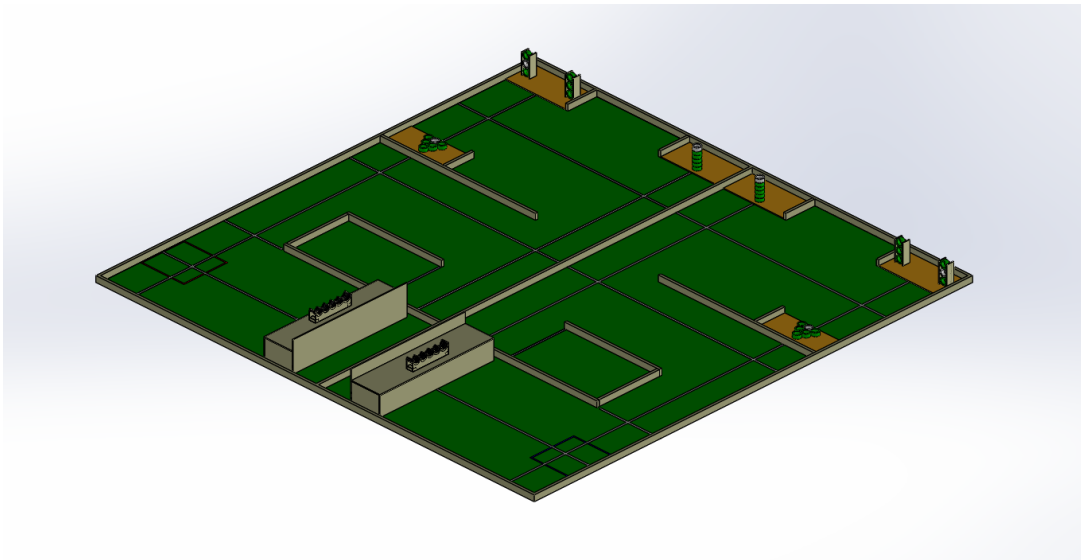


関東春ロボコン2018

競技課題

“Collect wisdom to be qualified!”



-
- ◆ 開催日：2018年3月中～下旬（エントリー締切後 発表予定）
 - ◆ 開催場所：未定（エントリー締切後 発表予定）
 - ◆ 大会公式ホームページ：<https://kantouharurobocon.web.fc2.com/index.html>

2017年10月10日

“Collect wisdom to be qualified!”

<競技テーマ>

今年のテーマは「修行」。いかにして兄弟弟子より早く、多くの巻物を集めるかが勝負の分かれ目です。試合は 青 対 赤 に分かれての対戦形式。競技時間は最長 5 分間です。

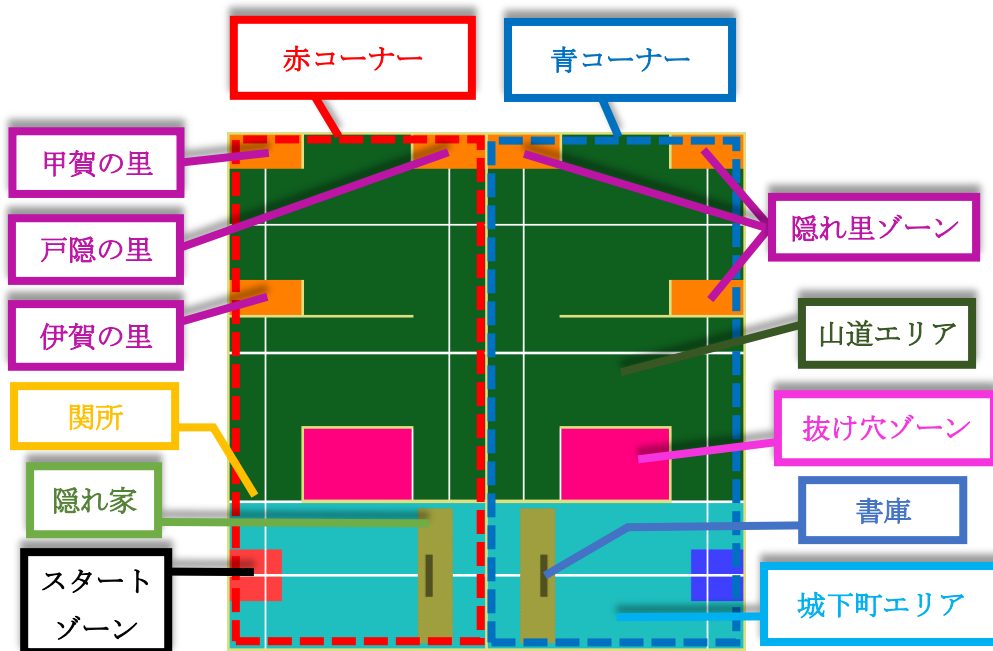
秘術を駆使して「免許皆伝」を狙うのが早いか、あるいは多くの忍術を習得することが近道なのか。皆さんのアイデアと技術に期待しています。

