

ものづくり国家戦略ビジョン

平成17年11月
ものづくり政策懇談会

目次

第1部 ものづくり政策総論	4
第1章 我が国製造業を巡る現状と課題	4
1. 世界の現状と課題	4
2. 我が国の現状と課題	5
3. 我が国製造業の現状と課題	9
第2章 内外の情勢変化により求められるパラダイムシフト	12
1. 従来の製造業パラダイムの限界	12
2. ものづくり力の有する潜在的可能性	12
3. ものづくり力の定義	13
4. ものづくり力の伝統	17
5. ものづくりパラダイムへ	20
第3章 ものづくり力を活かすための変革	21
1. 21世紀型経済社会のビジョン	21
2. ものづくりパラダイムにおける価値創造プロセス	23
3. ものづくりパラダイムに即した21世紀型経済社会システム	23
第4章 ものづくりが迫る行政の自己変革	26
1. 官民関係の再構築	26
2. 現場主義の徹底	26
3. オープンなネットワーク拠点	27
第2部 具体的施策	28
1. ものづくりによる人口・環境制約を克服する「脱資源発展国家」の実現	28
2. ものづくり力の源泉たる高度部材・基盤産業の強化	37
3. 現場を支えるものづくり人材の育成・強化	44
4. 安全・安心な社会システム構築	48
5. 知的資産重視の経営	52
6. 東アジア大などの対外経済政策の展開	54
7. 政策ネットワークの再構築	58

はじめに

少子高齢化、人材劣化、環境資源制約の強化、グローバル競争の激化、需要の飽和等々。内外の大きな情勢変化の中で、我が国製造業を中心とするものづくりをいかに強化していくべきかという問題意識で、全国9地域、世界9極において政策懇談を行うこととなった。

そして、議論を深めていく過程で、その問題意識はより深層の、広範な次元に行き着くこととなった。その新たな問題意識は以下の3点に集約される。

- (1) 我が国経済・産業全体を活性化させるために必要な最強の内在力としてものづくり力に着目してはどうか。そのことにより、我が国の伝統の系譜を見つめ直し、我が国の得意技を研磨する方向に議論を向けることができれば、実力に裏打ちされた我が国の真の自信回復につながるができるのではないか。
- (2) ものづくりが我が国の持ち味であるならば、グローバルな競争を展開しながらも、それを発揮していく中で、その果実を国際的に広く裨益させ、世界的な課題解決にも貢献できるのではないか。
- (3) ものづくりの現場に着目した課題の設定と解決は、組織の中の個人を活性化することを通じて、行政機関も含め関連する組織あるいは、産業や社会のシステムの変更に繋がっていくのではないか、

戦後の欧米経済へのキャッチアップ型経済発展の成功体験は、今なお我が国の政治・経済・社会の行動様式を規律している。しかし、成功体験は失敗の原因となり、氷河期の恐竜の滅亡の例を引くまでもなく、特定の環境への過剰適合が環境変化への対応を遅らせると指摘されている。高度成長期に確立された経済社会システムにロックインされた我が国は新たな環境変化に十分には対応できていない。

かつて、製造業によって、高度成長が成し遂げられたからと言って、既存のシステムや伝統の技能に固守すれば、高度成長が再び戻ってくると考えるのは短絡的である。時計の針が後ろに進むことはあり得ない。我々は新たな時を告げる時計を作らなければならないのである。

本ビジョンが描くものづくり国家戦略は、過去の成功体験を今一度客観視することにより、時代の変化に合わせて変えるべきものと、我が国の強みのコアとして残していくべきものを峻別し、次代の新たな価値創造へ挑戦することである。

第1部 ものづくり政策総論

第1章 我が国製造業を巡る現状と課題

1. 世界の現状と課題

近代において、産業化による発展の恩恵は、主に我が国を含む先進国が受けてきたが、近年、BRICS諸国と言われる国々が市場経済体制を導入することによって、急速な発展を遂げつつある。これらの国は、豊富な資源と人口を有し、その経済規模は、今世紀半ばには現在のG7を上回ると予測されている（図1、図2）。

しかし、BRICS諸国の発展も、南北格差の解消であると楽観できない。BRICS諸国の数十億人の民が、現在の先進国と同レベルの資源エネルギーの消費を開始した場合、地球環境が早晚、破綻を迎えることは明らかだからである。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）報告書によると、地球温暖化により、21世紀中に全球平均地上気温が1.4度から5.8度の範囲内で上昇し、海面が9cmから88cm上昇すると予想されている。その影響として、異常気象の増加、生態系への悪影響の拡大や感染症の増加などがあげられている。また、多くの途上国では、引き続き、人口抑制が課題になっている一方で、先進国では、少子高齢化・人口減少社会を迎えるという対照的な現象が生じており、経済活力の停滞や社会保障制度の持続可能性の問題など、大きな懸念が生じている。

図1 BRICSの人口推移

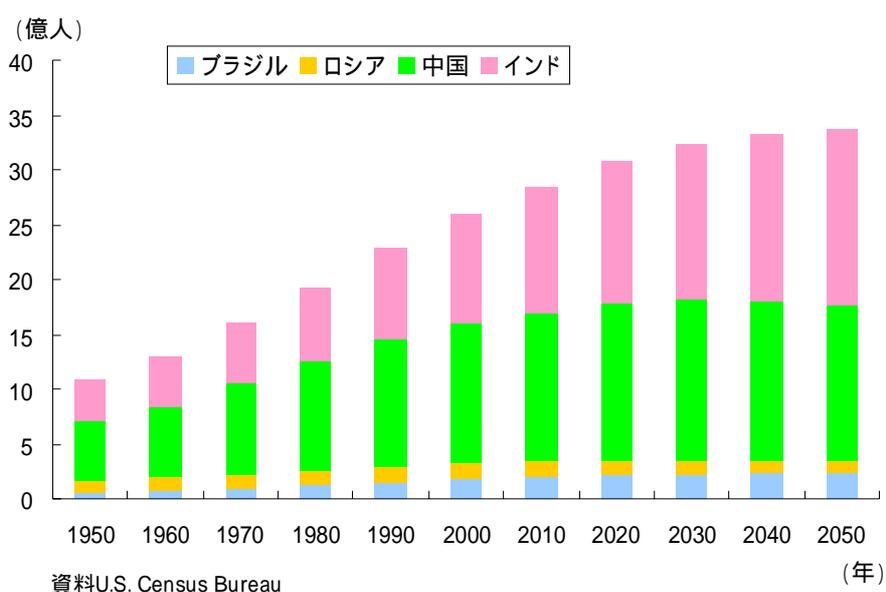
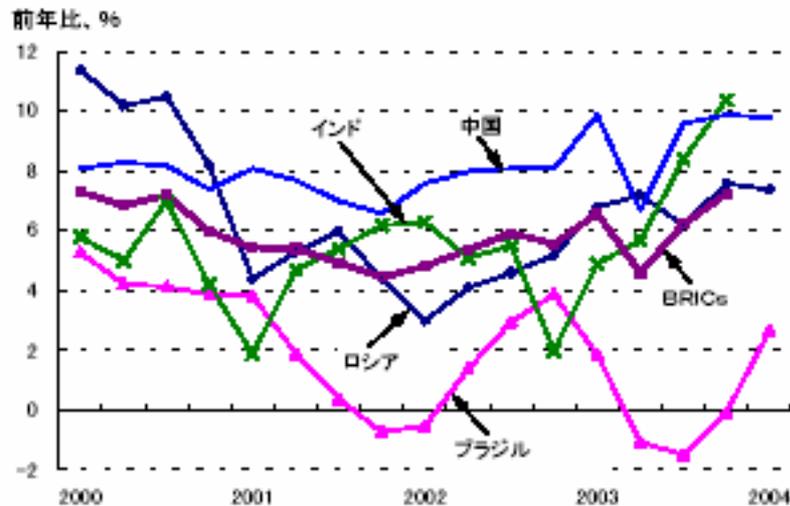


図2 BRICSの実質成長率



資料：第一生命経済研究所「BRICS経済の将来展望と先進国経済への影響」

2. 我が国の現状と課題

1990年代以降、我が国政府及び企業は、バブル崩壊に端を発する国内経済の低迷を克服するため、様々な改革や経済対策に注力してきた。これらの改革や政策は一定の成果をあげ、バブル崩壊の後処理は終えた。

しかしながら、上述の世界的な情勢変化は、我が国にもより根本的な課題を突きつけている。

まず、環境問題・資源問題による我が国の経済活動への制約が一層強化されつつある。例えば、地球温暖化問題の原因となっている温室効果ガスの排出については、我が国は京都議定書の90年レベルから6%削減目標に対し、2002年度で8%増加しているため、今後、さらなる取り組みが必要となっている。資源についても近年の中国の経済発展を背景に、各種資源の不足傾向が強まりつつある(図3)。

また、我が国は、少子高齢化(図4)により、需給両面で経済の量的縮小を迫られている。経済の大幅な拡大が期待できない中で、財政赤字と社会保障負担が若年層にしわ寄せされる懸念が増大している。

少子化による若年労働力の量的縮小を補うためには、人材の質的向上が不可欠となっているが、我が国の将来を支える人材の質については、学力低下などが指摘されている(図5)。社会的には、格差の固定化が不公平感を拡大し、チ

チャレンジ精神ややる気を損なうとの指摘もある。さらに、従来、我が国においては、安全神話があったが、近年、人的要因による産業事故の多発など、安全の基盤が崩れつつある（図6）。

図3 世界に偏在する資源とアジア

日・中・韓におけるオーストラリア・ブラジル・インドからの鉄鉱石輸入金額

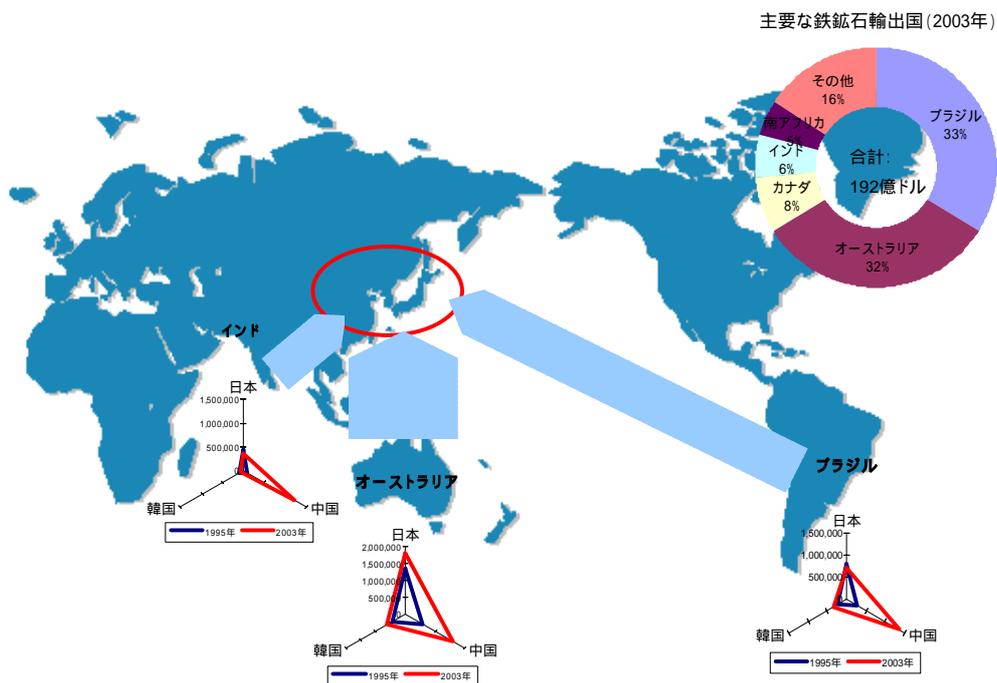
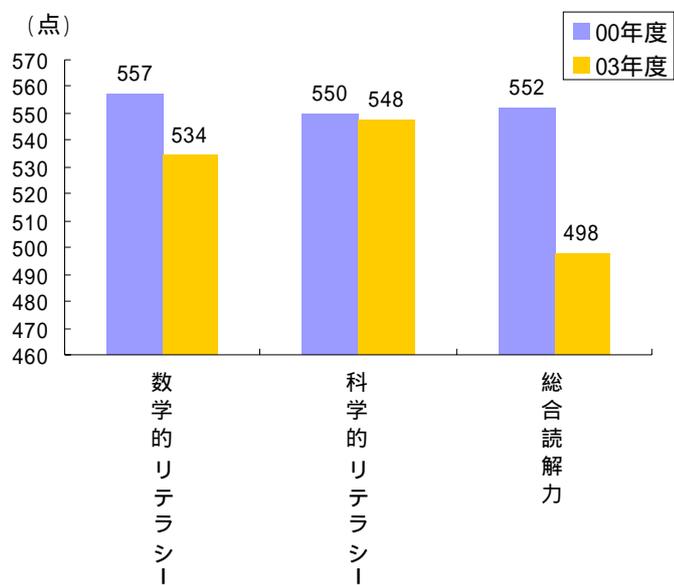


図4 少子高齢化の進展

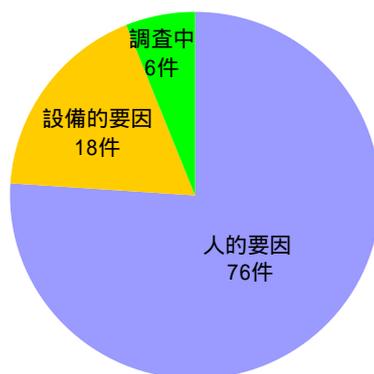


図5 00年及び03年における学習到達度の比較



資料: OECD生徒の学習到達度調査(PISA)

