

平成20年度知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)

京都およびけいはんな学研地域

京都環境ナノクラスター

2008年6月2日

---

京都府・京都市

---

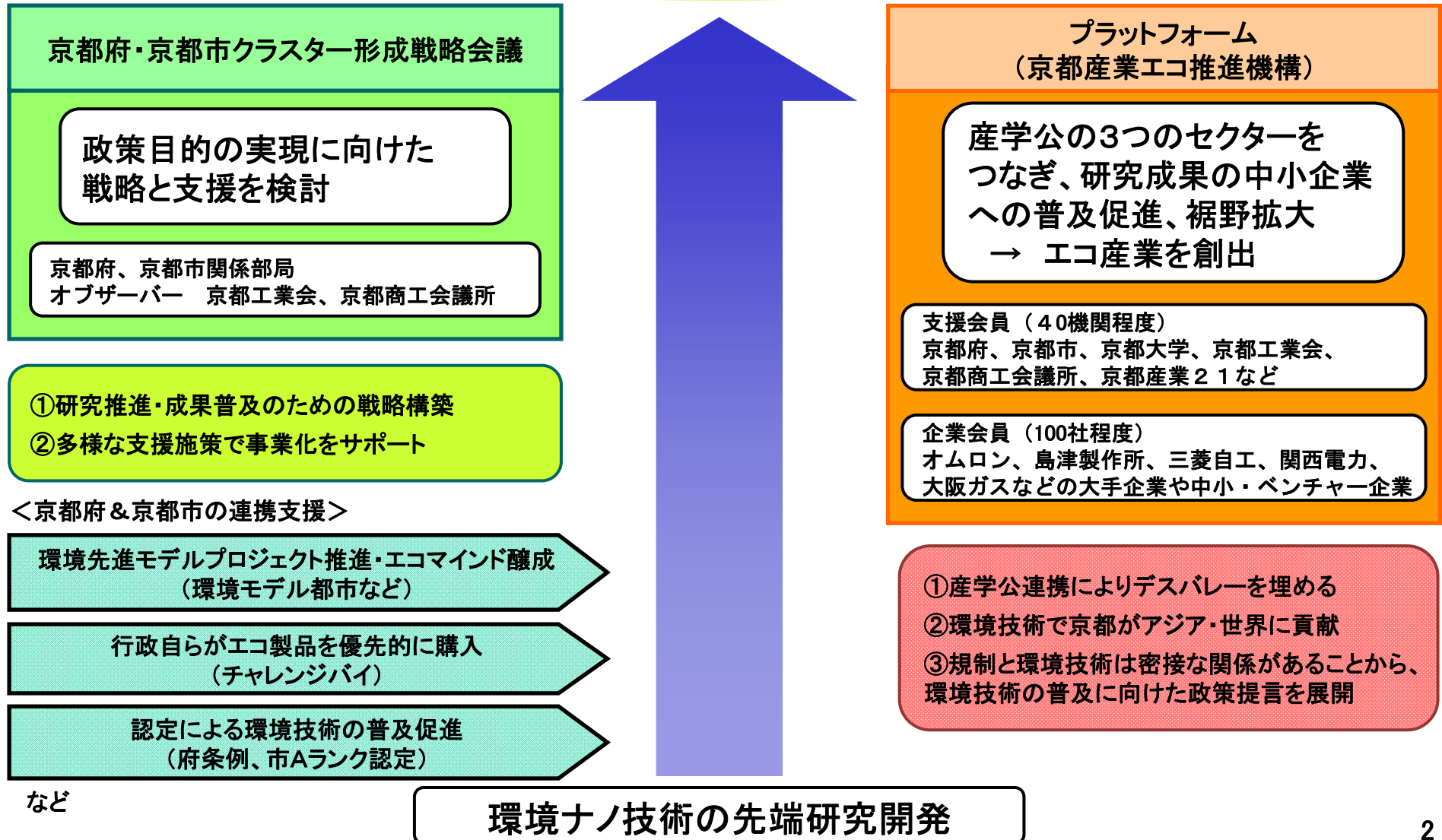
# 京都環境ナノクラスターにおける地域の取組

京都産業の強みである高機能部材産業を高度集積させることにより、世界トップレベルの環境ナノクラスターの形成を目指す

