

braveridge

製品仕様書



REV 1.0

Pochiru(eco)

Bluetooth Low Energy

DESIGNED BY Braveridge

内容（目次）

1	製品内容	3
1-1	基本仕様	3
1-2	特長	3
1-3	規格認証	3
2	電氣的仕様	4
2-1	定格	4
2-2	電氣的仕様	4
2-3	ブロックダイアグラム	5
3	ソフトウェア仕様	6
3-1	BLE 通信仕様	6
3-1-1	Advertising Packet	6
3-1-2	Scan Response	7
3-1-3	プロフィール	7
3-1-4	デバイスの動作についての詳細	10
3-2	操作方法について	10
4	機構図面	11
5	梱包形態	12
5-1	個包装形態	12
5-2	輸送形態	12
6	信頼性試験	13
7	保証範囲	13
8	Revision 管理	14

1 製品内容

1-1 基本仕様

- ・BLE モジュール：BVMCN5104(BT 認証・電波法認証済み)
- ・周波数レンジ：2402MHz ~ 2480MHz
- ・送信電力(端子出力)：0 dBm
- ・使用電源(電池)：ボタン電池(CR2032)
- ・動作電圧：2.4~3.3V
- ・サブクロック：32.768kHz ※クリスタル発振子使用
- ・DFU(OTA)：対応
- ・LED 数・色：1 個(赤)
- ・本体サイズ：Φ42.1mm x T:11.2mm (公差 ±0.5mm)
- ・本体重量：8.9g ±0.3g (電池含まず)
- ・RoHS 指令：準拠
- ・生産地：日本

1-2 特長

<本体>

- ・Linking プロファイルに対応。Linking プロファイル対応アプリと BLE 通信ができます。
(Linking プロファイルは PeripheralDeviceLinkProfile_onBLE_Spec.xls 参照)
- ・アプリには接続後に、ボタンのシングル・ダブルクリック・ロングプレス(1.8 秒以上押下)およびリリース時に 4 種の機能を持たせることができます。
- ・LED 点灯パターンを 7 種類持ち、アプリからの通知を指定された LED 点灯によりお知らせすることができます。

<Firmware>

- ・Linking プロファイルに対応します。
- ・アプリから設定できる LED の点灯パターンは 7 種類です。
- ・セントラル 1 台のみとペアリング可能。電池を抜くことでペアリング情報を削除できます。
- ・接続後のボタンのシングル、ダブル、ロングプレス時およびリリース時にそれぞれ別のデータを通知します。
- ・非接続時、ボタンのシングル・ダブルクリック、ロングプレスによりアドバタイジングを 30 秒間発信します。
また、シングル・ダブルクリック、ロングプレスそれぞれのボタン ID を発信します。

