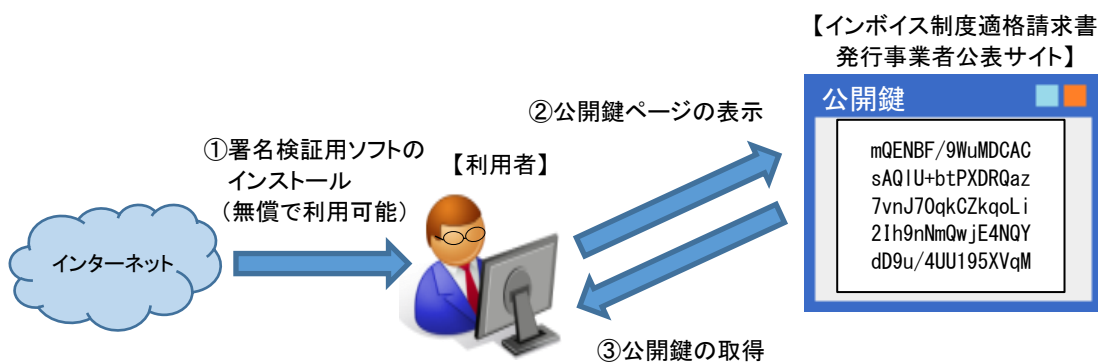


OpenPGPを使用した署名検証方法の解説

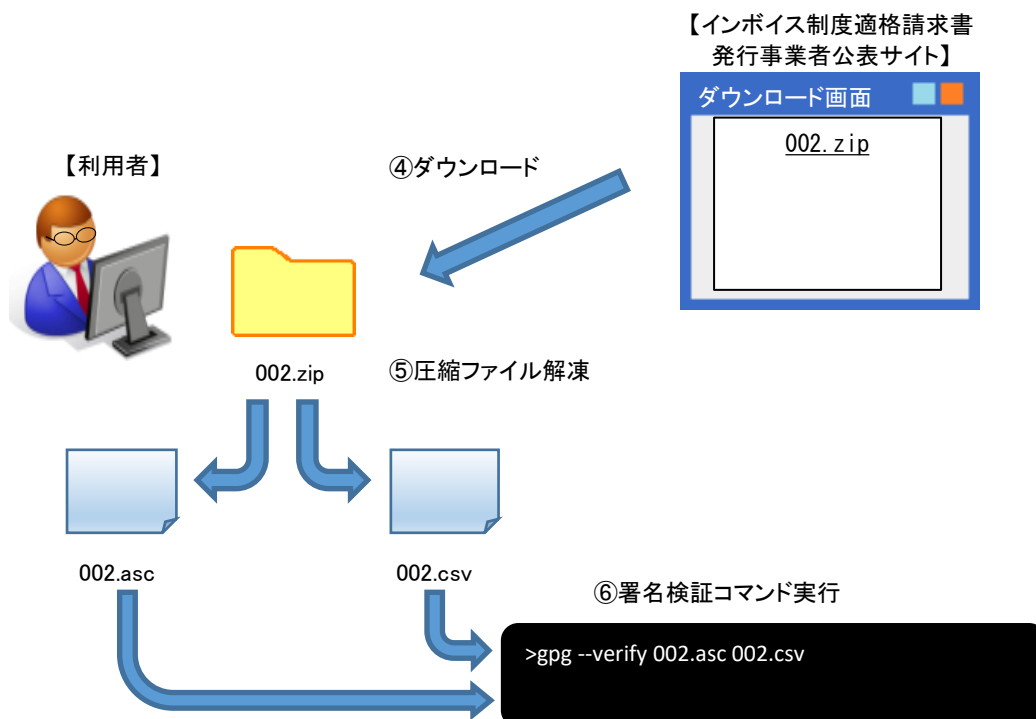
1 署名検証方法の概要

デジタル署名の検証は、署名検証用ソフトをインストールし、インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトで公開する公開鍵を取得したうえで(①～③)、ダウンロードしたデータ(全件・差分)を署名検証用ソフトで確認する(④～⑥)、という手順で行います。

