

## 公共基準点現状確認測量実施基準

### 1 概 要

本基準は、大阪市公共基準点管理保全要綱施行細則で定められている事項のうち、第7条の（現状確認）を行うにあたり必要な事項を定める。

現状確認測量とは、公共基準点の使用又は工事の着手に先立ち公共基準点の状況を観測等により確認することをいい、現地に公共基準点が現存する場合は事前現状確認を、亡失している場合は亡失状況確認を行うものである。

### 2 使用する機器

- |                |          |
|----------------|----------|
| (1) 鋼 卷 尺      | J I S 1級 |
| (2) トータルステーション | 2級以上     |

観測に使用する機器は国土交通省公共測量作業規程の測量機器検定基準を満たすものとし、トータルステーションについては、第三者検定機関による検定を受けたものとする。なお、これにより難しい場合は、建設局総務部測量明示課（以下「測量明示課」という。）の指示を受けるものとする。

### 3 公共基準点現状確認測量の作業手順

公共基準点現状確認測量の作業手順は、以下のとおりとする。

- (1) 事前現状確認
- (2) 事前現状確認成果作成
- (3) 亡失状況確認
- (4) 亡失状況確認成果作成
- (5) 報告書作成

### 4 公共基準点現状確認測量作業要領

#### (1) 事前現状確認

##### ア 点の記による現状確認

- (ア) 使用又は、工事で効用に害が及ぶおそれのある公共基準点（以下「影響点」という。）について、点の記を基に影響点から半永久構造物の角等見出し位置となる点（以下「見出し点」という。）までの距離を鋼卷尺により測定する。なお、点の記記載の見出し点については必ず測定するものとする。
- (イ) 点の記記載の距離と測定した距離を比較し点検する。点検における測定距離の制限は表－１によるものとし、制限を超えた場合は必要な再測量を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

##### イ 基準点網図による現状確認

- (ア) 影響点から影響点に隣接する全ての公共基準点（以下「接続点」という。）までの点間距離及び角度について、基準点網図をもとに観測する。なお、接続点を確認できない場合は、測量明示課の指示を受けるものとする。
- (イ) 観測の規定回数は表－２、観測の制限は表－３によるものとする。なお、制限を超えた場合は、測量明示課の指示を受けるものとする。

- (ウ) 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し点検する。点検に使用する基準点網図の種類は、影響点が3級公共基準点の場合は「3級公共基準点網図」「公共基準点及び道路基準点網図」の双方によるものとし、4級公共基準点の場合は「公共基準点及び道路基準点網図」のみとする。現状確認時における制限は表-4によるものとし、制限を超えた場合は必要な再観測を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

表-1 測定距離の制限

制 限 (許容範囲)	
見出し点距離	10mm

表-2 観測の規定回数

項 目		区 分	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
		対回数	水平角 (目盛盤)	2 (0、90)
		鉛直角	1	1
距離測定	1セット内の測定回数	2測定		
	セット回数	2セット	2セット	2セット

表-3 観測の制限

項 目		区 分	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
		水平角観測	倍角差	20"
観測差	10"		20"	
鉛直角観測	高度定数の較差	30"	60"	
距離測定	1セット内の測定値の較差	10mm	10mm	
	各セットの平均値の較差	5mm	5mm	

表-4 現状確認時の制限

制 限 (許容範囲)	
見出し点距離	10mm
隣接点間距離	10mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm}/D_1 + 5 \text{ mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

ウ 公共基準点点の記データの再取得

経年変化等により見出し点が8点以上確保できない場合は、新たな見出し点を取得して8点以上を確保すること。また、見出し点として取得できるような構造物等がない場合は、地先境界ブロック上に小鋸を設置するなど、見出し方向をバランスよく取得するよう工夫するものとし、小鋸を設置した場合は、隣接する見出し点間及び小鋸間の距離も取得すること。

(2) 事前現状確認成果作成

ア 公共基準点点の記比較図作成 (参考図-1 参照)

(ア) 様式-13 により影響点1点毎にCAD数値データ (A4サイズ) で作成するものとし、見出し点から測定した距離を点の記記載の距離上段もしくは下段に括弧書き“( )”で2段書きに記入し、現況が変化している場合や障害物などで測定できない場合は、測定不能を示す“(—)”を記入する。なお、縮尺は考慮しなくてよい。

点の記と同一見出し点の測定距離の差が10mmを超える場合は、経年変化を示すアスタリスク“\*”を括弧の前につけて“\*( )”で記入する。

(イ) 影響点周囲の家屋等の形状・名称 (住宅の表札の苗字、店舗名、マンション名など)、測定した見出し点の位置 (コンクリート角、タイル角、街渠柵蓋内角、人孔鉄蓋中心など) を記入する。

(ウ) 接続点の方向及び点番号を記入する。接続点の保全工区が影響点の保全工区と異なる場合は、接続点番号の上段に2段書きで接続点の保全工区番号を記入する。

(エ) 測量業者 (測量者) 名、保全工区名、公共基準点番号、測量年月日を所定の欄に記入し、基準点番号の下に標識種別を併記する。また、実施基準の欄には『現状確認』と記入する。なお、図中の方角は原則として図面上方向を北とし、必ず方位 (北) を記入すること。

イ 基準点網図比較図作成 (参考図-6 参照)

(ア) 様式-16 により影響点を中心に接続点の位置及び点番号を記入し、A4サイズで作成する。なお、点数が多い場合はA3サイズでも可とする。

(イ) 影響点から観測した全ての接続点間距離及び角度を、前述『ア公共基準点点の記比較図作成』の (ア) と同じ要領で、基準点網図に括弧書き“( )”で2段書きに記入し、接続点には標識種別を併記する。なお、接続点が亡失していた場合は“(—)”を記入する。

