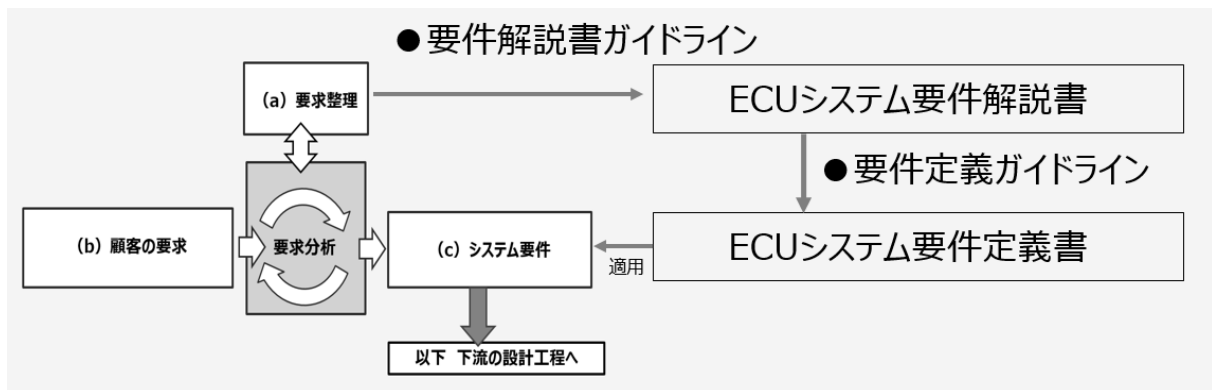


(付録 1 本論文の対象とする文書)



文書概要

◆ ECU システム要件解説書

- ・ システム概要を記載した文書
- ・ システム開発の背景や、期待する振る舞いを理解し利害関係者と共有するための文書

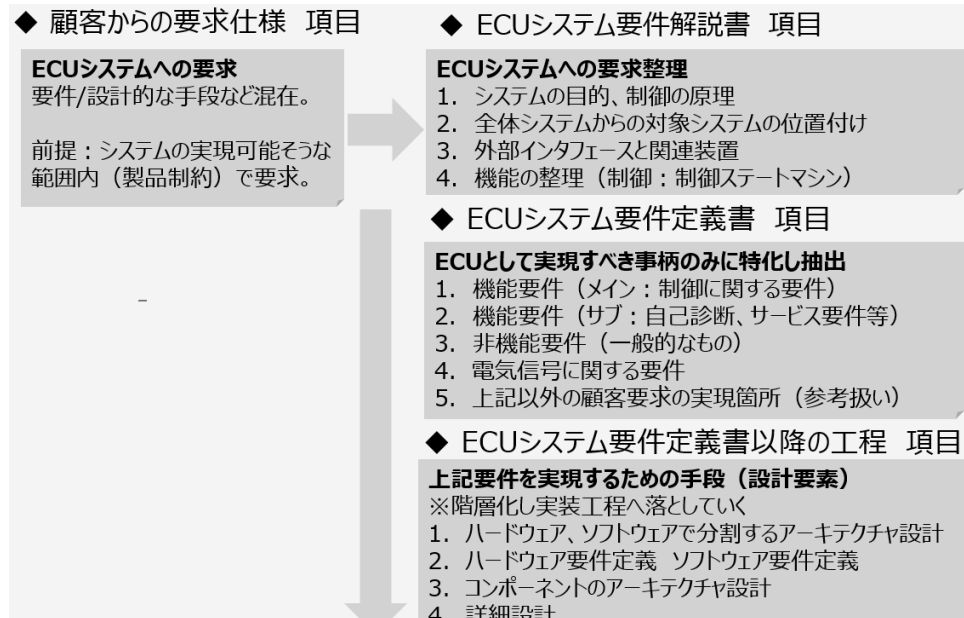
◆ ECU システム要件定義書

- ・ ECU システム要件を定義した文書
- ・ システム開発者が実現すべき内容について特定し共有するための文書

補足：

一般的には下記 2 つの文書は一つにまとめられていることが多いが様々な利害関係者からのシステムへの要求、概要を理解する文書と製品開発に必要な要件を分けることで製品開発の目的をより明確にする仕様作成・変更対象を限定させ、トレーサビリティを確立しやすくしている

各文書内の項目

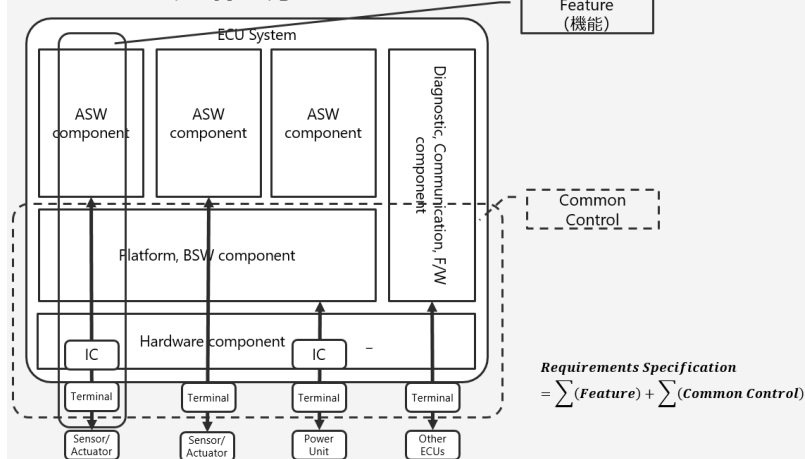


(付録2 ECU システム要件解説書ガイドライン抜粋)