≪署名検証用ソフトのインストールと公開鍵の取得≫



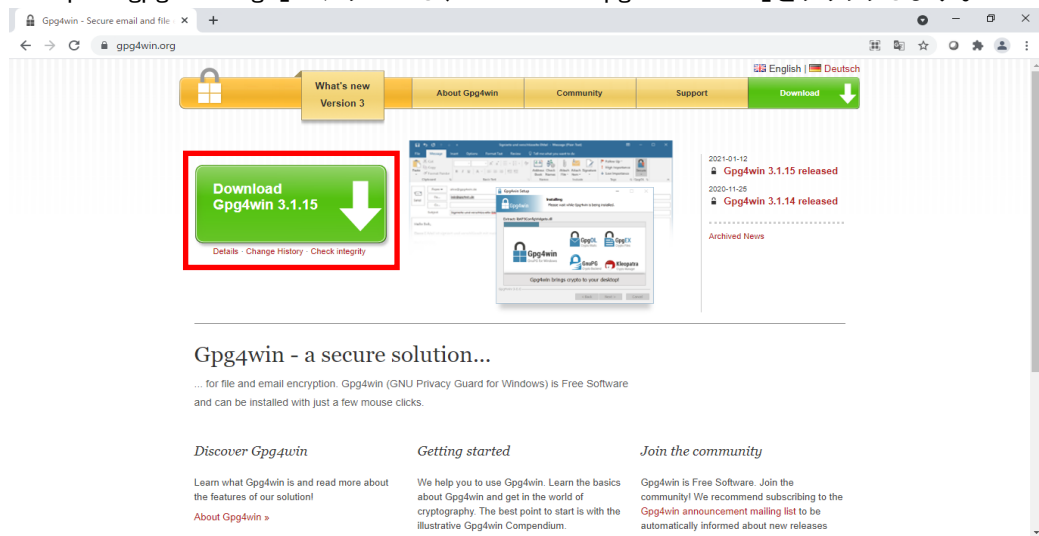
≪署名検証用ソフトによる検証≫



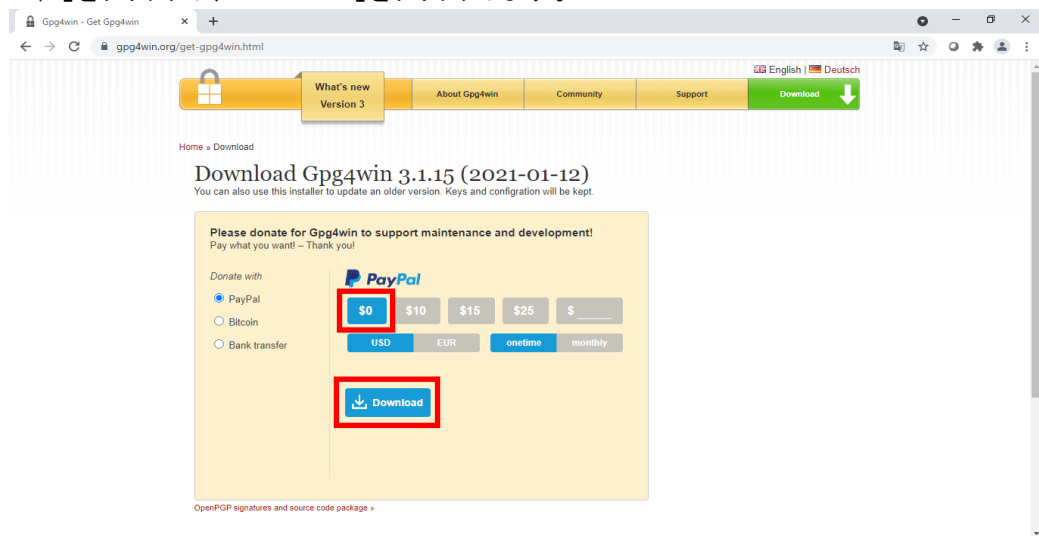
2 Windows 版パソコンでの操作方法

イ 署名検証用ソフト(Gpg4win)のインストール

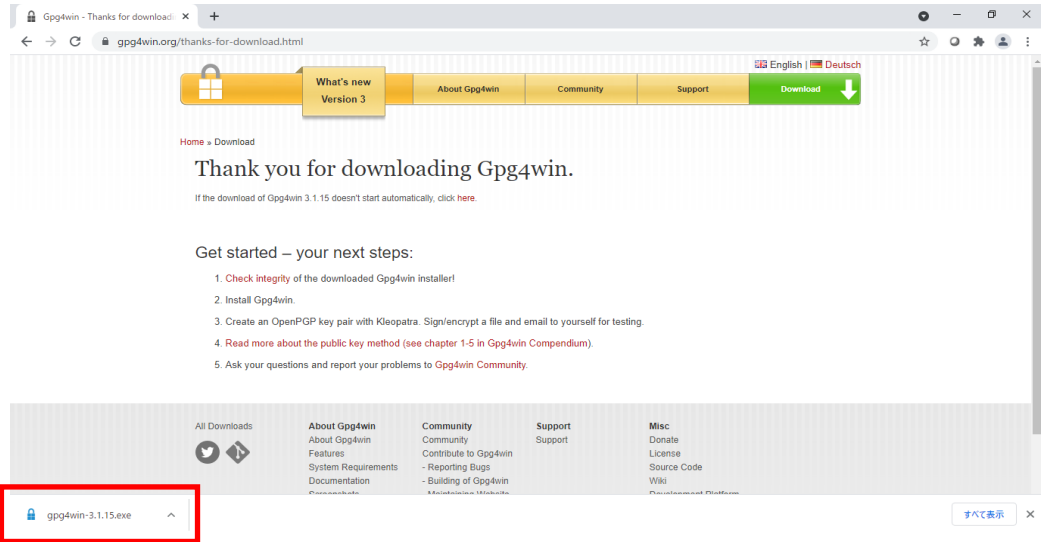
① 「https://gpg4win.org/」にアクセスし、「DownloadGpg4win 3.1.15」をクリックします。



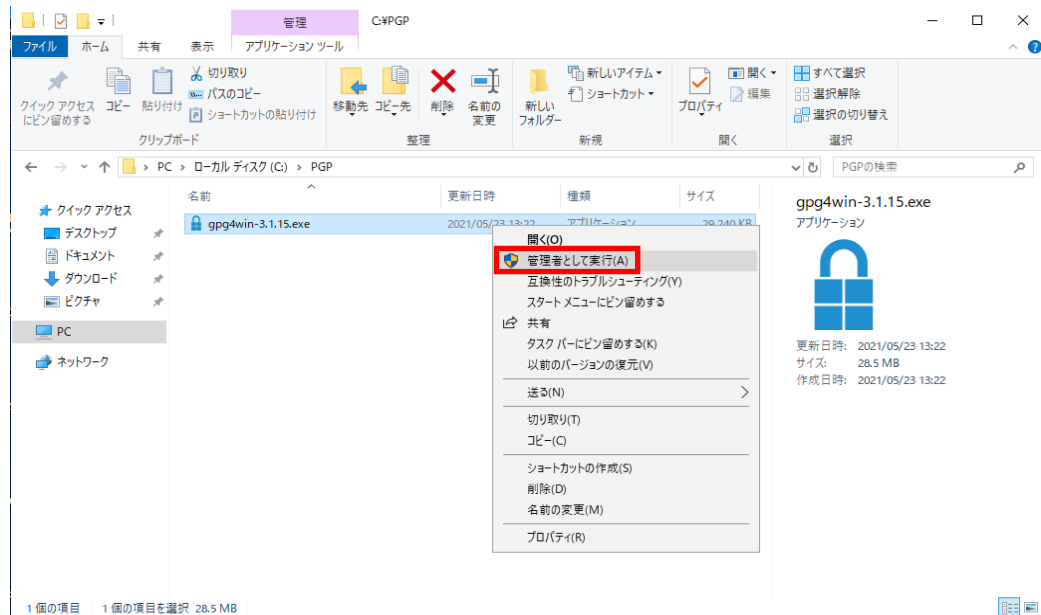
② 「\$0」をクリックし、「Download」をクリックします。



③ ダウンロードされます。



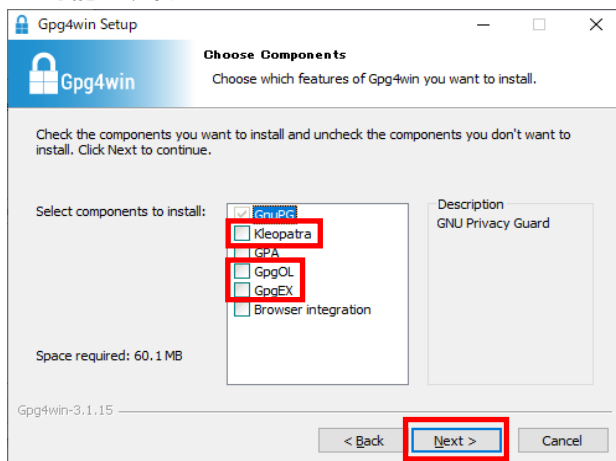
④ 「gpg4win-3.1.15.exe」を右クリックし、「管理者として実行(A)」を選択します。
※ここでは、ダウンロードファイルをC:¥PGPに移動して実行しています。



