

数値解析入門

5. アニメーション作成

	題材	日時・場所	所要時間
STEP 1	常微分方程式の時間積分	4/11, 10:30- W2-544	説明15分 演習20~30分 追加説明15分
STEP 2	1次元移流方程式	4/11, 13:00- W2-544	説明15分 演習15分 追加説明15分
STEP 3	1次元拡散方程式	4/12, 13:00- W2-544	説明30分 演習30分
Extra STEP	貯留層解析入門	4/12, 14:15- W2-544	説明25分 演習10分 M2研究紹介

アニメーション (gif) 作成の注意点

1

軸を揃える！

2

ファイル名を工夫

軸を揃える！

```
1  ## Import Modules
2  import numpy as np
3  from scipy.stats import hmean
4  import matplotlib.pyplot as plt
5
6  def PlotSavefig(x, P, t, L):
7      # Function to Plot & Save Pressure
8      # fig = plt.figure()
9      plt.plot(x, P_new, label='t={0:05.2f}'.format(t))
10     plt.xlabel('x[m]')
11     plt.ylabel('Pressure [Pa]')
12     plt.xlim(0, L)
13     plt.ylim(-1, 1)
14     plt.grid()
15     plt.title('Pressure Diffusion 1D@{0:05.2f}[s]'.format(t))
16     fig.savefig('t={0:05.2f}.png'.format(t)) #画像保存には20行目
17     plt.clf()
```

```
1  ## Import Modules
2  import numpy as np
3  from scipy.stats import hmean
4  import matplotlib.pyplot as plt
5
6  def PlotSavefig(x, P, t, L):
7      # Function to Plot & Save Pressure
8      # fig = plt.figure()
9      plt.plot(x, P_new, label='t={0:05.2f}'.format(t))
10     plt.xlabel('x[m]')
11     plt.ylabel('Pressure [Pa]')
12     plt.xlim(0, L)
13     plt.ylim(-1, 1)
14     plt.grid()
15     plt.title('Pressure Diffusion 1D@{0:05.2f}[s]'.format(t))
16     fig.savefig('t={0:05.2f}.png'.format(t)) #画像保存には20行目
17     plt.clf()
```










