資料６－２

# 千葉県　創薬・先端医療、バイオ産業分野における地域産業クラスター計画

＜R8.9策定時点＞

## １．地域産業クラスターの形成を目指す産業領域

創薬・先端医療、バイオ産業領域

（１）該当する業種

医療機関（学術・開発研究機関、医療業）、医薬品・医療機器・再生医療等製品製造関連業（化学工業、その他の製造業）、農業、食料品製造業、化学工業、プラスチック製品製造業

（２）特定の理由

①創薬・先端医療分野

医薬品産業は、世界市場規模が約 170 兆円に達する大規模な市場を形成しており、日系企業の販売金額は 11.6 兆円（シェア 6.9%）を占めている。世界の医薬品の売上は、イノベーションの創出などを背景として大きく増加しており、今後も拡大傾向が続くことが見込まれている。我が国は世界売上高上位の医薬品創出企業の国籍別で 6 位に位置するなど、世界有数の新薬創出国である。こうした中、医薬品産業は我が国の科学技術力を生かせる重要な成長産業であるとともに、基幹産業の 1 つとして位置づけられている。このうち放射性医薬品は、がん治療の新たな柱として期待され、世界市場規模が 2024 年の 100 億米ドル強から、2034 年には 400 億米ドルを超える見込みの高成長分野である。

医療機器産業の世界市場は、2023 年の約 5,176 億ドルから 2027 年には約 6,543 億ドルと拡大傾向にあり、今後も持続的な成長が見込まれる。日本においても 2018 年から 2027 年の年平均成長率が 3.7%で推移している。

再生医療産業は、今後、世界市場規模が 2020 年の 7,000 億円から 2040 年では 12 兆円に成長する見込みであり、高成長産業である。

日本は製造、医療実装などに関する高い技術力を有しており、アジア圏への供給ハブとなるポテンシャルがある。

千葉県は、臨床研究中核病院を持つ千葉大学及び国立がん研究センター（柏キャンパス）を含む研究機関や産業支援機関等の周辺に高い技術力を持つ企業が集積するなどの強みとポテンシャルを有している。加えて、成田空港は我が国の国際線の基幹空港であり、国際航空貨物取扱量において国内トップクラスを誇る物流拠点である。特に、医薬品の輸出額は約 6,030 億円と全国の約 42.7%を占めるなど、高付加価値製品の主要な輸出拠点としての機能を担っている。医薬品や再生医療等製品の中には、適切な温度管理が必要な物や、原料の輸送において時間的制約がある物が存在するが、成田空港はこれらに対応できる強みを有している。こうした研究基盤と物流基盤の双方を有することは、創薬・先端医療分野における研究開発から製造・流通に至るサプライチェーン全体の競争力強化に寄与するものであり、本県は

当該分野において優位性を有している。

以上のことから、国内外の市場拡大が見込まれる領域として創薬・先端医療産業を特定した。

②バイオ分野

バイオ産業は、生物由来の機能を用いる産業であり、遺伝子編集・組換え技術やＡＩの発展によるデータ活用の高度化等により、高機能物質製造や生産性向上が可能となり、世界各国が「次世代の産業の柱」として積極的な投資を推進している。我が国においても、健康医療･経済･食糧･安全保障の強化やＧＸ・循環型経済を実現しつつ、経済成長の達成が可能な、「二兎を追える」次世代の成長産業として官民による推進が必要となる産業分野である。令和6年に改訂された国の「バイオエコノミー戦略」においては、官民投資の拡大等によりバイオものづくり・バイオ由来製品市場規模を32.5兆円（2018年）から53.3兆円（2030年）に拡大する目標が掲げられている。

千葉県のバイオ産業は、首都圏に近接し高度人材や研究機関との連携が容易であるとともに、成田空港及び羽田空港へのアクセスに優れ、バイオ製品の国際輸送や人的交流において高い利便性を有している。

