

専門高校等の生徒による学習成果発表の祭典

心と技の彩りを 百万石の集いから

第26回全国産業教育フェア石川大会

さんフェア石川2016

伝統を受け継ぎ未来へ伝えよう 人と人のつながりをいかそう 新時代に対応した技能を身につけよう



工業部会（ロボット競技）

審判マニュアル

会場準備：平成28年11月3日（木） 8:00～17:00
運営準備：平成28年11月4日（金） 8:30～17:00
運営日時：平成28年11月5日（土） 7:30～18:30
平成28年11月6日（日） 7:00～19:00

審判係
（小松工業高校）



実行委員：辰巳 昇
実行委員：岡山 美央

《 目 次 》

ページ

1. はじめに.....	1
2. 競技運営について	
(1) 競技形式について	1
(2) 各コースの競技運営者と主な役割.....	2
(3) 競技開始時における競技運営者の配置図.....	3
(4) 車検審判について	3
3. 競技コース	4
4. 得点	5
5. 競技タイムチャート.....	6
(1) 公式練習タイムチャート.....	6
(2) 競技タイムチャート.....	8
6. 競技結果記録用紙	
(1) 競技結果記録用紙	10
(2) 競技結果記録用紙記入例.....	11
7. 審判・競技者の流れと放送内容	12
8. 競技の流れに関する補足	
(1) 入場から競技開始まで	16
(2) 競技開始前に審判が確認する事項.....	16
(3) 競技中に審判が確認する事項	16
(4) 集計作業（審判の動き）	16
(5) 競技中の失格事項	17
(6) リスタート事項	17
(7) リスタートする方法と手順.....	17
(8) その他.....	18

