ロボット革命国際シンポジウム

FUJITSU
shaping tomorrow with you

# Industrial Internet Consortium(IIC)における富士通の取り組み

How IIC can support your Industrial IoT business?
– A live example of Fujitsu activities in IIC –

2016年2月15日

富士通株式会社
サービスプラットフォーム戦略企画室
ソフトウェアインテグレーション企画部
岩佐　和典

# 目次

- IICの概要と動向
  - IICの概要
  - IICの動向
- IICの組織運営と主な活動
  - ＩＩＣの組織運営
  - ＩＩＣの主要な活動
- IICにおける富士通の活動
  - IICの活動状況と当社の関わり方
- まとめ

# IICの概要と動向

# IICの概要

- GE、Intel、Cisco、IBM、AT&Tが設立(2014/3)。運営はOMG
  - **目指すのはIoTビジネスの活性化**

**Mission**

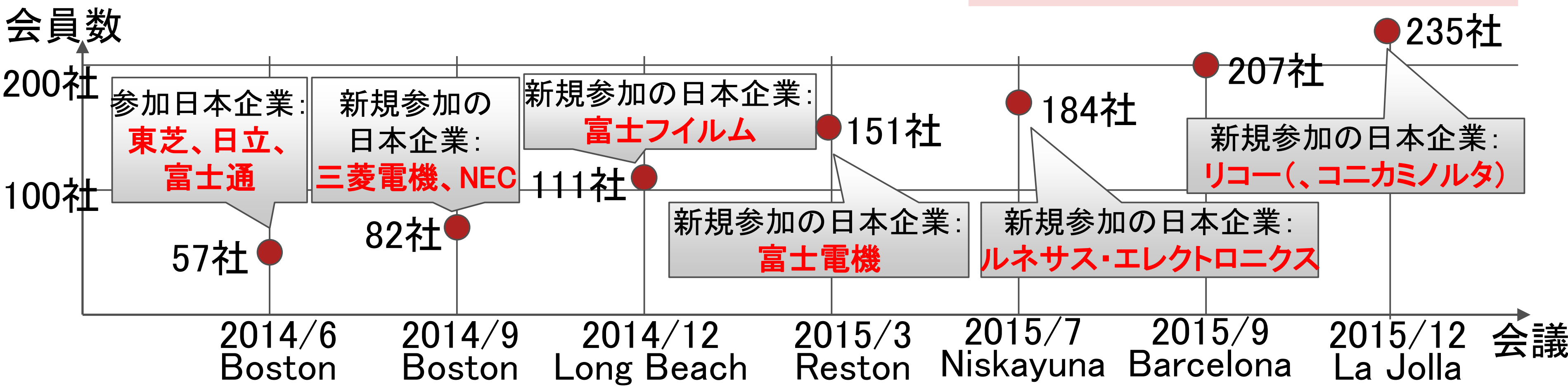
To accelerate growth of the Industrial Internet by coordinating ecosystem initiatives to connect and integrate objects with people, processes and data using common architectures, interoperability and open standards that lead to transformational business outcomes.

  - **標準化団体ではないと強調**
    - 主要なアウトプットは３つ。並行して進める
      - ①ユースケース、②アーキテクチャ/フレームワーク、③テストベッド（実装、実行環境）
      - 中でもテストベッドが最も重要。エコシステム構築の要
    - 活動はメンバ企業の意志を尊重。IICは場を提供し、活動を支援
      - 標準化団体（プロセス重視） VS IIC（実行力重視） ：やったもの勝ち的な色彩が強い
  - **国際的な業界団体として位置づけ（米政府との結びつきを否定）**
    - ドイツ(産業関連省庁)、日本(経産省、総務省)など、各国政府に連携を働きかけ
      - 狙い：独 Industry4.0との連携、Japan Country Teamの立ち上げ
    - 各国の政府系ファンド（国プロ）を活用(米国、欧州Horizon2020)
      - 目標規模：3年間で$100M投資（メンバー企業の投資も含む）

# IICの動向

- 米国における産業向けIoTビジネスの中心的業界団体になっている
  - 会員数が増加：241社（2016/1/28時点）

およそ月10社のペースで増加




  - 標準化団体とは連携：OMG, OASIS, OIC, ほか
  - ドイツ(Industry 4.0)企業の参加：Bosch、Siemens、SAPなど
- 成果物が出来始めている
  - テストベッドの公開 ※後述
    - BOSCH等: 電動工具のトラッキングと運用管理
    - RTI等：マイクログリッドの管理系通信基盤
    - 富士通等：工場の見える化の為のテストベッドを提案・承認 ※日本企業初
  - Reference Architecture ver. 1.0
    - 2015年6月に公開 http://www.iiconsortium.org/IIRA.htm

# IICの組織運営と主な活動

# IICの組織運営と主な活動

## IICの組織運営

- ステアリング・コミッティ
- 組織構成（Working Group / Team / Task Group等）

## IICの主要な活動

- ユースケース
- リファレンス・アーキテクチャ
- テストベッド

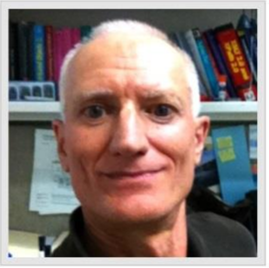
# IICの組織運営：ステアリング・コミッティ

■ ステアリング・コミッティ: 12名（2015年9月～）

**AT&T**
MR. MOBEEN KHAN

**BOSCH**
MR. DIRK SLAMA

**CISCO**
MR. PAUL DIDIER



**FUJITSU**
DR. JACQUES DURAND

**GE**
DR. JOSEPH J. SALVO
※2015/12に退任。交代

**IBM**
MR. JACK DESJARDINS

**IIC ED**
DR. RICHARD SOLEY

**INTEL**
MR. JEFF FEDDERS

**MITRE**
MR. ROBERT MARTIN

**RTI**
DR. STAN SCHNEIDER

**SAP**
DR. TANJA RUECKERT

**SCHNEIDER ELECTRIC**
MR. JOHN TUCCILLO

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 設立メンバー | 5名 | 永年 |
| IIC Executive Director | 1名 | 永年 |
| Contributing Member | 2名 *会員数で増減 | 4年 |

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 大企業 | 2名 | 1年 |
| 中小企業 | 1名 | 1年 |
| 非営利・学術団体 | 1名 | 1年 |

# IICの組織運営：ステアリング・コミッティ

FUJITSU

■ ステアリング・コミッティ: 12名（2015年9月～）

テストベッドを提案
※2015/10 時点


AT&T
Executive Director, Advanced Mobility Solutions, AT&T Business Solutions
MR. MOBEEN KHAN


BOSCH
MR. DIRK SLAMA


CISCO


FUJITSU


GE
Director of the Industrial Internet Consortium, General Electric
DR. JOSEPH J. SALVO

