

福島工業高等専門学校
平成27年度 第1回 参与会

配 付 資 料

- 資料1 福島工業高等専門学校参与会名簿
- 資料2 福島工業高等専門学校出席者名簿
- 資料3 福島工業高等専門学校参与会規則
- 資料4 工学系4学科の改組について
- 資料5 廃止措置研究・人材育成等強化プログラムについて
- 資料6 地（知）の拠点大学による
地方創生推進事業（Coc+）について
- 資料7 トビタテ！留学 JAPAN 日本代表プログラム
「地域人材コース」について
- 別冊 福島工業高等専門学校学校要覧 2015
- 別冊 平成26年度参与会報告書
- 別冊 地域復興人材育成事業事業報告書（平成26年度）



工学系4学科の改組（案）

将来計画検討WG長
青柳 克弘

学校設立からの総括

- 昭和37年4月 東北初の国立高専(高専一期校)として設立
 - ・3学科(機械工学・電気工学・工業化学)でスタート **5年間一貫教育**
 - ・学科新設:土木工学科(昭41)、コミュニケーション情報学科(平6)
 - ・学科改組:土木工学科→建設環境工学科(平7)
工業化学科→物質工学科(平8)
 - ・現在、5学科(機械、電気、物質、建設環境、コミュニケーション情報)
 - ・学科改組予定:コミュニケーション情報学科→ビジネスコミュニケーション学科(平28)
- 平成16年4月 専攻科が設置 **7年間一貫教育**
 - ・3専攻(機械・電気システム工学、物質・環境システム工学、ビジネスコミュニケーション学)でスタート
 - ・専攻科改組:産業技術システム工学専攻(生産・情報システム工学コース、エネルギーシステム工学コース、化学・バイオ工学コース、社会環境システム工学コース)
ビジネスコミュニケーション学専攻(平27)

時代の変化、社会のニーズ等に対応して、カリキュラムの改訂は度々行ってきたが、工学系4学科については、物質工学科の改組からすでに20年が経過しようとしている現在、東日本大震災による社会環境の変化や昨今の社会および学生のニーズの変化に対応するためには、カリキュラムの刷新にとどまらない、抜本的な改革が必要である。

改組が必要な理由

年次計画

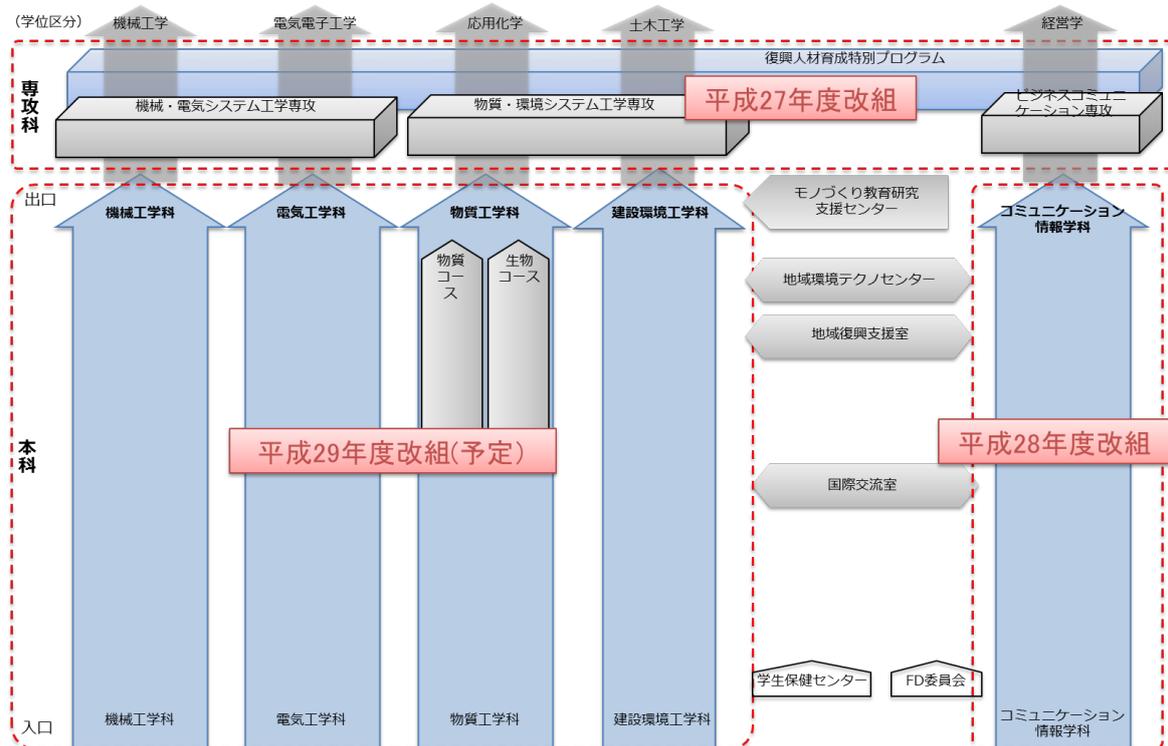
- 平成27年度:専攻科改組(地域復興人材育成の継続)
- 平成28年度:コミュニケーション情報学科改組(「ビジネスのグローバル化への対応」、「持続可能な社会への貢献」、「多様なキャリア開発の支援」)
- 平成29年度:工学系4学科改組(「ITの進展とロボット新戦略」、「新エネルギー」、「福島・国際研究産業都市(イノベーション・コースト)構想」、「維持管理および災害対策」への対応)

全学科に共通する教育支援

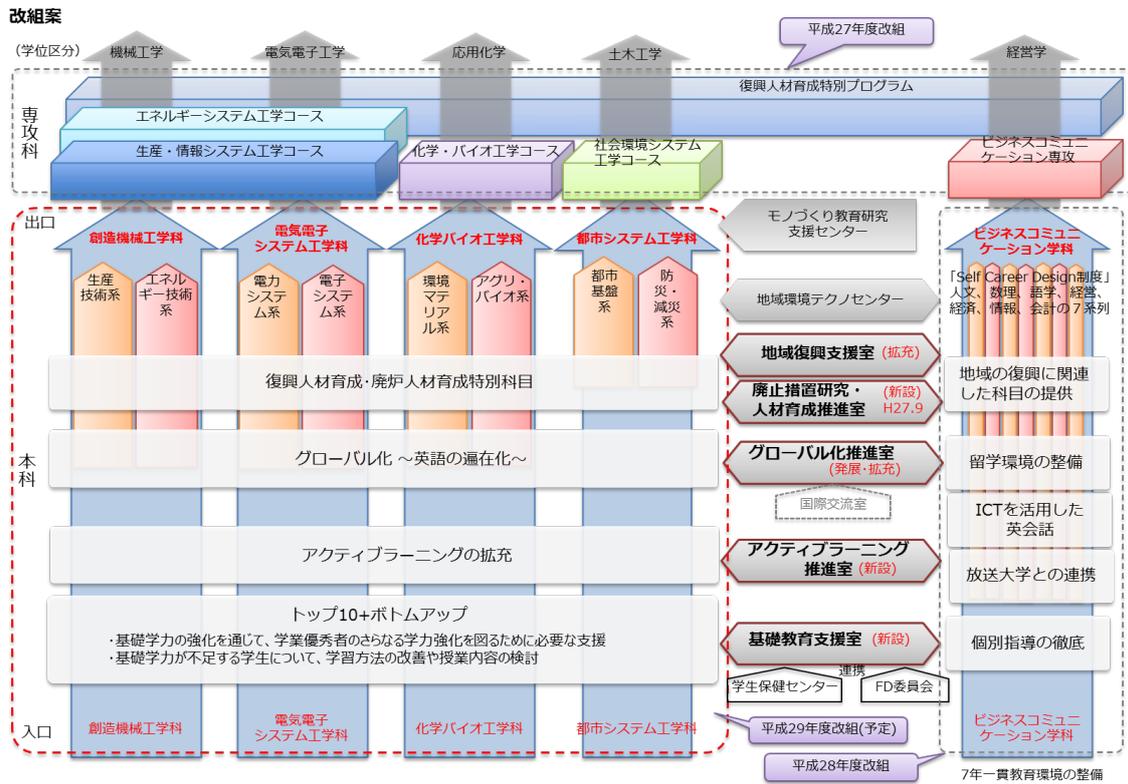
- ・拡充した地域復興支援室および新設の廃止措置研究・人材育成推進室を中心とした、復興人材・廃炉人材の育成
- ・国際交流室を発展・拡充したグローバル化推進室を中心とした、グローバル人材の育成
- ・新設のアクティブラーニング推進室を中心とした、アクティブラーニングの拡充の推進
- ・新設の基礎教育支援室を中心とした、特に低学年の学業優秀者の更なる学力強化を図るための支援および基礎学力が不足する学生の学習方法の改善や授業内容の検討

改組3カ年計画

改組3カ年計画



改組案の概要



スローガン、学習・教育目標、養成する人材像

スローガン

「いわきから世界に活躍するイノベーション人材を育てる」

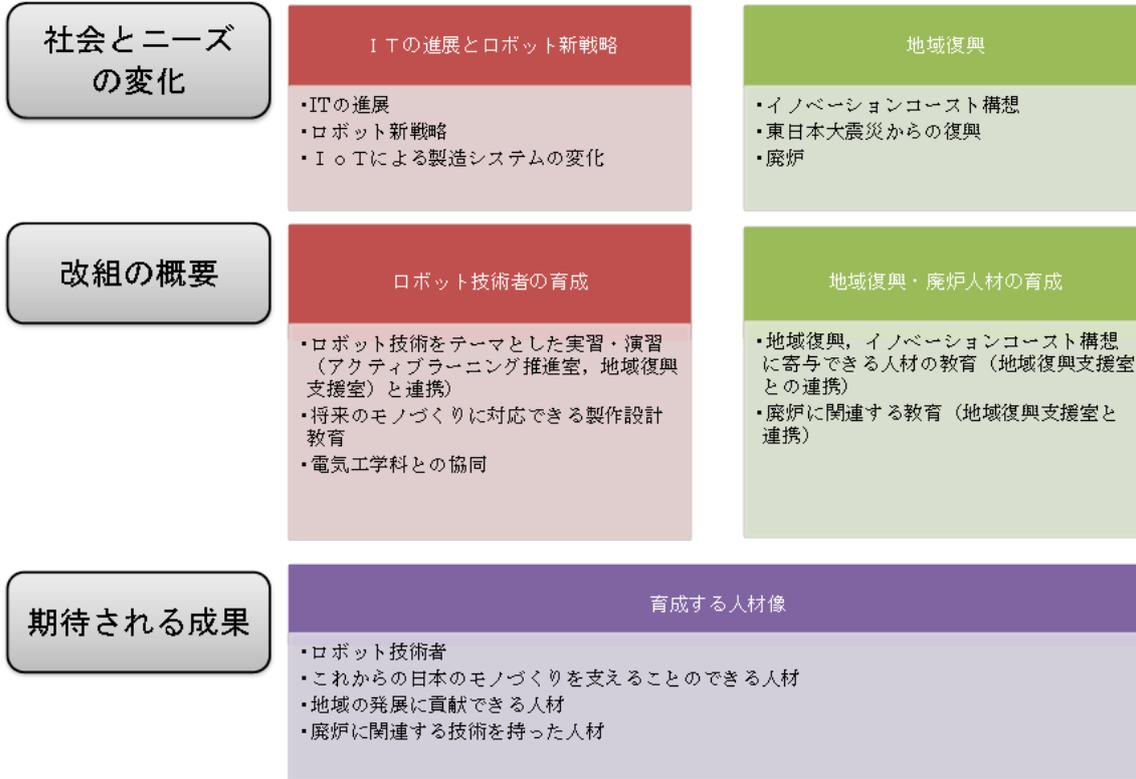
学習・教育目標

- (A) 地球的視野から人や社会や環境に配慮し、持続可能な社会の発展に貢献できる能力を養うために、倫理・教養を身につける。
- (B) 工学およびビジネスの幅広い基礎知識の上に、融合・複合的な専門知識を修得し、知識創造の時代に柔軟に対応できる能力を身につける。
- (C) 工学系科目ービジネス系科目の協働(シナジー)効果により、複眼的な視野を持って自ら工夫して新しい産業技術を創造できる能力を身につける。
- (D) イノベーションに即応するために、情報収集や自己学習を通して常に自己を啓発し、問題解決のみならず課題探求する能力を身につける。
- (E) モノづくりやシステムデザイン能力を養うことにより、創造的実践力を身につける。
- (F) 情報技術を活用して、グローバルなコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につける。

