

3 設計図書の照査・工事測量の成果 (着工前測量)

[3] 設計図書の照査・工事測量の成果(着工前測量)

1. 設計図書の照査

土木工事共通仕様書第1編 1-1-3 (設計図書の照査等) 2. 設計図書の照査に、自らの負担により契約約款第18条第1項第1号から第5号に係る設計図書の照査を行い、該当する事実がある場合は、監督員にその事実が確認できる資料を書面により提出し、確認を求めなければならないと規定されている。ただし、該当する事実がない場合(設計図書と一致している場合)も監督員へその旨を書面で提出し、確認を受けるものとする。【様式有り:「設計図書の照査結果一覧表」】

大分県公共工事請負契約約款第18条

乙は、工事の施工に当たり、次の各号の一に該当する事実を発見したときは、その旨を直ちに監督員に通知し、その確認を請求しなければならない。

- 一 図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書が一致しないこと
(これらの優先順位が定められている場合を除く)
- 二 設計図書に誤謬又は脱漏があること
- 三 設計図書の表示が明確でないこと
- 四 工事現場の形状、地質、湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に示された自然的又は人為的な施工条件と実際の工事現場が一致しないこと。
- 五 設計図書で明示されていない施工条件について予期することのできない特別な状態が生じたこと。

2. 工事測量の成果(着工前測量)

(1) 目的

土木工事共通仕様書第1編 1-1-37 (工事測量) 1. 一般事項に、下記のとおり規定されている。

- 1) 受注者は、工事着手後直ちに測量を実施し、測量標(仮BM)、工事用多角点の設置及び用地境界、中心線、縦断、横断等を確認しなければならない。…後略。
測量は土木工事の中で基本的なことであり且つ、構造物の出来形を左右する最も重要な作業である。

(2) 実施上の留意点

- 1) 管理内容は土木工事共通仕様書第1編 1-1-37 (工事測量) に基づく、測量標(仮BM)、工事用多角点の設置及び用地境界、中心線、縦断、横断等の確認である。
- 2) 測量は「公共測量作業規程(平成22年3月)大分県」及び「大分県農業農村整備事業測量作業規程(平成28年7月)」に基づいて実施する。
- 3) 近接する他の工事がある場合は、仮BM、中心線などの測量成果を照合しておく必要がある。
- 4) 中心線、縦断、横断測量の結果、設計図書に示されている数値と差異を生じた場合は、その成果を設計図に朱色で記入し、監督員に提出し指示を受けなければならない。
- 5) 測量標は、位置及び高さの変動がないよう保護杭等で適切な保護をしなければならない。
また、用地巾杭、仮BM、工事用多角点及び重要な工事用測量標は移転してはならない。
ただし、これを在置することが困難な場合は、監督員の承諾を得て移転することができる。

(3) 実施要領

1) 仮BMの設置

国土地理院が設置している水準点から水準測量を行い仮BMを設置することを原則とする。水準測量は、平地においては3級水準測量、山地においては4級水準測量により行うものとする。

基準となる水準点の選定は監督員の指示を受ける。設置箇所については、工事延長が長い場合は100mに1箇所程度設けると、施工にあたって便利である。

2) 中心線測量

監督員の指示する基準点又はI・Pに基づき中心線測量を行い、測点の照合を行う。役杭（BC、EC、KA、KE）は保護杭又は引照点を設置し、その位置が正確に再現できるようにしておく。

3) 縦断、横断測量

仮BMの設置、中心線の照合を行った後、縦横断測量を行い設計図面との照合を行う。

縦横断図は工事数量を算出する基礎となる資料であると共に、用地巾にも影響を来すので、測点間における地形の変化にも留意し、変化点（プラス杭）を設ける必要がある場合は、図面を作成して監督員と協議する。