要件の抽出

- ◆ 「要望」「要求」「要件」の違い
 - 上記用語の定義や使い分けは、世の中で諸説存在している
 - 本書は、これらの用語を以下のように定義する
- ◆ 要望
 - Customer needs
 - Customer expectations
 - Customer constraints
 - ユーザー（利用部門やユーザー企業）のニーズや期待。
- ◆ 要求
 - Stakeholder Requirements
 - Customer Requirements
 - ユーザー（利用部門やユーザー企業）が「こんなシステムにしたい」というもの。
 - 利害関係者（ユーザーを含む）要求の矛盾や漏れが存在する場合もある。
- ◆ 要件
 - Product Requirements
 - 要求を分析し、最終的にシステムに反映させるものに練り上げたもの。
 - 製品として実現すべき事柄（Whatの要素）
- ◆ 設計
 - 上記の要件を実現するための手段（Howの要素）

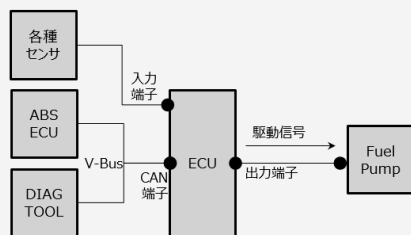
ECUシステム要件の分類



外部インターフェースと関連装置

ECUの機能に関連する外部インターフェースを特定する

- ◆ 開発対象の制御におけるECUの外部インターフェースを特定する
 - すべての外部インターフェースを特定するのではなく、あくまで対象となる制御に関連したものとする
- ◆ この外部インターフェースの特定によって、どの信号受信を契機にどんな出力を行うのかを分析するための情報整理が可能となる
- ◆ インタフェースの特定は、図と表を用いると良い
 - 対象ECUを中心とした関連装置（他ECUやセンサ・アクチュエータ）との関連をブロック（関連装置）と線（外部インターフェース）によって図示する **下図参照**
 - 特定した外部インターフェースの名称・関連装置・送受信情報を表でまとめる



図：対象ECUの外部インターフェース

機能（制御）の整理

- ◆ 動作シナリオで整理した「状態」ごとに機能概要を記述する
- ◆ ECUシステムでは、「駆動」「状態通知」「自己診断」「出力信号」の基本機能を有しているので、各状態でそれぞれの基本機能があるのか、ある場合はどんな振る舞いをするのかを要件として整理する

振る舞いを整理した例

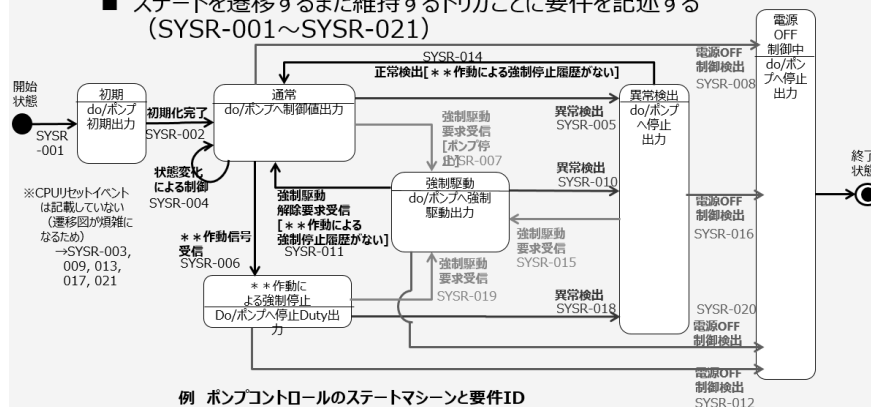
基本機能	状態	A.初期状態	B.通常状態	C.強制駆動状態	D.異常検出状態	E.イグニッションOFF状態	(他の状態は?)
駆動		初期出力	通常の出力	強制駆動の出力	停止の出力	停止の出力	???
状態通知		—	—	状態遷移なし	—	—	—
自己診断		—	—	状態遷移なし	—	—	—
出力信号		—	—	状態遷移なし	—	—	—

- ◆ あくまでECUをブラックボックスとして捉え、コネクタレベルの入出力で機能を記述すること

機能（制御）の整理

- ◆ 状態遷移する「駆動」に関する機能要件を動作シナリオと機能概要を元に整理する

- ステートを遷移するまた維持するトリガごとに要件を記述する (SYSR-001~SYSR-021)



（付録 3 ECU システム要件定義書ガイドライン抜粋）

要件の表記

- ◆ 要件を表現する際に、テストビリティも考慮した最低限抑えておきたい5つのポイント
 - 一つの意味を持つ要件仕様を単文でまとめる
 - 記述形式を「前提条件」+「トリガ」+「対象」+「動き」とする
 - 表現をそろえる
 - 曖昧な用語の使用は避ける
 - 表の形体に拘らない



要件の文に使用する単語イメージ
動詞が2つ存在するなら分離を考える
名詞はECUの外部インターフェース名を使用すること