

# 北海道・札幌における ライフサイエンス産業の状況

札幌市 経済観光局 国際経済戦略室

ものづくり・健康医療産業担当課

健康医療バイオ産業担当係長 三井 祐介



➤ 面積

北海道：83,450km<sup>2</sup>  
札幌市：1,121km<sup>2</sup>

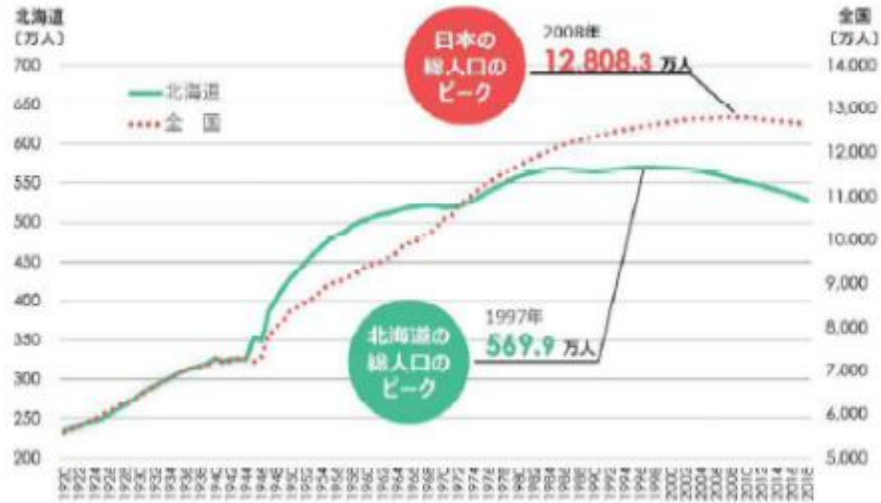
➤ 人口

北海道：527万人  
札幌市：196万人

(2020年1月1日時点の住民基本台帳人口)

<『北海道人口ビジョン改訂版』より>

総人口の推移（全国・北海道）

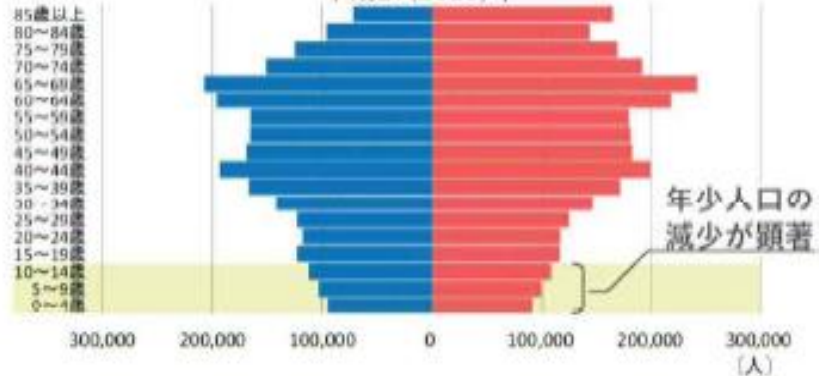


総務省「国勢調査」「人口推計」

全国に先駆けて少子高齢化が進展  
➡健康医療・福祉領域に対する  
ニーズが強い

300,000 200,000 100,000 0 100,000 200,000 300,000  
[人]

平成27(2015)年



総務省「国勢調査」

# 自治体の方針

## ➤ 北海道（鈴木 直道 知事 公約（抜粋））

医療・介護ニーズや健康志向の高まりに対応し、大学や研究機関と連携して、再生医療をはじめ**先端医療や高齢者ケアの充実に関する技術や商品などの開発を進め**、本道の健康長寿産業の振興を図ります。

## ➤ 札幌市（秋元 克広 市長 公約（抜粋））

**健康や医療を切り口とした新たな産業集積**に向けて、産学官の連携強化を図るとともに、先端医療研究を活用した企業の取り組みを支援します。  
また、市内における**バイオベンチャーの起業を促進**します。



高度な研究機関が多数存在  
 ➔有望な研究の産業化を促進

道内の健康医療分野における主な支援機関

- 札幌市
- 北海道
- 北海道経済産業局
- 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター  
 (通称：ノーステック財団)
- 札幌商工会議所