図6 産業事故の発生要因



備考: 平成14年以降に発生した100件の産業事故を対象にアンケート調査を実施。

資料: 経済産業省

3. 我が国製造業の現状と課題

以上の内外の情勢の中、2004年度、我が国製造業の企業収益は過去最高を更新した(図7)。しかしながら、その最高益更新の内容をつぶさに見るに、回復を牽引しているのがデジタル家電、中国特需であり、その牽引力に懸念が増大しつつある(図8)。

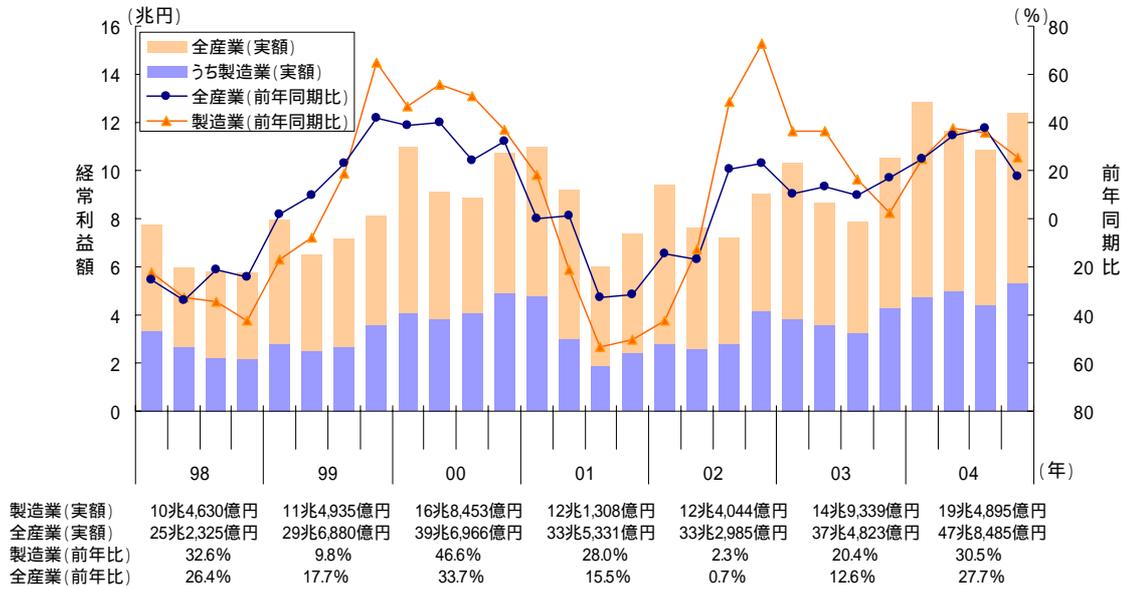
このような我が国の製造業の好調は、これまでの経営改革・戦略強化を通じた競争力向上の結果として生まれたものの、一方で、将来に向けて、より高いパフォーマンスを継続していけるのか見極める時期を迎えている。

我が国経済の中期的趨勢としては、付加価値、雇用のいずれにおいても、製造業の比率が低下し、サービス産業の比率が上昇する「サービス経済化」が進展している。1980年代には、製造業が付加価値の30%近く、雇用の25%近くを占めていたのが、今やいずれにおいても約20%を占めるに過ぎなくなっている。

グローバル競争について見ると、東西冷戦構造の崩壊により、旧社会主義体制の約30億人が市場経済に参入し、世界は本格的な大競争時代に突入している。また、コスト面での優位に加え、企業ブランドや収益力においても、我が国のトップ企業と並び、さらには上回る韓国企業・中国企業が出現してきている(図9)。

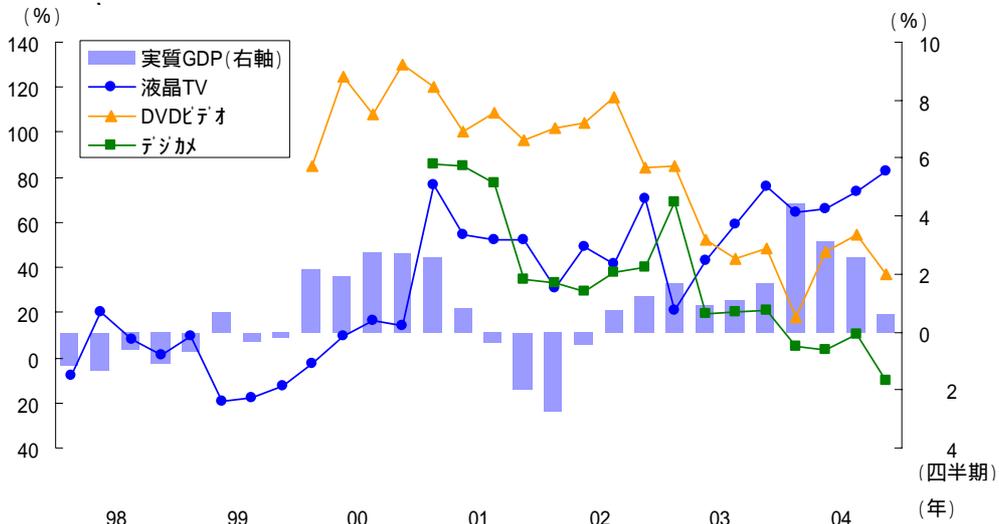
需要の飽和について見ると、我が国においては、生活必需品のみならず家電製品、パソコン、自動車など基礎的な製品は一通り普及し、消費者の物質的な欲求は一応充足されているため、マスマーケットへの普及期のように買い換えを超えるブーム的な個人消費は起こりにくくなっている(図10)。

図7 経常利益の推移（全産業・製造業）



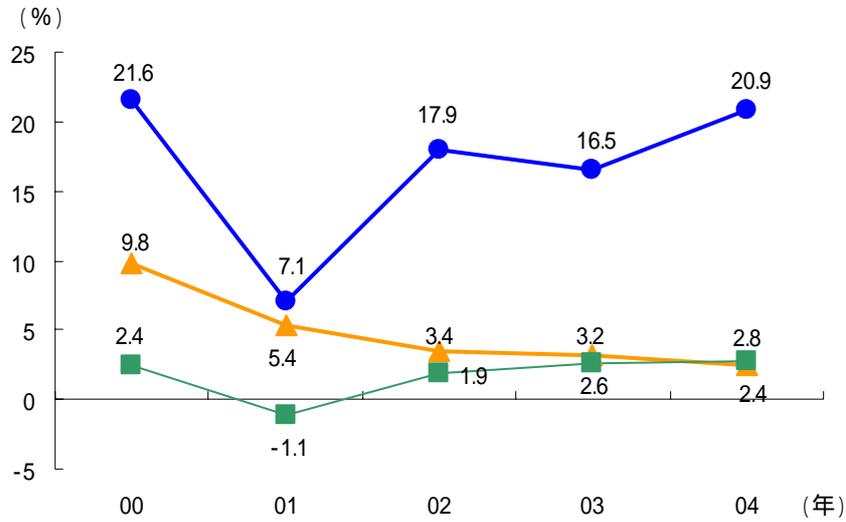
備考: 下欄の数値は暦年値で四半期の値の合計値。
資料: 財務省「法人企業統計調査(季報)」

図8 実質GDPとデジタル家電(新三種の神器)出荷台数の前年比伸び



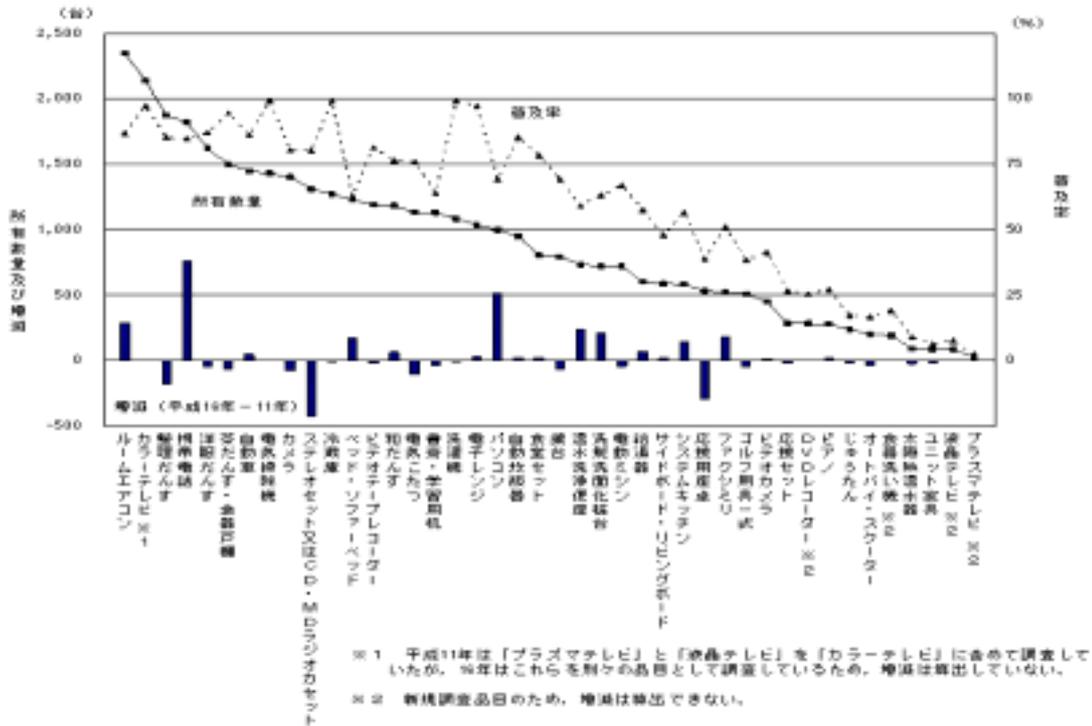
資料: 電子情報技術産業協会(JEITA)の統計データ、内閣府「国民経済計算」から作成。

図9 日本、韓国、中国家電メーカー企業の経常利益率推移



資料：各社アニュアル・レポートから作成。

図10 製品別普及率の推移（平成11年、平成16年）



資料：総務省「全国消費実態調査」

第2章 内外の情勢変化により求められるパラダイムシフト

1. 従来の製造業パラダイムの限界

環境資源制約の増大など内外の情勢変化により、従来の規格大量生産の製造業を中心とした経済発展のパラダイム、つまり、大量生産・大量消費・大量廃棄による成長の限界が指摘されている。少子高齢化・人口減少によっても、需給両面において、量的拡大は困難になっている。

製造業パラダイムの限界については、1973年にダニエル・ベルが「脱工業社会の到来」を著して以来、既に相当の時間とエネルギーをかけて議論されてきた。他方で、「工業社会」の後に「情報化社会」が到来するというのが幻想であるという議論も相当程度尽くされてきた。

しかし、これらの議論は、「製造業かサービス業か」、「工業化か情報化か」という二元論的な議論であり、経済の重点が物的資源やエネルギーから知識や情報に移動する中で、製造業による価値創造のメカニズムが変化していることに十分な注目をして来なかったとも言い得る。

2. ものづくり力の有する潜在的可能性

今日においても、経済成長牽引、生産性の向上という点からは、製造業の我が国経済への貢献は明らかである。我が国製造業は、常に全産業の中でもっとも高い生産性の伸びを続け、その水準は国際的に見ても非常に高い水準にある（図11）。（このことは裏を返せば、製造業は生産性の伸びが高いが故に、常に強い雇用調整圧力を受ける構造にあるともいえる。）これらの製造業の中にあるものづくり力の潜在的可能性をいかにして顕在化させるかが課題なのである。

例えば、製造業の高い生産性を社会的問題の解決やサービス産業・他産業に波及させていくことが求められている。

コラム 小売業への波及例

イトーヨーカ堂では、2003年10月からグループ内で「トヨタ生産方式」を導入した。おそうざいコーナーに出すものを、今まではまとめて作っていたが、「時間帯別にいくつ売るか」という計画に基づいて、売れ行きに合わせて小ロットで製造していく方法に変えた。これにより、ロス削減と顧客満足が高まることによる売上増大が可能となった。イトーヨーカ堂は、トヨタ生産方式のジャストインタイムの発想を小売業に置き換え活用した。こうしたトヨタ生産方式の活用によって1店舗あたり年間1億円のロス・人件費削減を狙っている。

また、環境資源制約の増大に対しては、我が国ものづくり力によって生み出されつつある燃料電池等の省エネ・新エネ技術や温室効果ガス固定化技術、ナノテクノロジーの活用による貴金属（レアアース）触媒の代替等によって、環境資源制約を克服できる可能性がある。

更に、少子高齢化・人材劣化・安全後退の問題に対しても、それぞれものづくり力によって、克服できる可能性がある。少子高齢化に対しては、介護ロボット、個別化医療、予防医療、生殖医療などが、人材劣化に対してはものづくり現場におけるOJTが、安全後退に対しては設備的要因対策や人的要因対策が（いずれもものづくりの技術やノウハウであるが）が活用可能である。

図 11 産業生産性伸び率各国比較

	製造業 (%)			全産業 (%)
	1990～1995年	1995～2000年	2000～2003年	1996～2000年
日本	3.3	4.1	4.3	1.4
米国	3.7	5.7	6.9	2.3
英国	3.3	2.6	3.7	1.4
ドイツ	3.3	2.7	1.7	1.1
フランス	4.0	4.5	3.5	1.4

