

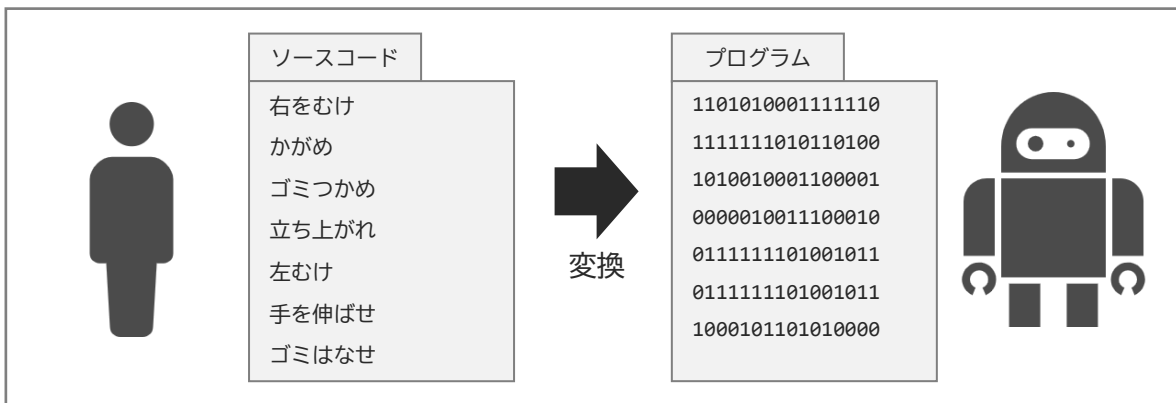
# 00 Hello World

## ■ プログラミングとは

プログラムとは、コンピュータに与える指示書のことである。コンピュータはプログラムを読み込み、書かれた指示を順に処理することで動作している。このプログラムを作成する作業を **プログラミング** と呼ぶ。

ただし、プログラムは普通 0 と 1 の列からできており、人間が読んだり書いたりするのは難しい。そこで、人間が読み書きできるような **プログラミング言語** が開発された。自然言語に日本語や英語があるように、プログラミング言語にも多くの種類が存在する。このテキストでは **C++** (シーplusplus) というプログラミング言語を扱う。

