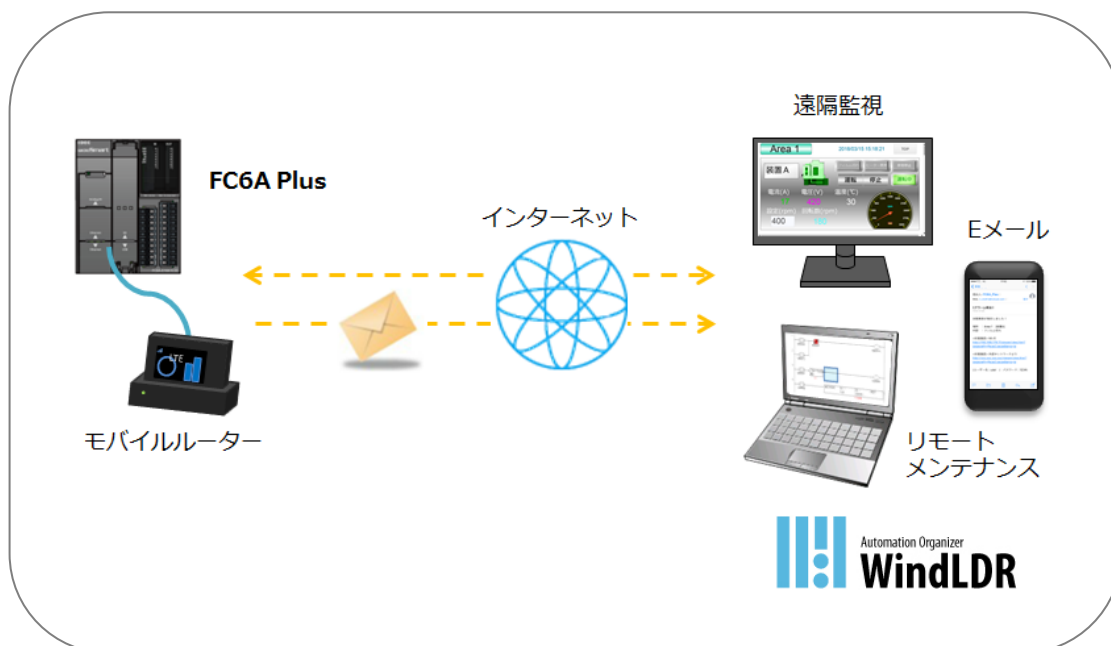


Compact IoT スターターキット

セットアップマニュアル

本書は「Compact IoT スターターキット」を用いて、各種 IoT 機能を実感していただくことを目的としたセットアップマニュアルです。

なお、本書ではサンプルプロジェクトのプログラム内容や各種機能の解説は行っておりません。それらについてご確認されたい場合は各種取扱い説明書をご参照いただくか、弊社ホームページの問合せ窓口、または弊社担当営業員までお問い合わせ下さい。



目次

1	はじめに	4
1-1	Compact IoT スターターキットについて	4
	このキットで確認できること	4
	サンプルプログラムについて	4
	機器の構成イメージ	5
2	機器の接続 及び モバイルルーターの設定	6
2-1	機器の接続	6
	機器の接続方法について	6
2-2	Aterm MR05LN へのログイン方法(Wi-Fi)	7
	パソコンでモバイルルーターにログイン	7
	Aterm MR05LN の初回起動時に表示される「設定ウィザード」について	7
	パソコンからモバイルルーターへのログイン手順	7
	モバイル端末からモバイルルーターへのログイン手順	7
2-3	モバイルルーターの設定	8
	SIM カードの装着について	8
	Aterm MR05LN の設定 (ログイン)	8
	Aterm MR05LN の設定 (APN の設定)	9
	Aterm MR05LN の設定 (ポートマッピングの設定)	10
	ポートマッピング設定手順	11

3	プログラムの設定と FC6A への書込み(ダウンロード)	12
3-1	送信メールサーバー(SMTP サーバー)の設定	12
	設定手順	12
3-2	送信する E メール本文内容の一部変更	13
	設定手順	13
3-3	サンプルプログラムのダウンロード (書込み)	14
	イメージ図	14
	ダウンロード手順	14
4	IoT 機能を確認しよう	15
4-1	Web サーバー機能 ~ Eメール送信機能	15
	Web ページの表示方法 (Wi-Fi 接続)	15
	Web ページの表示方法 (外部ネットワークより接続)	15
	Web ページ表示イメージと画面説明	16
	Eメール受信イメージ	18
4-2	リモートメンテナンス	19
	イーサネット接続先の設定	19
	リモートメンテナンス (モニタ機能)	20

1 はじめに

1-1 Compact IoT スターターキットについて

このキットで確認できること

提供のサンプルプログラムを使用することで、以下の機能がご確認いただけます。

●Web サーバー機能による遠隔監視

「WindLDR」の「Web ページエディタ機能」で作成された Web ページのパソコンやスマートフォン等モバイル端末のインターネットブラウザによる表示及び操作。

