

# ETASソリューション・製品のご紹介

Making the software-defined vehicle a reality.



# ETASのDevOpsコンセプト

ソフトウェアデファインドビークル (SDV) 開発に向けて

## サイバーセキュリティ

包括的なESCRYPT サイバーセキュリティソリューションは組み込み (ハードウェアセキュリティモジュール、自動車ファイアウォールなど) からクラウド (鍵管理ソリューションなど) まで、DevOps サイクル全体をカバーし、SDV ビジネス モデルを保護

## モデルベース設計ツール 仮想化/クラウドサービス 車載OS

最高レベルの安全要件に準拠した効率的なソフトウェア開発 (自動化、仮想化、協調開発)

製品群: 組み込みシステム、ADAS/AD、Vehicle Edgeを対象にした開発、検証、妥当性確認のツールチェーン、次世代自動運転用車載ミドルウェア

## ソフトウェア開発ソリューション

SW/HW抽象化のためのベーシックソフトウェア、ミドルウェア、構成ツール (マイクロコントローラベースのECUやマイコンプロセッサベースのドメイン/ビークルコンピュータに対応)

製品群: AUTOSAR Classic/Adaptive

もくじ

データ収集および処理	
計測 / 適合 / 診断ツール INCA	4
ECU 計測 / 適合インターフェース FETK-T	6
ECU 計測 / 適合インターフェース BR_XETK	7
計測 / 適合 / 解析作業の自動化 INCA-FLOW	8
モデルベース適合ツール ASCMO	9
計測データアナライザ MDA V8	10
制御仕様書と INCA を連携 EHANDBOOK	11
データ後処理 / レポート生成自動化ツール EATB	12
EE アーキテクチャ向け計測ソリューション	13
ドライブレコーダモジュール ES820	14
ドライブレコーダソリューション	15
実路走行排気 INCA-RDE	16
統計モデルを活用した RDE サイクル予測	17
トレーニング (INCA)	18
e-Learning (INCA・EATB・ASCMO)	19
ラビッドプロトタイピング	
ラビッドプロトタイピングターゲットES910	20

ラビッドプロトタイピングターゲット 開発日程の短縮	21
高性能ラビッドプロトタイピングターゲットES830	22
高性能ラビッドプロトタイピングターゲット 協調制御開発	23
スイッチングポイント追加ツール EHOOKS	24
試作制御モデルの早期検証	25
試験条件の再現および整備	26
小規模な仕様変更と軽微なバグ回避	27
ラビッドプロトタイピングプラットフォーム INTECRIO	28
バイパス/セミフルバスシステム	29
フルバスシステム	30
バーチャルプロトタイピング	31
ECU 開発ツールチェーン	
ETAS ECU開発ツールチェーン	32
モデルベース設計ツール	
車載/組み込みシステム向けモデルベースソフトウェア開発ツール ASCET-DEVELOPER	34
電子仕様書を活用したモデル設計ソリューション	35

ソフトウェア開発ソリューション	
AUTOSAR製品/サービス	36
AUTOSAR Classic Platform向けRTA-CAR	
スターターキット	37
AUTOSAR Adaptive Platform向けRTA-VRTE	
スターターキット	38
車載ECU仮想化プラットフォーム	39
E2E ソリューション	
End-to-End ソリューション	40
車両クラウドサービス	
車両クラウドシステム	41
仮想化 / クラウドサービス	
バーチャルテスト、バーチャル適合のためのSiL/MiL開発・検証環境 COSYM	42
仮想化ソリューション	
クラウドでのSiL/MiLテストの並行処理	43

仮想デスクトップ・クラウドCI/CD/CTツールチェーン	
クラウド開発ツールチェーン (SaaS)	44
車載 OS	
次世代自動運転用車載ミドルウェア	45
サイバーセキュリティ	
セキュリティソリューション	46
オンボードセキュリティ Onboard Security	47
マイコン向けハードウェアセキュリティモジュール	
CycurHSM	48
車載侵入検知ソリューション	
CycurIDS、CycurGATE& CycurGUARD	49
ESCRYPT セキュリティコンサルティング	
Security ManagerとしてのCS 活動例	50
脅威分析・リスク評価用ツール CycurRISK	51
セキュリティテストサービス	52
実践的なセキュリティトレーニング	53

