

ビジネス入門
第11回:10月31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

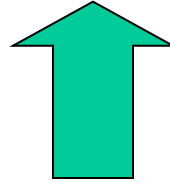
- 遺伝子機能
- 情報検索アルゴリズム
- デザイン、軽量 > 機能

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

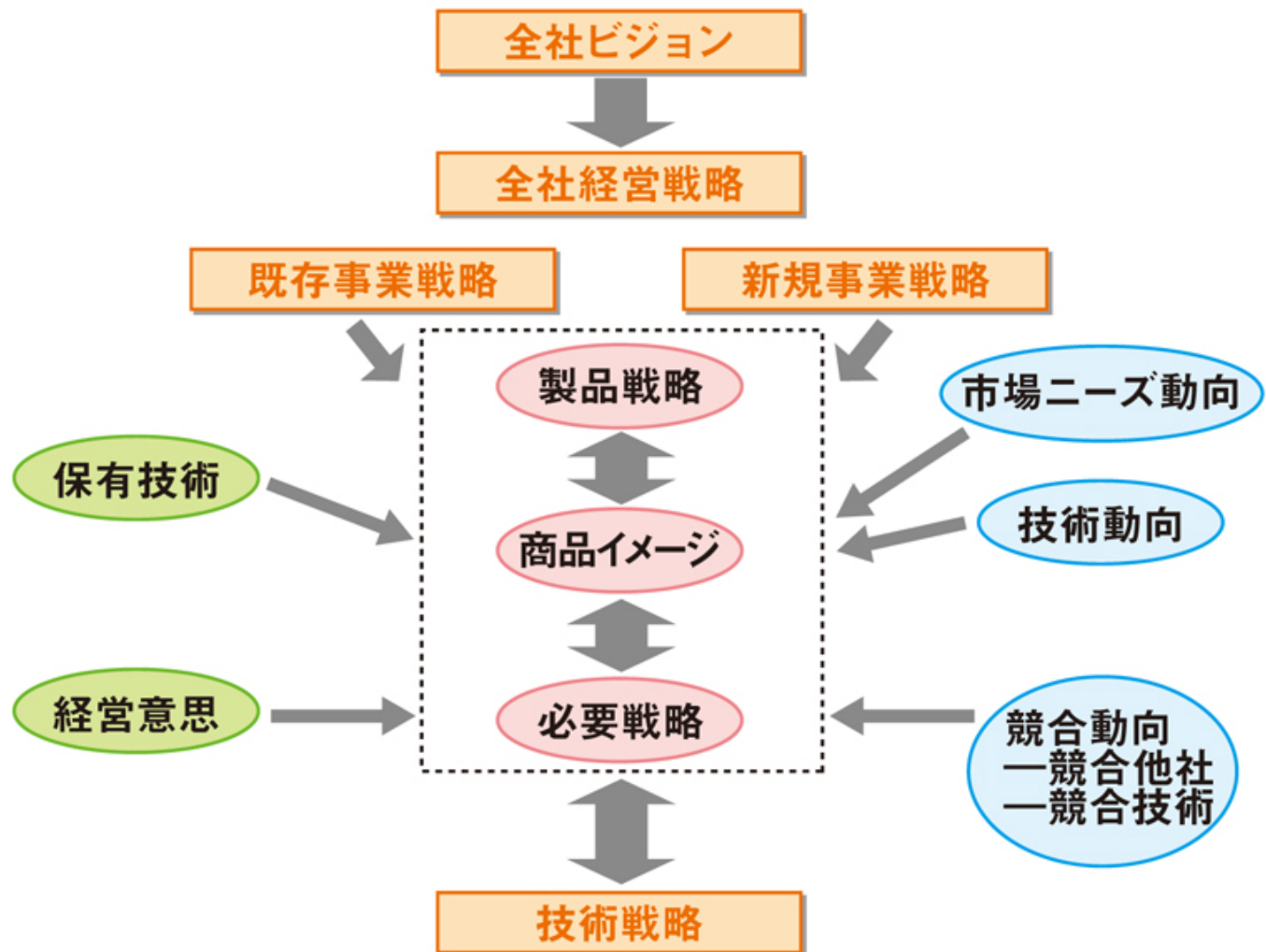
- 特許・論文データ
- 有証・財務諸表
- 政府・業界統計
- インタビュー



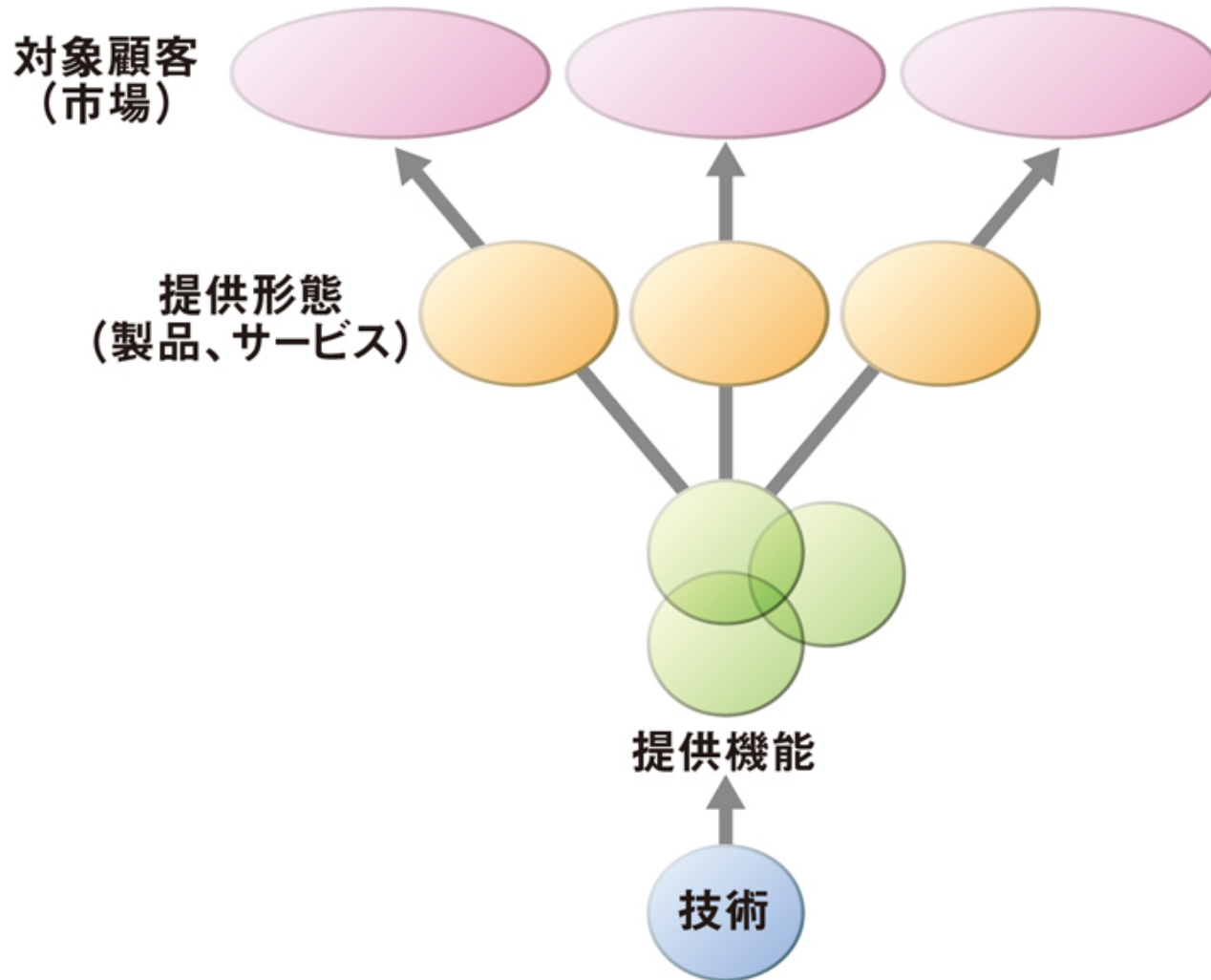
分析ツール

- 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 | <ul style="list-style-type: none"> ●高機能製品戦略 付加機能の充実 | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| ブランドイメージ戦略 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 | <ul style="list-style-type: none"> ●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 |