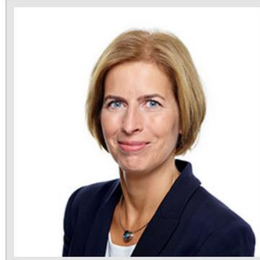

IBM
– Internet of Things

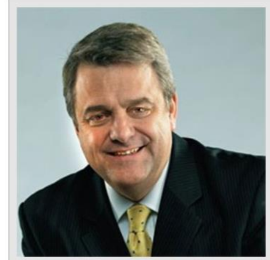

IIC ED
DR. RICHARD SOLEY


INTEL
Technology Office, Intel


MITRE
Corporation
MR. ROBERT MARTIN


RTI
DR. STAN SCHNEIDER

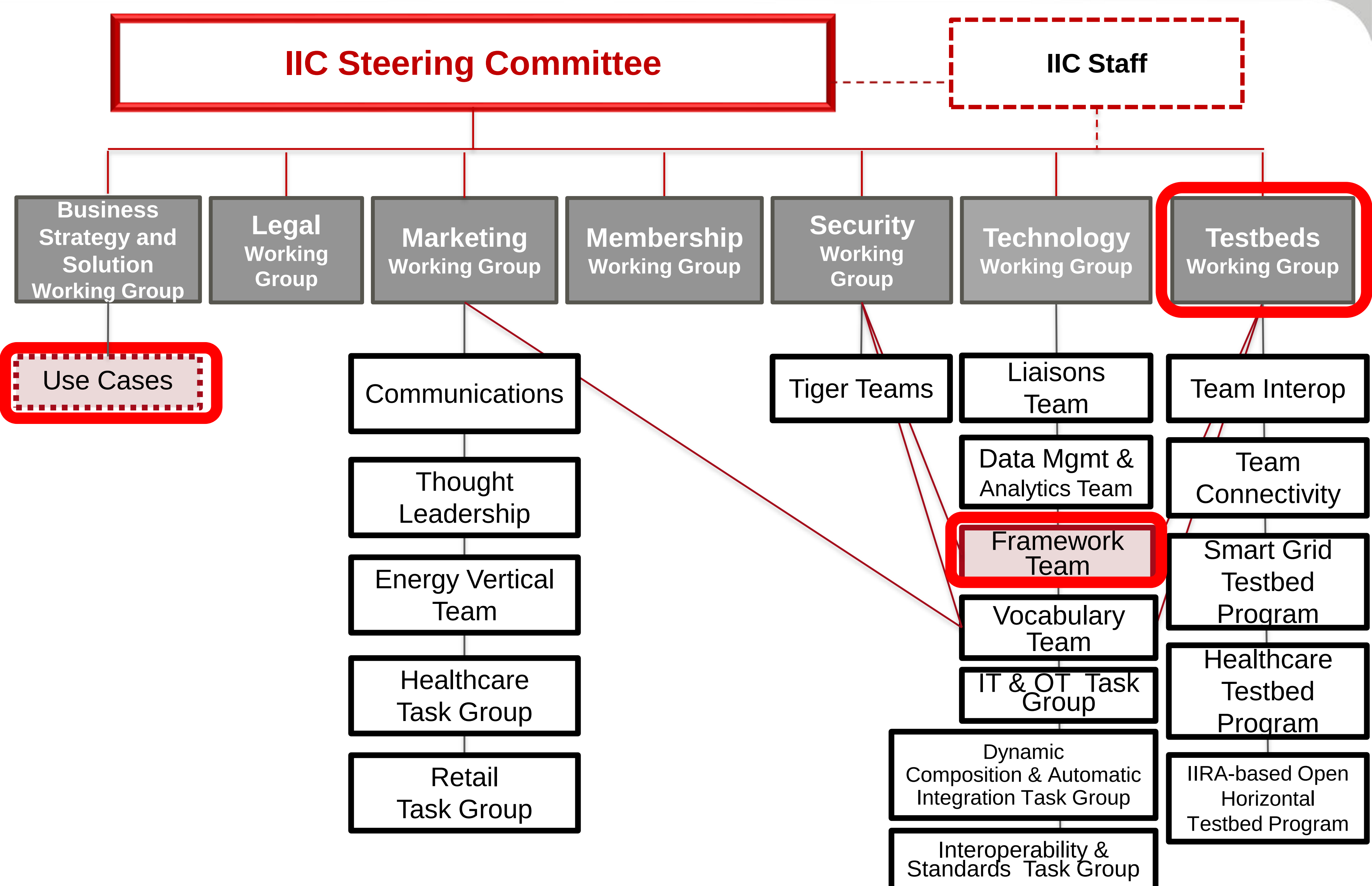

SAP
Unit, SAP
DR. TANJA RUECKERT


SCHNEIDER ELECTRIC
MR. JOHN TUCCILLO

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 設立メンバー | 5名 | 永年 |
| IIC Executive Director | 1名 | 永年 |
| Contributing Member | 2名 *会員数で増減 | 4年 |

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 大企業 | 2名 | 1年 |
| 中小企業 | 1名 | 1年 |
| 非営利・学術団体 | 1名 | 1年 |

# IICの組織運営：組織構成



# 主要な活動：１）ユースケース

※2015/10時点

- 2015/10時点で22件
- 業務・業種向けのユースケース（製造業や輸送など）に加え、業種業務非依存のユースケース（セキュリティやコネクティビティ等）も混在
- 現状のユースケースの質のばらつきは大きい
- ユースケースの意義：テーマに関心のある仲間あつめ
- 議論は提案者のペース

# 主要な活動：２）リファレンス・アーキテクチャ（IIRA*）

FUJITSU

*IIRA: Industrial Internet Reference Architecture

- 概要
  - Industrial Internetのアーキテクチャを考える際に考慮すべき観点を整理したガイドライン的文書
    ※いわゆる「リファレンス・アーキテクチャ」ではない
  - IICとして初めて公開する技術的な成果物
  - 2015/6公開
- Part I
  - Key System Characteristics
  - 4つのView points
    - Business Viewpoint
    - Usage Viewpoint
    - Functional Viewpoint
    - Implementation Viewpoint
  - View pointsの構造はISO/IEC/IEEE 42010:2011 Architecture descriptionに従う
- Part II
  - Key system concerns

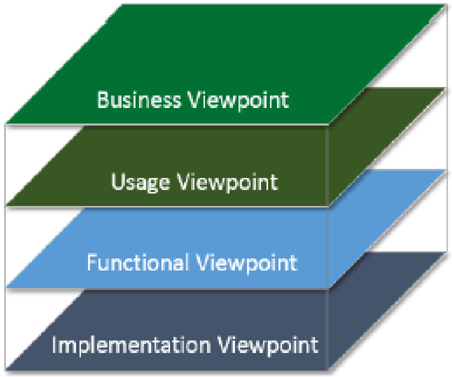
IIRA Table of Contents

Part I

1 Rationale
2 Key System Characteristics
3 Reference Architecture
4 Business Viewpoint
5 Usage Viewpoint
6 Functional Viewpoint
7 Implementation Viewpoint

Part II

8 Safety
9 Security, Trust, Privacy
10 Resilience
11 Interoperability, etc.
12 Connectivity
13 Data Management
14 Analytics
15 Intelligent and Resilient...
16 Dynamic Composition...
17 References



