



総務省 IoT新時代の未来づくり検討委員会

# IoT未来づくりにむけて

越塚 登 (Koshizuka, Noboru)

東京大学大学院情報学環・教授

東京大学情報学環オープンデータセンター長

noboru@koshizuka-lab.org, noboru.koshizuka@eesti.ee

# ICT未来づくりに向けて

## ■ ICTの未来：目に見えない部分の劇的な変化も重要

- ▶ 情報通信基盤(インフラ)
  - ▶ データ
  - ▶ 制度
  - ▶ 教育・知識
- など...



## ■ Agenda

1. 仮想自治体 (電子政府の推進)
2. IoTデータ利活用
3. オープンデータの更なる推進



Internet Mag. Rebirth, 2017  
創刊号 (1994) 復刻





# **PART 1**

## **仮想自治体（電子政府の推進）**

**完全仮想オンライン自治体**

## ■ 「行政サービスの100%デジタル化」



### ■ あらゆる方策を施し、政府自治体全体のデジタル化推進を期待

- ▶ 添付文書、捺印、印紙(Digital Payment可能にする)の廃止
- ▶ 後方互換(バックワード・コンパチビリティ)の原則禁止
  - ◆ しばしば見られるデジタル化の失敗例
    - 変え「ない」ためのICT
    - 改革コスト1%、後方互換コスト99%
  - ◆ 結局何も変わらない(改革の骨抜き化)

# E-Residency My ID Card and My Data Portal

The screenshot displays the 'My Data' section of the EESTI.e website. At the top, the EESTI.e logo is accompanied by the tagline 'Gateway to eEstonia'. Navigation links for 'For visually impaired', 'Help', and language options (Eesti keel, English, Русский) are present. A search bar and 'Search' button are also visible. The main navigation bar includes 'My Data', 'Services', 'Topics', and 'Contacts'. The user's name 'Noboru Koshizuka' and a 'Log out' button are in the top right corner.

The 'My Data' page content is organized into several sections:

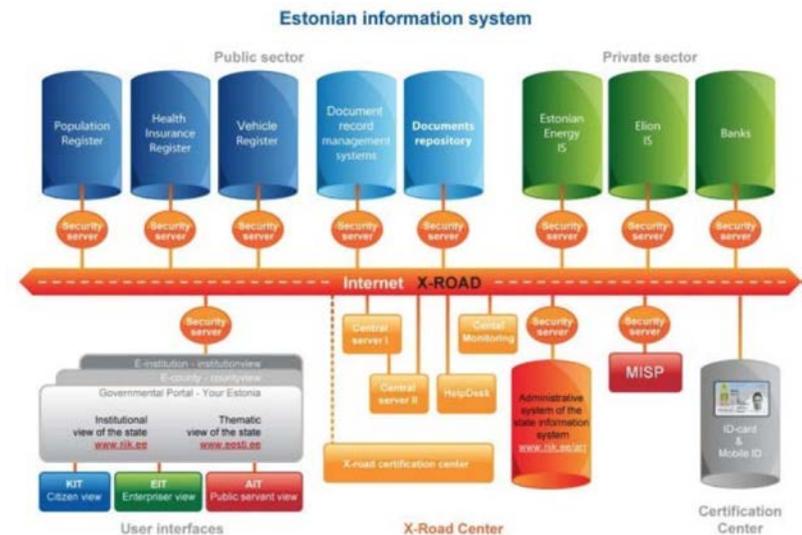
- Left sidebar:** My calendar, My documents, E-mail, My links, Settings.
- List of my events:** No events, but you can add them.
- Traffic:** Driving licence status: NOT VALID / NOT GIVEN.
- Money and taxes:** Allowances and compensations.
- My data:**
  - @eesti.ee forwarded: noboru@koshizuka-lab.org
  - Phone number: NOT SAVED
  - ID-card: NOT VALID / NOT GIVEN
  - Passport: NOT VALID / NOT GIVEN
- Home and real estate:** Residence: REGISTER RESIDENCE.
- Health care:**
  - European health insurance card: Check if valid
  - Prescription: No prescriptions
  - Health insurance: NOT INSURED
  - Family physician: Not selected

At the bottom of the data section, there is a 'Show my data' button with a warning icon and a 'Show less data' button.

The footer contains a 'Contact' section with links for 'I have a question', 'Using the State Portal', and 'Terms of use'. It also features logos for the European Union (Euroopa Liit) and the Estonian Information System Authority (Eesti teavekeskus). The 'About the State Portal' section lists links for 'eesti.ee on Facebook', 'The State Portal in numbers', 'Accessibility', and 'Managed by Information System Authority'.

# エストニアe-residency

- 2015年4月、エストニア政府による外国人向け電子政府サービスe-Residency（電子居住）の正式運用開始。
- e-residencyは、エストニア国民向けに発行している国民IDカードを、居住権を持たない外国人にも発行して、エストニアの公的プラットフォームを利用できるようにするサービス
- 国民IDカードのICチップには、エストニア政府が発行する公的な電子証明書（署名用と認証用の2種類）が入っており、エストニア政府が提供するほとんどの電子政府サービスを、インターネット経由で利用できる。



出典: Estonian Information System's Authority

# 仮想自治体

土地がない完全なサイバー空間上の行政機構

# 仮想自治体

## ■ 概要

- ▶ 完全サイバー空間上の市区町村
  - ◆ 土地を全く持たない
- ▶ 自治体機能は、全てインターネット上で実現
  - ◆ 手続きの完全オンライン化
  - ◆ 新しいシステムをすべてオープンソース化し、全自治体間で共有→自治体IT刷新のきっかけに
- ▶ マイナンバーカード + 個人ポータルで、オンライン住民サービス
  - ◆ おもてなしクラウドといったPDS資産を活用して実現
- ▶ 役場は、インターネット上にあり、自治体定常業務の大部分を“AI”が担う

## ■ 仮想自治体における市民 (= Nomad) (例: 目標100万人)

- ▶ 日本国民はどこに居住していても住民登録できる
  - ◆ 海外に居住している日本人も登録
- ▶ 外国人登録(例: エストニアE-Residency)

## ■ サイバー特区として特別な機能

- ▶ 低コストならではの圧倒的に安い住民税・法人税
- ▶ 容易な起業: 企業設立・登記が、簡単にオンラインで30分で可能
  - ◆ 多くのネット企業の誘致と仮想自治体の税収拡大
- ▶ Block Chainによる地域仮想通貨の発行
  - ◆ 仮想通貨による行政手数料の支払い(印紙廃止)



## **PART 2**

# **IoTデータ利活用**

**データ利活用と産業化 研究会 (研究主幹:越塚登), 経  
団連21世紀政策研究所, 2017, の議論より**

**データ収集**  
(センサー)

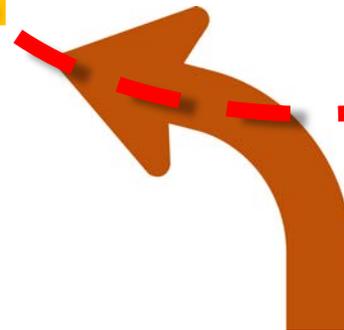


**real**

**IoT**

Internet of Things

**現実世界へ**  
(経営、ビジネス、サービス)



**data**

**intelligence**

**データ蓄積・解析**  
(DB, AI, Data Science... )

# データの利活用

## ■ 様々な分野がある

- ▶ オープンデータ
- ▶ パーソナルデータ
  - ◆ PDS(パーソナルデータストア)、おもてなしクラウド
  - ◆ 情報銀行
- ▶ 医療・健康データ