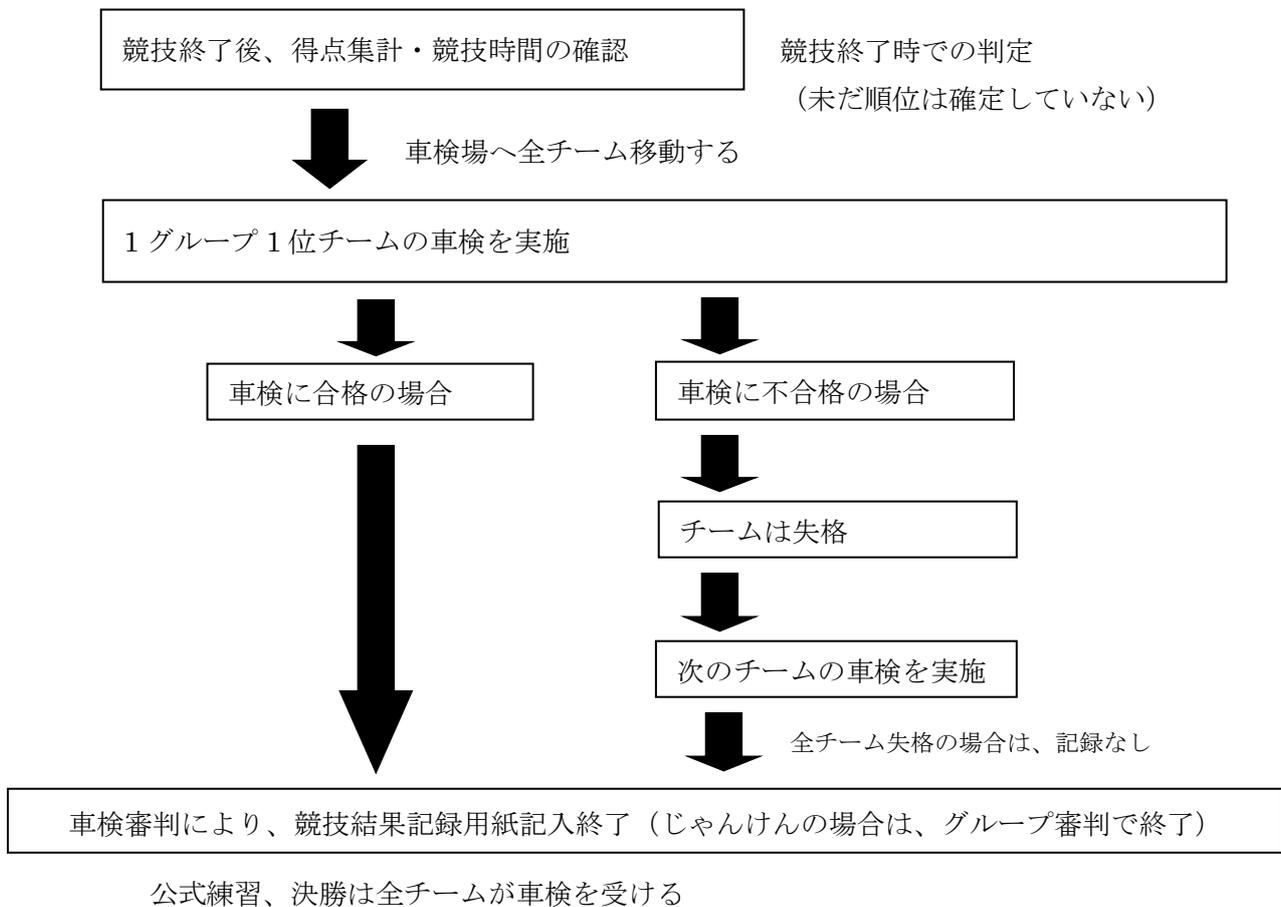
1. はじめに

この審判マニュアルは、第 24 回全国高等学校ロボット競技大会における審判系の運営をスムーズかつ公平に遂行することを目的に作成されている。したがって、この審判運営マニュアルは不定期に内容等を変更することもある。

2. 競技運営について

本大会では、競技後の車検で勝敗判定が覆る可能性があるため、競技審判（グループ審判・主審・副審）と車検係を配置して審判業務にあたる。

(1) 競技形式について



上位チームの判定規準等（実施規則から）

- (1) 得点の多いチームを上位とする。
- (2) 得点が 100 点満点で同じ場合は、競技時間の短いチームを上位とする。
- (3) 競技時間が同じとグループ審判が判断した場合は、各チームのロボットの総重量(競技後の車検)で軽いチームを上位とする。ただし、予選、準決勝で、1 位のチームが車検を合格できなかった場合は、そのチームを失格とし、下位チームを 1 位とする。
- (4) 予選・準決勝で競技時間が同じとグループ審判が判断し、各チームのロボットの総重量(競技後の車検)も同じ場合は、上位を代表者のジャンケンで決める。決勝戦では競技時間が同じとグループ審判が判断し、各チームのロボットの総重量(競技後の車検)も同じ場合は、順位を代表者のジャンケンで決める。

