

案

## 京都市ライフイノベーション推進戦略（仮称）

～医療，健康・福祉・介護，地場ライフサイエンスの産業振興に向けて～



京都市



# I はじめに

## (1) 策定の目的

ライフサイエンス分野<sup>\*1</sup>は、今世紀の産業をリードする基盤分野であり、がんや難治性疾患の治療技術の確立、生活習慣病等の予防につながる先制医療<sup>\*2</sup>の構築、要介護者・介護者にとって満足感の高い機器の開発等による国民の生活の質（クオリティオブライフ<sup>\*3</sup>）の向上が期待されている。

京都市では、平成14年6月に「京都バイオシティ構想」を策定し、これまで産学公連携による医療技術・機器等の開発や技術者育成、インキュベート施設<sup>\*4</sup>の設置及び先端機器の提供等によるベンチャー企業育成・中小企業支援等を進めてきた。また、ライフサイエンス分野の地場資源活用策として、高度計測・分析技術を活用する中で、より付加価値の高い酵母等の開発や清酒の生産技術の開発等に取り組んでいる。

ライフサイエンス分野の技術革新は日進月歩であり、ノーベル賞を受賞した京都大学の山中伸弥教授のiPS細胞<sup>\*5</sup>研究の一部は、いよいよ実用化に向けた治験<sup>\*6</sup>を開始し、先制医療については、ウェアラブル機器<sup>\*7</sup>と情報処理技術の組み合わせによる新しい健康管理ビジネスが大きな注目を集めている。さらに、近年では団塊の世代が後期高齢者の仲間入りをする2025年問題<sup>\*8</sup>への対応として、快適な介護環境を確保する福祉製品・サービスの開発や介護・福祉ロボット等の開発が取り上げられるなど、京都バイオシティ構想策定時にはなかった新たな分野や課題に対応していく必要が生じている。

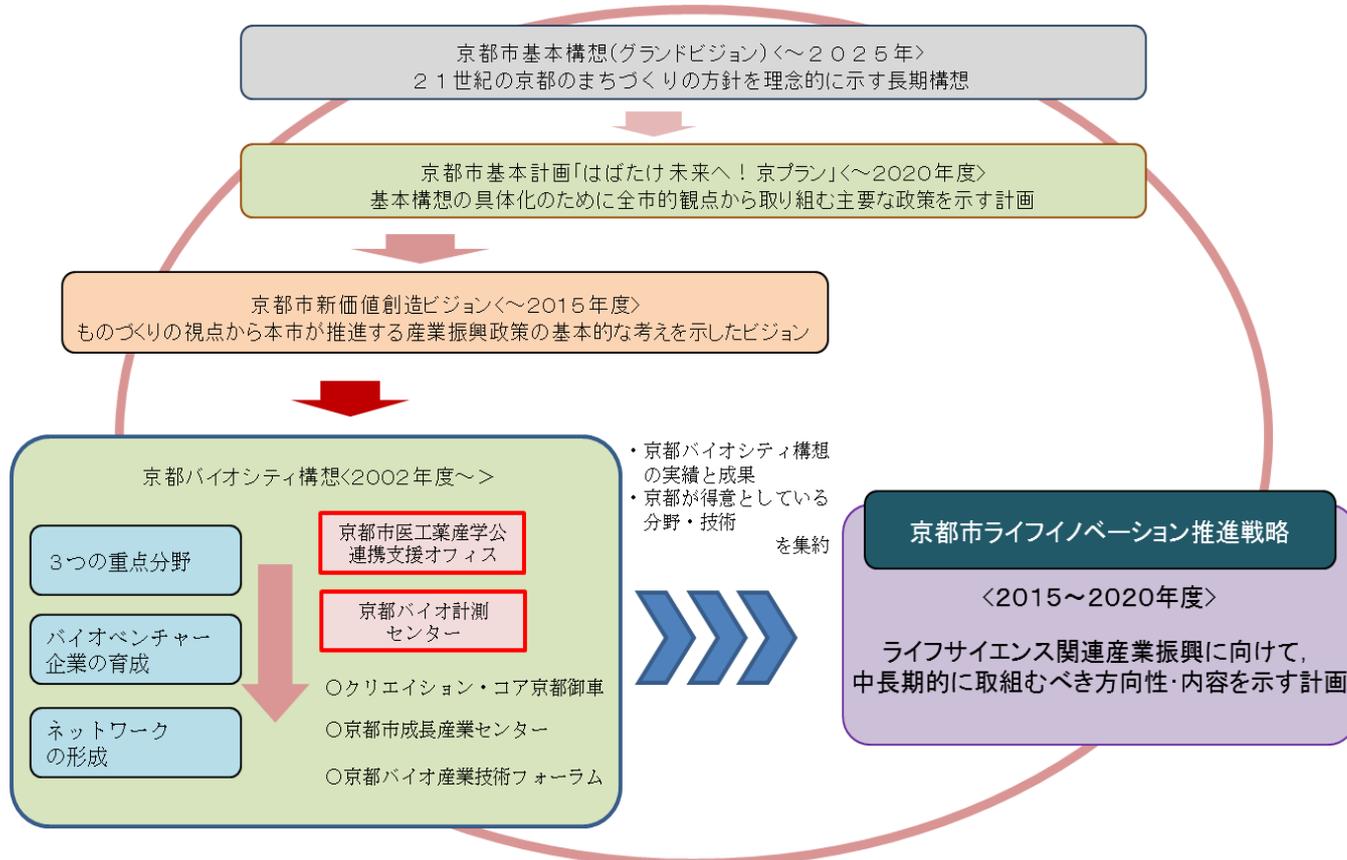
国においても、健康長寿社会の実現と経済成長への寄与を掲げた「日本再興戦略」<sup>\*9</sup>及び「健康・医療戦略」<sup>\*9</sup>の策定や、医療分野を特定中核事業とする国家戦略特区制度が創設されるなど、必要な法改正や集中的な予算措置が講じられている。

本市では、これらの動きを地元中小・ベンチャーを含めた企業と大学・研究機関、これを支援する行政等の産学公連携による取組の絶好の機会ととらえ、①京都の大学等が先導する再生医療等の次世代医療や、健康・福祉・介護といった新たな分野を取り入れる、②京都が得意とする計測・分析や精密加工、情報処理等の技術をライフサイエンス産業の振興に活用する、③京都の伝統産業が持つ発酵技術や繊維機能化技術等の地場資源を活用しライフサイエンス関連産業の振興を図る一の3つの取組を加速させる産業戦略・都市政策として、新たに「京都市ライフイノベーション推進戦略」を策定する。

## (2) 計画期間と本市における位置付け

計画期間については、京都市基本計画「はばたけ未来へ！京プラン」の目標年度に合わせ平成27年度（2015年度）から平成32年度（2020年度）までとする。

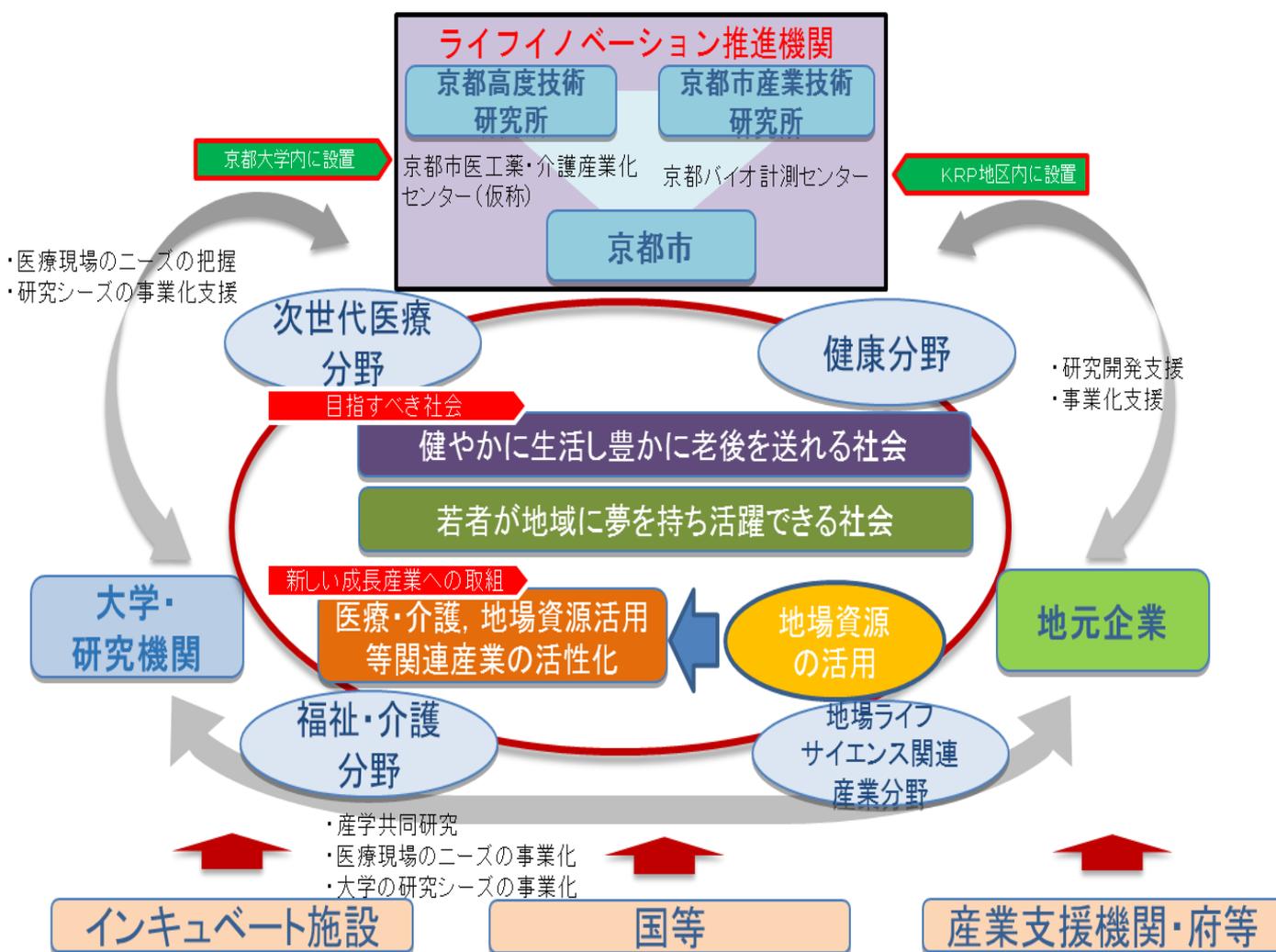
本戦略は、京都市基本構想及び京都市基本計画の産業振興政策に係る分野別計画である京都市新価値創造ビジョンのうち、ライフサイエンス関連産業振興に向けて中長期的に取り組むべき方向性・内容を示すものとして策定する。



