

コンシューマライゼーションが経営に及ぼす影響

はじめに

近年、コンシューマライゼーションというキーワードで IT システムの変化が語られている。例えば日本マイクロソフト社が 2011 年 10 月の「BCN コンファレンス」¹で、米シトリックス・システムズ社は 2011 年 5 月の「Citrix Synergy 2011」²で、コンシューマライゼーションを話題の中心にすえている。コンシューマライゼーションは、コンシューマ市場で展開されている技術（や製品）が企業向け（エンタープライズ向け）で利用されることであり、コンシューマ向け技術（や製品）を企業で利用することが多くのメリットがあると説いている。

一般に、開発された技術が普及していく流れは、企業向けからコンシューマ向けである。開発された技術は、熟知した企業等のプロ向けに技術が適用され、その後、技術の成熟やコストの低下とともに、コンシューマで利用されていくという流れである。コンシューマライゼーションは、その逆であり、コンシューマ向けに開発された技術（や製品）が企業向けで利用されることである。多くの技術がたどる伝搬方向とは逆の流れであり、そのため、興味深い現象が生じる。この現象にうまく対応することが、将来ビジネスのアイデアの創出や将来ビジネスの成功確率を向上させると考えている。

本稿では、コンシューマライゼーションを概観し、企業経営に対する影響について整理し、課題をあらわにし、解決案について議論する。

1 コンシューマライゼーション

コンシューマライゼーションは 2001 年の CSC 's Leading Edge Forum in 2001 で Douglas Neal が初めて使用したとされ、Web2.0 の movements の一つとして紹介している³。Douglas Neal はコンシューマライゼーションのプロセスを PRIVATE INFRASTRUCTURE で利用されている機器や EARLY ADAPTERS が利用する機器が Consumerization という Process で CONSUMERIZED PRODUCTS や PUBLIC INFRASTRUCTURE SERVICES へと代替されるとしている⁴。

¹ <BCN Conference>基調講演の日本マイクロソフト・樋口泰行社長、今求められる IT のかたち「コンシューマライゼーション IT」に言及

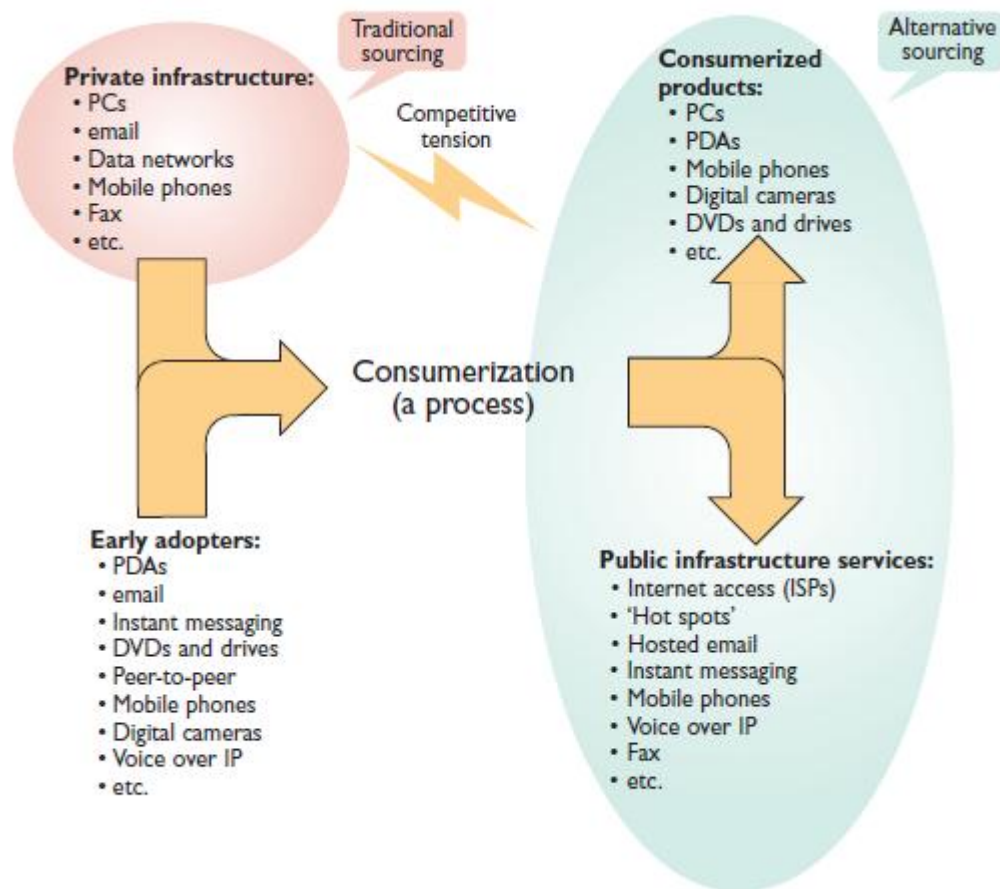
http://biz.bcnranking.jp/article/news/1110/111014_127817.html