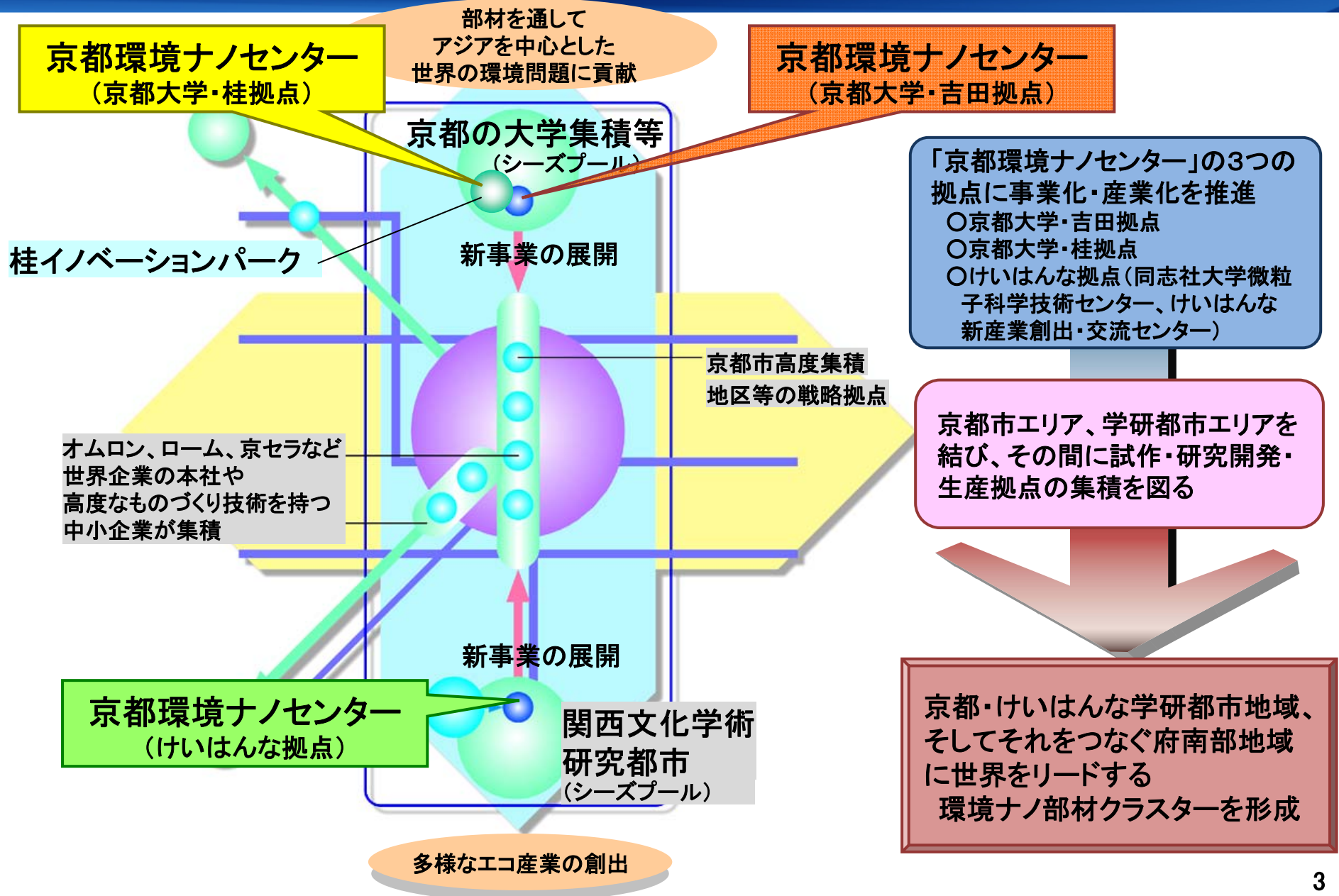
- ケータイや自動車(電装)など、多様な製品のキーデバイスをグローバルに供給する部材・材料メーカーの集積が京都の強み → ニッチグローバルで貢献
- 第Ⅰ期クラスターの成果であるナノテクノロジー基盤技術を京都の得意分野に集中投下し、環境ナノ部材に特化して、①エネルギー分野と②資源分野で世界トップ拠点の構築を目指す
- 「戦略」と「プラットフォーム」の両輪で実用化を達成