## E2Eソリューション

SDVプラットフォーム用の統合DevOpsソリューションの実現に向けたコンサルティング・エンジニアリングサービスの提供、新たなSDVの波をもたらすためのサポート

## 車両クラウドサービス

車両とクラウドを結び、クラウドベースの各種ソフトウェアならびに車載データの管理を行うバックエンドサービス

製品群: OTA、データサービス、コアサービス

## データ収集および処理 ラビッドプロトタイピング ECU開発ツールチェーン

データ収集、分析および適合を行い、データを活用したソフトウェア開発を行うためのソフトウェアおよびハードウェア

製品群: INCA、ASCMO、EATB、INTECRIO、EHOOKS、ETK、各種ハードウェアモジュール

# 計測/適合/診断ツール INCA

etas

ECU開発における統合プラットフォーム

世界標準ツールとして広く採用され、さまざまな分野・環境で活用可能



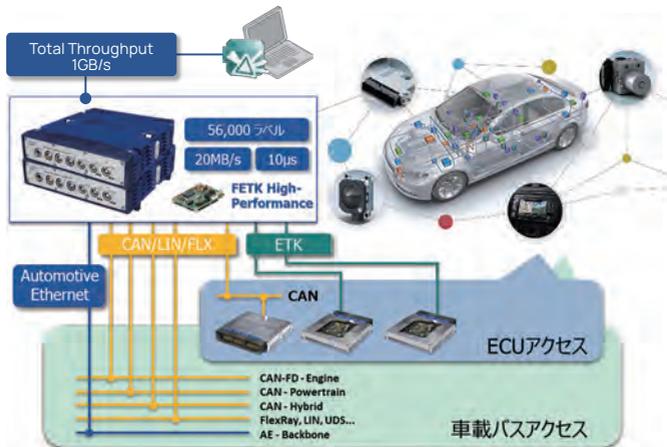
## 開発上の課題

- 国内外の開発環境が統一されておらず連携が取りにくい
- 日々増大する、車両データの計測、適合、診断作業負荷の増加
- 各開発フェーズで使用するツールに統一感がなく扱いにくい



## 機能/特徴

- ECU適合作業における、統合型の計測・適合・診断 (MCD) ツール
- ASAM規格準拠はもちろん、各種標準規格に対応



- ECU動作中でもパラメータ書き換えによる、オンライン適合作業を実現
- 多彩なプロトコルに対応、ユースケースに応じた計測が可能
- 高速・大容量データ通信が可能な、ETKインターフェース対応
- 複数のECUデータとアナログや温度などの周辺装置の時刻同期計測
- データ交換フォーマットによる適合データの比較・マージにも対応
- フラッシュプログラミングに対応、ソフトウェアの書き換えが可能
- スクリプトによる自動化、ベンチシステムとのインターフェースも有する

# 計測/適合/診断ツール INCA

ETAS

ECU開発における統合プラットフォーム  
世界標準ツールとして広く採用され、さまざまな分野・環境で活用可能



## 利点

世界に広がるINCAプラットフォーム



各ユーザーにおけるメリット



OEM

- 国内外の開発環境を統一化して連携を強化
- どの開発フェーズでも共通なプラットフォーム



Supplier

- OEMによる実装の多岐化を防止
- 開発環境ツールの開発費低減



Subcontractor

- 統一されたオペレーションによる高い汎用性



# ECU計測/適合インターフェース FETK-T

ETAS

高速なECU計測、適合とROM書き換えを可能とするインターフェース



## 開発上の課題

- ECU上のすべてのラベルを一度に計測し、計測作業の手戻りを防ぎたい
- 大規模バイパスモデルを使用してモデルとECUの計測/適合を行いたい



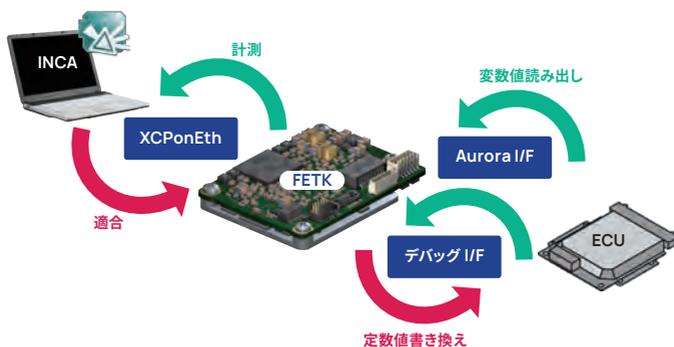
## 機能/特徴

- 同時に100,000ラベル以上の計測が可能
- XCP on Ethernet通信に対応
- 複数のECUソフトウェアタスク周期と同期したECUラベルの計測が可能



