

Before

壁を乗り越えるのは大変

MCU開発の高い壁

- ・ サンプルコードは実務で使えない
- ・ 簡単、拡張性も大きい
開発環境がほしい
- ・ 説明が判り難い 😞



After

実務直結テンプレートで習得 開発でき壁も突破

テンプレート

FPB-RA6E1 または FPB-RA4E1

Arduino プロタイプ シールド

評価ボードサンプルコード追加 削除簡単

FSPサンプルコード LCD出力 Arduino

LED出力 SW入力 RTT Viewer入出力

RAベアメタルテンプレート

Hardware Abstraction Layer (HAL) Drivers						
ADC	I/O Ports	Clock Accuracy Circuit	Clock Generation Circuit	SD.MMC Host Interface	UART	Low Voltage Detection
DAC	Sigma Delta ADC	External Interrupt	Realtime Clock	USBHS/USBFS	SPI	Low Power Modes
CRC	Operational Amplifier	2D Drawing Engine	Event Link Controller	GLCDC/Segment LCDC	I2C	Encryption/Decryption (SCE)
DOC	Parallel Data Capture	Cap Touch Driver	Timers/Motor Cntrl	DMA Controller	I2S	Hashing (SCE)
QSPI	Comparators	JPEG Codec	Watchdog	Flash	Ethernet/PTPC	CAN-FD

Board Support Package (BSP)
CMSIS Core, DSP, NN

RA6シリーズ RA4シリーズ

- ・ サンプルコード活用、流用が容易な実務直結 即動作 テンプレート
- ・ 低価格 簡単 拡張性大 な開発環境
- ・ 添付資料 と 判り易い説明 で 誰でも 簡単に 壁を抜けられる 😊

テンプレートのメリット

- ・ 実務直結の即動作プログラム
- ・ RAファミリ習得容易
- ・ サンプルコード活用アプリ早期開発

※複数サンプルコード活用/流用簡単

※RA6/RA4 両対応アプリ開発容易

開発ヒント/Tips満載の添付資料で開発障壁回避

もくじ 1.0 版

テンプレート概要	1
テンプレート仕様	2
提供プロジェクト構成	3
テンプレート仕組み	4
マルチタスク処理	5
タスク処理タイミング	6
テンプレートとApp0	7
Baseboard接続	8
RA6/4 位置づけ	9
FSP Tips 1&2	10-11
e2 studio Tips	12
変更履歴と参考資料	13

RAベアメタルテンプレート + もくじ添付資料 → ¥1000 (税込) 販売中

RAベアメタルテンプレートの特徴

- ・時分割マルチタスク起動
起動タイミング：1ms/4ms/40ms/500ms/1s（タイミング変更容易）
低消費電力対策：処理無し時、Sleep起動
- ・RA6最高速度200MHz、RA4最高速度100MHz 動作
- ・関数間は、デバッグ容易なRAM利用。テンプレートへ関数追加/削除容易。
- ・RA6/4ともにHAL API利用**ベアメタル**テンプレート。テンプレートコードはRA6/4共通、MCU性能過不足時、変更容易、プロトタイプ開発に最適。
- ・テンプレート適用例に、評価ボード単体と機能追加が容易なBaseboard利用のシンプル/Baseboardテンプレート2種を、RA6/4ボード毎に提供。
評価ボード単体動作の適用例：**シンプルテンプレート**
評価ボード+Baseboard動作の適用例：**Baseboardテンプレート**
RA6評価ボード：**FPB-RA6E1 (Cortex-M33/200MHz)**
RA4評価ボード：**FPB-RA4E1 (Cortex-M33/100MHz)**
- ・豊富な日本語コメント付きソース と 付属資料でRAファミリの習得容易
- ・実務直結テンプレートで 早期アプリケーション開発、評価が可能

