

新成長戦略（基本方針）に対するCOCNの提言

～課題解決型・業界横断・民間主導のイノベーションの実践に基づいた検討から～

産業競争力懇談会(COCN)は、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、国の持続的発展の基盤となる産業競争力を高めるため、科学技術政策、産業政策などの諸施策や官民の役割分担を、産官学協力のもと合同検討により政策提言としてとりまとめ、関連機関への働きかけを行い、実現を図る活動を行っております。

当会は、特定の業界のみでは解決の難しい、社会システムにかかわる「課題解決型」のテーマに業界横断的に取り組み、「具体性」や「実効性」を重視した検討と提言を行う一方、政府に対しては、民間主導の横断的な動きを、府省の壁を越えた政策の実現を支援してきた。この提言は、当会がこれまで取り組んできた民間主導のイノベーションの実践に基づいた検討により取りまとめたものである。

■新成長戦略に追加あるいは強化すべきと考えられる政策の提言

新成長戦略(基本方針)は、今後10年間で名目3%を上回る成長目標を設定し、わが国に170兆円以上のGDPを創出しようとする意欲的計画であるが、その前提となる産業構造の変革や内需と外需のバランス、官民の投資規模など、具体的な目標への言及は見られず、検討の深化が求められている。当会では、新成長戦略の実効性を高める政策として、追加あるいは強化すべきと考えられる**5つの政策を提言**する。

■新成長戦略の「戦略分野」の肉付けに向けた提言

当会は、発足以来4年間の活動において、さまざまな分野において多くの具体的なテーマを扱ってきた。そのうち、新成長戦略(基本方針)の6つの戦略分野と重なる20件を選び、「戦略分野」の肉付けにむけて、**8つの分野提言**を行う。

5つの政策提言

1 成長の担い手である民間企業の役割を認識し活力を最大限引き出す

安定した成長は産業競争力によって裏付けられる。そして、産業競争力は個々の産業技術の先進性と国の社会イノベーション創出力に依存する。したがって、産業競争力強化の必要性和産業界の役割を新成長戦略の中で明示するとともに、産業競争力を最大限引き出すため、科学・技術の振興と制度改革や規制緩和を進めるべきである。成長戦略の策定や工程表の実行にあたっては産業界を交えた議論と政策遂行を行うことを強く求める。

2 システム化・ソフト化・サービス化への構造転換を加速する

ソフト化・システム化・サービス化に移行しつつある分野の成長のポテンシャルを顕在化させるには、政策と投資を重視し、成長を加速すべきである。世界の投資が拡大している社会インフラの構築には、多様な業界と政府による事業連携と統合が不可欠である。この新たな統合(新融合)を担う主体を官民の総力で構築するとともに、政府が外交的・政策的支援で産業界を後押しする強力な連携体制が望まれる。

3 国内と海外のシームレスな産業競争力を強化する

産業のグローバルな競争においては、国内と海外をシームレスな市場と認識する戦略が必要である。企業と国の利益が背反しない産業構造のビジョンのもと、内外の投資が日本に集まる環境を整備すべきである。そうした環境を生かし新たな事業を創出するために最も急を要する課題は、グローバルな経営を支える人材の育成であり、国際的技術力・マネジメント力・コミュニケーション力をもった若い世代を育成する教育システムが不可欠である。

4 情報通信技術(ICT)をイノベーションの推進エンジンと位置づける

情報通信技術は、単にイノベーションの実現手段に留まらず、それ自身がイノベーションの推進エンジンかつプラットフォームであって、その技術レベルや規制緩和の先進性が課題解決と国家競争力に直結する。しかし、この分野の競争環境は非常に厳しく、政府の責任は極めて大きい。社会インフラのシステム統合やデータセンターの情報管理等の強化に関わる産業界の努力を、政府は実証実験への支援や優先調達等で強力に支援すべきである。

5 産学連携、世界標準化戦略、知財戦略などを強化するしくみをつくる

産業界では技術で勝って事業で負けることへの危機感が広がっている。産業競争力と成長は、先端技術を事業化に結びつけ、それを標準化し、世界に普及させるプロセスの早さと効率に大きく依存している。基礎研究から事業化までの切れ目のない投資や基礎研究でも応用に近い分野への意欲的資源投入、産学の協同を促進するプラットフォームの常設、産学官の流動化を進める制度の見直しと支援、技術を経済価値に転化する標準化や知的財産保護など、産学官による新たな仕組みづくりが必要である。

8つの分野提言(20の具体テーマ)

1 国民生活、成長、環境を同時に成立させる「交通・物流ルネサンス」

グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー戦略

- 【テーマ1】交通物流ルネサンス(次世代ITS)の実現:「ゼロエミッション、ゼロ交通事故者、ゼロ渋滞に」
- 【テーマ2】燃料電池自動車・水素供給インフラ整備普及:「車起源のCO2 排出の80%削減、経済価値は12兆円」
- 【テーマ3】電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド(PHV)の充電インフラ:「運輸部門の約4割に相当する約1億トンのCO2 排出削減」
- 【テーマ4】バイオ燃料:「1400万トンのCO2 削減効果とエネルギー安全保障への貢献」

2 原子力・未利用エネルギー・電池技術の開発と普及促進

グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー戦略

- 【テーマ5】低炭素社会に向けた次世代エネルギーシステムの基盤整備:「地域に賦存するエネルギーリソースの活用により4000万トンのCO2 排出量削減」
- 【テーマ6】低炭素社会づくりに向けたヒートポンプの革新的技術開発と普及促進:「高い省エネ性能により年間1.3億トンのCO2 を削減」
- 【テーマ7】リチウム電池の用途拡大による低炭素社会化促進:「自然エネルギーの安定運用に欠かせないキーテクノロジー」

3 自律と社会参加を促す高齢社会システム

ライフ・イノベーションによる健康大国戦略

- 【テーマ8】活力ある高齢社会(東京大学・COCN共同研究):「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」
- 【テーマ9】安全安心見守りシステム:「国民が自信をもって高齢社会で活躍できる国づくりの基盤」

4 産官一体となった海外事業の展開

アジア経済戦略

- 【テーマ10】水処理と水資源の有効活用技術:「システム力により海外の水事業を有力な輸出産業に成長させる」
- 【テーマ11】環境修復技術:「海外での事業展開のリスク低減と国際貢献の両立」

5 高機能素材とデバイスへの集中投資

科学技術立国戦略

- 【テーマ12】研究拠点プロジェクト:「産業競争力の観点からみた世界トップレベル研究拠点」
- 【テーマ13】環境調和型ユビキタス社会を実現するナノエレクトロニクス:「IT・エレクトロニクス機器の飛躍的省電力化を担うナノエレクトロニクスの世界的拠点作り」
- 【テーマ14】グリーンパワーエレクトロニクス技術:「5000万トンの原油、8300万トンのCO2 を削減する革新的なパワーエレクトロニクス」
- 【テーマ15】MEMSフロンティア:「ナノとバイオの融合による新産業創出とものづくり革命」

6 社会インフラを支えるソフトウェア技術と安全保障の重視

科学技術立国戦略

- 【テーマ16】エンタプライズ・ソフトウェアの生産革新:「社会システムのトラブルを30%削減し、国民生活を守る」

7 内外の投資を呼び込むビジネス環境整備

雇用・人材戦略

- 【テーマ17】世界各国企業における税負担率の研究:「企業の投資余力を生み出すイコールフットリングな実質税負担率の実現」

8 産業基盤を支える技術人材の育成

雇用・人材戦略

- 【テーマ18】基礎研究についての産業界の期待と責務:「重要課題の解決を探索する「革新研究」による成長エンジンの創出」
- 【テーマ19】基盤産業を支える人材育成と技術者教育:「産業基盤を支える科学の衰退を防ぎ、高度技術人材の育成を戦略的に推進」
- 【テーマ20】成長を支える人材の育成(子どもの理科離れを防ぐ):「理科や科学の実験や体験の場を通じて、子どもたちの関心を育む産業界の取り組み」