² コンシューマライゼーションが企業 IT を変える

<http://www.atmarket.co.jp/news/201105/30/citrix.html>

³ Consumerization <http://en.wikipedia.org/wiki/Consumerization>

⁴ 「Developing Employee Responsibility & Trust」 Leading Edge Forum(1995)



2006年頃から米ガートナーリサーチは「消費者向けIT（情報技術）が企業システムの根幹に」と題して講演するなど、企業のシステム担当者が消費者向けITの動向をウォッチすることの重要性を説いている⁵。コンシューマライゼーションという言葉が徐々に浸透してきた。本稿では、コンシューマライゼーションを、コンシューマ向け製品を企業で利用するという範囲だけでなく、広くとらえ、コンシューマ向け技術（製品）が企業向けで利用されるようになるという流れを示す言葉として、論をすすめる。

IT分野のコンシューマライゼーションは、一部が利用されるというレベルではない。ガートナー社のフェローであるDavid Smith氏は「消費者こそ経済を動かす」と指摘する⁶。コンシューマから発した企業向け製品としては、パソコン、電子商取引やイントラネット、MMSやグループウェア、携帯電話、スマートフォン、ワイヤレス通信と数多くある。

IT系の企業もコンシューマライゼーションの重要性を説くとともに自らのビジネスに誘導を始めている。その一部を以下に紹介する。

⁵ 消費者向けITが企業システムの根幹に---米ガートナーのアナリストが予測
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20060721/244048/>

⁶ 第2次インターネット革命の衝撃
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070309/264388/>

提供者	サービス	参考
米ガートナー リサーチ社	Web サービス、セキュリティに関する コンサルティング	
Salesforce 社	クラウド型コラボレ ーション支援ツール Salesforce Chatter	IT コンシューマライゼーションへの流れは止ま らない--セールスフォース CMO http://japan.zdnet.com/interview/20421497/
Microsoft 社	SharePoint を利用し た知的生産性向上	IT のコンシューマライゼーション http://www.microsoft.com/ja-jp/businessproductivity/challenges/ConsumerizationOfIT.aspx
IBM	SOA 基盤の提供	変化する消費者ニーズに対応する小売業の IT イ ンフラ http://www-06.ibm.com/businesscenter/jp/pke/rif/01.html
	BYOC、BYOH BYOD、BYOA	Bring Your Own Computer (Hardware, Device, Application) http://jp.techcrunch.com/archives/20111006enterprise-mobile-computing-platform-enterpoid-raises-11m-from-google-ventures-comcast-and-qualcomm/

2 なぜコンシューマライゼーションか

企業においても民生品を利用する動きもあり、コンシューマ向け製品を MIL 標準に適合するようにした製品（例えばタフブック⁷）がある。そのような状況でコンシューマライゼーションを強調するのは次の理由からである。

- A) コンシューマ向けであるため低価格で高簡潔性がある
- B) コンシューマ向けとはいえ高いパフォーマンスを備えている
- C) この環境変化を見落としがち