## 実装/使用例

- 対応マイコン
  - FETK-T1 : Infineonマイコン(TC2xx, TC3xx等)
  - FETK-T2 : NXPマイコン(MPC57x等)
  - FETK-T3 : Renesasマイコン(RH850等)



## 利点

- ECUの全ラベルを計測できるほどの計測パフォーマンス
- ソフトウェアタスク周期と同期したデータを計測することで、タスク実行時におけるECU挙動を正確に検証できる
- 高速にROM書き換えを行えるため、作業時間を短縮できる



# ECU計測/適合インターフェース BR\_XETK

etas

高速なECU計測、適合とROM書き換えを可能とするインターフェース



## 開発上の課題

- CANなど従来のインターフェースでは計測ラベル数が足りない
- 従来より高速な周期での計測が必要



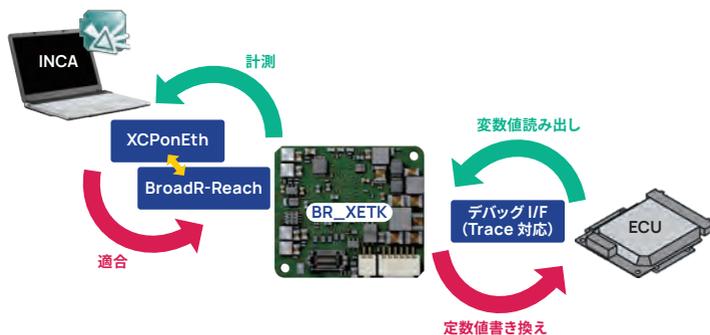
## 機能/特徴

- 同時に10,000ラベル以上の計測が可能
- XCP on Automotive Ethernet (BroadR-Reach)通信に対応
- 複数のECUソフトウェアタスク周期と同期したECUラベルの計測が可能



## 実装/使用例

- 対応マイコン
  - BR\_XETK-S3 : Infineonマイコン(TC2xx, TC3xx等)
  - BR\_XETK-S4 : STMマイコン(STELLAR SR6)



## 利点

- 小型でECUへの実装がしやすい
- ソフトウェアタスク周期と同期したデータを計測することで、タスク実行時におけるECU挙動を正確に検証できる
- 高速にROM書き換えを行えるため、作業時間を短縮できる



