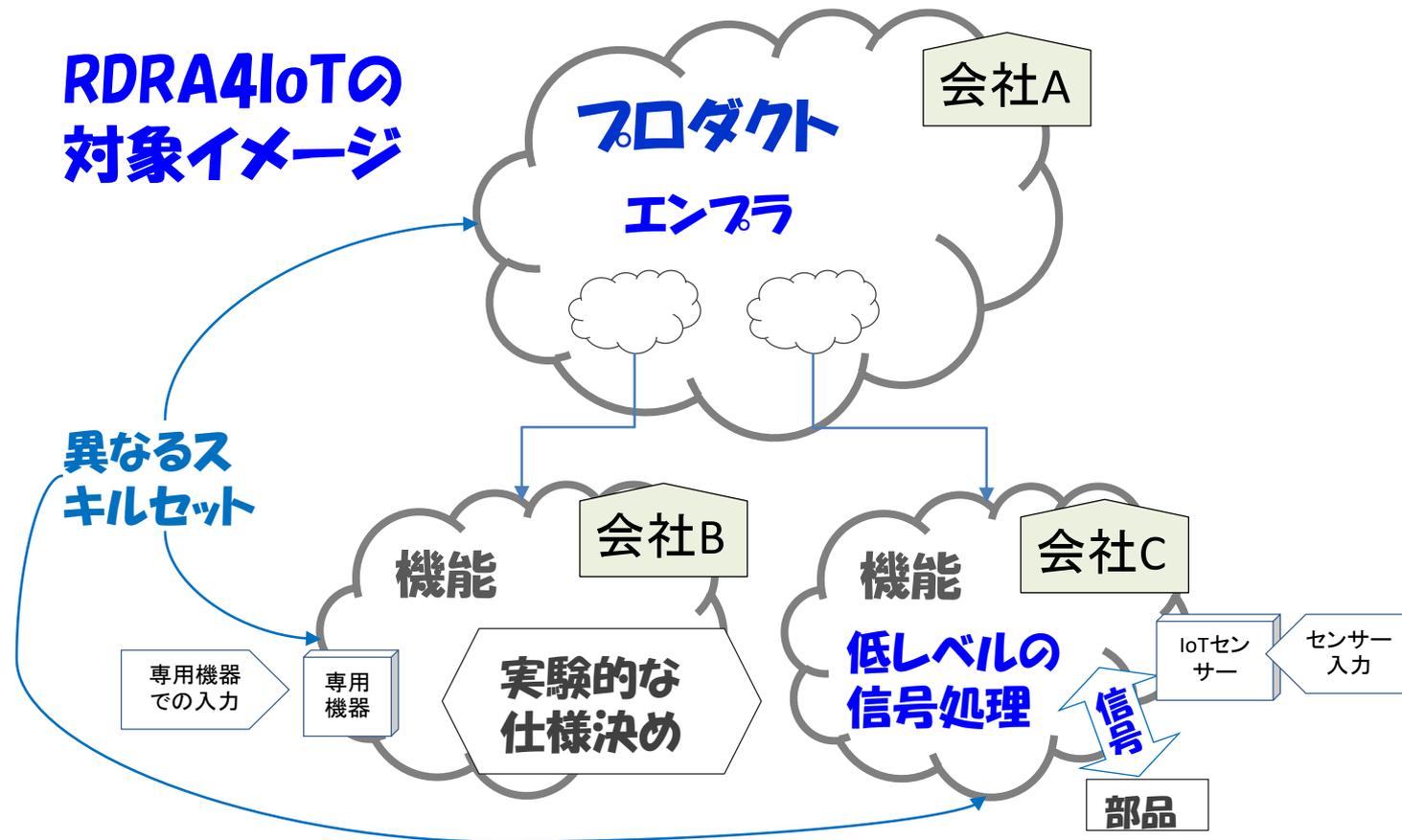


RDRAモデル4IoTの基本概念

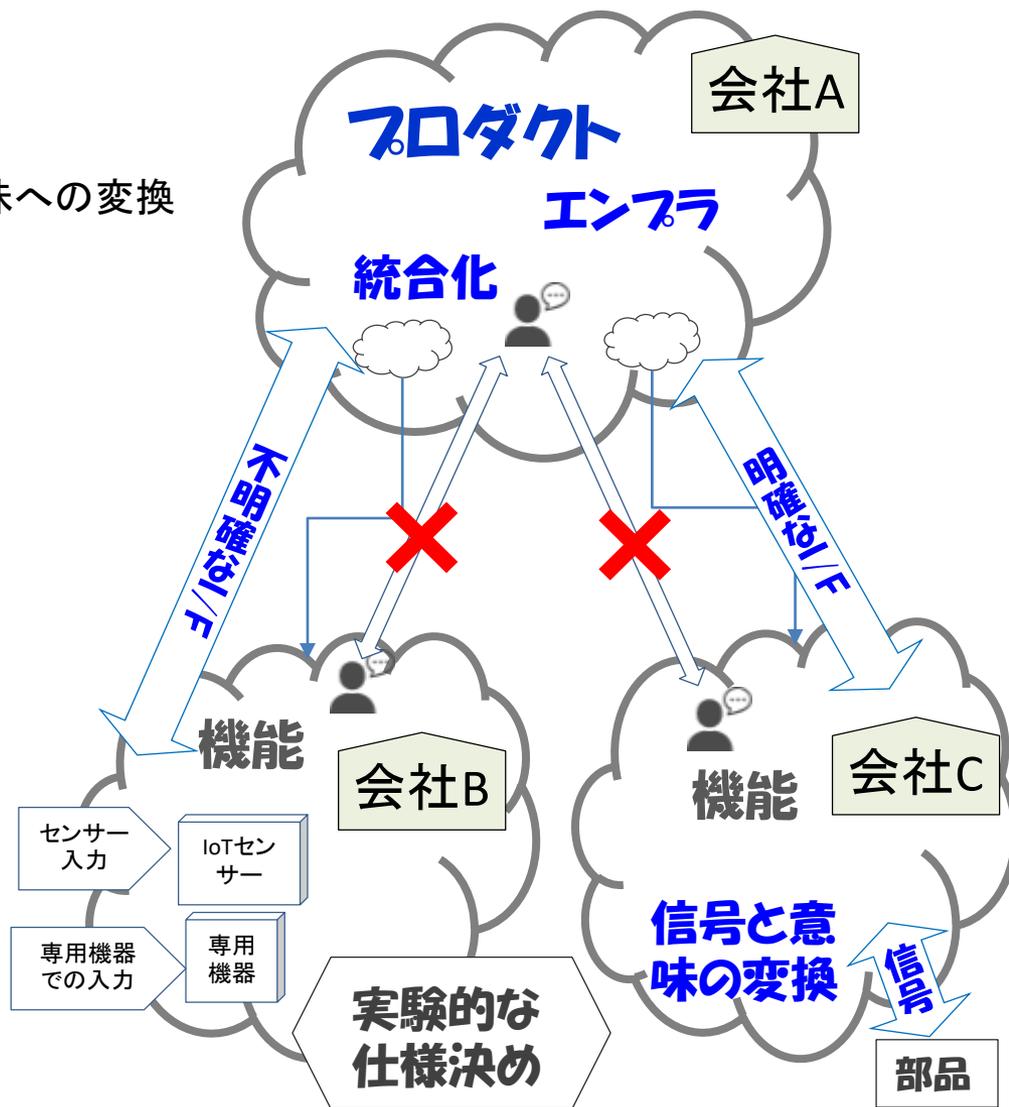
解決したいこと1

- スキルセットの異なる複数チームでの要件の合意
- 不明確な仕様への対応
- ハードウェアとソフトウェアの住み分け
- 多様な入出力への対応



解決したいこと2

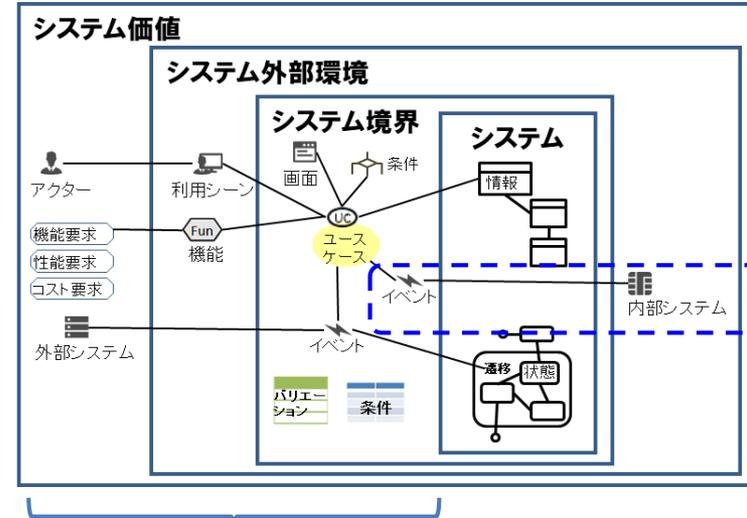
- スキルセットの異なる複数チームでの要件の合意
 - エンプラとIoTの統合表現
 - 複数チーム間の接点の可視化
- 不明確な仕様への対応
 - 不明確なインターフェースへの対応
 - 実験的な仕様決め ⇒ 信号の洞察と意味への変換
- ハードウェアとソフトウェアの住み分け
 - ハードウェアとソフトウェアのトレードオフ
 - 共有すべき物理特性をどう表現するか
- 多様な入出力への対応
 - 多様な入出力でのUXの確認
 - 画面での入力
 - 専用機器での入力
 - IoTのセンサー入力



スキルセットの異なる複数チームでの要件の合意

