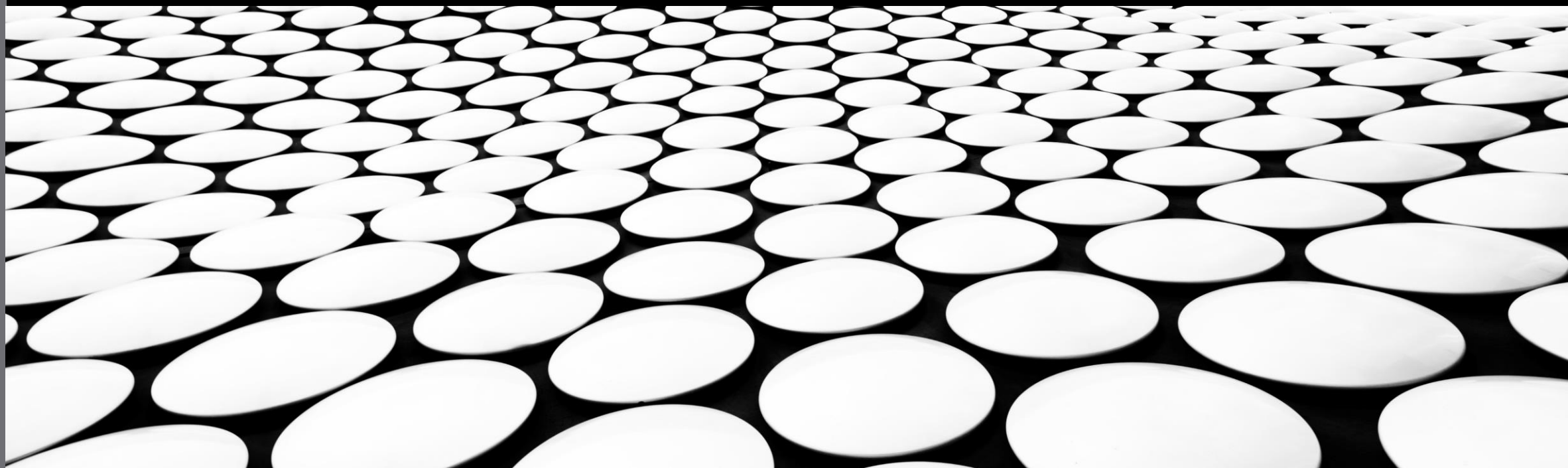


# gfortran 導入方法 (Windows ver.)

信州大学工学部 水環境・土木工学科 修士2年 古明地美陽



# 目次

1. Fortranとは
2. Fortranの無料ソフトウェア【gfortran】のインストール方法
3. gfortranのインストール確認
4. gfortranの作業環境を整える
5. 実際に動かす～Hello World!～
6. 参考HP

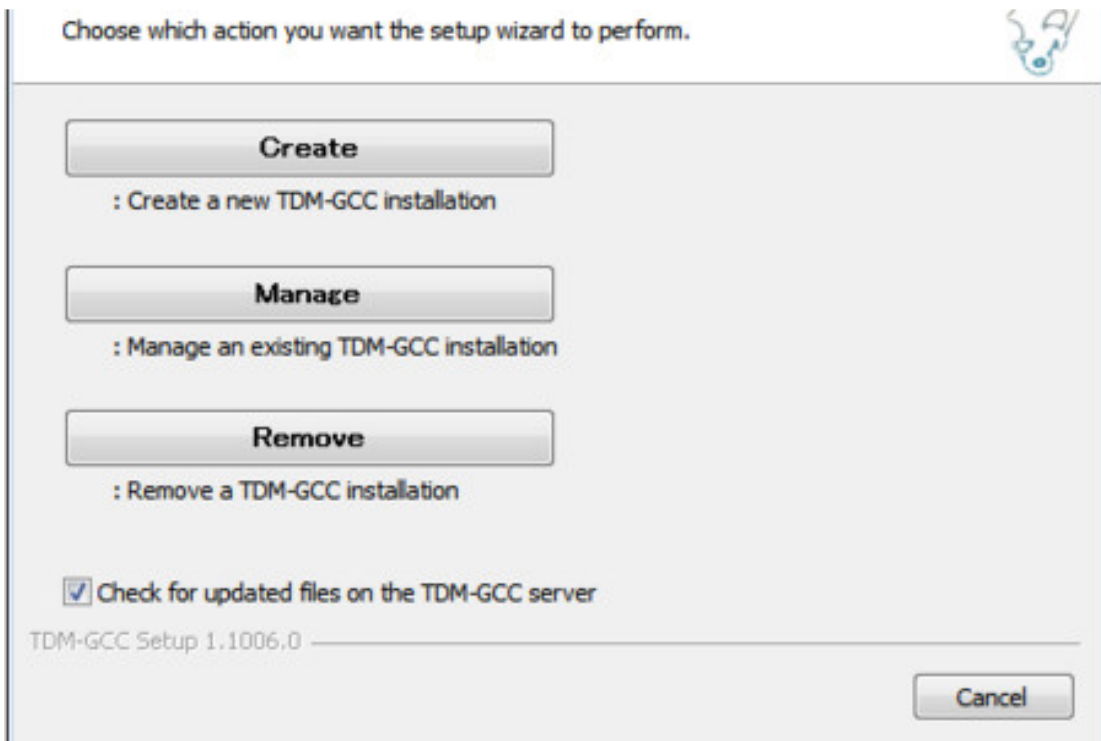
# 1. Fortranとは

- 数値計算用プログラミング言語。組み込み関数や複素数、配列操作などの数値計算に便利な機能があらかじめ組み込まれている。
- C言語やJavaと比較すると、数値計算を簡潔に記述することが可能。
- 吉谷研究室では無料で使用することができる【gfortran】を使用し、数値計算を行う。