# 実用化達成に向けた「戦略」と「プラットフォーム」の構築

世界をリードする京都のエコ産業づくり  
「環境ナノテク部材」の開発拠点化



# 京都環境ナノクラスターの創成



# 第Ⅱ期事業の概要

## 事業目的

ナノテクノロジーをベースに新しい『環境ナノ部材』を開発し、京都地域の産業発展に資するとともに、「エネルギー・資源」等の21世紀の地球環境問題への対応手段を提供する。その研究開発を通して『環境ナノ部材』関連産業を地域に集積させて経済活性化を図り、広域化プログラムも有効に活用して世界トップレベルの『環境ナノ』拠点を形成する。

## 事業概要

クラスター名： 京都環境ナノクラスター

提 案 者： 京都府、京都市

地 域 名： 京都 および けいはんな学研地域

中核機関名： 財団法人 京都高度技術研究所

特 定 領 域： 環境、ナノテクノロジー

主な参画機関： 京都大学、京都工芸繊維大学、同志社大学、立命館大学、京都市産業技術研究所、株式会社堀場製作所、オムロン株式会社 等

基本テーマ	環境ナノ
使用技術	ナノテクノロジー
開発分野	エネルギー、資源
事業化分野	部 材
最終目標	環境ナノの世界的拠点

目 標 項 目	目標数値
① 事業化での売上高	75億円
② 特許出願数(国際特許)	80件(20件)
③ 本事業からのベンチャー創出数	10社
④ KYO-NANO会の会員数	3,000名*
⑤ 他事業への採択件数	50件
⑥ 環境ナノビジネスでのマッチング数	26件

間接的波及効果は除く

目標数値は平成24年度までの累積  
但し\*印は平成24年度単年度数値

# 地域における第 I 期の成果と課題

世界シェアNo. 1 製品を産み出す  
京都のオンリーワン部材企業

京セラ(株)	温度補償型水晶発振器
ローム(株)	スイッチングダイオード
オムロン(株)	小型液晶バックライト
(株)村田製作所	セラミックコンデンサ
(株)堀場製作所	排ガス測定装置
TOWA(株)	半導体樹脂封止装置

## クラスター本部

(財)京都高度技術研究所

本部長:堀場雅夫  
事業総括:市原達朗・研究統括:松重和美  
実施期間:2002年度~2007年度6年間  
実施資金:2,578,425千円

研究テーマ数:23(2007年分)  
事業期間内参加機関数  
参画大学・公的機関:45機関 345名  
参画企業:200社

オンリーワン科学者を生む  
『大学のまち』京都

37の大学・短期大学  
(全国市町村で第1位)  
人口の10%が学生・教員  
(全国大都市で第1位)

## 第 I 期の地域への波及効果

桂イノベーションパーク進出企業数  
計 69社

第 I 期開始後平成15年より企業進出  
京都産学連携のコアに

## 第 I 期の成果

他事業への採択件数:53件(2007年分)  
起業数:8社  
受賞件数:海外 13件 国内 33件  
KYO-NANO会:1,580名  
kyo-nanoひとくちメモ配信:223通



桂イノベーションパーク

## 第 I 期の課題

- 地域の目標と事業の目標の関係が明示できなかった  
⇒ 地域ニーズと事業目標の整合性が不明確
- 事業化が思ったように進まなかった  
⇒ 事業化に対する本部のマネジメントが脆弱

京都大学進出企業数(VBL・ローム記念館等)	共同研究企業	3
	ベンチャー企業	13
京都工芸繊維大学進出企業数(VBL等)	共同研究企業	10
	ベンチャー企業	3
計		29

第 I 期開始後平成15年より企業進出受入れ開始

(平成20年4月現在) 5

# 地域ニーズに合った研究領域を抽出

社会的関心の高い領域  
(生活に不安を来す)

