

日射量

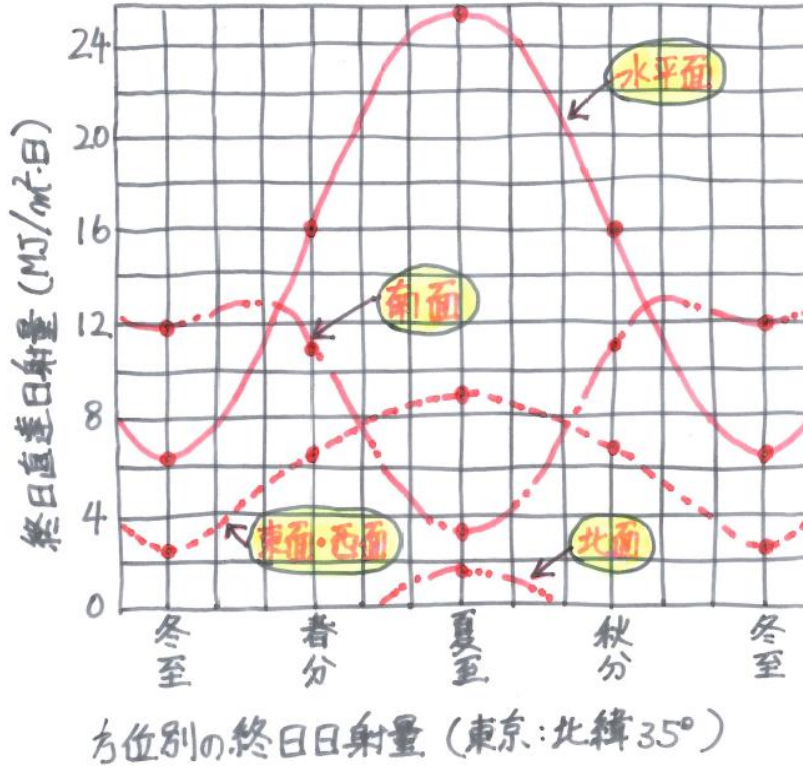


図 東京における方位別の終日日射量

出題問題

平成28年度 問題6

自然エネルギーを利用したパッシブデザインに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- | | | |
|---|---------------------------|-------------|
| 1 | 十分な日射が得られる東西面が多いことから、 | 夏期においては水平面・ |
| 2 | パッシブクーリングの原がある。 | 室内空気を冷やすことで |
| 3 | コンクリート躯体を蓄熱「コンクリート躯体を直 | に躯体に当てること、 |
| 4 | クールチューブは、外・室温上昇を抑える方式である。 | 体の温度を下げ、翌日の |

「過去問」については、(公財)建築技術教育普及センターとの過去問の使用許諾条件により、「会員講座」のみでの公開としている。ここでは、参考として過去問が見ないようにしている(会員講座では全問題を公開)。

解答 (正解4)

- パッシブデザインとは、機械的手法(アクティブデザイン)を取らないで、建物自体等の工夫により、自然採光や自然通風などで環境負荷低減を図る手法である。
- 1 北緯35度(東京)の日射量は、冬期においては南面が多く、夏期においては水平面・東西面が多い。従って、集熱窓は、南面で大きく、東西面で小さくすることが省エネルギー上有効である(用語解説:4.周辺環境④日射量参照)。
冬期の日射量:南>水平>東・西
夏期の日射量:水平>東・西>南>北
-
- 2 パッシブクーリングとは、機械等を利用して建物を冷やすことである。従って、建物形状や緑化等を活用して日射熱の侵入を極力排除したうえで通風を図り、自然エネルギーの利用により室内空気を冷やすことである。
-
- 3 コンクリート躯体は、蓄熱量が多いことから、蓄熱体として利用することで、パッシブデザインに活用できる。そのためには、外断熱とすること、開口部からの日射を直接コンクリート躯体に当てること、コンクリート躯体を蓄熱体として直接室内に露出させること等が有効である。
- ×
- 4 クールチューブとは、一般に外気を地中に埋設したチューブ(管)を通して、クール(冷やす)して建物内に取り入れる手法である。地下5m程度の地中温度は、ほぼ一定(東京ならば15℃程度)なので、その一定温度を活用して冷房負荷を削減しようとするものである。設問の「外気温が低下する夜間に自然通風を図り、居住者に涼感を与えるとともに、室内の蓄熱体の温度を下げ、翌日の室温上昇を抑える方式」は、ナイトバージの説明である。