

# 京都 R&D・ビジネス化国家戦略特区

## 国家戦略特区提案書

平成25年9月11日

京 都 府  
京 都 市  
京 都 大 学

京都産学公連携機構

京都産業育成コンソーシアム

# 京都 R&D・ビジネス化国家戦略特区 <京都イノベーションベルト(京都市域～けいはんな学研都市)> ～研究開発から事業化まで世界最速の環境づくり～

提案者: 京都府、京都市、京都大学、京都産学公連携機構、京都産業育成コンソーシアム

## 1. 提案のニーズ及び背景

- 京都には、46の大学が立地するなど高度な知の集積があり、基礎から応用まで世界最先端の研究が行われている。また、大企業の研究拠点からオンリーワン技術を持つ中小企業まで多様な企業が立地。
- 「京都産学公連携機構」や「京都産業育成コンソーシアム」の設立で地域の産学公連携基盤も強化。
- しかしながら、研究開発からビジネス化までに「死の谷」があり、これを埋めていく必要。
- 規制改革等を通じ、「研究開発から事業化まで世界最速の環境づくり」のポテンシャルのある京都でモデルを構築することにより、我が国の経済の成長に寄与。

## 2. 提案内容

### (1) R&D・ビジネス化の拠点機能強化

研究開発から事業化まで最速の環境をつくるため、阻害要因となる課題を一括解消

#### 1. 高度人材の集積

- 優秀な研究者等が内外から集まる環境整備
- 研究者・高度技術者等の有期雇用期間の制限緩和
  - 研究者の配偶者の就労制限等の緩和 等

#### 2. 研究成果の事業化促進

- 大学・公的研究施設の有する技術シーズを最速で事業化へ
- 大学施設等の商業利用の可能化
  - 大学への寄付の促進
  - OPMDA WEST 京都デスク設置 等

#### 3. R&D型企業集積

- R&D型企業の国際的な拠点化推進
- アジア拠点化推進法の要件緩和
  - 試験研究税制など法人税の特例 等

### (2) 具体のプロジェクトの加速化

京都大学への国出資金約300億円を含め、500億円を超える国家プロジェクト投資等が集中

#### ライフ

「健康長寿社会におけるライフイノベーション」関連の研究開発と事業化(センサーネットワークや省電力化等と高度先進医療や再生医療等)

