



洋上風力発電事業に関する サプライチェーンの構築に向けた調査・研究

(目次)

- 1.現状把握と論点の洗い出し
- 2.洋上風力発電の関連産業調査
- 3.市内企業の参入意識等調査
- 4.サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

株式会社建設技術研究所



1.現状把握と論点の洗い出し

- 洋上風力発電事業に関わるサプライチェーン構築には、本市の地域実態を踏まえつつ、あるべき地域振興のあり方を整理することが求められる。
- そこで、本市において地域貢献度が高い地域振興策（第2回資料参照）の分類に応じて、地域内のリソースや関係事業者の実態を把握している各所管課へヒアリング調査を実施し、現状を整理することで検討が必要になる論点を整理した。
- 対象とする所管課については、地域貢献度が高い地域振興策のうち利害関係者が多く波及効果が高い分野（地元経済、観光）について、関係者と密接に連携している所管課を選定しヒアリングを実施した。

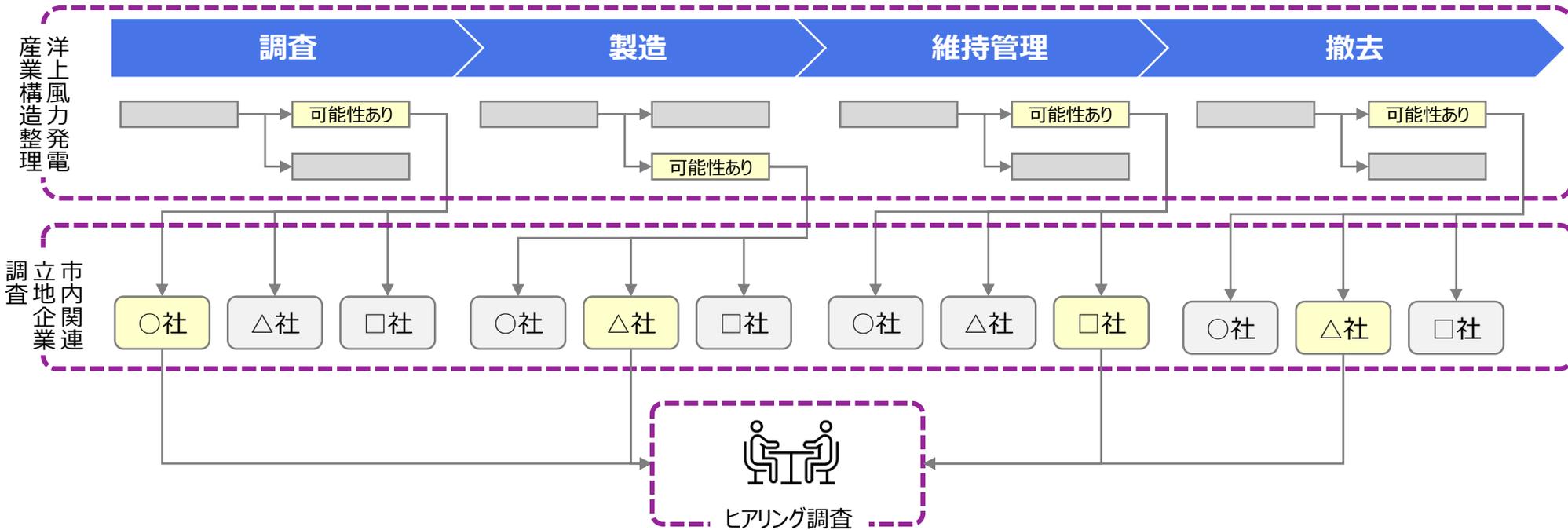
＜洋上風力発電事業に関わるサプライチェーン構築の検討に向けた論点整理＞

地域振興策分類	ヒアリング対象（実施日）	ヒアリング結果（サプライチェーン構築に向けた地域振興推進の課題など）	論点（検討の方向性）
地元経済	水産商工課商工係（11/20）	洋上風力発電事業の裾野産業として、現実的にどのようなものがあり、それぞれに対して地元企業がどのように参画できるかが想定しきれない。	洋上風力発電事業に関連する業種を整理しつつ、市内立地企業に対して、洋上風力発電事業への参入等の意識調査を行うことが必要ではないか。 ⇒ 参画が期待できる業種や事業者を抽出したうえで、参入等のヒアリング調査を実施 （2.洋上風力発電の関連産業調査及び3.市内企業の参入意識等調査にて詳述）
		長年にわたる運用期間を考慮すると、O&M会社を設置することが最も有望だと想定されるものの、1から立ち上げるのは難しい印象があるため、そうした会社を誘致することが現実的だと考える。	O&Mの実績をもつ市内立地企業に対して、洋上風力発電事業への参入等の意識調査を行うことが必要ではないか。 ⇒ 既立地風力発電メンテナンス会社へ参入等のヒアリング調査を実施（3.市内企業の参入意識等調査にて詳述）
観光	シティセールス課食のまち・シティセールス係（11/20）	現在行っているグリーンツーリズムメニューの一つにブルーツーリズムが1件あり、沖ノ島を周遊するクルージングを行っているため、これと洋上風力発電設備を関連付けることが期待できる。	観光船を運営している市内立地企業に対して、洋上風力発電事業への参入等の意識調査を行うことが必要ではないか。 ⇒ 既立地クルージング会社へ参入等のヒアリング調査を実施（3.市内企業の参入意識等調査にて詳述）

2. 洋上風力発電の関連産業調査

(1) 調査概要

- 洋上風力発電事業は、調査、設置、維持管理、撤去など多岐にわたり、その構成する機器や部品が数多いことから、関連する産業への経済波及が大きいとされている。
- 一方で、現状の洋上風力発電事業は海外メーカーや大手企業等の県外に立地している企業への発注が多く、市内の経済波及効果を最大限受けにくい情勢となっており、地域への恩恵の観点から、市内において洋上風力発電事業のサプライチェーン（原材料の調達から販売にいたる一連のプロセス）の構築が重要である。
- そこで、サプライチェーン構築に向けて必要な業種・技術・サービスを整理したうえで、関連のある代表的な市内立地企業に対して、洋上風力発電事業への参入等意識調査を行い、今後の方向性を検討した。



