

資料1-1

科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会
第9期地域科学技術イノベーション推進委員会
(第5回)
H30.8.23



K BIC
KOBE Biomedical Innovation Cluster

さらなる飛躍へ!

2018年8月23日

神戸医療産業都市

KOBE BIOMEDICAL INNOVATION CLUSTER

第9期地域科学技術イノベーション推進委員会



1. 神戸医療産業都市の概要
2. 科学技術イノベーション活動の具体的な取り組み
3. 地域の科学技術イノベーション活動の基本的方向性
 - 科学技術イノベーション振興政策における地域の捉え方
 - 科学技術イノベーション活動を行う意義・目的
 - 地方創生の流れにおける地域科学技術イノベーション
4. 科学技術イノベーション活動における障壁・課題
5. 国に対して期待する役割、サポート等



1. 神戸医療産業都市の概要





神戸医療産業都市推進機構
名誉理事長
井村 裕夫

■ 神戸に日本初のクラスター形成

産学連携のもと、**ポートアイランド第2期**を中心に、
高度医療技術の研究・開発拠点を整備し、**医療関連産業を集積**

■ トランスレーショナルリサーチ（橋渡し研究）の推進

基礎研究から臨床応用および産業化までの一体的な仕組みづくり

- 医療機器等の研究開発
- 医薬品等の研究開発
- 再生医療等の研究開発



神戸医療産業都市の目的

- | | |
|-----------|----------------------|
| ➤ 経済損失 | 雇用の確保と神戸経済の活性化 |
| ➤ 命の尊さ | 先端医療技術の提供による市民福祉の向上 |
| ➤ 世界からの支援 | アジア諸国の医療水準の向上による国際貢献 |

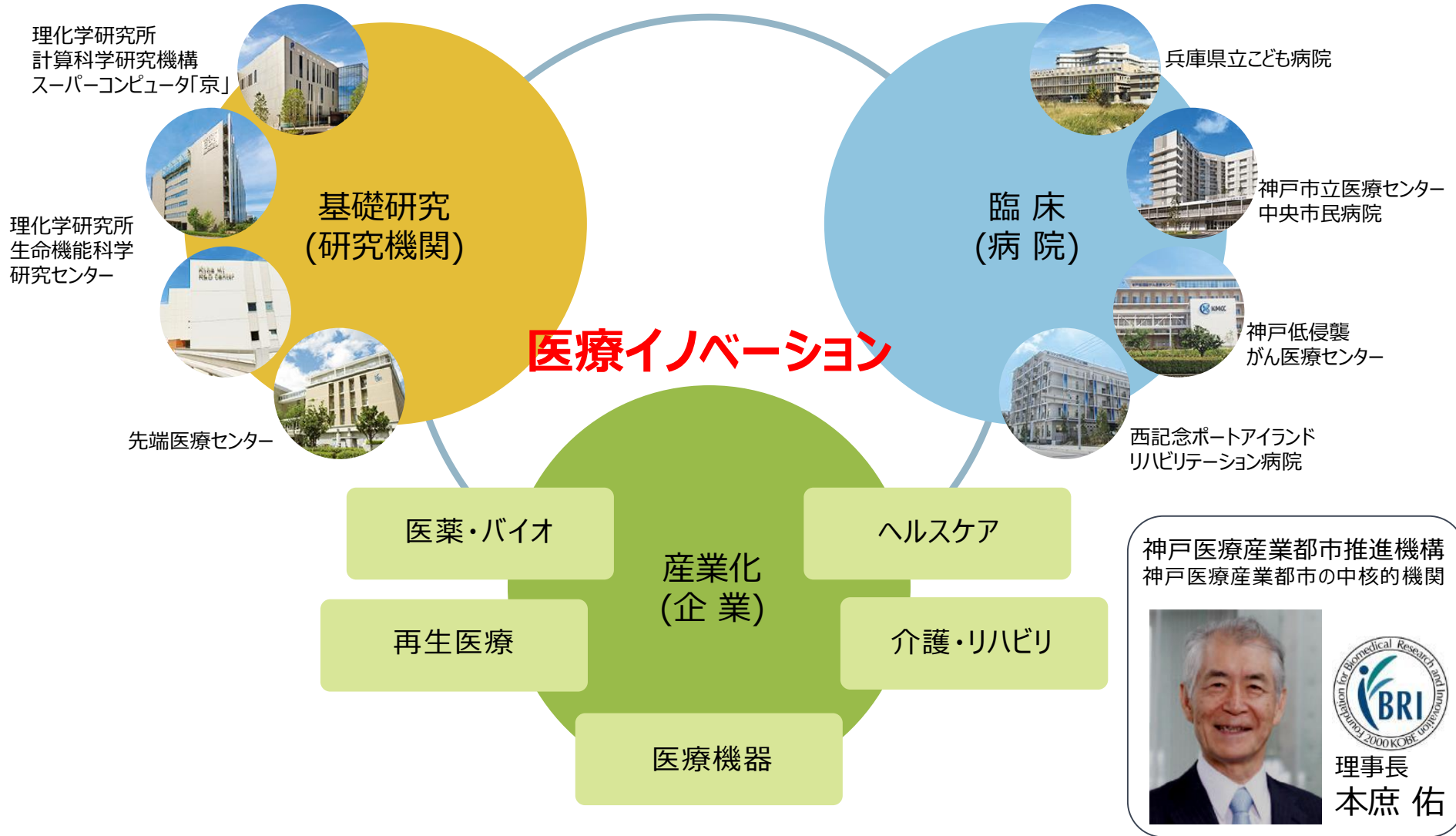
- 1998年 神戸医療産業都市構想懇談会設置
- 2000年 国の「新産業構造形成プロジェクト関連の復興特定事業」に選定
- 2002年 理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター（当時）が完成
文部科学省「知的クラスター創成事業」の実施地域に選定
- 2003年 先端医療センターが開業
構造改革特区第1号として「先端医療産業特区」に認定
- 2007年 文部科学省「知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）」に選定
- 2009年 文部科学省・経済産業省「産学官連携拠点（グローバル産学官連携拠点）」に選定
- 2011年 「関西イノベーション国際戦略総合特区」への指定
- 2012年 スーパーコンピュータ「京」の共用開始
地域イノベーション戦略支援プログラム提案事業に採択
- 2014年 ポスト「京」の神戸立地が決定
「関西圏国家戦略特区」への指定
- 2015年 文部科学省所管「世界に誇る地域発研究開発・実証拠点(リサーチコンプレックス)推進プログラム」に採択
- 2016年 文部科学省「地域科学技術実証拠点整備事業」に採択
- 2017年 文部科学省「地域イノベーションエコシステム」に採択