千葉県は、千葉大学、かずさＤＮＡ研究所、ＮＩＴＥバイオテクノロジーセンターをはじめとするゲノム解析や微生物資源の管理・供給、臨床研究などを担う先端的な研究開発拠点等が集積しており、基礎研究から産業応用までを一体的に推進できるバイオ分野の強固な研究基盤を有している。また、京葉臨海コンビナートを中心に石油化学産業が集積しており、エネルギー多消費型である同産業に対するカーボンニュートラルへの要請が高まる中、持続可能な航空燃料（ＳＡＦ）等のホワイトバイオ分野でバイオものづくりに本格的に取り組もうとする企業が存在感を増している。

以上のことから､大きな経済成長が見込まれる領域としてバイオ産業を特定した。

## 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

①創薬・先端医療分野

千葉・かずさ、柏の葉地域（千葉市、市原市、袖ケ浦市、木更津市、君津市、富津市、柏市）

②バイオ分野

千葉・かずさ地域（千葉市、市原市、袖ケ浦市、木更津市、君津市、富津市）

（２）計画推進の核となる事業者

○帝人リジェネット株式会社

県内に再生医療のＣＤＭＯ拠点を置き、再生医療等製品の研究・開発から商用生産までの課題解決をワンストップで実現する柏の葉「再生医療プラットフォーム」

において、研究開発シーズの製法開発と製造を支援する役割を担っている。

○リンクメッド株式会社

銅の放射性同位体を用いたがんの診断と治療の両目的に使える次世代型放射性医薬品の開発・製造を行う。県内に製造工場を建設。

○ペプチドリーム株式会社及びＰＤＲファーマ株式会社

ペプチドリーム株式会社は、がん治療に極めて適性の高い革新的な創薬技術を有しており、100％子会社のＰＤＲファーマ株式会社は、ペプチドリーム株式会社の技術により開発されたペプチド化合物を使って、県内で放射性医薬品の製造を行う予定である。

○株式会社ツムラ

医療用漢方製剤を中心に、一般用漢方製剤及びヘルスケア製品、原料生薬事業を国内外で展開する製薬企業。県内にラボを設置。

○三井不動産株式会社

不動産デベロッパーとしての経験を生かし、産学官金が連携して研究開発を推進していくエコシステムを、「場・コミュニティ・資金」を提供することで強力に支援する。柏の葉など各地にラボ兼オフィスである「リンクラボ」を展開。

○Ｇｒｅｅｎ　Ｅａｒｔｈ　Ｉｎｓｔｉｔｕｔｅ株式会社

微生物を活用したバイオものづくりによる製品開発を行う他、他社からの菌体開発や製造の受託等を行う。県内にバイオファウンドリ拠点を設置。

**【計画推進の上で連携を図る者】**

○国立大学法人千葉大学

全国 16 か所の臨床研究中核病院の１つである病院を有し、医療・バイオ等の各種研究に取り組む他、研究支援・産学連携の推進組織やインキュベーション施設等を展開し、技術の社会実装を推進している。

○国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（ＱＳＴ）

量子科学技術分野の研究開発に取り組み、得られた成果は先端医療分野等に活用されている。また、研究成果の社会実装を図るためベンチャー企業設立支援を行っている。

○国立大学法人東京大学大学院新領域創成科学研究科

東京大学柏キャンパスの大学院新領域創成科学研究科の基盤科学研究系、生命科学研究系、環境学研究系を柱とした幅広い研究・教育に取り組む他、インキュベーション施設を有し、地元関係機関との連携のもと公民学連携によるまちづくりに取り組む。

○公益財団法人かずさＤＮＡ研究所

ゲノム研究を中心としたライフサイエンス分野における基礎研究を行う他、得られた成果は外部機関と連携の上で社会実装され、全国的に活用されている。県内外の学生等を対象にした教育支援も手掛ける。

○独立行政法人製品評価技術基盤機構（ＮＩＴＥ）バイオテクノロジーセンター

産業有用微生物株の収集・保存・提供の他、生物資源に関する技術・知見を活用

し、微生物の安全情報や機能情報の提供、利活用に関する技術支援等を行う。

（3）特定の理由

①千葉・かずさ地域

創薬・先端医療の分野においては、全国 16 か所の臨床研究中核病院の 1 つである千葉大学医学部附属病院や、量子科学技術分野の研究開発に秀でた量子科学技術研究開発機構が立地するとともに、放射性医薬品企業の立地が予定されるなど、創薬・先端医療分野の研究開発を行う企業の産業集積が見込まれる。

