

SMART2003

応募要綱

Ver.3.0

(平成 15 年 8 月 11 日第 2 改訂)

(平成 15 年 9 月 26 日第 3 改訂)

SMART2003 実行委員会

大会概要

- 開催日時 平成 15 年 11 月 1 日 (土) 9 時～16 時
競技時間 (前半) : 10 時 30 分～12 時 30 分 (2 時間)
競技時間 (後半) : 13 時 30 分～15 時 30 分 (2 時間)
- 会 場 アスティとくしま 多目的ホール
住所 : 〒770-8055 徳島市山城町東浜傍示 1-4 電話 : (088)624-5111
交通 : JR 徳島駅から
◆徳島市営バス (15 分)
アスティとくしま行き 「アスティとくしま」下車
山城団地行き 「徳島文理大学前」下車 徒歩 5 分
◆タクシー (15 分)
- 主 催 徳島ビジネスチャレンジメッセ実行委員会
- 後 援 電子情報通信学会四国支部学生会 (交渉中)
- 運 営 SMART2003 実行委員会
- 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	鈴木茂行	徳島大学工学部電気電子工学科・教授
実行委員長	鎌野琢也	徳島大学工学部電気電子工学科・教授
副実行委員長	竹村文宏	徳島ニュービジネス協議会・常務理事 事務局長
委員	日下一也	徳島大学工学部機械工学科・助手
委員	福光賢祐	徳島文理大学家政学部生活環境情報学科・助教授
委員	福田耕治	阿南工業高等専門学校制御情報工学科・助教授
委員	藤本憲市	阿南工業高等専門学校電気電子工学科・講師
委員	福見淳二	阿南工業高等専門学校制御情報工学科・助手
委員	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	藤澤正一郎	高松工業高等専門学校制御情報工学科・助教授
委員	由良 諭	高松工業高等専門学校制御情報工学科・助教授
委員	川田和男	高松工業高等専門学校制御情報工学科・助手
委員	鹿間共一	高松工業高等専門学校電気情報工学科・助教授
委員	荻原昭文	高松工業高等専門学校電気情報工学科・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・講師
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	村上幸一	高松工業高等専門学校電気情報工学科・助手
委員	杉野 景	徳島ニュービジネス協議会・主任
幹事	安野 卓	徳島大学工学部電気電子工学科・講師

大会趣旨

SMART (Shikoku Mobile & Autonomous Robot Tournament) は、LEGO MINDSTORMS を使った自律型移動ロボットの競技会です。この競技会は、大学や高専の学生に、

- 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）

の重要性を認識してもらうことを目的としています。また、学生の活躍の場を提供することと、学生達が一生懸命ものづくりに取り組む姿を一人でも多くの子供達や一般の方々に見て頂き、大学や高専でのものづくり教育への取り組みにご理解を頂くことを目的としています。さらに、大学と高専との連携強化や、人的および技術的な交流を活性化することも目的としています。

スケジュール

7月30日（水）	競技ルールをホームページで公開
9月16日（火）	応募受付開始
9月30日（火）	応募受付終了
10月1日（水）	参加チーム公表
10月31日（金）	会場設営
11月1日（土）	SMART2003 開催

応募資格

- 四国内の大学と高専の学生に限る。
- 2名以上5名以内で1チームとする。1名での参加は不可であり、大会当日は最低2名以上の参加は必要。
- 同じ人が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。
- 競技会にLEGO Mindstorms とノート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

応募期間（9月16日（火）～30日（火））に、電子メールで下記必要事項を **SMART2003 実行委員会事務局** まで送って下さい。なお、応募後切後の取消は原則として受け付けません。

【送信先】 徳島大学工学部電気電子工学科
SMART2003 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、「SMART2003 応募」として下さい。

【応募切】 9月30日（火）

【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（フリガナ）
（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（フリガナ）
5. 代表者氏名
6. 指導教員氏名（フリガナ）
7. 指導教員連絡先（電話，ファックス，電子メールアドレス）