新成長戦略（基本方針）に対するCOCNの提言

目次

はじめに

1. 新成長戦略に追加あるいは強化すべきと考えられる政策の提言

【政策提言 1】

成長の担い手である民間企業の役割を認識し活力を最大限引き出す

【政策提言 2】

システム化・ソフト化・サービス化への構造転換を加速する

【政策提言 3】

国内と海外のシームレスな産業競争力を強める

【政策提言 4】

情報通信技術（ICT）をイノベーションの推進エンジンと位置づける

【政策提言 5】

産学連携、世界標準化戦略、知財戦略などを強化するしくみを作る

2. 新成長戦略の「戦略分野」の肉付けに向けた提言

（グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー戦略）

【分野提言 1】 国民生活、成長、環境を同時に成立させる「交通・物流ルネサンス」

【分野提言 2】 原子力・未利用エネルギー・電池技術の開発と普及促進

（ライフ・イノベーションによる健康大国戦略）

【分野提言 3】 自律と社会参加を促す高齢社会システム

（アジア経済戦略）

【分野提言 4】 産官一体となった海外事業の展開

（科学・技術立国戦略）

【分野提言 5】 高機能素材とデバイスへの集中投資

【分野提言 6】 社会インフラを支えるソフトウェア技術と安全保障の重視

（雇用・人材戦略）

【分野提言 7】 内外の投資を呼び込むビジネス環境整備

【分野提言 8】 産業基盤を支える技術人材の育成

平成22年（2010年）3月31日

産業競争力懇談会（COCN）

はじめに

産業競争力懇談会（COCN）は、産業界と大学の有志33名により構成され、我が国の存立基盤である産業競争力の強化のため、科学技術政策やイノベーション政策ならびに関連する産業政策を提言し、政府、産業界、大学、独立行政法人などの連携のもとで実現する活動を続けている。

特に、特定の業界のみでは解決の難しい、社会システムにかかわる「課題解決型」のテーマに業界横断的に取り組み、「具体性」や「実効性」を重視した検討と提言を行い、「自らが具体的に解決」をはかる活動に、当会の特徴があると考えます。

また、政府に対しては、上記の民間主導の横断的な動きを、府省の壁を越えた政策の実現により支援することを求めてきた。

この提言は、当会がこれまで取り組んできた民間主導のイノベーションへの実践に基づいた検討により、とりまとめたものである。

1. 新成長戦略に追加あるいは強化すべきと考えられる政策の提言

新成長戦略（基本方針）は、今後10年間で名目3%を上回る成長目標を設定し、わが国に170兆円以上のGDPを創出しようとする意欲的な計画であるが、その前提となる産業構造の変革や内需と外需のバランス、官民の投資規模など具体的な目標への言及は見られず、検討の深化が求められている。

当会（COCN）では、新成長戦略の実効性を高める政策として、追加あるいは強化すべきと考えられる項目を、以下の通り提言する。

【政策提言1】

成長の担い手である民間企業の役割を認識し活力を最大限引き出す

エネルギー・食料・工業原料など資源を海外に依存する我が国の存続と繁栄のためには、「産業競争力」に裏付けられた「安定した成長」の実現が前提となる。また、産業競争力と成長の主たる担い手は激しい国際競争の中で、リスクを負って事業を行い、国富を生み出している民間企業である。政府においてはこの「事実」を踏まえ、産業競争力強化の必要性と産業界の役割を新成長戦略の中で「明示」いただきたい。

併せて、産業競争力が個々の産業技術の先進性と、制度・規制・慣習・教育・国民意識などの複合結果である国の「社会イノベーション創出力」に依存することを認識し、「科学・技術の振興」と「制度改革や規制緩和」により民間企業の活力を最大限引き出す政策を重視されたい。

そして、成長戦略の策定や工程表の実行にあたっては、課題ごと、あるいは分野ごとに、産業界を交えた真摯な議論の場を設定し、官民によってPDCAサイクルを回しながら政策遂行を行っていくことを強く求める。

【政策提言 2】

システム化・ソフト化・サービス化への構造転換を加速する

国富を生み出す付加価値の源泉は、時代とともに変化しており、我が国の産業構造をその変化に適応させ、成長のポテンシャルのある分野に官民の資源を重点投資すべきと考える。

例えば、エレクトロニクス、情報通信、化学などの産業の付加価値は、上流工程である「先端素材・キーデバイス・精密加工技術」と下流工程である「ソフト化・システム化・サービス化」に移行しつつある。この上流工程は日本が比較的優位を保っている分野であるが、ソフト化・システム化・サービス化については課題が多く、成長のポテンシャルを顕在化させるには、まずはこの分野の政策と投資を重視し、成長を加速すべきである。

世界の投資が拡大している社会インフラの構築においても、国の内外を問わず、一企業や民間の協業だけでは実現できず、異種技術や公共セクターを含めた事業連携による提案・構築・運用が求められる事例が多い。

水資源や発電のプラント等においては、素材・機器・建設・サービス・ファイナンス等の産業機能の統合が、都市基盤整備や交通物流においては、エネルギー・通信・自動車・建設などの多様な業界による分業とそれをシステムで統合する競争力強化が必要である。

この新たな統合機能を仮に「新融合」と呼べば、新融合を実効性あるビジネスモデルにするポイントは、プロジェクトマネジメント力とシステムインテグレーション力とリスクを担う力をもった主体を官民の総力で構築することであり、これを海外で事業化する場合には、相手国政府との折衝や関係の維持、プロジェクトのリスク軽減などに、政府が外交的・政策的支援を行い、産業界の投資を後押しする強力な産官の連携体制が望まれる。

【政策提言 3】

国内と海外のシームレスな産業競争力を強める

産業のグローバルな競争は、先端的な技術をいかに短期間で事業化し、市場に応じた品質とコストで普及をはかるか、という戦いになっている。

既に産業界では内需依存型か輸出依存型か、という二者択一の概念でなく、市場も事業経営も世界規模で考え行動しなければ、生き残りすらはかれない状況である。国内と海外をシームレスな市場と認識する戦略が必要であり、内需振興に頼るだけでは将来の事業や経済の発展はない。

一方で、海外への投資の拡大が国内での雇用問題という形で、企業と国の利益の背反の拡大につながることはないように、何を国内に残すべきか、という産業構造上の議論を深め、それを誘導するような政策が必要である。

そのようなビジョンのもとに、大きなハンディを負いながら事業活動をせざるを得

ない我が国の投資環境を見直し、海外諸国との互恵的な投資や通商の協定、イコールフットイングな国内税制、規制の緩和などにより内外の投資が日本に集まる環境を整備すべきである。

またその環境を生かし新たな事業を創出するためには、グローバルな経営を支える人材の育成は最も急を要する課題であり、国際的な技術力、マネジメント力、そしてコミュニケーション力をもった若い世代を育成する教育システムをつくりあげることが、将来の我が国の成長と繁栄の生命線である。

【政策提言 4】

情報通信技術（ICT）をイノベーションの推進エンジンと位置づける

新成長戦略においては、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションを二本の柱にしているが、例えば、それぞれを代表するスマートグリッドの構築やクリニカル（診療）データの活用は、高度な情報通信技術の応用により実現するものである。情報通信技術は単なるイノベーション実現の一手段ではなく、それ自身がイノベーションの推進エンジンであり、プラットフォームであり、情報通信分野の技術レベルや規制緩和の先進性が課題解決と国家の競争力に直結する。

基本方針（IT立国・日本）の中で、情報通信技術はイノベーションを生む基盤（プラットフォーム）として強化を謳っているが、この分野への投資を拡大している欧米や新興国との技術競争の行方に懸念を感じざるを得ない。

また、情報化社会の更なる進展に伴ってシステム面や技術面の安全保障における政府の責任はますます大きくなる。我が国の官民の基幹的な社会インフラのシステム統合やデータセンターの情報管理等の強化にかかわる産業界の努力を、実証実験への支援や優先調達等で強力に支援すべきである。

【政策提言 5】

産学連携、世界標準化戦略、知財戦略などを強化するしくみを作る

産業界では、技術で勝って事業で負ける、ことへの危機感が広がっている。産業競争力と成長は、先端的な技術開発を事業化に結びつけ、それを標準化し、世界に普及させるプロセスの速さと効率に大きく依存している。

例えば、日本の科学技術投資は、8割強が民間の資金であり、公的資金は2割に満たない。公的資金と民間資金は、どちらかが増えればどちらかが減るという相補的なものでなく、公的投資が民間の新たな投資を誘発するという相乗的なものであるべきだが、その前提である産学の円滑な連携が欧米に比べて不十分であることは多々指摘されているところである。これを打破するためには、産学官による、下記のような新たな仕組み作りが必要である。