またバイオ分野では、千葉大学やバイオ・ライフサイエンス分野の基礎研究をリードするかずさＤＮＡ研究所、世界トップクラスの微生物数を保有するＮＩＴＥバイオテクノロジーセンターなどの中核的な研究機関等が集積しているほか、バイオテクノロジーなどの多様な分野の企業が集積しており、植物・免疫医療等の最先端ゲノム研究及びバイオものづくり等の推進拠点となっている。加えて、京葉臨海コンビナートでは、化学メーカーを中心に、企業間連携によるバイオマスの活用による製品開発に係る研究に取り組む等、地域全体でバイオものづくり分野の開発力が高まっている。

②柏の葉地域

柏の葉地域は、東京都心より 30ｋｍ、成田空港から 40ｋｍ、ＩＣや主要幹線道路も近接しており、高付加価値製品の輸送性、高度人材の交流性が高く、千葉県内外に対する経済波及効果が非常に高い。また、柏の葉地域は、柏の葉キャンパス駅を中心に、千葉大学・東京大学・国立がん研究センター（柏キャンパス）・産業技術総合研究所等、国内有数の研究開発拠点が高密度に集積するとともに、複数のインキュベーション施設に多数の医薬品・医療機器・再生医療等の企業が入居している。今後も再生医療等製品で革新的技術を有する企業の立地が予定されるなど、更なる研究開発・製造拠点の立地が期待される、産学官連携のもと産業成長を具現する地域である。

今後も企業立地を促進するためのハード整備が柏市・民間事業者ともに計画的に実施される予定であるほか、つくばエクスプレス（ＴＸ）沿線では、柏都市計画事業柏北部中央地区一体型特定土地区画整理事業をはじめ、流山都市計画事業運動公園周辺地区一体型特定土地区画整理事業による基盤整備を行っており、企業が進出しやすい環境づくりや、新しい住宅地の整備が進められている。また、県・市の企業立地等支援、国立がん研究センター（柏キャンパス）のアクセラレーションプログラム、大学や研究機関がもつ技術の事業化伴走支援を行う柏の葉共創機構が立ち上げられるなど、ハードとソフト両面において産学官の連携が一層強化されることから、更なる産業集積が見込まれる地域として特定した。

## ３．当該分野の現状認識と目指す姿【目標】

（1）現状の整理

①千葉・かずさ地域

令和 4 年に内閣府よりグローバルバイオコミュニティとして認定を受けた、「Greater Tokyo Biocommunity（ＧＴＢ)」の推進拠点の１つである。

千葉大学、かずさＤＮＡ研究所、ＮＩＴＥバイオテクノロジーセンター、量子科学技術研究開発機構といった県の医療・バイオテクノロジーの基盤となる機関が立地している。

他にＮＥＤＯ「カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発」事業による関東圏バイオファウンドリ拠点（生産実証拠点）が立地する他、研究開発の推進拠点であるかずさアカデミアパーク等への複数の放射性医薬品製造工場の進出が計画されている。

②柏の葉地域

令和４年、内閣府よりグローバルバイオコミュニティとして認定を受けたＧＴＢの推進拠点の１つである。

国立がん研究センター（柏キャンパス）を核に、ＣＤＭＯ（開発製造受託機関）の立地が進んでいる。国内最大規模のＣＤＭＯが立地する他、グローバル企業がアジア初のハブ拠点として進出予定である。製薬等大手企業や医療機器メーカーも立地しており、治験・臨床と研究・開発・製造の現場が物理的に近い距離に集積する国内でも希有な地域となっている。

大手企業立地が進められる一方、更なる産業拡大のためには、ＴＸの東京延伸、千葉北西連絡道路の早期実現、ＴＸ沿線における土地区画整理事業の着実な推進、汚水処理等のインフラの整備が求められている。

上記の地域には研究開発の中心となる機関が集積しており、関連する企業等の研究開発を加速化するため、産学官連携及び地域間連携を強化しつつ、千葉県内の広域道路ネットワークを活用して開発後の製造拠点を県内に整備し、開発から製造までの一気通貫したクラスター形成に繋げる。

