

# 未来技術×地方創生に向けた 文部科学省の主な取組について



平成31年4月10日  
文部科学省 提出資料



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,

SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

# 1. 遠隔教育の推進について

- 遠隔教育は、**教育の質を大きく高める手段**。（遠隔技術などの先端技術は、教師本来の活動を置き換えるものではなく、「子供の力を最大限引き出す」ために支援・強化していくもの。）
- 学校同士をつないだ合同授業の実施や外部人材の活用による一町村一小中学校など統合困難な小規模校の子供たちが多様な人々とつながることができる環境の実現や、幅広い科目開設など、**教師の指導や子供達の学習の幅を広げる**ことや、特別な支援が必要な児童生徒等にとって、**学習機会の確保を図る**観点から重要な役割を果たす。

## 多様な人々とのつながりを 実現する遠隔教育

### 海外の学校との交流学习



- ・台湾の小学生と英語でコミュニケーションを取ったり、調べたことを発表し合ったりする（長崎県対馬市）

### 小規模校の課題解消に向けた合同授業



- ・小規模校の子供たちが他校の子供たちと一緒に授業を受け、多様な考えに触れる機会をつくる（熊本県高森町）

## 教科の学びを深める遠隔教育

### 小学校におけるプログラミング教育



- ・大学と接続し、導入で興味・関心を高めたり、質問したりする（岡山県赤磐市）

### 社会教育施設のバーチャル見学



- ・教室にしながら社会教育施設を見学し、専門家による解説を聞く（大分県佐伯市）

### 高等学校における教科・科目充実型授業



- ・特定の教科・科目の教師がいない学校に授業を配信し、開設科目の数を充実する（静岡県）

## 個々の児童生徒の状況に 応じた遠隔教育

### 外国人児童生徒等への日本語指導



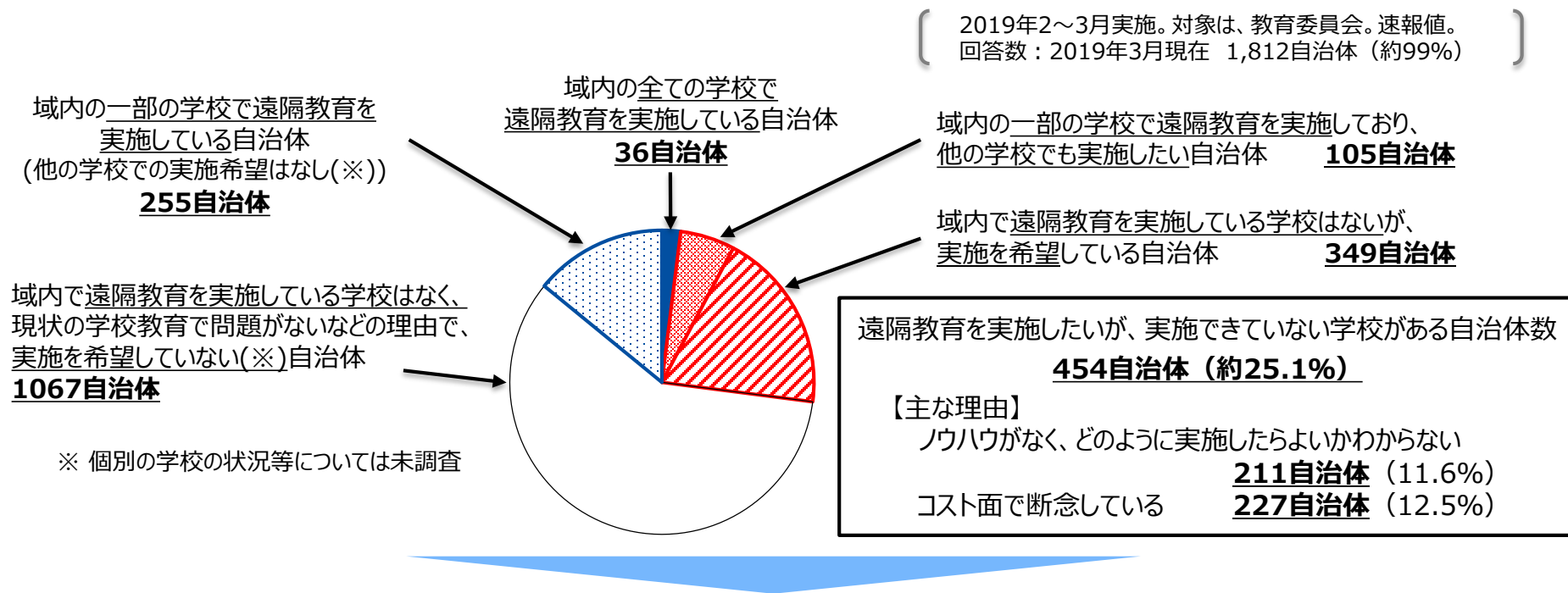
- ・日本語指導が必要な児童と離れた学校の日本語教室を接続する（愛知県瀬戸市）

### 病気療養児に対する学習指導



- ・病気療養児が、病室等で在籍校の授業を受ける（神奈川県）

- すべての初等中等教育段階の学校で、遠隔教育を活用した教育の質の向上を図っていくことができるよう、実施状況や活用意向を把握・分析。
- 学校に教師が必ずいることと同じように、**遠隔教育が、すべての学校にとって、その存在が当たり前のものとなるよう、KPIを設定**し、その達成に向けて必要な施策を推進。



## 遠隔教育に係るKPI

**遠隔教育を実施したいが、できていない学校の割合……………2023年度 0%**（※初等中等教育段階の学校）

## 推進施策

- （1）遠隔教育の連携先の紹介をはじめとした様々な支援・助言が受けられる環境の整備
- （2）**「遠隔教育特例校」の創設**を含めた、**実証的取組の推進**
- （3）遠隔教育を実施するための基盤として、**「SINET」の初等中等教育への開放**

## 2. 地域課題の解決に貢献する国立高等専門学校

### 概要

- ◆ 地域から寄せられた課題（ニーズ）と、各国立高専が有する強み・特色（AI、ロボティクス、IoT、農工連携、医工連携、福祉技術連携等）や社会実装力（シーズ）をマッチングさせ、（独）国立高等専門学校機構が全国の高専から地域課題解決に必要な技術・ノウハウを有する人材を派遣。
- ◆ 地域課題を生きた教材とし、学生が地域課題の解決に参加する等、各地域の課題（ニーズ）に対する解決方法（ソリューション）を提案。