# 主要な活動：３）テストベッド：8件を公開

FUJITSU

2015/10/12 現在

| | テストベッド名称 | 主な参加企業 | 概要と状況 |
|---|---|---|---|
| (5) | High Speed Networking | **GE**, Cisco, IBM | 広帯域低レイテンシの高速ネットワークのテストベッド。**IIC承認済、公開済**(2015/8) |
| (1) | Power Tools Management: Track & Trace | **Bosch**, Tech Mahindra, Cisco, NI | 工場内の電動工具を手順通りに正しく使わせるもの。**IIC承認済**(2014/12)**。公開済**(2015/2) |
| (3) | Software Defined Cloud for IoT (INFINITE) | **EMC**, Cork Institute of Technology | 複数のデータセンターを仮想的に一つのクラウドにみせるテストベッド。 構築済み。Vodafone, アイルランド政府などと協働。**IIC承認済**(2015/1)**。公開済**(2015/6) |
| (2) | Communication & Control of Microgrid Applications | **RTI**, NI, Cisco | マイクログリッドの制御。**IIC承認済**(2015/3)**。公開済** |
| | Edge Intelligence | **HP**, RTI | Analyticsアプリケーションの検証用環境。**IIC承認済**(2015/5)。**公開済** |
| (4) | Predictive Maintenance | **IBM**, NI | 故障予見。**IIC承認済**(2015/6),**公開済**(2015/7) |
| | Asset management | Infosys, PTC, Bosch, Intel | 設備のメンテナンス。**承認済**(2015/7),**公開済**(2015/8) |
| | Factory Operation Visibility and Intelligence (FOVI) | **Fujitsu**, Intel, Cisco | 工場の見える化（自社工場の実践をベース）**承認済**(2015/8),**公開済**(2015/9) |

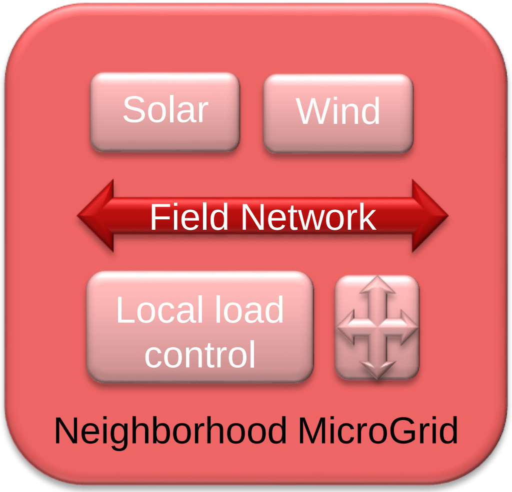
# テストベッド例（１）：Track & Trace

- **Industrial Internet Consortium Member participants:**
  - Bosch, TechMahindra, Cisco, National Instruments
- **Market Segment**
  - Industrial Manufacturing
  - Power Tool Fleet Management
- **Goal**
  - Manage smart, hand-held tools in manufacturing, maintenance and environments
- **Features & Commercial Benefits**
  - Asset Management,
    Work Management
  - Integration with Factory Manufacturing Systems
  - Improved Safety and Operational Performance
  - Monitor/Control Quality

# テストベッド例（２）：
# Communication and Control for Microgrid Applications

FUJITSU

- **Goals**
  - Enable efficient integration of solar, wind, & EVs
  - Create a dynamic, open marketplace for smartgrid vendors
  - Prove the viability of a real-time, secure DataBus distributed-control architecture in real-world grids
- **Collaborators**
  - Leads: RTI, National Instruments, Cisco
  - With: CPS Energy (San Antonio), Southern Cal Edison, Duke Energy, SGIP
- **Leads**
  - RTI: DDS middleware and system integration
  - NI: Engineering software and cost-effective hardware
  - Cisco: Grid communications
- **Phases**
  - Proof of Concept at National Instruments
  - Realistic simulation at Southern Cal Edison
  - Live test at CPS Energy San Antonio Grid of the Future




NATIONAL INSTRUMENTS

rti

CISCO

# テストベッド例（３）：International Future Industrial Internet (INFINITE)

- **Participants:**
  - Members: EMC Corporation and Cork Institute of Technology
  - Other Participants: Vodafone, Irish Government Networks, Asavie, and Cork Internet Exchange
- **Market Segment:**
  - The scale and scope of the project means INFINITE can be used across a wide and diverse range of industries and sectors
- **Solution:**
  - Completely virtual domains that are able to be connected via mobile networks
  - A solution that allows multiple virtual domains to securely run via physical network.
- **Commercial Benefits:**
  - Ideal for mission-critical systems
  - Industrial Internet applications in an environment that resembles real-world conditions

Infinite
INDUSTRIAL IOT INNOVATION

# テストベッド例（４）：
# Condition Monitoring & Predictive Maintenance

FUJITSU

## Member Participants:

- IBM and National Instruments

## Market Segment:

- Predictive maintenance cuts across multiple market segments like power plants, manufacturing, process, mining, transportation, aerospace, and defense

## Goals:

- Develop new predictive maintenance analytics modeling techniques
- Document standard and secure architecture patterns and data formats for predictive maintenance in the Industrial Internet era

## Commercial Benefits:

- Increase equipment uptime and prevent catastrophic failures
- Provide condition monitoring data to experts thru the cloud

# テストベッド例（５）：
# High-Speed Network Infrastructure

FUJITSU

## Member Participants

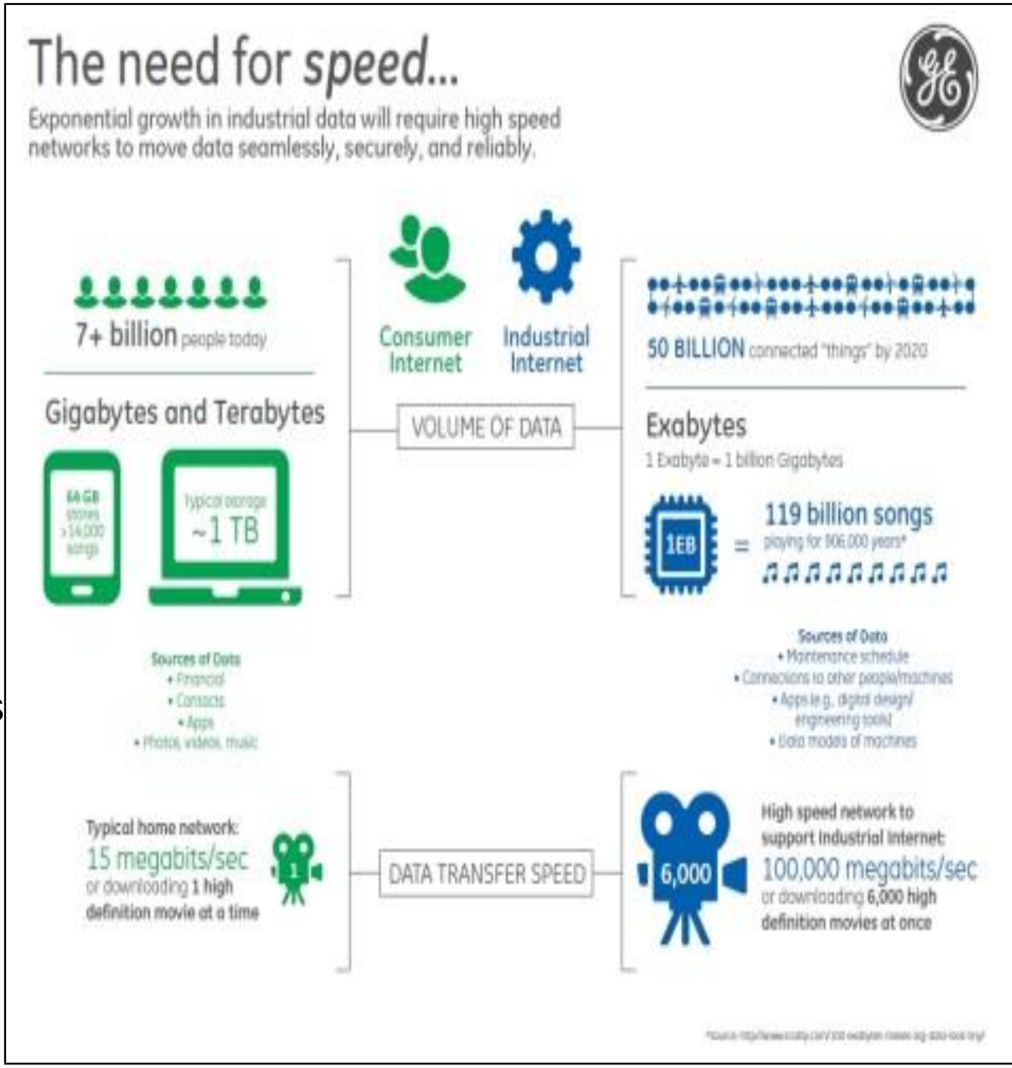
- General Electric, Cisco, Accenture, Bayshore Networks

