

第3章 計画の基本方針

1. バイオ関連産業の目標設定

(1) 将来像

沖縄県には世界最高水準の研究機関として開学 10 年目を迎えた OIST が存在し、世界中から優秀な研究者や学生が集まり最先端の基礎研究を実施している。

また、琉球大学においては 沖縄特有の生物資源を活用した「沖縄微生物ライブラリー」を構築している事に加え、再生医療研究や沖縄特有のゲノム解析研究が進められている。その中でもヒトの幹細胞原料を企業等へ提共するための産業利用倫理審査委員会が国内で初めて設置され、企業と連携した再生医療研究が活発化される事が期待される。

さらに名桜大学においては、北部地域の住民の健康診断のデータをビッグデータ化し、県民の病気予防につなげる研究を実施しており、沖縄高専においては、機能解析・遺伝子解析等の研究を実施している。

加えて、県内企業においても、沖縄の生物資源を活用した機能性食品、医薬品等を目指した研究など、様々な研究が行われている。

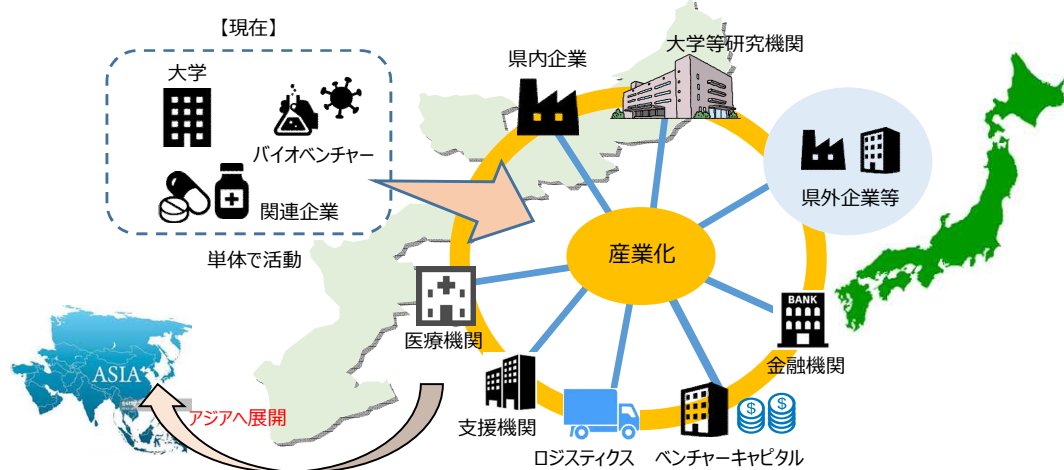
このように県内大学等・企業においては、沖縄特有の生物資源等を活用した研究等、健康・医療分野を中心にバイオ関連の様々な研究が実施されており、これら研究成果を実用化・事業化につなげることが重要と考えている。

一方、県内企業においては、研究・開発段階の企業が多く、研究成果を実用化・事業化につなげるためには、各企業において、沖縄の地理的優位性・不利性を踏まえ、ビジネス展開可能な技術・ビジネス形態等の検討を行った上で、知財戦略、資金調達、人材育成・確保等、企業の成長段階に応じた取組を強化する必要がある。

あわせて、県内産業用地・施設等の不足等を背景に、製造段階にある企業が事業拡大する環境を整備する等、様々な取組が必要となっている。

これらの取組については、沖縄県をはじめ、企業・大学、支援機関、金融機関などの関係機関が有機的に連携・支援することにより、企業の新たな製品・サービス提供等事業化につなげ、持続可能な産業の振興を目指すこととする。

沖縄県のバイオ関連産業の将来像のイメージ



(2)達成イメージ

1)2030年の市場規模(最終目標)

バイオ戦略 2020 によれば、2020 年の国内のバイオ医薬・再生医療関連産業の市場規模は 1.5 兆円と推計され、2030 年の市場規模目標は 3.3 兆円と設定されているため、2.2 倍の成長を見込んでいる。

同様に生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等の 2016 年の市場規模は 25 兆円、2030 年の市場規模目標は 33 兆円と設定されているため、1.3 倍の成長を見込んでいる。

沖縄県のバイオ医薬・再生医療関連産業の経済波及効果は現在 28.5 億円であり、将来的に国の成長と同程度成長すると仮定すると 2030 年の目標値は 62.7 億円である。

同様に沖縄の生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等の経済波及効果は現在 167.3 億円であり、将来的に国の成長と同程度成長すると仮定すると 2030 年の目標値は 217.5 億円である。

これらを合計した 2030 年のバイオ関連産業(健康・医療分野)の経済波及効果は 280 億円と推計される。

	現状		目標値(2030)
バイオ医薬・再生医療関連産業	1.5 兆円	2.2 倍	3.3 兆円
生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等	25 兆円	1.3 倍	33 兆円
健康・医療分野計	26.5 兆円	1.4 倍	36.3 兆円
沖縄のバイオ医薬・再生医療関連産業	28.5 億円	2.2 倍	62.7 億円
沖縄の生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等	167.3 億円	1.3 倍	217.5 億円
健康・医療分野計	195.8 億円	1.4 倍	280.2 億円

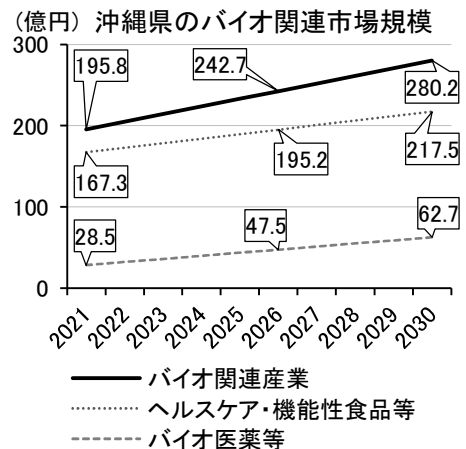
※国内市場規模の現状について、バイオ医薬は 2020 年、機能的食品等は 2016 年の推計値である。

2)2026年の市場規模(中間目標)

沖縄県のバイオ医薬・再生医療関連産業の経済波及効果は現在 28.5 億円であり、2030 年の目標値は 62.7 億円であるため、計画年である 2026 年の中間目標値は 47.5 億円である。

同様に沖縄の生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等の経済波及効果は現在 167.3 億円であり、2030 年の目標値は 217.5 億円であるため、計画年である 2026 年の中間目標値は 195.2 億円である。

これらを合計した 2026 年のバイオ関連産業(健康・医療分野)の経済波及効果の中間目標値は 242.7 億円と推計される。



バイオ関連産業の 2026 年時点の経済波及効果:242.7 億円

第3章 計画の基本方針

3) 2026年のバイオベンチャー企業数及雇用者数(中間目標)

沖縄県のバイオベンチャーは、2011年に32社であったが、インキュベート施設等の運営や各種研究開発事業、ビジネスマッチング等を実施してきた結果、2021年には69社に達し、国内では人口比で第3位のベンチャー企業数となっている。

特にスタートアップ企業にはうるま市州崎のインキュベート施設等の存在が大きく、これがほぼ満室となっている現在の状況では、成長は限定されるものと考えられる。

仮にインキュベート施設等に十分な容量があった時の市場拡大の可能性は、計画期間である5年後の2026年には84社、10年後の2031年には102社に達するものと想定される。

また、雇用者数は2020年の平均雇用者数を維持するものとするれば、2026年には1,353人、2031年には1,640人が見込まれる。

インキュベート施設等に関しては、現在の入居企業が利用し続けるわけではないため、事業拡大による退去の比率を高めていくことが必要であり、限られた資源の有効活用を図る必要がある。

沖縄県の企業数及び雇用者数の推移と推計値

年	実績		年	推計値	
	企業数	従業者数		企業数	従業者数
2011	32	-	2022	72	1,163
2012	32	-	2023	75	1,207
2013	37	-	2024	78	1,254
2014	39	-	2025	81	1,308
2015	46	-	2026	84	1,353
2016	51	-	2027	87	1,404
2017	57	-	2028	91	1,454
2018	61	-	2029	94	1,508
2019	64	-	2030	98	1,567
2020	65	1,054	2031	102	1,640
2021	69	1,117			

注1: 推計に当たっては、2021年4月時点の企業数を基準に実施した。なおP4の2021年実績値(73社)は直近での企業数を示している。

注2: 2021年を基準に、令和元年以降3年間の平均伸び率4%を乗じて算出した

注3: 雇用者数は企業数×平均雇用者数で算出。2021年以降は2020年の平均値を用いて算出した。

バイオ関連産業の2026年時点の企業数:84社、雇用者数:1,353人

なお、前述の目標とした市場規模(最終目標及び中間目標)に関しては、企業数が推計通り拡大した場合、各社の売上規模が2020年度の水準が維持されると仮定すると、達成可能と試算される。

2031年(最終目標)推計値(単位:億円)

	推計売上高	経済波及効果
健康食品	185.9	232.4
化粧品	19.4	22.4
医療・健康等	40.3	49.0
合計	245.6	303.8

2026年(中間目標)推計値(単位:億円)

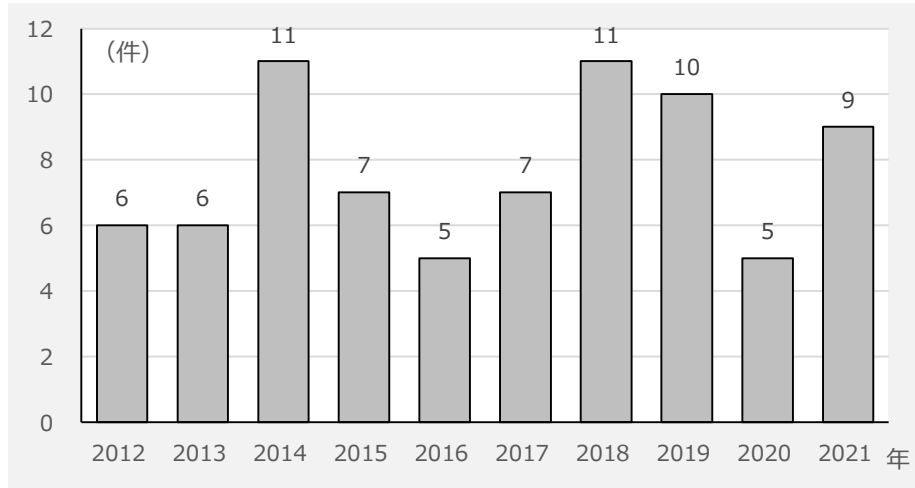
	推計売上高	経済波及効果
健康食品	152.8	191.0
化粧品	15.5	18.3
医療・健康等	33.5	39.0
合計	201.8	248.3

4)2026 年の特許等保有件数(中間目標)

2021 年(令和 3 年)末時点で、沖縄県内に本社・本店を有するバイオ関連産業(52 社)の「特許・実用新案」の保有状況を確認した結果、52 社中 23 社が保有し、その数は合計 232 件となっている(最大 36 件)。

2012 年(平成 24)以降の取得状況は下記グラフに示すとおりで、平均して毎年 8 件程度増えており、2012 年以降の合計取得件数は 77 件となっている。

特許・実用新案公知件数推移



資料:独立行政法人工業所有権情報・研修館ポータルサイト「特許情報プラットフォーム」
<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>における検索結果

2012 年以降の県内バイオ関連産業に占める県内に本社・本店のある企業比率は約 70%で、この間の県内企業における「特許・実用新案」の取得率は約 23%となる。

これに基づき、2026 年及び 2031 年の取得件数を推計し、その上で最終目標及び中間目標を以下のように設定する。

特許等の最終目標(2031 年)及び中間目標(2026 年)

	実績	推計及び目標		
		2026	2031	
取得企業数	23	59	72	
累計所得数	232	推計	296	373
		目標	300	380
		増加分	68	148

参考：分野別保有数

	件数	構成比
再生・遺伝子	7	3.0%
健康食品	119	51.3%
機器	51	22.0%
医薬品	18	7.8%
化粧品	7	3.0%
研究支援	2	0.9%
その他	28	12.1%
合計	232	100%

