

# ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト 2018

難所組立図

版数 1.0.4

## 目次

---

1	はじめに.....	2	8	AI アンサー .....	11
2	難所の種類.....	3	9	カメラシステム .....	13
3	材料.....	4	10	縦列駐車場 .....	15
4	シーソー.....	5	11	直角駐車場 .....	16
5	ルックアップゲート.....	6	12	改訂履歴.....	17
6	ガレージ.....	7			
7	ブロック .....	8			

## 1 はじめに

---

本書は、ETロボコン2018で使用する難所の外形や組み立て方法を示すものです。寸法はミリメートル単位で示しますが、実物では数ミリ程度の誤差が生じる場合があります。

## 2 難所の種類

難所の名称と特長を表 2-1 に示します。

表 2-1 難所一覧

No.	名称	特長
1.	シーソー	板が稼働するシーソーです。登ったり降りたりします。
2.	ルックアップゲート	門の形をしたゲートです。くぐります。
3.	ガレージ	3方に壁があるプライマリークラス用走行体の駐車スペースです。
4.	ブロック	円柱のカラーブロックです。コース上を押して運搬します。
5.	AI アンサー	並んだ2つの数字をスキャンして推測します。
6.	カメラシステム	ブロック並べゲームの様子を映像で中継するシステムです。
7.	縦列駐車場	3方に壁があるアドバンストクラス用走行体の駐車スペースです。
8.	直角駐車場	3方に壁があるアドバンストクラス用走行体の駐車スペースです。

