

小林研朝ゼミ

桑名分 第2回 (2018/04/17)
C言語のプログラミング環境構築

目次

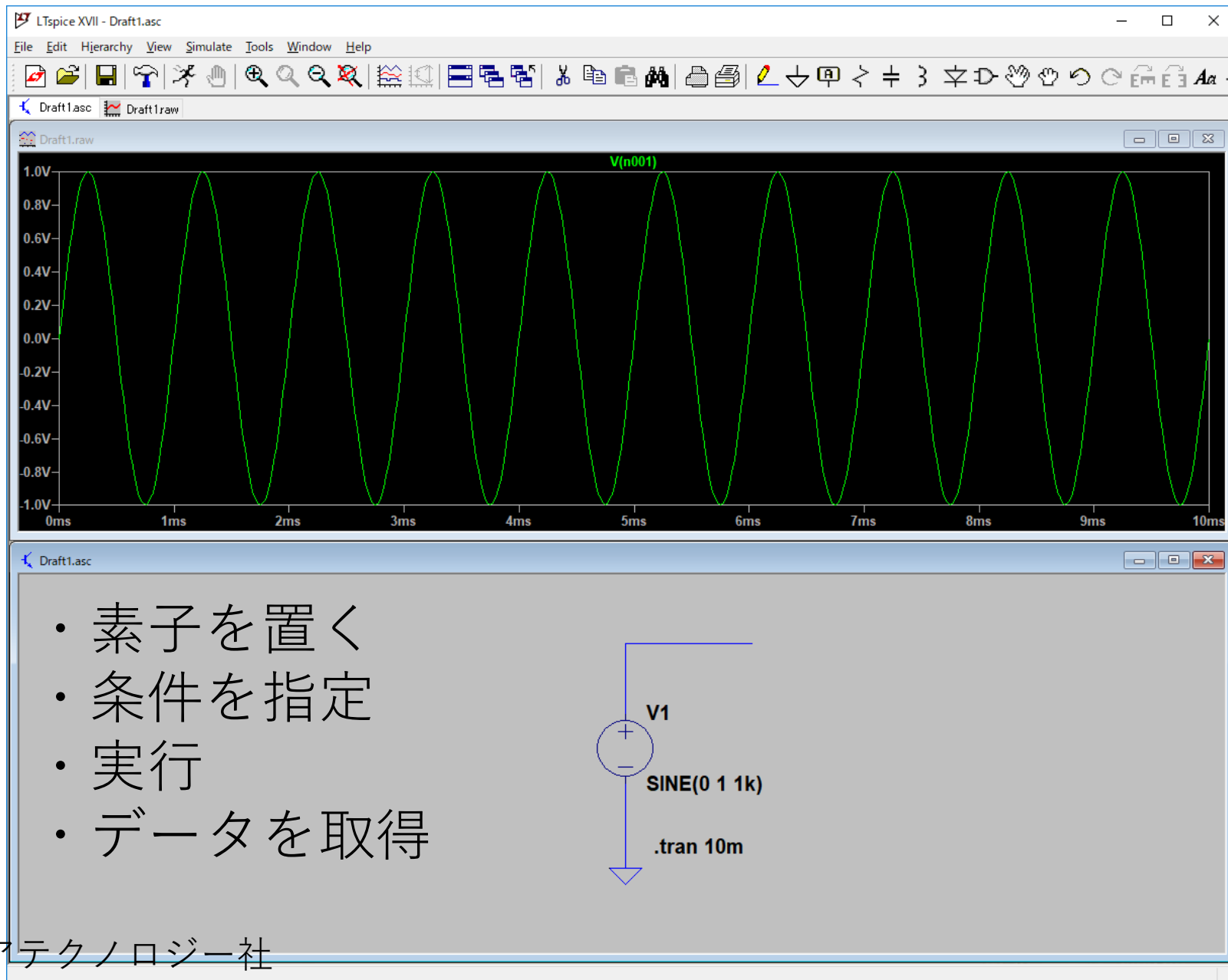
- ・ シミュレータ
- ・ プログラミング

目次

- ・ シミュレータ
- ・ プログラミング

回路シミュレータ (LTspice)

4



熱流体シミュレータ (Fluent)

5

画像は割愛

- 物体を置く
- 条件を指定
- 実行
- データを取得

シミュレーションにもいろいろある

- ・ **何をシミュレーションするか**

- 回路？流体？電磁界？交通流？

- ・ **どこまで自力で作るのか**

- 商用・無償シミュレータ
（中身はブラックボックス）
- 自分でプログラムを組む

- ・ **どんな理論を使うのか**

- 例：LTspiceでは「節点法」

このゼミでは

- **何をシミュレーションするか**
 - 移流、拡散などの物理現象
 - 流体
- **どこまで自力で作るのか**
 - 自分でプログラムを組む
(ブラックボックスではない)
- **どんな理論を使うのか**
 - ゼミの中で順次説明します

