

3G モジュール搭載 小型グローバル通信アダプタ

MMLink-Lite 3G

ユーザーガイド

YASKAWA

安川情報システム株式会社

目次

1.	はじめに	1
1.1	本書について	1
1.2	用語説明	1
1.3	動作環境	1
2.	ご利用にあたっての留意事項.....	2
3.	u-blox USBドライバインストール手順.....	3
3.1	Windows 用 USBドライバインストール手順.....	3
3.1.1	事前条件	3
3.1.2	インストール手順.....	3
3.2	Linux 用 USBドライバインストール手順	8
4.	ダイヤルアップ接続手順	9
4.1	Windows ダイヤルアップ接続手順	9
4.1.1	事前準備	9
4.1.2	接続手順	16
4.1.3	切断手順	19
4.2	Linux ダイヤルアップ接続手順	20
4.2.1	事前準備	20
4.2.2	接続手順	26
4.2.3	切断手順	35
5.	評価ソフトウェアについて	36

1. はじめに

1.1 本書について

本書は『MMLink-Lite 3G』（以降、本製品と略称します）を PC (Windows または Linux) と USB インタフェースで接続し、3G 通信網を介したデータ通信をご利用いただくための手順について記載しています。

1.2 用語説明

本書で使用している用語について、以下に説明します。

用語名	説明
ublox_Lisa_install.exe	u-blox 社より提供されている Windows 用 USB ドライバのインストーラ
u-blox USB ドライバ	PC (Windows) から USB インタフェースを介して本製品を制御するために必要となる、Windows 用 USB ドライバ
Tera Term	オープンソースで公開されている PC (Windows) 用のターミナルソフト
m-center	u-blox 社が提供している本製品の評価ソフトウェア (Windows 版)

1.3 動作環境

本製品を USB 接続して利用するために必要となる PC のスペックについて、以下に示します。

項目	仕様	備考
OS	Windows 7 Linux	Linux の場合、カーネルに標準の cdc-acm ドライバが組み込まれている必要があります。
ハードウェア	USB2.0 ホスト	

2. ご利用にあたっての留意事項

本製品をご利用いただく際の留意事項について示します。

- パケット通信を行うためには事前に回線契約が必要です。回線契約の詳細については、販売元までお問い合わせください。
- u-blox USBドライバは、u-blox 社より提供されているソフトウェアです。u-blox USBドライバはセットアップウィザードにて明示されますライセンス契約の全条項をご了承の上、ご利用ください。
- u-blox USBドライバの使用または使用不能から生ずる付随的な損害(情報の変化、喪失、事業利益の損失、事業の中断など)に関して、当社は一切責任を負いません。

3. u-blox USB ドライバインストール手順

3.1 Windows 用 USB ドライバインストール手順

本製品を PC と USB インタフェースで接続して利用するためには、PC に専用の USB ドライバ(u-blox USB ドライバ)をインストールする必要があります。

3.1.1 事前条件

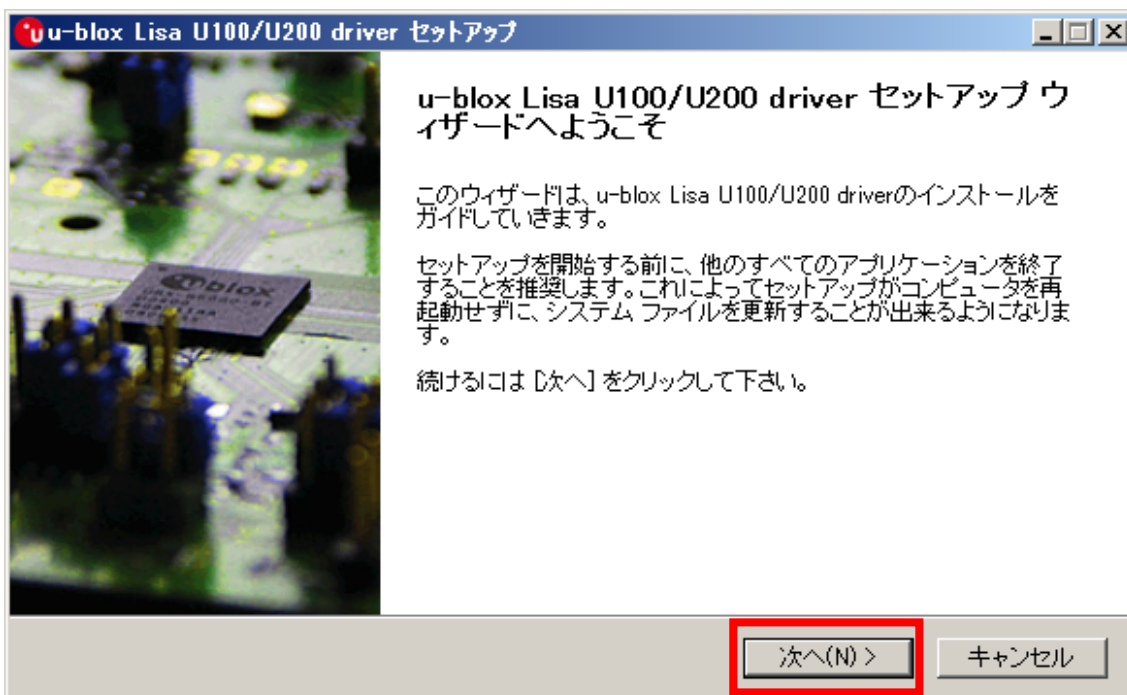
既に u-blox USB ドライバがインストールされている PC に対して USB ドライバを再インストールする場合、初めに既存の u-blox USB ドライバのアンインストールを実施してください。

3.1.2 インストール手順

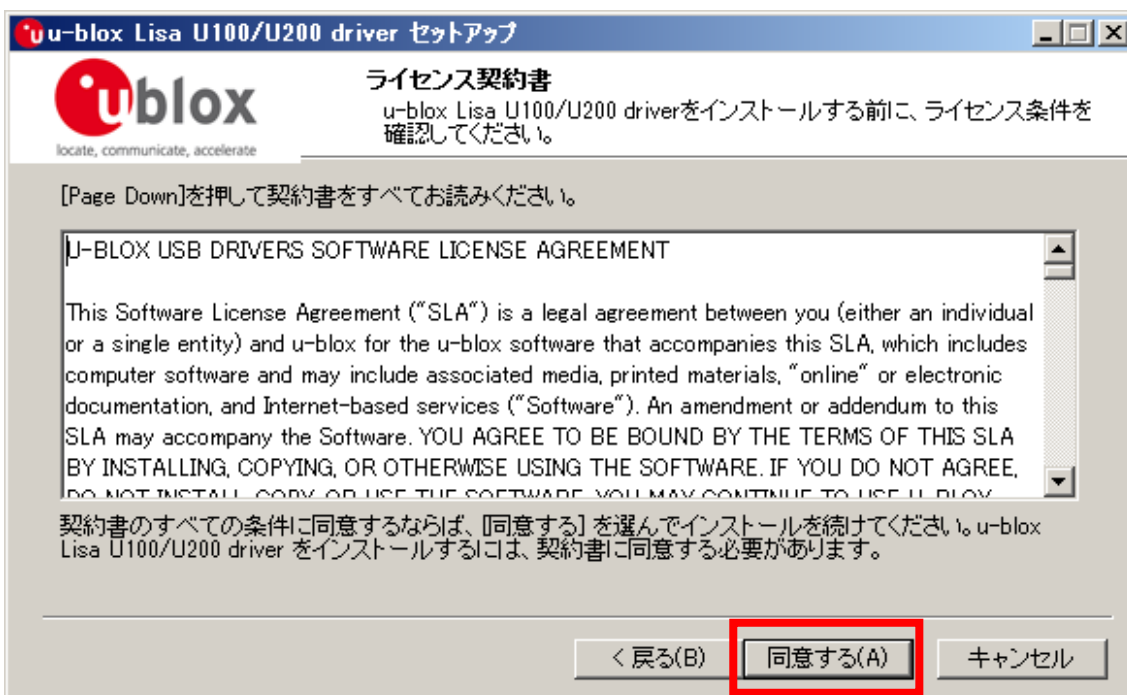
PC 上で USB ドライバインストーラ(ublox_Lisa_install.exe)をダブルクリックし、起動します。インストーラ起動後、言語に「Japanese」を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。



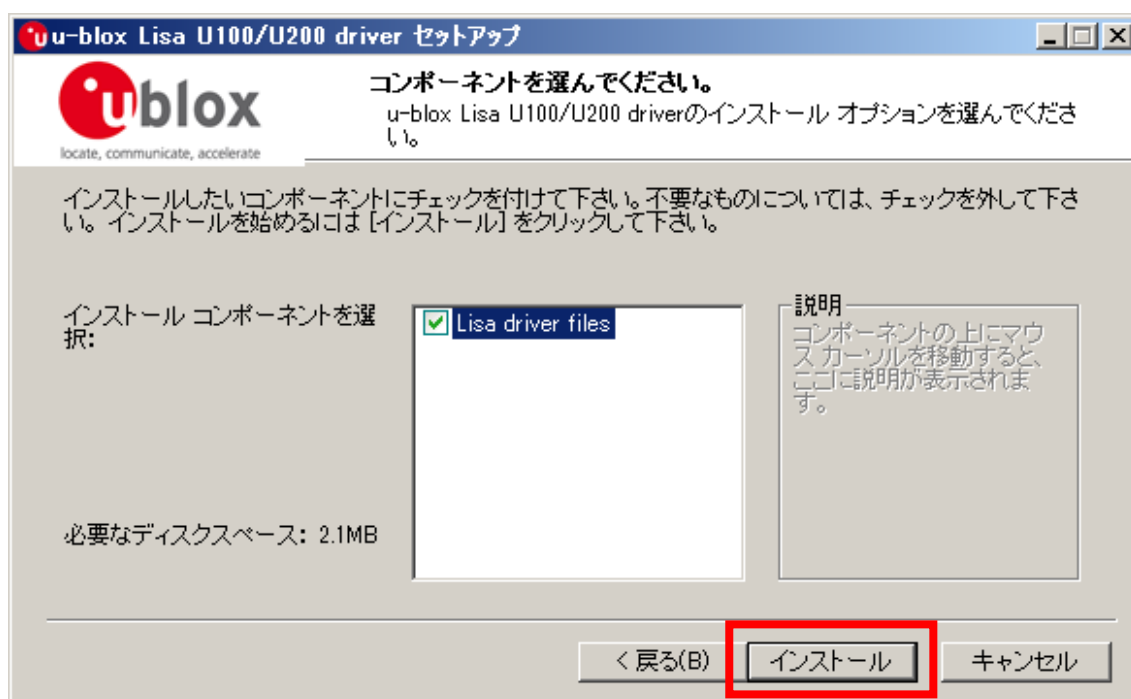
Windows 上で起動しているユーザアプリケーションを全て終了させ、[次へ]ボタンをクリックします。



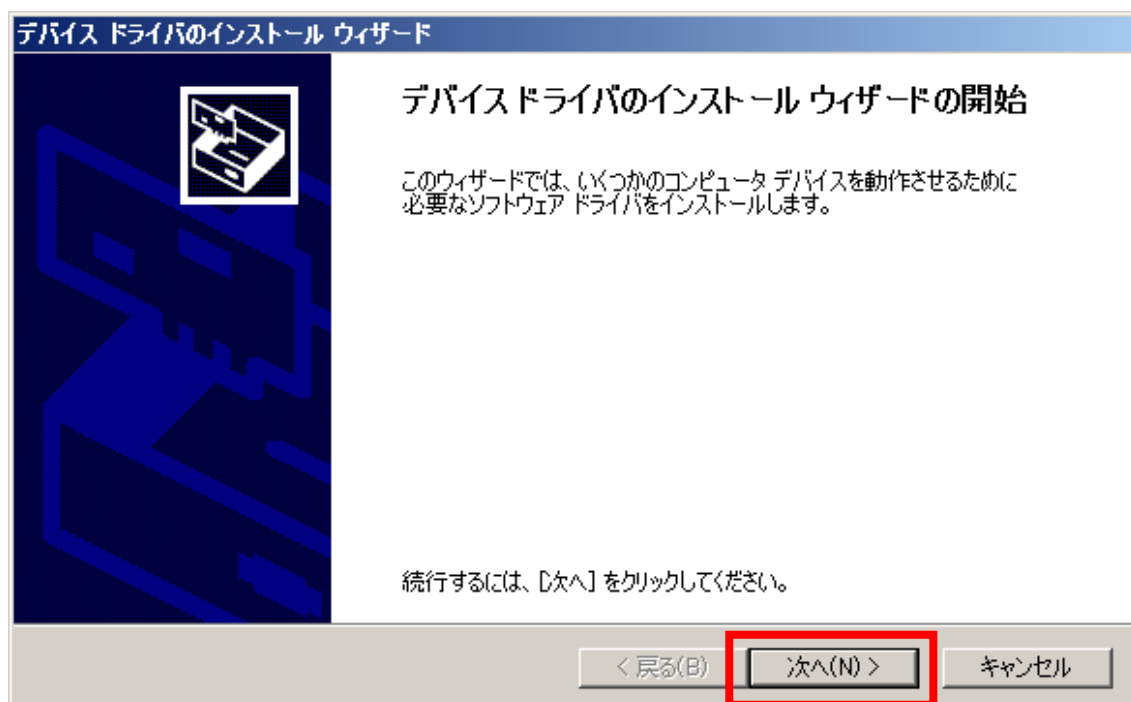
ライセンス契約書の内容を全てご確認の上、同意のラジオボタンをチェックし、[同意する]ボタンをクリックします。



