

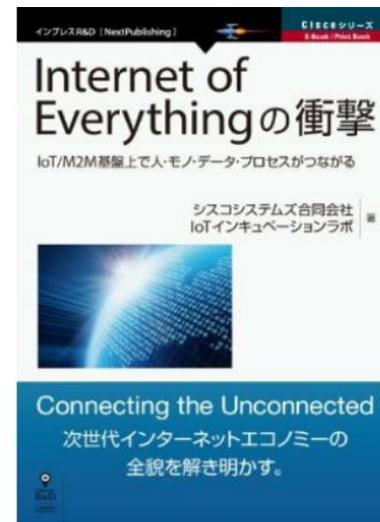
Internet of Everything の衝撃

渡邊研究室B4

110425321 山路怜士

書籍について

- ▶ 題目: Internet of Everything の衝撃
- ▶ 著者: シスコ IoT インキュベーションラボ
- ▶ 発行: 2013年12月6日
- ▶ 発行所: 株式会社インプレスR&D



※本資料は上記書籍を基にして作成されたものです。文書の内容の正確さは保証できない為、正確な知識を求める方は原文を参照してください。

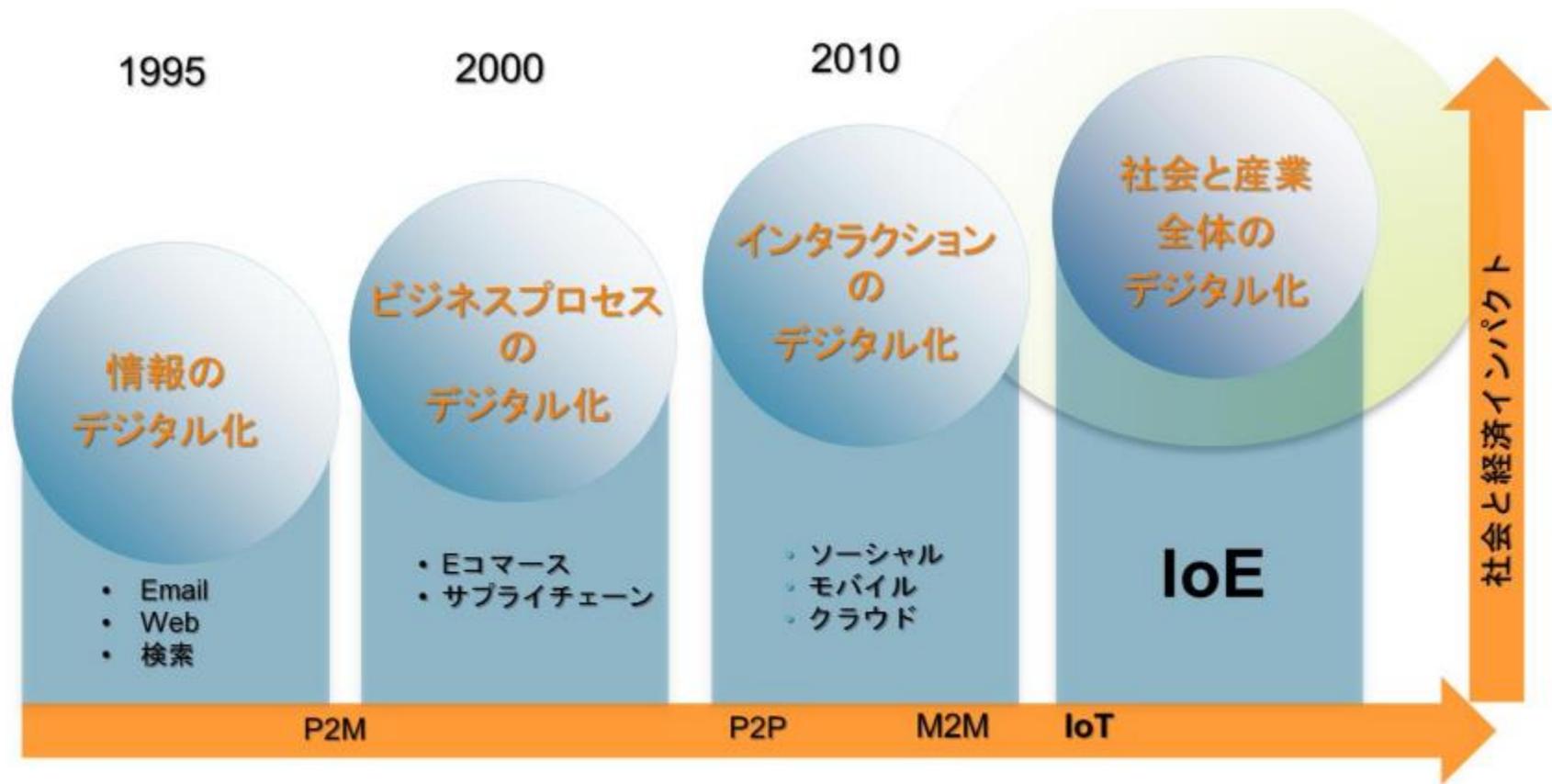
本日の内容

- ▶ インターネットの歴史
 - 3段階のデジタル化
- ▶ Internet of thingsとは
- ▶ Internet of Everythingとは
 - つながる社会をもたらす背景
 - つながる社会の課題
- ▶ シスコが注力しているIoEのサービス

インターネットの歴史

- ▶ 第1段階：情報のデジタル化
 - 人はインターネットを介して世界中につながるようになった
