

産学のコンソーシアムによる洋上風力発電大学教育カリキュラム等整備事業

(サブタイトル) :

「**地元・地方大学の相互協力**による**洋上風力の社会実装に備えた産学連携**による
大学教育基盤の強化と大学アライアンスの検討事業
～地元の期待に応えつつ競争力を生み出すための連携～」

【事業内容の概要】

洋上風力の導入促進と競争力のある産業を創出するため、**大学生・大学院生を対象に、地元**に**ウインドファームが展開する計画をもつ地方大学が広域に連携し、発電事業者を中心とする産業界とコンソーシアム**を形成し、洋上風力発電事業のプロジェクトの統括的業務を実施し、発電所建設・運営を主導できる人材の育成のための**「しくみとカリキュラム」**を産学が連携して策定する。

昨年度策定した骨子案を基に、**産業界と連携した「しくみ」**においては、企業へのインターンシップ等の実施案を策定するとともに、中高生も含む啓発を「教育連携機関」と連携して取り組むほか、業界への就職に関心のある学生へのコンシェルジュ機能等も検討する。加えて、長期インターンシップのしくみづくりを目指し、ニーズとシーズのマッチング活動を開始するとともに、G I 基金による技術開発を学びの対象としてとらえ実課題で企業と大学が連携するしくみを検討していく。

「カリキュラム」においては、骨子案で定めた7科目のシラバスの策定や企業からの外部講師を含む講師リストの作成を行い、講義の一部は先行的に試行する。

併せて、セミナー等の開催により、大学・参画企業・協力機関の拡大を図る。

総括事業代表者：長崎大学副学長 兼 研究開発推進機構副機構長 兼 海洋未来イノベーション機構 教授
副 〃 : 長崎大学工学部長 兼 大学院工学研究科長 兼 海洋未来イノベーション機構 副機構長
副 〃 : 長崎大学研究開発推進機構 機構長特別補佐 (長崎県産業振興財団及び長崎県産業労働部)

山本 郁夫
坂口 大作
森田 孝明

5大学と発電事業者による広域のコンソーシアムの形成

学：秋田大学・
秋田県立大学
産：三菱商事洋上
風力(商用)

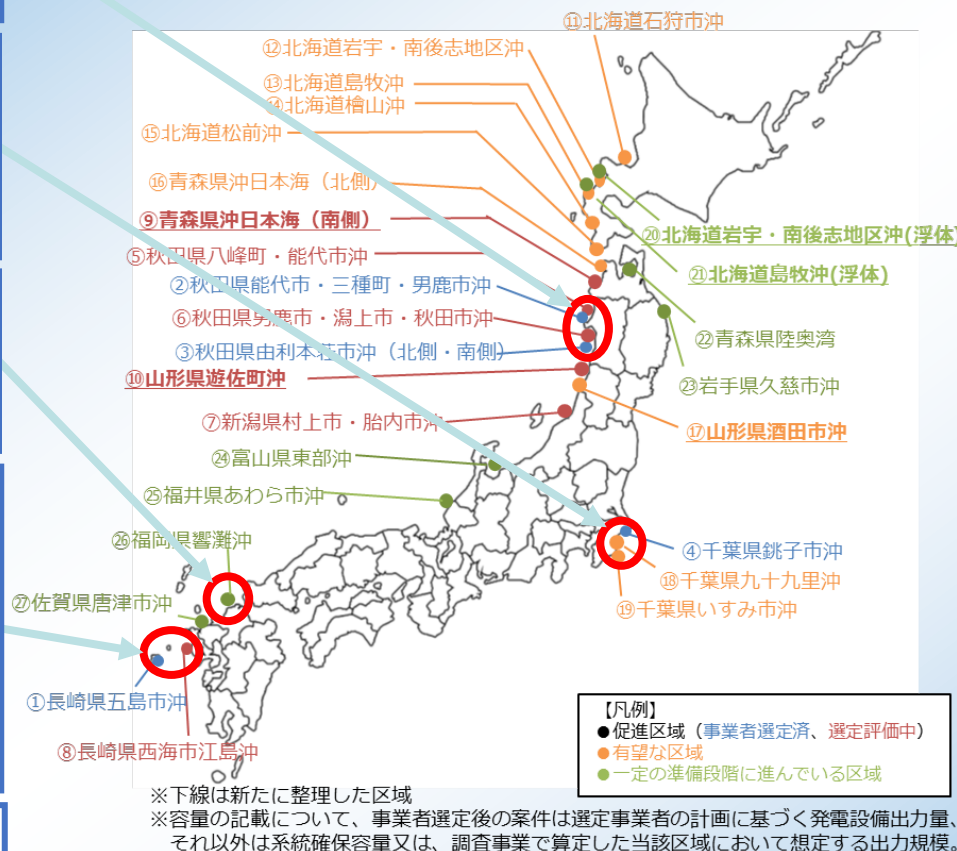
学：千葉大学
産：三菱商事洋上
風力(商用)、
東京電力RP
(NEDO実証)