(2)各コースの競技運営者と主な役割

各コースの競技運営は、それぞれの役割は以下の通りとする。

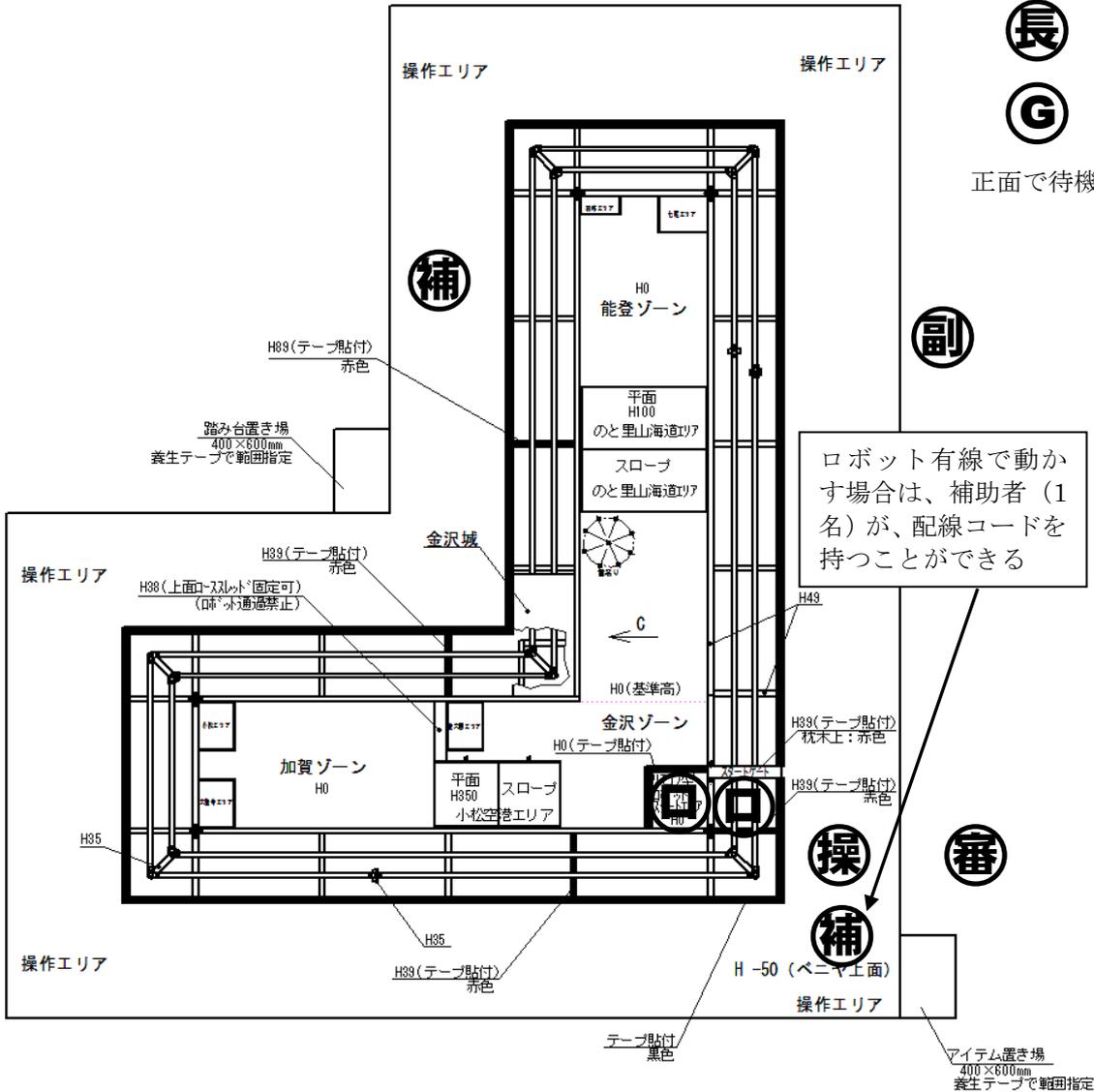
競技運営者	主な役割	準備物
審判長 (教員)	① 競技進行 ② 全体のまとめ	・無線機
グループ審判 (教員)	① コース状況の最終確認 ② 審判の統括 (1~4 コースを 1 グループ) 主審・副審の補助・助言・グループの統括	・無線機
主審 (1名:教員)	① コース状況の確認 ② スタート・リスタート・ゴール・失格等の判断及び宣言 ③ リモコン型ロボット・自立型ロボットのスタート位置確認 ④ 競技結果記録用紙へ結果の記入 ⑤ 副審へ時計の指示、担当コースにおける判断 (想定外のこととは審判部で協議)	・緑旗 ・白旗 ・赤旗 ・無線機
副審 (1名:教員)	① コース状況の確認 ② 各種アイテム[金沢ゾーン (てまり 2 個)、加賀ゾーン (弁当箱大 3 個、弁当箱小 3 個)、能登ゾーン (盆 1 個、箸箱 2 個) のセット確認 ③ 自立型ロボットを中心に審判 ④ コース整備係への指示と清掃の確認 ⑤ 主審が終了を宣言した時間をストップウォッチで計測し、主審に報告	・白旗 ・赤旗 ・ストップウォッチ
誘導係 (1名:生徒)	① 競技者をコースの待機場まで誘導する ② 主審に競技記録用紙を渡す ③ 競技終了後、競技記録用紙を車検係に渡す	
コース清掃係 (3名:生徒)	① 競技コースをコロコロと雑巾にて清掃 ② 清掃が終了しだい副審に報告 ③ コースにおける異常を発見した場合は、審判へ報告 ④ コースの整備・修繕	・コロコロ 2 個 ・雑巾
アイテム係 (2名:生徒)	① 各種アイテム[金沢ゾーン (てまり 2 個)、加賀ゾーン (弁当箱大 3 個、弁当箱小 3 個)、能登ゾーン (盆 1 個、箸箱 2 個)]の回収と用意 ② アイテムにおける異常を発見した場合は、審判へ報告	・アイテムバスケット ・てまり ・弁当箱大小 ・盆 ・箸箱 ・予備アイテム

