

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



本日の内容

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



次世代医療システムの構築のために



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

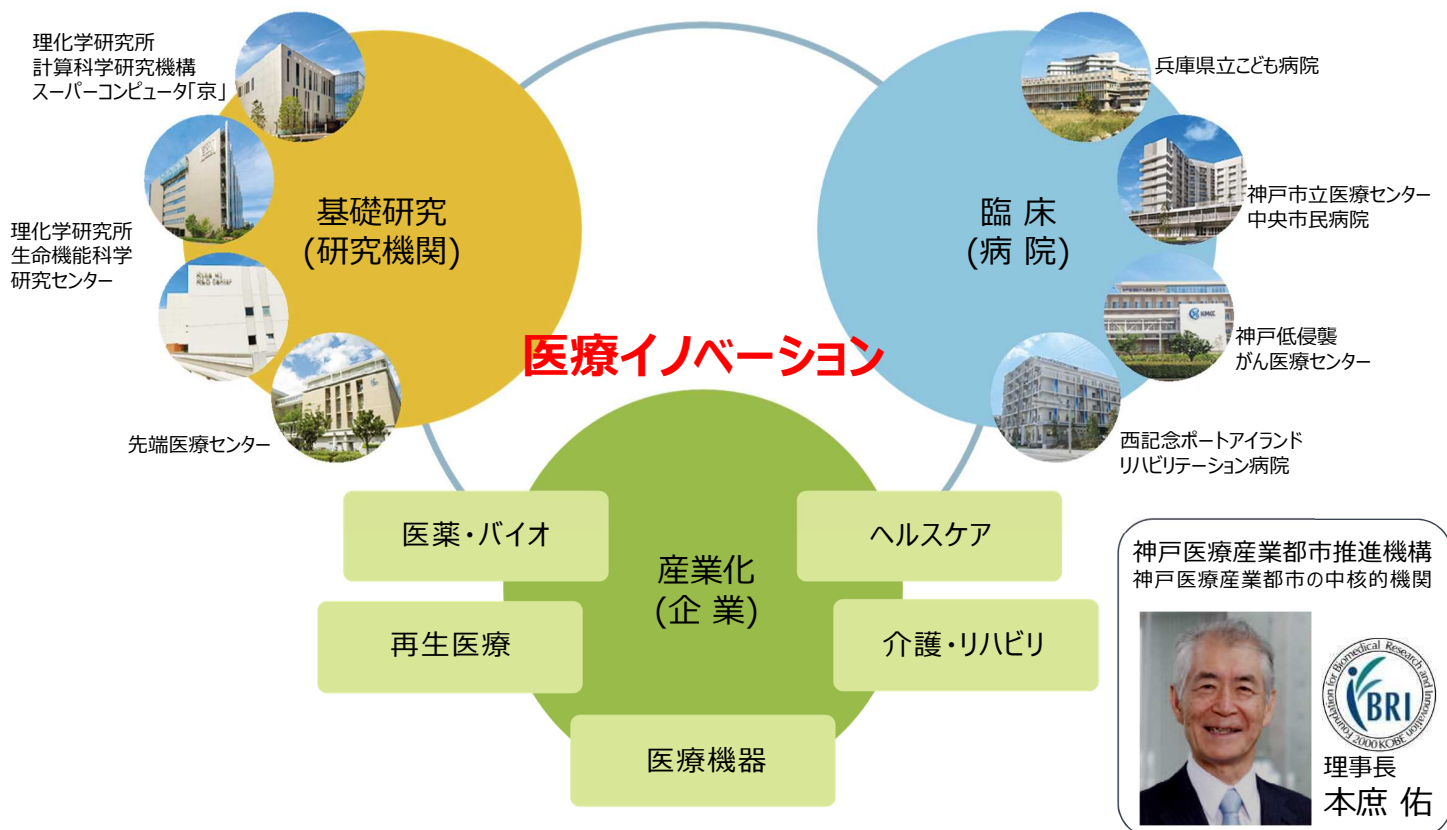
国の直接投資額：3,612億円（内、スーパーコンピュータ「京」投資額：2,141億円）