4) 用地境界確認

上記基本測量に引き続き用地境界測量を実施する。

用地境界杭が亡失又は移動している場合は、監督員に報告すると共に、地権者の立会を得て再設置を行う。

5) 管理項目に対する成果品

① 仮BMの設置

- ・ 測量成果表
- ・ 仮BM設置箇所見取図、写真

② 中心線測量

- ・ 測量成果表
- ・ 役杭等と引照との関係を示す見取図

③ 縦断、横断測量

- ・ 縦断図
- ・ 横断図

④ 用地境界の確認

- ・ 用地杭調書

【作成例】

測 量 成 果 表

工事名 ○○地区改良工事

○年○月○日

・ B.M. No. 1 ~ B.M. No. 2 のチェック

測定者 ○ ○ ○ ○

測 点	B S	I H	F S	G H	備 考
B.M. No. 1	1. 898	83. 223		81. 325	B.M. 1, 81. 325m
T P 1	1. 663	83. 439	1. 447	81. 776	
T P 2	1. 785	80. 249	4. 975	78. 464	
T P 3	0. 711	76. 167	4. 793	75. 456	
T P 4	1. 022	75. 865	1. 324	74. 843	
T P 5	0. 256	74. 009	2. 112	73. 753	
T P 6	0. 209	71. 356	2. 862	71. 147	
T P 7	0. 198	67. 343	4. 211	67. 145	
T P 8	0. 036	62. 826	4. 553	62. 790	
T P 9	0. 983	59. 136	4. 673	58. 153	
T P 10	1. 428	57. 650	2. 914	56. 222	
T P 11	2. 995	59. 042	1. 603	56. 047	
T P 12	4. 410	60. 160	3. 292	55. 750	
T P 13	2. 392	60. 675	1. 877	58. 283	
B.M. No. 2	0. 370	60. 675	0. 370	60. 305	B.M. 2, 60. 307m
T P 13	1. 663	59. 946	2. 392	58. 283	
T P 12	3. 015	58. 765	4. 196	55. 750	
T P 11	1. 148	57. 194	2. 719	56. 046	
T P 10	3. 552	59. 773	0. 973	56. 221	
T P 9	4. 831	62. 982	1. 622	58. 151	
T P 8	4. 731	67. 519	0. 194	62. 788	
T P 7	4. 779	71. 921	0. 377	67. 142	
T P 6	3. 200	74. 343	0. 778	71. 143	
T P 5	2. 642	76. 394	0. 591	73. 752	
T P 4	2. 106	76. 949	1. 551	74. 843	
T P 3	3. 865	79. 718	1. 096	75. 853	
T P 2	4. 440	82. 905	1. 253	78. 465	
T P 1	1. 384	83. 156	1. 133	81. 772	
B.M. No. 1			1. 836	81. 320	B.M. 1, 81. 325m
備 考	81. 325 - 81. 320 = 5 10mm√S = 10√0. 6 = 7. 746mm > 5mm				∴OK

[公共測量作業規程より抜粋]

点検計算の許容範囲

区 分	1 級水準測量	2 級水準測量	3 級水準測量	4 級水準測量	簡易水準測量
環 閉 合 差	2mm√S	5mm√S	10mm√S	20mm√S	40mm√S
既知点から既知点までの閉合差	15mm√S	15mm√S	15mm√S	25mm√S	50mm√S
備 考	Sは観測距離（片道、km単位）とする。				

