

要約版（ものづくり技術分野における現状と対応方針）

ものづくり技術PTでは、日本のものづくりの「強み」「弱み」を抽出し、「人材」「中小企業」「環境・資源」「すり合わせ・作り込み」「製品企画」）それに基づいて、現状における認識、対抗方針などの議論を行った。現状分析と今後の対応についての要約は以下の通りである。

1. 近年の情勢

この3年間で、海外の状況としては、世界的な不況、発展途上国の躍進、資源、食料価格の乱高下などの大きな変化があり、また国内に目を向けるといわゆる2007年問題等、輸出産業を主とした製造業の不振等、本分野を取り巻く状況は非常に厳しく変化してきている。

昨年来の米国発の金融危機に端を発した世界同時不況により、米国・欧州・アジア等全世界の実体経済に深刻な影響が出ている。当初は、我国への影響は比較的軽いと言われていたが、我が国のものづくりの中核をなす自動車、電機産業を中心にした組立産業、素材産業は非常に厳しい経済状況に見舞われている。その結果、事業の大幅な再編や雇用吸収力の低下が顕在化し、優れた技術・技能伝承を目的にした定年後の再雇用等で、当面の「2007年問題」を克服しようとしてきた企業にも重大な影響を与えている。我が国の各種産業においても、2008年以降はマイナス成長へと推移しつつあり、ものづくり基盤技術の一端を担っている中小企業でも受注が激減し、技能者・技術者の雇用の確保が困難な状況となっており、また、倒産・廃業も急増しており、今後のものづくり技術に対して深刻な影響が懸念される。中国、韓国、台湾等の東アジア諸国のものづくり技術力向上が進み競争力が一段と強化されてきているほか、BRICs諸国、東欧諸国の世界市場参入による競争の激化が進んできている。

発展途上国の急成長に伴い、環境、資源問題に世界的な関心の広がりが見られ、材料、燃料、希少金属等の資源価格の高騰など我が国のものづくりに与える影響が懸念される。欧州諸国をはじめとした国々において環境規制や企画が採用されつつある。

2. 現状における課題や問題点

【人材分野】

小中が高段階での理数系教育の減少、大学・大学院におけるものづくり系学科・専攻の減少、企業内教育の減少などものづくり人材の育成を取り巻く状況は厳しくなっている。また、ものづくり分野では2007年問題が叫ばれ

るようになって久しい。技能伝承、人材育成に対する取組が引き続き必要である。

【中小企業分野】

中国をはじめとしたアジア諸国の台頭により、日本国内での量産品の加工は困難になってきており、より付加価値の高い製品とその加工技術が求められている。中小企業に顕著に見られる傾向として、IT化によるビジネスインフラの構築が海外よりも遅れていると言える。

【環境・資源分野】

世界人口の増大、産業の拡大は地球資源の枯渇、環境汚染といった深刻な影響をもたらしている。環境問題は、温暖化対策、大気汚染など、我が国だけの対策では不十分であり、地球規模からの対応は不可欠となってきた。

【すり合わせ・作り込み分野】

グローバル競争が更に激化する今後においては、日本人のものづくりの強みの一つといわれる「すり合わせ・作り込み」の構築努力を怠る現場は、すりあわせ型製品での競争力を急速に失うことが予想される。日本企業の多くがこの岐路に立っていると言える。

【製品企画分野】

日本型ものづくりの特徴として付加価値をとることが弱いことが挙げられる。今後、BRICS諸国、ASEAN諸国、東欧諸国などの世界市場への参入による国際競争激化が予想され、日本型ものづくりにおいて、付加価値をとることが課題となっている。

3. 対応方針

①「強み」をより強くする方策

「すり合わせ・作り込み」について

「すり合わせ・作り込み」は決して日本固有の物ではなく、ものづくり現場の「統合型組織能力」を地道に鍛え、能力構築を続けた企業のみが持ちうる要因でもある。今後もすり合わせ型製品に置いて競争力を保つためには、現場の組織力を高めることが必要である。

現在のような不況の時期には、特に中小企業において、現場力を維持する事が大変なため、大企業の団塊の世代の技術者を、中小企業の現場へと「ものづくりインストラクター（現場改善の先生）」として地域や産業、企業をこえて展開するような取組も産学官連携で取り組む必要があると言える。こうすることで技術者（技術）の海外流出を防ぐという側面も考えられる。

省エネ・リサイクル技術について

我が国の環境・資源に対する技術は世界で最も進んでいるレベルにあると

位置づける事が出来る。リサイクルに関しても世界の最先端である。

今後はこの優位性を生かし、限りある資源に対応したリサイクルが必要になってくる。また、資源・環境・エネルギーの話は地球的な視野に立ち、日本の環境技術を輸出するといった取組も非常に重要な考え方になってくると思われる。

