

令和5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

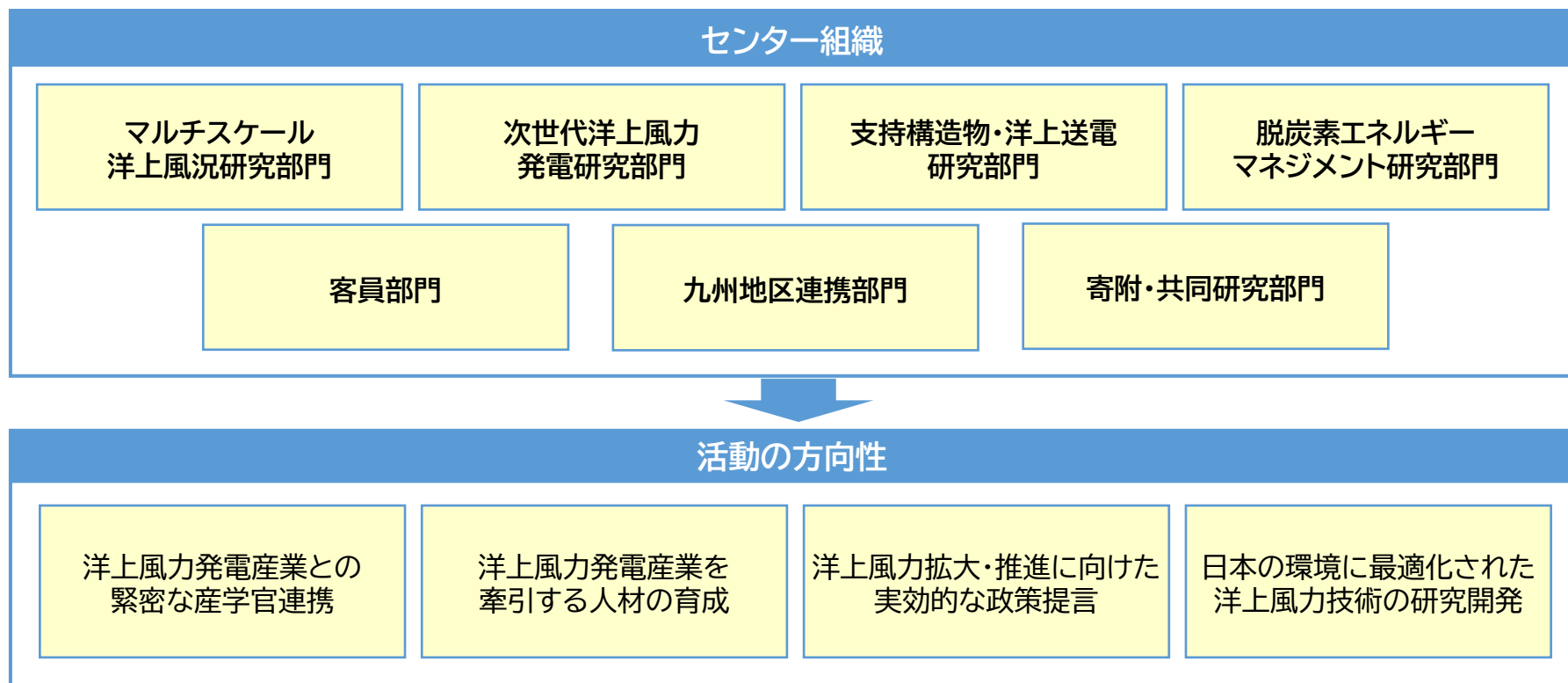


SAGA UNIVERSITY
国立大学法人
佐賀大学

◆九州大学洋上風力研究教育センターの設置

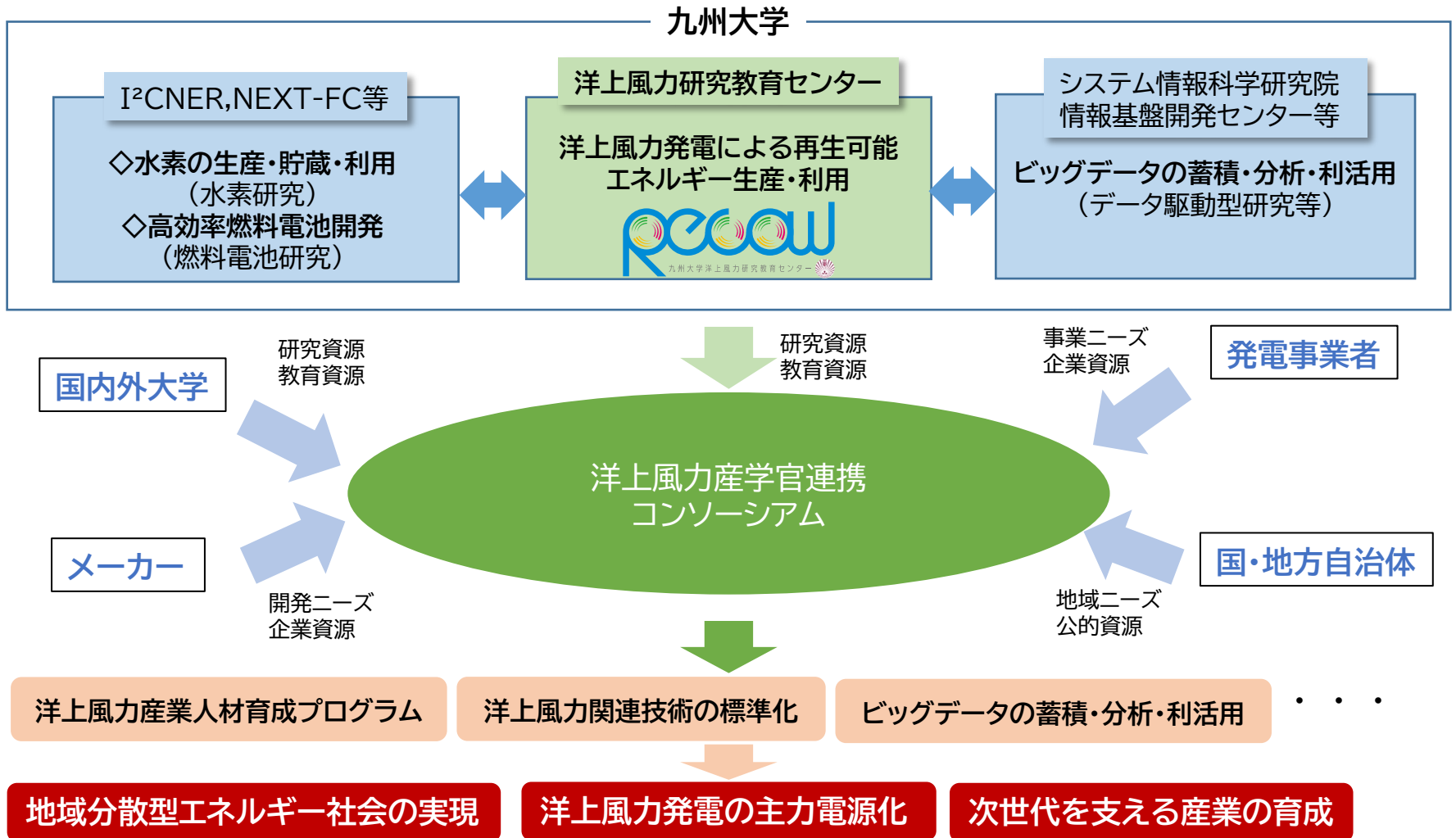


世界最高水準の洋上風力関連研究・教育の拠点として、2022年4月1日設置。
洋上風力発電の主力電源化及び分散型エネルギー社会の実現に向け積極的に貢献していく。



◆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設計、計画、設置、運用・保守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：受託業務として実施

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(補助金交付決定日～2024年2月)の成果物

- ・洋上風力入門の教材
- ・サイト条件評価の教材
- ・洋上風車工学の教材(改良版)
- ・浮体設計の教材(改良版)
- ・支持構造物の教材
- ・環境・経済評価の教材
- ・受講の仕組み(受講システムを含む)

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。

洋上風車工学

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理、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

