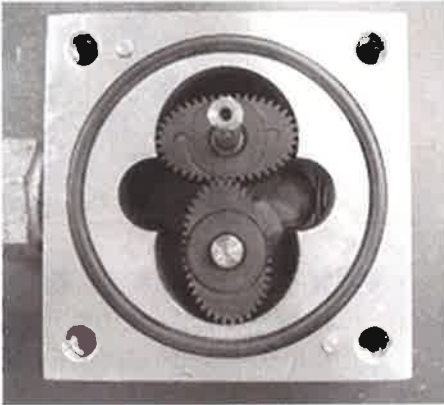
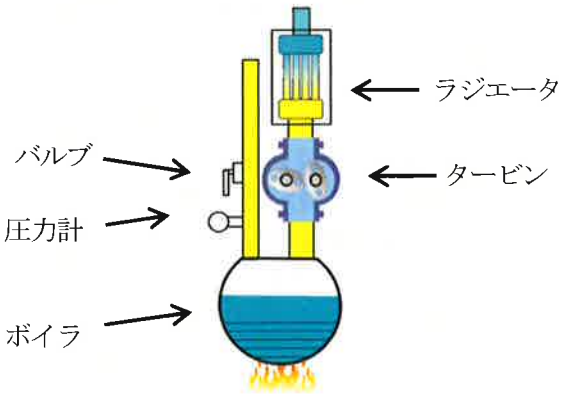


## 【大学シーズ情報】

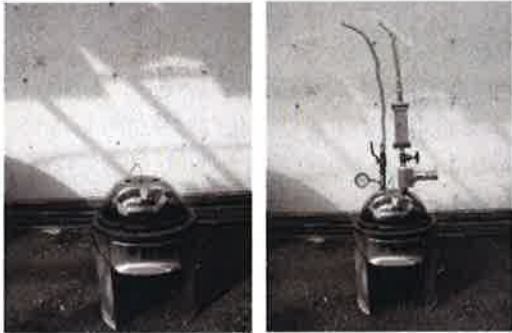

大 学 名

東京電機大学

研究タイトル	簡易蒸気発電システム —災害時に簡便に発電できるポータブル発電機—
研究者の所属学部、学科、役職、氏名	理工学部 電子機械工学系 助教 野口祐智
技術のポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水を注いで、木を燃やすだけで発電できる。</li> <li>・ 蒸気の圧力が比較的低いため、資格が必要ない。</li> </ul>
現在の研究開発段階	A 基礎研究段階 ・ <b>B 試作段階</b> ・ C 実用化段階
技術の紹介	<p>◆誰にでも発電できる。 一般的に蒸気発電は羽根車（ブレード）を回転させるためには、10～15 気圧、400～600℃を大変危ない蒸気を使用しなければならない。 本研究では、<u>沸点を少し超えた蒸気（110℃程度）</u>までの比較的安全な蒸気を用いることで誰にでも使うことができる発電装置の開発を行った。</p> <p>◆多少濁った水でも発電できる。 発電装置の特徴は、<u>発電する部分に楕円歯車を使うことで平歯車（普通の歯車）を使った場合に比べてコンパクトすることができ、水蒸気中に極めて小さなごみが含まれても発電することができ、雨水や比較的清い泥水でも使用できる</u>メリットがある。</p>  <p style="text-align: center;">楕円歯車式タービン</p> <p>◆水を注ぎ足す手間が少ない 普通の蒸気発電では、発電した電力の一部を使ってボイラに復水（蒸気を冷却した水）をポンプで加圧する必要がある。図のようにタービンとラジエータを垂直に並べることで、ラジエータの無い場合に比べて長い時間発電することができた。</p>  <p style="text-align: center;">本システムの基本構成図</p>

大 学 名

東京電機大学

<p>研究の背景</p>	<p>◆東日本大震災の際、多くの被災者が長期間の避難所生活を余儀なくされていた。時期も春先と大変寒く、避難所の夜は暗い（＝不安になる）、寒い、汚い（＝トイレが流せない）といった劣悪な環境となってしまった。総ての原因は、送電が止まった事により、照明、エアコン、ポンプが止まってしまったためと、考えている。</p> <p>◆本研究では、微力ながらも容易に電気と熱を活用できる発電装置を検討した結果、数十Wでも良いので、誰にでも発電することができ、災害現場の避難所に容易に運び込めるサイズにすることで、電気を利用して様々なものを動かすことができると考えて本装置の開発を始めた。</p>
<p>従来技術より優れている点</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>◆誰でも運べるて、組み立てやすい 直径：400mm</p> <p>高さ：500mm～1300mm 程度* (*タービンやラジエータ搭載時)</p> <p>重さ：10kg 程度 (ボイラとかまど：8.5 kg)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>◆薪を用いた発電 発電性能：12V, 6W（現状）</p> </div> </div>
<p>技術の用途イメージ</p>	<p>◆避難所となった体育館や集会場の脇で、おじいちゃんやおばあちゃんが日中井戸端会議をしながら火の番（発電）を行い、夜中の照明をまかなう。</p> <p>◆山小屋などの一時避難場所で暖を取りながら、携帯電話等の充電が可能になる。</p>
<p>中小企業への期待</p>	<p>◆大型の楕円歯車を使用することで、出力の向上が見込める。 中核部品である大型の楕円歯車に設計、製造に優れる企業に期待している。</p> <p>◆ボイラ部の更なる性能向上 また、ボイラの加熱面以外を断熱することができれば、少ない木材で効率よく電気エネルギーを得ることができる。この分野に優れる企業に期待している。</p>
<p>特許情報</p>	<p>【特許番号】特願 2013-175131 出願日平成 25 年 8 月 27 日</p> <p>【発明の名称】復水利用蒸気発電装置</p> <p>【特許権者】東京電機大学</p> <p>【発明者】野口 祐智、里見忠篤、寺岡信紘</p>