

茨城県 宇宙関連分野における地域産業クラスター計画

1. 地域産業クラスターの形成を目指す産業領域：

宇宙機器製造を核とする宇宙産業領域

(1) 該当する業種

宇宙機器・同部分品製造業（輸送用機械器具製造業、機械器具製造業、はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業）、電気機械製造業、情報通信機器製造業、電子部品・デバイス製造業（電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業）、表面処理・熱処理（金属製品製造業）、素材・材料製造業（化学工業、非鉄金属製造業、鉄鋼業、窯業・土石製品製造業）、環境試験・検査（専門サービス業、業務用機械器具製造業）、システム・ソフトウェア、データ解析（ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業）

(2) 特定の理由

茨城県つくば地域には、29に及ぶ国等の研究機関や大学等が集積しており、宇宙分野を含む先端研究開発の拠点として国内有数の知の集積が形成されている。また、これら研究機関の周辺には、多様な分野のベンチャーや研究開発型企業が立地し、イノベーション創出に適した産業エコシステムが形成されている。さらに、つくば地域は、海外主要都市や首都圏中心部からのアクセス性にも優れており、国内外の人材・企業・資本の結節点としてのポテンシャルを有している。

近年、宇宙産業は、国家主導の宇宙開発から、民間主体のビジネスへと変貌を遂げており、政府は「宇宙基本計画（令和5年6月13日閣議決定）」において、日本の宇宙産業の市場規模を、2020年4.0兆円から2030年代早期には2倍の8.0兆円とする目標を掲げている。

つくば地域には宇宙航空研究開発機構（JAXA）筑波宇宙センターが立地していることから、かねてよりJAXAを中心とする宇宙関連企業群が形成されてきたが、近年の宇宙産業の広がりを受け、こうしたJAXAが近接している地理的優位性を活かし、宇宙関連ベンチャーの立地も相次いでいる。

一方、茨城県は2023（令和5）年の「製造品出荷額等」は全国8位であるなど（2024年経済構造実態調査 製造業事業所調査）、製造業に強みがある。特に、日立・ひたちなか地区を中心とする県北臨海地域には、電機・機械産業の大手企業の工場群とそれらを支える高度な基盤技術を有する協力企業が集積しており、成長性が高い宇宙分野における宇宙機器の部品加工や、機能製品（コンポーネント）の製造に強みを発揮できる。

このように、宇宙機器分野においては、つくば地域に集積している宇宙ベンチャー企業や、JAXA、さらには宇宙戦略基金の獲得をきっかけに宇宙分野の技術開発に参入してきている各研究機関等を実需者とし、一方、これに対して日立・ひたちなか地区を中心に集積する県内ものづくり企業はそのサプライヤーの役割を担うことで、宇宙機器製造サプライチェーンを県内で構築することが期待できる。

さらに、県が設置する「いばらき宇宙ビジネス創造コンソーシアム」には地元つくば市をはじめ、県内宇宙ベンチャー企業、研究機関及びものづくり企業等が参画しており、サプライチェーン構築のための情報交換、企業間交流、ビジネスマッチング等の取組を進めている。

このような宇宙分野の市場規模の拡大、茨城県の産業構造や地理的優位性及び県における宇宙産業振興策の強化を踏まえ、宇宙機器等製造拠点として成長シナリオの実現性が高いことから当該領域を特定した。

2. 地域産業クラスターの形成を目指す区域

(1) 特にクラスター形成の核となる区域

つくば市及び日立市、ひたちなか市を中心とする県北臨海部と、これらをつなぐ周辺地域（特に常磐線、つくばエクスプレス、常磐自動車道、首都圏中央連絡自動車道沿線）

(2) 計画推進の核となる企業

株式会社ワープスペースや、株式会社菊池精機など、「いばらき宇宙ビジネス創造コンソーシアム」に加入する企業のうち茨城県内企業

本県では、宇宙ビジネスに係る企業・研究機関・個人間の情報共有・交流の場として「いばらき宇宙ビジネス創造コンソーシアム」を設置・運営している。さらに、コンソーシアムに加入している県内ものづくり企業の中から、宇宙産業に特化した共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を構築している。コンソーシアムには宇宙ベンチャー等の実需者を含め様々な企業が参画している一方、サプライネットワークは宇宙機器のサプライヤーの役割を担っている。