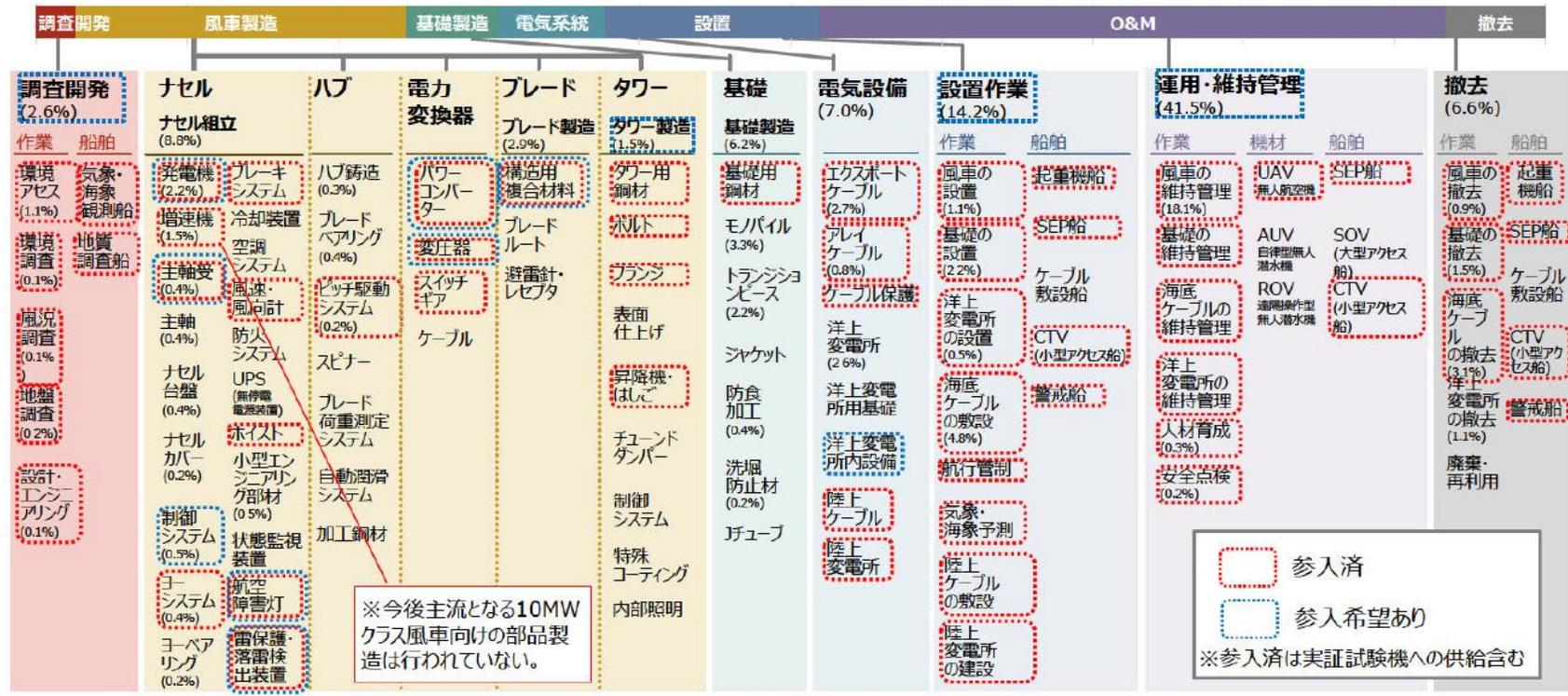
➡ サプライチェーン構築に向けた今後の方向性を検討



2. 洋上風力発電の関連産業調査

(2) 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構造の整理

- 洋上風力発電関連産業サプライチェーンの全体像をみると、構成要素と部品点数が非常に多く、その数は数万点以上にも及ぶとされる。一方、洋上風力発電は海外メーカーが中心である実態から、洋上風力発電のサプライチェーンへの国内企業の参入可能性が困難なものもある。
- そこで、洋上風力発電事業のサプライチェーン（調査～製造～設置～維持管理～撤去）の関連産業のうち、国内企業への参入実績を既往調査※をもとに整理した。



※出所) 三菱総研：令和元年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等時期業（洋上風力に係る官民連携の在り方の検討（サプライチェーン形成に向けた仕組みの検討等）のための調査）（経済産業省、20.3.19）



(2) 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構造の整理

＜国内企業の参入実績のある洋上風力市場＞

分類	小分類	費目
調査開発	作業	環境アセス
		環境調査
		風況調査
		地盤調査
		設計・エンジニアリング
	船舶	気象・海象観測船
地質調査船		
風車製造	ナセル	発電機
		増速機
		主軸受
		ヨーシステム
		ブレーキシステム
		風速・風向計
		ホイスト
		航空障害等
		雷保護・落雷検出装置
	ハブ	ピッチ駆動システム
	電力変換器	パワーコンバーター
