

**Software Embedded WLAN Module
IEEE802.11b/g/n**

WYSACVLXY-XX

Data Report

WYSACVLXY-XX

注意:本モジュールは、日本の輸出管理下にある API(Application Programming Interface)仕様を有します。お客様の国、または用途(兵器など)によっては、弊社は API 仕様を提出できない場合があります。お近くの弊社の営業所までお問い合わせ下さい。

お近くの弊社の営業所または製品情報につきましては、www.ty-top.comをご参照ください。

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

文書リスト

文書名	管理番号	ページ
一般事項書	HD-AG-A160267	1/7 - 7/7
絶対最大定格	HD-AM-A160267	1/1
電気的特性	HD-AE-A160267	1/4 - 4/4
回路図	HD-MC-A160267	1/2 - 2/2
外形外観図	HD-AD-A160267	1/5 - 5/5
ピンレイアウト	HD-BA-A160267	1/2 - 2/2
リフロープロファイル		1/1
アンテナアプリケーションノート		1/1 - 3/3
ソフトウェア仕様		1/7 - 7/7

変更履歴

19-Jan.-2016> Ver.0.11 Release

19-Feb.-2016>Ver.0.2 Update

18-Mar.-2016>Ver.0.21 Update

24-Mar.-2016>Ver.0.9 Update

31-Mar.2016>Ver.1.0 Update

30-Nov.2016>Ver.1.1 Update

17-Feb.2017>Ver.1.2 Update

8-Jun.2017>Ver.1.3 Update 電気的特性 パワーオンシーケンスを修正

22-Aug.2017>Ver1.4 Update ソフトウェア仕様 概要を修正

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(1/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

適用

本仕様書は、太陽誘電株式会社(“弊社”)により製造される Wireless LAN モジュール “WYSACVLXY-XX” (“本製品”)に適用します。

1. ユーザーコード: WYSACVLXY-XX
認証品名: WYSACVLXY

本書に記載の品名と量産品名は異なることがあります。

2. チップ : Marvell 88MW300

3. 機能: ソフトウェア内蔵無線モジュール(**IEEE802.11b/g/n** 規格準拠)

4. 用途: IoT 機器

5. 構造: シリコンモノリシック半導体を用いた混成集積回路
本製品内の環境物質含有:
*RoHS 指令に適合しています。

お客様での Pb フリー実装可否(本製品の耐熱性) : 可能

6. 外形: 44 ピンリードレスチップキャリア

7. 表示: シールドケース上に品名、ロット番号、電波法 ID (日本、FCC、IC)、会社名を印字

8. 特徴

- **IEEE802.11b/g/n** 規格準拠
- 転送レート WLAN11n (72.2/65/58.5/57.8/52/43.3/39/28.9/26/21.7/19.5/14.4/13.0/7.2/6.5),
WLAN11g (54/48/36/24/18/12/9/6Mbps), WLAN11b (11/5.5/2/1 Mbps)
- 無線チャンネル: 1 ~ 11 チャンネル
- HOST インターフェース: UART
- フラッシュメモリ、システムクロック、スリープクロック、電源回路内蔵
- 太陽誘電スタンダードアプリケーションソフトウェア内蔵

9. セキュリティ: WPA-2 - AES/CCMP および従来のセキュリティ機能を継承

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	Control name 一般事項書
------------------------------	-----------------------

9. その他

- a. 弊社製品のご使用に際しては、使用する機器に実装された状態および実際の使用環境での評価および確認を必ず行ってください。
- b. 当仕様書に記載の製品は、一般的な電子機器【AV 機器、OA 機器、家電製品、事務機器、情報・通信機器（携帯電話、パソコンなど）】で使用されることを意図されています。従いまして、生命または身体に直接危害を及ぼす可能性のある機器【輸送用機器（自動車駆動制御装置、列車制御装置、船舶制御装置など）、交通用信号機器、防災機器、医療用機器、公共性の高い情報通信機器（電話交換機、電話・無線・放送などの基地局）】などへのご使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社までお問い合わせをお願いします。
- また、高度の安全性や信頼性が求められる機器【宇宙用機器、航空用機器、原子力用制御機器、海底用機器、軍事用機器など】につきましては、弊社製品をご使用されないようお願いいたします。
- なお、一般的な電子機器においても安全性や信頼性の要求が高い機器、回路などに弊社製品をご使用になる場合には、十分な安全性評価を実施され、必要に応じて設計時に保護回路などを追加していただくことをお勧めします。
- 弊社の書面による事前の承諾を得ることなく、前述の弊社への問い合わせが必要な機器または弊社が使用を禁止する機器に当仕様書に記載の製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- c. 弊社製品を使用したことにより、第三者の知的財産権などの権利に関わる問題が発生した場合、弊社はその責任を負いかねます。また、これらの権利の実施権許諾を行うものではありませんのでご了承ください。
- d. 本書による記載条件以外の条件で御使用になった結果発生した不良・不具合につきましては、弊社は責任を負い兼ねますので御了承下さい。また、過電圧の条件で御使用になった場合、ショートモードで破壊する場合があります。安全性の確保のために、フューズや過電流保護回路等の追加をお願い致します。
- e. 本製品を構成する部材の一部について、代替品を使用する場合があります。代替使用は、本書に記載された範囲（特性、外形、使用条件、信頼性、公的規格（電波法等））に照らし、弊社にて代替（完全な置換え）が可能と判断致しました WirelessLAN IC 以外の部材を対象とさせていただきます。
- f. 本製品は、耐放射線設計をしておきませんので、放射線のストレスを受ける環境下での使用は避けて下さい。

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(3/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

- g. 本製品と本製品又は他製品の通信は、周囲の電波環境及び機器環境により確立又は維持し難くなる場合があります。
- h. 本製品は 2.4GHz 帯の周波数を使用しています。本製品を本製品と同じ周波数を使用した他の無線機器の周辺でご使用になりますと、本製品とかかる他の無線機器との間で電波干渉が発生する可能性があります。電波干渉が発生した場合、他の無線機器を停止するか、本製品の使用場所を変えるなど電波干渉の生じない環境でご使用下さい。
- i. 本製品はハードウェアの変更は行わないで下さい。弊社の許可なく変更した場合に、その変更によって生じたすべての問題に対して弊社は一切責任を負いません。
- j. 弊社はお客様のファームウェアに依存する機能や性能の保証は致しかねます。また本製品を組み込んだお客様の製品の機能や性能、その他品質上の瑕疵・不具合、お客様の製品への組み込み上の瑕疵・不具合につきましても保証範囲外とさせていただきます。
- k. 輸出注意事項
当仕様書に記載の製品の一部には、輸出の際に「外国為替及び外国貿易法」並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りいただく必要のある製品があります。ご不明な場合には弊社までお問い合わせください。

11. 内蔵ソフトウェアの使用とサポートについて

本製品のご使用にあたっては、以下の事項をご理解頂き、ご了解頂いた上でご使用ください。

- a. 太陽誘電株式会社(以下、「弊社」といいます)は、本製品に内蔵された記憶装置に書込まれたソフトウェア(以下、「内蔵ソフトウェア」といいます)に関する著作権その他の権利を適法に有しています。弊社は、内蔵ソフトウェアの全部又は一部を問わず、本製品以外での使用、第三者への開示・提供(Webサイトへの内蔵ソフトウェアの掲載やそこからの第三者によるダウンロード等を含む)及び内蔵ソフトウェアの複製・改変・バージョンアップ・仕様変更、譲渡等(解析調査;Reverse engineering 含む)を禁止させていただきます。
- b. 本製品を使用される際には、必ず貴社にて事前に十分な安全性・動作性、他の機器との接続性・適合性等の評価を行い、使用に際し支障が無い事をご確認下さい。

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(4/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

- c. 弊社は内蔵ソフトウェアに関して十分な評価を実施しておりますが、内蔵ソフトウェアの Bug その他内蔵ソフトウェアに内在若しくは起因する不具合又は他の機器（貴社製品含む）との組合せによる内蔵ソフトウェアの不具合により、本製品の品質・性能に異常（以下、「潜在的な不具合」といいます）が発生する可能性があります。貴社は、潜在的な不具合に関し次の各号に定める事項について合意したものとみなさせていただきます。
- i) 潜在的な不具合が法律上定められた瑕疵又は本製品としての欠陥には該当しないこと。
 - ii) 潜在的な不具合に起因して貴社に損害が生じた場合であっても、弊社に損害賠償請求その他いかなる請求もしないこと。
- d. 本製品においては、弊社が想定したユースケース*1 に基づいて設計・テストを行っております。従いまして、あらゆる機器に対して本製品（内蔵ソフトウェア含む）の動作確認を実施しているわけではありません。また、本書は、本製品において特定の機器への接続性・適合性等を保証するものではありません。内蔵ソフトウェアの潜在的な不具合及び各機器との組合せ等により問題が発生した場合にその損害を最小限に止める為にも、本製品を使用する貴社製品に、内蔵ソフトウェアを書き換える為のインターフェイスや外部端子（詳細は本書“ピンレイアウト”を参照）を設けて戴くことを推奨致します。
- e. 弊社は、原則として貴社の都合によるソフトウェアのバージョンアップや仕様変更のご要望はお引き受け致し兼ねます。

12. ソフトウェアのバージョンアップについて

- a. 工場出荷後の製品に対するソフトウェアの書き込みは、必要性をご判断頂き、お客様の責任において、お客様にてご対応願います。
- b. ソフトウェアに潜在的な不具合が発見された場合、またコマンド仕様の追加によるバージョンアップを行なうことがあります。この場合、当社ウェブサイトにて最新バージョンの当該ソフトウェアをアップロード致します。

*1 弊社が想定しているユースケースについては「ソフトウェア仕様 1.概要」の参照をお願い致します。

TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(5/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

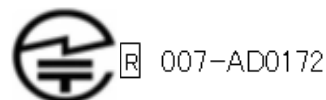
13. 電波法認証

a. 日本規制情報

本製品は、特定アンテナとの組み合わせにおいて工事設計認証を受けた 無線設備です。御社製品に下記を明示願います。製品が小さく明示できない場合には、製品の見やすい箇所(取り扱い説明書および梱包又は容器を含む)に明示をお願いします。マークの直径は 3mm 以上としてください。

本製品には、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。

WYSACVLXY : 007-AD0172



b. カナダ規制情報

i) The following statements in rectangle must be described on the user manual of the host device of this module;

このモジュールのホストデバイスのユーザーマニュアルに下記枠内の内容の記載が必要です。

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standards. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference;
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- 2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

本装置は IC ライセンスを免除された RSS 標準に準じております。

動作は下記の 2 条件に従います。

- (1) 本装置は、妨害波の原因とはなりません。
- (2) 本装置は、好ましくない装置動作の原因となるどのような妨害波を受信した場合も受け入れます。

TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(6/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets RSS-102 of the IC radio frequency (RF) Exposure rules. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20cm or more away from person's body.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement non contrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'IC. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm ou plus entre le dispositif rayonnant et le corps.