### 3 材料

難所の材料を表 3-1 に示します。

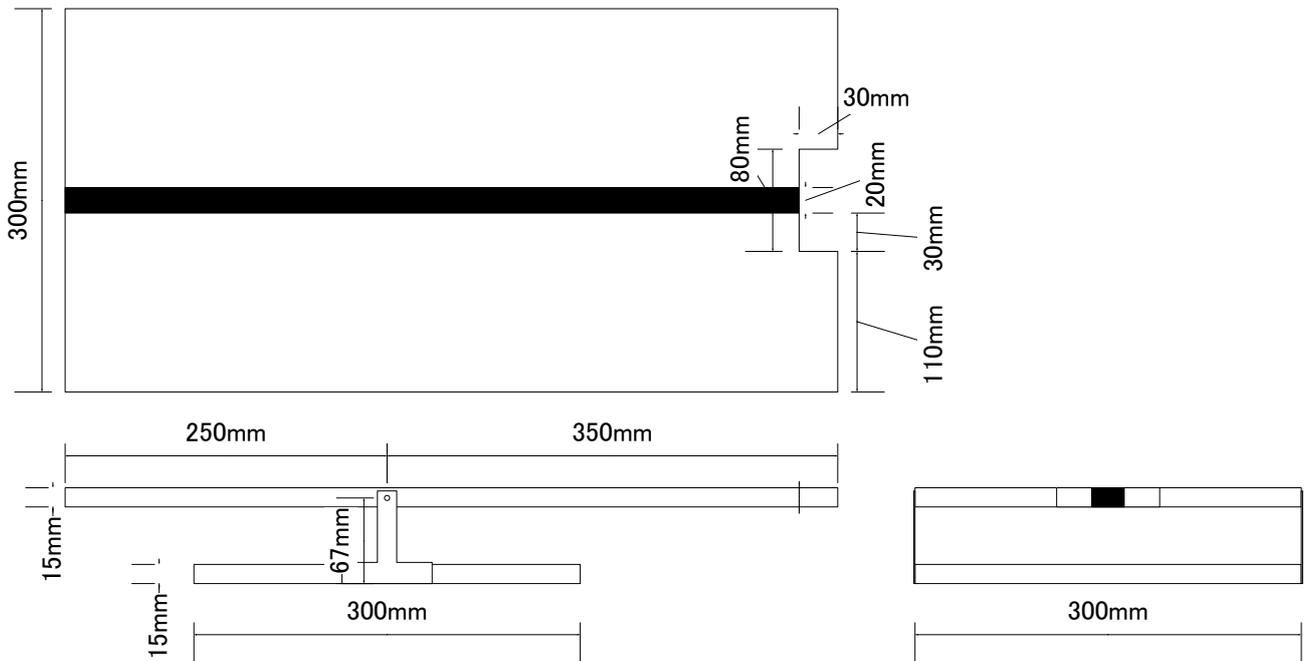
表 3-1 材料一覧

No.	名称	材料
1.	シーソー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● シナランバーコア、厚さ 15mm</li> <li>● ユニクロ T 字 75mm、穴径 4mm、モノタロウ品番:09-323</li> <li>● ランプ印 ピボットヒンジインセット扉用</li> <li>● 黒ラシャ紙</li> </ul>
2.	ルックアップゲート	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 塩化ビパイプ VP、呼び径 13、1m 程度</li> <li>● TS エルボ ×2 個</li> <li>● TS チーズ ×2 個</li> <li>● 看板:ETRC2018_LookUpGateKanban.pdf</li> </ul>
3.	ガレージ	特に材質を規定しません。
4.	ブロック	木製円柱ブロック(No.015 積木 円柱 6cm 木のおもちゃ 組木 OSK オガワ精機) 重量 125g±10g 程度 ×6 個(黒 x2個、青赤黄緑 x 各1個)
5.	AI アンサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マット:PLUS(プラス) DM-106EW 41-027</li> <li>● 数字カード:A3 用紙、AI_font_x.y.z.pdf (x,y,z は版数を表す数字)</li> <li>● 数字カードフォルダ:A3 サイズ、透明 OPP 袋</li> <li>● ブロック:No.4 と同じものを ×6 個</li> </ul>
6.	カメラシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Web カメラ:ロジクール HD WEBCAM C615</li> <li>● 三脚:Zakitane zt22</li> <li>● Raspberry Pi 3 Model B</li> <li>● microSD カード:16GB 以上、推奨品(東芝 Toshiba 超高速 UHS-I microSDHC 16GB + SD アダプター + 保管用クリアケース [バルク品])</li> <li>● AC 電源:3A 以上の出力が得られるもの、推奨品(アイ・オー・データ機器 I-O DATA PS-0530M [Raspberry Pi 向け 5.1V3A USB Micro B AC アダプター])</li> <li>● Raspberry pi ケース:ピンショートを起こさず、放熱性が高いものであれば、特に指定しません。</li> <li>● ルーター:BUFFALO WiFi 無線 LAN ルーター WHR-1166DHP4 11ac</li> <li>● 映像確認機器:汎用 PC で特に指定しません</li> </ul>
7.	縦列駐車場	特に材質を規定しません。
8.	直角駐車場	特に材質を規定しません。

## 4 シーソー

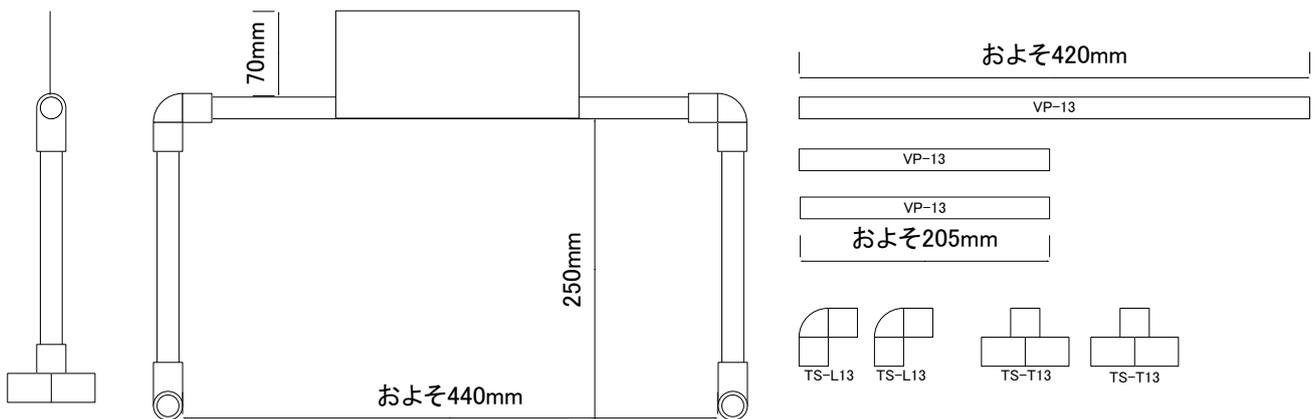
2枚の板で構成されます。上の板は可動し、2つの支柱で支えられており、片方向に傾いて静止します。走行体が上部の板を通過することで、傾きが変わります。