		変圧器
		スイッチギア

分類	小分類	費目		
風車製造	ブレード	構造用複合材料		
	タワー	タワー用鋼材		
		ボルト		
		フランジ		
		昇降機・はしご		
基礎製造	基礎用鋼材			
電気設備	エクスポートケーブル			
	アレイケーブル			
	ケーブル保護			
	陸上ケーブル			
	陸上変電所			
	設置	作業	風車の設置	
基礎の設置				
洋上変電所の設置				
海底ケーブルの敷設				
航行管制				
気象・海象予測				
陸上ケーブルの敷設				
陸上変電所の建設				
O&M			作業	風車の維持管理

分類	小分類	費目
O&M	作業	基礎の維持管理
		海底ケーブルの維持管理
		洋上変電所の維持管理
		人材育成
		安全点検
	機材	UAV無人航空機
撤去	船舶	SEP船
		CTV（小型アクセス船）
	作業	風車の撤去
撤去	作業	基礎の撤去
		海底ケーブルの撤去
		起重機船
	船舶	SEP船
		CTV（小型アクセス船）
		警戒船

※出所) 三菱総研：令和元年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等時期業（洋上風力に係る官民連携の在り方の検討（サプライチェーン形成に向けた仕組みの検討等）のための調査）（経済産業省、20.3.19）

2. 洋上風力発電の関連産業調査

(2) 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構造の整理

- 特に製造段階の整理にあたっては、各製品を構成する部品や部材加工の二次下請けも考えられるため、既往調査※をもとに風車製造に係る部品・加工技術まで細分化して整理した。

