ウ．新たな機能の発現
　川下製造業者等の用途に応じて、生体との親和や環境調和等、目的に応じた新たな機能を発現させる当該技術の開発が求められる。
エ．品質安定性・安全性の向上、長寿命化
　機能性界面・被覆膜の品質を安定化し、性能保持期間を長寿命化することが川下製品の品質安定性・安全性を確保するために求められている。また、川下製品の維持管理の軽減のために、機能性界面・被覆膜の特性の経時変化を的確に把握することが課題となっている。
オ．環境負荷の低減
　環境保全に対する社会的要請の高まりを受け、機能性界面・被覆膜形成プロセスで発生する廃液・排気における有害物質の削減・代替・適正処理、さらに製造プロセスの省エネルギー化・二酸化炭素削減といった環境負荷低減への対応が求められている。
　また、製品安全と資源リサイクルに対するニーズの高まりに応じて、川下製品の廃棄時・リサイクル時における有害物質発生への対応や界面材料の分離及び処理技術も求められている。
カ．生産性向上・低コスト化
　新興国市場のボリュームゾーンを開拓していく上で、日本市場や先進国市場向けの製品とは異なる仕様の製品を低コストで供給することが求められている。
　具体的には、低コスト化を実現するため、生産工程の効率化、品質の適正設定・管理改善、不良率低減等に対応することが求められている。また、多品種少量生産等が要求される製品分野においても製造プロセスの改善や段取りの工夫等による低コスト化及び高効率化が求められている。
キ．生産装置の最適化
　川下製造業者等では、技術革新が進み多様な用途の製品が開発され、小型化、軽量化、省電力化等の多機能化が進んでいる。また、従来では使用されていなかった素材が川下製造業者等で導入されるケースが増えており、表面加工が難しい部素材についても、高機能化の観点から、加工の要求が高度化している等、新素材や新しい製造プロセスに対応した生産装置の最適化が求められている。
②　高度化目標
ア．当該技術が持つ物理的・化学的な諸特性の向上
　機能性界面・被覆膜が備えるべき防錆性、耐腐食性、耐熱性、遮熱性・熱伝導性、耐摩耗性・耐擦傷性・耐焼付性、潤滑性・低摩擦化、耐ビルドアップ性・はんだ付け性、耐エロージョン特性、グリッピング性、密着性、親水性・撥水性、電磁気特性・光学特性等の物理的・化学的特性の向上は、当該技術の高度化における代表的な目標である。
　また、これら単体の機能の高度化のみならず、複数の機能を併せ持つ複合化も重要な目標である。
イ．形成プロセスの微細化・精密化
　微細・精密な機能性界面・被覆膜の実現手段としては、マスキング・パターニング技術を高度化する他、半導体技術として発展してきた光露光技術やエッチング技術をさらに高度化させることが出来る。また、微細な立体構造を形成するＭＥＭＳの製造に電鋳技術を応用するなど新しい用途の開発にもつながることが期待される。超薄膜や複層膜の形成により、当該技術の高度化が図られる。また、機能や材質の異なる複数の皮膜等を形成する積層技術の高度化を実現する。
ウ．感性価値の向上
　機能性界面・被覆膜による製品の装飾性・意匠性の向上は、川下製造業者等の製品の魅力や最終消費者にとっての製品価値に直結することから、彩色、光沢、風合い等の向上も当該技術の高度化における重要な目標である。
エ．新たな機能の発現
　光触媒機能等による細菌やウイルス、カビ等の繁殖を抑制する抗菌性の発現、触媒機能による有害物質の分解など、従来には考えられなかった新しい機能を発現させるための技術の開発が求められる。また、電子回路において抵抗器やインダクタの機能を機能性界面・被覆膜によって実現するなど、既知の機能の新しい用途の開発も重要な目標である。
オ．品質の向上
　機能性界面・被覆膜の品質向上については、上記アの物理的・化学的諸特性の向上に加え、性能保持期間を長寿命化するための技術の高度化が求められる。また、川下製造業者等の製品の品質保持のために、検査及び評価手法、経年劣化に対する特性劣化の予測手法の確立及び向上を実現する。
　さらに、機能性界面・被覆膜を形成するプロセス技術については、膜厚の均一性向上や欠陥の削減・検出・復元に係る技術の高度化が目標である。
カ．有害物質等の削減
　環境影響の低減のために、鉛、六価クロム、シアン、ＶＯＣなどの有害物質を含有しない機能性界面・被覆膜、有害物質の使用や温暖化ガスの発生を削減できる形成プロセスを開発する。
キ．生産性・効率性の向上
　国際的な厳しいコスト競争を勝ち抜くために、生産工程の効率化（自動化・生産速度向上、生産リードタイム短縮等）、不良率低減（歩留まり向上）、施工範囲の大面積化など機能性界面・被覆膜形成プロセスに係る生産性を向上する。また、多品種少量生産にも対応する。
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・健康分野に関する事項
　医療器具（人工心臓、外科手術機器、内視鏡、検査装置等）や人工骨、医療用人工部品（人工関節、義歯、医療用インプラント、コンタクトレンズ等）に関して、金属アレルギーその他人体への悪影響を防止するために、人体に影響の少ない物質による機能性界面・被覆膜や人体との親和性の高い表面構造を持つ機能性界面・被覆膜を通じた生体親和性の付与及び向上が強く求められている。また、ロボット介護機器などの福祉機器においては、操作の安全性・信頼性に加えて、機器の小型化・軽量化に繋がる当該技術の高度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．生体親和性の向上
イ．装着感など使用者の感性価値の向上
ウ．操作の安全性・信頼性の向上及び機器の小型化・軽量化
②　高度化目標
ア．機能性界面・被覆膜による生体親和性の付与及び向上
イ．装着感の向上や疲労の軽減など機能性界面・被覆膜による利便性の向上
ウ．基材の進歩（軽量・高剛性な新素材）に対応した機能性界面・被覆膜技術の向上