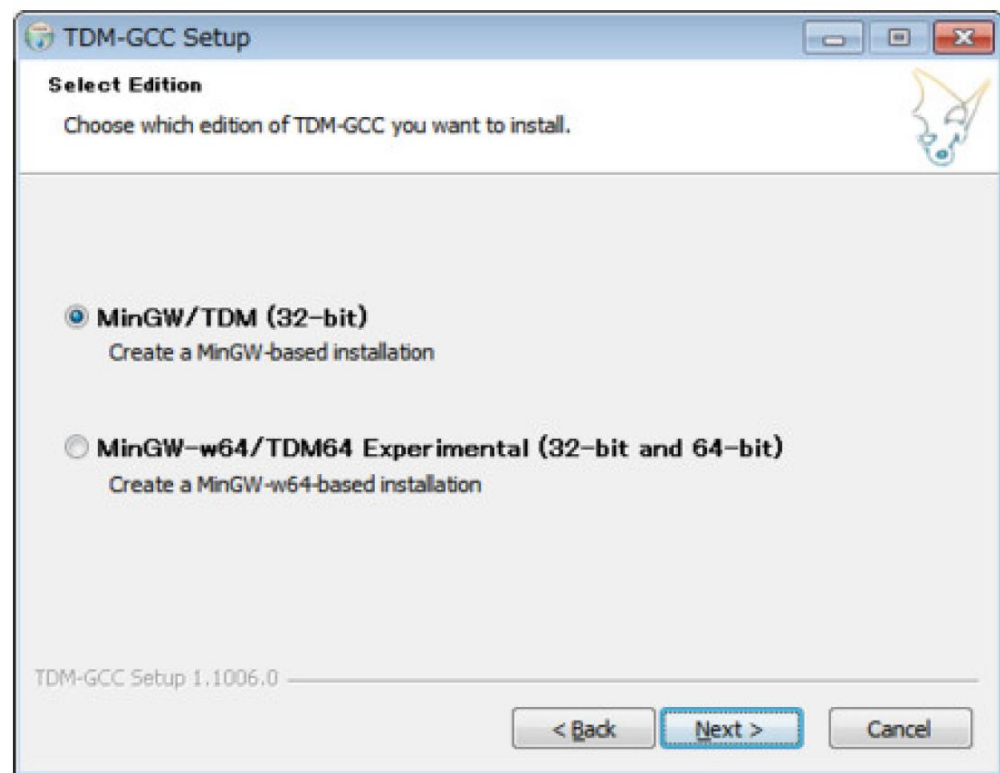
## 2. Fortranの無料ソフトウェア 【gfortran】のインストール方法

- <https://jmeubank.github.io/tdm-gcc/>  
MinGW-w64 basedより[tdm64-gcc-9.2.0.exe](#)をクリックしダウンロード（ダウンロードするPCのOSが64bitであることを確認。32bitの場合は[tdm-gcc-9.2.0.exe](#)をダウンロード）
- ダウンロードされたtdm-gcc-9.2.0.exeをクリックしインストーラを実行する。

