

## 第 3 編 測量等業務委託（測量業務）



## 第3編 測量等業務委託（測量業務）

### 第1章 総則

#### 1-1-1 適用

本編は、契約書（測量等）により発注する測量業務に、第1編と併せて適用する。

#### 1-1-2 業務の実施

測量業務の実施に当たっては、国土交通省「公共測量作業規程及び同規程に係る運用基準」に基づいて行うものとする。また受注者は、主要な測量作業段階のうち、特記仕様書又は、あらかじめ監督職員の指示した箇所については、監督職員の承諾を得なければ、次の作業を進めてはならない。

## 第2章 一般測量

### 2 - 1 - 1 多角測量

1. 多角測量は、トラバース測量（原則として閉合トラバース）とし、角の観測にはトランシット（セオドライト）を、距離測定には鋼巻尺あるいは光波測距儀等を使用するものとする。
2. 測点は、平面測量に便利で破損や紛失等のおそれのない場所を選び設置しなければならない。
3. 測点には、測点番号を設定し、追加距離を明示するものとする。
4. 所定の位置に測点杭が設置できない場合は、その位置を明らかにする控杭等を設置しなければならない。
5. 測点（測点杭等）には、必要に応じて控杭を設置しなければならない。なお、控杭等は、測点の四隅に打ち、それらを結ぶ対角線の交点が、測点の中心を表すように設置するものとする。
6. 交差する道路及び地形が甚だしく変化している箇所には、補助測点を設けなければならない。
7. 使用機器は、表2-1に掲げるもの又はこれと同等以上のものとする。

表2-1 使用機器

区 分	性 能	摘 要
1級トランシット	最小読定値1秒読	1級基準点測量 2級基準点測量
2級トランシット	最小読定値10秒読	2級基準点測量 3級基準点測量
3級トランシット	最小読定値20秒読	4級基準点測量
光波測距儀	測定精度 ( $\pm 5 \text{ mm} \pm 5 \text{ ppmD}$ )	1～4級基準点測量 Dは測定距離
鋼巻尺	JIS 1級	3・4級基準点測量
3級レベル	水準器感度40 / 2 mm	測標水準測量
2級標尺	目盛精度200 $\mu$ / m	測標水準測量

8. 測量基準は、表 2-2 を原則とするものとする。

表 2-2 測量基準

区 分 項 目		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
			1 級トータル ステーション、 トランシット	2 級トータル ステーション、 トランシット		
水平角 観測	設定単位	1	1	10	10	20
	対回数	2	2	3	2	2
	水平目盛 位置	0°、90°	0°、90°	0°、60°、120°	0°、90°	0°、90°
鉛直角 観測	設定単位	1	1	10	10	20
	対回数	1				
距離 測定	設定単位	1 mm				
	対回数	2				

9. 観測値の許容範囲は表 2-3 によるものとする。

表 2-3 許容範囲

区 分 項 目		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
			1 級トータル ステーション、 トランシット	2 級トータル ステーション、 トランシット		
水平角 観測	倍 角 差	15	20	30	30	60
	観 測 差	8	10	20	20	40
鉛観 直角 測	高度定数の 較 差	10	15	30	30	60
距離 測定	1 セット内の 測定値の較差	2 cm				
	各セットの平 均値の格差	3 cm				
測量 水準	往復観測値 の 較 差	20mm $\sqrt{S}$				

(注) S は観測距離 (片道、km単位) とする。

10. 点検計算の許容範囲は表 2 4 によるものとする。

表 2 4 許容範囲

区 分 項 目		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・ 合単 多路 角線	水平位置の閉合差	10cm+ $2\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$	10cm+ $3\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$
標高の閉合差	20cm+ $5\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$		20cm+ $10\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$	20cm+ $15\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$	20cm+ $30\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$
閉多 合角	水平位置の閉合差	$1.0\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$	$1.5\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$	$2.5\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$	$5.0\text{cm}\sqrt{N\Sigma S}$
	標高の閉合差	$5\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$	$10\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$	$15\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$	$30\text{cm}\Sigma S\sqrt{N}$
標高差の正反較差		30cm	20cm	15cm	10cm

