オ．短納期化
　製品の移行サイクルの早い情報通信機器産業等を川下に持つ工作機械や半導体・液晶製造装置製造業者において、製品の短納期化が求められている。
カ．低コスト化
　新興国等の低価格製品に対抗するために、製品の低コスト化が求められている。
キ．安全性及び信頼性の向上
　高効率化が進む様々な産業機械において、作業環境改善のための安全性及び信頼性に対するニーズが高まっている。工作機械では安全性及び信頼性への期待が高く、医療、福祉等の分野に用いられるサービスロボットは、特に安全へのニーズは高い。

②　高度化目標
ア．高速化・高精度化のための技術の向上
　製品製造加工工程の効率を高めるための位置決めの高速化・高精度化の実現が求められる。
イ．静音化・低振動化・低発熱化のための技術の向上
　工作機器を用いた製品の静音化・低振動化・低発熱化を実現するための適切な部品で構成された工作機器による静音化・低振動化の実現が必要である。
ウ．小型化・軽量化のための技術の向上
　様々な機械製品の要素部品となる工作機器の小型化・軽量化の実現が求められる。
エ．低コスト化のための技術の向上
　工作機器の低コスト化を実現するための工作機器の標準化、機器生産の自動化等に資する技術開発が求められる。
オ．ソフトウェアの高度化
　ＣＡＤやシミュレーションを用いた工作機器の設計手法の最適化が必要である。
カ．製造技術の高度化
　変種変量・変期生産への対応やさらなる自動化設備導入等、川下製造業等における製品製造の高効率化に対応した工作機器の開発が求められる。

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）工作機械に関する事項
　工作機械は、高速化のニーズが高いほか、省エネルギー性の向上も求められている。また、環境対応及びコスト低減の観点から、工具等の機構部品の使用期間の長期化に対応する技術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．省エネルギー性の向上
イ．加工液等への耐性向上

②　高度化目標
ア．高剛性化
イ．耐遠心力性の向上
ウ．耐久性の向上
エ．寿命管理技術の向上
オ．切削油等への対応

２）半導体・液晶製造装置等に関する事項
　半導体や液晶製品の性能向上には製造環境の高度な制御が不可欠である。特に、クリーンルームにおいては高い空気清浄度基準を満たすことが求められており、製造装置からの発塵を厳しく抑制することが課題となっている。また、半導体・液晶の加工は真空・高温で行われるため、苛酷な動作環境への対応が求められる。

①　川下製造業者等の抱える課題及びニーズ
ア．製造環境高度清浄化への対応
イ．真空環境への対応
ウ．高温環境への対応

②　高度化目標
ア．低発塵化
イ．真空環境下での発生熱、ベーク熱対応
ウ．非磁性対応
エ．使用部材対応（潤滑剤、機器構成樹脂等）

３）ロボットに関する事項
　医療、福祉等の分野において用いられるサービスロボットに対するニーズが高まっている。サービスロボットでは、複雑かつ多様な動作を求められることが多く機構が複雑となるが、同時に、極めて高い動作安全性や信頼性を確保するとともに、操作性や生体適合性等のユーザビリティを向上させることが重要な課題となっている。

①　川下製造業者等の抱える課題及びニーズ
ア．複雑動作における厳格な安全性・信頼性の保障
イ．高いユーザビリティの実現（操作性・生体親和性・生体適合性等）

②　高度化目標
ア．ブレーキ機構等の安全性の向上
イ．破損防止等の信頼性の向上
ウ．動的機構等の操作性向上
エ．構造部材等の生体親和性・生体適合性向上

４）情報通信機器、印刷機器、医療機器、エネルギー産業に関する事項
　情報通信機器、印刷機器、医療機器、再生可能エネルギーを始めとしたエネルギー産業で使用される機械及び機器等において、小型化、大容量化、耐振動性の向上、高品質化、高精度化、高速化、有害化学物質の不使用、電磁障害等による人体への影響の低減等が求められている。

①　川下製造業者等の抱える課題及びニーズ
ア．省エネルギー性の向上
イ．環境配慮

②　高度化目標
ア．有害化学物質の不使用
イ．電磁環境適合性の向上
ウ．低発塵化
エ．医療現場環境適合性の向上

２　位置決め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
　位置決め技術に求められる技術開発の方向性を９点に集約し、以下に示す。

⑴　高精度化に対応した技術開発の方向性
①　位置決め精度の向上

⑵　静音化又は低振動化に対応した技術開発の方向性
①　工作機器の静音化又は低振動化

⑶　低発塵化に対応した技術開発の方向性
①　工作機器、サーボモータ等の低発塵化

⑷　コンパクト化又は軽量化に対応した技術開発の方向性
①　工作機器及び電気制御機器等のコンパクト化又は軽量化