

令和4年度 洋上風力発電人材育成事業費補助金

洋上風力産業エンジニア向け人材育成プログラムの構築



北九州市立大学
THE UNIVERSITY OF KITAKYUSHU



九州大学



SAGA UNIVERSITY
国立大学法人
佐賀大学

◆九州大学洋上風力研究教育センターの設置



世界最高水準の洋上風力関連研究・教育の拠点として、2022年4月1日設置。
洋上風力発電の主力電源化及び分散型エネルギー社会の実現に向け積極的に貢献していく。

センター組織

マルチスケール
洋上風況研究部門

次世代洋上風力
発電研究部門

支持構造物・洋上送電
研究部門

脱炭素エネルギー
マネジメント研究部門

客員部門

九州地区連携部門

寄附・共同研究部門

活動の方向性

洋上風力発電産業との
緊密な産学官連携

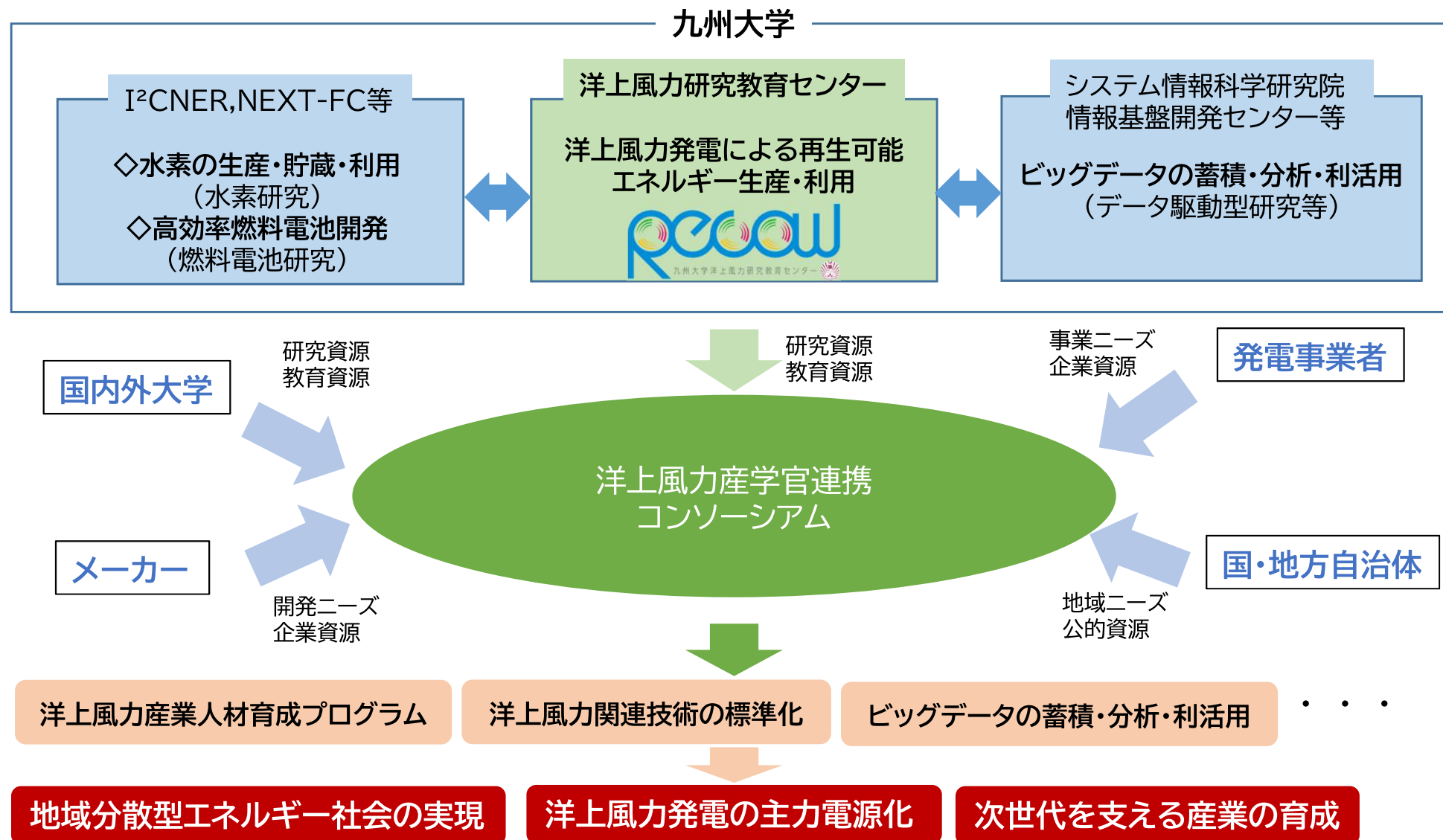
洋上風力発電産業を
牽引する人材の育成

洋上風力拡大・推進に向けた
実効的な政策提言

日本の環境に最適化された
洋上風力技術の研究開発

◆洋上風力産学官連携コンソーシアムの設置

九州大学洋上風力研究教育センターを核に、我が国の産学官の経験・ノウハウ・能力を結集した「洋上風力産学官連携コンソーシアム」を2022年8月8日に設立。



◆事業目的

洋上風力風車に係る計画、設置、運営・維持及び撤去の一連のプロジェクトフェーズに必須となるエンジニアリングの専門知識・能力を培うことができる人材育成プログラムの構築

◆事業目標

○受講対象：(全国の)発電事業者、ゼネコン、造船会社、コンサル、メーカー等のエンジニア、
将来洋上風力産業で活躍を目指す大学院生・大学生・高専生

○想定受講人数：80名／年

○受講人数の実現方法：学外向け：学外者向け講座を開設し運用
学内向け：工学系学部・大学院等の選択科目として運用

○本事業期間内(2022年10月～2023年2月)の成果物

- ・洋上風力入門の教材等(2023年度実施予定)
- ・サイト条件評価の教材等(2023年度実施予定)
- ・風車工学の教材等
- ・支持構造物・浮体設計の教材等
- ・環境・経済評価の教材等(2023年度実施予定)
- ・洋上風力産業エンジニア人材向けプログラムの受講システム(2023年度実施予定)

九州大学、佐賀大学、北九州市立大学が大学院生・大学生向けに実施している洋上風力発電に係る講義をベースに、企業、発電事業者、自治体、大学を構成員とする洋上風力産学官連携コンソーシアムにおける協議・検討を経て、以下5つのモジュール(それぞれ90分講義8～15コマ程度のボリュームを想定)として構成・最適化