中小企業について

中国の台頭などで、国内では量産品の確保が困難になってきており、高付加価値製品とその加工技術が強く求められてきているなどの状況の変化が見られる。産学官連携による基盤技術の高度化への支援、知的財産やノウハウへの戦略的取組、中小企業同士による企業間連携、川上と川下産業のマッチングの場を拡大すること、などが求められる。地域や中小企業のニーズに基づいた技術者の研修や、経営者の経営力の強化、後継者の育成強化なども必要と思われる。

() 「弱み」を克服する方策

ものづくり人材について

ものづくり技術立国を再確認し、その考えに基づいた戦略的な人材育成が必要である。小中学校での理科系教育、工業高校、高等専門学校、大学における、特に基盤技術教育への継続的な支援等が重要である。また、職業能力開発大学校、地方の職業能力大学校の更なる活用、大企業と中小企業の連携した人材育成なども必要と思われる。

付加価値の高い製品企画について

日本のものづくり技術の技術力の高さは世界トップクラスであるが、全体的な傾向として、諸外国に比べて「付加価値」をとることが弱い、という特徴がある。

今後は、ひとつずつの「もの」よりはシステム全体の「もの」に価値があるかどうか等の視点、組み込みソフトの改善等、市場ニーズにあった製品企画力の向上等が必要である。また、イノベーションを誘発・促進するための環境整備なども必要と思われる。

ものづくり技術分野における現状と対応方針

ものづくり技術PTでは、第3期科学技術基本計画の分野別推進戦略の中間フォローアップとして、PTの議論で抽出された『日本のものづくり技術の強み、弱みの5つの視点』に従って、準備会合を行い（延べ7回）外部専門家とPT委員の意見を交えて、第3期科学技術基本計画策定時からの状況変化、各視点からの推進方策の議論を行った。（「強み」として「人材分野」「中小企業分野」「環境・資源分野」「すり合わせ・作り込み分野」、「弱み」として「製品企画分野」）

これらの準備会合における検討やこれまでのものづくり技術PTでの検討状況を踏まえ、以下の通り取りまとめる。

1. 現状分析

(1) 国内外の状況

第3期科学技術基本計画策定以降の世界的な情勢の変化

第3期科学技術基本計画において、「製造技術分野」から「ものづくり技術分野」へと名称を改めて推進がなされてから3年が経つ。

昨年来の米国発の金融危機に端を発した世界同時不況により、米国・欧州・アジア等全世界の実体経済に深刻な影響が出ている。当初は、我国への影響は比較的軽いと言われていたが、我が国のものづくりの中核をなす自動車、電機産業を中心にした組立産業、素材産業は非常に厳しい経済状況に見舞われている。その結果、事業の大幅な再編や雇用吸収力の低下が顕在化し、優れた技術・技能伝承を目的にした定年後の再雇用等で、当面の「2007年問題」を克服しようとしてきた企業にも重大な影響を与えている。我が国の各種産業においても、2008年以降はマイナス成長へと推移しつつあり、ものづくり基盤技術の一端を担っている中小企業でも受注が激減し、技能者・技術者の雇用の確保が困難な状況となっており、また、倒産・廃業も急増しており、今後のものづくり技術に対して深刻な影響が懸念される。

加えて、韓国、中国を始めとする東アジア諸国等の諸外国において、量産品の加工などものづくり技術力の着実な向上が見られ、国際競争力が一段と強化され、高度な製品の生産拠点となりつつある。そのため、特に付加価値の相対的に低い産業の拠点は海外へ移転するなど、我が国のものづくり技術の優位性が脅かされている。

また、BRICsに代表される新興国の飛躍的な経済発展と需要増大に伴う資源、食料など一次産品価格の乱高下、ASEAN、東欧諸国等の市場への参入による世界貿易の更なる競争激化、といった国際的に顕著な変化が見受けられる。

今回のような世界規模の不況に際しても、我が国の輸出主導の経済を、急に他の方向へと転換することは難しい。日本の国際競争力を支えてきた我が国の強みであるものづ

くり技術を強化することが必要である。「統合的組織能力、すり合わせ」に代表される日本型ものづくりの強みを生かし、顧客のニーズに応えた付加価値の高いものづくりをより一層推進させることが必要な状況になっている。製造業が全産業の中で最も国際競争力がある分野であり、他産業への波及効果も非常に大きいことを再認識し、厳しい資源・環境・人口制約等の課題を乗り越え、技術力で猛追する諸外国に対し、引き続き優位性を確保しなければならない。

この様な中で、ものづくり技術分野でも大型の支援策が計画され、景況の回復への寄与が期待される。日本型ものづくりの特徴は、優れた要素技術、そのすり合わせ技術とそれらを活用できる人材の組み合わせ等にあり、その特徴を強化するには要素技術の研究開発に加えて、各府省が連携したより統合化された施策がますます重要である。

