



地方創生に資する魅力ある地方大学の実現に向けた検討会議

## 全国供給型大学

# 会津大学の取り組み

年齢・性別・人種を問わず学びたい者が学べ、地域に溶け込み頼られる、  
世界視野のICT専門大学

**to Advance Knowledge for Humanity**  
(人類の平和と繁栄のために発明・発見を行う)



正面ゲートに刻まれた建学理念

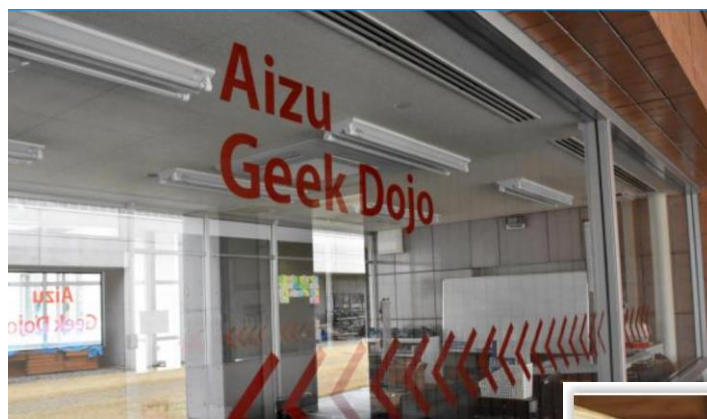
2020年11月5日  
公立大学法人会津大学  
理事長兼学長  
宮崎敏明

# 会津大学概要

- 1993年 福島県立大学として  
会津若松市に開学
- ICT領域では日本最大
  - 学部定員：240名（全学生数：約1200名）
  - 出身：県外60%（北海道～沖縄）
  - 就職率：100%（除く個人事情）
  - 研究者・教員：約100名
  - モットー：Top-Down教育
- 国際性
  - 外国人教員比率：40%（理系大学では全国1位）
  - 公用語：英日バイリンガル、卒論は英語、大学院授業は100%英語
  - 世界標準ICTカリキュラム（IEEE/ACM CSC2013）に準拠
  - Times Higher Education (THE)世界大学ランキング2021：国内14位
  - 文科省スーパーグローバル大学牽引型指定校（公立大では国際教養大と本学のみ）
- 産学連携
  - 大学発ベンチャーは33社（公立大1位、学生数当り全国1位）
  - 地元企業・IT企業との連携重視



- 4学期制（50分/コマ×14回→1単位[7w+1w(test)]、短期集中学習・留学日程調整容易）
- 卒論以外、必修科目なし。指導教員と相談し、個々人に合ったカリキュラムを構成
- 国内外インターンシップ・留学推奨（米シリコンバレーにオフィスあり）
- オナースプログラム3 + 2型（5年で修士修了、後の1年間は学生が自由に使用可）
- オナースプログラム異才発掘型（2年生よりアプライ可。天賦の才能(Gifted)を伸ばす英才教育）
- Aizu Geek Dojo（3Dプリンタ、レーザカッタなどを配備した工作室。ガラスばり、オープン）
- 学生自身が指導教員と共に産学連携業務にかかわるチャンス多数
- 課外プロジェクト（SCCP = Student Cooperative Class Project。学生による様々な実践）
- グローバル・ラウンジ（留学生、日本人学生の交流部屋。多様な学内外自主的活動の源流）



Aizu Geek Dojo  
（学生が自由にア  
イディを実現）

グローバル・  
ラウンジ風景



競技プログラミング部  
（過去数回の世界大会出場実績）



（台湾大会）



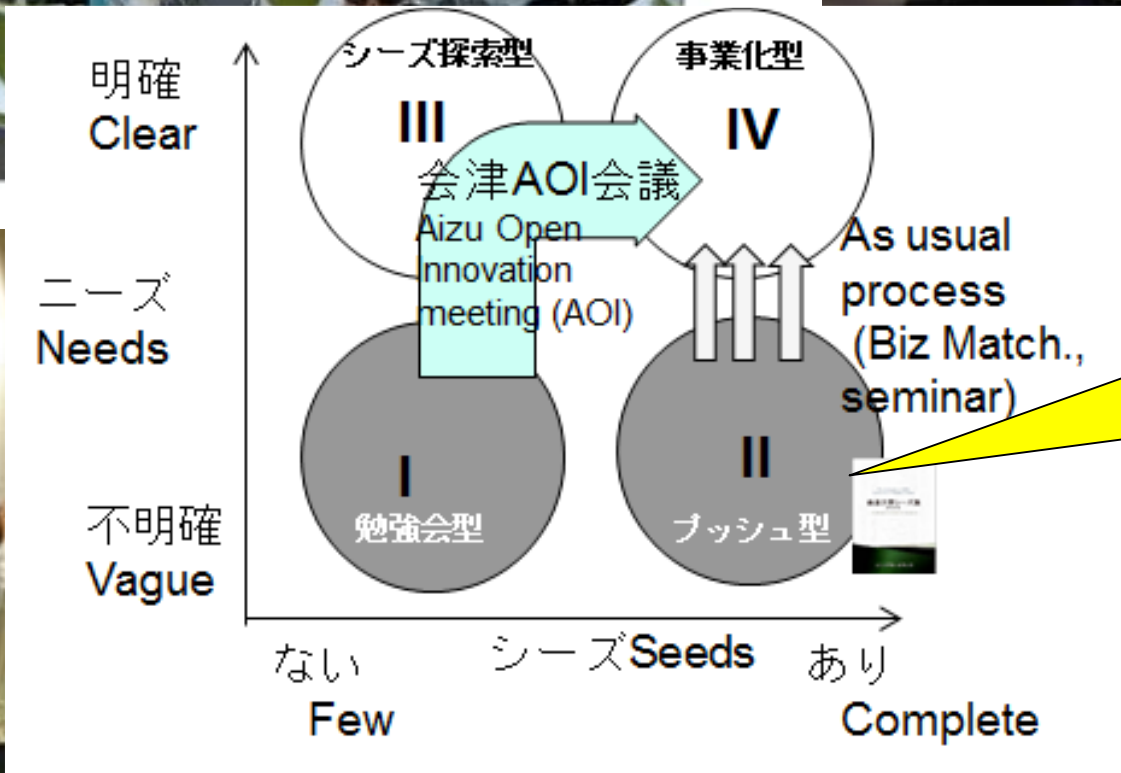
（シンガポール大会）

[https://www.youtube.com/watch?v=ODhsndH\\_6os](https://www.youtube.com/watch?v=ODhsndH_6os)

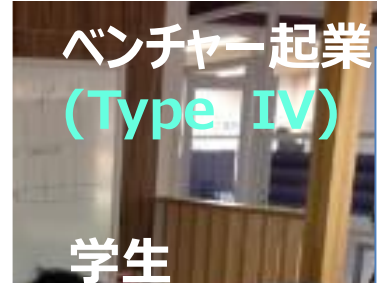
## 会津オープンイノベーション(Aizu Open Innovation: AOI会議)



学内通貨「白虎」の実用化 (Type IV)



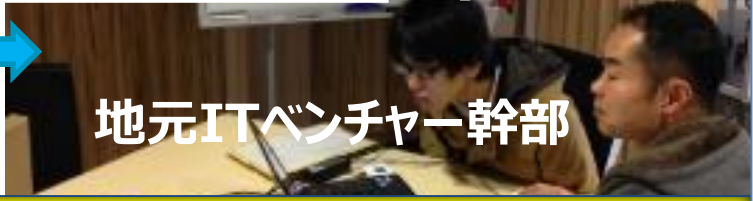
大学の従来アプローチ「死の谷」超えが困難



**AOI会議実績**

2013年度	105回
2014年度	140回
2015年度	212回
2016年度	343回
2017年度	367回
2018年度	373回
2019年度	310回

産学連携教員 (官・産出身の6名) が調整役。公立大学としての中立性。



近年 何か案件があれば、とりあえず「会津大学へ」という機運が福島県内の「産・官・個」にあり



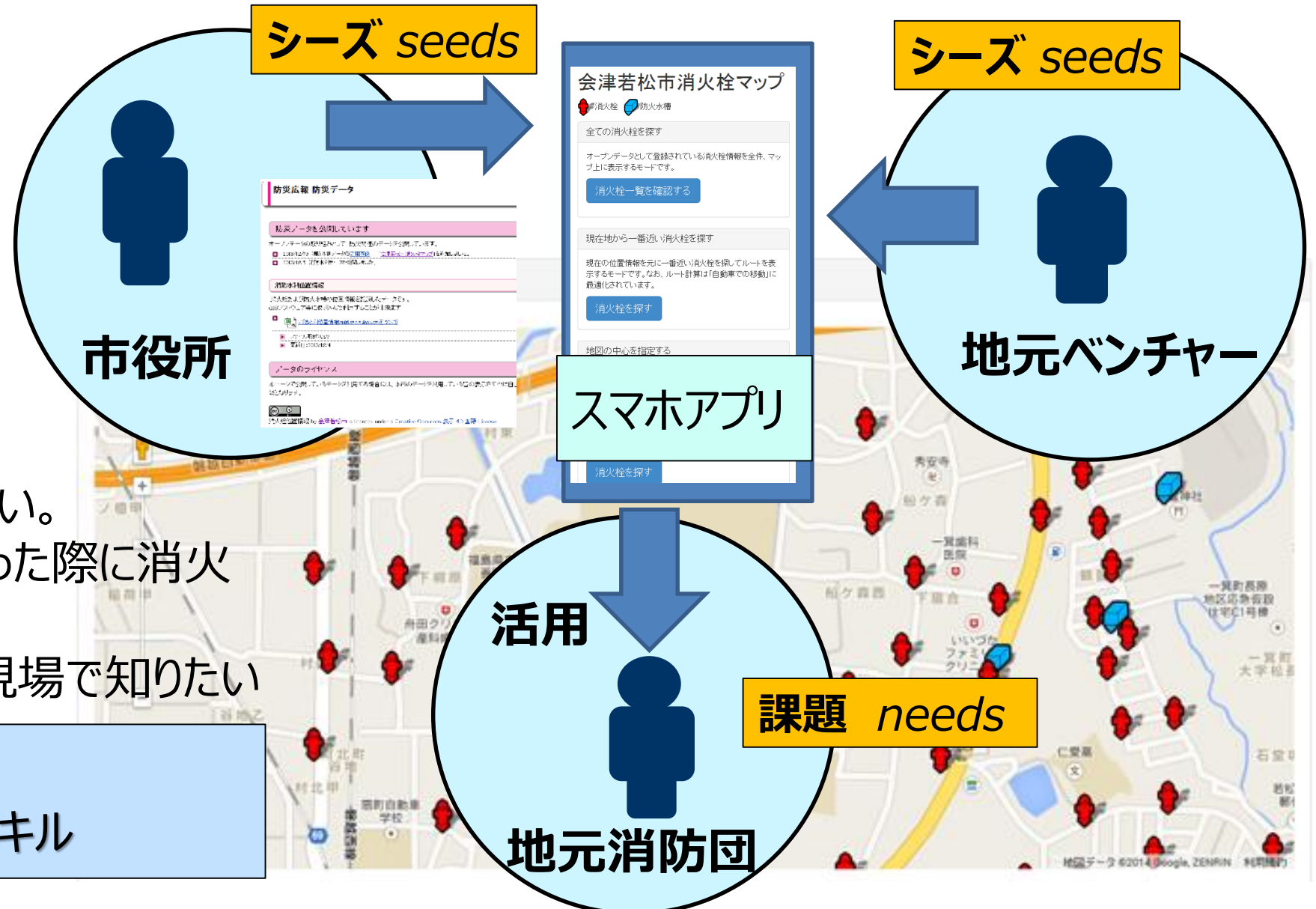
消防団と地元ベンチャー企業がコラボ

消火栓の位置を示す消火栓マップアプリを開発

## IIIシーズ探索型

オープンデータ

スマートフォンアプリ開発



### 課題 needs

- ・雪で消火栓の場所がわからない。
  - ・消防団が他地域に応援に行った際に消火栓の位置がわからない
- ニーズ：消火栓の位置を現場で知りたい

シーズ：オープンデータ & スマホアプリ開発スキル

# AOI会議事例：地元貢献型AI研究

福島民報

2020年(令和2年)8月20日(木曜日)