テンプレート価格と著作権

¥1000円（税込）

著作権は購入者様個人様に帰属

テンプレート仕様

開発環境

FSP v3.6.0、PFB-RA6/4E1 Example Project Bundle、e2 studio 2022-04、Windows 10 21H2

機能と概要

シンプルテンプレート：評価ボード単体動作。

- ・LED1トグル点滅：S1プッシュ検出（ソフトウェアチャタリング対策済み）
- ・LED2トグル点滅：40ms/500ms/1s点滅/消灯（RTT Viewer 入力で変更）
- ・S1プッシュ2秒以上長押し検出：RTT Viewer へメッセージ出力
- ・RTT Viewer入出力：初期メッセージ出力、キー入力でLED2点滅周期変更

Baseboardテンプレート：評価ボード + Baseboardで動作。

- シンプルテンプレート動作に加え 並列に、
- ・Baseboard ポテンシオメータ ADC値 RTT Viewer出力
- ・Baseboard LCDへ各種メッセージ出力
- ・Baseboard ポテンシオメータADC 電圧変換値値 LCD出力



Arduinoプロトタイプシールド：FPB-RA6E1 と FPB-RA4E1 のBaseboard交換容易。

動作確認済みハード



評価ボード

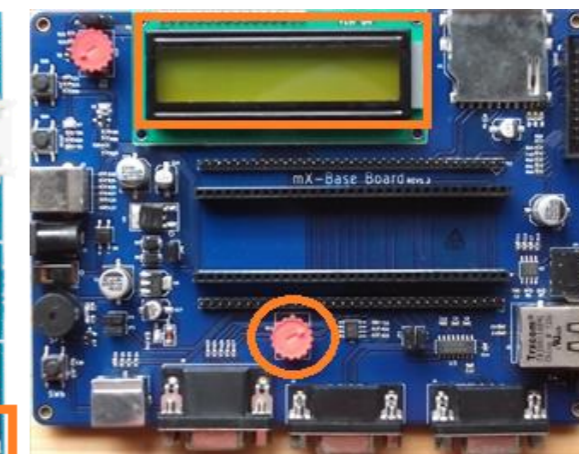
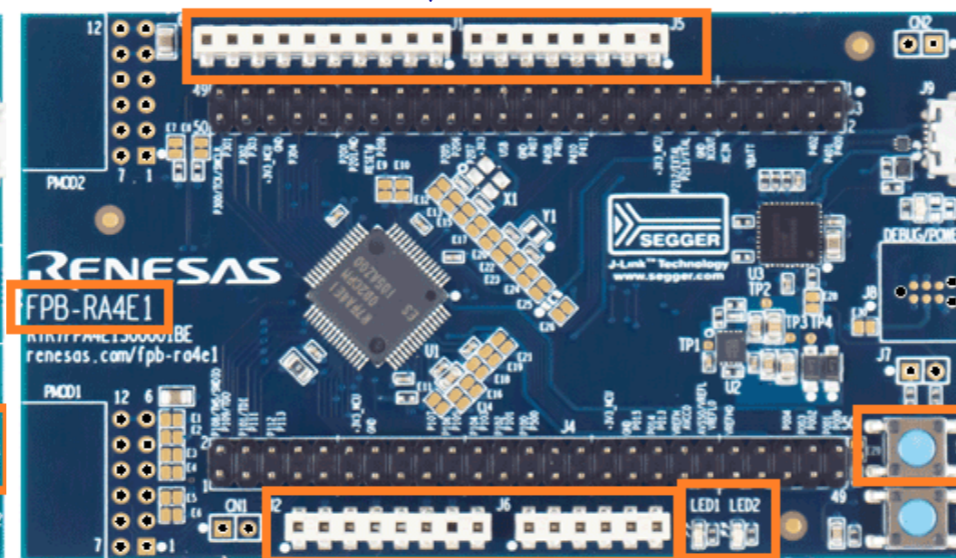
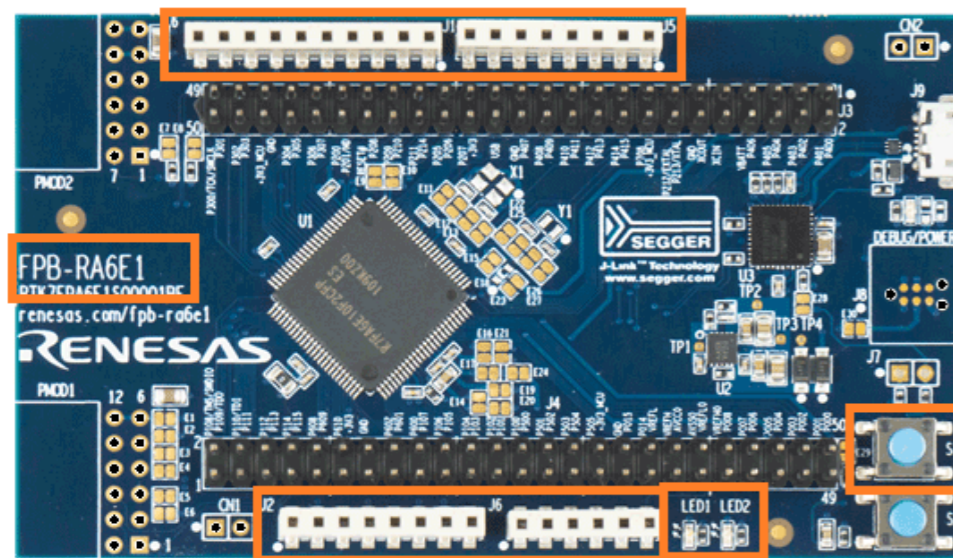
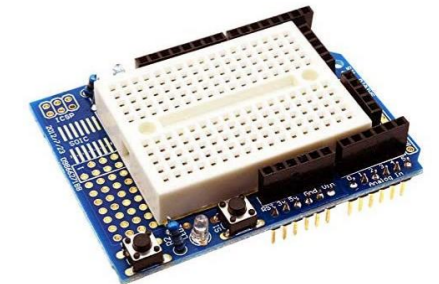
- ・FPB-RA6E1 (Cortex-M33/200MHz)
- ・FPB-RA4E1 (Cortex-M33/100MHz)

