

システム最適化ソリューション

MODEL-BASED TECHNOLOGY



SYSTEM

INTEGRATION

FOR X

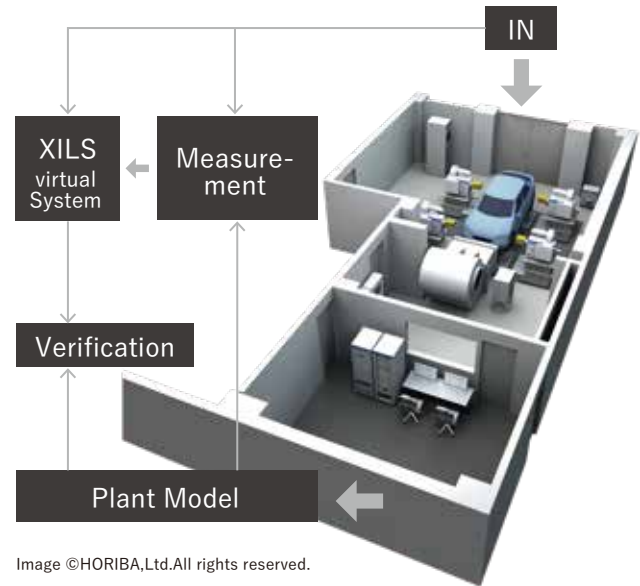
モデルベースの最大活用で、
複雑化したソフトウェアを最適化する

現実世界から新しい価値を発見する 実態のカタクリを見える化し、制御対象を プラントモデルへと落とし込む

計測

制御対象の拡張

AZAPAの提供する計測は、感性、環境などのシステムの外にある制御対象をプラントモデルへと落とし込むことを可能にします。従来の自動車開発では物理的 / 化学的な現象を制御対象としモデルベースでの開発をしてきましたが、AZAPAは新しい時代に求められるユーザの価値観や体験を計測することで、これらを制御対象としたシステム設計を可能にし、実機製造後の適合作業を最小化します。



02 リアル→検証

実現象を分解、モデル化する



目的指向の計測

従来の開発では、目標到達判断のための”評価”が計測の主な役割でした。複雑化する社会の中ではシステム開発において、様々な目的を達成するための”指標づくり”をすることが計測に求められています。目的に応じた指標を作り、プラントモデルとして机上で”評価”可能にすることにより、システム設計の”シナリオ”を構築することを可能にします。

SOLUTIONS

CPS

システムが使用される環境を計測
～分析し定量化する



リアルとモデルを繋げるための実環境の計測技術の提供を行います。また、システム開発で利用可能な1Dモデルへの変換を行います。

- ・計測技術開発
- ・リアルタイム環境計測システム
- ・1Dモデル化

Ai-ENV

感性のモデル化

ヒトの感性に影響する因子データを
を計測～分析し定量化する



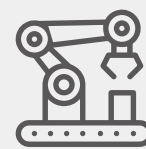
感性につながる入力因子とシステム機能の相関関係を紐解きモデルにすることで、制御をより柔軟に実現します。

- ・感性指標化モデル
- ・リアルタイム感性計測システム
- ・生体センシング

Ai-SAM

自動試験 / 無人試験

ドライバー特性や操作をモデル化し
自動運転させる



プラントモデルの構築に必要な実環境計測を自動化し、正確かつ利用性の高いデータを効率よく取得します。

- ・四輪独立制御 Chassis Dynamo
- ・自動操縦ロボット
- ・動作パターン自動化

Ai-TEST

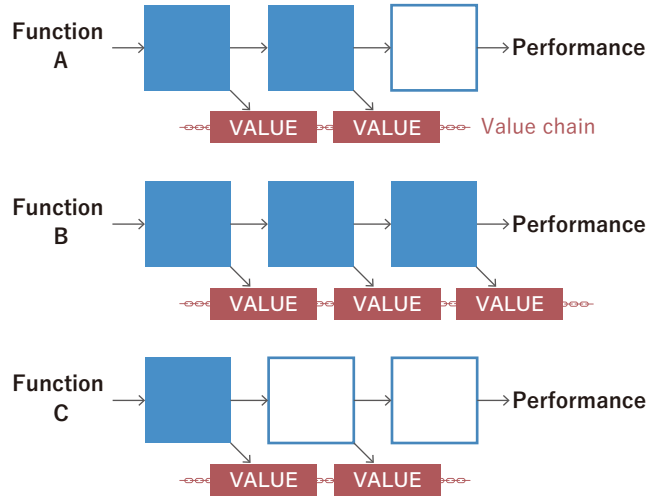
制御コードを自動化する ソフトウェア構造を最適化することで 機能をシンプルに実装する

ECU

機能の実装最適化

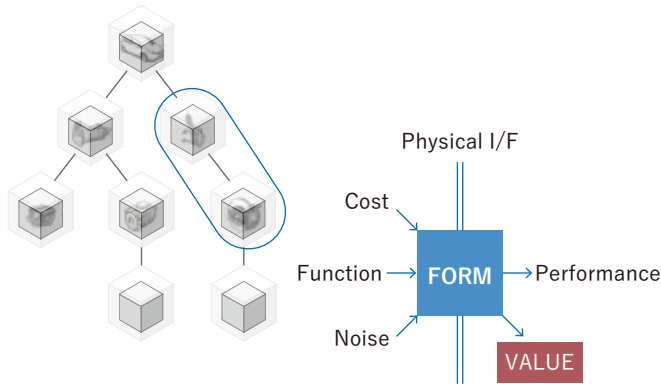


システムデザイン後の ECU 実装において、機能を満足させるように、搭載するネットワーク・トポロジー、および、ECU の処理能力を前提としたソフトウェア構造の分配、最適化をオートメーション化することが特徴です。これまでの実装作業の効率を向上すると同時に、シンプルなソフトウェア構造は、品質においても大きな効果を得ることが可能です。実装される ECU の変更や分割、統合される場合でも、最適な機能の実装を行います。



