

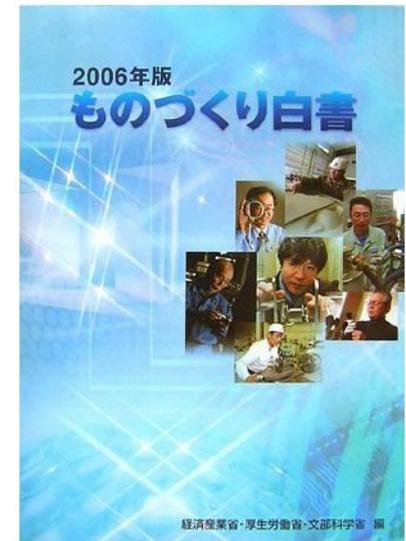
ものづくり高度化法

中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律

成立：2006年4月19日

公布：2006年4月26日

施行：2006年6月13日



ものづくり白書表紙

光和商事(株) 荒木 巍

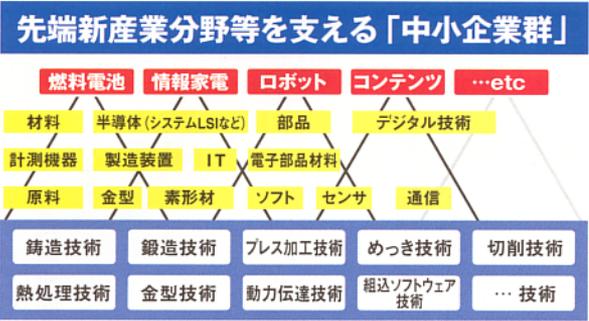
H19.1.19

モノ作り中小企業への支援の必要性

経済成長・国民生活の向上の実現のためには、

我が国の経済を牽引する重要な製造業の国際競争力の強化と、次代を担う新産業の創出を強力に推進することが必要

特定ものづくり
基盤技術



「新産業創造戦略」による強みの分析

鋳造、プレス加工、めっき等、高度の「モノ作り基盤技術」を持つ川上の中小企業群が、マーケットに近い川下の大企業等との「すり合わせ」を行い、高品質・高機能の先端製品を開発・生産

高付加価値製品の生産拠点として
国内立地再強化の動き

「モノ作り基盤技術」高度化への総合対策

重要な「モノ作り基盤技術」について、
将来ビジョンを提示し、法的措置・予算措置等を集中

日本の製造業の強みを徹底強化

「モノ作り基盤技術」の維持・強化への課題

事業環境の変化

固定的な系列取引の変化に伴い、中小企業は以下の課題に直面

1. 技術の高度化に向けて中小企業が行う技術開発のリスクの増大
2. 発注側の企業が求める技術等に関する情報入手の困難化

構造的課題

- 高リスクの技術開発を担う経営余力の不足
資金面、情報収集面等で中小企業には困難あり
- 人材確保・育成や知的財産の保護・活用の困難
- 取引慣行上の課題(鋳物の重量取引等)

法律の概要

目的：我が国製造業の国際競争力の強化及び新たな事業の創出を図るため、
中小企業が担う特定ものづくり基盤技術の高度化に向けた研究開発及び
その成果の利用を支援する。

1. 特定ものづくり基盤技術の指定

- 経済産業大臣が製造業を所管する大臣に協議するとともに中小企業政策審議会の意見を聴いて指定
- 【指定の要件】（①、②及び③のすべての要件を満たすもの）
- ①ものづくり基盤技術振興基本法第2条第1項に規定するものづくり基盤技術
- ②その技術を用いて行う事業活動の相当部分が中小企業によって行われているもの
- ③我が国製造業の国際競争力の強化又は新たな事業の創出に特に資するもの

2. 特定ものづくり基盤技術高度化指針の策定

- 経済産業大臣が製造業を所管する大臣に協議するとともに中小企業政策審議会の意見を聴いて策定
- 【指針に規定する事項】
- ①特定ものづくり基盤技術に関する基本的な事項
（高度化の必要性などの基本的な考え方）
- ②特定ものづくり基盤技術ごとに次に掲げる事項
 - ・研究開発等の内容に関する事項
 - ・研究開発等の実施方法に関する事項
 - ・研究開発等の実施に当たって配慮すべき事項

3. 特定研究開発等計画の作成・認定申請

- ・中小企業が特定研究開発等計画（研究開発及び成果の利用）を作成し、経済産業大臣に認定申請

計画の記載事項

- ①目標
- ②内容及び実施時期
- ③協力者とその協力の内容
- ④計画を実施するために必要な資金の額及びその調達方法

経済産業大臣が特定ものづくり基盤技術高度化指針に照らし認定

4. 支援措置

- ・中小企業信用保険法の特例（普通保険等の別枠化，新事業開拓保険の限度額拡大）
- ・中小企業投資育成株式会社法の特例（投資対象中小企業の範囲の拡大）
- ・特許料等の特例（特許登録料及び特許審査請求料の負担軽減）