#### エネルギー

「省エネ、創エネ、蓄エネに貢献する革新的な次世代エネルギーシステム」関連の研究開発と事業化

#### アグリ

「機能性野菜」の研究開発と事業化

各プロジェクトに係る規制改革についても措置

## 3. 日本経済への貢献

研究開発投資の強化等の日本再興戦略のKPIに貢献

京都市域～けいはんな学研都市エリア(シリコン・バレーと同程度の広さ)に、大学・公的機関の研究施設や企業が集積して立地

産 学 公

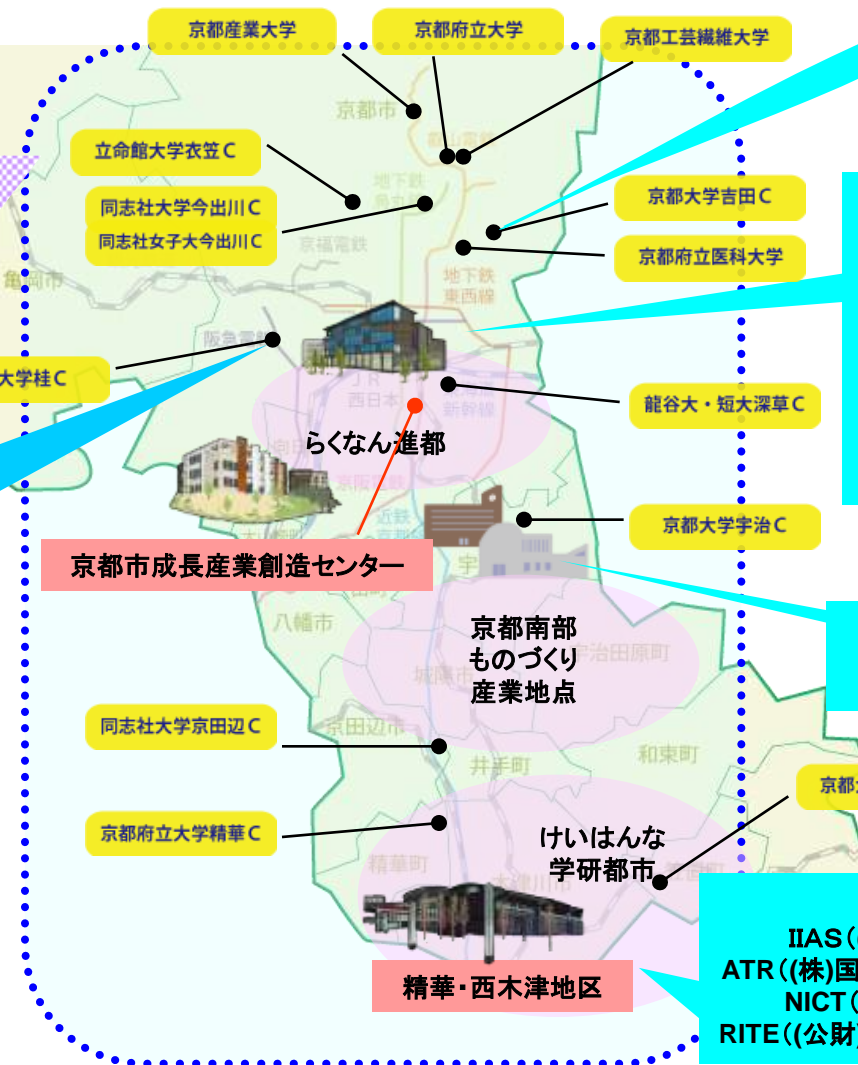
## 京都産学公連携機構

### 桂イノベーションパーク

中小機構:京大桂ベンチャープラザ  
(IBJSTイノベプラザ,知恵の輪)

R&Dに強みを持つ  
京都の産業集積

豊富な人材・大学群・企業群



国際科学イノベーション拠点  
メディカルイノベーションセンター

### 京都リサーチパーク

- ◆(公財)京都産業21
  - ◆(公財)京都高度技術研究所
  - ◆中小企業技術センター
  - ◆産業技術研究所
- などの支援機関  
+  
200を超える企業の研究  
開発拠点

### 京都フェニックス パーク

京都大学附属農場

### 旧私のしごと館

- IIAS ((公財)国際高等研究所)
- ATR ((株)国際電気通信基礎技術研究所)
- NICT ((独)情報通信研究機構)
- RITE ((公財)地球環境産業技術研究機構)

### 背景

#### ◆京都は、R&D・ビジネス化の拠点

京都には、基礎から応用まで世界最先端の研究開発を行う大学が多く存在。また、伝統的技術から最先端技術まで幅広い分野で応用技術を有する企業が多数存在。さらに、千年以上の間都であり、歴史・文化の中心的役割を果たし、全国から多様な人材が集積している。

##### ○優秀な人材を輩出する土壌

・ノーベル賞(自然科学分野)受賞者13名中10名が京都の大学・企業の研究者であるなど、世界的に優れた研究者を輩出する土壌。

##### ○世界に誇る企業群

・オンリーワナな技術を活用した「京都試作ネット」などの研究開発を支えるサポート・インダストリーが京都には根付いている。  
・進取の気質をもったベンチャー企業や、数百年も続く老舗、伝統産業から派生した先端産業など、重層的で奥行きがある企業群を形成。

##### ○人口比全国1位の教員・学生数を誇る大学群

・京都大学を筆頭に6つの国公立大学その他、40の大学が立地しており、世界的な「知」の集積地

##### ○産学公連携を促進する行政等

・「京都産学公連携機構」、「京都産業育成コンソーシアム」、「京都産業21」、「京都高度技術研究所」など産学公連携の態勢を整備している他、「京都の未来を考える懇話会」を中心に「大学のまち京都」・「学生のまち京都」づくりを推進

