

CITIZEN

IF1-EFX1 / IF1-EFX2 / IF1-EFX3 IF2-EFX1 / IF2-EFX2 / IF2-EFX3 イーサネットインターフェースボード 取扱説明書

Ver.2.10

対象ファームウェア V1.15 以降 (IFx-EFX1) V2.30 以降 (IFx-EFX2) V2.33 以降 (IFx-EFX3)

シチズン・システムズ株式会社

目次

目次	2
ご使用の前にお読みください	4
関連 SDK と文書	5
1. はじめに	7
1-1. 特徴	7
1-2. 機種分類	8
1-3. 仕様一覧	8
1-4. 各部の名称とはたらき	9
2. 準備	10
2-1. LAN ケーブル接続	10
2-2. 周辺機器の接続	10
2-3. インターフェイスボードの接続（参考）	11
3. ネットワーク設定の変更と確認の操作	13
3-1. 概要	13
3-2. パネルボタンの操作	15
3-3. インターフェイスボードの設定情報を印刷する	16
3-4. インターフェイスボードの設定を初期状態に戻す	17
3-5. LED による状態表示	18
3-6. LAN 簡易設定手順例	19
4. Web マネージャ	20
4-1. Web マネージャを起動する	20
4-2. HOME 画面	21
4-3. STATUS 画面	22
4-3-1. STATUS>>System Status タブ	23
4-3-2. STATUS>>Network Status タブ	24
4-3-3. STATUS>>Printer Status タブ	25
4-4. CONFIG 画面	26
4-4-1. CONFIG>>General タブ	27
4-4-2. CONFIG>>User Account タブ	28
4-4-3. CONFIG>>Maintenance タブ	29
5. NetToolK	30
5-1. NetToolK をインストールする	30
5-2. 情報リスト画面	33
5-3. 設定画面	35
5-3-1. 「全般」タブ	35
5-3-2. 「無線 LAN」タブ	35
5-3-3. 「プロトコル」タブ	36
5-3-4. 「ユーザーアカウント」タブ	36
5-3-5. 「メンテナンス」タブ	36
6. XML 印刷・周辺機器制御機能	38

6-1.	概要	38
6-2.	CONFIG>>Service タブ	39
6-2-1.	Media Converter.....	40
6-2-2.	XML Print	40
6-2-3.	XML Device Control	40
6-2-4.	XML Device Control / Line Display	41
6-2-5.	XML Device Control / Scanner	41
6-2-6.	XML Device Control / Speaker	41
6-2-7.	XML Config.....	41
6-2-8.	Submit / Reset ボタン	41
6-3.	STATUS>>Service Status タブ	42
7.	SSL/TLS 機能	43
7-1.	概要	43
7-2.	CONFIG>>SSL/TLS タブ	45
7-2-1.	SSL 設定画面	45
7-2-2.	自己署名証明書作成画面	46
7-2-3.	署名証明書更新画面	47
7-3.	自己署名証明書を使用した SSL/TLS 通信を有効にする手順	48
7-3-1.	自己署名証明書の作成とエクスポート	48
7-3-2.	ブラウザでの自己署名証明書のインポートの例(Chrome)	53
7-4.	SSL/TLS、証明書関係の仕様	57
7-4-1.	SSL/TLS 通信仕様.....	57
7-4-2.	自己署名証明書関連の仕様.....	58
7-4-3.	CA 署名証明書関連の仕様.....	59
7-4-4.	保存された証明書の工場出荷設定復元・ファームウェアアップデート時の扱い	59
8.	リクエスト印刷機能	60
8-1.	概要	60
8-2.	CONFIG>>Request Print タブ	61
8-3.	STATUS>>Request Print タブ	62
8-4.	システムログ印刷	62

ご使用の前にお読みください

ご使用の前に必ず本書をよくお読みください。読み終わった後は大切に保管し、必要な時に読み直すできるようにして下さい。

- 本書の内容は、予告無く変更されることがあります。
- いかなる手段によっても、本書の内容を無断で転写、転用、複写することを禁じます。
- 本書の運用結果につきましては、内容の記載漏れ、誤り、誤植等にかかわらず、当社は一切の責任を負いかねます。
- お客様の誤った操作や取り扱い方法、使用環境に起因する損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
- データなどは基本的に一過性の物であり、長期的、永久的な記憶、保存はできません。
- 故障、修理、検査などに起因するデータ損失の損害および損失利益などについては、当社は一切の責任を負えません。予めご了承ください。
- 本書の内容についての記載漏れや誤り、不明な点などございましたらご連絡ください。
- プリンターの取扱説明書をあわせて、ご参照ください。

商標

- ・ Microsoft、Windows 7、Windows 8、Windows10、Windows11 は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- ・ CITIZEN は、シチズン時計株式会社の登録商標です。
- ・ その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

XML データを使った印刷

■ XML Print 【POS プリンター用】

- POS Print SDK(JavaScript)
- CITIZEN XML Print サービス JavaScript POS Print SDK プログラムマニュアル

■ XML Print 【ラベルプリンター用】

- Label Print SDK(JavaScript)
- CITIZEN XML Print サービス JavaScript Label Print SDK プログラムマニュアル

XML データを使ったネットワークボード設定

■ XML Config 【JavaScript】

- Config SDK(JavaScript)
- CITIZEN XML Config サービス JavaScript Config SDK プログラムマニュアル

XML データを使った周辺機器制御

■ XML Device 【JavaScript】

- Device Control SDK (JavaScript)
- CITIZEN XML Device Control サービス JavaScript Device Control SDK プログラムマニュアル

制御用ポートを使った周辺機器制御

■ 周辺機器制御【POS プリンター用 Windows】

- POS Print SDK (Windows)
- Windows POS Print SDK プログラムマニュアル

■ 周辺機器制御【POS プリンター用 Android】

- POS Print SDK (Android)
- Android POS Print SDK プログラムマニュアル

■ 周辺機器制御【POS プリンター用 iOS Swift】

- POS Print SDK (iOS-Swift)
- iOS POS Print SDK (Swift) プログラムマニュアル

■ 周辺機器制御【POS プリンター用 iOS Objective C】

- POS Print SDK (iOS-Objective C)
- iOS POS Print SDK (Objective-C) プログラムマニュアル

(ラベルプリンターからの周辺機器制御についても、POSプリンター用SDKを使って行うことができます。)

リクエスト印刷

- XML Print サービス向け リクエスト印刷プログラマーズ マニュアル (およびサンプルプログラム)

用語説明

想定している読者も違い、前提にしている専門知識も違うため、同じ機能について説明している場合でも文書によりわかりやすさのために違う用語を使っている場合があります。また、機能により立場が入れ替わり、それに伴って呼び名が変わって混乱しやすい言葉もあります。

関連文書と合わせてご覧になる場合などに注意すべき点につき、以下に用語の整理、説明をいたします。

プリンター、インターフェースボード(有線/無線 LAN)、サービス

ネットワークと XML 関連の機能を使うプリンターには、シングルボードコンピュータであるインターフェースボード(有線/無線 LAN)が組み込まれ、そのインターフェースボード上のメモリー上には特定の機能を実現する常駐プログラムがいくつも存在し、サービスと呼ばれます。

例えば、XML Print サービスは、印刷用の XML データを受信したら、それをプリンター用のコマンド+データに変換、プリンターに渡し、印刷が完了したことが確認できたら、その旨を返信するという動作をします。

データを送る端末からすると、ネットワークや XML 関連のサービスは、インターフェースボードあるいはプリンターとして認識するとわかりやすいので、説明の中ではサービスとは呼ばず、ボード、インターフェースボード、またはプリンターという表現を使う場合があります。

Web サーバー、Web アプリサーバー

ブラウザに対して画面表示用のデータを送信している端末が Web サーバーです。ブラウザ上で行った操作の情報は、Web サーバーが受け取ります。Web サーバーが送受信するデータをプログラム言語で処理している場合、そのデータの処理をするプログラム群を Web アプリケーション(以下 Web アプリ)と呼び、その機能を担当する端末を Web アプリサーバーと言います。

Web サーバーと Web アプリサーバーを同一の端末で兼用している場合も多いため、2つを厳密に呼び分けることをせず Web アプリサーバーの意味で Web サーバーと呼ぶ場合があります。

サーバー、クライアント

Web サーバー、Web アプリサーバー以外にも機能によりいろいろなサーバーが存在し、説明の中では単にサーバーと呼ばれることがあります。サーバーにデータを送る端末をクライアントと呼びます。

サーバーとクライアントは、機能、立場により呼び名が入れ替わることがあります。

例えば、受け取ったデータを印刷するというプリンターのメインの機能では、プリンターに印刷データを送ってくる端末からはプリンターは印刷サーバーです。また、プリンターはネットワークの設定などのために Web マネージャと呼ぶ Web サーバーの機能も持っています。

一方、Web アプリサーバーに印刷データ要求の送信をする場合、プリンターはクライアントの立場になります。

1. はじめに

このたびは、CITIZEN イーサネット(LAN)インターフェースボード IF1-EFX1/EFX2/EFX3、IF2-EFX1/EFX2/EFX3 を
お買い求めいただきありがとうございます。

イーサネットインターフェースボード IF1-EFX1/EFX2/EFX3、IF2-EFX1/EFX2/EFX3(以下「本インターフェースボ
ード、または本ボード」)を、弊社 POS プリンター、バーコードプリンターのイーサネットインターフェースボードとして使用す
ることで、それぞれのプリンターを直接ネットワークに接続することができ、ネットワーク上の PC からプリンターへの印刷
が可能になります。また、PC とプリンターの相互通信を可能にし、プリンターの動作状況や印刷設定などを PC から
確認することができます。さらにプリンターによっては、XML 形式のデータから印刷や、本インターフェースボードに接続
した周辺機器の制御をすることができます。

なお、本書に掲載されている機能のうち、本ボードのファームウェアのバージョン

V1.15 以降(IFx-EFX1)

V2.30 以降(IFx-EFX2)

V2.33 以降(IFx-EFX3)

でのみ以下の機能がサポートされております。ご注意ください。

Raw Port TCP Keep-Alive

SSL/TLS 機能(IFx-EFX2/EFX3 のみ)

リクエスト印刷(IFx-EFX2 のみ)

XML Config

古いファームウェアバージョンの載ったボードについては、古いマニュアルを参照ください。

1-1. 特徴

- IP アドレス取得方法として DHCP、固定 IP、ZeroConf に対応
- ブラウザとユーティリティによる設定変更が可能
- Raw 9100 ポートと LPR の印刷方法に対応
- パネルボタンにより設定情報印刷や設定モードの変更が可能
- LED により接続、動作状態、エラーの把握が可能
- 使用するプリンターにより、XML データによる印刷や周辺機器制御をサポート
- SSL/TLS 機能によるセキュアな通信が可能(IFx-EFX2/EFX3 のみ)
- リクエスト印刷によるインターネット上の Web サーバーからの XML データによる印刷(IFx-EFX2 のみ)
- ボードの一部の設定を行う XML Config 機能

1. はじめに

1-2. 機種分類

IF1 タイプ: 対応モデル CT-S801(II)/851(II)/601(II)/651(II)/CL-S400DT/CL-E7xx

IF2 タイプ: 対応モデル CT-S251/CT-S255/CT-S257/CT-S4500/CT-E601/CL-E3xxEX

	IF1 タイプ			IF2 タイプ		
	通常モデル		USB ホスト付 モデル	通常モデル		USB ホスト付 モデル
名称	IF1-EFX1	IF1-EFX3	IF1-EFX2	IF2-EFX1	IF2-EFX3	IF2-EFX2
USB ポート数	0	0	2	0	0	2
周辺機器制御	不可	不可	可	不可	不可	可
SSL/TLS 通信	不可	可	可	不可	可	可
リクエスト印刷	不可	不可	可	不可	不可	可

1-3. 仕様一覧

メイン基板部（ネットワーク）

イーサネット	規格	100BASE-TX/10BASE-T、Full Duplex/Half Duplex オートネゴシエーション
	ポート	RJ-45
ネットワーク	IP Version	IPv4
	プロトコル	TCP、UDP、HTTP、HTTPS、ICMP、DHCP、SNMP
	印刷用ポート	RAW(9100 ポート: 変更可)、LPR
	IP アドレス設定	手動、DHCP

ハードウェア・全体

型番	IF1-EFX1/IF1-EFX2/IF1-EFX3		IF2-EFX1/IF2-EFX2/IF2-EFX3
適用プリンター	CT-S801/851/601/651(II) CL-S400DT/E7xx		CT-S251/255/257/4500 CT-E601/CL-E3xxEX
ハードウェア	操作パネル	LED 4個(パネル上2個、RJ45 コネクター上2個)、ボタン 1個	
	USB ポート	コネクター: USB-A 0 個 または 2個 USB 規格: USB2.0 High Speed	

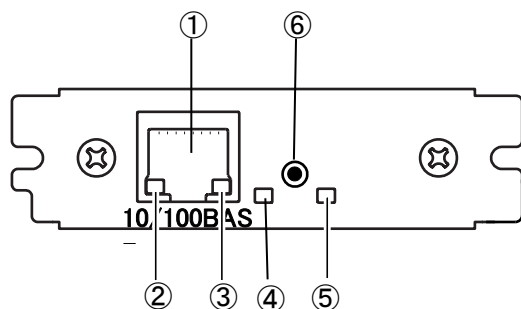
ソフトウェア

ソフトウェア	設定変更方法	ブラウザ、PC 設定ツール、クラウド
	ファームウェア更新	ブラウザ、PC 設定ツール、クラウド
	対応プラットフォーム	Windows 7、Windows 8、Windows10、Windows11、HTML5 ブラウザ

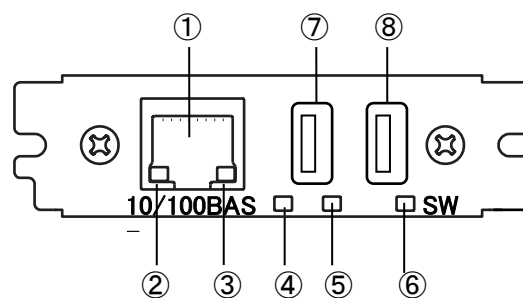
1-4. 各部の名称とはたらき

イーサネットインターフェースボード本体

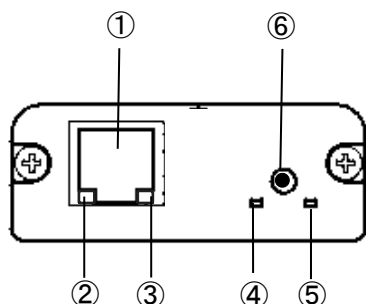
IF1-EFX1/IF1-EFX3 (USB Port なし)



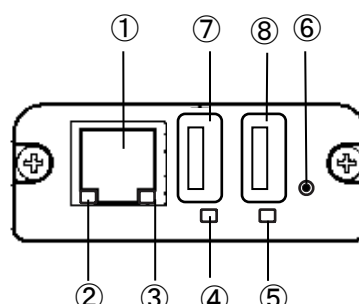
IF1-EFX2 (USB 2 ポート)



IF2-EFX1/IF2-EFX3 (USB Port なし)



IF2-EFX2 (USB 2 ポート)



- ① RJ45 コネクター (10Base-T/100Base-TX 対応)
LAN ケーブルを接続します。
- ② ネットワークの通信速度表示※¹
ネットワークの通信速度を点灯・点滅で表示します。(緑色)
- ③ イーサネットステータス表示 LED (黄色) ※¹ 接続の状況 (接続断やデータ受信中) などを表示します。
- ④ イーサネットの状態表示 LED (緑色) ※¹
- ⑤ イーサネットの状態表示 LED (赤色) ※¹
本インターフェースボードの通信/接続/エラー状況を点灯・点滅の組合せで表示します。
- ⑥ パネルボタン ※²
本インターフェースボードの操作を行います。
- ⑦ 第一 USB ポート
- ⑧ 第二 USB ポート
USB ポートには認定された周辺機器を接続します。