## What is the High-Speed Network Infrastructure?

- It transfers data at 100 gigabits per second to support seamless m2m communications and data transfer across connected control systems, big infrastructure products and manufacturing plants
- 100 gigabits per second is the equivalent of downloading more than 6,000 movies at a time on a typical Internet connection for home computers or mobile devices

## Commercial Benefits

- With the 100 gigabit line, industries can instantaneously connect and control machines located thousands of miles away.



# IICにおける富士通の活動

# IICの活動状況と富士通の関わり方

## IICの組織運営への貢献

- ステアリング・コミッティ
- 組織構成（Working Group / Team / Task Group等）

## IICの主要な活動への貢献

- ユースケース
- リファレンス・アーキテクチャ
- テストベッド

# IICの組織運営への貢献

- ステアリング・コミッティー
- Working Group Chair

# IICの組織運営に富士通が貢献

FUJITSU

■ 日本企業としてIICの運営に貢献(運営プロセス、相互接続性)

**AT&T**

Executive Director, Advanced Mobility Solutions, AT&T Business Solutions

MR. MOBEEN KHAN

**BOSCH**

Director, Bosch Software Innovations

MR. DIRK SLAMA

**CISCO**

Solutions Internet of Things Group, Cisco

MR. PAUL DIDIER

**FUJITSU**

Director of Standards Engineering, Fujitsu North America, Inc.

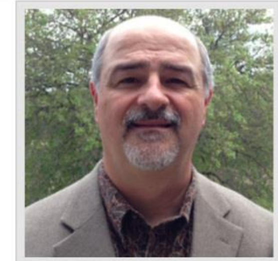
DR. JACQUES DURAND

**GE**

Director of the Industrial Internet Consortium, General Electric

DR. JOSEPH J. SALVO

※2015/12に退任。交代



**IBM**

VP of Operations Ecosystem & Alliance Development, IBM Analytics – Internet of Things

MR. JACK DESJARDINS

**IIC ED**

Executive Director, Industrial Internet Consortium

DR. RICHARD SOLEY

**INTEL**

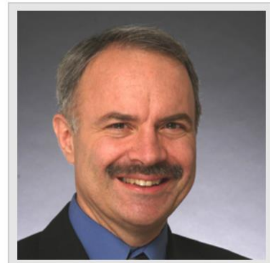
Chief Strategist, Internet of Things (IoT) Group, Strategy and Technology Office, Intel

MR. JEFF FEDDERS

**MITRE**

Senior Principal Engineer, Cyber Security Partnerships, The MITRE Corporation

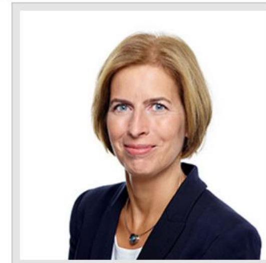
MR. ROBERT MARTIN



**RTI**

CEO, Real-Time Innovations, Inc.

