

ものづくり技術分野の重要な研究開発課題（案）
（下線部に記入）

府省名 経済産業省

1. 重要な研究開発課題名

設備安全計測技術の開発

2. 重要な研究開発課題の選定理由

世界市場の中で国内製鉄業が競争に生き残るためには製品の高付加価値化、高品質化、コスト合理化が必須であり、これらを実現するための高度な生産・製造技術が開発されている。しかしながら近年、これらの技術を支えている製鉄所各施設の老朽化・延命化・メンテナンス不足により事故・トラブルが多発しており、設備の安全確保が鉄鋼業界共通の重要課題となっている。製鉄所各施設の安全性を定量的かつ効率的に計測・評価する技術を開発する。

3. 重要な研究開発課題が目指す政策目標及び研究開発目標

☐ 政策目標（答申案 7～8 頁の(1)～(12)のうち最も貢献する目標）

（7）ものづくりナンバーワン国家の実現、（1.1）国土と社会の安全確保

☐ 研究開発目標（期間中及び最終的に目指す目標）

・中間目標：2010 年までに安全性計測および評価方法の基盤技術を確立する。

・最終目標：2020 年までに製鉄所各施設の安全性計測及び評価技術を確立し、実用化を図る。

4. 重要な研究開発課題の推進方策の基本的事項

（重要な研究開発課題の効果的・効率的な推進方策のポイントを示す。また、人材育成、成果の普及等分野内の包括的な課題についても、必要に応じて推進方策を示す。）

①製鉄所内の安全性計測対象ニーズの抽出の選定。

②安全性計測シーズ技術（電磁気、超音波、スマートセンサ、信号処理技術等）

③設備安全性計測技術の評価方法の確立（センサ設計法、信号処理法、シミュレーションソフト等）

ものづくり技術分野の重要な研究開発課題（案）
（下線部に記入）

府省名 経済産業省

1. 重要な研究開発課題名

製品や技術の精度や信頼性を科学的・客観的に担保する中小企業のトレーサビリティシステムの構築

2. 重要な研究開発課題の選定理由

我が国競争力のベースとも言える中小企業のものづくり、品質管理等における精度・信頼性を科学的・客観的に検証し、技術や製品のグローバルな市場での競争力を強化するためには、その基盤となる精度に関するトレーサビリティ体系の確立が必要不可欠である。

3. 重要な研究開発課題が目指す政策目標及び研究開発目標

☐ 政策目標（答申案 7～8 頁の(1)～(12)のうち最も貢献する目標）
（8）科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化

☐ 研究開発目標（期間中及び最終的に目指す目標）
・ J C S S（計量法トレーサビリティ制度）に基づく登録事業者（校正事業者）の立ち上げを支援することにより、中小企業がグローバルな市場でその精度・信頼性を科学的・客観的に証明する間口を拡大し、研究開発成果の経済社会での活用を円滑にする。

4. 重要な研究開発課題の推進方策の基本的事項

（重要な研究開発課題の効果的・効率的な推進方策のポイントを示す。また、人材育成、成果の普及等、分野内の包括的な課題についても、必要に応じて推進方策を示す。）

地域の試験検査機関等における J C S S に基づく事業を推進することにより、計量標準供給基盤の強化を行い、中小企業の自律的な発展・競争基盤を整備する。

ものづくり技術分野の重要な研究開発課題（案）
（下線部に記入）

府省名 経済産業省

1. 重要な研究開発課題名

計量標準等の知的基盤の整備

2. 重要な研究開発課題の選定理由

解決すべき課題が増大し、研究対象が複雑化・高度化する中、我が国における先端的・独創的・基礎的な研究開発を積極的に推進するとともに、研究開発成果の経済社会での活用を円滑にすることが必要である。このため、経済社会活動を安定的かつ効果的に支える知的基盤の戦略的・体系的な整備を促進する必要がある。

