② 高度化目標

ア．高効率な製造プロセスの実現

触媒技術、分離技術、熱処理技術等を活用し、目的物を効率的に生成させる製造プロセスを実現させることで、迅速かつ低コストな供給体制の構築を実現する。また、ユーザーニーズの多様化に伴い、従来は大量生産が前提とされてきた製品分野においてもモデルチェンジがますます頻繁に行われてきており、部材の発注は多品種少量生産を前提としたものが増加しており、今後の成長産業として注目されている航空機産業や医療機器産業においては、製品の特性上、多品種少量生産への対応が不可欠となっている。

イ．品質保証のための技術の向上

生成工程で用いるシミュレーション技術、検査技術、完全自動化の開発が求められている一方、不良品を生じないための生成プロセスの解析やＩＴを活用した精度の高いプロセス制御等により、目的物たる素材の品質向上を実現する。

ウ．感性価値向上に資する技術の高度化

デザイン性の向上のためには、加工プロセスにおける劣化等への対応が不可欠であり、感性価値の維持・管理等の向上を実現する。

エ．省エネルギーの実現に向けた技術の高度化

廃熱の再利用、生成工程の効率化を進め、使用エネルギー量の低減を実現する。

オ．環境・リサイクル技術の高度化

社会的な環境配慮の意識の高まりによって、有害物質の放出を低減する技術、リサイクル原料を利用した材料とその加工技術、使用済み製品のリサイクル技術の向上を実現する。

カ．グローバル競争に対応するコスト低減

生産技術の更なる向上により、グローバル競争に対応したコスト低減を実現する。

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（福祉分野）に関する事項

医療・福祉関連分野では高い衛生管理が必要であるため、生成プロセスのクリーン化を行うことが必要不可欠である。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高衛生・信頼性・安全性の保証

② 高度化目標

ア．生成プロセスのクリーン化、一体化

２）環境・エネルギー分野に関する事項

環境・エネルギー関連産業では、循環型社会構築のために、リサイクル性、有害物質の低減等、環境への配慮も必要となる。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．エネルギーの効率化

イ．環境負荷の低減

② 高度化目標

ア．プロセスの省エネルギー化・高効率化

イ．低ＶＯＣ性、リサイクル性の向上

ウ．有害物質の低減

３）航空宇宙分野に関する事項

航空機や人工衛星は、離陸発射時に大きな荷重や気温気圧の急変化に曝されるなど、過酷な環境のもとで使用されるため、高い信頼性、安全性が求められている。特に、航空機は多くの人員を輸送するものであり、とりわけその要請が強く、高度な品質の保証が必要不可欠である。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．信頼性・安全性

② 高度化目標

ア．高度な品質の保証

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

自動車産業は、21世紀に入り、ますます高まる地球環境保全問題やエネルギー問題に対処し、持続可能な循環型社会の実現に対応していかなければならない。特に、水素やバイオ燃料等の燃料の多様化への対応、ハイブリッド車や燃料電池、電気自動車等の新動力の導入や単体効率の向上、軽量化等による燃費向上、走行抵抗の低減が課題となっている。また、自動車本体の環境への負荷の低減としてのリサイクル性や環境安全性も重要なテーマである。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．製造・廃棄・リサイクル時における有害物質の抑制

イ．レアアースやレアメタルを始めとする資源の有効利用

ウ．燃料の多様化への対応

エ．新動力の導入への対応

オ．短納期化

② 高度化目標

ア．生成プロセスにおける省資源、省エネルギーの推進

イ．低ＶＯＣ性、リサイクル性の向上

ウ．有害金属の低減

エ．生成の高効率化、高精細化

ｂ．情報家電・エレクトロニクス分野に関する事項

情報家電製品では、軽量性・頑強性・意匠性へのニーズが高まっている。情報家電の多くは新興国等での汎用製品の大量生産により、価格が大幅に低下している。一部の基幹部品については国内生産体制が維持されている一方、その他の製品については新興国が市場を占有している。また、近年、インク状にした導電体・半導体・絶縁体を用いて、汎用の印刷技術により電子部品や電子回路等を描画し、電子部材を製造するプリンテッド・エレクトロニクスも注目されている。さらに、低コストで高性能な次世代太陽電池の開発が必要とされている。具体的には、湿式のセルを用いる色素増感太陽電池については、集積化、薄膜化、生産要素技術の開発が課題となっている。また、固体の有機薄膜太陽電池については、性能向上、集積化、薄膜化、量産技術の開発が課題となっている。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高精細化、集積化、薄膜化、生産要素技術開発

イ．廃棄・リサイクル時における有害物質の抑制

ウ．レアアースやレアメタルを始めとする資源の有効利用

エ．フレキシブル生産

オ．短納期化

カ．量産技術開発

② 高度化目標

ア．高精細化、集積化、薄膜化

イ．高効率性、耐久性、耐薬性、高電導性、接着性、電気絶縁性、ガスバリア性

ウ．生成プロセスにおける省資源、省エネルギーの推進

エ．リサイクル性の向上