

# ET ソフトウェアデザイン ロボットコンテスト 2026

難所組立図 1.0.2 版



## 目次

---

1. はじめに.....	2
2. 材料.....	3
3. カ士ボトル.....	4
4. キャリーボトル.....	5
5. ゲート.....	6
6. ヒントカード.....	9
6.1. 二次元コード作成仕様.....	10
6.2. 暗号化仕様.....	10
7. 改版履歴.....	11

## 1. はじめに

---

本書は、ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト 2026 ベーシッククラスおよびアプライドクラスの競技において共通で設置する難所の外形や組み立て方法を示したものである。寸法はミリメートル単位で示しているが、実物では多少の誤差が生じることに留意すること。

## 2. 材料

難所の材料を表 2-1 に示す。

表 2-1 材料一覧

No	名称	構成詳細
1	カ士ボトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ペットボトル M1-354 シリーズ 500mL 型番 : M1-354-02</li> <li>● ラベル (黒) 養生テープ (幅 : 50mm) 推奨 : 株式会社 寺岡製作所 P-カットテープ No.4140</li> </ul>
2	キャリアボトル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ペットボトル M1-354 シリーズ 300mL 型番 : M1-354-01</li> <li>● ラベル (赤、青、黄) 養生テープ (幅 : 50mm) 推奨 : 株式会社 寺岡製作所 P-カットテープ No.4140</li> </ul>
3	ゲート	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 硬質ポリ塩化ビニル管(VP13)呼び径(13mm) 長さ : 225mm × 1本、長さ : 200mm × 2本</li> <li>● TSチーズ 13 呼び径(13mm) × 2</li> <li>● TSEルボ 13 呼び径(13mm) × 2</li> <li>● ニトムズ 建築塗装用マスキングS 幅 50mm</li> <li>● デンカ株式会社 ビニテープ 0.2mm × 幅 50mm</li> </ul>
4	ヒントカード	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 二次元コード</li> <li>● 台 角型の PET ボトルまたは、牛乳パック等 OPP 袋 (B8 サイズ程度)</li> </ul>

### 3. カ士ボトル

カ士ボトルは、PET ボトルに養生テープ（黒色）を図 3-1 の黄色矢印で示す箇所に 1 周巻きつける。巻きつける位置は下記の写真を参考とすること。水を入れて重しとする。なお、容器（キャップ込み）で総重量が約 105g とする。

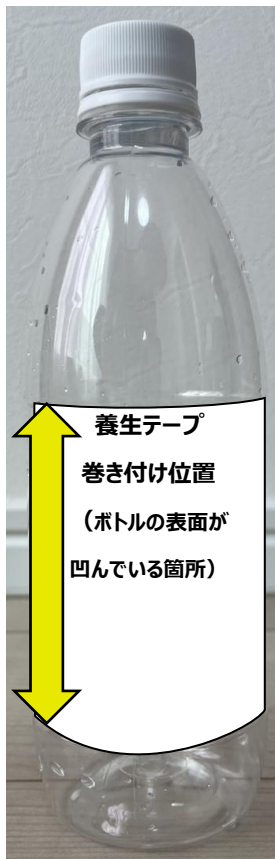


図 3-1 カ士ボトル（ラベル巻き付け前）



図 3-2 カ士ボトル（ラベル巻き付け後）

#### 4. キャリーボトル

キャリーボトルは、PET ボトルに養生テープ（赤色、青色、黄色）の下側を図 4-1 の黄色矢印で示す位置に合わせて2重に巻きつける。巻きつける位置は下記の写真を参考とすること。水を入れて重しとする。なお、容器（キャップ込み）で総重量が約 105g とする。



図 4-1 キャリーボトル（ラベル巻き付け前）



図 4-2 キャリーボトル（ラベル巻き付け後）

## 5. ゲート

材料に示す、「硬質ポリ塩化ビニル管」にビニテープを図 5-1 に示すように巻きつけ、図 5-2 に示すように結合する。なお、TS エルボや、TS チーズは奥まで差し込みを行う。