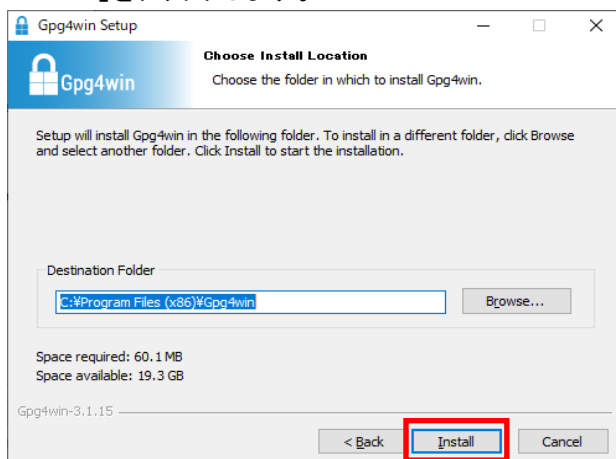
- ⑤ インストーラが起動しますので、「Next>」をクリックします。



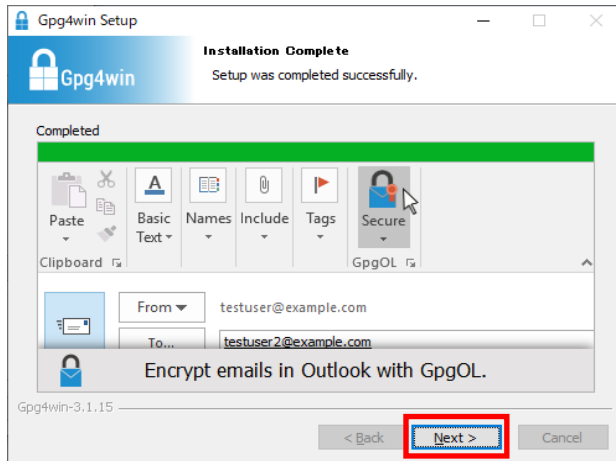
- ⑥ インストール対象を選択する画面が表示されますので、「GpgOL」「GpgEX」「Kleopatra」のチェックを外し、「Next>」をクリックします。
※「GpgOL」「GpgEX」のチェックを先に外さないと、「Kleopatra」のチェックは外せません。
(GnuPG以外のチェックを入れた場合、不要なソフトがインストールされますが署名検証は可能です。)



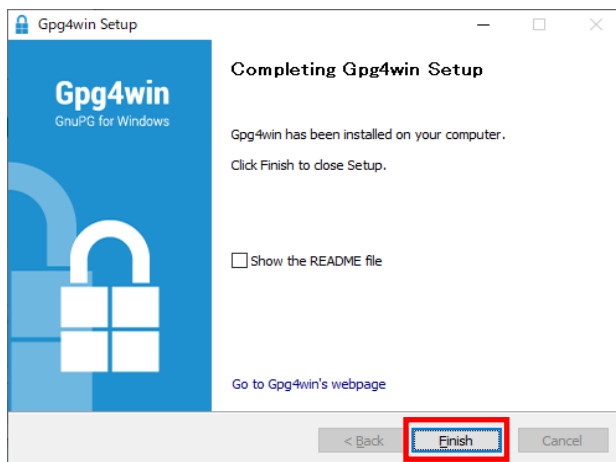
- ⑦ インストール先を選択する画面が表示されますので、インストール先を選択後、「Install」をクリックします。



- ⑧ インストールが完了したら、「Next>」をクリックします。



- ⑨ 「Finish」をクリックすると、完了となります。



ロ インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトの公開鍵取り込み

- ① 「インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト」にアクセスし、公開されている公開鍵のデータをコピーして、テキストファイルとして保存します。このファイルが公開鍵ファイルとなります。

なお、保存場所、ファイル名は共に任意です。ここでは、それぞれ以下のように設定をしたとして、説明します。

《保存場所》 C:¥GPG

《ファイル名》 invoice-public.key

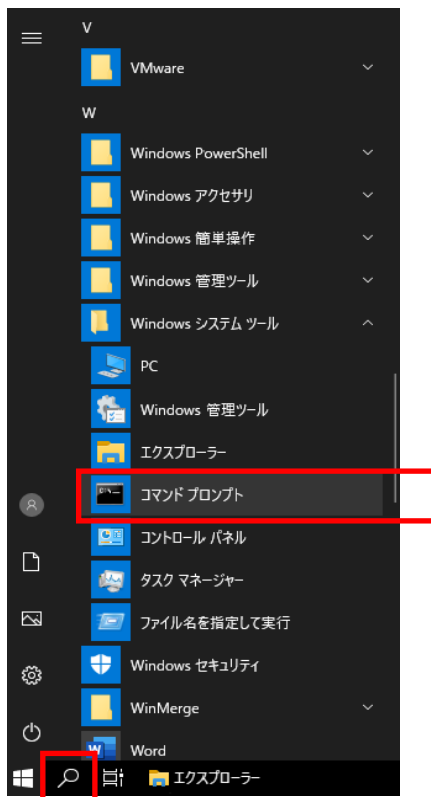
また、画面上に表示されている「フィンガープリント」の値は、この後の手順で必要になるため手元に控えておいてください。

インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト	
鍵ID	2A8AE3340980AA0C
鍵タイプ	RSA 2048bit
フィンガープリント	9736 ADBF DAC1 6800 B22A 773C 2A8A E334 0980 AA0C
公開鍵	<pre>-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK----- mQENBF/9WuMDCACXMOcuU2X/JguCh3C37R9yp88Q5SZAyTRwu8RPWNm3PtX4KYJa sAQIU+btPXDRQaz/HS1/qCScn6XLZnq91ORpPP8scDwcaqeHr8uP1CVbjapzR2Zy 7vnJ70qkCZkqoLiHgGAQZxwOySAQ8T9QZDdjiImJU1TufEUpoXLQ3BuQdoRS12432 21h9nNmQwjE4NQYhWjTWVPyjf04zq1U9w4oZ4tkuE196mI6FKI1hau1sa3o73su3 dD9u/4UU195XVqMvDii11yaW7UvoY2FV70R4bGrFisE7c0HQJPAEttBzooVDYliE yAsmiVCHfKuQFgs9VzSuZM7MjgE18kmG2WFXABEBAAGOG05hdGlvbmFsIFRheCBB Z2VuY3kgSW52b2ljZykbGwQQAwgABgUCX/1a4wAKCRAqiuMOCYcQdAqwB/ivHCVR Ic1VxE3A8VIG0T90t06MVdeaxCM354ImVTPNdJBoh+r2qmR2iiN+QmARFcCq/aw p74EAwwCSZIx+TrFhDYdYiPfohBabZnEQ9okQKsHR1WU/NwHFL04ZCtQJmbUhxET CYH33sxK58TPT+P4yEbQkIafH2LQsn6I+ZZbCpuP27SDe18XmQKq9YrfrfI80Tbug lvAy6DKPaPhrA1vmzU1xnY8oVoadRixmFn6HnaNtw8Y54j/3lqegL30y87ZT9A17 l15bK/qYVbJ4+W74vCpn2jUXICE1R3n0v9GUB60U88nAzdOCz5iMHj3Q3a09eZVM 3edCqiIcHBIvEUw= =OWtx -----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----</pre>
有効期限	無期限

