

【プログラミング】

C言語とは

太田 信宏

1. プログラムとは

コンピュータが実行する処理や、制御の手順を記述したもの。ソフトウェアと同義。

・プログラム言語の種類

C言語、C++、Java、COBOL、アセンブラ、JavaScript、Visual BASIC、Perl、Fortran、PL/I、BASIC、PHP・・・ほか多数ある。

・低水準言語／高水準言語

- ・低水準言語 → 機械語、アセンブラ(CASL)
- ・高水準言語 → その他の言語

2. コンパイラとインタプリタ

◆コンパイラ型言語

翻訳型、本格的なプログラム言語

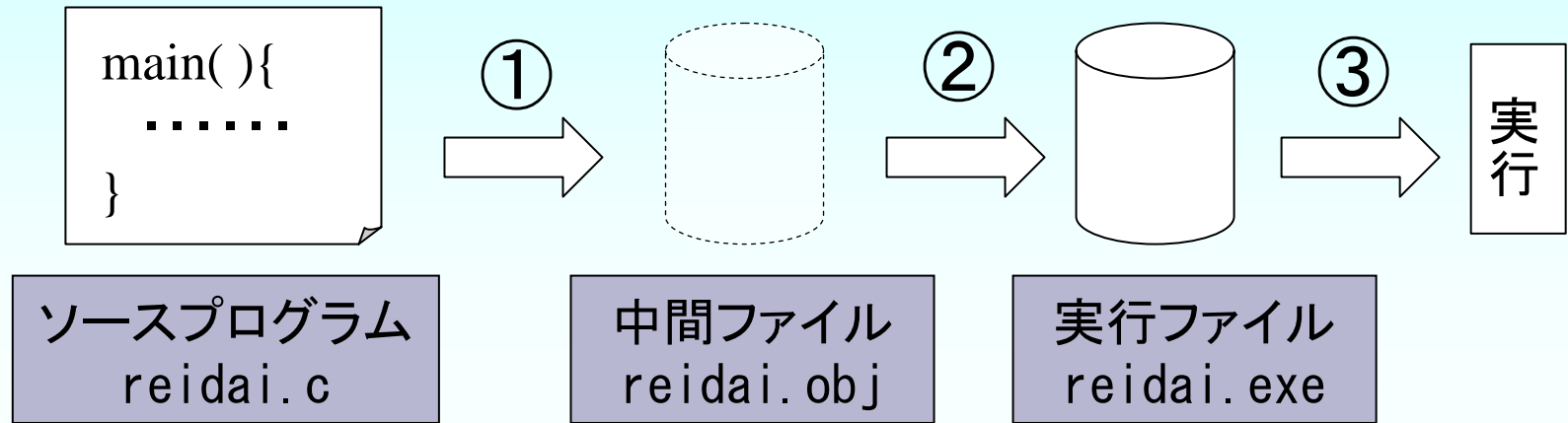
C言語、C++、Java、COBOL、
Fortran、PL/I など

◆インタプリタ型言語

解釈実行型、比較的手軽、スクリプト言語

JavaScript、Visual Basic、
Perl、PHP、BASIC など

3. コンパイルから実行まで



①コンパイル と ②リンク

ソースプログラムを翻訳(コンパイル) & リンクすると中間ファイルと実行ファイルができる (コンパイルエラー)

③実行

実際の処理 (実行時エラー)

4. C言語の歴史／特徴

歴史

- ・UNIX(OS)を開発するための言語(システム記述言語)として、アメリカベル研究所が1973年に開発。

長所

- ・適用分野が広い。
(OS、アプリケーション、業務ソフト、ゲーム…)
- ・簡潔な記述が可能、構造化プログラミング。
- ・あらゆるデータ形式を扱える(構造体、共用体など)
- ・アドレス計算、ビット演算など低水準の処理も可能。

短所

- ・複数の処理系が存在、言語仕様に若干の不統一あり。
→ 1989年にANSI規格、1993年にJIS規格制定。

5. Cの書き方

Cプログラムは関数の集まり

・基本の形 関数名 () { 処理の内容 }

・main関数が必ず1つ入る

```
main()  
{  
  文;  
}
```

```
main() {  
  文;  
}
```

```
main() {  
  文; }  
}
```

```
main()  
{ 文; }
```

・フリーフォーマット（字下げ、改行の工夫）

・行（文、命令）の終わりはセミコロン（;）

・大文字と小文字は区別される
（基本的に小文字で記述、大文字は特別の意味）

・先頭行 #include <ファイル名>

→ プリプロセッサ（標準的な機能を前もって取り込む）