

# IoTの未来予想図

東京大学先端科学技術研究センター

森川博之

2017.03.06



アナログプロセスのデジタル化

コスト削減のICTから価値創出のICTへ

デジタル化はすべてを変える

- 金曜会（三菱）
- 三金会（第一勧業系，伊藤忠）
- 経営者協会
  - » 島根，群馬，金沢，富山，長野，  
埼玉，，，
- IoTの背景：クラウド，センサ，無線
- IoT=アナログプロセスのデジタル化

2015年



# PAY PER LAUGH

The first comedy theater where you only pay for what you consume.



## Pay-Per-Laugh: Teatreneu

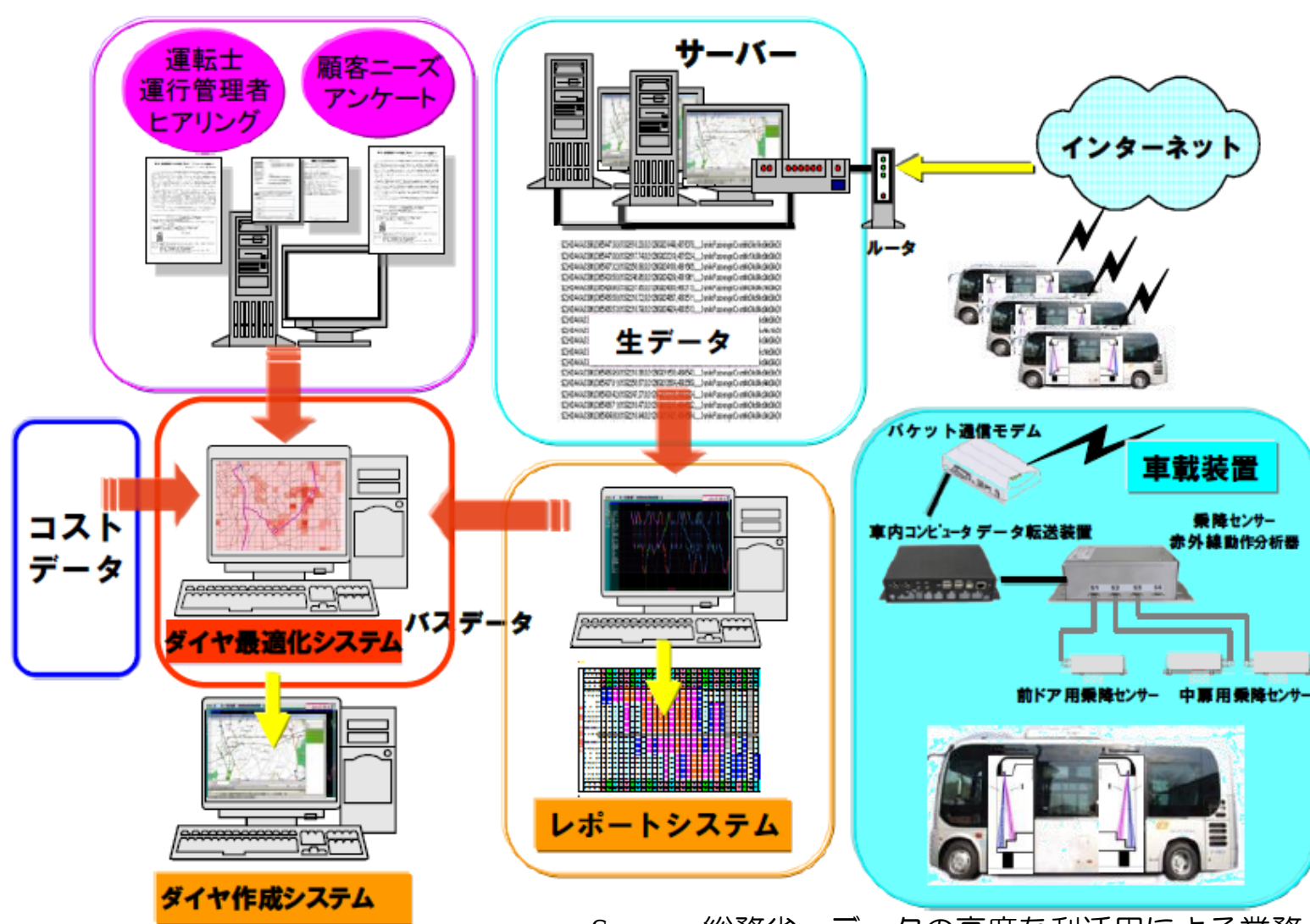
Source: Teatreneu



# 浸透するデジタル化

Source: NTT, Google, Zebra, UPR, NEC, GE, BigBelly, ConnectedCycle, カナエ

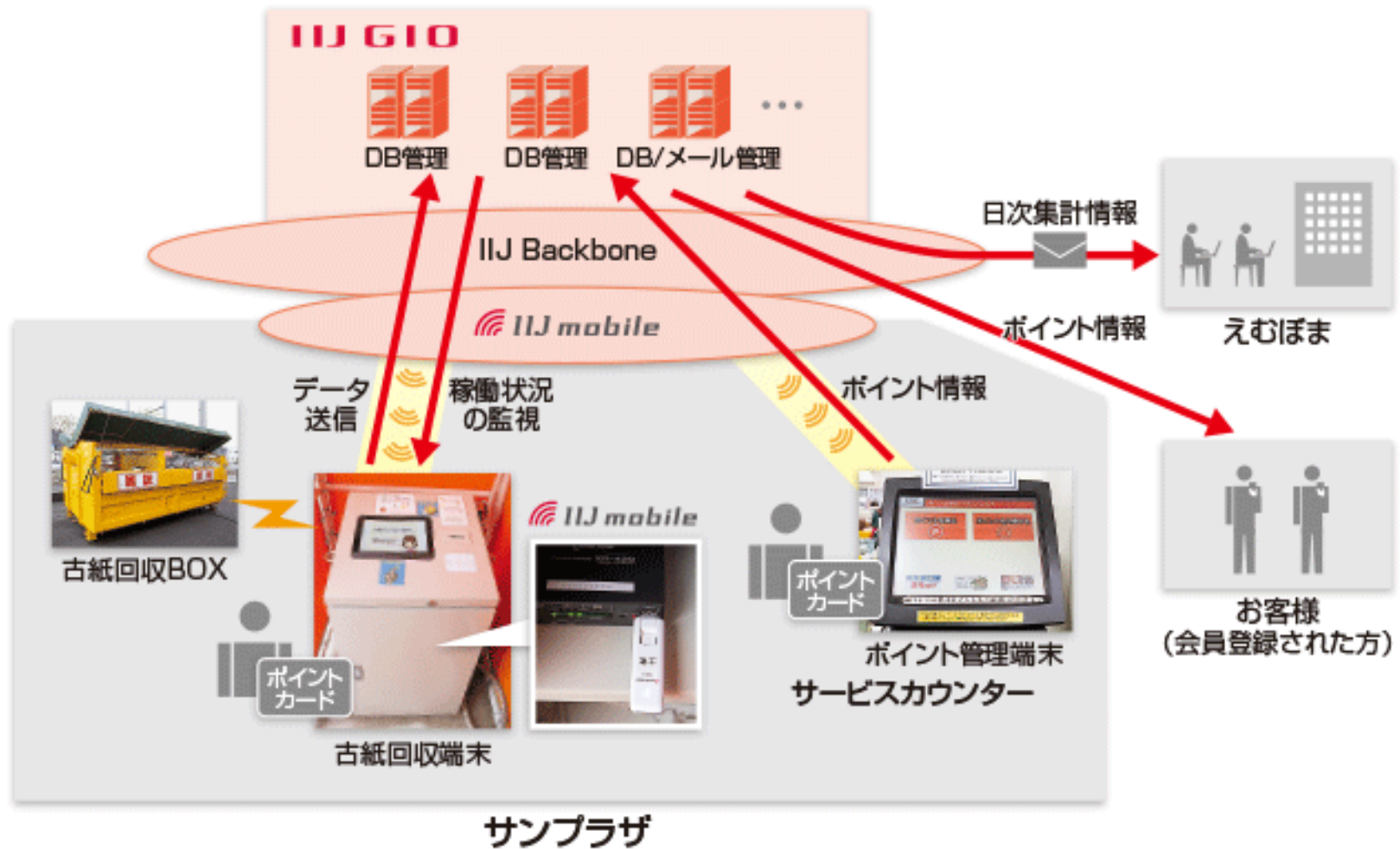
# 生産性向上と価値創出



Source: 総務省，データの高度な利活用による業務・サービス改革が我が国経済及び社会に与える波及効果に係る調査研究報告書，2014.