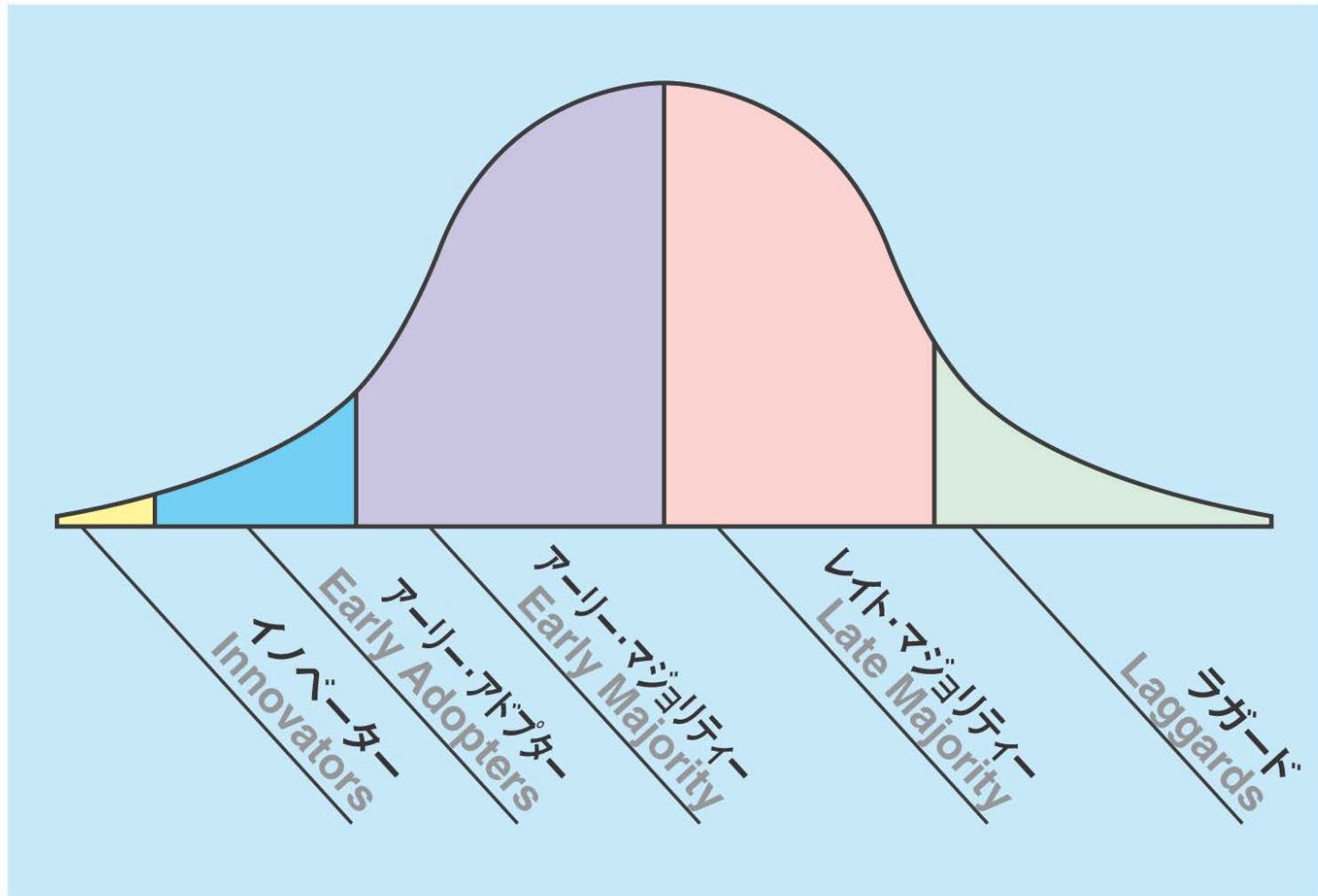
技術資産：製造技術、品質管理、知財、研究人材

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

テクノロジーマーケティングに関する

Technology Life Cycle

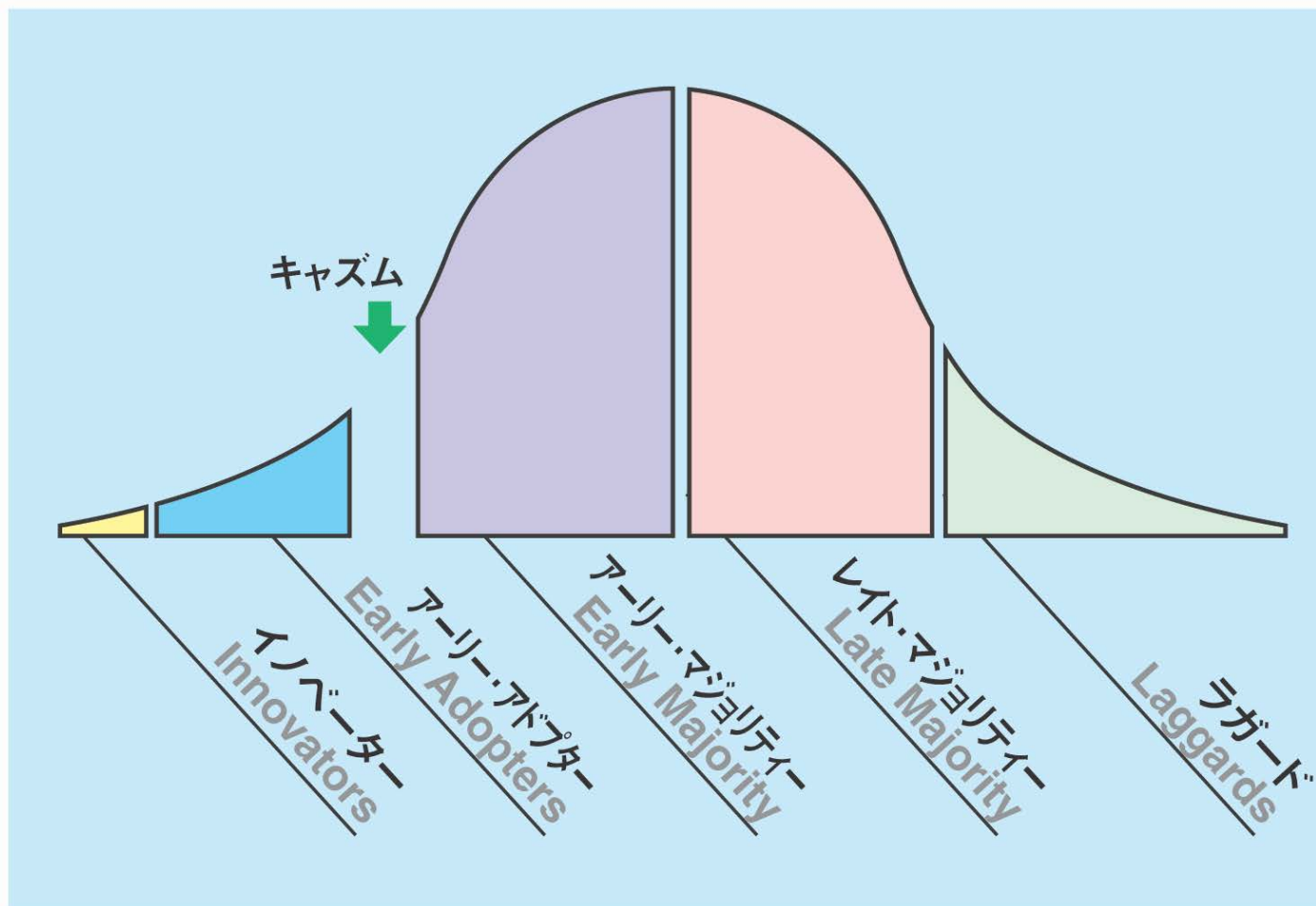