注:上記分類は、「特許・実用新案」内容を精査したものではなく、取得企業の主な事業分野により分類している

2. 施策方針

これまで分析してきた現状と課題を踏まえつつ、新たな振興計画(案)の施策内容に沿って、施策方針を示す。

施策展開 3-(5)-イ バイオテクノロジーを活用した産業化の促進

バイオテクノロジーを活用した付加価値の高い製品やサービスの事業化に取り組む企業等を支援するとともに、バイオ関連企業の集積促進を契機とし、バイオ関連産業が持続的に発展する仕組みの構築に向けて、次に掲げる施策を推進します。

施策(1) 企業等による研究開発、販路開拓、人材育成等の促進

- ◇本県の地域特性や生物資源を生かした医薬品、機能性食品等の研究開発を推進し、バイオ・医療分野の高度化・多様化するニーズに対応するバイオベンチャー企業等の集積に取り組みます。
- ◇また、県内において、バイオ関連企業や研究機関等とのネットワークを構築し、地域一体となった研究成果等の情報発信を行い、活動の見える化・ブランド化に取り組みます。
- ◇さらに、国内外のバイオ関連ネットワークと連携を図ることで、人材及び民間投資を誘引するとともに、研究開発から事業化まで一連の流れの中で価値を生み出すバリューチェーンの構築に取り組みます。
- ◇加えて、大学等と連携して講座や技術研修等を実施し、バイオ・医療関連産業等において求められる研究人材や事業化を担う人材等の育成に取り組みます。

(1) 企業等による研究・開発、販路開拓、人材育成等の促進

1) バイオベンチャー企業等の集積

① 沖縄ライフサイエンス研究センター・沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター・沖縄バイオ産業振興センターの運営

- ・ バイオテクノロジー分野に関しては、新たな技術が生み出されることで、これまで価値を生み出さなかつたシーズが大きく発展することがあり、県内により多くのシーズを蓄積することが大切である。このため、さらに多くの企業等の集積を促進するため、3施設を運営する。
- ・ 沖縄ライフサイエンス研究センター・沖縄健康バイオテクノロジー研究センター、沖縄バイオ産業振興センターは、スタートアップ企業、沖縄進出を検討している企業にとって、初期投資を抑える効果があり、大きなインセンティブとなっている。また、分析・実証機器を共用で利用できることも沖縄で研究開発を実施するためのメリットとなっていることから、引き続き、3施設の管理運営を行う。
- ・ 現状では、沖縄ライフサイエンス研究センターと健康バイオテクノロジー研究センターは満室に近い状態が続いており、入居企業の事業拡大に伴って、手狭になってきたという意見も聞かれることから、発展的な退去がしやすいよう、入居基準や環境の整備を行っていく。
- ・ また、バイオ産業振興センターは、水回りの設備のない事務室仕様の部屋の入居率が低いため、入居率向上のため、順次、水回りの整備を行っていく。

活動指標： レンタルラボ提供室数(水回りが整備された室数)

成果指標： バイオベンチャー企業数、入居企業の特許等取得数

2) 医薬品、機能性食品等の研究開発の推進

① 製品開発・製造及び実用化支援

- ・ 検査薬等の医薬品や医療機器等について、OIST 等研究機関や企業等において技術開発等が行われた中で、実用化・製品化間近の製品開発等のうちビジネス展開が見込める案件に対して支援を行う。
- ・ また、技術開発とあわせて、資金調達・販路開拓等の経営面を中心としたハンズオン支援も行った事業化の加速を図る。
- ・ 健康・医療ビッグデータを有効に活用し、医薬品や医療機器等についての製品開発、実用化の推進を図る。

活動指標： 企業支援件数

成果指標： 実用化・製品化件数

② 健康食品ブランド力強化

- ・ 機能性表示に沖縄らしさを加味した健康食品ブランド認証制度「ウエルネスオキナワジャパン(WOJ)」のプロモーションを実施し、認知度を向上することで、認証商品の売上増加を図る。
- ・ 県内企業に対し、県産素材のエビデンス(ヒト介入試験・SR 等)の活用支援を行い、高付加価値化を図るために機能性表示食品や WOJ 認証商品の開発に向けた支援を行う。

活動指標： プロモーション実施数、機能性表示食品届出支援数、WOJ 認証商品数、エビデンス活用件数

成果指標： 健康食品の売上、WOJ 認証の認知度向上、③WOJ 認証商品の売上、機能性表示食品届出受理数

3) 研究開発から事業化までのバリューチェーン構築

① ネットワークの構築

- ・ OIST等研究機関、バイオ関連企業、行政機関、金融機関等、バイオ産業の振興に関する関係機関が、研究開発の推進及び事業化・事業展開に向けて必要な情報や課題を共有し、組織の枠を超えて課題解決に向けて取り組む地域バイオコミュニティを形成する。
- ・ 地域バイオコミュニティを形成し、研究成果の事業化への橋渡しや、さらなる事業展開を行うための連携体制構築を目指す。
- ・ 地域バイオコミュニティにおいて展示会やカンファレンス、シンポジウム等を開催し、日本各地のバイオコミュニティとの人材交流・共同研究の促進、国内外の投資家や企業等との交流機会の創出を図る。

活動指標： バイオコミュニティ構成主体数、会議等の開催又は参加

成果指標： 資金調達件数、売上増加企業数、雇用者増加企業数、共同研究等実施数

第3章 計画の基本方針

②地域一体となった研究成果等の情報発信

- ・ 地域バイオコミュニティにおいて、OIST等研究機関、バイオ関連企業等の研究成果や事業内容、技術の優位性等の情報を集め、一元化して確認できるデータベース等を作成する。
- ・ バイオ関連団体等が主催する各種イベントに地域バイオコミュニティとして参加し、県内バイオ関連企業の事業内容や OIST 等研究機関の研究成果等を取りまとめて情報発信する。

活動指標： 展示会等への参加数、HP 等の閲覧数、シンポジウム等の開催数

成果指標： 資金調達件数、売上増加企業数、雇用者増加企業数、共同研究等実施数

③経営のハンズオン支援

- ・ 県内バイオ関連企業等の事業化を加速するため、資金調達、人材の育成及び確保、販路開拓等の経営面を中心としたハンズオン支援を行う。
- ・ 沖縄バイオコミュニティにて、バイオ関連企業の経営課題の解決に向けて相談・アドバイスを実施する専門人材の派遣及びワンストップの相談窓口を設置する。
- ・ バイオ関連産業に対する知識・経験を有する外部専門家によるアドバイザリーボードを設置し、技術等を客観的に評価するとともに、必要に応じた助言等を通じて採択企業の事業活動を促進する。

活動指標： 経営支援件数、相談件数

成果指標： 資金調達件数、売上増加企業数、雇用者増加企業数、共同研究等実施数

4) 研究や事業化を担う人材の育成・確保

①研究開発や事業化を担う人材育成の講座・研修等

- ・ 膨大で多種多様な生物データを情報科学の手法を用いて解析し、有用な知識を見出すバイオインフォマティクス人材育成の講座・研修を開催し、研究開発を担う人材を育成する。
- ・ マーケティング、資本政策、知的財産権等、企業ニーズに則した経営に関するテーマの人材育成プログラム(講座・研修)を実施する。
- ・ 琉球大学や沖縄高専等の理系人材が、拠点内の企業等にて研修・インターンシップを実施できる環境を整え、地域の生徒が生命科学と触れ合う機会を提供する。

活動指標： バイオインフォマティクス人材育成の講座・研修数、経営に関するテーマの講座・研修数、企業での研修・インターンシップの実施件数

成果指標： バイオインフォマティクス技術者認定試験の合格者数、バイオインフォマティクスを活かした製品開発等、資金調達件数、売上増加企業数、雇用者増加企業数、理系人材の県内就職率

②専門人材の確保

- ・ 県内バイオ関連企業に必要な人材を確保するため、沖縄バイオコミュニティの主催で、複数企業での共同採用活動を実施する。
- ・ 加えて、事業PRや求人票の書き方などの人材採用スキル向上のため、県内バイオ関連企業に対

し、社員採用のための勉強会を開催する。

活動指標： 複数企業での共同採用活動、企業向け採用セミナー開催数

成果指標： 雇用者増加企業数、売上増加企業数

施策(2) 先端医療分野における実用化の促進

◇再生医療や遺伝子治療等の先端医療分野において、これまでの研究開発の成果を生かし、また、国内外の動向を注視しながら産業利用等の観点を踏まえ、実用化を見据えた研究開発や臨床試験等の支援に取り組みます。

◇さらに、事業化及び事業拡大に向けた経営課題の解決等に向けても取り組みます。

(2) 先端医療分野における実用化の促進

1) 研究開発や臨床試験等の支援

① 先端医療技術の実用化に向けた研究開発支援

- ・ 再生医療について、琉球大学やバイオ関連企業、医療機関等において実施してきたこれまでの研究開発の成果を発展させ、実用化する取り組みで、具体的な事業計画を有し、事業計画の実現性や事業継続可能性の高い案件を支援する。
- ・ 再生医療等の先端医療分野の新たな研究開発案件について、大きな付加価値が期待される技術であること、沖縄県内における事業計画の実現性や事業継続可能性、本県の産業振興や県経済への寄与等の観点から、有識者による審査を行い蓋然性の高いものについて支援を行う。
- ・ 支援の継続を行う場合は、上記の観点から、事業計画の達成度、進捗状況、実現性、事業の継続可能性、本県の産業振興や県経済への寄与に期待される効果等を評価したうえで判断する。

活動指標： 支援件数合計

成果指標： 臨床試験(治療実証)実施件数(累計)、支援した研究開発の実用化件数、支援企業の特許等取得数

2) 経営課題の解決支援

① 先端医療の事業化・事業拡大に向けた経営支援

- ・ 再生医療等の先端医療分野の事業化や販路の開拓・拡大等に向けて取り組むバイオベンチャー企業の有する、ビジネスプラン作成・ブラッシュアップや資金調達、マーケティング等の各種経営課題について、専門家によるハンズオン支援やビジネスマッチング、展示会やピッチ参加等による情報発信等、企業の経営課題の解決のために必要な支援を行う。

活動指標： 支援件数合計

成果指標： 売上増加企業数(先端医療分野)、資金調達件数

② 先端医療関連の情報発信

- ・ 県内における先端医療技術の研究開発成果や取り組み状況、事業内容等について定期的な報

第3章 計画の基本方針

1 告会の実施、レポートの作成等により各種情報発信を行い、県内外の関係先と情報共有を図ること
2 とで、ネットワークの形成、共同研究・共同事業の促進、資金調達や人材の確保、販路の開拓・拡大
3 等に繋げる。

4
5 活動指標： 報告会開催件数 年1回(R4~R8)

6 成果指標： 売上増加企業数(先端医療分野)、資金調達件数、共同研究等実施数
7

施策(3) 健康・医療分野を軸とした産業拠点の形成

◇高付加価値な製品開発やサービス提供の可能性が期待される健康・医療分野のバイオ関連産業については、バイオベンチャー企業をはじめ研究機関や医療機関等と連携し、IT・物流等の周辺産業も含め、研究開発から製造販売まで一連で事業展開が可能な機能等を有した産業拠点の整備に取り組みます。

(3)健康・医療分野を軸とした産業拠点の形成

1)関係機関との連携

①バイオ関連施策等の情報発信

- ・バイオ関連団体が主催する各種イベントにバイオコミュニティとして参加し、県内バイオ関連企業の事業内容やOIST等研究機関の研究成果等を取りまとめて情報発信することで、企業誘致を行う。

活動指標： 情報発信件数

成果指標： バイオ関連企業数、理系人材の県内就職率

②県外の関係機関との連携

- ・他のバイオ産業拠点やバイオコミュニティ、ベンチャーキャピタルや県外の大手企業と連携を図り、研究シーズの活用・事業化、共同研究等につなげることで、沖縄への企業誘致を図る。

活動指標： 連携機関数

成果指標： バイオ関連企業数、理系人材の県内就職率、資金調達件数

2)産業拠点の整備

①拠点整備計画等の策定

- ・計画策定、調査等を実施の上、拠点の機能や候補地を定め、土地の確保、中核施設の建設、企業誘致を実施し、バイオ産業拠点を形成する。
- ・新たに用地を確保し整備することによって、更なる企業等を集積するとともに、既存の県内バイオ関連企業の成長及び県内における研究開発段階のシーズの産業化を加速し、本県における高付加価値産業の創出を図る。

