

## (1) 当該技術の現状

### ■定義

位置決めに係る技術は、工作機器単体、またはそれらを組み合わせ、NC装置等の位置決めに関する機器を用いることにより、作業の対象物及び作業をする機械自身又はその要素を、目的とする位置に移動・停止する技術、その位置を保持する技術並びに位置を制御する技術である。

### ■主な川下製造業者等の産業分野

工作機械、半導体・液晶製造装置、ロボット等

### ■現状

工作機械やロボット市場のグローバル化に伴い、工作機器市場も成長傾向にある。我が国の工作機器製品は、国内外の川下製造業者等から高い評価を受けており、市場競争力も高い。しかし、近年では、新興国等の台頭が顕著であり、成長市場であるアジア地域を中心とした現地工場に対し、自らが低コストで製造した製品の積極的な導入を行っている。

## (2) 当該技術の将来の展望

今後は、工作機械、半導体・液晶製造装置、ロボット等の川下製造業分野において、特に位置決め技術の高精度化や高速化への対応の要請が高まっていく。また、福祉機器、免震装置、再生可能エネルギーを始めとしたエネルギー産業分野で利用される機械及び機器等の国際市場が拡大しており、位置決め技術に対する需要も急速に高まっていく。

## (3) 川下分野横断的な共通の事項

### ①川下製造業者等の共通の課題及びニーズ

- ア. 高効率化
- イ. 高精度化
- ウ. 静音化・低振動化
- エ. 小型化・軽量化
- オ. 短納期化
- カ. 低コスト化
- キ. 安全性及び信頼性の向上

### ②高度化目標

- ア. 高速化・高精度化のための技術の向上
- イ. 静音化・低振動化・低発熱化のための技術の向上
- ウ. 小型化・軽量化のための技術の向上
- エ. 低コスト化のための技術の向上
- オ. ソフトウェアの高度化
- カ. 製造技術の高度化

## (4) 川下分野特有の事項

### 1) 工作機械に関する事項

#### 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

#### 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

#### 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)川下分野特有の事項つづき

#### 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

##### 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

##### (1)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

##### (2)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

##### (3)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

##### (4)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

##### (5)高効率化に対応した技術開発の方向性

①位置決め的高速化

②工作機器及び電気制御機器等の省エネルギー性の向上

③ソフトウェアの高度化・応用の推進

##### (6)安全性又は信頼性の向上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安全性向上

②工作機器及び電気制御機器等の信頼性向上

##### (7)環境配慮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人体への悪影響又は環境負荷低減

##### (8)使用環境に対応した技術開発の方向性

①真空・高温環境下における加工

②切削油等の加工液に対する耐性向上

③医療現場環境で求められる安全性・信頼性向上

##### (9)工作機器及び電気制御機器等製造工程の高度化に対応した技術開発の方向性

①加工時間短縮

②生産設備・ラインの小型化・省スペース化

③変種変量・変期生産

④自動化設備の導入

⑤製造工程の安全性向上