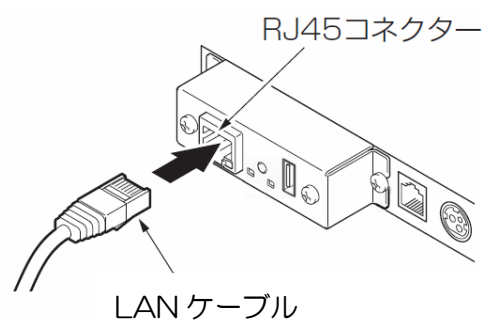
※¹ 表示内容について、詳しくは「3-5 LED による状態表示」(18 ページ)を参照してください。

※² パネルボタンの操作については、「3-2 パネルボタンの操作」(15 ページ)を参照してください。

2. 準備

2-1. LAN ケーブル接続

本インターフェイスボードの RJ45 コネクターに LAN ケーブルを接続します。(右の絵は代表例)



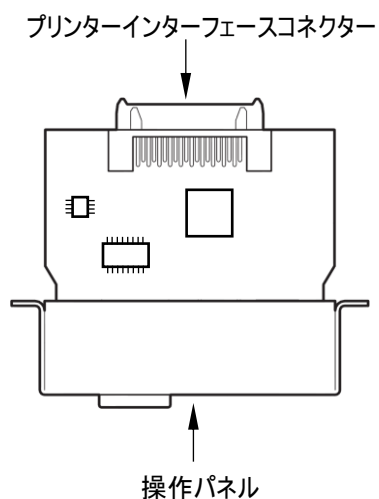
2-2. 周辺機器の接続

周辺機器には、以下の制限事項があります。きちんと守ってお使いください。

- ・USB 端子へのサポート外の周辺機器の接続は禁止 (サポートする機器についてはお問い合わせください。)
- ・給電目的でのタブレット等の USB 端子への接続も同様に禁止
- ・プリンター電源が ON のまま、USB 端子からの周辺機器の挿抜は禁止
- ・USB ハブを介した接続は禁止
- ・USB が 2 ポートある IFx-EFX2 では、左右どちらにも接続することも出来ますが、同一機器を2台 (ディスプレイ x2 台やスキャナー x2 台など) を接続することは禁止

2-3. インターフェイスボードの接続（参考）

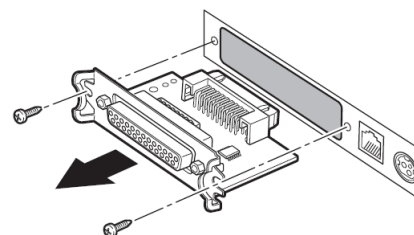
- 1) インターフェイスボードは、プリンターのメインボードに接続することで使用することができます。
 プリンターインターフェイスコネクタをプリンターのメインボードのコネクタに差し込む形で接続されています。
 他のインターフェイスを LAN インターフェイスに差し替えることも可能ですが、注意が必要です。
 （下の絵は代表例）



ご注意

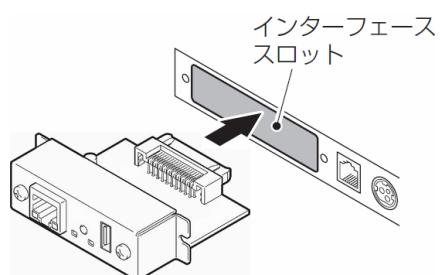
- ・ インターフェイスボードを抜き差しすると動作不良の原因となる場合があります。
- ・ 本ボードの装着については、お買い求めの販売店またはサービスマンにご依頼ください。
- ・ ご自身でボード差し替えを行う場合は、静電気などに十分注意し、ご自分の責任で作業してください。

- 2) プリンターに他のインターフェイスボードが装着されている場合は取りはずします。

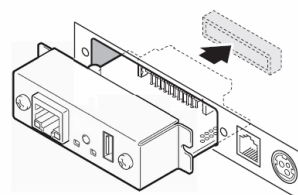


2. 準備

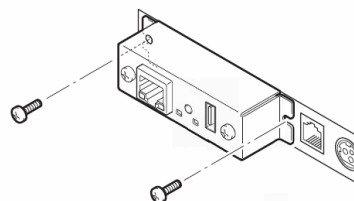
- 3) 本インターフェースボードをプリンターのインターフェーススロットに挿入します。



- 4) 本インターフェースボードのインターフェースコネクタをプリンター内部にあるインターフェースコネクタに接続します。



- 5) ネジでプリンターに固定します。



3. ネットワーク設定の変更と確認の操作

3-1. 概要

本インターフェースボードは、プリンターの設定とは別にネットワークに接続・通信するためのネットワーク設定の変更と確認の操作が必要になります。

ネットワーク接続の設定変更のために、3 種類の方法が用意されています。

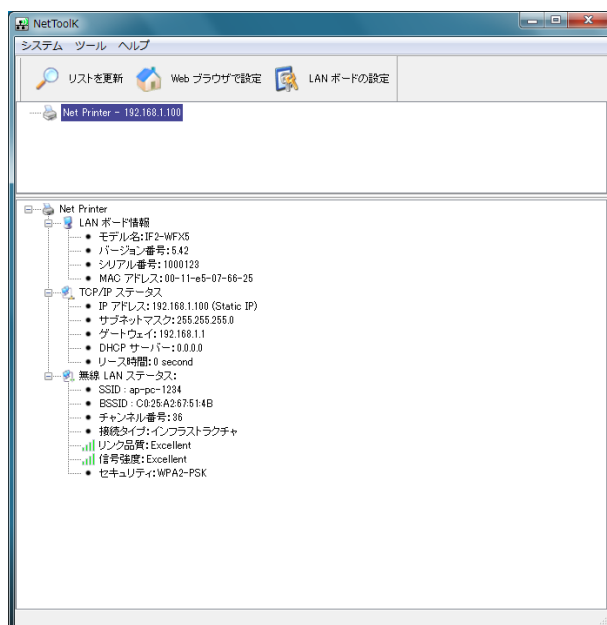
Web マネージャ

ブラウザから本インターフェースボードに接続して、専用の設定画面から設定を行います。



NetToolK

Windows の専用ツールから本インターフェースボードに接続して設定を行います。



パネルボタンの操作により、現在の設定の確認や初期状態復帰が可能です。

パネルボタンの説明は次章を参照ください。

また、インターフェース上の LED にて通信などの状況が確認できます。「3-5 LED による状態表示」を参照ください。

XML Config

本インターフェースボードには、XML 形式のデータを送ることでボードの一部の機能の設定等ができます。

設定、更新ができる対象の機能は、

SSL/TLS 機能の設定

リクエスト印刷の設定

ファームウェアアップデート

になります。

詳細は、XML Config 用の SDK のマニュアルを参照ください。

この機能用のサンプルプログラムとして JavaScript と Excel VBA マクロが用意されています。

この機能のタイムアウトの設定が、6-2. CONFIG>>Service タブに存在しています。

注意

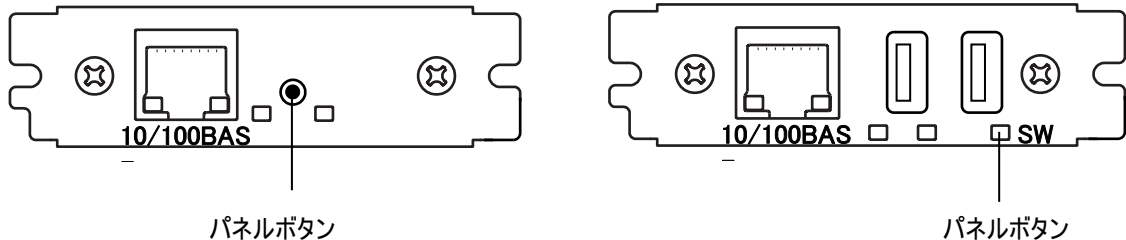
ファームウェアのアップデートを行う場合は、ファームウェアのアップデートの開始後、アップデートが完全に終了するまでは、プリンターの電源切断や通信切断を絶対に控えてください。

ファームウェアのアップデートを行う場合は、弊社より正しいファームウェアデータを入手する必要があります。

ファームウェアのアップデートが正しく行われない場合、本インターフェースボードが起動しなくなる可能性があります。

3-2. パネルボタンの操作

本インターフェースボードの操作は、操作パネルのパネルボタンで行います。本インターフェースボードの設定情報を印刷したり、初期設定に戻したりすることができます。(絵は、IF1-EFX1/IF1-EFX3 と IF1-EFX2)



■ インターフェースボードを起動する

プリンターの電源を入れます。電源が入ってから、約 20 秒後に本インターフェースボードの動作が開始します。

■ インターフェースボードの設定情報を印刷する

パネルボタンを押します。詳しくは、「3-3 インターフェースボードの設定情報を印刷する」(16 ページ)を参照してください。

■ 設定モードに切り替える

パネルボタンを長押しします。ブザー※が1回鳴り、設定モードに切り替わります。

- ・設定モードでは、本インターフェースボードの設定を初期時の状態に戻すことができます。詳しくは、「3-4 インターフェースボードの設定を初期状態に戻す」(17 ページ)を参照してください。
- ・設定モードで3秒間何も操作しないとブザー※が1回鳴り、通常モードに戻ります。

※ 本インターフェースボードが接続しているプリンターでブザーが鳴らないように設定されている場合は、ブザーは鳴りません。

ご注意

初期化操作が完了すると、本インターフェースボードが自動的に再起動されます。
DHCP サーバーから IP アドレスを自動取得する設定の場合は、以前とは異なる IP アドレスが割り当てられることがあります。

■ システムログ印刷

印刷等が思った通りに動作しなかった場合、本ボードのシステムログを確認することで状況の確認ができる可能性があります。システムログは、パネルボタンを使って印刷できます。

別紙「リクエスト印刷プログラマーズマニュアル」の 5 章「リクエスト印刷関連の便利な機能」に、システムログ印刷の説明がありますので、参照してください。

3-3. インターフェイスボードの設定情報を印刷する

パネルボタンを押すと、本インターフェイスボードの設定情報がプリンターから印刷されます。

- ① 印刷される用紙のタイトルです。
- ② 本インターフェイスボードの型名、ハードウェアリビジョン、ファームウェアバージョンです。
- ③ 本インターフェイスボードのシステム情報です。LANボード名、シリアル番号、MAC アドレスが印刷されます。
- ④ 本インターフェイスボードのネットワーク情報です。
- ⑤ イーサネット情報です。イーサネットで接続されている場合に印刷されます。
- ⑥ プリンター情報です。本インターフェイスボードに接続されているプリンターのメーカー名、型名が印刷されます。
- ⑦ 本インターフェイスボードの設定情報です。本インターフェイスボードに格納されている設定情報が印刷されており、現在のネットワークの接続状態とは異なる場合があります。接続状態は、④のネットワーク情報で確認してください。
- ⑧ XML 制御の周辺機器の接続状態の情報です。
- ⑨ SSL/TLS 機能の設定情報です。
- ⑩ リクエスト印刷機能の設定情報です。

I/F Board Information

IFx-EFX1(Rev1.1.2): Ver 1.15

System

LAN Board Name : Net Printer
Serial Number : 100123
MAC Address : 00:01:02:0a:0b:0c

Current Network Status

IP Address : 192.168.0.2 (DHCP)
Subnet Mask : 255.255.255.0
Gateway : 192.168.0.1
DHCP Server : 192.168.0.1

Ethernet Status

Speed & Duplex : Auto (100BaseTx Full)

Printer Status

Manufacturer : CITIZEN
Model : CT-S801W

User Configuration

DHCP : Enable
IP Address : 192.168.0.10
Subnet Mask : 255.255.255.0
Gateway : 192.168.0.1
Print Port : 9100
Receive Timeout : 180

XML Device Information

Display Status : Offline
Scanner Status : Offline
Speaker Status : Offline

SSL/TLS

Certificate : Self-Signed
Self-Signed : Not Exist
CA-Signed : Not Exist

Request Print

Service Status : Disable
Current URL : <http://www.example.net/test.php>
Proxy Address : 192.168.100.190
Proxy Port : 8080
Interval : 10 sec
ID : AA-BB-CC-DD-EE-FF
DNS1 : 192.168.10.1
DNS2 : 8.8.8.8

3-4. インターフェイスボードの設定を初期状態に戻す

- 1) パネルボタンを長押しして、設定モードに切り替えます。
- 2) 設定モードに切り替わったら、3 秒以内にパネルボタンを長押しします。
次のメッセージが印刷され、本インターフェイスボードの設定が初期時の状態に戻ります。

I/F Board
Information

--!Caution!--
Print Server will
automatically restart.

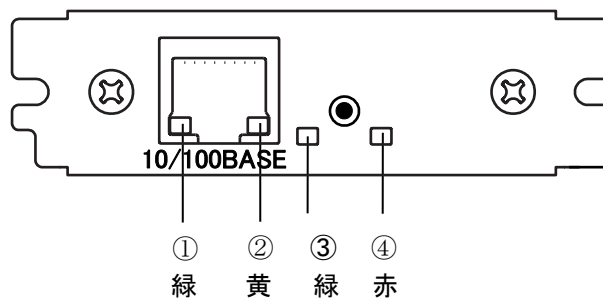
ご注意

操作が完了すると、本インターフェイスボードが自動的に再起動されます。
DHCP サーバーから IP アドレスを自動取得する設定の場合は、以前とは異なる IP アドレスが割り当てられることがあります。

3-5. LED による状態表示

各 LED の表示内容の意味は、次のとおりです。

(絵は代表例。LED の位置が違いますが、左右の LED の並び順は同じです。)



① ネットワークの通信速度

通信速度	LED (緑)
100Mbps	点灯
10Mbps / 接続断	消灯

② ネットワークとのリンク状態

リンク状態	LED (黄)
接続済み	点灯
接続断	消灯
データ通信中	点滅

③ ④ イーサネットの状態表示

接続状態		LED (緑)	LED (赤)	説明
プリンター未接続		消灯	—	プリンターと接続されていません。
プリンター 接続	ネットワーク未接続	点灯	消灯	プリンターと接続されています。
	イーサネット 接続中	点灯	点滅 (1 秒周期)	イーサネットで、DHCP に IP アドレスを問合せ中です。
	イーサネット 動作中	点灯	点灯	イーサネットでネットワーク動作中です。
リソースエラー		交互点滅(1 秒周期)		正常に動作できない状態です
システムエラー		交互点滅(0.2 秒周期)		正常に動作できない状態です

3-6. LAN 簡易設定手順例

ネットワークの設定に詳しくない場合、以下の手順を参考に、設定してください。

ただし、必ずしもこの手順、内容がお使いのネットワーク環境に適しているとは限りません。

■ DHCP サーバーから IP アドレスを割り振る場合

1) 本インターフェイスボードに LAN ケーブルを接続します。この LAN ケーブルは、DHCP サーバーが存在するネットワーク環境につながっている必要があります。

2) プリンターの電源を入れます。

プリンターの電源を入れて本インターフェイスボードが起動してから、90 秒以内に DHCP サーバーから IP アドレスを自動取得します。パネルボタンを押して、設定情報を印刷し、割り当てられた IP アドレスを確認します。

詳しくは、「3-3 インターフェイスボードの設定情報を印刷する」(16 ページ)をご覧ください。

3) プリンターにアクセスできる条件が整ったら、Web マネージャで有線 LAN の設定を行います。

同じネットワークに接続している PC のブラウザからプリンターの Web マネージャに接続します。

詳しくは、「4 Web マネージャ」(20 ページ)をご覧ください。

Web マネージャの代わりに、Windows 用のネットワーク設定ツール NetToolK をお使い頂くこともできます。

詳しくは、「5 NetToolK」(30 ページ)をご覧ください。

■ 固定 IP アドレスを使う場合

上記の手順と 2) の部分に違いが出ます。DHCP で自動取得しないため、本インターフェイスボードの ZeroConf 機能により、169.254.XX.YY (XX.YY は環境により異なります) の IP アドレスが割り当てられます。パネルボタンを押して、設定情報を印刷して、割り当てられた IP アドレスを確認します。

