

```

1 import numpy as np
2
3 def main():
4     deps = np.float64(1.0) # マシンイプシロン (double 型)
5     feps = np.float32(1.0) # マシンイプシロン (float 型)
6
7     # double型のマシンイプシロンの計算
8     # deps + 1 > 1 の間, deps を 2 で割り続ける
9     dtmp = deps + np.float64(1.0)
10    while dtmp > 1:
11        deps /= np.float64(2.0)
12        dtmp = deps + np.float64(1.0)
13    print("double 型の Machine epsilon は {:>-16g}".format(2.0*deps))
14    print("double 型の Unit roundoff は {:>-16g}".format(deps))
15
16    # float 型のマシンイプシロンの計算
17    # feps + 1 > 1 の間, feps を 2 で割り続ける
18    ftmp = feps + np.float32(1.0)
19    while ftmp > 1:
20        feps /= np.float32(2.0)
21        ftmp = feps + np.float32(1.0)
22    print("float 型の Machine epsilon は {:>-16g}".format(2.0*feps))
23    print("float 型の Unit roundoff は {:>-16g}".format(feps))
24
25
26 if __name__ == "__main__":
27     main()

```