準備

1. ImageMagick のインストール

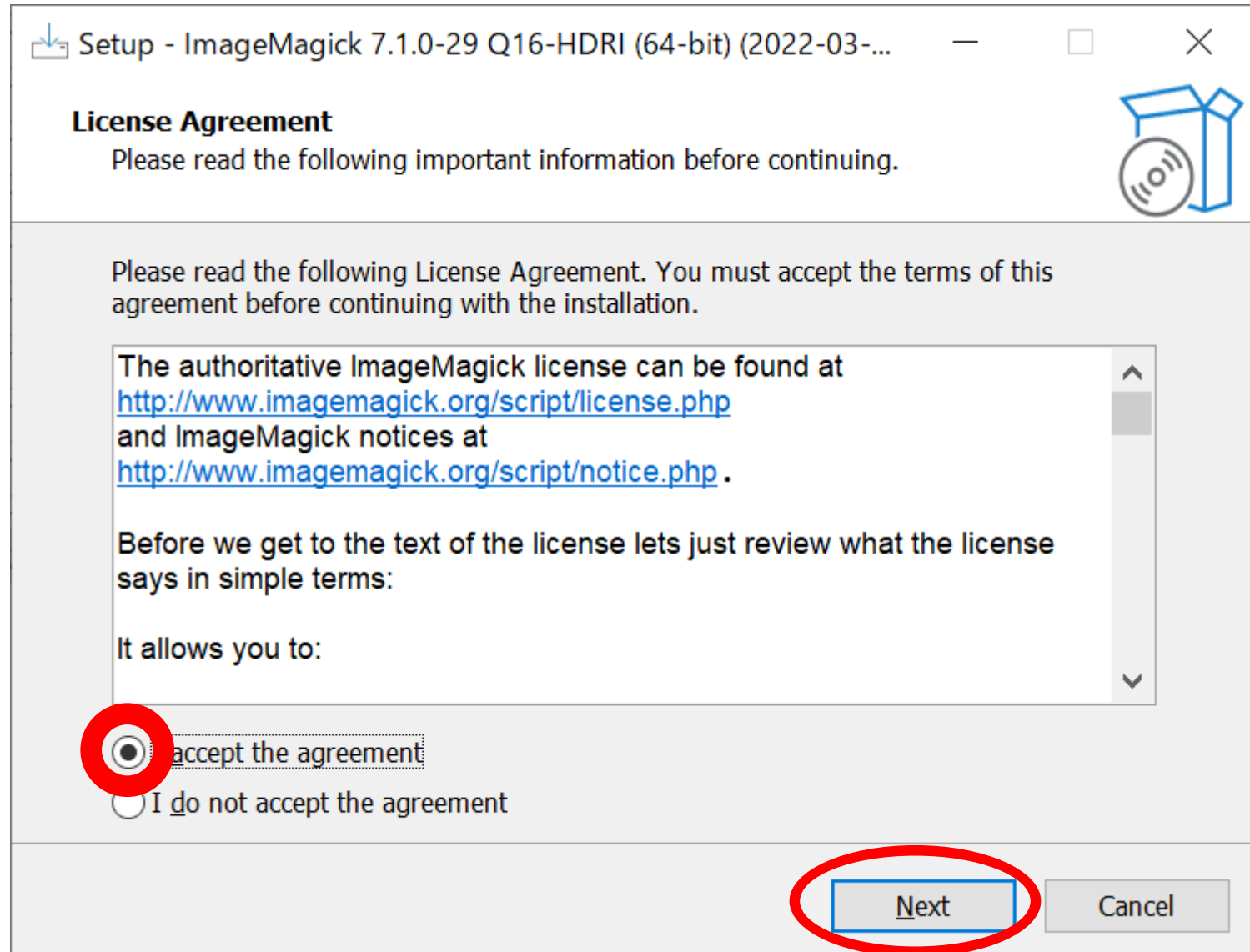
<http://www.imagemagick.org/script/index.php>

