

イノベーション・コースト構想を 支える人材育成

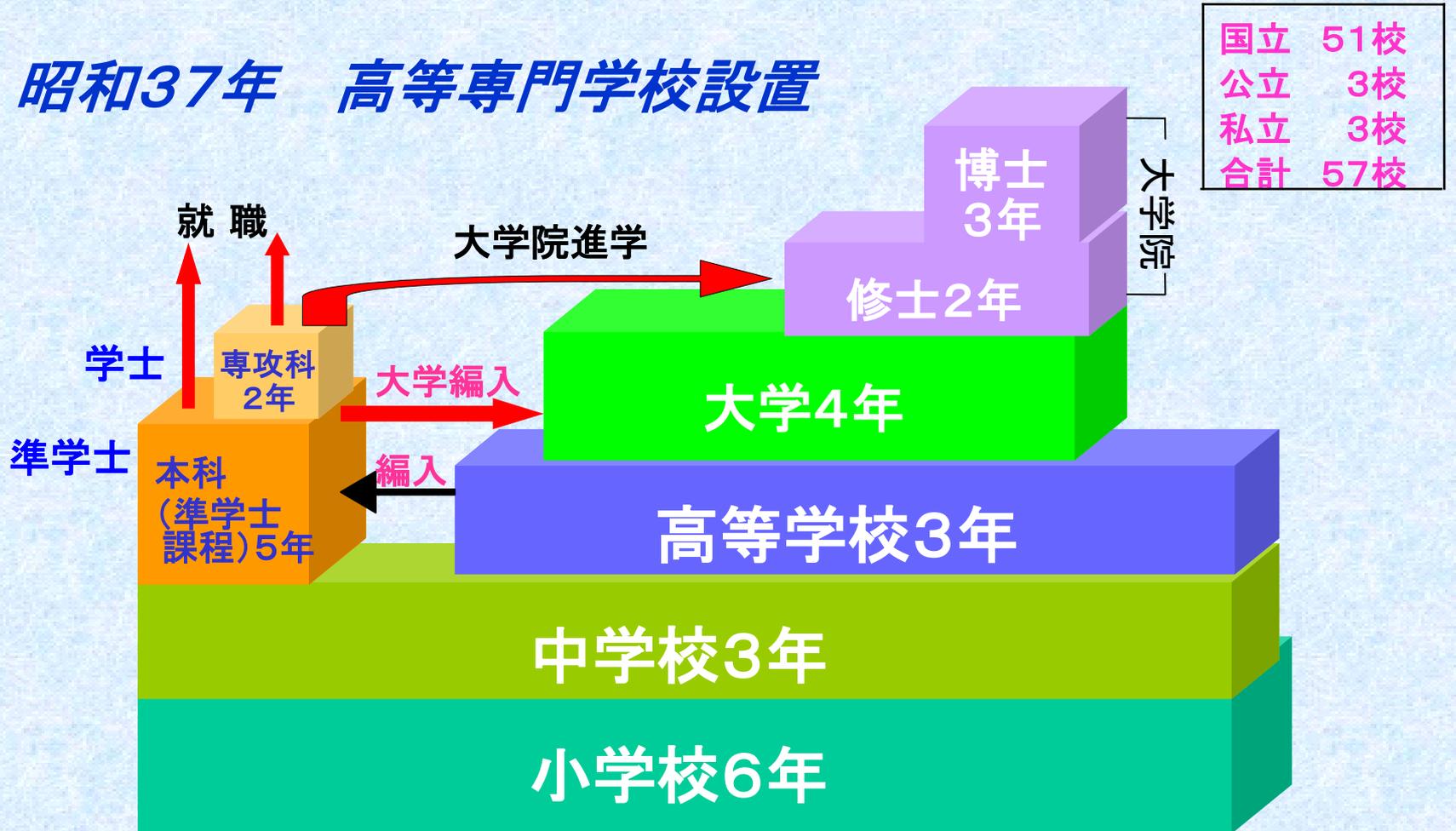
福島工業高等専門学校
校長 中村 隆行



代表幹事:サステイナブルキャンパス推進協議会
会長:廃止措置人材育成高専等連携協議会
会長:福島浜通りグローバル人材育成事業推進協議会

我が国の教育形態

昭和37年 高等専門学校設置



福島工業高等専門学校

●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・電気・工化)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)

●平成16年4月 専攻科設置 →

7年間一貫教育

●平成27年4月 専攻科改組、平成28年4月 コミ科改組、平成29年4月
工学系4学科改組

・現在、

本科5学科(機械, 電気, 物質, 建設環境, ビジネスコミュニケーション)

専攻科2専攻(産業技術システム工学専攻、ビジネスコミュニケーション学専攻)

●今年度、本科(1028名) + 専攻科(73名)の学生 = 1101名
女子学生 370名(本科348名 + 専攻科22名)

●教職員スタッフ・教員: 81名(専門学科教員の約9割が博士号取得)
・職員(事務系+技術系): 44名

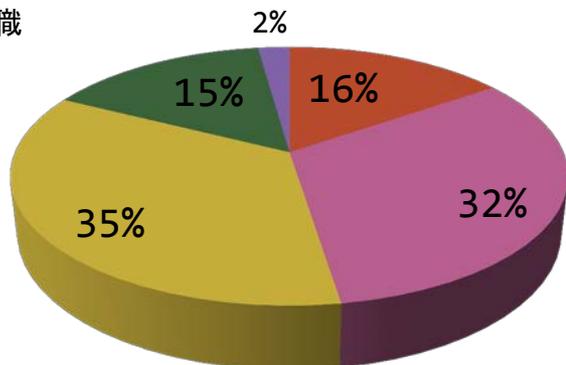
福島高専は大学と同じ高等教育機関

卒業生の進路状況

平成27年度本科卒業生の進路

本科卒業生の進路

- 専攻科進学
- 大学進学
- 県外就職
- 県内就職
- その他



就職 89名

- ・ 県外就職者 60名
- ・ 県内就職者 29名 (市外8名、市内21名)

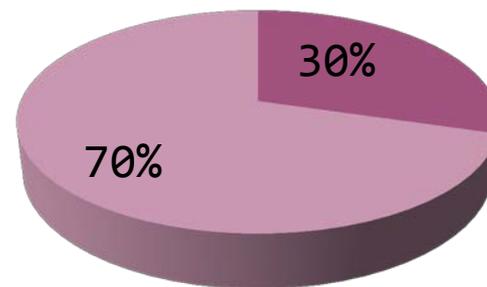
進学81名

- ・ 専攻科進学28名
- ・ 大学編入学 53名

平成27年度専攻科修了生の進路

専攻科修了生の進路

- 大学院進学



就職 19名

大学院進学8名

福島高専の教育理念

- ・ 広く豊かな教養と人間力の育成
- ・ 科学技術の基礎的素養と創造性及び実践性の育成
- ・ 固有の才能の展開と国際的な視野
及びコミュニケーション能力の育成