＜国内企業の参入実績のある洋上風力市場のうち製造段階の細目（1/2）＞

分類	費目	部品	部材加工
ナセル	発電機	フレーム（カバー）	鋳造、塗装
		回転子（ローター）	鍛造・鋳造、切削、表面処理、研磨
		固定子心	鍛造・鋳造、切削、表面処理、研磨
		固定子巻線	表面処理
		界磁鉄心	鍛造・鋳造、切削、表面処理、研磨
		シャフト	鍛造、旋削、熱処理、表面処理、研磨
		ブラシ	粉体材料混合、金型製造、高圧成形、焼成
		カップリング・ボルト	鍛造、転造、熱処理、表面処理
		カップリング・ナット	鍛造、タッピング、熱処理、表面処理
		カップリング・座金	打抜き、幅・面取り、表面処理
	増速機	増速機ハウジング	鋳造、塗装
		キャリア	鍛造・鋳造、切削、表面処理、研磨
		ギア（歯車）	鍛造・鋳造、旋削、歯切り、歯面仕上げ、熱処理、表面処理、研磨
		ベアリング	鍛造、切削、熱処理、研削、型打ち（金型成形）、バリ取り、研磨
ナセル	増速機	軸	鍛造、旋削、熱処理、表面処理、研磨
		ディスクブレーキ	鍛造・鋳造、切削、表面処理、研磨
		潤滑剤	—
		非常電源	—
		冷却装置	—
		内部作業用クレーン	—

分類	費目	部品	部材加工	
ナセル	主軸受	主軸	鍛造、旋削、熱処理、表面処理、研磨	
		主軸ベアリング	鍛造、切削、熱処理、研削、型打ち（金型成形）、バリ取り、研磨	
	ヨーシステム	ヨー旋回ベアリング	鍛造・鋳造、旋削、研削、型打ち（金型成形）、バリ取り、歯切り、歯面仕上げ、熱処理、表面処理、研磨	
		ヨー旋回モータ	鍛造・鋳造、旋削、研削、切削、型打ち（金型成形）、バリ取り、曲げ加工、穴あけ加工、溶接、熱処理、表面処理、研磨	
	ブレーキシステム	減速機	—	
		ヨーブレーキ	鍛造、切削、表面処理、研磨	
		制御盤	—	
	風速・風向計	—	—	
	ホイスト	—	—	
	航空障害等	—	—	
	雷保護・落雷検出装置	避雷針	—	
		避雷ブラシ	粉体材料混合、金型製造、高圧成形、焼成	
	ハブ	ピッチ駆動システム	ピッチ旋回ベアリング	鍛造・鋳造、旋削、研削、切削、型打ち（金型成形）、バリ取り、歯切り、歯面仕上げ、熱処理、表面処理、研磨
			ピッチ旋回モータ	鍛造・鋳造、旋削、研削、切削、型打ち（金型成形）、バリ取り、曲げ加工、穴あけ加工、溶接、熱処理、表面処理、研磨

※出所）三菱UFリサーチ&コンサルティング：令和3年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業（製造業の受発注マッチング促進に向けた基礎調査）調査報告書（経済産業省、22.2.25）

2.洋上風力発電の関連産業調査

(2) 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構造の整理

- 特に製造段階の整理にあたっては、各製品を構成する部品や部材加工の二次下請けも考えられるため、既往調査※をもとに風車製造に係る部品・加工技術まで細分化して整理した。

<国内企業の参入実績のある洋上風力市場のうち製造段階の細目 (2/2) >

分類	費目	部品	部材加工
ハブ	ピッチ駆動システム	減速機	鍛造・鋳造、旋削、研削、切削、型打ち（金型成形）、バリ取り、熱処理、表面処理、研磨、歯切り、歯面仕上げ
		制御盤	—
		バッテリー	—
		スリップリング	—
		位置検出器	—
		油圧シリンダー	—
		油圧ポンプ	—
		制御バルブ	—
		蓄圧器	—
		電力変換器	パワーコンバーター
IGBT素子	—		
VCB	—		
制御回路盤	—		
コンデンサー	—		
スイッチ類	—		
変圧器	冷却装置		—
	ケーシング		—
	コイル		—
	ケイ素鋼板		—
	放熱器		—
	絶縁油、樹脂		—
			—

分類	費目	部品	部材加工	
電力変換器	スイッチギア	筐体	—	
		遮断器	—	
		ヒューズ	—	
		リレー	—	
		UPS	—	
		表示灯	—	
ブレード	構造用複合材料	シェル（外皮）	金型製造、部品積層、真空含浸、加熱硬化	
		翼保護膜	コーティング	
		桁	溶接	
		ボルト等	鍛造、転造、熱処理、表面処理	
タワー	タワー用鋼材	レセプター	切削	
		—	切断、曲げ加工、溶接、表面処理	
		—	鍛造、転造、熱処理、表面処理	
	昇降機はしご	フランジ	—	鍛造、圧延、熱処理、切削、表面処理
		昇降機はしご	—	—
基礎製造	基礎用鋼材	アンカーリング	切断、曲げ加工、溶接、塗装	
		アンカーボルト・プレート	切断、曲げ加工、溶接、塗装	