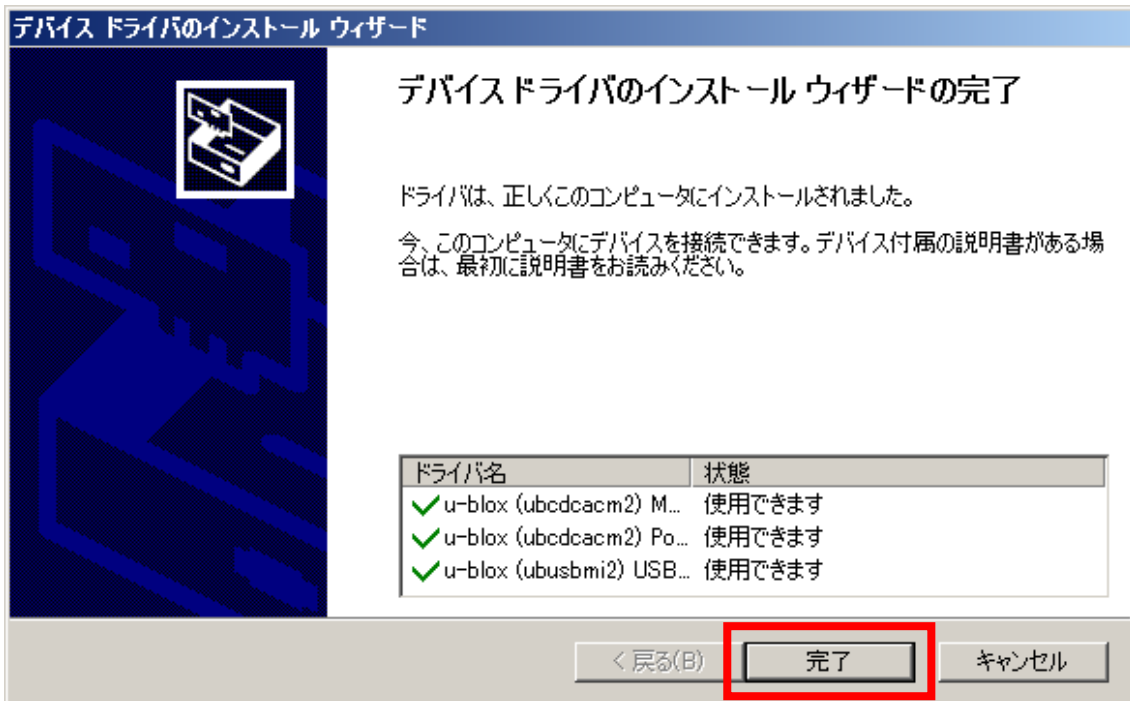
インストールコンポーネントの選択欄で「Lisa driver files」にチェックを入れ、[インストール]ボタンをクリックします。



[次へ]ボタンをクリックします。



[完了]ボタンをクリックします。



[完了]ボタンをクリックします。



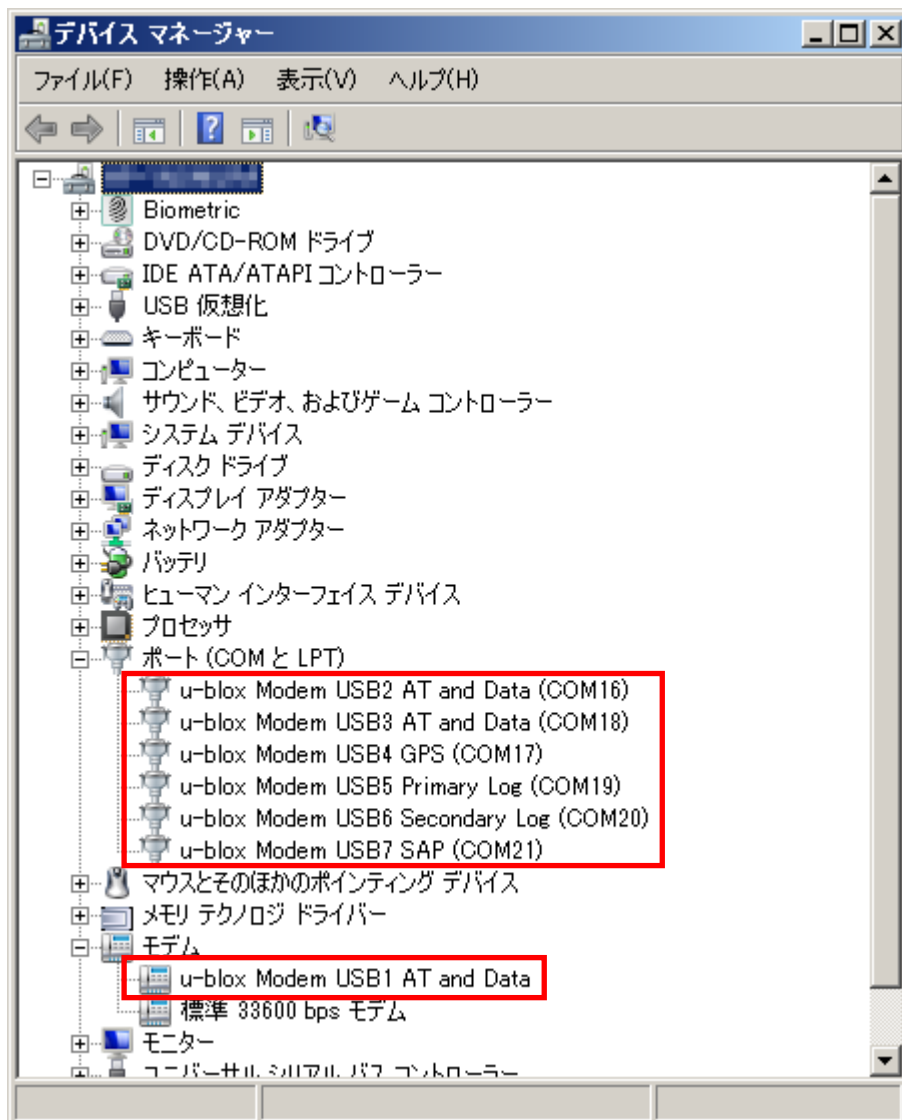
u-blox USB ドライバをインストール後、本製品を PC と USB 接続してください。
USB 接続後、PC のデバイスマネージャ上に以下の表示がなされれば、ublox-USB ドライバのインストールに成功
です。

・ポート(COMとLPT):

- u-blox Modem USB2 AT and Data
- u-blox Modem USB3 AT and Data
- u-blox Modem USB4 GPS
- u-blox Modem USB5 Primary Log
- u-blox Modem USB6 Secondary Log
- u-blox Modem USB7 SAP

・モデム:

- u-blox Modem USB1 AT and Data



3.2 Linux 用 USB ドライバインストール手順

本製品を PC と USB インタフェースで接続して利用するためには、PC に Linux 標準の USB クラスドライバ『cdc-acm』(以下、cdc-acm ドライバと称します)が組み込まれている必要があります。PC に cdc-acm ドライバが組み込まれていない場合、Linux カーネルのソースツリーから cdc-acm ドライバのソースコードを取得し、カーネルへ組み込んでください。

※Linux カーネルへの cdc-acm ドライバの具体的な組み込み手順(カーネル再構築手順)は、ご利用されている Linux 環境によって異なるため、ここでの説明は割愛します。
尚、cdc-acm ドライバのソースコード組み込み先は以下のとおりです。

[フォルダパス]

linux-x.x.xx.xx¥drivers¥usb¥class

※ x.x.xx.xx はカーネルバージョン番号

[ファイル名]

cdc-acm.c

cdc-acm.h

4. ダイヤルアップ接続手順

4.1 Windows ダイヤルアップ接続手順

本章では、Windows 7 からのダイヤルアップ接続手順について説明します。
尚、お客様のネットワーク接続環境によっては、本書に記載のないダイヤルアップパラメータ設定が必要になる場合もありますのでご注意ください。

4.1.1 事前準備

● 本製品のモデムモード通信設定

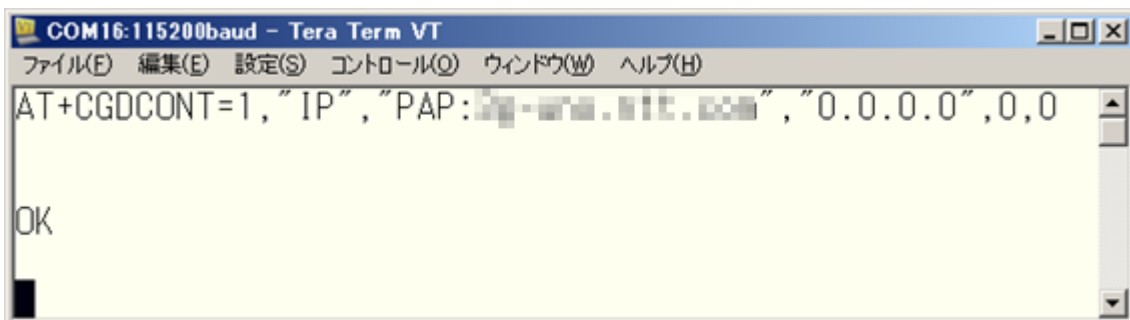
PC のターミナルソフトより、AT and Data ポートへ以下の AT コマンドを入力します。

AT コマンド	コマンド説明
AT+CGDCONT	モデムモードを利用するための以下のパラメータを設定します。 <ul style="list-style-type: none">・PDP 種別 (IP or PPP)・認証方式(認証なし or PAP or CHAP) (*1)・アクセスポイント名 (*1)・PDP データ圧縮方式・PDP ヘッダ圧縮方式 本コマンドの詳細は、別紙「MMLink-Lite 3G AT コマンドリファレンス」をご参照ください。

(*1) 認証方式とアクセスポイント名は、利用する通信事業者より指定された値を設定してください。

Tera Term からのコマンド入力例:

- ・PDP 種別: IP
- ・PPP 認証方式: PAP
- ・アクセスポイント名: 3g-xxx.xxx.com
- ・PDP データ圧縮方式: 圧縮なし
- ・PDP ヘッダ圧縮方式: 圧縮なし

