

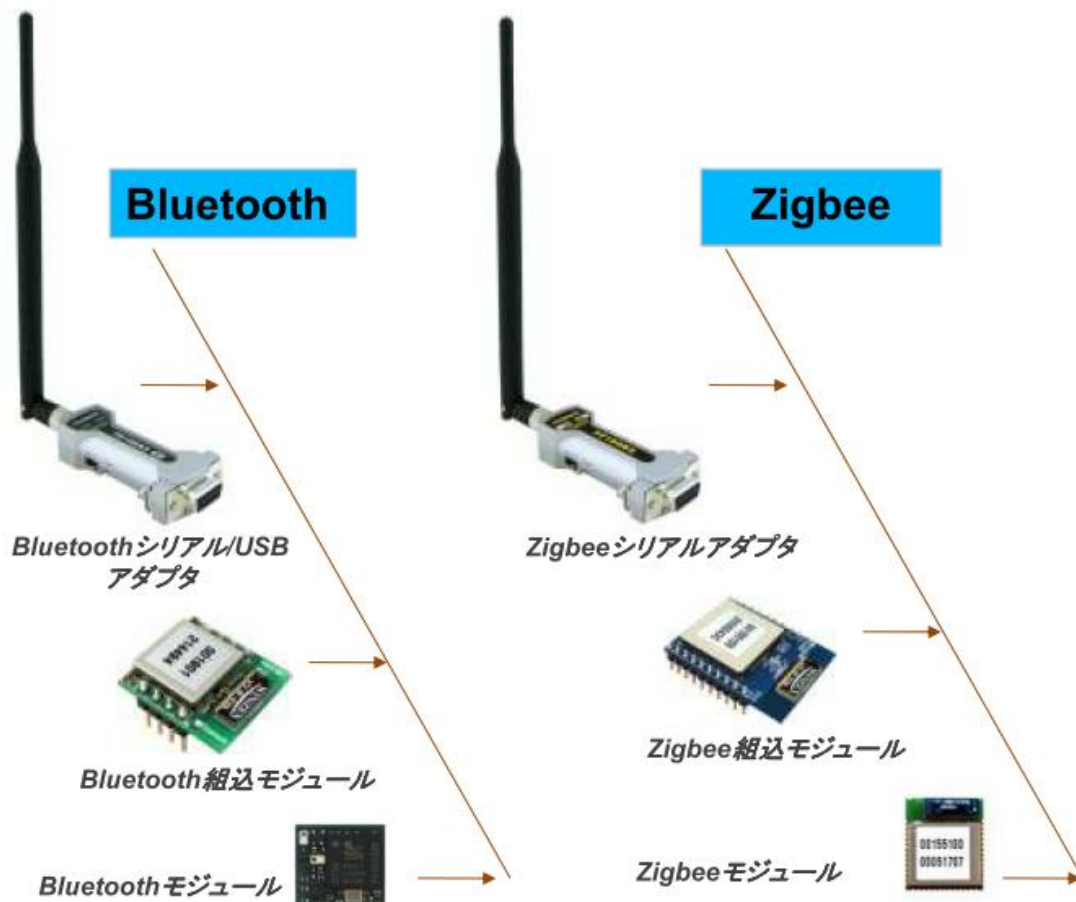


## Bluetooth & Zigbee モジュール

Firmtech 社は 2005 年 10 月に韓国ソウル郊外のソナン市に、無線ソリューション製品の開発、製造を目的として設立されました。Bluetooth は標準モジュール、組込モジュール、シリアル/USB アダプタが用意されております。FB155BC は世界最小の組込モジュールです。

Zigbee は標準モジュール、組込モジュール、シリアルアダプタで構成され Zigbee stack ベースと MAC レイヤベースの製品群を取りそろえています。標準モジュールは SMD タイプで非常にコンパクトです。