練習コース (2 コース分) は受付係・管理係が対応する

(3)競技開始時における競技運営者の配置図

本部で待機

- ① 操
- ② 補
- ③ 補
- ④ 誘
- ⑤ 清
- ⑥ 清
- ⑦ 清
- ⑧ ア
- ⑨ ア
- ⑩ 審
- ⑪ 副



副

ロボット有線で動かす場合は、補助者(1名)が、配線コードを持つことができる

操

補

審

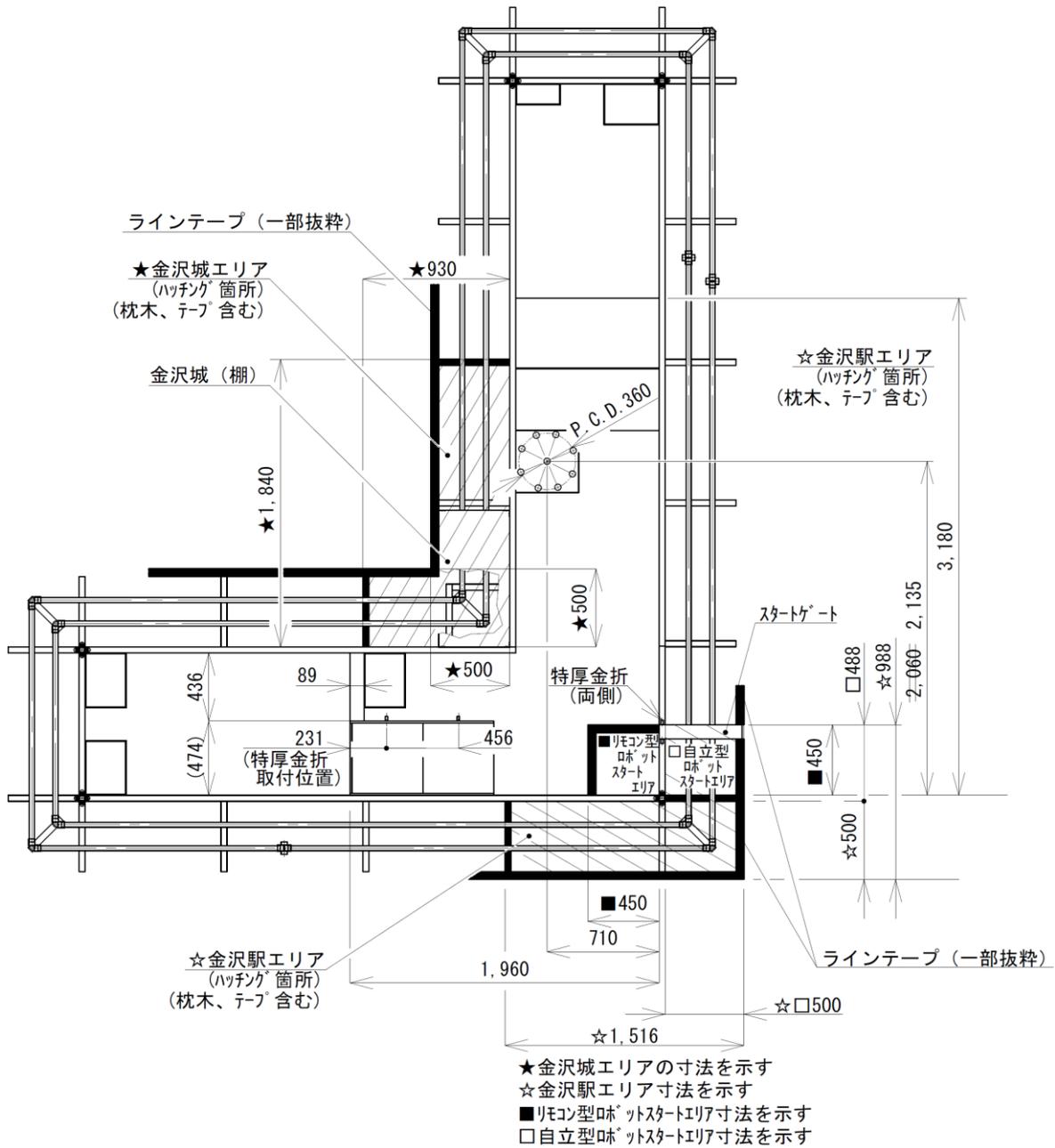
① 長	審判長
② G	グループ審判
⑩ 審	主審
⑪ 副	副審
④ 誘	誘導係

⑥ 清	コース清掃係
⑧ ア	アイテム係
③ 操	競技者 (操縦者)
② 補	競技者 (補助者)
⑨ 口	ロボット

(4)車検係について

各車検場に車検係が待機している。車検係が車検を実施し、判定が覆った際にグループ審判と連絡を取り合い順位の確定を行う。

3. 競技コース



4. 得点

実施規則より、得点は以下のようにする。

金沢城の上段に載せられたアイテムは各 8 点とする。

金沢城の下段に載せられたアイテムは各 4 点とする。

自立型ロボットの動作状況により、以下のような得点になる。

ただし、それぞれ低い得点の条件を満たすこと。

- ・ アイテムを持ってスタートゲートを通過した時・・・4 点
- ・ 金沢城エリアを通過した時・・・・・・・・・・・・・8 点
- ・ 1 周した時(金沢駅エリアに到着・通過)・・・・・・・・・・12 点

なお、**満点は 100 点**とする。

5. 競技タイムチャート

(1) 公式練習タイムチャート

公式練習タイムチャート

経過 (時間)	放送係	スクリーン表示	競技者 操縦者 (1名)	補助員 (2名)	審判長	グループ審判	主審 (教員1名)	副審 (教員1名)	勝者係 (生徒1名)	コース清掃係 (生徒3名)	アイテム係 (生徒2名)	備考
13分前		「係の人は競技コースの確認をしてください」	コース監視エリアで待機	本部待機 グループ審判が 状況を本部、審判 長に無線で報告	審判長 破損・汚濁があ れば、コース整 備に連絡し補修 を行う	担当グループを巡 り、各コースの 問題を本部、審判 長に無線で報告	コースに破損・汚濁がない 場合は、汚濁が 発生するまで コース監視を 行う	コースに破損・汚濁がない 場合は、汚濁が 発生するまで コース監視を 行う	競技者からプラカ ードを持ちながら コースを清掃す る。プラカードは 指定された場所 に置く	コース監視エリア に清掃して待機	コース監視エリア に清掃して待機	コース監視エリア に清掃して待機
12分30秒前			公式練習開始 (カウントダウン) 30秒前									
5秒前			「これより公式練習に入ります。観 望者は、競技形式を待機する場 合、主審に連絡してください。次の競技 開始1分30秒前の合図の後、各 ロボットとアイテムを所定の位置に セットしてください。準備が終わった 競技者は、コントロールボックスを 床に置いてください」									
12分前			準備 チーム紹介 (1分30秒間)									
1分30秒前			競技準備開始 1分30秒前 (カウントダウン)									
5秒前												
1分前												

