

イノベーションによる新産業・新市場の創出 ～再生と成長のための課題と提言～

《エグゼクティブサマリー》

《本提言書の趣旨と構成》	1
I. 産業競争力懇談会（COCN）について	2
II. イノベーション創出のしくみの構築	3
III. 解決すべき課題とイノベーション創出の対象分野	11
具体的テーマ一覧	(12)
(1) 資源・エネルギー・環境制約の克服	(15)
(2) 超高齢社会への対応	(21)
(3) レジリエントな社会の構築	(26)
(4) 「もの（コト）づくり」と情報通信の基盤技術の強化	(32)
(5) 産業基盤を支える人材の育成	(39)

《付録》 COCN 役員・会員一覧等

2013年（平成25年）1月29日

産業競争力懇談会（COCN）

イノベーションによる新産業・新市場の創出
エグゼクティブサマリー 1/2

イノベーション創出のしくみの構築

日本の再生と成長

提言1

新たな基幹産業を国家の意思を込めて育成
強化すべき領域:「素材の強化」「システム化」「サービスとの融合」
対象分野: エネルギー、資源、少子高齢化、医療・介護、レジリエンス
先端キーテクノロジー、情報通信、もの(コト)づくり、産業基盤人材

対象分野の具体例:エグゼクティブサマリー(2/2)

提言2

「安全・安心」日本ブランド再生のイノベーションシステムの構築
・イノベーションはリスクをとったチャレンジから生まれる
・イノベーションの主体は企業、国の役割はリスクのとれるしくみづくり
・イノベーションへの投資と実行の主体を明らかにする

提言6

政治の役割への期待
* 合意形成のリーダーシップ
* 政策実行の継続性
* イノベーションの司令塔の実効化と強化
内閣府設置法の改正による
・資源配分や予算執行権限の保持
・ファンディングシステムの再構築など

3つのイノベーションシステム

「つなぐ」イノベーションの構築
・社会とつなぐイノベーション
(課題解決と事業化)
・市場とつなぐイノベーション
(リスクテキングのできるしくみ)
・世界とつなぐイノベーション
(世界、特にアジアの成長を取り込む)

提言3

イノベーションの「担い手」作り
・テーマ構想力とイノベーションサイクルの推進力を持った「担い手」
・自立分散型の社会イノベーションを担う「公益イノベーション」の「担い手」
・省庁連携を統括し国家の社会的課題の解決に責任を持つ「担い手」

提言4

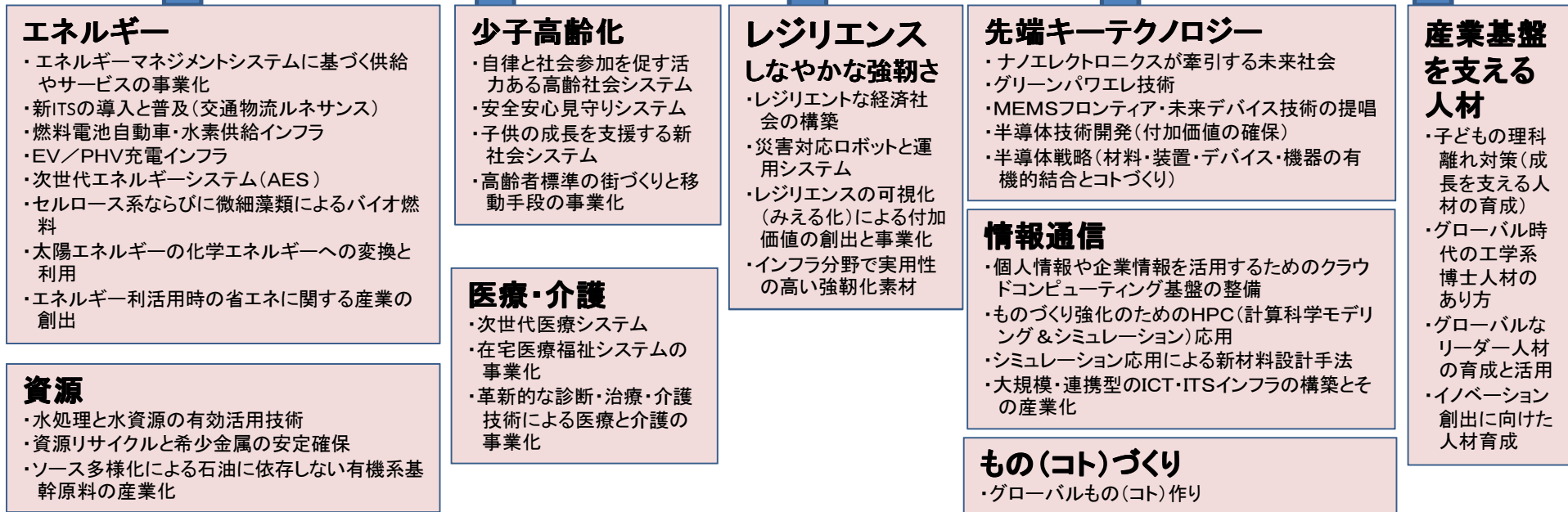
イノベティブな人材の育成と確保
・次世代の確保(少子化対策)
・産官学連携による大学改革
・グローバルな人材の発掘と育成
・海外の才能の受け入れ

提言5

イノベーションによる新産業・新市場の創出
エグゼクティブサマリー 2/2

解決すべき課題とイノベーション創出の対象分野

課題解決を通じた新産業・新市場の創出



3つの社会的課題

2つの産業基盤課題



解決すべき5つの課題

本提言書の趣旨と構成

本書は、新たな内閣の発足にあたり、産業競争力懇談会（COCN）のこれまでの活動を踏まえ、経済再生をはかり産業競争力強化の政策に反映すべき、イノベーション創出の「しくみ」と「対象領域」を提言したものである。

本書の構成は、COCNの概要を紹介したⅠ. につづいて、Ⅱ. の「イノベーション創出のしくみの構築」と、Ⅲ. の「解決すべき課題とイノベーション創出の対象分野」の二つからなっている。

「イノベーション創出のしくみの構築」では6つの提言を行っている。提言の1と2はイノベーション創出に取り組む基本的な方向性や姿勢について、提言の3～5は、リスクをとってチャレンジできる「イノベーションシステム」の構築を、そして、提言6では、民間によるイノベーション創出のためのしくみづくりを牽引すべき「政治への期待」を訴えた。

一方、「解決すべき課題とイノベーション創出の対象分野」では、直面する5つの課題の解決につながるイノベーションの「具体的な分野」を例示した。

課題のうち3つは、我が国の社会が直面している「資源・エネルギー・環境の制約」「超高齢社会」「レジリエントな社会づくり」であり、他の2つは、イノベーションの主体たる我が国の産業の基盤構築にかかわる「技術」と「人材」である。

産業界では、常に新しいイノベーション分野を探索することはもちろん、既存の基幹的で重要な産業分野においても、技術やシステムやサービスを更に磨きあげてグローバルな競争力を維持・強化していかなければならない。

そのためには、産業界自身が長期的な視点で、技術開発、実証、事業化に粘り強い投資を継続していく必要がある。

一方で、アカデミアによる、産業化につながる新たな発見や原理の解明への期待とともに、国に対しては、民間の担うリスクのシェアや制度・規制の見直しによる投資環境整備が強く求められる。

COCNではこのように、イノベーション政策に関する鳥瞰的な視点と、現場に即した具体的な分野の視点の双方から、政府の政策の実効性が高まるような官民連携に向けた努力を続けていきたいと考えている。

I. 産業競争力懇談会（COCN）について

産業競争力懇談会（COCN：Council on Competitiveness - Nippon）は 2006年（平成18年）6月に日本の産業競争力の強化に深い関心を持つ産業界の有志により発足しました。

発足の趣旨は、国の持続的発展の基盤となる産業競争力を高める「科学技術政策」や「イノベーション政策」を提言としてとりまとめ、政府と民間の役割分担を明らかにした上で、民間の運営主体を設置し、政府とともに推進し、実現を図ることです。

1. 事業内容

- (1) 「科学技術政策」「イノベーション政策」に関連する閣僚や政府幹部とCOCN会員との懇談会（全体会議）を設け、広く経済活性化のための意見交換を行います。
- (2) 産業競争力強化のため、国全体として取り組むべき課題と解決策をプロジェクトにより提言し、上記の意見交換のテーマとします。
- (3) 提言書の実現をはかるべく、産業界を中心とした推進主体を設置するとともに、政府や関連機関との連携をはかる仕組みを整えます。

これまで、各地のスマートシティの実証、つくばイノベーションアリーナ、電気自動車用急速充電装置の普及推進、「レジリエント」概念の普及などにも取り組んできました。

2. 役員と会員 【役員・会員の一覧は付録を参照ください】

代表幹事 榊原 定征 東レ株式会社 代表取締役会長
実行委員長 住川 雅晴 株式会社日立製作所 顧問

会員：企業会員 34社、 大学・独立法人会員 5法人 計39会員

3. 運営の考え方

- (1) 活動には、会員の主体的な参画、すなわち自らが汗をかいて課題解決にあたる「手弁当精神」で取り組みます。
- (2) 推進テーマは、具体性を重視し、政府の政策と産業界の考え方を議論、調整し、政府と民間の連携が可能な「一体化した政策提言」としてとりまとめます。また、産業界の自主的な取り組みを示し、実現まで継続的にフォローします。
- (3) 個々の技術課題のみならず、業界や府省の縦割りを克服することで、実現可能な「社会システムイノベーション」を指向します。
- (4) 競争力協議会の国際組織（事務局：米国COC）GFCC（Global Federation of Competitiveness Councils）に参加し、各国との交流をはかっています。

II. イノベーション創出のしくみの構築

我国は数多くの極めて深刻な国家的課題に直面している。安全保障や外交面のみならず、国の産業競争力に直接影響する、資源やエネルギーの制約、地球温暖化への対応、グローバル競争の激化、高齢化の進展、財政再建といった単独でも解決の困難な課題を複合的に抱えている。また、一昨年の震災や原発事故からの復興・再生も急務である。加えて、六重苦（為替、自由貿易協定、法人税制、労働規制、環境規制、電力不足）が我が国の「立地競争力」を損ね、投資や成長の足かせとなっていることに産業界は大きな危機感を持っている。

特に憂慮すべきは、いわゆる失われた20年が、実体経済のみならず、人々の気持ちから成長への期待や夢すらを奪ってきたことである。今こそ「イノベーションによる新産業・新市場の創出を通じた再生と成長」のために、官民が総力を挙げ、議論ではなく実行に取り組まなければならない。

【提言1】 新たな基幹産業を国家の意思を込めて育成すべき

20世紀以来、我が国の産業基盤を強化し、雇用を創出し、外貨を稼いできた基幹産業群は同時に我が国のイノベーションの担い手でもあった。しかしながら、先進国・新興国との競争の中で相対的に世界市場での地位を低下させつつある業界もある中、産業構造の変化を牽引する「次の基幹産業群」が必ずしも明確に見えない。このことは、大きな危機と認識すべきである。

裾野の広いサプライチェーンを持ち、雇用吸収力に優れ、グローバルな競争力と外貨獲得力をもった基幹産業群は、国家の産業政策として意思を込めて育成すべきものである。

特に「素材の強化」「システム化」「サービスとの融合」という3つの分野におけるイノベーション力強化が重要であり、新しい基幹産業群を生み出すポテンシャルを有していると考える。

「素材の強化」あるいは「新材料の開発」は、産業界とアカデミアとが連携した地道な基礎研究によって実現される。その独創的な機能や付加価値が高度なデバイスや画期的な最終製品を産み出し、更なるイノベーションにつながる。

例えば、シミュレーションによる新材料の開発促進が考えられる。特定の特性を実現する材料をコンピュータ・シミュレーションにより設計し、開発する手法である。レアメタル代替材、高温高強度材料、高耐食性材料、水素吸蔵材料などの産業化が対象となり得る。そのために「京」をはじめとしたスーパーコンピュータのネットワークや大規模な計測施設を活用した巨大シミュレーションモデルを構築することが必要である。テーマごとに複数の研究機関・大学の専門家や企業から構成する国家レベルのチームを組成し、基礎から

応用まで目的志向の世界的な拠点化をめざす。

「システム化」とは、複数の異質な機能を組み合わせて社会的な課題を解決することを言う。事業的には製品、プラント、インフラを作り上げるだけでなく、国内外での運用を含めたプロジェクトマネジメントや維持管理のビジネスモデルを運営していくことでもある。

例えば、アジアの生産ネットワークの整備や急速な都市化に対応する都市施設（電力、水、交通、ICTなど）のインフラ整備計画の範囲は極めて広く、種々のプロジェクトが提起されている。アジアと日本に共通する社会的課題である「環境・エネルギーの制約」「高齢化の進展」「レジリエンスの向上」の解決策を通して、成長するアジアの旺盛なインフラ需要を日本経済に積極的に取り込まなければならない。世界で競争力のある広義のエンジニアリング関連産業を育成する課題として、政府レベルでは、市場環境整備や長期にわたるリスクとリスク補填措置の検討が期待される。民間レベルでは、投資決定までの懐妊期間・費用、資金提供、多分野の専門家によるチーム形成、民間企業の縦割り是正、リスク評価を含む意思決定の迅速化、グローバルスタンダードのプロジェクトマネジメントを担う人材の育成や確保などがある。加えて技術の高さだけでなく、それを国際競争力のあるコストで構築・運営することが大きな前提となる。

