b．情報通信・エレクトロニクス分野に関する事項

情報通信機器においては、半導体関連部材、素子・センサ部材、光学部材、記録部材及び実装部材等の随所に被覆膜技術が使われている。川下製造業者等のニーズの多様化のため、光学的性能の向上、記録媒体への磁性の付与技術、装飾性、基本要件としての膜厚精度、膜硬度の向上等が求められる。

また、エレクトロニクス分野においては、近年、液晶の高精細化、シリコンウエハの大型化、ハードディスクの大容量化等、細密な形成・加工を要する工程が求められていることから、こうした工程により細部まで入り込んだ様々な不要物質（各種液晶材、研磨材、ガラスくず、油脂類、指紋等）を性質に応じて効率よく除去する洗浄剤の開発が進められている。従前は、エレクトロニクス分野の製造工程では、洗浄剤として温室効果の高いフロン類等が用いられてきたが、これに替わるものとして水系を中心とした環境負荷の少ない洗浄剤が普及している。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．電子デバイス・センサで必要となる半導体等の多様な材料への対応
イ．光学特性
ウ．電磁気特性
エ．回路の微細化
オ．シリコンウエハサイズの多様化
カ．高付加価値化・特殊機能性の付与
キ．洗浄性の高度化
ク．洗浄工程における環境負荷の低減

②　高度化目標

ア．高集積化、高積層化、高平滑化並びに膜厚精度、膜硬度、密着性、平滑性及び耐熱性の向上
イ．耐プラズマ性、耐ガス性及び成膜速度の向上
ウ．蛍光、蓄光特性の付与及び向上
エ．磁性の付与及び向上
オ．装飾性・高意匠性、耐候性、難燃性、電磁波シールド性及び電気伝導特性／電気絶縁特性の付与及び向上
カ．短納期大量生産に対応した機能性界面・被覆膜形成プロセスの生産性向上
キ．洗浄工程における手法の高度化と環境配慮

c．自動車等輸送機械分野に関する事項

自動車等の輸送機械では、安全性や快適性の確保、さらに環境配慮が求められている。また、ＥＶ化や燃料電池化等次世代自動車の普及に向け、低コスト化及び高強度化・軽量化も課題となっている。

輸送機械の機能性界面・被覆膜形成工程は、表面の保護や意匠性を高める重要な工程である。また、その期待される性能を発揮するため、前処理工程として表面の洗浄が欠かせないものとなっている。さらに、金属の界面加工においては、使用した加工油や焼付け油、切粉、研磨材等の除去で洗浄剤が活用されている。

自動車等の輸送機械においては、信頼性・安全性を確保するため、ブレーキシャフトやエンジン周りの微細な汚れを確実に除去する洗浄性の高い洗浄剤、洗浄手法が求められている。併せて、より生分解性の高いもの、水性であっても洗浄能力に遜色ないものなど、環境負荷の少ない洗浄剤の開発も進められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．軽量化
イ．高付加価値化
ウ．変種変量生産対応
エ．高強度化
オ．洗浄性の高度化
カ．環境負荷の低減

②　高度化目標

ア．高耐久性、高意匠性、高機能性の付与の実現
イ．変種変量生産に効率的に対応できる機能性界面・被覆膜形成プロセスの実現
ウ．基材の進歩（ＣＦＲＰ等軽量・高剛性な材料）や表面加工の難しい基材に対応した当該技術の向上
エ．操作や制御の容易化
オ．狭隘箇所への機能性薄膜・界面形成
カ．高い洗浄力を持つ洗浄剤、洗浄手法の開発

d．産業機械分野に関する事項

工業製品の生産の基礎となる産業機械は、様々な過酷な環境で使用されるため、その要求される界面・被覆膜の機能は多種にわたり、それぞれの環境に応じた開発が必要である。例えば、革新的な生産プロセスの開発、エネルギーの高効率利用・生産に伴い、各種産業機械の使用温度が上昇する等、高負荷条件での操業が求められつつある。こうした状況のもとで当該技術に関しても、その耐溶融材料付着性、離型性の向上を実現するための技術の高度化が期待されている。その他、振動、衝撃、電磁波など様々の環境に適合できる当該技術が必要になる。

さらに、金属の界面加工においては、使用した加工油や焼付け油、切粉、研磨材等の除去で洗浄剤が活用されている。また、生分解性の高いもの、水性であっても洗浄能力に遜色ないものなど、環境負荷の少ない洗浄剤の開発も進められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高負荷環境対応
イ．産業機械の使用工程における環境負荷低減
ウ．産業機械が生産する最終製品の品質・高付加価値向上
エ．洗浄性の高度化

②　高度化目標

ア．高負荷環境に対応する機能性界面・被覆膜
イ．付着性（馴染み性）、離型性、親水性、撥水性の向上
ウ．使用薬品や不純物に対する機能性薄膜・界面の耐腐食性、基材環境遮断性、汚れ防止性の向上
エ．高い洗浄力を持つ洗浄剤、洗浄手法の開発

e．住宅・構造物・橋梁・道路・資材分野等に関する事項

住宅、構造物、橋梁、道路、資材等は、優れた安全性、低環境負荷性、耐久性、メンテナンス性等が求められている。また、優れた高耐候性を有する資材・製品及び優れた省エネルギー性並びに優れた耐震性を有する製品の開発も求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．メンテナンス性
イ．高耐候性
ウ．省エネルギー性
エ．耐震性・強度

②　高度化目標

ア．当該技術によるメンテナンス性向上
イ．長期耐久性実現のための解析技術
ウ．長期耐久性界面・被覆膜形成
エ．当該技術による省エネルギー性向上
オ．当該技術による耐震性・強度向上