科学技術基本計画

重点推進4分野

ライフサイエンス
情報通信
環境
ナノテクノロジー・材料

推進4分野

エネルギー
ものづくり技術
社会基盤
フロンティア



社会・国民に支持される科学技術

- 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組（研究データ捏造対策のルールづくりを含む）
- 科学技術に関する説明責任と情報発信の強化
- 科学技術に関する国民意識の醸成
- 国民の科学技術への主体的参加の促進

総合科学技術会議の役割

- 司令塔機能の強化
 - ・政府研究開発の効果的・効率的推進（法人活動の把握・所見とりまとめの強化を含む）
 - ・制度・運用上の隘路の解消

基本理念

○基本姿勢

- ①社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
 - 絶え間なく科学水準の向上を図る → 知的・文化的価値の創出
 - 研究開発の成果をイノベーションを通じて、社会・国民に還元 → 社会的・経済的価値の創出
- ②人材育成と競争的環境の重視

○科学技術の政策目標の明確化

政府研究開発投資が何を指すのかを明確にするため、3つの基本理念の下で目指すべき具体的な政策目標を設定。

- 大目標 ①飛躍知の発見・発明 ②科学技術の限界突破 ③環境と経済の両立
④イノベーター日本 ⑤生涯はつらつ生活 ⑥安全が誇りとなる国

○政府研究開発投資

政府研究開発投資の総額規模約25兆円（計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.1%を前提）

科学技術の戦略的重点化

○基礎研究の推進

研究者の自由な発想に基づく研究 → 多様性の苗床の形成

※政策課題対応型研究とは明確に区分。ビッグサイエンスは国としても優先度を含めた判断を行い取り組む。

政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究 → 非連続的なイノベーションの源泉となる知識の創出

○政策課題対応型研究開発における重点化

重点推進4分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)、推進4分野(エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア)

分野別推進戦略

・第3期期間中に重点投資する対象として、戦略重点科学技術を選定し、選択と集中を図る。

①社会・国民ニーズ(安全・安心等)②国際的な科学技術競争③国家基幹技術(スーパーコンピュータ、宇宙輸送システム等)

・新興領域・融合領域への対応

・第3期期間中であっても、必要に応じて分野別推進戦略の変更・改訂を柔軟に行う。「(「活きた戦略」の実現)

科学技術システム改革

1. 人材の育成、確保、活躍の促進

○個々の人材が活躍する環境の形成

- ・若手研究者の自立支援
- ・女性研究者の活躍促進
- ・外国人研究者の活躍促進

○大学の人材育成機能の強化

(大学院教育振興施策要綱、博士課程在学者支援)

○社会のニーズに応える人材の育成

○次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

○競争的環境の醸成

○大学の競争力の強化

(世界トップクラスの30研究拠点形成、地域の知の拠点再生プログラム、私学の活用)

○イノベーションを生み出すシステムの強化

(イノベーション創出を狙う制度、先端融合領域研究拠点、つなぐ仕組み)

○地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり

○研究開発の効果的・効率的推進

(研究費制度間の重複チェックのためのデータベースの構築等)

○円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消

3. 科学技術振興のための基盤の強化

○優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築

(新「国立大学等施設緊急整備5か年計画」の策定)

○先端大型共用研究設備の整備・共用の促進

○知的基盤の整備

○知的財産の創造・保護・活用

○公的研究機関における研究開発の推進

○研究情報基盤の整備、学協会の活動の促進

4. 国際活動の戦略的推進

○国際活動の体系的な取組

○アジア諸国との協力

○国際活動強化のための環境整備と

優れた外国人研究者受入れの促進

ものづくり戦略重点科学技術の体系

共通基盤的なものづくり技術の領域

○ ITを駆使したものづくり基盤技術の強化

ものづくり現場で使いやすいシステム

○ ものづくりのニーズに応える新しい計測分析技術 機器開発、精密加工技術

基盤技術の高度化、高精度化、可視化

○ 中小企業のものづくり基盤技術の高度化

鑄造、鍛造、めっき、金型加工等の高度化

○ 巨大な機械システム構築に貢献するものづくり技術

航空機、ジェットエンジン、ロケット、人工衛星、原子力発電所など

革新的 飛躍的發展が見込まれるものづくり技術の領域

○ 世界をリードする高付加価値材料を生み出すものづくり技術

革新的手法による材料の高機能化、高付加価値化

○ 人口減少社会に適応する、ロボット等を使ったものづくりの革新

人を支援し、人と協働できるロボット

○ バイオテクノロジーを活用したものづくりの革新

微生物や植物等の生物機能を活用したバイオプロセス技術

○ ものづくりプロセスの省エネルギー化

革新的な省エネ型ものづくり技術

○ 資源を有効利用し、環境に配慮したものづくり技術

材料技術を駆使して規制をクリア

日本の伝統的なものづくりの強みをより強化し、プロセスイノベーションの創出を加速する。

戦略重点科学技術 (1)

