



2014年工・理・教育第2問

2 図のように、円柱  $E$  と直円錐  $F$  が半径1の球に内接しており、さらに  $E$  と  $F$  の底面は一致している。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 円柱  $E$  の高さを  $h$  とするとき、円柱  $E$  の底面の半径と直円錐  $F$  の高さを、それぞれ  $h$  を用いて表しなさい。
- (2) 半径1の球に内接する円柱の体積の最大値を求めなさい。
- (3) 円柱  $E$  の体積と直円錐  $F$  の体積が等しいとする。円柱  $E$  から直円錐  $F$  が重なっている部分をくり抜いたとき、くり抜かれて残った立体の体積を求めなさい。