

平成26年度 高校生ものづくりコンテスト九州大会  
測量部門 課題(雨天時)

1. 課題

「8角形閉合トラバースの計算」

選手人数 1チーム 3名

※但し、晴天時に測量を行う選手と雨天時にトラバース計算を行う選手は同じとする。

また、晴天時の測量を行う登録選手のうち、何らかの事情で2名になった場合は2名の選手でトラバース計算を行う。

やむを得ず1名になった場合は、失格とし、選手の新たな補充は行わない。

2. 競技時間

制限時間30分(30分以上でも可。但し、内業の得点は0点とし、超過10分までとする。)

3. 条件等

(1) 使用器械器具等

① 関数電卓・ポケットコンピュータ . . . . . 3台

② 筆記用具等 . . . . . 必要数

(注1) 関数電卓を主とするが、ポケットコンピュータの使用を認める。ただし、関数電卓・ポケットコンピュータの使用の際には、大会の競技委員の前でオールリセットを行う。

(注2) 内業計算途中のプログラミングは、禁止とする。

(2) トラバースの形状

角数は8角形とする。

(3) 競技方法

① 競技については10チームが一斉スタートとする。

② 競技は競技委員長の開始の合図によって始まり、トラバース計算書1・2を完成させる。測角誤差の調整はまず各測点に均等に配分し、余った分は測定角度の大きい測点から順に配分することとする。トラバース計算の調整量はコンパス法とし、合緯距、合経距の計算は点Aを原点として行う。

③ 競技の終了は、測量成果(野帳、トラバース計算書1・2)を競技委員に提出した時刻をもって終了とする。

④ いったん提出した測量成果は、返却しない。

(注1) ※ トラバース計算書1・2は、5角形の参考資料(記入例)に準ずる。

※ 計算は、記述した数値を使う

(4) 採点基準

① 競技時間

内業20点 (「採点基準表4」参照)

② トラバース計算書1・2

42点 (「採点基準表5」参照)

※計算書に間違い、記入漏れがあった場合には減点をする。

③ 作業態度

不正行為等が発覚した場合には、審査員が協議のうえで失格とする場合がある。

服装・頭髪についても高校生らしいことを原則とする。

※得点が総合して同一の場合には、減点の有無、競技時間の順に審査し、順位を決定する。

採点基準表 4

採点項目	評価の観点	時 間	配 点	項目合計点
内 業	すみやかに規定の 成果に対し計算結 果をまとめあげる 事ができるか。	15 分以内	20	20 点
		15 分 ~ 16 分	18	
		16 分 ~ 17 分	16	
		17 分 ~ 18 分	14	
		18 分 ~ 19 分	12	
		19 分 ~ 20 分	11	
		20 分 ~ 21 分	10	
		21 分 ~ 22 分	9	
		22 分 ~ 23 分	8	
		23 分 ~ 24 分	7	
		24 分 ~ 25 分	6	
		25 分 ~ 26 分	5	
		26 分 ~ 27 分	4	
		27 分 ~ 28 分	3	
28 分 ~ 29 分	2			
29 分 ~ 30 分	1			

例：作業に要した時間が「19 分 00 秒」の場合は、「18 分 ~ 19 分」の範囲となり得点は12点とする。  
 作業に要した時間が「19 分 01 秒」の場合は、「19 分 ~ 20 分」の範囲となり得点は11点とする。

採点基準表 5

採点項目	評価の観点	採点箇所	配 点	項目合計点
トラバース計算	計算書は正しく正確 に記入されているか。	角の調整量	3	42 点
		測線長の総和	3	
		$\Sigma L$	2	
		$\Sigma D$	2	
		閉合誤差	2	
		閉合比	2	
		点 B の合緯距 x	2	
		点 C の合緯距 x	2	
		点 D の合緯距 x	2	
		点 E の合緯距 x	2	
		点 F の合緯距 x	2	
		点 G の合緯距 x	2	
		点 H の合緯距 x	2	
		点 B の合経距 y	2	
		点 C の合経距 y	2	
		点 D の合経距 y	2	
		点 E の合経距 y	2	
		点 F の合経距 y	2	
点 G の合経距 y	2			
点 H の合経距 y	2			