## バス運行管理（イーグルバス）

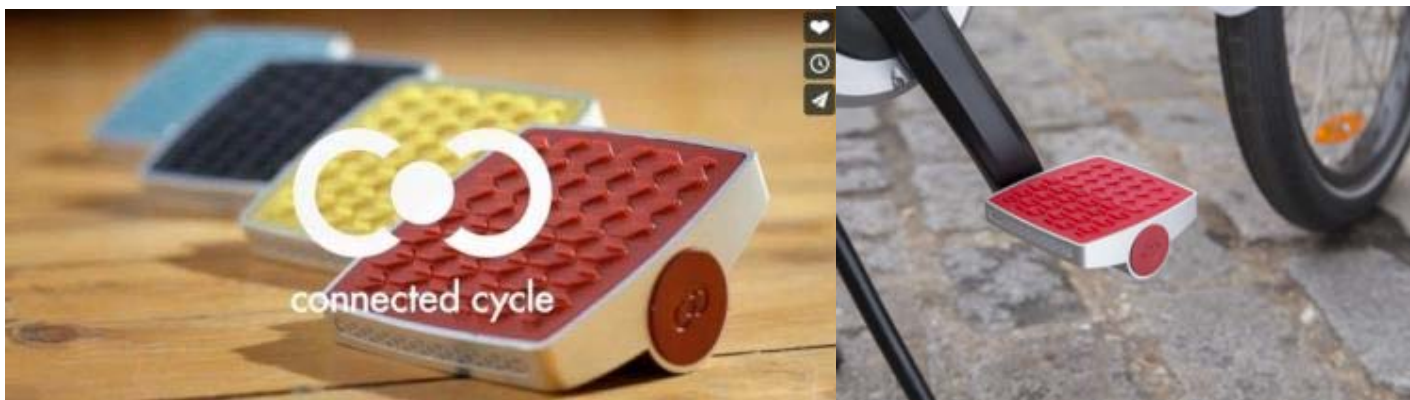
■システム概要図



source: IIJ, <http://www.ij.ad.jp/svcsol/case/sunplaza-kochi.html>

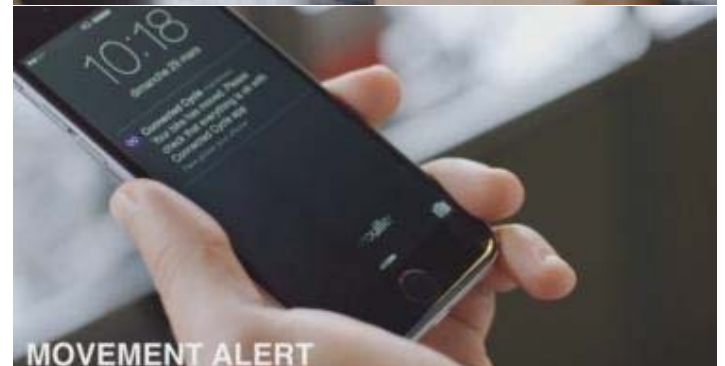
# 古紙回収 (サンプラザ, えむぼま, IIJ)





- 盗難対策, 走行履歴, 消費カロリー記録
- 電源不要
- GSM/GPRS (グローバル, 無期限SIM, SIMハンダ付け固定, 製品価格220ドルで無期限データプラン)
- GPS+GLONASS
- 特殊スクリュー