() 人材に関する状況

資源、エネルギーに乏しい日本が有している唯一の資源が人材である。日本のものづくり技術の強さは人材の強さに由来している。その人材を取り巻く状況が悪化している。

長年にわたって日本のものづくりの強さを支えてきた団塊の世代は高い技術・技能を持ち、日本の国際競争力の優位性に多大な貢献をしているが、高齢化が進み、大量に定年を迎える所謂「2007年問題」の影響がいよいよ顕著になっている。民間企業では、定年後の再雇用等で自発的な取組を行っているものの、今回の世界同時不況で大量解雇の危機にさらされている。2005年より人口減少社会に踏み込んでいく我が国において、技術・技能の後継者問題、単純労働力の不足等、将来のものづくり人材の質・量の両面での減少が経済活動に与える影響が懸念される。今後も製造業の雇用確保、技術伝承を確実に行って国を支えるべく、団塊の世代が有する知識、ノウハウ等のものづくり技術を維持・確保するための人材育成にどう対処していくかが当面最大の課題となっている。

ものづくり技術を牽引する人材の輩出を期待されている大学、大学院における教育環境の悪化は一層深刻になってきているとの指摘が強い。特に、当該分野の教育ポスト、教育研究員、特に製造業を支える加工技術（鋳造、鍛造、塑性加工、溶接、めっき等）の研究者の減少に歯止めのかからない状況を早急に改善する必要がある。

中堅技術者・技能者として日本のものづくり技術を支えてきた高等専門学校や工業高校の卒業生の役割は引き続き大きい。企業は彼らの雇用に積極的に努めると共に、それぞれの学校において優れた特色を生み出していくことが期待される。

また、将来のものづくりを支える人材の裾野を広げるため初等中等教育段階におけるものづくり体験・創造教育充実・強化を推進すること、高度専門人材や実践的・創造的技術者の育成施策等について、産学官が連携して推進していくことがより必要な状況である。それぞれの地域で活躍している人材を活用し地域が自ら必要とされる人材を育成していくという仕組みも検討する必要がある。

() 環境・資源に関する状況

資源大国であり、かつ人口増加が続く BRICs 諸国に代表される発展途上国の急成長に伴って助長される地球温暖化等の環境問題や、エネルギー問題、資源問題に世界的な関心の広がりが見られる。世界規模で資源を争奪しあう状況が生まれており、現在のように資源を簡単に購入できない時期が来つつあるとも言える。このような状況の中で、ものづくり技術に必要な不可欠な素材、エネルギー、希少金属等の資源価格の高騰、地域的偏在及び資源大国の輸出規制等の政策などが起こっており、環境・資源問題が我が国のものづくりに大きな影響を与えてきている。

特に、現在、日本が直面している大きな課題は、材料資源、エネルギー資源を保有していないことにより、資源価格の高騰が最終製品のコストに大きく影響を与えていることである。したがって、劣質資源利用技術、省エネルギー技術、リサイクル技術の一層の高度化が日本には必要である。また、省エネルギー技術の産業間の横展開による、国としての徹底した省エネルギー施策も重要と考えられる。これらの施策は、資源高騰の抑止力ともなり、また、新たな産業を産み出すことにもつながると考えられる。

また、欧州をはじめとした世界の国々で厳しい環境基準や規制、規格が採用されつつある。我が国としては、強みである材料技術等を駆使することで、世界の環境規制をクリアし、資源の有効利用と有害廃棄物発生を抑止する、3Rなどの環境に配慮したものづくり技術を世界に先駆けて開発する事が戦略的に極めて重要である。そうすることにより、国際競争力を維持するとともに、世界各国と共存共栄を図る必要がある。

(2) 我が国の動向

我が国においては推進4分野の一つとしてもものづくり技術分野(第2期科学技術基本計画では製造技術分野)に投資が行われている。第3期科学技術基本計画の中間年に当たる平成20年度のものづくり技術分野の研究開発費は356億円であり、今基本計画中は概ねこの金額で推移している。重要な研究開発課題として10課題が位置づけられており、第3期科学技術基本計画策定後の3年目としては、順調に進捗している。

全産業の中でも、製造業が最も国際競争力のある産業であることは変わっておらず、また他の産業へともたらず波及効果の大きさから考えても、ものづくり技術分野において、引き続き国際優位を確保することは重要な課題である。

(3) PTでの議論

『日本のものづくり技術の「強み」「弱み」について、全体プロセスでの可視化』

我が国は従来より製造業が強く、「ものづくり」は匠の技、つまり技能としてのみ捉えられてきた。しかし、製品の高機能化や世界を相手にすることによる市場ニーズの多様化などに伴って、広義な意味として「ものづくり」を考える必要が出てきた。

日本古来の匠の技、技能としてのものづくりに留まらず、製造過程におけるすり合わせなどの組織能力としてのものづくり、可視化技術、IT技術や組み込み技術などによる高付加価値を生むものづくりに加えて、マーケティング、製品企画、設計試作、製造、販売などのものづくり全体プロセスについてのフローを見据え、国際競争力をつける取り組みを考えたものづくりが重要になってきている。

