

## 提言

「持続的イノベーション創出能力強化による日本新生」

2008年9月18日

(社)日本工学アカデミー

# 目次

## はじめに

### 現状認識—我が国の危機的様相

## I. イノベーション牽引エンジンの設計と実行

### 1. 産学官連携による国家プロジェクトの推進

1. 1 環境調和型モデル都市の実現
1. 2 日本型 Converging Technologies (メタ・テクノロジー) の推進と新産業創出
1. 3 革新的エネルギー低消費型製品開発・生産システムの推進
1. 4 計算科学革新の活用による高付加価値ものづくり革命

### 2. イノベーション創出政策の確立と推進

2. 1 イノベーション推進のための人材の戦略的配置と登用
2. 2 民主導イノベーションの促進政策

### 3. メタ・ナショナル人材の育成と国際連携強化

## II. 持続的イノベーション創出能力強化の仕組み

### 1. 社会価値と連動した科学・技術創造活動と新産業創出活動の活性化

1. 1 知の創造と社会経済価値の結合力強化 (イノベーション・パイプラインネットワーク強化)
1. 2 成果の活用と戦略的資源投入の強化
1. 3 イノベーション動機付けの強化

### 2. 知識社会に向けた創造的な課題設定・解決能力人材の育成

2. 1 創造的な課題設定・解決能力のある科学技術人材の育成
2. 2 知識社会への対応能力強化

### 3. マネージメント部門の国際競争力強化

3. 1 マネージメント部門の能力と生産性の向上

3. 2 中堅・中小企業、ベンチャー等への人材支援施策の実施

## Ⅲ. 持続的イノベーション創出能力強化推進基盤の整備

1. イノベーション推進組織創設と推進体制の強化

2. 国民的支持とイノベーション文化浸透

結び

## はじめに

### 現状認識—我が国の危機的様相

- 1 我が国は、バブル経済の崩壊以降の長い低迷を脱し、景気回復の途上にあったが、2008年の年初以降、急速に成長鈍化懸念が増大している。サブプライムローンに起因する米国金融不良債権の世界的な影響が实体经济にまでリスクを深刻化させ、また石油価格の高騰や食糧等物価上昇が今後の経済に大きな影を落とし始めている。また急速な高齢化やそれに伴う社会負担の増大、社会的な格差や世代間摩擦等の緊急課題を抱え、さらに、政策施策の実行面の滞りなどの脆弱な政治・社会状況にある。最近発表された経済開発協力機構（OECD）における一人当たりGDPのランクも18位となっており、21世紀になって日本経済の衰退が著しい。そのため、日本新生を図るためには、経済・社会の質的転換に向けてイノベーション創出能力の構築・強化が喫緊の課題である。
- 2 一方、世界的視点で見ると、持続的発展の制約条件として、環境、食糧、水、エネルギー（石油ピーク他）、人口問題等の長期的取り組みを要する課題が、迫り来る危機として顕在化してきた。
- 3 各国では、持続的発展の牽引力として、ナショナルイノベーションの強化戦略が重視され、米国のイノベーション戦略の強化政策、欧州の統合による新たな市場創出、中国やインドの追い上げ、中東オイルマネーを土台とするファンドの動きや新たな国づくりの急速な展開等、イノベーションの猛烈な進展の影響下にある。
- 4 一方、ナショナルイノベーションを真に強化するには、昨今の世界情勢からすればメタ・ナショナル的グローバルな視点（ナショナルイノベーションに軸を置きながら、グローバルイノベーションと一元化した視点）は決定的に重要であり、このメタ・ナショナル的グローバルな視点を踏まえた確固たるナショナルイノベーション政策の強化と、それを支える人材育成が日

本にとって喫緊の課題である。

狭い意味でのナショナルイノベーション及び単純なグローバルイノベーションの視点をこのまま放置すれば、極めて大きな転換分岐の時期での方向性を失い、国家として、重大な危機を招くと危惧される。

- 5 さらに、現在の理工系人材に関する諸問題の議論はあまりにも狭視野的であり、従来の縦割り型学術ディシプリンの枠内の議論に終始し、それを志向する若者の量としての増減に一喜一憂しているが、そこには知を活用し、社会的な便益を創造するという視点からの科学技術政策とそれを支える人材育成策が決定的に欠けている。