(2) 競技タイムチャート

競技タイムチャート

経過 (時間)	放送係	スクリーン表示	競技者 操縦者 (1名)	補助員 (2名)	審判長	グループ審判	主審 (教員1名)	副審 (教員1名)	誘導係 (生徒1名)	コース清掃係 (生徒3名)	アイテム係 (生徒2名)	備考
10分前		「係の人は競技コースの確認をしてください」 (30秒間)	コース監視係席で待機	担当グループを巡回し、各コースの状況を本部、審判員に無線で報告	本部待機 グループ審判員の合図を待つ 破損・汚濁があれば、コース整備に連絡し補修を行う	コースに破損・汚濁がないか最終チェック コース、アイテムが破損・汚濁している場合は、グループ審判に連絡	コースに破損・汚濁がないか最終チェック コース整備で、破損箇所等あれば、主審に報告	競技者からプラカードを預かり、プラカードを持ちながら競技者をコース横の席まで誘導 プラカードは置き場所 コース監視係席で待機	コース監視係席で待機	コース監視係席で待機	アイテム監視係席で待機	
9分30秒前			もしコースに問題があった場合は、本部が全コースの進行を止め、問題解決されたら始める									
9分前	準備 チーム紹介 (1分30秒間)	「これより競技準備に入ります。競技者は、次の競技開始1分30秒前の合図の後、各ロボットとアイテムを所定の位置にセットしてください」 準備が終わった競技者は、コントロールボックスを床に置いてください」 「5・4・3・2・1」 「クビ→(ホイッスル音)」 「競技開始1分30秒前の合図」 「競技開始1分30秒前」 「これより予選第○組のチームを紹介します。Aグループ第1コース○○高等学校 △△△ □□県、第2コース ○○高等学校 ……」 以上8チームです」	次のことを行う(順不同) ①両ロボットを所定のスタートエリアに置く ②各種アイテムを、所定の場所に設置する ③コントロールボックスを操作エリア内の床に置く ④自立型ロボットの起動スイッチを押し主審に「準備完了」を告げる ①から④完了後、各ロボット、アイテムから手を離し、審判に確認してもらう 確認を終えたら準備完了 確認以降、ロボット、アイテムに触れた場合、再び確認の対象となる	競技準備開始 (カウントダウン) 30秒前 競技準備開始 まで 5秒前	競技準備開始 (カウントダウン) 開始 15秒前	コース監視係席で待機	コース監視係席で待機	コース監視係席で待機	コース監視係席で待機	コース監視係席で待機		
15秒前		「競技開始15秒前、競技者はカウントダウン後の合図で、競技を開始してください」										
5秒前		「5・4・3・2・1」										

6. 競技結果記録用紙

(1) 競技結果記録用紙

第24回全国高等学校ロボット競技大会石川大会 記録用紙

組				ゼッケン			
コース				学校名			
				チーム名			
競技 (主審記入)							
金沢城に置かれたアイテム							
上段	<input type="text" value="個"/>	× 8 点	<input type="text" value="①"/>	点			
下段	<input type="text" value="個"/>	× 4 点	<input type="text" value="②"/>	点			
新幹線(自立型ロボット)の動作状況 (それぞれ低い得点の条件を満たすこと)				<input type="text" value="③"/>	点	合計得点=①+②+③	
<input type="checkbox"/> (0点)						<input type="text" value="点"/>	
<input type="checkbox"/> (4点) アイテムを持ってスタートゲートを通過							
<input type="checkbox"/> (8点) 金沢城エリアを通過							
<input type="checkbox"/> (12点) 1周した(金沢駅エリアに到着・通過)							
競技時間	(100点満点の場合のみ記入)	<input type="text" value="分 秒"/>					
失格	<input type="checkbox"/>	理由など <input type="text"/>			<input type="text" value="競技者サイン"/> <input type="text" value="主審サイン"/>		
順位 (グループ審判が記入)							
				準決までは「1」「-」、決勝は「1」～「8」位を記入			
				<input type="text" value="位"/>	<input type="text" value="グループ審判サイン"/>		
車検 (車検係が記入)							
「否」の場合はグループ審判を呼び、グループ審判が「失格」欄に記入、「順位」に「=」を記入							
リモコン型ロボット	重量	<input type="text" value="合・否"/>	<input type="text" value="kg"/>				
	寸法	<input type="text" value="合・否"/>	15kg以内				
自立型ロボット	重量	<input type="text" value="合・否"/>	<input type="text" value="kg"/>				
	寸法	<input type="text" value="合・否"/>	10kg以内				
車検				<input type="text" value="合・否"/>	<input type="text" value="競技者サイン"/> <input type="text" value="車検係サイン"/>		
じゃんけん (グループ審判が記入)							
				<input type="text" value="勝・負"/>			
				<input type="text" value="競技者サイン"/> <input type="text" value="グループ審判サイン"/>			
備考 (グループ審判が記入)							
				<input type="text" value="失格理由など"/>			
				<input type="text" value="競技者サイン"/> <input type="text" value="グループ審判サイン"/>			
入力確認							
		<input type="text" value="記入事項確認者サイン"/>		<input type="text" value="PC入力者サイン"/>		<input type="text" value="最終確認者サイン"/>	

