② 高度化目標
ア．構造部素材等の耐衝撃性等の高強度・高弾性率化、耐熱性・軽量化の向上
イ．複合用高性能繊維の織編加工技術、繊維と樹脂の複合化技術等、複合材料の成形技術の向上
ウ．省エネルギー化や節電対応等を考慮した部素材及び加工技術の実現

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

消費者ニーズの多様化・高級化にこたえる技術開発とともに安全性能、快適性能、環境性能等を飛躍的に高める技術開発の重要性が高まっている。加えて、自動車産業に対して構造材を供給する事業者は、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。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．構造部素材等の軽量化・高性能化・安全性及び耐久性の実現、高い審美性の追求
イ．高効率化、高精細化

② 高度化目標
ア．構造部素材等の耐衝撃性等の高強度・高弾性率化
イ．耐熱性の向上
ウ．軽量化の向上
エ．複合材料の成形技術の向上
オ．耐酸性雨性、耐食性、耐擦り傷性、耐チッピング性、意匠性の向上
カ．高速応答性、耐久性の向上
キ．耐光性、接着性の向上
ク．高出力、大容量化、安全性・信頼性の確保、低コスト化

b．エレクトロニクス・情報家電分野に関する事項

エレクトロニクス・情報家電に関しては高い審美性を必要とするだけでなく、高機能素材について以下のような課題及びニーズが具体化してきている。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．高性能化、多機能化
イ．高効率化、高精細化

② 高度化目標
ア．解像度の向上
イ．光反応性・導電性の向上
ウ．電気・電子機器のハウジングやケーシング、電磁波遮蔽材、帯電防止材、光通信用デバイス等における性能向上
エ．アルカリ溶解性、透明性、ドライエッチング耐性、解像性の向上
オ．酸化還元性、光選択吸収性、選択発光性、耐湿潤性の向上
カ．光反射防止性、配向性、誘電異方性、高速応答性の向上、発光特性の向上

c．印刷・情報記録分野に関する事項

情報家電分野におけるデジタル化の進展により、ホームユース、オフィスユースでは、高画質化、高堅牢化の実現を目指したプリント技術に用いられる染料・顔料が求められている。

また、情報記録分野では、高度情報通信ネットワークの進展、映像データ等に代表される大容量コンテンツの普及に伴い、光ストレージ技術分野における光学記録媒体大容量化技術の開発が重要となっている。

① 川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．高画質化、高堅牢化
イ．光学記録媒体の大容量化、高速化、小型化、ホログラム・多重記録

② 高度化目標
ア．耐光性、耐熱性、耐水性、耐湿性、耐ガス性、溶解性、微分散性、自己分散性、粒状性、発色性、定着性の向上
イ．感度、高屈折率、光入射角度依存性、多重記録、二光子吸収性の向上

2　複合・新機能材料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 高機能化に対応した技術開発の方向性
① 構造部材等に用いられる複合材料成形技術
② 耐衝撃性等の高強度・高弾性率化
③ 耐熱性の向上
④ 軽量化の向上
⑤ 導電特性や半導体特性、光学特性等のより多様・高度な電気特性の付与
⑥ 微細化構造による多様・高度な効果を発現する微細加工
⑦ 熱処理の高機能化
⑧ 浸炭・窒化等の当該技術の向上
⑨ 高機能物質による新規性能付与（導電性、光電変換性、選択光吸収性、選択的発光性、二色性、分散性、配向性、酸化還元性、高屈折率、二光子吸収性等）

⑵ 高感性化に対応した技術開発の方向性
① 新しい感性に基づくデザイン・コンセプトや機能付与、高い審美性の実現

⑶ 環境配慮に対応した技術開発の方向性
① 省エネルギー化等を考慮した部素材の実現
② 生分解性、天然由来素材の利用
③ 染色プロセス等における排水浄化、有害物質削減
④ 有害な加工薬剤の代替
⑤ 高機能物質・微細加工による環境負荷低減（新規物質及び新規材料、省エネルギー型情報家電機器、有害化学物質の使用低減）

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　複合・新機能材料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。