“Crossing the Chasm” by Geoffrey Moore



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

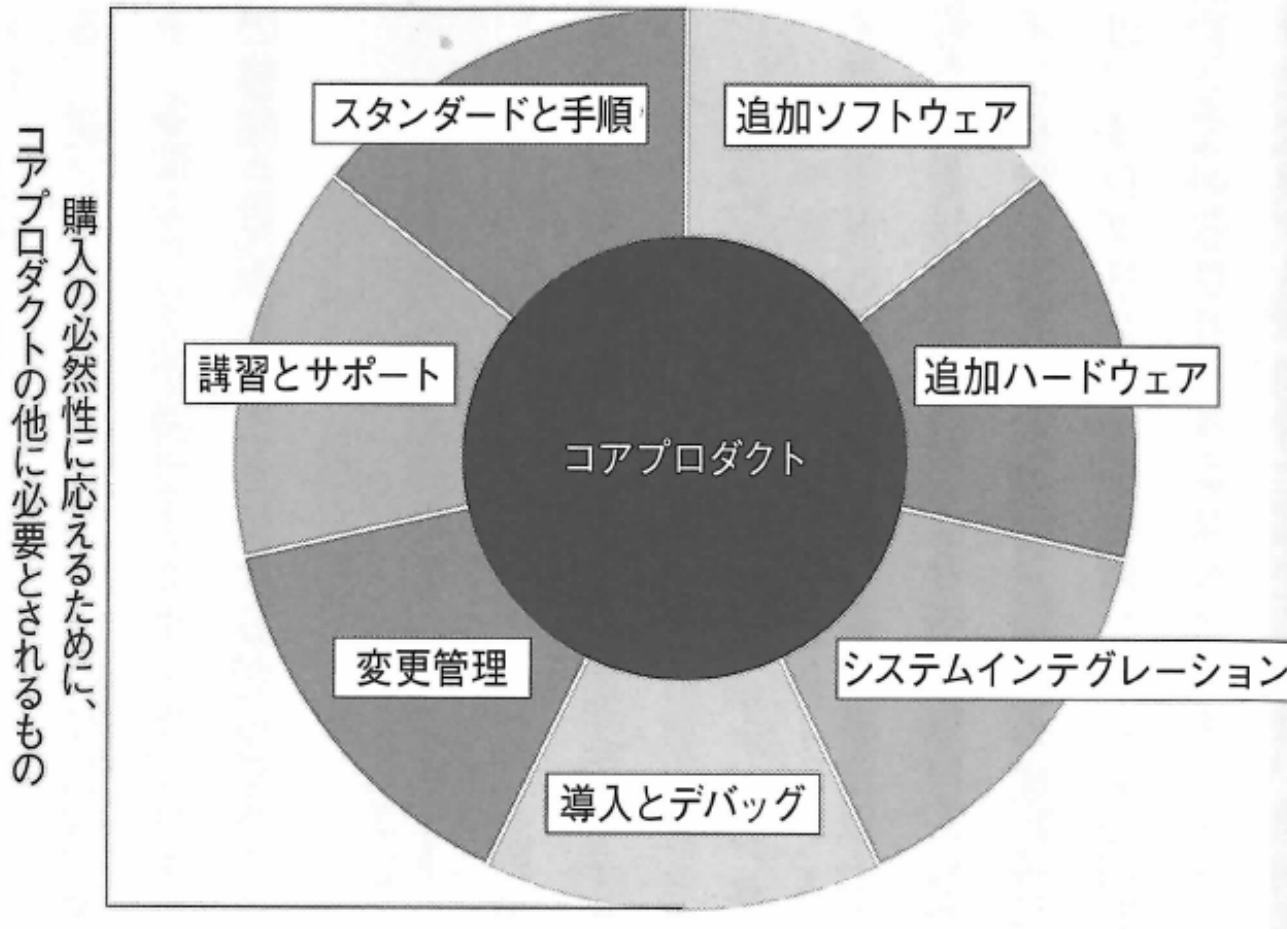
Chasmを乗り越えた事例(ドキュメンタム)

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)

