⑸　工作機械及び工作機械を利用した製品製造工程の高度化に対応した技術開発の方向性

①　製造コスト削減

部品加工の高効率化、生産ラインのフレキシブル化・自動化、構成要素のモジュール化等

②　製造における安全性向上

安全装置、安全運用等

③　製造における品質管理

簡便な精度検査、加工状況監視等

④　機械構成要素の高度化

主軸の高速・高精度化、送り駆動系の高速・高精度化、新材料適用等

⑤　製品デザインの高度化

人間工学的設計、ユーザーフレンドリーな設計等

3　切削加工に係る技術において特定研究開発等を実施するに当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。

⑴　今後の切削加工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

川下企業、関連産業、公設試験研究機関、大学等と積極的に連携し、事業化に向けたニーズを把握しつつ、独創的な研究・技術開発を行うことが重要である。その際、自らが有する技術についての情報発信を適切に行い、円滑に研究開発が進むよう努めるべきである。

②　人材確保・育成及び技術・技能の継承に関する事項

技術力の維持・向上に必要な人材の確保・育成のために、若手人材のリーダーへの育成に努めるとともに、ベテラン技術者とのペアリングによる研究管理等により、技術・ノウハウを若年世代へ円滑に継承していく必要がある。

③　生産プロセスの革新に関する事項

製品開発過程においても、常に自動化、省エネルギー、省スペースといったプロセスイノベーションを意識する必要がある。また、自由度の高い製造工程と生産性の向上を目指し、研究開発段階においても、積極的にＩＣＴ（Information and Communication Technology）活用を図ることが望ましい。

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

公的機関が提供する標準物質・計量標準等の知的基盤を有効に活用しつつ、計測技術及びシミュレーション技術を用いて、自らの技術や技能の科学的な解明に努めるとともに、技術や技能のデータベース化を図りながら技術体系を構築していくことが重要である。

⑤　知的財産に関する事項

自社が有する知的資産を正しく認識するとともに、公開することによって独自の技術が流出するおそれがある場合を除き、適切に権利化を図る必要がある。

川下製造業者等は、中小企業者と共同で研究開発等を行う場合には、事前に知的財産権の帰属、使用範囲等について明確に取決めを行うとともに、中小企業者が有する知的資産を尊重すべきである。

⑵　今後の切削加工関連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

積極的に海外市場の開拓を図るために、ターゲットとなる市場のニーズに応じた製品開発を進める必要がある。海外展開を進める際には、競争力の源泉となる技術の流出防止を徹底することが重要であり、流出の懸念がある技術についてはブラックボックス化を進める等の対策を講じるべきである。

②　取引慣行に関する事項

中小企業者及び川下製造業者等は、受発注時における諸条件やトラブル発生時の対処事項等について契約書等で明確化することが望ましい。また、下請代金の支払遅延や減額等の禁止行為を定めた下請代金支払遅延等防止法や、取引対価の決定や下請代金の支払い方法等について、親事業者と下請事業者のよるべき基準を示した、下請中小企業振興法に定める「振興基準」を遵守し取引を行わなければならない。

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

単なる製品の提供に留まらず、ユーザーや市場ニーズを満足させるサービス・機能・ソリューションの提供を目指した研究開発を進めることが重要である。

④　事業の継続に関する事項

自社の人材、インフラ、取引構造等について日頃から正確に把握し、災害等が発生した場合の早期復旧とサプライチェーンの分断防止のため、危機対処方策を明記した事業継続計画（ＢＣＰ：Business Continuity Plan）を予め策定しておくことが重要である。また、想定されるリスクを把握し、製造物責任保険（ＰＬ（Product Liability）保険）等のリスク補償対策を図ることが望ましい。

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

取引先の拡大、資金調達先の多様化、資金調達の円滑化等のため、中小企業者は、「中小企業の会計に関する基本要領」又は「中小企業の会計に関する指針」に拠った信頼性のある計算書類等の作成及び活用に努め、財務経営力の強化を図ることが重要である。

（十五）　繊維加工に係る技術に関する事項

1　繊維加工に係る技術に関する事項

⑴　当該技術の現状

繊維加工に係る技術（以下「繊維加工技術」という。）は、紡績、糸加工、織編加工、不織布、染色、機能性付与、縫製等、繊維を対象とした様々な加工に関する技術である。繊維加工技術の主な川下製造業者等の産業分野としては、エレクトロニクス・情報家電、輸送機器、医療、環境・エネルギー、衣料・生活資材等が挙げられる。

繊維加工技術は、衣服・資材等の生産品に代表されるように、我が国古来の技術として地域性と深く結びつきながら発展してきた。近年、衣料用資材・生活用品資材・産業用資材等では、従来のデザイン、耐久性等の価値だけではなく、優れた水分特性、熱特性、抗菌・防臭等の機能性を付加した繊維加工製品の開発が進んでいる。また、自動車や情報家電等の耐久消費材においても繊維加工製品の使用が拡大しており、繊維加工技術は、消費者の感性に訴えるものづくりに欠かせない技術となっている。さらに繊維加工製品の産業利用においては、半導体研磨布、クリーンルームのフィルター部材等、情報家電製造時の生産性に影響を与える重要な素材としても利用されている。そのほか、高強度、高耐熱性等の機能を有し、極限環境で利用可能な素材の開発が行われている。

⑵　当該技術の将来の展望

川下製造業者等のニーズの多様化、消費者意識の変化、経営を取り巻く環境の変化によって、繊維加工技術を有する事業者には今後次のような技術が求められる。

高機能素材では、高い耐熱性及び高強度な部材の開発が行われており、特殊用途向け衣料品等で需要の拡大が見込まれる。素材の構造微細化は限界に近づきつつあり、その用途開発及びコストの低減が課題となっていく。また、ＩＣＴ技術の発展に伴って導電特性、光学特性を有する機能性素材の開発が進展していく。これらの特性を有するテキスタイルや光ファイバーといった素材は、コンピュータを身体に着用して利用するウェアラブルコンピューティングを実現する基礎的な要素技術であり研究開発が重点的に進展していくと予想される分野である。