

アメダス気象データ分析チャレンジ！ (Python版)

環境構築ガイド

主催：気象ビジネス推進コンソーシアム

共催：岐阜大学工学部附属応用気象研究センター

資料作成：吉野 純(岐阜大学)

2024年7月1日

本教材について

Copyright 2024 気象ビジネス推進コンソーシアム、岐阜大学 吉野純

© 2024 WXBC、岐阜大学 吉野純

<利用条件>

本書は、本書に記載した要件・技術・方式に関する内容が変更されないこと、および出典を明示いただくことを前提に、無償でその全部または一部を複製、翻案、翻訳、転記、引用、公衆送信等して利用できます。なお、全体を複製、翻案、翻訳された場合は、本書にある著作権表示および利用条件を明示してください。

<免責事項>

本書の著作権者は、本書の記載内容に関して、その正確性、商品性、利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、特許権、著作権、その他の権利を侵害していないことを保証するものでもありません。本書の利用により生じた損害について、本書の著作権者は、法律上のいかなる責任も負いません。

環境構築

- Pythonの利用環境を構築するためにAnadonca3と呼ばれるオープンソースの製品を使用します。最新版の**Anaconda3-2024.02-1** (Python3.11)をインストールしたノートパソコンをご用意ください。
- 使用するPythonのライブラリは, numpy, matplotlib, seaborn, datetime, pandas, sklearnです。最新版のAnaconda3でなくとも動作すると考えられますが, 当日のトラブル回避のため最新版をご利用いただけるようお願いします。事情があり旧版を利用する場合, 最低限, サンプルプログラムの動作確認をお願いいたします。
- Anaconda3環境は以下の情報 (Windows 64bit版のみ)を参考にご自身で事前にインストールして, このファイルと一緒に圧縮されていたサンプルプログラムで動作確認をしてください。環境構築に必要な時間は, ご利用の環境にも依りますがおよそ**30分程度**です。

