

島根県における先端金属素材研究を軸とした海外企業との共同可能性探索調査

日本貿易振興機構（ジェトロ）
イノベーション部エコシステム課
2026年3月31日

アモルファス合金の島根モデルは「少量高付加価値用途」に絞り、島根大学を核とする国際共同研究拠点で商用化を前進させることにある

- 量産市場でのコスト競争は困難であり、初期はニッチ用途のPoC蓄積が現実的
- 競争力の源泉は、研究機能そのものよりも、研究・試作・投資判断を結ぶ制度設計にある

市場の見立て

- 量産市場（EVモーター等）では、材料コストと量産化プロセスの壁が大きい
- 高回転モーター、中周波リアクトル等、性能価値が価格を上回る用途に集中すべき
- まずPoCを積み、用途ごとの勝ち筋を可視化する

あるべき事業モデル

- 海外企業：用途・市場知見を提供
- 島根大学：評価・研究・PoCを担う
- 県内企業：加工・試作・量産移行を担う
- 3者を束ねる共同研究拠点を島根に構築

優先提言

1. 応用実証研究拠点の整備
2. 研究→量産橋渡し設備の整備
3. 共同研究運営・契約/IPの標準化
4. JETRO×県の統合窓口による研究起点FDI支援

アモルファス合金の制約は①コスト構造 ②量産化プロセス ③適用市場の3点に集約され、用途選定が成否を左右する

- 性能優位はある一方、現時点では材料費と製造安定性が普及用途の障壁
- したがって、量産汎用品ではなく、高付加価値用途から実績を作るべき

① コスト構造の制約

- 材料費が高く、難加工・工程時間増で加工費も上振れ
- モーター設計変更が必要で、初期R&Dコストが高む
- 比較材料の進歩と国際価格圧力が追い風になりにくい

② 量産化プロセスの制約

- 打抜き量産のKPIが未整備で、積層・接着の副作用も残る
- 熱処理と加工条件にトレードオフがあり、工程設計が安定しない
- 幅広化ニーズと採用ゲート要件への対応が重い

③ 市場形成の制約

- 適材適所となる用途が限定的
- EV・汎用品では回転域や採用条件が合いにくい
- 実績不足で価値訴求が未成熟

狙うべき先行用途

高回転モーター

- ドローン・高級家電等で性能差を価値化しやすい

中周波リアクトル

- EV充電・PCSで実証テーマを作りやすい

EMC/ノイズ対策

- 限定用途で採用検証を回しやすい

R&D/評価用途

- 初期PoCを獲得しやすい

共同研究を量産に接続するには、「共同研究運営」、「橋渡し設備」、「契約/IP」を一体で制度化する必要がある

- ヒアリングでは停滞要因がヒト・モノ・カネ・情報に集中
- 制度がないと、研究成果は製造条件にも投資判断にも落ちない

主要ボトルネック

ヒト

- 英語PM・技術通訳不足／意思決定非対称

モノ

- 試作設備・評価環境・共有ラボ不足

カネ

- 実証投資負担／補助制度の不透明さ

情報

- NDA・IP・公開範囲・契約ルール不明

施策方針

① 共同研究運営モデル

- RACI（プロジェクトや業務におけるタスクの役割と責任を明確にするマトリックス（一覧表）形式のフレームワーク）、三層会議（経営/PM/技術）、英語PMプール、二言語標準作業手順書を実装し、越境R&Dの意思決定を標準化


② 研究→量産の橋渡し環境

- 試作設備、共有ラボ、pilot line、技術検証環境を島根大学＋地域企業で整備し、研究成果の製造条件化を加速

③ 契約・IPルール

- 標準契約テンプレート、段階公開ルール、秘密区分、IP管理を整え、海外企業の技術流出懸念と合意形成コストを低減

海外都市との比較：州立の貿易・投資誘致機関であるNRW. Global Businessとアーヘン市立の地域密着型経済開発機関であるAGITが海外企業に対して重層的な支援を提供