また、新しい循環型環境都市（スマートシティ）を創造するためには、発電会社、設備会社、医療会社、リゾート会社、農業法人、独法研究所などを中核とする産官学連携プロジェクトでの研究開発や事業化が必要である。企画・設計・運営は新設する「街づくり会社（仮称）」（公益イノベーションの主体：後述）を担い手とし、ビジネスモデルとして海外へ輸出することを視野に入れる。現在もこの種のプロジェクトの試みは多い。しかし、各プロジェクト毎にどのような産業と組んでスマートシティ化するのか、生み出したエネルギーを何に使うのか、どのようにお金が回るのか、という観点がないままではプロジェクトの自立や持続はできない。

「サービスとの融合」とは、コモディティ化しにくい高付加価値サービスと製品を組み合わせることで新しい産業を生み出すことである。我が国では古来より繊細な心配りやおもてなしの文化が育まれてきた。この文化は、高機能で品質の高い製品を生み出す土壌でもあったが、製品とサービス、あるいは異質なサービスを融合してグローバルに受け入れられるような事業化には遅れをとっている。自らの持つ強みを新産業創出やグローバルビジネスにしていくことは我が国にとって大きな課題である。

これを産業構造と価値創出の観点からみれば、製造業を含む産業全体をサービス視点で捉えなおすことを意味する。「ものづくり」の側面だけでなく、「ひとづくり（人材育成）」、「コトづくり（ICTとの融合、シナリオ・ビジネスモデル開発）」がますます重要になっている。

例えば、産業の成熟分野の再生戦略においては日本型サービスの良さである高品質性、

物語性、おもてなし、長期的な信頼関係、多様さへの受容性といった経験価値が核になる。知識マネジメントシステムの導入によってコモディティ化されにくい高付加価値産業を創造することが考えられる。

具体的な事例として、「デマンドチェーン機能をもつ小売型製造業」や「日本文化の理念を生かしてグローバルなブランド展開をする流通業」などがある。イノベーションの対象は日本型ブランド開発の方法論である。持続可能な全体最適のシステム的设计・構築・運用方法論の確立、知的財産権の保護と利便性の双方を考慮した法整備、産業分類の変更などによる積極的な産業構造変換策が求められる。また、消費者に対する無形資産価値の啓蒙とリテラシー向上等も必要である。

これら「素材」「システム」「サービス」の3つを組み合わせることにより、以下にも述べる環境・エネルギー・資源・医療・介護・ICT・ナノエレなどの分野や、全く新しいフィールドから基幹産業の創出が期待できる。

【提言2】 「安全・安心」日本ブランド再生のイノベーションシステムの構築

資源に恵まれない我が国が20世紀に世界から注目されてきた背景は、「高品質で機能性に優れた製品」や「洗練されたサービス」に裏づけられた「安全・安心」のブランド力にあった。

しかしながら、品質や機能やコストにおいては新興国の追い上げを受け、欧米先進国にはサービスやデザインを重視したビジネスモデルイノベーションの創出で水をあけられている。それに加えて、震災に伴う原発事故の影響も無視できない。このような毀損しつつある日本ブランド「安全・安心」を再構築するには、我が国が直面し、世界の多くの国が間もなく直面する大きな社会的課題を先行して明示的に解決することである。それが人々が物心両面で豊かさを感じることができる日本を再び世界に示すことにつながる。

COCNではこれまで「安心・安全」につながる課題解決の対象として、次の5点に取り組んできた。

- * 資源・環境・エネルギー制約の克服
- * 超高齢者社会への対応
- * レジリエント（しなやかで強靱）な社会の構築
- * 社会と産業を支える情報通信とものづくりの基盤技術の強化
- * 産業基盤を支える人材の育成

これらはすべて我が国の制約要因を成長要因へと転換することを意味する。その政策メニューの多くは既に各方面で検討され、提言され、これまでの成長戦略やイノベーション戦略にも盛り込まれてきた。しかし、残念ながらその進捗は遅々としている。私たちは、ここで改めて再生と成長に向けたイノベーション創出の基本を再確認し、実行に移さなけ

ればならない。

(1) イノベーションはリスクをとったチャレンジから生まれる

イノベーションの創出が本質的に不確実な営みである以上、次の基幹産業が何であるか、新しい雇用がどこで生まれるかは、正確には誰も予測できない。一方で、文明や技術は、生活を向上し、安全・安心な社会を築こうとする知恵の集積により築かれてきた。このような観点から言えば、イノベーションは社会の課題を率直に認識し、持てる強みを再評価し、足らざるを補い、我々の生活をとりまく制約要因を取り除こうとする努力、すなわち人間社会の進歩そのものである。イノベーション創出に必要なものは不確実な状況のもとで「リスクをとってチャレンジする精神」と「リスクを許容する社会」であると言える。

そのためには、「産業政策」「科学技術・イノベーション政策」そして「人材育成（教育）政策」が、政策の整合性や時間的な同期をとって進むことが必要である。すなわち国家としての「強い政策調整力」が求められることを特に強調したい。

(2) イノベーションの主体は企業、国の役割はリスクのとれるしくみづくり

イノベーションの主体は、政府や大学とのチームワークを前提としつつも、基本的には民間企業であり、その果実は産業化による雇用や経済成長を通じた人々の福祉や便益の向上である。しかしながら、我が国の民間企業が、厳しいグローバル競争の中で投資を海外にシフトする傾向が強まっている。日本で生まれた企業にとってすら、この国を研究開発、生産、販売、サービスの主たる拠点とすることが、規制、税負担、エネルギーの安定性などの点で著しく不利というのが現在の状況である。これは国家の持続的繁栄あるいは国民のウエルネスの基盤を足元から崩す事態であるとの認識と危機感を広く共有すべきであろう。

多様性に富み急速に変化する経済環境における国の役割は、高度な技術や人材へのニーズ、グローバルな市場の変化に柔軟に対応できるような産業構造づくりである。言い換えれば、産業化や事業化につながる発想や技術が自発的自立的に育ち、リスクをとって投資やチャレンジができる「内外の企業や消費者を惹きつける国、日本」という社会システムを作り上げていくことである。

(3) イノベーションへの投資と実行の主体を明らかにする

課題解決にあたっては、「何を」「どのように」のみならず、「誰が投資し」「誰がやるのか」を明確にしなければ実現への道は見えない。官民一体、産官学の連携など、総論的な表現でなく、課題ごとの責任者や主要な構成メンバー、そして資金の提供者をそれぞれ主語にして語るべきである。

一方で、我が国の限られた資源を、衰退過程にある産業や技術分野の延命的な保護のために流出させてはならない。内外の知見を活かし、分野ごとの技術力や産業

化の可能性をグローバルな比較に基づいて冷静かつ客観的に評価し、それを公的な資源投入のポートフォリオに反映するしくみも必要である。

(4) 結論として、社会課題解決のイノベーション創出のために必要なものは「イノベーションシステム」の構築と「政策の実行力」である。

ここで言う「イノベーションシステム」とは、以下の3要素によって構成される。

* 技術を、社会・市場・世界とつなぐ仕組み

* イノベーション創出の担い手の構築

* イノベティブな人材の育成

この内容について、以下、【課題と提言】の3～5において述べる。

【提言3】 イノベーションによる再生と成長の鍵は「つなぐ」しくみづくり

イノベーションにとって、科学技術上の発明・発見は必要条件ではあるが十分条件ではない。経済的社会的にインパクトあるイノベーションとは、我が国の持てる科学技術力を社会・市場・世界と「つなぐ」ことで生まれる新しい付加価値の創出とその産業化にある。

(1) 社会とつなぐイノベーション（課題解決と事業化）

新産業や新市場につながるイノベーションとは、研究者の論文の数や引用数という学術性あるいは単なる「知」を生み出すことではなく、社会の課題解決や事業化の実現である。言い換えれば、発見された事実や知が課題を解決するのを待つのではない。変化する社会の課題を解決する商品、サービス、事業モデルを生み出すために有用な「知」や技術が求められるのである。大学等は理論のみならず、積極的かつ具体的に解を目に見える形にし、産業界も求めるスペックを具体的に大学等に提示すべきである。特に大学等は「研究論文」のみを成果と考えるのではなく、イノベティブな「人材の育成」、「産学連携」という三つの目的を果たす改革をより一層推進すべきである。

(2) 市場とつなぐイノベーション（リスクテキングのできるしくみ）

イノベーションが創出されるとは、基礎研究や技術開発のみならず、法令・制度の整備、ビジネスモデルの構築、ファイナンス、事業化と投資回収、そして更なる投資というオープンなサイクルを回すことであるとも言える。

このサイクルは、それぞれの段階においてリスクテキングと裏表の関係にある。我が国のイノベーションが停滞していると言われる背景として、社会のリスク許容度が低下しており、リスクマネジメントやリスクコミュニケーションの弱さも指摘されている。コンプライアンスや透明性とのバランスのもとで、失敗も許容し再挑戦が可能な社会の意識と、個人や企業や投資家がリスクに挑戦した成功には十分報いるシステ

ムが求められる。

(3) 世界とつなぐイノベーション（世界、特にアジアの成長を取り込む）

イノベーションの創出はグローバルな視野で推進しなければならない。各国がかかえる課題の解決に資する我が国の技術、標準、制度、システム、人材を世界に展開することを通じて、グローバルな需要、特に環太平洋やアジアの経済需要を積極的に取り込む必要がある。

その際に、社会的課題の現れ方や社会システムに関する細かなニーズは各国で異なっている。市場におけるスピード感ある競争を考えると、日本に同様な市場や実績が成立していなくても、技術やノウハウがあれば開発や実証を海外で先行させることも必要である。また、対象国との関係を「支援する・される」からフラットで対等なパートナーシップに転換することも心がけるべきであり、政府の強力な支援を期待する。

【提言 4】 社会課題の解決のために必要な3つのイノベーションの担い手を構築

イノベーションとは、リスクをとって高い目標にチャレンジすることから生まれてくるものであり、リスクを評価しコントロールしながら自立的に持続可能な事業化をはかる担い手が必要である。しかしながら我が国においては、特に社会課題の解決の担い手を欠いており、以下の3つの「担い手」を国家的に育成すべきである。

(1) テーマ構想力とイノベーションサイクルの推進力を持った「担い手」

イノベーションによる産業化には、不確実性（リスク）をコントロールする能力が必要である。例えば米国では、DARPA（国防高等研究計画局）やNASA（航空宇宙局）が高い構想力とプロジェクトマネジメント力を持っているといわれる。産業界やアカデミアの科学技術力を引き出し、制度改革を促し、先導的な需要（調達）までも創出している。

我が国においても、かつて「国土を縦横に走る弾丸列車（新幹線）」という夢のあるイノベーションを実現した。また超LSIや超大型コンピュータ開発を官民の強力なパートナーシップで進め世界を席卷するエレクトロニクス産業を育てた事例もある。科学技術力を迅速かつ効率的に市場へつなぎ実装していく人材やチームを「イノベーションサイクルを推進する担い手」として国家レベルで育成し支援すべきである。

(2) 自立分散型の社会イノベーションを担う「公益イノベーション」の「担い手」

地域の社会課題解決のため官民が多く資源を投入する実証が必ずしも持続性をもった事業や産業にならないことは大きな問題である。社会性のあるイノベーション創出には技術のみならず、インフラ、政策、市民参加の四身一体の統合が必要である。

例えば、分散電源によるスマートグリッドの構築や、自動車とICTと道路の融合による新交通システムの導入などで、現場のニーズを明確にして導入と運用の重点化と統合を図るのは、本来は自治体経営の問題である。しかし自治体にはそれを可能にするリソースの配分や人材育成がなされていない。また、国の機能は縦割りで地域の個々のニーズには応えられない。地域の課題を熟知し、自治体・産業界・大学等の力を束ね、経済合理性の裏づけをもった社会システムを継続的に運営し続ける「公益イノベーション」の担い手作りとその横展開が求められている。

(3) 省庁連携を統括し国家の社会的課題の解決に責任を持つ「担い手」

あらゆる社会的課題はその解決の仕組みやイノベーションの環境づくりにおいて複数の省庁の綿密な連携が必要である。しかし省庁間あるいは省庁内においてすら縦割りの排除が叫ばれて久しい。政府投資の重複や抜け、手続きの多重化、そして何よりもそのスピード感が、リスクを伴うイノベーション推進の障害である。政府の責任と権限を一箇所に集中し、政策の統一性と資源の最適配分をはかるべきである。

これを実効性をもって解決するため、社会課題ごとに、解決の仕組みの土台となる「基本法」を制定することを提案する。そのもとで、課題解決型イノベーション推進の司令塔たる閣僚レベルやそれに準じるPO (Project Officer) を指名し、関連省庁に横系を通すCFT (Cross Functional Team) を設置することも必要である。

【提言5】 イノベティブな人材の育成と確保を急ぐ

イノベーションを創出する社会システムの構築や、注力すべき分野への資源投入にも増して重要なのは、我が国の将来を支える人材の育成である。

まず、国家戦略として真剣に取り組むべきは「次世代」の確保、すなわち少子化の解決である。高齢化と異なり、少子化は政策によって緩和や改善が期待できる。そのためにも若者に能力を生かす教育と職を提供し、生活の安定をはかり、安心して子どもを産み育てることのできる環境を作ることは、国家百年の最大課題である。