3. 重要な研究開発課題が目指す政策目標及び研究開発目標

☐ 政策目標（答申案7～8頁の(1)～(12)のうち最も貢献する目標）

(8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化

☐ 研究開発目標（期間中及び最終的に目指す目標）

・2010年を目途に世界最高の水準を目指すべく知的基盤の整備を促進する。

・

・

・

4. 重要な研究開発課題の推進方策の基本的事項

（重要な研究開発課題の効果的・効率的な推進方策のポイントを示す。また、人材育成、成果の普及等、分野内の包括的な課題についても、必要に応じて推進方策を示す。）

研究用材料（生物遺伝資源等）、計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、並びにこれらに関連するデータベース等の戦略的・体系的な整備を促進する。特に今日の科学技術の進歩等でニーズが高まっているナノテクノロジーや臨床検査に係る計量標準等の開発を着実に推進する。

ものづくり技術分野の重要な研究開発課題（案）
（下線部に記入）

府省名 経済産業省

1. 重要な研究開発課題名

ものづくり技術に関する試験・評価手法の国際標準化

2. 重要な研究開発課題の選定理由

研究開発成果の国際市場への普及及び活用の促進のためには、ものづくり技術に関する試験・評価手法の国際標準の獲得が不可欠であるため、試験・評価手法技術の国際標準化のために必要な実証試験、データ収集・分析等の研究開発を行う。

3. 重要な研究開発課題が目指す政策目標及び研究開発目標

☐ 政策目標（答申案 7～8 頁の(1)～(12)のうち最も貢献する目標）
(8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化

☐ 研究開発目標（期間中及び最終的に目指す目標）
・新材料など、ものづくり技術に関する試験・評価手法の確立及び国際標準化を行い、国際市場における我が国発の技術の優位性を確保する。

4. 重要な研究開発課題の推進方策の基本的事項

（重要な研究開発課題の効果的・効率的な推進方策のポイントを示す。また、人材育成、成果の普及等、分野内の包括的な課題についても、必要に応じて推進方策を示す。）

ものづくり技術に関する試験・評価手法について、国際標準原案の作成、及び国際標準機関への提案を積極的に行う。

ものづくりを巡る内外の環境変化

三つの制約

資源制約

原油・金属資源
の質・量逼迫、
価格の上昇

環境制約

CO₂
有害物質
廃棄物

人口制約

労働人口減
2007年問題
等

製造業の 変質

他産業へ の波及期待

トヨタ生産システムを
導入するトヨタカ堂

ライフサイクルを 通じた収益化

「もの」は便益(サー
ビス)を運ぶ媒体

サイエンスベース 化・融合要請

「ものづくり力」=技能、
技術、科学の融合

ものづくりの伝統の強み

濃密なチームワーク・コミュ
ニケーション／もったいない
文化／大衆文化・市場

高度部材産業の強み サポーターイングインダストリー

目指すべき国家像 = 「脱資源発展国家」

ものづくり力を活かして資源制約、環境制約、人口制約の中で成長を果たす。
それをMade in Japan製品、Japan Inside製品の競争力・ブランド力とする。

ものづくりパラダイムへの転換

製造業パラダイム	ものづくりパラダイム
物質・労働負荷増大	物質・労働負荷低減
大量生産・大量廃棄	多品種変量・循環型
画一性(同質重視)	多様性(異質の活用)
物的資源	人的資源(知識・情報)