## Connected Cycle

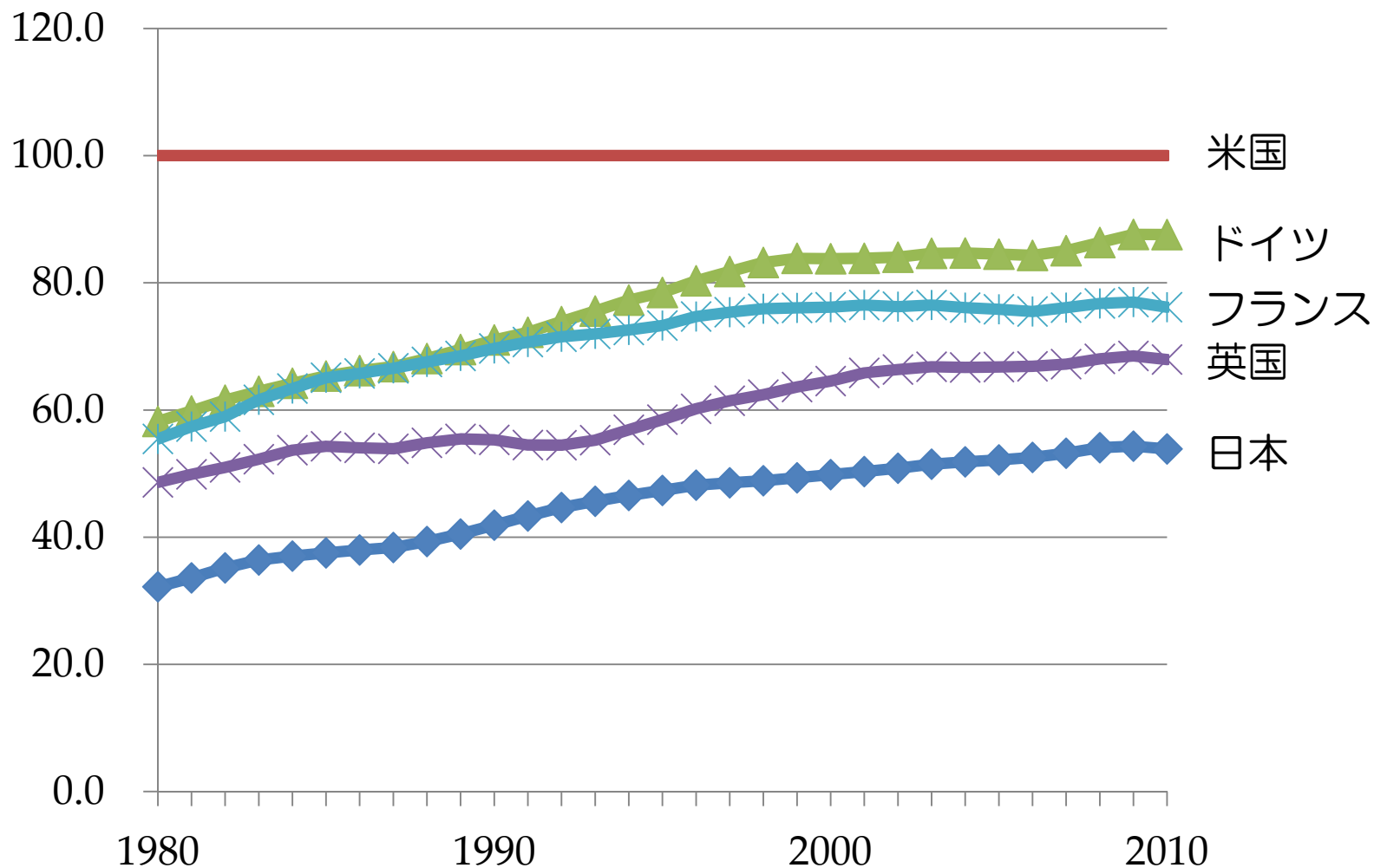


Source: Connected Cycle

# スマート建設生産システム



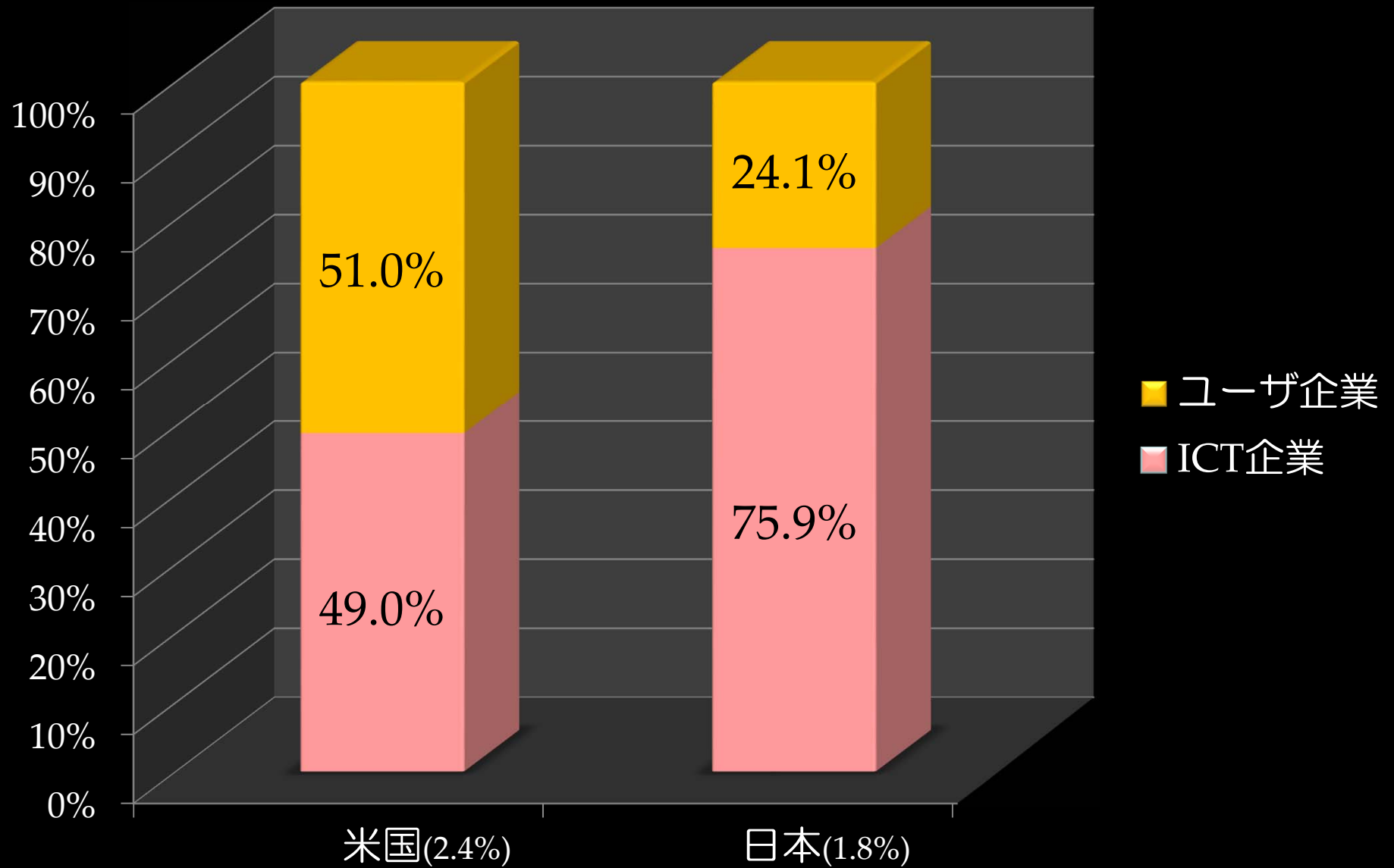
IULINK



Source: 経済産業省通商白書, 2013

