

田中企画

おいてこ

運営マニュアル

もくじ

- 1 大会概要
 - 1.1 本大会の競技内容
 - 1.2 本大会の特徴
 - 1.3 ロボコン開催と本大会の教育的効果
 - 1.4 必要物品と経費
- 2 大会内容
 - 2.1 当日までのスケジュール
 - 2.2 当日の進行
 - 2.3 各役員の仕事
- 3 会場図
 - 3.1 設営ポイント
 - 3.2 各ブースの役割
- 4 競技フィールド設営手順
- 5 フィールド, シーソー, ブロックの作成
 - 5.1 フィールドの作成
 - 5.2 シーソーの作成
 - 5.3 脚の作成
 - 5.4 ブロックの作成

1 大会概要

1.1 本大会の競技内容

本競技は1台対1台の計2台で行う。各プレイヤー側のフィールドにあるブロックを運び、シーソーに乗せるという単純なゲームである。競技時間は4分間で、終了時のシーソーの傾きによって勝敗を決める。ただし時間内に勝敗が決しない場合は1分間の延長戦を行う。大会はトーナメント形式で行い、優勝者を決定する。

1.2 本大会の特徴

本競技の特徴は、勝敗をシーソーの傾きによって決めるという点である。この利点は、得点計算などの手間がなく、シンプルに勝敗を決定することができる。またシーソーの傾きを見れば、プレイヤーはもちろんのこと、観客でも試合途中の優劣をリアルタイムで把握することができる。

1.3 ロボコン開催と本大会の教育的効果

ロボットコンテストに参加するためには、ロボットを作らなくてはならない。フィールドの特徴を考慮し、定められたルールのなかで、最大限のパフォーマンスを持ったロボットが求められる。したがって、様々な創意工夫が必要になってくるであろう。ロボコンに参加することは、自分の手で作りだしたもので何かを成し遂げる達成感を味わい、物づくりの楽しさを知る最高の機会になるに違いない。

この競技は力のモーメントを考えることで有利にゲームを進めることができる。シーソーを通じて、身近ではあるが普段の生活ではあまり考えない「てこの原理」を、子供たちに直感的に感じてもらうことができるだろう。

1.4 必要物品と経費

表1 必要物品と経費

塩ビ板(900×600mm t3) × 4	8,000円	ステージ
紙管(Φ500) × 32	3,200円	ステージ柱
角材(2000×50×50mm)	2,000円	ブロック
アクリル板(200×400mm t5) × 2	2,000円	ステージ柱の付け根
アクリル用接着剤	650円	ステージ柱の付け根の接着
木板(150×1000mm t10) × 2	500円	シーソー天板
木板(1800×10mm t10) × 6	550円	ステージの枠
角材(500×40×35mm) × 4	2,000円	シーソーの土台
角材(500×35×10mm) × 4		
両面テープ	210円	ステージと枠の接着
着色スプレー(赤・青)	980円	シーソーや枠を色塗り
ビニールテープ(赤・青)	210円	スタート位置・ブロック位置のマーキング
葉状テープ(白)	2,000円	ステージ同士の固定
机・椅子	—	観客席や受付・車検などで利用
受付セット	—	
マイク	—	アナウンスなどで使用
会場レンタル	—	
広報・告知費用	—	
人件費	—	
賞金	—	
その他の小物	—	はさみ・マジックペンなどの筆記道具 トーナメント表を書くのに用いたり、受付 などで用いる
道具	—	会場で子供たちがマシンの応急処置を できるように事前に用意しておく

※ 今回、シーソーがどの角度からも見やすいように透明な塩ビ板を使用した¹が、こだわらなければ木板などで代用してかまわない。

2 大会内容

2.1 当日までのスケジュール

大会当日までに運営スタッフがすべきことを次に記す。具体的な日程については一概に言えないので、目安程度に書いてある。特に会場の予約については1年以上前でないと会場が押さえられないところもあるので注意すること。

- ・ 責任者の決定, 組織計画
- ・ 必要経費の確認
- ・ 会場の選定
- ・ 開催日時の決定

運営準備(上記計画が済み次第至急)

- ・ 会場使用許可等, 各種申請
- ・ 必要物品の購入
- ・ 大会告知
- ・ スタッフ募集

表2 人員

審判	競技の進行とジャッジおよびトーナメント表に記入	主審1人 副審2人
受付	競技参加者の登録・試合順序・試合準備のアナウンス	1人
車検	競技マシンの検査	2人

開催準備(大会前日まで)

- ・ フィールド等必要設備の製作, 準備
- ・ 各係の役割の確認, 練習のために模擬大会を開催

2.2 当日の進行

当日の大会全体の進行表を表3(参加チームが8人であった場合)に示す。なお、大会全体の進行については、開会時刻を13時であると仮定して示すので、時刻は適宜読み替えること。また、1試合は規定では4分間だが、ロスタイムや延長戦及び前後の準備時間を考慮し、表3中では1試合10分として計上してある。

競技はトーナメント式であるが、受付時に運営側が任意に対戦相手を決定する。参加者が奇数の場合は、最初に受付を行ったものをシードとする。

表3 当日スケジュール

時刻	内容(所有時間)
12:00	スタッフ会場入り, 会場の設営(30分)
12:30	受付開始(30分)
13:00	開会式(5分)
13:05	休憩, 予選開始の準備(5分)
13:10	予選のルール説明
13:20	予選第1試合開始
13:30	予選第2試合開始
13:40	予選第3試合開始
13:50	予選第4試合開始
14:00	休憩, 準決勝の準備
14:10	準決勝第1試合
14:20	準決勝第2試合
14:30	3位決定戦
14:40	決勝戦開始
14:50	休憩, 開会式の準備
15:00	開会式, 表彰等
15:10	参加者の追い出し, 会場撤去開始
15:40	完全退館

2.3 各役員の仕事

車検では測定器具を用い、ロボットの寸法が規定値以内か検査する。

審判の主な仕事は表4を参照のこと。審判は主審1人と副審2人とし、各プレイヤーからの申し出の対応と競技時間の管理ができるようにする。

表4 審判の仕事の流れ

進行	仕事
開始前	プレイヤーにロボットの準備をさせ、スタート位置についているか確認する。
競技中	時間を計り、プレイヤーからの申し出に対応する。ルール違反がないかチェックする。
競技時間終了後	勝敗の判定をする。
延長戦	延長戦になった場合は、その場から再開させ、勝敗の判定をする。
競技終了後	プレイヤーを退場させ、ブロックを初期位置に戻す。トーナメント表に勝敗を記入する。

<審判の仕事(詳細)>

競技中のプレイヤーからの申請について。申請には2種類あり、「動けません」と「故障です」である。「動けません」という申請があった場合、ロボットをスタート位置に戻す。「故障です」という申請があった場合、ロボットをフィールド外に運び出し、故障箇所を直させ、スタート位置に戻す。なお、どちらの場合も申請時にロボットがブロックを持っていたら、ブロックを取りその場に置いてから各操作をすること。

競技時間終了後のシーソーが釣り合っている場合(フィールドの脚の印より傾いていない場合)は延長戦を行う。延長戦は制限時間1分間とし、勝敗は、シーソーがその印より下になった瞬間に決定する。印の位置については、地面から20センチの位置にある。

競技中のプレイヤーに対する注意事項について次に記す。

- ・相手のフィールドやロボットに触れない。
- ・相手のシーソーにブロックを置かない。
- ・シーソーにロボットで直接触れない。
- ・自分のロボットをシーソーに落とさない。
- ・ロボット以外のもの(手やケーブルなど)でブロックを動かさない。
- ・コントローラのボタン以外でロボットを操作しない。

