また、ロボット及び自動化機器においては、医療福祉介護分野を始めとする様々な分野における活用を視野に入れた多機能ロボットの開発が急務とされており、国内においても様々なロボットの開発が進んでいる。これらの製品には関節、駆動部品に用いられる場合が多く、軽量化、安全性の確保は不可欠である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高機能化

イ．耐久性

②　高度化目標

ア．表面焼入れ等の熱処理を必要とする高難易度製品の生産

イ．極限環境耐久性に対応する製造技術の開発

d．電池分野に関する事項

電気自動車や携帯電話等の普及に伴い、二次電池の大容量化、高出力化、小型化、軽量化、高寿命化等の高性能化が強く求められている。例えば、プラスチック製品は二次電池のケースといった外部容器に限らず、モジュールケースやセルケース等の内部部品としても使用されており、二次電池の高性能化を実現する上で成形加工部材への要求は今後も高くなると考えられる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．大容量化

イ．高出力化

ウ．小型・軽量化

エ．高寿命化

オ．安全化

カ．耐熱化（高耐熱樹脂の使用）

キ．生産性向上

②　高度化目標

ア．安全性

イ．モジュールケース構造・セルケース構造の高度化

ウ．電極等を含めたパッケージの最適化

エ．電池の軽量・小型化に対応する薄肉成形技術の向上

オ．多品種少量に対応した膜生産技術の向上

カ．絶縁性向上、導電性制御の高度化

キ．複数素材によるハイブリッド設計・加工・組立ての実現

ク．電池モジュール設計、加工に付随するシミュレーションの高度化

e．光学機器分野に関する事項

当該技術は、光学機器の基本的な部品である非球面レンズの製造に適した技術であり、既にレーザプリンタ、情報機器、自動車、カメラ、眼鏡等、多くの光学分野で用いられるプラスチックレンズを代表に利用されている。川下製造業者等からは、様々な複雑形状を有し、かつ付加価値を有する部品の需要が高い。特に、情報通信分野や医療分野等で使用される機能性部品の重要性が増しており、それに対応した技術が求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高機能化

イ．高付加価値化

②　高度化目標

ア．量産技術の向上

イ．微細成形加工、高精度成形加工技術の向上

ウ．肉厚・光学特性の高い超薄物部品等の高度化

2　立体造形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５点に集約し、以下に示す。

⑴　高機能化に対応した技術開発の方向性

①　高強度化

②　高精度化

③　複雑形状化

④　振動減衰性の向上

⑤　剛性及び靱性の向上

⑥　耐摩耗性の向上

⑦　耐熱性及び耐焼付き性の向上

⑧　耐食性の向上

⑨　低熱膨張性の向上

⑩　機能美の向上

⑪　信頼性の向上

⑫　高磁性特性化

⑬　熱・電気伝導性の向上

⑭　撥水性等の表面特性の向上

⑮　生体適合性の向上

⑯　光学特性の向上

⑵　軽量化に対応した技術開発の方向性

①　薄肉化・微細形状の造形技術

②　軽量素材の利用

③　新部素材の利用

④　ダイカスト等の金型の高品質化

⑶　省資源・環境配慮に対応した技術開発の方向性

①　省資源・環境対応

②　省エネルギー

③　廃棄物削減

④　有害物質の削減・代替、除去、無害化

⑤　作業環境の改善

⑷　コスト削減と短納期化に対応した技術開発の方向性

①　高速成形

②　一体化成形・融合製造

③　加工レス

④　不良率低減

⑤　ＩＴの活用

⑥　トレーサビリティ

⑦　リードタイム短縮

⑧　少量多品種生産

⑸　積層造形技術を用いた当該技術等製造方法に関連した技術開発の方向性

①　材料等の対象拡大

②　高精度化

③　作業効率化

3　立体造形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。