手元に控えておいてください。

コピーしてテキストファイルに貼り付けたうえで、保存してください。

- ② パソコンの左下にあるスタートメニューから、「Windows システムツール」→「コマンドプロンプト」を起動してください。
(操作が不明な場合は、「ここに入力して検索」欄(虫メガネアイコン)に「cmd」と入力して、Enter キーを押しても起動できます。)



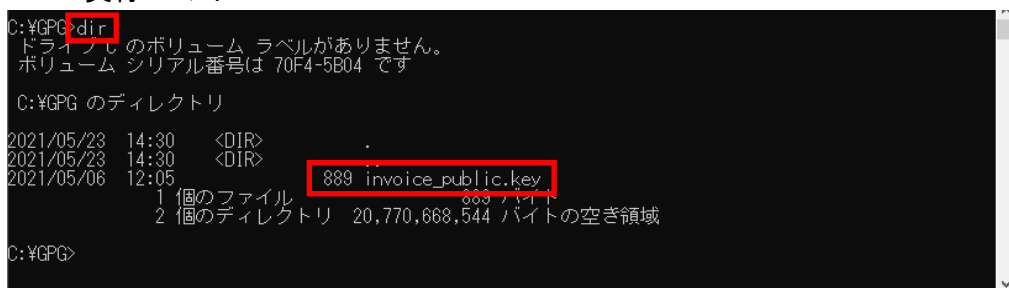
- ③ 以下のコマンドを実行し、コマンドプロンプト上で、公開鍵ファイルを保存したフォルダ(①の操作で保存したフォルダ)に移動します。

《実行コマンド》 cd C:¥GPG



- ④ 以下のコマンドを実行し、公開鍵ファイル(invoice-public.key)があることを確認します。

《実行コマンド》 dir



- ⑤ 以下のコマンドを実行し、公開鍵ファイルをGPGに取り込みます。

《実行コマンド》 `gpg --import invoice-public.key`

この操作で、画面上に表示される鍵IDを控えてください。鍵IDは、「鍵」で始まる文字列の「鍵」を除いた部分です。ここでは、「2A8AE3340980AA0C」が鍵IDです。

```
C:\%GPG> gpg --import invoice_public.key
gpg: keybox 'C:/Users/z1007417/AppData/roaming/gnupg/pubring.kbx' が作成されました
gpg: 無効な外装ヘッダー: mQENBF/9WuMDCACXMOcuU2X/JguCh3C37R9yp88Q6SZAyTRwu8RPWNm3PtX4KYJaYrYn
gpg: C:/Users/z1007417/AppData/roaming/gnupg/trustdb.gpg: 信用データベースができました
gpg: 鍵2A8AE3340980AA0C: 公開鍵 'National Tax Agency Invoice' をインポートしました
gpg: 処理済みロット: 1
gpg: インポート: 1
C:\%GPG>
```

- ⑥ 以下のコマンドを実行し、⑤で取り込んだ公開鍵のフィンガープリントを出力します。このとき、⑤の操作で手元に控えた鍵IDをコマンドの一部に使用します。

《実行コマンド》 `gpg --fingerprint 2A8AE3340980AA0C`

```
C:\%GPG> gpg --fingerprint 2A8AE3340980AA0C
pub  rsa2048/2A8AE3340980AA0C
uid  [不明] National Tax Agency Invoice
C:\%GPG>
```

画面上に表示されたフィンガープリントが、①で手元に控えたインボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト上のフィンガープリントと一致することを確認してください。

- ⑦ 最後に⑤で取り込んだ公開鍵の信頼性を設定します。

以降の処理は対話型(プログラムがユーザに入力を求める)で進められます。

- a) はじめに以下のコマンドを実行し、対話型処理を開始します。

《実行コマンド》 `gpg --edit-key 2A8AE3340980AA0C`

```
C:\%GPG> gpg --edit-key 2A8AE3340980AA0C
gpg (GnuPG) 2.2.27: Copyright (C) 2021 g10 Code GmbH
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

pub  rsa2048/2A8AE3340980AA0C
     作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限      利用法: SC
     信用: 不明の      有効性: 不明の
[不明] (1). National Tax Agency Invoice

gpg>
```

処理開始時点では、「信用」項目が「不明の」という状態であることを確認します。

- b) 画面上に「gpg>」と表示されたら、以下のコマンドを実行します。

《実行コマンド》 `trust`

```
pub  rsa2048/2A8AE3340980AA0C
     作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限      利用法: SC
     信用: 不明の      有効性: 不明の
[不明] (1). National Tax Agency Invoice

gpg> trust
```


- c) 「他のユーザの鍵を正しく・・・」という文書が表示され、「あなたの決定は？」という形で、「1」～「m」の何れかを入力するように求められますので、以下の値を入力します。

《入力値》 5

```
spg> trust
pub rsa2048/2A8AE3340980AA0C
 作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
 信用: 不明の      有効性: 不明の
[ 不明 ] (1). National Tax Agency Invoice

他のユーザの鍵を正しく検証するために、このユーザの信用度を決めてください
(パスポートを見せてもらったり、他から得たフィンガープリントを検査したり、などなど)

1 = 知らない、または何とも言えない
2 = 信用しない
3 = まあまあ信用する
4 = 十分に信用する
5 = 究極的に信用する
m = メイン・メニューに戻る

あなたの決定は? 5
```

- d) 続けて、「本当にこの鍵を究極的に信用しますか? (y/N)」と問われるので、以下の値を入力します。

《入力値》 y

```
あなたの決定は? 5
本当にこの鍵を究極的に信用しますか? (y/N) y
```

- e) 「信用」項目が「究極」となったことを確認し、以下のコマンドを実行し、対話型処理を終了します。

《実行コマンド》 quit

```
pub rsa2048/2A8AE3340980AA0C
 作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
 信用: 究極      有効性: 不明の
[ 不明 ] (1). National Tax Agency Invoice
プログラムを再起動するまで、表示された鍵の有効性は正しくないかもしれない、
ということを念頭においてください。

spg> quit
```