(20)

県会津地方振興局 クマ追い払い実証実験

## 美里、柳津、北塩原で

会津大開発

警報装置運用



クマの画像を使い、警報装置の説明をする高橋上級准教授(左)

会津大が開発したクマ警報装置を使った県会津地方のツキノワグマ追い払い実証実験は会津美里、柳津、北塩原村で行われる。三町村のトップを切り十九日、八木沢地区内の三方所に装置を設置し、運用を開始

クマ警報システムの流れ

クマ警報の大の森藤原が知らせる。機械学習の機能を備



福島民報 2020年(令和2年)8月20日(木曜日) 7版 社会 20

## 会津大開発、3町村に装置

会津大のチームが開発した人工知能(AI)を活用してクマの注意喚起などに役立てる装置の実証実験が19日、会津美里町八木沢地区で始まった。AIがクマを認識する「サイレン」を鳴らしたり、メールなどで情報発信する仕組みで、実験は11月まで行われる。

実証実験は2018(平成30)年も実施したが、今回は県の委託事業の一環として装置を設置する範囲を広げ、本格的に調査する。同町のほか、クマの目撃が多い柳津町と北塩原町の計3地区に設置し効果を検証する。

装置を開発したのは同大の森藤原上級准教授のチーム。中山間地域では、目撃者の通報から警察などの到着まで数十分以上かかることもあり、近隣住民の逃げ遅れを防ぐと18年から研究を進めてきた。

装置は、小型カメラとセンサーの一体型で、草むら

## サイレンやメール発信

などに設置する。動物を撮るまで約10秒、メールなどAIが学習した数々のクマの画像と照らし合わせてクマかどうかを判断。クマと判断したらサイレンを鳴らして地域住民に知らせる。また、同大に設置したサーバーを通じ、インターネットの専用ページやメールなどで発見場所や時間などを情報発信する。

クマの発見からサイレン



クマ検出システム(イメージ)



福島民友

## クマのAI感知 実験範囲を拡大

クマのAI感知 実験範囲を拡大



クマ 検出・撮影 検出端末

AIを活用してクマを検出するシステムを説明する高橋上級准教授。装置がクマを検出するとサイレンが鳴って注意喚起する。19日午後、会津美里町

2019/12/17 Confidential

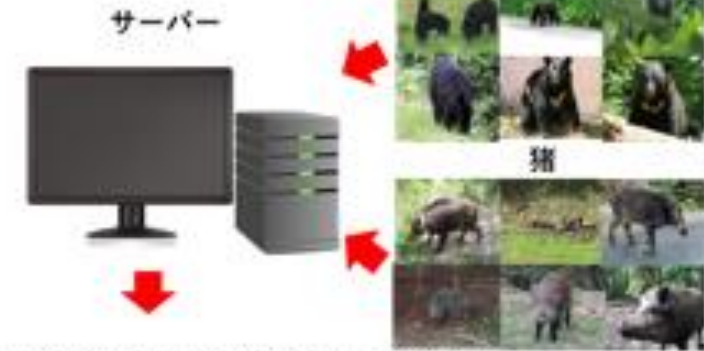
丸数字は動作順番

2

## Edge AI: 電池駆動、低性能組み込みPCによる処理 過酷な環境対応：夜間、悪天候にも対応必須

- 2018年度 総務省 SCOPE 「機械学習による野生動物検出システムに関する研究開発」
- 2019年度～ 会津地区実証 (県会津振興局、喜多方市)

### 1. 学習モデルの開発

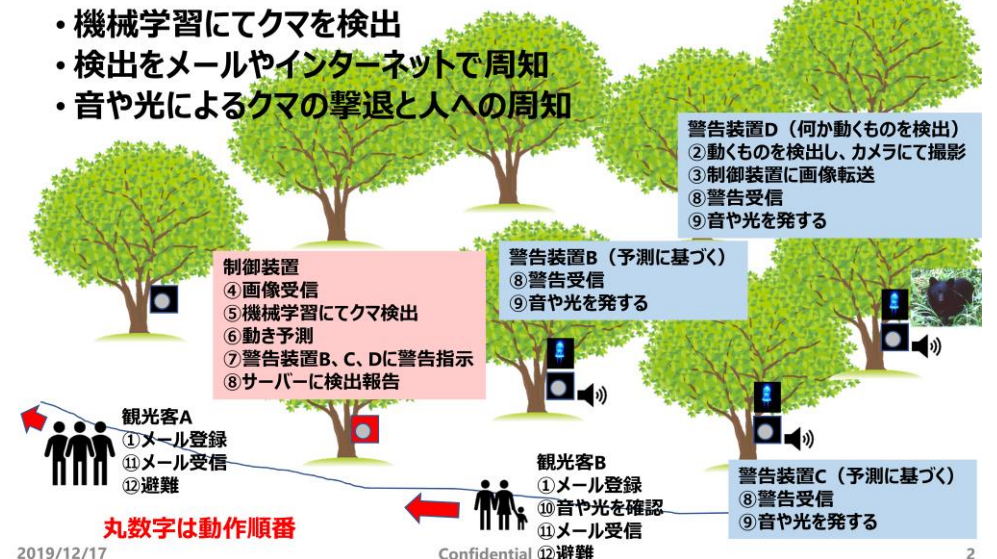


畳み込みニューラルネットワークモデル inception-v3をファインチューニングすることで、野生動物の学習モデルを開発

### 概要

- 遊歩道、通学路などでの利用を想定したツキノワグマ警報システム
- 機械学習にてクマを検出
- 検出をメールやインターネットで周知
- 音や光によるクマの撃退と人への周知

- サーバー
- ⑨ 検出受信
  - ⑩ メール登録者に周知
  - ⑪ インターネットによる周知
  - ⑫ メール登録者の更新



画像は秋田の熊牧場くまくま園から

## AOI会議により市町村の課題解決

### ■ 郡山市 (2016年12月20日～) 連携協定

郡山オープンイノベーション会議 (KOI会議) 宇宙産業とIT  
郡山市小教研 小学生へのプログラミング教育 (2017.7.21 渡部、阿部)  
郡山市教育委員会と連携した教員派遣講座 (2017.8.23 清野)  
郡山市統計研修 (全3回) (2018.1.24・29、2.8 藤井、吉良)



### ■ 白河市 (2018年 3月15日～) 連携協定

白河オープンイノベーション会議 (SOI会議)  
製造業デジタル化、ロボット事業等



### ■ 南相馬市 (2018年 10月～) 連携協定

イノベーションコースト構想推進、復興知事業

### ■ 西会津町 (2018年 8月～) 小学校プログラミング教育、AOI会議 製造業デジタル化

### ■ 只見町 (2019年1月～) 奥会津プロジェクト (短大)、女性プログラマ育成塾、AOI会議

### ■ 磐梯町 (2020年8月～) 磐梯町デジタル変革戦略 審議会

### < 地方経済停滞の中、会津大学発ベンチャーの存在は大きい >

- 会津大学発は33社（公立大全国1位 経産省調べ）
- 学生1,000人当たり全国1位
- 会津地区の重要産業 技術者600人強

#### オフィスは大学周辺に立地

- 学生にとって：アルバイト先、スキル修得
- ベンチャーにとって：優秀な技術者の確保



大学の周辺  
(自転車圏内)

#### ■ AnostVR



アプリ系

秋山社長（学生起業）  
VRゲーム開発：  
Magic Arts、スタイリッ  
シュ雪合戦

#### ■ デザインウム

前田社長  
会津大学在学中設立  
SPAJAMなど数々のコ  
ンテストに入賞



デザイン系

#### ■ ウェブレッジ

社員200名規模(最大)



佐藤代表



R&D系  
Aizu  
Computer Science  
Laboratories  
久田社長  
会津大学 博士第一号



受託開発系

上野会長  
(第一期卒業生)





## Which way? Education Univ. or Research Univ. ?

Rose-Hulman Institute of Technology

教育大学

California Institute of Technology

研究大学

- 780校ほどある国内大学の多くはこちらが目標
- 教員の覚悟と忍耐力を考慮すると困難
- 教職員拡充が必須。これも困難

- 本学の理念”Top-Down教育”に合致
- いばらの道だが進むしかない
- 教員の覚悟が必要

会津大学

研究力強化 + 国際化のさらなる推進

# 今が会津大学の挑戦期：研究力強化戦略

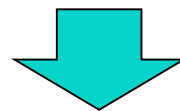
## 常に尖り続ける（研究重視）

- 研究比重を拡大

[研究:教育 = 70:30]