### (3) 亡失状況確認

#### ア 点の記による亡失確認

点の記に記載している公共基準点と見出し点までの距離を用いて、見出し点を中心にして公共基準点があった位置付近に円弧を描くようにチョークや色鉛筆等で地面に線を引く。これを全ての見出し点から行い、公共基準点の位置を導き出して場所を特定するとともに亡失状況を確認する。

#### イ 写真撮影

亡失確認によって導き出された公共基準点の位置（以下「亡失確認位置」という。）において、金属標などの亡失状態を写真に収める。撮影時はポールなどを亡失確認位置に立て、保全工区名・公共基準点番号・確認年月日を記入した看板等を添えて全景と近景を撮影する。なお、近景は記入した文字などが読み取れるよう撮影すること。

### (4) 亡失状況確認成果作成

#### ア 亡失確認報告（参考図－4 参照）

- (ア) 様式－13 により亡失確認点 1 点毎に作成する。
- (イ) 測量業者（測量者）名、保全工区名、公共基準点番号、測量年月日を所定の欄に記入し、公共基準点番号の下に『亡失確認』と併記する。また、実施基準の欄には『現状確認』と記入する。なお、図中の方角は原則として図面上方向を北とし、必ず方位（北）を記入すること。
- (ウ) 「公共基準点 点の記比較図」の欄に写真を貼り付ける。

### (5) 報告書作成

工事施工届に添付する測量成果等の報告図書は次のとおりとする。

- (ア) 大阪市公共基準点現状確認報告書（様式－5）
- (イ) 位置図
- (ウ) 保全工区図
- (エ) 公共基準点点の記比較図（様式－13）  
出力図
- (オ) 基準点網図比較図（様式－16）
- (カ) 測量機器検定証明書
- (キ) 測量資格者証
- (ク) その他

(別紙－２)

## 公共基準点効用確認測量実施基準

### 1 概 要

本基準は、大阪市公共基準点管理保全要綱施行細則で定められている事項のうち、第10条の（効用確認）を行うにあたり必要な事項を定める。

効用確認測量とは、工事等の完了後に公共基準点の状況を観測して確認することをいう。

### 2 使用する機器

(1) 鋼 巻 尺 J I S 1 級

(2) トータルステーション 2 級以上

観測に使用する機器は国土交通省公共測量作業規程の測量機器検定基準を満たすものとし、トータルステーションについては、第三者検定機関により検定を受けたものとする。なお、これにより難しい場合は、建設局総務部測量明示課（以下「測量明示課」という。）の指示を受けるものとする。

### 3 公共基準点効用確認測量の作業手順

公共基準点効用確認測量の作業手順は、以下のとおりとする。

- (1) 公共基準点の観測
- (2) 効用確認成果作成
- (3) 報告書作成

### 4 公共基準点効用確認測量作業要領

(1) 公共基準点の観測

ア 1、2 級公共基準点

(1、2 級または1、2 級と同等精度を有する点。ただし、3 級基準点網に含まれるものは除く。)

点の記を基に標石・金属標の異常が無いか目視で確認する。その際、異常が無ければ「大阪市公共基準点機能回復・効用確認報告書」（様式－11）により測量明示課へ報告する。なお、異常点の判断基準は次のとおりとする。

(ア) 傾 斜

最大傾斜量 5mm 以上（標石のみ）

(イ) 埋 没

5cm 以上。ただし、発見が困難でない場合は正常でよい（標石のみ）。  
屋上点で防水シートの下になっている。 など

(ウ) 標石及び金属標き損

十字線がはっきりしない。半分以上欠けている。 など

上記（ア）～（ウ）の異常の有無が確認できる現状写真を添付すること。

イ 3、4級公共基準点

(3、4級または3、4級と同等精度を有する点及び3級公共基準点網に含まれる2級相当の点)

点の記及び基準点網図により公共基準点(以下「影響点」という。)が工事等による影響を受けなかったかどうかを観測し点検する。事前現状確認を実施している場合は、公共基準点点の記比較図及び基準点網図により点検する。

(ア) 点の記による確認

A 影響点から半永久構造物の角等見出し位置となる点(以下「見出し点」という。)からの距離を鋼巻尺により測定する。

B 点の記記載の距離と測定した距離とを比較し点検する。事前現状確認を実施している場合は、公共基準点点の記比較図の(括弧書き)の距離とする。

点検における測定距離の制限は表-1によるものとし、制限を超えた場合は必要な再測量を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

(イ) 基準点網図による確認

A 基準点網図を基に影響点から影響点に隣接する全ての公共基準点(以下「接続点」という。)の点間距離及び角度について観測する。

なお、接続点の確認できない場合は、測量明示課の指示を受けるものとする。

B 観測の規定回数は表-2、観測の制限は表-3によるものとする。

C 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し点検する。点検に使用する基準点網図の種類は、影響点が3級公共基準点の場合は「3級公共基準点網図」「公共基準点及び道路基準点網図」の双方によるものとし、4級公共基準点の場合は「公共基準点及び道路基準点網図」のみとする。効用確認時の制限は表-4によるものとし、制限を超えた場合は必要な再観測を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

表-1 測定距離の制限

制限(許容範囲)	
見出し点距離	10mm

表-2 観測の規定回数

項目		区分	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
		対回数	水平角 (目盛盤)	2 (0、90)
		鉛直角	1	1
距離測定	1セット内の測定回数	2測定		
	セット回数	2セット	2セット	2セット

