

1 総論

1) 製造技術のイノベーションの方向性

- ・ 製造技術に係る要素技術のイノベーションに期待
触媒（バイオ、バイオミメティックを含む）、プラント材料（自己診断システムを含む）、マイクロマシーン、ナノ制御成形、等
- ・ イノベーションを支える基盤技術、基礎研究の強化
触媒作用機構解明、材料劣化機構解明、安全性評価方法、防災・安全データベース等
- ・ 地球環境問題解決型技術開発
将来のエネルギー対策としての太陽電池 - 水素貯蔵技術 - 燃料電池開発促進を強化する。

2) 日本の製造業の方向性

- ・ コア技術分野の技術のブラッシュアップと各種要素技術のイノベーションを生産技術として体系化するための総合化能力やシステム化能力の強化
- ・ 日本の製造業の強みを支えてきた均質で優秀な現場技術者・技能者の将来にわたる確保策と育成
- ・ 製造技術は広範な周辺技術の支えの上にあることの認識を強め、周辺領域の強化策が重要

3) 学、官への期待

- ・ 大学は、実用化の近い応用研究よりも大きなブレークスルーが期待できる基礎研究を志向して欲しい。但し出口のイメージ形成は必要（産業界からのニーズ発信、産/学交流の場の設定）
- ・ 産/学の要望に対して十分なファンドを出す
- ・ 基礎研究に対し、先生方のテーマアイデアの完全提案公募制をとり口を出さずに金を出すシステムが必要（先進的アイデアに対し5 - 10年タームのファンドを出す。）
- ・ この際のテーマ評価は、産・学・（官）からなる実務を踏まえた有識者から構成された評価委員会を実施し、評価結果を完全公開する。また、先進的研究は評価が出来ないものでもあることを認識し、賛否両論あるテーマを重視すべきではなかろうか。
評価機構等を設立（評価委員は期間2年/再任を認めても2期4年を上限として産/学から専任化等）

重点領域の設定

1. 既存製造技術

推進戦略の視点	重点領域例示	検討方法・論点
1-1 革新プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロセスイノベーションに繋がる触媒開発（固体、錯体触媒、バイオ、バイオミメティック等） ・ 新規反応場による革新プロセスの開発 	<p>原料ソースとしてCO₂等挑戦的テーマもターゲットに。</p> <p>触媒研究は地道で時間かかるもので、先進的アイデアに対し5-10年のファンドを付与。</p> <p>大学の研究に期待</p> <p>出口イメージ形成のための産・学交流の場の設定</p>
1-2 環境・安全、品質、コスト、労働負荷逡減、省人化を図ったシンプル製造プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分離技術の省エネルギー化と高精度化 ・ 製造プロセスの起動・停止に要するエネルギー、コスト、操作および時間の極小化技術 ・ 自律制御性をもったプロセスの開発 ・ 低エネルギー落差を活用できるプロセスの開発 ・ 原料転換を含めた多様性原料対応のプロセスの開発 ・ 自己診断機能を含めた、装置・設備の安全性・信頼性確保を目的とした素材、加工、製作、施工および検査技術の開発 ・ 人間と同等の適応性、信頼性を目的としたセンサー、ロボットの実現 	<p>産・官・学の共同研究</p> <p>パイロット、実証設備等を企業現場に設置し、現場での共同開発（異業種企業人/大学人）</p> <p>高額補助金システム</p> <p>学による基礎研究の強化 多様な専門分野の融合による研究体制が必要；研究プロジェクト等）</p>

品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ ITの高度利用による品質管理技術（顧客情報収集、解析、品質設計 など） ・ 中小企業等のための新技術、新製品の商品化のための品質管理面での支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産学の活動に対する政策的支援、協力体制整備 ・ 各種管理技術の集大成、教育、指導 ・ 投資のための審査と融資 ・ 新規立上げ、品質安定化、等の支援のための管理技術者の派遣 ・ 初期投資融資のための審査と融資
------	--	---

2. 新規領域開拓

推進戦略の視点	重点領域例示	検討方法・論点
2-1 高付加価値製品技術	マイクロマシーン、ナノ制御成形技術、生物原理応用技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先進的基礎研究を大学で ・ 出口イメージの形成のための産・学交流の場 ・ やりたい人にやらせるシステム(公募制) ・ 評価機構（産・学から2年任期で専任化等） ・ 高額の補助金
2-2 新規需要開拓	製造技術の課題ではない	

3 環境負荷最小化技術

推進戦略の視点	重点領域例示	検討方法・論点
3-1 循環型社会形成に適応した生産システム	収率向上、副生物削減技術 副生物分解リサイクル技術、副生物有効利用技術 リサイクル、リデュースリユース技術	関連技術開発への減税、補助金政策等
3-2 有害物質極小化技術	有害物副生および排出最小化技術	産官学の分担、協力体制、資金調達のシステム等の

	収率向上、触媒技術、反応制御、精製技術、副生物分解リサイクル、排出抑制技術 ダイオキシン等有害物質の安価分解処理技術	明確化 ある水準を満たした開発目標テーマに対し個別補助金制度
3-3 地球温暖化対策技術	エネルギー効率向上、低レベルエネルギー利用、炭酸ガス排出削減技術 太陽電池、H ₂ 貯蔵技術、燃料電池、風力発電、	高額の補助金制度

推進戦略

施策のありかた、推進方策

人材育成

- ・日本の強みである製造技術を支えてきた現場技術者・技能者の将来における確保と育成が肝要
 - 現場技術者・技能者を評価する社会的風土の醸成と社会制度の構築
 - 現場技術者・技能者を継続的に送り出す教育制度の確立
 - 技術の展開・伝承のための暗黙知を形式知に置き換える方法論の確立
- ・管理技術者の育成とステイタスの向上
 - 管理技術者育成のための生涯教育
 - 管理技術者のステイタス向上（資格認定、経済的支援）
- ・要素技術開発は独創性豊かな人材の育成が肝要
- ・生産技術としての体系化には総合化、システム化等生産技術思想を構築しうる総合化能力、構想力ある人材の育成が肝要

産学官連携のあり方

- ・出口に近い分野は産から学へ学から産へ自由に移籍できるシステム（兼務や期限付きでもよいと思われる）
- ・パイロット、実証設備を企業現場に設置しそこでの産学官共同研究の一層の推進
- ・産側からのニーズの発信、産・学交流の場の設定