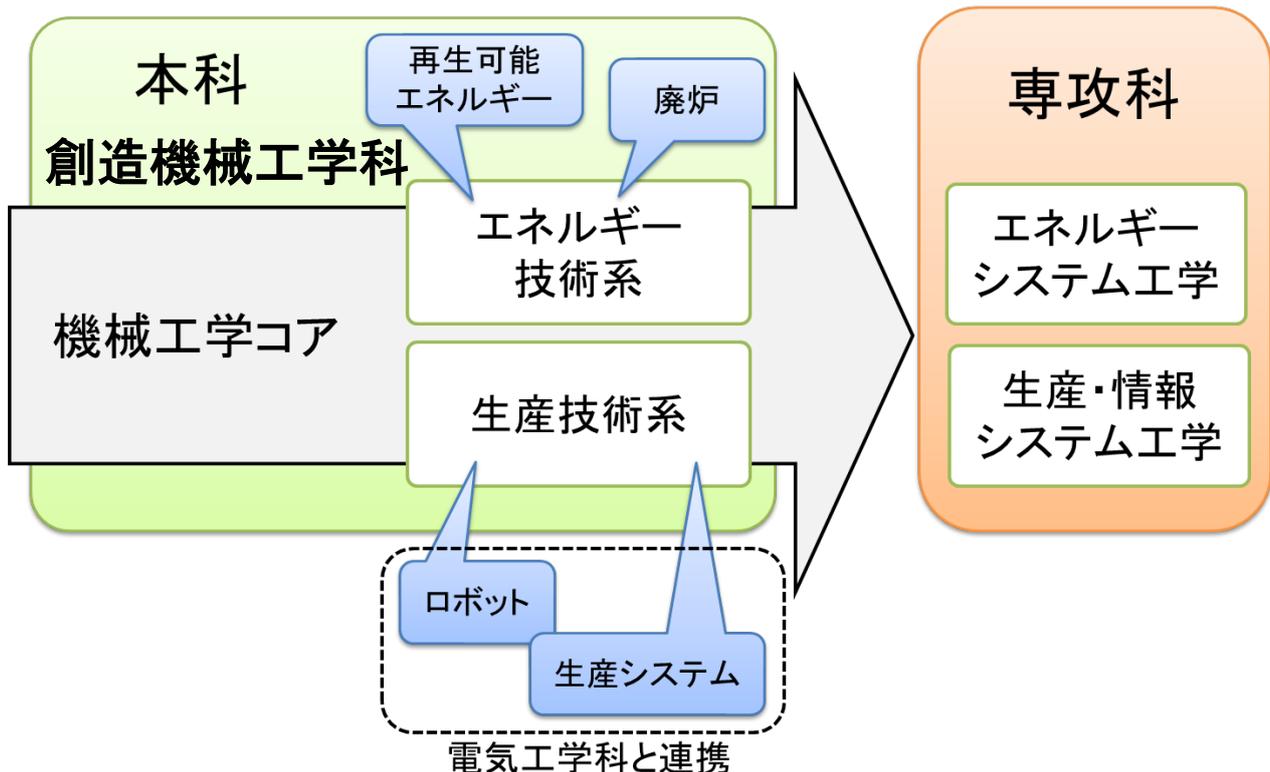
養成する人材像

- ① 十分な基礎学力の上に専門知識を修得し、知識創造の時代に柔軟に対応できるエンジニア
- ② イノベーションに即応するために、問題解決のみならず課題探求できるエンジニア
- ③ モノづくりと環境保全の調和に配慮し、持続可能な社会の発展に貢献できるエンジニア
- ④ グローバルなコミュニケーション能力を備え、ビジネス系の知識も獲得した実践的エンジニア

機械工学科の改組案



創造機械工学科の系統図



養成する人材像、アドミッションポリシー

養成する人材像

機械工学の専門知識を持って他分野の技術も取り入れることで、高度化するシステムに対処し、常に発展する新しいモノづくりを担うことができる機械技術者

アドミッションポリシー

- ① ロボット技術や機械の仕組みに興味があり、アイデアを形にしたい人
- ② 環境にやさしいエネルギー技術に関心のある人
- ③ モノづくりの知識と技術を身に付けて、将来、地域の発展に貢献したい人

電気工学科の改組案

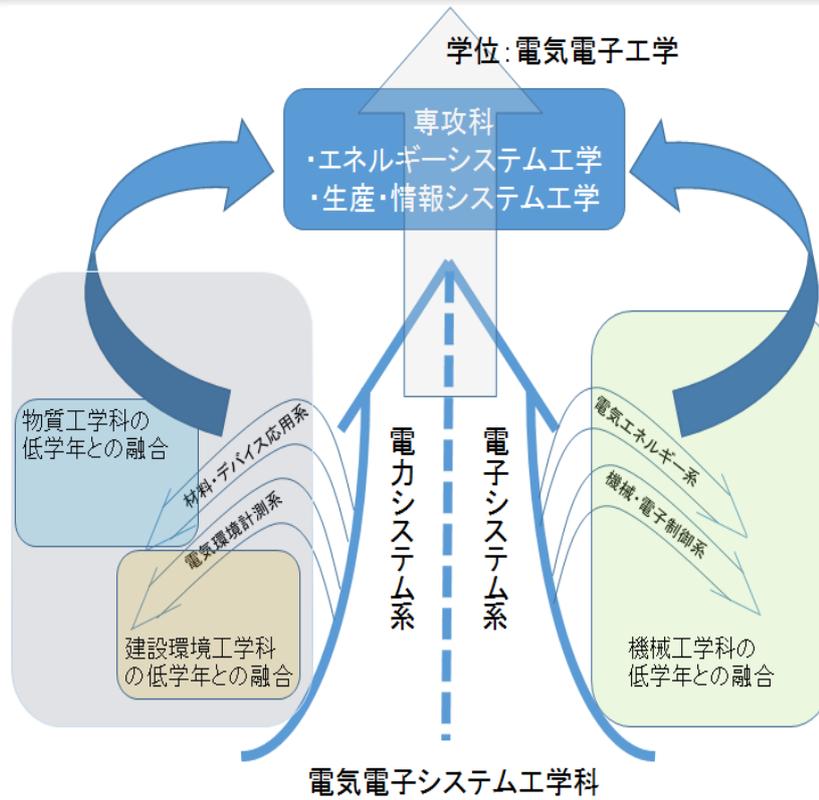
改組が必要な理由

- ・現在の電力系技術と異なる新しい社会構築を目指した技術者の育成の急務
- ・地域におけるロボット工学に関する技術者育成への強い要望
- ・第1次産業、第3次産業における電気系技術者の枯渇、多様性への対応

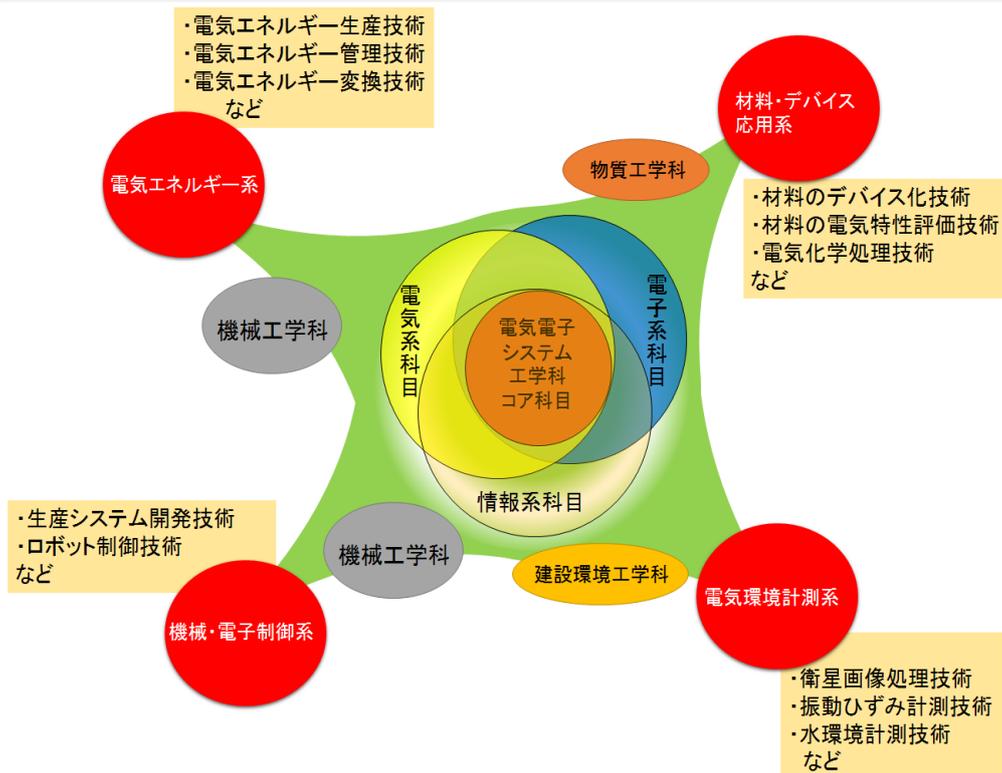
改組の具体的内容

- ・電力システム系、電子システム系の2系統を基軸とし、電気(電力)、電子(エレクトロニクス)、情報の3本柱となる教育内容を網羅する形で学習し、高学年においては、さらに高度な内容の科目選択、または、学生個々人の将来を見据えた多様性のある選択ができるカリキュラム編成とする。
- ・科目の選択により、純粋な電気系をはじめとして、例として、電気と機械を学んだ機械・電気制御系(ロボティクス)、電気と建設分野を学んだ電気環境計測系(リモートセンシング)など、様々な系統の学生を輩出することが可能となる。
- ・新しい分野としては、電力情報と制御情報の教育を行う。電力情報では、再生可能エネルギーをはじめとして電力のベストミックスについての教育を、制御情報では、ロボット分野のエキスパート教育を実施する。

電気電子システム工学科の系統図



電気電子システム工学科の科目構成図



養成する人材像、アドミッションポリシー

養成する人材像

電気・電子・情報の技術に応用することでシステムを構築し、産業界の多様な問題を解決できるクリエイティブな技術者

アドミッションポリシー

- ① ロボット制御技術、エネルギー技術、情報通信技術に興味があり、将来、その技術者として社会に貢献したい人
- ② 電気回路やコンピュータ、センサなどを駆使して、様々なシステムをつくりあげたい人
- ③ 電気・電子・情報について学んだ知識を応用して、自分のアイデアを形にしたい人
- ④ 電気電子技術をベースとして、農林水産業、サービス業など様々な業種に関心を持ち、これらの産業を活性化したいと考えている人