●E メール送信

「E メール送信機能」による、指定されたメールアドレスへのメール送信。

●リモートメンテナンス

アプリケーションソフト「WindLDR」による、遠隔側 FC6A 形 PLC のプログラムモニタ、プログラムのダウンロード(書込み)及びアップロード(読出し)。

サンプルプログラムについて

下記 URL にサンプルプログラムを掲載しておりますので、ダウンロードしてご利用下さい。

<https://jp.idec.com/lp/iotsk/index.html>

名 称 : Web サーバー機能・E メール送信機能 サンプルプログラム

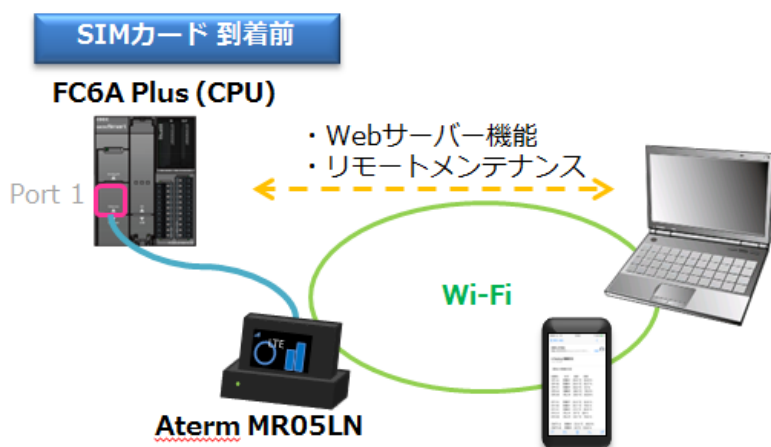
ファイル名 : Compact_IoT_Starterkit_100.jpw

※WindLDR Ver.8.7.2 以降をご使用下さい。

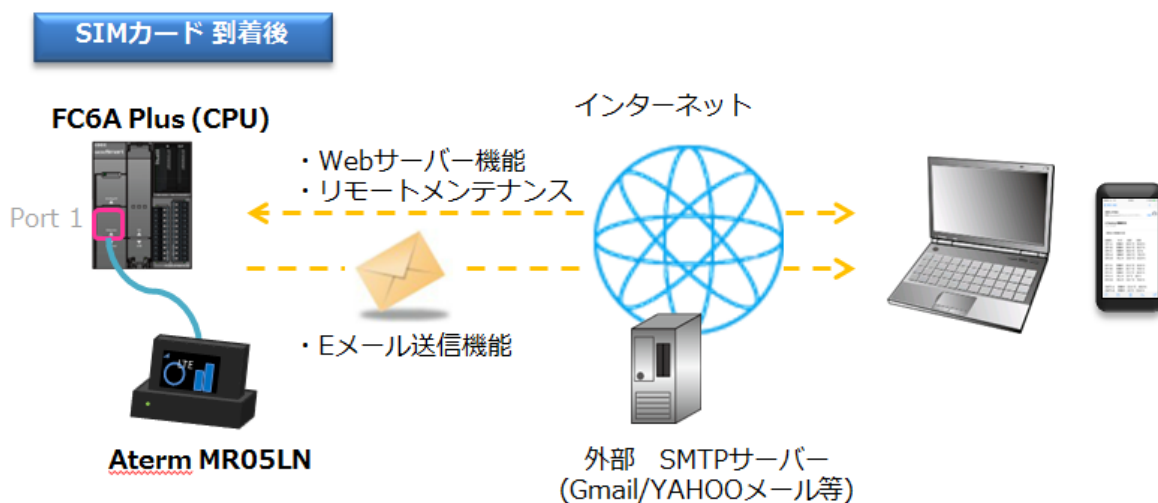


機器の構成イメージ

機器の構成イメージは以下の通りです。



Wi-Fi 接続による「Web サーバー機能」「リモートメンテナンス」が行えます。



インターネット経由による「Web サーバー機能」「リモートメンテナンス」が行えます。

「Eメール送信機能」によるEメールの送信も可能です。

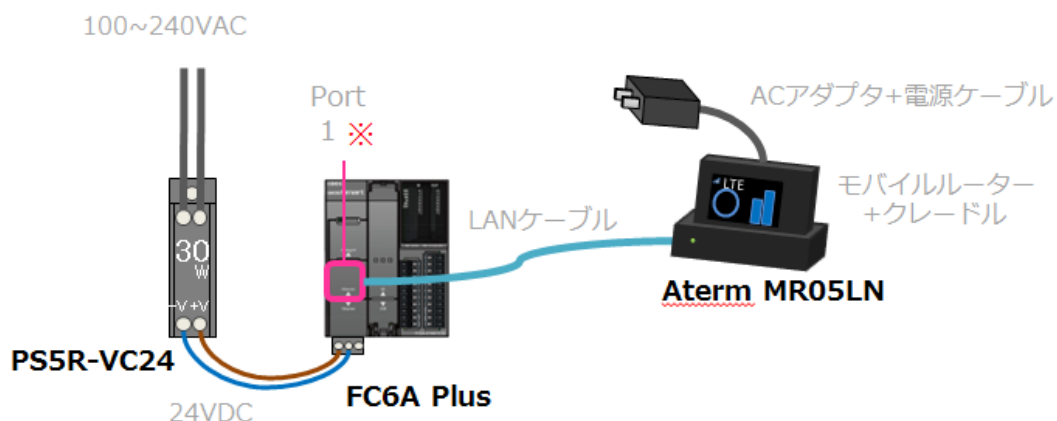
※FC6A Plus のメンテナンス通信用のポート番号は「**2101**」で設定されております。
インターネット経由での「リモートメンテナンス」につきましてはお客様のネットワーク環境(使用可能ポート番号の制限及びファイアウォール等)により接続できない場合があります。

2 機器の接続 及び モバイルルーターの設定

2-1 機器の接続

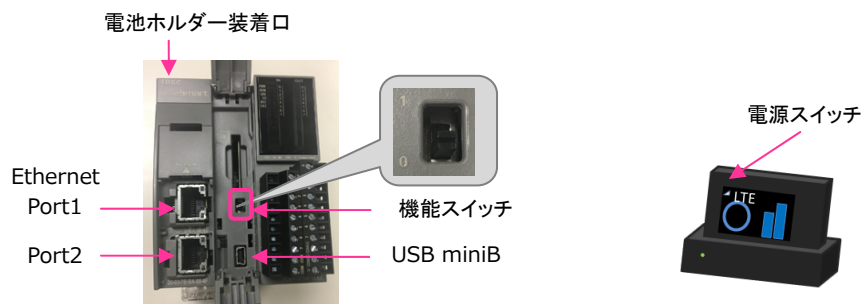
機器の接続方法について

接続方法をご参照の上、下図のように接続下さい。



■ 接続方法

1. ACコードと電線をご用意の上、PS5R-VC24 及び FC6A Plus に接続。
2. FC6A Plus の Port 1 ※(上図の Ethernet ポート)とクレードルを付属の LAN ケーブルで接続。
3. クレードルに Aterm MR05LN 付属の AC アダプタと USB ケーブルで接続。
4. FC6A Plus の機能スイッチを **0**→**1** (FC6A が RUN できる状態) に切り替え。
5. FC6A Plus に同梱の電池ホルダーを装着。



