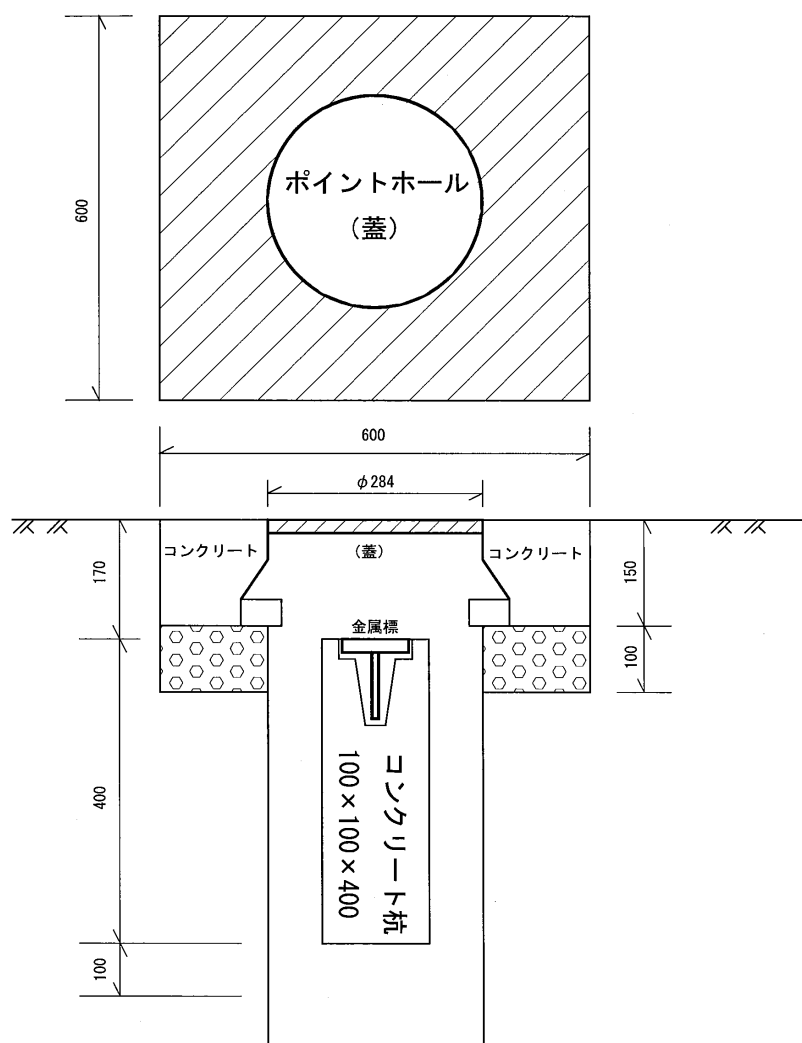


別図 1

金属標 街区三角点（公共測量2級基準点）
埋設図①（アスファルト道路）

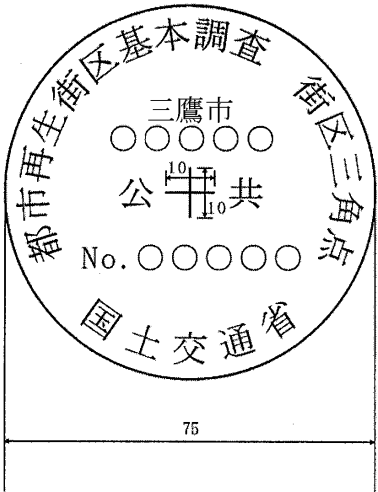


別図 2

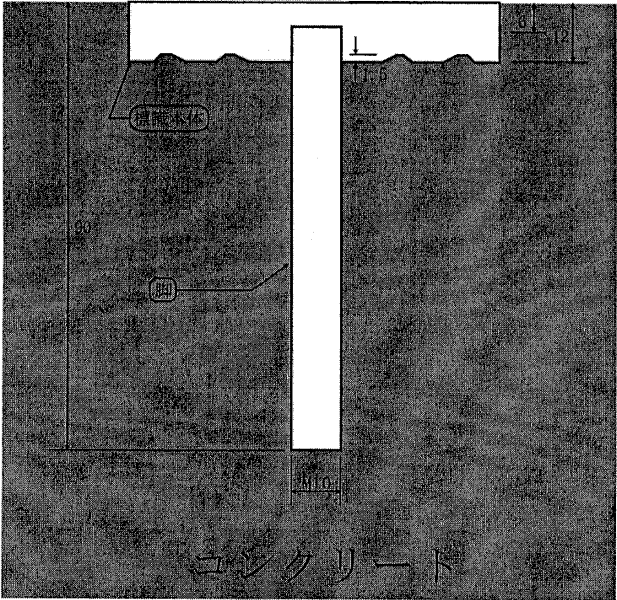
金属標 街区三角点 (公共測量2級基準点)
埋設図② (コンクリート構造物)