ホストの IP アドレスを調整するなどしてプリンターの IP アドレスに接続できるようにします。

以降の手順は、上記の 3)以降と同じです。

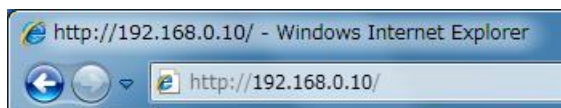
4. Web マネージャ

本インターフェースボードには Web マネージャと呼ばれる機能が備わっており、Web ブラウザから本インターフェースボードに接続し、ブラウザ上で本インターフェースボードの状態確認や設定変更をすることができます。

4-1. Web マネージャを起動する

Web ブラウザのアドレス欄に本インターフェースボードの IP アドレスを入力して、「Enter」キーを押します。

SSL/TLS 機能が有効の場合は、https でも接続できます。



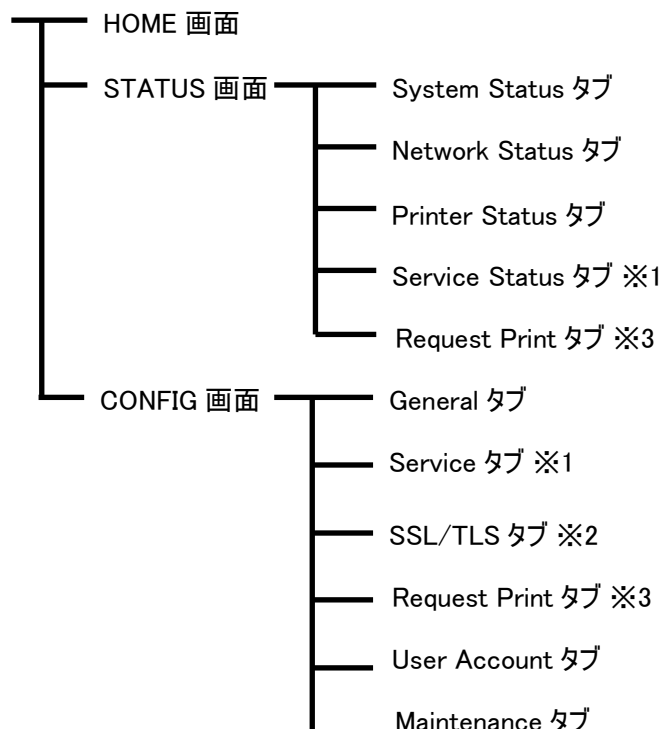
※ 左記の画面はサンプルです。入力する IP アドレスは実際に割り当てられた値を入力してください。

ご注意

- ・ ご使用の PC と本インターフェースボードのネットワーク設定が合っていない場合は、本インターフェースボードの設定画面を表示できません。本インターフェースボードの IP アドレスをご使用のネットワークの設定に合わせてください。
- ・ 本インターフェースボードの IP アドレスは、「インターフェースボードの設定情報を印刷する」で確認できます。

Web マネージャ画面構成

Web マネージャは以下の画面、タブの構成になっています。サポートする機能により違いが出ます。



※1 XML・周辺機器制御機能が使える場合、STATUS 画面に Service Status タブ、CONFIG 画面内に Service タブが出ます。

※2 SSL/TLS 機能が使える場合、CONFIG 画面内に SSL/TLS タブが出ます。

※3 リクエスト印刷機能が使える場合、STATUS 画面内と CONFIG 画面内に Request Print タブが出ます。

それぞれの機能については、「6 XML 印刷・周辺機器制御機能」、「7 SSL/TLS 機能」、「8 リクエスト印刷機能」を参照してください。

4-2. HOME 画面

Web マネージャの HOME 画面です。



① 「HOME」

HOME 画面を表示します。

② 「STATUS」

STATUS 画面を表示します。ステータス画面では、本インターフェースボードの状態を確認することができます。

③ 「CONFIG」

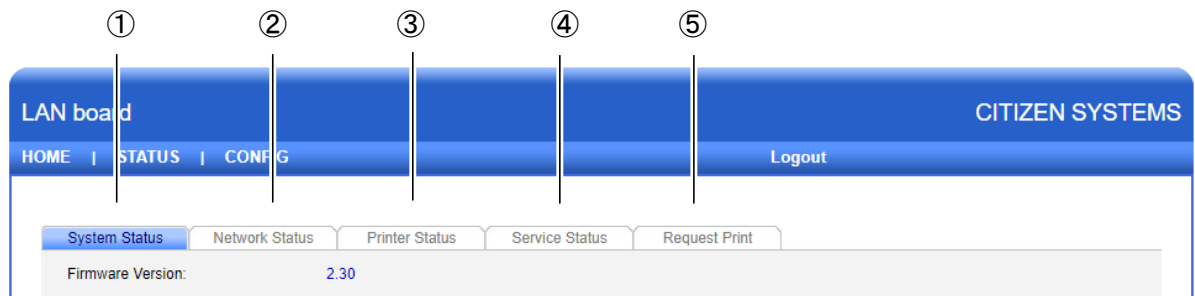
CONFIG 画面を表示します。設定画面では、本インターフェースボードの設定を行うことができます。

④ 「Logout」

本インターフェースボードの CONFIG 画面からログアウトします。同時に複数の PC から CONFIG 画面に入ることとはできませんので、別の Web マネージャや”NetToolK”で設定を行う場合には、ログアウトする必要があります。

4-3. STATUS 画面

本インターフェイスボードの状態を表示します。



- ① 「System Status」タブ
「4-3-1 STATUS>>System Status タブ」(23 ページ)を参照
- ② 「Network Status」タブ
「4-3-2 STATUS>>Network Status タブ」(24 ページ)を参照
- ③ 「Printer Status」タブ
「4-3-3 STATUS>>Printer Status タブ」(25 ページ)を参照
- ④ 「Service Status」タブ
「6-3 STATUS>>Service Status タブ」(42 ページ)を参照
- ⑤ 「Request Print」タブ
「8-3 STATUS>>Request Print タブ」(62 ページ)を参照

4-3-1. STATUS>>System Status タブ

System Status	Network Status	Printer Status
Firmware Version:	5.42	①
Model Name:	IF2-EFX1	②
Serial Number:	1000123	③
MAC Address:	00-11-E5-07-66-25	④
Print Settings		
Raw Port Number:	9100	⑤
Timeout for print data:	180	⑥
LPR Queue Name:	lp	⑦
UPnP:	Enable	⑧

① Firmware Version

本インターフェイスボードのファームウェアバージョンを表示します。

② Model Name

本インターフェイスボードの型番を表示します。

③ Serial Number

本インターフェイスボードのシリアル番号を表示します。

④ MAC Address

本インターフェイスボードの MAC アドレスを表示します。

⑤ RAW Port Number

RAW 印刷の TCP ポート番号を表示します。

⑥ Timeout for print data

印刷時のソケットタイムアウト時間を表示します。印刷の際に、ホストとの TCP/IP ソケットが接続されている状態で、一定時間以上、ホストからデータが送信されなかったら、強制的にソケットをクローズするタイムアウト時間です。“0”の場合には、タイムアウトせずに、ホストからの切断要求があるまでソケットは接続されたままになります。

⑦ LPR Queue Name

LPR キュー名を表示します。

⑧ UPnP

UPnP の設定状態を表示します。

4-3-2. STATUS>>Network Status タブ

System Status	Network Status	Printer Status
LAN board name:	Net Printer	①
IP Address:	192.168.1.101 (dhcp)	②
Subnet Mask:	255.255.255.0	③
Default Gateway:	192.168.1.1	④
DHCP Server:	192.168.1.1	⑤
Lease Time:	86400 seconds	⑥
SSL/TLS:	Self-Signed	⑦
Self-Signed:	Exist	⑧
CA-Signed:	Exist	⑨

① LAN board name

本インターフェイスボードの LAN ボード名を表示します。

② IP Address

本インターフェイスボードの IP アドレスを表示します。

③ Subnet Mask

本インターフェイスボードの Subnet Mask を表示します。

④ Default Gateway

本インターフェイスボードのデフォルトゲートウェイを表示します。

⑤ DHCP Server

本インターフェイスボードが IP アドレスを取得した DHCP サーバーの IP アドレスを表示します。

⑥ Lease Time

DHCP サーバーから割り当てられた IP アドレスのリース時間を表示します。

⑦ SSL/TLS

SSL/TLS 機能の状態を表示します。

Disable: 無効

Self-Signed: 有効(自己署名証明書を使用)

CA-Signed: 有効(CA 署名証明書を使用)

⑧ Self-Signed

自己署名証明書の登録状態を表示します。

⑨ CA-Signed

CA 署名証明書の登録状態を表示します。

4-3-3. STATUS>>Printer Status タブ

System Status	Network Status	Printer Status
Manufacturer:	CITIZEN	①
Printer Model:	CT-S251	②
Printer Status:	Ready	③

① Manufacturer

CITIZEN と表示します。

② Printer Model

本インターフェイスボードが接続しているプリンターの型番を表示します。

③ Printer Status

本インターフェイスボードが接続しているプリンターの動作状況を表示します。

Ready: 印刷可能

Offline: 印刷不可能

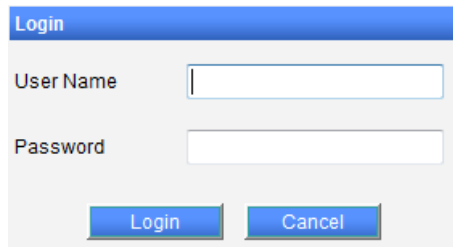
Paper Empty: 用紙切れ

Error: エラー状態

(注意) 本インターフェイスボードに接続されているプリンターの Windows のプリンタードライバーの双方向ポートを有効にしている場合には、プリンターステータスが正しく表示されません。この場合は、Windows スプーラー上でプリンターの状態をご確認ください。

4-4. CONFIG 画面

CONFIG 画面では、各種設定を行いますが、管理者ユーザーでログインする必要があります。



User Name/ Password

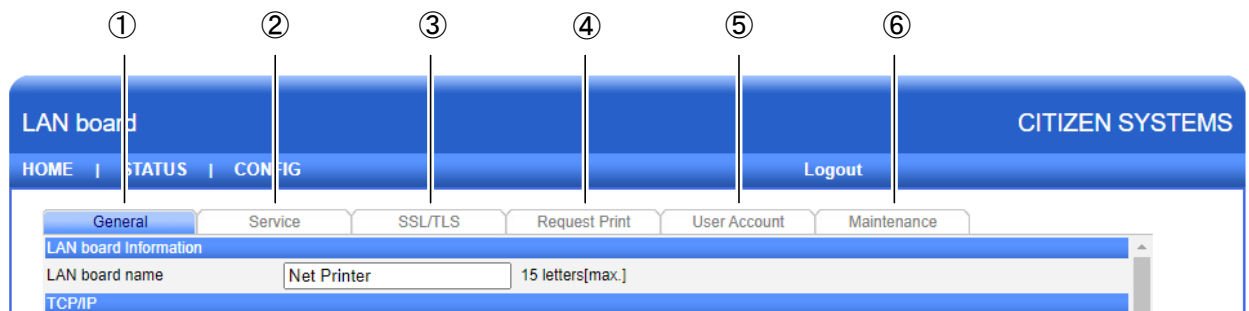
本インターフェースボードの管理者ユーザー名/パスワードを入力します。(初期値: admin / admin)

「Login」ボタン

管理者ユーザー名、パスワードを入力して、「Login」ボタンをクリックしてください。設定画面を表示します。

「Cancel」ボタン

設定画面の表示をキャンセルします。



① 「General」タブ

「4-4-1 CONFIG>>General タブ」(27 ページ)を参照

② 「Service」タブ

「6-2 CONFIG>>Service タブ」(39 ページ)を参照

③ 「SSL/TLS」タブ

「7-2 CONFIG>>SSL/TLS タブ」(45 ページ)を参照

④ 「Request Print」タブ

「8-2 CONFIG>>Request Print タブ」(61 ページ)を参照

⑤ 「User Account」タブ

「4-4-2 CONFIG>>User Account タブ」(28 ページ)を参照

⑥ 「Maintenance」タブ

「4-4-3 CONFIG>>Maintenance タブ」(29 ページ)を参照

4-4-1.CONFIG>>General タブ

General		User Account	Maintenance
LAN board Information			
LAN board name	<input type="text" value="Net Printer"/>	15 letters[max.]	
TCP/IP			
<input checked="" type="radio"/> Obtain an IP Address Automatically <input type="radio"/> Use the following IP Address			
IP Address	<input type="text" value="192.168.10.100"/>	15 letters[max.]	
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	15 letters[max.]	
Default Gateway	<input type="text" value="192.168.10.100"/>	15 letters[max.]	
UPnP Setting			
UPnP	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable		
Print Settings			
Raw Port Number	<input type="text" value="9100"/>		
Timeout for print data	<input type="text" value="180"/>	0-65535[Seconds]	
Action at Timeout	<input checked="" type="radio"/> Close all sessions <input type="radio"/> Move to next session		
TCP Keep Alive	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable		
		<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Reset"/>

LAN board Information

- LAN board name（初期値：Net Printer）
本インターフェースボードの認識名を設定します。

TCP/IP

- Obtain an IP Address Automatically（初期値）
IP アドレスを DHCP サーバーから自動取得します。
- Use the following IP Address
IP アドレスを「IP Address」「Subnet Mask」「Gateway」に入力された内容で設定します。

UPnP Setting

- UPnP（初期値：Enable）
UPnP を設定します。

Print Settings

- プリンターの印刷機能を設定します。
- Raw Port Number（初期値：9100）
RAW プロトコル印刷での TCP ポート番号を設定します。
- Timeout for print data
ホストマシンとの接続タイムアウト時間を設定します。
- Action at Timeout
Close all connections, Move to next connection の中から、ホストマシンとの間でタイムアウトが発生したときの他のコネクションの処理を選択します。

- ・ TCP Keep Alive

TCP Keep Alive 機能を有効にするかを設定します。

「Submit」ボタン

設定を反映します。

「Reset」ボタン

入力した内容をキャンセルします。

4-4-2. CONFIG>>User Account タブ

本インターフェースボードの設定を変更するには、管理者でのログインが必要です。この画面では、管理者ユーザー名とパスワードを変更することができます。

Set User		
New User name	<input type="text" value="admin"/>	15 letters[max.]
New Password	<input type="password"/>	15 letters[max.]
Confirm New Password	<input type="password"/>	15 letters[max.]
<div>Submit Reset</div>		

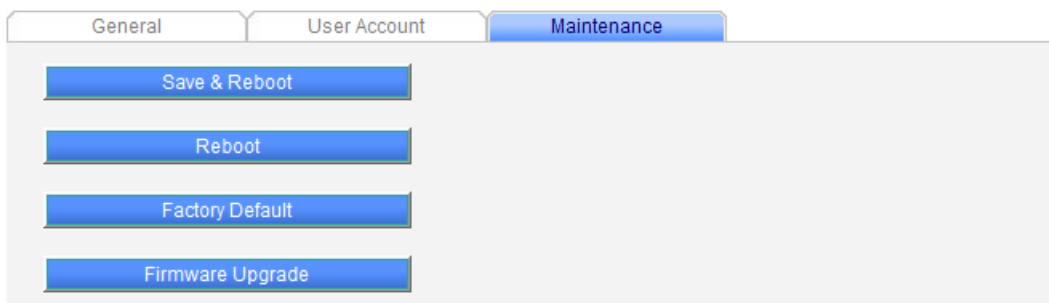
Set User

- ・ New User name（初期値：admin）
新しい管理者ユーザー名を入力します。
- ・ New Password（初期値：admin）
新しいパスワードを入力します。
- ・ Confirm New Password
再度、パスワードを入力します。

