

# 国立感染症研究所誘致の提案について

## 沖縄県

### 1. 概要

沖縄県におけるアジア地域における国際医療拠点形成を目指した「沖縄感染症研究拠点形成」の推進、アジア諸国から進入する感染症への対策強化と我が国の南の玄関口としてのバイオディフェンス、地理的優位性を活かした感染症関連産業の振興のために、国立感染症研究所を誘致し、県内大学、研究機関、企業等の技術力向上と同研究所との一体となった感染症対策関連事業を推進する。

伝染病発症の際は実働施設として利用可能な最新の BSL-4 施設を設置し、実働に資するための訓練を行って技術者を養成する。また、アジア各国からの訓練生を受け入れ、技術貢献と国際協力を推進する。

昆虫類や動物等媒介する伝染病についての研究を実施し、それらによる感染症対策の向上を図る。

病原体の迅速診断法やワクチン等の開発・応用研究等を共同で実施することにより、検査キットや感染症関連薬品の開発等の感染症関連産業の振興を図る。

### 2. 提案の背景・目的

#### (1) 国際医療拠点構想の実現に向けた感染症研究拠点の形成

沖縄県では、「沖縄国際医療拠点構想」において本県の医療産業の振興や国際交流を促進するアジア地域における国際医療拠点形成を目指しており、それを進めるための一つとして、「沖縄感染症研究拠点形成促進事業」を実施し、国内外から沖縄県に流入及び蔓延する可能性のある感染症の対策に関する研究の集積や医療機関及び民間研究機関の参加による感染症研究ネットワークの拡充・強化により、研究の活性化による研究拠点形成に向けての研究体制の構築を進めている。

その中で沖縄の有する感染症に関するノウハウや生物資源、ゲノム解析技術、地政学的な特性を活かし、琉球大学医学部・病院や民間病院、バイオ関連ベンチャー企業等が連携し、①臨床・免疫学分野、②創薬研究分野、③感染症媒介生物研究分野についての研究開発等を実施している。

#### (2) 海外等からの感染症進入に対する対策の必要性

沖縄県は我が国で最も東南アジア諸国に近く唯一の亜熱帯地域であることなどから、過去にはマラリア、フィラリア等の熱帯性の伝染病が流行し、多数の人が被害を被った歴史がある。

沖縄県は観光産業を主要産業の一つとしており、近年、航空路線も発達してきたことから海外からの来県者も飛躍的に増加し、外国人観光客数は H23 年度の約 30 万人から平成 26 年度には約 100 万人に達し、今後も那覇空港の第二滑走路の完成やユニバーサルスタジオのオープンなどに伴い、さらなる増加が見込まれている。

また、物流環境も近年発達してきており、国際航空物流ハブの開設により、国際貨物取扱量は平成 20 年度の 2 千トンから平成 26 年度には 18 万 5 千トン（全国第 4 位）に達して

いる。

海外からの人の出入りや物流量の増加に伴い、近年は、デング熱や MERS コロナウイルス、エボラ出血熱などの伝染病の病原菌流入の危険性が高まっており、観光と物流を主要産業とする沖縄県において、感染症対策を万全に行うことが喫緊の課題となっている。

また、県外からの観光客数も 600 万人を超えていることから、海外から伝染病が進入した際は、県外へ広がる前に県内の水際で対策を講じる必要がある。

### (3) 地理的優位性を活かした感染症関連産業の振興

沖縄県は、アジアへ近いという地理的優位性や生物多様性が高く、感染症治療薬やワクチンの原料となる生物資源が豊富という自然的特性を生かし、県内医療機関、企業等との連携により、国内はもとよりアジア諸国等でも需要が高い感染症関連のワクチンや創薬、検査キット等の開発・製品化等を推進することが可能となる。

民間企業等では、元国立予防衛生研究所呼吸器系ウイルス研究室室長の根路銘国昭氏が、生物資源利用研究所(現：生物資源研究所)を設立し、感染症関連ワクチンの開発等を手がけている。また、感染症ワクチンの開発等を行う医療系ベンチャー企業も多数起業しており、事業化へ向けた研究開発等を行っているところである。