- 教育軽視ではなく本学の教育モットー“Top-down教育”を貫く
- 学生に、最先端を先ず見せ、学習・研究意欲をかき立てる

- 学内コラボ＋国内外コラボ



## チーム型研究体制の強化と推奨

研究力強化委員会

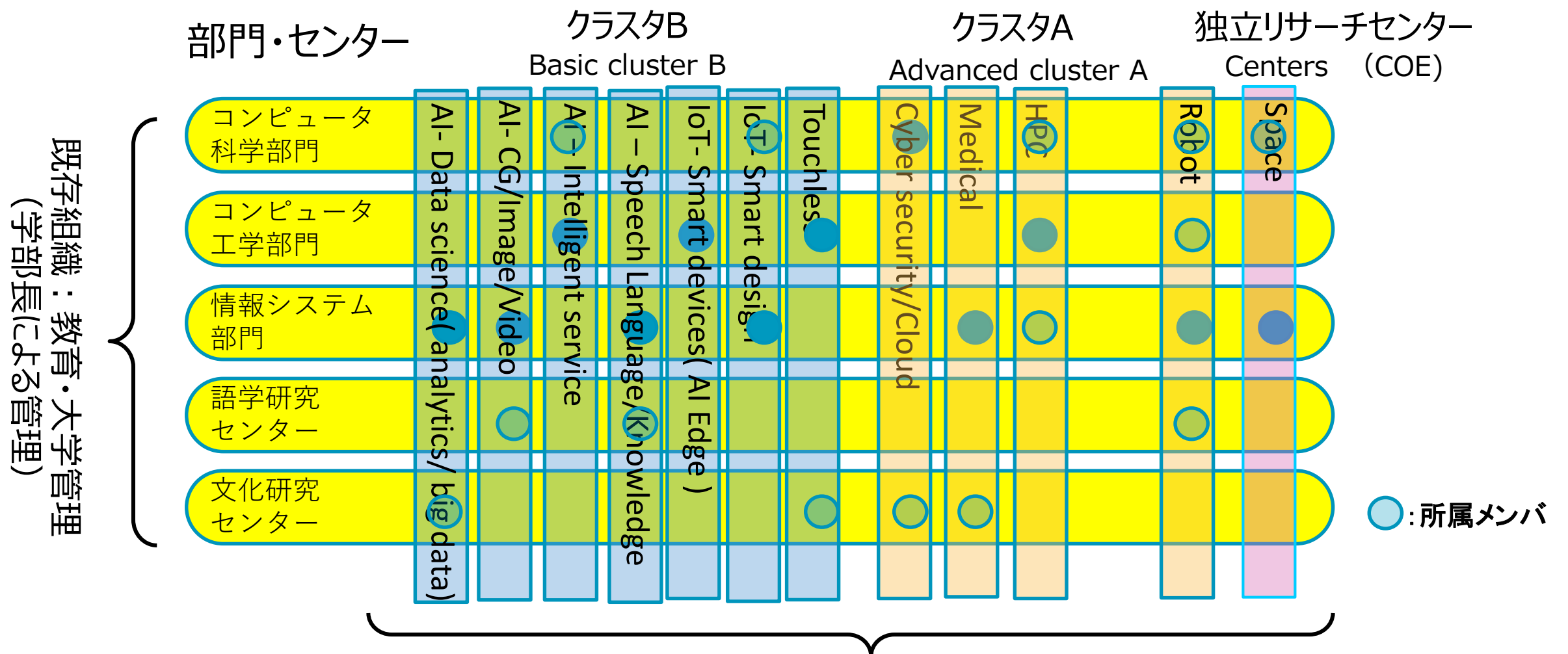
RRC: Research Reinforcement Committee

## 成果重視（見えないものは評価できない）

- 世の中に問えるモノは、どんどん問う  
論文、特許、実用化、技術移転、ベンチャー起業・・・

# チーム型研究体制：組織分野横断型リサーチクラスタモデル

- 個人研究は否定しないが、外部と付き合うにはチームで臨むのがbetter
- 経費・運営を大学がバックアップ（研究力強化委員会）
- 研究進捗を見て、クラスタB⇒クラスタA⇒独立リサーチセンター
- アイディア保持者がリーダー（准教授の下で教授が担当者も普通にあり）
- 3年単位で判断し、ダメなら躊躇なく解散
- 挑戦を評価し失敗は責めない。経験を新たな研究に生かせば良い。



研究推進のための組織分野横断チーム編成  
(大学院研究科長による管理)

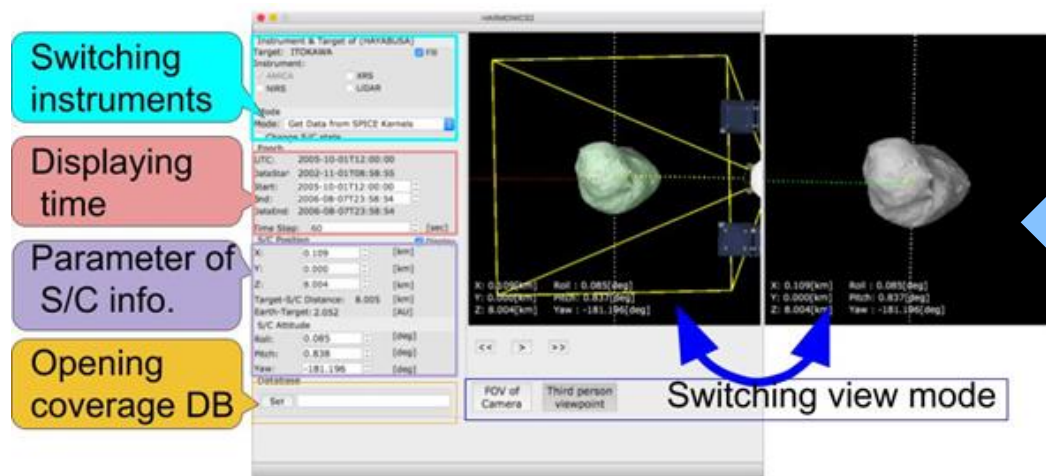
2019 4月～ 宇宙アーカイブデータの拠点が会津大に

## 1. 宇宙情報科学研究センターの立ち上げ

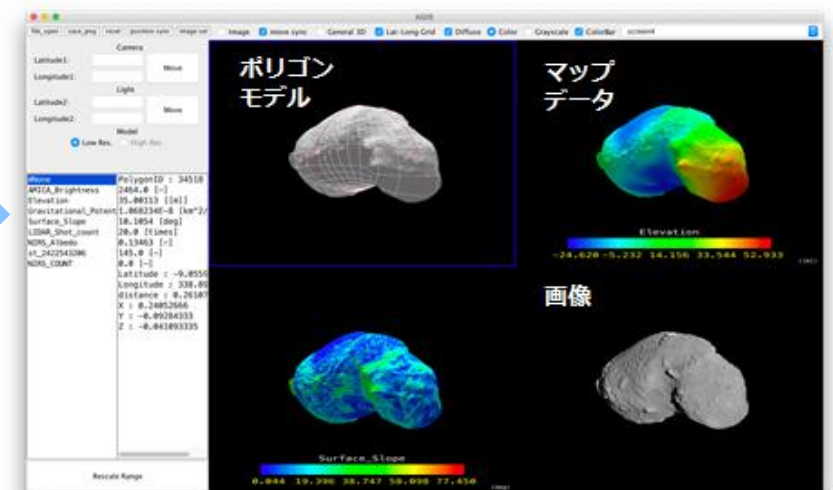
宇宙情報科学クラスタ (ARC-Space) をセンターに昇格

## 2. 「月惑星探査アーカイブサイエンス拠点」

- 研究者コミュニティに月惑星探査アーカイブデータ、関連ソフト、サービスの提供
- 研究費を交付し、本学と学外の研究者をマッチングした公募型共同開発プロジェクトを遂行
- 認定期間は6年間
- 国内外オープンデータを出発点とした本学発ソフトウェアの開発提供、LICTiAにてデータプロダクトの作成、データ配信、ハッカソンならびに研究集会等を実施



会津大学  
先端ICTラボ  
LICTiA



共同利用・共同研究拠点認定制度；大学が有する研究設備や学術資料・データ等を全国の研究者が共同で利用し共同研究を行う制度。大型外部資金を交付する枠組で、認定者は文部科学大臣。



## ソフトウェアによる付加価値



大型屋外災害対応ロボット **アイザック**



小型屋内災害対応ロボット **アイザック**



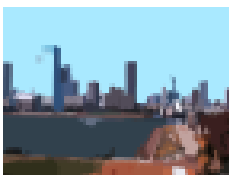
空中観測用ロボット  
会津ラボ、EAC



空中観測用ロボット  
(有線) 会津ラボ



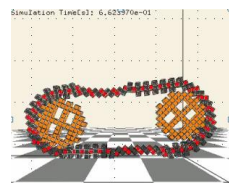
地上観測用ロボット  
NJK



知的画像処理、クラウドロボット  
会津ラボ、EAC、JAD、TIS、NetOne、AC



研修用教材・研修  
FSK、Gclue



シミュレーション  
FCS

## イノベーションコースト構想

会津地方 (SW) と浜通り (ロボット) の連携



## クラウドロボット

- 参加企業: 12社 技術者: 約100人
- RTC講習会参加者: 200名
- ライブラリーSW部品: 136 SW

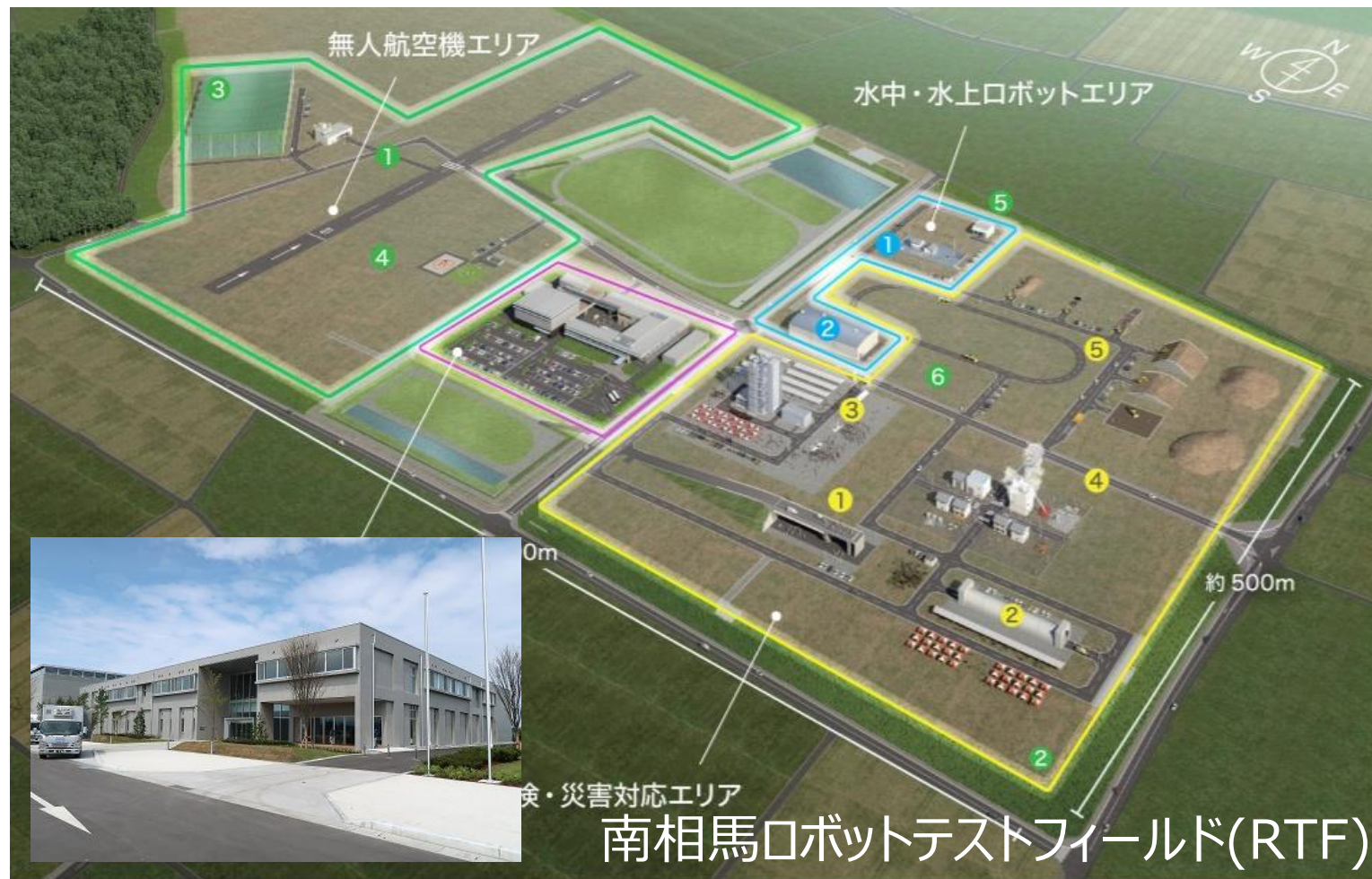
## ソフトウェア部品 (Robot Technology Component RTC)