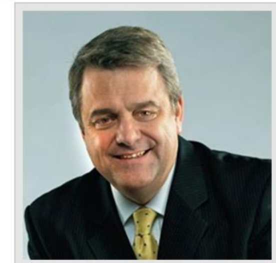
DR. STAN SCHNEIDER



**SAP**

EVP IoT & Customer Innovation Unit, SAP

DR. TANJA RUECKERT



**SCHNEIDER**

Senior VP of Industry & Governmental Affairs, Schneider Electric

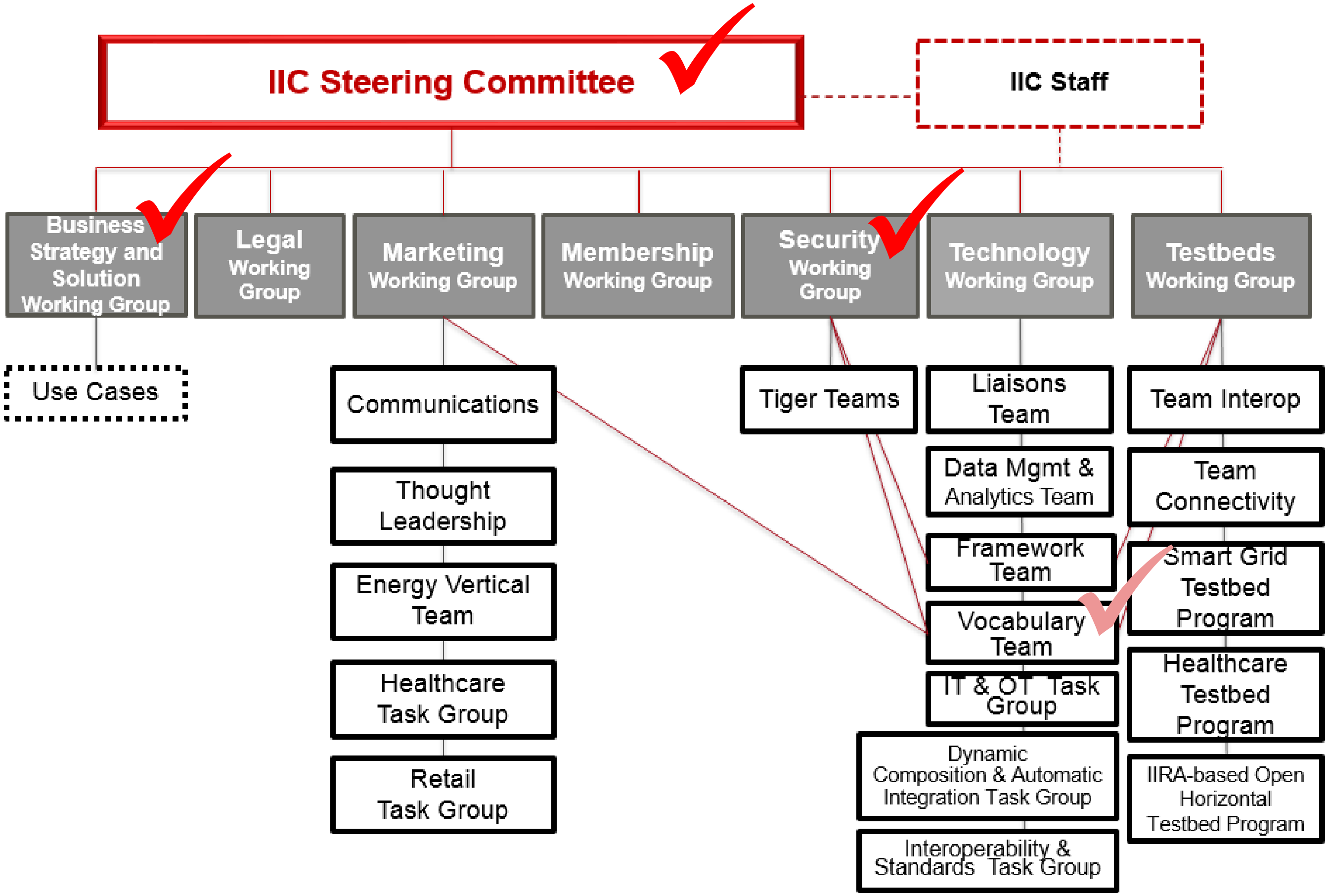
MR. JOHN TUCCILLO

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 設立メンバー | 5名 | 永年 |
| Executive Director | 1名 | 永年 |
| Contributing Member | 2名 *会員数で増減 | 4年 |

| メンバーカテゴリ | 人数 | 任期 |
|---|---|---|
| 大企業 | 2名 | 1年 |
| 中小企業 | 1名 | 1年 |
| 非営利・学術団体 | 1名 | 1年 |

# IICの組織運営における富士通の貢献

- ステアリング・コミッティ・メンバ（2014/9～）
- Security WG Co-chair：アーキテクチャのセキュリティ部分を規定
- Business Strategy and Solution WG co-chair：戦略＆カテゴライズ
- Vocabulary Team Chair（2014/8～2015/9）：用語定義の取り纏め



# IICの主要な活動への貢献

- ユースケース
- リファレンス・アーキテクチャ
- テストベッド

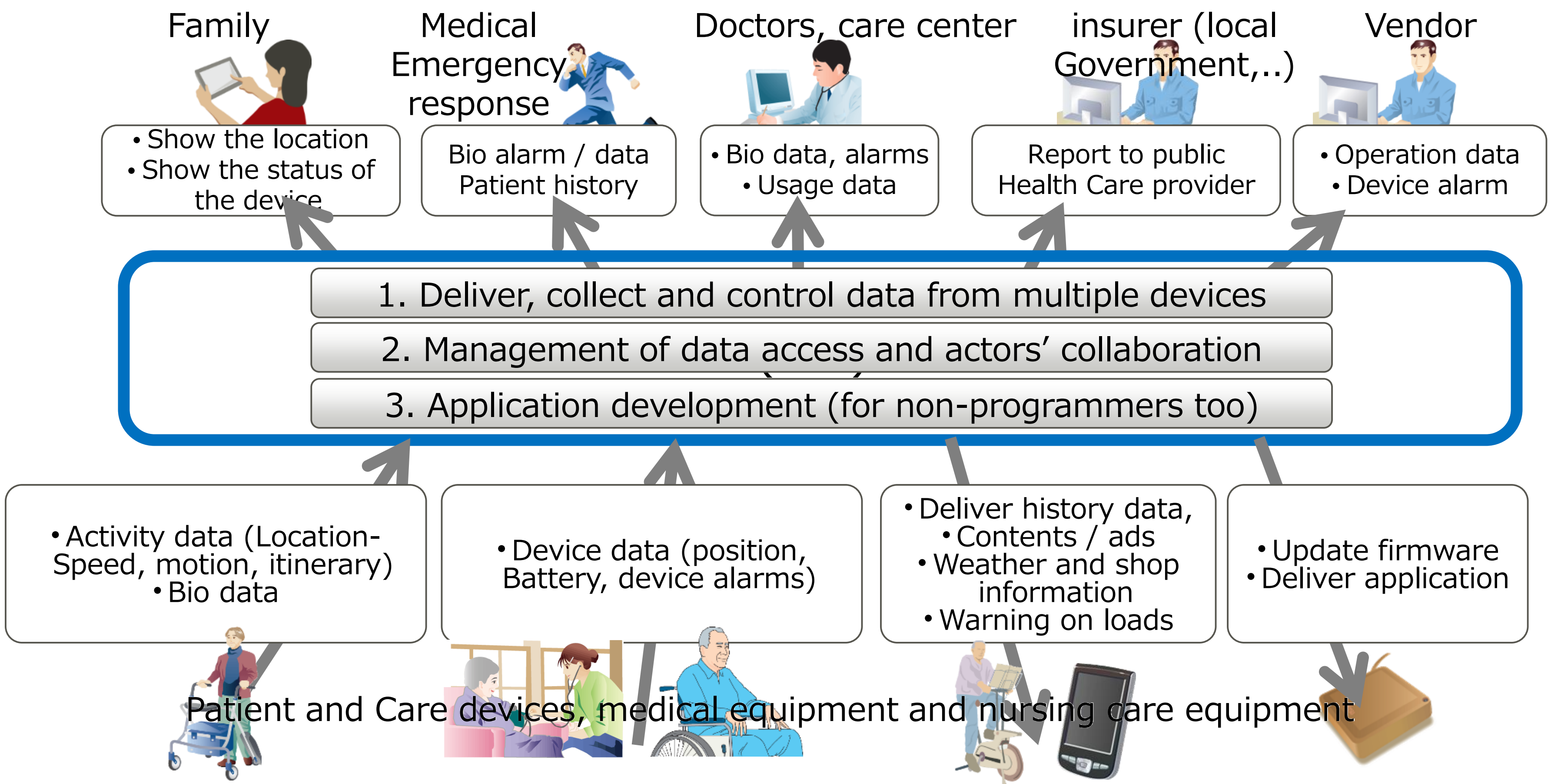
# 富士通からのユースケース提案

- ヘルスケア関連のIoT事例等をベースに提案
- 提案(情報発信)することで、その分野に興味のある企業からのコンタクトが増加

| 番号 | 名称 | 提案者 |
|---|---|---|
| UC001 | | |
| UC002 | | |
| UC003 | | |
| UC004 | | |
| UC005 | | |
| UC006 | | |
| UC007 | | |
| UC008 | | |
| UC009 | | |
| UC010 | | |
| UC011 | | |
| UC012 | Homebased Healthcare | 富士通 |
| UC013 | Life & Death Emergency and Logistics | 富士通 |
| UC014 | | |