(注) N: 辺数、 S: 路線長 (km)

2 - 1 - 2 中心線測量

1. 中心線測量とは、主要点及び中心点を現地に設置して行う測量をいう。
2. 測点は、始点より 20m 間隔に設置するとともに、変曲点等の特異点にも必ず設置するものとする。

2 - 1 - 3 平面測量

1. 平面測量は、平板測量法によるものとする。
2. 測量の対象は、路線に面した家屋、道路施設、道路附属施設、各種人孔、堤防 (法肩、法尻) 水路、鉄道、田畑及び交差する道路等とする。
3. 測量の範囲は原則として、図 2 1 のとおり、道路幅員プラス 20m (片側 10m × 2) とする。また、起点及び終点からそれぞれプラス 10m 以上とし、起・終点が交差点の場合は、交差点部を含めることとする。

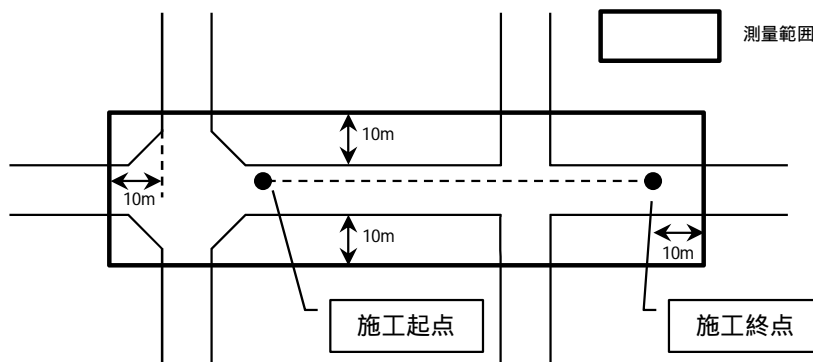


図 2 - 1 測量範囲図

2 - 1 - 4 水準測量

1. 水準点 (B.M) は、原則として水準測量成果表 (大阪市環境局発行) を使用するものとする。

2. 使用機器は、表 2 5 の 4 級水準測量以上とするものとする。

表 2 5 使用機器

区 分	性 能	摘 要
1 級レベル	水準器感度 10 /2mm相当	1 級水準測量
2 級レベル	水準器感度 20 /2mm相当	2 級水準測量
3 級レベル	水準器感度 40 /2mm相当	3 級水準測量 4 級水準測量 簡易水準測量
1 級標尺	標尺改正数 100 μ/m (20°)	1 級水準測量 2 級水準測量
2 級標尺	標尺改正数 200 μ/m (20°)	3 級水準測量 4 級水準測量
箱 尺		簡易水準測量

(注) 標尺改正数は、20 における値とする。

3. 往復観測値の較差の許容範囲は、表 2 - 6 によるものとする。

表 2 6 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
往復観測値の較差	2.5mm $\sqrt{s}$	5mm $\sqrt{s}$	10mm $\sqrt{s}$	20mm $\sqrt{s}$

(注 1) S は観測距離 (片道、km単位) とする。

(注 2) 再測する場合は、1 級及び 2 級水準測量にあつては、同じ向きの観測値を採用してはならない。

(注 3) 仮水準点 (仮 B.M) の設置は、間隔 500m を標準とし、不動構造物を利用するものとする。

(注 4) 水準測量において使用した水準点 (B.M) の水準点番号、標高、測定年度、場所 (記入例、表 2 7) は、図面の標題欄の左方に必ず記入するものとする。

表 2 7 記入例

水 準 点	
N o .	東-17
標 高	O.P. ( + ) 6.681
測定年度	平成 13 年度
場 所	生野区勝山北 1-19 (プール学院内)

