

- talibのライブラリをインストールすると、グラフの画像出力にエラーを生じる可能性が高いことがわかったので、別プログラムのこちらで行います
- このプログラムを実行するためには、05\_特別講座資料\_配布用\_v2.ipynb において、移動平均、MACD、RSI、ボリンジャーバンドの結果をcsvファイルで出力しておく必要があります。05\_特別講座資料\_配布用\_v2.ipynb にて「様々な指標を追加したデータフレームのファイル出力」を追加していますので、改めて 05\_特別講座資料\_配布用\_v2.ipynb の各セルを実行した後に、こちらをお使いください。

### 準備

- Google Colaboratoryにgoogleドライブ上のファイルを読み込みたい場合（またはデータを出力したい場合）は以下を実行しておく必要がある（毎回の作業前）
  - Go to this URL in a browserの後に記載されているリンク先をクリックして、指示通りに許可やログインをすると、コードが表示される
  - コードをコピーして、Enter your authorization codeに張り付けてEnterキーを押す
  - Colab Notebooksフォルダにdatasetフォルダを作成し、AAA.csvを置いたとする。これをpandasで読み込む場合の例は、

```
df = pd.read_csv("drive/My Drive/Colab Notebooks/dataset/AAA.csv", encoding="shift_jis")
```

```
In [ ]: from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

```
In [ ]: # japanize-matplotlib （グラフ日本語対応）
!pip install japanize-matplotlib
```

---

## データ読み込み

```
In [31]: import pandas as pd

# 出力ファイル名を指定（Googleドライブの場合）
inpfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_最終データ_日経平均.csv"

# 出力ファイル名を指定（Anacondaの場合、Google Colaboratoryの場合は削除してください）
#inpfile = "05_最終データ_日経平均.csv"

# 時系列データの読込の基本
df_N225 = pd.read_csv(inpfile, encoding="shift_jis", index_col='Date', parse_dates=True)

# 開始日時と終了日時を取得
start = df_N225.index[0]
end = df_N225.index[-1]
```

```
display(df_N225)
print(start, end)
```

	Open	High	Low	Close	Volume	sma_short	sma_midium	sma_long	
Date									
2019-06-03	20327.87	20438.03	20305.74	20410.88	6.952471e+08	NaN	NaN	NaN	
2019-06-04	20435.86	20464.57	20290.16	20408.54	7.130015e+08	NaN	NaN	NaN	
2019-06-05	20667.89	20800.64	20646.15	20776.10	7.447051e+08	NaN	NaN	NaN	
2019-06-06	20745.84	20842.28	20745.84	20774.04	6.142325e+08	NaN	NaN	NaN	
2019-06-07	20859.78	20907.06	20817.07	20884.71	5.227013e+08	20650.854	NaN	NaN	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2020-05-26	20927.96	21327.86	20918.11	21271.17	8.719113e+08	20709.688	20011.2048	19224.4638	3
2020-05-27	21249.31	21473.68	21143.37	21419.23	1.120168e+09	20874.504	20096.3660	19264.5272	3
2020-05-28	21612.90	21917.43	21580.50	21916.31	1.340312e+09	21147.304	20177.1280	19331.6608	4
2020-05-29	21811.52	21955.44	21710.80	21877.89	1.531901e+09	21445.250	20265.4788	19420.5976	5
2020-06-01	21910.89	22161.39	21898.99	22062.39	7.216579e+08	21709.398	20376.7432	19521.8046	5

242 rows × 15 columns

◀ 2019-06-03 00:00:00 2020-06-01 00:00:00 ▶

## 時系列グラフ作成

### 日経平均のグラフを作成

In [32]:

```
import matplotlib.pyplot as plt # グラフ作成
import japanize_matplotlib      # 日本語対応
import warnings                 # 警告を表示しないようにするライブラリ
warnings.simplefilter('ignore') # 警告を表示しない設定
%matplotlib inline

