

# **FutureNet NXR-G100/KL**

## **ユーザーズガイド LTE通信モジュール編**

---

Ver.6.3.0 対応版



## 目次

はじめに .....	3
<b>第1章 本装置の概要</b> .....	<b>4</b>
. 各部の名称と機能 (NXR-G100/KL) .....	5
<b>第2章 装置の設置</b> .....	<b>7</b>
. 装置の設置 (NXR-G100/KL) .....	8
<b>第3章 設定方法の概要</b> .....	<b>9</b>
. 本装置へのログイン (CLI) .....	10
<b>第4章 機能概要</b> .....	<b>12</b>
. OTA サービス対応 .....	13
. 内蔵通信モジュール情報の取得 .....	14
. PPP 接続 .....	15
. 自動時刻同期 .....	17
. その他 .....	18

## はじめに

### はじめに

このドキュメントは、NXR-G100/KL の LTE 通信モジュールを使用する機能についての説明、および CLI での設定について記しています。

その他の機能については、「FutureNet NXR シリーズ ユーザーズガイド CLI 編」を参照してください。

# 第1章

---

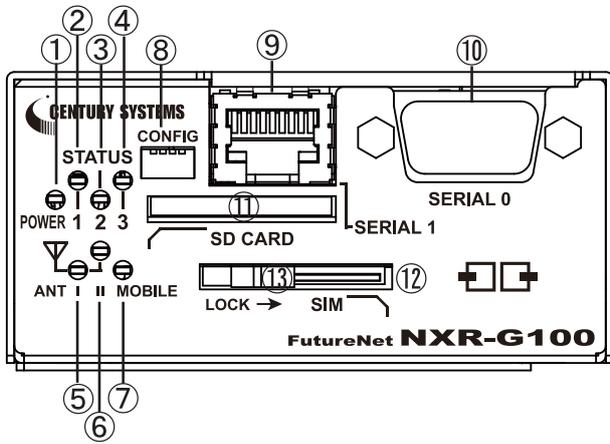
---

本装置の概要

## 第1章 本装置の概要

### 各部の名称と機能 (NXR-G100/KL)

#### 製品前面



#### POWER LED

本装置の電源状態を示します。

#### STATUS 1 LED

#### STATUS 2 LED

#### STATUS 3 LED

本装置のシステムおよび、サービスのステータスを示します。

#### システムおよびサービスのステータス LEDの表示

電源投入時	:	
システム起動中	:	*
システム起動後 (ログイン可能状態)	:	
PPP/Tunnel 等の切断状態 (configurable):	:	
PPP/Tunnel 等の接続状態 (configurable):	:	
SD カード未装着時	:	
SD カード装着時	:	
温度異常 (warning)	:	*
温度異常 (critical)	:	
ファームウェア更新中	:	*
ファームウェア更新失敗	:	
システム異常	:	

#### ANT I LED

#### ANT II LED

モバイルの電波強度を示します。

#### 圏外

0-1

2

3

#### MOBILE LED

モバイルモジュールのステータスを示します。

モジュール停止	:
モジュール起動	:
PPP 接続	:

#### CONFIG

すべてのスイッチが上に位置している状態で使用してください。

#### SERIAL 1 ポート

現在のバージョンでは、使用しません。

#### SERIAL 0 ポート (コンソールポート)

CLI 接続の際に使用します。  
RS-232C ケーブルを接続します。

#### SD カードスロット

SD カードを挿入します。

#### SIM カードスロット

SIM カードを挿入します。

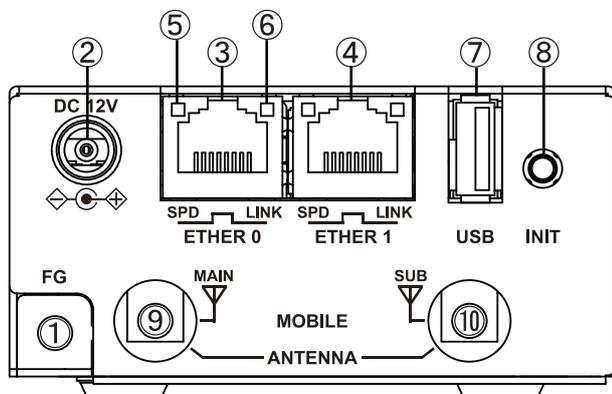
#### LOCK

スライドすることによって、SIM カードをロックします。

## 第1章 本装置の概要

### 各部の名称と機能 (NXR-G100/KL)

#### 製品背面



#### FG(アース)端子

保安用接続端子です。  
必ずアース線を接続してください。

#### DC 12V 電源コネクタ

製品付属の AC アダプタを接続します。

#### ETHER 0 ポート

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応の Ethernet ポートです。主に LAN 側ポートとして使用します。

#### ETHER 1 ポート

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 対応の Ethernet ポートです。主に WAN 側ポートとして使用します。

#### SPD LED(橙 / 緑)

ETHER ポートの接続速度を示します。

10BASE-T モードで接続時	:
100BASE-TX モードで接続時	:
1000BASE-T モードで接続時	:

#### LINK LED(緑)

ETHER ポートのリンク状態を示します。

Link Down 時	:
Link UP 時	:

#### USB ポート

USB Flash メモリ、または USB タイプのデータ通信  
端末を挿入します。

#### INIT ボタン

本装置を工場出荷時の設定に戻して起動するときに  
使用します。

1. Init ボタンを押しながら電源を投入します。
2. POWER LED が、次の状態になるまで、Init ボタンを押し  
したままにしておきます。
3. POWER LED が点灯( )したら、速やかに Init ボタン  
を放します。本装置が工場出荷設定で起動します。