備考：製造業の労働生産性伸び率は、「Labor Statistics」から引用。全産業の労働

生産性伸び率は、「2004年版通商白書」第1-3-1図から引用。

資料：米労働省「Labor Statistics」、経済産業省「2004年版通商白書」

3. ものづくり力の定義

製造業に内在するものづくり力とは何なのかを、いくつかの側面から明らかにする。

(1) 技能・技術・科学との関係

ものづくり力は、技能、技術、科学という3つの要素が結合したものと説明することが可能であり、それを更に具体的に整理すれば、以下のような分野の設定ができる。

いわゆる技能を用いて既存の製品や生産プロセスを改善・改良する分野

既存の技術及び技能を改善・改良して、あるいは新たに組み合わせる新製品・新サービス・新プロセスを作る分野

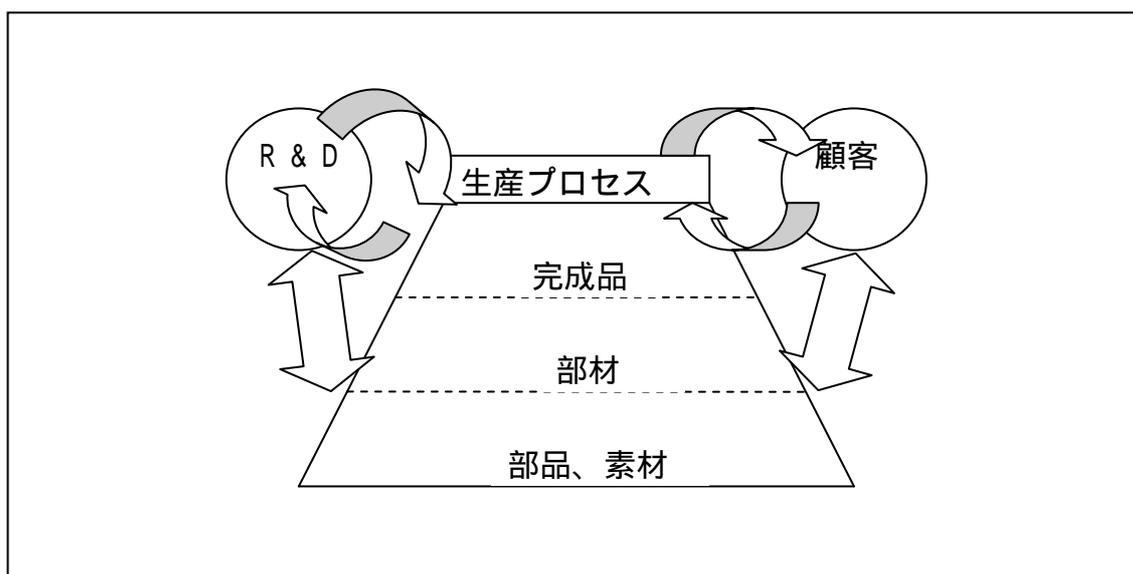
新しい科学理論をベースとした技術や、異分野の知識を融合させ、全く新しい新製品・新サービス・新プロセスを作る分野

の3つの分野に分けて議論することが可能である。従来は、「ものづくり」と言うとき、**技術**に力点が置かれて議論されてきたきらいがある。しかし、これからの「ものづくり」では、**科学**は勿論、**技能**の分野を明確に認識し、物質を原子・分子レベルまで遡って制御して最大限の機能を追求するナノテクノロジーや生物機能を最大限に活用するバイオテクノロジーの力を発揮していくべきである。そして、その限界点では新しい科学に位置づけられた革新技术や異分野の融合技術が動員されることが必要である。

また、新たなものづくりの世界は、技能現場における失敗経験や偶然の事象に置いて突如展開されることがある。その場合、偶然の経験のノウハウを管理しつつ、その原理を解明し、一層のものづくり力の強化につなげるための科学的な分析を行うなど、3分野を融合、相互補完することが必要である。

特に、これまでは、我が国の産業界においては、**技能**が既存の技術領域の改善・改良の**基盤**に効率的かつ効果的に貢献してきた側面が強かったと考えられるが、今後は、必ずしも我が国が得意としてこなかった、サイエンスに立脚した**科学**の領域を深化・発展させるために、技術や技能を総動員する社会的な仕組みを作るべきであろう。すなわち、技能、技術、科学の「担い手」たる技術人材（製造現場、企業の研究開発部門、大学）が、それぞれ個別のタコツボに収まるのではなく、自由に行き来することを通じて技能、技術、科学の3者間の「共鳴」を深めるやり方を促進すべきである。

一方、技能、技術、科学が相反する場合があることも注意する必要がある。



単純化した図では、主に階層的な生産プロセスに技能が蓄積されることとなるが、そのような現場の中から自発的にイノベーションが発生することもあるが、一方で、R & Dや顧客の接点から求められるイノベティブな着想を既存の技能集積が拒否する場合がある。

このような摺り合わせを主体とする高度な現場技能の活用と、これまでのシステムなどを一変させるイノベーション重視の、どちらに重きを置くのかという視点が経営上はますます重要となりつつある。

これは、R & D / 生産プロセス / 顧客という企業を構成する各機能の延長上に、経営が成立する訳ではないことを示しており、経営を含めた各機能のあり方やそれを支える人材の能力の適合性などをよりきめ細かく設定していくことが必要である。

(2) ものづくり力と「目に見えないコンセプト」・サービスの関係

ものづくりの範囲について、ものづくりの「もの」は、「目に見えるもの」に限られるものではない。「目に見えないコンセプト」も対象となり、製造業の製造現場だけではなく、デザイン、ソフトウェア、コンテンツなどの分野も「ものを創る」という行為に含まれるものである。

また、ものづくり力によって、創られた「もの」を活用することにより、サービスも向上する。従来、サービス産業においては、科学技術が活用される範囲が極めて限られていたが、近年のサービス工学の動きにより、サービスの向上を目的とした工学が発展している。サービス工学の考え方とは、環境制約が高まる中で、人工物の生産の増進が必ずしも人類の幸福につながらないという認識の下に、人工物を「サービスを伝達・供給・増幅するためのデバイスである」と考えるものである。このサービス工学の手法により、ものづくり力を活用して、サービスがもたらす価値や満足が高められるとともに、人工物を製造する製造業においても付加価値を増大することとなる。バイオテクノロジーやITの発達により、第一次産業や第三次産業においても、ものづくり力を取り入れ、イノベーションを進めるフロンティアが拡大している。

もはや、ものづくり = 製造業という単純図式は成立しない。今後の国家戦略を考える上では、製造業とサービス産業の二元論ではなく、我が国製造業の高い生産性の根本にある「ものづくり力」を明確に意識し、これを経済産業全体に波及させていく方策を検討することが重要である。

(3) ものづくりとひとづくりの関係

ものづくりはひとづくりと言われるが、団塊の世代の大量定年退職と、昨今の若者のニート、フリーターの増加に、我が国のものづくりの層が急激に衰える懸念がある。製造現場のものづくりや伝統的な匠の技を支える人材の確保・育成、このような人材の意欲を高めていくことが重要である。

技術の高度化や短サイクル化、熟練技術者の高齢化が進む中、製造現場の中核人材の育成・強化に向け、ものづくりのベテランの技やノウハウを若い世代に受け継いでいくことが必要である。

また、匠の技を持つ「ものづくり名人」ともいえる技術者の存在を社会に周知し、未来を担う子供たちにもものづくりの素晴らしさを知ってもらい、ものづくり体験等を通して次世代のひとづくりをしていくことが必要である。

4. ものづくり力の伝統

製造業パラダイムが限界を迎える中において、ものづくり力が秘める潜在的可能性を活かすことは、我が国が抱える課題を克服する最も有力な方策の一つである。江戸時代から連綿と続く我が国ものづくりの伝統の中で、ものづくり力が継承してきたものづくり力のDNAとも呼ぶべき共通の要素は何であろうか。

科学技術の産業的利用は、西欧産業革命によって本格化した。しかしながら、我が国製造業が欧米製造業にキャッチアップしたのみならず、これを超える競争力を獲得した背景には、戦国時代の刀鍛冶の鉄砲鍛冶への転用の例などに見られるような単なる欧米技術の導入に止まらない「ものづくり」局面における我が国固有のDNAがあったと考えられる。これを更に、現在、将来に活用することでより高いものづくり力のレベルに到達することが可能である。

(1) 強い現場を支えるチームワーク・コミュニケーション力

我が国ものづくり企業の特徴は、常に進化を続けている現場にある。大企業といえどもボトムアップ型を基本としており、欧米流テイラー型生産システムの企画と執行が分離された組織とは様相を異にしている。

これは、日本のものづくり企業が、現場における「ものづくりの肝」ともいえるべき「ものとの直接対峙」を重視していることから来ている。そして、「もの」に対して様々な切り口から向き合っている現場の個々の技能者は、「もの」から発せられるメッセージを、個人的経験に閉じこめておくのではなく、常に周りの技能者に伝え、また自分も教えられるというコミュニケーションを行っている。こうしたコミュニケーションを通じて、現場全体のレベルが向上し、現場からのボトムアップで企業が進化するという構図になっている。

我が国ものづくり企業を支えているのは現場力であり、現場力の源泉は、チームワーク・コミュニケーション力である。

コラム

日本で広がったTQM

戦後、日本は焼け野原から立ち上がった。「安かろう悪かろう」と言われた日本製品の品質を向上させたのは、アメリカ人数理統計学者デミング博士であった。デミング博士の手法(TQM)は、品質重視・現場提案・チームワークを礎としており、アメリカで当初提案されたものの、テイラー型作業細分化・大量生産方式の企業文化をもつアメリカには馴染まなかった。TQMは博士の指導の下、チームワーク・コミュニケーション力に優れた現場を持つ日本企業において急速に浸透し、生産現場に革命をもたらすこととなった。以降、日本のものづくりは高い品質と技術

力で世界を席卷し、奇跡といわれる高度経済成長を遂げたのである。

以来、我が国においてTQMは、「カイゼン」を始め、日本企業の文化・風土と相互作用をしつつ様々に進化を遂げ、現在の日本のものづくりの強みを支えている。

(2) 自然との共生

豊かな自然環境と四季の恵みに育まれてきた我が国ものづくりの文化には、過酷な自然との戦いの中で発展してきた大陸の文明と異なり、自然との共生の思想が根付いている。

「もったいない」の言葉に象徴される資源の有効利用の思想は、このような自然を恵みとする考え方を礎として、自然に存する資源を大切にする行動に結びついており、それは循環型システムにまで展開されている。

コラム

たたら製鉄

日本は比較的緯度の高い位置にありながら、地の利として、暖流と寒流が周囲を流れ、温暖で降雨量も多く、気候的に安定した場所にある。森林のリサイクルは、大陸では100～200年を超えるのに対して、日本では20～30年で再生する。江戸時代の鉄生産（たたら）は原料砂鉄と同量の木炭が必要であったが、その生産が可能であったのは、木材の再生の早さにあった。（例えばイギリスなどでは、木の再生は100年ほどかかるため、16世紀以降の銅生産やガラス生産などによる大量の木炭使用で森林が枯渇してしまい、代替手段として石炭が登場したという経緯がある。）

このたたら製鉄は、日本独自に発達した鑄・鋼一体の直接製鉄技術（西洋は高炉で銑鉄を作り、その後精練炉で鑄鉄や鋼鉄を作る間接製鉄）で、明治以降も、日本の鉄生産の主流を占め、西洋式の高炉による鉄生産がそれを上回るのは大正期に至ってからであった。



(財)日本美術刀剣保存協会日刀保たたら

(3) 高水準な大衆文化の伝統

我が国ものづくりは、江戸時代の大衆文化の中で大いに発展を遂げた。約260年にも及ぶ平和により、我が国ものづくりのルーツともいえる万年時計などが開発されるなど、知識や技術は一般大衆の日常の生活に大いに広まった。この江戸時代からの知識・技術の大衆化の伝統は、今日においても引き継がれ、トイレのウォッシュレットや高校生の使う携帯電話メールなどの大衆消費生活にも、最先端技術が次々に投入されている。

これは我が国製造業の現場の労働者が別の側面で、その製品の恩恵に預かる消費者であることを意味し、高いレベルの消費文化を享受している労働者の質が現場レベルの改善の原動力となっている。

コラム

からくり人形からロボットへ

江戸時代の「弓曳童子」というからくり人形は、当時の高度な大衆文化を背景に発達した。弓曳童子は、ゼンマイを動力としてカム、輪軸、紐の組み合わせによって、人間の動きを細部にわたって再現している。童子は4本の矢を次々に弓につがえ、的に狙いを定めて放つと、20mも矢が飛ぶのである。

観客である大衆を飽きさせないために、技術を駆使して様々な工夫が凝らされていた。矢の的に当たらず失敗することもあるのである。童子の微妙な動きによって、成功すると嬉しそうに、失敗すると残念そうな表情に見えるのである。人々は、次の矢は成功するだろうかと、まるで我が子のように、からくり人形の動きを見守っていた雰囲気があったようである。

ロボットという言葉の語源は「奴隷労働」を意味するというヨーロッパに対し、我が国では、からくり人形は人間の相棒であった。数百年前から大衆文化の中で技術を洗練させてきたからくり技術は、現在、世界でもまれに見るペット型や人間型ロボットなどの最先端技術に、脈々と生き続けているのである。



トヨタ自動車株式会社所蔵 弓曳童子



TOSHIBA
(左)開き分けロボット (右)お供ロボット



株式会社東芝所蔵 万年時計

5. ものづくりパラダイムへ

製造業パラダイムが限界を迎える一方で、我が国は既に経済大国としての地位も確立し、我が国は欧米先進国をモデルとしたキャッチアップではなく、自らイノベーションを行い、新たなフロンティアを開拓しなければならないフロンランナーとなった。

そこで、第1章に述べた内外の情勢変化により生じている課題の克服は、我が国固有の強みを活かしつつ、創造性を発揮することにより日本発の世界標準となる新たな21世紀型の経済社会システムを創造することを通じて行わなければならない。我が国は世界で最も早く環境資源制約や少子高齢化問題に直面しているが、このことは裏を返せば、世界に先駆けて、これらの問題を克服する経済社会システムを確立することができれば、世界に貢献できる可能性があることを意味している。このような制約要因をリスクと考えるより、むしろ、チャンスとして捉えた対応が望ましい。