* 重点テーマにおける基礎研究から事業化まで出口を志向した切れ間のないファンディングや、基礎研究でも応用に近い分野に「第二基礎研究」的なカテゴ

リーを設定し、この分野に意識的に資源を投入すること。

- * 欧州に見られるように、大学、研究機関、民間企業が戦略的な分野において産学の連携課題を確認し、協働を促進するプラットフォームを常設すること。
- * 産官学の人々の流動化を進めるために、退職金や年金など国としての制度の見直しや支援をはかること。
- * 技術を経済価値に転化する標準化や知的財産保護での交渉力の弱さや人材の不足を早急に解決すること。標準化や知的財産保護は、科学技術外交の重要な分野と位置づけ、国家政策としてスタッフの拡充をはかる。例えば、ポスドクの博士号を活かした新たな進路の選択肢として、技術の標準化を担う専門スタッフ、あるいは技術外交を担う公務員の雇用を提供することも検討すべきである。

2. 新成長戦略の「戦略分野」の肉付けに向けた提言

以下では、発足以来4年間の当会の活動で取り組んだ27件の具体的なテーマから、新成長戦略（基本方針）の6つの戦略分野と重なる20件を選び、より詳細な提言を行う。

提言の裏づけとなる個々のテーマの内容については、添付資料である

「戦略分野に肉付けすべき項目（COCNの具体的政策の提言）」
ならびに、当会のHPに掲載の「提言（報告書）」を参照されたい。

（1）強みを活かす成長分野

「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」

【分野提言1】国民生活、成長、環境を同時に成立させる「交通・物流ルネサンス」

温暖化の抑制が社会インフラである交通システムによる人の移動の利便性や物流の経済性を損なうものであってはならず、人とモノの高度なモビリティの実現が、国民生活の質向上、経済の発展、環境を同時に成立させる交通と物流のイノベーションである、という視点でとらえることが求められる。

例えば、それぞれの地方の特色を活かした新しい交通システムの実現により、地域の活性化を図ることや、道路・移動体（車など）・通信・信号制御などを総合的に交通システムとしてとらえ、個々の技術・政策を融合させた戦略的な取り組みにより、渋滞やCO2排出量、そして交通事故死を限りなくゼロにすることは、まさに豊かな国民生活の実現に向けた交通基盤の大改革であり、当会ではこれを「交通物流ルネサンス」と名づけ、重点テーマとして取り組んでいる。

また、脱化石燃料を実現するためには、利用可能な代替エネルギーを複合的に組み合わせるとともに、用途や効率を最適化するエネルギー政策とインフラの整備が求められる。具体的には、長距離高速移動や大型移動体による幹線物流では燃料電池車のための水素供給拠点の整備が必要であり、都市内等を移動する次世代自動車である電気自動車やプラグインハイブリッドのためには充電インフラが必要となる。

更に、今後も液体燃料を必要とする用途に対しては食料とバッティングしないバイオエタノール燃料を合理的な価格で供給する技術開発に力を注ぐべきであり、この技術は自動車のCO2排出量削減とエネルギー安定供給の向上に寄与するとともに、化成品の原材料として化石資源の代替にもつながるものである。

【COCNの具体的政策の提言】

○交通物流ルネサンス（次世代ITS）の実現【テーマ1】

「ゼロエミッション、ゼロ交通事故死者、ゼロ渋滞に」

○燃料電池自動車・水素供給インフラ整備普及【テーマ2】
「車起源のCO₂排出の80%削減、経済価値は12兆円」

○電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド（PHV）の充電インフラ
【テーマ3】
「運輸部門の約4割に相当する約1億トンのCO₂排出削減」

○バイオ燃料【テーマ4】
「1400万トンのCO₂削減効果とエネルギー安全保障への貢献」

【分野提言2】原子力・未利用エネルギー・電池技術の開発と普及促進

世界におけるエネルギー資源の偏在と枯渇、化石燃料からの脱却という課題のもとで、我が国がとるべき道は産業、運輸、民生の各分野でのエネルギー使用効率の飛躍的向上とエネルギー源の多様化であるが、実効性の面から最も重視すべきは、原子力発電の導入促進と安定稼働である。

併せて再生可能な自然エネルギーの利用拡大と共に、当会では自然エネルギーを含む未利用エネルギー源の利用技術の開発と普及にもっと注目すべきであると考えている。

例えば、ヒートポンプの原理は、現在でも投入した電気エネルギーの最大7倍程度の熱エネルギーを取り出すことができる極めて効率の高い技術であり、しかも日本が技術面で世界をリードしている。今後は再生可能エネルギーの一つとして明確に位置づけ、更なる高効率化と共に、冷媒の管理技術などの優位性も活かし普及促進をはかるべきである。

また、地域に広く薄く賦存する廃熱などのエネルギーリソースを効率的に回収し、エネルギー転換をはかりながら活用する技術を都市計画やプラント建設に適用することも大きなポテンシャルを持っている。

一方、エネルギー源の多様化は、扱い易いエネルギーの形態である電力の貯蔵と供給の安定化を必要とする。そのキーテクノロジーは蓄電池であり、特にリチウムイオン電池の効率性と小型化のポテンシャルには大きな期待がよせられている。リチウムイオン電池は高度な制御技術を必要とすることから日本の電子技術の強みを発揮できる分野で、現実に世界をリードし、応用分野の開発も進んでいる。

【CO₂削減の具体的政策の提言】

○低炭素社会に向けた次世代エネルギーシステムの基盤整備【テーマ5】
「地域に賦存するエネルギーリソースの活用により4000万トンのCO₂排出量削減」

○低炭素社会づくりに向けたヒートポンプの革新的技術開発と普及促進
【テーマ6】
「高い省エネ性能により年間1.3億トンのCO₂を削減」

○リチウムイオン電池の用途拡大による低炭素社会化促進【テーマ7】
「自然エネルギーの安定運用に欠かせないキーテクノロジー」

「ライフ・イノベーションによる健康大国戦略」

【分野提言3】自律と社会参加を促す高齢社会システム

当会では、高齢化対策を成長につなげていく観点から、社会構造の急激な変化に早期対応し、高齢社会に求められる課題を展望するため、東京大学と共同研究を行った。

知力・体力ともに元気である多くの高齢者が、その能力を十分に活用し、安心して暮らせる社会を実現するためには、住宅・都市、移動・交通、つながり・コミュニティ、健康・医療など、多岐にわたる分野において、ハードとソフトのインフラを一体的に改革し、社会を「高齢者標準」に改造することが必要である。

まずは、高齢者が身体状況やライフサイクルの変化にかかわらず、マイホーム・マイタウンで生活環境を維持しながら住み続けられる複数のシステムを整備していくことが必要である。また、ストレスを感じない安全な移動を担保するために、バリアフリー化はもとより、パーソナルな小型モビリティの開発と、それを運用できる道路・交通インフラ及び法制度の整備が必要である。

一方、情報技術を積極的に活用することで、安全・安心な見守りシステムを構築でき、人と人、あるいは人と社会のつながりを支えることができる。見守りとつながりを支援するサービスは、高齢者の安全・安心を担保するだけでなく、孤独を解消し、活力あるコミュニティを創造する仕組みを提供するとともに、自律的な社会参加・社会貢献を促せる。また、大量の健康・医療情報（クリニカルデータ）を統合し、活用できれば、医療の質の向上や創薬、効果的な予防・治療に大きく貢献できる。当会では、高齢化に伴う課題解決と新たな産業・雇用創造の両立（シルバーニューディール）のため、高齢化社会づくりグラントの創設やアクティブエイジングの新社会モデルを検証・創生するための実証実験等を求めている。また、高齢者を標準とする社会へのスピーディかつ統一的なイノベーションを進めるため、「高齢者標準社会基本法」のような国家的な枠組みの早急な創設を望むものである。