一方で、各研究機関や企業の持つポテンシャルの共有が進んでいないこと、研究、開発に携わる人材不足への対応など課題も残り、産学官一体となった一層の支援が求められている。

（２）目指すべき目標

５年後の目標（ＫＧＩ）として以下を設定する。

①官民設備投資額：2,100 億円（令和 12 年度 420 億円）

②付加価値増加額：556 億円（令和 12 年度 222 億円）

③雇用創出数：432 人（令和 12 年度 108 人）

④産業人材育成数：130 人（令和 12 年度 32 人）

（３）設定の根拠

①官民設備投資額

今後の関連産業に係る投資見込額を基に、千葉県独自に算定した。

②付加価値増加額

付加価値増加額は、官民設備投資額を踏まえ、経済産業省企業活動基本調査に基づき試算した。

具体的には、投資は計画期間中の5年間にわたり均等に実施され、翌年度以降から付加価値を創出することを前提とし、次のとおり算出した。まず、経済産業省企業活動基本調査第1表を用い、産業分類のうち該当分野における付加価値額を総資本額で除することにより、単位資本額当たりの付加価値額を係数として算出した。

次に、各年度において、前年度までの投資額の累計に当該係数を乗じることで、各年度における付加価値額を推計した。

その上で、令和12年度（2030年度）までの各年度における付加価値額を累計し、付加価値増加額とした。

③雇用創出数

雇用創出数は、官民設備投資額を踏まえ、経済産業省企業活動基本調査及び千葉県産業連関表に基づき試算した。

具体的には、投資は5年間にわたり均等に実施されることを前提とし、次のとおり算出した。まず、経済産業省企業活動基本調査第1表を用い、産業分類のうち該当分野における売上高を総資本額で除することにより、単位資本額当たりの売上高を係数として算出した。

次に、各年度において、前年度の投資額に当該係数を乗じることで、前年度の投資により算出された売上高を推計した。

その上で、推計した各年度における当該売上高の合計を、産業連関表の統合大分類のうち該当分野の生産者価格に投入し、当該事業活動に必要となる雇用者数を推計し、累計の雇用創出数とした。

④産業人材育成数

産業人材育成数は、新たな雇用に対して必要な数を育成することとして、雇用創出数に（１－社内転換率）を乗じることで算出した。

（４）効果検証

本プランで掲げた目標について、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（工業品出荷額・従業者数等のＫＰＩを年度ごとに把握する）。

## 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：当該産業領域における勝ち筋・千葉県に構築すべき機能

勝ち筋：産学官連携による技術シーズの共有、企業立地推進等により研究開発を加速させる。

・産学官連携をベースとしたネットワーク体制により、技術シーズ等の共有や

官民一体となった支援を提供することで、県下における研究開発を加速させる。

・また、千葉大学、国立がん研究センター（柏キャンパス）、かずさＤＮＡ研究所、ＮＩＴＥバイオテクノロジーセンターをはじめとした研究拠点等を中心として、産業集積に資する各種助成制度などにより、周辺に開発・製造を行う企業を集積させる。

・これらにより企業は、最先端の研究成果や技術に迅速にアクセス可能なだけでなく、研究機関や他企業との密な連携が促され、人材の交流、試験・分析における共同設備の利用や外部委託によるコスト削減などにより、研究開発から社会実装までのスピードと成功確率を高めることが可能であることから、既に企業の集積が進んでいる。整備されつつある道路ネットワークや空路により、物流・人材の交流が進むことも寄与し、企業集積の流れはさらに加速され、産業クラスターの拡大へとつながる。

・また、企業の進出や新たな住宅の供給を進めるため、土地区画整理事業によって事業用地や住宅用地を整備するとともに、道路や汚水処理などのインフラ整備を一体的に進め、企業や住民にとって快適なまちづくりを目指す。