したがって、21世紀型経済社会を構築するためには、我が国が世界に先駆けて、従来の規格大量生産型の製造業パラダイムを脱し、我が国の伝統に根ざした新たなパラダイムを創設することが必要である。その新たなパラダイムとは、「ものづくり力」を活かして、環境資源問題、人口問題などの制約の中で成長を実現していく持続可能な経済発展を指向する発展の軸を示し、それに沿って各種システムを変革していくことである。それは、環境資源制約への対応の観点から物質負荷を低減するとともに、少子高齢化への対応の観点から労働負荷を低減する「脱資源発展国家」を我が国の基本理念の1つとして明確化しつつ、その理念やそれを具体化したシステムを他の先進国に先駆けて提示していくことである。そしてそれは、我が国の産業競争力の強化、経済発展という良い循環を作っていく。

我が国製造業は、今や産業の規模としては、かつてのような大きなウエイトはない。しかしながら、メイドインジャパン・日本製の高品質な製品は、数字には表れない国家イメージ/ブランド・信頼感の基礎として、大きな役割を果たしている。我が国の外交は顔が見えないと言われて久しいが、高品質な日本製品は、世界の人々の生活の隅々に入り込み、日本発信の世界標準を生み出し、物言わぬ雄弁な外交官として、我が国の国力の源泉となっている。我が国の企業や個人がグローバルに活動する基盤となり、また、企業や個人のグローバルな活動が我が国の国家イメージ/ブランドを高めるという好循環を生み出しているとも言える。現在ある、このようなものづくりのブランド力を維持し、更に発展させるために、脱資源等のパラダイムを明確にし、一層のブランド戦略としても、「MONODZUKURI」を国際的に通用するキーワードとするべく理解を促進すべきである。

第3章 ものづくり力を活かすための変革

1. 21世紀型経済社会のビジョン

現在の我が国の経済社会システムが限界を迎えており、様々な側面で変革が必要であることについては、これまでも様々な報告が行われているところである。

本年4月の経済財政諮問会議の下に設置された「日本21世紀ビジョン」専門調査会報告書においては、以下の「回避すべき将来像」と対比した「目指すべき将来像」が描かれている。

「日本21世紀ビジョン」の「回避すべき将来像」と「目指すべき将来像」

回避すべき将来像

- (1) 閉ざされた元経済大国
- (2) 状況主義の国家
- (3) 緩やかに衰退する経済
- (4) 活力を欠く高負担高依存社会
- (5) 希望格差社会
- (6) 郊外のゴーストタウン化

目指すべき将来像(2030年)

- (1) 壁のない国(訪れたい・働きたい・住みたい国)
- (2) 魅力と存在感のある国(文化列島、フロントランナー)
- (3) 世界の中のかげ橋国家(世界人・知日人の大幅増)
- (4) 列島開放が生む活力(プロが働く、知的開発拠点)
- (5) 生産性と所得の好循環(信頼される市場、1人当りGDP2%程度成長)
- (6) 豊かな公・小さな官(奉私奉公、歳出歳入構造を改革)
- (7) 時持ちが楽しむ健康寿命80歳(高齢化克服先進国)
- (8) 人が躍動する社会(個人が主役、夢を実現する機会、志の再生と再挑戦)
- (9) 地域主権の実現(地域政策における選択と集中)

また、平成15年策定された「循環型社会形成推進基本計画」において、脱資源型の循環型社会の構築に向けた国家目標として、以下を提示している。

「循環型社会形成推進基本計画」(平成 15 年 3 月)

1. 資源生産性 平成 22 年度：約 39 万円/トン(平成 12 年度から概ね 4 割向上)

資源生産性 = GDP / 天然資源投入量

2. 循環利用率 平成 22 年度 約 14%(平成 12 年度から概ね 4 割向上)

循環利用率 = 循環利用量 / (循環利用量 + 天然資源等投入量)

3. 最終処分量 平成 22 年度 約 28 百万トン(平成 12 年度から概ね半減)

製造業パラダイムとものづくりパラダイムのキーコンセプトを対比させると、以下のとおりである。

従来の製造業パラダイム	ものづくりパラダイム
20 世紀型経済社会	21 世紀型経済社会
物質・労働負荷増大	物質・労働負荷低減
大量生産・大量廃棄型	多品種変量(個別)生産・循環型
画一性(同質の重視)	多様性(異質の活用)(注)
他律型(依存的)	自律型(自立的)
物的資源	人的資源(知識・情報)
加工貿易	工程分業
トップ・ダウン組織(片方向性、ピラミッド)	オープン、フラット組織(双方向性、逆ピラミッド)

(注)ベンチャー、NPO、LLPなど多用な担い手

異分野の融合によるチームづくり

経営と現場との機能分担の明確化と協力関係

以上は、象徴的なキーコンセプトをイメージ的に列挙したものであり、製造業パラダイムとして掲げられているものが全否定される訳ではない。むしろ、このような製造業パラダイムの各キーコンセプトがより有効に活用される場面も多いだろう。しかし、方向としては、20 世紀の規格大量生産型産業社会のパラダイムから 21 世紀の時代背景に合ったものづくり力を活かした発展のパラダイムに徐々に移行していくことが必要である。

2. ものづくりパラダイムにおける価値創造プロセス

製造業パラダイムとものづくりパラダイムにおいては、価値創造のプロセスが異なる。そのため、価値創造の仕組みと補完する関係にある企業レベル、企業間関係レベル、産業レベル、地域・国家・世界レベルでの経済社会システムについて変革が求められる。

物が不足している時代の製造業パラダイムにおいては、人工物を供給することが顧客・消費者の満足を高めるのは所与とされ、いかに規格化し、大量生産することで、人工物を効率的に安価で供給するかということに重点があった。

しかし、人工物の生産の増大が必ずしも人類の幸福につながらないという今日のものづくりパラダイムにおける価値創造プロセスは、生産の拡大や効率ではなく、物質負荷・人間負荷をかけずに顧客・消費者の満足を高めることに重点が移っていく。

そして、このものづくりパラダイムにおける価値創造のプロセスにこそ、我が国固有のものづくり力が活用される。

3. ものづくりパラダイムに即した 21 世紀型経済社会システム

(1) 企業レベルの経済社会システム

製造業パラダイムの時代においては、企業と市場は、産業社会を構成する二大システムであり、産業資本主義社会の極においては、巨大なコングロマリットを構成するに至った。流動的な自由競争を旨とする市場経済の中に固定的な関係を形成する企業組織が存在する理由について、経済学者のロナルド・コースは市場における取引コストであるという仮説を立てた。しかし、企業組織のものづくりの現場においては、単に取引コストが小さいということを超えて、企業組織という一つの文化を持った「場」を共有することによる協創・価値創造の仕組みが内包されていると言われている。

今日においては、ITの発達によって、情報格差・市場における取引コストは縮小しており、内製よりもアウトソースを選択する方がコスト的に効率的な場合が増加している。むしろ、ものづくりパラダイムにおいては、企業組織の持つ価値創造の「場」としての機能を重視すべきである。

そこで、価値創造の起点が消費者接点や製造や研究現場など分散型になっている変化を踏まえて、各現場が摺り合わせを通じて統合されていくように、また、従来のヒエラルキー型組織から現場の自律的な変化を促すようにフラット型組織に変革していくことが重要である。また、価値創造の「場」として、企

業組織の境界（バウンダリー）にとらわれることなく、オープンに境界を超えた連携を拡大していくことが重要である。

コストを軸にした競争市場においては、いずれは人的・物的コストを最小とする社会構造の状態によって、企業の競争力が試されることとなる。このように、不要なコストを削減していくことは重要ではあるが、しかし、一方で、先進国は途上国とは違い、バリュー（付加価値）の創造を軸とした競争市場を設定していくことが必要となる。ともすれば、コスト削減の中で、組織自体がバリューを生む力まで削減してしまうような事態にならぬよう配慮することが重要である。そして従来の規格大量生産システムではない新たなものづくりのパラダイムは、世界課題の克服を目的とする「バリュー創造の競争」の理念的裏付けとなる。

（２）企業間関係レベルの経済社会システム

以上のような企業を価値創造の場として捉えるならば、企業間関係においては、企業組織の境界（バウンダリー）を超えたオープンな連携を可能にするための新たなネットワーク形成が必要となる。長期安定的に系列化された取引関係は、緊密な連携・擦り合わせを容易にする一方で、固定化による緊張感の喪失を招きかねない。

ものづくりパラダイムにおける企業間関係の在り方としては、市場主義の名の下での短期的利益にのみ縛られた近視眼的競争ではない関係が求められる一方で、長期安定取引の名の下での固定化であってもならない。共生と競争のバランスによって、一方的依存関係ではなく、相互利益につながる win-win の企業間関係を今後も引き続き構築することにより、原材料から部品、完成品の製造、販売、さらにはアフターサービスやリユース・リサイクルまでも含めたバリューチェーン全体で最適化することによって、価値を創造していかなければならない。そのため、企業間関係をつなぐ「場」として、信頼の絆を支える人々のネットワーク等のソーシャル・キャピタルを蓄積していくことが必要である。

（３）地域・国家・世界レベルの経済社会システム

組織を価値創造の場と再設定していくものづくりパラダイムは、組織をこえて連携を求めるため、既存の組織は相対化する。それは国家といえども例外ではない。

また、我が国企業の国際展開については、少子高齢化の中で増大していく人件費コストなど成長の制約要因を克服するために不可欠な選択肢である。すべての機能を国内立地するのではなく、貿易投資を通じて、国際分業の利益を最

大限活用し、アジア・ユーラシアを中心に国際的な最適機能分業体制の構築していかなければならない。それが我が国を含めた国際的な利益の創造につながっていく。

このような、ものづくりの国際展開によっては、その国際的な工程間の機能分業を比較優位原則に従って適正に構築していくため、各国制度のハーモナイゼーションを推し進め、グローバルな企業展開の障害の除去を図ることが重要である。また、日本の中に付加価値の高いものづくり機器、ものづくり工程を残し、発展させるためにも、模倣品対策などを充実させるとともに、秘伝のたれとも言える高度な技術・ノウハウを適正に管理することが必要となる。さらに、部材生産に必要な資源、特に、国際的な地域偏在性の高い稀少資源については、それが供給国の管理の下にある場合には、一企業での対応に限界があることから、国家による対応が重要となる。

このような国際的な機能分業、工程分業の展開が重要であると同様に、地域における機能分業、工程分業の展開も重要である。今日のグローバル経済において、人、物、金、情報はかつてとは比較にならない速度で世界中を移動し、水が高きから低きに流れるがごとく、一瞬のうちに均質化する。この破壊的なパワーを秘めたグローバル経済の奔流の中で、特定の国家・地域が特定の産業・経済活動を惹きつけるのは、均質化する世界の中で依然として残るローカルな特性・強みによってである。グローバル経済の利益を享受するため、グローバルスタンダードへの調和が重要である一方で、単にグローバルスタンダードに調和しているというだけでは、更なる付加価値を与えることはできない。ローカルな特性を徹底的に強化することによって、より多様で豊かなグローバル社会を建設することができる。これからは、国も企業も自己責任で発信していくという姿勢、自律性が求められる。

世界の趨勢は、個性のあるローカルがグローバルを規定する状況にある。ものづくりにおいても、ローカルの視点がこれまでになく重要となっている。そのためには、政策も含めた地域間競争を活性化し、ローカルでの発想力や発信力が引き出されるような発展を進めていくべきである。

第4章 ものづくりが迫る行政の自己変革

以上のように、我が国の国家戦略上にもものづくりを据えるためには、それにふさわしい行政の在り方が再構築されなければならない。我が国の強みが凝縮したものづくり力を一層強化するために、現在の行政はそのままでいいのか問われている。

1. 官民関係の再構築

民間経済の進む方向に対して、政府が国家戦略を策定することについては、「官から民へ」という流れの民間主導経済に反すると、否定的に捉える考え方もありうる。しかし、そもそも我が国も含む世界中の国々が採用している混合経済体制において、「官か民か」という二元論で経済を語ることは不正確となる。

一言で「市場」という言葉で表現されるもの自体、様々なプレイヤー間の関係性を形作る人為的秩序の制度であるため、「市場に委ねる」と言ったところで、自由放任ではなく、人為的に市場を設計することがその前提にある。制度学派や複雑系の考え方に現れているように、「市場」という一見無色の空間も、実際にはプレイヤー相互の働きかけの結果として生まれる経路依存的 (path dependent) なものであり、様々な商慣行や制度は歴史的経緯から現状に固定 (lock in) されているものである。「市場」を形作る商慣行や制度は人間が意識的にプログラムし、改変・運用しているものなので、「自由放任」すれば、予定調和的に収束していくような性質のものではない。

であれば、重要なのは、市場のプレイヤー相互間の「働きかけの在り方」について、どのように設計していくかという議論であり、国民の福祉を向上させるために「市場」の有する効率性や活力と言った機能をどのように強化・活用していくかという課題である。「市場」の望ましい姿をデザインする省としての賢明な官の役割は従来以上に重要になってくる。官が市場のプレイヤーの行動を正しく理解し、適切な市場を提示できるかどうか、国家間の産業競争力の差にもつながってくる。かかる観点から、欧米アジア諸国においても、様々な名の下に国家戦略としての産業政策が行われており、この1,2年の間にも、米国競争力評議会の「イノベート・アメリカ(通称:パルミサーノ・レポート)」、英国の「製造業戦略」、韓国の「十大新成長動力産業の特定」が次々に打ち出され、国家間の政策競争は加速しつつある。

2. 現場主義の徹底

我が国のものづくりの特徴が現場における摺り合わせ、コミュニケーション

にあるならば、それを感得することはものづくり行政の前提となる。ものづくり行政が見なければならぬのは、現場そのものである。そして、その現場で起きていることの原因や構造を考え、その対応の波及度合いを測っていくという抽象化作業がものづくり政策企画の要諦となる。単なる要望を個別に答えしていくことでは十分とはいえない。