- エンプラとIoTの統合表現
 - RDRAの階層化
 - 内部システムの使われ方はオーナーシステムのRDRAで表現する
- 複数チーム間の接点の可視化
 - 内部システムとオーナーシステムの明示
 - イベントでつなぐ

オーナーシステム



エンプラ&プロダクト

統合化

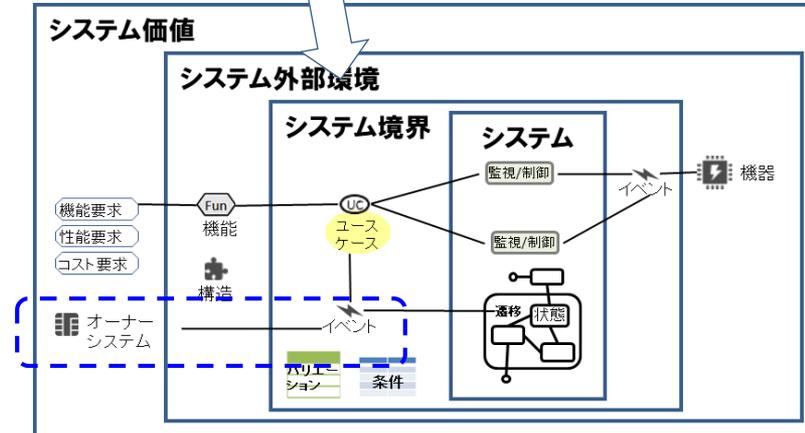
コミュニケーションギャップ

サブプロジェクト別チーム
システムの使われ方が分からない

サブプロジェクト別チーム

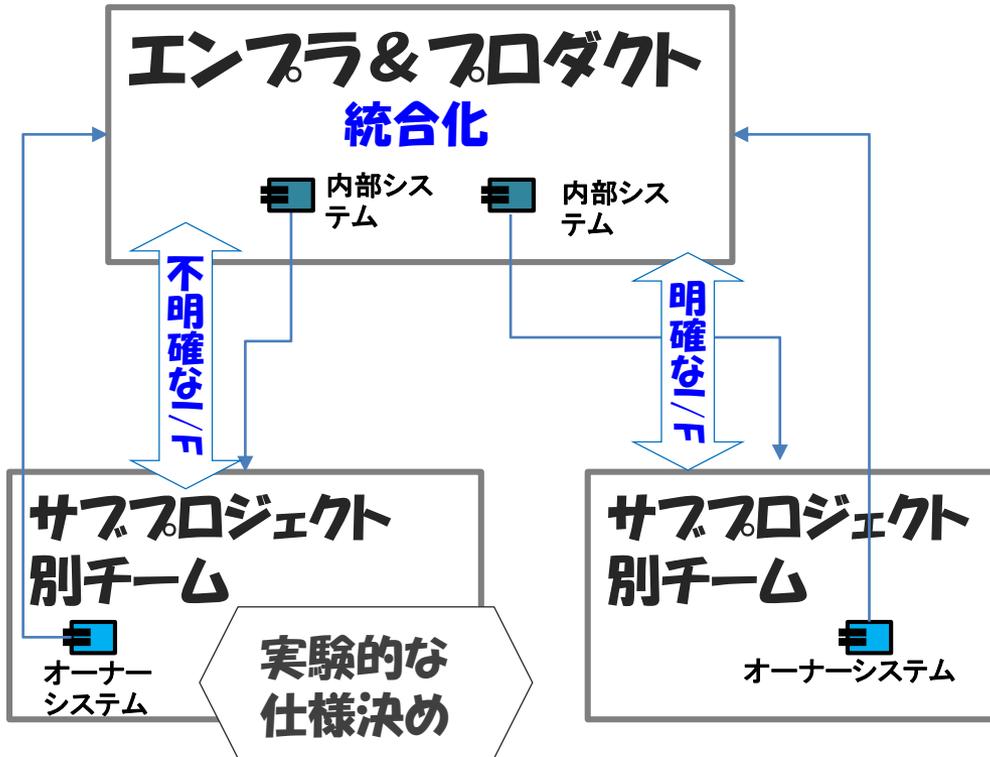
内部システム

内部システムのシステム価値、外部環境、境界はオーナーシステムに依存する

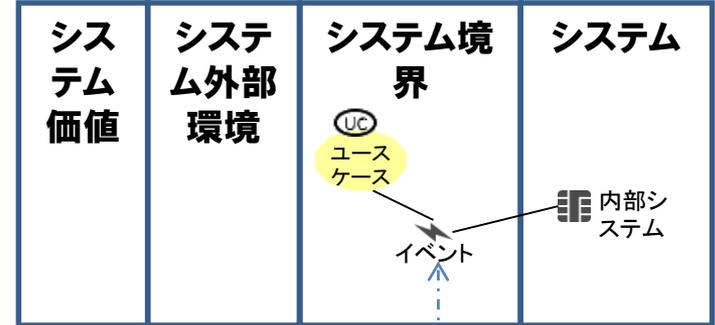


不明確な仕様への対応

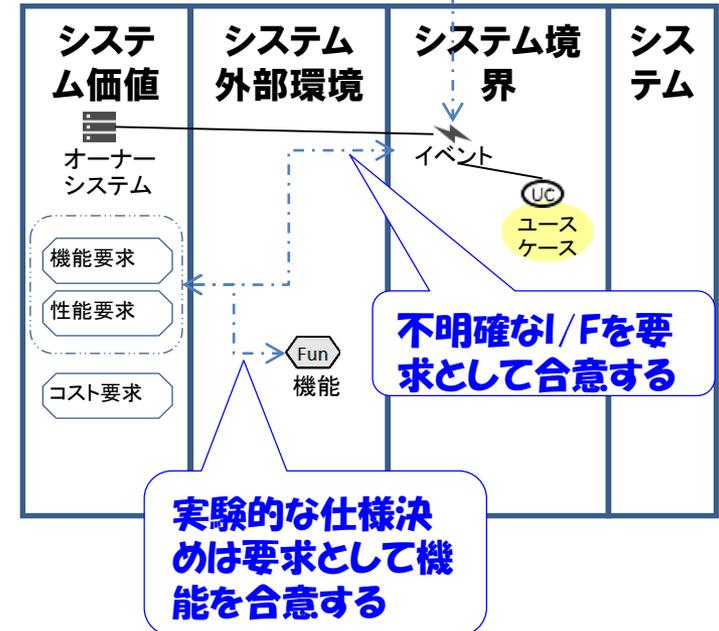
- 不明確なインターフェースへの対応
 - 不明確なI/Fは要求として明記する
- 実験的な仕様決めに対応
 - 最終的な仕様のゴールを要求として明記する



