



# 田中陽一郎

東北大学電気通信研究所 教授

山形市出身、山形市在住

東北大、東芝、米国にて一貫して大容量データストレージの研究開発に従事。世界中全てのデータセンターで使われている垂直記録ハードディスク装置の世界初実用化に成功。

2016年、山形に帰る。

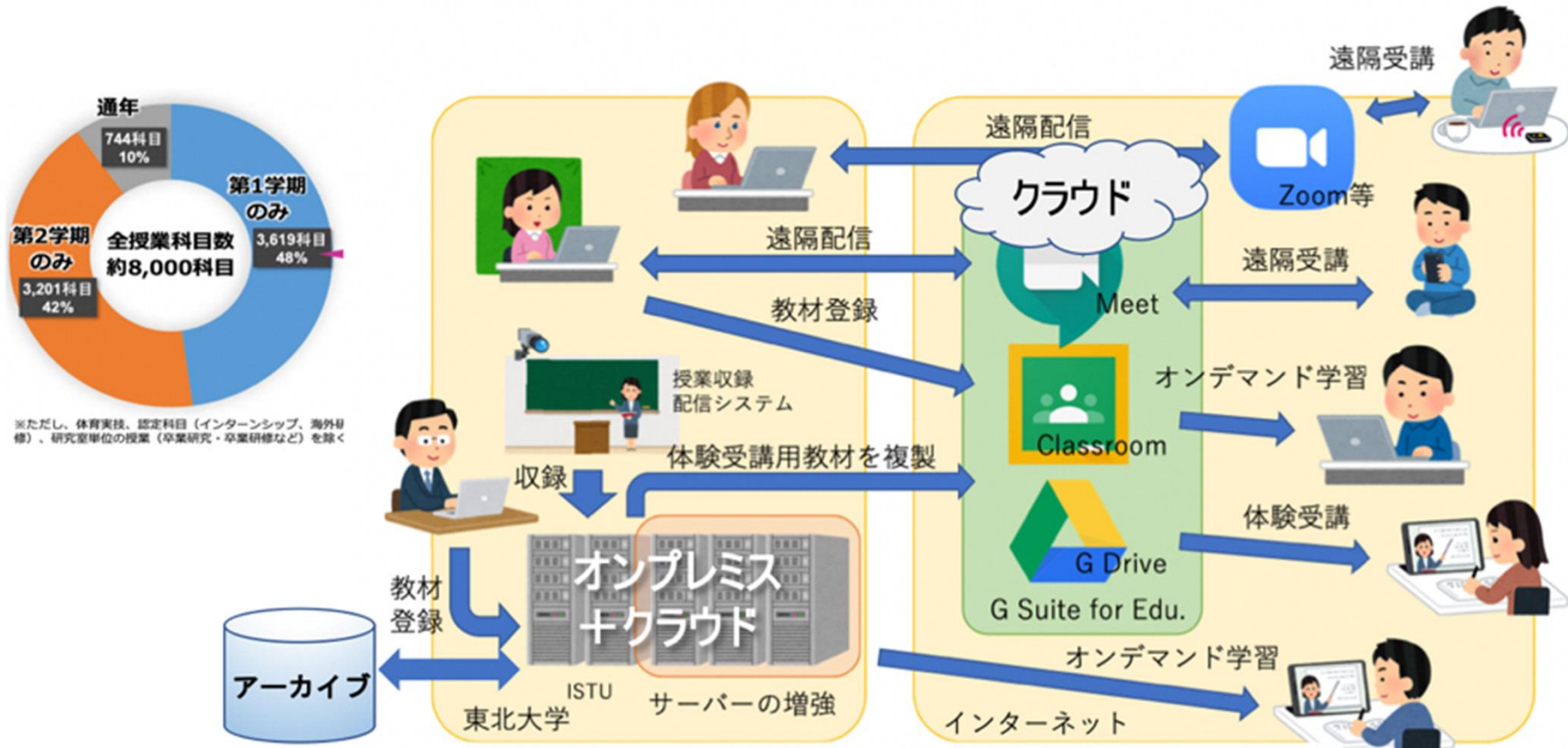
MITと連携し医科学データセンター研究、ICTで豊かな社会創りを目指すスマート地域「The Greenest Area」プロジェクトを推進中。