### (4) 国立感染症研究所誘致の目的

上記のことを進めていくにあたり、国立感染症研究所を誘致し、実施体制の基盤を構築・強化したい。

## 3. 沖縄県における感染症関連研究の現状について

### (1) 地域の研究機関、民間企業等との連携体制

地域および国際社会での感染症の蔓延を阻止するために尽力する賛同者のネットワークとして、「沖縄感染防御プロジェクトネットワーク」が組織されており、沖縄を中心とした基礎研究及び実用化研究プロジェクトを介し場の提供や情報共有、共同研究、共同開発などの機会を提供している。構成メンバーは、大学やその他の研究機関の研究者・技術者、民間企業の役職員、行政職員、政治家、医師を始めとする医療従事者、自営業者等からなる約 60 名である。当該ネットワークを活用した効果的な連携が確保できると考えている。

また、2015 年度から県事業として実施している「沖縄感染症研究拠点形成促進事業」では、下記の機関が共同で感染症に関連した研究を実施し、連携体制を構築している

#### ①臨床・免疫学分野

「次世代ゲノム解析技術を応用した感染症診断システムの開発による沖縄型国際感染症研究拠点の基盤形成」

- ・琉球大学医学部附属病院、(一社) 沖縄総合科学研究所、大阪大学、宮崎大学、国立国際医療研究センター

#### ②創薬研究分野

「ウイルスワクチンを安心安全に生産するための先端遺伝子工学技術の開発」

- ・(公財) 沖縄科学技術振興センター、琉球大学、浜松医科大学、日本大学、産総研、県内企業 2 社 ((有) 生物資源研究所、(株) 沖縄 UKAMI 養蚕)

#### ③感染症媒介生物研究分野

「動物媒介性感染症対策の沖縄での施策提言とネットワーク形成に関する研究」

- ・琉球大学、国立国際医療研究センター、北海道大学、酪農学園、新潟大学

## (2) 研究能力、産業集積等の状況、今後の充実予定

琉球大学病院の藤田次郎病院長、琉球大学熱帯生物圏研究センター稲福征志博士が感染症対策の研究等に取り組んでおり、同大学の医学部では感染症に関連した研究者も多数（32名）在籍している。

県のバイオベンチャーのインキュベーション施設である沖縄ライフサイエンス研究センターでは、BSL-3に対応可能な研究施設を供えており、各種培養関連機器や次世代シーケンサー、Qtof-MS、正立蛍光顕微鏡などの関連装置も多数備えている。また、沖縄県は全国に先駆けて次世代遺伝子解析装置を複数台導入しており、ノウハウを蓄積するとともに多数の研究者がゲノム応用研究を実施している。

沖縄科学技術大学院大学においてもゲノム関連研究や感染症対策に関連した研究が実施されている。

民間企業等では、元国立予防衛生研究所呼吸器系ウイルス研究室室長及びWHOインフルエンザ呼吸器ウイルス協力センター長の根路銘国昭氏が、生物資源利用研究所(現：生物資源研究所)を設立し、感染症関連ワクチンの開発等を手がけている。また、感染症ワクチンの開発等を行う医療系ベンチャー企業も多数起業しており、各社において研究者も多数存在する。

## 4. 具体的な誘致内容

### (1) 誘致を希望する部門・規模等について

#### ①研修業務及び国際協力業務

沖縄県は東南アジア諸国に近く、今後、外国人観光客や国際貨物の出入りが飛躍的に増加することが見込まれており、それに伴い感染症の脅威が格段に大きくなることを懸念している。

そのため、同研究所を誘致し、バイオセーフティレベル4(BSL-4)の施設を設置して、危険度の高い感染症が県内へ進入した際にBSL-4が実働できるための訓練施設として運営し、技術者や研究者の育成を行いたいと考えている。万が一、病原体が侵入した際には、実働させて対応することを想定している。

このような体制を確保することにより、東南アジア等から伝染する感染症の蔓延を防ぎ、県民の安全を確保するとともに県外への感染を水際である沖縄で食い止めることが可能となる。

さらに、同訓練施設では、アジア諸国からの技術者を受け入れ技術導入を図ることも想定している。それにより、各国における感染症対策に貢献できるとともに、それら国々から我が国への感染症伝染を未然に回避できると考えられる。

