

緊急提言

「日本再生と低炭素社会実現に向けて」
～持続的な自己革新能力強化策～

2008年3月13日
(社)日本工学アカデミー

(提言の経緯)

(社)日本工学アカデミーは、政策委員会を中心として、我が国の科学技術振興に関して、政府関係機関等に対し適時、的確に以下の諸提言を行ってきている。

- ①1999年 5月「科学技術目標の体系化に関する意見」－第2期科学技術基本計画－
- ②2002年 6月「製造業再生のための要望と提言」
- ③2004年10月「第3期科学技術基本計画策定への提言」
- ④2006年 6月「迫り来る危機」克服への提言

特に「迫り来る危機克服へ」に関する提言後、工学アカデミーは政策委員会にタスクフォースを設け、引き続き緊急を要する人材育成、持続可能な社会再生のための具体的な課題設定及びイノベーション創出能力の涵養、強化のための具体策の検討を進めてきた。

昨年末から本年に入り、1970年代の石油危機を凌ぐ原油の高騰、米国におけるサブプライムに起因する金融不安等は、ようやく成長軌道に乗ったかに見えた我が国経済に影をさす事態となり、この現状を打開する新たな政策対応が緊要となってきた。

第3期までの「科学技術基本計画」によって、革新的な技術開発が推進され、新しい知が創造されてきているが、産業の新展開に結実する例は、欧米諸国及びアジア等の新興諸国ほど活発ではない。このための強化策として、知の創造と新たな社会経済価値の結合能力強化施策が喫緊の課題である。

この施策と平行して、企業の新規事業化意欲をそそり、個々の企業が積極的にビジネスモデルを展開できるように、経済社会発展の方向、新市場の創出、このための企業努力へのインセンティブを重点とする政策に転換する必要がある。その際、地域および中小企業も政策対象とすることにより、現在課題とされている地域間格差解消にもつながるとともに、多様なビジネスモデルの実現により、我が国産業の国際化に伴う脆弱性の解消をも実現できる。

以上の認識に立ち、日本工学アカデミーは、本年1月の福田内閣総理大臣の施政方針、ダボス会議での発言等に定められた政策の即時実施を念頭に、これまでのタスクフォースでの議論の集約を図り、別紙のとおり緊急提言

として取り纏め政策決定の参考として建議するものである。

本提言で示す「エコ循環都市モデルの実現」は、低炭素社会の国際的なモデルともなるものであり、安全で安心な市民生活の場を提供するとともに、21世紀型の省エネルギー、省資源、再利用社会として日本の持続的発展を実現する事が期待できる。

またこの課題の実現の過程において、新しい産業と雇用を生み出し、内需拡大効果が期待できるとともに、我が国に必要な持続的な自己革新能力(イノベーション創出能力)の強化を図ることが出来る。

政府及び政策決定にかかわる諸機関は、本提言を施策に組み入れ、一日も早い効果的な政策決定と実行を期待する。

なお、本工学アカデミーは、今後の具体的な施策策定作業等に、積極的に協力する覚悟であることを申し添える。

以上

提言

我が国及び世界経済を取り巻く環境は、持続的発展の制約条件として、環境、気候、食糧、エネルギー(石油ピーク他)、人口問題等が存在し、長期的な視点での解決すべき課題が、迫り来る危機として、認識対応すべきものとなっている。

この危機的な現状を打破し、「低炭素社会」という新たな社会価値構築の実現を目指して、1.「環境モデル都市(エコシティ)」、2.「生産システムの変革」、及びそれを支える3.「自己革新能力強化の為の戦略」に焦点を当て、産業界が主導してゆく政策の緊急提言を以下に行う。