# 研究の産業化に向けた支援

## 研究者に対する支援

- 若手研究人材・ネットワーク育成補助
- 研究シーズ発掘補助
- スタートアップ研究補助

## 先端技術の産業応用

- 先端プロジェクト産業応用検証補助
  - ・ 北大バイオバンク活用
  - ・ 再生医療

## 産学連携の促進

- 事業化支援補助
- 発展・橋渡し研究補助

## インキュベーション施設運営

- 北大ビジネススプリング
  - ・ インキュベーションマネージャー配置
  - ・ 賃料補助

# ビジネス創出の場づくり

- 北海道医療・福祉機器等関連産業ネットワーク



- SAPPORO BI LAB

**Bio**



**IT**

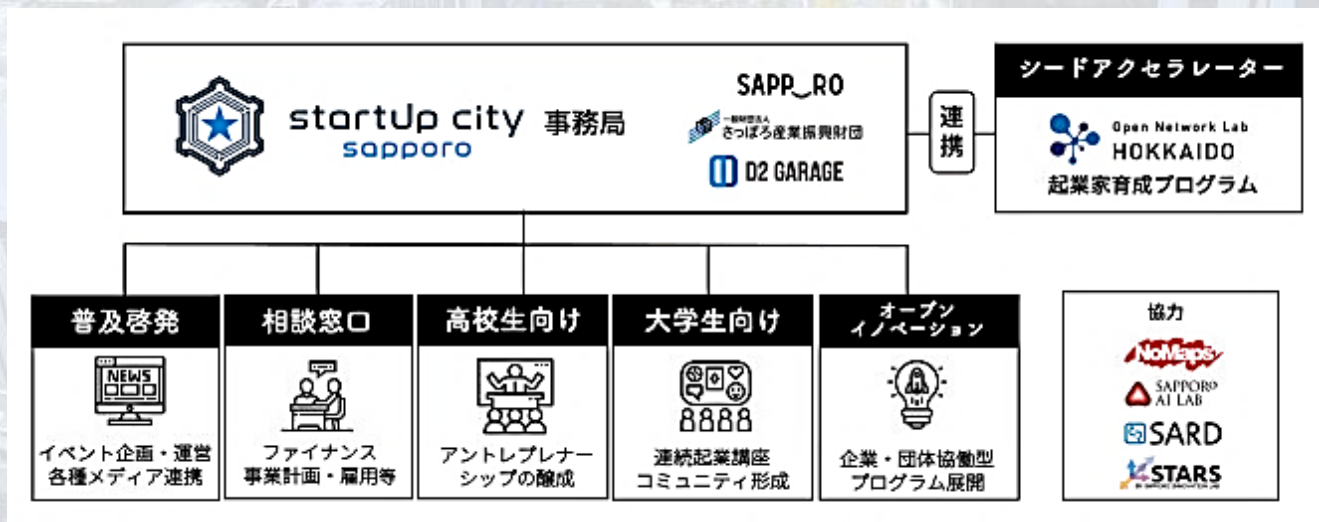


# 起業・新規参入の促進

## ➤ Medical Cluster City SAPPORO



## ➤ STARTUP CITY SAPPORO





# 北海道・札幌Life Science INDEX

## vol. 1 北大バイオバンクと企業の共同研究

2021.

1/14<sup>THU</sup> 16:00-17:30

※オンライン開催



**畑中 佳奈子**

北海道大学病院  
臨床研究開発センター  
特任講師



**高山 喜好**

(株)エヌビー健康研究所  
代表取締役



**磯 真査彦**

(株)ノースポイント  
執行役員

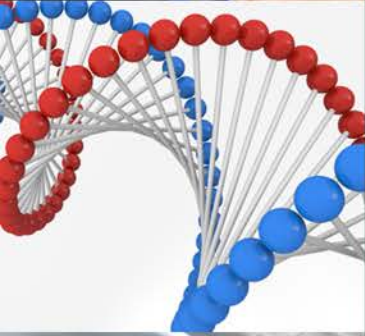
主催：札幌市 / LINK-J / 北海道 / 北海道経済産業局  
公益財団法人北海道科学技術総合振興センター





