

# リスク・コミュニケーション工学を活用した復興学による浪江町創成 I

## ～イノベーション・コースト構想の実現に向けて～

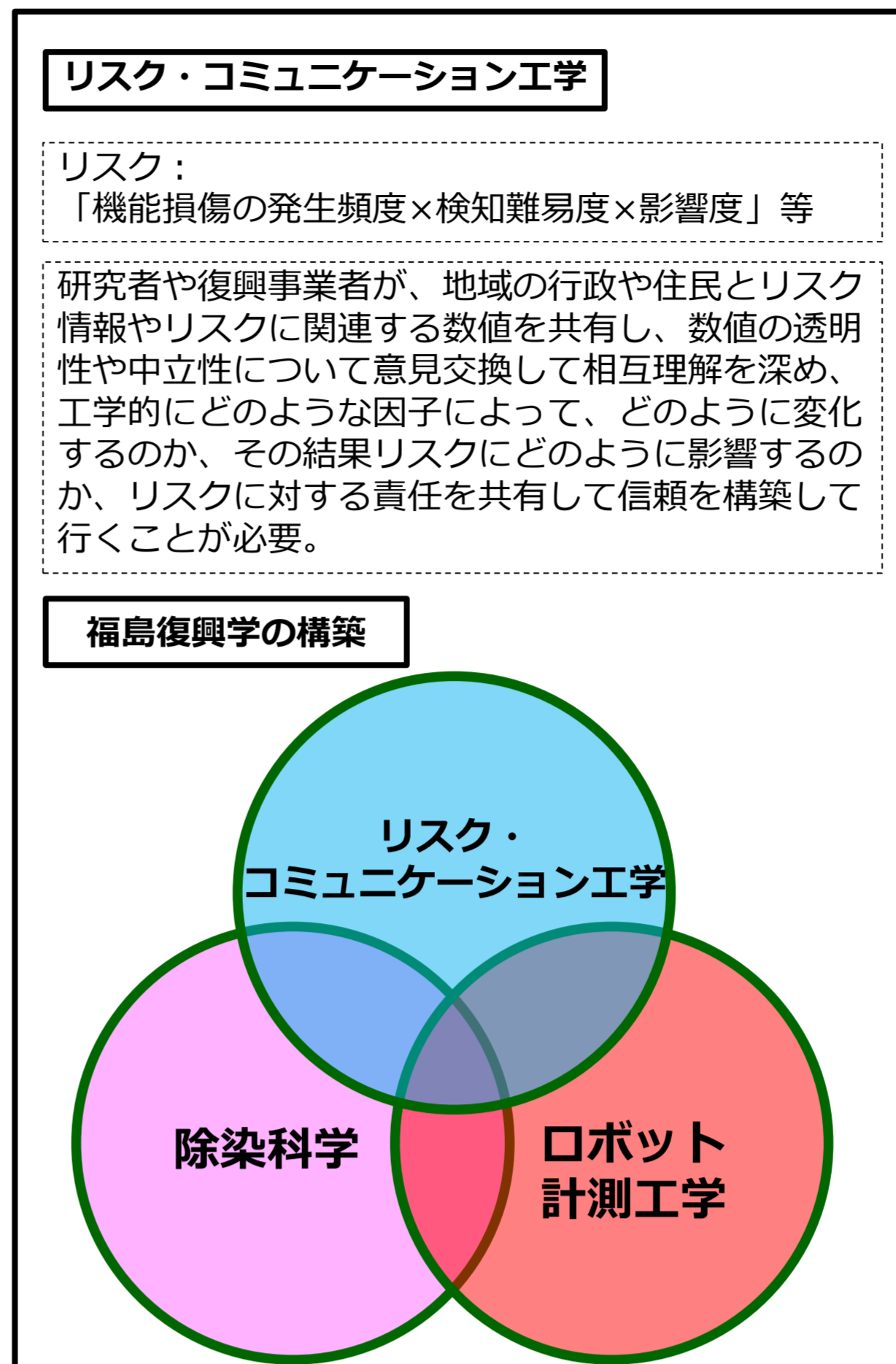
東京工業大学 先導原子力研究所 木倉宏成 高橋秀治 Zhang weichen 竹下健二

### 事業概要

原子力災害からの復興には放射線による住民の健康被害へのリスクをいかにバックグラウンドレベルのリスクと同等に出来るかが最大の課題である。安全・安心のリスク管理手法を火急の速やかに適用することができれば早期に復興が可能であるが、そのためには十分な学術基盤研究に基づく、新しい学問領域としての「リスク・コミュニケーション工学」の開発が必須である。