- ※1 **ライフサイエンス分野**：生命現象の複雑かつ緻密なメカニズムを解明する科学であり、その成果が医療・環境・産業等の様々な分野に応用される。本市では、医療から健康、福祉、介護までを含み、地場資源である食品等も範囲に含める。
- ※2 **先制医療**：病気と診断されるより以前の段階、まだ本人の自覚症状もない発病前の段階で、将来、罹患可能性が高い病気を発見し、予防しようとする医療法。
- ※3 **クオリティオブライフ**：quality of life. 生活の質のこと。人々の生活を物質的な面から量的にとらえるのではなく、精神的な豊かさや満足感も含めて、質的にとらえる考え方。医療や福祉の分野で重要視されている。
- ※4 **インキュベート施設**：起業や創業をするためのスタートアップ期の活動を支援するための施設。
- ※5 **iPS細胞**：induced pluripotent stem cell. 人工多能性幹細胞。体細胞へ数種類の遺伝子を導入することにより、多くの細胞に分化でき、また、分裂増殖を経てもそれを維持できる細胞のこと。これにより倫理的な課題のある受精卵やES細胞（杯性幹細胞）によらず、様々な組織や臓器の再生できる技術開発が期待されている。
- ※6 **治験**：医療品・医療機器の製造販売に関して、薬事法上の承認を得るために、実際に人などに対して行われる試験のこと。
- ※7 **ウェアラブル機器**：身に着けて持ち運ぶことのできる電子機器。医療分野においては、生体情報を常に監視することが、病気を深刻化させない有効な方法であり、現在、血圧、脈拍、血糖値などを簡易に計測する機器が開発・販売されている。
- ※8 **2025年問題**：団塊の世代が75歳以上の後期高齢者になる年で、25年以降は、4人に1人が75歳以上になる超高齢化社会が到来することから、社会保障などの在り方を根本的に見直す必要がでてきている。
- ※9 **「日本再興戦略」及び「健康・医療戦略」**：日本再興戦略は、平成25年6月に閣議決定された成長戦略。日本産業再興プラン、戦略市場創造プラン、国際展開戦略の3つのアクションプランを掲げている。中でも、戦略市場創造プランでは、国民の「健康寿命」の延伸に向けて、①効果的な予防サービスや健康管理の充実により、健やかに生活し、老いることができる社会、②医療関連産業の活性化により、必要な世界最先端の医療等が受けられる社会、③病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会—を具体例として提示している。

健康・医療戦略は、26年7月に閣議決定された、医療分野の研究開発に係る総合戦略。

### (3) 戦略のイメージ



本戦略の推進により目指すべき社会として、「健やかに生活し豊かに老後を送れる社会」、「若者が地域に夢を持ち活躍できる社会」の2つを掲げ、新しい成長産業への取組として「医療・介護、地場資源活用等関連産業の活性化」を推進するために、ライフサイエンス分野の大学・企業が集積する都市特性、伝統産業が持つ発酵技術や繊維機能化技術等の地場資源を最大限活用する。

具体的には、地元企業、大学・研究機関、京都市の3者の連携を軸に、インキュベーター施設や国、京都府、産業支援機関等のオール京都体制により、「次世代医療分野」、「健康分野」、「福祉・介護分野」、「地場ライフサイエンス関連産業分野」等の産業振興を推進し、地元中小・ベンチャー企業をはじめとした地域経済の活性化を図る。さらに、地場産業の育成により、京都で学ぶ若者が地域に夢を持ち就業や起業等で活躍できるような環境整備を推進する。

## Ⅱ 策定にあたって

### (1) ライフサイエンス分野の現状

国内の医薬品市場は平成24年で約9.5兆円（世界シェア11.7%，世界第2位）、医療機器市場は平成24年で約2.6兆円（世界シェア10.2%，世界第2位）と大きな市場を形成しているが、新薬開発の難易度の上昇や医療用として認定されるまでの時間の問題などから国内医療産業は伸び悩んでおり、貿易赤字は医薬品市場で1.8兆円（平成25年）、医療機器市場で0.7兆円（平成24年）と大幅な輸入超過に陥っている。このため、新たな医薬品・医療機器等の革新的医療技術の開発と実用化に向けた治験期間の短縮が期待されているところである。

国においても、改正薬事法（医薬品医療機器等法）や再生医療新法（再生医療等安全性確保法）<sup>※10</sup>の施行（平成26年11月）、医薬品・医療機器開発を省庁の垣根を越えて実施する日本医療研究開発機構（A-MED）の設置（平成27年4月）等に加え、関西イノベーション国際戦略総合特区<sup>※11</sup>や国家戦略特区<sup>※12</sup>など、区域を限定する中で取組を加速させるため、規制改革、金融・財政・税制支援等の早期実用化を後押しする政策を推進している。

京都市においては、京都バイオシティ構想に基づき、①医学と工学の融合分野、②環境分野、③地場資源を活用した分野の3つの分野を重点的に取り組む分野と位置付け、次頁以降のとおり、産学共同研究を実施し、新事業の創出や新商品の開発とともに、医療分野において産学公連携の核となる地域COE（センター・オブ・エクセレンス）の構築を進めてきた。加えて、大学や企業の研究、技術者育成を推進するため、京都リサーチパーク地区内に、高度・先端の分析機器等を設置するオープンラボ<sup>※13</sup>「京都バイオ計測センター」を設置し、大学・研究機関や地元企業等に開放することで、京都らしい食品等の地場資源を活用した新たな製品開発や試験分析等を積極的に支援してきた。

さらに、バイオ関連ベンチャー企業を創出・育成するため、中小企業基盤整備機構が運営するインキュベーション施設であるクリエイション・コア京都御車の誘致や京都バイオ産業技術フォーラム等の企業ネットワークの構築を進めてきたところである。これらの取組により、医工薬・産学公連携の研究開発プロジェクトが連続して創発される仕組み・体制を構築し、医療現場・介護現場等でのニーズと大学や地元企業の優れたシーズ<sup>※14</sup>を結びつけるコーディネーション活動を集中的に行ってきた結果、着実に成果を生み出している。

これまでの事業を進める中で顕在化してきたのは、京都の大学・研究機関や企業が得意とする分野（①バイオ分析・計測機器、②分析試薬、③再生医療等最先端医療、④福祉用具・機器、⑤バイオ材料、⑥発酵食品等地場資源）で、中小企業を含む京都の企業が得意とする技術（①創薬開発技術、②計測・分析技術、③試薬開発技術、④精密加工技術、⑤材料開発技術、⑥情報処理技術）が活用され、ライフサイエンス分野の産業創出に貢献してきている点である。