オーナーシステム

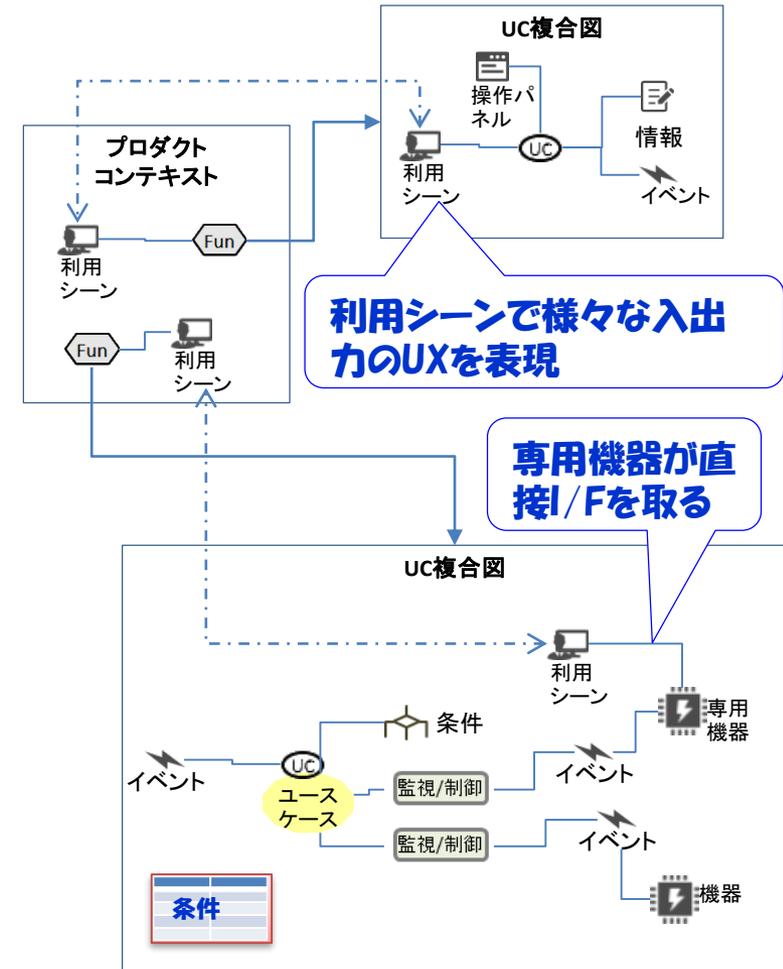
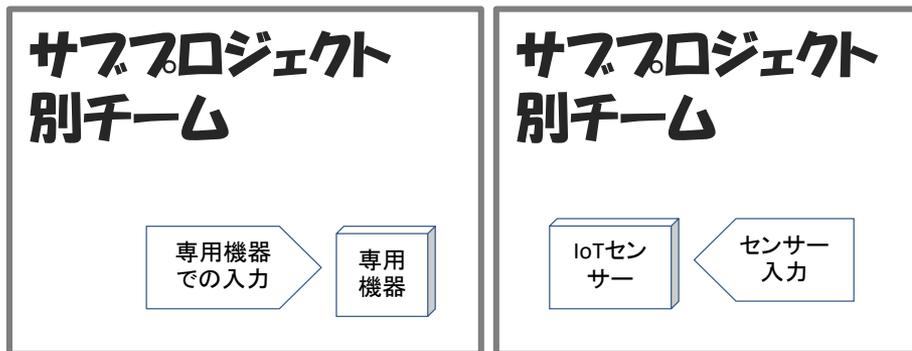
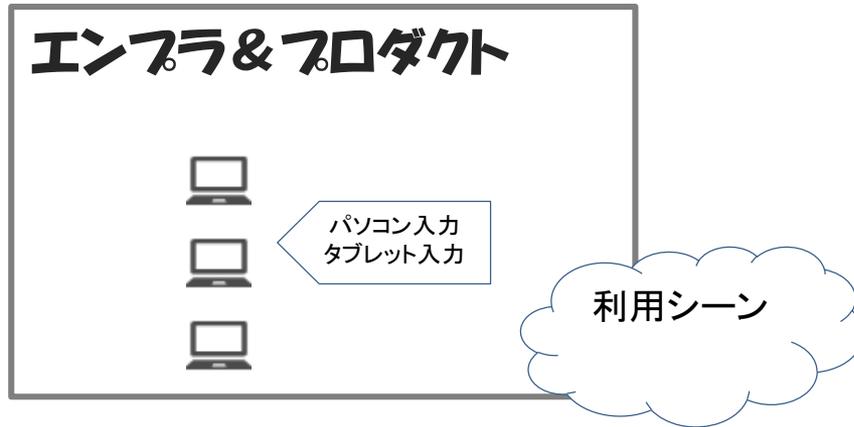