校長のスローガン

「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」

福島・国際研究産業都市(イノベーション・コースト)構想 - 世界が注目する浜通りの再生 -

1. 廃炉へのチャレンジ

- (1) 国際的な廃炉研究開発拠点の整備
- (2) ロボット研究・実証拠点の整備

2. 新しい産業基盤の構築

- (1) 国際産学連携拠点の整備
- (2) スマート・エコパークの整備、
エネルギー関連産業の集積
- (3) 農林水産分野における新産業創出

A. 福島高専工学系学科の改組概要

改組概要

イノベーション・コースト構想(東日本大震災からの復興, 廃炉等)への対応, 世界に活躍するグローバル人材の育成, 創意工夫ができるイノベーション人材を育成するため, 工学系4学科をそれぞれ改組する。(平成29年4月~)

(参考)・4学科の系列

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| ①機械システム工学科 | (ア)生産技術系列 | (イ)エネルギー技術系列 |
| ②電気電子システム工学科 | (ア)電力システム系列 | (イ)電力システム系列 |
| ③化学・バイオ工学科 | (ア)環境マテリアル系列 | (イ)アグリ・バイオ系列 |
| ④都市システム工学科 | (ア)都市基盤系列 | (イ)防災・減災系列 |

・改組に併せ, 復興人材育成・廃炉人材育成, グローバル化, アクティブラーニング等の全学科に共通する教育をさらに発展させる。

スキーム図

名称変更

機械工学科

機械システム工
学科

電気工学科

電気電子
システム工学科

物質工学科

化学・バイオ工学科

建設環境工学
科

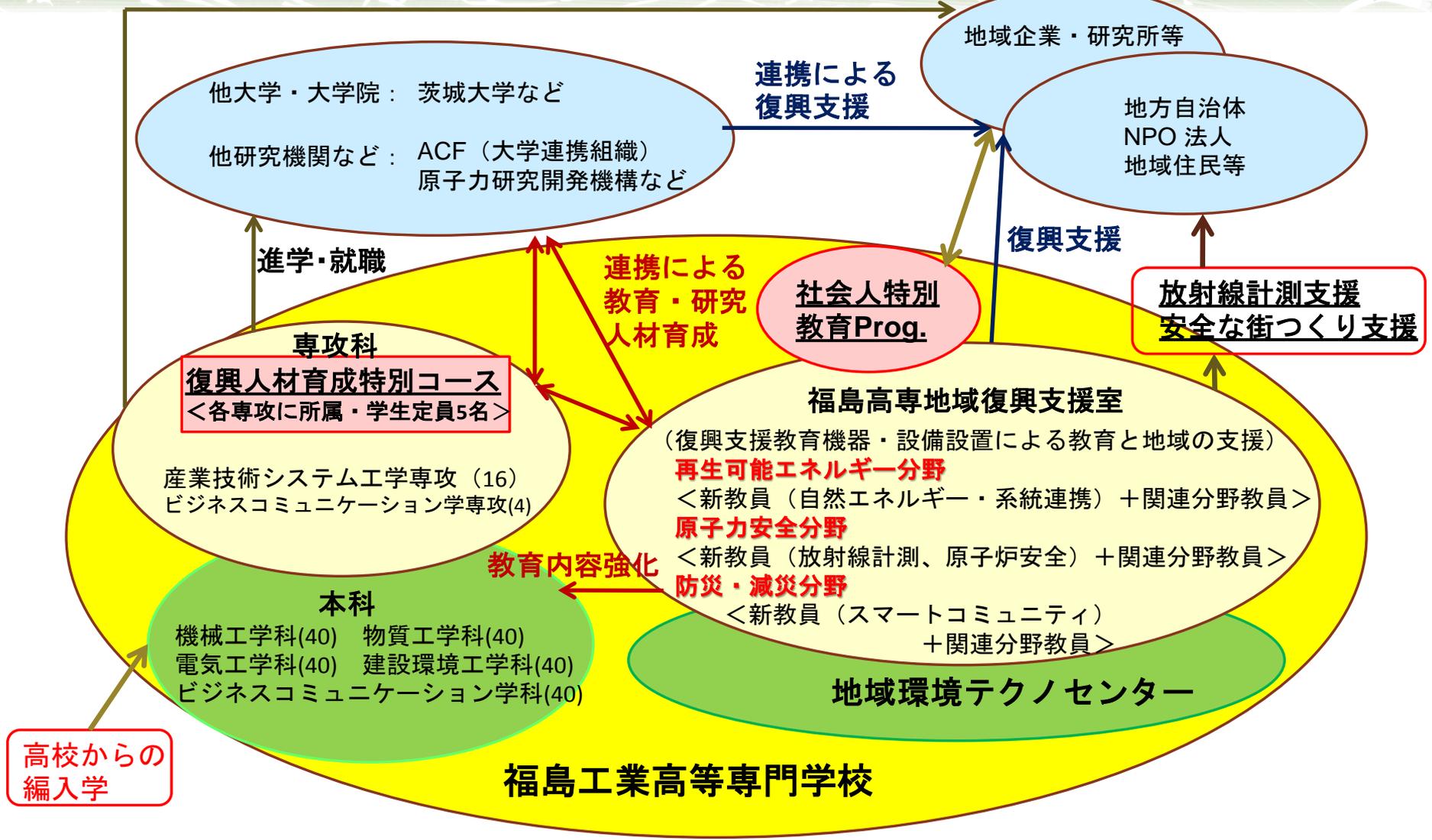
都市システム工学
科

改組による効果

- ・3年連続の改組により, 切れ目ない学内改革が可能
- ・同構想を推進する人材育成(具体例)
 - 廃炉関連技術者の育成
 - ロボット工学技術者の育成
 - 電力のベストミックス分野の技術者の育成
 - 環境共生化学分野の技術者の育成
 - 農林水産分野の技術者の育成
 - 防災・減災関連技術者の育成 等

B. 地域復興人材育成事業 (平成23年度～)

復興人材の就職



復興人材育成教育科目群

専攻科開講復興支援特別科目

- 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
- 経済産業論 (ビジコミ専攻のみ)

本科開講復興支援特別科目

- 放射線管理学概論 (5年)
- 原子炉事故総論 (5年)
- 環境・エネルギー工学概論 (5年)
- 放射線基礎 (2年)
- 防災通信工学 (5年)
- 廃炉ロボット概論 (3年)
- 廃炉と社会 (3年)
- 原子力発電基礎 (1年)
- 廃炉工学 (4年)

出前授業

○藤原小学校 平成25年6月19日
「放射線教育 ～放射線を霧箱で見よう～」 (3年生 32名)
「放射線教育に関する講和」 (教員 6名)

機械・電気システム工学専攻
物質・環境システム工学専攻

特命教授 實川資朗
特命教授 佐藤正知



授業を聞く小学生



放射線を見る小学生



講話を聞く教員

C. 廃止措置人材育成事業（平成26年度～）

福島民報 平成27年10月07日(水) 5面

全国の高専や民間企業と連携 文科省プログラムに採択

福島高専が廃炉人材育成

燃料取り出し技術研究



記者会見する中村校長（左）と佐藤教授

福島高専は全国の高専や民間企業など連携し、東京電力福島第一原発事故の廃炉作業「一応発事故の廃炉作業」を担う人材育成に力をいれる。六日までに文科省の国家課題対応型研究開発推進事業「燃料取り出し技術研究」に採択された。中村隆行校長が六日、いわき市の同校で記者会見して概要を明らかにした。