本市の産学公の各者が持つ強みを最大限に生かすため、本戦略により、重点的に取り組む分野を選択し、それらを実現する取組と推進する体制を確立する。

- 
- ※10 改正薬事法（医薬品医療機器等法）や再生医療新法（再生医療等安全性確保法）：平成26年11月25日施行。改正薬事法では、医療機器や再生医療等製品等について、その特性を踏まえた規制を構築する一方、医療機器に関しては許認可にかかる時間の短縮、再生医療に関しては、治験の簡素化が盛り込まれている。再生医療新法では、安全性を確保するためのルールを明確にするとともに、細胞の培養・加工を民間事業者へ外部委託できるようにして産業促進が図られている。
  - ※11 関西イノベーション国際戦略総合特区：ライフサイエンス分野や新エネルギー分野に集中投資し、世界に向けて新たな製品・サービスを生み出していけるよう、国との協議により、規制緩和や財政支援、税制上の特例等を事業者へ提供する。京都地域では、京都大学医学部附属病院、京都府立医科大学附属病院、京都市リサーチパーク地区、日本新薬、京都市成長産業創造センターの5カ所が地域として認定。
  - ※12 国家戦略特区：指定された地域内の規制を大幅に緩和し、産業の国際競争力の強化と国際的な経済活動の拠点の形成に向けて、民間事業者から提案を募集するなど、地域主導の取組を支援。関西では、京都府・大阪府・兵庫県の全域が指定され、医療等イノベーション拠点、チャレンジ人財支援に重点が置かれている。
  - ※13 オープンラボ：地域における産学公連携等を進めるため、自由な雰囲気のもと、共同研究開発が進むよう開設している開放型研究施設。
  - ※14 シーズ：事業化・製品化に向けて、企業が求める大学・研究機関等が持つ研究成果や技術力。将来的に新しい産業が芽生える「種」となることを植物にたとえシーズ（seeds）と呼ばれる。

## (2) 京都バイオシティ構想の取組と成果

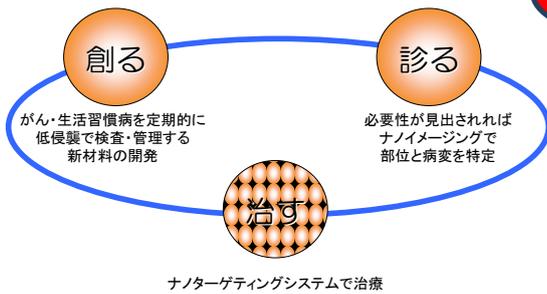
### 京都バイオシティ構想の3つの重点分野における成果

#### ① 医学と工学の融合分野

地域結集型共同研究事業（平成17年1月～21年12月）～ナノメディシン拠点形成の基盤技術の開発～

新材料を創り、身体の状態を診断し、疾病を治療する

という一連の流れを、ナノテクノロジーを用いて実現



製品化

肝臓マーカーをはじめとする各種腫瘍マーカーを光学的に検出

SPR蛍光センシングデバイス (株UBM)  
PTD-ODDイメージングプローブ  
(オリエンタル酵母株)



がん化した細胞（低酸素状態）に結合する材料を開発

地域結集型共同研究事業に参加した研究機関と研究者がその分野の研究を継続・発展させ、成果を利活用するとともに事業化に向けた体制（地域COE）の整備を行う。

※成果実績：特許20件、論文（国内）54件、（海外）91件、他事業展開12件、商品化2件

本事業の研究成果のみでなく、京都市医工薬産学公連携支援オフィスの設置等、幅広く医工薬連携の取組を推進するための体制を構築

### 地域COEの構築

#### 「京都市医工薬産学公連携支援オフィス」の設置（平成22年度～）

##### 京都発革新的医療技術研究開発助成

医療分野における新技術・新産業の創出を図る。

- ◆助成対象：市内の大学研究者，中小・ベンチャー企業
- ◆対象分野：新たな医療機器・医薬品や健康・介護・リハビリ分野等の開発につながる研究開発活動
- ◆助成率：100%
- ◆助成件数：21件（平成25・26年度）

製品化

簡易型iPS細胞自動培養装置  
(iPSアカデミアジャパン(株))  
非接触硬度計 (株井元製作所)



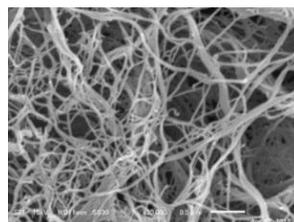
細胞を育成する培地等を自動で交換する装置

圧縮した空気で生体材料を破壊せず硬度を計測

#### ② 環境分野

バイオマスナノファイバーの製造と高植物度ナノコンポジットの開発（平成17年9月～19年2月）

竹を素材としたバイオナノ繊維の工業的利用に向けて、携帯電話のボディ相当品や自動車のフェンダー相当品などの開発を行った。



自動車メーカーに試作品として供給するグリーン部材「セルロースナノファイバー」

※鋼鉄の1/5の軽さで5倍の強度、熱による変形はガラスの1/50

#### 「京都グリーンケミカル・ネットワーク」の構築（平成26年度～）

（セルロースナノファイバー強化による自動車用高機能グリーン部材の研究開発 他）

### ③ 地域資源を活用した分野

ポストゲノム解析を簡便にする生体試料精密分画キットの開発（平成16年9月～18年2月）



清酒の酵母開発技術を活用して、遺伝子・タンパク解析を容易にするキットを(株)バイオエックスとナカライテック(株)が販売

醸造飲料「白い銀明水」  
(佐々木酒造(株))  
米麴を使った洋菓子「糰乃菓」  
(小川珈琲(株))



京都の伝統的甘口清酒製造法をベースに、バイオ計測技術を応用して開発し、夏季限定で販売



### 「京都バイオ計測センター」の設置（平成23年度～）

バイオ計測技術の共同研究開発及び技術支援拠点，技術者育成の拠点

京都産学共同研究拠点「知恵の輪」  
\*分析・計測機器の一体的整備  
(独)科学技術振興機構  
(JST)から無償貸与

大学・研究機関等は条件により無償，企業等は安価に利用可能

<機器利用状況>  
平成24年度：3,225件，平成25年度：4,397件  
<機器説明会・講習会受講者>  
平成24年度：305名，平成25年度：180名