##### ○コンパクトなエリアに大学群・企業群・公的機関の研究施設が集積

・京都市域からけいはんな学研都市までのエリア(=シリコンバレーと同程度の広さ)に、上記の大学群・企業群・公的研究施設が集積しており、いわば顔が見える距離で産学公協働ができることが京都の特長

### ニーズ

#### ◆国家的R&Dプロジェクトの集中

革新的課題の研究開発に取り組む「国際科学イノベーション拠点」等の整備、「地域イノベーション戦略支援プログラム」の実施や、「産学共同の研究開発による実用化促進事業(大学に対する出資事業)」が今後スタートするなど、**総額500億円を超す国家プロジェクトにより研究開発に取り組んでおり、その研究成果を社会に還元するため、最速でビジネス化ができる規制改革・制度改革が必要**

#### ◆事業化に向けた「死の谷」の解消

研究開発から事業化までには、規制やミスマッチ等によるいわゆる「死の谷」が存在するため、それを跳躍する解決策として、R&D・ビジネス化の拠点機能の強化が必要



京都において、研究成果を社会に還元するために、最速でビジネス化することにより、**日本再興戦略の課題である企業の活性化を促し、ライフ・エネルギー・アグリなどの生活関連分野に革新をもたらすモデルを提案**

研究開発から事業化まで最速の環境とするため、阻害要因を一括解消

## ①高度人材の集積

大学等が研究開発・ビジネス化を支える研究者・高度技術者等を内外から集めやすくする環境を整備

	規制の現状	改革提案	関連条項等
研究者・高度技術者等の有期雇用期間の制限緩和	5年を超えて反復更新された有期労働契約は無期労働契約に転換することを義務付け → 事業化まで5年以上かかるプロジェクトの推進に事実上支障	5年を超える有期労働契約を認めることで、特任教員、博士研究員ら非常勤職員らが中長期にわたり研究に従事できる環境を整備	改正労働契約法第18条
外国人研究者等の配偶者の就労制限等の見直し	海外から優秀な研究者等を招へいする際、配偶者の就労制限等が障害。 (高度人材としての要件を満たす海外人材に対しては、配偶者の就労等について優遇措置があるが、利用が進んでいない。)	「高度人材ポイント制度」の見直し ・40歳未満の若手研究者の年収最低基準の引き下げ ・日本の高等教育機関で学位取得した場合のボーナスポイントの見直し	平成24年法務省告示第126号 (高度人材告示)
外国人留学生の就労ビザへの切替後の在留期間の見直し	技術、研究、教育など就労が認められている在留資格に係る在留期間は最大5年	高度人材になり得る成績優秀な留学生について、大学との共同研究により研究成果の事業化に取り組む企業に就職した場合、在留期間を延長	出入国管理及び難民認定法第2条の2第3項
初等・中等教育11年の国からの留学生受入促進	日本の大学学部への入学資格は、学校教育12年かつ18歳以上とされているため、初等・中等教育11年の国で当該教育課程を修了しても、大学入学資格が付与されず、準備教育課程を経る必要 → 海外からの優秀な人材の獲得に支障	初等・中等教育11年の教育課程の国の場合、当該教育課程を修了すれば、大学入学資格を付与し、留学生を受け入れることを可能にする。	学校教育法施行規則第150条第1号 昭和56年文部省告示第153号第1号、第2号

