

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$L = D - A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

## 群れ制御

```
t_end = 10; % シミュレーション時間

p_init = [0.8, -0.2, -0.5, 0.3, 1.6]; % 初期位置
robot_num = length(p_init);

k = 1; % フィードバックゲイン
% L = eye(5);
L = [2 -1 0 -1 0; -1 4 -1 -1 -1; 0 -1 1 0 0; -1 -1 0 2 0; 0 -1 0 0 1];
```

Figure 4: Figure x