注意事項を順守しない場合、プレイヤーに対して注意する。失格になる可能性があることも警告する。明らかに競技の進行を妨げていると判断した場合は失格にする。なお、シーソーにロボットが落下した際に、反動でシーソーからブロックが落ちた場合、ブロックをシーソーの元の場所に戻し、競技を再開する。なお、プレイヤーからの申請や注意及び延長戦の際のジャッジについては副審が赤・青のチームごとに担当するものとする。

3 会場図

会場図の例を図1に示す。これは次の点を考慮して制作したものであるが、運営側は実際の開催場所に合わせて適宜調整していただきたい。

3.1 設営ポイント

・入口

競技中の出入りも考慮し、観客席の近くにあればよい。

・受付

誘導の手間を省くため、入口から入ってきた競技者に分かりやすい場所とする。

・車検

ロボットを取り扱うため、人にぶつからないよう会場の端が良い。また受付との連携をとるために、受付のそばが良い。

・スタッフルーム

競技者や観客が立ち入る心配のない、会場の隅がよい。

・調整スペース

ロボットを取り扱うため、通る人にぶつからないよう会場の端が良い。競技エリアやトーナメント表が見える場所が良い。車検や競技エリアに近い場所がよい。

・競技エリア

関係者以外の立ち入りがないう、競技エリアの外枠を分かりやすいようにする。審判やプレイヤーがフィールド周辺を動けるよう、フィールドと競技エリアの枠との余裕を設ける。観客席から見えやすい場所にする。

・トーナメント表

勝敗や競技進行状況を表示するため、会場のどの位置からでも見えやすいようにする。

・観客席

競技エリアやトーナメント表が見えやすい場所にする。椅子と立ち見用のスペースを作る。臨時の観客席も確保しておく。

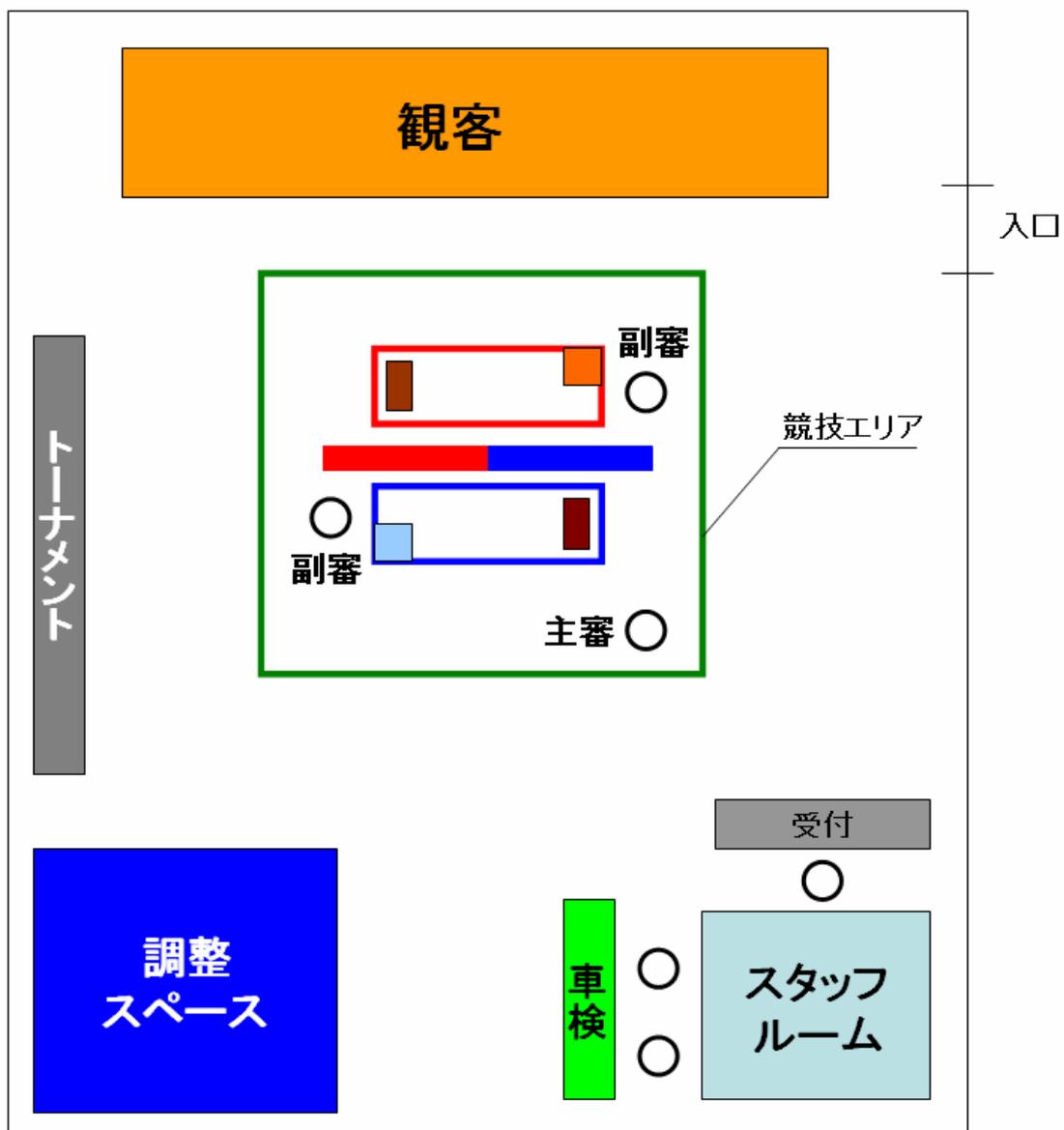


図1 会場図

3.2 各ブースの役割

・受付

競技出場者の受付を行う。入口から受付の場所が分かりにくい場合は誘導する。受付順にトーナメント表を記入する。競技中は進行状況についてアナウンスを行う。

・車検

出場者のロボットが規定を満たすかチェックする。規定外の場合は修正するよう指示する。修正できない場合は失格の判断をする。出場者が車検ブースに列を作った場合は、列の整理を行う。

- ・スタッフルーム

主催側の控室. 主催側の荷物や機材を置く場所.

- ・調整スペース

出場者の控室. ロボットの調整もここで行う. 次に競技を行うプレイヤーにはすぐに競技が始められるよう準備してもらう.

- ・競技エリア

競技を行うエリア. 白熱した試合が繰り広げられる.

- ・観客席

観客の席. 競技中でも出入り自由である. 長時間観戦用の椅子と立ち見用スペースがある.

- ・トーナメント表

試合の勝敗と, 進行状況を表示する場所. 赤, 青フィールドがどのプレイヤーであるかも表示する.

4 競技フィールド設営手順

- ① フィールドを運びこみ, 裏向きに置く.

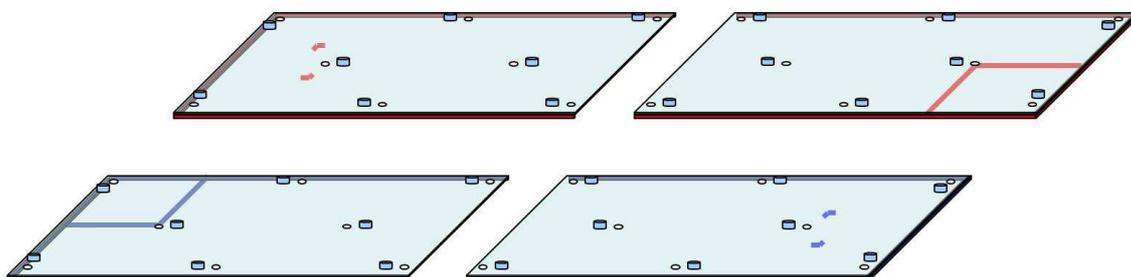


図2 フィールド天板

② フィールドに脚(紙管)を設置する.