なお、既存の測量図面に関しては、水準基標の標高がT.P.(東京湾平均海面)になっているため、O.P.(大阪湾最低干潮面)値に変換しなければならない。また、日本測地形座標に準拠しているため、世界測地形座標に変換するものとする。

$$O.P. \text{ 値} = T.P. + 1.300m$$

#### 2 - 1 - 5 縦断測量

縦断測量は、水準測量法により中心線上に設置された測点(間隔 20m)、勾配の変化する箇所及び高低差のある箇所はすべて実測し、図面に記入するものとする。

#### 2 - 1 - 6 横断測量

縦断点ごとに、中心線に対し直角方向(中心線が直線でない場合は二等分角の方向)に必要な範囲を測量するものとする。ただし、縦断点のほか、道路幅員の異なる箇所あるいは地下埋設物の輻輳する箇所等は、必要に応じて実測し、図面に記入するものとする。

#### 2 - 1 - 7 計 算

1. 計算及び図書に表示する単位及び桁数は、表 2 8 によるものとする。

表 2 8 単位及び桁数

種 別	単 位	桁 数
測 角	度・分・秒	秒位
測 距	m	平面実測
		トラバース、オフセットmm位
測 距	m	断面実測
		オフセットcm位
座標計算(X・Y)	m	8桁演算、少数4桁表示
図面等書出し寸法	m	少数3位(4位四捨五入)
三斜面積計算表	m <sup>2</sup>	少数6位(7位切捨)
高 低(O.P.)	m	少数3位(4位四捨五入)

2. 計算資料は作業順に分かりやすく、原則として次の事項ごとに綴るものとする。

- (1) トラバース網図：方向角、距離、方位、目標物
- (2) トラバース計算書
- (3) 放射、観測計算書(現況地物等)
- (4) 区画割り込み等各種計算書



## 第3章 管路測量

### 3 - 1 - 1 中心測量

本編第2章2 - 1 - 2 中心線測量 の規定によるものとする。

### 3 - 1 - 2 平面測量

本編第2章2 - 1 - 3 平面測量 の規定によるものとする。

### 3 - 1 - 3 水準測量

本編第2章2 - 1 - 4 水準測量 の規定によるものとする。

### 3 - 1 - 4 縦断測量

本編第2章2 - 1 - 5 縦断測量 の規定によるものとする。

### 3 - 1 - 5 横断測量

本編第2章2 - 1 - 6 横断測量 の規定によるものとする。

### 3 - 1 - 6 調 査

- 1 . 管路測量における用地（道路の認定、未認定及び私有地等の調査）、地下埋設物、舗装種別及び関連工事等の調査を行い、その結果を図面に明記するものとする。
- 2 . 地下埋設物は、その種別、管種、形状寸法、埋設位置、土被り及び方向等を、現地において調査するものとする。
- 3 . 用地、舗装種別、舗装年次及び地下埋設物で現地調査のできないものについては、道路管理者又は各地下埋設物管理者所管の資料により調査を行うものとする。
- 4 . 当該道路に道路基準点がある場合は、調査を行い、保全工区名、基準点番号等を図面に明記するものとする。

## 第4章 用地測量

### 4 - 1 - 1 協議資料作成及び提出

1. 用地確定協議資料及び実測平面図（道路、水路、公共明示線、既設境界杭、町名、地番等記入）並びに関係隣接所有者（地番、住所、氏名、居所等）の一覧表等を作成し、提出するものとする。
2. 境界立会い及び確定協議は、発注者及び関連する権利者全員の協議が整うよう、受注者は誠意をもって業務処理に努めなければならない。
3. 用地境界確定に当たっては、後日問題が起こらないように監督職員とよく協議し、当事者（土地所有者並びに借地権利者）と現地立会を行い、境界点に永続性のある境界杭、プレート等（大阪市支給品）を設置するものとする。
4. 境界確認書の署名押印は、監督職員と受注者が同行の上、署名押印を得るものとする。