なお、プログラミング言語によって記述された文章を **ソースコード** と呼ぶ。

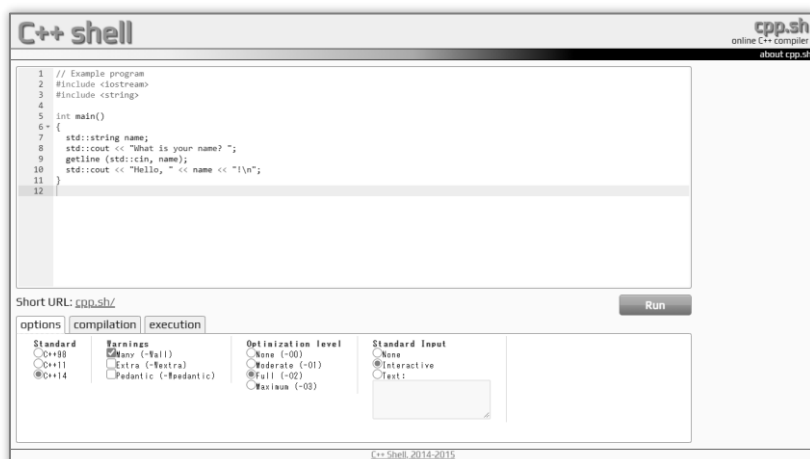


## ■ オンライン開発環境

**C++ shell** (シーplusplus シェル) はプログラミング言語 **C++** のソースコードをオンラインで作成し、実行することのできる Web サービスである。C++ shell の使い方を確認しよう。

### ① アクセスする

<http://cpp.sh/> にアクセスすると、次のような画面が表示される。中央に大きく表示されているテキストを入力できる場所が **エディタ** である。



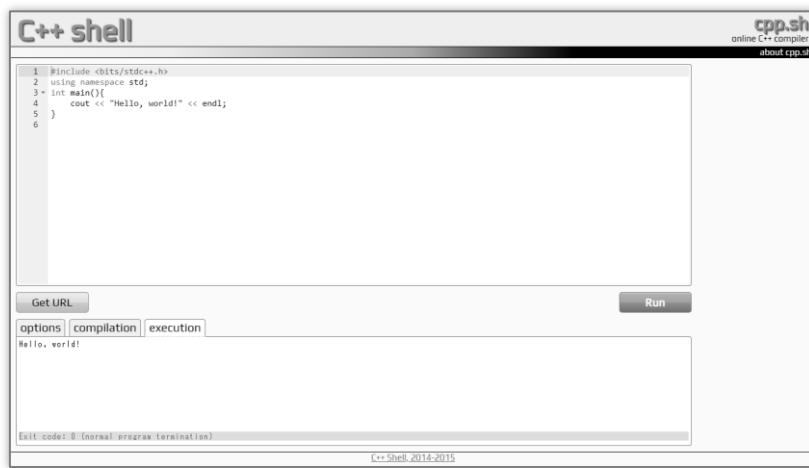
## ② コーディングする

エディタに表示された内容を次のように編集しよう。

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "Hello, world!" << endl;
}
```

## ③ 実行する

作成したプログラムを実行するには、右下の「Run」を押す。次の画像のように、画面下部に Hello, world! と表示されれば成功である。



## ④ シェルを使う

これから作成するプログラムの多くは入力を必要とする。その場合、今出力があった画面下部のシェルにキーボードで入力すればよい。

## ⑤ 高度な設定：テキストモード

入力をシェルからインタラクティブに与えるのではなく、事前にテキストとして入力しておきたい場合は、画面下部の「Option」から「Standard Input」を「Text」にすればよい。

## オンラインジャッジ AtCoder の紹介

AtCoder (アットコーダー) はプログラミングコンテストを運営する Web サービスであるが, JOI の過去問を含む 3000 問以上の問題をいつでも解くことができる. このテキストに掲載されたすべての問題は AtCoder 上で解くことができる. AtCoder の使い方を確認しよう.

### ① ログインする

AtCoder のトップページ <https://atcoder.jp/home> にアクセスして, 右上のログインボタンからログインしよう. アカウントをまだ持っていない場合は, 新規作成することができる.



### ② 問題ページにアクセスする

後述する問題一覧サイトなどから解きたい問題を選び, 問題ページにアクセスする. 例として [https://atcoder.jp/contests/apg4b/tasks/APG4b\\_a](https://atcoder.jp/contests/apg4b/tasks/APG4b_a) にアクセスすると次のような画面になる.



### ③ 解答ソースコードコピー&ペーストする

前の節で紹介した開発環境 (C++ shell) を用いて, 解答ソースコードを作成しよう. 完成したら, 解答欄にコピー&ペーストして, 言語を「C++ (GCC 9.2.1)」にセットした後, 提出ボタンをクリックする.



#### ④ 採点結果を確認する

提出されたプログラムは少し待つと自動で採点（ジャッジ）が行われる。提出後の画面の「結果」欄を見ると、採点結果がわかる。また、各行右端の「詳細」を押すと、その提出の詳細を見ることができる。



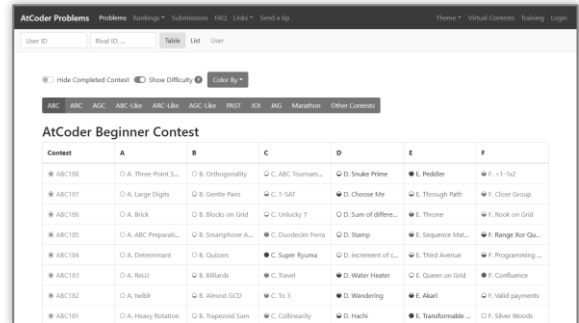
これからよく目にするようになる採点結果は次の通りである。

WJ	Waiting for Judging	採点中であることを指す
AC	Accepted	正答したことを指す
WA	Wrong Answer	誤答したことを指す
CE	Compilation Error	ソースコードに文法の誤りがあったことを指す
RE	Runtime Error	プログラムの実行中にエラーが発生したことを指す
TLE	Time Limit Exceeded	制限時間内にプログラムの実行が終了しなかったことを指す
MLE	Memory Limit Exceeded	プログラムが制限された以上のメモリを使用したことを指す

#### 問題リスト AtCoder Problems の紹介

AtCoder Problems は AtCoder 上のほぼすべての問題が掲載されたまとめサイトである。また、各問題の正答状況も確認することができる。

<https://kenko000.com/atcoder/#/> にアクセスしよう。



コンテストごとに問題がまとめられていることがわかる。また、左上の「User ID」欄に AtCoder の ID を入力すると、そのアカウントで正答した問題が塗りつぶされるようになる。

#### 問題リスト AOJ/AtCoder-JOI の紹介

AOJ/AtCoder-JOI は JOI の過去問を掲載したまとめサイトである。また、AtCoder 上の各問題の正答状況も確認することができる。

<https://joi.goodbaton.com/> にアクセスしよう。

難易度順で問題がまとめられていることがわかる。また、上部の「自分の AtCoder ID」欄に AtCoder の ID を入力すると、そのアカウントで正答した問題が塗りつぶされるようになる。