本事業では、福島県浪江町と連携して福島復興学に向けて、現地で他大学や他研究機関と協働で取り組み、これをもとに、知の実践を進め、大学等のネットワークを活用して知の集積を図ると共に、リスク・コミュニケーション工学に、除染科学、ロボット計測工学を融合して「福島復興学」という新しい学問領域を実学として構築し大学院生実習や小中学校ICT教育支援、理科・文化・ロボット教室支援などを通して人材育成を行い、地域企業や地域自治体と協力して産業振興に資することを目的とする。

学術活動 (大学等のネットワークを活用した知の集積)

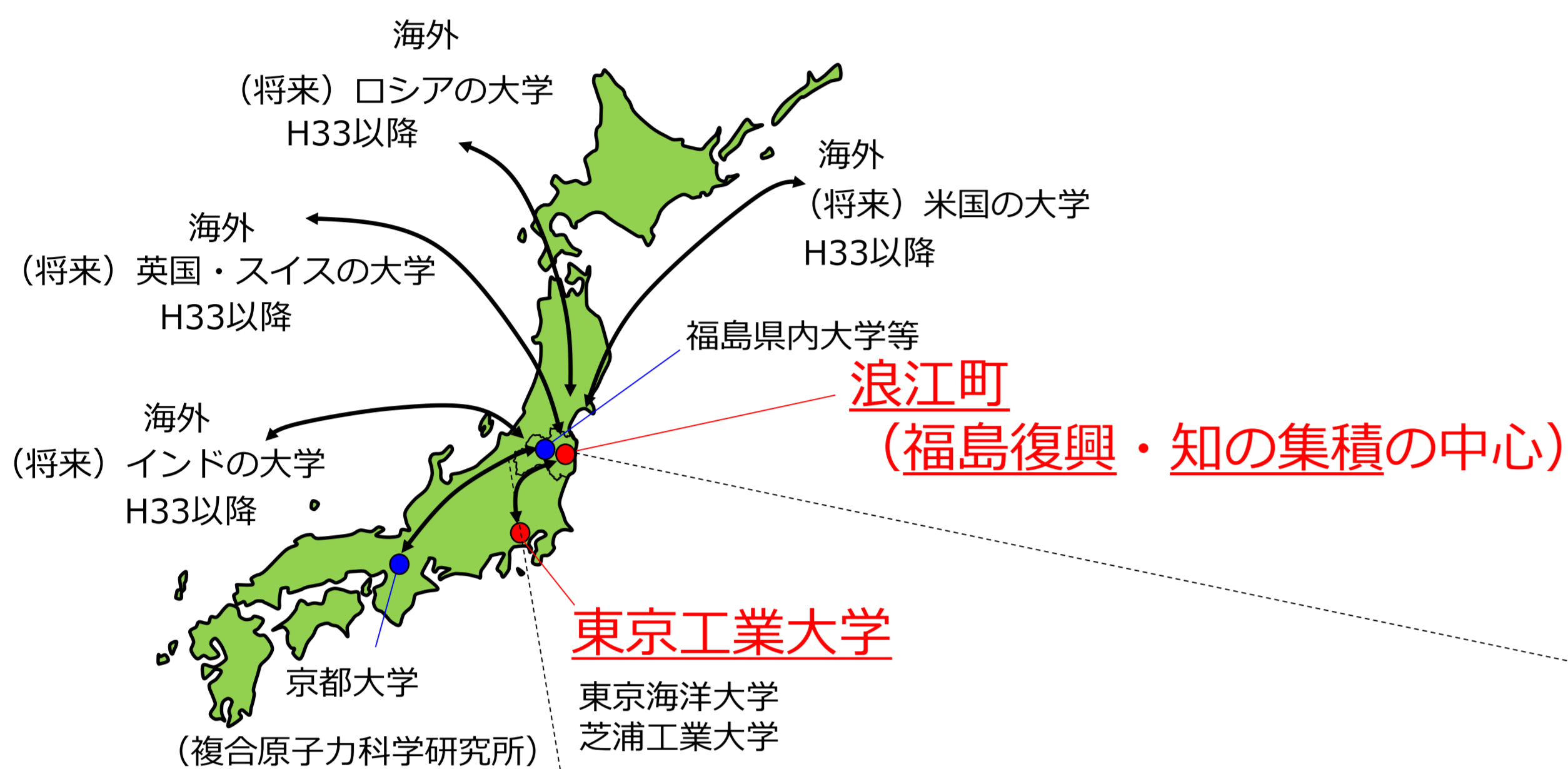


「地元住民の安全・安心の回復につなげる」活動

- 小中学校のICT教育支援
- 理科教室支援
- 文化教室支援
- ロボット教室支援
- 地域企業や地域自治体と協力して産業振興に資する

大学生(大学院生含む)の教育活動 (高度人材の育成)