第一はコンシューマ向けであるがゆえの特徴がある。コンシューマ向け製品は、企業向けや社会資本向けと比較すると低価格である。この低価格は強い競争力となる。また簡潔性が高い。製品知識がなくても、使用を可能にする。立上げ時の初期教育を省くことができれば導入コストを大幅に削減することができる。利用者が多いため FAQ も豊富である。そして HI（ヒューマンインターフェース）のデザインのアフォーダンス性⁸は高く、操作の

⁷ タフブックヒストリ http://panasonic.biz/pc/news/hist_tough/index.html

⁸ アフォーダンス（用語解説） http://usability.ueyesdesign.co.jp/glossary_01.html

混乱を招きにくい。

製造業においてスマイルカーブ化現象として語られるように製造・組立での利益（価値創造）は低く、垂直統合型で製品を製造して利益を確保することが困難な状況にある⁹。製造業がサービス化へと転換が求められている¹⁰が、簡単ではない¹¹。サービス化への転換にあたっては顧客価値が話題になる。コンシューマユースの技術を検討することで、サービス化を切り開く入り口となるため、コンシューマライゼーションを検討することが有効である。

第二はコンシューマ向けであるが高いパフォーマンスを有していることである。コンシューマ向け製品は、コンシューマ向けであるため、性能や品質が悪く、使用に耐えないと判断されることもある。しかし、性能や品質が企業向けに劣らない製品も増加している。例えば地図サービスである。GoogleMap や Google ストリートビューは、個人向けの道案内として十分な機能と精度を確保している¹²だけでなく、地図サービスの普及とともに、地図を基点としたビジネスが立ち上がっている¹³。また、ゲーム用の技術を商用化する動きもある¹⁴。

また、コンシューマ向け製品の特長として短いプロダクトライフサイクルがあげられる。大雑把であるが、鉄道など社会資本は数 10 年、自家用車や家電は 10 年、コンピュータは 5 年、ケータイ電話は約 2 年で買換えが起こる。流れる時間が違うことで考え方に差が出る。特に技術開発のスピードである。このサイクルが短いほど、最新技術の適用機会が多く、最新技術のテストマーケティングが可能となり、素人による（ある一面では厳しい）ユーザフィードバックが得られる。最新技術が精錬され実用レベルとなっていく。長いサイクルの製品と短いサイクルの製品が同じ土俵で競争した場合、短いサイクルの製品の方が改良、改善の機会が多く、技術の高度化が短期間で実現され、ビジネスに有利である。コンシューマ向け製品と比較して企業向けや社会資本向けの製品サイクルは長い。当初、保持していた技術優位性が、製品世代が交代し改善が図られるコンシューマ向け製品に見劣りすることになる。

さらにコンシューマ向け製品はコンパクトである。半導体技術や MEMS 技術が適用され小さな部品群で構成される。大量に製造されるためコストも安い。例えば携帯向けの VGA サイズのカメラは 1.00 ドル（約 78 円）で、旭化成エレクトロニクスの電子コンパスは 0.70

⁹ 薄型テレビ業界、構造不況限界に一元凶は基幹部品のパネル

<http://www.nikkan.co.jp/news/nkx0320111021bjad.html>

¹⁰ 中小企業白書（第 2 部 経済構造変化と中小企業の経営革新等）

<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/h17/hakusho/html/17211310.html>

¹¹ サービス・イノベーションの促進に向けて

<http://jp.fujitsu.com/group/fri/report/research/2006/report-258.html>

¹² Google Maps meets WebGL http://www.youtube.com/watch?v=X3EO_zehMkM

¹³ Yahoo!ロコ <http://loco.yahoo.co.jp/>

¹⁴ Microsoft、「Kinect」商用利用プログラムを 2012 年初めごろに開始予定と発表

http://internet.watch.impress.co.jp/docs/news/20111101_487806.html

ドル（約 55 円）と言われている¹⁵。センサー群も同程度の価格である。これは低コストであるというメリットだけでなく、機能追加と性能向上に貢献する。低価格で小さな部品であるため、機能の追加が容易であること、精度向上のため複数のセンサーを実装する¹⁶ことができることがその理由である。