地域の学が世界をリードする分野  
電子・光、材料、高分子、微細加工

持続社会  
安全・安心社会  
の実現(環境効果向上)

エネルギー  
(省エネ・新エネ)領域

不安  
要因

化石燃料枯渇・高騰  
地球温暖化  
情報化進展によるエネルギー供給の破綻

資源  
(産業資源・生活資源)領域

不安  
要因

環境悪化(水・大気)  
金属資源枯渇  
有害物質(鉛・薬物等)使用規制

研究  
テーマ

研究  
テーマ

研究  
テーマ

研究  
テーマ

研究  
テーマ

研究  
テーマ

地域産業が世界的に強い分野  
部材(素材・デバイス・センサ)

## 京都の先進事例

### 《ニッケル》

京都府環境を守り育てる条例及び京都市公共下水道条例により、排出基準2ppmと設定。

国では要監視項目だが現在環境基準値は設定されていない。

### 《ホウ素》

京都では元々1ppmの規制値。国の水質汚濁防止法の改正により新たに10ppmの規制値に設定される。

京都およびけいはんな学研地域が取り組む分野

ナノテクをキーテクノロジーに  
「環境ナノテク部材」の開発拠点を形成する

- ベンチャー・中小企業を中心にした部材産業の集積・強化
- 世界水準の学の技術・知見を企業へ教育・普及
- 第1期の成果「センシング」「ナノ計測・分析」を地域へ展開
- 生活者不安解消の「環境効果向上」を商品化対象

地域の産業構造の特色〔製造品出荷額等での割合〕

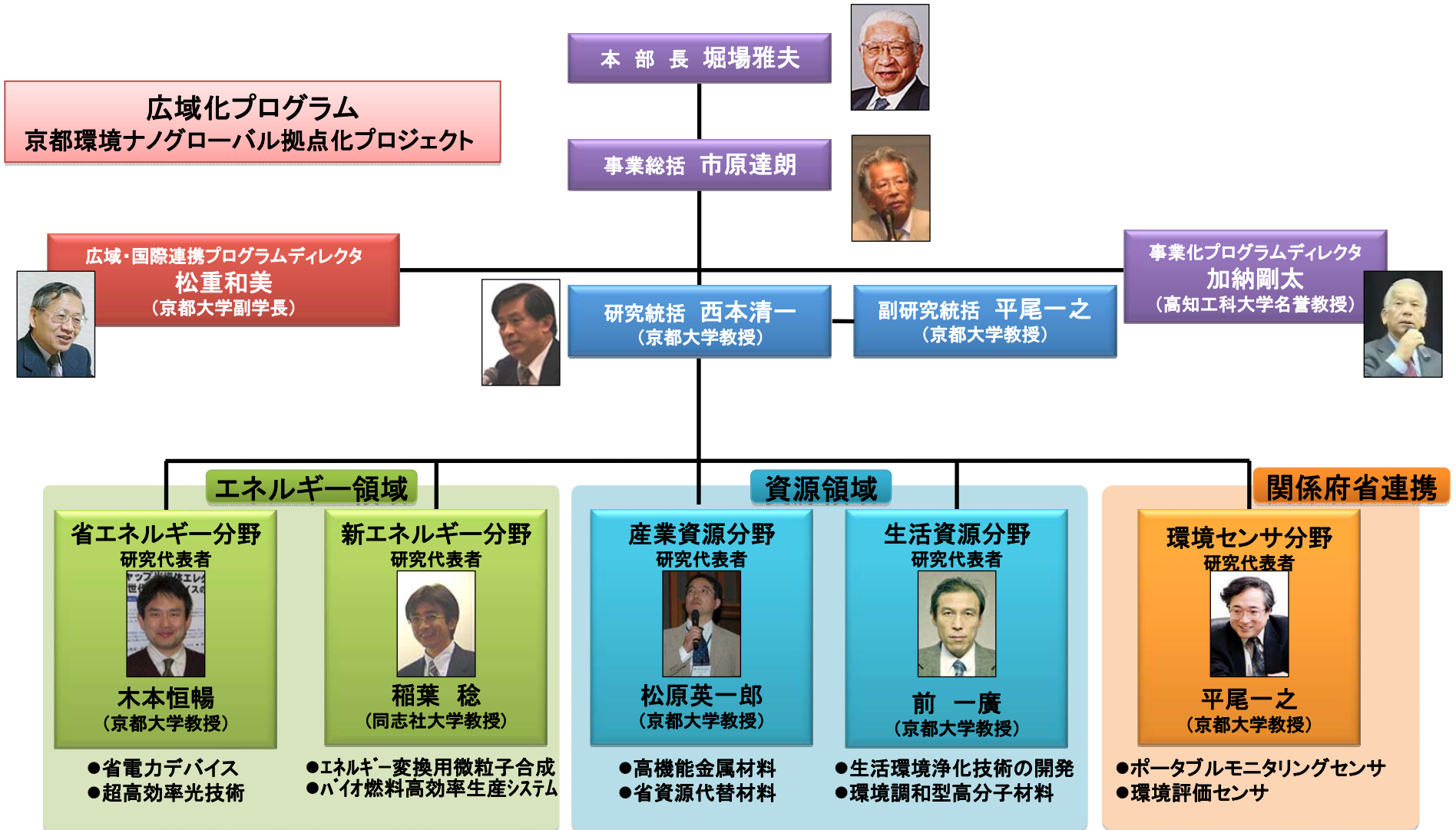
	電子部品・デバイス	精密機械
全国	6.25%	1.29%
京都市	9.11%	10.19%

\*17年工業統計調査:従業者4人以上

企業のヒアリングに加え、経済団体等の意見に基づき、事業化を明確にした研究テーマを客観的に選考

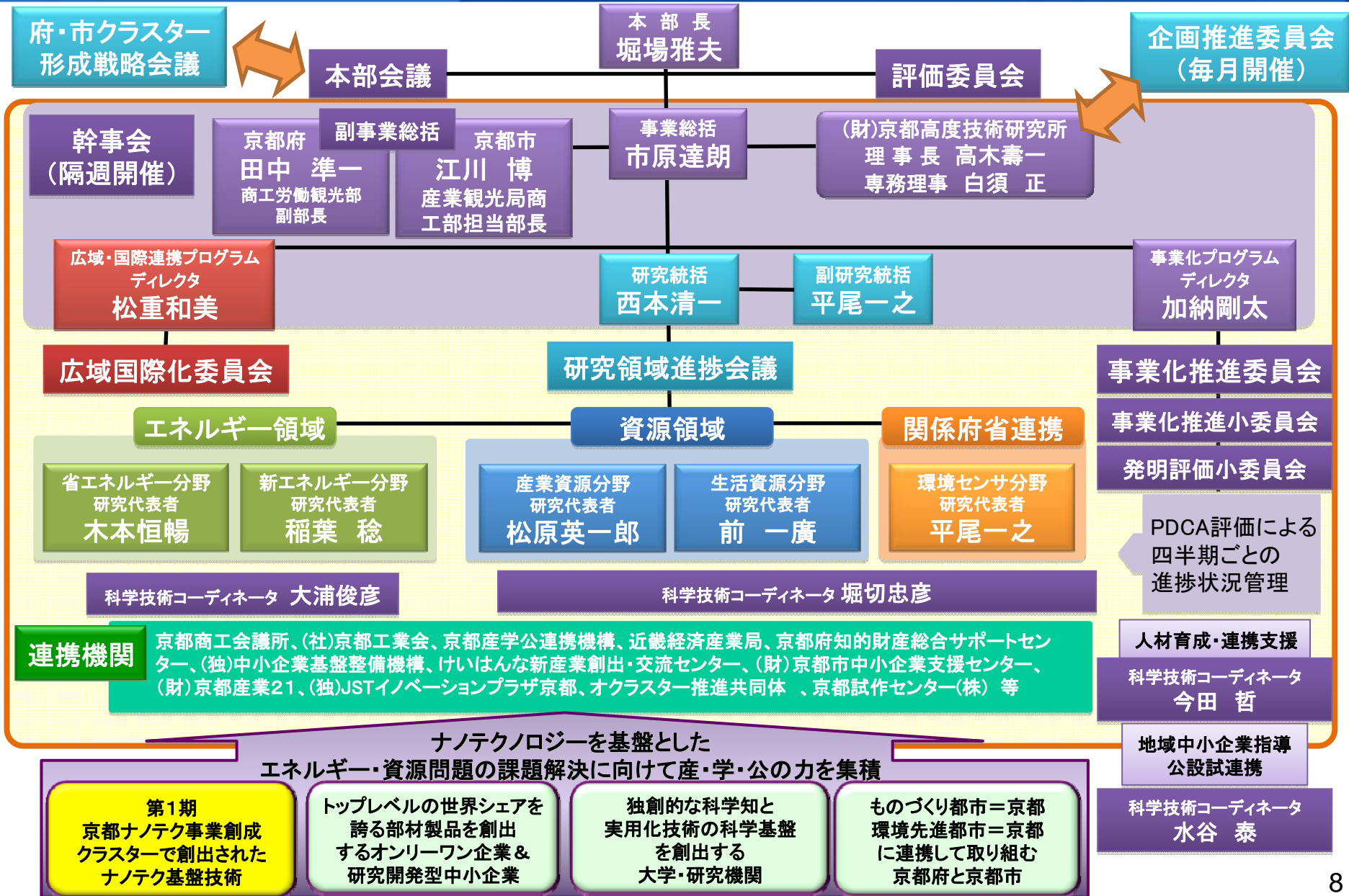
大企業は自身の国際競争力を高める他、ベンチャー企業を育て、購入・支援を実施