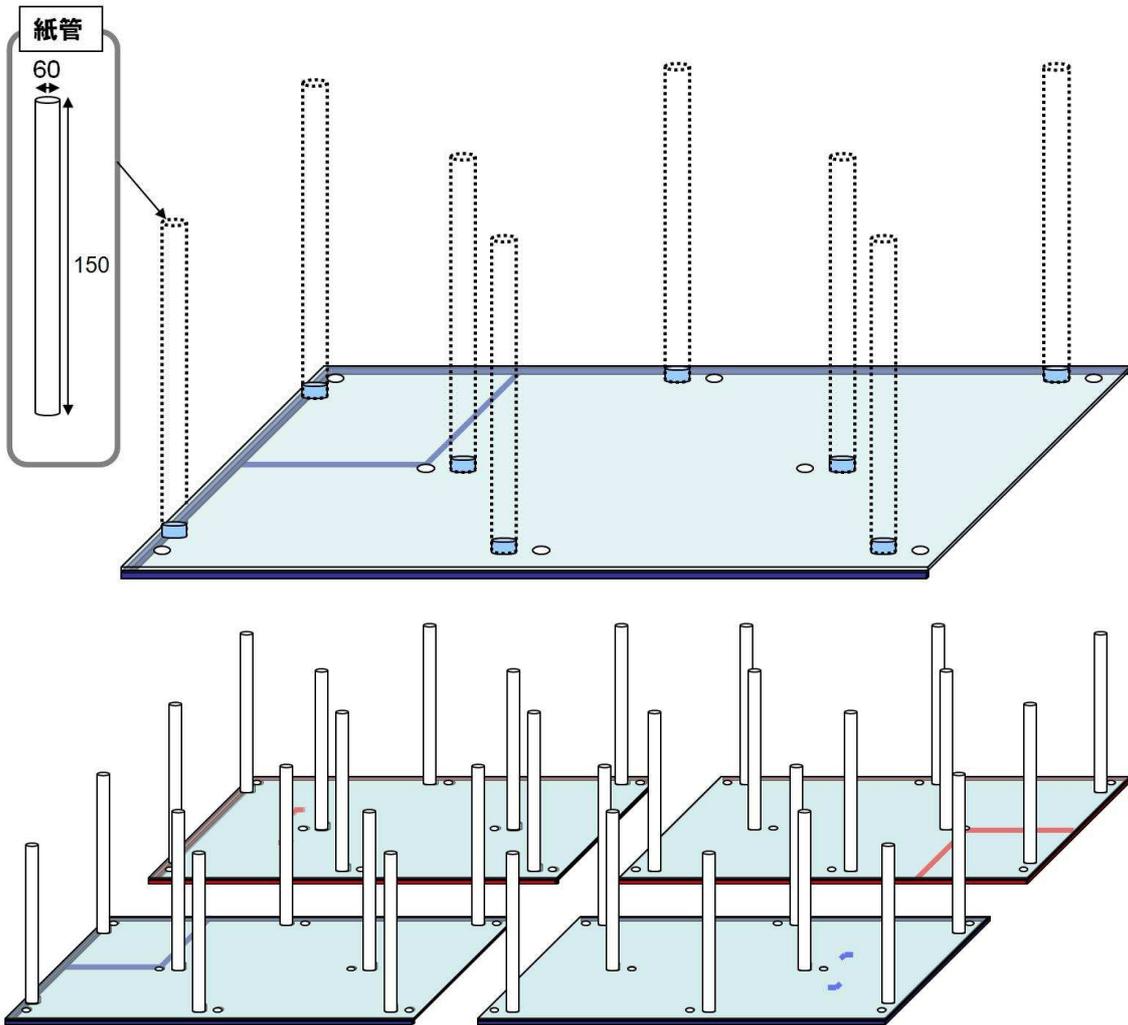


図3 紙管の設置

③ ひっくり返しフィールドを立てる.

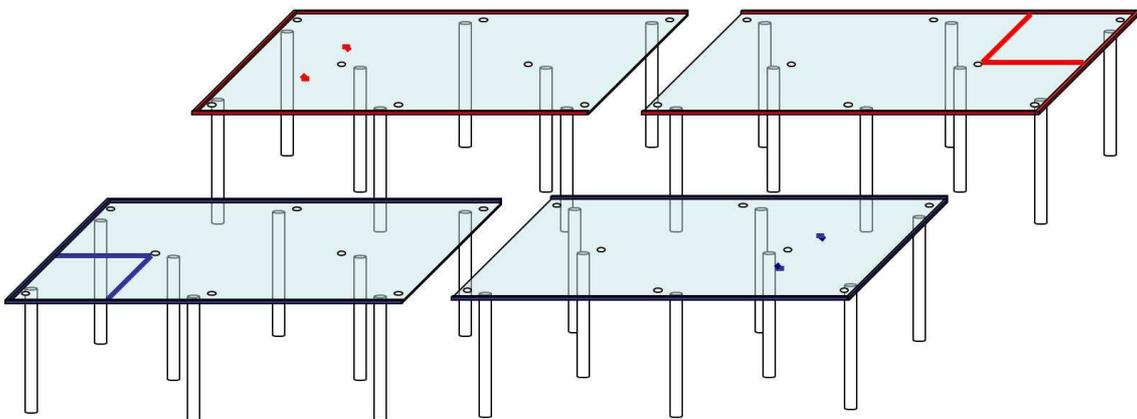


図4 フィールドを立てる

- ④ シーソーの脚を配置する.

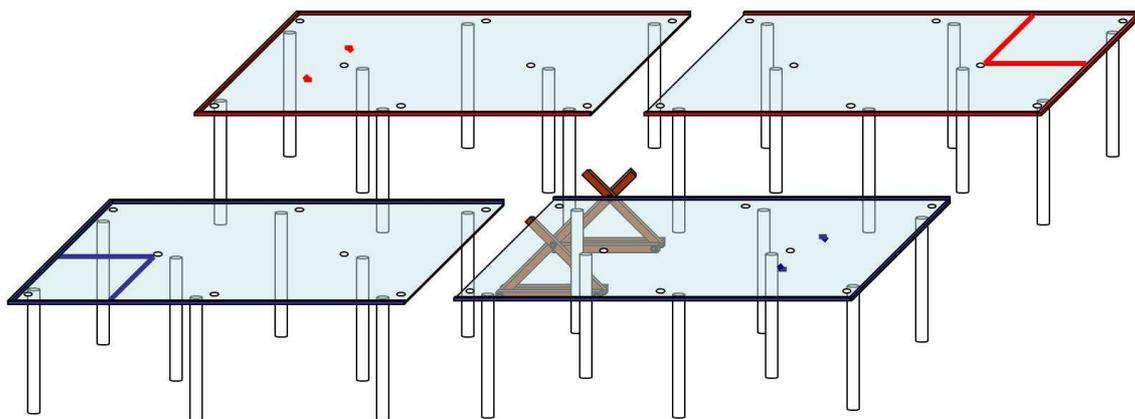


図5 脚の配置

- ⑤ 脚の上にシーソーの板を設置する.