本製品は使用制限されていない環境での IC 放射暴露限度値の規則に準じ、また IC 無線周波数暴露規則の RSS-102 に合致しております。

本製品はアンテナを人体から少なくとも 20cm 又はそれ以上離してホスト製品に組み込み、運用してください。

ii) Please notify certified ID by either one of the following method on your product.

Spécifiez ID certifiée dans votre produit par une de méthode suivante.

本製品を組み込む製品には、認証 ID を下記いずれかの方法で記載をお願いします。

-Contains Transmitter module IC : 4389B-WYSACVLXY

-Contains IC : 4389B-WYSACVLXY

c. FCC 規制情報

i) The following statements in rectangle must described on the user manual of the host device of this module;

このモジュールのホストデバイスのユーザーマニュアルに下記枠内の内容の記載が必要です。

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

本装置は FCC 規則第 15 章に準拠しています。動作は下記の 2 条件に従います。

(1) 本装置は、有害な妨害波の原因とはなりません。

(2) 本装置は、好ましくない装置動作の原因となるどのような妨害波を受信した場合も受け入れます。

FCC CAUTION: changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the use's authority to operate the equipment.

適合に責任を持つ当事者によって承認されていない変更や改造は、装置運用の認定が無効となります。

TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AG-A160267	(7/7)	Control name 一般事項書
------------------------------	-------	-----------------------

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines. This equipment should be installed and operated keeping the radiator at least 20cm or more away from person's body.

本製品は使用制限されていない環境での FCC 放射暴露限度値の規則に準じ、また FCC 無線周波数暴露ガイドラインに合致しております。本製品はアンテナを人体から少なくとも 20cm 又はそれ以上離してホスト製品に組み込み、運用して下さい。

ii) Please notify certified ID by either one of the following method.

本製品を組み込む製品には、認証 ID を下記いずれかの方法で記載をお願いします。

-Contains Transmitter Module FCC ID: RYYWYSACVLXY

-Contains FCC ID: RYYWYSACVLXY

iii) The antenna used for this transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

この無線機が使用するアンテナはいかなる他のアンテナ又は送信機と同一に配置しない、および同時に動作させないで下さい。

iv) This module can set the output power by the application software which is developed by module installer. Any end user cannot change the output power.

このモジュールは、モジュール組み込み業者が開発するアプリケーションソフトウェアによって、状況に合わせて出力電力を設定できます。エンドユーザーは出力電力を変更することはできません。

d. CE Regulatory Information

CE 規制情報

i) 本装置を内蔵する EU 加盟国で流通する製品は別途認証手続きが必要です。

ii) 製品の認証手続きに無線部分の試験が必要となりますが、無線部分の Conducted 試験結果報告書を製品の認証の一部の資料としてご用意しています。

TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AM-A160267	(1/1)	Control name 絶対最大定格
------------------------------	-------	------------------------

絶対最大定格

Item	Symbol	Rating				Remark
		Min.	Typ.	Max.	Unit	
Supply voltage 1	VIO	-		3.63	V	
Supply voltage 2	VIOH	-		3.63	V	
Supply voltage 3	VIOF	-		3.63	V	
Supply voltage 4	V33	-		3.63	V	
Storage temperature range	Tstg	-40		85	Degrees C	
Operation temperature range	Topr	-30	25	85	Degrees C	

推奨動作条件

Item	Symbol	Rating				Remark
		Min.	Typ.	Max.	Unit	
Supply voltage 1	VIO	3.0	3.3	3.6	V	
Supply voltage 2	VIOH	3.0	3.3	3.6	V	
Supply voltage 3	VIOF	3.0	3.3	3.6	V	
Supply voltage 4	V33	3.0	3.3	3.6	V	

内蔵フラッシュメモリ特性

Item	Rating				Remark
	Min.	Typ.	Max.	Unit	
Write/Erase Cycle	10,000	-	-	Times	

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AE-A160267	(1/4)	Control name 電气的特性
------------------------------	-------	-----------------------

DC 特性

ピーク電流 / 消費電力

Topr.=25°C、TYP 電圧供給時に適用

No.	Parameter	Condition	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark
1	Peak Current	V33 peak current	Ip1	-		400	mA	
2	Power consumption3	Burst Tx (72.2Mbps)	Pc3	-	267	-	mW	Duty 4.2%
3	Power consumption4	Continuous Rx (72.2Mbps)	Pc4	-	271	-	mW	
4	Power consumption5	Burst Tx (54Mbps)	Pc5	-	347	-	mW	Duty 25.4%
5	Power consumption6	Continuous Rx (54Mbps)	Pc6	-	267	-	mW	
6	Power consumption7	Burst Tx (11Mbps)	Pc7	-	545	-	mW	Duty 46.8%
7	Power consumption8	Continuous Rx (11Mbps)	Pc8	-	267	-	mW	
8	Power consumption9	WLAN: Deep sleep and MPU: Stand By	Pc9	-	2	-	mW	Note1

Note1: 内蔵ソフトウェアのコマンド “WDPS1” および “WSBY0” 実行時。

デジタル端子 定格

No.	Parameter	Condition	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark
1	Input high voltage		VIH	0.7*VIO	-	VIO+0.4	V	Note1
				0.7*VIOH	-	VIOH+0.4	V	Note2
2	Input low voltage		VIL	-0.4	-	0.3*VIO	V	Note1
				-0.4	-	0.3*VIOH	V	Note2
3	Output high voltage	I _{OH} =3Ma	VOH	VIO-0.5V	-	-	V	Note1
				VIOH-0.5V	-	-	V	Note2
4	Output low voltage	I _{OL} =4Ma	VOL	-	-	0.4	V	

Note1: IO ドメインが VIO の端子に適用.

Note2: IO ドメインが VIOH の端子に適用.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AE-A160267	(2/4)	Control name 電気的特性
------------------------------	-------	-----------------------

AC Specifications

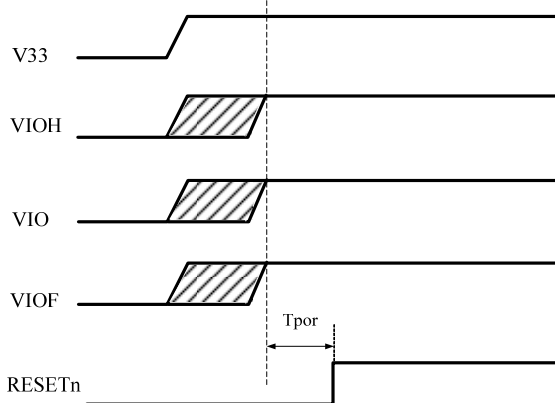
AC 特性

パワーオンシーケンス

	Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remark
1	Valid Power to RESETn de-asserted		Tpor	300	-	-	Ms	

V33 は VIOH、VIO、VIOF が起動する前または同時に起動して下さい。

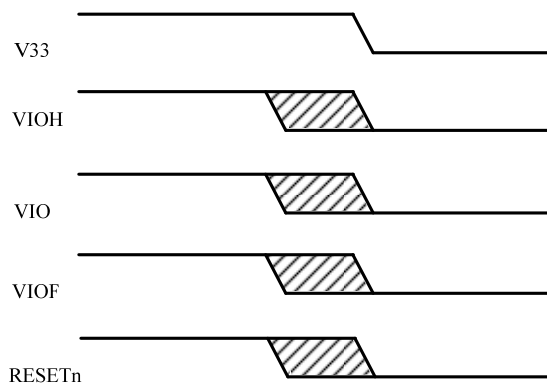
RESETn 端子は V33 VIOH VIO VIOF が起動後、Tpor 経過するまで、LOW レベルにしてください。V33、VIOH、VIO、VIOF は 0.15V 以下から起動して下さい。



パワーオフシーケンス

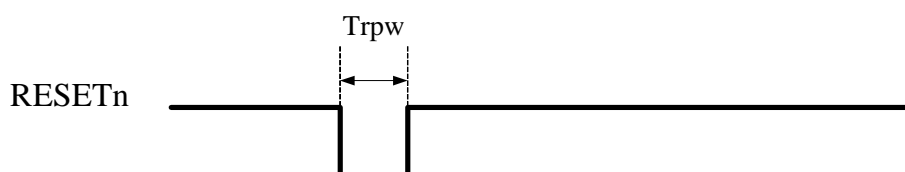
V33 は VIOH VIO VIOF のあとに電源 OFF にしてください。

RESETn は VIO+0.4V を超えないようにしてください。



RESETn パルス幅

Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Minimum reset pulse width on RESETn pin	-	Trpw	300			ms



TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AE-A160267	(3/4)	Control name 電気的特性
------------------------------	-------	-----------------------

RF 特性 (WLAN 11n/72.2Mbps, OFDM)

