

ビジネス入門 第11回:11月2日 イノベーションマネジメント

工学系研究科

技術経営戦略学専攻教授

工学部システム創成学科C(知能社会システム)

元橋一之

<http://www.mo.t.u-tokyo.ac.jp>

ビジネス入門のゴール： 企業価値とは何か？それを高めるため にはどうしたらいいか？

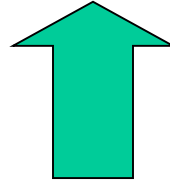
- 日本のIT企業は企業価値が低い
 - 売上高利益率が低い
 - なぜか？IBM、Google、Microsoftなどとの違いは何か？
- 企業価値を高めるためには？
 - 企業の仕組みについて理解する
 - 企業価値とは何か？
 - 企業価値を高めるためには？
 - 経営戦略
 - グローバル戦略
 - マーケティング
 - 技術経営マネジメント

技術経営とは？

技術的発見・アイデア

- 遺伝子機能
- 情報検索アルゴリズム
- デザイン、軽量＞機能

イノベーション



経済価値化・収益化

- バイオ医薬・遺伝子治療
- Google
- i-pod

イノベーションマネジメント

- 資金（ベンチャーファイナンス）
- 市場（テクノロジーマーケティング）
- 組織（研究所と事業部門リンケージ）
- 知財（ライセンスング）
- 技術企画（ポートフォリオ、ロードマップ）