極めて憂慮すべき事態は、知の創造を社会経済価値創造に具現化するイノベーションプロセスに不可欠な社会科学的素養も備えた人的資源が減少の傾向にあることであり、高付加価値創造立国としての将来は危うい。

以上の認識のもと、日本工学アカデミーは日本的な特性や固有の資源の強みを生かし、かつメタ・ナショナル的視点に立ち、長期戦略指針「イノベーション25」（平成19年6月閣議決定）の実効ある実行、および「新成長戦略」の実行に向けて、持続的イノベーション創出能力強化に向けた諸施策の強固な推進を日本新生のために提言する。

## I. イノベーション牽引エンジンの設計と実行

我が国の危機的様相をバネにして、健康で平和な日本、日本型ものづくりの強さ、環境・省エネルギー等で示した課題解決力、共生の文化土壌等を基盤に、希望とチャンスを生み出すイノベーション牽引エンジンの設計と、その実行力を強化しなくてはならない。

### 1. 産学官連携による国家プロジェクトの推進

重要領域として、「環境調和型モデル都市の実現」、「日本型 Converging Technologies による新産業創出」、「革新的エネルギー低消費型開発生産システムの推進」、および「計算科学革新の活用による高付加価値ものづくり革命」を推進する必要がある。

#### 1. 1 環境調和型モデル都市の実現

環境調和型都市とは、自然環境を保全し、エネルギー資源の低消費化を実現し、その地域内で物質を循環させ、外部からの新たな資源の移入や、外部への廃棄物の排出を最小限にする都市のことである。これからの大きな課題は、地域・地球の環境を守り、エネルギー、資源、食料、水などを安定的に確保し、安全・安心・健康で豊かな生活を営める社会を構築することであり、イノベーションの多くはこの社会ビジョンの達成、ニーズの充足が目標になる。また、これらの課題を解決する方策を検討することが新たなイノベーションを生み出すきっかけとなる。これらのイノベーションを惹起し、その実効性を確認するビークルのひとつとして将来の環境調和型都市を想定し、それを実証するためのモデル都市を構築することが有効と考える。

環境調和型都市の実現に向けて、全国的にモデル都市が設定され、構築の具体的作業に入りつつあるが、それぞれのモデル都市は都市内およびその外部社会との整合性を有すると共に、一過性に終わらず継続性、汎用性があるものになるよう、技術的独善を避け、住民の参画と賛同を得て展開する必要がある。

自然災害にも強い、より良い環境調和型都市を構築するために解決すべき主な課題は以下の通りである。

#### 1) 環境調和型都市の設計および住民参画モデルの構築

- 2) 関連社会経済インフラとシステムの整備
- 3) 環境調和型都市実現のための先駆的科学技術の開発と実証・評価
- 4) 環境調和型モデル都市の国際的普及メカニズムの事前構築
- 5) 地域振興や地域活性化に資する知の集積システムの構築

## 1. 2 日本型 Converging Technologies (メタ・テクノロジー) の推進と新産業創出

米国では国立科学財団を中心に、人間の物理的、精神的、社会的能力の向上を目指して、新しい社会の変革や科学技術分野の枠組みを作るものとして、20 の課題（その後 56 課題追加）をまとめ、その実現に向けて、ナノ・バイオ・IT・認知科学の 4 つの科学技術領域を Converging（収斂）することで、新たに創出される技術領域として Converging Technologies を定義し、国家投資の重点化に動いている。

欧州も新しい欧州社会を創る目標を示し、こうしたいくつかの科学技術を収斂する観点からの Converging Technologies の重要性を科学技術政策において明確に打ち出し、具体的な重点投資を開始している。

わが国においても、このように個別の科学技術に止まらず、知の統合、知の融合と言うプロセスを重視した新たな方向性を求める動きがあるが、上記の欧米の新たな潮流と比較して未だ脆弱である。

欧米との競争の中で日本のイノベーション、アジアのイノベーションを目的に据えた Converging Technologies の研究開発を進め、新産業創出に結び付けるべきである。日本の強みを生かし、日本自身の、またアジアの発展に寄与するためにサステナビリティ、少子高齢化、安心・安全などへの対応に重点を置く、日本型 Converging Technologies の強化を推進することが肝要である。また、Converging Technologies は個々の技術を超えたメタ技術の領域であり、そのためには既存技術と同じ平面上での議論を超えた新たな次元を考える必要がある。その意味を込めて日本型 Converging Technologies を「メタ・テクノロジー」と一般化して呼称することを提言する。「メタ・テクノロジー」には、益々細分化される科学技術ディシプリンの統合・収斂だけでなく、国家・社会・組織体の文化、風土及び人の心にまで及ぶ人文社会科学の領域も包含される。この視点に立って、日本型 Converging Technologies(メタ・テクノロジー)の育成に