内部システム

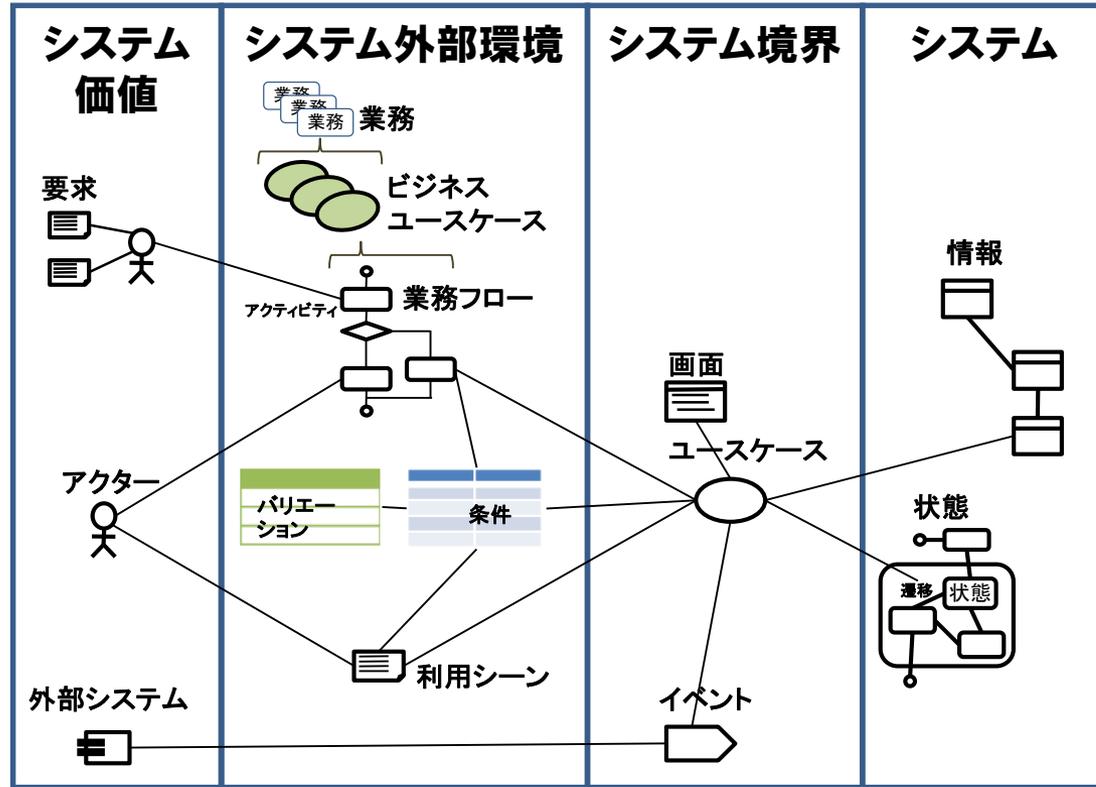


多様な入出力への対応

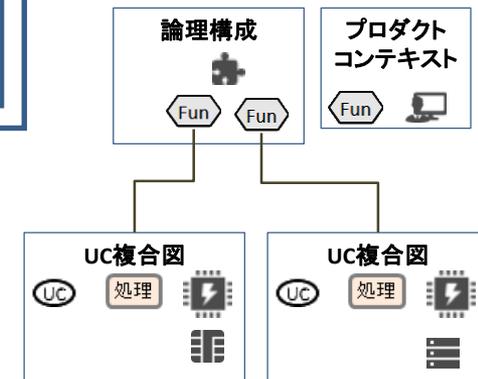
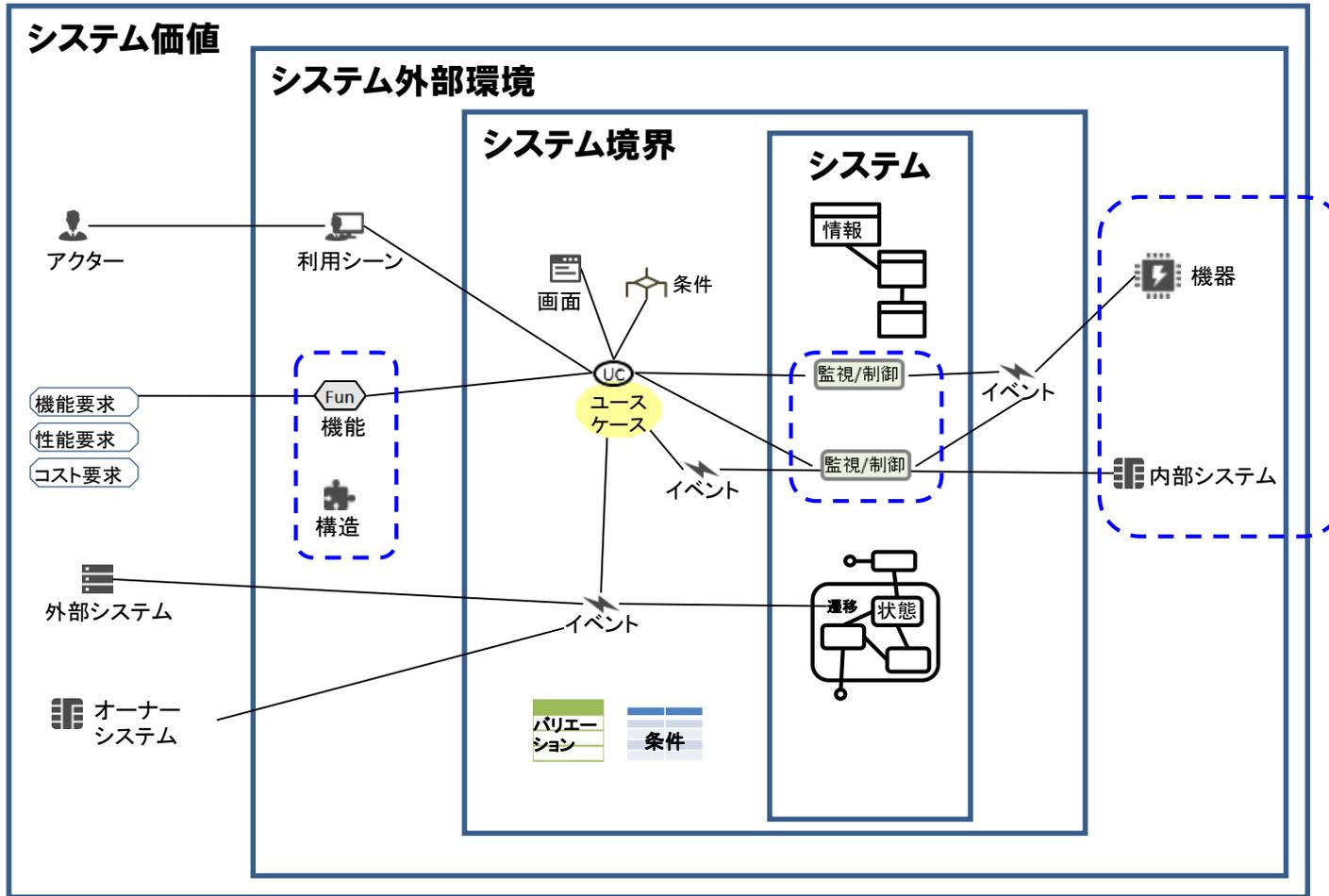
- 多様な入出力に対する統一的なUXを議論する場所として「利用シーン」を使う
 - 開発対象の入出力
 - 専用機器での入出力
 - プロダクトコンテキストに利用シーンを結び付け、物理的な状況下での使われ方を示す