#-----
# 設定項目
#-----
# x軸, y軸に対応するデータを取得
name    = "日経平均"           # 企業名など
date    = df_N225.index        # インデックスの日時を取得
price   = df_N225['Close']     # 終値を取得
#-----

# グラフ作成前に設定するオプション
plt.figure(figsize=(14, 4)) # 図のサイズ (横×縦)
```

```

# グラフ作成
# x軸、y軸、凡例タイトル、線幅、色を指定
plt.plot(date, price, label=name, linewidth = 2, color = 'gray')

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)           # グラフタイトル
plt.xlabel('日', fontsize=15)          # x軸ラベル
plt.ylabel('価格', fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="best")    # 凡例
plt.grid()                            # 補助線追加

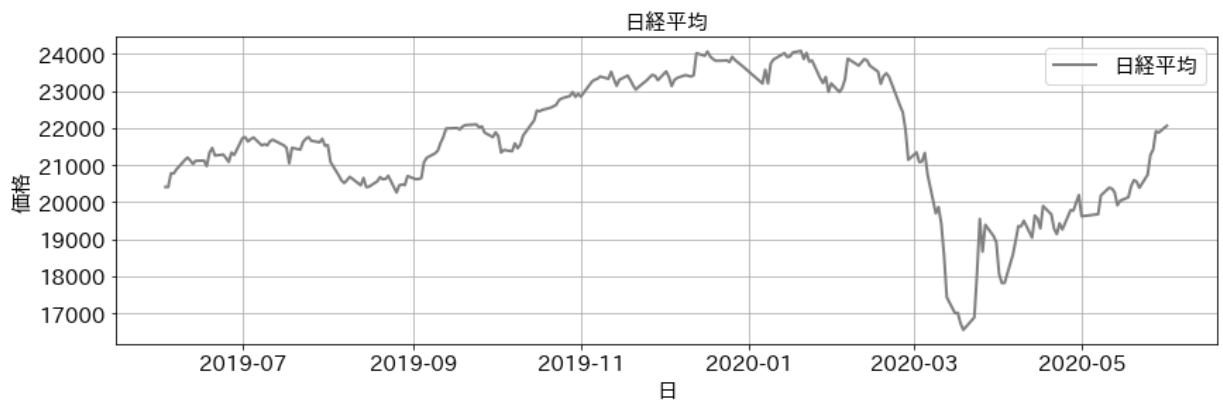
# 出力ファイル名を指定（Googleドライブの場合）
outfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_グラフ_"+name+".png"

# 出力ファイル名を指定（Anacondaの場合、Google Colaboratoryの場合は削除してください）
#outfile = "05_グラフ_"+name+".png"

plt.savefig(outfile, bbox_inches='tight') # 画像の保存

plt.show()

```



## 移動平均のグラフ作成

In [33]:

```

#-----
# 設定項目
#-----
name          = "日経平均"           # 銘柄名(任意の名前)
date          = df_N225.index         # インデックスの日時を取得
price         = df_N225['Close']      # 終値を取得
sma_short     = df_N225['sma_short']  # 5日移動平均を取得
sma_midium    = df_N225['sma_midium'] # 25日移動平均を取得
sma_long      = df_N225['sma_long']   # 50日移動平均を取得
#-----

# グラフ作成前に設定するオプション
plt.figure(figsize=(16, 4)) # 図のサイズ（横×縦）

# グラフ作成
# x軸、y軸、凡例タイトル、線幅、色
plt.plot(date, price, label = name, linewidth = 2, color = 'gray')
plt.plot(date, sma_short, label = '移動平均（短期）', linewidth = 1, color = 'red')
plt.plot(date, sma_midium, label = '移動平均（中期）', linewidth = 1, color = 'blue')
plt.plot(date, sma_long, label = '移動平均（長期）', linewidth = 1, color = 'green')

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)          # グラフタイトル

```

```

plt.xlabel('日', fontsize=15)          # x軸ラベル
plt.ylabel('価格', fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="best")   # 凡例
plt.grid()                            # 補助線追加