## 非製造業の労働生産性水準の対米比

# 日米のIT/ICT技術者の分布状況



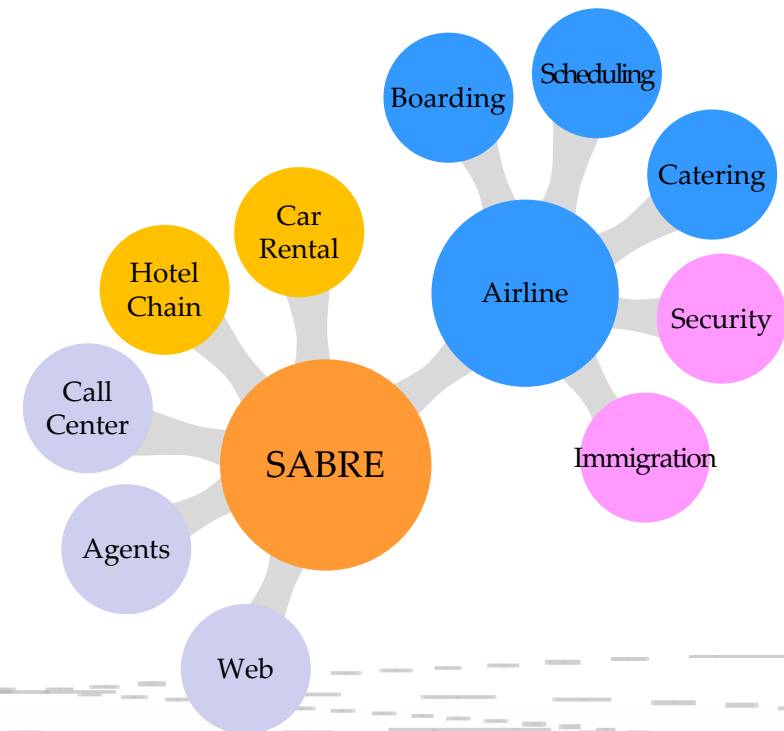
Source : IoT/ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方について第二次中間報告書, 総務省, 2016年6月.