【参考】神戸市の予算執行額：700億円

2018年度予算額まで累計

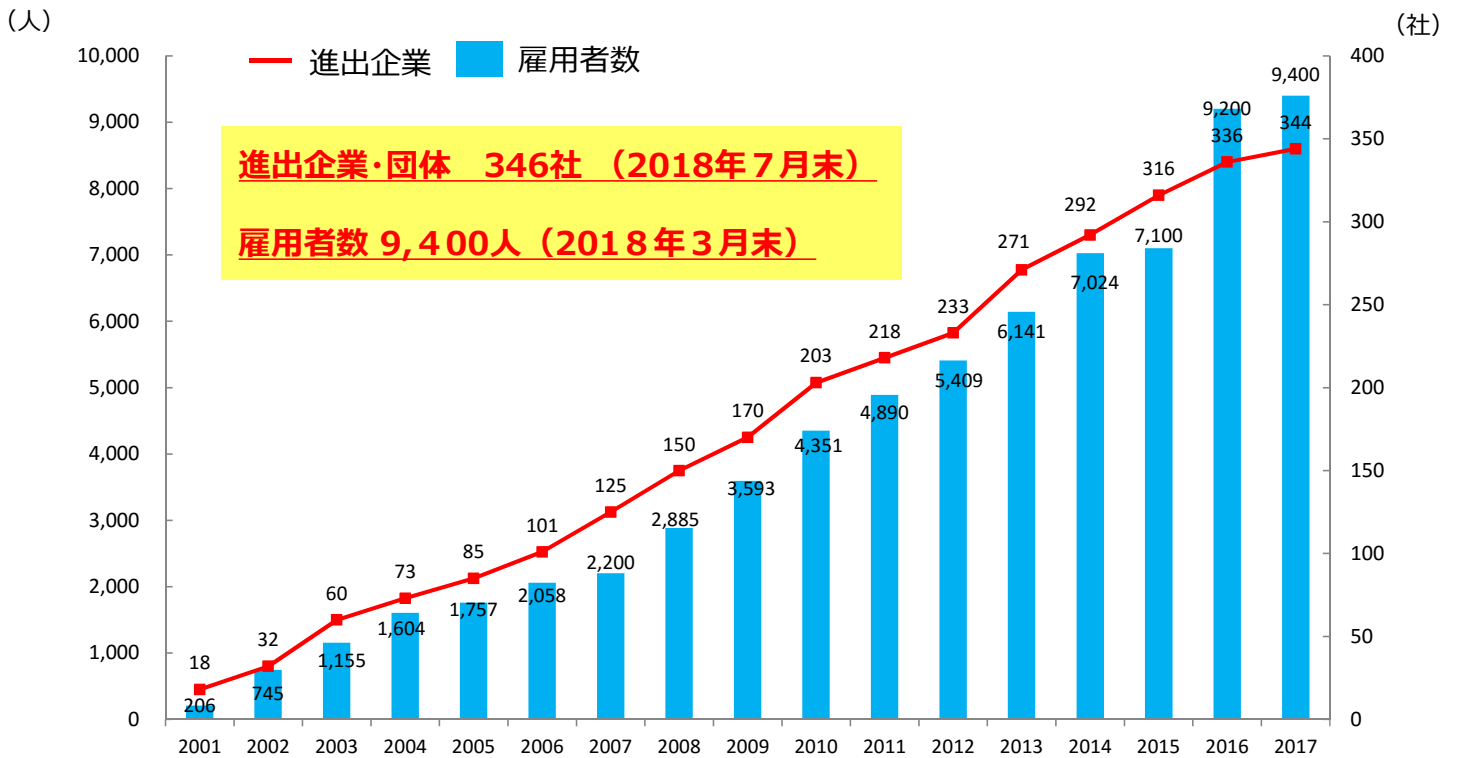
4

医療イノベーションを創出するクラスター





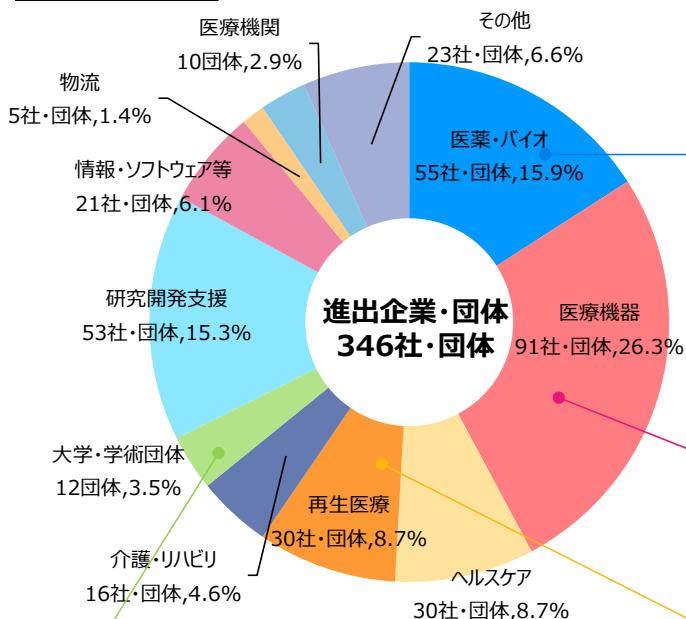
進出企業・団体数と雇用者数の推移



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



業種別分類



進出企業・団体
346社・団体

医薬品 (55社・団体)