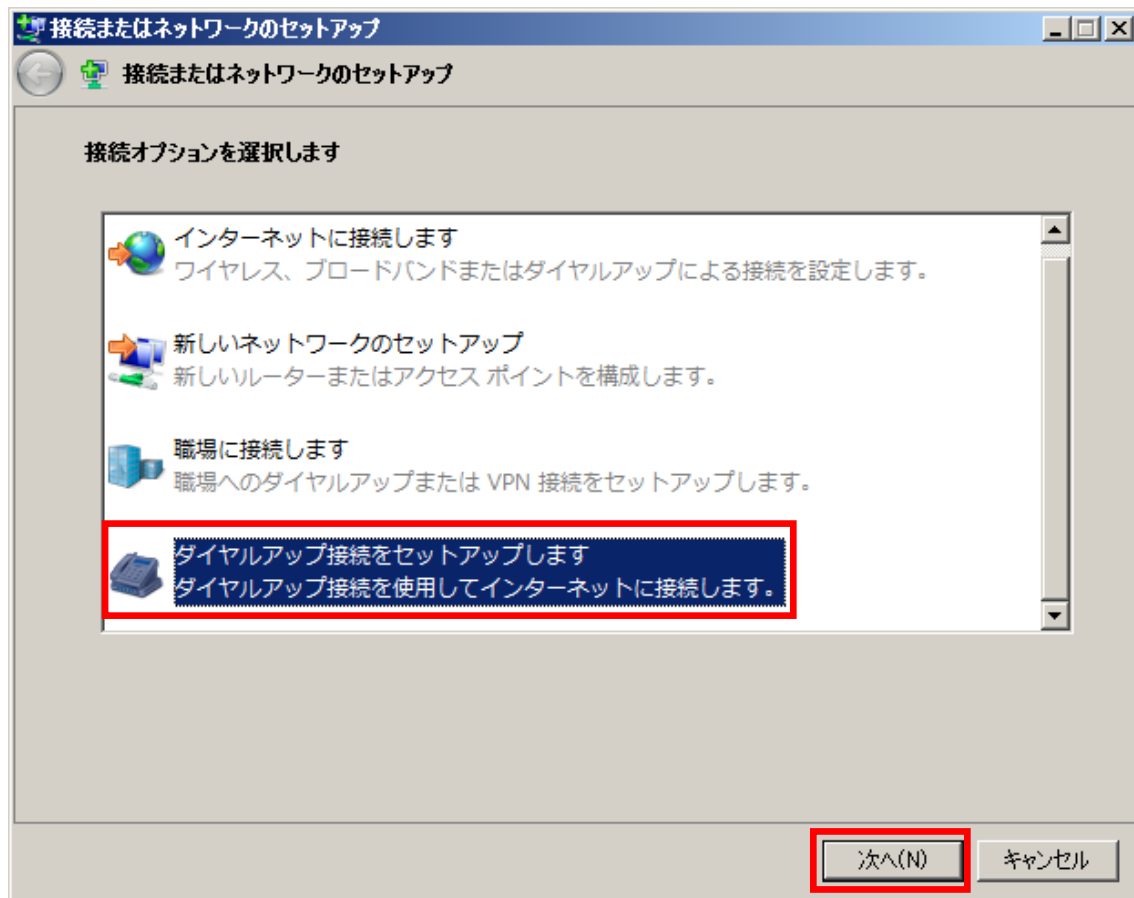


- ダイヤルアップ設定(接続先の追加)

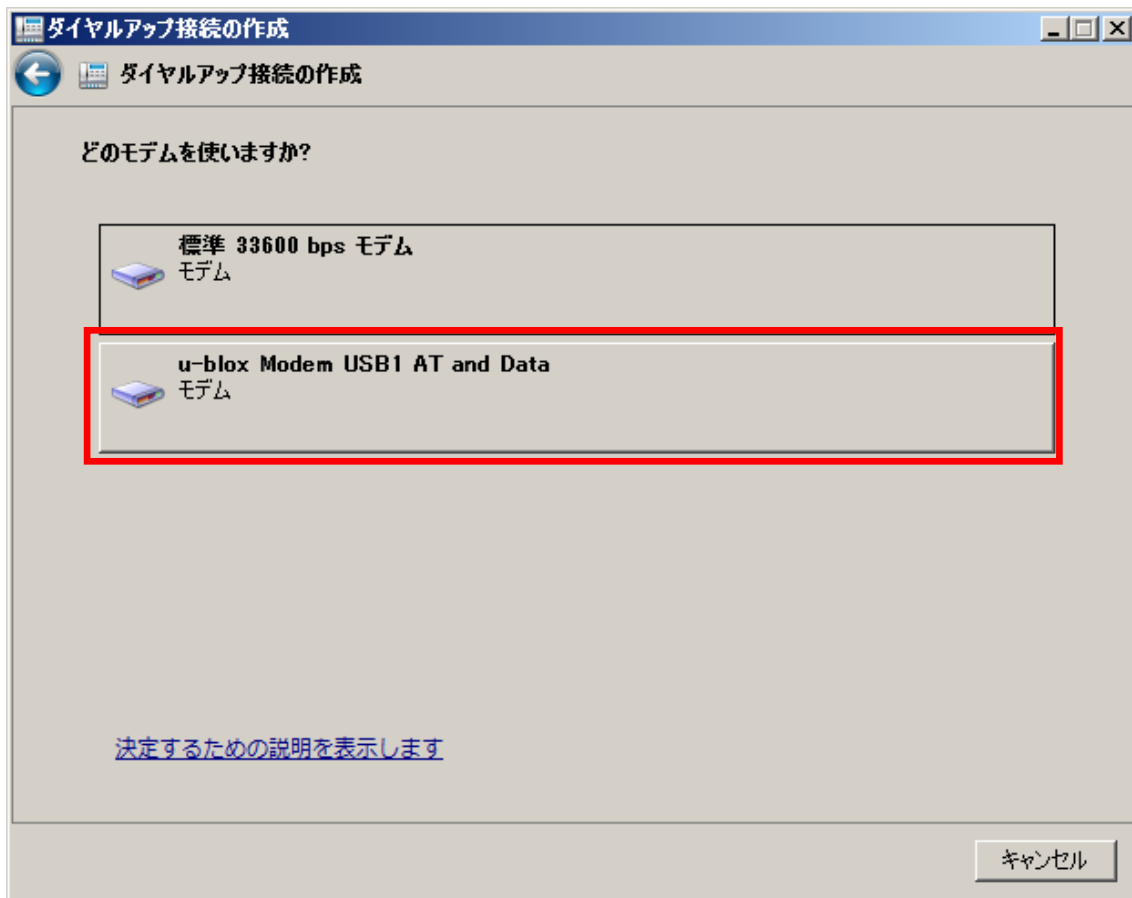
[コントロールパネル] → [ネットワークと共有センター] → [新しい接続またはネットワークのセットアップ] を選択します。



[ダイヤルアップ接続をセットアップします]を選択し、[次へ]をクリックします。



「u-blox Modem USB1 AT and Data」モデムをクリックします。



以下の項目を入力し、[接続]ボタンをクリックします。

- ダイヤルアップの電話番号 : *99***1#
- ユーザ名 : (*1)
- パスワード : (*1)
- 接続名 : MMLink-Lite 3G (任意)

(*1) ユーザ名とパスワードは、利用する通信事業者より指定された値を入力してください。

ダイヤルアップ接続の作成

インターネット サービス プロバイダー (ISP) の情報を入力します

ダイヤルアップの電話番号(D): *99***1# [ダイヤル情報](#)

ユーザー名(U):

パスワード(P):

パスワードの文字を表示する(S)

このパスワードを記憶する(R)

接続名(N): MMLink-Lite 3G

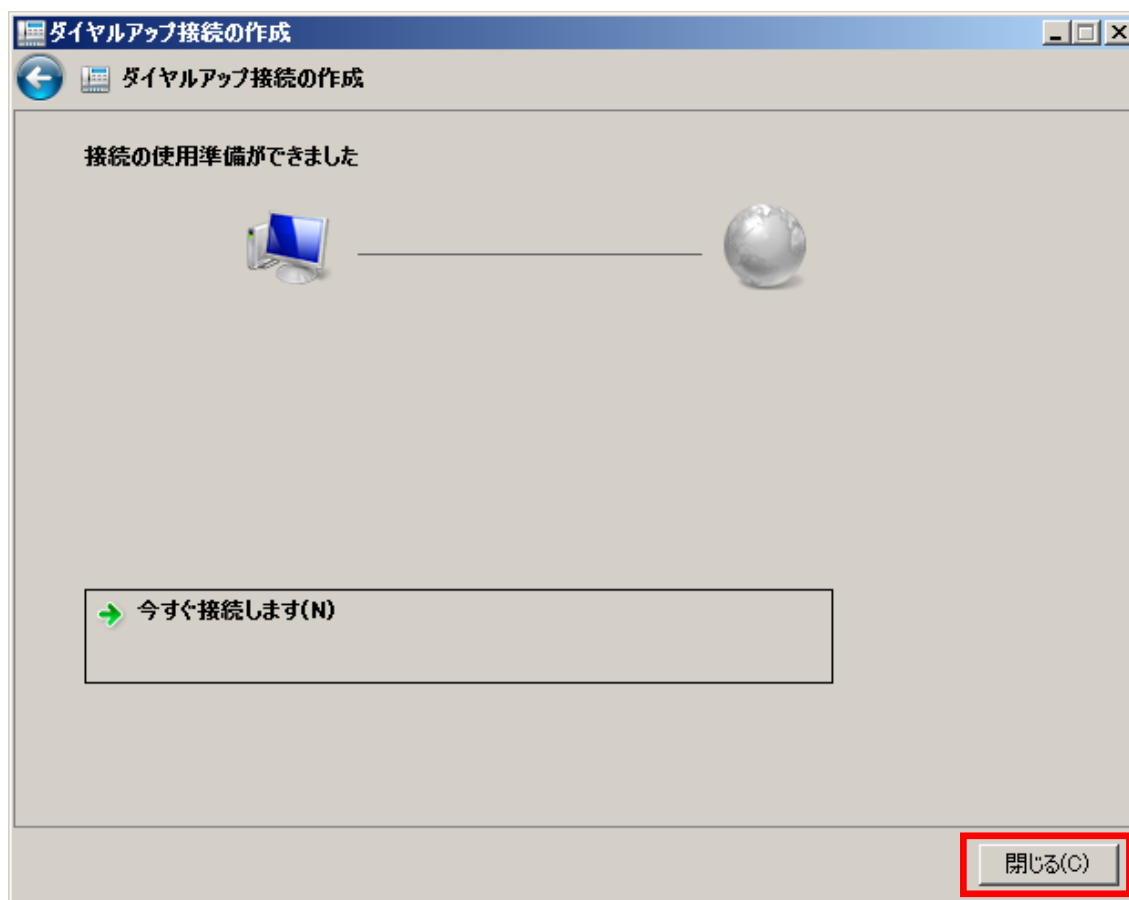
他人がこの接続を使うことを許可する(A)
このオプションによって、このコンピューターにアクセスがあるすべての人がこの接続を使えるようになります。
[ISPがありません](#)

[接続\(O\)](#) [キャンセル](#)