調査項目		NRW. Global Business 	AGIT 
組織概要		NRW州立の貿易・投資誘致機関 <ul style="list-style-type: none"> ・株主はNRW州政府 ・海外企業の拠点設立初期段階から定着までのプロジェクト伴走支援を提供 	アーヘン市立の地域経済開発機関 <ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ支援、企業誘致、ビジネスネットワーク形成 ・研究機関の集積を活かした産学連携と技術移転の推進
提供サービス	概要	海外企業の拠点設立に関する専門的な州の中央窓口 <ul style="list-style-type: none"> ・事業拡大、スタートアップ設立、スピンオフに関して、成長フェーズに応じたアドバイスや支援を提供 ・蓄積された知見と地域関係者との経済・科学・行政・政治分野横断的な連携基盤を以て海外企業の進出判断を支援 	地域密着型の産学連携窓口兼海外企業向け窓口 <ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ向け支援、中・大企業向け支援、地域包括支援等の様々なステークホルダーに向けた幅広い支援を提供 ・事業創出・資金調達支援、立地選定支援、マッチング支援などからクロスボーダー連携までを所掌
	サービス類型	企業の成長プロセスを包括的に支援するサービスを展開 <ul style="list-style-type: none"> ・コンサルティング&計画策定 <ul style="list-style-type: none"> ・情報提供 ・立地要件明確化 ・パートナー斡旋 ・拠点選定 <ul style="list-style-type: none"> ・土地検索ポータル ・拠点立ち上げ <ul style="list-style-type: none"> ・認可手続き支援 ・採用支援 ・成長実現 <ul style="list-style-type: none"> ・交流機会創出 ・スタートアップ支援 <ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ支援補助金パッケージ 	対外投資誘致だけでなく、域内企業の産学連携等も支援 <ul style="list-style-type: none"> ・アイデア開発と保護 ・事業計画相談 ・資金調達支援 ・投資家向けコンサルティング ・イノベーションコンサルティング ・サイエンスネットワーク ・パートナー探索 ・デジタルアーヘン地域 ・立地選定支援 ・コーポレートサービス ・グリーン構造転換 ・クロスボーダー協力 ・イノベーション賞

海外都市との比較：JETRO島根&島根県企業立地課が海外企業誘致の役割を主担当として担いつつ、国内直接投資促進のために保有している機能を対内直接投資向けに拡充させる必要があると史料

■ 現状



島根県・松江市においては①対内直接投資を促進する“組織”は存在するものの、海外企業を誘致するために十分な“機能”が不足

- ・ NRW州・アーヘン市
 - > NRW.G.BやAGITが①対内直接投資②国内直接投資を促進する機能を提供
- ・ 島根県・松江市
 - > JETRO島根が①対内直接投資を支援する機能を提供
 - > 島根県庁が②国内直接投資を促進する機能を提供





■ 提言

海外企業誘致のためには、県全体としての機能を拡充すべきであり、NRW州・アーヘン市をモデルとしつつ、既存機能の拡充への優先的対応が必要

- ・ 既存機能
 - > 既に国内直接投資促進のために保有している機能であるが、対内直接投資促進機能に翻訳が必要な機能
- ・ 新規機能
 - > 現状、島根県に無い機能であるが、NRW.G.BやAGITの保有機能であり、参考として拡充余地のある機能

投資主体	分類	推進機関	
		NRW州・アーヘン市	島根県・松江市
海外企業	<p>①対内直接投資（= Inward Foreign Direct Investment）</p> <p>・海外企業が日本に拠点設立・出資・共同研究開発等</p> 		
国内企業	<p>②国内直接投資（= Domestic Direct Investment）</p> <p>・国内企業が国内で工場新設・設備増強・拠点開設等</p> 		

海外都市との比較：アモルファス合金の市場実装のためには研究・商業化の両観点からモーターメーカーとの協業必要性があるが、現状の島根には海外企業コネクション創出機能が乏しく、機能拡充が必要

アモルファス合金の市場実装を踏まえた協業課題・ニーズ		
研究観点		開発パートナーとしてのモーターメーカーとの協業必要性 ・“アモルファスモーターの採用決定者はモーターメーカー” ・“設計コンセプトの裁量を握るモーターメーカーと研究段階から協業することが必要”
		県内に協業可能なモーターメーカーが不在 ・“過去に（島根県内で）モーター組立を実施していた企業もある。”
産業化観点		売先モーターメーカーとのコネクション創出の必要性 ・“アモルファスコアのサプライチェーンが未整備であり、量産の目途が立たず、投資判断が困難” ・“アモルファス採用を検討している企業情報が欲しい” ・“モーターメーカー（巻線工程・性能データ取得可能な企業）とのパートナーシップが不足”
		県内企業単体では、海外企業向け営業力が不足 ・“日本国内だけで手一杯、海外までは手が回らない” ・“（結果）海外からの問い合わせはほとんどない”