 - アナログ電話やFAXからEmail、Webへ
- ▶ 第2段階：ビジネスプロセスのデジタル化
 - 個人利用からビジネス面での活用へ
 - (例)サプライチェーン
- ▶ 第3段階：インタラクションのデジタル化
 - 一方向から双方向の利用形態へ
 - IoT(Internet of things)という利用形態をもたらした

デジタル化の3段階



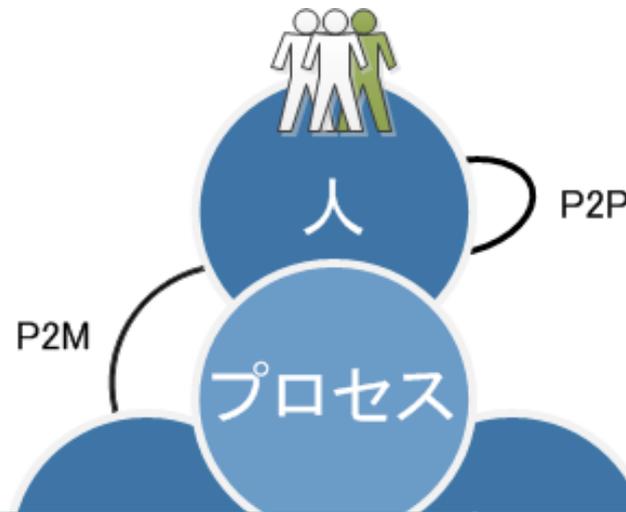
Internet of thingsとは

- ▶ Internet of things : (IoT)
 - モノがインターネットに接続され、情報交換し相互制御する
 - 特定の空間内



Internet of Everythingとは(1)

- ▶ Internet of Everything : (IoE)
 - 人、プロセス、データ、モノをひとまとめにする
 - これまで以上に密接なつながりを通して価値を生み出す



いま、つながっていないモノをつなぐ

M2M

Internet of Everythingとは(2)

▶ P2M(People-to-Machine)