表－3 観測の制限

区 分 項 目		3 級公共基準点測量	4 級公共基準点測量
		水平角観測	倍角差
観測差	10''		20''
鉛直角観測	高度定数の較差	30''	60''
	距離測定		
距離測定	1セット内の測定値の較差	10mm	10mm
	各セットの平均値の較差	5 mm	5 mm

表－4 効用確認時の制限

制 限 (許容範囲)	
見出し点距離	10mm
隣接点間距離	10mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm}/D_1 + 5 \text{ mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

ウ 公共基準点点の記データの再取得 (3、4級公共基準点のみ適用)

経年変化等により見出し点が8点以上確保できない場合は、新たな見出し点を取得して8点以上を確保すること。また、見出し点として取得できるような構造物等がない場合は、地先境界ブロック上に小鋸を設置するなど、見出し方向をバランスよく取得するよう工夫するものとし、小鋸を設置した場合は、隣接する見出し点間及び小鋸間の距離も取得すること。なお、影響点と見出し点に高低差がある場合は、高低差も取得すること。

(2) 効用確認成果作成

ア 1、2級公共基準点 (1、2級または1、2級と同等精度を有する点)

(ア) 公共基準点点の記データの作成

点の記により現地確認後、記載事項に変更がある場合は点の記データの修正を行う。

A 既存の点の記様式により、公共基準点1点毎に1枚作成する。

B 移設点から見出し点までの距離を鋼巻尺により3点以上測定する。

C 作成した点の記は、公共基準点番号をファイル名としFD、MO、もしくはCD-R等の記録媒体にPDF形式で保存する。

イ 3、4級公共基準点

(ア) 公共基準点点の記比較図作成 (参考図-2 参照)

A 様式-13 により影響点 1 点毎にCAD数値データ (A4サイズ) で作成するものとし、見出し点から測定した距離を現状確認による距離の上段もしくは下段に“く”型括弧書き“< >”で3段書きに記入する。ただし、測量明示課の判断で現状確認を実施していない場合は2段書きとなる。また、現況が変化している場合や障害物などで測定できない場合は、測定不能を示す“< — >”を記入する。なお、縮尺は必要としない。

点の記と同一見出し点の測定距離の差が10mmを超える場合は、経年変化を示すアスタリスク“\*”を“く”型括弧の前につけて“\* < >”で記入する。

B 影響点周囲の家屋等の形状・名称 (住宅の表札の苗字、店舗名、マンション名など)、測定した点の記見出し点の位置 (コンクリート角、タイル角、街渠柵蓋内角、人孔鉄蓋中心など) を記入する。

C 接続点の方向及び点番号を記入する。接続点の保全工区が影響点の保全工区と異なる場合は、接続点番号の上段に2段書きで接続点の保全工区番号を記入する。

D 測量業者 (測量者) 名、保全工区名、公共基準点番号、測量年月日を所定の欄に記入し、基準点番号の下に標識種別を併記する。実施基準の欄に『効用確認』と記入する。なお、図中の方角は原則として図面上方向を北とし、必ず方位 (北) を記入する。

(イ) 基準点網図比較図作成 (参考図-6 参照)

A 様式-16 により影響点を中心に接続点の位置及び点番号を記入し、A4サイズで作成する。なお、点数が多い場合はA3サイズでも可とする。

B 影響点から観測した全ての接続点間距離及び角度を、前述『(ア) 公共基準点点の記比較図作成』のAと同じ要領で、基準点網図に“く”型括弧書きで3段書き (現状確認を実施していない場合は2段書き) に記入し、接続点には標識種別を併記する。なお、接続点が亡失していた場合は“< — >”を記入する。

(ウ) 公共基準点点の記作成及びデータ作成 (参考図-5 参照)

様式-15 により影響点 1 点毎にCAD数値データ (A4サイズ) で作成するものとし、見出し点から測定した距離を記入すること。なお、縮尺は必要としない。

また、作成した公共基準点点の記は1点毎に影響点番号のハイフン“-”抜きをファイル名とし、ウイルスチェックしたものをFD、MO、もしくはCD-R等の記録媒体にTIFF形式及びSXF形式の2種類により保存する。

例) 影響点番号 3-01-00001 の場合 → 30100001.tiff  
30100001.sxf

ただし、“.tiff” 及び“.sxf” は拡張子のためファイル名には含まない。



(3) 報告書作成 (3、4級公共基準点を対象)

ア 大阪市公共基準点機能回復・効用確認報告書 (様式-11)

イ 位置図

ウ 保全工区図

エ 公共基準点点の記比較図 (様式-13)

出力図、S X Fデータ

オ 基準点網図比較図 (様式-16)

カ 公共基準点点の記 (様式-15)

出力図、T I F Fデータ、S X Fデータ

キ 測量機器検定証明書

ク 測量資格者証

ケ その他

5 効用確認合否判定 (3、4級公共基準点のみ適用)

(1) 効用確認成果に対して、測量明示課が効用の阻害について表-5により判定する。

表-5 合否判定基準

制 限 (許容範囲)	
隣接点間距離	10mm
1点当り	5mm
角 度	$\tan^{-1} (5\text{mm}/D_1 + 5\text{mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