環境構築

今後開催予定の

「気象庁GPVデータ分析チャレンジ！ Python版（2024年7月）」

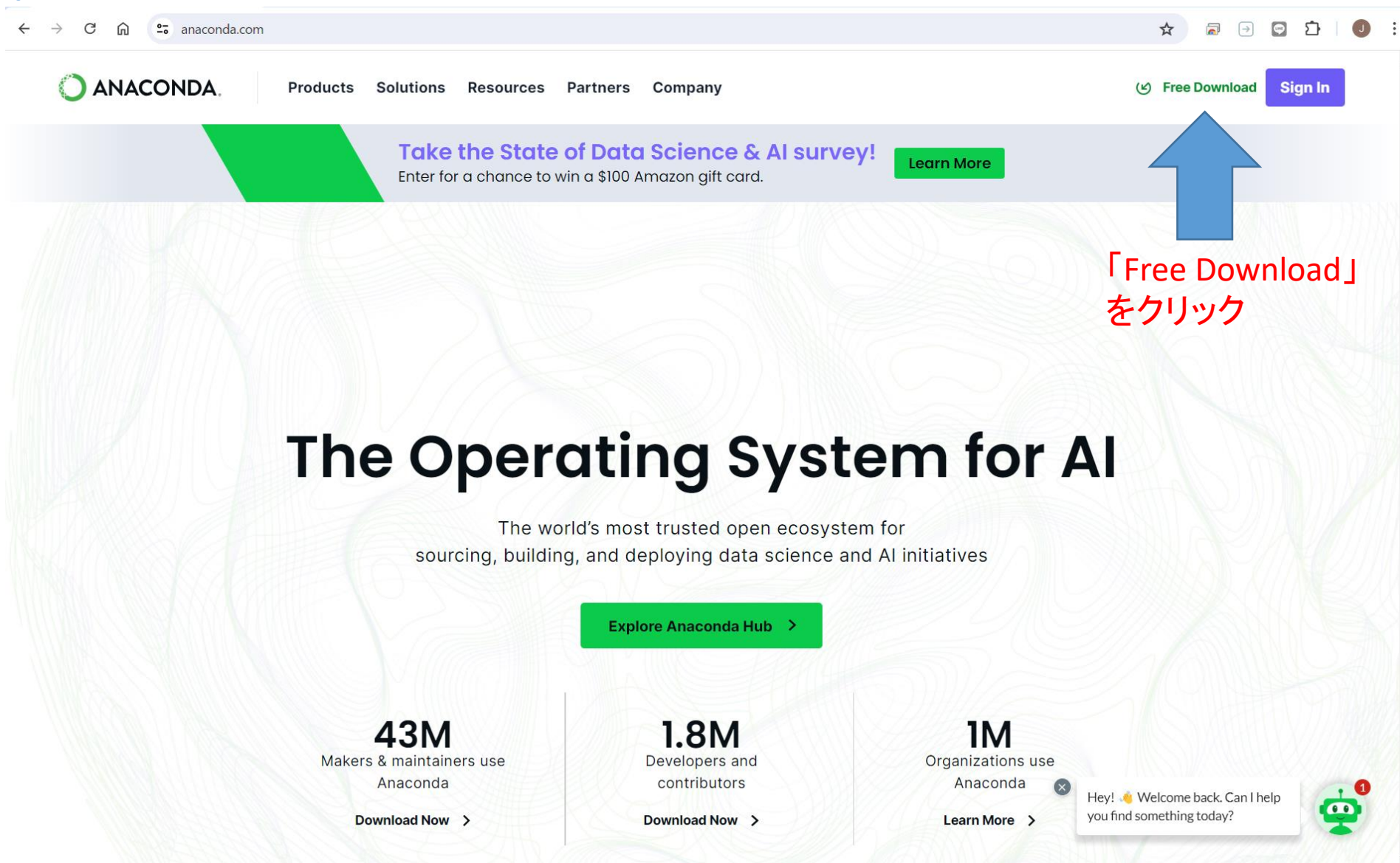
「気象庁GPVデータ分析チャレンジ！ 基礎編（2024年11月予定）」

「農研機構メッシュ農業気象データ分析チャレンジ！（2024年12月予定）」

にご参加予定の方へ、以下の点にご留意ください。

教材一式をセットアップするアカウントをPCに用意してください。普段お使いのアカウントでも、研修用に新規作成してもかまいません。ただし、アカウント名は半角のアルファベットと数字だけで構成され、かつ、空白文字が用いられていないことが必要なので、漢字氏名等のアカウントをご利用の方は新規作成してください。

<https://www.anaconda.com/> にアクセス



The screenshot shows the Anaconda website homepage. At the top, the navigation bar includes the Anaconda logo, links for Products, Solutions, Resources, Partners, and Company, and buttons for Free Download and Sign In. A banner below the navigation bar promotes a survey: "Take the State of Data Science & AI survey! Enter for a chance to win a \$100 Amazon gift card." with a Learn More button. The main heading is "The Operating System for AI", followed by the tagline "The world's most trusted open ecosystem for sourcing, building, and deploying data science and AI initiatives". Below this is an "Explore Anaconda Hub" button. The footer section features three statistics: "43M Makers & maintainers use Anaconda", "1.8M Developers and contributors", and "1M Organizations use Anaconda", each with a "Download Now" or "Learn More" button. A chatbot icon is visible in the bottom right corner.

ANACONDA. Products Solutions Resources Partners Company

Free Download Sign In

Take the State of Data Science & AI survey!
Enter for a chance to win a \$100 Amazon gift card. Learn More

The Operating System for AI

The world's most trusted open ecosystem for
sourcing, building, and deploying data science and AI initiatives

Explore Anaconda Hub >

43M
Makers & maintainers use
Anaconda
Download Now >

1.8M
Developers and
contributors
Download Now >

1M
Organizations use
Anaconda
Learn More >

Hey! 🐼 Welcome back. Can I help
you find something today?



Distribution

Register to get everything you need to get started on your workstation

- ✓ Distribution installation on Windows, MacOS, or Linux
- ✓ Easily search and install thousands of data science, machine learning, and AI packages
- ✓ Manage packages and environments from a desktop application or work from the command line
- ✓ Deploy across hardware and software platforms

Commercial use at a company of more than 200 employees requires a Business or Enterprise license. [See Pricing](#)

Provide email to download Distribution

Don't miss out! Get access to: Cloud Notebooks, Anaconda Assistant, easy application deployment, learning resources, and updates from Anaconda.

Email Address:

- ☐ I agree to receive communication from Anaconda regarding relevant content, products, and services. I understand that I can revoke this consent [here](#) at any time.

By continuing, I agree to Anaconda's [Privacy Policy](#) and [Terms of Service](#).

[Submit](#) >

[Skip registration](#)

Skip registrationをクリック

Manage Trusted Packages and Environments with

Spend more time developing and less time managing package updates and dependencies

Hey! 🙋 Welcome back. Can I help you find something today?





Download Now

For installation assistance, refer to [Troubleshooting](#).

Download Distribution by choosing the proper installer for your machine.

 Download



Anaconda Installers

MacやLinuxでも利用できます

ここをクリック
してダウンロード開始



Windows

Python 3.11

↓ 64-Bit Graphical Installer (904.4M)



Mac

Python 3.11

↓ 64-Bit (Apple silicon) Graphical
Installer (697.4M)

↓ 64-Bit (Apple silicon) Command
Line Installer (700.4M)



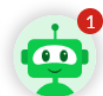
Linux

Python 3.11

↓ 64-Bit (x86) Graphical

↓ 64-Bit (AWS Graviton) Graphical
Installer (798.5M)

Hey! 🙌 Welcome back. Can I help
you find something today?






Products Solutions Resources Partners Company

ご利用の環境に応じて最新のAnacondaをインストールしてください
(以降、64bit Windowsマシンの場合を説明します)
環境によってダウンロードには時間がかかります。気長に待ちましょう。

Download Now

For installation assistance, refer to [Troubleshooting](#).

Download Distribution by choosing the proper installer for your machine.

 Download

Anaconda Installers



Windows

Python 3.11

↓ 64-Bit Graphical Installer (904.4M)



Mac

Python 3.11

↓ 64-Bit (Apple silicon) Graphical Installer (697.4M)

↓ 64-Bit (Apple silicon) Command Line Installer (700.M)




Linux

Python 3.11

↓ 64-Bit (x86) In

↓ 64-Bit (AWS Grav
Installer (798.5M)

