

平成 19 年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[情報理論]

1 . 無線通信、有線通信の通信路に関する以下の問いに答えよ。

【 26 点】

- (1) 無線通信路をビット誤り率 p の 2 元対称通信路、有線通信路をビット誤り率 0 の 2 元対称通信路と仮定した場合、それぞれの通信路の通信路行列を記せ。
- (2) (1)の無線通信路、有線通信路のそれぞれの通信路容量を求めよ。
- (3) A 氏、B 氏の 2 人が携帯電話で通話する時に、A 氏の携帯電話から近傍の基地局までは無線通信路、基地局-基地局間は有線通信路、基地局から B 氏の携帯電話までは無線通信路が使用されているとする。このとき、無線通信路、有線通信路がそれぞれ(1)の通信路であると仮定した場合、この通信路全体の通信路行列を記せ。
- (4) (3)の通信路の通信路容量を求めよ。
- (5) (1)の無線通信路を 3 回中継する通信路(3 回直列に接続された通信路)、4 回中継する通信路(4 回直列に接続された通信路)について、それぞれ通信路行列、通信路容量を求めよ。

2 . 以下の用語について、その内容を説明せよ。

【 24 点】

- (1) 大数の法則
- (2) エルゴード情報源
- (3) LZ 法
- (4) ステガノグラフィー