1. 資産のデジタル化と再定義
2. 汎用技術
3. 海兵隊とCTB
4. デザイン思考

- 座席（航空機・鉄道）
  - » SABRE(AA)1960, Apollo(UA)1971, Galileo(BA)1987, Amadeus(AF)1987, Worldspan(Delta)1990
  - » 2000 AAがSABERを分離
- 自動車，客室，会議室，倉庫．．．
- 工場？グリッド？

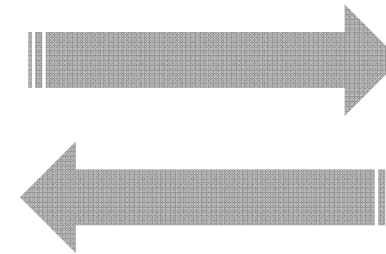


Source: IBM



## 1. 物的資産のデジタル化

- 事業立地の再定義
  - » モノ販売 ⇒ サービス (xxx as a Service)
- 組織／人事評価の再定義
  - » 二刀流経営
  - » SAP：新規事業をトライした数
- 製品企画／研究開発の再定義
  - » 一方向 ⇒ 双方向



再定義



Source: Tesla, Michelin, Adidas, GE,, Cerevo





# 航空会社と航空機製造メーカー

# AXOOM

Connect. Create. Control.

## CONSISTENT

Today: Orders are received by phone, fax and e-mail. A paper trail is inevitable. **Tomorrow:** All information is consistently stored and can be reached from anywhere via web browser.

## INTEGRATED

Today: Isolated software applications are typical. For example, different systems are used for order handling, production control, and reporting. **Tomorrow:** A single, integrated platform ensures internal consistency. Performance figures and strategic business data are always available.

## EFFICIENT

Today: Important information like order status, materials availability, and shipping conditions are not always transferred automatically. **Tomorrow:** Systems, machines and people form a single unit to ensure optimization of the entire process.

## TRANSPARENT

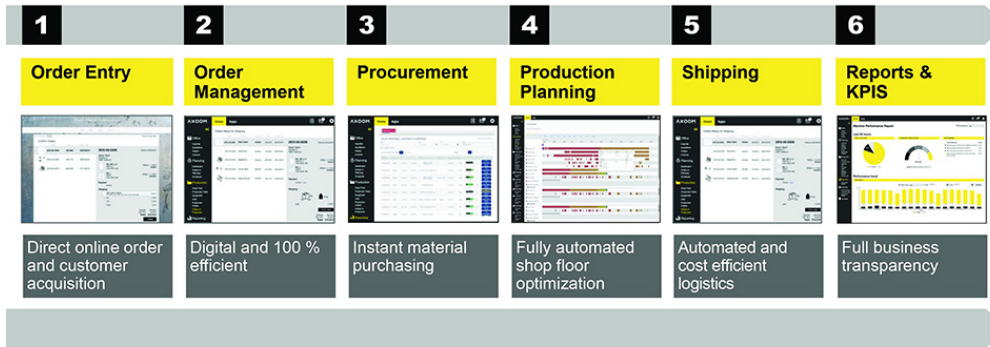
Today: Unnecessary stock buffers, limited resources, and high complexity.

## FULL CONTROL

Today: Ever decreasing lot sizes, shorter delivery times, and deeper process integration contribute to growing complexity. **Tomorrow:**

## Business Platform AXOOM

Maximum Efficiency in Production



AXOOM

# AXOOM

## AXOOM Apps

Browse our store, so you can inform yourself about apps that may suit your business. Introducing the newest AXOOM apps supporting production planning and document, resource and task management.

