

平成20年度技術士第二次試験問題【繊維部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次に示す文章及び表を参考にして、今後10年間に開発すべき繊維に関わる重点技術に関し、具体例を交えてあなたの考えを述べよ。(答案用紙3枚以内にまとめよ。)

※ 以下の参考資料は「経済産業省 技術戦略マップ2007(平成19年4月)」中の「ファイバー分野の技術戦略マップ」より抜粋

\*\*\*\*\* 参考資料 \*\*\*\*\*

(現状認識)

繊維は、その長い歴史において天然繊維から化学繊維などへ展開し、ユーザーニーズに  
応えて技術革新を図りながら繊維製品の付加価値を高め、衣料分野から産業資材分野まで  
幅広い産業に様々な製品や部材を提供してきた。繊維産業は、我が国の近代化に大きく貢  
献するとともに、今日においても我が国産業の一翼を担う重要な基盤産業として位置付け  
られている。

現在、アジア諸国の追い上げ等により衣料分野の生産規模が縮小する中で、我が国繊維  
技術は、量産型衣料用途を対象としたものから、様々な技術革新を重ね、高機能衣料や生  
活資材・産業用途を中心に多くの製品・部材を提供している。とりわけ、最先端の繊維素  
材は、その優れた特性から新たな製品や市場を開拓しうる次世代の有力素材として、経  
済・生活環境をドラスティックに変化させるだけのインパクトを持っている。

特に、繊維による複合材料技術や繊維(ファイバー)本来のもつ特性を極限まで活かし  
た、あるいは、生体を模倣する材料技術など将来を代表する技術が成長しており、今後、  
広く社会の様々なシーンに新たな製品・部材を提供しうる次世代ファイバー技術が素材面  
から新たな産業や製品をイノベートしていくものと期待される。

他方で、我が国においては、繊維産業の縮小により、研究者や研究費など研究開発のリソ  
ースは限られてきており、研究開発を効果的・効率的に推進するためには、重要な研究開  
発にリソースを集中し、重点的に取り組むことが不可欠となってきた。また、欧米で  
は、これら分野において官民を上げた戦略的な開発が展開されており、我が国が競争優位  
を確保していくためには、産学官が連携しつつ戦略的に研究開発を進めていくことが重要  
である。

(研究開発の方向性と技術戦略マップ)

繊維技術の研究開発は、繊維が有する優位性(強み)を一層伸ばすことによって、市場

ニーズ及び社会ニーズに貢献できる分野へと重点化されるべきである。

繊維技術の生来的な優位性（強み）は、それが生み出す技術の多様性である。製糸から紡績、染色、製織、成形加工など工程ごとに存在する様々な技術は、他の部材との複合化、高機能化、高次加工化を通じて、様々なユーザーのニーズに応えることが可能である。これまでの繊維製品・部材の開発は、従来、各工程における技術向上が主体であったが、より一層のユーザーのニーズに応えていくためには、各工程の技術向上に加え、工程を越えた横断的な技術向上や技術の組み合わせが重要となる。

このためには、異分野との技術融合やユーザーとの連携のもと、メーカーの技術シーズとユーザーの技術ニーズの緻密な摺り合わせにより研究開発成果を高度化し、着実に活用していく体制で研究開発を進めていくことが重要となる。

表 「重点技術の考え方」

1. 社会的ニーズに応える技術
<ul style="list-style-type: none"><li>・資源（石油代替含む）・エネルギー対応に応える技術</li><li>・環境・リサイクル対策に応える技術</li><li>・安心・安全の向上に繋がる技術</li><li>・機能性・利便性の向上に繋がる技術</li></ul>
2. 技術優位性
<ul style="list-style-type: none"><li>・技術的難易度（リスクの高い技術）</li><li>・技術全体の先進性、進歩性（将来性の高い技術）</li><li>・国際的な優位性を持つ技術（国際的な研究レベルの比較）</li><li>・他の素材と比較した際に、繊維素材の優位性が発揮できる技術</li><li>・新機能の発現、性能の大幅向上などをもたらす技術</li></ul>
3. 市場インパクト
<ul style="list-style-type: none"><li>・市場の創出、拡大に繋がる技術</li><li>・他分野への波及効果が大きい技術（直接開発対象となる製品や部材だけでなく、自動車やITなど他分野への広がりが期待できる技術）</li><li>・産業界において共通基盤（評価技術を含む）となるコア技術、広く使用されることが期待される技術</li><li>・コスト競争の際に不可欠となる技術</li></ul>