

## 目 次

まえがき

### 目次

調査研究の概要	1
1. 事業名	1
2. 調査研究の目的	1
3. 調査研究事項	1
4. 調査検討の方法	1
5. 調査研究実施時期	2
6. 調査体制	3
7. 調査研究の概要	4
I. ファインセラミックス産業における産業競争力と技術の現状分析	6
1. ファインセラミックス産業のおかれた状況	6
(1) ファインセラミックス産業の現状と特徴	6
1) ファインセラミックス産業の現状	6
2) ファインセラミックス産業の特徴	10
(2) 国際競争力格差の要因(強み・弱み)分析	12
1) 国際競争力調査	12
2) 強みと弱み	12
2. ファインセラミックス産業技術の状況分析	16
(1) ファインセラミックス産業技術の特徴	16
1) 材料技術面	16
2) プロセス技術面	17
3) 民間研究開発費	18
(2) ファインセラミックス産業技術を巡る国際比較	18
1) 研究者数	18
2) 論文発表	18
3) 特許出願件数	20
(3) 国際技術競争力の比較	20
1) 世界の市場と我が国生産の推定シェア	20
2) ファインセラミックスの部材別に見た国際競争力	21
3) 部材別・製品別世界の有力企業	23
II. 当該技術分野において技術革新を阻害している問題点	26

III. 今後の展望と戦略	28
1. 技術革新の展望	28
(1) 構造材料	28
(2) 電子機能材料	29
(3) 生体・生活材料	30
2. 社会の要請・制約への対応	32
(1) 環境と調和した循環型経済社会の構築	32
(2) エネルギー・資源の安定供給確保	33
(3) 経済社会の新生の基盤となる高度情報化社会の実現	33
(4) 高齢社会における安心・安全で質の高い生活の実現	33
3. 総合的戦略	34
(1) 目標	34
1) 大目標	34
2) 中目標	34
①構造材料	34
②電子機能材料	35
③生体・生活材料	36
(2) 総合戦略	37
1) 戦略の構築	37
2) 産学官の連携強化	37
3) 知的基盤の整備の加速化	37
4) 知的所有権制度の整合性確保	37
5) 重点技術への取り組み	38
6) 予算等制度上の弾力的運用	38
7) 材料工学系学科の活性化	38
8) 人材育成	38
(3) ファインセラミックス分野で国が関与すべき重点技術課題	39
1) 社会ニーズへの対応	39
2) 技術シーズ対応（革新基盤）	40
3) 知的基盤整備	40

#### 附録

1. ファインセラミックス産業を取り巻く内外の状況変化	附録 1
2. ファインセラミックス産業技術の発展のための方策	附録 32

## まえがき

ファインセラミックスは、電気・磁氣的、光学的、機械的、熱的、化学的、生物的等の特性に優れた材料であり、必須の部品として今日まで多くの産業を支えてきた。また、21世紀を間近に控え、顕在化してきた環境問題、エネルギー問題、高度情報化、少子高齢化等の課題解決に貢献できる重要な材料であると期待されている。

わが国のファインセラミックス産業は、高度情報化、モバイル化の影響で電子機能材料・部品を中心に大きく伸長し、平成10年には1兆8千億円の規模となった。それでも他の素材産業に比べ産業規模は小さいが、多くの分野でなくてはならない材料としての地位を固めつつある。また、わが国のファインセラミックス産業は、世界の中では、推定で70%の生産高のシェアを有しているが、今後とも持続的成長を図り、国際競争力を維持強化していくためには、研究開発に真剣に取り組み、技術革新を進めていく必要がある。

このほど、通商産業省では、「産業技術」は、わが国経済を支える原動力であるとの認識から、21世紀に向けて、わが国経済の閉塞感を打破し、国際競争力を高めるために、国家としての技術戦略を策定することに取り組み始めた。一方、産業界としても分野別に技術戦略を策定することとなり、昨年の技術競争力調査を受けて、今年度は、ファインセラミックス技術分野の技術戦略を調査・策定することになった。例年、当無機新素材産業対策調査（材料別・問題別）の予算では、その時々的重要な課題について調査研究を行ってきたが、今年度は、本予算によってファインセラミックス産業の分野別技術戦略を策定することとなり、ファインセラミックス産業を大きく3分し、構造材料分野、電子機能材料分野、生体・生活材料分野について、それぞれの分野での産官学の専門家の方々によって検討していただくとともに、それらをファインセラミックス産業全体のものに総合化をしていただいた。

まず第1章で全体的な現状分析を行い、第2章で技術革新を阻害している全般的な問題点を記述している。次に、第3章で技術トレンド、社会的ニーズへの対応策を明らかにし、そこから大目標、分野ごとの中目標を設定し、目標達成のための総合的戦略及び重点的に国が関与すべき技術課題を明らかにしている。特に国が関与すべき技術課題については、市場創出につながる社会的要請の大きいテーマ、革新性・基盤性を有する萌芽的基礎技術、更に、技術革新システムを支え、産業発展のベースとなる知的基盤技術といった分野で具体的な課題が明示されている。また、最後に今後のファインセラミックス産業に影響を与えるであろう6産業界の動向について外部調査機関によって調査された結果を付録として掲載されている。

短期間の調査のため、すべてにわたって必ずしも十分な深耕がなされているとは言えないが、今後ローリングを行い、より一層ブラッシュアップしていただきたいと考えている。各企業においては、これらを参考にして自らの事業の革新に役立たせていただければ幸いである。

(社) 日本ファインセラミックス協会  
会長 小原 敏人