殆どの製品が FCC, EC, TELEC, KCC 認可済みですので、早期の製品開発、リリースが可能です。



### Bluetooth Products

| Part Number | Type   |        | Interface Type | Interface Level |           | Antenna Type |        | Bluetooth Profile | AT command Support | Windows GUI Support | Multi Connection |       | Input Power Range |
|-------------|--------|--------|----------------|-----------------|-----------|--------------|--------|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------|-------------------|
|             | Class1 | Class2 |                | TTL Level       | 232 Level | Chip         | Dipole |                   |                    |                     | 1 : 1            | 1 : 7 |                   |
| FB100AS     | ✓      |        | DSUB 9         |                 | ✓         |              | ✓      | SPP               | ✓                  | ✓                   |                  | ✓     | 4~12V             |
| FB200AS     | ✓      |        | DSUB 9         |                 | ✓         |              | ✓      | SPP               | ✓                  | ✓                   |                  | ✓     | 5V                |

### Bluetooth Embedded Module

| Part Number | Type   |        | Interface Type | Interface Level |           | Antenna Type |         | Bluetooth Profile | AT command Support | Windows GUI Support | Multi Connection |       | Input Power Range |
|-------------|--------|--------|----------------|-----------------|-----------|--------------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------|-------------------|
|             | Class1 | Class2 |                | TTL Level       | 232 Level | Chip         | Herical |                   |                    |                     | 1 : 1            | 1 : 7 |                   |
| FB155BC     |        | ✓      | Header         | ✓               |           | ✓            |         | SPP               | ✓                  | ✓                   | ✓                |       | 3.3V              |
| FB755AS     | ✓      |        | Header         | ✓               |           |              | ✓       | SPP               | ✓                  | ✓                   |                  | ✓     | 3.3V              |
| FB755AC     | ✓      |        | Header         | ✓               |           | ✓            |         | SPP               | ✓                  | ✓                   |                  | ✓     | 3.3V              |

### Start kit for Bluetooth Embedded Module

| Part Number | F155BC Start Kit | F755AS Start Kit | F755AC Start Kit |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| FB155BC     | ✓                |                  |                  |
| FB755AS     |                  | ✓                |                  |
| FB755AC     |                  |                  | ✓                |

### Bluetooth Module ( Compact Size )

| Part Number | Size    |         | Type   |        | Purpose |       | Flash Memory Size |     | Main Core      | Bluetooth Qualification | ROHS Free |
|-------------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|-------------------|-----|----------------|-------------------------|-----------|
|             | Compact | Regular | Class1 | Class2 | Data    | Audio | 8M                | 16M |                |                         |           |
| H8G1X3N     | ✓       |         | ✓      |        | ✓       |       | ✓                 |     | CSR BCCORE4-EX |                         | ✓         |
| F1E22       | ✓       |         |        | ✓      | ✓       |       | ✓                 |     | CSR BCCORE4-EX | ✓                       | ✓         |
| HBM2X1M     | ✓       |         |        | ✓      |         | ✓     | ✓                 |     | CSR BCCORE3-MM |                         | ✓         |

### Bluetooth Module ( Regular Size )

| Part Number | Size    |         | Type   |        | Purpose |       | Flash Memory Size |     | Main Core      | Bluetooth Qualification | ROHS Free |
|-------------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|-------------------|-----|----------------|-------------------------|-----------|
|             | Compact | Regular | Class1 | Class2 | Data    | Audio | 8M                | 16M |                |                         |           |
| M1-4DR(HCI) |         | ✓       | ✓      |        | ✓       |       | ✓                 |     | CSR BCCORE4-EX | ✓                       | ✓         |
| MD-4DR(HCI) |         | ✓       |        | ✓      | ✓       |       | ✓                 |     | CSR BCCORE4-EX | ✓                       | ✓         |
| MD-5XR(HCI) |         | ✓       |        | ✓      |         | ✓     |                   | ✓   | CSR BCCORE5-MM | ✓                       | ✓         |

### Bluetooth Module with Multi Profile

| Part Number | Supported Profiles |     |     |     |     |       |       | Main Core      | Bluetooth Qualification | ROHS Free |
|-------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|----------------|-------------------------|-----------|
|             | SPP                | HID | FTP | HSP | HFP | HFPAG | AVRCP |                |                         |           |
| M1-4DR(MP)  | ✓                  | ✓   | ✓   |     |     |       |       | CSR BCCORE4-EX | ✓                       | ✓         |
| MD-4DR(MP)  | ✓                  | ✓   | ✓   |     |     |       |       | CSR BCCORE4-EX | ✓                       | ✓         |
| MD-5XR(MP)  | ✓                  |     |     | ✓   | ✓   | ✓     | ✓     | CSR BCCORE5-MM | ✓                       | ✓         |