活動指標： 拠点整備基本計画の策定、拠点整備実施計画の策定 など

1 成果指標： バイオ関連企業数

2

3 ②製造機能を有する施設整備

4 ・ 研究開発段階から製造段階に移行する企業のための製造施設及び自社工場建設のための企業
5 立地用地を整備し、製造段階へのステップアップを支援する。

6

7 活動指標： 施設整備数

8 成果指標： バイオ関連企業数、売上増加企業数

9

10 ③事業化支援

11 ・ 県内バイオ関連企業に対して、事業化支援や産学官連携を担う機関の専任コーディネーターが
12 県内企業や研究者の研究・開発シーズの事業化に向けた相談に対応するワンストップサポートを
13 提供する。

14

15 活動指標： 支援件数

16 成果指標： 売上増加企業数

第4章 ロードマップ

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

1. バイオ関連産業(健康・医療分野)ロードマップ

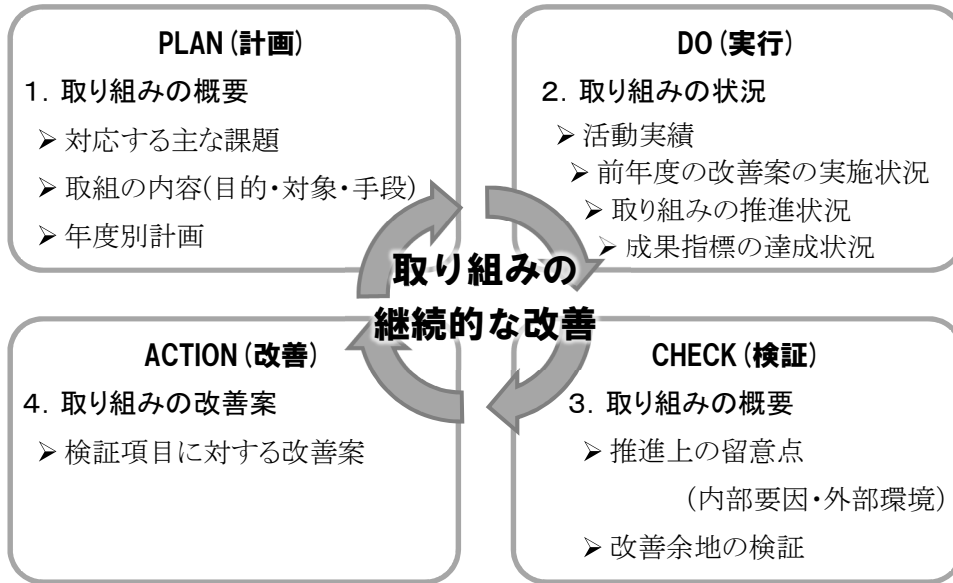
パブリックコメントを受けて施策方針の内容が固まった上で、計画期間（5年）の各施策のロードマップ（タイムスケジュール）を示すこととする。

第5章 進捗管理

1. 沖縄県PDCAによる事業の円滑な推進

(1) 沖縄県 PDCA の概要

「新たな振興計画」の着実な推進を図るため、本計画で示された各計画を対象に PLAN(計画)、DO(実行)、CHECK(評価)、ACTION(改善)のいわゆる PDCA サイクルを活用して、毎年度、検証や改善を行うことで、「新たな振興計画」の取り組みを評価・改善し、着実な推進を図ることを目的とする。



■CHECK(検証)の視点

- 主な取り組みを着実に推進しているのか。
- 成果指標の達成や主な課題の解決に向かっているのか。
- 推進上の留意事項や環境変化を把握し、対応を図っているか。

(2) 分野別計画の進捗管理

本「分野別計画」は、新たな沖縄振興計画の体系における「基本計画」、「実施計画」と整合し、同計画を具体化、補完する位置づけであるため、「実施計画」と同様にPDCAを踏まえた進捗管理を行う。

2. 外部有識者による計画の評価・検証

(1) バイオ関連産業(健康・医療分野)評価委員会

「企業等による研究・開発、販路開拓、人材育成等の促進」「先端医療分野における実用化の促進」「健康・医療分野を軸とした産業拠点の形成」の中で示された各施策の推進状況の評価について、外部専門家の意見を伺うため、バイオ関連産業(健康・医療分野)評価委員会の設置を検討する。施策の評価は、技術面、経営面の両面から進捗状況や成果の評価を行う必要があり、それぞれ

- 1 の専門的知見を有する有識者により委員を構成する。
- 2 同委員会では、取り組みの進捗状況や成果指標の達成状況を確認し、施策や取り組みの効果を
- 3 評価するとともに改善の余地を検討し、また、具体的な改善策を検討することを目的とする。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

第2部 拠点構想編

第1章 総説

1. 構想策定の背景と目的

沖縄県では、これまで「沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」及び「沖縄県アジア経済戦略構想」において、「健康・医療分野」を今後成長が見込まれる分野のひとつと位置づけ、知的・産業クラスターの形成を目指し、インキュベーション施設等の整備や製品・技術等開発支援、人材育成など様々な施策を展開してきた。

こうした取り組みの結果、バイオ関連企業や専門人材の集積が進み、また、産業化基盤の構築及びOIST等研究機関による有望なシーズの蓄積など、さらなる発展の足掛かりを築きつつある。

他方で、県内バイオ関連企業の多くは研究・開発段階にあり、産業化への橋渡しが課題のひとつであるとともに、既存のインキュベーション施設等を含め、うるま市州崎地区の産業集積地域は既に埋まりつつあることから、令和元年度沖縄県アジア経済戦略構想推進・検証委員会において「医療機関等との連携を視野に健康・医療・バイオ分野を中心とした産業集積を図るための新たな産業振興拠点の形成に関する可能性調査の実施」について知事への提言がなされた。

当構想は、沖縄県バイオ関連産業(健康・医療分野)の振興に係る分野別計画で示された各種取組と併せて、新たな拠点を形成することにより、周辺産業を含めた更なる企業等の集積や、それに伴う雇用の創出及び人材育成・確保を図り、また、エコシステムが活発化することにより、既存の県内バイオ関連企業の成長の促進を目指すものである。

2. 拠点構想の位置づけ

本構想は、新たな振興計画及びバイオ関連産業(健康・医療分野)の振興に係る分野別計画(令和4年度より5年間)に基づくものであり、県内のバイオ関連産業の現状や課題、先進事例、ニーズ等を把握することにより、拠点の必要性や効果、拠点の機能、整備手法等を明らかにしたうえで、沖縄県バイオ関連産業拠点構想を策定するものである。

第2章 基本方針

1. 沖縄県のバイオ関連の現状

(1) 県内の主なバイオ関連施設の立地

沖縄県内に立地する主なバイオ関連施設として、学術・研究機関では琉球大学(西原町)や沖縄科学技術大学院大学(恩納村)、名桜大学、沖縄工業高等専門学校(名護市)があり、バイオ関連産業支援施設としては、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター、沖縄バイオ産業振興センター、沖縄ライフサイエンス研究センター(全うるま市)がある。また、琉球大学病院の移転に伴う沖縄健康医療拠点(宜野湾市)の整備も進められている。



2. 新たな産業拠点の必要性

(1) バイオ関連企業等の集積

沖縄県には世界最高水準の研究機関として開学 10 年目を迎えた OIST が存在し、世界中から優秀な研究者や学生が集まり最先端の基礎研究を実施している。

また、琉球大学においては 沖縄特有の生物資源を活用した「沖縄微生物ライブラリー」を構築している事に加え、再生医療研究や沖縄特有のゲノム解析研究が進められている。その中でもヒトの幹細胞原料を企業等へ提共するための産業利用倫理審査委員会が国内で初めて設置され、企業と連携した再生医療研究が活発化される事が期待される。

さらに名桜大学においては、北部地域の住民の健康診断のデータをビッグデータ化し、県民の病気予防につなげる研究を実施しており、沖縄高専においては、機能解析・遺伝子解析等の研究を実施している。

加えて、県内企業においても、沖縄の生物資源を活用した機能性食品、医薬品等を目指した研究など、様々な研究が行われている。

このように県内大学等・企業においては、沖縄特有の生物資源等を活用した研究等、健康・医療分野を中心にバイオ関連の様々な研究が実施されており、これら研究成果を実用化・事業化につなげることが重要と考えている。

近年、バイオ関連産業の技術は急速に進展し、それぞれの分野の専門性が高まり、また、情報技術や分析機器、遺伝子操作など、多様な分野が共同で一つの研究を成し遂げるなど、多様な関係者・機関との連携が大切である。

このため、沖縄におけるバイオテクノロジーを活用した産業化を促進するためには、多様な人材や企業を集積し、コミュニティを形成することが大切であり、その集積を図るための拠点が必要である。

(2) 研究・開発から製造へのステップアップ

沖縄県内には、現在バイオ関連企業が集積し、このうちいくつかの企業は研究・開発が進展し、商品化に向けた取り組みを進めている。

しかし、製造のための場所へ移る際、県内の産業用地はほぼ埋まっている状況である上、民間における賃貸工場の物件の数は少なく、適切な規模の物件が選べないこと、民間の賃貸工場の多くは、水回りがなくその整備にコストを要すること、また、県外の地方部の賃貸工場より割高であること等の問題から、条件に見合った工場物件を探すことは容易なことではない。

このため、県内企業が自社工場建設のための企業立地用地や製造施設を確保していく必要がある。(イメージ図参照)

(3) 理系人材の受け皿

沖縄県には、琉球大学や沖縄工業高等専門学校のような優れた学術・研究機関があり、毎年多くの優秀な理系人材を輩出しているが、その多くは県外に就職し、沖縄県内のバイオ関連産業は常に人材不足が課題となっている。

このため、理系人材がバイオ関連産業に就職を望むような就業環境を整え、また、バイオ関連企業もやる気のある若者の意欲を高める研究・開発の環境を整え、より多くの人材の受け皿となる環境

第2章 基本方針

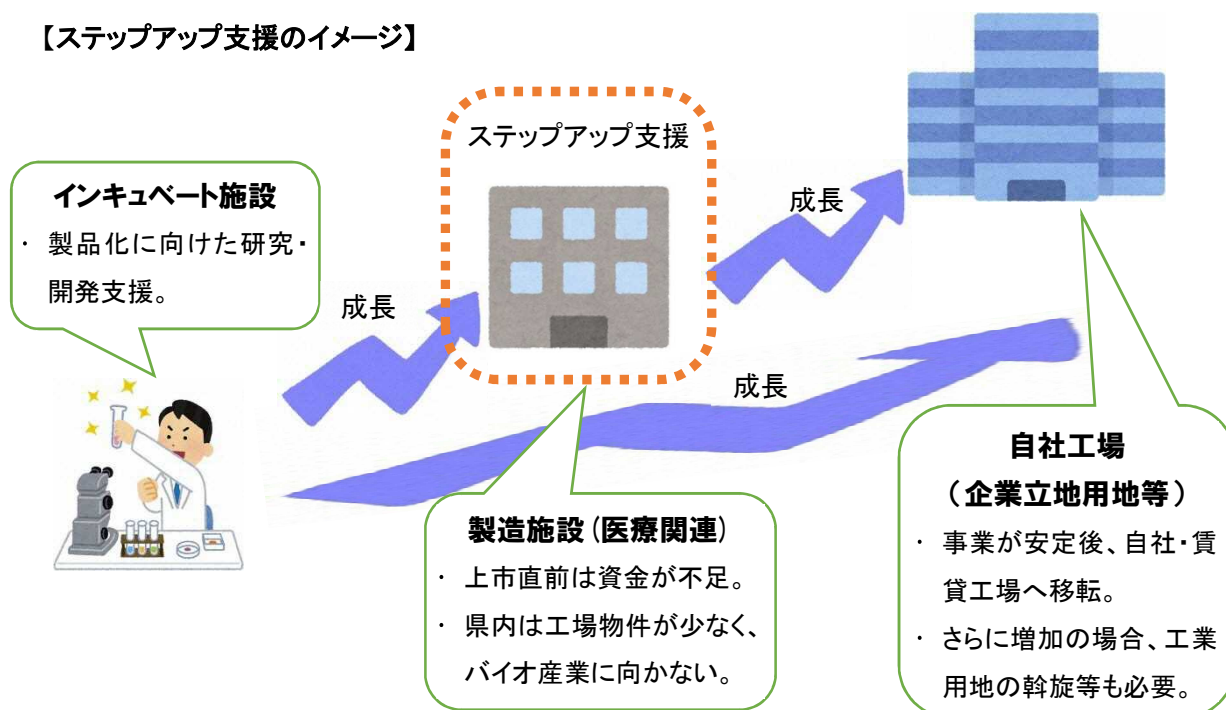
を整備することが必要である。

(4) 経済効果

沖縄県内においては、大学や企業等において、バイオ関連の研究開発が長年にわたり実施されており、県内にバイオ関連企業度集積してきているが、研究・開発段階の企業が多く、大きな経済効果を発するまでには至っていない。

