＜H9-7-A：問題＞

次の文は、道路の新設に伴って実施した標準的な公共測量作業規程に基づく路線測量について述べたものである。**間違っている**ものはどれか。次の中から選べ。

１．計算によって求めた主要点及び中心点の座標を展開して線形図を作成した。
２．主要点、基準点及び引照点の座標値を展開して杭打図を作成した。
３．中心点から引照点までの距離を測定して引照点図を作成した。
４．縦断測量の結果に基づき、距離を表す横の縮尺を線形地形図の縮尺と同一にして縦断面図を作成した。
５．平板測量により平面図に中心線、中心点及び建物の位置を記入して詳細平面図を作成した。

© Sey Q’xara ＆ © Matsubara P.O

＜H9-7-A：解答＞

問題各文について見ると次のようになる。

１．線形図は、現地に測設したかどうかではなく、計算によって得た結果のみから作成する。よって問題文は正しい。

２．杭打図とは、現地における主要点・中心点の設置内容を線形図を元に作成するものである。が、引照点は主要点等の亡失などの際に備えて設置するものであり、通常杭打図に表示されることはない。よって問題文は**間違い**。

３．引照点は上記のように公式の座標値はない。引照点図に復元のための要素が記載されるのみである。よって問題文は正しい。

４．縦断面図の横縮尺は線形平面図と一致させる。よって問題文は正しい。なお、縦断面図の縦縮尺は横断面図の縮尺と一致させるのが普通である。

５．線形平面図を基図として、平板測量などによって建物や地物を測定して現況平面図を作成する。よって問題文は正しい。

解答　2

© Sey Q’xara ＆ © Matsubara P.O

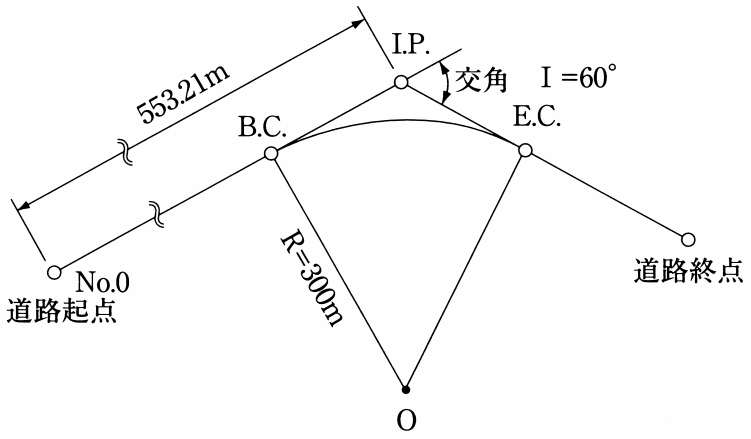
＜H9-7-B：問題＞

平たんな土地に図７－１に示す円曲線を含む路線の中心線を設置することになった。交点（ＩＰ）の位置は道路起点（No.0）から 553.21m、曲線半径（Ｒ）は 300m、交角（Ｉ）は 60 度である。円曲線終点（ＥＣ）の標杭の位置はいくらか。**最も近いもの**を次の中から選べ。

ただし、中心杭は道路起点（No.0）から 20m間隔で設置するものとし、円曲線始点は、BC、円周率は 3.14 とする。なお、関数の数値が必要な場合は、関数表を使用すること。

１．No.33＋9.00m
２．No.33＋15.00m
３．No.34＋11.00m
４．No.34＋14.00m
５．No.35＋6.00m

図７－１



© Sey Q’xara & © Matsubara P.O

＜H9-7-B：解答＞

道路計画の際には、路線長や地形との整合だけでなく施工計画や概算経費なども含めた総合的な評価を行うこともある。そのような評価の一部として測点位置の算出を求める本問は実務的な側面を持つ出題である。