北海道大学病院  
臨床研究開発センター

Hokkaido University Hospital  
Clinical Research and Medical Innovation Center



# 北海道大学病院 バイオバンク

北海道大学病院  
臨床研究開発センター 研究開発推進部門  
生体試料管理室 (バイオバンク)  
畑中 佳奈子





## バイオバンクとは？

- 体系化したシステムにおいて保管された、ある集団の生体試料とそれに付随する情報のコレクション

OECD: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=7220>

- 従来は、様々な生物の組織、細胞、微生物等の保管施設を意味していたが、最近では医学研究のためのヒト由来の試料・情報の収集保管施設を示すことが多くなった



## ヒト試料・情報とは？

- **ヒト生体試料：**

- 血液（血清、血漿、血球 など）
- 体液（胸水、腹水、骨髄液、喀痰、尿 など）
- 組織（凍結組織、ホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）検体など）
- 上記から抽出した核酸（DNA、RNAなど）

など

- **情報（生体試料に付随する情報）**

- 個人情報（年齢、職業、性別、身長、体重、人種 など）
- 臨床データ（疾患名、既往歴、薬剤歴、症状、検査値 など）
- 生活習慣（喫煙歴、飲酒歴、運動、食生活 など）

など

- **法令**

- 「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（文部科学省・厚生労働省、2017年2月28日一部改正）
- 「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」（文部科学省・厚生労働省・経済産業省、2017年2月28日一部改正）
- 「個人情報保護法」
- 「臨床研究法」

などを遵守し進める必要がある



## バイオバンクの目的

- 収集した試料と付随する診療情報を医学系研究者に配布（分譲）し、ヒト疾患の原因究明や新薬開発に資する研究基盤とする
- 国内：大小100を超える様々なバイオバンク
- 国外：
  - 欧州
    - UK-bank（英国）：約50万人の生体試料（血液、尿、唾液など）と情報（健康調査結果、環境因子など）。国内外の研究目的のすべての研究者に分譲可能。
    - deCODE（アイスランド）：27万規模で国民の家系情報を活用し、遺伝情報と環境要因の関連などを研究 など
  - 米国
    - 各組織の自主的な取り組みとしてバイオバンクが整備。大学や病院グループ、民間企業や団体、退役軍人団体など。
    - All of Us：100万人規模の試料・情報収集

## バイオバンクの種類

- 疾患（病院型）バイオバンク



- ポピュレーション（住民型）バイオバンク



## バイオバンクの種類

- 疾患（病院）バイオバンク

対象：疾患に罹患した患者（同意者）

- 特定医療機関の受診者
- 特定疾患の罹患者特定の臨床研究治験の参加者 など

試料：

- 生体試料（血液、尿、手術などで得られた組織）
- 臨床情報（診断、病歴、治療内容、予後など）

目的：

- 疾患原因究明
- 治療法の確立、評価
- 診断・予後判定用のバイオマーカー探索

問題点：検体を収集してもその利用率が低く、保管スペースの確保が難しくなる  
⇒特定の臨床研究の検体保管



- ポピュレーション（住民型）バイオバンク



北海道大学病院

臨床研究開発センター

Hokkaido University Hospital

Clinical Research and Medical Innovation Center

## バイオバンクの種類



- 疾患（病院）バイオバンク

- ポピュレーション（住民型）バイオバンク

対象：コホート研究の開始段階に確保された一定の母集団（同意者）

- 特定地域や職業団体に所属する人
- 一定年齢の子供とその親など

試料：

- 生体試料
- 健康情報

目的：

- 遺伝因子・環境因子による発症リスクの同定、相互作用の解明
- 予防・早期診断用のバイオマーカー探索

例) 公衆衛生学講座、東北メディカル・メガバンク (TMMo)