# ユースケース：富士通からの提案（１）

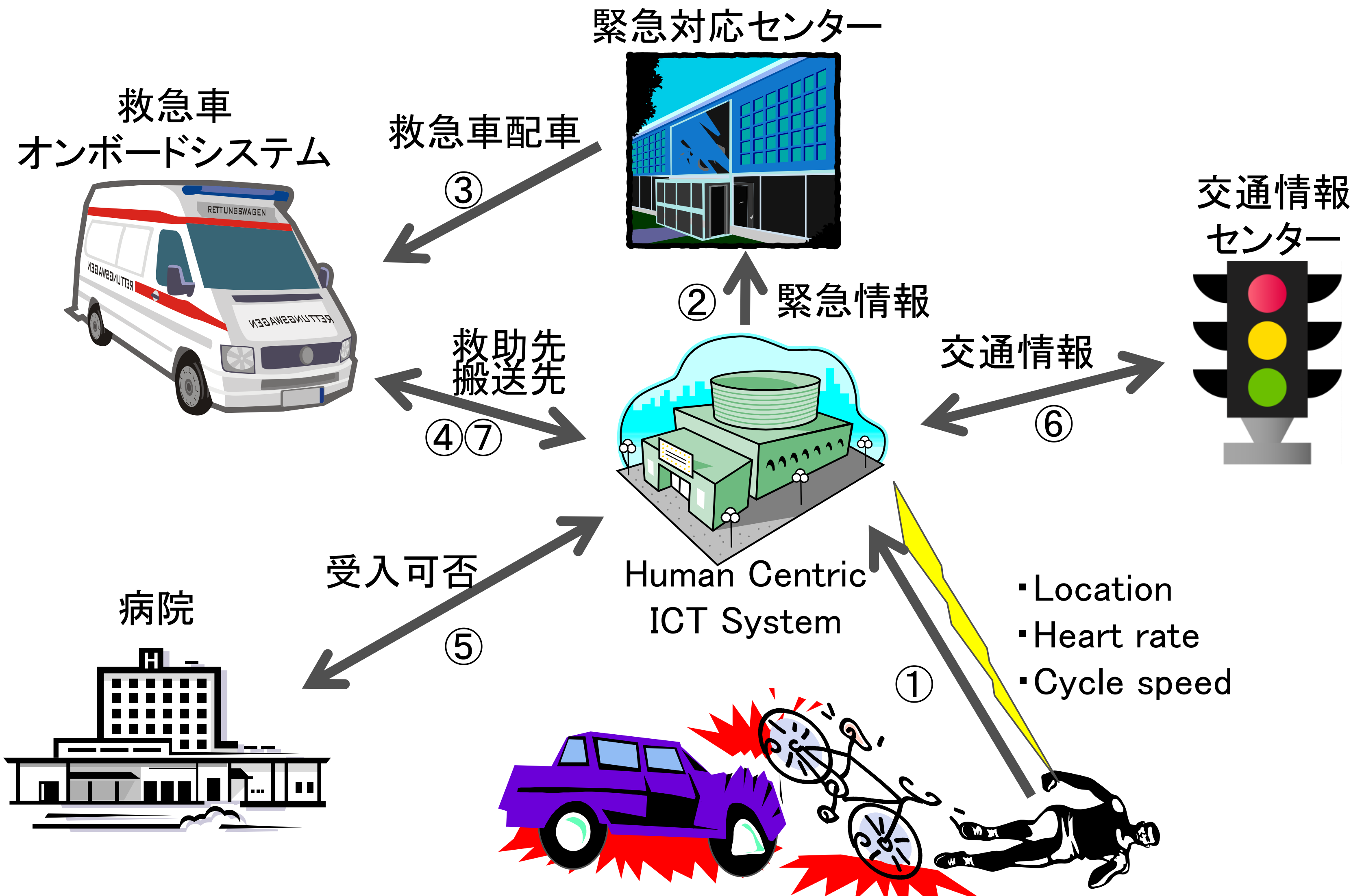
■ 高齢者や在宅患者のヘルスケアソリューション



# ユースケース：富士通からの提案（２）

FUJITSU

■ 救急車の緊急搬送　https://www.youtube.com/watch?v=sICZ5mCKOOo



# IIRAにおけるセキュリティ部分の作成等に貢献

FUJITSU

## 概要

- Industrial Internetのアーキテクチャを考える際に考慮すべき観点を整理したガイドライン的文書
  ※いわゆる「リファレンス・アーキテクチャ」ではない
- IICとして初めて公開する技術的な成果物
- 2015/6公開

## Part I

- Key System Characteristics
- 4つのView points
  - Business Viewpoint
  - Usage Viewpoint
  - Functional Viewpoint
  - Implementation Viewpoint
- View pointsの構造はISO/IEC/IEEE 42010:2011 Architecture descriptionに従う

## Part II

- Key system concerns

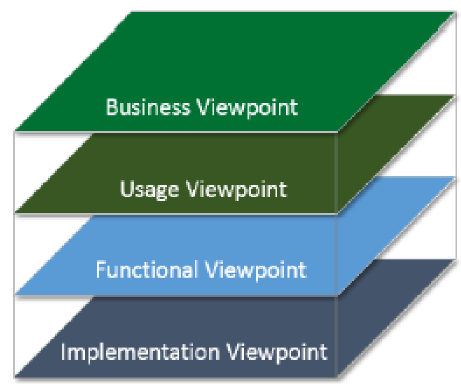
**①富士通が中心となって作成**

**②全体のレビューにも貢献**

IIRA Table of Contents

Part I
1 Rationale
2 Key System Characteristics
3 Reference Architecture
4 Business Viewpoint
5 Usage Viewpoint
6 Functional Viewpoint
7 Implementation Viewpoint

Part II
8 Safety
9 Security, Trust, Privacy
10 Resilience
11 Interoperability, etc.
12 Connectivity
13 Data Management
14 Analytics
15 Intelligent and Resilient...
16 Dynamic Composition...
17 References



# 富士通からテストベッドを提案、承認：日本企業初

2015/10/12 現在

| | テストベッド名称 | 主な参加企業 | 概要と状況 |
|---|---|---|---|
| (5) | High Speed Networking | **GE**, Cisco, IBM | 広帯域低レイテンシの高速ネットワークのテストベッド。**IIC承認済、公開済**(2015/8) |
| (1) | Power Tools Management: Track & Trace | **Bosch**, Tech Mahindra, Cisco, NI | 工場内の電動工具を手順通りに正しく使わせるもの。**IIC承認済**(2014/12)。**公開済**(2015/2) |
| (3) | Software Defined Cloud for IoT (INFINITE) | **EMC**, Cork Institute of Technology | 複数のデータセンターを仮想的に一つのクラウドにみせるテストベッド。構築済み。Vodafone, アイルランド政府などと協働。**IIC承認済**(2015/1)。**公開済**(2015/6) |
| (2) | Communication & Control of Microgrid Applications | **RTI**, NI, Cisco | マイクログリッドの制御。**IIC承認済**(2015/3)。**公開済** |
| | Edge Intelligence | **HP**, RTI | Analyticsアプリケーションの検証用環境。**IIC承認済**(2015/5)。**公開済** |
| (4) | Predictive Maintenance | **IBM**, NI | 故障予見。**IIC承認済**(2015/6),**公開済**(2015/7) |
| | Asset management | Infosys, PTC, Bosch, Intel | 設備のメンテナンス。**承認済**(2015/7),**公開済**(2015/8) |
| | Factory Operation Visibility and Intelligence (FOVI) | **Fujitsu**, Intel, Cisco | 工場の見える化（自社工場の実践をベース）**承認済**(2015/8),**公開済**(2015/9) |