平面図

単位 : mm

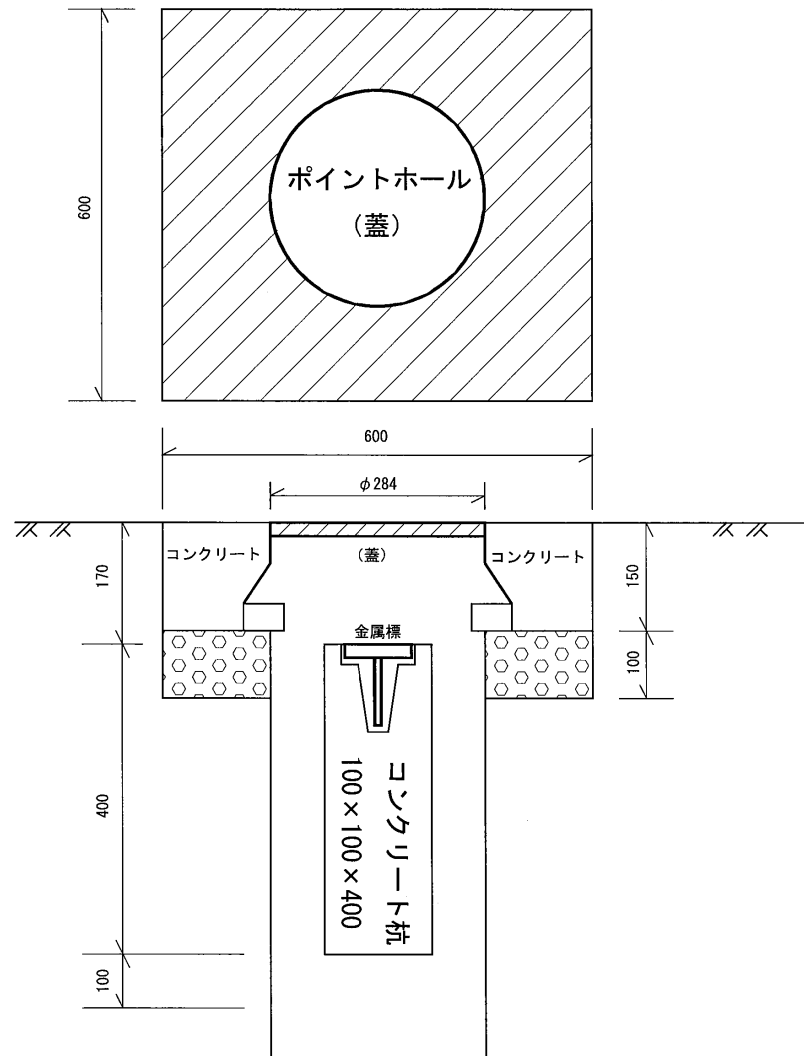


断面図



別図 3

金属標 街区多角点(公共測量3級基準点)
埋設図③ (アスファルト道路)