KAN Research Institute, Inc.
Knowledge Action Network

Boehringer
Ingelheim

NARD institute, Ltd.

SENJU “見える”の向こうにあるものを。
千寿製薬株式会社

一般社団法人
日本血液製剤機構

CARNA BIOSCIENCES

医療機器 (91社・団体)

sysmex

Panasonic

FUJIFILM
Value from Innovation

Medicaroid

FUKUDA
DENSHI

KYOCERA

‘TORAY’
Innovation by Chemistry

DAIKIN

再生医療 (30社・団体)

Healios

kaneka
株式会社 カネカ

明日をもっとすこやかに
meiji Meiji Seika ファルマ株式会社

大日本住友製薬

SHISEIDO

TEL. 東京エレクトロン

大学・学術団体 (12団体)

KOBE
UNIVERSITY

甲南大学
KONAN UNIVERSITY

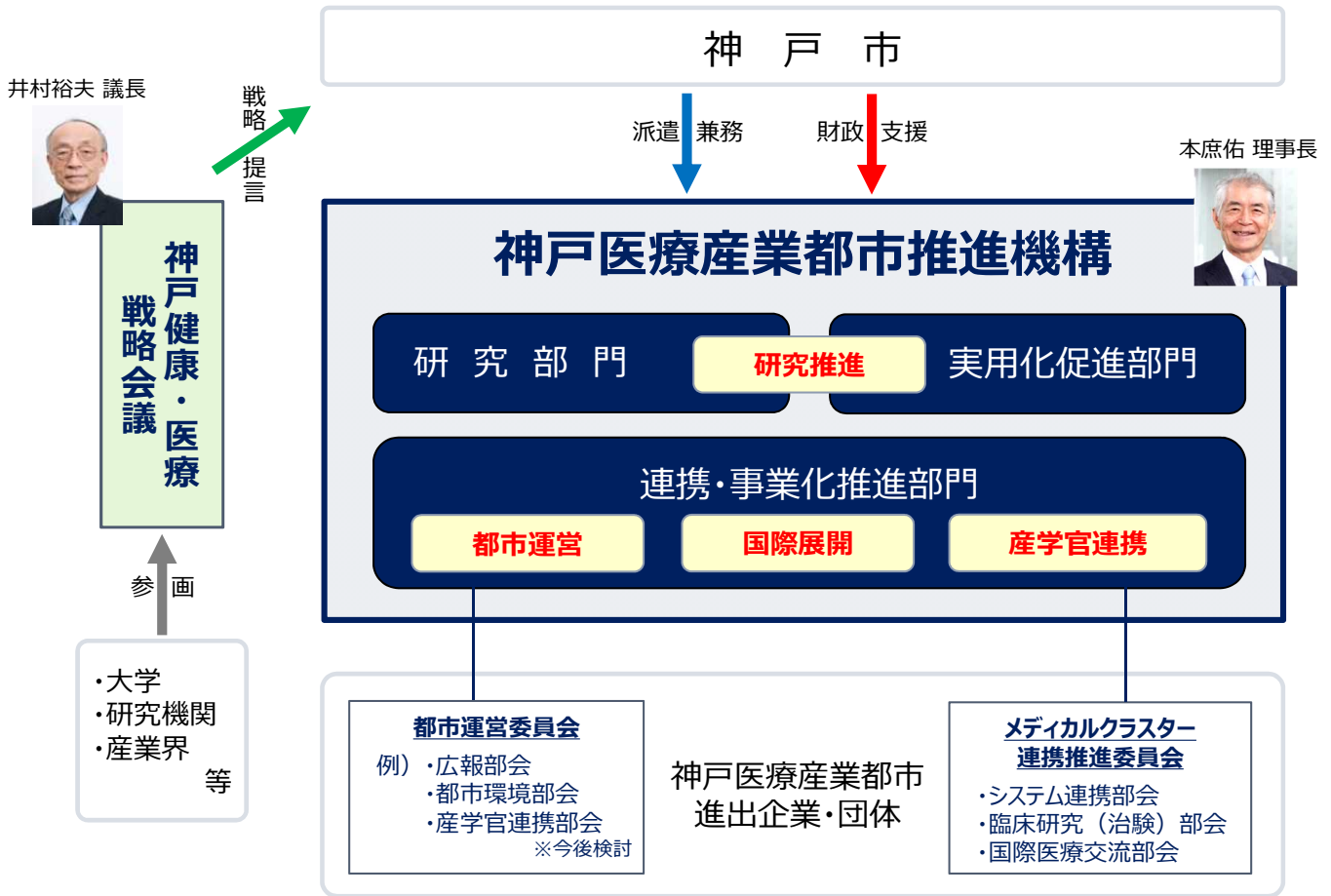
フロンティアサイエンス学部 生命化学科
FIRST

学校法人 兵庫医科大学

神戸学院大学

2. 科学技術イノベーション活動の 具体的な取り組み





10

神戸から世界へ - 神戸医療産業都市の新たな推進組織 -

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じ、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 クラスター推進センター

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薬情報室長等を歴任し現職。新薬の承認審査や薬事法改正および基礎研究から臨床研究、治験、薬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。

「KBIC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

KBICリエゾンオフィスで事務からの経験から対応するノウハウを総合窓口においています。製薬企業での経験及び医薬品審査業務等に携わった経験を活かし、事業化推進員・大学・産学連携等の産学連携やシーズニーズの高度化・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

KBIC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。製薬企業での経験及び医薬品審査業務等に携わった経験を活かし、事業化推進員・大学・産学連携等の産学連携やシーズニーズの高度化・事業化支援に貢献いたします。H-DEC cafeも併設しております。



医療機器分野				創薬・バイオ分野						
 <p>シニア・コーディネーター 仲西 孝弘 Takashi NAKAGISHI</p> <p>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年以上の幅広い経験に資し、医療事業への参入と開発の促進に貢献中。</p>	 <p>シニア・コーディネーター 東 正秀 Masahide AZUMA</p> <p>経営戦略 支援、持株法人の設立・立上げ 運営や組織構築等、多年にわたる海外駐在を含む国際経験メーカーでの海外事業展開、スタートアップでの海外事業展開、スタートアップの成長に貢献してまいります。</p>	 <p>チーフ・コーディネーター 安田 匡範 Tadanori YASUDA</p> <p>創薬製造経験豊富な経験に基づき、製薬企業に対する助言をはじめとして、医療機器開発プロジェクト形成、製薬企業とのネットワーク構築など、さまざまな知識と経験を活かしたアドバイスを行ってまいります。