## ②研究成果の事業化推進

大学・公的研究施設の有する技術シーズを最速で事業化へ

	規制の現状	改革提案	関連条項等
大学施設等の商業利用の可能性	<p>大学付設の研究・実験設備等は共同研究等を介してのみ使用可能</p> <p>国庫補助を活用して建設した施設設備を商用ベースに転用した場合、補助金返還の手続きが必要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学の研究設備を民間企業が試作・製品工場として使用することを認める。</li> <li>償却期間内の補助対象プラントも補助金返還等を行わず商用ベースに転用することを認める。</li> </ul>	<p>国立大学法人法第22条</p> <p>産業技術力強化法第16条 大蔵省管財局長通知 補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律</p>
大学への寄附の促進	<p>国立大学法人への個人寄附金は所得控除のみが認められている。</p> <p>学校法人への個人寄附のうち、税額控除を受けるための対象法人要件(寄附金収入が経常収入額の20%以上等)が必要。</p>	<p>国立大学法人にも、学校法人同様の税額控除、所得控除の選択制度を導入する。</p> <p>学校法人の税額控除の対象法人となる要件の緩和</p>	<p>所得税法第78条2項 租税特別措置法第41条の18の3 租税特別措置法第26条の28の2</p>

## ③R&amp;D型企业集積

R&amp;D型企业の国際的な拠点化推進

	規制の現状	改革提案	関連条項等
試験研究に係る法人税等の特別控除の拡充	<p>企業の試験研究費の額については、一定の割合で法人税額控除が認められている。</p> <p>そのうち大学と共同して行う試験研究費について別途控除制度があるが、総額は一般の控除額の範囲内で認められている。</p>	<p>民間企業の研究開発投資を拡大するため、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>控除上限を30%とする時限措置の恒久化</li> <li>特別試験研究費がある場合の税額控除要件の緩和</li> <li>繰越税額控除限度超過額の繰越期間の延長(繰越期間最大3年)</li> <li>繰越控除要件(試験研究費の額が増加していること)の廃止</li> <li>中小企業の控除率引上げ(現行12%→20%)</li> </ul>	<p>租税特別措置法第42条の4、68条の9</p>
先端的な開発用研究機器の特別償却の拡充	<p>企業が新たに取得した生産等設備について30%の特別償却又は3%の税額控除(法人税額の20%が限度)が認められている。</p>	<p>研究開発の事業化のために使用する機械装置を取得した場合、30%以上の特別償却を認める。</p>	<p>租税特別措置法</p>
企業版エンジェル税制の創設	<p>ベンチャー企業への投資については、個人は所得税減税が認められているが、法人には同様の措置はない。</p>	<p>長期間にわたって、多額の研究開発資金が必要なベンチャー企業等に対し、企業等が投資する場合に、税制優遇措置を創設する。</p>	<p>法人税法</p>
アジア拠点化推進事業に基づく法人税負担軽減、特許料軽減等	<p>法人税特例として5年間の20%所得控除、中小企業に限定して特許料軽減</p>	<p>従業員要件として、期間5年の最終年度に25人以上であることや、特定多国籍企業等から1人以上雇用することとされており、特に、法人税の特例措置の認定要件が、専ら研究開発事業又は統括事業を実施する会社とされているが、これらの要件を緩和する。</p>	<p>アジア拠点化推進法 租税特別措置法 特許法</p>

**趣旨** ①人、②情報、③エネルギー、④健康、⑤環境をつなぎ合わせる技術(送電・通信・センシング・先端医療・予防/先制医療)により生活、産業、経済と医療などすべてにおいて同時並行して革新を生む。

**概要**

- ✓ 基盤テクノロジーを、コードレス電力送電、センサーネットワーク、ICT技術と設定。これらの融合により家電、産業分野、医療分野などあらゆる機器の革新を招来する。機器やサービスは大きな市場の産業を創出すると同時に、人と社会が「つながり」、健康管理と高度医療が支える世界最先端の少子高齢社会モデルを構築できる。
- ✓ 京都大学で20年以上蓄積してきたマイクロ波無線電力伝送の研究成果を中心に、国内有数の大手企業、独自技術を持つ京都のベンチャー・中小企業、地元自治体(京都府、京都市)の「産・学・公」が一体となって推進。
- ✓ 国際科学イノベーション拠点(京大)の建設決定、地域イノベーション戦略推進地域の認定獲得(国による優先支援)に加えて、政府の各種イノベーション創出プログラムに提案し、研究開発、実証実験を経て事業化までの最速化に挑戦中。