## ■ 産業データの利活用が大きな課題

# 産業界でのデータ流通、利活用

IoTやAIは本当に儲かるの？



うまくいくケースが、徐々に増えてきた

# IoT産業のTop 5

IEEE Internet of Things, eclipse IoT working group, Agile IoT: "IoT Developer Survey", April 2016

## Top 5 IoT Industries



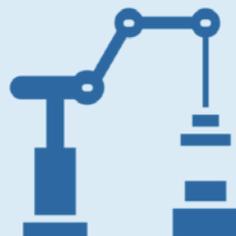
**IoT PLATFORMS**

IoTプラットフォーム



**HOME  
AUTOMATION**

ホームオートメーション



**INDUSTRIAL  
AUTOMATION**

工業オートメーション



**ENERGY  
MANAGEMENT**

エネルギー管理



**CONNECTED  
CITIES**

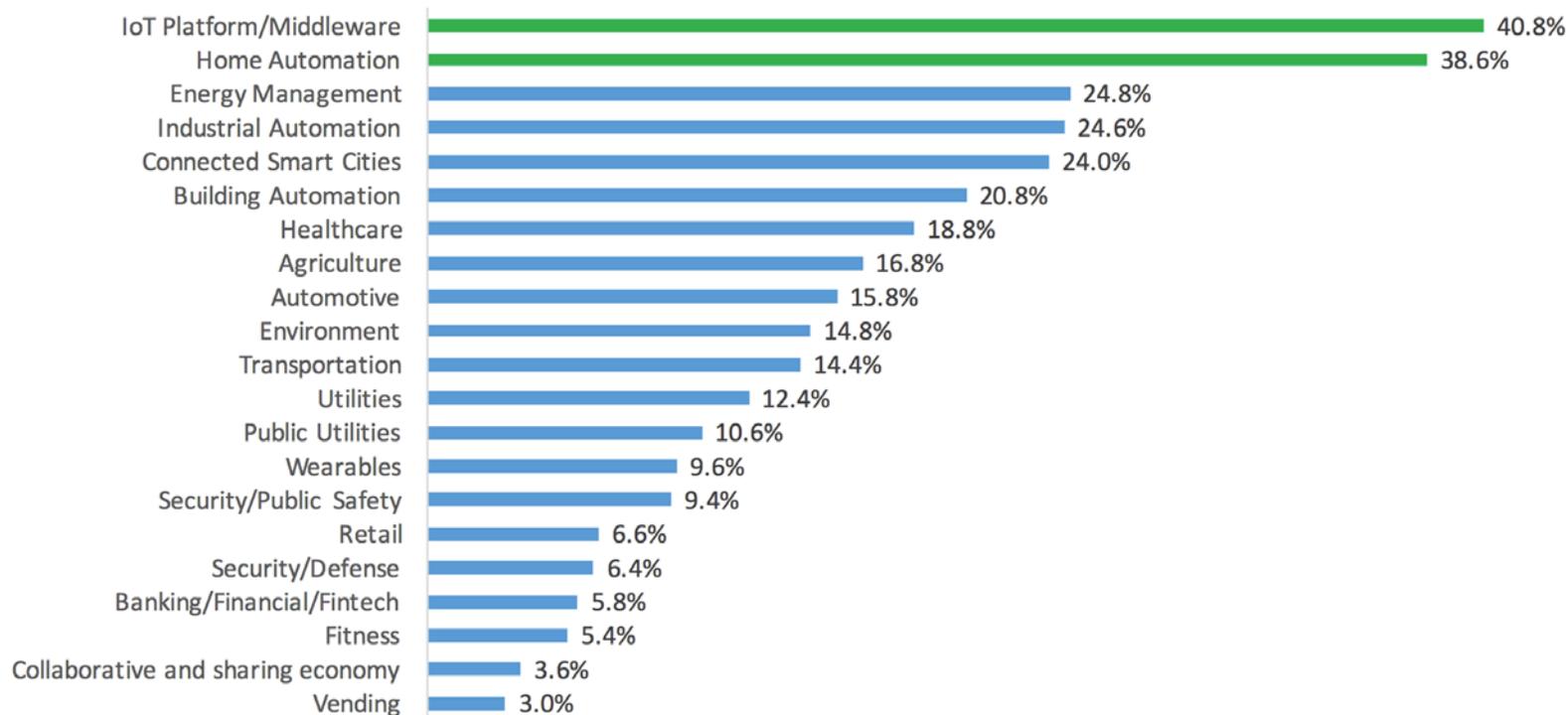
コネクティッド都市  
(スマートシティ)

# IoT ソリューションの典型となる産業分野

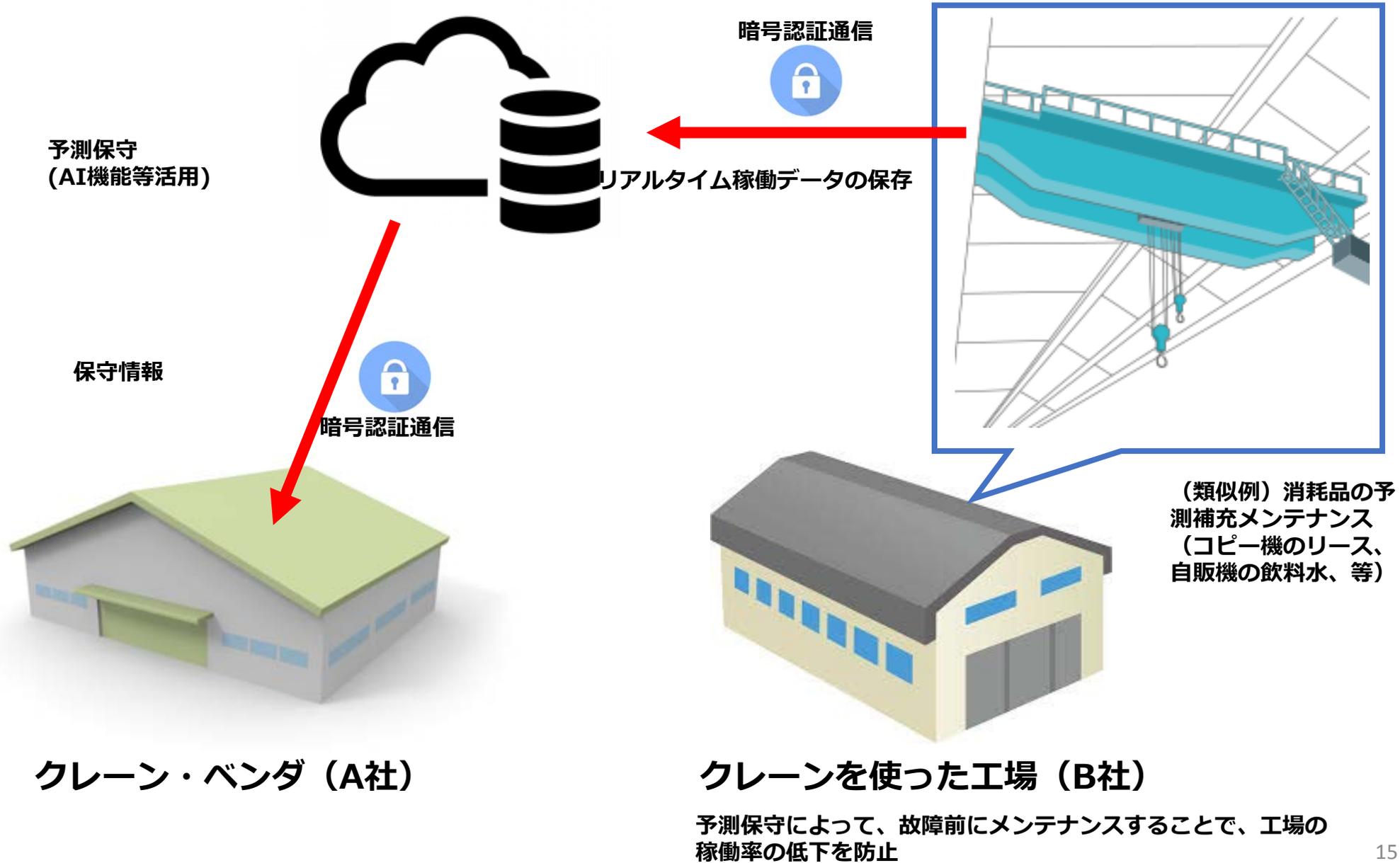
IEEE Internet of Things, eclipse IoT working group, Agile IoT: "IoT Developer Survey", April 2016

