのは経営幹部だけではない。より幅広い社員集団の知見と理解を活用することも、よりよい決定を生む要素となる。

インテルでは、まだDRAMメモリーチップ生産の比重が非常に高かった時代に、萌芽技術と呼ばれるものにエンジニアが注力することを許していた。高度なスキルを持つエンジニアは各々のR&D予算と何を開発するかを決定する幅広い裁量を与えられていた。旧型DRAMチップを軸とするプロジェクトを捨て、マイクロプロセッサと呼ばれる新技術に集中するエンジニアが増え続けていることに気づいた経営トップは、戦略転換の 때가来た と確信した。

こうした画期的新製品の場合、市場規模や需要の伸び、マージン、あるいは正味現在価値

計算で信頼性の高い数字を算出できないため、当時のCEOアンディ・グロブは、エンジニアの総合的知見を頼りにした。グロブは後にこのやり方をやめることになるが、後任のクレイグ・バレットが制度の一部を復活させた。バレットの「自律的戦略プロセス(autonomous strategy process)」は、グロブのオリジナル版ほど極端ではないが、現在もインテルで使われている。Googleやピクサーなどの企業も、こうした自律的プロセスをアレンジしたものを導入して大きな成功を収めている。

### 3. プロセスを「見える」化する

選別プロセスにおいて「コミットメントのエスカレート」が起きやすいことが、さまざまな研究や事例から明らかになっている。こうした現象は、意思決定者が誤った行動パターンにしがみついたために起きる。しがみついた理由としては、その行動パターンが過去に成功をもたらしたからであったり、誰かの名声がその行動パターンと結びついているからであったり、単に「もう引き返せないところまで来てしまった」からであったりする。企業が「コミットメントのエスカレート」を防ぐには、プロセスを客観化し、個々の意思決定者の個人的な利益や感情と切り離す必要がある。

ここで再度インテルの事例を紹介したい。DRAMとマイクロプロセッサの両方を生産していたころ、インテルでは希少な生産能力をこれら2つの製品が奪い合っていた。しかし、同社は生産に携わるエンジニアが抱く感情や嗜好ではなく、確固とした事実に基づいて決定を下さなければならなかった。その数年前、経営

陣は生産能力配分ルールと呼ばれる1つの計算式を考案していた。効率や需要の伸び、マージンといった多様なインプット・データを利用して、どの製品にどれだけの生産能力を与えるかを計算するのである。何を生産するかを決める段になると、エンジニアは例外なくこのルールに従った。この計算式の結果が会社の重点分野（その時点ではまだDRAMに重点が置かれていた）と食い違ふと思われた場合であっても、グロブは計算式と客観的プロセスに従うようエンジニアに命じた。マイクロプロセッサが勝利を収めたのは、データがそれを裏づけたからであった。

### 4. 事実に基づいて投資を決定する

データは次のステップでも重要な役割を果たす。経営者は、わずか1回か2回のみ選別を行う場合が多いが、成功したイノベーターの多くは選別を継続的なプロセスと捉えている。プロジェクトが進展し、投資の増額が必要になるにしたがって、より多くのデータが入手できるようになる。ある意思決定ポイントで明らかになった情報を次の段階への道標にすべきである。

ロンドンの中心部で3つの劇場を運営するサドラーズウェルズ劇場の例を見てみたい。サドラーズウェルズには、ダンス界のイノベーションの中心に立つという明確な使命がある。サドラーズウェルズは、劇場に合いそうな多彩なダンサーを多数スカウトするところからスタートする。次に、成功しそうな新しい作品を作るために、非公式ではあるが、一部のダンサーを集めて原案の構想を練らせる。サドラーズウェル

ズはスタジオスペースと少額の予算を提供し、集まったダンサーたちが具体的な構想を考え、試演させる。ダンサーやプロデューサー、劇場マネージャーなど参加した多様なメンバーが、スタジオで上演された原案を見て大きな可能性を感じた場合には、サドラーズウェルズが投資を追加して公演の実現に向けて動き始める。その後、サドラーズウェルズのいちばん小さな劇場で初公演が開かれ、成功すれば大劇場での長期公演を計画することになる。

## 5. 箱をつくる

スタンフォード大学経営大学院のロバート・バーゲルマン教授は「成功する企業の特徴は、ボトムアップの社内実験・選別プロセスと、トップダウンの戦略的意思決定を同時に維持している点である」と書いている。言い換えれば、変異／選別のプロセスは、経営者が定めた会社の明確な戦略的方向性の範囲内で進められた場合に限って機能する。