駆動系 move	制御系 control	センサー系 sensor	操作系 operation	シミュレータ simulator
無線通信系 wireless	有線通信系 cable	画像処理 image	表示系 display	クラウド cloud



# 会津大学ロボットテストフィールド(RTF) 研究センター

開学以来初めての学外拠点 2019年 9月開所



会津大学RTF研究センター

1. RTFシステムサポート環境の構築
  - ① ロボットデータレポジトリRobot Data Repository (RDS)
  - ② Standard Test Method (STM)
2. 産学連携ロボットオープンイノベーション
3. デュアルウェア人材(ハードとソフト両方) 育成

浜通りロボット人材育成

平成30、31年度「大学等の「復興知」を活用した  
福島イノベーション・コースト構想促進事業」採択

南相馬市とイノベーションコースト構想推進のための連携協定締結 2018年10月30日



協定書を交わす門馬市長(右)と岡理事長  
福島民友ニュース



< 連携企業・研究機関 >

ARDuC企業、ゆめサポート、南相馬ロボット産業協議会、ソフトバンク、ハイテクプラザ、テクノアカデミー浜、NEDO等

## Top-Down教育：実践の場



- 学生は研究面で強力な戦力
- ロボット操縦は教員より学生が巧み
- 「そう成るはず」と「実際にはなかなかそう成らない」 違いを体感



# 東日本大震災復興のための産学連携

復興への貢献：ICT産業による産業振興・雇用創出

2011(H23).3.11発生

2012年3月 会津大学  
復興支援センター設立



有力企業、地元企業、会津SLF協議会等との産学連携による復興支援  
**Revitalization Center**



NTT東日本連携強化  
2020年7月31日



Seminars by partner companies

H26年4月14日



Estonia TUT

エストニア  
タリン工科大学

スマートシティSmart City



+ 会津若松市 H23年7月27日  
Aizu wakamatsu city



NEC

H24年3月5日

H24年4月10日



FUJITSU



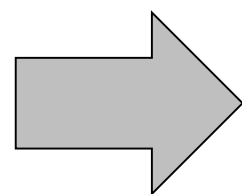
H27年4月10日  
ロボット技術開発事業  
イノベーションコースト Robot



H24年11月29日

## 産学連携体制の確立

会津産学懇話会、会津若松商工会議所、会津地域教育・学術振興財団  
地元企業(ANF(会津ネットワークフォーラム参加企業)、ロボット関連)、  
会津ITベンチャー企業



**会津産学コンソーシアム**： アクセンチュア、日本電気、富士通、東日本電信電話、ネットワンシステムズ、アルパイン、Eyes,JAPAN、会津ラボ、エフコム、シンク、GClue、デザイニウム、富士ソフトサービスビュー、東邦銀行、福島県、会津若松市  
H25年4月設立

産総研（再生可能エネルギー、ロボット）、福島県立医大、福島県ハイテクプラザ、福島相双復興官民合同チーム等



# 外部資金先端ICT事業 - 経産・文科省

地元ベンチャーと学生の参画

事業Project	概要と事業者Description		分野(研究者) subject	協業企業works
<b>スマートグリッド情報基盤</b> <i>Smart grid</i> (文科省地域イノベーション)	再生可能エネルギー先駆けの地ふくしまCenter of Renewal energy research 福島県、産総研、福大日大、いわき明星		クラウド、ビッグデータ、スマートグリッド	ソフトウェア開発/ ITベンチャーSW SW dev't/ IT ventures etc → 企業コンソーシアム(ソニーエナジー(村田)、会津ラボ、東日本計算センター等)
<b>エネルギーマネジメントシステム</b> <i>EMS</i>	天候の局所予報、データによる供給需要予測により、再生エネルギーの効率的な利用Energy Mgmt with micro whether forecast < 富士通 >	 「除雪車位置お知らせナビ」	Demand & response, Simulation	エフコム、中電シーティアアイ →富士通エネマネ製品への組込み
<b>M2Mネットワーク基盤構築</b>	M2Mネットワーク基盤構築(センサーネットM2M事業) 機械間の通信(M2M)を想定したネットワーク基盤構築実証実験 < NTT東 >		Sensor network, M2M, application	会津ラボ、デザイニウム、富士ソフトサービスビューロ、NTT-AT、NEL、NTT未来ネット研究所 →会津若松市サインージュへ組込み
<b>ビッグデータを活用したスマートスーパーマーケット</b>	地域に根差した中小企業に対してビッグデータ解析による経営支援 < NEC >	 エリア滞在者ヒートマップ	Image, analytics	株式会社リオン・ドールコーポレーション、シンク、デザイニウム、メディアドライブ →県事業で継続(先端ICT人材育成事業)
<b>アナリティクス人材育成</b>	ビッグデータ等のデータ解析を担う人材の育成 < アクセンチュア >		Analytics	→会津若松市スマートシティモデル
<b>情報セキュリティ対策人材育成</b>	情報漏えい、改ざん、ハッキング等の脅威に対抗できる人材の育成 < ネットワン >		Cyber Security	Eyes,JAPAN ボーイングジャパン、シマンテック → 完全自立化(独立採算)

# 即応性：With/Afterコロナに必要な技術・研究開発

人と人の接触を避ける、人と物との接触を避けるタッチレス技術を中軸に、実用化技術、インフラとしてのサイバーセキュリティなどの研究開発を推進する。研究開発は、アフターコロナの様々な取組みを支えるICT技術に寄与するための研究として担当研究者に加え、研究クラスター参画により関連分野での研究を進める。

## 【実用化技術・モデル】



密防止  
MITSU prevention



タッチレススイッチ  
Touchless switch

## 短大デザイン



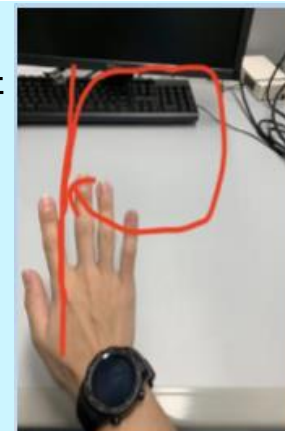
## eSports



## 【研究開発 R&D】

### 非接触タッチレス技術 Touchless technology

- AI energy mgmt.
- AI service infra.
- Smart environment
- Cyber/Physical



(Smartwatch)

- 医療系画像処理



メータ読み取りロボット  
Auto meter handling



自律搬送ロボット  
Self-auto. carrier robot



サイバーセキュリティ研修と環境  
Cyber security training & test bed

Vision computing

スマートデバイス

Edge computing

AI service

会津大学研究クラスター

CAIST  
Robot

CAIST  
Cloud

CAIST  
Medical

CAIST  
HPC

Foundation  
of AI

# 即応性：With/Afterコロナ睨んだ人材育成例

会津大学と東日本電信電話株式会社（以下「NTT東日本」）は、東日本大震災からの復興を支援するために産業振興に向けての産学連携を中心に地域活性化に向けた諸課題への対応に協業。今回、会津大学とNTT東日本はこれまでの経験・ノウハウを活かして、以下のテーマを新たな重点事業として人材育成、産業振興、地域課題への連携協力を進めていく。

2020年7月31日

1 – eSports

2 – サイバーセキュリティ人材育成

AOI会議 with NTT東日本の実施



Stage.1  
-2020,21年-

大学eSportsコミュニティの  
醸成・チーム結成（数名）

Stage.2  
-2021年以降-

顧問教員のもとトレーニングの実施

Stage.3  
-2022年以降-

大会へ出場

産業人材  
の創出

NTT東日本等による資金提供（奨学寄附金）や人的支援（コーチ派遣）



### シリコンバレーインターンシップ事前演習@大学発ベンチャー



- レゴの動物判定アプリ
- 乾き具合をスマホに知らせるハンガー

学生によるAIエッジコンピューティングを使った様々なアイデア演習

# 人材育成：女性IT人材育成塾（リカレント教育）

2020年8月 開講

会津大学 女性のための  
ITキャリアアップ塾

受講生募集中!