### 【事業スキーム】

#### 【地域課題の例①】

地域の水産資源を活かした高付加価値の製品開発をしたいけど・・・

- **若者のアイデアがほしい。**
- **効率的な製品加工が可能となる設備を開発できないか。**

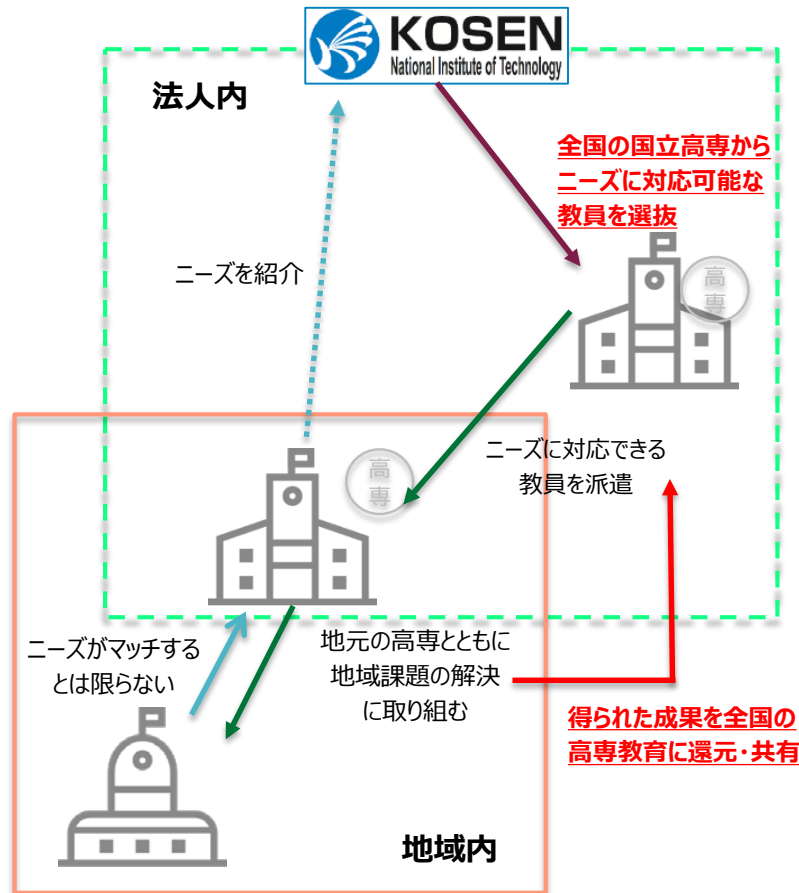
#### 【地域課題の例②】

地域防災やインフラの強化を進めたいけど・・・

- **災害が発生しやすいエリアを特定できないか。**
- **インフラの長寿命化を進めるため、メンテナンス技術を学べないか。**

など

地元の国立高専に  
相談してみよう！！



### 期待される成果

- 地域課題に応じた特定分野（情報セキュリティ、AI・ディープラーニング、防災、農工連携、医工連携など）の教育研究を重点的に行うことにより、当該分野の**人材育成・産学連携を通じた地域産業の振興に貢献**。
- 学生が参画することで技術力と柔軟な発想を涵養するとともに、実践力を強化。
- 地域企業との共同研究やインターンシップを通じ、学生の地域企業への理解を深め、**地元企業への就職を推進**。併せて、関連分野の起業家教育を重点的に行うことにより、**地域における新たな産業の創生や、起業を行い得る人材を育成**。
- 特定分野の教育で**得られた成果を全国の高専教育に還元・共有**され、他の地域での当該分野の教育に活用。
- 教育研究成果は、**高専の強みである「社会実装」に寄与**。



# 地域をフィールドとして展開するIoT技術教育

（高知工業高等専門学校）

## 【取組の目的、内容】

県内の行政機関や産業界の連携の下、地域主力産業である一次産業に関わる方々と学生が出会う機会として「IoT工房」を新設し提供する。学生が地域の現状を理解すると共に身近な技術課題に気づき、地域貢献を経験することで、社会の課題を解決できる技術者に育成する。