- 人を介在して機械を操作する
- (例)Web検索、Email

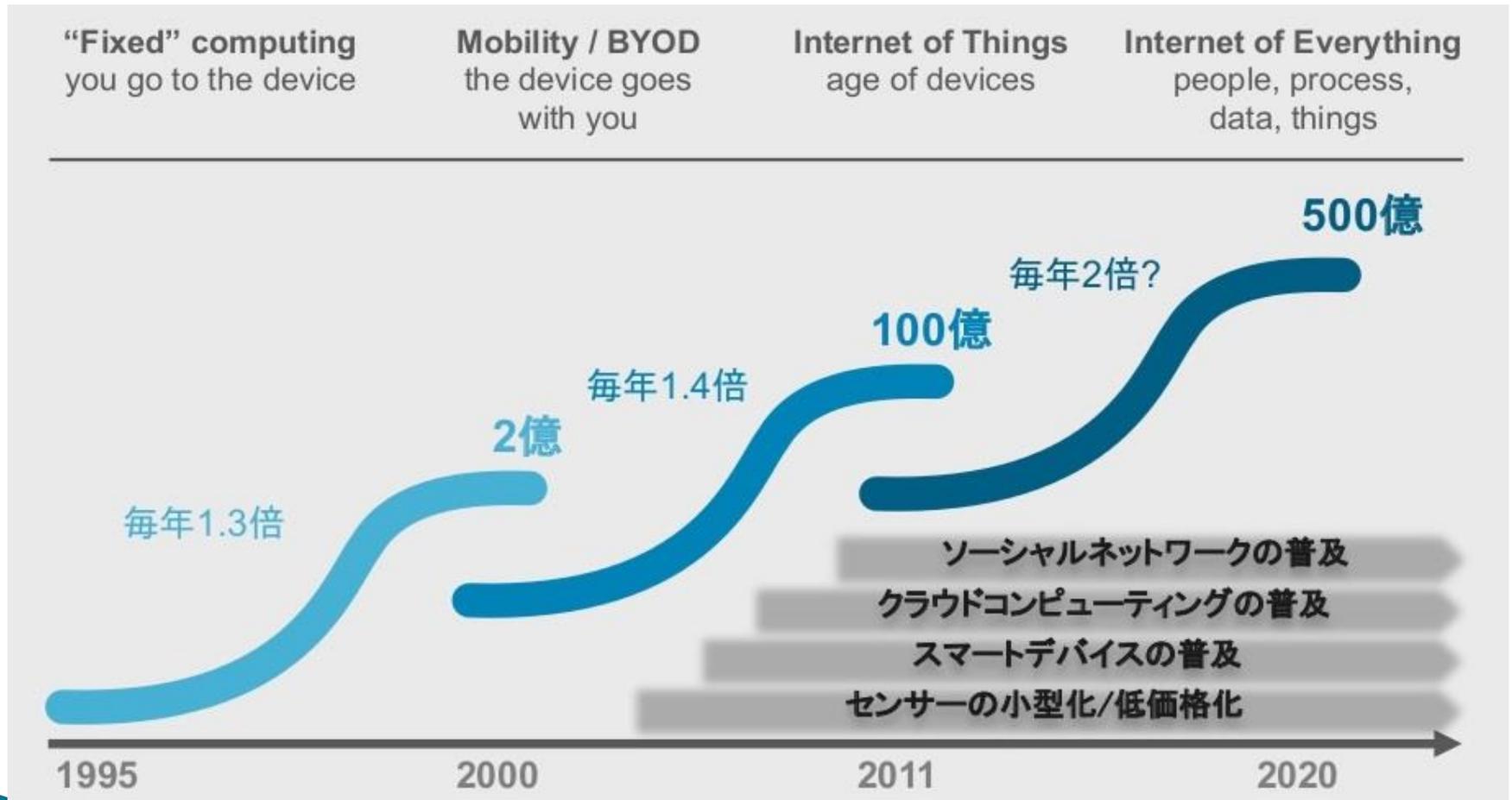
▶ P2P(People-to-People)

- 人と人がネットワークを介してつながる
- (例)Facebook、twitter

▶ M2M(Machine-to-Machine)

- 人を介在しない機械どうしのやり取りでプロセスが実行
- (例)自動操縦、防犯システム

Internet of Everythingとは(3)



インターネットにつながるモノの数(出典:2013年 シスコIBSG)

Internet of Everythingとは(4)

- ▶ モノは全世界に1.5兆個あると推定される
 - 現在、世の中の99%のモノはネットワーク化されていない



Internet of Everythingにより

~近未来~

- ▶ モノだけでなく人、データの連携
- ▶ 膨大なデータを適切に利用し新たな価値へ

あらゆるモノが「つながる」社会へ

つながる社会をもたらす背景(1)

