第 16 回風力発電コンペ WINCOM 2023 開催・実施要項

日本大学生産工学部　　**風力発電コンペ WINCOM 実行委員会**

日本大学生産工学部は，「ものづくり」の素養とデザイン・アイデアに富んだ環境エネルギー機器の性能を競う「第 16 回風力発電コンペ WINCOM 2023」を開催します。WINCOM は，高校生をはじめ，中学生・大学生・社会人のグループや個人が独自の発想で風力発電装置を作り，「ものづくり」の楽しさを味わう競技会です。皆さんのすばらしいアイデア，作品を募集しています。競技会は学部祭（桜泉祭）期間に一般開放して開催しますので，ご友人等とお誘い合わせてのご来場をお待ちしています。

主催：日本大学生産工学部
後援：日本大学生産工学部校友会ほか
期日：令和 5 年 11 月 12 日(日)
　※装置搬入日：令和 5 年 11 月 11 日(土)（予備運転日）
会場：日本大学生産工学部津田沼校舎 37 号館 8 階
　https://www.cit.nihon-u.ac.jp/access

応募資格

(1)高校生の部：グループまたは個人（指導教員の許可を必ず得てください）とする。
(2)オープン参加の部：中学生・大学生（高等専門学校含む）・社会人のグループまたは個人。 中学生は，指導教員の許可を必ず得てください。

開催スケジュール

参加申込：令和 5 年 7 月 3 日(月)～
　令和 5 年 9 月 8 日(金)午後 5 時まで
採否結果：申込締切後 1 週間目安にメールにて連絡（予定）
概要提出締切日：令和 5 年 10 月 13 日(金)
装 置 搬 入 日：令和 5 年 11 月 11 日(土)
コンペ開催期日：令和 5 年 11 月 12 日(日)

エントリー方法

(1)競技は発電量とエネルギー利用の 2 部門で，出場は 50 チームまでとします。なお，50 チームに達した場合，参加申込の先着順とし，1 校につき 5 チーム程度とします。
・ 発電量部門は，高校生の部で約 30 チーム，オープン参加の部で約 10 チームを募集します。
・ エネルギー利用部門は，高校生ならびにオープン参加で，約 10 チームを募集します。
(2)同一装置による両部門への出場はできません。
(3)ホームページから応募票を（6 月下旬にアップロード予定）ダウンロードしてご記入の上，参加申込期間内に事務局へメールでご応募ください。
・ 応募票は高校生用とオープン参加用の 2 種類があります。
・ 出場部門と回転軸形式を必ず記入してください。
・ 回転軸形式は以下の 2 種類です。
　水平軸型 ： 風向きに対し回転軸が平行な風車
　垂直軸型 ： 風向きに対し回転軸が垂直な風車
(4)製作補助費：出場チームには製作費として，高校生の発電量部門とエネルギー利用部門には 1 チーム 1 万 5 千円と発電機 1 基を支給（発電機を 2 基支給希望の場合は 1 万 2 千円を支給）し，オープン参加の発電量部門とエネルギー利用部門には 1 チーム 1 万円を支給します（発電機は応募後に送付し，製作費は採択決定後に指定口座に送金）。なお，同一装置による複数の部門への出場はできません。
(5)応募・問合せ先
　〒275-8575　千葉県習志野市泉町 1-2-1
　日本大学生産工学部 風力発電コンペ WINCOM 事務局
　　E-mail: cit.wincom@nihon-u.ac.jp
　https://www.cit.nihon-u.ac.jp/campus-life/event/wincom
　ご不明な点は，ご遠慮なくお問い合わせください。

概要の提出

採択決定後，出場チームには風力発電装置の概要を提出していただきます。概要原稿見本とフォーマットをホームページよりダウンロードした上で作成してください。概要原稿は 10 月 13 日(金)までに届くように事務局にメール添付で提出してください。主な作成項目は以下の通りです。
(1)学校名／グループ名，代表者氏名
(2)設計のコンセプト，発電機型式（高校生の部は支給品）
(3)構造上の工夫（簡単な図面か写真を必ず添付）
(4)システムの工夫，製作期間，費用　等
なお，概要の内容は賞の審査の対象となります。

表彰について

最優秀賞 1 チーム，優秀賞 3 チーム，日本大学生産工学部校友会賞 1 チーム，他にデザイン賞，アイデア賞，日本風力エネルギー学会長井浩記念賞を表彰します。なお，最優秀賞は高校生の発電量部門のみとします。

風車製作について

【風力発電装置の形状】

(1)両部門とも架台も含めて高さ 80cm，幅 80cm，奥行き 80cm 以内とします。回転翼もこの寸法内に収まるように，自由な発想で製作してください。ただし、浮き上がり防止のため架台部分に重りを乗せることを考慮して作成してください。