(2) 競技結果記録用紙記入例

第24回全国高等学校ロボット競技大会石川大会 記録用紙

組	10	ゼッケン	100	
コース	6	学校名	石川県立小松工業高等学校	← 本部が記入
		チーム名	小工ハンター1号	

競技 (主審記入)

金沢城に置かれたアイテム

上段	11個 × 8点	88点
下段	0個 × 4点	0点

新幹線(自立型ロボット)の動作状況 (それぞれ低い得点の条件を満たすこと)

- (0点)
- (4点) アイテムを持ってスタートゲートを通過
- (8点) 金沢城エリアを通過
- (12点) 1周した(金沢駅エリアに到着・通過)

合計得点=①+②+③

100点

主審が記入

競技時間 (100点満点の場合のみ記入)

2分 50秒 5

失格 理由など

競技者サイン 打越
主審サイン 小松

順位 (グループ審判が記入)

1位

グループ審判サイン 岡山

← グループ審判が記入

車検 (車検係が記入)

「否」の場合はグループ審判を呼び、グループ審判が「失格」欄に記入、「順位」に「=」を記入

リモコン型ロボット	重量	合・否	12.63kg
	寸法	合・否	15kg以内
自立型ロボット	重量	合・否	6.98kg
	寸法	合・否	10kg以内
	車検	合・否	

グループ審判が記入

車検係が記入

競技者サイン 打越
車検係サイン 石川

← 車検係が記入

← 操縦者が記入

じゃんけん (グループ審判が記入)

勝・負

競技者サイン

← 操縦者が記入

備考 (グループ審判が記入)

失格理由など

グループ審判サイン

← グループ審判が記入

入力確認

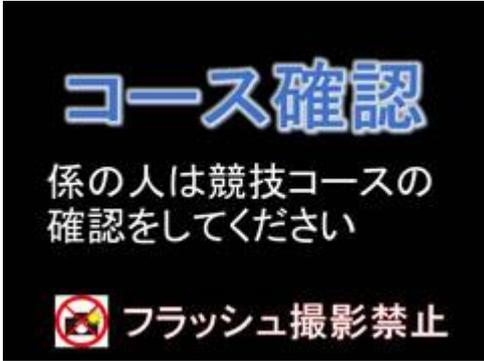
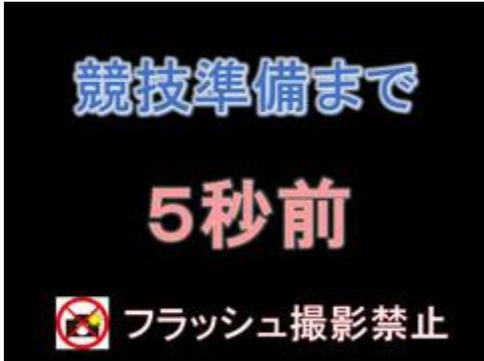
記入事項確認者サイン 加賀