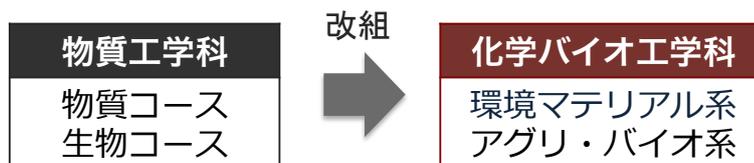
13

物質工学科の改組案

改組が必要な理由

- ・農林水産分野の様々なニーズへの対応
 - ① 福島・国際研究産業都市(イノベーション・コースト)構想(地域のニーズ)
 - ② 受託研究内容(地域企業のニーズ)の変化
 - ③ 学生ニーズの変化
- ・環境共生化学分野の様々なニーズへの対応
 - ① 福島・国際研究産業都市(イノベーション・コースト)構想(地域のニーズ)
 - ② 求人内容(地元企業のニーズ)の変化

改組の具体的内容



本科から専攻科への連続性を明確にし、7年間の一貫教育を内外に印象付けることを目的として、改組後は本科名称と専攻科コース名称を統一する。また系の名称も教育内容と整合させ、受験生や産業界にも分かりやすいものにするために変更する。

14

物質工学科の改組案

カリキュラム概要

- ・必修科目を絞込み、学生が主体的に選択する科目を増やした柔軟なカリキュラムを、これまでのカリキュラムにとらわれずに一から構築する。
- ・環境マテリアルコースでは物質・資源のリサイクルなどを学ぶ廃棄物資源循環学、廃炉・復興過程での環境や廃棄物の分析にも対応できる技術を学ぶ環境機器分析学など、アグリ・バイオコースでは農水産物の生産などを学ぶ生物生産学、天然素材の様々な機能性と応用を学ぶ食品機能化学など、共通科目では環境低負荷な物質生産プロセスおよびバイオマスの有効活用プロセスについて学ぶ環境プロセス工学などの新設科目の開講を検討している。
- ・現実の地域課題に基礎を置いたエンジニアリングデザイン教育・創成型教育(PBL教育)・地域共同教育科目についても検討する。

15

化学バイオ工学科カリキュラムイメージ



16

養成する人材像、アドミッションポリシー

養成する人材像

環境に配慮した持続可能な社会の実現にも貢献できるような知識を身に付け、化学品、材料、食品などの物質生産の分野において幅広く活躍できる化学技術者

アドミッションポリシー

- ① 化学やバイオテクノロジーの知識と技術を身につけて、将来、その技術者として地域・社会に貢献したい人
- ② 地球に優しい化学技術や新素材をつくり、環境問題の解決、持続可能な社会の構築を目指したい人
- ③ 学んだ化学バイオ技術を、農林水産資源の生産・管理や有効活用に関与したいと考える人

建設環境工学科の改組案

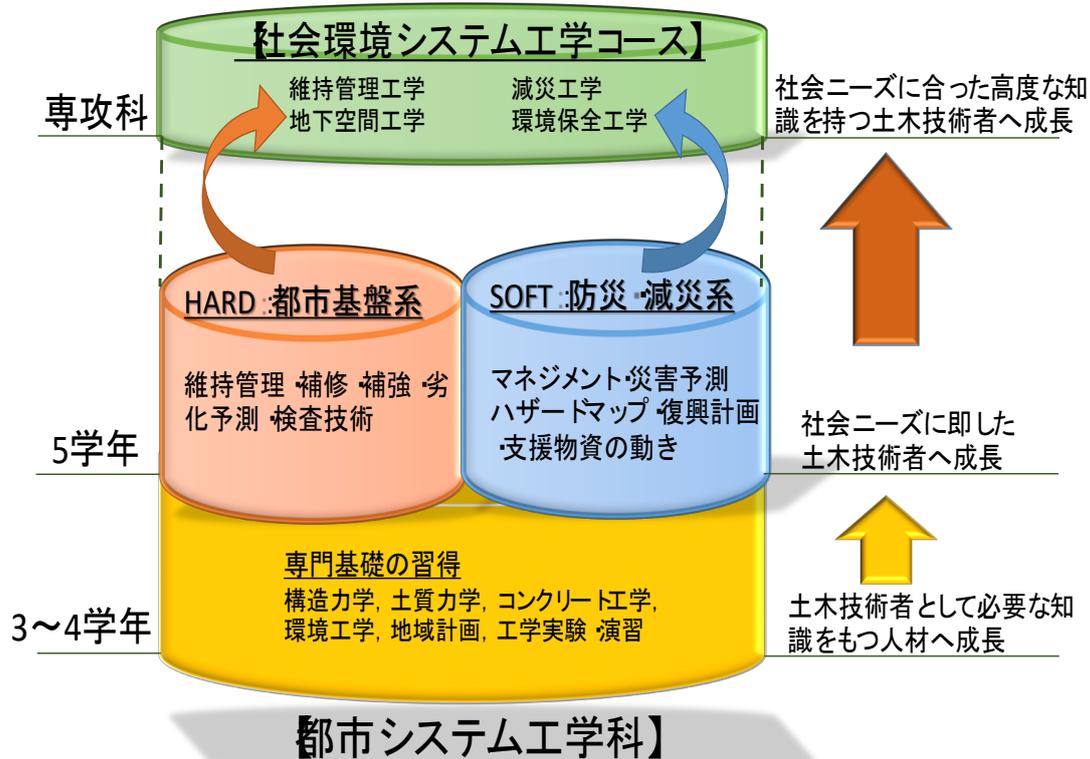
改組が必要な理由

- ・土木工学を教育する機関として社会的に認められるレベルに到達
- ・気候変動や人口減少などの国際的・社会的問題の影響による時代ニーズに対応した教育の必要性
- ・維持管理および災害対策に関する教育の必要性

改組の具体的内容

- ・4学年までに構造力学、土質力学、コンクリート工学、環境工学、地域計画、工学実験・演習などにより専門基礎を教育する。
- ・5学年で都市基盤系(ハード)および防災・減災系(ソフト)に分かれ、前者では維持管理・補修・補強・劣化予測・検査技術などを、後者ではマネジメント・災害予測・ハザードマップ・復興計画・支援物資の動きなどを教育し、社会ニーズに即した土木技術者を育成する。

都市システム工学科の系統図



19

養成する人材像、アドミッションポリシー

養成する人材像

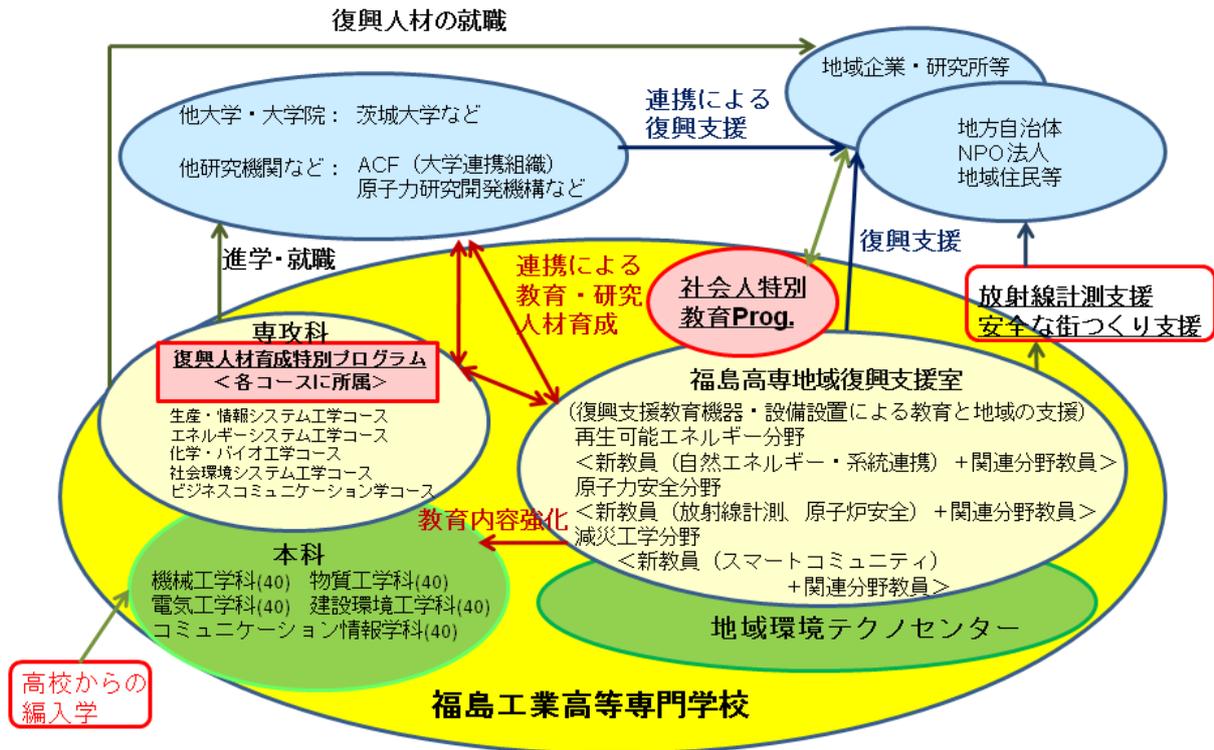
建設技術の基礎の上に、自然環境に配慮しながら持続可能な開発や社会基盤施設の建設に対応できるシビルエンジニア

アドミッションポリシー

- ① 自然環境と調和した建設技術に興味を持っている人
- ② 道路・橋・港など建設構造物の維持管理に興味を持っている人
- ③ 災害に負けない安全なまちづくりに貢献したい人

20

福島高専の復興人材育成事業の概要



復興人材育成教育科目群

専攻科開講復興支援特別科目 (H27年度より)

- 再生可能エネルギー工学
- 電力流通工学 (産業技術システム工学専攻のみ)
- 原子安全工学
- 放射線工学
- 減災工学
- 応用防災通信
- 産業安全工学総論
- 環境保全工学
- 応用メカトロニクス (産業技術システム工学専攻のみ)
- 都市経済学
- 数理意思決定論 (ビジネスコミュニケーション学専攻のみ)
- 経済産業論 (ビジネスコミュニケーション学専攻のみ)

本科開講復興支援特別科目 (H24年度より H27年度2科目)