#### ANTENNA (MAIN)

対応するアンテナ(オプション)を装着します。

#### ANTENNA (SUB)

対応するアンテナ(オプション)を装着します。

# 第2章

---

---

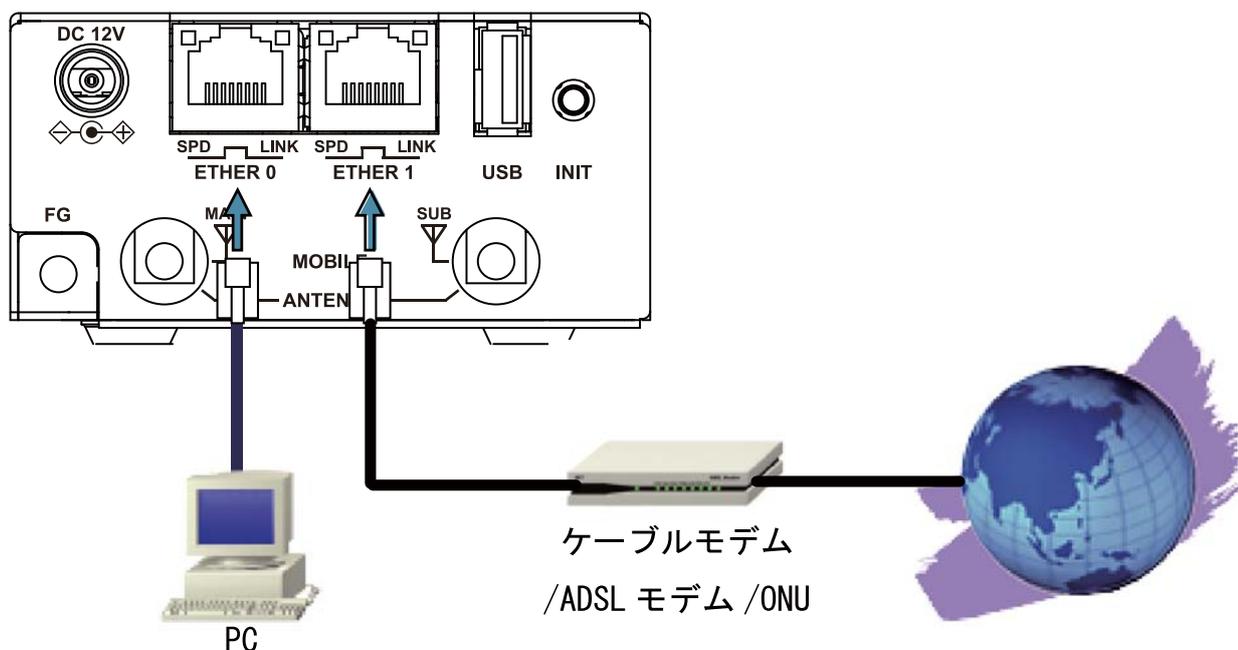
装置の設置

## 第2章 装置の設置

### ・装置の設置 (NXR-G100/KL)

NXR-G100/KL と、PC や ADSL モデム / ケーブルモデム / ONU は、以下の手順で接続してください。

接続図 <例>



- 1 本装置と ADSL モデム / ケーブルモデム / ONU や PC ・HUB など、接続する全ての機器の電源が “ OFF ” になっていることを確認してください。
- 2 本装置の前面にある Ether 1 ポートと、ADSL モデム / ケーブルモデム / ONU を、LAN ケーブルで接続してください。
- 3 本装置の前面にある Ether 0 ポートと、HUB や PC を LAN ケーブルで接続してください。  
工場出荷設定状態の場合、本装置へのログインは、Ether 0 ポートに接続した PC からおこないます。  
**本装置の全 Ethernet ポートは Gigabit Ethernet、AutoMDI/MDI-X に対応しています。**
- 4 本装置と電源コード、電源コードとコンセントを接続してください。
- 5 全ての接続が完了しましたら、各機器の電源を投入してください。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。  
この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。  
この場合には、使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

# 第3章

---

---

設定方法の概要

## 第3章 設定方法の概要

### ・本装置へのログイン(CLI)

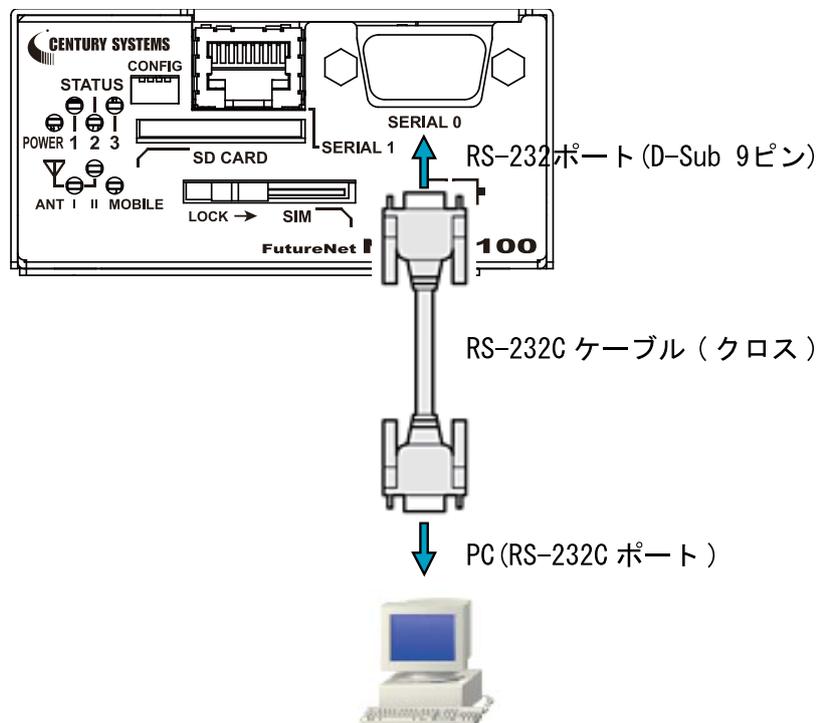
#### 本装置へのログイン(Console 接続:NXR-G100/KL)

本体前面のRS-232ポートを利用して、NXR-G100へログインします。以下の手順で接続します。

#### 1. NXR-G100とPCを接続します。

1. 本装置前面のRS-232ポートと、RS-232Cケーブル(クロス)を接続します。
2. RS-232Cケーブルを、PCのRS-232Cポートに接続してください。