洋上風力入門

サイト条件評価、風車工学、支持構造物・浮体設計、環境・経済評価の各々のエッセンスを入門的に学ぶことができる。

サイト条件評価

日本の気象・海象に対応した風況観測手法や、風車配置最適化手法を学ぶことにより、対象区域の発電量ポテンシャルを導く方法論を身に付ける。

風車工学

流体を利用した洋上風力エネルギー、ならびに、それらの利用技術に関して、エネルギーならびに変換の基本原則、解析法、機器設計、評価法などを身に付ける。

支持構造物・浮体設計

洋上風力発電施設の支持構造物(着床式・浮体式)の設計において必要となる荷重解析法を身につける。また、浮体の波浪中応答解析法について、基礎理論を理解するとともに、実践的な解析能力を身につける。

環境・経済評価

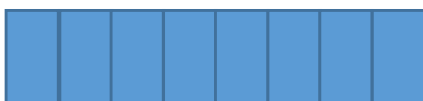
環境経済評価・影響評価手法、温室効果ガス排出量算定手法、プロジェクトファイナンス等を学ぶとともに、国際枠組みと地域特性を踏まえた事業導入評価の方法論を身に付ける。

◆人材育成プログラム構築のイメージ

大学既存コンテンツ



既存の大学講義A



既存の大学講義B



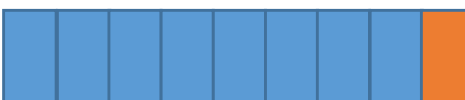
大学新規作成



既存の大学講義Aをそのまま利用



既存の大学講義Aに大学新規作成コマを追加



既存の大学講義Aと大学講義Bの混合



既存の大学講義Aと大学講義Bを混成したものに、大学新規作成コマを追加



新規の大学講義

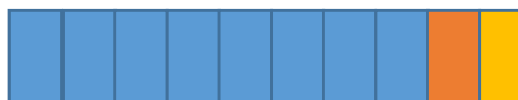


企業等からの教育資源*提供

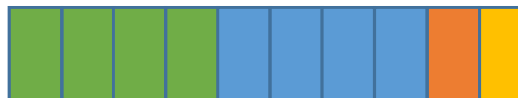


*講義、現場見学、インターンシップ等

既存の大学講義Aに大学新規作成コマと企業新規作成コマを追加



既存の大学講義Aと大学講義Bを混成したものに、大学新規作成コマと企業新規作成コマを追加



新規の大学講義に企業新規作成コマを追加



◆洋上風力産業エンジニア人材向けプログラムの受講システム

現状

企業、発電事業者等は事業を実施する中で必要となる洋上風力関連の知識を得るために、海外大学が行っているWEBプログラム(英語)または国内大学が大学院生・大学生向けに実施している洋上風力関連講義を探し出して煩雑な事務手続きを経て受講している状況