学：北九州市立大学
産：九電みらいエナ
ジー(商用、
NEDO実証)

学：長崎大学
産：ジャパン・
リニューアブル・
エナジー(商用)、
中部電力(商用)
九電みらいエナ
ジー(潮流実証)

学：長崎大学
産：JERA(商用)
(台湾Formosa)

現在の促進区域・有望区域・準備区域の状況



区域名	運転開始年	万kW
事業者選定済		
①長崎県五島市沖(浮体)	2026.01	1.7
②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	2028.12	49.4
③秋田県由利本荘市沖	2030.12	84.5
④千葉県銚子市沖	2028.09	40.3
促進区域		
⑤秋田県八峰町・能代市沖		36
⑥秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖		34
⑦新潟県村上市・胎内市沖		35,70
⑧長崎県西海市江島沖		42
⑨青森県沖日本海(南側)		60
⑩山形県遊佐町沖		45
有望区域		
⑪北海道石狩市沖		91~114
⑫北海道岩手・南後志地区沖		56~71
⑬北海道島牧沖		44~56
⑭北海道松前沖		91~114
⑮北海道檜山沖		25~32
⑯青森県沖日本海(北側)		30
⑰山形県酒田市沖		50
⑱千葉県銚子市沖		40
⑲千葉県いすみ市沖		41
準備区域		
⑳北海道岩手・南後志地区沖(浮体)		⑳富山県東部沖(着床・浮体)
㉑北海道島牧沖(浮体)		㉑福井県あわら沖
㉒青森県陸奥湾		㉒福岡県響灘沖
㉓岩手県久慈市沖(浮体)		㉓佐賀県唐津市沖

台湾

2023.9.12現在

事業実施体制

2023年度

補助事業者(コンソーシアム)

業務委託・外注先

<代表補助事業者>



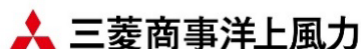
5 大学

<参加補助事業者>



4 発電事業者

<参加補助事業者>



東京電力リニューアブルパワー

(その他2社休止中)

<協力機関> 6

東京大学, 日本海事協会,
エンジニアリング協会
WFO, Carbon Trust,
長崎海洋アカデミー

<教育連携機関>

[a:教育リソース提供団体]
GE Vernova, 風力エネルギー研究所,
DENZAI, JMC Denmark, MHIベスタスジャパン
[b:普及・啓発・企画等連携団体]
JTB, リクルート, PLIJ