| Items                       |                            | Zigbee Stack Embedded Module |                 |                 |         |         | MAC Embedded Module |               |               |         |         | Stack Products |         | MAC Products |         |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------------------|---------------|---------------|---------|---------|----------------|---------|--------------|---------|
|                             |                            | RP-M100 (Stack)              | RP-M110 (Stack) | RP-M220 (Stack) | FZ750BC | FZ750BS | RP-M100 (MAC)       | RP-M110 (MAC) | RP-M220 (MAC) | FZ760BC | FZ760BS | FZ100BS        | FZ200BS | FZ110BS      | FZ210BS |
| Interface Type              |                            | SMD                          | SMD             | SMD             | Header  | Header  | SMD                 | SMD           | SMD           | Header  | Header  | DSUB 9         | USB     | DSUB 9       | USB     |
| Support Specification       | Zigbee 2006 Stack          | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       | ✓              | ✓       |              |         |
|                             | IEEE 802.15.4 MAC          |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         | ✓            | ✓       |
| Network                     | Mesh                       | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       | ✓              | ✓       |              |         |
|                             | Star / Tree / Pear to Pear |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         |              |         |
| Antenna Type                | External Herical           |                              | ✓               |                 |         | ✓       |                     | ✓             |               |         | ✓       | ✓              | ✓       | ✓            | ✓       |
|                             | Chip                       | ✓                            |                 |                 | ✓       |         | ✓                   |               |               | ✓       |         |                |         |              |         |
| Power (TX)                  | External or chip or ETC    |                              |                 | ✓               |         |         |                     |               | ✓             |         |         |                |         |              |         |
|                             | 6dBm(Typical)              | ✓                            | ✓               |                 |         |         | ✓                   | ✓             |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | 10dBm(MAX)                 |                              |                 |                 | ✓       | ✓       |                     |               |               | ✓       | ✓       |                |         |              |         |
| Input Power Range           | 3.3 V                      | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         |              |         |
|                             | 4 ~ 12 V                   |                              |                 |                 |         |         |                     |               |               |         |         | ✓              | ✓       | ✓            | ✓       |
| Interface Level             | TTL Level                  | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         |              |         |
|                             | EIA Level ( RS 232 Level ) |                              |                 |                 |         |         |                     |               |               |         |         | ✓              | ✓       | ✓            | ✓       |
| Path setting                | Automatic                  | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | User Setting               |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         | ✓            | ✓       |
| Possible Depth              | 4 Depth                    | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       | ✓              | ✓       | ✓            | ✓       |
|                             | Endless                    |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         |              |         |
| Relationship (Parent/Child) | Yes                        | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     |               |               |         |         | ✓              | ✓       |              |         |
|                             | No                         |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         | ✓            | ✓       |
| Target setting              | Yes                        | ✓                            | ✓               | ✓               | ✓       | ✓       |                     |               |               |         |         | ✓              | ✓       |              |         |
|                             | No                         |                              |                 |                 |         |         | ✓                   | ✓             | ✓             | ✓       | ✓       |                |         | ✓            | ✓       |
| Start kit                   | RP-M100(Stack) Start Kit   | ✓                            |                 |                 |         |         |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | RP-M110(Stack) Start Kit   |                              | ✓               |                 |         |         |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | RP-M220(Stack) Start Kit   |                              |                 | ✓               |         |         |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | FZ750BC Start Kit          |                              |                 |                 | ✓       |         |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | FZ750BS Start Kit          |                              |                 |                 |         | ✓       |                     |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | RP-M100(MAC) Start Kit     |                              |                 |                 |         |         | ✓                   |               |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | RP-M110(MAC) Start Kit     |                              |                 |                 |         |         |                     | ✓             |               |         |         |                |         |              |         |
|                             | RP-M220(MAC) Start Kit     |                              |                 |                 |         |         |                     |               | ✓             |         |         |                |         |              |         |
|                             | FZ760BC Start Kit          |                              |                 |                 |         |         |                     |               |               | ✓       |         |                |         |              |         |
|                             | FZ760BS Start Kit          |                              |                 |                 |         |         |                     |               |               |         | ✓       |                |         |              |         |