分析データ

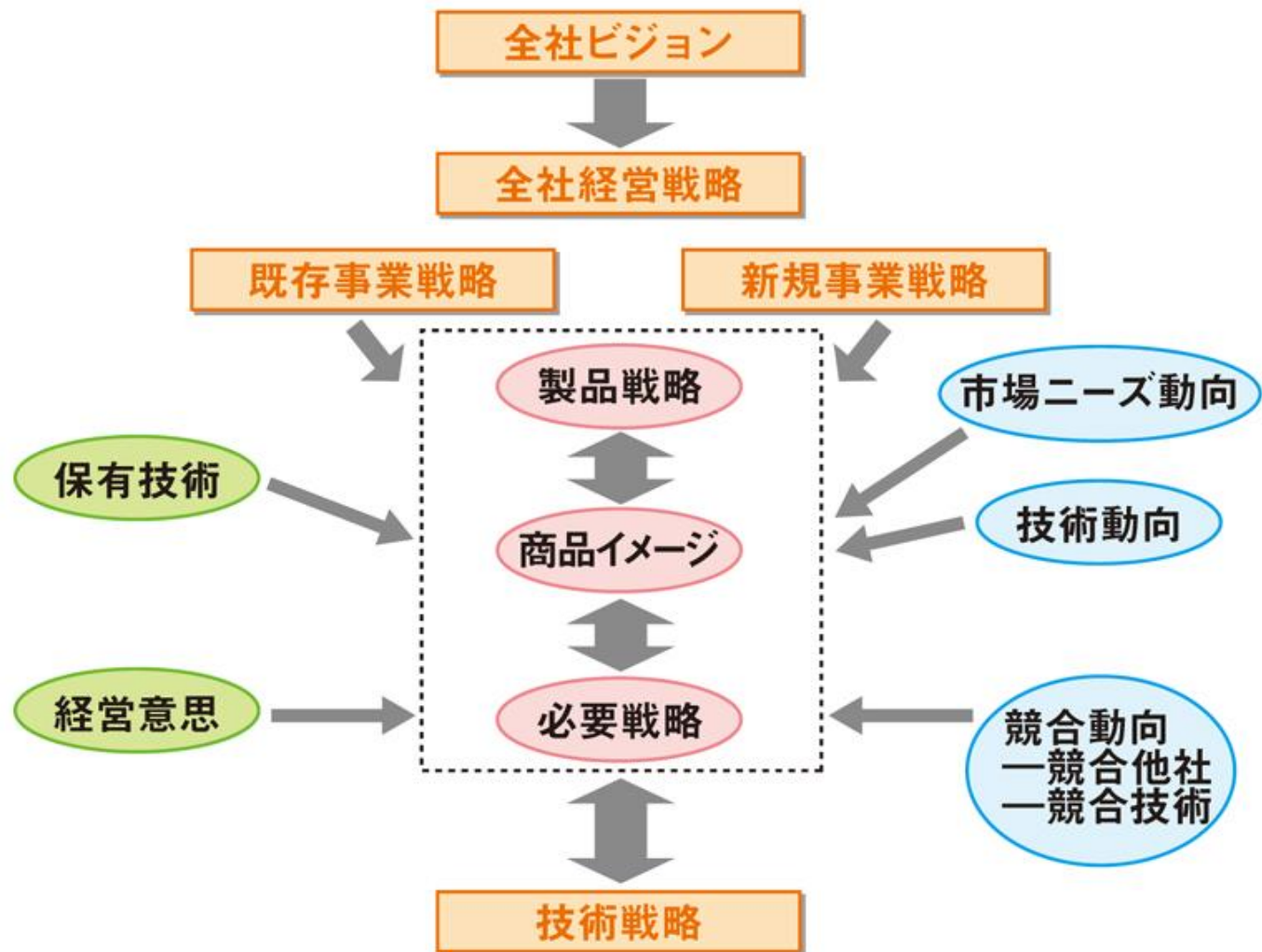
- 特許・論文データ
- 有証・財務諸表
- 政府・業界統計
- インタビュー



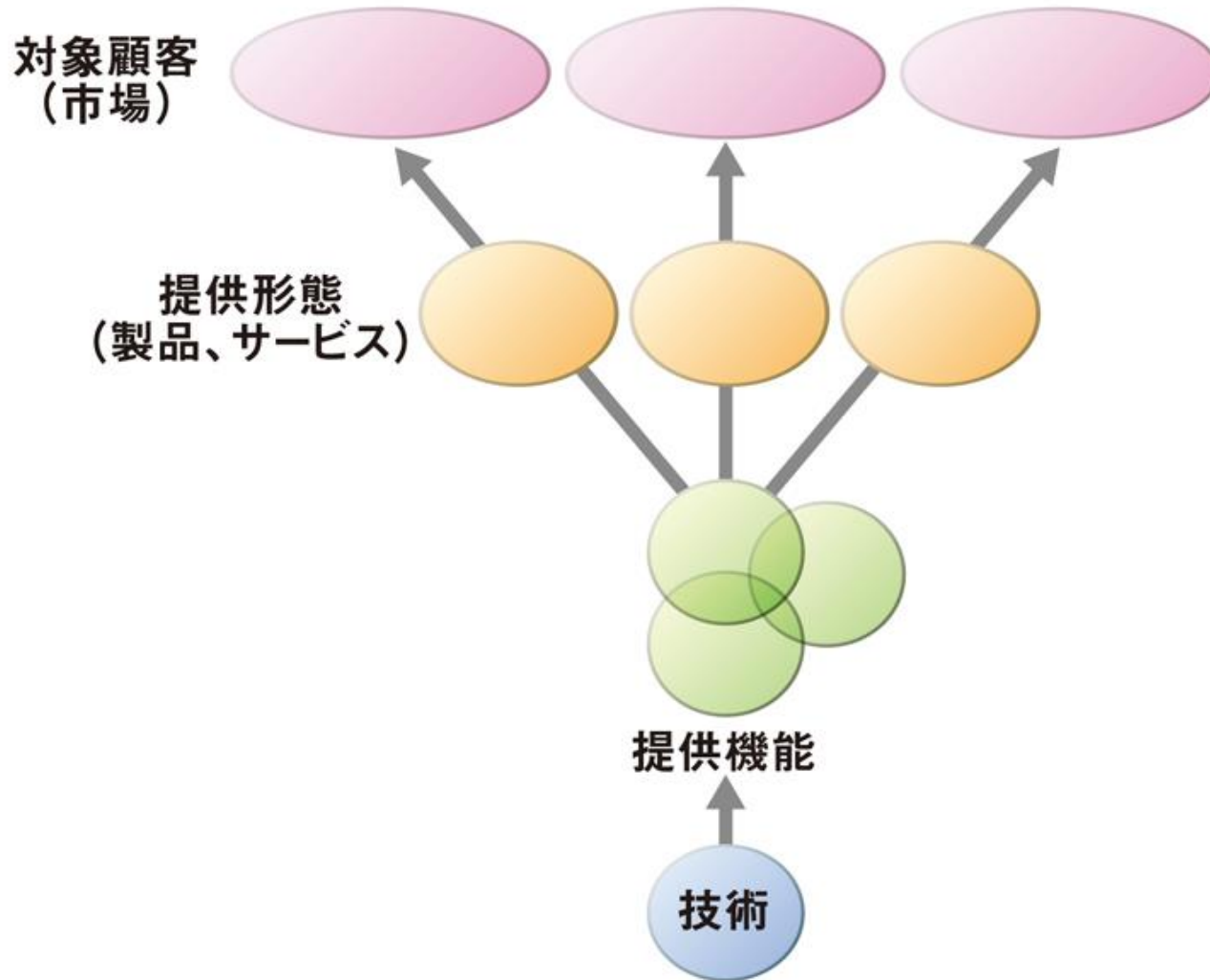
分析ツール

- 計量モデル分析
- 多変量解析
- ネットワーク分析
- ケーススタディ

技術経営戦略の策定方法



技術シーズ主導型MOT



→ 「ユーグレナ」の事例

マーケット主導型MOT

マーケティング戦略	技術開発戦略	技術担当部門				
		研究	開発設計	デザイン	生産・物流	情報技術
高付加価値商品戦略	●高機能製品戦略 - 付加機能の充実	●	●	●	○	○
ブランドイメージ戦略	●高い技術の先進性 ●技術による安全性など ●デザイン、ヒューマンインターフェイス	●	●	●	○	●
低価格戦略	●新技術による - 低コスト戦略	○	●	○	●	○
イノベーションのスピード戦略	●開発設計スピード変革 ●製造スピード変革 ●情報技術の活用	○	●	○	●	●

