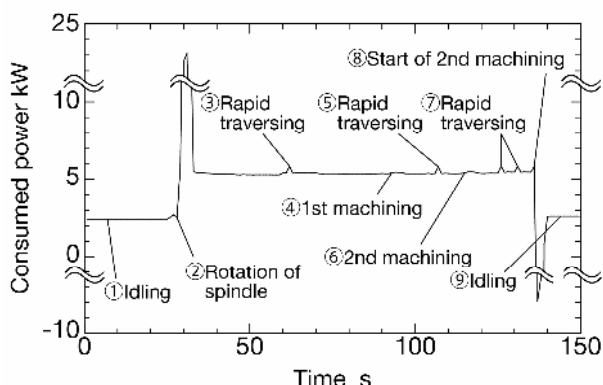


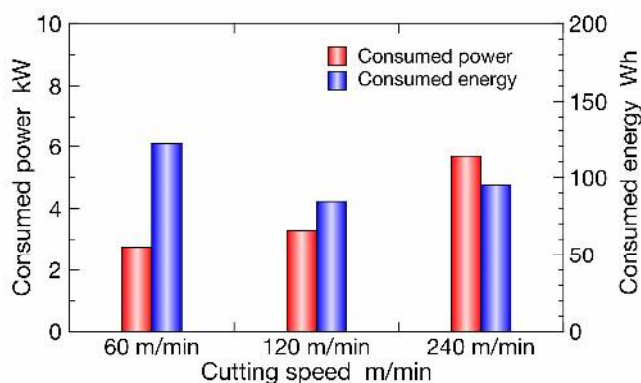
カーボンニュートラルに向けた切削加工における環境性能評価

本研究は、切削加工において、従来までの品質、能率、コストに環境性能を加えた観点から、最適な加工条件について検討することを目的とする。本報では条件を変化させて炭素繊維強化プラスチック(CFRP)のミリング加工実験を行い、切削加工においてCO₂排出量が増加する要因およびその削減方法について検討した。

加工条件による電力の変化

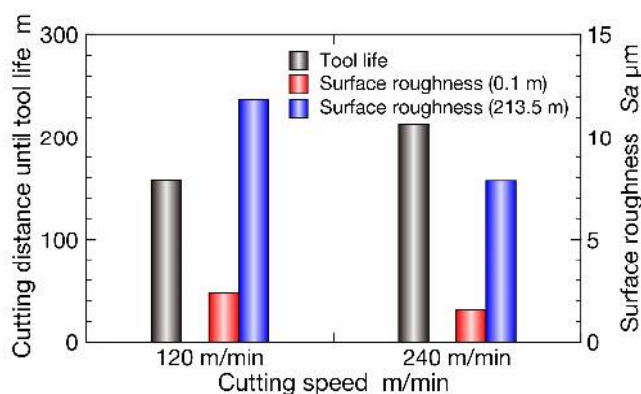


マシニングセンタ稼働中の消費電力の変化(工程間に待機時間あり)

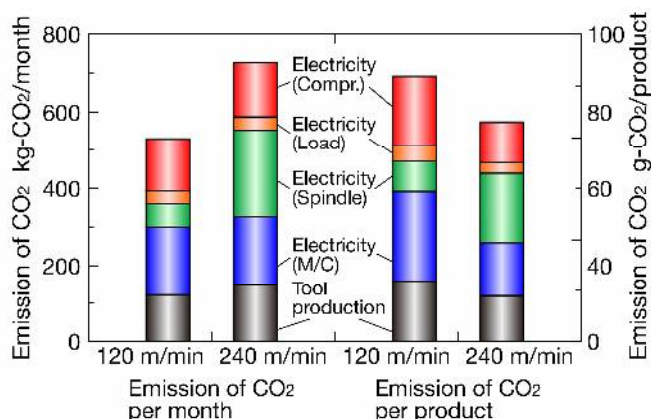


同一体積を加工したときの切削条件による消費電力、消費電力量の変化

条件による切削性能および環境性能の変化



切削速度を変化させたときの工具寿命と表面粗さ(切削距離0.1 m、213.5 m)



切削速度を変化させてCFRP製品を1ヶ月生産したときのCO₂排出量

まとめ

- 本実験条件下では切削速度240 m/minが生産性、加工性能および環境性能の点から優れている。
- 加工性能そのものの改善に加えて、加工時間の短縮による消費電力量の削減が環境性能の改善に有効である。