

はじめに

（１）策定の趣旨

だれもがこのまちに住むことの誇りとこのまちへの愛着をもちつつ、ずっとここでくらし続けたいと思えるようなまち・京都にしたい。くらしに安らぎがあり、まちに華やきがある、そういう住みやすい場所・京都にしたい。こうした「くらしとまちづくり」を実現するため、京都市は、21世紀の最初の四半世紀における京都のグランドビジョンとして「京都市基本構想」（平成11年12月）を策定した。この基本構想においては、ものづくりの伝統を生かし、産業経済に活気のある華やいだまちをつくっていくため、伝統産業から先端技術産業まで、高品質・長寿命で付加価値の高いものづくりのわざや高度な情報技術、さらには洗練されたデザインや斬新な企画力を持つ京都独自の産業システムを構築し、さまざまな産業が互いの技術にも企業文化にも厚い信頼を置き、相互にきめ細かく支え合う「産業連関都市」を構築していくこととした。

そして、京都市基本構想を具体化するため、「京都市基本計画」（平成13年1月）を策定し、産業連関都市の構築に向けた施策を示した。

更に、産業連関都市の構築を目指し21世紀の「ものづくり都市・京都」の活性化を図るため、「京都市スーパーテクノシティ構想」（平成14年3月）を策定した。この構想の実践に当たっては、伝統は革新の継続によってつくられる「革新への挑戦」と、知恵と感性を基盤とした革新の精神である「創造的アルチザンシップの発揮」という、1200年を超える歴史の中で受け継がれてきた2つを行動理念にすえ、創業・新事業創出の取組に加え、立地環境の整備や新規成長産業分野への支援など、国、府や経済界のほか、大学、企業等との産学公の幅広い連携の下、各種施策に取り組んできた。

こうした中、21世紀のものづくりの方向性と世界的な状況の変化を踏まえ、「ものづくり都市・京都」の更なる活性化を図るため、京都市スーパーテクノシティ構想を一層推進するための行動計画として「京都市産業科学技術振興計画（仮称）」を策定することとした。

この計画は、国の第3期科学技術基本計画との整合性を図りながら、産業科学技術振興という視点から「京都市産業科学技術振興計画策定委員会」の委員やスーパーアドバイザーの方々をはじめ、市民、企業等の皆様からの貴重なご意見やご提言をもとに、産業科学技術振興の基本的方向、重点推進施策及び推進体制を取りまとめたものである。

(2) 策定の背景

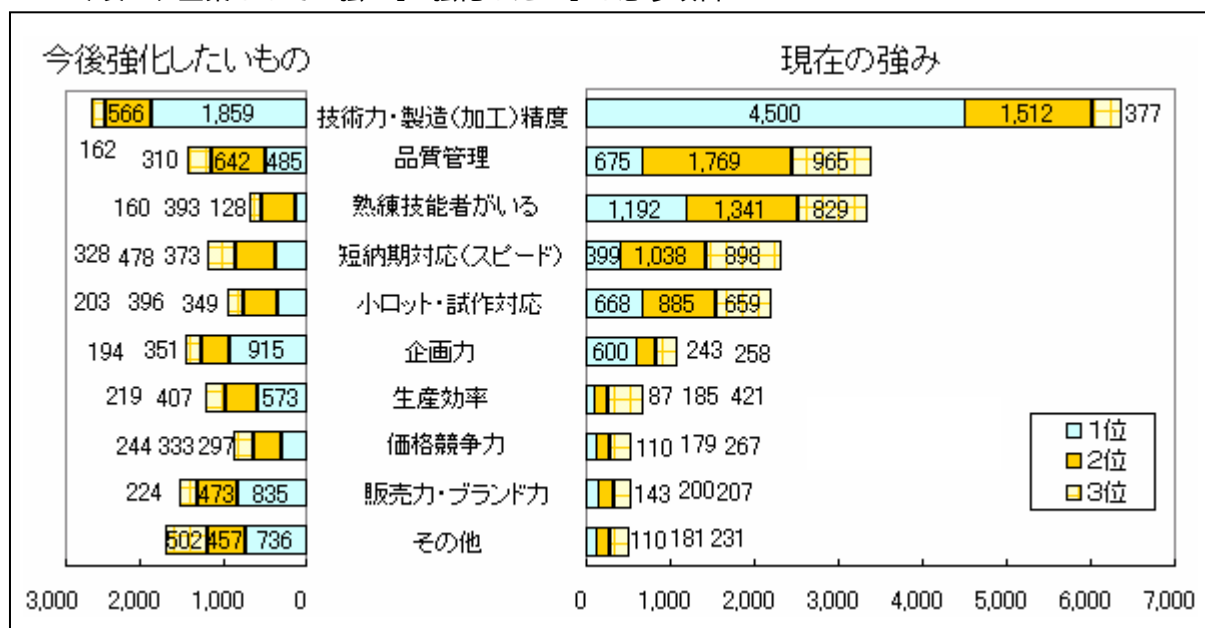
京都市では、市内ものづくり産業の現状を把握するため、平成15年度に「京都市ものづくり産業調査」を実施した。この調査は、市内製造業等の9,000を超える全事業所を対象に調査員が直接足を運び聞き取りする「アンケート形式」として、90%を上回る8,670事業所から回答を得たものである。この調査の結果、企業の強みは「技術力・製造(加工)精度」、「品質管理」、「熟練技術者」であり、今後強化したいものは「技術力・製造(加工)精度」、「販売力・ブランド力」、「企画力」であることが明らかとなった。(表1参照)