## KEY INDUSTRIES

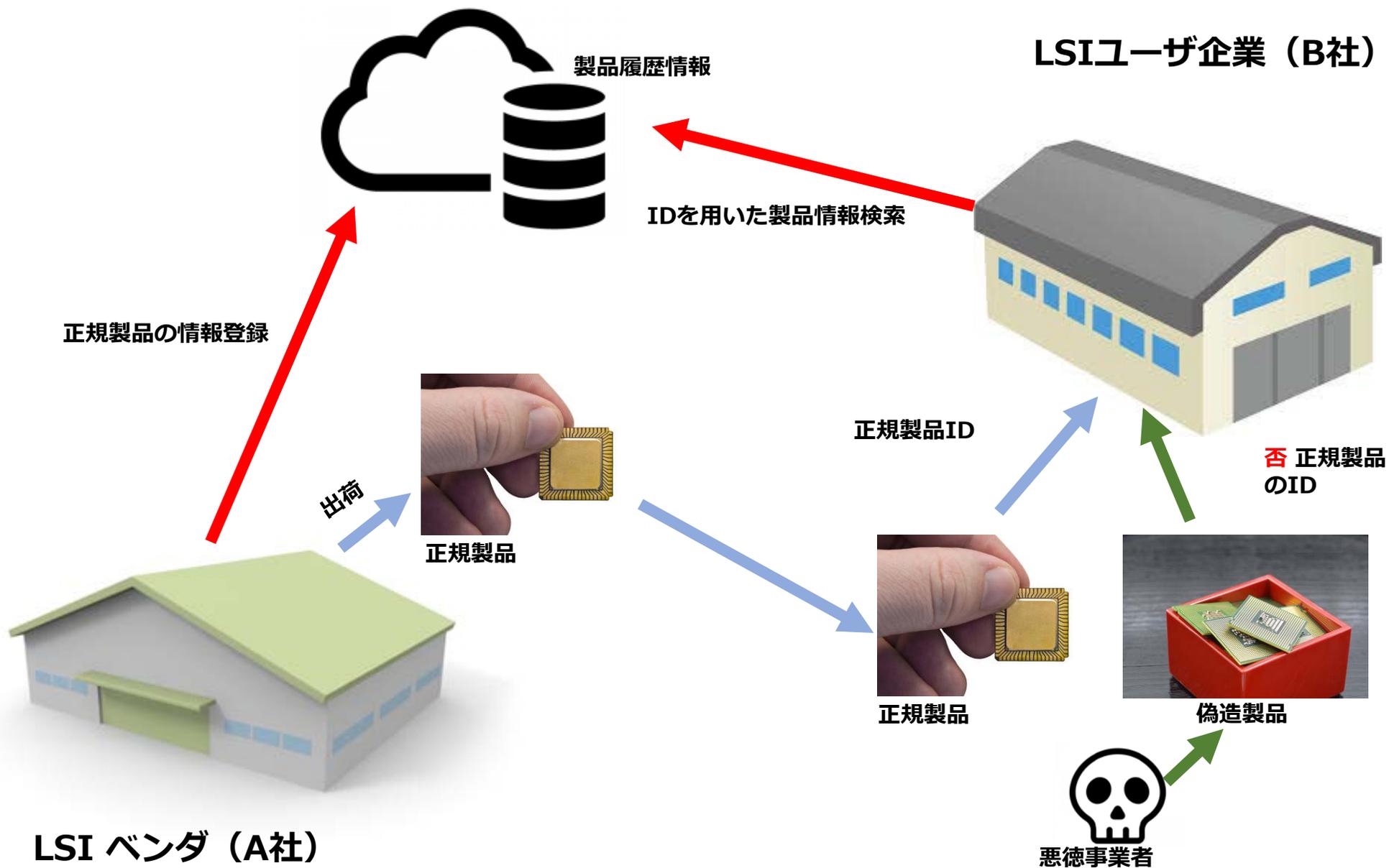
*What industry or industries best describe(s) the type of IoT solutions you have built or will build?*



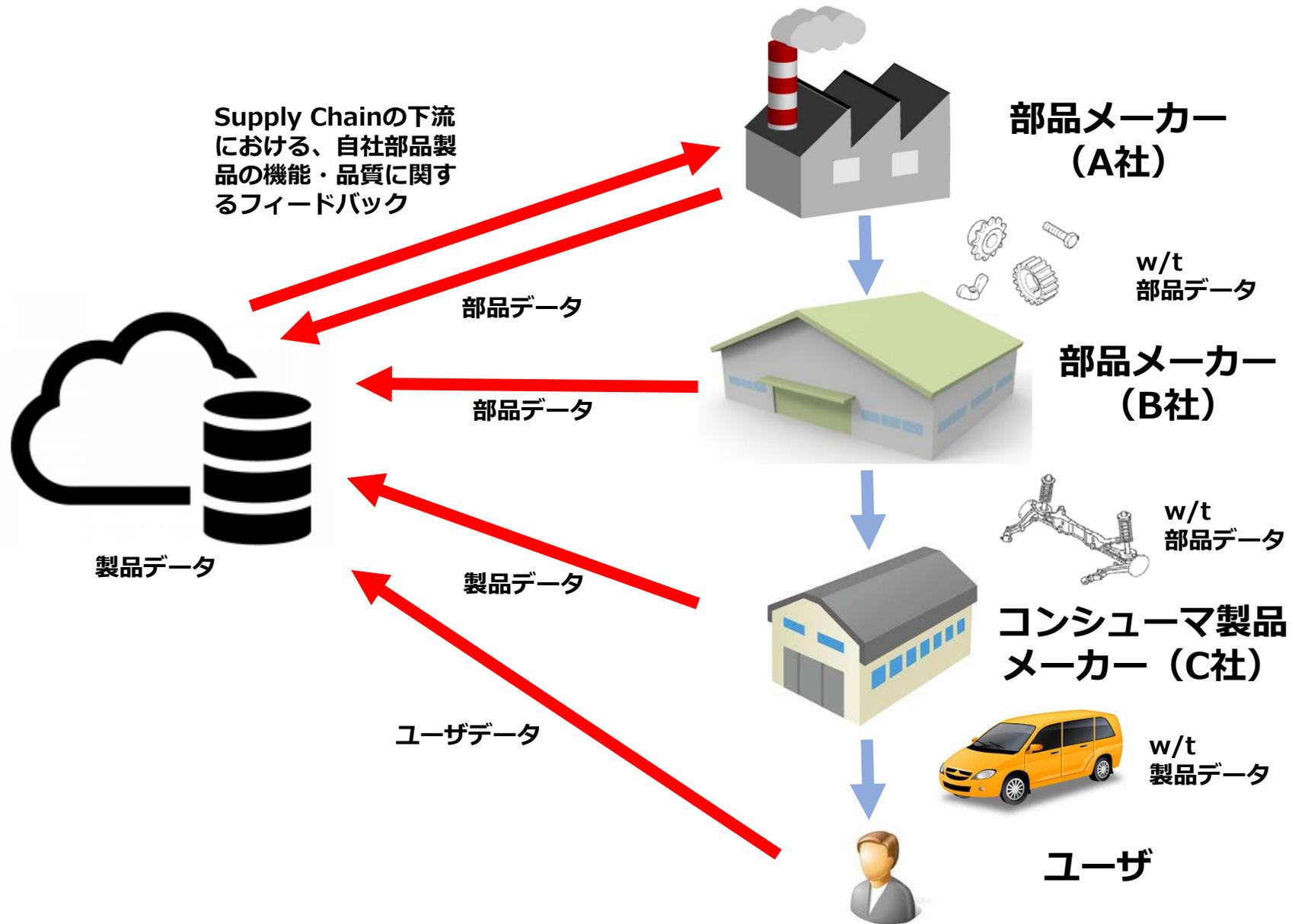
# 予測分析、予測保守 (Predictive Maintenance/Analytics)