▶ インターネットの次世代技術の進化

既存技術

- IPv4と呼ばれる通信プロトコル
- 43億個のIPアドレス

次世代技術

- IPv6の導入が本格化

IPv4の限界を超え、あらゆるモノをインターネットへ

つながる社会をもたらす背景(2)

- ▶ IC(集積回路)の小型化
 - 米粒ほどの大きさのICタグ
 - 太陽電池やバッテリー、メモリ、ワイヤレス無線etc



つながっていないモノもつなぐことができる

つながる社会の課題

- ▶ セキュリティへの脅威
 - プライバシーの消失
- ▶ 法令上の課題
- ▶ ITシステムが変化に追いつかない
 - データ量の爆発的な増加
 - リアルタイム処理

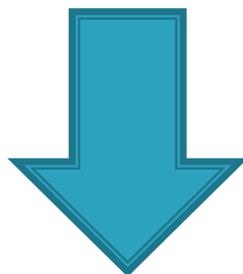


IoTにおけるデータ分析

- ▶ 2020年には、500億個のモノがネットワークへ
 - 多種多様な大量のデータ
- ▶ データの量を重視した分析方法ではなく、データの意味に注目して、探索空間を狭める

IoTがもたらすサービス(1)

- ▶ 製造業向けの位置情報サービス
 - 無線LANのロケーション機能を利用
 - ICタグの信号を検知し、正確な位置を測定

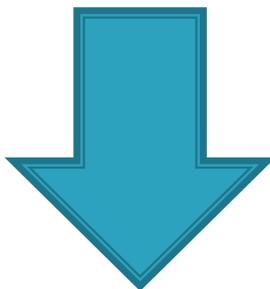


- 「製品が誤った場所に移動された」
- 「特定の生産ラインに部品を補給する」

時間とコストを削減し、生産性を向上

IoTがもたらすサービス(2)

- ▶ ワイヤレスビデオ監視システム
 - ワイヤレスのビデオ監視カメラを工場の屋内外に設置
 - ビデオ監視カメラが工場内の禁止エリアに侵入者を検知



- 警報と画像を工場のセキュリティ監視室に送信
- オペレータは送られた画像情報を基にIPビデオ映像を見る
- 工場近くの警備員のスマート端末にそのビデオ映像を送る

「監視カメラ」「監視室」「警備員」の連携

IoEがもたらすサービス(3)

- ▶ サッカー会場の誘導
 - スタジアムから自分の車に自動的に情報が送信
 - 観客席に合わせた最適な駐車エリアを教えてくれる
- ▶ 駐車場から会場へ
 - 自分の財布がゲートで情報のやりとり
 - チケットレスで会場へ入場