### Bluetooth シリアル/USB アダプタ



**FB100AS**

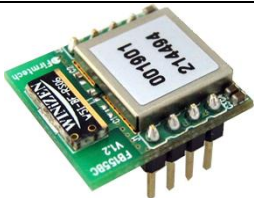
- Bluetooth GAP と SPP プロファイルサポートする 2.0+EDR ベース Class1 製品
- シリアル



**FB200AS**

- 1-7 同時通信出来、Piconet サポート
- class1製品
- USB

### Bluetooth 組込モジュール



**FB155BC**

- 世界最小モジュール
- FB155BC は Bluetooth GAP と SPP プロファイルをサポートする Bluetooth2.1 ベースの class2 製品



**FB755AS**

- 螺旋形( helical)アンテナで 100m、パッチアンテナを用い 1km の通信距離



**FB755AC**

- 1-7 同時通信出来、Piconet サポート
- class1製品

### Bluetooth モジュール HCI(Host Controller Interface)



**HBG1X3N**

- SPP,HID,FTP
- メインチップセット : CSR BC04 External
- サイズ: 13 x 13 x 1.6 mm
- UART / PCM / SPI / USB / I2C



**HBG2X1M**

- SPP,HSP,HFP,HFPAG,AVRCP
- メインチップセット: CSR BC03 Multimedia
- フラッシュメモリ:8Mb
- サイズ:9 x 10 x 1.5 mm

### Bluetooth モジュール マルチプロファイル



**F1E22**

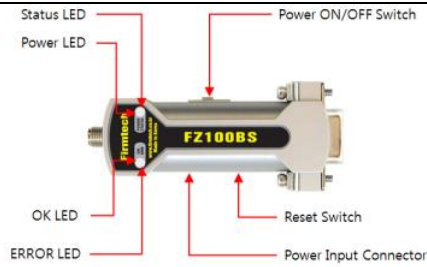
- データ通信用
- SPP,HID,FTP
- メインチップセット : CSR BC04 External
- V2.1 + EDR class2
- フラッシュメモリ:8Mb



**MD-5XR**

- オーディオ用
- SPP,HSP,HFP,HFPAG,AVRCP
- メインチップセット: CSR BC05 Multimedia
- フラッシュメモリ: 16Mb
- UART / PCM / SPI / USB / I2C

### Zigbee シリアルアダプタ



#### FB100AS

- Zigbee Stackを利用した低容量/低消費電力のZigbeeネットワーク構築が可能
- Zigbee2006サポート
- Mesh Networkサポート
- データ入力ポートで UART, ADC, KEY, GPIO が構成されており手軽にデータ入力可能



#### FB200AS

- AT命令による制御可能
- データ送信に対する ACKオプションを使ってデータ受信可否確認可能
- データ再送信を使ってZigbeeネットワーク経路再設定を通し通信経路確保可能

### Zigbee モジュール



#### RP-M100 (Stack)

- IEEE802.15.4ベース
- SMD タイプ
- チップアンテナ
- 出力パワー : 6dBm (Typical)
- 45Pins SMD タイプ
- 低電力モードサポート
- 2.400 ~ 2.4835 GHz(ISM Band) 帯域内 15チャンネル(11-25チャンネル)使用



#### RP-M100 (MAC)

- ファームウェアを内部フラッシュメモリにロードすることによって Stack か MAC レイヤかに製品区分

### Zigbee 組込モジュール



#### FZ750BC(Stack)

- 2.4GHzトランシーバ、ベースバンドモデム、ハードウェアMAC、8051MCU、内蔵フラッシュメモリ、音声コーデック、チップアンテナ全てを内蔵したIEEE802.15.4ベースのZigbee組込モジュール



#### FZ760BS (MAC)

- 簡単に使えるようハードウェア(無線システム)及びソフトウェア(無線ネットワーク構成アルゴリズム)の全ての機能を最適化し一つのモジュールに全て内蔵

## 株式会社アイヴィス

〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 横浜ビジネスパークイーストタワー11F  
TEL:(045)332-5381(代) FAX:(045)332-5391 <http://www.i-vis.co.jp> email: [info@i-vis.co.jp](mailto:info@i-vis.co.jp)