最近のダウンロード履歴

 Anaconda3-2024.02-1-Windows-x86_64.exe
904 MB • 完了

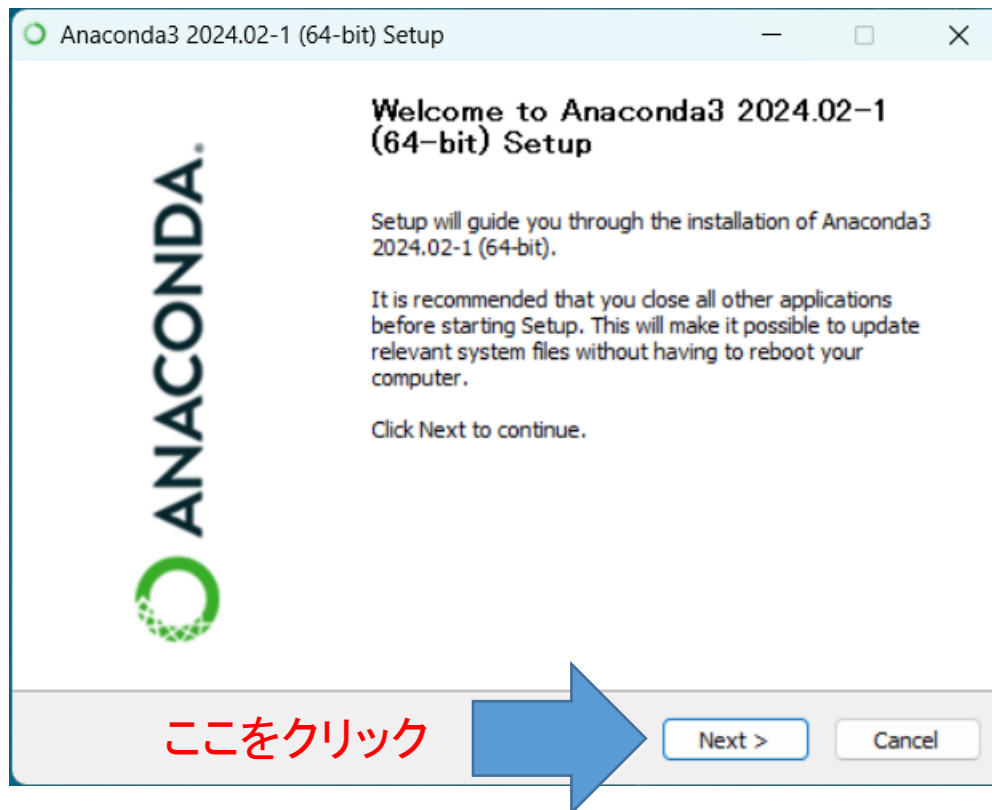
すべてのダウンロード履歴

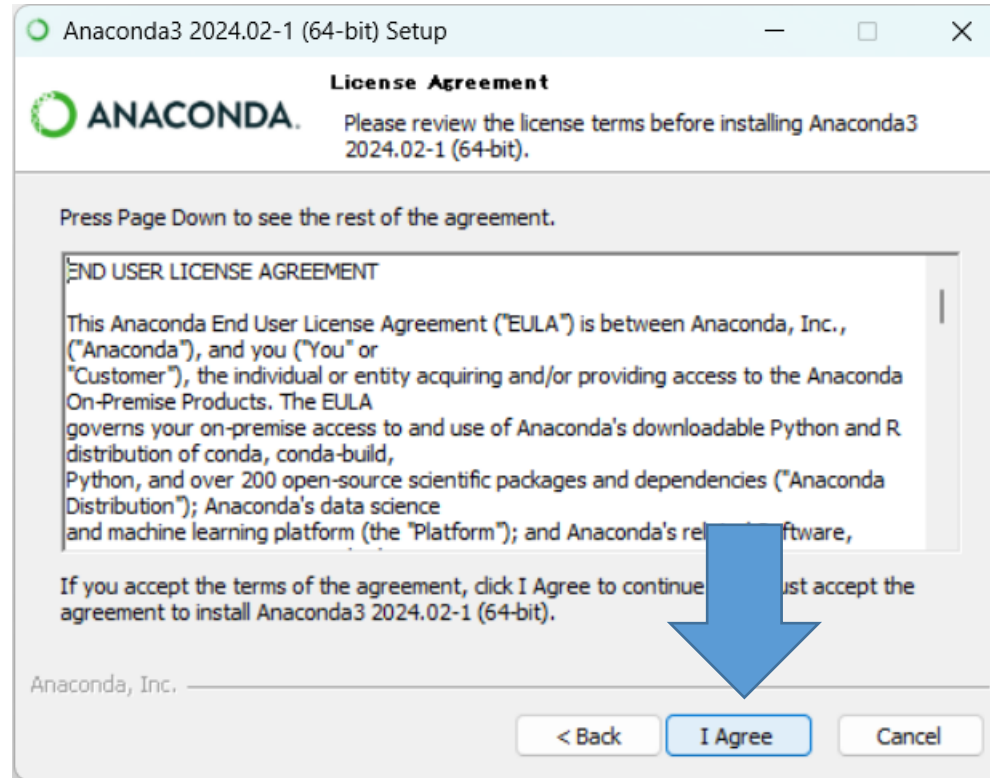
ダウンロードできたらこちらをクリックしてインストールを開始します。

見つからない場合、
C:¥Users¥(ユーザ名)
¥Downloadsの中に
Anaconda3-2024.02-1-
Windows-x86_64.exeがあり
ます