2. diffusion1D_ans.py をダウンロードして実行

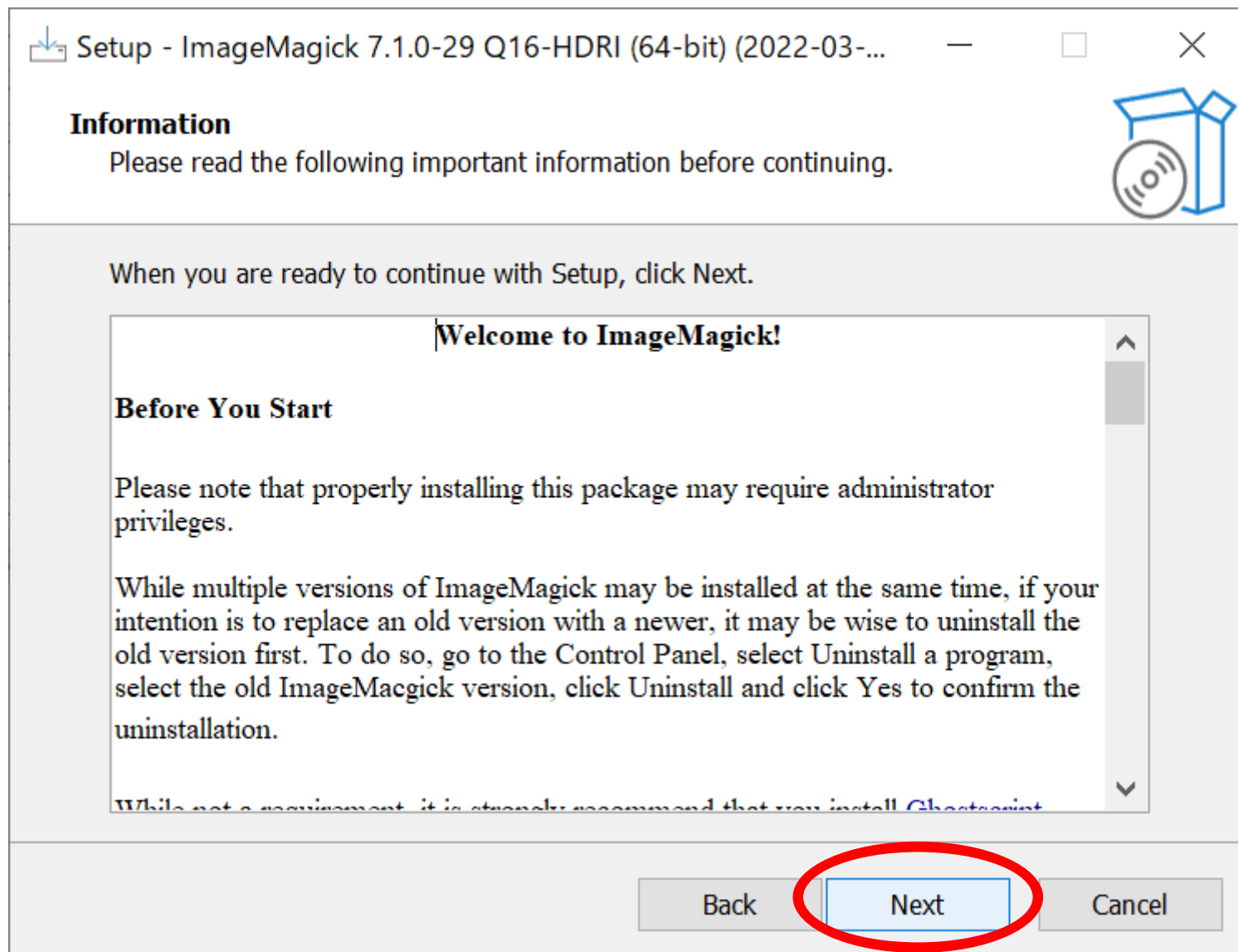
3. 画像ファイルが生成されていることを確認

 t=00.00.png	2022/04/11 19:37	PNG ファイル	16 KB
 t=02.50.png	2022/04/11 19:37	PNG ファイル	15 KB
 t=05.00.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	14 KB
 t=07.50.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	13 KB
 t=10.00.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	12 KB
 t=12.50.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	11 KB
 t=15.00.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	11 KB
 t=17.50.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	10 KB
 t=20.00.png	2022/04/11 19:38	PNG ファイル	10 KB