### 4 - 1 - 2 多角測量

本編第2章2 - 1 - 1 多角測量の規定によるものとするが、トラバース測量は、原則として閉合及び結合トラバースとする。

### 4 - 1 - 3 平面測量

本編第2章2 - 1 - 3 平面測量の規定によるものとする。

### 4 - 1 - 4 境界確認図書の提出

1. 図書の製本は、ファイル等にまとめた上で、表紙には必ず標題を明記するものとする。
2. 報告書には、必ず目次を添付するものとする。
3. 報告書の大きさは、A4版を標準とする。
4. 図書には、次に掲げる資料を添付するものとする。
  - (1) 境界判定報告書
  - (2) 判定から確認に至った経過
  - (3) 境界判定資料
  - (4) 法務局・区役所の調査資料（所有者調査、地籍図、地積測量図、家屋台帳、付図等）
  - (5) 道路等明示資料（大阪市申請）
  - (6) トラバース網図
  - (7) 各種計算書
  - (8) 関係野帳
  - (9) 作業日誌（測量協議録を含む）
  - (10) 境界標石、トラバース杭等の記録写真（ネガ1部共）
  - (11) 境界確認書

## 第5章 トラバース杭、境界標石等の設置

### 5 - 1 - 1 測量標

1 . 測量標には、原則として表5 1のものを使用する。

表5 1 測量標の種類と形質寸法

中心杭(測点として使用)	形質寸法	杭打ちできない場合
役杭(I.P、B.C、E.C、S.Pに使用)	4.5cm角以上、長さ60cm(桧)	コノエ鋳 2コノエダブル 3青
控杭	7cm角以上、長さ70cm(桧)	" 4 " "
仮水準点	3cm角以上、長さ60cm(杉)	" 1 " 2青
仮用地境界杭	9cm角以上、長さ70cm(桧)	不動構造物等
	4.5cm角以上、長さ60cm(杉)	コノエ鋳 2コノエダブル 3青 上記と同等品以上とする

なお、測量杭には真鍮製の中心鋳を打込み、舗装などで杭打ちが不可能な場合には、測量用鋳を用いることとし、いずれも赤ペンキで明示するものとする。ただし、用地境界杭には、黄ペンキで明示するものとする。

2 . 測量の杭打ちに当たっては、発注者及び当該土地所有者又はその委任を受けた者の立会のもとに行わなければならない。

### 5 - 1 - 2 写真撮影

設置した境界標石の各点について、記録写真を提出するものとする。写真は、標石の近接写真と付近の状況を取入れた写真の2種類とする。

## 第6章 用紙及び製図、縮尺

### 6-1-1 用紙、製図、縮尺

1. 使用する用紙は、表6-1によるものとする。

表6-1 用紙

種 類 \ 用 途	構内測量に用いる場合	用地測量に用いる場合
平 面 図	ポリエステルマットフィルム 200番以上とする	同 左
縦 横 断 面 図 詳 細 図	同 上	不 用

2. 製図については、JIS A 0101(土木製図通則)、土木学会「土木製図基準」の規定によるものとする。

3. 図面の縮尺は、表6-2に示すものを標準とし、これにより難しい場合は、監督職員と協議の上、決定するものとする。

表6-2 縮尺

種 別	平面測量	管路測量	用地測量
平 面 図	1/250 ~ 1/300	1/500	1/200 ~ 1/250
縦 断 面 図	縦 1/100 横 1/300	1/50 / 100 1/500	
横 断 面 図	1/100	1/100	
詳 細 図	別途指示する		

### 6-1-2 表 示

1. 平面図の記入項目は、表6-3によるものとする。位置図は原則として、水道管理図を縮小作成し、管理図番号、メッシュ番号及び区切り線を記入するものとする。ただし、市域外での測量及び用地測量については、監督職員が指示する資料によるものとする。

表 6 3 図面記入項目

種 別	該当する測量の種類		
	地 形	管 路	用 地
方位			
縮尺			
測点			
区町名・地番			
等高線等で表される地形			
建築物・構造物の位置及び主要目標となるものの名称			*
仮 B . M の位置と高さ			
地下埋設物及び電柱等の地上物件			
舗装種別及び新舗装の区分			
用地境界線			
内角・三斜・求積表			
見出し図			
座標及び基点			
都市計画街路等の明示線			
その他、発注者が必要と認めた事項			
<b>重要度</b> 特に入念に明記するもの      必ず明記するもの      必要に応じて明記するもの * 関連するものの名称はすべて記入のこと			

