

WYSACVLAY-WX

ソフトウェア_ユーザーマニュアル

目次

1. Introduction	4
2. PIN configuration.....	4
2.1. UART	4
2.2. GPIO.....	7
2.2.1. Force initialization	7
2.2.2. Labtool.....	7
3. Control Command Syntax.....	8
4. Data format	10
4.1. TCP.....	10
4.2. UDP	10
5. 初期設定データ一覧.....	11
6. μ AP 側の設定方法	13
6.1. μ AP 側の基本設定	13
6.2. μ AP 側の基本手順例	14
7. STA 側の設定方法.....	16
7.1. STA 側の基本設定	16
7.2. AP 側の基本手順例	17
8. 接続方法.....	19
8.1. モジュール同士の接続方法例(μ AP <-->STA).....	19
8.2. アクセスポイントとの接続方法例(STA <--> AP)	21
8.3. HTTP GET 通信例	23
8.4. HTTPS の通信を行う場合.....	24
9. スリープモード	27
9.1. STC コマンドによるスリープ	27
9.2. DPS コマンドによるスリープ(DeepSleep)	27
9.3. SBY コマンドによるスリープ.....	27
10. Firmware Update	28
11. MQTT	29
12. 共通コマンド使用例	30
13. Message Sequence Chart.....	33
13.1. Scan and scan result detail.....	33
13.2. Connect	34
13.3. Socket Interface usage (TCP)	35
13.4. Socket Interface usage (UDP).....	36

13.5.	WPS.....	37
13.5.1.	Infrastructure mode (WPS Enrollee).....	37
13.5.2.	uAP mode (WPS Registrar).....	37
13.5.3.	DELETE.....	38
13.6.	WEB Configuration.....	39
14.	Error code.....	40
14.1.	コマンドエラーコード.....	40

変更履歴

Version	日付	Description
1.00	2020/01/017	初版

1. Introduction

本ドキュメントは WYSACVLAY-XZ ソフト内蔵品のソフトウェアを使用する方法を記載する。

2. PIN configuration

2.1. UART

UART を使用する際のシリアルポート設定は以下に設定してください。

Port : UART1

Baud rate : 115200 bps (default)

Parity : none

Stop bit : 1

Flow control : hardware

※Baud rate の値は、後述のコマンド制御にて変更可能。(STC コマンド)

以下に「Teraterm」を使用したシリアルポート設定例を記載します。

※「Teraterm」のインストールは

<http://www.forest.impress.co.jp/library/software/utf8teraterm/>

から行うことができます。

- ① Teraterm を起動し、設定>端末にて設定を下図のように設定して下さい。

受信：「CR+LF」

送信：「CR+LF」

ローカルエコー：ON

- ② 設定>シリアルポートにて設定を下図のように設定してください。

Tera Term: シリアルポート 設定

ポート(P): COM9

スピード(E): 115200

データ(D): 8 bit

パリティ(A): none

ストップビット(S): 1 bit

フロー制御(F): none

送信遅延

0 ミリ秒/字(C) 0 ミリ秒/行(L)

OK

キャンセル

ヘルプ(H)

スピード : 115200

※Tera term とは別に太陽誘電作成の専用ターミナルソフトを用意しております。このアプリケーションは、太陽誘電の公式サイトにターミナルソフトのユーザーマニュアルと共に掲載されております。

2.2. GPIO

2.2.1. Force initialization

PIN : I2C0_SDA (GPIO_4)

Setting : input, pull-up

In case Low input to this pin at startup, format and initialize user data area at startup.
起動時にこのピンへの入力が Low の場合、ユーザーデータ領域をフォーマットおよび初期化します。

2.2.2. Labtool

PIN : I2C0_SCL (GPIO_5)

Setting : input, pull-up

In case Low input to this pin at startup, Start as Labtool mode that is RF calibration and testing tool. In Labtool mode, the following message is output at startup (UART1 baud rate is fixed 115200 bps).

起動時にこのピンへの入力が Low の場合、RF キャリブレーションおよびテストツールである Labtool モードとして起動します。Labtool モードでは、起動時に次のメッセージが出力されます (UART1 のボーレートは 115200 bps に固定されています)。

```
<CR><LF>MFG Ver. 2.07.xx<CR><LF>
```

In Normal mode, the following message is output at startup.
通常モードでは、起動時に次のメッセージが出力されます。

```
<CR><LF>Ver. 2.07.xx<CR><LF>
```

※How to use Labtool is not described in this document. Please contact TAIYO YUDEN when you use Labtool.

※本ドキュメント内では Labtool の使用方法は記載しておりません。Labtool を使用する場合は、太陽誘電にご連絡ください。

3. Control Command Syntax

ホストが送信する制御コマンドは、「W」（ASCIIコード：0x57、87 10進数）で始まり、<CR><LF>（ASCIIコード：0x0D 0x0A）（10進数値 13、10）で終わる文字列に基づいています。）。

ホストが受信する応答イベントは、<CR><LF>で開始され、<CR><LF>で終了します。この仕様/アプリケーションでは、複数のコマンドを同時にホストに送信できませんので注意してください。アプリケーションは、パケット/コマンドシーケンスの解析については責任を負いません。

Command フォーマット：

W”{command characters}[Parameter0Parameter1::Parameter(N)]<CR><LF>

コマンド例(STAにてSSIDを「taiyo」に設定する場合)

WSTU101taiyo<CR><LF>

コマンド例構成内容

Command characters→STU

Parameter0→1

Parameter1→01

Parameter2→taiyo

Response Event フォーマット：

<CR><LF>{commandcharacters}[Parameter0Parameter1::Parameter(N)]<CR><LF>

レスポンス例(コマンドを発行したが認識されずエラーになった場合)

<CR><LF>NAK00<CR><LF>

レスポンス例構成

Command characters→NAK

Parameter0→00

4. Data format

4.1. TCP

TCP データを送信するには、データを STX (0x02)、CH、および ETX (0x03) でラップする必要があります。データ内の 0x03 (ETX) および 0x1b (ESC) は、エスケープせずに送信することはできません。文字をエスケープするには、ESC (0x1b) を前に付ける必要があります。ESC の直後の文字はデータバイトとして扱われます。

TCP でデータ送信を行う際は下記のフォーマットになります。

<STX><CH><データ：最大 1024byte><ETX>

例：0x41, 0x03, 0x41, 0x1b, 0x41 のデータを TCP を用いて送信する場合

Data: 0x41, 0x03, 0x41, 0x1b, 0x41

CH: 1

Data			0x41	0x03		0x41	0x1b		0x41	
Format	STX	CH	0x41	ESC	0x03	0x41	ESC	0x1b	0x41	ETX
Binary	0x02	0x01	0x41	0x1b	0x03	0x41	0x1b	0x1b	0x41	0x03

4.2. UDP

UDP データを送信するには、STX、CH、ETX に加えて、宛先 IP アドレスとポートが必要です。データセクションも同じ方法でエスケープする必要があります。着信データは同じ形式で配信されます。IP アドレスとポートはソース（送信者）のものです。