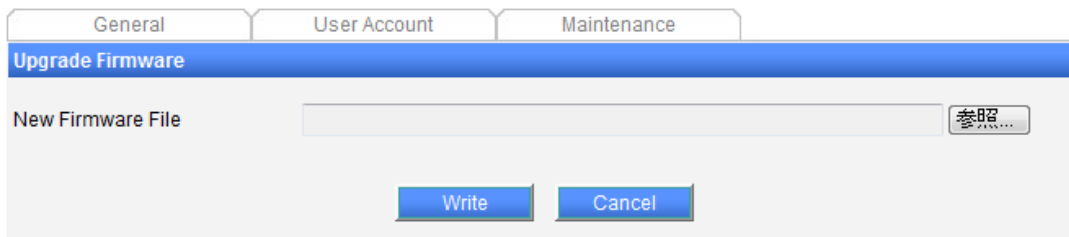
注意

変更したユーザー名とパスワードを忘れた場合は、初期時設定に戻す必要があります。

4-4-3. CONFIG>>Maintenance タブ



- 「Save & Restart」ボタン
変更した設定内容を保存して、本インターフェースボードを再起動します。
- 「Reboot」ボタン
変更した設定内容を保存せずに、本インターフェースボードを再起動します。
- 「Factory Default」ボタン
本インターフェースボードの設定を初期時の状態に戻します。
- 「Firmware Upgrade」ボタン
本インターフェースボードのファームウェアをアップデートします。

ファームウェアアップデート

- 1) 「参照」ボタンをクリックして、ファームウェアファイルを選択します。
- 2) 「Write」ボタンをクリックします。

注意

ファームウェアのアップデートを開始後、アップデートが完全に終了するまでは、プリンターの電源切断や通信切断を絶対に控えてください。

ファームウェアのアップデートを行う場合は、弊社より正しいファームウェアデータ入手する必要があります。

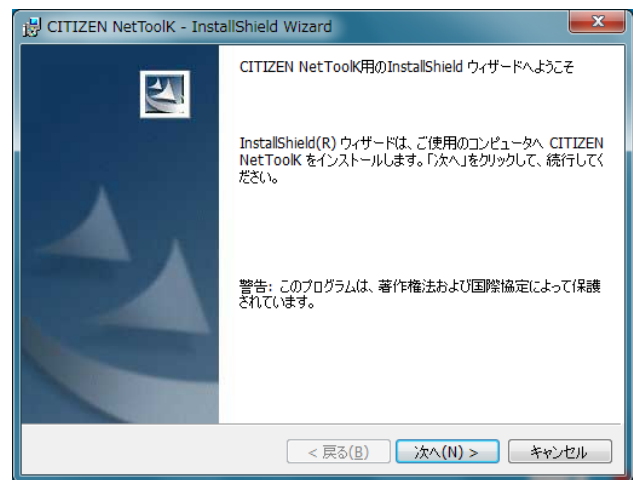
ファームウェアのアップデートが正しく行われない場合、本インターフェースボードが起動しなくなる可能性があります。

5. NetToolK

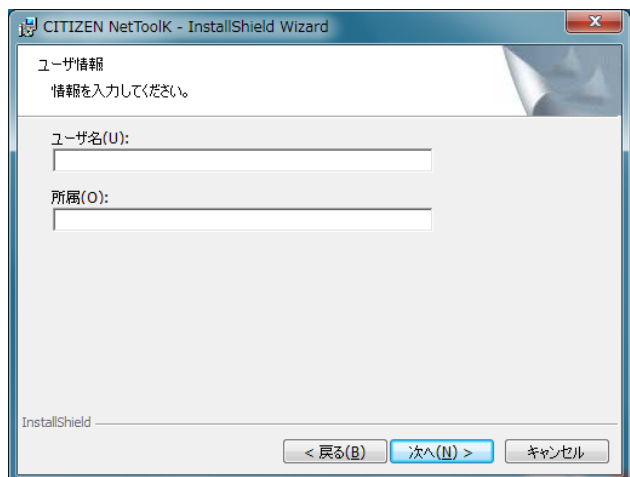
Windows 上で動作するユーティリティソフト「NetToolK」を使って、本インターフェースボードの設定変更をすることができます。有線と無線の両方の LAN インターフェースボードに使えるツールです。

5-1. NetToolK をインストールする

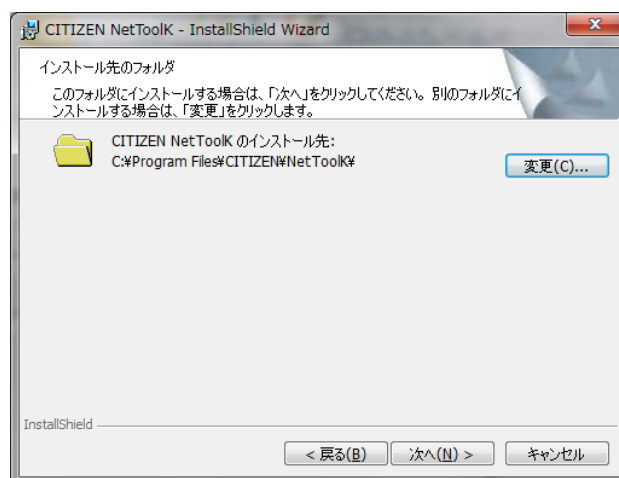
- 1) 弊社 WEB から入手した「NetToolKSetup.exe」をダブルクリックしてください。
- 2) 「ユーザーアカウント制御」画面が表示される場合は、「続行」をクリックしてください。
- 3) 右の画面が表示されます。「次へ」をクリックしてください。



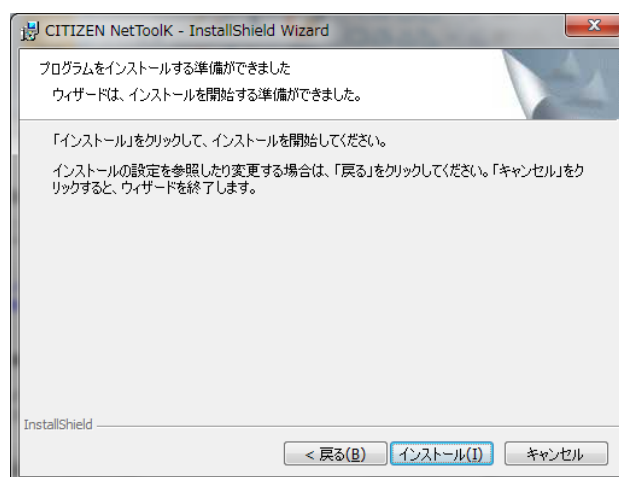
- 4) ユーザー名と所属を入力して、「次へ」をクリックしてください。



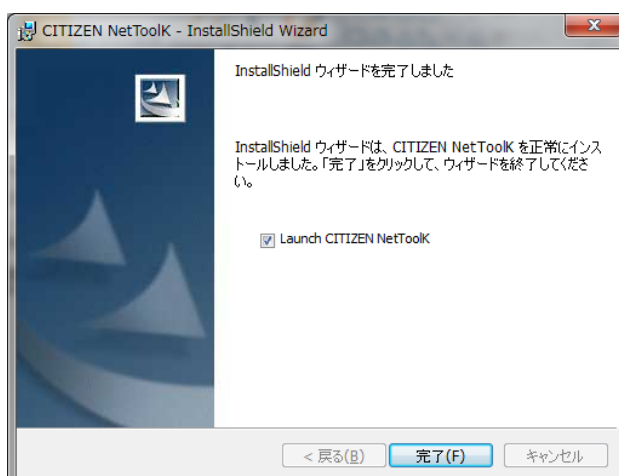
- 5) 右の画面が表示されます。「次へ」をクリックします。



- 6) 右の画面が表示されます。「インストール」をクリックしてください。

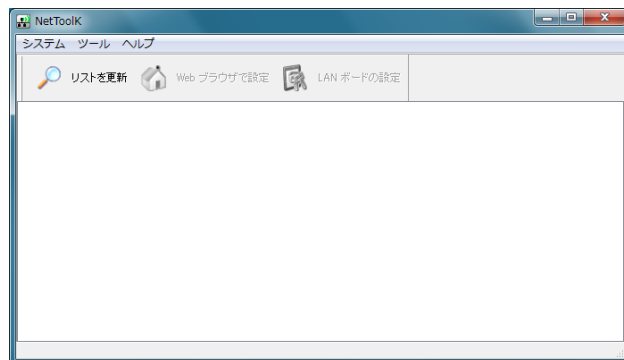


- 7) 「完了」をクリックして、インストールを終了します。



5. NetToolK

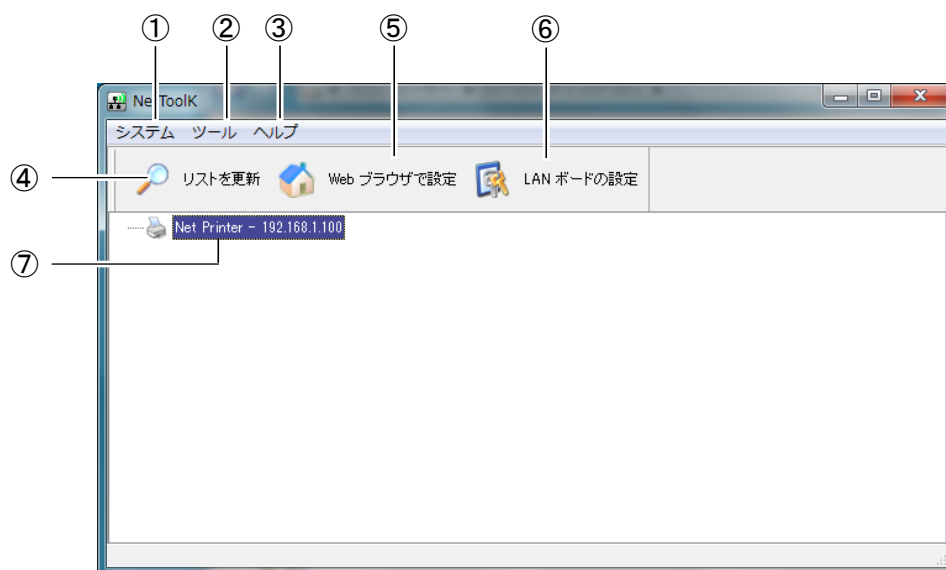
- 8) PC 設定ツールが起動します。「システム／終了」メニューで終了します。



- 9) PC のデスクトップ上に右のアイコンが登録されます。次回以降、アイコンをダブルクリックして、起動します。



5-2. 情報リスト画面

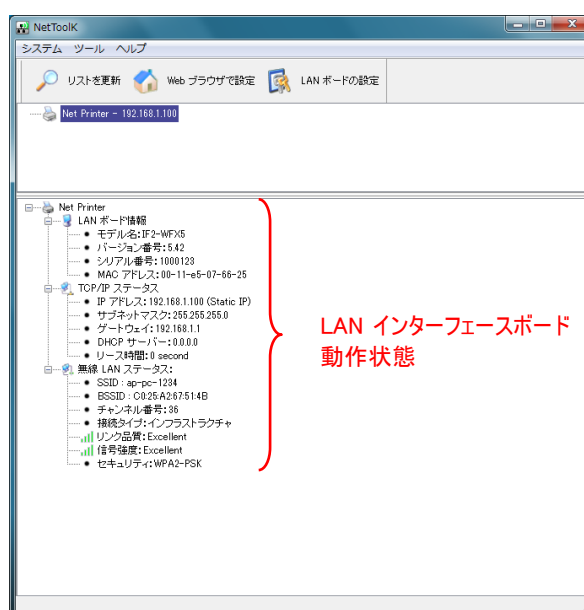
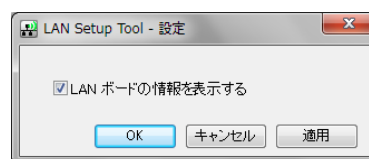


① 「システム」

「システム」-「終了」メニュー：NetToolK を終了します。

② 「ツール」

「ツール」-「設定」メニュー：LAN インターフェースボード情報の表示切り替えを設定します。「LAN ボード情報を表示する」をチェックすると、下のよう LAN インターフェースボードの動作状態を表示することができます。



③ 「ヘルプ」メニュー

「ヘルプ」→「バージョン情報」メニュー：NetToolK のバージョン情報を表示します。

④ 「リストを更新」ボタン

LAN インターフェイスボードの一覧を更新します。定期的に、アプリケーションで更新処理が行われていますが、手動で一覧を更新したい場合に使用します。

⑤ 「Web ブラウザで設定」ボタン

設定したい LAN インターフェイスボードを選択して、「Web ブラウザで設定」ボタンをクリックすると、ブラウザが起動して、Web マネージャを表示します。

⑥ 「LANボードの設定」ボタン

設定したいインターフェイスボードを選択して、「LANボードの設定」ボタンをクリックすると、「5-3 設定画面」(35 ページ)を表示します。

⑦ LAN インターフェイスボード一覧

ネットワーク上に接続している LAN インターフェイスボードの一覧を表示します。同一サブネット内に接続している LAN インターフェイスボードが表示されます。

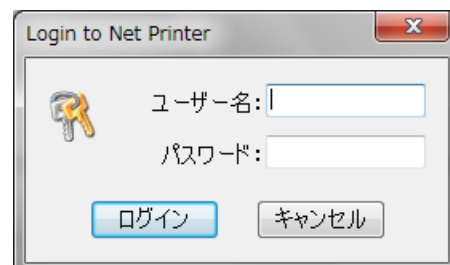
5-3. 設定画面

リスト一覧画面で、LAN インターフェースボードを選択して、「LAN ボードの設定」ボタンをクリックすると、LAN インターフェースボードの設定を行うことができます。

ログイン画面で、ユーザー名とパスワードを入力して、ログインしてください。

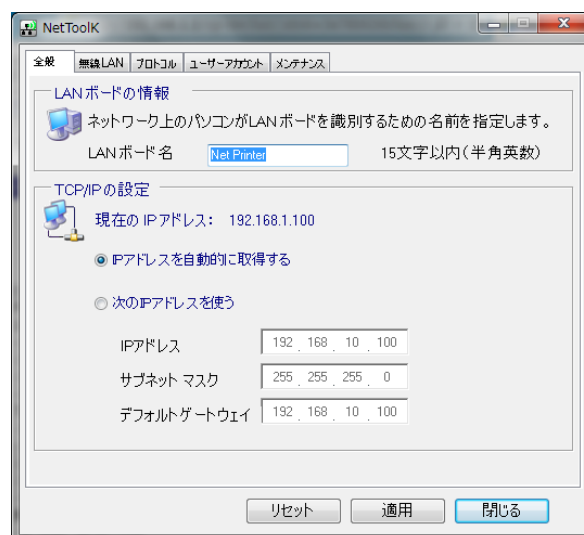
ユーザー名 初期値: admin

パスワード 初期値: admin



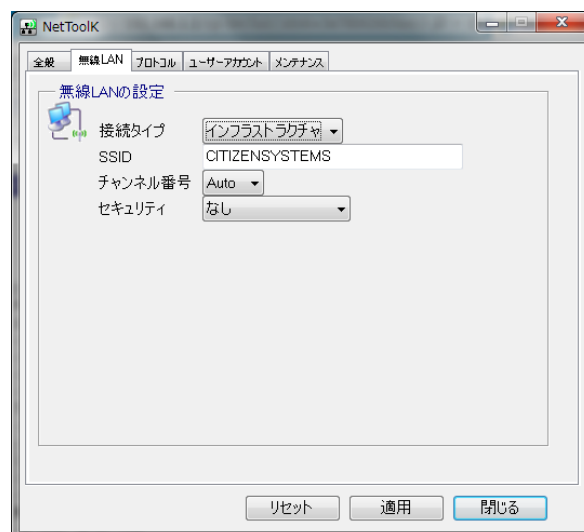
5-3-1. 「全般」タブ

「全般」タブでは、LAN ボード名、IP アドレスの設定を行います。



5-3-2. 「無線 LAN」タブ

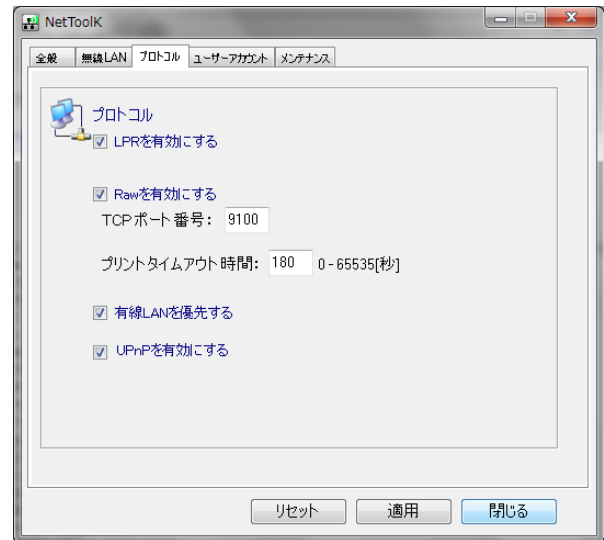
「無線 LAN」タブでは、無線 LAN の設定を行います。
(このタブは、有線 LAN インターフェースボードでは表示されません。)