1-3 規格認証

本製品に使用している BLE モジュール(BVMCN5104)の認証情報は以下です。

<BT 認証>

- ・Bluetooth LE 認証：QDID 62698

< Radio 規格>

- ・電波法：007-AC0248

2 電気的仕様

2-1 定格

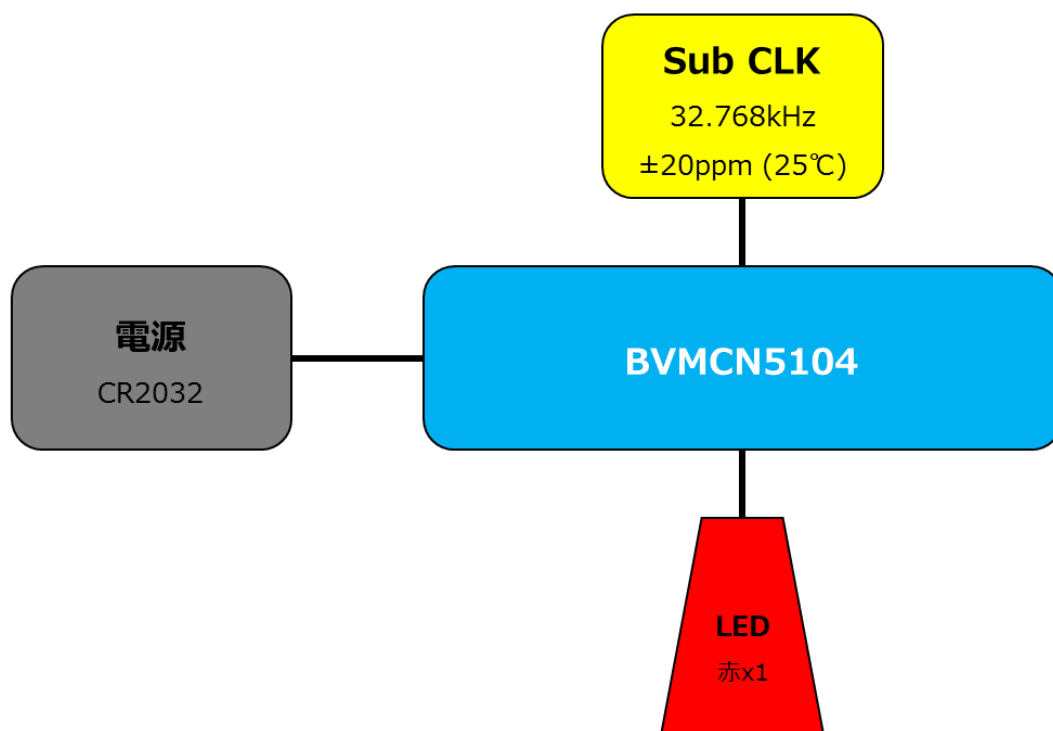
項目	定格	備考
使用電源・電池	CR2032	日本製推奨
使用電池電圧範囲	2.4V ~ 3.3V	
使用温度範囲	-10~60℃	

2-2 電気的仕様

項目	MIN	TYP	MAX	単位	備考・条件
使用電圧範囲	2.4		3.3	V	CR2032 使用
消費電流 1		2.6		uA	アイドル時
消費電流 2		13		mA	RF 動作時 ※nRF51822 仕様に準ずる
消費電流 3		6		mA	LED 点灯時 (Vbatt:3.0v 時)
送信電力		0		dBm	

2-3 ブロックダイアグラム

Pochiru(Eco) ブロックダイアグラム



ブロック説明	ブロック説明
電源	CR2032 ボタン電池
BVMCN5104	BLE モジュール
Sub CLK	時計用クロック。高精度の時間カウント用クロック。
LED(赤) x 1	アプリからの通知時に点灯します。
SW	Tactile -SW
ボルテージディテクタ	バッテリーLOW 検知用

3 ソフトウェア仕様

3-1 BLE 通信仕様

Advertising Interval	: 800ms
Max Connection Interval	: 1000ms(iOS は 20ms 以上 Min と差が必要なため)
Min Connection Interval	: 980ms
Slave Latency	: 0
Supervision Timeout	: 4000ms

3-1-1 Advertising Packet

INDEX	Data	Description	Comment
0	0x02	Ad Field Length	
1	0x01	Advertising Field Type	FLAGS
2	0x06	FLAGS	
3	0x11	Ad Field Length	
4	0x07	Complete List of 128bit UUID Available Ad Type	
5	0xB3	Complete UUID(128bit)	B3B36901-50D3-4044-808D- 50835B13A6CD
...			
20	0xCD		
21	0x09	Ad Field Length	
22	0xFF	Advertising Field Type	Manufacture Specific Data
23	0xE2	Manufacture ID	0x02E2(docomo)
24	0x02		
25		Version(4bit)/ベンダ ID(上位 4bit)	
26		ベンダ ID(下記 4bit) / 個別番号(上位 4bit)	
27		個別番号(中位 8bit)	
28		個別番号(下位 8bit)	
29		サービス ID(4bit)/サービスデータ(上位 4bit)	サービス ID : ボタン押下情報(0x05) サービスデータ : 下記※参照
30		サービスデータ下位 8bit	

※アドバタイジングについて

通常時はアドバタイジングを発信せず、待機状態です。ボタン押下によりアドバタイジングを 30 秒間発信します。

30 秒の発信後待機状態に入ります。

ボタン押下の状態により下記のようにアドバタイジングのサービスデータが変化します。

シングルクリック = 0x02

ダブルクリック = 0x04

ロングクリック = 0x07

3-1-2 Scan Response

INDEX	Data	Description	Comment
0	0x10	Ad Field Length	
1	0x09	Advertising Field Type	Complete Local Name
2	'P'	Local Name	PochiruEco+"個別番号"
...	...		
16			
17	0x02	Ad Field Length	
18	0x0A	Advertising Field Type	Tx Power Level
19	0xBE	Tx Power Level	-66dbm