全国40拠点中，  
上位の利用実績

<主な共同研究：平成25年度>  
世界市場を開拓するSake・大吟醸生産システムの開発・戦略的基盤技術高度化支援事業（平成25～27年度）

### バイオベンチャー企業の育成

- バイオインキュベート施設の整備
- 産学公が連携した円滑な技術移転による新事業創出の促進

#### クリエイション・コア京都御車

ライフサイエンス分野を中心とした企業家育成施設  
整備主体：(独)中小企業基盤整備機構  
開設年月：平成17年11月  
延入居数：44事業者



#### 京都市成長産業創造センター

ライフサイエンス分野等の研究成果を事業化につなげる技術の橋渡し拠点  
開設年月：平成25年11月  
延入居数：16事業者



### ネットワークの形成

- 産学公が一体となった「バイオ産業技術フォーラム」の設置
- バイオベンチャー企業等の異業種交流組織の設立支援

京都バイオ産業技術フォーラム（会員数729名）

京都バイオ産業創出支援プロジェクト（110社）

バイオ計測・試薬研究会（69社）

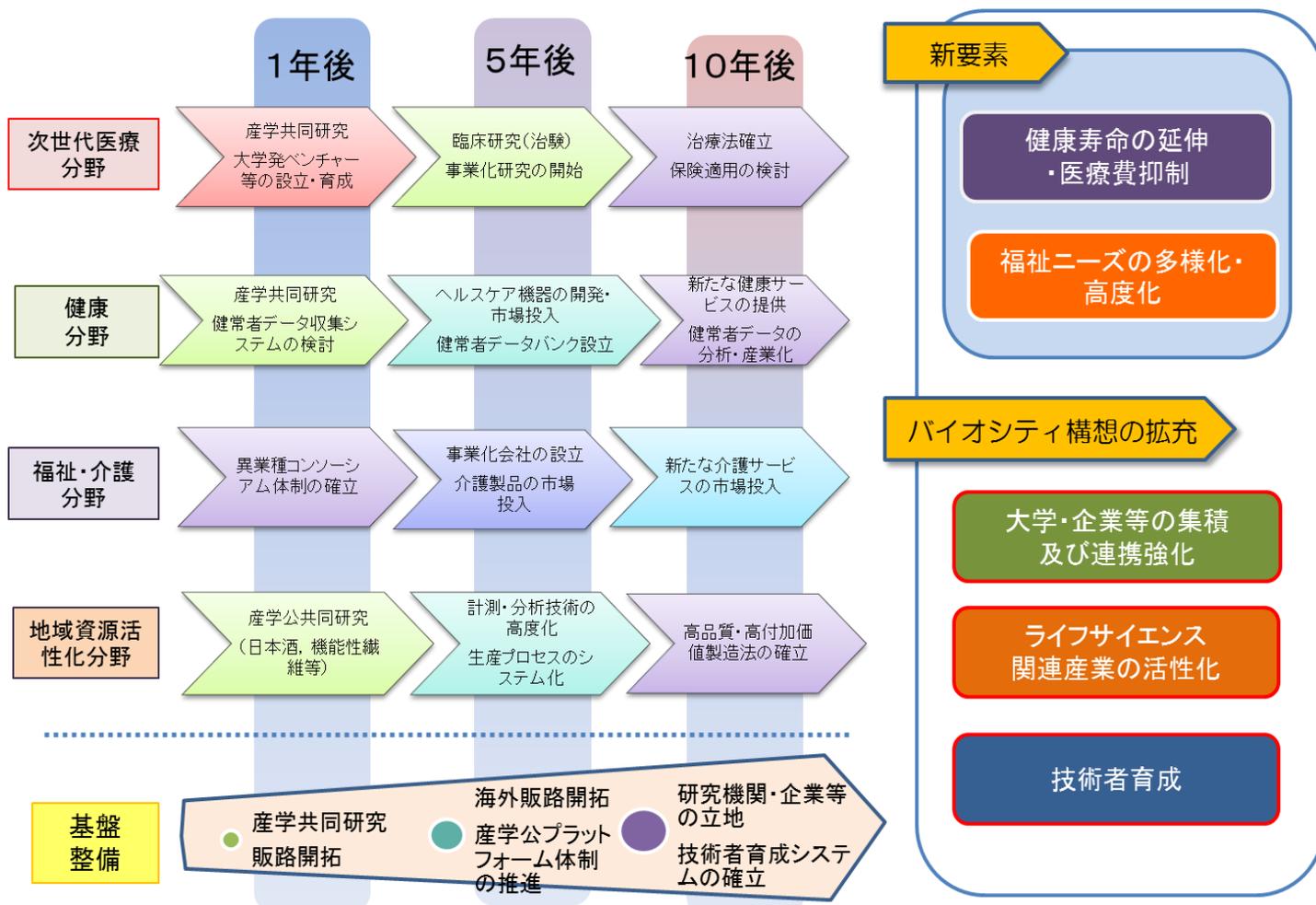
新しい介護支援ビジネス創出研究会（34社）

### (3) バイオシティ構想からライフイノベーション推進戦略へ

前述のように、本市ではライフサイエンス分野の新事業・新産業の創出に向けて、平成14年に「京都バイオシティ構想」を策定し、医工薬・産学公連携の研究開発プロジェクトが創発できるシステムづくり、先端計測機器等を提供するオープン施設やインキュベーション施設の設置等の環境整備、研究会等のネットワークづくりなどのコーディネート活動を中心に取り組んできたところである。

近年、国だけでなく自治体においても、医療費・介護費の増大や高齢介護者の増加への対応が緊急の課題となっており、健康寿命の延伸<sup>\*16</sup>につながる保健福祉の要素・観点を加えた産業振興が求められている。

そこで、本戦略では、①健康寿命の延伸・医療費抑制、②福祉ニーズの多様化・高度化の2つを新たな要素として加え、③大学・企業等の集積及び連携強化、④ライフサイエンス関連産業の活性化、⑤技術者育成の取組を効果的に実施するため、京都バイオシティ構想において進めてきた取組を次章以降のとおり発展させるとともに、本戦略のイメージで掲げた各分野について、10年後の未来を見据えた目標イメージを作成し、併せて1年後・5年後といった時点ごとの行程表を例示することで、目標達成に必要な施策・環境整備に取り組む。

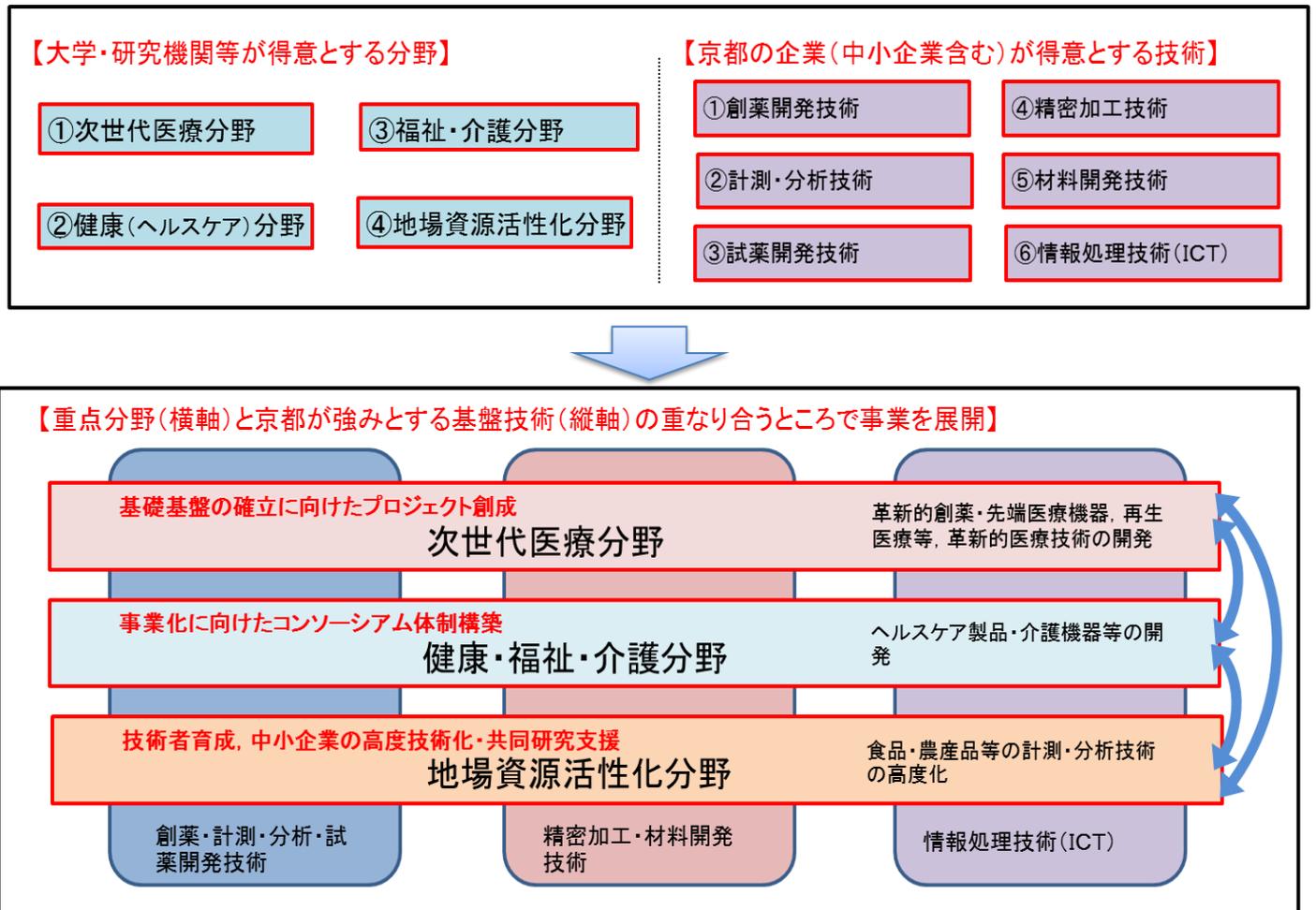


※16 健康寿命：日常的に介護を必要としないで自立した生活ができる生存期間のこと。男性は平均寿命79.55歳で健康寿命は70.42歳。女性は平均寿命86.3歳で健康寿命は73.62歳（平成22年）。健康寿命を平均寿命に近づけることが大きな課題となっている。

### Ⅲ 重点的に取り組む分野

本戦略においては、国の方向性を十分踏まえつつ、京都の大学・研究機関等が得意とする分野、中小企業を含む京都企業が得意とする基盤技術（キーテクノロジー）を組み合わせ、それぞれの分野と技術が相乗効果をあげるよう、重点的に取り組む分野として「次世代医療」、「健康・福祉・介護」、「地場資源活性化」の3つを掲げる。

次世代医療分野の研究開発には、国家レベルの資金と体制が必要であるが、有望な研究シーズの発掘及び産学公連携プロジェクトの創成については、京都バイオシティ構想を推進する中で既に十分な実績を持っており、実用化に向けた取組のスタートアップ期の支援とその後の実用化に向けた研究開発段階における国等の競争的資金の獲得等を進めていく。また、健康・福祉・介護分野については、バイオ分析・計測機器、分析試薬等の既存企業が集約している都市の特性を生かし、病院等の臨床データや介護現場のニーズとの連動を図る中で、新たな製品開発、市場創出に取り組む。さらに、地場資源活性化分野としては、地場産業である日本酒製造技術の応用、繊維等の高機能性素材の開発、食品の安全性の分析・計測など、先の2つの分野も含め、地元中小・ベンチャー企業が、ライフサイエンス分野の事業に積極的に参画できるよう、技術者育成や技術の高度化に取り組む。



