



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

National Institute of Technology, Fukushima College

ナンバーワンを目指す学科構築について

福島工業高等専門学校

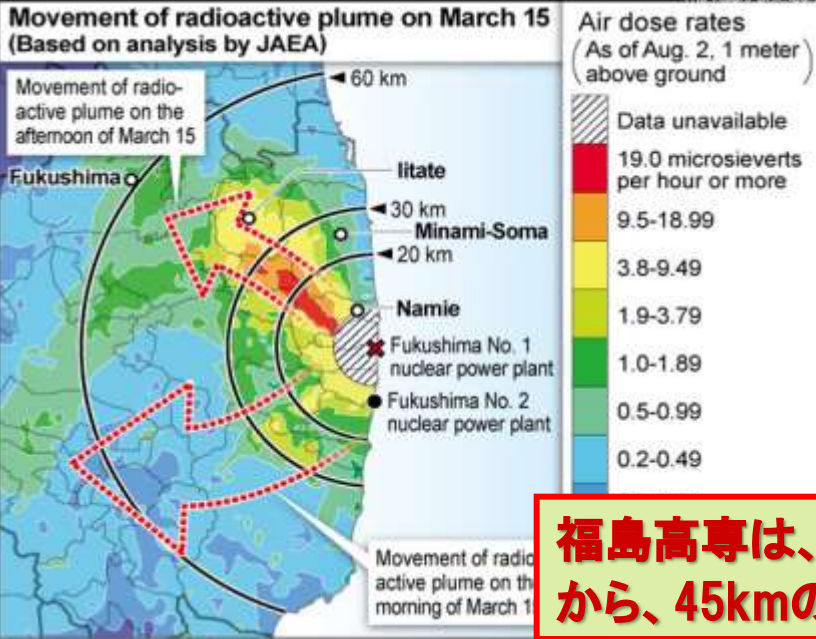
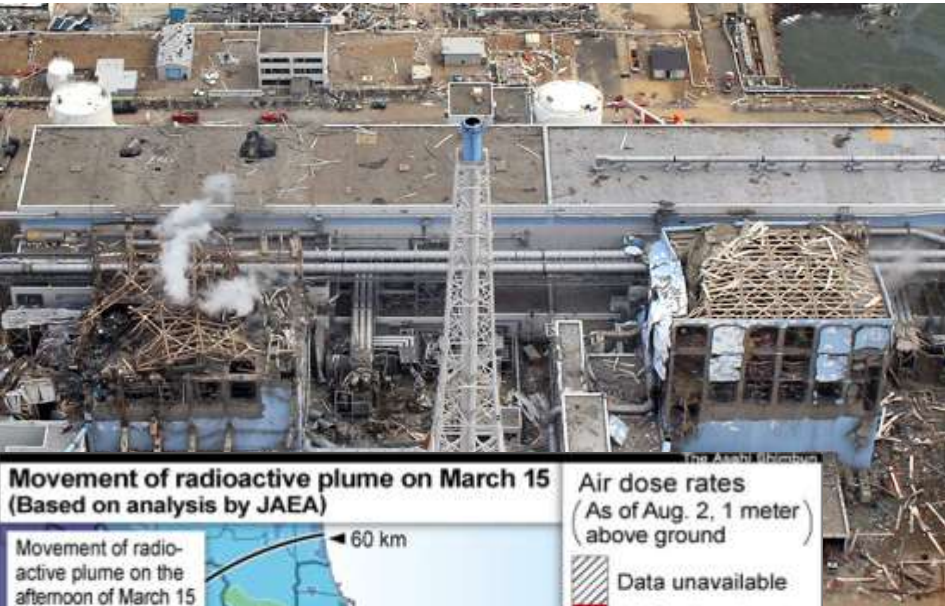
校長 山下 治



東日本大震災の発生(2011年3月11日)

