

GLOBAL

INNOVATION

CONTINUAL  
TRANSFORMATION

MATERIALS,  
SERVICES,  
DIGITAL  
READNESS

# 2つの潮流と企業のデジタル変革

2019. 6. 13.

先進技術による新事業創造委員会 公開シンポジウム

副代表幹事・2018年度 先進技術による新事業創造委員会 共同委員長

JSR 取締役社長

小柴 満信



産業構造の変化  
企業経営者が無視できない製造業  
(産業) を取り巻く2つの潮流

- ・ 収穫加速の法則
- ・ 個別化と地域化

# The Law Of Accelerating Returns Still Continues and Will Continue!

Letter Press



Steam Engine



Internal Combustion Engine



PC / Internet



Inflection Point



300 years

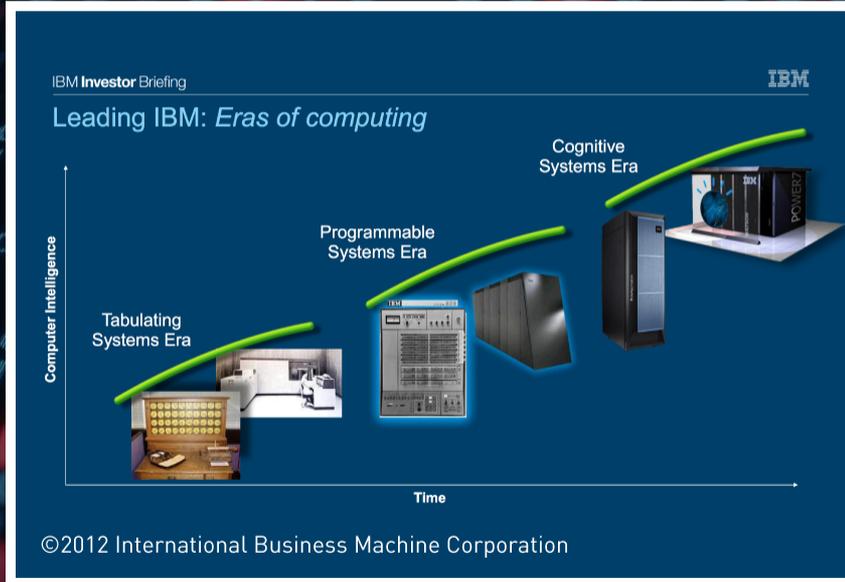
150 years

70 years

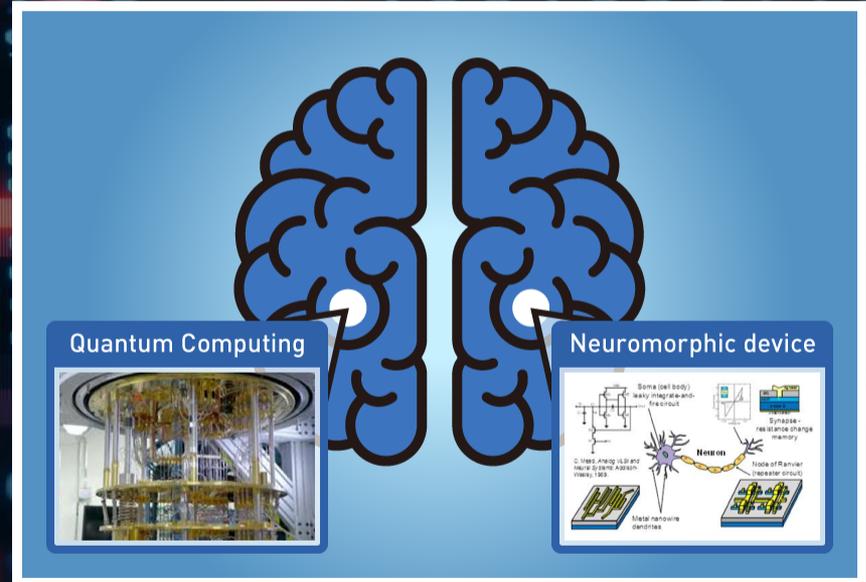
40 years

# 2020's

## Real Digital Revolution

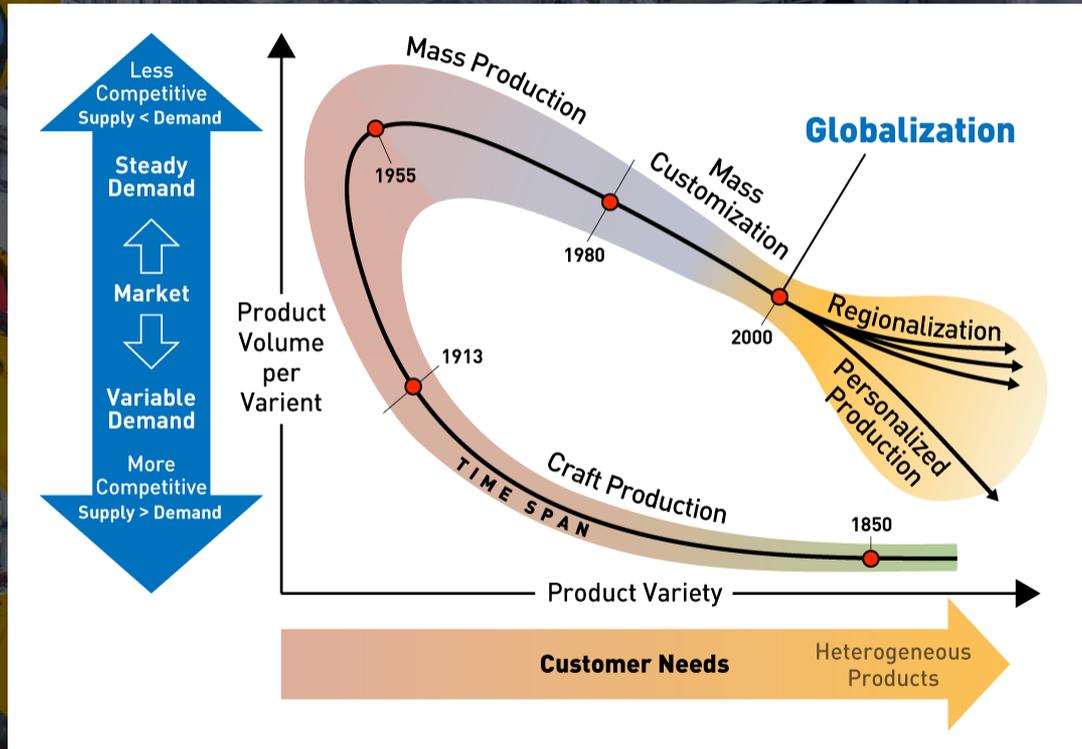


source of reference : IBM Investor Briefing (October 2016)