- 2 . 縦断図及び横断図については、平面図に準ずるものとする。
- 3 . 図面は、原則として、平面図、縦断図、横断図、位置図を同一紙にまとめるものとする。
- 4 . 図面は、原則として北を上にして作成するものとする。ただし、導送水管及び配水幹線の路線図にあっては、水源が明らかで上下流の判別可能な場合は、上流側を図面の左方とすることができる。
- 5 . 記号及び図式  
 明示物件は、表 6 4 及び表 6 5 の記号を使って図面に記入し、記号の名称も凡例として記載するものとする。

( 1 ) 一般平面図


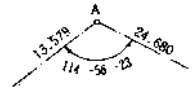
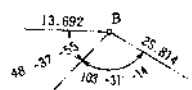

表 6 4 記 号

凡		例	
記号	名称	記号	名称
K.B.M.	仮 B . M .	T.P	電 柱 ( 電 話 )
杭	杭 ・ 用 地 杭	T.P'	同 上 控 柱
	測 点 番 号	P	ポ ス ト
A	水 道 空 気 弁	T.B	電 話 ポ ッ ク ス
V	水 道 制 水 弁	S	下 水 人 孔
H	水 道 消 火 栓	s	雨 水 枳
D	水 道 排 水 栓	G	ガスピット及びバルブピット
C	水 道 洗 浄 栓	- <W 800> -	上 水 道 管
WP.TM	遠隔測定装置(水圧)	- <I.W 500> -	工 業 用 水 道 管
WP.F.TM	同上(水圧・流量)	- <G 200> -	ガ ス 管
WF.TM	同 上 ( 流 量 )	- <E 125 8孔> -	電 気 ケ ー ブ ル
WQ.TM	同 上 ( 水 質 )	- <T 75 8孔> -	通 信 ケ ー ブ ル
図	自 記 水 圧 計	- <S 300> -	下 水 道 管
E	電 気 人 孔	- <KOP 75 8孔> -	(株)ケイオプティコム
E.P	電 柱 ( 電 気 )	- <KDDI 75 5孔> -	K D D I (株)
E.P'	同 上 控 柱	- <KVH 75 5孔> -	K V H (株)
T	電 話 人 孔	- <VZJ 75 8孔> -	ベライゾンジャパン
S.P	サ イ ド ポ ール		

( 2 ) 用地平面図

一般平面図の凡例に表 6 5 の記号を加える。

表 6 5 記 号

種 別	原 図
ト ラ バ ー ス	 NO.10 実線極細(黒)
境 界 線	 太1点鎖線(黒)
分 筆 線 地 番 界 線	 太2点鎖線(黒)
座 標 基 点	 X = 110.000 Y = 50.000 極細実線(赤)

( 3 ) 用地実測図原図等の図式は「国土交通省公共測量作業規程」の付録 1 ( 標準様式 ) の用地実測図原図及び用地平面図表示記号によるものとする。

## 第7章 審 査

### 7 - 1 - 1 測量後の審査

測量完成後は、測定値を調書に記載の上、野帳と共に提出して製図前に審査を受けるものとする。

### 7 - 1 - 2 製図前の審査

成果物となる図面の作成に先立ち、そのもととなる図面を監督職員に提出し審査を受けるものとする。

## 第 8 章 提出図書等

### 8 - 1 - 1 提出図書

- 1 . 関係野帳
- 2 . トラバース計算書
- 3 . 求積計算書
- 4 . その他調査及び協議事項の記録
- 5 . 用地測量については、本編第 4 章 4 - 1 - 4 境界確認図書の提出の規定によるものとする。

### 8 - 1 - 2 提出図面

- 1 . 原図 1 部
- 2 . 陽画 3 部