UDP でデータ送信を行う際は下記のフォーマットになります。

<STX><CH><IP アドレス:4byte><ポート:2byte><データ：最大 1024byte><ETX>

例：0x41 というデータを UDP で送信する場合(相手先 IP アドレス:192.168.11.5,ポート番号:3000)

Format	STX	CH	IP Address			Port	data	ETX
--------	-----	----	------------	--	--	------	------	-----

Binary	0x02	0x01	0xc0	0xa8	0x0b	0x05	0x0b	0xb8	...	0x03
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------

5. 初期設定データ一覧

Common value(STC,GTC)の初期設定データは以下となります。

No	設定	値
01	ボーレート	00:115200
02	自動接続	00:OFF
03	IEEE Power Save	00:OFF
04	SSL オプション	00:プリインストールされている証明書&ユーザー証明書
05	エネルギー検出	00:OFF
06	リッスンインターバル	01:毎回ビーコンに対して応答
81	使用国(使用チャンネル)	00:US(1-11ch)

Profile(STI,GTI,STU,GTU)の初期設定データは以下となります。

No	設定	値
01	SSID	null
02	セキュリティタイプ	0:セキュリティなし
03	セキュリティキー	null
04	アドレスタイプ	0:固定
05	IP アドレス	000.000.000.000
06	サブネットマスク	000.000.000.000
07	デフォルトゲートウェイ	000.000.000.000
08	プライマリーDNS サーバー	000.000.000.000
09	セカンダリ DNS サーバー	000.000.000.000
10	BSSID	000000000000
11	チャンネル	00:チャンネル可変
12	BSSID オプション	0:SSID 一致で接続可
13	チャンネルオプション	0:全チャンネル使用可
20(STU/GTU)	MAC アドレスフィルタリング	0:disable
21-25(STU/GTU)	フィルタリング MAC アドレス	FFFFFFFFFFFF

ユーザー証明書(SCT,GCT)

No	値
1	Null
2	Null
3	Null
4	Null
5	Null

6. μ AP 側の設定方法

6.1. μ AP 側の基本設定

μ AP の基本設定は本コマンドで設定可能です。

STU<Parameter0><Parameter1><Parameter2><CR><LF>

Parameter0 : List Index

Parameter1 : Item No

Parameter2 : Value

例)WSTU101taiyo<CR><LF>

Item No	Parameter1
01	SSID
02	セキュリティタイプ
03	セキュリティキー
04	アドレスタイプ
05	IP アドレス
06	サブネットマスク
07	デフォルトゲートウェイ
08	プライマリーDNS サーバ
09	セカンダリーDNS サーバ
10	BSSID
11	チャンネル
12	BSSID オプション
13	チャンネルオプション
20	MAC アドレスフィルタリング OFF/ON
21	MAC アドレス 1
22	MAC アドレス 2
23	MAC アドレス 3
24	MAC アドレス 4
25	MAC アドレス 5

6.2. μ AP 側の基本手順例**①SSID を設定します。**

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)SSID を「taiyo」に設定する場合

```
WSTU101taiyo<CR><LF>
```

②セキュリティタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティタイプを WPA2 に設定する場合

```
WSTU1024<CR><LF>
```

<セキュリティタイプ一覧>

0:No security

1:WEP with open key

2:WEP with shared key

3:WPA with PSK

4:WPA2 with PSK

※ μ AP では 0,4 のみ設定可能。

③セキュリティパスワードを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティパスワードを 1234567890 に設定する場合

```
WSTU1031234567890<CR><LF>
```

④アドレスタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)アドレスタイプを Static に設定する場合

```
WSTU1040<CR><LF>
```

<アドレスタイプ>

0:Static

1:DHCP

⑤IP アドレスを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)IP アドレスを 192.168.0.1 に設定する場合

WSTU105192.168.000.001<CR><LF>

⑥サブネットマスクを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定する場合

WSTU106255.255.255.000<CR><LF>

⑦デフォルトゲートウェイを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)デフォルトゲートウェイを 192.168.0.1 に設定する場合

WSTU107192.168.000.001<CR><LF>

⑧モジュールを μ AP として起動させます。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例) μ AP モードを許可する場合

WUSA1<CR><LF>

7. STA 側の設定方法

7.1. STA 側の基本設定

STA 側(インフラストラクチャモード)の基本設定は本コマンドで設定可能です。

STI<Parameter0><Parameter1><Parameter2><CR><LF>

Parameter0 : List Index

Parameter1 : Item No

Parameter2 : Value

例) WSTI101taiyo<CR><LF>

Item No	Parameter1
01	SSID
02	セキュリティタイプ
03	セキュリティキー
04	アドレスタイプ
05	IP アドレス
06	サブネットマスク
07	デフォルトゲートウェイ
08	プライマリーDNS サーバ
09	セカンダリーDNS サーバ
10	BSSID
11	チャンネル
12	BSSID オプション
13	チャンネルオプション

7.2. AP 側の基本手順例

① SSID を設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)SSID を「taiyo」に設定する場合

```
WSTI101taiyo<CR><LF>
```

②セキュリティタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティタイプを WPA2 に設定する場合

```
WSTI1024<CR><LF>
```

<セキュリティタイプ>

0:No security

1:WEP with open key

2:WEP with shared key

3:WPA with PSK

4:WPA2 with PSK

③セキュリティパスワードを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティパスワードを 1234567890 に設定する場合

```
WSTI1031234567890<CR><LF>
```

④アドレスタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)アドレスタイプを Static に設定する場合

```
WSTI1040<CR><LF>
```

<アドレスタイプ>

0:Static

1:DHCP

⑤IP アドレスを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)IP アドレスを 192.168.0.2 に設定する場合

```
WSTI105192.168.000.002<CR><LF>
```

⑥サブネットマスクを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定する場合

```
WSTI106255.255.255.000<CR><LF>
```

⑦デフォルトゲートウェイを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)デフォルトゲートウェイを 192.168.0.1 に設定する場合

```
WSTI107192.168.000.001<CR><LF>
```

8. 接続方法

8.1. モジュール同士の接続方法例(μ AP <-->STA)

・ μ AP の設定

6章の①～⑦まで設定し、モジュールを μ APとして起動させます。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例) μ AP モードを許可する場合

```
WUSA1<CR><LF>
```

・ STA の設定

7章の①～⑦まで設定し、 μ AP へ接続を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

AP への接続に成功すると「CON」が返答されます。

例) AP へ List Index1 の設定で接続を行う場合

```
WICO1<CR><LF>
```

接続が正常に行われると以下のような通知が行われます。

```
CON< Parameter0>,< Parameter1><CR><LF>
```

例) CON1,taiyo<CR><LF>

Parameter0

(Mode)

0: μ AP

1: Infrastructure(STA)

Parameter1

[μ AP の場合]

MAC アドレス

[Infrastructure の場合]

SSID

・TCP 接続を行う場合

①STA 側モジュールにてサーバを起動します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「SOK」が返答されます。