# 実用化研究テーマの構成





# 第Ⅱ期事業のマネジメント体制



# 第Ⅱ期事業の実用化に向けたマネジメント

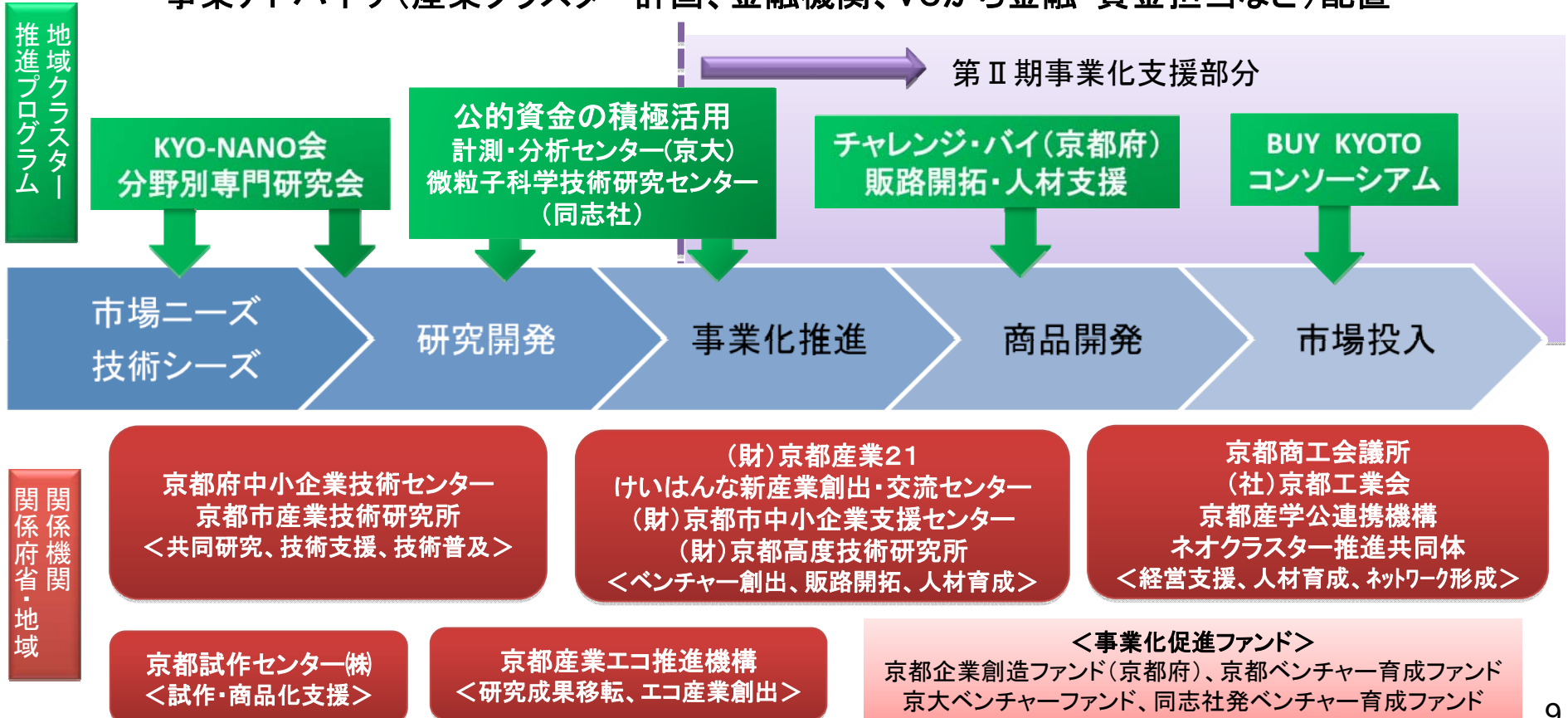
「出口」を意識したトータルマネージメント体制で事業化を達成