ロボットはまず、「山道エリア」を抜けて「隠れ里ゾーン」へ向かいます。

「山道エリア」を抜けた奥にある「隠れ里ゾーン」には、「忍術の巻物」が多数、また「秘術の巻物」も 1 巻ずつ配置されています。

ロボットはこれらの「巻物」を「隠れ家」へ持ち帰り、「書庫」へと積み入れます。

ある決まった積み方で「書庫」に「巻物」を積むと、「免許皆伝」達成となり、その時点で勝利となります。



<安全の重要性>

安全は関東春ロボコンにおいて最も優先すべき事項です。

参加者は常に安全に配慮してロボットを製作し、競技に臨み、また競技委員の指示に従ってください。またチームメンバーだけでなく、観客など大会にかかわる人々、周辺の環境まで含めて安全が担保されるように注意してください。

本番、テストラン、練習中も

チームメンバーは常に靴、ヘルメット、ゴーグルを身に付けてください。

競技ルール

1. 用語と定義

用語	定義
ロボット	競技フィールド上で、「巻物」を回収して「隠れ家」へ持ち帰ります。ロボットには、その時点での動作モードを示すインジケータを取り付けてください。
忍術の巻物 (巻物)	忍術の巻物です。ロボットはこれを回収し、「隠れ家」に配置された「書庫」の上に積み上げていきます。 各コーナーには競技開始時、それぞれ 18 巻ずつ配置されます。
秘術の巻物	忍術の巻物のうち、特に高等な忍術が記されている巻物です。これをうまく使うと、より少数の「巻物」で「免許皆伝」に至ることができます。
スタートゾーン	試合開始時にロボットを配置する場所です。
城下町エリア	スタートゾーンと「隠れ家」を含むエリアです。
山道エリア	ロボットがスタートゾーンを出てから、「隠れ里ゾーン」に至るまでの間にあるエリアです。
隠れ里ゾーン	試合開始時に「巻物」が配置されるゾーンです。各コーナーにそれぞれ、「伊賀の里」、「甲賀の里」、「戸隠の里」と 3 箇所ずつあります。「隠れ里ゾーン」は厚さ 12mm の板とそれに付属する部品で構成されます。
隠れ家	各チームの「城下町エリア」に 1 箇所ずつ存在します。 ロボットは「隠れ家」にある「書庫」に「巻物」を運びます。
書庫	ロボットが回収した「巻物」を積み上げる場所です。
関所	「城下町エリア」と「山道エリア」の間のエリアです。「城下町エリア」の外で手動操作されたロボットは、「巻物」を搭載した状態で「関所」を通過できません。
抜け穴ゾーン	「城下町エリア」に接するゾーンで、「城下町エリア」の外で手動操作されたロボットのみが使用します。
木枠	フィールドの周囲、及び各エリア・ゾーンの境界には一部、幅 38mm、高さ 89mm の木枠が配置されます。ロボットは自チーム側の木枠の側面には触れてもかまいませんが、木枠の上面、及びフィールドの周囲の木枠の外側には触れてはいけません。