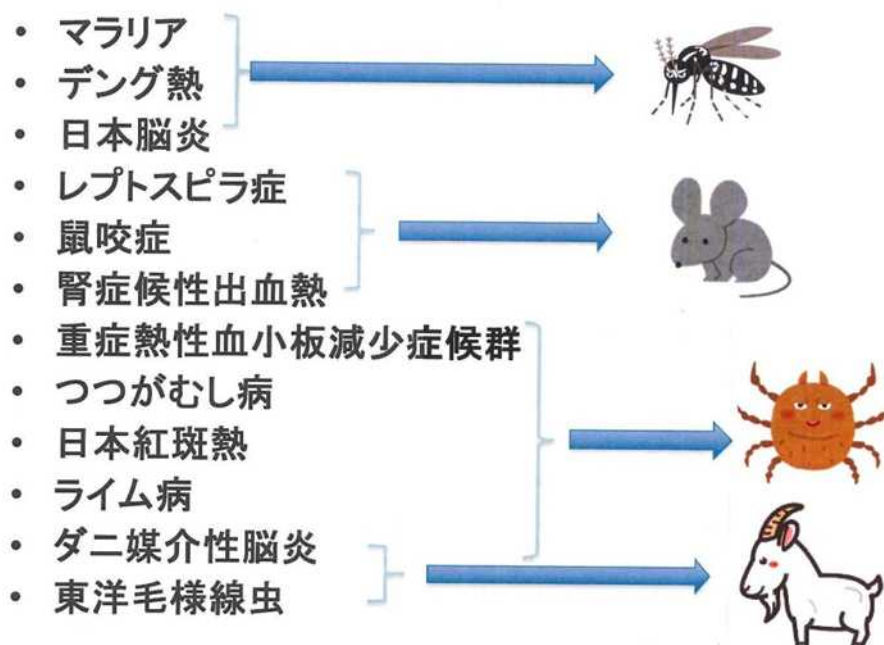
#### ②感染症のサーベイランス業務

沖縄県においては、過去から昆虫類や動物等媒介する伝染病が多く発症し、それらについての研究や調査も多く実施されている。

感染症研究所のサーベイランス業務の一部を沖縄県内にて実施することで、亜熱帯性の昆虫や海外等から進入する家畜伝染病等を詳細にリサーチすることが可能となり、サーベイランスの高度化が図れ、感染症対策が大きく向上するものと期待される。

## 病原体別アプローチ

## 媒介動物別アプローチ



### ③感染症に関わる基礎・応用研究

沖縄県内のバイオベンチャー企業などでは、各種抗体を活用した検査キットや病原性関連抗体の開発、植物資源の活用やゲノム関連研究を元にした感染症関連薬品の開発等を行う企業が集積しつつある。感染症研究所を誘致し、病原体の迅速診断法やワクチン等の開発・応用研究等を共同で実施していくことで、産業化を促進し、県内・国内はもとより、それら製品の需要が高いアジア諸国へも展開できると期待される。

## (2) 移転機関の機能性の確保・向上

### ①最新の微生物管理施設の設置による感染症対策の対応強化

今回の感染症研究所誘致に際し、実働可能な最新の BSL-4 施設を設置し、技術者の養成を行うことを予定している。

これにより、国内にさらに重大な感染症に対応する BSL-4 施設が追加されるとともに、施設を実際に稼働できる技術者が増えるため、我が国の感染症対策がさらに強化される。

また、沖縄は我が国の南の玄関口であることから、東南アジア等から伝染する感染症を沖縄で食い止めるバイオディフェンスという意味からも、同研究所が沖縄へ立地する効果は高い。

### ②東南アジア諸国の感染症対策への技術貢献

国立感染研の沖縄誘致で設置を想定している BSL-4 施設については、感染症の発症が比較的多いと思われるアジア各国からの技術者の受け入れも想定している。

このことにより、国立感染研で進めているアジア諸国との国際協力が強化されるとともに、各国における感染症対策が強化され、現地で伝染病を収束させることにより、我が国への進入を未然に防止することが可能となる。

### (3) 地域の研究機関の研究施設等の共用・研究室の提供、財政負担の抑制と機能の確保

琉球大学医学部や県衛生環境研究所、保健所、民間病院等の施設の一部を活用したサテライトオフィスの設置を検討している。これら機関の多くは、同研究所の誘致を歓迎しており、具体的な施設確保・組織運営については、各機関との意見を踏まえて進めたいと考えている。

また、それらの施設で保有する次世代シーケンサー等の関連機器についても、共同研究の実施などにより、活用可能と考えている。

### (4) 移転による地域の経済効果

国内で医療産業の集積を進める地域はいくつかあるが、感染症対策について積極的に取り組むところはなく、本県の地理的優位性を活かした独自の展開が期待できる。特に感染症に関連したワクチンや検査キット等はアジア諸国での需要も高く、それらの国々と距離的・気候的に近い沖縄県において、市場展開の可能性は大きい。