機械工、電気工、物質工、建設環境工、コミュニケーション情報等の全五学科の希望者が一年生から五年生まで継続して「廃炉創造学修プログラム」を履修できる。全国の高専の教員や日本原子力研究開発機構（JAEA）の職員らが原子力発電所の仕組みや除染技術などを指導し、JAEAが整備している楡葉町の楡葉遠隔技術開発センター（モックアップ施設）など実践的に学ぶ。タシカロー本社・いわき市や東京都市大などと共同で、原発事故で溶融した燃料（燃料デブリ）を取り出す技術などを研究する。

平成二十七年後期から三、四年生を対象に開講する。中村校長は「復興に対して特別な思いを持った若者が創造的な発想を学ぶ場を自指す」と話した。佐藤正知専攻科特命教授らが出席した。

福島高専プロジェクトが、文部科学省プログラムに本採択

2015年10月5日

福島民報 2015年10月7日

-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**
- ・ **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、2015年3月、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**
- ・ **大学、JAEA、民間企業等とも連携を図り、支援を得る体制を作る中で容易でない人材育成を実現したい**

廃止措置人材育成高専等連携協議会

廃炉に向けた基盤研究・人材育成のための企画・調整等、福島高専が中心となり全国の高専を取りまとめている。

- ・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：中村福島高専校長
- ・副会長：丁子鹿児島高専校長
- ・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

	団体数	入会者数	校長入会者数
高専	35	105	24
大学	8	12	
民間企業	18	19	
自治体等	5	11	
計	66	147	24

2017年1月現在

廃炉創造学修プログラム

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

ビジネスコミュニ
ケーション学科

・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信

平成27年度

3年生：廃炉と社会	60人受講
4年生：廃炉工学	10人受講

平成28年度

2年生：放射線基礎	100人受講
3年生：廃炉ロボット概論	63人受講
3年生：廃炉と社会	65人受講
4年生：廃炉工学	50人受講

日本原子力研究開発機構の楢葉遠隔操作技術開発センター見学

福島県環境創造センター見学

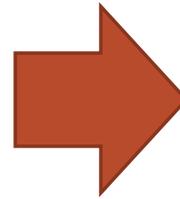
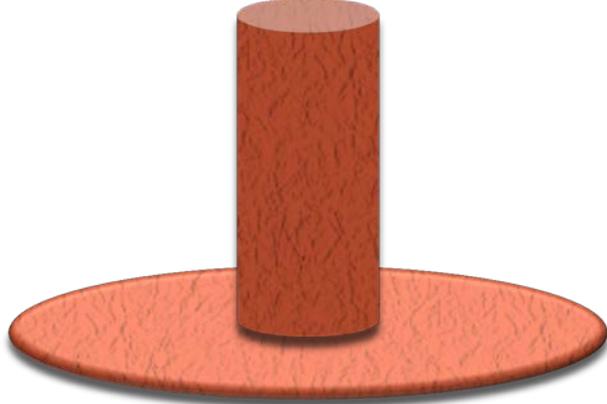
一時保管区域見学，放射線測定実習、講演

サイトを直接見ることが重要

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～

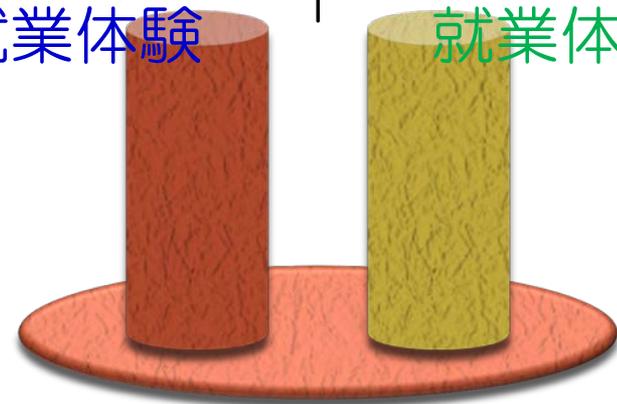
企業での就業体験



企業での
就業体験

+

自治体での
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

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**
能力も有した中堅技術者の育成

廃炉関連インターンシップ

平成28年度

- 東京大学国際サマースクール（2名）
（アメリカ，リッチランド・PNNL / KURION，ヒューストン・NASA）
- 東京大学楢葉サマースクール（2名）
- KURION廃炉技術研修（トリチウム除去技術研修，1名）
- 東京電力福島第一原子力発電所（5名）
（鶴岡高専 2名，新居浜高専 1名，福島高専 2名）
- いわき市原子力対策課（2名） 複合型インターンシップ 
- 高専海外サマースクール（6名）
（アメリカ，リッチランド・PNNL / KURION，シリコンバレー）
（福島高専 1名，茨城高専 2名，香川高専 2名，北九州高専 1名）
- 原子力機構（夏季実習生 4名）

高専海外サマースクール

- 廃止措置人材育成連携高専に公募
- 8名の応募 → レポート評価により6名選抜

行程

9月18日(日)

- ・渡米
- ・ハンフォードの歴史に関する研修 (The Reach museum)

9月19日(月)

- ・B Reactor見学
(ハンフォードサイト, 原子爆弾用プルトニウム製造工場)
→ DOE の広報による取材
- ・PNNL研修
除染・環境回復研究開発, パブリックインボルブメント
- ・kurion技術研修
ガラス固化, 遠隔操作, トリチウム除去技術

The Reach museum 研修 現地のボランティアからの説明



Hanford and the Cold War Arms Race



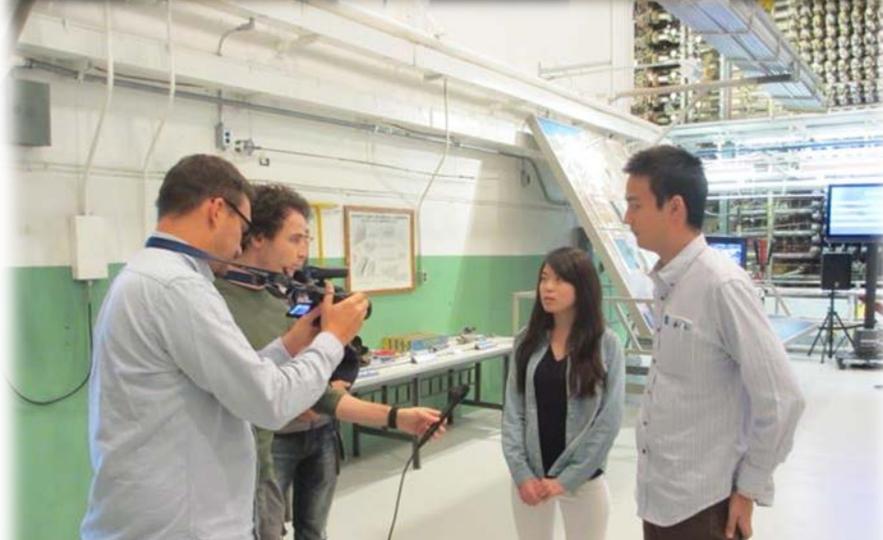
As the Cold War began the United States faced a new strategic threat in the rise of the Soviet nuclear weapons program. In August 1947, the Hanford Works announced funding for the construction of two new weapons reactors and research leading to the development of a new chemical separations process. With this announcement, Hanford entered a new phase of expansions.



