

10月9日付けで会場と日程を変更しました。御詫び申し上げます。

[No.14-83] 第4回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会 参加の手引き

■内容

1. 概要
2. 競技規則
3. 行事の流れ
4. 会場へのアクセス
5. 当日の連絡手段
6. その他
ポスター

1. 概要

URL: <http://www.jsme.or.jp/tsd/kouen/index.html>

日程: 2014年11月2日(日) 練習会(10時~11時30分, 参加任意, 途中参加可)
競技会(13時~16時30分)

会場: 国立大学法人大分大学旦野原キャンパス工学部講義棟204号教室(大分市大字旦野原700)

費用: 無料

趣旨: 自分の低温度差スターリングエンジンを披露し, 世代や立場の異なる人と交流する機会です。失敗作でも, 挑戦の結果として披露してください。スターリングエンジンは, 機械系学科の実習の題材としても普及していますが, 取り組みが深まるたびに新たな能力が育まれる題材です。

競技概要: スターリングエンジンの動作実演と展示でデザイン性および創意工夫点が審査されます。また水平に移動させる物体の重さと速さを競う競技もあります。

参加資格: どなたでも可。

申込: 下記連絡先に電子メールもしくは郵送にて, 氏名(グループはメンバー構成), 連絡先, 所属, 学年(児童・生徒・学生の場合)を伝えてください。見学のみの場合, 申込不要です。

申込期限: 2014年10月21日(定員15組)

関連情報: 数が限定されますが, 小中高校生対象にスターリングエンジンの工作教室や冊子の提供が無償で行われます。希望者は下記連絡先に問合せてください。冊子のサンプルは<http://machls.cc.oita-u.ac.jp/kenkyu/netu/kato/stirlingengine/sample2014.pdf>に2014年10月まで掲載されます。冊子の本文は, 2014年8月4日に開催される講習会「非常用エネルギー供給源としての携帯型スターリングエンジン」(<http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=2960>)のテキストに含まれます。2014年8月4日の講習会は教材のみの申込みも可能です。また9月7日に東京電機大学で日本機械学会2014年度年次大会市民対象行事「工学教育・技術教育のための教材開発や行事企画運営」でも手作りのスターリングエンジンについて講演があります。

備考: 申込内容, 会場内の画像や映像等は, 公開を含めて互いに利用を制限しません。その同意が申込みと出席の条件です。グループの申込みは代表者の責任とします。また, 学会で統計を取るため, 当日の参加者に氏名・会員非会員の区分・所属等を申告して頂きます。

同じ会場で実施した際の模様が日本機械学会技術と社会部門ニュースレターNo.30(<http://www.jsme.or.jp/tsd/news/newsletter30/no8.pdf>)で報告されています。

連絡先: 〒870-1192 大分県大分市大字旦野原700/大分大学工学部 機械教室/加藤義隆/
E-mail: ykato@oita-u.ac.jp/電話&FAX (097) 554-7766