これらのコンソーシアム参画団体のうち、

- ・ 株式会社ワープスペースなどのいわゆる宇宙ベンチャー企業は、人工衛星間光通信機構や、推進機・輸送機など、それぞれ新技術の開発・活用を通じた事業拡大を図っており、今後拡大する宇宙市場におけるメインプレイヤーとして、また、本県産業クラスターにおける実需者としての役割が期待される。
- ・ 国立研究開発法人産業技術総合研究所や国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）などの研究機関は、その研究開発力をもって、宇宙機の熱システムや、放射線試験設備の開発など、宇宙分野で活用できる技術開発に参入し始めている。これらの研究・開発行為において、県内の宇宙ベンチャー企業やものづくり企業との技術連携、技術の確立により、さらなる県内宇宙産業の活性化を促す役割が期待される。

さらに、これらの新技術シーズをもとにベンチャー企業が創出される可能性も想定される。

- ・ 県内ものづくり企業は、株式会社菊池精機や株式会社川崎製作所のように、これまでに蓄積してきた高度な製造技術によって、既に宇宙分野に参入し、人工衛星や

ロケット等宇宙機の部品製造や加工などを受注している企業もある。こうした宇宙分野に既に参入している企業や、今後参入を希望する企業が一体となり2024年に共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を立ち上げ、更なる受注獲得・拡大に向けたビジネスマッチングなどに取り組んでおり、宇宙機器製造分野におけるサプライヤーとしての役割が想定されている。

このように、宇宙機器製造分野においては、つくば地域を中心に立地する宇宙ベンチャー等宇宙関連企業が実需者となり、県北臨海部を中心に集積する県内ものづくり企業をサプライヤーとする産業構造が成立している。

加えて、県内各研究機関においても宇宙分野で活用可能な新技術・製品開発に取り組んでおり、研究シーズの社会実装段階における企業連携によって、さらなる本県の宇宙産業振興が期待できる。

(3) 特定の理由

日立市・ひたちなか市を中心とする県北臨海地域には、電機・機械産業の高度な基盤技術を有する協力企業が集積している。これらの企業の中には、既に宇宙機器等製造分野に参入し、超小型人工衛星用構体や、ロケットのエンジン部品などの製造実績を有する企業も複数存在する。このため、成長性が高い宇宙分野において、さらなる事業の進展・拡大が期待され、宇宙機器製造に強みを発揮できる地域として特定した。

つくば市は、JAXA等の研究機関や宇宙関連事業者が数多く立地するほか、JAXAや大学発の宇宙ベンチャー企業が集積していることに加えて、首都圏へのアクセス性の高さ、産業用地の豊富さ、常磐道・圏央道、港湾等の物流インフラの充実などを強みとして、県では宇宙関連企業をターゲットとした企業誘致活動の強化を進めていることから、今後更なる宇宙産業集積が見込まれる地域として特定した。

加えて、首都圏とつくばを結んでおり、さらに東京駅方面及び土浦駅方面への延伸実現を目指しているつくばエクスプレス（TX）や常磐線等の鉄道網と、常磐道・圏央道等の高速道路の広域交通ネットワークにより、つくば市と県内各地が複合的に接続可能になっており、つくばを中心に産業クラスター形成を図ることが可能な環境にある。

これらの地域的優位性を背景として、県においては、宇宙産業分野における産業エコシステムの形成を推進している。具体的には、宇宙分野に取り組む県内外の企業等を会員とする「いばらき宇宙ビジネス創造コンソーシアム」を基盤に、宇宙ベンチャー企業をはじめとして、宇宙機器や衛星データ解析サービス開発などに対する財政支援、専任コーディネーターによる伴走支援を実施してきた。