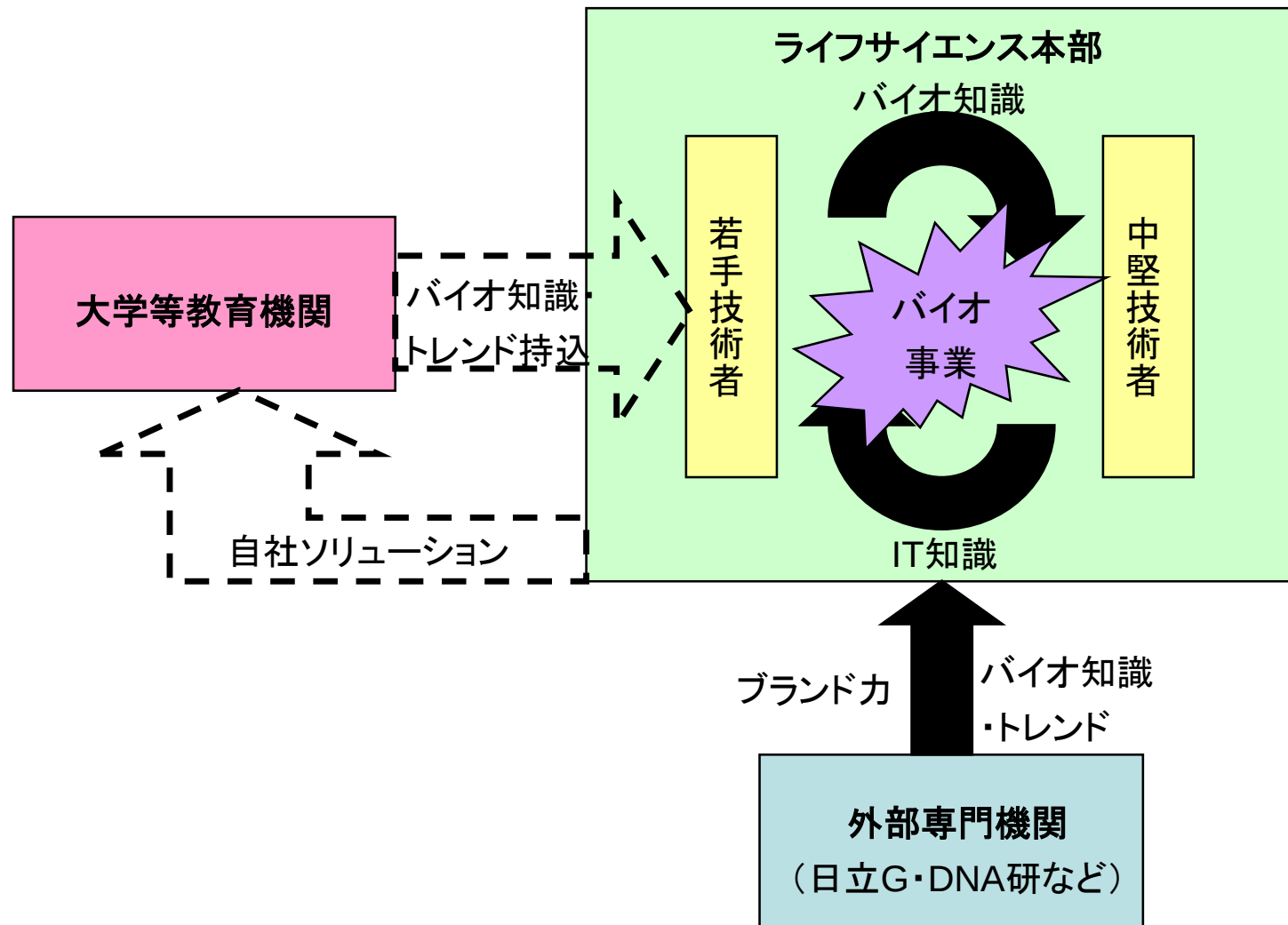
Technology PushとMarket Pullの統合

	既存の技術資産	新規の技術資産
既存の顧客資産	純粋な活用 Pure Exploitation	顧客資産優位性の活用 Leveraging Customer Competence
新規の顧客資産	技術資産優位性の活用 Leveraging Technology Competence	純粋な探索 Pure Exploration

技術資産：製造技術、品質管理、知財、研究人材

顧客資産：既存顧客ベース（顧客ロイヤルティ）、チャンネル、ブランド

日立ソフト(現日立ソリューションズ)の DNAチップへの事業展開

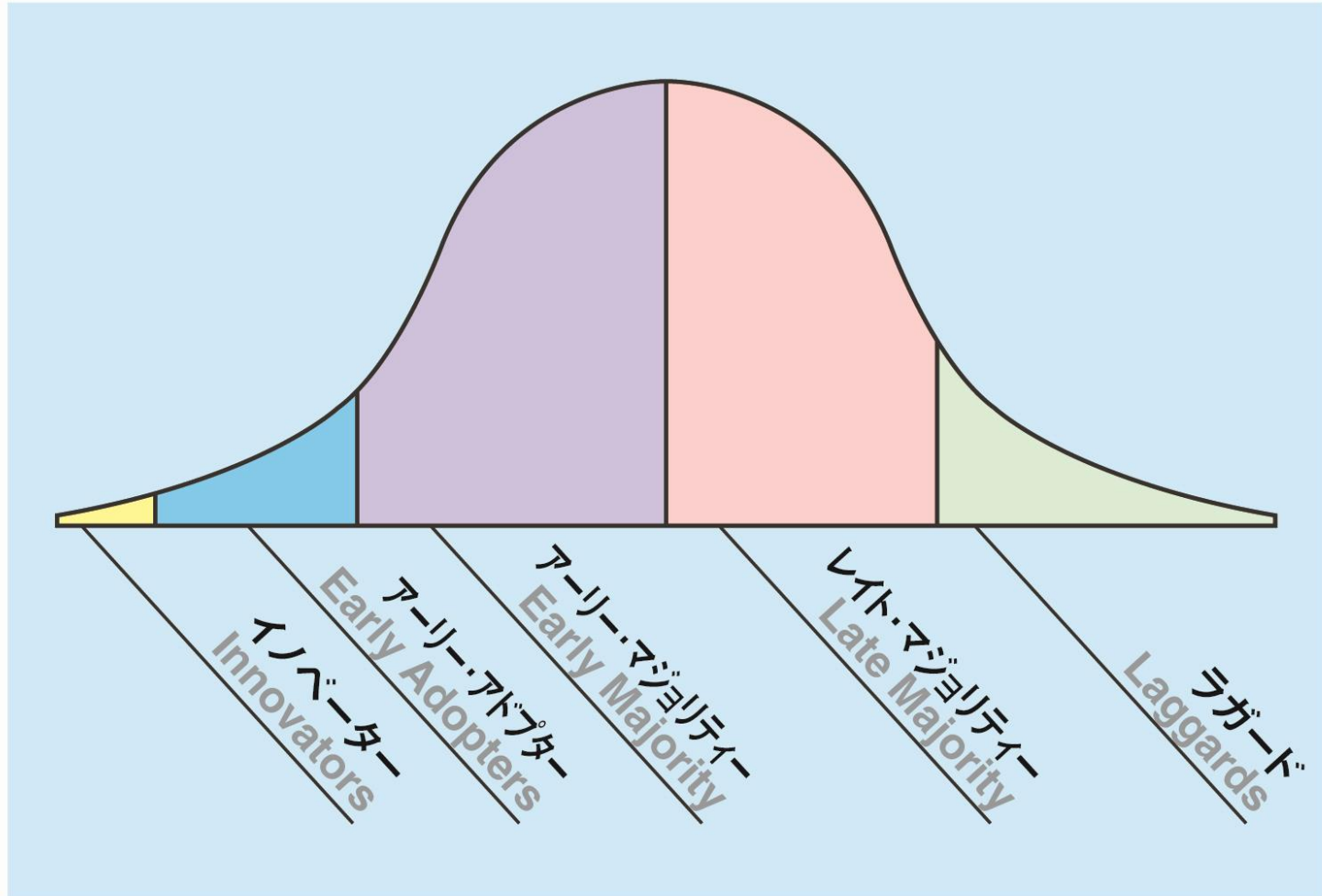


日立ソフトの事例分析（新事業展開のダイナミックプロセス）

	既存の技術資産	新規の技術資産
既存の顧客資産	病院向けITシステム （IT技術／ 医療機関）	病院向けDNA解析ソリューション （IT+BT技術／ 医療機関） 
新規の顧客資産		試験研究機関向けDNA解析ソリューション （IT+BT技術／ 試験研究機関）