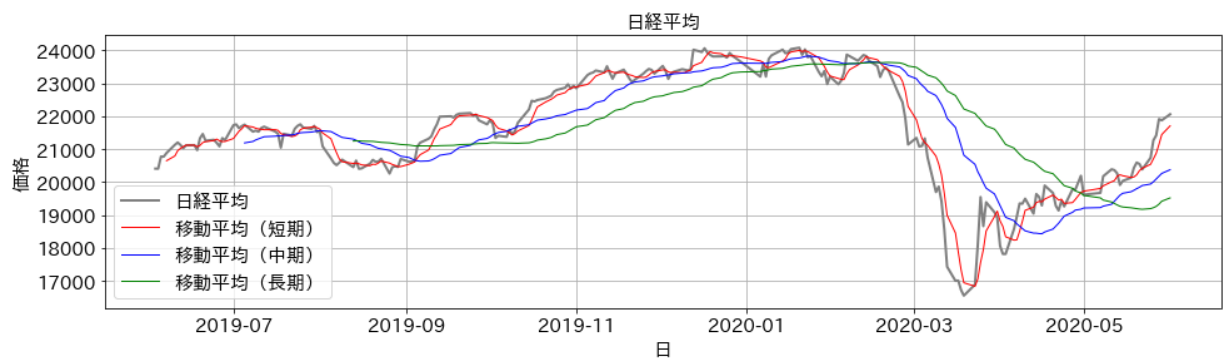
# 出力ファイル名を指定 (Googleドライブの場合)
outfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_グラフ_"+name+"_移動平均.png"

# 出力ファイル名を指定 (Anacondaの場合, Google Colaboratoryの場合は削除してください)
#outfile = "05_グラフ_"+name+"_移動平均.png"

plt.savefig(outfile, bbox_inches='tight') # 画像の保存

plt.show()

```



## MACDのグラフ作成

In [34]:

```

#-----
# 設定項目
#-----
name = "日経平均"          # 銘柄名(任意の名前)
date = df_N225.index       # インデックスの日時を取得
price = df_N225['Close']   # 終値を取得
macd = df_N225['macdHist'] # macdの作図用データ
#-----

#-----
# グラフ1: 日経平均
#-----
# グラフサイズの変更
plt.figure(figsize=(16, 4))

# グラフ作成
plt.plot(date, price, label=name, linewidth=2, color="gray")

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)          # グラフタイトル
plt.xlabel('日', fontsize=15)         # x軸ラベル
plt.ylabel('価格', fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="upper left") # 凡例
plt.grid()                            # 補助線
plt.show()