向けて以下の施策を実行すべきである。

- 1) 第4期科学技術基本計画等へ反映させるため、日本型 Converging Technologies (メタ・テクノロジー) の効果的な推進に資する明確な政策の策定 (一年以内) と、そのための場の設定
- 2) 日本型 Converging Technologies (メタ・テクノロジー) 育成のためのファンドの創設
- 3) 日本型 Converging Technologies (メタ・テクノロジー) による新事業モデルの確立

### 1. 3 革新的エネルギー低消費型製品開発・生産システムの推進

「持続可能な社会」への移行には、資源循環により天然資源の消費量と環境負荷を低減する「循環型社会」とともに、エネルギー資源の損耗の大幅な削減を可能とする「エネルギー低消費社会」の確立が求められている。

その鍵は、最終製品使用時の省エネルギー化である。各レベルの消費者が効能を享受する際の総合エネルギー消費 (製品生涯エネルギー) を最小にするような製品開発を支援するような生産システムの開発が重要である。

直接的な製品の生産工程そのものについてのエネルギー消費の低減化は、従来もなされてきた。今後必要なことは、製品・材料・物質 (以下製品) の製品生涯を通じた持続的な管理であり、特に省エネルギーに貢献する製品、素材、エネルギーの循環プロセスを念頭に置いた革新的エネルギー低消費製品 (低生涯消費) の開発と生産システムの革新である。

エネルギーと製品の生産、使用、廃棄システムを根底から見直し、製品の生涯エネルギー消費を極限まで抑制した製品の設計、製品製造、素材製造およびエネルギーの変換システムを実現すべきである (注1、2)。

特に、生産システムのエネルギーの低消費化に強いインセンティブを与え、革新的高効率エネルギー利用技術の開発を加速する必要がある。エネルギー低消費化製品開発による新たなバリューチェーンを構築し、国際競争力を強化することによって、産業間連携による新産業クラスターの創出を図ることが重要である。その実現のため



めに、以下の施策を推進する。

- 1) 製品としての生涯エネルギー消費量と、素材とエネルギーの循環を評価する新たな製品評価指標とプロセス設計原理の構築
- 2) 素材イノベーション（循環によるエネルギーと物質の交換概念も含む）による製品の生涯エネルギー消費の大幅な低減
- 3) 生産—利用—再生の素材とエネルギーの循環への転換
- 4) リサイクルの最適化による製品・素材・エネルギー循環モデルの構築

#### 注1) 製品設計

これまでの製品設計は、消費者の性能欲求にあわせて最高性能、低コスト、低ランニングコストを目指していた。しかし、今後の製品には使用時、廃棄時も含めた生涯で最小のエネルギー消費が求められ、その実現には、性能とエネルギーの低消費化をマッチングした新たな設計が必要になる。当然、製品移送におけるエネルギー消費の低減も大きな課題である。

#### 注2) 素材生産技術設計

製品の生産技術では、分業により素材とエネルギーを概念上分けて取り扱っている場合がある。このようなケースについては、素材とエネルギーを一体として捉え生産し、利用した後は、利用可能なエネルギーと物質として再生する循環型システムを構築していく必要がある。

### 1. 4 計算科学革新の活用による高付加価値ものづくり革命

21世紀のソフト・ハードの高付加価値創造型ものづくりには、複雑な現象の解明や物質間の相互作用、及び計測が不可能なマイクロとマクロ現象の複合したマルチ・スケール、マルチ・フィジックス現象の予測技術が、差別化技術としてますます重要性を増す。

進みつつある計算機性能の目覚ましい革新と、シミュレーションやモデリング技術等の計算科学革新の活用によって、新たな物質の機能開発や、短期間における高性能・高信頼性製品開発の機会が増大する。

激化する世界規模での産業力強化競争下において、こうした最新の

計算科学技術革新と、ソフトウェア開発及び利活用は、イノベーション創出に必須の国家基幹技術としての位置づけを持ち、産学官挙げて高付加価値ものづくり革命への対応を一層強化する必要がある。その実効ある推進のために、次の打ち手を早急に行う。