目次

- ・ シミュレータ
- ・ プログラミング

プログラミング

やったことありますか？

聞いたことありますか？

- Java
- C
- C++
- C#
- Python
- Ruby
- CUDA
- Objective-C
- Swift
- PHP
- HTML
- Perl
- JavaScript
- Tcl/Tk
- VISCUIT
- Scratch
- VBScript
- Pascal
- BASIC
- FORTRAN
- Bash, Csh

プログラミングの流れ

(1) プログラムを書く

(2) コンパイル

(3) 実行

(4) 結果を確認

(5) 満足いくまで

(1) ～ (4) を繰り返す。

場合によってはこの後

(6) 結果の可視化 (グラフなど)

プログラミングの流れ

(1) プログラムを書く

- ・ 人間が理解できるソースコード
- ・ 拡張子は、C言語の場合「.c」
- ・ 下図はFORTRANの例

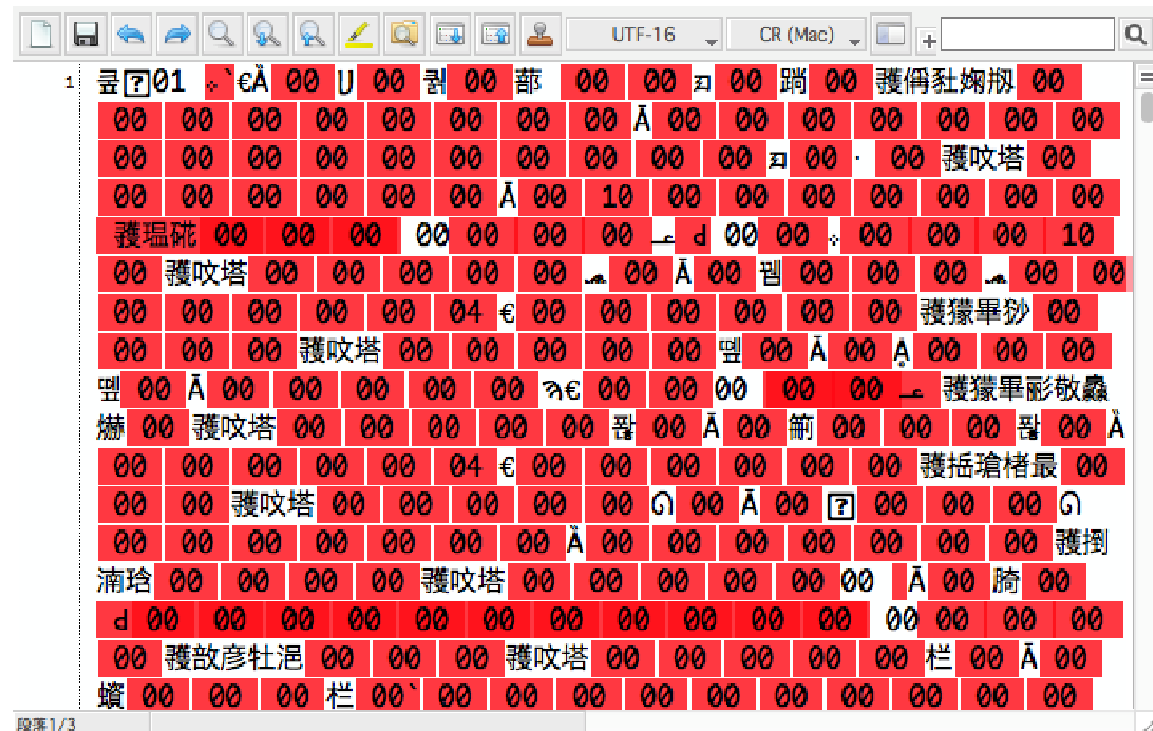


プログラミングの流れ

(2) コンパイルする

- ・ ソースコードを、コンピュータが直接実行可能な形式のファイルに変換する。人間には読めない。

「アブソリュート
コード」
「実行ファイル」
などという。

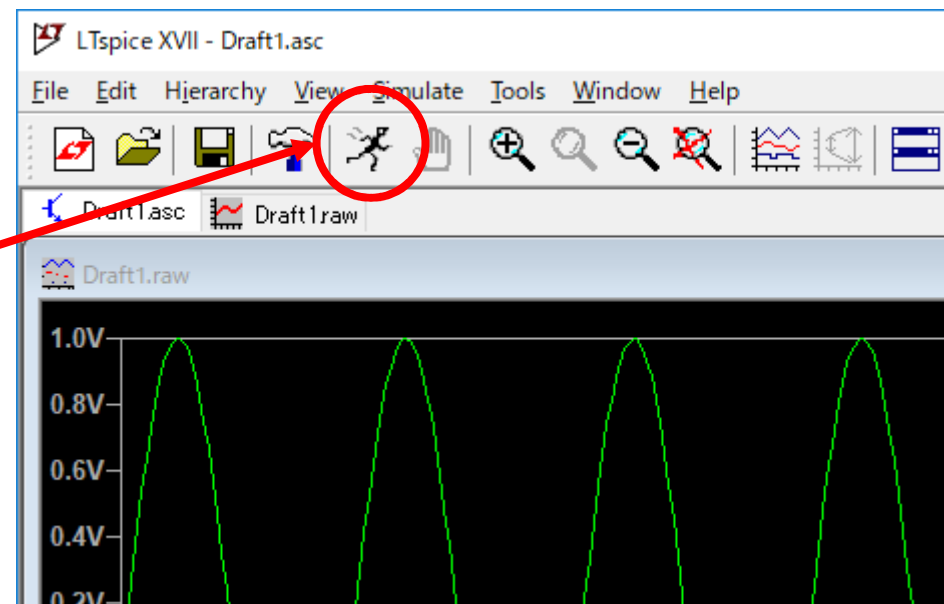


プログラミングの流れ

(3) 実行

- ・「アブソリュートコード」または「実行ファイル」を実行。
- ・俗に「プログラムを走らせる」という。