</p>	 <p>エグゼクティブ・コーディネーター 平松 隆司 Ryujiro HIRAMATSU</p> <p>製薬企業で分子創薬、バイオ創薬、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スタートアップの国際連携を推進したいと考えています。</p>	 <p>シニア・コーディネーター 杉村 恵二郎 Keiji SUGIMURA</p> <p>バイオ創薬、再生医療等の研究開発、CMC、知財、ライセンスなどの幅広い経験を活かし、創薬/バイオ、再生医療スタートアップの国際連携を推進したいと考えています。</p>	 <p>シニア・コーディネーター 野口 毅 Tsuyoshi NOGUCHI</p> <p>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、クラスターでの研究開発、国内外的な事業化を全力でサポートさせていただきます。</p>	 <p>チーフ・コーディネーター 笹山 美紀子 Mikiko SASAYAMA</p> <p>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、積極的な海外と付き合い、人物情報などの地域情報での移動・滞遊の支援に努めてまいります。</p>	 <p>コーディネーター 伊藤 紗織 Saori ITO</p> <p>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に力強い支援を届けたい、神戸医療産業都市の産学連携や事業化の更なる促進のため、全力でサポートいたします。</p>			
ヘルスケア分野	サイエンス・コミュニケーション			分野横断						
 <p>シニア・コーディネーター 山中 裕 Yutaka YAMANAKA</p> <p>市民生活に近いヘルスケア分野の関連サービスの事業化支援を、市民の立場にもできるだけ参加いただきながら、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。</p>	 <p>プロジェクト・コーディネーター 今井 日美子 Himiko IMAI</p> <p>製薬企業でのマーケティング経験や事業展開の資格を活かし、研究系企業・市民の啓蒙をよりよくつなげ、企業・産学・産官の連携を促進し、産学連携の推進に貢献してまいります。</p>	 <p>サイエンス・コミュニケーション 井上 千浩 Chiro INOUE</p> <p>神戸医療産業都市の広域を担当しています。医療従事者の取組をサポートし、市民の啓蒙をよりよくつなげ、企業・産学・産官の連携を促進し、産学連携の推進に貢献してまいります。</p>	 <p>チーフ・コーディネーター 齋藤 英治 Eiji SAITO</p> <p>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(PMDA)との連携を推進し、産学連携の促進に努めています。PMDA戦略相談センターの相談支援アドバイザーも併任しております。</p>	 <p>コーディネーター 川村 久仁子 Kuniko KAWAMURA</p> <p>製薬企業での経験を活かし、産学連携の推進に努めています。PMDA戦略相談センターの相談支援アドバイザーも併任しております。</p>	 <p>先端医療技術コーディネーター 岡 高茂 Takashiige OKA</p> <p>創薬性医療機器、再生医療用材料の開発・製造・流通に関する経験を活かし、産学連携の推進に努めています。PMDA戦略相談センターの相談支援アドバイザーも併任しております。</p>	 <p>プロジェクト・コーディネーター 渡邊 恭子 Kyoko WATANAE</p> <p>企業・アカデミアでの勤務経験を活かし、医学研究者を中心とした関係者との連携を促進し、産学連携の推進に努めています。PMDA戦略相談センターの相談支援アドバイザーも併任しております。</p>	 <p>プロジェクト・コーディネーター 渡邊 恭子 Kyoko WATANAE</p> <p>企業・アカデミアでの勤務経験を活かし、医学研究者を中心とした関係者との連携を促進し、産学連携の推進に努めています。PMDA戦略相談センターの相談支援アドバイザーも併任しております。</p>			

