

モデルカーを用いたAUTOSAR開発入門 AUTOSAR SW-C 対応 プログラム開発：2ECU版設計

名古屋大学 大学院情報科学研究科
附属組込みシステム研究センター
人材育成プログラム (NEP)

最終更新日：2016/01/07

AUTOSAR SW-C 対応 プログラム開発：2ECU版設計

- **概要**

- (1)システム/SW-C設計
- (5)ECU Extract生成
- (3)ECUコンフィギュレーション
- (4)ECUインテグレーション

概要

前章の“1ECU構成のシステム(1ECU版)”を
2ECU構成に変更する手順を説明する

- 変更後のECU構成
 - ECU1(ecu_co) : 制御系と操作系を実行
 - ECU2(ecu_b) : ボディ系を実行
- 1ECU版との相違点
 - ECU間通信にCOMスタック(CAN通信)を使用する
 - CAN通信のみ使用するためPduRは使用しない
 - ボディ制御に関するデータは定期的を送受信処理を行う
- 開発手順
 - システムディスクリプションの修正
 - ECU間通信に関するインターフェース設計
 - BSWモジュールディスクリプション追加
 - ECU Extractの生成
 - COMスタックに対するECUコンフィギュレーション追加

2ECU構成の構成図

HSBRH850F1L



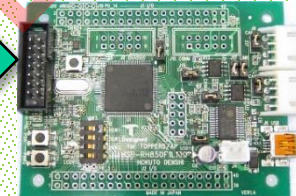
- ・操作系から送信された電文データを取得する
- ・取得したデータを解析してボディ系で制御する内容の情報を送信する
- ・取得したデータに車両制御を行う要求がある場合は操舵角や車速の制御を行う

制御系

操作系

- ・PS3コントローラ等からの要求コマンドを受信する
- ・受信した電文のチェックを行う
- ・受信した電文データを最後まで取得したことを確認後に送信する

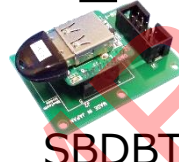
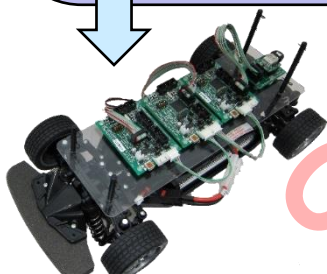
HSBRH850F1L



- ・制御系から送信されたデータを取得する
- ・データ内容から以下の制御処理を行う
 - ・ヘッドライト
 - ・フォグランプ
 - ・ブレーキランプ
 - ・方向指示器(L/R)
 - ・バックライト
 - ・ブザー

