

## 章末問題解答

## 6章 章末問題

1.

$$F(u, v) = \begin{pmatrix} 894 & 15 & 5 & 31 & 19 & 18 & 13 & 1 \\ 201 & 13 & 0 & 16 & 8 & 26 & -3 & -8 \\ 19 & -53 & 8 & -6 & -6 & 4 & -16 & -15 \\ -43 & -26 & 18 & -8 & 2 & -3 & -2 & 0 \\ -8 & 25 & 7 & 1 & 1 & -2 & 1 & -6 \\ 3 & 0 & -10 & 3 & -2 & -4 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 2 & -1 & 1 & 1 \\ -5 & 0 & 0 & -1 & 1 & -3 & -3 & -1 \end{pmatrix}$$

2.

$$F_q(u, v) = \begin{pmatrix} 56 & 1 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 17 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -4 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & -2 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

3. 56 1 17 1 1 1 2 0 -4 -3 0 -2 1 1 1 0 0 0 1 1 0 0 ...

4. 56はDC係数であるため、除いて次の1から符号化を行う。1はカテゴリ1であり、また、0ランレングスは0であるので、ハフマン符号は、00付加ビットは、1となる。次の17は、カテゴリ5であり、0ランレングスは0であるため、ハフマン符号は、11010、付加ビットは、10001となる。このように符号化を行っていき、最後の1以降は0であるため、最後にEOB(1010)をいれる。よって、最終的な符号は、

00 1 11010 10001 00 1 00 1 00 1 01 10 1111001 011 01 00 11011 01 00 1 00 1  
00 1 111010 1 00 1 1010

となる。

5. JPEGはデジタルスチルカメラ等に使用されている。また、JPEG2000はデジタルシネマや監視システム等に应用されている。