

# 東京都産業科学技術振興指針

平成16年2月



# 目次

|                                          | ページ |
|------------------------------------------|-----|
| はじめに -----                               | 1   |
| 第1章 指針策定の考え方 -----                       | 1   |
| 1 指針策定の背景 -----                          | 1   |
| 2 指針の方向性 -----                           | 2   |
| (1)産業力を向上させる産業科学技術の振興 -----              | 2   |
| (2)産学公連携の推進 -----                        | 2   |
| (3)東京の社会資源の活用 -----                      | 2   |
| 3 指針の趣旨 -----                            | 2   |
| 4 指針の設定期間 -----                          | 2   |
| 第2章 東京の産業を取り巻く現状と課題 -----                | 3   |
| 1 産業を取り巻く状況 -----                        | 3   |
| 2 研究環境の状況 -----                          | 8   |
| 3 技術者育成の状況 -----                         | 13  |
| 第3章 産業の活性化に向けた基本目標 -----                 | 15  |
| 目標 産業技術力の強化と産業の活性化 -----                 | 15  |
| (1)波及効果の高い技術分野への重点化による産業の活性化と雇用の創出 ----- | 15  |
| (2)新技術の開発による産業の活性化と国際競争力の強化 -----        | 15  |
| (3)活発な創業の推進 -----                        | 17  |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| (4) 知的財産の戦略的活用の支援 -----                 | 17 |
| 目標 研究開発の推進 -----                        | 18 |
| (1) 大学における研究開発の推進 -----                 | 18 |
| (2) 公設試験研究機関における研究開発の推進 -----           | 18 |
| (3) 企業ニーズに対応した取組の充実・強化 -----            | 18 |
| (4) 研究成果の活用 -----                       | 19 |
| (5) 首都圏の大学・研究機関との連携推進 -----             | 19 |
| (6) 海外研究者・技術者との研究・技術交流の促進 -----         | 19 |
| 目標 産業科学技術を担う人材の育成 -----                 | 20 |
| (1) 若年層への科学技術教育推進 -----                 | 20 |
| (2) 産業界のニーズに対応した人材の育成 -----             | 20 |
| (3) MOT人材育成 -----                       | 20 |
| 第4章 目標実現に向けた施策の方向性 -----                | 22 |
| 1 産業技術力の強化と産業の活性化 -----                 | 22 |
| (1) 横断的な産業科学技術振興推進体制の確立 -----           | 22 |
| (2) 都の研究開発資源の再編と強化 -----                | 22 |
| (3) 産学公連携の強化(TLO等による技術移転の推進、体制強化) ----- | 22 |
| (4) 産業界のための研究開発支援と創業支援 -----            | 22 |
| (5) 知的財産の戦略的活用の支援 -----                 | 23 |
| 2 研究開発の推進 -----                         | 23 |
| (1) ものづくり産業支援拠点の整備 -----                | 23 |
| (2) 大学及び試験研究機関の充実 -----                 | 23 |
| (3) 研究開発推進のしくみづくり -----                 | 24 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3 産業科学技術を担う人材の育成 -----               | 24 |
| (1) 都立の大学及び都立高等専門学校等における技術者の育成 ----- | 24 |
| (2) 技術者、研究者の交流 -----                 | 24 |
| (3) 都立専門高校における人材育成 -----             | 25 |
| (4) 児童・生徒に対する科学技術教育の充実 -----         | 25 |
| <br>                                 |    |
| 第5章 産業科学技術振興のための主要事業の推進 -----        | 26 |
| <br>                                 |    |
| 1 産業技術力の強化と産業の活性化 -----              | 26 |
| (1) 体制の整備 -----                      | 26 |
| 大学改革の推進                              |    |
| 産学公連携センターの開設                         |    |
| 公設試験研究機関のあり方の検討                      |    |
| (2) 柔軟な研究開発のしくみづくり -----             | 27 |
| 産学公間における研究者・技術者の相互派遣                 |    |
| コンソーシアム形成プロジェクト型研究開発の推進              |    |
| 首都圏研究機関ネットワークの形成                     |    |
| (3) 産業界への支援 -----                    | 27 |
| 人材活用による中小企業やベンチャーの支援                 |    |
| 資金供給の促進                              |    |
| インキュベーション施設の提供                       |    |
| 公設試験研究機関における共同研究の推進                  |    |
| 都立高専の産学公連携機能の充実                      |    |
| 特許電子図書館の活用支援                         |    |
| (4) 知的財産基盤の強化 -----                  | 28 |
| 新大学知的財産本部の設置                         |    |

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 2   | 研究開発の推進 -----              | 28 |
| (1) | ものづくり産業支援拠点の整備等 -----      | 28 |
|     | 「ナノテクノロジーセンター(仮称)」研究拠点の整備  |    |
|     | 「秋葉原 IT センター(仮称)」の活用       |    |
|     | 東京臨海地域                     |    |
| (2) | 円滑な技術移転のためのしくみづくり -----    | 29 |
|     | 大学での研究成果の移転促進              |    |
|     | 公設試験研究機関からの成果の移転促進         |    |
|     | 公設試験研究機関の有する研究成果の海外特許化     |    |
| (3) | 公設試験研究機関による研究開発推進 -----    | 30 |
|     | 公設試験研究機関による新技術への積極的対応      |    |
|     | 環境産業の創出                    |    |
|     | 老化バイオマーカーによる健康監視技術の開発      |    |
| 3   | 産業科学技術を担う人材の育成 -----       | 30 |
| (1) | 幅広い視野をもった人材の育成 -----       | 30 |
|     | 産業技術大学院の設置                 |    |
|     | 産業科学技術教育の広領域化              |    |
|     | 就業体験の実施                    |    |
|     | 日本技術者教育認定制度(JABEE)の導入      |    |
| (2) | 都立高専及び都立専門高校における人材育成 ----- | 31 |
|     | 都立高専の改革                    |    |
|     | 新たなタイプの都立専門高校の設置           |    |
| (3) | 児童・生徒に対する科学技術教育の充実 -----   | 32 |
|     | 児童・生徒への科学的実践教育の充実          |    |
|     | 体験活動の充実                    |    |

|              |    |
|--------------|----|
| おわりに         | 33 |
| 1 今後の推進体制    | 33 |
| 2 都の関連施策との連携 | 33 |
| 3 近隣自治体との連携  | 33 |

#### [参 考]

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 外部有識者名簿[指針作成外部委員]     | 35 |
| ヒアリング・意見聴取等で得られた結果の集約 | 36 |
| 東京都産業力強化会議設置要綱        | 43 |

## はじめに

現在の日本経済は、90年代のバブル崩壊後、長期的な低迷から未だ脱却できない状況にあり、この間グローバル化が進行する中、欧米・アジア諸国に比べ国際競争力が著しく低下し、ものづくり産業の雇用創出力も停滞するなど、多くの課題を抱えている。

現下の首都東京においても、製造業を中心とした事業所数の減少や、起業・創業の動きの低迷などにより、事業所開設率が廃業率を下回る傾向が続いており、東京の産業振興と地域経済の活性化が強く求められている。

このような状況を踏まえ、東京都(以下、「都」という。)は、「東京都産業力強化会議」(「参考」参照)において、東京の産業活力の向上に資する産業科学技術の振興を目的とした「東京都産業科学技術振興指針」(以下、「指針」という。)を策定することとした。

この指針は、今後の都における産業振興や雇用確保などの重要な政策課題を達成するため、産業の振興に視点を置いた産業科学技術振興への取組を総合的に取りまとめたものである。

## 第1章 指針策定の考え方

### 1 指針策定の背景

#### ～コストから高付加価値へ～

近年、中国をはじめとするアジア諸国が低廉な労働コストと生産技術の向上を背景に競争力を急速につけてきており、国内のものづくり産業は価格面だけでなく品質面でも優位性を失いつつある。このような状況の中、都内のものづくり産業を担う中小企業が生き残り、ベンチャー企業を含めた東京のものづくり産業全体が発展・成長していくためには、高付加価値の製品の開発やそれを生み出す産業科学技術により、製品・サービス等の競争力を高めていくことが何よりも重要である。

今日の産業の低迷状況を打破し、新しい未来を開拓するためには、産業科学技術を競争力向上の原動力と位置づけ、その振興を積極的に進めていくことが強く求められている。

## 2 指針の方向性

### (1) 産業力を向上させる産業科学技術の振興

本指針は、産業振興に資する産業科学技術力の強化に視点を据えて、都の有する資源を積極的に活用することにより、都が産業の活性化に向けて、産業科学技術振興の道すじを示すものである。

### (2) 産学公連携の推進

大学や研究機関において、産業活動に結びつく技術開発を強化し、新技術の創出により、実際の製品開発などに結びつける方策を推進する。そのため、技術移転、ニーズ発掘、研究開発評価支援、特許ノウハウ利用支援など、産学公連携のさらなる推進を目指すものである。

### (3) 東京の社会資源の活用

都の有する資源を活かして効果的・効率的に産業科学技術振興を行うためには、東京における大学・研究機関、企業、人材など東京に集積する社会資源を活用することが不可欠である。そのため、国や民間ともさらに連携するなど、東京の産業活性化のポテンシャルを持つ社会資源を最大限活用していく。

## 3 指針の趣旨

本指針は、中小企業やベンチャー企業などが新技術の開発により製品・サービスの高付加価値化を円滑に進められる環境を整備するため、都が産業振興、建設、医療・福祉、環境、教育・研究の行政分野において取り組むべき産業科学技術振興施策の方向性を明らかにするものである。

## 4 指針の設定期間

本指針は、平成16年度から平成20年度までの5年間に、都が産業科学技術振興のため、実施又は取り組むことが望まれる施策推進の指針とする。

なお、今後、本指針と社会経済状況の変化などとの整合性を図るために、必要に応じて見直しを行う。

## 第2章 東京の産業を取巻く現状と課題

### 1 産業を取巻く状況

近年のデフレ経済下において、東京の工場数や従業員数は減少傾向を示しており、平成12年には、都は事業所数で対前年比9.6%、従業者数で10.8%という減少を記録した。製造品出荷額も大幅な落ち込みを見せている(表2-1)。しかしながら、東京の製造業のプレゼンスは極めて大きい。例えば、全国の中で事業所数は第1位(占める割合は10.5%)、従業員数は第3位(同6.4%)、製造品出荷額は第3位(同6.1%)、付加価値額は第2位(同7.0%)と高い地位にある。このように東京の製造業は、東京のみならずわが国の経済を牽引する極めて重要な役割を担っている。東京の工場数の構成比を業種別に見ると、平成12年の工業統計では出版・印刷(20.3%)、金属製品(13.9%)、一般機械(11.8%)の割合が高くなっている(図2-1)。従業者数の構成比を業種別に見ると、出版・印刷(26.5%)、電気機械(15.8%)、一般機械(9.2%)などの割合が高くなっている(図2-2)。出荷額等の構成比を業種別に見ると、出版・印刷(28.9%)、電気機械(26.1%)の2種類で55.0%と5割以上の高い割合を占め、以下輸送用機械(8.2%)、一般機械(6.8%)と続いている(図2-3)。

表2-1 東京の工業関連データ(平成12年)

出所：産業労働統計年報(平成15年度)

|        | 数 値<br>(金額:百万円) | 対平成10年比(%) | 構成比(%)<br>(全国中) |
|--------|-----------------|------------|-----------------|
| 事業所数   | 62,127          | 9.6        | 10.5            |
| 従業員数   | 622,121         | 10.8       | 6.4             |
| 製造品出荷額 | 18,387,693      | 7.7        | 6.1             |
| 付加価値額  | 7,870,096       | 7.3        | 7.0             |

図 2-1 東京都における工場の構成比(平成 12 年)

注: 従業員 30 人以上の事業所

出所: 東京の産業と労働 2003

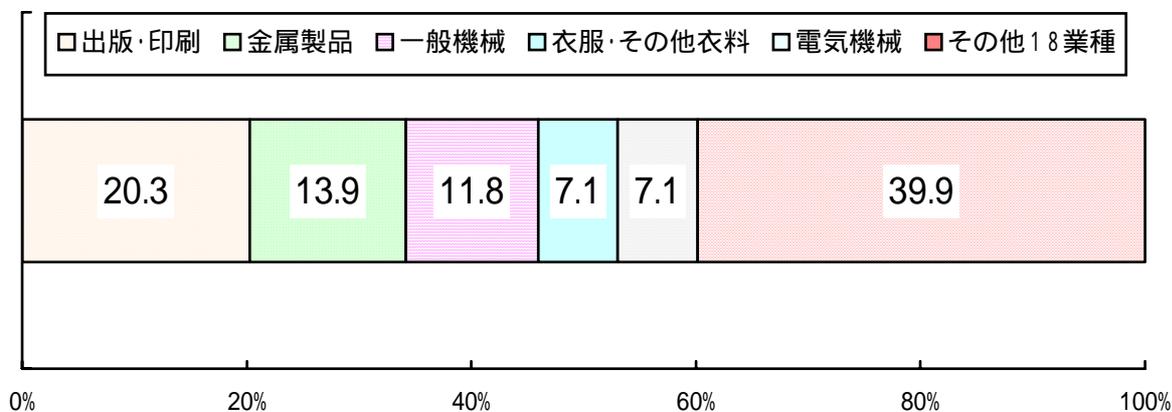


図 2-2 東京都の製造業における従業員の構成比(平成 12 年)