主催: 一般社団法人日本機械学会 **共催:** 国立大学法人大分大学

後援: 大分県教育委員会, 大分合同新聞, NHK 大分放送局, OBS 大分放送, TOS テレビ大分, OAB 大分朝日放送, エフエム大分

2. 競技規則

2-1 競技と動作実演の方法

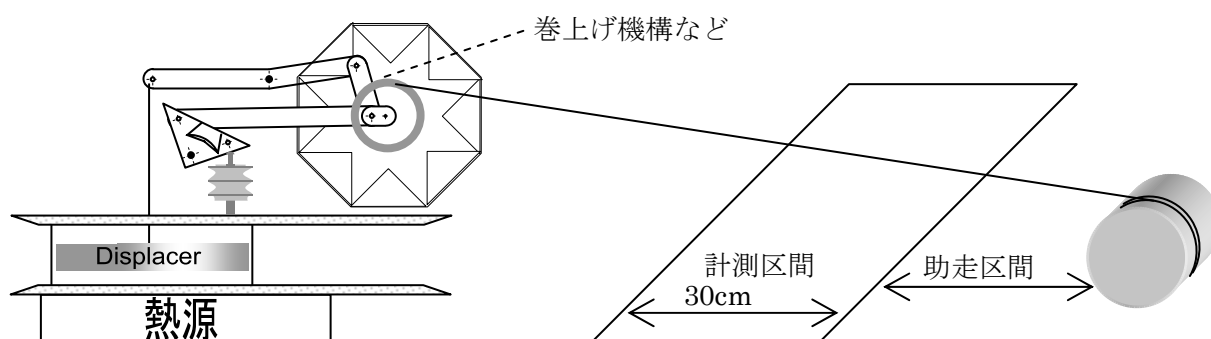
2-1-1 待機保管

競技会・発表会開始時刻までに、所定の待機保管場所に調整を済ませたスターリングエンジンを設置してもらいます。

2-1-2 動作実演の概要

一般的な長机の上（奥行約 45cm 幅 120cm 程度）のスペースで低温度差スターリングエンジンの動作実演をします。

動作実演の順番が来たら、出品者本人が待機保管場所からスターリングエンジンを実演用のテーブルに移動します。出品者には最初に自分なりの工夫やスターリングエンジン製作に取り組んだ感想などをアピールしてもらいます。氏名さえ名乗って頂ければアピールを割愛しても構いません。なお会場にはプロジェクタも用意するので、事前に提出して頂くポスターも表示します。



アピールの後、動作実演は原則 1 回行います。物体の移動を競う項目では、円滑な水平面上を 30cm 移動させる所要時間と、移動させた物体の質量を測ります。物体の移動を競う場合は、熱源は水道水、大気および会場で用意されるお湯を組み合わせる利用してください。移動させる所要時間を計測する区間とは別に、エンジン起動のための助走区間を設けます。移動させる物体の質量は、1g を最小単位として計測します。1500g を超える場合は事前に相談してください。また移動させる所要時間の計測は 1 秒を最小単位とし、一秒未満の端数は切り上げます。なお「優勝」を争う意図が無ければ、他の熱源を用いて物体を移動させても、物体の移動を伴わなくても構いません。

動作実演後、競技参加者には質疑応答として、一定時間質問やコメントを受けて頂きます。一連のアピール、動作実演、質疑応答について、他の競技参加者が記名のアンケートとして感想を記述します。アンケートは実行委員会が指名する審査員が審査の参考にします。

2-1-3 熱源

会場で準備される熱源は、90 度程度のお湯、電気ヒータ、水道水、大気です。電気ヒータは、伝熱面の形状がケーキ盆キャビネサイズのアルミトレイを裏返した状態で、机上に設置されます。自前で熱源を用意する方は、事前に相談してください。

2-2 出品者が用意するもの

出品者に最低限用意して頂くものは、低温度差スターリングエンジン、湯および冷却水等の器、PR ポスター用のデータです。PR ポスター用のデータが無い場合は、氏名を表示させていただきます。調整用

2014年10月9日更新

の工具は運営側でも準備しますが、希望に応じて御貸しできるとは約束できません。必要と思うものは各自で準備してください。物体の移動を実演する場合は、自前で移動させる物体を用意してください。

2-2-1 低温度差スターリングエンジン

以下の条件を満たして下さい。

- 持込台数は無制限だが、長机上の奥行45cm幅100cm程度のスペースで実演する
- 低温度差スターリングエンジン本体は参加申込みしたグループ（または個人）を超えて共有しない
- 動作中は人の手の支えを不要とし自立し、目視で動作が確認できる

2-2-2 熱源の器

お湯や水の器は出品者が用意してください。会場に準備しますが、希望に添えるとは限りません。

2-2-3 PRポスター用のデータ

PRポスターの使用用途は、**モノクロのプリンターでA4用紙1枚に印刷**した紙を展示するエンジンに添えることと、動作実演中に会場内のスクリーンに投影することを、予定しています。

- A4横向き用の紙に、外側から10mm以上の余白を設ける。
- 氏名（グループの場合は代表者とメンバー）、所属（個人的な参加は、省略可）を明記し、その他好きなようにPRしてください。PRの内容は低温度差スターリングエンジンそのものだけでなく、製作方法やその段取りなども歓迎します。
- **競技会5日前までに前述の連絡先に送ってください。**電子データの場合はPDF・MS-Word・MS-Excel・MS-PowerPointの形式で、ファイルサイズは2Mバイト以内にしてください。紙媒体や手書きのものは、A4サイズの用紙に描き、角2の封筒で郵送してください。