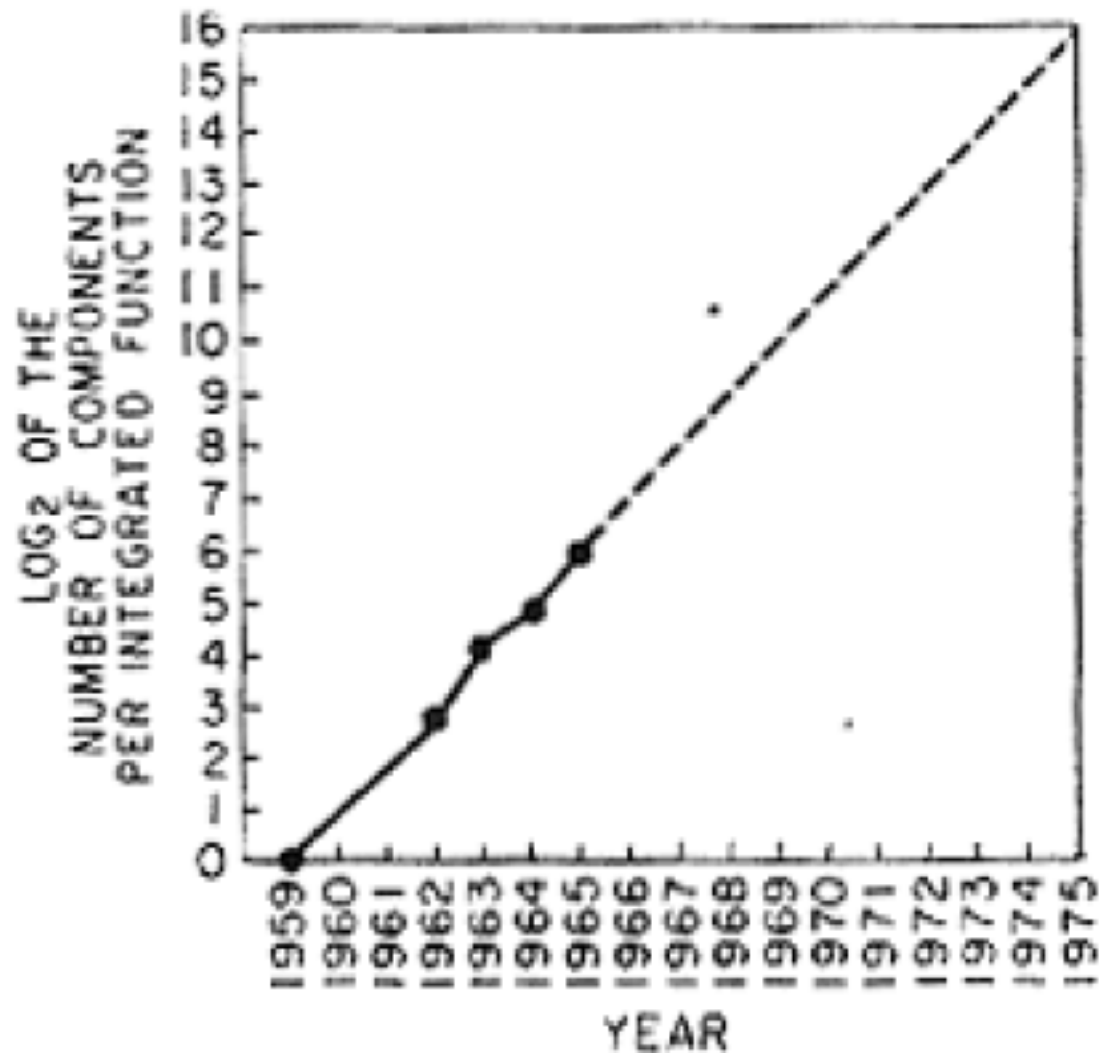
→技術革新のスピードの速さ

→破壊的なイノベーション(←漸進的なイノベーション)

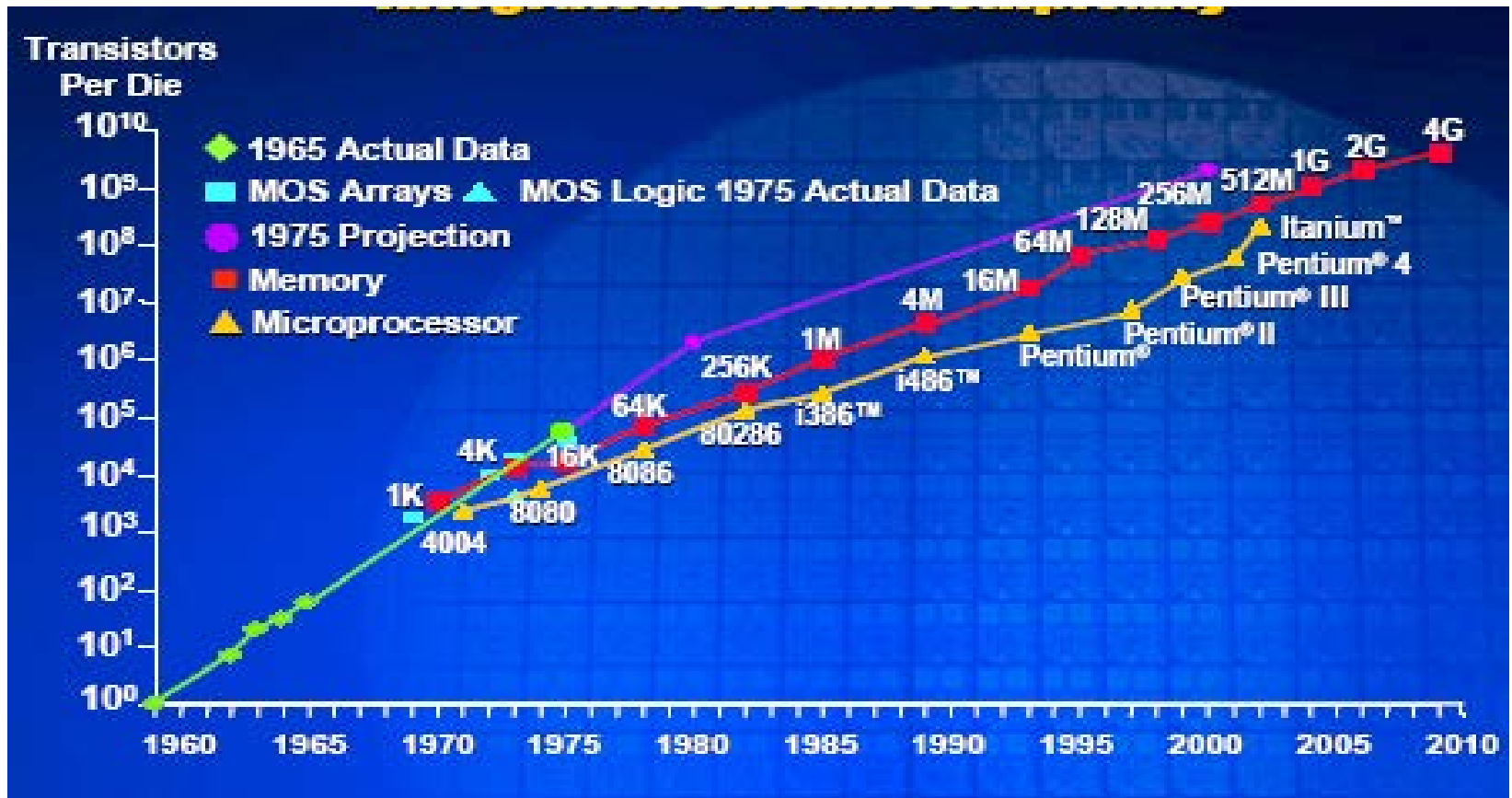
→これをどうマネージするか？

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)