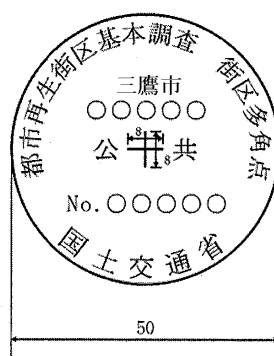


別図 4

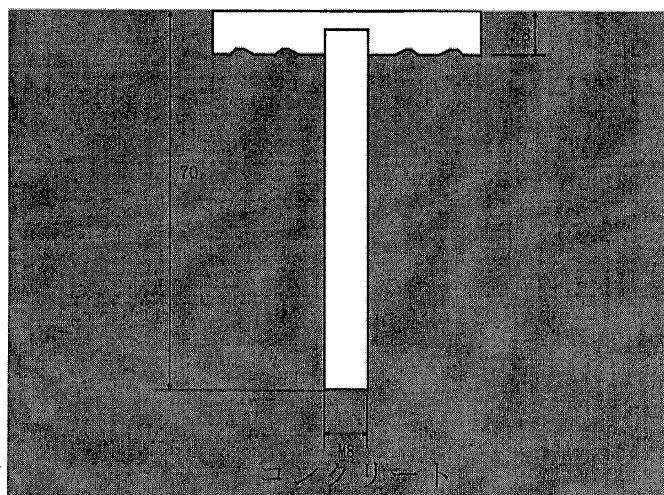
金属標 街区多角点(公共測量3級基準点)
埋設図④ (コンクリート構造物)

平面図

単位 : mm



断面図



測量標確認測量要領

1 確認測量

市が所管している測量標(基準点)は高精度な測量標である。したがって、測量標に近接して工事などを施工する場合、測量標の機能に影響を及ぼすことが考えられる。この測量標への工事等による影響について確認するための作業が『測量標確認測量』(以下「確認測量」という。)である。

2 確認測量の作業手順

確認測量は、次の工程に分類される。

- (1) 引照点の設置、観測
- (2) 点検測量
- (3) 工事施工
- (4) 引照点の再観測
- (5) 再点検測量
- (6) 測量標機能確認報告書の提出及び機能の評価

3 引照点の設置・観測作業

この作業は、工事着手前に実施する。

(1) 引照点の設置

ア 配点方法

測量標(基準点)の周囲 5～20m 程度に測量標の十字点で交差する 2 以上の直線を選点し、その両端に引照点を配置する。また、これらの直線のうち 2 つの直線は、およそ 90 度で交差させる。

イ 設置方法

工事影響区域外の永久構造物(建物・門・塀基礎等)又は道路上に印(測量鉋・刻み・ペイント・杭)をつける。

ウ その他

引照点の設置が困難な場合には、避雷針、アンテナ等の方位標を設定する。

(2) 引照点の観測

ア 測量標から引照点を観測(測角・測距)する。

イ 引照点から測量標、引照標を観測(測角・測距)する。

4 点検測量作業

(1) 測量標(基準点)間の観測

測量標と影響範囲外の測量標の点検測量(測角・測距)を行う。

(2) チェックポイントの観測

工事影響区域外にある永久構造物(建物・門・塀基礎等)又は道路上の不動点(測量
鈎・杭等)を観測(測角・測距)する。

5 引照点の再観測作業

舗装工事等の本体工事の完了後に実施する。

(1) 測量標から引照点を再観測(測角・測距)する。

(2) 引照点から測量標、引照点を再観測(測角・測距)する。

6 再点検測量作業

(1) 測量標(基準点)間の再観測

測量標と影響区域外の測量標識の再点検測量(測角・測距)を行う。

(2) チェックポイントの再観測

工事影響区域外にある永久構造物又は道路上の不動点を再観測(測角・測距)する。

7 基準点の機能の評価

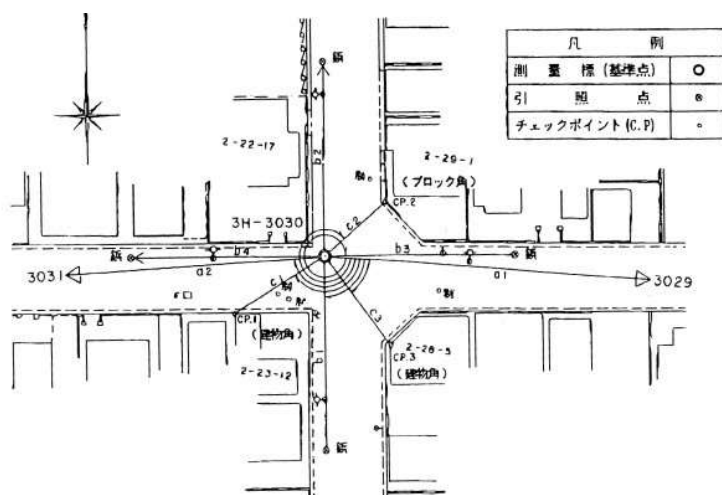
測量標確認報告に基づき、三鷹市が機能阻害について評価し判定する。判定基準は、
工事前後の測量成果の比較値について以下のとおりとする。