3-1-3 プロファイル

Base UUID : B3B3XXXX-50D3-4044-808D-50835D13A6CD

以下の Service/Characteristic の UUID は上記 UUID の XXXX(Alias)の部分に

各 Service/Characteristic の Alias を入れたものになります。

Service Name	Alias	Characteristic List
PeripheralDeviceLink Service	0x6901	Write_Message Indicate_Message
Linking Info Service	0x742D	DEVICE_ID FW_VERSION DFU_CONTROL

3-1-3-1 PeripheralDeviceLink Service

Characteristic Name	Property	Alias	Address	Data	備考
Write_Message	write	0x9101	0x00	Data[可変サイズ]	※詳細参照
			~		
Indicate_Message	indify	0x9102	0x00	Data[可変サイズ]	
			~		

※PeripheralDeviceLink Service の Characteristic 詳細

Project Linking PeripheralDeviceLinkProfile_Spec.pdf 参照(<https://linkingiot.com/developer/>)

■使用するサービスについて (PeripheralDeviceLinkProfile_Spec.pdf 参照)

- PeripheralDevicePropertyInformationService
- PeripheralDeviceNotificationService
- PeripheralDeviceOperationService
- PeripheralDeviceSettingOperatiohnService
- PeripheralDeviceSensorInformationService

■Linking Beacon について

Linking Beacon の仕様に則ったアダプタイジングを行います。

(Linking アダプタイズ情報フォーマット規定.pdf 参照)

個別番号は製品識別子(5bit)、個体識別子(15bit)に分けて使用します。

Pochiru(Eco)の製品識別子と個体識別子は以下の通りです。

製品識別子 : 0x02

個体識別子 : 0 から 32767 まで連番

■Get Device Information Response の Device ID の設定について

(PeripheralDevicePropertyInformationService_Spec.pdf 参照)

Pochiru(Eco)では以下の値を設定します。

0x13 , 0x36

3-1-3-2 Linking Info Service

Characteristic Name	Property	Alias	Address	Data	備考
DEVICE ID	read	0x742E	0x00	DEVICE_ID[8byte]	※詳細参照
			~		
			0x07		
FW_VERSION	read	0x742F	0x00	VERSION[3byte]	
			0x01		
			0x02		
DFU_CONTROL	write	0x7430	0x00	DFU_CONTROL[4byte]	
			~		
			0x03		

※Linking Info Service の Characteristic 詳細

■ DEVICE_ID

nRF51822 のチップ毎にユニークな ID です。

■ FW_VERSION

現在の FW のバージョンです。

■ DFU_CONTROL

以下の値を write すると DFU モードに入ります。(LPDFU という Device Name で advertising します)

0x07,0x09,0x0A,0x0C

それ以外の値を write された場合 DFU に入りません。

3-1-4 デバイスの動作についての詳細

■ 動作概要

- ・電源投入後 800ms 間隔でアドバタイジングを行います。
- ・接続後は以下の動作を行います。
 端末からの通知を LED でお知らせします。
 シングル、ダブルクリック、ロングプレス及びリリースの 4 種類のボタンの状態でデータを送信します。

■ ボタンの仕様について

ボタンが押されると Linking Profile の PeripheralDeviceSettingOperationService_Spec.pdf 記載のデータが送信されます。

ボタンの押された状態によって、以下のデータが送信されます。

(PeripheralDeviceSettingOperationService_Spec.pdf 参照)_

シングルクリック	= 0x02(Enter)
ダブルクリック	= 0x04(Menu)
ロングプレス	= 0x07(Play)
ロングプレス後のリリース	= 0x09(Stop)

■ LED の動作パターンについて

Pattern 名	詳細
OFF	LED の動作を停止。常時消灯。
Pattern1	常時点灯。
Pattern2	100ms 毎に点滅を繰り返します。
Pattern3	1 秒間点灯、100ms 間消灯を繰り返します。
Pattern4	200ms 間点灯、2 秒間消灯を繰り返します。
Pattern5	1 秒間隔で点滅。
Pattern6	3 秒間隔で点滅。