内閣府革新的研究開発推進プログラムのプログラムアドバイザー、山形県IoT推進ラボ・プロジェクトディレクターを務める。



# 大学講義オンライン化によるデジタル資産活用

- 東北大学では、全8000科目を一気にオンライン化
- デジタル化によって教育コンテンツが共有資産になる
- 「いつでもどこでも」社会人リカレント教育にも最適

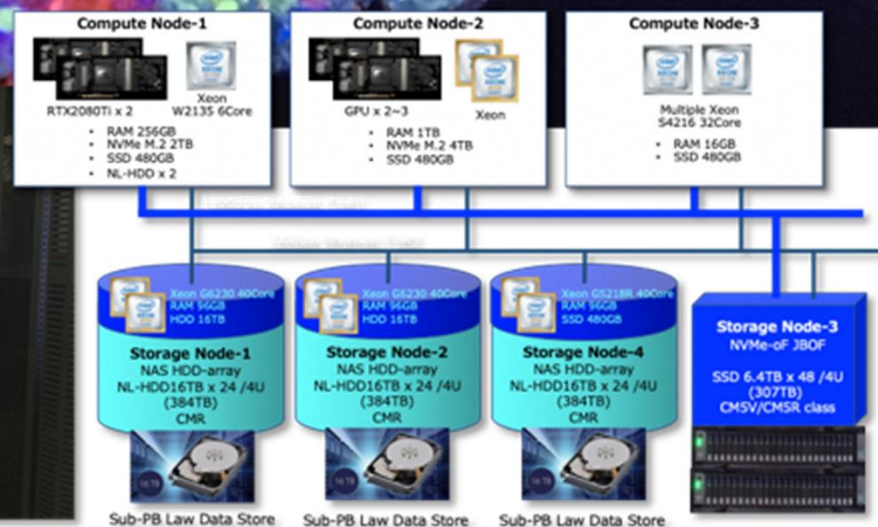


# 大規模データを生成源で解析する コンピューショナル・ストレージ基盤

脳神経構造解析  
プラットフォーム

耐災害性の強靱な医療  
データシステム

大規模IoTシステム



# ニューノーマルを先導する **The Greenest Area** 構想

- ・ 自然・住空間・交通・防災などの街の機能とテクノロジーが協調し、人々が豊かに幸せにくらせる
- ・ 域内でCO<sub>2</sub>ニュートラルを達成し、経済成長とサステナビリティを両立
- ・ 膨大なデータとICTを駆使し、低消費エネルギーで質の高い経済活動を加速