浮体の波浪中応答解析法の基礎理論を理解するとともに、実際の問題に対する解析能力を身に付ける。

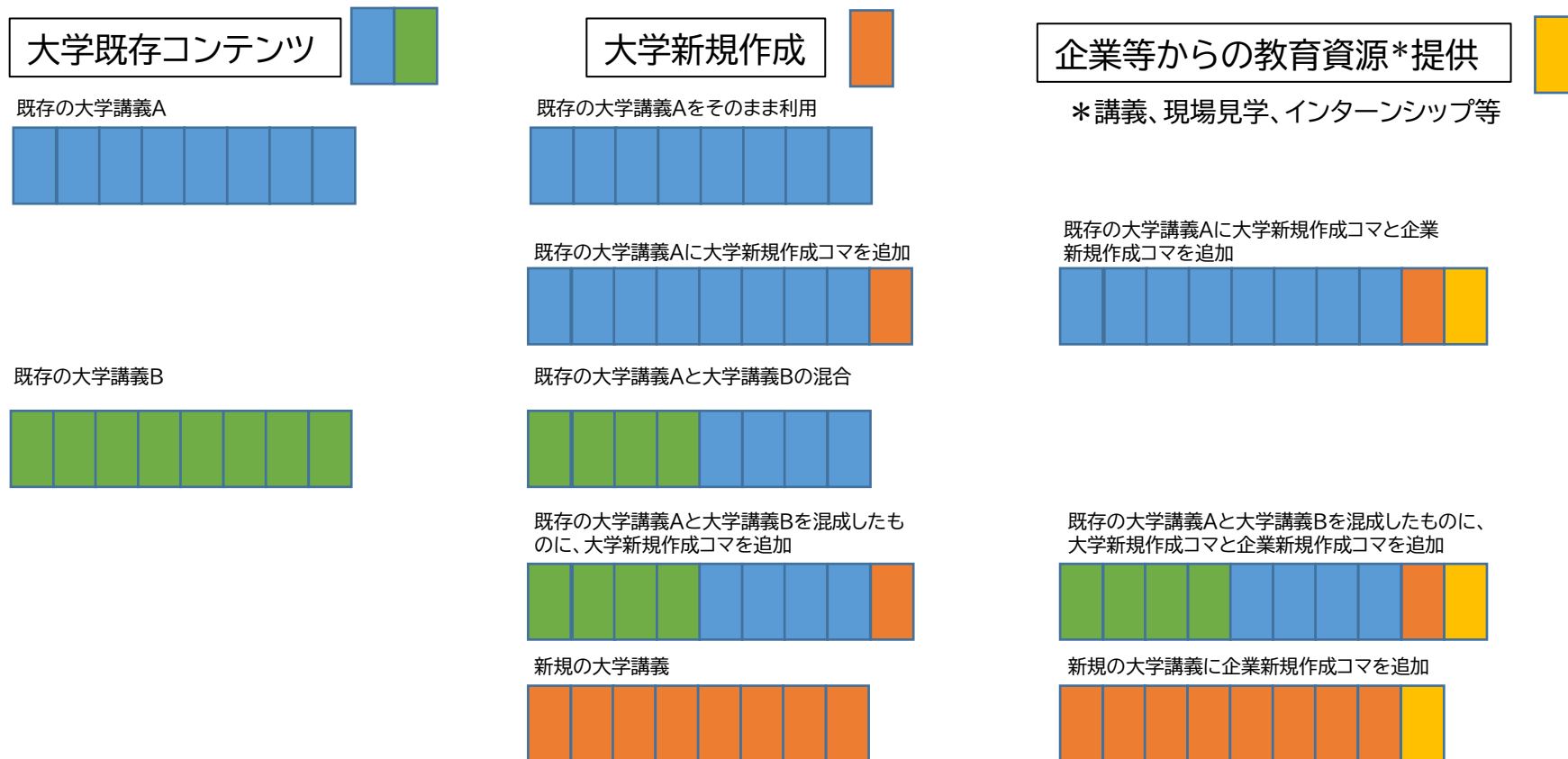
環境・経済評価

環境経済学、環境政策手法及び環境価値の経済的評価手法を学ぶことにより、地域の環境特性を踏まえた、適切な風力発電事業導入評価を導く方法論を身に付ける。

◆人材育成プログラム構築

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、先に示した6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

◆企業等からの教育資源等の提供イメージ



◆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)



宇都宣 智昭 教授
(九州大学)



吉田 茂雄 教授
(佐賀大学／九州大学)



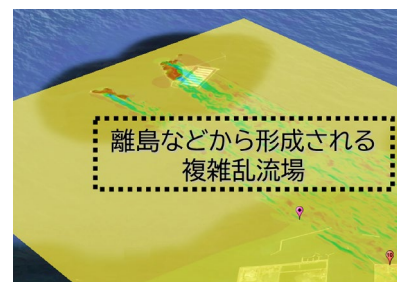
洋上風車に係る計画、設置、運営・維持及び撤去の一連プロジェクトフェーズに必須となる
エンジニアリングの専門知識・能力を培うことができる人材育成プログラムを構築が可能