イノベーションの専門家はよく「枠組みにとられずに考え」「安全地帯から脱する」必要があるとよく主張するが、ハイテク企業のイノベーションプロセスを解明するために実施された学術調査でロバート・バーゲルマンが明らかにしたのは、実際には創造性を注ぎ込むための箱が必要だということだった。会社全体の戦略的方向性の内容は狭すぎてもいけないし、斬新なアイデアを妨げてはいけない。全体的な方向性は、社員に対してイノベーションを達成する枠を与えるものでなければならない。たとえば、フリーマントルメディアのコーポレートミッションは、他国でリメイクできるテレ

ビ番組を制作することである。その国だけにしか通用しない企画がただちに却下されることを社員は知っている。

1000本の花を咲かせれば、読者の会社は革新的に見えるだろう。しかし、変異に投資するだけでは不十分である。正しいアイデア、すなわち個人的な嗜好や感情で判断されたのではなく会社の戦略的方向性に最も適しているアイデアに必要な予算が確実に行き渡るように、よく考えられた選別システムを設計しなくてはならない。本当のイノベーションの花を咲かすには、999本の花を枯らす必要があるのである。

*“How to Let 999 Flowers Die,” by Freek Vermeulen, strategy+business, Issue 72, Autumn 2013.*

# 3Dプリンター の未来

著者：ティム・ラセター、ジェレミー・ハッチソン・クルパット  
監訳：青井 堅

3Dプリンターの流行を表す例として文中にkickstarterの事例があるが、日本のクラウドファンディングkibidangoでも3Dプリンターがプロダクト部門の最高額となる約1,000万円を集めた。この人気の新技術は自社の事業・戦略にどのような影響を与えるのだろうか。本稿では、3Dプリンターを事例としつつ、新技術の将来予測に広く活用できる手法を紹介している。新たな「新技術」が出てきた際にも、流行に惑わされずに見極めたい際に活用できるであろう。(青井堅)

経営者にとって、新技術が真に画期的な技術なのかを見分けることは非常に難しい。そうであってほしいという願望が入ってしまうからである。「とくに未来を予測することは非常に困難である」と、ノーベル賞を受賞したデンマークの物理学者ニールス・ボーアも言っている。実際、セグウェイなど誤った未来予測に惑わされた事例は枚挙にいとまがない。今、ブームとなっているイノベーションとして3Dプリンターが挙げられるが、その実態は不明瞭である。そこで、この3Dプリンターをケーススタディとして、流行に乗って飛びついてしまう前に、長年検証された予測手法を用いて、その新技術を検証することの重要性をお伝えしていきたい。

現在、3Dプリンターが製造業界を大きく変革するのではないかという期待が高まっている。投資・金融情報サービスのモトレイ・フル社が2013年9月に出したレポートでは、この新技術が「11万2,000にのぼる中国の工場を閉鎖に

追い込み～(中略)～アメリカで、21世紀の産業革命を実現させる」とまで言い切っている。我々も製造業の中心が西欧に戻ってきたところを見たい気持ちは山々だが、彼らほどの確信は持てない。何百万人も中国人労働者に解雇通知を突きつける前に、まず一歩下がって、経験曲線のフレームワークを用いて3Dプリンターを分析するべきであろう。そして、どのようにして成長して、消費者による技術導入に対応していくのかを知る必要がある。そのうえで、製造業界の構造が広範囲に渡って変化すると予想する前に、規模の経済と総仕入れコストが投資決定にどう作用するかをよく考えるべきである。

3Dプリンターが新しい生産モデルを提供するという点、それ自体に疑問を差し挟む余地はない。3Dプリンターによって、高価な専用の設備機械は不要になる。そして、従来の打抜き、旋削、裁断といった減法式製造法ではなく、加法式の

ティム・ラセター

バージニア大学ダーデン経営大学院教授。The Portable MBA (Wiley, 2010)、Strategic Product Creation (McGraw-Hill, 2007、ロナルド・カーバーとの共著)など4冊の著書がある。旧ブーズ・アンド・カンパニーの元ヴァイス・プレジデント。オペレーション戦略に関して25年以上の経験を持つ。