上の板には切り欠きがあります。黒い線は黒ラシヤ紙を貼り付けます。



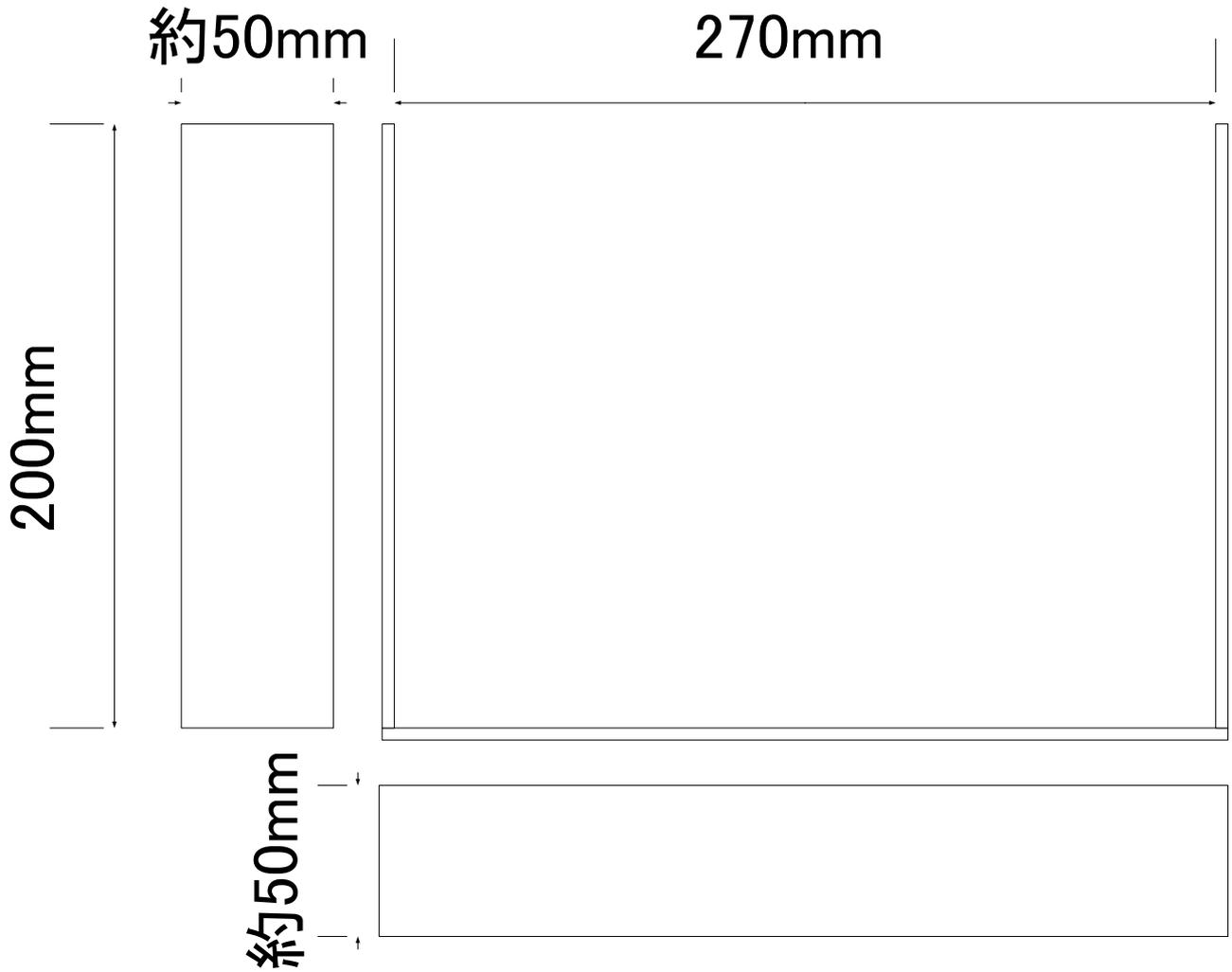
## 5 ルックアップゲート

市販の塩ビパイプや繋ぎ手を使って組み立てます。寸法が合うように結合部の差し込み深さを調整します。図中に JIS 規格型番を示してあります。T 字の繋ぎ手には輪ゴムを取り付けすべり止めにします。紙製のスポンサー看板を取り付けます。看板は別紙の PDF を A4 コピー用紙に印刷して製作し、取り付けてください。