#-----
# グラフ2: MACD
#-----

```

```

# グラフサイズの変更
plt.figure(figsize=(16, 4))

# グラフ作成
plt.fill_between(date, macd, label='MACD', color='grey', alpha=0.5)

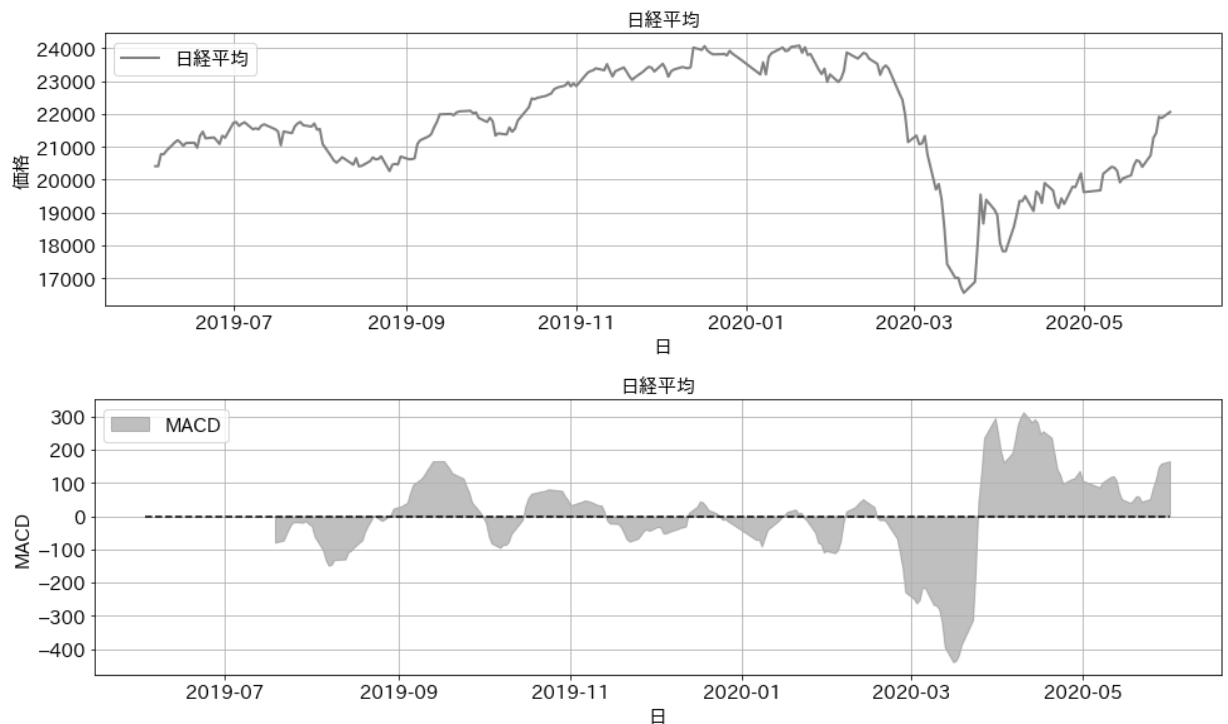
# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)           # グラフタイトル
plt.xlabel("日", fontsize=15)         # x軸ラベル
plt.ylabel("MACD", fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="upper left") # 凡例
plt.grid()                            # 補助線
plt.hlines(0, start, end, 'black', linestyle='dashed') # 水平線追加

# 出力ファイル名を指定 (Googleドライブの場合)
outfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_グラフ_"+name+"_MACD.png"

# 出力ファイル名を指定 (Anacondaの場合, Google Colaboratoryの場合は削除してください)
#outfile = "05_グラフ_"+name+"_MACD.png"

plt.savefig(outfile, bbox_inches='tight') # 画像の保存
plt.show()

```



## RSIのグラフ作成

In [35]:

```

#-----
# 設定項目
#-----
name = "日経平均" # 銘柄名(任意の名前)
date = df_N225.index # インデックスの日時を取得
price = df_N225['Close'] # 終値を取得
rsi = df_N225['RSI'] # RSI取得
#-----

# グラフ描画枠作成 (2つのグラフを並べるキャンパスを設定)
fig = plt.figure(figsize=(14, 7), tight_layout=True)

```

```

#-----
# グラフ1: 日経平均
#-----
# グラフサイズの変更
plt.figure(figsize=(16, 4))

# グラフ作成
plt.plot(date, price, label=name, linewidth=2, color="gray")

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)          # グラフタイトル
plt.xlabel("日", fontsize=15)         # x軸ラベル
plt.ylabel("価格", fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="upper left") # 凡例
plt.grid()                            # 補助線
plt.show()

#-----
# # グラフ2: RSI
#-----
# グラフサイズの変更
plt.figure(figsize=(16, 4))

# グラフ作成
plt.plot(date, rsi, label='RSI', linewidth=2, color='gray')

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15)          # グラフタイトル
plt.xlabel('日', fontsize=15)         # x軸ラベル
plt.ylabel('RSI', fontsize=15)       # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15)               # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15)               # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="best")   # 凡例
plt.grid()                            # 補助線追加
plt.hlines([30, 50, 70], start, end, 'blue', linestyle='dashed') # 30, 50, 70%ラインに水色