一方、観光産業を基幹産業の一つとする沖縄県においては、感染症対策は特に重要である。感染症が蔓延した場合、一度に観光客を失うこととなり、経済的なダメージは大きい。

## 政府機関移転の提案に係る確認事項への回答について

沖縄県

標記の下記機関の移転に係る確認事項について、以下のとおり回答いたします。

**提案対象機関名：国立感染症研究所**

### 【確認事項 1】

サテライトオフィスにて想定する具体的内容の詳細をお示しいただきたい。

#### ○内容の詳細

説明資料の4. 具体的な誘致内容に示したとおり、国立感染症研究所が実施する①研修業務及び国際協力業務、②感染症のサーベイランス業務、③感染症に関わる基礎・応用研究の業務のそれぞれから一部の移転を想定している。

### 【確認事項 2】

国立感染症研究所は、エボラ出血熱発生時のような場合は、24 時間体制で厚生労働省と一体となって危機管理対応を限られた人数で行っているが、組織が分割された場合、危機管理体制の低下につながると考えているが、県として危機管理対応における見解をお示しいただきたい。

#### ○沖縄県の見解

今回移転を提案している国立感染症研究所の業務については、研修業務・国際協力やサーベイランス、基礎・応用研究等のうち、危機管理体制に大きく影響しない範囲内で、その一部を移転できないかと考えている。

### 【確認事項 3】

沖縄振興一括交付金を国立感染症研究所の歳入予算として受け入れることは不可能と考えるが、交付金を受け入れる方法をお示しいただきたい。

#### ○交付金受入の方法

交付金を活用した事業として、県内の大学や病院、公設試、企業等が単独又は連携して実施する感染症に関連した事業に対し、県からの委託事業や補助事業等で実施することを想定している。

国立感染症研究所へは、事業の実施主体からの委託又は再委託研究等により研究費を受け入れていただきたいと考えている。

### 【確認事項 4】

現在、国有地において国立感染症研究所の研究業務を行っているところであるが、サテライトオフィスの設置に伴う新たな財政負担が発生しない提案は県としてあり得るのか。

#### ○サテライトオフィスの設置に伴う新たな財政負担について

新たな財政負担が全く伴わないサテライトオフィスの設置は困難であるが、県として県有地の活用や関連した県機関等の施設の一部利用等で、できる限り財政負担を軽くしたいと考えている。

# 知的・産業クラスター形成の推進に向けた 独立行政法人製品評価技術基盤機構誘致の提案について

沖縄県

## 1. 概要

沖縄県では「おきなわ生物資源活用戦略(仮称)」を策定し、沖縄県内の生物資源を統合したライブラリーを構築し産学官の連携により、生物資源の収集からスクリーニング、機能性評価、製品開発まで一貫して推進する体制の構築を進めている。

NITEの生物資源の収集や研究業務の一部を沖縄へ誘致し、技術導入を図るとともに、同機構との連携による生物資源を活用した産業化を推進し、戦略の実現を目指す。

## 2. 提案の背景・目的

沖縄県では、沖縄21世紀ビジョン基本計画に基づき、国内外の研究機関や民間企業等の集積及び国際研究ネットワーク構築による知的・産業クラスターの形成を推進している。その中で今後成長が見込まれる「健康・医療」分野において、沖縄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、事業化を促進するとともに、バイオ関連産業の集積を図っているところである。

我が国唯一の亜熱帯気候で、サンゴ礁の海に囲まれた沖縄県には、多種多様な植物資源や海洋生物資源、微生物資源等の生物遺伝資源を有しており、これまで沖縄県内の大学や公設試、企業等では、生物資源の収集及び機能性評価等を実施しており、約8万を超えるサンプルを保有している。これらの生物資源は創薬や機能性食品開発に繋がる可能性はあるものの、利活用促進のための整備が十分ではなく、産業利用等の有効活用がされていない。

そのため、沖縄県では「おきなわ生物資源活用戦略(仮称)」を策定し、沖縄県内に散在する生物資源を統合したライブラリーを構築して、生物資源の収集、スクリーニング、機能性評価等を行い、生物資源を医薬品や機能性食品、化粧品など産業に活用するための管理・運用体制を整備していく予定である。