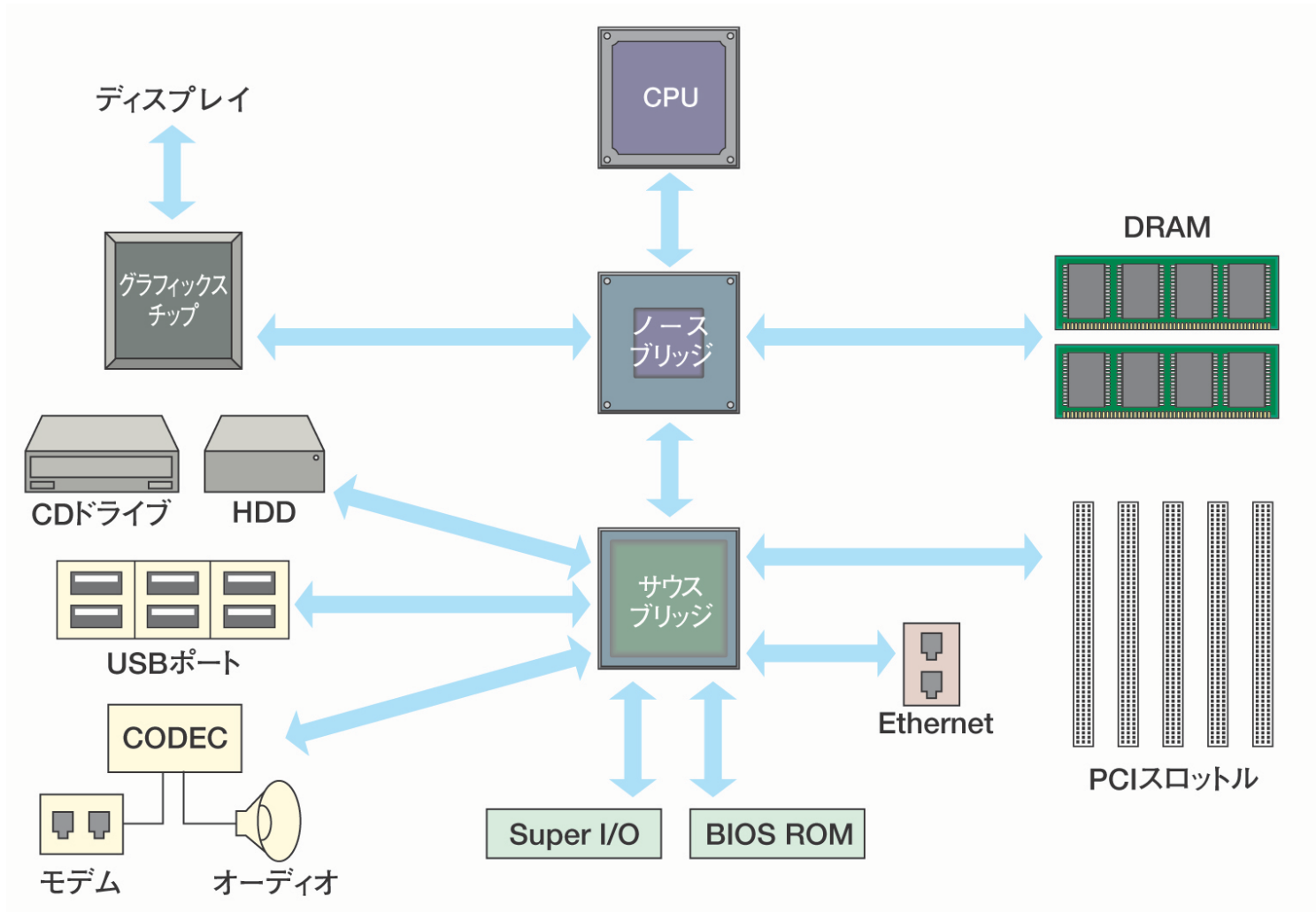
PC性能の比較(2000年と2011年)