**実施主体** 京都大学、パナソニック、京都工芸繊維大学、ローム、堀場製作所、船井電機、エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、アークレイ、三菱重工業、キャノン、積水ハウス、国際電気通信基礎技術研究所、ダイキン工業、京都府、京都市など

次なる時代において重要なのは、エネルギーとICTといわれるが… → 電気で動く機器には必ず「配線」が必要→重量増、配線構造も複雑→移動・搬送において余計なエネルギーが必要。機能にも制限 → **電力と情報のコードレス化は様々な問題を解決し、社会構造の改革を引き起こす!**



コードレス電力伝送により、**電動車両の走行中充電、医療用ユビキタス電源**などを**実現**。医療・工業分野の設備、センシング機器の電源供給問題(ケーブル、バッテリー容量による制約)を解決し、**災害に強い社会、機器革新の招来による劇的な新産業創出、コードレスセンサーによるユビキタスエネルギー社会**、を目指す。

**必要な規制改革**

- ・「ワイヤレス電力伝送に対応した周波数帯の明確化等」及び「電波法の利用できる周波数帯や利用場所の規制の緩和」(電波法)
- ・公道実験の制限の緩和(届出制など申請手続きの簡素化)(道路交通法)
- ・医用電気機器の色等の表示に関する規制の緩和(医療機器の電磁両立性に関する日本工業規格(JST))
- ・個人情報の取扱いに関する基準の明確化などガイドラインの策定(個人情報の保護に関する法律)

※リスクへの予防措置 電波防護指針に関する測定・評価方法の明確化(電波法関連)

**経済効果** ワイヤレス給電の注目分野とされる、「スマートフォン」「タブレット端末」「薄型テレビ」「EV/PHEV」だけでも、2020年には国内で1,865億円の達するとの民間調査会社のレポートもある。これらは、医療機器などやセンサー関連は考慮されておらず、あらゆる分野の機器、産業用ロボットなど無限ともいえる利用の可能性があるため極めて大きな経済効果が期待できる。

趣旨	<p>○革新的パワーデバイスの社会実装を促進し、エネルギーを無駄なく利用するシステムの構築により、環境負荷が少なく、高効率で快適な社会を実現</p> <p>○同時に、炭化珪素(SiC)パワーデバイス量産技術の世界的優位性を堅持することにより、産業競争力を高めて我が国の経済成長を牽引し、新たなグリーン産業と雇用の創出を通じて、経済的にも豊かな社会を構築</p>
概要	<p>○革新的パワーデバイス、とりわけSiCは、1970年代に京都大学が世界に先駆けて研究に着手</p> <p>○京都地域の産学公連携体制によって推進した「知的クラスター創成事業(2002～13年)」を通じて研究開発が加速され、地元企業が世界初の量産化に成功</p> <p>○この成果を踏まえ、政府の各種のイノベーション創出プログラムに提案し、産学連携・産産連携研究開発によるSiCパワーデバイスの本格的普及と社会実装を目指す。</p>
実施主体	<p>(公財)京都高度技術研究所・京都市・京都府 京都大学、京都工芸繊維大学、同志社大学ほか5大学、2研究機関、デバイス・機器・システム関連メーカー</p>