接続が終わりましたらそれぞれの電源を供給し、モバイルルーターを起動します。
モバイルルーターは上図の矢印部分にある電源スイッチを長押しして起動します。

2-2 Aterm MR05LN へのログイン方法(Wi-Fi)

パソコンでモバイルルーターにログイン



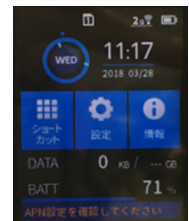
ネットワークに接続するため、モバイルルーターとパソコンとモバイル端末(スマートフォン等)を Wi-Fi で接続します。

Aterm MR05LN の初回起動時に表示される「設定ウィザード」について

初回起動時に「設定ウィザードを開始しますか? はい/いいえ」が自動表示されますが[いいえ]を選択します。

続けて免責事項等が表示されますので最後までスクロールして[終了]を押してください。

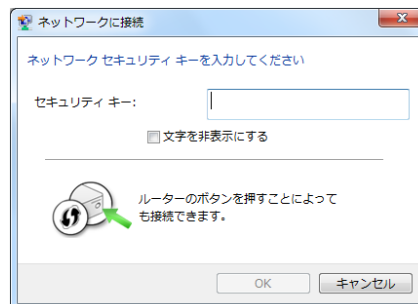
ホーム画面(右図)が表示されます。



パソコンからモバイルルーターへのログイン手順



1. モバイルルーター起動状態でワイヤレスネットワークから付属のラベルシールに記載のプライマリ SSID の機器を選択。



2. 初回ログイン時は続けて暗号化キーの入力を行ってログインします。

モバイル端末からモバイルルーターへのログイン手順

1. モバイルルーター起動状態でモバイル端末の[設定]アプリの[Wi-Fi]からラベルシールに記載の SSID 名の機器を選択します。
2. 初回ログイン時は続けて暗号化キーの入力を行ってログインします。

2-3 モバイルルーターの設定

※本項「モバイルルーターの設定」は **SIM カード到着後**に行います。

SIM カードの装着について

Aterm MR05LN の裏面カバーを開け、nano SIM カードを**スロット1側**に挿入下さい。

Aterm MR05LN の設定（ログイン）

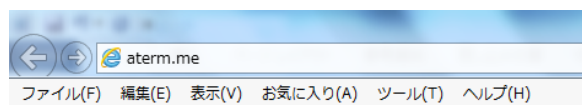
1. パソコンをモバイルルーターに Wi-Fi で接続し、Web ブラウザを起動します。

※プロキシサーバーが設定されている場合は、プロキシ設定を外して下さい。

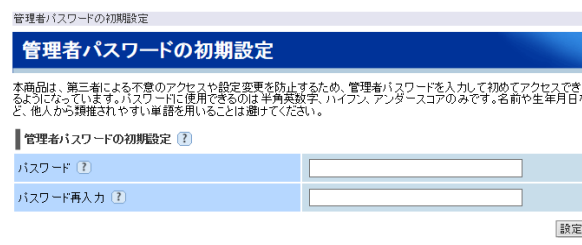
2. Web ブラウザのアドレス欄に「**aterm.me**」と入力します。

※IP アドレス入力でもアクセスできます。

(工場出荷時は 192.168.179.1)

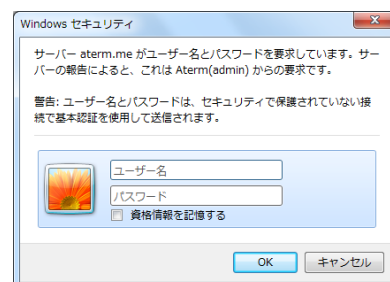


3. 初回ログイン時はパスワードの初期設定を行いますので、覚えやすい任意のパスワードを設定下さい



4. ログインウィンドウが表示されますので、

ユーザー名に「**admin**」、パスワードは3.で設定のパスワードを入力しログインします。



設定メニュー（クイック設定Web）が表示されます。



Aterm MR05LN の設定 (APN の設定)

1. モバイルルーターにログイン後、[基本設定] ⇒ [接続先設定(LTE/3G)]を選択し、[編集]をクリックします。

トップページ > 基本設定 > 接続先設定(LTE/3G)

接続先設定(LTE/3G)

対象SIMを選択

[高度な設定を表示](#)

- 基本設定
 - 基本設定
 - 接続先設定(LTE/3G)**
 - 接続先設定(公衆無線LAN)
- 無線LAN設定
- ECO設定
- 電源設定
- ディスプレイ設定
- データ通信量
- 詳細設定
- メンテナンス
- 情報
 -
 -

接続先設定(LTE/3G) ?

サービス名 ?	編集 ?	削除 ?	国内設定 ?	国際ローミング設定 ?
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未設定	編集		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

2. **SIM カードに付属**の【接続先情報】の必要項目を入力し、[設定]をクリックします。

接続先の設定 ?