注: 従業員 30 人以上の事業所

出所: 東京の産業と労働 2003

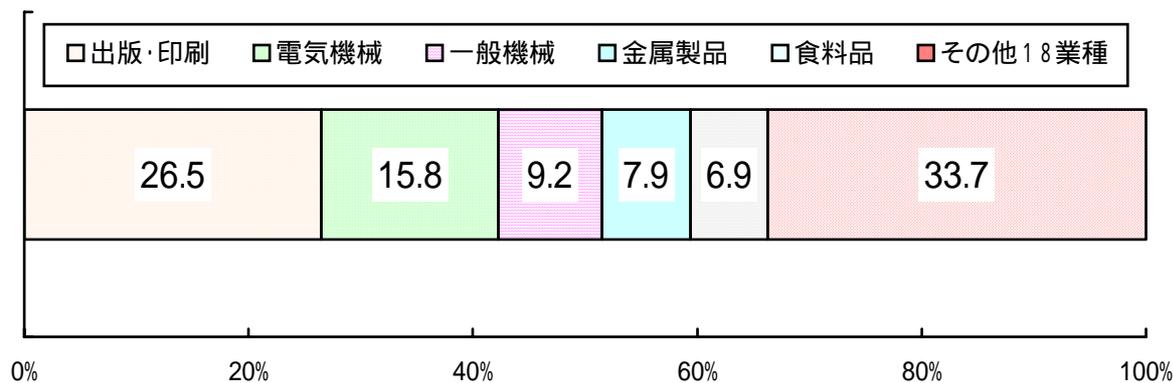
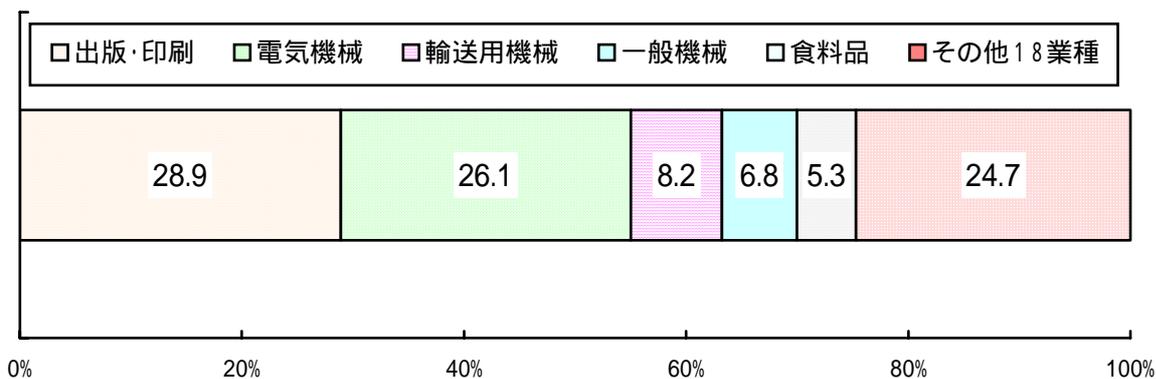


図 2-3 東京都の製造業における出荷額の構成比(平成 12 年)

出所: 東京の産業と労働 2003

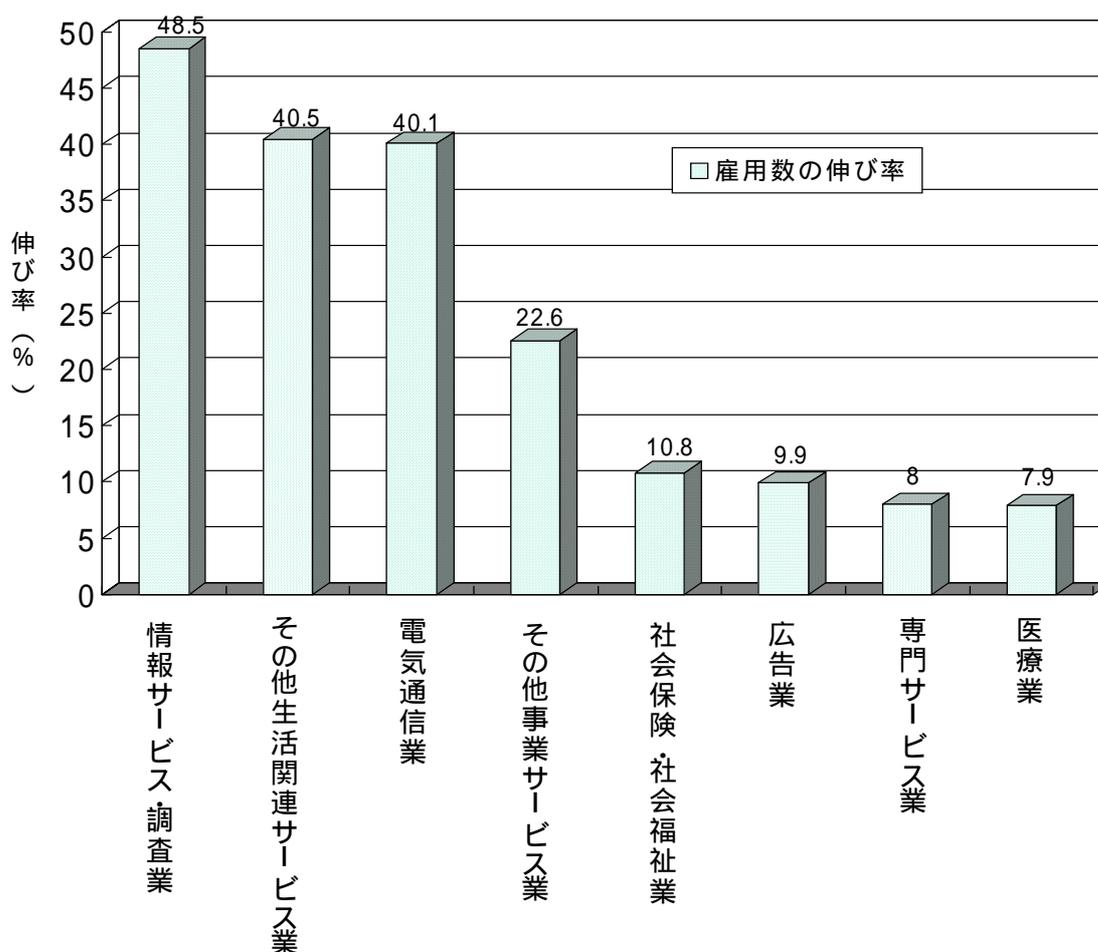


また、東京のサービス業のプレゼンスも大きく、全国に占める割合を見ると、事業所数は、11.9%、従業者数は 17.7%となっている(総務省「事業所・企業統計調査報告」による。)。平成 8 年から平成 13 年にかけて、それぞれの増加率を業種別に見ると、電気通信業及び情報サービス・調査業が極めて高い伸びを示している(図 2-4～図 2-6)。

ベンチャー企業の動向をみると、東京はわが国でも最も起業が盛んな地域であるといえる。たとえば、平成13年から平成14年の間にIPO(株式の新規公開)を果たした企業の都道府県別数でみると、都は全国の過半数のシェアを占めている(図 2-7・図 2-8)。

**図 2-4 東京におけるサービス業雇用数の伸びの大きい業種**

(雇用人口10万人以上の業種について、平成8年度と平成13年度の比較)



出所:平成13年事業所・企業統計調査

図 2 - 5 東京における情報サービス産業の雇用数推移

出所：平成13年度事業所統計調査

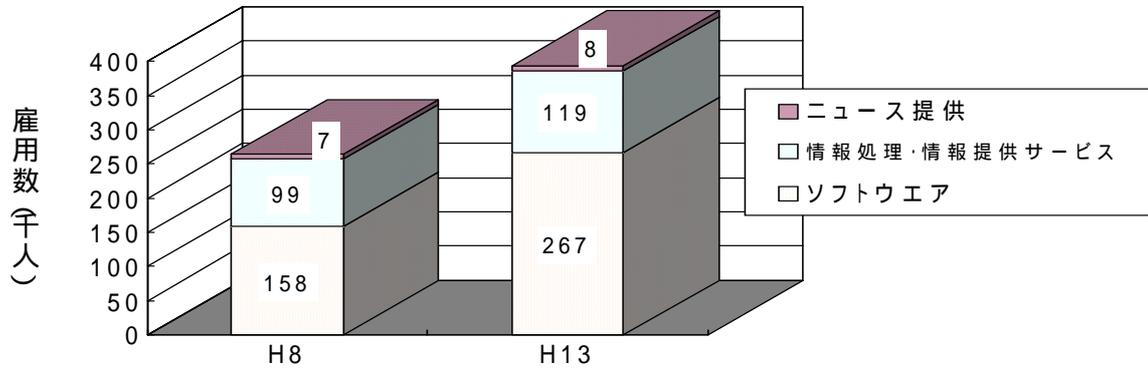


図 2 - 6 東京におけるサービス業の事業所数増加(平成8年と平成13年の対比)

= 伸び率の高い業種 =

出所：平成13年度事業所統計

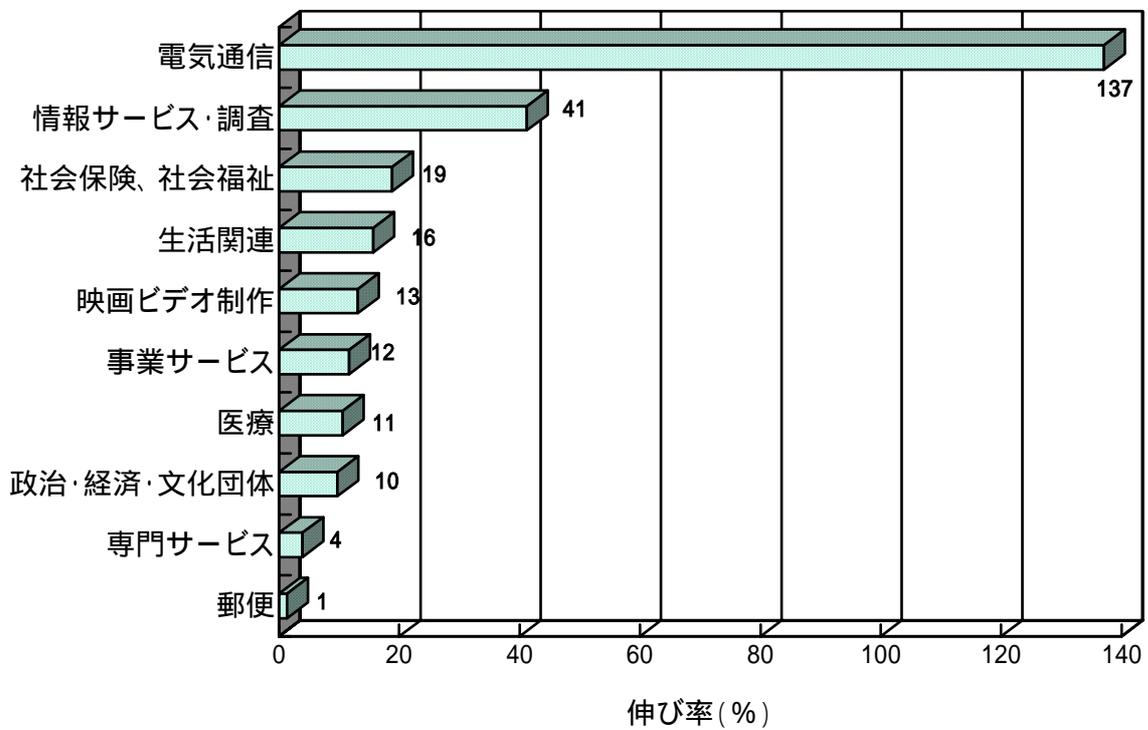
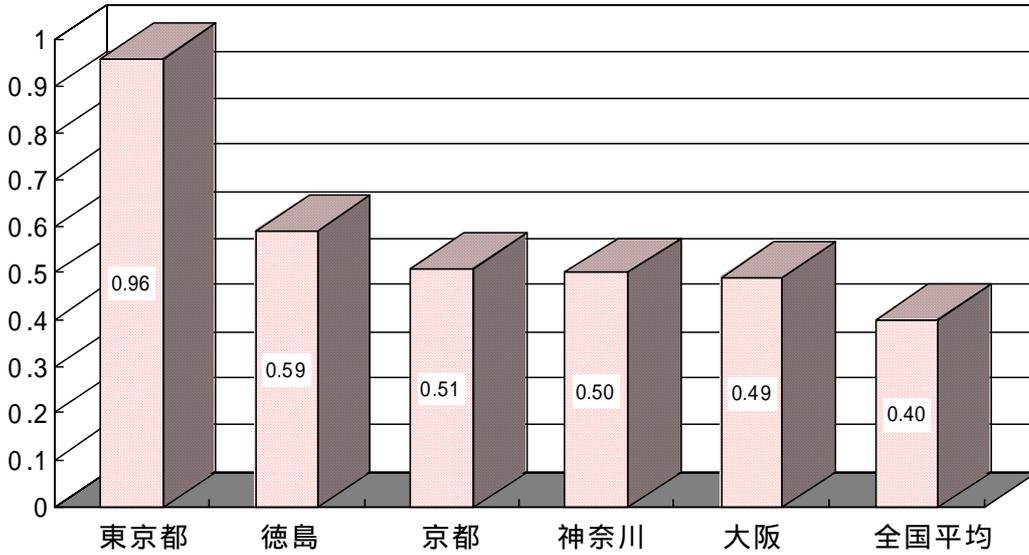