クラスター推進センター (CCD) による充実したサポート

神戸医療産業都市の進出、ビジネスの飛躍へ

事業化支援体制の強化

事業化
支援窓口

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

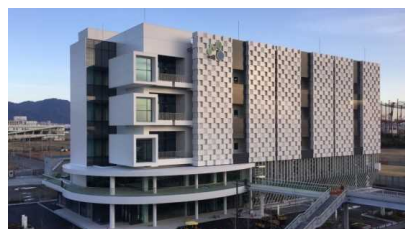
研究開発
加速

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



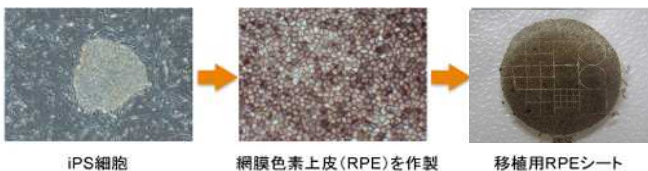
14

成果事例

iPS細胞を用いた再生医療の取組み

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

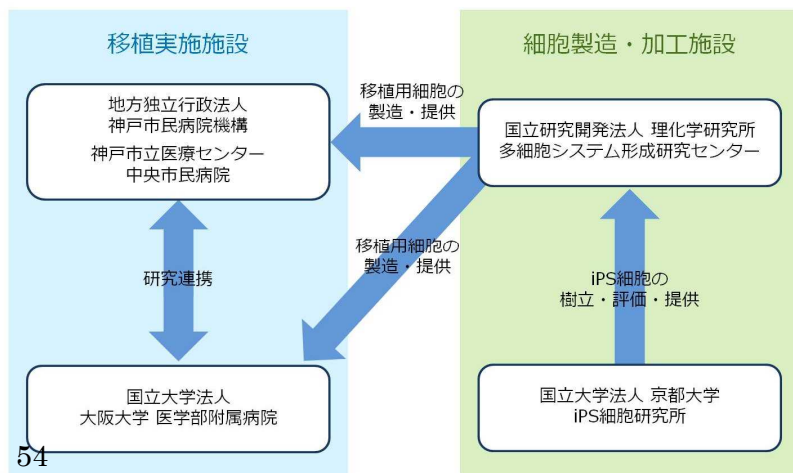


- 滲出型加齢黄斑変性（AMD）患者へ移植



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験実施中。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