■ バッテリーローについて

SET_NOTIFY_SENSOR_INFO でバッテリー残量についての設定を行います。

SET_NOTIFY_SENSOR_INFO で ON にされている場合、NOTIFY_PD_SENSOR_INFO でバッテリーローの通知を行います。

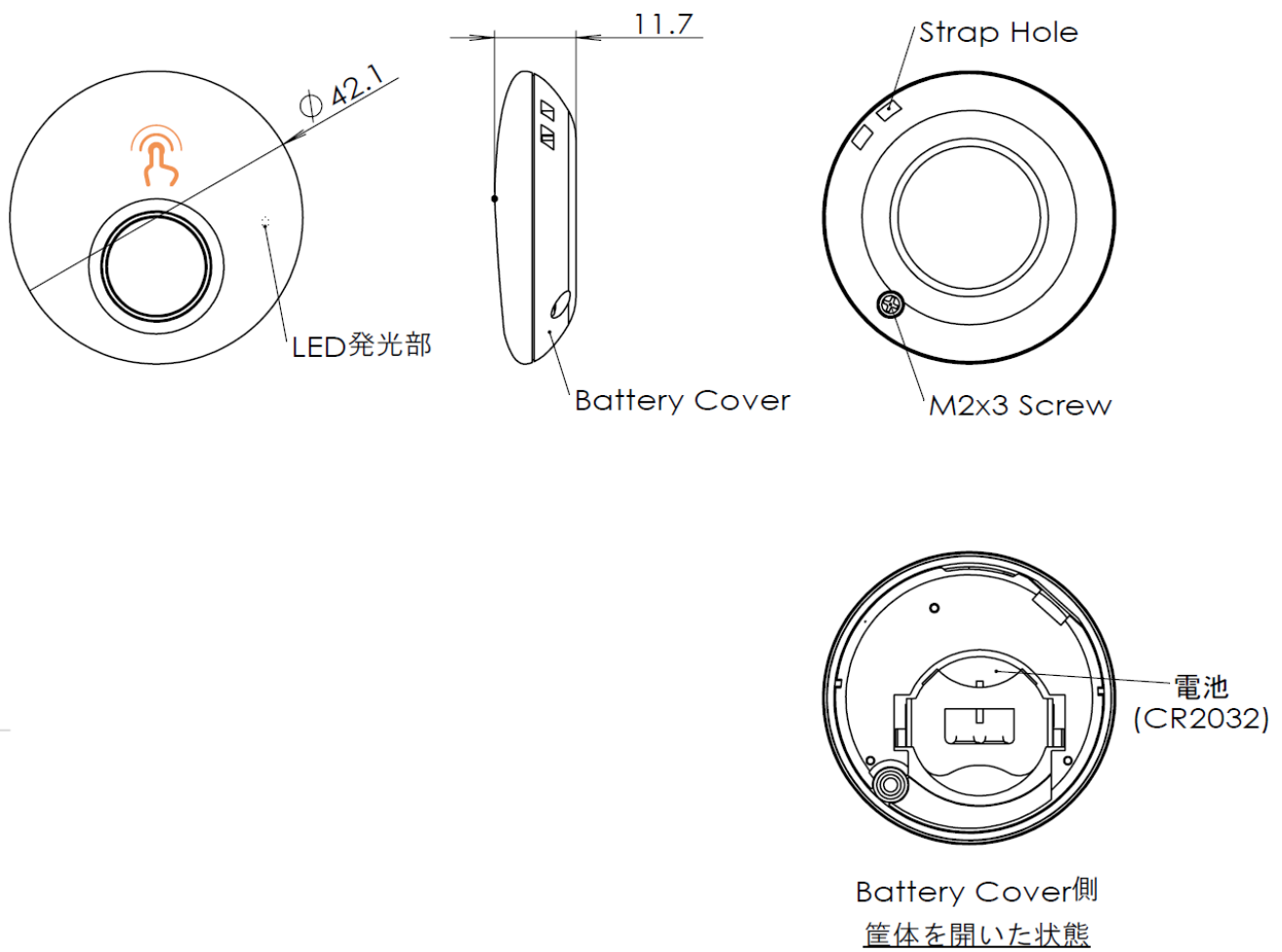
バッテリーローのデータは 2byte で送信し、11bit 目が立っているときバッテリーローとします。