# Fujitsu提案：工場の見える化のTestbed

FUJITSU

**富士通の狙い:テストベッドを起点にグローバルのIoTビジネス拡大**

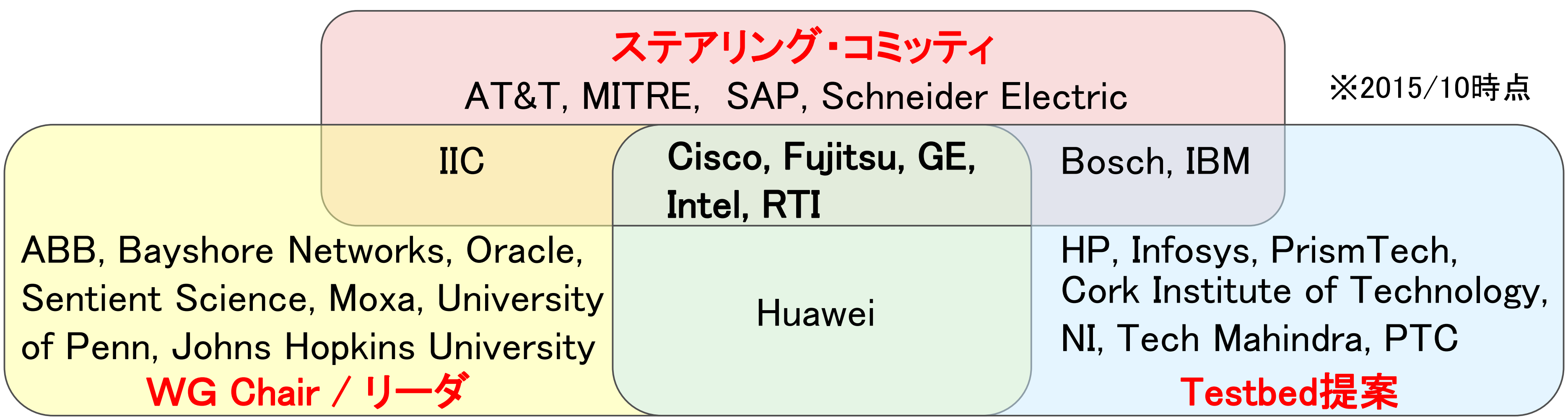
- Factory Operation Visibility and Intelligence (FOVI) Testbed
  - 山梨工場/島根工場でのIoT実践事例を元に「工場の見える化」Testbedを提案
    - Cisco（山梨），Intel（島根）との協業プロジェクト
    - 多品種少量生産ラインや製品リペア工程の可視化を行い、改善活動の更なる効率化を目指す。
    - 工場現場（Edge Tire）：製品にセンサを取り付けて位置の把握、製造機械ログを取得
    - クラウド（Platform Tire）：IoT基盤に取得データを集約
    - 可視化アプリ（Enterprise Tire）：工場内でのリペア品の位置把握や、Fujitsu製分析ツールによる製品IDと処理時間をタイムラインで示す。
  - 8/17にIIC SCによって正式承認
    - 9/15プレスリリース発行
    - 9/16~18 IIC Solution World Congress BarcelonaでのIIC Testbedブースにて展示
  - 今後の予定
    - ～12末/2015　顧客選定，パートナ選定開始と要求仕様の確定
    - ～6末/2016　顧客，パートナ決定と設計
    - 7初/2016～　Testbedプロジェクト開始

# まとめ

# まとめ

FUJITSU

- IIC：産業向けIoTビジネス活性化の中心的存在になっている
  - 会員数:241社　※2016/1/28時点　（月10社のペースで増加）
  - 欧州、アジアからも参加（Industry 4.0企業も参加）
- IICでの活動の狙い ： エコシステム構築によるビジネス活性化
  - ユースケース: テーマに関心のある仲間集め（主にIICメンバー内）
  - テストベッド: エコシステムの構築（9件公開済み）
- 富士通は、運営面、技術面両方でIICの活動に積極的に貢献
  - 運営面:Steering Committeeメンバ、WG/Team Chair
  - 技術面:ユースケース＆テストベッドの提案、リファレンスアーキテクチャ作成



FUJITSU

shaping tomorrow with you

# 参考　IICメンバ：大企業及び設立メンバ

FUJITSU

CODELCO Orgullo de Todos
ILS technology a Telit company
infineon
TÜV SÜD
TE connectivity
DELL
TOSHIBA
accenture
MITSUBISHI ELECTRIC Changes for the Better
Deloitte.
中国电信 CHINA TELECOM
Symantec.
tyco
hp
ANALOG DEVICES
TATA
KUKA
TOYOTA
HARTING
Rostelecom
Haier
SIEMENS
EMC²
Fuji Electric
MOXA
redhat
ALTERA MEASURABLE ADVANTAGE
neustar
LogMeIn
BELDEN SENDING ALL THE RIGHT SIGNALS
KONICA MINOLTA
RENESAS
QUALCOMM
Parker
HUAWEI
ORACLE
pitney bowes
SAMSUNG
FUJITSU
GENPACT
Microsoft
HITACHI
BOSCH
FUJIFILM Value from Innovation
ABB Power and productivity for a better world
NEC
Tech Mahindra
Infosys
Micron
NATIONAL INSTRUMENTS
JABIL
PTC
ITW
XILINX ALL PROGRAMMABLE
UNISYS
VERISIGN
Itron

## IIC Founder Companies

at&t
CISCO
GE
IBM
intel

## Contributing Members

SAP
Schneider Electric

# 参考　IICメンバ：中小企業

FUJITSU

EnerTech Capital
Jasper
C3 Energy
FogHorn
ROI Management Consultants
SafeLogic
IoTium
digicert
DATAWATCH
Machina Research
rhoQdata
Qylur
Prediktoクト
Omni-ID
CMTC Creating Solutions
Dt&C
adaptiv.io
distrix
BAYSHORE
CSS
IVAR JACOBSON INTERNATIONAL
Apprion
BEDROCK SECURE INDUSTRIAL AUTOMATION
Rubicon
GlobalSign.
system insights
Wyconn
kepware
LOGIK
elecsys corporation
Wapice
CONFIDEX
COMBIENT
care innovations an Intel・GE company
MASTinc
WITTENSTEIN
wot.io
nGRAIN
redline communications
modius
UPTAKE
ParStream
WIBU SYSTEMS
TWINOAKS COMPUTING
Toumetis
KYLAND
WATERFALL
DEVICE AUTHORITY
sparkcognition
TTTech
Conduce
saffron
CUBICON
Cambium Networks
IGEAR
ei3
wireless glue
XMPRO SENSE > DECIDE > ACT
SIGHT MACHINE
stream
sansa SECURITY
LOCALGRID
waygum
CyberX
amplía))) iiot
PRISMTECH
CyberLightning
No Magic
ProductivityApex
Atomic DE
sbm
M2Mi
FROST DATA CAPITAL
WORKS SYSTEMS
machineshop The Internet of Services
singlewire software
hilscher
ThetaRay
EnterpriseWeb.com
rti
decisyon
BITSTEW SYSTEMS
TEGO
synapse
SentientScience
WPG 威派格
aicas realtime
CANONICAL
PutmanMedia
DETECON
SevOne
CONNIO
wave
FIRST LINE SOFTWARE
connode
room5 Solutions Illuminated
ThingWorx