- 放射線管理学概論
- 環境・エネルギー工学概論
- 防災通信工学
- 廃炉と社会
- 廃炉工学

廃炉・人材育成の3本柱

廃止措置事業の3本柱

- ・原子力専門外の教員の参加、協力
- ・教育内容の充実化、連携

特別研究
卒業研究
研究開発

教育

原子力
機構施設
利用

楢葉遠隔操作技術開発センター
大熊分析・研究センター
廃炉国際共同研究センター

- ・全国高専教員との共同研究連携
- ・他高専教員との専攻科生連携指導

- ・全国高専関係者の施設利用に関して福島高専がとりまとめ

教育プログラム 廃炉・人材育成に関する研究課題

廃炉創造学修プログラム

5年生：原子力事故総論（1単位）
卒業研究

4年生：廃炉工学（1単位）
放射線関連実習・インターンシップ

3年生：廃炉と社会（1単位）
廃炉ロボット概論（1単位）
廃炉に役立つ創造モノづくり（3単位）

2年生：放射線基礎（1単位）

1年生：原子力発電基礎（1単位）

機械工学科

電気工学科

物質工学科

建設環境
工学科

コミュニケーション
情報学科



檜葉遠隔操作技術開発センター開所式



炉内投入用ロボットのデモンストレーション



本校からの参加者

グローバル化推進室

国際教養のための授業改革・環境整備

- ・海外留学支援(派遣／受け入れ)
- ・語学教育支援・施設整備・教材開発

グローバルコミュニケーションの促進

- ・学術交流推進
- ・海外研究者の雇用・招聘促進

福島高専の目指すグローバル化

1. 日本とフクシマの現状と未来について
世界に向けて発信できる人材を育てる
2. 校内に**英語が遍在する環境**を整え
学生・教職員が自然な形で英語を
併用する雰囲気醸成
3. 学生の**海外派遣、留学生受け入れ**
海外機関との教育・研究交流促進
単位互換型交換留学への条件整備
4. 復興関連施設の海外研究者との交流
5. 海外経験**OB,OG ネットワーク**

27

学生ホールと合宿センターの改修

①マルチメディア・ライブラリー

- +TOEIC / TOEFL / IELTS 試験対策本
- +英語多読本、ペーパーバック、専門文献
- +Emailや手紙の書き方、SNSの利用ガイド
- +留学・旅行ガイドブック、日本文化紹介本
- +映画・DVD
- +ネット教材情報コーナー
- +フクシマの今を世界に伝える資料コーナー

②留学サポート

- ・「トビタテ！留学JAPAN」書類作成・面接
→高校生コース、地域人材コース
- ・留学セミナー実施
オーストラリア、イギリス、アメリカ etc.
- ・留学関連資料常設、留学個別相談

Global Lounge
(学生ホール改修)

③セミナー・イベント

- ・TOEFL/TOEICセミナー
- ・夏季集中 English Camp
- ・留学セミナー／ガイダンス
- ・廃炉関連海外研究者による招待セミナー
- ・「映画と英語を一緒に」
- ・ネットで OTR (Old Time Radio)

④その他

- ・CNN / NHK World 常時放映
- ・iPadの貸出し
- ・English Hour / Lunch Time English サポート

28

アクティブラーニング推進室

- ・本科2年生からの研究・課外活動の支援とその体制づくり
 - ・学科の壁を越えた研究分野融合の推進
《産学官連携、国際化支援、基礎研究拡充》
 - ・座学授業の改善案提起《PBL、CBT、グループワーク(反転授業)の活用など》
- など

29

福島高専における現在のアクティブラーニング

- ・各学年における多数の実験実習
- ・ミニ研究《本科2年生による研究体験》
- ・各学科が実施しているモノづくり授業
- ・研究活動
- ・資格取得支援のためのビデオコンテンツ《電気工事士など》

30

福島高専におけるこれからのアクティブラーニング

- ・本科2年生からの研究・課外活動の支援とその体制づくり
 - a) 研究活動: 教員研究室における早期研究者育成
 - b) 創造学習支援: 学生自身のモノづくりを教員がサポートする体制づくり
 - c) 部活動: 運動部、文化部、研究部の活動
 - d) 補習: 成績不振者の支援
- ・学科の壁を越えた研究分野融合の推進《産学官連携、国際化支援、基礎研究拡充》
 - a) 産官学協力、地域連携を積極的に行う研究グループ
 - b) 基礎研究重点の研究グループ
 - c) 国際エンジニア育成を目指した研究グループ
- ・座学授業の改善案提起《PBL、CBT、グループワーク(反転授業)の活用など》
 - a) PBL、CBTを用いた教育システムの推進
 - b) 手を動かす授業、簡素な実験を含む座学授業などの積極的な取り組み
 - c) グループワーク授業の取り組み

31

基礎教育支援室の設置理由

多様化する入学生

- ・近年、入学動機や将来像が不明確な入学生が増加
- ・学業不振の学生増加
- ・低学年時の補習授業、習熟度別授業は顕著な効果なし
- ・何か契機があれば急速な学力向上がみられる事例あり



FD活動では学習への動機付けが重要との指摘

学力観の転換

- ・学力は教科ごとの知識量や技能ではない
- ・知識や技能獲得への意欲と、それを可能にする教養が必要
- ・基礎学力は上記の教養獲得にある
- ・高専における教養 = 学習を達成させる技法 + キャリア意識

※高等教育機関において教養は必須の学力である。

32

基礎教育支援室の概要

コンセプト: トップ10+ボトムアップ

トップ10=学業優秀者の支援、専門教育への興味喚起

ボトムアップ=基礎学力が不足する学生の学習支援

活動内容

基礎学力の強化を通じて、学業優秀者のさらなる学力強化を図るために必要な支援を行う。

基礎学力が不足する学生について、学習方法の改善や授業内容の検討を行う。

組織

室長は一般教科長が兼務

専門の室員(教員)1名配置、所属は一般教科

※専門の室員は、上記の活動を行うことで

支援室の目的達成を図る。

廃炉に関する基盤研究を通じた 創造的人材育成プログラム

-高専間ネットワークを活用した福島からの学際的なチャレンジ-

福島工業高等専門学校
専攻科・特命教授
北海道大学名誉教授

佐藤 正知



1)はじめに／思い

-高専間ネットワークを活用した福島からの学際的なチャレンジ- その思い

- ・ 福島高専は福島第一原子力発電所サイトの**地元**にあり、
廃炉を含む復興への**特別の思い**
- ・ 地元の復興には、40年以上にわたり**廃炉に取り組む人材**
がどうしても必要
- ・ 地元の復興に対する**特別の思い**を持った若者を集める**福島高専**と、**協力を得る高専の連合体**による**人材育成が必要**
- ・ 福島高専が、昨年度、参加27高専の**ハブ**として**役割を果たす体制（連携協議会）**を立ち上げた。一元的な管理体制で、**廃炉研究を通じた人材育成にチャレンジしたい。**

福島高専は、文部科学省の平成23年度大学改革推進等補助金「大学等における地域復興のためのセンター的機能整備事業」に採択、復興人材育成特別コースを開設:再生エネルギー、原子力安全、減災の3分野でスタート。

このうち、原子力安全分野では、

高専での教育プログラムとして、「放射線管理学概論」、「原子炉工学」、「放射線安全工学」、「放射線基礎実験」の講義と実験を行っている。

社会人向けに

- 除染等の作業従事者向け安全教育
- 建設業協会向け安全講習会
- JA向け安全講習会
- 公民館・生涯学習
- 出前授業(幼稚園の先生と保護者、小中学校の生徒と先生)

こういった地域に密着した活動を続けている。その一方で、この予算は27年度で終了。昨年度は予算獲得に向けて動きFS採択。



平成26年9月26日(金)
福島民報 2面

論 **説** **福島高専と廃炉**

東京電力福島第一原発事故を受け、いわき市の福島高専は、廃炉の研究を通じた人材育成を平成二十六年から始めた。工学的な技術を追求するだけでなく、住民、行政、東電との間で、的確な情報伝達や意見調整の橋渡しを担当する人材を育てる。理系と文系を組み合わせた研究と教育が大きな特徴だ。

取り組みは文部科学省の「国家課題対応型研究開発推進事業」の予算を受けている。未知の分野が多い廃炉に必要な研究は原子力や電気、機械といった理系にとどまらない。住民への説明や、地域の歴史・文化に沿った復興計画作りに関わる社会科学や人文科学の手法も大切な役割を果たしている。

「国家課題対応型研究開発推進事業」の予算を受けている。未知の分野が多い廃炉に必要な研究は原子力や電気、機械といった理系にとどまらない。住民への説明や、地域の歴史・文化に沿った復興計画作りに関わる社会科学や人文科学の手法も大切な役割を果たしている。

福島高専は原子力安全分野を含む復興人材育成特別コースを専攻科に既に設けている。技術面からの廃炉研究の進捗は、事故や高温の熱にさらされたコンクリート建屋や格納容器の劣化評価だ。今後、廃炉作業で格納容器に水を満たし、溶けた燃料を取り出す段階で、容器の強度が満たされているかを判断する際に、行政や東電の説明不足による課題が指摘されている。住民への説明の在り方を研究しながら、地域づくりや減災、放能などの専門的な知識・手法を身に付けた人材の育成につながる。

福島高専は東日本大震災の前から電力会社をはじめ原子力関連の産業や研究機関、県やいわき市などの行政機関に多くの卒業生を送り出してきた。震災後、教員は被災地の復興構想をまとめる組織の委員を務めたり、再生可能エネルギーの会合で助言に当たったりしている。その実績や自治体・企業との連携は、廃炉技術の研究開発や人材育成にも結び付けてきた。

二十六年は関係する高専の校長や教員らによる協議会を設置し、シンポジウムも開く。文科省は二十七年予算概算要求で廃炉の人材育成強化を掲げる。廃炉や中間貯蔵は長期にわたる県政の重要課題であり、県や市町村も福島高専への支援や協力を検討するべきだ。(安田 信二)

文理融合で支える

福島高専は原子力安全分野を含む復興人材育成特別コースを専攻科に既に設けている。技術面からの廃炉研究の進捗は、事故や高温の熱にさらされたコンクリート建屋や格納容器の劣化評価だ。今後、廃炉作業で格納容器に水を満たし、溶けた燃料を取り出す段階で、容器の強度が満たされているかを判断する際に、行政や東電の説明不足による課題が指摘されている。住民への説明の在り方を研究しながら、地域づくりや減災、放能などの専門的な知識・手法を身に付けた人材の育成につながる。

福島高専は東日本大震災の前から電力会社をはじめ原子力関連の産業や研究機関、県やいわき市などの行政機関に多くの卒業生を送り出してきた。震災後、教員は被災地の復興構想をまとめる組織の委員を務めたり、再生可能エネルギーの会合で助言に当たったりしている。その実績や自治体・企業との連携は、廃炉技術の研究開発や人材育成にも結び付けてきた。

二十六年は関係する高専の校長や教員らによる協議会を設置し、シンポジウムも開く。文科省は二十七年予算概算要求で廃炉の人材育成強化を掲げる。廃炉や中間貯蔵は長期にわたる県政の重要課題であり、県や市町村も福島高専への支援や協力を検討するべきだ。(安田 信二)

執筆陣をホームページ (<http://www.minpo.jp/>) で紹介



TBS報道特集
(3/7/2015)



平成26年度(FS採択)の主な内容

プロジェクト運営会議の設置

- ・委員
「廃炉に関する基盤研究を通じた人材育成プログラム」の参加機関代表者、関係者及び高専機構担当者
- ・協議会、フォーラム、人材育成・教育方針、研究内容を定期的に議論

廃止措置人材育成高専連携協議会

21高専校長が参加
全国から83名の高専教員等が参加
事務局は福島高専

廃止措置シンポジウム(3/17)

- ・いわき市で開催、基調講演、研究成果の発表、パネル討論、意見交換
- ・参加者(83名)
高専関係者 IRID 原子力機構 東京電力 大学関係者 福島県 いわき市
近隣自治体 福島県ハイテクプラザ等

廃止措置人材育成高専等連携協議会

1)はじめに/
FS採択

	団体数	入会者数	校長入会者数
高専	28	81	21
大学	7	7	
企業	5	11	
自治体	2	2	
計	42	101	21

全国の国立高専
は51校、1学年の
定員は9,300名

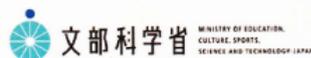
- ・事業：原発廃炉に向けた基盤研究・人材育成等
- ・会員：連携協議会の目的に賛同する高専校長・教職員，大学・原子力関係法人等の学識経験者・技術者等
- ・会長：福島高専校長
- ・副会長：鹿児島高専校長
- ・事務局：福島高専内
- ・運営委員会：本会の運営執行決定
- ・WG：研究，人材育成内容等の立案