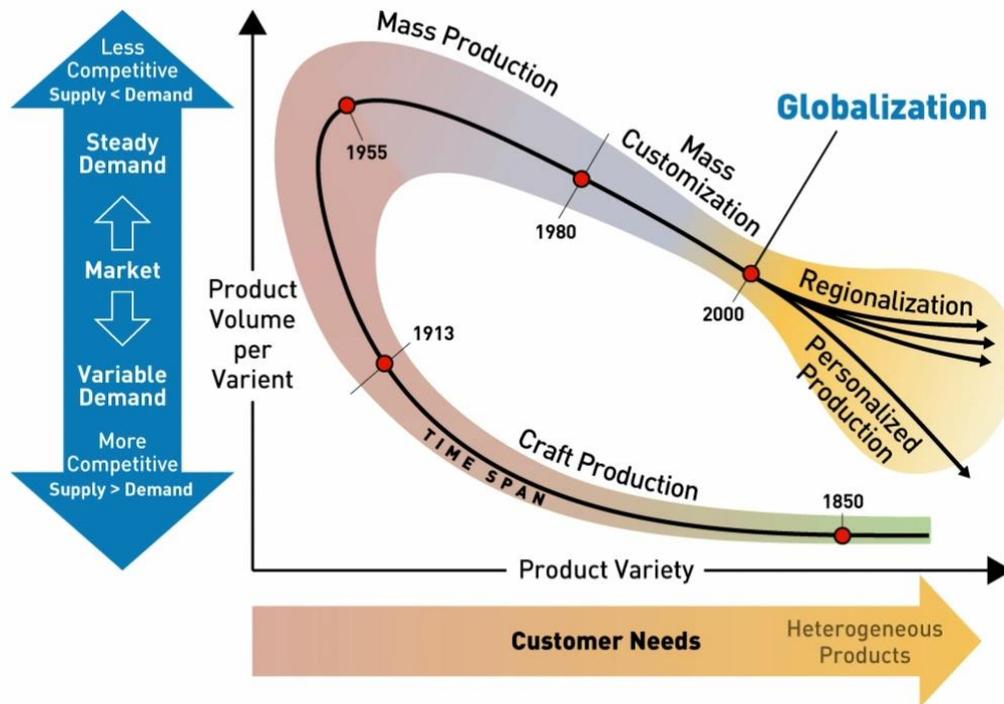


<http://research.ibm.com/cognitive-computing/>

# 個別化と地域化



# 差別化製品とグローバル事業戦略は過去のものの？



Yoram Koren, "The Global Manufacturing Revolution: Product-Process-Business Integration and Reconfigurable Systems" (2010) より

(JSR株式会社 代表取締役社長 小柴満信が独自解釈)