国の直接投資額：3,612億円（内、スーパーコンピュータ「京」投資額：2,141億円）

【参考】神戸市の予算執行額：700億円

2018年度予算額まで累計

医療イノベーションを創出するクラスター



主要施設マップ

神戸低侵襲がん医療センター



神戸市立医療センター
中央市民病院



生命機能科学研究センター
(BDR)



計算科学振興財団
(FOCUS)



兵庫県立こども病院



先端医療研究センター
(IBRI)



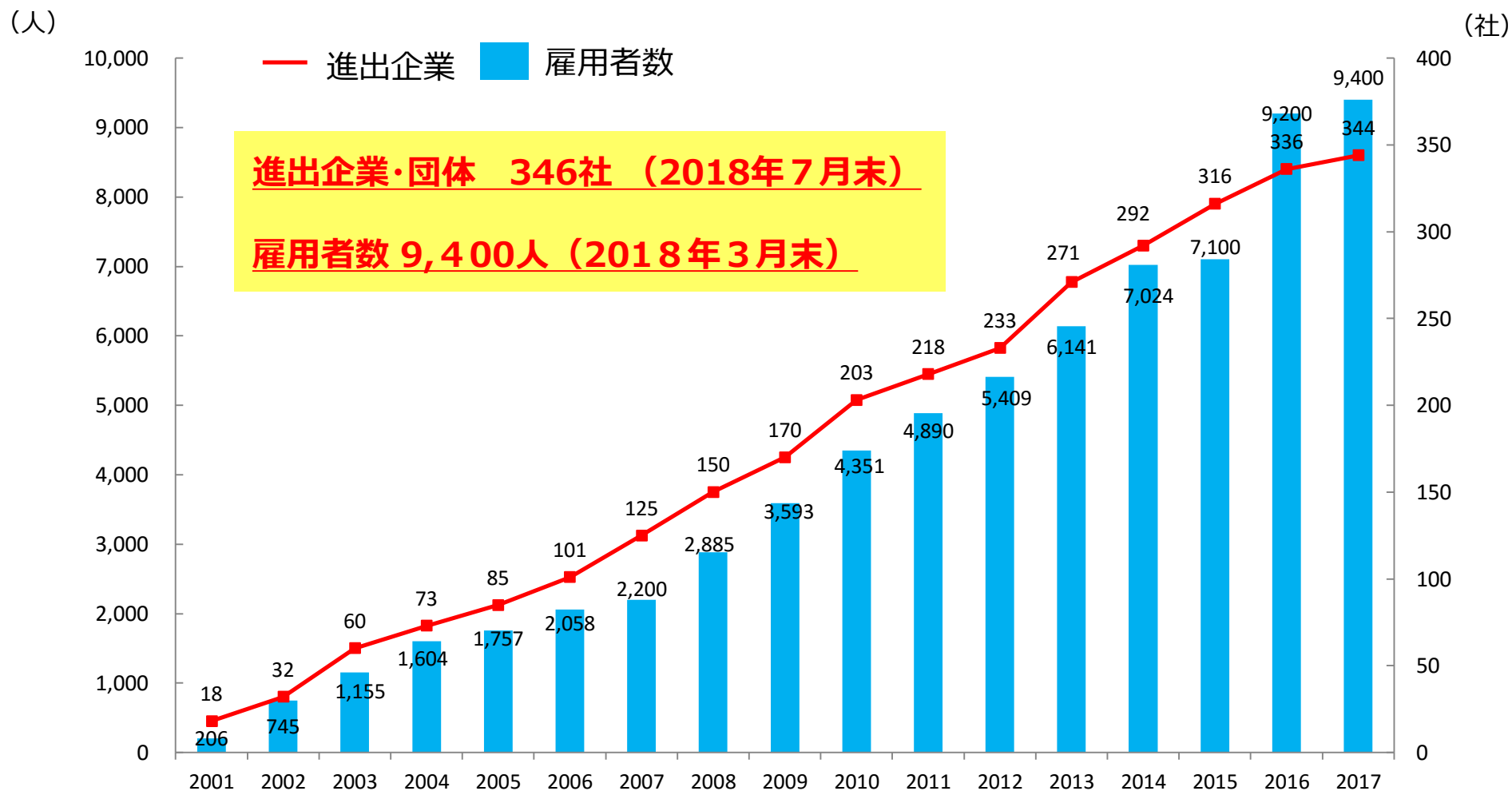
生命機能科学研究センター
(BDR)