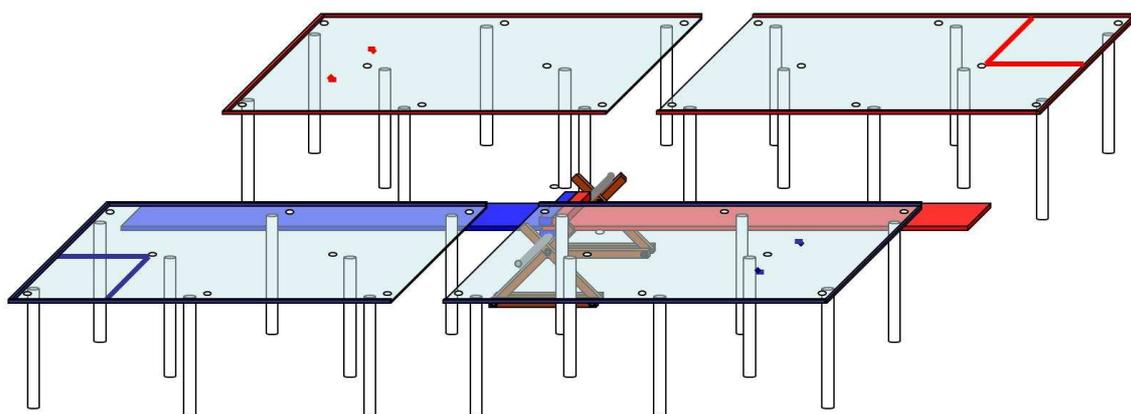


図6 シーソーの天板の配置

- ⑥ フィールドとシーソーの間隔を調整し、フィールドをテープで固定する.

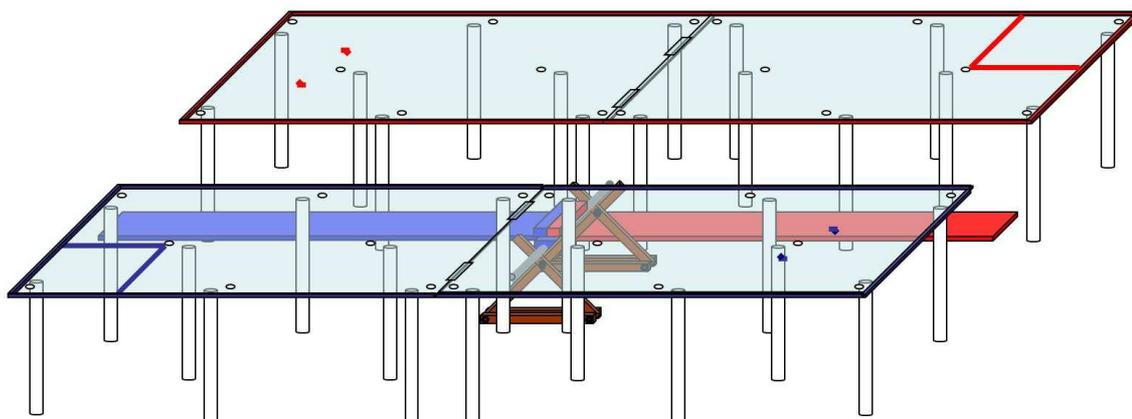


図7 フィールドの設置

⑦ ブロックを初期位置に置く。

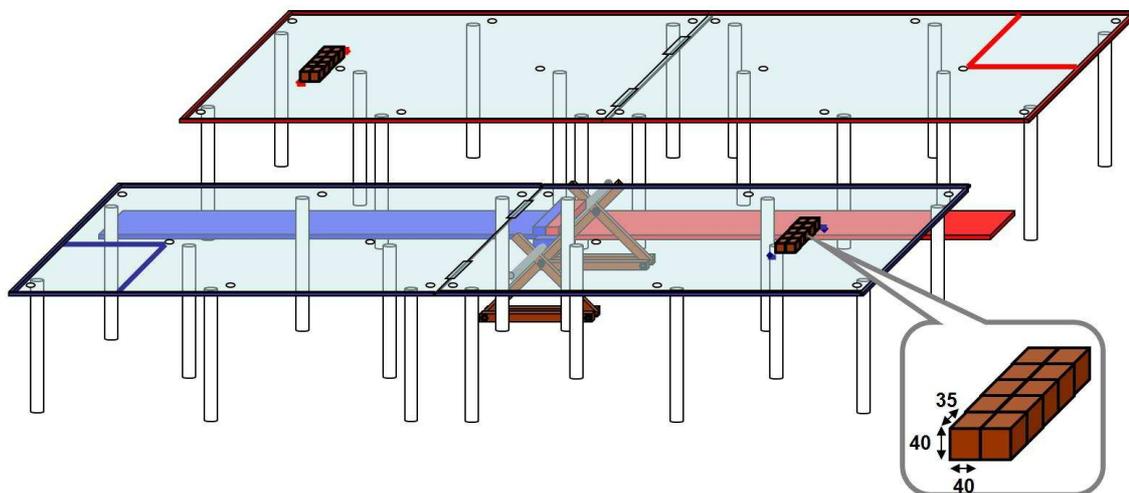


図8 ブロックの設置

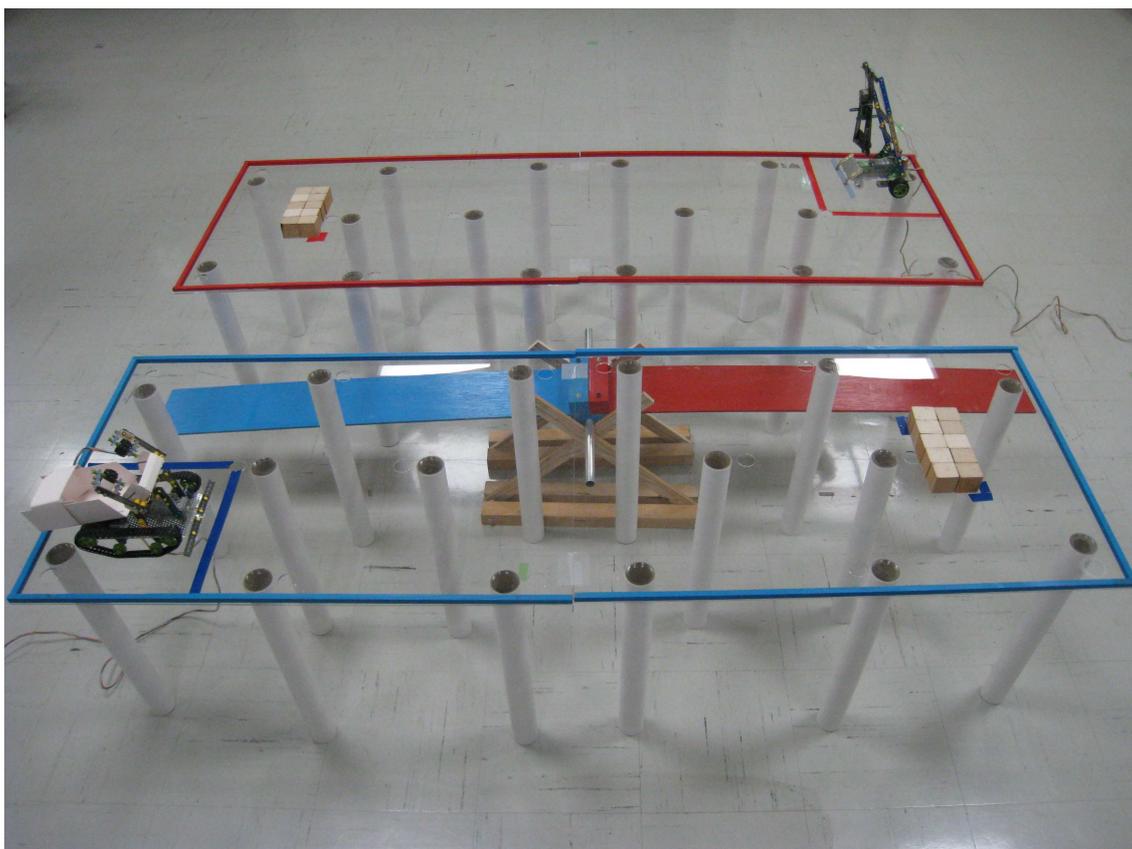


図9 ブロック配置後のステージ設置図(実写)

5 フィールド, シーソー, ブロックの作成

5.1 フィールドの作成

- ① 塩ビ板(縦600mm横900mm)に直径30mmの穴を開ける. 開ける位置は図10のとおりである.