03 最適化実装 → 検証

品質を担保し、時間を大幅短縮



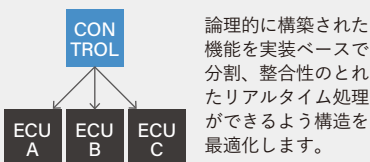
ソフトウェア構造の最適化

ECU への実装技術として、ソフトウェア構造を可視化。複雑な機能とインターフェースの関係を分析し、リファクタリングすることで、シンプルなモジュラー構造に変換、およびコード生成の自動化を実現します。また、ソフトウェア構造を継続的に評価することで、実装段階での使用性や保守性などの品質特性を高め、長期的な運用を支えます。

SOLUTIONS

実装設計

ソフトウェアレベルでの機能 / 性能の構造化と最適化



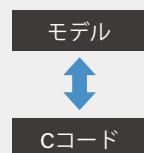
論理的に構築された機能を実装ベースで分割、整合性のとれたリアルタイム処理ができるよう構造を最適化します。

- ・ソフトウェア構造設計
- ・リファクタリング
- ・性能分配・最適化

AI-Matrix

モジュラー化

実装コードへの効率的な落とし込み



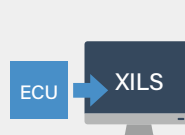
コード変換の自動化による作業短縮と品質を高めるための変換プロセスを提供します。

- ・モデル⇄コード自動変換
- ・汎用インターフェース
- ・ソフトウェア基準適合

AI-Modeling

XILS 分析

システムの動作や品質の検証、実装の成立性を評価、最適化



ECU に実装したソフトウェアのロジック検証とノイズ環境における誤作動など FMEA を用いた潜在的な故障の体系分析をします。

- ・XILS 環境構築
- ・実装評価 / 最適化
- ・FMEA 自動化

Ai-FMEA

SOLUTIONS

TDM による豊富なソリューションは、
ソフトウェアの品質向上と効率化を実現します

■ 価値の定量化 [自然言語要求の指標化]

概要：価値の分類 / 指標化及び機能への割付け

技術：価値設計、機能展開、価値モデル作成

導入メリット：システム全体の定量的価値の算出を可能にします

■ 価値の分析 [価値の組合せ最適計算]

概要：計算可能な多角的な価値を論理的な組み合わせで高速算出

技術：価値算出、性能分析、組合せ最適の導出

導入メリット：性能分析の見える化と最適化を可能にします

■ 性能の見える化 [実験室での実環境再現]

概要：実環境における性能を見える化するためのシナリオ構築と試験

技術：Chassis Dynamo、Real-time シミュレーター、操作量の再現

導入メリット：安定的で再現性の高い試験を実現します

■ 感性のモデル化 [ヒト感性の定量化]

概要：感性につながる入力因子とシステム機能の相関関係をモデル化

技術：感性指標化モデル、感性計測システム、生体センシング

導入メリット：人間の感性に寄り添える制御をより柔軟に実現します

■ 実装設計 [ソフトウェア構造の最適化]

概要：論理構造ベースの機能を実装ベースで分割、最適化

技術：ソフトウェア構造設計、リファクタリング、性能分配・最適化

導入メリット：ソフトウェアレベルで保守性・使用性を高めます

■ XILS 解析 [実装の成立性を評価、最適化]

概要：実装ソフトウェアのロジック検証と故障影響の体系分析

技術：XILS 環境構築、実装評価・最適化、FMEA 自動化

導入メリット：潜在的な故障影響が机上レベルで検出可能にします

TOOLS

ツールを導入することで、
自社での開発環境をアップデートします



TDM-AR-V [システムモデル構築支援]

概要：MATLAB/Simulink 上で動作する「価値設計」プロセス支援ツール
技術：価値設計、システム設計、機能展開、Cyber Physical System
導入メリット：価値の実現性を検証するシステムモデル構築を迅速化します



TDM-AR-P [コンポーネント配置最適化]

概要：MATLAB/Simulink 上で動作する「性能分配」プロセス支援ツール
技術：性能分析、性能分配、性能シミュレーション
導入メリット：性能のコンポーネントへの分配が最小回数で評価出来ます



Ai-Modeling [コード生成自動化]

概要：形式的な自然言語から実装ソフトウェアレベルまで自動生成する
技術：ECU 実装技術
導入メリット：効率化による工数大幅削減を実現します



Ai-FMEA [FMEA 自動化]

概要：FMEA を自動化するツール
技術：システムインテグレーション技術
導入メリット：FMEA の工数大幅削減を実現します

モデルベーステクノロジーを加速させ、開発プロセスの競争力を高めるために

従来の壁を打ち破り社会を一変させるような「MAGICIAN (マジシャン)」として、産業界のセクターカップリングとオープンイノベーションを推進していきます。

導入前のご相談は、コンサル費用はかかりません

●お問い合わせ・お申し込み



AZAPA 株式会社

名古屋市中区錦二丁目 4 番 15 号 ORE 錦二丁目ビル 2F

TEL. 052-221-7350 FAX. 052-221-7351

E-MAIL : azp-sales@azapa.co.jp

<https://azapa.co.jp/>

