

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入後, PDF ファイルを作成。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	オフセットクランク式熱エンジン開発チーム	作品名	形状記憶合金ばね利用「オフセットクランク式熱エンジン」
-----	------	----------	----------------------	-----	-----------------------------

<製作の動機・目的>

機能性材料である形状記憶合金ばねを用いたオフセットクランク式熱エンジンを改良し、教材用エンジンを製作することを目的とした。また、熱源をお湯から蒸気に変えることで、大きなお湯入れから解放し、車への搭載をにらんだ製作を行った。

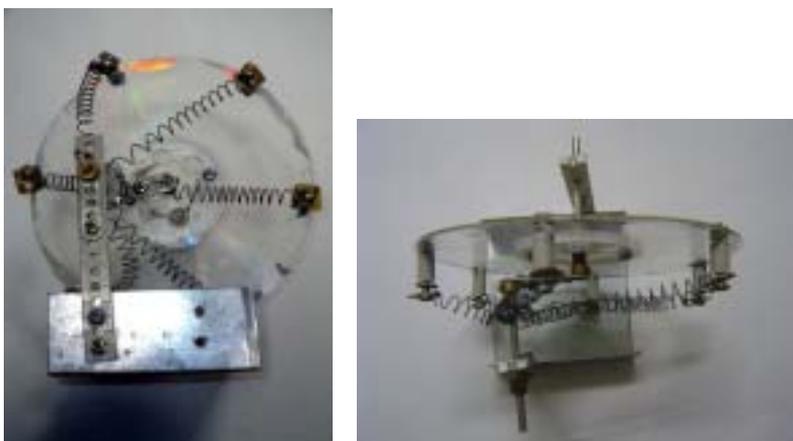
<利用方法>

機能性材料である形状記憶合金、エネルギー変換、トルク・出力などについて学習可能な中学校「技術とものづくり」教材として利用する。材料に対する驚きだけでなく、エンジンの動作原理に対する驚きがあり、性能向上のための創意工夫が可能な教材である。

<工夫したこと>

エンジンに用いる円板をアルミ板から 12cmCD に変えることで、材料費の削減、加工時間の短縮が行われた。また、オフセットクランクは田宮模型製のクランクアーム2本を重ねあわすことで用意に製作できる。

熱源をお湯から蒸気に変え、オフセットクランク式蒸気熱エンジンを製作した。エンジンを作動させるために、エンジンにカバーを設け、蒸気拡散を防止し、高温の雰囲気を確認した。また、ばねの線材に細いワイヤーを用い、トルクは小さいがより高い回転数のエンジンに仕上げた。



(a) 平面図 (b) 正面図

図5 オフセットクランク式熱エンジン

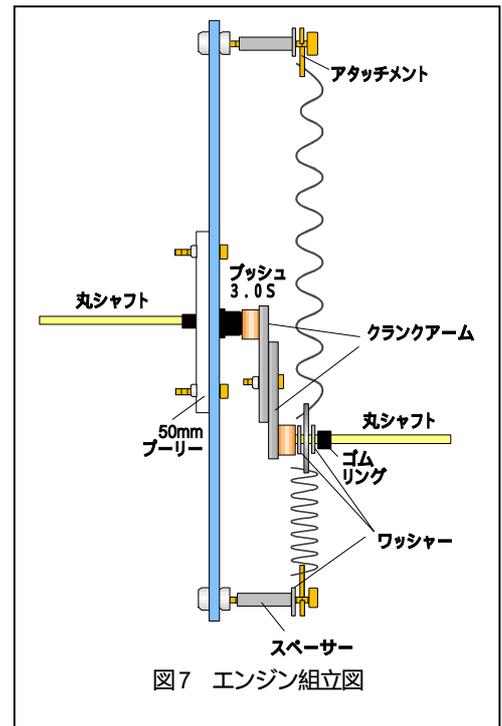


図7 エンジン組立図

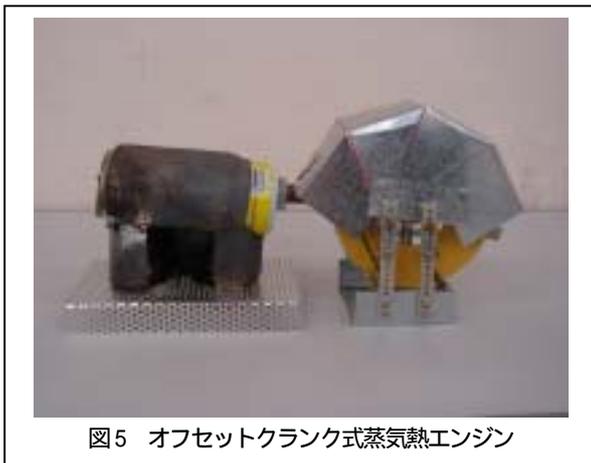


図5 オフセットクランク式蒸気熱エンジン