また、何らかの研究開発を行っている企業は、全事業所の24%を占め、全国に比べても高い数値が見られた。(表2参照)

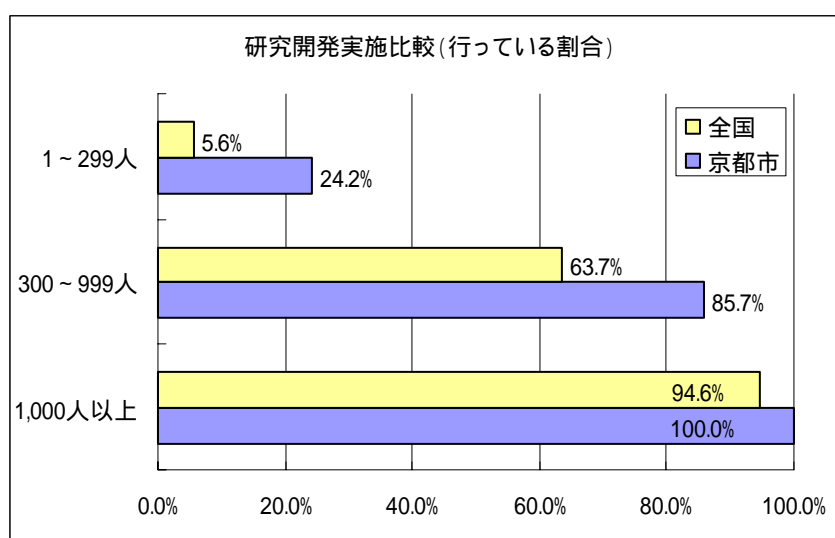
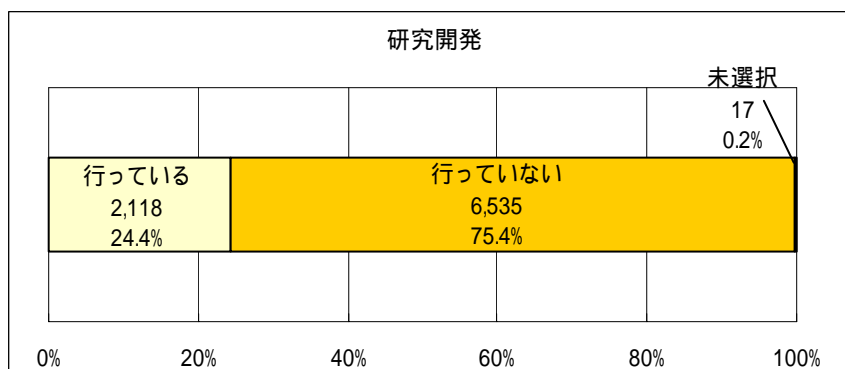
更には、産学連携の実績のある事業所については、技術レベルの向上、ノウハウの蓄積、製品開発の成功など85%が成果があったと回答している。

こうした調査結果から、「ものづくり都市・京都」の更なる活性化の実現を図るには、企業の強みであり最も強化したいと考えている「技術力」の向上を支援することが求められている。