[スキップ]ボタンを押下し、インターネット接続テストを終了します。

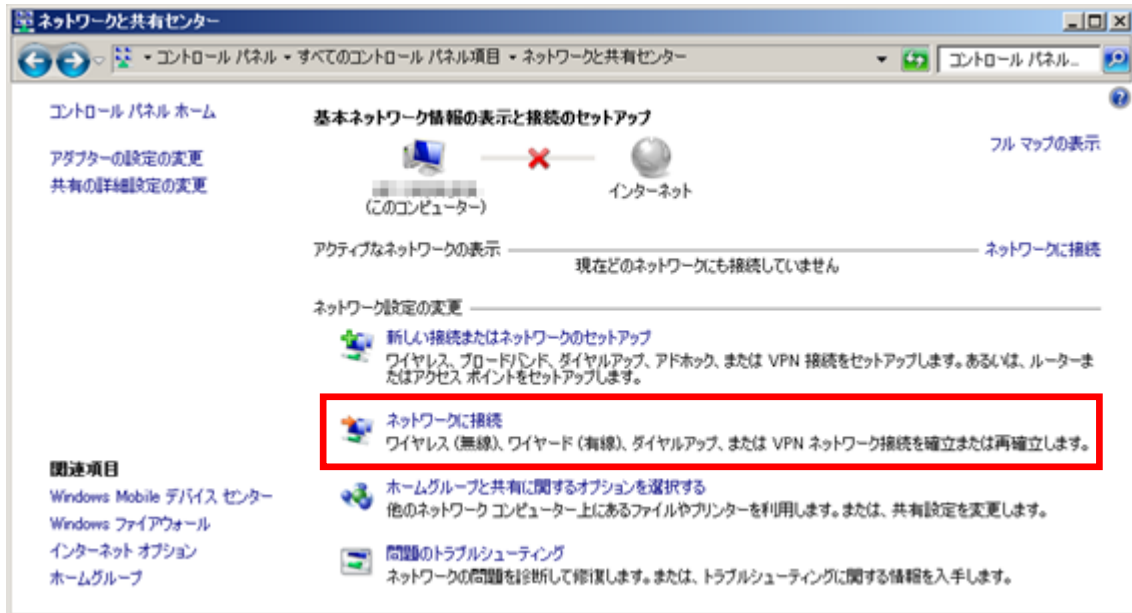


[閉じる]ボタンを押下し、ダイヤルアップ接続設定を完了します。

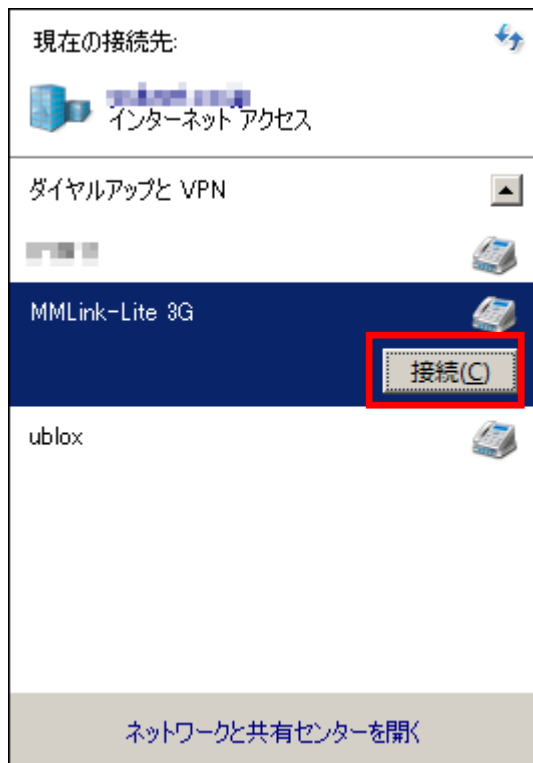


4.1.2 接続手順

[コントロールパネル] → [ネットワークと共有センター]「ネットワークに接続」を選択します。



[接続]ボタンをクリックします。



[ダイヤル]ボタンをクリックします。

MMLink-Lite 3G へ接続

ユーザー名(U):

パスワード(P):

次のユーザーが接続するとき使用するため、このユーザー名とパスワードを保存する(S):

- このユーザーのみ(N)
- このコンピューターを使うすべてのユーザー(A)

ダイヤル(D):

「接続済み」が表示されれば、ダイヤルアップ接続成功です。



4.1.3 切断手順

[コントロールパネル] → [ネットワークと共有センター] → [ネットワーク接続] を選択し、[切断ボタン]をクリックします。



4.2 Linux ダイヤルアップ接続手順

本章では、Linux(*1)からのダイヤルアップ接続手順について説明します。
尚、お客様のネットワーク接続環境によっては、本書に記載のないダイヤルアップパラメータ設定が必要になる場合がありますのでご注意ください。

(*1) 本章の記載内容は Linux ディストリビューション『Ubuntu 10.04 LTS』で確認したものです。

4.2.1 事前準備

● USB デバイス(本製品)の認識

Linux が搭載された PC と本製品を USB 接続します。USB 接続後、PC のターミナルから以下のコマンドを入力し、`/dev/ttyACM0~6` が認識されていることを確認してください。

```
user@user-desktop: ~$ ls /dev/ttyACM*  
/dev/ttyACM0 /dev/ttyACM2 /dev/ttyACM4 /dev/ttyACM6  
/dev/ttyACM1 /dev/ttyACM3 /dev/ttyACM5
```

● 本製品のモデムモード通信設定

PC のシリアルコンソールから `ttyACM0` ポートへ以下の AT コマンドを入力します。

AT コマンド	コマンド説明
AT+CGDCONT	モデムモードを利用するための以下のパラメータを設定します。 <ul style="list-style-type: none">・PDP 種別 (IP or PPP)・認証方式(認証なし or PAP or CHAP) (*1)・アクセスポイント名 (*1)・PDP データ圧縮方式・PDP ヘッダ圧縮方式 本コマンドの詳細は、別紙「MMLink-Lite 3G AT コマンドリファレンス」をご参照ください。

(*1) 認証方式とアクセスポイント名は、利用する通信事業者より指定された値を設定してください。

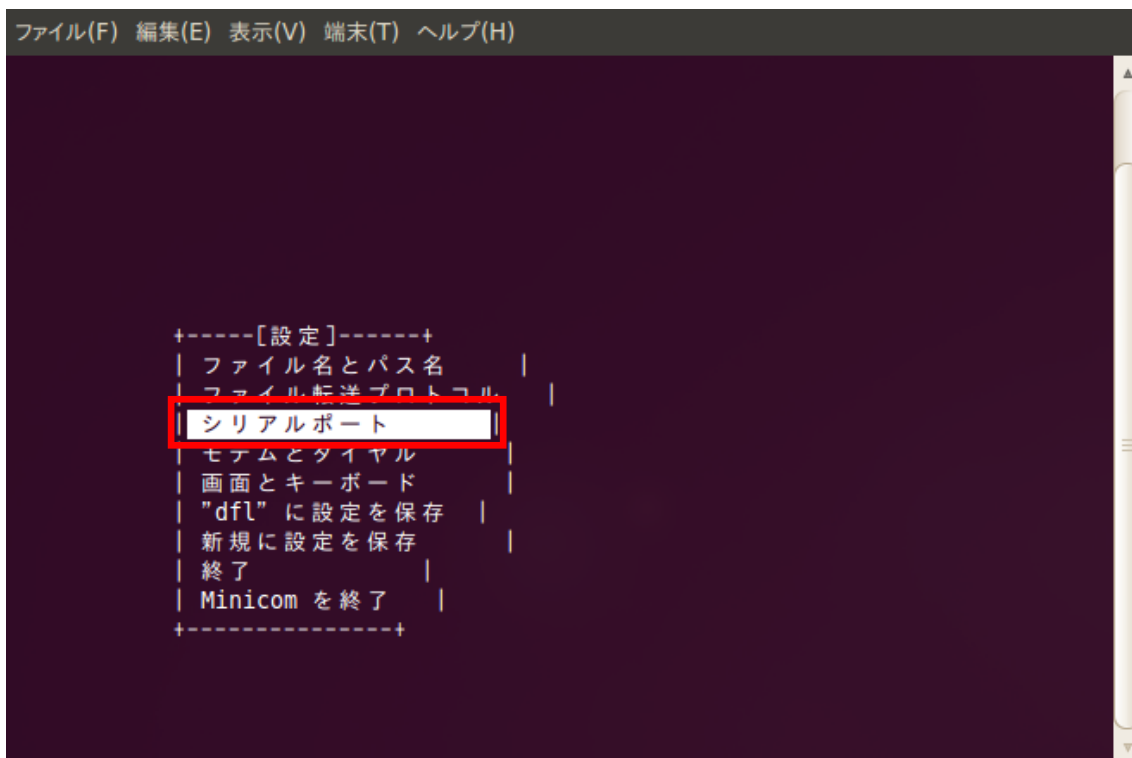
本書では、シリアルコンソールツール「minicom」を使用してのモデムモード通信設定手順を説明します。
初めにターミナルへ以下のコマンドを入力し、シリアルコンソール `minicom` をインストールします。

```
user@user-desktop: ~$ sudo apt-get install minicom
```

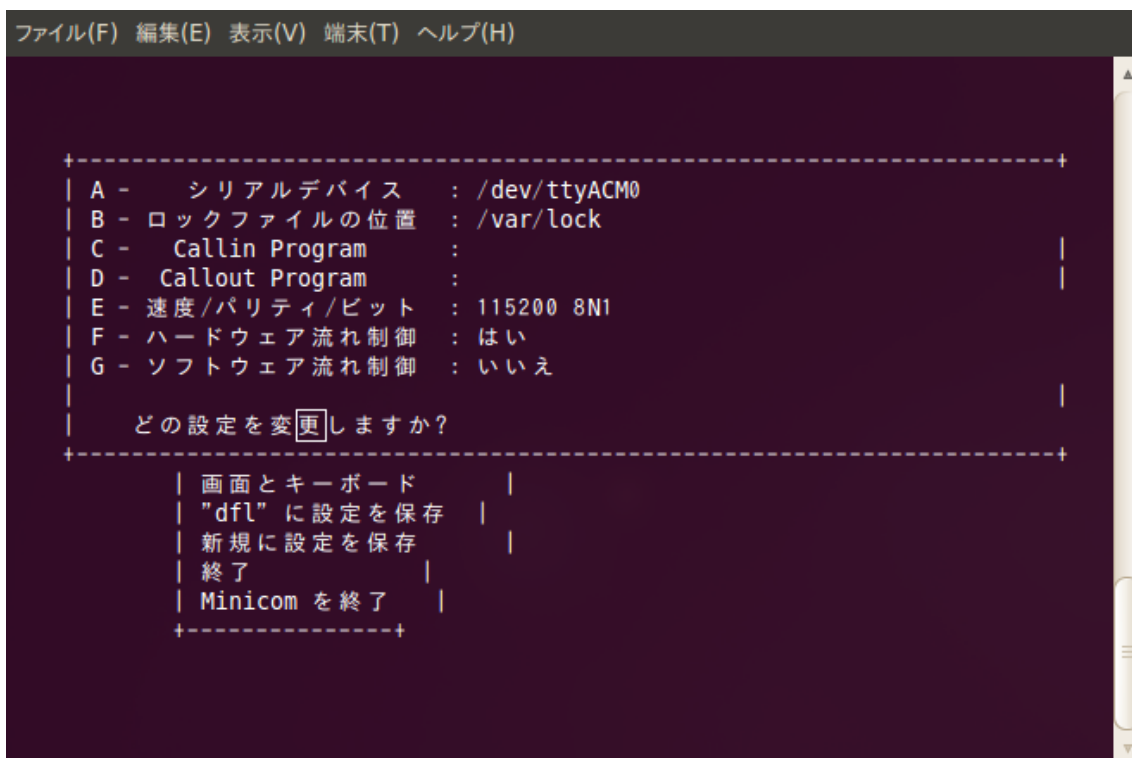
ターミナルへ以下のコマンドを入力し、`minicom` を起動します。

```
user@user-desktop: ~$ sudo minicom -s
```