福島第一原子力発電所事故

津波



東日本巨大地震



震度7 大津波

宮城など被害



福島高専は、福島第一原子力発電所から、45kmの位置に立地

県内の空間放射線量は大幅に減少

一部地域を除き、他の国際都市とほぼ同程度まで減少

【世界との比較】 【出典】海外の放射線量については日本政府観光局



出典：新生ふくしま復興推進本部発行「ふくしま復興のあゆみ<第22版>」



復興に向けた取組が着々と進行

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」

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

～世界に活躍する～



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

短期派遣留学生

平成29年度

- ・ フランス・IUTへ1ヶ月～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昨年度から9ヶ月間派遣(1名)
- ・ トビタテ！留学JAPAN高校生コースで、アメリカ・デンマーク・フィリピン・ネパールへ2週間～1ヶ月間派遣(4名)
- ・ 中国・大連東軟信息学院へ2週間派遣(6名)
- ・ シリコンバレージャパンユニバーシティへ1週間派遣(5名)
- ・ トビタテ！留学JAPAN地域人材コースで、各国へ1～2ヶ月間派遣 (5名)
- ・ ベトナム・クレハへ本科生インターンシップとして2週間派遣(1名)
- ・ ハートフォードカレッジ・オックスフォードビジネスエンジニアリング英語研修として2週間派遣(8名)
- ・ マレーシア・サバ大学主催5th Regional Conference on Campus Sustainability における発表のため5日間派遣(3名)
- ・ 廃止措置研究・人材育成等強化プログラムとしてアメリカ・イギリス・フランスへ5日間～1週間派遣(6名)
- ・ その他のプログラム参加者を含め平成29年度海外派遣学生 計74名

海外留学生受入れ・在籍状況 (平成26年度以降)

	長 期	短 期
平成26年度	インドネシア (1名) 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	インドネシア (2名) カンボジア (1名) ラオス (1名)	フランス・IUTから3ヶ月 (6名)
平成28年度	インドネシア (1名) カンボジア (2名) モンゴル (1名) ラオス (1名)	フランス・IUTから2～3ヶ月 (5名) フィンランド・トウルク応用科学大学から3ヶ月 (3名)
平成29年度	インドネシア (1名) カンボジア (1名) タイ (1名) マレーシア (2名) モンゴル (1名) ラオス (1名)	フランス・IUTから2～3ヶ月 (5名) フィンランド・トウルク応用科学大学から3ヶ月 (2名) オーストラリア・マコーリ大学から2週間 (4名)



グローバル高専事業

H28グローバル高専第2ブロック拠点校に選定

グローバル高専事業は、学生の英語力向上、海外インターンシップなどの派遣事業の充実を重点的に展開することによって、国際化の加速・促進に対応し、サステイナブルテクノロジー開発を牽引するグローバルリーダーの育成を目指します。

ブロック	第1	第2	第3	第4	第5
高専名	八戸	福島	岐阜	津山	鹿児島

第2ブロック校（福島、茨城、小山、群馬、木更津、東京、長岡、長野、沼津）

<本校の取組>

- ・福島高専がこれまで取り組んで来たグローバル化推進策を基本として、「専門における英語力の強化」及び「英語によるコミュニケーション能力の向上」を目的として、以下の五つの事業（1 English for Engineersの開発、2 Communication English教育の充実、3 海外派遣の充実、4 英語環境の整備、5 ブロック間の連携）を展開している。
- ・英国人教員を2名採用し、20人学級によるコミュニケーションを重視した授業へと転換している。
- ・海外の提携校、提携企業から教員、エンジニアを積極的に招聘して、学生向けの英語による集中講義を実施している。 他

 **グローバル化に関する様々なモデル的な取り組みを他高専に先駆けて実施。**

～イノベーション人材を育てる～



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した。(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)電子システム系列 |
| 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

機械工学科

電気工学科

物質工学科

建設環境工学科

名称変更

機械システム工学科

電気電子
システム工学科

化学・バイオ工学科

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

～いわきから～



福島・国際研究産業都市構想 ~世界が注目する浜通りの再生~

福島イノベーション・コースト構想の実現に向けた重点的取組



- 情報発信（アーカイブ）拠点（茨城県）
- 小高産業技術高等学校（南相馬市）
- ふたば未来学園高等学校（浪江町）
- 福島工業専門学校（いわき市）
- テクノアカデミー（南相馬市）

**国際産学連携
人材育成**
産・学・官の連携
を促進

**スマート・
エコパーク**
リサイクルによる
産業集積



- 福島国際研究センター
国際共同研究棟（浪江町）
- 鹿嶋国際共同研究センター
国際共同研究棟（鹿嶋町）
 - 大塚分析・研究センター（大槻町）
 - 福島県南技術開発センター（楢葉町）