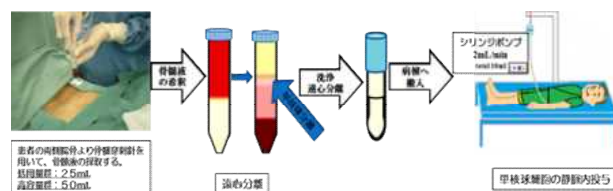
中央市民病院等にて企業治験実施中。TRIが細胞調整及び治験支援を受託。

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）

患者の骨髓液から単核球(白血球の一種)を取り出し、静脈投与



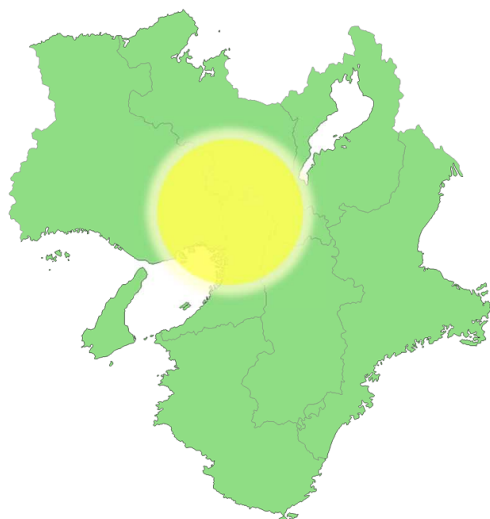
医師主導治験準備中。

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。



18

●主体及び期待される役割

<p>神戸市、 神戸医療産業都市推進 機構</p>	<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。
<p>大学・研究機関 神戸大学、理化学研究所等</p>	<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）
<p>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</p>	<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）
<p>金融機関</p>	<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。
<p>病院</p>	<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。 56

19

●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）

20

地方創生の流れにおける地域科学技術イノベーション

●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っづくりに向けて

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

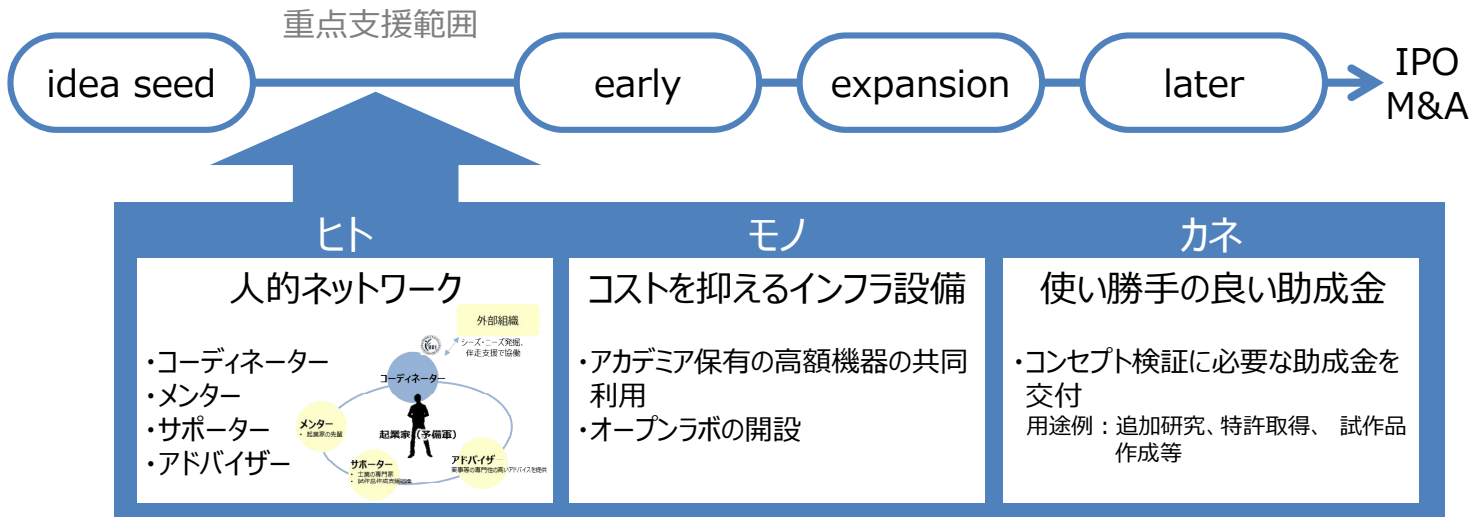


■ ITを活用した保健事業の推進

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 x 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

【参考】新たなイノベーション創出拠点

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



24

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



26

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>