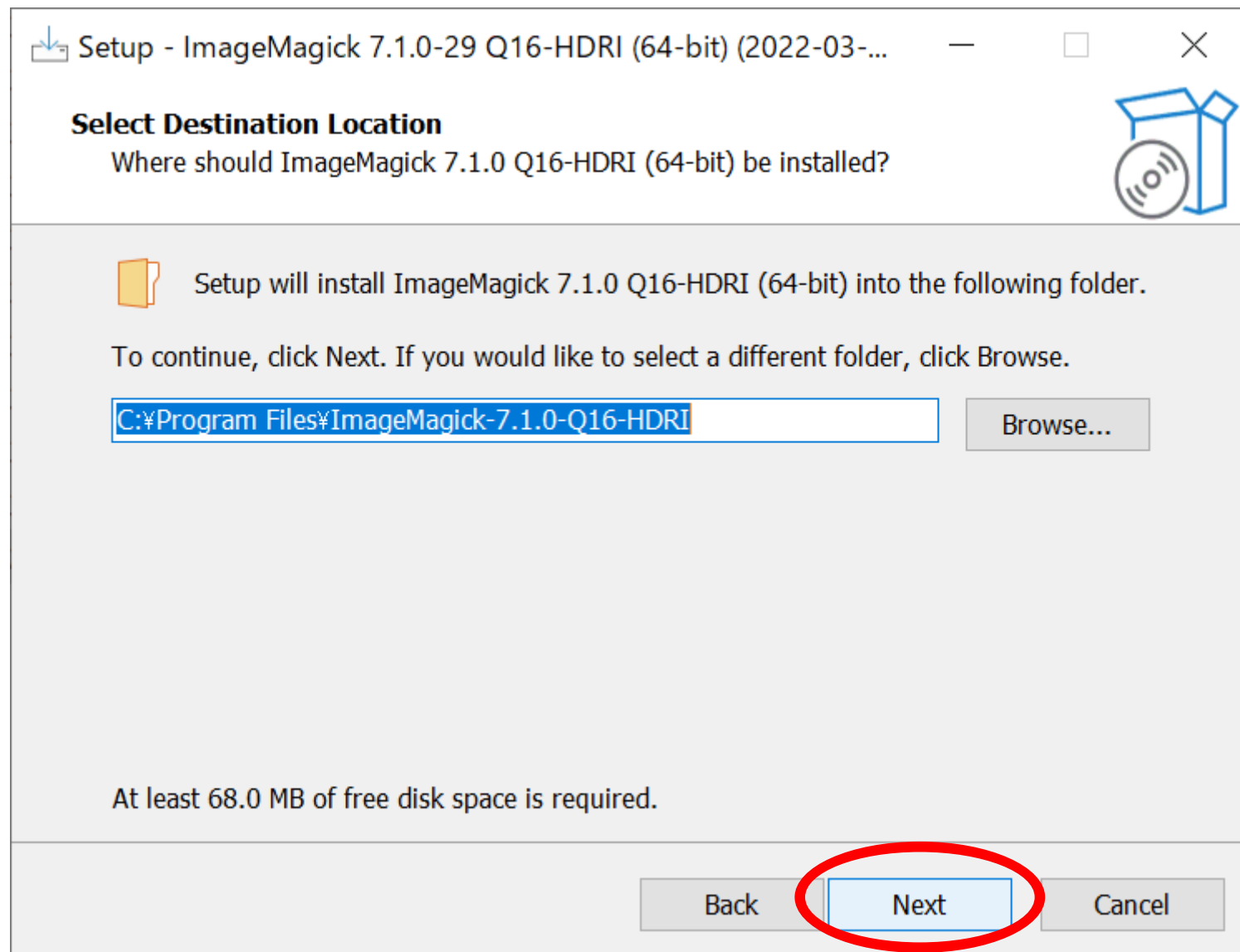
ImageMagickのインストール



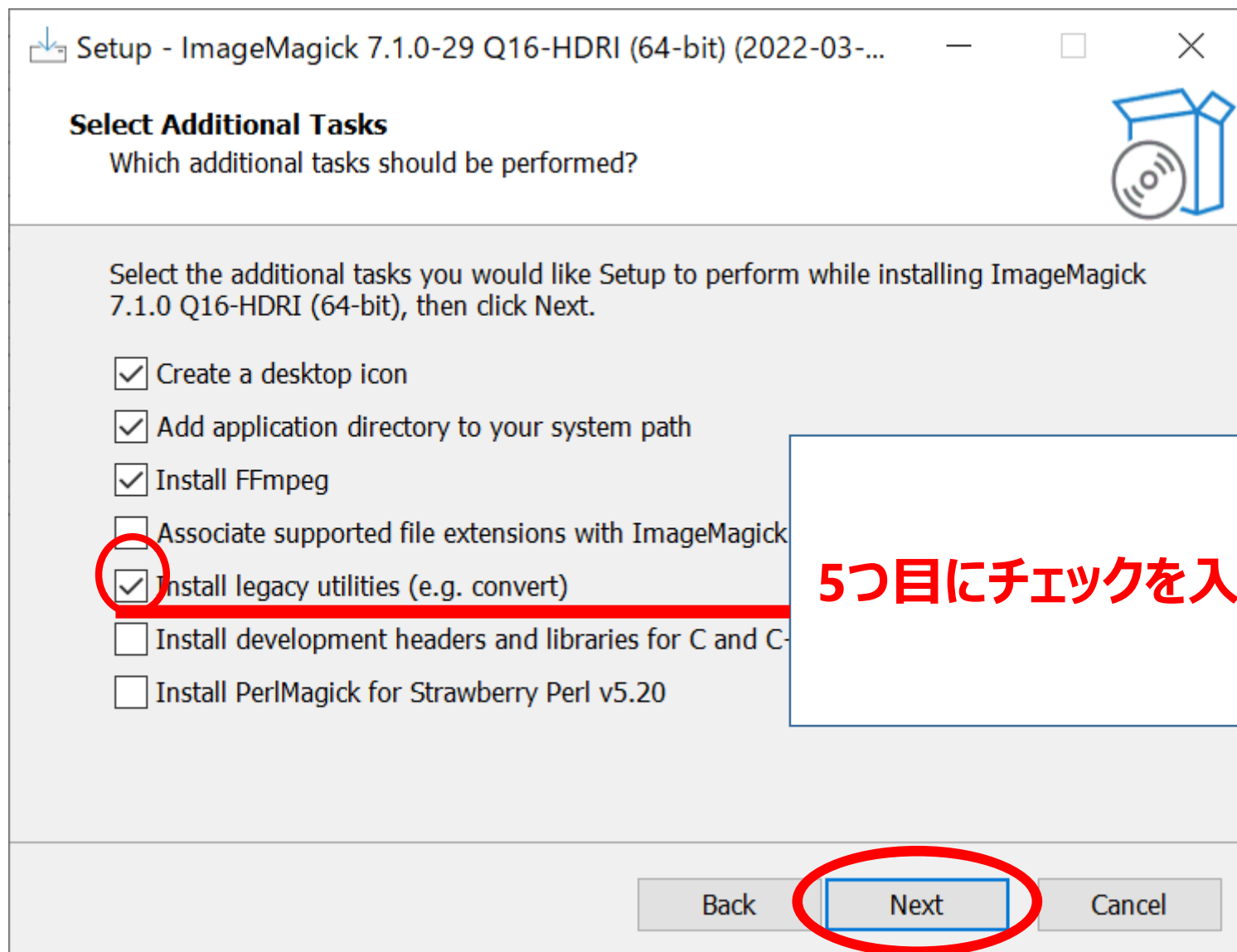
ImageMagickのインストール



ImageMagickのインストール



ImageMagickのインストール



ImageMagickによるgif作成の手順

1

ディレクトリの移動

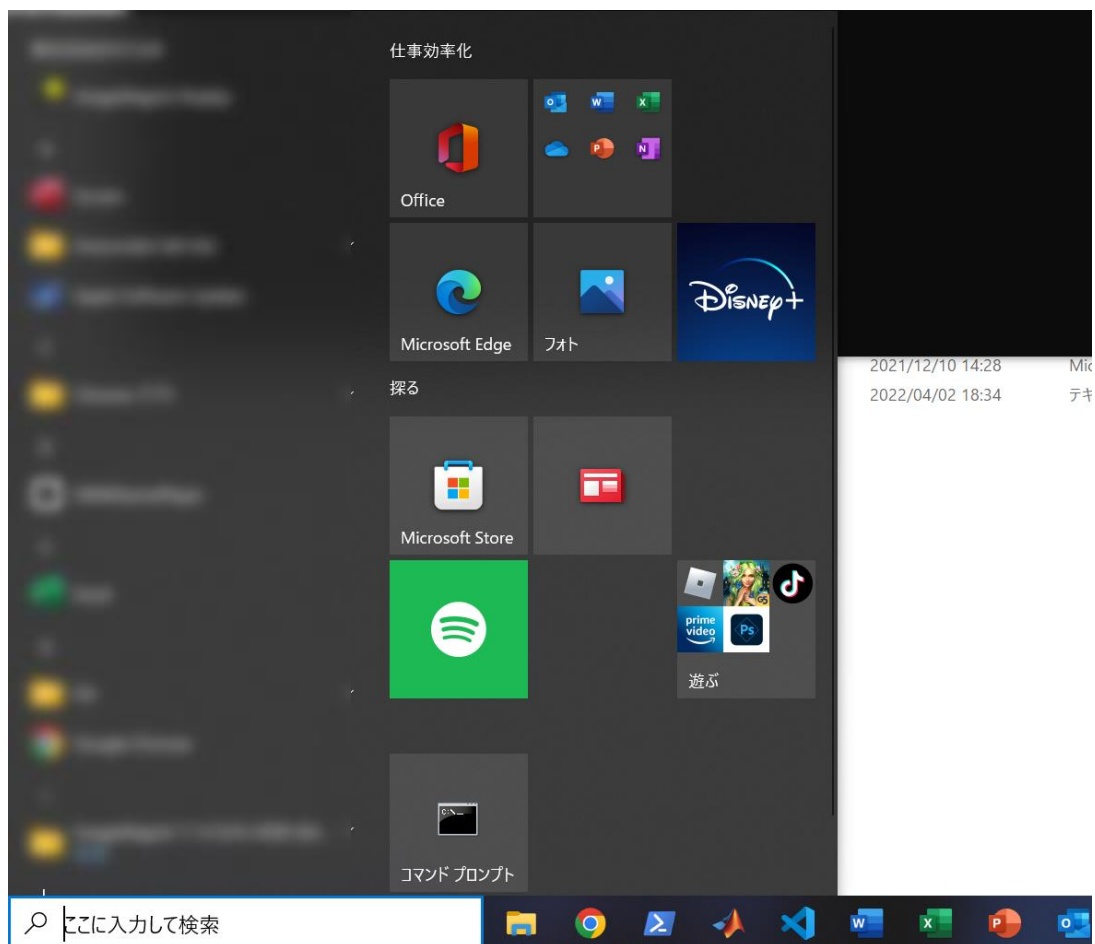
2

コマンドの入力

1

ディレクトリの移動

スタートメニューからコマンドプロンプトを起動



ディレクトリの移動

cd コマンドで画像が保存してあるディレクトリ（フォルダ）に移動

```
コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1586]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\>cd Downloads
C:\Users\>dir

2022/04/11 19:39 <DIR> .
2022/04/11 19:39 <DIR> ..
2022/04/11 19:37 <DIR> .ipynb_checkpoints
2022/04/11 19:36      3,644 diffusion1d_ans.py
2022/04/11 19:37    16,255 t=00.00.png
2022/04/11 19:37    14,868 t=02.50.png
2022/04/11 19:38    13,740 t=05.00.png
2022/04/11 19:38    12,923 t=07.50.png
2022/04/11 19:38    11,970 t=10.00.png
2022/04/11 19:38    11,251 t=12.50.png
2022/04/11 19:38    10,691 t=15.00.png
2022/04/11 19:38    10,206 t=17.50.png
2022/04/11 19:38     9,869 t=20.00.png
2022/04/11 19:39     5,723 Untitled.ipynb
                11 個のファイル                121,140 バイト
                3 個のディレクトリ 67,632,689,152 バイトの空き領域

C:\Users\>
```

画像が存在するか確認

t = (連番) .png というファイルから movie.gif というgifを作成

```
convert -delay 20 -loop 0 t=*.png movie.gif
```