テクノロジーマーケティングに関する Technology Life Cycle

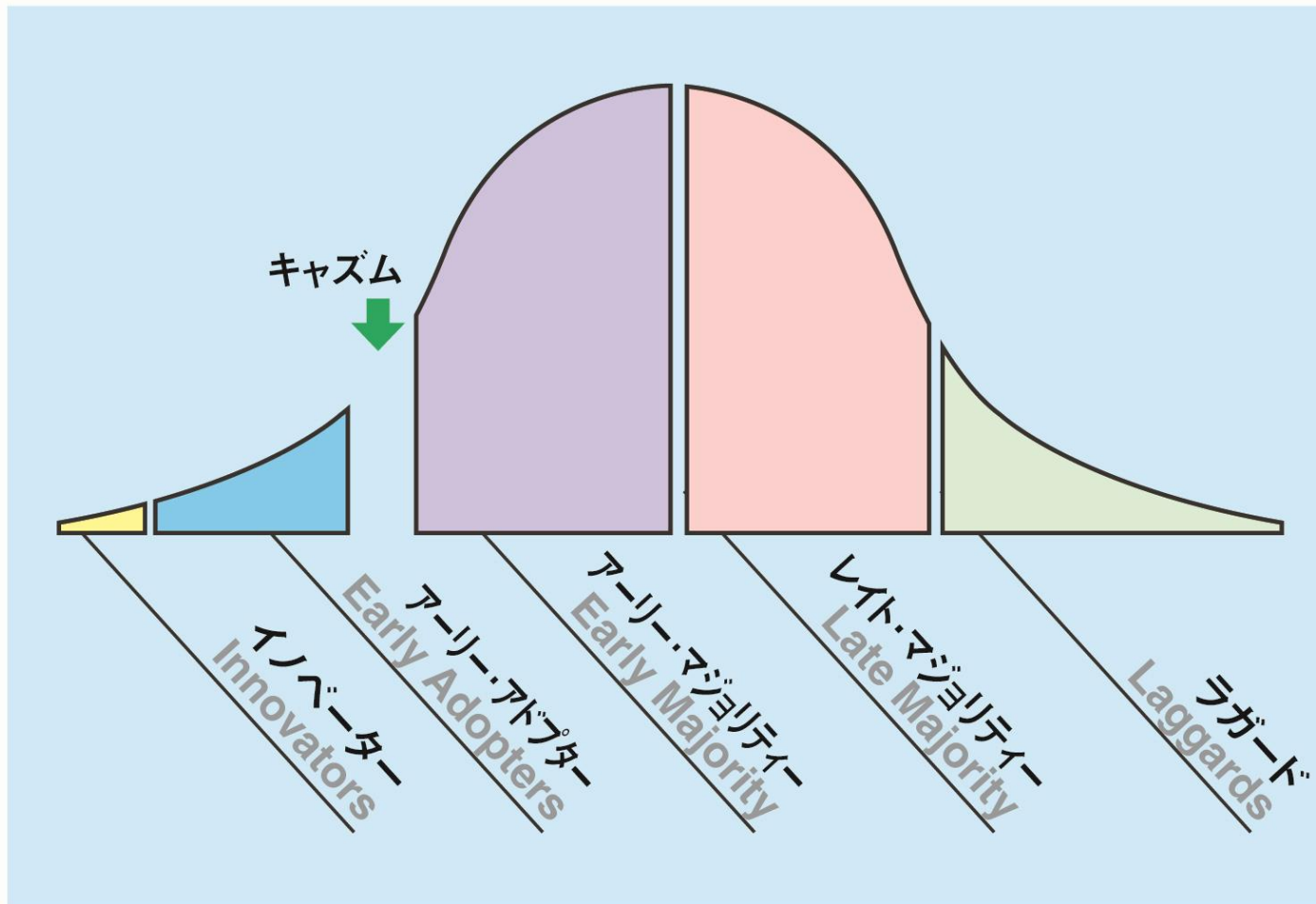
“Grossing the Chasm” by Geoffrey Moore



Technology Life Cycleとは？

- Innovator: 技術指向、Technology WizKids
- Early Adoptor: 新たな技術を用いて問題解決を指向（技術指向とは異なる）
- Early Majority: 他社の導入事例を確認し導入を決断（ネットワーク効果の開始）
- Late Majority: 業界標準をまって最も低コストで導入を実施
- Laggard: ハイテク製品を導入しない人

Where is chasm in TLC?



例： PDAによる電子メール、PC音声処理機能、
電子ブック、インターネットが登場する前のパソコン

Early AdopterとEarly Majorityの違い

ハイテクプロダクトは

- Early Adopter (Visionary)にとって変革の手段
- Early Majorityにとって生産性向上の手段

Visionaryの役割: ハイテク製品によるビジネスの変革

- ハリー・マクマセン(メルリリンチ)
→Salesforceのクラウドを使ったSFA(営業支援システム)構築
- リンダ・ディルマン(ウォールマート)
→在庫状況を把握するための「シンボルRFID」の採用
- リード・ヘイスティングス(Netflix)
→アマゾンECC(クラウドサービス)の活用

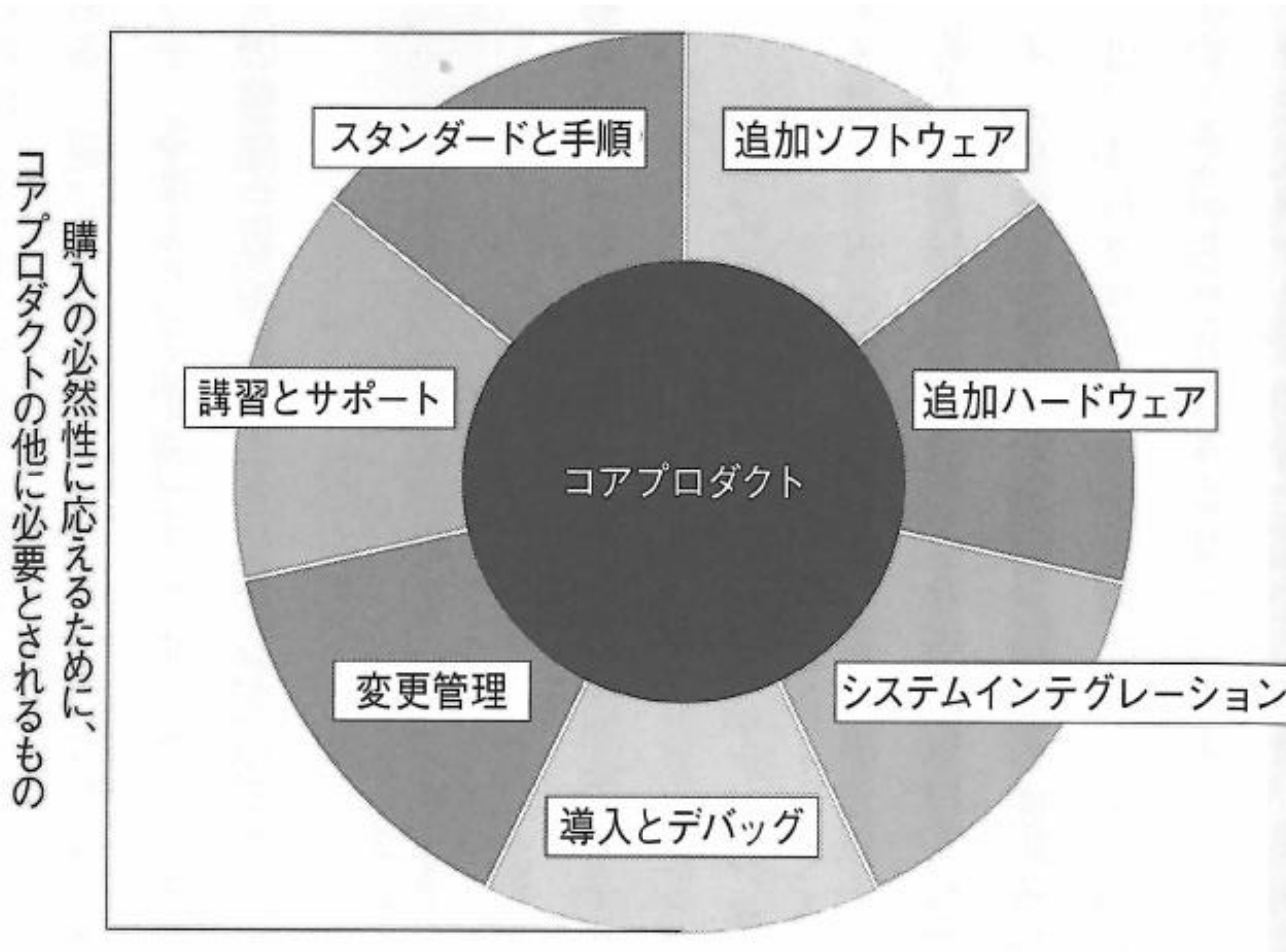
Chasmを乗り越えた事例(ドキュメンタム)