数字による裏付け作業なども主観性の排除や政策科学の検証の点から重要ではあるが、統計などデータは複数の現象がある程度まとまった状態から発生するものであって、最先端の変化を読み取ることには有効とは言えない。実際の構造変化の兆しは、限界的な現象に現れるのであり、それをいち早く察知し、その意味を把握することが、既に国際的に起きている政策立案競争での勝敗を決すると言っても過言ではない。

また、このような現場主義の徹底は、現場と接触する行政の部署の機能を変えていく。つまり、現場に接する部署が単なる出先機関（中央で決定したことを執行することに特化した組織）では対応できず、むしろ、変化をいち早く発見し、それを政策にスピーディに結びつける精鋭機関であることが求められることとなる。とりわけ、個別産業を所管する原局、また、地域ブロックに存在する地域局は、政策現場の精鋭部隊としての自己革新が避けられない。

3. オープンなネットワーク拠点

以上のような官民関係の再構築や現場主義の徹底は、ピラミッド型の組織及び社会への対極をなすものとも言える。

情報共有が困難な時代、情報格差が大きい時代においては、組織的一体性を保つために、ピラミッド型組織の合理性は強かった。しかしながら、IT化・ユビキタス化が進展し、情報格差が縮小する中で、組織的ヒエラルキーに基づく情報伝達や意思決定の意味は相対化している。他方、IT化によって共有可能な形式知よりも、フェイストゥフェイスでしか得られない現場の暗黙知や臨機応変な判断の重要性が相対的に高まっている。

これまで、ものづくりの特徴や強みで見てきたように、本社と工場という上下関係、中央と地方という上下関係は相対化し、フラットなものとしてそれぞれの場が価値創造の場として再設定されようとしている。従って、ものづくり行政においても、その変化に適切に対応することが求められよう。ピラミッドを前提に組み立てられた組織の機能を検証し、目的と手段に応じて外部も含めた柔軟なチーム編成が行えるようネットワーク型組織への移行が必要である。

第2部 具体的施策

第1部で展開した理念を実現させるために、具体的に以下のような施策を講ずる。

1. ものづくりによる人口・環境制約を克服する「脱資源発展国家」の実現

少子高齢化により労働力人口が減少し、天然資源も豊かでない我が国は、国民の知恵の結集である先端技術を用いて、世界に先駆けてこれらの外的制約要因から外れ、持続可能な発展モデルとなりうる国家を実現し、我が国のみならず、世界各国に貢献することを目指す。我が国はその結果、新時代のリーディング産業の揺籃国として国際競争力も高まり、同時に世界貢献も果たすという人類の未来への新たな解を提示することとなる。

【ナノテクノロジーを駆使した効率的なものづくりの実現】

ナノテク・先端部材実用化研究開発

【18年度予算要求額(17年度予算額)】

【24.0億円(8.0億円)】

情報家電や燃料電池等の省エネ・省資源に資する新産業の創造や社会課題解決に繋がる新材料のデバイス化・部材化を目的として、革新的なナノテクノロジーを活用して垂直連携・異業種連携で行う実用化研究開発を支援する。

スピントロニクス不揮発性機能技術プロジェクト

【8.4億円(新規)】

強磁性金属ナノスケール構造におけるスピン依存トンネル伝導などの特異な物性を利用することにより、大容量・高速・不揮発性を実現する次世代の半導体メモリ、ストレージ(ハードディスク)、論理素子などを実現するための基盤技術を確立する。

3次元光デバイス高効率製造技術開発

【5.6億円(新規)】

波面制御素子ホログラム等を使った一括照射でガラス中に三次元形状を作製する技術を開発し、加工速度を従来に比べて大幅に向上させると同時に加工精度の向上を図り、高効率・高付加価値化を実現する製造技術を開発。

カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト

【3.0億円(新規)】

高度に配列した長尺(10mm)の単層ナノチューブフォレスト(CNTフォレスト)の合成技術の開発を行う。CNTフォレストを用いて、し、高エネルギー密度のキャパシター電極として応用することでの開発を行い、革新的な性能を持つ従来品よりも小型・大容量のキャパシターを実現する開発を行う。

【ロボット産業政策の推進～人とロボットの協働】

戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト

【15.4億円(新規)】

10年後以降の潜在需要をにらみ、将来ロボットが果たすべきミッションを発掘した上で、これを達成するために必要なロボットシステム及びロボット要素技術の開発を、産学連携により関係府省の連携の下で実施する。

サービスロボット市場創出支援事業

【4.2億円(新規)】

清掃、警備など実用的なサービスロボットの市場を創出するために、実環境下でロボットを導入・運用するための安全技術・評価手法の開発及びモデルケースの実施を支援する。

人間支援型ロボット実用化プロジェクト

【9.0億円(9.0億円)】

高度な安全性と動作の柔軟性が求められる福祉・介護ロボット(リハビリ支援、自立動作支援及び介護動作支援)のモデル開発と実証試験を行い、人と接触して動作するロボットの実用化に必要な技術を開発する。

次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト

【4.0億円(4.0億円)】

効率的なロボット開発に不可欠な基本パーツ(画像認識、音声認識及び駆動制御)のモジュール化に対応し、ロボット産業の裾野を広げるため、部品とシステムをつなぐロボット用デバイス等の基盤技術開発を実施する。

情報家電センサー・ヒューマンインターフェイスデバイス活用技術の開発

【12.6億円(新規)】

情報家電の多様な利用環境構築に必要な基盤的な技術開発(音声認識技術、センサネットワーク技術)について、機器間がネットワーク接続・相互作用されることを前提として、その開発を行う。

デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト

【４．０億円（４．０億円）】

外出先からのエアコン操作やホームセキュリティ、故障時の遠隔メンテナンス等、家庭内や外部からネットワークを通じて情報家電や情報端末を高い信頼性を確保しながら容易に接続して情報のやりとりを可能とする基盤システムを確立。

【生物機能・情報の活用による「ものづくりバイオ」の推進】

ゲノム創薬加速化支援バイオ基盤技術開発

【５５．０億円（新規）】

ポストゲノム研究の産業利用が期待される「ゲノム創薬」の加速を支援するため、ゲノム情報からタンパク質の解析、化合物の探索技術までの一貫した技術開発を行い、我が国のバイオ産業の競争力強化を図る。

個別化医療の実現のための技術融合バイオ診断技術開発

【１８．０億円（新規）】

個別化医療の実現に向け、我が国が有する微細加工技術・表面加工技術といったナノテク等の強みを活かし、微量サンプルから高感度・安価に再現性良く多様な遺伝子多型情報等を検出するための解析機器を開発する。

新機能抗体創製基盤技術開発

【１５．６億円（新規）】

ポストゲノム研究や診断、創薬等において重要な機能を有する抗体を創製するため、解析が困難な膜タンパクやタンパク質複合体に対する抗体を作成する技術、及び抗体の分離・精製を高効率に行うための技術を開発する。

糖鎖機能活用技術開発

【１６．４億円（新規）】

我が国が強みを持つ糖鎖分野において、これまでの成果を活用し、創薬・診断等への応用が期待される糖鎖の機能を解析・活用するための技術及び基盤を確立し、糖鎖の産業利用の促進を図る。

植物機能を活用した高度ものづくり基盤技術開発

【１９．７億円（新規）】

植物機能を活用して工業原料や有用タンパク質等の高付加価値物質を生産

するため、遺伝子導入や発現制御技術等を利用した組換え植物作製技術、閉鎖系での栽培システムの開発等を行う。

微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発

【22.6億円(新規)】

微生物機能を活用した環境に調和した循環型産業システムの創造を実現するため、産業利用に有用な微生物を創製する技術や、バイオリファイナリー技術(バイオマスを原料とした高機能化学品等生産プロセス技術)等ものづくり技術の基盤を構築すると同時に、微生物によるメタン発酵や難分解性物質の分解・処理メカニズムを解明する。

ゲノム情報統合プロジェクト

【5.4億円(6.0億円)】

ヒト完全長cDNA等遺伝子の配列情報に遺伝子機能や疾患との関連情報、新たな研究成果等の有用な情報を付加し、国際的に急増するバイオ情報に対応したより有用性の高いデータベースを開発する。

【省資源・高効率を実現するものづくりの追及】

ミニマム・エナジー・ケミストリー技術研究開発

【2.6億円(2.8億円)】

省エネルギーと有害化学物質排出量最小化を同時に実現するために、要素技術・個別工程の改良に止まらず、複数の新規技術を組み込んだ化学プロセスの研究開発を行う。具体的には、

[1] 触媒開発と新規反応を組み合わせた化学プロセスの開発を目指す「省エネルギー型グリーンプロセス技術開発」

[2] 触媒機能と分離機能を一体化した「革新的化学プロセス技術開発」

[3] フッ素化合物の温暖化効果評価を考慮した冷凍機用「高効率冷媒合成・利用技術開発」に取り組む。

自動車軽量化炭素繊維強化複合材料の研究開発 【6.0億円(3.8億円)】

世界をリードする我が国の炭素繊維製造技術を活用し、自動車の軽量化による燃費の改善と衝突安全性の向上を図るため、自動車に実装可能な炭素繊維強化複合材料の成形、加工技術等を確立する。具体的には、ハイサイクル成形技術(成形時間10分以内)、異種材料との接合技術、安全設計技術(エネルギー吸収部材の開発、解析技術の確立等)、及びリサイクル技術(炭素

繊維強化複合材料と金属の接着を5分以内で分離する等)を開発する。

高集積・複合 MEMS 製造技術開発プロジェクト

【15.4億円(新規)】

従来より各種センサ又は通信用デバイスとして用いられている単機能 MEMS (Micro Electro Mechanical System) の製造技術等を用いて、一体形成、高集積化、ナノ機能付加により、小型・省電力・高性能・高信頼性の高集積・複合 MEMS デバイスの製造技術を開発する。

次世代半導体材料・プロセス基盤プロジェクト (MIRAI)

【60.0億円(45.5億円)】

45nm 以細の次世代半導体に必要なデバイス材料・プロセス技術を開発し、我が国半導体産業の世界トップレベルへの躍進を狙う。

革新的構造材料を用いた新構造システム建築物研究開発

【2.0億円(新規)】

我が国鉄鋼業の約50%を占める建設市場において、建築物のメインフレームに高強度鋼を用いることで、鉄鋼部材の軽量化(リデュース)とそれに伴う輸送効率の向上、高強度化、非溶接化に伴う部材のリユース促進、製造・施工の省エネ・省力化等を図る。同時に、柔剛混合構造技術の確立により、震度7にも耐えられる新構造システム建築物の建設が可能となり、我が国で大きなリスクである大規模地震災害から国民を守り安心安全社会の実現に寄与する。

環境適応型高性能小型航空機研究開発 (F21)

【10.0億円(43.0億円)】

軽量化を実現する先進材料の成型技術等の開発、情報技術を駆使した操縦・制御システム等の開発等を通じて、運航コストが低く環境負荷の低減に優れた高性能な小型航空機を試作し、飛行試験により技術実証を行う。

環境適応型小型航空機用エンジン研究開発

【19.5億円(18.0億円)】

エネルギー使用効率を大幅に向上し、環境対策にも優れた小型航空機用エンジンの開発を効率的に推進するため、エンジンシステムを簡素化する構造設計技術や環境負荷を低減する燃焼制御技術等に関する研究開発を実施する。

パワーエレクトロニクスインバータ基盤技術開発

【14.0億円(新規)】

シリコンデバイスの限界を超える炭化ケイ素(SiC)を用いたインバータを開発し、自動車や家電製品の飛躍的な省エネを図る。

環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発

【6.8億円(7.3億円)】

合金成分を添加せずに従来鋼の2倍の高強度を有する超微細粒鋼は、鋼材料の削減により廃棄物の排出減が可能である。また、合金添加元素を含まないため、リサイクル性に優れている。このため、自動車材料等として広く使用されている鋼材への適用を目指し、成形・加工技術、利用技術等の基盤技術の開発を行う。

構造物長寿命化高度メンテナンス技術開発

【1.2億円(1.2億円)】

産業・社会資本構造物の長寿命化による建設廃棄物の発生抑制(リデュース)の実現に向け、経済性を考慮した最適なメンテナンスを実現する高度メンテナンスシステムを構築するため、構造物の劣化・損傷状態の把握・診断と、診断結果に基づくリスク評価を実現する上で必要となる技術の開発等を行う。

電気電子機器再資源化促進高温鉛はんだ代替技術開発

【3.0億円(0.6億円)】

リサイクルの阻害要因となっている高温はんだ中の鉛の除去を進め、EU等世界的な特定化学物質使用規制に先駆け国際競争力の強化を図るとともに、次世代電気電子機器の省エネ・省資源化等の環境配慮設計を進めるため、高温鉛はんだの代替技術開発を行う。

製品3Rシステムの高度化の推進

製品のライフサイクル全体において、天然資源消費量、廃棄物発生量及び環境負荷を最小化するため、ライフサイクル・シンキング型社会システムへの変革を目指す。その際、量から質への新たな価値創造に向けた環境配慮設計や、グリーン・プロダクト・チェーンの実現、国際整合性の確保に努めるものとする。

【地球温暖化対策/脱化石燃料】

未来型CO2低消費材料・材料製造技術研究開発

【1.4億円(1.5億円)】

木質材料の圧密変形加工と薬液注入の併用により高強度、高性能化をはかるとともに、廃木材を粉砕し、射出成形あるいは押し出し成形により所要形状に成形しリサイクル率を向上させる。また、セラミックスの低温結晶化を可能にするように分子構造を制御した溶液原料を用い、焼結体を製造するよりも350℃以上低温で非鉛系圧電セラミックス膜を集積化し、デバイス応用に必要な物性の向上を図る。

ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発

【7.2億円(7.2億円)】

家庭用・業務用及び運輸用エアコン及びショーケース等に使用可能なノンフロンかつ高効率を達成でき、安全性についても配慮された新たな冷凍システムの開発を行う。

業務用冷凍空調機器フロン類回収システムの検討調査

【1.6億円(0.8億円)】

業務用冷凍空調機器の冷媒フロンの回収率を向上させるため、実効的かつ効率的なフロン類回収システムの構築を行い、その効果に関する検証等を行う。

革新的次世代低公害車総合技術開発

【9.5億円(9.0億円)】

大気環境・地球温暖化・エネルギー問題の同時解決に向け、特に、「都市間トラック・バス」を中心とした分野における要素技術の開発を、燃料技術・自動車技術の両面から実施していく。

高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術開発プロジェクト

【4.0億円(1.5億円)】

革新的な高効率酸化触媒であるN-ヒドロキシフタルイミド(NHPI)をはじめとする炭素ラジカル創生触媒を化学反応プロセスに適用し、製造工程の短縮や製造効率の向上を図ることで、温室効果ガス(CO₂、N₂O)の排出削減、省エネルギーに寄与するとともに、化学産業の国際競争力強化を目指す。

太陽光発電システム未来技術研究開発

【20.0億円(新規)】

中長期的に、より一層の高効率化と低コスト化を目指して、革新的な材料、構造等を採用した太陽光発電技術の開発を推進する。

太陽光発電システム実用化加速技術開発

【 8 . 0 億円 (6 . 5 億円) 】

現行の太陽電池の発電コストを大幅に低下させ、2010年に家庭用電灯料金並みの23円/kWhを実現する即実用化に資する技術開発を行う。

定置用燃料電池大規模実証事業

【 33 . 0 億円 (25 . 2 億円) 】

一定条件以上の定置用燃料電池コージェネレーションシステムの実用化開発を支援するため、量産技術の確立と実用段階に必要なデータ収集を行う大規模実証を実施する。

固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発

【 57 . 5 億円 (54 . 5 億円) 】

自動車用、家庭・業務用等に利用される固体高分子形燃料電池 (P E F C) の実用化・普及に向け、要素技術、システム化技術及び次世代技術等の開発を行うとともに、共通的な課題解決に向けた研究開発の体制の構築を図る。

地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業

【 40 . 0 億円 (新規) 】

バイオマス熱利用の促進強化を図るため、地域で発生するバイオマスの熱利用システムの有効性の実証を行う。

自動車税のグリーン化税制等の延長

【 税制要求 】

地球温暖化対策等を推進する観点から、省エネ法燃費基準や最新排出ガス規制 (17 年規制) に基づき、低燃費かつ低排出ガスの環境負荷の小さい自動車の普及を促す自動車税・自動車取得税の特例措置を、所要の見直しを行った上で延長する。

【その他】

伝統産業から探る我が国ものづくり力の強み調査

江戸時代からのものづくりの淵源をより正確に把握するため、当時の技術がどのような過程を経て、どのような理由で現代にまで継承されているかについて、調査研究の検討を行う。

研究開発促進税制（税額控除割合上乘せ措置等）の延長

【税制要求】

当該税制は平成 15 年度に試験研究費総額に対して税額控除を認める制度を導入し、抜本強化された（上乘せ 2 % は平成 17 年度までの 3 年間の時限措置）。

税制の抜本強化を受け、平成 16 年、17 年度それぞれ、民間研究開発投資は約 7000 億円の増加が見込まれている。また、投資促進による短期的な需要創出効果に加え、研究開発が生産性を向上させる結果、中長期的に実質 GDP を押し上げる効果があると推計された。

以上の効果を踏まえ、引き続き産業競争力の強化及び生産性の向上を促すため、当該税制を延長する。

2. ものづくり力の源泉たる高度部材・基盤産業の強化

我が国が有する高度部材・基盤産業の中には、極めて高い技術力を有する企業群が存在している。これらの企業間ではネットワーク化を通じた現場レベルでの迅速かつ高度な摺り合わせが可能となり、我が国のものづくり力の源泉となっている。今後、重要産業分野の競争力を更に高める上で必要不可欠な高度部材・基盤産業の強化を図るため、以下の施策を講ずる。

- 「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」（仮称）の検討
優れたものづくり技術を持つ中小企業等の活力を高めることにより、我が国製造業の競争力強化や将来的に高付加価値と雇用機会の創出が期待される戦略的な新産業の創出・育成を図るため、中小企業等の産業基盤技術力の高度化に必要な研究開発とその企業化を支援するための法律案を検討する。

- 技術別指針の策定
「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」（仮称）に基づいて、川下企業のニーズと川上企業のシーズ双方を踏まえて、今後、重要な製造業が成長していく場合に求められる基盤技術の高度化の方向性を具体性を持って示すことで、基盤技術を担う中小企業者に自らの技術を活用できる多様な事業分野があることを気づきやすくし、強みのある分野における技術開発を促す。

【技術革新】

中小企業基盤技術革新事業（ものづくり基盤事業）

【96.0億円（新規）】

- 川上・川下ネットワーク構築支援事業

基盤技術（鋳造、鍛造、切削、めっき等）を担う中小企業（川上）と、重要産業（川下）間の緊密なコミュニケーションを通じた「情報の非対称性の解消」等を図るため、コーディネーターの配置、情報交換の場の設置等、川上・川下間のネットワーク構築等に取り組む民間団体等を支援する。

- 戦略的基盤技術高度化支援事業

我が国経済を牽引していく産業分野（重要産業分野）の競争力を支える基盤技術の高度化等に向けて、革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発に取り組む中小企業を支援する。

中小企業技術基盤強化税制（税額控除割合上乘せ措置）の見直し・中小企業投資促進税制見直し・延長

【税制要求】

ものづくり基盤技術を担う企業をはじめとした意欲ある中小企業の研究開発投資及び設備投資の活性化を図るため、ハイリスクな研究開発への取組を促進する試験研究費に係る税額控除割合上乘せ措置を延長するとともに、我が国の雇用・産業創出を担う中小企業の経済活動を促進するため、資金繰りの厳しい中で思い切った設備投資（ソフトウェアを含む）を可能とする中小企業投資促進税制を見直し・延長する。

新産業創造高度部材基盤技術開発

【57.5億円（新規）】

高度部材産業側からのイノベーションの促進による新産業分野の創造を目指し、ユーザー等との連携による研究開発を支援する。

今後の成長が期待される情報家電や燃料電池など新産業創造分野等の競争力の強化を図るためには、これらの製品の競争力の源泉である高度部材の競争力強化が極めて重要。近年、取引のオープン化・メッシュ化に伴い、部材開発に必要なニーズ・シーズ情報の交換が減少しつつあり、次世代の高度部材開発のリスクが増大。

したがって、高度部材に係る技術戦略マップを活用し、次世代の新産業創造にとって戦略的に重要な高度部材について、当該最終製品の性能・機能を規定する上で不可欠な付加価値を生み出す部材（コア部材）の研究開発を、川上・川下の擦り合わせ力の向上に資するプロジェクト体制（垂直連携）で実施する。

ものづくり支援ITに関する調査研究

ものづくりにとって不可欠な存在となったCAD/CAMや生産管理システム等のものづくり支援ITについては、日本の製造現場のニーズに対応したソフトの開発、CAD/CAM活用人材育成、特に中小企業への普及等の課題が指摘されているところ。こうした課題を整理し、各企業、産業界及び政府でどのような対応をしていくべきかについて調査研究の検討を行う。

地域新生コンソーシアム研究開発事業（地域ものづくり革新枠）

【43.0億円（18.0億円）】

優れたものづくり技術を持つ地域の中堅・中小企業群と、高度な技術シーズ・知見をもつ大学等が、技術の擦り合わせによる高度部材に関する研究開発を実施することにより、ものづくり産業集積の形成を促進する。

本事業を通じて、参加者間の連携による高度機能部材を産み出す能力を高め、これらの参加者が地域の産業集積の核となって、顔の見える信頼のネットワークを形成・拡大し、地域のものづくりの力の強化を図る。（参加企業の過半数が研究成果を製品化することを目指す）

【産学官連携・産業クラスター】

世界オンリーワン・日本オリジナルの研究開発による「サイエンスに裏付けられた異分野技術・技能の融合」

既存の技術領域・業界区分・学会区分といったタコツボ的なしがらみに拘らず、異分野の技術・技能を積極的に融合させ、それにサイエンスの裏付けを与えた「世界オンリーワン・日本オリジナル」の研究開発を国が主導的に実施し、産・学・官の総力を結集して新産業・新サービスの実現に結びつける。また、この際、ものづくり力の基礎となる技術力の強化を効果的に実現するために政府と民間企業、大学の役割を明確化し、特に政府の研究開発投資の「選択と集中（強い分野、強くなれる分野を更に強く）」を図ることが重要である。

産業技術研究助成事業

【71.7億円（61.6億円）】

産業界から大学等で取り組むことを期待されている技術領域・課題を提示した上で、大学等の若手研究者又は若手研究チームから創造性のある研究開発テーマを募集し、優れた提案をした若手研究者・チームへ助成金を交付して、将来的には産業化につながる技術シーズ発掘・育成を行う。

大学発事業創出実用化研究開発事業（マッチングファンド）

【39.3億円（31.6億円）】

大学の研究成果を活用して、産学が連携して実施する実用化を目指した研究開発に対し、企業側が研究資金を拠出すること、事業化計画が明確であること等を要件として、研究開発の管理を行うTLO等を通じ、研究開発等に必要経費の一部を補助する。

産業クラスター計画推進のためのネットワーク形成

【20.1億円（20.1億円）】

産業クラスター計画に係る支援機関と連携し、一定の地域・分野における人的ネットワークの形成によって新事業を図る産業支援機関を助成する。また、クラスター・マネージャーの配置による産業クラスター計画に係る支援機関

の機能強化を図る。知的クラスター創成事業との連携強化等による大学関連ネットワークを拡充する。

【資金】

基盤技術の研究開発及びその成果の活用に対する貸付

【財投要求】

中小企業金融公庫、国民生活金融公庫及び商工組合中央金庫において、高度部材・基盤産業を構成する中小企業に対し、必要となる設備資金及び長期運転資金を低金利貸付とした措置を行う。

減価償却制度（償却可能限度額・残存価額等）の見直し

【税制要求】

減価償却制度は、企業の設備投資行動や競争力に影響を与える重要な税制インフラの一つ。グローバル競争が激化していく中、企業活動の実態を踏まえつつ、制度の国際的な整合性を確保していくことが極めて重要。

我が国の制度は、取得価額の95%までしか償却できないなど、国際的に見て不利な面がある（主要国の減価償却制度では、全て取得価額の100%まで償却可能）。また、機械装置については、処分の際にはほとんど売却できず、除却時の価値はゼロという実態がある。

したがって、償却可能限度額（取得価額の95%）を引き上げ、備忘価額（1円）まで償却を認めるなど、減価償却制度を国際的に遜色のない制度に見直すことが必要。

機能分業体制構築に対する支援

【財投要求】

ものづくり企業が機能分業体制を整える際、企業の設備投資や川上・川下企業との連携強化を図るためのシステム投資、また、長期的研究開発に対して支援する。

中小繊維製造事業者自立事業

これまでの川上の原系メーカーや川下のアパレル卸等からの賃加工への依存体質を脱却し、新たに、自ら主体となって商品の企画・開発・生産・販売を行い、活路を切り拓く中小の川中メーカーに対して支援を行う。

【事業継承】

高専等活用中小企業人材育成事業

【12.0億円（新規）】

各地域において、産業界と高専、関係機関等の連携により、実務教育に長けた設備等を有する高専等の場を活用し、中小企業の現場における複雑な図面設計や機械操作等に長けたオペレーショナルな人材を育成するプロジェクトを実施できる機関に対し、カリキュラム開発・研修実施のための支援を行う。

中小企業基盤技術継承支援事業

【7.0億円（新規）】

産業基盤技術を有するものづくり中小企業における技術の円滑な継承のため、技能・ノウハウのデータベース化を進めるとともに、自社が有する設計・加工ノウハウ等を設計標準書・作業標準書等の形式により蓄積・活用することを可能にする汎用性の高いソフトウェアを開発し、中小企業へ提供する。

事業承継ファンドの創設

企業の有する優れた製造技術の継承等を図るため、優れた技術を有する中小企業への経営支援・リスクマネーの提供とともに後継経営者の確保を通じた事業承継と技術の継承を円滑に行うファンドを創設する。かかるファンドを通じて、優れたものづくり技術を有する中小企業の事業承継や新事業展開等を支援する。

【知財、標準化、システム整備】

地域中小企業知的財産戦略支援事業

【3.0億円（3.0億円）】

中小企業に対して知的財産業者や専門家による知的財産戦略策定等の支援を行うとともに、知的財産を戦略的に活用して事業化を図るモデル的な中小企業の成功事例を創出することにより、中小企業の経営戦略の一環としての知的財産の戦略的活用等を普及・促進する。

中小企業知的財産啓発普及事業

【2.0億円（新規）】

知的財産の活用の問題を抱える中小企業に対し、知的財産の活用のノウハウや問題解決方法の普及を目的としたセミナーを全国各地の商工会議所や商工会で開催するほか、窓口相談や専門家派遣を行うこと等により、中小企業の知的財産権の創造、保護及び活用を支援する。

中小企業への計量標準供給基盤強化事業

【11.0億円（新規）】

中小企業が行う加工・製造プロセスの精度・信頼性を客観的に証明し、製品の市場への供給を支援するため、地域の試験検査機関等による精度管理システムの構築や人材育成・施設整備等を行う。

流通・物流システムの情報化・標準化推進事業

【54.1億円（新規）】

我が国の流通・物流システムは、IT化の面で業界ごとのタテ割りの状況となっており、ITを駆使したSCM（サプライチェーンマネジメント）において欧米に大きな遅れをとっている。さらに、欧米では流通システムにおけるIT化について、国際標準化を迅速に進めている。