図 5-1 組立図①

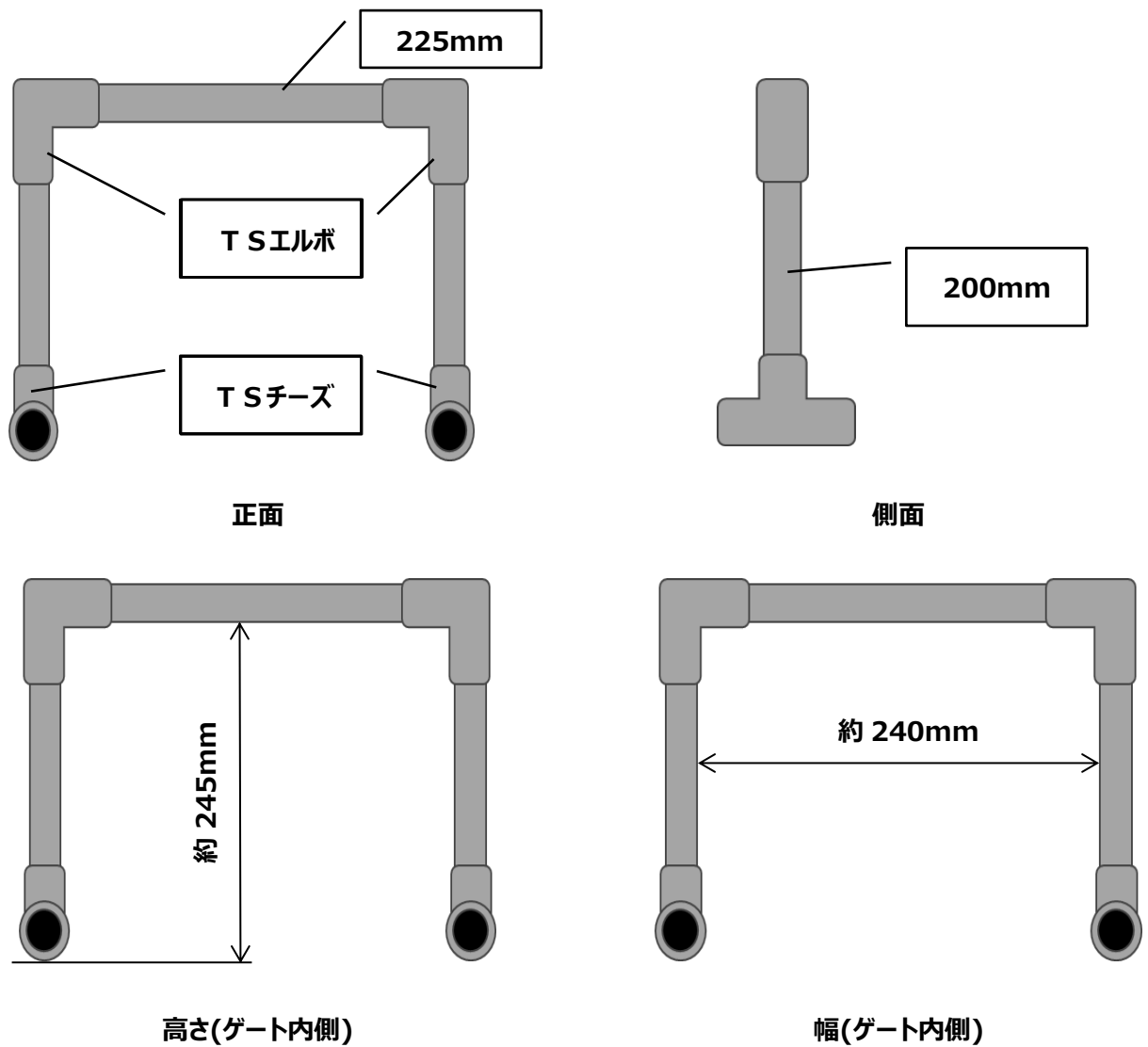


図 5-2 組立図②



図 5-3 完成イメージ

組み立てた、ゲートをコース上に設置する場合、ゲートポジションの上に設置する。

図 5-4 に示すコース上の配置例にある、赤色ゲート（G2-5,G3-5）を設置例に示す。

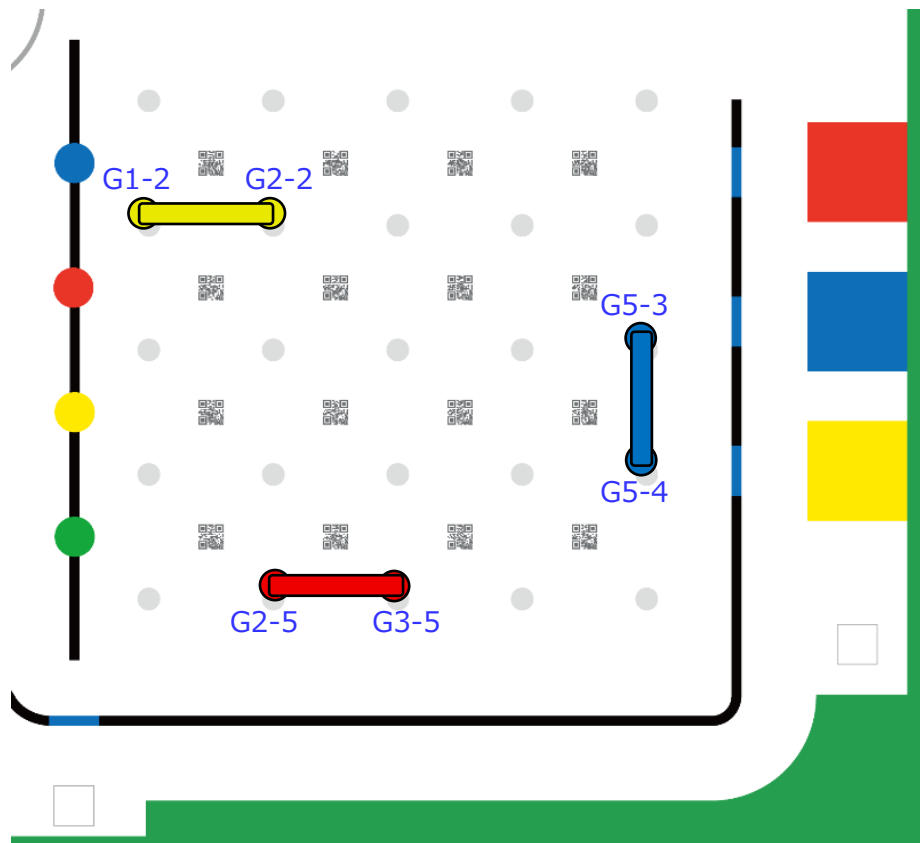


図 5-4 ゲートポジション配置例（Lコースの例）

二つのゲートポジション上にゲートの足元を設置する。配置イメージを図 5-5 に示す。



図 5-5 ゲート配置イメージ

## 6. ヒントカード

二次元コードの底辺が台の底面から高さ80mmの位置に、**図 6-1** の赤枠で示すように、二次元コードを入れるOPP袋(\*)を張り付ける(例として、角型のPETボトルを使用している)。

OPP袋に、6.1節に示す作成仕様に基づいて作成されたヒントカードを**図 6-2**に示すように袋の奥まで差し込む。なお、作成したヒントカードの前面が、**図 6-3**に示す、赤点線の位置に合うように設置する。



図 6-1 二次元コード入れ袋の作成イメージ



図 6-2 完成イメージ

\*OPP袋の高さは、印刷したヒントカードが入る高さにかつするなどで調整を行う。

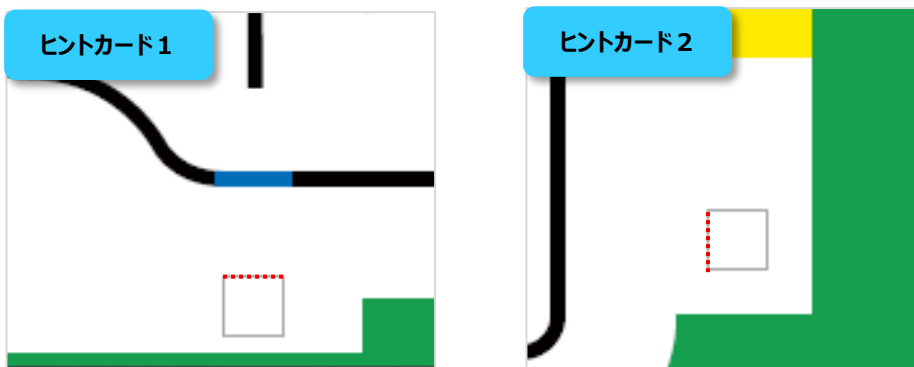


図 6-3 ヒントカード配置箇所(赤線は、便宜上のため記載) (Lコースの例)