さらに、コンソーシアム加入企業の中から、県内ものづくり企業による宇宙産業に特化した共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を構築し、専用ウェブサイトの設置、宇宙ビジネスを学ぶ勉強会の実施や、宇宙関連展示会への共同出展など、県内企業の宇宙分野における受注機会の拡大及び参入促進を図り、宇宙機器における県内のサプライチェーンを強化するなど、宇宙関連企業の誘致にもつながる環境の整備を進めている。

3. 当該分野の現状認識と目指す姿【目標】

(1) 現状の整理

茨城県つくば地域にはJAXAが立地しており、かねてよりJAXAを中心とする宇宙関連企業群が形成されてきた。

また、近年、宇宙産業が民間主体のビジネスへと広がりを見せていることや、JAXAが近接しているという地理的優位性を背景に、当該地域には株式会社ワープスペースやスペースエントリ株式会社等、複数の宇宙ベンチャー企業が立地している。

一方、人工衛星等の宇宙機器の部品については、多くを海外に依存しており、サプライチェーンが国内で完結できていない現状がある。こうした状況は国際競争力の維持・向上や安全保障の上で懸念となっており、宇宙機器の国内調達は喫緊の課題といえる。

そこで、県内において、宇宙ベンチャー等宇宙関連企業を核とし、優れたものづくり企業の集積を活かした宇宙産業クラスターを形成することは、将来有望な宇宙産業の需要を取り込むことで設備投資や雇用を生み出し、地域経済の活性化に資する重要な戦略である。

(2) 目指すべき目標

本計画において、5年後の2030年度及び10年後の2035年度までの目標（KGI）としては、以下のとおりとする。

① 官民設備投資額

- ・ 2030年度における目標値：14.6億円
- ・ 計画策定時から2030年度までの累積の目標値：76億円
- ・ 計画策定時から2035年度までの累積の目標値：132億円

② 付加価値増加額

- ・ 2030年度における目標値：14.5億円
- ・ 計画策定時から2030年度までの累積の目標値：38.6億円
- ・ 計画策定時から2035年度までの累積の目標値：135億円

③ 産業人材育成数（雇用創出数）

- ・ 2030年度における目標値：81人
- ・ 計画策定時から2030年度までの累積の目標値：213人
- ・ 計画策定時から2035年度までの累積の目標値：758人

(3) 設定の根拠

① 官民投資額

宇宙戦略基金採択企業等の判明している投資案件に加え、県内企業の参入拡大、宇宙機器製造体制の高度化に伴う設備更新等を見込み、投資需要の積み上げにより目標を設定した。

② 付加価値増加額

①の官民設備投資額を踏まえて算出した。具体的には、県民経済計算を基に県独自に作成した「将来予測値推計モデル」（人口推移、就業者数、労働時間、資本ストックなど様々なパラメータのデータを蓄積し、県内総生産の将来予測を導出するモデル）に、①の設備投資シナリオを入力して推計した。

③ 産業人材育成数（雇用創出数）

②の付加価値増加額及び本県の労働生産性（1人当たり付加価値額）から算出した。具体的には、「2024年経済構造実態調査 製造業事業所調査」から、1（1）に示した本県の産業領域の付加価値額（A）及び従業員数（B）から一人当たり付加価値額を算出（ $C=A/B$ ）。さらに上記②で推計した付加価値増加額（D）を一人当たり付加価値額で割り返した（ D/C ）。

（4）効果検証

本計画で掲げた目標については、毎年度フォローアップを実施し、国からの求めに応じて結果を報告する。（設備投資額等のKGI及び各種KPIについても毎年度把握する。）

4. 勝ち筋の特定と投資の具体像、定量的なインパクト【道筋】

（1）基本戦略：

つくば地域にはJAXA筑波宇宙センターが立地していることから、かねてよりJAXAを中心とする宇宙関連企業群が形成されてきた。一例として、国際宇宙ステーション日本実験棟の運用・管制を受託する企業や、JAXA筑波宇宙センターが保有する環境試験設備の保守・点検業務を受託する企業などが立地しており、宇宙分野が地域産業の基盤として確立されている。