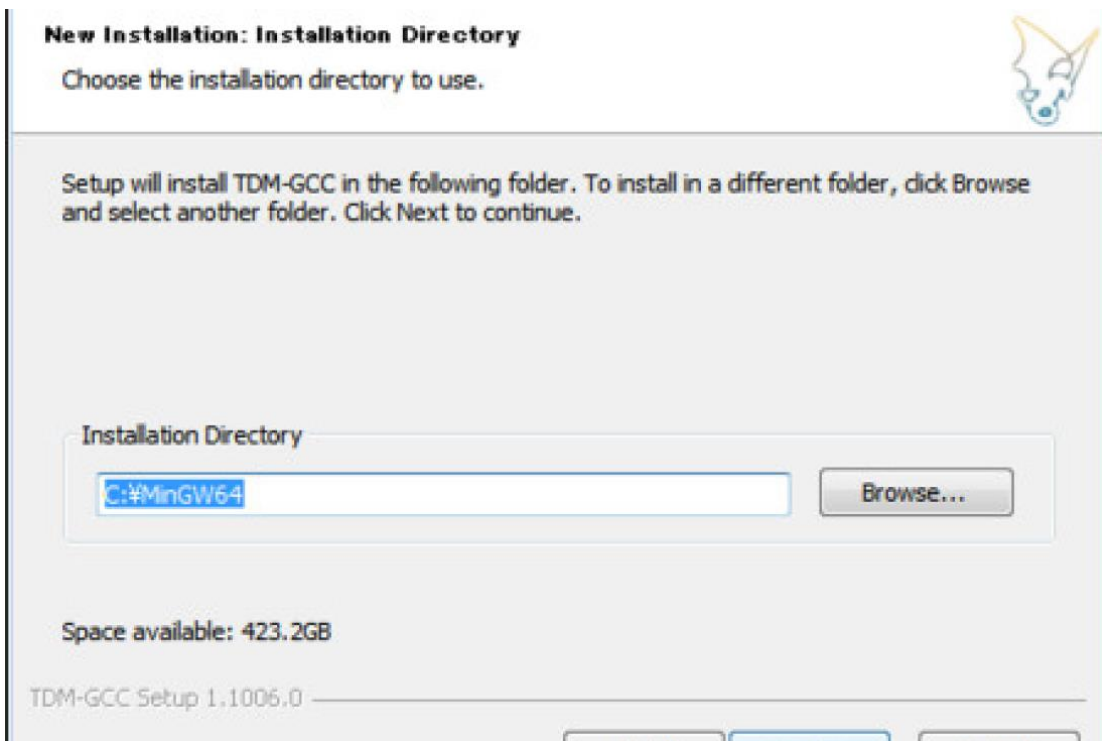
## Createをクリック



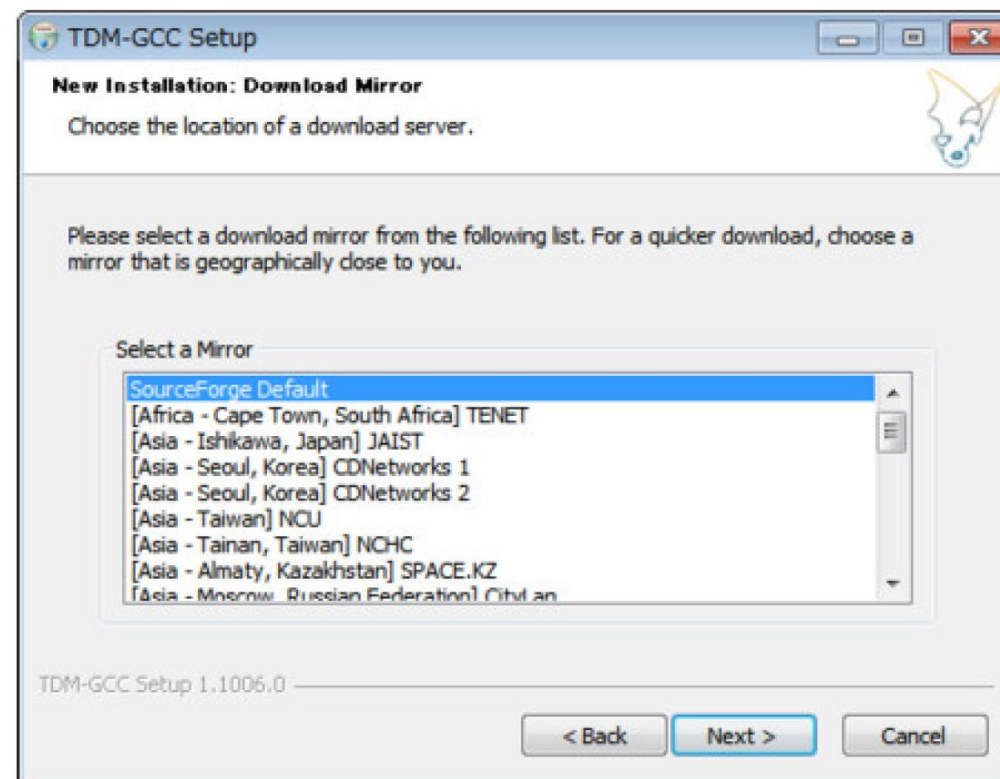
64bitの場合は  
MinGW-w64/TDM64 Experimental  
を選択