〔表1〕企業として「強い」「強化したい」と思う項目



〔表2〕研究開発実施の割合



(3) 計画期間

この計画の期間は、京都市スーパーテクノシティ構想と同様、2010年（平成22年）までとする。

また、この計画の推進に当たっては、各施策の進捗^{ちよく}状況や社会状況の変動などに応じて適宜見直しを行う。

1 産業科学技術振興の基本的方向

(1) 21世紀のものづくり

「ものづくり」は、人間に与えられた最も大事な天性で、常により良いもの、より美しいものを作り出す喜びが文明を広め、文化を磨いてきた。時間・空間を超えて人の心をうつ美の創造は、最高の「先進」であり、また、それゆえにこそ、最も優れた「伝統」の象徴となる。新しい時代の創造は、大自然の中に生きる人間性の発露であり、その成熟のための鍵が、「ものづくり」の中に秘められている。

「ものづくり」を歴史的に振り返ると、18世紀後半の産業革命以降、大量生産を行う「工業社会」が実現し、大量消費・大量廃棄を同時にもたらした。

しかし、こうした大量生産・大量消費・大量廃棄による経済成長の限界が見えている今日、付加価値を生み出す「ひと」の能力そのものが最も重要な要素となる「知識社会」へと移りつつある。知識社会においては、「ひと」の能力は新しい製品、製造方法、ビジネスプランなど様々な形にて現れるが、それは単なる知識の集積ではなく、「知恵」、「感性」、「思いやり」などにより付加価値が生み出される。そして、それはまた様々な「ひと」の能力が発揮され融合した「知識」であり、新たなイノベーションを引き起こす原動力となる。

* 「ひと」とは、個人としての人のみならず、企業、団体等組織をも含む概念としてとらえている。

* 「イノベーション」とは、科学的発見や技術的発見を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新をいう。

(2) 世界的な状況の変化

21世紀を展望したとき、「ものづくり都市・京都」を取り巻く環境は大きく変化している。

地球上の人口はなお増え続けている一方、日本の人口減少がいよいよ現実のものとなった今日、少子・長寿社会が一層本格化し、労働力人口の減少や社会保障への負担の増大が懸念されている。また、2007年以降に大量に定年退職を迎える団塊の世代が築き上げてきた熟練技術の継承と「ものづくり」への影響が懸念されている。

また、交通手段の高速化や情報通信技術の飛躍的な発達などにより、国境を越えた人的、文化的、経済的交流があらゆるレベルで盛んになった。これにより、日本経済を取り巻く環境は、中国等のアジア諸国の台頭などにより国際競争が激化しており、競争から取り残されることによる社会の不安定化や、文化・伝統を無視した市場原理への懸念など、グローバル化への対応が迫られて

いる。

更に、人類が20世紀に築いた工業社会は、大量生産・大量消費・大量廃棄の社会構造を生み出した。しかしながら、地球の資源は有限であり、自然環境が処理できる廃棄物の量には限界があることから、環境汚染は次第に人々の生活へ強い影響を与えるようになり、環境問題として表面化した。こうした環境問題は、経済活動の制約としてとらえるのではなく、経済活動と調和した持続可能な社会を構築していくことが求められている。

こうした状況の中、地方行政は、地域住民が自らの判断で地域のことを決定し、その責任の下、個性豊かな地域社会と文化の形成を目指す、新しい時代にふさわしい地方主権を確立するときを迎えている。また、産業科学技術の面においても、国全体としての取組のみならず、地域における産学公連携による主体的な取組が求められている。

(3) 産業科学技術振興の基本姿勢

このような大きな、しかも急激な変化の中で、資源の乏しい日本が国際経済社会において将来にわたって主要な地位を占めていくことは決して容易ではない。日本の未来を切り開く途は、独自の優れた科学技術を築くことにかかっていると同時に、地球規模の課題の解決にもつながっている。こうした考えの下、国においては「科学技術創造立国」を国家戦略として打ち立てた。

科学技術は、これまで社会の発展の基盤をなしてきた。科学技術の発展により、人々の健康、経済的な豊かさ、生活の利便性は大いに向上し、グローバル化や情報通信技術の活用により、社会の在り方そのものにも大きな変化をもたらしている。

しかしながら、科学技術の発展により、人々の活動の領域が広がり、生活が豊かになった一方で、大量破壊兵器の製造、地球環境問題の発生のほか、バイオテクノロジー（生命工学）に関する倫理的問題や安全面での懸念など、新たな課題が明らかになってきた。