# 計測/適合/解析作業の自動化 INCA-FLOW

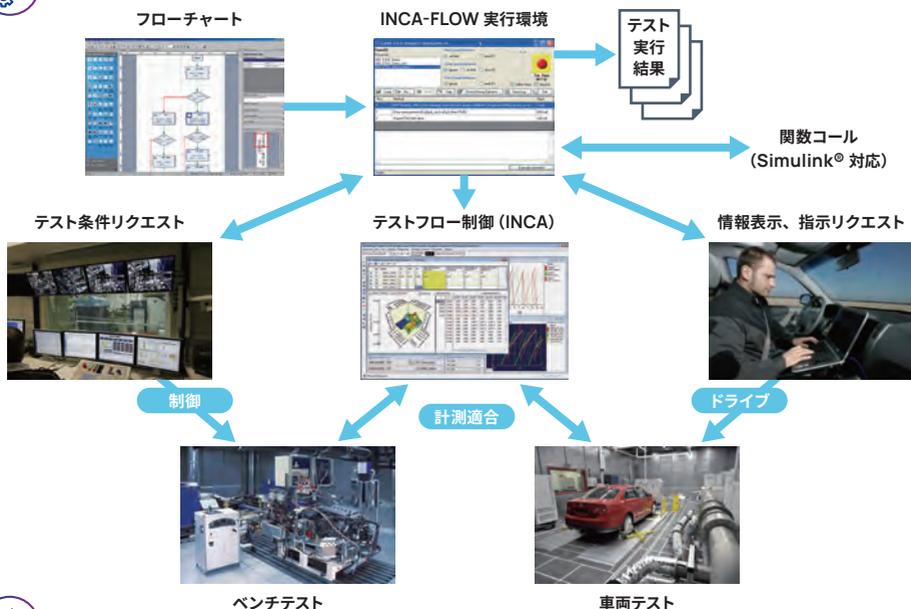
etas

テスト解析作業のルーチンワーク、繰り返し作業の自動化

## 開発上の課題

適合やテストにおける作業負荷の増加、熟練エンジニアのノウハウの継承

## 機能/特徴



## 利点

～ETASのINCA-FLOWで、以下のようなことが実現可能に～  
豊富なライブラリにより、下記の自動実行が可能

- テストフロー制御、ユーザーへメッセージ表示、指示リクエスト、ドライバーエイド
- INCA操作(計測適合)、テストベンチとの連携(テスト条件リクエスト)
- 励起シグナル生成、PIDコントロール
- 演算処理(数値演算、配列操作、外部関数コール)
- 計測データ解析処理(統計、周波数解析、ステップ応答評価、システム同定、グラフ生成)
- 外部ソフト連携、ファイル入出力

詳細：  
「ETASホームページ」>「製品・サービス」>「ソフトウェア製品」  
>「INCA ソフトウェア製品」>「INCA-FLOW」

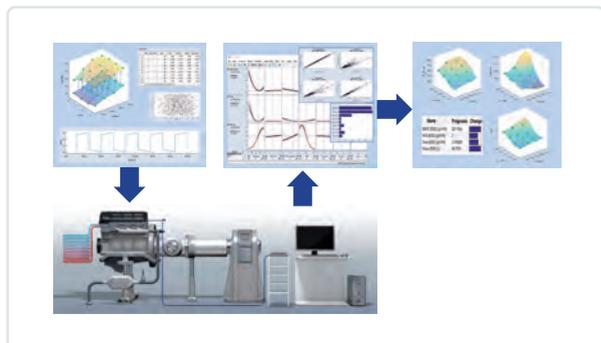


# モデルベース適合ツール ASCMO

ETAS

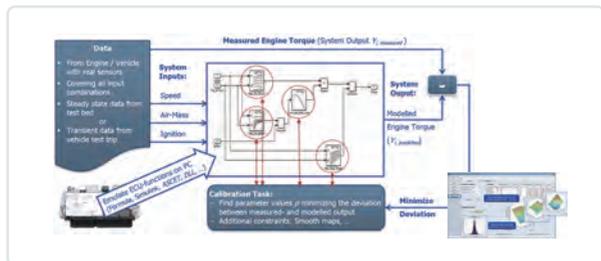
DOE、MBC手法を活用することで、日々増加する適合作業の負荷を低減

## 機能/特徴



### 定常 / 過渡 DOE

- 試験計画を作成
- 計測データから統計モデルを作成
- 制御パラメータを最適化
- 最適化後の性能表示
- 作成したモデルをファイル出力
- サイクル予測



### 制御モデル内パラメータ最適化

- バーチャルセンサ適合
- 物理モデルのチューニング
- プラントモデルと組み合わせたフィードバックコントローラの適合
- 適合結果の誤差表示

## 利点

- 柔軟な実験計画機能による、計測工数の削減、設備占有時間の低減
- 高精度モデルを容易に作成でき、DOE、MBC手法を広く導入可能
- 作成したモデルをファイル出力し、他の工程で再利用
- さまざまな適合プロセスで活用できるオプティマイザで適合業務の効率化