ものづくり技術PTでは、『我が国のものづくり技術の全体プロセスにおける「強み」「弱み」の可視化』という視点で数回に亘って議論を重ね、ものづくり全体プロセスのフローを通じて、日本のものづくり技術の「強み」「弱み」として5点の視点を抽出した。（「強み」として「人材」「中小企業」「環境・資源」「すり合わせ・作り込み」の4点、「弱み」として「製品企画」の1点）

この抽出された5つの「強み」「弱み」、それぞれの視点において、ものづくり技術PTの下にPT準備会合を設置し、PT委員に加え外部専門家も交えて、第3期科学技術基本計画の分野別推進戦略策定時からの状況変化、各視点からの推進方策、今後の課題等、分野別推進戦略ものづくり技術分野の中間フォローアップとして、個別に深掘りの議論を行った。

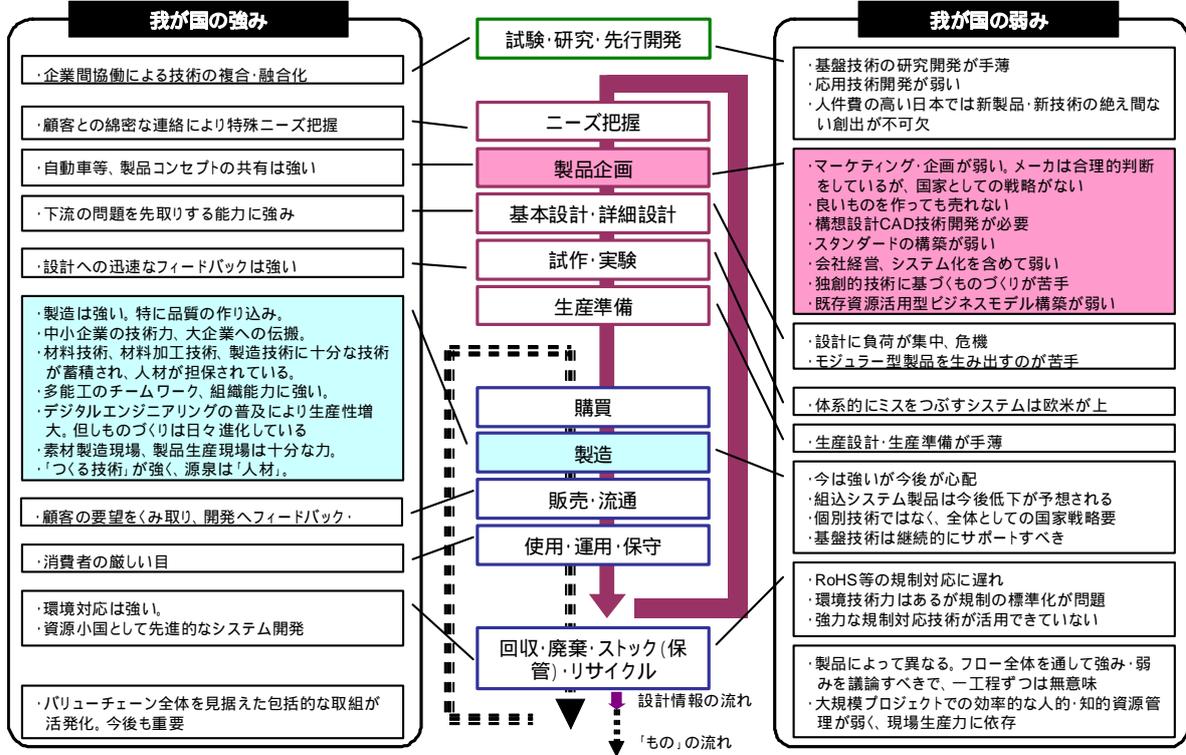
これらの準備会合における検討やこれまでのものづくり技術PTでの検討状況を踏まえ、以下の通り取りまとめる。

（ ）『日本のものづくり技術の「強み」「弱み」について、全体プロセスでの可視化』

以下の表は、ニーズ把握から製造、販売、リサイクルに至るものづくり全体プロセスについて、フローを通じて「強み」「弱み」を可視化したものである。ものづくりの「強み」としては、上述の通り、優秀な人材、すり合わせ・作り込み等が挙げられる。「弱み」としては、マーケティング、製品企画等が挙げられる。