Topr.=25°C、TYP 電圧供給時に適用

No.	Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remark
1	RF frequency range		FREQ	2412		2462	MHz	
2	TX Power		Po		9		dBm	
3	Spectrum Mask	1 st Side Lobe	M1	-		-20	dBc	
		2 nd Side Lobe	M2	-		-28	dBc	
		3 rd Side Lobe	M3	-		-45	dBc	
4	Symbol clock tolerance		Ft	-25		25	ppm	
5	Frequency tolerance		Ft	-25		25	ppm	
6	EVM	Rms	EVM	-		-28	dB	
7	TX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	TOS1	-		-36	dBm	
8	TX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	TOS2	-		-30	dBm	
9	TX Out of band spurious3	1.8GHz to 1.9GHz 5.15GHz to 5.3GHz	TOS3			-47	dBm	
10	Rx sensitivity	PER<10%	SEN	-	-68	-64	dBm	
11	Maximum Input Level	PER<10%	MIL	-20		-	dBm	
12	RX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	ROS1	-		-57	dBm	
13	RX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	ROS2	-		-47	dBm	

RF 特性 (WLAN 11g/54Mbps, OFDM)

Topr.=25°C、TYP 電圧供給時に適用

No.	Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remark
1	RF frequency range		FREQ	2412		2462	MHz	
2	TX Power		Po		9		dBm	
3	Spectrum Mask	1 st Side Lobe	M1	-		-20	dBc	
		2 nd Side Lobe	M2	-		-28	dBc	
		3 rd Side Lobe	M3	-		-40	dBc	
4	Symbol clock tolerance		Ft	-25		25	ppm	
5	Frequency tolerance		Ft	-25		25	ppm	
6	EVM	Rms	EVM	-		-25	dB	
7	TX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	TOS1	-		-36	dBm	
8	TX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	TOS2	-		-30	dBm	
9	TX Out of band spurious3	1.8GHz to 1.9GHz 5.15GHz to 5.3GHz	TOS3			-47	dBm	
10	Rx sensitivity	PER<10%	SEN	-	-71	-65	dBm	
11	Maximum Input Level	PER<10%	MIL	-20		-	dBm	
12	RX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	ROS1	-		-57	dBm	
13	RX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	ROS2	-		-47	dBm	

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AE-A160267	(4/4)	Control name 電気的特性
------------------------------	-------	-----------------------

RF 特性 (WLAN 11b/11Mbps, CCK)

Topr.=25°C、TYP 電圧供給時に適用

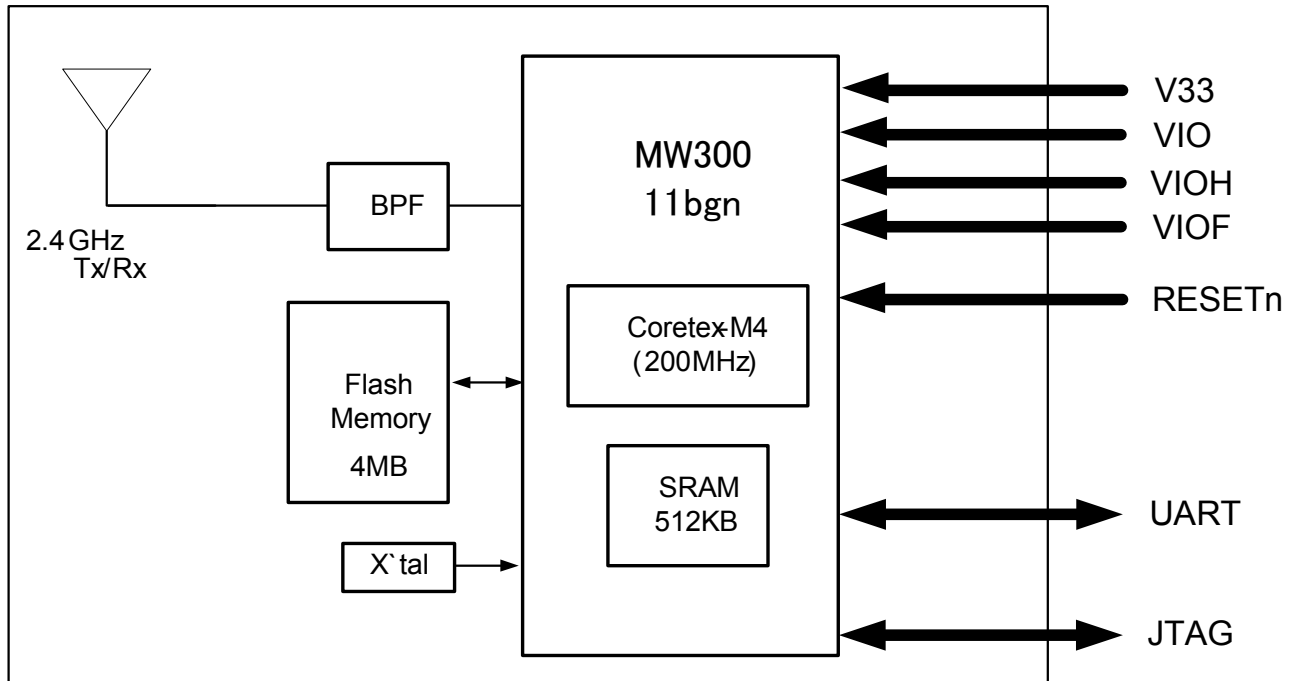
No.	Parameter	Condition	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Remark
1	RF frequency range		FREQ	2412		2462	MHz	
2	TX Power		Po		15		dBm	
3	Spectrum Mask	1 st Side Lobe	M1	-		-30	dBc	
		2 nd Side Lobe	M2	-		-50	dBc	
4	Power up-down rump	Power up	TU	-		2	us	
		Power down	TD	-		2	us	
5	Frequency tolerance		Ft	-25		25	ppm	
6	EVM	Peak	EVM	-		35	%	
7	TX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	TOS1	-		-36	dBm	
8	TX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	TOS2	-		-30	dBm	
9	TX Out of band spurious3	1.8GHz to 1.9GHz 5.15GHz to 5.3GHz	TOS3			-47	dBm	
10	Rx sensitivity	PER<8%	SEN		-86	-76	dBm	
11	Maximum Input Level	PER<8%	MIL	-10			dBm	
12	RX Out of band spurious1	30MHz to 1GHz	ROS1	-		-57	dBm	
13	RX Out of band spurious2	1GHz to 12.75GHz	ROS2	-		-47	dBm	

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-MC-A160267	(1/2)	Control name 回路図
------------------------------	-------	---------------------

ブロックダイアグラム



WYSACVLXY-XX

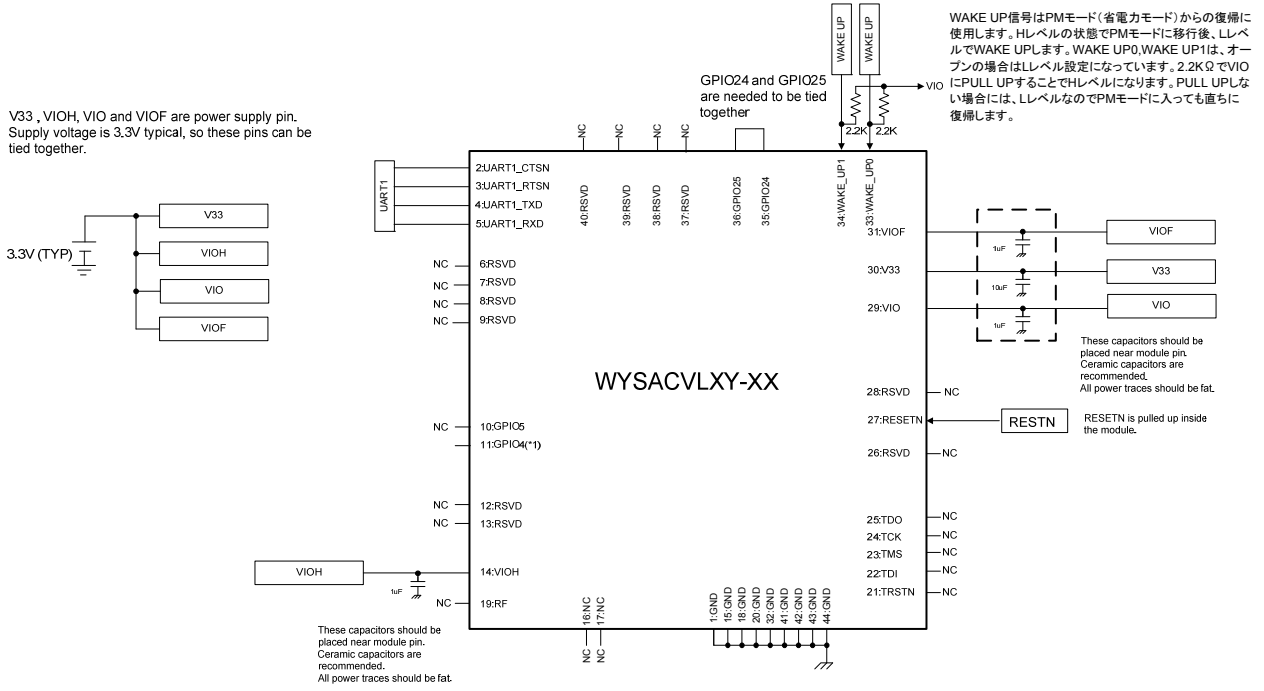
TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-MC-A160267	(2/2)	Control name 回路図
------------------------------	-------	---------------------

推奨周辺回路

HOST interface : UART 1

V33, VIOH, VIO and VIOF are power supply pin. Supply voltage is 3.3V typical, so these pins can be tied together.



WAKE UP信号はPMモード(省電力モード)からの復帰に使用します。Hレベルの状態ではPMモードに移行後、LレベルでWAKE UPします。WAKE UP0,WAKE UP1は、オープンの場合はLレベル設定になっています。2.2KΩでVIOにPULL UPすることでHレベルになります。PULL UPしない場合には、LレベルなのでPMモードに入っても直ちに復帰します。

These capacitors should be placed near module pin. Ceramic capacitors are recommended. All power traces should be fat.

These capacitors should be placed near module pin. Ceramic capacitors are recommended. All power traces should be fat. RESETN is pulled up inside the module.

Note1 : All IO pins should be left open (no need to pull-up or pull-down) if not used.
 (*1): GPIO4 are able to be used as configuration pin.
 Please refer to specification of embedded software for more detail.