2015/10/16 現在

7

2)廃炉に関する基盤研究を通じた 創造的人材育成プログラム（採択）

別紙「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業 廃止措置研究・人材... 1/1 ページ



別紙「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業 廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」平成27年度新規採択課題

提案課題名	事業代表者	所属機関
福島第一原子力発電所の燃料デブリ分析・廃炉技術に関わる研究・人材育成	安濃田 良成	福井大学
廃炉に関する基盤研究を通じた創造的人材育成プログラム -高専間ネットワークを活用した福島からの学術的なチャレンジ-	佐藤 正知	福島工業高等専門学校
マルチフェーズ型研究教育による分析技術者人材育成と廃炉措置を支援加速する難分析核種の即応的計測法の実用化に関する研究開発	高貝 慶隆	福島大学
福島第一原子力発電所構内環境評価・デブリ取出しから廃炉までを想定した地盤工学的新技术開発と人材育成プログラム	東畑 郁生	公益社団法人地盤工学会

(注) 委託契約の調整次第では、課題の採択取消しもあり得ます。

お問合せ先

研究開発局 原子力課

(研究開発局 原子力課)

— 登録：平成27年10月 —

2) 廃炉に関する基盤研究を通じた
創造的人材育成プログラム（構成）

廃止措置事業の3本柱

- 原子力専門外の教員の参加、協力
- 教育内容の充実化、連携

特別研究
卒業研究
研究開発

教育

原子力
機構
施設
利用

櫛葉遠隔操作技術開発センター

大熊分析・研究センター

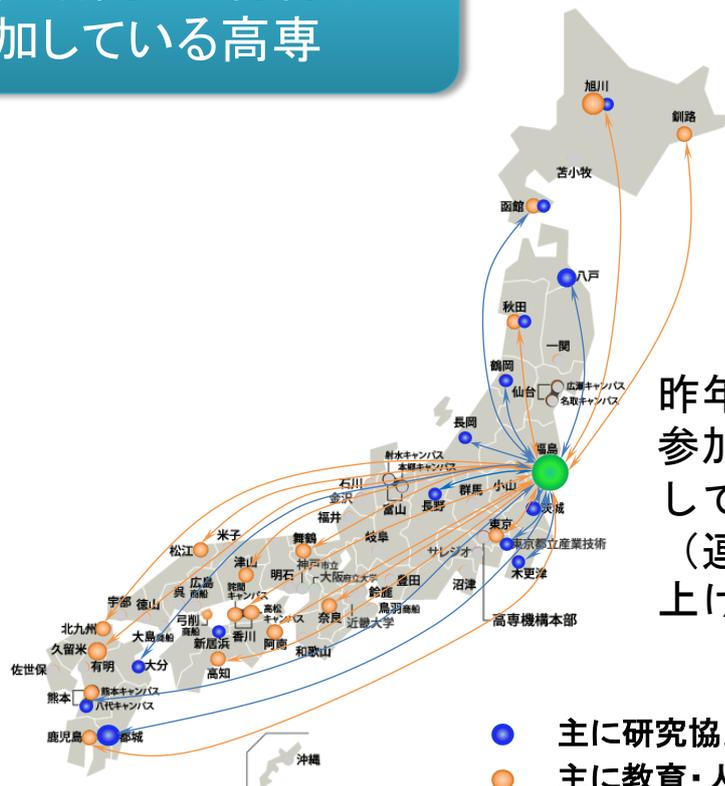
廃炉国際共同研究センター

- 全国高専教員との共同研究連携
- 他高専教員との専攻科生連携指導

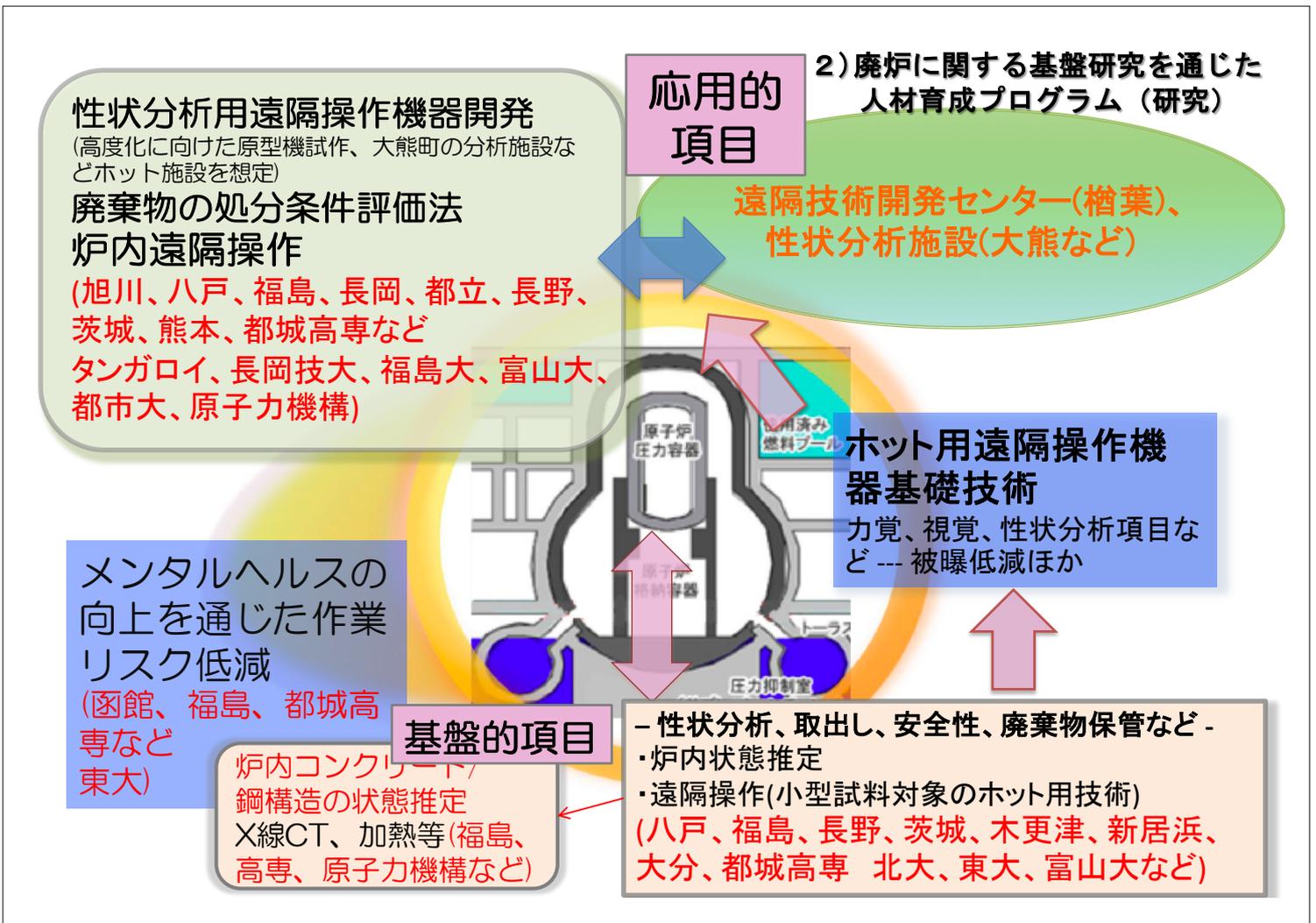
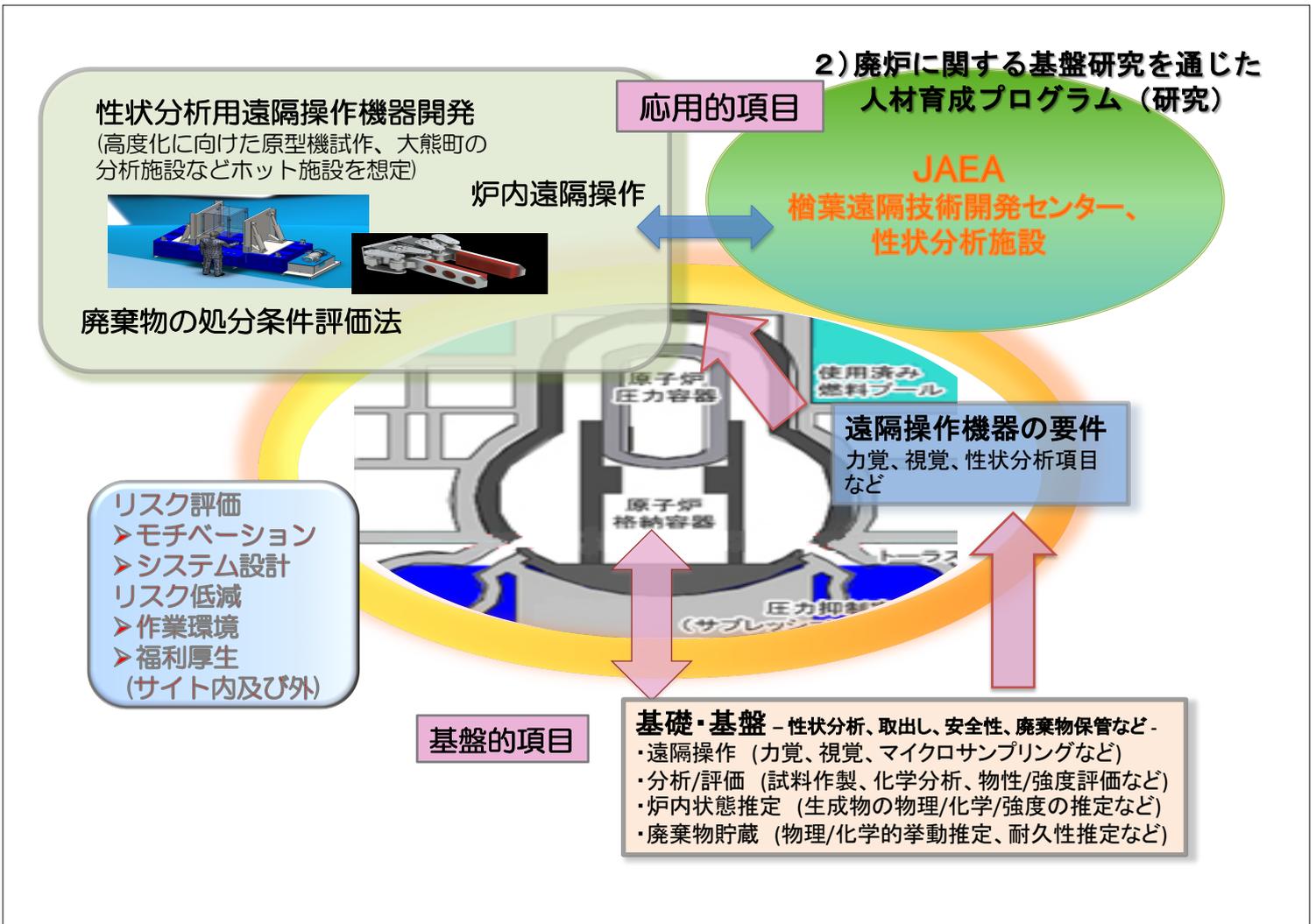
- 全国高専関係者の施設利用に関して
福島高専が取りまとめ