By 1963, the Hanford Site was home to nine nuclear reactors, along the Columbia River, five reprocessing plants on the central plateau, and more than 900 support buildings and radiological laboratories around the site. Extensive modifications and upgrades were made to the original three World War II reactors, and a total of 177 underground waste tanks were built. Hanford was at its peak production from 1956 to 1965. Over the entire 40 years of operations, the site produced about 63 short tons (57) of plutonium, supplying the majority of the 60,000 weapons in the U.S. arsenal.



B Reactor の見学



National Park Service
U.S. Department of the Interior
U.S. Department of Energy



B Reactor

Manhattan Project
National Historical Park

アメリカエネルギー省広報による取材

PNNLの説明



ガラス固化技術研修



汚染水処理技術研修



プレゼン発表の様子



日経新聞記者

kurion社
副社長



学生のまとめ（一部）

- Hanford Site という、戦争のための施設を見学することができて非常に興味深かった
- 除染や廃炉、廃棄物処理は世界規模の問題だということが再確認できた
- アメリカへ初めて旅行をし、日本との文化の差を体感することができ、非常によい経験だった。
- 原子力に関する問題は最も早く解決すべき事案であることを痛感した。

廃炉創造ロボコン（第1回）

- 日時：平成28年12月3日（土）9：30～18：00
- 場所：日本原子力研究開発機構 楢葉遠隔技術開発センター
- 主催：文部科学省
廃止措置人材育成高専等連携協議会
- 後援：経済産業省，日本原子力研究開発機構，科学技術振興機構，原子力損害賠償・廃炉等支援機構，国際廃炉研究開発機構，福島県，いわき市，広野町，楢葉町
- 協賛：(株)IHI，(株)アトックス，日立GEニュークリア・エナジー(株)，(株)常磐エンジニアリング，パシフィックコンサルタンツ(株)
- 事務局：福島工業高等専門学校
- 運営：廃炉創造ロボコン実行委員会

競技フィールド

福島第一原子力発電所原子炉建屋を想定し、以下の二つのフィールドから各チームにおいて協議フィールドを選択する。

① モックアップ階段

② ステップフィールド



① モックアップ階段



② ステップフィールド

フィールド環境

- ① 照明がなく、暗闇である。
- ② ロボットを遠隔で操作するため、本体を直視することができない。
- ③ コンクリートの厚い壁があることから、電波は届かない。
- ④ 強い放射線の影響により、カメラ・半導体機器の動作には制限時間がある。

ロボットが遂行する課題

- ① モックアップ階段〈下記より1項目を選択する〉
 - ・重量5kgの荷物を平坦な1階床面から2階まで運び、荷物を置いて元の場所に戻ってくる。
 - ・2階の荷物置場に置かれている物を調べる。なお、場所は不定とする。
 - ・その他、廃炉に関して遂行すべきと考えられる課題。
- ② ステップフィールド〈下記より1項目を選択する〉
 - ・フィールドの形状（面積や凹凸など）を調べる。
 - ・フィールド内に置かれている物を調べる。なお、場所は不定とする。
 - ・その他、廃炉に関して遂行すべきと考えられる課題。

参加チーム数

- 15チーム

- 1 1 国立高専 (13チーム)

- 函館高専 (北海道, 2チーム)

- 旭川高専 (北海道)

- 仙台高専 (宮城, 2チーム)

- 福島高専 (福島), 東京高専 (東京)

- 富山高専 (富山), 舞鶴高専 (京都)

- 奈良高専 (奈良), 高知高専 (高知)

- 北九州高専 (福岡), 熊本高専 (熊本)

- 1 都立高専 (1チーム)

- 都立産技高専 (東京)

- 1 府立高専 (1チーム)

- 大阪府大高専 (大阪)

楢葉サマースクール

- 9月1日：東京電力福島第一原子力発電所見学
- 9月2日：楢葉遠隔操作技術開発センターにおける廃炉技術研修



Jヴィレッジ



東京電力福島第一原子力発電所の社員食堂

大会の様子

廃炉創造
ロボコン

主催 文部科学省・廃止措置人材育成高等学校等協会の協賛

JAEA

JAEA

仙台高専

熊本高専

北九

奈良高専

旭川高専

函館高専

大分高専

富山高専



大会結果

最優秀賞（文部科学大臣賞）

大阪府大高専「TAPPAR」

優秀賞

奈良高専「stepウォーカー」

アイデア賞

舞鶴高専「福鶴1号」

特別賞（IHI賞）

旭川高専「U-bo」

特別賞（アトックス賞）

福島高専「Hairon」

特別賞（日立GEニュークリアエナジー賞）

富山高専「RITORNO」

特別賞（常磐エンジニアリング賞）

熊本高専「SANRED」

特別賞（パシフィックコンサルタンツ賞）

北九州高専「Get The Situation
～できるんばい～」

参加者・報道

【参加者数】 300名（来賓、一般観覧者、報道機関、関係者）

【報道】 26社

（BBC英国放送協会、NHK、テレビユー福島、福島放送、共同通信、読売新聞、毎日新聞、福島民報、福島民友 など）

【テレビ放送】

○NHK総合「明日へ つなげよう」

平成29年1月22日（日）10:05～10:53

○NHK総合「あさイチ」

平成28年12月15日（木）9:20～（生中継放送予定）

○NHK総合「くらし☆解説」

平成28年12月7日（水）10:05～10:15

○福島中央テレビ「ゴジてれChu!」

平成28年12月6日（火）18:20～（ニュース内）

ほか、各局ニュース内多数

経済協力開発機構／原子力機関（OECD／NEA）
ウィリアム・マグウッド事務局長による視察 平成28年12月2日



D. 原子力規制人材育成事業（平成28年度～）

原子力規制に関する地域課題

- ・原子力発電所の廃炉
- ・原子力利用の更なる安全管理
- ・放射性廃棄物の処理・処分
- ・放射能汚染からの環境回復

原子力発電所事故による放射能汚染から地域の環境を回復するという地域課題に取り組み、環境モニタリングや環境放射能量の低減化手法などの知識や技術を修得して、地域の環境回復に貢献するとともに、放射線利用における安全性に配慮できる人材を育成する

環境安全学修プログラム

①原子力規制に関する授業

②複合型インターンシップ

③COOP教育によるPBL型の学生研究

任期付き教員（雇用）による支援

- ・自然科学，環境動態分野の教員
- ・体験型，PBL型教育支援教員

本校で並行して展開している
他事業で構築した連携組織のネットワークを活用

環境安全学修プログラム①

①原子力規制に関する授業

原子力発電基礎（1年）

放射線基礎（2年）

放射線や放射能の基礎的理解

廃炉と社会（3年）

除染や中間貯蔵に関する基礎的理解

環境科学・環境工学（3年，4年）

環境問題の各論としての放射能汚染問題

環境計測論（4年）

環境計測対象としての放射性物質問題

環境安全学・演習(4年) (新設)

原子力事故総論（5年）

放射線管理学概論（5年）

放射線の測定技術や管理技術

環境保全工学（専攻科1年）

放射性物質の動態

放射線工学（専攻科1年）

放射線防護，放射性廃棄物の処分と長期安全確保，等

環境安全学修プログラム(①-a)

a) 既設科目の活用

(環境回復等の観点からの原子力や放射線・放射能に関する基礎的内容の学習)

廃止措置人材育成事業で開設の教育資源を活用

①原子力発電基礎 (1年) →H30開講

②放射線基礎 (2年)

→放射線や放射能の基礎, 放射線の人体影響, 放射線の測定方法や除染技術について基礎的事項を理解する.