図 2 - 7 事業所全体に占めるベンチャー企業の割合



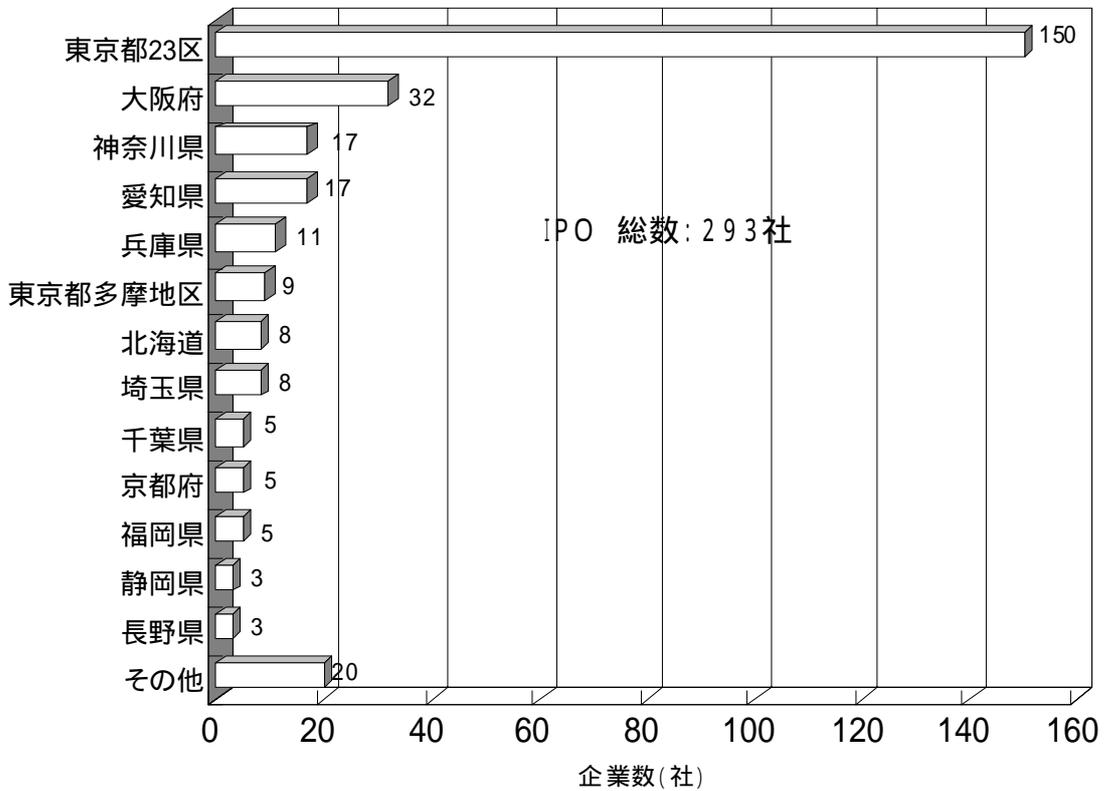
注：算出方法 ベンチャー企業数(99年) ÷ 事業所数(96年) × 1000

出所：平成12年度中小企業総合事業団「主要国の起業意識・都道府県起業力比較調査

図 2 - 8 日本のIPO企業数

注：JATES 調べ

東証1部、東証2部、ジャスダック、マザーズ、ナスダックジャパン(現ヘラクレス)2001～2002年



## 2 研究環境の状況

現在、都が有する大学としては、総合大学である都立大学、および単科大学である都立科学技術大学、都立保健科学大学そして都立短期大学の4大学がある(表2-2)。都ではこれらの都立4大学を再編し、「大都市東京における人間社会の理想像追求」を使命とする新しい大学を平成17年4月に開学予定である。新大学においては、「都市環境の向上」、「ダイナミックな産業構造をもつ高度な知的社会の構築」、「活力ある長寿社会の実現」の3つのコンセプトを教育研究の目標とし、大都市の大学としての使命を明確化している。

なお、全国の国公私立大学数702校のうち東京には116校が設置されており、その占める割合は16.5%と極めて高く、研究拠点のポテンシャルとしては大きなものとなっている。そのため、大学が産学連携などにより産業の活性化に果たす影響は非常に大きい。(図2-9・図2-10)。

表2-2 都立4大学の概要(平成15年度)

(出所:東京都大学管理本部)

| 大学         | 教員数  | 職員数  | 学生数/院生数      | 予算額       | 敷地面積  |
|------------|------|------|--------------|-----------|-------|
| 東京都立大学     | 598人 | 136人 | 5,109/1,586人 | 13,707百万円 | 428千㎡ |
| 東京都立科学技術大学 | 59人  | 25人  | 833/310人     | 1,933百万円  | 62千㎡  |
| 東京都立保健科学大学 | 89人  | 24人  | 807/71人      | 2,093百万円  | 45千㎡  |
| 東京都立短期大学   | 64人  | 25人  | 1,099/-人     | 1,433百万円  | 50千㎡  |

図2-9 東京と全国の大学数

(出所:平成15年度学校基本調査)

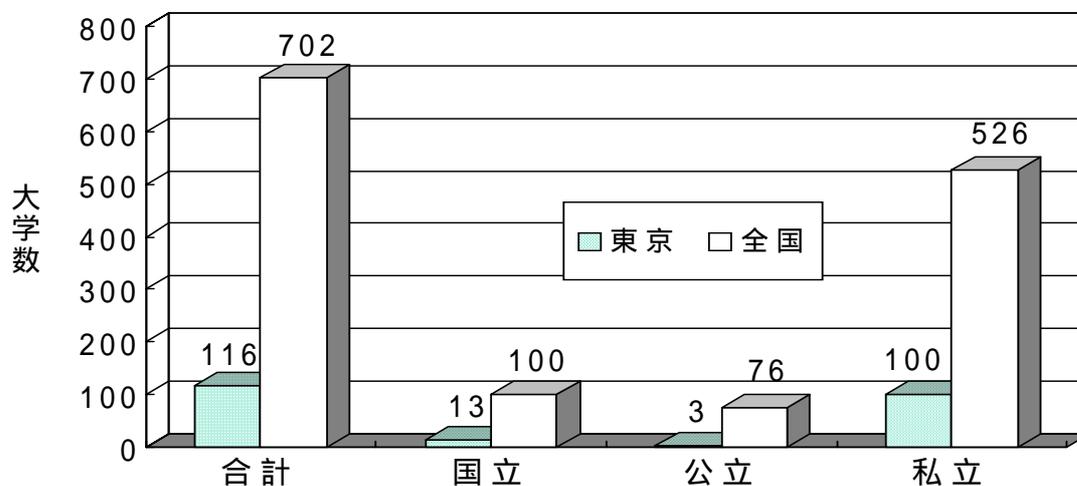
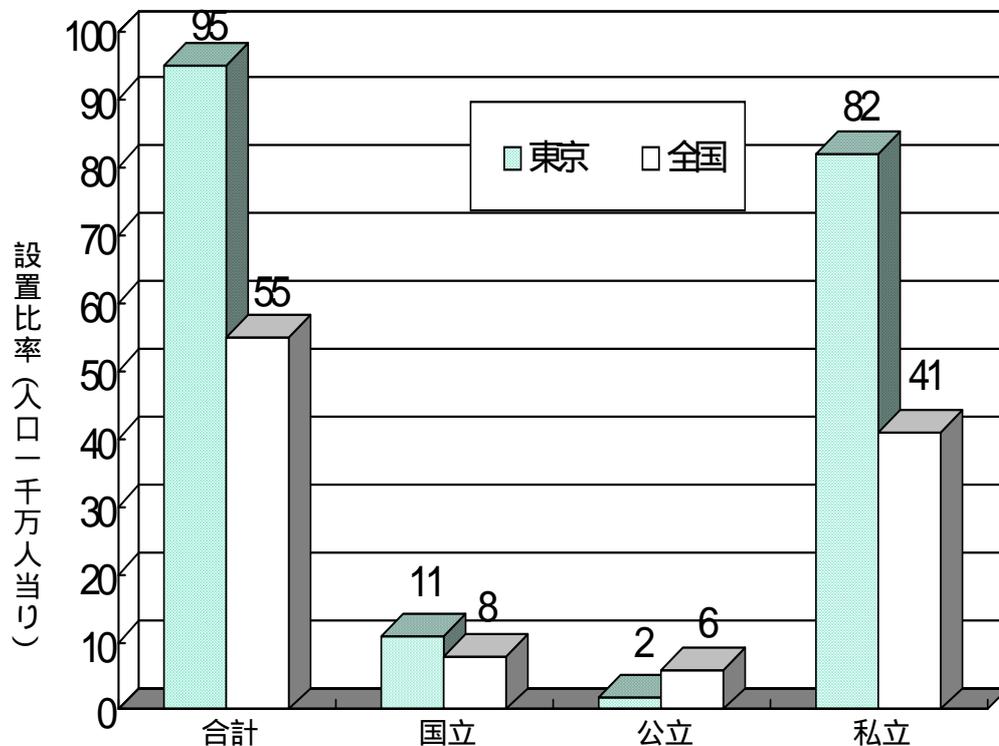


図 2-10 東京と全国の大学設置比率(人口1千万人当たり)

(出所:平成15年度学校基本調査)



都の公設試験研究機関としては、表2-3に示す15機関がある。これらの試験研究機関では、IT・エレクトロニクス、金属、環境、材料、バイオマスエネルギー、医療等の広範囲にわたる研究を行っている。これらの試験研究機関は都の貴重な資源であり、これまでも大きな役割を果たしてきたが、産業科学技術振興の担い手として、その発展とさらなる活用が求められている。そのため、産業界からのニーズに応える研究開発を遂行できる体制整備が課題となっている。

なお、これら都立の大学や公設試験研究機関の研究資金は、その大部分を都に依存しているのが現状である。外部資金としては、国からの科学研究費、民間企業等からの共同研究・受託研究・奨励寄付金などがある。最近では都からの研究資金は減少傾向にあるため、国や民間団体等からの外部資金を積極的に受け入れようと努力している(表2-4・表2-5)。

表 2 - 3 東京都公設試験研究機関一覧(平成 15 年度)

人件費を除く

| 所管局   | 名称                                                           | 人員         | 事業予算(百万円) |
|-------|--------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 環境局   | 東京都環境科学研究所                                                   | 51 人       | 403       |
| 福祉局   | (財)東京都高齢者研究・福祉振興財団<br>東京都老人総合研究所                             | 130 人      | 1,072     |
| 健康局   | 東京都立健康安全研究センター                                               | 386 人      | 1,160     |
|       | (財)東京都医学研究機構<br>東京都神経科学総合研究所<br>東京都精神医学総合研究所<br>東京都臨床医学総合研究所 | 291 人      | 1,665     |
|       | 東京都立産業技術研究所                                                  | 263 人      | 1,171     |
|       | 東京都立皮革技術センター                                                 | 17 人       | 119       |
| 産業労働局 | 東京都農業試験場                                                     | 73 人       | 256       |
|       | 東京都畜産試験場                                                     | 54 人       | 150       |
|       | 東京都水産試験場                                                     | 96 人       | 991       |
|       | 東京都林業試験場                                                     | 13 人       | 48        |
|       | 東京都立食品技術センター                                                 | 15 人       | 177       |
|       | 建設局                                                          | 東京都土木技術研究所 | 47 人      |
| 東京消防庁 | 消防科学研究所                                                      | 47 人       | 61        |

表 2-4 都立の大学の外部研究資金受け入れ状況

(出所:東京都大学管理本部)

単位:千円

| 摘要        | 平成13年度  | 平成14年度  | (対前年比伸び%) |
|-----------|---------|---------|-----------|
| 産学共同研究費   | 44,075  | 69,452  | 57.6      |
| 受託研究費     | 63,978  | 104,805 | 63.8      |
| 提案公募型研究費  | 257,929 | 264,854 | 2.7       |
| 教育研究奨励寄附金 | 87,740  | 79,590  | 9.3       |
| 合計        | 453,722 | 518,701 | 14.3      |

