

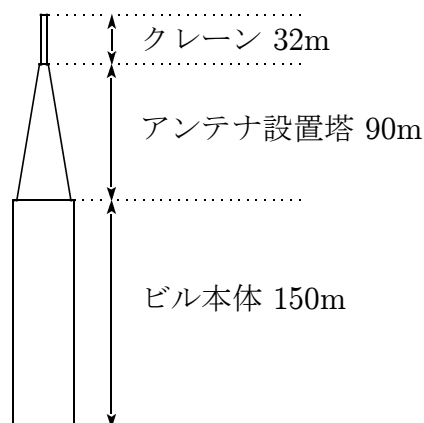
解説・活用

ふつうの数学の問題の解答としては、最後の**解の数値の考察**は書かないでしょう。現実の問題を扱うときには、求めた数学の解をもう一度現実に戻して解釈する必要があります。そのときに誤差や有効数字を考慮するのは。だから、ここではあえて解答の一部としました。まさか「書いてはいけない」とは言われないうえでしょうね。

とはいえ、今の受験生は「有効数字」を履修していません。改訂指導要領では、「有効数字」は中学1年の内容で復活しました。けど「有効数字何桁で求めよ」などと言われないと考えないのでは学習する意味がありません。それは出題する側、解説する数学教師側も同じことです。

実際のビルについて適用してみましょう。東京近辺の方にはおなじみのNTTドコモ代々木ビルです。¹

このビルの外観は3つの部分に分けられます。ビルの高さは本体部とアンテナ設置塔部までの240mで、その上のクレーン部は含まないそうです。アンテナ部は上にいくほどすぼまっているので、ここを見る対象にするのはうまくありません。240mのビル上にある32mのクレーン部を見ることにします。このとき、



クレーン部を見上げた視角が最大になるのはビルから何 m 離れた地点か

を問題とします。

すでに解法はわかっているので、上記の数値を適用して、

$$\tan \alpha = \frac{240}{x}, \quad \tan(\alpha + \beta) = \frac{272}{x}$$

となり、これより、

$$x = \sqrt{240 \times 272} = 255.49 \dots$$

で、約 260m となります。

実際にどう見えるか、右の地図上の番号の地点で写真を撮ってみました。なお、ビルと撮影地点はほぼ平坦です。



¹次の機会には東京スカイツリーの例で。本稿の初版は2009年で、スカイツリーは建設中でした。



①北 440m 付近



②北北東 350m 付近



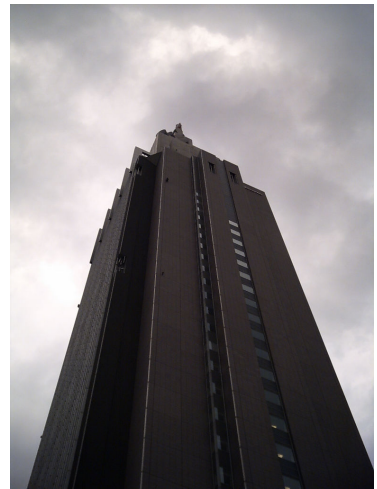
③東北東 260m 付近



④北東 150m 付近



⑤東 100m 付近



⑥南南西 70m 付近



⑦北西 50m 以内



⑧北北西 180m 付近



⑨北北西 250m 付近

(距離は地図上でビル中心部(推定)からの距離. 撮影: 2009年9月23日午後5時ごろ)