(2)装置は架台も含めて重さ 20kg 以下とします。また，装置には上方偏向，電磁ブレーキなどシステムを含め，安全性を十分に考慮してください。

(3)規格の寸法内に収まるシステムであれば，高校生の部門では発電機は 2 基までとし，オープン参加では発電機の数に制限はありません。

(4)発電量部門では，発電機の端子に長さが 30cm 以上のリード線を取り付けてください。このリード線の他端に計測装置からのリード線を接続します。

(5)整流回路等を付加する場合，基板や回路が確認できるように製作してください。

【材料】

(1)使用する材料については，特に制限はありません。

(2)高校生の発電量部門で使用できる発電機は，競技の公平を期するため，支給する JIS 規格の自転車用発電機に限定します。この支給発電機は，自転車が時速 15km 走行時に得られる回転数で定格出力(2.4W)に達するものです。

(3)オープン参加の発電量部門の発電機は，自転車用発電機であれば JIS 規格品の制限はありません。エネルギー利用部門は自作発電機などを含み，制限はありません。

競技方法概要

【発電量部門】

(1) 高校生の部は，水平軸型と垂直軸型の回転軸形式別に競技を行います。オープン参加の部は，回転軸形式を区別せず競技を行います。

(2)計測用抵抗器には 15 オームのマンガニン線を用い，計測は指定された場所に風力発電装置を設置して行います。

《競技説明とルール》

(1) 風力発電装置を主催者の用意した送風機で運転させ，発電する電力(単位時間あたりの発電量)を競います。風速を 2m/s から 6m/s まで 1m/s 刻みで変化させ，各風速における発電電力を主催者側の計測システムで計測し，その平均電力を競います。最終的な平均電力が同じであれば，風速の低い方で定格出力に達したチームを高く評価します。

(2)競技委員が危険と判断した場合は，送風機を停止して測定競技を中断します。

(3)風車の高さは，図のようにその中心と送風機の吐出部中心が等レベルとなるように工夫してください。

(4)起動性の低い風車の場合は，起動時に手で力を加えることを認めます。

【エネルギー利用部門】

風車システムなどによる風力エネルギーをいかに利用するかを自作発電機も含み考えて，そのアイデアを競うものです。例えば，町のジオラマが風力の増加とともに美しく輝いていく，熱帯魚の水槽が光る，小さな模型の汽車が走る，などというものです。また，バッテリーを充電してそのエネルギーを誰にも判るように表示する，あるいは風車エネルギーにより水車を回すなどのように，新しいアイデアが生まれることを期待しています。

《競技説明とルール》

(1)出場者から装置の特徴やアイデアの説明後，送風機から風量を徐々に増加させて，持ち時間(3 分)内に参加者や観衆にアピールします。発電量等の計測は原則として行いません。アイデアのおもしろさ，利用方法，製作技術(概要含む)などを多面的に審査員が評価します。

(2)競技委員が危険と判断した時は，稼働を中止します。

(3)風車の高さは，その中心と送風機の吐出部中心が等レベルとなるように工夫してください。

注意事項

(1)装置の搬入・搬出について

風車の搬入・搬出は，出場チームの参加者が各自責任を持って行ってください。出場準備と展示場所への設置は，11 月 11 日(土)にお願いします。準備終了後，希望者は出場装置のテスト運転ができます。

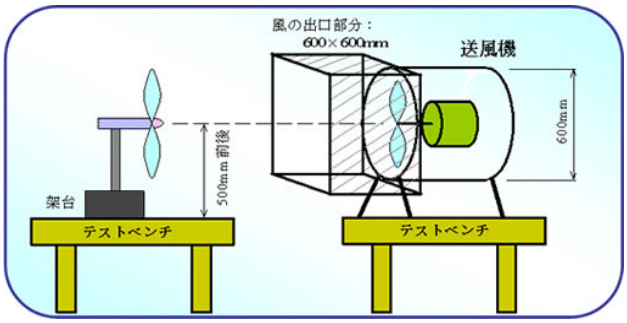
(2)交通費・競技会当日の昼食について

交通費は各自負担をお願いします。競技会当日における出場チーム参加者の昼食は主催者側で用意します。

(3)事務局で撮影した動画・写真はHPや学会誌報告等に使用する場合があります。個人情報の掲載を希望しない場合は，事務局にメール等でお申し出ください。

観覧のお願い

競技会場への入場には，特に事前登録等は不要です。直接会場にお越しいただき，ご声援をお願いいたします。当日は学内で学部祭(桜泉祭)も開催されています。



架台からの風車発電機部分を製作し，御応募ください。
模式図の受風部はプロペラ型風車ですが，垂直軸型風車や他の型式風車でも構いません。