表 2-5 東京都公設試験研究機関の外部資金受け入れ状況(平成 14 年度決算による)

(単位:百万円)

|                  | 総事業費  | 外部収入  | 比率    | 摘要                                                                        |
|------------------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 東京都立産業<br>技術研究所  | 1,048 | 211   | 20.1% | 外部資金内訳<br>・依頼試験 158<br>・指導 17<br>・国庫収入 2<br>・産学公連携収入 4<br>・その他 30         |
| (財)東京都医<br>学研究機構 | 6,107 | 1,154 | 18.9% | 外部資金内訳<br>・受託研究 197<br>・文部科学省科学技術研究費 695<br>・厚生労働省研究委託費 157<br>・研究助成金 105 |

産学公連携の状況を見ると、大学と企業の共同研究は比較的活発に行われている。企業側にとっては大学に研究員を派遣することにより最新の研究動向や技術ノウハウ等を収集することができるとともに、大学にある高度な研究施設を利用できるなどメリットは大きい。大学側としても人的な交流による教育研究の効果が大きく、企業ニーズなど社会の動向を知ることができるほか研究費の面でもプラスが見込める。都立の4大学において、企業との研究連携が活発に行われているところである。

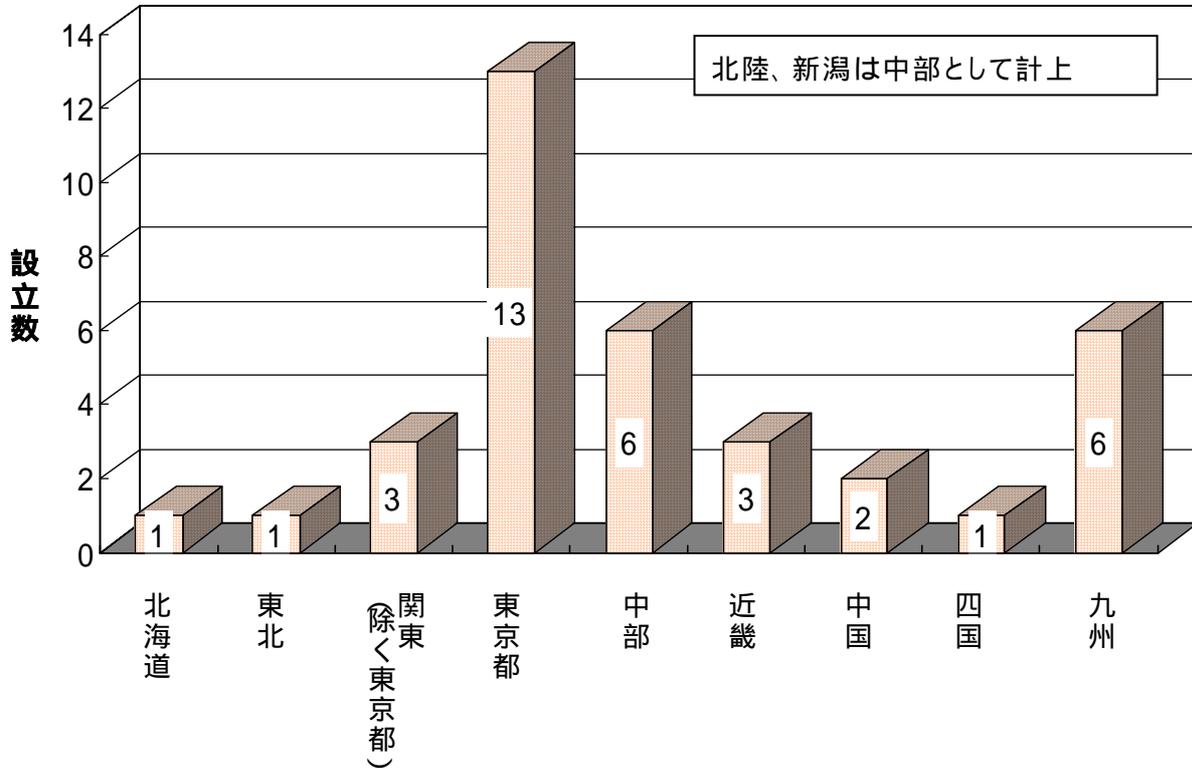
一方、公設試験研究機関と企業との共同研究としては、化学メーカー、市民団体等との研究実績があるほか、都内外の大学、研究機関などとの連携実績もある。

平成 10 年 8 月に施行された大学等技術移転法(TLO法)により、都内でも複数の大学においてTLOが承認されている。平成 15 年 10 月現在で全国には 36 のTLOが承認されており、内東京には 13 があり、全体の 3 分の 1 を占めている(図 2-11)。中でも、タマティーエール(株)は多摩地域の大学と教員有志で構成され、企業研究テーマの大学への委託斡旋や地域コンソーシアム研究開発プロジェクトの企画・管理等、様々な活動を行っている。

都立高等専門学校においても産学公連携が進展しており、これまでの受託研究制度に加えて、教育研究奨励寄附金制度が 15 年度から導入された。また、地域の産業界との交流を

図 2 - 11 地域別TLO分布図

注：H15.10.1 現在 経済産業省データによる



深めるため、中小企業を中心に積極的に連携を図っている。

研究開発の成果を権利化した特許等の知的財産は産業界、学界を問わず適正に評価、取得、管理、運用がなされるべきである。大学においては、従来、知的財産の管理形態が確立していなかったことや教員自身の認識不足等もあり、本来特許の対象となるべき研究成果や発明が適正に評価されず権利申請をしなかったり、あいまいな形で譲渡されたり、個人帰属または共同研究を行った企業との共同所有となったりする場合は相当数みられる。

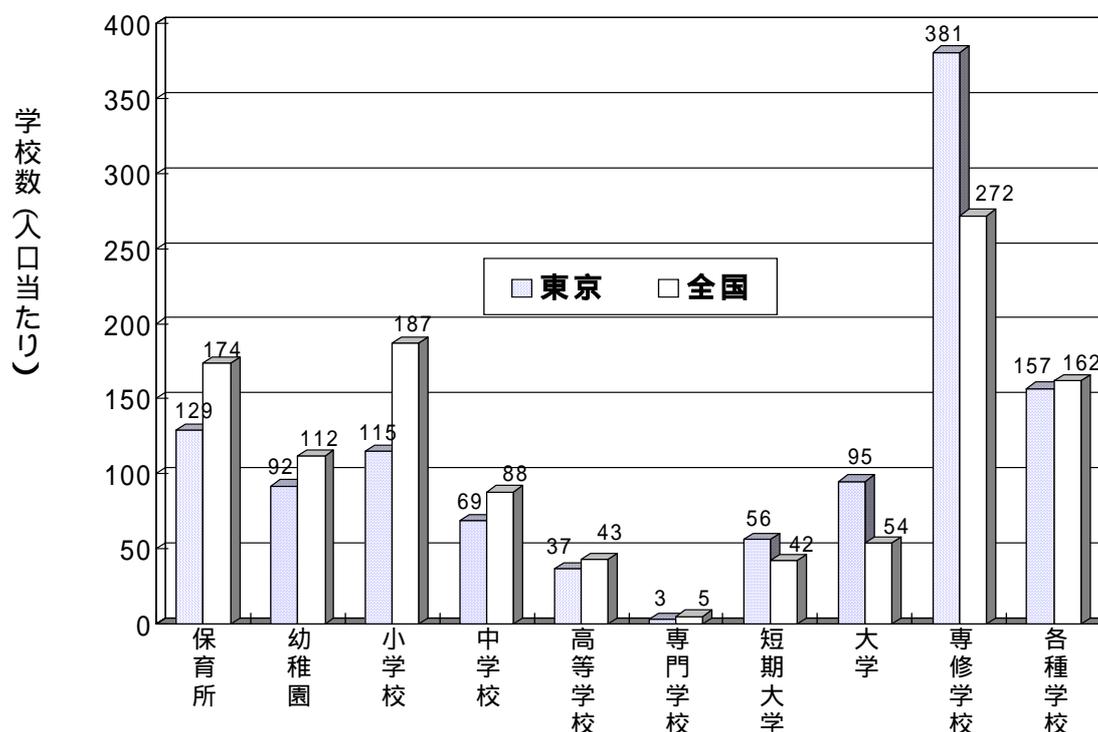
産業界における、特に中小企業を中心に知的財産戦略に関する課題をみると、

- 知的財産の活用の学習機会や経験が不足している、
- 他社や大学等が保有する知的財産の活用が不十分である、
- 戦略的な権利取得へのハードルが高い、
- 知的財産を活用した事業化への取組が十分でない、
- 侵害対策への取組が困難である、等である。

### 3 技術者育成の状況

東京における学校数を全国と対比させてみると図 2-12 に見られるように、初等教育レベルでは単位人口あたりで全国平均を下回るが、短期大学からは全国平均以上で、大学に至っては全国平均の倍近い充実ぶりである。単位人口あたりの専修学校数も全国平均以上となっており、東京への集中度が高い。

図 2 - 12 学校数(人口当たり)



(注) 保育所から高等学校までは人口百万人あたり、それ以外は人口千万人あたり

出所：総務省「日本統計年鑑」により、保育所は平成12年社会福祉施設等調査、他は平成14年学校基本調査

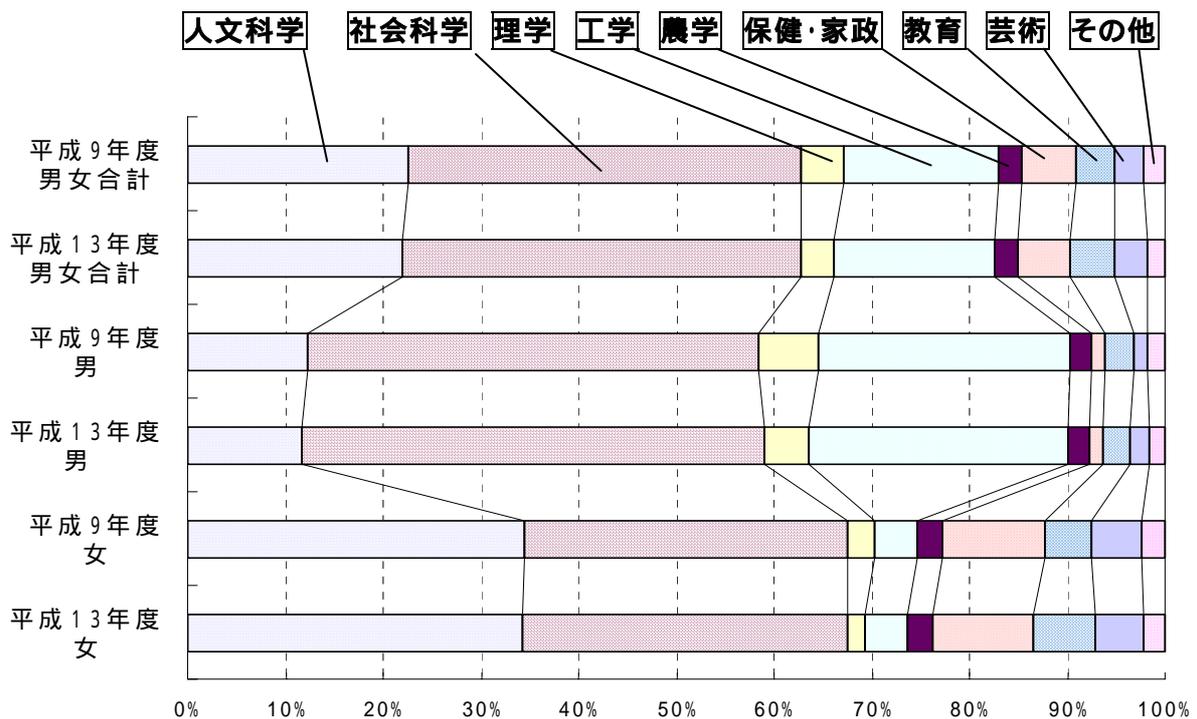
公立高等学校卒業生数とその進路をみると、平成13年度(14年3月卒業)の場合の大学進学者の進学先は、理工系への進学率は男子で約3分の1、女子では約11分の1程度である。(農学を含む)理工系への進学率の傾向は年によって上下しているが、理工系離れあるいは逆の傾向は見られていない(図 2-13)。

学力に関するいくつかの国際調査の結果では、数学や理科に関する我が国の中・高校生は現在も高い水準にある。しかし、近年児童・生徒の、特に理科系学力低下への懸念が広がっているため、算数・数学や理科などを含め教科教育の一層の充実を図るとも

