



# 産総研の ディペンダビリティ・ IoTへの取り組み

2016. 4. 12  
産総研 情報技術研究部門

© 2016 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology.  
All rights reserved. No reproduction without prior consent.

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

1



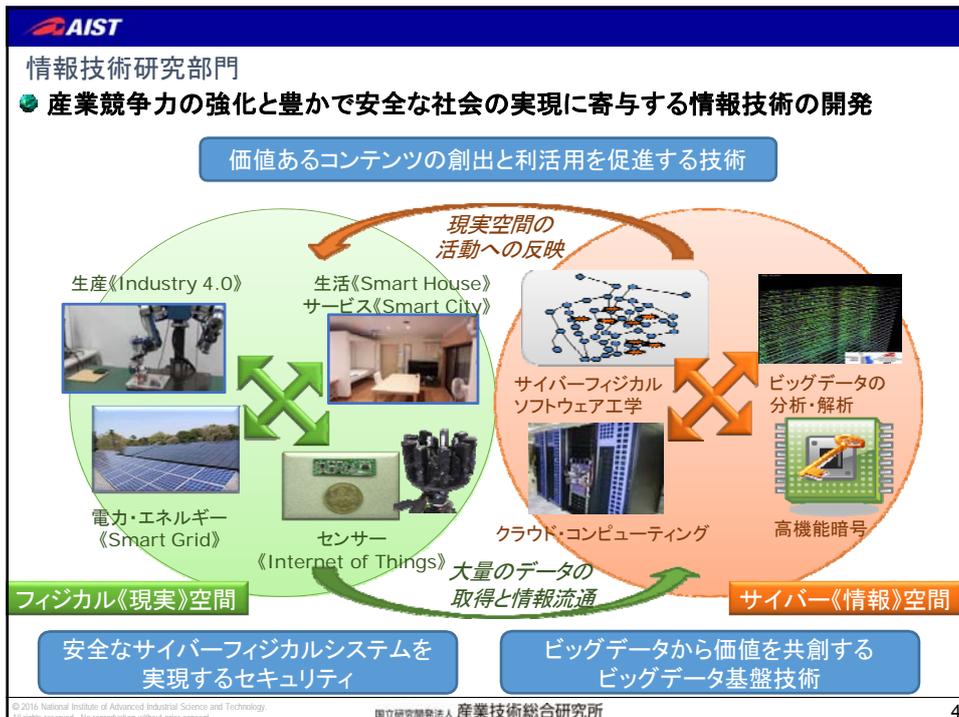
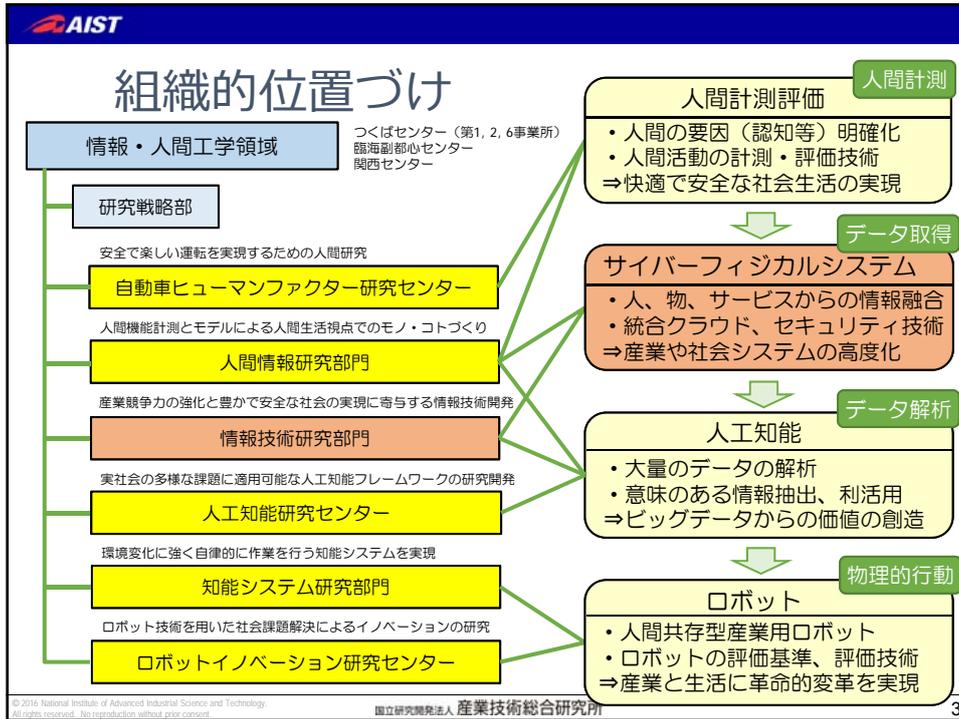
## 2015年度からの組織変更

- 産総研全体を7領域に再編
  - 情報・人間工学領域へ新設・移行
- セキュアシステム研究部門
  - **情報技術研究部門**に統合
  - サイバーフィジカルシステムの必須技術としてのディペンダブル/セキュアシステム
  - 安全性・信頼性・セキュリティに関する4グループを設置

© 2016 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology.  
All rights reserved. No reproduction without prior consent.