理化学研究所計算科学研究センター
スーパーコンピュータ「京」



進出企業・団体数と雇用者数の推移



経済効果推計 ('05, '10, '12, '15)

- ・市内経済効果 (波及効果含む)
- ・税収効果

409億円
13億円

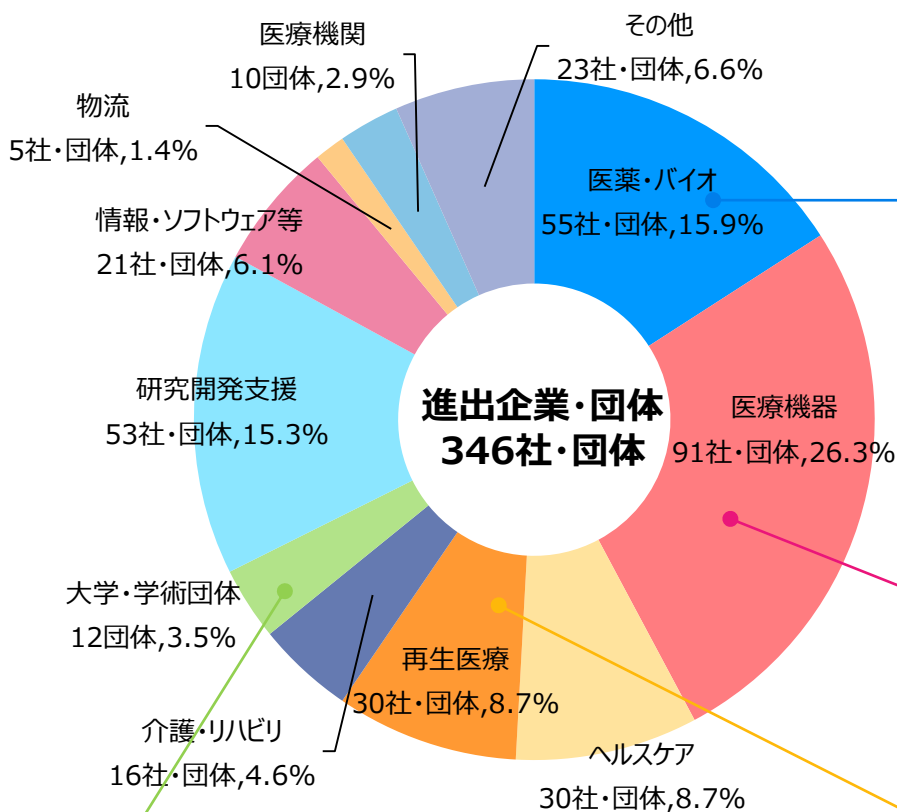
1,041億円
35億円

1,251億円
45億円

1,532億円
53億円

進出企業・団体の内訳 (2018年7月末)

業種別分類



進出企業・団体
346社・団体

医薬品 (55社・団体)

医療機器 (91社・団体)

再生医療 (30社・団体)

大学・学術団体 (12団体)

2. 科学技術イノベーション活動の 具体的な取り組み



神戸医療産業都市の推進体制について (2018年度～)