<接続例: NXR-G100/KL>



3. 全ての接続が完了しましたら、本装置に電源を投入してください。本体前面の「Power LED」が点灯します。

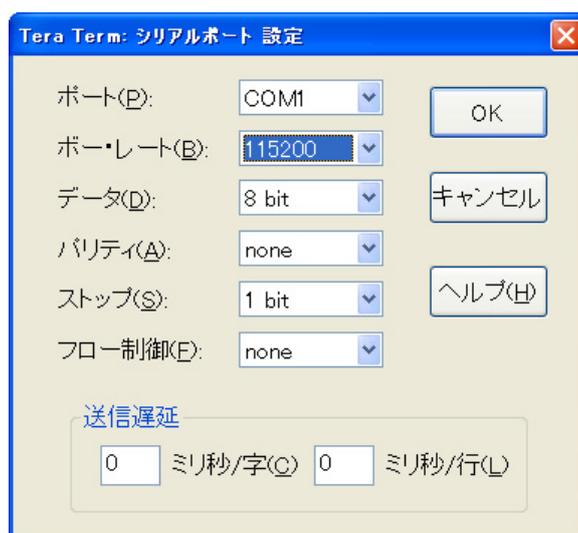
以上でConsoleポートとPCの接続は完了です。続いて、本装置へのログインに移ります。

## 第3章 設定方法の概要

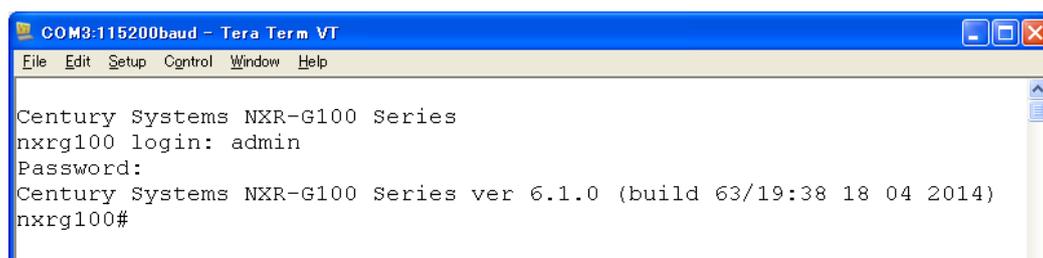
### ・本装置へのログイン(CLI)

#### 本装置へのログイン(Console接続:NXRシリーズ共通)

2. 本装置を接続したPCで、設定用のターミナルソフト(TeraTerm等)を起動します。
3. 接続条件設定は以下のように設定します。<設定例(TeraTermでの接続設定画面)>  
設定方法については、ご使用の各ターミナルソフトの説明書をご覧ください。



4. 「Return」キーまたは「Enter」キーを押すと、ログイン画面が表示されます。
5. ユーザ名、パスワード共に「admin」(工場出荷設定)を入力してログインします。



以上で本装置へのログイン(Console接続)は完了です。

# 第4章

---

---

機能概要

### OTA サービス対応

KDDI が提供する OTA サービスを利用するための機能として、以下の機能を実装します。

#### SIMカードと内蔵SIMの利用

- ・ソフトウェア仕様としては、SIMカードスロットを利用する場合と、内蔵SIMを利用する場合の両方を想定しています。
  - ・動作としては、モジュール起動時に
    - ・SIMカードが装着されている場合は、当該SIMを優先して利用します。
    - ・SIMカードが装着されていない場合は、自動的に内蔵SIMを利用します。
- いずれの場合でも、初めて利用する際に、OTAの手続きが必要となります。

#### 利用開始登録機能

- <説明> LTE通信モジュール経由での通信サービスを利用可能な状態にするための機能です。
- <書式> register ota mobile <1-1>
- <ノード> view node
- <備考> 本コマンドは、PPP切断状態で実行することを推奨しています。  
また、本コマンドを実行すると、自動的にモジュールがリセットされます。
- <実行例>
- ・PPP未接続時  
nxrg100#register ota mobile 1  
% Mobile cannot be used.
  - ・PPP接続時の例  
nxrg100#register ota mobile 1  
% mobile device is busy. Please retry after ppp disconnect.
- <備考> コマンド実行状況として、シスログに以下の通り出力されます。
- ```
Jul 23 10:53:15 nxr ota-information: [OK] -->OTASP 開始
Jul 23 10:53:16 nxr ota-information: [OTASP1] -->PPP 接続開始要求
Jul 23 10:53:44 nxr ota-information: [OTASP2] -->PPP 接続終了要求
Jul 23 10:53:44 nxr ota-information: [OTASP3] -->再初期化開始要求
Jul 23 10:54:09 nxr ota-information: [OTASP4] -->再初期化完了
```