## 【工程表】

|               | H29.7- | H29.10- | H30.4- | H30.10- |
|---------------|--------|---------|--------|---------|
| 県関連機関との連携強化   |        |         |        |         |
| 現場訪問を開始       |        |         |        |         |
| 課題解決への取組み一部開始 |        |         |        |         |
| カリキュラム実現への検討  |        |         |        |         |
| 課題解決に学生を参加    |        |         |        |         |

## 【成果指標】

- ① H29年度下半期までに、県機関や現場事業者による外部評価委員会を立ち上げ、ロボティクスコースの学生全員（30名程度）を対象とした教育プログラムを構築。
- ② ロボティクスコースの学生がIoTの基本要素技術（センサ、情報処理、ネットワーク等）を持ち寄り、チーム毎（5名で構成）に課題解決に取り組む。（6つ以上の現場課題の設定が必要）
- ③ 学生が主体となる中間報告会と最終報告会を毎年度実施。連携先を通じ、企業人に参加してもらう。



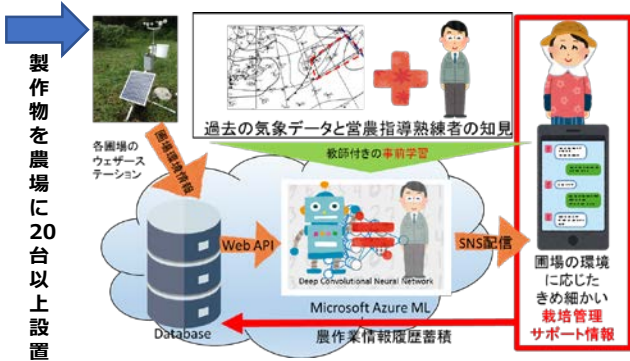
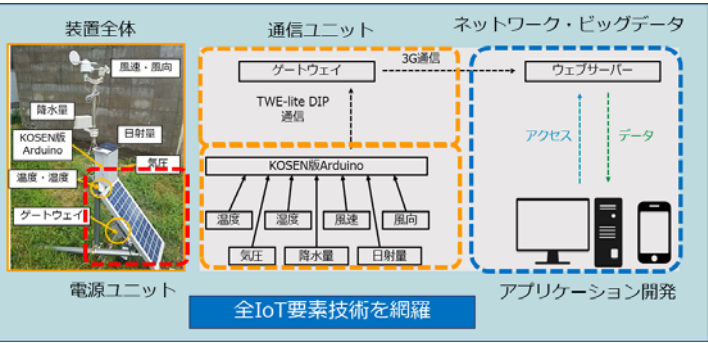
## 【第4期中期目標期間への展開】