井村裕夫 議長



神戸健康・医療
戦略会議

参画

- ・大学
 - ・研究機関
 - ・産業界
- 等

神戸市

派遣 兼務

財政 支援

本庶佑 理事長



神戸医療産業都市推進機構

研究部門

研究推進

実用化促進部門

連携・事業化推進部門

都市運営

国際展開

産学官連携

都市運営委員会

- 例)
- ・広報部会
 - ・都市環境部会
 - ・産学官連携部会
- ※今後検討

神戸医療産業都市
進出企業・団体

メディカルクラスター 連携推進委員会

- ・システム連携部会
- ・臨床研究（治験）部会
- ・国際医療交流部会

神戸医療産業都市推進機構 (2018.4～)

神戸医療産業都市の中核的支援機関である、(公財)先端医療振興財団を発展改組し、(公財)神戸医療産業都市推進機構を設立。産官学医の橋渡しをする知の拠点となり、神戸医療産業都市を強力に推進していきます。



理事長 本庶 佑

- 神戸医療産業都市推進機構の組織 -

IBRI 先端医療研究センター

健康長寿社会の実現に向けた基盤研究を推進し、診断法・治療法の開発を目指した研究へと展開
(センター長 鍋島 陽一)

TRI 医療イノベーション推進センター

臨床研究や橋渡し研究支援やデータサイエンス研究支援を通し、疾病制圧に向け新たな医療イノベーションを推進
(センター長 福島 雅典)

RDC 細胞療法研究開発センター

細胞治療を安全、確実に身近な医療とするため、細胞の検査・評価業務、細胞製剤の製造技術、システムの開発等を実施
(センター長 川真田 伸)

CCD クラスタ推進センター

地元中小企業や進出企業に対する様々な事業化支援や海外クラスターとの国際連携、産学官医連携を推進し、クラスター形成を加速
(センター長 佐藤 岳幸)



センター長
田宮 憲一 Kenichi TAMIYA

旧厚生省入省後、国立医薬品食品衛生研究所医薬品医療機器審査センター、WHO本部事務局(ジュネーブ)勤務を経て、厚生労働省保険局医療課長補佐、医政局研究開発振興課長補佐、医薬・生活衛生局総務課医療情報室長等を歴任し現職。新業の承認審査や業法改正および基礎研究から臨床研究・治験、業価制度にわたる一連の研究開発支援の経験を活かし、地元企業や神戸進出企業の事業化および神戸クラスターの更なる発展のため尽力したいと考えています。

「KBIクリエゾンオフィス」ワンストップ総合窓口



チーフ・コーディネーター
今井 有沙
Arisa IMAI

KBIクリエゾンオフィスで皆様からのご依頼に対応するワンストップ総合窓口を担当しています。製薬企業で知財業務に携わっていた経験を活かし、神戸医療産業都市の企業や研究機関、大学・医療機関等の医学関連推進ニーズの活用・事業化支援に貢献いたします。



チーフ・コーディネーター
鈴木 布美子
Fumiko SUZUKI

KBIクリエゾンオフィスのワンストップ総合窓口を担当しています。製薬企業での創薬研究及び産学官連携業務に携わった経験を活かし、事業化推進のサポートをさせていただきます。HI-DEC cafeも是非ご利用下さい。



医療機器分野



シニア・コーディネーター
仲西 孝弘
Takahiro NAKANISHI

医薬品開発研究から医療機器の市場開拓まで、一貫して医療で新事業を立ち上げてきた経験を活かし、神戸医療産業都市において2,000件以上の幅広い組織に対応し、医療事業への参入と開発の促進に貢献中。



シニア・コーディネーター
東 正秀
Masahide AZUMA

短期病舎・支援、消遣法人の設立・立上げ、経営や業務提携交渉等、多年にわたる海外駐在を含む医療機器メーカーでの海外事業展開で得た経験と知識を活かし、グローバルな産学官医の構築に貢献してまいります。



チーフ・コーディネーター
安田 匡範
Tadanori YASUDA

総括製造販売責任者の経験に基づく事業戦略に対する助言をはじめとして、国際開発支援プロジェクト形成、製薬企業のセールスエンジニアなどこれまでの培った知識と経験を活かしたアドバイスを行ってまいります。

創薬・バイオ分野



エグゼクティブ・コーディネーター
平松 隆司
Ryuji HIRAMATSU

製薬企業で低分子創薬、バイオ医薬、再生医療の研究開発に、長年携わった経験を活かし、先端医療の研究支援やバイオクラスターの国際連携を推進したいと思っております。



シニア・コーディネーター
杉村 恵二郎
Keijiro SUGIMURA

バイオ医薬・再生医療等の研究開発、C/IMC、知財、ライセンスなどの幅広い業務経験を活かし、創薬、バイオ、再生医療分野における産学官連携活動の推進、事業化推進のサポートをさせていただきます。



シニア・コーディネーター
野口 毅
Tsuyoshi NOGUCHI

製薬企業での医薬品研究開発、さらに国内・海外での事業戦略の立案・推進に携わってきた経験を活かして、クラスターでの研究開発、国内外での事業化を全力でサポートさせていただきます。



