



2012年農・工（環境建設）・教育・総合人間第4問

4 図のような1辺の長さを1とする立方体 ABCD-EFGH を考える。  
 線分 AH と線分 ED の交点を K とする。さらに、辺 CG を 3:1  
 に内分する点を L とし、辺 EF を  $p:1-p$  に内分する点を M と  
 する。ただし、 $0 < p < 1$  である。また、 $\vec{a} = \vec{EF}$ ,  $\vec{b} = \vec{EH}$ ,  
 $\vec{c} = \vec{EA}$  とおく。



- (1)  $\vec{KL}$  および  $\vec{KM}$  をそれぞれ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (2)  $\vec{KL}$  と  $\vec{KM}$  が垂直になるような  $p$  の値を求めよ。
- (3) 直線 KL と面 EFGH を含む平面との交点を Q とする。
  - (i) 線分 EQ の長さを求めよ。
  - (ii)  $\triangle EKQ$  の面積を求めよ。