ジェレミー・ハッチソン・クルバット

バージニア大学ダーデン経営大学院助教授。イノベーションを専門とし、企業がイノベーション戦略をいかに実施しているかを重点的に研究している。過去10年以上にわたる、戦略、イノベーション、エンジニアリングの実務経験を持つ。

青井 堅 (あおいけん)

(ken.aoi@strategyand.pwc.com)

Strategy&(旧ブーズ・アンド・カンパニー)東京オフィスのシニア・アソシエイト。消費財・小売業、製造業を含む幅広いクライアントとともに、全社戦略、商品戦略、新規事業戦略、組織構造改革などのプロジェクトを行ってきた。過去、ベンチャー企業の実務経験を持つ。

積層造形法であるため、使用する資材が少なくすむ。また、3Dプリンターの価格はどんどん下がっており、愛好家向けに350ドルを切る製品を販売しているベンチャーも存在する。しかし、それでも我々の技術予測分析は、近い将来に3Dプリンターが工場生産に取って代わるとは示していない。

### 技術予測の有効な手法：経験曲線

技術予測の最も有効な手法の1つとして、航空宇宙技術者セオドア・P・ライトが発見した「学習曲線」が挙げられる。ライトは1936年に発表した論文で、長年にわたる航空機製造経験に基づいた、時間の経過に伴うコスト減少予測のための数理モデルを提示した。具体的には、航空機建造に必要な労働時間は、経験と実践を積むことで技能と効率が高まるため、製造したユニットの累積数の関数として減少することを予測できると主張した。つまり、ユニットの累積製造数が2倍になるごとに、労働時間数は決まった比率で減少することになる。このライトが提示した「学習曲線 (the learning curve)」と呼ばれる指数曲線は、初めのうちは急速に下がるが、累積生産数を倍増させるために必要なユニット数が大きくなると最終的には横ばいになる。

1960年代には、ボストン・コンサルティング・グループのブルース・ヘンダーソンが、ライトの発想をもとに「経験曲線 (the experience curve)」のコンセプトを打ち出した。人件費だけでなく、ユニット当たりの総製造原価に適用すれば、この指数曲線をより幅広い製品に応用できると主張したのである。また、ほぼ同時期に

ゴードン・ムーアがコンピュータチップに対する深い知識に基づいて同じような見解を示した。有名な「ムーアの法則 (Moore's Law)」である。ムーアは促進要因として、累積生産量ではなく時間を用いた。コンピュータチップ1個あたりのトランジスタの数は毎年2倍になっており、今後10年間も同じペースで増え続ける。その結果、10年後にはチップ1個当たりのトランジスタの数は6万5,000という(当時としては)途方もない数になると主張したのである。

1975年、インテル社を共同設立していたムーアは過去のデータを紐解き、自分の主張が正しかったことを証明したが、今後の予想を「2年ごとに倍増」に修正した。この法則の限界についてはいまだに議論が続いているものの、安定した改善率は半導体産業を牽引しており、最新世代のチップには10億超のトランジスタが組み込まれている。

研究者は今でも、これらの予測手法の実証的妥当性をテスト・確認し続けている。複雑系研究で知られるサンタフェ研究所の研究チームは、2013年初めに発表された論文で、さまざまな時期・期間に渡る60以上の技術についてのコストと生産量のデータを収集・検証している。たとえば、1969年から2005年まで集積回路を追ったデータがある。研究チームは、累積数が2倍になるごとにチップに組み込まれたトランジスタのコストが43%下がっていること、また37年間、1.2年ごとに累積生産量が2倍になっていることを発見した。そして、すべてのデータを検証した結果、多くの技術が一定の速度で生産高を倍増させ、かつ一定の速度でコストを押し下げていることを示した。

しかし、彼らは同時に、そのカーブは技術に

## 新技術の費用曲線を予測するためには、 数量の増加速度とコスト低下の速度の両方を 考える必要がある

よって大きく異なることを発見した。たとえば、ハードディスクドライブは1989年から2007年にかけて、1.1年ごとに累積生産量は倍増し、コストは49%減少していた。一方、ポリスチレンは1944年から1968年までの間、累積生産量が倍増するのに3.5年もかかり、コストは16%しか減少していない。また、ガスレンジは、ポリスチレンよりはるかに費用曲線のカーブが急だった。1947年から1967年までに累積生産量が2倍になったのは1回だけだったのに、その際コストは32%減少していた。