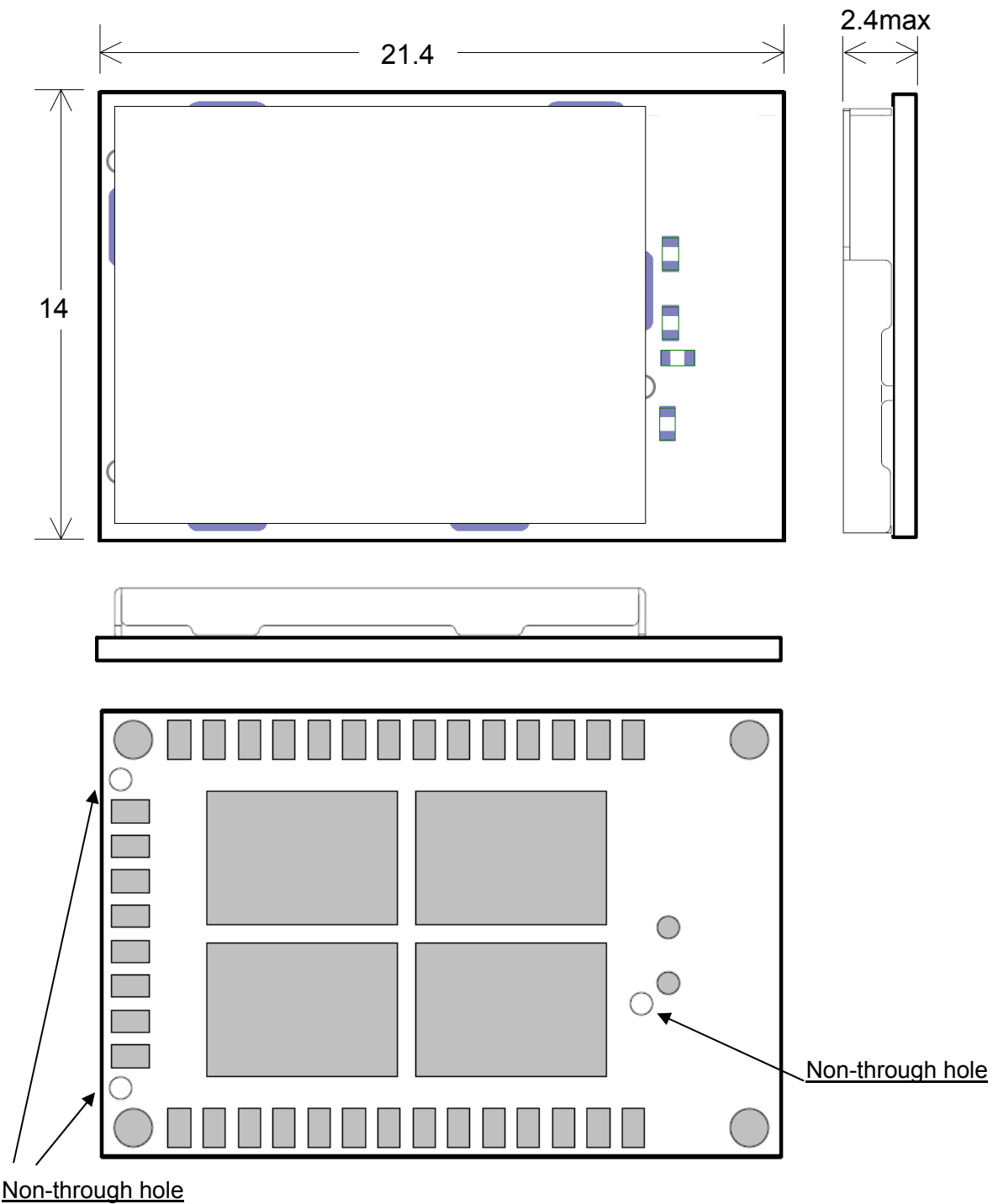
WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AD-A160267	(1/5)	Control name 外形外觀図
------------------------------	-------	-----------------------

外形寸法図

単位: mm, 公差 +/-0.2mm



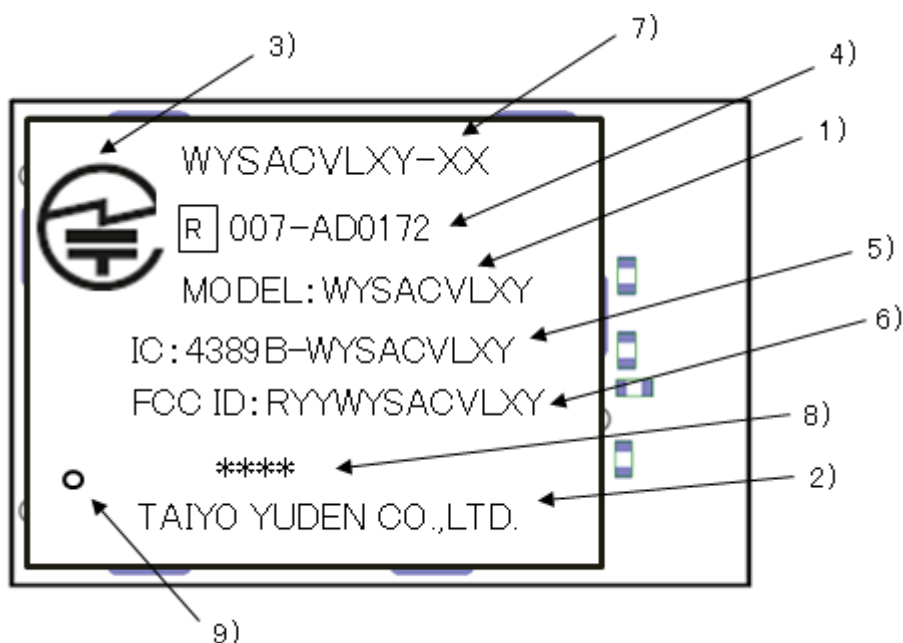
(TOP VIEW)

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AD- A160267	(2/5)	Control name 外形外観図
-------------------------------	-------	-----------------------

シールドケース表示



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1) Model | : WYSACVLXY |
| 2) Manufacture | : TAIYO YUDEN CO.,LTD. |
| 3) Japan logo mark | : Specified logo mark |
| 4) Japan ID | : 007-AD0172 |
| 5) IC ID | : 4389B-WYSACVLXY |
| 6) FCC ID | : RYYWYSACVLXY |
| 7) Part Number | : WYSACVLXY-XX |
| 8) Lot number | : Four digits |
| 9) 1pin mark | : φ0.6mm hole on the shield case |

TAIYO YUDEN CO., LTD.

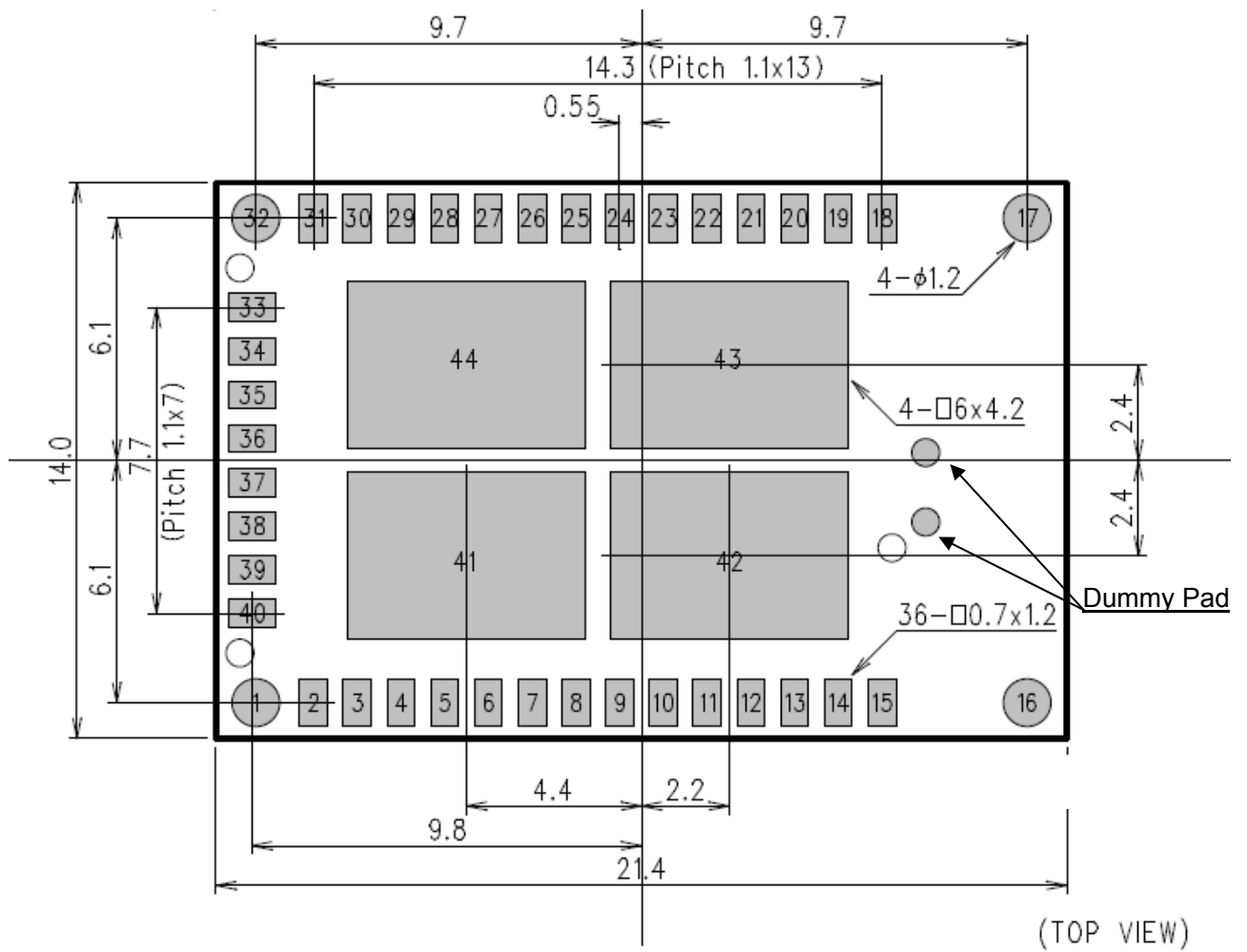
WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AD- A160267	(3/5)	Control name 外形外観図
-------------------------------	-------	-----------------------