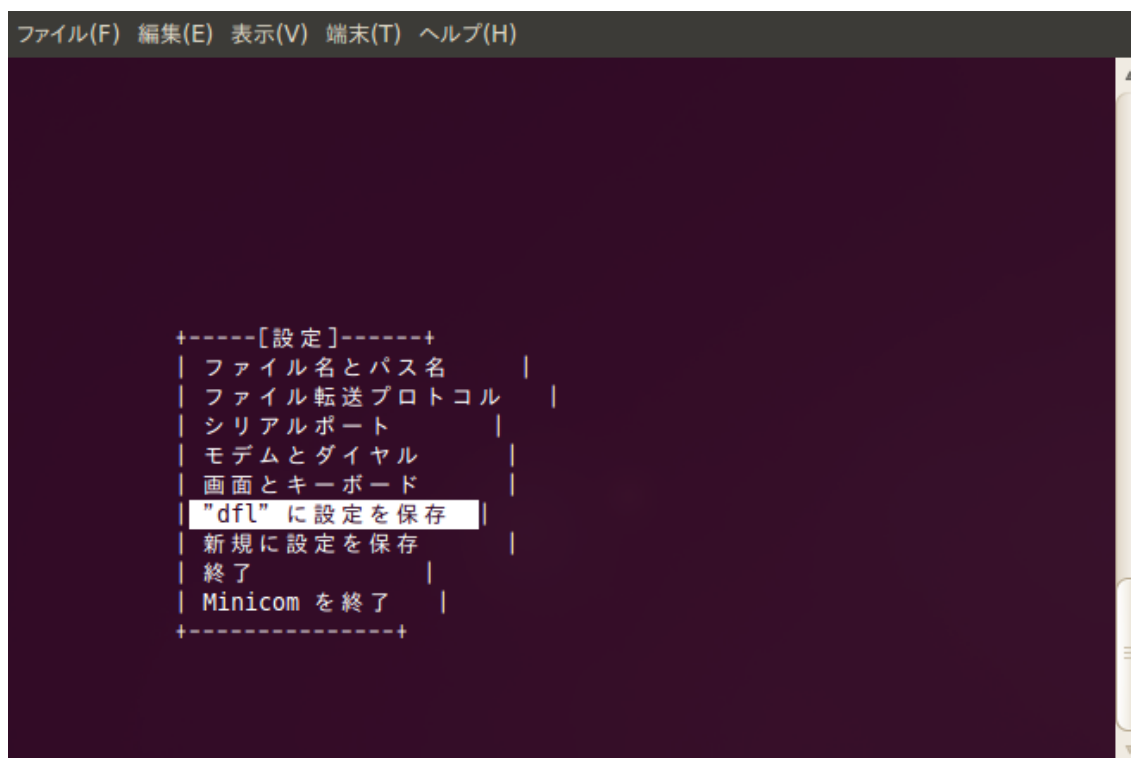
minicom の[設定]画面から”シリアルポート”を選択します。



「A - シリアルデバイス」に”/dev/ttyACM0”を設定します。



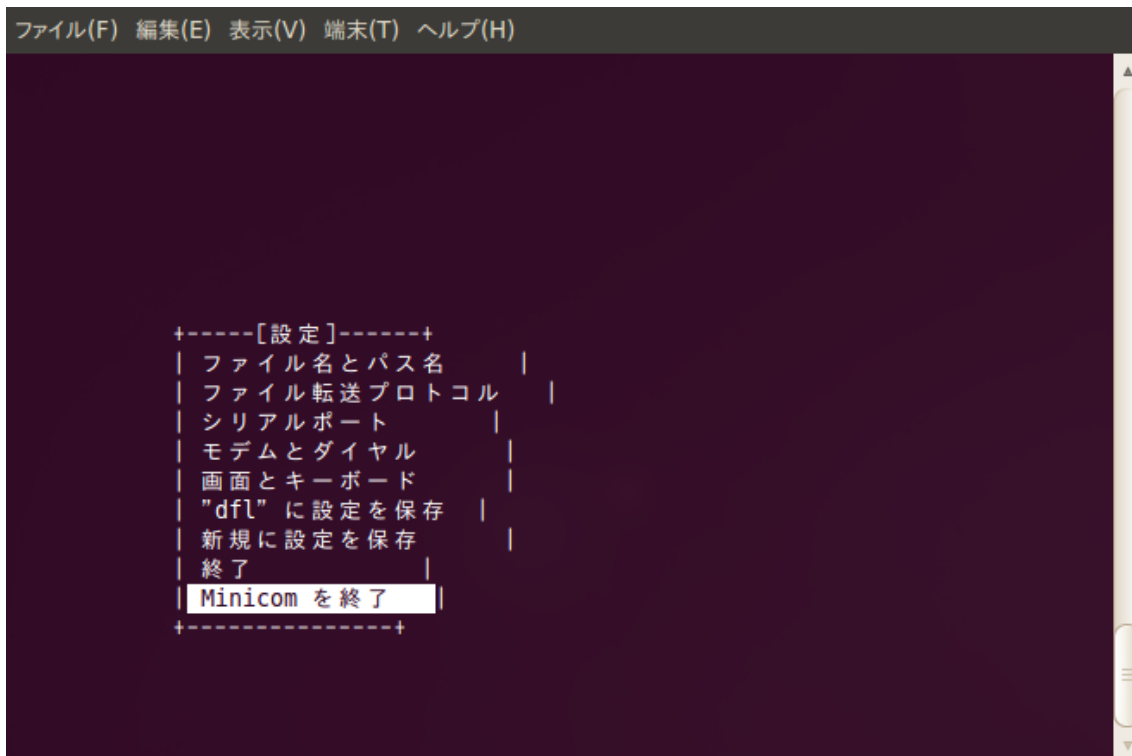
“df1”に設定を保存”を選択します。



変更したシリアルポート設定が/etc/minicom/minirc.dflに保存されます。



“Minicom を終了”を選択し minicom を終了します。



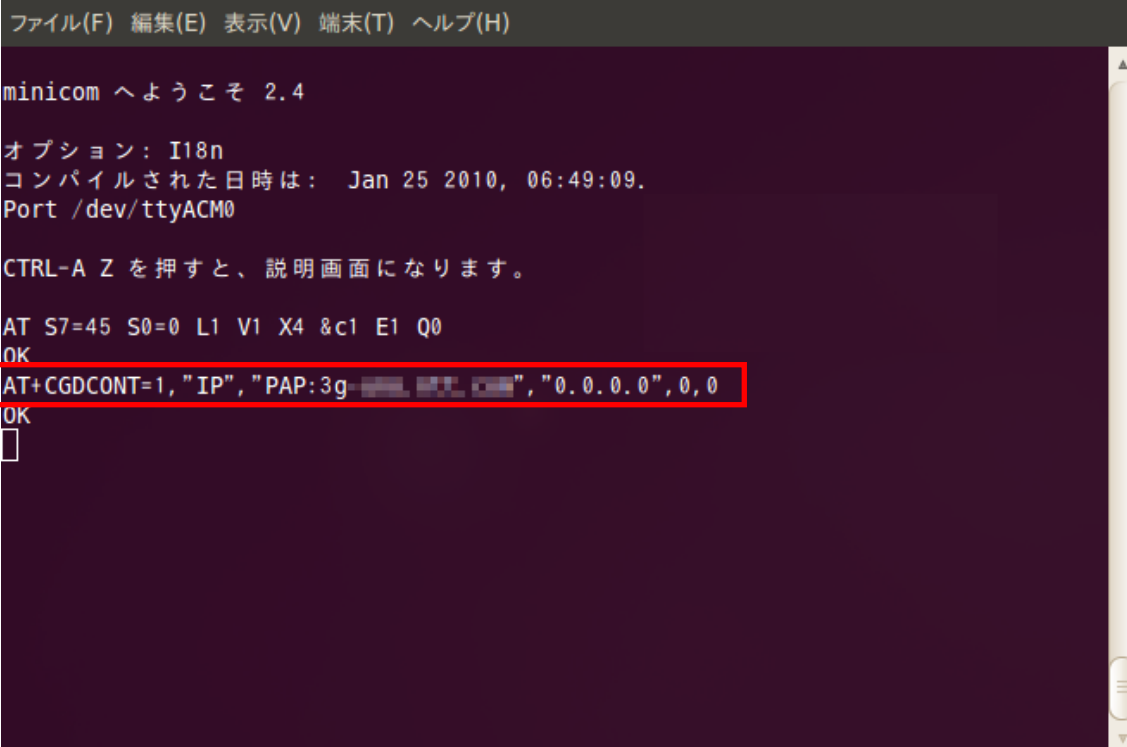
ターミナルへ以下のコマンドを入力し、minicom を再度起動します。

```
user@user-desktop: ~$ sudo minicom
```

シリアルコンソールに AT+CGDCONT コマンドを入力し、モデムモード通信のためのパラメータ設定を行います。

【パラメータ入力例】

- PDP 種別: IP
- PPP 認証方式: PAP
- アクセスポイント名: 3g-xxx.xxx.com
- PDP データ圧縮方式: 0 (圧縮なし)
- PDP ヘッダ圧縮方式: 0 (圧縮なし)



```
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 端末(T) ヘルプ(H)
minicom へようこそ 2.4
オプション: I18n
コンパイルされた日時は: Jan 25 2010, 06:49:09.
Port /dev/ttyACM0
CTRL-A Z を押すと、説明画面になります。
AT S7=45 S0=0 L1 V1 X4 &c1 E1 Q0
OK
AT+CGDCONT=1, "IP", "PAP:3g-xxx.xxx.com", "0.0.0.0", 0, 0
OK

```

“Ctrl+A” → “z”を入力すると minicom のメニューが開きます。そこで“Q”を入力し minicom を終了します。

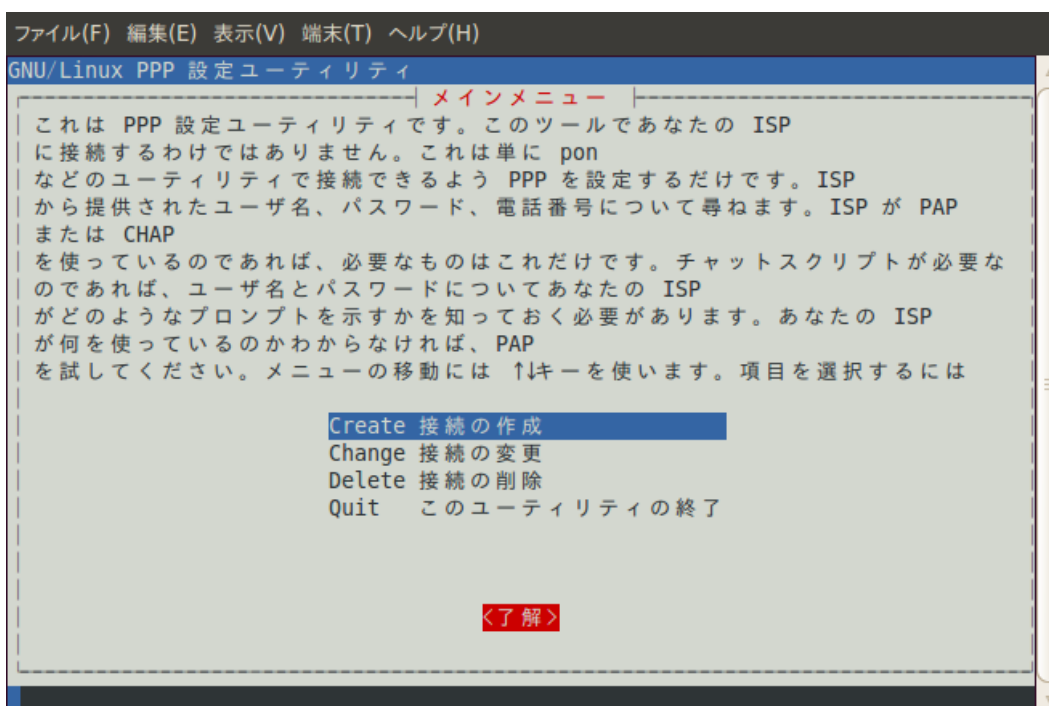
4.2.2 接続手順

● ダイヤルアップ接続設定

本書ではダイヤルアップ接続設定に「pppconfig」を使用しての手順を説明します。
初めにターミナルへ以下のコマンドを入力し、pppconfig を起動します。

```
user@user-desktop: ~$ sudo pppconfig
```

「Create 接続の作成」を選択します。Tab キーで<了解>へ移動し Enter キーで決定します。



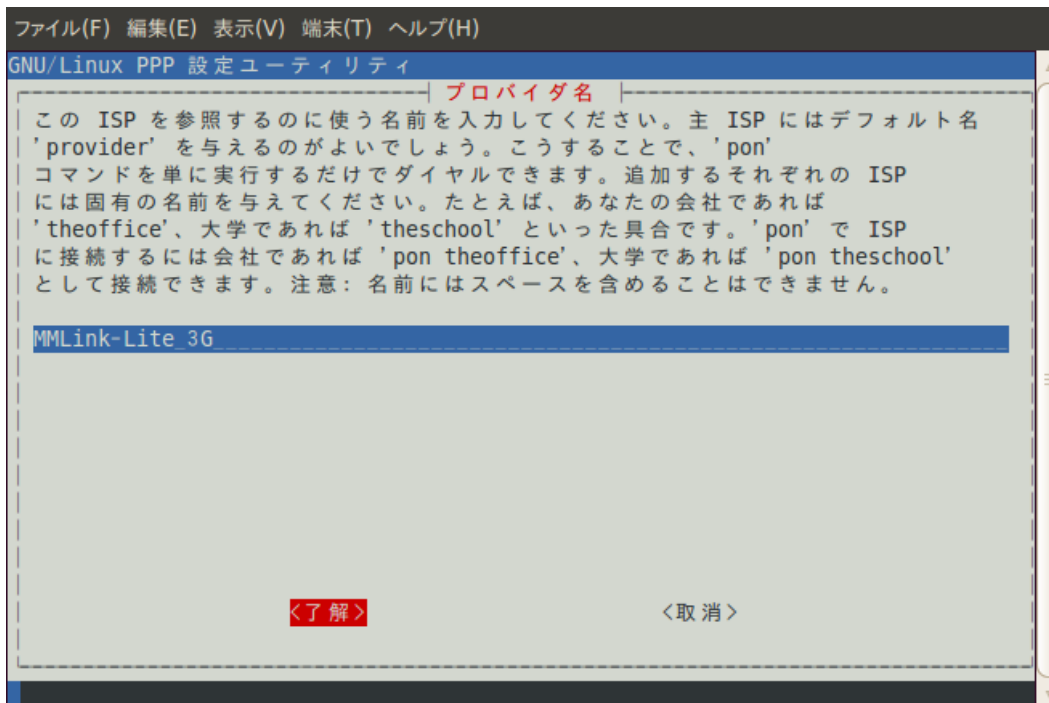
The screenshot shows a terminal window with the title bar "ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 端末(T) ヘルプ(H)" and the window title "GNU/Linux PPP 設定ユーティリティ". The main content is a text-based menu titled "メインメニュー". The text explains that this is a tool for setting up PPP connections and lists the following options:

- Create 接続の作成 (highlighted)
- Change 接続の変更
- Delete 接続の削除
- Quit このユーティリティの終了

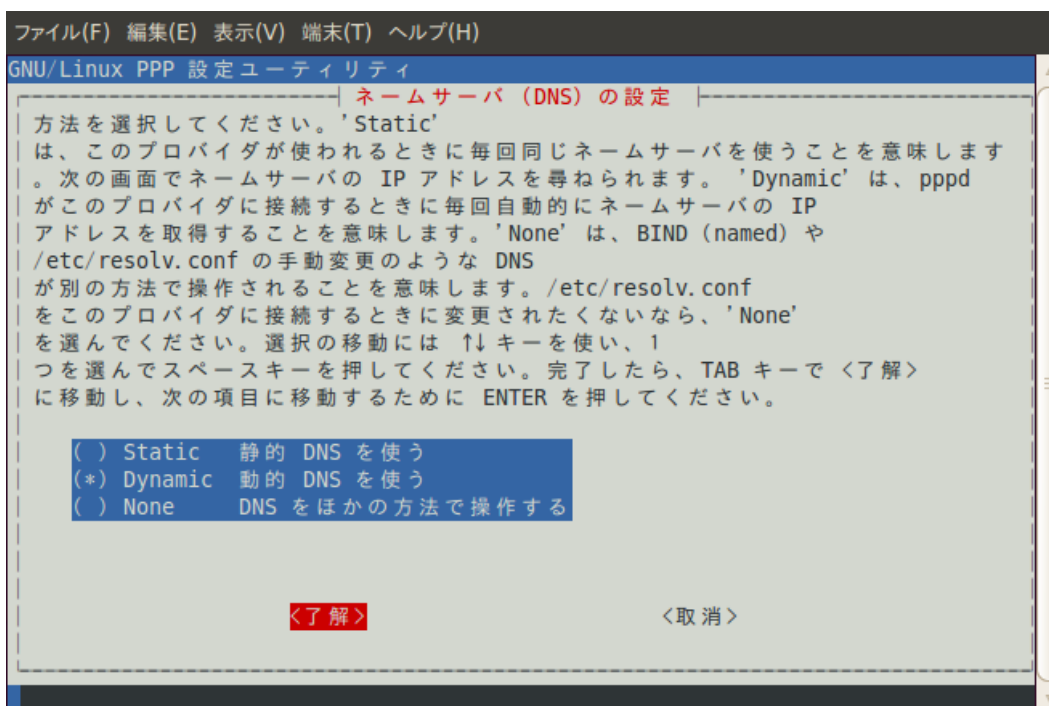
At the bottom of the menu, there is a red button labeled "<了解>".

プロバイダ名(接続名)を作成します。
※接続コマンドにてパラメータとして使用しますので空白は入力しないでください。

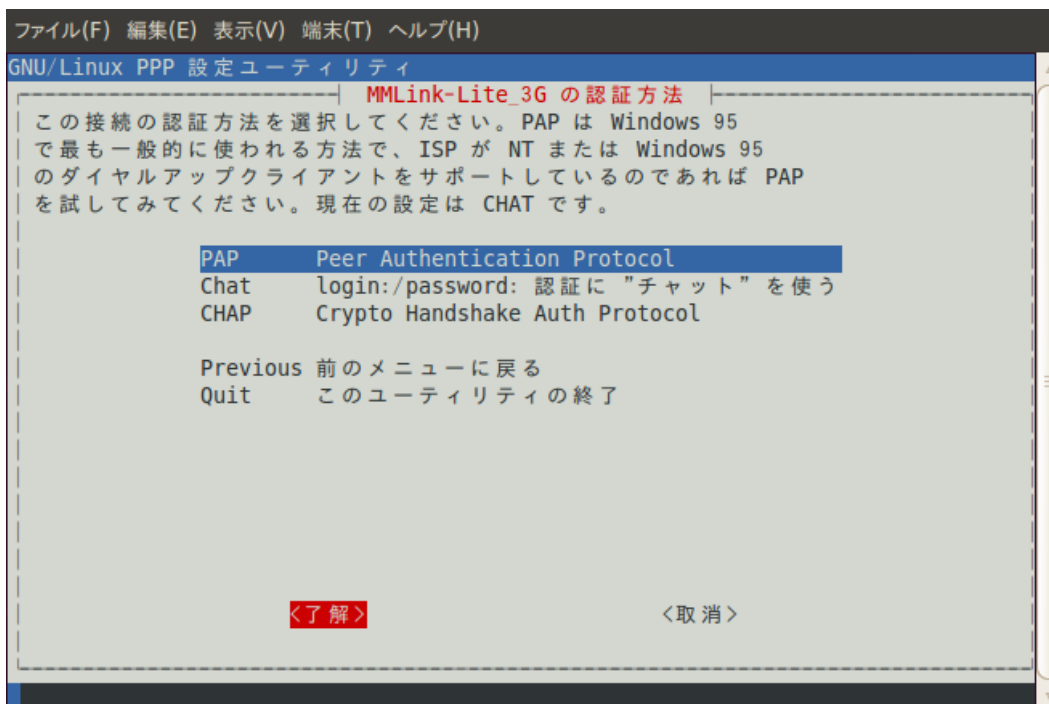
以下の例では”MMLink-Lite_3G”としています。



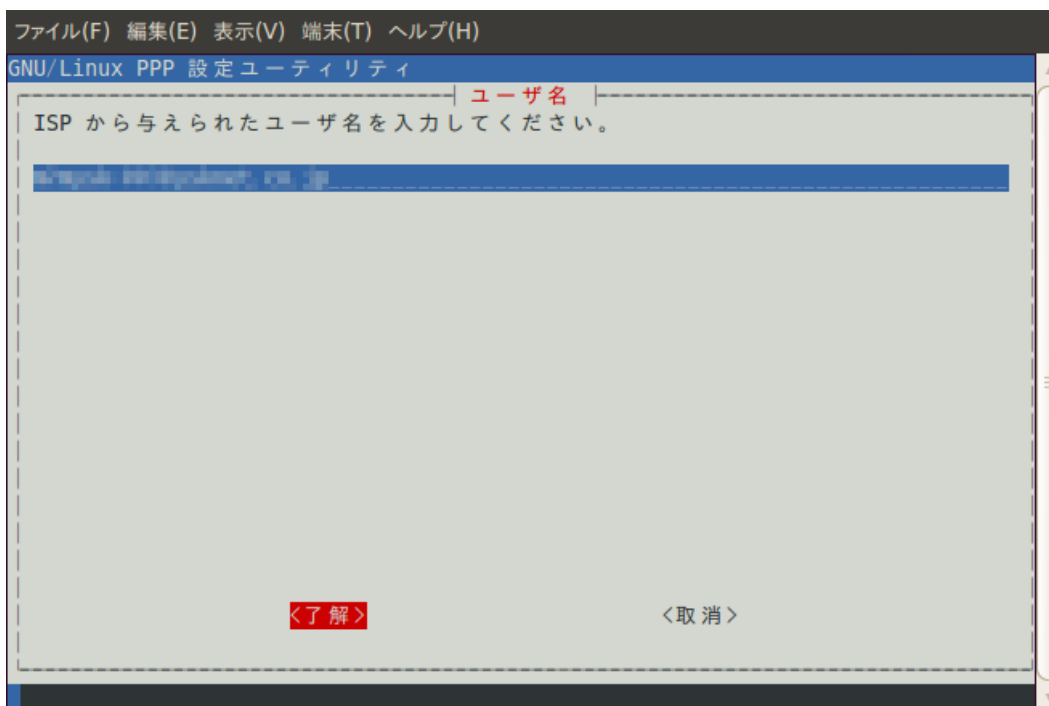
DNS の設定を行います。
「Dynamic 動的 DNS を使う」にチェックを入れ<了解>します。



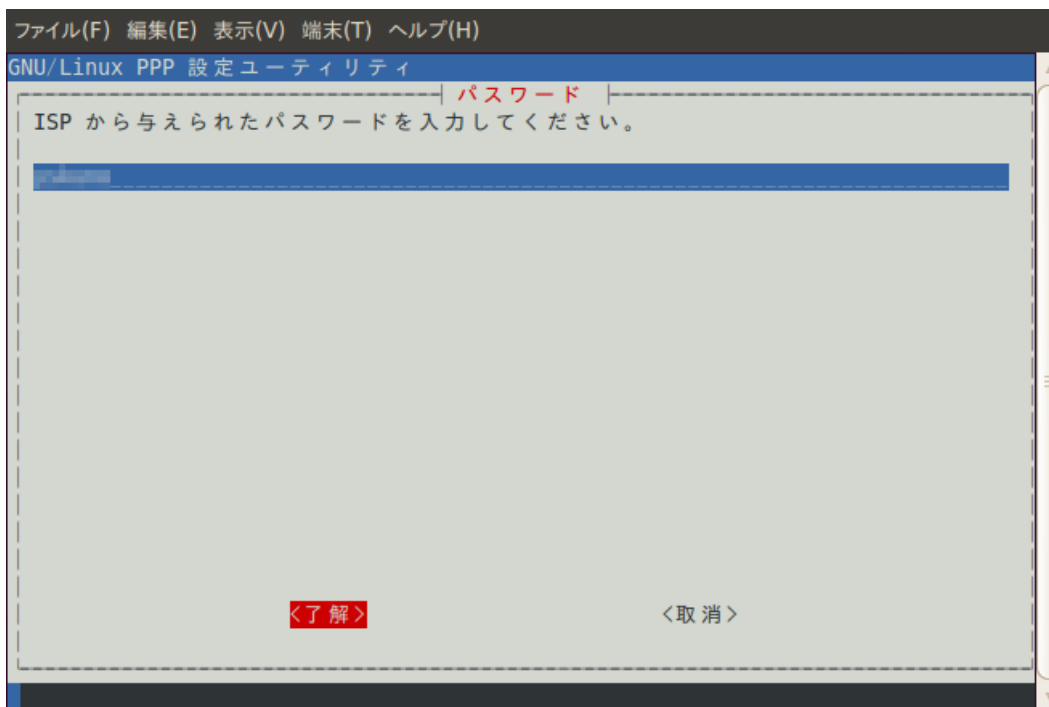
認証方式を設定します、「PAP」を選択し<了解>します。



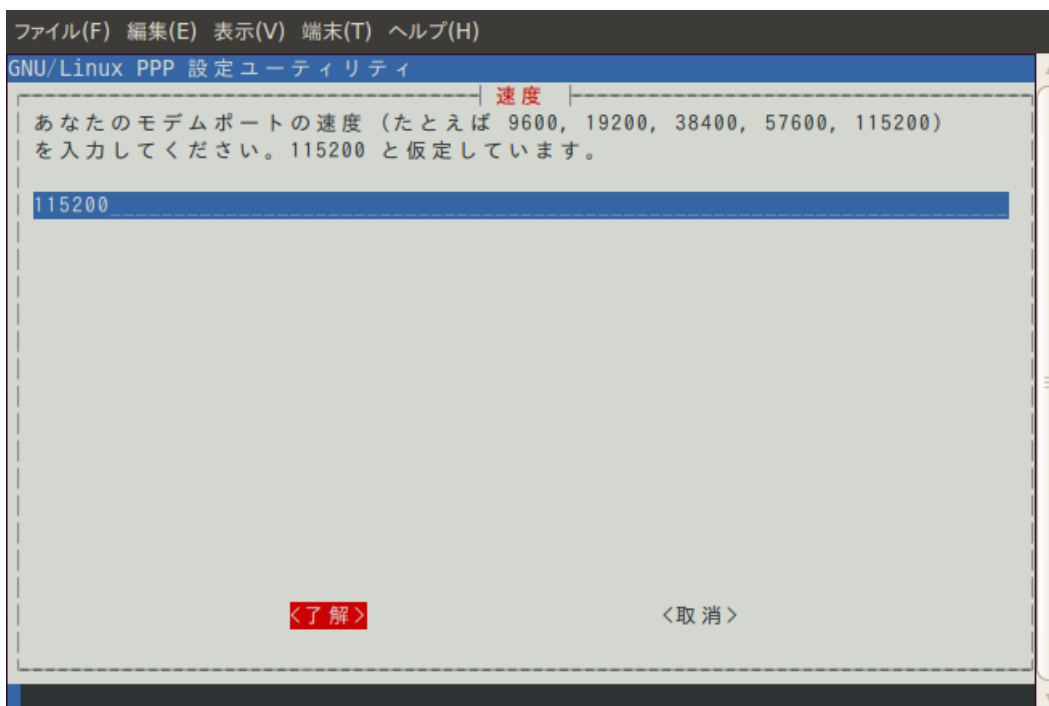
ユーザ名を設定します。
ユーザ名は利用する通信事業者より指定された値を入力してください。