RDRAモデルの構造

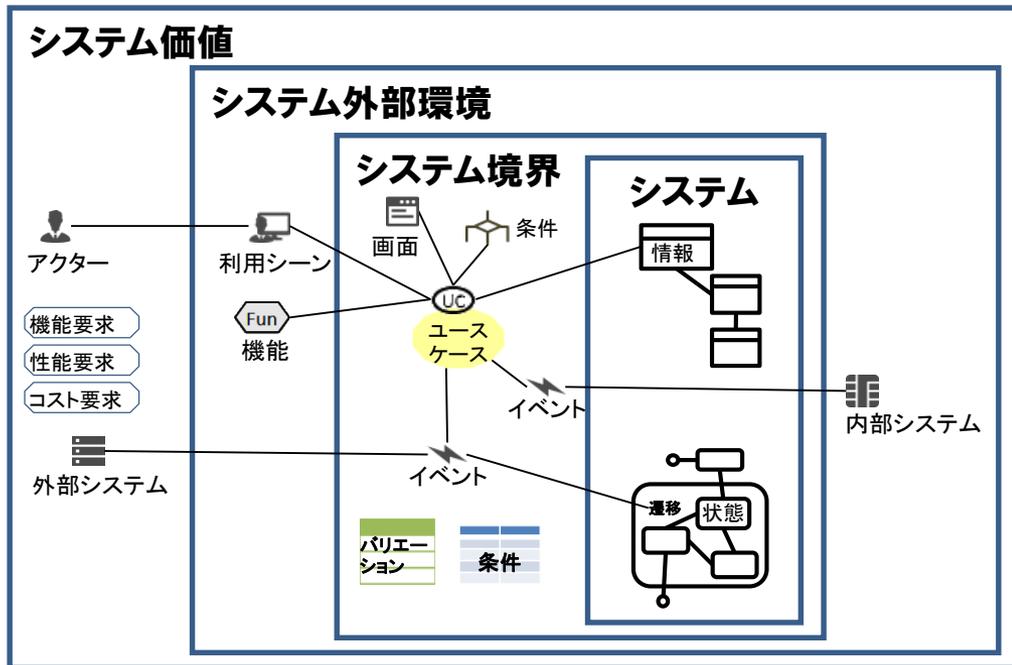


RDRA4IoTモデルの構造

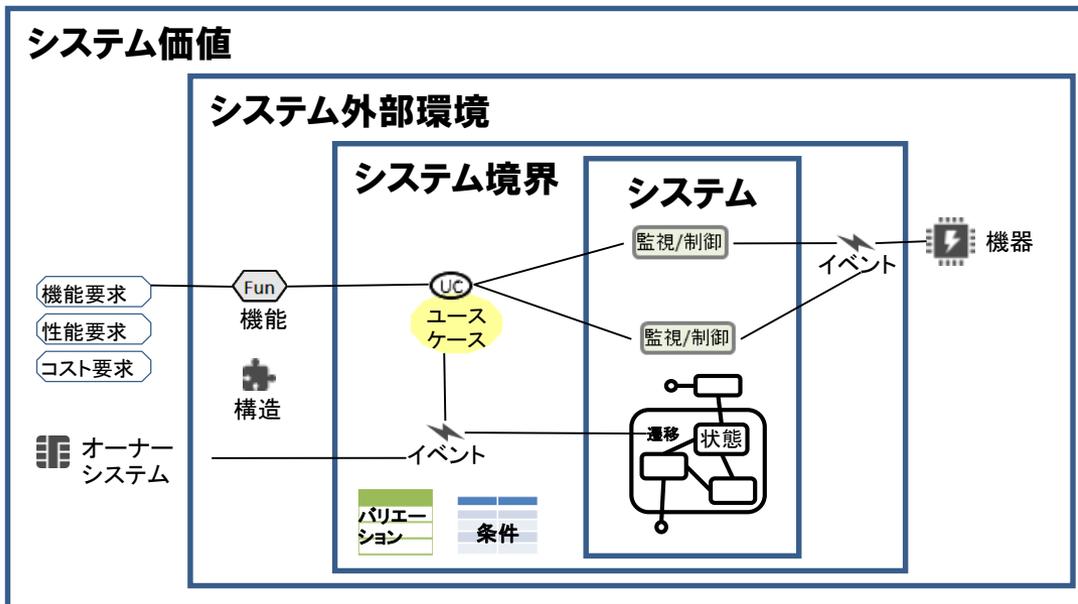


オーナーシステムと内部システム

オーナーシステム



内部システム

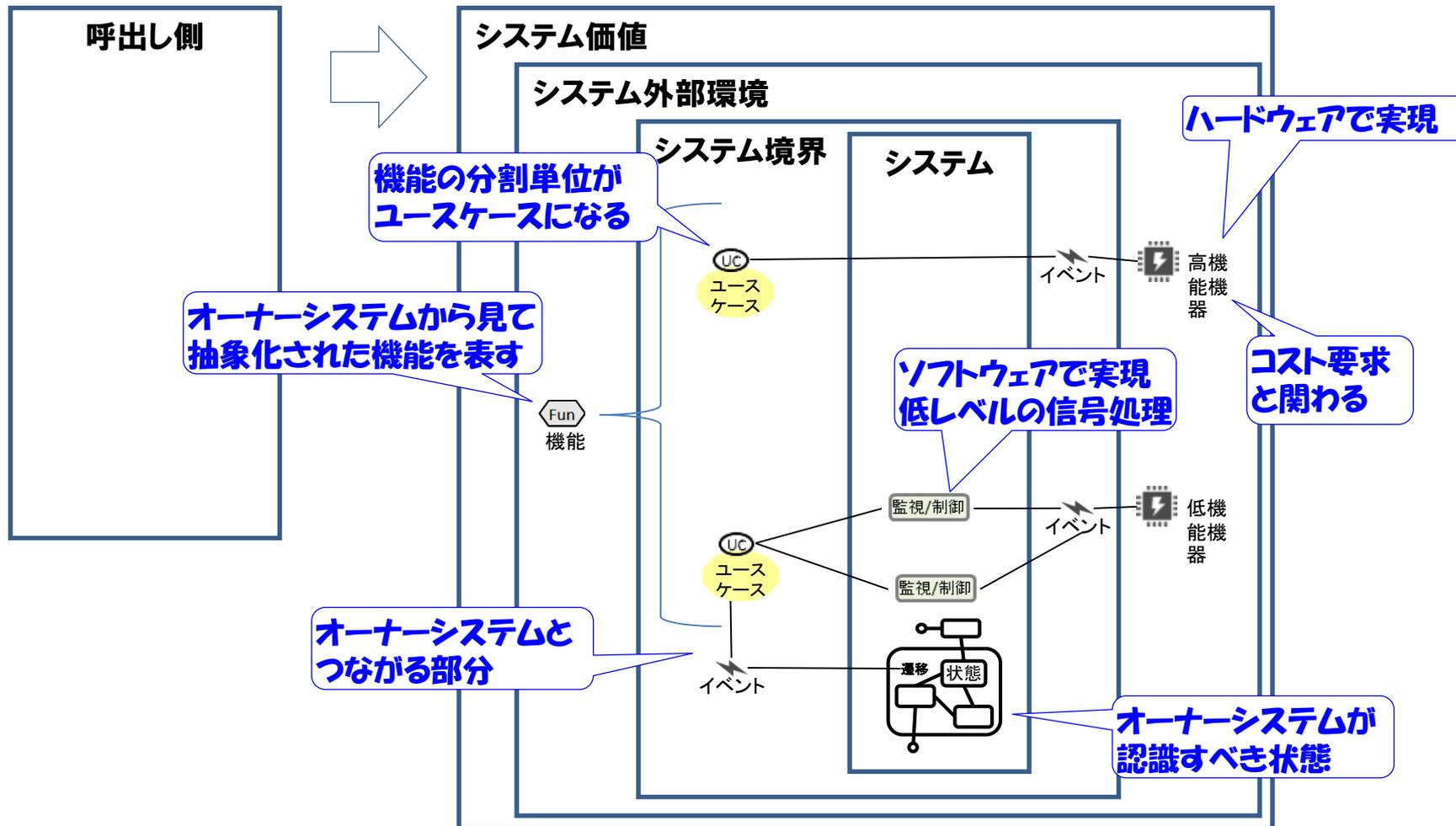


ユースケースの扱い

内部システムで表現すべきものは、外部からみて意味のあるものを表現する

オーナーシステム

内部システム



RDRA4IoTモデルの要素

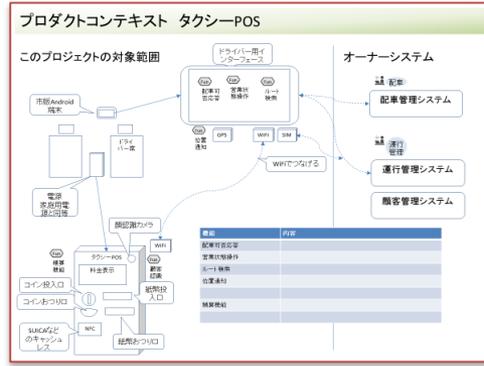
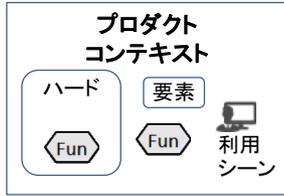
要求と機能の整理

機能要求	機能	性能要求	コスト要求

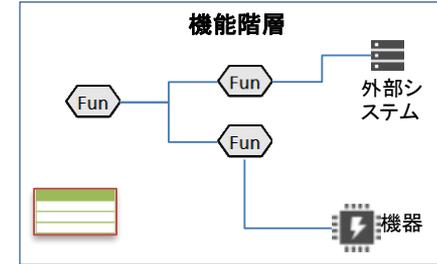
システム価値	 アクター	人が関わるときはアクターを使用
	 要求	機能要求 性能要求 コスト要求を扱う
	 外部システム	仕様を変更できない価値に関わる外部のシステムを表す
システム外部環境	 利用シーン	外部環境とシステムとの関わり方を明示したい時に利用シーンとして表現する
	 構造	プロダクトの論理構成を表す 外部から見たときのコンポーネント
	 機能	外部からみた粒度での実現する機能を表す、機能は階層化され、最下層の機能は「UC複合図で詳細化」
	 機器	センサーなどのイベントとの発生元となるハードウェアを表す
システム境界	 条件	ビジネスルールを表す
	 画面	アクターの入出力を表す 入力 出力(照会・帳票)
	 ユースケース	意味のある入出力を行う単位となる 人が関わるときはいつも意味のある単位となる
	 イベント	システム、ハードウェアとの連携を表す
システム	 監視/制御	自律的に常時稼働しハードウェアの監視・制御を行う処理を表し状態を保持する
	 状態	状態の変化を表し、遷移はイベント・ユースケースによって行われる
	 内部システム	同一プロジェクト内で別システムとして扱いたいときに使用する 外注時やスキルセットが異なるとき