3-2 操作方法について

操作方法につきましては、Project Linking のサイトを御参照ください。

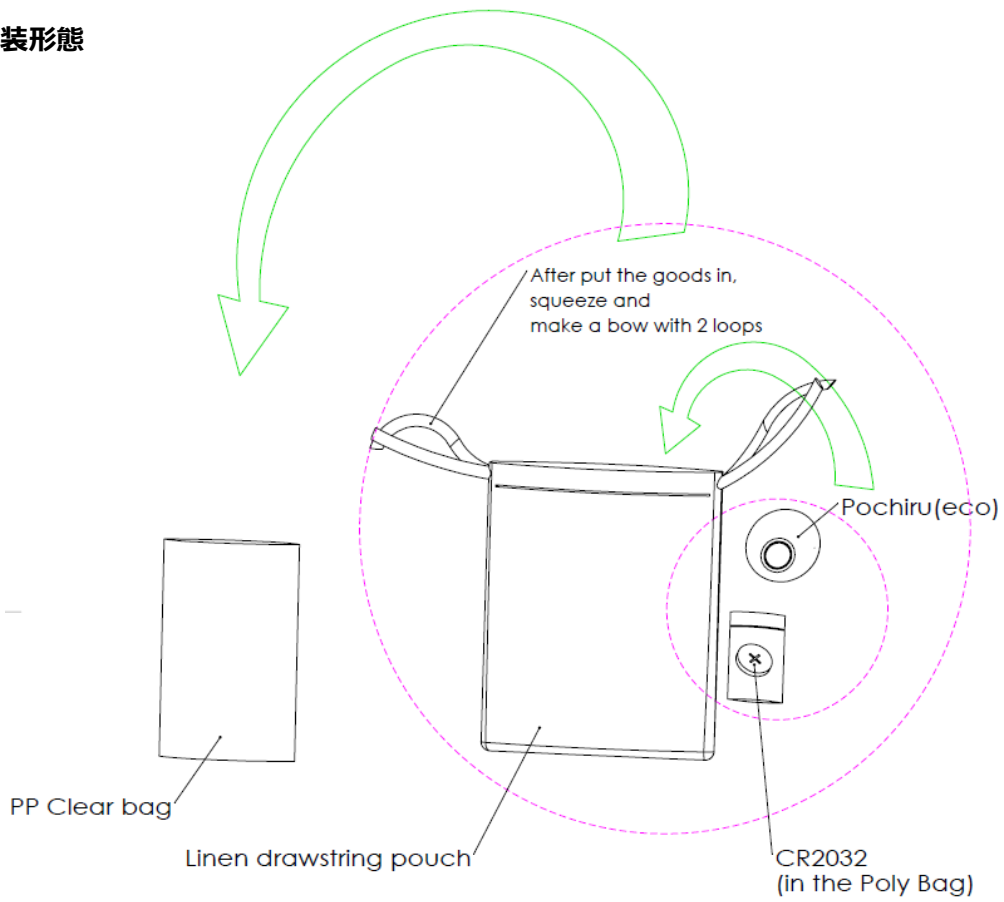
URL : <https://linkingiot.com/index.html>