例)1234 番ポートでサーバ起動を行う場合

WSOS1234<CR><LF>

ソケットの作成が正常に行われると以下のような通知が行われます。

SOK< Parameter0>,< Parameter1>,< Parameter2>,< Parameter3>,< Parameter4>

例)SOK1,1,1234,0.0.0.0,0<CR><LF>

Parameter0

(Channel)

Parameter1

0:TCPClient

1:TCPServer

(Listening)

2:TCPServer

(Accepted)

3:UDP

Parameter2

(ローカルポート番号)

※TCPClient の場合は 0

Parameter3

(接続先 IP アドレス)

※TCPServer(Listening)

UDP の場合は 0.0.0.0

Parameter4

(接続先ポート番号)

※TCPServer(Listening)

UDP の場合は 0

②μ AP 側にて TCP クライアントの設定を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功し、ソケット処理が完了すると「SOK」が返答されます。

例)TCP で相手先 IP アドレス 192.168.0.2, 1234 番ポートに接続を行う場合

WSOC0192.168.000.0021234<CR><LF>

8.2. アクセスポイントとの接続方法例(STA <--> AP)

①モジュールの周囲にあるアクセスポイントをスキャンします。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると、「SCR」にて周囲のアクセスポイントの情報と

「ACK」が返答されます。

例)TY's App モジュールの周囲にあるアクセスポイントをスキャン

WISC<CR><LF>

スキャンが正常に行われると以下のような通知が行われます。

SCR< Parameter0>,< Parameter1>,< Parameter2>

例)SCR04,C225A21695FB,testAP<CR><LF>

Parameter0

(Scan Index)

Parameter1

(BSSID)

Parameter2

(SSID)

②取得した情報を元にアクセスポイントとの接続を行います。

SSID を設定します。(今回の例は SSID:testAP と接続)

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)SSID を「testAP」に設定する場合

```
WSTI101testAP<CR><LF>
```

③セキュリティタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティタイプを WPA2 に設定する場合

```
WSTI1024<CR><LF>
```

④セキュリティパスワードを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)セキュリティパスワードを XXXXXXXXX に設定する場合

```
WSTI103XXXXXXXXX<CR><LF>
```

⑤アドレスタイプを設定します。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)アドレスタイプを DHCP に設定する場合

```
WSTI1041<CR><LF>
```

⑥AP へ接続を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

AP への接続に成功すると「CON」が返答されます。

例)AP へ List Index1 の設定で接続を行う場合

```
WICO1<CR><LF>
```

8.3. HTTP GET 通信例

①HTTP GET で Web サーバに対して通信を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

通信に成功すると「RCS」「RCT」が応答として返答されます。

例)http://www.yahoo.co.jp/に HTTP GET で通信する

WHTG01http://www.yahoo.co.jp/<CR><LF>

HTG コマンドが正常に行われると以下のような通知が行われます。

※RCS の Handle 部分で HTG コマンドで指定したどの Handle に対する

レスポンスなのかを確認することが出来ます。

RCS< Parameter0>

例)RCS01<CR><LF>

Parameter0

(処理番号)

また、Web サーバに対しての HTTP リクエストが行われた場合以下のような通知されます。

RCS< Parameter0>,< Parameter1>

例)RCT01,XXXXXXXXXX<CR><LF>

Parameter0

(処理番号)

Parameter1

(データ)

8.4. HTTPS の通信を行う場合

本ドキュメントでは、モジュールにプリインストールされた認証局の公開鍵証明書を用いて HTTPS 通信を行う方法を記載します。

モジュールでは認証局の公開鍵証明書がプリインストールされています。

認証局の公開鍵証明書の対応状況を下記に示します。

label	pre-installed	
Comodo AAA Services root	○	
AddTrust Low-Value Services Root	○	
AddTrust External Root	△	See Known issues
AddTrust Public Services Root	○	
AddTrust Qualified Certificates Root	○	
COMODO Certification Authority	○	
COMODO ECC Certification Authority	×	ECC is not supported
COMODO RSA Certification Authority	○	
Comodo Secure Services root	○	
Comodo Trusted Services root	○	
USERTrust ECC Certification Authority	×	ECC is not supported
USERTrust RSA Certification Authority	○	
UTN DATACorp SGC Root CA	○	
UTN USERFirst Hardware Root CA	○	
Baltimore CyberTrust Root	○	
Cybertrust Global Root	○	
DigiCert Assured ID Root CA	○	
DigiCert Assured ID Root G2	○	
DigiCert Assured ID Root G3	×	
DigiCert Global Root CA	○	
DigiCert Global Root G2	○	
DigiCert Global Root G3	×	
DigiCert High Assurance EV Root CA	○	
DigiCert Trusted Root G4	○	
Entrust Root Certification Authority	○	
Entrust Root Certification Authority - EC1	×	
Entrust Root Certification Authority - G2	○	
Entrust.net Premium 2048 Secure Server CA	○	
GlobalSign Root CA	○	
GlobalSign Root CA - R2	○	
GlobalSign Root CA - R3	○	

GlobalSign ECC Root CA - R4	×	ECC is not supported
GlobalSign ECC Root CA - R5	×	ECC is not supported
Go Daddy Root Certificate Authority - G2	○	
Starfield Root Certificate Authority - G2	○	
Starfield Class 2 CA	○	
Go Daddy Class 2 CA	○	
Equifax Secure CA	○	
GeoTrust Global CA	○	
GeoTrust Global CA 2	○	
GeoTrust Primary Certification Authority	○	
GeoTrust Primary Certification Authority - G2	×	
GeoTrust Primary Certification Authority - G3	○	
GeoTrust Universal CA	○	
GeoTrust Universal CA 2	○	
TC TrustCenter Class 2 CA II	○	
TC TrustCenter Universal CA I	○	
thawte Primary Root CA	△	See Known issues
thawte Primary Root CA - G2	×	
thawte Primary Root CA - G3	○	
Verisign Class 3 Public Primary Certification Authority - G3	○	
VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G4	×	
VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G5	△	See Known issues
Verisign Class 4 Public Primary Certification Authority - G3	○	
VeriSign Universal Root Certification Authority	○	
AffirmTrust Commercial	○	
AffirmTrust Networking	○	
AffirmTrust Premium	○	
AffirmTrust Premium ECC	×	ECC is not supported

label	pre-installed	
VeriSign Class 3 Secure Server CA - G3	○	
VeriSign Class 3 International Server CA - G3	○	
VeriSign Class 3 Extended Validation SSL CA	○	
VeriSign Class 3 Extended Validation SSL SGC CA	○	
VeriSign Class 3 Code Signing 2010 CA	○	
		The same name as root certificates installed

VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G5 (Primary Intermediate)	×	certificate verisign Class 3 Public Primary Certification Authority - G5*
--	---	--

https://www.cybertrust.ne.jp/sureserver/support/download_ca.html

label	pre-installed	
GTE CyberTrust Global Root	○	

①時間の設定を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

コマンドの実行に成功すると「ACK」が返答されます。

例)時間の設定を 2016/02/29 10:00:00 に設定する

WSTT220160229100000<CR><LF>

②「VeriSign Universal Root Certification Authority」という認証局の公開鍵証明書を用いて HTTPS 通信を行います。(モジュールにプリインストールされています。)

