

# サポインの目的と活用

(地独)東京都立産業技術研究センター  
開発本部 第二開発部 表面技術グループ

木下 稔夫

(工業塗装高度化協議会アドバイザー)

# 1. サポインの目的

中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律  
: 中小ものづくり高度化法 (通称: サポイン法 平成18年4月)

ものづくりを支える中小企業が、我が国製造業の国際競争力強化や新たな事業の創出にとって必要不可欠な存在。



中小企業の担うものづくり基盤技術の研究開発及びその成果の利用への支援を通じて、その高度化を図る。



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通じて、国民経済の健全な発展に寄与する。

# 1. 今後の新産業・新市場の創出 ～「攻め」の対策～



\* ) 平成24年 第2回国家戦略会議資料「新産業・新市場の創出に向けて」



## 5. 中小・小規模企業の潜在力強化

- 中小・小規模企業は、製造業、商業、サービス業など広範な分野で我が国経済を支える重要な存在。
- 多様で、群として存在する中小・小規模企業の潜在力を引き出し、我が国経済の成長の主演としていく。

### 潜在力を発揮する中小・小規模企業

多様で、きめ細かい中小・小規模企業の潜在力を引き出し、ライフ・イノベーションなど今後の新産業・新市場を創出

(例) 介護・ヘルスケア分野で活躍している企業

(株)SPI あ・える倶楽部



「トラベルヘルパー（外出支援専門員）」として、ご高齢の方、お身体の不自由な方をサポート。「介護旅行」の普及に取り組む。

有限会社 MIZOUÉ  
PROJECT JAPAN



高精度計測技術等を核にした開発型のベンチャー企業。産業用計測機器や超音波エコー装置などの医療機器の開発に取組む。

株式会社ユウグレナ



微細菌ユウグレナ（和名：ミドリムシ）の世界初の大量培養技術を活用して事業展開するベンチャー企業。栄養補助食品やバイオ燃料等を製造・販売。

### 潜在力を引き出すための「攻め」の対策

#### 本格的な海外展開を支援

- － 外務省等との連携強化により、中小企業によるODA活用を促進
- － 民間のスピンアウト人材を中小企業に派遣、きめ細かいアドバイスを提供
- － 進出先での現地通貨建て融資等による資金調達を「中小企業経営力強化支援法案（仮称）」により支援

#### 技術力の強化・継承を促進

- － 「中小ものづくり高度化法」の下で、死守すべきものづくり基盤技術を新たに指定
- － 技術流出を防止するため、中小企業がグループ化して取り組むオンリーワン技術を助成
- － 中小企業団体と大学等が連携し、若手人材の採用・定着を一貫支援

### 中小・小規模企業が抱える課題

資金面、経営支援体制、技術力、取引関係など、中小・小規模企業のそれぞれの経営課題の克服

次代を担う若手・青年層の活力向上、女性の活躍できる環境の整備

地域コミュニティを支える商店街・生業関係者の活性化

### 中小・小規模企業政策の再構築

#### “日本の未来”応援会議～小さな企業が日本を変える～ (略称：“ちいさな企業”未来会議)の創設

- － 次代を担う青年層や女性層の中小・小規模企業経営者を中心に、「生の声」を良く聞き、これまでの中小企業政策を真摯に見直し  
→ 小規模企業に焦点を当てつつ、施策を再構築・実行
- － 3月3日（土）に第1回会合を開催 → 地方会議（全国20カ所以上）等を経て、6月中に取りまとめ

#### 中小企業経営力強化支援法案 (今通常国会に提出)

- － 中小・小規模企業に対する経営支援体制の担い手を抜本的に拡充  
→ 地域金融機関、税理士法人など支援事業の担い手を認定し、経営力を強化

\* )平成24年 第2回国家戦略会議資料「新産業・新市場の創出に向けて」

# 特定ものづくり基盤技術の高度化に関する指針

(平成24年4月改正)