※出所）三菱UFJリサーチ&コンサルティング：令和3年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業（製造業の受発注マッチング促進に向けた基礎調査）調査報告書（経済産業省、22.2.25）

2. 洋上風力発電の関連産業調査

(3) 市内関連企業の整理

- ・ 前述で整理した参入の可能性のある費目、部品・部材加工に関連する業種の市内立地企業を抽出した。
- ・ 抽出にあたっては、下表に示す商工会等に所属する企業（183社）を対象として抽出した。

＜参入可能性のある関連業種の抽出方法＞

対象	主要団体に所属する市内立地企業（183社）（①いちき串木野商工会議所会員企業、②市来商工会会員企業、③西薩中核工業団地立地企業、④いちき串木野薩摩沖次世代エネルギー推進協議会会員企業）
抽出視点	洋上風力関連産業のサプライチェーンのうち、国内企業の参入実績のある費目、部品・部材加工に関連する業種

＜参入可能性のある関連業種の抽出結果＞

関連業種		抽出企業数	参入可能性のあるサプライチェーン					主な関連サプライチェーン
大分類	小分類（青字：★あり業種）		調査	製造	設置	O&M	撤去	
鉱業	砂・砂利・玉石採取業	1			●	▲		陸上変電所の建設
	採石業	1			●	▲		陸上変電所の建設
建設業	総合建設業	8			●	▲		陸上変電所の建設
	海洋土木工事業	1			★	★	★	風車の設置、O&M等
	土木工事業	9			★	●		陸上変電所の建設
	鉄骨・鉄筋工事業	1			●	▲		陸上変電所の建設
	板金・金物工事業	3		●		▲		発電機ブラケット等の溶接
	塗装工事業	4		★		▲		増速機等の表面処理、塗装
	電気工事業	6			★	▲		陸上ケーブルの敷設、維持管理等
	製造業	建設用・建築用金属製品製造業	2		●		▲	
	船舶製造・修理業	1		★		★	●	基礎用鋼材、船舶の維持管理等
	電子機器用品製造業	1		●		▲		ベアリング等の切削
	制御盤制作業	1		●		▲		ピッチ制御盤
電気・ガス・熱供給・水道業		1	●					環境アセス

- ★：参入の可能性があり、既往の体制や設備で対応が可能と見込まれることから、一定の受注量の確保が期待できる
- ：参入の可能性があり、生産体制を確保することで一定の受注量の確保が期待できる
- ▲：参入の可能性はあるが、取引頻度・量が少ないことが見込まれる

3.市内企業の参入意識等調査

(1) ヒアリング対象事業者の選定

- “2.洋上風力発電の関連産業調査”の結果を踏まえ、洋上風力発電事業のサプライチェーンへの参入によって大きな効果が期待できる業種に関わる事業者をヒアリング対象として選定した。
- 具体的には、既にサプライチェーンへの参入に向けた素地がある業種（P7の★）に関わる団体・企業を選定した。
- 選定に際しては、業種を代表する立場となる協会を有する場合は当該協会をヒアリング対象とした。
- その他に、関連所管課のヒアリング結果（P1参照）を踏まえ、風力発電メンテナンス会社（1社）、クルージング会社（1社）をヒアリング対象として選定した。