※ 競技フィールド、オブジェクト及びその配置の詳細は、別途フィールド・オブジェクト図面を参照してください。

2. 競技概要

- 2.1 試合は2チームの対戦形式で行われます。各チームはロボットを1台用意してください。一方のチームは青コーナーで、もう一方のチームは赤コーナーで試合を行います。
- 2.2 競技開始時、各コーナーに「巻物」が18巻ずつ、「隠れ里ゾーン」のそれぞれ決まった位置に配置されます。
- 2.3 競技開始後、ロボットはスタートゾーンから出発し、「山道エリア」を通過して「巻物」を回収したのち、「城下町エリア」まで戻ります。
- 2.4 「城下町エリア」まで戻ったロボットは、「城下町エリア」にある「書庫」に持ち帰った「巻物」を重ねていき、より高い得点を目指します。
- 2.5 「書庫」にある決まった積み方で「巻物」を積み上げたチームは、「免許皆伝」達成となり、その時点で勝利となります。
- 2.6 5分間が経過した時、どちらのチームも「免許皆伝」を達成していない場合は、その時点でより多く得点したチームの勝利となります。

3. 試合の進行

- 3.1 セッティング
 - 3.1.1 試合開始前には、両チームに1分間のセッティングタイムが与えられます。
 - 3.1.2 セッティングに参加できるのは、チームメンバー3名のみです。
 - 3.1.3 ロボットはスタートゾーンに収めてください。
 - 3.1.4 セッティングタイムの間にロボットのセッティングが完了しなかった場合や、ロボットがスタートゾーンからはみ出していた場合などには、競技開始後にセッティングを続けて行うことができます。
- 3.2 試合の開始
 - 3.2.1 セッティングタイム終了後、審判の合図で試合開始のカウントダウンが始まります。
 - 3.2.2 試合開始後にもセッティングを継続する場合は、試合開始までに審判に申請し、許可を得てください。この場合、試合開始直後にリトライ宣言がなされ、それが受理されたものとして扱われます。

3.3 ロボットの動き

- 3.3.1 スタートゾーンからスタートしたロボットは、「山道エリア」を通過して「隠れ里ゾーン」へ向かいます。
- 3.3.2 ロボットは、「隠れ里ゾーン」で「巻物」を回収します。
- 3.3.3 「巻物」を搭載したロボットは、「城下町エリア」まで戻ります。
- 3.3.4 「城下町エリア」の外では常に自律動作モードで動作していた場合：「巻物」を搭載したまま「関所」を通り「城下町エリア」まで戻ります。
- 3.3.5 「城下町エリア」の外で、一度でも手動操作モードで動作していた場合：「巻物」を搭載した状態で「関所」を通過することはできません。この場合には、ロボットは一度「抜け穴ゾーン」に「巻物」をすべて降ろしてから「関所」を通過し、その後「城下町エリア」から「抜け穴ゾーン」上にある「巻物」を再度拾い上げなくてはなりません。ただしこの際、「抜け穴ゾーン」に同時に置いておくことのできる「巻物」の総数は5巻までです。
- 3.3.6 「巻物」を「城下町エリア」まで持ち帰った後、ロボットは「書庫」に「巻物」を積み上げます。

3.4 ロボットの動作モード変更

- 3.4.1 ロボットには、手動操作モード、自律動作モード、変更待機モードの3種類のモードがあります。
- 3.4.2 ロボットがどのモードで動作しているかがわかるように、ロボットには手動操作モードを白色の点灯、自律動作モードを緑色の点灯、変更待機モードを橙色の点滅で、それぞれ示すインジケータを、審判から見えやすい位置に取り付けてください。
- 3.4.3 手動操作モードから自律動作モードへの切り替えの手順：
 - 3.4.3.1 操縦者は、コントローラを経由して、ロボットを停止させます。
 - 3.4.3.2 操縦者は、コントローラを経由して、ロボットを変更待機モードにします。
 - 3.4.3.3 操縦者は、コントローラをロボット上、あるいは自コーナーの「隠れ家」の上（無線の場合に限る）に置きます。
 - 3.4.3.4 操縦者は審判に、ロボットを自律動作モードに変更すると宣言します。
 - 3.4.3.5 審判の受理後、操縦者はコントローラを経由してロボットを自律動作モードへ変更し、速やかにフィールドの外へ出ます。