日本型ものづくり技術をさらに進化させる、科学に立脚した「ものづくり可視化」技術

先端計測分析技術
精密加工技術
高度シミュレーション技術
知識マネジメントシステム

ものづくりを取り巻く資源・環境・人口制約等の諸課題を世界に先駆けて解決し、プロセスイノベーションを引き起こす、新たなものづくりのモデルケースを提示する。

戦略重点科学技術 (2)

資源・環境・人口制約を克服し、日本のフラッグシップとなる、ものづくりのプロセスイノベーション

超ハイブリッド部材の製造技術
産業用ロボット技術
有機物を排出しない材料製造技術

対象17分野

(特定ものづくり基盤技術－17技術分野)

技術分野	高度化目標の対象事業	技術開発の方向性
組込みソフトウェア	携帯電話、ロボット・産業機械、情報家電、自動車	技術要素の高度化、開発技術の高度化
金型	自動車、情報家電、燃料電池、ロボット	高度化、高付加価値化、IT化、環境配慮
電子部品・デバイスの実装	情報家電、自動車、ロボット、バイオテクノロジー、医療	LSIの設計技術・シミュレーション、SiP、3次元実装技術、ファインピッチ接続、エンベッディド実装技術、MEMS実装技術、光電気実装技術、検査技術
プラスチック成形加工	情報家電、自動車、光学機器	超ハイサイクル成形技術、ナノ構造を達成する技術、超薄肉形成、高速複合化、高品質外観成形、植物由来樹脂の活用、多様な表面加工処理
鍛造	自動車、土木建設機械、重電機器、造船・産業機械、航空機	高機能化、軽量化、コスト削減、開発・生産のリードタイム短縮、品質を具備した安定供給、環境対応型工法・製品
動力伝達	自動車、建設機械、ロボット	高精度化、低騒音化、高強度化又は長寿命化、生産の効率化、測定技術又は品質技術の向上
部材の結合	自動車、工作機械・建機等、情報家電・事務機器、建物・プラント及び橋梁、ロボット	高強度化、新素材、ねじ締め付け高度化、環境配慮、締結機能向上、ねじ製造ライン高度化
鋳造	自動車、工作機械、家電	高付加価値化、軽量化、コスト低減、環境配慮
金属プレス加工	自動車、情報家電、燃料電池、ロボット、医療・福祉・バイオ	高度化・高付加価値化、IT化、環境配慮
位置決め	工作機械、半導体製造装置、ロボット	高精度化、静音化又は低振動化、低発塵化、コンパクト化又は軽量化、高効率化、安全性又は信頼性の向上
切削加工	自動車、電機機器、航空機、医療機器	高精度・微細化、高効率化、高付加価値化、環境対応
織染加工	情報家電、医療・福祉・安全・安心、環境・エネルギー、自動車、衣料・生活資材	高機能化、高感感性化、環境配慮
高機能化学合成	情報家電、自動車、太陽電池、印刷・情報記録	高機能化、高性能化、効率化、環境配慮
熱処理	自動車、建設・工作機械、情報家電、ロボット	高度化・高付加価値化、IT化、環境配慮
めっき	燃料電池、ロボット、情報家電、自動車	ダウンサイジング、高機能化、環境配慮
発酵	食料品製造業、化学工業、環境対応	発酵微生物等の多様化・改良、発酵・精製工程等の効率化・高精度化、発酵生産物の有効利用、未利用バイオマス資源の高度利用
真空の維持	情報家電、ロボット、自動車	生産性向上、生産コストの低減、生産装置の最適化