それとともに、我が国の存立基盤である「安全・安心」の日本ブランドを支え「イノベーション創出に貢献する人材」の確保が急務である。人材育成のための大学、産業界、政府による教育改革や優秀な外国人の活用についての議論や努力の片鱗は見える。しかし、その規模やスピード感において、我が国は他の先進国や新興国とのグローバルな人材育成と争奪のレースでその差を益々広げられている。教育の要である大学の改革については、当事者たる大学はもとより、国家的な優先課題として、産業界や政府がこれを強力に支援する姿勢を示すことが必要である。

【提言6】 政治への期待と司令塔機能の強化

新産業や新市場の創出、すなわちイノベーションによる「安全・安心」日本ブランドの再構築にあたり、政治への期待は「社会的な合意形成のリーダーシップ」と「政策実行における継続性」である。

具体的には、眼前にある「資源・環境・エネルギー制約の克服」「超高齢者社会への対応」「レジリエントな社会の構築」「もの（コト）づくりと情報通信の基盤技術の強化」「産業基盤を支える人材の育成」という主要な社会課題ごとに国家戦略を明らかにする。

その上で明確な「司令塔」が関連する省庁を統括し、次代の基幹産業群を築き上げるビジョンのもとで、国の「イノベーションシステム」を構築する必要がある。

また、我が国の科学技術・イノベーション政策に関する以下の課題を、政治のリーダーシップで早期に実現することを求めるものである。

- * 総合科学技術会議（CSTP）の役割や機能を見直し、内閣府設置法の改正により、司令塔機能の実効化と強化をはかる。
 - ・ 産業界出身議員を半数以上とし、産業化につながるイノベーションを加速。
 - ・ 社会課題解決など重点分野への予算（資源）配分と予算執行権限の付与。
 - ・ 各省ごとのファンディングでなく、基礎から事業化まで課題毎に一貫した支援
 - ・ 複数年度予算など、従来の硬直化した予算配分の是正。
 - ・ 最先端研究開発支援プログラム（FIRST）の後継プログラムなど戦略的な投資継続。
 - ・ 政策を産業界とアカデミアが協議し共有できるプラットフォーム（戦略協議会）の常設化やその法制化による権限の裏づけ。また産業界出身委員を半数以上に。
 - ・ 評価システムやコミュニケーションツールなど、マネジメントシステムの確立

* 産官学による大学・大学院教育の改革

本提案書の具体的なテーマ群の一つである「産業基盤を支える人材の育成」を参照。

このようなイノベーション創出のしくみの前提として、第4期科学技術基本計画に明記されたGDP比1%以上、総額25兆円の公的投資は、政府にとって最低限のコミットラインと言える。

これら6つ提言に基づいて、以下、新産業・新市場創出のために取り組むべき「具体的な対象分野」について概説する。

Ⅲ. 解決すべき課題とイノベーション創出の対象分野

COCNでは毎年、数件から十数件の「イノベーション創出に資するテーマ」に取り組んでいる。取り組みにあたっては会員のみならず、関心をもつ産学の関係者を広く集め、プロジェクトや研究会を組成する。そしてテーマの課題解決を検討し、産官の役割分担を明確にした上で、政府に提言を行ってきた。提言の内容は継続的にフォローアップして適宜見直しを行い、必要であれば後継のテーマを立ち上げることもある。また、多くのテーマにおいて、提言に沿った民間主体の推進組織を組成して実現に向けた活動を行っている。

発足以来の7年間でその総数は50を超えたが、ここでは、次ページの一覧の通り、主要な社会的課題ごとに公表してきた主なテーマ提言、ならびに本提言の為に追加した関連テーマ、計36件の概要を紹介する。

それぞれの詳細については報告書（提言）がCOCNのHPからダウンロード可能である。ご関心の個別分野についてのお問い合わせに対応する用意があり、是非、政策検討に反映をいただきたい。

COCNのHP

<http://www.cocn.jp/> または 検索エンジンで「COCN」

【注】

- ・ HPのContents Menuより「推進テーマと報告」ボタンをクリックしてください。
- ・ 推進テーマは年度別に掲載しています。
各テーマの年度とダイレクトのURLは、次ページの一覧を参照下さい。
- ・ 尚、一覧で年度とURLのないテーマは追加した関連テーマであり、公開された報告書はありません。個別にお問い合わせください。
- ・ 2012年度のテーマについては、中間報告のみ掲載しており、最終報告は、2013年（平成25年）3月の公開を予定しています。

【具体的テーマ一覧】

1. 資源・エネルギー・環境制約の克服

《エネルギー関連テーマ群》

- (1) エネルギーマネジメントシステムに基づく供給やサービスの事業化
- (2) 新ITSの導入と普及（交通物流ルネサンス）
2006年度 <http://cocn.jp/common/pdf/1kotsubutsuryu.pdf>
- (3) 燃料電池自動車・水素供給インフラ整備普及
2008年度 <http://cocn.jp/common/pdf/fcv.pdf>
- (4) EV/PHV充電インフラ
2009年度 http://cocn.jp/common/pdf/0906_EV_v2.pdf
- (5) 次世代エネルギーシステム（AES）
2008年度 <http://cocn.jp/common/pdf/aes.pdf>
- (6) セルロース系ならびに微細藻類によるバイオ燃料
2006年度 <http://cocn.jp/common/pdf/6baionenryo.pdf>
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema38-L.pdf>
- (7) 太陽エネルギーの化学エネルギーへの変換と利用
2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema53-s.pdf>
- (8) エネルギー利活用時の省エネに関する産業の創出

《資源関連テーマ群》

- (9) 水処理と水資源の有効活用技術
2007年度 <http://cocn.jp/common/pdf/mizu.pdf>
- (10) 資源リサイクルと希少金属の安定確保
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema42-L.pdf>
- (11) ソース多様化による石油に依存しない有機系基幹原料の産業化

2. 超高齢社会への対応

《少子高齢化関連テーマ群》

- (12) 自律と社会参加を促す活力ある高齢社会システム
2009年度 http://cocn.jp/common/pdf/0906_AgingSociety.pdf
2010年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema36.pdf>

(13) 安全安心見守りシステム

2008年度 <http://cocn.jp/common/pdf/mimamorisys.pdf>

(14) 子供の成長を支援する新社会システム

2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema54-s.pdf>

(15) 高齢者標準の街づくりと移動手段の事業化

《医療・介護関連テーマ群》

(16) 次世代医療システム

2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema40-L.pdf>

(17) 在宅医療福祉システムの事業化（医療・介護・福祉の連携による）

(18) 革新的な診断・治療・介護技術による医療と介護の事業化

3. レジリエントな社会の構築

(19) レジリエントな経済社会の構築

2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema47-L.pdf>

2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema56-s.pdf>

(20) 災害対応ロボットと運用システム

2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema39-L.pdf>

2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema50-s.pdf>

(21) レジリエンスの可視化（みえる化）による付加価値の創出と事業化

(22) インフラ分野で実用性の高い強靱化素材の提供と適用コンサルティング

4. 「もの（コト）づくり」と情報通信の基盤技術の強化

《先端キーテクノロジー関連テーマ》

(23) ナノエレクトロニクスが牽引する未来社会

2008年度 <http://cocn.jp/common/pdf/nanoele.pdf>

(24) グリーンパワエレ技術

2008年度 <http://cocn.jp/common/pdf/greenpowerele.pdf>

(25) MEMSフロンティア・未来デバイス技術の提唱

2006年度 <http://cocn.jp/common/pdf/5mems.pdf>

- (26) 半導体技術開発（付加価値の確保に向けた事業構造改革）
2006年度 <http://cocn.jp/common/pdf/4handotai.pdf>
- (27) 半導体戦略（材料、製造装置、デバイス、機器の有機的結合）
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema41-L.pdf>

《情報通信基盤関連テーマ》

- (28) 個人情報や企業情報を活用するためのクラウドコンピューティング基盤の整備
2010年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema30.pdf>
- (29) ものづくり強化のためのHPCの応用
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema48-L.pdf>
- (30) シミュレーション応用による新材料設計手法
2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema51-s.pdf>
- (31) 大規模・連携型のICT・ITSインフラの構築とその産業化

《コトづくり関連テーマ》

- (32) グローバルもの（コト）作り
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema43-L.pdf>
2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema49-p.pdf>

5. 産業基盤を支える技術人材の育成

- (33) 子どもの理科離れ対策（成長を支える人材の育成）
2010年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema34.pdf>
- (34) グローバル時代の工学系博士人材のあり方
2010年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema33.pdf>
- (35) グローバルなリーダー人材の育成と活用
2011年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema46-L.pdf>
- (36) イノベーション創出に向けた人材育成
2012年度 <http://cocn.jp/common/pdf/thema52-s.pdf>

1. 資源・エネルギー・環境制約の克服

我が国は地政学的にエネルギーや資源の制約が大きい。しかし、国家の安全保障や経済社会の観点からは、環境配慮を前提に、安定したエネルギーや資源を国際競争力を維持できるコスト水準で供給することが不可欠である。

これらの制約を解決し、成長要因に転化するため、我が国がとるべき道は、次の3つである。

①革新的な技術やシステムにより、国際競争力あるコストでエネルギーや資源の自給率を上げる。

②エネルギーや資源の使用効率を飛躍的に改善する製品やサービスを生み出す。

③上記2つの成果を、国内のみならず海外での事業化にも結び付け成長に寄与する。

このような取り組みにあたっては、総合的な資源・エネルギー政策の中で、技術開発のロードマップをグローバルな技術水準に照らして評価、検証しながら推進すべきである。

例えば、原子力発電所の事故以来、再生可能エネルギーへのシフトを求める声は高まりつつあり、今後の最重点課題であることは明らかである。しかし一方で未検証の技術やシステムへの過度な期待がコストの高いエネルギー構造を招き、投資を遠ざけ、雇用や税収を減らすことは、結果的に国民のウェルネスには結びつかないという現実的な視点も必要である。また世界のエネルギー事情から原子力発電の導入は今後も進むと考えられている。この分野における我が国の責任は、早期に事故原因を科学的に解明し、対策に必要な技術の開発を加速することにより、更に高い安全性をもったプラントとその運用を通して世界に貢献していくことである。

【COCNが取り組んでいる主なテーマやチャレンジすべき対象領域】

《エネルギー関連テーマ》

(1) エネルギーマネジメントシステムに基づく供給やサービスの事業化

エネルギーに関する課題解決にあたっては、個々のエネルギーソースにかかわる機器やシステムの事業化のみならず、スマートグリッド、分散型エネルギー供給、次世代自動車、ICT等が相互に融合したエネルギーネットワークとそのマネジメントシステムを構築することが必要である。またこれらの技術的な解決のみならず、エネルギー供給やサービス提供も加えた視野での事業化も求められる。

この分野では、考えるべきイノベーション創出のテーマや政策は、以下の通りである。

* 送電網への接続ハードルを下げる、事業者間の電力融通による電力変動の吸収などの制度的な対応

* 素材の強化（太陽電池、燃料電池セルを支える材料、触媒など）

- * システム化（需給調整、再生可能エネルギーの平準化、分散電源相互利用、蓄エネルギー、自立性の確保など）
- * サービスとの融合（課金、デマンドレスポンス、安全安心の付加価値など）
- * 国際標準化戦略
- * HEMSやBEMSの実用化や普及
（エネルギー消費を「見える化」し使用量を自動的に制御して需要抑制を実現）
- * 「公益イノベーションの主体」によるコンソーシアムの組成

（２）新ITSの導入と普及（交通物流ルネサンス）

COCNでは発足直後に「渋滞・CO2排出量の半減、交通事故死亡者を限りなくゼロに」を目的にしたプロジェクトに取り組んだ。効率的な交通・物流インフラ整備に加えて、情報通信や電子制御技術を活用する次世代型ITS（Intelligent Transport Systems）の導入と次世代技術を活用した移動体の普及の提言である。あわせて、提言内容に沿ってITS-Japanを推進母体に、市民および企業の活動並びに政策立案とその実施を同時進行させる実証を愛知県豊田市で推進中である。この実証は、内閣府の社会還元加速プロジェクトならびに経済産業省のスマートシティー実証事業の対象である。

ここで提案した技術施策は、以下の通りである。

- ・ユビキタス通信技術、・高精度位置標定技術、・周辺環境認識技術、・インフラ協調運転支援技術、・軽量小型の都市内交通コンピュータ、・人の歩行をサポートするビークル・ロボット、・プローブ機能を持つ低エミッションの公共車両（タクシーや宅配車）、
- ・自動駐車技術、・自動隊列走行技術、・自動運転技術 など

従来、ITSの分野ではわが国は欧米諸国に先駆け技術開発と実用化を進展させている。このプロジェクトはさらに先端技術および先進インフラ開発を産学官一体となって進めることにより、新産業創生と国際競争力の強化を実現する。

なお、この活動の成果の一つとして、東日本大震災の際に、国土交通省の道路情報と、民間のプローブ情報を統合し、緊急車両や復興車両の通行を支援することができた。

（３）燃料電池自動車・水素供給インフラ

2050年までの低炭素社会の実現に向けて、世界に先駆けて燃料電池自動車・水素供給インフラの普及を目指すプロジェクトである。2015年の普及開始以降、2025年までにビジネスの自律拡大フェーズに速やかに移行することで、普及初期のコスト負担を最小化する。新たな産業・雇用創出と内需拡大、国際競争力の強化に貢献する。そのためには、社会システム変革と技術革新を官民一体で推進する必要がある、以下の幅広い観点での政策提言を体系的に行った。