事業化や広域・国際連携を強く意識して本部を設置

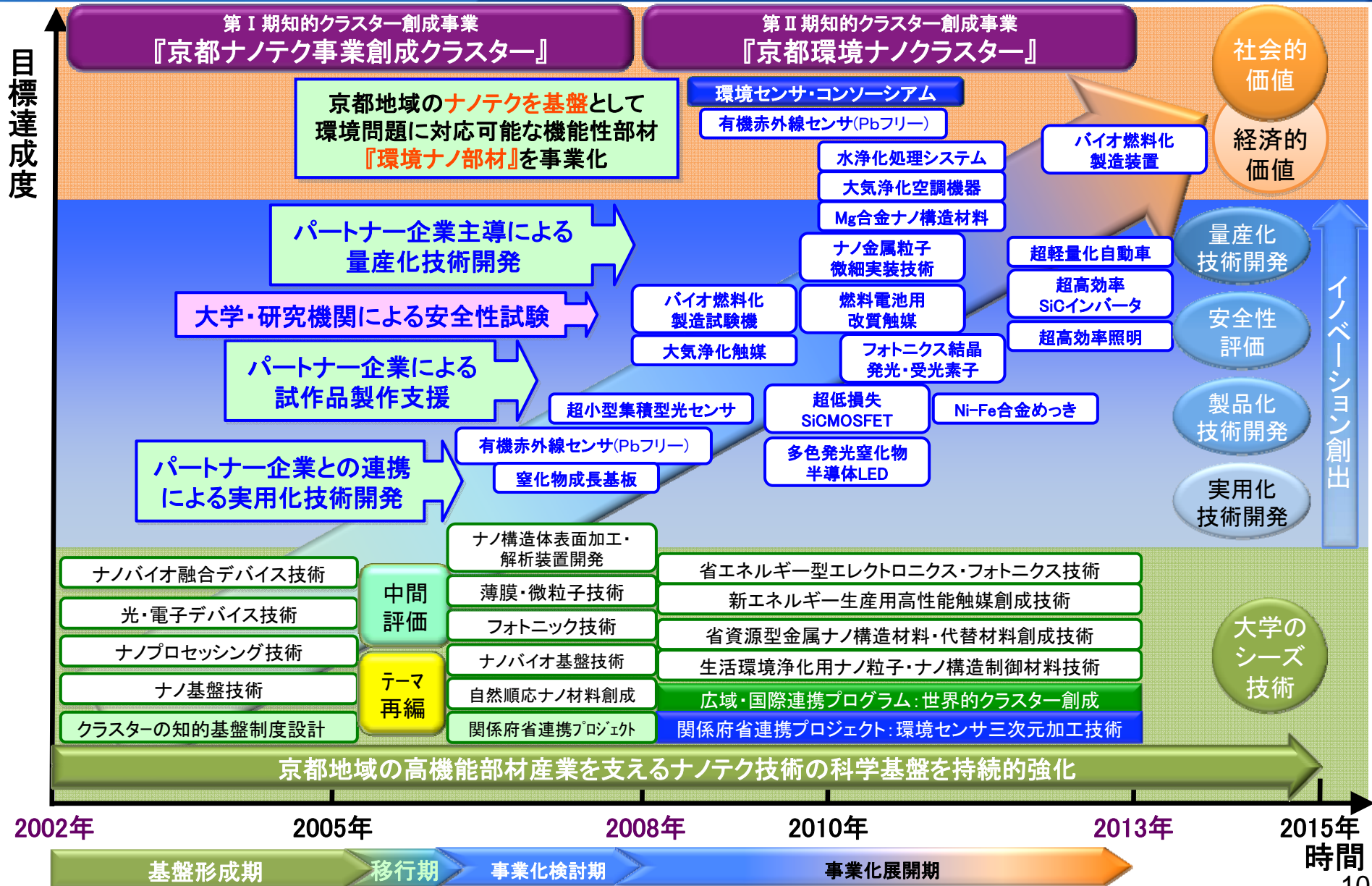
- ・副事業総括：自治体から配置
- ・事業化プログラムディレクタ
- ・広域・国際連携プログラムディレクタ