- 1) 計算機革命の最大限利活用による、ものづくりシミュレーション技術の高度化と産業応用促進のための産学連携強化
- 2) これを支える、高度シミュレーションソフトウェアを開発及び利活用できる人材の育成
- 3) 計算科学革新が製品事業競争力に与えるポテンシャルに対する産業側経営トップ層の認識強化

## 2. イノベーション創出政策の確立と推進

先端基礎科学技術推進政策と新技術の産業化・イノベーション推進政策は本質的に異なるものであり、先端科学知識が増大しても、直ちに新たな産業化・イノベーションに発展するものではない。

基礎科学は個人の自由な発想による科学活動であり、その成果は国の科学水準、ひいては文化を代表し、国の存在感を高からしめるものである。したがってその振興は、各国においても長期的視点に立って、研究の自由を保障しつつ継続的に推進されている。一方、イノベーション推進政策は、経済社会の実情と変化に応じて適時的確に策定・実施し、早期に実効を挙げることを目的としている。

イノベーションは新知識・新技術を潜在的な市場ニーズや近未来の社会的ニーズに結び付け、新しい経済価値や社会的価値を生み出すプロセスであり、明確なゴール設定がされるべきである。したがってイノベーション推進政策は先端基礎科学技術推進政策とはミッションが異なることに十分留意して別に構築され、推進される必要がある。

特に、日本では市場を先取りし、新技術に結びつけイノベーション創出を図ろうとする起業家、及びこのような起業家を支援する社会風土が諸外国に比べて、十分成熟していない現状を改善する施策がイノベーション推進のためには必要不可欠である。

このような観点から、我が国の先端基礎科学技術推進政策とイノベーション推進政策のあり方を見直し、政策担当部局間の緊密な連携により、両政策の調和ある進展を図り、イノベーション創出の実効を期する必要がある。

## 2. 1 イノベーション推進のための人材の戦略的配置と登用

- 1) 政府の審議会等の政策検討及びプロジェクト、プロジェクトリーダー等の選定の場合への企業、実業界関係人材の積極的な登用
- 2) 選定されたプロジェクトリーダーには当該プロジェクトの進行管理に関する権限と責任を集中化し、効率的なプロジェクト管理の実施
- 3) 先端基礎科学技術推進とイノベーション創出推進をつなぐ政府横断的な政策コーディネータの任命制度の設置

## 2. 2 民主導イノベーションの促進政策

産学におけるイノベーション創出を刺激し加速するために、以下の施策を実施する必要がある。

- 1) 成功払い無利子イノベーション融資制度の創設（官民協調融資も考慮）
- 2) イノベーション結果から生じる所得に対する3年程度の所得税減免措置の創設
- 3) イノベーションのための施設装備・ソフトウェア・IT関連設備の固定資産税減免措置の創設
- 4) 大学・独法等の公的研究機関が有する施設装備等の起業者・企業等民間への大胆な開放

## 3. メタ・ナショナル人材の育成と国際連携強化

我が国のイノベーション政策においては、教育と科学技術とイノベーションの三要素の三位一体推進と共に、メタ・ナショナル的視点に立った（ナショナルイノベーションに軸を置きながら、グローバルイノベーションと一元化した視点）人材の育成と国際連携強化が大きな役割と果たすことになる。世界各国におけるナショナルイノベーションへの目覚め、新興諸国の経済発展、及びフラットワールド化の進展などにより、世界はグローバル展開からメタ・ナショナル展開へと変化し、人材面では頭脳争奪戦が始まっている。人口減少や少子高齢化へ移行した日本は、産学官の各界において日本と世

界の人才を活用するメタ・ナショナル戦略を推進することが求められている。そのためにも国際連携強化の視点も含めて、以下の施策の早期実行が必要である。

- 1) 持続的イノベーションのための brain circulation (世界の人才の対日導入、及び海外への日本人派遣・育成) の積極的な活用政策の強化
- 2) 産学 co-location (同居) 方式の国際連携によるメタ・ナショナル人材の現場育成施策の強化
- 3) メタ・ナショナル人材、イノベーション人材の受入・活用のための場の形成、並びに社会環境の整備
- 4) 開発途上諸国の科学技術・産業技術センター等の設立による人材や知識面での国際連携強化