## 3. 沖縄県における生物資源活用の現状について

### (1) 地域の研究機関、民間企業等との連携体制

沖縄県では、知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業等により、県内大学や研究機関、県内企業及び産総研を含めた研究体制づくりを進めている。

県のバイオインキュベーション施設である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及び県工業技術センターが隣接する「うるま市州崎地区」と「沖縄科学技術大学院大学(OIST)」(恩納村)、琉球大学(西原町)をバイオ産業拠点として産業集積等を進め、産学官による様々な研究が実施されている。

「うるま市州崎地区」に沖縄県内の大学や公設試、企業等で保有する生物資源を統合したライブラリーを構築する予定をしており、それら生物資源の活用を推進するため、大学や国立高専、公設試、民間企業が連携した体制づくりを進めている。

### <大学と民間企業等との連携実績>

(OIST)

- ・企業連携数121社(H25まで)
- ・共同研究数156団体(H25まで)

(琉球大学)

- ・民間等の共同研究 88 件 (H26)
- ・受託研究が 142 件 (H26)

## (2) 研究能力、産業集積等の状況、今後の充実予定

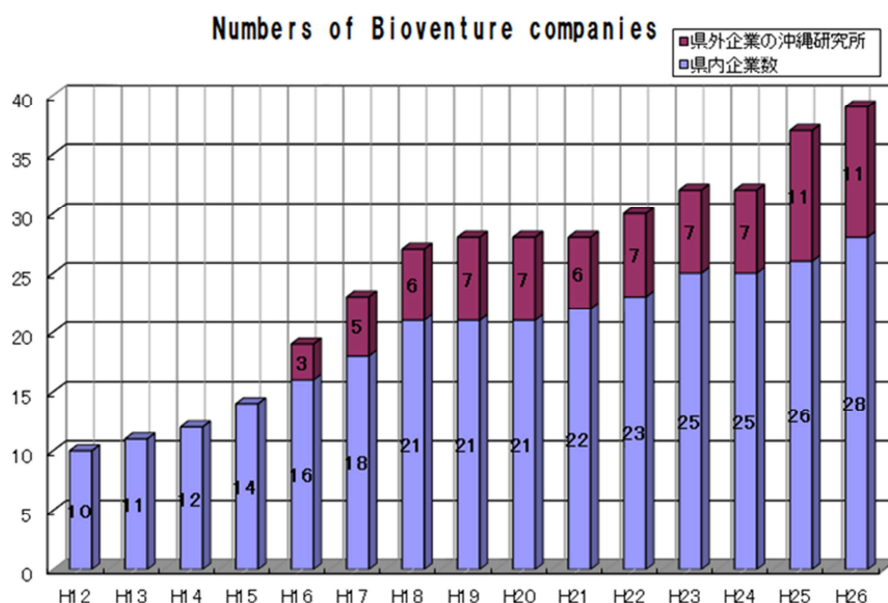
沖縄県では、平成 19 年度に全国に先駆けて先端シーケンサーが導入されたことを契機に、OIST、琉球大学、沖縄高専、インキュベーション施設等、県内に 24 台が集積し、国内有数のゲノム解析拠点となっている。

ゲノム解析研究の進展により、次々世代シーケンサー PacBio RS II を活用した研究において、最大リード長 56Kb、読取精度 99.999% を実現している。

沖縄県内において、こうした国内トップレベルの技術を有する高度な専門人材が活用できるので、NITE 本所のゲノム解析を行う人材の分散が避けられると思われる。

沖縄県は我が国で、唯一の亜熱帯地域に属し、サンゴ礁の海に囲まれていることから、多種多様な生物資源を有している。これらの生物資源を用いて大学や公設試、民間企業等で、創薬や健康食品、化粧品等への利活用に向けた研究が行われており、製品化されたものも多い。

沖縄に立地するバイオベンチャー企業数も年々増加しており、平成 26 年度は約 40 社となっている。



沖縄県のバイオベンチャー数の推移

※沖縄県の独自調査による。

## 4. 具体的な誘致内容

### (1) 誘致を要望する部門・規模等について

今回要望するのは、NITE の主要業務のうち、カルタヘナ法など遺伝資源に関する安全性確保や特許微生物の寄託等の経済産業省が所管する法令執行にかかる部分ではなく、生物資源の収集や研究業務の一部を沖縄へ誘致したいと考えている。