- ・官民の推進体制 ・普及施策、制度、法体系整備 ・安定供給がコミットできるサプライチェーンの構築と低炭素化への移行の姿 ・車両普及とインフラの構築（鶏と卵の関係の克服） ・整備・普及の経済価値算出 ・低炭素社会に向けたシナリオ
- ・産官学共同による技術開発支援 ・水素供給の規制緩和、法体系整備
- ・普及に向けたコンセンサス醸成

本プロジェクトの提言以降、自動車・インフラ関連の民間企業13社で2015年からの燃料電池自動車の販売開始に関する共同声明を発出した。またイノベーションの推進主体として、民間中心に「水素供給・利用技術研究組合」を設立し、首都圏での「水素ハイウェイプロジェクト」、北九州市での「水素タウンプロジェクト」等の「社会実証」を一体で推進している。この結果、四大都市圏の関連自治体を巻き込んだ協議会活動が活発化し、2015年までに水素ステーションを100箇所先行整備する計画作りが進行中である。政府は普及にあたって水素インフラ整備に関連する法規制の再点検をする旨、閣議決定し、3法16項目の規制見直し工程表を公表し、規制緩和に取り組むとともに、2013年から先行整備を開始するための建設補助等の政策支援を決めている。このように、本プロジェクト以降、2015年～2025年の普及・商用化につながる活動を官民一体で着実に推進しており、引き続き重点的な投資を期待する。

(4) EV/PHV充電インフラ

地球環境問題を解決する上で、化石燃料への依存度が高い運輸部門のCO₂排出量低減のため、環境対応自動車としてEVやPHVに対する期待は大きい。その前提として、EV/PHVの効果的利用や普及のためには充電インフラが必要である。このインフラは、車の種類、車が使われる地域や用途によってあり方も異なり、整備にあたっては標準化の問題も重要な課題である。

一方、EV/PHVの中核技術である、電池、モーター、インバーターなどは、我が国の産業界が世界をリードし得る技術である。充電装置の開発に我が国は進んで取り組んでいる。このような状況の中、充電インフラのあり方、標準化を明確にして、EV、PHVの利用が促進され、関連産業の活性化、さらには、市場拡大を通じた技術進歩によって関連産業の競争力向上が期待できる。

当プロジェクトでは、先行プロジェクトの調査を行い、また、海外における電気自動車や充電インフラの状況も把握してきた。これらを踏まえて、EV/PHVの効果的利用、普及にむけた充電インフラのあり方や標準化に関する進め方をまとめ、提言したものである。

現在この活動は、高速充電装置の開発と普及を進める推進母体であるCHAdeMO協議会に引き継がれ、具体的な導入推進のエンジンとなってきた。一方で、充電プラグにコンボ方式をとって欧米や、最大のEVマーケットである中国も独自仕様でのグローバルスタンダード化を狙っており、日本も現在、EVPOSSA協議会で巻き返しをはかって

いるところである。今後更に、官民一体となった世界標準化活動が必要である。

(5) 次世代エネルギーシステム (AES)

低炭素社会の実現に向け、我が国の産業部門の省エネルギー技術は既に世界最高水準にある。これに加えて、地域に賦存するエネルギーの面的活用を実現する次世代エネルギーシステム (Advanced Energy System、以下 AES と称する) の普及拡大により、更に大幅な CO₂ 削減をはかり、地域活性化や国際競争力の強化に貢献しようとする提言である。

AES は電気、熱、水素のベストミックスによるエネルギー流通の概念である。地域エネルギーの面的な有効利用のための要素技術、設計技術、最適運用技術や、普及、拡大のための施策を提言した。

これにより、地域の新しい社会インフラとしてのみならず、海外への技術展開により産業競争力強化とグローバルな CO₂ 排出量削減に貢献するものである。

提言の内容は以下の通りである。

- ①産業部門のエネルギーリソースおよび地域に賦存する未利用エネルギーを回収し、これを電気、熱、水素など需要者に利便性の高い形態で供給する。これにより地域全体での CO₂ 排出量削減およびエネルギー自給率の向上をはかる。
- ②エネルギーリソースを無駄なく活用し、AES 内での需給バランスや災害時等のエネルギー供給を確保するためのエネルギー貯蔵設備の保有をはかる。
- ③AES 設計支援ツールにより都市整備計画と整合した最適な AES 計画の立案を支援する。また削減した CO₂ 排出量の取引市場での運用をはかる。

この成果は、経済産業省の事業である北九州市でのスマートシティ実証にも反映している。

(6) セルロース系ならびに微細藻類によるバイオ燃料開発

世界的なエネルギー需要の増大に伴い、CO₂ の増加による地球温暖化が喫緊の課題となっている。日本においては産業部門の CO₂ 排出量は省エネ技術の進展により横ばいであるが、運輸部門は増加しておりその削減が重要な課題である。

運輸部門のうち、自動車部門の CO₂ 削減策として、自動車の燃費向上や HV/EV の導入、交通システムの円滑化などに加え、燃料面ではエタノールなどのバイオ燃料の導入が進められている。ただし、バイオ燃料には食料との競合の課題があることから、CO₂ 削減では食料と競合しないエネルギー作物から経済的かつ効率的にセルロース系バイオエタノールを生産する一貫システムの開発体制を提言し、「バイオ燃料革新協議会」による「バイオ燃料革新計画」において開発ロードマップを策定した。

一方、航空部門の CO₂ 削減策としては、航空機の燃費向上や運航システムの省エネ化

が進められているが、燃料面からのアプローチも期待されている。COCNでは、微細藻類を活用したジェット燃料代替のバイオ燃料の技術開発ロードマップを示すとともに研究開発体制のあり方などの提言を行った。

これらの提言に基づき、「バイオエタノール革新技术研究組合」や「微細藻燃料開発推進協議会」という民間主体の横断的推進母体を設立して自ら開発に取り組んでいる。

(7) 太陽エネルギーの化学エネルギーへの変換と利用

我が国のエネルギー政策においては、今後もLNG、石油、石炭などの化石燃料による火力発電の役割が大きいと考えられるが、化石燃料は有限な資源である。

このテーマは、太陽エネルギーを貯蔵・輸送が容易な化学エネルギーに変換し利用することで、中長期的な観点に立って国際競争力を有するエネルギー供給体制を実現することを目標としている。太陽エネルギーを安定的に利用するためには、時間的かつ地理的な偏在への対応や輸送・貯蔵のためにエネルギーキャリアに変換するという課題がある。

COCNでは、エネルギーキャリアとして化学結合を利用して物質内にエネルギーを蓄える「化学エネルギー」に着目した。化学エネルギーの中では、地球上に豊富に存在する水や空気など普遍的な材料から製造できる、エネルギー密度が高い、さらに利用に当たってCO₂等を排出しないクリーンな物質、という条件のもとで、水素が重要な候補であると考えた。この水素の利用をより進めるためには、エネルギー密度が高く、常温常圧に近い条件下で輸送・貯蔵が容易な液体の化学エネルギーへ変換する技術と、その前提として、水素を大量に安価に手に入れるための技術開発が重要である。これらの取り組みの成果は、現在進められている燃料電池自動車や家庭用燃料電池の普及にも貢献するものと思われる。

COCNではこの構想を進めるためには、水素をどのような化学エネルギーに変換すべきかという点や、太陽エネルギーから効率的、経済的に水素を製造する方法などの技術面のみならず、経済面や社会面からの実現性の検討も重要であると考えている。その上で、太陽エネルギーの活用を進めるための長期的な開発と普及の時間軸も考慮した課題解決をはかっている。

(8) エネルギー利活用時の省エネに関する産業の創出

エネルギー政策においては、既存のエネルギー源の効率を高めたり、新たなエネルギー源の開発を進めることと共に、需要自体を制御・抑制する省エネルギー技術も重要であり、この分野での新産業の創出が期待される。

本具体的テーマ一覧(24)で「グリーンパワー」としてとりあげている「パワー半導体」は、現在主流であるシリコン(Si)素子のデバイスに加え、炭化ケイ素(SiC)、窒

化ガリウム(GaN)系などの新型デバイス技術の開発とコストダウンにより、新たな応用市場を広げようとするものである。

電力の大きな消費源である空調・冷凍システムでは「ヒートポンプ」の普及による高効率化やコストダウンに期待がある。

また移動媒体の軽量化による燃費の改善に繋がる「炭素繊維複合材料」など素材の物性やコストを大量普及可能レベルに改善することもチャレンジの対象である。

《資源関連テーマ》

(9) 水処理と水資源の有効活用技術

安全な水の供給と下水処理の普及は発展途上国において切実な問題となっており、先進国でも水資源が欠乏している地域が多い。食料問題やエネルギー問題とも一体化した世界的課題である。こうした関心の高まりに合わせ「水ビジネス」が急拡大しており、世界的な競争が始まっている。これに対してCOCNは、技術の強みを活かした新たな水ビジネス産業の育成に注目した。これを近い将来日本の有力な輸出産業とするため、産官の役割分担を明確にしつつ、政府及び関係諸機関のバックアップ体制の構築も求めながら、水資源戦略を提言している。

2025年時点での水関連事業の市場規模は、素材1兆円規模、EPC10兆円規模、管理・運営100兆円規模と見込まれている。今後世界市場で存在感を示すには、まずは国内では限定的な上下水道事業における民間企業の実績やノウハウを世界水メジャーと対抗できるレベルに高め、計画から施設建設・運営、顧客管理まで包括的に取り組む必要がある。

また、水ビジネスの裾野は広いがCOCNが対象とする事業領域は、日本の技術が活かせる高度処理・再生、海水淡水化、配水管理・制御等の各技術を使った都市用水（上下水、工業用水）や農業用水を含む水資源・水供給から再利用までの水循環総合マネジメントである。

提言では、日本企業の特性を踏まえた世界水ビジネスへのアプローチ方法も検討し、地域ごとの分析と戦略構築により、アジアとMENA諸国（中東・北アフリカ）が有望な市場と考えている。

COCNでは提言と合わせこのテーマを具体的に推進するため、民間主体で「海外水循環システム協議会」を創設し活動を行っている。

(10) 資源リサイクルと希少金属の安定確保

我が国の素材産業や部品産業の高い技術力を支えているのが、希少金属（レアメタル、レアアース）である。その需要は飛躍的に増大しているが、原産地の偏在もあって安定

確保が困難となりつつある。このような状況下で、資源の探索、資源の備蓄とともに、省使用化技術、代替材料開発そしてリサイクル技術を開発競争力あるコストで実現することは、火急かつ戦略的な国家課題である。

特に課題の大きなテーマがリサイクルである。少量で分散使用されている希少金属に対して、革新的な分離・精製技術、回収ターゲットの識別、低コスト再生などの新たな技術開発が求められる。加えて、社会システムとしての廃棄物の回収システムや経済性・事業性と一体となった価格政策などのイノベーションも必要である。これらを促すため、材料メーカー、アセンブリメーカー、自治体、中間処理業者、リサイクル業者が参画する資源循環システムを動かす「公益イノベーションの主体」が求められている。

我が国をモデルとした資源循環の実証を早期に行い、資源消費国連携による新たな資源循環、ならびに我が国がリードしている省使用化技術との融合による効率的な資源活用を促進する必要がある。

(11) ソース多様化による石油に依存しない有機系基幹原料の産業化

天然ガス、バイオマス、太陽光・水・CO₂など、石油を用いない化学原料の開発と実用化により、石油への依存を減らし、持続性と国際競争力のある新産業を創出する。広く社会で利用されている繊維やプラスチックといった有機系材料を将来にわたって安定的に供給できる技術である。それにあたり、環境配慮や安定供給に加えコストの要素も無視できない。我が国がこれまで培ってきた素材や材料は、比較的強い分野と考えられている。今後も他のイノベーションを誘発する基盤技術として、バイオマスの発酵・抽出技術、天然ガス・水とCO₂から有機系基幹原料を合成する触媒技術などにおいてさらなる強みを発揮することが必要である。

2. 超高齢社会への対応

ともすれば社会的弱者あるいは医療や介護の対象としてのみ考えられがちな少子高齢化であるが、COCNでは、これを産業競争力強化に関係するテーマとして、健康な高齢者にも着目した。また、広く国民のウェルネス向上の視点から、社会保障負担の軽減や世代間の公平性、国の成り立ちの基本である人口や人的資源確保のための子育てにも取り組んでいる。

高齢化については、「アクティブエイジング」あるいは「シルバーニューディール」というキーワードのもと、超高齢者社会を我が国の経済成長へのポジティブな機会創出ととらえて重視してきた。

健康に長寿を全うしたいというのは人間の根源的な願いである。我が国では、既に世界最高水準の平均寿命や健康寿命を達成している。そのような増加する高齢者がそれぞれの

健康や意欲に応じて労働や社会活動に参加し、QOLを維持し、そしていかに人生を終えるかを自由に選択できることが重要である。

すなわち、医療情報の高度な活用による予防や治療、住み慣れた地域で安心してアクティブに暮せる街づくり、ストレスなく安全な移動手段、あるいは社会とつながり参加する、といったシステムを社会に構築していかなければならない。

また、既に持続性に懸念が生じている年金や医療を支える国の制度の便益と負担のあり方を再考することは火急の課題である。高齢者に偏っている民間資産を適切に社会に還流させることで新たな産業や消費を生み出し、高齢者と若い世代がともに暮らし易い社会にしてゆくことも求められている。