本ドキュメントでは下記テストサイトを使用します。

<https://ssltest26.bbtest.net/>

名称：VeriSign Universal Root Certification Authority

有効期限：2008/4/2 00:00:00～2037/12/1 23:59:59

公開鍵長：RSA 2048bit

署名アルゴリズム：SHA256

③HTTPS GET で Web サーバに対して通信を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

通信に成功すると「RCS」「RCT」が応答として返答されます。

例)<https://ssltest26.bbtest.net/>に HTTPS GET で通信する

WHTG01<https://ssltest26.bbtest.net/><CR><LF>

9. スリープモード

モジュールのスリープモードには、下記3種類のモードがあります。

9.1. STC コマンドによるスリープ

IEEE の WLAN Power Save の規格です。

接続を保ったまま Power Save を行います。

AP 側の DTIM と Beacon interval に従って動作します。

例)IEEE の Power Save を ON する場合

```
WSTC0301<CR><LF>
```

例)IEEE の Power Save を OFF する場合

```
WSTC0300<CR><LF>
```

例)リッスンインターバルをビーコン 10 回間隔にする場合

```
WSTC0610<CR><LF>
```

9.2. DPS コマンドによるスリープ(DeepSleep)

モジュール内の WLAN チップの電源を OFF にすることで、消費電流を抑えます。

DPS コマンドにてスリープ/ウェイクアップの状態を変更します。

※本コマンドは接続中やスキャン中には使用出来ません。

例)WDPS1<CR><LF>

ウェイクアップ状態にするには以下のコマンドを実行

```
例)WDPS0<CR><LF>
```

9.3. SBY コマンドによるスリープ

SBY コマンドにてスリープ時間を設定することで、時間でのスリープ/ウェイクアップの状態制御、またピンの状態でのスリープ/ウェイクアップの状態制御を行うことが出来ます。

```
WSBY< Parameter0><CR><LF>
```

例)WSBY0<CR><LF>

Parameter0

0:GPIO(M_Wakeup)の状態にてウェイクアップ

1-172800000:設定された時間でのウェイクアップ

10. Firmware Update

モジュールの Firmware Update の実行例を記載します。

任意の Firmware を URI から指定して Update を行います。

WUFW< Parameter 0>< Parameter 1>

例)WUFW1http://set-your-host/fw.bin

Parameter 0

‘1’ : Module Firmware

‘2’ : Wi-Fi Firmware

‘3’ : FTFS

Parameter 1

Firmware file URI

(Max length 1024)

レスポンス例

ACK : Server Start/Stop

UBG : Update Begin

UEN : Update End

11. MQTT

MQTT の設定・設定方法を記載する。事前に接続先の MQTT Broker を起動し、MQTT Broker 接続用の MQTT パラメータ設定を行っておくこと。また 8.2 章を例に接続対象 AP の情報を設定しておくこと。

11.1. MQTT 接続

①AP へ接続を行います。

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

AP への接続に成功すると「CON」が返答されます。

```
WICO1<CR><LF>
```

②NTP より時刻を設定する

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「CON」が返答されます。

```
WSTT0ntp.nict.jp<CR><LF>
```

③SubscribeTopic 名を設定する

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「CON」が返答されます。

例) SubscribeTopic 名を「sample1」に設定する場合

```
WMQT0201sample1<CR><LF>
```

④PublishTopic 名を設定する

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「CON」が返答されます。

例) PublishTopic 名を「sample1」に設定する場合

```
WMQT40sample1<CR><LF>
```

⑤MQTT 接続コマンドを実行する

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「RCM200」が返答され、MQTT Broker と接続が確立されます

```
WMQT21<CR><LF>
```

11.2. Subscribe 送信

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「RCM」が返答され、MQTT Broker に対して、11.1 章の③で設定した Subscribe メッセージが送信されます。

```
WMQT311<CR><LF>
```

11.3. Publish 送信

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「RCM」が返答され、MQTT Broker に対して、11.1 章の④で設定した Publish メッセージが送信されます。

例) 送信したい Publish data を「{xxxx:aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa}
」に設定する場合

```
WMQT41{xxxx:aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa}<CR><LF>
```

11.4. MQTT 切断

Teraterm 上に下記パケット例を入力し、Enter を押して下さい。

成功すると「RCM」が返答されます。

```
WMQT20<CR><LF>
```

12. 共通コマンド使用例

① WPS の実行/停止を行います。

WPS の処理が完了すると、AP の場合「WRF」、STA の場合「WEF」を通知します。

```
WWPS< Parameter0>< Parameter1>
```

例)WWPS1120<CR><LF>

Parameter0

(Start/Stop)

'0':Stop

'1':Start

Parameter1

(Timeout)

② ICMP Ping の実行を行います。

WPNG< Parameter0>< Parameter1>

例)WPNG0192.168.000.001<CR><LF>

Parameter0

(Option)

'0':default

'1':custom

Parameter1

(IP Address)

Response 例

PING 192.168.0.1(192.168.0.1) 56(84) bytes of data

64 bytes from 192.168.0.1:icmp_req=1 ttl=64 time=6ms

64 bytes from 192.168.0.1:icmp_req=2 ttl=64 time=1ms

64 bytes from 192.168.0.1:icmp_req=3 ttl=64 time=1ms

64 bytes from 192.168.0.1:icmp_req=4 ttl=64 time=1ms

64 bytes from 192.168.0.1:icmp_req=5 ttl=64 time=1ms

5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss

③ host name から IP アドレスを取得することができます。

WDNS< Parameter0>

例)Host name : www.google.co.jp から IP アドレスを取得する場合

WDNSwww.google.co.jp<CR><LF>

Parameter0

Host name

(Max length 255)

④設定プロファイル・STC コマンド情報の初期化を行います。

WERS< Parameter0>< Parameter1>

例) μ AP の List index1 の設定を初期化する場合

WERS01<CR><LF>

Parameter0

'0':micro-AP

'1':Infrastructure(STA)

'2':Certificate

Parameter1

(Profile list index)

