

**令和4年度九州管内における洋上風力
発電関連産業のサプライチェーン構築に
向けた競争環境分析調査報告書
(概要版)**

**令和5年3月
九州経済産業局**

令和4年度九州管内における洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築に向けた競争環境分析調査事業 報告書（概要版）

1. 本調査の概要

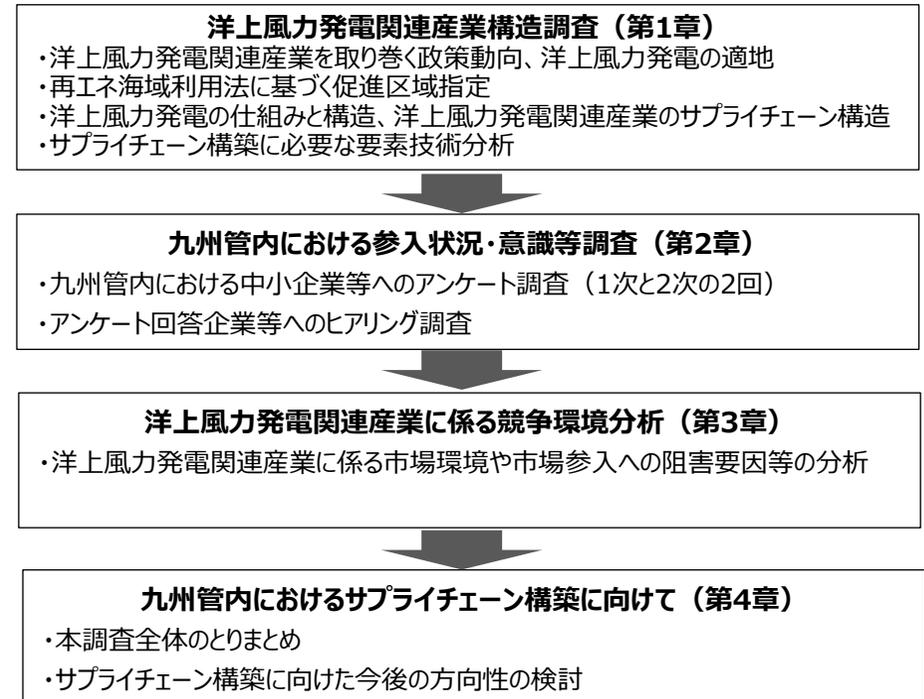
- 本調査では、九州管内におけるサプライチェーン構築に向けて、サプライチェーン構造に必要な業種及び技術・サービス等の整理を行うとともに、九州管内における中小企業等に対して、洋上風力発電関連産業への参入状況及び参入に向けた意識調査（アンケート調査及びヒアリング調査）を実施。これらを通じて、洋上風力発電関連産業における競争環境の分析やサプライチェーン構築に向けた方策の検討を行った。

〔洋上風力サプライチェーンの全体像（着床式の例）〕



| ナセル ナセル組立 | ハブ | 電力 変換器 | ブレード ブレード製造 | タワー タワー製造 |
|--------------|--------------------|------------|----------------|--------------|
| 発電機 | ヨーシステム | 変圧器 | 構造用 複合材料 | タワー用 鋼材 |
| 増速機 | ヨーベアリング | スイッチ ギア | ブレード ルート | ボルト |
| 主軸受 | ブレーキ システム | ケーブル 等 | 避雷針 | フランジ |
| 主軸 | 冷却装置 空調 システム | 等 | 等 | 昇降機・ はしご |
| ナセル 台盤 | 等 | | | 制御 システム |
| ナセル カバー | 防火 システム 等 | | | 等 |
| 制御 システム | | | | |

〔調査全体のフロー〕



令和4年度九州管内における洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築に向けた競争環境分析調査事業 報告書（概要版）

2. アンケート調査結果のポイント①

- 洋上風力発電関連産業への関心度合いや参入に係る課題等を把握するため、管内のものづくり企業等に対してアンケート調査を実施。
- **4割弱の企業が風力発電関連産業に対し関心があると回答。**
- 「風車製造」の工程が、「関連がある生産工程」、「関心がある生産工程」ともに高い。他方、「O&M」に関心がある企業も多い。