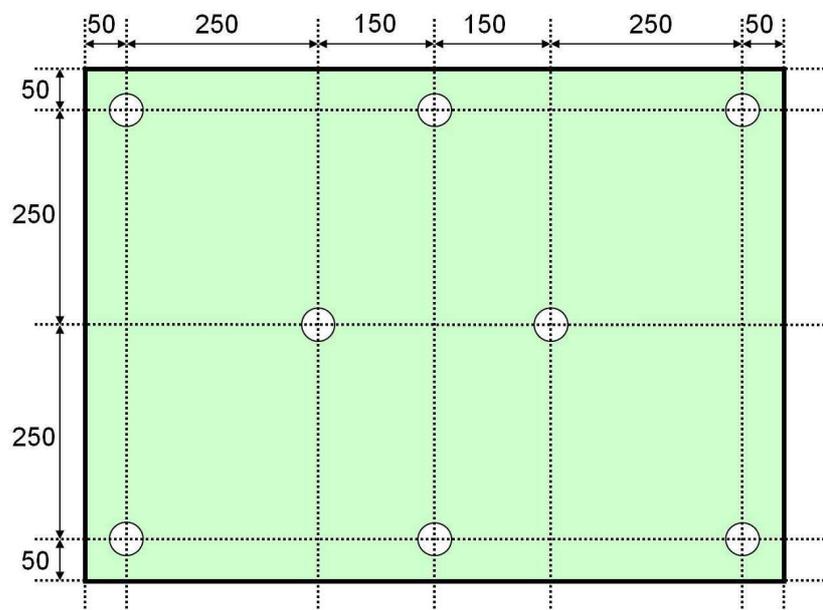


図10 フィールド天板

- ② 塩ビ板、直径45mm、高さ10mmの円柱を作る。アクリル用接着剤を用い、図11のように張り付ける。

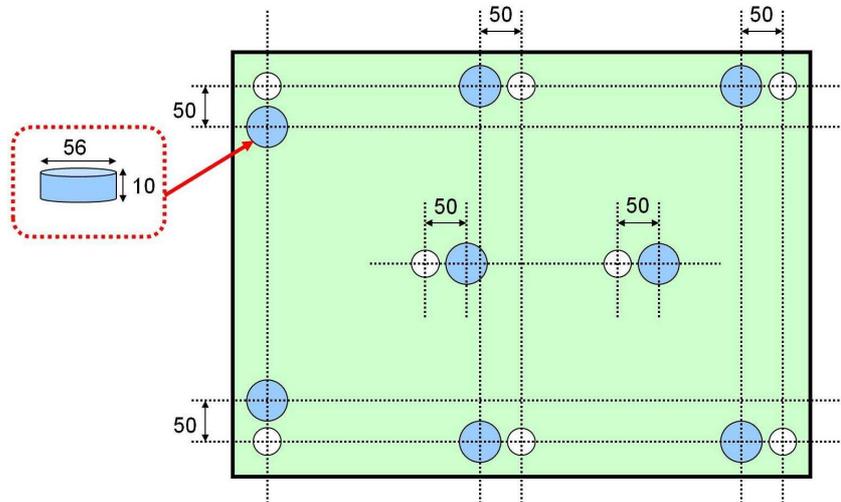


図11 脚固定用円柱の張り付け

- ③ 幅、高さ10mmの木材を900mm 2本と、58mm 1本を作る。着色し、図12のように張り付ける。

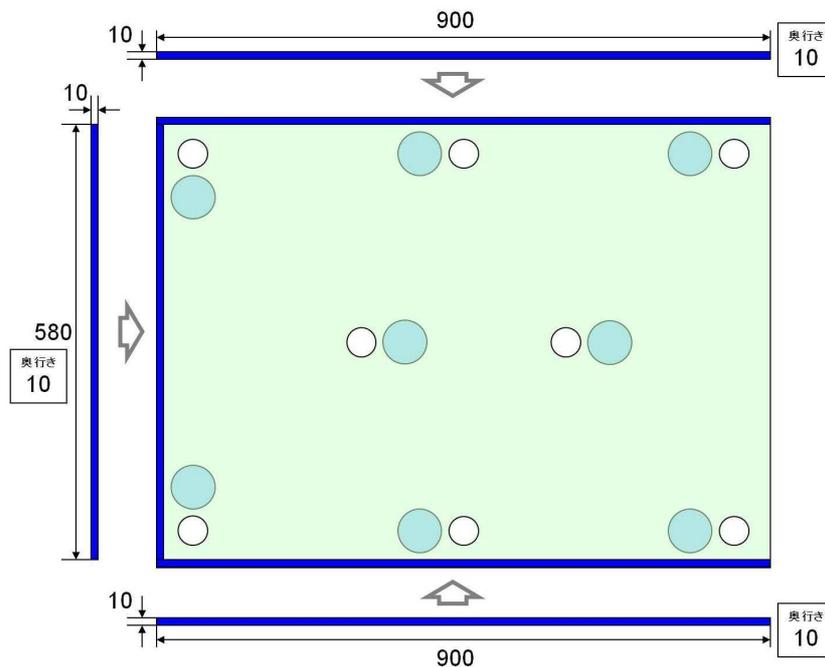


図12 枠のセット

- ④ 同様に、赤フィールド2つと青フィールド2つ分を作成する。

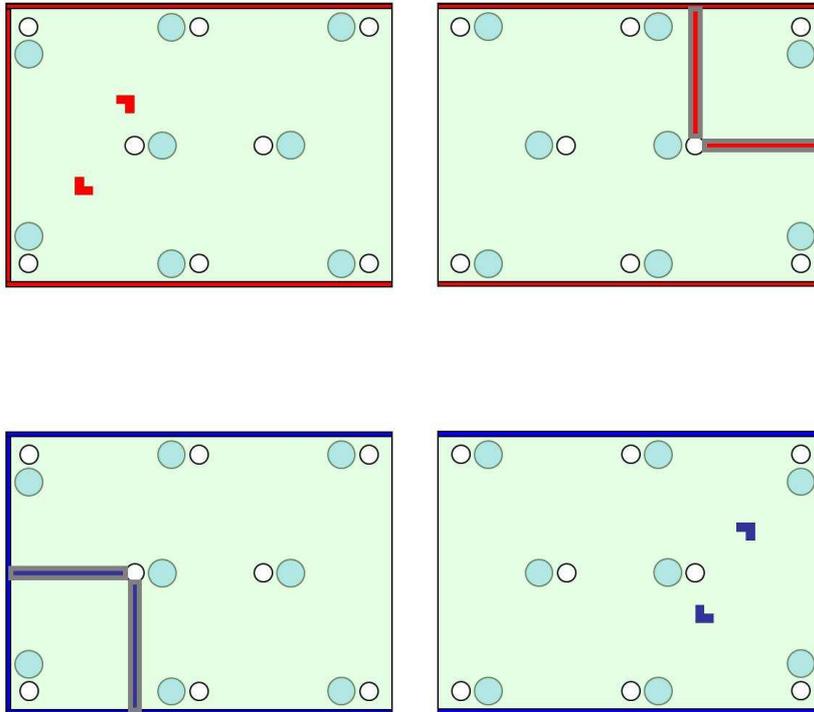


図13 フィールド天板の4つの部分

- ⑤ 設営時にこれらを繋げ、それぞれのフィールドとする。

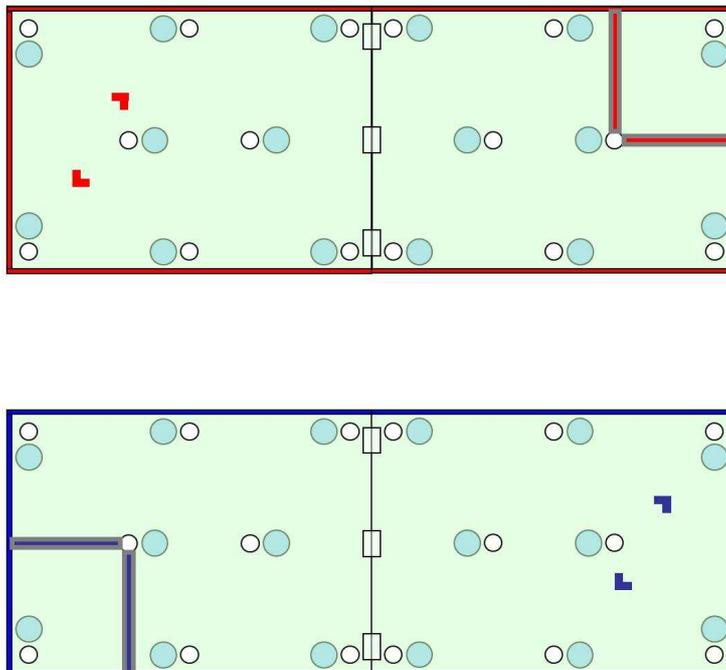