## (2) 我が国にとって期待される効果について

### ①亜熱帯性、海洋性生物資源の収集と活用促進

沖縄県は我が国唯一の亜熱帯地域に属し、生物多様性の高いサンゴ礁海域を有していることから、多様な生物遺伝資源が賦存しているが、その多くが未収集で評価等が行われず、埋もれた状態になっている。

また、県内大学や公設試、企業等で収集された生物資源については、産業利用等を推進するために、さらなる評価や研究を実施するための技術を導入する必要がある。

これらの生物資源は、機能的食品や創薬の素材となりうる高い可能性を秘めていると期待される。

NITE を誘致することにより、県内大学や公設試、企業等へ生物資源の収集・管理能力や機能的評価技術や安全性、知財関連の取扱等のノウハウが導入でき、NITE と一体となって、おきなわ生物資源活用戦略(仮称)を強力に推進することが可能となる。

これにより、沖縄に潜在する有用な生物資源の掘りおこしと産業化が加速する。

また、我が国にとっても、有用な亜熱帯性・海洋性有用生物資源の効率的な探索と蓄積が図れるため、沖縄へ立地する意義は大きいといえる。

これらのことから、同機構の生物資源の収集保存、機能的評価の一部移転を要望する。

### ②NITEが保有する有用生物資源の産業化推進

NITE が保有する生物資源のうち産業利用のための機能的評価等が行われつつも、産業利用等されていないものも多数存在すると推測される。

沖縄県では、おきなわ生物資源活用戦略(仮称)の策定により、産学官が連携し、生物資源の収集、スクリーニング、機能的評価等を行い、生物資源を医薬品や機能的食品、化粧品など産業に活用するための管理・運用体制を整備していく予定である。

この体制を利用して、NITE が保有する有用生物資源を活用し、産業化を促進することが期待できる。

### ③東南アジア諸国との連携及び支援

沖縄県は我が国の南の玄関口であり東南アジア諸国への距離が近く、近年、物流の整備や航空路線の増便等も進められ、人的・経済的な交流も増加している。

沖縄県で推進している生物資源の活用のための研究や事業化促進については、県内の産学官の他、県外の研究機関、アジア諸国との連携についても想定している。NITE が沖縄へ立地することにより、NITE の持つ各国との調整機能のもとに、連携が促進されると期待される。

また、NITE が各国から研究者を受け入れ、機能的評価等の技術指導を行うことにより、東南アジア諸国の生物資源の産業化に貢献できる。

### ④生物遺伝資源保管のためのリスク分散

同機構で収集・保存している生物遺伝資源のうち、大変貴重なものであり、冷凍状態を確保する等の特殊な条件による保存が必要となる。万が一、天災等の影響により保存条件が保たれなくなった場合、貴重な財産を一度に失うこととなる。宮城県仙台市に設置しているバックアップ施設の他に、海域を隔てた沖縄へ立地することにより、二重三重のより高いリスク分散が確保できると考えられる。

なお、懸念されるセキュリティー確保や散逸防止のための体制は十分に確保したいと考えている。

### **(3) 地域の研究機関の研究施設等の共用・研究室の提供、財政負担の抑制と機能の確保**

現在、実施している次世代シーケンサーを活用した研究開発拠点を形成するための県事業「知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業」は、平成 27 年度に終了する予定となっており、同事業を実施している「うるま市州崎地区」にあるオープンリサーチセンター（工業技術センター内）の研究エリア（1332.4 m<sup>2</sup>、22 室）が空く予定となっている。その場所を NITE の分室として利用することを想定している。

また、県のインキュベーション施設である「沖縄バイオ産業振興センター」には利用可能な約 1 万 m<sup>2</sup>の敷地があり、そこへ生物遺伝資源の処理・機能性評価等を行う研究室と保存施設、事務室を供えた建屋を設置することも可能である。

一方、うるま市州崎地区には沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター及び沖縄ライフサイエンス研究センター等が隣接しており、それぞれの施設が持つ設備、機器などの活用が容易で、入居するバイオベンチャー企業への技術移転や工業技術センターとの共同研究などが効果的に実施できる。具体的な施設確保・組織運営については、各機関との意見を踏まえて進めてきたいと考えている。

## **5. 地域への波及効果**

沖縄県内で健康食品や化粧品等の開発・製造等を行っている企業等においては、機能性等が付加された新たな素材による製品開発等が実施可能となり、機能性表示食品制度に対応した製品開発にも繋がることを期待される。

また、創薬開発を実施する企業においては、安全性や機能性評価が実施された素材を活用できることとなり、事業化が促進される。