廃炉研究
廃炉・放射性物質に
関する研究

- 水産庁畜力・大規模生産プロジェクト
- 短作産大規模生産プロジェクト
- 環境調和型畜産 畜産業プロジェクト
- フラワー・コースト 畜産プロジェクト
- 阿武隈高橋畜産クラスタープロジェクト
- 南相馬の新たな包囲網創出プロジェクト
- 水産庁畜力畜産プロジェクト
- 作業支援プロジェクト
- 水産庁畜力畜産プロジェクト

ロボット
ロボットによる
新たな産業集積



- ロボットテストフィールド（南相馬市）
- 福島県庁 共同利用施設（ロボット）（南相馬市）
- ロボットテストフィールド（浪江町）

エネルギー
再生可能エネルギー等
での産業集積

- 浮体式海上ウインドファーム実証研究（茨城県沖）
- 阿武隈山地風力発電エリア
- 沿岸部風力発電エリア
- 高効率石炭火力発電（IGCC）（いわき市、双葉町）
- 天然ガス（LNG）火力発電（浪江町）
- スマートコミュニティ（浪江町、南相馬市、浪江町、楢葉町）
- 循環バイオマス・エネルギー大規模実証施設（南相馬市）

農林水産
プロセスイノベーション
により産業再生を支援



高専4.0イニシアティブ事業

＜事業の概要＞

福島イノベーション・コースト構想を支える人材育成プログラム

福島イノベーション・コースト構想(東日本大震災からの復興を加速するため、福島県浜通りを中心に、福島第一原子力発電所の事故収束、環境回復を進めながら新技術や新産業を創出していく構想)

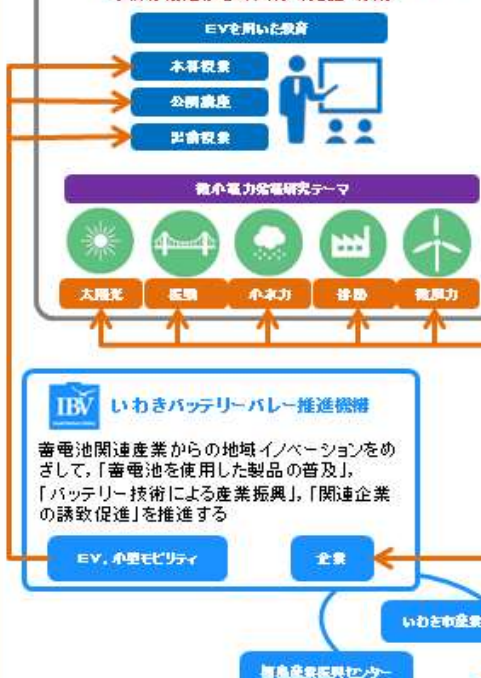
① エネルギー関連産業の集積

② 農林水産業プロジェクト

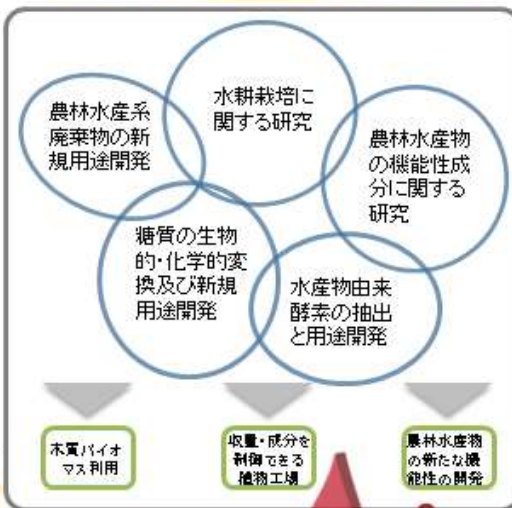
③ インフラ整備

① エナジーハーベスティング&バッテリー研究開発推進による次世代人材育成

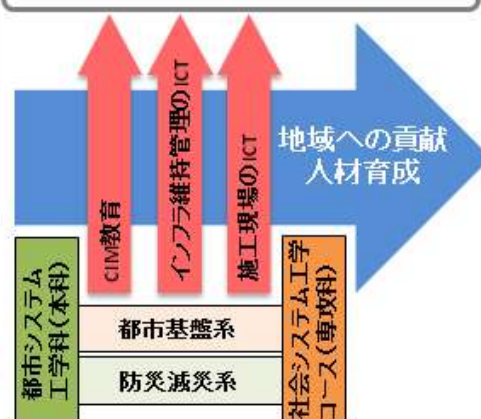
- いわきバッテリーバレー推進機構(IVB)と教育面・研究面で連携し、EVを用いた教育、微小電力発電研究等の特色を持った高度な研究・教育を推進
- 体系的な公開講座・出前授業を通じた初等中等教育段階からの人材の発掘・育成