## 重点的に取り組む分野（概要）

基礎基盤の確立に向けたプロジェクト創成

### 次世代医療分野

#### 目指すべき姿

がんや難治性疾患等に効果のある革新的新薬，再生医療技術，患者に負担のかからない先端医療機器等の開発に向けて産学公の連携による共同研究を行い，より多くの人々がその革新的医療技術を受けられるよう製品化を目指す

#### 取組内容

- 京都発革新的医療技術研究開発助成事業を通じた技術シーズ等の発掘と産学公連携プロジェクトの創成
- 研究開発の事業化に向けた大学発ベンチャー企業の創出支援（会社設立，特許取得，資金獲得マッチング）
- 研究開発に必要な特別仕様の研究資材等の受注に，地元ものづくり企業の参画促進（マッチング・コーディネート）

事業化に向けたコンソーシアム体制構築

### 健康・福祉・介護分野

#### 目指すべき姿

健康分野に関しては，糖尿病や脳卒中，心臓病等の生活習慣病や加齢に伴う認知症等の発病を未然に防ぐため，病気に至る原因を計測・分析・ICT技術等を活用して研究し，常時健康状態が把握できるヘルスケア製品等を開発するとともに，京都市の高い地域コミュニティ力を活かしたサービス産業を創出するなど，病気にならない取組を進める。福祉・介護分野に関しては，要介護者・介護者の双方にとって満足度の高い，身体的・精神的負担を軽減する介護機器，サービス等の開発を支援し，産業振興と生活の質の向上を目指す。

#### 取組内容

- 健常者データの収集・分析の仕組みづくりの検討及び収集したデータ等と計測・分析・ICT技術を得意とする企業との連携による新たな機器開発支援
- 在宅・施設介護において使いやすい機器開発に向け，大学・企業と介護現場が連携した情報交換の場の設置
- 健康機器・介護機器等の開発に向けた産学連携・産産連携のプラットフォームの設立
- 京都の高い地域コミュニティ力を活かした，健康予防等サービス産業の創出

技術者育成，中小企業の高度技術化・共同研究支援

### 地場資源活性化分野

#### 目指すべき姿

高品質・高付加価値の地元の食品・農産物等を提供していくため，日本酒等の開発で培われてきた計測・分析技術等を活用し，安価・短時間で測定結果が判明する試薬・分析機器開発を推進する。また，研究者・企業等が自由に高度機器等を活用できる京都バイオ計測センターを活用し，産学公共同研究を促すとともに，地元中小企業等の技術者育成や技術の高度化支援を行う。

#### 取組内容

- 日本酒等の製造技術の高度化の推進及び国内外のニーズに応じた発酵技術の開発，商品化の促進
- 食品の残留農薬等，安全・安心を担保する計測・分析試薬，機器開発の推進及び介護現場で期待される消臭性に優れた高機能繊維の商品化促進
- 地元企業の技術の高度化等による高付加価値製品づくりの支援
- 京都バイオ計測センターに設置する高度機器を使いこなす技術者育成

## (1) 次世代医療分野

基礎基盤の確立に向けたプロジェクト創成

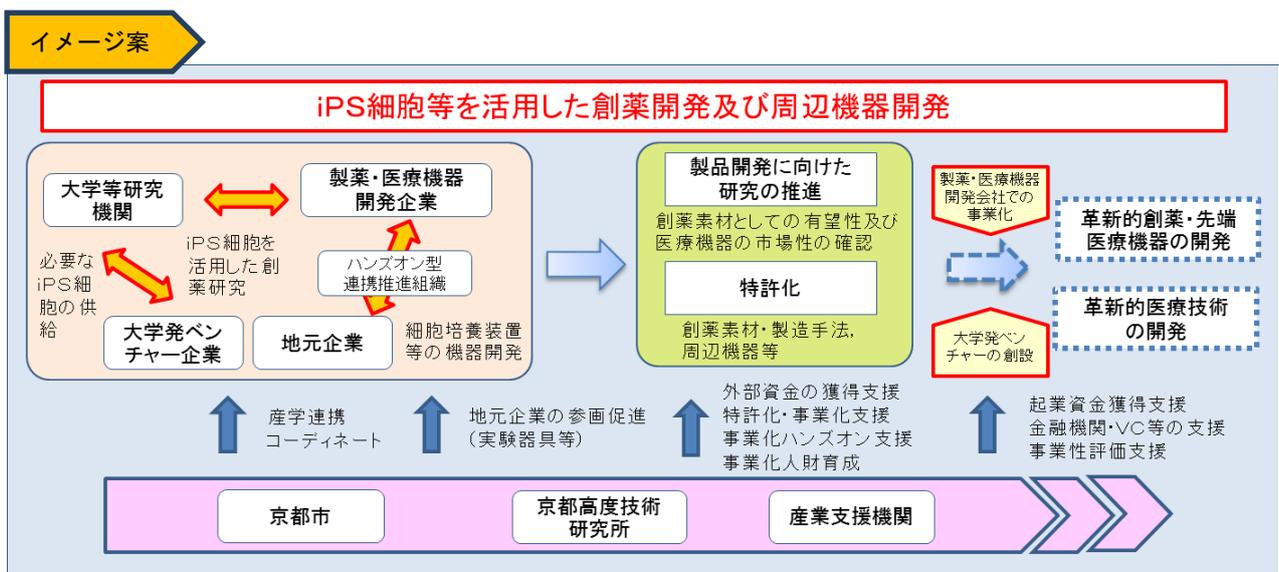
～創薬・先端医療機器・再生医療等革新的医療技術を確立～

京都発のiPS細胞研究は、再生医療等の革新的医療技術の確立につながるだけでなく、創薬の治験前の効果的な研究開発にも役立つものとして期待されている。

現在、京都大学をはじめとする研究機関、地元企業等により、様々な先端医療機器等の開発が進められ、大学の先端技術を活用したベンチャー企業も生まれつつある。しかし、医薬品・医療機器等の医療技術・製品の確立までは規制や障害も多く、資金及び人的負担も大きいことから、研究、開発段階ごとのきめ細かなサポートが求められている。他方、研究を支援する機材、例えばiPS細胞の培養装置や搬送装置等の開発については参入障壁が低く、地元中小企業等の参画を見込むことができる。そこで、産学公の連携により、大学等の研究シーズの事業化に向けた取組を支援する。

### <次世代医療分野振興のポイント>

- ①京都発革新的医療技術研究開発助成事業により、iPS細胞研究をはじめとした先端医療の技術シーズ、有望な研究シーズを発掘し、産学公連携プロジェクトの創成に取り組む。
- ②研究開発プロジェクトの事業化に向け、大学発ベンチャー企業の創出を支援する。  
【会社設立、特許取得、資金獲得マッチング】
- ③研究開発に必要な特別仕様の研究資材などについて地元ものづくり企業の参画を促進する。【マッチング・コーディネート】



### 具体例案

iPS細胞で筋肉細胞等を作製・培養するシステムを支援し、創薬の開発期間の大幅短縮（有望な新薬候補については、コーディネートにより、国の資金の獲得や創薬会社等への譲渡を支援）を目指す。また、研究に必要な機材等についても、産学連携により地元企業等での開発を支援する。

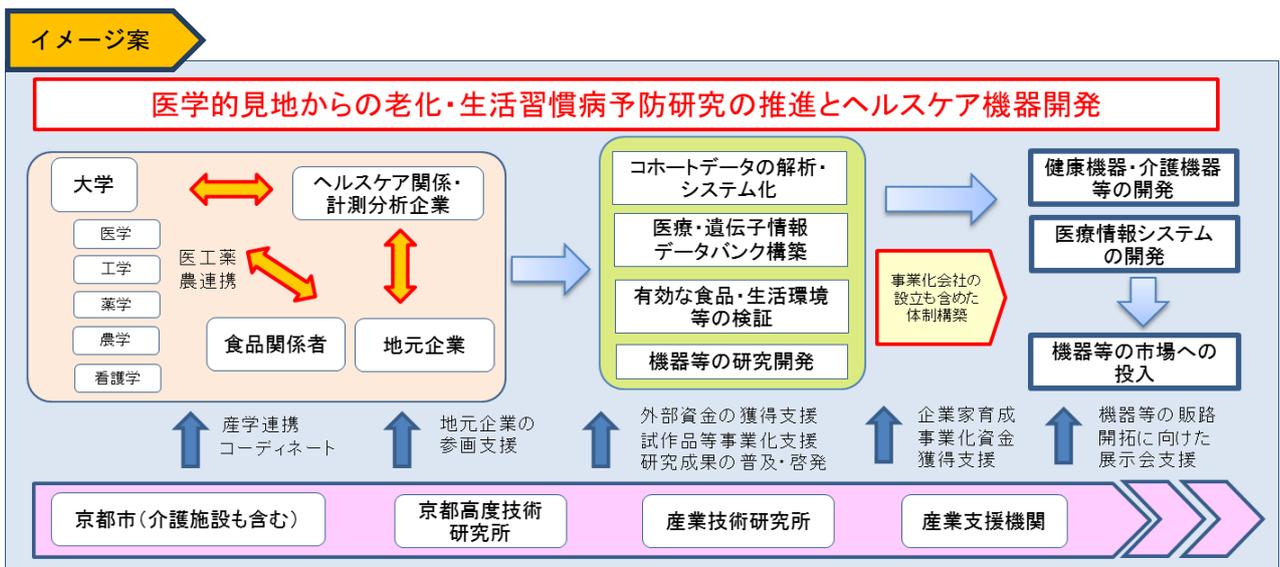
## (2) 健康・福祉・介護分野

ヘルスケア製品・介護機器等を開発  
～事業化に向けたコンソーシアム体制を構築～

高齢化社会の進展に伴い、ますます健康寿命伸長産業は拡大の傾向にあり、健康であり続けるための基礎データ収集及びその分析が求められている。京都の企業にとっては、高い計測・分析技術を生かした日常の健康管理を行うヘルスケア製品・介護機器等の研究・製造は京都の企業の得意とする分野である。大学等の医工薬農連携等による科学的根拠や看護・介護分野のニーズを踏まえた、老化・生活習慣病予防につながる生活を支援する製品開発（福祉・介護機器等を含む）等について、市場開拓・販路開拓までを含め、産学公の連携により取組を行う。