【COCNの具体的政策の提言】

○活力ある高齢社会【テーマ8】

（東京大学・COCN共同研究）

「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」

○安全安心見守りシステム【テーマ9】

「国民が自信をもって高齢社会で活躍できる国づくりの基盤」

(2) フロンティアの開拓による成長

「アジア経済戦略」

【分野提言4】産官一体となった海外事業の展開

アジアの国々との通商を強化し成長と繁栄を共有するには、単に国内の市場で受け入れられた製品やサービスの技術面の優位性や高度な機能を訴えるだけでなく、各国の成長段階や社会制度に応じた仕様、支払い可能な価格の製品やサービスの提供が必須の条件である。アジアの一員として成長と繁栄に貢献するためには、民間企業が市場に密着した開発、販売、工事、サービスの拠点を構築し、常にコストを意識しながら経営していくことが求められる。

このことはエレクトロニクス製品や自動車のような民生品にとどまらず、社会インフラである電力、鉄道、水資源、環境修復などの事業においても同様であり、特に後者については、政府が民間と密接に連携する強力なアプローチを必要としている。例えば、社会インフラのうち水資源に関しては、「21世紀は水の世紀」と言われており、安全・安心な水の供給と下排水処理の整備は国際社会の喫緊な課題である。また、水問題は、食料・エネルギー問題と一体化した課題であり、その海外依存度の高い我が国は、国家戦略として水ビジネスを捉える必要がある。当会では、このような基本認識のもとで、実態としては、欧州水メジャーやグローバル企業が圧倒的な競争力で世界の水ビジネスをリードしている状況を打破する戦略を議論した。最大の弱点は、「世界に誇る膜等素材技術の強さが、システム設計・建設から最も市場規模の大きい維持管理・運営を含む水サービス事業全体に及んでいない」ことである。理由は、我が国の水行政が多岐に亘り、かつ管理運営ノウハウは地方自治体に存在し、その結果各民間企業のビジネス領域が狭い等により全体をマネジメントできる企業が育っていないことにある。

当会は、①有限責任事業組合による推進体制の確立、②モデル事業の創出、③革新的技術開発の推進の3項目を提言した。それを受けて、様々な水関連企業から構成された海外水循環システム協議会（GWRA）を設立し、海外展開のための基盤整備を急いでいる。これにより、民間企業の力を結集し、政府の支援を得ながら早急に具体的なプロジェクト形成を進める必要がある。

【COCONの具体的政策の提言】

○水処理と水資源の有効活用技術【テーマ10】

「システム力により海外の水事業を有力な輸出産業に成長させる」

○環境修復技術【テーマ11】

「海外での事業展開のリスク低減と国際貢献の両立」

「観光立国・地域活性化戦略」

該当の提言なし

(3) 成長を支えるプラットフォーム

「科学・技術立国戦略」

【分野提言5】高機能素材とデバイスへの集中投資

我が国の産業競争力は、素材の品質、微細な加工技術、そして組み立て精度の高さといった強みにより支えられてきたが、分野によっては既に新興国も我が国の優位を揺るがすポジションにまで迫ってきている。

一方でエレクトロニクス、情報通信、化学の分野では、産業の付加価値は、先端的な素材やデバイスと、システム化・ソフト化・サービス化といういわゆるスマイルカーブの両端に移りつつある。また高機能材料やデバイスの付加価値にはエネルギー効率を飛躍的に高め、環境政策に資する面もある。このように素材やデバイスの開発では優位性を維持していると思われる我が国にとって、持てる強みを更に強めるという観点から、微細加工や省エネ性能を磨くインフラを整備し、全力でその優位性を維持しなければならない。

そのためには、国内の産学の研究開発リソースを集約するとともに、海外から優秀な頭脳を集め、世界のトップレベルの開発拠点と体制を整えて、革新的な技術分野に集中投資を行い、新産業を創生することが求められる。

【COCONの具体的政策の提言】

○研究拠点プロジェクト【テーマ12】

「産業競争力の観点からみた世界トップレベル研究拠点」

○環境調和型ユビキタス社会を実現するナノエレクトロニクス

【テーマ13】

「IT・エレクトロニクス機器の飛躍的省電力化を担うナノエレクトロニクスの世界的拠点作り」

○グリーンパワーエレクトロニクス技術【テーマ14】

「5000万トンの原油、8300万トンのCO2を削減する革新的パワーエレクトロニクス」

○MEMSフロンティア【テーマ15】

「ナノとバイオの融合による新産業創出とものづくり革命」

【分野提言6】社会インフラを支えるソフトウェア技術と安全保障の重視

新成長戦略では、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションを二本の成長の柱と位置づけているが、情報通信技術は高度なインフラを支えるイノベーションのエンジンとして「ソフト化、サービス化、システム統合」の付加価値を生み出し、「新融合」を構築するプラットフォームともなる。

たとえば、グリーン・イノベーションの推進のキーである自然エネルギーの取り込みに求められる系統制御は電力技術と情報通信技術の高度な融合により実現し、ライフ・イノベーションではクリニカルデータの活用や遠隔医療が期待されているが、それらのシステムはきわめて膨大かつ複雑なものとならざるを得ない。かかる環境のもとで高い生産性と高い信頼性を維持するのはソフトウェア技術である。

また、社会インフラやそれを支えるシステムが高度化し、グローバルなシステムの結合がますます進む中、その安全保障上の重要性も高まり、建設や運用を我が国の技術で、我が国の企業や事業体がになうことが求められる。

当会では、社会インフラや民間の大規模な基幹システムを支えるエンタプライズソフトウェアの生産革新を通して、信頼性や保守性能の向上、あるいは開発や保守コストの大幅な低減が実現し、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーションの隘路を取り除く提言を行っている。

【COCONの具体的政策の提言】

○エンタプライズ・ソフトウェアの生産革新【テーマ16】

「社会システムのトラブルを30%削減し、国民の生活を守る」

「雇用・人材戦略」

【分野提言7】内外の投資を呼び込むビジネス環境整備

グローバルな競争は民間企業の海外進出を加速し、我が国の産業構造の転換も加速させる。いわゆる産業の空洞化など、雇用への影響を懸念する声もある。これを克服し日本企業の成長と日本国民の雇用を両立させるには、内外から我が国に投資が集まる環境を整備することが求められる。医療・介護や観光などのサービス産業へのシフトにより雇用の受け皿を広げるのも一つの解であるが、我が国の産業が国内でも諸外国と同等な条件の投資環境を享受し、国内の雇用を守る政策やインフラの整備も求められる。

例えば、空港や港湾のような交通・物流ネットワークの競争力の低下も懸念されているところである。また、我が国の法人税負担が先進国や新興国に比べて極めて高率であることはすでに指摘されており、当会では、実効税率に各国の政策的な税控除なども反映した「実質税負担率」の比較検討をおこなってきたが、そのハンディは実効税率以上に大きなものであることが明らかになっている。

【COCNの具体的政策の提言】

○世界各国企業における税負担率の研究【テーマ17】

「企業の投資余力を生み出すイコールフットィングな実質税負担率の実現」

【分野提言8】産業基盤を支える技術人材の育成

産業競争力と成長を持続的に維持するためには、理系・技術系の人材の育成とその人材が産業界で十分活用される必要がある。しかしながら、当会が会員を対象にしたアンケートでも、産業界からは将来の成長を支える人材育成上の懸念が広がっている。

新たな知識の発見につながるノーベル賞級の研究も重要であるが、学部や修士の大部分が産業界で活躍するという現実を直視し、既存の知識を深化させる「基盤研究」や社会の重要課題の革新的な解決を探索する「革新研究」にも注力すべきである。大学においては競争的資金重視の研究環境下で、産業界の事業に必須の基盤的な学科や技術分野が衰退し「絶滅危惧学科」状態に陥っており技術の承継に支障すらきたしている。技術者が当然のこととして履修し身につけておかなければ企業内教育につながる基礎的分野のカリキュラムやコースワーク、すなわち「教育」が軽視されていることへの懸念や卒業生の品質保証を求める声も多い。

例えば、産業界においては、高等専門学校（高専）卒業者に対する評価が大変高い傾向がある。受験に中断されない5年間の集中教育、技術への関心を喚起する教育環境、全寮制によるチームワーク力などは優秀な技術者育成への大きなヒントである。