今後、バイオ関連産業において、経済効果を発するためには、実用化・事業化に向けた研究開発をさらに進め、その成果を基に沖縄県内において製造やサービス提供等を行う企業へ発展もしくは県外等から企業を集積させることが必要である。

【ステップアップ支援のイメージ】



3. 基本方針

(1) バイオ関連産業のネットワーク形成

近年のバイオ関連産業の発展は目覚ましいものがあり、それぞれの分野の専門性が高まっているが、同時に AI やビッグデータなどの情報技術と融合したバイオインフォマティクスのような新たな分野が生み出され、その領域は拡大を続けている。

このため、近年のバイオテクノロジーは、より多くの専門分野の研究者が集まって、一つの成果を成し遂げる機会が増え、より組織化された事業推進体制が求められている。

沖縄県には優れた学術・研究機関が設置され、一定の成果も集めているが、今後はさらに専門性を持った人材や組織の集積を図り、世界で通用する成果を上げていくことが求められている。

このため、新たな産業拠点を中心に沖縄県にバイオ関連の人材や企業、団体の集積を図り、相互に連携を図ることで、より質の高い研究・開発や産業化に向けた取り組みを実現していくことが大切であり、沖縄県のバイオ産業の核となる拠点の形成を目指す。

(2) 沖縄の特性を生かしたバイオ拠点の形成

産業の活性化を図るためには、多くの人材や資源、技術が必要であり、沖縄県はこれまでの取り組みによって、多くのバイオ関連企業が集積し、さまざまな分野の技術者が集積されつつある。

また、沖縄県は国内で唯一の亜熱帯当初気候に属し、世界で唯一の独自の生態系を有している。これらの中には、有用な生物も多く、沖縄産の健康食品や化粧品は、市場価値の高いものが揃っている。

さらに沖縄県は亜熱帯地域に属し、感染症研究のフィールドとして優れ、また、過去にマラリアの撲滅を成し遂げるなど、感染症の研究機関や人材、シーズの集積が図られた地域である

このように沖縄県にはバイオテクノロジーに関連して、ほかの地域にはない特色がいくつもあり、こうした特色を生かした、拠点形成を目指していく。

(3) 産業化に向けた支援

沖縄県のバイオ関連産業は、これまでの取り組みの結果、多くのバイオ関連企業が集積したが、その多くは、研究開発段階の企業が多く、上司に至る企業が少ない状況となっている。これまで研究・開発を行ってきた企業は、一定程度の成果を収めつつあり、今後、事業化に向けた支援の必要性が高まっていくと考えられる。産業拠点において、研究開発から製造に移行する段階に必要な機能を提供し、より多くの企業が県内で製造に取り組めるよう産業化に向けた支援を行う。

(4) イノベーション創出型産業の形成

近年、情報技術の発展は目覚ましく、第 5 次産業革命の概念であるソサエティ 5.0 が提唱されている。この中では、バイオテクノロジーの進展も目覚ましく、次世代シーケンサー等の発展により遺伝子解析技術が急速に進展し、生体機能が遺伝子レベルで解析することができるようになり、ワクチンの開発や癌治療など、さまざまな分野に応用されている。

バイオ関連産業の研究・開発は長期間に及び、また、大きな投資が必要であるが、すべてが実を結ぶわけではないというリスクの高い分野であるが、同時に新たな技術革新を生み出すことで、莫大

第2章 基本方針

- 1 な成果を生み出すことが知られている。
- 2 新たな産業拠点はこうしたバイオ関連産業の裾野を広げ、また、事業化への足掛かりを提供する
- 3 ことで、イノベーション創出型の産業形成に資する役割が求められている。
- 4
- 5
- 6

4. 新たな産業拠点の位置づけ

沖縄県内には OIST・琉球大学、名桜大学、沖縄高専等の学術・研究機関があり、また、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター、沖縄バイオ産業振興センター、沖縄ライフサイエンス研究センターなどのインキュベーション施設等を中心にうるま市州崎地区に企業が集積し、さらに沖縄健康医療拠点等の整備も進められている。

沖縄県内のバイオ関連産業の発展のためには、これら機関とも連携しつつ、新たな産業拠点においては、研究開発から生産段階に移行する際のステップアップを支援するための拠点と位置付ける。

このため、本拠点の中には研究・開発を行う段階の企業と、製造を開始した段階の小規模な企業、さらに事業規模を拡大し、自社工場を保有する段階の企業の3社が共存する空間を創出する。



5. 拠点に必要な機能と周辺に期待する機能

(1) 基本的な考え方

沖縄県内に集積したバイオ関連企業がさらにステップアップするためには、有望な企業が研究・開発で得た技術を活用し、沖縄県内で製造を開始することが重要である。

これまでのバイオ関連企業は、研究・開発を終え、製造に入る段階で、輸送コストや製造環境の不足等により撤退する企業もあり、沖縄県内で製造を続ける企業は限られている。

その原因としては、沖縄県内に VC を誘致できておらず、資金調達が限定的であること、さらに沖縄県内に工場用賃貸物件が少なく、また、生産規模に見合った小規模な物件が少ないことが課題として挙げられる。

一方、こうした物件を用意したとしても、製造業は単体で存在することができず、県外の企業も含めたサプライチェーンを構築し、製造に必要な材料、技術の交流が必要となる。

行政として整備するのは、必要な用地・施設と考えるが、集積する企業の事業に必要な流通業等については、民間事業として拠点の周辺へ集積することを期待する。

それぞれに必要な機能は以下が想定される。

(2) 拠点に必要な機能

1) 研究・開発支援機能

沖縄県内に優れた学術・研究機関において、有望なシーズが存在し、また、多くのバイオ関連企業が集積している。これらのバイオ関連企業の支援は、沖縄県の運営するインキュベーション施設等で行ってきており、今後も研究・開発支援機能の導入を検討する。また、主要諸室は微生物の拡散を防止するバイオセーフティレベル2（以下、BSL2という。）に対応した施設を整備する。

また、バイオ分野における研究開発に AI やビッグデータといった IT の先端技術を活用し、イノベーションや新しいビジネスを創出するといった相乗効果を生むために、バイオ関連企業と連携可能な IT 企業が入居する部屋をインキュベーション施設内に整備する。

例えば、入居する IT 企業が有する医療ビッグデータを入居施設だけで利用できるようにするなど、インセンティブとしての活用を検討する。

《導入施設・設備等》

- ・ 入居者用研究室(BSL2)、共用機器室(BSL2)、事務室、会議室、IT 企業用入居室、(動物実験室)等

2) 生産支援機能

研究開発段階から製造段階に移行する企業のための製造施設及び自社工場建設のための企業立地用地を整備し、製造段階へのステップアップを支援する。

《導入施設・設備等》

- ・ 製造施設、企業立地用地

1 **3)事業化・連携強化機能**

2 集積した企業が研究開発から事業化に至るまでの支援や、すでに製造段階の企業の更なる事業
3 規模拡大のための段階に応じた支援を実施する。

4 また、入居企業が日頃から気軽にコミュニケーションを図れるように、共用スペースや交流サロン
5 (カフェ)等を設ける。
6

《想定機能》

- ・ 事業化に向けた相談等に対応するワンストップサポートを提供する。
- ・ 資金調達、人材確保、販路開拓等の経営面を中心としたハンズオン支援を行う。
- ・ 入居企業の事業内容や研究成果を取りまとめ、情報発信を行う。
- ・ 外部専門家によるアドバイザリーボードを活用した支援を行う。

《導入施設・設備等》

- ・ 交流サロン(カフェ)等

7
8 **4)人材育成機能**

9 沖縄県内のバイオ関連産業は、産業の担い手となる人材が不足しており、その確保が喫緊の課
10 題である。今後、沖縄県内のバイオ関連産業の振興を図るためには、人材の育成が必要であり、そ
11 れに必要な機能を確保する。

12 具体的には会議室やホール等として、各種講習や研修、セミナー、勉強会等が開催できる空間を
13 確保する。
14

《想定機能》

- ・ 学生のインターンシップ受け入れ
- ・ 県内バイオ関連企業等を対象としたセミナーの開催(研究開発分野、経営分野等)

《導入施設・設備等》

- ・ 会議室・ホール等

15
16 **(3)周辺へ期待される機能**

17 **1)物流機能**

18 県外企業から素材購入や県外へ製品を出荷する必要等があり、物流機能が充実していることが
19 必要である。

20 また、健康食品や化粧品に関しては、県産農水産物等を材料として使用するものがあり、種類に
21 よっては、冷凍冷蔵倉庫で、一定量を保管しておくことが必要である。
22

《想定施設・設備等》

- ・ 物流センター、常温倉庫、冷凍・冷蔵倉庫等

第2章 基本方針

2) 消耗品等生産機能

医療品や健康食品、化粧品等の生産には原材料の他に、薬剤、容器、梱包資材等、多数の消耗品が必要になる。こうした物品は、県外から取り寄せると割高になるため、可能であれば県内で調達することが望ましい。

《想定施設・設備等》

- ・ 消耗品販売施設、容器製造施設、梱包資材販売店等

3) 活動支援機能

本拠点を整備し、バイオ関連産業の集積を図る場合、その周辺には多くの人が生活することになり、飲食や買い物など、生活のための社会インフラが必要になる。

また、共同研究やセミナー等で、本施設に訪れる研究者等も多いと考えられ、近隣に宿泊施設があることが望ましい。

《想定施設・設備等》

- ・ ホテル、ショッピングセンター、コンビニエンスストア、飲食店等。

第3章 拠点整備概要

1. 整備方針

(1) バイオ関連機能の集積

近年の世界のバイオテクノロジーは急速に発展しており、その市場規模も急速に拡大していくことが見込まれている。

バイオテクノロジーは、高度知識・技術集約型の産業であり、研究・開発から、事業化に至るまでの期間が長く、また、大きな投資が必要であるが、成功した時には、非常に大きな利益を得る可能性がある。

このようにバイオ産業の発展には先端の学術・研究機関や民間企業、投資家の連携が重要であり、より多くの人材、資金、技術等の集積を図り、各々の能力を最大限発揮できる仕組みを構築していくことが重要である。

そのためには、バイオ関連産業が集積したバイオコミュニティを形成することが重要であり、バイオ関連機能の集積を図り、バイオ関連企業が有機的なネットワークを構築できるよう配慮した拠点を形成する。

(2) 機能性に優れた施設配置

本拠点は、研究・開発からさらに一步踏み出した、新たな産業拠点の創出を検討している。一般的に産業拠点は、効率的な利用が大切であり、機能の整理を図ることで、動線の交差を生じさせず、また、拠点を利用する誰もが、どこに何が配置されているか理解できる明快な施設配置が求められ、さらに各機能が必要な規模を確保できるようにした、最大限機能性を重視した施設配置とすることが大切である。

加えて、拠点の各施設においては、一律に使用スペースを定めるのではなく、入居企業のビジネス形態や人数の拡大に合わせてフレキシブルに拡張可能な構造とすることを検討する。

(3) 周辺まちづくりと一体となった拠点形成

バイオ関連産業は単独で成立するものではなく、物流基盤や製造業、農水産業など、多様な産業が関わりあって成り立っている。このため、産業拠点に位置する企業も周囲の産業と連携を図ることが必要であり、周辺とのネットワーク構成を考慮した施設整備をすることが重要である。