2-2-4 移動させる物体

無負荷で低温度差スターリングエンジンを駆動させる場合や、搭載した低温度差スターリングエンジンで推進する車の模型を披露する場合は不要です。移動させる物体は以下の条件を満たして下さい。

- 一般的な長机上で安全に移動させることができる
- 低温度差スターリングエンジン以外の動力を利用しない
- 移動を円滑にするための車輪を備えても構わないが、移動経路の汚損や破損を引き起こさない
- 移動に伴って物体の重心位置が上下しない（例：立てた角材を倒す、30cm以上の直径をもつ円筒の上部に重りをつけて転がす、などは低温度差スターリングエンジンの動力を切欠に移動していても、評価の対象として認めない。）

2-3 贈賞と記録

審査および贈賞は日本機械学会技術と社会部門ニューズレターNo.26 (<http://www.jsme.or.jp/tsd/news/newsletter26/no6.pdf>) に記載の第1回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会に准ずるものとします。移動させた物体の重さを所要時間で除した値が最も大きいエンジンを優勝者として表彰します。贈賞対象者には後日賞状が贈られます。

2-4 補足説明

運営の都合で、規則や予定の変更はあります。また細かい規定は設けませんので競技会・発表会の運営に差し支えなければ何をやっても構いませんが、姑息な手段は慎んで下さい。

2014年10月9日更新

3. 行事の流れ

3-1 参加申込後から行事5日前まで

参加申込みに対して必ず受理確認の応答をするので、応答が無かった場合は再度連絡を下さい。輸送や運搬は出品者自身に行って頂きますが、遠隔地の出品者に対しては宅配の受け取りも検討しますので、この時期までに相談してください。

行事5日前までにPRポスターを連絡先に送ってください。

3-2 競技会当日の競技開始20分前までの準備

競技開始20分前までに、会場で受付をしてください。

組立てや試運転は練習会の間に行ってください。不動のスターリングエンジンも、可能な範囲で練習会中に修理等を試みます。競技会・発表会開始時刻までに、所定の待機保管場所に調整を済ませたスターリングエンジンを設置してください。

ウエス（ボロ布）、古新聞と試運転のための湯は会場側で用意します。組立てや試運転に電源が必要な方は事前に連絡をください。ゴミ箱は会場内に設置します。工具類は各自で用意して管理してください。参加者同士で譲り合い、また会場の備品や他人の所有物の汚損および破損を避けてください。

競技会・発表会開始まで、会場内での飲食は禁止しません。競技会・発表会開始までに食事は各自で済ませてください。

3-3 盗難対策

会場には不特定多数の方が出入りしますが、あまり立ち入りを制限できるスペースを大きく設けることは出来ず、クロークもありません。基本的に荷物は、参加者同士で協力して、互いに見張ることになります。会場では整理整頓を心掛けてください。立ち入りを制限できる空間を会場側に都合して頂きますが、当てにしないでください。