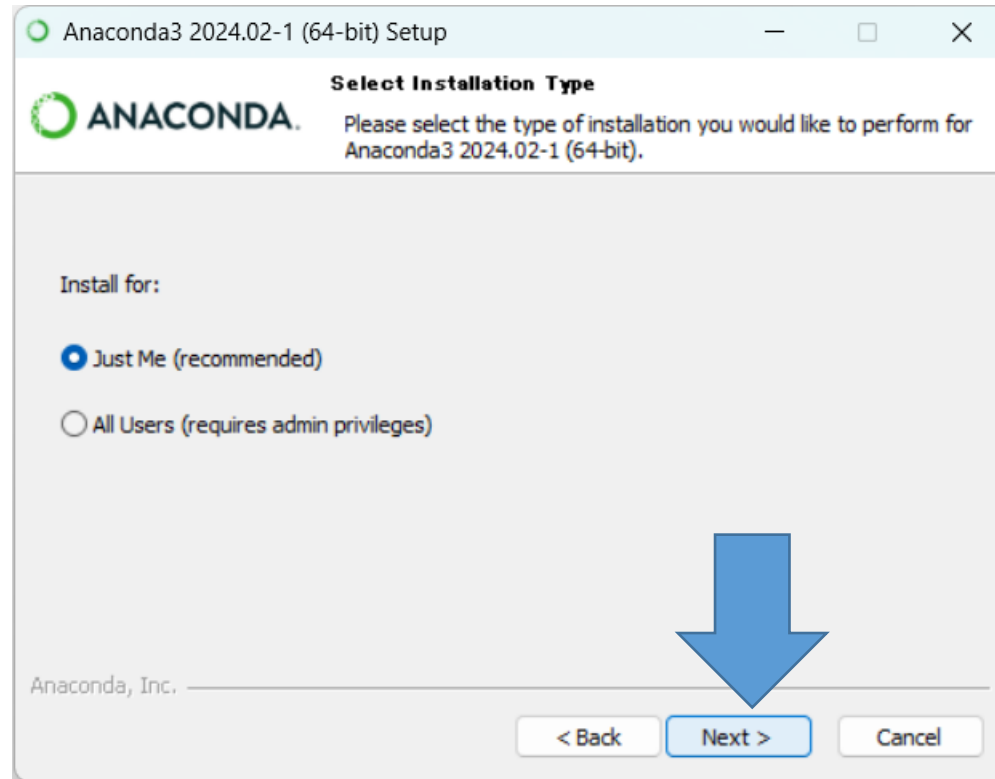
Hey! 🙌 Welcome back. Can I help you find something today?