三菱総合研究所

北海道地区との連携も活動開始している。



協業関係／補助金活用有



委託外注先関係／補助金活用有



支援・協力関係／補助金活用無



補助金活用者



広義のコンソーシアム

4. 洋上風力大学院教育カリキュラムの基礎設計と産学における役割分担の整理

本カリキュラム修了生の教育目標

- 本教育カリキュラムが目指す育成人材像を踏まえた、修了生の教育目標は、以下のとおり。

大学教育カリキュラムが目指す育成人材像

将来的に洋上風力のプロジェクトマネジメントを担える素養を有する人材

洋上風力と関連する学術研究及び関連学問分野における深い専門性を有する人材

専門性やイノベーションを通じて洋上風力産業の発展に寄与する人材

本カリキュラムの修了生の教育目標

- 洋上風力発電事業の全体工程と適切な計画・工程管理の基本的な考え方を理解している
- 洋上風力発電事業の主要なリスクや課題を理解し、リスク管理対策の知識を有している
- 洋上風力発電事業で必要となるファイナンス・契約・許認可の全体像を把握している
- 洋上風力による地域社会への影響、地域社会との共生を理解している
- 洋上風力発電設備の技術の基本や先端技術を理解している
- グローバルな目線で物事を捉え、多文化共生を理解し、文化や仕事の進め方が異なるステークホルダーと協力して物事を進めることができる
- 洋上風力発電事業の現場が直面している課題を捉え、深い専門性や研究・技術開発等を通じて、実践的なソリューションを提案できる

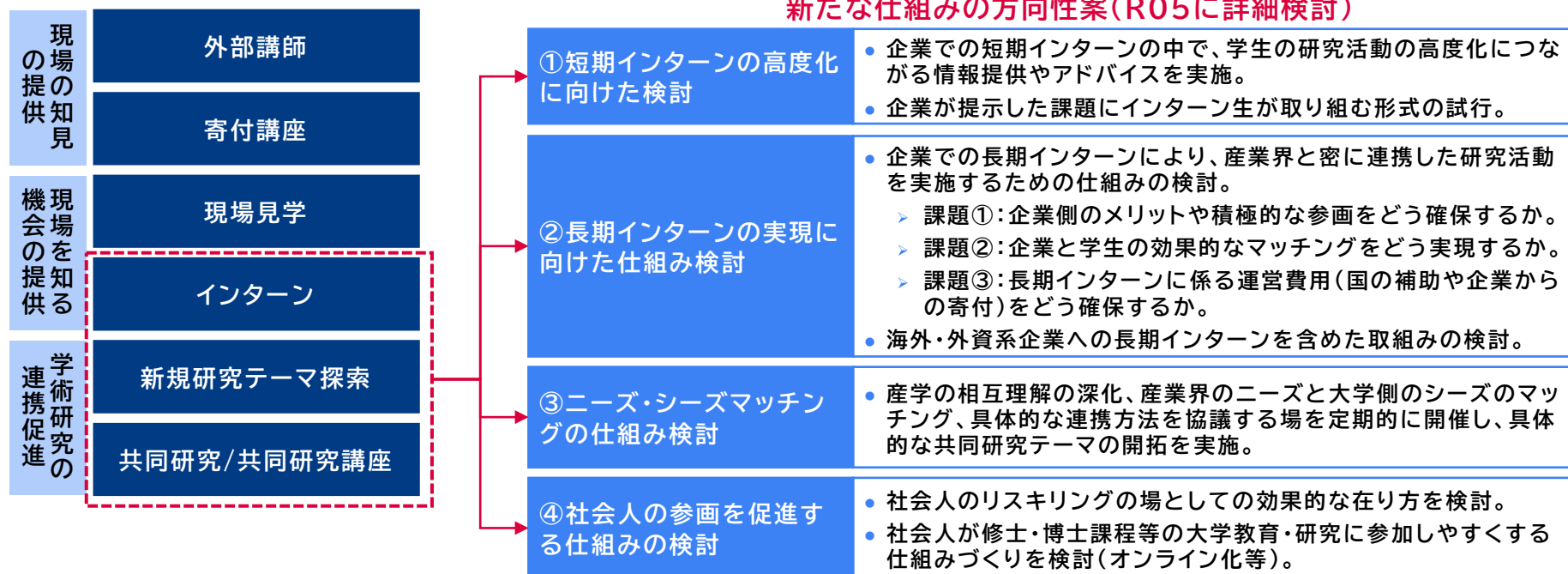
5. 洋上風力大学院教育カリキュラム実現に向けた取組計画

産学連携によるイノベーション創出の仕組みづくり

- 産学連携によるイノベーション創出の仕組みとして、海外事例を踏まえると、下記2点がポイントとなる。
 - ①企業からの課題(研究テーマ)の提示と大学・学生とのマッチング
 - ②企業への長期インターンを通じた現場と密着した研究活動
- また、大学教育への社会人の参画促進により、学生と社会人の交流が生まれ、研究活動の高度化につながる効果も期待される。
- 上記踏まえ、令和5年度では、主に以下の4つの施策についてより詳細な検討を進めていく。