## インストール先のファイルを選択

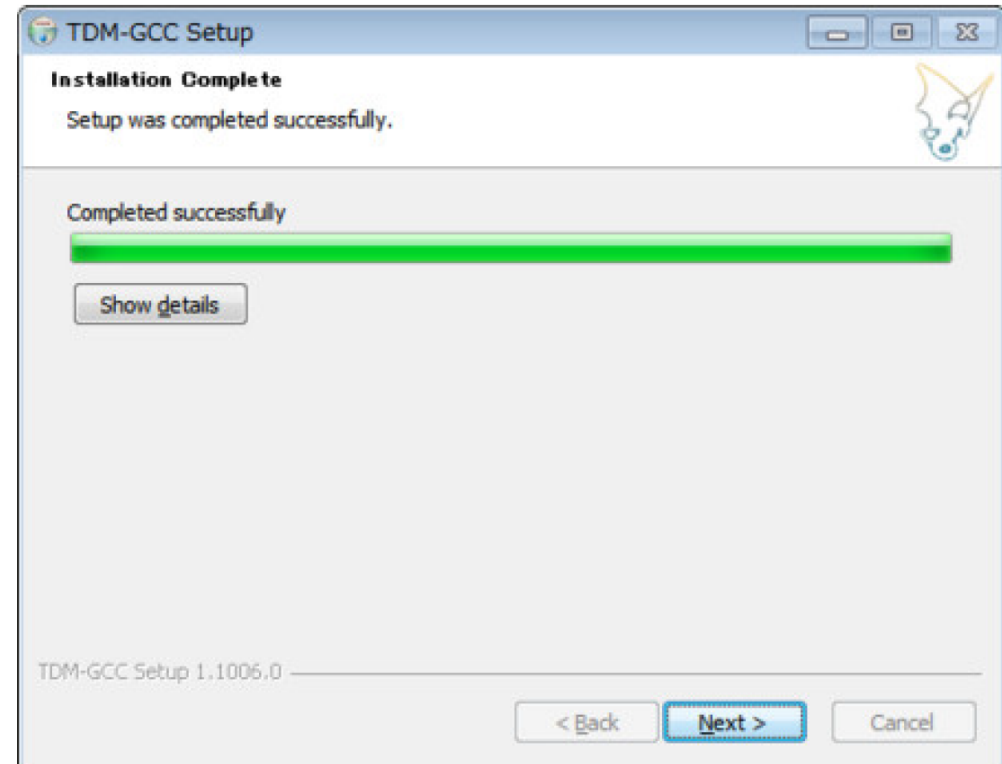
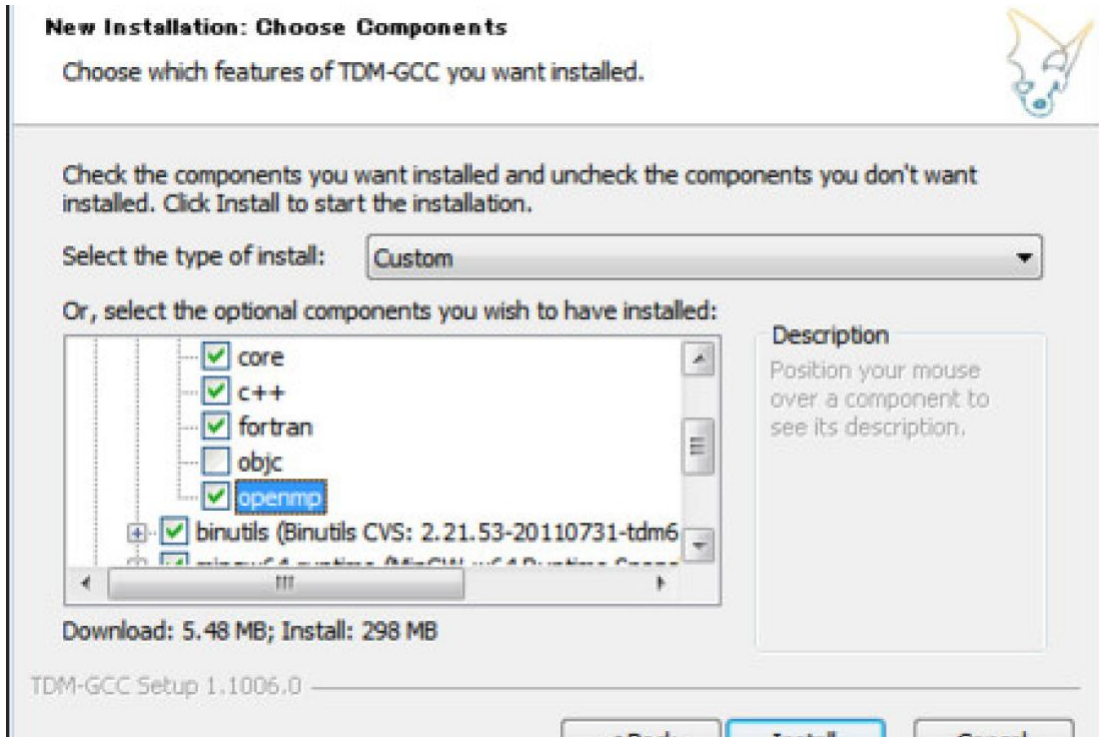