3-4 競技会・発表会の進行の要領

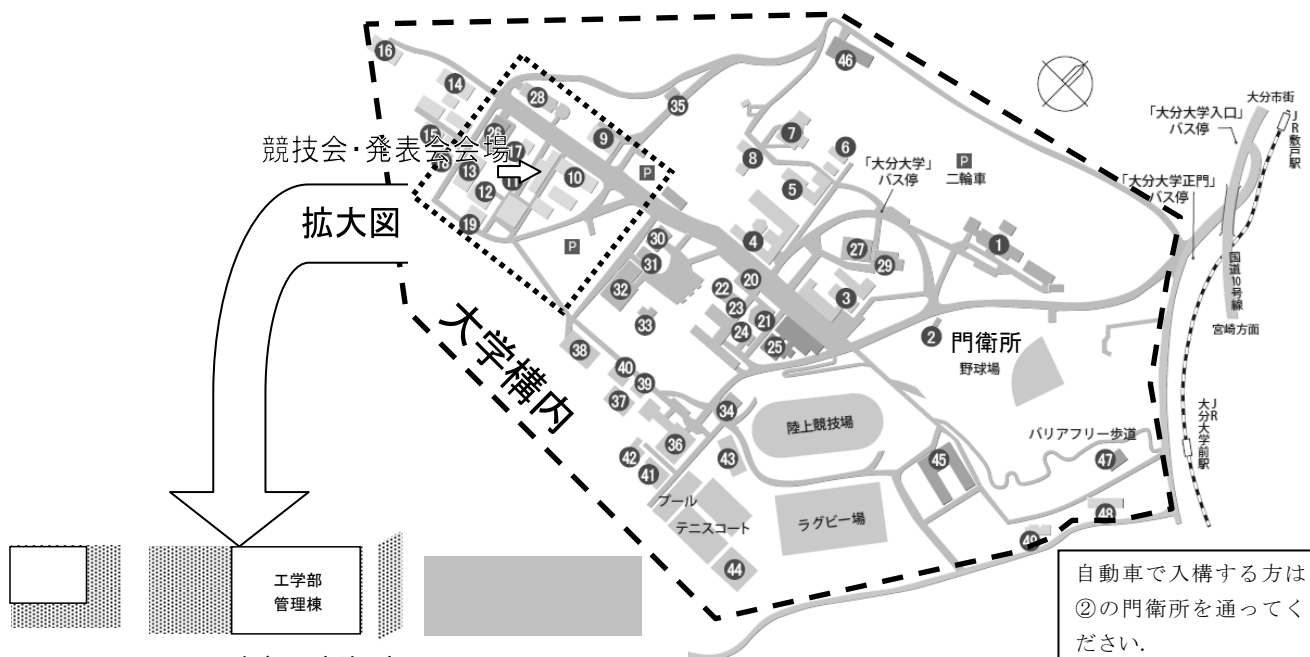
競技会・発表会の進行は以下の要領で行う予定です。

- 開会の言葉と全体説明
- 実演（実演の順番は申込みの逆順を基本とします。）
- 展示・コーヒープレイク
- 表彰
- 閉会の挨拶
- 17時までに退室

4. 開催会場へのアクセス

大分大学且野原キャンパスまでの交通案内は大分大学のウェブサイトを参照してください。

遠方から鉄道で来場する場合は、大分駅までツアーもしくは割引切符の利用を薦めます。大分空港からバスを利用する方は、空港到着後すぐにバスが発車するので注意してください。宿泊は大分駅近辺が便利です。車で来場される場合、大学祭開催中のため、大学構内では係りの指示に従ってください。



- 1 事務局
- 2 門衛所
- 3 経済学部
- 4~8 教育福祉科学部
- 20 教養教育／学生センター
福祉社会科学部
- 21 第1大講義室
- 22 第2大講義室／キャリア開発課
- 25 図書館／学術情報課
- 27 保健管理センター
- 28 産学官連携推進機構
- 31 コンビニエンスストア
- 32 福利施設（売店・食堂）
- 36~44 体育施設

- 工学部エリア
- 9 工学部管理棟（事務部）
 - 10 機械・エネルギーシステム工学科（機械工学）
／電気電子工学科（電気工学）棟
 - 11 知能情報システム工学科棟
 - 12 応用化学科棟
 - 13 知能情報／応用化学棟・大学院棟
 - 17 大講義室
 - 18 福祉環境工学科（メカトロニクスコース）棟
 - 19 廃液処理施設
 - 26 情報基盤センター

5. 当日の連絡手段

出品予定者には事前に当日の緊急連絡用の電話番号をお伝えします。

6. その他

競技規則に沿わない実演を希望する場合は、申込み時に備考として記入して下さい。実演の段取りや

2014年10月9日更新

可否を相談させていただきます。

行事当日は大学祭開催中で、誰でも会場の近辺を往来することが可能です。所持品の管理は各自でお願いします。

会場内には、御本人も含めて写真撮影されて困るものは持ち込まないで下さい。申込時の記載内容および当日の会場内で記録された画像や動画等は、報告などの形で、公開を含めてその利用を互いに許すこととさせていただきます。申込はそれに同意したと判断させていただきます。グループの場合は代表者の責任で申込んでください。