### <健康・福祉・介護分野振興のポイント>

- ①病気の予防，加齢による衰退軽減の研究開発を促すため，健常者のデータ収集及びその分析（コホート<疫学>研究）に向けた検討を開始する。
- ②医療・介護現場のニーズや収集されたデータ等と，計測・分析・ICT技術を得意とする企業をつなぎ，新たな機器開発に重点的に取り組む。
- ③在宅介護・施設介護の現場でより使いやすい機器とするため，大学・企業・介護現場等での円滑な情報交換の場を設置する。
- ④健康機器・介護機器等の開発に向けた産学連携，産産連携のプラットフォームを設立する。
- ⑤京都の高い地域コミュニティを活かした，健康予防等サービス産業の創出



### 具体例案

老化や生活習慣病等となる指標を探索し、産学連携により、簡易に計測できる機器等の開発を行う。さらに、疫学（コホート）研究により多数の被験者の状態を測定することで、発病要因を解析し、病気を未然に防ぐシステムを開発するとともに、安価で大量に作成できる機器等の開発を支援する。

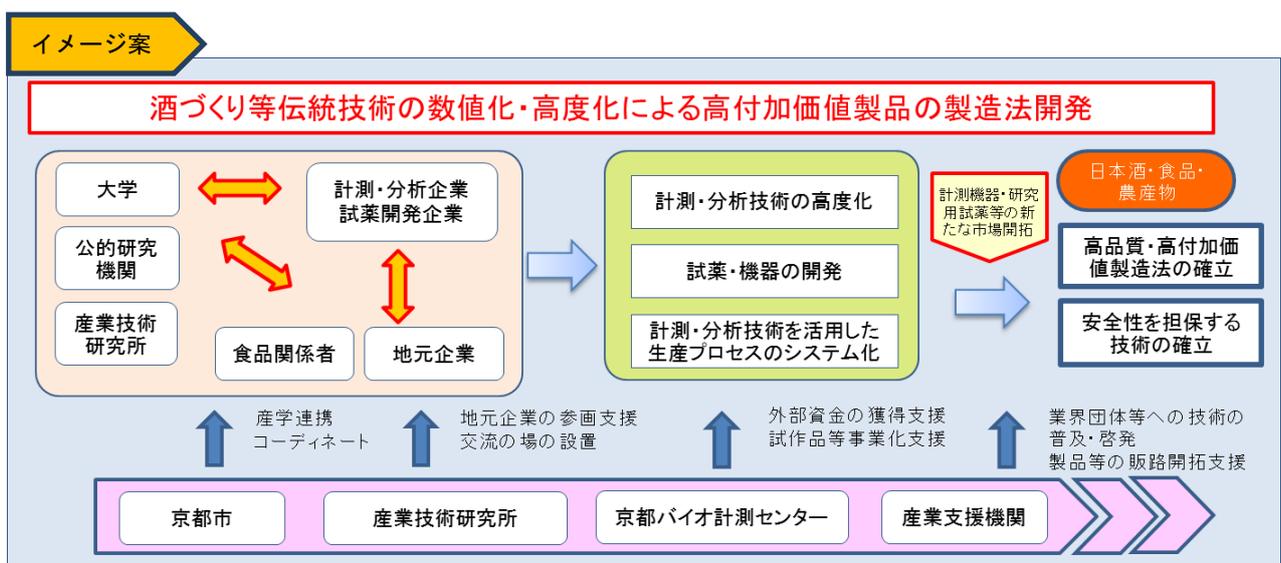
### (3) 地場資源活性化分野

食品・農産物等の計測・分析技術を高度化  
～技術者育成，中小企業の高度技術化・共同研究支援～

京都は古来より酒造りが盛んな地であり，その発酵技術はまさにバイオテクノロジーそのものである。この発酵技術等に遺伝子解析等の先端のバイオテクノロジーを組み合わせることで，高品質・高付加価値となる製造法の開発を行う。また，京野菜等の農産物について，残留農薬検査など安全性を担保する技術を確認するとともに，伝統産業として育まれてきた繊維技術にも着目し，機能性素材の開発といった新たな高付加価値製品づくりに取り組む。その他，京都の持つ地場資源を活用した新商品の開発に取り組む。

#### <地場資源活性化分野振興のポイント>

- ①日本酒等の製造技術の高度化（技術経験値の数値化）を進め，国内外のニーズに応じた発酵技術の開発，商品化等を促進する。
- ②発酵技術等を活用した試薬開発を進め，食品の残留農薬検査など安全・安心を担保する計測・分析試薬，機器の開発に取り組む。
- ③繊維等の材料を用いて介護現場等で利用が期待される防水性・消臭性に優れた高機能製品の商品化を促進する。
- ④その他，地元企業の技術の高度化等による高付加価値製品づくりに取り組む。
- ⑤京都バイオ計測センターに設置する高度機器を使いこなす技術者育成



#### 具体例案

高品質な日本酒等の開発を推進するため，計測機器・試薬の開発や測定データの活用手法の確立を図り，大量生産システムの構築を目指す。また，この開発を通じて得られた知見・技術から，食品・農産物等の安全性分析や高付加価値製品開発につなげる。

## IV ライフイノベーションを引き起こす戦略

重点的に取り組む分野として掲げた3つの分野、「次世代医療分野」、「健康・福祉・介護分野」、「地場資源活性化分野」を推進するためには、大学・研究機関と企業との共同研究や企業同士の連携、大学内でも学部・学科の垣根を越えた異分野融合の共同研究、さらに既存中小企業の技術力向上を進める「技術革新による新事業・新産業に向けた取組」と、市場開拓の支援や経営支援ネットワーク化、大学等の研究機関・企業の集積によるクラスター化で本分野の活性化を図る「ビジネス化環境の整備に向けた取組」の2つを両輪として、進めていく必要がある。

そこで、「技術革新による新事業・新産業に向けた取組」では、大学等の研究成果の事業化、ライフサイエンス分野の事業創出に向けて、「大学等の研究成果の事業化支援」、「産学連携、産産連携による新事業・新産業の創出支援」に取り組む。

さらに、「ビジネス化環境の整備に向けた取組」では、地元企業の参画・ネットワーク形成、オール京都による支援体制の確立、グローバル展開への対応に向けた「中小・ベンチャー企業の技術の高度化支援・技術者育成支援・ネットワーク化」、「公的機関等の充実と企業立地支援の推進」、「グローバル展開の支援」に取り組む。

### 技術革新による新事業・新産業の創出に向けた取組

#### 大学等の研究成果の事業化

大学の研究成果（創薬・医療機器開発、iPS等再生医療拠点のメリットを生かした）の事業化支援

戦略  
I

大学等の研究成果の事業化支援

#### ライフサイエンス分野の事業創出

健康寿命の延伸及び市民のQOLの向上に向けて、医療分野に加え、健康・福祉・介護分野等も含む新事業・新産業の創出

戦略  
II

産学連携、産産連携による新事業・新産業の創出支援

### ビジネス化環境の整備に向けた取組

#### 地元企業の参画・ネットワーク形成

高度で専門的な技術を持つ中小企業等のライフサイエンス分野への進出の支援

戦略  
III

中小・ベンチャー企業の技術の高度化支援・技術者育成支援・ネットワーク化

#### オール京都による支援体制の確立

大学・研究機関・支援機関の集積する京都の地域特性を生かした支援、誘致策の展開

戦略  
IV

公的機関等の充実と企業立地支援の推進

#### グローバル展開への対応

海外市場の開拓・進出、海外の企業・研究機関との連携推進・誘致

戦略  
V

グローバル展開の支援

## 技術革新による新事業・新産業の創出に向けた取組

高度で専門的な知識や経験を持ち、臨床研究体制が整っている京都大学医学部附属病院と京都府立医科大学附属病院、ライフサイエンス分野の最先端の技術に関する高度な研究成果を誇る京都大学、京都工芸繊維大学、京都府立医科大学、京都府立大学等の大学・研究機関、最先端の高い技術力を有し世界市場で高いシェアを誇る企業やニッチ分野で優れた技術を持つ中小企業が多数立地するという京都の特性を最大限生かして、医学・工学・薬学・農学・看護学等の幅広い観点からシーズ・ニーズを発掘し、異分野の融合を含めた産学公の共同研究を進める。