5. NetToolK

5-3-3. 「プロトコル」 タブ

「プロトコル」タブでは、LPR の有効／無効、RAW プロトコルの有効／無効、プリントタイムアウト時間、有線 LAN 優先接続の有効／無効、UPnP 機能の有効／無効を設定することができます。
(有線 LAN の場合は、「有線 LAN を優先する」は表示されません。)

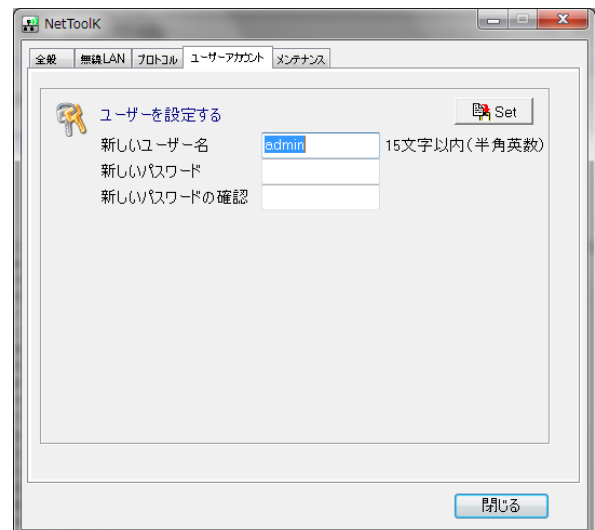


5-3-4. 「ユーザーアカウント」タブ

「ユーザーアカウント」タブでは、管理者名、パスワードを変更することができます。

注意

変更したユーザー名とパスワードを忘れた場合は、初期時設定に戻す必要があります。



5-3-5. 「メンテナンス」タブ

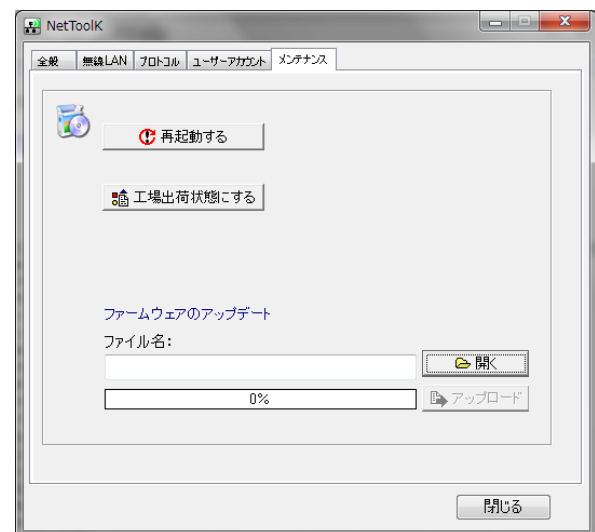
「メンテナンス」タブでは、LAN インターフェースボードの再起動、初期状態への設定変更、ファームウェアの更新を行うことができます。

注意

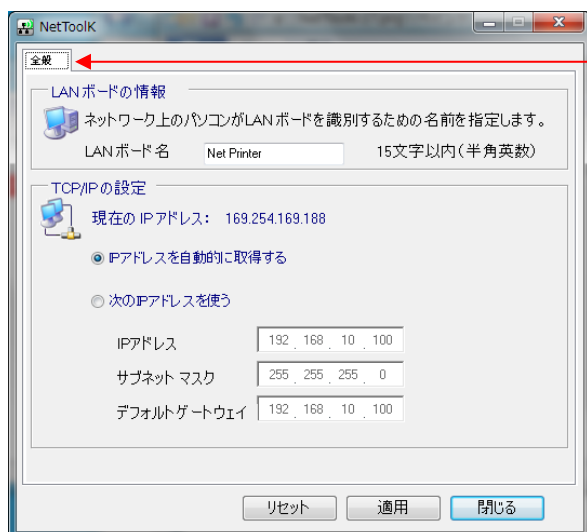
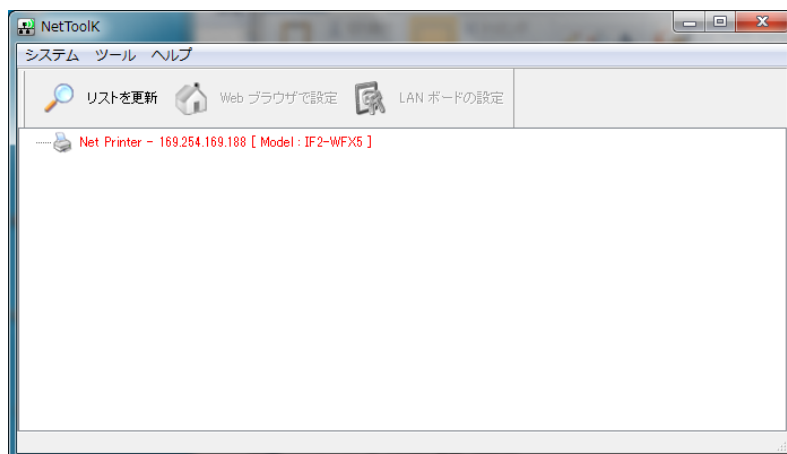
ファームウェアのアップデートを開始後、アップデートが完全に終了するまでは、プリンターの電源切断や通信切断を絶対に控えてください。

ファームウェアのアップデートを行う場合は、弊社より正しいファームウェアデータを入手する必要があります。

ファームウェアのアップデートが正しく行われない場合、本インターフェースボードが起動しなくなる可能性があります。



（注意）設定を行っている PC と LAN インターフェイスボードのサブネット値が異なっている場合には、下記のように、赤文字で一覧に表示されます。この場合には、「LANボードの設定」で IP アドレスを設定してから、LAN インターフェイスボードの設定を行って下さい。



サーバー名、IP アドレス以外の設定はできません。一度 IP アドレスを正しく設定してから、LAN インターフェイスボードの設定を行ってください。

6. XML 印刷・周辺機器制御機能

6-1. 概要

XML 印刷・周辺機器制御機能は、本インターフェースボードの機能で、XML タグ形式データをプリンターのコマンドなどに変換して、印刷等の機能を実現する機能です。

周辺機器制御機能は、インターフェースボードの USB ポートに接続したデバイスを XML タグ形式データで制御する機能です。（XML 機能を使わずに周辺機器を制御する方法も用意されています。）

XML タグ形式のデータとそれを生成する JavaScript ライブラリなどについては、別途用意された CITIZEN XML Print サービス、CITIZEN XML Device Control サービスに関するドキュメントを参照ください。

この機能を使うには、以下の条件が満たされる必要があります。

プリンターが XML 機能をサポートしたモデルであること

本インターフェースボードが接続されていること

プリンターと本インターフェースボードのファームウェアのバージョンが XML 機能をサポートしたものであること

条件に合っていると Web マネージャ上、STATUS 画面に Service Status タブ、CONFIG 画面に Service タブ、SSL/TLS タブが表示されます。

これらの機能を利用する場合、XML タグ形式データの送信先の URL は以下の通りです。

ポート番号による URL 指定方法を利用する場合は、ポート番号の設定により数字部分が変わります。

		URL
HTTP	XML Print サービス	http://IP アドレス:8080/ http://IP アドレス/xmlprint/
	XML Device サービス	http://IP アドレス:8085/ http://IP アドレス/xmldevice/
	XML Config サービス	http://IP アドレス/xmlconfig/
HTTPS	XML Print サービス	https://IP アドレス/xmlprint/
	XML Device サービス	https://IP アドレス/xmldevice/
	XML Config サービス	https://IP アドレス/xmlconfig/

6-2. CONFIG>>Service タブ

プリンターに接続するインターフェースボードの種類により、表示される項目が違ってきます。

IFx-EFX2: 全ての項目

IFx-EFX1/IFx-EFX3: XML Print、XML Config の項目のみ

Media Converter 項目は、条件が揃わないプリンターとの組み合わせでも、表示される場合があります。

General	Service	SSL/TLS	Request Print	User Account	Maintenance
Media Converter					
VCOM Convert	<input type="radio"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Disable	<input type="checkbox"/> Show configuration		
HID Scanner Convert	<input type="radio"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Disable	<input type="checkbox"/> Show configuration		
XML Print					
Port Number	<input type="text" value="8080"/>				
Timeout for connect	<input type="text" value="10"/>	5-60[Seconds]			
Timeout for print	<input type="text" value="60"/>	10-600[Seconds]			
XML Device Control					
Port Number	<input type="text" value="8085"/>				
Timeout for connect	<input type="text" value="10"/>	5-180[Seconds]			
Max connection	<input type="text" value="2"/>				
XML Device Control / Line Display					
Baud rate	<input type="text" value="9600"/>				
Data	<input type="text" value="8 bit"/>				
Parity	<input type="text" value="None"/>				
Stop	<input type="text" value="1 bit"/>				
Flow Control	<input type="text" value="Off"/>				
<input type="button" value="Test Device"/>					
XML Device Control / Scanner					
<input type="button" value="Test Device"/>					
XML Device Control / Speaker					
<input type="button" value="Test Device"/>					
XML Config					
Timeout for connect	<input type="text" value="10"/>	5-180[Seconds]			
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>					

6-2-1. Media Converter

項目	初期値	設定範囲	説明
VCOM Convert	Disable	Enable Disable	接続デバイス(USB VCOM 型)の通信をイーサネットに変換します。 XML 制御をせずに、ディスプレイとスキャナーを OPOS で使用する場合 Enable にします。
HID Scanner Convert	Disable	Enable Disable	接続スキャナー(USB HID 型)の通信をイーサネットに変換します。XML 制御をせずに、スキャナーを HID モードで使用する場合 Enable にします。
Show Configuration	非選択	選択 非選択	選択するとデバイスとの詳細な通信設定を表示します。詳細通信設定の各項目の初期値は対応するデバイス用の値ですので変更する必要はありません。

6-2-2. XML Print

項目	初期値	設定範囲	説明
Port Number	8080	1025～65535	接続ポート番号
Timeout for connect	10	5～60	印刷開始待ちのタイムアウト時間
Timeout for print	60	10～600	プリンター処理完了待ちのタイムアウト時間

6-2-3. XML Device Control

以下の XML Device Control サービスに関する一般設定を行います。

項目	初期値	設定範囲	説明
Port Number	8085	1025～65535	接続ポート番号
Timeout for connect	10	5～180	制御開始待ちのタイムアウト時間(秒)
Max Connections	2	1～3	最大同時接続数(通常は初期値で利用)

6-2-4. XML Device Control / Line Display

以下のディスプレイに関する一般設定を行います。設定初期値は、既に対応ディスプレイに対して適切値になっているので、通常利用では変更しないでください。

項目	初期値	設定範囲
Baud rate	9600	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Data	8 bit	7 bit, 8 bit
Parity	None	None, Odd, Even
Stop	1 bit	1 bit, 2 bit
Flow Control	Off	Hardware, Xon/Xoff, Off

“Test Device”ボタンを押すと、本設定に従ってディスプレイにテスト文字列を表示します。ディスプレイと接続を確認できない場合は、アラートメッセージ(“Test failed”)をブラウザに表示します。

6-2-5. XML Device Control / Scanner

“Test Device”ボタンを押すと、スキャナー(USB HID Keyboard 方式)との接続を確認します。スキャナーとの接続を確認できない場合は、アラートメッセージ(“Test failed”)をブラウザに表示します。

6-2-6. XML Device Control / Speaker

USB スピーカーを接続した状態で“Test Device”ボタンを押すとインターフェースボードにあらかじめ記録されている音(チャイム)が再生されます。USB スピーカーとの接続を確認できない場合は、アラートメッセージ(“Test failed”)をブラウザに表示します。

この機能を本格的にお使いになりたい場合は、弊社までお問い合わせください。

6-2-7. XML Config

一部の設定項目を一括で設定する機能です。

詳しくは、「CITIZEN XML Config サービス JavaScript Config SDK プログラムマニュアル」を参照ください。

項目	初期値	設定範囲	説明
Timeout for connect	10	5～180	処理開始待ちのタイムアウト時間

6-2-8. Submit / Reset ボタン

設定変更後は、画面下部の“Submit”ボタンを押し、Maintenance メニューの“Save & Reboot”ボタンを押し、ボード再起動後に有効になります。

6-3. STATUS>>Service Status タブ

System Status	Network Status	Printer Status	Service Status	Request Print
Media Converter				
Service Version:		1.0		
VCOM #1				
Status:		Disabled		
Port Number:		9200		
Type:				
VCOM #2				
Status:		Disabled		
Port Number:		9201		
Type:				
HID Scanner				
Status:		Disabled		
Port Number:		9210		
XML Print				
Service Version:		3.0		
Port Number:		8080		
XML Device Control				
Service Version:		1.2		
Port Number:		8085		
LineDisplay Status:		Offline		
Scanner Status:		Offline		
Speaker Status:		Offline		
XML Config				
Service Version:		1.0		

ここには、Service タブ上の設定と周辺機器の接続状態などを反映します。

7. SSL/TLS 機能

7-1. 概要

SSL/TLS 対応の必要性

ネットワーク上に流れる通信データの第 3 者による盗聴、改ざん、なりすましを防ぐためには、暗号化通信が必要になります。暗号化通信の基盤として SSL/TLS というプロトコルが標準となっています。

Web データや XML データの送受信には http プロトコルを利用しますが、それを SSL/TLS に対応したものが https です。ホストとプリンター間の通信を https で行う場合はプリンターも SSL/TLS に対応する必要があります。

SSL/TLS 対応の概要

SSL/TLS での暗号化通信には、デジタル署名付き証明書（以下署名証明書）が必要になります。署名証明書をサーバーが保存し、クライアント側がその証明書を信頼できるものと確認、または承認することで SSL/TLS による暗号化通信が可能になります。

署名証明書には公的認証局(CA)が署名したものと自身が認証局として署名した自己署名証明書があります。

自己署名証明書の場合、クライアント側で証明書を信頼できると認定することで警告なしに通信できるようになります。そのために、本ボードには認定のための固有情報等が含まれたファイルをエクスポートする機能があります。

公的認証局の署名が付与された署名証明書をインポートして、よりセキュアな通信をすることもできます。

本ボードと通常のサーバーにおける署名証明書の準備の手順の違いについて

SSL/TLS 通信をするには、署名付き証明書ファイルと秘密鍵のファイルが必要になります。通常のサーバーでこれらを準備するための大まかな手順は、以下のとおりです。

1. 証明書を要求する申請者が秘密鍵を生成
2. 申請者は、申請者の識別情報を入力し、自身の秘密鍵で署名を付加して CSR(証明書署名リクエスト)を作成
3. 申請者は CSR を署名局に提出(署名局とは申請者の用意した自己認証局、または外部の公的認証局)
4. 署名局は、自身の秘密鍵による署名を CSR に付与した証明書を生成、申請者に返送
(提出された認証局により、自己署名証明書、もしくは公的署名証明書になる)
5. 申請者は、署名付き証明書ファイルと自身の秘密鍵ファイルを保管、配置