- ⑧ 最後に以下のコマンドを実行し、コマンドプロンプトを終了します。

《実行コマンド》 exit

```
spg> quit
C:\YGP> exit
```

以上でインボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトの公開鍵取込作業は完了です。

ハ ダウンロードしたファイルの署名検証

① データのダウンロード

インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトに公表されている、データファイル(zip形式で圧縮済)をダウンロードし、解凍すると、2つのファイル(拡張子が「.csv」または「.xml」または「.json」と、「.asc」)が表示されます。

※ダウンロードは任意の場所で構いません。

※ここでは、ダウンロードした公表情報ファイルの名称が「diff_20211101_csv.zip」で、

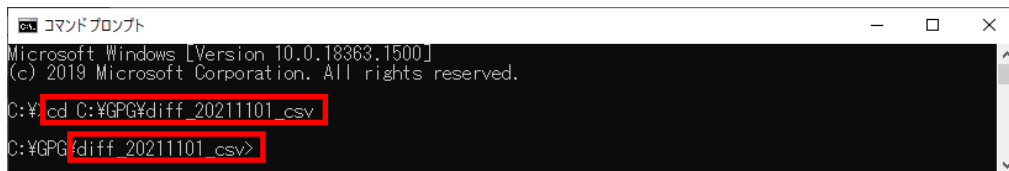
C:\%GPGフォルダに解凍したものとします。

《解凍後の状態》

```
C:\%GPG%diff_20211101_csv
├ diff_20211101.csv.asc
└ diff_20211101.csv
```

② スタートメニューから「コマンドプロンプト」を起動し、コマンドプロンプト上で、ダウンロードしたデータを保存したフォルダ(①の操作で保存したフォルダ)に移動します。

《実行コマンド》 `cd C:\%GPG%diff_20211101_csv`

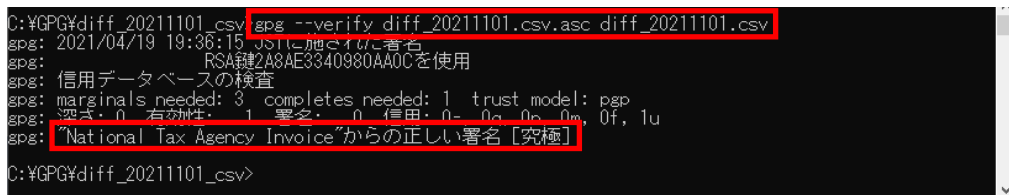


```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1500]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\% cd C:\%GPG%diff_20211101_csv
C:\%GPG%diff_20211101_csv>
```

③ 以下のコマンドを実行し、ダウンロードファイルを検証します。

《実行コマンド》 `gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv`

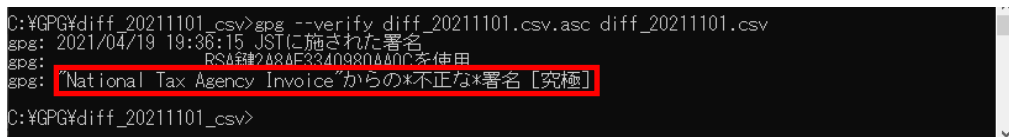
(下線部は検証するファイルにあわせて変更してください。また、「.asc」ファイルを先に記述してください。)



```
C:\%GPG%diff_20211101_csv>gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv
gpg: 2021/04/19 19:36:15 JSTに施された署名
gpg: RSA鍵2A8AE3340980AA0Cを使用
gpg: 信用データベースの検査
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: 深さ: 0 有効性: 1 署名: 0 信用: 0- 0a- 0b- 0c, 0f, 1u
gpg: "National Tax Agency Invoice"からの正しい署名 [究極]
C:\%GPG%diff_20211101_csv>
```

このとき、実行結果として「正しい署名」という文言が表示されることを確認します。

万一、何らかの形で改ざんされていた場合は、以下のように「*不正な*署名」という文言が表示されます。



```
C:\%GPG%diff_20211101_csv>gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv
gpg: 2021/04/19 19:36:15 JSTに施された署名
gpg: RSA鍵2A8AE3340980AA0Cを使用
gpg: "National Tax Agency Invoice"からの*不正な*署名 [究極]
C:\%GPG%diff_20211101_csv>
```

④ 最後に以下のコマンドを実行し、コマンドプロンプトを終了します。

《実行コマンド》 `exit`

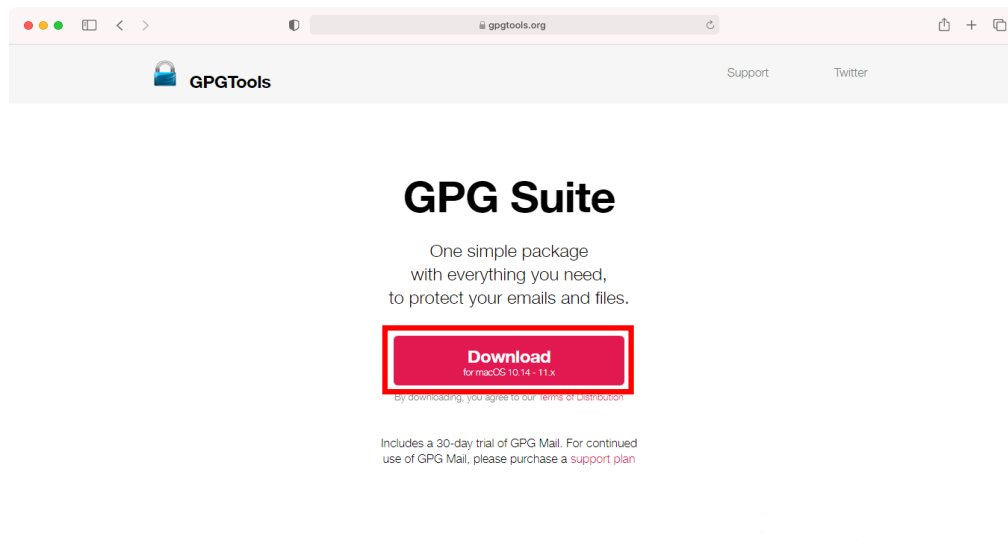


```
C:\%GPG%diff_20211101_csv>exit
```

3 Macintosh 版パソコンでの操作方法

イ 署名検証用ソフト(GPG Suite)のインストール

- ① 「<https://gpgtools.org/>」にアクセスし、「Download for macOS 10.14 – 11.x」をクリックするとダウンロードが開始されます。