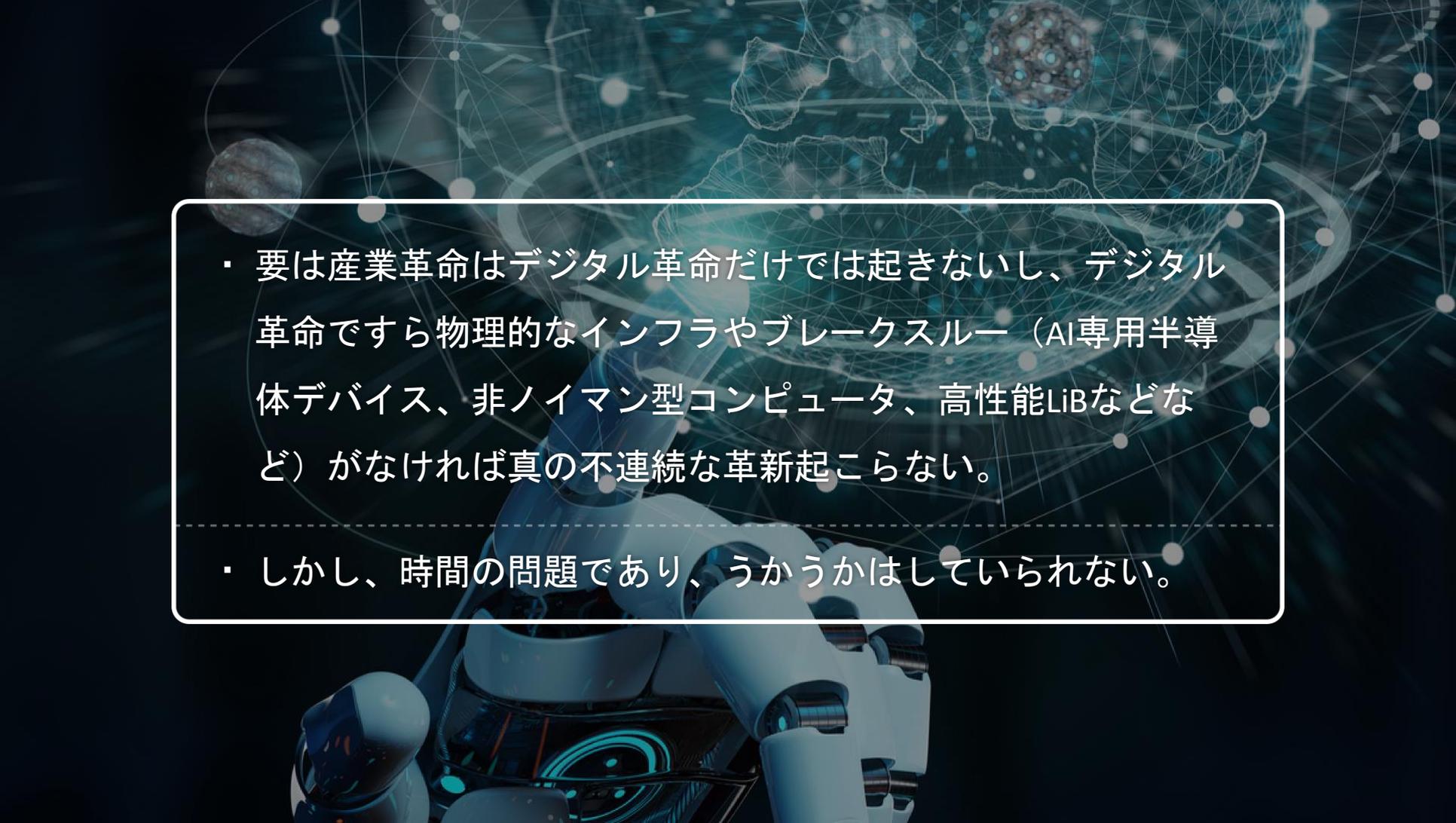
# 第3次産業革命?第4次産業革命? 産業革命はデジタル革新では起こらない

1. Communicationの革命 (IT、AI、5G通信など)
2. エネルギーの革命  
(再生エネ、蓄電デバイス、系統連系、水素社会など)
3. 物流の革命 (3Dプリンター、ドローン、自動走行、P2P社会など)

などの3要素がそろって初めて産業革命規模の革新が起きる。

# 産業革命を考えるうえでの不都合な真実

1. AIのコストと消費電力
2. TSMC新工場稼働に4つの火力発電所が必要?
3. CMOSベースのニューラルチップは賢くならない
4. 今のLiB電池の容量では自動運転と電気自動車は成り立たない
5. 世界のデータセンターの電力消費量
6. 5G通信に必要なインフラ（4G通信のインフラは使えない）

- 
- ・ 要は産業革命はデジタル革命だけでは起きないし、デジタル革命ですら物理的なインフラやブレークスルー（AI専用半導体デバイス、非ノイマン型コンピュータ、高性能LiBなどなど）がなければ真の不連続な革新起こらない。
  - ・ しかし、時間の問題であり、うかうかはしてられない。

# 日本企業の対応と経営者

- ・ 加速する変化に対して
  - 時間軸を明確に持つ（2020年代以降の本格到来？）
  - 産業革命に必須な他技術に事業機会を見出す
  - データサイエンティストの社内確保とデジタル変革
  - Open InnovationとM&A

---

- ・ 個別化と地域化への対応
  - 「モノ」の価値の見直し：社内データを活用した事業モデルの再構築
  - Computational Designを取り込んだScalabilityの獲得

# 組織におけるデジタル変革とIT活用の差

	デジタル変革	IT活用
目標	ユーザーエクスペリエンス (UX) の提供 「へー、そんなことができるの？」	オペレーションの効率化
組織行動形式	OODA <sup>*1</sup>	PDCA <sup>*2</sup>
牽引する組織体制	非IT部門中心 ボトムアップ 「楽しいことからやろう」	IT部門中心 トップダウン 「歯を食いしばって頑張ろう」