産学連携による現場の知と大学教育・研究の融合方法

産学における学術連携の促進・イノベーション創出を実現する 新たな仕組みの方向性案(R05に詳細検討)



4. 洋上風力大学院教育カリキュラムの基礎設計と産学における役割分担の整理

産学連携型共同講座(R06以降)の構成イメージと産学役割分担案

- 主要教育・研究テーマ群に対する既存リソースの対応状況を踏まえ、令和6年度以降に実現を目指す産学連携型共同講座では、下図の講義・科目構成イメージをベースとし、令和5年度に具体的な検討を実施する。
- 社会人参画促進の観点では、工学系分野で専門的内容の充実が必要という意見が挙げられた。学生教育とリカレント教育の両立の観点で、教育内容や難易度等のバランスをいかに取るかも、今後の検討課題の一つとなる。

産学連携型共同講座の講義・科目構成イメージと実施主体案

講義・科目構成イメージ	5大学	風力発電技術	- 風力発電技術基礎(原理・基本構成等) - 風車性能評価・荷重解析	秋田大学	秋田県立大学	北九州市立大学	長崎大学	千葉大学	
		漁業共生・ステークホルダーマネジメント	- 洋上風力の漁業共生策 - 海洋環境・生態系影響評価 - 社会受容性・地域合意形成				長崎大学	北九州市立大学	秋田大学
		発電所運用・メンテナンス	- 電力システム - 点検・メンテナンス等におけるドローン・ロボティクス技術				長崎大学	千葉大学	秋田県立大学
		ビジネス・イノベーション	地域創生×アントレプレナーシップ教育					千葉大学	長崎大学
	外部機関	プロジェクトマネジメント	- システム工学によるプロジェクトマネジメント - NOA・エンジニアリング協会等のリソースを活用した大学生版教育コンテンツ	長崎大学		NOA		エンジニアリング協会	
		金融・保険・法務	- 発電量予測・経済性評価 - NOA等のリソースを活用した大学生版教育コンテンツ			北九州市立大学		秋田大学	NOA
		エネルギー政策・制度	- 日本のエネルギー・風力発電関連政策動向 - NOA等のリソースを活用した大学生版教育コンテンツ			北九州市立大学		秋田県立大学	長崎大学
	5事業者	現地視察・インターン・共同研究	- ウィンドファームや関連施設の視察会開催 - 実践的インターンの実施 - インターン等を通じた研究テーマ探索・共同研究の実施						5事業者

＜将来の目指す姿＞

「洋上風力分野において、大学と産業界の間で、人材育成や人材供給のエコシステムが形成され、高度人材が継続的に供給されることにより、事業開発の拡大はもとより、新たなコンセプトや新技術の導入が促進され、競争力のある洋上風力産業が創出されるとともに地方創生型の海洋開発が実現している。もって、洋上風力分野が学生にとって魅力ある産業となっている。」

この「将来の目指す姿」に近づくためには、本事業による取り組みを、単に良いカリキュラム(案)を策定していく機会とするだけでなく、学生が、洋上風力産業に魅力を感じるきっかけとなるような「産学連携の場」を創造する機会ととらえることが重要である。

すなわち、英国IDCOREにみられるように、この業界で活躍する企業のワクワクするような取組を、学生に見せつけ、体験させ、好奇心を触発する機会を与えていかなければならない。

世界全体が脱炭素社会に向けて大きく動いていく中で、洋上風力発電という海洋開発・地域開発が社会の中で貴重な価値を生み、今後、様々な切り口で、発展の可能性を秘めていることを知らせていかなければならない。さらに、産業界側においても、洋上風力産業の魅力が何なのか、学生がこの業界を選んだ場合、どのようなキャリアパスが用意されているのか等を示していく必要がある。

このような問題意識を基に、検討を進めるに際して、今回提案している複数の大学と複数の発電事業者によるコンソーシアムの形成と産学が連携した教育のしくみづくりの取組が重要であり、学生のみならず産業界及び大学、それぞれが、本事業による取り組みを、意識・行動変容の機会ととらえて活動していくことが重要である。