- ② GPG Suiteのダウンロードファイルをクリックし、インストール画面を表示し、「Install」をクリックします。



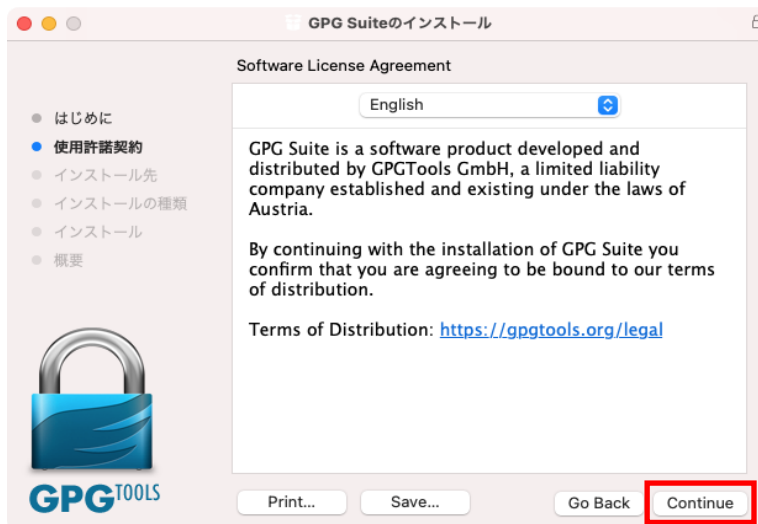
- ③ 「“インストーラ”から・・・」というメッセージが表示された場合、「OK」をクリックします。



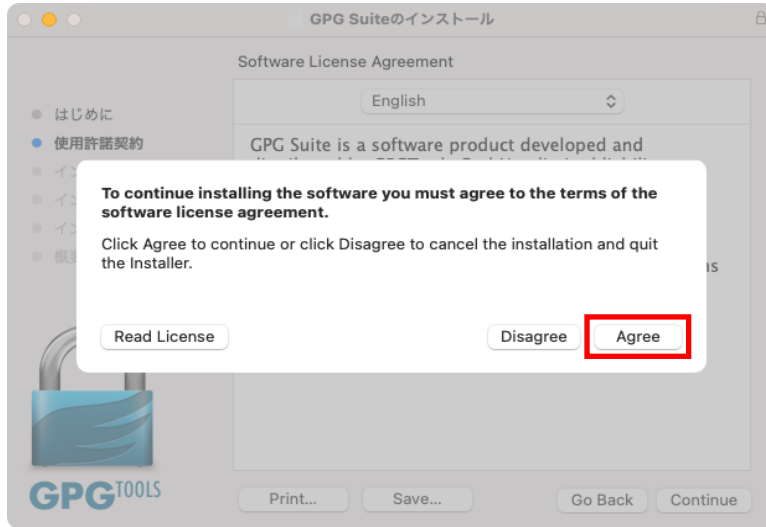
④ 初期画面表示後、「続ける」をクリックします。



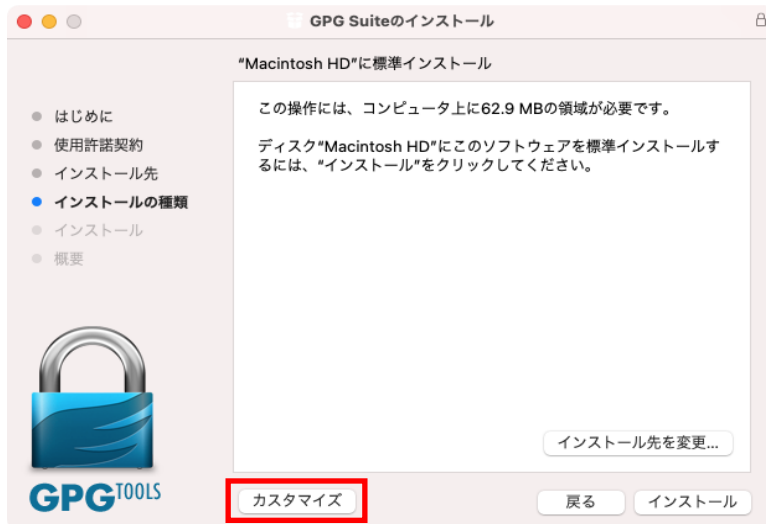
⑤ 使用許諾契約を確認し、「Continue」をクリックします。



- ⑥ 画面の内容を確認し、「Agree」をクリックします。



- ⑦ 画面の内容を確認し、「カスタマイズ」をクリックします。
(インストール先を変更する場合は、「インストール先を変更」をクリックしてください。)



- ⑧ インストール対象を選択する画面が表示されますので、「GPG Mail 5」のチェックを外し、「インストール」をクリックします。

※これは、GPG Mailが有料機能で1ヶ月トライアルとなっているためです。



- ⑨ インストールが完了したことを確認し、「閉じる」をクリックします。



ロ インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトの公開鍵取り込み

- ① 「インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト」にアクセスし、公開されている公開鍵のデータをコピーして、テキストファイルとして保存します。このファイルが公開鍵ファイルとなります。