機能追加ボード

- ・mbed-Xpresso Baseboard

ボード間結線：ブレッドボード用オス-オス結線

- ・Arduinoプロトタイプシールド（オプション：Arduinoピン同一なので評価ボード交換が容易↑）



機能拡張 Baseboard
mbed-Xpresso baseboard
<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-06263/>

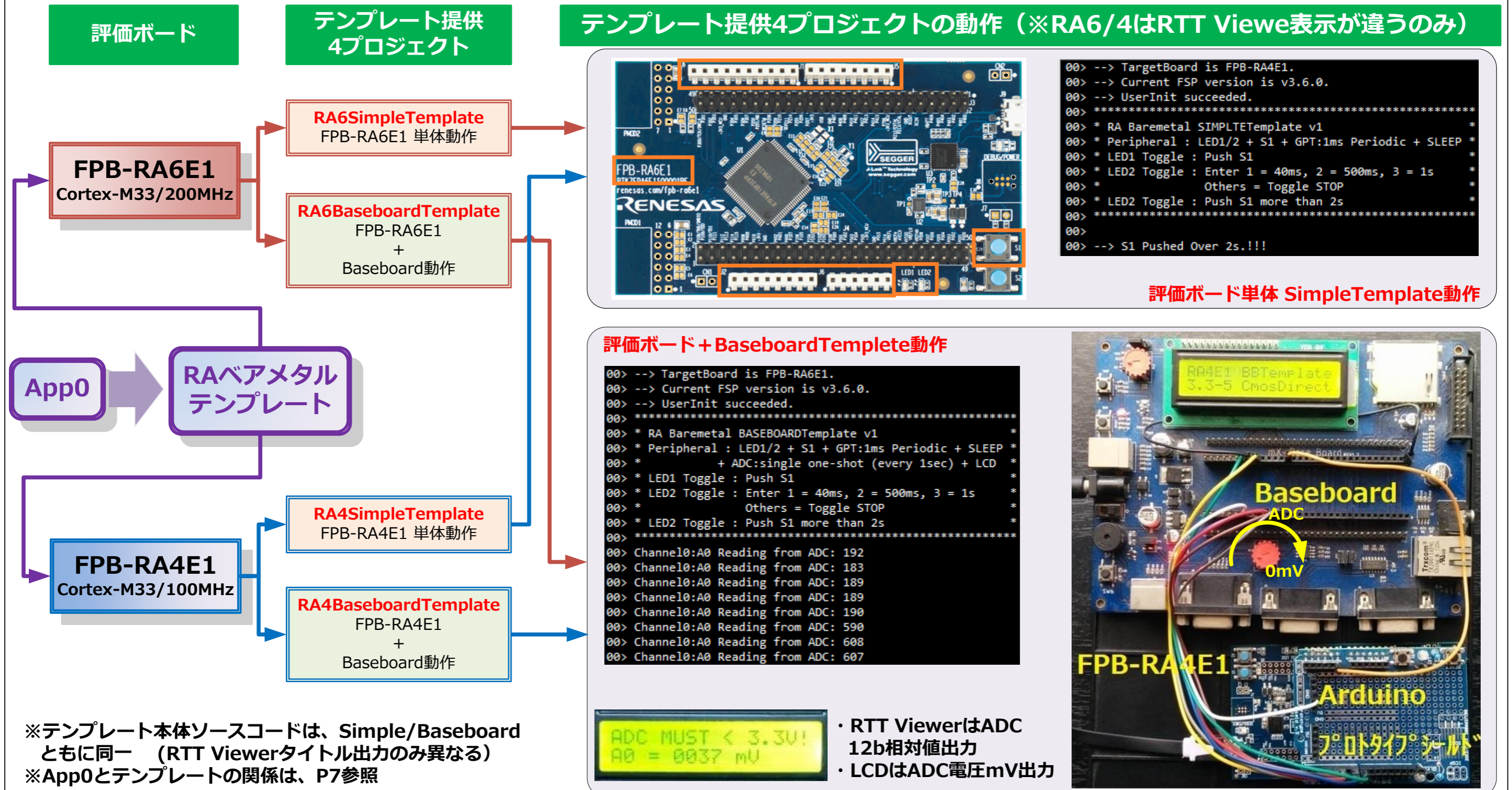
※FPB-RA6E1とFPB-RA4E1評価ボードのArduino使用ピンは両評価ボードとも同じ。
※Arduinoプロトタイプシールドを利用すると、機能拡張Baseboardとの結線、評価ボード交換が簡単。

注意事項

- ・本記載情報およびテンプレートソフトは、正確かつ慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。
- ・万一、記載情報の誤り、またはテンプレートソフトに起因する損害がお客様に生じた場合においても、弊社は、一切その責任を負いません。

もくじ 1.0 版

テンプレート概要	1
テンプレート仕様	2
提供プロジェクト構成	3
テンプレート仕組み	4
マルチタスク処理	5
タスク処理タイミング	6
テンプレートとApp0	7
Baseboard接続	8
RA6/4 位置づけ	9
FSP Tips 1&2	10-11
e2 studio Tips	12
変更履歴と参考資料	13



※テンプレート本体ソースコードは、Simple/Baseboard
ともに同一 (RTT Viewerタイトル出力のみ異なる)
※App0とテンプレートの関係は、P7参照

テンプレート提供 4プロジェクトの 効果

- 豊富なソースコメント、つまずきを防ぐTips → スムースで早い習得、高い開発障壁 回避容易
- 評価ボード、適用例毎に「4プロジェクト化」 → プロトタイピング着手容易
- プロジェクトは、機能毎にファイル分割 → ファイル流用/応用容易
- テンプレートは、RA6/RA4同一 → RA6/RA4両対応アプリ開発、MCU比較容易

もくじ
1.0
版

テンプレート概要	1
テンプレート仕様	2
提供プロジェクト構成	3
テンプレート仕組み	4
マルチタスク処理	5
タスク処理タイミング	6
テンプレートとApp0	7
Baseboard接続	8
RA6/4 位置づけ	9
FSP Tips 1&2	10-11
e2 studio Tips	12
変更履歴と参考資料	13