第三には、コンシューマライゼーションが起きていたとしても、その過程を見落としてしまうことである。

コンシューマは一般消費者や大衆を意味し、白物家電等の家庭用電化製品を扱う事業をコンシューマエレクトロニクス事業と名付けている企業もある。またコンシューマが使用することを意味するコンシューマユースという言葉もある。コンシューマユースは、誰しものが簡単に使用できるという特徴をイメージして使用されることもあるが、プロ向けに比較して技術や品質が劣るイメージで使用されることも多い。そのため、コンシューマで使用するものは、プロ向けや企業で使用できることは少ないというイメージが残っているがコンシューマ製品が企業向けで使用されることも多くなっている。例えば民生品を活用して軍用に転用される。MIL 標準に準拠して設計製造するより、コンシューマ用の低コストで多機能な製品（例えば PC）を利用することでトータルコストを減少させることができる。かつてココム（対共産圏輸出統制委員会）の禁輸リストにもコンシューマ製品が含まれていた。またコンシューマユースであっても、プロユースの現場に耐えるレベルにあるものもある。一部のコンシューマ製品が企業や社会資本で利用されている。

一般に最先端技術は、すぐにはコンシューマで利用することができない。使用のためには訓練が必要なものもある。しかも、導入コストは高く維持も高価である。扱っているのは専門の商社で、気軽に購入するという環境にない。しかし、実装された技術は最先端でその使用で大きな価値を得ることができる。先端技術の開発は、波及効果は大きい。波及効果の期待も含めて宇宙開発やスーパーコンピュータの研究開発が遂行される。また、先端技術を活用した社会資本は国策として実施整備される。最先端技術を必要とした電力ネットワークや電話ネットワークは、国策で技術開発がすすめられ、その成果を活用して社会資本として整備された。先端技術は、企業や社会資本に適用される。この方向の流れが一般的であり主流である。製造業、特に社会資本の構築を担っている企業は、同業他社、競争相手、リーディングカンパニー、また国の施策の動向については敏感であるがコンシューマ向け技術には鈍感である。

コンシューマ向け技術の変化を把握することをしていない場合、コンシューマ向け技術を活用した製品が競争相手となった場合、その出現は急激であり突然であるように見える。低価格で高いパフォーマンスの製品が突然、目の前に出現する。それは競争相手かもしれないし、手を組むパートナーかもしれない。巨大企業が競争相手やパートナーになる可能

¹⁵ iPhone 4 を分解調査、部品コストは 188 ドル

<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1006/29/news020.html>

¹⁶ 例えば「産業用機器向けの高精度ジャイロセンサー2 製品を発表」

http://www.analog.com/jp/press-release/20100610_ADIS16135_385/press.html

性があり、大きな経営判断が求められる。

3 対応の方向

コンシューマライゼーションは、技術が浸透していく流れが逆で、価値観や認識が変化している。また、ビジネスの前提が異なる場合も多く今までとは違った考え方が要求される。既存のビジネスの延長線ではないため、過去の経験から推測することができず、直面する経営課題を明確化できない。競争相手の技術成熟度を理解できないため、戦略立案が困難な状態に陥る。

ベンダーをはじめとする IT 企業は、コンシューマライゼーションへの対応を、ソーシャルネットワークへの対応やスマートフォンの活用を中心に解決案の提案がなされている。スマートフォンの職場/個人の二重人格をセキュアに作る話題¹⁷はその典型であろう。

SNS やスマートフォンをビジネスに活かすことは重要なテーマである。スマートフォンアプリの開発でビジネスの発展を図っている企業も多い。しかし、戦略立案等の将来ビジネスの検討においては、この話題だけでは不十分である。コンシューマユースで使用されている技術を把握し、その可能性を見極め、将来ビジネスの成功へと計画立案を進めていくことが大きな飛躍へとつながる。本稿では、技術面、プロダクト面、企業活動の面から、コンシューマライゼーションを議論したい。

3.1 技術

製造業での研究所は、既存ビジネスの周辺で研究を進める。言い換えれば過去のビジネスの延長線上で研究する。また、その範囲の技術を見極めるような研究テーマを設定しがちである。コンシューマライゼーションへの対応は、コンシューマユースで使用されている技術を広く俯瞰し、技術が社会へ与える影響度を把握する等の技術を見極める（経営）技術