チーフ・コーディネーター
笹山 美紀子
Mikiko SASAYAMA

国際社会の中で魅力ある都市づくりを推進していくことが出来るよう、構造的に海外と付き合える、人物・情報の地球規模での移動・流通の支援に努めてまいります。



コーディネーター
伊藤 紗織
Saori ITO

主に再生医療・創薬分野のイノベーションプログラムのコーディネーターを担当します。神戸医療産業都市の進出企業で勤務していた経験を活かし、神戸医療産業都市の産学連携や事業化の更なる推進のため、ぜひ相手がサポートいたします。

ヘルスケア分野



シニア・コーディネーター
山中 裕
Yutaka YAMANAKA

市民生活に近いヘルスケア分野の確立・サービスの事業化支援を、市民の皆様にもできるだけ身近に感じながら、医学博士の知識と事業化経験を活かして、お手伝いいたします。



プロジェクト・コーディネーター
今井 日美子
Himiko IMAI

製薬企業でのマーケティング経験や薬理研究の資格を活かし、研究者・企業・市民の皆様をよりよくつなげ、休養・栄養・運動などの分野で、健康づくりに役立つ情報・製品・サービスをお届けできるよう努めてまいります。



サイエンス・コミュニケーター
井上 千浩
Chihiro INOUE

神戸医療産業都市の広報を担当しています。医療産業都市の取り組みをわかりやすく発信していくなかで、構成団体・企業の皆様と取り組みを紹介し、国内外へのPRをお手伝いしてまいります。



分野横断



チーフ・コーディネーター
斎藤 英治
Eiji SAITO

神戸医療産業都市の発展に貢献するため、医薬品医療機器総合機構(PMDC)からの出向で参りました。世帯ごとで経験してきた、PMDC戦略相談支援センターの相談支援アドバイスは是非ともご利用ください。



コーディネーター
川村 久仁子
Kuniko KAWAMURA

管理栄養士の資格を活かし、都市コホート研究神戸アクトイック推進づくり事業の実施支援を行っています。HI-DECにて企業実証も行ってまいります。事業連携推進拡大などが組みこまれました。毎月開催のHI-DEC cafeにぜひお立ち寄りください。



先端医療技術コーディネーター
岡 高茂
Takashige OKA

吸収性医療機器 再生医療用足場材料の開発開発と開発した製品の事業化の経験を活かし、医療機器 再生医療の事業化について経験に基づいたアドバイスをさせていただきます。



プロジェクト・コーディネーター
渡邊 恭子
Kyoko WATANABE

企業・アカデミアでの勤務経験を活かし、産学官連携推進を中心に皆様と一緒に行っています。医療機器から創薬・バイオ・ヘルスケアまで分野横断的な課題解決のお手伝いをさせていただきます。

神戸医療産業都市の進出、ビジネスの飛躍へ

事業化
支援窓口

事業化支援体制の強化

ワンストップサービスを提供する事業化支援
総合拠点「KBICリエゾンオフィス」の運営

(2018.4開設)

神戸医療産業都市における薬事戦略相談拠点
として「PMDA戦略相談連携センター」を運営



ビジネス
ネットワーク
拡大

クラスター交流会・勉強会

医療関連企業や研究者が発表を
行うビジネスマッチングの場を提供

- ・クラスター交流会
- ・神戸再生医療勉強会
- ・神戸ポートアイランド創薬フォーラム など



最先端の
情報入手

自社技術や
アイデアを
医療分野で
事業化

医療機器等事業化促進 プラットフォーム

臨床現場のニーズと企業の有するシーズのマッチング、専門アドバイザーとの引き合わせをコーディネート。



さらなる
販路開拓

国内外展示会への共同出展

Bio Japan(横浜) BIOtech (東京)
BIO International Convention (アメリカ)
MEDICA (ドイツ) メディカルジャパン (大阪)
など

研究開発
加速

国家戦略特区指定 2014年5月

規制緩和、税制・財政優遇

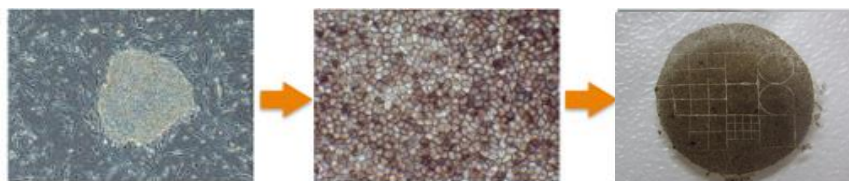
様々なニーズに対応

レンタルラボ・オフィス、一時利用施設（RI実験、動物実験）が整備され、初期投資を抑えた効果的な研究・事業が可能



患者本人のiPS細胞を用いた世界初の網膜シート移植手術(2014年9月)