＜市内企業の参入意識等調査の対象事業者＞

※団体事務局に関する概要

分類	業種	企業・団体名	従業員	資本金	設立	事業概要
地元 経済	海洋土木工 事業	株式会社マリン工業	20名	2,000万円	昭和59年8月	鹿児島島の港湾漁港の整備や活性化をはじめ、海洋開発・海上航路の充実など、海上環境開発に従事。
	土木工事業	串木野建設業協会※有限 会社古川建設	※10名	※2,000万円	※昭和41年	※土木工事業の建設会社。
		市来建設業互助会※松崎 建設株式会社	※10名	※2,000万円	※昭和46年5月	※市内を中心に公共・民間の土木工事、舗装工事に 従事。
	塗装工事業	いちき串木野市構造物塗装 協会※有限会社西田塗装	※8名	※1,000万円	※平成13年2月	※塗装工事、防水工事、屋根工事、板金工事、内装 仕上げ工事に従事。
	電気工事業	有限会社大興電設	10名	1,000万円	昭和56年5月	家庭用電源から工場・ビル・太陽光発電等、電気設備 に関わる工事に従事。
	船舶製造・修 理業	寿工業株式会社	120名	1,000万円	昭和63年11月	船舶の建造および修理、船体ブロックの製作、鉄鋼建 造物の製作、海洋浮体構造物建造に取り組んでいる。
	風力発電メン テナンス業	有限会社イー・ウィンド	44名	1,500万円	平成2年12月	風力発電の総合保守・管理事業をおこなっている。 O&M技術者の育成にも積極的に取り組んでいる。
観光	観光船業	Bマリン・サービス株式会社/ れいめい羽島観光船	2名	-	-	沖ノ島回遊コースや薩摩藩留學生が乗船したと伝わる 岩礁を観る航海コース等のクルージングツアーを提供。

3.市内企業の参入意識等調査

(2) ヒアリング調査

- 選定したヒアリング対象者に洋上風力発電事業へのサプライチェーンへの参入に向けた課題などについてヒアリングを以下のとおり実施した。

<ヒアリング調査概要>

分類	業種	企業・団体名	ヒアリング実施日	ヒアリング実施形式	ヒアリング内容
地元 経済	海洋土木工事業	株式会社マリン工業	2023年12月20日	対面	<ul style="list-style-type: none"> 洋上風力発電関連産業への関心度 自社の技術を生かせる（もしくは生かせそうな）分野 いちき串木野市沖での大規模な洋上風力発電事業が進められると想定した、設備投資や人員補充などを行う可能性 参入に向けて感じている課題や障壁 洋上風力発電関連産業の振興に向けた意見・要望
	土木工事業	串木野建設業協会※有限会社古川建設	2023年12月19日	対面	
		市来建設業互助会※松崎建設株式会社	2023年12月19日	対面	
	塗装工事業	いちき串木野市構造物塗装協会 ※有限会社西田塗装	2023年12月20日	対面	
	電気工事業	有限会社大興電設	2023年12月19日	対面	
	船舶製造・修理業	寿工業株式会社	2023年12月20日	対面	
	風力発電メンテナンス業	有限会社イー・ウィンド	2023年12月22日	WEB	
観光	観光船業	Bマリン・サービス株式会社/れいめい羽島観光船	2023年12月19日	対面	

3.市内企業の参入意識等調査

(3) ヒアリング調査結果

- ・ 参入に向けた課題として、特に洋上風力発電事業に係る「情報不足」が多く挙げられ、そのために参入に向けた判断が困難となっていることがわかった。
- ・ また、行政主導のもとネットワークの構築や情報共有が求められていることがわかった。

<ヒアリング調査結果概要>

分類	回答概要（抜粋）
洋上風力に生かせる技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洋上設備について、技術力がないことや部品の調達ルートがないことから、対応が恐らく難しい。（電気工事業） ・ 陸域における設備や工事は対応可能である。（土木工事業、電気工事業、塗装工事業） ・ 陸上風力発電設備の工事や設備に携わった経験がある。（土木工事業、塗装工事業、風力発電メンテナンス業） ・ メンテナンスや部材運搬は対応可能。海上運搬やくい打ち補助を行っている。（海洋土木工事業）
設備投資や人員補充の必要性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現時点では会社の規模や資金面で難しいと考えている。（電気工事業） ・ O&Mで一定量の仕事があれば人材補強や設備投資を行うことも可能になる。（塗装工事業） ・ 大量に発注があった場合は人員補充の可能性はある。（船舶製造・修理業）
参入に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海域における経験がないため、技術力、人員確保、資金調達が課題である。（電気工事業） ・ メンテナンスにおける知見がないため、O&M事業への参画には勉強会の開催が必要である。（電気工事業） ・ 規模感などの具体的な情報が見えてこない。（土木工事業、電気工事業、塗装工事業、船舶製造・修理業） ・ 作業のイメージや有資格の条件が不明である。（塗装工事業） ・ 情報不足であるため、設備投資が必要か判断できない。（観光船業） ・ 港の利用やメンテナンスを地元会社に委託する条件にするなど対策が必要だと考える。（風力発電メンテナンス業）
産業振興に向けた意見・要望	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市の情報共有を徹底してほしい。（電気工事業、海洋土木工事業、船舶製造・修理業、塗装工事業） ・ いちき串木野市で洋上風力発電事業が決まったら、地元の業界に仕事を回してほしい。（土木工事業） ・ 洋上風力発電事業の波及効果の調査などを行い、地域活性化に向けたビジョンを示してほしい。（電気工事業） ・ 地元会社で連携を行いたい、横の連携が不十分であるため、市が音頭をとってほしい。（電気工事業） ・ 市が地域会社を設立するのはよいと考える。（電気工事業、風力発電メンテナンス業） ・ 労働者受け入れの視点から市内に宿泊施設が必要である。（船舶製造・修理業） ・ 同業者での意見交換会ができるとよい。（塗装工事業） ・ 産官学連携による、人材育成の制度ができるとうい。（塗装工事業）

4. サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

各企業が抱える共通課題

- ・洋上風力発電事業の知見がない
- ・情報不足であるため、設備投資が必要か判断できない

- ・地元の業界に仕事を回してほしい
- ・地元会社に委託する条件にするなど対策が必要

- ・横の連携が不十分であるため、市が音頭をとってほしい
- ・地域会社を設立するのはよいと考える

サプライチェーン構築に向けたポイント

地元企業のニーズを拾い上げ、経営者を中心にプレイヤー同士が連携し、情報共有するには、関係者が集う「場」の存在が重要

発電事業者との取引関係の構築に向けて、発電事業者のニーズと地元企業のシーズが受発注できる「仕組み」が重要

発電事業者側の発注オファーへの対応ができるよう、企業間ネットワークの構築を図り、競争力を強化が重要

今後の方向性

洋上風力発電事業に係る動向や今後の見通しに関して、地元の産業界、行政による意見交換会の実施・勉強会の設立

⇒先進取組事例①②

発電事業者との受発注マッチングなどを支援できる仕組みを検討

⇒先進取組事例③

洋上風力発電設備に必要な部品を供給できるような生産体制やO&M体制の構築に向けた検討

⇒先進取組事例④

※詳細は資料04の事業スキーム案に記載。

4. サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

先進取組事例①風車部品製造等への県内企業の参入に向けた勉強会（千葉県）

千葉県では、洋上風力発電事業への県内企業の参入促進に向けて、銚子市沖の事業において、発電事業者と連携し、陸上工事や風車関連部材に関する個別商談会の開催などの取組を実施。

今後、国内・国外の洋上風力発電プロジェクトにおいて、県内企業の参入を進めていくため、風車の構造や部品等に関する理解を深めていただくことを目的に、風車メーカー業者を講師として招き風車の構造、部品の概要等を説明。

風車部品、風車の組立・搬送用工具の製造に関心のある県内企業で、それらの製造拠点が県内に立地している企業を対象に実施した。

先進取組事例②洋上風力発電メンテナンス研究会（秋田県）

秋田県では、平成27年に設立した「あきた洋上風力発電関連産業フォーラム」の枠組みを用いて、令和2年度に官民連携による洋上風力発電メンテナンス研究会を立ち上げ、県内企業による洋上メンテナンスへの参入を目指した調査・検討を行っている。

具体的には、先進事例の調査のほか、洋上風力発電施設のメンテナンスに携わった経験のある講師等による講演会や、ドローン等の県内企業の技術を活かしたメンテナンス手法に関する検討会を実施している。

4. サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

先進取組事例③ 地元企業とのマッチングとサプライヤー選定（秋田県）

秋田県の「能代市、三種町、男鹿市沖」と「由利本荘市沖」の2海域では、風車を製造・納入する米国のゼネラル・エレクトリック（GE）のパートナー企業である東芝エネルギーシステムズ（東芝ESS）が、風車の組立が始まる2025～2026年をめぐりに秋田県内でナセル部品の供給網の構築を目標として掲げている。

このため、東芝ESSは2023年2月に秋田県と共同で地元企業を対象に「再エネ関連産業マッチングフォーラム（洋上風車部品サプライヤー業務説明会）」を開催し、一次審査の要件となる製品仕様、商務条件などを提示した。ナセル向け部品の中でも、ナセルの外枠や輸送に関連する鉄鋼部品、配電機器や制御機器を収納し保護する電気部品の計2種類の部品についてサプライヤーを募集し、9月には候補5社を選定した。