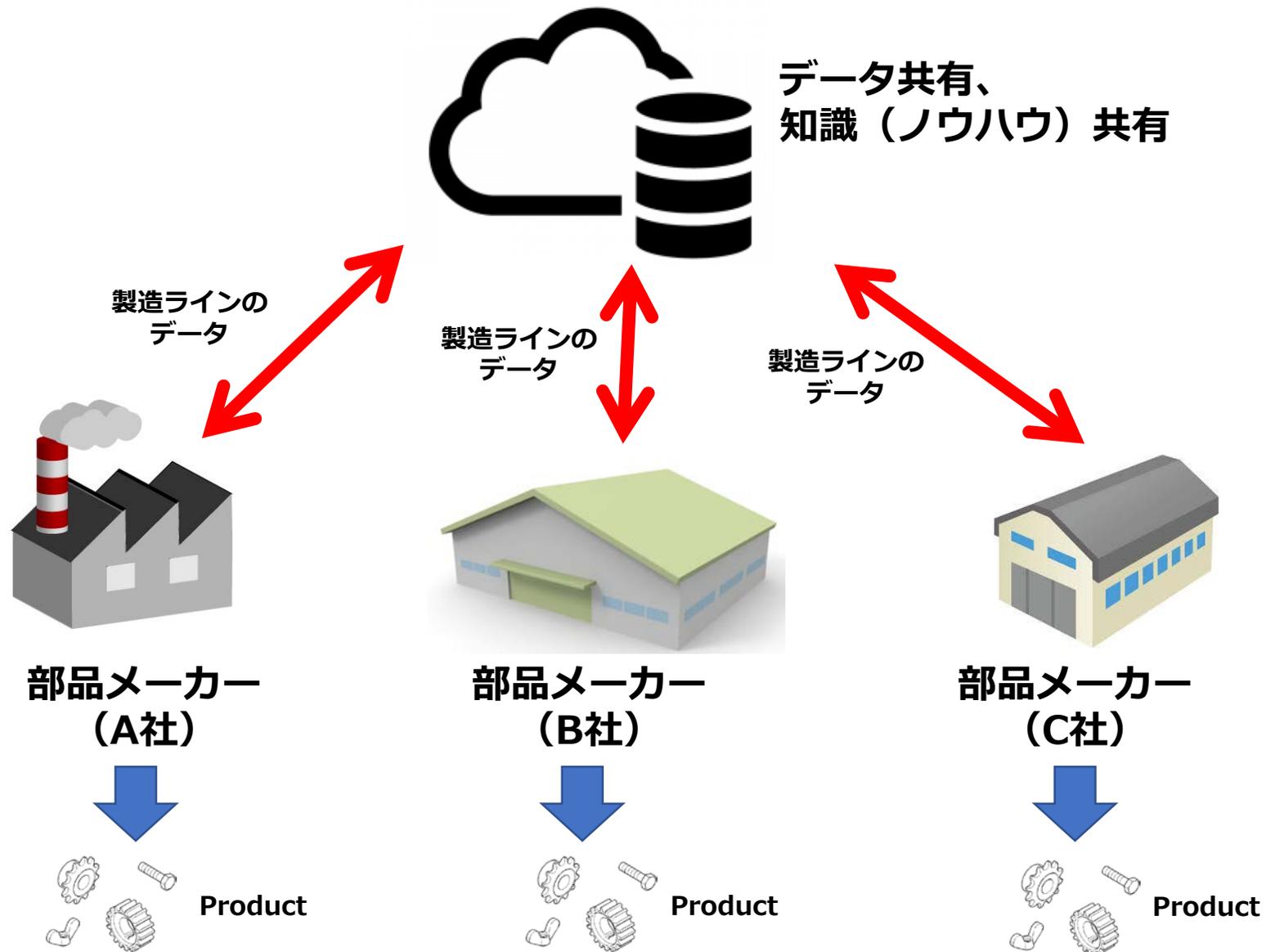
# 製品トレーサビリティ



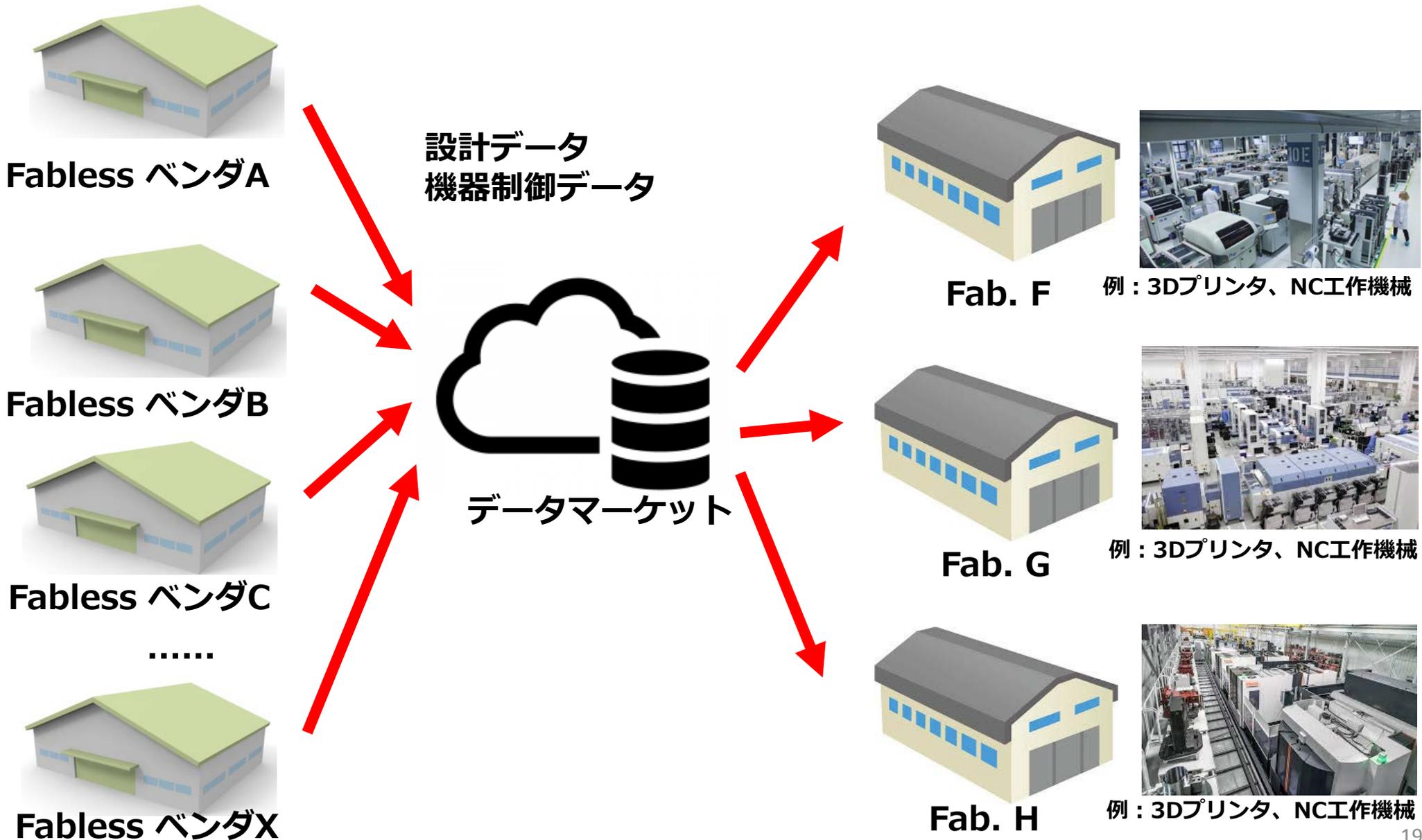
# サプライチェーンにおける垂直方向のデータ共有（サプライチェーン支援）



# サプライチェーンにおける水平方向のデータ共有（業界内の知識共有）



# 標準化されたNC工作機械等の製造装置制御データ（プログラム）流通



# パーソナルデータの流通・利活用（例：おもてなしクラウド）

- エンドユーザーの管理の下でパーソナルデータをサービスベンダーに適切に渡せるように「仲介」を行うオープンなプラットフォーム
  - ▶ どのサービスにどのパーソナルデータを渡すか、すべてエンドユーザー自身がコントロールできる
  - ▶ パーソナルデータを一度預けると情報の提供先をコントロールできなくなるCRMとは異なる



# データ利活用と産業化に係る動向

- データの社会基盤化の進展
  - ▶ 単に個別の企業の収益向上のデータ利活用という視点を超え
- APIエコノミー化の進展
  - ▶ 情報サービスの分業化(水平分業、垂直分業...)
  - ▶ Unbundleとrebundleによるネットワーク化
- 「見えざる手」を超えた調整機能の実現(予測化、計画化)
  - ▶ 社会全体の「カンバン」方式化(JIT: Just in Time)
  - ▶ “Predictive XXX”手法の流行
- 「官民データ活用推進基本法」(2016年12月)によるオープンデータ、EBPM(Evidence-Based Policy Management)の適用
  - ▶ 全自治体にデータ活用基本計画を課す
  - ▶ 行政におけるデータ利活用の推進
- パーソナルデータへの注目
  - ▶ 情報銀行、PDS、情報取引市場...
- Smart City
  - ▶ 都市全体のICT化
  - ▶ インフラ領域、協調領域、全体最適化
- セキュリティ問題の顕在化
  - ▶ 特にIoT機器に対するセキュリティ
- 情報通信インフラの他国依存度の拡大
- IoT/AIの進展によるモノと人の差の曖昧化
  - ▶ サービス提供主体とサービス消費主体
- 変わるIT情報産業構造
- 混迷する技術標準
- 地方・過疎から始まる革新

## 制度上の課題

- 個人情報 の 適正な流通・保護のための法制度確立（パーソナルデータ）
- データ流通市場・情報銀行・PDSの整備
- データの価値を守る制度（不正競争防止等）
- 社会基盤としての公共オープンデータの徹底化
- 国際的なデータ保護化の動きへの対応（GDPR等、データ持ち出し規制）
- 都市・地方間格差是正
- 硬直化した自治体情報システム
- 教育・人材育成

## データを活用する事業主体側（企業等）の課題（1）

### ■ 新規事業開拓意欲

- ▶ 課題が明確な企業は導入が容易である一方、そこそこ回っている企業での導入が課題