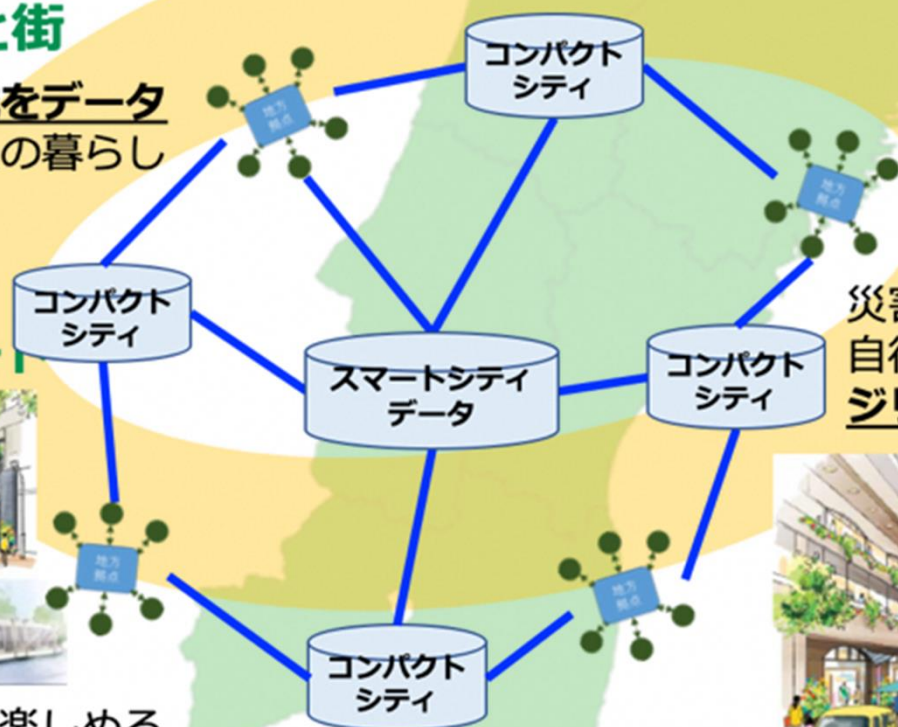
## データで繋がる街と街

行政区域の枠を超えて地域をデータで連携し、地域の魅力や人の暮らしが補完的に繋がる街

## 人にやさしい グリーントランスポー



高齢者でも安心して街を楽しむ  
快適で利便性に優れた **Walkable City**



## 災害に強い レジリエントな街

災害や環境変化に対して自律的で柔軟性のあるレジリエントな街



## 本事業を通じて社会実装が想定されるデータ利活用(地方自治体との検討事例)

### ◆ 人的フロー(災害時避難経路、観光・イベント人流、バイオメトリクス等)

- 【防災・減災】 災害発生時、被災者が帰宅する方法・経路／避難所流入数の推定により、避難所運営職員配置や救援物資配給を最適化
- 【観光】 イベントや人の属性、人流データと宿泊データ・購買データ等の属性を組み合わせで解析し、ホテル・旅館やサービス業のダイナミックマーケティングを可能とする
- 【経済】 繁華街や商店街における交通量・人流を継続的にAI解析し、効果とコストを両立させる最適な経済政策を実現
- 【交通】 公共交通の乗客動態の分析により、都市内及び地域間交通政策に展開

### ◆ 物的フロー(農水産物の物流と需給コントロール、街中空き家・空き店舗動向、電気・ガス・水道等のフロー)

- 【都市】 ドローン・センサを活用したインフラの経年変化モニタリングにより、コスト削減と点検精度向上を両立し、老朽化対策の優先順位を最適化
- 【都市】 河川や急傾斜地などハザードマップ要注意地域の常時監視、ハザードマップ更新業務を効率化
- 【まちづくり】 空き家・空き店舗の一元管理により、まちづくり政策の最適化・固定資産税業務の負担軽減
- 【環境】 鳥獣害データの解析による被害軽減、共存・共生の施策作り