1. ゼロックス社からのスピンアウトとしてドキュメンタム社(文書管理技術)の創業
2. 3年間で売上高、200万ドル付近で横ばい
3. 製薬企業の事業規制担当部門の着目・文書管理ニーズが高いニッチ市場(医薬品の承認申請に必要されるドキュメントは25万～50万ページ)に絞込み、アプリケーションの改良
4. ドキュメンタムが製薬企業のデファクトスタンダードとなる。
5. 同じ化学品規制産業である石油精製業に着目し、アプリケーションの開発。石油掘削に関するリース機材の管理にニーズがあることが判明
6. 金融業界がドキュメンタムを使って、オプション商品などの管理ができるのではないかと発想→最大の顧客となる。

必要性が高いニッチ(火を起こす)→横展開(火を大きくする)

『キャズム2』(ジェフリー・ムーア、川又政治訳)翔泳社

キャズム→Early Majorityへ (ホールプロダクトの考え方)



ITイノベーションの特性

「自動車産業において、GMがコンピュータ業界のように常に競争にさらされていたら、自動車は現在1台25ドルになって燃費は1000マイルになっただろう」(ビル・ゲイツ)

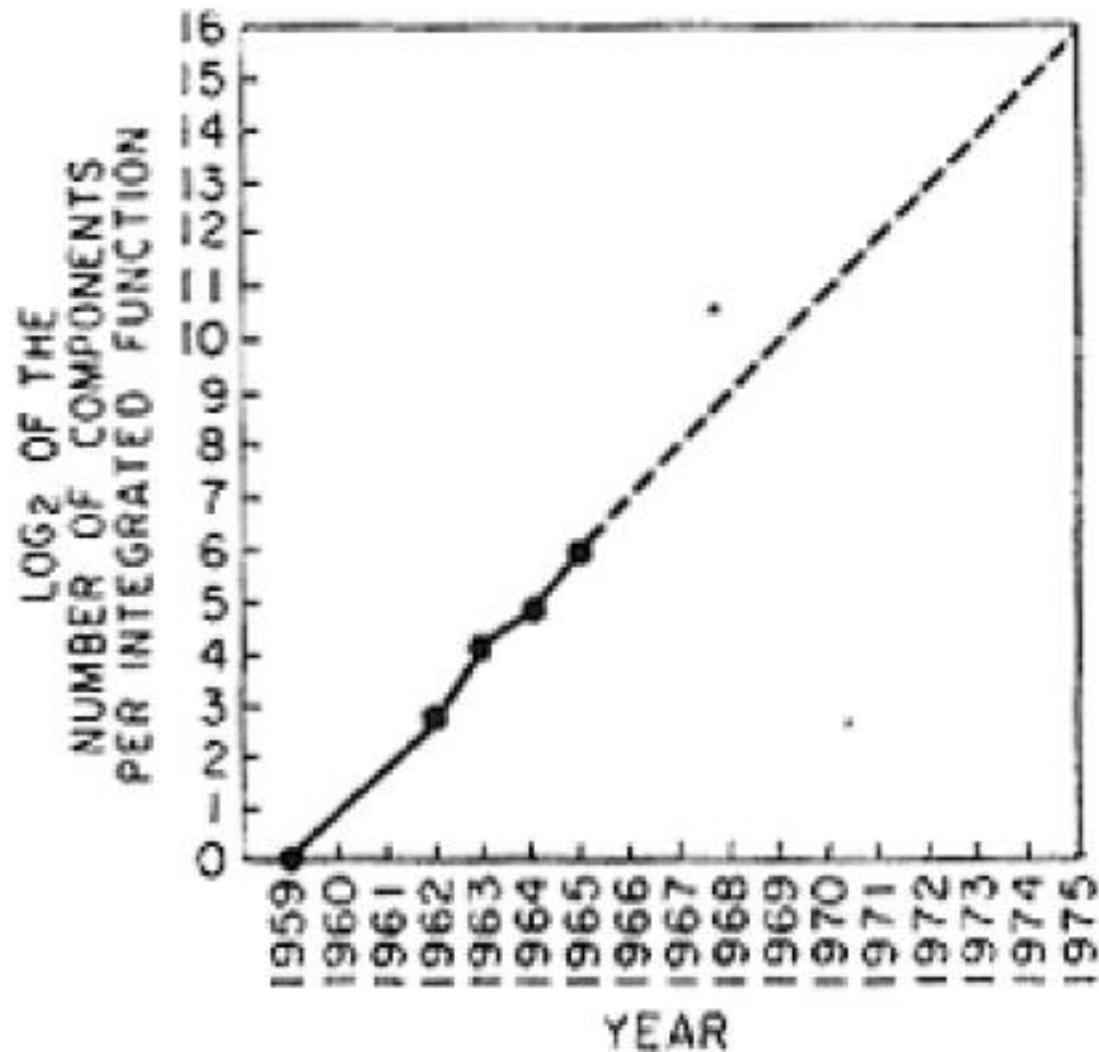
→技術革新のスピードの速さ

→破壊的なイノベーション(←漸進的なイノベーション)

