①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．医療安全性の確保
イ．現場における環境改善
②　高度化目標
ア．高精度な温度、湿度、圧力の制御
イ．空気・水等の流体清浄度の向上

2）環境・エネルギー分野に関する事項

環境・エネルギー分野においては、当該技術を用いた冷凍空調機器等の省エネルギー化・地球温暖化係数の低い冷媒の使用といった環境負荷低減への対応が求められている。特に冷凍空調設備に使用されている冷媒に関しては、安全性や効率の確保を前提に可能な限り地球温暖化係数の低い冷媒を使用する他、現行設備の冷媒漏洩の防止・冷媒回収向上等の地球温暖化防止対策等の措置が必要である。真空装置についても同様に、環境負荷の少ないガスの使用及び排ガス処理装置等の除害装置の高度化による環境負荷の低減が求められる。また、人体に影響を及ぼす可能性がある大気汚染物質等の管理や新興国における水インフラ整備のニーズの高まりによる水処理技術における清浄度の高度化への関心は極めて高いと思われる。

その他にも、次世代の低消費電力デバイス、太陽光パネル、省エネルギーの照明としてＬＥＤあるいは有機ＥＬ（Electro-Luminescence）、電池向けの材料開発が盛んであり、いずれのデバイスにおいても安定な性能を長期間に渡って維持するにあたり、製造装置における当該技術が必要である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．地球温暖化係数の低い冷媒の使用
イ．環境負荷の少ないガスの使用
ウ．長期安定性デバイスの実現
エ．製造設備の加工精度向上
オ．省エネルギーの実現
②　高度化目標
ア．環境負荷の低減
イ．エネルギー効率の向上
ウ．デバイスを長期安定させる環境の確立
エ．製品加工精度向上のための温度・圧力制御

3）航空宇宙分野に関する事項

航空宇宙産業では、電気通信機器、各種表示機器、機体材料等、真空状態を利用して作られた部品が多く用いられている。航空機やロケット等は、極限の環境下で使用され、かつ精密な機能を維持することが求められるため、部素材の製造において当該技術が必要とされている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．極限環境に対応した部素材製造技術の実現
②　高度化目標
ア．極限環境対応部素材を実現するための環境の確立

4）その他の川下分野に関する事項

ａ．食品分野に関する事項

食品分野については、安心・安全や旨みの増加等に関する消費者ニーズの高度化への対応、海外への輸出促進に向けて、品質の均一化、高品質化のための技術開発が必要である。特に、濃縮（凍結濃縮、真空濃縮等）や発酵、熟成、成分抽出、粉砕処理といった加工により旨み、香り、機能性等の付加や流通段階におけるフードロスの低減も求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．最適な流通手法の確立
イ．最適な保存方法の確立
ウ．高品質・高付加価値の付与
②　高度化目標
ア．生産から販売に至る当該技術の向上

ｂ．情報家電分野に関する事項

情報家電分野について、次世代の通信機器等に求められる半導体及び電子部品のための超クリーン成膜、小型軽量化、低消費電力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．超クリーン成膜の実現
イ．小型軽量化
ウ．低消費電力化
②　高度化目標
ア．高真空技術の確立
イ．ガス供給系技術の向上
ウ．大容量排気システムの高度化

ｃ．自動車分野に関する事項

自動車には、安全・信頼性・高機能のための様々なエレクトロニクス技術が応用されており、その中でも世界規模で注目を浴びているエコカーは、パワー半導体、強力磁石、二次電池など、高機能電子部品を多数必要とする。また、自動車用樹脂加工部品、ガラス部品、エンジン関連部品等についても、高い品質や信頼性が求められる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．高品質・高信頼性デバイスの実現
②　高度化目標
ア．高品質・高信頼性デバイスを実現するための環境の確立

2　製造環境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３点に集約し、以下に示す。

⑴　当該技術が持つ諸特性の向上に対応した技術開発の方向性
①　温度維持・管理の高度化
②　圧力維持・管理の高度化
③　流体清浄度維持・管理の高度化
④　静電気・電磁波等の発生抑制技術の高度化

⑵　省エネルギー・低環境負荷に対応した技術開発の方向性
①　冷媒使用量の削減・地球温暖化係数が低い冷媒の活用
②　冷媒漏洩の防止
③　冷媒漏洩の検知
④　環境に配慮した冷媒の回収率の向上
⑤　エネルギー効率の向上
⑥　安全性の向上
⑦　低騒音化
⑧　特殊ガスの利用・高性能な排ガス処理装置による環境負荷の低減