# 計測データアナライザ MDA V8

ETAS

計測データの表示、処理、分析、文書化を支援



## 開発上の課題

計測データの表示、処理、分析、文書化が煩雑

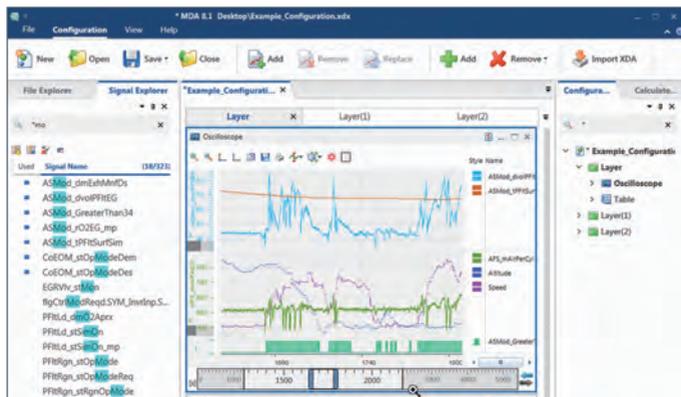


## 機能/特徴

- MDA V8ではMDF (Measurement Data Format)やCSVなどのファイル形式で入出力可能
- 多彩な分析ウィンドウを用いての解析  
(オシロスコープ、テーブル、統計、ビデオ、電池アンバランステーブルなど)
- 計測データから算出される仮想信号(演算シグナル)の表示
- INCAやEHANDBOOK、EATBとの連動が可能



## 実装/使用例



## 利点

- 大容量データを高速処理
- MDA7と比較して視認性や操作性が向上
- 測定ファイルにタイムオフセットを適用した一貫性のあるデータを表示しての解析効率化
- ETAS製品ツールチェーン連携による効率化



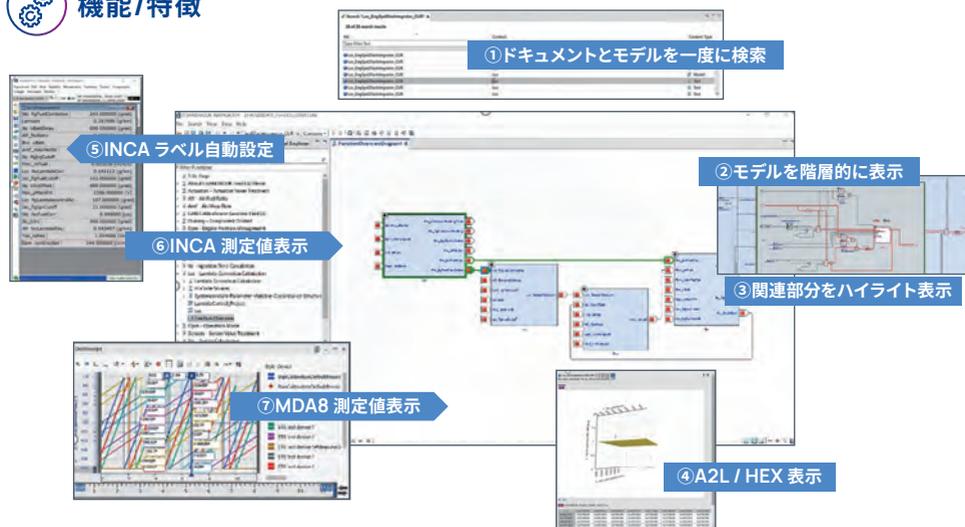
# 制御仕様書とINCAを連携 EHANDBOOK

ETAS

INCAと連携し適合効率を向上させる電子仕様書



## 機能/特徴



## 実装/使用例

新しいECUや、ロジックが  
追加された場合...

ベンチなど環境構築、  
デバッグを行う場合...

実際に適合を行う場合...