- A) アンテナ機能を強化すること
- B) 技術のマネージメント
- C) イノベーションの表現

が重要である。

アンテナ機能は将来を予測することができればいいが、将来はわからない。しかし、将来に起こりそうなことの予兆があるはずである。その予兆を捕まえることが将来の予測につながる。予兆は現在との違いであり、変化の予兆を捕まえることが、将来起こりそうなことの議論につながる。例えば SBI 社は SoC (Signals of Change) を出発点としたブレインストーミングで、ビジネス環境に現れつつある変化の兆しに気付くための仕組み作りを

¹⁷ 1 台のスマホに職場/個人の二重人格をセキュアに作る Enterroid が\$11M を調達
<http://jp.techcrunch.com/archives/20111006enterprise-mobile-computing-platform-enterroid-raises-11m-from-google-ventures-comcast-and-qualcomm/>

行っている¹⁸。

管理する対象の技術（や知識）には属人性がある。そのため技術の管理は、人（技術者）の管理であるといえる。コンシューマユースの製品知識や製品に使用されている技術を保有する人材の獲得や教育が簡単であれば問題はないが、難しい。むしろ社内の人材の「おたく（やギーク）」を活用することが近道である。「おたく（やギーク）」は普段からアーリアダプタ的な行動をし、コンシューマ向け製品の興味をもっているため、知識や技術は豊富である。しかし、そのマネジメントは簡単ではない。「スーツ」を管理するようにはいかない。「おたく（やギーク）」の活用を考えたマネジメントが将来ビジネスの鍵となる。また、デジタルネイティブという世代が育ちつつある。コンピュータを JCL で実行させていた世代とは、センスが異なっている。2, 3 年前に話題となったハチロク世代¹⁹が企業の第一線で活躍できるレベルに成長してきている。おたくやデジタルネイティブの感覚と保有コアコンピタンスと結びつける活動が新たな発想を生む。

技術立案ではコンシューマ技術に直観の働かない経営者と技術はわかるがその表現が稚拙な技術者とが将来計画を議論し、戦略立案することになる。そのために新しい技術をビジネス化まで議論を進めていくフレームワークが必要である。チェルキー氏はイノベーションを起こす戦略策定の方法論について論じている²⁰。イノベーション・アーキテクチャは、イノベーションのトレンド、ビジネス、製品/サービス、機能、技術、知識ごとに整理し、その関連を整理することを意図している。この整理により、ビジネスに必要とされる主要な機能を見つけ出し、将来起こると予想されるイノベーションへの対応を議論できる。コンシューマライゼーションのように既存の延長線上にない製品やサービスを議論する上で有効な表現形式であると考えられる。以下に概観を示す。

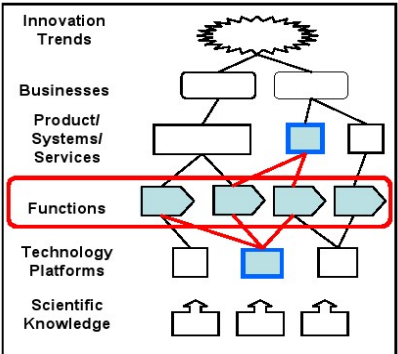
18 SCAN サービス <http://tokyo.strategicbusinessinsights.com/programs/scan/1.html>

19 「ハチロク世代」が IT 業界を変える日
<http://jibun.atmarkit.co.jp/ljibun01/cs/200904/05/01.html>

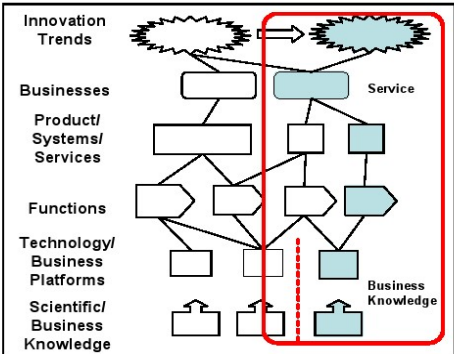
20 イノベーション・アーキテクチャーイノベーションの戦略策定の方法論

Innovation Architecture (IA)

1. Find out the essential functions
2. Identify influence of the innovation trends



Functions translate the technology seeds to the market needs vice versa.