- (1) 距 離 ± 5 mm以内
- (2) 水 平 角 ± 30 秒以内
- (3) 鉛 直 角 ± 30 秒以内

8 測量成果図作成例

作成上の注意事項

- (1) 測量成果図には、工事施工前の距離・角度及び工事施工後の距離・角度を記入する。
- (2) 測量標(基準点)間の測量は、(1)のほか基準点間の座標計算値を記入する。



測量標復旧測量手順

1 測量標復旧測量作業

測量標(基準点)を撤去した後にこれを復旧するためには、広域にわたる測量及び高い精度が要求される。しかし、工事着手前に測量標の引照点を設置し観測を行い、その成果に基づき測量標を復旧することにより、これらの測量作業を簡略化することができる。この一連の測量作業が『測量標復旧測量作業』(以下「復旧測量」という。)である。

2 測量標(基準点)復旧測量作業手順

復旧測量作業は次の手順に分類できる。

- (1) 点の設置・観測
- (2) 点検測量
- (3) 工事施工
- (4) 測量標の復旧作業
- (5) 再点検測量
- (6) 測量精度の点検及び測量標機能確認報告書の提出

3 引照点の設置・観測作業

工事着手前に実施し、方法は「測量標確認測量作業」の引照点の設置・観測作業による。

4 点検測量作業

「測量標確認測量作業」の点検測量作業による。

5 測量標(基準点)の復旧作業

本体工事終了後の舗装工事が完了した後に実施する。

- (1) 基準点の復旧
引照点から測量標の基準点の設置
- (2) 測量標(基準点の標識)の設置
測量標(基準点の標識)を元のとおりに設置する。

6 再点検測量作業

- (1) 測量標(基準点)間の再観測
測量標と影響区域外の測量標の再点検測量(測角・測距)を行う。
- (2) チェックポイントの再観測
工事影響範囲外にある永久構造物又は道路上の不動点を再観測(測角・測距)する。

7 測量精度の点検

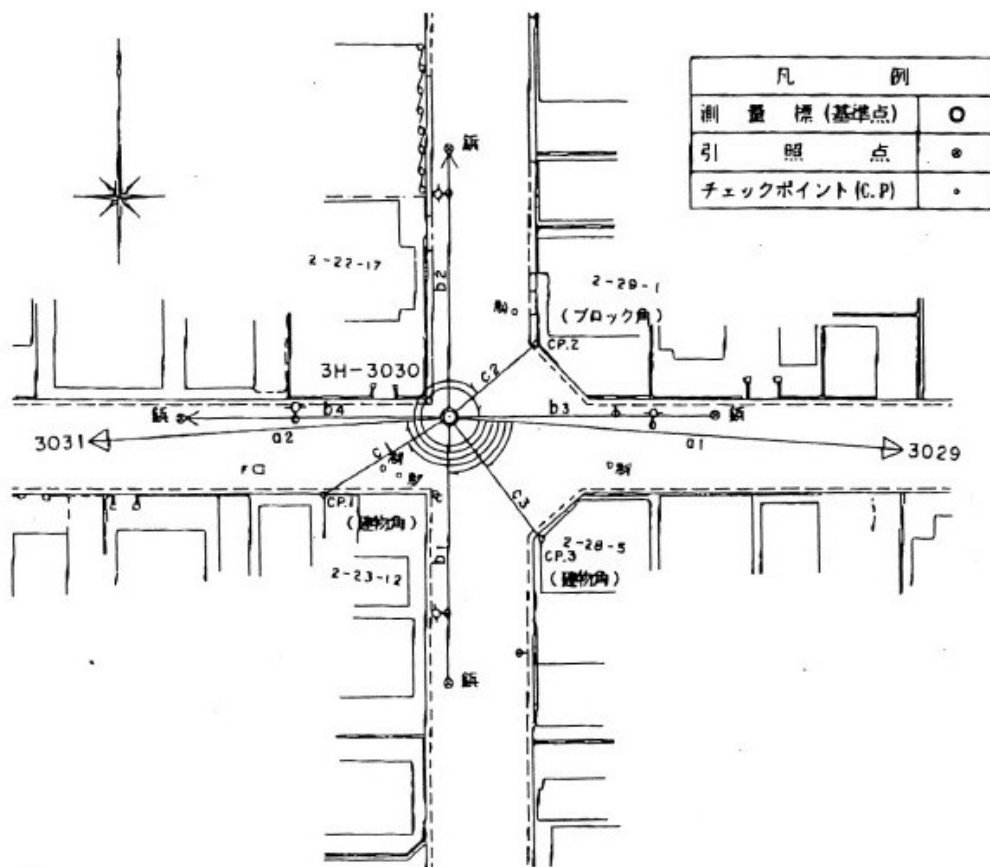
測量精度の基準は、工事前後の測量成果の比較値について以下のとおりとする。

- (1) 距 離 $\pm 5 \text{ mm}$ 以内
- (2) 水 平 角 ± 30 秒以内
- (3) 鉛 直 角 ± 30 秒以内

8 測量成果図作成例

作成上の注意事項

- (1) 測量成果図には、工事施工前の距離・角度及び測量標(基準点)復旧後の距離・角度を記入する。
- (2) 測量標(基準点)間の測量は、(1)のほか基準点間の座標計算値を記入する。



測量標移転測量手順

1 測量標移転測量作業

測量標移転測量作業（以下「移転作業」という。）とは、測量標（基準点）の引照点の設置・観測作業を行わずに測量標を撤去した場合に行う。測量標の機能回復作業をいう。

2 測量標移転測量作業手順

移転作業は、次の工程に分類できる。

- (1) 測量標の設置
- (2) 基準点測量
- (3) 測量成果の作成及び測量標確認報告書の提出
- (4) 測量成果の修正

3 測量標の設置作業

- (1) 設置位置、設置構造の決定

市が指定する位置へ、指定する構造の測量標を設置する。

4 基準点測量作業

市の指定する測量方法及び精度による基準点測量を行う。また、作業については三鷹市公共測量作業規程による。

5 測量成果の作成及び測量標機能確認報告書の提出

基準点測量作業の成果を作成し、測量の精度が三鷹市公共測量作業規程の基準の範囲内であったときには測量標確認報告書を提出する。もし、基準の範囲外であったときには、再度基準点作業を行う。

6 測量成果の修正

市の所有する測量成果のうち、本作業により変更された内容についての修正を行う。

測量標確認測量要領、測量標復旧測量手順、測量標移転測量手順の解説

1 測量精度の指針

距離と角度の測定する機材として、トータルステーション(Total Station: 以下「TS」という。)の使用を前提とした。

TS の場合、距離の精度を m_o とすると、

$$m_o = \pm (5\text{mm} + 1\text{ppm} \times D) \quad D: \text{測定斜距離}$$

が一般的である。3級基準点の場合、標準の点間距離が $D=200\text{m}$ なので上式から、

$$m_o = \pm (5\text{mm} + (1.0 \times 10^{-6}) \times (200 \times 10^3\text{mm})) = \pm 5.2\text{mm}$$

となり、3級基準点の確認測量の場合、実質的な距離の精度は $\pm 5\text{mm}$ である。

したがって、距離の精度と釣り合う角度の精度が確保されなければならない。

各確認測量、点検測量の角度の精度を ± 30 秒に設定したが、この角度の精度で距離の精度との釣り合う標準距離 S とすると、

$$\begin{aligned} S \sin(30'') &\leq \pm 5\text{mm} \\ S &\leq \left(\frac{\pm 5\text{mm}}{\sin 30''} \right) \\ S &\leq 34.377\text{m} \end{aligned}$$

となる。すなわち、 34.4m 以上離れて測定することは、測量誤差であるのか、復元の精度なのかの判別が難しい。したがって、引照点は、 30m 以内に設定することが望ましい。

30m 以上の距離になる場合は、4級基準点の基準点測量に準じて確認測量を実施すべきである。4級基準点の標準点間距離は 50m なので、その中間で 25m である。したがって、 25m 以上ならば4級基準点の扱いにすべきである。

2 作業方法の指針

以上のことから、下表を確認測量の作業方法決定の指針とすることが望ましい。

範 囲	測 量 方 法	準拠する作業規程
5m～30m	確認測量	測量標確認測量要領、測量標復旧測量手順、 測量標移転測量手順
25～200m	4級基準点測量	三鷹市公共測量作業規程