- ・国が特定ものづくり基盤技術として下記の技術を指定。
- ・各技術ごとに「中小企業が目指すべき技術開発の方向性」を取りまとめた高度化技術指針を策定。

## 特定ものづくり基盤技術( 22 技術)

組込み  
ソフトウェア

金型

電子部品・デ  
バイスの実装

プラスチック  
成形加工

粉末冶金

溶射・蒸着

鍛造

動力伝達

部材の締結

鑄造

金属プレス  
加工

位置決め

切削加工

繊維加工

高機能  
化学合成

熱処理

溶接

めっき

発酵

真空

H24に追加 →

塗装

冷凍空調

# 法律の仕組み・流れ

特定ものづくり  
基盤技術の指定

国が特定ものづくり基盤技術として、22技術（H24に**塗装**が追加）を指定。



指針（技術別  
指針）の策定

国が特定ものづくり基盤技術ごとに、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

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



認定企業への  
支援

○研究開発支援  
・**戦略的基盤技術高度化  
支援事業（サポイン事業）**

法認定を受けた計画は、サ  
ポイン事業への提案が可能。

○資金面の支援  
・日本政策金融公庫の低利融資  
・中小企業信用保険法の特例  
・中小企業投資育成株式会社法

の特例  
・特許料などの軽減



## (十九) 塗装

### (1) 当該技術の現状

#### ■定義

塗装に係る技術は、金属、プラスチック、木材、コンクリート、ガラス、皮革等のあらゆる物体(被塗物)の表面に塗料を塗布することにより、塗膜層を形成させるプロセス(加工工程)である。

#### ■主な川下製造業者等の産業分野

医療・福祉・介護等、鉄道・航空宇宙・船舶、住宅・構造物・橋梁・道路・資材、自動車、情報通信機器等

#### ■種類

浸漬塗装、カーテンフローコーティング、ロールコーティング、電着塗装、エアスプレー、エアレススプレー、液体静電塗装、流動浸漬塗装、静電粉体塗装等

#### ■現状

建築物や自動車等の比較的大型の工業製品については、VOCの含有を抑えた塗料・塗装技術への転換が進められている。情報家電や携帯電話等の通信機器分野では、意匠性を重視した塗料・塗装技術の開発が盛んである。

### (2) 当該技術の将来の展望

塗装技術では、高機能化を実現するために、新材料の導入や新機能付与等への対応が求められており、高意匠性を付与する高輝性のめっき調塗装、防汚性・抗菌性付与のための光触媒を活用した塗装、省エネルギー性付与のための遮熱塗装等の開発等が進められている。今後も、高機能性を付与する塗料及び塗膜性能の向上に資する塗装技術の開発、これら高機能化を発現するための塗料・塗装一体の塗膜形成技術の開発が進められる。また、静電塗装等、塗装プロセスの環境負荷低減に資する技術の開発も行われている。

### (3) 川下分野横断的な共通の事項

#### ①川下製造業者等の共通の課題及びニーズ

- ア. 高機能化
- イ. 高効率化
- ウ. 環境・安全配慮

#### ②高度化目標

- ア. 高機能化のための技術の向上
- イ. 高効率化のための技術の向上
- ウ. 環境・安全配慮のための技術の向上

### (4) 川下分野特有の事項

#### 1) 医療・福祉・介護等に関する事項

##### ①川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

- ア. 生体親和性・生体適合性
  - イ. 安全性・信頼性
  - ウ. 軽量材料
- ##### ②高度化目標
- ア. 医療用機器・器具の生体親和性及び生体適合性の向上
  - イ. 人体等へ影響のない安全な塗料及び塗膜形成の実現
  - ウ. チタン、セラミック等の軽量部材・新材料部材に対応した技術の向上

#### 2) 鉄道・航空宇宙・船舶に関する事項

##### ①川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

- ア. 軽量化
  - イ. 耐環境性能
  - ウ. 長寿命化
- ##### ②高度化目標
- ア. CFRP(Carbon Fiber Reinforced Plastics)等軽量部材、新材料部材への塗装技術向上
  - イ. 塗膜の薄膜化
  - ウ. 過酷環境に対応可能な塗膜の形成技術の向上
  - エ. 高耐久性塗膜の形成技術と塗膜の検査測定技術、寿命予測手法の確立

#### 3) 住宅・構造物・橋梁・道路・資材等に関する事項

##### ①川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

- ア. メンテナンス性
- イ. 高耐候性
- ウ. 省エネルギー性
- エ. 耐震性・強度

#### (4)川下分野特有の事項つづき

##### 3)住宅・構造物・橋梁・道路・資材等に関する事項

###### ②高度化目標

- ア. 塗料及び塗装によるメンテナンス性向上
- イ. 塗膜解析による長期耐久性実現
- ウ. 長期耐久性塗膜の形成
- エ. 塗料及び塗装による省エネルギー性向上
- オ. 塗料及び塗装による耐震性・強度向上