3.4.4 自律動作モードから手動操作モードへの切り替えの手順：

- 3.4.4.1 ロボットは、自律動作モードで停止した後、変更待機モードに切り替わります。
- 3.4.4.2 ロボットが変更待機モードとなった後、操縦者は審判に、ロボットを手動操作モードに変更すると宣言します。
- 3.4.4.3 審判の受理後、操縦者はフィールドに入ってコントローラを取り上げ、コントローラを経由してロボットを手動操作モードに変更します。

3.5 チームメンバーの動き

- 3.5.1 チームメンバーは試合中、自律動作モードでの動作開始の操作、ロボットの動作モード変更、有線での手動操作中、及びリトライ中を除いては、競技フィールドへの侵入は認められません。
- 3.5.2 チームメンバーは試合中、リトライ中を除いて、ロボットに触れることは認められません。但し操縦者のみ、自律動作モードでの動作開始の操作時、ロボットの動作モード変更操作時、手動操作モードでの操作時、及びリトライ中にはコントローラに触れることができます。

3.6 巻物

- 3.6.1 競技開始時には、各コーナーに 18 巻、計 36 巻の「巻物」が、それぞれ 3 箇所ずつある「隠れ里ゾーン」上に配置されます。
- 3.6.2 ロボットはこれらの「隠れ里ゾーン」から「巻物」を回収し、「隠れ家」に配置された「書庫」の上に積み上げます。

3.7 隠れ里ゾーン

- 3.7.1 「隠れ里ゾーン」は、各コーナーにそれぞれ、「伊賀の里」、「甲賀の里」、「戸隠の里」と 3 箇所ずつあります。
- 3.7.2 各「隠れ里ゾーン」には、それぞれ異なった置き方で「巻物」が配置されています。
- 3.7.3 ロボットはこれらの「隠れ里ゾーン」に触れてかまいません。

3.8 得点

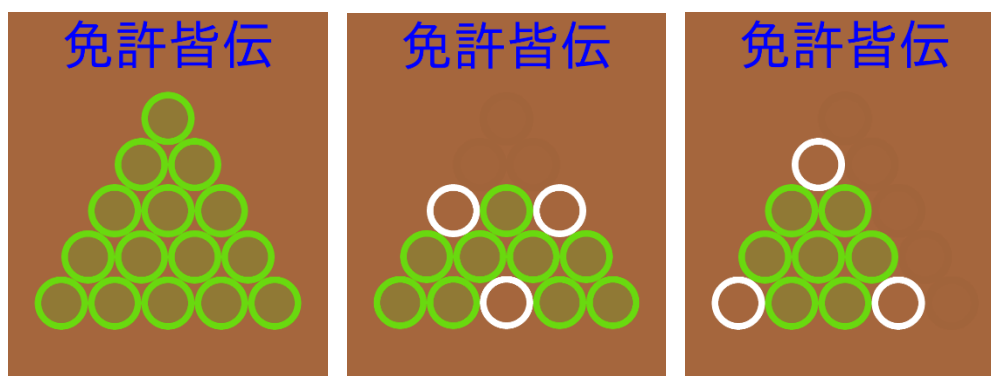
- 3.8.1 得点は、「巻物」の積み上げられ方によって、次のように与えられます。
- 3.8.2 「書庫」真上から見える「巻物」のうち、その上に積まれている「巻物」のないものについてのみ、その段数に応じて与えられます。

- 3.8.3 段数は、「書庫」に触れているものを1段目、その上に積まれたものを2段目として、以下同様に定められます。
- 3.8.4 ロボットに触れている「巻物」には段数は定義されません。
- 3.8.5 段数の定義されない「巻物」の上に積まれている「巻物」には、段数は定義されません。

段数	1段目	2段目	3段目	4段目	5段目
得点	1点	5点	20点	50点	200点

3.9 免許皆伝

- 3.9.1 「書庫」上に積み上げられた「巻物」が、正面から見て以下に示す配置を含む配置になっている場合、そのチームは「免許皆伝」となります。



※緑色で示されているものは「巻物」で、白色で示されているものは「秘術の巻物」です。
 ※右の配置では便宜上左詰めですが、右詰めでも「免許皆伝」となります。

3.10 試合の終了

- 3.10.1 どちらか一方のチームが「免許皆伝」を達成した場合、その時点で試合は終了となります。
- 3.10.2 どちらのチームも「免許皆伝」を達成しないまま5分間が経過した場合も、その時点で試合終了となります。

