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・介護分野に関する事項

患者のＱＯＬ（Quality of Life）を高めるため、再生医療等の高度先進医療による低侵襲かつ質の高い医療技術の開発が強く求められている。また、超高齢社会を迎える我が国において、ＱＯＬを保ちながら療養できる在宅医療や遠隔治療の需要は今後ますます高まっていくと考えられる。特に、情報通信技術を活用した遠隔治療は、高齢者や農村部に住む人々の医療を支援する有望な手段として期待されており、遠隔治療も含めた在宅医療関連サービスの確立が求められている。このような状況において、医療機器に用いられる製品は、医療事故防止、感染防止等の目的で高い安全性、清浄度が要求されている。加えて、一層の高精細化、高機能化が求められている。なお、医療機器の場合は、大型の清浄化設備が必要な上に原材料も厳しい品質を要求される一方、数量が少ないため、素材メーカーの協力が不可欠である点も高度化目標を達成する上での重要な課題となっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．安全性、清浄度の向上
イ．高精細化
ウ．高機能化
エ．高信頼性

②　高度化目標

ア．高衛生管理
イ．高分子素材等の素材開発
ウ．微細加工技術等の向上
エ．耐食性、強度、生体適合性の高い部材の製造技術の開発
オ．生物機能を模倣する超微細構造の再現
カ．ポリマーアロイ化技術の確立

2）環境・エネルギー分野に関する事項

環境・エネルギー分野では、高い強度及び硬度を有し、軽量かつ極低温から超高温の様々な極限状況に耐える部品が多用されており、今後も、世界的なエネルギー需要増加への対応、エネルギー効率の向上、劣悪環境下での耐久性等が要求される。また、新興国においては、水インフラ整備のニーズが大きく、高分子分離膜エレメントやそれらを用いた水浄化モジュールの部材について、低環境負荷性、高いエネルギー効率といった機能の低コストによる実用化が重要な課題となっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．環境負荷低減
イ．効率化
ウ．耐久性

②　高度化目標

ア．リサイクル性の向上
イ．機械的強度の向上
ウ．流体力学を考慮したシステム設計の最適化
エ．耐久性の向上
オ．高性能膜の実現
カ．生産性の向上

3）航空宇宙分野に関する事項

航空宇宙分野では、高い強度及び硬度を有し、軽量かつ極低温から超高温の様々な極限状況に耐える部品が航空機の機体やエンジンに多用されている。また、宇宙空間の過酷な温度環境、放射線環境に耐えうる部品が人工衛星・ロケットに求められている。軽量化及び安全性の確保等の観点から、部材の一体成形のニーズが高まっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．部材の軽量化及び信頼性の確保
イ．高精細化
ウ．高効率化
エ．耐環境性
オ．耐久性

②　高度化目標

ア．部材の一体化に資する材料及び技術の高度化
イ．極限環境耐久性に対応する材料・製造技術の開発
ウ．成形のみによる表面の異素材感の表現
エ．複合材のリサイクル技術や成形シミュレーションの高度化
オ．材料、設計、加工のノウハウデータベースの構築
カ．成形機とシミュレーションの融合

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

自動車産業では環境問題、安全問題に対応するために、車体の軽量化が求められており、部品の素材や形状等について見直しが進められている。また、燃焼効率向上に伴う排気ガスの高温化に対応した部材、騒音及び振動の低減につながる部材の開発が求められている。

さらに、自動車生産のグローバル化の進展に伴い、グローバル調達可能な部材と原材料、地域環境への配慮のニーズが高まっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．安全性・快適性
イ．高付加価値化
ウ．軽量化
エ．新素材への対応
オ．新動力の導入
カ．短納期化

②　高度化目標

ア．衝突安全に寄与する部品の実用化
イ．材料複合化技術に資する技術の向上
ウ．精密成形加工、金型内組立加工の向上
エ．電波透過性、気密構造、放熱構造技術の向上
オ．導電性・熱伝導性・耐溶剤性の付与
カ．高磁気特性の向上

ｂ．スマートホーム分野に関する事項

デジタル家電製品では、スマートフォンやタブレット、ノートパソコン、デジタルカメラ、カーナビゲーションシステム等、軽量性・頑強性・高意匠性へのニーズが高まっている。デジタル家電に用いられる部品の多くはダイカスト等により生産されており、新興国等での汎用性製品の大量生産により、価格が大幅に低下している。特にスマートフォンやタブレット、ノートパソコン、デジタルカメラ等のヒンジ部品、ボタン部品等の構造材には金属部品の使用量が近年伸びている。また、コンデンサ等の電子部品には多くのファインセラミックスが用いられている。今後、国際競争力強化のため、生産性の向上に加えて更なる高付加価値化が求められている。