参加チームの公表

応募〆切後 1 週間以内に大会公式ホームページで公表します。原則として応募したチームは競技会に参加できますが、応募多数の場合は学校ごとに予選を行い、参加チーム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，副賞（USJ 無料招待）
準優勝	賞状，副賞（図書券）
技術賞	賞状，副賞（図書券）
デザイン賞	賞状，副賞（図書券）
参加賞	乾電池（6 本）

- 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，実行委員と各参加チーム，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。ただし，自分達のチームには投票できません。

ロボットの条件

- LEGO MINDSTORMS（Ver.1.0，Ver.1.5，Ver.2.0，ROBOLAB）を 1 セット（モータ 2 個，タッチセンサ 2 個，光センサ 1 個）を使用していること。その他のセンサ（例えば，回転センサなど）は使用不可。
- 自律型であること。リモコン操作は不可。
- ロボットはスタートエリア（30×30cm）に収まる大きさとし，高さ重量に制限は設けない。ただし，競技開始後に大きさを変えるのは自由。
- 分離するタイプのロボットは不可。
- プログラム開発環境（RCX Code，NQC，Visual Basic など）やファームウェアに制限はない。

競技ルール

《競技名》 「Get a flower」

《競技課題》

制限時間 3 分以内に、スタートエリア (A または B) を出発してから障害 A (Mountain) と障害 B (River) を順に通過 (RCX が障害の上を通過) し、障害 C (Forest) の中に置かれたターゲットを相手チームのロボットよりも速く倒した方を勝ちとする。障害 C の中には複数の障害物が配置されているので、それらを回避してターゲットを倒さなければならない。また、相手チームのロボットとの衝突も考えられるため、ロボットはその衝撃で分解しないように頑丈に作る必要がある。