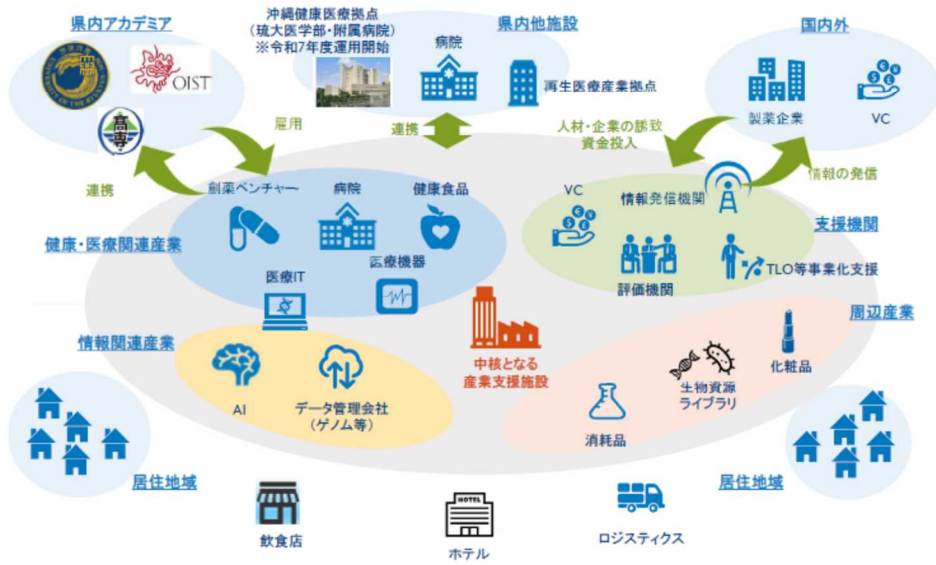
また、産業拠点には多くの雇用が創出され、飲食や物販等の機能が必要となるが、限られた就業者数で維持できる施設の規模は限定されている。このため周囲からも人の利用も可能となる仕組みを構築し、これらが維持できるよう工夫することが必要である。

第3章 拠点整備概要

1

拠点のイメージ図

必要な支援機関を設置し、県内外関係者を巻き込みながら健康・医療関連産業を発展させる拠点を形成する。



2. 用地・施設規模

(1) インキュベート施設の規模

製造段階にある企業と連携(共同研究等)し、新たな製品・技術を開発する企業のための施設を整備する。

既存のインキュベート施設は、満室に近い状況があり、新たなバイオ関連企業の受け入れができない状況であるため、新たな拠点機能においても10社程度の受け入れを検討する。

県が運営するインキュベート施設の1社あたりの平均は延床面積が400㎡であり、10社の入居を見込む。また、敷地の効率的な利用を考慮し、3階建てと設定し、建築面積は2,000㎡と設定する。

また、駐車場を含む外構面積は建蔽率50%を見込み2,000㎡と設定すると敷地面積は4,000㎡となる。

(2) 生産施設・用地

1) 実績

沖縄バイオ産業振興センター(うるま市州崎)において事業拡大を理由に退去した企業は、過去5年間で全10社であり、年間2社のペースで事業拡大している。

沖縄バイオ産業振興センターを
事業拡大し移転した事業者数

年度	事業者数
2016 (H28)	2社
2017 (H29)	1社
2018 (H30)	1社
2019 (R1)	5社
2020 (R2)	1社
合計	10社
平均	2社

2) 製造施設

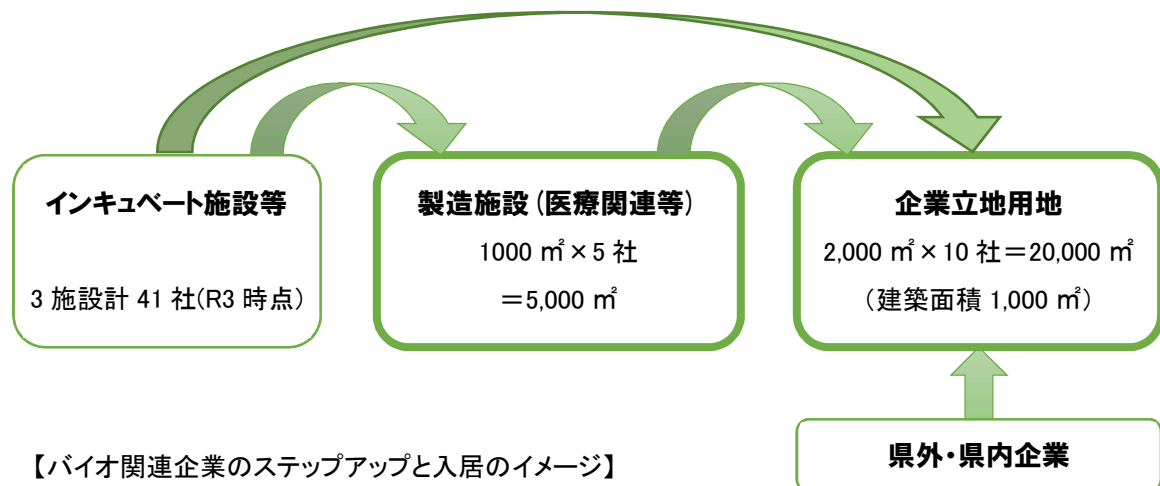
製造施設については、自社工場を確保する前の段階の小規模の製造工場を整備し、次の段階にステップアップするまでの期間を支援する。(細胞培養や受託製造等)

細胞培養等を行うプラント及びラボ、事務機能等を考慮し、1社あたり500~1,000㎡と設定し、県内企業のニーズ等に基づき5社程度の規模とする。

3) 企業立地用地の規模

企業立地用地については、これまでの実績に基づき10社分の企業立地用地が必要と考える。また、直近で、県内で複数個所の工場が整備されており、これらが平均して2,000㎡程度の事例が多いことから、1社あたり2,000㎡と設定し、計20,000㎡(2ha)の用地の確保を検討する。

この場合、建ぺい率50%と設定すると約1,000㎡の建築をすることができる。



第3章 拠点整備概要

1 (3)まとめ

- 2 これまで設定された施設・用地を整備した場合、産業拠点の標準規模は約 37,700 m²となる。
産業拠点の規模(標準)

機能名	規模	備考
インキュベート施設	400 m ² (建築面積)×10 社=4,000 m ² (延床面積) 4,000 m ² ÷2 層÷50%(建蔽率)=4,000 m ² (敷地面積)	BSL2
製造施設(医療関連等)	1000 m ² ×5 社=5,000 m ² (延床面積) 5,000 m ² ÷2 層÷50%(建蔽率)=5,000 m ² (敷地面積)	
企業立地用地	2,000 m ² (建築面積 1,000 m ²)×10 社=20,000 m ²	
区画道路・緑地等	上記の 30%=8,700 m ²	
計	37,700 m ²	

3

その他周辺に立地を期待する機能

物流センター・・・研究・開発や製造を行うためには、材料等に移入し、製品を移出する必要があるため、物流機能の充実が必要である。

常温・冷凍冷蔵保管施設・・・特に健康食品や化粧品においては、季節的に生産された生物資源の年間使用量を保管する必要があり、常温又は冷凍の保管施設が求められている。

宿泊施設(ラグジュアリーホテル)・・・世界中の研究者が本拠点を訪れる可能性があり、訪れる研究者のランクに合わせた宿泊施設が必要である。

ショッピングセンター・飲食店・・・産業拠点には多くの雇用が創出され、ここで働く人の生活を支える飲食・物販機能が必要である。

4

3. 拠点概要の検討

(1) 施設配置の考え方

沖縄県には、優れた学術・研究機関や独自の生物資源等があり、沖縄県の規模を考慮すると比較的多くのバイオ関連企業が集積している。

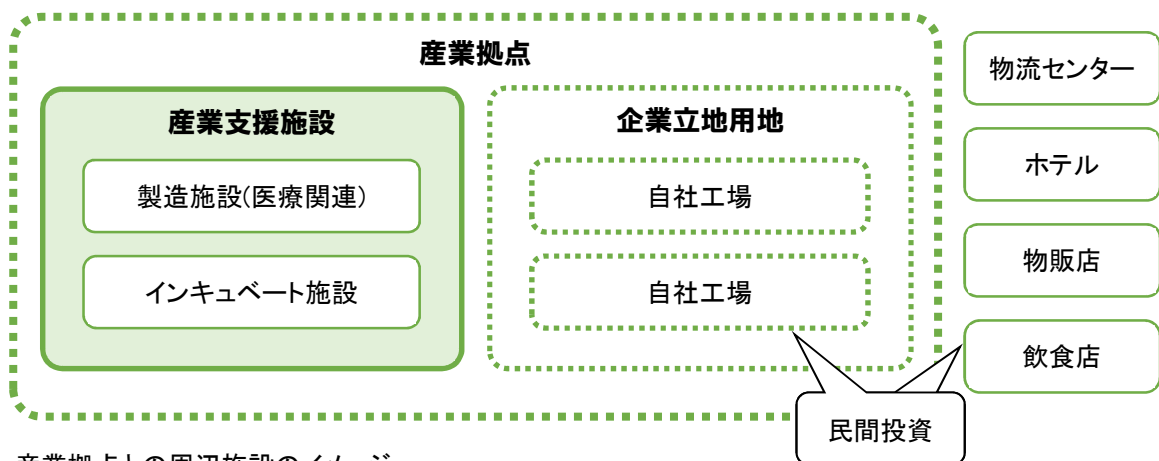
この中で特に医療分野のバイオ関連企業は、研究・開発段階にある企業が多く、現時点の経済効果を発揮していない企業が多い。これまで、バイオ関連企業の支援を実施してきたことから、上市を目前に控えた企業も現れ、県内のバイオ関連企業は、製造に向けた取り組みを模索している。

一方、この段階のバイオ関連企業は資金も限られており、最小限の生産基盤の整備を検討しているが、沖縄県内に小規模な工場物件が少なく、小規模な製造施設の確保に苦慮している。

このため、バイオ関連企業が、研究・開発から、生産拠点を確保し、その後、自社工場を確保する前までのステップアップの支援を新たな産業拠点で支援することを検討する。

このため、産業拠点には製造施設(小規模工場)を整備するほか、その次の段階で自社工場を整備する企業立地用地を確保し、工場自体は民間企業による整備を検討する。

また、インキュベート施設についても沖縄県がうるま市で運営しているインキュベート施設等は常に満室であり、その不足が指摘されている。このため、インキュベート施設の整備を検討する。



産業拠点との周辺施設のイメージ

(2) 産業拠点・周辺施設イメージ図

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



1 4. 事業スケジュール(案)

2
3
4
5
6
7
8

事業スケジュール(案)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
産業拠点全体							
用地取得	■	■	■				
基本計画	■						
基本設計		■					
実施設計			■				
造成・区画道路工事				■			
インキュベート施設							
基本計画	■						
基本設計		■					
実施設計			■				
建築・外構工事					■	■	■
製造施設(医薬品)							
基本計画	■						
基本設計		■					
実施設計			■				
建築・外構工事					■	■	■

※計画地が確定していないため、造成・撤去工事の期間や必要性及び建築工事の期間は想定である。

5. 拠点適地の考え方

(1)比較条件

1)規模

本構想において、拠点に必要な土地の標準面積を約 37,700 m²と設定し、検討を進める

2)立地

沖縄県において、製造業を実施するうえで、那覇空港や那覇港、中城湾港、本部港など、県外への移動利便性は重要であり、材料や製品を那覇空港・那覇港から移入・移出する場合、これらと接続する主要道沿いの土地はすでに土地利用が進展しており、用地の確保は容易ではない。

一方、県内で研究・開発を行う場合は、OIST や琉球大学、将来的には沖縄健康医療拠点と近接していることの重要性が高まる可能性も考えられる。

また、企業によっては、県が運営するインキュベート施設等の機器の利用を重視する企業も存在し、その場合、これらと近接した土地に対するニーズが高い。

これらは、企業によって条件が異なるため、より広い企業の意見を踏まえ、最大公約数を求めることが必要である。

3)土地利用規制

県内の多くの土地は都市計画区域であり、何らかの法規制がかかっている。この中で、市街化区域においては用途地域が設定されている。本拠点の建築物の用途は工場や研究施設に該当すると考えられ、その規模や内容に応じて整備できる土地の範囲が異なっており、留意が必要である。

用途が工場の場合、内容によるが工業系の用途地域であれば、整備が可能であるが、住居系、商業系の用途地域の場合、建設が制限される可能性がある。

また、他の法規制としては、農振法や森林法、自然公園法、文化財保護法等の法規制もあり、これらも併せて確認することが必要である。

4)税制

沖縄県内全域が「産業高度化・事業革新促進地域」に指定され、県知事の指定を受けたうえで、国税及び地方税の優遇措置を活用することができる。

また、那覇・浦添・豊見城・宜野湾・糸満地区、うるま・沖縄地区は「国際物流拠点産業集積地域」に指定され、高付加価値型のものづくり企業等の集積を図ることで、沖縄における産業や貿易の振興に資する目的で国税及び地方税の優遇措置を活用することができる。