【作成例】

測 量 成 果 表

工事名 〇〇地区改良工事

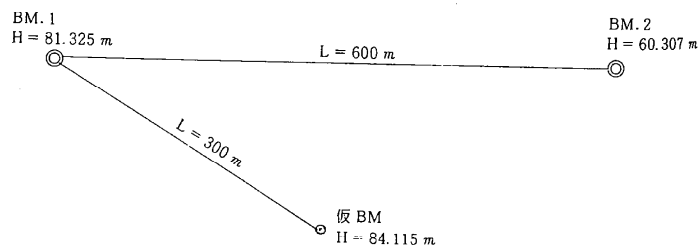
〇年〇月〇〇日

・仮BM設置

測定者 〇 〇 〇 〇

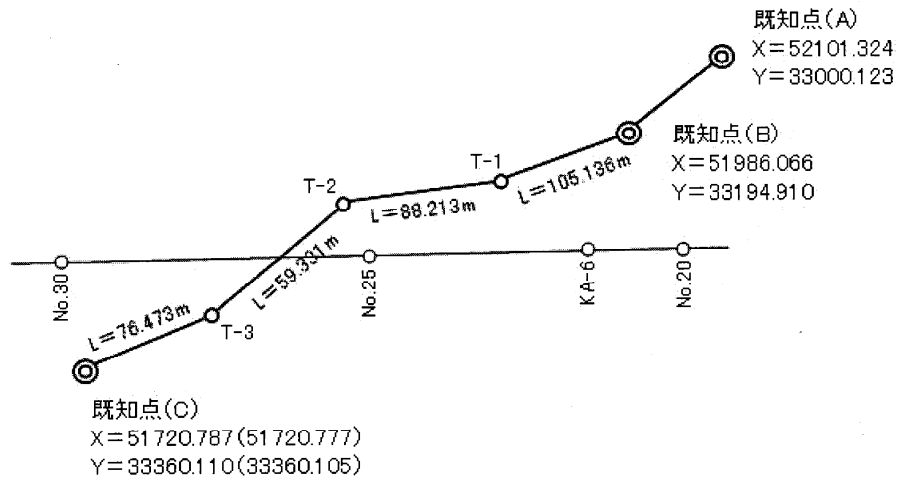
測 点	B S	I H	F S	G H	備 考
BM. No.1	1.384	82.709		81.325	BM.1, 81.325m
TP1	1.006	82.162	1.553	81.156	
TP2	0.637	80.314	2.485	79.677	
TP3	4.331	84.087	0.558	79.756	
TP4	2.229	85.948	0.368	83.719	
TP5	0.467	85.473	0.942	85.006	
仮BM	1.209	85.324	1.358	84.115	
TP5	0.976	85.983	0.317	85.007	
TP4	0.330	84.051	2.262	83.721	
TP3	1.111	80.857	4.295	79.756	
TP2	2.873	82.552	1.188	79.679	
TP1	1.685	82.843	1.394	81.158	
BM. No.1			1.515	81.328	BM.1, 81.325m
備 考	$81.328 - 81.325 = 3\text{mm}$ $10\text{mm}\sqrt{S} = 10\sqrt{0.3} = 5.477\text{mm} > 3\text{mm}$				∴OK

見 取 図



【作成例】

(中心線測量)



() 書きは実測値

① 既知点 (B) から既知点 (A) までの単路線方式による基準点間のチェックを行う。

水平位置の閉合差

実測距離	$\Delta X = 51720.777 - 51986.066$	$= -265.289$
	$\Delta Y = 33360.105 - 33194.910$	$= 165.195$
既知距離	$\Delta X = 51720.787 - 51986.066$	$= -265.279$
	$\Delta Y = 33360.110 - 33194.910$	$= 165.200$
閉合差	$X = -265.289 - (-265.279)$	$= -0.01$
	$Y = 165.195 - 165.200$	$= -0.005$
	$\sqrt{(-0.01)^2 + (-0.005)^2}$	$= 0.011180$