このような課題に対処するため、科学技術は、人類のためという視点の下、時代とともに変化する社会の様々な要請にしっかりとこたえていかなければならない。

「科学」の最も基礎に位置するものは、自然と人間、「自然哲学」である。自然の美しさに対する感性がなければ自然の真理を探究できない。こうした感性があって初めて本当の自然科学者としての真価が出てくるものである。科学と技術が高度化し複雑にからみ合う中、産業として振興する過程においても、より良い人類の未来を切り開いていくという基本姿勢が求められる。

(4) 京都らしさ

日本の近代科学技術は、明治時代の文明開化の際、政府主導による西洋からの先進技術を導入することにあつた。一方、京都はそのような歴史とは異なる道を歩んできた。地域の職人が常に先進的な技術を蓄積しながら、新しいものを京都流として消化しつつ「ものづくり」の伝統を保ってきた。そして、これらの根底には「分業の連鎖」がある。得意技を生かすという分業の徹底が地域の繁栄をもたらしてきた。

知識社会の到来を迎えつつある今日、時代に流されることなく独自の伝統・技術・文化を醸成してきた京都が果たすべき役割は大きい。もとより、伝統はその上に安住していたら伝統ではなく、常に新しいものを創造する志が必要である。ここに京都の「ものづくり」の真髓があり、時空を超えて美を追い求めてやまないこの京都の風土の中に現れるものである。

そのためには、「ものづくり」に携わる「ひと」の知恵と感性を刺激し、ものづくりの喜びを味わえるような環境が必要である。この意味において、京都は、創造性に富んだ大学が集積している「大学のまち」として、人と人との質の高い交わりを通してイノベーションが触発できるまちであるとともに、1200年の歴史の中に凝縮された濃厚な文化と芸術に触れられるまちでもある。こうした環境は、新しい「知」を創造するのにふさわしいまちである。

また、京都には時代の要請を敏感に感じとり、創意工夫の下、自らの「知識」と「経験」を最大限に生かして最高のものを生み出そうとする職人文化が脈々と息づいている。こうした職人文化から生み出される京都発の「ものづくり」は、日本のアイデンティティの担い手としての役割を果たしているとともに、卓越した技術を持って世界に活躍する企業群にみられるような日本の産業の顔として世界に向けて発信し続けてきた。

更に、山紫水明の地に、伝統の宗教行事を守り、伝統産業の火を絶やさず、木の文化が息づく町並みを大切にしながら、一方でたくましく発展する先端産業を育ててきた。また、「京都議定書」が採択された地として地球温暖化を防止する取組を先駆的かつ積極的に推進している。しかも職と住の近接した中で、すべての人に魅力のある都市空間を形づけることは、イノベーション創出の舞台として大きな役割が期待されている。

京都における産業科学技術の振興に当たっては、京都らしさを最大限に生かした、絶えざる技術革新を生み出す仕組～革新の挑戦をし続ける科学技術都市・第3期科学技術基本計画にいう「地域イノベーション・システム」～を築き上げていかなければならない。

(5) 人材育成

科学技術都市の核となるものは、「ひと」である。科学技術の基盤を支えるものは「ひと」である。「ものづくり」にかかわる活動は、多くの「ひと」によって担われている。創造的な科学技術や競争力ある「ものづくり」の将来は、「ひと」の力にかかっている。

「知」の創造の中心となる研究者はもちろんのこと、「知」の成果を「技」として経済活動や社会に役立てていく企業家(起業家)、「知」と「技」を結び付けるための人材、更には科学技術と一般社会とのコミュニケーションを担う人材など、多様な人材の活躍が求められている。また、地球環境問題や市民の安全・安心などのように多くの要因が複雑にからんだ今日の社会的課題の解決に当たっては、自然科学と人文・社会科学の各分野で得られた知識を刺激し合い融合していくことなど、従来の枠組みにとられない分野を超えた取組が求められている。まさに、こうした「ひと」の総和こそが、科学技術都市の源である。

しかしながら、人口減少社会を迎えて、様々な分野を担う人材育成が喫緊の課題となっている。そのためには、個々の人材の能力を最大限に伸ばすとともに、最大限発揮させていくことが重要である。その根幹となるものが教育制度であり、長期的な視点から、一人ひとりの個性を引き出す取組が必要である。

とりわけ、新しい分野を開拓するには、たゆみない創意工夫により幾多の困難を乗り越えなければならない。高い能力と熱い情熱、そして強い意志をもって行動する企業家(起業家)の出現が不可欠であり、こうした企業家(起業家)が自らの未来を作り上げていくものである。