に、産業や科学技術に対する児童・生徒の関心を高めるよう小学校段階からの進路指導の充実が図られている。

産業界、特に中小企業における技術者育成の方法は、現場でのOJT、社内や親会社での研修など企業内でのものが多い。

図 2 - 13 都立高校の進学者分野別割合



出所：東京都教育委員会「公立学校統計調査」

### 第3章 産業の活性化に向けた基本目標

#### 目標 産業技術力の強化と産業の活性化

##### (1)波及効果の高い技術分野への重点化による産業の活性化と雇用の創出

経済のグローバル化が進み、中国をはじめとしたアジア諸国が躍進する中で、わが国の産業を活性化し、雇用を創出する原動力として、産業科学技術が果たす役割は極めて大きい。

特に日本経済の中心となっている東京において、広い領域に応用でき、かつ波及効果の高い産業科学技術に焦点をあてて、産業の活性化を促進することが求められる。ナノテクノロジー、情報通信、バイオテクノロジー、環境等の今後大きな市場が見込まれる分野、医療・福祉など将来の高齢化する社会を支えることになる分野の研究開発には、大きな波及効果が期待できる。また、それらを支える従来の理工系技術分野においても多くの研究開発課題がある。東京の産業の活性化や雇用創出に貢献するため、このような波及効果の高い産業科学技術分野の研究に力を入れていく。

国においては科学技術基本計画の中で、予算を優先配分する研究開発の重点分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料など）が定められているところである（表 3-1）。

##### (2)新技術の開発による産業の活性化と国際競争力の強化

この10年間、東京のみならずわが国全体においても産業活動は低迷しているが、個別に見ていくと様々な努力によりグローバル化に対応し、競争力を維持し、あるいは業態変化を成し遂げた企業も少なからず存在している。その基盤はやはり技術力、技能である。

また、ベーシックな技術の継承発展は、生産活動の基盤であり、国際化の中でわが国が競争力の維持向上のために極めて重要である。

都としても、生産性の向上、新規マーケットの開拓、経営革新、新製品の開発等に意欲的に取り組む中小企業に対し、様々な施策を通じて、活動しやすい事業環境整備を積極的に行っていく。このために、都が有する設備・施設、大学や公設試験研究機関、あるいは情報といった資源を有効活用していくことが重要である。

表3-1 国による重点研究開発分野と主な個別プロジェクト

| 研究開発プロジェクト     |                            | 担当省庁  | H14<br>予算額 |
|----------------|----------------------------|-------|------------|
| ライフサイエンス       | 21世紀型革新的ライフサイエンス技術開発プロジェクト | 文部科学省 | 16億円       |
|                | 遺伝子多型研究の推進                 | 文部科学省 | 25億円       |
|                | ゲノム科学総合研究の推進               | 文部科学省 | 84億円       |
|                | 効果的医療技術の確立推進臨床研究           | 厚生労働省 | 44億円       |
|                | ヒトゲノム・再生医療等研究              | 厚生労働省 | 24億円       |
|                | 遺伝子組み換え等先端技術安全性確保対策        | 農林水産省 | 6億円        |
| 情報通信           | スーパーSINET、ITBL             | 文部科学省 | 89億円       |
|                | 高度計算科学技術、高度情報科学技術、次世代統合計算  | 文部科学省 | 53億円       |
|                | ジェネリック・ネットワーク技術            | 総務省   | 68億円       |
|                | 情報通信分野における先端的研究開発          | 総務省   | 194億円      |
|                | 次世代半導体デバイスプロセス             | 経済産業省 | 89億円       |
|                | 情報セキュリティ対策                 | 経済産業省 | 13億円       |
|                | 高度道路交通システム(ITS)、海のITS      | 国土交通省 | 87億円       |
| 環境             | 地球フロンティア研究システム             | 文部科学省 | 24億円       |
|                | 陸域観測技術衛星                   | 文部科学省 | 75億円       |
|                | 地球シミュレータ計画推進               | 文部科学省 | 22億円       |
|                | 化学物質リスク評価・管理技術の高度化         | 厚生労働省 | 17億円       |
|                | 自然共生型国土基盤整備技術の開発           | 国土交通省 | 3億円        |
|                | 農林水産バイオリサイクル研究             | 農林水産省 | 6億円        |
| ナノテクノロジー<br>材料 | ナノテクノロジー総合支援プロジェクト         | 文部科学省 | 38億円       |
|                | 超音速フォトニック・ネットワーク技術に関する研究開発 | 総務省   | 17億円       |
|                | 萌芽的先端医療技術推進研究(ナノメディシン)     | 厚生労働省 | 14億円       |
|                | 革新的部材産業創出プログラム             | 経済産業省 | 38億円       |
|                | 革新的温暖化対策技術プログラム            | 経済産業省 | 24億円       |
|                | 細胞内ネットワークのダイナミズム解析技術開発     | 経済産業省 | 13億円       |

### (3) 活発な創業の推進

経済のグローバル化の急激な進展により、生産拠点の海外移転が進み、産業を取り巻く環境が大きく変化する中で、その対応が十分にできていないなどの理由により、開業率が廃業率を下回る状態が続いている。

こうした状況は、東京の産業活力低下の大きな要因となっており、創業の活発化が重要な課題となっている。

しかし、新たに事業を開始し、創業した企業の経営を軌道に乗せていくためには、資金調達や製品開発、製品の販売ルートの開拓など、多くの課題を克服していく必要がある。意欲にあふれ、優れた発想や技術を持っていても、こうした課題に十分対応することは難しい。

そのため、都としては、意欲的に創業に取り組む人々に対し、起業とその後の経営の安定・発展を支援することで、活発な創業の促進をめざしていく。

### (4) 知的財産の戦略的活用の支援

知的財産のマネジメントについては、大学・研究機関・企業それぞれにおいて課題を抱えているのが現状である。都は、各種の施策によってこれらの問題点が解決されるよう支援していく。

まず、都立の大学や公設試験研究機関については、研究開発成果の適正な権利化を進めるようにし、知的財産の保有件数を増加させるとともに、その適切な管理・運用体制を確立していく。さらに、大学から企業等への技術移転を進め、産業化に結び付けるためには、技術移転機関(TLO)等を通じて大学での研究成果や発明に対し適正な対価による実施権を与え、あわせて企業への技術指導を行う大学の機能を確立させる必要がある。

一方、産業界においてもその競争力を高めていく観点から、知的財産戦略が極めて重要となっている。企業の基本的な事業活動は、研究開発による成果としての技術等の「創造」と、その製品化による収益の獲得をめざす「事業化」にあることはいうまでもない。知的財産制度は、この企業活動における他社製品との差別化のための最も強力な手段として用意されるものであり、創造された知的財産を「権利化」することにより、市場における排他性を獲得し、さらに「権利行使」によって具体的な侵害を排除したり、他社へのライセンス供与や権利の譲渡で収益を得たりすることにより、知的財産にかかわる企業活動を「サポート」するものである。このプロセスを通じて、企業は競争優位を確立しようとするものである。

都は中小企業の知的財産戦略を支援するため、「中小企業の知的財産活用のための東京戦略」に基づき、施策を推進していく。

## 目標 研究開発の推進

### (1) 大学における研究開発の推進

大学は、次世代の人材育成と真理の探求をその使命としているが、最近では第三の使命として社会貢献が求められ、今日の経済状況を受けて大学自体と産業界の双方に産学連携への期待が大きく高まっている。産学連携は、従来からの慣習的な付き合いもさることながら、契約やルールに基づく組織的な協力関係を重視し、実際に成果を産み出すことが求められている。そのためにも大学は、ものづくり現場に踏み込んでいかなければならない。

特に公立大学法人化と再編成を控えた都立の大学ではこの機会に、より一層社会に貢献していく大学づくりを進めていく必要がある。法人化後の大学においては、教員の身分は非公務員化し自由度が増すため、研究に十分な成果を上げつつ、教育と実用・応用のバランスがとれた活動ができるよう、その研究環境の整備を進めていく。研究活動の評価システムや任期付き研究員制度をも取り入れていく。また、国内外から研究者をも積極的に受け入れることができるよう環境整備や拠点化を進めていく。外国からの受け入れ研究員についての身分的な整備も行っていく。

### (2) 公設試験研究機関における研究開発の推進

従来、公設試験研究機関は、都の政策上必要な研究開発を推進するとともに、中小企業が製品開発を進める上で不足する技術を、技術指導や共同研究で補強する役割を担ってきた。引き続き、国や大学あるいは民間等研究機関との課題の重複を避け、中小企業の製品開発における品質改善や信頼性の向上など、他機関にない事業をさらに展開するようその役割を強化していく。

その推進にあたっては、弾力的・効率的な研究を行い得るよう組織・体制・制度面の検討を進めていく。

また、公設試験研究機関の研究成果は積極的に公開し、企業や他の研究機関に提供していく。これらは一種の技術シーズであり、企業側ニーズとのマッチングが可能となるよう施策を進めていく。

### (3) 企業ニーズに対応した取組の充実・強化

都立の大学や公設試験研究機関においては、基礎・応用研究過程でこれまで以上に実用化を指向した研究開発に力点を置くよう配慮する必要があるが、このような研究開発を進めるために、都内にある企業、特に中小企業のニーズを的確に把握した上で、研究開発テ

ーマを設定や評価に結び付けていくことが重要である。産学連携を積極的に進め大学における研究と企業の製品開発を結びつけるためにも、できるだけ大学等のシーズと企業等のニーズとをマッチングさせるようにしていく。このためには、情報や人的な交流を促進させることが重要で、交流の機会を設けることや進んだ情報通信技術を活用した情報システムを構築することなどを進めていく。

既に、商工系試験研究機関では、技術相談、工場実地指導、産業界との協議会等の場を通して、中小企業の技術ニーズの把握に努めている。農林水産系試験研究機関では、行政・農業改良普及員・研究員の三者で構成される「試験研究課題選定会議」により、生産者や都民ニーズの把握に努めている。このような取組を、都立の大学や他の公設試験研究機関においても充実・強化していく。

#### **(4) 研究成果の活用**

研究の成果は広く社会に普及し活用されることによって、産業の活性化や地域の発展などを図ることができる。そのため、大学や公設試験研究機関の研究成果が有効に移転されるような体制を構築するとともに、発明等の知的財産が適正に管理、運用される「しくみ」をつくっていく。

公設試験研究機関は、自らの研究成果を産業の振興や都民生活の向上に還元する使命を持っている。いかに開発した技術を企業活動や都民の生活環境に役立てていくか、その手法の検討が欠かせない。学会、研究発表会、コンサルティング、印刷製本物及びインターネットなどあらゆる媒体を使って情報を提供し、普及啓発を図る。

#### **(5) 首都圏の大学・研究機関との連携推進**

現在、東京だけでなく、広く首都圏全域に大学・研究機関が分散設置されている。こうした首都圏に存在する国、民間、自治体等の多数の大学・研究機関のポテンシャルを生かし、共同研究や技術移転などの取組を各大学・研究機関が連携して行うことで、全体として効率的・効果的な研究開発が推進されると考えられる。都はそのために首都圏の他の自治体と連携し、データベースの構築、情報交換の場の設定、各種イベント開催等、所要の方策を検討、実施していく。

#### **(6) 海外研究者・技術者との研究・技術交流の促進**

産業科学技術の発展には、外部からの刺激や異文化との交流が不可欠である。世界水準の先端的な研究を行うためには、研究者は若い時代から国際的な環境で経験を積むことが必要である。地域に密着した研究を行うだけでなく、国際的な研究交流も産業科学技術

の発展には必要である。

このために、海外諸機関との協同研究プロジェクトの推進、研究者の交流等を推進する。都が所有している研究施設や設備、インキュベーション施設などを活用し、国際色あふれる研究開発拠点の形成をめざしていく。

## **目標 産業科学技術を担う人材の育成**

### **(1)若年層への科学技術教育推進**

昨今の若年層の理科系離れを食い止めるためには、小・中学校から科学に対する興味を持たせることが大切である。素直な心が科学技術に目覚める糸口は、自らが目のあたりにした驚きや疑問である。このような観点からすれば、科学技術教育は教育のごく初期の段階から行われる必要があり、科学技術を実体験と結びつけて理解させ認識させ、暗記型の知識習得よりも「おもしろさ」を体得させることに重点を置く学習指導の充実に向けた改善を積極的に進めなければならない。

地域や学校などに科学技術体験ができる場と機会を提供していくよう行政や関係者の努力が必要である。また、教員のレベル向上のための努力も求められる。

### **(2)産業界のニーズに対応した人材の育成**

これまで研究者・技術者の育成は、企業、大学、行政等それぞれの組織で独自に行われてきた。しかし、今後はこれまでの組織の枠にとどまらない人材育成のしくみが必要である。また、組織を超えた研究者・技術者の人的交流を進め、人的ネットワークを広げることが新たな産業科学技術の展開と新産業創出を担う人材の育成にとって重要となる。このために、制度的な障壁の撤廃など所要の施策を進めていく。

一方、企業の研究開発力を高めるため、企業と研究機関をつなぐコーディネーターの役割は大きい。大学や研究機関にコーディネーターを配置するとともに、技術に対する目利き力ある人材の配置が必要である。