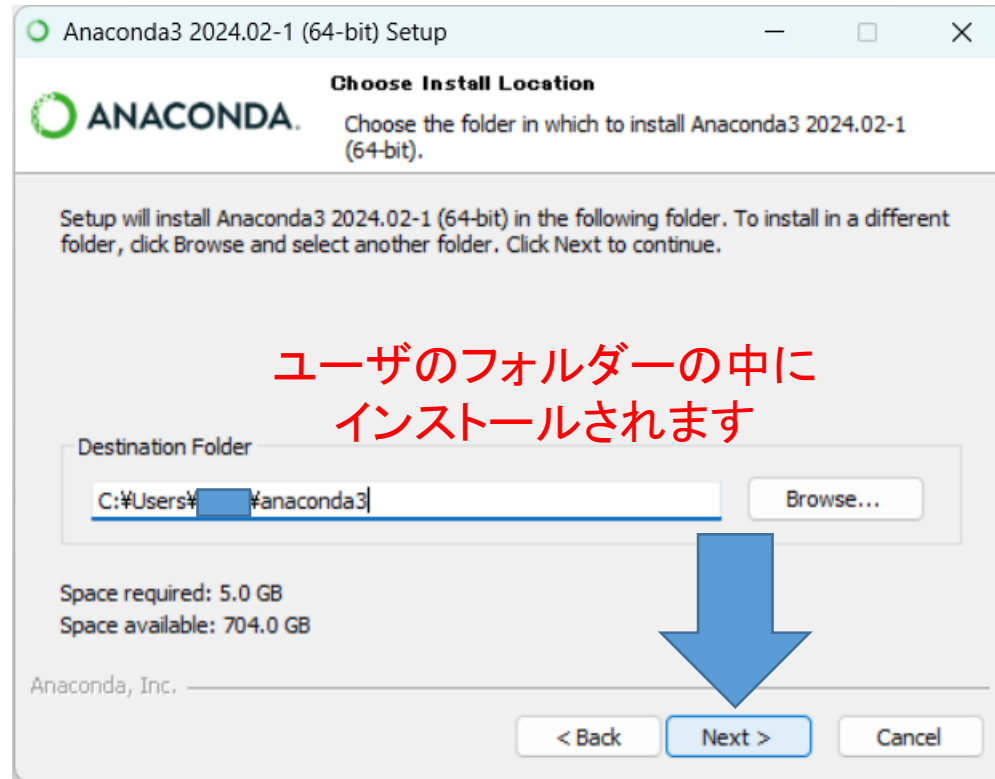




ライセンス承諾したら
ここをクリック



ここをクリック



ユーザのフォルダーの中に
インストールされます

ここをクリック

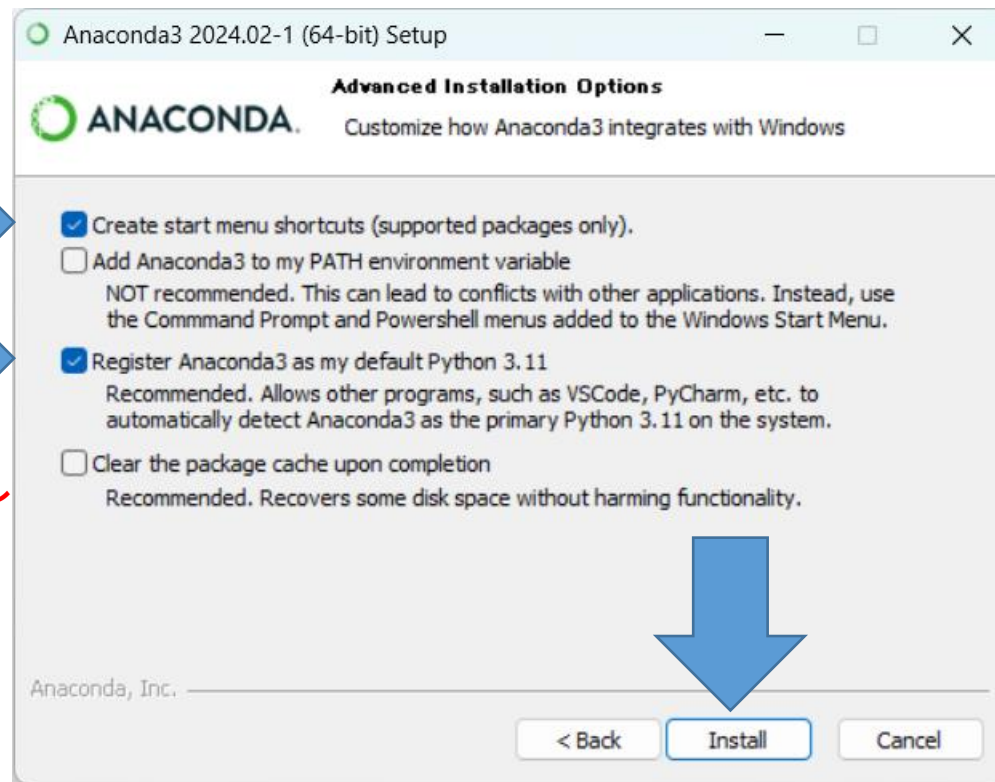
チェックあり



チェックあり

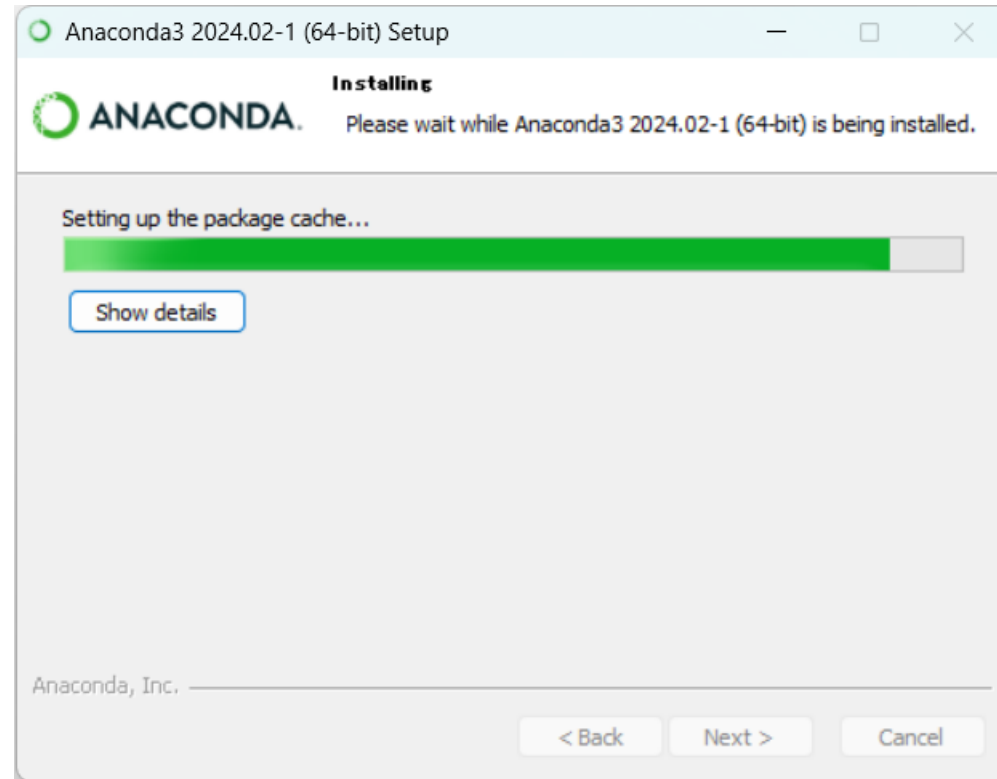


その他, チェックなし

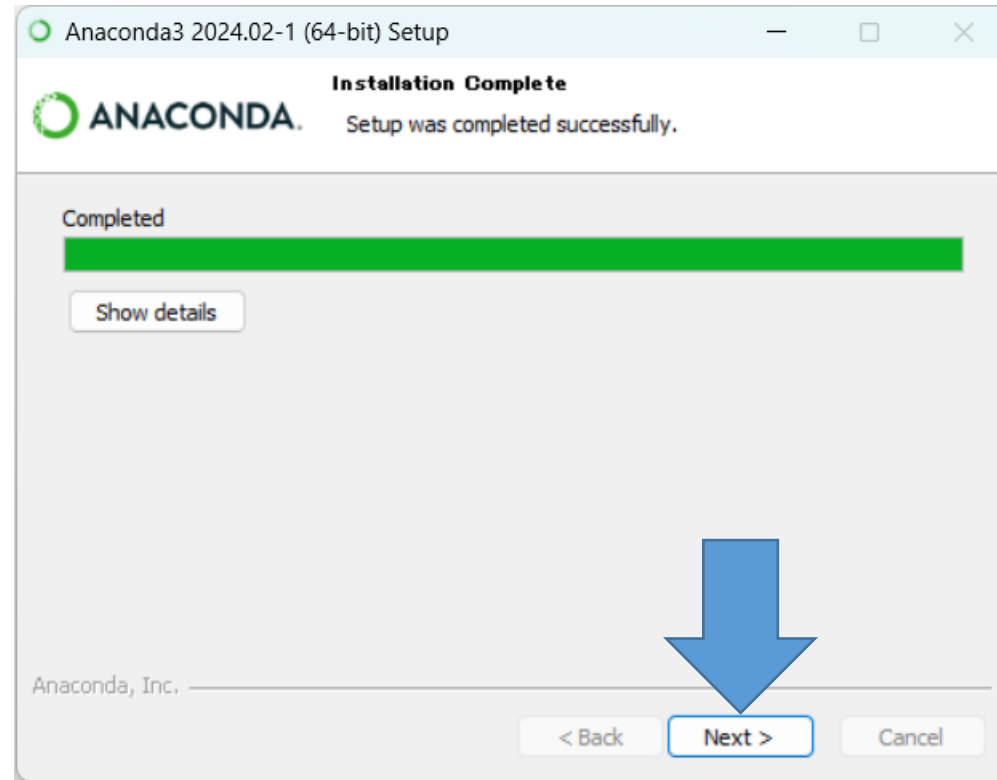


ここをクリック

インストールが始まります。しばらく待ちます。

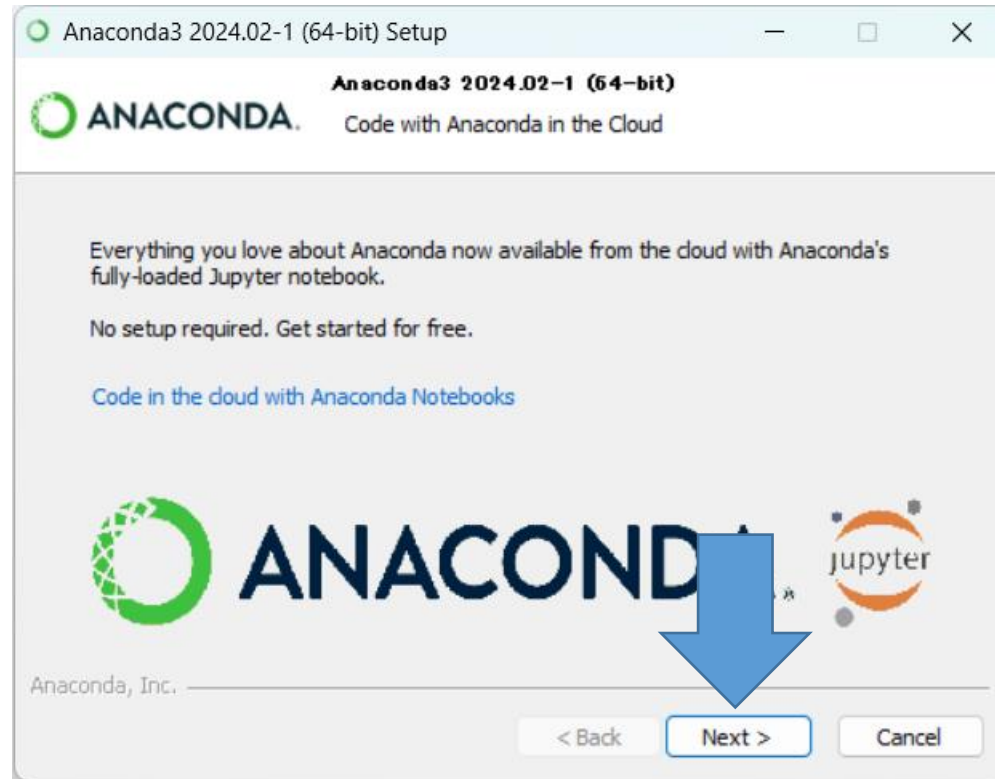


インストール中です。しばらく待ちます。

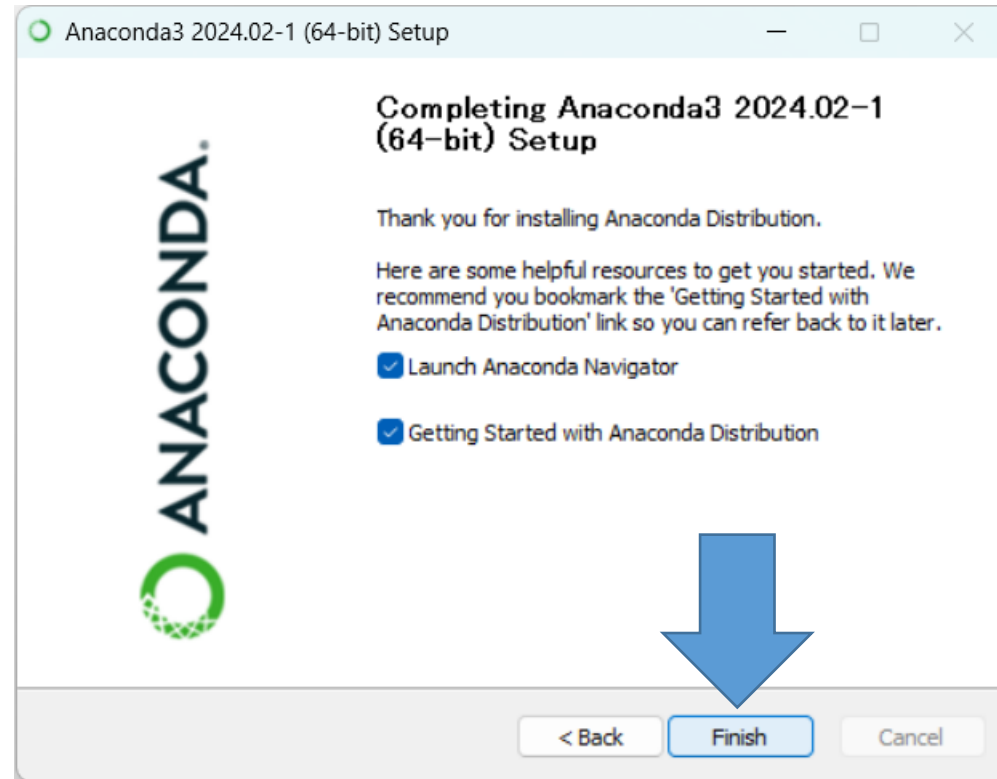


ここをクリック

Completedとなったら・・・



ここをクリック



ここをクリック

インストールは完了です。次に動作確認を行います。

このPDFファイルをダウンロードした際に、一緒に圧縮されていた `python_test.ipynb` というファイル(動作確認用のサンプルプログラム)を,

¥C:Users¥(各々のユーザ名)¥

の下に適当なフォルダを作ってそこに置いてください。次に、Jupyter Notebookを起動します。

🔍 アプリ、設定、ドキュメントの検索

すべてのアプリ

< 戻る

A



Access



Anaconda3 (64-bit)

新規



Anaconda Navigator

新規



Anaconda Powershell Prompt

新規



Anaconda Prompt

新規



Jupyter Notebook

新規



Reset Spyder Settings

新規



Spyder

新規

C



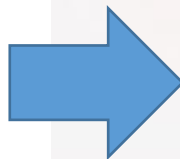
Cortana

E



Excel

ここをクリック



Jupyter Notebookを起動し、
デフォルトのブラウザが起動します

Home x +

localhost:8888/tree

jupyter

File View Settings Help

Files Running

Rename Delete New Upload

/

<input type="checkbox"/> Name	Last Modified	File Size