このような国際標準化の動きに積極的に対応しつつ、ITを活用した企業間SCMの構築を促進し、製造業及び流通業の国際競争力を強化する。

CIO育成・活用型企業経営革新促進事業

【6.9億円（5.8億円）】

中堅・中小企業におけるIT活用による経営革新を促進させるため、経営戦略と情報戦略を橋渡しし、組織全体に情報化投資の必要性を理解させる機能（CIO機能）の有効性に気づくための事例発表会やCIO機能を活用した経営者研修会を行うとともに、地域においてもIT活用による経営革新成功モデル輩出サイクルの確立を支援する。

製品含有化学物質情報伝達に係る基本的指針の策定

我が国産業競争力の源泉である「擦り合わせ力」の一層の強化を図るとともに、化学物質による健康・環境影響の問題に対応するため、サプライチェーン間の意思疎通を促しつつ、一方で、部材に含有される化学物質情報等のノウハウ管理にも適切に対応するため、真に必要とされる含有化学物質情報がサプライチェーンを円滑に流れる化学物質情報伝達システムを構築する際の基本的指針を策定する。

IT投資促進税制の刷新

【税制要望】

IT投資は、平成15年度以降増加に転ずるも、部門や企業を超えた情報

資産の共有・活用は未だ不十分であり、かつ、情報セキュリティ対策は米国等に対し大きく劣後している。この状態を放置すると、先進的IT投資を行う米韓等企業に比べて、国際的地位の低下が避けられない。また、社会全体の情報セキュリティリスクが顕在化するおそれがある。したがって、国際競争力を強化し、情報セキュリティに万全を期すための企業の戦略的投資を促進する税制を創設すべきである。

下請代金支払遅延等防止法の運用強化等

親事業者がその取引上の優越的地位を濫用して行う、下請中小企業の知的財産に対する不当な侵害等の不公正な取引を防止するため、下請中小企業振興法の振興基準の周知徹底に努めるとともに、下請代金支払遅延等防止法の運用強化を検討する。

3. 現場を支えるものづくり人材の育成・強化

ものづくりはひとづくりと言われるが、団塊の世代の大量定年退職と、昨今の若者のニート、フリーターの増加に、我が国のものづくりの層が急激に衰える懸念がある。現場で働くことの価値を次世代に真摯に伝えていく責務と希望の下、「ものづくり日本大賞」を今年から開始した。また、専門職大学院の設置促進等、現場を支えるものづくり人材のより一層の育成・強化を行うための各種施策を講ずるものとする。

ものづくり日本大賞の実施

【1.0億円（新規）】

製造現場のものづくりや伝統的な匠の技を支える人材の確保・育成、このような人材の意欲を高めるとともに、その存在が広く社会に知られることを目指し、ものづくりの中核を担う中堅人材、伝統的・文化的な「技」を支えてきた熟練人材や、今後を担う若年人材と各世代に渡り優秀な人材に対し、関係大臣と協力して総理大臣が表彰を行う、ものづくり日本大賞の実施を行う。

産学連携製造中核人材育成事業

【31.1億（23.7億）】

製造現場のベテラン人材の高齢化や技術の高度化・短サイクル化に対応して、製造業の競争力を支える現場「技術」を維持・確保するため、民間企業と大学等教育機関がコンソーシアムを形成し、産業界のニーズに対応して人材育成プログラムの開発及び実施を行い、専門職大学院の設立等を視野に入れた製造中核人材を育成する仕組みの確立を図る。

MOT人材育成プログラム導入促進事業

【4.5億円（5.0億円）】

技術の本質と経営の両方を理解し、研究開発の成果を経済的価値に結びつけるマネジメント能力を持った技術経営（MOT）人材を育成するため、産学連携により必要なカリキュラム、教材の開発やモデル事業の実施等を行う。

人材育成評価推進事業

【1.6億円（1.0億円）】

大学の活動を産業界の視点から適切に評価するため、教育・研究については、大学の教育カリキュラム等と産業界の求める人材像のミスマッチ解消に向けて、産業技術人材の必要知識・能力を示す「学力プロファイル」を抽出するための手法開発を行う。産学連携活動については、より迅速かつ柔軟な運用

を確保するため、TLO・知財本部等の活動を産業界の視点から評価し、大学へのフィードバックを通じて、手法の確立を行う。

企業等OB人材活用推進事業

【12.8億(5.1億)】

中小・ベンチャー企業の新事業展開に不足しがちな、経営戦略を助言する人材(企業等のOB)と中小企業とのマッチングを支援するため、各地域に置いて、OB人材のさらなる発掘、中小企業ニーズの掘り起こし、マッチングを効果的に行っているモデル事業等に対し重点的に支援を行う。

若者と中小企業とのネットワーク構築事業

【22.5億(新規)】

若者就業対策と中小企業の人材確保対策を図るため、ジョブカフェや教育機関の場を活用しながら、若者と地元中小企業との相互理解を促進するため経営者向け研修や若者向け職業セミナー、インターンシップ、情報発信のシンポジウム等の事業を実施できる機関に対し支援する。

高専等活用中小企業人材育成事業<再掲>

【12.0億円(新規)】

各地域において、産業界と高専、関係機関等の連携により、実務教育に長けた設備等を有する高専等の場を活用し、中小企業の現場における複雑な図面設計や機械操作等に長けたオペレーショナルな人材を育成するプロジェクトを実施できる機関に対し、カリキュラム開発・研修実施のための支援を行う。

シニアアドバイザー

【14.8億円(12.0億円)】

中小企業新事業活動促進法の趣旨に沿った創業や経営革新を目指す中小企業者等をより多く輩出するため、商工会・商工会議所等に高い能力と経験を有する経営指導員を「シニアアドバイザー」として派遣し、窓口相談事業 アドバイザー派遣事業 情報提供事業 調査事業を通じた支援を行う。

キャリア教育の推進

【5.1億円(3.4億円)】

小中高校生に対して、NPO・企業等の民間主体の経験やアイデアを活用し、ものづくり等の働くことの面白さを体系的に体験・理解できるようにするため、地域主導によるキャリア教育プロジェクトを推進。

平成 17 年度は、25 のモデル地域を選定し、約 200 校、約 3 万人の生徒を対象に実施。平成 18 年度は、事業の着実な実施を図るとともに、3 年後（平成 19 年度）の事業終了に向けて自立的な事業運営がなされることを促す施策展開を図る。

社会人基礎力研究会を通じた新しい就職の仕組みの構築

我が国経済を担う産業人材の育成の確保・育成の観点から、コミュニケーション能力、積極性、問題解決力などの社会人として活躍するために必要な能力（「社会人基礎力」）の養成、企業や若者の双方に納得感のある就職プロセスの在り方を検討。

留学生・研究者等の受入拡大の推進方策の検討（在留資格要件の緩和、大学教育の質の向上等）

研究者・技術者等の優秀な海外人材を確保・活用していくため、在留資格要件の緩和、手続きの簡素化等の入国管理制度の見直し、及び大学教育の質の向上等により、留学生・研究者等の高度人材の受入を促進する。

外国人研修・技能実習制度の運用の適正化、技能実習対象職種の拡大等の検討

制度の趣旨にのっとった運用の適正化を図るとともに、産業界のニーズに即して、技能実習対象職種の拡大、企業単独型の受入基準の緩和、高度な技能実習制度の導入等、研修・技能実習制度の拡充、見直しを検討する。

ものづくりを支える人材関連サービスの高度化に向けた検討

製造現場では、請負・派遣等の人材関連サービスの利用が拡大しているが、近時、人材関連サービスに係る就業者の技能や意欲の向上がなされにくいことが指摘されている。そこで、ユーザー企業、サービス提供者、就業者による win-win-win の好循環サイクルを構築すべく、就業者の能力向上、サービスの高度化に向けた方策等について検討を行う。

ものづくり力評価制度の創設に向けた検討

ものづくり人材の能力を客観的・定量的に評価するスキルスタンダード的なものとして、本評価制度を設計。現場技術・安全管理等のトピック的な能力評価に加え、材料工学・機械工学・分析化学など、現場の機能を動員して具体化する擦り合わせ能力についても測定する。

なお、本評価制度は新たな国家資格ではなく、既の実施されている企業内あるいは自治体内における様々なマイスター制度等を整理し、評価能力分野毎に、様々なものづくり現場で共通に使用できる評価尺度を策定するものである。同時に、「技能検定」（厚労省）・「技術士」（文科省）と有機的に連携を

図る。また、ものづくり現場で女性に活躍してもらうために、どのような対応が必要なのかについて検討する。

政府研究開発プロジェクトと連動した産業技術人材育成

将来の産業技術の担い手を育成するとともに、科学／技術／技能の「共鳴」や異分野技術の融合を促進するために、大学に当該産業技術に関する特別講座等を設置するとともに、産学官の人材が集い、「毎日が学会」「毎日が経営戦略会議」とても表現可能な深い交流を行う「場」を政府研究開発プロジェクトに併設する。

4. 安全・安心な社会システム構築

昨今多発している産業事故を低減するためには、事故が起こりそうになってから急遽危機対応するような後手の対策では手遅れであり、システムの設計の段階から前もって安全を組み込んでおかなければならない。すなわち、設計時点でリスクを予測、評価して、許容可能なリスクに低減されるまで安全対策を施すというリスクアセスメントの実施をシステム構築の大前提とする。ここで施されるべき安全対策の優先順位は、本質的安全設計を第一とし、残ったリスクに対してはリスクの大きさに対応した安全装置を設置することを第二とし、最終的に残った残留リスクに対しては、警告表示やマニュアル等の使用上の情報を利用者に提供をすることを第三とするという順番に従うものとする。

人間の注意による安全の確保よりは、“もの”である製品・設備側に基づく安全確保を優先すべきである。安全なシステムを構築する第一の責任は製造メーカーにあり、利用者は、システムに存在する残留リスクの情報に基づいて注意をして使用するという安全確保の責任の関係を明確にする。

また、製品の不具合による事故が依然として発生しており、国民の安全・安心を脅かす事態が生じていることから、安全設計のコンセプトから個別製品ごとの規格に至る、階層的な製品安全規格体系を構築する。

【産業事故防止への対応】

機械安全技術の普及促進事業

【0.2億円（0.4億円）】

グローバルスタンダードとなりつつある機械安全概念（リスクアセスメントの実施によって設計段階で安全を確保する本質安全設計概念）を我が国製造産業に普及させるため、製造現場における事故情報をデータベース化して機械安全概念の有効性について分析を行う等各種調査を実施し、機械安全技術の普及促進を図る。

構造物長寿命化高度メンテナンス技術開発

【1.2億円（1.2億円）】

産業・社会資本構造物の長寿命化による建設廃棄物の発生抑制（リデュース）の実現に向け、構造物の劣化・損傷状態の把握・診断及び診断結果に基づくリスク評価を実現する上で必要となる技術の開発等を行う。

石油プラント保守・点検作業支援システムの開発

【2.7億円(3.0億円)】

産業事故防止の観点から、石油精製プラントに代表される大規模な工場・プラントにおける保守・点検作業の信頼性・効率の向上のため、保守・点検作業者の作業動作・視野画像を計測し、解析を行い、作業支援システム等を開発する。また、本システムは、技術者の高齢化への対策として技術伝承の支援にも活用できる。

保安やコンプライアンスに係るリスクの要因分析とそのリスク低減策の抽出

企業において、保安やコンプライアンス上の問題が発生するリスクの要因となるハード（設備の老朽化等）及びソフト（企業の内部統制の不備等）両面の問題について、過去の事故や不祥事例のケーススタディ等を通じて理論的・実証的に分析し、保安やコンプライアンスに係るリスクの低減策を抽出するとともに、その普及を図る。

リスクに基づいた保安規制構築のためのデータベース等の整備

リスクに基づく保安規制を構築するため、我が国におけるこれまでの事例を基に配管など設備の部位ごとに整理された事故や損傷データを整備し、その利用方法を提示するとともに、継続的に事故や損傷のデータが蓄積されていく仕組みを整備する。

【化学物質管理対策】

化学物質リスク評価基盤整備

【21.9億円(13.2億円)】

化学物質の有害性やリスク等を容易かつ適切に評価するための共通の手法構築のため、化学物質のリスク評価、リスク評価手法の開発及び既存化学物質安全性点検事業を行い、基礎データの整備及び基盤技術の開発を実施する。

化学物質安全確保対策

【9.5億円(8.3億円)】

化学物質規制等の円滑な推進を図るため、迅速・高精度な有害性評価試験方法の開発や有害性に関する知見の収集・評価、リスク評価スキームの検討を行う。併せて、化学物質審査規制法で規定する第一種特定化学物質

等含有製品の安全性評価等の事業を行う。

化学物質総合管理対策

【 2 . 3 億円 (2 . 3 億円)】

事業者による化学物質の自主管理を促進するため、化管法に基づく情報の開示や流通を着実に進めるための実態調査やツールの整備、化学品の危険有害性の 27 項目の分類基準と表示等情報伝達手段に関する国際調和システム (G H S) を導入するための調査等を実施する。

【アスベスト代替化の促進】

アスベスト代替化促進のための実証事業等

【 2 . 4 億円 (新規)】

アスベストによる健康被害の実態を踏まえ、関係省庁間で連携しつつ、アスベスト含有製品の早期代替化の推進等の措置を講ずる。遅くとも平成 20 年までに製造・新規使用等の全面禁止の達成、さらにはその前倒しを含め早期の代替化を目指す。

【国際標準、計量標準、製品安全規格の整備】

国際標準化関連事業

【 18 . 7 億円 (15 . 5 億円)】

安全・安心な社会を構築するため、消費者保護や環境問題の解決に資する JIS や強制法規 (計量法、製品安全 4 法等) の技術基準に引用する JIS の原案を重点的に作成する。また、こうした規格を作成する専門家を育成する。さらに、我が国の製品・企業の信頼性の向上により競争力を強化するため、セキュリティマネジメント等の新たな安全・安心に係る分野や我が国が優位に立つ技術分野について研究開発等を推進し、積極的な国際標準提案を行う。