システム構築後

①簡易な手続きで受講

プログラム実施は大学で行うが、学外者が受講に要する事務手続きにおいて簡易な方法を準備する。

②主にWEB講義形式

エンジニア等ができる限り業務に支障がないよう、どこからでもプログラムを受講できるようにする。

③修了認定書発行

エンジニア等のプログラムの習得度合いを証明するための認定証を発行する。

◆洋上風力研究における実績

風車技術／浮体技術(ハード面)と風況解析技術／流体構造解析技術(ソフト面)の両面を兼ね備え、
レンズ風車*等独自の風車開発の実績を基に、風車開発ができる国内唯一の大学チームである。



大屋 裕二 協力研究員
(九州大学)



胡 長洪 教授
(九州大学)



内田 孝紀 准教授
(九州大学)



宇都宮 智昭 教授
(九州大学)



吉田 茂雄 教授
(佐賀大学／九州大学)



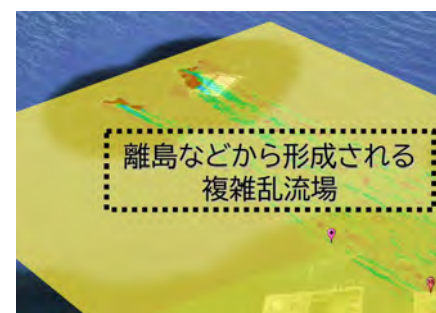
洋上風車に係る計画、設置、運営・維持及び撤去の一連プロジェクトフェーズに必須となる
エンジニアリングの専門知識・能力を培うことができる人材育成プログラムを構築が可能



博多湾小型浮体ファーム(8kW)
環境省PJ (朝日新聞提供写真)



中型レンズ風車(100kW)
次世代エネルギー実証施設PJ



北九州市響灘地区を対象にし
た解析事例(リアムコンパクト)



2MW実機の1/2モデル
実海域実証試験

*国際誌 Renewable and Sustainable Energy Review 2020 30名著者 EUの風力に関する世界最先端技術サーベイ
⇒ レンズ風車は最高発電効率の風車と紹介

◆補助事業における成果指標

- 洋上風力入門の教材等(2年目予定)
- サイト条件評価の教材等(2年目予定)
- 風車工学の教材等(1年目)
- 支持構造物・浮体設計の教材等(1年目)
- 環境・経済評価の教材等(2年目予定)
- 洋上風力産業エンジニア人材向けプログラムの受講システム(2年目予定)

◆効果測定方法

上記成果指標に対して、洋上風力産業エンジニア人材向けプログラムの受講者数及び受講者からのアンケート等による評価により、効果測定を実施する。なお、今年度は風車工学及び支持構造物・浮体設計の教材等について、洋上風力産学官連携コンソーシアムの利用が見込まれるメンバーに内容に関するアンケートを実施する。

◆実施体制

協力者

(洋上風力産学官連携コンソーシアム)

補助事業者(コンソーシアム)