↑網掛け2件は具体例(P7、8)参照

↑網掛け6件は課題(P13)参照

<17技術分野のうち「**切削加工**」の場合>

達成すべき高度化目標(課題)	特定研究開発等の実施方法(高度化の方向性)	実施に当って配慮すべき事項
<p>①自動車</p> <ul style="list-style-type: none"> ○軽量化、強度向上、静粛性向上 <ul style="list-style-type: none"> ・微細加工、高硬度材加工 ○ハイブリッド化、燃料電池化 <ul style="list-style-type: none"> ・高速・高能率化、高精度 <p>②電機機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ○納期短縮、性能・寸法の再現性 <ul style="list-style-type: none"> ・付加・除去加工の複合化 ○機能の確保・高度化、長寿命化 <ul style="list-style-type: none"> ・非金属加工対応 <p>③航空機</p> <ul style="list-style-type: none"> ○燃費向上、耐熱性向上 <ul style="list-style-type: none"> ・薄肉・中空形状加工、難削材 ○信頼性向上 <ul style="list-style-type: none"> ・高精度化、新材料加工 <p>④医療機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生体適合性、低侵襲性、低コスト <ul style="list-style-type: none"> ・新材料対応、複雑形状加工 ○低コスト化 <ul style="list-style-type: none"> ・研削・手仕上げ工程の削減 <p>⑤その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○光学・バイオ機器、半導体製造装置 <ul style="list-style-type: none"> ・新材料加工、高精度化 	<p>①高度化、微細化に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・面精度向上(工作機械の性能) ・形状精度向上(工作機械の分解能) ・加工形状の微細化(極小工具) <p>②高効率化に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多品種少量・一品加工(多軸・複合加工機、ソフトウェアの高度化) ・加工時間短縮(新加工方法) ・段取り回数・時間の削減(多軸・複合機) ・加工条件設定の容易化(ソフトウェア高度化、機上寸法計測、補正技術) ・仕上げ工程の削減化(切削加工精度向上) <p>③高付加価値化に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・難削材・新素材加工(材料に適した工具) ・部品の一体化(多軸・複合加工機) <p>④環境対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工作機械の小形化(工作機械要素小型化) ・切削液の水溶性化(切削液の高性能化) ・切削液使用量削減(ドライ加工) ・消費エネルギー削減(工作機械要素の軽量化、モータの高効率化) 	<p>①人材の確保・育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生、熟練工確保 ・総合的知識を有する人材 <p>②資金・設備調達</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公的機関の設備活用 ・戦略的設備導入 <p>③産業間のインフラ整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高度なソフトウェア導入 ・IT環境整備 <p>④産学・事業者間連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公的機関コーディネータ活用 ・事業者間の情報交換 <p>⑤取引慣行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・契約支払条件の明確化 <p>⑥知的財産</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取引先との知財権帰属 <p>⑦製品事故等のリスク補償</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PL保険活用

<17技術分野のうち「**鋳造**」の場合>

達成すべき高度化目標(課題)	特定研究開発等の実施方法(高度化の方向性)	実施に当たって配慮すべき事項
<p>①自動車</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高強度化、軽量化、低コスト化 <ul style="list-style-type: none"> ・剛性・靱性、薄肉化・軽金属化 ○複雑形状化、一体成形化 <ul style="list-style-type: none"> ・熱伝導性、品質確保 <p>②工作機械</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高強度化、高機能化 <ul style="list-style-type: none"> ・剛性・靱性、低熱膨張 ○複雑形状化、一体成形化 <ul style="list-style-type: none"> ・熱処理対応、コスト低減 <p>③家電</p> <ul style="list-style-type: none"> ○微細加工化、軽量化 <ul style="list-style-type: none"> ・放熱特性、薄肉化・軽金属化 ○低コスト化、短納期化 <ul style="list-style-type: none"> ・品質の確保、コスト低減 <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○複雑形状化、一体成形化 <ul style="list-style-type: none"> ・振動吸収性、薄肉化・軽金属化 ○高強度化、高機能化 <ul style="list-style-type: none"> ・剛性・靱性、機能美向上 	<p>①高付加価値化に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 性、剛性、靱性、耐磨耗性 向上 耐食性、低熱膨張性 向上 造技術 活用 状・一体成形 向上 <p>②軽量化に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ウム・マグネシウム化 術 発 ・薄肉化、アルミニウム ・ダイカスト技術 ・新材料 開 <p>③コスト低減に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 活動の改善、ITの開発 法の構築 ギー技術 ・既存の生産 ・新たな鋳造 ・省エネルギー <p>④環境対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 金の不純物元素の除去・無害化 ミニウム合金の不純物除去 金鋳物のリサイクル 造型技術 特殊砂の人工砂への代替技術 ピットプロトタイプング技術の高度化 ・鉄合 ・アル ・銅合 ・砂型 ・天然 ・ラ 	<p>①取引慣行</p> <ul style="list-style-type: none"> 取引等の改善 評価等の反映 ・重量 ・技術 <p>②人材の確保・育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 改善 ・作業環境の ・ITの活用に 配慮 <p>③積極的な経営戦略</p> <ul style="list-style-type: none"> 差別化 ・技術の高度化、 ・成長市場での利益確保 <p>④知的財産</p> <ul style="list-style-type: none"> 財産権の帰属 範囲等の取決め ・知的 ・使用

「モノ作り中小企業」に対する支援体系

技術高度化指針（技術別指針）の策定

特定の基盤技術（鋳造、鍛造、めっき、金属プレス加工、金型等）を指定。各技術について、当該技術を活用して最終製品を製造する大企業・発注企業のニーズを十分に整理し、「中小企業が目指すべき技術開発の方向性」を取りまとめた将来ビジョンを策定