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

2

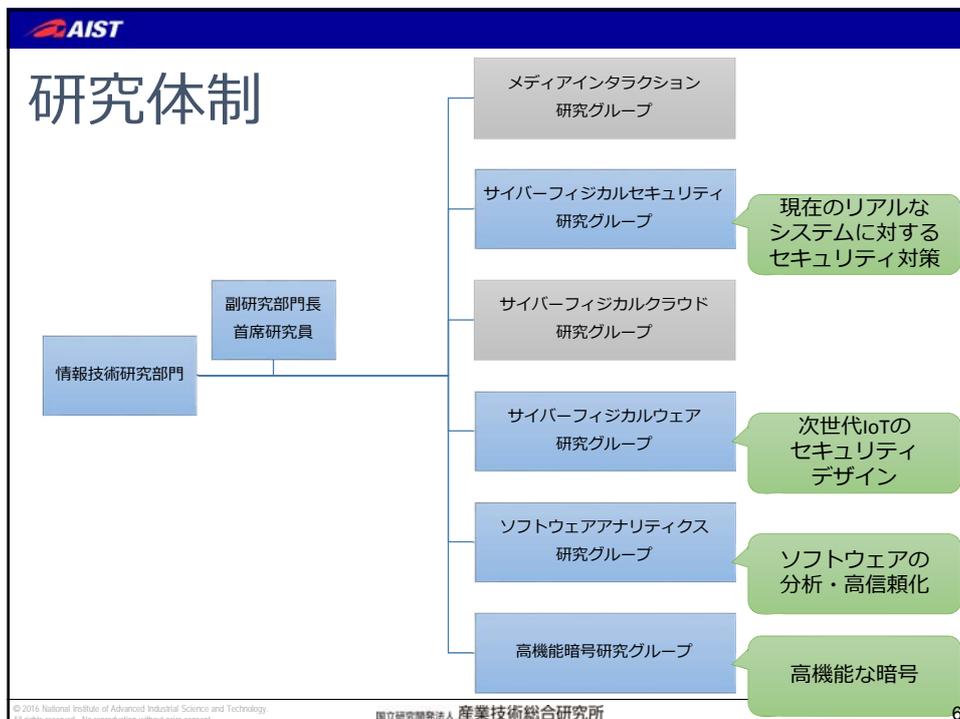


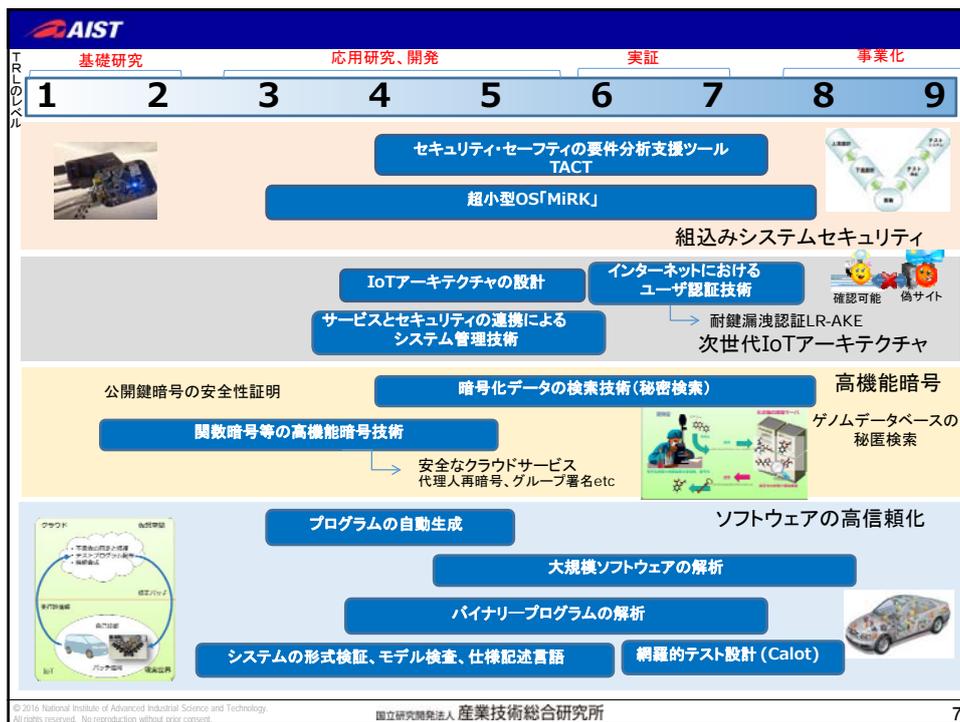
**AIST**

## 産総研のIoTセキュリティへの取り組み

- 少し先を見据えつつ、直近の課題も解決しながら  
目的基礎研究と橋渡し研究を両立して進める。
  - 直近：自動車、ロボット、医療を主たる対象に課題解決に取り組む。
    - 安全にインターネットにつなぐには？ 既存システムが脆弱性を含んでいないか？
  - 少し先：2030年頃の社会システムを想定してIoTの研究開発に取り組む。
- 特徴・強み
  - セキュリティとセーフティの両立に取り組む
    - 組み込みシステムのセキュリティ・セーフティやソフトウェア工学に強み。
    - 自動車やロボットを主たる対象に課題解決に取り組む。
    - 「人工知能による高信頼ソフトウェアの開発」など、将来的な課題にも取り組む。
  - 暗号理論の研究
    - 学術的成果は世界トップクラス。
    - 暗号理論は産業界にも直接貢献可能（安全性証明）。
    - 強みを活かした実システムの実装・サービス化へ（秘匿検索）
  - インターネットとサービスの管理を相互連携させる次世代IoTの研究
    - 15年くらい先のIoTを見据えてリスクを分析し、課題解決に取り組む。
    - ネットワークとサービスの分野横断的な研究体制を整えて臨む。
  - （当然）省エネ

© 2016 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology. All rights reserved. No reproduction without prior consent. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 5



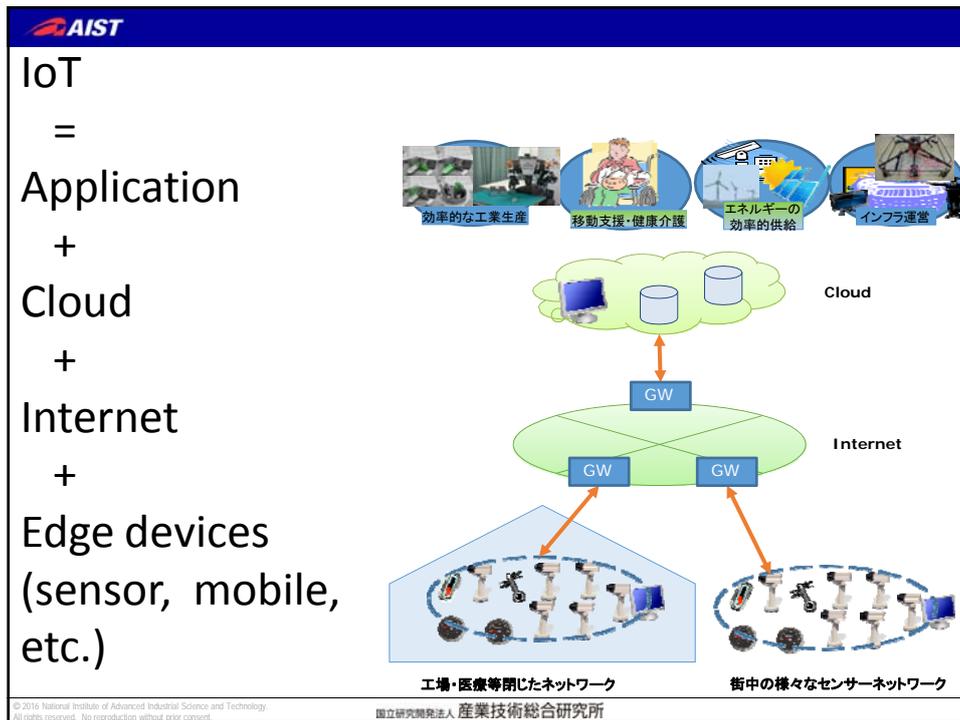