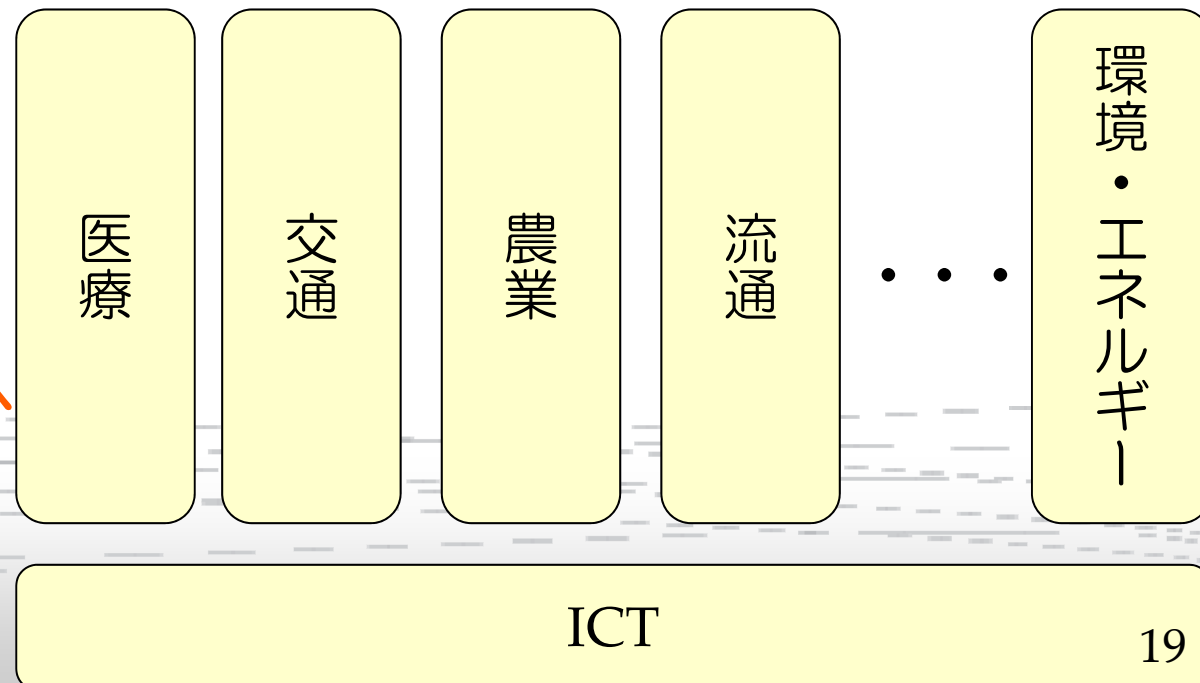
 4tasks EUR 320,- / month	 Gühring Cutting Force Calculator EUR 1,- / month	 Klöckner EUR 1,- / month	 Linde Accura Bulk EUR 1,- / month
 WICAM CAD Converter EUR 60,- / month	 WICAM Calculation EUR 100,- / month	 WICAM NC Converter EUR 120,- / month	 NETICS LEAN

Source: AXOOM

蒸気機関が鉄道の登場を促し、  
鉄道の登場がめぐりめぐって  
郵便，新聞，銀行などの登場につながった  
by Peter Drucker

IT / ICT がブロードバンドの登場を促し、  
ブロードバンドの登場がめぐりめぐって  
〇〇，〇〇，〇〇などの登場につながった

2. 汎用技術：  
蒸気機関からICTへ



- 1850年（資本主義の歴史で最大級の恐慌）
  - » 1850年前：機関車メーカーがロンドン市場に上場。NY証券取引所に上場している銘柄の半数が鉄道会社。
  - » 鉄道の全盛期は1880～1890年代
- 1929年
  - » 電力株と自動車株のバブル（米証券取引所）。1900～1925年にかけて自動車の新興企業は3,000
  - » 欧米で電化や道路舗装が進んだのは1950～1960年代
- 2000, 2008年
  - » IT/ICT. . .