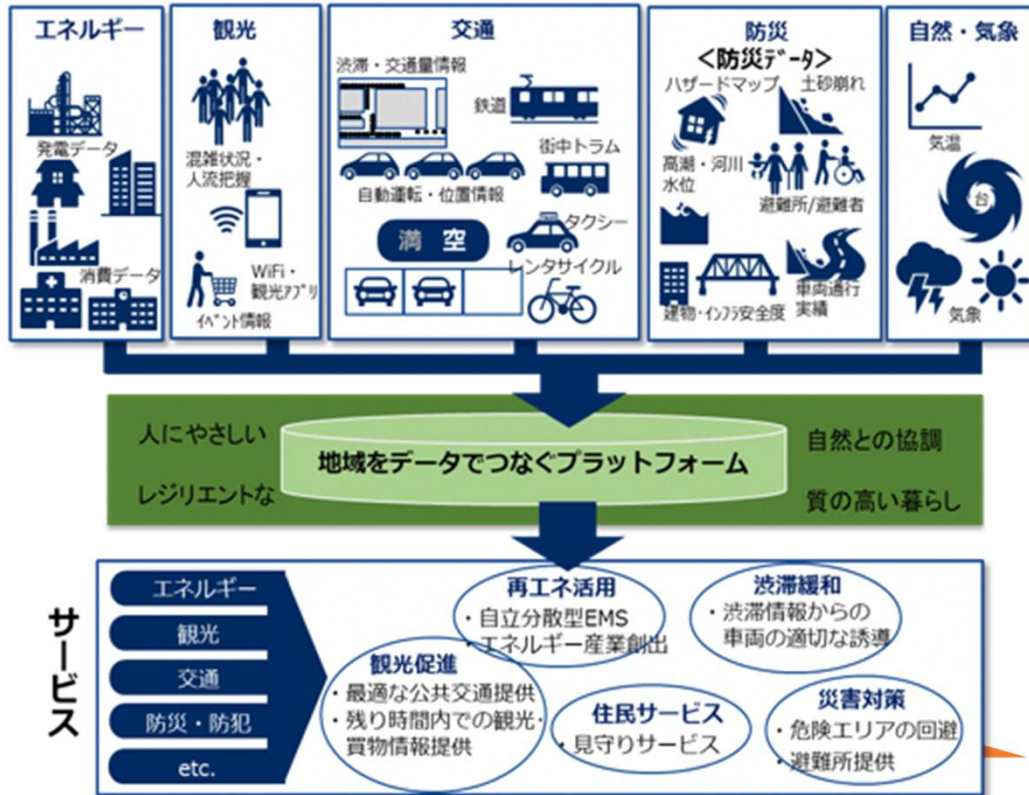
### ◆ 価値フロー(情報銀行構想、ブロックチェーンによる重要情報シェアと管理)

卸売市場や生活協同組合等の流通データを活用し、サプライチェーンの生産から販売・消費までの価値フローを分析することにより、需要予測や農産物・水産物のタイムリーな市場投入を実現



実施主体であるコンソーシアムの取組としてデータ収集・分析を行い、自治体のみならず参画企業における活用も促し、活用事例の蓄積、エコシステムの形成・実証を行う

# 幸せな“社会質”を実現する社会実装研究



- (1) 人に優しいグリーントransポート**
  - ・ Last One Mileを助ける自動運転小回りビークル
  - ・ 街中をゆっくり走るスマートトラム
  - ・ 流入交通と接続した市街地自律トランスポート
- (2) Resilientで柔軟な都市**
  - ・ どこでもいつでも市民サービスが受けられるセキュアで高度に制御された行政システム
  - ・ 市民インフラ（電気・水道・道路）のリアルタイムモニタによる質の高いICTメンテナンス
- (3) データで繋がる広域都市群**
  - ・ 行政区域を超えて必要なデータを収集・連携可能とする、セキュアなデータ連携基盤
  - ・ 自治体・企業のニーズに応じて必要な解を提供するリアルタイムデータ最適化処理基盤

- 開発課題**
- ・ Beyond 5Gワイヤレスと光通信によるハイブリッド・省電力高速ネットワーク
  - ・ リアルタイム最適解量子コンピューティング
  - ・ エッジ配置型カーボンニュートラル・マイクロ・データセンター
  - ・ 災害、気象の影響を受けにくい自律的な自己復旧型ICTシステム
  - ・ 超低消費電力IoTシステムと不揮発性エッジ・コンピューティング