本ボードには内部に秘密鍵や自己認証局などが用意されており、自己署名証明書を使う場合は、上記手順 2 の識別情報の入力だけを行うだけで済みます。(詳細手順は 7-3-1 自己署名証明書の作成とエクスポートを参照)

一方、本ボードで公的署名証明書を使う場合は、上記1から 4 までの手順をユーザー側で行って頂き、手順 5 の公的認証局の署名付き証明書ファイルと申請者の秘密鍵のファイルを本ボードに取り込み保管、配置するという形を取ります。(本ボードとは関係なくユーザーがご自身で用意した自己署名証明書を公的署名証明書と同様に本ボードに取り込むことも可能です。)

証明書の期限

署名証明書には有効期限があり、有効期限内に新しい期限に更新する必要があります。期限を更新するための画面も用意されています。XML Config 機能を使って、XML ファイルをプリンターに送ることで更新することもできます。

証明書の種類と以降の章の説明について

証明書を発行する認証局と証明書の本ボードでの取り扱い方法は以下の通りです。

A、内部証明書: プリンター内部で生成、保存された自己署名証明書

B、ローカル証明書: ローカルネットワーク上の私的認証局(CA)による署名証明書をインポートしたもの

C、公的証明書: インターネット上の公的認証局(CA)による署名証明書をインポートしたもの

以降の章の説明が A,B,C のどの証明書に該当するかは、以下の通りです。

章	A、内部証明書	B、ローカル証明書	C、公的証明書
7-2-1	該当	該当	該当
7-2-2	該当		
7-2-3	該当		
7-3-1	該当		
7-3-2	該当	該当	
7-4-1	該当	該当	該当
7-4-2	該当		
7-4-3		該当	該当
7-4-4	該当	該当	該当

ローカル証明書には、認証対象サーバーと認証局が同じ場合、認証対象サーバーと認証局が別な場合があります

その差は各章の説明が該当するかしないかには影響しないので、ここでは区別していません。

ただし、使用するブラウザなどにより、この 2 つの条件での差が出る場合があります。

7-2.CONFIG>>SSL/TLS タブ

7-2-1. SSL 設定画面

SSL/TLS Setting

- Service
SSL/TLS 機能を有効にするかを設定します。

Certificate Setting

- Server Certification
Self-Signed Certificate(自己署名証明書)、CA-Signed Certificate(CA署名証明書)の中から、SSL/TLS 通信で使用する証明書を選択します。

Self-Signed Certificate

- 「Create」ボタン
「7-2-2 自己署名証明書作成画面」(46 ページ)を表示します。
- 「Update」ボタン
「7-2-3 署名証明書更新画面エラー! 参照元が見つかりません。」(47 ページ)を表示します。
- 「Export」ボタン
クライアントへサーバー情報をインストールするための証明書をエクスポートします。
証明書更新の場合は再インストール不要です。
- 「Delete」ボタン
作成された自己署名証明書を削除します。

CA-Signed Certificate

- CA-Signed Certificate File
インポートする公的署名証明書ファイルを選択します。
- Private Key File
インポートする秘密鍵ファイルを選択します。
- 「Import」ボタン
選択された証明書と秘密鍵をプリンターにインポートします。
- 「Delete」ボタン
インポートされた証明書と秘密鍵を削除します。

7. SSL/TLS 機能

7-2-2. 自己署名証明書作成画面

The screenshot shows the 'Create Self-Signed Certificate' form. The 'SSL/TLS' tab is active. The form includes the following fields and values:

Field	Value	Notes
Common Name *	192.168.1.100	
Organization Unit		
Organization *	CITIZEN SYSTEMS JAPAN	
Locate		
State		
Country *	JP	2 characters
Validity (Not Before) *	2020/04/01	YYYY/MM/DD
Validity (Not After) *	2021/04/01	YYYY/MM/DD
Internal Certification Authority		
Validity (Not Before) *	2020/04/01	YYYY/MM/DD
Validity (Not After) *	2049/12/31	YYYY/MM/DD

* mandatory field

Buttons: Create, Cancel

Create Self-Signed Certificate

(Certificate Settings で CA-Signed Certificate を選んだ場合も画面は同じです。)

Issuer サーバーを運営する組織(管理者)に関する情報の入力欄だということを示しています。

- Common Name (初期値: 使用中の IP アドレス)
プリントサーバーの IP アドレスや FQDN (完全修飾ドメイン名) を入力します。
- Organization Unit
運営組織の部署名 を入力します。
- Organization (初期値: CITIZEN SYSTEMS JAPAN)
運営組織名 を入力します。
- Locate
運営組織の所在地(市区町村) を入力します。
- State
運営組織の所在地(都道府県) を入力します。
- Country (初期値: JP)
運営組織の所在地(国) を入力します。アルファベット 2 文字の国名コードで入力してください。
- Validity (Not Before) (初期値: 入力日)
証明書有効期間の開始日 を入力します。
- Validity (Not After) (初期値: 入力日の 1 年後)
証明書有効期間の終了日 を入力します。
- Internal Certification Authority
証明書更新に関する情報の入力欄です。
- Validity (Not Before) (初期値: 入力日)
証明書の更新を行いたい期間の開始日 を入力します。証明書有効期間より前の日付を指定してください。
- Validity (Not After) (初期値: 2049/12/31)
証明書の更新を行いたい期間の終了日 を入力します。証明書有効期間より後の日付を指定してください。

7-2-3. 署名証明書更新画面

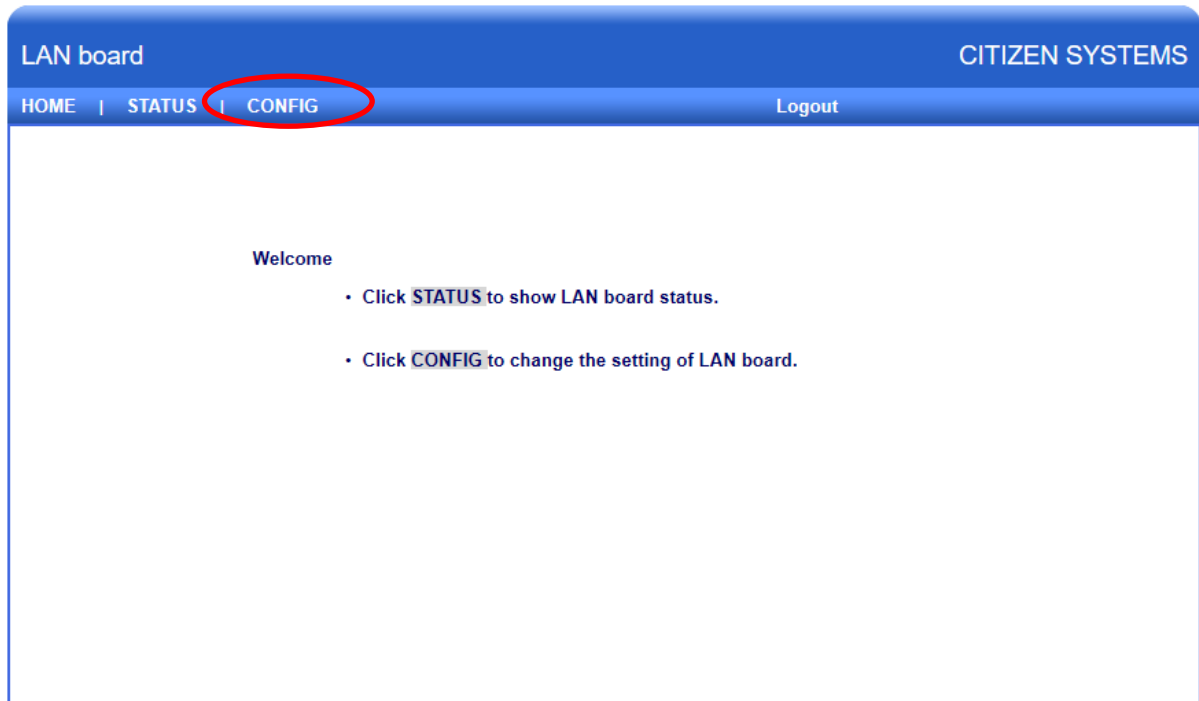
Update Self-Signed Certificate (CA-Signed Certificate の Update の画面の項目も同様です。)

- **Issuer**
サーバーを運営する組織(管理者)に関する情報の入力欄です。
- **Common Name**
プリントサーバーの IP アドレスや FQDN (完全修飾ドメイン名) を入力します。
- **Organization Unit**
運営組織の部署名 を入力します。
- **Organization**
運営組織名 を入力します。
- **Locate**
運営組織の所在地(市区町村) を入力します。
- **State**
運営組織の所在地(都道府県) を入力します。
- **Country**
運営組織の所在地(国) を入力します。アルファベット 2 文字の国名コードで入力してください。
- **Validity (Not Before) (初期値: 入力日)**
証明書有効期間の開始日 を入力します。証明書更新が可能な期間内の日付を設定してください。
- **Validity (Not After) (初期値: 入力日の 1 年後)**
証明書有効期間の終了日 を入力します。証明書更新が可能な期間内の日付を設定してください。
- **Internal Certification Authority**
証明書更新に関する情報を表示します。
- **Validity (Not Before)**
証明書更新が可能な期間の開始日 を表示します。
- **Validity (Not After)**
証明書更新が可能な期間の終了日 を表示します。

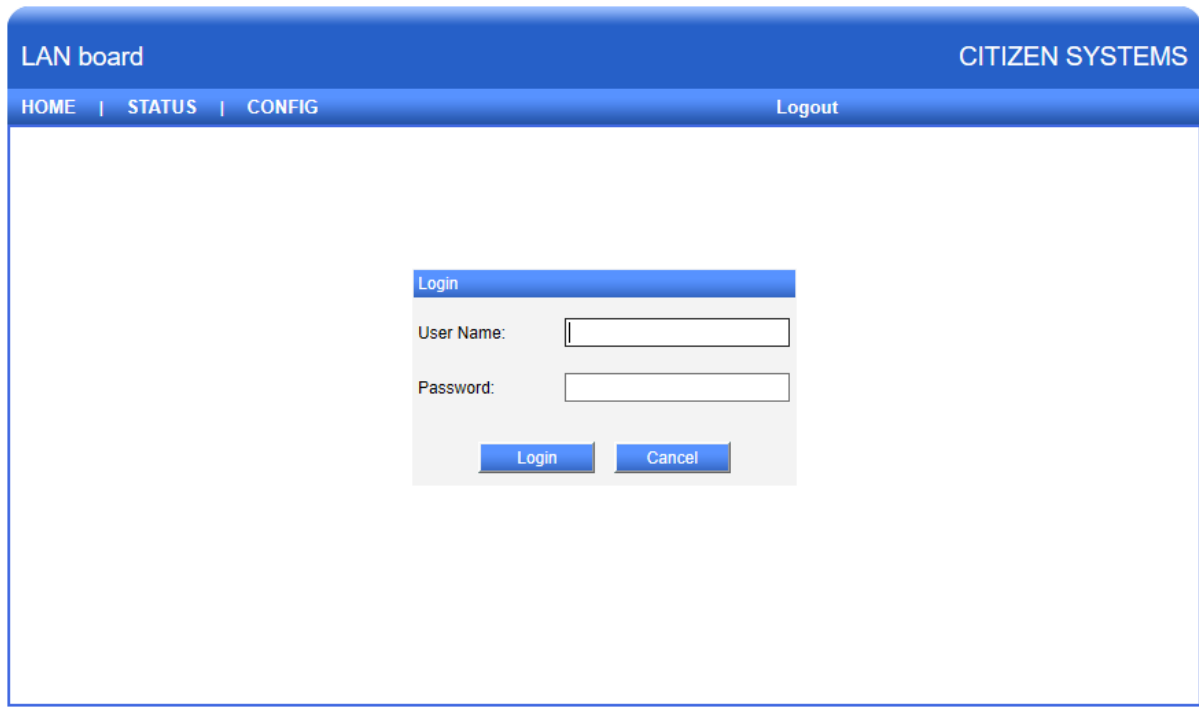
7-3. 自己署名証明書を使用した SSL/TLS 通信を有効にする手順

7-3-1. 自己署名証明書の作成とエクスポート

1) ブラウザからボードの IP アドレスにアクセスして下さい。2) "CONFIG"タブを選択します。



3) User Name: admin、Password:admin を入力して、設定画面に入ります。



- 4) 固定 IP を設定して、「Submit」ボタンを選択します。

LAN board CITIZEN SYSTEMS

HOME | STATUS | CONFIG Logout

General Service **SSL/TLS** User Account Maintenance

LAN board Information

LAN board name 15 letters[max.]

TCP/IP

☐ Obtain an IP Address Automatically

☒ Use the following IP Address

IP Address 15 letters[max.]

Subnet Mask 15 letters[max.]

Default Gateway × 15 letters[max.]

UPnP Setting

UPnP ☒ Enable ☐ Disable

Print Settings

Raw Port Number

Timeout for print data 0-65535[Seconds]

Action at Timeout ☒ Close all connections ☐ Move to next connection

Submit **Reset**

- 5) 「SSL/TLS」タブを選択して、SSL/TLS 設定画面に移って下さい。
- 6) 「Create」ボタンを押して、自己証明書情報入力画面に入って下さい。

LAN board CITIZEN SYSTEMS

HOME | STATUS | CONFIG Logout

General Service **SSL/TLS** Request Print User Account Maintenance

SSL/TLS Setting

Service ☒ Enable ☐ Disable

Certificate Setting

Server Certification

Self-Signed Certificate

Create **Update** **Export** **Delete**

CA-Signed Certificate

CA-Signed Certificate File 選択されていません

Private Key File 選択されていません

Import **Delete**

Submit **Reset**

7. SSL/TLS 機能

7) Common Name に、固定 IP を入力してください。

Validity は、最初のもがボードに保存する証明書の有効期間で、2 番目のものがエクスポートするファイルに持たせる有効期間となります。基本的に変更不要です。

最初の Validity が 2 番目の Validity の期間外に設定されているとエラーとなります。

8) 「Create」ボタンを押して下さい。

LAN board CITIZEN SYSTEMS

HOME | STATUS | CONFIG Logout

General Service **SSL/TLS** Request Print User Account Maintenance

Create Self-Signed Certificate

Issuer

Common Name * 192.168.3.42

Organization Unit

Organization * CITIZEN SYSTEMS JAPAN

Locate

State

Country * JP 2 characters

Validity (Not Before) * 2020/05/19 YYYY/MM/DD

Validity (Not After) * 2021/05/19 YYYY/MM/DD

Internal Certification Authority

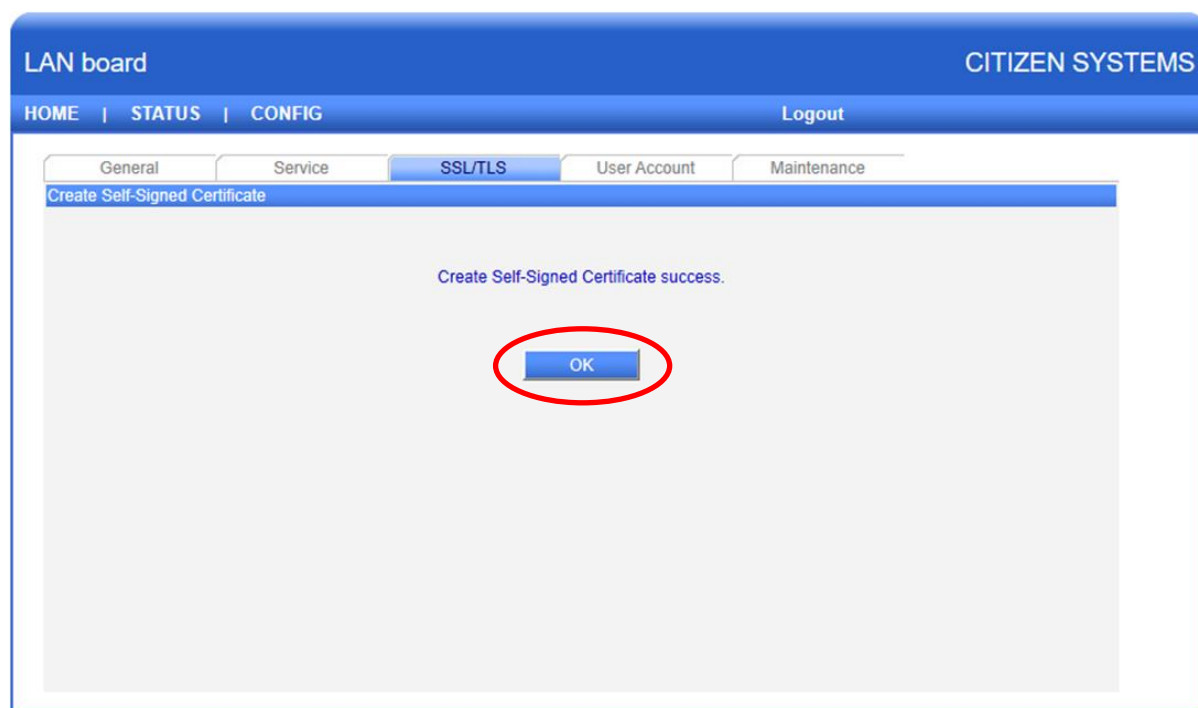
Validity (Not Before) * 2020/05/19 YYYY/MM/DD