一方、研究者をはじめ起業家など産業科学技術を支える者は、単に知識や技術だけを得るだけでなく、自らを厳しく律し他者を慈しむ倫理観を涵養^{かん}しなければならない。社会から信頼されることを誇りに、自らを磨き行動していくことが重要である。

また、海外からの人材の活用、とりわけ世界各国から京都というまちを選び学んでいる留学生は友好の架け橋となるべき存在であり、大学等とも連携を図りつつその受入体制の構築が求められている。

(6) 市民から支持される産業科学技術

科学技術が人々の生活を豊かにしてきた一方、科学技術の発展により新たな課題も生じている。このように科学技術と社会が密接になり、社会の安全・安心への意識が高まっている今日、科学技術は市民の幸せを実現するものでなければならないとともに、科学技術に対する不安感等を払しょくし、市民の理解と支持を得ることが極めて重要となる。このためには、科学技術の重要性や成

果を分かりやすく説明するとともに、市民との結び付きを強めていくことが基本となる。

また、産業科学技術の面においても、若者を中心としたものづくり離れが深刻な問題となっている。「ものづくり」の楽しさや伝統的な^{たくみ}匠の技のすばらしさなど、地域社会のかかわりも含めたものづくりに親しめる環境づくりを進めていくことも必要である。

京都の強みを生かし絶えざる技術革新をもたらす科学技術都市は、社会や市民から独立して存在せず、広く社会や市民から理解と支持を得ることにより初めて構築できるといっても過言ではない。そのためには、産業科学技術の重要性と魅力を訴え、市民に夢と希望を与える取組を市民の目線に立って推進しなければならない。

(7) 産業科学技術振興に向けて

産業科学技術は、「ひと」が人間として感じる心、そして未来を創造する意思があるところに芽吹く。そのためには、ひとり一人が大切に受け止められ、「ひと」の個性が発揮されなければならない。

また、一方では、多種多様な「ひと」が集まるところに花が開く。そのためには、京都は世界中の人の心を引き付ける魅力を持ち続けることが必要である。

自らの夢の実現に向け、個人や企業、研究者や技術者等は最も適した場所を選択することはできるが、地方自治体としての「京都市」は、地域の経営者としてこの地から逃げ出すことはできない。

グローバル化の進展は、一方では地域の役割を一層重視させている。地方自治体には財政基盤の脆弱性や各種制度の規制といった壁がある。しかしながら、科学技術都市の構築に向け、まずは京都が自らの将来に対する責任を持たなければならない。そのためには、産学公^{けん}を牽引する司令塔の存在が必要となってくる。そして、大きな目標を立て、その実現に向かって効果的な行動計画を着実に押し進めていくべきである。

2 重点推進施策

京都市基本構想において、くらしに「安らぎ」があり、まちに「華やぎ」があるという大きな目標を掲げた。この実現に向けて、科学技術都市を構築していく。それは、「活力あふれるまち」のみならず、「誰もが心身とも健やかにくらせるまち」や「誰もが安心してくらせるまち」の実現であり、「より豊かで華やぎのある市民文化の形成」にも寄与するものである。

科学技術都市の構築に当たっては、新しい研究成果としての「知」が創造され、それが経済活動や社会生活に役立つ「技」へと活用されなければならない。そのためには、「知」と「技」が活発に交流する場、つまりイノベーションを誘発する環境づくり～地域クラスターの形成～が必要となる。また、「知」を生み出し育むのは「ひと」であり、「技」として磨き上げるのも「ひと」であることから、イノベーションを支える「ひと」づくりも必要となってくる。

(1) イノベーションを誘発する環境づくり～地域クラスターの形成～

ア 京都・地域クラスターの位置付け

京都市基本構想に掲げる「産業連関都市」の構築は、互いの技術にも企業文化にも厚い信頼を置き、相互にきめ細かく支え合うような京都独自の産業システムであり、まさに「知」と「技」が「ひと」を通じて支え合う「地域クラスター」(地域の優位性を活かした集積と連携による連鎖的な技術革新とこれに伴う新事業創出を引き起こすシステム)の考え方である。