《競技フィールド》

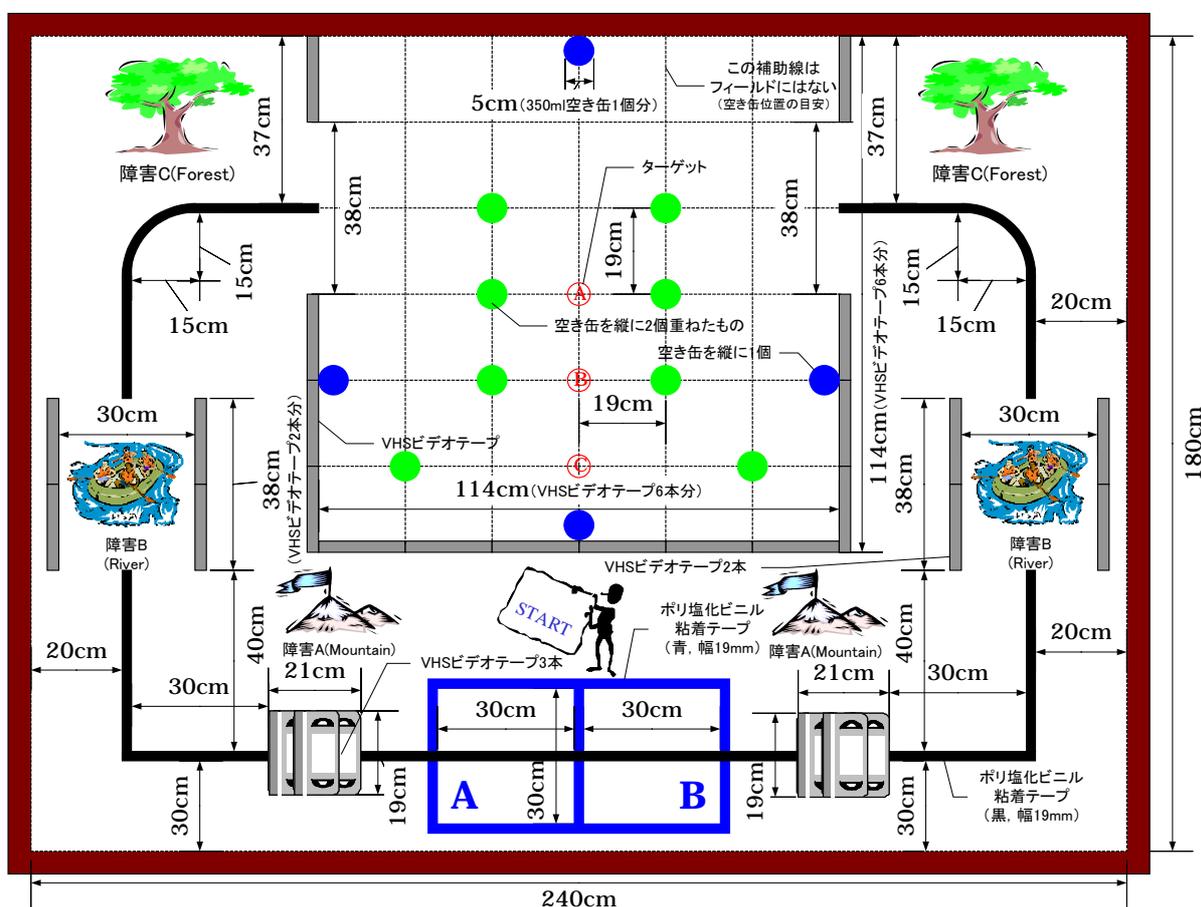


図 1 競技フィールド (図面)