| | 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% |

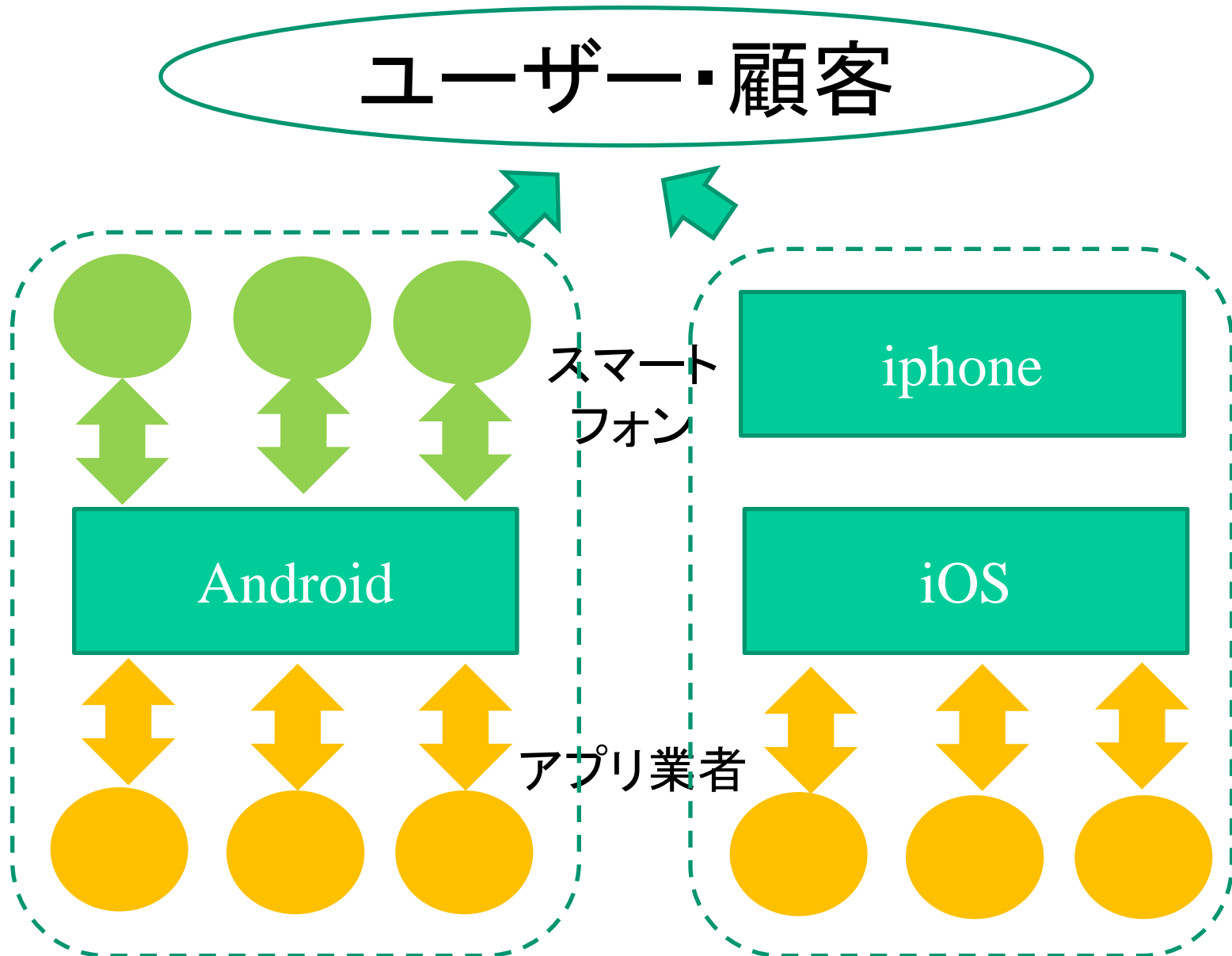


インテルのPlatform Leadership

(by Michael Cusumano)



Google vs Apple as a platform leader

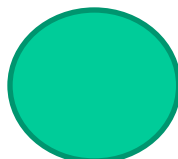
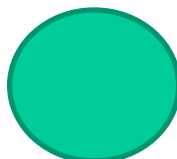
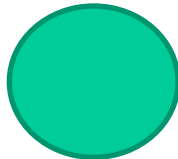
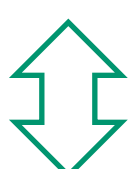
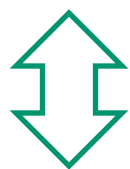
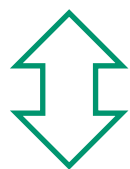


2種類のプラットフォームリーダー

マーケット(顧客)



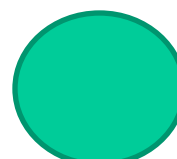
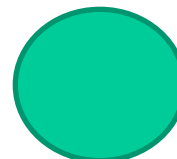