これらの宇宙関連企業の立地やその関係企業を踏まえ、宇宙機器製造等の県内の売上高は180億円程度（市場シェア5%程度）と推計される。

こうした背景を踏まえて、本県の宇宙産業領域における勝ち筋として、①つくば地域の最先端の科学技術の集積及びJAXA近接という地理的優位性を活かした、ベンチャー等宇宙関連企業のさらなる集積（特に宇宙機等を製造するプライムメーカー等をターゲット）、②日立・ひたちなか地区に集積する電機・機械産業の高度な基盤技術を有する企業を中心としたサプライヤー企業群の確立（特に、部品加工・受託加工から、付加価値の高い機能製品（コンポーネント）開発に転換する生産能力強化）に取り組む。

日立・ひたちなか地区を中心に集積する本県ものづくり企業が参画する共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」は、切削、鋳造・鍛造、精密機械加工、板金加工、溶接、表面処理、セラミック等素材開発、電気・電子部品組立、熱解析、ソフトウェア開発など、多岐にわたる技術分野を持つ企業で構成されている。これらのネットワーク企業の連携体制を構築・強化することで、単一技術分野では難しい機

能製品（コンポーネント）の開発・製造を実現し、宇宙機器製造分野のシェア獲得・拡大を図る。

加えて、つくば地域を中心に既に宇宙分野において先行して事業展開している宇宙ベンチャー企業等と、県内企業との連携や共同研究を促進し、宇宙機器に関する先進的な知見と、高度な製造技術の相乗効果によって、県内企業の共同受注体制だけでは対応が難しい分野についても、新技術・新製品の開発とシェア獲得を目指していく。

また、開発した機能製品（コンポーネント）は、その機能・性能を評価・保証するための宇宙環境試験が求められる。このため、開発後の確実な受注獲得に向けて、加工・組立等の製造設備だけでなく、評価・試験機器の導入に係る設備投資を促進する（自社内設備投資のほか、他社利用も可能とする試験サービスへの事業展開も含む）。こうした取組により、国内外の宇宙機等を製造するプライムメーカーやJAXA等の研究開発機関をターゲットとし、部品加工・受託加工から機能製品（コンポーネント）に至るまでの宇宙機器製造分野の需要に対応する宇宙産業クラスターを確立する。これにより、宇宙機器製造分野の海外市場における競争力を強化し、宇宙機器製造等の県内売上高の拡大を目指す（3～5%増）。

（２）投資の具体像

【投資規模】

10年総額132億円程度（官12億円、民120億円程度）

官：県産業技術イノベーションセンターの環境試験設備、評価用計測器等の整備
JAXA等研究機関の設備投資

民：高精度加工機、組立設備、品質管理設備、検査装置等の導入・高度化、
宇宙戦略基金等の技術開発支援の受託

【主な投資内容】

- ① 県内ものづくり企業における製造・品質測定・環境試験装置等の導入、高度化
 - ・ 複合加工機や金属積層造形機（金属3Dプリンタ）など、製造機能の高度化を図る設備投資が想定される。また、3次元測定機など測定・品質評価に係るものや、宇宙環境試験として熱サイクル試験機、小型振動試験機、電波・電磁波試験機などの設備投資が想定される。
 - ・ これらの設備投資は、高付加価値な機能製品（コンポーネント）製造に向けて製造能力の向上による取引拡大、付加価値創出、宇宙機器サプライチェーンの高度化・強化につながる効果が期待できる。また、品質評価や宇宙環境試験設備については、コンソーシアムや「IBARAKIスペースサプライネットワーク」企業間での設備共用化、又は試験受託事業とするなど、個々の企業が重複して設備投資することなくコスト低減を図ることにより、本県サプライチェーンの競争優位性を高めることに貢献できる。
- ② 宇宙戦略基金採択企業・研究機関等の宇宙分野の新技術開発