研究開発等計画の作成・認定

「技術別指針」に基づいて、中小企業が（他の事業者と協力して）自ら行う研究開発等計画を作成し、個別に経済産業大臣が認定

戦略的・重点的な施策展開

認定中小企業への支援措置

モノ作り基盤技術の研究開発支援

中小企業と川下大企業等が協力して行う研究開発プロジェクトを資金面で重点支援

中小企業信用保険法の特例

民間からの借入を円滑化するため、中小企業金融公庫の保険限度額の引上げ、信用保証協会の保証を推進する

中小企業投資育成株式会社法の特例

計画認定を受けた中小企業について、3億円超の場合にも中小企業投資育成株式会社による投資対象とする

特許料等の特例

認定を受けた「計画」による開発の成果について、特許料・特許審査請求料を軽減（半額）

中小企業金融公庫の低利融資

モノ作り基盤技術高度化のための環境整備

事業者の「出会い」促進（川上・川下ネットワーク構築支援事業）

発注企業のニーズに関する有益な情報入手につながる、中小企業と大企業との「出会いの場」を創設する民間の取組を支援

高等専門学校等を活用した人材育成支援

高専の施設・教員を活用し、中小企業の技術者の育成を支援

製造中核人材育成事業

産学連携により、製造現場の技術を維持・確保する実践的人材育成プログラムの開発等を支援

モノ作り基盤技術高度化のための計量標準の整備

地域の試験検査機関等を中核としたトレーサビリティ（履歴管理）の供給、技術移転体制を構築する

基盤技術の継承の円滑化

個々の技術者に蓄積された生産技術・ノウハウを目に見える形でデータベース化し、効率的な継承を促す

中小企業の知的財産の活用や課題解決のための「知財駆け込み寺」を整備・拡充

技術開発を抑制する取引慣行（鋳物の重量取引等）の改善に向けた取組

新産業創造戦略

戦略7分野

地域再生

横断的重点政策

新産業創造戦略2005

【重点分野の施策の具体化】

燃料電池
定置用の市場拡大、自動車用の技術的課題克服

情報家電
課題解決力をもたらすプラットフォームビジネス展開

ロボット
生産工程の一層のロボット化、サービスロボット市場創成

コンテンツ
ソフトパワー戦略の実現

健康・福祉
ヘルスケア産業群の創造に向けた事業環境の整備

環境・エネルギー
環境リサイクル技術の世界展開に向けた国際ルール整備

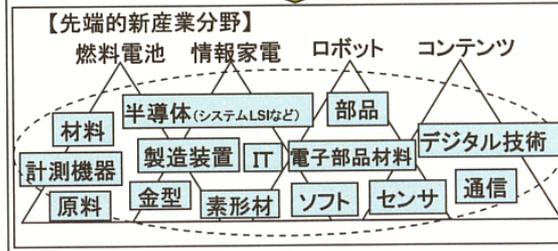
ビジネス支援
先進事例の抽出・先導需要の創出

地域再生
地域独自の戦略に基づく「地域基礎力」の強化、信頼コミュニティの形成

【高度部材・基盤産業への施策の重点化】

高度部材産業・基盤産業(サポートインダストリー)への施策重点化

- 先端的新産業分野等の競争力の源泉となる「高度部材産業集積」を強化することが必要。
- このため、「高度部材産業集積」を牽引する高度な部品・材料産業群とそれを支える「匠の中小企業」を強化するための「高度部材産業・ものづくり中小企業強化プログラム」を今年度中に策定。



【横断的重点政策の進化】

人材、技術等の蓄積進化

- ものづくり分野・戦略分野における専門職大学院の設置等、海外からの高度人材流入
- 技術戦略マップを活用した効果的な研究開発
- 経営資源の潜在力を引き出すIT活用推進
- 人材・研究開発・ITの投資促進税制

知的資産重視の「経営」の促進

- 知的資産の評価・管理・活用・開示のための手法づくり(「知的資産経営開示指針」の策定など)。
- コア人材・コア技術の適正管理(「営業秘密管理指針」の改訂など)

グローバル中小企業戦略

資料6-2

平成18年2月
中小企業庁

海外：汎用品



鋳物：単純形状のギヤボックス



精度の低い金型

海外展開によってビジネス全体が高度化した例も多い
<取引関係の高度化と自立化>

「最初は大企業に追従して進出したが、現地で多くの大企業との新規取引が始まり、日本での取引拡大にもつながった。」

「中国を拠点に世界中のメーカーと直接取引ができるようになったのは大きなメリット。」

<人材育成>

「後継者(社長の息子等)等駐在させた若手人材がボーダーレスの環境に身を置くことで、急成長。日本の社員にも大きな刺激。」

国際展開

<動機・背景>

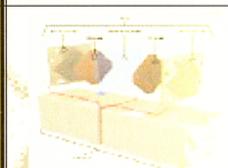
- ・親企業の海外進出に追随
- ・低付加価値品のコストダウン目的
- ・事業拡大を目指す経営判断

