2　材料製造プロセスに係る技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法

当該技術に対する川下製造業者等の課題及びニーズに対応するための技術開発の方向性を４点に集約し、以下に示す。

⑴　効率的な製造プロセス技術の向上に対応した技術開発の方向性

①　触媒技術等による反応場の制御

②　分離技術の高度化

③　自動合成装置等による迅速化

④　作業現場環境改善

⑤　熱処理の高機能化

⑥　浸炭・窒化等の当該技術の向上

⑵　省資源化・省エネルギー技術の向上に対応した技術開発の方向性

①　添加物の削減

②　短時間処理による省エネルギー化

③　廃熱利用、高断熱等エネルギー利用の高効率化

④　環境負荷評価

⑶　リサイクル技術の向上に対応した技術開発の方向性

①　リサイクル原料を用いた加工技術及び使用済み製品のリサイクル技術

②　有害な機能性加工薬剤の代替及び排水・廃棄中の有害物質削減に資するプロセス技術

⑷　コスト低減・短納期化に対応した技術開発の方向性

①　低コスト化

②　短納期化

③　不良率低減

3　材料製造プロセスに係る技術の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企業へと進化するためには、川上中小企業者等は、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　今後の当該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

川下製造業者等、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ＩＴ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国際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

自社が保有する技術を知的財産として認識し、管理していくことが重要であり、その有効な手段である特許権取得を適切に図る必要がある。他方、特許出願すれば、その内容が公になることや、特許権の効力は出願国にしか及ばないことから、特許出願せずにノウハウとして秘匿する方が好ましい場合もあり、戦略的な対応が求められる。

川下製造業者等は、川上中小企業者等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、川上中小企業者等が有する知的財産を尊重すべきである。

⑵　今後の当該技術に係る中小企業・小規模事業者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

川上中小企業者等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）をあらかじめ策定しておくことが重要である。

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、川上中小企業者等は、「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。

㈡　バイオに係る技術に関する事項

1　バイオに係る技術において達成すべき高度化目標

⑴　当該技術の現状

当該技術は、微生物を含む多様な生物の持つ機能を解明・高度化することにより、医薬品、エネルギー、食品、化学品等の製造、それらの評価・解析等の効率化及び高性能化を実現するバイオ技術である。

当該技術は、生物が有する高い特異性を生かすことによって有用物質の生産を可能にし、その利用分野は、医薬、再生可能エネルギー、機能性食品、化成品等多岐にわたる。

医療分野においては、天然物由来の低分子化合物にとどまらず、ヒト抗体や生理活性タンパク質を大量に製造して医薬品とする、幹細胞を培養・増殖させて治療に用いる等、新しい技術の展開が現実のものとなっている。生理作用の解析技術の進歩によって得られた知見は、健康に役立つ食品や機能性化粧品等の開発に役立てられている。

また、生物資源を用いることで、生産物の製造から廃棄・再資源化に至るライフサイクルにおける二酸化炭素の大気中への排出が抑えられることから、環境負荷低減を可能にする燃料、食品、化成品等の製造プロセス構築への貢献の期待が高まっている。また、その生産品はこれまでの少量高付加価値製品に留まらず、大量安価な製品にまで広がりを見せている。さらに、同技術は、未利用バイオマスの有効利用及び汚染環境の修復への活用が図られている。