事業者及びサービス名 ?	手動設定のまま	手動設定
サービス名 ?	任意入力です	INTERLINK LTE
APN(接続先) ?	SIM に付属の接続先情報に記載の内容を入力	lte-mobile.jp
ユーザー名 ?		
パスワード ?		
認証方式 ?	CHAP を選択	<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> 暗号化されていないパスワード (PAP) <input checked="" type="radio"/> チャレンジハンドシェイク 認証プロトコル(CHAP)
接続方式 ?		IPv4

モバイルルーターの LCD に「LTE マーク」が表示されましたら設定完了です。

正常にインターネットに接続されています。



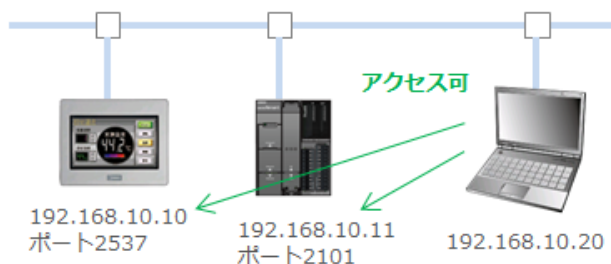
Aterm MR05LN の設定（ポートマッピングの設定）

外部ネットワークから接続できるようにするため「ポートマッピング」の設定を行います。
サンプルプログラムに合わせるために下図の内容になるように設定していきます。

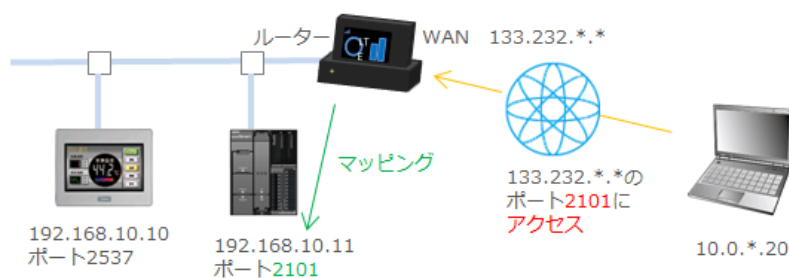


【参考】「ポートマッピング」とは

スイッチングハブやモバイルルーターを使用したローカルエリア接続の場合、複数の機器に異なったローカル IP アドレス(LAN 側 IP アドレス)割り当てただけで各通信先の機器は区別できます。

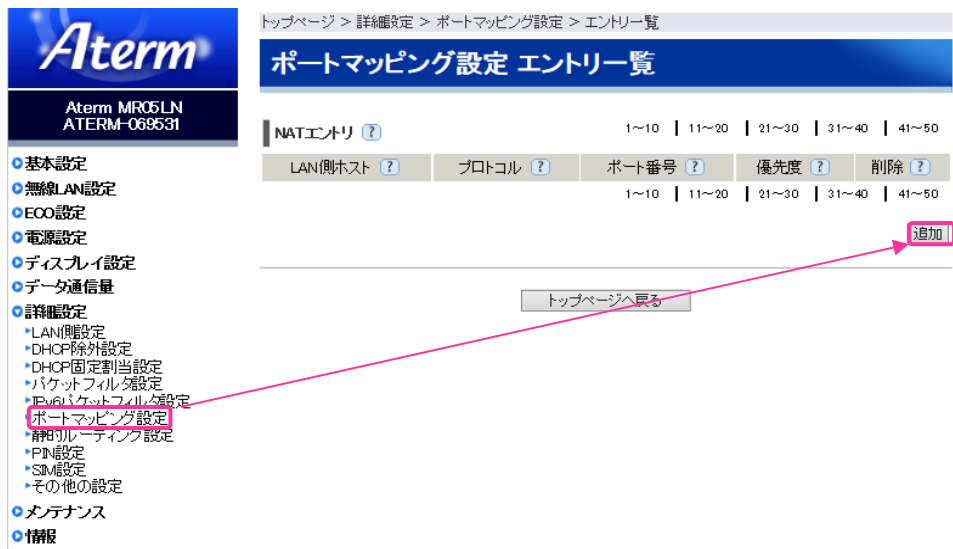


これに対しモバイルルーター等に接続された各機器にインターネットからアクセスする場合、接続先はモバイルルーターの WAN 側 IP アドレスとなり、各機器の LAN 側 IP アドレスの直接指定はできませんので、モバイルルーターの「ポートマッピング機能」を使用しポート番号によって各機器の通信先がルーティングされるように設定します。

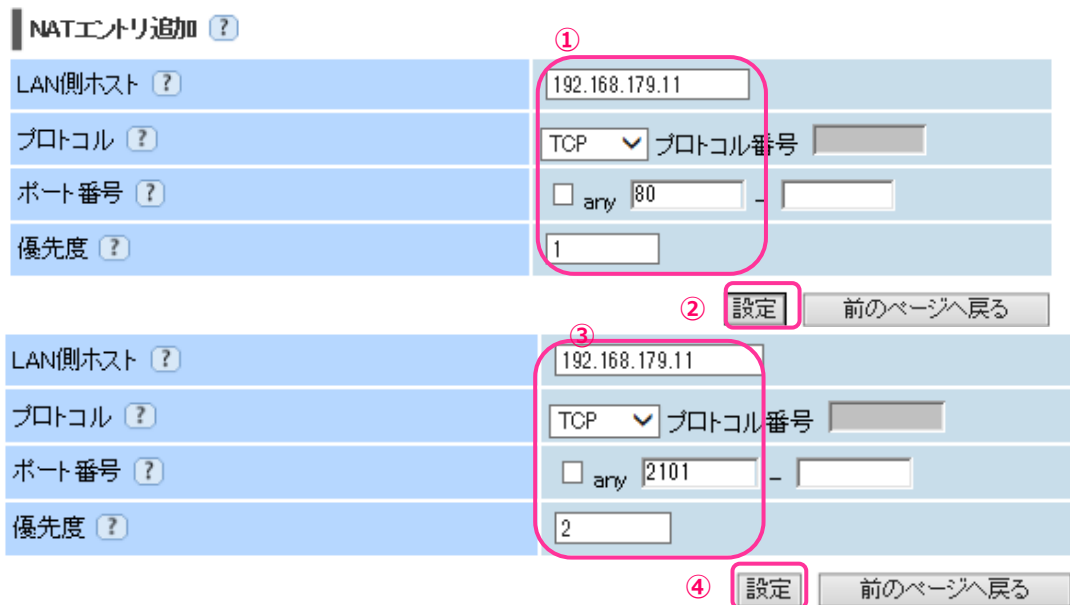


ポートマッピング設定手順

1. モバイルルーターにログイン後 [詳細設定] ⇒ [ポートマッピング]を選択⇒[追加]をクリックします。



2. ポート 80、ポート 2101 へのアクセスが FC6A に接続されるようにマッピングを行います。



「前のページへ戻る」ボタンを押して、下図のようになっていけば正常に設定されております。

ポートマッピング設定 エントリー一覧

NATエントリー ? 1~10 | 11~20 | 21~30 | 31~40 | 41~50

LAN側ホスト ?	プロトコル ?	ポート番号 ?	優先度 ?	削除 ?
192.168.179.11	TCP	80	1	削除
192.168.179.11	TCP	2101	2	削除