なお、保存場所、ファイル名は共に任意です。ここでは、それぞれ以下のように設定をしたとして、説明します。

《保存場所》 /Users/testuser/Documents/gpg

《ファイル名》 invoice-public.key

※ファイルを保存する際は、メニューバーの「フォーマット」メニューを選択し、標準テキストで保存してください。

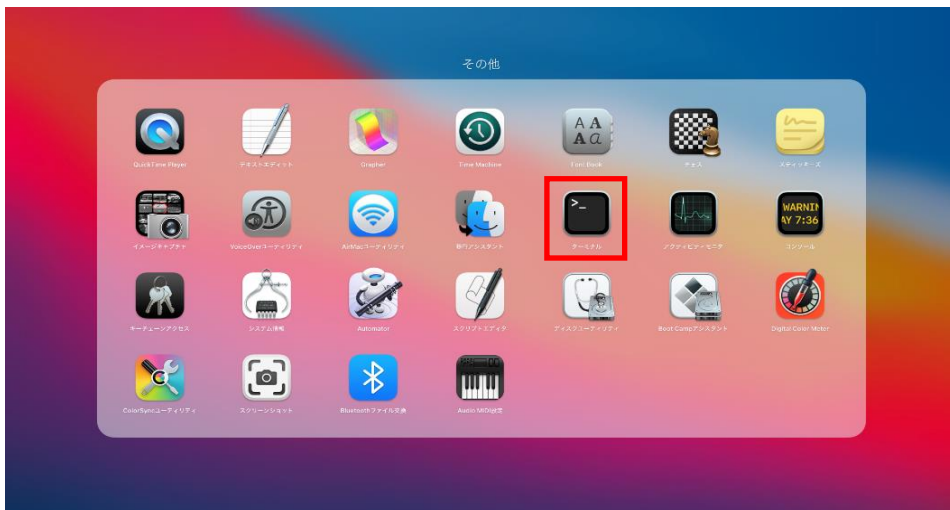
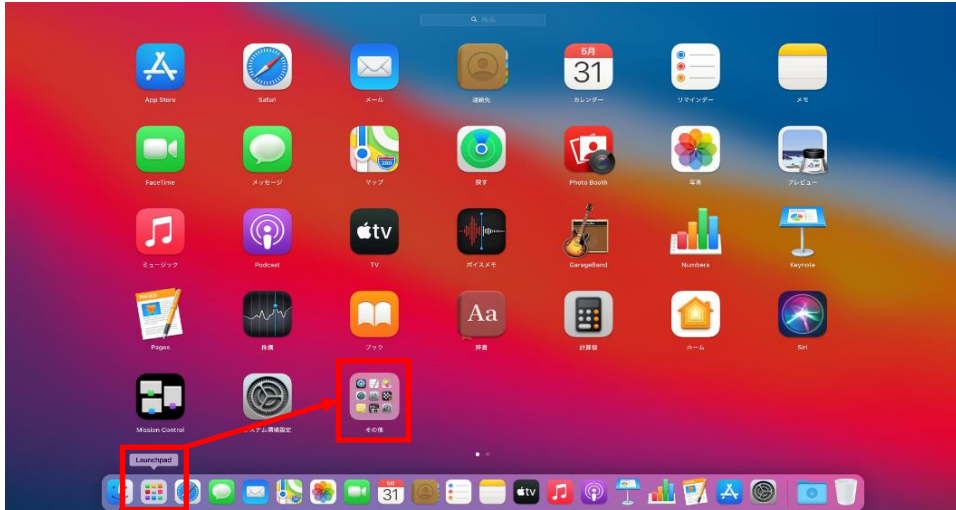
また、画面上に表示されている「フィンガープリント」の値は、この後の手順で必要になるため手元に控えておいてください。

インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト	
鍵ID	2A8AE3340980AA0C
鍵タイプ	RSA 2048bit
フィンガープリント	9736 ADBF DAC1 6800 B22A 773C 2A8A E334 0980 AA0C
公開鍵	<pre> -----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK----- mQENBF/9WuMDCACXMOcuU2X/JguCh3C37R9yp88Q5SZAyTRwu8RPWNm3PtX4KYJa sAQIU+btPXDRQaz/HSI/qCScn6XLZnq910RpPP8scDwcaqeHr8uP1CVbjapzR2Zy 7vnJ70qkGZkqoLiHgGAQZxwOySAQ8T9QZDdjimJU1TufEUjpoXLQ3BuQdoRS12432 21h9nNmQwjE4NQYhWjTWVPyjf04zq1U9w4oZ4tkuE196mI6FKI1hau1sa3o73su3 dD9u/4UU195XVqMvDii11yaW7UvoY2FV70R4bGrFisE7coHQJPAEttBzooVDYIiE yAsmiVCHfKuQFgs9VzSuZM7MjgE18kmG2WFXABEBAAAG0G05hdG1vbmFsIFRheCBB Z2VuY3kgSW52b21jZykBGwQQAwgABgUCX/1a4wAKCRAqiuMOCYCqDAqwB/ivHCVR Ic1VxE3A8ViG0T90t06MVdeaxCM354ImVTPNdJBoh+r2qmR2iiN+QmARFcCq/aw p74EAwwCSZIx+TrFhDYdYiPf0hBabZnEQ9okQKSHR1WU/NwHFL04ZCtQJmbUhxET CYH33sxK58TPT+P4yEbQkIaFH2LQsn6I+ZZbCpuP27SDe18XmQq9RYrf180Tbug lvAy6DKPaPhrA1vmzU1xnY8oVoADRixmFn6HnaNtw8Y54j/3lqegL30y87ZT9A17 l15bK/qYVbJ4+W74vCpn2jUXICEIR3n0v9GUB60U88nAzd0Cz5iMHj3Q3a09eZVM 3edCqilchB1vEUw= =OWtx -----END PGP PUBLIC KEY BLOCK----- </pre>
有効期限	無期限

手元に控えておいてください。

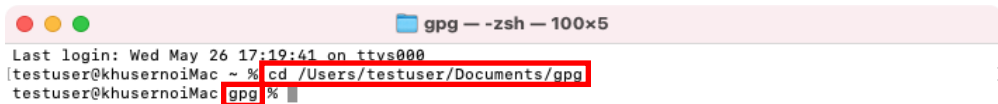
コピーしてテキストファイルに貼りつけたうえで、保存してください。

- ② パソコンの左下にある「Launchpad」から、「その他」-「ターミナル」を起動してください。



- ③ 以下のコマンドを実行し、ターミナル上で、公開鍵ファイルを保存したフォルダ(①の操作で保存したフォルダ)に移動します。

《実行コマンド》 `cd /Users/testuser/Documents/gpg`



- ④ 以下のコマンドを実行し、公開鍵ファイル(invoice-public.key)があることを確認します。

《実行コマンド》 `ls`



- ⑤ 以下のコマンドを実行し、公開鍵ファイルをGPGに取り込みます。

《実行コマンド》 `gpg --import invoice-public.key`

この操作で、画面上に表示される鍵IDを控えてください。鍵IDは、「鍵」で始まる文字列の「鍵」を除いた部分です。ここでは、「2A8AE3340980AA0C」が鍵IDです。

```
testuser@khusernoiMac gpg % gpg --import invoice-public.key
gpg: keybox'/Users/testuser/.gnupg/pubring.kbx'が作成されました
gpg: 無効な外装ヘッダー: mQENBF/9WuMDCACXM0CuU2X/JguCh3C37R9yp88Q5SZAyTRwu8RPWNm3PtX4KYJa\r\n
gpg: 鍵 2A8AE3340980AA0C: 公開鍵 "National Tax Agency Invoice"をインポートしました
gpg:      処理数の合計: 1
gpg:      インポート: 1
gpg: marginals needed: 3  completes needed: 1  trust model: pgp
gpg: 深さ: 0 有効性: 1 署名: 0 信用: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
testuser@khusernoiMac gpg %
```

- ⑥ 以下のコマンドを実行し、⑤で取り込んだ公開鍵のフィンガープリントを出力します。このとき、⑤の操作で手元に控えた鍵IDをコマンドの一部に使用します。

《実行コマンド》 `gpg --fingerprint 2A8AE3340980AA0C`

```
testuser@khusernoiMac gpg % gpg --fingerprint 2A8AE3340980AA0C
pub  rsa2048 2021-01-12 [SC]
     9736 ADBF DAC1 6800 B22A 773C 2A8A E334 0980 AA0C
uid  [不明] National Tax Agency Invoice

testuser@khusernoiMac gpg %
```