→これをどうマネージするか？

ITイノベーションとムーアの法則

Gordon Moore, Electronics, 39(9), 1965



ムーアの法則(最新の状況)



(インテルHPから引用)

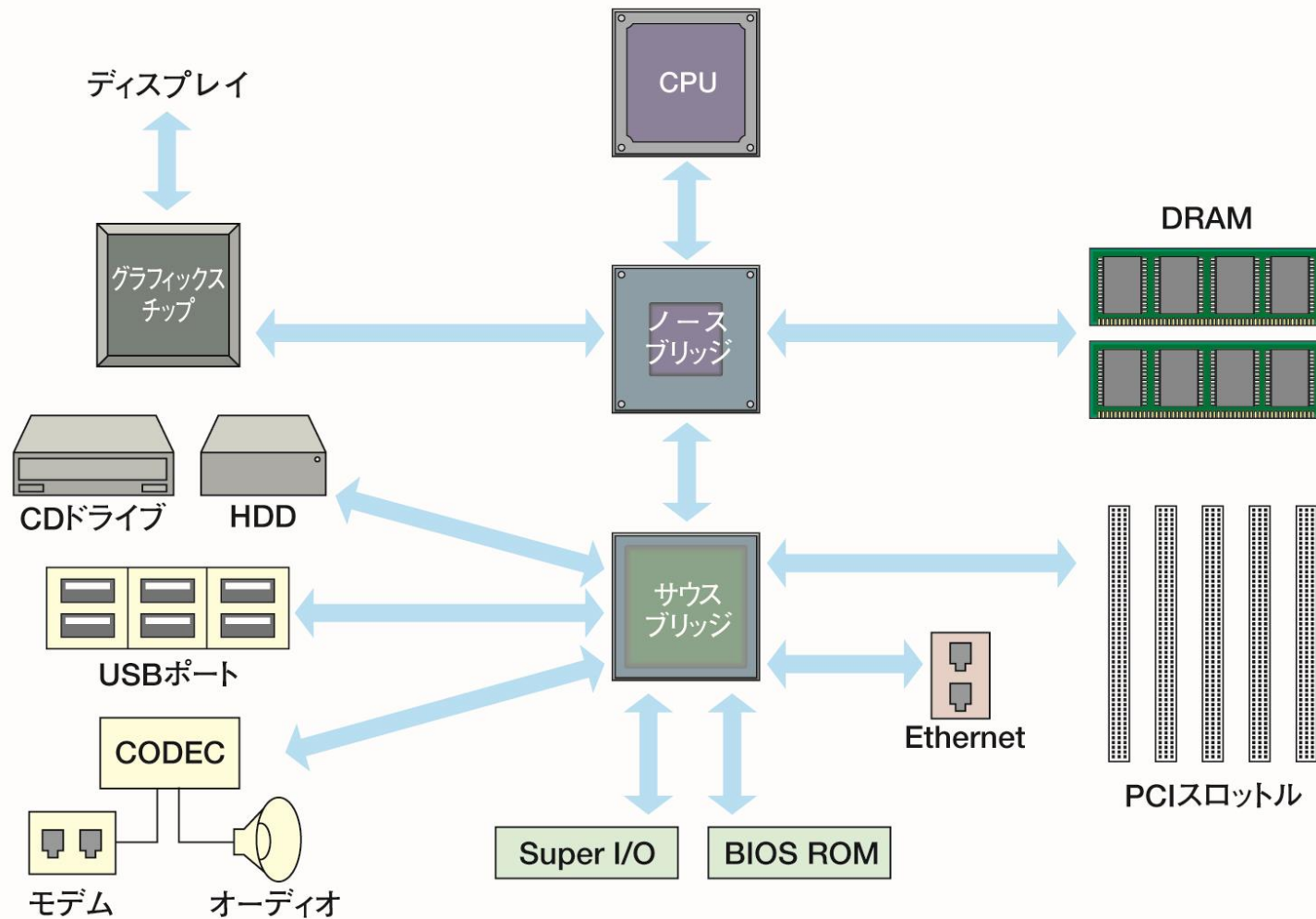
PC性能の比較(2000年と2011年)

	Sony VAIO 2000	Sony VAIO 2011	Ratio 2011/2000	% growth per year
CPU	Pentium III 755MHz	Core i7- 2860QM 2.5GHz	3.31	11.5%
Main Memory	128MB	8G	62.50	45.6%
Graphics Memory	16MB	350MB	21.88	32.4%
HD	30GB	2T	66.67	46.5%
CD/DVD	CD-RW	Blue Ray	—	—
Price	300,000	150,000	0.5	-6.1%