- ・ 宇宙分野の新技术開発に係る大型支援である宇宙戦略基金において、コンソーシアムに参画している株式会社ワープスペースや株式会社Pale Blueなど県内に拠点を持つ宇宙ベンチャー企業・研究機関等が複数採択されている。これらの新技术開発に当たり、設計・製造、品質評価、環境試験、実証、量産化のための製造ライン整備などの設備投資が見込まれる。これらの投資により、それぞれの採択企業等の宇宙分野における事業進展、市場シェア拡大が見込まれ、本県のクラスターを牽引する主体として、本県宇宙産業の規模拡大に貢献する。
- ・ また、これらの設備投資や技術開発に当たり、コンソーシアム内企業との連携を図ることで、県内企業による部材調達、技術連携、製造受託等の取引拡大が見込まれ、宇宙機器製造サプライチェーン構築・強化に資することが期待できる。
- ・ 加えて、JAEA及び大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構が採択されたテーマ「放射線試験の課題解決」は、試験需要の増加に対して大きく不足している宇宙機器用放射線試験の試験機会を充足させる取組として重要な位置づけとなっている。設備投資による域内の取引拡大だけでなく、放射線試験産業の創出、宇宙関連企業の集積など、波及効果の大きい付加価値増加が見込まれる。

(3) 地域へのインパクト、目指すべき姿

つくば地域に集積する宇宙ベンチャー等宇宙関連企業を核とし、県内高度ものづくり企業等をサプライヤーとする宇宙産業クラスターを確立する。

県内宇宙ベンチャー等宇宙関連企業においては、自社製品に係るサプライチェーンを、拠点所在地域を中心として構築することで、開発・製造コスト縮減、リードタイム短縮により、競争力のある製品供給体制を確立する。これにより、海外に多く依存している宇宙機器の国産化、地場産業化を実現する。

本県が構築している宇宙機器に特化した共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を構成するものづくり企業においては、必要に応じて設備投資による生産体制の強化、ISO等マネジメントシステム認証の取得、ネットワーク内企業間連携等により、下請け、孫請けになりやすい従来の部品加工・受託加工から、高付加価値かつ価格決定力のある機能製品（コンポーネント）の製造への転換を図り、国内外の宇宙機器サプライチェーンに貢献する。

県においては、つくば地域での宇宙ベンチャー企業の創出・誘致の取組推進により、県内宇宙ベンチャー企業数を現行の10社程度から20社程度への倍増を目指すとともに、「IBARAKIスペースサプライネットワーク」の運営支援により、同ネットワーク参画企業を現在の40社からさらに20社の増加を目指す。

また、域内取引額について、現在の推計取引額（80億円程度）の3～5%の拡大を目指す。

【人工衛星における機能製品（コンポーネント）の例】

分野	コンポーネント	参入しやすいものづくり企業例
姿勢制御・軌道維持	リアクションホイール、磁気トルカ、スタートラッカ	精密機械加工、巻線、電気・電子
推進	スラスタ、推進剤タンク、配管・バルブ	切削、研磨、鋳造、鍛造、溶接、材料・素材
電源	太陽電池パドル、パドル展開機構、バッテリー	電気・電子、巻線
通信・データ処理	オンボードコンピュータ、送信・受信機、アンテナ	電気・電子、精密金属加工
熱制御	多層断熱材、ヒートパイプラジエータ	材料・素材、塗装・表面処理
構造・機構	メインフレーム、ヒンジ・ダンパ	切削、研磨、鋳造、鍛造

5. 投資促進に向けた課題と事業環境整備の取組【政策手段】

（1）投資促進に向けた課題

宇宙ベンチャー等宇宙関連企業における人工衛星等宇宙機器開発は、設計・統合機能に関する人材を含めたリソース不足が顕在化しており、部品加工単位ではなく、設計・製造（組立）・解析・評価までを一貫してサプライヤーに委ねる機能製品（コンポーネント）での外部調達ニーズが高まっている。

一方、「IBARAKIスペースサプライネットワーク」によるビジネスマッチング等の取組により、宇宙ベンチャー企業やJAXA等からの宇宙機器関連の受注獲得はあるものの、試作などの一度限りの契約に止まり、継続受注に至らないケースが多い。

これらの理由として、県内ものづくり企業は、部品加工・受託加工などの受注が多く、価格競争力がある機能製品（コンポーネント）の供給能力には課題がある。

また、宇宙機器の品質保証のためには、過酷な宇宙環境を模した宇宙環境試験（電波、振動、放射線、真空、熱等）を行う必要があり、そういった試験機器を地域に集積させることも課題となっている。