第Ⅱ期新設ポスト

- ・事業アドバイザー(産業クラスター計画、金融機関、VCから金融・資金担当など)配置



# 『知的クラスター』創成による京都地域産業の飛躍的發展



# 環境ナノ新興領域を担う人材育成プログラム

自治体・大学・経済界等により、内容・対象者とも幅広い人材育成プログラムを実施する

京都環境ナノクラスター  
を担う人材育成

## 基本事業

### 計測分析セミナー・実習講座

- 計測・分析センター等での最先端機器を活用した実習講座  
・部材開発に欠かせない高度な計測・分析技術の修得  
(装置講習: kyo-nanoスピニン など)

### 若手技術者育成再教育講座

- 中小・ベンチャー企業の若手研究者を対象とした研究開発の基礎知識修得・応用能力向上

### 共同研究教育

- 大学、公設試による中小企業の抱える共通課題(後継者育成、技術伝承、研究投資 など)の解決のための研修

### KYO-NANO会

- 大学・企業からの共同研究例・事業化例のセミナー開催や情報交流会による産学連携の更なる推進

### 環境ナノテク教室

- 応用物理学会との共催による地域の青少年・市民向けの実験体験型教室の開催

## 高度技術・知識修得

## 地域等の取組

### 大学院生研究型インターンシップ(京都大学)

- 大学院生に実用化研究の体験を積ませ専門領域に秀でるとともに、多様な領域に対応できるフレキシブルな人材育成
- 国内外の企業等へ派遣(博士後期課程学生:3ヶ月~1年)

### MOT人材育成(京都高度技術研究所)

- イノベーションを創出し技術の成果を企業の利益に結実できるような人材を育成(MBAスクール形式)

### 粉体技術者育成(微粒子科学技術研究センター事業)

- (社)日本粉体工業技術協会との連携によるナノテク・微粒子技術に関する技術者育成

### 微細加工技術の人材育成(京都市イノベーションセンター事業)

- 京大桂ベンチャープラザ南館における高度微細加工機器を活用した理論・技術指導による人材育成

## 課題解決 連携促進

## 技術力の底上げ

## 教育・啓発

### 大学・業界での技術研究会

- ものづくり人材の育成(人づくり・ものづくりいきいきプラン)
- 産学連携研究会(マイクロ・ナノ融合加工技術研究会 等)

### 科学技術市民理解増進事業 京都こどもモノづくり事業

### 京エコロジーセンター事業

- エコ学習(市内5年生全員約1万名が参加)
- 環境リーダー創成事業(実践的技術修得)
- 環境フェスティバル(各種の啓発事業)等