1~10 | 11~20 | 21~30 | 31~40 | 41~50

3 プログラムの設定と FC6A への書込み(ダウンロード)

3-1 送信メールサーバー(SMTP サーバー)の設定

設定手順

1. WindLDR を起動し、サンプルプログラムを開きます。
2. [設定]タブ→「イーサネットポート1」を選択します。
3. 「Eメール設定」にて送信メールアカウントを設定します。

ご使用のメールアカウントに合わせて設定下さい。下図は Gmail の場合の設定例です。

ファンクション設定

ホスト名: smtp.gmail.com
 IPアドレス: 0 . 0 . 0 . 0

SMTPサーバーポート: 465

差出人のEメールアドレス: @gmail.com

差出人: FC6A_Plus

保護された接続を使用する(SSL) ※

Eメールを送信するために認証が必要 ※

アカウント名: @gmail.com
 パスワード: *****

Eメール設定をデータレジスタで行う:

ホスト名又は IP アドレスのいずれかを設定
 チェックボックス(※部)の組合せにより、25 / 465 / 587 のいずれかが自動設定されます
 差出人の表示名です。任意の文字を設定下さい。
 ご使用のメールアカウントに合わせて設定下さい。

【参考】「Gmail」アカウントを登録する場合の追加の設定

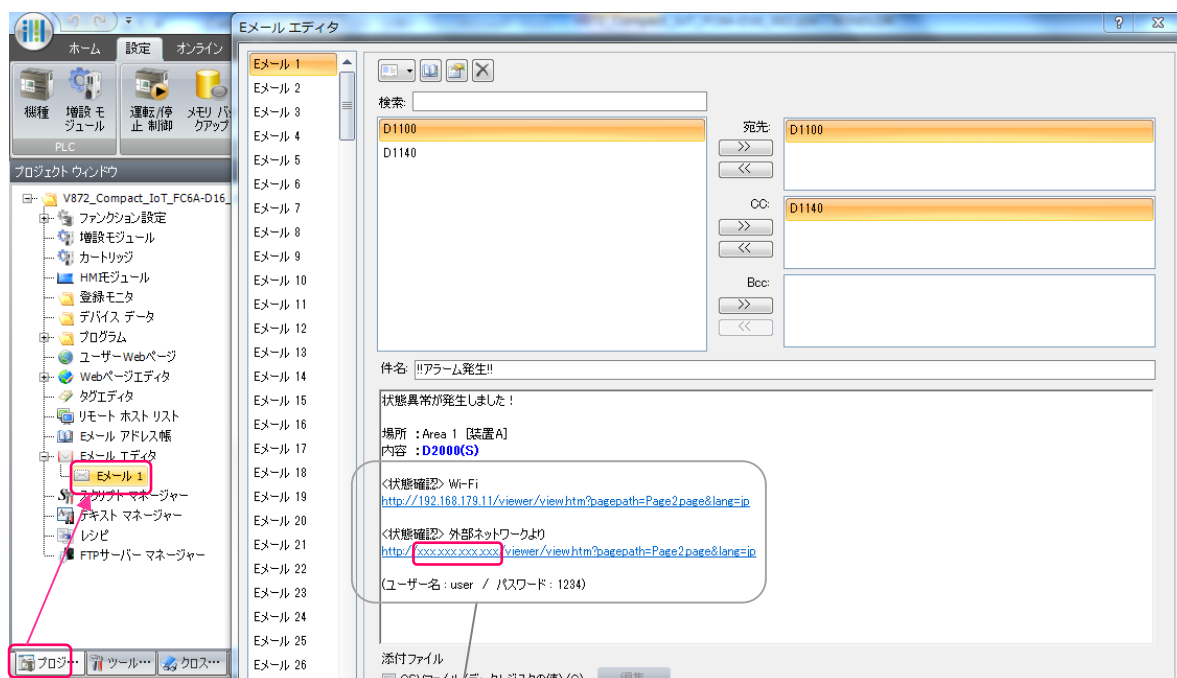
Gmail アカウントをご登録の際は Gmail の「ログインとセキュリティ」にて以下のように設定されている必要がありますのでご注意ください。

- 2段階認証プロセス : オフ
- 信頼性の低いアプリの許可 : 有効

3-2 送信する E メール本文内容の一部変更

設定手順

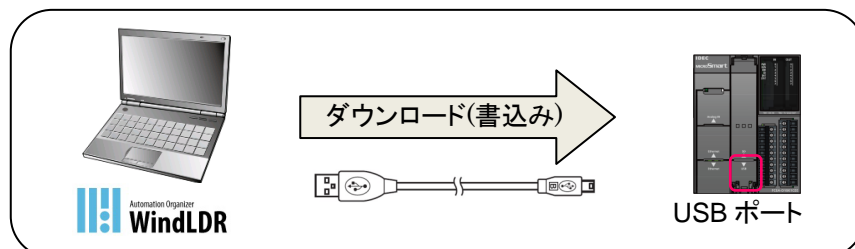
1. WindLDR を起動し、サンプルプログラムを開きます。
2. プロジェクトウィンドウの「Eメールエディタ」→[Eメール1]をダブルクリックします。
3. 本文中の「外部ネットワークより」の下の URL 内「xxx.xxx.xxx.xxx」部をご使用の SIM の IP アドレスに変更します。