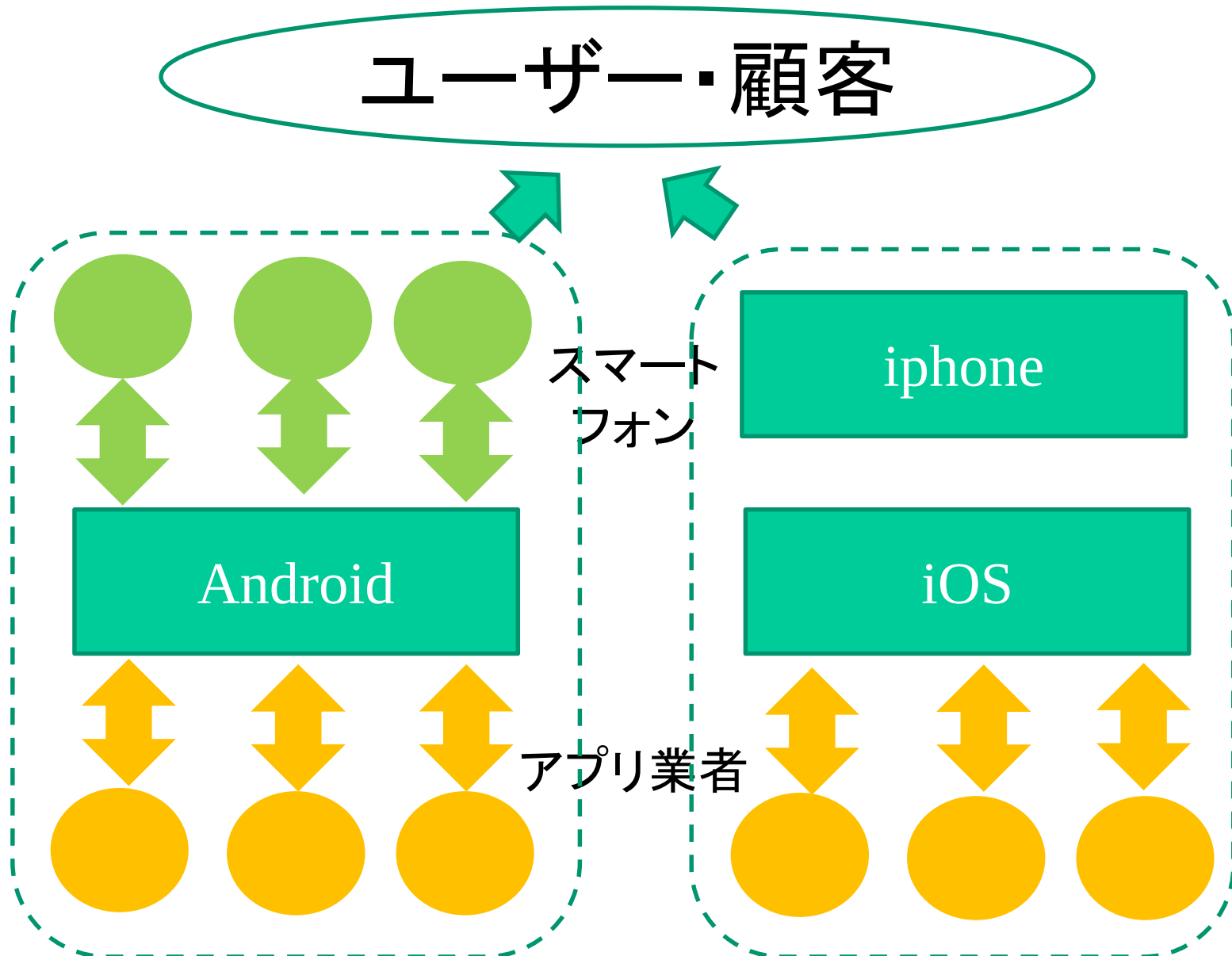


インテルのPlatform Leadership

(by Michael Cusumano)



Google vs Apple as a platform leader

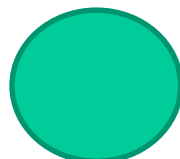
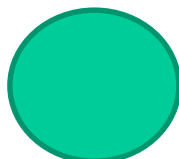
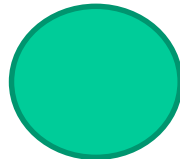
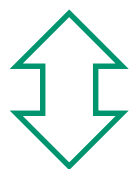
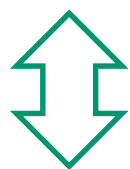


2種類のプラットフォームリーダー

マーケット（顧客）



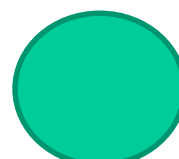
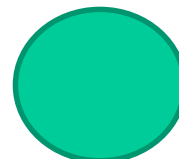
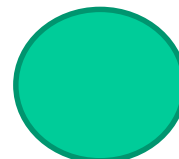
製品
・サービス



部品・材料
アプリ

例：アップルiphoneとアプリ事業者

マーケット（顧客）



例：インテルとPC事業者

Rise of Superstars: Who?

Company name	Nationality	Industry	Rank +/-	31 March 2016		31 March 2009	
				Rank	Market Cap (\$bn)	Rank	Market Cap (\$bn)
Apple Inc	United States	Technology	32	1	604	33	94
Alphabet Inc	United States	Technology	20	2	518	22	110
Microsoft Corp	United States	Technology	3	3	437	6	163
Berkshire Hathaway Inc	United States	Financials	8	4	350	12	134
Exxon Mobil	United States	Oil & Gas	-4	5	347	1	337
Facebook Inc	United States	Technology	-	6	325	-	-
Johnson & Johnson	United States	Health Care	1	7	298	8	145
General Electric Co	United States	Industrials	16	8	295	24	107
Amazon.com	United States	Consumer Services	-	9	280	-	31
Wells Fargo & Co	United States	Financials	45	10	245	55	60
AT&T Inc	United States	Telecommunications	-4	11	241	7	149
Nestle SA	Switzerland	Consumer Goods	3	12	239	15	129
China Mobile Ltd	Hong Kong	Telecommunications	-8	13	228	5	175
ICBC Ltd	China	Financials	-10	14	228	4	188
Procter & Gamble Co	United States	Consumer Goods	-5	15	223	10	138
Verizon Communications Inc	United States	Telecommunications	23	16	221	39	86
JPMorgan Chase & Co	United States	Financials	11	17	217	28	100
Wal-Mart Stores Inc	United States	Consumer Services	-15	18	215	3	204
Roche Holding AG	Switzerland	Health Care	-1	19	214	18	119
Petrochina	China	Oil & Gas	-18	20	205	2	287