- 理化学研究所 高橋政代プロジェクトリーダーを中心に実施
- 患者のiPS細胞から網膜シートを作製



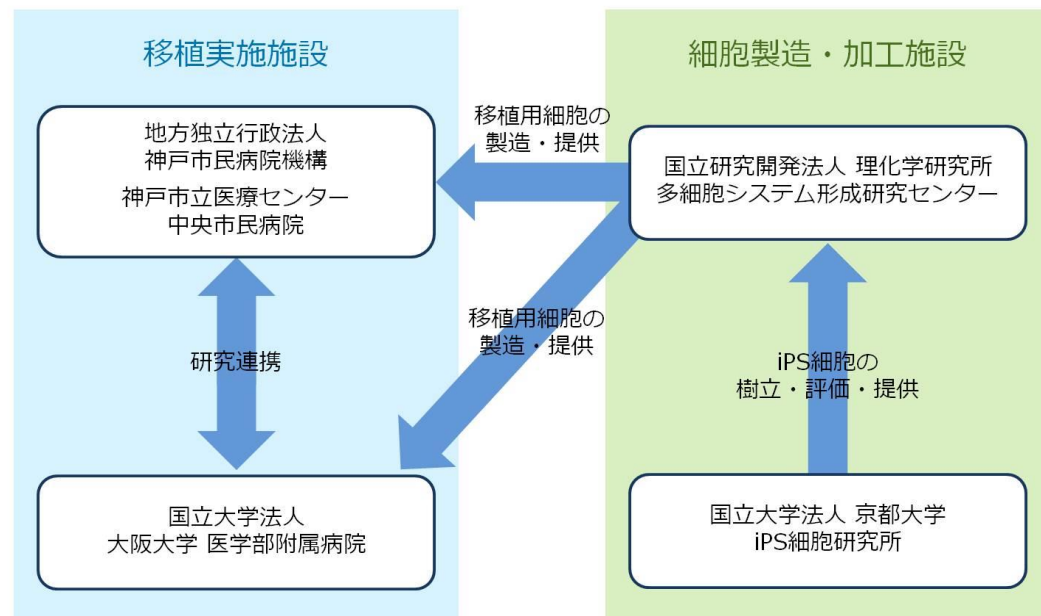
iPS細胞 網膜色素上皮(RPE)を作製 移植用RPEシート

- 滲出型加齢黄斑変性 (AMD) 患者へ移植



他人のiPS細胞由来網膜細胞の世界初の移植手術(2017年3月)

- 他人(他家)のiPS細胞の使用により時間とコストを削減
 - ・ 費用：1 / 5 程度 (約1億円→2,000万円)
 - ・ 移植までの期間の大幅な短縮 (約1年→約1月)
- 網膜色素上皮(RPE)細胞の「懸濁液」移植を検討
- 2017年2月に厚生労働大臣の実施了承、同年3月に世界初となる他家移植手術実施



骨 (難治性骨折の治療)

血管や骨を新たに作り出すCD34陽性細胞を患部に移植



神戸大学 (黒田教授) との共同研究。中央市民病院等にて医師主導治療実施中。TRIがAMED委託費を活用して支援。

下肢血管 (慢性重症下肢虚血性疾患の治療)

患者自身の血液からCD34陽性細胞を取り出し、閉塞部分に移植



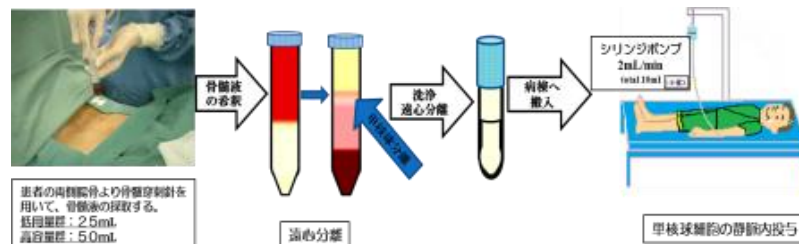
中央市民病院等にて企業治療実施中。
TRIが細胞調整及び治療支援を受託。

TOPIC

2018年3月、神戸医療産業都市推進機構医療イノベーション推進センター (TRI) が支援する、「CD34陽性細胞」を用いた再生医療2件が、優れた新薬や医療機器を世界に先駆けて実用化するための「先駆け審査指定制度」の対象として厚生労働省より指定。

脳梗塞 (急性期脳梗塞の治療)