<状態確認> Wi-Fi
http://192.168.179.11/viewer/view.htm?pagepath=Page2_page&lang=ip
 <状態確認> 外部ネットワークより
http://xxx.xxx.xxx.xxx/viewer/view.htm?pagepath=Page2_page&lang=ip
 (ユーザー名 : user / パスワード : 1234)

3-3 サンプルプログラムのダウンロード (書き込み)

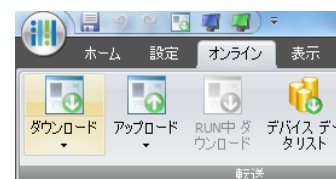
イメージ図



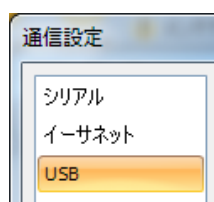
ダウンロード手順

1. FC6A Plus に電源を供給します。
2. WindLDR を起動し、サンプルプログラムを開きます。
3. パソコンと FC6A Plus を **USB ケーブル** で接続します
 ※初回接続時は USB ドライバがインストールされます。

4. [オンライン] タブ → [ダウンロード] を選択します。

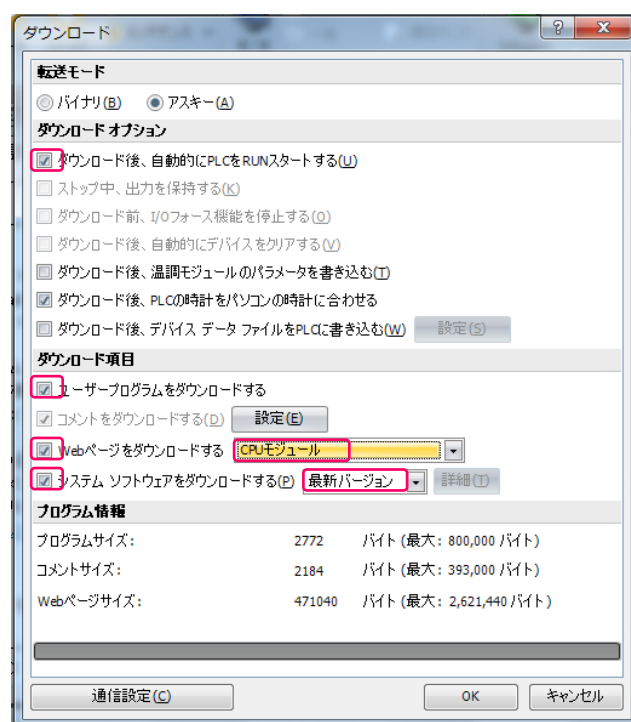


5. 通信設定で [USB] を選択します。



6. 右図の□の内容を確認して [OK] を押します。

→ ダウンロードが開始されます。



※初回は「システムソフト」と「Web ページ」の書き込みを行うため、数分間かかります。

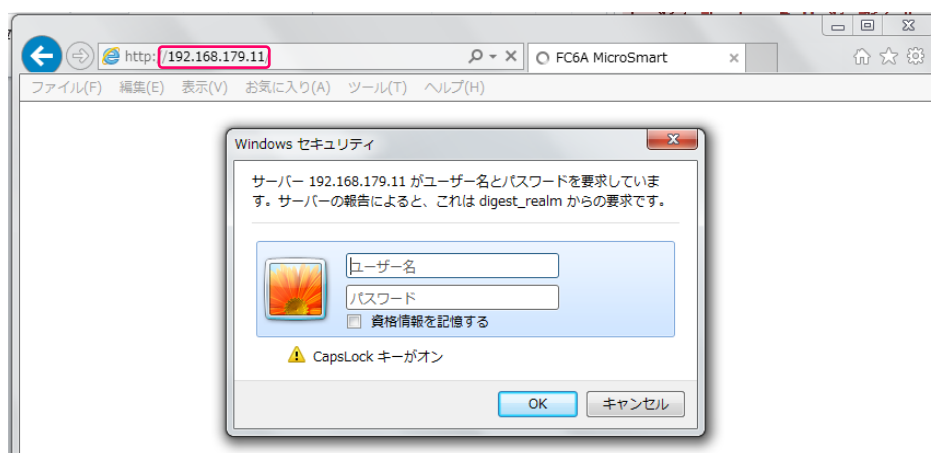
4 IoT 機能を確認しよう

4-1 Web サーバー機能 ~ Eメール送信機能

Web サーバー機能により FC6A 形 PLC の運転状態モニタや操作、レジスタの値の変更等を汎用の Web ブラウザで行うことができます。

Web ページの表示方法 (Wi-Fi 接続)

1. 2-2 項「Aterm MR05LN へのログイン方法(Wi-Fi)」にてパソコン又はスマートデバイスを Wi-Fi で接続します。
2. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに「**192.168.179.11**」を入力します。
3. ログインウィンドウが表示されますので、ユーザー名に「**user**」、パスワードに「**1234**」を入力しログインします。



Web ページの表示方法 (外部ネットワークより接続)

1. パソコンまたはスマートデバイスをモバイルルーターに **Wi-Fi 接続せずに**、インターネットにつながる状態にします。
2. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに**ご使用の SIM の IP アドレス**を入力します。
3. ログインウィンドウが表示されますので、ユーザー名に「**user**」、パスワードに「**1234**」を入力しログインします。