## デフォルトである SourceForge Default を選択



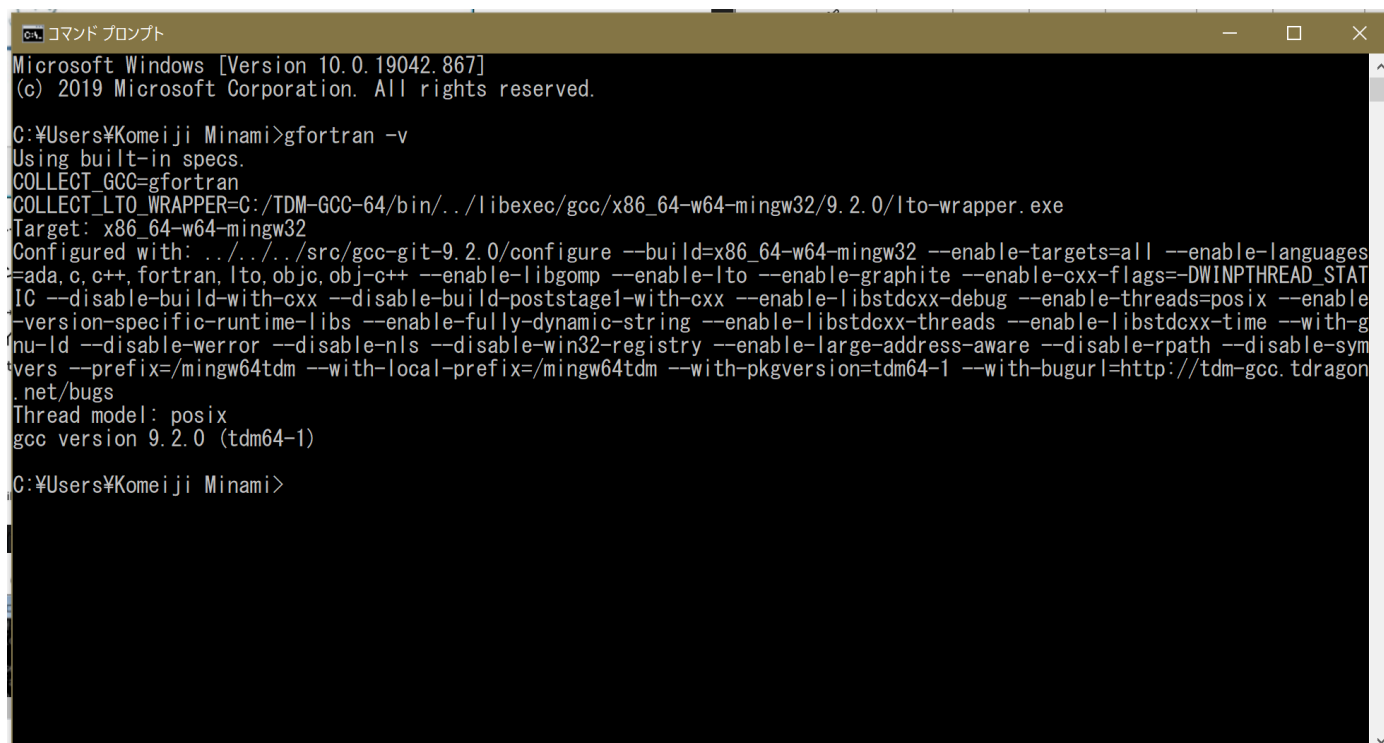
インストールするファイルを選択する。  
ここではgccの前の+ボタンをクリックし、  
[fortran]にチェックを入れ、インストール

インストールが完了したら[Next]をクリック  
し、次の画面の[Finish]をクリックすること  
で終了する。



# 3. gfortranのインストール確認

- gfortranが正常にインストールされているか確認する
- コマンドプロンプトを開き、”gfortran -v”と打ち込みEnter
- 図のように文言ができれば正常にインストールされている。



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.867]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Komeiji Minami>gfortran -v
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=gfortran
COLLECT_LTO_WRAPPER=C:/TDM-GCC-64/bin/./libexec/gcc/x86_64-w64-mingw32/9.2.0/lto-wrapper.exe
Target: x86_64-w64-mingw32
Configured with: ../../src/gcc-git-9.2.0/configure --build=x86_64-w64-mingw32 --enable-targets=all --enable-languages=ada,c,c++,fortran,lto,objc,obj-c++ --enable-libgomp --enable-lto --enable-graphite --enable-cxx-flags=DWINPTHREAD_STAT
IC --disable-build-with-cxx --disable-build-poststage1-with-cxx --enable-libstdcxx-debug --enable-threads=posix --enable
-version-specific-runtime-libs --enable-fully-dynamic-string --enable-libstdcxx-threads --enable-libstdcxx-time --with-g
nu-ld --disable-werror --disable-nls --disable-win32-registry --enable-large-address-aware --disable-rpath --disable-sym
vers --prefix=/mingw64tdm --with-local-prefix=/mingw64tdm --with-pkgversion=tdm64-1 --with-bugurl=http://tdm-gcc.tdragon
.net/bugs
Thread model: posix
gcc version 9.2.0 (tdm64-1)