図14 フィールド天板の固定

5.2 シーソーの作成

① 板の作成

輸送を考慮し、シーソーは左右で分解できるようにする。2枚の板の結合用部品を図15のような寸法で作る。ネジ穴とシーソーの軸穴をあける。

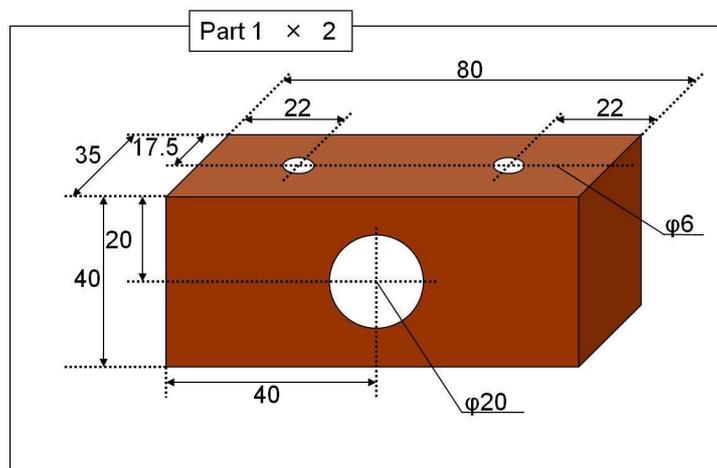


図15 接合部品

② 図16のような板に穴をあける。これを2枚作成する。

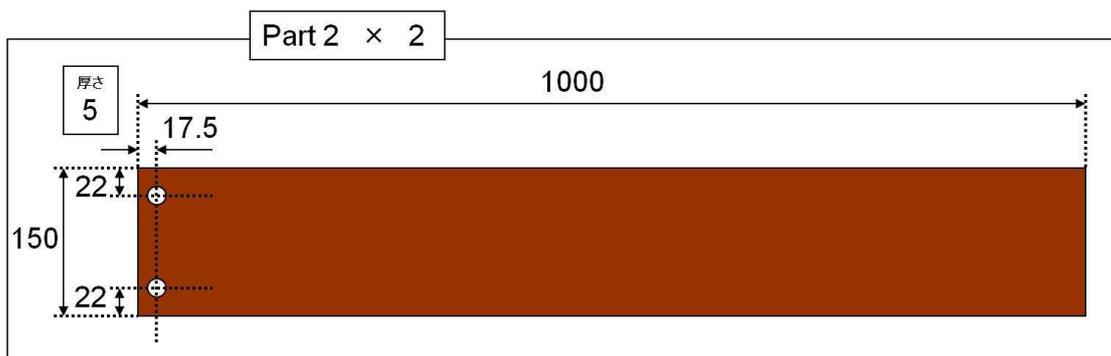


図16 シーソー天板

③ ストッパー部(板の結合部の上側)を図17のような寸法で作る。

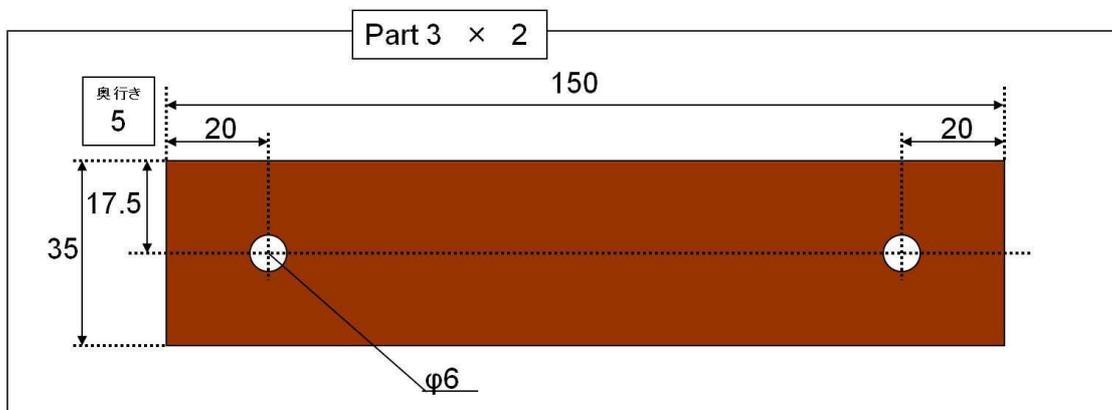


図17 ストッパー

- ④ 各部品を着色し、天板をPart1の接合部品で繋げる.

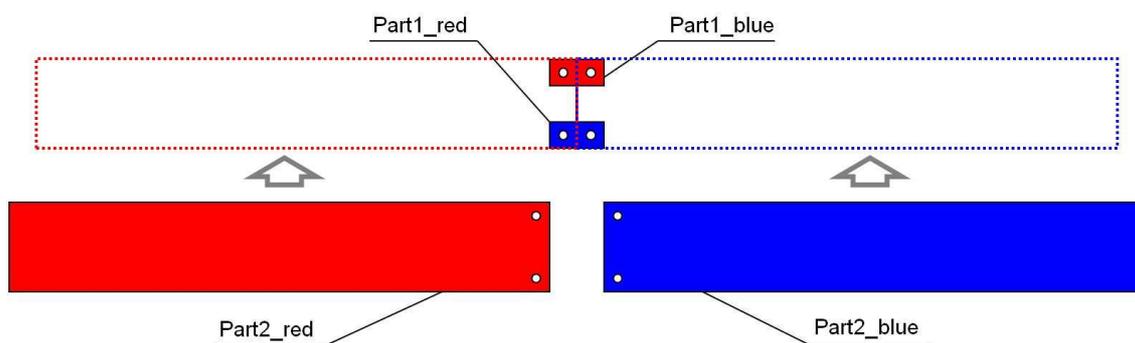


図18 接合部品と天板

- ⑤ 上部にストッパーをつける.