## 6 ガレージ

特に材質や組み立て方は規定しません。各地区大会、チャンピオンシップ大会の実行委員会が、紙・アクリル板・LEGO ブロックなどで製作します。ただし、内寸法は規定値以上確保されます。



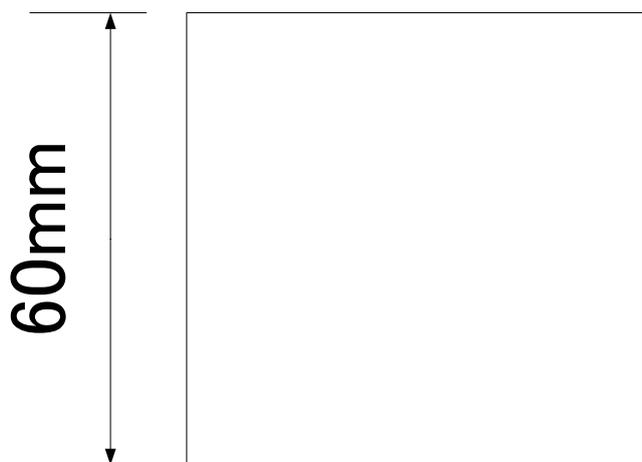
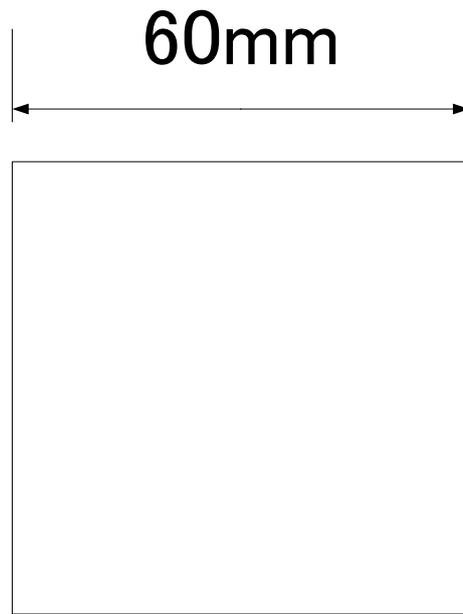
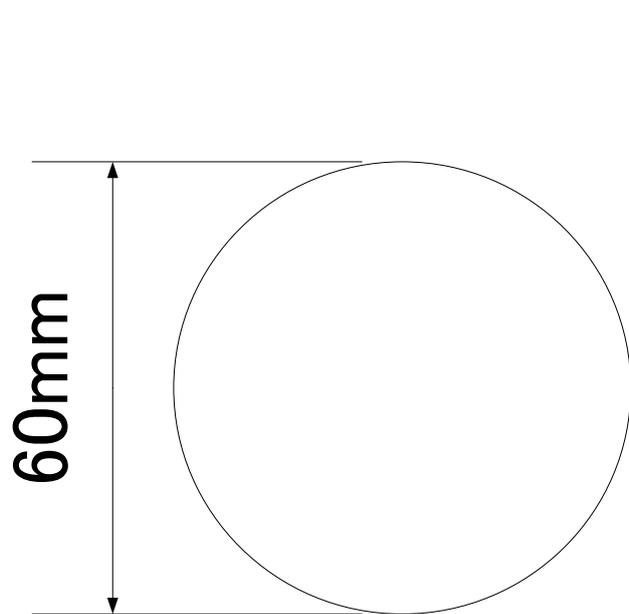
## 7 ブロック