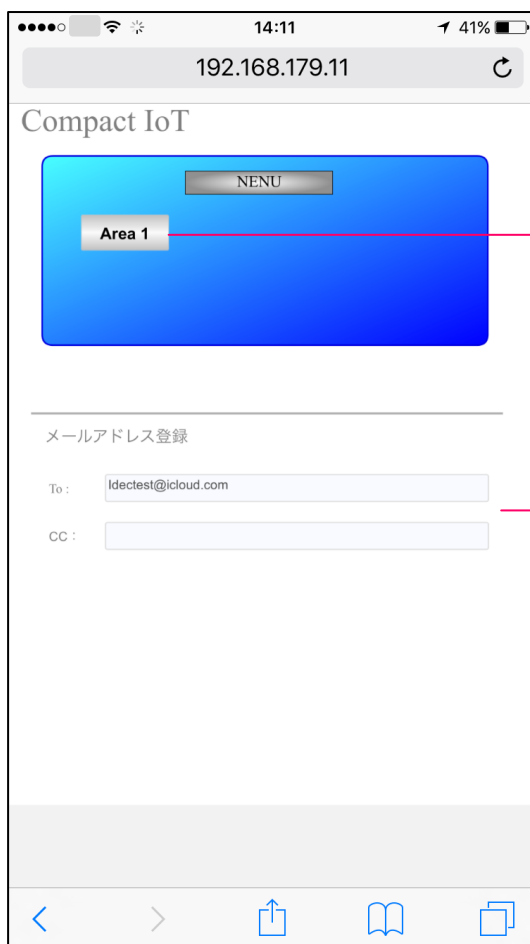
※外部ネットワークからの接続の場合、Web ページ表示までに数十秒かかります。

Web ページ表示イメージと画面説明

本サンプルプログラムでの Web ページは 2 画面の構成となっております。

● Page1 : メニュー画面

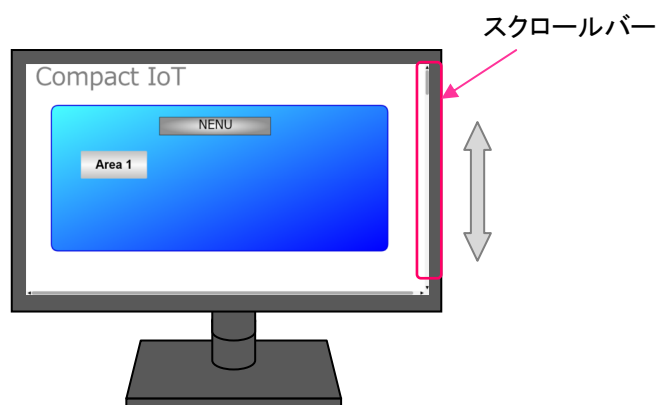
- ・スマートフォンの表示イメージ（縦）



[Area1]ボタンを押すと
「Page2 : 運転モニタ」に切り替わります。

送信先メールアドレスの登録を行います。それぞれ、
To : D1100~
CC : D1140~
として [Eメール 1]のメール設定
に関連付けられております。

- ・ 16:9 インチモニタの表示イメージ



●Page2 : 運転モニタ

・スマートフォンの表示イメージ (縦)



[TOP]ボタンを押すと「Page1:メニュー画面」に切り替わります。

状態表示ランプ。

[運転][停止]ボタンにより運転/停止指令が行えます。

運転/エラー状態により図を切替表示します。(マルチステートランプ)

各種レジスタの内容を表示します。

設定値の変更ができます。

これらスイッチを ON にすると、Eメールが送信されます。送信が正常に行われると[OK]、送信できなかった場合は[NG]ランプが点灯します。

・16:9 インチモニタの表示イメージ



【参考】推奨 Web ブラウザ

FC6A Web サーバー機能の推奨 Web ブラウザは以下の通りです。

Google Chrome 47 以降

Mozilla Firefox 42 以降

Microsoft Internet Explorer 11

Safari 8 以降(iOS)