ECU機能の  
把握と理解

関連する  
ラベルを把握

INCA実験画面の  
設定&変更

適合値の  
検討と設定

適合中の問題の  
原因発見

レビューや  
適合中のメモ



## 利点

- 膨大な制御仕様書(ドキュメント、モデル)の全体を迅速・容易に把握
- 適合中に発生した問題の原因究明を容易化



# データ後処理/レポート生成 自動化ツール EATB

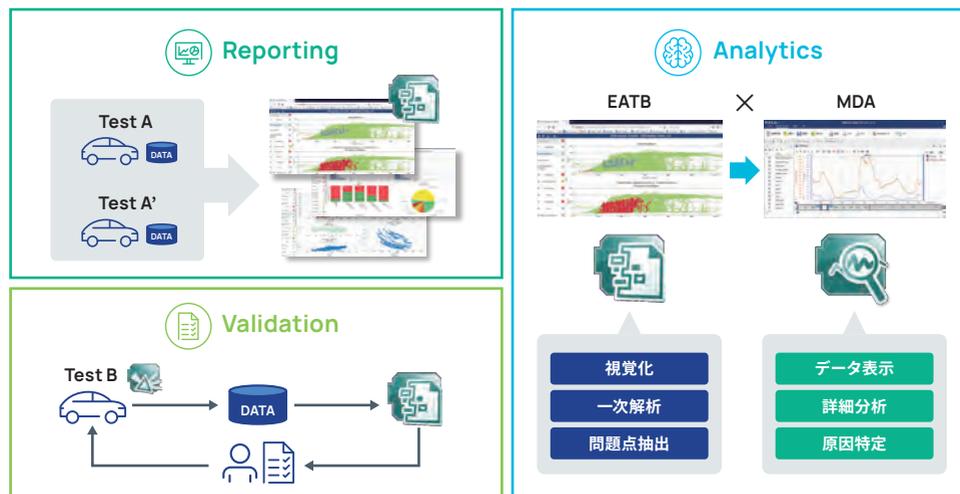
ETAS

データの視覚化・評価解析・レポート生成工程を標準化

## 開発上の課題

- データサイズ、ファイル数に対するデータ解析・後処理工数の増加
- レポートフォーマットが異なるサプライヤや部署間などで情報共有が困難

## 機能/特徴



### Reporting

- 表示デバイスを問わない分かり易いレポートを作成
- 複数のデータをまとめて後処理することが可能

### Validation

- 想定した試験結果か、その場で判断可能
- 計測したデータをすぐに解析して効率的な試験へ

### Analytics

- レポートとデータをリンクし、スムーズなデータ分析へ移行
- 抽出した問題点をダイレクトにMDAでオープン



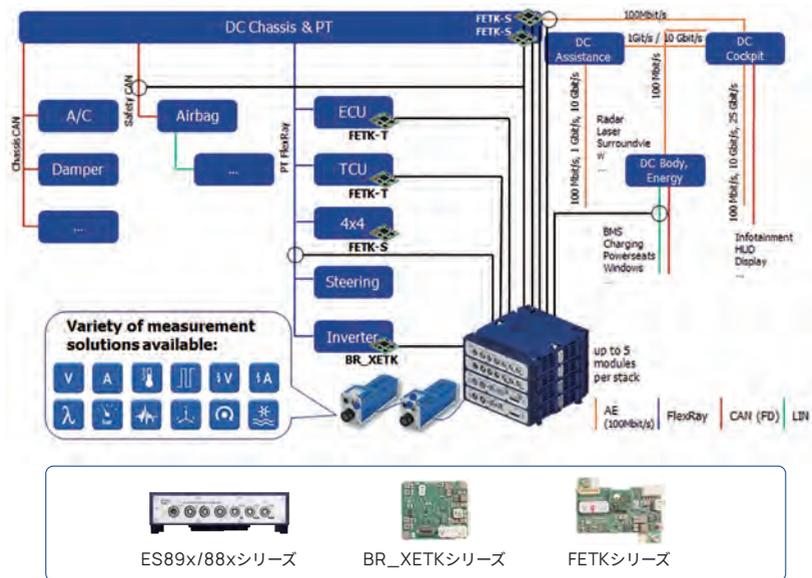
# EEアーキテクチャ向け 計測ソリューション

E/Eアーキテクチャへ対応した計測環境

## 開発上の課題

CASE時代を迎え、ますます重要になってきている『Connected』。Connectedカーを実現するために鍵となるE/Eアーキテクチャの設計は、2023年以降、ドメイン型から中央処理型への変遷が進むと言われており、より高いデータスループットや、複数ECU計測が求められている。

## 実装/使用例



高データスループット(最大12MByte/s)や複数ECU計測をサポート

## ソリューションの効果

- 複数ECUの多チャンネル計測により、同期計測・同時適合が可能
- 試験車両の共用による試作車台数や試験準備時間の削減

# ドライブレコーダモジュール ES820

etas

INCAを内蔵したドライブレコーダ

## 目的/適用分野

適用分野: 車両でのデータ計測全般

開発目的: 車両でのデータ計測の設定および変更の簡略化

## 機能/特徴



※ES891との組み合わせ例

高データスループット  
最大 20MB/s

マルチ ECU 計測

オンライン  
キャリブレーション

OBD 診断機能

INCA 内蔵

自動データ転送

自動計測



## 実装/使用例

- 自動的に計測開始/終了、計測ファイルの保存の設定が可能
- INCAエクスポートファイルを使用するため、既存環境の流用
- USB WiFiアダプタを使用することで、ネットワーク接続が可能 ※1
- ES820を介してパラメータ変更やECUフラッシュ実行が可能 ※2