患者の骨髄液から単核球(白血球の一種)を取り出し、静脈投与



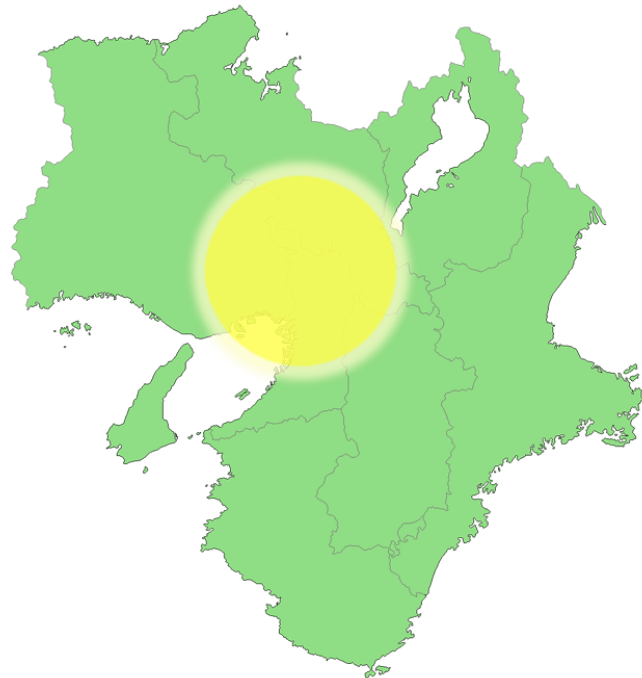
医師主導治療準備中。

3. 地域の科学技術イノベーション 活動の基本的方向性



●地域の捉え方

- ・神戸市からの視点では、行政区域である「神戸市」、ライフサイエンス分野では、「神戸医療産業都市」を一義的に“地域”と捉える。
- ・ただし、国際戦略総合特別区域として「関西イノベーション国際戦略総合特区」（京都府、大阪府、兵庫県、京都市、大阪市、神戸市）、国家戦略特区として「関西圏国家戦略特区」（京都府、大阪府、兵庫県）に指定されており、行政区域を越えた活動を行っている。



● 主体及び期待される役割

神戸市、 神戸医療産業都市推進 機構	<ul style="list-style-type: none">・研究者や企業の事業化に関する総合的な支援。・各主体がイノベーション活動をするうえでの研究・操業環境の充実。・規制緩和等の国への働きかけ。・地域課題、実験実証フィールド、市民データの提供。
大学・研究機関 神戸大学、理化学研究所等	<ul style="list-style-type: none">・イノベーションに繋がる技術シーズの創出。・外部資金獲得による研究の加速。・研究機器の共同利用。・アントレプレナー人材の育成。（主に大学）
企業 神戸医療産業都市進出企業 リサーチコンプレックス参画企業 地元企業	<ul style="list-style-type: none">・イノベーションに繋がる技術シーズの創出。・大学・研究機関との共同研究による事業化を目指した研究の促進。・イノベーションに繋がるニーズの出し手。・雇用創出、設備投資、グローバルなビジネス展開等による地域経済の牽引。・インキュベーション、アクセラレーションプログラムの提供。・M&Aや直接投資によるベンチャーの出口としての役割。（技術シーズの目利きを含む） （主に大企業）
金融機関	<ul style="list-style-type: none">・ベンチャーを含む企業に対する資金提供。・シーズとニーズのマッチング機能。
病院	<ul style="list-style-type: none">・イノベーションに繋がるニーズの出し手。・臨床試験・治験環境の提供。

●意義

神戸医療産業都市は、震災復興事業として、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し、産学官の連携により、21世紀の成長産業である医療関連産業の集積を図る。

●目的

- 経済損失 **雇用の確保と神戸経済の活性化**
- 命の尊さ **先端医療技術の提供による市民福祉の向上**
- 世界からの支援 **アジア諸国の医療水準の向上による国際貢献**

【参考】 経済効果

雇用者数：9,400人（2018年3月末）

市内経済効果（波及効果含む）：1,532億円（2015年度）／ 税収効果：53億円（2015年度）

● 位置付け

科学技術イノベーションは、前述の目的を達成することに加え、地域課題の解決の手段としても位置付けられる。また、神戸医療産業都市にベンチャーが生まれ、育つエコシステムを形成することで地方創生に繋げていく。

【取り組み例】

■ 認知症にやさしいまつづくりに向けて

神戸市 先端医療振興財団(現 推進機構)・日本イーライリリーの間で連携・協力に関する締結（2016年3月15日）

- ・ 認知症に関する臨床研究の推進
- ・ 認知症に対する理解促進及び意識啓発
- ・ 認知症に関する海外先進事例の情報提供
- ・ 神戸医療産業都市の情報発信