画面上に表示されたフィンガープリントが、①で手元に控えたインボイス制度適格請求書発行事業者公表サイト上のフィンガープリントと一致することを確認してください。

- ⑦ 最後に⑤で取り込んだ公開鍵の信頼性を設定します。

以降の処理は対話型(プログラムがユーザに入力を求める)で進められます。

- a) はじめに以下のコマンドを実行し、対話型処理を開始します。

《実行コマンド》 `gpg --edit-key 2A8AE3340980AA0C`

```
testuser@khusernoiMac gpg % gpg --edit-key 2A8AE3340980AA0C
gpg (GnuPG/MacGPG2) 2.2.27; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
```

```
pub  rsa2048/2A8AE3340980AA0C
     作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
     信用: 不明の 有効性: 不明の
[不明] (1). National Tax Agency Invoice
```

gpg>

処理開始時点では、「信用」項目が「不明の」という状態であることを確認します。

- b) 画面上に「gpg>」と表示されたら、以下のコマンドを実行します。

《実行コマンド》 `trust`

```
作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
信用: 不明の 有効性: 不明の
[不明] (1). National Tax Agency Invoice
```

gpg> **trust**

c) 「他のユーザの鍵を正しく・・・」という文書が表示され、「あなたの決定は？」という形で、「1」～「m」の何れかを入力するように求められますので、以下の値を入力します。

《入力値》 5

```
[pgp> trust ]
pub rsa2048/2A8AE3340980AA0C
 作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
 信用: 不明の  有効性: 不明の
[ 不明 ] (1). National Tax Agency Invoice

他のユーザの鍵を正しく検証するために、このユーザの信用度を決めてください
(パスポートを見せてもらったり、他から得たフィンガープリントを検査したり、などなど)

1 = 知らない、または何とも言えない
2 = 信用しない
3 = まあまあ信用する
4 = 十分に信用する
5 = 究極的に信用する
m = メーン・メニューに戻る
```

あなたの決定は? 5

d) 続けて、「本当にこの鍵を究極的に信用しますか? (y/N)」と問われるので、以下の値を入力します。

《入力値》 y

```
あなたの決定は? 5
本当にこの鍵を究極的に信用しますか? (y/N) y
```

e) 「信用」項目が「究極」となったことを確認し、以下のコマンドを実行し、対話型処理を終了します。

《実行コマンド》 quit

```
pub rsa2048/2A8AE3340980AA0C
 作成: 2021-01-12 有効期限: 無期限  利用法: SC
 信用: 究極  有効性: 不明の
[ 不明 ] (1). National Tax Agency Invoice
プログラムを再起動するまで、表示された鍵の有効性は正しくないかもしれない、
ということを念頭においてください。

pgp> quit
```

⑧ 最後に以下のコマンドを実行し、ターミナルを終了します。

《実行コマンド》 exit

```
[pgp> quit ]
testuser@khusernoiMac ~ % exit
```

以上でインボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトの公開鍵取込作業は完了です。

ハ ダウンロードしたファイルの署名検証

① データのダウンロード

インボイス制度適格請求書発行事業者公表サイトに公表されている、データファイル (zip 形式で圧縮済) をダウンロードし、解凍すると、2つのファイル (拡張子が「.csv」または「.xml」または「.json」と、「.asc」) が表示されます。

※ダウンロードは任意の場所で構いません。

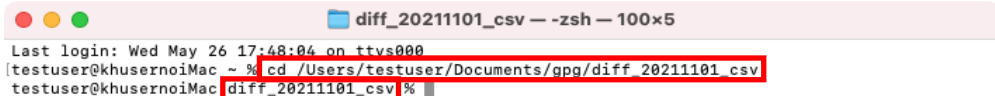
※ここでは、ダウンロードした公表情報ファイルの名称が「diff_20211101_csv.zip」で、
/Users/testuser/Documents/gpgフォルダに解凍したものとします。

《解凍後の状態》

```
/Users/testuser/Documents/gpg/diff_20211101_csv
├ diff_20211101.csv.asc
└ diff_20211101.csv
```

② 「Launchpad」から「ターミナル」を起動し、ターミナル上で、ダウンロードしたデータを保存したフォルダ (①の操作で保存したフォルダ) に移動します。

《実行コマンド》 `cd /Users/testuser/Documents/gpg/diff_20211101_csv`

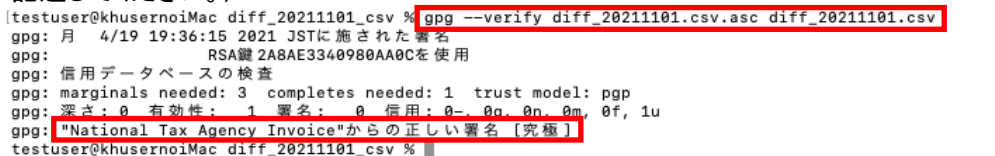


```
diff_20211101_csv -- -zsh -- 100x5
Last login: Wed May 26 17:48:04 on ttys000
testuser@khusernoiMac ~ % cd /Users/testuser/Documents/gpg/diff_20211101_csv
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv %
```

③ 以下のコマンドを実行し、ダウンロードファイルを検証します。

《実行コマンド》 `gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv`

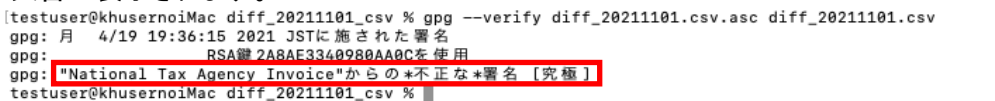
(下線部は検証するファイルにあわせて変更してください。また、「.asc」ファイルを先に記述してください。)



```
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv % gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv
gpg: 月 4/19 19:36:15 2021 JSTに施された署名
gpg: RSA鍵 2A8AE3340980AA0Cを使用
gpg: 信用データベースの検査
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: 深さ: 0 有効性: 1 署名: 0 信用: 0- 0a 0n 0m 0f, 1u
gpg: "National Tax Agency Invoice"からの正しい署名 [究極]
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv %
```

このとき、実行結果として「正しい署名」という文言が表示されることを確認します。

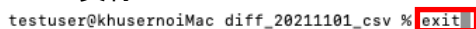
万一、何らかの形で改ざんされていた場合は、以下のように「*不正な*署名」という文言が表示されます。



```
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv % gpg --verify diff_20211101.csv.asc diff_20211101.csv
gpg: 月 4/19 19:36:15 2021 JSTに施された署名
gpg: RSA鍵 2A8AE3340980AA0Cを使用
gpg: "National Tax Agency Invoice"からの*不正な*署名 [究極]
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv %
```

④ 最後に以下のコマンドを実行し、ターミナルを終了します。

《実行コマンド》 `exit`



```
testuser@khusernoiMac diff_20211101_csv % exit
```