キャラクター(AIちゃん)デザイン：会津大学短期大学部 産業情報学科 デザイン情報コース（2017年度卒）佐藤美咲

- 福島県内の女性
- 福島県内の企業等に就業希望の女性
- パソコンを使って自宅等でeラーニング学習
- スクーリングによる学習支援（プログラマ基礎・起業応援コースのみ）
- ジョブマッチング等で就業応援！
- 希望者には更なるステップアップのための講座を実施

募集期間 2020年  
5月1日（金）～6月19日（金）

IT基礎・ウェブデザイナーコース 各コース プログラマ基礎・起業応援コース

写真：「女性プログラマ育成塾事業」スクーリング風景



コロナ対応：ジョブマッチングもオンライン



2017 1期生104名卒塾 **56名就労**  
(受講期間：2017年10月～2018年9月)

2018 2期生102名卒塾 **57名就労**  
(受講期間：2018年7月～2019年6月)

2019 3期生105名受講 **51名就労**  
(受講期間：2019年4月～2020年3月) (応募150名)

## 特色

1. 未就労、子育て中、ひとり親家族、離職者、転職希望などの初心者も対象
2. 家でいつでも学べるeラーニング
3. 就労は県内企業（情産協等）

- IT基礎知識を持つ人材の輩出
- 女性活用
- 目標(KPI) 年間50名就労へ

# 人材育成：会津大学サイバーセキュリティ人材育成（リカレント教育・産学連携）

## ■ 会津大学・FSKサイバーセキュリティ特別講座 **上級者向け**

現役学生にとっては...  
Top-Down教育：実践の場

偵察・侵入、情報窃取等を実際に仕掛けたり、攻撃ツールを実際に使用。演習ベースで、攻撃や防御の一連のシナリオの流れの中で、チーム、個人としての対処能力を向上。

**5日間集中コース 受講料38万円**

- ・ 2013、2014年度産学連携イノベーション促進事業（経産省）で開始し、**2015年度より自立化**
- ・ **2019年12月2日（月）～12月6日（金）5日間**  
（警察、防衛関係、IT系、会津大生 20名参加）



先端ICTラボ2階

## ■ 会津大学と福島県警察との連携 **中級者向け**



土橋君（修士）

2019.3.19

サイバー防犯ボランティア県警より感謝状  
（詐欺サイト発見）

「県民をサイバー犯罪被害から  
守るためのリーダー養成講座」

参加者

2016 約100名

2017 約340名

2018 約500名

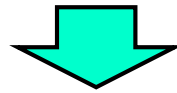


中村先生

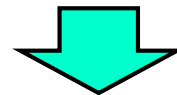
Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics 等の各教科での学習を実社会での課題解決に生かしていくための教科横断的な教育

(政府「教育再生実行会議」第十一次提言中間報告により)

Art = 芸術だけでなく、より広く、人文・社会科学も含む(≒「教養」)



私の理解:「文理融合実践教育」

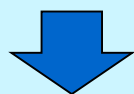


- ◆ 実践教育の場 = 「スーパーシティ会津若松市」
- ◆ 学内既存施策の充実：Geek Dojo、ベンチャー育成講座, …
- ◆ 互いに補完し合う他大学とのコラボ (含む検討・進行中)
  - 京都外国語大、一橋大 (人文・社会系)
  - 京都工芸繊維大、山形大工学部 (材料系)
  - 福島県立医科大、順天堂大 (医科学系)



# まとめ

会津（人口12万人。住宅密集地域、郊外、田園地帯が近接。周辺に人口1万人以下の町村あり）  
→日本の縮図



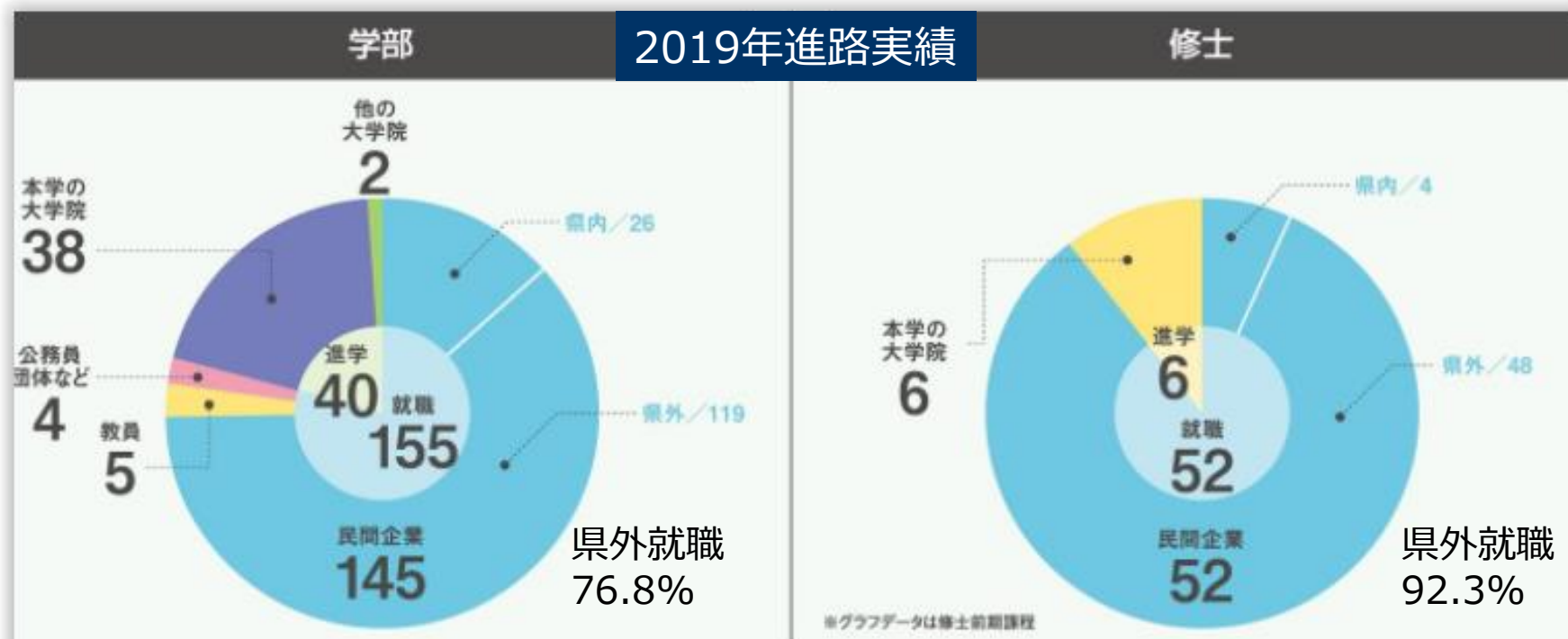
会津地域での成功は、すぐに日本・世界に展開可能

学生は、全国・全世界から来て、世界に散って行くが、母校・会津地域に対する思いは忘れない

(例)

- ・ 帰国した修了生が母国の大学の教員へ（共同研究、学生の派遣へとつながっている）
- ・ 東京在住の卒業生が、コロナ救済で会津商店街の利用アプリ開発
- ・ 大学発ベンチャーが鶴ヶ城・会津温泉宿の3密回避アプリを提供

ICT分野では、地域の取り組み・特性を充分考慮した戦略があれば、地方大学であっても、産学官連携・学生確保にまだ伸びしろあり



主な就職先（過去3ヶ年） 2017-19年度卒業・修了生就職先情報（抜粋）

学部		修士	
メーカー	通信	メーカー	商社
本田技研工業	ソフトバンク	ソニー	内田洋行
新日本無線	ヤフー	島津製作所	WEB
清水建設	WEB	アドバンテスト	サイバーエージェント
ルネサス エレクトロニクス	ドワンゴ	アルプスアルパイン	メルカリ
信越半導体*	カカコム	ヤマハ	アマゾンウェブサービスジャパン
福島キヤノン*	ゲーム	ヤマハ発動機	ゲーム
会津オリンパス*	セガ	シグマ*	スクウェア・エニックス
システム開発 (Sier)	サービス	システム開発 (Sier)	コロプラ
NECプラットフォームズ	日本工営*	トヨタシステムズ	セガ
伊藤忠テクノソリューションズ	リクルート	JR東日本情報システム	通信
ソフトバンク・テクノロジー	チームラボ	NECソリューションイノベータ	NTTDコモ
三菱電機インフォメーションシステムズ	東日本旅客鉄道	日立ソリューションズ	日本電信電話
京セラコミュニケーションシステム	金融	ラック	インターネットイニシアティブ
住友化学システムサービス	東邦銀行*	SCSK	コンサル
ANAシステムズ		パナソニックシステムネットワークス開発研究所	アクセンチュア*
NTTデータ東北			野村総合研究所
東北インフォメーションシステムズ			日本総合研究所
エフコム*			
福島コンピュータシステム*			

\*は福島県内企業または拠点あり

# 参考資料

# Times Higher Education 世界大学ランキング

THE 世界大学ランキング 2021 : **601~800位**

ランクインした日本の大学 抜粋

国立	公立	私立
----	----	----

2020 の順位	2021 の順位	大学名	THE ランキング 日本版の順位
=36	=36	東京大学	=3
=54	65	京都大学	2
201~250	251~300	東北大学	1
301~350	251~300	東京工業大学	=3
351~400	301~350	名古屋大学	7
351~400	351~400	産業医科大学	151-200
351~400	301~350	大阪大学	8
401~500	401~500	九州大学	5
401~500	401~500	東京医科歯科大学	=29
401~500	401~500	筑波大学	9
501~600	401~500	藤田医科大学	151-200
501~600	401~500	北海道大学	6
501~600	401~500	帝京大学	131-140
<b>601~800</b>	<b>601~800</b>	<b>会津大学</b>	<b>24</b>
601~800	601~800	東京慈恵会医科大学	121-130
601~800	501~600	関西医科大学	151-200
601~800	601~800	慶應義塾大学	14
601~800	601~800	神戸大学	15
601~800	601~800	日本医科大学	131-140
601~800	501~600	横浜市立大学	=36
801~1000	801~1000	千葉大学	23
801~1000	601~800	広島大学	
801~1000	801~1000	兵庫医科大学	
801~1000	801~1000	順天堂大学	
801~1000	601~800	近畿大学	

THE アジア大学ランキング 2020 : **190位**

ランクインした日本の大学 抜粋

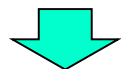
国立	公立	私立
----	----	----

2020 の順位	2019 の順位	大学名
7	8	東京大学
12	11	京都大学
30	31	東北大学
41	34	名古屋大学
42	30	東京工業大学
55	40	大阪大学
57	NR	産業医科大学
62	66	東京医科歯科大学
71	58	九州大学
82	74	藤田医科大学
93	78	帝京大学
93	76	筑波大学
95	127	横浜市立大学
96	68	北海道大学
128	201-250	関西医科大学
146	80	東京都立大学
164	138	慶應義塾大学
172	166	近畿大学
175	156	神戸大学
177	148	広島大学
182	116	日本医科大学
187	176	東京慈恵会医科大学
<b>190</b>	<b>160</b>	<b>会津大学</b>
192	NR	久留米大学
198	168	千葉大学
199	186	兵庫医科大学
200	173	順天堂大学
	NR	京都府立医科大学
	201-250	新潟大学
	200	岡山大学