5)用地取得の容易性

産業拠点を整備するためには、土地の確保が必要であるが、民有地等の場合、用地交渉が及び用地費が必要である。地価公示額を参考に用地取得に必要な費用を試算し、その費用を確保することが必要である。また、民有地の場合、用地交渉の期間も考慮する必要がある。

6) 用地取得の可能性

沖縄県内は、高度に土地利用が進み、また、ここ数年は多くの企業が沖縄進出をしているため、すでに取得可能な用地の選択肢は狭められている。

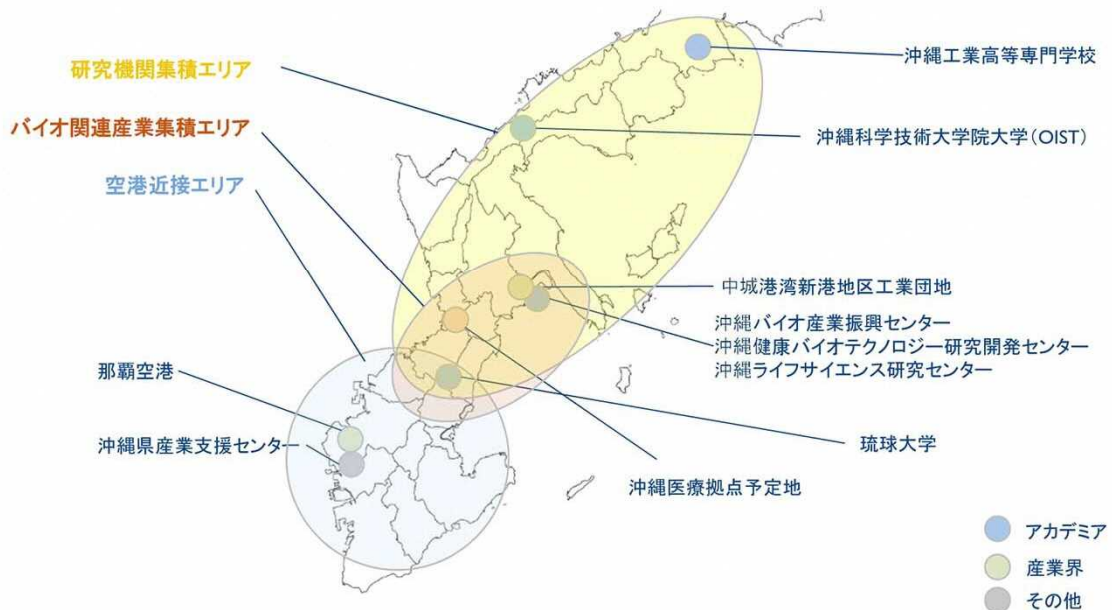
中城湾港新港地区の工業用地もすでに大半が利用されており、空きがない状況である。また、工場立地調査簿に記載された工場適地も急速に埋まっているため、新たな産業用地の確保が求められている。

拠点の形成にあたっては、以下のとおり、土地の拡張性に加えて、アカデミア等研究機関や空港からのアクセス、既存の産業集積状況等を踏まえて検討する必要がある。

選定の要素		説明	基準		
項目			より適	標準的	※参考
土地の広さ*		■ 機能拡張性を評価するうえでは、ある程度の土地の広さは重要	■ 10万m ² 以上	■ 3-10万m ²	■ 3万m ² 未満
土地の用途規制		■ 住宅用地の場合、都市計画の変更が必要となるため費用・期間などのハードルが高くなる		■ なし	■ 規制あり
アクセス	OIST 沖縄健康医療拠点	■ 研究開発型ベンチャーはアカデミア出自が多く、アカデミアに近いことでベンチャーのシーズ数が変わると想定	■ 45分未満	■ 45分以上	
	空港	■ 物流面に加え、首都圏や海外等の県外からのアクセスに直結するため、空港へのアクセスは指標の一つ ■ 細胞製品については、凍結に不向きな製品を取り扱う場合に空港へのアクセスは指標の一つとなるものの、凍結処理を前提とした場合、空港への隣接性は必須でない想定。	■ 30分未満	■ 30分以上	
税制・規制		■ 税制特区の有無によって拠点入居に対するハードル・動機が変化するため、拠点候補地の税制や規制は一つの指標 ■ 新たな措置の可能性があることについても留意	■ あり	■ なし	
地価**		■ 新規施設の設置により、土地の買収等が発生 ■ 起業時に限らず工場設置による事業拡大時におけるハードルともなるため、インフラ費用は注視すべき	■ ¥50,000/m ² 未満	■ ¥50,000/m ² - ¥150,000/m ²	■ ¥150,000/m ² 以上
既存入居企業		■ すでに拠点候補地に拠点を構えている企業・組織との連携による産業の活性化が可能	■ バイオ関連企業あり	■ バイオ関連企業なし	

*: 沖縄ライフサイエンス研究センターが0.3万m²、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターが0.5万m²、沖縄バイオ産業振興センターが0.3万m²、CGTカタナバルトのStevenageサイトの建築面積が7,200m²であること、建ぺい率を60%とすると、3万m²程度は必要になると思料。
 **: 「令和2年沖縄県地価調査基準値の標準価格一覧」より算出
 ※ 他項目の条件も併せ検討

県内におけるバイオ関連施設や研究機関等の立地状況は以下のとおり。



第4章 整備手法と運営方法

1. 整備手法例

(1) 主な事業方式と公共と民間の役割分担

近年、社会の少子・高齢化の進展や道路等の社会資本の老朽化が進み、国及び地方公共団体の財政負担が高まっており、効率よく質の高いサービスを提供する手法として、民間の資金やノウハウを活用する官民連携事業の重要性が高まっている。

これまで公共サービスは行政が資金を調達し、施設整備や運営を担うため、コストの上昇や施設所有によるリスクのすべてを行政が負担してきた。

しかし、この分野での民間参入を図ることで、民間の資金やノウハウを活用し、効率的な運営によるコスト管理やサービスの向上を図ることができ、さまざまな手法が取り組まれている。

主に公共施設の資金調達から整備、管理・運営に至る一連の過程を民間企業が担う「PFI事業」や資金調達は行政が行い、整備や運営を民間企業が担う「DBO」、施設整備は行政が担い、施設の管理・運営を民間が担う「指定管理者制度」等があり、それぞれに特徴がある。

主な事業方式と公共と民間の役割分担

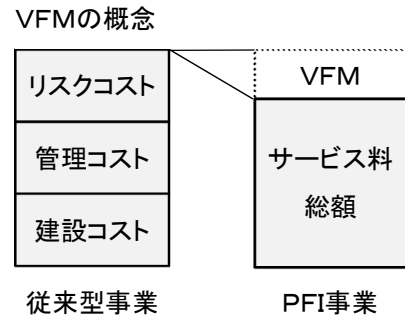
事業方式		計画	設計	資金	建設	所有	運営
		公共	公共	公共	公共	公共	公共
公設民営	指定管理方式	公共	公共	公共	公共	公共	民間
	DBO方式	公共	民間	公共	民間	公共	民間
PFI方式	サービス購入	公共	民間	公共	民間	公共	民間
	ジョイント・ベンチャー型	公共	民間	公共・民間	民間	公共・民間	民間
	独立採算型	公共	民間	民間	民間	民間	民間
民設民営方式		民間	民間	民間	民間	民間	民間

(2) PFI事業の分類

PFI事業は、官民連携事業において最も代表的な手法であり、1999年に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(PFI法)が制定され、この法律に準拠したPFI事業が各地で取り組まれてきた。

PFI事業の最も大きな特徴は民間の資金を活用して、公共サービスを提供する点にあり、民間のノウハウや技術を活用することにより、自治体が直接公共サービスを提供するよりも効率的で質の高いサービスを提供することができる。

PFI事業は一般的な支払に対し、最も高い価値を提供することができるVFM(Value For Money)の概念で効率化を計ることができ、PFIの導入を判断する際の指標の一つとなっている。



PFI事業は、民間の資金の回収方法によって、「サービス購入型」や「独立採算型」、「ジョイント・ベンチャー型」の3つのタイプがあり、以下にその概要を示す。

PFI事業の分類(投資回収手段による分類)

タイプ	考え方	概念図
サービス 購入型	<p>考え方: 民間企業がサービスを提供し、公共がこれを購入する。</p> <p>費用負担: 公共がサービス購入の対価を支払う。</p> <p>メリット: 割賦払いによる事業費の平準化。金融機関の資金管理によるコストオーバーランリスクの低減。</p>	
独立採算型	<p>考え方: 公共が建設・運営の許可を与え、民間企業は料金収入によって資金を回収する。</p> <p>費用負担: 公共による資金等の負担はない。</p> <p>メリット: 資金面での公共負担が実質的に発生しない。</p>	
ジョイント ベンチャー型	<p>考え方: 公共と民間企業の共同出資・投資分担で公共施設を整備し、運営は民間が担う。</p> <p>費用負担: 公共がサービス購入対価の一部を支払う。</p> <p>メリット: 利用料金だけで運営できない公共サービスを提供できる。</p>	

第4章 整備手法と運営方法

PFI事業は、民間の資金を活用する事業手法であるが、施設の運営や施設所有権によって、いくつかのタイプに分類でき、代表的な手法を以下に示す。

PFI事業の分類(推進方式による分類)

手法	内容
BTO (Build Transfer Operate)	民間資金によって公共施設を建設し、完成後に施設の所有権を公共に移管した後、民間が運営を担う事業方式。
BOT (Build Operate Transfer)	民間資金によって、公共施設を建設し、施設の所有権を持ったまま施設を運営し、事業期間終了後に公共に移管する方式。
BOO (Build Own Operate)	民間資金によって、公共施設を建設し、施設の所有権を持ったまま施設を運営し、事業期間終了後も施設を所有し続ける方式。一般的には事業期間終了後に民間が撤去する。
BLT (Build Lease Operate)	民間資金によって公共施設を建設し、一定期間公共にリースした後、事業期間満了後に所有権を移管する方式。

(3)PFI事業の仕組み

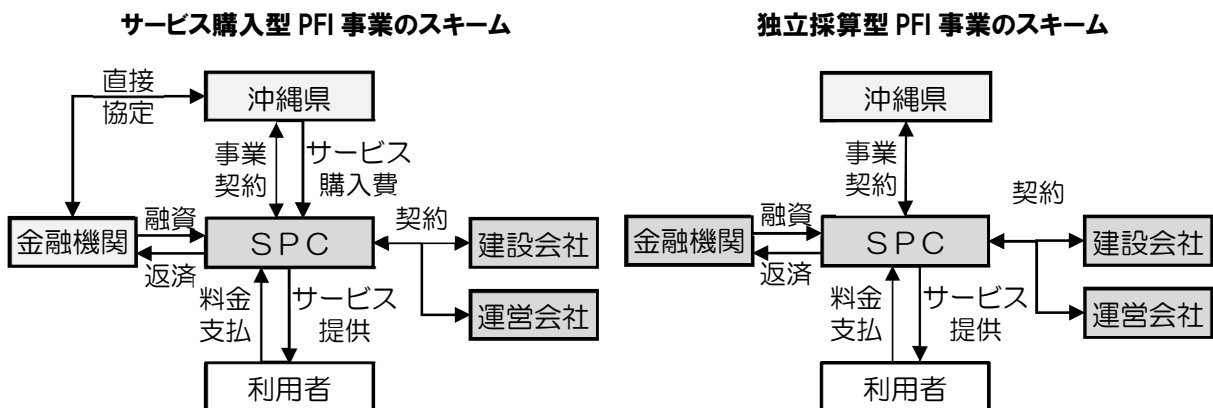
PFI事業は、民間の資金を活用して公共サービスを提供する手法であり、事業主体となる民間企業が自ら資金を調達して、計画、設計、管理・運営を担う手法である。

このため一般的には、建設会社や運営会社を中心に、事業に関わる多くの企業がコンソーシアムを形成するが、運営を含む事業期間は長期に及ぶため、長い事業期間の間に一部の企業の経営が悪化し、事業の継続に影響を与えることも懸念される。