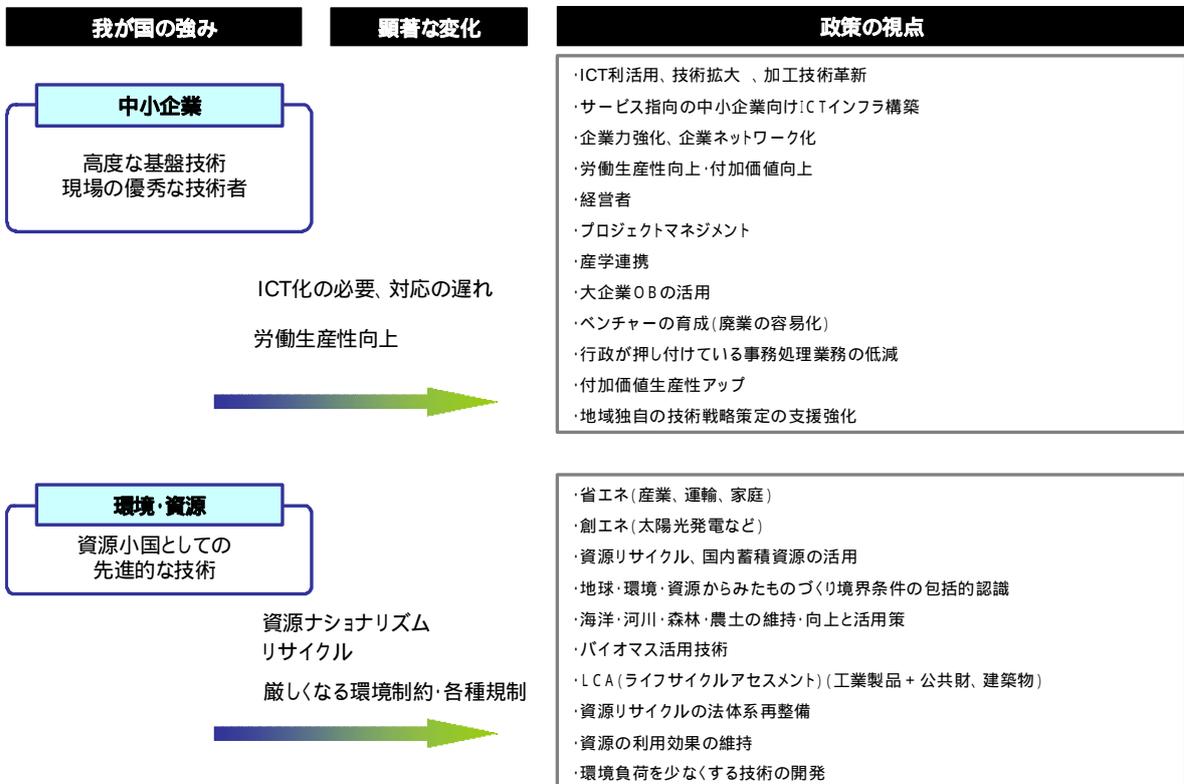
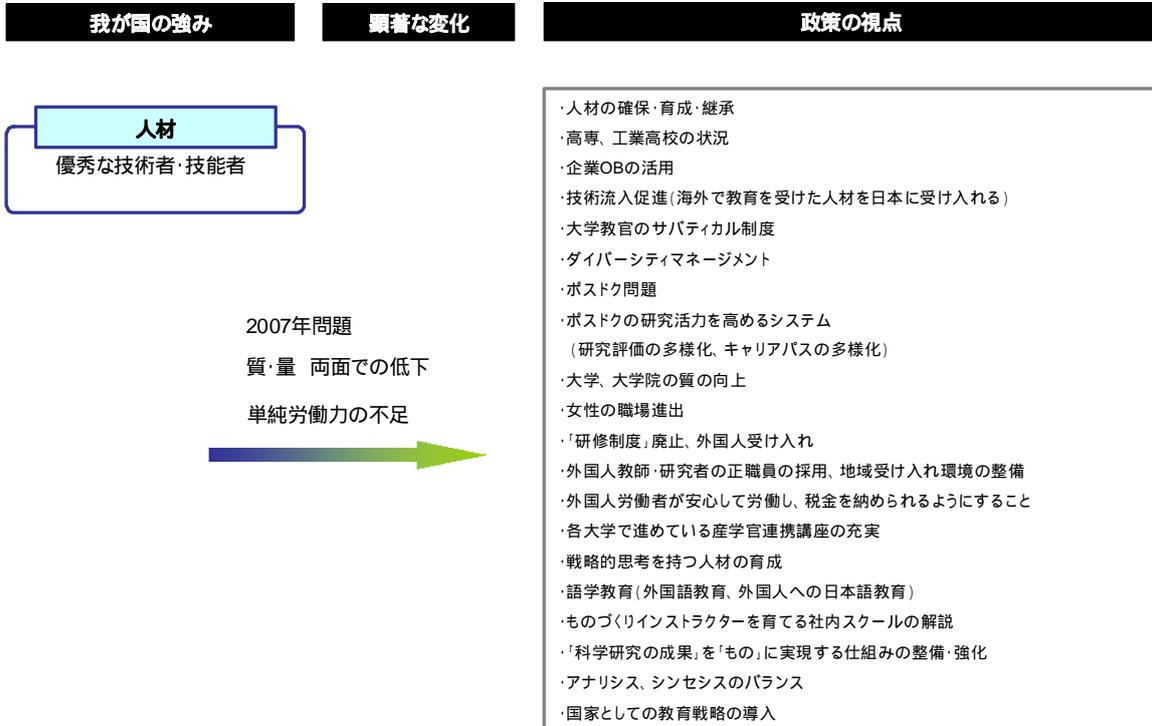
ものづくり技術PT 第4回会合(2008/03/05)
 議事1 日本のものづくり技術の「強み」について 主な御意見のまとめ