京都の「ものづくり」は、平安京建都以来の永い伝統を有している。京都は、1200年を超える悠久の歴史の中で、寺社や町家など伝統的な建築等をはじめとする歴史的な町並みが形成されるとともに、「雅の文化」や茶道、華道などの我が国固有の伝統文化が栄え、暮らしの中に息づく多様な文化が育まれてきた。こうしたまちを支えるため、多彩な人材が交流・結集することにより、最高の技術を受容した匠の技と独自の洗練された感性が融合した高度な「ものづくり」が発展し、今日でも京都においては「伝統産業」の「クラスター」を形成している。

こうした伝統産業のもつ精密・精緻な技術は、進取の気風をもつ企業群と独創的な研究を行う大学等との連携を通して、今日の技術を支えるイノベーションを創出した。その基盤となった技術が「ナノテクノロジー」である。また、「ナノテクノロジー」は先進基盤技術であることから、「IT」から「バイオテクノロジー」や「環境」などの幅広い分野にも貢献し、広がりのある「クラスター」として築かれつつある。

一方、京都において長い歴史の中で育まれてきた豊かな文化、芸術は、

ものづくりとの結び付きを通じて新たな展開へと伸長し、深みのある「クラスター」として築かれつつある。

こうした京都の強みをいかし生み出された重層的な集積・連携が、多様性と厚みのある「京都・地域クラスター」として形づけられてきた。

イ 京都・地域クラスターの重点分野

京都・地域クラスターは、京都の優位性を生かした「現代の錬金術」ともいわれる「ナノテクノロジー」を基盤核技術に、「ライフサイエンス」や「環境」との融合に重点を置く。

また、伝統産業分野については、京都経済の発展とともに日本の文化の発信にも資するよう、京都特有のクラスターとして再構築していく。

更に、山紫水明の自然や多様な文化芸術など、京都の地域資源を活用した領域については、文化芸術都市・京都の創生や雇用の創出など地域への貢献も大きく、新たな重点分野として検討する。

なお、環境問題や生活の安心・安全といった多くの要因がからんだ課題の解決に当たっては、専門化・細分化された分野だけでなく、人文・社会科学分野での優れた成果の寄与も期待されていることから、分野を越えた連携を促進する。

〔クラスター形成のための主要施策〕

京都・地域クラスター形成戦略プラン（仮称）の策定

次期知的クラスター創成事業の推進

第 期近畿地域産業クラスタービジョンとの連携

京都バイオシティ構想の推進

伝統産業の活性化

地域資源をいかした地域クラスター形成

〔個別施策〕

産学公連携による柔軟な仕組みづくり

産学公連携による地域における特色ある取組の推進

産学公連携のための拠点整備の推進

産業科学技術への主体的な市民・企業参画の促進

(2) イノベーションを創発する担い手づくり

ア 「知」を^{はぐく}む

科学技術都市の構築に当たっては、新たな価値を生み出す「知」の連鎖的な創出が欠かせない。そのためには、産学公連携の下、国の競争的資金も活用しながら、技術革新の源泉となる独創的な研究開発を支援するとともに、地域経済の担い手である中小企業の技術力向上や新事業展開のための実用的な研究開発を支援することが必要となってくる。

また、「知」を^{はぐく}む基盤となるものは、「ひと」である。創造的な科学技術の将来は、「ひと」の力如何にかかっている。人口減少や少子・長寿化が進む中、持続的な発展を図るためには、研究者のみならず、産業科学技術の振興を支える多様な人材の活躍が不可欠となる。そのため、一人ひとりの持つ能力が最大限発揮されるよう、人材育成に取り組んでいく。

< 研究の推進 >

技術革新の源泉となる独創的な研究開発の支援

中小企業等の活性化につながる研究開発の支援

< 人材の育成 >

外国人研究者など多様な人材の活用と交流促進

科学技術に触れる身近な機会の提供

イ 「技」を磨く

科学技術都市の構築に当たっては、創出された「知」を活用し応用する「技」を磨き上げなければならない。

「技」の主役は企業であるが、世界に通用する中核企業をはじめ、新しい技術やアイデアの芽を育てるベンチャー企業や、ものづくりの基盤となる高度な技術力を有したり、既存技術から新たな技術や分野へ活用・応用したりする中小企業の存在が不可欠となる。国際競争や地域間競争が激化している中、持続的な発展を図るためには、産業科学技術の振興を支える多様な企業群の活躍が必要となる。そのため、意欲あふれるベンチャー・中小企業への支援とそれを支える人材の育成に取り組んでいく。