RDRA4IoT ダイアグラムイメージ

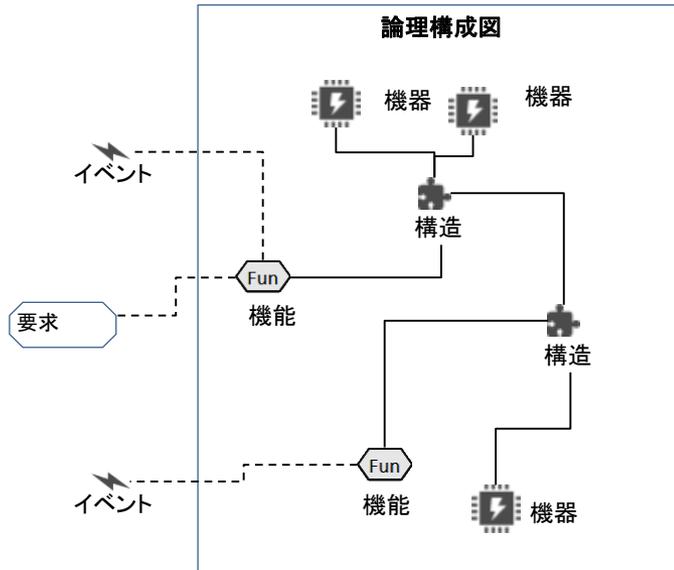
- 物理特性の共有
- トップレベルの機能と利用シーンを明示



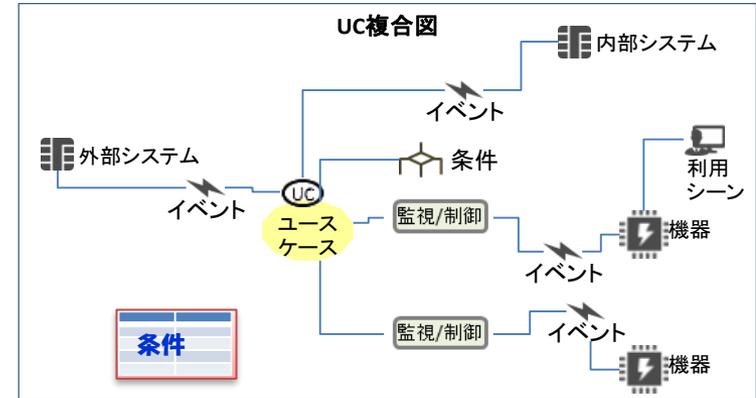
- 機能が大きいときは階層化する
- 機能を階層化して機能分割する
- オーナー・内部システムとに関係付け、機能分割の根拠を示す



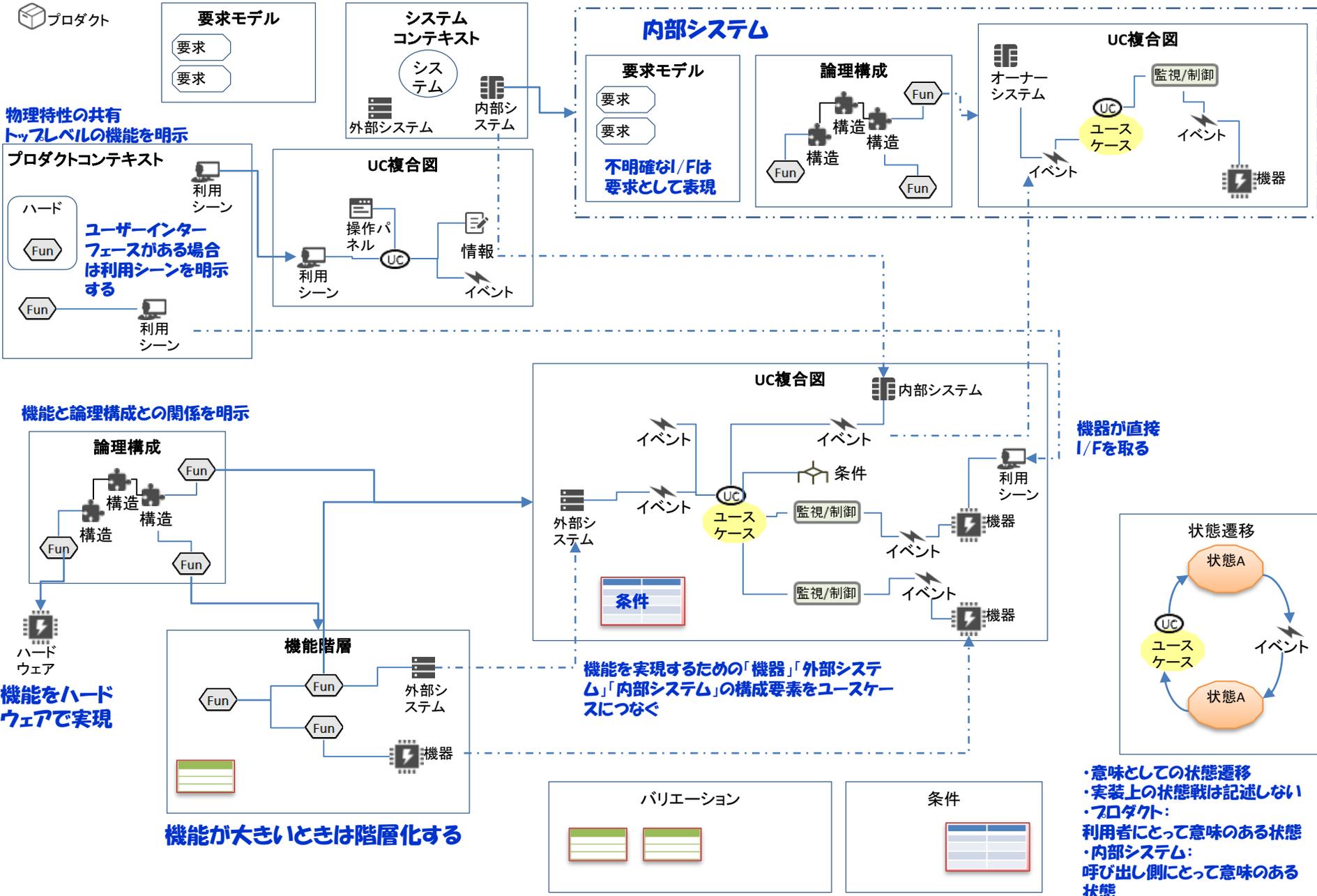
- トップレベルの機能と論理構造との関係を明示
- 構造アイコンで基本的な論理構造を示し、そこに機器や機能をつなげる



- UCと「監視/制御」で今回の開発対象を示す
- UCでは信号を意味のあるIFに相互変換することや、自律的な制御を行う
- 「監視/制御」では低レベルな信号処理を行う