このため、公共サービスの安定的かつ継続的な提供の観点から、コンソーシアムを形成する企業の出資により、本事業のみを目的とした独立した特別目的会社(SPC:Special Purpose Company)を設立するという仕組みが採用されている。

この場合の事業スキームは下図のとおりとなり、行政はSPCと事業契約し、SPCが金融機関の融資を受け、建設会社、運営会社等と個別に契約を結び、事業を実施する。

なお、サービス購入型PFI事業は、事業期間全般にわたって、行政からサービス購入費を得て、融資の返済にあたるのに対し、独立採算型PFI事業は、利用者から得られる利用料金で、融資の返済に充てる点が異なっており、その中間がジョイント・ベンチャー型である。



1 (4)本事業での適用の可能性

2 本施設は、バイオベンチャーのインキュベート施設であり、低廉な家賃設定が求められ、また、教
3 養設備等の維持管理・更新費等は高額になるため、独立採算は困難である。

4 また、取り組むことのできる収益事業も限られていることから、民間資金による民設民営の実現の
5 可能性は限定的である。

6 一方、金融機関にとって、安定的な融資先として PFI 事業に対する注目が高まっており、今回の
7 民間企業に対するヒアリング調査においても、サービス購入型 PFI 事業に対する期待が大きかった。

8 このため、サービス購入型 PFI 事業の可能性は高いと考えられる。

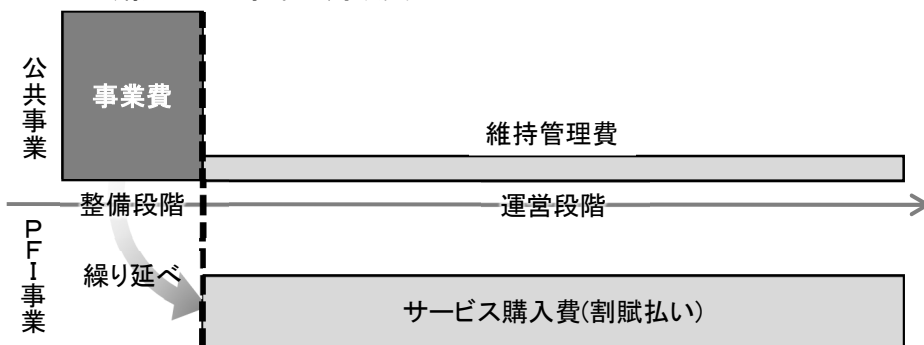
9
10
11 サービス購入型PFI事業の場合、施設整備にかかる資金を民間企業が金融機関の投資を受けて
12 実施したうえで、行政は、サービス購入費として、事業期間にわたって割賦払いするため、短期的に
13 必要となる資金を事業期間全般にわたって、繰り延べることができる。

14 近年の社会情勢では、金融機関の融資先として民間企業はリスクが大きく、安定的な融資先とし
15 て行政の実施するPFI事業への注目が高まっている。

16 このため、本事業をサービス購入型PFI事業として実施する場合、条件によるが、興味を示す民
17 間企業は少なくないと想定される。

18 実際には民間企業に対し、広くサウンディング調査を実施することが必要である。

24 サービス購入型PFI事業の財政支出イメージ



2. 運営方法例

(1) 運営方式の比較検討

公共施設の運営は、自治体が直接運営する“直営方式”や民間企業を指定管理者として委ねる“指定管理方式”を採用することができる。

直営方式は、自治体が年度ごとに予算を確保し、特定の業務を委託契約する方式であり、行政の意向を直接運営に反映することができる。

一方、指定管理方式は、2003年に制度化された手法であり、それまで行政が担っていた公共施設の管理を民間でも担うことができるようにした制度である。

過去の公共施設は、サービス水準が低いこと、高コストで無駄が多いことが問題点として指摘され、こうした課題を解決するために民間のノウハウを活用できるようにしたのが、この制度の特徴である。

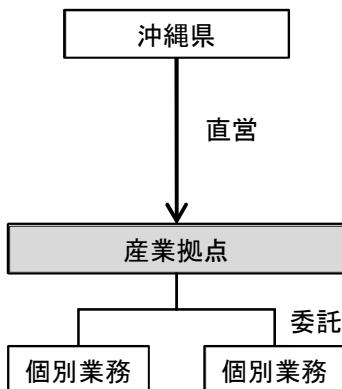
直営方式でも施設の受付等の業務を民間に委託することができるが、指定管理の場合、管理権限を民間企業である指定管理者に委ねる点が異なっており、利用料金を指定管理者の収入とすることができるようになってきている。

各方式の比較は以下のとおりである。

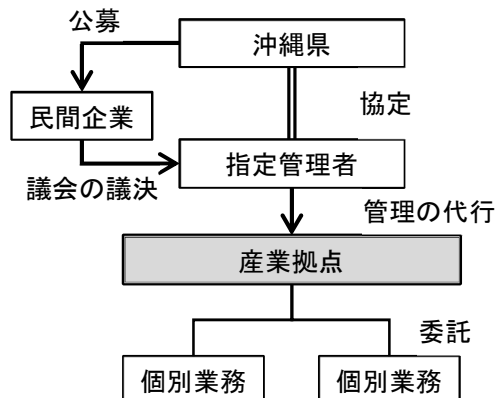
直営方式・指定管理方式比較表

比較項目	直営方式	指定管理方式
法根拠	地方自治法(行政契約)	地方自治法(行政処分)
運営主体	自治体の既存・新設部署	法人又は団体(個人不可)
管理権限	自治体にある	指定管理者にあるが管理の基準、範囲は条例で定める
予算	年度ごとの予算確保	指定管理料を得ることが多い
利用料金	自治体の歳入	管理者の収入とすることができる
個別業務	作業ごとに委託契約(入札)	一括で指定する(管理代行)
意向の反映	意向どおりの運営が可能	協議や協定の変更が必要
契約の期間	単年度	3～5年の場合が多い

【直営方式】



【指定管理方式】



第5章 経済・雇用効果

1. 経済・雇用効果

(1) 算出の概要

拠点整備に関する経済波及効果に関しては、施設稼働の面から試算した。

施設稼働に関しては、拠点における施設及び民間企業が 100%稼働している状態(時期は特定せず)を想起し、施設の入居企業等の売上を想定して算出した。

	売上/1社	企業数	想定売上	産業分野	参考：雇用者数
製造施設（医薬品等）	1.0	5	5.0	石油製品・石炭製品	37 人
インキュベート施設	0.4	10	4.0	// + 食料品・たばこ・飲料	32 人
企業立地用地（工場）	11.0	10	110.0	石油製品・石炭製品	717 人
合計			119.0	億円	786 人

注 1: 製造施設(医薬品等)の 1 社当りの売上高は、2019 年沖縄県工業統計調査の製造品出荷額等から、医薬品製剤製造業(金額は秘匿)が含まれる化学工業の 4~19 人の企業の平均値(7,800 万円)を参考に 1.0 億円、雇用者数も同じく平均(7.4 人)から設定した。

注 2: インキュベート施設の売上高は、現在の平均売上高(0.34 億円)を参考に 0.4 億円、雇用者数は平均(3.2 人)から設定した

注 3: 企業立地用地(工場)の売上高は、沖縄県工業統計調査の化学工業(50~99 人)の製造品出荷額等の平均(10.7 億円)から 11.0 億円、雇用者数は平均(71.7 人)から設定した

(2) 経済効果

入居企業等の売上想定及び整備事業費から、平成 27 年沖縄県産業連関表「35 部門表」を活用し、簡易的に経済波及効果を計算した。

その結果、入居企業等の売上想定による波及効果は、119 億円の売上に対し、経済波及効果は 125.1 億円となっている。

入居企業等の売上想定による波及効果		➔	経済波及効果	
	想定売上			
製造施設（医薬品等）	5.0		5.2	
インキュベート施設	4.0		4.6	
企業立地用地（工場）	110.0		115.3	
合計（億円/人）	119.0		125.1	

参考資料

参考資料1. 先行事例

(1) 鶴岡ライフサイエンスパーク

1) 概要

鶴岡ライフサイエンスパークは、鶴岡市における若年層の人口流出が続いていた中で、次代を担う人材と魅力ある産業育成の基盤作りために、2001年に東北公益文科大学(酒田市)、慶應義塾大学先端生命科学研究所(鶴岡市)、2005年に東北公益文科大学大学院(鶴岡市)が開設された。

慶應義塾大学先端生命科学研究所の開設に先立ち、鶴岡市北部の21.5haをサイエンスパークとして位置づけ、企業、試験研究機関、業務機能等を誘致し、世界レベルの科学技術開発拠点を指向している。

300億円以内(山形県:165億円、市町村:135億円)の予算を目処に開発を進めた結果、バイオベンチャー企業の事業拡大もあり事業用地全ての開発に目途が立つまでに成長し、約550人が働く研究開発・産業エリア(宿泊施設や子育て支援施設も立地)となっている。

本パークでは、地域の産業の価値を高める取り組みも行っており、山形県のコーディネーターと慶應大のコーディネーターが連携し、地元産業と研究のマッチングを手がけている。

サイエンスパークを構成する先端研、ベンチャー企業、その他の研究機関等の日々の活動に伴い発生する消費や投資は、現状で市内に年間30億円の波及効果をもたらし、税収効果は年間84百万円と推計されている。



2) 人材育成事業

① イノベーション創出人材育成(社会人)

慶應義塾大学先端生命科学研究所と国内複数の企業は、イノベーション創出人材を目指した協定を締結し、各企業が鶴岡ライフサイエンスパークに複数の人材を派遣し、両者連携のもとプログラム開発が進められている。

1 具体的には、大企業の人材は優秀な人材が多いが、業務が定型化し、新しいものを生み出すこと
2 が苦手と評価されており、これを克服するため、複数の人材を期間を定めず、何をすることも指示され
3 ずに派遣し、自ら課題を探して、何らかの事業が立ち上げるまで本社に戻れないという研修を行って
4 いる。こうした環境の中、イノベーションを創出する主体的な人材の育成に取り組んでいる。

5 ②高校生研究助手制度

6 近隣の高校生を研究助手、特別研究生として受け入れ、培養液の交換等の研究助手を務めても
7 らう制度で、地域の生徒が生命科学と触れ合う機会を提供している。実際にこの中から、慶応大学に
8 進学し、さらに入居企業に就職した生徒もいて、地域の人材育成に貢献している。

9 ③高校生バイオサミット in 鶴岡

10 全国の高校生に生命科学の研究成果を発表する機会を提供し、優秀作品等を表彰する研究コン
11 テストであり、2011 年から、毎年夏に開催され、コロナ禍以前は全国から高校生が集まって日頃の研
12 究成果を発表していた。2021 年の第 11 回大会には、全国 23 都道府県の 70 校から 258 名が参加
13 している。

14 3) 成功要因の推定

15 ①慶応義塾大学先端生命科学研究所(IAB)の誘致

16 鶴岡サイエンスパークは研究開発の核となる IAB を有することで、メタボローム解析という強みを持
17 つことができ、メタボローム解析があることで、多くのバイオベンチャーが集積することになった。

18 また、IAB の技術と慶應大ネットワークを介することで、若く、優秀な人材を多数確保することがで
19 きたことも成功の要因となっている。

20 ②キーマンとなる人物の存在

21 鶴岡サイエンスパークは慶應義塾大学先端生命科学研究所が立地しているが、重要な方針設定
22 は、同研究所がその役割を担い、都度先見性のある判断をし、成功に寄与している。

23 その中では、将来のバイオ研究は、最初に徹底的に情報を集めることが大切であると判断し、メタ
24 ボローム解析技術の開発を進めた。

25 また、基礎研究はお金を生まないが、若い人を集めるためにはとても大切であると判断して、基礎
26 研究・応用研究・産業化研究等のバランスをとって、取り組んでいる。

27 地方で人を集めるためには、他でやっていないことをする必要があり、特徴的な取り組みを
28 実現している。

29 ③行政の支援

30 《鶴岡サイエンスパーク》

31 鶴岡市は、鶴岡サイエンスパークを整備し、研究開発を支援し、現在はF棟を整備中であり、さら
32 に廃小学校を別棟として、提供している。

33 《県・市の補助金》

34 山形県と鶴岡市はそれぞれ 3.5 億円、計 7 億円を「教育研究費補助金」として拠出している。同補
35 助金は、設備費や委託費、有期雇用の人件費など、研究に関わるものであれば、自由度が高く活用
36 することができる。