⑤RSSI・S/N 比取得の取得を行います。

GSS コマンドを実行すると接続先と通信を行い、その際の RSSI の値が通知されます。

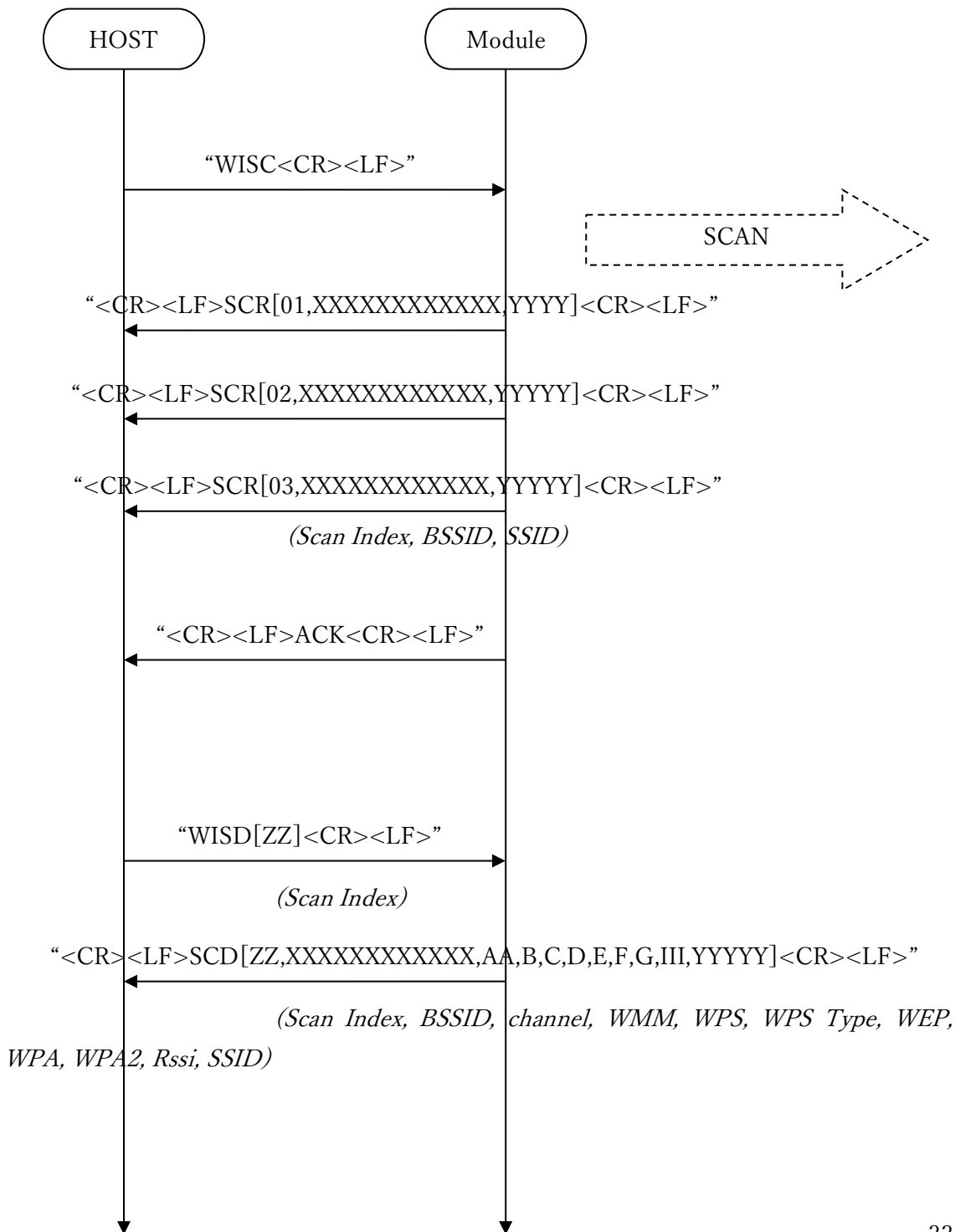
例)WGSS<CR><LF>

⑤モジュールのソフトウェアリセットを行います。

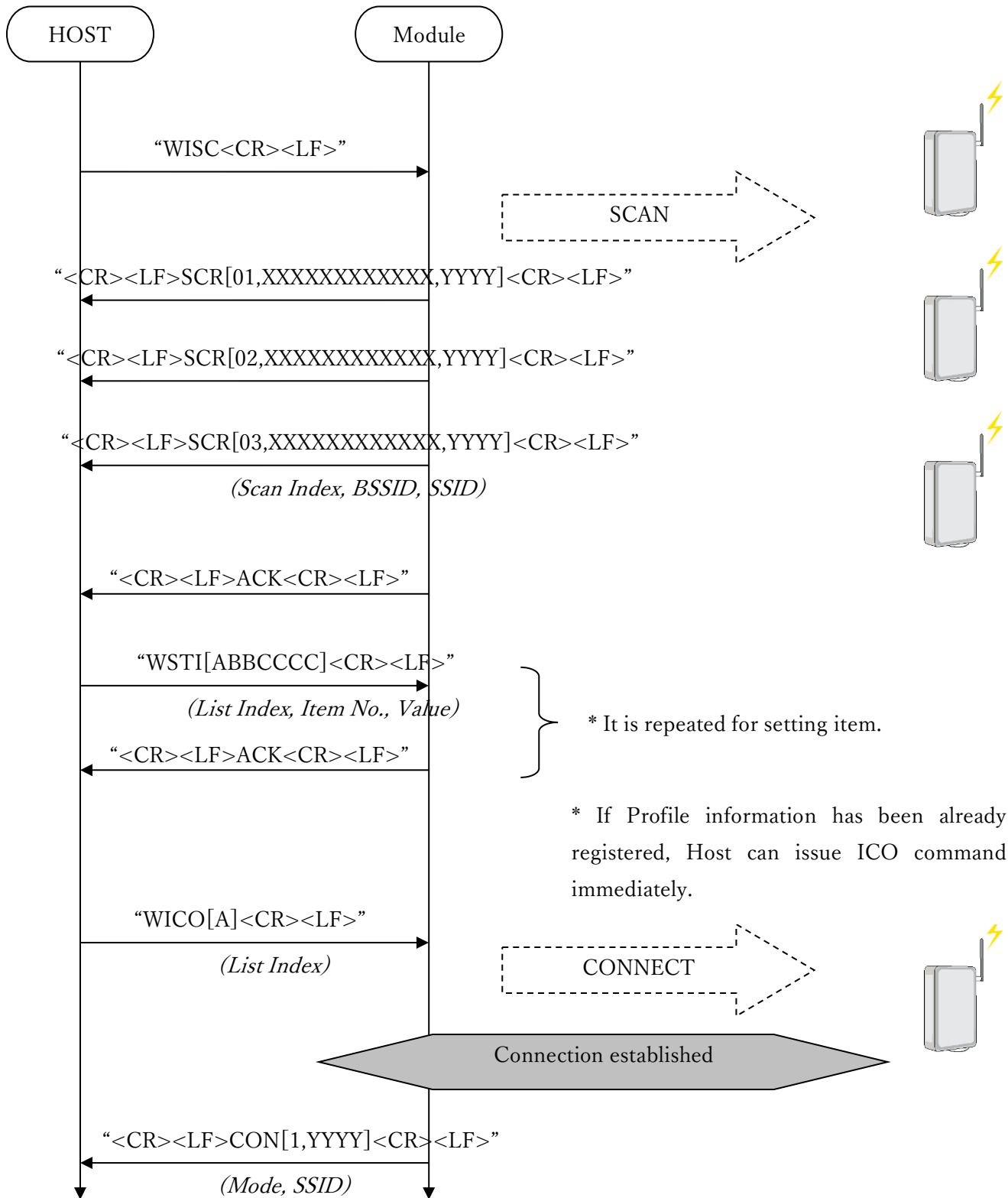