一方で、小学生の理科離れ、高校における物理の履修率の低下などの現実是我が国の将来の科学・技術力への懸念を生じさせている。また海外の主要な大学等への日本の留学生の大幅な減少はアジアの新興諸国の大幅増加と対照的である。これらについては、新しい発見やものづくりの重要性や面白さ、国際的で挑戦的な活躍の場などのメッセージを事業を通して発信していくべき産業界にも責任があると認識している。当会では、まずは既に広く行われている産業界の理科教育活動の実態把握や効果の指標作りに着手しているが、必ずしも科学や技術に精通していない教員も多いと言われる小学校を中心に、企業のOBの活用をはかるなど、教育界においても、専門性を有する理科教員の増強や企業との連携など、教育制度の改革を真剣に検討すべきである。

【COCNの具体的政策の提言】

○基礎研究についての産業界の期待と責務【テーマ18】

「重要課題の解決を探索する「革新研究」による成長エンジンの創出」

○基盤産業を支える人材育成と技術者教育【テーマ19】

「産業基盤を支える学科の衰退を防ぎ、高度技術人材の育成を戦略的に推進」

○成長を支える人材の育成（子どもの理科離れを防ぐ）【テーマ20】

「理科や科学の実験や体験の場を通して、子どもたちの関心を育む
産業界の取り組み」

以上

戦略分野に肉付けすべき項目
(CO2Nの具体的政策の提言)

- 【テーマ1】 **次世代 ITS（交通物流ルネサンス）の実現**
「ゼロエミッション、ゼロ交通事故死者、ゼロ渋滞に」
- 【テーマ2】 **燃料電池自動車・水素供給インフラ整備普及**
「車起源のCO2排出の80%削減、経済価値は12兆円」
- 【テーマ3】 **電気自動車・プラグインハイブリッドの充電インフラ整備**
「運輸部門の約4割に相当する約1億トンのCO2排出削減」
- 【テーマ4】 **食料とバッティングしないバイオ燃料**
「1400万トンのCO2削減効果とエネルギー安全保障への貢献」
- 【テーマ5】 **低炭素社会に向けた次世代エネルギーシステムの基盤整備**
「地域に賦存するエネルギーリソースの活用により
4000万トンのCO2排出量削減」
- 【テーマ6】 **低炭素社会づくりに向けたヒートポンプの革新的技術開発と普及促進**
「高い省エネ性能により年間1.3億トンのCO2を削減」
- 【テーマ7】 **リチウムイオン電池の用途拡大による低炭素社会化促進**
「自然エネルギーの安定運用や電気自動車に欠かせない蓄電システム」
- 【テーマ8】 **活力ある高齢社会（東京大学・CO2N共同研究）**
「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」
- 【テーマ9】 **安全安心見守りシステム**
「国民が自信をもって高齢社会で活躍できる国づくりの基盤」
- 【テーマ10】 **水処理と水資源の有効活用技術**
「システム力により海外の水事業を有力な輸出産業に成長させる」
- 【テーマ11】 **環境修復技術**
「海外での事業展開のリスク低減と国際貢献の両立」
- 【テーマ12】 **研究拠点プロジェクト**
「産業競争力の観点からみた世界トップレベル研究拠点」

【テーマ13】環境調和型ユビキタス社会を実現するナノエレクトロニクス

「IT・エレクトロニクス機器の飛躍的省電力化を担う

ナノエレクトロニクスの世界的拠点作り」

【テーマ14】グリーンパワーエレクトロニクス技術

「5000万トンの原油、8300万トンのCO2を削減する

革新的パワーエレクトロニクス」

【テーマ15】MEMSフロンティア

「ナノとバイオの融合による新産業創出とものづくり革命」

【テーマ16】エンタプライズ・ソフトウェアの生産革新

「社会システムの開発効率を倍増し、トラブルを30%削減し、国民の生活を守る」

【テーマ17】世界各国企業における「実質税負担率」の研究

「企業の投資余力を生み出すイコールフットィングな実質税負担率の実現」

【テーマ18】基礎研究についての産業界の期待と責務

「重要課題の解決を探索する「革新研究」による成長エンジンの創出」

【テーマ19】基盤産業を支える人材育成と技術者教育

「産業基盤を支える学科の衰退を防ぎ、高度技術人材の育成を戦略的に推進」

【テーマ20】成長を支える人材の育成（子どもの理科離れを防ぐ）

「理科や科学の実験や体験の場を通して、子どもたちの関心を育む産業界の取り組み」

各テーマの詳細な提言（報告書）は、

COCNのホームページに掲載しています。

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

【テーマ 1】

次世代 ITS（交通物流ルネサンス）の実現

「ゼロエミッション、ゼロ交通事故死者、ゼロ渋滞に」

【提言の要旨】

都市交通・物流に革新的な技術を取り入れ、市民生活の質の向上と日本の産業競争力強化を図るべく、下記のアプローチを同時進行し、2012年度までにモデル都市における交通制御とCO₂削減、モデル路線における隊列自動走行の実証実験等で成果を国民に見える化し、実用化が可能なものは2020年を目標に普及を加速する。

- (1) 効率的な交通・物流インフラの整備
- (2) 情報通信や電子制御技術を活用した次世代 ITS の導入
- (3) 次世代技術を活用した移動体の普及
- (4) 市民および企業の自主活動の推進
- (5) 法整備と政策の実行

【効果】

- * 環境・渋滞・交通事故の課題を解決する新しい都市交通を実現することにより、国民生活の質向上と地域活性化を図る。
- * エネルギー消費低減、安全性、輸送コスト低減を同時に成立する次世代物流システムを実現する。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：民間の活動母体「ITS Japan」がイニシアティブを執り、産官学が連携して実証実験を計画中。
官：総合科学技術会議で「社会還元加速プロジェクト」に採択され府省横断のテーマとなっているが、官民の総意形成などの課題も多い。現状の予算構造等を見直すとともに、プロジェクトリーダーに意思決定や予算執行の大きな権限を付与し、強力なリーダーシップを発揮できるようなスキームの導入など、官民協働のモデル化を期待する。

【テーマ 2】

燃料電池自動車 (FCV) ・ 水素供給インフラ整備普及

「車起源のCO₂排出の80%削減、経済価値は12兆円」

【提言の要旨】

長距離走行にも適したFCVの為に「水素ハイウェイ」、地方との連携による「水素タウン」の展開によりFCV量産に先行した水素インフラの整備を進め、自動車とインフラの「鶏と卵」の関係を打破。
2011年から社会実証により、利便性、事業性、社会受容性、規制・制度の見直しなどを確認し、2015年からFCV、水素供給インフラの普及に着手。2030年に水素ステーション5,000箇所、FCV700万台の普及を目指す。

【効果】

2050年にはEVの普及、CCSや再生可能エネルギーと組み合わせて輸送部門のCO₂削減80%を達成する。
2050までの累計削減量(試算)は約9億t。(経済価値：約9兆円)。5,000万kl/年の原油輸入の削減。(経済価値：3兆円/年) 2030年時点想定で、FCVは3兆円/年、水素供給は500億円/年、インフラは2400億円

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：産業側の推進母体となる「水素供給・利用技術研究組合(HySUT)」は、石油、ガス、エンジニアリング等の民間13社により2009年7月に設立済み

官：社会実証の実施と普及戦略をステアリングする省庁・自治体・業種横断の産官学による協議会、規制見直し・関連法整備(高圧ガス保安法、建築基準法、消防法など)

- * 技術開発への支援(技術面からのコストダウンと低炭素化)

【テーマ3】 電気自動車(EV)・プラグインハイブリッド(PHV)の充電インフラ整備

「運輸部門の約4割に相当する約1億トンのCO₂排出削減」

【提言の要旨】

運輸部門のCO₂排出削減の有力な手段であるEV、PHVの効果的利用、普及のためには、社会システムとしての充電インフラが必要であるが、車の種類や車が使われる地域や用途によって望まれる充電インフラのあり方は多様である。本研究会では、普及にむけてのインフラ整備や標準化に関する技術課題、規制緩和や法的措置の対象を抽出し、解決方向の確認を行った。

【効果】

我が国の車の保有台数は約8千万台であり、その内の約6千万台をEV、PHVの対象と考えられる乗用車が占めている。仮にこの乗用車全てにEVやPHVが導入された場合、運輸部門の約4割に相当する「約1億トン」のCO₂削減効果がある。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：EV、PHVの充電インフラの整備は、電力会社や自動車メーカー、石油会社、自治体などが主に取り組んでいるが、今般、当研究会で得られた解決方を推進する「CHAdeMO協議会（仮称）」を発足させ、同協議会を通じて政府にも更に具体的な提言を行っていく。