（２）投資の具体像

5 年総額 2,100 億円程度（民 2,100 億円）

（官）各種助成制度、人材育成、伴走支援　等

（民）企業入居施設・設備の整備、新たな企業の立地　等

（３）地域へのインパクト、目指すべき姿

世界的に医薬品・バイオ産業の拡大が見込まれる中、本県には複数の優れた研究機関が集積していることに加え、圏央道の開通や成田空港の機能強化が予定されるなど、交通・物流面での拠点優位性も高まっており、本分野は、本県の成長を牽引する戦略的分野として期待される。

本プランの新規性は、本県に集積する研究機関群と物流優位性を生かし、迅速な供給が求められる放射性医薬品分野や、製造コスト削減が求められるバイオものづくり分野を含め、研究開発から製造・供給までを一体的につなぐ産業集積の形成を目指す点にあり、その実現に向けて、産学官ネットワークの強化、企業立地への補助やスタートアップへの伴走支援などを実施する。

①創薬・先端医療分野

千葉大学、国立がん研究センター（柏キャンパス）といった臨床研究中核病院を持つ研究機関等と創薬・先端医療産業企業を中心にした世界有数の創薬・先端医療産業クラスターを確立する。

柏の葉地域においては、国立がん研究センター（柏キャンパス）を中核とする臨床ネットワークの強み（治験迅速性、症例集積）を生かし、創薬・先端医療製品の

開発集中及び製品輸出による外貨獲得を目指す。

②バイオ分野

千葉大学、かずさＤＮＡ研究所、ＮＩＴＥバイオテクノロジーセンターといった研究機関等と企業を中心にしたバイオクラスターを確立する。

さらに、千葉・かずさ、柏の葉地域は北千葉道路や圏央道などの広域的な幹線道路ネットワークの整備に伴う成田空港へのアクセス性の向上により、拠点優位性が大いに高まる時期を迎えている。成田空港周辺地域において、健康医療等の関連分野の製造拠点の整備・集積を行うことで、更なる投資を呼び込んでいく。

## 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

現状、県内には、研究開発拠点が集積しているが、各機関や企業が持つポテンシャルの共有が十分に進んでおらず、それぞれが取り組んできた研究成果が十分に生かしきれていない。

今後は、積極的な誘致施策を展開し、更なる企業立地やスタートアップの育成を図ることで、製造拠点の整備・集積を目指すとともに、現状の産学官ネットワークをさらに強化し、県全体の産業振興につなげていく必要がある。

また全国的に研究、開発に携わる人材は不足の傾向であり、県内の製造技術者（開発）の令和７年（2025 年）の求人倍率は、おおむね 1.1～1.2 で推移している。

（２）講じるべき政策パッケージ

①産学官連携の促進

ア　研究開発コーディネーターの配置（中小企業向け伴走支援の実施）

創薬・先端医療、バイオ分野の企業に対して産学官連携をコーディネートするとともに、専門人材による製品開発から販路開拓に至る伴走支援を行い、研究開発を創出していく。

（ア）担当部署、体制構築

商工労働部産業振興課を担当部署とし、各分野に精通した外部専門家を配置する。

（イ）具体的な取組

中小企業の新技術・新商品開発等の支援を行うため、各分野に精通した専門家（研究開発コーディネーター）を配置。

大学等の研究機関の技術シーズ、企業の技術的課題やニーズを把握し、それらをふまえた共同研究のコーディネート、研究補助金獲得・開発・事業化など、新たなビジネスチャンスを生み出すための一連の活動を行う。

イ　千葉県バイオ・ライフサイエンス・ネットワーク会議による産学官連携

健康・医療・環境・食糧等、人々の生活に関係の深い課題の解決に大きな貢献が

期待され、産業としての高い将来性が見込まれるバイオ・ライフサイエンス分野の研究開発、産業振興を図るため、全県的な産学官連携組織「千葉県バイオ・ライフサイエンス・ネットワーク会議」を設置している。

（ア）担当部署、体制構築

商工労働部産業振興課を担当部署とし、会議の活性化のため、関係市町村、外郭団体と連携して運営する。

（イ）具体的な取組と頻度

計画推進の核となる研究機関や企業等を含めた会員相互の情報提供・情報交換を行う場を年２回程度設け、広域的なネットワーク形成を行っている。新たに起業した企業などの加入を働きかけるほか、技術シーズ等の更なる共有を図り、ネットワーク体制の強化を行う。