配布点数 4

許容範囲 $15 \text{ cm} + 10 \text{ cm} \sqrt{N \Sigma S}$

$$\Sigma S = 105.136 + 88.213 + 59.331 + 76.473 = 329.153 \text{ m}$$

$$15 + 10 \sqrt{4 \times 0.329} = 216 \text{ mm}$$

$$11 \text{ mm} < 216 \text{ mm}$$

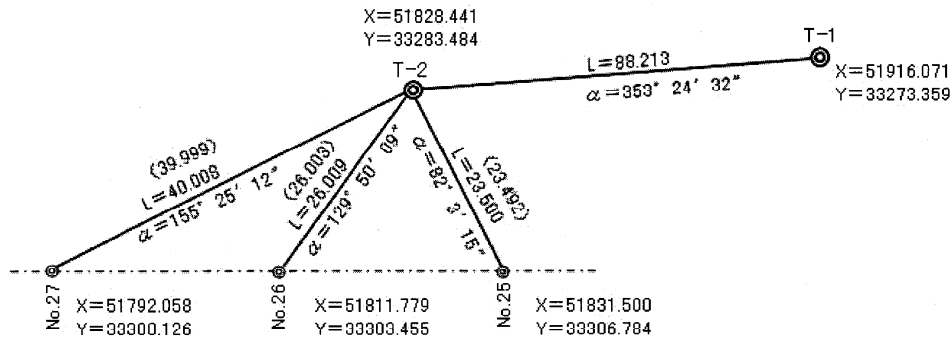
∴ OK

[公共測量作業規程より抜粋]

結合多角方式、閉合多角方式、単路線方式における点検計算の許容範囲

項目		区分			
		1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
結合多角 ・単路線	水平位置の閉合差	$100 \text{ mm} + 20 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$100 \text{ mm} + 30 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$150 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$150 \text{ mm} + 100 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$
	標高の閉合差	$200 \text{ mm} + 50 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$200 \text{ mm} + 100 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$200 \text{ mm} + 150 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$200 \text{ mm} + 300 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$
単多角形	水平位置の閉合差	$10 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$15 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$25 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$	$50 \text{ mm} \sqrt{N \Sigma S}$
	標高の閉合差	$50 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$100 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$150 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$	$300 \text{ mm} \Sigma S / \sqrt{N}$
標高差の正反較差		300mm	200mm	150mm	100mm
備考		Nは辺数、ΣSは路線長 (km) とする。			

- ② 新点、T-1～T-3を設置する際にB～C間の誤差を補正する。
- ③ 新点、T-1～T-3により中心線をチェックする。



() 書きは実測値

[公共測量作業規程より抜粋]

較差の許容範囲は、次表に定めるとおりとする。

区分	平地	山地	備考
距離			
20m未満	10 mm	20 mm	S は点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

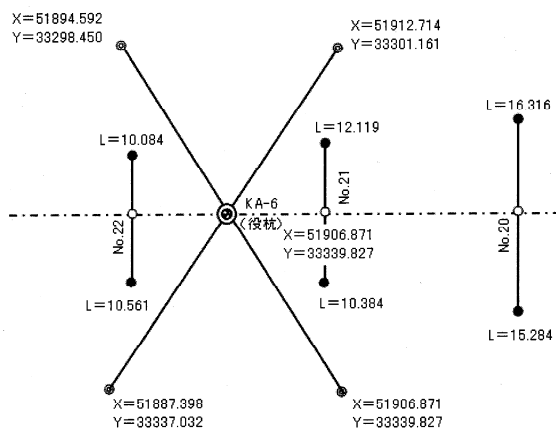
No. 25 $23.500 - 23.492 = 0.008$
 $S/2000 = 23.500 / 2000 = 0.012$
 $0.008 < 0.012 \therefore \underline{OK}$

No. 26 $26.009 - 26.003 = 0.006$
 $S/2000 = 26.009 / 2000 = 0.013$
 $0.006 < 0.013 \therefore \underline{OK}$

No. 27 $40.008 - 39.999 = 0.009$
 $S/2000 = 40.008 / 2000 = 0.020$
 $0.009 < 0.020 \therefore \underline{OK}$

- ④ 役杭及び測点杭は、工事の支障のない所に引照杭を設置する。必要に応じて座標を求めるものとする。

(引照杭見取図)



(横断測量)

