

コンパイラ内部のメカニズム

宮田 賢一

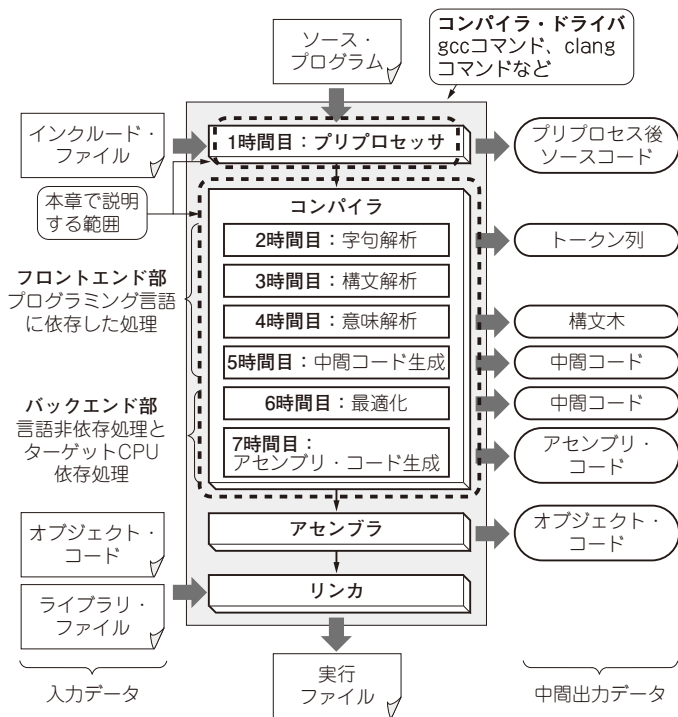


図1 コンパイラ・ドライバの構成

表1 代表的なプリプロセッサ・ディレクティブ

ディレクティブ	意味
#define	マクロを定義する
#undef	マクロを未定義にする
#include	指定されたファイルを読み込む
#error	コンパイル時にエラーメッセージを出力する
#pragma	実装依存の情報をCコンパイラに伝える
#if	定数式が0の場合にテキストを選択する
#ifdef	定数が定義済みであればテキストを選択する
#ifndef	定数が未定義であればテキストを選択する
#elif	定数の値に応じてテキストを選択する
#else	#if、#ifdef、#ifndefの条件にマッチしない場合にテキストを選択する
#endif	#if、#ifdef、#ifndefの効果を終了させる
#line	Cコンパイラに行番号を伝える
#	マクロ・パラメータを文字列化する
##	トークンを連結する

コンパイラの全体構成

本稿では、コンパイラ内部の処理を詳しく見ていきます。

コンパイラ内部の技術は、コンパイラ理論として大学の情報工学科で半年にわたって学ぶような理論的・数学的なものです(それでもコンパイラの基本部分しか触れられない)。理論の深淵もパズルのようで楽しい世界なのですが、本稿ではなるべく数学的な証明は省き、コンパイラのソースコードを読んだり、独自のコンパイラを作成したりできるように、アルゴリズムに焦点を当てて解説します。さらに詳しく知りたい方

は末尾に記した文献が参考になります。特に日本語で書かれた文献⁽¹⁾⁽²⁾はコンパイラ開発者必携の本ですので、まずは参照してみるとよいと思います。

大学で半年かけて学ぶようなテーマを無謀にも1日で理解できるようにまとめました。ここに書いてあることだけでは十分理解できないかもしれません。そこで、1つ1つのテーマを1時間くらい掛けて、調べながら理解してもらえたらと考え、X時間目と入れてあります。早速、始めましょう。

コンパイラの全体構成を図1に示します。本稿では、このうちプリプロセッサとコンパイラ本体に注目します。