官：充電インフラの整備を加速させるため、早急に政府に求める課題として、火災予防条例における充電器の規制の見直し、電気事業法の最大出力容量に関する規制緩和、ならびに急速充電器等に対する補助金の継続を求める。

【テーマ4】

食料とバッティングしないバイオ燃料

「1400万トンのCO₂削減効果とエネルギー安全保障への貢献」

【提言の要旨】

国の地球温暖化対策に対応したプロジェクトであり、食料と競合しないセルロースを原料とする持続可能なバイオエタノールを製造するため、原料作物から製造までの一環プロセスを開発する。40円/ℓという原油と等価のコストを目標とし、年産100万klを製造可能な規模を実現できる技術を2015年までに完成する。

【効果】

ガソリンの10%にエタノールを導入したとすれば、最大1,400万トンのCO₂削減効果が得られる。これは我が国の総排出量の1%に相当。また、モータリゼーション進展の最中にあるアジア地域でのバイオ燃料の使用促進で、アジア地域での石油需要増大の緩和と、我が国のエネルギー安全保障にも貢献する。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：2008年3月には、経済産業省と農林水産省との連携によるバイオ燃料技術革新計画を策定し、この計画に基づいて、2009年2月に民間6社による研究組合（バイオエタノール革新技術研究組合）を設立して開発を推進している。

官：バイオエタノール革新技術研究組合は、4大学や独立行政法人の7研究機関と連携して開発を推進しており、実証までの期間、活動に関わる費用の全額補助。アジア圏での商業化のための国家間協力体制構築への支援。国産技術による海外生産バイオ燃料への導入期の減税措置。

【テーマ5】 低炭素社会に向けた次世代エネルギーシステムの基盤整備

「地域に賦存するエネルギーリソースの活用により4000万トンのCO₂排出量削減」

【提言の要旨】

次世代エネルギーシステム（AES : Advanced Energy System）は産業部門のエネルギーリソースや地域に賦存する未利用エネルギー（太陽光、風力、バイオマスなど）を電気・熱・水素のベストミックスにより、CO₂排出量最小化を実現する地域の新しい社会インフラである。AESはエネルギー貯蔵要素を含むエネルギー流通設備、情報ネットワークによるエネルギーの最適利用と共に「エネルギーの面的利用」、「時空を超えたエネルギー利用」を可能にする。

【効果】

エネルギー供給者と需要者双方の利便性の向上、エネルギーリソースの利用率向上、地域に賦存するエネルギーリソースの利用拡大により、約4,000万トン/年のCO₂排出量削減を見込こむ。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：地域の実証事業の中で、要素技術開発と要素技術のシステム化技術の開発を進める。
また、実証に先立って最適なAESを構築するためのAES設計支援ツールの開発も計画中。
官：AES設計支援ツールの開発支援、AESによるCO₂排出量削減効果の評価の仕組みの構築
エネルギーインフラ整備を含む都市整備計画の推進、新エネルギー・省エネルギー導入のさらなる促進

【テーマ6】 低炭素社会づくりに向けたヒートポンプの革新的技術開発と普及促進

「高い省エネ性能により年間1.3億トンのCO₂を削減」

【提言の要旨】

ヒートポンプは「地球規模の環境商品」であり、その導入は即座にCO₂排出量の大幅な削減に寄与する。熱需要に対する燃焼式からヒートポンプへの転換は、化石燃料の有効活用と低炭素社会を同時に実現する重要なアクションである。本プロジェクトでは、更なる技術開発、冷媒管理の徹底、情報発信・啓発活動の強化、新規市場開拓、機器メーカーによる低価格化等を民間として今後取り組むべき最重点施策とし、国としての支援を期待する施策案を提言した。

【効果】

現状の燃焼機器をヒートポンプに代替すると年間1.3億トンのCO₂削減ポテンシャル。
普及拡大は経済成長にも大きく寄与。ヒートポンプが、前記ポテンシャルまで普及すると年間6～8兆円程度（現在2兆円程度）、急成長するアジア諸国での市場規模は年間20～30兆円と推定。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

- I. 地球環境商品を先取りする次世代ヒートポンプ開発・普及促進
民：産業加熱向けの高温ヒートポンプ開発による適用領域の拡大
官：次世代ヒートポンプ自立普及のための初期導入支援
- II. 新冷媒技術と冷媒管理の両面によるヒートポンプ先進国としての海外展開
民：国際標準化獲得を視野に入れた世界に先駆ける新冷媒開発と冷媒管理手法の確立
官：冷媒管理が有効に機能しうる法制の整備、国際標準化獲得への支援
- III. 世界市場への普及拡大を目指した環境整備
民：国際的価格競争力向上を目指した製造工程改善や海外市場開拓
官：政策的地位の格上げ、普及促進のバックアップ、規制の緩和・整備

【テーマ7】 リチウムイオン電池の用途拡大による低炭素社会化促進
「自然エネルギーの安定運用や電気自動車に欠かせない蓄電システム」

【提言の要旨】

蓄電池の用途拡大について、課題を抽出し、分野ごとに取り組むべき内容をまとめた。

- (1) 新エネルギー用途：実証推進母体の明確化、海外での実証・データ収集・調査機会の拡大。
- (2) 移動体用途：先行実績による個別改善課題の早期解決、大量広範囲な普及に向けた輸送に係わる規制等適正化への継続的取り組み。
- (3) スマートグリッド：用途成立性の先行検証と、国際市場に向けた社会規模の実証検討。

【効果】

蓄電池の機能そのものは電気を貯めることであるが、これが効率的にできると、太陽光や風力など変動する自然エネルギーを無理なく取り込むことができる。

試算例として、2030年度目標である5,321万kWの太陽光発電を導入し、かつ電力システムを安定に運用するには約6億kWhの蓄電池容量が必要とされている。また、軽自動車200万台がEVになると仮定すると、発電で発生するCO₂を差し引いても200万トンのCO₂削減になる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：電池を使用する関連製品分野を着実に伸ばすと共に、新たな可能性については実証等による市場性把握とロードマップ化を進める。

官：実証支援とともに、ロードマップのみえた新用途には、蓄電池の導入補助、生産設備への直接補助などタイムリーな支援を求める。

【テーマ8】 活力ある高齢社会（東京大学・COCN共同研究）
「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」

【提言の要旨】（中間報告段階）

都市部やその周辺では、かつて経験したことのない高齢化が進んでいる。高齢者の能力を十分に活用し、高齢者を含むすべての人々が安心して暮らせるアクティブ・エイジング社会の実現を目指す。そのためにはシルバーニューディールの発想のもと、まちづくりから住宅、交通安全、医療情報を積極的に活用した医療・介護体制を担保するハードとソフトのインフラを一体的に改革し、社会を「高齢者標準」に改造するイノベーションが必要である。

【成長戦略上の効果】

高齢化社会の潜在的な需要と我が国が持つ新技術、アイデア、新ビジネスモデル、地域資源等の供給サイドの力を結びつけることで、社会の高齢化に伴う課題解決と、新たな産業・雇用の創造とを同時に実現する。シルバーニューディールの発想に基づいて生まれるエイジ・フレンドリーな商品やサービスは、国内の潜在的な需要を掘り起こすだけでなく、他国が本格的に高齢化するまでの間に国内市場で磨き上げられ、次世代の輸出産業の核となりうる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

高齢化社会づくりのグラントの創設、制度時間と技術時間の溝の解消、実証実験を通じた先進都市の創生、「高齢者標準社会基本法」のような国家的枠組みの創設、基盤となるハード・ソフトの社会インフラの整備

【テーマ 9】

安全安心見守りシステム

「国民が自信をもって高齢社会で活躍できる国づくりの基盤」

【提言の要旨】

社会の安全・安心を実現するための生活サービス基盤システムの構築が急務である。そのためには、社会技術（地域活性化施策）と情報技術（センサ、装置、システム等）を連携させ、継続的に発展が可能な社会生活サービス基盤を確立することが必要であり、以下の3点を推進することを提言する。