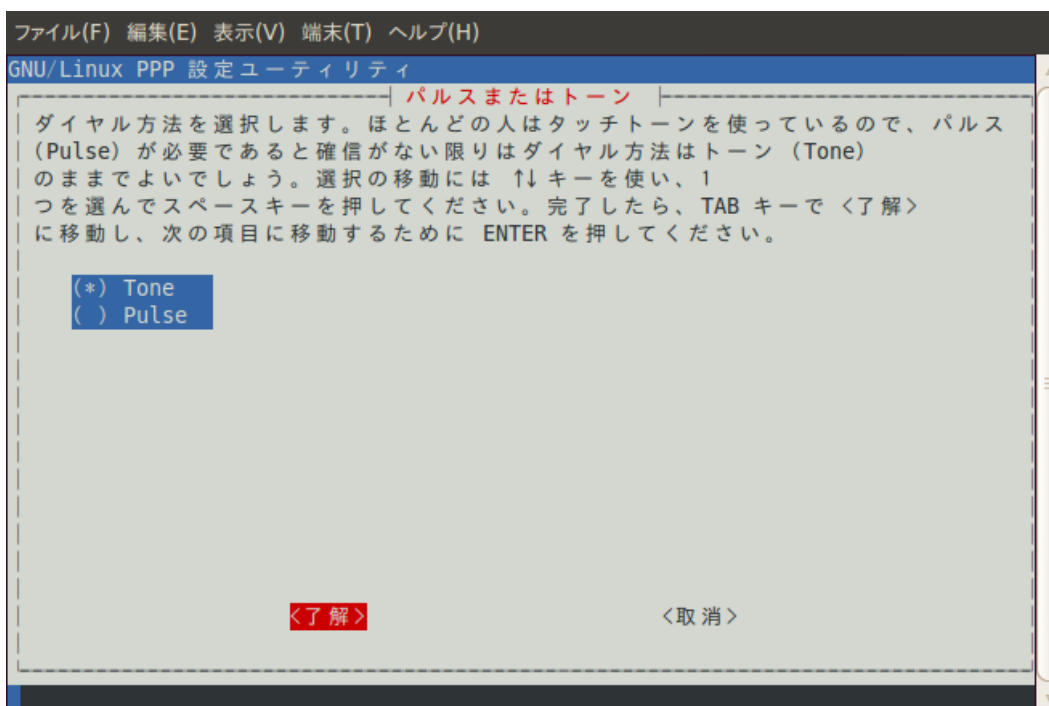
パスワードを設定します。
パスワードは利用する通信事業者より指定された値を入力してください。



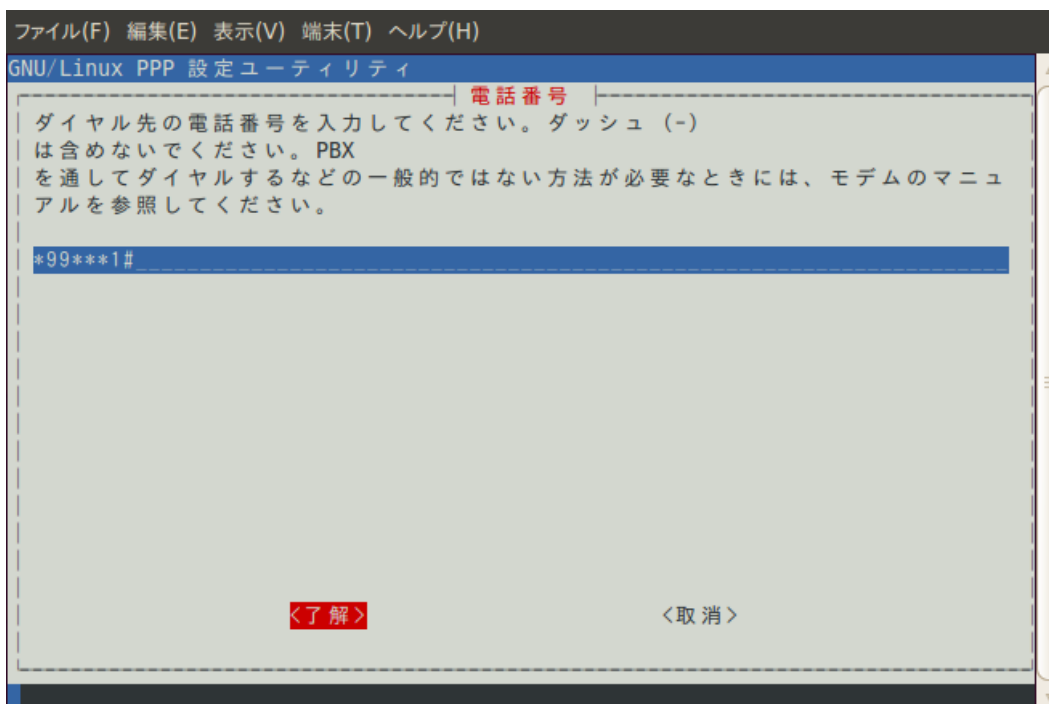
通信速度を設定します。そのまま<了解>します。



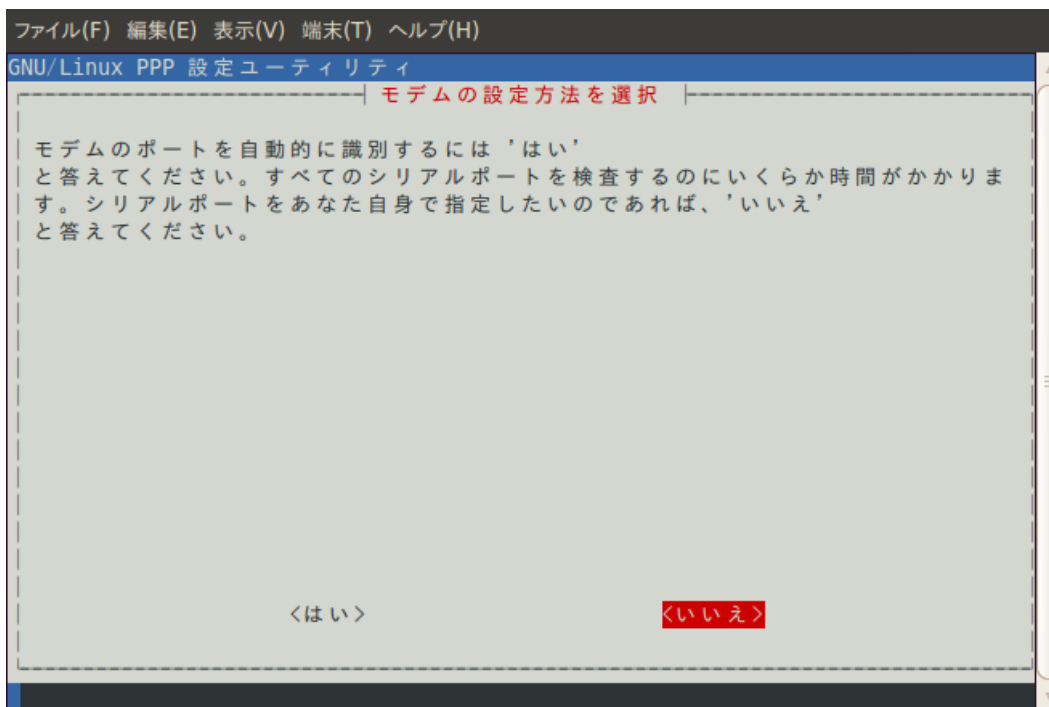
ダイヤル方式を選択します。
「Tone」にチェックを入れ<了解>します。



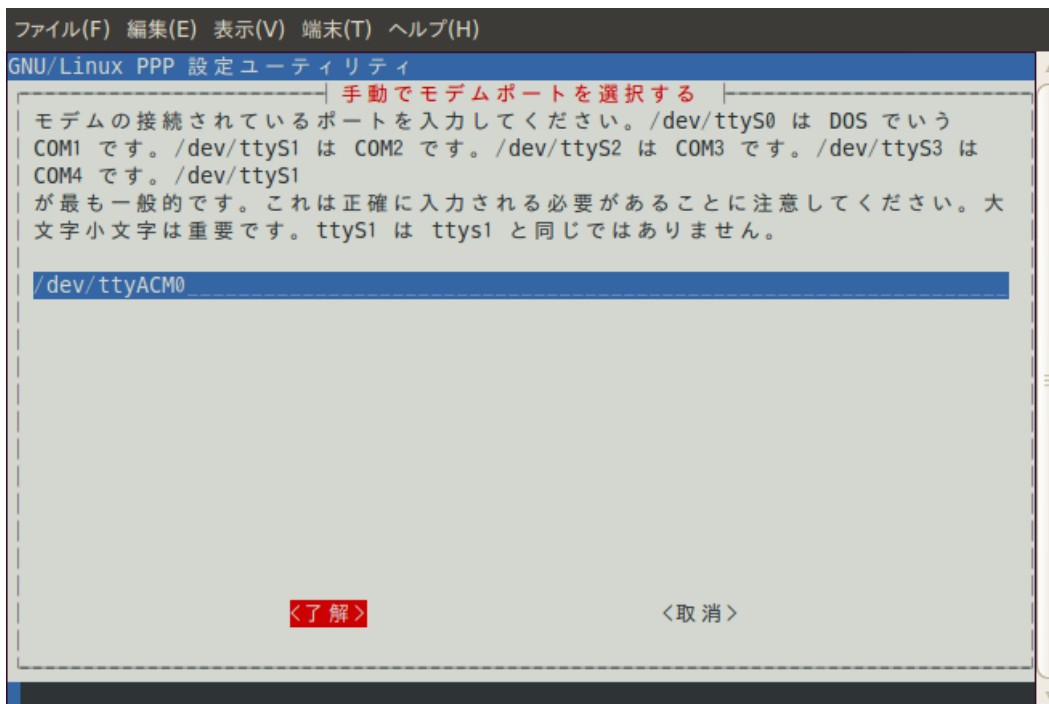
ダイヤル先の電話番号を設定します。
"*99***1#"を入力し<了解>します。