## バブル

- 海兵隊として新事業発掘
  - » 知の探索(Exploration) instead of 知の深化(Exploitation)
- CTB (Change the Bank / Business)
  - » 第二のIT/ICT事業部
  - » RTB (Run the Bank / Business)
- 強い想い+こだわり+夢
- 語ることのできる人材

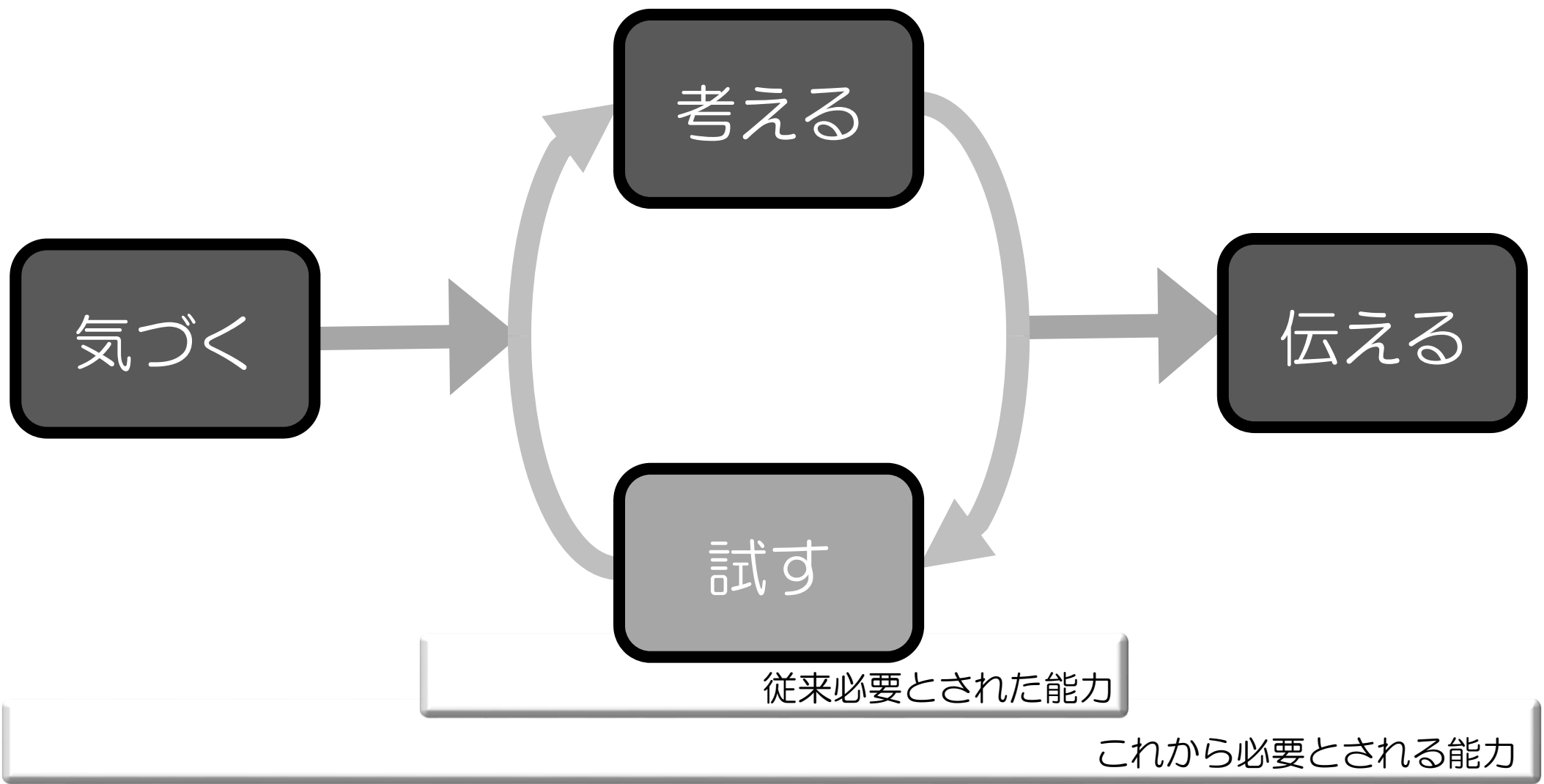
### 3. 海兵隊とCTB



source : vinctle

# Gatebox: Hologram Communication Robot





## 4. デザイン思考

### 【ピーター・ドラッカー】

- » ビジネスの目的についての適切な定義は一つしかない。すなわち、顧客の創造である

### 【フィリップ・コトラー】

- » 賢明なマーケターは、まだ満たされていない隠れたニーズを発見し、これを具体的に定義できる存在である

### 【クレイトン・クリステンセン】

- » 顧客のジョブに焦点を当てることで、新たなニーズ、イノベーションのシーズが見えてくる
  - ✓ ジョブとは、顧客が処理しなければいけない作業や解決しなければいけない課題のこと

## マーケティング