IoEが生み出す新たな価値は無限大

まとめ

- ▶ 3段階のデジタル化
 - 情報のデジタル化
 - ビジネスモデルのデジタル化
 - インタラクションのデジタル化

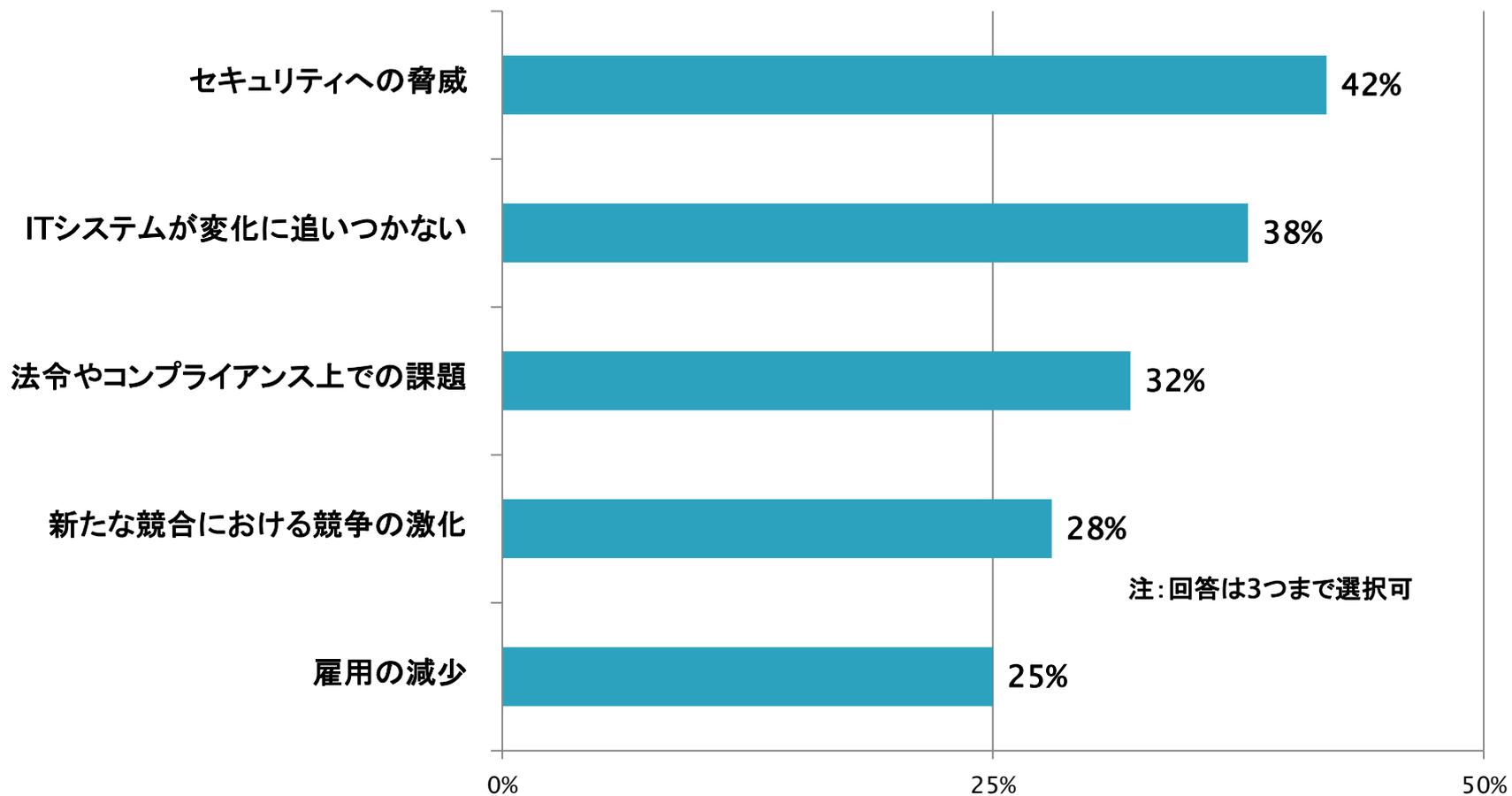
- ▶ Internet of Everythingとは
 - あらゆるモノがつながる
 - 新たな価値を生み出す

参考文献

- ▶ [1]「Internet of Everythingの衝撃」
 - 著者: シスコIoTインキュベーションラボ
 - 株式会社インプレスR&D、2013年12月6日
- ▶ [2]Internet of Everythingとは?–Cisco Systems
 - <http://www.cisco.com/web/JP/tomorrow-starts-here/ioe/index.html>

付録

IoT実現への課題



P2P通信

- ▶ P2P(Peer-to-Peer)
 - ネットワーク上で対等な関係にある端末間を相互に直接通信し、データを送受信する通信方式

用語説明

- ▶ インタラクション
 - 人とシステムの間情報のやりとり
- ▶ クラウド
 - IT機器を所有しないで利用するシステム
 - ネットワークから利用したソフトを利用したいときに使う
- ▶ モバイル
 - オフィスから離れたところで業務を行うことを実現する
 - (例)スマートフォン、タブレット型コンピューター

モノの定義

- ▶ IPアドレスを持つもの
- ▶ IPアドレスを持つセンサから検知可能なRFIDタグを持つもの
- ▶ IoT、IoEともに同じ定義
 - IoEの方がIPv6や小型化技術によりモノの数は増加

Cisco Systems, Inc

- ▶ 世界最大のコンピュータネットワーク機器開発会社
- ▶ 設立: 1984年
- ▶ 設立者: レン・ボサック、サンディ・ラーナー
- ▶ 資本金: 51286 Million US\$