

# 電気電子計算工学及演習

三軒家 佑将 (さんげんや ゆうすけ)

3 回生

1026-26-5817

a0146089

## 1 前進代入

### 1.1 採用したアルゴリズム

$$y_i = b_i - \sum_{k=0}^{i-1} l_{ik} y_k$$

として、 $i = 0, 1, 2$  の順に  $y_i$  を求めた。

### 1.2 プログラムに関する情報

#### ファイル名

- 1.go
- forward.go
- print.go

#### コンパイルコマンド

```
go run 1.go print.go forward.go
```

#### 作成した主な関数

##### PrintVector

ベクトル (1 次元配列) を表示する関数。引数としてベクトルを渡す。

##### PrintMatrix

行列 (2 次元配列) を表示する関数。引数としてベクトルを渡す。

##### Forward

前進代入法によって方程式の解を求める関数。第一引数として行列 (下三角行列) を、第二引数としてベクトル ( $b = Lx$  のときの  $b$ ) を渡すと、方程式の解をベクトルとして返す。

### 1.3 結果

手計算の結果は、

$$y = \begin{pmatrix} 9 \\ 8 \\ -4 \end{pmatrix}$$

であった。また、プログラムによる数値解は、

$$y = \begin{pmatrix} 9.000 \\ 8.000 \\ -4.000 \end{pmatrix}$$

であった。

### 1.4 考察

手計算と数値解は一致していた。

## 2 後退代入

### 2.1 採用したアルゴリズム

$$x_i = \frac{1}{u_{ii}} \left( c_i - \sum_{k=i+1}^{n-1} u_{ik} x_k \right)$$

として、 $i = 2, 1, 0$  の順に  $x_i$  を求めた。

### 2.2 プログラムに関する情報

#### ファイル名

- 2.go
- backward.go

#### コンパイルコマンド

```
go run 2.go print.go backward.go
```

#### 作成した主な関数

##### Backward

後退代入法によって方程式の解を求める関数。第一引数として行列（上三角行列）を、第二引数としてベクトル（ $b = Ux$  のときの  $b$ ）を渡すと、方程式の解をベクトルとして返す。

## 2.3 結果

手計算の結果は、

$$y = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

であった。また、プログラムによる数値解は、

$$y = \begin{pmatrix} 2.000 \\ -3.000 \\ -2.000 \end{pmatrix}$$

であった。

## 2.4 考察