モジュール端子寸法

単位: mm



WYSACVLXY-XX

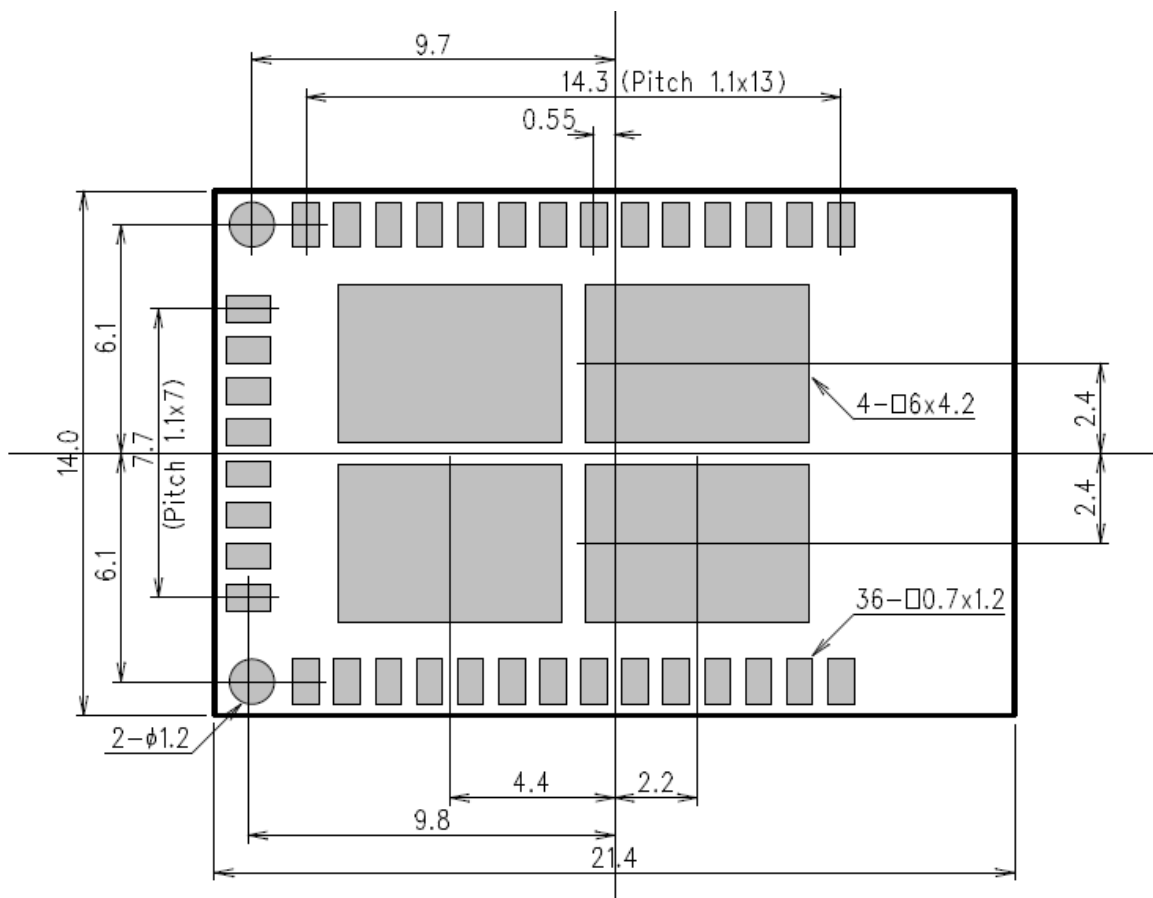
TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AD- A160267	(4/5)	Control name 外形外観図
-------------------------------	-------	-----------------------

単位: mm

推奨ランドパターン

Pad-16, Pad-17 を除いて、マザーボードのパッドサイズはモジュールのパッドサイズと同じにすることを推奨します。Pad-16, Pad-17 はマザーボードへのハンダ付けおよびランドパターンは不要です。

(Top View)

WYSACVLXY-XX

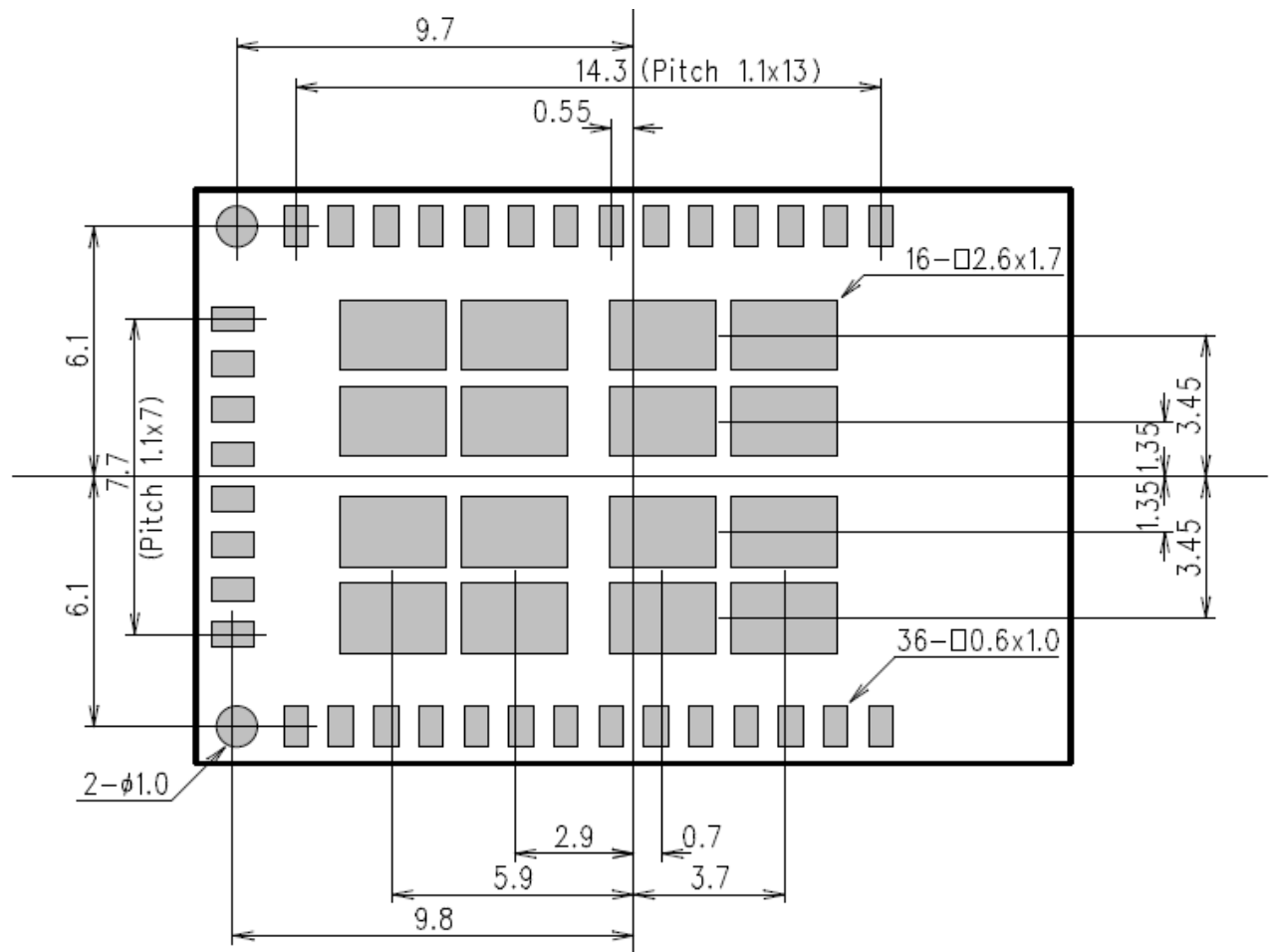
TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-AD-A160267	(5/5)	Control name 外形外観図
------------------------------	-------	-----------------------

単位: mm

推奨ハンダ印刷メタルマスク

マスク寸法は下記をご参照下さい。メタルマスクの厚みは 0.1mm を推奨します。



TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-BA-A160267	(1/2)	Control name ピンレイアウト
------------------------------	-------	-------------------------

Pin No	module pin name	type	power domain	Description	Note
1	GND	-	Ground	GND	
2	UART1_CTSn	I	VIO	UART1 CTSn (L:Clear to send, H:Not clear to send)	
3	UART1_RTSn	O	VIO	UART1 RTSn(L:Request to send, H:Not request to send)	
4	UART1_TXD	O	VIO	UART1 TXD	
5	UART1_RXD	I	VIO	UART1 RXD	
6	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open	
7	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open	
8	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open	
9	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open	
10	GPIO5	I	VIOH	Not used. Should be left open	Not used
11	GPIO4	I	VIOH	Used to force initialization. ^(*)	
12	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open	
13	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
14	VIOH	I	VIOH	I/O Digital Power Supply	
15	GND	-	Ground	GND	
16	N.C	-	-	Dummy pad. No connect and do not solder.	
17	N.C	-	-	Dummy pad. No connect and do not solder.	
18	GND	-	Ground	GND	
19	RF	I/O	-	WLAN RF Interface (2.4 GHz Transmit/Receive) Should be left open and do not trace longer than land pattern.	
20	GND	-	Ground	GND	
21	TRSTn	I	VIOH	JTAG-TRSTN (Active L)	Not used
22	TDI	I	VIOH	JTAG-TDI	Not used
23	TMS	I	VIOH	JTAG-TMS	Not used
24	TCK	I	VIOH	JTAG-TCK	Not used
25	TDO	O	VIOH	JTAG-TDO	Not used
26	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. HD-BA-A160267	(2/2)	Control name ピンレイアウト
------------------------------	-------	-------------------------

Pin No	module pin name	type	power domain	Description	Note
27	RESETn	I	VIO	RESET signal (Active low) Pulled up to VIO by 51K ohm register inside the module.	
28	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
29	VIO	I	VIO	I/O Digital Power Supply	
30	V33	I	V33	3.3V Power Supply	
31	VIOF	I	VIO_F	I/O Digital Power Supply	
32	GND	-	Ground	GND	
33	WAKE_UP0	I	VIO	Wakeup-0 signal (Active L). Should be pulled up to VIO with 2.2K ohm register outside the module.	
34	WAKE_UP1	I	VIO	Wakeup-1 signal (Active L). Should be pulled up to VIO with 2.2K ohm register outside the module.	
35	GPIO24	I/O	VIO	GPIO24 and GPIO25 are used to calibrate RC32k inside the module. Tie GPIO24 and GPIO25 outside the module and do not tie other signal.	
36	GPIO25	I/O	VIO	GPIO24 and GPIO25 are used to calibrate RC32k inside the module. Tie GPIO24 and GPIO25 outside the module and do not tie other signal.	
37	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
38	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
39	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
40	RSVD	-	-	No Connect. Should be left open.	
41	GND	-	Ground	GND	
42	GND	-	Ground	GND	
43	GND	-	Ground	GND	
44	GND	-	Ground	GND	

Note: IO pins should be left open if not used, unless otherwise noted.