また、単に産業科学技術面だけでなく、知的財産権、契約、倫理上の問題といった幅広い知識と優れた経営感覚並びに21世紀にふさわしい企業文化意識をあわせ持つ人材が中小企業のみならず大企業にも必要であり、こうした人材の育成や活用を図っていく。

### **(3)MOT人材育成**

産業科学技術に関する専門的な知識だけでなく、時代に即した的確な研究開発の方向

性を判断したり、研究成果を経済活動や企業経営に活かしていくためのマネジメントが必要になっている。このため、産業科学技術とマネジメントの両方に通じた人材を育成するプログラムとして“MOT (Management of Technology)”の必要性が認識されつつある。MOT に関するカリキュラムの開発も進んでおり、またいくつかの大学でコースが開始された。都においても、MOT 人材育成を図ることとし、その教育機関として大学院を整備していく。

## 第4章 目標実現に向けた施策の方向性

### 1 産業技術力の強化と産業の活性化

#### (1) 横断的な産業科学技術振興推進体制の確立

明日を担う産業科学技術に関する都の機能は局別に細分化されており、産業科学技術振興という観点から総合的に施策を推進する体制にあるとは言い難い。諸々の行政機能とやらんで、産業科学技術振興という面から、施策の方向性を一元的に検討する機能が必要である。

そこで全庁的、横断的な産業科学技術振興を推進するため、東京都産業力強化会議を活用し研究開発の支援、助成、情報化等多方面にわたる施策を総合的に推進できるようにしていく。

#### (2) 都の研究開発資源の再編と強化

都は現在、都立4大学と15公設試験研究機関という多くの資源を有している。しかし、産業科学技術の振興という観点から見ると解決すべき課題は多い。

そこで都立の大学については、平成17年度の新大学の開学に際し、産業界との連携を積極的に図るとともに、社会のニーズを反映させた研究開発が行われるような組織機能を持たせるようにする。

公設試験研究機関についても、本指針に掲げる基本目標の達成に向けて、その人材面、施設面、情報面、組織面での強化に取り組んでいく。

#### (3) 産学公連携の強化(TLO等による技術移転の推進、体制強化)

都立の大学及び公設試験研究機関の有する研究成果や発明等の知的財産を適正に管理しながら、TLO等を通じた技術移転を円滑に推進する体制の強化を図っていく。

また、産業界への支援という観点から技術シーズを持つ大学等と開発力のある中小企業をマッチングさせて、大学と企業による共同研究開発から、製品化、販売に至るまで、都が一貫した支援を行っていく。支援を総合的に実施することで、成功(モデル)事業創出のための環境を整備し、新産業の育成と地域産業の活性化を図る。

#### (4) 産業界のための研究開発支援と創業支援

特に中小企業やベンチャー企業を対象として、技術移転のためのコーディネート、資金供給の促進、インキュベーション施設の提供など、研究開発に対する支援を行っていく。

## **(5) 知的財産の戦略的活用の支援**

都が保有するあるいは将来にわたって保有することとなる知的財産を適切に管理・運用するとともに、産業界に対しては「中小企業の知的財産活用のための東京戦略」に基づいて、支援施策を推進していく。企業間競争における知的財産戦略の重要性は、資金力や組織力の面で弱い立場にある中小企業において、トップ自らが知的財産戦略の重要性を知り、優れた技術等を創造・権利化し、さらに事業化や権利活用により競争力を高めていけるよう、知的財産関連機関とのネットワーク化を進めつつ、積極的に施策を展開する。東京都知的財産総合センターにおいては、その役割を「中小企業の知的財産部」と位置づけ、事業を推進していく。

さらに、都立の新大学においては、教員からの出願を促進させるよう意識改革とインセンティブ付与を講じていくとともに、大学から生まれる知的財産の適正な管理・運用を促進していく。

## **2 研究開発の推進**

### **(1) ものづくり産業支援拠点の整備**

現在都内には、様々な研究機関等が存在しているが、それらが一地域に集積する状況はあまり見られない。研究開発機能の拠点化は人的な交流、設備の共同利用、研究情報ネットワーク構築、研究環境の整備等の面で研究開発力の向上に資するところが大きい。さらにこのような拠点形成は、相互の役割分担を促進させ、研究機関に競争原理を導入し、都内全域における研究活動の活性化につながっていく。

研究開発拠点については、都の重点分野として、ナノテクノロジー、ITなどの先端分野を中心に、教育や研修訓練の機能とあわせて産学連携機能を有する、ものづくり産業支援拠点を形成する施策を講じていく。例えば、ナノテクノロジーの研究開発は城南地区、ITについては秋葉原地区を拠点としていく。

### **(2) 大学及び試験研究機関の充実**

都立の大学については、現在進行している再編と法人化により、弾力的な組織運営が可能となる。そこで、これまでも比較的強みであった理工学系における産学連携による研究活動をさらに充実させるとともに、さらに産業界からのニーズに配慮した研究を推進していく。公設試験研究機関も、研究開発機能などの充実・強化のため、そのあり方の検討が必要である。

こうした検討とあわせて、都立の大学や公設試験研究機関間において、研究テーマに応じた研究者や技術者の相互交流を促進する。また、各機関にある最先端設備を相互に利用できるしくみを構築することで、投資効果の向上と研究の活性化を図る。

### **(3) 研究開発推進のしくみづくり**

従来見られた個別型、縦割り型の研究開発にとどまらず、コンソーシアム型、プロジェクト型を取り入れた分野横断的、集中的な研究開発方式を導入していく。また、首都圏という広域の集積を有効活用する観点から、国や民間の大学・研究機関との連携を進め、都の研究プロジェクトへの民間研究機関の参加、あるいは国のプロジェクトへの都の研究機関の参加などを進めていく。

## **3 産業科学技術を担う人材の育成**

### **(1) 都立の大学及び都立高等専門学校(以下、「都立高専」という。)等における技術者の育成**

社会貢献のひとつとして産業科学技術の産業界への還元を図るため、都立の大学及び都立高専において産業界のニーズに対応した人材の育成を進める。また、産学連携等に伴う人材の相互交流を促進するために、大学、各試験研究機関等の特性を活かした連携を図るとともに、技術のみならず既存のビジネス・スクールや法科大学院を含めた連携を図り、バランスのある人材の育成を行っていく。

また、東京のものづくり産業の競争力を将来に渡って維持向上させるためには、製造技術の高度化に対応できる高度技能者の育成が必要である。このため、都立技術専門学校において、最先端技術の実用化を担う人材の育成や企業からのオーダーに応える高度受託訓練の実施等を行うべく、体制の整備を行っていく。

さらに、技術者教育の向上と国際同等性を確保するため、都立の大学の理工学系では、JABEE(日本技術者教育認定制度)の認定を取得するとともに、都立高専においても認定取得を検討し、技術者教育の水準を保つようにしていく。

### **(2) 技術者、研究者の交流**

単一の組織内だけでなく、他の研究機関も経験することは研究水準のレベルアップと幅広い研究を行う能力の向上に資すると考えられる。従来、制約のあった、各種機関間的人的交流が促進されるよう制度の見直しを行い、交流を実現していく。また、公設試験研究機関の研究者、技術者が海外の研究機関との交流を進めることも重要である。

### **(3) 都立専門高校における人材育成**

社会がめまぐるしく変化する中で、社会のニーズの変化に対応した専門教育が都立専門高校に求められている。例えば、産業界からはより高度な専門性を身に付けた技術者が求められていることから、その育成に積極的に取り組んでいく。また、卒業後も大学等でさらに高度な専門的知識・技術の習得を希望する生徒も増加しているので、就職ばかりでなく、進学希望にも応じられるよう、都立専門高校の個性化・特色化を図っていく。

### **(4) 児童・生徒に対する科学技術教育の充実**

小・中学校の段階から実験や観察などの体験的活動を通じて科学技術に興味を抱くような機会や場を提供していく。また、都が有する大学や公設試験研究機関等を体験学習の場として活用していく。

## 第5章 産業科学技術振興のための主要事業の推進

前章の目標実現に向けた施策の展開の中で、重要かつ緊急度が高い主要な事業、または今後、取り組むことが望まれると考えられる主要な事業は以下のとおりであり、都として総合的、横断的に取り組んでいく必要がある。

### 1 産業技術力の強化と産業の活性化

#### (1) 体制の整備

##### 大学改革の推進

現在、都が進めている都立の大学の改革では、社会からの要請や都民の期待に応えるための抜本的な改革を目指しており、科学技術面においては、産業の活性化に貢献できるような産学公連携を構築し、研究水準を高める研究体制とあわせて大学の運営体制を整備する。特に理工学系の学生は、専門知識の修得のみならず、倫理観や哲学、経営感覚等幅広い分野の教養が必要とされることから、「大都市における人間社会の理想像の追求」を使命とした新大学の教育理念に基づく教育を行っていく。

##### 産学公連携センターの開設

大学管理本部が設置した「産学公連携推進準備室」や公設試験研究機関で行っている産学公連携のコーディネート機能を充実させるとともに、共同研究をあっせんする機関としての機能を併せ持ち、研究の成果の地域還元を目指した「産学公連携センター」を新大学の一機関として開設する。本センターでは都の公設試験研究機関に限定せず、国立の研究機関、企業の研究所、他大学との連携した研究を推進していく。また、真に産学公連携の推進が図れるような人材を配置するとともに、企業ニーズに迅速に対応できる柔軟な運営体制の確立が重要である。

##### 公設試験研究機関のあり方の検討

公設試験研究機関については、今後、試験研究活動の活性化や社会貢献の向上を図るうえで、柔軟で機動的な組織体制が望まれる。そこで、都直営の試験研究機関については、地方独立行政法人化を含め運営形態等のあり方を検討する。

## (2) 柔軟な研究開発のしくみづくり

### 産学公間における研究者・技術者の相互派遣

現在、都立の大学と公設試験研究機関との間では連携大学院の協定により、研究員の大学への派遣が進められているが、さらに公設試験研究機関研究員や大学スタッフを企業現場に派遣する制度や公設試験研究機関側に企業からの研究者を受け入れるしくみをつくる。

また、大学スタッフが公設試験研究機関に一定期間出向することや、公設試験研究機関の研究員を客員研究員として受け入れる制度や任期付研究員の本採用化など制度の確立も視野に入れる。

### コンソーシアム形成プロジェクト型研究開発の推進

都立の大学及び公設試験研究機関においては、機関別ではなく、研究分野に応じてコンソーシアムを形成して、プロジェクト方式で研究開発を進めていく手法を導入する。また、必要に応じて民間企業のプロジェクトへの参加も進める。なお、コンソーシアム型研究開発の実効性を担保するため、資金分担、研究成果の権利配分、プロジェクトメンバーの選出、リーダー決定に関してモデルを作り、効率的・効果的な研究開発に努めていく。

### 首都圏研究機関ネットワークの形成

インターネットを用い、首都圏の研究機関で技術、設備及び機器情報を共有するネットワークシステムを整備し、それらを中小企業者にも提供する。また、企業と研究機関のマッチング会を首都圏全体で実施する。これらの取組を通じて首都圏研究機関のネットワークを強化していく。

## (3) 産業界への支援

### 人材活用による中小企業やベンチャーの支援

民間企業 OB 等、営業や商品開発に経験のある人材を活用し、事業意欲に富む中小企業やベンチャー企業の売れる製品づくりや販路開拓等を支援する。

### 資金供給の促進

ベンチャー企業に資金を供給する投資法人を設立し、中小企業等の活性化を図る。また、

中小企業制度融資については、メニューの統廃合や金利設定の変更等により、利用しやすい制度にしていく。

#### インキュベーション施設の提供

開発された技術を事業化し起業を目指す研究者や事業者に対して、例えば、公設試験研究機関における研究開発のための連携施設などを活用し、インキュベーション施設として提供する。

#### 公設試験研究機関における共同研究の推進

公設試験研究機関において、企業、大学及び同研究機関との共同研究を一層推進し、技術開発の迅速化、効率化を図る。

#### 都立高専の産学公連携機能の充実

都立高専の共同研究制度を導入し、さらに産学公連携の拠点整備による技術相談、技術支援の充実を図っていく。

#### 特許電子図書館の活用支援

特許庁による特許電子図書館が保有する約 4,800 万件の特許情報等を活用し、技術のトレンドの把握や自社の技術開発テーマの重要なヒントが得られるよう、支援を行う。

### **(4) 知的財産基盤の強化**

#### 新大学知的財産本部の設置

新大学では、知的財産本部を設置し、大学に帰属する知的財産の管理とその運用を積極的機動的に行い、実効をあげるようにする。あわせて、東京都知的財産総合センターやタマティーエルオー株式会社など、TLO との連携を強化する。

## **2 研究開発の推進**

### **(1) ものづくり産業支援拠点の整備等**

#### 「ナノテクノロジーセンター(仮称)」研究拠点の整備

機械・電気・電子産業が集中する城南地域にナノテクノロジー研究を中心とした研究拠点

を整備し、大学、公設試験研究機関、財団法人東京都中小企業振興公社及び民間企業が共同して行う地域結集型の共同研究事業を行うことにより、研究開発と技術移転を促進し、新産業の振興を推進する。城南地域の中小企業のニーズに合致した研究開発テーマを取り上げるなど、都全体の地域性を考慮したプロジェクトとしていく。