**AIST**

## IoTとセキュリティ

- それぞれの構成要素には、すでにセキュリティに関する多くの活動、組織、標準などが存在する。
  - それらを置き換えるのではなく、継続的に利用、あるいは発展させることによりIoTに適応してゆくべき。
- 「IoTならではの」課題は何か？

© 2016 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology. All rights reserved. No reproduction without prior consent. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 8



## IoT固有の課題とは？

- **数が膨大**
  - 2020年には250億台、2030年までには1兆。
    - スケーラビリティが求められる。
  - すべてのセンサーが正しく動作することは期待できない。
  - ファームウェアも多種多様になる。
- **データ量が飛躍的に増加**
  - データの信頼性（信用）のばらつき、不正データによるAI学習
  - 個人プライバシーのリスク増加
- **現実社会とのクローズドサイクル**
  - 誤動作が人命に関わる
- **長いライフサイクル→セキュリティ対策の危殆化**
  - オートアップデートの必要性とリスク
- **人手による監視・管理が困難**
  - リモートからの監視・管理
- **新旧混合システム構成**
  - レガシーなシステムのインターネット接続
    - 繋がらない、城塞に閉じ込める、は理想解では無い
- **電力制約**
  - セキュリティ対策も、電力消費量を考慮する必要

etc.

© 2016 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology. All rights reserved. No reproduction without prior consent. 国立研究開発法人 産業技術総合研究所