##### 4)自動車に関する事項

###### ①川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

- ア. 高付加価値化
- イ. 変種変量生産対応
- ウ. 高強度化・軽量化

###### ②高度化目標

- ア. 高耐久性、高意匠性、高機能性の付与の実現
- イ. 変種変量生産に効率的に対応できる塗装システムの実現
- ウ. CFRP(Carbon Fiber Reinforced Plastics)等の軽量部材・新材料部材への塗装技術の確立

##### 5)情報通信機器に関する事項

###### ①川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

- ア. 高付加価値化
- イ. 短納期大量生産

###### ②高度化目標

- ア. 高意匠性、特殊機能性の付与及びそれらを実現する塗料・塗装一体化
- イ. 短納期大量生産へ対応した塗装システムの実現

## 2 塗装技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法

### (1) 高機能化に対応した研究開発の方向性

- ①塗膜性能向上

### (2) 高効率化に対応した研究開発の方向性

- ①フレキシブル生産
- ②不良率低減
- ③自動化・生産速度の向上
- ④生産リードタイム短縮

### (3) 環境・安全配慮に対応した研究開発の方向

- ①環境・安全配慮



## 2. サポインの活用

### 戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)への提案申請

#### ○概要・目的

塗装、高機能化学合成等の22技術分野の向上につながる研究開発から試作までの取組みを支援すること。

#### ○対象事業

「中小企業ものづくり基盤技術高度化に関する法律」に基づく認定を受けた研究開発

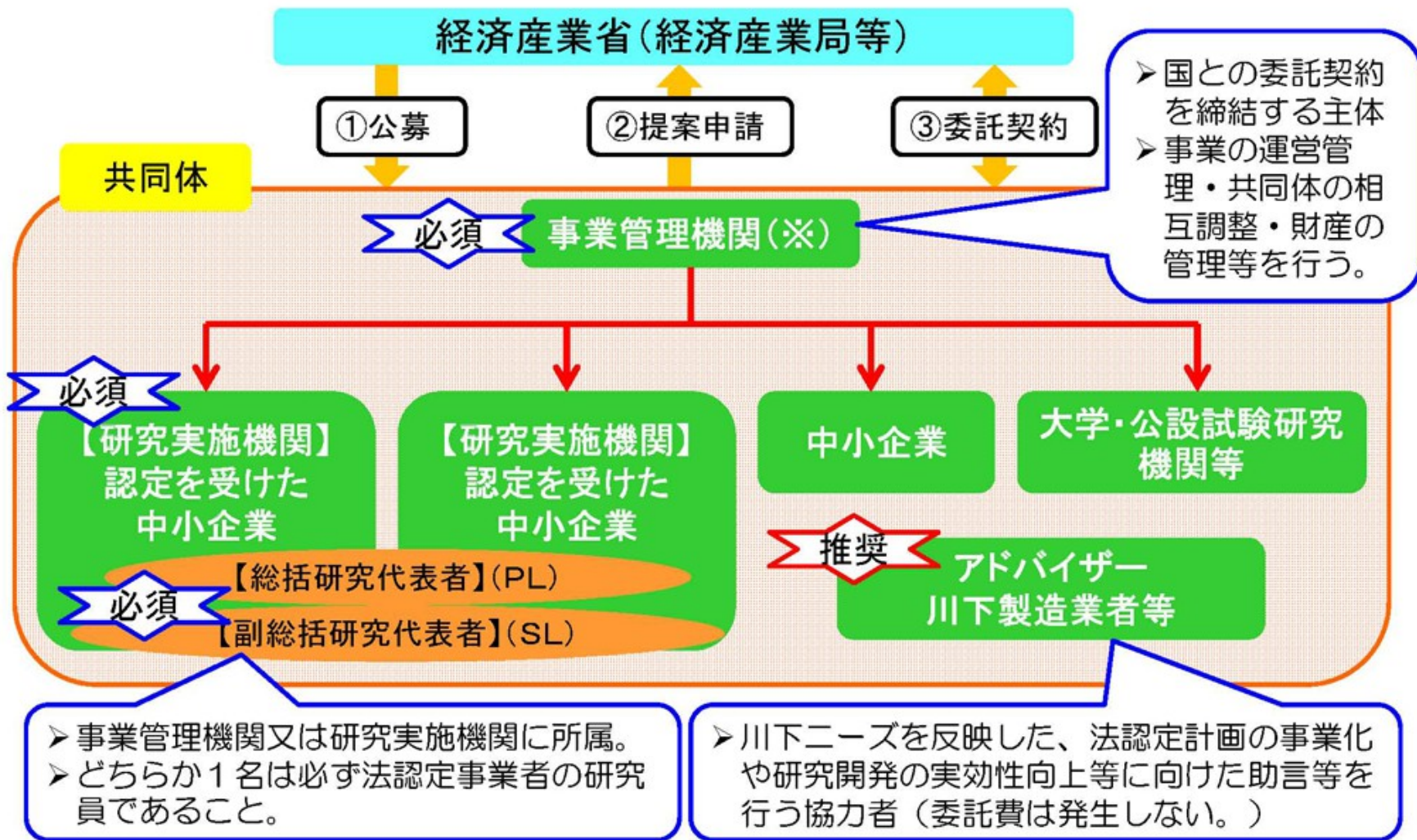
#### ○研究開発期間

2年度又は3年度

#### ○研究開発規模

- ・初年度4,500万円以下(税込み)
- ・2年度目初年度の契約額の2/3以下
- ・3年度目初年度の契約額の1/2以下

# 事業実施体制（例）



※中小企業1社が事業管理機関及び研究実施機関を兼ねることも可能

\* )「佐野 徹:中小ものづくり高度化法の概要と制度の活用について」より引用