※得点は採点基準表 4 の内業（満点 20 点）と採点基準表 5 のトラバース計算（満点 42 点）、合計の 62 点満点とする。

平成 26 年度 高校生ものづくりコンテスト九州 大会 測量部門  
雨天時内業競技課題 (例)

1. 観測結果

測 点	望遠鏡	視準点	観測角	観測距離 (m)
A	正	北	0° 00' 00"	
		B	85° 39' 40"	
A	正	H	0° 00' 00"	8.563
		B	101° 45' 20"	13.631
	反	B	281° 45' 30"	13.629
		H	180° 00' 10"	8.564
B	正	A	0° 00' 00"	13.629
		C	211° 48' 20"	9.048
	反	C	31° 48' 40"	9.049
		A	180° 00' 20"	13.631
C	正	B	0° 00' 00"	9.047
		D	154° 04' 40"	11.216
	反	D	334° 04' 40"	11.216
		B	180° 00' 00"	9.048
D	正	C	0° 00' 00"	11.216
		E	32° 57' 20"	16.688
	反	E	212° 57' 30"	16.688
		C	180° 00' 10"	11.218
E	正	D	0° 00' 00"	16.687
		F	124° 07' 00"	9.361
	反	F	304° 07' 10"	9.361
		D	180° 00' 10"	16.689
F	正	E	0° 00' 00"	9.359
		G	243° 35' 00"	13.843
	反	G	63° 35' 20"	13.843
		E	180° 00' 20"	9.359
G	正	F	0° 00' 00"	13.844
		H	81° 59' 40"	4.425
	反	H	261° 59' 40"	4.424
		F	180° 00' 00"	13.843
H	正	G	0° 00' 00"	4.426
		A	129° 42' 40"	8.564
	反	A	309° 42' 50"	8.564
		G	180° 00' 10"	4.425

# 平成26年度 高校生ものづくりコンテスト九州大会 測量部門 雨天時内業競技

計算書1	観測日：平成 年 月 日	天候： ①	コース： ②	採点名： ③	観測時間： 分 秒
学校名：	氏名： ①		②		得点：

## 1. 観測角度

測点	望遠鏡標準点	観測角	測定角度	平均角	調整量	調整角	方位角
A	北						
	正 B						
	反 H						AB
B	正 A						
	反 C						BC
	正 H						
C	正 B						
	反 D						CD
	正 D						
D	正 E						
	反 C						DE
	正 C						
E	正 F						
	反 D						EF
	正 D						
F	正 G						
	反 E						FG
	正 E						
G	正 H						
	反 F						GH
	正 F						
H	正 A						
	反 G						HA
	正 G						
計					計		

## 2. 観測距離

測線	観測距離 (m)	平均距離 (m)
AB		
BC		
CD		
DE		
EF		
FG		
GH		
HA		
計		

(計算スペース)

競技委員	検印
------	----

平成26年度 高校生ものづくりコンテスト九州大会 測量部門 雨天時内業競技

計算書2	観測日:平成 年 月 日	天候:	コース:	採点者名: ①	②	③	競技時間: 分 秒
学校名:	氏名: ①	②	③	得点:			

3. 緯距・経距、トラバースの調整計算

測線	距離 (m)	方位角	緯距 L (m)	経距 D (m)	調整量 (m)		調整緯距 (m)	調整経距 (m)	測点	台緯距 x (m)	合緯距 y (m)
					緯距	経距					
AB									A	0.000	0.000
BC									B		2点
CD									C		2点
DE									D		2点
EF									E		2点
FG									F		2点
GH									G		2点
HA									H		2点
計			Σ L	Σ D							2点

4. 閉合誤差・閉合比

閉合誤差		緯距調整量の計算		経距調整量の計算	
(計算スベース)	閉合誤差	測線 AB	測線 EF	測線 AB	測線 EF
	閉合誤差(m)				
	2点				
	閉合比				
(計算スベース)		測線 BC	測線 FG	測線 BC	測線 FG
		測線 CD	測線 GH	測線 CD	測線 GH
		測線 DE	測線 HA	測線 DE	測線 HA

検 印

競技委員