## 公共基準点復元測量実施基準

### 1 概 要

本基準は、大阪市公共基準点管理保全要綱施行細則で定められている事項のうち、第 11 条（機能回復）を行うにあたり必要な事項を定める。

復元測量とは、隣接する公共基準点から座標を用いて公共基準点を元の座標位置へ復旧し、機能回復することをいう。

### 2 使用する機器

(1) 鋼 巻 尺 J I S 1 級

(2) トータルステーション 2 級以上

観測に使用する機器は国土交通省公共測量作業規程の測量機器検定基準を満たすものとし、トータルステーションについては、第三者検定機関により検定を受けたものとする。なお、これにより難しい場合は、建設局管総務部測量明示課（以下「測量明示課」という。）の指示を受けるものとする。

### 3 公共基準点標識の仕様

公共基準点に使用する標識は金属標及び標柱石とし、設置仕様は図式－ 1、図式－ 2 及び大阪市建設局土木工事共通仕様書によるものとする。

ただし、公共基準点の復元位置が人孔鉄蓋などで標識が埋標できない場合は、測量明示課と協議するものとする。

### 4 公共基準点の復元方法

公共基準点の復元方法には「多角点方式」と「オフセット方式」があり、原則として「多角点方式」とするが、4 級公共基準点の復元において、既知点間の視通が確保されている場合は、「オフセット方式」により復元できるものとする。なお、これにより難しい場合は、測量明示課の指示を受けるものとする。

#### (1) 『多角点方式』による復元

##### ア 3 級公共基準点の復元又は 3、4 級公共基準点を複合で復元

(図－ 1 参照)

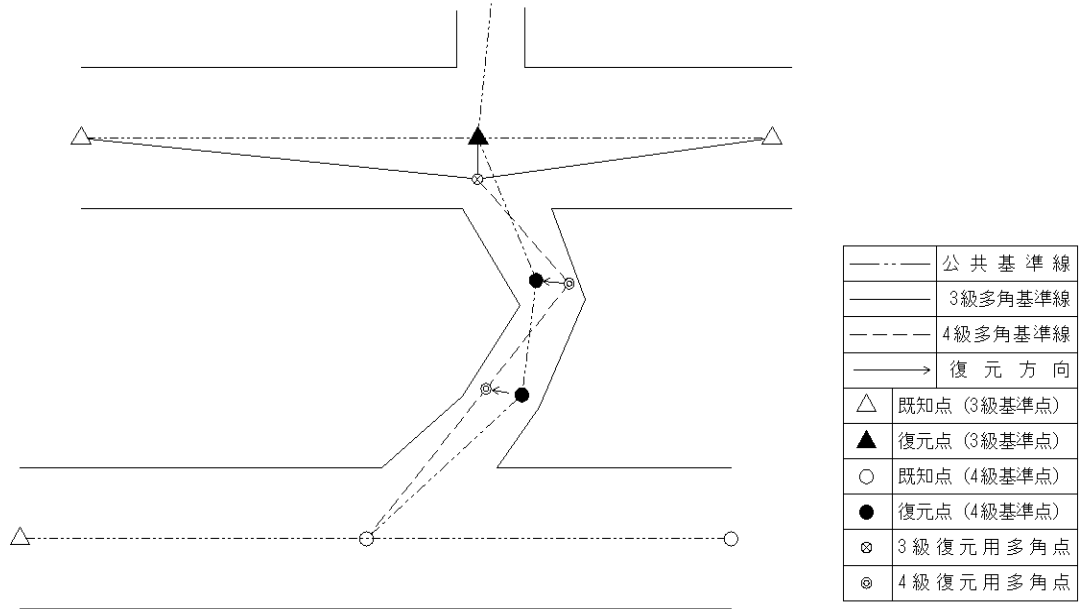
- (ア) 3 級公共基準点から 3 級公共基準点復元のための多角点を設置する。
- (イ) (ア) の多角点から放射法により 3 級公共基準点を復元する。
- (ウ) (ア) の多角点を用いて、4 級公共基準点復元のための多角点を設置する。
- (エ) (ウ) で設置した多角点から放射法により 4 級公共基準点を復元する。

##### イ 4 級公共基準点のみの復元 (図－ 2 参照)

- (ア) 3 級公共基準点または 4 級公共基準点から 4 級公共基準点復元のための多角点を設置する。
- (イ) (ア) の多角点から放射法により 4 級公共基準点を復元する。

