

## (1) 当該技術の現状

### ■定義

動力伝達に係る技術は、機械の動力・運動エネルギーを伝達する技術であり、具体的には歯車、カム、チェーン、ベルト等の部品の組み合わせにより実現される。

### ■主な川下製造業者等の産業分野

自動車、産業機械、建設機械、ロボット、事務機器及び発電等

### ■現状

大型歯車及びプラスチック歯車において高強度化、長寿命化の進展が顕著である。エネルギー関連産業等の新しい産業において活用される大型歯車においては、高強度化、長寿命化に加え、振動、騒音の大幅低減が望まれている。

また、近年、グローバル化の進展によって動力伝達技術の高度化のみならず、新興国との競争を想定した低コスト化が求められている。さらに、海外で事業を展開する際の国際規格批准への対応も重要な課題となっている。

## (2) 当該技術の将来の展望

歯車及びチェーン等の動力伝達装置は継続的に使用されるため、高強度化、超寿命化、低騒音化及び低振動化に向けた研究開発が行われている。今後は、製品の高強度化・長寿命化のみならず、動力伝達装置の寿命診断技術の進展が求められる。特に、光(レーザ)等による表面把握技術を応用した非接触による早期損傷発見技術、早期損傷診断技術の開発・導入に対するニーズが高い。また、新興国メーカーとの競争が厳しくなっており、柔軟な製造システムによる多様な川下ニーズへの対応技術も必要とされていく。

## (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. 低騒音化
- イ. 強度・耐久力の向上
- ウ. 高精度化
- エ. 生産工程の改善
- オ. 小型・軽量化
- カ. 動力伝達装置の形状精度の測定及び解析技術の向上

### ②高度化目標

- ア. 低振動・低騒音化のための技術の向上
- イ. 高強度化のための技術の向上
- ウ. 高精度化のための技術の向上
- エ. 生産工程の改善
- オ. 小型・軽量化のための技術の向上
- カ. 動力伝達装置の形状精度の測定技術及び解析技術の向上

## (4) 川下分野特有の事項

### 1) 航空・宇宙産業に関する事項

- ①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ
  - ア. 構造部材等の高機能付与
- ②高度化目標
  - ア. 新素材の加工技術の向上

### 2) 環境・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. 大型化
  - イ. 低騒音化
- ②高度化目標
  - ア. 大型化に対応した技術の向上
  - イ. 低騒音化に対応した技術の向上

## 2 動力伝達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 歯車の高精度加工
- ② 非単純形状歯車

### (2) 低騒音化に対応した技術開発の方向性

- ① 面粗度向上
- ② ベルト、チェーン等の低騒音化

### (3) 高強度化又は長寿命化に対応した技術開発の方向性

- ① 歯車、チェーン等の高強度化又は長寿命化
- ② 大型歯車等の高強度化
- ③ プラスチック歯車の高強度化

### (4) 生産の効率化に対応した技術開発の方向性

- ① 工作機械の低コスト化
- ② 歯車の高効率歯面研削技術等の生産能率の向上及び生産工程数の低減
- ③ 難削材加工
- ④ 加工法の多様化・最適化
- ⑤ シミュレーションの精度向上
- ⑥ 開発及び試作の短期化

### (5) 測定技術又は品質管理技術の向上に対応した技術開発の方向性

- ① 高精度歯車精度測定、高能率歯車精度測定
- ② 品質管理の評価