② アグリイノベーション創出人材育成



④ 建設技術の高度化に貢献できるI-CON人材育成



※I-CON: (I-Construction)ICT関連の設計・施工・維持管理技術を進める国土交通省の取組みの名称
 ※CIM: (Civil Information Modeling)ICTツールと3次元データモデルの導入・活用により、建設事業全体の生産性向上を図る取り組み

高専4.0イニシアティブ事業

<事業目的>

地域の産業界や自治体等との連携の下で、この事業を推進する。それにより、①エネルギー関連産業の集積、②農林水産業プロジェクト、③インフラ整備を支える人材を育成し、「福島イノベーション・コースト構想」の具体化に貢献する。

高専4.0イニシアティブ事業

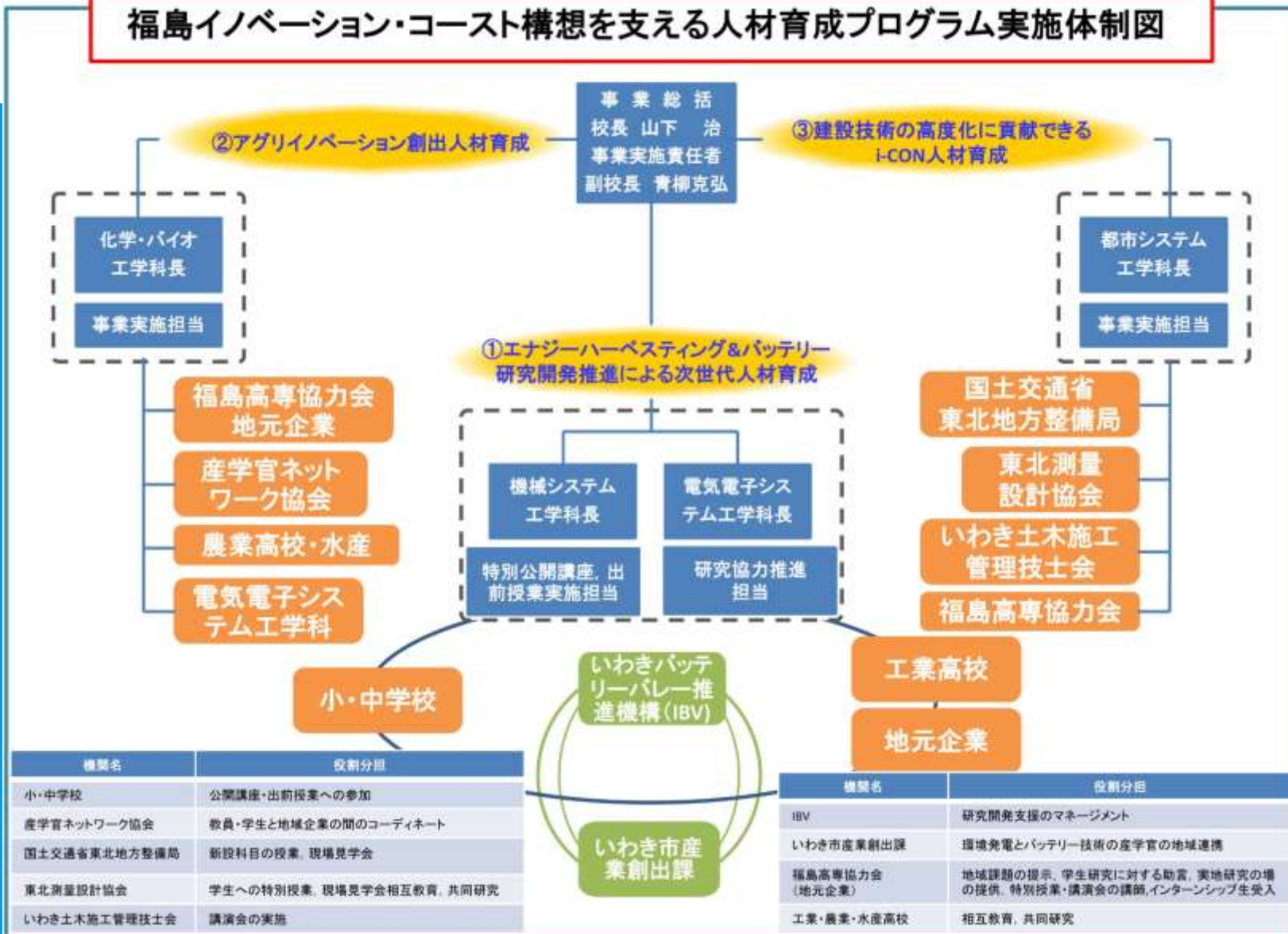
＜取組内容＞

- ①いわきバッテリーバレー推進機構と教育面・研究面で連携し、EVを用いた教育、微小電力発電研究のような特色を出しながら研究・教育の高度化を推進する。また、体系的な公開講座・出前授業を通じた初等中等教育段階からの人材の発掘・育成を行う。
- ②農林水産系廃棄物の新規用途開発、水耕栽培に関する研究、農林水産物の機能性成分に関する研究、糖質の生物的・化学的変換および新規用途開発、水産物由来酵素の抽出と用途開発等を通じて、アグリ系の素養を持った化学技術者を育成する。
- ③建設分野における計画・設計・施工・維持管理をIoT技術等を効果的に活用して、生産性の向上につなげるi-Constructionの素養を兼ね備えた人材を育成する。

高専4.0イニシアティブ事業

＜事業の実施体制＞

福島イノベーション・コースト構想を支える人材育成プログラム実施体制図



高専4.0イニシアティブ事業

＜事業の工程表＞

	H29年7月～	H29年10月～	H30年4月～	H30年10月～
プログラム共通	<ul style="list-style-type: none"> ・本プログラム運営委員会の立ち上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ・本校ホームページ等での情報公開 ・フォーラム(中間報告会)の開催・3月 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間報告会の結果を踏まえたプログラムの進捗状況の検証・推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・リーフレットの作成と頒布 ・フォーラム(最終報告会)の開催・3月
①エネルギーハーベスティング&バッテリー研究開発推進による次世代人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・高専教員による運営会議 ・連携機関とのキックオフミーティング ・出前授業の企画と広報 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究技術交流会(高専教員と連携企業) ・環境発電に関する出前授業の開催(地元の小・中学校、工業高校と連携して) 	<ul style="list-style-type: none"> ・「小型モビリティ技術者育成セミナー」開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・成果外部発表(日本機械学会、電気学会、高専フォーラム等)