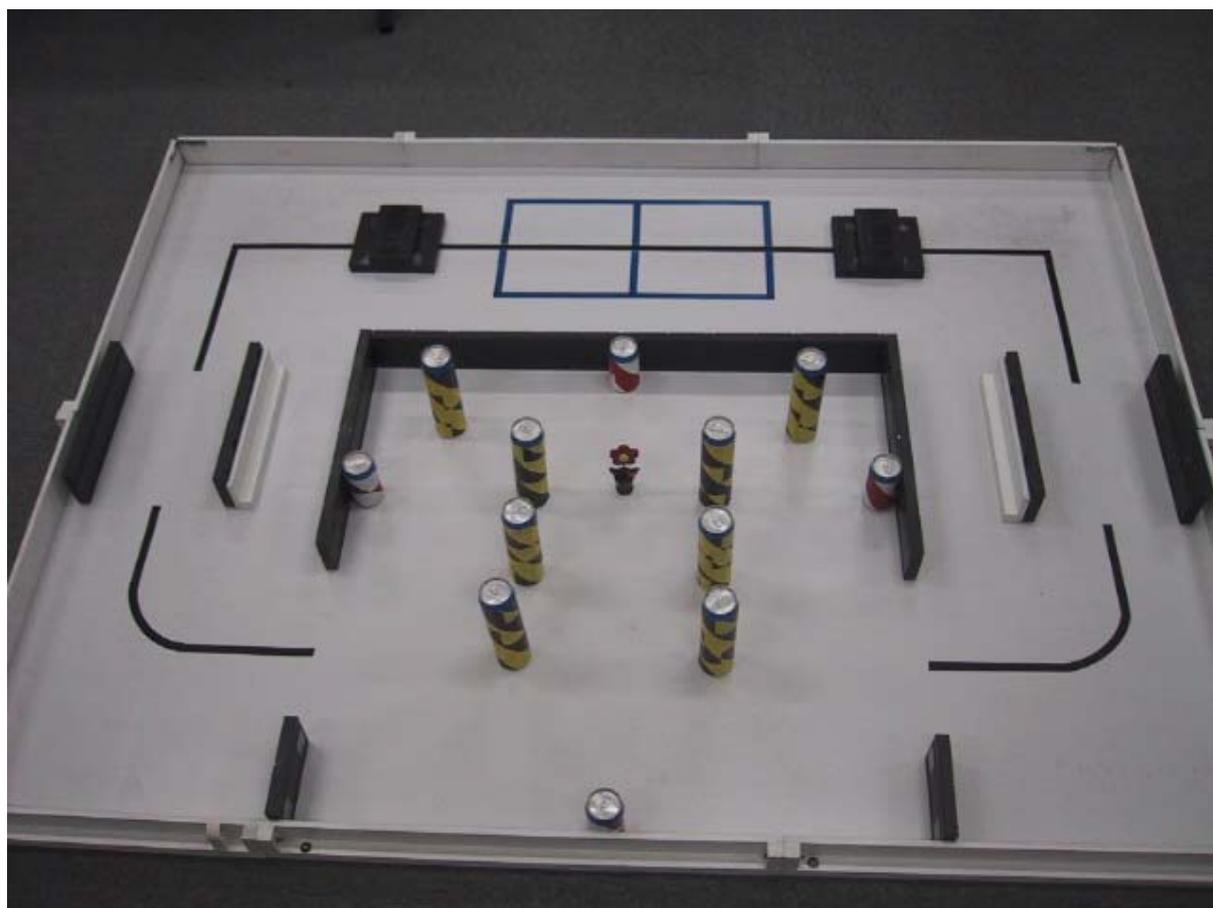


図2 競技フィールド（写真）

- 競技フィールドの床材は、ロンシール工業製のロンリウムプレート（白色）を使用する。
- ライントレース用ラインは、NITTO 製電気絶縁用塩化ビニル粘着テープ（厚さ 0.2mm, 幅 19mm, 黒色）を使用し、同様に、スタートエリアの枠も NITTO 製電気絶縁用塩化ビニル粘着テープ（厚さ 0.2mm, 幅 19mm, 青色）を使用する。
- 競技フィールドは、白色に塗装した高さ 85mm の木製フェンスで囲む。
- 障害 A (Mountain) は VHS テープ（ケースなし）を 3 個使用して 2 段の階段を作り、厚手の両面テープですべて床材に固定する。
- 障害 B (River) は、図 1 や図 2 に示すように、VHS テープ（ケースなし）の長い方の辺を下にして立て、それを 2 個繋げて壁を作る。その壁を 2 つ 30cm の距離隔てて床材に厚手の両面テープで固定する。なお、壁を倒れにくくするために、壁の外側一方には、図 2 に示すように競技フィールドを囲む木製フェンスと同じもの（長さは VHS ビデオテープ 2 個分）で支える。
- 障害 C (Forest) は、14 個の VHS ビデオテープと木製フェンスで囲む。なお、VHS ビデオテープ（ケースなし）で作った壁は、厚手の両面テープで床材に固定する。
- 障害 C (Forest) の中にある青丸印は、340ml の缶を縦にしたもの（図 2 参照）で、図に示す位置に配置し、すべて厚手の両面テープで床材に固定する。
- 障害 C (Forest) の中にある緑丸印は、340ml の缶を 2 個縦に繋げて固定したもの（図 2 参照）で、図に示す位置に配置し、すべて厚手の両面テープで床材に固定する。

- ターゲットは、競技毎に審判がサイコロを振って 1 または 2 の目が出れば A の位置に、3 または 4 の目が出れば B の位置に、5 または 6 の目が出れば C の位置に配置する。なお、ターゲットは図 3 に示すような木製のオブジェを使用し、床材には固定しない。



図 3 ターゲット (写真)

- 図 1 に示す障害 C (Forest) の中の点線は、空き缶やターゲットの位置を分かりやすくするために VHS ビデオテープ 1 本分の幅で格子状に記したもので、実際の競技フィールドにはない。同様に、障害 A (Mountain) と障害 B (River) に描かれた絵もない。

《競技形式》

- 大会当日の受付時に抽選を行い、参加チームを幾つかのグループに分ける。
- グループ毎に予選リーグを行い、各グループの上位 2 チームが決勝トーナメントに進出できる。
- 各グループで 2 位以下になったチームの中から、敗者復活として数チーム決勝トーナメントに進出できる。
- 予選リーグの競技結果 (決勝トーナメント進出条件と同じ) に基づいて敗者復活を設ける。
- スタートエリア (A または B) は、競技直前に主審がそれぞれのチームのドライバーから希望を聞き、その希望が相手チームと違っていれば、希望通りのスタートエリアに決定する。もし、相手チームと希望が同じであった場合は、サイコロを振ってその目の大きい方のチームの希望を優先