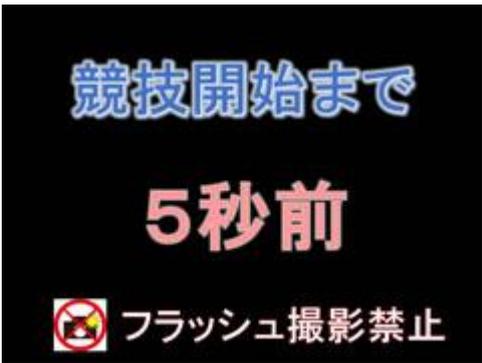
PC入力者サイン 能登

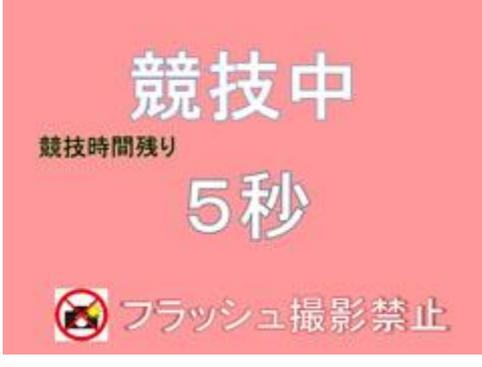
最終確認者サイン 金沢

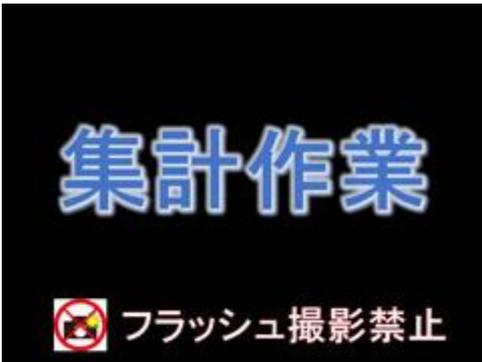
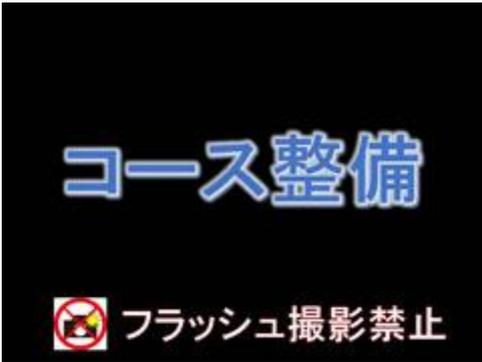
7. 審判・競技者の流れと放送内容

審判・競技者は、画面表示を確認及び放送を聞きながら、競技開始・終了を行う。

	画面表示	アナウンスなど
0:00		係の人は競技コースの確認をしてください。
0:30		これより競技準備に入ります。競技者は次の競技開始 1 分 30 秒前の合図の後、各ロボットとアイテムを所定の位置にセットしてください。準備が終わった競技者はコントロールボックスを床に置いてください。
		5、4、3、2、1
1:00		ホイッスル 競技開始 1 分 30 秒前

	 <p>競技開始まで 15秒前 フラッシュ撮影禁止</p>	<p>競技開始 15 秒前。競技者はカウントダウン後の合図で、競技を開始してください。</p>
	 <p>競技開始まで 5秒前 フラッシュ撮影禁止</p>	<p>5、4、3、2、1</p>
<p>2:30</p>	 <p>競技開始 フラッシュ撮影禁止</p>	<p>ホイッスル</p>
<p>2:35</p>	 <p>競技中 競技時間残り 2分55秒 フラッシュ撮影禁止</p>	
<p>3:30</p>	 <p>競技中 競技時間残り 2分00秒 フラッシュ撮影禁止</p>	<p>1 分経過、残り 2 分です</p>

4:30		2分経過、残り1分です
5:00		残り 30 秒
5:15		残り 15 秒
5:25		5、4、3、2、1
5:30		<p>ホイッスル 競技者はコントロールボックスを床に置いてください。</p>

5:35		<p>引き続き集計作業をおこないます。各コースの審判は集計作業をしてください。</p>
7:40		<p>グループ審判は1位チームのコース番号の札を上げてください。</p> <p>注) 決勝戦は、この画面を表示しない</p>
8:00		<p>競技者は審判の指示で車検場まで移動してください。</p>
10:00		

計 10 分の動画の予定

冒頭部分は予選○組表示のために、ビデオ短縮の可能性あり。

8. 競技の流れに関する補足

(1) 待機場から競技開始まで

- ① 競技者は、待機場から移動後、すぐにコース脇控え席で待機。
- ② 「競技開始 1 分 30 秒前」の合図（パソコン動画によるホイッスル音）の後、競技者はリモコン型ロボットと自立型ロボットの調整と各種アイテムをセットすることができる。
- ③ コントロールボックスや配線コードを床に置き、**自立型ロボットの起動スイッチを押し**競技開始の 5 秒以上前に**主審に「準備完了」の申告をする**。
- ④ 競技は競技開始の合図（パソコン動画によるホイッスル音）により開始となる。
- ⑤ 操縦者はコントロールボックスを持って、リモコン型ロボットの操縦ができる。補助員は操作できない。

(2) 競技開始前に審判が確認する事項

- ① 得点対象物に過不足がないか。
- ② アイテムのセット状態は良いか。
- ③ 金沢ゾーンまたは金沢駅エリア（てまり 2 個）、加賀ゾーン（弁当箱大 3 個、弁当箱小 3 個）、能登ゾーン（盆 1 個、箸箱 2 個）のセット状態は良いか。
- ④ リモコン型ロボット・自立型ロボットはスタートエリアに入っているか。
- ⑤ ロボットのタイヤに粘着性が無いか。