C:\Users\Komeiji Minami>
```



# 4. gfortranの作業環境を整える

gfortranを実際に使用するにあたり、作業環境を整える必要がある。

1. 任意の場所（USB等の外部ではなくPC内が望ましい）に[fortran]という新規ファイルを作成し、デスクトップにショートカットを作成する。
2. PC内の検索で「コマンドプロンプト」と打ち込み、右クリック。「ファイルの場所を開く」よりコマンドプロンプトの保存されているファイルに移動する。
3. コマンドプロンプト本体をコピーし、作業ファイル[fortran]に貼り付ける。[Command Prompt]と表示される。
4. [Command Prompt]を右クリックし、プロパティを選択。作業フォルダの欄に入っている文字列を消去し空欄にする。「適用」→「OK」で終了。

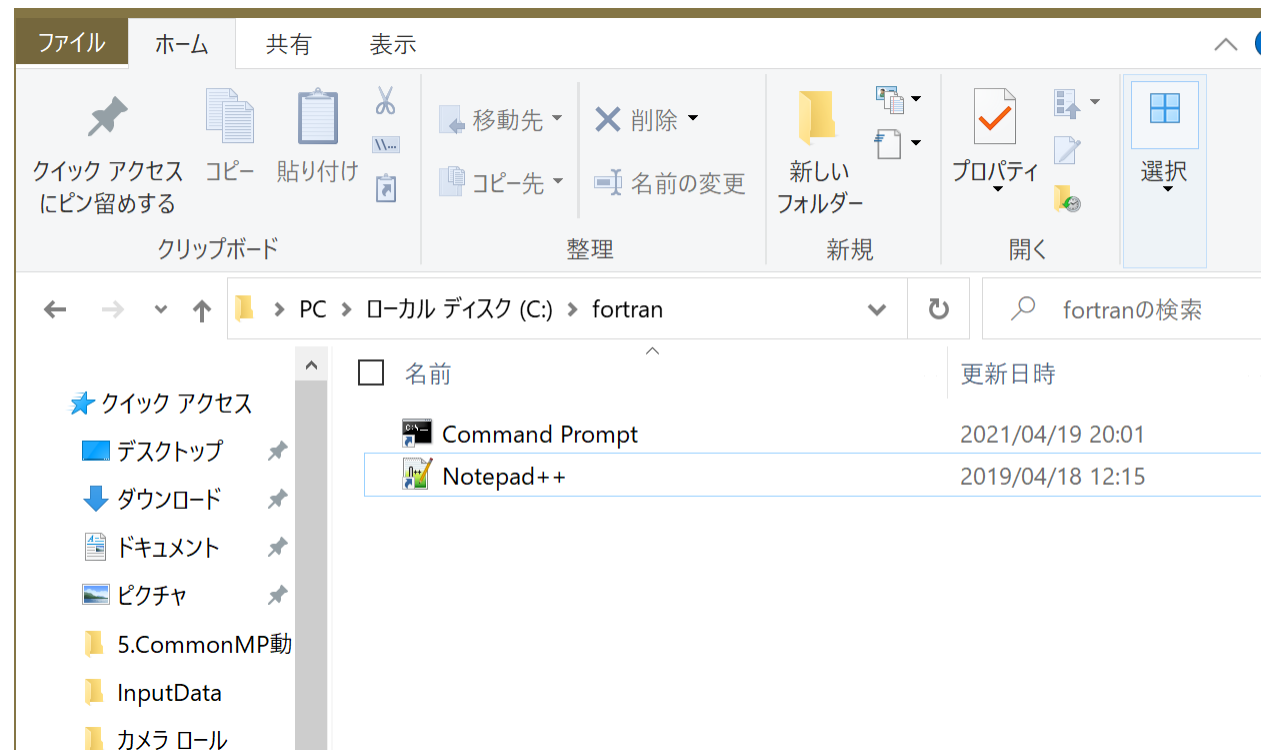


メモ帳機能を使用してプログラムを作成することも可能であるが、よりわかりやすい画面でプログラムの編集を行うためにも、Notepad++の使用が望ましい。

<https://notepad-plus-plus.org/>

のdownloadから最新版をクリックし、PCのOSが64bitの場合は「Download 64-bit x64」から「Installer」をクリックする。

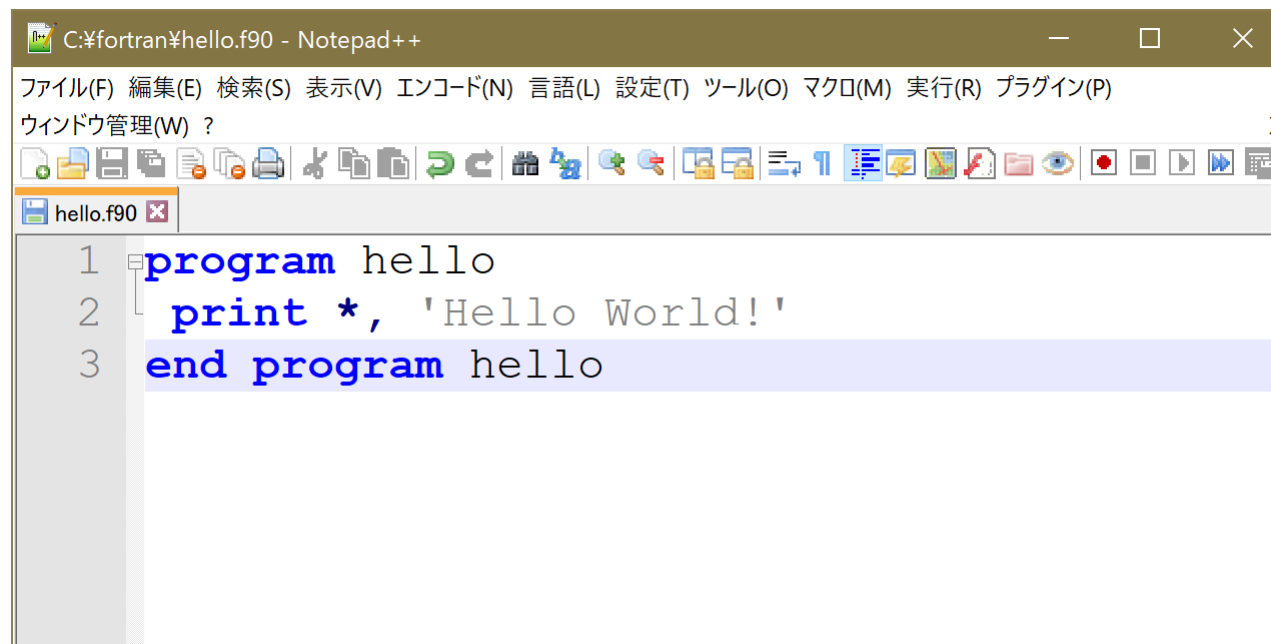
インストーラーがダウンロードされるので、指示に従いインストールを行い、notepad++のコマンドを作業フォルダ[fortran]にコピーする。



# 5.実際に動かす～Hello World!～

簡単なプログラムを作成してみよう。