する。

- ドライバは、主審のスタート合図にしたがって **RCX** の **RUN** ボタンを押し、ロボットを動作させる。このとき、審判からフライングが認められた場合は、競技を一端中断してリスタートする。ただし、フライングしたチームには、ペナルティとして相手ロボットよりも **5** 秒遅れでスタートさせる。また、**2** 度フライングした場合は相手チームの勝ちとする。
- 副審から障害を通過していないと判定された場合は、主審から強制的にリスタートを宣告される。リスタートとは、ドライバーがロボットをスタートエリアに戻してから再びスタートさせることで、ピットに戻ってプログラムのダウンロードやロボットの構造を変更することはできない。また、ドライバー以外がロボットに触れることもできない。ただし、**RCX** にダウンロード済みのプログラムを切り替えてもよい。
- 制限時間内であれば何度でもリスタートできる。ただし、ドライバーはリスタートすることを主審に告げ、それが認められた場合に限る。
- ピットではロボットの改造やソフトウェアの変更は自由。
- 電池の交換は適宜行って良い。

《競技の勝敗判定》

- 障害 **A**、障害 **B**、を順に通過した後、早くターゲットを倒した方のチームを勝ちとする。
- 制限時間 **3** 分以内に両チームともターゲットを倒すことができなかった場合は、
 - (a) 予選リーグの場合
 - ・ 通過した障害の数で勝敗を決定する。
 - ・ 通過した障害の数が同じであれば、引き分けとする。
 - (b) 決勝トーナメントの場合
 - ・ 障害 **C** の入り口から **1** 分間の延長戦により勝敗を決定する。延長戦では、**RCX** にダウンロード済みのプログラムを切り替えてもよい。
 - ・ 延長戦でも勝敗が決定しなかった場合は、ドライバーどうしのジャンケンにより勝敗を決定する。
- 決勝トーナメント進出上位 **2** チームは、まず、勝敗数（○：勝ち、△：引き分け、×：負け）を優先し、次に、通過した障害の数により決定する。以上の条件でも上位 **2** チームを決定できなかった場合は、代表者どうしのジャンケンで決定する。
- ロボットが分解した場合（例えば、障害 **A**、**B** を通過するときや障害 **C** において相手ロボットと接触したときなどロボットが分解する可能性がある）は、その時点で相手チームの勝ちとする。
- 相手チームのコース（障害 **C** 以外）に進入した場合は、その時点で相手チームの勝ちとする。

《禁止事項》

① 違反行為

- ロボットが競技フィールドの外に出る。
- 競技中に、主審の許可無くドライバーがロボットや障害物に触れる。
- 競技中に、ドライバー以外のメンバーがロボットや障害物に触れる。
- **RCX** にダウンロードされたプログラム以外でロボットを操縦する。

② 禁止行為

- 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（主審と副審 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と判断された場合は、主審がその旨を宣言して競技を中断し、当該チームの競技を失格とする。
- 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、競技を一時中断して競技フィールドの整備などの必要な処置を取る。
- 競技判定に疑問を持った場合は、競技終了直後に代表者が主審にその旨申し出ること。次の競技が始まった時点での異議は一切認めない。
- 異議申し立てがあった場合は、審判団（主審と副審 2 名）で協議して判定を下す。ただし、審判団では判定が困難であると判断された場合は、実行委員の協議により最終判定を下す。

その他

SMART2003 を魅力ある大会とするために、大会の趣旨に添って競技ルールの解釈と運用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 SMART2003 実行委員会事務局まで送信して下さい。競技に関する問い合わせ先は応募申込先と同じです。問い合わせ内容を実行委員会で協議の上、できるだけ早く電子メールで回答します。

問い合わせ内容とその回答はホームページでも公開します。ただし、公開することでアイデアの画一化が生じると判断された場合は、ホームページでの公開を控えます。

質問に対する回答がホームページで紹介されている場合がありますので、質問する前に十分確認して下さい。

【送信先】 徳島大学工学部電気電子工学科
SMART2003 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、「question」として下さい。

【問い合わせ期限】 10月24日(金)まで

【記入事項】

1. ロボット名
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) 図面などの画像を送信する場合は JPEG, GIF, BMP 形式のいずれかで保存し、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://www-sky.ee.tokushima-u.ac.jp/smart/index.html>