- 今回のKOSEN4.0イニシアティブで取組む「IoT技術」と「情報セキュリティ」は工学分野に共通することから、本校ソーシャルデザイン工学科の5コースの横串とし、地域に展開する教育プログラムに組み上げ、新たな技術者育成に取り組む。
- 本科学科改組とKOSEN4.0イニシアティブの取組みを通じて得た教育ノウハウを専攻科の改組に活かす。

# 平成30年度“KOSEN（高専）4.0”イニシアティブ採択事業（主・新産業を牽引する人材育成、副・地域への貢献） ICTでつなげる地域共生アグリ・バリュースペース研究開発プラットフォーム を利用するIoT人材育成

（鶴岡工業高等専門学校）

IoT、AI技術や農業ICT化に係る人材に対する地元のニーズを踏まえたうえで、**産業界が求める先端技術に係る教育プログラムを開発**  
KOSEN版ウェザーステーションの製作・組立・データ通信・Webサーバ管理・アプリケーション開発を教材として教育プログラムに組み込み、**高専学生をデジタル人材に育成**  
**高専学生が地域連携講座等でメンター**となり、地域企業技術者、農業従事者と共に装置づくりを実施。製作物は全て地域の圃場に設置し、**地域農業ICT化に貢献**。



## 【工程表】

|         | H30<br>第一四半期   | H30<br>第二四半期       | H30<br>第三四半期         | H30<br>第四四半期          |
|---------|----------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 教育プログラム | 5年生授業科目への組み込み  | 夏休みを利用し、希望者へ実施     | 次年度授業実施について検討        | マニュアルの改善              |
| 公開講座    |                |                    | 学内2回学外2回の公開講座を開催     | 学外4回の公開講座を実施          |
| 農場設置    |                | 学生の製作物を設置          | 公開講座での製作物を参加者と一緒に設置  | 公開講座での製作物を参加者と一緒に設置   |
| データ処理   | データサーバの構築      | データ収集開始            | データの見える化とビッグデータ処理を実施 | スマートフォンの見える化と通知サービス提供 |
| 応用展開    | 防災、観光などへの応用を検討 | 応用展開に必要なオープンデバイス設計 | 応用展開モデルを実現           | 設置済みウェザーステーションへオープン付加 |

ウェザーステーション：センシング～通信～アプリ開発  
学内：授業に組み込んで20台以上製作 学外：学生がメンターとなり公開製作講座10台製作  
製作物を農場に20台以上設置  
地域の農場に設置し、地域農業ICT化を促進  
ソフトウェア技術者育成。防災、観光への応用展開

|                        |          |                             |      |               |          |          |      |             |
|------------------------|----------|-----------------------------|------|---------------|----------|----------|------|-------------|
| 50<br>機<br>関<br>参<br>画 | 国立高専機構   | 長島町                         | 鶴岡市  | 山形県農業総合研究センター | 長岡技術科学大学 | 豊橋技術科学大学 | 山形大学 | 徳島県農業試験場    |
|                        | ハンサムガーデン | 山形県農林水産部                    | 鹿児島県 | 農研機構          | 防災科研     | NTTドコモ   | 島根大学 | 三重大学        |
|                        | ANA      | 電気・機械メーカー、加工食品メーカー、流通、小売り業者 |      | ニコン           | ソラコム     | 凸版印刷     | 全農   | 一般社団法人ALFAE |

| 【成果指標】                 | H28年度 | H29年度 | H30年度 |
|------------------------|-------|-------|-------|
| ①製作に参加した学生・地域市民数       | 0     | 6名    | 70名   |
| ②製作した装置数（授業＋公開講座）      | 0     | 2台    | 40台   |
| ③地域に設置されたウェザーステーションの台数 | 0     | 1台    | 40台   |