【COCNが取り組んでいる主なテーマやチャレンジすべき対象領域】

《少子高齢化関連テーマ》

(12) 自律と社会参加を促す活力ある高齢社会システム「シルバーニューディール」

【東京大学政策ビジョン研究センターとの共同テーマ】

本テーマは、『「シルバーニューディール」でアクティブエイジング社会を目指す』というサブタイトルのもとに活動を行った。

我が国は世界に先駆けて急速な高齢化を経験しており、特にこれから都市部の高齢化が進む。高齢化の課題として、医療・介護及び年金に焦点が当たりがちであるが、現実には健康で元気な高齢者が多く、健康な高齢者は増加傾向にある。したがって、高齢者の能力を十分に活用し、高齢者を含むすべての人びとが安心して暮らせる社会を実現するという視点も重要である。このプロジェクトでは、「アクティブ・エイジング」のため、新たな産業・雇用の創造と社会の高齢化に伴う課題解決を同時に実現することを目指した。これを「シルバーニューディール」と呼び、社会全体のあり様を「高齢者標準」とするソーシャルイノベーションを提言している。

社会全体を高齢者標準とするためには大規模な社会改革が必要になる。ここでは未来におけるアクティブ・エイジング社会の生活シーンを想像し、4つの重点領域でのソーシャルイノベーションを設定した。

- ① マイホーム/マイタウンで安心してアクティブに暮らす
- ② ストレスを感じずに安全に移動する
- ③ 社会とつながり続ける
- ④ クリニカルデータを高度活用して効果的な予防・治療を受ける

以上の4つの領域におけるイノベーションを実現するためには、これらを有機的に機能させる一体的・総合的なシステムを構築しなければならない。

一方で、高齢社会へのイノベーションは、環境・エネルギー分野と比較すると、社会的なニーズが高いにもかかわらずイノベーションのスピードが遅いと言われる。その理

由として、次の5つの「壁」がある。

- ①新たな社会システムの可能性に関する認識不足
- ②基盤となるハード、ソフトの社会インフラへの投資不足
- ③新技術・ビジネスモデルに関する社会的な受け入れの「壁」
- ④技術・知識・アイデア、社会インフラ等の統合の難しさ
- ⑤社会における「実証実験」の機会の不足

このような認識を踏まえ、COCNでは、以下の7つの政策提言を行い、国の政策上のプライオリティを高く位置づけ、国全体の総合力が発揮できる体制整備を強く期待している。

- ①シルバーニューディールを経済政策の柱に
- ②高齢者標準社会基本法の創設
- ③ユニバーサル・デザインの理念の普及とカスタマイズ化
- ④実証実験による検証と先進都市の創成
- ⑤社会との対話型イノベーションの総合的展開
- ⑥産官学・文理融合の研究・推進拠点の形成
- ⑦政府レベルで政策を推進するための駆動力の集結

(13) 安全安心見守りシステム

このテーマは、安全安心な社会、より活力ある社会の実現に向けた、「安全安心見守りシステム」とその実証実験を提言した。検討にあたっては、まず、人文科学的な見地から、安全安心の考え方、現状課題の把握とその解決方法やあるべき姿について検討し、国内外の動向把握も行った。その上で、実証実験の実現に向けたシナリオ作りと、解決すべき項目の整理と対策、注力すべき技術開発、必要となる施策を取りまとめた。これにより、単なる監視・見守りではなく、幅広い安全安心を実現し、さらに人と人のつながりを再構築しながら、社会を活性化していく端緒となることを期待したものである。

これらの検討結果は、2011年3月の東日本大震災での被災地での、震災直後や復旧期にその重要性が再確認された。また、今後の復興において、実現すべきものである。

確立すべき基盤技術としては、①人が分かり人に応じたサービスの実現基盤となるサービスプラットフォーム と、②安全な統合情報プラットフォーム、が必要である。また、関連する施策として、以下を提言した。

- ・法規制緩和、・NGOの支援、・技術開発支援、・技術のオープン化、・標準化、
- ・認証作業、・特区設定、・地域ニーズと企業ニーズのマッチング、
- ・地域医療連携や医療情報システム、・ロボット等の役割と法整備 など。

(14) 子供の成長を支援する新社会システム

本テーマでは、わが国が直面している人口減少と高齢化の課題を、技術やシステムの裏づけのある「子供の成長を支援する新社会システム」として解決することを目指している。またその中で、高齢者を含めた雇用の創出も意図している。

このテーマは、本具体的テーマの(12)「自律と社会参加を促す活力ある高齢社会(シルバーニューディール)」の後継あるいは深堀という位置づけでもある。今回は特に子供の成長支援にフォーカスして、子供の成長支援に積極的な社会・コミュニティのあり方と、子供の成長支援分野における雇用創出を促す新産業の育成を、産官学の連携を視野に検討している。

内容としては、日本における子供の成長支援の政策、施策等の調査と、ベンチマークとして子供の成長支援に積極的な先進国(海外)の事例から、関連分野の状況整理と課題の明確化を図る。これと並行して先進自治体等へのヒアリングによる現場視点での子供の成長支援への対応状況と課題を整理・分析する。

更に、子供の成長支援に積極的な社会、コミュニティの将来像を想定し、それを実現するための課題と産業創生の可能性を整理し、高齢社会(アクティブシニア)との接点も検討する。

最後に、具体的な支援分野を定めて、子供の成長支援社会に必要な技術・システムサービスの産業化のモデルを作り上げる。ここでは、医療・健康・学習・教育などの視点からも、子供の成長を支援する理想社会づくりへの提言を実施する予定である。

(15) 高齢者標準の街づくりと移動手段の事業化

高齢者でも生活行動を活性化できると共に事故のない豊かなモビリティ社会を実現することを目指すテーマである。例えば、熟練ドライバーの様な自働運転技術を各車両に搭載することで高齢ドライバーの認知・判断・操作の衰えを補う。これにより、安全・安心な運転を支援し、ヒューマンエラーによる事故防止や不測の事態での衝突回避が可能となる。

更に、この「知能とセンサーをもったモビリティ」とスマートフォン等の通信機器を繋ぎ、モビリティから自動車、歩行者等に生の交通情報(数秒先のリアルタイムの情報)を送ることで、スムーズで快適な地域交通環境や、乗り継ぎの便利さ等の価値を提供する。このような高齢者を含む誰もが移動しやすく、かつ、これらの移動手段への円滑な乗降や走行を可能にする交通インフラの整備を進める。

実施主体として、自動車産業とICT産業を中心に医療産業も加えて産学官横断プロジェクトを形成し連携を進める。また法規制整備や大学への投資による人材の育成も必要である。また地域実証実験(FOT(Field Operational Test))支援のためには、自治体等を含めた広域な公益イノベーションの主体を組成する。

《医療・介護関連テーマ》

(1.6) 次世代医療システム

我が国の医療産業を取り巻く環境はいくつもの課題を抱えている。例えば、医療・介護サービス保障の強化策として、地域の実情に応じたサービス提供体制の効率化・重点化と機能強化に取り組む必要性がある。経済的な視点では、医療費は高騰を続けており医薬品や治療機器は輸入超過である。社会的な視点では、高齢化の進展に伴って認知症の患者は増加し「がん」を発症する高齢者も増えているため、医療と介護は切り離せない状況にある。技術的な視点では、病気の発症メカニズムの解明による画期的な医薬品や患者個人に最適な個別化医療の研究開発が進んでいる。

本テーマでは、まず最先端の医療と医療産業が連結したシステムが起こす新たな価値連鎖（バリューチェーン）とイノベーションを予測。その実現に向けて医療産業が取り組むべき課題と対応策を明らかにし、産学官連携によって取り組むべきこと、それにより実現が加速できることを提言としてまとめた。

検討においては、「がん」や「認知症」など「疾患別の医療システム」と、診断・治療や在宅医療という「分野別の医療システム」の現状と将来を示した。またその実現に向けた課題を分析して、予防・先制医療の実現、診断・治療の高度化・低侵襲化の促進と、外来診療と在宅医療とが両立する医療提供体制の構築の必要性を指摘した。

その上で、医療イノベーションの実現に向けた課題や対応策を、技術開発、社会インフラ、法制度など多面的に考察し、産学官連携によって取り組むべき課題解決を具体的に提言した。

(1.7) 在宅医療福祉システムの事業化

超高齢社会における医療施設の不足が懸念されている。これに対応するため、まず安全な通信基盤や最新のICTを用いた超高齢社会型の在宅の「医療と福祉と介護のシステム」を構築することが必要。また通信事業者、IT企業、大学や研究機関からなる横断的コンソーシアム、あるいは医療・介護・福祉施設を統括する財政運営組織（公益イノベーションの主体）と地方自治体等を広域でつないだサービスの提供を目指す。

この事業化には、技術要素と共に、医療に関する個人情報保護法の立法化や薬事法の改正など法規制面の整備が重要である。特に重要な個人IDの民間（医療分野）利活用に関して、医療分野における個人情報やそれに関する番号は、公的部門、民間部門の別なく病院、医師等医療や介護の従事者の間で利用されなければならないものである。したがって医療分野で公・民の別なく利用できる個人番号の採用を進めることが必要。病院（医療従事者）における治療目的以外の民間利用については厳格に対応すべきことは明らかである。一方で、在宅医療との連結を考える観点からの介護目的の場合や、医学

研究目的、創薬・創医療機器目的等の場合、特別の措置を講じて民間利用の範囲を拡大することは許容していくべきである。

(18) 革新的な診断・治療・介護技術による医療と介護の事業化

多死・超高齢・人口減少社会の中で、2025年には医療・介護産業は国内最大の雇用を抱える生活基盤産業となると推測される。それを支える革新的な医薬品、医療・介護のためのシステム、あるいは機器の開発などの産業化をはかることで、拡大する世界の医療・介護の市場にも展開していく。

そのためのイノベーションの対象には、下記の項目がある。

- ① バイオバンクや医療情報データベース等の整備による電子化医療情報の集積と産業活用促進
- ② 遠隔医療の普及拡大や診療現場における個人ID活用
- ③ ICH-GCP (Good Clinical Practice) 対応の臨床研究体制整備
- ④ 再生医療等の新たな医療技術の評価・審査体制整備

また高度な医療関連技術の他に、人手を要する介護における実用的な技術開発の余地は大きい。例えば、介護現場で食事とともに負荷のかかる排泄については、衛生的で安全な汚物処理とそれを資源やエネルギーとして回収するというサイクルが実現すれば、介護現場は一変し、開発途上国を含めた医療・介護水準の向上にも貢献できる。

3. レジリエントな社会の構築

国民の生命と財産を守ることが国家の最重要課題であることは論を待たない。

COCNは東日本大震災の直後より重点的な推進テーマとして「レジリエントな経済社会の構築」に取り組んできた。レジリエンス (resilience) という言葉は、地震、津波、台風、洪水というような自然災害のみならず、パンデミックやテロなど、今後、発生が想定される大規模で破壊的な社会のリスクに対して、それが顕在化して社会システムや事業の一部の機能が停止しても、全体としての機能を速やかに回復できる「しなやかな強靭さ」を意味する。本テーマではそれを実現するしくみについて検討し、提言を行っている。

また、広い意味でのレジリエンスを高める技術開発やシステムの運用においては、安全保障や防災機能との連携も必要である。例えば、下記のような国家的な重要課題には費用対効果の壁があり民間企業のみではチャレンジが不可能なイノベーション領域が存在する。

- ・ 排他的経済水域におけるメタンハイドレートをはじめとした資源の探査
- ・ 国際協力を前提とした宇宙開発や準天頂など自国による衛星の運用
- ・ ネットワークインフラに依存している社会の安全安心なサイバー空間の創出

- ・災害対応ロボットと運用システムの整備

これら大きなリスクのあるプロジェクトにおいては、国家の安全保障や防災の機能の中で民間技術の活用を進める仕組みを強化すべきである。

【COCNが取り組んでいる主なテーマやチャレンジすべき対象領域】

(19) レジリエントな経済社会の構築

本テーマでは、2年間の活動を通して、レジリエントな社会を実現するための具体的な政策として、以下の20の分野別提案をとりまとめ中であり、本年3月に公開予定である。

(共通基盤的政策)

提案1 国の危機管理体制（総合司令塔の設置）

国の成長力が「Growth」と「Resilience」で評価される時代。国家のレジリエンス構築

のために、①国家目標、②評価、誘導、③国の施策の体系化が必要。国の司令塔機能が必要ではないか。

(WEFのレポートでは、わが国 National Resilience は139国中67位と、先進国中最下位)

提案2 地域における危機管理

自治体のBCP強化に加えて、地域内の公民関係（都心業務地区内、コンビナート内の公民関係など）自治体間連携（都心部と周辺自治体、関西と東北など）の連携による危機管理を深める必要。

個々の都市の社会・自然条件にふさわしい市民への情報発信と危機管理のハブになるスマートシティの構築

提案3 BCP/BCMの推進

1. BCPの高度化に向けた国の支援の強化

BCMモデルの創造・深化に資する評価・認証型金融の普及、人材育成の拠点整備、民間の先導的危機管理投資を促進のための政策的枠組みの整備

2. BCP/BCMの国際標準化と新興国に対する我が国BCP/BCMの知見等の移転

国際標準化への参画、新興国の関心の高まりに呼応した公的協力の枠組み作り

3. リスクファイナンスの強化

保険の多面的な活用、新たな資金調達手法の開発、大規模災害時の公的部門の資金確保及び金融安定化策の検討

提案4 非常時条項の制度導入

非常時において、平時には禁止されていることを一定条件下で解除する仕組みを平時においてあらかじめ想定し、制度として定着させておく必要。

提案5 レジリエンス税制等の創設

民間企業のレジリエンス向上に資する投資に新しいインセンティブを付与。必要な設備投資や修繕などについて、投資減税や官民ファンドの創設などについて検討する。

提案6 レジリエンスの国際展開

国際的なサプライチェーンのレジリエンスは、わが国企業の国際化にとって極めて重要な要素。(例： タイの洪水)。APECなどの機会において、わが国企業経験や先進的なBCPを関係国に移転。

