

SMART2006

応募要綱

Ver.3.0

(Ver.1.0 : 2006年9月14日)

(Ver.2.0 : 2006年10月2日)

(Ver.2.0 : 2006年10月10日)

SMART2006 実行委員会

大会概要

- 開催日時 平成 18 年 11 月 25 日（土） 9 時～16 時
- 会場 徳島大学工学部 共通講義棟 6F 創成学習スタジオ
住所：〒770-8506 徳島市南常三島町 2-1
電話：(088)656-7458（安野）
交通：JR 徳島駅から約 2km
 - ◆徒歩（約 15 分）
 - ◆徳島市営バス（約 10 分）
循環バス（左回り）、島田石橋、商業高校、中央卸売市場、吉野川橋、
富吉団地（吉野川大橋経由）行き 「助任橋」下車 徒歩約 5 分
商業高校（旧道廻り）行き 「徳島大学前」下車 徒歩 2 分
 - ◆タクシー（約 10 分）
- 主催 SMART2006 実行委員会
- 後援 電子情報通信学会四国支部学生会
- 協力 徳島大学工学部電気電子工学科鎌野研究室

実行委員

委員名	氏名	所属・役職
大会長	大西徳生	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部・教授
実行委員長	藤澤正一郎	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部・助教授
幹事	安野 卓	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部・助教授
幹事補	安野恵実子	阿南工業高等専門学校制御情報工学科・助手
委員	橋爪正樹	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部・教授
委員	福光賢祐	徳島文理大学人間生活学部メディアデザイン学科・教授
委員	古本奈奈代	徳島文理大学人間生活学部メディアデザイン学科・教授
委員	清澄良策	徳島文理大学総合政策学部総合政策学科・助教授
委員	篠原靖典	徳島文理大学人間生活学部メディアデザイン学科・助教授
委員	長濱太造	徳島文理大学人間生活学部メディアデザイン学科・助手
委員	福見淳二	阿南工業高等専門学校制御情報工学科・助教授
委員	漆原史朗	高松工業高等専門学校電気情報工学科・助教授
委員	太良尾浩生	高松工業高等専門学校電気情報工学科・講師
委員	榎本崇宏	高松工業高等専門学校電気情報工学科・助手

大会趣旨

SMART (Shikoku Mobile & Autonomous Robot Tournament) は、LEGO MINDSTORMS を使って製作した自律型移動ロボットによる競技会です。この競技会は、四国内の大学や高専の学生に対し、

- アイデアと技術の具現化（創造力）。
- チームワーク（リーダーシップと協調性）。
- アピール（プレゼンテーション能力）

の重要性を認識し、異なる学校で異なる専門分野を学んでいる学生が同じ課題に取り組み競い合うことで、それぞれの学校では学ぶことのできない「モノづくり教育」の体験を目的としています。また、大学と高専の連携を一層強化させ、もの作り教育を通じて人的および技術的交流を深めることも目的としています。

スケジュール

10月 2日（月）	競技ルールをホームページで公開
10月 2日（月）	応募受付開始
10月20日（金）	応募受付終了
10月27日（金）	参加チーム公表
11月24日（金）	会場設営
11月25日（土）	SMART2006 開催および撤収

応募資格

- 四国内の大学、高専、高等学校の学生に限る。
- 2名以上4名以内で1チームとする。ただし、大会当日は2名以上参加できること。
- 複数チームにまたがったの応募は不可。
- 指導教員が1名いること。
- 会場にLEGO Mindstorms とパソコンを持参できること。
- RCXに必要な電池を用意できること。

応募方法

電子メールで下記必要事項を SMART2006 実行委員会事務局まで送って下さい。なお、応募期間は10月2日（月）～20日（金）です。応募〆切後の申込みや取消は受け付けません。

- 【送信先】 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部（電気電子工学科）内
SMART2006 実行委員会事務局 幹事 安野 卓
- 【電子メール】 smart@ee.tokushima-u.ac.jp
（注）件名（Subject）は、「SMART2006 応募」として下さい。
- 【応募〆切】 10月20日（金）

【送信内容】 下記項目をすべて記入して下さい。

1. ロボット名（必ずフリガナを付けて下さい）
（注）既製のキャラクター名や複雑で長いものは不可。
2. 学校名・学部学科名またはサークル名
3. 学校住所
4. メンバー全員の氏名（必ずフリガナを付けて下さい）
5. 代表者氏名
6. ドライバ（ロボットを直接操作する人）氏名
7. 指導教員氏名（必ずフリガナを付けて下さい）
8. 指導教員連絡先（TEL, FAX, E-mail）

参加チームの公表

参加チームの公表は、応募〆切後 1 週間以内にホームページにて行います。原則、応募したチームは 11 月 25 日（土）の競技会に参加できますが、応募多数の場合は各学校で予選を行い、参加チーム数を制限することもあります。