廃止措置研究・人材育成に 参加している高専

2) 廃炉に関する基盤研究を通じた
人材育成プログラム（研究・教育）



昨年度、福島高専が、
参加28高専のハブと
して役割を果たす体制
（連携協議会）を立ち
上げた。



廃炉創造学修プログラム

2) 廃炉に関する基盤研究を通じた人材育成プログラム (教育)

全国高専
共同研究拠点

5年生：原子力事故総論 (1単位)
卒業研究

4年生：廃炉工学 (1単位)
放射線関連実習・インターンシップ

3年生：廃炉と社会 (1単位)
● 廃炉ロボット概論 (1単位)

● 2年生：放射線基礎 (1単位)

● 1年生：原子力発電基礎 (1単位)

福島第一で
活用されている
ロボット技術に関
して理解する

放射線の基礎と
応用について
理解する

原子力発電の基
礎について理解
する

機械工学科

電気工学科

物質工学科

建設環境
工学科

コミュニケーショ
ン情報学科

信
・高専教員、JAEA職員、企業関係者等
・TV会議システムを活用し全国高専に配

シラバス ～廃炉と社会～

2) 廃炉に関する基盤研究を通じた人材育成プログラム (教育)

	授業項目	講師 (案)
1	核分裂炉の概要	熊本高専 小田
2	原子力発電所の廃炉概要	北海道大学 小崎
3	現代社会の社会基盤	工ネ総研or東京電力
4	原子力発電と核燃料サイクル	香川高専 天造
5	放射能と放射線	富山高専 高田
6	地球史と地球環境及び鉄とウラン資源の形成	福島高専 佐藤
7	地球温暖化と温暖化対策の選択肢	福島高専 佐藤
8	廃炉と生物学	JAEA・福島 植頭
9	廃炉と物理学	秋田高専 坂本
10	廃炉と社会学	JAEA 大場
11	廃炉とパブリックコミュニケーション	福島高専 芥川
12	廃炉とロボット	JAEA 川妻
13	廃炉と廃棄物	福島高専 佐藤
14	廃炉と除染技術, 中間貯蔵施設	環境省
15	福島第一原子力発電所廃炉の概要	東京電力

複合型インターンシップ ～高専・企業・自治体との複合型連携体験学習～

企業での就業体験



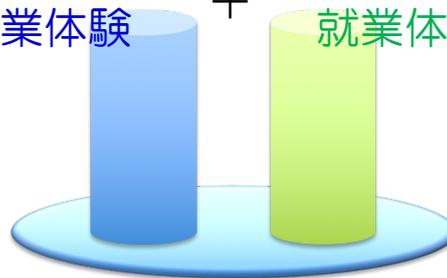
従来型インターンシップ

- ・専門的知識の向上
- ・企業活動の理解

企業での
就業体験

+

自治体での
就業体験



複合型インターンシップ

- ・専門的知識の向上
- ・企業活動の理解
- +
- ・自治体の活動の理解
- ・地域住民とのコミュニケーション

複眼性を持ちつつ、**パブリックコミュニケーション能力**
も有した**技術者**の育成

15

まとめ

- (1)福島高専の学生を含め、地域は廃炉を含む復興への特別の思いを持つ、高専間ネットワークを活用し、教育研究の面からこれに応える。
- (2)応用課題として、性状分析用遠隔操作機器開発、炉内遠隔操作技術開発、発熱性廃棄物の貯蔵・処分条件を分野横断的に検討する。
- (3)基礎・基盤的課題として、性状分析、取出し、安全性、廃棄物の貯蔵を含む研究基盤を整備する。
- (4)廃炉技術の知識等を基盤に、リスク評価とリスク低減を検討する。
- (5)これらの実現のために、大学、他の高専、国研、地域の企業などと連携して研究開発や教育強化を進める。

福島高専における 地(知)の拠点大学による地方創 生推進事業(COC+)への取り組み

平成27年10月20日
参与会資料

地(知)の拠点大学による地方創生推進事業 ～地(知)の拠点COCプラス～

平成27年度予算額 44億円[新規](旧COC事業平成26年度予算額 34億円)

【背景・課題】

人口減少を契機に、『人口減少が地域経済の縮小を呼び、地域経済の縮小が人口減少を加速させる』という負のスパイラルに陥ることが危惧されている。
地方/東京の経済格差拡大が、東京への一極集中と若者の地方からの流出を招いている。特に、地方圏から東京圏への転入超過は、大学入学時及び大学卒業・就職時の若い世代に集中。

【事業概要】

地方の大学 … 地域の自治体や中小企業等と協働し、**地域の雇用創出や学卒者の地元定着率の向上に関する計画を策定**(自治体の教育振興基本計画等へ事業期間中に反映)
東京等の大学 … **地方の大学や自治体・中小企業等と協働し**、地方の魅力の向上に資する計画を策定(協働する自治体の施策等へ事業期間中に反映)

- COC事業の要件を満たした大学が、地域と協働し、**地域を担う人材育成計画を実現するための教育改革を実行**
 - COC推進コーディネーターを活用し、都道府県内の他大学や自治体、企業等の**連携先(事業協働機関)を拡大**
- ⇒ 事業協働機関が設定した目標達成のため、大学力(教育・研究・社会貢献)を結集
※ COC大学は事業協働機関に参加することが事業継続の条件

【支援内容】

地域活性化政策を担う自治体、人材を受け入れる地域の企業や地域活性化を目的に活動するNPOや民間団体等と協働して、地方を担う人材育成に取り組む大学が**COC推進コーディネーター**の活用等により、地方創生を推進・拡大する取組を支援。



【成果】

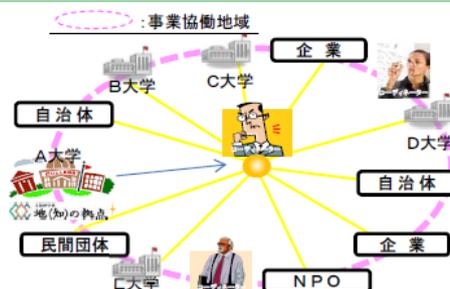
- ・事業協働地域における雇用創出
- ・事業協働地域への就職率向上

↓
若年層人口の東京一極集中の解消

【COCからCOC+へ】

以下の要件を満たした上で、大学の教育・研究・社会貢献機能(シーズ)と地域課題(ニーズ)をマッチング

- ①全学的な取組としての位置付けを明確化
- ②大学の教育研究と一体となった取組
- ③大学と自治体が組織的・実質的に協力
- ④これまでの地域との連携の実績
- ⑤自治体からの支援の徹底 -マッチングファンド方式-



COC推進コーディネーター

- ・事業協働機関による教育プログラムや就職率向上プラン策定のコーディネート
- ・COC事業成果の連携大学等への普及
- ・地方創生事業連携先の開拓
- ・他県のCOCコーディネーターと協働で全国的なネットワークの構築 等

平成27年度「地（知）の拠点大学による地方創生 推進事業（COC+）」選定状況

(1) 選定件数

件数	40
----	----

※申請件数：56件

(2) 事業に参画する大学数（設置形態別）

大学	設置形態	参画する大学数	
		参画する大学数	うち申請大学数
大学	国立	44	35
	公立	39	3
	私立	102	2
	小計	185	40
短期大学	公立	6	0
	私立	25	0
	小計	31	0
高等専門学校	国立	30	0
	公立	0	0
	私立	1	0
	小計	31	0
合計	国立	74	35
	公立	45	3
	私立	128	2
	合計	247	40