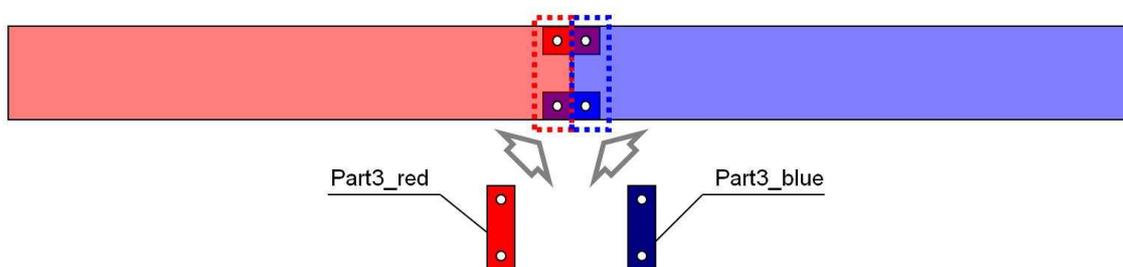


図19 ストッパーの設置

- ⑥ ボルトとナットで固定する.

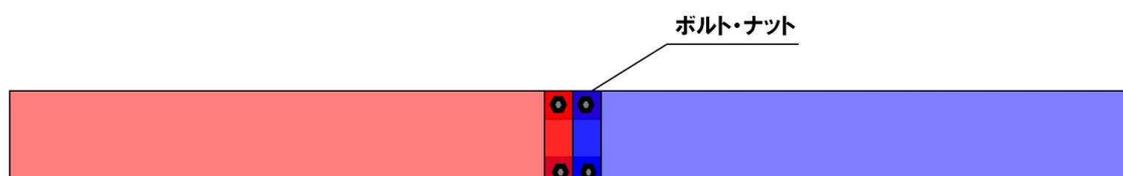


図20 シーソー天板の固定

- ⑦ 長さ500mm, 直径200mm, 厚さ2mmの軸を取り付け, 天板が完成する.

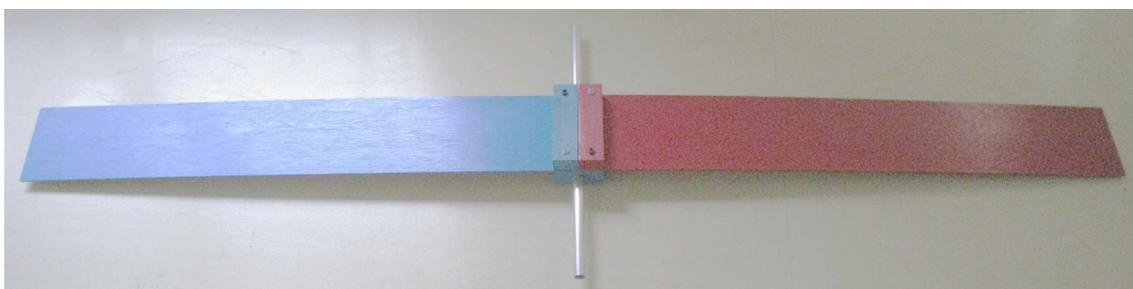


図21 シーソー天板完成図

5.3 脚の作成

- ① 幅40mm高さ35mm長さ500mmの木材4本と、幅35mm高さ10mm長さ500mmの木材4本を準備し、図22のようにねじ穴をあけ、高さ35mmの木材には切り欠けもつける。