3.11 勝敗の決定

- 3.11.1 勝敗は、以下の優先順位で決定されます。

- 1) 「免許皆伝」を達成したチーム。
- 2) 得点の高いチーム。
- 3) より多くの「隠れ里ゾーン」から「巻物」を取り上げたチーム。
- 4) より多くの「巻物」を「城下町エリア」へ持ち帰ったチーム。
- 5) 審査員判定。

4. リトライ

- 4.1 リトライは何度でも行うことができます。
- 4.2 リトライには、チームメンバーの申請によるものと、審判による強制リトライがあります。
- 4.3 チームの申請によるリトライは、チームメンバーの申請を審判が認めた場合です。リトライの申請は、チームメンバーであれば誰でも行うことができます。
- 4.4 ロボットに違反があった場合やロボットが危険な動作を行った場合などには、審判の判断により強制リトライとなります。
- 4.5 リトライが認められたチーム、また強制リトライとなったチームは速やかにロボットを停止し、スタートゾーンに戻してください。
- 4.6 リトライ後、リスタートまでの間は、チームメンバーはロボットに触れてもかまいません。
- 4.7 リトライ後、ロボットのリスタートはスタートゾーンからのみ認められます。そのほかの場所からのリスタートは認められません。
- 4.8 リトライ宣言時、ロボットが「城下町エリア」以外に接地していた場合、ロボットが搭載していた「巻物」はいずれかの「隠れ里ゾーン」に戻さなければなりません。
- 4.9 リトライ中、チームメンバーは、審判の許可を得れば、「隠れ里ゾーン」の所定の位置にない「巻物」を、いずれかの「隠れ里ゾーン」に戻すことができます。
- 4.10 「山道エリア」に接地している「巻物」がある場合、ロボットが「山道エリア」に侵入する前にリトライを宣言し、それらの「巻物」をいずれかの「隠れ里ゾーン」に戻さなければなりません。
- 4.11 4.8、4.9、4.10の際、それぞれの「隠れ里ゾーン」について、「巻物」は6巻以下、また「秘術の巻物」は1巻以下となるように配置しなければなりません。
- 4.12 リトライは戦略的・戦術的に行ってかまいません。

5. 違反

- 5.1 試合中、以下の場合は違反とし、強制リトライを適用する。
 - 5.1.1 チームメンバーが、審判の許可なしに競技フィールドに侵入する、またロボットに触れた場合。
 - 5.1.2 ロボットが、一部でも接触を禁止されている部位に触れた場合。
 - 5.1.3 ロボットが、変更待機モードのまま自走した場合。
 - 5.1.4 自チームのロボット、「巻物」、また操縦者が一部でも相手フィールド側へ侵入した場合。
 - 5.1.5 一度でも「城下町エリア」の外で手動操作モードになったロボットが、「巻物」を搭載した状態で「関所」を通過した場合。
 - 5.1.6 ロボットが、審判が危険と判断する動作をした場合。
 - 5.1.7 その他、ルールに抵触しているとみなされた場合。
- 5.2 違反があった場合、チームメンバーは速やかにロボットを停止してください。
- 5.3 5.1.6 の場合、審判はロボットにつけられた緊急停止スイッチを押してロボットを停止することがあります。
- 5.4 違反によってなされた競技オブジェクトへの変更は、審判により違反前の状態に戻されます。

6. 失格

- 6.1 以下の場合は失格となり、チームはその後の試合に出場すること、及び表彰を受けることはできません。
 - 6.1.1 競技フィールド、また周囲の環境を著しく破壊、あるいは汚損した場合。
 - 6.1.2 相手チームのロボットを故意に傷つけた場合。
 - 6.1.3 審判の注意勧告に従わなかった場合。
 - 6.1.4 安全上重大な問題を発生させた場合。
 - 6.1.5 その他、フェアプレイ精神に反する行為があった場合。
- 6.2 失格となったチームは、速やかにロボットを停止したのち、試合終了までフィールドの外で待機しててください。

