

第4編 測量業務

第4編 測量業務

第1章 総則

第1節 適用

1. 第1編第1章第1節適用の規定によるものとする。
2. 本編は、大阪市水道局が発注する測量業務に適用する。

第2節 用語の定義

第1編第1章第2節用語の定義によるものとする。

第3節 業務の着手

第1編第1章第3節業務の着手の規定によるものとする。

第4節 業務の実施

測量業務の実施にあたっては、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」に基づいて行なうものとする。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5節 設計図書の支給及び点検

第1編第1章第4節設計図書の支給及び点検の規定によるものとする。

第6節 監督職員

第1編第1章第5節監督職員の規定によるものとする。

第7節 主任技術者

1. 第1編第1章第6節管理（主任）技術者の規定によるものとする。
2. 主任技術者は、測量法第49条の規定に基づく測量士の有資格者であり、かつ、高度な技術と十分な実務経験を有する者でなければならない。

第8節 担当技術者

第1編第1章第7節担当技術者の規定によるものとする。

第9節 提出書類

第1編第1章第8節提出書類の規定によるものとする。

第10節 打合せ等

第1編第1章第9節打合せ等の規定によるものとする。

第11節 業務計画書

1. 第1編第1章第10節業務計画書の規定によるものとする。

第12節 資料等の貸与及び返却

第1編第1章第11節資料等の貸与及び返却の規定によるものとする。

第13節 浄水場等構内の業務

第1編第1章第12節浄水場等構内の業務の規定によるものとする。

第14節 関係官公庁への手続き等

第1編第1章第13節関係官公庁への手続き等の規定によるものとする。

第15節 地元関係者との交渉等

第1編第1章第14節地元関係者との交渉等の規定によるものとする。

第16節 土地への立入り等

第1編第1章第15節土地への立入り等の規定によるものとする。

第17節 成果物の提出

第1編第1章第16節成果物の提出の規定によるものとする。

第18節 関係法令及び条例の遵守

第1編第1章第17節関係法令及び条例の遵守の規定によるものとする。

第19節 検 査

第1編第1章第18節検査の規定によるものとする。

第20節 修 補

第1編第1章第19節修補の規定によるものとする。

第21節 条件変更等

第1編第1章第20節条件変更等の規定によるものとする。

第 22 節 契約変更

第 1 編第 1 章第 21 節契約変更の規定によるものとする。

第 23 節 業務の中止

第 1 編第 1 章第 22 節業務の中止の規定によるものとする。

第 24 節 部分使用

第 1 編第 1 章第 23 節部分使用の規定によるものとする。

第 25 節 著作物の譲渡等

第 1 編第 1 章第 24 節著作物の譲渡等の規定によるものとする。

第 26 節 再委託

1. 契約書（成果物型）第 16 条第 1 項に規定する「主たる部分」とは、測量業務における総合的企画、業務遂行管理及び技術的判断等をいい、受注者はこれを再委託することができないものとする。
2. 受注者は、簡易な業務の再委託に当たっては、本市の承諾を必要としないものとする。ここで、簡易な業務とは、コピー、ワープロ、印刷、トレース、製本及び資料の収集・単純な集計とする。
3. 受注者は、第 1 項及び第 2 項に規定する業務以外の再委託に当たっては、書面により発注者の承諾を得なければならない。
4. 受注者は、測量業務を再委託に付する場合、書面により協力者との契約関係を明確にしておくとともに、協力者に対し測量業務の実施について適切な指導、管理のもとに測量業務を実施しなければならない。なお、協力者は、大阪市競争入札参加停止措置要綱に基づく停止措置中の者、又は大阪市契約関係暴力団排除措置要綱に基づく入札等除外措置を受けている者であってはならない。

第 27 節 守秘義務

第 1 編第 1 章第 25 節守秘義務の規定によるものとする。

第 28 節 安全等の確保

1. 第 1 編第 1 章第 26 節安全等の確保の規定によるものとする。
2. 受注者は、屋外で行う測量業務の実施に際しては、測量業務関係者だけでなく、付近住民、通行車両等、第三者の安全確保のため、次の各号に掲げる事項を遵守しなければならない。
 - (1) 受注者は「土木工事安全施工技術指針」（国土交通省大臣官房技術審議官通達平成 13 年 3 月 29 日）を参考にして、常に測量の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。

- (2) 測量業務現場に、別途測量業務又は工事等が行われる場合は、相互協調して業務を遂行しなければならない。
- (3) 測量業務実施中、管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の妨害、公衆の迷惑となるような行為、作業をしてはならない。

第 29 節 臨機の措置

第 1 編第 1 章第 27 節臨機の措置の規定によるものとする。

第 30 節 個人情報管理取扱いの徹底

第 1 編第 1 章第 28 節個人情報管理取扱いの徹底の規定によるものとする。

第2章 一般測量

第1節 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" / 2mm	測標水準測量
2級標尺	目盛精度200 μ /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"
鉛直角観測	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	$20\text{mm} \sqrt{S}$				