したがって、新技術の費用曲線を予測するためには、数量の増加速度とコスト低下の速度の両方（「経験曲線の勾配（the slope of experience curve）」とも呼ばれる）を考える必要がある。そこで問題は次のようにまとめられる。すなわち、3Dプリンターの曲線はマイクロチップとガスレンジ、どちらの曲線に近いのかである。

### 「経験曲線」から見た 3Dプリンターの未来

一般消費者向けの3Dプリンターの価格帯が350ドルであることは経験曲線が下がってきていることを明示しているものの、この製品はまだ成長の初期段階にある。3Dプリンターの比較的短い歴史は、3Dシステムズのチャックハルが、1986年に基盤技術であるステレオリソグラフィ（光造形法）を発表したときから始まる。しかし、固体レーザーが進歩し、この技術がラピッドプロトタイピング（積層装置）の基礎技術として確固たる地位を築くまでにその後10年近くかかった。

近年、注目を集めている3Dプリンターの消費者向け転用は、一般家庭への普及というよくある制限に直面した。この制限によって潜在的市場規模は限定されるため、急拡大へと経

験曲線を牽引するために必要な数量倍増のスピードに影響が生じる。似たような技術の例では、たとえば、先進国の世帯の約3分の1がテレビを2台以上所有しているが、ストーブを2台以上持っている世帯はほとんどいない。また、パソコンが登場してから30年後に西欧の4億8,000万世帯の70%が少なくとも1台を所有しており、また、新興国の13億世帯の4分の1近くがパソコンを所有している。

それでは、小型の卓上型3Dプリンターの浸透率はどの程度になると予測できるだろうか。新興企業パイレーツ3DがKickstarter（米国のクラウドファンディングサイト）で資金調達に成功した例に、潜在的可能性を見ることができると。同社の家庭用3Dプリンター「バッカニア」のプロジェクトは、347ドルという低価格で使いやすい3Dプリンターのプロジェクトで、わずか30日間で3,500人から140万ドルを調達して、目標としていた10万ドルを簡単にクリアした。しかし、潜在的な普及率を評価するには、通常のプリンターと比較したほうがよいであろう。標準的なプリンターは、操作が極めて簡単である。また、家庭用プリンター1台で、白黒でもカラーでも、写真用光沢紙でも普通紙でも、写真でも文章でも印刷できる。こうした汎用性があるからこそ、家庭用プリンターは一般に普及しているのである。

一方、3Dプリンターの場合はそうはいかない。金属用プリンターでABS樹脂はプリントできず、ABS樹脂用プリンターで他の樹脂をプリントすることもできない。また、設計者は操作をどんどん簡単にはしているものの、いまだ最低限の技術知識は必要であり、そのレベルは通常のプリンターと比べてはるかに高い。加えて、仮に3Dプリンターが将来簡単になるとしても、現在、簡単で便利な家庭用プリンターがあるにも関わらず、多くの人たちが大きな仕事はフェデックス・オフィス（日本でのフェデックス・キン

コース)などに外注しているということを忘れてはならない。一般の消費者がフォークなどをウォルマートでは買わずに、3Dプリンターで作るという近未来を思い描くことには無理があるのではないだろうか。

我々は間違っているかもしれない。3Dプリンターは使いやすくなり、スマートフォンのように一般に広く普及するのかもしれない。業界が年間何百万台もの3Dプリンターを生産すれば、生産量の増加によってこの装置の経験曲線がもっと早く下がることになるのかもしれない。だが、曲線はどれだけ急な勾配を描くのだろうか。また、生産量はどれだけ速さで倍増するのだろうか。最も楽観的な予測でも、3Dプリンターの販売数の伸びはマイクロプロセッサには及ばない。安くはなるだろう。しかし、ムーアの法則と張り合えるような数にはならない可能性が高い。さらにマイクロプロセッサとは違い、3Dプリンターは元々ある技術を組み合わせたものである。プリンターを動かすマイクロプロセッサはコストを急速に押し下げるであろうが、プリントヘッドを駆動させるアクチュエーターなど部品の多くはそれ自体の曲線がすでに大きく下がっているため、今後下がる可能性は低い。また、コストの大部分はプリンターの躯体部分やケースに関わるものであり、(非常に小さいものだけを製造したい場合を除いて)小型化の恩恵を受けない。したがって、3Dプリンターの経験曲線は、マイクロチップよりはガスレンジに似たものになりそうである。すなわち大きいと驚くほどの勾配ではなく、倍増までの速度は比較的ゆっくりした曲線である。