②アグリイノベーション創出人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・アグリ系卒業研究の立ち上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物工場、食品・バイオマス関連産業の見学・講演会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・アグリ系ミニ研究の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・第4期に向けたアグリ系学生実験のテーマ、教材研究
③建設技術の高度化に貢献できるi-CON人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・i-CONに関する講演会の実施、現場見学会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・新設科目の授業開始、学生への特別授業実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・i-CONに関する講演会の実施、現場見学会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・i-CONに関する実習の実施

いわきEVアカデミー

一般社団法人 いわきバッテリーバレー推進機構様との連携事業

学生が、次世代自動車の基礎構造、製造技術、EVの仕組みを習得した上で、実際に電気自動車の分解・組立を行う。習得した技術をもとに小中学校に出前講座を実施。(平成29年1月～3月)



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～

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

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
シ
ス
テ
ム
工
学
科

電
気
電
子
シ
ス
テ
ム
工
学
科

化
学
・
バ
イ
オ
工
学
科

都
市
シ
ス
テ
ム
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

廃炉創造ロボコン (第2回)

- 日時：平成29年12月16日(土) 10:00~16:45
- 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：復興庁、経済産業省、国立高等専門学校機構、日本原子力研究開発機構、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、原子力安全研究協会、日本ロボット学会、日本原子力学会
- 協賛：(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、技術者育成いわき経済活性化グループ
- 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

廃炉創造ロボコン (第2回)

競技フィールド

ステップフィールド

モックアップ階段 別紙1




全体寸法：幅 7m×奥行 5m×高さ 7m

- 傾斜角度
40, 41, 42, 43, 51, 55 度 (可変可能)
- 手摺
間隔有効幅：700, 800, 900, 1000mm (可変可能)
- 階段
90 度 (左右回り) 180 度 (左右回り) の
入れ替え可能
- 板材質
結晶板又はグレーチング (入れ替え可能)
- 携梯子
踏板へアクセス可能
- 扉上がり高さ
180~230mm の範囲で可変可能

