

|                   |        |                    |
|-------------------|--------|--------------------|
| 本間寛己<br>教授・博士(工学) | E-mail | homma@matsue-ct.jp |
|                   | 専門分野   | 熱工学                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対応可能な分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>熱駆動型サイクル<br/>排熱駆動型の吸着冷凍サイクルの開発</li> <li>バイオマスのガス化<br/>木質バイオマスの間接ガス化システムの開発</li> <li>液体燃料の燃焼<br/>油液滴の燃焼特性評価</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 研究内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>■ 吸着冷凍サイクルの高効率化に関する研究</p> <p>吸着サイクルは、100℃以下の低温度レベルの熱エネルギーを駆動源にする固体粒子吸着剤を用いた熱駆動型ヒートサイクルである。低温度レベルの排熱は用途が限られるため、ほとんど未利用のまま放出されているのが現状であり、本サイクルはこれを有効に使える手段として注目されている。しかし、サイクルの熱効率が低いという欠点を持っている。</p> <p>従来の吸着冷凍機は大型であるが、本研究では小型で持ち運び可能な吸着式冷凍サイクルの試作機開発を目指している。</p> <p>■ ゴムノキ廃材の間接ガス化に関する研究</p> <p>インドネシアでは天然ゴム生産のためゴムノキのプランテーションが多数存在している。樹液を10数年にわたり採取したゴムノキの老木は、伐採され木材として家具などに加工されている。このような加工を行う工場では1日あたり1トン近くの廃材が排出されているが、現在は乾燥用の燃料として利用されている。また、インドネシアは電気インフラの整備が不十分であり、工場の立地しているような郊外では安定した電力供給がされていない。そこで、大量に排出されるゴムノキ廃材をガス化して発電に使い、発生した電力を工場の補助電力と利用するシステムを検討している。</p> <p>■ 廃食用油滴の燃焼特性評価に関する研究</p> <p>廃食用油は植物が原料であるため燃料として使用した場合はカーボンニュートラルとみなすことができ、二酸化炭素排出量の削減に有効であるとされている。本研究では、重油ボイラの燃料として広く使われているA重油の代わりに廃食用油を使用する有用性について検討している。A重油と廃食用油の燃焼特性の違いを明らかにするため、微細化した燃料のモデルとして単一液滴を用いた燃焼実験を行い、燃焼特性を調べている。</p> |
| 主な使用機器・設備など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 電子式圧力電送機<br>排ガス分析器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 産学連携に関する実績                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>GHPシステム排熱の有効利用に関する民間企業との共同研究</li> <li>廃食用油の燃焼特性評価に関する民間企業との共同研究</li> <li>ゴムノキ廃材のガス化に関する海外企業との共同研究</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |