

<H21-pm5-A : 問題>

道路改良工事を行うため、公共測量において図 5-1 に示すようにBP～EPの間に中心杭を 21 点設置した。次の各問に答えよ。

問 A-1. 路線測量の縦断測量において、中心杭の標高を直接水準測量(器高式)で求める場合、最も効率的な器械点の位置を黒の■で、視準方向線の後視及び前視を赤の矢印で、中間視を青の矢印で、図示例に従って解答欄の図 5-1 に図示せよ。

ただし、図の地域は平坦であり、四角形で表示されている工場によるもの以外に土地の立入りの障害及び視通障害は無いものとする。

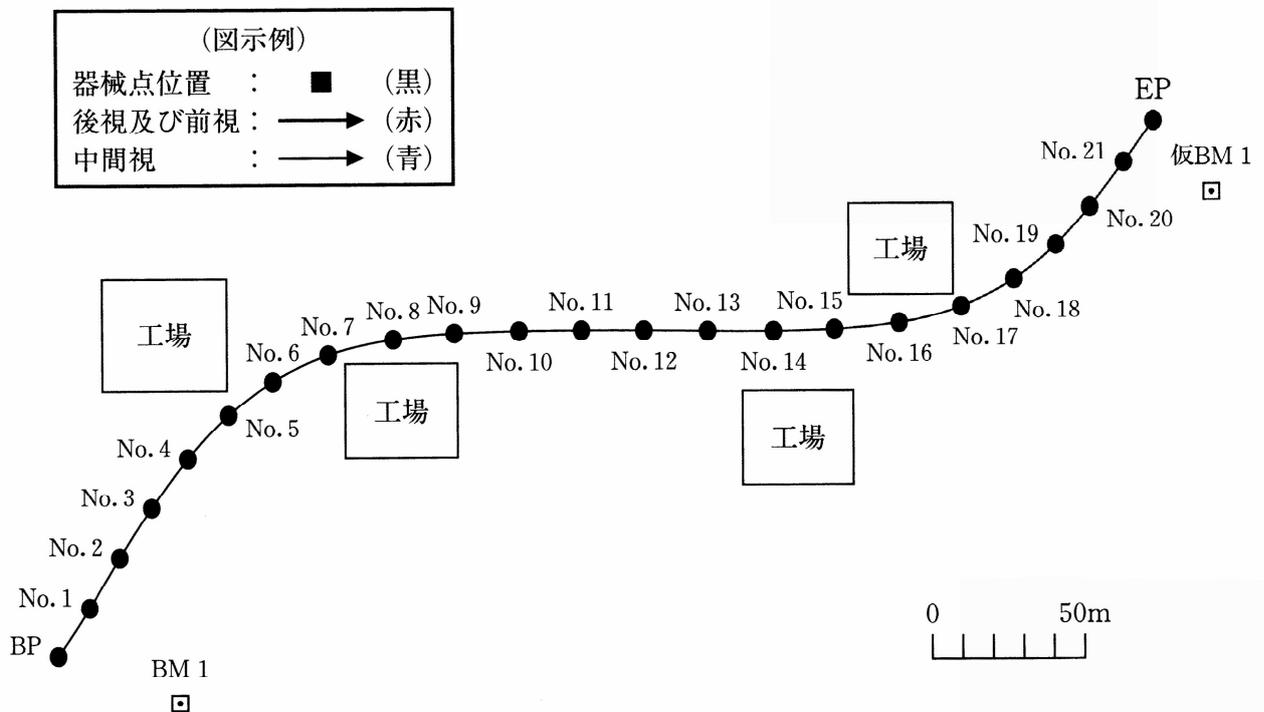


図 5 - 1

問 A-2. 問 A-1 の測量の精度管理を適切に行うために、測量作業機関の作業責任者は、作業者に対してどのようなことを指示しなければならないか。指示すべき内容を例にならって二つ、それぞれ 50 字以内で解答欄に記せ。ただし、例として示す内容は除く。

(例) 標尺の傾斜を防ぐため、標尺付属円形気泡管の調整を十分に行う。

〈H21-pm5-B : 問題〉

表 5-1 は、公共測量により実施する用地測量の標準的な作業工程及び主な作業内容を示したものである。  ～  に入る最も適当な語句を解答欄に記せ。

	作業工程	主な作業内容
1	<input type="text" value="ア"/>	・用地測量を実施する区域の地形、土地利用状況、植生の状況などを把握し、用地測量の細分ごとに作成する。
2	資料調査	・登記所に備える地図、地図に準ずる図面、公共団体に備える地図などの転写、 <input type="text" value="イ"/> 、建物登記簿の調査及び権利者の確認調査に区分して行う。
3	復元測量	・地積測量図などに基づき <input type="text" value="ウ"/> の位置を確認し、亡失などがある場合は復元すべき位置に仮杭を設置して行う。
4	<input type="text" value="エ"/>	・現地において、公図等転写図、土地調査表などに基づき、関係権利者立会いの上で境界を確認し、所定の標杭を設置することにより行う。
5	境界測量	・4級基準点以上の基準点に基づき、放射法により行う。ただし、やむを得ない場合は、 <input type="text" value="オ"/> を設置し、それに基づいて行うことができる。 ・トータルステーションなどの観測結果に基づき、計算により境界点の座標値、境界点間の距離及び <input type="text" value="カ"/> を求める。
6	<input type="text" value="キ"/>	・境界測量、 <input type="text" value="ク"/> 、用地境界杭設置を終了した後に行う。 ・隣接する境界点間又は境界点と用地境界点との距離を、全辺について現地で測定し、境界測量及び <input type="text" value="ク"/> で得られた座標値により計算された距離と比較することにより行う。
7	面積計算	・境界測量の成果に基づき、各筆などの取得用地及び残地の面積を、原則として <input type="text" value="ケ"/> により算出する。
8	用地実測図データ ファイルの作成	・境界点の座標値などを用いて作成する。 ・データの地図情報レベルは <input type="text" value="コ"/> を標準とする。

<H21-pm5-C : 問題>

公共測量における用地測量について、次の各問に答えよ。

問 C-1. 現地において、公図等転写図、土地調査表などにに基づき、関係権利者立会いの上で、境界を確認し、標杭を設置することとなった。関係権利者との立会いに際し、測量計画機関の職員が留意すべき重要な事項について二つ、それぞれ 30 字以内で解答欄に記せ。

問 C-2. 境界点 A、B、C、D で囲まれた四角形の土地の面積を求めたい。点 B は直接観測できないため、補助基準点 P を設置し、点 A、P、C、D をトータルステーションを用いて測量し、表 5-2 に示す平面直角座標系における座標値を得た。点 A、B、C、D で囲まれた四角形の土地の面積を  $m^2$  単位で小数第 2 位まで求め、解答欄に記せ。

ただし、補助基準点 P から点 B までの距離は 10m、点 P における点 B の方向角は  $210^\circ$  とする。なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

表 5-2

点	X (m)	Y (m)
A	+11,057.00	+14,065.50
P	+11,055.50	+14,090.00
C	+11,033.00	+14,098.50
D	+11,020.50	+14,058.00

<H21-pm5-D : 問題>

公共測量における河川測量について、次の各問に答えよ。

問 D-1. 図 5-2 は、ある河川における、既設の水準点、水位標(▲)、道路、堤防及び橋の位置を模式的に表した図である。

図 5-2 の地域は、地盤が全体にわたって軟弱であり、Aの線とアの道路の間では橋台を除き、堤防の沈下が確認されている。一方、アの道路とBの線の間では、堤防の沈下は発生していない。なお、図 5-2 において、橋台は橋と堤防の交点に設置されているものとする。この河川の水準基標測量を行うため、下流側のAの線と上流側のBの線とではさまれる区間に水準基標を新規に8点設置することを計画し、うち2点についてはAの線付近に●で示すように選定した。残り6点について、適切な水準基標の設置位置を赤の○で、また、水準基標の標高を求めめるために行う水準測量の観測路線を青の線でそれぞれ解答欄の図 5-2 に図示せよ。

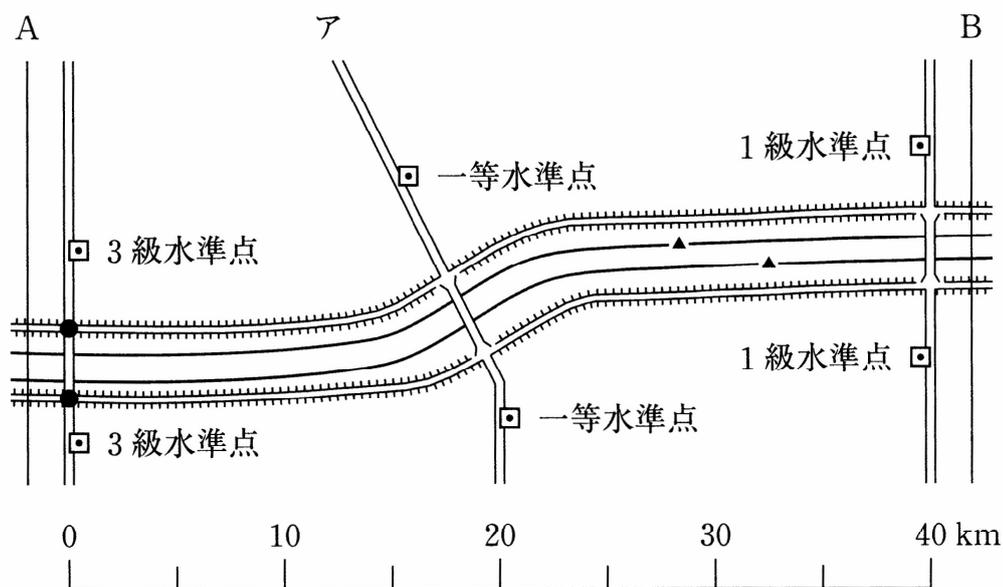


図 5-2

問 D-2. 水準基標の設置箇所の選定に際し、留意すべき重要な事項について三つ、それぞれ解答欄に記せ。

問 D-3. 水準基標の標高を求めめるために使用する主な測量機器を一つ、解答欄に記せ。