### ■ 組織・制度改革が手付かず（組織や制度の変革手法が未熟）

- ▶ Change Managementが必要
- ▶ Digital Transformationの取組が必要

### ■ シーズ思考の隘路（新技術への取組傾向）

- ▶ データを使ってどの問題を解決するか？ではなく、問題の解決にどのデータが有効か？
- ▶ ニーズ思考の不足

### ■ データの扱いが未熟

- ▶ プロセス＋環境＋結果のデータが揃わず、データはあっても分析ができない

### ■ 科学的手法の適用への意識が薄い

- ▶ データに価値があるのではなく、その分析結果に価値がある

### ■ 組織内で「つながらない」データ

- ▶ データが個々の事業毎に独立して管理され、事業間データ連携が「技術的」に困難
- ▶ データベースの増築型開発により、社内に“500個”のデータベース
- ▶ データあるのにつながらない

## データを活用する事業主体側（企業等）の課題（2）

- 問題解決にデータの利活用が積極的だが、問題発見へのデータ利活用に無頓着
  - ▶ 経営者の勘と経験頼み
- 日本企業によるIT/ICTサービスの、全国展開（ましてや世界展開）の壁
  - ▶ 単体での収益確保への強い執着、小さな単位の独立採算の強化
  - ▶ それにより、局所最適可能な分野は成功するが、全体最適可能な分野に取り組めない。
  - ▶ ICT/ITは全体最適化が得意。
- 品質への課題
  - ▶ 製品製造やサービス単体での品質確保か、メンテナンス・保険・保障も含めた多面的な品質確保か
- 人間への極度な信頼意識
  - ▶ 高品質サービスは人間が得意という盲従
  - ▶ 「機械ならではのきめ細かさ」という発想はない
- 教育・人材育成

# 日本のICT未来にむけて（まとめ）

## ■ 「あたりまえ」が出来ていない、が実感

- ▶ 高度なICTでなくとも、**簡単**なICTを適用するだけで、**劇的**な改善が期待される分野が多く手付かず
  - ◆ 単なる見える化、単なる遠隔制御・監視、単なるデータに基づく意思決定...、が、結構うまくいく
  - ◆ IoTやAIも、できない「**あたりまえ**」の実現が、成功への王道が現実
- ▶ 特に、地方、第一次産業、...

## ■ 「ICTの技術は高いが利活用が進まない」（利活用努力が足りない）で済まない

- ▶ 単に努力が足りない、ICTリテラシーが足りない、とった個人的資質に原因を帰着させてはいけない
- ▶ 「あたりまえ」が出来ないのは、主にビジネスモデル上の構造的な原因があり、そこに切り込む必要

## ■ 例

### ▶ **広く薄く**のビジネスモデルが構築できない

- ◆ 大企業ITベンダーのソリューションは1案件あたり3000万円が下限（本来は、マスの論理で低価格化が期待されるのだが...）→ この分岐点にのらない「あたりまえ」は実現されない
- ◆ 中小企業はスケールメリットが出せない
- ◆ “B2B2X”型モデル、100万円×1,788、...