#### 顧客登録情報表示機能

- <説明> LTE通信モジュール経由での通信サービスの登録情報を参照するための機能です。
- <書式> show mobile 1 ota
- <ノード> view node
- <実行例> nxrg100#show mobile 1 ota  
OTA status is registered

#### 内蔵通信モジュール情報の取得

内蔵通信モジュールに関する以下の情報を取得することが出来ます。

RSSI、CINRについては、情報取得ができないため未サポートです。

##### (1) 製造番号

##### (2) バージョン情報

```
<書式> show mobile 1
<ノード> view node
<実行例> nxrg100#show mobile 1
Carrier      : KDDI
Product      : InternalModule
Revision     : 010101          (バージョン情報)
IMEI        : 357112051002980 (製造番号)
ICCID       : 8981300023100015058
SIM Status   : Available(internal)
```

##### (3) 電話番号

```
<書式> show mobile 1 phone-number
<ノード> view node
<実行例> nxrg100#show mobile 1 phone-number
PhoneNumber  : 01234567
```

##### (4) SignalLevel

```
<書式> show mobile 1 signal-level
<ノード> view node
<実行例> nxrg100#show mobile 1 signal-level
Signal Level : 0 [Area:LTE]
```

##### (5) 基地局位置測位情報

```
<説明>
・基地局の緯度(00.00000 ~ 90.00000)、経度(000.00000 ~ 180.00000)を取得します。
<書式> show mobile 1 position
<ノード> view node
<実行例> nxrg100#show mobile 1 position
Getting positioning information ... Please wait.
Lat : +35.70288
Lon : +139.54585
```

**PPP 接続**

(1) Mobile インターフェースの同時利用

合計2つまでのMobileインターフェースを同時に利用することが可能です。つまり、WIN通信モジュールと他のもう一つのMobile端末を同時に使用することが出来ます。

(2) KDDI のLTE サービスに関する制限

KDDI のLTE サービスを利用するにあたっての制限については、以下のように対応します。

**【ドーマント状態への対応】**

ネットワーク側（網側）のドーマント状態においては、idle-timeout タイマの満了により、ネットワーク側のPPPセッションを開放します。

しかしながら、移動機（NXR）側へは「PPPセッションの開放通知」を行わないため、状態の不一致が発生します。通信を再開（データ送信）した際に、パケットの送信遅延の発生や正常な通信が行われない場合も考えられます。

このような状態を防ぐために、on-demand 接続を行う場合は、モジュールがドーマント状態に遷移する時間よりも短いidle-timeout 時間を設定します。NXR 側からPPPセッションの確立、開放を行うようにすることで、上記制限による通信への影響を回避することが出来ます。

**ppp on-demand**

< 説 明 >

- ・パケットを出力する際に、当該回線のPPP接続を行う機能です。初期状態もしくはidle-timeout で切断された場合に、当該回線はon-demand 状態へと遷移します。このとき、アクセスサーバとのPPP接続は未確立ですが、NXR ではPPP が up している状態として扱うため、PPP インタフェースに対して設定したルートやnetevent は有効になります。
- ・Mobile/PPPoE 使用時に、本機能を有効にすることが出来ます。
- ・IPv4 パケットを出力する場合に、PPP 接続を行います（IPv6 パケットは対象外です）。
- ・L2TP、IPv6CP 有効時は無視されます。

< 書 式 >    ppp on-demand    (PPP をオンデマンドに設定します。)

< no >    no ppp on-demand (PPP のオンデマンド設定を解除します。)