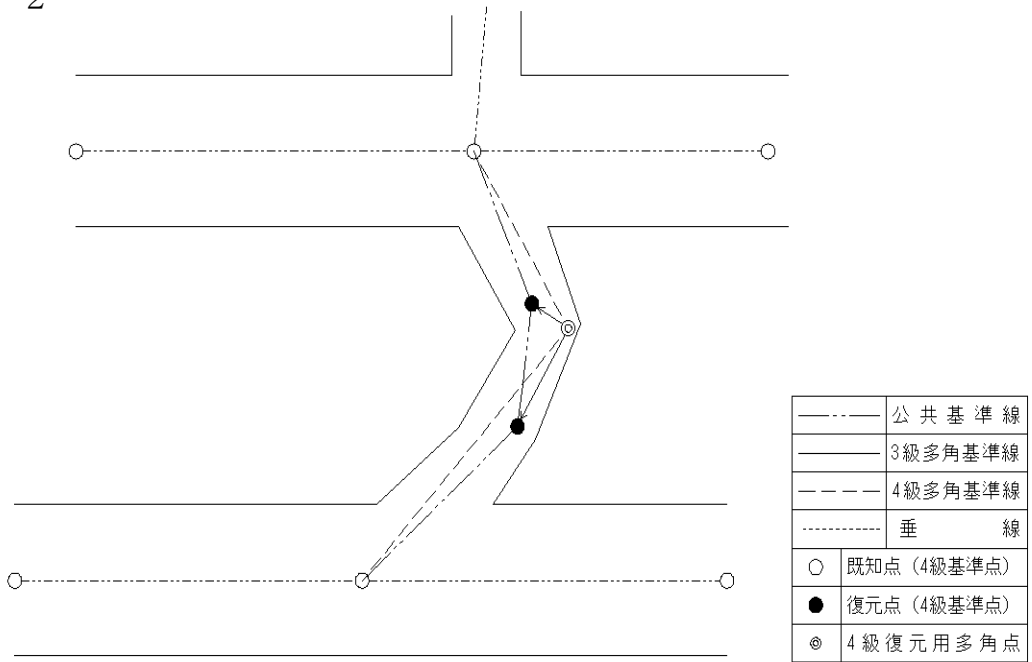
3級公共基準点の復元又は3、4級公共基準点を複合で復元

図-1



4級公共基準点のみの復元

図-2

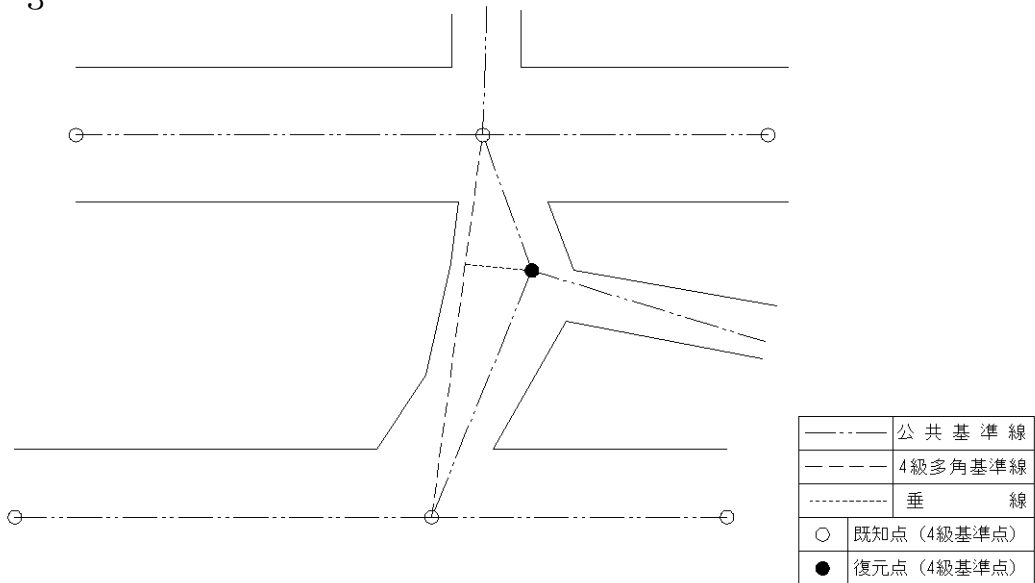


## (2) 『オフセット方式』による復元

### ア 4級公共基準点の復元 (図-3 参照)

既知点間の視通が確保できている場合において、既知点からオフセット法（支距法）により4級公共基準点を復元する。

図-3



## 5 公共基準点復元測量の作業手順

公共基準点復元測量の作業手順は、以下のとおりとする。

- (1) 公共基準点（既知点及び後視点）の踏査・選点
- (2) 公共基準点（既知点及び後視点）の確認
- (3) 多角点の踏査・選点及び設置
- (4) 多角点測量及び座標計算
- (5) 公共基準点の仮設置
- (6) 公共基準点の測設及び精度管理
- (7) 復元成果作成
- (8) 報告書作成

## 6 公共基準点復元測量作業要領

- (1) 公共基準点（既知点及び後視点）の踏査・選点

復元する公共基準点（以下「復元点」という。）に隣接する公共基準点（以下「接続点」という。）のうち、結合多角網に使用する公共基準点（以下「既知点」という。）及び、既知点に隣接する基準点（以下「後視点」という。）の踏査・選点を行う。

選点において、既知点及び後視点は復元点と同等級以上または同等精度を有する公共基準点とする。なお、既知点及び後視点の踏査・選点時に既に公共基準点が亡失や異常等をきたしている場合は、大阪市公共基準点異常報告書（様式-4）により測量明示課へ報告し、指示を受けるものとする。

(2) 公共基準点（既知点及び後視点）の確認

ア 公共基準点（既知点及び後視点）の点の記による確認

- (ア) 既知点及び後視点から周囲にある半永久構造物の角等見出し位置となる点（以下「見出し点」という。）までの距離を鋼巻尺により測定する。
- (イ) 点の記記載の距離と測定した距離とを比較し点検する。  
点検時における制限は表－1によるものとし、制限を超えた場合は必要な再測量を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

イ 公共基準点（既知点及び後視点）の基準点網図による確認

- (ア) 基準点網図を基に既知点と後視点の点間距離及び角度について観測する。
- (イ) 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し点検する。点検に使用する基準点網図の種類は、復元点が3級公共基準点の場合は「3級公共基準点網図」「公共基準点及び道路基準点網図」の双方によるものとし、4級公共基準点の場合は「公共基準点及び道路基準点網図」のみとする。  
点検時における制限は表－1によるものとし、制限を超えた場合は必要な再観測を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

表－1 点検時における制限

制 限（許容範囲）	
見出し点距離	10mm
隣接点間距離	10mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm}/D_1 + 5 \text{ mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

(3) 多角点の踏査・選点及び設置

多角点の踏査・選点は、既知点と多角点の交角が  $60^\circ$  以上で、復元点付近の任意の位置に金属鋏を設置するものとする。なお、復元点が4級公共基準点で既知点間の視通が確保できている場合は、多角点の設置を省略することができる。