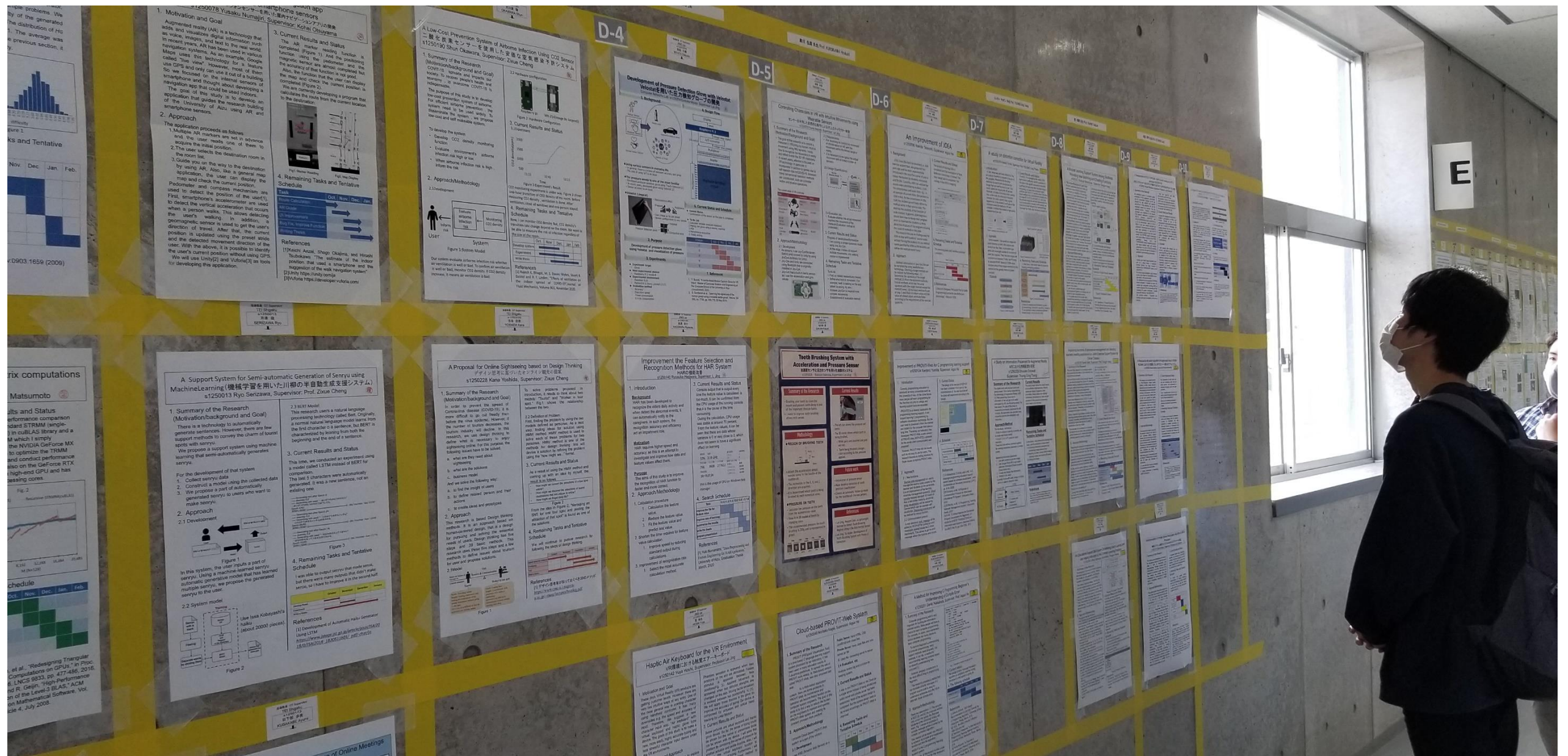
・公立大学1位  
・東北では2位

# 卒論中間進捗報告ポスター

- A3サイズの英語による卒論中間進捗報告ポスター（10月）
- 講義棟の廊下に掲示
- 全学生が閲覧可（下級生は、「明日は我が身」と悟る。研究室選択のヒントとなる。）
- 各ポスターを10名の教員が評価



最終卒論は英語ジャーナル論文形式 + 英語によるプレゼン・Q&A（2月）



# スマートシティAiCT（会津若松市 新ICTオフィス）入居企業

入居価値 = 企業と会津大学の研究者・学生との連携

## 入居企業の言葉

「この地には、会津大学があり、また、スマートシティ取り組み実績がある。限りない可能性を感じる。」

< 入居企業 >	< 会津大学との連携実績 >	
アクセンチュア(株)	○	
(株)オノヤ		
セイコーエプソン(株)	○	
三菱商事(株)	○	
MURC + 凸版印刷	○	
コカ・コーラボトラーズジャパン(株)		
(株)会津コンピュータサイエンス研究所	○	会津大発ベンチャー
(株)アイザック	○	
オリックス自動車(株)		
(株)デザインウム	○	会津大発ベンチャー
SAPジャパン(株)	○	
TIS(株)	○	
(株)エフコム	○	
ソフトバンク(株)	○	
(株)エヌ・エス・シー		
バンブー・ジャパン(株)	○	
会津アクティベートアソシエーション(株)	○	
日本電気(株)	○	

会津若松市発表入居企業  
10月19日時点  
シェアオフィス含めると27社

入居企業の殆どは会津大と既に連携実績あり：  
(8割 15社/18社)

各社、営業担当ではなく、  
ICT関連開発部署の人たち

## チーム（クラスタ）に体制で官・産・個に対応

### 部門横断型のAIに関するVirtual研究チーム

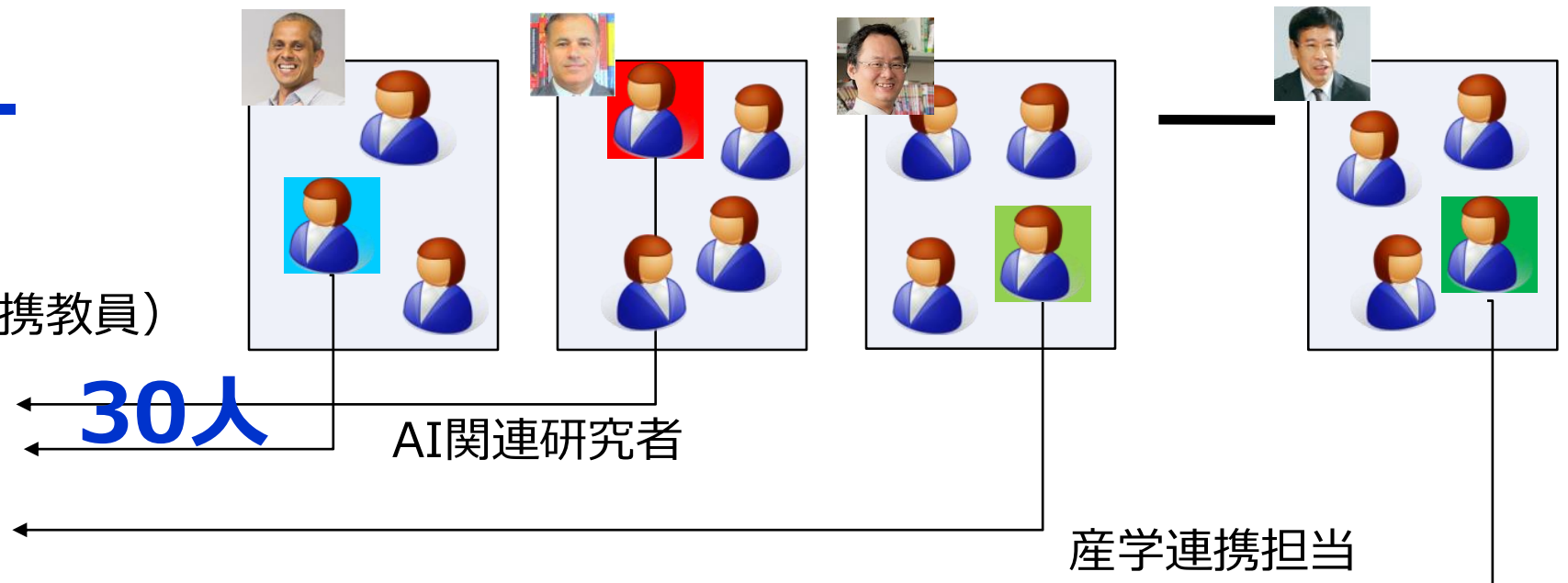
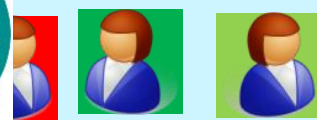
社会・産業界のニーズに呼応し、課題解決、人材育成に繋げ、社会の要請に応える。  
ハード・ソフト、基礎・応用に精通した幅広い研究者軍団

#### 部門・講座

#### 会津大学AIセンター



趙リーダ（副学長）  
石橋サブリーダ（産学連携教員）  
朱サブリーダ（研究者）



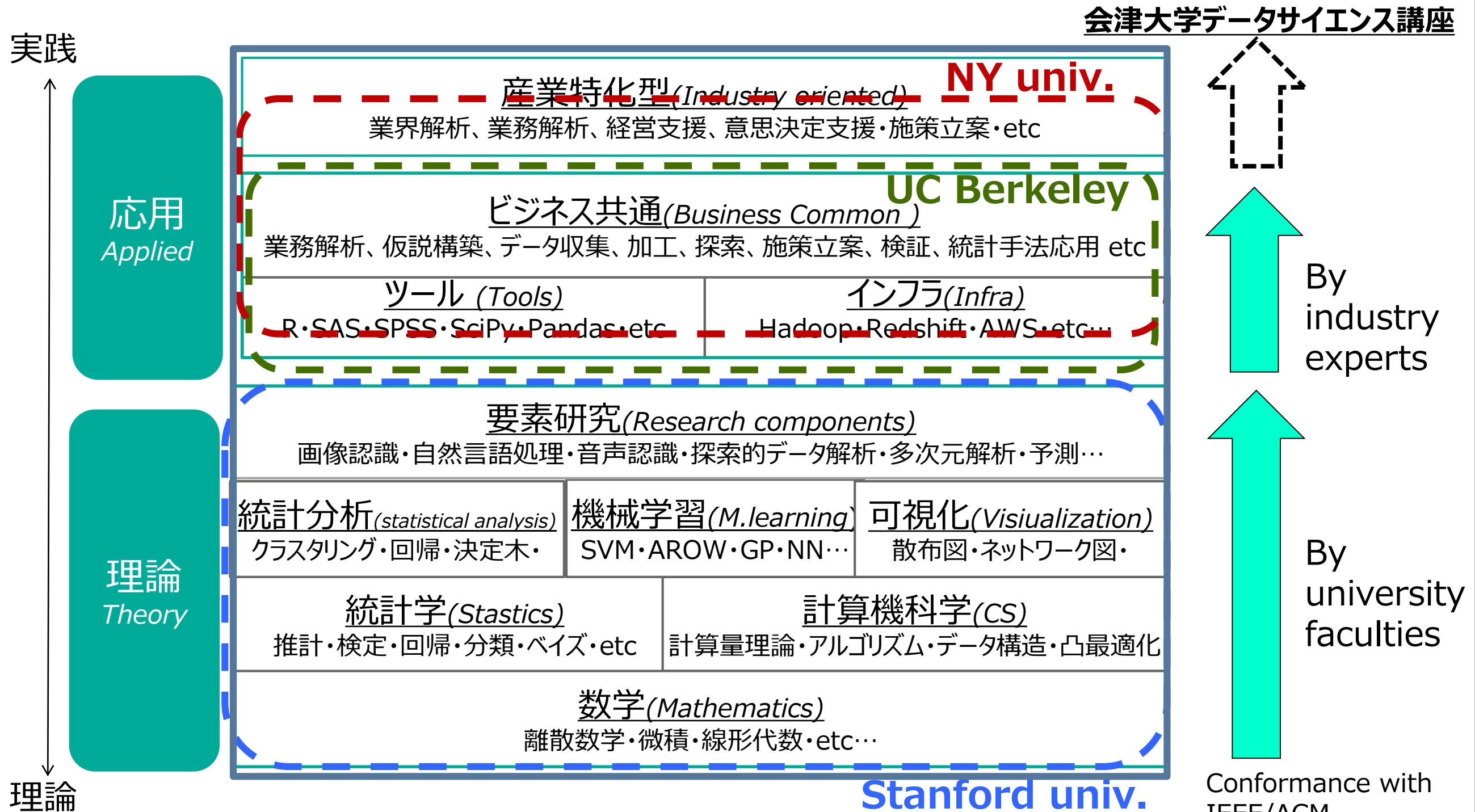
- 機械学習・ディープラーニング
- AIチップ・ハードウェア実装
- 知能システム