表彰

下記に示す各賞を設けます。

表 1 各賞

優勝	賞状, トロフィー
準優勝	賞状, トロフィー
技術賞	賞状
デザイン賞	賞状

- 技術賞は実行委員の協議により決定します。
- デザイン賞は、実行委員 14 名と観客（ご協力頂いた方）の投票により、最も得票数の多いチームに決定します。

競技ルール

《競技名》 「お引越し大作戦Ⅲ - 野を越え山を越え -」

《競技課題》

競技時間（1 分 30 秒）以内に、競技フィールドに散在する 2 種類のフィルムケース（フィルムケース 1, 2）をより多く相手チームの陣地（中央を挟んで左右それぞれ）に運び込み、競技終了時点において自陣にあるフィルムケースのポイント合計の少ないチームを勝ちとする対戦型競技です。

競技フィールドには、障害物として VHS ビデオテープで作った段差や壁、350ml 飲料缶が置かれています。また、競技フィールド中央には高さ 5.5cm、幅 30cm のアップダウンスロープもあります。さらに、競技フィールドの隅にはボーナスポイントエリアが設けられ、そこに運び込まれたフィ

ブで固定する。

- 3本のVHSビデオテープ（ケースなし）で作った階段を図1に示す3カ所に強力両面テープで固定する。
- 350ml飲料缶を図1に示す8カ所に強力両面テープで固定する。
- 図1に示すように、ボーナスポイントエリアの一边にVHSビデオテープ（縦置き）を強力両面テープで固定する。
- 重さの異なる2種類のフィルムケースを図1に示す位置に縦置きする。ただし、固定はしない。
 フィルムケース1 : 図1に示す赤丸●、ポイント1点、中に1円玉を10枚入れたもの。
 フィルムケース2 : 図1に示す青丸●、ポイント2点、中は空。



(a) 2種類のフィルムケース



(b) 350ml飲料缶



(c) VHSビデオテープ3個で作った階段



(d) 縦置きVHSビデオテープの壁



(e) アップダウンスロープ（表面と裏面）

図2 3種類のフィルムケースと様々な障害物

《競技ロボット》

- LEGO MINDSTORMS (Ver.2.0 以下) 1 セット (モータ 2 個, タッチセンサ 2 個, 光センサ 1 個) 以内のパーツを使用すること。例えば, セット内容の改造や回転センサなどの追加使用は不可。
- 自律型であること。つまり, 外部からのコントロール (リモコン操作) は不可。
- スタートおよびリスタート時は, スタートエリア (30×30cm) に収まる大きさであること。ただし, スタートおよびリスタート後であれば, 30×30cm を超える大きさに変形してもよい。
- 高さと重量に制限はない。
- 分離するタイプは不可。ただし, ロボットどうしの衝突によりパーツが外れ, そのパーツがケーブル等で繋がっていた場合は「分解」と見なし, 「分離」とはならない。
- 競技中のパーツの追加は不可。ただし, パーツの付け替えや取り外しは可。
- プログラム開発環境についての制約はない。
- 競技中にプログラムを変更してもかまわない。ただし, ピットに戻ることは不可。もちろん競技フィールド脇にパソコンを持ってきて作業することは不可。
- 競技フィールドを故意に汚したり破損させたりするような仕組みは不可。
- ブロックを補強するためのテープや接着剤の使用は不可。
- 外部電源 (電源アダプタ) の使用は不可。
- 電池の種類に制約はない。電池の交換は自由。

《競技形式》

- 事前の抽選により参加チームを幾つかの予選グループに分ける。
- 各予選グループでリーグ戦を行い, 勝ち点 (勝ち: 3 点, 引き分け: 1 点, 負け: 0 点) の総和が大きい上位 2 チームが決勝トーナメントに進出できる。
- 各予選リーグで 2 位以内に入れなかったすべてのチームのうち, 予選リーグの成績 (勝ち点の総和, ポイント総数の順位) が 2 位以内であれば, 敗者復活として決勝トーナメントに進出できる。
- ロボットを直接操作するドライバを 1 名選ぶ。
- ドライバはスタートエリア A または B にロボットを置き, 主審および副審のレギュレーションチェックを受ける。
- スタートの合図にしたがって RCX の RUN ボタンを押し, ロボットを動作させる。
- スタート直後に主審からフライングの宣言を受けた場合は競技を一端中断し, 両チームともフライングリスタート (スタートのやり直し, 通常のリスタートとは別.) する。この場合, 競技時間の計測および競技フィールドはスタート前の状態に戻し, フライングしたチームは相手チームより 5 秒遅れでスタートする。フライングリスタート後, 再度フライングをしたチームは失格となる。
- 競技開始後のリスタート (フライングリスタートとは別) は, ドライバがリスタートを副審に告げて認められた場合に限り, 2 回まで認められる。
- 主審から強制的にリスタートを宣告された場合もリスタートの総数 (Max2 回まで) に含める。
- 主審から強制的にリスタートを宣告された場合に限り, 3 回以上のリスタートもある。
- リスタート時は, プログラム (ただし, RCX にダウンロード済みのもの) を切り換えてもよい。
- スタートエリア内に置かれたフィルムケースがリスタートに支障をきたす場合, 副審がフィルムケースをスタートエリア枠の最も近い位置に移動させ, 縦置きする。