### ▶ **後継者難**による将来への投資が消極化

- ◆ どうせ、あと10年程度で廃業するなら投資しても仕方ない
- ◆ 一方、立派な後継者がいる中小零細企業は一生懸命
- ◆ 過酷労働を伴う重要産業分野の働き方改革が最優先



# **PART 3**

## **オープンデータの更なる推進**

# UTODC: 東京大学情報学環オープンデータセンター設立 (2018/1/18)



日本で**最初**の「オープンデータ」のための大学**センター**

# 「行政に埋もれるデータを民間へ、東大新組織」 (日経BP, 2018.1.19)

HOME > 新産業 > 行政に埋もれるデータを民間へ、東大が新組織で

ニュース

## 行政に埋もれるデータを民間へ、東大が新組織で

内山 育海 2018/01/19 18:30 1/1ページ シェア 101 ツイート 保存

この記事どう？

ためになった

仕事に役立つ

知っておくべき

詳細検索

コメント投稿

印刷

その他

東京大学は、政府や地方自治体、公共機関が持つ公共性の高いデータを民間企業や住民向けに公開し、地域の課題解決に役立つ取り組みを活性化させる組織「東京大学情報学環オープンデータセンター (UTODC)」を2018年1月18日に新設した。国内の各地域が保有する人口や企業活動などの各種統計データ、地理情報・気象情報などの「オープンデータ」を用いたサービスの創出を支援する。



オープンデータの利用価値を力説する東京大学の越塚登氏。  
[画像のクリックで拡大表示]

オープンデータは、行政や公共機関などが保有・公開しており第三者が許諾なしに2次利用できるデータを指し、その量は膨大である。UTODCのセンター長を務める越塚登氏（東京大学 大学院情報学環 教授でユビキタス情報社会基盤センター長）は、交通や流通の最適化、医療体制の高度化、迅速な災害対応など多様な分野でオープンデータの活用が期待できるものの、実際の活用はまだ進んでいないとみる。

その理由について越塚氏は、「既にオープンデータを活用している当事者企業は、（競合に自社の戦略を知らせるのを防ぐため）自ら表立って『このデータを活用している』とは言わない。その結果、第三者にとってはデータの価値が分かりにくい」と指摘する。

こうした状況を打破するために、今回東大が新設したUTODCは、オープンデータの利用環境整備や活用事例の発信に取り組む。主な活動内容は、オープンデータを扱える人材の育成研修や試験環境の提供などの自治体支援活動、データ分析や可視化技術などの研究である。東京大学 情報学環附属 ユビキタス情報社会基盤研究センターの下部組織で、本郷キャンパスのダイワユビキタス学術研究館内に居を構える。

その他

その理由について越塚氏は、「既にオープンデータを活用している当事者企業は、（競合に自社の戦略を知らせるのを防ぐため）自ら表立って『このデータを活用している』とは言わない。その結果、第三者にとってはデータの価値が分かりにくい」と指摘する。

こうした状況を打破するために、今回東大が新設したUTODCは、オープンデータの利用環境整備や活用事例の発信に取り組む。主な活動内容は、オープンデータを扱える人材の育成研修や試験環境の提供などの自治体支援活動、データ分析や可視化技術などの研究である。東京大学 情報学環附属 ユビキタス情報社会基盤研究センターの下部組織で、本郷キャンパスのダイワユビキタス学術研究館内に居を構える。



新設した東京大学情報学環オープンデータセンターは、人材育成研修などに利用できる設備「オープンデータ・ラボ」を用意。発表会では、関連企業5社がオープンデータの分析ツールや活用事例を展示した。  
[画像のクリックで拡大表示]

発表会では、オープンデータ活用に取り組む民間企業5社が、オープンデータの可視化ツールや活用事例を展示した。

例えば、NECソリューションイノベータが展示したのは、福井県鯖江市と提携して開発した子育て支援スマホアプリ「つつじっこリトル+」。鯖江市在住の妊婦や母親向けに、市が公開する子育て支援情報やイベントスケジュール、保育施設の位置情報、市内バスのリアルタイム運行状況などのオープンデータをまとめて提供する。

NECソリューションイノベータの担当者によれば、これらの情報は行政のホームページには掲載されていないが、エンドユーザーである住民にはほとんどアクセスできていなかったという。「オープンデータとして公開されていても、利用者がいなければ意味がない。鯖江市に住む母親のニーズを実際に聞き込みし、それに基づいてサービス設計したことが、データの実利用につながった」（担当者）。



鯖江市がNECソリューションイノベータが開発した子育て支援アプリ「つつじっこリトル+」の画面。子育てに関するオープンデータをまとめて市内在住の母親らに提供する。  
[画像のクリックで拡大表示]

# UTODC : 東京大学情報学環オープンデータセンター

## ■ 問題意識

- ▶ 国民に近い身近なデータは地方公共団体が多く保有  
→ 地方公共団体のオープンデータ化が重要
- ▶ 日本の地方公共団体数=1,788、うち、オープンデータ取組団体数=331(18.5%)
  - ◆ 2017年12月20日、内閣官房IT総合戦略室調べ
- ▶ 全団体のオープンデータ化のためには、今後1,500以上の団体の取組が必要

## ■ UTODCの目的

- ▶ オープンデータに取り組む人材育成 (Open Data Leaders)
  - ◆ VLED等、他の組織と連携
- ▶ オープンデータのための先進技術の研究開発
  - ◆ ブロックチェーンを用いた分散管理型オープンデータカタログシステム
- ▶ データに基づく政策決定手法 (EBPM: Evidence-Based Policy Making)
- ▶ 地方公共団体向けのオープンデータの試行環境の提供
- ▶ アイデアソン、ハッカソン等のイベント開催支援

等

## UTODC活動目標

・ ・ ・ ・ ・

**1788全地方公共団体の  
オープンデータ化推進**

## もう一つの課題

．．．．．

## 民間企業がもつ公益性の高いデータの オープン化

我が国は、公的機能の多くが民営化されており  
国民生活や産業にとって価値ある公益性の高いデータを  
民間企業等が保有し、データの権利関係が複雑化している。

例

• • • • •

公共交通オープンデータ

# 公共交通オープンデータ協議会 <http://www.odpt.org/>

## ■ 背景

- ▶ 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて、複雑な日本の公共交通機関を、訪日外国人、障害者、高齢者を含む誰もが乗りこなせるインフラを整備したい

## ■ 目的

- ▶ 公共交通オープンデータを核に、先進的な次世代公共交通情報サービスを実現するための標準プラットフォームの構築を目指す

## ■ 主な実施内容

- ▶ 公共交通オープンデータセンターの構築
- ▶ 障害者や外国人など、多様な利用者への情報提供方式の研究開発
- ▶ 駅など交通ターミナルにおける測位インフラの標準化
- ▶ 2020オリンピック・パラリンピックに向けた公共交通整備への政策提言