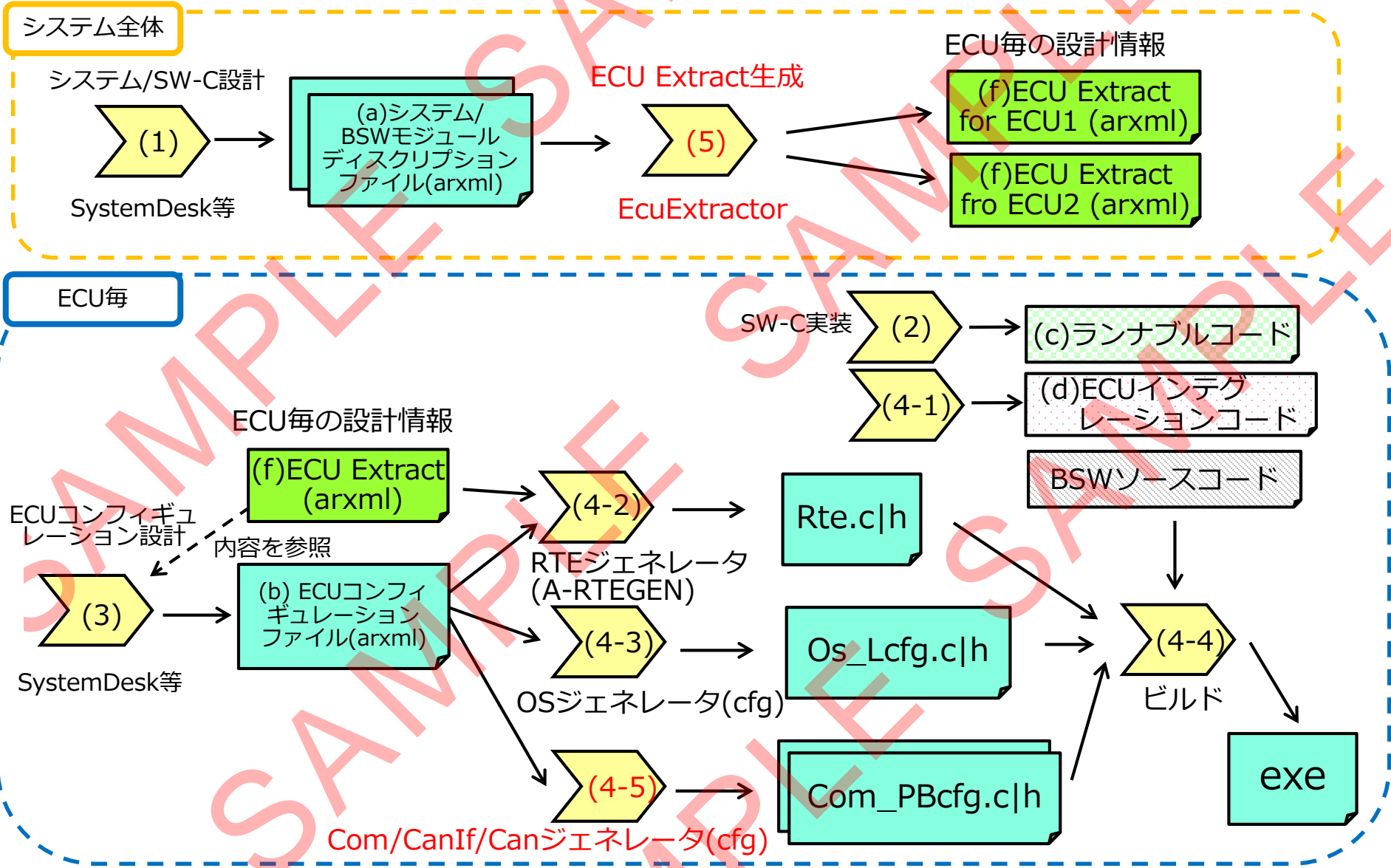
ボディ系

CAN



SBDDBT

2ECU構成時の開発フロー



2ECU構成時の開発フロー

*赤文字は1ECU対応版からの追加フロー

- (1)システム/SW-C設計
 - システム/ECU定義
 - SW-C/ランナブル/インターフェース定義
- (5)ECU Extractor 実行
 - システム/BSWモジュールディスクリプションファイルのECU毎の分割
- (2)SW-C実装
- (3)ECUコンフィギュレーション設定
- (4)ECUインテグレーション
 - (4-1) ECUインテグレーションコード技術
 - (4-2)(4-3)(4-5)ジェネレーション
 - (4-5) COM/CANIf/CANジェネレータによるジェネレーション
 - (4-4)ビルド及びデバッグ

2ECU構成時の記述ファイル

- (a) ./common/arxmls
 - RcCar.arxml, DataTypes.arxml, BswMD_Rx.arxml, BswMD_TxRx.arxml
- (a) ./2ecu_co_b
 - System.arxml
- (b) ./2ecu_co_b/ecu_co, ./atk2-sc1/target/hsbrh850f1l_gcc/
 - Ecuc_CO.arxml(Ecuc_CO.yaml), target_hw_counter.arxml
- (b) ./application/2ecu/ecu_b, ./atk2-sc1/target/habrh850f1l_gcc/
 - Ecuc_B.arxml(Ecuc_B.yaml), target_hw_counter.arxml
- (c) ./application/common/swc
 - CddBodyControl.c, CddController.c, CddLedBlinker.c, CddRcCar.c, DriveManager.c, OperationManager.c, Os_Hook.c, xxx_MemMap.h
- (d) ./EcuM
 - C_Init_Code.c, EcuM.c, EcuM.h, EcuM_Callout.h, EcuM_Cbk.h, EcuM_StartupTask.c
- (f) ./2ecu_co_b
 - System_EcuInstance_CO.arxml, Sytem_EcuInstance_B.arxml

*赤文字は1ECU時からの追加変更ファイル

*青文字はEcu Extractorにより生成されるファイル

(a)システムディスクリプションファイル

- ./2ecu_co_b/**System.arxml**
 - ECU構成に合わせて、ECU間通信に関する情報が記述される
 - システムマッピング
 - SW-CのECUへのマッピング
 - S/Rポートのシステムシグナルへのマッピング
 - ECUの定義
 - CANコントローラの設定
 - ネットワーク関連
 - システムシグナル(SystemSignal)定義,
 - iSignalの定義とSystemSignalへの参照
 - iSignalのPDUへのマッピング
- ./common/arxmls/DataTypes.arxml
 - 1ECU構成時の記述内容と同じ
- ./common/arxmls/RcCar.arxml
 - 1ECU構成時の記述内容と同じ

System.arxmlとRcCar.arxmlの情報から、ECU毎にECU Extractを生成するため、これらのファイルはRTEジェネレータでは使用されない