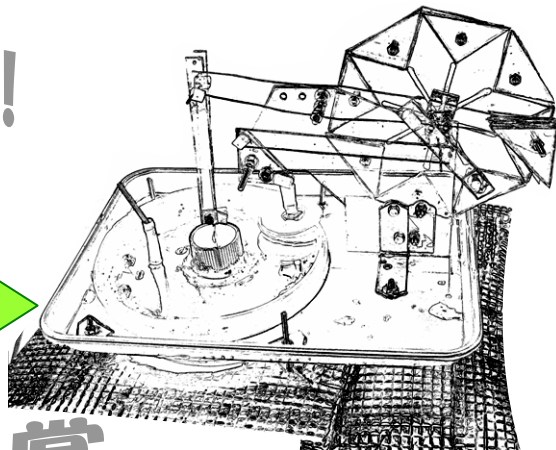
競技会・発表会全般を通して、節度ある行動をお願いします。

オフィシャルな懇親会はありません。

本手引きは予告や通知なく内容を変更します。更新した手引きは、それまでの手引きと置き換える形で、1ページ目記載の URL にアップロードします。

お湯で動く機械が大分に集まる!

同じ工作に興味があれば問い合わせてください
年齢問わず、下記連絡先に

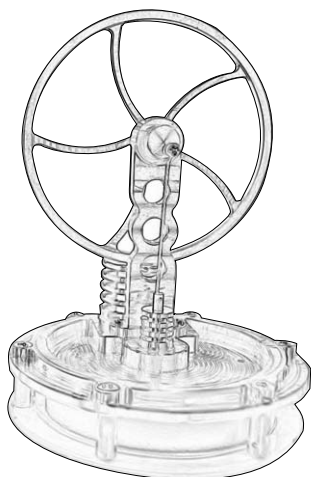


第1回敢闘賞

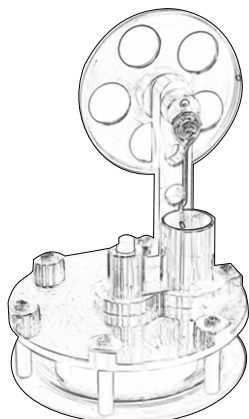
大平剛(大分市立下郡小学校)

小学生も手作りで入賞

<http://machls.cc.oita-u.ac.jp/kenkyu/netu/kato/stirlingengine/sample2014.pdf> に、
手作りする方法の一部が2014年10月まで掲載されます。本文は日本機械学会の
講習会「非常用エネルギー供給源としての携帯型スターリングエンジン」(2014年8
月4日, URL: <http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=2960>) のテキスト(有
料)に含まれています。日本機械学会2014年度年次大会市民対象行事「工学教育・
技術教育のための教材開発や行事企画運営」(2014年9月7日, 会場: 東京電機大
学)でも紹介されます。



第一回優勝



第一回造形賞

大人も真剣!

動かない?

珍しくない!

*** 10月9日付けで会場
と日程を変更しました。**

井上利明・毛利剛・大久保喬史

(毛利製作所・久留米工大コラボチーム)

第4回低温度差スターリングエンジン競技会・発表会

会場: 大分大学 旦野原キャンパス 工学部講義棟204号教室(*)

主催: 一般社団法人日本機械学会 共催: 国立大学法人大分大学

後援: 大分県教育委員会, 大分合同新聞, NHK大分放送局, OBS大分放送, TOSテレビ大分, OAB大分朝日放送, エフエム大分

2014年11月2日 日曜日(*) 練習会(10:00~11:30, 参加任意) 競技会(13:00~16:30)

競技参加者募集 申込締切10月21日(*) 定員15組

競技の概要

低温度差スターリングエンジンの動作実演と展示でデザイン性および創意工夫点が審査されます。また水平に移動させる物体の重さと速さを競う評価項目もあります。

低温度差スターリングエンジンとは...

100°C以下の温度差で動く機械です。

競技参加と見学は無料です。詳細は、学会のサイト(<http://www.jsme.or.jp/tsd/kouen/index.html>) からたどって「参加の手引き」を御覧頂くか、下記連絡先に遠慮せずお尋ねください。

昨年の様子が日本機械学会技術と社会部門ニュースレターNo. 30(URL: <http://www.jsme.or.jp/tsd/news/index.html>)に紹介されています。

連絡先: 〒870-1192 大分県大分市大字旦野原700 大分大学工学部 機械工学教室
加藤義隆 E-mail: ykato@oita-u.ac.jp / 電話 & FAX (097) 554-7766