③廃炉と社会 (3年)

→福島第一原子力発電所の廃炉に向けての社会的側面も含めた基礎知識を学習する. また, 廃炉に先行して関連する放射線や除染, 中間貯蔵施設について考える.

④廃炉ロボット概論 (3年)

→原子力発電所のメンテナンスや廃止措置で使用されているロボットについて理解する. また, 原子力災害時の緊急遠隔機材について理解する.

⑤廃炉工学 (4年)

→軽水炉の構造や中性子の挙動, 原子力発電所の事故と廃炉について学習する. また, 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた中長期ロードマップの理解と放射性廃棄物の処理処分について考える.

⑥原子力事故総論 (5年) →H30開講

復興人材育成事業で開設した教育資源を活用

⑦放射線管理学概論 (5年)

→放射線と放射能に関わる物理学的, 化学的および放射線生物学的側面を学び, 放射線の測定技術や管理技術について理解を深める.

⑧放射線工学 (専攻科1年)

→天然の放射性物質, ウラン鉱床の形成, 放射線の種類とその特性, 放射線と物質との相互作用, 廃部被曝評価と外部被曝低減化, 放射線の遮蔽, 核燃料サイクル, 放射性廃棄物の処分と長期安全確保について学習する.

⑨原子力安全工学 (専攻科2年)

→軽水炉と関連システムについて概説し, 安全性の考え方と原子力機器の重大な事故について安全性に関する問題点と将来の方向について学習する.

環境安全学修プログラム(①-b)

b)既設科目の内容変更

(放射性物質による環境放射能汚染を環境問題の一部であることを認識させる)

①環境科学基礎 (2年)

科学的な自然観を育成するため、生物学、地学の体系的な知識を身につけて、基礎的な概念や原理法則を学習。

→生物学に「**放射線と遺伝**」、地学に「**活断層**」の内容を追加。

②環境科学 (3年)

自然界における物質循環、河川や湖沼、海域などの場の環境における水質汚濁や自然浄化機能について学習。

→公共用水域の環境問題に、「**環境放射能汚染**」の内容を追加。

③環境計測論 (4年)

水質汚濁、大気汚染、土壌汚染、騒音振動などの環境問題に関連する環境計測手法の基礎的な内容を学習。

→水質、大気、土壌の環境計測に、「**放射性物質の計測**」の内容を追加。

④環境工学 (5年)

廃棄物問題、大気汚染問題、騒音振動問題の基礎的な知識を習得して、環境配慮に対する視点を育成。

→廃棄物処理に、「**放射性廃棄物の処理問題**」の内容を追加。

⑤環境保全工学 (専攻科1年)

自然環境問題および自然の浄化機能についての学習、河川や湖沼、沿岸域の環境保全手法について事例学習。

→自然界における物質循環に、「**放射性物質の動態**」の内容を追加。

環境安全学修プログラム(①-c)

c)新設科目

H29の開講へ向けて準備

環境安全学・演習(4年)

→放射線利用と人間と環境との良好な(安全な)関係が持続できるようにするための知識を体験的に学習できる科目を構築する。

放射線管理学概論(5年)

放射線の測定技術や管理技術

放射線工学(専攻科1年)

放射線防護, 核燃料サイクル, 放射性廃棄物の処分と長期安全確保, 等

放射線基礎(2年)

放射線や放射能の基礎的理解

廃炉と社会(3年)

除染や中間貯蔵に関する基礎的理解,

環境科学(3年)

環境問題の各論としての放射能汚染問題

環境計測論(4年)

環境計測対象としての放射性物質問題

放射線と人間, 放射線と環境との関係を考え、放射線利用を適正に進めるのに役立つ内容、理論の修得に加えて、実際に原子力規制人材の業務に必要な考察力を育成する。

環境安全学修プログラム②

施設見学

インターンシップでは体験できない施設等を見学して、実際に現場を訪れて、自分の目で見て、肌で感じて、技術者等と交流を持ち、それらの経験を踏まえて考える力を身に付けさせる。

➤H28年度の見学先（内容）

- **JAEA幌延，伊賀ガラス固化施設**
（放射性廃棄物の処理処分に関する理解）
- **福島県環境創造センター**
（環境モニタリング，環境回復に関する公的調査研究機関の理解）
- **福島第二原子力発電所**
（原子力規制の観点からの原子力発電所の業務内容の理解）
- **原子力規制庁と原子力規制委員会**
（現場の雰囲気や緊張感を体験させ，同時に規制庁の職場見学を実施）
- **英国セラフィールド**
（TMIやチェルノブイリ以外の海外の原子力災害の現場を見学．海外で既に使用されている技術や現状として，セラフィールドの視察，セラフィールド地域リエゾン委員会の活動を理解させる。）

事前学習と事後学習

事前学習として，研修施設について事前調査，研修施設における意見交換内容のまとめを実施
事後学習として，研修報告書の作成，外部への成果発表の実施

環境安全学修プログラム③

COOP（共同）教育による PBL（課題設定）型の学生研究

地域の課題対応型のテーマ設定を行い、企業や自治体、NPOなど地域の人材との共同教育により課題解決能力、コミュニケーション能力、チームワーク力など実践的な能力を育成する

- ・原子力関連フォーラム等における発表
- ・地域への還元、情報発信

地域課題

- ・放射性セシウムのモニタリング
- ・環境中の放射性物質の動態研究
- ・除染
- ・放射性廃棄物の処分、等

任期付き教員によるコーディネート

学生（準学士課程5年，専攻科1年，2年）

研究支援者
(企業，自治体，NPO等)

教員

H28年度学生研究テーマ

- 環境除染ロボットの設計，モデル試作
- マルチバンド高分解能衛星画像を用いた湿原における植生分布の研究
- 土壌浄化に関する研究
- 人工ゼオライトを多孔質高分子材料中に分散させたセシウム吸着材
- バイオマス資源を活用した汚染水処理用吸着分離複合機能膜の創成
- セシウム回収用繊維状吸着剤を用いる環境水等への応用
- 放射性物質を想定した微量金属イオンの分離法の検討
- 湿原における放射性セシウムの動態研究
- 旧避難区域における水利用と水環境の変化
- 地層処分施設の坑道掘削に関する研究
- 地域における放射性物質の分布の見える化についての研究