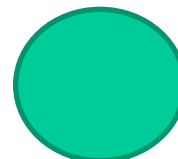
製品
・サービス



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)



技術提供型

例: インテルとPC事業者

Rise of Superstars: Who?

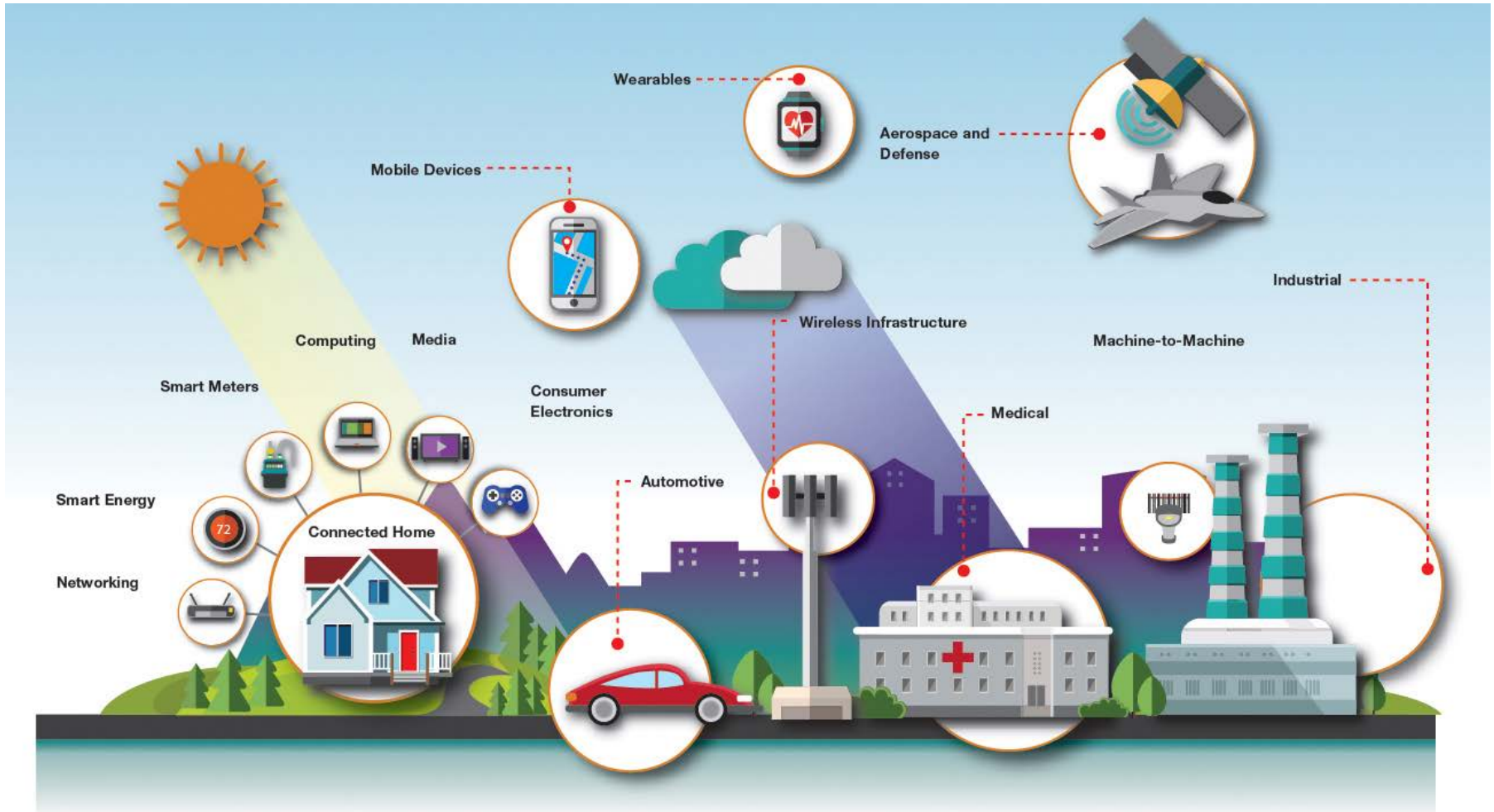
| Company name | Nationality | Industry | Rank +/- | 31 March 2016 | | 31 March 2009 | |
|----------------------------|---------------|--------------------|-------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | | | | Rank | Market Cap (\$bn) | Rank | Market Cap (\$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