Eメール受信イメージ

「Page2 : 運転モニタ」の下記スイッチ ON をトリガーとして、Eメール送信が実行されます。



Eメール受信イメージは下図の通りです。

・スマートフォンでの表示イメージ



アラートにより内容 変化します。

- ・フィルム切れ
- ・ヒーター異常
- ・非常停止

Wi-Fi 接続時はこのURL をタップするとブラウザが起動→ログインウィンドウが表示されます。
ログインで「Page2 : 運転モニタ」が表示されます。

外部ネットワーク時はこのURL をタップするとブラウザが起動→ログインウィンドウが表示されます。
ログインで「Page2 : 運転モニタ」が表示されます。

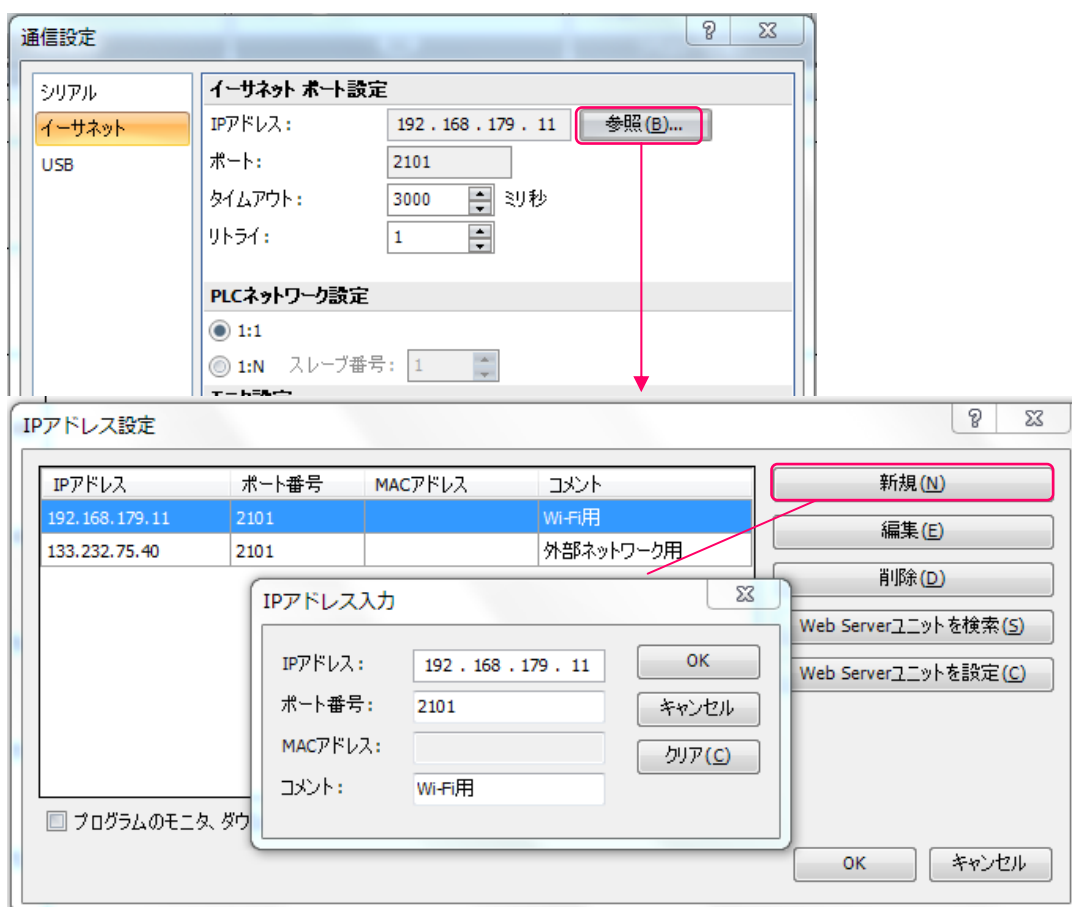
4-2 リモートメンテナンス

Wi-Fi 又は外部ネットワークを通じて、FC6A のプログラムのダウンロード(書き込み)/アップロード(読み出し)やモニタ機能を用いたラダー回路や各種レジスタの状態確認が行えます。

イーサネット接続先の設定

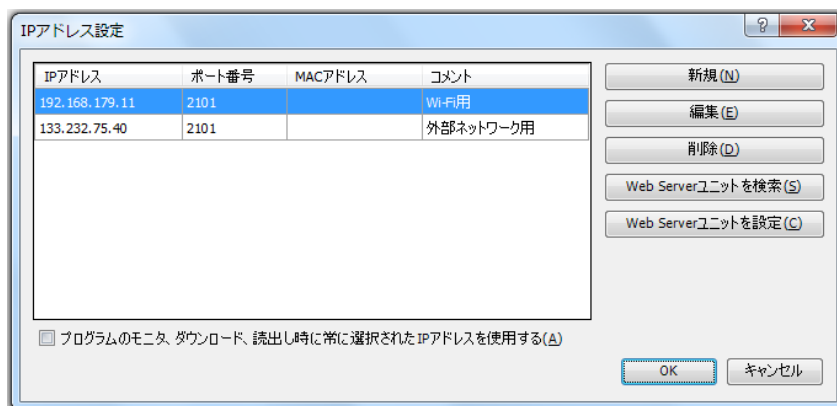
1. FC6A、モバイルルーターを起動状態にします。
2. 「WindLDR」にてサンプルプログラムを開きます。
3. [オンライン]タブ → [設定]にて通信設定ダイアログが開きますので、[イーサネット]を選択します。
4. [参照] → [新規] にて以下 2 つの IP アドレスを設定します。

- ・ Wi-Fi 用 : **192.168.179.11** (ポート番号 **2101**)
- ・ 外部ネットワーク用 : **SIM の IP アドレス** (ポート番号 **2101**)



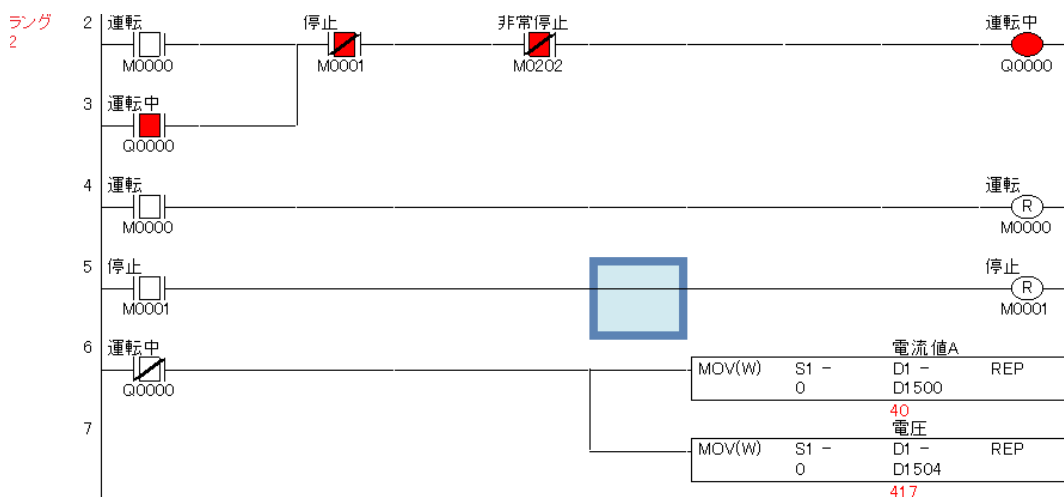
リモートメンテナンス（モニタ機能）

1. 「WindLDR」にてサンプルプログラムを開きます。
2. [オンライン]タブ → [設定]にて通信設定ダイアログが開きますので、[イーサネット]を選択します。
3. パソコンをモバイルルーターとWi-Fiで接続するか、外部ネットワークに接続します。
4. [オンライン] → [モニタ]にてダイアログが開きますので、接続状態に合わせて選択し[OK]を押します。



5. 接続に成功すると、モニタモードに切り替わります。

ラダー回路で導通成立している接点が赤くなり、レジスタの値等が確認できます。



※モバイルネットワーク環境の場合、通信時間がかかります。ダウンロードやアップロードの際は、「Web ページをダウンロードする」「Web ページをアップロードする」のチェックを OFF にして、動作ご確認下さい。

Webページをダウンロードする

Webページをアップロードする