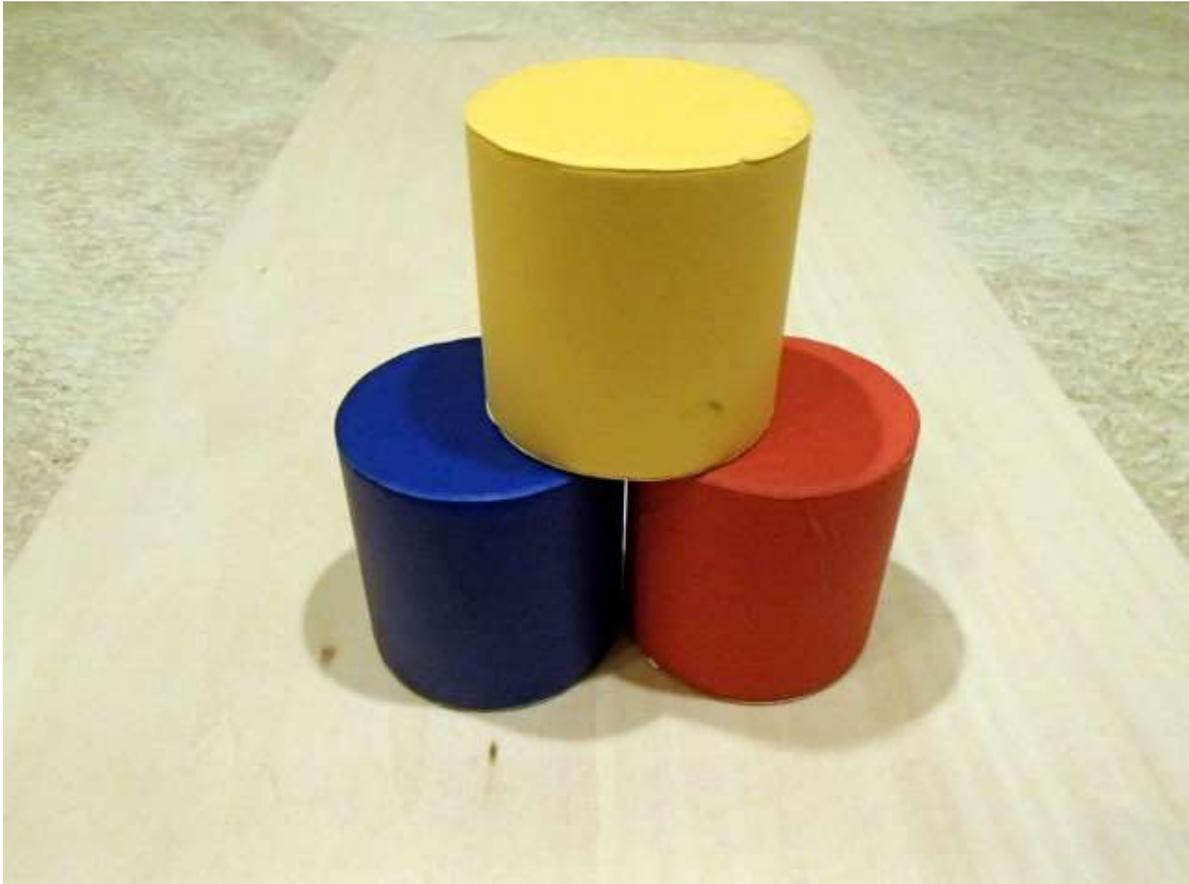
---

木製の円柱型ブロックに 5 色に印刷したシールを貼ります。5 色の色は CMYK 指定で以下の通りです。

- 赤: C=0,M=90,Y=85,K=0
- 青: C=85,M=50,Y=0,K=0
- 黄: C=0,M=5,Y=100,K=0
- 緑: C=80,M=0,Y=100,K=0
- 黒: C=0,M=0,Y=0,K=100

木製のため、重量にバラつきがあります。(±10g 程度)