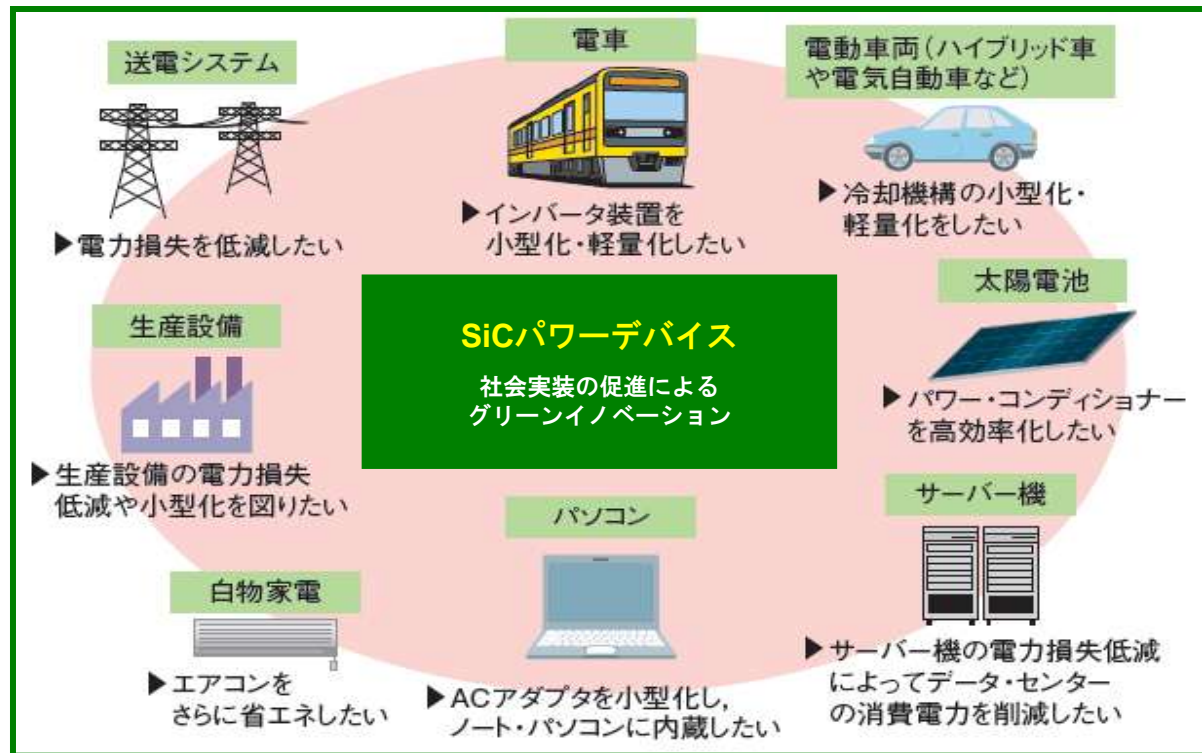
電気エネルギーの利用では、発生から利用までの過程で、輸送や交流・直流変換など、電圧や周波数の制御用に多数の半導体パワーデバイスが利用されている。



現在、多数使用されているSi半導体パワーデバイスは、電気エネルギーを多く熱として損失している。



顕著な省エネルギー効果が注目されている**SiC半導体パワーデバイス**の優れた特性を引き出す製品化を通じた社会実装を加速することにより、**エネルギーを無駄なく利用するシステムを構築し、環境負荷が少なく、高効率で快適な社会を実現**





### 趣旨

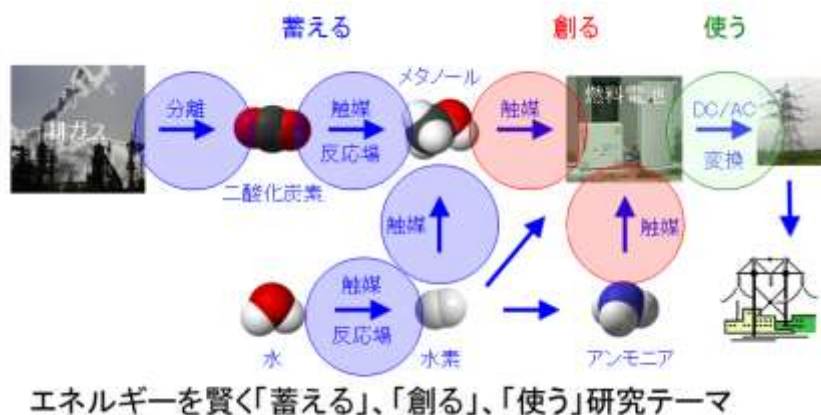
○我が国にとって喫緊の課題となっているエネルギー問題の解決を目標に、京都地域に蓄積された知と技術を結集・融合してイノベーションを起こし、京都からこれら新時代の克服すべき課題に対するソリューションの創出につなげる。  
 ○世界最高のレベルを誇る京都の大学の最先端の研究シーズを基盤にして、独自技術をもつ企業との産学連携をコーディネートすることにより、エネルギー分野における課題解決に焦点を当てた研究開発、事業化を推進する。