(4) 多角点測量及び座標計算

選点を行った既知点、後視点及び多角点について観測を行い、観測結果を基に多角点の座標位置を計算により求める。観測の規定回数及び各計算における制限等は、表－2～表－6によるものとする。

表-2 観測の規定回数

項目		区分	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
		対回数	水平角 (目盛盤)	2 (0、90)
鉛直角	1		1	
距離測定	1セット内の 測定回数	2測定		
	セット回数	2セット	2セット	

表-3 計算で算出する桁数

項目	平面直角座標	経緯度	標高	ジオイド高	角度	辺長
単位	m	秒	m	m	秒	m
位	0.001	0.0001	0.001	0.001	1	0.001

表-4 点検計算の制限

点検項目	区分	
	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
水平位置の 閉合差	$2\text{cm} + 1.5\text{cm} \sum S \sqrt{N}$	$2\text{cm} + 4.5\text{cm} \sum S \sqrt{N}$
標高の 閉合差	$20\text{cm} + 15\text{cm} \sum S / \sqrt{N}$	
標高差の 正反較差	15cm	

N : 辺数  
 $\sum S$  : 路線長 (km)

表-5 厳密水平網平均計算の重量 (P) に用いる数値

項目	区分	
	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
$m_s$	10mm	
$\gamma$	$5 \times 10^{-6}$	
$m_t$	4.5"	13.5"

表－6 厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算による  
各項目の許容範囲

区 分 項 目	3級公共基準点測量	4級公共基準点測量
単位重量の標準偏差	10''	20''
新点位置の標準偏差	5 cm	
高低角の標準偏差	20''	30''
新点標高の標準偏差	20cm	

(5) 公共基準点の仮設置

多角点から復元点の座標位置を計算で求め、復元点の仮設置（仮鋸等を設置）を行う。ただし、復元点が4級公共基準点で多角点の設置を省略した場合は、『(2) 公共基準点の確認』で点検された2点以上の既知点から復元点の座標位置を計算で求め、オフセット方式により復元点の仮設置を行う。

(6) 公共基準点の測設及び精度管理

ア 公共基準点の測設

- (ア) 仮設置した復元点から接続点（3級公共基準点の場合は、3級公共基準点及び4級公共基準点）までの距離及び角度について観測する。
- (イ) 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し、誤差調整を行って復元点の位置を決定する。決定した位置から近接十字方向に逃げ鋸を設置して基準点標識を埋標し、逃げ鋸から復元点の位置にポンチ印を打つ。基準点標識は工事前の種類に関わらず、復元時には必ず定められた種類のうち舗装状況に適応したものを使用する。

イ 公共基準点の精度管理

- (ア) 多角点から復元点の観測を行い、XYZ毎に前回座標値との差を算出し制限内であることを確認する。観測の規定回数は表－2、座標差による精度確認の制限は表－9によるものとする。
- (イ) 復元点から接続点までの距離及び角度について再度観測を行う。観測の規定回数は表－2、精度管理の制限は表－8によるものとする。
- (ウ) 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し精度管理する。精度管理の制限は表－8によるものとし、制限を超えた場合は必要な再測量を行い、制限内に収まるまで調整を行う。なお、これにより難しい場合は、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。
- (エ) 点の記により復元点から各見出し点までの距離を測定する。
- (オ) 点の記記載の距離と測定した距離とを比較し点検する。点検の制限は、表－10によるものとし、制限を超えた場合は測量明示課の指示を受けるものとする。

ウ 公共基準点の記データの再取得

精度管理における点の記による見出し点の確認が、経年変化等により8点に満たなかった場合は、新たな見出し点を取得して8点以上を確保すること。なお、見出し点として取得できるような構造物等がない場合は、地先境界ブロック上に小鋸を設置するなど、見出し方向をバランスよく取得するよう工夫するものとし、小鋸を設置した場合は、隣接する見出し点間及び小鋸間の距離も取得すること。

復元点と見出し点に高低差がある場合は、高低差も取得すること。

表-7 精度管理時の観測の制限

区 分 項 目		3 級公共基準点測量	4 級公共基準点測量
		水平角観測	倍角差
	観測差	10"	20"
鉛直角観測	高度定数の較差	30"	60"
距離測定	1セット内の測定値の較差	10mm	10mm
	各セットの平均値の較差	5 mm	5 mm

表-8 精度管理時の制限

制 限 (許容範囲)	
隣接点間距離	10mm
1 点 当 り	5 mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm}/D_1 + 5 \text{ mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

表-9 座標差による精度確認

A) 座標差の算出 $x_1 - x_2 = \Delta x$ 、 $y_1 - y_2 = \Delta y$ 、 $z_1 - z_2 = \Delta z$
B) ベクトル差の算出 $S = \sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)}$
C) 制 限 値 S = 10mm 以内 $\Delta z = 50\text{mm}$ 以内
$x_1, y_1, z_1$ は、復元座標 $x_2, y_2, z_2$ は、成果値座標 $\Delta x, \Delta y, \Delta z$ は、座標差



表-10 点検時における制限

制 限 (許容範囲)	
見出し点距離	1 0 mm

(7) 復元成果作成

ア 公共基準点点の記比較図作成 (参考図-3 参照)