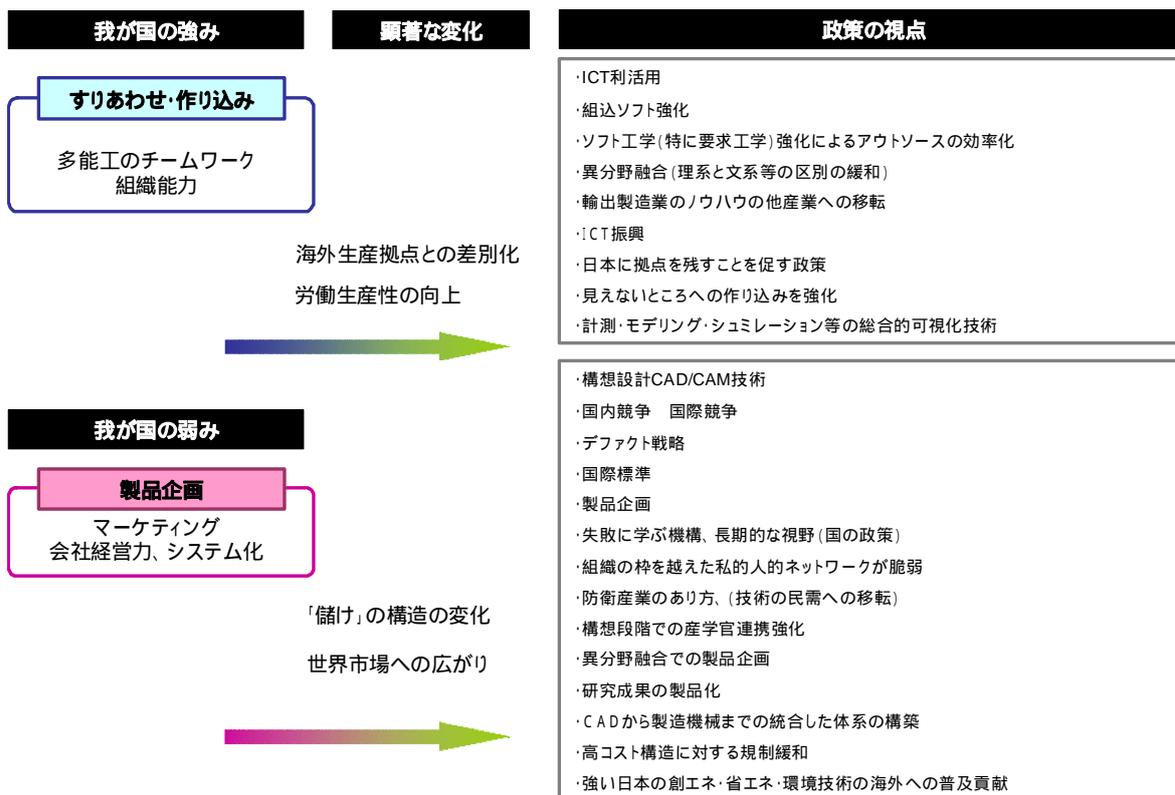
具体的な政策立案に向け、ものづくり全体プロセスについて、フローを通じて「強み」「弱み」を可視化する。



ものづくり技術PT、我が国の「強み」「弱み」に対する、顕著な変化と政策の視点、主な意見のまとめ

具体的な政策立案に向け、我が国のものづくりの「強み」「弱み」に対しての、政策の視点の可視化





() 各準備会合における現状認識

【人材分野】

「ものづくりは人づくり」と言われるように、技能から先端技術に亘る全ての領域に置いて人作りが重要視されている。しかし、大学・大学院におけるものづくり系学科・専攻の減少、小中学校段階での理数系教育の減少、などもものづくり人材の育成を取り巻く状況は厳しくなっている。各企業はベテラン層の活用等により技術・技能の伝承に注力しているが、中小企業においては企業内教育が困難な状況となっている。

また、ものづくり分野では2007年問題が叫ばれるようになって久しい。第2次のベビーブーマーが退職する2030年過ぎに日本のものづくり技術のレベルが低下するとの見方もある。「ものづくり技術立国」を再認識し、教育投資、人材育成、技能伝承に対する戦略的な取組が引き続き重要である。

【中小企業分野】

産業のグローバル化がより進んでいる中で中小企業もグローバルレベルのものづくり技術が要請されている。中国をはじめとしたアジア諸国の台頭により、日本国内での量産品の加工は困難になってきており、より付加価値の高い製品とその加工技術が求められている。また、大企業や中堅企業ではリストラの進行等で人手不足・ファブレス化で最適加工法など生産技術の機能を中小企業に求めるような傾向も見られるようにな

ってきている。

中小企業に顕著に見られる傾向として、IT化によるビジネスインフラの構築とその活用が海外よりも遅れていると指摘されている。その一方で、国内の産学連携や地域の活性化に中小企業の果たす役割が大きくなってきている。が主役を務めるようになってきている。