例)WRST<CR><LF>

13. Message Sequence Chart

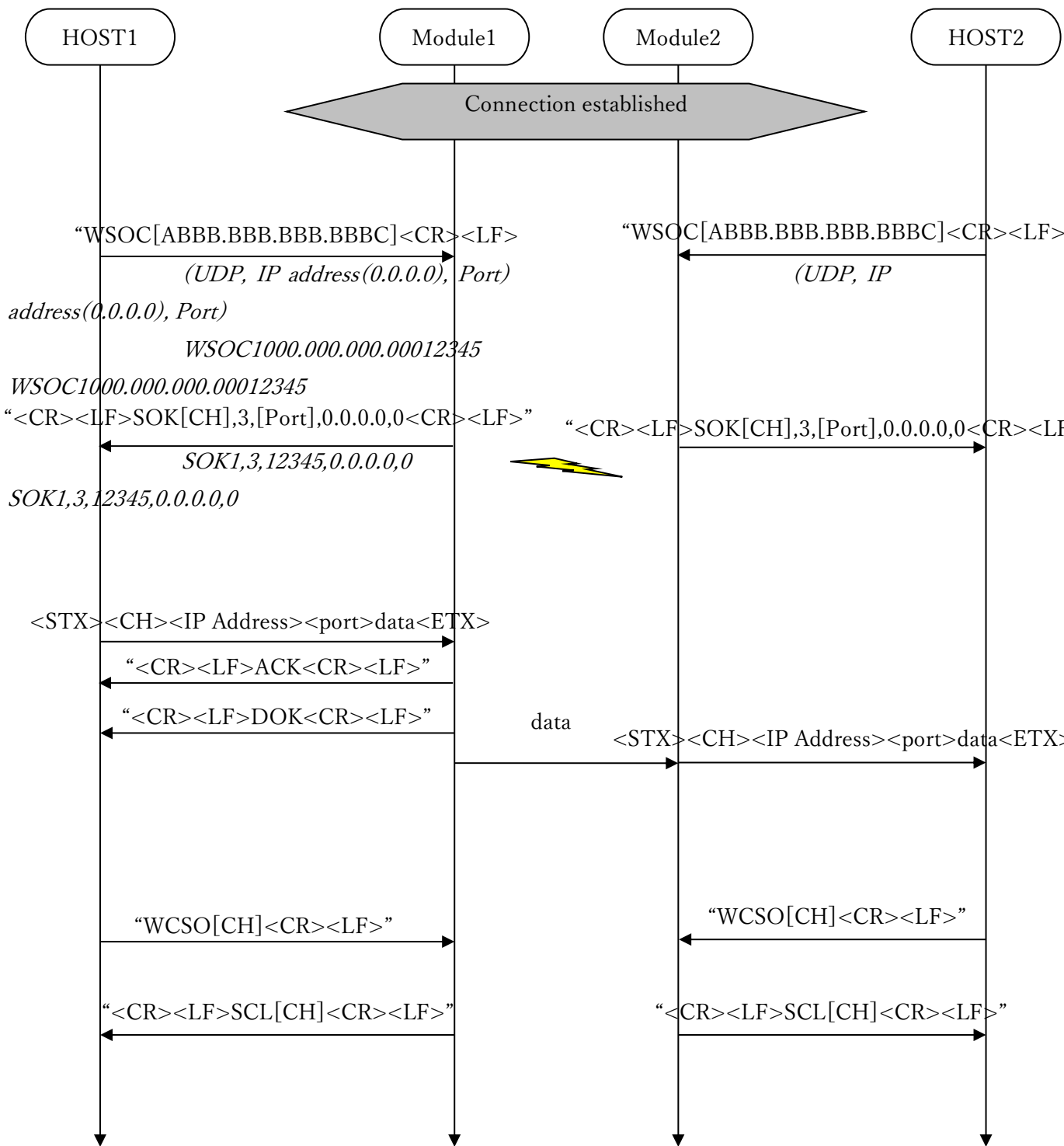
13.1. Scan and scan result detail



13.2. Connect

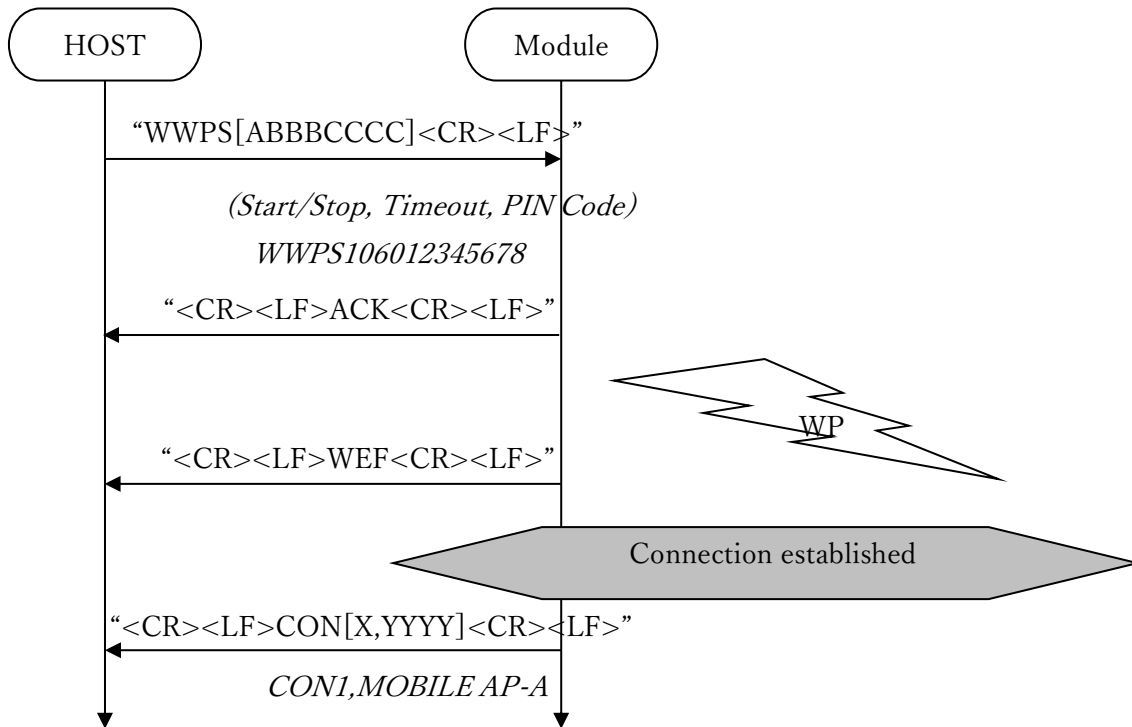