注3) 「メタ・ナショナル」の提唱者のD o z 教授は、その説明に、「世界中から学ぶことにより、自らを変革することで、世界中に散在す智慧、ビジネス・市場・顧客・技術・知財情報を集めて利用するのが、メタ・ナショナル企業である」、「世界中の都市や地域に形成された知識クラスターに根づいている多様な知識の源泉をビジネスに活用し、さらに、これら知識ソースを水平に結び付けることによって、グローバルなイノベーション・プロセスを展開してゆくのです」と記述している。(出典: From Global to Metanational)

## Ⅱ 持続的イノベーション創出能力強化の仕組み

### 1. 社会価値と連動した科学・技術創造活動と新産業創出活動の活性化

社会価値を創造するためのメカニズムとしてイノベーション・パイプラインネットワークを効果的に機能させるためには、知と人材をフローさせ、かつ重要な結節点でストックさせる仕組み・制度を構築することが重要である。

フローさせる仕組みとしては、

- ① All Japanで人材を活用する人材プール（バンク）の構築を行い、所属組織だけではなく、様々なセクターが人材を活用できるような仕組みを構築する。
- ② フローによりキャリアアップが可能となるインセンティブを与えるような仕組みを構築する。
- ③ フローすることによって不利にならないように、年金、退職金、給与等の評価に対する考え方を一元化する仕組みの構築が重要となる。

また、ストックの仕組みとしては、様々なデータベースの構築を徹底して行い、活用のために効果的な検索システムを整備することが重要である。

#### 1. 1 知の創造と社会経済価値の結合力強化（イノベーション・パイプラインネットワーク強化）

知の創造と社会経済価値の結合力強化を図り、イノベーション・パイプラインネットワーク強化のためには、成果を受け渡す「フローとインターフェイスメカニズム強化」が緊急である。

- 1) 大学等の知のストックの事業化モデルの強化・誘導プログラムの推進
- 2) 府省間の連携の緊密化による総合政策の実現・・・第61回総合科学技術会議（平成18年11月21日）決定の「府省連携施策群」の一層の面展開拡大
- 3) 新産業創出に必要な融合の場や融合拠点間の成果の受け渡しメカニズムの強化・・・総合科学技術会議推進中の「先端融合領域イノベーション創出拠点事業」の点検と充実・拡大

- 4) 産業界のイノベーションニーズと大学の教育・研究カリキュラム編成との結合構造の強化・体系化への助成・・・工学系大学院教育の複線化等

## 1. 2 成果の活用と戦略的資源投入の強化

革新的科学技術創造の成果を活用し、統合・融合分野での活性化を促進するために、欧米の国家予算投資システムも参考にして、戦略的な資金、人材の投入を図る助成策が必要である。

- 1) 産業リードによる産学官連携への資源の戦略的投入メカニズム強化
- 2) 融合分野成果活用促進のための、試作開発および関連ソフト開発への公的資金の戦略的投入
- 3) 統合・融合分野の成果を生かしたカリキュラム体系化の促進と指導教授の育成助成

## 1. 3 イノベーション動機付けの強化

イノベーションを強力に推進するためには、成果に対する評価やイノベーション推進者の強化が必要であり、またイノベーションを活用する動機付けを奨励することが重要になる。

- 1) 政策や運用における成果のフローとインターフェイスの諸活動の成果に対する公務員等の人事評価・処遇制度の導入
- 2) 初等中等教育における知識の活用型体験教育の充実
- 3) イノベーター人材国際交流・奨学金制度の充実

## 2. 知識社会に向けた創造的な課題設定・解決能力人材の育成

これまでの科学技術政策においては、知の創造の重要性の認識の下で、これを支える知を創造する人材育成が重要視される一方で、細分化した知の統合と利活用に関する人材育成が遅れている。

持続的イノベーション創出能力強化による日本新生を実現するためには、様々な創造された知を体系化・統合化し、それを利活用して、社会的課題解決に向けた処方箋を設計する能力（Σ型統合能力）育成訓練を大学、大学院等の各種教育機関や研究独法等で意識的に

強化し、知を統合して利活用する人材（ $\Sigma$ 型統合人材）の育成を行うことが極めて重要である。

## 2. 1 創造的な課題設定・解決能力のある科学技術人材の育成

科学技術分野への希望者は1990年代と比較して、半減しており、この社会的傾向を食い止めるとともに、今後、益々重要性が増す社会的・世界的問題の解決に必要なイノベーション創出人材を産学連携の下で、育成する必要がある。