# ● 塗装技術分野における研究開発設定事例

開発テーマ: 高耐久性塗膜形成技術の鉄道部品の長寿命化への応用開発

## 共同研究体

**川下産業**  
鉄道産業  
鉄道部品メーカー  
(アドバイザー)

課題・ニーズ  
高機能化  
長寿命化

アドバイス

**中小企業群**  
A社、B社、C社  
・高耐食性、耐候性  
技術

**塗装技術**

研究機関等

D大学	E公設研究機関
塗装最適化 前処理技術	塗膜 評価手法の確立

## 高度化目標

高機能化のための技術向上  
高耐久性塗膜の形成技術

- ・鉄道部品の長寿命化を可能にする高耐久性塗膜形成技術の開発

## 研究開発の実施方法

塗膜性能向上  
塗膜の長期耐久性(耐候性、耐食性等)

- ・塗装前処理と塗膜形成の最適化技術の確立
- ・塗膜耐久性の評価手法と実験結果のデータベース作成

**応用展開例**

- 鉄道車両の外装部品(鉄道用塗装部品)
- その他の分野(自動車・建築部材等)



●塗装技術において特定研究開発等を実施するにあたって配慮すべき事項  
厳しい内外環境を勝ち抜く高い企業力を有する自律型中小企業へと進化するためには、中小企業者は、以下の点に配慮しながら、研究開発に積極的に取り組み、中核技術の強化を図ることが望ましい。

### (1) 今後の塗装技術の発展に向けて配慮すべき事項

- ①産学官の連携に関する事項
- ②人材確保・育成及び技術・技能の継承に関する事項
- ③生産プロセスの革新に関する事項
- ④技術体系・知的基盤の整備、現象の科学的解明に関する事項
- ⑤知的財産に関する事項

### (2) 今後の塗装業界の発展に向けて配慮すべき事項

- ①グローバル展開に関する事項
- ②取引慣行に関する事項
- ③サービスと一体となった新たな事業展開に関する事項
- ④事業の継続に関する事項
- ⑤計算書類等の信頼性確保、財務経営力の強化に関する事項

# 塗装のネットワーク構築に向けて

日本工業塗装協同組合連合会

日本塗装機械工業会

(社)日本塗料工業会

日本パウダーコーティング協同組合

日本塗料商業組合

(社)日本塗装工業会

日本塗装技術協会

(社)色材協会

(社)日本防錆技術協会

(社)表面技術協会

(財)日本塗料検査協会

産業技術総合研究所

大学

地方公設試験研究機関

その他 塗装関連団体

サポイン認定

塗装

工業塗装ネットワーク

ご静聴ありがとうございました。