7. チーム編成

- 7.1 チームは、3名のチームメンバー、1名の引率者と3名以内のピットクルーで構成されます。
- 7.2 引率者は、チームメンバーと同じ大学に所属する上級生を登録してください。
- 7.3 ピットクルーは、ピットでの作業やロボットの運搬などを手伝うことができます。

8. ロボット

- 8.1 チームはロボットを1台用意します。ロボットは同じ大学内、同じチーム内の学生による手作りではなくてはなりません。
- 8.2 ロボットの分離は認められません。
- 8.3 ロボットの総重量は、20kg以下とします。総重量にはコントローラも含まれます。
- 8.4 ロボットは試合開始時、またリスタート時には、縦700mm×横700mm×高さ700mmの立方体、試合中には、縦1000mm×横1000mm×高さ1000mmの立方体に収めてください。
- 8.5 ロボットを手動で操作する際に使用するコントローラは、有線・無線のどちらもかまいません。
- 8.6 有線のコントローラを用いる場合、ロボットからコントローラへ延びるケーブルの長さは、1m以上3m以下とします。コントローラ、及びコントローラのケーブルは8.4の制限には含まれません。
- 8.7 ロボットに用いる電源は、公称24V以下とします。安全のため回路内最大電圧は42V以下に抑えてください。
- 8.8 圧縮空気を使用する場合は、気圧を6bar以下にしてください。また、圧縮空気を格納する容器としてペットボトルを用いる場合は、口を適切に加工し、傷のない炭酸飲料用のペットボトル（またはそれに準ずるもの）を使ってください。
- 8.9 緊急時の安全確保のため、緊急停止スイッチをロボットにつけてください。緊急停止スイッチは赤色の押しボタンとし、緊急時にチームメンバーや審判が速やかにロボットを停止できるように、押しやすい位置に取り付けてください。テストラン時、審判と競技委員会によるチェックを行い、安全上十分な機能を備えていない場合には出場を認めません。
- 8.10 ロボットの計量・計測は、競技当日のテストランの前、及び予選開始前、決勝トーナメント開始前に行います。参加するロボットは必ず計量・計測を受けてください。計量・計測を合格しなかったチームは、テストラン及び試合には参加できません。計量・計測についての詳細は後日発表とします。

9. 安全について

- 9.1 ロボットは競技全体（周囲の人間・ロボット・競技会場）について危険がないよう、設計・製作を行うこと。
- 9.2 爆発物、火、危険薬品の使用を禁じる。
- 9.3 硫酸を含む電池は使用しないこと。
- 9.4 圧縮空気を使用する場合、容器の破裂を防ぐ、また破裂の際の破片の飛散を防ぐ対策を施すこと。
- 9.5 リチウムポリマー電池を使用する場合、外部からの衝撃を防ぐ対策を施すこと。またロボットに搭載する電池は、走行中に引き摺ることのないよう、しっかりと固定すること。
- 9.6 レーザーを用いる場合は、クラス 2 までとし、使用に際しては、ロボットの製作及び練習の時点から、絶対に人の目に入らないように注意すること。
- 9.7 危険または不適切なエネルギーを使っていると競技委員が判断した場合は、その使用を禁止することがある。

10. その他

- 10.1 本ルールブック、及び追加で公開される FAQ 資料に記載のないことについては、事務局・競技委員・審判の判断に従うこと。
- 10.2 競技フィールドや競技備品の仕様については、会場環境や材料により、±5%の誤差を含みます。
- 10.3 ルールについての質問は、関東春ロボコン事務局 公式サイト <https://kantouharurobocon.web.fc2.com/contact.html> の質問フォームより受け付けます。<https://kantouharurobocon.web.fc2.com/contact.html> にある指示に従って提出してください。
- 10.4 競技ルールについての補足・変更情報はすべて関東春ロボコンの公式サイトに掲載されます。
- 10.5 ロボットの輸送については、後日発表とします。