## 製造におけるコスト・ドライバー

経験曲線は、新技術の妥当性と将来性を分析する1つの手段だが、3Dプリンターが製造業界の構造を変革するかを検証するには、十分に

実証済みのコンセプトをさらに2つ使用する必要がある。それは「規模の経済」と「総仕入れコスト」である。製品をどこでどのように製造するかを検討するときは、生産規模も重要だが、場所と輸送コストも同様に重要である。

産業革命初期のビジネス的思考を支配したのは「規模の経済」というコンセプトだった。この理論はアダム・スミスの分業のメリットに関する所見に基づき、企業が大きくなるほど分業のための専門分野を創出する機会が増えると結論づけた。時が経つにつれて、議論の中心は労働の分業から、労働者を排除するオートメーションへとシフトした。大きな企業ほど、最新の生産技術に投資することができ、より少ないリソースでより多くの生産高を生み出していった。キャドバリー、ゼネラル・モーターズ、シーメンスといった巨大企業の成長がこのコンセプトの正しさを証明している。20世紀前半、これらの企業は優れた生産能力を利用して、規模の経済を元にグローバル市場に製品を供給していった。

20世紀半ばには、規模の経済を輸送にも応用したことで、グローバル規模の大規模生産という現在のモデルが広がった。1956年には、トラック運送会社を起業したマルコム・マククリーンが、インターモーダル用コンテナを標準化するという構想を実現すべく船会社を買収した。マククリーンは、トレーラー・トラックを船舶に積み込んで、コンテナを空にして中身を詰め直すことをせずにそのまま積み下ろせれば、グローバルなサプライチェーンをさらに効率的に利用できると考えていた。製造業者はコンテナ船を使用することによって、途上国市場の廉価な労働力を利用して、その後、安価な輸送方法で先進国市場に商品をもう一度戻すことができるようになった。

これらのコンセプトは現在も見ることができると。たとえば、中国深圳の電子機器受託製造

# 我々は3Dプリンターをめぐる喧伝すべてを鵜呑みにはしないが、3Dプリンターが変化を促す可能性については希望を持っている

大手のフォックスコンは、3平方kmの広さの複合施設に10以上の工場を集中させ、そこで数十万人の労働者を働かせることにより、規模と安い人件費という2つの強みを組み合わせている。運送業界でも規模の経済の追求は続き、2013年7月にはマースク・グループが1万8,000個のコンテナを輸送できる世界最大のコンテナ船を就航させた。

経験曲線と同じように、規模の経済も製品の種類によって異なり、人件費の重要度も大きく変わる。例として、「ムーアの法則」に今も従っているインテルの半導体チップを見てみよう。初めのシリコンチップを製造するウェハー工場の建設には何十億ドルもの費用がかかる。また、これらの工場の多くは先進国にある。それは資本集約度や知的財産保護のほうで、人件費よりも重要だからである。一方、縫製工場の場合は、大きな工場を造っても同型のミシンの後ろに座る工員が増えるだけで規模の経済のメリットは限られている。規模曲線の勾配を大きくするために、少量生産時は不経済だった優れた加工技術を導入して生産量を増やす方法がある。しかし、縫製工場にはそのような可能性はないので、多くの縫製工場は小規模であり、人件費の安い国に存在している。

製品ごとに最善のシナリオは異なるため、どの業種でも生産戦略を練るときには、総原価をできるだけ抑えるために規模の経済、安価な労働力、輸送コストのトレードオフをつねに検証している。為替や賃金の変動、生産技術の進歩によっても、最適な答えはつねに変化する。そして、今回の根本的に異なるトレードオフを持つ3Dプリンターの出現によって、新しく分析する必要が生じたのである。

## 3Dプリンターは パラダイムシフトを起こすか 愛好家向けに留まるか

中国人労働者不要論は、3Dプリンターによって規模の経済を求める必要がなくなるという怪しげな仮説から生まれた。しかし、3Dプリンターによって小規模生産が可能になるとしても、射出成型や一体成型などの従来技術はなおも大量生産という形で規模の経済を提供するだろう。