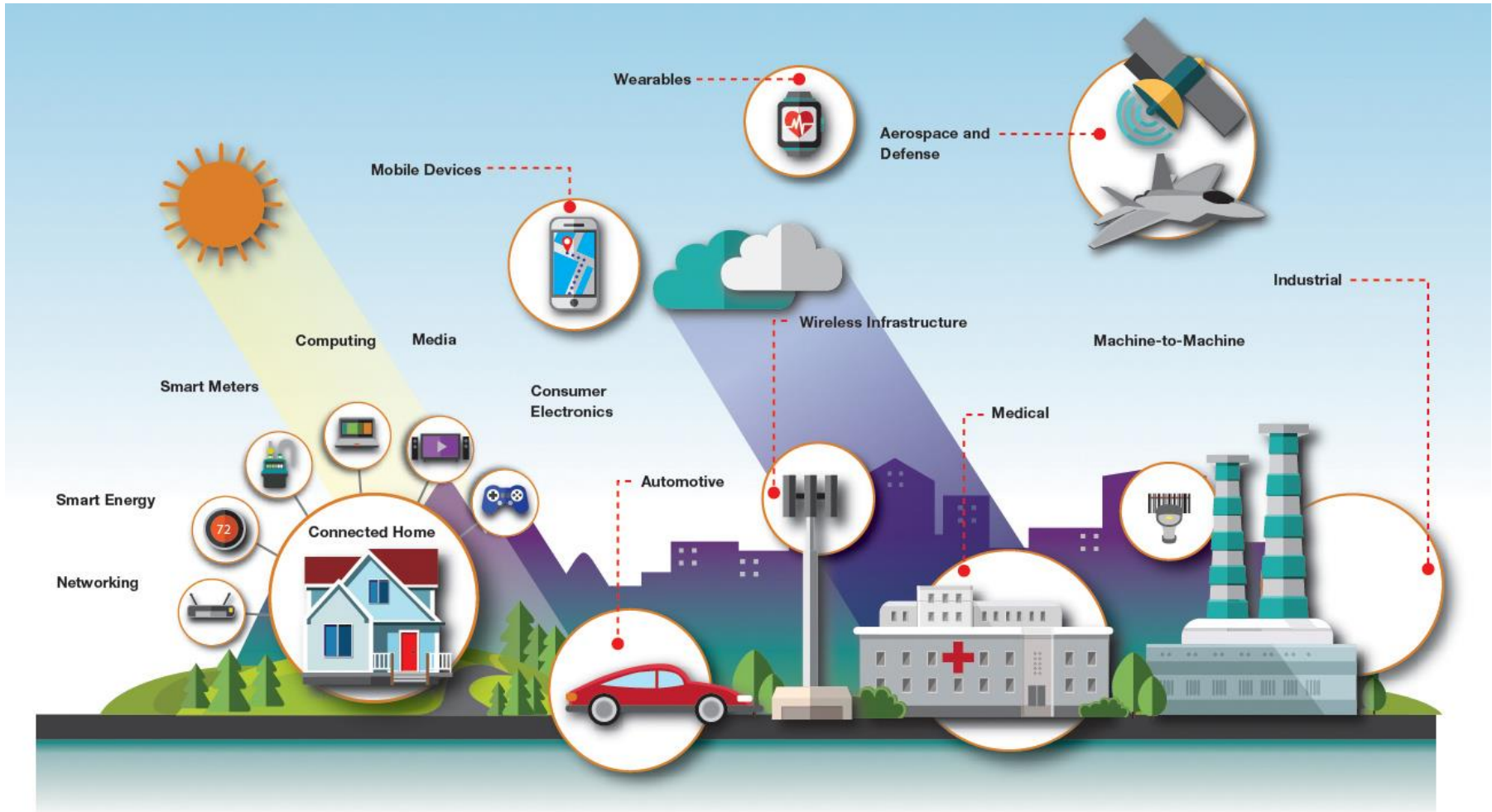
インターネット経済の特徴

- ネットワーク効果（経済外部性）
 - ユーザーの数が増えれば増えるほど便益が増える構造
- プラットフォーム化（インフラ＋アプリ）
 - インターネット、スマートフォンという巨大な無料のインフラ
 - XaaSモデル（クラウドコンピューティング）
 - Marginal Cost=0, ロングテール



プラットフォーム間競争、Winner Take All!

IoT(Internet of Things):モノのインターネット



http://www.skyworksinc.com/products_IoT.aspx

IoTのプラットフォームとエコシステム

アプリケーション

家電

自動車

産業機械

プラットフォーム層

広域ネットワーク
(モバイル、インターネット)

エリアネットワーク

デバイス・センサー

プラットフォーマー
(Apple, Google, MS, SAP等)

ベンダー・Siers
(IBM、富士通等)

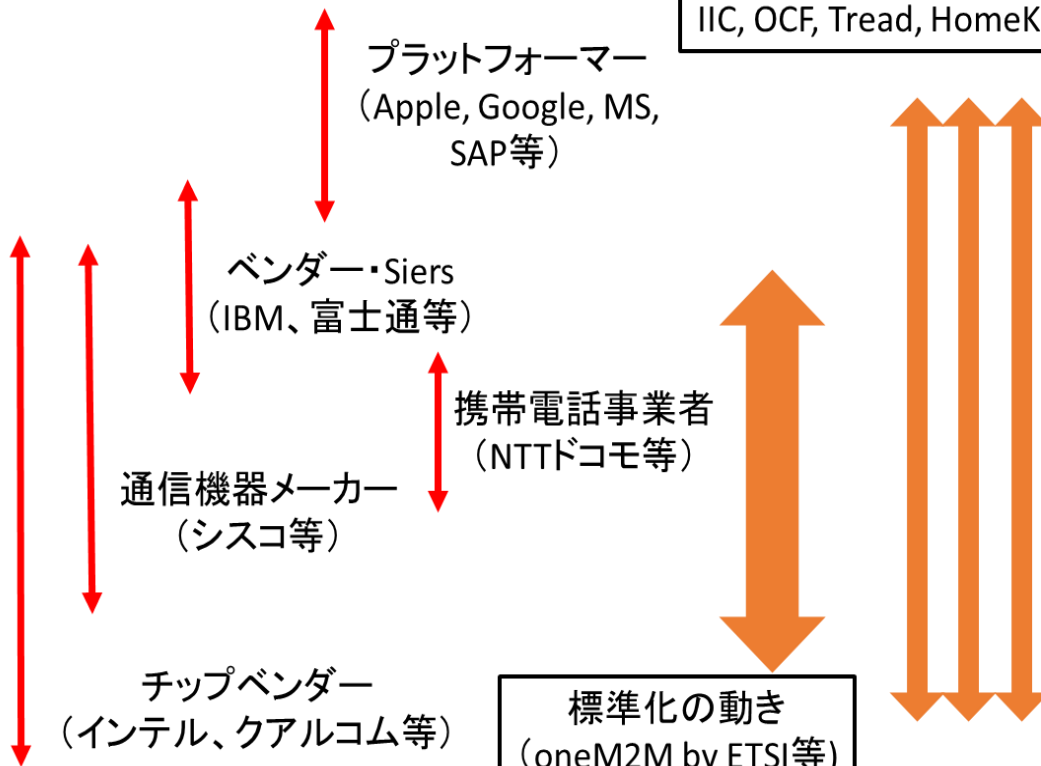
通信機器メーカー
(シスコ等)

チップベンダー
(インテル、クアルコム等)

携帯電話事業者
(NTTドコモ等)

垂直的エコシステム
形成の動き
IIC, OCF, Tread, HomeKit...

標準化の動き
(oneM2M by ETSI等)



ミニケース：インテル

- 1968年創業：ロバート・ノイスとゴードン・ムーアにより創業（MOSプロセス半導体技術）
- メモリ（DRAM）事業のトップランナーからマクロプロセッサ事業への転換
- ムーアの法則とOnly Paranoia Survive（アンディ・グローブ）：強力なトップダウンで半導体の技術革新をドライブ
- 周辺事業の失敗→Platform leadership
- ムーアの法則の限界、AMDとの競争、インターネット、IoT時代への対応