※参画する大学：COC+申請大学及びCOC+に参加する大学
 ※申請大学：COC+申請大学

大学等名称 福島大学

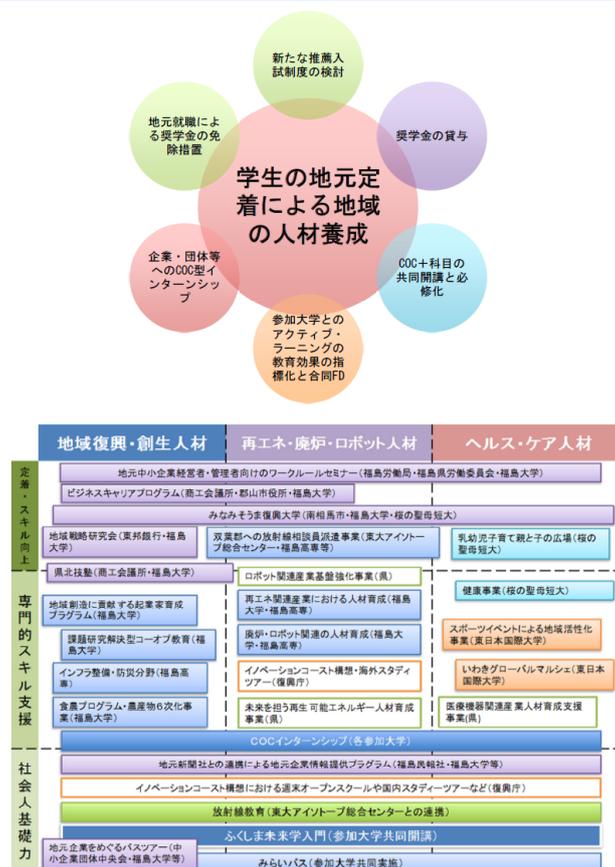
事業名称 ふくしまの未来を担う地域循環型人材育成の展開

参加大学 東日本国際大学
 桜の聖母短期大学
 福島工業高等専門学校

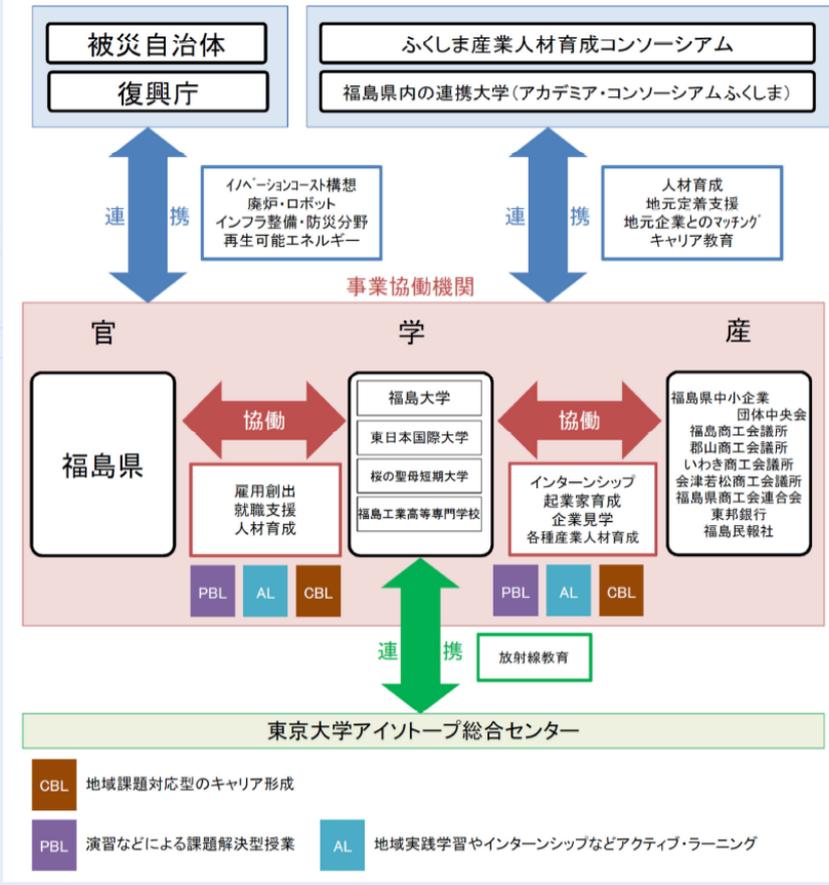
参加自治体 福島県

参加企業等 福島県商工会連合会
 福島商工会議所
 郡山商工会議所
 会津若松商工会議所
 いわき商工会議所 他

COC+事業概念図



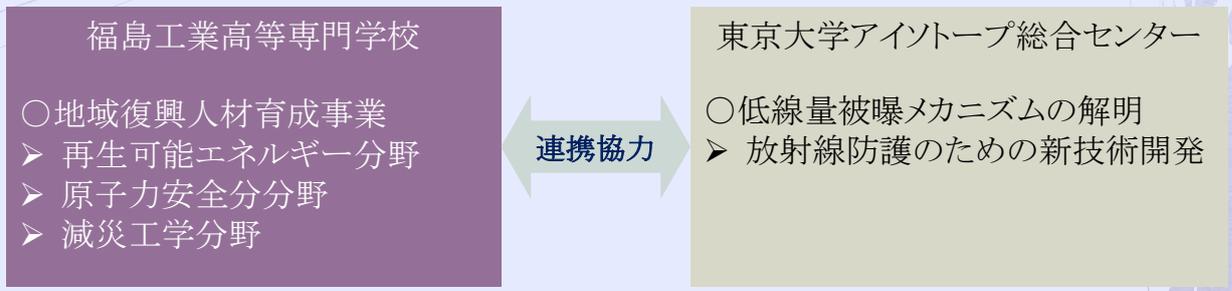
事業協働地域における連携



浜通りの教育プログラムの展開(概念図)

福島浜通りにおける課題

- イノベーションコースト構想(福島・国際研究産業都市構想)
 - ◎ロボット研究・実証拠点整備 ◎国際産業連携拠点 ◎スマート・エコパーク ◎廃炉研究拠点
- いわき市復興ビジョン
 - ◎再生可能エネルギー産業の集積 ◎放射線健康障害の治療・研究拠点の誘致
 - ◎小名浜港周辺地域の一体的な整備・再生
- 広野町復興計画
 - ◎高効率石炭火力発電(IGCC)に関連した産業の集積 ◎新たなエネルギー関連産業の創出
- いわき商工会議所「地域復興ビジョン2014」～2020年を見据えて
 福島県浜通り都市圏の復興を支える産業・生活拠点都市
 - ◎マイナスをプラスに ◎浜通りの拠点都市 ◎安心・安全環境の確立 ◎地域経済力の維持・向上



○プログラム経費			
平成27年度	施設整備費	20百万円	
平成28年度～31年度	人件費	20百万円	

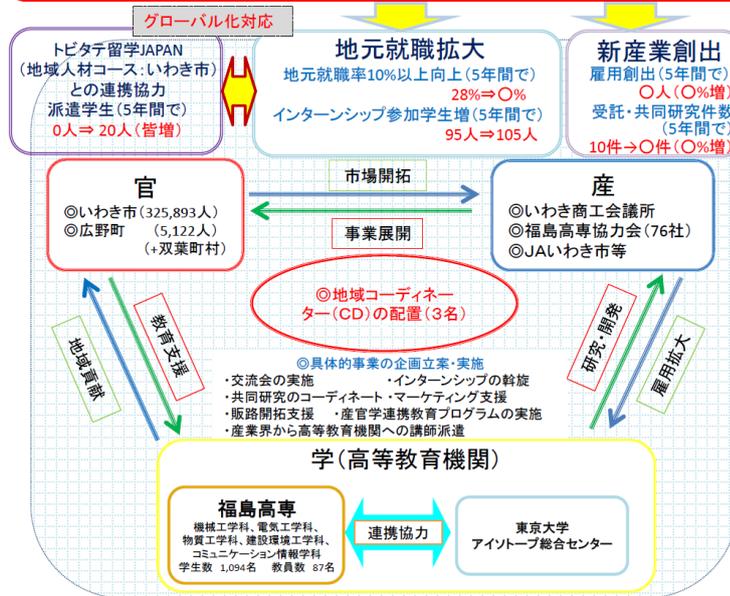
浜通り地域創生のための復興人材育成プロジェクト(事業概念図)

福島浜通りにおける課題

- イノベーションコースト構想(福島・国際研究産業都市構想)
 - ◎ロボット研究・実証拠点整備 ◎国際産業連携拠点 ◎スマート・エコパーク ◎廃炉研究拠点
- いわき市復興ビジョン
 - ◎再生可能エネルギー産業の集積 ◎放射線健康障害の治療・研究拠点の誘致
 - ◎小名浜港周辺地域の一体的な整備・再生
- 広野町振興計画
 - ◎高効率石炭火力発電(IGCC)に関連した産業の集積 ◎新たなエネルギー関連産業の創出
- いわき商工会議所「地域振興ビジョン2014」～2020年を見据えて
 福島県浜通り都市圏の復興を支える産業・生活拠点都市
 - ◎マイナスをプラスに ◎浜通りの拠点都市 ◎安心・安全環境の確立 ◎地域経済力の維持・向上

浜通りの教育プログラム

- 地域復興人材育成事業
- 低線量被曝メカニズムの解明



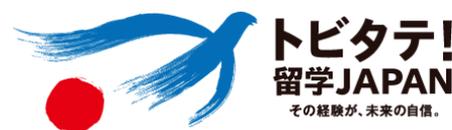
ご静聴ありがとうございました。

トビタテ！留学JAPAN 「地域人材コース」 福島高専の取り組み

平成27年10月20日

参与会

国際交流室 石原万里



トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラム
2014年からスタートした

官民協働海外留学支援制度

(2020年までの目標)

民間からの寄付: **200億円**

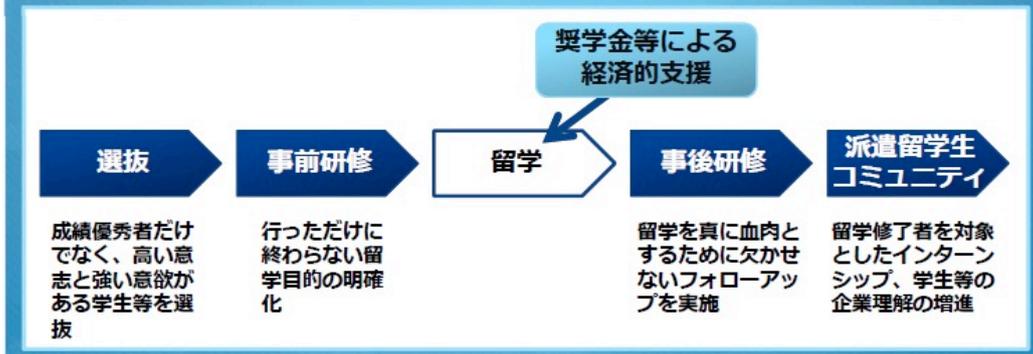
学生**日本代表**を海外に派遣 : **10,000人!**

<https://youtu.be/WypjqkSbx1k>



日本代表プログラムの全体像

奨学金等の支給だけでなく、企業等が参画した選考や事前・事後研修の提供、派遣留学生ネットワークの構築を図り、社会に求められるグローバル人材を輩出する枠組みを創出



① “幅広い留学”

2015年より4→5つのコースに

自然科学系、
複合・融合系人材コース

新興国コース

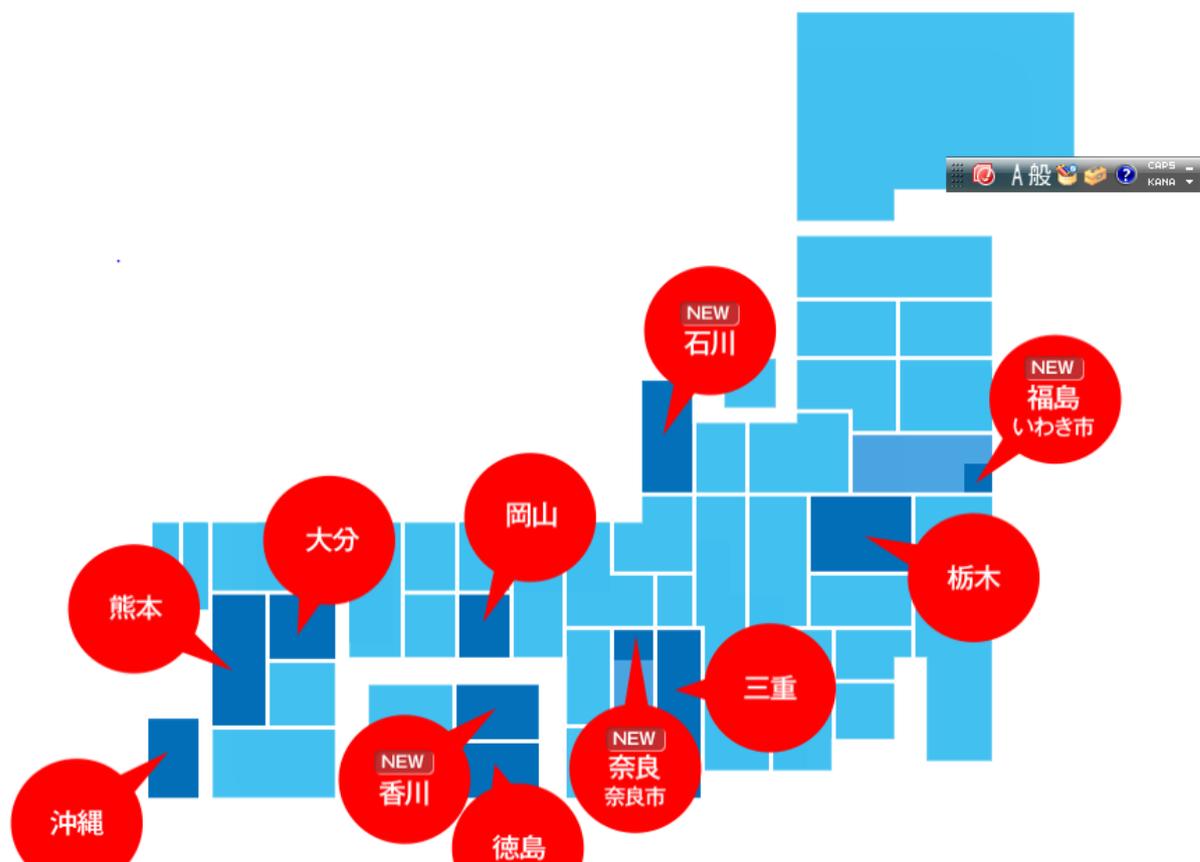
世界トップレベル
大学等コース

多様性人材コース



地域人材コース

- 2014年 第一期生として、専攻科1年生が一人、飛び立つ
- 2015年より高校生コース開始（アカデミック、スポーツ・芸術、ボランティア）
今年度、本校より7名が合格し、飛び立つ
- 2015年より、新たに「地域人材コース」を設置
福島浜通りとして応募、採択



地域人材コースの位置づけ(1)

- 地方活性化、地域に定着する意欲のある学生を対象に、地域内でのインターンシップを合わせた実務訓練主体の海外体験を支援。

地域への縁

+

地域への恩

地域に定着し、地域産業に貢献できるグローバルな視野をもつ人材を育成

地域人材コースの位置づけ(2)