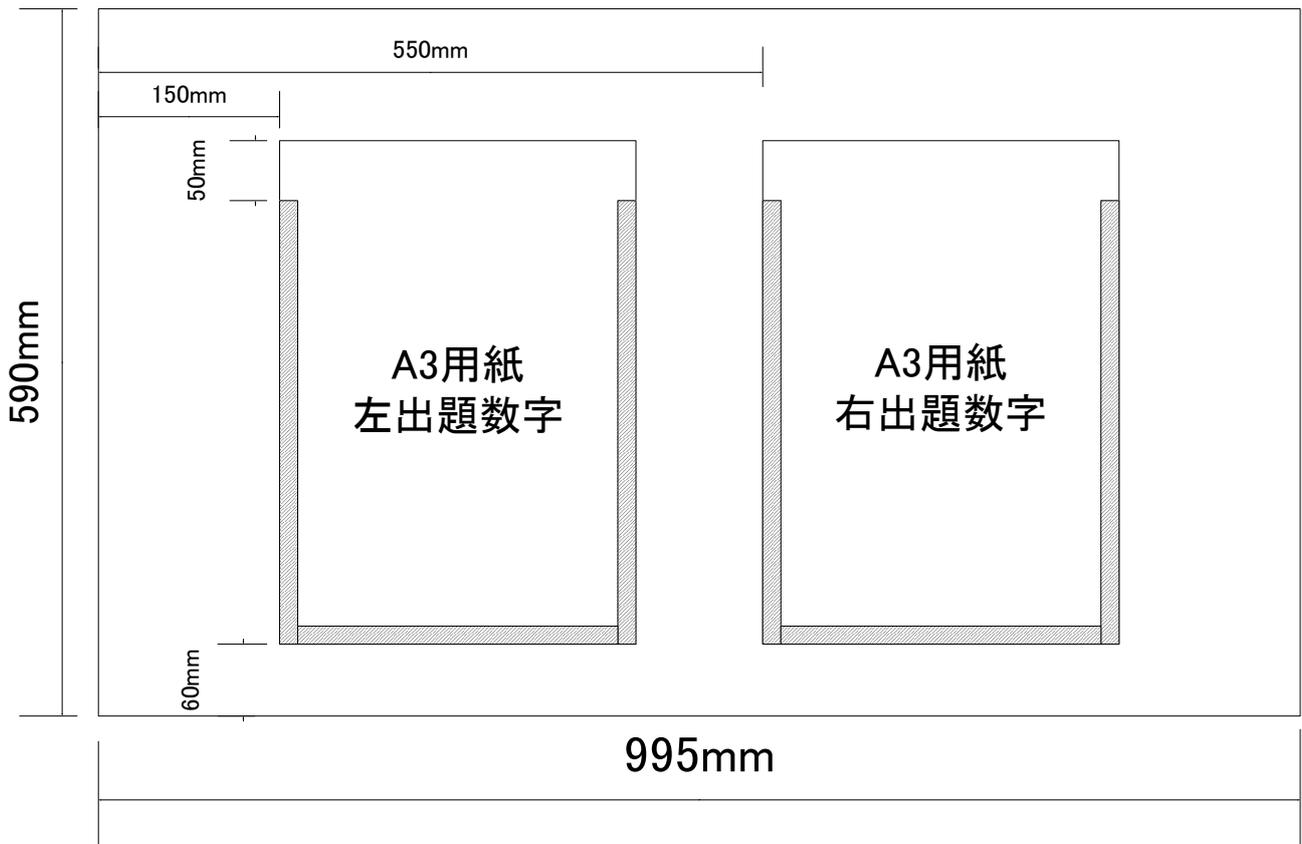


## 8 AI アンサー

デスクマットの間に、数字が印刷された A3 用紙を 2 枚並べます。

数字カードは別途配布の PDF を A3 用紙に印刷して作成してください。用いる数字は 0 から 7 までの 8 枚です。数字カードフォルダは挿入口を下記図面の上方に向けて、両面テープ(斜線部分)で、緑マット側に貼り付けます。

数字カードフォルダに数字カードを出し入れしやすいよう、両面テープは上方 50mm 程度を固定しません。





## 9 カメラシステム

Bluetooth 機器を有線 LAN ケーブルで接続することにより、Web カメラの映像を Raspberry pi 経由で取得できるシステムです。

Web カメラで捉えた映像は、Raspberry pi でエンコードされ、ルーターに配信されます。競技者は、Bluetooth 機器を有線 LAN-2 でルーターに接続すると DHCP で IP アドレスが割り振られ、Raspberry pi の指定 IP アドレス:ポート番号にアクセスすることにより、映像を取得できます。