実施方法・経費の配分

- 年間12件程度のテーマを学内で募集する。
- テーマは前年度1月に決定して、4月から実施する。（H28は10件程度、推進チームスタッフ研究室から募集）
- 経費は年度ごとに1テーマにつき50万円（H28は30万円、H29は40万円）を上限とする。
- 実施テーマは原則として外部（地域）に公表をする。（公表の機会は、本校主催の地域フォーラム等や関連学会等での発表を想定）

地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+) 平成27年度～

E. ふくしまの未来を担う地域循環型人材育成の展開

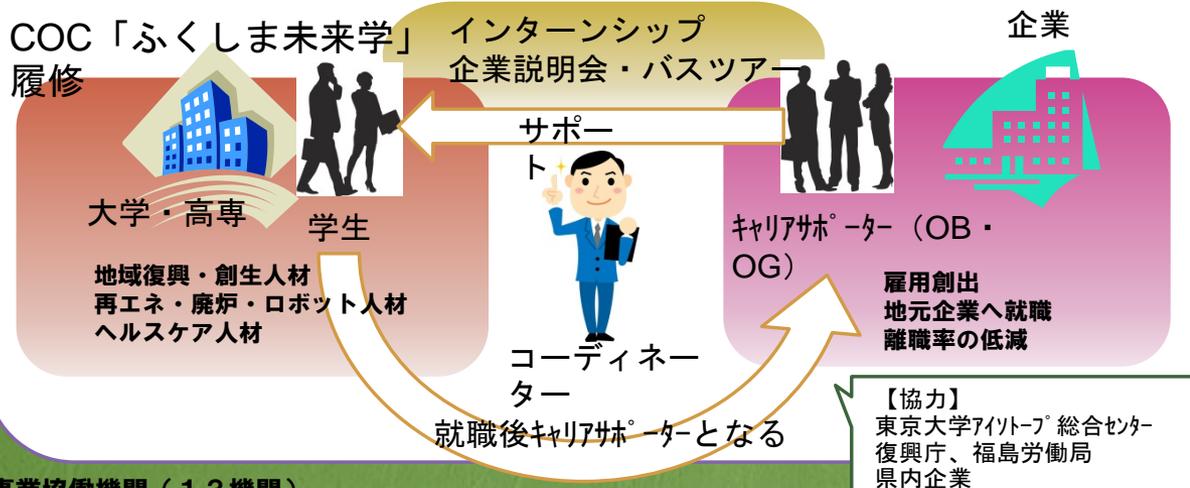
【背景】 震災からの復興に取り組み5年目を迎えた福島県において、震災・原子力災害から地域再生の担い手たる若者の育成と同時に、若者の地元定着への取り組みが求められている。

【目的】 これまで展開しているCOC事業「ふくしま未来学の展開」による学習成果を基に、COC+事業「ふくしまの未来を担う地域循環型

人材育成の展開」を行い、若者の地元定着を促進する。

【概要】 県内大学、福島県、地元産業界・企業が連携し、①復興・地方創生人材、②再エネ・廃炉・ロボット人材、③ヘルスケア人材を育成の重点分野とし、県内企業の魅力の発信、雇用の創出、COC型インターンシップの実施、就職した先輩が後輩のアドバイザーとしてサポートする「キャリアサポーター制度」の創設などにより、地域循環型人材育成のモデルを構築する。

地域循環型人材育成モデル



カリキュラムマップ

地域協働インターン (長期)

約1ヶ月間の実践型のインターンシップをとおり、地域や社会の課題を発見し、その解決に向けてプロジェクトとして取り組み、自分の将来イメージを明確にする。

キャリアモデル学習 + 中期インターン

学外の実践者の講演をとおり、実践的な職業論・労働論、人生論を深める。さらには、数週間のインターンシップをとおり、仕事への理解を深め、自分の役割を見つける。

キャリア形成論 + 短期インターン

自分自身と向き合い、「学び」の主体を形成する。また、県中央会などと連携し短期間のインターンをとおり自分の労働・職業についてのイメージを膨らませ、自分の可能性を見つける。

共同開講 放射線教育 (アイトープ総合センターと連携)

地域実践学習 むらの大学

ふくしま未来学入門

(企業と連携した授業プログラム)

事業協働機関 (13機関)

福島大学 (申請校)、桜の聖母短期大学、東日本国際大学、福島工業高等専門学校、福島県、福島商工会議所、郡山商工会議所、いわき商工会議所、会津若松商工会議所、福島県中小企業団体中央会、福島県商工会連合会、東邦銀行、福島民報社

COC事業
「ふくしま未来学」履修

キャリアサポーター制度
インターンシップ
企業説明会、バスツアー
etc.

地元定着
(県内就職率
10%アップ)

関係会議

- ふくしまの未来を担う地域循環型人材育成会議
(所掌事項) 事業の基本方針、事業計画、事業実績の評価、その他の事業実施に係る重要事項など
- 事業推進委員会
(所掌事項) 教育プログラムの開発、雇用創出へ向けた取り組み、若者の地元定着に向けた取り組み、その他の事業実施など
- 外部評価委員会
(所掌事項) 事業の点検及び評価、その他の必要な評価など



少人数で気軽に歓談

疑問に思うことを何でも質問



F. 福島高専がサステイナブルスクールに認定

(平成28年度～)

認定証

文部科学省委託 平成28年度日本/ユネスコパートナーシップ事業
「ESD 重点校形成事業～輝け！サステイナブルスクール～」

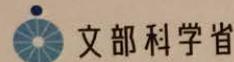
福島工業高等専門学校

National Institute of Technology, Fukushima College

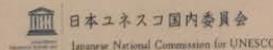
貴校をサステイナブルスクールとして認定いたします。
This is to certify that the above school is the sustainable school.

平成28年9月8日

公益財団法人ユネスコアジア文化センター (ACCU)
理事長 田村 哲夫



文部科学省委託
平成28年度日本/ユネスコパートナーシップ事業



ESD重点校形成事業

— 輝け! サステイナブルスクール —

採択校(24校) 一覧

- ・ 気仙沼市立面瀬使小学校
- ・ 気仙沼市立唐桑小学校
- ・ 登米市立米谷小学校
- ・ 江東区立八名川小学校
- ・ 杉並区立西田小学校
- ・ 目黒区立五本木小学校
- ・ 横浜市立永田台小学校
- ・ 新居浜市立惣開小学校
- ・ 阿南市立桑野小学校
- ・ 大牟田市立吉野小学校
- ・ 石巻市立牡鹿中学校
- ・ 大田区立大森第六中学校
- ・ 名古屋国際中学校・高等学校
- ・ 福山市立福山中・高等学校
- ・ 静岡県立下田高等学校南伊豆分校
- ・ 広島県立安古市高等学校
- ・ 愛媛県立新居浜南高等学校
- ・ 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
- ・ 千葉県立桜が丘特別支援学校
- ・ 愛知県立みあい特別支援学校
- ・ NPO法人東京賢治の学校
- 東京賢治シュタイナー学校
- ・ 特定非営利活動法人横浜シュタイナー学園
- ・ 特定非営利活動法人京田辺シュタイナー学校
- ・ NPO法人箕面こどもの森学園