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

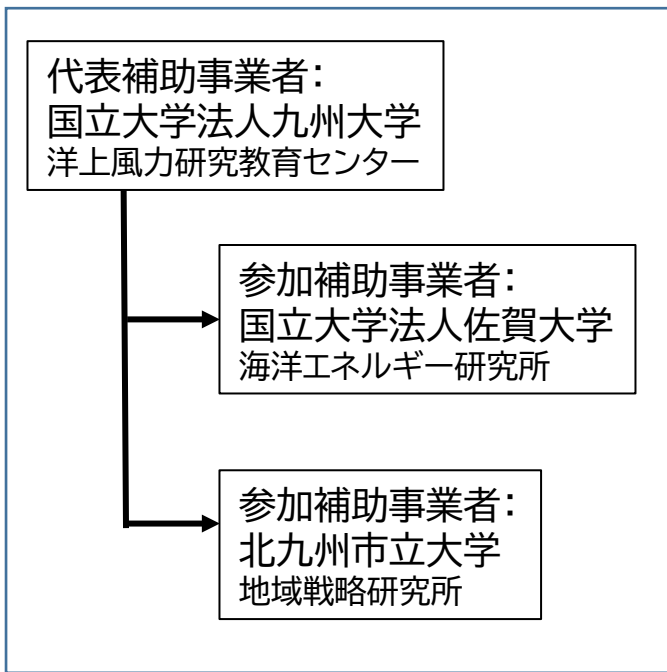
- 洋上風力入門の教材
- サイト条件評価の教材
- 洋上風車工学の教材(改良版)
- 浮体設計の教材(改良版)
- 支持構造物の教材
- 環境・経済評価の教材
- 受講の仕組み(受講システムを含む)

◆効果測定方法

上記成果指標に対して、今年度開講した洋上風車工学、浮体設計及び支持構造物については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。来年度開講予定のプログラムについては、教材等については、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

補助事業者(コンソーシアム)



協力者

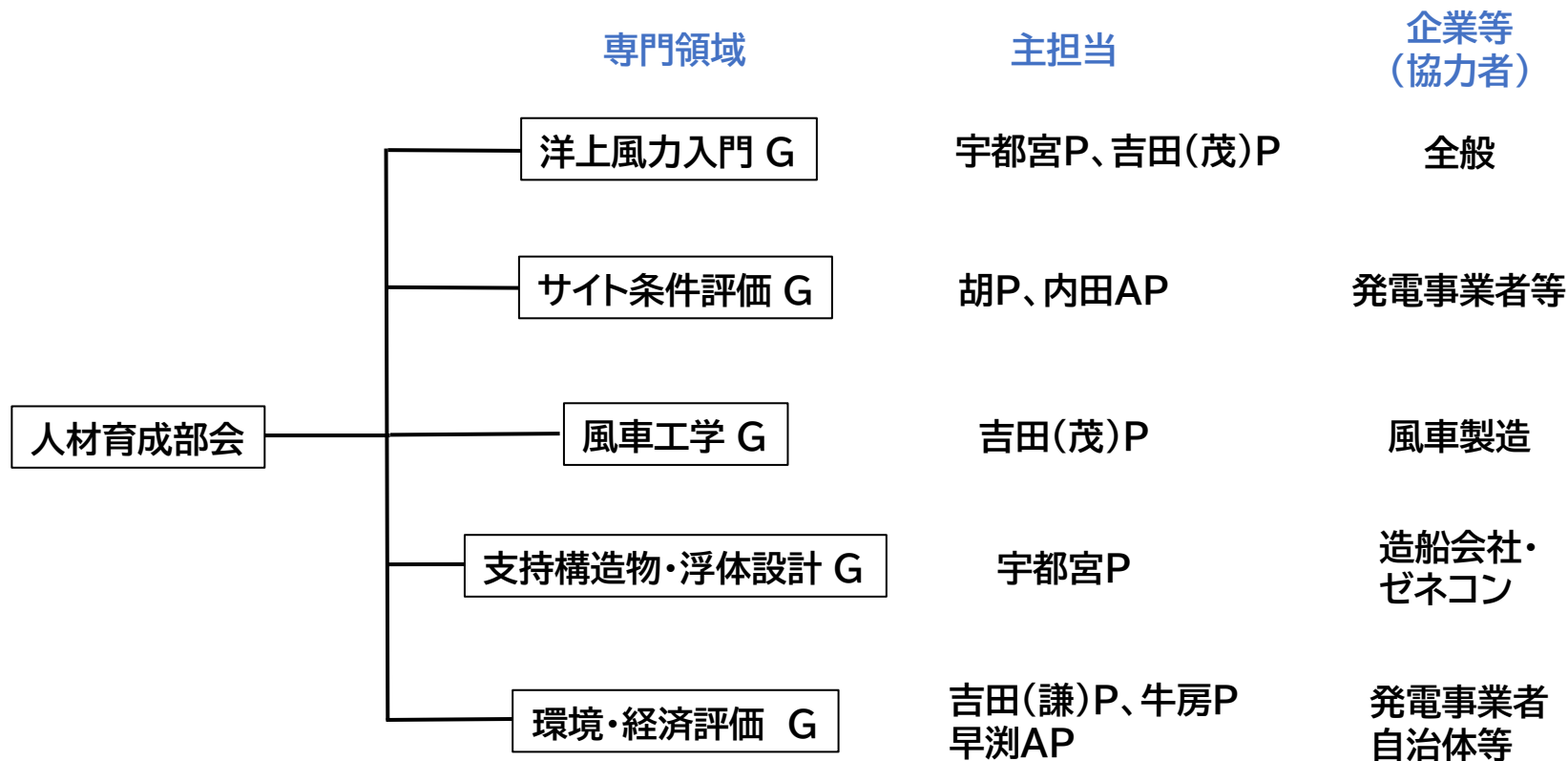
(洋上風力産学官連携コンソーシアム/66機関 2023年9月末現在)