### 戦略Ⅰ 大学等の研究成果の事業化支援

産学公の連携により革新的創薬・医療機器等の開発及び周辺機器・材料の製品化・事業化を目指す「地域COE」の機能を強化し、健康・福祉・介護の分野までを含めた、新たな事業・製品の社会実装に向けた取組を加速させる。

#### ① 京都市医工薬・介護産業化センター(仮称)の設置

大学研究者や中小・ベンチャー企業の研究成果の事業化に向けて、京都大学先端医療機器開発・臨床研究センター内に設置している京都市医工薬産学公連携支援オフィスの活動をより一層充実させ、「京都市医工薬・介護産業化センター(仮称)」を設置する。

- 革新的な医療技術に関する研究開発活動への助成等を拡充する。
- 大学及び中小・ベンチャー企業等の技術シーズ、医療機関等のニーズの発掘に常時取り組むとともに、有望な研究テーマについては大学・企業等との連携のもと、事業化に向けて、産学連携のコーディネートを行うほか、国等の研究開発プロジェクト等に位置付けられるよう伴走支援を行う。
- 大学発のシーズの事業化を進めるため、大学発ベンチャーの設立支援等も含め、発掘から事業化が見込める段階までの伴走支援を行う。

#### ② 金融機関、ファンドとの連携強化

有望な研究シーズを持つ大学発ベンチャー企業等の立ち上げ期を、技術面・経営面からサポートするとともに、金融機関、ベンチャーキャピタル等の資金調達支援機関に積極的に情報提供しマッチングを行うなど、連携を強化する。

#### ③ ライフサイエンス分野の事業化支援者等の発掘・育成

ライフサイエンス分野の事業化支援者等の発掘・育成に向けて、意欲あふれる学生や社会人を対象に、創薬・医療機器等の基本技術やビジネスの特徴等を解説する講習会、勉強会を実施するとともに、産業のグローバル化に対応するため、中小・ベンチャー企業に加え学生等も対象とした教育プログラム等についても、大学等との連携のもと実施する。

## 戦略Ⅱ 産学連携、産産連携による新事業・新産業の創出支援

医療現場・介護現場のニーズと、医療・情報・工学・看護学系大学の技術、健康事業及び高齢者向け製品・サービス事業等を展開している企業との連携を更に活性化させる。また、事業化を加速させるため、既存の技術・製品・サービスを提供している企業同志の連携を深め、高付加価値の製品・サービスを創出する取組を支援する。

### ① 異業種交流会の設置

大学及び中小・ベンチャー企業等のシーズ、ニーズ等の交流を図り、産学連携、産産連携により、事業化・産業化に結び付けるため、シンポジウムや交流会等を開催するとともに、計測・試薬や介護・福祉といった特定の分野ごとに研究会を組織する。

### ② 事業化を見据えた産学連携、産産連携によるコンソーシアム体制の確立

事業化・商品化に向けた共同研究・開発体制を構築するため、産学連携、産産連携のコーディネートを実施し、国等の研究開発プロジェクト等を積極的に導入できる環境づくりを行う。また、早期に製品・サービス等の市場への投入ができるよう伴走支援を行い、事業化会社の設立等も視野に置いた取組支援を行う。

### ③ 事業化コーディネーターの配置による支援

大学及び中小・ベンチャー企業等の優れた技術・機器等を事業化・製品化するため、伴走支援を行う事業化コーディネーターを配置し、大学・企業等との連携のもと、特許取得や販路開拓のほか、技術移転や特許譲渡等の支援も行う。

## ビジネス化環境整備に向けた取組

京都市産業技術研究所や京都高度技術研究所の機能強化を図り、高い技術力を持つ中小・ベンチャー企業に対して、研究開発から販路開拓までの一貫した支援を行うほか、京都バイオ計測センターを活用した技術者育成に取り組む。また、国内外の販路開拓については積極的な支援と合わせて、海外も含む企業・研究機関等の誘致を進める。特に、医療分野においては、先進的な取組を進める他地域と合わせて、国際的な健康医療産業拠点の形成を担い、本分野での新事業・新産業の連続的な創出を図って行く。

### 戦略Ⅲ 中小・ベンチャー企業の技術の高度化支援・技術者育成支援・ネットワーク化

酒どころ京都としての「発酵技術」などを礎に、計測・分析・試薬等の最先端の技術を展開する優れた地元ものづくり中小企業の技術力との連携により、新事業創出・新商品創出につながる製品・技術開発等を多様な視点から支援する。また、産学公の連携により、新たなライフサイエンス分野の技術者を育成し、業界の活性化を図る。

#### ① 京都バイオ計測センターにおいて高度研究機器等を活用する技術者育成事業の推進及び技術者等の活用

京都バイオ計測センターに設置した高度研究機器等を活用する技術者等を対象とした育成事業に取り組む。また、大学の研究支援や企業の技術力向上に向けて、若者・シニア層も含めたライフサイエンス分野の技術者の活用方法について検討する。

#### ② 京都市産業技術研究所におけるライフサイエンス分野の研究機能強化

京都市産業技術研究所における発酵技術開発や「食の安心・安全な環境の構築」プロジェクトの中で進められてきた試薬・計測機器開発等のライフサイエンス分野の研究機能強化を図るとともに、大学や他の研究機関、ベンチャー・中小企業等との共同研究や事業化支援、製品開発等を推進する。

#### ③ 京都高度技術研究所におけるライフサイエンス分野のコーディネート機能強化

京都高度技術研究所におけるライフサイエンス全般に関する研究開発プロジェクト及び事業化・製品化の取組を効果的に推進していくため、医工薬産学公連携支援事業の充実・推進を図るとともに、健康・福祉・介護分野についても、事業化・コーディネート機能の強化を図る。

#### ④ 地元中小企業を取り込んだ、産学公連携プロジェクトの推進

京都市産業技術研究所、京都高度技術研究所のコーディネートのもと、京都バイオ計測センターにより設置した高度研究機器等を活用して、中小・ベンチャー企業との産学共同研究プロジェクトを推進する。

## ⑤ ものづくり中小企業とライフサイエンス分野の架け橋機能強化

高度研究機器等が集まる京都バイオ計測センターのオープン機能(大学やベンチャーから中小・大企業までが自然に集まり、交流する場)を充実させ、技術やニーズ・シーズの交流を図り、産学共同研究、産産共同研究を創出する。

## 戦略Ⅳ 公的機関等の充実と企業立地支援の推進

特区制度等を活用して、ライフサイエンス分野の規制緩和や税制優遇の活用等を進める一方、大学・企業が集積している都市特性を生かして、積極的な企業立地支援策を展開するほか、産学連携プロジェクトの創出に向けて、産業支援機関を中心に中小・ベンチャー企業への支援策を強化・充実する。

### ① ライフサイエンス分野の産業支援機関ネットワークの強化

京都の強みを生かしたライフサイエンス分野の産業振興を進めるため、京都市産業技術研究所及び京都高度技術研究所を核に、京都府や京都リサーチパーク株式会社、経済団体等の地域に存在する産業支援機関等と中小企業基盤整備機構が運営するクリエイション・コア京都御車等のインキュベーション施設や技術の橋渡し拠点である京都市成長産業創造センター等と連携して、支援機能の更なる強化を図る。

### ② ライフサイエンス分野の企業の商談会・発表会の開催支援

中小・ベンチャー企業の革新的な技術や研究成果をPRし、販路開拓・拡大や新たな技術開発等につなげるため、国等の制度も活用しながら、首都圏や海外での実施を含めた商談会や発表会の開催を支援する。

### ③ 企業立地支援の推進と特区制度を活用した支援策の検討・実施

本市及び京都府が実施する企業立地促進制度をはじめとする施策等の充実・活用を図り、本社、開発拠点、研究所等の新規立地や事業の拡大を支援する。加えて、中小・ベンチャー企業等に対して、大学や産業支援機関、インキュベーション施設等と連動した支援策を展開するほか、事業所等の新規整備や更新を促進する規制緩和及び税制優遇等についても、国の特区制度等の活用を視野に入れた取組を展開する。

