

ものづくり・製造技術



キーワード：生産計画、加工法、省エネ

生産現場における省エネ・環境負荷低減技術の開発

理工学部 機械工学科 助教
寒川 哲夫 SAMUKAWA Tetsuo

研究の内容

ものづくりを主たる産業とする我が国においてSDGsを達成するためには、生産現場での省エネおよび環境負荷低減をより深化させる必要があります。私は意思決定段階から実行段階まで、さまざまな視点から省エネ・環境負荷低減につながる技術を開発しています。

1. 生産システム全体のエネルギーを調和する生産計画立案手法の開発

工場全体のエネルギー消費や環境負荷排出量を生産計画立案の段階でコントロールする方法論を提案し、使用する機械や加工方法の選択だけでなく、工作機械を動かす速さなども考えます。(図1)

2. 表面処理工程を集約する加工法の開発

切削加工や放電加工による仕上げ加工において、所望の寸法への加工と同時に、加工面の機能性を付与・向上させる方法について研究しています。微細な凹凸を加工面につけることで、審美性や撥水性を向上させることができました。(図2、3)

3. 工具摩耗や加工面欠陥を抑制する加工条件の検討

CFRPや超硬合金を対象に、各種メカニズムを明らかにしたうえで、より良い結果が得られる加工条件を明らかにしています。

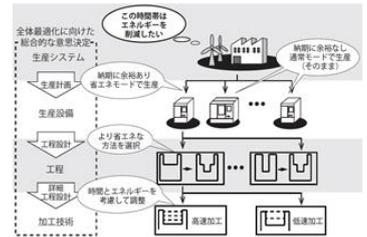


図1.生産計画の立案

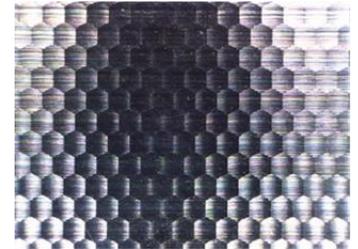


図2.切削加工痕形状の制御



図3.加工面の凹凸による各機能性向上

産学連携・社会連携へのアピールポイント

省エネや環境負荷の低減には設備更新が非常に効果的ですが、金銭面での負担が重いため、誰もができる選択ではありません。その一方で、地道なムダの削減にも限界がありますし、空調や照明のオフは作業者の負担に繋がり、SDGsに逆行します。私が提案している方法であれば、現在の設備をそのままに、運用方法を変えるだけで、省エネや環境負荷低減を実現できる可能性があります。

研究者総覧 (寒川 哲夫)

URL : https://gyoseki.setsunan.ac.jp/html/200000106_ja.html