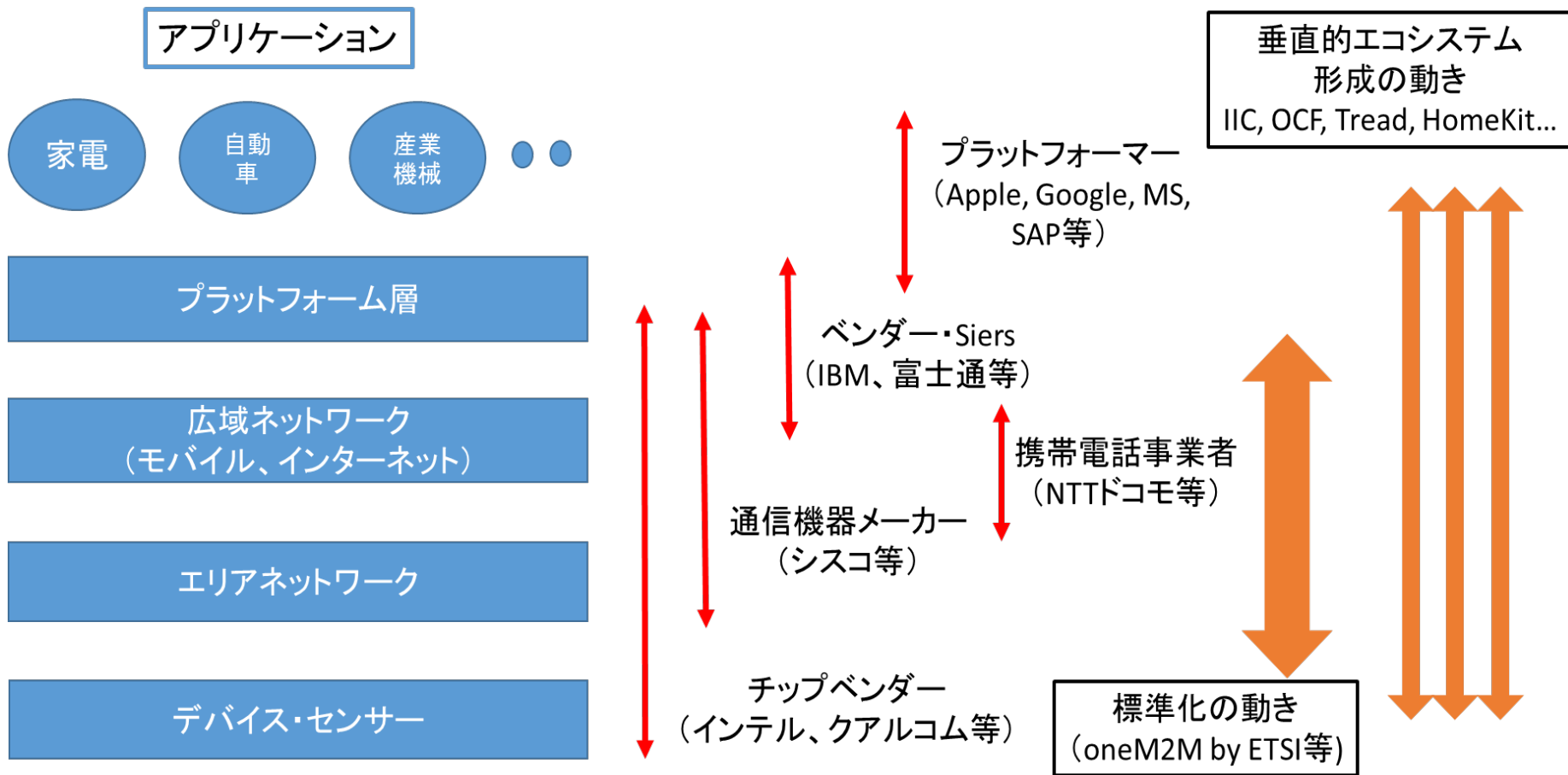
- ネットワーク効果（経済外部性）
 - ユーザーの数が増えれば増えるほど便益が増える構造
- プラットフォーム化（インフラ+アプリ）
 - インターネット、スマートフォンという巨大な無料のインフラ
 - XaaSモデル（クラウドコンピューティング）
 - Marginal Cost=0, ロングテール

 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



IoTのプラットフォームとエコシステム



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