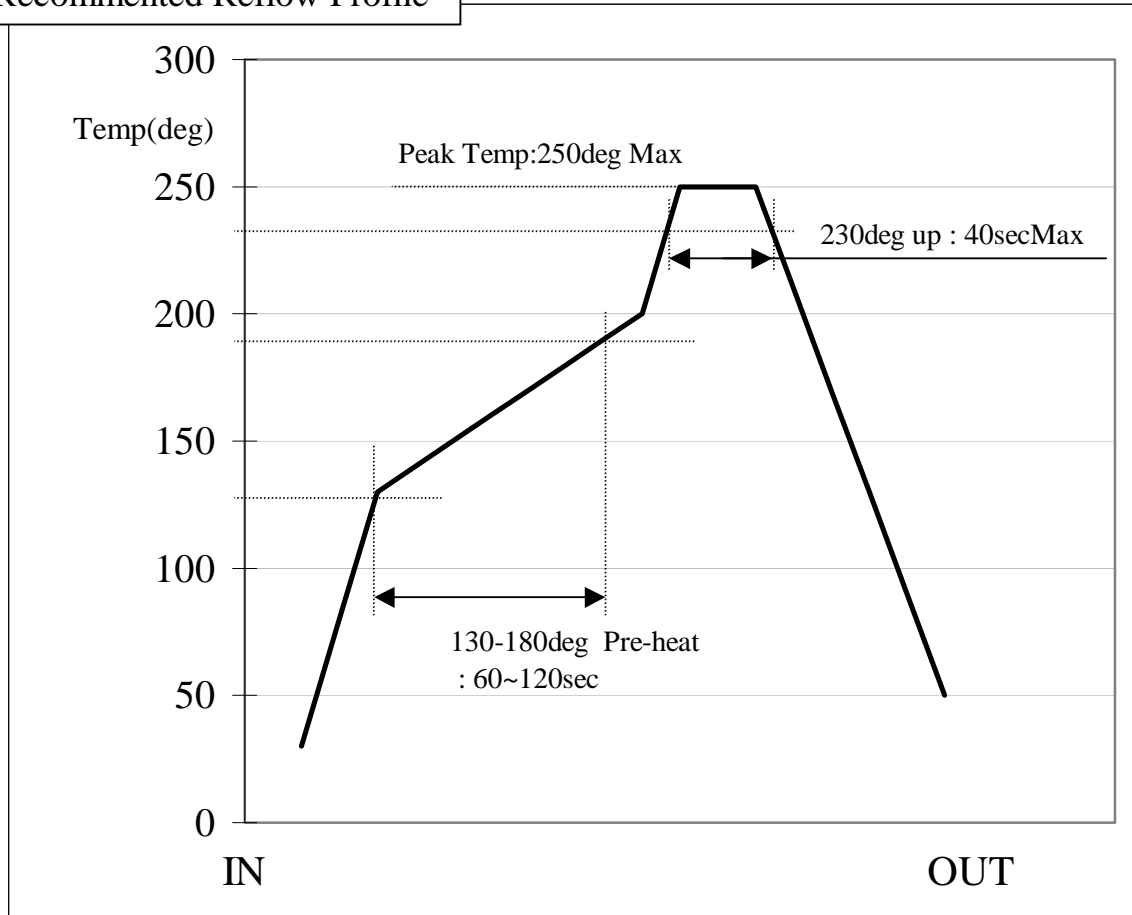
(*1) Please refer to the specification of embedded software for more detail.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (1/1)	Control name リフロープロファイル
----------------------	----------------------------

Recommended Reflow Profile

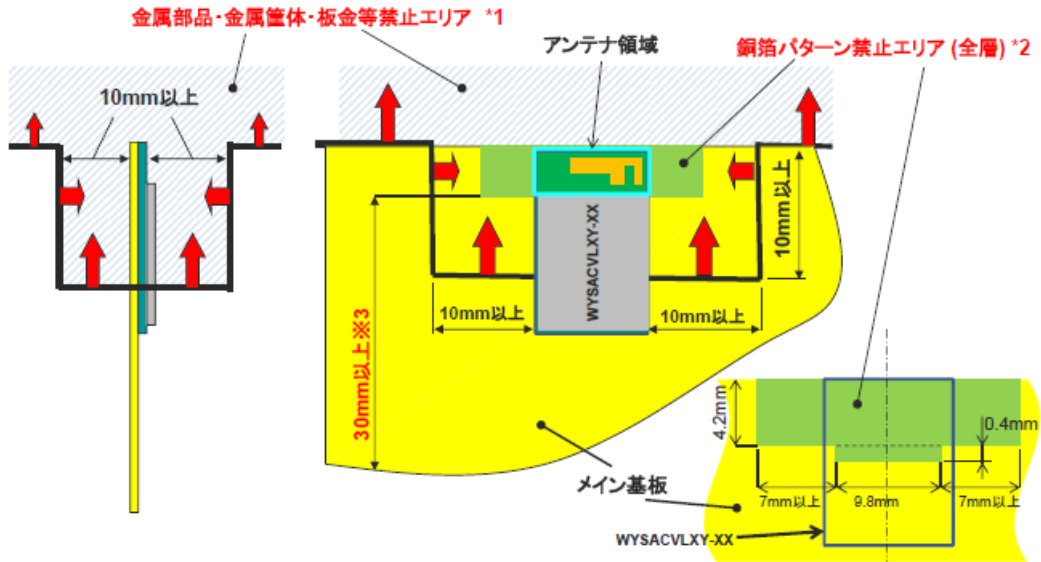


WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

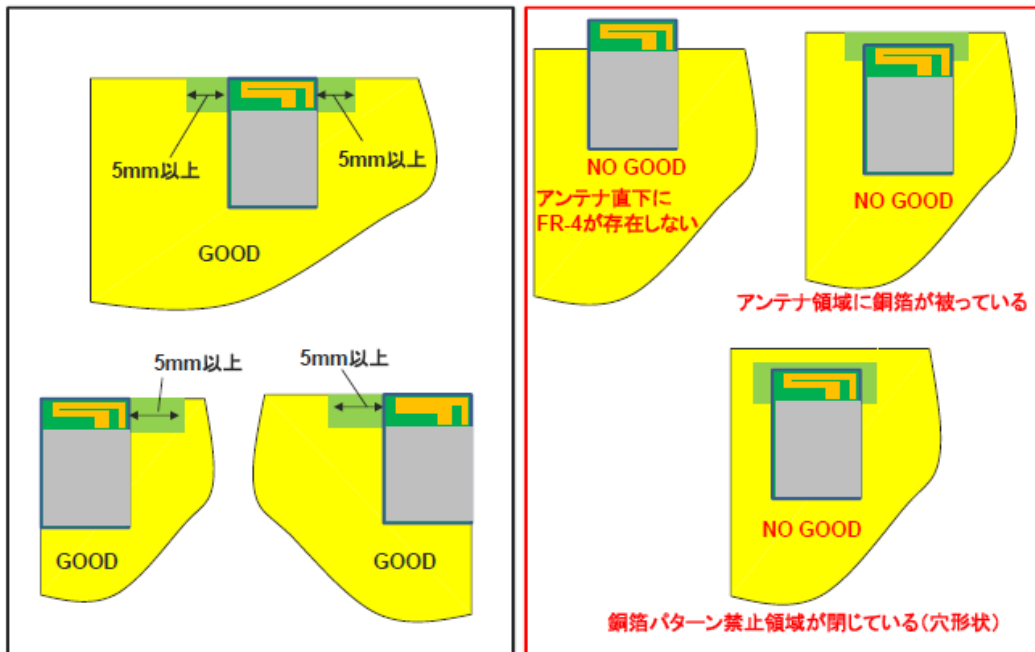
Control No.	Control name
(1/3)	アンテナアプリケーションノート

1. メイン基板へのモジュール実装例 (当社推奨)



- ・赤矢印が指す斜線の空間内には、メイン基板以外の金属部品(配線、金属筐体、金属めっきの樹脂など)が無い様にして下さい。但し、メイン基板上への部品実装は銅箔パターン禁止エリア(*2)を除き問題ありません。
- ・メイン基板上のGNDパターン長(*3)が30mmを下回るとアンテナ性能が低下しますので、できる限り30mm以上として下さい。
- ・本条件を満足している場合でも、製品の構造によっては通信性能が著しく低下する場合があります。