### 新しい学問領域「福島復興学」を「実学」として構築



除染システム (Cs分離) の例 (東工大開発)



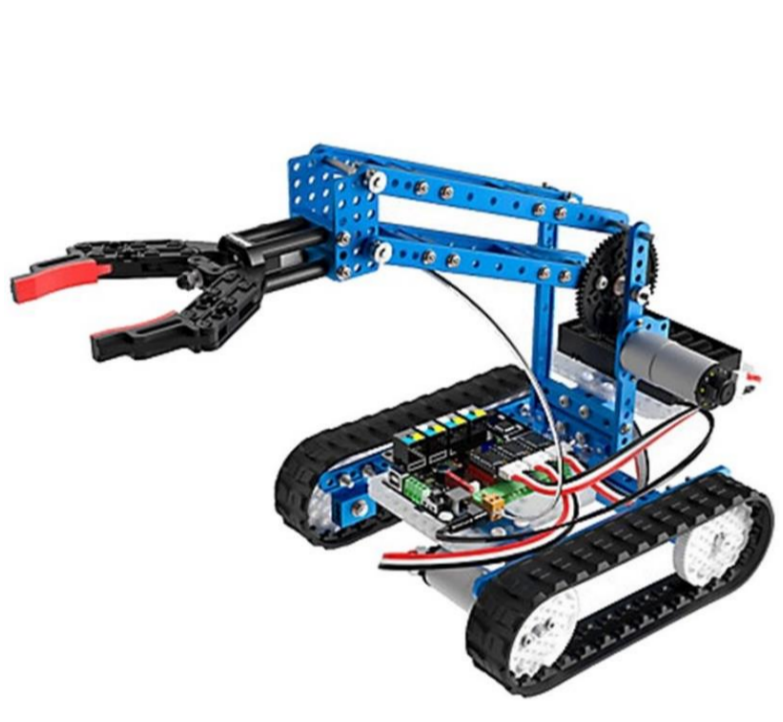
現地施設 (H30) (浪江町、浪江町役場の敷地内)



現地施設の予定地 (将来) (浪江町藤橋産業団地の建屋)

H30 知の集積・大学等のネットワーク形成の促進

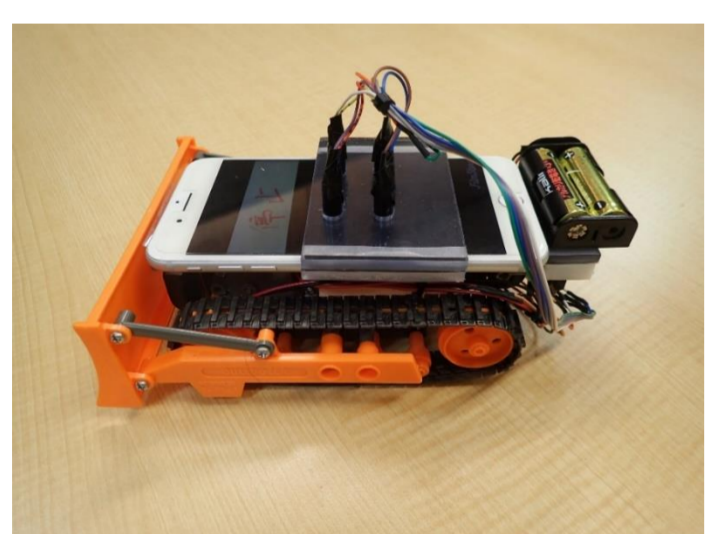
H30 次年度事業のための調査研究



プログラム制御ロボットの例 (https://www.makeblock.com/jp)



研究用ロボット (遠隔計測ロボット) の例 (東工大開発)



教育用光制御ロボットの例 (東工大開発)