価値の創造	10 - 100倍	1.2 - 2倍

\*1 : Observe Orient Decide Act

\*2 : Plan Do Check Action

# JSRのDigital Transformation

## トップマネジメント

予算 / 時間

社員を信頼

アイスブレイク

## スキルと経験 の取得

### RD部門

- 高度シミュレーション技術
- 機械・深層学習
- ロボット技術活用

### 製造部門

- 工場のIoT化
- 安全教育へのAI、VR/AR活用
- ドローン等のロボット技術活用

- 企業間オープンイノベーション
- 官民コンソーシアム
- IT企業との連携
- アカデミアとの連携

## デジタルマインド の醸成

### Digital Cultureの醸成

- Digital Healthの試用
- Business顕微鏡活用
- 社内検索システム導入
- 川下企業取込新ビジネスモデル

### 社内業務システム

- ERP入れ替え
- データベースの思考(6σ)
- データ取得の手法の改善 (Digital Readiness)
- 経営陣意識改革 (CDOを外部からの招聘)
- 新入社員を含む20代社員へのプログラミング教育
- 選抜社員への高度アナリティクスとAI技術教育

# 日本の課題と対応

- ・ 規制緩和      新産業革命の勃興を支援
- ・ インフラ整備      東京という世界にも稀な良質の社会インフラを  
2025年代後半に備えさらに充実させる  
(例：5G通信、無料WiFi)
- ・ 電力コストの  
低減      来るAI本格化時代に備えてグローバルで競争力  
のある電力コストを達成  
(目標：8円/kWh以下)
- ・ 技術政策      非ノイマン型コンピュータ活用プログラム  
(例：量子コンピュータ、Neuromorphic Device)

まだ「デジタル革命」は  
始まったばかり。

企業のデジタル変革は  
待ったなし！

加速する技術進化と  
製造業のパラダイムシフトに  
どう対応するか？

ご清聴ありがとうございました。