#### 「秋葉原 IT センター(仮称)」の活用

秋葉原地域で計画が進んでいる「秋葉原 IT センター(仮称)」におけるサテライト連合大学院や教育機能、インキュベーション機能等を活用し、新大学等との産学連携を推進する。

#### 東京臨海地域

東京臨海地域では、8都県市が連携して進めているゲノム科学国際拠点機能の充実を図り、新産業の創出・育成をめざす。また、大学や研究機関などと連携し、次世代に向けて産業・業務・情報機能等の充実・強化を図る。

## (2)円滑な技術移転のためのしくみづくり

#### 大学での研究成果の移転促進

新大学に設置する知的財産本部が中心となって、大学での研究活動から生まれた成果を特許権利化するよう研究者の認識を高め、そのための研修や専門家による支援体制を強化する。これによって海外出願も含めた内外特許化を活発なものとし、産業界への技術移転を図っていく。こうした技術移転による事業化のモデルケースを示していく。

#### 公設試験研究機関からの成果の移転促進

企業との連携強化や共同研究、技術相談、実地指導等の迅速な実施とあわせ、特許流通アドバイザーを活用して、公設試験研究機関が有する特許等の企業への移転を促進する。

#### 公設試験研究機関の有する研究成果の海外特許化

産業のグローバル化を踏まえ、公設試験研究機関の研究成果について、積極的に海外特許を出願していく。

### **(3) 公設試験研究機関による研究開発推進**

公設試験研究機関による新技術への積極的対応

社会情勢の変化に伴う種々の課題(安心安全の確保・リサイクル・コスト削減など)を解決するために、現行の基準・規格類を常に見直し、大学、研究機関、企業の優れた技術、製品、材料、工法等を掘り起こして、都政に活かす必要がある。このような新技術について公設試験研究機関は積極的に対応していく。

環境産業の創出

今日では、経済と環境の関係について、地球温暖化の進行や都市における環境汚染の状況から、地球と都市の環境を維持・再生しなければ経済システム自体が存続し得ないことが明らかになってきている。同時に環境技術の開発や商品化が新しいビジネスチャンスとして、これからの経済成長の原動力になるとの指摘もなされている。

例えば、環境科学研究所において、ディーゼル車規制の実施に向けて企業との連携・協力によりDPF(ディーゼル車の排ガスの微粒子除去装置)の実用化に取り組んだことにも見られるように、都政が直面し、解決を求められている課題について、公設試験研究機関が新たな科学的知見の集積や技術開発のための調査研究を推進することにより、都市型産業の活性化を推進する。

老化バイオマーカーによる健康監視技術の開発

高齢者に対する医学的、社会的、経済学的問題を包括的に研究し、様々な問題に対応していくことが大きな課題となっており、特に、老人性痴呆症を代表とする高齢者特有の疾患に対して多面的な対策が必要である。

このため、新規バイオマーカーを用いたモニタリングチップ活用により高齢者一人ひとりの健康状態を総合的にモニタし、生活習慣指導や食生活改善等の健康アドバイスを行う健康増進プログラム確立のための研究開発等を推進する。これは都老人総合研究所が都立の大学、試験研究機関、民間企業との共同により「都市エリア産学官連携促進事業」のもとで実施していく。

## **3 産業科学技術を担う人材の育成**

### **(1) 幅広い視野をもった人材の育成**

### 産業技術大学院の設置

都立の新大学では、ものづくり現場における企業の課題解決を指向した実用レベルの技術研究の実践と産業界が求める高度専門職業人を育成するため、専門職大学院である「産業技術大学院(仮称)」を設置する。

### 産業科学技術教育の広領域化

科学技術の教育においては、単に技術習得にとどまらず、倫理、価値観をも学ぶことが不可欠であり、高等教育機関においては、専門分野の技術知識のほか一般教養を含む他分野の修得ができるようカリキュラム上の工夫を行っていく。

### 就業体験の実施

大学や都立高専及び都立専門高校においては、企業などの現場における実務的な知識や技術・技能に触れることによって、豊かな勤労観・職業観を育成するために、企業等へのインターンシップを積極的に推進する。特に都立専門高校では、企業の協力を得て、長期の就業訓練を取り入れ実践的な技術・技能を習得する、新しい職業教育システムとして「東京版デュアルシステム」を導入する。

### 日本技術者教育認定制度(JABEE)の導入

都立の大学の理工学系においては、日本技術者教育認定制度による技術者教育プログラムの認定を通じて、技術者教育の向上を実現し、国際同等性の確保とともに、国際的に活躍する技術者を育成する。また、技術者教育向上の観点から、都立高専においてもJABEEの認定取得について検討していく。

## (2) 都立高専及び都立専門高校における人材育成

### 都立高専の改革

都立高専における技術者教育の充実と人材育成の強化などに積極的に取り組むとともに、より高度な専門技術にも対応できる教育を行うため、運営形態を含め、今後の都立高専のあり方を検討する。

また、都立高専は、ものづくり産業を支える人材育成の教育機関としての実績を踏まえ、地域における中小企業の技術力向上のための講習会等の実施により社会人のリフレッシュ

教育の場としての役割を果たしていく。

#### 新たなタイプの都立専門高校の設置

「都立高校改革推進計画」に基づき、生徒の多様なニーズに応える、独自の特色をもった新しいタイプの専門高校の設置を進める。

##### 科学技術高校

技術者として専門性を高めていくために必要な意欲・態度や知識・技能を身に付け、技術革新に主体的に対応できる人材を育成するため、大学等への進学を前提とした新しいタイプの工業高校である科学技術高校を平成 13 年度に設置した。平成 22 年度には、第二の科学技術高校を小金井地区に設置する。

##### 単位制の工業高校

専門高校で学ぶ生徒の興味・関心等に応じた工業教育の充実を図るため、単位制の特質を生かした工業高校である六郷工科高校を平成 16 年度に設置する。

##### 産業高校

生産・流通・消費の基礎と相互の関連を学んだ上で、自己の進路希望に沿った専門教科を学び、確かな職業観と専門性を身に付けた人材や、自ら起業を目指そうとする人材の育成を目的とする産業高校を設置していく。平成 19 年度に墨田地区及び八王子地区に各 1 校の産業高校を設置する。

### (3) 児童・生徒に対する科学技術教育の充実

#### 児童・生徒への科学的実践教育の充実

小・中学校、高校において科学や論理に基づいた思考力の養成に留意し、教育カリキュラムの充実を図っていく。一方、実践的な教育も必要であるので、職場体験、インターンシップやボランティア活動の充実を図る。公設試験研究機関や大学においてイベントを開催し、体験学習を行う。

#### 体験活動の充実

都教育委員会が主催するトライ＆チャレンジキャンペーンのなかで小・中学校、高校における職場体験とボランティア活動の充実を進め、その体験交流を進める。

## おわりに

### 1 今後の推進体制

産業科学技術は産業振興、建設、医療・福祉、環境、教育・研究など様々な行政分野に関連する。都においては、新技術の動向、社会経済環境の変化、企業ニーズの多様化を踏まえ、産業科学技術振興にかかる戦略を立て、あるべき姿の実現に向けた取り組みを組織横断的に行うことが求められる。したがって、産業科学技術振興施策を全庁的な視点で総合的に推進していくため、今後も東京都産業力強化会議との連携を図っていく。

### 2 都の関連施策との連携

産業の振興は経営環境、制度、生産を支えるインフラ整備等と一体となった推進施策が必要であり、今後は産業力強化に関する施策等と本指針との連携を密にした事業展開が重要である。また、本指針は都政改革の戦略指針である重要施策及び重点事業とも、強い連携がとられて実行していくものである。

### 3 近隣自治体との連携

産業科学技術振興指針で示された施策の実施にあたっては、他自治体との連携を図り、効果的に推進することも重要である。特に首都圏においては、既に様々な分野での連携が進んでおり、産業科学技術振興についても首都圏全体でそのポテンシャル向上に努めることが求められる。

## 外部有識者名簿(指針作成外部委員) (敬称略:50音順)

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 市原 達朗  | オムロン株式会社 副社長            |
| 太田 健一郎 | 日本情報通信コンサルティング株式会社 執行役員 |
| 金井 努   | 株式会社日立製作所 会長            |
| 唐津 一   | 東海大学 名誉教授               |
| 中島 邦雄  | 東京工業大学大学院理工学研究科教授       |
| 原山 優子  | 東北大学大学院工学研究科 教授         |
| 松井 好   | (社)科学技術と経済の会 常務理事       |
| 丸山 剛志  | 文部科学省 大臣官房審議官           |
| 森下 俊三  | 東日本電信電話株式会社 副社長         |
| 森元 淳平  | 株式会社大林組 専務取締役           |
| 山口 靖之  | 東京ガス株式会社 顧問             |
| 山崎 禎昭  | 石川島播磨重工業株式会社 副社長        |
| 吉海 正憲  | 産業技術総合研究所 理事            |
| 渡辺 誠一  | ソニー株式会社 執行役員常務          |

## ヒアリング・意見聴取等で得られた結果の集約

本指針策定に関して行ったヒアリング(外部有識者、中小企業経営者)及び一般都民からの貴重なご意見等に関しては、本指針の最終的な取りまとめにあたり参考とさせていただきます。

なお、今回のヒアリング及び意見聴取を通していただいた、留意すべき事項やご提言について、その主なものを以下のとおりご紹介します。

### 有識者の方からのヒアリング抄録(施策推進にあたってのコメント)

#### (1) 実行に当たって留意すべき事項

今後、循環型社会の考え方が必要であり、高効率な街づくりが重要テーマとなる。これが達成されれば、エネルギー問題・CO2 問題等競争力が出てくる。そのためには、単体の技術に偏らない、システム的な制度作りが必要となってくる。

東京都として、日本的な視点でなく国際的な視点から評価できる政策をお願いしたい。

平等主義(悪平等)の時代は終わった。特区の推進等、今後は地域に特化した施策を前面に出した政策に転換すべきである。

東京都はむしろ行政において、調達における技術力ある中小企業の活用など、フロントランナー技術を行政全般にいかに関活用して行くかを主体に考えるべきで、研究開発中心の施策では限界がある。

諸施策の実施にあたって、資金支援がある程度必要であるが、専門家の確保と処遇が重要となります。産業技術の向上のための、情報の収集・整理・提供、産学・産公の連携のためのコーディネートなどについては、幸い都内、都下には現在優秀な企業技術者・研究者のOBが多数存在しており、これら専門家の活用をはかることが肝要。それ程の人件費は必要なしに元気なOBの活用が可能。

これらの内容をいかに実行するか、である。

公設試験研究機関では、特に中小企業の品質を改善するような仕事をどんどんやってもらえたらよい。

国の施策である「知的財産立国」実現のためには、自治体レベルでも、特に啓発活動に力を入れていただきたいと思います。

## (2) 指針の推進体制に関する事項

都は、あるプロジェクトに特定した部局を作り、完了するまで絶対に解散させない方針を貫くべきである。

この実施のための「知事部局」の体制整備に触れていない点が気になる。

外国の専門家・産業人をいれた「科学技術の評価委員会」の設置が必要。その一つに「事業化可能性評価」にも配慮をすべきだ。

## (3) 施策全般にかかわる提言等

人材育成のための資金活用のしくみを導入すべきと思う。

産業界OBの活用(プロエンジェル相当)の可能性は大きいですが、活用の仕組みには工夫が必要。

都民の意見を取り入れた研究ができるようにすべき、たとえば、大綱指針に対する「プロジェクト提案」などが必要ではないか。

人材育成としては体系化された知識を教えるより「おもしろさ」を体得させることが重要で

ず。

自治体の行政コストを下げるような戦略を考えることが重要で、それに応じる技術はいろいろあると思われます。

現在、課題は、中小企業、大企業に限らず、役員・従業員が事業を維持・発展させることに、以前のように強い意欲を持ってないことだろうと思います。再生の鍵は、結局、事業に従事する人達が意欲的になれるかどうかだと思います。それ故、お上主導の指導・支援がお上依存の体質を助長しないかと心配です。弱者支援も欠かせませんが、意欲ある者が元気に活動できる環境の整備がもっと大切だと考えています。一握りでも、意欲ある者が産業界を引っ張り、弱者はそれにつられて頑張る方が結果的には効率が良いと思います。

中小企業再生には、どんな処方箋が必要かは、業種別に、独自商品開発、特殊部品のメーカーとしてオンリーワン技術力、完全下請け、等の方向付けをし、元気な中小企業はどんなところか見せる仕組みをつくる。