なお、工事によってはナンバー杭を 100ｍごととする設定もある。

・ 曲線要素を算出する。

ＴＬ＝tan30° ×300ｍ＝0.57735×300ｍ＝173.21ｍ

ＣＬ＝π×60° /180° ×300ｍ＝3.14×300／3＝314.00ｍ

・ 主要点位置を算出する。

ＢＣ＝553.21ｍ－173.21ｍ＝380.00ｍ

ＥＣ＝380.00ｍ＋314.00ｍ＝694.00ｍ

・ 中心杭間隔を算出する。

694.00ｍ÷20.00ｍ＝34･･･余り 14.00ｍ

∴　No.34＋14.00ｍ

解答　4

© Sey Q’xara ＆ © Matsubara P.O

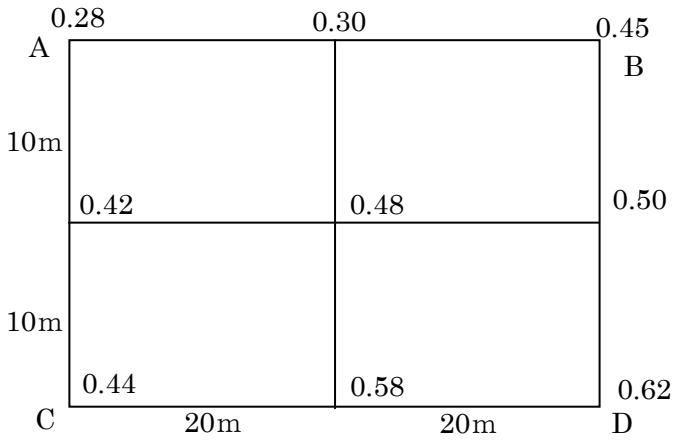
＜H9-7-C：問題＞

水平に整地された長方形の土地ＡＢＣＤにおいて水準測量を行ったところ、地盤が不当沈下していたことが判明した。水準測量を行った点の位置関係及び沈下量（m単位）は、図７－２に示すとおりである。盛土により、もとの地盤高にするには、どれだけの土量が必要か。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、土地の平面形の変化及び盛土による新たな沈下の発生はないものとする。また、土量は、図７－２に示すとおり土地ＡＢＣＤの面積の等しい 4 個の長方形に区分して、点高法により求めるものとする。

１．361.50m^3　２．361.78m^3　３．363.50m^3　４．363.78m^3　５．365.50m^3

図７－２



© Sey Q’xara & © Matsubara P.O

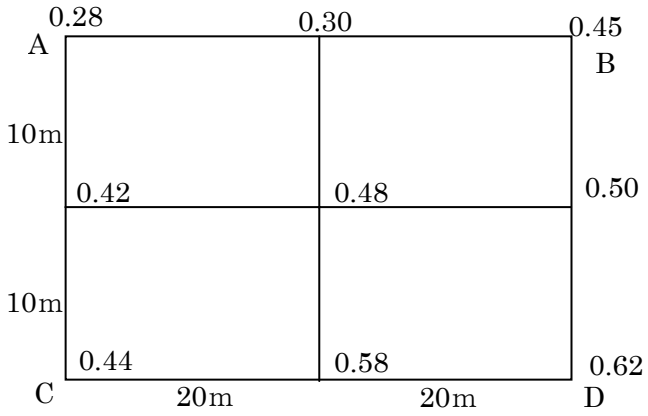
＜H9-7-C：解答＞

点高法による土量計算は 2～3 年ごとに出題されるようになった問題である。

測量業務は土木建設工事に直結しているものが多く、土木設計やその施工管理に応用されるものだからであろう。

点高法については詳しく知る必要はなく、方法手順のみを覚えるべきである。

図は隣接した長方形で共有される辺と頂点である、中央の頂点はすべての長方形で



共有される。すると、各長方形ごとに平均沈下量を求める必要はなく、共有頂点ごとに平均を求め単位面積（10m×20m＝200m^2）を掛けるだけで算出できる。

Σh1（共有されない隅点の総和）：0.28m＝0.45m＋0.62m＋0.44m＝1.79m

Σh2（2 個に共有される隅点の総和）：0.30m＋0.50m＋0.58m＋0.42m＝1.80m

Σh3（3 個の長方形に共有される隅点の総和）：0（長方形の組合せにはない）

Σh4（4 個に共有される隅点の総和）：0.48m

V＝200m^2/4×（1.79m＋2×1.80m＋0＋4×0.48m）＝50m^2×7.31m＝**365.50m^3**

解答　5

© Sey Q’xara & © Matsubara P.O

＜H9-7-D：問題＞

次の文は、標準的な公共測量作業規程に基づいて実施した河川測量について述べたものである。**間違って**いるものはどれか。次の中から選べ。

１．距離標設置測量において、距離標を近傍の 3 級基準点から放射法により設置した。
２．水準基標測量において、標高を 4 級水準点により設置した。
３．定期縦断測量において、新設された構造物の位置をトータルステーションを用いて測定した。
４．定期横断測量において、陸部の地形変化点の標高をトータルステーションを用いて測定した。
５．深浅測量において、水深が浅い場合にレッド又はロッドを用いて水深を測定した。

© Sey Q’xara & © Matsubara P.O

＜H9-7-D：解答＞

問題各文について見ると次のようになる。

１．距離標は、3 級基準点から（あるいは 3 級基準点測量によって）設置する。よって問題文は正しい。

２．水準基標の標高は 2 級水準測量によって決定する。よって問題文は**間違い**。

３．定期縦断測量において、河川築堤法線上の構造物はトータルステーションによって位置を測定してよい。よって問題文は正しい。なお、築堤法線測量は路線測量と同様の方法で測設する。

４．定期横断測量は陸部と河川部を分けて行うのが普通である。このうち、陸部においてはレベルだけでなく、トータルステーションによる測定が平成 8 年以降認められたものである。よって問題文は正しい。

５．定期横断測量における河川部又は港湾や海浜の遠浅などではレッド（測深錘：10ｃｍ刻みのあるロープの先に錘がついている）やロッド（測深棹：標尺のように目盛のついた棒）を使う。よって問題文は正しい。なお、水深が深くなると音響測深によることになるが、作業規程では水深 1m以上からできることになっている。

解答　2

© Sey Q’xara ＆ © Matsubara P.O