海外企業コネクション創出機能の現状比較（アーヘン VS 島根）	
ドイツ	日本
NRW Global Business ・海外オフィスにおける営業活動 ・海外見本市への出展支援 ・オンラインマッチングプラットフォーム運営 AGIT ・中国・韓国オフィスでの営業活動 ・国外におけるFDI窓口機能提供	JETRO島根 ・JETRO全体としては多数実績があるものの、JETRO島根としては海外企業誘致の支援実績が乏しい ・海外企業による投資相談実績0件（2020年） 島根県庁 ・国内企業による島根県への企業誘致施策は展開 ・リソース不足のため海外企業誘致に取り組めていない 島根県鐵工会 ・展示会への出展・合同商談会への参加は日本国内に留まる ・組合企業のPR ・協業ニーズの汲み上げ&組合企業へ案件紹介

島根県に対する海外企業誘致施策に関する提言（抜粋）

既存機能強化	新規機能創設
外国投資家向けマッチング機会創出機会の拡充 ・JETRO支援：JETRO海外オフィスを介した島根県内企業・研究開発活動に関する対外営業活動の強化 ・JETRO支援：“J-Bridge”活用促進 島根県内企業に対する海外企業・研究機関との協業連携を実現するためのオンラインマッチングプラットフォームの活用促進	海外企業向け営業活動制度・体制の整備 ・島根県内企業及びNEXTAによる海外見本市への出展支援 ・地域商社設立や島根県・大学による営業人材の確保を通じた営業力強化 ・島根版 “NRW Global Connect”創設 県内企業・研究機関と海外スタートアップ企業による相互情報共有&マッチング支援

海外企業誘致は、島根大学を核とする共同研究機能と、JETRO×県の統合窓口を組み合わせた「研究起点FDI」として設計すべき

- 単純な工場誘致では地方競争力が弱く、進出判断から運営拡大まで伴走する支援機能が必要
- 研究拠点型投資は地方との親和性が高く、磁性材料・モーター・パワーエレクトロニクス領域で勝負しやすい

進出判断

必要機能

- 英語情報
- 投資相談
- 中央窓口

前提条件整備

必要機能

- 許認可支援
- 契約支援
- 制度整理

実行リソース調達

必要機能

- パートナー探索
- PoC支援

運営・拡大

必要機能

- 投資フォロー
- 拡張支援

現状の課題

- JETRO島根と県の機能は存在するが、海外企業の進出判断から拠点定着までを通貫で支えるには不足
- 国内直接投資向けに保有する機能を、対内直接投資向けに翻訳・拡張する必要がある

具体提言

- JETRO島根×県の統合窓口を設置し、英語情報・投資相談・伴走支援を一本化
- 島根大学を核とする共同研究拠点でPoC・技術検証・研究設備を提供
- 誘致ターゲットは磁性材料、モーター、パワーエレクトロニクス企業

優先順位は①応用実証研究拠点 ②研究→量産橋渡し環境 ③研究起点 FDI支援の順で実装し、段階的にクラスター化へ展開する

- 最優先すべきは、魔の川/死の谷を越えるための設備・制度・人材の実装
- まず研究を事業化研究に接続し、その後に投資と市場形成を拡張する

0～12か月

魔の川

基盤設計

- 応用実証研究拠点の基本設計
- 材料評価/モータ性能評価設備計画
- 英語PMプールと二言語SOP
- 標準契約/IPルール設計
- 高付加価値用途テーマ選定

初期KPI例

- 共同PoC件数
- 研究→試作リードタイム

12～36か月

死の谷

橋渡し実装

- 試作設備・共有ラボ・pilot line整備
- 共同研究コンソーシアム組成
- 海外企業との共同PoC開始
- 段階投資型補助制度運用
- 統合窓口で許認可/パートナー探索支援

- 海外企業参画数
- 誘致案件数

36か月以降

ダーウィンの海

投資・市場拡大

- 研究起点FDI案件の誘致
- 県内サプライチェーン形成
- 共同開発/実証案件の拡大
- 海外展示会・市場開拓支援
- 産業クラスター化

- 量産以降案件数