- 1) 産・学・独法連携による $\Sigma$ 型統合人材育成基盤の強化  
(例：テクノロジー・アーキテクト育成プログラム)
- 2) 科学技術人材育成を目的とした基金の創設と育成基金への税額控除
- 3) 科学技術人材の処遇改善と社会的地位の向上

## 2. 2 知識社会への対応能力強化

急速な展開が予想される知識社会への基盤強化として、新しい産業関連、知的財産を新産業・新技術に導く統合知識整備、高付加価値創造型ものづくりとサービス融合の推進をする。

- 1) イノベーションインデックス開発と新産業創出ロードマップの支援
- 2) 知的財産を新産業・新技術に導く統合知識の整備と、関連人材の持続的育成
- 3) 高付加価値創造型ものづくりとサービス融合の推進
- 4) 標準化戦略の強化プログラム支援

## 3. マネージメント部門の国際競争力強化

我が国の産学官等の各界におけるマネージメント部門の能力と生産性の向上が、我が国のイノベーション競争力の強化に必要不可欠である。即ち、各企業等においてトップマネージメントを支えるツールとして運営されている情報管理システム、危機管理等の経営関連諸システムは、個々にはそれなりの効果を挙げているが、経営ト

トップのイノベーション創出への意思決定を直接支える統合された仕組みとしては必ずしも十分ではない。このため、以下の諸対策を産学官等の各組織において速やかに講じる必要がある。

### 3. 1 マネージメント部門の能力と生産性の向上

- 1) 経営関連諸システムの経営トップ意志決定支援システムへの再構築による、変化への適時的確な対応力及びイノベーション創出構想力の強化
- 2) イノベーション推進のための組織内諸資源と外部資源の投入プロセス等の仕組みの構築
- 3) 組織内外の「知識」を目的達成（新たな価値化）のために統合活用できる「知恵者（ $\Sigma$ 型統合人材）」及びグローバルな社会・市場動向に明るい「情報アナリスト」の組織内での養成・確保
- 4) 経営トップ部門の技術リテラシー力の向上及びイノベーション能力の強化を図るために必要な人材の組織内訓練体制の強化（ $\Sigma$ 型統合人材の育成・活用）

### 3. 2 中堅・中小企業、ベンチャー等への人材支援施策の実施

イノベーションの主たる担い手として期待される中堅・中小企業及びベンチャー企業等のイノベーション・マネジメントの国際競争力を向上させる必要がある。このため、以下の対策を講じる必要がある。

- 1) 「知恵者（ $\Sigma$ 型統合人材）」、「技術マネジメントリーダー」、「イノベーション推進リーダー」等を採用促進する制度への助成
- 2) これらの人材の雇用を直接助成する制度の創設



### Ⅲ 持続的イノベーション創出能力強化推進基盤の整備

#### 1. イノベーション推進組織創設と推進体制の強化

我が国の持続的イノベーション創出能力強化を実現する為に、内閣府の教育再生会議、総合科学技術会議、およびイノベーション推進本部（平成19年6月閣議決定）が所掌する、「教育」と「科学技術振興」と「イノベーション推進」の三大要素の一体推進、および「経済社会安定成長」政策の推進基盤の整備を産学官協力の下で、国家的に総合的かつ一元的に取り組むべきである。

- 1) 政府内に産業人材の大幅登用も入れた、「教育」と「科学技術振興」と「イノベーション推進」の三大要素の一体推進マネージメントを担う横断型機構を設置する(イノベーション推進本部の改組も視野に)
- 2) 産業界のイニシアチブによるイノベーション推進協議会(仮称)を創設し、1)項の政府の新機構及びイノベーション推進本部との両輪を構築する

#### 2. 国民的支持とイノベーション文化浸透

我が国では、イノベーションを担う推進主体が明確な役割分担をしているのではなく、むしろ互いに連携することで、相互の役割が明確になり、相互に力を発揮できるようになっている。つまり、欧米の二項対立型ではなく、調和を貴しとする考えの中で、固定的な役割分担ではなく、相互・協働プロセスの中で最適な役割分担の割り振りが行われる。その意味では起業家、キャピタリスト、技術者という明確な、かつ固定化した役割分担では機能せず、先に述べたような知の創造や利活用の両面において、リテラシーを持ち、また様々な幅の広い興味と柔軟性を持つ人材を集積させることが最も重要な政策の要諦になる。