サステイナブルスクール (ESD重点校) 形成事業とは (公募パンフレットから)

主催: 文部科学省、公益財団法人ユネスコ・アジア文化センター(ACCU)

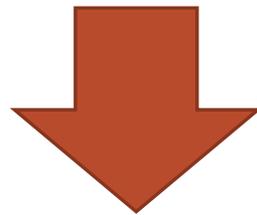
- 教育を通じて持続可能な社会を構築するために、実践的な取組をおこなう意欲のある学校を公募・選定し、その取組を発展および深化させるために必要な支援をする事業です。
- 本事業では、採択校を「サステイナブルスクール」と呼びます。
- ESD (Education for Sustainable Development)

サステイナブルとは何(1)

SD (Sustainable Development) : 持続可能な開発(発展)

国際連合「環境と開発に関する世界委員会(ブルントラント委員会)」の最終報告書「Our Common Future」の中心的な考え方として取り上げた概念(1987年)

将来の世代のニーズを満たしつつ、現在の世代のニーズも満足させる開発。環境と開発は互いに反するものではなく共存し得るものとして理解し、環境保全を考慮した節度ある開発が重要という考え方。



この概念は、1992年の国連環境開発会議(地球サミット)及び2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルクサミット)に継承。

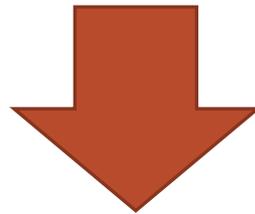
サステイナブルとは何 (2)

SD (Sustainable Development) : 持続可能な開発(発展)

SDの実現のためには、人づくり、とりわけ教育が重要(日本の提案)

国際連合2002年第57回総会「国連持続可能な開発のための教育(ESD)の10年(2005年～2014年)」に関する決議案が全会一致で採択

ESD: Education for Sustainable Development



2014年11月「あいち・なごや宣言」

大学の環境に関する取組

G8大学サミット「札幌サステイナビリティ宣言」(2008年7月)

「大学は、サステイナビリティ実現のために共進していく原動力」としての使命を果たし、「キャンパスを用いて新しい社会モデルを実験する」として、低炭素負荷社会へのモデルとしての役割などが宣言された。

持続可能な地域のモデルとしての学校

18



持続可能な共同体づくり
サステイナブル・スクールのための8つの扉



G. グローバル化の推進

留学生受け入れ状況（平成24年度以降）

	長期	短期
平成24年度		フランス・IUTから3ヶ月(2名)
平成25年度	インドネシア(1名)	フランス・IUTから3ヶ月(1名) フィンランド・ヘルシンキメトロポリア応用科学大学から5ヶ月(1名)
平成26年度	カンボジア(1名) モンゴル(1名)	フランス・IUTから3ヶ月(3名)
平成27年度	ラオス(1名) インドネシア(1名)	フランス・IUTから3ヶ月(5名)
平成28年度	カンボジア(1名) モンゴル(1名)	フランス・IUTから2～3ヶ月(5名) フィンランド・トゥルク応用科学大学から3ヶ月(3名)



Welcome/Farewell Party, International Café, Excursion

- ・フランクな歓迎会、送別会を開催
- ・留学生に地域の文化施設を紹介
- ・「インターナショナル・カフェ」: 留学生によるプレゼンテーションと交流会



(留学生プレゼンテーション)



(送別会における懇親会)



(金澤翔子美術館にて)

トビタテ！留学JAPAN (地域人材コース)

平成28年度～



福島浜通りグローバル人材育成事業推進協議会

福島県浜通り地域の再生と地域活性化を牽引する若手リーダーを地域の産学官が連携して育成するもの

「トビタテ！福島浜通り再生ストーリーの主役たち」

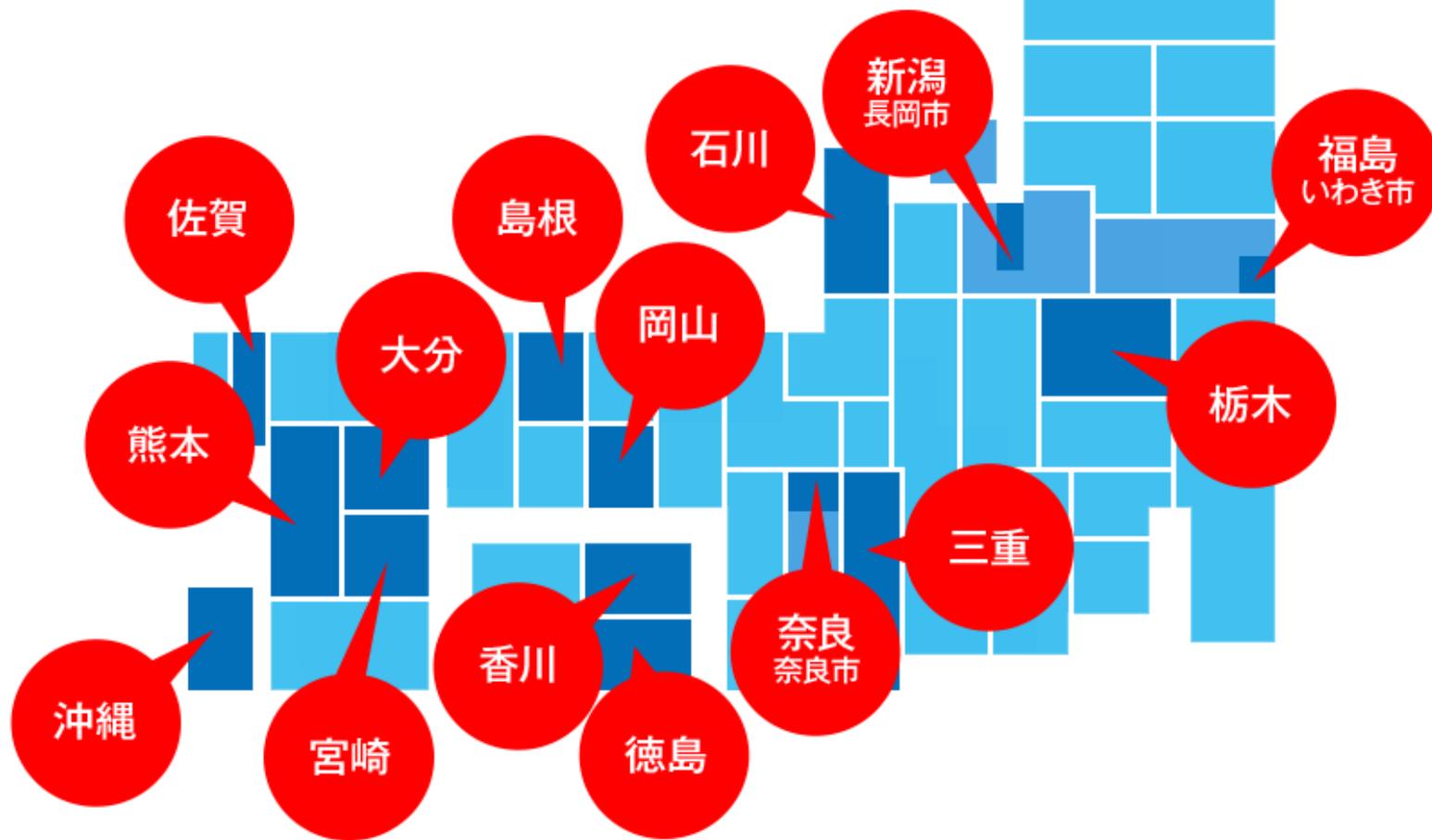
海外留学と地域企業等でのインターンシップ
を組み合わせた地域独自のプログラム

2016年及び**2017年**にかけて、将来①福島・国際研究都市(イノベーション・コースト)構想関連分野で活躍できる人材となる学生、②地域に定着し、若手リーダーとして、地域活性化を牽引する人材となる学生の育成