日本が汎用品製造を東アジア等に移し国内産業を高度化していく、必然の変革プロセス

国内：高度部材



鋳物：自動車エンジン用シリンダーブロック



燃料電池用電極触媒形成のための白金めっき

- ・国内のモノ作り基盤技術を高度化
- ・組み立て大企業との摺り合わせを促進

環境整備

海外進出中小企業の不測のリスクを軽減し、変革プロセスの円滑化を図る。

- 情報提供・アドバイス
 - > 現地アドバイスの充実
 - > F/Sの実施支援
 - > 投資情報調査団の派遣
- 人材確保の支援
 - > 現地人材確保の円滑化
- 現地制度の改善促進
 - > 実態調査と調査結果に基づく政策対話 (不正取引、知財保護)
- 資金面での支援
 - > 海外における設備投資資金等の確保の円滑化

中小ものづくり高度化法

- 技術別指針の策定
- 認定中小企業への支援
 - > 研究開発支援、金融支援等
- 技術高度化の環境整備
 - > 川上川下ネットワークの構築
 - > 人材の育成
 - > 技術承継の円滑化

相手国政府

我が国制度の移植・普及

- 制度の移植
 - > 専門家の派遣(中小企業診断制度)等
- 現地機関への支援
 - > 専門家の派遣(技術支援センターの設立)等

中小企業政策協力

JICA、JETRO、
中小機構の更なる連携・活用

日本政府

マルチの場での中小企業政策対話

- > OECDワーキングパーティー等における中小企業施策の紹介

元気なモノ作り中小企業300社

目に触れにくい重要な役割を果たしているモノ作り中小企業の姿を、広く国民に対して具体的な姿でわかりやすく示すことにより、これら中小企業のやる気を一層引き出すとともに、若年者を中心にモノ作り分野に対する関心を持つきっかけとなるよう、全国の元気なモノ作り中小企業を300社選定しとりまとめたものが、2006年経済産業省により公表された。同様に2007年、2008年、それぞれ300社が追加選定されている。(参考までに、この2006年-300社のうち、当社営業所所在の都府県関連のものをリストアップ)

都市名	会社名	資本金 (百万円)	業種	都市名	会社名	資本金 (百万円)	業種
下妻市	新光電子	50	高精度力センサ	諏訪市	小松精機工作所	97	精密プレス部品
常総市	日本エクシード	85	超精密研磨技術	諏訪市	マイクロ発條	50	超微細ばね
つくば市	三和オートベルアリング	200	精密マイクロシャフト	諏訪市	高島産業	24	ナノ研削・研磨
日立市	スターエンジニアリング	30	高精度ICタグ	上伊那市	ミカドテクノス	12	真空プレス機
ひたちなか市	タンゲ製作所	5	タッパ・プレス同時加工	大阪市	五鈴精工硝子	76	高精度レンズアレイ
大田区	上島熱処理工業所	10	金属熱処理	大阪市	ヴィストン	49	二足歩行ロボット
	エビナ電化工業	10	難めっき	大阪市	東海バネ工業	96	受注生産ばね
	北島絞製作所	16	ヘラ絞り	大阪市	フジキン	96	精密バルブ
	小松ばね工業	132	超精密スプリング	岸和田市	北海鉄工所	286	圧力容器用鏡板
	東日製作所	300	トルクレンチ	堺市	中野鉄工所	60	自動車用エアハブ
	同和鍛造	36	大物自由鍛造	堺市	中村超硬	40	精密部品・工具
	トキワ精機	20	油圧接手	高槻市	サンユレック	75	電子部品保護樹脂
	並木金型	10	高精度金型	東大阪市	アイテック・ツリタニ	42	電子部品リード線
	南武	58	特殊シリンダ	東大阪市	アテクト	333	LSI保護テープ
	日本物理探査	60	磁気探査	東大阪市	エヌエシィ	30	ダイカスト部品
	橋本鋳造所	12	低膨張精密鋳物	東大阪市	木ノ本伸線	18	特殊鋼シャフト
	富士ダイス	96	耐摩耗工具	東大阪市	クワスターテクノロジー	459	ナノ加工
	ミクロン	11	歯石除去器	東大阪市	太平工業	32	歯間ブラシ
	三津海製作所	10	無給油真空ポンプ	東大阪市	竹中製作所	46	特殊ねじ
	明王化成	30	フープインサート	東大阪市	棚澤八光社	200	エッチング
墨田区	岡野工業	10	金属加工・深絞り	東大阪市	三津江金型	43	超精密ガラス用金型
港区	石川ガスケツト	200	ガスケツト	東大阪市	メリアムゲートテクノロジー	499	メッキ処理
	サキコーポレーション	110	プリント基板検査装置	東大阪市	ヤマナカゴーキン	80	精密冷間鋳造金型
新潟市	ナミックス	75	高純度電子部品材料	東大阪市	山本光学	176	スポーツ用ゴーグル
小千谷市	第一測範製作所	1020	ナノ精度ゲージ	東大阪市	ユタカ	10	極小球体外径検査機
長岡市	クリーン・テクノロジー	50	カラーフィルタ製造装置	枚方市	サウコーポレーション	243	精密洗浄
飯田市	多摩川精機	100	自動車用角度センサ	八尾市	帝国チャック	158	特殊チャック
岡谷市	ダイヤモンド精機製作所	40	極細深穴加工	八尾市	富士電子工業	80	高周波誘電焼入
岡谷市	中村製作所	75	プレス金属	八尾市	レザック	50	抜型製造用加工機
塩尻市	サイバックコーポレーション	80	特殊金型	三島郡	ナルックス	80	プラスチックレンズ