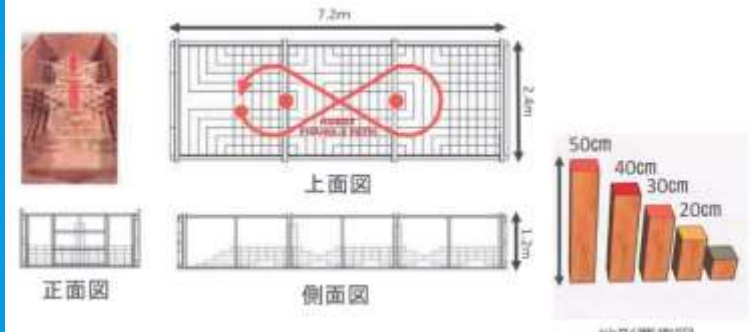


モックアップ階段

別紙1



注) 実際のフィールド配置とは異なります



上面図
正面図
側面図

地形要素図

50cm
40cm
30cm
20cm

※資料提供：日本原子力研究開発機構

原子力規制人材育成事業

<概要>

平成28年度～

背景

原子力規制に関する地域課題への対応

- ・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

養成する人材像

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

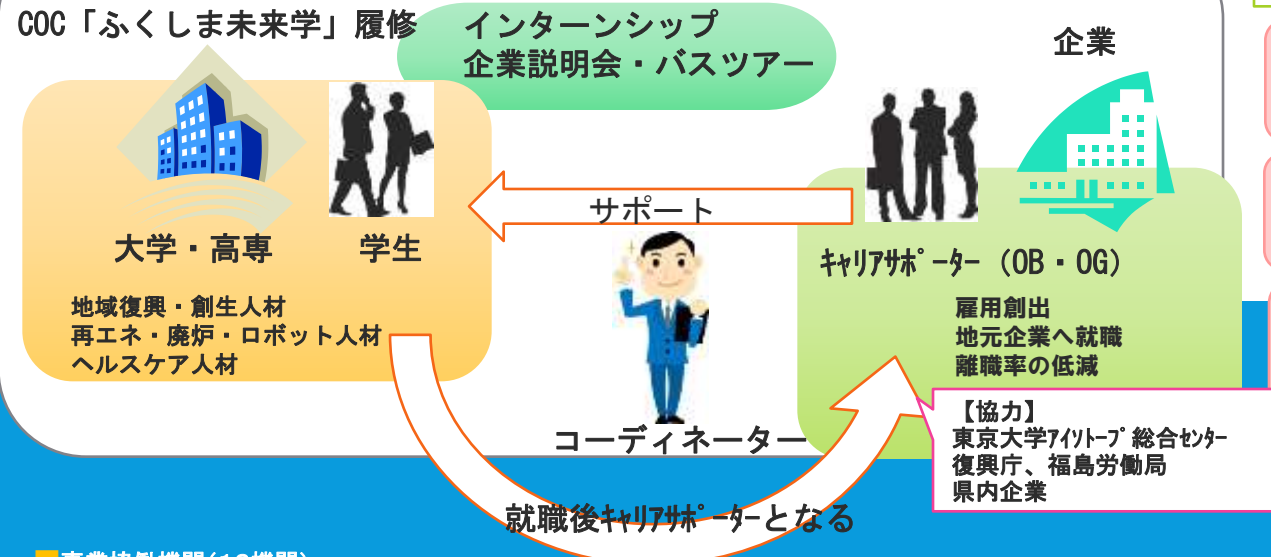
③COOP教育によるPBL型の学生研究



地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+) ふくしまの未来を担う地域循環型人材育成の展開 平成27年度～

- 【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、地域循環型の人材育成のモデルをつくる。

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して、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して、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して、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して自分の労働・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 (アイソ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)

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

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)

多様な取組・既存の取組のブラッシュアップ

デジタルコンテンツによるe-learning、みらいパス、地元企業情報提供プログラム、学校ボランティア、朝カツ、ビジネスコンテスト、逆求人、新たな奨学金制度の検討 etc.

サステイナブルスクール (ESD重点校) 形成事業



ESD (EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT)

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。



サステイナブルスクール(ESD重点校) 形成事業

<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



ご清聴ありがとうございました。