Run



【余談】 拡張子

同じファイル名、違う拡張子

- ・ hello.c : ソースコード
- ・ hello.o : コンパイル中に自動でできる中間ファイル
- ・ hello.exe : 実行ファイル

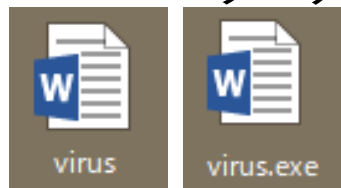
拡張子非表示



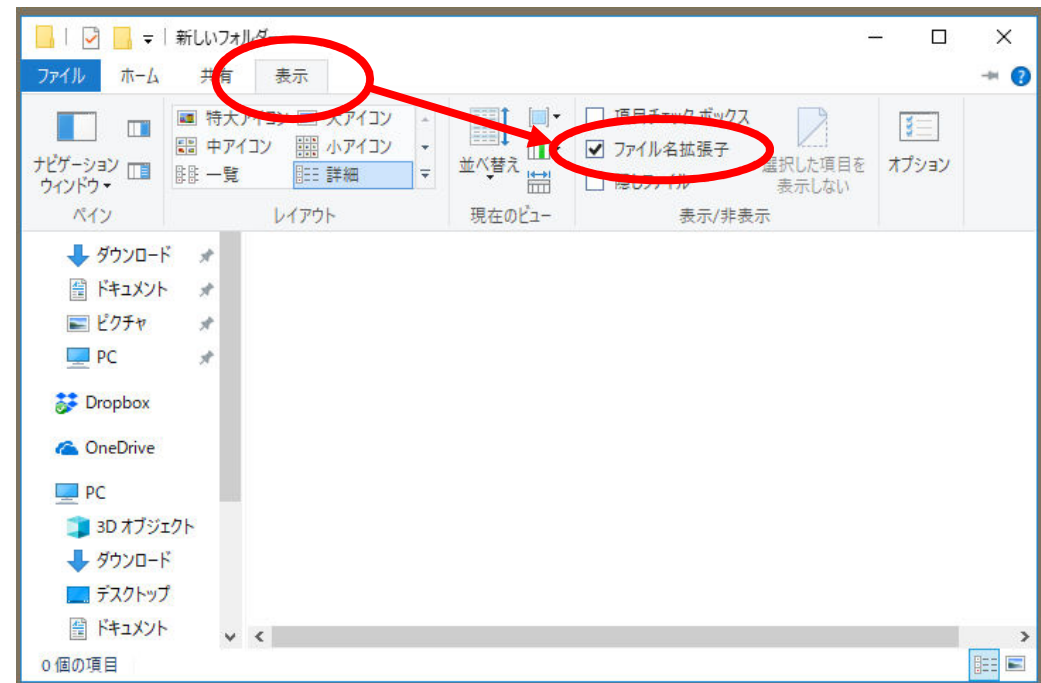
拡張子表示



アイコンを偽装する コンピュータウィルス



表示・非表示切り替え



必要なソフトウェア

プログラミングに必要

- ・ 私が紹介するのは
 - C言語のコンパイラ：Cygwin (gcc)
 - エディタ：サクラエディタ
- ・ 使い慣れたソフトがあればそれを使ってください。
 - Microsoft Visual Studio
 - Eclipse など

必要なソフトウェア

可視化に必要（どちらか）

- Excel
 - 皆さん使い慣れている
 - 他の分野に応用が利く
 - 将来使えるかもしれない
- Gnuplot
 - アニメーションを作れる

必要なソフトウェア

流体シミュレーションの可視化に必要

何を使うか未定。

後日ご案内します。

- ParaView
- Clef3D

ソフトウェアのインストール方法

[http://annakwn.sakuraweb.com/
fluid/zemi2018.html](http://annakwn.sakuraweb.com/fluid/zemi2018.html)

マニュアル本文は
学内からのみアクセス可能