Validity (Not After) * 2049/12/31 YYYY/MM/DD

* mandatory field

Create Cancel

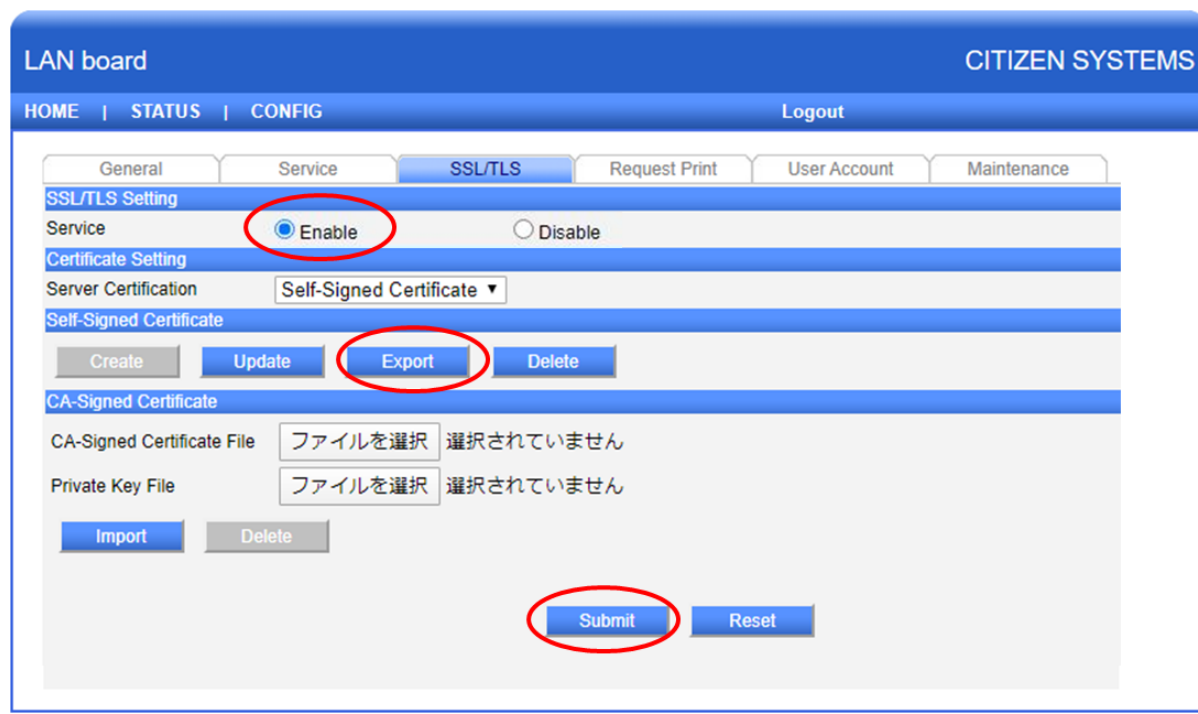
9) 「OK」ボタンを押して下さい。



10) SSL/TLS Setting の Service で “Enable”、Server Certification で “Self-Signed Certificate” を選択してください。

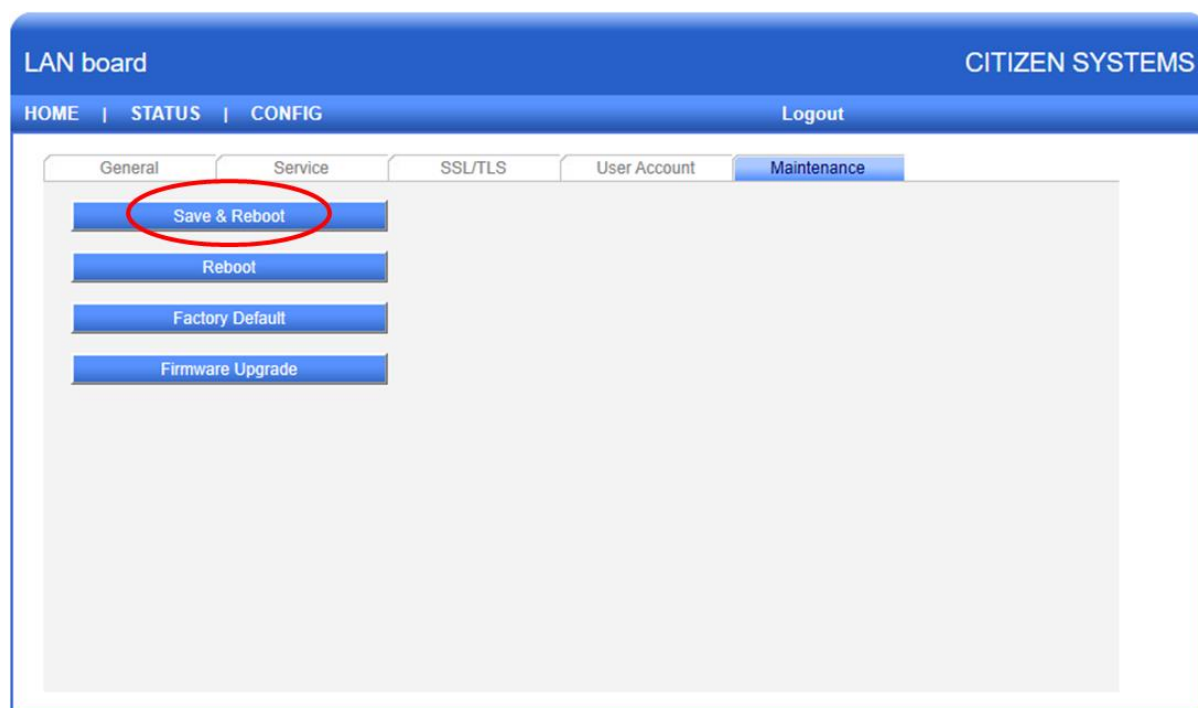
11) 「Export」ボタンを押して自己証明証明書ファイルを保存します。ファイルはブラウザへのインポートで使います。

12) 「Submit」ボタンを押して下さい。

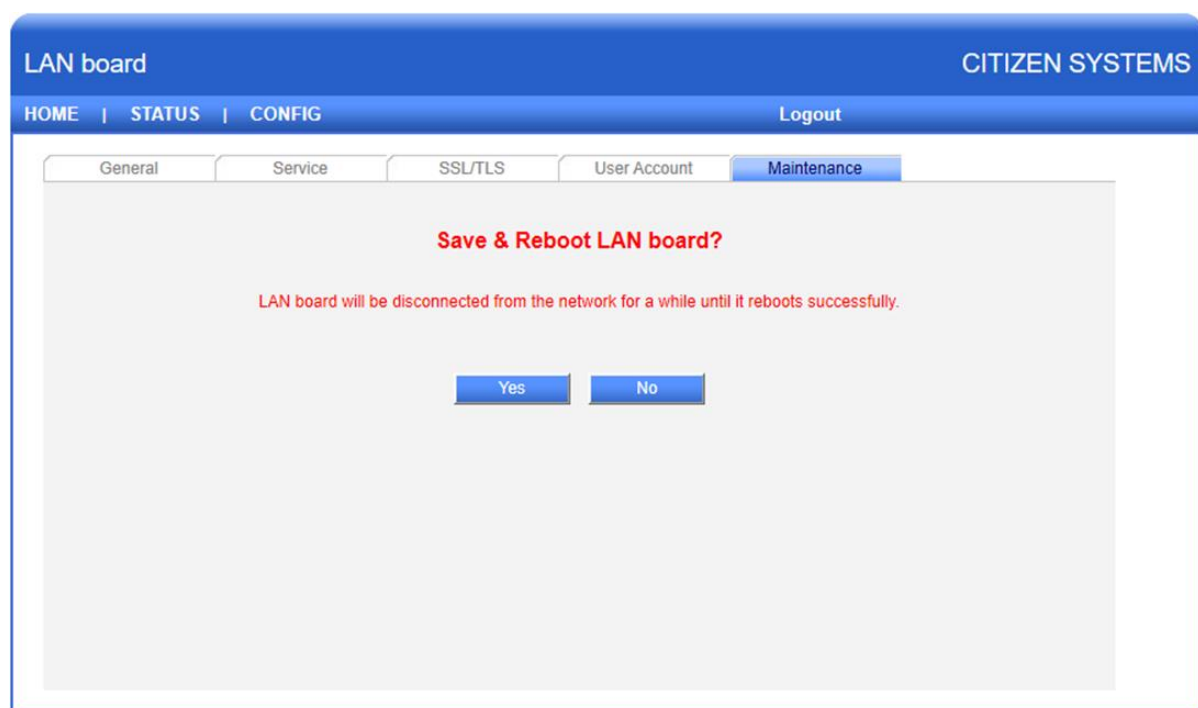


7. SSL/TLS 機能

13) 「Save & Reboot」を押して下さい。



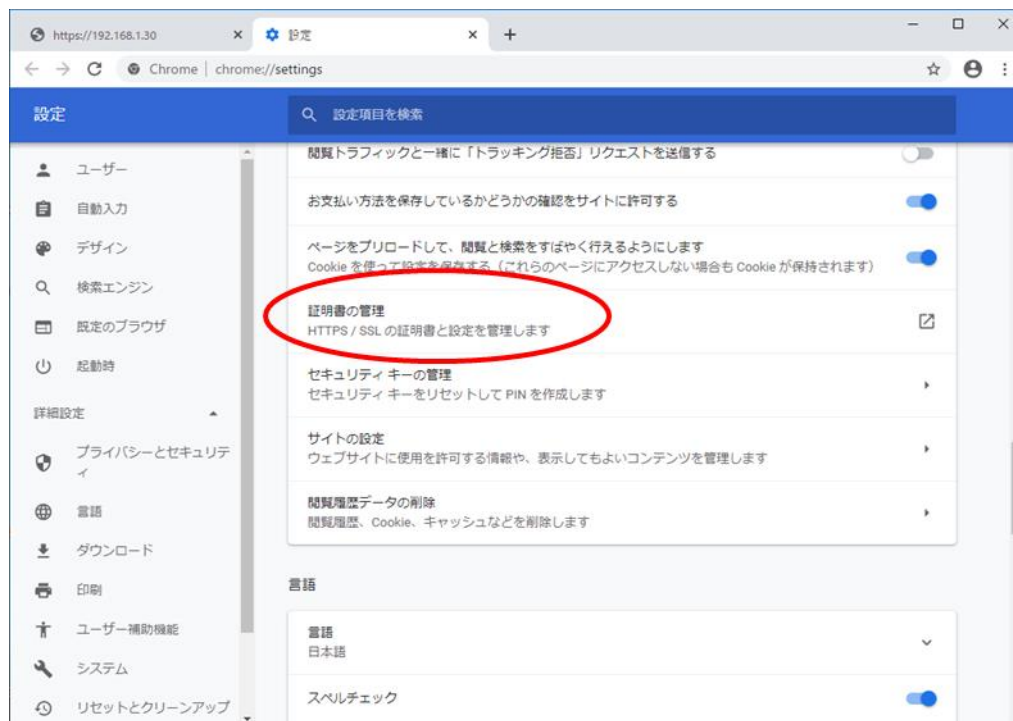
14) 「Yes」ボタンで、保存 & 再起動を行って下さい。



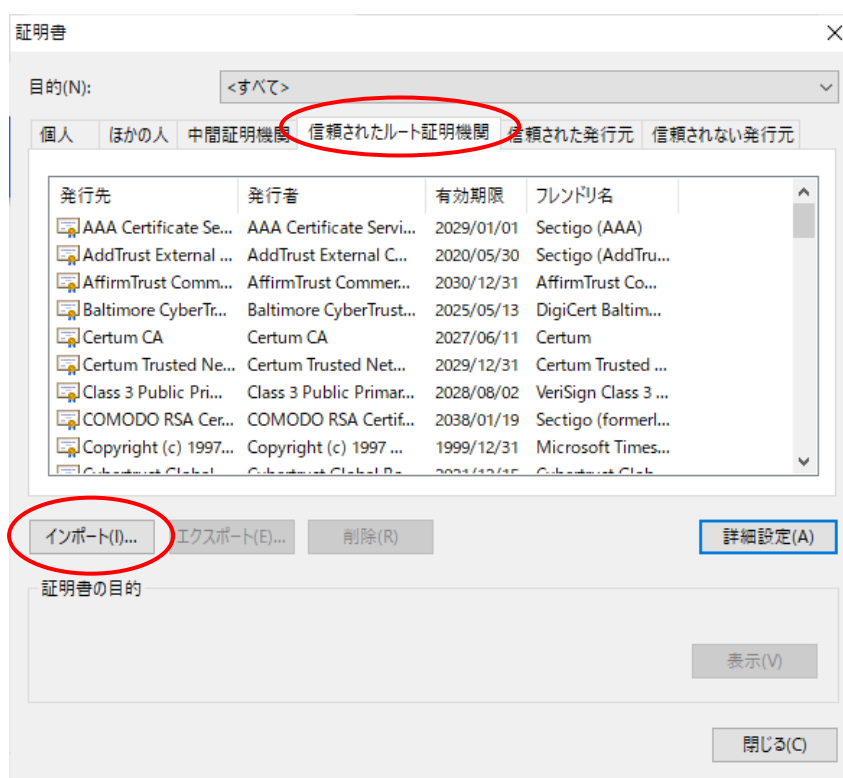
ボードが再起動するまでお待ちください。再起動後に、設定変更が反映されます。

7-3-2. ブラウザでの自己署名証明書のインポートの例(Chrome)

Chrome の設定画面 → プライバシーとセキュリティ → セキュリティ → 「証明書の管理」を選択します。



「信頼されたルート証明機関」タブを選択した状態で、「インポート」ボタンを押します。



7. SSL/TLS 機能

「次へ」を選択します。

  証明書のインポートウィザード

×

証明書のインポートウィザードの開始

このウィザードでは、証明書、証明書信頼リスト、および証明書失効リストをディスクから証明書ストアにコピーします。


証明機関によって発行された証明書は、ユーザー ID を確認し、データを保護したり、またはセキュリティで保護されたネットワーク接続を提供するための情報を含んでいます。証明書ストアは、証明書が保管されるシステム上の領域です。

続行するには、[次へ] をクリックしてください。

次へ(N)

キャンセル

7-3-1 でエクスポートした自己署名証明書ファイルを指定し、「次へ」を押します。

  証明書のインポートウィザード

×

インポートする証明書ファイル

インポートするファイルを指定してください。

ファイル名(F):
C:\CITIZEN\CitizenCertificate.crt

参照(R)...



