

河川測量 水系固有の基準面

<試験合格へのポイント>

水系固有の基準面に関する問題は、主に計算問題として出題される。計算問題とは言っても、ごく簡単な四則計算であり、問題文をしっかりと理解すれば簡単に解ける問題である。

水系固有の定義と用語をしっかりと理解し、過去問をこなしておくことが大切である。

(★★★：最重要事項 ★★：重要事項 ★：知っておくと良い)

● 水系固有の基準面と T. P (東京湾平均海面) の関係 ★★★

< 水準基標測量 >

定期縦断測量の基準となる、**水準基標の標高を定める作業で、2級水準測量により実施される。**

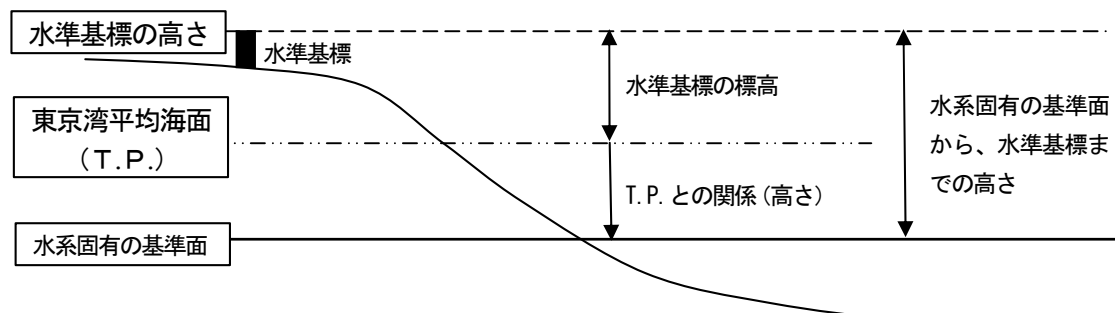
標高の基準は、一般的には東京湾平均海面を用いるが、水系固有の基準面がある場合には、これを基準として行う場合もある。

水準基標は、河川水系の高さの基準を統一するために、河川兩岸に設けられるものであり、左右兩岸を環閉合するように関連付ける必要がある。また設置後は点の記が作成され、距離標が水準基標を兼ねる事が多い。

<水系固有の基準面の例(河川)> ※覚える必要はない

河川名	基準名	東京湾平均海面との関係
利根川及び支流、江戸川	Y.P	-0.8402m
荒川、中川、多摩川	A.P	-1.1344m
淀川	O.P	-1.3000m
吉野川	A.P	-0.8333m
北上川	K.P	-0.8745m

<水系固有の基準面と東京湾平均海面との関係図>



◆ 過去問題にチャレンジ！ (H22- 28)

ある河川において、水位観測のための水位標を設置するため、水位標の近傍に仮設点が必要となった。図 28 に示すとおり、BM 1、中間点 1 及び水位標の近傍に在る仮設点 A との間で直接水準測量を行い、表 28 に示す観測記録を得た。高さの基準をこの河川固有の基準面としたとき、仮設点 A の高さは幾らか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、観測に誤差はないものとし、この河川固有の基準面の標高は、東京湾平均海面(T.P.)に対して 1.300 m 低いものとする。

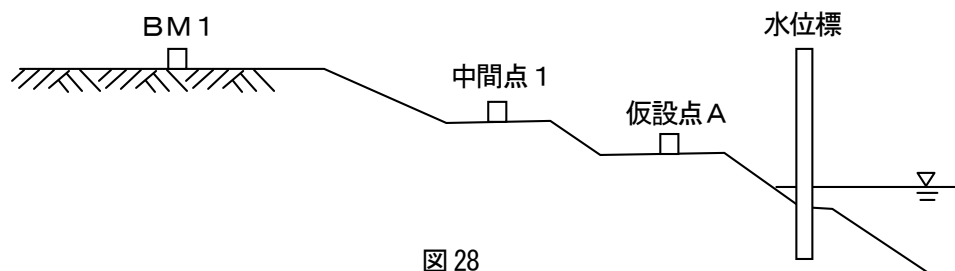


図 28

表 28

測 点	距 離	後 視	前 視	標 高
BM 1	42m	0.238 m		6.526 m(T. P.)
中間点 1	25m	0.523 m	2.369 m	
仮設点 A			2.583 m	

1. 1.035 m
2. 2.335 m
3. 3.635 m
4. 4.191 m
5. 5.226 m

< 解 答 >

問題を解くには、このT.P.と水系固有の基準面との関係をしっかりと理解すればよい。

- ① まず、BM1から仮設点Aの標高を求めると（高低差）＝（後視）－（前視）より、次のようになる。

測点	距離(m)	後視(m)	前視(m)	高低差(m)	標高(m)
BM1	42.000	0.238			6.526 (T.P)
中間点1	25.000	0.523	2.369	-2.131	4.395 (T.P)
仮設点A			2.583	-2.060	2.335 (T.P)

仮設点Aの標高は、問題中の表を用いて計算を行えばよい。この表は水準測量における「昇降式野帳」と呼ばれるもので、表中のように後視から前視を引く事により、その間の高低差が求められるものである。

- ・ 中間点1の標高 = BM1の後視 - 中間点1の前視 = 高低差、 高低差 + BM1の標高

$$= 0.238\text{m} - 2.369\text{m} = -2.131\text{m}$$

$$= 6.526\text{m} - 2.131\text{m} = 4.395\text{m}$$

同様に、

- ・ 仮設点Aの標高 = 中間点1の後視 - 仮設点Aの前視 + 中間点1の標高

$$= 0.523\text{m} - 2.583\text{m} + 4.395\text{m} = 2.335\text{m}$$

※ 上記のように計算しなくとも、（後視の合計）－（前視の合計）＋（BM1の標高）の計算により、仮設点Aの標高が直接計算できる。

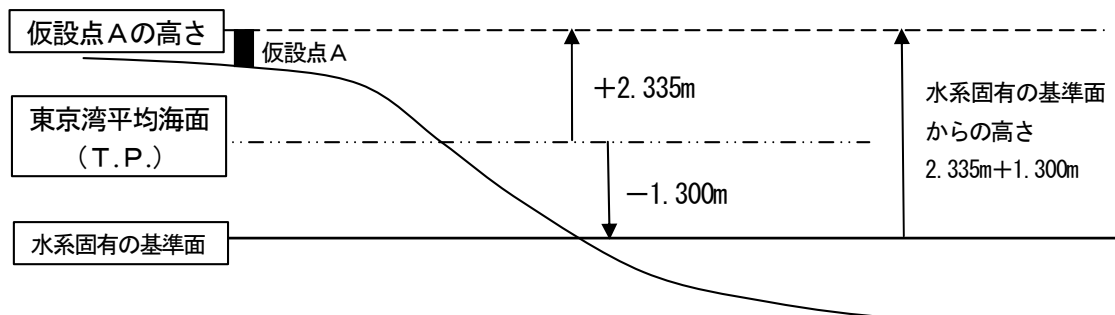
- ② ①により求めた仮設点Aの標高を、河川固有の基準面に換算すると、次のようになる。

水系固有の基準面は、東京湾平均海面より1.300m低いため、

（東京湾平均海面）－（-1.300m）＝（水系固有の基準面）となる。

よって、仮設点Aの高さは、 $2.335\text{m} + 1.300\text{m} = 3.635\text{m}$

※ 図に問題の数値を書き加えるとよく理解できる。



解答：3