1. Notepad++を起動し、以下のように打ち込む

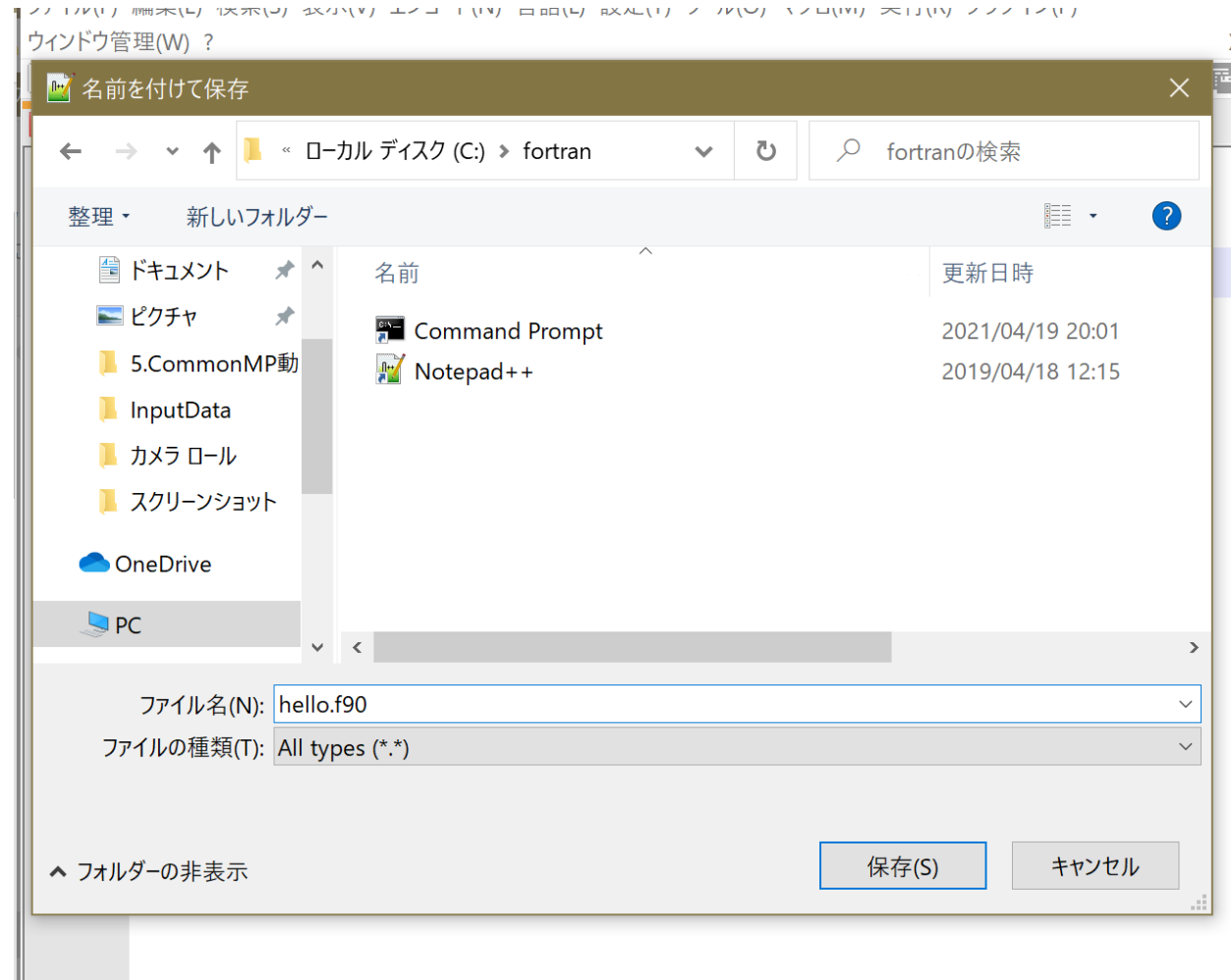


The screenshot shows a Notepad++ window titled "C:\fortran\hello.f90 - Notepad++". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "検索(S)", "表示(V)", "エンコード(N)", "言語(L)", "設定(T)", "ツール(O)", "マクロ(M)", "実行(R)", and "プラグイン(P)". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area shows the following Fortran code:

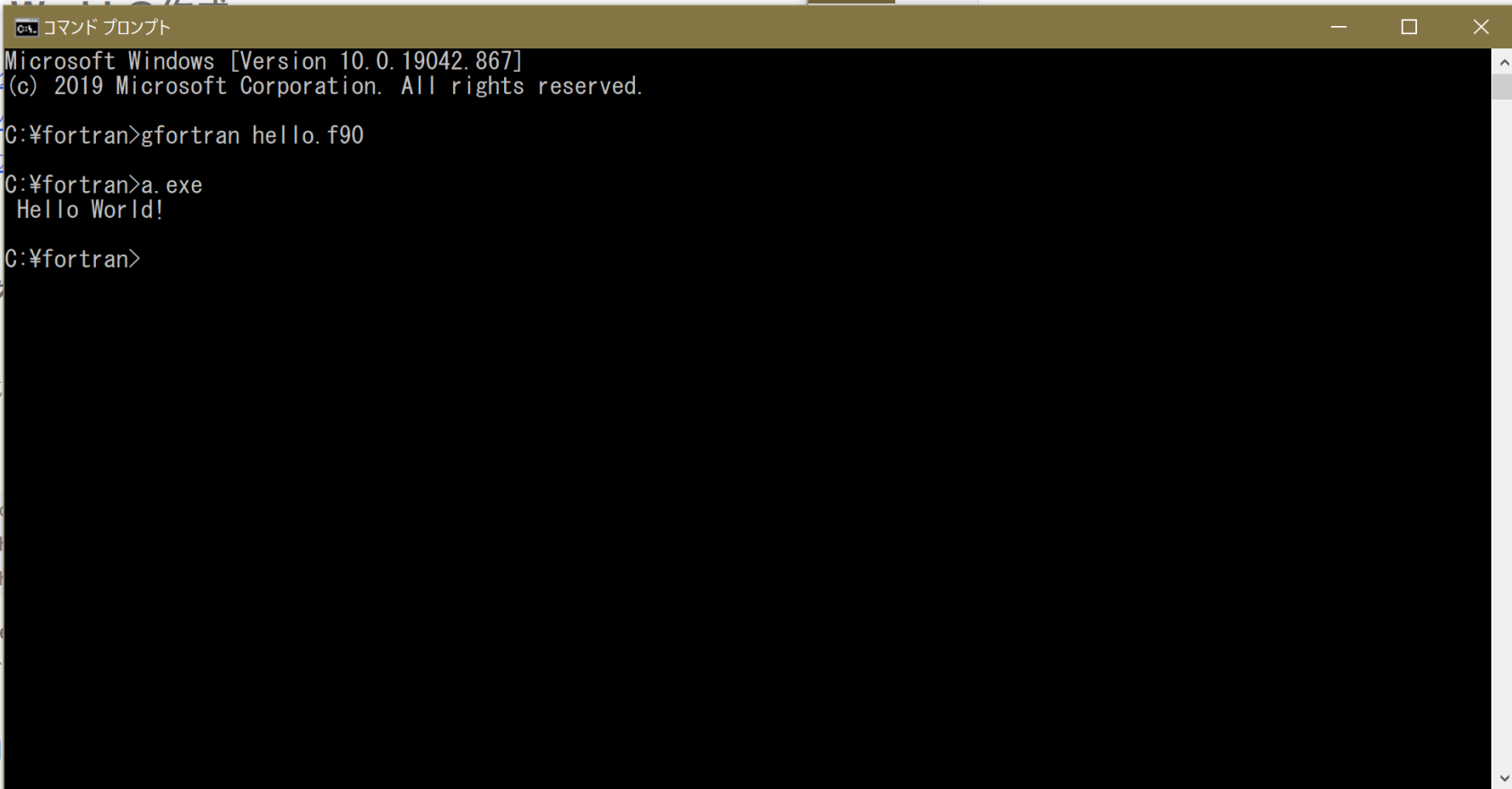
```
1 program hello
2   print *, 'Hello World!'
3 end program hello
```

## 2. ファイルより「名前を付けて保存」を選択。

ファイルの種類を[All types(\*.\*)]に変更し、ファイル名を「hello.f90」として作業フォルダ[fortran]内に保存する。



- 作業フォルダ内のCommand Promptを選択し、[gfortran hello.f90]と打ち込みEnterを押す。  
作業フォルダ内に[a.exe]というファイルが作成されていることを確認し、[a.exe]と打ち込む。  
[Hello World!]と表示されればOK