【1次アンケート】

- ・実施時期：令和4年10月上旬～10月下旬
- ・回収率：31.3%（938件／3,000件）

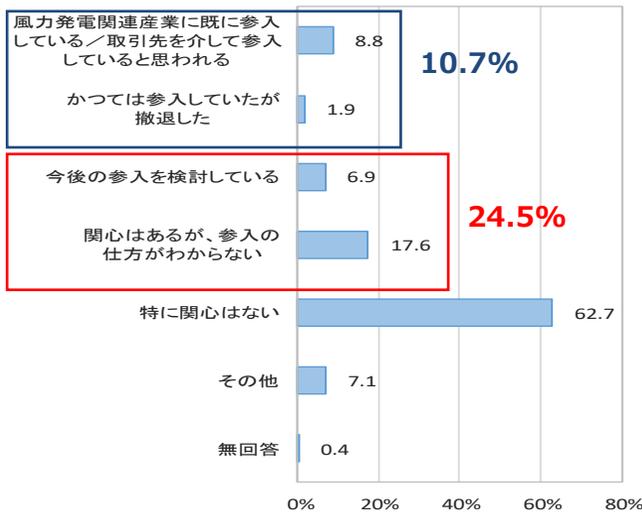
※管内企業については、帝国データバンクのデータから抽出した3千件を対象に実施

◆2次アンケート：

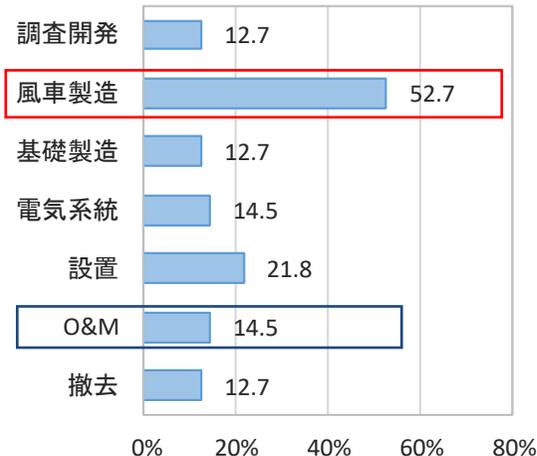
- ・実施時期：令和4年10月下旬～11月上旬
- ・回収率：43.0%（117件／272件）

※1次回答者のうち、洋上風力発電に「関心がない」または「その他」と回答した企業を除く

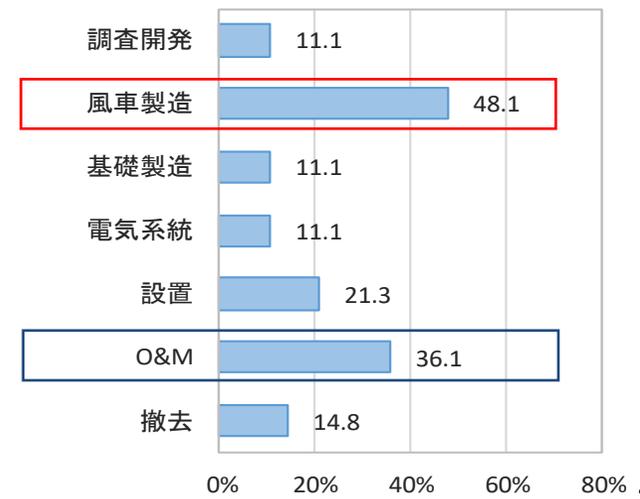
● 参入状況・関心度



● 関連がある生産工程(参入済のみ)



● 関心がある生産工程(参入済・非参入)