さらに、3Dプリンターがどれだけ安くなったかと関係なく、生産工場はその原料に関して規模の経済を活かし続けるだろう。3Dプリンターは通常、1立方インチ当たり約84セントの樹脂を消費する。これは、世界中の典型的な工場で生産される樹脂製品の原価よりずっと高い。ブルックリンのメーカーボット・インダストリーズ社は、ABS樹脂の1キロスプールを48ドルで提供している。一方、射出成型工場はタンクローリーで運ぶほどのプラスチック用樹脂をその何分の1かの価格で仕入れている。一般消費者が3Dプリンター用の樹脂を本当に魅力的な価格で調達することは決してないだろう。手作りで作るのは趣味としてはよいが、大量生産された製品に実際に取って代わりはしないのである。

とはいえ、3Dプリンターは製造業の根本的なパラダイムシフトを起こすほどではないと思われる一方で、特定の加工品の生産場所やビジネスモデルに大きな影響を及ぼすことはありうる。たとえば、サンフランシスコのモドラー社は25万ドルの3Dプリンターを使って顧客がデザインしたものを生産し、一般の愛好家から医療機器メーカー、映画スタジオまであらゆる人にサービスを提供している。今のところ同社が生産しているのはプラスチック部品だけだが、創業者のジョン・ヴェグファーはガラスや金属、セラミックにも対応することを考えている。

また、ステーブルズ社は、紙の層に着色、裁断、糊づけすることで、強度のある木材に似たプリントをするエムコア・テクノロジーズ社製の機械を使い、欧州でこの分野に参入した。

3Dプリンターの支持者は、この製造法が特定のニッチ分野でどれだけ価値を提供できるかに焦点を当てるべきである。たとえば、エアバス・グループはすでに3Dプリンターを使っており、これまでのどの生産方式よりも強く軽い遠隔操縦航空機を製造している。これは構成部品を組み立てるのではなく、翼全体をプリントすることで可能になった。また、全部品を同時に建造することで(あるいは複数の部品を1つの部品に変えることで)、最終組立におけるミスが起きにくくなり、時には組立プロセス自体がなくなる。

おそらく、産業界での3Dプリンターの最も有望な使い道は、スペアパーツの生産と在庫だろう。たとえば、NASAは国際宇宙ステーションでのスペアパーツと工具の製作への3Dプリンターの使用を検討している。これは工具類や特殊な交換部品など、あまり動きのないものの場合にとくに有効である。つまり、宇宙ステーションであらゆる作業を行うのに必要なすべての工具や重要性の低いもののスペアパーツよりも、3Dプリンター1台のほうが、必要なスペースはずっと小さく、そして軽くなるのである。NASAの例は極端なケースだが、自動車や電化製品のディーラーのような企業にとっても、ある程度小さくて量も出ない修理部品は、大量の在庫を抱えておくよりも、必要に応じて修理工場プリントしたほうがメリットがある。

また、デジタルデザインを快く共有してくれる人たちのおかげで、新しいビジネスモデルが生まれるかもしれない。たとえば、3Dプリンターユーザーはメーカーボット社の3Dモデル共有サイトThingiverseにおいてオープンソースコミュニティを築いている。このコミュ

ニティはまだできたばかりだが、アイデア豊富な起業家たちは3Dプリンター業界を揺るがし、後に標準になるようなビジネスモデルをきっと見つけ出すだろう。高い初期投資を必要としない生産手段が利用可能になることは、より公平な競争の場を形成し、より多くのデザイナーをオープンな競争へと向かわせる。そして規模の経済を持たない企業は、費用効率の高い方法でパイロットデザインを作れる。しかし、その一方で売れるデザインは最終的には大量生産へと移行するであろう。

### 3Dプリンターの希望ある未来

我々は、予測に基づき、3Dプリンターをめぐる楽観論のすべてを鵜呑みにはしていない。しかし、3Dプリンターが起こす変化の一部については希望を持っている。1つには、3Dプリンターはグローバルな製造業の基本構造は変えないが、おそらくはデジタルデバイドの架け橋となり、製造業に新たなチャンスをもたらすだろうことである。経済的に恵まれない遠隔地とのコミュニケーションを開くことと平行して、廉価な共有3Dプリンターは村人たちに工具、交換部品あるいは単純な医療用器具をプリントすることを可能にするだろう。また、(かなり高度な精巧さが必要になるが)患者自身の細胞から移植臓器をつくることを夢見る研究者もいる。