また、特に中小企業においては中核人材、経営者を含む後継者の育成が大きな課題となっている。

【環境・資源分野】

世界人口の増大、産業規模の拡大は地球資源の枯渇、環境汚染といった深刻な影響をもたらしている。環境保護、省エネ等が世界中で関心が高まって来つつあるが、人類が消費する資源は毎年増大を続けている。一方で、エネルギー、鉱物資源の価格上昇がリサイクルを含む3Rを促進させているという事実もある。

このような中、我が国の環境・資源に対する技術は世界で最も進んでいると位置づける事が出来る。(産業機械用素材、排ガス・排水処理技術、希少金属の回収、省エネルギー技術等)

環境問題は、温暖化対策、大気汚染など、我が国だけの対策では不十分であり、地球規模からの対応は不可欠となってきた。

環境問題で重要な点は、今基本計画で政策目標として明記されているように「環境と経済の両立」をさせることであり、日本のものづくり技術はこの面でも国際競争力があり、更なる強化を図ることが必要である。

【すり合わせ・作り込み分野】

日本人のものづくりの強みの一つといわれる「すり合わせ・作り込み」は、現場の統合力・チームワーク力の蓄積といった日本の歴史的経緯から蓄積されてきたものであり、日本の産業競争力の主因となっている。実際、「すり合わせ」「作り込み」を特徴とする製品は、日本が競争的優位を持つ傾向が見られる。

しかし、グローバル競争が更に激化する今後においては、この統合能力の構築努力を怠る現場は、すり合わせ型製品での競争力を急速に失うことが予想される。日本企業の多くがこの岐路に立っていると言える。

【製品企画分野】

日本型ものづくりは新たな付加価値を産む組立て型製品の創出に弱点があるとの指摘がある。日本ほど生活物資が充足し、かつ品質に厳しい国はないので、内需で成功すれば国際的にも成功できるはずとの考えもあるが、世界の多様化したニーズに応えきれない。

今後、BRICs諸国、ASEAN諸国、東欧諸国などの世界市場への参入による国際競争激化が予想され、日本型ものづくりにおいて、付加価値を上げることが大きな課題となっている。

2. 今後の対応

ものづくり技術分野の推進にあたり、各準備会合で検討された課題とPTに置いてとりまとめられた課題と推進方策に基づいて、第3期科学技術基本計画の残り2年間を行う必要がある。準備会合で深掘りの議論をした我が国のものづくり技術の「強み」「弱み」について特に推進すべき方策を記述する、

(1) 「強み」をより強くする方策

ものづくり人材について

中長期的に最も重要な取組みの1つが、ものづくり人材の育成・排出である。「ものづくり」は「ひとづくり」にその競争力の源泉があり、我が国の国際競争力を支え続ける人材の育成が非常に重要である。

特に、大学・大学院等高等教育機関におけるものづくり人材の育成・輩出を強化していく必要がある。ものづくり技術は価値創出を目指す現場定着型の統合化技術であり、基礎から応用まで幅広く教育する事が求められる。個々の技能を持った人材の育成が重要であると同時に、ものづくり全体を見渡せるマネジメント能力を持った人材の育成が重要である。この点で高等教育機関における教員の減少、教育システムは非常に深刻であり早急な対策が必要である。

今後も子供達に対してもものづくり等の働くことのおもしろさの体験・理解を促すためのキャリア教育事業（地域自立・民間活用型教育プロジェクト）、製造現場の中核人材の育成事業（中小企業産学連携製造中核人材育成事業）等の各種施策により、ものづくり人材育成へ積極的な取組を進める。また、平成19年度より文部科学省と経済産業省が連携して開始した理数実験教育プロジェクトや、工業高校等実践教育導入事業を引き続き実施することが重要である。

また、所謂「2007年問題」と言われる団塊の世代のものづくり人材の現場からの流出、特に海外への流出が顕著になってきており、今後は定年で企業を離れるOBを中心とした人材の国内での活用が急務である。ものづくり人材の育成は極めて重要で、その施策の充実こそが国際競争力を有する我が国のものづくり技術の発展を拓くことになる。

「すり合わせ・作り込み」について

「ものづくり技術」とは、付加価値のよりよい流れをつくる汎用の管理技術であり、産業や企業を越えて共有できる現場の知識である。多能工のチームワークによる「すり

合わせ・作り込み」は日本の産業競争力の一因となっている。しかし、この「すり合わせ・作り込み」は決して日本固有の物ではなく、ものづくり現場の「統合型組織能力」を地道に鍛え、能力構築を続けた企業のみが持ちうる要因でもある。国際的な競争激化が予想される今後もすり合わせ型製品に置いて競争力を保つためには、現場の組織力を高めることが必要である。