今後はGEとともに見積や技術提案審査、工場品質監査などを進め、2024年度末以降順次サプライヤーを決定する予定である。

<三菱商事系企業連合の業務実施体制>



(出典 経済産業省)

出典1: 東芝エネルギーシステムズ株式会社 ニュースリリース (2023年9月7日) <https://www.global.toshiba/jp/news/energy/2023/09/news-20230907-01.html>
 出典2: ウインドジャーナル記事 (2023年2月9日) <https://windjournal.jp/115476>

4. サプライチェーン構築に向けた今後の方向性

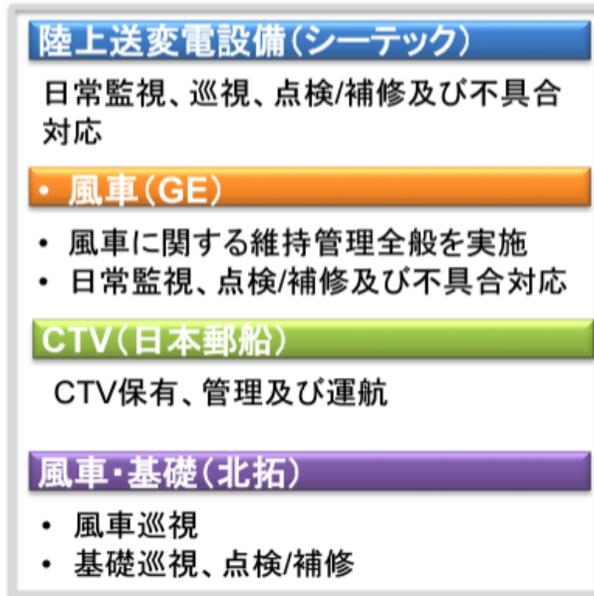
先進取組事例④ 協力企業の支援によるメンテナンス事業の現地化（銚子市）

千葉県「銚子市沖」では、三菱商事グループをはじめとする企業連合体が発電事業者として2028年以降発電を開始予定である。

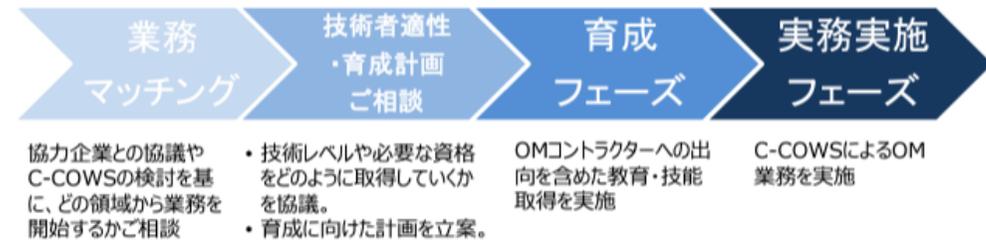
銚子市漁協、銚子商工会議所、銚子市は2020年に洋上風力発電機のメンテナンス事業（O&M）創出を目指す目的で、「銚子協同事業オフショアウインドサービス株式会社（C-COWS）」を立ち上げた。

発電事業者は公募開始以前より事業者が関係者から聴取してきたニーズを踏まえた独自プログラムを実施する体制を整えており、C-COWS成長の全面的な支援に向けて、協力企業を巻き込んだ議論を開始している。

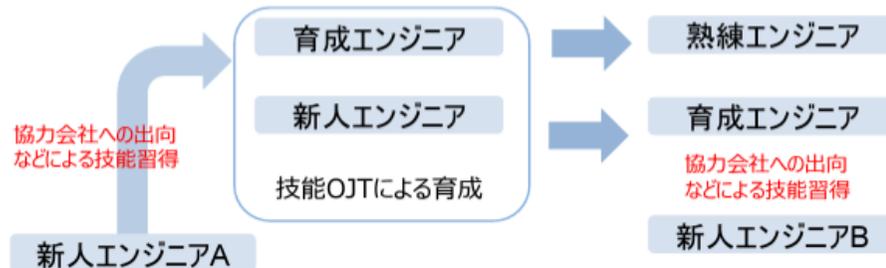
<C-COWS支援体制>



<協力企業との連携によるステップアップのイメージ>



<継続した協力会社の支援を受けての育成のイメージ>



出典3:千葉県銚子オフショアウインド合同会社「千葉県銚子市沖洋上風力発電事業概要説明」(2022年11月21日)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/yojo_furyoku/dl/kyougi/chiba_syoshi/04_docs05.pdf