また、知識社会における「ものづくり」へと比重を移している中、世界を見据えたものづくりとして、知的財産の戦略的な創造や活用が図れるよう、国、府、産業支援機関等と連携した取組を進めていく。

<ベンチャー・中小企業の支援>

ベンチャー企業等の事業化促進

ものづくりを支える中小企業の技術力向上への支援

<人材の育成>

実践的な取組を志向した起業家等の養成

社会から信頼を得るための人材の育成

製造現場で中核となる人材の育成

<知的財産の育成>

京都市知的財産戦略の策定

3 推進体制

産業科学技術の振興に当たっては、経済活動の担い手である産業界、企業が主役となるものであり、その創意工夫を活かした取組を促進するため、大学や研究機関、市民、そして行政がお互いに交流し、連携を深めながら、それぞれの役割を担っていくことが求められる。

(1) 京都市の役割

京都の強みを生かした産業科学技術の振興を図るため、司令塔となるべき組織として、「京都市産業科学技術推進委員会（仮称）」を設置する。

その取組に当たっては、「技」の担い手であり「知」の活用が求められる企業をはじめ、「知」の創出のほか教育機関としての人材育成や科学技術に対する市民理解増進に向けた貢献が期待される大学等や、新たな可能性への挑戦や産業科学技術の成果の受け手としての理解が求められる市民との交流・連携を図っていく。

また、それぞれが個々の役割を十分に発揮することができるよう、環境整備や活動に対する支援を積極的に展開していく。

更に、産業科学技術の振興に向けて、国や府との連携も密に図っていくとともに、各産業支援機関と十分協調し、より効率的で効果的な取組を進めていく。

(2) 中核となる支援機関の役割

ア 京都市産業技術研究所

中小企業等の技術力向上を図るための試験研究機関として、平成 15 年に、工業試験場と染織試験場を組織的に統合し、更に、両センターの立地的統合に向け、平成 18 年 4 月に整備基本構想を策定し、平成 18 年度中には基本計画を策定することとしている。

工業技術センターにおいては材料・基盤・製品技術の研究開発を、繊維技術センターにおいては染織関連分野の研究開発を中心に、人材育成や依頼試験・分析、技術指導・相談などを通じて、地元中小企業の技術力向上を支援している。

イ (財) 京都高度技術研究所

産学公連携による、ソフトウェア、メカトロニクス、情報、環境、ライフサイエンス、ナノテクノロジー等の先端科学技術の研究開発を通じて、科学技術振興と地域社会発展に寄与するとともに、次世代を先導する産業の創出、企業育成や人材育成を行っている。また、知的クラスター創成事

業や京都バイオシティ構想などの中核的な機関としての役割を担っている。

ウ (財)京都市中小企業支援センター

中小企業の活力ある経営の維持・発展を支援するため、優れた技術力を持つ意欲あるものづくり中小企業に新たな取引先・提携先を紹介する「京都ものづくり企業縁むすびプロジェクト」や、新商品開発・第二創業など経営革新、企業価値向上を目指す中小企業の事業プランを評価し具体化を支援する「企業価値創出支援事業」をはじめ、中小企業の幅広い課題にきめ細かに応える専門家による経営相談や融資相談など、経営・金融両面から中小企業支援を行っている。

エ 中核となる支援機関の一体的連携

ものづくりの活性化を図るためには、研究・技術・経営など、研究開発から事業化に至るまで切れ目ない支援が必要となってくる。また、円滑な産学連携を図るためには、大学と企業との橋渡し機能が必要となってくる。このため、これらの支援機関については、それぞれの特色を十分発揮させながら、一体的な連携を図ることにより、地域クラスターの形成に貢献する。

このため、京都市産業技術研究所においては、「知」の拠点として(財)京都高度技術研究所とともに地域の大学、企業等との連携の下、研究開発機能を強化するとともに、中小企業が抱える技術的課題の解決等技術力の向上を支援する。

また、(財)京都高度技術研究所においては、地域の資源を生かした先導的な研究開発を推進するほか、人材育成やコーディネート機能の強化により研究成果の社会還元への道筋を支援するとともに、京都市産業技術研究所とも連携し産学公連携のネットワークづくりに努める。

更に、(財)京都市中小企業支援センターにおいては、中小企業の経営基盤の強化を支援するとともに、縁むすびコーディネーター等を通じたマッチング等により研究成果の事業化を支援する。