そして、近い将来可能になるとは思えないものの、ナノテクノロジー分野への活用や、必要な原料の家庭廃棄物からの再生ができるようになれば、経済的なトレードオフは完全に変化する。我々は自宅にいながらにしてモノを生産するようになり、やがては、モノを大量生産する工場が時代遅れになるような世界に住むことになる。だが、それはかなり遠い未来になるだろう。

*“A Skeptic’s Guide to 3D Printing,” by Tim Laseter and Jeremy Hutchison-Krupat, strategy+business, Issue 73, Winter 2013.*

# Media Highlights

## 経営統合ならびに 社名変更の お知らせ

2014年4月、ブーズ・アンド・カンパニーはPwCとのグローバルな経営統合を行い、「Strategy&」にブランド名を変更いたしました。日本においては社名をプライスウォーターハウスクーパース・ストラテジー株式会社と変更し、Strategy&のブランドのもとにコンサルティングサービスを提供してまいります。

### 会社概要

新 社 名 : プライスウォーターハウスクーパース・ストラテジー株式会社  
英 文 表 記 : PwC Strategy& (Japan) Inc.  
代 表 者 : 代表取締役 今井 俊哉 (いまい としや)  
設 立 : 1983年  
所 在 地 : 〒106-6127 東京都港区六本木6丁目10番1号 六本木ヒルズ森タワー 27階  
電 話 : 03-6757-8600 (代表)

## 最新レポートの 紹介

### 「第14回CEO承継調査」

経営コンサルティング会社Strategy& (旧ブーズ・アンド・カンパニー) は、世界の上場企業における時価総額の上位2,500社を対象に、CEOの承継についての第14回となる年次調査を実施しました。

国・地域別に見ると、日本にはいくつかの顕著な傾向が見られました。日本は新任CEOの97%が内部昇格者で、新任CEOの平均年齢は61歳と最も高く、世界平均の53歳に比べて極めて高いことが明らかになりました。日本国外での勤務経験のある新任CEOは37%と、2012年の17%に比べて高い結果となっています (世界平均は35%)。日本企業が2009年～2013年の間に日本人以外のCEOを迎えた割合はわずか2%でした (世界平均は18%)。

詳細は弊社ウェブサイトのプレスリリースページよりご覧いただけます。

[http://www.strategyand.pwc.com/jp/home/media/press\\_releases](http://www.strategyand.pwc.com/jp/home/media/press_releases)

## Strategy&について

Strategy& (日本における法人名: プライスウォーターハウスクーパース・ストラテジー株式会社) は、実践的な戦略策定を行うグローバルなチームです。私たちはクライアントと共に困難な問題を解決し、大きな機会を実現するお手伝いをし、本質的な競争優位を獲得することを支援しています。私たちの100年にわたる戦略コンサルティングの経験と、PwCネットワークの持つ比類のない業種別、機能別のケイパビリティとを提供します。世界157カ国に184,000人以上のスタッフを擁し、監査、税務、アドバイザーのサービスを提供しているPwCのメンバーです。

経営課題に関する  
ご相談はこちらまで

[info.japan@strategyand.pwc.com](mailto:info.japan@strategyand.pwc.com)

問い合わせ先

プライスウォーターハウスクーパース・ストラテジー株式会社

〒106-6127

東京都港区六本木 6-10-1 六本木ヒルズ森タワー 27 階

電話 : 03-6757-8600 (代表) Fax : 03-6757-8667

担当 : 濱・藤松

<http://www.strategyand.pwc.com/jp>



Strategy&は、実践的な戦略策定を行うグローバルなチームです。

私たちはクライアントと共に困難な問題を解決し、大きな機会を実現するお手伝いをし、本質的な競争優位を獲得することを支援しています。私たちが解決の支援を行う問題とは、複雑で、リスクが高く、ゲームのルールを一変させるような変革を伴うものです。私たちの100年にわたる戦略コンサルティングの経験と、PwCネットワークの持つ比類のない業種別、機能別のケイパビリティとを提供します。

企業戦略の立案や、機能部門や事業部門の改革、重要なケイパビリティ構築など、私たちはクライアントの求める価値を、スピードと自信とインパクトを持って実現することを支援します。

世界157カ国に184,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーのサービスを提供しているPwCのメンバーです。詳しい情報については、[www.strategyand.pwc.com](http://www.strategyand.pwc.com)をご覧ください。

[www.strategyand.pwc.com](http://www.strategyand.pwc.com)