- データ解析
- アルゴリズム 回帰、予測
- 知財

会津大学  
データサイエンス関連  
アクティビティ

# 会津大学データサイエンス(アナリティクス)教育概要

会津大学のデータサイエンス教育は、1) 必要となる理論系は既存コンピュータ理工学から選択、2) 実データによる応用は企業との連携による実践、のハイブリッド方式。あえてデータサイエンス学科等の新設は行わない。



注) Stanford大学は既存コンピュータサイエンスの科目の選択と体系化によりデータサイエンス修士を提供

© Copyright 会津大学



- ✓ 学部 : Department of Statistics / 統計学部
- ✓ 学位 : MS in Data Science
- ✓ カリキュラム :

## 必修1 : 数学 (4科目)

- Linear Algebra
- Optimization
- Discrete Mathematics
- Stochastics

## 必修2 : 上級プログラミング・並列処理 (3科目)

- Advanced Programming for Scientists and Engineering
- Software Design in Modern Fortran for Scientists and Engineering
- Computer Organization and Systems
- Large Scale Software Development
- Introduction to Parallel Computing using MPI, openMP and CUDA
- Parallel Methods in Numerical Analysis
- Parallel Computing
- Parallel Computer Architecture and Programming
- Parallel Computing Research Project
- Programming in C/C++ for Scientists and Engineers

## 必修3 : 統計 (4科目)

- Introduction to Statistical Inference
- Regression Models / Statistical Modeling
- Modern Applied Statistics: Learning
- Modern Applied Statistics: Data Mining

## 必修4 : 専門科目 / 基礎科目 (3科目)

- Parallel and Distributed Data Management
- Topics in Computer Graphics
- Social and Information Network Analysis
- Modern Statistics for Modern Biology
- Human NeuroImaging Methods
- Human and Machine Learning
- Analytics from Big Data
- Data Driven Medicine
- Geostatistics
- Representations and Algorithms for Computational Molecular Biology

## 必修5 : キャップストーン



- ✓ 学部 : Center for Urban Science and Progress
- ✓ 学位 : MS in Urban Science And Informatics
- ✓ カリキュラム :

## Summer Program :

- City Challenge Program

## Semester1 :

- Foundations of Urban Science
- Urban ICT and City Operations
- Introduction to Urban Informatics
- Discipline Specialization\*

## Semester2 :

- Entrepreneurship/Innovation Specialization
- Discipline Specialization\*\*
- Domain Specialization\*
- Urban Science Intensive I
- Operations Analytics
- Advanced Decision Models
- Data Visualization

## Semester3 :

- Special Topics in Analytics: Revenue Management & Pricing
- Strategy, Change and Analytics

## \*Domain Specialization

- Transportation and mobility
- Buildings and the built environment
- Public health, security, and emergency response
- Environmental sustainability

## \*\*Discipline Specialization

- Data management and curation
- Visualization
- Data science
- Decision models and optimization
- Simulation and computational methods
- Social media and citizen science
- Geographic information systems

# UC Berkeley

[datascience@berkeley](mailto:datascience@berkeley)

- ✓ 学部 : Department of Information / 情報学部
- ✓ 学位 : Master of Information and Data Science (MIDS)
- ✓ カリキュラム : オンラインコース (2014年1月新設)

## 必修1 : 基礎科目 (5科目)

- Research Design and Application for Data and Analysis
- Exploring and Analyzing Data
- Storing and Retrieving Data
- Introduction to Machine Learning
- Visualizing and Communicating Data

## 必修2 : 上級科目 (3科目)

- Really Big Data: Scaling up and Parallelism
- Experiments and Experimentation with Data
- Privacy, Security, and Ethics of Data

## 必修3 : キャップストーン

# 会津大学 データサイエンス関連授業

No	講座名	内容概要	対象者	講師・時間	単位
1	ベンチャー体験工房11 「ビジネスアナリティクス」 データサイエンス 実践分析演習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎編：アナリティクスのプロセス、統計基礎 仮説立案演習、プレゼン資料・図表の作り方</li> <li>・演習編： 仮説立案、分析設計 SAS（またはR）を活用したデータ解析 検証、発表資料作成、プレゼンテーション</li> <li>・事例紹介： データサイエンスの先端技術・事例 データサイエンティストが直面する課題</li> </ul>	<b>応用 Applied</b> 学部 B2/B3/B4	アクセンチュア、日本 総研、博報堂等 1.5時間×計15回	1
2	ベンチャー基本コース 各論I 「データサイエンス概論」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータの概要</li> <li>・課題定義・仮説立案</li> <li>・統計データ分析の基礎</li> <li>・基本統計量・相関分析</li> <li>・単回帰・重回帰・決定木分析</li> <li>・総括・総合発表</li> </ul>	学部 (B1)/B2/B3/ B4	アクセンチュア、日本 総研、博報堂等 1.5時間×計15回	2
2	ベンチャー基本コース 各論II 「ビッグデータ分析」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータの概要</li> <li>・ビッグデータの活用事例</li> <li>・ビッグデータ活用の実現手順</li> <li>・ビッグデータ活用を支える技術</li> <li>・統計解析手法によるデータ分析</li> <li>・データマイニング</li> <li>・M2Mビジネスの展開</li> </ul>	学部 (B1)/B2/B3/ B4	NEC社他 1.5時間×計15回	2
3	Introduction to Big Data Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ概要</li> <li>・データサイエンスプロセス</li> <li>・ビジネスアナリティクスのシナリオ</li> <li>・Map Reduce プログラミング、Hadoop</li> <li>・多変数回帰分析、データマイニング・アソシエーション分析</li> <li>・Situation Analysis</li> <li>・ケーススタディ</li> </ul>	<b>理論(追加分) Theory</b> 大学院 M1/M2	学内教員 1.5時間×計16回	2

# (社会人向け) 会津大学データサイエンティスト育成講座

経産省 産学イノベーション促進事業で  
2年間実施 (現在は休講中)

## 事業の目的

産業界が求めるアナリティクス人材の輩出、及び本学がアナリティクス人材育成の拠点となることを目指す。特に単なるデータ解析者ではなく、ビジネス目線からデータ活用ができる人材の育成を実現する。

## 参加機関

アクセンチュア  
コンサルティング部門+福島イノベーションセンタ  
- 講座設計・コンテンツ開発  
- 教育実施・評価

## 成果物

1. 社会人向けアナリティクス講座設計・コンテンツ開発 (教材・分析演習 等)
2. アナリティクス人材育成 (社会人育成目標80名:平成25年度20名×1回・平成26年度25名×3回)

## 狙うべき市場と顧客

- ・ 必要な人材に対する育成体系が未だ整っていない社会人向けアナリティクススキルの取得 (ボリュームゾーンとなるエントリーレベルから開始)
- ・ 学生から社会人まで幅広く育成対象とすることで、他企業や団体との差別化を図る
- ・ 対象社会人: IT関連やマーケティング等のデータ活用を必要とする業種、地元ならびに地元外 (東北・首都圏) から受講者を募集

## H25年度実績

- ・ 第1回講座開講
  - 基礎編: 株式会社エフコム郡山 2/21-22
  - 実践編: 会津大学 3/14-15
- ・ 参加者: 25名 (25歳~45歳中心)
- ・ 5段階評価で平均4.3の満足度 (事前習熟度が高い層は4.5)

## H26年度方針

- ・ 客層の拡大に向け、東京開催も含めた複数パターンで実施
  - 第1回: 東京(8月29,30日)+会津大学(9月19,20日)計4日
  - 第2回: 東京(10月31,11月1日)+会津大学(11月21,22日)計4日
  - 第3回: 東京(1月29,30,31日)計3日

集客目標: 各回25名 計75名 (25年度の3倍規模)

## 社会人向け講座 (実践テーマ解決型分析演習)

凡例		H24年度実施内容	本事業での実施領域
Who	対象	会津大学生(学部・院生) スタートアップ	社会人 エントリー
What	アナリティクスプロセス	仮設構築 メッセージ抽出	分析設計 仮設検証 データ準備 分析
	技術・手法	データ準備 データ抽出・集約 データクレンジング	分析 基礎分析 予測モデリング 未来予測 最適化
How	講師	アクセンチュア アナリティクス0	
	講義形式	座学	ハンズオン型演習 実践型プロジェクト
	講義資料	分析基礎編 演習用ケース	体系化した教材 プロジェクトケース
	ツール	スプレッドシート	分析アプリケーション(SAS)
データ	小規模 マスキングデータ	大規模生データ(POS, SNS等)	
When	期間・頻度	単回コース・週1回(14週)	短期集中コース・2ヵ月で2~4回