代表補助事業者：
国立大学法人九州大学
洋上風力研究教育センター

参加補助事業者：
国立大学法人佐賀大学
海洋エネルギー研究所

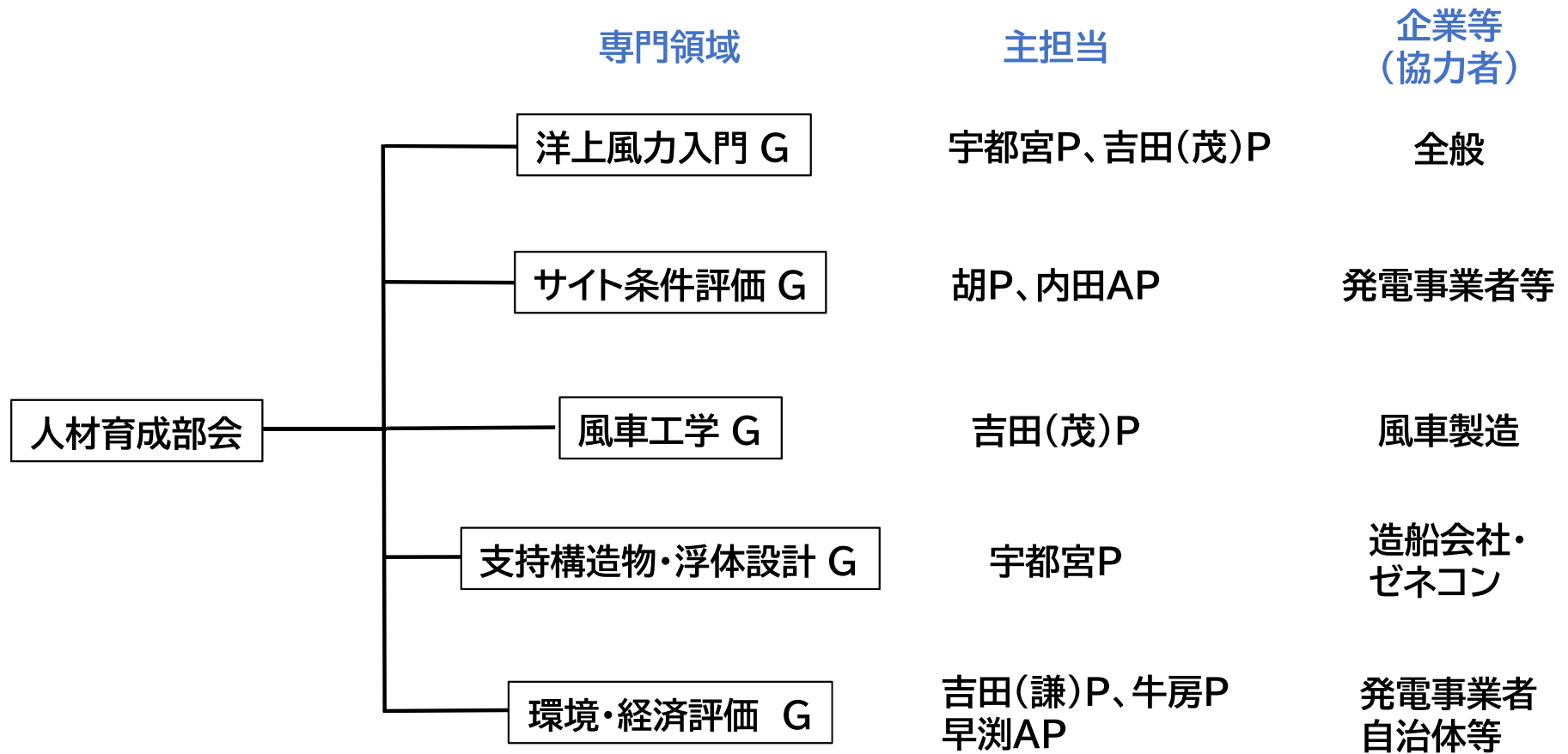
参加補助事業者：
北九州市立大学
地域戦略研究所

- 1 西日本技術開発株式会社
- 2 シン・エナジー株式会社
- 3 INFLUX OFFSHORE WIND POWER HD 株式会社
- 4 大成建設株式会社
- 5 関西設計株式会社
- 6 学校法人 国際総合学園
- 7 東京ガス株式会社
- 8 芦森工業株式会社
- 9 九電みらいエナジー株式会社
- 10 日立造船株式会社
- 11 五島市役所
- 12 唐津市役所
- 13 株式会社富士ピー・エス
- 14 株式会社アイ・アイ・エム
- 15 中部電力株式会社
- 16 日本精工株式会社
- 17 愛宕商事株式会社
- 18 国立大学法人佐賀大学 海洋エネルギー研究所
- 19 横河電機株式会社
- 20 三井不動産株式会社
- 21 株式会社三井造船昭島研究所
- 22 東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所
- 23 伊福精密株式会社
- 24 インバナジー・ウインド合同会社
- 25 株式会社三井E&Sマシナリー
- 26 株式会社ユーラスエナジーホールディングス
- 27 北九州市環境局
- 28 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 29 ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社
- 30 福岡県企画地域振興部総合政策課エネルギー対策室
- 31 大同メタル工業株式会社
- 32 株式会社駒井ハルテック
- 33 イーソリューションズ株式会社
- 34 株式会社 大林組
- 35 西松建設株式会社

協力者

ランボルジャパン株式会社

◆プログラム検討体制



◆2022年度実施計画

	2022.9	2022.10	2022.11	2022.12	2023.1	2023.2	2023.3
サイト条件評価			検討		検討結果纏め	アンケート実施	
風車工学			教材作成			アンケート実施 意見聴収 教材改編	
支持構造物・浮体設計			教材作成			アンケート実施 意見聴収 教材改編	
環境・経済評価			検討		検討結果纏め	アンケート実施	
受講システム			検討		検討結果纏め		