Bluetooth 機器と有線 LAN-2 は、競技者が用意します。

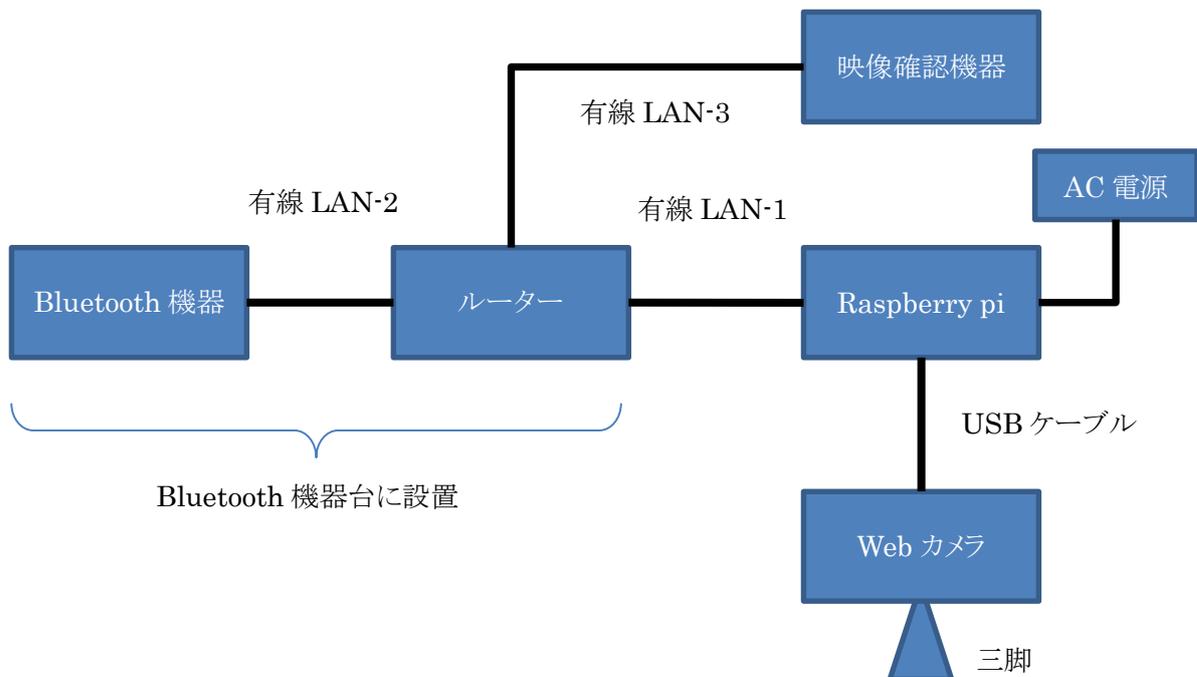
Web カメラの映像を確認するために、映像確認機器は実行委員会が用意します。

Web カメラのレンズはコース上から、およそ 500mm 上空に離れた場位置に設置します。

三脚は走行体がぶつかっても動かないようにオモリ等で固定することがあります。

Raspberry pi の安定動作のため、出力が 3A 以上の AC 電源に接続します。

Raspberry pi ボードはケースに入れるなどして保護することを推奨します。





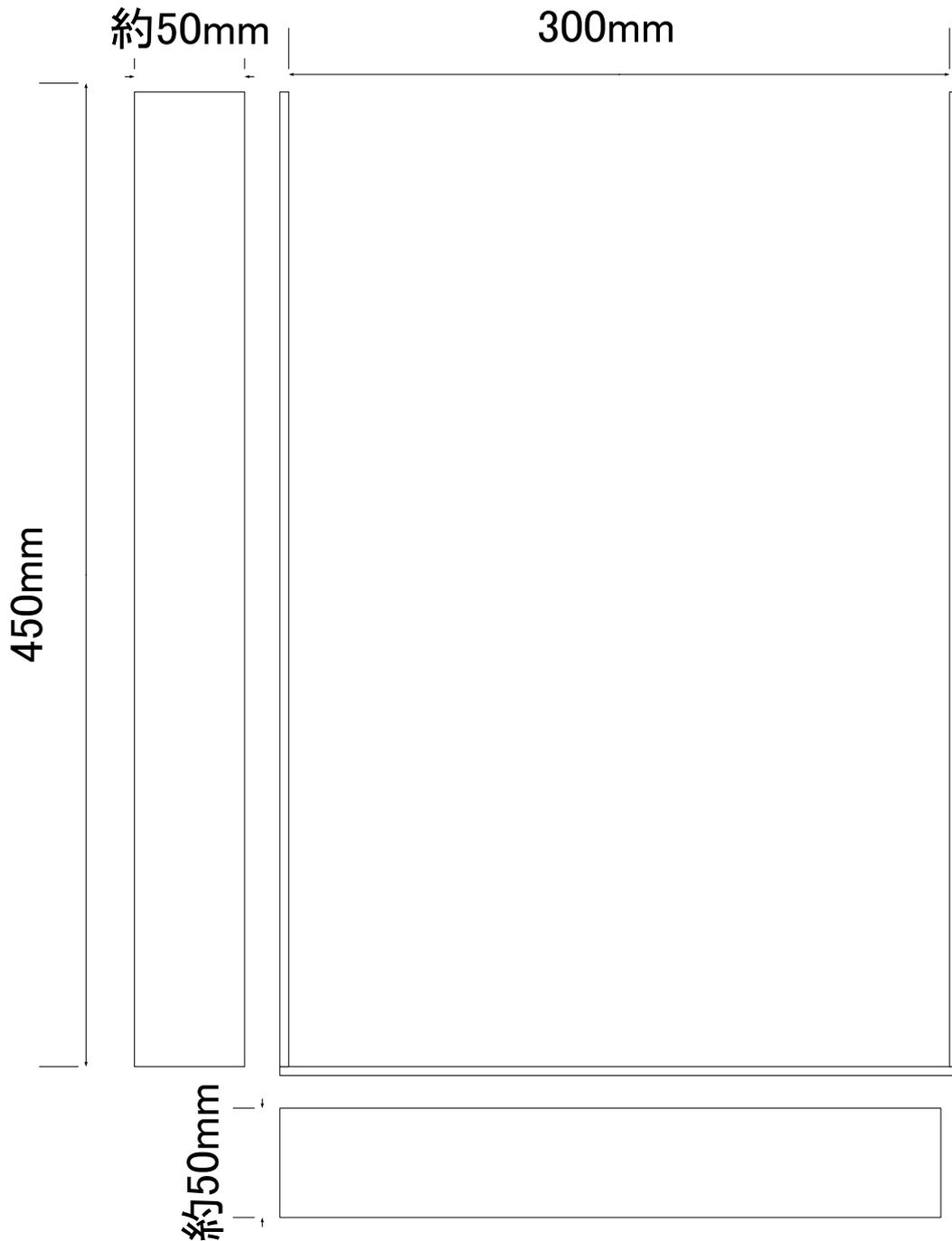
## 10 縦列駐車場

特に材質や組み立て方は規定しません。各地区大会、チャンピオンシップ大会の実行委員会が、紙・アクリル板・LEGO ブロックなどで製作します。ただし、内寸法は規定値以上確保されます。



## 11 直角駐車場

特に材質や組み立て方は規定しません。各地区大会、チャンピオンシップ大会の実行委員会が、紙・アクリル板・LEGO ブロックなどで製作します。ただし、内寸法は規定値以上確保されます。



## 12 改訂履歴

版数	日付	執筆者	内容
1.0.0	2018/04/26	本部技術) 江口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 初版</li> <li>● 注意すべき変更点 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ルックアップの高さはい</li> <li>➢ ガレージの幅</li> <li>➢ シーソーの形状</li> </ul> </li> </ul>
1.0.1	2018/04/29	本部技術) 高橋	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AI アンサー数字カードのファイル名を変更</li> </ul>
1.0.2	2018/05/01	本部技術) 江口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブロック並べのブロック数を合計6個に変更</li> </ul>
1.0.3	2018/05/31	本部技術) 江口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カメラシステムの Raspberry pi 3 を Model B と限定</li> <li>● シーソーの3面図に寸法を追記</li> </ul>
1.0.4	2018/06/03	本部技術) 江口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● カメラシステムに以下の追記 Micro SD カードの推奨品 AC 電源の推奨品 Raspberry pi ケースの保護推奨</li> </ul>

－以上－