## 戦略Ⅴ グローバル展開の支援

海外への進出や、海外での販路拡大に取り組む地元中小・ベンチャー企業に対し、あらゆる産業支援機関の海外進出支援事業を活用・融合し、海外を含む大学や研究機関等の共同研究・事業化等も含め、新たなビジネスにつながる事業への展開を支援する。

### ① ライフサイエンス分野の海外産業支援機関との連携体制の構築及び産学連携を旨とした都市間連携協定の推進

海外市場での事業展開に意欲を持つ事業者が、現地でのネットワーク構築や販路開拓を実現できるよう、海外の自治体との協力関係を結ぶ等、自治体レベルの取組を進めるとともに、日本貿易振興機構（ジェトロ）の京都事務所の支援のもと、京都高度技術研究所をはじめとする産業支援機関と海外の産業支援機関との連携についても推進する。

### ② 地元企業の海外展開を視野に置いた支援策の充実

中小・ベンチャー企業が国際レベルの競争を勝ち抜き、海外市場を獲得するため、人財育成事業や商談会等を実施するなど、企業の国際化を支援する。

### ③ 海外の大学等の研究機関、企業等の集積促進

優れた研究成果を持つ大学、独自の技術を持つ企業等が集積する京都の強みを生かして、海外を含む大学等の研究機関、企業等の集積を図り、国際的な技術開発、製品開発を促進する。

## V ライフイノベーションの推進に向けて

### (1) 成果指標

毎年次の事業進歩を適宜把握するため、施策の方向性に応じた成果指標（平成32年（2020）年度までに）として、以下の指標を設定する。

#### 成果指標① <雇用・育成>

ライフサイエンス分野の技術者育成数 500名

##### <目標設定の考え方>

企業等におけるライフサイエンス分野の推進に貢献する技術者等の養成実績数を基に設定

#### 成果指標② <生産拡大>

ベンチャー企業目利き委員会Aランク認定企業及びオスカー認定企業、  
知恵創出“目の輝き”認定企業、ファンド獲得企業数 30社

##### <目標設定の考え方>

京都市ベンチャー企業目利き委員会及びオスカー、知恵創出“目の輝き”の認定企業、公的・私的ファンド獲得企業のうちライフサイエンス分野の実績数を基に設定

#### 成果指標③ <イノベーション創出>

プロジェクト創出数 60件

##### <目標設定の考え方>

京都市産業技術研究所及び京都高度技術研究所の研究者、コーディネーターの活動の下、新たに組成された産学連携による研究の事業化数及び事業化を見据えた産学連携、産産連携によるコンソーシアム等の組織数を設定

#### 成果指標④ <産業集積>

企業立地数 60社

##### <目標設定の考え方>

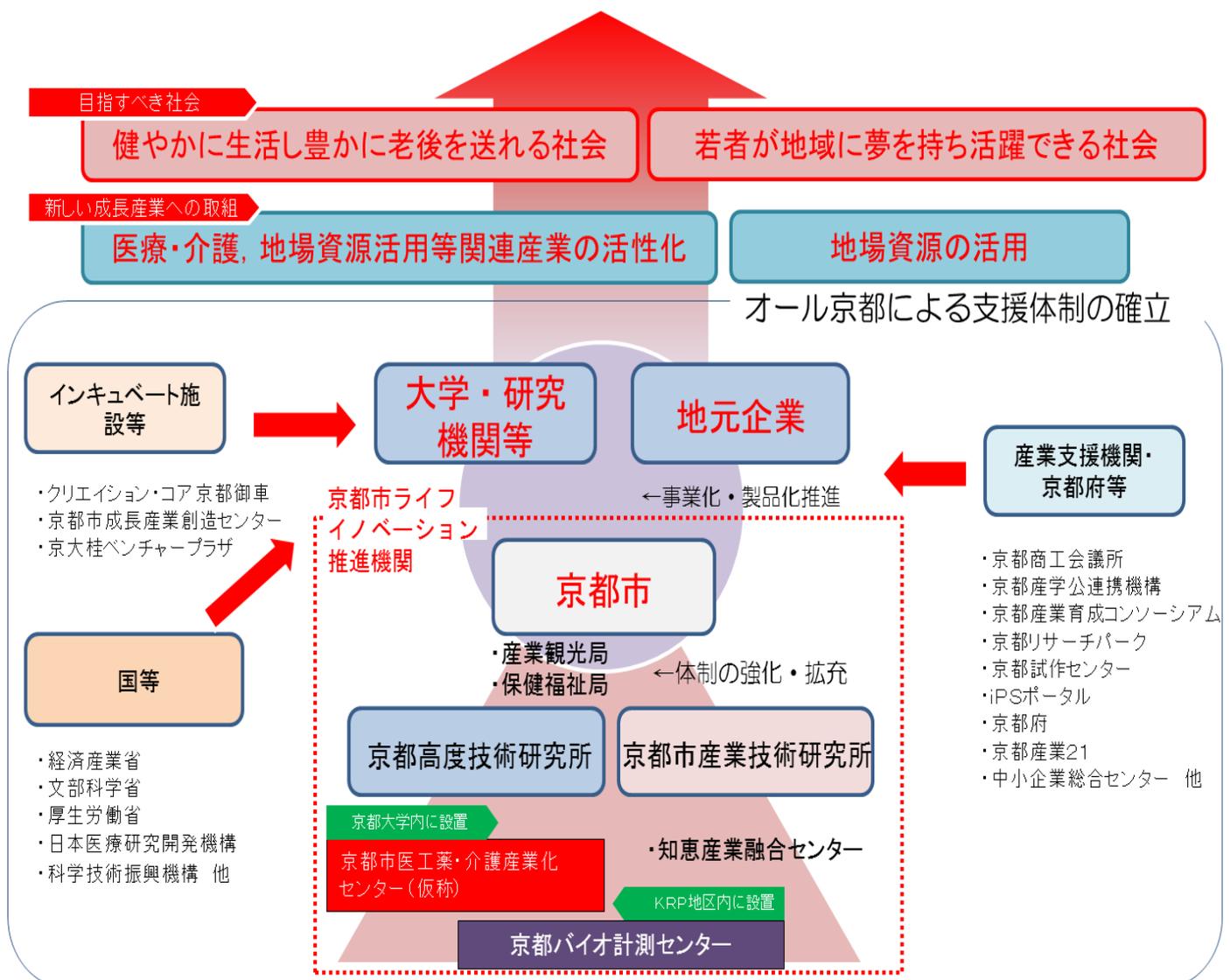
市内インキュベーション施設入居企業及び企業立地促進助成対象企業のうちライフサイエンス分野の実績数を基に設定

## (2) 推進に向けた実施体制

本戦略の推進に当たっては、大学等の研究機関、企業等が円滑に研究開発プロジェクトや事業化体制を構築できるようなコーディネートが不可欠である。また、新たに健康・福祉・介護分野に重点的に取り組んでおり、これまで以上に、医療福祉分野との協力関係が求められる。

そこで、本市保健福祉局及び関連施設、医療研究機関との連携を密にするとともに、京都府をはじめ地域の経済団体、大学、産業支援機関等と連携して効果的かつ効率的な支援を実施する。また、関西広域連合をはじめとした広域関係機関との連携についても積極的な役割を果たしていくとともに、国においても、健康寿命の延伸に向けて、法整備や集中的な予算措置が行われることから、各関係団体等との連携のもと、必要な施策と予算を提案していく。

本戦略の推進に当たっては、毎年、事業の進捗状況を把握・評価することにより目標達成に向けて適確な進行管理を行うとともに、変動する社会・経済環境に応じた柔軟な点検・対応を行う。



京都市ライフイノベーション推進戦略（仮称）策定に係る有識者会議 委員

（敬称略・順不同）

	氏 名	所属・役職名等
座長	西本 清一	地方独立行政法人京都市産業技術研究所理事長 公益財団法人京都高度技術研究所理事長
委員	湊 長博	京都大学理事・大学院前医学研究科長
	坪山 直生	京都大学大学院医学研究科人間健康科学科教授
	佐治 英郎	京都大学大学院薬学研究科教授・前薬学研究科長
	伊藤 紳三郎	京都大学大学院工学研究科長
	岩田 博夫	京都大学再生医科学研究所長
	村瀬 亨	京都工芸繊維大学特任教授
	細矢 憲	京都府立大学大学院生命環境科学研究科教授・ 地域連携センター副センター長（産学公連携担当）
	伏木 信次	京都府立医科大学副学長
	豊田 久美子	京都看護大学長
	村山 昇作	株式会社 i P S ポータル代表取締役社長
	若井 芳則	黄桜株式会社専務取締役
	富田 司	株式会社島津製作所技術推進部長
	和田 啓男	信和化工株式会社代表取締役社長
	森 和哉	日本新薬株式会社研究開発本部研開企画部長
	河野 猛	株式会社堀場製作所開発本部アプリケーション開発センター ライフサイエンス担当センター長
	谷内 光治	ローム株式会社研究開発本部新規事業推進部長
白須 正	京都市産業戦略監	