<input type="checkbox"/> anaconda3	4 minutes ago	
<input type="checkbox"/> Contacts	10 months ago	
<input type="checkbox"/> Desktop	1 minute ago	
<input type="checkbox"/> Documents	2 months ago	
<input type="checkbox"/> Downloads	9 hours ago	
<input type="checkbox"/> Favorites	10 months ago	
<input type="checkbox"/> Links	10 months ago	
<input type="checkbox"/> Music	10 months ago	
<input type="checkbox"/> OneDrive	2 months ago	
<input type="checkbox"/> OneDrive - 国立大学法人東海国立大学機構	26 minutes ago	
<input type="checkbox"/> Saved Games	10 months ago	
<input type="checkbox"/> Searches	10 months ago	
<input type="checkbox"/> Videos	10 months ago	
<input type="checkbox"/> gsview32.ini	2 months ago	10.9 KB

← サンプルプログラムを探して, クリック

Jupyter Notebookが起動しました

Home x +

localhost:8888/tree/Desktop/ソースコード




jupyter

File View Settings Help

Files Running

Rename Delete New Upload Refresh

/ Desktop / ソースコード /

<input type="checkbox"/> Name	Last Modified	File Size
<input type="checkbox"/>  python_test.ipynb	10 months ago	9.9 KB
<input type="checkbox"/>  preparation_anaconda3.pdf	10 months ago	1.6 MB
<input type="checkbox"/>  python_test.html	10 months ago	964.4 KB