(社会インフラ)

提案7 首都東京のレジリエントなライフラインと都市施設

1. 老朽化した首都高を地下化により早急に大規模更新し、横浜、千葉方面との断絶を回避するために東京湾岸に沿う首都高速を既存湾岸線とともに多重化
2. 霞が関、大手町、新宿など首都中枢の事業継続性を高めるため、都心と臨海部を結ぶインフラ防災ライフライン（電力、ガス、水道、排熱利用エネルギー供給）を整備
3. 震災時にも道路機能の喪失を回避し緊急物資輸送ルートとして活用できるよう、環状道路と東京港を結ぶコンテナ専用の大深度地下物流システムを整備

提案8 自立するレジリエントな再開発拠点の実現

1. 都心の大規模再開発が災害時には防災拠点となるようハード面のレジリエンス向上 建築物の構造強化、「水」の確保、自立分散型エネルギー、帰宅困難者受け入れ施設等の整備
2. 都心再開発のエリアマネジメントが防災面でも機能するよう、ソフト面のレジリエンス向上。「エリアマネジメント」の財源の在り方、体制、成果の評価方法の検討

提案9 災害時に地域を支える公民情報の集約及び提供の共有基盤構築

1. 公共機関保有の情報や民間のプロープ情報等の災害時における公開、連携ならびに基盤整備
2. 救援活動、避難誘導等で住民にきめ細かな情報提供を実現する情報拠点づくり（地域 ITS 情報センター）
3. 被災住民の情報過疎化、孤立化を防ぐため、公共交通機関網（EV バス及びバスステーション）の情報高度化による移動型災害拠点の形成

提案10 ヘルスモニタリング技術と実装

1. 社会インフラ構造物の劣化度、損傷度を評価し、安全性を判断するヘルスマニタリング技術の開発
（分野融合の技術開発によるシステム開発、長期にわたるパイロット事業の実施、評価・解析技術の高度化に資するデータ集約基盤の構築）
2. 大地震などの自然災害に備え、ヘルスマニタリング技術を活用した危機管理体制の検討

提案11 PFI/PPPの制度改善と一層の活用推進

1. 官民の適切なリスク分担を踏まえた事業創成（インフラファンド等を活用して事業を組成、需要の変動リスクなど官民がリスクを適切に分担）
2. 資金調達等の円滑化、多様化（防災の事業投資に掛かる税額控除、レベニューボンドの制度化、防災対応力の高い企業への防災格付けと優遇金利）
3. インフラの財務・会計上のデータ及び健全性等を示す工学的なデータの公開、アセットマネジメント情報提供及び活用のガイドライン整備、民間の資金調達に対する公的保証の環境整備

（産業・エネルギー）

提案12 産業・エネルギーインフラのレジリエンス向上

1. エネルギー・基礎資源供給源である臨海部の工場・事業場の地震リスクに対する総合的な制度的枠組みの構築
地震リスクへの評価作業の促進、国のガイドライン（どの程度のリスクに、何をまもるべきか）の策定、対策を講じる事業者へのインセンティブ供与など。
2. 産業・エネルギー施設の分散化、代替機能整備などの投資促進策

提案13 サプライチェーンのレジリエンス向上

1. 中堅・中小企業のグループ単位のBCP策定につながるガイドや支援策の検討
2. ウェブ工学を応用した「サプライチェーン回復支援システム」の開発と実装の促進

3. 企業の外側の環境条件、特に公共インフラに関する災害リスクのデータベース構築
提案 14 エネルギーネットワークのレジリエンス向上

周波数の異なる地域間連携船の容量の拡大、天然ガスパイプラインのミッシングリンクの改善による供給安定化

1. 電力システムのレジリエンス向上（耐震対策、広域・東西連携強化、分散電源（メガソーラー等）の系統接続対策等
2. ガスパイプラインのレジリエンス向上

提案 15 エネルギー源のレジリエンス向上

従来の火力・水力に加え、太陽光・風力等の再生可能エネルギーや、安全を確認した原子力発電所の再稼働も含めたエネルギーベストミックスの追及

1. エネルギー供給源のレジリエンス向上
2. 老朽火力の高効率化による経済性、環境性の向上
3. 電源の多様化、再生可能エネルギーの導入促進

提案 16 自律分散型エネルギーシステムの構築

系統電力と分散電源が相互に補完しあい、災害発生時に迅速に回復するレジリエントな「自律分散型エネルギーシステム」の構築—

1. 分散電源、蓄電池などの分散型エネルギーの普及推進
2. 「自律分散型エネルギーシステム」を実現するスマートグリッド技術開
3. 「電力供給範囲の細分化」と「スマートな停電、スマートな節電」の実現に向けたハード面・ソフト面の検討、法規制整備、政策の策定

（情報通信）

提案 17 情報通信インフラ・機器のレジリエンス向上

1. 省エネ通信機器導入促進税制の創設
ネットワークインフラの強靱化とネットワークにおける低炭素化の双方を考慮した、電気通信事業者や自治体による省エネ通信機器の導入を促進するための税制優遇措置の創設
2. インターネットの相互接続ポイント（IX）やデータセンターの地方分散化を促進するための補助金支給や税制優遇等の支援措置の創設

提案 18 情報セキュリティリスクの対策

情報セキュリティの脆弱性の重大な要因であるヒューマンアクタの科学的な研究に基づく自動化への移行を支援する研究開発、制度の在り方検討
従来人間に任せるしかなかった判断に関し、機械に任せた方が総合的に安全性が向上す

る場合の機械化移行を支援する研究開発や制度の在り方検討

提案 19 非常時の情報利活用のための基盤整備

1. 災害対応情報を統合管理する仕組みの構築

多様なインフラ情報に対し、標準化された災害時・非常時センサーを広域配備し、それらセンサーの情報とソーシャルメディアの情報を各自治体クラウドに統合して収納・管理

2. ネットワーク仮想化等の技術開発

各種センサー等からのデータをダイナミックかつリアルタイムに収集して活用するスケーラブルで柔軟なネットワークインフラ構築のためのネットワーク仮想化等の技術開発

提案 20 医療活動支援システム

非常時の個人情報の取扱いに配慮した医療情報クラウド化システムの在り方検討。

(20) 災害対応ロボットと運用システム

東日本大震災とそれに伴って発生した原子力発電所の事故は、災害対応ロボットシステムの必要性を再確認させた。一方で、わが国は産業用ロボットで世界をリードしているにもかかわらず、災害対応ロボットは民間の事業として成立しうる条件を欠いており、製品化や常備配置はなされていない。今後の自然災害や、大規模産業事故における社会のレジリエンスを高めるためにも、安全保障や防災の観点からも、社会システムとしての防災ロボットの事業化が求められる。また、一般災害のみならず、原子炉の廃炉のビジネス化、応用範囲の広いロボット技術を通じた他の産業への波及効果も期待できる。

そのためにはロボット開発の研究のみならず、ロボットを調達し機能を有効に発揮させる運用体制の整備が必要である。一つは開発と改良の実験フィールドの設置であり、一つは災害に対して即応体制がとれる常設組織と訓練された人材と機材である。既に先進諸国にはそのような組織が常備されており、我が国においてもこのような体制整備を前提に、開発テーマごとにユーザと研究者と企業のコンソーシアムを育てていくべきである。

(21) レジリエンスの可視化（みえる化）による付加価値の創出と事業化

レジリエンスの価値は見えにくく、民間にとっては投資の負荷も重い。また最終的なユーザが認めないとレジリエンスを価格にも転嫁できない。社会インフラにかかわるレジリエンスの強化に、民間の力を含めた事業化をはかるには、インセンティブが必要である。

政府あるいは広域な公益性ある主体の政策投資が引き金になり、街づくりやサプライチェーン維持に関する税制や規制緩和などを誘発し、積極的な民間の投資を呼び込める「レジリエンスの基準」を可視化するしくみが必要である。

例えば、地域単位あるいはサプライチェーン単位のレジリエンスの認証制度などを導入し、技術開発、制度改訂、インフラ更新の投資や成果を、ライフサイクルコストの観点から回収できるような国の基準を設定することが必要である。

(22) インフラ分野で実用性の高い強靱化素材と適用コンサルティング

社会インフラ構造物において、強靱性が必要となる構造に適した素材の開発と強靱化構造物全体の最適化を含めた評価・計画・設計コンサルティングを産業化する。このような付加価値の高い素材と技術を国内基幹インフラに適用した上で、その実績を元に海外輸出として展開することを目指す。

そのためには基幹技術を有する企業による技術開発、付加価値の高い特殊技術の採用が可能な入札制度、汎用技術との融合による市場規模の確保が必要である。

4. 「もの（コト）」づくりと情報通信の基盤技術の強化

いわゆる「もの（コト）づくり力」を強めるには、地道な研究に基づく先端技術開発のイノベーションはもとよりのこと、マーケティング、デザイン、ファイナンスなどの高度化も必要である。それを実現するためには、投資やファンディングを誘引し、高度な能力や才能をもった人材を集積し、アイデアや技術を産み出しインキュベーションするなど、「もの（コト）づくりイノベーションを実現するしくみ」が求められている。

例えば

- ・ 民間のみでは担いきれないリスクを伴う研究開発は、政府支援のもとでアカデミアが中心となって多くの技術を検討し、実証段階については、有望な技術に絞って重点的支援を行う「結果を選抜し育てていくファンディングと目利き」のしくみ
- ・ 素材・プロセス制御・製造装置などの技術の高度化・複合化と、これらの連携を維持するしくみ
- ・ 世界から才能を集め最高水準の成果を生み出す拠点づくりと支援体制
例えば、T I A（つくばイノベーションアリーナ）の強化や国際リニアコライダー計画の誘致など。
- ・ 自らの技術レベルをグローバルレベルで客観的に評価し、それに基づいて投資の優先度を決めたり、有望な分野では国際標準化に向けて情報を発信するしくみ
- ・ 高度な技術力を持ちながら投資や人材獲得にハンディを負っている中小企業と大企業との新たなパートナーシップを成立させるしくみ
- ・ 社会科学と自然科学の融合を促し、イノベーション経験則（ロングテール、スモール

ワールド性等) やガバナンスモデルを事業に反映するしくみ

また、ICTは重要な産業分野であるとともに、今や社会の基幹インフラであり、何かを補完したり効率化を進めるだけの横系的な存在ではない。「システム化」や「サービスの融合」による新産業の創出、既存産業の高度化、そして社会の安全・安心は、ICTのインフラとそれを利活用する人材に依存していると言って過言ではない。

特に、定量的な基準が比較的設定し易い「安全」に対して、従来の発想では定量評価がしにくい「安心」の実現は、「安全・安心の日本ブランド」を掲げる我が国が避けて通れない。そのための「安心」の重要な要素は、信頼感のある相手や情報源とつながっていることと実感できることである。信頼できるインフラ、信頼できる情報処理技術、信頼できるデータの利活用のため、国家的な情報研究の拠点も求められる。

【COCNが取り組んでいる主なテーマやチャレンジすべき対象領域】

《先端キーテクノロジー関連テーマ》

COCNでは、先端キーテクノロジーに関して、多くのテーマで検討を行ってきた。その中では、個々のテーマ毎の課題に加え、先端キーテクノロジーの共通課題も多く見られ、その解決のために「つくば地区における産官学連携の研究開発拠点の設置」を提言した。

以下には、このような産官学連携の研究開発拠点の活用対象となる先端キーテクノロジーの主要なテーマを概説する。

(23) ナノエレクトロニクスが牽引する未来社会

ナノエレクトロニクスは、従来のエレクトロニクスのパフォーマンスを各段に向上させながら、大幅な省エネルギー化を可能とする先端テクノロジーである。これまで半導体エレクトロニクスが推進してきた情報家電・通信・PCなどの小型化・低価格化は、何処でも、誰でも、という機器のパーソナル化を推進し、新たな社会への道を切り開いてきた。今後はエレクトロニクスとナノテクノロジー・材料技術を融合させたナノエレクトロニクスが、センサー機能、ナノバイオ機能、エネルギー変換と融合することにより、更に多くのアプリケーションを生み出す。

半導体の国際技術ロードマップにおいても、微細化と多様化のベクトルを合わせた方向にナノエレクトロニクスが示されており、日本の国際競争力の観点からも極めて重要である。

これに向けて、我が国の公的研究機関・大学・企業のナノエレクトロニクス研究リソースを結集させる事が必要。共通の場で実用化へのステップや新たな企業輩出を行い、

グローバル化したエレクトロニクス・半導体企業のアプリケーションや蓄積した技術を相互に組み合わせることで、日本に新たな新産業創出がもたらされる期待を表明した。

このような観点から、このテーマでは、ナノエレクトロニクスの戦略的位置づけ、強化すべきナノエレクトロニクスの研究テーマ、課題と対策を検討した上で、ナノエレクトロニクス拠点設置を提言した。

(24) グリーンパワエレ技術

パワーエレクトロニクスは産業、家電、分散電源、自動車、電鉄、IT 機器等広い分野に適用されており、高効率な電力変換技術でこれまで省エネルギーに大きく寄与してきた。特に、3. 1 1以降エネルギー分野でその進展が期待されるスマートグリッド技術やEVを支えるのは、より性能（効率等）が高くコストパフォーマンスの高いパワエレ技術である。しかし近年 Si パワーデバイスが性能限界に近づきつつあり、SiC や GaN を使用した新世代のパワーエレクトロニクス（グリーンパワエレ）の普及と拡大が切望されている。