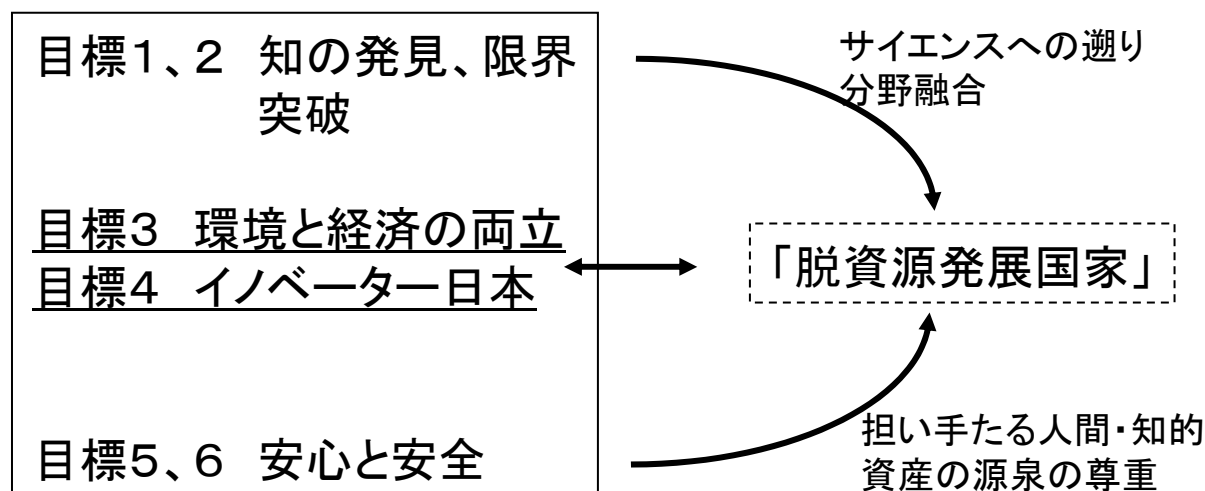
ものづくりパラダイムにおける新たな価値創造=「物質負荷・人間負
荷をかけずに顧客・消費者の満足を高める」

パラダイム転換に必要な社会システムの変革

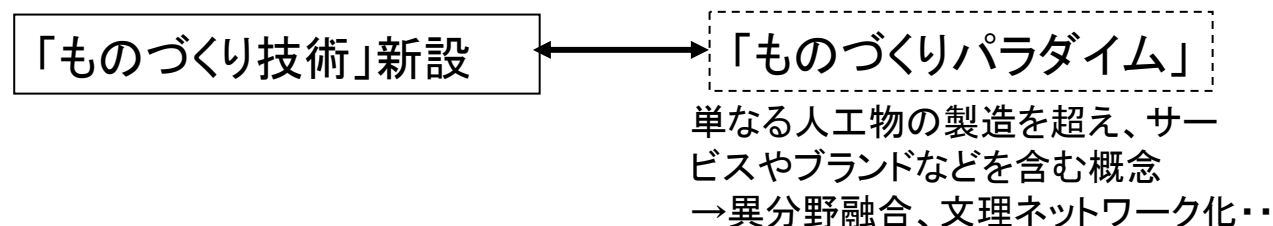
企業内部……………価値創造の場
企業間・組織間……企業の境界を越えたオープンな連携・ネットワーク
地域・国家・世界……アジア・ユーラシアとの最適機能分業(グローバル)、
魅力ある地域間(ローカル)の競争

第三期科学技術基本計画への展開・期待

○ 6つの政策目標との関係



○ 研究開発の重点化



「ものづくり技術」での重点領域

＜革新・飛躍＞○資源・環境制約突破（資源エネルギー利用の効率化、部材や製品の超軽量化、高機能化、等）

- ①プロセス技術開発
- ②プロダクト技術開発
- ③材料・評価技術開発

○人口制約突破（安全化技術、省力化、次世代ものづくりロボット等）

＜共通基盤＞ IT徹底活用による試作レス化、フロントローディング化
競争力あるサポーターイングインダストリーの維持・強化
計測・計量・分析技術の強化

＜人材・伝承＞ 産学連携による人材育成・技能伝承

＜方法論＞ 異分野との連携・協働（ナノ、バイオ、IT、ロボット融合）
科学的アプローチ（ファクト、ロジック、仮説検証）
目標の明確化による説明責任