**ロボット計測工学**

**除染科学**

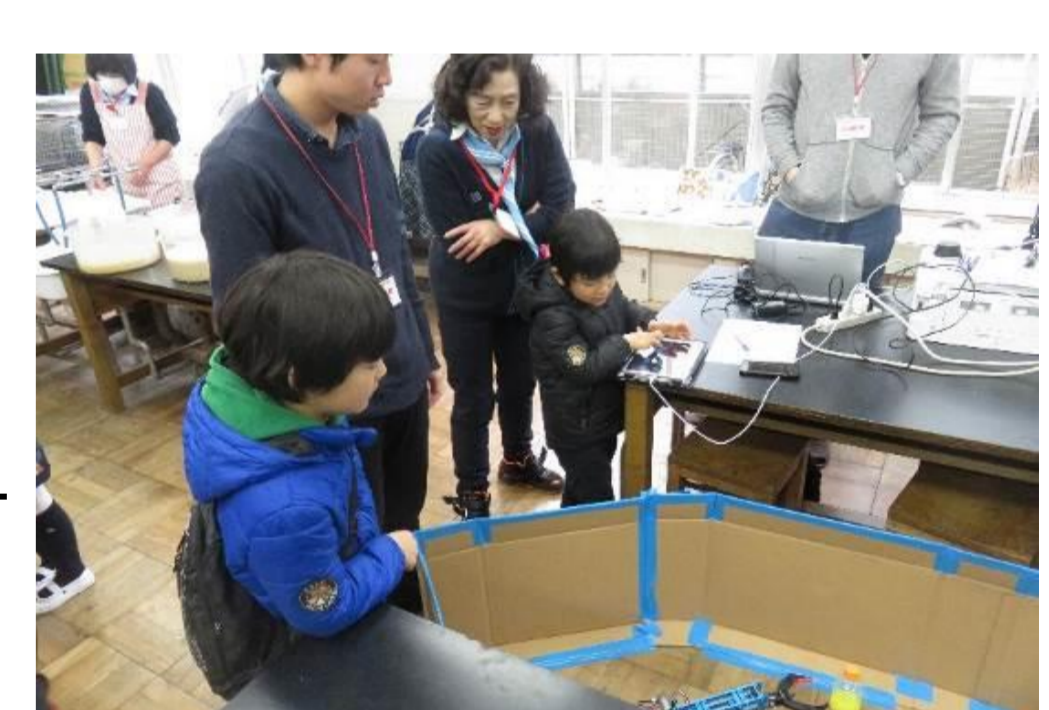
環境回復

海外 (米国・欧州・ロシア・インドの大学) H33以降

産官学による知の実践 (社会実装)



なみえふるさとワンダーランドフェスタ (仮称、なみえ創成小学校・中学校を活用)



なみえ親子ロボコン(仮称)

福島県内大学等 (福島大学 島田邦雄、会津大学 など)