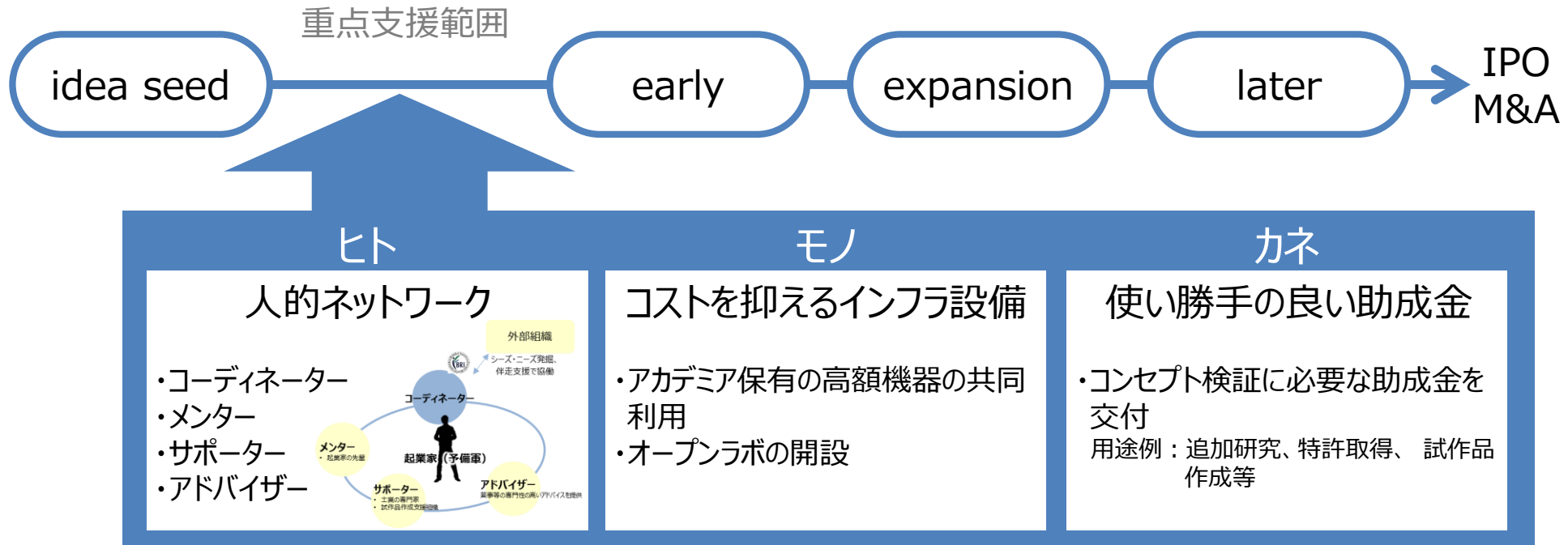


■ ITを活用した保健事業の推進

健診データ等の提供と活用について本人の同意を得て健康データを管理する市民PHRシステムを構築し、データに基づき一人ひとりにICTを活用した保健指導を行う。研究機関等に対しても研究対象としてデータを提供予定。



■ 神戸医療産業都市における新たなベンチャー支援施策（案）



【事例】



2018/3/4,5 KOBE×BRAVE開催



2018/6/6 バイエル薬品(株)インキュベーションラボ開設

ベンチャー企業から大手企業までのニーズに合わせた新たなレンタルラボを整備



事業概要

- ・事業主体：神戸都市振興サービス株式会社
- ・整備場所：神戸医療イノベーションセンター北側用地
- ・敷地面積：約5,000m²
- ・想定延床面積：約12,000m²
- ・概要：ベンチャー企業から大手企業まで様々なニーズに合わせたウェットラボ、ドライラボ、オフィス等の研究スペース及び、交流・多目的スペースを整備予定

事業スケジュール

平成30年夏	事業者決定
平成31年春頃	工事着工
平成32年夏頃	施設供用開始



4. 科学技術イノベーション活動における障壁・課題



活動の持続性

科学技術イノベーションは、成果が出るまでに長い時間を要し、投資コストも高額になる傾向にある。また、成果は、行政区域を越えて共有されるべきであることを鑑みると地方自治体の限られたリソースだけでなく、国や民間の力が必要不可欠。

多様な主体との連携

地域における科学技術イノベーションの主なプレイヤーは、自治体、アカデミア、企業になるが、それぞれのミッションが異なるため、テーマが大きいほど、ゴール設定の合意形成が困難になる。

5. 国に対して期待する役割、サポート等



国内連携・ 国際展開支援

国内において、地域での様々な取組みを国は把握されていると思われるので、そのマッチング機会の提供、さらに国際的に展開する際の支援をお願いしたい。

VB支援 (ソフト・ハード)

科学技術イノベーション創出において、概念実証段階での小額の資金支援が必要と考えている。また、ベンチャーが成長する環境として、オープンラボとアカデミア保有機器の共同利用を検討中。これらの財政支援をお願いしたい。

国プロジェクト

科学技術イノベーションにかかる基盤整備やノウハウが蓄積された地域を、国プロジェクトとして重点的に支援いただくことで、グローバル展開を促進できると思われる。

ご清聴ありがとうございました

神戸市 医療・新産業本部 医療産業都市部

URL : <http://www.kobe-bic.org/>

Facebook : <https://www.facebook.com/kobeiryosangyotoshi>