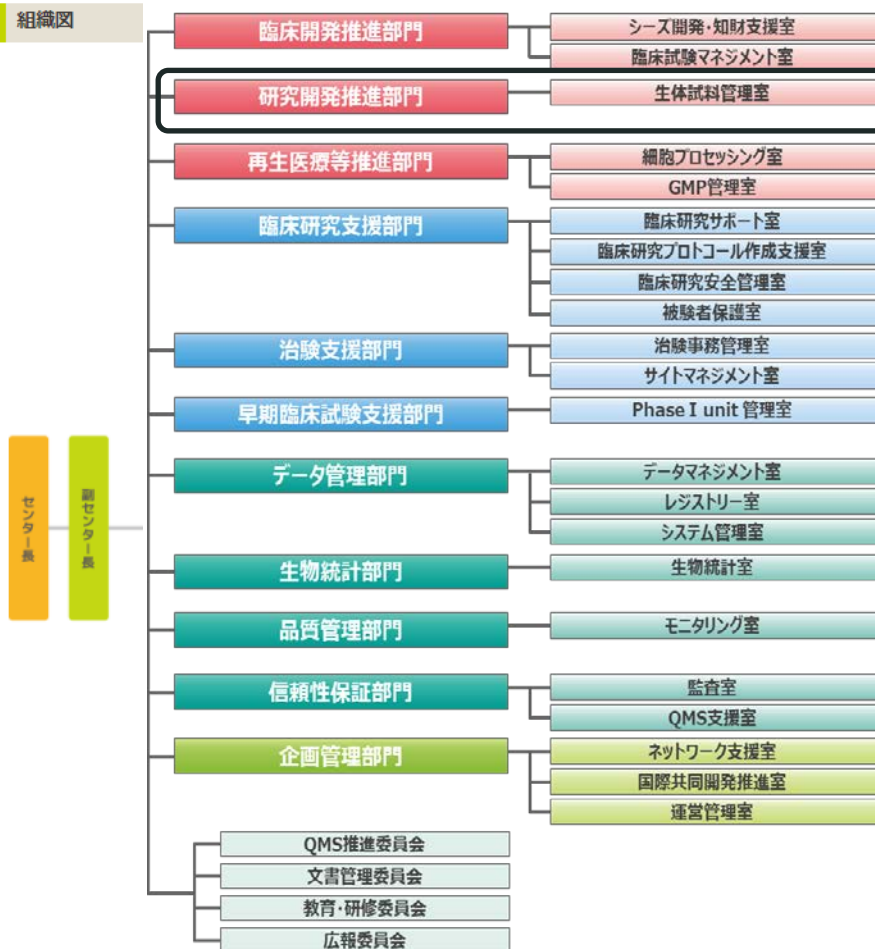


# 北海道大学病院 臨床研究開発センター

- 北海道大学病院内に設置
- 臨床研究支援組織 (ARO)
- 生体試料管理室  
(バイオバンク)
- ✓ 部門長/室長 (医師: 病理医)
- ✓ 臨床検査技師 (4名)

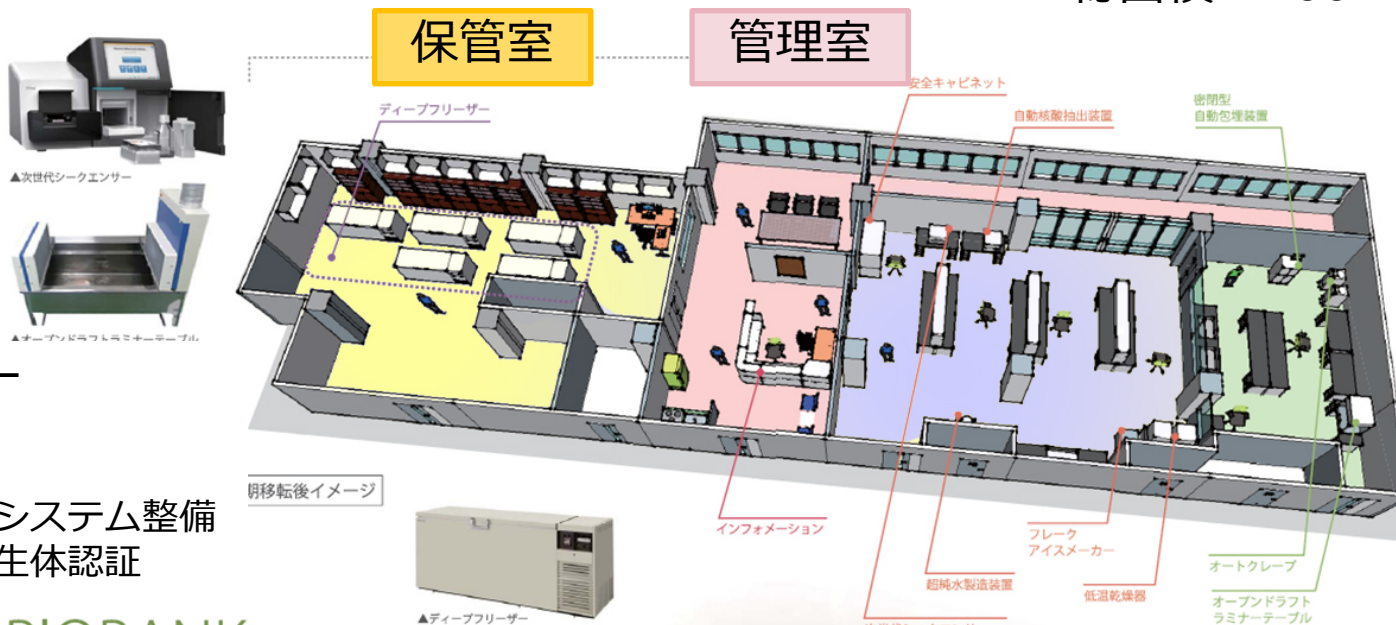
## 各部門の紹介

### 組織図



# 生体試料管理室 (バイオバンク：臨床研究棟 3階)

総面積：460 mm<sup>2</sup>



## フリーザー

(-80℃)