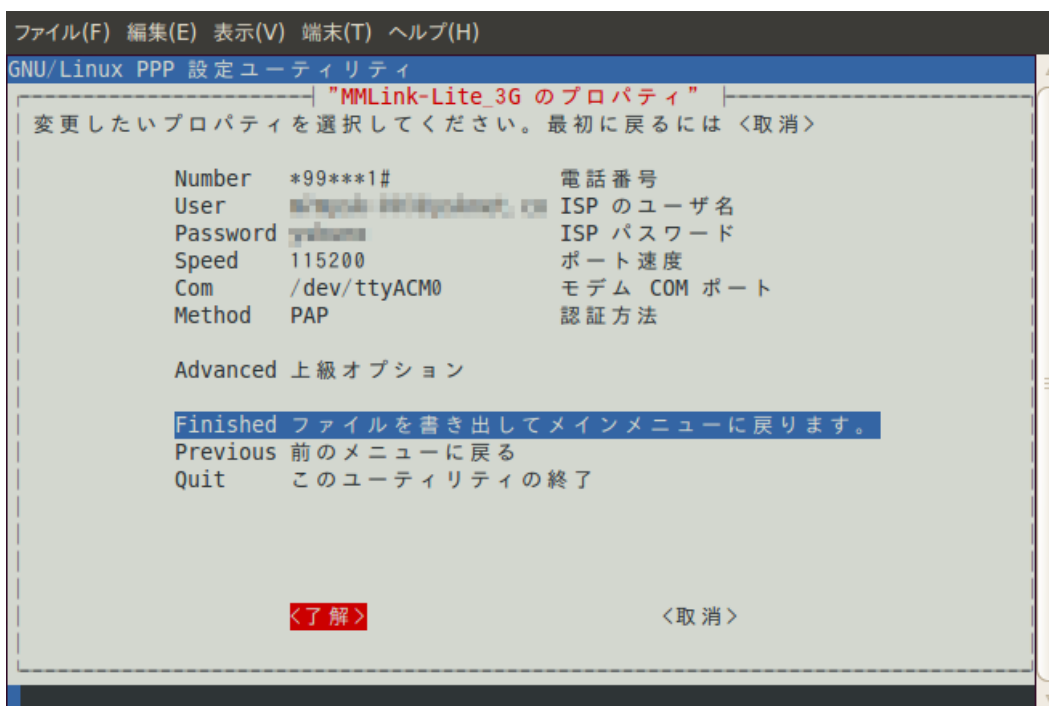
モデムポートを設定します。
ポートを指定するため<いいえ>を選択してください。



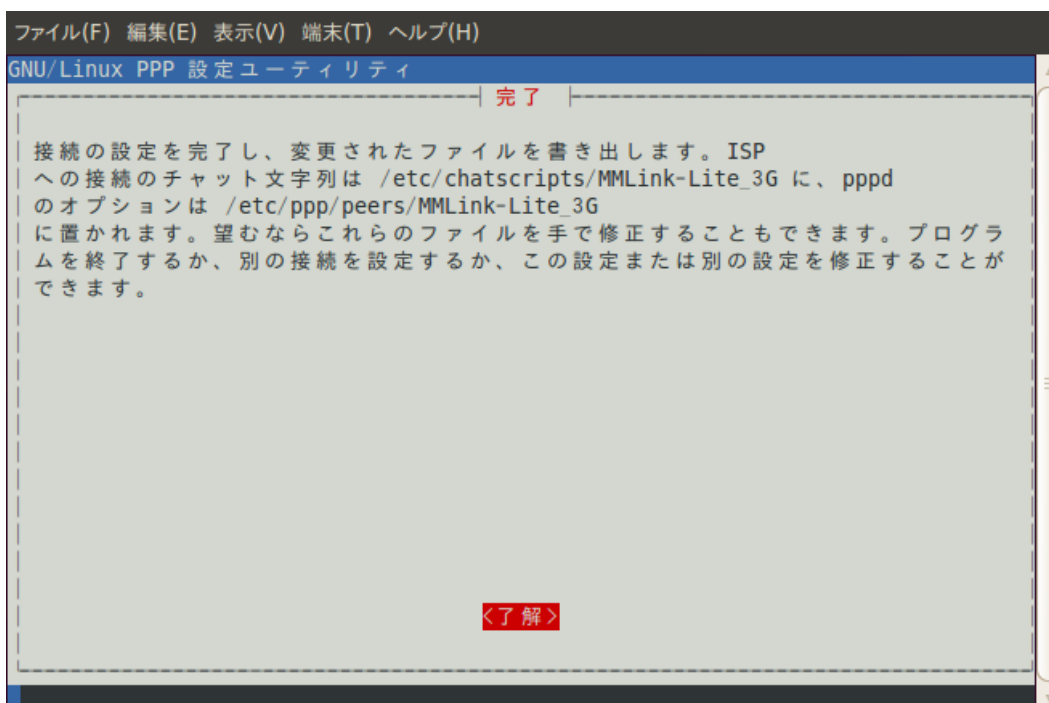
“/dev/ttyACM0”を入力し<了解>します。



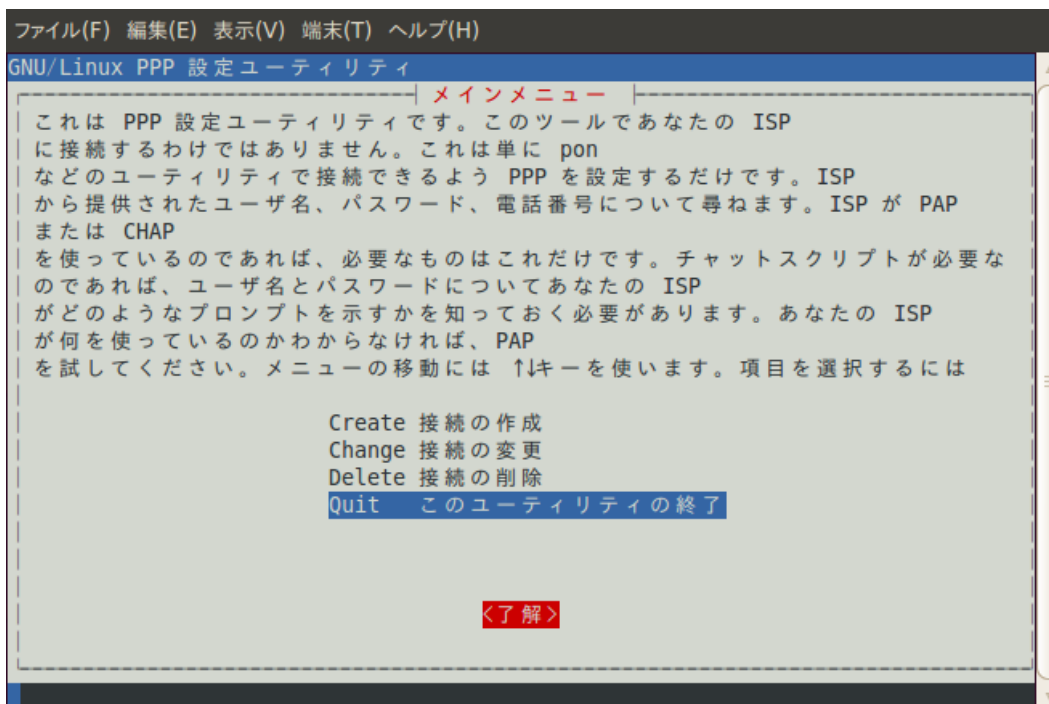
パラメータの設定内容を確認してください、
「Finished ファイルを書き出してメインメニューに戻ります。」を選択し<了解>します。



<了解>し、設定を完了します。



「Quit このユーティリティの終了」を選択して pppconfig を終了してください。



- ダイヤルアップ接続開始

ターミナルへ以下のコマンドを入力し、ダイヤルアップ接続を開始します。
※”MMLink-Lite_3G”の部分には pppconfig で設定したプロバイダ名を入力してください。

```
user@user-desktop: ~$ sudo pon MMLink-Lite_3G
```

- ダイヤルアップ接続確認

ターミナルへ「ifconfig」コマンドを入力し、PPP ネットワーク・インタフェースに任意の IP アドレスが割り当てられていることを確認してください。

```
user@user-desktop: ~$ ifconfig

ppp0    Link encap:Point-toPoint プロトコ
inet アドレス:xx.xx.xx.xx P--P:xx.xx.xx.xx
        マスク:255.255.255.255
        UP POINTTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST  MTU:1500
メトリック:1
        RX パケット:5 エラー:0 損失: 0 オーバーラン:0   フレーム:0
        TX パケット:7 エラー:0 損失: 0 オーバーラン:0   キャリア:0
        衝突(Collisions):0 TX キュー長:3
        RX バイト:44 (44.0 B)  TX バイト:87 (87.0 B)
```

4.2.3 切断手順

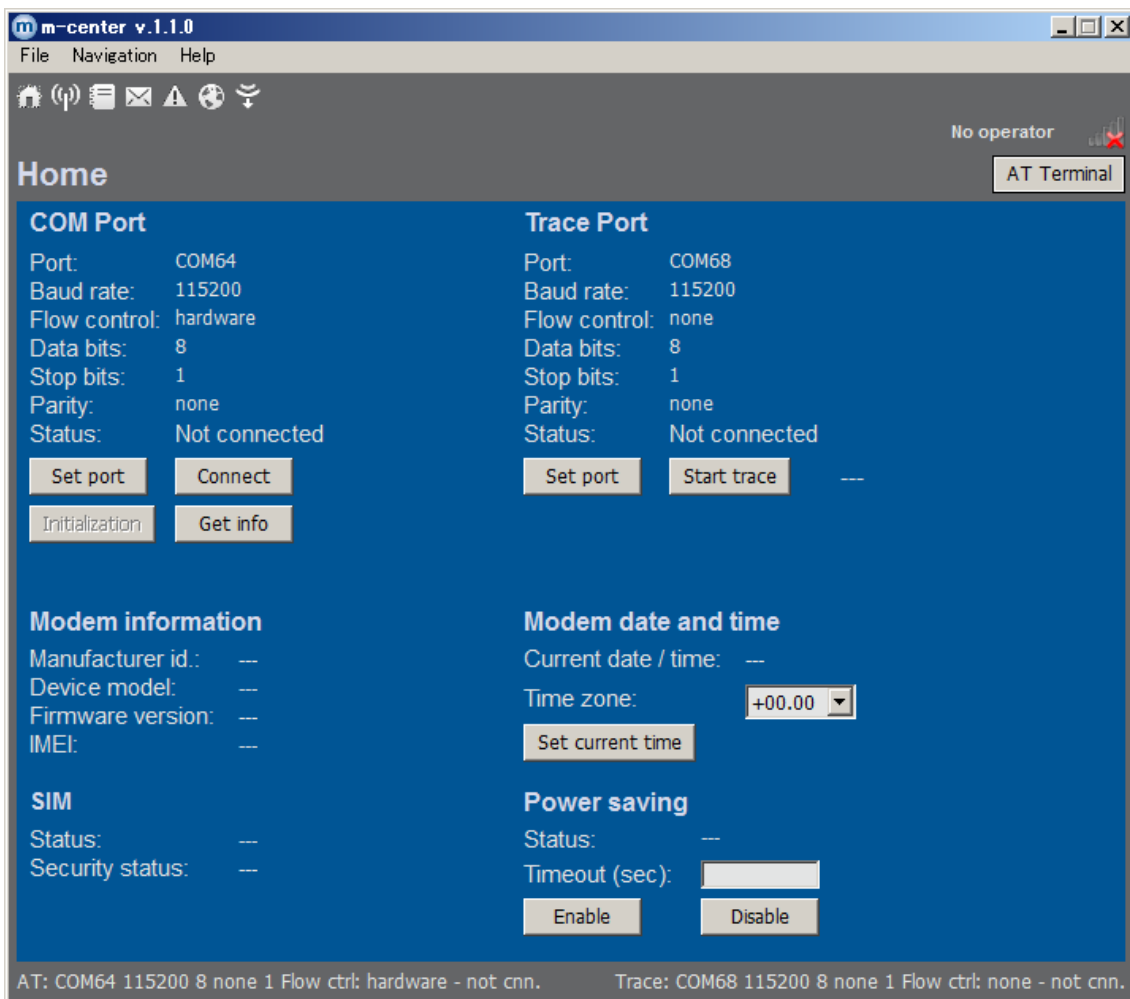
ターミナルへ以下のコマンドを入力し、ダイヤルアップを切断します。

```
user@user-desktop: ~$ sudo poff
```

5. 評価ソフトウェアについて

本製品を評価するためのソフトウェア「m-center」を、u-blox 社より無償提供しています。
m-center は Windows PC に対応しており、使いやすいグラフィカル・ユーザー・インターフェースを通して、本製品の機能の評価やパラメータの設定・取得などを行うことができます。
m-center は以下の URL よりダウンロードして、ご利用ください。

<https://u-blox.com/ja/evaluation-tools-a-software/u-center/m-center.html>



m-center 起動後の画面

3G モジュール搭載 小型グローバル通信アダプタ MMLink-Lite 3G
ユーザーガイド
2015年7月13日 第1.2版

販売元 安川情報システム株式会社 <http://www.ysknet.co.jp>

東京都港区芝五丁目36番7号 三田ベルジュビル9F 〒108-0014
TEL : (03)6865-8900 FAX : (03)6865-8903