(3) 競技中に審判が確認する事項

- ① 競技者からリスタートの申告があれば、ただちにリスタート場所へロボットを移動させるよう競技者に指示する。
- ② 競技中のリスタート時、主審は赤旗を上げ、リスタートを宣言、または申告された時点で、赤旗を上げたままにし、赤旗を下げてリスタートをさせる。（副審が赤旗を上げてリスタート宣言した場合、それを受けて主審が赤旗を上げて、リスタートさせる）
- ③ 補助員は操作してはならない。
- ④ 競技者は、時間内に競技が終了した場合、コントロールボックスを床に置き、手を上げることで主審に終了したことを告げる。
- ⑤ ゴールの場合は緑旗を上げる（ゴール後はリスタートできない）

(4) 集計作業（審判の動き）

- ① 競技得点を記録する。
- ② 競技の参考タイム（時間計測）は競技終了後、副審から報告を受け、競技記録用紙に記入する。
- ③ 競技終了時、主審は、金沢城エリアの得点を集計。また自立型ロボットの周回得点も集計し、競技結果記録用紙に記入。
- ④ 審判で競技結果記録用紙を確認し、競技者に結果を見せた後、サインさせる。
- ⑤ 主審が競技結果記録用紙をグループ審判に持ち寄り、グループ審判が順位を記入する。
- ⑥ 競技者へ車検の指示をし、競技結果記録用紙を誘導係に渡す。

(5) 競技中の失格事項

- ① 車検を合格できなかった場合。
- ② 競技コースや各アイテムを損傷、汚濁させたと審判が判断した場合。
- ③ 競技中に外部から競技者に指示を行った場合。
- ④ 競技中に無線による交信を行った場合。
- ⑤ 審判の指示に従わなかった場合。
- ⑥ 競技の公正さを害する行為、または言動があった場合。
- ⑦ 競技者が招集時間内に集合しなかった場合。
- ⑧ 競技場に競技者以外(チーム関係者)が立ち入った場合。
- ⑨ 無線機の電波を故意に混信等をさせた場合。
- ⑩ 実施規則「2 ロボットの規格及び製作規定」、「5 競技方法」、及び「7 競技上の注意事項」を守らなかった場合。

(6) リスタート事項

- ① 審判の許可なく競技中に競技者がロボットに触れた場合。
- ② リモコン型ロボットが線路エリア及び操作エリアに接触した場合。ただし配線コードの接触は除く。
- ③ 一度離れたアイテムを再度取ったとき。ただし、競技開始時に設置したエリアと金沢城での取りなおしは除く。
- ④ 自立型ロボットが逆走してコーナーを曲がったとき。
- ⑤ 審判から競技者にリスタートの指示が出た場合。
- ⑥ 競技者から審判にリスタートの申し出を行い、審判から許可を受けた場合。
(審判に「リスタートします」と伝えるものとする。)
- ⑦ リモコン型ロボットまたは、自立型ロボットがフライングスタートをした場合。
- ⑧ ロボットの修理・調整をする場合。

(7) リスタートする方法と手順

- ① すべてを最初の状態に設置し直さなければならない。なお、リモコン型ロボットが各アイテムを取り込んでいる場合は、各アイテムすべてをロボットから出さなければならない。なお、得点も最初の状態に戻る。
- ② 審判の許可が出るまでスタートすることはできない。
- ③ 修理・調整する場合は操作エリア内で行う。

(8) その他

- ① 競技後、主審はコースの修繕を必要と判断した場合、修理係に指示をする。
- ② 競技の開始と終了の合図は、音の鳴り始めをもってそれぞれ競技の開始、競技の終了とする。
- ③ アイテム係は、競技者からサインをもらうまで金沢城からアイテムを撤去しないこと。
- ④ ストップウォッチの操作による競技時間の計測開始と計測終了のタイミングは、以下のとおりとする。

－ 計測開始 －

競技開始の放送の合図で、ストップウォッチによる競技時間の計測を始める。

※スタート時にトラブルがあっても、競技開始の合図（パソコン動画によるホイッスル音）により競技時間の計測を行う（主審のスタートの合図ではない）

－ 計測終了 －

※主審の「終了」の緑旗を上げる合図で、ストップウォッチによる競技時間の計測をLAPボタンで止める。

（ゴール判定が覆った場合の為）

- ⑤ ストップウォッチの計測時間で 1/10 秒未満は切り捨てとする。
- ⑥ ストップウォッチのリセットは、順位判定終了後に行う。
- ⑦ アイテム係がアイテムバスケットを設置場所に置くことを確認する。
- ⑧ 同着（同点）が 2 チーム以上でた場合、対象チームは車検を行う。重量も同じ場合は、対象チーム同士でじゃんけんをして、1 位を決める。
- ⑨ ビデオ判定の場合は、審判長が審議する。
- ⑩ Q&A「競技方法について」を熟知する。