⑷　川下分野特有の事項

当該技術の川下製造業者等が抱える特有の課題及びニーズ並びにそれらを踏まえた高度化目標を以下に示す。

１）医療・健康分野に関する事項

医療分野では、超高齢社会における医療機器の高度化の必要性から、製品の長寿命化に向けた高硬度材（高強度セラミックス等）や生体適合性及び生体親和性の高い材料、生体修復機能材料等の新材料開発が進みつつある。また、個々の患者に適合した形状を実現するオーダーメイド対応への必要性も生じてきているため、難削材加工、複雑形状加工、衛生面に配慮した一品加工への対応が求められる。中でも医療器具では感染防止等の観点から、使い捨て製品が普及しており、特に人体に接触するものは安全性、リスク低減の観点から、その利用増加が見込まれる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高衛生・信頼性・安全性の保証
イ．生体親和性向上
ウ．フレキシブル生産
エ．寿命向上
オ．リビジョン対応
カ．手術手技の簡素化（操作性向上）

②　高度化目標

ア．精密・微細加工技術等の向上
イ．衝撃を吸収するために工夫された構造と素材に対応した加工技術の構築
ウ．難加工材・新材料加工対応
エ．複雑形状加工対応
オ．ＩＴ等を活用したフレキシブル生産技術の向上
カ．洗浄工程の削減及び潤滑剤使用の低減
キ．ソフトウェアを利用したカスタムメイド対応
ク．多品種少量生産等に対応した低コスト化技術の向上

２）環境・エネルギー分野に関する事項

再生可能エネルギーを中心とする風力発電や水力発電に用いる機器においては、複雑形状部材や大型部品、新材料を用いた発電の効率化が重要となる。その他、風力発電、太陽光発電や電池、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）等の環境配慮型機器においても、生産工程の高度化や効率化を図っていくことが求められている。特に二次電池のケースや防爆機能部材、燃料電池のセパレーター等を量産する際のプレス加工法や成形システムが求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高効率化
イ．複雑形状化
ウ．コンパクト化
エ．軽量化
オ．高リサイクル化

②　高度化目標

ア．複雑形状部品の加工性向上
イ．微細形状の加工技術の向上
ウ．薄肉材料の加工技術の確立・高度化
エ．難加工材・新材料加工対応
オ．大型部品の少量生産技術の向上
カ．複合材料の加工技術の向上
キ．自然由来材料の活用技術の向上

３）航空宇宙分野に関する事項

航空宇宙分野においては、機体の大型化や航続距離延長の観点から、機体の軽量化が求められ、構造の一体化、中空化、薄肉化やＣＦＲＰ（Carbon-Fiber-Reinforced Plastic）等の複合材の導入等が進められている。また、エンジンの燃費向上の流れを受けたタービン部の高温化に伴い、エンジン関連機器・部品では超耐熱鋼が用いられる。これらの材料は難加工材であり、機械加工ロスを削減するためネットシェイプ化が急務である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高機能化（高剛性、高比強度、耐熱性、耐食性等）
イ．信頼性向上
ウ．軽量化、ネットシェイプ化
エ．燃費向上

②　高度化目標

ア．一体部品・複雑形状部品加工対応
イ．薄肉形状・中空形状加工対応
ウ．難加工材（耐熱合金、チタン合金等）に対応した加工技術の向上
エ．新材料（ＣＦＲＰ等）加工対応

４）その他の川下分野に関する事項

ａ．自動車分野に関する事項

各国において自動車に対する燃費規制、排出ガス規制等の環境規制が逐次強化されている中で、自動車産業では、環境対応や徹底したコストダウンが求められている。このため、車体の軽量化、エンジン、バッテリ、モータその他電子部品の効率の向上等が課題となっている。また、自動車が本来持つ機能上の付加価値の創出や多様化する顧客ニーズにこたえるために、デザイン形状や衝突安全性の高度化、短納期開発・フレキシブルな生産も重要な事項となっている。さらに近年では、自動車部品のリサイクル性及びリユース化への配慮も必要となっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．衝突時の安全性の向上
イ．軽量化
ウ．複雑形状化・一体加工化
エ．燃費向上
オ．ハイブリッド化、ＥＶ化、燃料電池化
カ．静粛性向上
キ．操作性向上
ク．フレキシブル生産

②　高度化目標

ア．衝撃を吸収するために工夫された構造と素材に対応した加工技術の構築
イ．複雑三次元形状等を創成する加工技術及び一体加工技術の構築
ウ．難加工材・新材料加工対応
エ．ＩＴ等を活用したフレキシブル生産技術の向上
オ．複合加工、部品組立及び工程短縮等を可能とする技術の向上
カ．材料歩留まりの向上に寄与する技術の高度化