現在のような不況の時期には、特に中小企業において、現場力を維持する事が大変になってくる。そこで大企業の団塊の世代の技術者を、中小企業の現場へと「ものづくりインストラクター（現場改善の先生）」として地域や産業、企業をこえて展開するような取組も産学官連携で取り組む必要があると言える。こうすることで技術者（技術）の海外流出を防ぐという側面も考えられる。

また、製品ごとに設計のすり合わせ度の分析を行い、それに基づいた現場強化策、産業育成策、海外流出を防止する策を講ずることも重要と思われる。

省エネ・リサイクル技術について

環境問題は地球規模で捉えるべき課題であり、かつ経済成長と両立するソリューションを見出すことが課題解決を前進させる。特に後者の視点で言えば、我が国の環境・資源に関する技術は世界で最も進んでいると位置づけることが出来る。例えば、特殊鋼等の産業機械技術、排ガス・排水処理などの資源における技術、希少金属の回収と省エネルギー等の製錬・精錬技術、等が挙げられる。我が国としては、これらの環境・リサイクル技術を活かして、トータルシステムとして世界戦略を組むべき時にきていると言える。我が国の取組によって、世界の環境・資源問題等に戦略的に貢献することが出来る。

中小企業について

中小企業が主として担っているものづくり基盤技術は日本の強みの一として国際的な競争力を支えている。しかし、中国の台頭などで、国内では量産品の確保が困難になってきており、高付加価値製品とその加工技術が強く求められてきているなどの状況の変化が見られる。

今後もこの強みを維持し、より高めていくためにも、イノベーションの推進が必要である。具体的には、産学官連携による基盤技術の高度化への支援、知的財産やノウハウへの戦略的取組、中小企業同士による企業間連携、川上と川下産業のマッチングの場を拡大すること、などが求められる。また、

地域や中小企業のニーズに基づいた技術者の研修や、経営者の経営力の強化、後継者の育成強化なども必要と思われる。

() 「弱み」を克服する方策

ものづくり人材について

ものづくり技術イノベーション創出に結びつくような共通基盤の整備、将来に備えて長期間に亘って継続的に支援が必要な産業の基盤形成や人材育成等、日本発のものづくり技術や製品が国際競争力を持つために必要な国際標準の獲得等、国家レベルでの戦略が必要なものなどを、内容を精査しつつ進める必要がある。

資源、エネルギーの乏しい日本の唯一の資源が人材であり、日本の優れたものづくり技術を作り上げてきたのは日本人の勤勉さと優れた教育システムによる人材育成が大きいとされている。

人材育成では、上記のように、初等教育から長期に亘って教育し、将来のものづくり人材を確保できるような教育環境の整備が必要である。

付加価値の高い製品企画について

ものづくり技術分野では、「もの」の価値を押し上げる科学技術の発展を目指し、価値創造型ものづくり力の強化につながるように推進することが基本である。平成 21、22 年度もこの点を考慮して各施策を一層推進させる。

我が国のものづくり技術の国際競争力を今後も維持させるためには、生産性を向上させることが欠かせない。特に、可視化技術や CAD 等の IT 技術の活用により、生産性の低い部分を引き上げ、ユーザにとっての付加価値を高めることが重要である。そのためには、マーケティング、製品企画などの全体プロセスを見据えたものづくりが必要である。

また、今後は、ものづくり技術分野で重要度が増すと考えられながら取組事例の少ない、医工・農商工連携や組込ソフト等の分野での生産性向上及びそれらをシナリオとして複合化した取組についても検討が必要である。

既出のように、我が国のものづくり技術の特徴として、製品の付加価値を高めることが弱いことが挙げられる。製造業の研究開発投資は増えているが、付加価値額が増えないというデータも出ている。

これまで、我が国のハードウェアは国際的に強いが、ソフトウェアは弱いとされてきた。今後は、より付加価値の高い高機能な部品を創出するため、ハードウェアにソフトウェア(組み込みソフト)を融合させることに加え、マーケティング、製品企画、設計、製造、販売、回収、リサイクルまでの全体プロセスを考え、ものづくりを推進していくことが必要である。これによって国際競争力の更なる向上を目指すため、国による積極的な支援が必要である。ものづくり産業において、製造物を有効に活用し付加価値をとっていくために、ものづくりの各ステップにおいて、付加価値分析を行う事が出来るシステム知識を持った人材の育成も必要である。

技術等の国外流出について

我が国が弱いと言われている特許の分野、また特に段階の世代が有していたものづくり技術の海外への流出などが問題になっている。技術流出対策や特許戦略等への取組が必要である。

() 他の7分野との連携

ものづくり技術分野は「付加価値の良い流れ」で、各分野の固有技術・先端技術群をつなぎ、経済成果につなげることが出来る重要な技術である。その意味で、他の7分野に対して、横串として機能できる唯一の分野とも言える。特に現在のような世界規模の不況の中で、現場力の長期的な維持を図る為、その重要性はより高まっている。

この観点から、ものづくり技術分野は他の7分野と密接不可分の関係にあり、推進に当たっては連携して取り組んでいく必要がある。