- （1）基盤に必要なコア技術を選定し、先行開発の促進、
- （2）本基盤の本格普及、および、他システムとの連携を考慮した標準化
- （3）安全安心が必要な人々や地域に対して、官主導で、産学官民が一体となって見守りサービスを実施・運営し、これらを広く繋いだ体制の構築

【効果】

これを実行することで、世界で最高の安全・安心社会を構築し、海外の優秀層が安心して働ける場所、学習する場所としての日本、国民が自信を持って高齢化社会の中で活躍できる国づくりの基盤とすることができる。また、高齢化先進国としての日本での安全・安心を提供する社会サービスをビジネス化し、海外に輸出することができる。現状国内だけでも防犯、防災、健康テーマで6兆円規模の市場があり、これを高度化することで海外への展開が可能となる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：現場のニーズを解決する技術（高度な人物行動認識技術など）の開発と実証実験を通じた普及
官：医療情報をはじめ個人情報共有化と活用を安全に行う仕組みと規制緩和

【テーマ 10】

水処理と水資源の有効活用技術

「システム力により海外の水事業を有力な輸出産業に成長させる」

【提言の要旨】

世界的に、安全・安心な水供給並びに下排水処理事業が急拡大し、欧州水メジャー等が独占的に実績を挙げている。一方、我が国の水ビジネスは分業化が進み、トータルサービスを提供する仕組みが出来ていない。

この市場進出には、従来からの強みである高性能・高品質な技術力をベースに相手国の実情にあったシステム提案力を更に強化すると共に、事業運営に必要な運転維持管理技術・顧客管理等マネジメント力も要求される。そのためには、官民が個々に保有する技術・ノウハウを結集したオールジャパン体制による総合力により、海外水事業を我が国の有力な輸出産業として成長させるものと大いに期待できる。

【効果】

2025年での、世界の水ビジネス市場の規模は、100兆円超と言われている。内訳は、我が国が強い水処理用膜他の素材・機材1兆円、建設・エンジニアリング10兆円、管理・運営100兆円規模。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：日本版メジャーを目指し40社で構成された海外水循環システム協議会（GWRA）を設立。
市場調査やモデル事業探索。技術研究組合を設立し、国際競争力のある水循環システムの開発。
官：（1）モデル事業創出に係わる外交ルートによる現地情報の提供並びに事業資金援助、リスク回避支援（2）管理・運営支援型ODAの創出（3）自治体保有の運営ノウハウ海外活用のための法的整備（4）地域特性に見合うR&Dへの継続的投資支援（5）日本型システムや水質規制等の国際標準化への誘導

【テーマ11】

環境修復技術

「海外での事業展開のリスク低減と国際貢献の両立」

【提言の要旨】

急速な発展が進むアジア・中東地域に、我が国の調和のとれた環境修復技術を産学官が協力して移転し、各国が自立して環境汚染防止及び修復に取り組む道筋をつけ、その汚染拡大防止・修復に寄与する。また、相手国における実施体制の整備にもとづく市場化・産業化の見通しが立つまでは、日本型環境経営の取組みによる環境貢献を通じてイメージアップを図り、モデル事業の推進等を通じて現地での競争優位性を確立しながら、将来（5年～10年先）の事業化を目指す。

【効果】

- (1) 日本産業の現地における事業活動展開におけるリスク低減・イメージアップ
- (2) 資源確保のための友好関係の強化
- (3) 環境事業によるビジネス展開

【民間での取り組みと政府に求める協力】

- 民：(1) 直接的な浄化・処理などの修復技術だけでなく、調査・分析、リスク評価、モニタリングなどのライフサイクル対応での技術の強化とビジネス展開
- (2) 現地大学・研究機関との共同研究等を通じた技術移転
- 官：(1) 海外対象地域における汚染状況の把握など情報収集に対する政府出先機関等による支援
- (2) ODAにおける環境修復・省エネルギー関連事業の拡大

【テーマ12】

研究拠点プロジェクト

「産業競争力の観点からみた世界トップレベル研究拠点」

【提言の要旨】

国内に国際級の科学・技術の研究拠点を有することが産業競争力の強化に資する重要な要素であるとの認識のもとで、当会の会員を中心とした産業界でのアンケートを踏まえ、あるべき研究拠点の理念や戦略的な取り組み、ならびに拠点形成の対象とすべき16の具体的な融合分野を提言した。

(戦略的取り組みのテーマ)

施設のあり方、研究経営、リーダーシップ、グローバルな評価、人材の流動化、人材育成、研究領域、Application Driven、企業を巻き込んだイノベーションのしくみ、大学基盤の活性化

(融合16分野)

創薬基盤技術、バイオマス、デバイス、情報通信、ソフトウエア、材料、ナノテクノロジー、水環境利用技術、原子力、新エネルギー、省エネルギー、ものづくり工学、防災・減災、ナノバイオ、超高度計測、計算科学

【効果】

拠点の設置によって、世界から優秀な、特にアジアの人材を集積し、国際的な人材の育成をはかることにより、融合分野や複合的な課題に対して企業が手がけられない研究、実用化を目指した基礎研究や大型プロジェクトを支援する研究を通じて、我が国の特有性を生かしポジショニングを明らかにした長期的成長戦略の基盤を築く。

【政府に求める施策】

科学・技術分野での政府の役割は新しい技術のシーズやイノベーションを起こしやすい環境を整備することであり、ここで提言する拠点の設置もその中心となる施策である。

【テーマ13】 環境調和型ユビキタス社会を実現するナノエレクトロニクス

「IT・エレクトロニクス機器の飛躍的省電力化を担うナノエレクトロニクスの世界的拠点作り」

【提言の要旨】

日本のナノエレクトロニクス研究の成果を実証する共通の場を設置し、応用分野との連携の機会を設けることで、実用化への繋がりをつける。これとともに、人材育成の戦略や研究終了後に研究成果が新たな事業を創出するための施策を講ずる必要がある。

拠点の具体的な候補として、産総研、物質・材料機構などの公的研究機関、大学、企業をはじめとして、日本のナノエレクトロニクス研究に必要なインフラ、知の蓄積、人材が揃っている、つくば地区を想定。

【効果】

2006年の国内総電力量の5%がITであり、2025年には2006年度比で5倍、2050年には12倍に増えると予想。本プロジェクトでは、材料・デバイスにまで深く掘り下げた新たな切り口により、LSI、サーバー、ネットワーク機器の省電力化を、1/10-1/100とするコア技術を確立する。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：各企業で分散している研究員を拠点にシフト、および応分の負担。

官：* 拠点の活動全体を統括・推進する組織など産官学が結集し易い環境の構築。

* 海外からの人材・ノウハウを呼び込むしくみ（例：ビザ更新の優遇、グリーンカード）

* 研究特区の指定（例：民間からの研究設備寄付を、大学への寄付並みに非課税化する）

【テーマ14】 グリーンパワーエレクトロニクス技術

「5000万トンの原油、8300万トンのCO₂を削減する革新的パワーエレクトロニクス」

【提言の要旨】

省エネルギーに大きく寄与してきたパワーエレクトロニクスは、近年Siパワーデバイスが性能限界に近づきつつあり、SiCパワーデバイスの実用化が切望されている。SiCパワーデバイスの低損失、高速動作、高温動作を最大限に活かすため、駆動法、回路技術、実装技術、新たな機器応用の創出等、デバイス、材料側のみでは実現困難な課題が多く、大学・国研における先進技術研究と共に、応用機器メーカーやユーザーを巻き込んだ産業界の連携開発、中長期をにらんだ拠点形成と重点的な取り組みを提言した。

【効果】

SiCパワーデバイスの開発と普及による試算効果。

(1) 大幅な省エネルギー、CO₂排出量削減、小型化実現

(2) 経済効果（2030年：市場規模） SiCウェハ、製造装置市場約1兆円、 SiCパワーデバイス市場約4兆円、パワエレ機器市場 約20兆円

(3) 環境貢献（2030年） 原油削減量 約5,300万kl CO₂削減量削減 約8,300万トン

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：技術研究組合次世代パワーエレクトロニクス研究開発機構などを通じた産官によるプロジェクトの事業化への注力。