グリーンパワエレの特長である低損失化、小型化、高速化、高温環境対応への期待、また CO2 削減対策の必要からその市場規模の拡大が予想されている。それを加速するため、本テーマでは以下の施策を提言した。

- ① 応用機器メーカーやパワーエレクトロニクス機器ユーザを巻き込んだパワーエレクトロニクス連携開発が不可欠。さらに大学、国研における先進技術研究、基礎技術開発、人材育成が今後のグリーンパワエレ技術開発の継続的発展の基盤になる。
- ② グリーンパワエレ展開のために、情報機器用電源、再生可能エネルギー用パワーコンディショナー、エアコンなどの民生機器、さらにはハイブリッド自動車、電気自動車など、具体的なターゲットを想定したデバイスや機器応用技術の開発が重要。
- ③ 従来の Si パワーデバイス製造装置では対応できない、高温処理、高スループットが実現できる SiC パワーデバイス用の製造装置技術の開発を、デバイス、応用機器開発と並行して推進することが必要。
- ④ SiC 基板、エピはグリーンパワエレの基本であり、デバイスの低コスト化に不可欠。6 インチ以上の高品質基板や低コストな基板加工法の開発を進める。
- ⑤ 基板、評価方法、デバイス、機器まで幅広く国際標準化でイニシアティブを取る。上記の課題を解決するために、アカデミアと産業界全体が一体となってクロスファンクショナルチームを結成し、世界でナンバーワンの位置を占めるとともに、日本の雇用に貢献できる産業に育成することが必要である。

(25) MEMS フロンティア・未来デバイス技術の提唱

MEMS は、自動車、各種製造機器、情報機器、通信機器を中心に広範囲な分野にお

いて活用されてきた。小型・高性能単機能デバイスである第1世代、高集積化・複合化による多機能デバイスの第2世代を経て、革新的イノベーションにより更なる市場の拡大を図る第3世代MEMSの実現が不可欠である。2015年からと見込まれるこの第3世代の創出にはナノ・バイオとの融合がキーであり、応用分野もさらに広がる可能性がある。

そこで本テーマでは、未来デバイスを「20年後の社会に革新的インパクトを与え、新しいライフスタイルを創造するデバイス」と定義した。この未来デバイスがその応用範囲を急速に広げ「環境・エネルギー」、「健康・医療」、「快適・安心・安全」等の分野で広く浸透していくと考えている。

第3世代MEMSは、材料・プロセス・応用分野全てにおいて不連続な変化が必要とされる自律分散で機能するデバイス・システムである。そこで、これらを総称し「BEANS」(Bio Electro-mechanical Autonomous Nano Systems)と呼ぶこととし、実現のための具体的方策として以下を提言した。

- ①基盤技術開発プロジェクトの実施
- ②プロジェクト推進母体としてBEANS 研究体の設立
- ③内閣府、経済産業省、文部科学省などの府省連携による取り組み
- ④ポリシーからR&D、事業化、認可に至るまで産官学の緊密な連携

(26) 半導体技術開発（付加価値の確保に向けた事業構造改革）

このプロジェクトは、半導体は21世紀のIT社会・経済を支える戦略基盤であり、科学技術創造立国日本の国家戦略の一翼を担う基幹産業である、との認識に基づいて活動した、日本半導体産業の国籍別売上高シェアの低下の原因を指摘しつつ、日本顧客に依存したシステムLSI市場から脱却し、特定用途向けのグローバルスタンダードなシステムLSI (ASSP市場)分野の強化が最重要課題であることを指摘した。

また、提言として、半導体産業のあるべき姿を以下のように描いた。

- ①超大型の研究開発投資、設備投資を伴う半導体事業の持続的な発展が常態化し、先端技術力で常にトップランナーである高収益事業体質
- ②資本財（人・モノ・金）の世界調達とボーダレスオペレーションの具現化
- ③グローバル大競争の中で世界からの求心力とパワーバランスを堅持するリーディング企業の存在

それを実現するため付加価値の確保に向けた事業構造改革と海外市場中心の経営へのシフトを提言した。また技術力革新への重点施策として、国家プロジェクトの継続的推進とシステム設計力強化や事業創成力革新への挑戦のため、以下の政策を求めた。

- ①日本の大学における世界的設計拠点の育成（国内人材育成、海外コア人材育成）
- ②大学共同利用施設 VDEC と連携し大学に対する最先端チップ試作サービス（新業界シャトル）

③大学における産業界への出口を明確にした設計技術と学術予算の戦略的配分
(27) 半導体戦略(材料・製造装置・デバイス・機器の有機的結合とコトづくり)

半導体産業は材料、製造装置、デバイス、機器、各々の有機的な結合により成り立っている。その競争力強化のためこれら技術階層間のシナジー効果を発揮できる先端研究開発分野について、しっかりとした共同開発体制を構築することが重要である。そのことが、全てのレイヤーにおいて強い企業を有するという我が国の特徴を真に活かした産業競争力の維持向上の施策と考えられる。

検討においては、材料・装置・プロセス・デバイスの各レイヤーの現状分析を進めると共に、2020年代に向けて変貌する社会の世界的な潮流である3つのストリーム、を抽出した。

- ① 情報ストリームとしてのクラウドコンピューティング
- ② 電カストリームとしてのスマートグリッド
- ③ ヒトやモノのストリームとしてのITSやスマートロジスティクス

これらに対応する大規模化・高速化・効率化・安定化・安全化のため、半導体機器が基盤技術としてどう望まれ、大きな市場を形成するのか、半導体産業の今後の先端研究開発の方向性を探り提言とした。また、その中で産業競争力の源である人財の継続的な育成・供給を目的とした大学の共同参画の方向性についても検討した。

一方、国内の主要な半導体メーカーの苦境や再建プロセスの中で、この分野においても「ものづくり」だけでなく「コトづくり」が必要であることが、世界の半導体産業の状況から強く認識されている。すなわち、半導体の開発にあたって、まずシステムや製品の仕様をつくり、それを支えるアーキテクチャーの開発とプラットフォーム化を業種横断的に行う。それを知財化した上で競争力のあるナノテクによりチップに落とし込むという戦略である。

《情報通信基盤関連テーマ》

(28) 個人情報や企業情報を活用するためのクラウドコンピューティング基盤の整備

本テーマでは、クラウドサービスの本格的な普及の一方で、必要となる個人情報や企業情報を活用するための法制度や必要な技術・システムについて提言した。その背景は、利便性を向上させるために必要となる「共通番号で紐付けられた個人情報や企業情報」を「安心・安全に共有」するための基盤がいまだ存在していないことである。このような情報を安全にクラウド上で管理し取り出せる仕組みを実現すれば、災害などで必要な情報や書類(身分証・通帳、戸籍、住民票、健康保険証、処方箋等)を紛失した場合にも、迅速な再発行や柔軟な対応が可能となる。

検討にあたっては、具体的な応用対象分野として、医療、セキュリティ、製品安全の

3分野を想定し、それぞれの検討結果を踏まえて、以下の提言を行った。

①番号制度の民間活用と情報共有による産業競争力強化

種々の社会システムを効率化すると共に、新サービスを構築する。個人番号の民間活用を早期に実現するためにも、社会保障・税番号大綱の適用領域拡大の検討に早急に着手すること。

②震災対応に向けての基盤整備

③医療関連情報の利活用による産業競争力の強化

④情報の利活用が正しく行われていることを確認できる監査システムの実現

(29) ものづくり強化のためのHPC（計算科学モデリング&シミュレーション）応用

現在、計算科学シミュレーション技術（以下シミュレーション）は産業界のものづくりの現場に普及しており、その技術は大規模化、高度化しつつある。しかし、大規模、高度シミュレーション技術を駆使できる企業はまだ少なく、産業分野や企業規模によって大きな差が存在している。特に、シミュレーションと設計をうまく繋げたものづくりへの活用がまだ確立されていない。

本テーマでは、企業規模や業界の違いによる意見の多様さにも配慮しながら、望まれている施策、必要とされている人材の姿を定量的に示すため、企業アンケートや、必要に応じヒアリング等を行った。

その結果、「課題に対して的確にシミュレーションを行うことの必要性」は認識されているが、そのための方法を模索している産業界の様子がうかがえる。また、特に中小企業の視点では、シミュレーション活用においてソフトウェアの価格や関連情報の不足等、国の開発ソフトウェアを活用する上での問題等が浮き彫りになった。これらの活動を基に、以下を提言にまとめた。

①多様なシミュレーション情報と技術者をうまくつなぐための連携技術

②小規模企業のシミュレーション技術活用を促進する『ものづくり連携システム』

（開発のスピードアップ、低コスト化を促進する中小ものづくり企業、中小ソフトベンダや大企業、さらに大学、公設試、関係省庁からなる産学官連携）

(30) シミュレーション応用による新材料設計手法

本研究会では、材料シミュレーションと材料技術者の連携に基づく、革新材料の創生と、産業化の仕組みの構築を取り上げた。

検討の二つの視点と抽出された課題の例は以下の通り。

①現状の材料シミュレーションによる材料設計

（実際のものづくり現場の課題）

- ・加工・製造プロセスに適した材料組成、材料特性の開発
- ・耐久性・信頼性・劣化などの経時的な材料特性変化の予測 等

（政策的な課題）

- ・現状の公的技術ロードマップの課題・問題点

- ・国プロ開発等のアカデミア開発ソフト技術の維持、メンテナンスの仕組み
 - ・アカデミア開発の材料シミュレーションの産業界への技術移転体制 等
- ②コンピュータシミュレーションによる新材料の設計のあり方
- ・新材料設計の考え方、方法論
 - ・逆問題手法と順問題手法の連携、情報科学と計算科学の連携
 - ・データベース(経験)と材料シミュレーションの組み合わせ方
 - ・国プロデータベースの有効活用のあり方(Big データ含む) 等

最終報告書に向けては、企業規模や業界の違いによる意見の多様さにも配慮しながら、最先端のものづくり強化に向けた材料シミュレーション技術の方法論、コア技術、活用時の課題解決策を検討中である。また、それを実現するための施策として産学連携等の仕組みも、提言にまとめる予定である。

(31) 大規模・連携型のICT・ITSインフラの構築とその産業化

各家庭や個人と地域の各施設との間での超大量データの通信や処理に対応するだけでなく、災害・犯罪・事故など緊急時にも絶対に途切れることの無いICTインフラ(堅牢・安心・高信頼な高度情報通信網)を整備する。

同時に、「サービスの融合」を目指し、各種サービス、行政管理などで大量に存在するデータから、必要かつ重要な情報を抽出・保存・活用できる仕組みも、ICTインフラとして整備していく。

本領域は、国や地方自治体が主体となって整備を進め、これに民間企業や大学がICTインフラ利用や共同運営などの形で参画する。これにより、ハード・ソフト両面からのインフラ構築と、それを支える人材育成や基盤技術の高度化を推進する。

《コトづくり関連テーマ》

(32) グローバル「もの(コト)作り」

ものづくり産業におけるグローバル化が急速に進行しており、国内においては空洞化が、海外の生産現場・プロジェクトにおいては、人、もの、情報、技術等に係わる問題が生じている。今回の震災でもグローバルサプライチェーンの重要性とその脆弱さが露呈され、ものづくり産業の強化と発展が強く意識されている。

我々は現在の一番のリスクがものづくりの基盤である国内現場を失うこと、現場生産の改善/現場革新の基礎を失うことであるとの認識を持っている。しかし、海外への生産展開等のグローバル化の流れの中で、強い現場を残すためには産業界の強い意志と国家的な施策が必須である。

本プロジェクトでは、10年先を見据えたものづくりのコンセプトとして、新興国の時代要求の変化にすばやく且つ柔軟に対応できる「2極ポジショニング戦略」（国内と新興国の間で軸足を移動できる仕組み）を提言した。この中で、官民の役割分担を踏まえ、民間として取り組むべき施策、政府に求める支援施策（政策提言）の提言は以下の通りである。

- ①ものづくり力に加えコトづくり力強化が必須。
 - ・ プロセスイノベーションからプロダクトイノベーションへ
 - ・ 製品開発モデルから顧客開発モデルへ
- ②検証型開発特区（国際ビジネス展開の可能性を事前検証）の設置
- ③現地情報や現地向け製品開発に有用な情報を提供する国内拠点の設立
- ④サプライヤーを含めた垂直統合の現地生産特区の構築
- ⑤グローバルサプライチェーンのレジリエンスの視点からの検証
- ⑥基準・規格の策定・運用に係る人材育成などの戦略的支援
- ⑦海外回収資金による研究開発費の税額控除等

5. 産業基盤を支える人材の育成

COCNはこれまで、産業競争力の観点からグローバルに活躍できる高度人材育成の必要性やシステムについて提言してきた。

現在の我が国は、世界の人材獲得競争に遅れをとり、学生の学力もグローバルに活躍するという観点では、先進国や新興国との対比で優位にはないことも指摘されている。我が国はイノベーションの実現を通して、社会的な課題を解決し、必要な技術力を維持強化していかなければならない。そのためには、企業、政府、大学のみならず、一人一人の日本人が科学的あるいは論理的な思考力をもち、グローバルに活躍していく素養と実力を備え、リスクをコントロールしてチャレンジする姿勢も必要である。