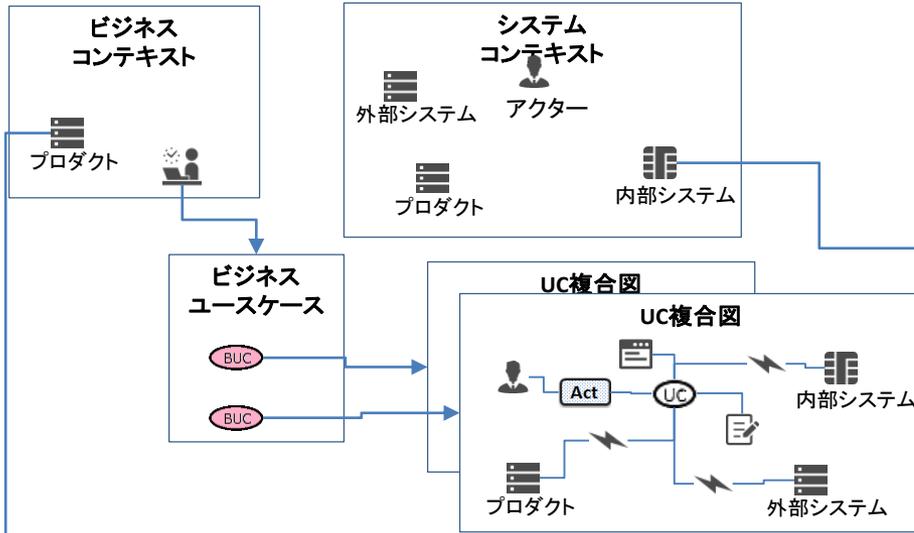
RDRA4IoT ダイアグラムの関係



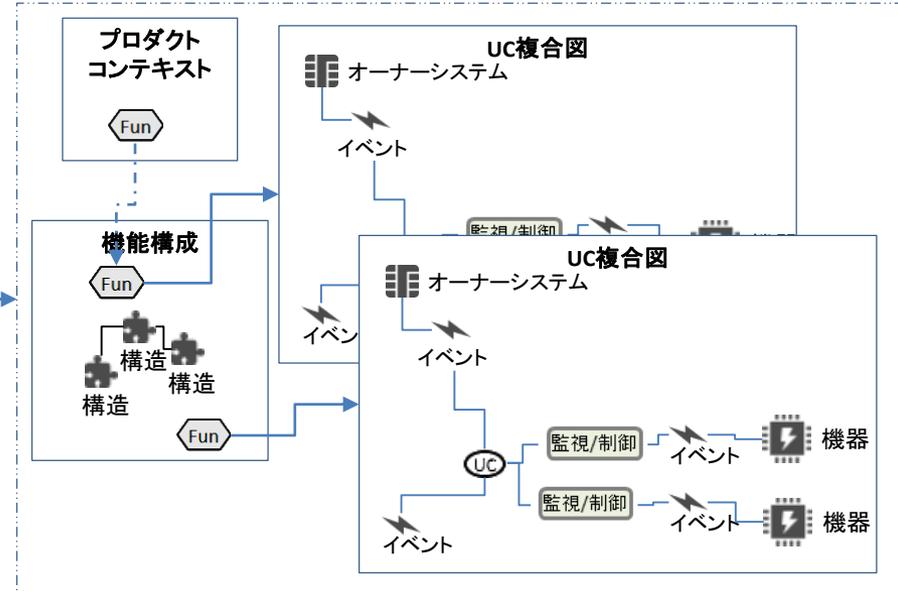
プロジェクトタイプ

エンタープライズ & プロダクト & IoT

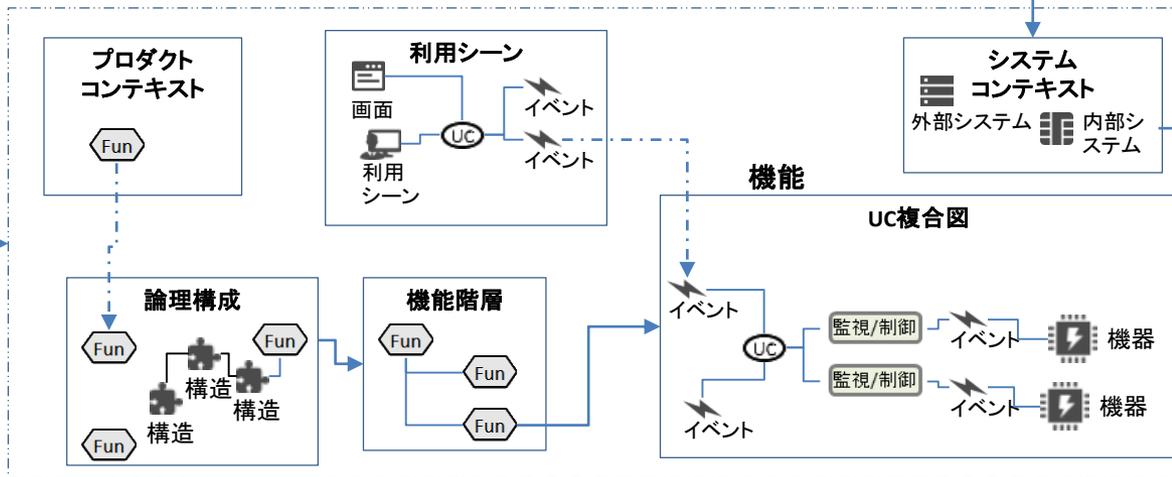
エンタープライズ



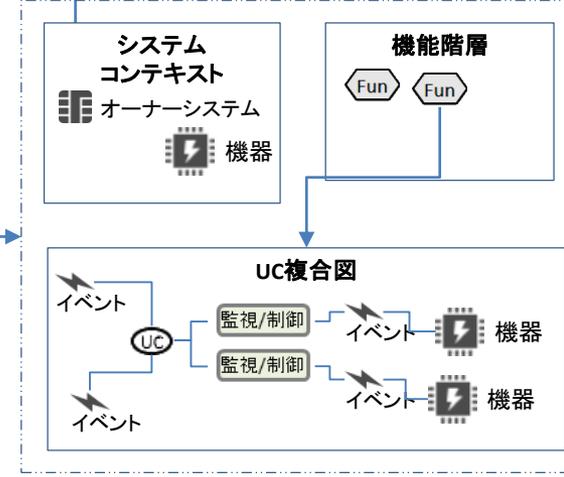
IoT



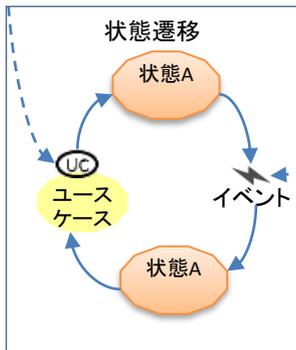
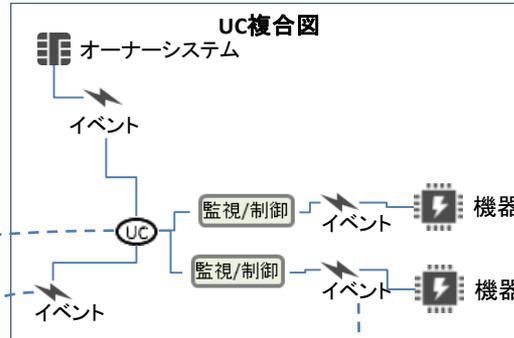
プロダクト



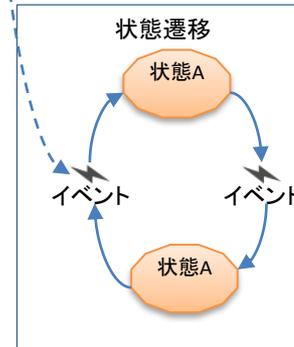
IoT



状態遷移図の扱い



- オーナーシステムも
関心のある状態遷移
- RDRAで扱う状態遷移



- 状態遷移は設計として
扱う
- RDRAではこの状態遷
移は対象外

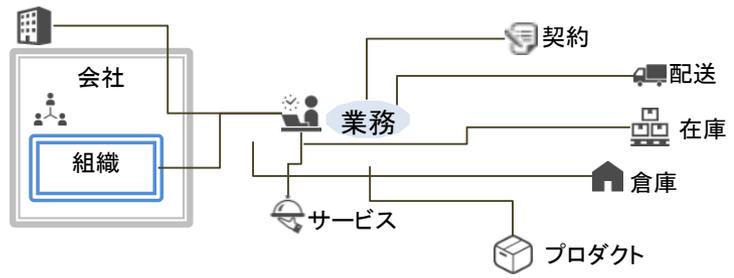
參考資料

RDRA定義 RDRAとRDRA4IoTの比較

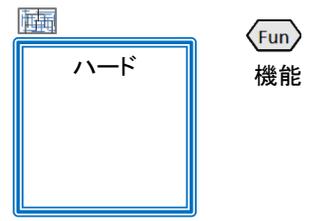
参照形式[オブジェクト名:モデル]



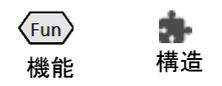
ビジネスコンテキスト(RDRA定義なし)



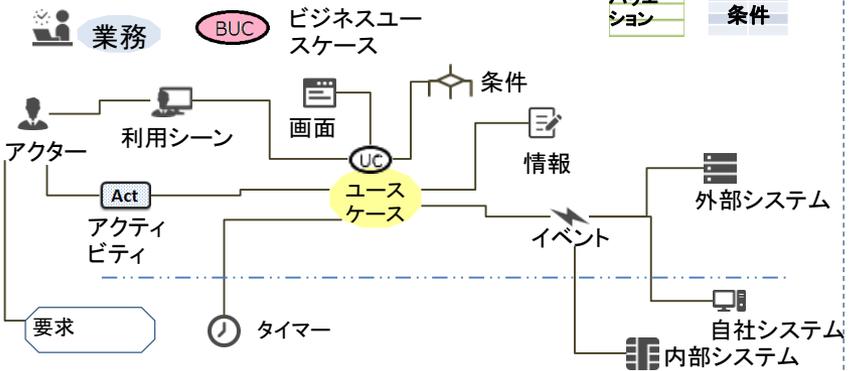
プロダクトコンテキスト(RDRA定義なし)