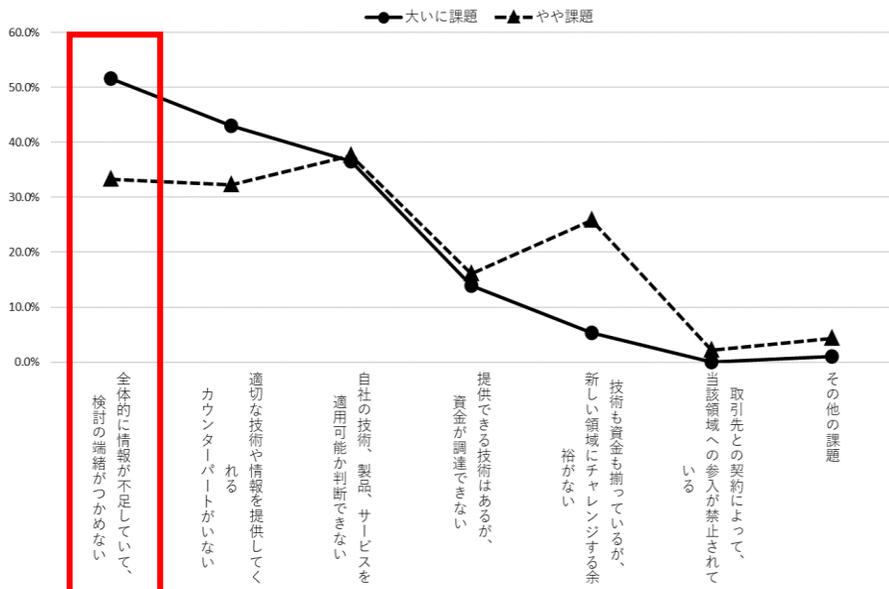


令和4年度九州管内における洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築に向けた競争環境分析調査事業 報告書（概要版）

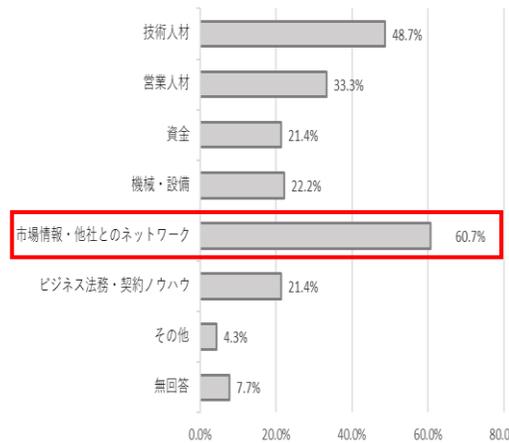
2. アンケート調査結果のポイント②

- 参入に当たっての課題感について尋ねたところ、特に、洋上風力発電関連産業に「非参入」の企業からは、「**全体的に情報が不足していて、検討の端緒がつかめない**」という回答が**8割以上**であり、特殊な業界ゆえに情報が不足しているといった声が目立つ。
- また、参入済・非参入を問わず、不足する経営資源では「**市場情報・他社とのネットワーク**」が約**6割**であり、希望する支援策では、「**販路開拓・関連企業とのマッチング機会**」や「**最新技術や市場環境に係る情報提供**」が高い。

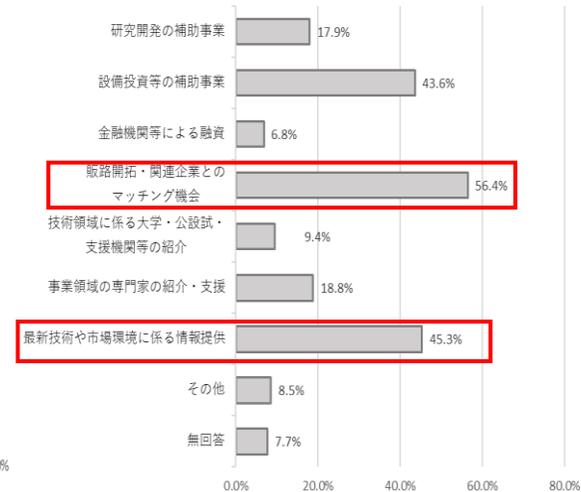
● 参入の障害（非参入企業）



● 不足する経営資源



● 希望する支援策



令和4年度九州管内における洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築に向けた競争環境分析調査事業 報告書（概要版）

3. ヒアリング調査結果のポイント

- 非参入及び参入実績を持つ企業を対象にヒアリング調査を実施

参入背景

- 大手メーカーや大手のグループ企業は**独自の情報やネットワークを活用して参入**するケースも多い
- 一方、中小企業等の場合、市場への情報が不足しており、**単独で参入の糸口を見つけることは非常にハードルが高い**

<非参入の中小企業からあった声>

参入に係る課題 ・障壁・競争環境

- ① **市場の全体像や業界構造が見えない**
例) 市場の情報もメーカーとのネットワークも不足し、単独で打開するのは困難。音頭を取ってくれるメーカーや商社が必要
- ② **洋上風力発電に係る専門知識やノウハウの不足**
例) 業界特有の知見や知識を持つスタッフがいない／自社の保有設備でどれくらいのビジネスができるのか、イメージができない
- ③ **洋上風力発電に係る基準・ルール等への対応**
例) 品質管理面の基準への対応