13.4. Socket Interface usage (UDP)

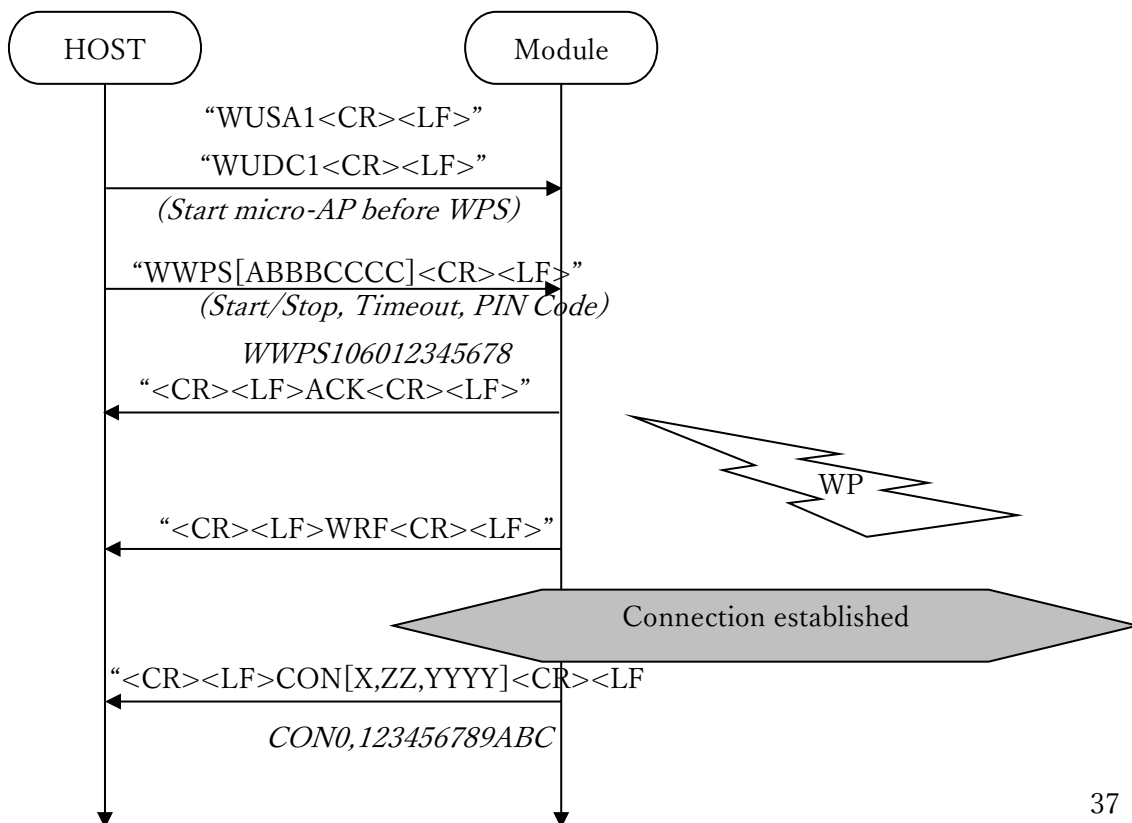


13.5. WPS

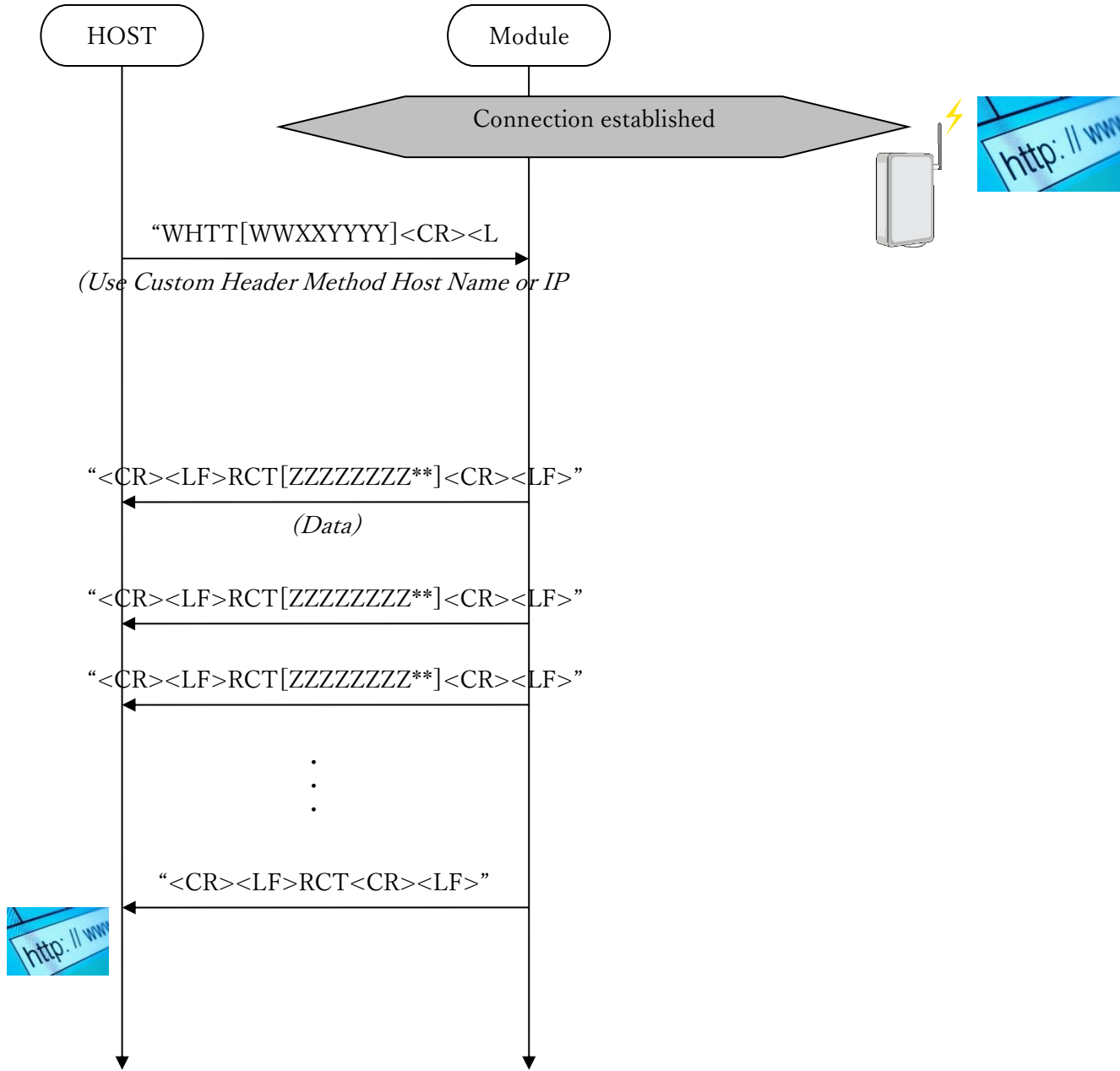
13.5.1. Infrastructure mode (WPS Enrollee)