IoT、ビッグデータ、AI、ロボットを積極的に活用し、

- ① 生産性と質の向上
  - ② IoT関連ビジネスの創出・事業化
  - ③ 高い付加価値を創出し続ける産業構築
- を目指す。

IoTセミナー、集中講義  
AIトップエンジニア養成  
IoT活用実践講座

## 普及啓発

ものづくりIoT部会  
● IoT導入マッチング

IoT協働ロボット導入  
介護現場IoT活用

## IoT事業化 Project

IoT導入モデル事業  
● IoT導入事業5社  
● IoTシステム開発2社

## IoT活用 支援

IoT活用コーディネータ事業  
AIアドバイザー派遣

# IoT導入モデル事業

# ものづくり企業IoT・AI活用セミナー

## IoT等活用モデル構築事業

IoT等を実際に導入した場合の効果や費用の検証を行い  
他企業の参考となる**導入モデル7件**を構築（県内企業への委託）

### 井上精工株式会社

**工作機械メーカー純正のIoTシステム導入**

メーカー純正の機械稼働監視ツールを使ってエラー停止を削減し、稼働率を向上させるプロジェクト

国内シェア1位の機械メーカーだから皆も注目

### 米沢放電工業株式会社

**画像認識技術を利用した工作機械動作状況監視システム導入と社内運用管理システムとの結合**

画像認識技術を活用して機械の操作パネルの状態を監視・データ化し、稼働率を向上させるプロジェクト

古い機械でも簡単にIoTを実現

### 日東ベスト株式会社

**自動計量システムと連携した冷凍ハンバーグ材料打出し自動制御装置の製作**

冷凍ハンバーグの材料押し出し工程を自動化、製品計量データを自動フィードバックさせ原料ロスを削減するプロジェクト

人間では不可能な緻密制御で劇的コスト削減

大型機械の稼働データから作業コストを分析

### 山形東亜DKK株式会社

**作業者の負荷見える化システムの改良**

各担当者の作業負荷を共有するシステム（既存）の自動化領域を拡大し、生産性の向上を図るプロジェクト

すべて自社開発の見える化システム

### 秋山鉄工株式会社

**工作機械の稼働状況監視ツールの導入**

加工機械の稼働監視を通じて作業工程毎の加工時間を見える化し、稼働率を向上するプロジェクト

### 株式会社ダイ精研

**熟達者知見を教師データとするAIを活用した不具合対応検索システムの開発**

熟達者の知見をAIモデルとして集約して不具合解決システムを構築し、技術継承に活用するプロジェクト

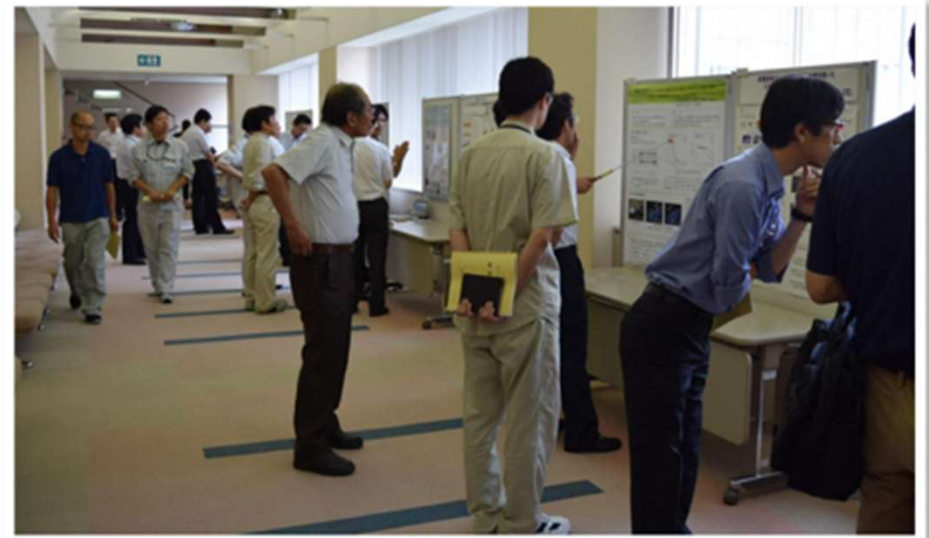
熟達者のカン・コツをデータ化して社の財産に

### 株式会社IBUKI

**画像認識及びAIを活用した機械加工工具の磨耗管理システムの開発**

機械加工工具の寿命管理をAIで自動化し、工具の購入と管理に要するコストを削減するプロジェクト

磨も積もれば山となる、メンテナンス作業に着目



## IoT協働ロボット仮想生産ライン





データは県民のもの、県民の幸せのために使おう

デジタル化によって、データは共有できる「未来の資産」になる

ニューノーマルでは、疎密を超越した「ICTコミュニケーションの濃さ」が鍵

ICTを使う側のリテラシー醸成が課題