```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.867]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\¥fortran>gfortran hello.f90

C:\¥fortran>a.exe
Hello World!

C:\¥fortran>
```

## 6. 参考HP

Fortranを使用していくにあたり、nagのFortran入門を参考にされたい。

<https://www.nag-j.co.jp/fortran/>

こちらには基本的な演算方法から練習問題まで掲載されているので、一度目を通すことをおすすめする。



← → ↻ [nag-j.co.jp/fortran/](https://nag-j.co.jp/fortran/) ☆ 美陽

# nag<sup>®</sup>

## Fortran 入門

### Fortran 入門

Created: 2008/01/10 Last Updated: 2020/07/29

このドキュメントは Fortran 入門用テキストです。Fortran 入門者（特に Fortran 90 入門者もしくは Fortran 95 入門者）を対象にしています。

Fortran 言語は 50 年以上もの歴史を持つ言語でありながら現在も進化を続ける言語であることから、古い規格や慣習との互換性を保ちながら進化しなければならない宿命があります。このテキストでは、新しく Fortran を学ぶ入門者の方々が必要と思われる事にフォーカスを絞って、古い機能やあまり利用されない機能は説明されていません。

このテキストが皆様のお役に立てれば幸いです。

- [1 Fortran とは](#)
  - [1.1 Fortran 言語について](#)
  - [1.2 Fortran の歴史 ～ 現在](#)
- [2 Hello World の作成](#)