1 西日本技術開発株式会社	34 株式会社 大林組
2 シン・エナジー株式会社	35 西松建設株式会社
3 INFLUX OFFSHORE WIND POWER HD 株式会社	36 廣川 満哉(神戸大学海洋底探査センター特命教授)
4 大成建設株式会社	37 鴻池運輸(株)環境・エンジニアリング本部 エンジニアリング支店
5 関西設計株式会社	38 コスモエコパワー株式会社
6 学校法人 国際総合学園	39 大豊工業株式会社
7 東京ガス株式会社	40 株式会社PAL構造
8 芦森工業株式会社	41 一般財団法人 電力中央研究所
9 九電みらいエナジー株式会社	42 村岡 克紀(九州大学名誉教授)
10 日立造船株式会社	43 DeepFlow株式会社
11 五島市役所	44 西日本プラント工業株式会社
12 唐津市役所	45 東京製綱株式会社
13 株式会社富士ピー・エス	46 東京製綱繊維ロープ株式会社
14 株式会社アイ・アイ・エム	47 戸田建設株式会社
15 中部電力株式会社	48 一般財団法人 日本海事協会
16 日本精工株式会社	49 株式会社 三和技巧
17 愛宕商事株式会社	50 独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構
18 国立大学 法人 佐賀大学 海洋エネルギー 研究所	51 ハマックス株式会社
19 横河電機株式会社	52 Equinor Japan合同会社
20 三井不動産株式会社	53 住友電気工業株式会社
21 株式会社三井造船昭島研究所	54 株式会社 タダノ
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	55 帝人株式会社
23 伊福精密株式会社	56 関西電力株式会社
24 インバナジー・ウインド合同会社	57 鹿島建設株式会社
25 株式会社三井E&Sマシナリー	58 ホライズン・オーシャン・マネジメント株式会社
26 株式会社ユーラスエナジーホールディングス	59 日本気象株式会社
27 北九州市環境局	60 株式会社三珠
28 東芝エネルギーシステムズ株式会社	61 株式会社地域計画建築研究所
29 ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社	62 株式会社風力エネルギー研究所
30 福岡県企画・地域振興部総合政策課エネルギー政策室	63 北九州市立大学 地域戦略研究所
31 大同メタル工業株式会社	64 株式会社構造計画研究所
32 株式会社駒井ハルテック	65 大阪ガス株式会社
33 イーソリューションズ株式会社	66 五洋建設株式会社

協力者

ランボルジャパン株式会社

◆プログラム検討体制



◆2023年度実施計画

	2023.8	2023.9	2023.10	2023.11	2023.12	2024.1	2024.2
洋上風力入門		教材開発		意見聴収	教材改良		コンソ アンケート 実施
サイト条件評価		教材開発		意見聴収	教材改良		コンソ アンケート 実施
洋上風車工学		受講者アン ケート実施			教材改良		コンソ アンケート 実施
支持構造物		教材開発			プログラム実施		受講者アン ケート実施
浮体設計		受講者アン ケート実施			教材改良		コンソ アンケート 実施
環境・経済評価		教材開発		意見聴収	教材改良		コンソ アンケート 実施
受講の仕組み		受講者アン ケート実施			システム開発		コンソ アンケート 実施