# 公共交通オープンデータ協議会（55会員）

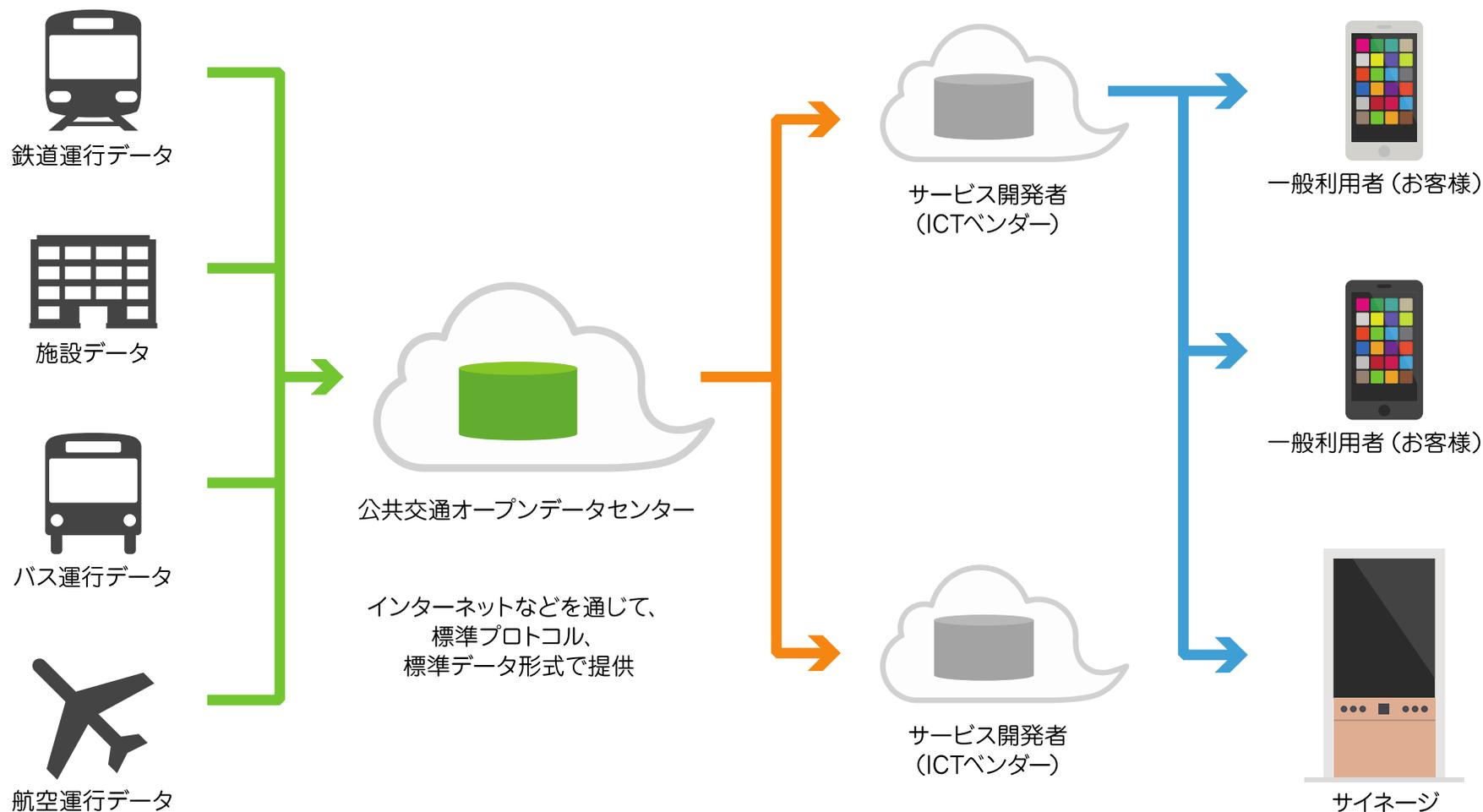
- 会長
  - ▶ 坂村 健 (INIAD (東洋大学情報連携学部) 学部長、YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所所長)
- 理事社（4団体）
  - ▶ 東京地下鉄株式会社（理事：村尾 公一 常務取締役）
  - ▶ 日本電気株式会社（理事：橋本 裕 交通・物流ソリューション事業部長）
  - ▶ 東日本旅客鉄道株式会社（理事：松橋 賢一 総合企画本部システム企画部長）
  - ▶ 富士通株式会社（理事：廣野 充俊 執行役員常務）
- オブザーバ（10組織）
  - ▶ 内閣官房 IT総合戦略室
  - ▶ 総務省 情報流通行政局 情報通信政策課
  - ▶ 総務省 情報流通行政局 情報流通振興課
  - ▶ 総務省 情報流通行政局 地域通信振興課
  - ▶ 国土交通省 総合政策局 情報政策課
  - ▶ 国土交通省 総合政策局 公共交通政策部
  - ▶ 国土交通省 総合政策局 総務課(併)政策統括官付
  - ▶ 国土交通省 鉄道局 鉄道サービス政策室
  - ▶ 国土交通省 航空局 航空ネットワーク部 航空ネットワーク企画課
  - ▶ 東京都 都市整備局

# 公共交通オープンデータ協議会：現在55会員に

- ウイングアーク1st株式会社
- 株式会社ヴァル研究所
- 宇野自動車株式会社
- 株式会社LCL
- 小田急電鉄株式会社
- 小田急バス株式会社
- 関東バス株式会社
- グーグル合同会社
- 京王電鉄株式会社
- 京王電鉄バス株式会社
- 京成電鉄株式会社
- 京浜急行電鉄株式会社
- 国際興業株式会社
- サトーホールディングス株式会社
- ジェイアールバス関東株式会社
- 首都大学東京システムデザイン学部石川研究室
- 順風路 株式会社
- ジョルダン株式会社
- 株式会社新陽社
- 西武鉄道株式会社
- 西武バス株式会社
- セコムトラストシステムズ株式会社
- 全日本空輸株式会社
- ソニーイメージングプロダクツ & ソリューションズ株式会社
- 大日本印刷株式会社
- 東急バス株式会社
- 東京急行電鉄株式会社
- 東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 福田研究室
- 東京国際空港ターミナル株式会社
- 東京大学生産技術研究所 人間・社会系部門（第5部） 大口研究室
- 東京大学大学院情報学環ユビキタス情報社会基盤研究センター
- 東京地下鉄株式会社
- 東京都交通局
- 東京臨海高速鉄道株式会社
- 同志社大学 経済学部 宮崎ゼミ
- 東武鉄道株式会社
- 東武バス株式会社
- 東洋大学情報連携学部（INIAD）
- 成田国際空港株式会社
- 西東京バス株式会社
- 日本空港ビルデング株式会社
- 日本航空株式会社
- 日本電気株式会社
- 日本マイクロソフト株式会社
- 株式会社パスコ
- パナソニック システムソリューションズ ジャパン株式会社
- 東日本旅客鉄道株式会社
- 株式会社日立製作所
- 富士通株式会社
- 防衛大学校
- 三菱電機株式会社
- モバイルクリエイイト株式会社
- 株式会社ゆりかもめ
- 株式会社リオス
- YRPユビキタス・ネットワーキング研究所

# 公共交通オープンデータセンター

- 鉄道、バス、航空などの交通事業者の提供する公共交通データを集約し、標準化されたデータ形式でサービス開発者であるICTベンダーに提供するセンターの立ち上げを目指す



# 東京公共交通オープンデータチャレンジ : <https://tokyochallenge.odpt.org>

- 本協議会に参加する、首都圏の主要な公共交通事業者（鉄道、バス、航空）のデータを、一般の開発者に対して公開
- 「東京」を応援するアプリケーションやアイデアを世界中から広く募集中
- 24の交通事業者が100以上のデータを公開する、東京ではかつてない規模の交通分野のオープンデータコンテスト
- スケジュール
  - ▶ 応募期間：2017年12月7日～2018年3月15日
  - ▶ 結果発表・表彰式：2018年4月下旬



東京公共交通  
オープンデータ  
チャレンジ

最優秀賞  
賞金100万円

首都圏の様々な公共交通機関のオープンデータを利用した、「東京」を応援する「アプリケーション」や「アイデア」を募集します。

詳細・エントリーはこちら ..... [tokyochallenge.odpt.org](https://tokyochallenge.odpt.org)

# 東京公共交通オープンデータチャレンジ : <https://tokyochallenge.odpt.org>

- 主催
  - ▶ 公共交通オープンデータ協議会
- 共催
  - ▶ INIAD cHUB(東洋大学情報連携学学術実業連携機構)、  
東京大学大学院情報学環ユビキタス情報社会基盤研究センター、CPaaS.ioプロジェクト
- 特別協力
  - ▶ 東京地下鉄(株)、東京都交通局、東日本旅客鉄道(株)
- 協力
  - ▶ 小田急電鉄(株)、小田急バス(株)、関東バス(株)、京王電鉄(株)、京王電鉄バス(株)、京成電鉄(株)、京浜急行電鉄(株)、国際興業(株)、ジェイアールバス関東(株)、西武鉄道(株)、西武バス(株)、全日本空輸(株)、東急バス(株)、東京急行電鉄(株)、東京国際空港ターミナル(株)、東京臨海高速鉄道(株)、東武鉄道(株)、東武バス(株)、成田国際空港(株)、西東京バス(株)、(株)ゆりかもめ
- オープンデータ・パートナー
  - ▶ 一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構(VLED)、国土地理院、気象庁、文化庁、公益社団法人 全国公立文化施設協会
- 後援
  - ▶ 内閣官房IT総合戦略本部、総務省、国土交通省、東京都、気象ビジネス推進コンソーシアム