2. その他の実装例

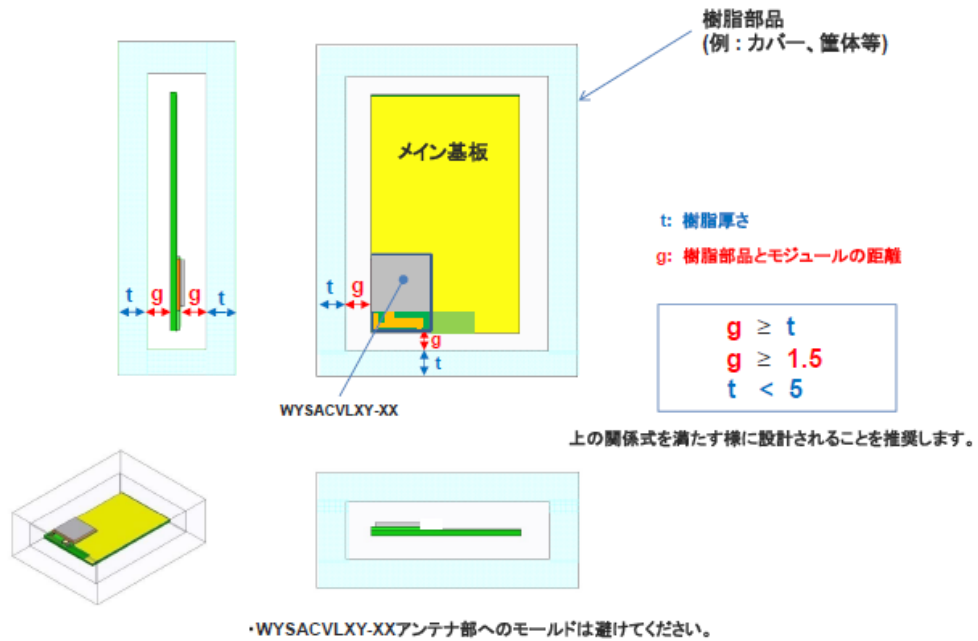


WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (2/3)	Control name アンテナアプリケーションノート
----------------------	---------------------------------

3. 樹脂部品の配置について

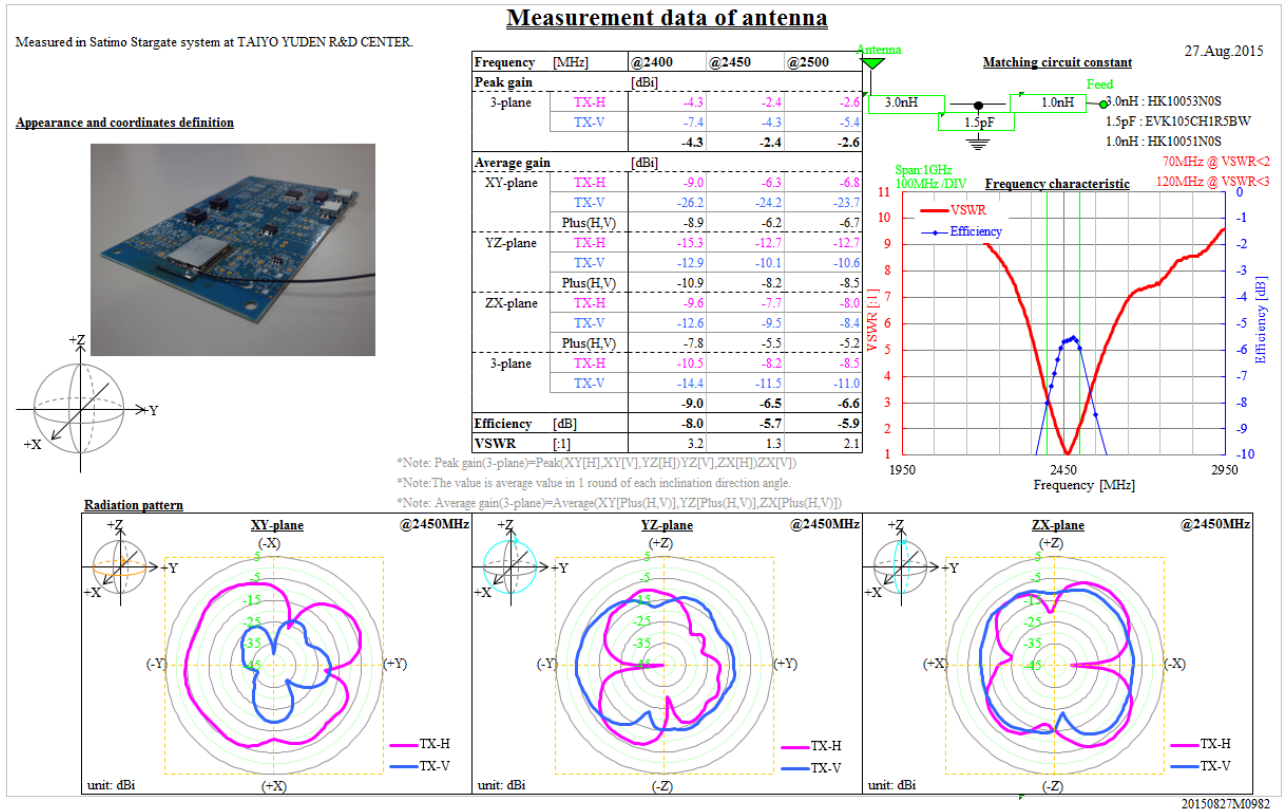


WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No.	Control name
(3/3)	アンテナアプリケーションノート

4. 指向性特性例(評価基板実装時)



5.本資料について

・本アンテナアプリケーションノートは、WYSACVLXY-XXモジュールに搭載されているアンテナ特性をより良く確保するための参考資料です。
通信性能・飛距離を確保・保証するものではありません。

・本製品は、WYSACVLXY-XXモジュールとして電波法認証を取得しておりますので、周囲環境の影響に合わせて、モジュール内のアンテナ用マッチング回路の定数を変更することはできません。
変更した場合は、電波法認証を取り直す必要があります。

WYSACVLXY-XX

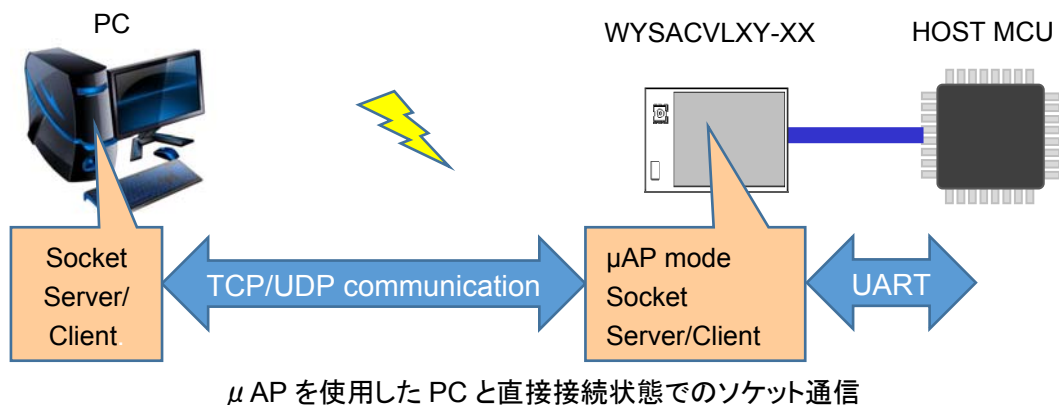
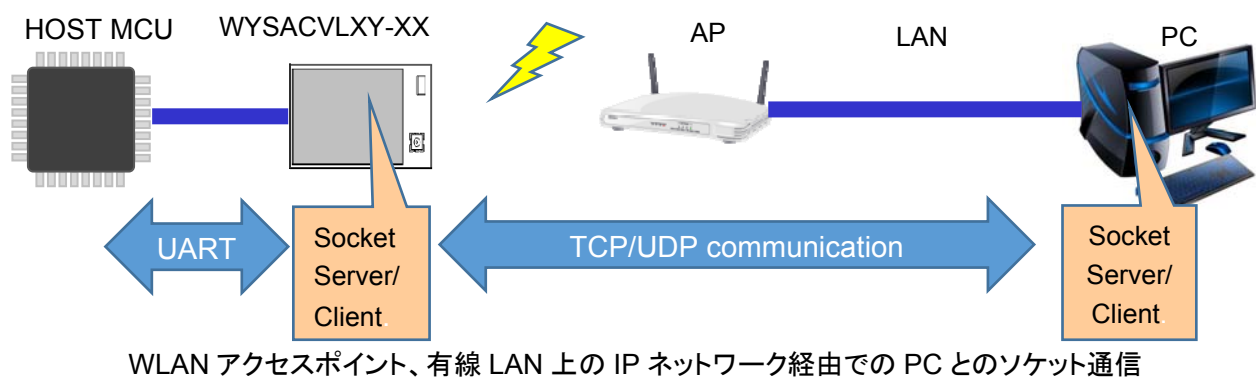
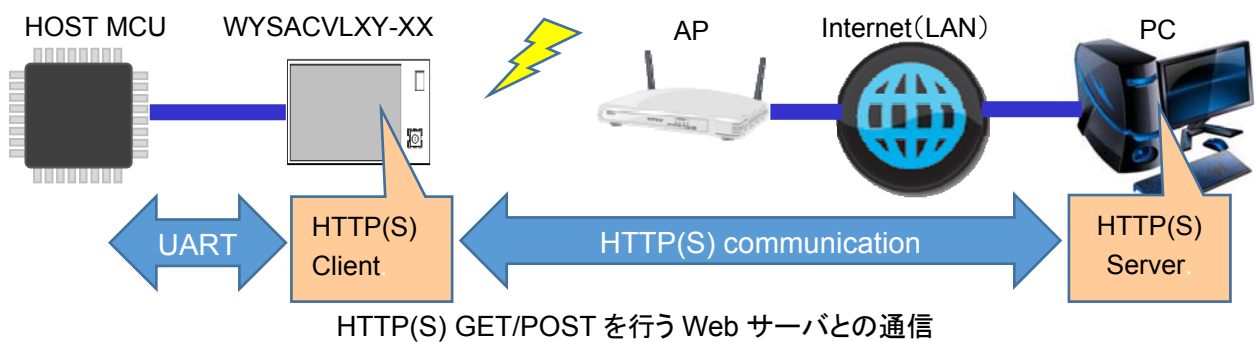
TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (1/7)	Control name ソフトウェア仕様
----------------------	--------------------------