他方、互いに牽制し合うと、意思決定プロセスが不明瞭になりアクションが遅くなるので、トップマネージメントもまた重要となる。

したがって、イノベーションの国民的な支持を得るプロセスをこの政策の中に組み込むためには、相互の役割や知の創造や利活用の両面において、リテラシーを持ち、また様々な幅の広い興味と柔軟性を持つ人材を登用した上で、イノベーションを迅速かつ強力に推

進める必要があることを国民に明確にする必要がある。

- 1) 本来の日本文化の特徴や特性を活用した持続的イノベーション創出環境の整備
- 2) 参加型イノベーション政策の形成と取り込み  
(例えば「国民参加」等による異分野・異業種の融合場の推進と評価)
- 3) 日本型イノベーションを推進するトップマネジメント人材の育成強化
- 4) 未来創造を推進することの重要性の意義を盛り込んだイノベーション文化浸透のための国民運動の推進

## 結び

現在の我が国のイノベーション政策は、世界各国の激しいイノベーション政策と比較して脆弱と言っても過言ではないだろう。この危機感の産学官民の共有化と、本提言に掲げた持続的イノベーション創出能力強化の諸施策を、世界のイノベーション実現への貢献の複眼的視野の下、早急に強化・再構築し、その実行・展開が焦眉の課題である。

世界を取り巻く環境は急速に変化している。特に資源争奪戦略等は各国家の戦略的な施策としてパワーバランスが変化している。こうした時代における我が国のイノベーション戦略は科学技術駆動型イノベーション実現を視座とせねばならない。

我が国は、科学技術的知の創造を社会経済的な価値へ結合・具現化する強力なポテンシャルと、伝統の「和を重んじる文化」に裏打ちされた地球的課題を解決する「知の統合」能力を持つが、それらが現状では、十分に活かされていないとの国民的危機感を共有せねばならない。

今こそ産学官民が一体となって取り組むべき「総合的なイノベーション政策」、及びその持続に必須な「持続的イノベーション創出能力強化政策」の実行が極めて重要な時期である。そのためには、各界のトップのリーダーシップにより、本提言の諸施策の実行と、国際的な連携作戦を強化すべきである。

同時に、我が国は、持続的イノベーションを支える科学技術的知の創造を社会経済的価値に結合・具現化する能力を持つ「Σ型統合能力人材」と「メタ・ナショナル人材」育成策を強化すべきであり、この育成こそ、真の産学官連携の実質化によって実現可能であることを再確認せねばならない。

我が国は、明治維新、第二次大戦後の戦後復興に次ぐ、第3の国づくりの重大変革期を迎えている今、「勝負はこの10年！ 改革は今！」の国民的スローガンのもとで、本提言の確実な実行によって日本新生の実現を図ろう。

以上

## 「イノベーション創出能力強化研究会」

### 研究会構成メンバー表

- 主査： 柘植 綾夫(日本工学アカデミー理事、芝浦工科大学長、三菱重工特別顧問、前総合科学技術会議議員)
- 副主査： 旭岡 勝義(日本工学アカデミー政策委員、社会インフラ研究センター代表取締役)
- 委員： 中原 恒雄(日本工学アカデミー会長)
- 委員： 川崎 雅弘(日本工学アカデミー副会長)
- 委員： 丹羽 富士雄(日本工学アカデミー理事、前日本工学アカデミー政策委員会委員長、政策研究大学院大学)
- 委員： 有本 建男(日本工学アカデミー政策委員、科学技術振興機構)
- 委員： 井上 孝太郎(日本工学アカデミー政策委員、科学技術振興機構)
- 委員： 鈴木 浩(日本工学アカデミー政策委員、GE エナジー 技監)
- 委員： 久田 安夫(日本工学アカデミー政策委員)
- 委員： 今村 努(日本工学アカデミー企画委員、(独)海洋研究開発機構 理事)
- 委員： 前田 正史(日本工学アカデミー政策委員、東京大学 総長特任補佐(副学長)、東京大学生産技術研究所 所長)
- 委員： 松見 芳男(日本工学アカデミー政策委員、伊藤忠先端技術戦略研究所長)
- 外部委員：清水 一治(東レ 理事 経営企画室・研究本部担当、前内閣府官房審議官、京都大学客員教授)
- 外部委員：伊藤 順司((独)産業技術総合研究所 理事 産業技術アーキテクト)
- 事務局： 大花 継頼((独)産業技術総合研究所 イノベーション推進室)

以上