課題

(高度化指針の17分野から抜粋)

位置決め技術	製造業の国際競争力強化のために、工作機械、半導体製造装置、ロボットにおいてリニアモータを採用した高速の加減速、高精度の位置決め技術が重要な要素となっている
部材の結合	新しい事業の展開のためには、自動車産業、建設機械等における高強度、新素材のねじ、ロボットにおける軽量化、省スペース、情報家電における薄板・微細部品の特殊ねじ、マイクロねじなど新しい技術を活用した締結方式の開発が必要となっている
めっき	近年脚光を浴びている燃料電池では電極などの主要構成部材、ロボット、情報家電などにおいて、耐食性、エネルギー効率向上、電気伝導性向上など、自動車には耐磨耗性、防錆、耐焼つき性などで技術高度化の要求が強い
熱処理	熱処理技術の高度化は自動車部品、建設機械、工作機械、情報家電、ロボットなど広い産業分野で強度・耐久性向上に寄与するものとして歪み抑制、工程短縮、新材料の適用などに強いニーズがある
高機能化学合成	新産業創造に向けた化学合成技術としては、情報家電における次世代半導体技術、自動車の塗装部材・電子部品、新型太陽電池、印刷業界のインク・情報記録などの用途が考えられる
織染加工	製品中に使用される織染製品としては、家電の液晶ディスプレイ、医療での包帯・ガーゼ・手術用縫合糸といった衛生製品の抗ウイルス加工や人工骨・人工血管等の生体代替材料、消防服などの耐熱繊維等広範囲にわたる用途開発が進んでいる

キーワード

<p>知的財産権</p>	<p>発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの(発見又は解明)、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報をいう。特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権などがある</p>
<p>川上・川下産業</p>	<p>「川上産業」とは、加工サービスや部品の供給などを行い、「モノ作りの基盤技術」を持ち、「高品質・高精度の製品の生産を可能とする」産業のこと(例、部品加工業)。「川下産業」とは、「川上産業」に対して最終製品を製造・販売する産業のこと(例、自動車産業、家電産業)</p>
<p>中小企業</p>	<p>中小企業基本法によると:製造業、運輸業、建設業では資本金3億円以下・従業員300人以下、卸売業では1億円以下・100人以下、サービス業では5000万円以下・100人以下、販売業では5000万円以下・50人以下</p>
<p>中小企業基本法</p>	<p>中小企業に関する施策について、その基本理念、基本方針その他の基本となる事項を定め、中小企業に関する施策を総合的に推進し、国民経済の健全な発展及び国民生活の向上を図ることを目的として、1963年に施行された法律</p>
<p>科学技術基本法</p>	<p>日本が「科学技術創造立国」を目指して科学技術の振興を強力に推進していく上でのバックボーンとして1995年11月に施行された。この法律は日本科学技術政策の基本的な枠組を与えるもの。これによる科学技術政策の企画、立案、総合調整を行う総合科学技術会議が内閣府に設置された。これに基づいて科学技術基本計画(第1期1996～、第2期2001～、第3期2006～)が策定されている</p>

別紙VI-1 重要な研究開発課題の体系

ものづくり戦略重点科学技術の体系

通基盤的なものづくり

(1) ITを駆使したものづくり環境の実現
 [概要] ITを駆使して、人が協調できる、ものづくり現場で使いやすい日本型ものづくりシステム技術を開発する。国は技術のプラットフォーム化を進めつつ、我が国ものづくり力の強みの強化に繋がるようなシステムとし、人が主役のものづくり現場実現を目指す。