参入促進に向けて 要望する支援

- ① **市場情報の共有やネットワーキングの強化**
例) セミナーなど、最新の情報収集ができる場／ネットワーキングや交流会
 - ② **展示会出展やマッチング支援**
例) 展示会など、情報収集ができる場／マッチング事業
 - ③ **専門知識や語学力を有する人材の育成**
例) 洋上風力発電に関する専門知識を有する人材／海外メーカーと交渉できる高い英語力を有する人材
 - ④ **大型化に対応する設備投資支援**
例) 設備の大型化に対する助成金
- 情報収集やマッチング支援
- 専門人材の確保・育成
- 設備投資支援

- 現状では、**独占禁止法に抵触するような明確な阻害要因や課題等を指摘する声はなかったものの**、閉鎖的な市場環境・商習慣や情報の格差をはじめ、**いくつか懸念される事象**も生じている

- ① **閉鎖的な市場環境・商習慣**：業界特有の商慣習。英語でのコミュニケーション対応が困難など中小企業等にはハードルが高い
- ② **情報の格差**：一部の大手企業やメーカーに情報が集中。非参入の中小企業等には情報が行き届かない
- ③ **取引構造やコスト面**：重層的な取引構造のため、中小企業等が「下請」として参入する場合、採算が取れない可能性
- ④ **業界基準への対応**：業界特有の品質基準等への対応。特に欧州での基準への対応が必要（∵市場が欧州を中心に形成）

洋上風力発電関連産業
に係る競争環境分析

令和4年度九州管内における洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築 に向けた競争環境分析調査事業 報告書（概要版）

4. 九州管内におけるサプライチェーン構築に向けて

- 日本国内には自動車産業をはじめ、すでに一定のサプライチェーンが構築されており、こうした大企業－中堅・中小企業等による産業集積の強みを生かし、日本企業の積極的な洋上風力発電産業への参入の期待感も高まっている。現在の日本国内における市場をふまえると、サプライチェーン構築に向けたアプローチとして、**以下3つのアプローチ**が考えられる

【アプローチ1】 日系大手商社・大手メーカー等を 中心としたサプライチェーン構築

- 洋上風力発電関連産業に関する国際的な市場環境や自社での独自ネットワークを有し、海外の有力メーカーとの競争が可能な大手商社や大手メーカー等を頂点にサプライチェーンを構築

【アプローチ2】 有力部品サプライヤー（Tier1やTier2） によるサプライチェーン構築

- 日系大手商社・大手メーカー等に部品を供給する有力部品サプライヤー（Tier 1やTier 2）によるサプライチェーンを強化。地域の中小企業等と連携しながら部品レベルでのサプライチェーン構築を進める

【アプローチ3】 中小企業等の製品や技術から サプライチェーンを構築

- 洋上風力発電関連産業への横展開可能な技術を持つ中小企業等も多いことから、地域の中小企業等が持つ製品や技術からサプライチェーンを構築

1つのオプションを選択するのではなく、それぞれを同時並行的に追及

- また、九州管内での今後の展開に向けては、**以下4つのステップ**により段階的に取り組みを進めて行くことが重要となる

【STEP1】 中小企業等への 情報提供ネットワーク

- 洋上風力発電に関する情報が不足する中小企業等に対する多様な情報提供を実施

例) 洋上風力発電に関するメルマガ、各種セミナー・勉強会等の実施

【STEP2】 分野別の情報共有 スキーム

- STEP1をふまえて、分野別や部品別の情報共有スキームを構築。大企業－中小企業等、中小企業等が相互に情報交換を行う場の組成検討

例) 分野別・部品別のメルマガ、各種交流会等の実施

【STEP3】 サプライチェーン構築 に向けた部会組成

- STEP2をふまえて、サプライチェーン構築に向けた部会を組成。分野別・部品別の部会による情報共有、サプライチェーン構築に向けたアクション

例) 大手メーカー・商社等や有力部品サプライヤー等を「世話人」とする部会の組成

【STEP4】 民主導による 自走期へ

- 民主導により各部会が自立的に運営されるとともに、九州管内に洋上風力発電関連産業に係る重層的なサプライチェーンが構築されていく