- (ア) 様式-13 により復元点 1 点毎に C A D 数値データ (A 4 サイズ) で作成するものとし、見出し点から復元時に測定した距離を現状確認による距離の上段もしくは下段に“く”型括弧書き“< >”で 3 段書きに記入する。ただし、現状確認を実施していない場合は 2 段書きとなる。また、現況が変化している場合や障害物などで測定できない場合は、測定不能を示す“< — >”を記入する。なお、縮尺は必要としない。  
 点の記と同一見出し点の測定距離の差が 10mm を超える場合は、経年変化を示すアスタリスク“\*”を“く”型括弧の前につけて“\* < >”で記入する。
- (イ) 影響点周囲の家屋等の形状・名称 (住宅の表札の苗字、店舗名、マンション名など)、測定した点の記見出し点の位置 (コンクリート角、タイル角、街渠柵蓋内角、人孔鉄蓋中心など) を記入する。
- (ウ) 接続点の方向及び点番号を記入する。接続点の保全工区が影響点の保全工区と異なる場合は、接続点番号の上段に 2 段書きで接続点の保全工区番号を記入する。
- (エ) 測量業者 (測量者) 名、保全工区名、公共基準点番号、測量年月日を所定の欄に記入し、基準点番号の下に標識種別を併記する。実施基準の欄に『効用確認』と記入する。なお、図中の方角は原則として図面上方向を北とし、必ず方位 (北) を記入する。

イ 基準点網図比較図作成 (参考図-6 参照)

- (ア) 様式-16 により影響点を中心に接続点の位置及び点番号を記入し A 4 サイズで作成する。なお、点数が多い場合は A 3 サイズでも可とする。
- (イ) 影響点から観測した全ての接続点間距離及び角度を、基準点網図に前述『ア 公共基準点点の記比較図作成』(ア)と同じ要領で“く”型括弧書きで 3 段書き (現状確認を実施していない場合は 2 段書き) に記入し、接続点には標識種別を併記する。

ウ 公共基準点点の記作成及びデータ作成 (参考図-5 参照)

様式-15 により復元点 1 点毎に C A D 数値データ (A 4 サイズ) で作成するものとし、見出し点から測定した距離を記入すること。なお、縮尺は必要としない。

作成した公共基準点点の記は、1 点毎に復元点番号のハイフン“-”抜きをファイル名とし、ウイルスチェックしたものを F D、M O、もしくは C D-R 等の記録媒体に T I F F 形式及び S X F 形式の 2 種類により保存する。

例) 復元点番号 3-01-00001 の場合 → 30100001.tiff  
30100001.sxf

ただし、“.tiff” 及び “.sxf” は拡張子のためファイル名には含まない。

(8) 報告書作成

工事完了届に添付する測量成果等の報告図書は次のとおりとする。

- ア 大阪市公共基準点機能回復・効用確認報告書（様式-11）
- イ 位置図
- ウ 保全工区図
- エ 公共基準点点の記比較図（様式-13）  
出力図、SXFデータ
- オ 基準点網図比較図（様式-16）
- カ 公共基準点点の記（様式-15）  
出力図、TIFFデータ、SXFデータ
- キ 多角点測量成果一式（PDFデータ）  
観測手簿、観測記簿、点検計算書、座標計算書、多角点網図、  
多角点観測図
- ク 測量機器検定証明書
- ケ 測量資格者証
- コ その他

(別紙－４)

## 公共基準点復旧測量（移設・再設置・改測）実施基準

### 1 概 要

本基準は、大阪市公共基準点管理保全要綱施行細則で定められている事項のうち、第11条（機能回復）を行うにあたり必要な事項を定める。

復旧測量とは、隣接する公共基準点から座標を用いて公共基準点を新たな座標位置へ復旧し、機能回復することをいう。

### 2 使用する機器

大阪市公共測量作業規程及び大阪市3・4級公共基準点測量作業要綱を準用する。

### 3 公共基準点標識の仕様

公共基準点に使用する標識は金属標及び標柱石とし、設置仕様については図式－1及び図式－2並びに大阪市建設局土木工事共通仕様書（土木請負工事必携）によるものとする。また、公共基準点の復旧位置は、人孔鉄蓋等を避けて設置すること。

### 4 公共基準点復旧測量（移設・再設置・改測）の作業手順

公共基準点復旧測量（移設・再設置・改測）の作業手順は以下のとおりとする。

- (1) 公共基準点（移設・再設置・改測）の踏査・選点
- (2) 公共基準点（既知点及び後視点）の踏査・選点
- (3) 公共基準点（既知点及び後視点）の効用確認
- (4) 移設・再設置・改測作業
- (5) 復旧成果作成
- (6) 報告書作成

### 5 公共基準点復旧測量（移設・再設置・改測）作業要領

#### (1) 公共基準点の踏査・選点

##### ア 1、2級公共基準点

大阪市公共測量作業規程に準じて作業を行う。移設又は再設置を行う場合の選点位置は、基本的に現状位置付近（同一建物）とする。ただし、やむを得ず現状位置付近に選点できない場合は、原則として近隣の公共用地に選点することとし、建設局総務部測量明示課（以下「測量明示課」という。）と協議し承諾を得ること。なお、屋上の工事等で既に公共基準点が亡失や異常をきたしている場合は、大阪市公共基準点異常報告書（様式－4）により測量明示課へ報告し指示を受けること。

##### イ 3、4級公共基準点

移設又は再設置を行う場合の選点位置は、原則として移設前の視通を全て確保できる現状位置付近とするが、視通の確保が困難な場合や現状位置付近に選点できない場合は、本市が管理する認定道路区域内となるよう選点し、測量明示課の承認を得ること。なお、道路工事等で公共基準点が亡失や異常をきたしている場合は、大阪市公共基準点異常報告書（様式－4）により測量明示課へ報告し指示を受けること。