## 6.1. 二次元コード作成仕様

ヒントカード 1,2 は、**表 6-1** に示す、仕様にて作成する。本資料では、オープンソースの『QR コード』生成ツール（qrencode）を作成例で使用する。なお、ヒントカード 2 については、暗号化した文字列にて二次元コードの作成を行う。暗号化については、6.2 節に示す。また、印刷時は二次元コードが滲まない紙等で印刷を行うこと。

**表 6-1 二次元コードの作成仕様**

No	項目	指定値
1	ドットサイズ	6ピクセル
2	余白の幅	3セル
3	誤り訂正レベル	最高
4	印刷時のQRサイズ	50mm 四方

(実行例)

```
qrencode -s 6 -m 3 -l H -o Hint1.png `echo "25,35"`
```

## 6.2. 暗号化仕様

ヒントカード 2 は、**表 6-2** に示す、仕様にて作成する。本資料では、オープンソースの『OpenSSL』を使用する。

**表 6-2 暗号化仕様**

No	項目	指定値
1	暗号化	AES-128(ECB)
2	パスフレーズ	4 桁英数字
3	出力形式	BASE64

(実行例)

```
echo "53,54/12,22" | openssl enc -e -aes-128-ecb -base64 -k 1234 -pbkdf2
```

## 7. 改版履歴

本規約の改版履歴を表 7-1 に示す。

表 7-1 版履歴

版数	日付	執筆者	改版内容
1.0.0	2026/4/30	本部) 椎根	初版
1.0.1	2026/5/8	本部) 椎根	5.ゲート 図 5.2 組立図② 正面および、幅(ゲート内側)の誤植修正 - 正面の上部パーツの長さ (誤)300mm (正)225mm - 幅(ゲート内側)の長さ (誤)約 140mm (正)約 240mm
1.0.2	2026/5/14	本部) 椎根	ヘッダーの誤記修正