Understanding the logic of how each layer support the upper layer.

3.2 プロダクト

R "Ray" Wang は 2010 年 4 月に「How The Five Pillars Of Consumer Tech Influence Enterprise Innovation」と題して、コンシューマ向けで使用されている技術を企業向けに適用していく 5 本柱を紹介している²¹。企業向け製品へのイノベーションに、この 5 つの観点で議論し、技術の統合をはかることを提案している。



²¹ Research Report: How The Five Pillars Of Consumer Tech Influence Enterprise Innovation
<http://blog.softwareinsider.org/2010/10/04/mondays-musings-how-the-five-consumer-tech-macro-pillars-influence-enterprise-software-innovation/>

携帯電話のインフラが充実し、モバイルでインターネットを利用する環境は当たり前になっている。iPAD、スマートフォンの利用、従業員持込機器の活用がある。企業から発信する情報の信頼性は高いと思われてきたが最近ソーシャルメディアが発信する情報の信頼性が高くなってきた。ソーシャルメディアをビジネスにどう取り込むかも大きなテーマである。アプリケーションに Web 技術を採用する等の検討を開始することでクラウド技術の取り込みの契機とする。ネット上に大量にあふれる情報を意味のあるものにするかは課題である。コンシューマが発する玉成混交情報から有用なものを取り出し、ビジネスに活かすことは「理」から「利」という論理に基づいた経営²²につながる。ビデオ技術は進展している、テレビ放送より高精細な映像を映像プロダクションでないコンシューマが扱える時代である。映像をベースにしたコミュニケーションは今後も拡大すると予想される²³。

また、マッシュアップが当たり前になったとき API の知識がソフトウェア構築に必要な最大の知識となる。インターネットは、HTML5、CSS、AJAX 等技術の発展が大きく世の中に影響を与える強力なプラットフォームとなっている。

3.3 企業活動

コンシューマユースの製品は、摺合せ型でなくモジュール型の製品が中心となる。製品を摺合せ型からモジュール型に変化させるには製品の仕様変化やアーキテクチャの変化²⁴だけでなくビジネスを行う仕組み環境の変化も必要になる。組織内の技術だけでなく社外の技術を含めたマネジメント力必要となる。この分野でも「ビジネス・エコシステム²⁵」、「ネットワーク経済」「オープンイノベーション²⁶」「ユーザイノベーション²⁷」「フラット化」「ウイキノミクス²⁸」「プラットフォーム²⁹」のように多くの提案がなされている。

提案の多くは外部環境の変化に追従（もしくは抵抗）し競争力を確保する自組織に議論の焦点が当たっている。コンシューマライゼーションでは、自社の競争力に着目するとは既存の延長線上での議論となる。プラットフォームを Wintel から Android に変更するだけでも、他社との協力関係を検討することになる。そのため、企業間の関係、企業ネットワ

²² 「製造業の進化形 コマツが究める 理と利 7万台の地を這うアナリスト」日経ビジネス 2007/6/4 号特集

²³ 教育に関連する一例であるが、カーンアカデミーが参考になる。

http://www.ted.com/talks/lang/jpn/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html

²⁴ 製品アーキテクチャのダイナミズムを前提としたビジネスモデル・イノベーション

http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/pdf/MMRC262_2009.pdf

²⁵ 「キーストーン戦略 イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム」マルコ・イアンシティ

²⁶ ヘンリー・チェスブロウ

²⁷ エリック・フォン・ヒッペル

²⁸ 「ウイキノミクス マスコラボレーションによる開発・生産の世紀へ」ドン・タプスコット

²⁹ 「ソフトウェア企業の競争戦略」マイケル・A. クスマノ

ークを中心に議論されているビジネス・エコシステムが、コンシューマライゼーションの議論では、適していると考える。

マルコ・イアンシティはその著書「キーストーン戦略 イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム」で、生態系を意味するエコシステムを参考にし、キーストーンやニッチ・プレイヤーについて言及しており、個々がエコシステムの健全性を維持すること（健全なエコシステムに移ること）で、繁栄につながると説いている。その概要を次に示す