官：技術開発には中長期にわたる継続した努力が必要。中長期的な研究開発環境と体制の維持に影響が生じないよう、計画に沿った支援と予算措置を求める。

【テーマ15】

MEMSフロンティア

「ナノとバイオの融合による新産業創出とものづくり革命」

【提言の要旨】

MEMS（微小電気機械）は、自動車、各種製造機器、情報機器、通信機器、セキュリティ、バイオ、医療、環境などの広範囲な分野において、センサやアクチュエータとして使用されており、初期の小型・単機能デバイスから高集積化・複合化による多機能デバイスへと進化してきた。

このプロジェクトでは、ナノとバイオを融合した次世代MEMS技術開発により、電池レスのワイヤレスセンサネットワーク、体内埋込デバイスによる生活習慣病の診断・治療の革新、ナノレベルの界面制御などの「新産業創出」と「ものづくり革命」を提言した。

【効果】

ナノとバイオを融合した次世代MEMS技術により、

- (1) 製品の高付加価値化、差別化につながるキーデバイスの開発により、省エネ、医療の革新、流通サービスの高度化を実現。
- (2) 有機/無機/バイオの界面制御による異種融合等の先端技術が新産業を創出
- (3) その他、情報通信、自動車から健康・医療、ロボット、宇宙・航空、食品、流通への適用拡大

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：民間の主体である「異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト」を発足。

官：長期的に安定した開発投資の支援とともに、技術の応用分野の広さに対応した、承認・認可・規制・指導：医療・セキュリティ・通信に関し、開発段階からの情報共有、協働推進。

【テーマ16】

エンタプライズ・ソフトウェアの生産革新

「社会システムの開発効率を倍増し、トラブルを30%削減し、国民の生活を守る」

【提言の要旨】

社会基盤的なシステムを下支えしているエンタプライズ・ソフトウェアに対して、世界最先端の革新的開発手法を確立することを目指す。生産効率を2倍以上に引き上げるため、ソフト上流設計の充実、自動ドキュメント化、機能追加/修正時に於ける検証の自動化を行う。また基幹上流設計作業とプログラミング作業の合理的分離をはかり、ソフト開発の高信頼化、高効率化を達成する。

【効果】

社会的基盤を担うエンタプライズ・ソフトウェアの信頼性を高めることにより、システムの不具合頻度が大幅に減少し、一般国民の社会生活への不安を解消する。

また、現状、エンタプライズ・ソフトウェアを含む17.8兆円の情報サービス産業市場において、8000億円の無駄の削減、及び1年間に発生するシステムトラブルの30%の防止を実現する。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：本プロジェクトメンバで構成される任意団体（DSF（Dependable Software Forum））が自らの費用負担で、既存技術の組み合わせを実開発に適用評価する活動を行っている。

官：技術開発に加えて大規模なシステムの実証実験等を行う実証フェーズにおける支援を含めた産学官連携体制の形成を期待する。

【テーマ17】 世界各国企業における「実質税負担率」の研究

「企業の投資余力を生み出すイコルフットィングな実質税負担率の実現」

【提言の要旨】

我が国の産業競争力を強化するための政府の大きな役割のひとつは、民間企業が海外の競争相手と対等な戦いができるような事業環境を整備することと考えられる。この研究会では、公開情報をもとに、半導体、半導体製造装置、化学材料、建設など、欧米やアジア諸国の競合企業の「実質」税負担を調査し、民間だけでは克服できない国際的に著しく高負担の「実質税負担を改善する施策」を提言している。

【効果】

海外の企業との競争条件を同等にし、産業界における持続的な技術開発や設備投資の原資（キャッシュフロー）を確保することは、成長を担う民間企業への大きな支援である。

【政府に求める協力】

提言に盛り込んだ、国際的に Equal Footing な競争条件としての企業税制は、現在もななら改善されていない。一方で、あわせて提言した、研究開発を活発化させる施策や、海外子会社の利益を還流させる施策については、改善が評価できる。

【テーマ18】 基礎研究についての産業界の期待と責務

「重要課題の解決を探索する「革新研究」による成長エンジンの創出」

【提言の要旨】

厳しいグローバル競争の中、我が国の産業競争力の維持・強化のためには、産学官が連携した基礎研究成果に基づくオープンイノベーションの推進が不可欠である。将来の重要課題を構想し、革新的な解決法を探索する「革新研究」の強化と共に、課題共有のための「場」の形成が望まれる。一方、先端的研究の成果指標に過度に依存した大学評価は「ものづくり」基盤技術の衰退を招く危険性もあり、研究と教育のバランスへの配慮が重要である。

【効果】

グローバル競争の激化、研究開発期間の短縮化、先端研究と製品開発の同期化等が進む中、旧来のリニアモデルに基づく「自前型」研究開発システムでは我が国の国際競争力を維持することはできない。産学官が課題を共有し、オープンイノベーションを前提としたブレイクスルー創出のための研究戦略、研究環境を構築し、革新研究を効率的に推進することで、新たな成長エンジンの創出とともに、環境と調和した産業構造への変革が促進できる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：産学官による課題共有のための「場」の形成に向け、産業界は長期的視野に基づく展望を描き、自前ではできない重要課題を広く提起していく責務がある。また、大学における研究と教育のバランス確保に向け、望まれる人材のあり方、必要とされる技術を明確化し、教育面における産学連携を強化。

官：対 GDP 比 1%以上の研究開発投資と、基礎から実用化までの切れ目のない資金支援を担保する効率的なファンディングシステムの構築。

【テーマ19】**基盤産業を支える人材育成と技術者教育**

「産業基盤を支える学科の衰退を防ぎ、高度技術人材の育成を戦略的に推進」

【提言の要旨】

企業は修士修了者を中心とした新入技術系社員に対し、その後の実務体験を通じ、自らの力で高度技術者としての力量を高めていける基本的な能力を求めている。産業界は将来展望を示す夢あるビジョンを作成し、学生に希望を与える活動を推進することが必要である。大学・大学院には、学習に対する目的意識の付与、専門基礎科目の習熟度向上、体系化されたコースワークの充実、卒業生の「質」を保証する仕組みの構築等に向けた活動を、産業界とも連携し、いっそう強化することを期待する。

【成長戦略上の効果】

イノベーションの源泉は科学技術の深耕と高度人材の育成にある。我が国の研究開発面での産学連携は拡大基調にあるものの、教育面における連携は未だ十分とは言えない。産学官が求める人材像や大学・大学院における工学教育のあり方について、意識を共有し、我が国の産業基盤を支える高度技術系人材の育成を、中長期的な視点から戦略的に推進していくことで、我が国の国際的な産業競争力の強化が期待できる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：大学に対し、企業が求める人材要件とスキルセット、キャリアパス等に関する発信を強化するとともに、事業上絶対に必要な学術領域に対しては、自らがその維持・発展に努力する必要がある。
官：高等教育全体への公的財政支出の大幅な増額、基盤領域の教育を保証するための基盤経費の拡充、初等教育からの理系カリキュラムの強化、大学教員の教育活動に対する評価指標の設定と評価結果を処遇に反映させる制度の早急な設計、実施等。

【テーマ20】 成長を支える人材の育成（子どもの理科離れを防ぐ）

「理科や科学の実験や体験の場を通して、子どもたちの関心を育む産業界の取り組み」

【提言の要旨】

科学・技術による付加価値の創造を存立の基盤とせざるを得ない我が国においては、優秀な技術系人材を継続的に育成していくことの重要性は言うまでもないが、今後の人口減少や若者の理科離れの増加傾向により、産業競争力の観点から見れば、技術分野における人材の供給には大きな懸念がある。人材供給の問題を解決し国の産業競争力を維持向上させるために、人材育成の観点で産業界として実施可能な施策の実践を図る。特に小、中、高校生の理科離れへの対応として実際に教育の現場に出て、理科や科学に係る実験や体験の場を提供することにより子供達の理科や科学への関心を育む。

【効果】

産業界の理科教育支援の輪が広がることにより、子供達の理科や科学に係る実験や体験の機会が増えて、理科への関心を醸成する可能性が高まる。ひいては、理系に進む若者の増加につながり、技術分野への人材供給に良い効果が期待できる。

【民間での取り組みと政府に求める協力】

民：実践の輪を広げて行くと共に、実践を通じて得られた教育政策や学校のカリキュラム等に関する改善策については官及び学へ提言を行う予定。
官：産業界の活動が円滑に進むような財政援助や法的緩和措置。