注意: 次の形式を使うと 1 つのファイルに複数の証明書を保管できます:


- Personal Information Exchange- PKCS #12 (.PFX,.P12)
- Cryptographic Message Syntax Standard- PKCS #7 証明書 (.P7B)
- Microsoft シリアル化された証明書ストア (.SST)

次へ(N)

キャンセル

「次へ」を選択します。

  証明書のインポートウィザード



証明書ストア

証明書ストアは、証明書が保管されるシステム上の領域です。



Windows に証明書ストアを自動的に選択させるか、証明書の場所を指定することができます。


☐ 証明書の種類に基づいて、自動的に証明書ストアを選択する(U)

☒ 証明書をすべて次のストアに配置する(P)

証明書ストア:

「完了」を選択します。

  証明書のインポートウィザード



証明書のインポート ウィザードの完了

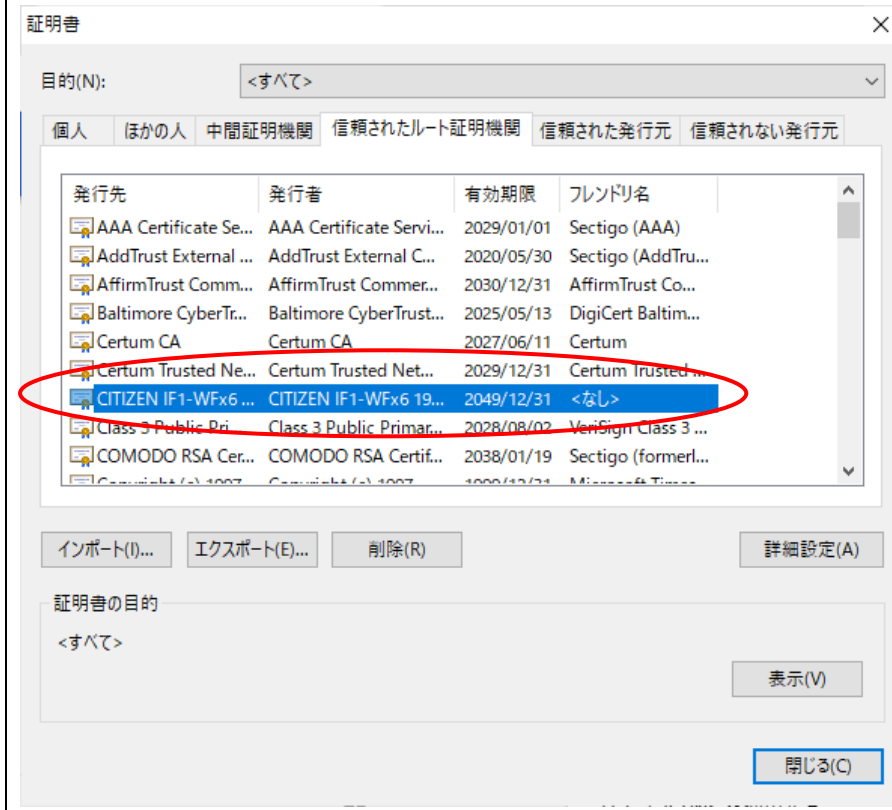
[完了] をクリックすると、証明書がインポートされます。

次の設定が指定されました

ユーザーが選択した証明書ストア	信頼されたルート証明機関
内容	証明書
ファイル名	C:\CITIZEN\CitizenCertificate.crt

7. SSL/TLS 機能

セキュリティ警告が出たら「はい」を押して、証明書のインストールを終了させます。これにより、プリンターの自己署名証明書が“信頼されたルート証明機関”に登録されます。



これで、この Chrome とプリンターの間では、警告無しに https による SSL/TLS 通信が可能になります。
他のブラウザでも基本的の同じ手順となります。

注

本ボードからエクスポートした自己署名証明書を使う場合は、警告が出ないようにするにはこの手順のようにブラウザごとに証明書をインポートする必要がありますが、ユーザーが本ボードとは別に用意した自己署名証明書であれば、公的署名証明書と同様に自己署名証明書と秘密鍵をセットで本ボードに登録することで、ブラウザごとに証明書をインポートしなくても警告が出ないようにになります。詳細については、お問い合わせください。

7-4.SSL/TLS、証明書関係の仕様

7-4-1. SSL/TLS 通信仕様

TCP/IP バージョン	TCP/IP v4
SSL/TLS バージョン	TLS1.2(SSL3.3)
アプリケーション プロトコル	HTTPS(サーバー認証)
TCP 通信 ポート番号	443
対応証明書	自己署名証明書 CA 署名証明書
暗号化アルゴリズム	AES 128/256
ハッシュアルゴリズム	SHA2-256, SHA1
鍵交換方式	RSA 2048 bit

サポートする暗号スイート

優先順位	暗号スイート
1	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
2	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
3	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
4	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
5	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
6	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
7	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
8	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
9	TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
10	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
11	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
12	TLS_DHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256
13	TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256
14	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
15	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
16	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA

7. SSL/TLS 機能

7-4-2. 自己署名証明書関連の仕様

Web マネージャ画面に必要項目を入力、操作することにより、本ボード上で署名証明書を発行、保存、エクスポートすることができます。工場出荷時には証明書情報がありません。

自己署名証明書入力項目

Field	項目	初期値	使用可能な文字と記号	最大文字数
Issuer Subject	コモンネーム (CN)	使用 IP アドレス ※1	半角英数文字、半角スペース、 “-” ハイフン、“.” ドット (IP アドレス以外を入力可)	64 文字
	運営組織の部署名 (OU)	(空白)	半角英数文字、半角スペース、 “,” カンマ、“+” プラス、 “-” ハイフン、“.” ドット、	64 文字
	運営組織名(O)	CITIZEN SYSTEMS JAPAN	“,” カンマ、“+” プラス、 “-” ハイフン、“.” ドット、	64 文字
	運営組織の所在地: 市区町村(L)	(空白)	“/” スラッシュ、“_” アンダースコア、 “(” かっこ、“)” 閉じかっこ	128 文字
	運営組織の所在地: 都道府県(S)	(空白)		128 文字
	運営組織の所在地: 国(C)	JP	半角英文字	2 文字
Validity (Not After)		2049/12/31 または、作成日時 の 1 年後	YYYY/MM/DD (2020/01/01 ~ 2049/12/31)	
Validity (Not Before)		2020/01/01 または作成 日時	YYYY/MM/DD (2020/01/01 ~ 2049/12/31)	

証明書の作成で設定されるその他の項目は下記の表のように入力されています。ユーザーによる変更はできません。

自己署名証明書 固定情報

Field	項目	固定値
Certificate Subject Alt Name	DNS Name	コモンネーム (CN)
	IP Address	コモンネーム (CN) コモンネームが IP アドレスの場合
Certificate Key Usage		Non-repudiation, Digital Signature, Key Encipherment (a0)
Extended Key Usage		TLS Web Server Authentication (1.3.6.1.5.5.7.3.1) TLS Web Client Authentication (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Certificate Basic Constraint	Subject Type	End Entity
	Path Length	None
	Constraint	

内部認証局の署名付き証明書ファイルの エクスポートの仕様

エンコードタイプ	Base64
拡張子	.crt
バージョン	V3
鍵交換方式	RSA 2048 bit
署名アルゴリズム	SHA2-256 with RSA

7-4-3. CA 署名証明書関連の仕様

インポートし、使用できる CA 署名証明書の仕様は、下記のとおりです。

証明書と秘密鍵がペアになっていることを確認した上でインポートを行ってください。

CA 署名証明書	.pem 形式 / .der 形式
秘密鍵	.key 形式 (パスワード保護 非対応)
暗号化アルゴリズム	AES 128/256
ハッシュアルゴリズム	SHA2-256, SHA1
鍵交換方式	RSA 2048 bit

7-4-4. 保存された証明書の工場出荷設定復元・ファームウェアアップデート時の扱い

CONFIG>Maintenance タブの Factory Default の処理が行われた時には、各設定値を初期値に設定し、登録された証明書を削除します。Firmware Upgrade の処理が行われた時には、各設定値と登録された証明書は保持されます。

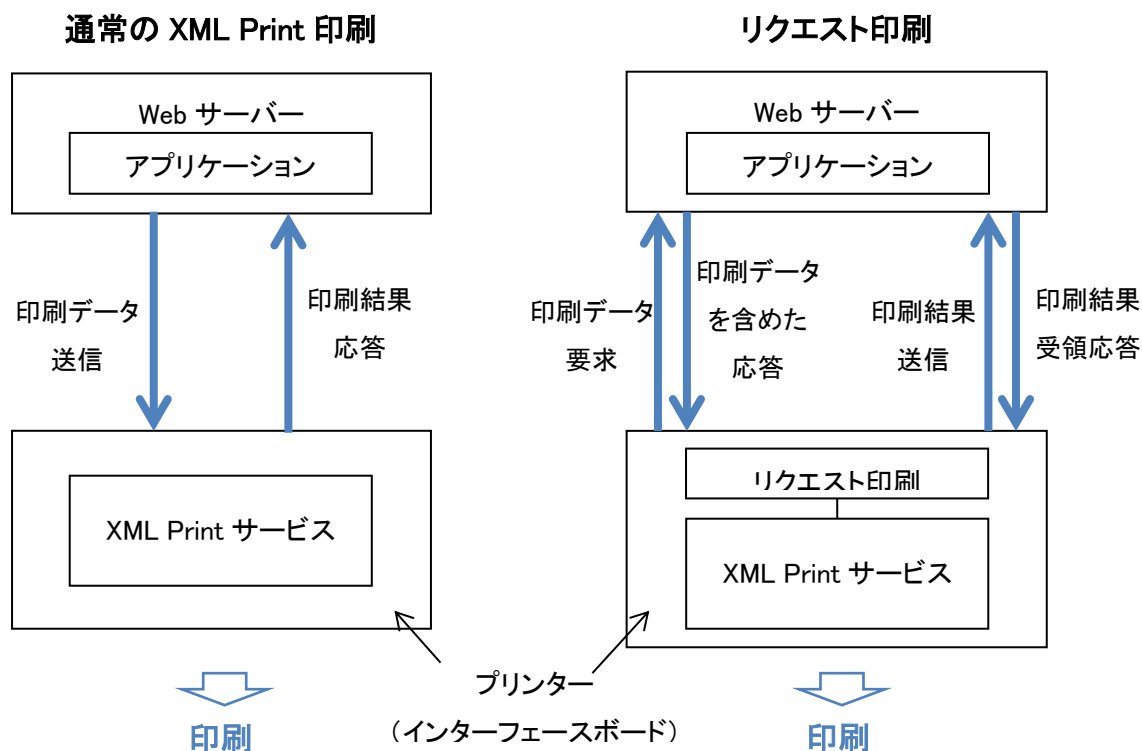
8. リクエスト印刷機能

8-1. 概要

リクエスト印刷機能は、Web サーバーからプリンターへの印刷を実現するために必要になる機能です。

大まかな手順は以下の通りです。

本ボードは Web サーバーに対し定期的に印刷データ要求を送ります。一方、サーバーは、要求が来たら本ボードに対し応答をする必要があり、サーバーに印刷データが存在する場合は応答に印刷データを含めます。



この章では、本ボード側のリクエスト印刷のための設定について説明します。

要求ト、応答、印刷のデータは XML 形式となります。双方で送信するメッセージの構成などについては、別途用意されたリクエスト印刷プログラマーズマニュアルを参照ください。

Web サーバーに設置してデモが出来るサンプルキットも用意され、同マニュアルで設置方法などが説明されています。

Web サーバーに対して印刷データ要求を送る機能は、以下の条件が満たされた場合に使用できます。

プリンターが XML 機能をサポートしたモデルであること

ファームウェアバージョンが 2.30 以上の IFx-EFX2 が接続されていること

プリンターのファームウェアが IFx-EFX2 との接続をサポートしたものであること

これらの条件が満たされると Web マネージャ上、STATUS 画面に Request Print タブ、CONFIG 画面に Request Print タブが、表示されます。

8-2. CONFIG>>Request Print タブ

General	Service	SSL/TLS	Request Print	User Account	Maintenance
Request Print Settings					
Request Print		<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable			
URL		<input type="text" value="http://example.com/test.php"/>		2048 letters[max.]	
Via Proxy Server		<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable			
Proxy Address		<input type="text" value="192.168.100.190"/>		15 letters[max.]	
Proxy Port		<input type="text" value="8080"/>		1025-65535	
Interval		<input type="text" value="10"/>		1-600[Seconds]	
ID		<input type="text" value="00-11-E5-07-4A-6A"/>		64 letters[max.]	
DNS					
DNS1		<input type="text" value="8.8.8.8"/>		15 letters[max.]	
DNS2		<input type="text" value="8.8.4.4"/>		15 letters[max.]	
Basic Authorization Settings					
Basic Authorization		<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable			
User		<input type="text" value="admin"/>			
Password		<input type="password" value="*****"/>			
Warning print for failed Requests					
Number of allowed failure before warning		<input type="text" value="0"/>		0-100(Set 0 to disable this function.)	
Beep for warning		<input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable			
		<input type="button" value="Submit"/>		<input type="button" value="Reset"/>	

Request Print Settings

- Request Print (初期値: Disable)
リクエスト印刷機能を有効にするかを設定します。
- URL
リクエスト先のサーバーURLを入力します。
- Via Proxy Server (初期値: Disable)
プロキシ設定を有効にするかを設定します。
- Proxy Address
プロキシサーバーの IP アドレスを入力します。
- Proxy Port
プロキシサーバーのポートを入力します。
- Interval
サーバーへのリクエストを行う間隔を入力します。
- ID (初期値: 本インターフェースボードの mac アドレス)
リクエスト時に送信する個体識別コードを入力します。
- DNS
リクエスト時に使用する「優先 DNS」、「代替 DNS」の IP アドレスを入力します。

Basic Authorization Settings

本ボードが通信するサーバーが Basic 認証を要求する場合、認証を通過させて通信することができます。

- Basic Authorization (初期値: Disable)
リクエスト先サーバーに Basic 認証の資格情報を送信するかを設定します。
- User
Basic 認証で使用するユーザー名を入力します。

- Password

Basic 認証で使用するパスワードを入力します。

Warning print for failed Requests

リクエスト先のサーバーとの通信ができなかった場合、本ボードは通信の失敗を印刷やビープ音で通知できます。

- Number of allowed failure before warning (初期値: 0)

アラーム印刷が実行されるまでの連続失敗回数を入力します。

0を入力した場合、アラーム印刷機能は無効となります。

- Beep for warning (初期値: Disable)

アラーム印刷時のブザー機能を有効にするかを設定します。

8-3. STATUS>>Request Print タブ

System Status	Network Status	Printer Status	Service Status	Request Print
Request Print Settings				
Service Version:		1.0		
Status:		Disable		
URL:		http://example.com/test.php		
Proxy				
Proxy Address:				
Proxy Port:				
Interval:		10 sec		
ID:		00-11-E5-07-4A-6A		
DNS				
DNS1:		8.8.8.8		
DNS2:		8.8.4.4		
Basic Authorization Settings				
Status:		Disable		
User:		admin		
Warning print for failed Requests				
Number of allowed failure before warning:		0		
Beep for warning:		Disable		

ここには、Request Print タブ上の設定と周辺機器の接続状態などを反映します。

8-4. システムログ印刷

リクエスト印刷が思った通りに動作しなかった場合、本ボードのシステムログを確認することで状況の確認ができる可能性があります。

別紙「リクエスト印刷プログラマーズマニュアル」の 5 章「リクエスト印刷関連の便利な機能」に、システムログ印刷の説明がありますので、参照してください。