**【第4期中期目標期間への展開】**  
ウェザーステーション製作を教材に新技術（IoT、AI等）に対応できる地域産業界のニーズに応える人材を育成する。さらに、地域産業界と共に人材育成を推進する。そして、地域の主産業である農業のICT化を促進する。また、農業に留まらず、防災、観光、福祉の分野への新技術導入を図り、地域産業の人材輩出、新産業創出を実現する。



### 3. 科学技術イノベーションによる地域活性化

○昨年度、科学技術・学術審議会の下に設置された「地域科学技術イノベーション推進委員会」において、「技術の発展と社会の変化が複雑な状況下において、科学技術イノベーションを不可欠な起爆剤として利活用することで地方創生を実現し得る」といったことが最終報告書の中でとりまとめられた。

○このため、大学と自治体が密に連携しながら、地域が有する特徴ある資源を核として事業化を目指すシーズプッシュ型の取組（地域イノベーション・エコシステム形成プログラム）に加え、今年度より自治体が抱える課題を大学等の科学技術イノベーションにより解決する新たなニーズプル型の取組（科学技術イノベーションによる地域社会課題解決）に対する支援を開始する。

#### ～地域イノベーション・エコシステム形成プログラム～

特徴ある研究資源を有する地域の大学において、事業化経験を有する人材を中心とした事業プロデュースチームを創設。専門機関を活用し、市場・特許分析を踏まえた事業計画を策定し、大学シーズ等の事業化を目指す。

**支援対象：**大学・研究開発法人及び自治体が指定する機関等  
**事業規模：**1.7億円程度／機関・年（継続・19機関）  
**事業期間：**平成28年度～1件あたり5年間の支援を実施

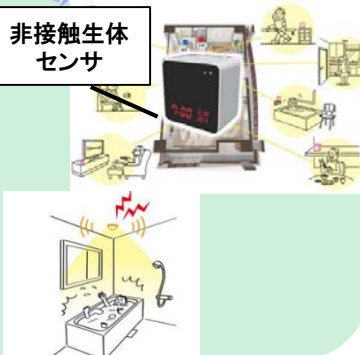


#### 北九州地域の取組

(IoTによるアクティブシニア活躍都市基盤開発事業)

- ✓ 2m程度の距離が離れていても非接触で、生体情報（心拍波形、呼吸波形、体動波形等）の取得が可能なセンサを開発。
- ✓ 2019年度は企業と連携し、浴室のみまもりシステムを実用化予定。また、風呂センサ、睡眠センサといった非接触生体センサとビッグデータ解析を連携する機能を開発予定。

非接触生体センサ



#### ～科学技術イノベーションによる地域社会課題解決～

地方自治体と地域の大学が中心となり、自治体、大学、企業、金融機関、若者による異業種、異分野のチームを構成し、地域の「未来社会ビジョン」を設定するとともに、当該ビジョン達成に向けて、解決すべき地域の社会課題を見つけ出す。

さらに、その課題を解決するために、地域内外の大学や研究機関が持つ研究シーズを活用した解決策を構築する。これにより、地域コミュニティによる科学技術イノベーションを活用した自律的な社会課題解決に向けたサイクルを回すことを促進する。

#### 具体的な事業イメージ

※2019年度より新たに開始する事業

- ✓ 地域の将来を担う若者（中高生、大学生など）も含めた多様なセクター（例：自治体、大学、企業、金融機関、ベンチャー、NPO等）のアクターによるコミュニティ（ABC※）を構築し、将来目指す地域の未来社会像を描き、その実現に向けて障壁となる地域課題を明確化。
- ✓ その課題解決に向けて、地域内外の科学技術イノベーションによる効果検証を繰り返し、経済的価値・社会的価値の向上を目指す。

※Actors-Based-Community (ABC)：実際に活動する主体を中心とした集団