大学、研究所、高専については世の中の変化につれて新設があれば古いものはやめる。都立なので地域の活性化に役立つことが必要です。

世の中の役に立つ大学、研究所、高専になるためには、各部署のリーダーが論文中心

の評価から地域活性化に如何に役だったかを尺度にいれて評価するように変わることが必要で、そうなれば都と関連のある研究機関への強力なインセンティブになる。

共同研究も大切だが、R&D 者が胸おどらせるテーマは何か。何を創出する共同研究か、目的をクリアーにする、人事交流は当然、幼児からの科学教育については小学生時代が決め手。急がなければならない。(中学生・高校生では効果が小さい。)

特に多くの自治体が、公共事業依存型から科学技術駆動型の政策に転換している中で、十分その方向性が打ち出されていないように思われる。

科学技術と産業振興の範囲に閉じた政策となっている。むしろ、日本の情報集積の中心である東京の未来、文化と技術の融合による国際文化都市東京の姿、あるいは新技術開発のみでなく既存の技術を徹底的に活用した環境の改善による住みやすい都市づくりといった出口から見た政策作りをすべきと考える。

秋葉原ITセンターの活用は、秀逸なアイデアです。秋葉原という地域の特殊性を生かして、実践的なITセンターに成長することを期待します。

国際的に通用する専門技術者を育成するためにも、高専におけるJABEE認定の取得もお願いします。

### 一般都民の方から頂いたご意見

産業力強化のための科学技術の振興ということですが、今、東京を含め日本全体で最重要課題は、環境の悪化ではないでしょうか。

産業振興ということだと、環境の悪化にさらに拍車がかかるのではないかと、心配です。今日の科学技術は、もっと環境の負荷を減らすためのものに力点を置いたほうがいいのではないのでしょうか。逆に、そのことが環境産業の創出につながると思うし、そのための科学技術の振興であれば大賛成です。(27歳 会社員の方から)

原子力発電事故など、科学技術にかかわる問題点も発生しており、技術者育成には技術習得のみならず、社会的責任を果たすための幅広い分野の教養も必要であると思います。(27歳 公務員の方から)

東京には、大企業から中小企業に至るまで、あらゆる規模の企業が集積している。その中でも特に、中小企業対策に力を入れることが必要だと思う。

東京都の収入の大半は法人事業税によるものだから、企業活動なくして都政は

あり得ない。産業振興には貸付金などによる支援も必要だが、産業を支える技術支援も同じように必要である。東京都が率先して科学技術の振興に力を入れることは、将来の社会発展に必ず有意義なものとなると思う。(自営業の方から)

科学技術の振興による、産業の活性化ということですが、そのためには、何よりも人材の育成が大切だと思います。聞くところによると、日本の小中学生の理科・数学嫌いは加速度的に進んでいるようです、もちろん、すぐに産業の活性化に役立つ科学技術の振興も大切ですが、小中学生に理科・数学を好きになってもらうような授業の工夫や、実験・観察などの体験活動の充実といった身近な取り組みをお願いします。(40歳代の会社員の方から)

最近、新聞等では産学連携に関する話題も多く、ひと昔前に比べて進んでいると言われてはいますが、中小企業の側からみると、必ずしもそうとは思えません。というのも、大学などが中小企業のニーズを本当に理解しているか、また、理解しようと努力しているのか疑問だからです。とりあえずは、企業と大学等を結び、しっかりとしたパイプが必要で、かつ、それが気軽に利用できるシステムにならないとうまくはいかないと思います。(中小企業経営の方から)

先日発表された基本指針について、技術開発は日進月歩で開発経費は莫大であり、また優秀な人材の確保も難しい。研究機関と柔軟に共同開発できることは望ましいことだと考える。東京都として積極的な取り組みに期待する。

わが国には優良な企業が多くあり、技術力も高いと思う。現在の国際競争力の弱さは、消費の低迷に影響される面が大きい。購買力を高めるには、技術開発により新製品や付加価値の高い製品を作ることが必要なのではないかと。(31歳 公務員の方から)

私は科学関係の話題には興味を持ってきました。都がまとめた産業科学技術振興・基本指針を、ホームページで見ました。東京は、企業/研究所/大学の集積地です。

現在に至るまで、国や自治体は、それらが保有している技術力や情報を戦略的に利用し産業全体の活性化に役立terるということを、主導して行ってこなかったと思います。ただ、民間企業集の自主的な努力や、右肩上がりの経済成長によって、製品の技術革新や経済の隆盛を招いてきたのです。今回、ナノテクノロジーセンターや秋葉原 IT センターの設置など、産業活性化の起爆剤となるものについて、

都が戦略的に取り組むのは大変良いことだと思います。ただ、箱物を作ることは簡単ですが、真に地域の産業力の強化・支援ができる研究の充実と民間企業との連携といった中身の努力をしてほしいと思います。(35歳 会社員の方から)

資源国でない日本は、公共事業ばかりに税金を使うのではなく、将来の日本に還元できる科学技術を推進するための予算を充実したほうが良いと思います。日本にしかできない技術開発に力を入れ、世界における日本の地位を確保することが重要なのではないのでしょうか。(40歳代 主婦の方から)

景気の低迷の中で、科学技術を産業の振興に活用するという視点はとても重要で、これまでの日本の経済成長を支えていたのも優秀な技術力があったからだと思います。大都市のポテンシャルを最大限に利用した科学技術の開発に東京都も積極的に取り組み今日の状況を一刻も早く打開すべきだと思います。(30歳代 会社員の方から)

先端技術部門への特化による産業の活性化と雇用の創出ということですが、若い世代について新分野への対応による雇用の創出ということは、充分考えられますが、中高年層はどうでしょうか？ 現在、中高年層の雇用における需要と供給のミスマッチが大きく、就職難の状態です。中高年層の職業訓練、特に、さらに発展が予想される情報関連分野や専門技術分野について、充実させて欲しいと思います。一部のエリートによる、科学技術が発展しても、それが一般の経済社会に恩恵をもたらすものでないという意味がないと思います。(43歳 会社員の方から)

欧米に比べ、日本の産業構造の転換が遅れていることに経済の低迷がつながっているため、先端技術(IT、ナノテク、バイオ、新製造技術など)を活用した新産業分野を重点として成長させることが必要だと思います。そのためには、企業自らの技術開発する努力が必要であるが、大学などの研究機関のサポートがあると時間や経費の負担が軽減されることから、官民一体となった産業振興をしていくべきであると考えます。(専門学校生の方から)

#### **中小企業経営者の方からのご意見(ヒアリングによる)**

国の産業振興事業は、広域的であることもあり責任の所在がとかく不明確となりやすい。東京都が取り組む場合は、結果第一を目標として、時期的、予算的にも一点集中方式で行う必要がある。例えば、都が中小企業をサンプリングし、ひ

とつの事例としてモデル事業を実施し、実用化に結び付けることもひとつの方法である。中小企業における製品開発は、試験研究機関や大学での機器活用や共同開発が有効であり、かつ短期間で行うことが必要である。なお、試験研究機関の機器設備については、各試験研究機関が同じような機器を置くのではなく、それぞれ特化した機器設備の配置が利用しやすい。その他、インキュベーション施設に関しては、異業種の中小企業が同一のスペースで利用することにより、技術開発面等で有意義ではないかと思う。(城南地区製造加工業 会社役員の方から)

産学連携については、大学の言葉は難解であり通訳が必要である。新しい話をわかりやすくしてくれる人が必要となる。人材の確保については、インターンシップを拡充し、一定の機械を使って何ができるのかという課題を与え、それを卒業論文に結びつける手助けを行い、さらに優秀な人材については入社させることを行っている。(城南地区製造加工業 会社役員の方から)

東京は全国一の消費地であり、かつ多数の中小企業群が集積しているところである。特に多摩地域には、研究開発型や産学連携型の元気がある企業が集積しており、多摩地域のGDPは25.6兆円となっている。また、理工系の大学が25校もあり産学連携の環境が整っている。そのため、多摩地域の産業振興を重点的に取り組む必要があるのではないかと。

産業振興については、国に比べて都の動きが遅い。行政側はもっと現場に来て実情を理解することが重要である。多様化している中小企業から学ぶべき点は多いのではないかと。ベンチャー支援も大事だが、多様化に取り組んできた中小企業の支援の方がリスクが少ないと思う。(多摩地区製造加工業 経営者の方から)

当社は、品川で創業し埼玉に移転した経緯があるが、今年、区部に拠点を移すことになった。移転の理由は、地勢的な利便性と人材確保のためである。

中小企業の研究開発は、ひとつのことを深く掘り下げることができることであり、顧客ニーズを一点に絞ることが必要である。産学連携については、現在、20社をまとめて大学と行う予定である。なお、特許に関しては、未利用特許が多くあるのでその活用を考えている。(城南地区製造加工業 経営者の方から)

これまでの大企業受注から、自らの技術開発による提案型受注に移行している。そのため、技術開発には中小企業が集まって試作するためのセンターが必要となっている。また、経営者の交流の場も日常的に必要である。さらに、高度な機械

が利用できる場も必要であり、大学などの機械設備の利用が柔軟になることが望ましい。(多摩地区製造加工業 経営者の方から)

## 東京都産業力強化会議設置要綱

平成 14 年 9 月 13 日

14 産労産企第 365 号

知 事 決 定

(目的)

第 1 東京の産業力の強化について、全庁的に検討し、政策の方向を示すことを目的として東京都産業力強化会議(以下「強化会議」という。)を設置する。

(検討の基本方針)

第 2 検討に当たっては、次の事項を基本的な方針とする。

- (1) 現場の実態を十分に把握し、現場主義で取り組むこと。
- (2) 企業等の叡智<sup>えいち</sup>を積極的に活用すること。
- (3) 都庁が一丸となって取り組むこと。

(検討事項)

第 3 強化会議は、東京の産業力の強化に関する次に掲げる事項について、検討を行うものとする。

- (1) 産業の立地環境の整備に関すること。
- (2) 技術力、知的財産、マーケティング力等の企業体力の強化に関すること。
- (3) 産業を支える人材の育成に関すること。
- (4) その他東京の産業力の強化に関して必要なこと。

(構成)

第 4 強化会議は、座長及び委員により構成する。

- 2 座長は、産業振興を担任する副知事とする。
- 3 委員は、別表に掲げる職にある者とする。ただし、座長は、検討状況に応じて、別表に掲げる者以外の者を委員として指名することができる。
- 4 強化会議に幹事を置くことができる。
- 5 幹事は、課長級職員とし、座長が指名する。
- 6 幹事は、強化会議の検討事項について、座長及び委員を補佐する。
- 7 幹事は、強化会議に出席することができる。

(会議等)

第 5 強化会議の会議は、座長が招集する。

- 2 各課題の検討において、主としてその課題を所管する局(以下「責任局」という。)を定めるものとする。
- 3 前項の場合において、座長、責任局及びその課題に係る局の委員による検討をもって、強化会議の検討に代えることができる。
- 4 座長は、各課題の検討に当たって、効率化を図るため、作業チームを設けることができる。
- 5 作業チームは、責任局及び課題に係る局の委員及び幹事並びに責任局及び課題に係る局の委員が指名する課長級職員をもって構成する。
- 6 作業チームの長は、責任局の委員とする。ただし、責任局の委員が複数の場合は、当該委員の互選により作業チームの長を選任するものとする。
- 7 作業チームの検討は、作業チームの長の主宰により行うものとする。

(意見の聴取)

第6 強化会議は、必要に応じて、外部の有識者等に対し出席を求め、又は他の方法により、その意見を聴くことができる。

(庶務)

第7 強化会議の庶務は、産業労働局産業政策部で処理する。

(雑則)

第8 この要綱に定めるもののほか、強化会議の運営に関し必要な事項は、座長が別に定めることができる。

附則

この要綱は、平成14年9月13日から施行する。

この要綱は、平成15年7月25日から施行する。

## 別表

|        |            |
|--------|------------|
| 知事本部   | 政策部長       |
| 〃      | 政策担当部長     |
| 〃      | 国政広域連携担当部長 |
| 総務局    | 行政改革推進室長   |
| 〃      | 電子都庁推進担当部長 |
| 大学管理本部 | 参事(改革推進担当) |
| 財務局    | 契約調整担当部長   |
| 主税局    | 税制部長       |
| 生活文化局  | 文化振興部長     |
| 都市計画局  | 都市づくり政策部長  |
| 〃      | 都市基盤部長     |
| 〃      | 市街地建築部長    |
| 環境局    | 環境改善部長     |
| 福祉局    | 参事(企画担当)   |
| 健康局    | 企画担当部長     |
| 産業労働局  | 産業政策部長     |
| 〃      | 参事(産業政策担当) |
| 〃      | 商工部長       |
| 〃      | 商工施策担当部長   |
| 〃      | 観光部長       |
| 〃      | 労働部長       |
| 中央卸売市場 | 参事(市場政策担当) |
| 住宅局    | 住宅政策担当部長   |
| 建設局    | 企画担当部長     |
| 港湾局    | 参事(物流企画担当) |
| 交通局    | 経営企画室長     |
| 水道局    | 企画担当部長     |
| 下水道局   | 計画調整部長     |
| 教育庁    | 教育政策担当部長   |