() 基準認証研究開発事業

我が国が技術的優位性を有する分野であって、国際標準が未整備な分野を対象として、国際標準案を作成するための実証的研究開発を実施する。

() 社会ニーズ対応型基準創成調査研究

強制法規 (計量法、製品安全法、電気用品安全法、建築基準法、薬事法等) の技術基準に引用される J I S、消費者保護や環境問題の解決に資する J I S 等の原案を作成するための調査研究を実施する。

() 新規分野・産業競争力強化型国際標準提案

S R (社会的責任)、リスクマネジメント等の新たな分野における新規国

際標準分野への的確な対応、及び我が国産業が国際競争力を持ち得る分野における国際標準の新規・改正提案を行うための調査研究を実施する。

() 国内人材育成等基盤体制強化

消費者団体の J I S 原案作成過程への参加促進及び中小企業を主体とする標準開発能力向上を図るため、企業等の標準担当者はもとより、企業 O B 等も対象に含めた標準作成の専門家を育成する。

計量標準整備関連事業

【 2 2 . 5 億円 (3 . 1 億円) 】

安全・安心な社会を構築するとともに、我が国の製品・企業の信頼性の向上により競争力を強化していく上で、計測値等の科学的信頼性の確保や相互比較可能であることの確保が、国際的にも不可欠であることから、(独)産業技術総合研究所を通じた他機関との連携や民間能力の活用等により、安全・安心に関わる規制等の信頼性確保に必要となる計量標準(標準物質)を戦略的かつ加速的に整備する。

新たな製品安全規格体系の骨格と基本規格の策定

【 1 . 0 億円 (新規) 】

消費者向け製品全体を見据え、安全設計のコンセプトから個別製品ごとの規格に至る、全ての消費者向け製品共通に利用できる一般原則等を定めた基本規格(上位規格)、広範な製品群毎に共通に適用できるグループ安全規格(中位規格)、個別製品毎の安全規格(下位規格)からなる階層的な製品安全規格体系を構築するため、各階層に位置づけるべき規格の内容等の骨格を検討するとともに、製品群共通の安全規格を整備する。

【その他】

高齢者、障害者などの身体特性計測の手法開発及びデータベース構築

誰もがものづくりに参加できる労働環境のユニバーサルデザイン化を目指し、高齢者、障害者の身体の関節の硬さや可動域などの計測の手法開発及びデータベースの構築を図る。

また、労働環境と共に、製品設計・評価のユニバーサルデザイン化も行うことにより、安全・安心で使いやすい物やシステムの普及を図る。

5. 知的資産重視の経営

技術流出対策

新産業創造戦略においても明記された我が国企業・経済の強みやレントの源泉をいかに保持していくかという観点から、技術等をいかに適正に管理するか(いわゆる技術流出の防止)がますます重要な課題となっている。この点企業にとっては、自らの持続的発展にとって必要なもの、すなわち自らの企業価値の源泉について、それを正確な認識を持って育てるとともに、適正に管理できる仕組みを整備することが最も重要である。他方、政府としては、国全体の持続的発展の観点から重要なものを正確に認識し、企業との間でもそれを共有化していくことが必要である。

以上のような基本認識のもと、以下の取組を実施する。

() 不正競争防止法の改正

退職者が事前の約束のもと退職後に営業秘密を漏洩した場合や、営業秘密を国外で漏洩した場合にも新たに処罰の対象とする不正競争防止法の改正案が成立(平成17年11月1日施行)。今後、当該法律改正について周知していく。

() 営業秘密管理指針の改訂

不正競争防止法の改正を踏まえ、企業と従業員・退職者等との秘密保持契約のあり方や、他社の営業秘密を侵害しないための管理方法等について新たに追加した営業秘密管理指針を改訂。今後、当該指針について周知していく。

知的資産経営の開示ガイドラインの策定及び知的資産経営の普及

ねらい：知的資産の好循環の実現

企業が自らの価値創造のメカニズムとその源泉たる知的資産を「認識」して「経営」を行い、それを「開示」することが、「関係者からの企業評価」につながり、「知的資産への投資」を増大させ、「知的資産の増大」及びそれを活用した「経営の強化」をもたらし、「更なる開示」につながるという好循環を作り出し、以下を実現する。

- ・ 企業の価値創造に関する経営者及び市場等の関係者による適正な評価
- ・ 企業価値の向上と競争力強化(企業の経営効率の増大)(1)
- ・ 経済全体としてのより効率的な資源配分 / 国富の増大

また、知的資産に関する国際的動向のなかで、日本的な経営のやり方が世

界でも正当に評価されるよう、OECDなどの活動を通じ、国際的に発信していく。

1：知的資産により企業価値を高めるストーリー

- A. 知的資産企業が選択と集中を行って経営方針を立て、
- B. 投資をした結果として、
- C. その企業に固有の知的資産・強み/バリューチェーンが蓄積され、
- D. 業績が生まれ、
- E. それが持続性を持ちうる形で企業の中に定着し、
- F. 将来の不確実性にも対処しつつそれらが有効に活用され、
- G. その維持・発展のために投資を行っている、あるいは有効な資産の賞味期限が切れていないことにより、
将来収益（企業価値の向上）が期待できる。

2：上記ストーリーの裏付け指標

（定性的なもの）

（定量的なもの）

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| A. 過去のビジョン | |
| B. 投資の方針 | B. 投資等の実績 |
| C. 強み等の説明 | C. 知的資産関連指標 |
| | D. 利益等これまでの業績 |
| E. バリューチェーンの
認識とその継続 | |
| F. リスク認識と経営方針 | F. リスク関連指標 |
| G. 投資等の方針 | G. 投資計画及び知的資産関連指標 |

本ガイドラインの位置付け・役割

企業の将来収益増大の実現可能性に関するシナリオに必要な最低限の要素を提示し「知的資産報告書」としての開示を促すことにより、市場等の「知りたい情報」と企業の「知らせたい情報」とをマッチングさせ、上記の好循環を実現する。

6. 東アジア大などの対外経済政策の展開

近年、東アジア大で企業の機能分業が実質的に進展している。経済成長が著しい東アジア地域を生産拠点、消費市場、生産要素の供給源（人材・資本・知的資本）として我が国経済の持続的成長に活用するとの観点から、我が国産業・企業のニーズを踏まえつつ、中長期的な観点から、戦略的に東アジアの経済諸制度の調和を図っていく必要がある。同時に、技術流出や模倣品被害実態の把握、中国等に対する知的財産保護強化に向けた要請や能力構築支援を行う。

【国際機能分業体制の構築】

東アジア大等の対外経済政策推進対策

東アジアにおいて国際的な事業展開を深化拡大させる我が国企業・産業のニーズに応えるためには、関税撤廃のみならず、各国毎の事業環境・経済諸制度等を含む幅広い市場統合が必要。

具体的には、知的財産保護制度や競争法・会社法などの経済法制度、国際資金移動制度・産業金融制度、産業統計制度等の分野において、各国の現状及びニーズや我が国企業のニーズを把握しつつ、現在の東アジア各国及びASEANとのFTA/EPA交渉とともに「東アジア大での事業環境・各種経済制度の調和・統一化を図ることが必要。

このため、各国制度調査及び企業ヒアリング、専門家を交えた研究会、更には各国政府関係者との政策対話等を行う。

「東アジア経済産業サーベイ」の検討

各産業分野の各製造段階・ライフステージ別に国際的分業の実態を調査・分析する。例えば、自動車、電気機器などいくつかの典型的な事例を集め、それぞれの企画・デザイン、資金調達、精密部品、部品、型式、アッセンブリー、販売、リサイクルなどのライフステージ別にどの国・地域に拠点があるのかを調査する。これらを製品分野ごとに事例を集め、一定の傾向を分析する。

そして、この実態を踏まえ、デ・ファクトとして東アジア大で展開している分業実態を上記のようなライフステージ別にまとめ、東アジア各国・地域毎の色分けを行い、それぞれの特徴を見いだしていく。これを国際分業ロードマップとしてまとめていく。これによって地域別の特徴を抽出し、一定の特徴付け・格付けを各産業のライフステージ毎に展開していく。

こうした国際分業の背景に踏み込んで分析を加えることによって、東ア

アジア大での分業最適化を証明するとともに、今後の動的な最適化への指針を得ることができる。

中国における産業資源調査

成長目覚ましい中国に焦点を当て、中国華北地域及び華南地域で蓄積されつつある産業資源の集積状況を調査し、我が国企業のよりの確な機能分業のあり方について調査研究の検討を行う。

経済連携の推進

我が国経済を活性化すべく、我が国と特に経済的相互依存関係の深い東アジアを中心に交渉を推進する。

関税コストの低減、投資・サービス規制の削減・撤廃、人的交流の拡大、ビジネス環境の改善等の取組を通じ、もって我が国産業の生産拠点の最適化、国際競争力の強化、我が国及び相手国の産業構造の高度化を図る。その一環として、技術支援や人材育成等の協力事業を実施する。

グローバル化に対応した競争政策の検討

従来の我が国の独禁法の運用は、主に国内市場における競争に着目し、国内市場における市場占有率に基づく合併審査が行われてきた。しかしながらグローバル化に対応して、独禁法の運用においては、国際的競争を十分に考慮する。

セーフガード・アンチダンピング関税の運用の検討

グローバルな競争の激化、特に、アジアを中心とする特定国の特定産業の急成長から生じてくる企業間競争に伴う国際的構造調整を円滑に進めるため、WTOルール上認められているセーフガード、アンチダンピング関税などの国境措置をどのように運用していくか、新ラウンドでのルール改善に配慮しつつ、検討する。

【模倣品対策】

模倣品対策強化事業

【2.0億円（新規）】

本年4月より実施された「知的財産権の海外における侵害状況調査制度」に基づき、我が国事業者等より、相手国政府が知的財産に関し、適切では

ない制度・運用を行っている」と申立のあった場合に調査を行う「知的財産権の海外における侵害状況調査事業」、産業財産権制度以外の外国政府における模倣品対策に関する制度調査及び国内外における我が国企業の模倣被害の調査等を行う「模倣品対策強化事業」を実施する。

また、本事業の成果を活用し、模倣品・海賊版拡散防止条約の策定・締結に向けた国際交渉を推進する。

アジア地域等における模倣品対策支援

【14.3億円(13.0億円)】

深刻化するアジアを中心とした途上国からの模倣品・海賊版問題に対応するため、侵害国政府への強力な要請、日本企業による権利行使等の取組に対する支援、知的財産権関係者への人材育成支援とともに、模倣品・海賊版防止に向けた普及啓発を強化する。

海外展開を図る中小企業の権利侵害調査支援

【0.6億円(0.6億円)】

海外展開を図る我が国中小企業の知的財産権保護を図るため、日本貿易振興機構が有する海外ネットワーク(知的財産専門家、現地調査会社等)を活用して、中小企業の個別要望に基づいた知的財産権の侵害状況調査等を実施する。

【国際協力】

アジアにおける省エネ・新エネ制度構築、環境対策の促進

【66.8億円(69.5億円)】

アジア地域では安価で利用が容易な石油・石炭の供給が急増すると予測されるが、国際的なエネルギー需給の安定、地球温暖化対策、広域大気汚染対策の観点から、アジアにおけるエネルギーの効率的利用、エネルギー源の多様化、CO₂及び有害物質の排出削減を我が国が促進・支援する。

【原材料の確保】

近年の中国・インド等BRICs諸国の経済発展を背景として、国際的に原材料の価格が高騰し、需給逼迫が懸念されている。こうした状況の下で、鉱物資源の需給逼迫は、今後、我が国製造業のボトルネックとなり得るリスクであることから、我が国製造業にとって重要な鉱物資源の安定供給を確保するため、主として以下の取組を実施する。

- () 資源外交（資源産出国との対話等）
- () 海外資源開発等への取組強化（税制、政策金融による支援等）
- () レアメタル備蓄（備蓄鉱種の検討等）
- () リサイクルの推進（技術開発、等）
- () 代替材料開発

マテリアルフロー調査の実施

【1億円（新規）】

国内金属資源素材のリサイクル促進等、マテリアルフローの改善のための政策課題を抽出するため、広範囲の金属に関して、消費・リサイクルフロー・マテリアルストック等について調査を実施する。

レアメタル備蓄事業の実施

【6億円（6億円）】

供給構造が脆弱なレアメタルの安定的かつ効率的な確保を図るため、ニッケル、コバルト等レアメタル7鉱種の緊急事態の発生に備えた国家備蓄を実施する。

エネルギー使用合理化革新的白金族金属リサイクル技術開発

【2.0億円（新規）】

非鉄金属製錬技術を活用し、省エネルギー化を図りつつ、廃触媒等から効率的に白金族金属(PGM:Platinum Group Metals)資源を回収する技術の開発を行う。

国際資源循環システム構築関連事業

【1.5億円（1.2億円）】

循環型社会構築のためにはアジアを中心とした海外を視野にいれたリサイクルシステムの構築が不可欠である。このため、循環資源の国際流通におけるトレーサビリティ確保に向けたモデル事業の実施、アジア域内進出企業向けの現地の廃棄物・リサイクル法制の情報提供事業、専門家の派遣等を実施する。

7. 政策ネットワークの再構築

政策づくりを通して、官民の新たな関係を築いていくべく、本政策懇談会（地方・海外を含む）は、今後、施策のフォローアップ、更なる課題の整理等を行う観点から継続する。また、行政と産業界（経営層・現場層）及び学界との情報・意見交換の場を設定するとともに、政策執行機関との定期的な打合せを実施する。

地域で検討・実施されているものづくりに関する政策について、その発掘を行い、必要な連携を図ることとする。

ものづくりシンポジウムの開催

日本中に、ものづくり政策を浸透・関心を喚起するために、「ものづくり国家戦略ビジョン」の提言、ものづくり日本大賞受賞案件の展示や大賞受賞者によるものづくり教室など「ものづくりシンポジウム」を開催する。また、地方ブロック毎のものづくり政策コンペを検討する。