本ソフトウェア仕様は簡略版です。一部の機能やコマンドについては説明されていないことがあります。
 ファームウェアバージョン 2.00.01 (Build3.2.12)
 ソフトウェア仕様は変更する可能性があります。

1. 概要

このドキュメントは TAIYO YUDEN CO., LTD. Standard Application for WLAN (以後 TY's App と表記) の仕様書です。以下に想定しているユースケースを示します。

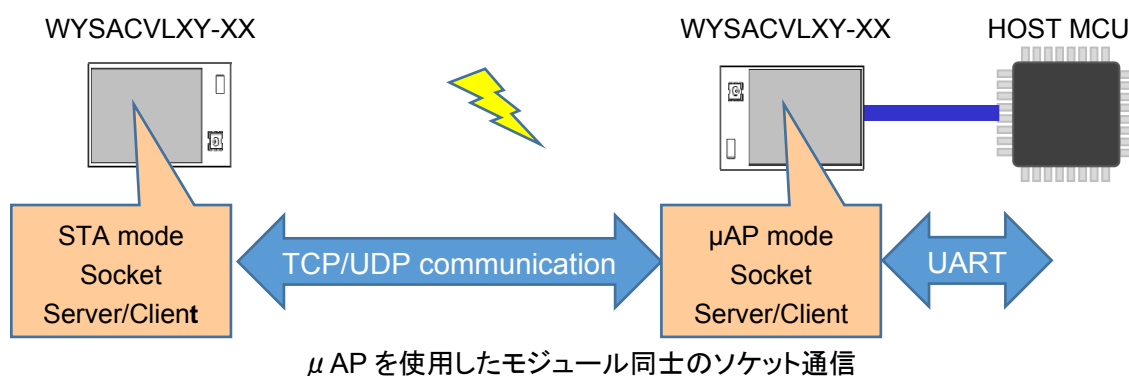
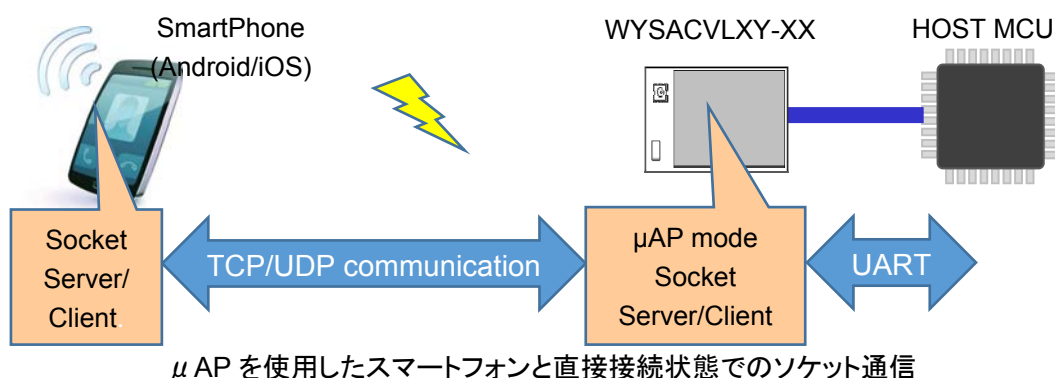


TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (2/7)	Control name ソフトウェア仕様
----------------------	--------------------------



2. PIN の設定

2.1. UART

ポート : UART1

ボーレート : 115200 bps (デフォルト)

パリティ : 無し

ストップビット : 1

フローコントロール : ハードウェア

ボーレートは STC コマンドで設定できます。

3. 制御コマンドの構文

ホストからの制御コマンドは“W”(ASCII code: 0x57 十進数 87)で始まり、<CR><LF> (ASCII code: 0x0D 0x0A 10 進数 13, 10)で終端する文字列です。

ホストへのレスポンスやイベントは<CR><LF>で始まり、<CR><LF>で終端します。

コマンドのレスポンスが返る前に、次のコマンドを実行しないでください

コマンド:

“W”{*command characters*}[*Parameter1Parameter2:: Parameter(N)*]<CR><LF>

レスポンス:

<CR><LF>{*command*

characters}[*Parameter1,Parameter2,::Parameter(N)*]<CR><LF>

TAIYO YUDEN CO., LTD.

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (3/7)	Control name ソフトウェア仕様
--------------------------	--------------------------

4. コマンドリスト

Configuration Commands

コマンド文字	ファンクション	パラメータ	レスポンス
構成			
STC	各種設定値の保存 <i>例</i> WSTC0100 アイテム: 01 (UART ボーレート) 設定値: 00	<u>Parameter 0:</u> 01 : UART ボーレート <u>Parameter 1:</u> 設定値 00 : 115200 (デフォルト) 01 : 9600 02 : 19200 03 : 38400 04 : 57600 05 : 115200 06 : 230400 07 : 250000 08 : 500000 09 : 1000000 10 : 1500000 11 : 2000000 * Baud rate setting will be updated after reboot.	成功: ACK 失敗: NAK##
STI	STA モード接続設定の保存 <i>例</i> WSTI101ACCESS POINTA インデックス: 1 アイテム: 01 (SSID) 設定値: ACCESS POINTA WSTI10312345678 インデックス: 1 アイテム: 03 (セキュリティーキー) 設定値: 12345678	<u>Parameter 0</u> インデックス "1" ~ "4" <u>Parameter 1</u> アイテム "01" ~ "99" STI プロフィール表参照 <u>Parameter 2</u> 設定値 STI プロフィール表参照	成功: ACK 失敗: NAK##

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (4/7)	Control name ソフトウェア仕様
--------------------------	--------------------------

Infrastructure Control Commands

コマンド文字	ファンクション	パラメータ	レスポンス
リンクコントロール			
ISC	スキャン * 最大 30 台		成功: SCR, ACK (ACK がレスポンスの終端) 失敗: NAK##
ICO	接続 例 WICO1 コマンド実行前に、STIコマンドで接続先 AP の情報を設定しておく必要があります。	Parameter: プロファイル '0' - '4' '0' : WPS で設定されたプロファイル '1' - '4' : STI コマンドで設定したプロファイル	成功: CON 失敗: NAK##
HTG	HTTP GET 例 WHTG02http://www.google.co.jp/	Parameter 0: ハンドル "01" ~ "99" Parameter 1: URI ホスト名か IP アドレス (最大 1024 文字)	成功: RCS, RCT 失敗: NAK## * NAK31 出力後に RCT レスポンス

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (5/7)	Control name ソフトウェア仕様
--------------------------	--------------------------

コマンド文字	ファンクション	パラメータ	レスポンス
HPS	HTTP POST <i>例</i> WHPShttp://www.test.org/index.html*abc=1234&def=5678 * HTML は以下の通り <BODY> <FORM ACTION='index.html' METHOD='POST'> <INPUT TYPE='hidden' NAME='abc' VALUE='1234'> <INPUT TYPE='hidden' NAME='def' VALUE='5678'> <INPUT TYPE='submit' VALUE='Click!'> </BODY>	Parameter 0: URI URI の終端に'*'を入力 (*を除いて最大 1024 文字) Parameter 1: コンテンツデータ (最大 3072byte のアスキーデータ)	成功: POK, RCT 失敗: NAK## * NAK31 出力後に RCT レスポンス

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (6/7)	Control name ソフトウェア仕様
----------------------	--------------------------

STI Profile Table

No.	Item Name	
01	SSID	最大 32 文字
02	セキュリティ	'0': セキュリティ無し '1': WEP (Open System) '2': WEP (Shared Key) '3': WPA/WPA2 mixed PSK '4': WPA2 PSK マイクロ AP では、'0'または'4'のみ利用可能です
03	セキュリティキー	最大 64 文字 WEP : アスキー (5 or 13byte) / 16 進数 (10 or 26byte) WPA/WPA2 : アスキー
04	アドレスタイプ マイクロ AP の場合'0'	'0': 固定 '1': 自動(DHCP)
05	IP アドレス (アドレスタイプ: 固定)	"XXX.XXX.XXX.XXX"
06	サブネットマスク (アドレスタイプ: 固定)	"XXX.XXX.XXX.XXX"
07	デフォルトゲートウェイ (アドレスタイプ: 固定)	"XXX.XXX.XXX.XXX"
08	プライマリ DNS サーバ (アドレスタイプ: 固定)	"XXX.XXX.XXX.XXX"
09	セカンダリ DNS サーバ (アドレスタイプ: 固定)	"XXX.XXX.XXX.XXX"

WYSACVLXY-XX

TAIYO YUDEN CO., LTD.

Control No. (7/7)	Control name ソフトウェア仕様
----------------------	--------------------------

5. エラーコード

#	エラー名	原因	対応策
FF	System Error	下記以外のエラー	弊社へ連絡をお願いします
00	Command Not Recognized	コマンドが認識できない	コマンドを確認後、再送信
01	Bad Parameter	コマンドのパラメータが不正	コマンドを確認後、再送信
04	Connection Error	接続関連エラー	コマンドを確認後、再送信 再接続、または、再起動
05	Profile Error	UAP / ICO コマンドが不正なプロファイル設定で実行	プロファイル設定の確認
10	Network Not Found	アクセスポイントが見つからない	アクセスポイントの確認
11	Authentication Failed	アクセスポイントへの接続中に認証エラーが発生	セキュリティ設定の確認
12	DHCP Failed	DHCP での IP アドレスの取得に失敗	アクセスポイントの確認 DHCP サーバの確認
14	Other Infrastructure Connection error	アクセスポイントへの接続時のその他エラー	アクセスポイントの確認
15	Infrastructure is connected	アクセスポイントへ接続した状態で、ICO / WPS コマンドを実行	IDC コマンドで切断後、再実行
30	HTTP connection error	HTTP server へのアクセスエラー	WLAN 接続と HTTP のアドレスの確認 HTTPS の場合、サーバの証明書がインストールされていることと、時刻が設定されていることを確認する
31	HTTP status code Error	HTTP ステータスコードが 200 (OK) 以外 ステータスコードは、カンマに続いて出力 例 NAK31,301 NAK31,404	HTTP ステータスコードに応じて対応する
32	Invalid User certificates	不正なユーザー証明書が存在する	ユーザー証明書の確認