(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、 ΣS : 路線長 (km)

第 2 節 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。

第 3 節 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。

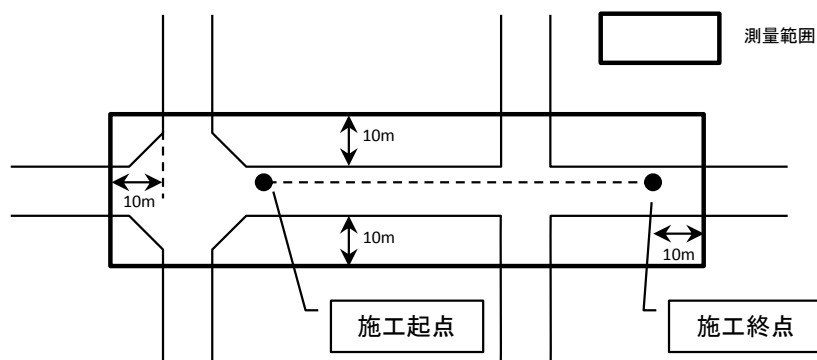


図 2 - 1 測量範囲図

第4節 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。

$$O.P. \text{ 値} = T.P. + 1.300\text{m}$$

第 5 節 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。

第 6 節 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。

第 7 節 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 ²	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

第1節 中心測量

第4編第2章第2節中心線測量の規定によるものとする。

第2節 平面測量

第4編第2章第3節平面測量の規定によるものとする。

第3節 水準測量

第4編第2章第4節水準測量の規定によるものとする。

第4節 縦断測量

第4編第2章第5節縦断測量の規定によるものとする。

第5節 横断測量

第4編第2章第6節横断測量の規定によるものとする。

第6節 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

第1節 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。

第2節 多角測量

第4編第2章第1節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。

第3節 平面測量

第4編第2章第3節平面測量の規定によるものとする。

第4節 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

第1節 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）	コノエ鋸No.2コノエダブルNo.3青
控杭	7cm角以上、長さ70cm（桧）	〃 No.4 〃 〃
仮水準点	3cm角以上、長さ60cm（杉）	〃 No.1 〃 No.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）	コノエ鋸No.2コノエダブルNo.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鋸を打込み、舗装などで杭打ちが不可能な場合には、測量用鋸を用いることとし、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。

第2節 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

第1節 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		

第2節 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
①方位	○	○	○
②縮尺	○	○	○
③測点	○	○	○
④区町名・地番	○	○	○
⑤等高線等で表される地形	△		
⑥建築物・構造物の位置及び主要目標となるものの名称	○	○	*◎
⑦仮B.Mの位置と高さ	○	○	
⑧地下埋設物及び電柱等の地上物件	○	◎	△
⑨舗装種別及び新舗装の区分	○	◎	
⑩用地境界線	○	○	◎
⑪内角・三斜・求積表			○
⑫見出し図			○
⑬座標及び基点	△		○
⑭都市計画街路等の明示線	○	○	○
⑮その他、発注者が必要と認めた事項	○	○	○
重要度 ◎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


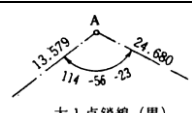
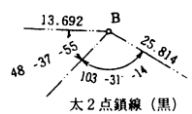
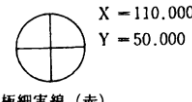
表 6 - 4 記 号

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
No.	測 点 番 号	P	ポ ス ト
A	水 道 空 気 弁	T. B	電 話 ボ 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 φ 800 > -	上 水 道 管
WP. TM	遠隔測定装置 (水圧)	- < I. W φ 500 > -	工 業 用 水 道 管
WP. F. TM	同上 (水圧・流量)	- < G φ 200 > -	ガ ス 管
WF. TM	同 上 (流 量)	- < E φ 125 8 孔 > -	電 気 ケ ー ブ ル
WQ. TM	同 上 (水 質)	- < T φ 75 8 孔 > -	通 信 ケ ー ブ ル
☒	自 記 水 圧 計	- < S φ 300 > -	下 水 道 管
E	電 気 人 孔	- < KOP φ 75 8 孔 > -	(株)ケイオプティコム
E. P	電 柱 (電 気)	- < KDDI φ 75 5 孔 > -	KDD I (株)
E. P'	同 上 控 柱	- < KVH φ 75 5 孔 > -	KVH (株)
T	電 話 人 孔	- < VZJ φ 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

第1節 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。

第2節 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

第 1 節 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、第 4 編第 4 章第 4 節境界確認図書の提出の規定によるものとする。

第 2 節 提出図面

1. 原図 1 部
2. 陽画 3 部