# 参考　IICメンバ：非営利団体、学術団体

FUJITSU

PMMI
Carnegie Mellon University
KETI 전자부품연구원
INNOVATIONSFORUM INDUSTRIE (IFI)
NAED NATIONAL ASSOCIATION OF ELECTRICAL DISTRIBUTORS
ICT Austria Center for Business Technology
AUBURN UNIVERSITY
imec
WORLD ECONOMIC FORUM
TIA
WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE 1865
JOHNS HOPKINS UNIVERSITY
CIT
UNIVERSITY OF PITTSBURGH
VANDERBILT UNIVERSITY
m2m alliance
ITRI Industrial Technology Research Institute
NIST
財團法人資訊工業策進會 INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY
CAICT 中国信息通信研究院
eclipse
MD PnP ICE ALLIANCE
UL
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT
BNC
QUALICAL
UL LABS
VTT
CSIRO
RGIT REPRESENTATIVE of German Industry + Trade BDI DIHK
SINTEF
THE Open GROUP
Fraunhofer IOSB
Rensselaer
HYPER/CAT
中国电子技术标准化研究院 China Electronics Standardization Institute
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
tecnalia Inspiring Business
wireless @mit
PURDUE UNIVERSITY
MITRE
LOSEC LEADERS IN SECURITY
DRAPER LABORATORY

# メンバー一覧（2015/12/11時点）1/3

FUJITSU

3M Company
ABB Technology Ltd
AMI GE INTERNATIONAL
AT&T
Accenture
Aicas Incorporated
Altera Corporation
Analog Devices
Apprion
Atomic Database Corporation
Auburn University
Bayshore Networks, Inc.
Bedrock Automation
Beijing Proudsmart Info. Technology Co
Belden, Inc.
Bit Stew Systems
Boeing
Bosch
C3, Inc.
CEA-TECH
CMTC
CSIRO
Cambium Networks, Ltd.
Canonical Group Limited
Carnegie Mellon University
Certified Security Solutions
China Academy of Information and Communications Te
China Electronics Standardization Institute
China Telecom
Cisco Systems
Codelco Chile
Combient AB
Conduce
Confidex Ltd.
Connio Inc.
Connode
Cork Institute of Technology
Cubicon Corporation
CyberX
Cyberlightning Ltd.
Cytiot, Inc.
DGLogik, Inc.
DT&C
Datawatch
Decisyon
Dell
Deloitte
Detecon
Deutschsprachige SAP Anwendergruppe
Device Authority
DigiCert, Inc.
Distrix Networks Ltd
EMC
Eclipse Foundation
Ei3 Corporation
Elecsys Corporation
EnerTech Inc.
EnterpriseWeb LLC
Ericsson
FIMECC Ltd.
First Line Software
FogHorn
Fraunhofer Gesellschaft
Fraunhofer IOSB
Frost Data Capital
Fuji Electric
Fujifilm
Fujitsu
Fundacion Tecnalia Research and Innovation
GMO GlobalSign, Inc.
GS1 International
General Electric
Genpact
Georgia Institute of Technology
Haier Group
Happiest Minds Technologies
Harting
Helium
Hewlett Packard Enterprise
Hilsche Gesellschaft fuer Systemautomation GmbH
Hitachi
Honeywell
Huawei
Humber College
HyperCat Ltd
ICT Austria
IGear Online
ITW
Industrial Technology Research Institute
Infineon Technologies
Infosys
Institute for Information Industry
Intel
Intel-GE Care Innovations
Intelligent Structures Inc.
InterDigital
International Business Machines
IoTium Inc
Itron, Inc.
Ivar Jacobson International AB
Jabil
Jasper Technologies, Inc.
Johns Hopkins University
KUKA
Kaspersky Lab
Kedge BS
Kepware Technologies
Konica Minolta

# メンバー一覧（2015/12/11時点）2/3

Konica Minolta Business Solutions USA, Inc.
Korea Electronics Technology Institute
Kyland Technology Co
LSEC
LocalGrid Technologies
LogMein
Lynx Software Technologies
M2M Alliance
M2Mi
MD PnP
MIT Center for Wireless Networks
MITRE
Machina Research
MachineShop
Micromem Applied Sensor Technologies Inc
Micron Technology
Microsoft
Mitsubishi Electric
Modius, Inc.
Moxa
NATION-E LTD
NEC Corporation
NGRAIN
NIST
National Association of Electrical Distributors
National Engineering Research Center for Broadband
National Instruments
Neustar
Newcastle University
No Magic, Inc.
Omni-ID
Oracle
PJSC Rostelecom
PMMI
PTC
Parker Hannifin

Pitney Bowes
Plataine
Pollux Automation
Predikto, Inc
PrismTech
Productivity Apex
Purdue University
Putman Media
QUALIHUB
Qualcomm Technologies, Inc
Qylur Intelligent Systems
ROI MANAGEMENT CONSULTING
Real-Time Innovations
Red Hat
Redline Communications
Renesas Electronics, Inc.
Rensselaer Polytechnic Institute
Representative of German Industry and Trade
RhoData Corporation
Ricoh Company
Room 5
Rubicon Labs Omc
SAP SE
SB Microsystems
SINTEF
SafeLogic
Saffron Technology
Samsung Electronics
Sansa Security
Schneider Electric
SevOne, Inc.
Shenyang Institute of Automation
Siemens
Sight Machine
Singlewire
Sixth Energy Technologies

SparkCognition
Steinbeis Transfer Center Innovationsforum
Stichting imec
Stream Technologies
Symantec
Synapse Wireless
System Insights
TCS
TE Connectivity
TTTech
Taiwan Network Information Center
Tampere University of Technology,Finland
Tech Mahindra
Technische Universitaet Darmstadt
Tego Inc
Telecommunications Industry Association
Telit Wireless Solutions
The Charles Stark Draper Laboratory
The Open Group
ThetaRay
ThingWorx
Thingswise
Toshiba
Toumetis
Toyota Motor Sales, USA, Inc.
Tuev Sued AG
Twin Oaks
Tyco
UI LABS
UL
Unisys
University of California, Berkeley
University of Pennsylvania
University of Pittsburgh
Uptake
V2COM

# メンバー一覧（2015/12/11時点）3/3

FUJITSU

[VTT Technical Research Centre of Finland]
[Vanderbilt University]
[Verisign Inc.]
[WIBU-SYSTEMS AG]
[Wapice]
[Water & Process Group]
[Waterfall Security Solutions LTD]
[Wave Systems Corporation]
[Waygum,Inc.]
[Wireless Glue Networks]
[Wittenstein Inc]
[Worcester Polytechnic Institute]
[Works Systems]
[World Economic Forum]
[Wyconn]
[XMPro]
[Xilinx, Inc.]
[adaptiv.io, Inc.]
[amplia)))]

shaping tomorrow with you