- 9台
- 温度監視システム整備
- 入退室：生体認証

## BIOBANK

生体試料の適正な管理・提供を行います。

研究開発の推進につながる血清や尿、病理検体などの生体試料を保管し、研究者の要求に応じて適正に提供するよう管理します。

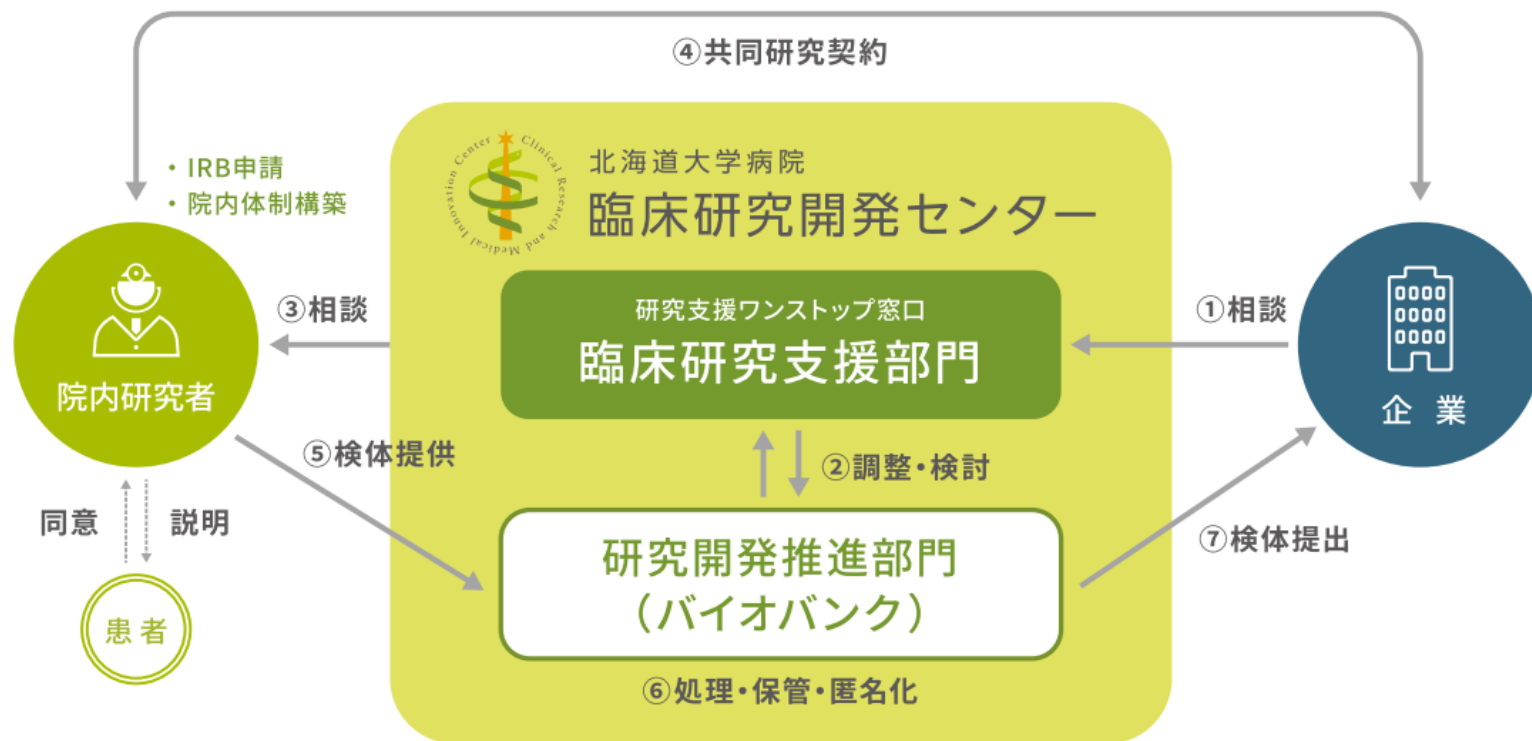


△北海道大学病院 管理棟 3F



# バイオバンク利用に関する相談のフロー

企業から相談のあった案件に応じて、北海道大学病院内の研究者とのマッチングを行います。  
研究者との調整ができれば、共同研究契約を締結した上で研究契約に沿った検体の提供を行います。





