



# 工場冷却水フリークーリング

このテーマのキーワード	Free-cooling, Energy saving, Cooling tower capacity, Circulating water flow rate
関連するSDGs 開発目標	 

## 研究内容(社会背景・目的、概要、期待される効果)

### (社会背景・目的)

工場における様々な生産機械には発熱するものが多いため、過度の温度上昇を防ぐために冷却水が通じられています。この冷却水はチラーなどによって生成されますが、コンプレッサーの稼働が必要となるため電力消費はバカになりません。そこで、これに代わって自然エネルギーを用いた冷却水の生成を提案します。

### (概要)

生産機械に通じられる冷却水は通常20℃程度です。この程度の温度であれば、盛夏を除けば、気化熱を利用した冷却塔での生成が可能です。私たちはこれに関わる外気条件を明らかにし、冷却塔の選定や水量の変化による効果について調べています。

### (期待される効果)

工場に関わる消費電力はインフラだけでも5割程度を占めることもあります。本技術が確立できればこれを大幅に減じることが可能となります。



図1 ものづくり大学における例(生産機械とチラー)

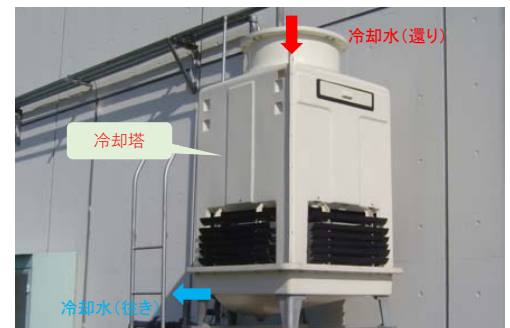


図2 ものづくり大学における例(冷却塔)

## 想定される適用分野・用途・業界

- 生産機械や工作機械などを有する、すべての冷却水を必要とする工場に展開が可能です。

## 産業界へのアピールポイント

- 本技術がすでに導入されている工場もあります。しかし、現場のカンに頼った導入、運転、制御となっていることが多いように思われます。

総合機械学科 香村 誠 教授

このテーマに関するお問合せ ものづくり研究情報センター  
E-mail : mric@iot.ac.jp TEL : 048-564-3880