37 自由度が高いことで、IAB の意向を反映しやすいと言われている。

1 ④テーマ性の獲得

2 鶴岡バイオパークには、慶應発のベンチャーだけが入居していることで、バイオコミュニティの統一
3 感が醸成されている。

4
5 ⑤成功のサイクル

6 一部のバイオベンチャーが成功することで、多くの優秀な人材が集まり、その人たちが個性を発揮
7 し、例えばまちづくり企業“ヤマガタデザイン”社が設立されるなど、成功が成功を呼ぶプラスのサイク
8 ルが確立されている。

9
10 4) 今後の課題

11 多くの有望なバイオベンチャーが集積し、メタボローム解析の HMT 社は上場を達成し、スパイバ
12 ー社が時価総額 1,000 億円を超えており、ビジネスとして事業化又は売上を拡大していく段階にあ
13 る。

14 企業が増えてきたことで、ネットワークが希薄になりつつあるといわれており、研究・開発やビジネ
15 ス面でのコーディネート的重要性が高まっているといわれている。

1 (2)神戸産業医療都市

2 1)概要

3 神戸産業医療都市は、1995年(平成7年)に発生した阪神・淡路大震災で大きな被害を受けた神
 4 戸の経済を立て直すため、震災復興事業(神戸医療産業都市構想)として始まり、新たな産業を興し、
 5 市民の命を守り、国際社会に貢献することを目指している。

6 1998年(平成10)より、人工島「ポートアイランド」において先端医療技術の研究開発拠点を整備
 7 し、産学官医の連携により、21世紀の成長産業である医療関連産業の集積を図っており、これまで
 8 に約370の「最先端」の研究機関、高度専門病院、医療関連企業や大学などの集積が進み、日本
 9 最大級のバイオメディカルクラスターに成長している。

10 神戸医療産業都市には多くの施設が立地しているが、当初は京大の著名な研究者が在籍するこ
 11 とで、自然と周囲に民間企業が集まり、クラスターが形成されることを想定していたが、実際は企業集
 12 積に苦慮した。

13 そのため、「細胞療法研究開発センター」で受託製造を開始することにより、就業者も増え、倉庫も
 14 ロジスティックも集まってきたとのことで、核となる製造施設が必要との認識が示された。

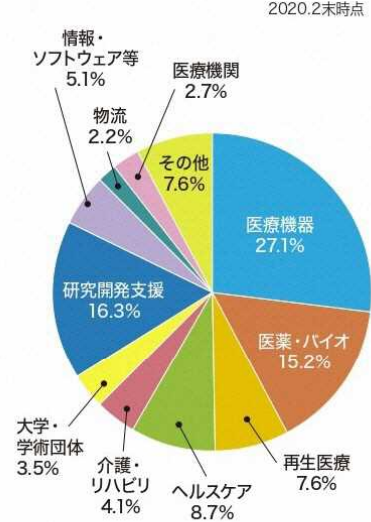
15 また、医療関連のバイオベンチャーは薬事に詳しくないため、細胞療法研究開発センターがサポ
 16 ートしており、治験から商品化まで一気通貫で支援する仕組みの必要性が示された。

17
18
19  **進出企業・団体** 進出企業・団体: 369社・団体(2020.2) 雇用者数: 約11,000人(2019.3)

20 **進出企業・団体 雇用者数の推移**



21 **進出企業・団体の内訳**



22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33 **外資系企業一覧**

 アメリカ 日本メジフィジックス、ベイバイオサイエンス、ジョンソン・エンド・ジョンソン、 プロジェクトジャパン、ジンマー・バイオメット合同会社、 シムコジャパン、IQVIAサービシーズジャパン、ダブルヘルックスインターナショナル	 ドイツ 日本ベーリンガーインゲルハイム、 シーメンスヘルスケア、バイエル薬品、 デュールデンタルジャパン
 イタリア コパンジャパン	 中国 BGI JAPAN
 ベルギー IBPテクノロジー	 韓国 テキシコウインジャパン
 スイス SKAN JAPAN、エレクトロスイスジャパン、 フィッシャーコネクタース	 イギリス スペクトリス(マルバーン)、FREEMAN TECHNOLOGY

1 **2) クラスタ推進センター**

2 クラスタ推進センターは、地元の中小企業や神戸医療産業都市に進出する企業に対して、事
3 業化支援や海外クラスターとの国際連携、産学官連携を目的として設置された機関であり、神戸医
4 療産業都市に集積する学術・研究機関や医療機関との連携を促進し、相乗効果を高めることを目的
5 としている。

6
7 **3) KBIC ワンストップサポート**

8 専任コーディネーターが神戸医療産業都市進出企業や研究者の研究・開発シーズの事業化に
9 向けた相談に対応している。

10
11 **4) PMDA 戦略相談連携センター**

12 PMDA(独立行政法人医薬品医療機器総合機構)は、医薬品の副作用等による健康被害に対して、
13 救済を図り、医薬品や医療機器などの品質、有効性および安全性について、治験前から承認までを
14 一貫した体制で指導・審査し、市販後の情報収集を図ることで、国民の安全と保健の向上を図ること
15 を目的とした機関である。

16 神戸医療産業都市では、PMDA に相談する前の情報提供、相談窓口として PMDA 戦略相談連
17 携センターを設置している。この中では、専任のコーディネーターが、薬事に関する様々な疑問に答
18 え、また、厚生労働省からの通知等の情報発信を行っている。

参考資料2. 関連法規

(1) 薬機法

薬機法(医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律)は、医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品の品質や有効性、安全性を確保するための法律であり、保健衛生上の危害の発生、拡大を防止と必要性の高い医薬品、医療機器の研究開発を促進することを目的としている。

主な規制対象の分類

規制対象	主な分類、具体的な品目等
医薬品	医療用医薬品
	市販薬(要指導医薬品、一般用医薬品(第1類~第3類医薬品))
	体外診断用医薬品(例:血液学的検査薬等)
医薬部外品	うがい薬、殺虫剤、染毛剤、栄養ドリンク等 ※人体への作用が緩和なもので、法令又は告示で規定されているもの
化粧品	一般的な化粧品、シャンプー、スキンケア用品等 ※人の身体を清潔、美化等するために外用(身体に塗擦、散布等)するものであって、人体への作用が緩和なもの
医療機器	ペースメーカー、人工関節、超音波画像診断装置、メス(クラスⅠ~Ⅳ)
再生医療等製品	細胞加工製品(例:心筋の細胞シート等)
	遺伝子治療用製品(例:欠損した遺伝子を人の体内に投与するもの)

出典:厚生労働省

この法律の中では、規制対象ごとに臨床試験(治験)や製造販売承認の必要性が異なっており、沖縄県の企業においては、治験の有無が製品化に至る課題になると考えられる。

この中で後発医薬品(ジェネリック)は、生物学的同等性試験のみが必要となる。また、医療機器に関しては、新規性による判断が行われるほか、医療機器のリスクに応じてクラスⅠ~Ⅲに分類されており、クラスⅠは届出のみであるが、クラスⅡ~ⅣはPMDAの判断により臨床試験が必要になる。

主な規制対象の分類

規制対象		臨床試験(治験)	製造販売承認	販売規制(薬局・販売業の許可)	市販後の安全対策
医療用	医薬品	必要 ※後発品は生物学的同等性試験のみ必要	原則必要	許可必要	以下の取組等が必要
	再生医療等製品	必要	必要	許可必要	
一般用	医薬品	必要/不要 ※新規性による	原則必要	許可必要	・副作用・不具合の情報収集、報告 ・収集した情報に基づく安全対策措置の立案、実施
	医薬部外品			許可不要	
	化粧品	原則不要	原則不要		
庭向け 医家向け 家庭用	医療機器	新医療機器:必要 改良医療機器:必要/不要 後発医療機器:不要	届出/認証/承認 ※クラス等による	許可・届出必要/不要 ※クラスによる。	
一般用	体外診断用医薬品	※人体に直接使用しないため、治験は不要。臨床性能試験が必要。	届出/認証/承認 ※クラス等による	許可必要	

出典:厚生労働省

1 参考資料3. 海外輸送に関する考察

2 沖縄は東アジアの中心であり、地理的な優位性がさまざまな産業で指摘されている。バイオ産業
3 の特に細胞培養等に関しては、冷凍保存するものは時間的な制約は低い、常温培養するもの
4 に関しては、輸送時間が重要な要素となってくる。

5 県内の医療機関や培養施設から、国外の医療機関に輸送する場合、航空便が就航していること
6 が必要であり、新型コロナウイルス感染症流行以前の航空便の状況で、国内の主な空港と那覇空港
7 の飛行時間を比較したものが下表である。

8 これによると韓国や上海は東京又は福岡から移動した方が、飛行時間が短くなり、逆に台北は 40
9 分、高雄、香港、バンコク、シンガポールはそれぞれ 1 時間から 1 時間半程度、沖縄の方が時間的
10 に優位である。

11 こうした時間優位性について、所要時間として対象になる範囲は、国内の医療機関から使用する
12 外国の医療機関に届くまでの時間が重要であり、通関にかかる時間や空港に至るまでの輸送時間も
13 考慮する必要がある。

14 例えば沖縄県内の空港に近い医療機関から那覇空港までの移動時間は、近い施設で 20 分程度
15 である。一方、福岡の場合、例えば九州大学病院から福岡空港は 15 分程度である。

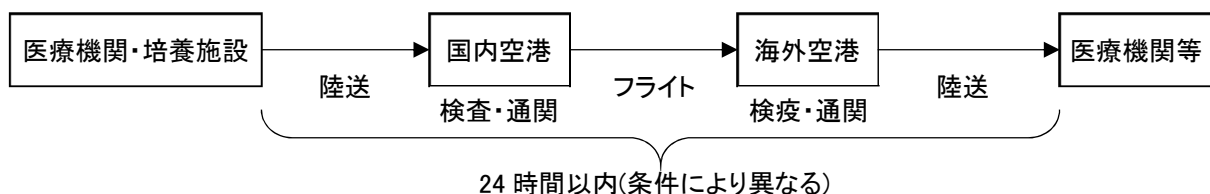
16 東京の場合、羽田空港の周囲には多くの医療機関が集積しているが北京、上海、台湾、ソウルな
17 ど、行き先が限られている。一方、成田空港発着便に関しては、移動に 1 時間程度かかり、渋滞等も
18 懸念されるため、リスクが高いと考えられる。

19 また、通関・検疫の時間を短縮する手法として AEO 制度があり、沖縄便が就航している中国、香
20 港、韓国、台湾、シンガポールは日本との相互承認が締結されており、今後、対象企業はこの制度
21 の可能性もある。ただし、バイオ関連製品の適用については、さらなる検討が必要である。

沖縄から主な都市の飛行時間			成田・羽田から主な都市の飛行時間			福岡から主な都市の飛行時間		
都市名	飛行時間	便数	都市名	飛行時間	沖縄比	都市名	飛行時間	沖縄比
台北	1時間35分	56	台北	3時間35分	+2時間	台北	2時間15分	+40分
高雄	1時間40分	4	高雄	3時間55分	+2時間15分	高雄	3時間	+1時間20分
北京	3時間45分	4	北京	4時間2分	+17分	北京	-	-
上海	2時間12分	21	上海	3時間5分	+53分	上海	1時間40分	-32分
香港	2時間50分	39	香港	4時間55分	+2時間5分	香港	4時間10分	+1時間20分
ソウル	2時間30分	49	ソウル	2時間25分	-5分	ソウル	1時間3分	-1時間27分
釜山	1時間57分	12	釜山	2時間3分	+6分	釜山	55分	-1時間2分
バンコク	4時間50分	7	バンコク	5時間50分	+1時間	バンコク	5時間40分	+50分
シンガポール	5時間20分	3	シンガポール	7時間25分	+2時間5分	シンガポール	6時間35分	+1時間15分

31 ※新型コロナウイルス感染症流行以前。

32 主な輸送段階と所要時間の考え



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

バイオ関連産業(健康・医療分野)の振興に係る分野別計画・拠点構想

発 行 令和4年3月
発 行 者 沖縄県商工労働部ものづくり振興課
沖縄県那覇市泉崎 1 丁目 2 番 2 号
T E L 098-866-2337

31
32