# 東京公共交通オープンデータチャレンジ：公開データについて

## ■ 鉄道関連データ

- ▶ 静的データ：駅および鉄道路線、列車および駅の時刻表、運賃、乗降車数、施設情報、企業ロゴ、駅ナンバリング
- ▶ 動的データ：在線情報（列車が現在どの駅間を走行しているか）、運行情報（遅延の有無などの運行状況）

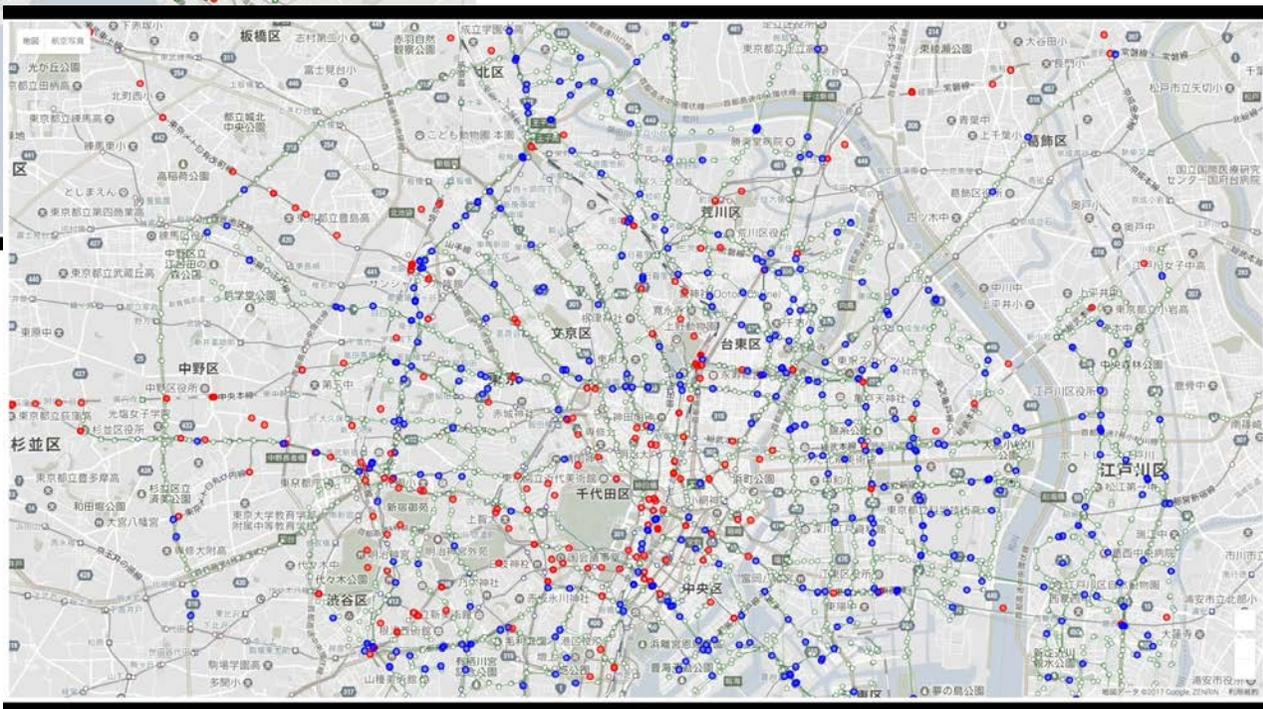
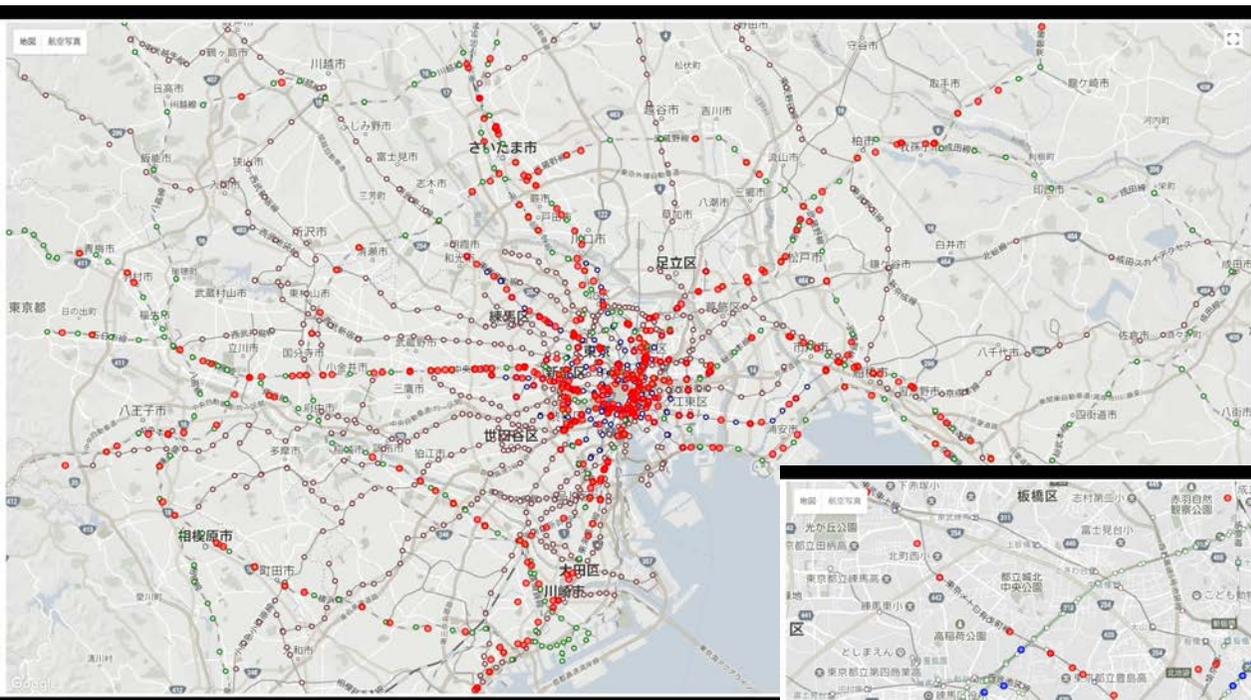
## ■ バス関連データ

- ▶ 静的データ：バス停およびバス路線、バス時刻表およびバス停時刻表、バス運賃
- ▶ 動的データ：バスロケーション（バスがどのバス停間を走行しているか）

## ■ 航空関連データ

- ▶ 静的データ：フライト時刻表
- ▶ 動的データ：リアルタイム発着情報

# 鉄道・バス関連データの表示例 (JR東日本、東京メトロ、東京都交通局)



# 【先進事例】 東京メトロ：先進的に全線の列車位置等をオープンデータ化 → 東京メトロの高度な情報提供アプリが既に多く提供されている



## まとめ：オープンデータ

- オープンデータの更なる徹底した推進



特に...

- 地方公共団体1788の全オープンデータ化の推進
- 民間企業が保有する公益性の高いデータのオープンデータ化の推進



Copyright © 2017

YRP Ubiquitous Networking Laboratory

The University of Tokyo  
All Rights Reserved