提言1.「環境モデル都市」の実現のために

- 1.1 環境都市実現に向けての知の創造と新たな社会経済価値の結合のための「イノベーション・パイプライン・ネットワーク(語句説明1参照)」強化を行い、さらに成果を受け渡す「フローとインターフェイスメカニズム強化」を実現する。
 - 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) 府省間の垂直・水平連携及び持続的総合政策の実現
 - 3) 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
 - 4) 産業界の環境都市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
- 1.2 環境都市に関連し、地域企業の活性化や地域振興は、イノベーション政策に不可欠でもあり、地域におけるイノベーション強化によって新たな知の集積や広域経済圏として再構築する。
 - 1) 環境都市実現のために、地域大学を活用した地域企業の活性化(地域企業メンター制度の創設)
 - 2) 地域経済振興産業育成(新たな経済圏の育成や地域での税制優遇策)

1. 3 低炭素社会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み、日本型イノベーションを迅速かつ強力に推進する必要がある。
 - 1) 本来の日本文化の特徴や特性を活用した低炭素社会創出環境の整備
 - 2) 国民・市民の参加型を目指す関連政策の形成
 - 3) これらの実現のための産官学の人材の流動化

提言2. 「生産システムの変革」に向けて

2. 1 低炭素社会実現に向けて、生産システムを変革し、炭素負荷の少ない生産の仕組みを実現する。
 - 1) 「計算科学イノベーション」を活用した高付加価値創造型ものづくり革命推進及び低炭素型プロセス革新システムの開発
 - 2) 将来の生産システムと密接な関係を持つ Converging Technologies (語句説明2参照) 活用のための学術体系化と産業化促進施策
2. 2 長期的かつ持続的に知の創造と価値創造の統合・融合を担う、 Σ 型融合人材(語句説明3参照)の育成を強化する。
 - 1) Σ 型融合人材育成に向けた工学教育のカリキュラムの総点検と強化
 - 2) 理系の人材が文系の分野、また、文系の人材が理系の分野を学ぶときの奨学金の創設(マルチメジャー奨学金制度)

提言3.「自己革新能力強化の為の戦略」強化

3.1 革新的科学技術創造の成果を活用し、新領域や融合分野での活性化を促進するために、戦略的な配分や促進策が必要である。

- 1) 産業リードの産学官連携への配分推進
- 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配分額引き上げ
- 3) 新領域・融合分野カリキュラム体系化の促進と指導教授の育成助成

3.2 科学技術人材は1990年代と比較して、半減しており、科学技術分野の希望者も減退している。この流れを食い止めるとともに、今後重要性が増すことになる問題の解決に必要な人材を育成する必要がある。

- 1) 科学技術人材の育成基金への税額控除
- 2) 産・学・独法連携によるΣ型融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)
- 3) 日本型 Converging Technologies 人材の育成

3.3 急速な展開が予想される知識社会への基盤強化として、産業連関、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ピングの支援
- 2) 知的財産を利用する新産業・新技術に導く統合知識の整備と産学連携による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

提言4. 提言を持続的、効果的に推進するための施策

以上の提言を持続的、効果的に、推進するために、以下の基盤的施策を推進する。

- 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評価制度の導入
- 2) 初等中等教育における技術の体験型教育の充実
- 3) イノベーター人材国際交流・奨学金制度の充実

以上

(語句説明)

1. イノベーション・パイプライン・ネットワーク

－知の創造、目的基礎研究、応用・実用化研究開発、製品開発、社会経済的価値化の非線形的イノベーションプロセスを垂直・水平的にかつ有機的に結合する「知の創造と社会経済価値創造のストックとフロー」を構成するネットワーク。

2. Converging Technologies (収斂技術)

－Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology, Cognitive Science Technology の科学技術領域を統合することで、人間の物理的、精神的、社会的能力を改善して、新しい科学技術分野の枠組みを作るというものとして、米国 NSF は定義しているが、本提言では、拡散する学術ディシプリンを統合し、持続的社会を実現するための知の統合技術として定義する。

3. Σ 型融合人材

－多様な知の結合・統合を実現するインテグレーター能力を持ち、それを社会経済的価値の創造に具現化する能力を持つ人材。
人文社会科学と自然科学のマルチメジャー素養を有した「テクノロジー・アーキテクト」とも呼ぶことが出来る。

「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)
- 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、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)
- 外部委員： 松見 芳男(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