(2) 公共基準点（既知点及び後視点）の踏査・選点

ア 1、2級公共基準点

大阪市公共測量作業規程に準じて作業を行う。

イ 3、4級公共基準点

移設、再設置又は改測しようとする公共基準点（以下「移設点」という。）に隣接する公共基準点（以下「既知点」という。）及び既知点に隣接する公共基準点（以下「後視点」という。）の踏査・選点を行う。

選点において、既知点及び後視点は、移設点と同等級以上または同等精度を有する基準点とする。なお、既知点及び後視点の踏査・選点時において、既に公共基準点が亡失や異常をきたしている場合は、大阪市公共基準点異常報告書（様式－4）により測量明示課へ報告し指示を受けること。

(3) 公共基準点（既知点及び後視点）の確認

ア 1、2級公共基準点

大阪市公共測量作業規程に準じて作業を行う。

イ 3、4級公共基準点

(ア) 公共基準点（既知点及び後視点）の点の記による確認

A 点の記をもとに既知点及び後視点から周囲にある半永久構造物の角等見出し位置となる点（以下「見出し点」という。）までの距離を鋼巻尺により測定する。

B 点の記記載の距離と測定した距離とを比較し点検する。

点検時における制限は表－1によるものとし、制限を超えた場合は必要な再測量を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

(イ) 公共基準点（既知点及び後視点）の基準点網図による確認

A 基準点網図を基に既知点と後視点の点間距離及び角度について観測する。

B 基準点網図に記載の距離及び角度と観測した基準点間の距離及び角度とを比較し点検する。点検する基準点網図の種類は、移設点が3級公共基準点の場合は「3級公共基準点網図」「公共基準点及び道路基準点網図」の双方によるものとし、4級公共基準点の場合は「公共基準点及び道路基準点網図」のみとする。

点検時における制限は表－1によるものとし、制限を超えた場合は必要な再観測を行うか、測量明示課と協議し指示を受けるものとする。

表－1 点検における制限

制 限（許容範囲）	
見出し点距離	10mm
隣接点間距離	10mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm}/D_1 + 5 \text{ mm}/D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

表一 2 観測における制限及び対回数

区 分 項 目		3 級公共基準点	4 級公共基準点
		水平角観測	倍角差
	観測差	10"	20"
鉛直角観測	高度定数の較差	30"	60"
距離測定	1セット内の測定値の較差	10mm	
	各セットの平均値の較差	5mm	
対回数		2	

表一 3 復旧測量後の距離・角度の制限

制 限 (許容範囲)	
隣接点間距離	10mm
1 点 当 り	5mm
角 度	$\tan^{-1} (5 \text{ mm} / D_1 + 5 \text{ mm} / D_2)$

$D_1, D_2$  : 距離 (mm)

(4) 移設・再設置・改測作業

大阪市公共測量作業規程及び大阪市 3・4 級公共基準点測量作業要綱に準じて作業を行う。

(5) 復旧成果作成

ア 1、2 級公共基準点

(ア) 公共基準点点の記及びデータ作成

- A 既存の点の記様式により、公共基準点 1 点毎に 1 枚作成する。
- B 移設点から見出し点までの距離を鋼巻尺により 3 点以上測定する。
- C 作成した点の記は、移設点番号をファイル名とし FD、MO、もしくは CD-R 等の記憶媒体に PDF 形式で保存する。

(イ) 報告書作成

工事完了届に添付する測量成果の報告図書は次のとおりとする。

- A 位 置 図
- B 公共基準点点の記及びデータ (出力図及び PDF データ)
- C 大阪市公共測量作業規程による成果一式 (なお、第三者検定機関による成果検定を受けるものとする。)

### イ 3、4級公共基準点

#### (ア) 公共基準点点の記作成及びデータ作成（参考図－5）

移設点から見出し点までの距離を鋼巻尺により測定し、見出し点は8点以上を確保するものとする。なお、見出し点として取得できるような構造物等がない場合は、地先境界ブロック上に小鋸を設置するなど、見出し方向をバランスよく取得するよう工夫するものとし、小鋸を設置した場合は、隣接する見出し点間及び小鋸間の距離も取得すること。

移設点と見出し点に高低差がある場合は、高低差も取得し、GH又は断面図を表示すること。

様式－15により移設点1点毎にCAD数値データ（A4サイズ）で作成するものとし、見出し点から測定した距離を記入すること。なお、縮尺は必要としない。

作成した公共基準点点の記は、1点毎に移設点番号のハイフン“－”抜きをファイル名とし、ウイルスチェックしたものをFD、MO、もしくはCD－R等の記録媒体にTIFF形式及びSXF形式の2種類により保存する。

例) 移設点番号 3-01-00001 の場合 → 30100001.tiff  
30100001.sxf

ただし、“.tiff”及び“.sxf”は拡張子のためファイル名には含まない。

#### (イ) 公共基準点網図新旧対照比較図作成（参考図－7参照）

様式－17により測量明示課が保管する基準点網図を基に、移設等を行った座標値から角度及び距離を算出し、公共基準点網図新旧対照比較図を作成する。

### (6) 報告書作成

工事完了届に添付する測量成果の報告図書は次のとおりとする。

ア 大阪市公共基準点機能回復・効用確認報告書（様式－11）

イ 位置図

ウ 保全工区図

エ 公共基準点点の記（様式－15）

出力図、TIFFデータ、SXFデータ

オ 公共基準点網図新旧対照比較図（様式－17）

カ 大阪市公共測量作業規定による成果一式

キ 成果検定通知

ク 測量機器検定証明書

ケ 測量資格者証

コ その他