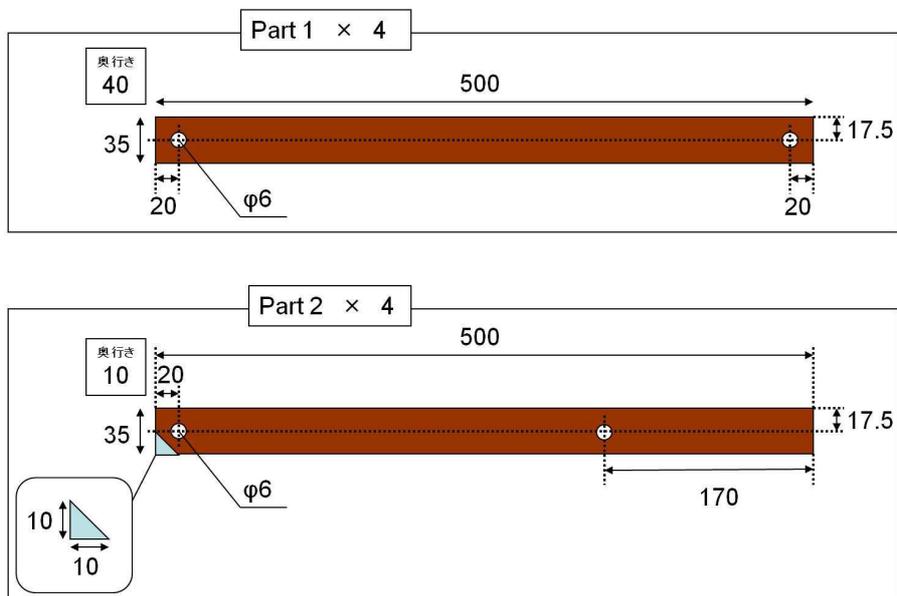


図22 脚の部品

- ② 高さ35mmの木材に、高さ10mmの切り欠けをつけた木材を図23のように組み立てる。折りたたみ式にするので、逆側にはスペーサを取り付ける。

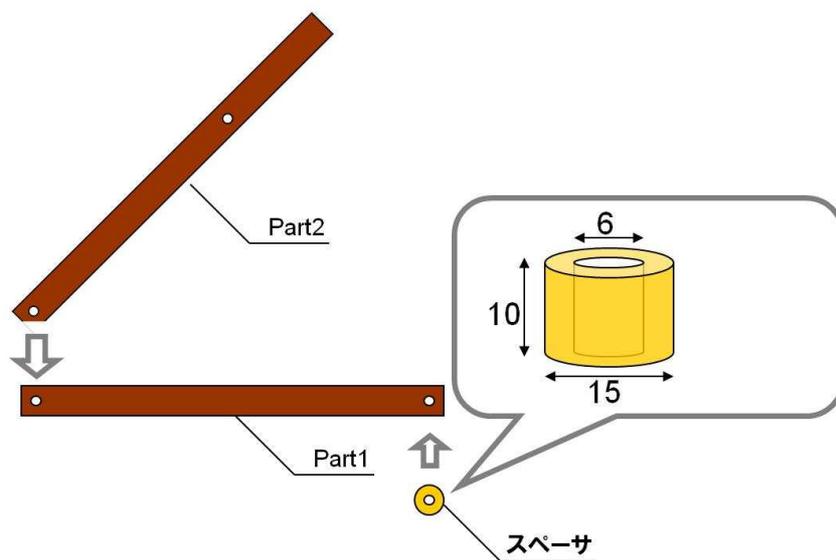


図23 脚の組み立て1

- ③ 取り付けしたスペーサの隣に、高さ10mmの切り欠けをつけた木材を図24のように組み立てる。逆側にはスペーサを取り付ける。

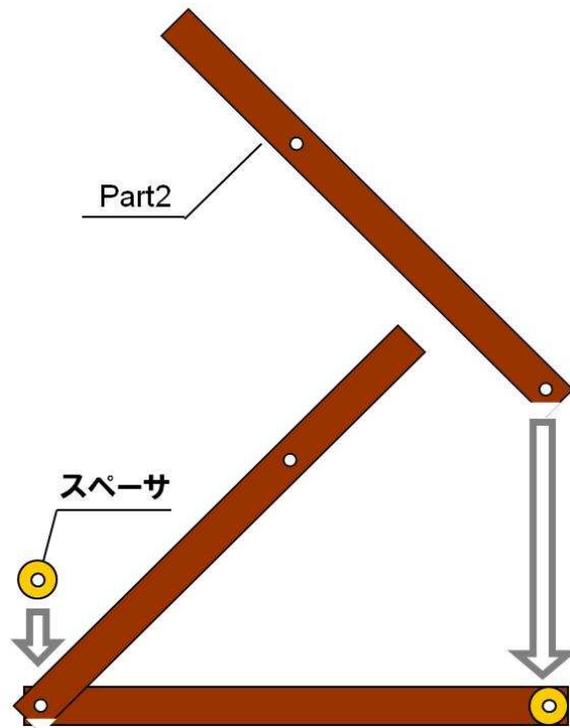


図24 脚の組み立て2

- ④ 高さ35mmの木材の向かいの面を取り付ける。

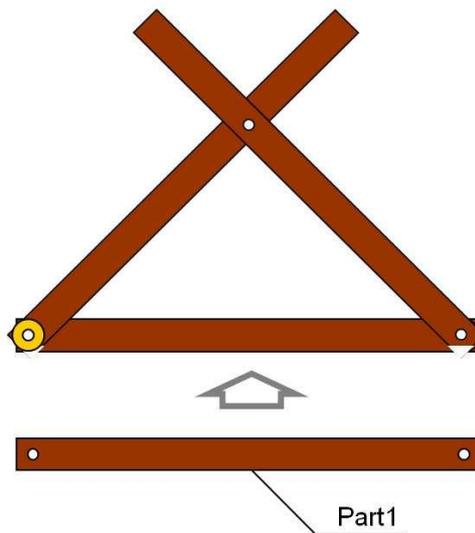


図25 脚の組み立て3

⑤ ボルトとナットで固定し、シーソーの脚が完成する。

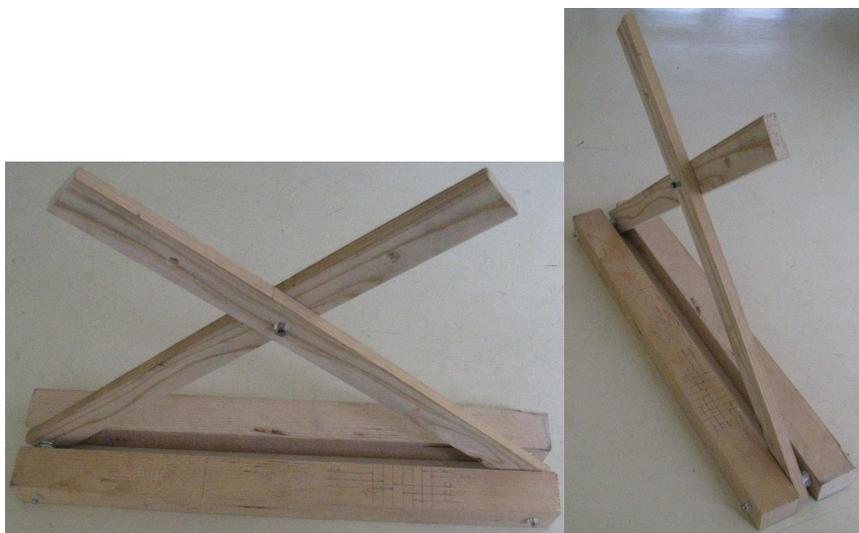
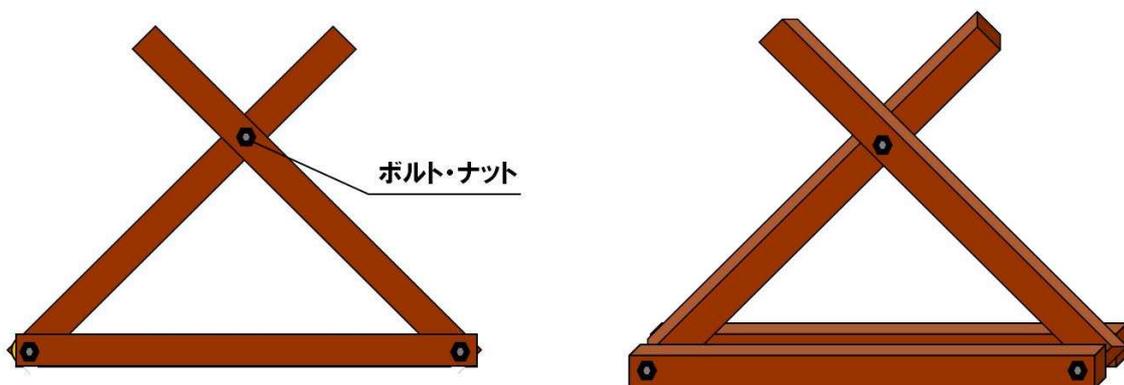


図26 脚の固定と完成図

⑥ 天板と脚を組み合わせた図は次のとおりである。

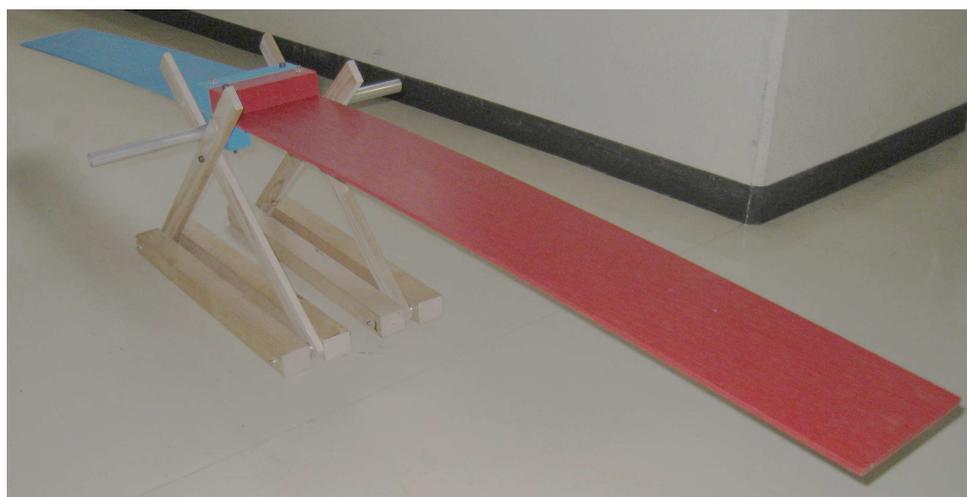
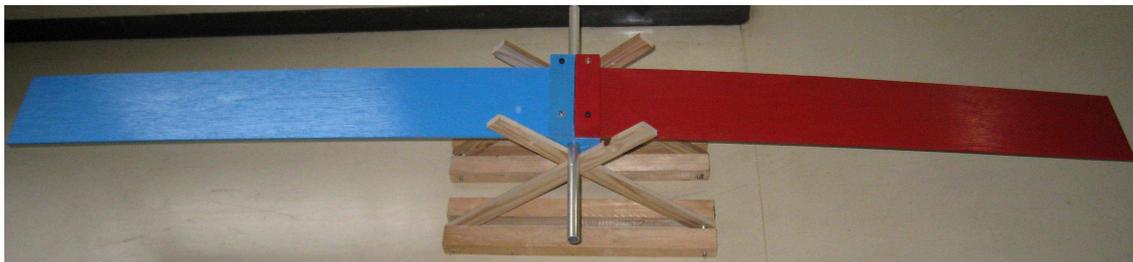


図27 シーソー完成図

5.4 ブロックの作成

幅40mm高さ35mm長さ2000mmの木材を20mm間隔に切断する。予備も含め多めに作成しておく。