戦略	定義	存在	価値創出	価値獲得	主な焦点と課題
キーストーン	エコシステム全体の健全性を積極的に改善し、その結果、自社の持続的なパフォーマンスにも便益を享受する	影響力は大きいですが、物理的な存在感は一般に小さい。比較的少数のノードのみを占有する	価値創出の結果の大半をネットワークに残しておく。自社内で創出した価値も広く共有する	ネットワーク全体で価値を共有する。特定の領域では、価値の獲得と共有のバランスをとる	プラットフォームを創出し、ネットワークにおける問題解決方向を共有する。重要な課題は価値の獲得と共有のバランスをとりながら、価値創出を持続させること。どの領域を選択して占有するかという決定も重要な課題である
ニッチ・プレイヤー	自社をネットワークの他の会社と差別化するための特殊な能力を開発する	個々にはきわめて小規模な物理的な存在感。しかしニッチのかたまりとしてはエコシステムの多くの拠点を占める	健全なエコシステムの価値の大半を集合的に創出する	自ら創出した価値を獲得する	キーストーンによって提供されるサービスを利用しながら、自らが能力を有するあるいは開発できる領域に特化する

キーストーン役割を担う企業でもニッチ・プレイヤー役割を担う企業でも、企業の属するエコシステムの健全性を維持し、堅牢性を保つことが企業の繁栄につながる。それに沿った戦略立案が成功への道である。イノベーションのジレンマで語られるようにイノベーションはキーストーンではなくニッチ・プレイヤーが育てあげる。キーストーンはニッチ・プレイヤーの関係を重視し、ニッチ・プレイヤーはエコシステムが全体を意識した行動（他のエコシステムの移動することも含めて）が成功へとつながる。

ビジネス・エコシステムにおいて、企業間の結び付きは、製品のアーキテクチャや製品開発のプラットフォームがベースとなる。その公開性や標準化レベルは重要な要素で、キーストーン企業はその機能や品質の向上等を図り、ニッチ・プレイヤーは標準に準拠した高機能の実現がエコシステムの健全性を増加させることができる。

4 おわりに

民生品の活用は新たな動きではない。しかしコンシューマユースに適用されている技術が低レベルではなく、企業でも、社会資本でも利用可能なレベルのことが多い。コンシュー

ーマを対象として実現された多くのメリットを活かして、ビジネス戦略立案することがイノベーションにつながる。製造業のサービス化には新たな発想が必要である。コンシューマライゼーションの観点で製品を再検討することで新たな発想が生まれ、サービス化が加速される。サービス化が将来のビジネスの基礎となり、スマイルカーブ化現象の課題克服や、キャズムをスムーズに超えることが期待できる。

本稿では、IT コンシューマライゼーションを念頭においた表現が中心となっている。意図しているところは、IT やソフトの世界を対象としているだけではない。事業の多くの場面で、コンシューマライゼーションを考えることが事業戦略立案には有効であると考えている。例えば、ARM 社が携帯電話向けに蓄積した技術で安価で省電力用のサーバ用を実現し、サーバビジネスの挑戦しようとしている³⁰。またゲーム用に開発された画像処理チップがスーパーコンピュータに転用されている。また、オープンソースハードウェア³¹という製造業にインパクトがありそうな動きもある。

プラットフォームの標準化は、ハードウェアの低価格化が進む。高機能部品や高性能部品をそのプラットフォームに適用することで、コンシューマ利用を超えた製品に仕上げるのが容易になり、低価格で企業向け製品を開発することができる。

³⁰ サーバー用半導体競争過熱 インテルに挑むHP・ARM

<http://www.sankeibiz.jp/macro/news/111029/mcb1110290503010-n1.htm>

³¹ 「オープンソース・ハードウェア」に注目

<http://business.nikkeibp.co.jp/article/tech/20060809/107782/>、

米 Facebook、データセンター効率化のためのオープンハードウェアプロジェクト立ち上げ <http://sourceforge.jp/magazine/11/04/08/050211> を参照のこと