福島県環境創造センター

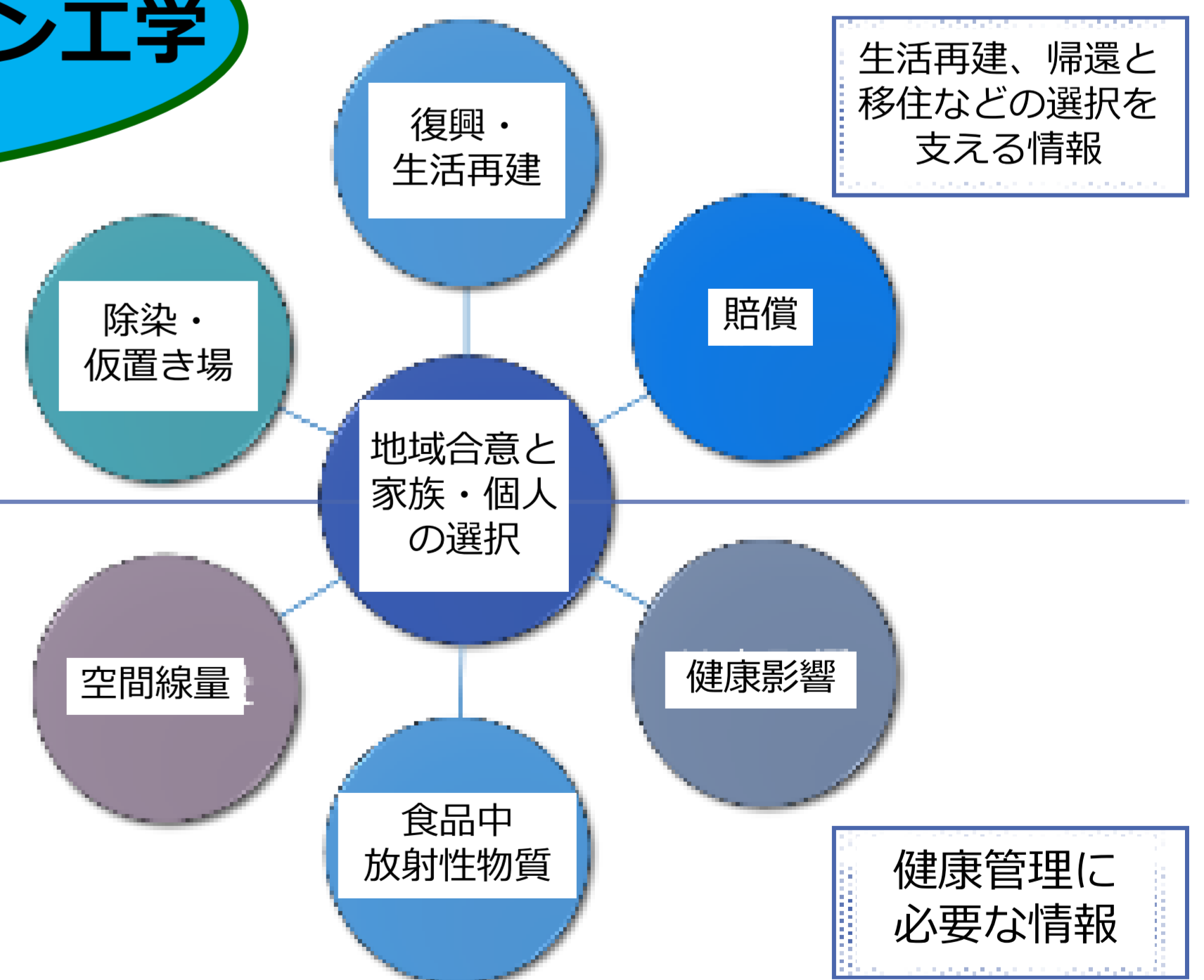
浪江町

福島第一原子力発電所

廃炉国際共同研究センター (CLADS)

楢葉遠隔技術開発センター

**リスク・コミュニケーション工学**



発電技術検査協会 (神奈川県川崎市)

県外の大学等

- 東京工業大学：木倉宏成、竹下健二、村山武彦、遠藤 玄、高橋秀治
- 東京海洋大学：井原智則
- 芝浦工業大学：新井剛、小池義和
- 京都大学：齊藤泰司、伊藤大介、大槻 勤 など

高度人材育成 (大学生 (大学院生含む) 対象) ・リスク・コミュニケーション工学実習 (ロボット計測、超音波探傷の2種類)



(a) ロボット計測による実習のイメージ (文部科学省 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業「廃止措置高度人材育成と基礎研究の深化」におけるJAEA楢葉遠隔技術開発センターでの学生実験の写真)



(b) 超音波探傷による実習のイメージ (出典：発電技術検査協会)

小中学生の理数教育・文化教育支援 ・ICT教育支援 ・理科教室、文化教室、ロボット教室支援など



過去の取組の例 (東京都大田区小学校) での 東工大の「理科教育振興支援」基金による理科教育活動

オプトを作ろう!!

オプトってなに?

- オプトとは... 光を導いてくれるロボットです。前に2つの目で「狭い溝」を歩かせるようにセンサーを動かします。オプトという名前は、英語の Optical (オプティカル)「視覚の」 Optics (オプティクス)「光の科学(光学)」から名付けました。
- 仕組み... オプトには、左右のモーターと2つの光センサーがついています。右のモーターを回すと左へ、左のモーターを回すと右へ、両方のモーターを回すと真っ直ぐ進みます。目には赤い光センサーがついていて、右と左の明るさを判別できます。この2つの明るさを比べることで、溝の幅を測ることが出来ます。両足が溝の幅より広いとセンサーが回り、右へ光を照らすように動作します。また、両方とも同じ明るさになると、直進しようとして動作します。

光センサーロボット(オプト)

【謝辞】 本事業は平成30年度学術研究活動支援事業補助金(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)の支援を受けて実施されるものである。ここに謝意を表す。  
 【連絡先】 東京工業大学先導原子力工学研究所 木倉宏成、TEL:03-5734-3058、E-mail: kikura@lane.iir.titech.ac.jp