ここをダブルクリック

Name: python_test.ipynb
Size: 9.9 KB
Path: Desktop/ソースコード
Created: 6/25/24, 11:28 PM
Modified: 8/28/23, 2:46 PM
Writable: true

python_test.ipynbを探して開きます.

サンプルプログラムが起動します

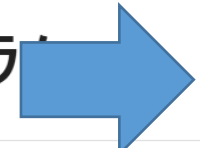
jupyter python_test Last Checkpoint: 10 months ago

File Edit View Run Kernel Settings Help

Markdown

JupyterLab Python 3 (ipykernel)

アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）動作確認プログラム



Anaconda3のインストールが完了したら、Pythonのサンプルプログラム（python_test.ipynb）が動くかどうか確かめてみましょう。

プログラムは以下の手順で実行します。

1. 下のセル（プログラムが書かれている場所）をマウスで選択します。
2. 上のツールバーの「▶実行」をクリックします。
3. 下の方に 5 つの図と 1 つの表が出ることを確認します。

上記の1～3が上手くいかない場合（図が出ずにエラーメッセージのみが出る場合），Anaconda3のインストールに失敗している可能性があります。再度，以下のホームページから

<https://www.anaconda.com/>

最新版（2024.02）の **Anaconda3-2024.02** をインストールしてください。それでもうまく行かない場合には，WXBC事務局までご連絡ください。

上記の1～3が上手くいった場合（エラーメッセージは出ずに図が表示される場合），Anaconda3の環境構築はこれで終了です。お疲れさまでした。アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）の当日にお目にかかれますことを楽しみにしています。

応募者多数により惜しくも抽選で外れてしまった場合には，大変申し訳ございません。当日の資料は後日ホームページ上で公開しますので，この環境を活用して是非，アメダス気象データ分析に挑戦してみてください。

下の方にスクロールして

Run this cell and advance (Shift+Enter)