< ノ ー ド >    interface ppp node

< 備 考 >

- ・常時接続設定時のon-demandの動作は、次のとおりです。
  - 常時接続設定時にon-demandを設定すると、当該インタフェースがon-demand状態へと遷移します。
  - この状態でIPパケットを発信すると、PPP接続を行います。
  - idle-timeout やその他の要因でPPPが切断されると、再びon-demand状態に遷移します。
- ・手動接続設定時のon-demandの動作は、次のとおりです。
  - 手動接続設定時にon-demandを設定しても、自動ではon-demand状態に遷移しません。
  - ユーザによる接続指示（例：connect ppp 0）やneteventによってPPP接続が行われた場合、on-demand状態へと遷移します。
  - この後、IPパケットの発信時にPPP接続を行います。

#### ppp idle-timeout

< 説明 >

- ・ idle-timeout で設定した時間内に、IP パケットの送受信がない場合、PPP を切断する（あるいは on-demand 状態へと遷移する）機能です。
- ・ idle-timeout は、PPP 上での IP/IPv6 パケットの送受信のみで更新します。
- ・ LCP echo-request/reply は、idle-timeout の更新対象ではありません。

< 書式 > ppp idle-timeout (<sec:30-86400>|)

< 備考 > ondemand 有効時(l2tp, ipv6cp 時は無視します)、時間指定ない場合は 180sec です。  
ondemand 無効時でも動作します。

< no > no ppp idle-timeout ( ondemand 有効時は、ppp idle-timeout 180)

< ノード > interface ppp node

#### 【JATE 発信規制への対応】

同一接続先に対して、最初の発信から3分以内に3回の発信リトライを行った場合には、JATE 発信規制によりネットワークへ接続できない状態になります。規制が適用されないような再接続間隔制限を設定することにより、JATE 発信規制を回避することが出来ます。

#### ppp auto-connect

< 説明 >

- ・ PPP 接続を試みた際に接続できなかった場合は、指定時間の経過後に再接続を行います。
  - 次の試行までに、ユーザによって接続の指示（例：connect ppp 0）や設定の変更があった場合は、すぐに接続を開始します。
  - 再接続の試行は、それぞれの PPP 回線毎に行います。
- ・ 常時接続状態で PPP が切断された場合は、自動的に再接続を行います。
  - ユーザが切断を指示（例：clear ppp 0）した場合は、自動再接続は行いません。
  - 再接続待ちの間にユーザが切断指示を行った場合は、再接続タイマーを停止して、再接続処理も停止します。
- ・ ただし、モバイルアクセスの場合は、発信制限等があるため、指定時間経過後やユーザによる指示の場合でもすぐに接続を試行するとは限りません。

< 書式 > ppp auto-connect <sec:10-600>

< 初期値 > ppp auto-connect 60

< no > no ppp auto-connect ( PPP の自動再接続を無効にします )

< ノード > interface ppp node

#### 【OTA 設定】

OTA による回線未開通状態では、PPP 接続を開始しないチェック機能を実装しています（設定の必要はありません）。

#### 自動時刻同期

< 説 明 >

- ・LTE通信モジュールが網側から取得した時刻情報を、NXRのシステム時刻に反映する機能です。
- ・LTE通信モジュールへの電源投入後に網側から取得した時刻を参照します。

< 書 式 > system clock mobile <1-1>

< No > no system clock

< ノード > global node

#### 【自動時刻同期とNTPの併用】

- ・NTP機能を有効にして、自動時刻同期を有効にすると、NTPクライアントからのリクエストに応答することが出来ます。

!

```
ntp
service enable
```

!

```
nxrg100(config)#system clock mobile 1
```

- ・NTPサーバ設定をした場合は、本機能を使用して当該NTPサーバと時刻同期することはできません。(NTPサーバ設定をした状態で、自動時刻同期を設定しようとすると、CLIでエラーとなります。)

!

```
ntp
service enable
server 1.2.3.4 polling 4 17
```

!

```
nxrg100(config)#system clock mobile 1
```

```
% NTP server is already configured
```

#### ファームウェア

本装置で使用するファームウェアは、Ver.6.3.0以降のバージョンを使用してください。  
(現時点で利用できるファームウェアは、Ver.6.3.0のみです。)

FutureNet NXR-G100/KL ユーザーズガイド LTE通信モジュール編 Ver.6.3.0対応版

---

2014年08月版

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright (c) 2014 Century Systems Co., Ltd. All rights reserved.

---