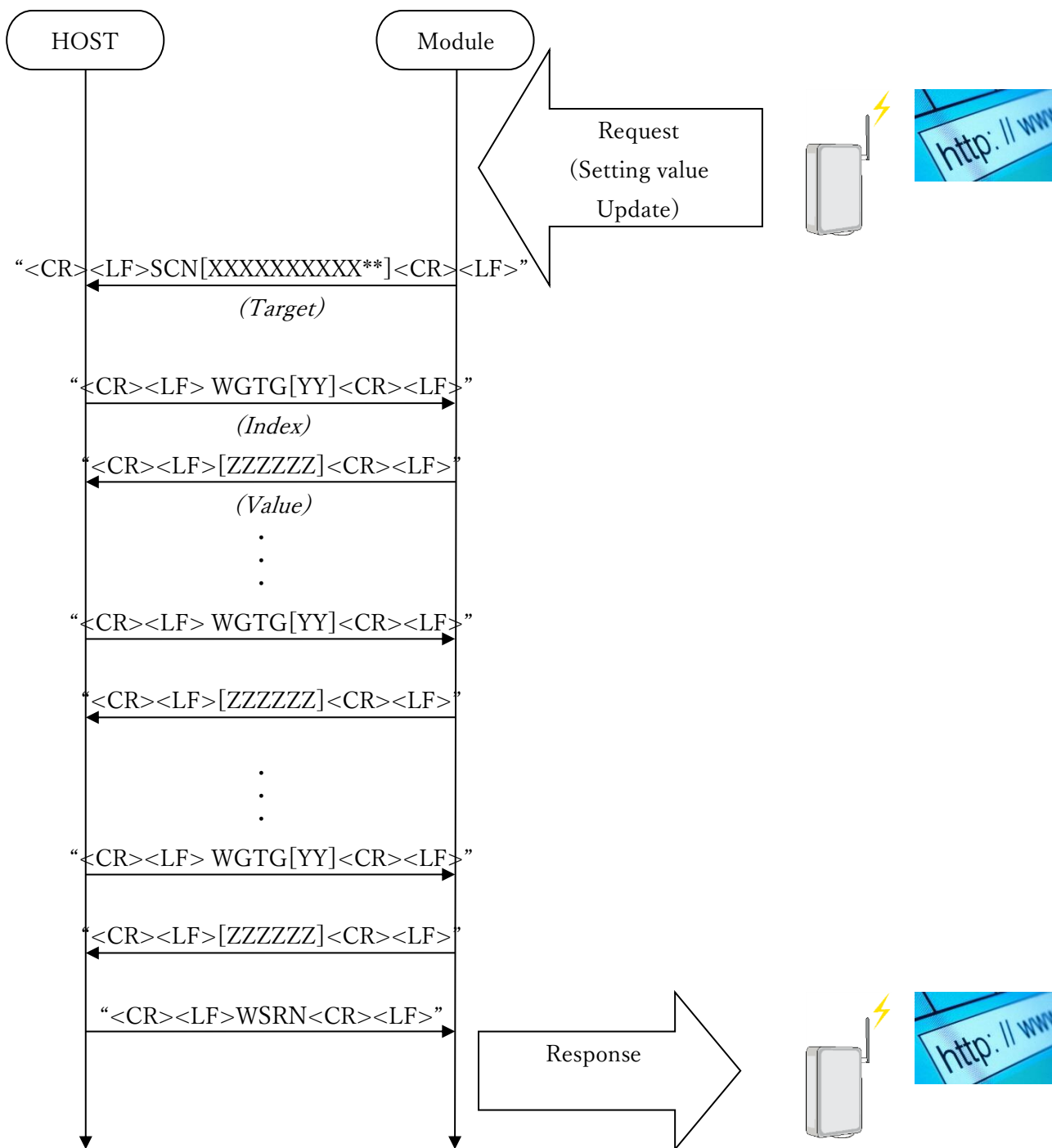
13.5.2. uAP mode (WPS Registrar)



13.5.3. DELETE



13.6. WEB Configuration



14. Error code

14.1. コマンドエラーコード

#	Error Name	Program Logic Cause	Action taken by host
FF	System Error	ハードウェアが故障している可能性があります。	太陽誘電にお問い合わせください。
00	Command Not Recognized	コマンドが間違っている可能性があります	再度コマンドを送信してください
01	Bad Parameter	パラメータが間違っている可能性があります	再度コマンドを送信してください
04	Connection Error	接続エラー	パラメータのチェック後再度接続を行ってください。
05	Profile Error	UAP / ICO コマンドが無効なプロファイル設定で呼び出されています	micro-AP / Infrastructure profile を設定してください
06	WPS running Error	WPSの実行中にコマンドを入力	しばらく待つか WPS 処理を止めてください
07	FlashRom Access Error	STC / SHD / STI / STU / SCT / GTC / GHD / GTI / GTU / GCT コマンドのFlashROM アクセスに失敗	太陽誘電にお問い合わせください。
10	Network Not Found	アクセスポイントが存在しません	アクセスポイントの設定を確認してください
11	Authentication Failed	アクセスポイントに関連した認証エラーが発生	パラメータを確認し再度試してください
12	DHCP Failed	IP アドレスは、アクセスポイントへの関連付け処理後に割り当てられません。	アクセスポイントの設定を確認してください
14	Other Infrastructure Connection error	アクセスポイントへの接続中に予期せぬエラーが発生	アクセスポイントの設定を確認してください
15	Infrastructure is	ICO / WPS コマンドは、イン	IDC コマンドを使用して

	connected	フラストラクチャが接続されているときに呼び出されず。	インフラストラクチャを切断してください
16	Firmware update Failed	Firmware update 中にエラー発生	Firmware file が有効かどうか、およびコマンドパラメータを確認してください。
20	TCP socket full	TCP socket の上限を超えた場合に発生	Socket を閉じてください
21	UDP socket full	UDP socket の上限を超えた場合に発生	Socket を閉じてください
22	Socket full	Socket の上限を超えた場合に発生	Socket を閉じてください
23	Socket TX queue full	Socket TX queue が上限に達している場合に発生	queue data が送信されるまで待機してください

30	HTTP connection error	HTTP サーバーにアクセスできない場合	WLAN 接続と HTTP アドレスを確認してください。HTTPS で、有効なサーバーの証明書がインストールされているかどうかを確認してください。
31	HTTP status code Error	HTTP ステータスコードが 200 (OK) ではない状態。 コンマの後にステータスコードが追加されます。 例 NAK31,301 NAK31,404	HTTP status code を確認してください
33	HTTP Header Invalid	HTTP header を追加できない場合	HTTP Custom Header の設定を確認してください。
34	HTTP Server is running	HTTP Server が動作中 HTTPS の SSL 証明書オプションは、事前にインストールされた証明書です。	HTTP Server を止めるか HTTPS の SSL 証明書オプションを変更してください
35	WEB is updating internal setting values.	内部設定値は、WEB からのリクエストによって更新されています。	コマンドを再送してください