《競技の勝敗判定》

- 競技時間終了時において、自陣に残っているフィルムケースのポイント合計が少ないチームを勝ちとし、勝ち点3を与える。
- ポイント合計が同点の場合は、
 - (a) 予選リーグの場合
 - ・引き分けとして勝ち点1を与える。
 - (b) 決勝トーナメントの場合
 - ・競技終了時の状態、ただし、ロボットはスタートエリアから1分間の延長戦を行う。
 - ・延長戦でも勝敗が決定しなかった場合は、各ドライバがサイコロを振り、出た目の大きい方を勝ちとする。
- 勝ち点の総和により、各予選グループから決勝トーナメントに進出できる上位2チームを決定する。勝ち点が同点で上位2チームを決定できなかった場合は、直接対決の成績により決定する。それでも引き分けの場合は、両チームのドライバがサイコロを振り、その目の大きい方を勝ちとする。

《ポイントの計算方法》

- ポイントの対象となるフィルムケースは、床材に接触しているもののみとする。つまり、350ml 飲料缶やビデオテープの上に置かれたフィルムケースはポイントの対象外とする。
- ロボットが囲い込んだフィルムケースでも、床材に接触していればポイントの対象とする。
- フィルムケースの一部でもボーナスポイントエリアに接触していれば、そのフィルムケースはボーナスポイントの対象とする。
- 上記の判断はすべて主審と副審が行う。

《禁止事項》

下記の禁止事項を行ったと判断された場合はその競技を「失格」とする。

- ロボットが競技フィールドの外に出る。
- フィルムケースを競技フィールドの外に出す。
- 競技中にピットでロボットの改造やソフトウェアの変更を行う。
- ロボットが分解および分離する。
- 競技中にドライバが主審の許可無くロボットや競技フィールド（障害物も含む）に触れる。
- 競技中にドライバ以外のメンバーがロボットや競技フィールド（障害物も含む）に触れる。
- RCX にダウンロード済みのプログラム以外でロボットを操縦する。
- 相手ロボットの破壊に専念する。
- 競技フィールドや設備等を故意に破損・変形させる。
- 審判の指示に従わない。

競技判定

- 競技判定は審判（主審，副審2名）によって行われ、その最終決定権は主審が持つ。
- 違反および禁止行為があった場合は、主審がそのことを宣告した上で競技を一端中断し、当該チームを失格とする。

- 違反および禁止行為によって生じた事態が以後の競技進行上問題となると判断された場合は、競技を一端中断し、競技フィールドの整備などの適切な措置を取る。
- 競技判定に疑問を持ったチームは、競技終了直後に代表者が主審にその旨を申し出、それを受けて審判団は協議する。次の競技が始まった後の異議は一切認めない。
- 異議申し立てに対する返答は主審が行うが、審判団では判定が困難であると判断した場合は、実行委員会の協議により最終判定を下し、その結果を主審が返答する。

その他

- 競技ルールに不都合が生じた場合など、予告なしに競技ルールを変更する場合があります。常に、最新の競技ルールをホームページで確認して下さい。
- 大会の趣旨に添って競技ルールを解釈し、大会運営にご協力をお願いします。

競技に関する問い合わせ

下記必要事項を電子メールで SMART2006 実行委員会事務局まで送信して下さい。問い合わせ内容を実行委員会で協議の上、速やかに電子メールで回答します。また、問い合わせ内容とその回答は、FAQ としてホームページでも公開します。ただし、公開することによってアイデアの画一化の恐れがあると判断された場合は、公開を控えて個別に回答します。

(注) 問い合わせの前に必ずホームページの FAQ を確認して下さい。問い合わせ内容の回答が既に紹介されているかもしれません。

- 【送信先】 SMART2006 実行委員会事務局
【電子メール】 smart@ee.tokushima-u.ac.jp
(注) 件名 (Subject) は、「question」として下さい。
- 【問い合わせ期限】 11 月 10 日 (金) まで
【記入事項】 (1) チーム名
(2) 送信者氏名 (チームの代表者と指導教員名)
(3) 返信先電子メールアドレス
(4) 質問内容 (簡潔明瞭をお願いします。)

(注) 画像を送信する場合は JPEG 形式で保存し、電子メールの添付ファイルとして下さい。

公式ホームページ

【URL】 <http://skywest.ee.tokushima-u.ac.jp/~smart/index.html>

上記ホームページでは、過去の大会の様子もご覧頂けます。