（2）講じるべき政策パッケージ

クラスター形成の中核となる「いばらき宇宙ビジネス創造コンソーシアム」及び県内ものづくり企業による共同受注体制「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を基盤とした宇宙産業クラスターの確立を図るため、部品加工・受託加工の受注から、設計・製造（組立）・解析・評価を含めた機能製品（コンポーネント）での供給へと製造体制の高度化に向けたサプライチェーン機能強化を図る。

具体的には、まず、宇宙ベンチャー等宇宙関連事業者に対し、宇宙産業分野におけるコンサルティングを業務とする外部専門家や、県が雇用する専任コーディネーターを活用した伴走支援体制を構築する。その中で、当該宇宙関連企業が抱えるサプライチェーン上の課題、調達ニーズ、部品等の要求仕様などを聞き取り、課題解決を図るとともに、更なる事業展開に向けた投資促進等の各種支援へつなげる役割を担う。

一方、県内ものづくり企業等に対しては、「IBARAKIスペースサプライネットワーク」を中核として宇宙産業セミナーによる人材育成（年3回程度）、宇宙機器等展示会への共同出展（年3～5回程度）、JAXA筑波宇宙センターと連携したセンター内技術展示会の実施（年1回）等、ビジネスマッチング等を通じた宇宙分野での交渉力や技術力の向上と、宇宙産業への新規参入促進を図る。

さらに、前述の宇宙ベンチャー等宇宙関連企業への伴走支援の中で外部専門家等が聞き取った課題、調達ニーズ等を、サプライヤーとなり得る単独又は複数の県内ものづくり企業に紹介する機会を設け（年3回程度）、需要のある機能製品（コンポーネント）の開発・製造に向けて、当該専門家等や県産業技術イノベーションセンターにより、受注に至るまでの技術的な伴走支援に取り組む。

これらの施策により機能製品（コンポーネント）の開発に取り組む企業等については、JAXA筑波宇宙センターと連携して、その製品がJAXAの定める技術基準に適合するためのコンサルティングやアドバイスを受けられるよう県が支援することで、さらに高度な技術・品質保証力を持った企業へと成長を促進し、宇宙機器市場における付加価値向上を図る。加えて、こうした県内企業の技術力向上の取組を通じて、将来的には、JAXAと企業が共同研究を行う「JAXA宇宙技術実証加速プログラム（JAXA-STEPS）」に参画できるような高度な宇宙関連企業の創出を目指す。

また、県内において宇宙機器の供給に不可欠な宇宙環境試験・評価機能の強化を図る。県産業技術イノベーションセンターにおける、これまでに整備・導入してきた電磁波関係の試験・評価設備等の活用のほか、県内ものづくり企業による高精度加工設備、組立設備、検査装置等への投資を促進し、設計・製造（組立）・解析・評価を製造側が実施することで機能製品（コンポーネント）の供給能力の強化を図る。

このほか、宇宙機器に係る新製品開発や、ISO等マネジメントシステム認証取得、実地で人工衛星製造等を体験する人材育成プログラム参加などを支援する。

本県の最先端の科学技術の集積及びJAXA近接という地理的優位性に加えて、こうした宇宙機器製造サプライチェーン確立に向けた取組による宇宙ビジネスのしやすさを強みとして、宇宙ベンチャー等宇宙関連企業の更なる誘致にも取り組んでいく。

これらの業務については、産業戦略部技術振興局科学技術振興課（宇宙プロジェクト推進室）が所管し目標達成に取り組む。

（３）KPI及びKPI未達時の撤退基準の設定

KPI達成に向けた政策手段の進捗状況を確認するため、以下のとおりKPIを設定する。

また、計画開始後 3 年後を目途に中間評価を実施し、KGIやKPIが未達見込みの場合には、計画の再考・見直しを行うこととする。

＜中間評価 2028 年度＞

- ・ 複数又は単独のものづくり企業での機能製品（コンポーネント）創出：1 件

＜計画目標 2030 年度＞

- ・ 複数又は単独のものづくり企業での機能製品（コンポーネント）創出：3 件