(3) 中小企業のものづくり基盤技術の高度化

[概要] 我が国ものづくり、あるいは燃料電池や情報家電等の先端新産業分野に必要とされる基盤技術を支える中小企業が主として担う、鍛造、鋳造、めっき、金型加工等や、我が国の強みであるものづくり基盤技術の高度化を図る。

(5) 世界をリードする高付加価値材料を生み出すものづくり技術

[概要] 我が国が強みとしている素材、部材産業について、引き続き競争力を維持、強化するために、革新的手法を用いた材料の高機能化、高付加価値化を目指す。国は公的研究機関を含めた産学連携により、出口を見据えた基盤的な材料の劣化や反応メカニズム解明及びその評価等、科学に立脚した材料開発を支援する。

(7) バイオテクノロジーを活用したものづくりの革新

[概要] 我が国の強みである、微生物や植物等の生物機能を活用したバイオプロセス技術の開発により、科学技術に裏付けされた革新的な省エネルギー環境調和型ものづくり技術の実現を推進する。国は開発にあたって、法整備や製品から素材にまで遡れるトレーサビリティの確保に留意する。

(9) 資源を有効利用し、環境に配慮したものづくり技術

[概要] 我が国の強みである材料技術等を駆使して、世界の環境規制よりも厳しい規制をクリアし、資源の有効利用と有害廃棄物発生を抑制する、環境に配慮した革新的なものづくり技術の世界に先駆けて開発する。国は、民間企業が行う新技術開発を支援しつつ、導入段階における技術の普及・定着を推進するための環境整備にも取り組むと共に、開発した技術をグローバルに展開して、環境配慮型ものづくり技術の世界的な普及を目指す。国内では、特に製造業の中核をなす中小企業への取組を支援する。

(10) ものづくり人材の育成強化と活躍促進

[概要] 2007年問題によって失われる可能性のある、団塊の世代が有するものづくりの知識、ノウハウ等の現場の技術を維持、確保するための実践的な人材育成を推進する。また、有能で経験豊かな中高年人材の活躍促進の機会や仕組みを構築する。これらの課題の解決には、産業界と大学等の協働による取組が必要であり、国がその方向付けと支援を実施する。

(2) ものづくりのニーズに応える新しい計測分析技術・機器開発、精密加工技術

[概要] 次世代ものづくりイノベーションを支える基盤技術の高度化、高精度化や、人が協調するものづくり環境の実現、施設や巨大な機械システムの安全性確保等に資する技術の「可視化」を目指して、計測分析技術・機器開発、精密加工技術、センシング、モニタリング技術の開発、高度化を図る。実施にあたっては、(1) ITを駆使したもののづくり基盤技術の強化と関連させつつ取り組む。

(4) 巨大な機械システム構築に貢献するものづくり技術

[概要] 航空機、ジェットエンジン、ロケット、人工衛星、原子力発電所等の巨大な機械システムを製造、構築していくために、ものづくり基盤技術として推進される、計測、設計、材料、加工、シミュレーション、モニタリング等のあらゆる要素技術をインテグレートした、国際競争力ある総合技術を開発、蓄積する。国は民間企業との取組を支援しつつ、成果が社会と国民の安心・安全につながるような手立てを講じる。

(6) 人口減少社会に適応する、ロボット等を使ったものづくりの革新

[概要] 人が主役のものづくり現場で、人を支援し、人と協調できるロボット等を開発し、(1) ITを駆使したもののづくり基盤技術の強化と連動させて、我が国ものづくりの新たな強みを創生する。国は、産学官が取り組むロボット等の開発を支援しつつ、ものづくり現場への普及を図るため、システムの互換性、安全性等使いやすさを追求する基盤や環境整備と標準化に取り組み、世界のデファクトスタンダード化を目指す。

(8) ものづくりプロセスの省エネルギー化

[概要] 世界的にも優れた我が国の省エネルギー技術の高度化を図ると共に、ものづくりプロセスに積極的に導入することで、革新的な省エネルギー型ものづくり技術の実現を推進する。国は民間企業が行う新技術開発を支援しつつ、導入段階における技術の普及・定着を推進するための環境整備にも取り組む。

革新的・飛躍的發展が見込まれるものづくり技術

人材育成・活用と技能継承・深化

参考図18-1 科学技術基本計画のなかで推進4分野のうちの1つ「ものづくり技術」の注力ポイント

参考資料

1. 中小ものづくり高度化法の解説 中小企業庁編 2006.9.25 (財)経済産業調査会
2. 中小企業白書&ものづくり白書 経済産業省ほか、各年
3. 科学技術白書、文部科学省、各年
4. 時の動き (月刊)各号 内閣府
5. 官庁のHP