<日本代表プログラムとの違い>

- 資金 (2年後に自立運営)

トビタテ！資金 (50%)

地元企業寄付・行政予算・高等教育機関の財源(50%)

- 学生の選考：各地域で行う
- 地域企業での国内インターンシップ必須
(海外研修事前・事後)
- (留学よりも)実践ベースの海外研修

(地域再生ストーリー)
学生が
地域の仕事と地域の良さを知り
海外で異文化体験しグローバルな素養を身に付け
最終的に地域に定着する

福島浜通りグローバル人材育成事業 組織

会長 (福島工業高等専門学校長 中村隆行)

構成団体メンバー

- 産** ○地域企業等：福島工業高等専門学校協力会 会員企業 (85社)
- 学** ○高等教育機関：いわき明星大学、東日本国際大学、福島工業高等専門学校
- 官** ○地方公共団体：いわき市 (中核市)
○(公財) いわき市国際交流協会

プログラム検討委員会

- 留学プログラムの設計
- 学生募集と支援等

運営委員会

- 事業企画立案
- プログラムへの助言

事務局

- 協議会運営サポート
- 資金管理

「トビタテ！福島浜通り再生ストーリー の主役たち」

- ①将来的にイノベーション・コースト構想の中で活躍できるグローバル人材(原子力廃炉・再生可能エネルギー・環境問題分野のスペシャリスト)、
- ②地域活性化の担い手となるグローバル人材(地域に定着し、地域企業の振興や地域の活性化に貢献できる人材)

浜通り地域人材事業について(1)

- 地域企業でのインターンシップと海外研修を組み合わせた留学プログラム
- 支援内容(トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラムと同額)
- 月額奨学金(12万円～20万円)
- 往復渡航費の一部、授業料相当額

浜通り地域人材事業について(2)

プログラムの対象となる学生(10名程度)

- ①いわき明星大学、東日本国際大学、福島工業高等専門学校に在籍する学生
- ②浜通りの高等学校・高等専門学校卒の大学生・大学院生、専門学校生(県外大学可)
- ③浜通りに位置する専門学校(専修学校の専門課程)の学生
- ①～③ともに浜通り地域企業への就職を希望していることが望ましい。

浜通り地域人材事業について(3)

1. 浜通り地域企業での事前インターンシップ (1週間～)
 2. 関連企業での海外研修 (2ヶ月)
 3. 浜通り地域企業での事後インターンシップ (1週間)
 4. 報告会
- その他、学生の海外研修のための国内事前・事後研修 (不定期会合:月2回を予定)

浜通り地域人材事業について(4)

恩と縁

- ◆地域企業でのインターン(若手社員、経営者との関わり、現場、企業と地域との関わりを体験する)
- ◆地域企業の支援で海外研修することを認識
- ◆地域に定着し、地域企業の貢献
- ◆事前研修- いわき塾(仮称) いわき・浜通りについて知る
- ◆ともにプログラムに参加する学生とのつながり強固なものにする
- ◆浜通りからの情報発信の実践

海外インターンシップ(1)

- ◎「原子力分野、環境問題分野、再生可能エネルギー分野のスペシャリスト」
- A スウェーデン JAEA関連研究所➤(原子力分野)JCU
- B マレーシア University of SABA➤(環境問題分野)
- または オーストラリア James Cook University➤(環境問題分野)
- C 産総研関連研究所 または James Cook University➤(再生可能エネルギー分野)

海外インターンシップ(2-1)

- ◎「地域活性化の担い手」
- D 地域企業の海外生産拠点 アルパイン 中国大連
- 地域企業の海外生産拠点 営洋 タイ
- 地域企業の海外生産拠点 クレハ 中国上海、アメリカウエストバージニア
- ➤(地域企業海外生産拠点でのものづくり)
- E オランダ イーグル工業
- ➤(地域企業と、地域外企業の生産拠点でのものづくり分野)
- F NPO法人ザ・ピープル、いわきおてんとSUN企業組合関連のシカゴ大研修
- ➤(まちづくり・ボランティア体験)
- G シンガポール 郵船ロジスティクス
- ➤(港湾流通分野)

海外インターンシップ(2-2)

- H アメリカ ホノルル商工会議所紹介施設、タウンズビル、JCU
- ➤(福祉・医療分野)
- I オーストラリア タウンズビル
- カセドラルスクール
- ➤(学校教育分野)
- J アメリカ 富士通JAIMS
- ➤(生涯教育分野)
- K オーストラリア タウンズビルまたは マレーシア University of SABA
- ➤(観光促進分野、ツーリズム)
- L アメリカ ホノルル会計事務所 *ホノルル商工会議所の紹介、JCU
- ➤(ビジネスマネジメント分野)
- M 自由設計プログラム
- ➤(学生の希望に応じて、地域コーディネーターと学生で設計)
- 例: スポーツ、芸術、その他

申請書類の提出から支援までの流れ(予定)

○本協議会への提出期限:平成27年11月30日(月)午後5時必着

○(第一次審査)書面審査

○(第二次審査)面接審査

○採否結果の通知:平成28年2月上旬

○事前オリエンテーション:①平成28年3月下旬(1回目)(予定)

②平成28年7月または8月(2回目)(予定)

○本制度の事前研修(1泊2日)

(1)平成28年4月～6月に留学を開始する派遣留学生

関東会場

①平成28年3月12日(土)、13日(日)(予定)

②平成28年3月14日(月)、15日(火)(予定)

(2)平成28年7月～10月に留学を開始する派遣留学生

③平成28年6月18日(土)、19日(日)(予定)

○事前インターンシップ:留学開始時期により平成28年2月中旬より順次実施予定

○海外留学の開始:平成28年4月より順次出発予定

支援企業一覧 地域協議会を構成する企業団体組織 (福島高専協力会会員企業一覧)

(五十音順)

- | | | |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1【(株)東コンサルタント】 | 36【常磐興産(株)スバリゾートハワイアンズ】 | 72【本多電機(株)】 |
| 2【アルバイン(株)】 | 37【新常磐交通(株)】 | 73【(株)マルト】 |
| 3【アルプス電気(株)小名浜工場】 | 38【城北化学工業(株)いわき工場】 | 74【丸浜運輸(株)】 |
| 4【いわき商工会議所】 | 39【(株)シンテック】 | 75【(株)丸ほん】 |
| 5【いわき信用組合】 | 40【(株)すすむ器械店】 | 76【三菱マテリアルテクノ(株)常磐支店】 |
| 6【いわき大王製紙(株)】 | 41【相双地区商工会連絡協議会】 | 77【(株)ムラコシ精工ファイコンポネーネット事業部勿来工場】 |
| 7【いわき地区商工会連絡協議会】 | 42【相馬商工会議所】 | 78【メルク(株)小名浜工場】 |
| 8【磐城通運(株)】 | 43【第一三共ケミカルファーマ(株)小名浜工場】 | 79【八幡印刷(株)】 |
| 9【(株)エイブル】 | 44【平商事(株)ヤマニ書房】 | 80【(株)彌満和製作所】 |
| 10【(株)常洋】 | 45【田中建設(株)いわき事務所】 | 81【有機合成薬品工業(株)常磐工場】 |
| 11【(株)エーピーアイコーポレーションいわき工場】 | 46【(株)タンガロイ いわき本社事業所】 | 82【ユニ・チャームプロダクツ(株)】 |
| 12【エムシー・ファーターイコム(株)いわき工場】 | 47【(株)東栄科学産業いわき営業所】 | 83【(株)ヨウタ】 |
| 13【(株)大和田測量設計】 | 48【遠野興産(株)】 | 84【(株)模森製作所いわき工場】 |
| 14【小名浜製錬(株)小名浜製錬所】 | 49【(株)東邦銀行いわき営業部】 | 85【(株)渡辺組】 |
| 15【(株)加地和組】 | 50【西尾レノオール(株)福島営業所いわき営業所】 | |
| 16【北茨城市商工会】 | 51【日栄地質測量設計(株)】 | (全85社) |
| 17【北関東空調工業(株)】 | 52【日化エンジニアリング(株)】 | |
| 18【共栄(株)】 | 53【(株)日本海水小名浜工場】 | |
| 19【クリナップ(株)いわき事業所】 | 54【日本化成(株)小名浜工場】 | |
| 20【(株)クレハエンジニアリング】 | 55【(株)ネクスト情報(株)はましん】 | |
| 21【(株)クレハ環境】 | 56【根本通商(株)】 | |
| 22【(株)クレハ生産本部いわき事業所】 | 57【(株)原町商工会議所】 | |
| 23【クレハ鋳造(株)】 | 58【(株)原町日通自動車修理工場】 | |
| 24【高周波熱錬(株)いわき工場】 | 59【(株)東日本計算センター】 | |
| 25【(株)興洋】 | 60【(株)東日本建設コンサルタント】 | |
| 26【(株)化学工業(株)小名浜事業所】 | 61【ひまわり信用金庫】 | |
| 27【三進金属工業(株)福島工場】 | 62【(株)福島インフレーションリサーチ&マネジメント】 | |
| 28【(株)サンフレックス永谷園】 | 63【福島汽船(株)】 | |
| 29【(株)三陽電機製作所】 | 64【福浜大一建設(株)】 | |
| 30【(株)シングマ会津工場】 | 65【(株)不二建設】 | |
| 31【(株)品川通信計装サービス】 | 66【富士総合税理士法人】 | |
| 32【(株)常磐エンジニアリング】 | 67【フタバコンサルタント(株)】 | |
| 33【常磐開発(株)】 | 68【古河電池(株)いわき事業所】 | |
| 34【常磐火力産業(株)】 | 69【(株)ベンいわき技術センター】 | |
| 35【常磐共同火力(株)勿来発電所】 | 70【北都オーティオ(株)】 | |
| | 71【堀江工業(株)】 | |

ホームページ紹介

http://tobitateiwaki.com/



トビタテ!
留学JAPAN

福島浜通りグローバル人材育成事業推進協議会

福島浜通りグローバル人材育成事業推進協議会
文部科学省

トップ	事業概要	地域人材コース募集要項	支援企業一覧	お知らせ	お問い合わせ
-----	------	-------------	--------	------	--------



福島県浜通り地域の復興・発展に貢献する
グローバルな人材を育てる
「トビタテ!福島浜通り再生ストーリーの主役たち」

トビタテ! 留学JAPAN日本代表プログラム「地域人材コース」

官民協働海外留学支援制度 地域人材コース

官民協働海外留学支援制度「地域人材コース」は、海外留学及び地域企業等でのインターンシップを組み合わせたプログラムです。
本協議会では、福島県浜通り地域の復興・発展に貢献するグローバルな人材育成を目的とし、地域の再生、地域活性化を牽引する若手リーダー候補を募集します。将来、福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想（※）の中で活躍したい、地域企業のグローバル化に貢献したいと考えている学生の皆さん、地域企業でのインターンシップと海外研修を組み合わせた留学プログラムを支援します。

※福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト）構想とは、福島県浜通りの地域経済復興のため、廣伊の研究拠点やロボット研究、実証拠点等を整備し、世界に誇れる新技術、新産業の創出を目指すものです。

支援プログラムの2本柱

当協議会 事務局

福島浜通りグローバル人材育成事業
推進協議会
独立行政法人国立高等専門学校機構
福島工業高等専門学校内
〒970-8034
福島県いわき市平上荒川字長尾30
電話：0246-46-0730

当協議会 構成団体

-  いわき市（中核市）
-  いわき明星大学
-  東日本国際大学

ご清聴ありがとうございました