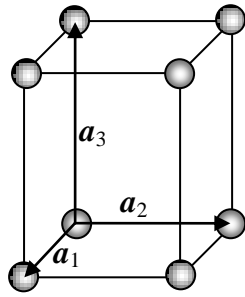
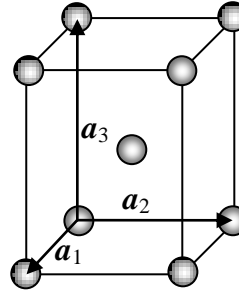


1. 三次元ブラベー格子で正方晶系のものをすべて図示せよ。また、それらは基本単位格子かどうか答えよ。
 基本単位格子である単純正方晶（左側図）と基本単位格子ではない体心正方晶（右側図）の2つ。



$|a_1| = |a_2| \neq |a_3|$
 a_1, a_2, a_3 は互いに直交



$|a_1| = |a_2| \neq |a_3|$
 a_1, a_2, a_3 は互いに直交

2. 立方晶系において $(h k l)$ 面を図示せよ。また、 $[h k l]$ 方位は $(h k l)$ 面に垂直であることを示せ。（但し $1 < h < k < l$ ）

基本並進ベクトルを、 a_1, a_2, a_3 とすると右図のとおり。

ここで、この面上の2つの独立なベクトルとして、例えば $(a/h, -a/k, 0)$ 及び $(a/h, 0, -a/l)$ を考えると、これらは $[h k l]$ 方位のベクトル (h, k, l) との内積が0となることから、 $[h k l]$ 方位は $(h k l)$ 面に垂直であることが示される。