### 概要

○エネルギー問題を次の3つの分野からその解決に取り組む。  
 ○省エネルギー(節電:限りあるエネルギーを高効率に使う)分野において、高度DC/AC給電システムの開発に取り組み、5年以内の新たな製品化・事業化を目標とした研究開発に取り組む。  
 ○燃料電池や蓄電池等の材料開発など、次世代の原子力代替エネルギーへつながる新エネルギー(創電:エネルギーを創る)分野における発電技術の高度化等に取り組む。  
 ○CO<sub>2</sub>還元によりメタノールをエネルギー源として利用する技術に係る研究開発等、革新的なエネルギー資源(蓄電:化学の力によりエネルギーを蓄える)分野にも取り組み、事業化につながる研究成果を創出することを目指す。

### 実施主体

提案機関:京都科学技術イノベーション推進協議会(京都商工会議所、(公社)京都工業会、京都府中小企業団体中央会、京都大学、京都工芸繊維大学、同志社大学、京都市、京都府、(公財)京都高度技術研究所(総合調整機関)、(公財)京都産業21、京都銀行、京都信用金庫、京都中央信用金庫)  
 実施機関(補助事業):京都大学、京都工芸繊維大学、同志社大学、(公財)京都高度技術研究所



水素輸送のデメリットを補完するCO<sub>2</sub>の水素キャリアシステム、CO<sub>2</sub>のエネルギー利用に取り組んだ社会システム、高効率な給電システムを実現し、**安全で持続的な次世代エネルギーシステムの構築**を目指す。

**必要な規制改革**  
 ・新しい水素含有燃料電池材料の取り扱い規制緩和(消防法)

**経済効果**  
 ○CO<sub>2</sub>のメタノール転換により、我が国が輸入しているメタノール(年189万トン)の自給率向上に貢献  
 ○火力発電所の副生ガスのCO<sub>2</sub>をメタノールに変換した場合、メタノール生産経済効果(最大2.4兆円)、CO<sub>2</sub>排出権(最大24億円)に貢献

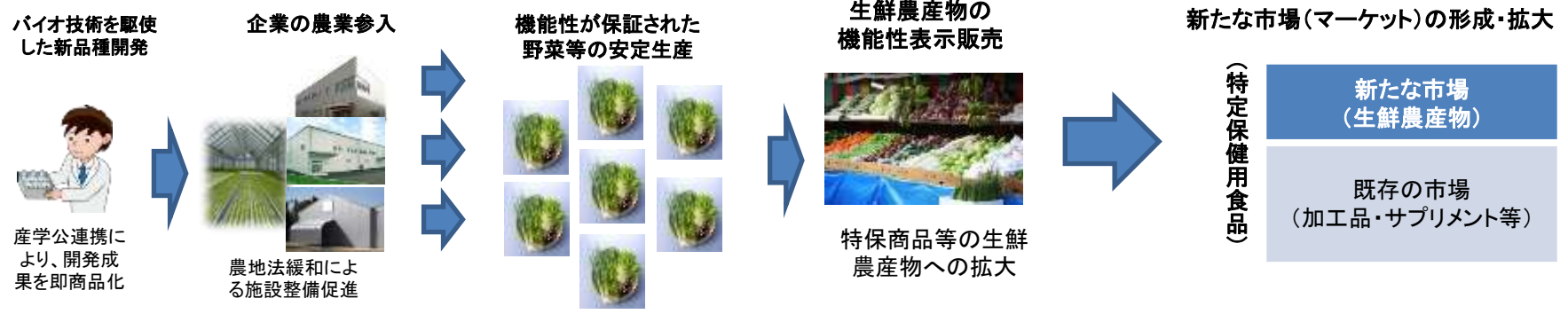
**趣旨**  
 ○機能性と食味を重視した野菜を開発  
 ○特定保健野菜等の認証・企業参入促進・食による健康維持文化継承