4 機構図面

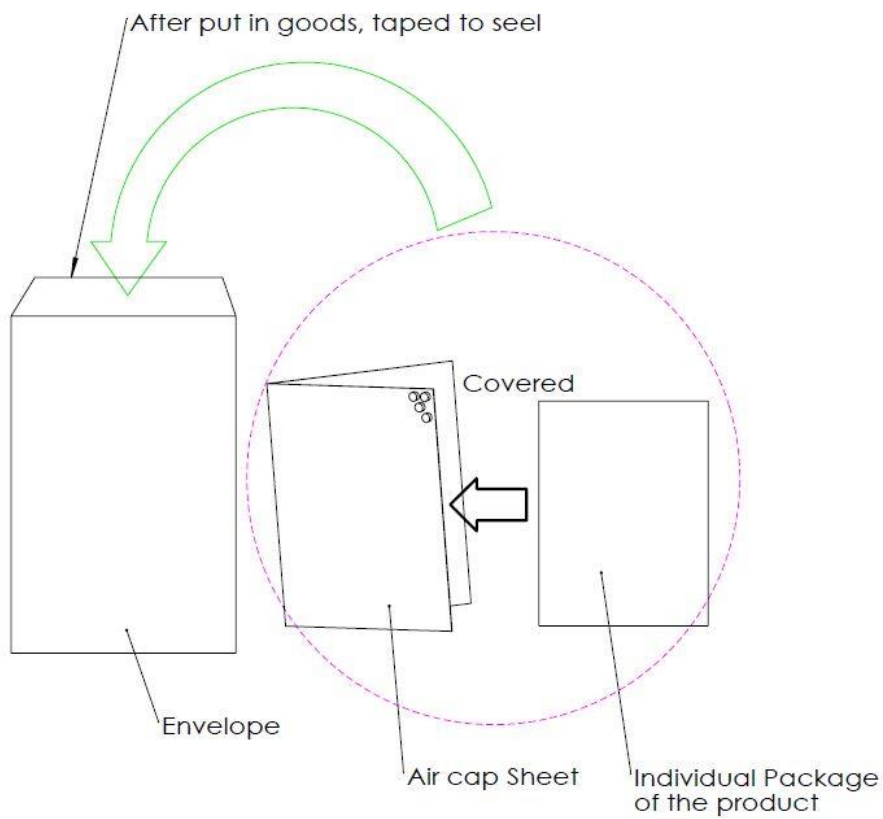


5 梱包形態

5-1 個包装形態



5-2 輸送形態



6 信頼性試験

	試験項目	基準	備考・条件等
1	高温試験	正常動作すること、筐体変形無きこと 塗装のヨレ・印刷の滲み無きこと	70℃ 8 h
2	低温試験	正常動作すること、筐体変形無きこと 塗装のヨレ・印刷の滲み無きこと	-15℃ 8 h
3	高温高湿試験	正常動作すること、筐体変形無きこと 塗装のヨレ・印刷の滲み無きこと	60℃/85% 8 h
4	熱衝撃試験	発煙・発火無きこと	-15℃(Ta)⇔70℃(Tb)、 さらし時間(t1): 2h 移し換え時間(t2):3分以内、2サイクル
5	静電気試験	B判定以上	EN301489 (150pF/330Ω)
6	製品落下試験	・正常動作すること ・道具を用いず再組立てが可能な状態であること（電池蓋の開きなど）	750mm の高さから垂直落下
7	梱包落下試験(個包装)	・正常動作すること ・筐体の変形や破損無きこと	750mm の高さから垂直落下

7 保証範囲

	保証項目	内容	備考
1	製品保証期間	工場出荷から1年	下記保証規定を参照
2	動作保証温度	-10~60℃	
3	動作保証湿度	10~85%	
4	RoHS指令	準拠	部品毎・製造プロセスにおける適合

【保証規定】

- ・保証期間内に正常な使用状態でご使用の場合に限り品質を保証しております。
- ・次のような場合は保証期間内でも有償修理になります。
 - (1) 故障の原因が取扱い上の不注意による場合。
 - (2) 故障の原因がお客様による輸送、移動中の衝撃による場合。
 - (3) 天変地異、ならびに公害や異常電圧その他の外部要因による故障及び損傷。
- ・お客様ご自身による改造または修理があったと判断された場合の修理はお受けいたしかねます。
- ・本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については弊社はその責を負わないものとします。
- ・本製品は医療機器、原子力設備や機器、輸送設備や機器などの人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器やシステムなどへの組み込みや仕様は意図されております。これらの用途に本製品を使用され、人身事故、社会的障害などが生じても弊社はいかなる責任も負いかねます。
- ・修理ご依頼品を郵送、またはご持参される場合の諸費用は、お客様のご負担になります。

8 Revision 管理

Revision 管理

Rev	Suffix	Date	STACK	Firmware	回路図	PCB	Description
1.0	A	'17,Sep14	SD:V8.0.0	Ver1.0	Ver1.0	Ver1.0	Released



Braveridgeとその製品に関する詳しい情報は、弊社Webサイトで御確認ください。

<http://www.braveridge.com>

●株式会社ブレイブリッジ (本社)

〒819-0373 福岡県福岡市西区周船寺3-27-2

(Tel): 092-834-5789 / (Fax): 092-807-7718

●ブレイブリッジグループカンパニー

○ブレイブリッジ福岡工場

〒819-0383 福岡県福岡市西区田尻1558-6

- Apple MFi Manufacture ライセンス認定工場(ライトニングコネクタ製品工場)

- Starter Plan工場

○ブレイブリッジ糸島倉庫

〒819-0383 福岡県糸島市志摩稻留5

○剛橋模具 有限公司 (Braveridge Moulding Company)

○Braveridge (HK) Co.

○Braveridge China Office

○Braveridge Singapore Office



Document code: 1001001-1