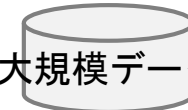
## ビジネス現場に近い分析環境での教育実施



高度分析アプリ



大規模データ



# データ解析：県内有力企業との連携 IHIと会津大学



会津大チームのIHI 相馬工場訪問



IHI 昭島事業所



本県の産業振興へ貢献

## 連携経緯

Chronology

会津大 データ解析チーム：  
准教授 1名 + IT企業 SE 2名

### ◇ 2016年

- 4月 I H I 航空宇宙事業本部より相馬工場製造ラインへのIoT適用について問合せ
- 5月 東京豊洲本社訪問、I H I 製造現場の現状と本学シーズに関する情報共有
- 7月 相馬工場訪問、生産ラインの視察、データ収集・分析の課題認識共有
- 8月 電話会議による IJS VISTA に関する情報共有
- 9月 相馬工場訪問、工具研磨作業現場の視察、IJS VISTA 機能の理解
- 11月 IJS VISTA 収集データの予備解析結果の検討、より広範な連携に関する議論
- 12月 昭島事業所訪問、シーメンス生産管理 (Industrie 4.0) に関する勉強会

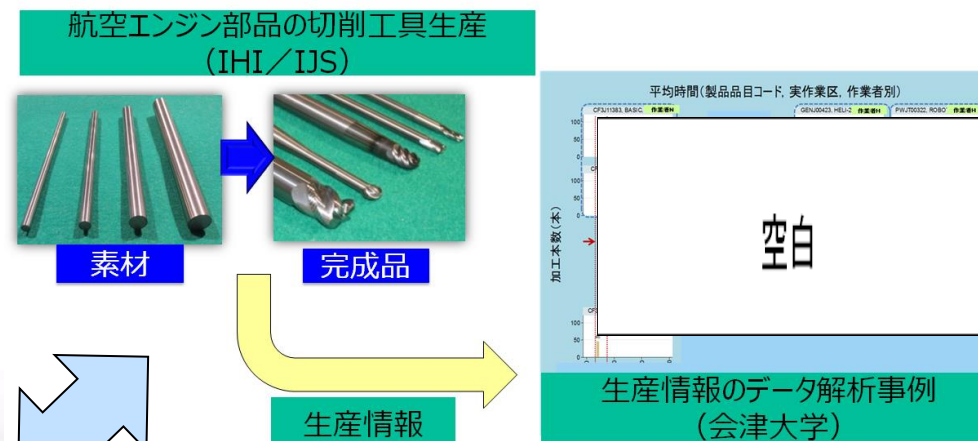
### ◇ 2017年

- 2月 IJS VISTA 分析結果報告、2017年度連携に関する議論
- 4月～ 連携協定に向けての協議 (データ分析・セキュリティ・人材育成)
- 9月11日 連携協定締結**

## 会津大によるビッグデータ解析

Data analysis

- ▶ 航空エンジン部品形状の複雑化・大型化 (ブリスク等) により、精密工具の需要が急激に増大  
⇒ 工具のタイムリーな準備 (生産) が重要な課題に!
- ▶ 生産性向上を目的として工具の生産データ解析を試行し、最適化の可能性を確認  
⇒ データ解析をさらに展開し、解析結果のフィードバックと実証につなげていく!



会津大学  
先端ICTラボ  
LICTiA



現場データの解析による製造現場のラインの可視化・効率化

# データ解析：アルプスアルパイン・会津大学 モビリティ共同研究

【目的】 新技術や新しいビジネスモデルの広がりにより、Mobility(移動手段)の姿が大きく変わろうとしている。本研究の目的は、付加価値ある機能を市場に提供できるサービスを策定するため、多角的なデータ解析によって社会や利用者の変化に対応したMobilityに求められる機能を調べることにある。

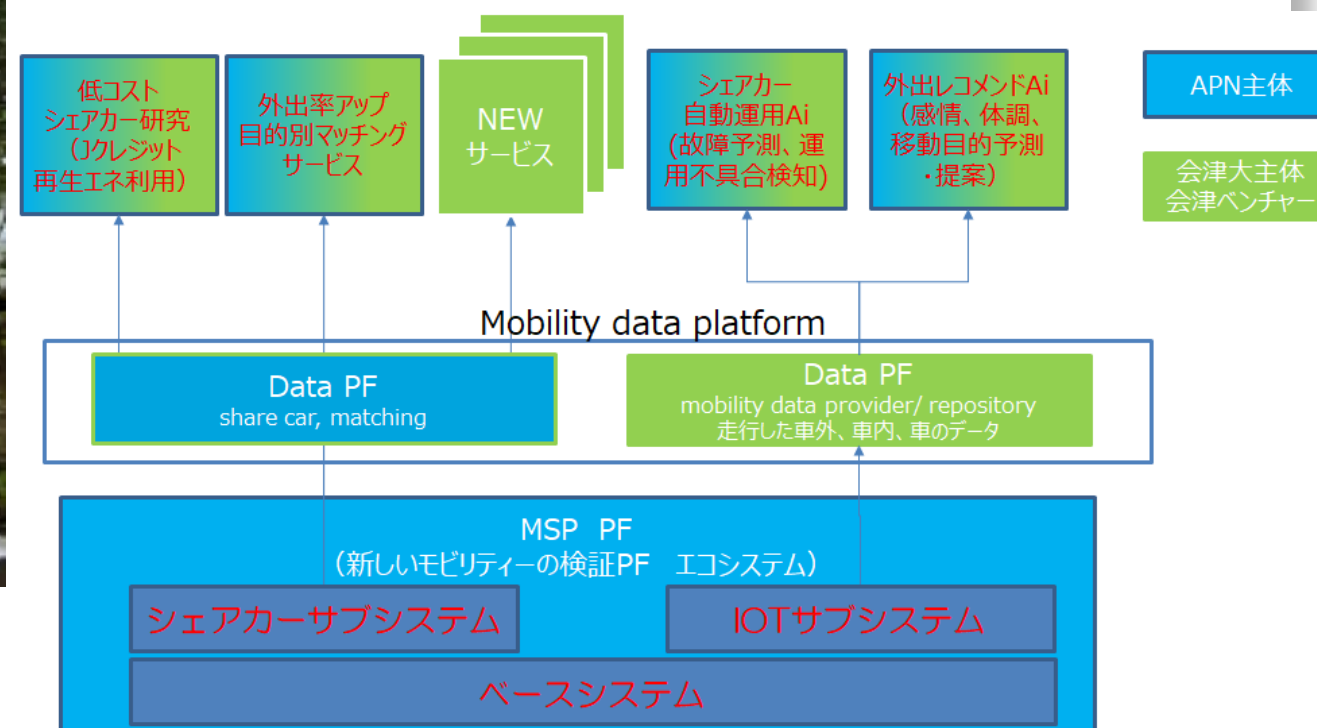
【概要】 学生向けにシェアカーサービスの実証実験事業を行うことで、様々なMobility関連データを蓄積、解析し、新たなMobilityに求められる機能を検証し、付加価値あるアプリやビジネスモデルを生み出す。



シェアカー

【事業期間】 2019 9月～ 2年間

【イノベーション領域】車に求められる機能を継続的に感知するモビリティデータプラットフォーム  
【アプリケーション】 センサー、レポジトリ



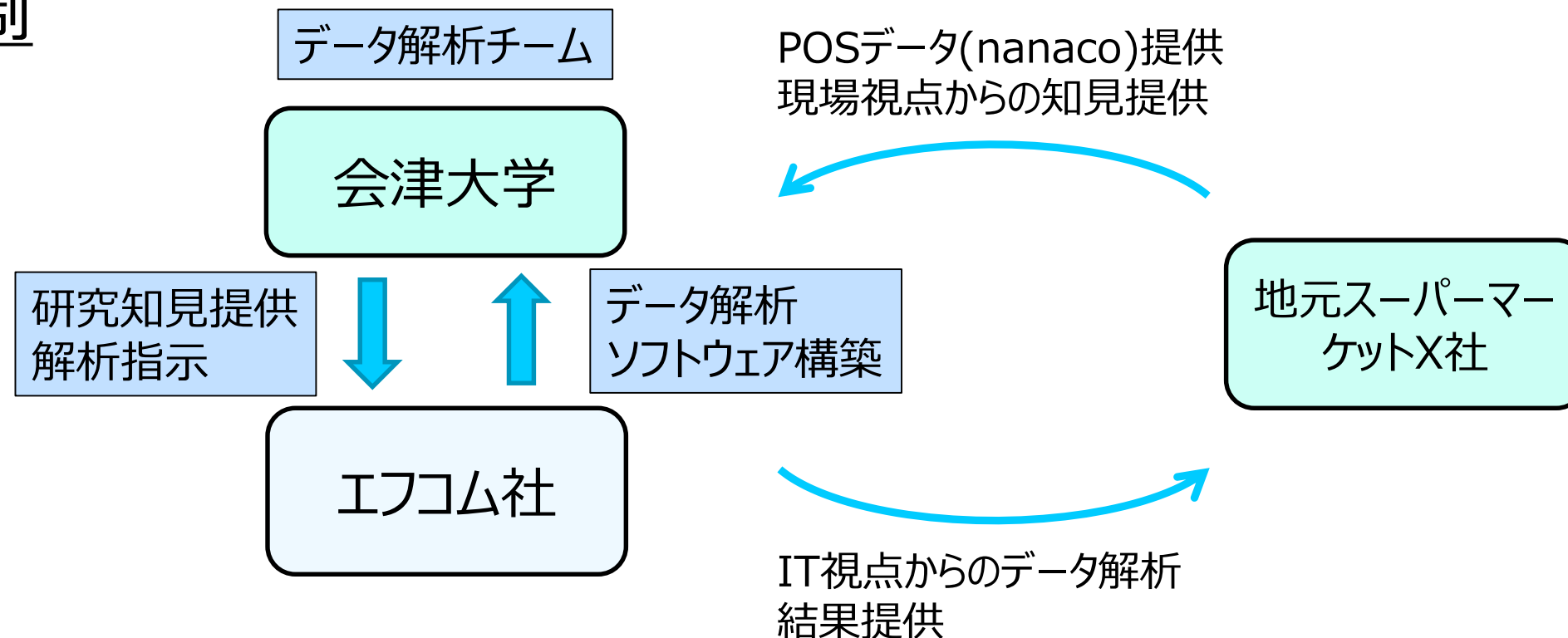
# データ解析：ID-POSデータ解析プロジェクト

## 地元大手スーパーマーケットX社との共同研究

### 研究概要

- ・ 決済データの解析を進めることで、顧客の来店動機をデータ解析によって推察
  - 多変量解析などによる1週間の来店パターンと客層の関係の調査
  - 共起ネットワーク分析による購入品目の分析

### 体制





# データ解析：県版健康データベース解析

## 事業概要

- ・ X医科大学 健康増進センターにおける県版健康データベース解析に関して本学からAI・データサイエンスなどの研究知見のあるアドバイザー教員を派遣
- ・ データベースから未病などを検出し、保健師の介入などによる予防医療を行うことを目的として解析を行う

## 体制