て是非、天気予報データ分析に挑戦してみてください。

② 実行「▶」ボタンをクリックする

```
[ ]: # numpyをnpという別名でインポートします。
import numpy as np
# matplotlibをpltという別名でインポートします。
import matplotlib.pyplot as plt
# Seabornをインポートします。
import seaborn as sns
# pandasをpdという別名でインポートします。
import pandas as pd
# sklearn(scikit-Learn)は機械学習関連のライブラリーです。 インポートします。
from sklearn import linear_model
%precision 3
%matplotlib inline
"""
4次のルンゲ-クッタ法によるローレンツモデル計算
dx/dt = -s*x + s*y
dy/dt = -y + r*x - x*z
dz/dt = -b*z + x*y
"""

# 1つ目の方程式dx/dt = -s*x + s*yを関数として設定
def f1(t,x,y,z,s):
    return -s*x + s*y

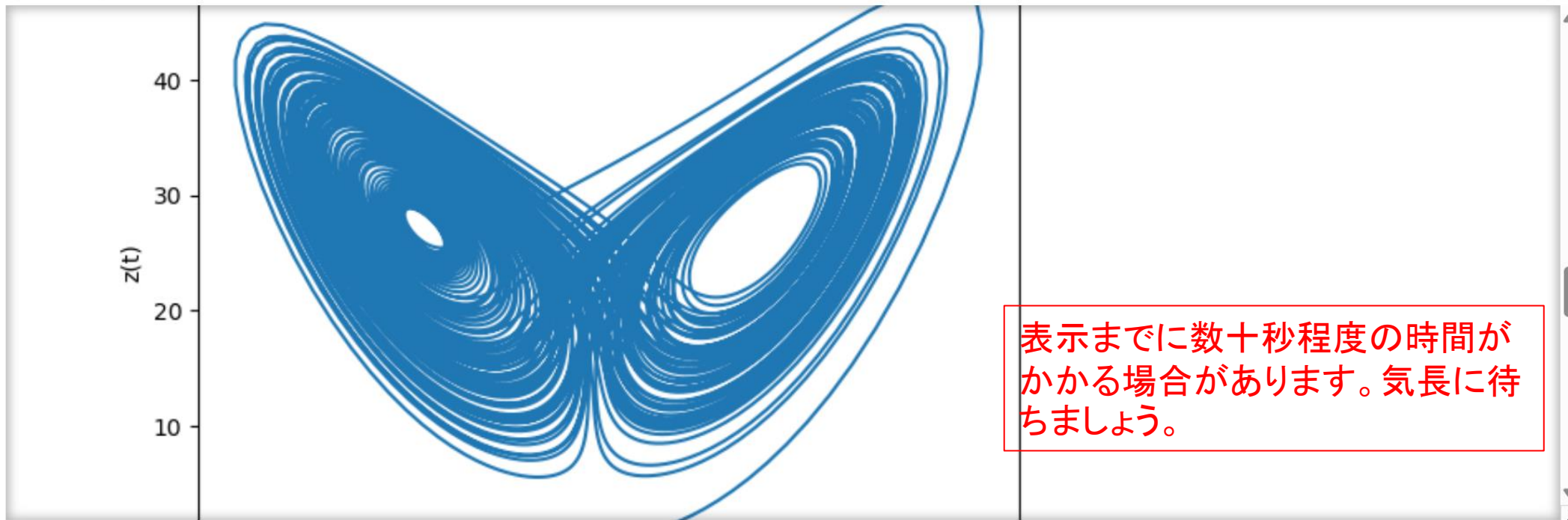
# 2つ目の方程式dy/dt = -y + r*x - x*zを関数として設定
def f2(t,x,y,z,r):
```

① マウスでpythonプログラムのセルの中をクリックして

```
plt.xlabel("x(t)")
plt.ylabel("y(t)")
plt.show()

print('xとyの相関係数は', corr)
df
```

エラーメッセージがなく、5つの図と1つの表が出てきたら成功です！



表示までに数十秒程度の時間がかかる場合があります。気長に待ちましょう。

ちなみに

お疲れ様でした！

- Anaconda3の環境構築はこれで終了です。お疲れさまでした。アメダス気象データ分析チャレンジ！（Python版）の当日にお目にかかりますことを楽しみにしています。
- 応募者多数により惜しくも抽選で外れてしまった場合には、大変申し訳ございません。当日の資料は後日ホームページ上で公開します。なので、この環境を活用して是非、アメダス気象データ分析に挑戦してみてください。

事前学習にご協力ください

- 当日の理解の助けのために、事前に「アメダス気象データ分析チャレンジ！（Excel版）」の動画（本編）をご覧くださいことをおすすめします。
- <https://www.wxbc.jp/weather-challenge/index.html> 70分
- https://www.wxbc.jp/mypage/challenge/challenge_20240529/ 3時間40分



Copyright (c) 気象データ×IT勉強会, 吉野 純, 岐阜大学工学部附属応用気象研究センター 2024 All rights reserved.

<利用条件>

本書は、本書に記載した要件・技術・方式に関する内容が変更されないこと、および出典を明示いただくことを前提に、無償でその全部または一部を複製、翻案、翻訳、転記、引用、公衆送信等して利用できます。なお、全体または一部を複製、翻案、翻訳された場合は、本書にある著作権表示および利用条件を明示してください。

<免責事項>

本書の著作権者は、本書の記載内容に関して、その正確性、商品性、利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、特許権、著作権、その他の権利を侵害していないことを保証するものでもありません。本書の利用により生じた損害について、本書の著作権者は、法律上のいかなる責任も負いません。