## 生体試料管理室（バイオバンク）の機能

### 保管支援機能

- 多様な検体（血液、組織など）の受け入れ・分注・保管
- 他施設・企業などからの検体保管・検体送付
- 匿名化

### 解析支援機能

- 核酸抽出、品質確認
- PCR, NGSなどを用いた解析
- 病理ブロック作製や病理標本作製

### 研究計画支援機能

- 研究の立案、デザイン、計画、データ解析支援
- 院内研究者の紹介
- 共同研究としての相談（統計、NGSデータ解析、病理など）



# バイオバンク実施状況

▶ 総合TOP ▶ センターのご案内 ▶ 教育・研修・イベント ▶ 治験の審査・手続き ▶ 臨床研究の審査



北海道大学病院  
臨床研究開発センター

一般の方へ

研究者の方へ

製薬会社・企業  
の方へ

ENGLISH

治験

臨床研究

シーズ関連

支援ツール(EDC・統計)

細胞プロセッシング室

BIOBANK

総合TOP , 研究者の方へ , センターのご案内 , センターの実績 , バイオバンク実施状況

お問い合わせ

研究支援のご依頼

検索

## バイオバンク実施状況

北大バイオバンクでは、研究目的に沿った生体試料を収集・保管し、北海道大学のみならず他大学、公的研究機関や民間企業で実施される研究の支援を行っております。これまでにバイオバンクで支援した研究をご紹介します。

課題番号	対象領域	疾患等	実施機関	実施国	開始年月	進捗状況
2019006	消化器・呼吸器領域	悪性腫瘍	北海道大学・国内多施設	日本	2019年4月	実施中

### センターのご案内

#### センターの紹介

臨床研究開発センターの基本方針・目標  
センター長挨拶  
各部門の紹介

#### センターの実績

治験実績  
シーズ支援実績  
臨床研究支援実績  
細胞プロセッシング室実績  
バイオバンク実施状況

### 北大バイオバンク運用状況（2020年12月現在）

- 研究支援継続件数：48件（うち企業案件：12件）
- 受け入れ数：延べ25,025検体
- 払い出し数：延べ13,068検体
- 連携北大診療科：20診療科



北海道大学病院

臨床研究開発センター

Hokkaido University Hospital

Clinical Research and Medical Innovation Center

# ノーステック財団 【札幌市補助事業】 先端研究産業応用検証補助金

平成 30 年度 ノーステック財団【札幌市補助事業】  
先端研究産業応用検証補助金

ノーステック財団・札幌市は、札幌における先端的な研究を生かした医療関連産業の活性化を目指して、北海道大学病院 生体試料管理室（バイオバンク）の検体保管・関連データ解析機能に着目し、市内企業の新事業創出を促進するとともに、今後の可能性検証や課題抽出を行うため、当該機能を産業に応用しようとする企業の取組を補助いたします。

## 事業概要

項目	平成30年度内容
補助対象者	北海道大学病院 生体試料管理室（バイオバンク）と連携し、検体収集・関連データ解析の機能を生かした新事業展開を実施しようとする下記のいずれかに該当する企業 ①札幌市内に本社を有する中小企業 ②札幌市内に本社を有する大企業、または札幌市内に事業活動の拠点を有する市外本社企業
対象となる取組	北海道大学病院 生体試料管理室（バイオバンク）と連携し、検体収集・関連データ解析の機能を生かした新事業展開
対象経費	取組に直接必要となる下記の経費。（企業が支払うもの） （例）共同研究費、原材料・消耗品費、機器設備購入・賃借費、産業財産権等取得費、外注費、直接人件費等

	2018 年度	2019 年度	2020 年度
株式会社 エヌビーイー 健康研究所	○	○	○
(株)ジェネティッ クラボ	○	○	
株式会社常光	○	○	
医化学創薬(株)	○		
株式会社 ノースポイント		○	○
株式会社 イーベック		○	○
(株)モルフォテク ノロジー		○	