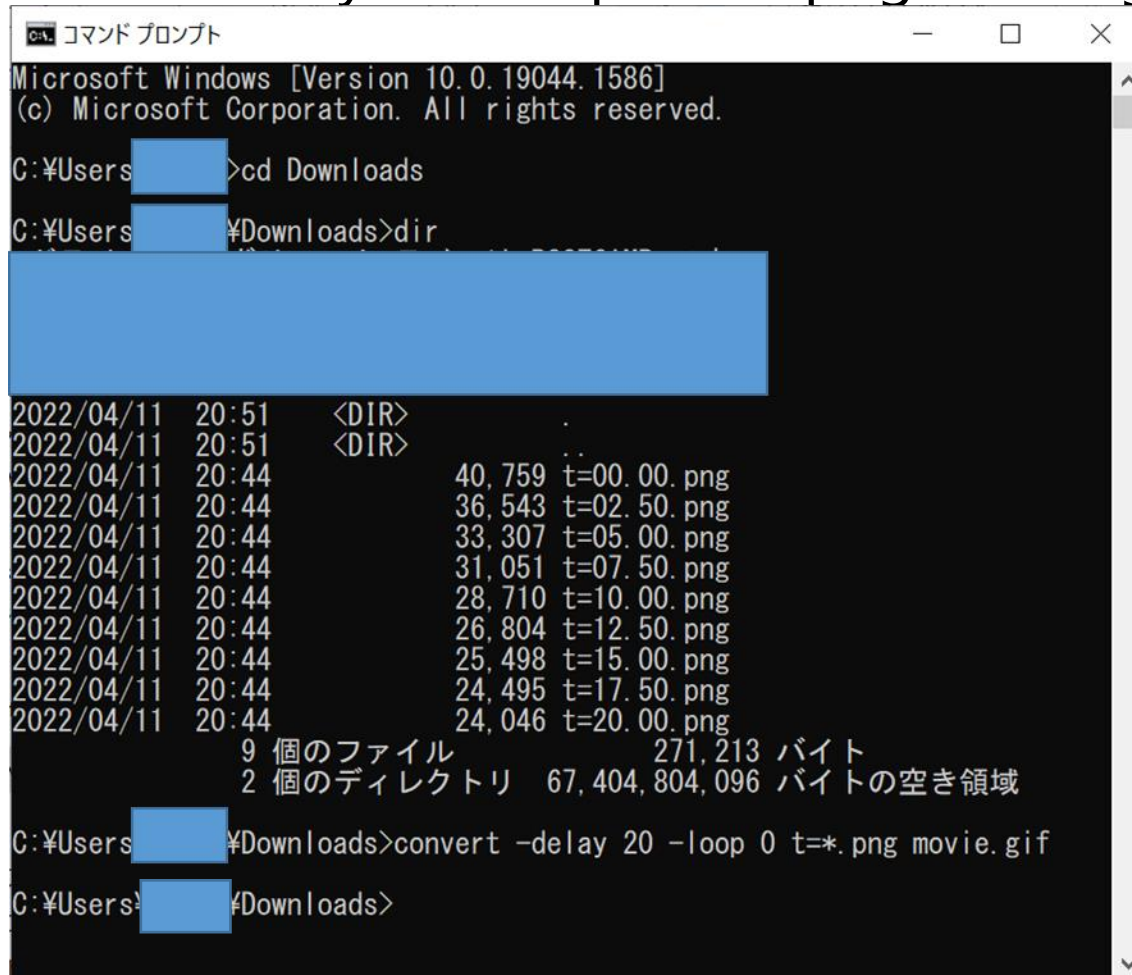
【参考】

-delay : 画像の切り替わる時間 (単位は1/100秒)

-loop : ループする回数 (0なら無限)

t = *.png : 共通部分のみを入力し、変化する部分に * を入力

convert -delay 20 -loop 0 t=*.png movie.gif



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "コマンド プロンプト". The text inside the window is as follows:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1586]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ [redacted] >cd Downloads
C:\Users\ [redacted] \Downloads>dir

[redacted]

2022/04/11  20:51    <DIR>          .
2022/04/11  20:51    <DIR>          ..
2022/04/11  20:44             40,759 t=00.00.png
2022/04/11  20:44             36,543 t=02.50.png
2022/04/11  20:44             33,307 t=05.00.png
2022/04/11  20:44             31,051 t=07.50.png
2022/04/11  20:44             28,710 t=10.00.png
2022/04/11  20:44             26,804 t=12.50.png
2022/04/11  20:44             25,498 t=15.00.png
2022/04/11  20:44             24,495 t=17.50.png
2022/04/11  20:44             24,046 t=20.00.png
                9 個のファイル                271,213 バイト
                2 個のディレクトリ  67,404,804,096 バイトの空き領域

C:\Users\ [redacted] \Downloads>convert -delay 20 -loop 0 t=*.png movie.gif
C:\Users\ [redacted] \Downloads>
```