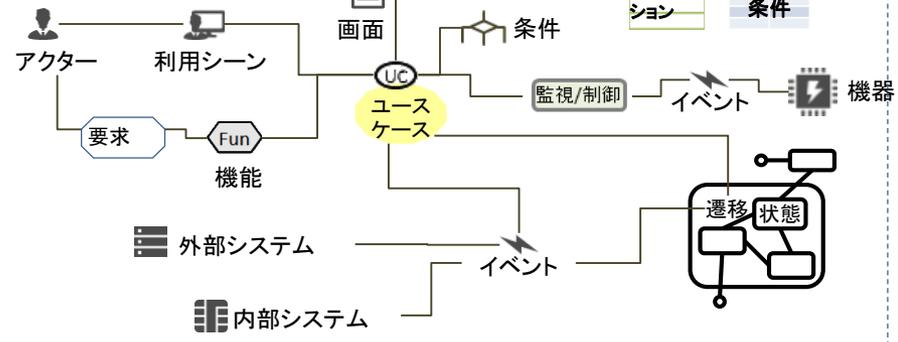
論理構成図



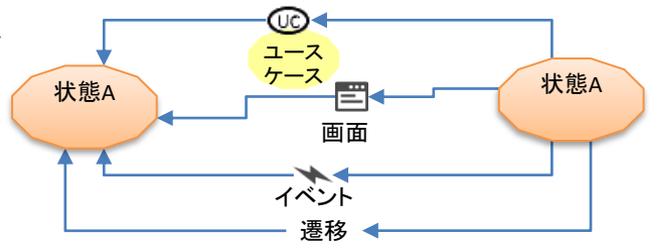
RDRA2.0



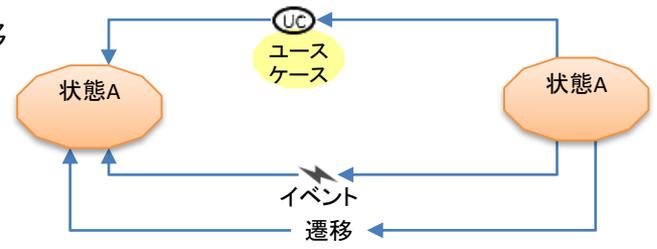
RDRA4IoT



状態遷移



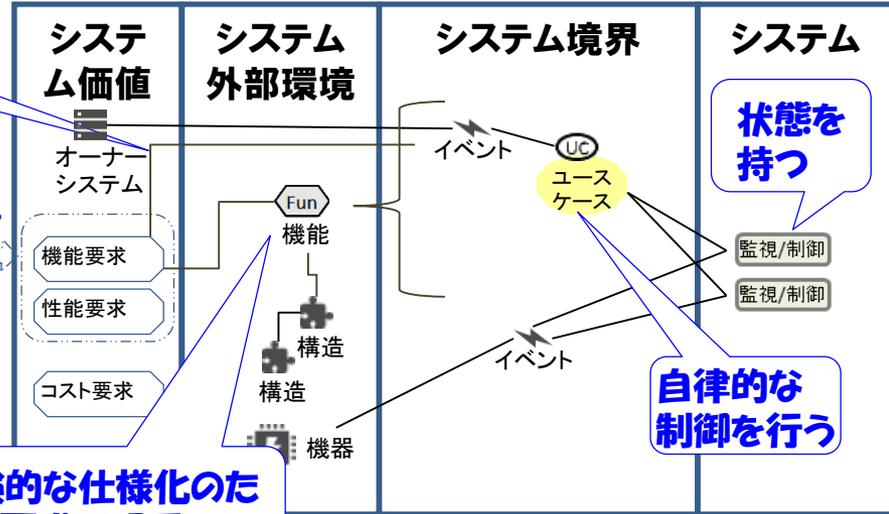
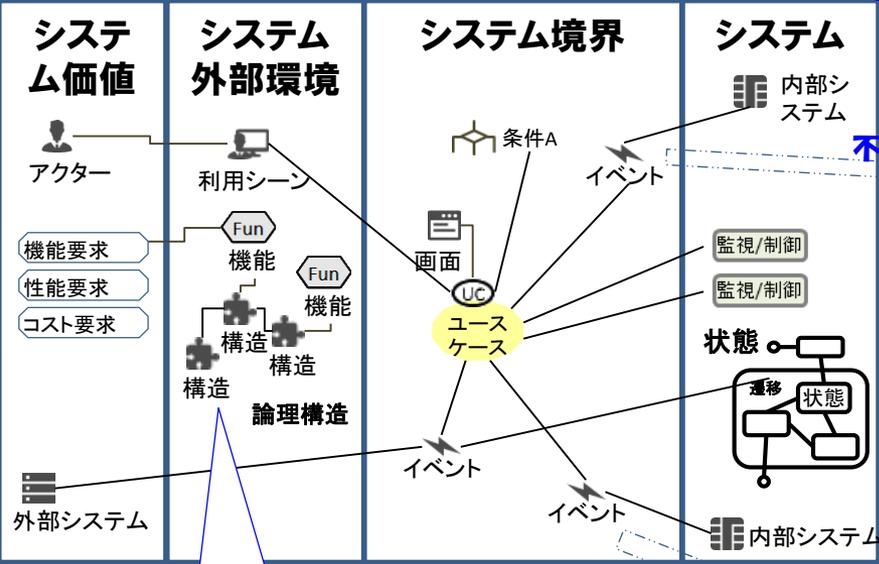
状態遷移



不明確なI/F 実験的な仕様

プロダクト

内部システム(不明確なI/F)



不明確なI/Fの場合は
要求として出す

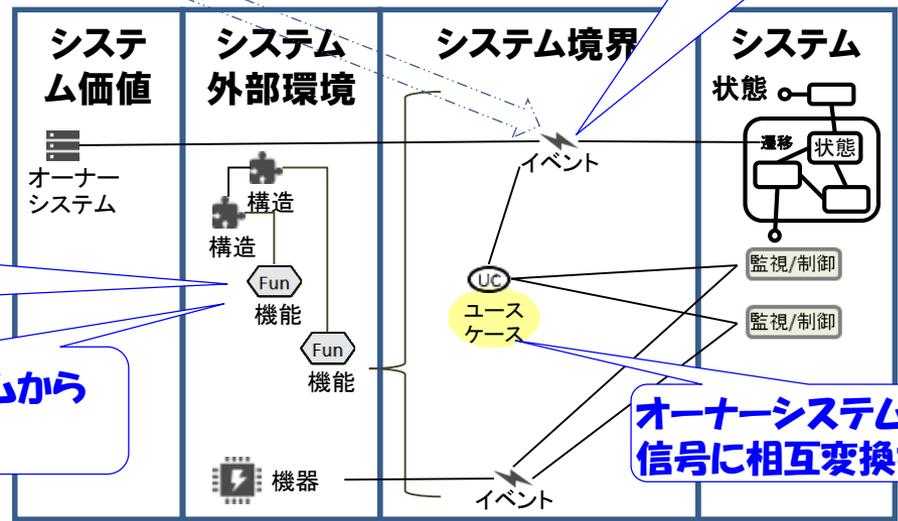
実験的な仕様化のため
に要求で明示する

状態を持つ

自律的な
制御を行う

プロダクトとし
ての構造と機能

内部システム
(明確なI/F)



オーナーシステム
のイベントと対応

ソフト・ハードの
トレードオフ単位

オーナーシステムから
認識される機能

オーナーシステムの意味を
信号に相互変換する