ウ　ＧＴＢ千葉・かずさホワイトバイオネットワークによる情報交換

ＧＴＢの千葉・かずさエリアで、ＮＩＴＥバイオテクノロジーセンター（ＮＢＲＣ）が関係機関とともに、ホワイトバイオ分野の共通課題に効率的・効果的に対応するため、バイオものづくり（ホワイトバイオ分野）に係る緩やかな情報交換を目的として、令和５年（2023 年）７月に発足したネットワークであり、定期的な情報交換会や視察研修等のイベントを通じて参画機関同士の情報交換を図っている。

②県内研究拠点の研究開発力の強化及び教育支援

ア　（公財）かずさＤＮＡ研究所への事業費助成

県のバイオ産業の中核研究機関として研究、産業支援活動に加え、教育支援・人材育成を行っている「かずさＤＮＡ研究所」に対し事業費を助成する。

③企業立地の促進

ア　立地企業補助金の活用

企業立地を促進し、経済の活性化と雇用の確保を図るため、県内へ立地する企業に対し、助成を行う。

なお、本県経済をけん引することが期待される地域※1に、バイオ関連分野など今後成長が見込まれる産業分野※2に該当する研究所や工場が立地する場合には補助の上乗せを行っているところであり、今後も社会経済情勢に応じた拡充を検討していく。

※1 本県経済をけん引する地域：①成田空港周辺地域、②東京湾アクアライン着岸地周辺地域・かずさアカデミアパーク、③北千葉道路沿線地域、④柏の葉エリア、⑤幕張新都心エリア

※2 今後成長が見込まれる産業分野：①デジタル関連分野、エネルギー・環境関連分野、③バイオ関連分野、④マテリアル分野

イ　土地区画整理事業による事業用地や住宅用地の確保及び環境整備

企業の進出や住宅の供給を進めるため、土地区画整理事業によって事業用地や住宅用地を整備するとともに、道路などのインフラ整備を一体的に推進する。

また、地域未来交付金などの国の予算の活用も検討する。

④スタートアップ等への伴走支援の取組

ア　ディープテック領域スタートアップ創出支援事業（起業前）

事業化に向けた様々な課題を抱えるディープテック領域の研究者等に対し、ビジネスモデルの構築などに繋がる短期集中的な支援を行う。

イ　革新的スタートアップ成長促進事業（起業～育成）

革新的な技術やアイデアを有するものの、事業化を図る上で必要となる知財保護などの様々な課題を抱えるスタートアップ等に対し、短期集中的な伴走支援を行う。

ウ　オープンイノベーション促進事業（成長）

優れた技術を有する県内スタートアップ等と、その技術を活用したい企業等との協業・連携による新たな事業開発等に向けて、短期集中的な支援を行う。

このほか、製造・輸送における時間制約などの課題を有する放射性医薬品開発に係る、規制緩和や各種手続の合理化・迅速化を進めるとともに、千葉・かずさ、柏の葉地域におけるクラスター形成に向けて重要な投資については、地域未来交付金などの国の予算の活用も検討する。

また、企業や関係機関との情報交換により、必要に応じて新たな伴走支援策の検討を行う。

本プランの推進により、創薬・先端医療、バイオ分野の開発・製造に関わる企業が集積し、技術提携や製造委託（ＣＤＭＯ）、原料調達などの取引や、製造工場等での雇用創出といった波及効果を見込む。

（3）ＫＰＩ及びＫＰＩ未達時の撤退基準の設定

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

| 年度 | 付加価値増加額<br>（百万円） | 雇用創出数<br>（人） | 産業人材育成数<br>（人） |
|---|---|---|---|
| R8 | 0 | 0 | 0 |
| R9 | 5,563 | 108 | 34 |
| R10 | 16,690 | 216 | 66 |
| R11 | 33,381 | 324 | 98 |
| R12 | 55,635 | 432 | 130 |

また、令和 10 年（2028 年）頃にＫＰＩが未達の場合には、計画の再考・見直しを行うこととする。