# 出力ファイル名を指定 (Googleドライブの場合)
outfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_グラフ_"+name+"_RSI.png"

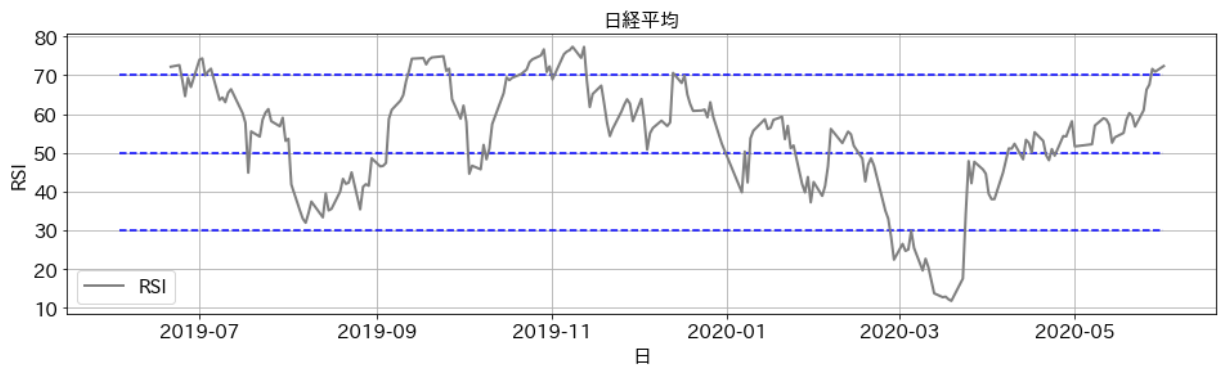
# # 出力ファイル名を指定 (Anacondaの場合, Google Colaboratoryの場合は削除してください)
#outfile = "05_グラフ_"+name+"_RSI.png"

plt.savefig(outfile, bbox_inches='tight') # 画像の保存
plt.show()

```

<Figure size 1008x504 with 0 Axes>





## ボリンジャーバンドのグラフ作成

In [36]:

```
#-----
# 設定項目
#-----
name = "日経平均"          # 銘柄名(任意の名前)
date = df_N225.index        # インデックスの日時を取得
price = df_N225['Close']     # 終値を取得
upper = df_N225['upper']     # 上限値
middle = df_N225['middle']   # 移動平均
lower = df_N225['lower']     # 下限値
#-----

# グラフ描画枠作成 (2つのグラフを並べるキャンパスを設定)
fig = plt.figure(figsize=(14, 7), tight_layout=True)

# グラフ作成前に設定するオプション
plt.figure(figsize=(16, 4)) # 図のサイズ (横×縦)

# グラフ作成
# x軸、y軸、凡例タイトル、線幅
plt.plot(date, price, label=name, linewidth=2, color='gray') # 日経平均
plt.plot(date, middle, label='移動平均', linewidth=1, color='red') # 移動平均
plt.fill_between(date, upper, lower, color='green', alpha=0.2) # ボリンジャー

# 追加オプション
plt.title(name, fontsize=15) # グラフタイトル
plt.xlabel('日', fontsize=15) # x軸ラベル
plt.ylabel('価格', fontsize=15) # y軸ラベル
plt.xticks(fontsize=15) # x軸の目盛文字サイズ
plt.yticks(fontsize=15) # y軸の目盛文字サイズ
plt.legend(fontsize=15, loc="upper left") # 凡例
plt.grid() # 補助線追加

# 出力ファイル名を指定 (Googleドライブの場合)
outfile = "drive/My Drive/Colab Notebooks/05_グラフ_"+name+"_ボリンジャーバンド.png"

# 出力ファイル名を指定 (Anacondaの場合, Google Colaboratoryの場合は削除してください)
#outfile = "05_グラフ_"+name+"_ボリンジャーバンド.png"

plt.savefig(outfile, bbox_inches='tight') # 画像の保存

plt.show()
```

<Figure size 1008x504 with 0 Axes>