**概要**  
**<機能性と食味を重視した野菜の開発>**  
 ○野菜は抗酸化成分や健康を維持する機能を持つが、機能性と食味は相反し、現在栽培されている品種は、本来持っていた苦みや酸味、臭いなどを少なくした食べやすいものが主流となっている。  
 一方、京野菜の中には、現状品種でもポリフェノール含量が多く、抗酸化作用に優れ、かつ食味が良好なものがある。こうした京都特有の強みを活かし、優れた機能性と食味の双方を併せ持つ野菜等の新品種を、バイオ技術や植物工場の機能を駆使して、産学公連携によって短期間で開発する。  
**<特定保健野菜等の認証・企業参入促進・食による健康維持文化継承>**  
 ○機能性野菜は生ものであり、気象や土壌条件の変化に対応しつつ、サプリメントや薬品のように安定した成分量を確保することは難しい。このため、栄養条件を一定に保ち、気象変化の影響を最大限押さえることが可能な園芸施設や植物工場において、養液栽培技術を駆使してビジネス化を図る。  
 ○また、施設コストリスクを克服可能な企業の農業参入を促進し、食で健康維持を図る日本の食文化継承にふさわしい産業を飛躍的に拡大する。

**実施主体**  
 京都大学、京都府立大学、京都府、民間企業(種苗・食品・農業参入希望企業等)

	規制改革の内容	規制の内容	関係法令
必要な規制改革	・農林水産物に関し、企業等の責任において科学的根拠をもとに機能性を表示できるよう規制緩和、又は新制度を確立すること	効能を謳うためには薬事法に基づく許可、栄養機能食品や特定保健用食品は消費者庁許可が必要であるが、そもそも生鮮農林水産物を想定しておらず、機能性表示は事実上不可能である。	健康増進法
	・コンクリート張り園芸温室や植物工場整備に際して農地転用許可を不要とすること ・同施設整備に際して、農用区域内における開発許可を不要とすること	農地とは耕作の目的に供される土地(農地法第2条第1項)であり、耕作とは土地に労費を加えて肥培管理を行って作物を栽培することであるため、コンクリート張りにすると土地に労費を加えて肥培管理することには当たらず、農地転用許可が必要とされている。	農地法 農振法

## ～食で健康維持を図る日本の食文化継承～



政 策 群	貢献するKPI
民間投資の活性化	今後3年の内に設備投資を2012年度の約63兆円から10%増加させ、リーマンショック前の水準(年間約70兆円(2007年までの5年間平均))に回復させることを目指す。
ベンチャー投資・再チャレンジ投資の促進	・開業率が廃業率を上回る状態にし、開業率・廃業率が米国・英国レベル(10%台)になることを目指す。(現状:開業率・廃業率ともに4.5%(2004年~2009年の平均値))
多様な働き方の実現	2020年・20歳~64歳の就業率80%(2012年:75%)
大学改革	10年で20以上の大学発新産業創出を目指す。
高度外国人材の活用	ポイント制の導入後11か月で高度人材認定された外国人数の実績(約430人)からの飛躍的な増加
官・民の研究開発投資の強化	官民合わせた研究開発投資の対GDP比率を、5年以内に4%へ
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	2020年までに、医薬品・医療機器の審査ラグ「0」【医薬品:1か月、医療機器:2か月(2011年度)】
競争を通じてエネルギーの効率的な流通が実現する社会の実現	2020年までに、新材料等を用いた次世代パワーエレクトロニクスの本格的な事業化を目指す
エネルギーを賢く消費する社会	5年後に省エネルギー、ネガワットの融通を可能とする技術開発を行い、ネガワット取引を可能とする環境整備に貢献する。
6次産業化・異業種連携等	6次産業の市場規模を2020年に10兆円とする。
対内直接投資の活性化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年における対内直接投資残高を35兆円へ倍増(2012年末時点17.8兆円)</li> <li>・ポイント制の導入後11か月で高度人材認定された外国人数の実績(約430人)からの飛躍的な増加</li> </ul>