イノベーションを担う素養をもった人材を、子どもの頃から高等教育に至るまで教育プロセスのあらゆるステージで見出し育てる教育システムが必要である。具体的には、①自ら課題を見出して解決する力、②特にアジア諸国を中心に異質な文化やアイデアをもった人材を尊重し目的に向かって統合できる力、③訓練されたコミュニケーション能力により国際舞台で活躍できるグローバル性が必要である。

【COCNが取り組んでいる主なテーマやチャレンジすべき対象領域】

（33）子どもの理科離れ対策（成長を支える人材の育成）

日本の成長を支えて来た製造業は、優秀な技術系人材の確保が、質と量の両面から次第に難しさを増すことに危機感を持っている。その象徴的な現われが、子どもたちや若者たちの「理科離れ」や「理系進学離れ」だと言える。この理科離れ問題を大きな課題として認識し、「次代を担う理系人材の育成」を国の優先度の高い重要なテーマの一つとして位置付け、「理科教育振興活動」を推進することが強く求められる。

産業界は、子どもたちの理科離れを自らの問題としてとらえ、これまで理科教育支援活動に積極的に取り組んで来た。COCN会員企業対象の調査では、回答28社中27社が活動を実施しており、その27社だけでも、2009年度には20万人強の児童生徒を対象に理科教育支援を実施していた。産業界の理科教育支援活動はここ数年広がりを見せているが、更に長期的視点に立って理科教育支援活動の継続的な実施を進める。

またその一方で、政府に対して、以下の提言を行った。

- ①教育界に産業界の理科教育支援活動の活用促進を促すメッセージを発信
- ②産業界と連携し、企業の理科教育支援プログラムを評価する仕組み作り
- ③小学校に理科が得意な教員を配置できるような教員養成課程の見直し
- ④民間企業のOB等が教壇に立てるような施策
- ⑤先生方が平日に教材研究等に時間を使えるようにし、教職員のPC環境やWEB活用環境を整備

(34) グローバル時代の工学系博士人材のあり方

本テーマは、東京大学大学院工学系研究科（以下、東大工学系）とCOCNメンバーが、高度博士人材育成の重要性の確認とその方法論について検討を行ったもの。

検討の中では、産学官協同で取り組むべき課題、産業界、大学ならびに政府が各々に取り組むべき課題を、双方の立場から整理した。博士問題は大学や研究科、分野によって一様ではないが、産学官の共通認識が極めて大切であり、このような直接的で率直な意見交換の場の重要性を確認した。

提言の内容例は、以下の通り。

- ① 産学官協同で取り組むべき課題
 - ・ 高度博士人材の教育や活用に関する社会的コンセンサスの形成
 - ・ 産学連携教育、インターシップ、産業界からの講師派遣 等
- ② 産業界で取り組むべき課題
 - ・ 産業界における博士人材活用の啓蒙
 - ・ 社会（大学院、学生、家庭）に対して産業界が求める博士人材の明示
 - ・ 社会人能力アップ、再教育のための博士課程の活用 等
- ③ 大学で取り組むべき課題
 - ・ 広い分野で活躍できる人材育成を目的とした大学院教育改革の加速
 - ・ 大学院の重点化とされたによる共通化した大学院教育プログラムの改革

- ・ 博士課程学生への研究の対価の支給 等

なお、教育の質の保証の重要性は共通認識であるが、その方法論において産業界と大学との考えに隔たりがあり、引続き議論の必要がある。

④政府への提言（上記提言の中で政府の施策、支援が必要なものを含む）

- ・ 継続的な教育予算の獲得と重点的投資の実現
- ・ 教育環境の国際化を推進するために必要なインフラ整備や法規制の整備
- ・ 博士課程学生への研究の対価の支給 等

（35）グローバルなリーダー人材の育成と活用

企業活動における生産や事業の海外展開が一層進んでおり、熾烈な国際競争の下でグローバルに活躍できるリーダー人材の必要性が益々高まっている。しかしながら、多くの企業においてグローバル展開における人材の不足感は否めず、早急な育成が喫緊の課題となっている。

グローバル人材育成に関しては、これまで様々な議論がなされ多数の提言が出されている。しかし産業界が大学に対してグローバル人材の具体的ニーズの発信を充分にできてきたとは言えず、また、大学におけるグローバル人材の育成に対する十分な支援を行ってきたとも言えない。

本研究会では改めて、産業界、大学、ならびに政府関連機関等の問題意識を共有した。それに基づき、わが国の産業競争力向上に資すると同時に世界にも貢献するグローバルなリーダー人材の育成・採用・活用を図るための課題や問題点、具体的な提言、その実現のためのアクションプラン例を以下の通りまとめた。

官学は、

- ①研究開発から事業化まで多様な人材育成の仕組みをつくる
- ②産官学が連携してオープンイノベーション拠点の活用を図る
- ③産官学の人材の流動化を図る
- ④イノベーション創出を阻害する規制の排除・緩和、古い慣行を改善する
- ⑤国の科学技術予算の一部恒常化を図る
- ⑥海外留学に対する情報提供、生活支援、奨学金支給などの支援を行う

産業界は、

- ①学生に求める資質・能力を提示する
- ②大学の教育プログラムに積極的に参加する
- ③大学・大学院改革で育成されたグローバル人材を積極的に採用する
- ④留学経験者のために採用時期の通年化を図る
- ⑤海外拠点をインターンシップの場として提供する
- ⑥人材採用を行う人事部門をグローバル化する
- ⑦外国籍人材のキャリアパスの整備、受入部門のグローバル化を図る

大学は、

- ①研究・教育両面で国際競争力を強化する
- ②わが国が目指す産業構造や社会状況の変化に合致した教育を行う
- ③工学部におけるデザインやシステムに関する教育と研究を強化する
- ④海外大学との単位互換を目指しカリキュラムの国際化を図る
- ⑤産業界の実務に必要な教育プログラムを充実する
- ⑥実務経験のある社会人に再教育の機会を与える
- ⑦教職員のグローバル化を図る

(36) イノベーション創出に向けた人材育成

エレクトロニクス産業を中心に、技術と製品化で先行したわが国の産業競争力の低下を解決するため、科学技術イノベーションを創出する担い手である人材の育成が大きな課題となっている。

本研究会は、イノベーション人材を育成できるプロジェクトもしくは「場」の構築を目標とし、研究開発～ビジネス創出の段階で必要となる、以下の人材の育成に焦点を充て、多くの企業、大学また省庁関係者が議論を進めている。

【経営・マネジメント層】

- ・ 構想段階から事業化まで、組織を動かし一貫してプロデュースできる人材
- ・ イノベーション人材を発掘・育成できる人材

【専門職】

- ・ ユーザ視点で地域ニーズにあった製品を考える人材
- ・ ソリューションが提案でき、ビジネスモデルを考案できる人材
- ・ 性能/品質/コスト、知財/標準化を一体で企画・立案できる人材
- ・ Spring8 やスーパーコン京等の世界最先端設備の活用に興味を持つ人材
- ・ ビジネスをグローバル展開できる人材

現在、日本企業（特に製造業）のイノベーション力を強化する人材育成の仕組みについて、議論を進めているが、そのテーマは以下の通り。

- ① 経営層のビジネスモデル構築力向上
- ② 現場の価値創造力（デザイン力）向上
- ③ 組織のイノベーション力向上
- ④ 中長期インターンシップの環境づくり
- ⑤ トップ研究者が研究に専念できる研究環境の構築

最終報告に向けて、これらを実現するための課題および方策の議論をおこない、実行に移すプロジェクト提案をまとめる。

以上

産業競争力懇談会 役員一覧

(2013年1月現在)

1. 幹事会

代表幹事	榊原 定征	東レ株式会社 代表取締役会長
副代表幹事	佐々木 元	日本電気株式会社 名誉顧問
幹事 (民間企業は社名50音順)		
	中村 満義	鹿島建設株式会社 代表取締役社長
	坂根 正弘	株式会社小松製作所 取締役会長
	渡 文明	JXホールディング株式会社 相談役
	庄田 隆	第一三共株式会社 代表取締役会長
	小林 喜光	株式会社三菱ケミカルホールディングス 代表取締役取締役社長
	佃 和夫	三菱重工業株式会社 取締役会長
	下村 節宏	三菱電機株式会社 取締役会長
	野間口 有	独立行政法人産業技術総合研究所 理事長
	中村 道治	独立行政法人科学技術振興機構 理事長
	濱田 純一	国立大学法人東京大学 総長
	白井 克彦	放送大学学園 理事長 早稲田大学 学事顧問
	椋田 哲史	一般社団法人日本経済団体連合会 常務理事
	住川 雅晴	実行委員長

2. 実行委員会

実行委員長	住川 雅晴	株式会社日立製作所 顧問
実行委員 (氏名50音順)		
	有信 睦弘	国立大学法人東京大学 監事
	宇野 研一	三菱化学株式会社 顧問
	浦嶋 将年	鹿島建設株式会社 常務執行役員
	大江田憲治	独立行政法人理化学研究所 理事
	久間 和生	三菱電機株式会社 常任顧問
	清水 一治	東レ株式会社 理事
	武黒洋一郎	日本ネスト株式会社 顧問
	富田 達夫	株式会社富士通研究所 代表取締役社長
	広崎 膨太郎	日本電気株式会社 特別顧問
	森安 俊紀	株式会社東芝 顧問
	渡邊 浩之	トヨタ自動車株式会社 技監
	渡辺 裕司	コマツ 顧問
アドバイザー	吉川 誠一	独立行政法人科学技術振興機構 上席フェロー

3. 監査人

小野 隆男	日本電気株式会社 監査役(常勤)
-------	------------------

産業競争力懇談会 会員一覧 (社名・法人名五十音順)			2013. 1現在
			総数 39会員
▼	社名・法人名 ▼	役職 ▼	会員名 ▼
【企業会員】			
1	株式会社IHI	相談役	伊藤 源嗣
2	沖電気工業株式会社	代表取締役社長	川崎 秀一
3	鹿島建設株式会社	代表取締役社長	中村 満義
4	キヤノン株式会社	代表取締役会長兼社長 CEO	御手洗 富士夫
5	株式会社小松製作所	取締役会長	坂根 正弘
6	JSR株式会社	取締役相談役	吉田 淑則
7	JXホールディングス株式会社	相談役	渡 文明
8	清水建設株式会社	代表取締役会長	野村 哲也
9	シャープ株式会社	代表取締役 取締役社長	奥田 隆司
10	新日鐵住金株式会社	取締役相談役	三村 明夫
11	住友化学株式会社	代表取締役会長	米倉 弘昌
12	住友商事株式会社		(欠員)
13	住友電気工業株式会社	社長	松本 正義
14	ソニー株式会社	代表執行役 副会長	中鉢 良治
15	第一三共株式会社	代表取締役会長	庄田 隆
16	大日本印刷株式会社	代表取締役社長	北島 義俊
17	中外製薬株式会社	代表取締役会長、最高経営責任者(CEO)	永山 治
18	東海旅客鉄道株式会社	代表取締役副社長	森村 勉
19	東京エレクトロン株式会社	取締役会長	東 哲郎
20	東京電力株式会社	取締役、代表執行役社長	廣瀬 直己
21	株式会社東芝	相談役	岡村 正
22	東レ株式会社	代表取締役会長	榊原 定征
23	トヨタ自動車株式会社	相談役	渡辺 捷昭
24	株式会社ニコン	取締役兼専務執行役員	牛田 一雄
25	日本電気株式会社	名誉顧問	佐々木 元
26	パナソニック株式会社	代表取締役副社長	桂 靖雄
27	日立化成株式会社	執行役社長	田中 一行
28	株式会社日立製作所	取締役会長	川村 隆
29	富士通株式会社	取締役会長	間塚 道義
30	富士電機株式会社	代表取締役 執行役員副社長	重兼 壽夫
31	株式会社三菱ケミカルホールディングス	代表取締役取締役社長	小林 喜光
32	三菱重工業株式会社	取締役会長	佃 和夫
33	三菱商事株式会社	相談役	佐々木 幹夫
34	三菱電機株式会社	取締役会長	下村 節宏
【大学・独立法人会員】			
1	国立大学法人 京都大学	総長	松本 紘
2	独立行政法人 産業技術総合研究所	理事長	野間口 有
3	国立大学法人 東京工業大学	学長	三島 良直
4	国立大学法人 東京大学	総長	濱田 純一
5	学校法人 早稲田大学	総長	鎌田 薫

歴代代表幹事：

2006.06 発足時	新日本製鐵株式会社	代表取締役会長	千速 晃
2007.04.05～	三菱電機株式会社	取締役会長	野間口 有
2009.04.01～	東京電力株式会社	取締役会長	勝俣 恒久
2011.04.01～	東レ株式会社	代表取締役会長	榊原 定征

歴代実行委員長：

2006.06 発足時	株式会社日立製作所	特別顧問	桑原 洋
2008.06.26～	株式会社日立製作所	取締役	中村 道治
2012.03.30～	株式会社日立製作所	取締役（現顧問）	住川 雅晴

会員数の推移：（各年度開始時）

2006 年度	23 社
2007 年度	23 社
2008 年度	23 社
2009 年度	29 社
2010 年度	32 社 2 法人
2011 年度	32 社 5 法人
2012 年度	34 社 5 法人

産業競争力懇談会（COCN）

東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 〒100-8280

日本生命丸の内ビル（株式会社日立製作所内）

Tel : 03-4564-2382 Fax : 03-4564-2159

E-mail : cocn.office.aj@hitachi.com

URL : <http://www.cocn.jp/>

事務局長 中塚隆雄