- ▶ 13名の留学生の内、10名が福島高専の学生(2016年度)
- ▶ 10名の留学生の内、5名が福島高専の学生(2017年度)
- ▶ オーストラリア、アメリカ、スウェーデン、オランダ、などで海外留学、海外インターンシップを実施

地域人材コース地域事業 採択地域 (15 県・中核都市)



短期派遣留学生

平成28年度(昨年末時点)

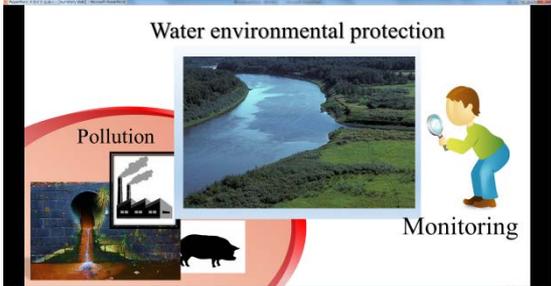
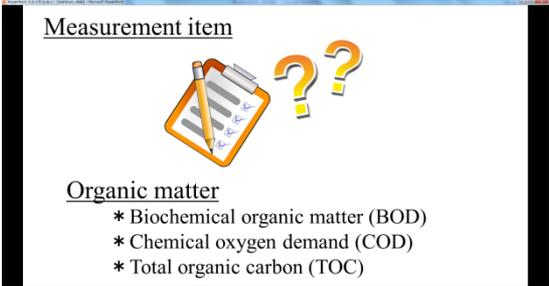
- ・ フランス・IUTへ2ヶ月半派遣(5名)
- ・ ヘルシンキ・メトロポリア応用科学大学へ9ヶ月間派遣(1名)
- ・ トビタテ！留学JAPAN日本代表プログラム採択オーストラリア・タウンズビル語学学校へ1ヶ月間及びネパール・カトマンズへ1ヶ月間派遣(高校生コース・2名)
- ・ オーストラリア・タウンズビル語学学校へ1ヵ月間派遣(11名)
- ・ 中国・大連東軟信息学院へ2週間派遣(7名)
- ・ 中国・ハニーズ及びタイ・古河電池へ本科生インターンシップ2週間～1ヶ月間派遣予定(3名)
- ・ トビタテ！留学JAPAN地域人材コースで、各国へ派遣(10名)

学生・教職員の英語力向上サポート(1)

英語で授業をするために……

平成27年度平成28年度 英語力向上取組に関する事業(展開型)

「部分的授業英語化へ向けた導入的パッケージ作成」

<p>Today's words</p> <table border="1"><tr><td>Water Environment</td><td>水環境</td></tr><tr><td>Monitoring</td><td>監視</td></tr><tr><td>Measurement item</td><td>測定項目</td></tr><tr><td>Organic matter</td><td>有機物</td></tr><tr><td>Oxygen</td><td>酸素</td></tr><tr><td>Self-purification</td><td>自浄作用</td></tr><tr><td>Organic matter loading</td><td>有機物負荷</td></tr></table>	Water Environment	水環境	Monitoring	監視	Measurement item	測定項目	Organic matter	有機物	Oxygen	酸素	Self-purification	自浄作用	Organic matter loading	有機物負荷	 <p>Water environmental protection</p> <p>Pollution</p> <p>Monitoring</p> <p>The slide features a central image of a river with a person monitoring it. To the left, there are smaller images illustrating pollution (a factory and a pig).</p>	 <p>Measurement item</p> <p>Organic matter</p> <ul style="list-style-type: none">* Biochemical organic matter (BOD)* Chemical oxygen demand (COD)* Total organic carbon (TOC) <p>The slide includes an icon of a clipboard with a pencil and two question marks.</p>
Water Environment	水環境															
Monitoring	監視															
Measurement item	測定項目															
Organic matter	有機物															
Oxygen	酸素															
Self-purification	自浄作用															
Organic matter loading	有機物負荷															

基礎的科学技术英語表現(音声付きカード型教材)製作

- ・平成27年度 専門学科5学科と一般教科(物理、数学)で7パッケージ作成
- ・平成28年度 さらにパッケージを作成中

学生・教職員の英語力向上サポート (2)

- 少人数クラスの導入
- 英語の授業の20人学級化
- 英語教員の増員

一般教科特命准教授Khan先生及び
Nicholas先生による英語授業
(H28年後期授業から)



- 12月、2月に招聘授業
Mohan先生(オーストラリア・ジェームズクック大学)
孫先生(中国・大連東軟信息学院)

協定校から招聘した先生方が、英語の授業を担当

平成28年度、グローバル高専事業として実施中

学生・教職員の英語力向上サポート (3)

NOVAと連携 テレビ電話での英語学習



テレビ電話を利用しながらネイティブ
スピーカーの外国人講師からレッスン

- ・第1期生としてコミュニケーション情報学科の学生と教職員の計14名が受講
- ・第2期生として工学系学科の学生と教職員の計13名が受講
- ・第3期生として海外派遣直前の学生が受講
- ・第4期生として、ビジネスコミュニケーション学科生、工学系学科の学生と教職員の希望者が受講

学生・教職員の英語力向上サポート (4)

英語で授業をするために……

教職員向け英語講座(Basic, Advanced)

***ネイティブスピーカーの外国人講師による少人数レッスン**

2015年10月スタート

Basic Course : 日常会話、教室英語

第1期生として教職員計21名が受講開始
(毎週月曜1時間x20回)

Advanced Course : 学術論文英語、学会プレゼンテーションスキル

第1期生として教職員計11名が受講開始
(毎週水曜2時間x15回)

平成27年度独立行政法人国立高等専門学校機構 語学研修制度に応募し、資金援助を受けて実施された。平成28年度は、グローバル高専事業として実施中。

最後に

校長のスローガン

「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」

○ 世界に活躍する…

グローバル化対応が可能な人材育成

○ イノベーション人材…

想像力・構想力のある人材育成

○ いわきから…

福島浜通りの課題解決に貢献できる人材育成



**Aerial Photo of Institute of Technology
Fukushima College (NIT-FC)**

Thank you for your attention



Main entrance & Statue of young man