※1 リモート接続する場合には、リモート接続用ソフトが別途必要となります

※2 アドオンソフトやリモートボックス等が別途必要となります

詳細:  
「ETASホームページ」>「製品・サービス」>「ハードウェア製品」  
>「ES800 計測・適合・プロトタイピングシステム」  
>「ES820 - ドライブレコーダモジュール」



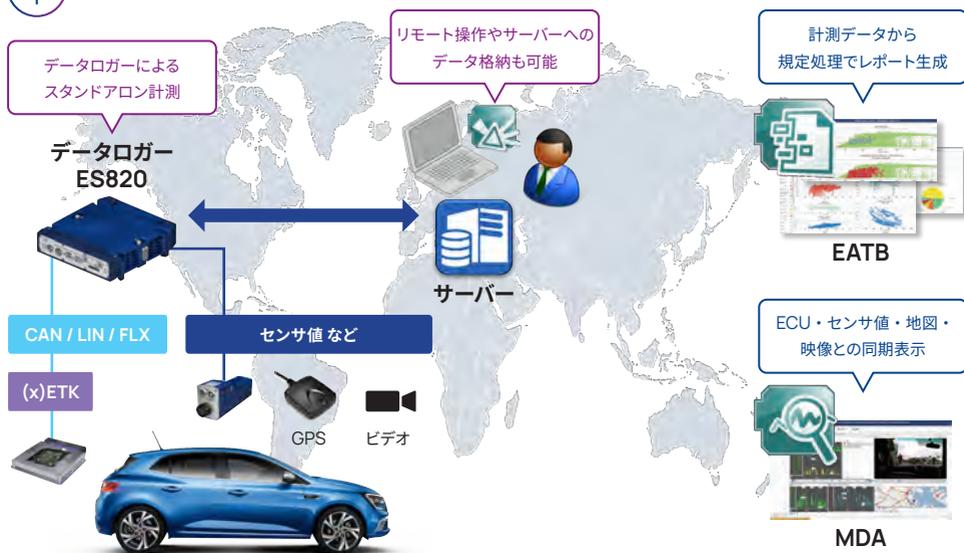
# ドライブレコーダソリューション

## 実車走行データの計測環境

### 開発上の課題

- ・ 実車では実験や機材の設定変更などPC操作が煩雑
- ・ 複数のECUや各種車両の挙動、周囲の状況などを同期して計測することが難しい
- ・ 低頻度で発生する不具合は再現が難しいので全RAMを大容量・高速に計測できる環境が必要

### 実装/使用例



### ソリューションの効果

- ・ 実験や機材の設定方法を遠隔地から操作できることでリソースを最適化
- ・ ECUデータや車両情報などを同期して計測することで解析を効率化
- ・ 高速で計測した大容量データは、MDAやEATBで1次解析して工数を削減

# 実路走行排気 INCA-RDE

etas

RDE計測データをリアルタイムに確認できるアシスタントソフトウェア

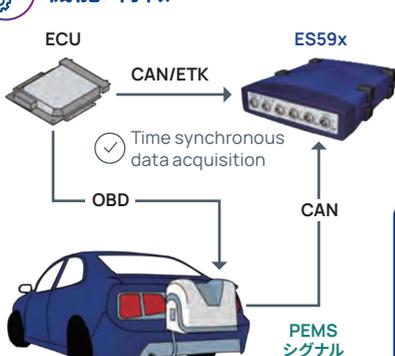


## 開発上の課題

RDE規定要件を満たさない試験は無効となってしまいますが、走行中の試験が要件を満たしているかをリアルタイムに知ることは非常に困難



## 機能/特徴



Supports PEMS from:

- AVL
- HORIBA
- SENSORS Inc

INCA  
INCA-RDE



RDEの規定要件パラメータが  
INCA上でリアルタイムに更新されます



## 利点

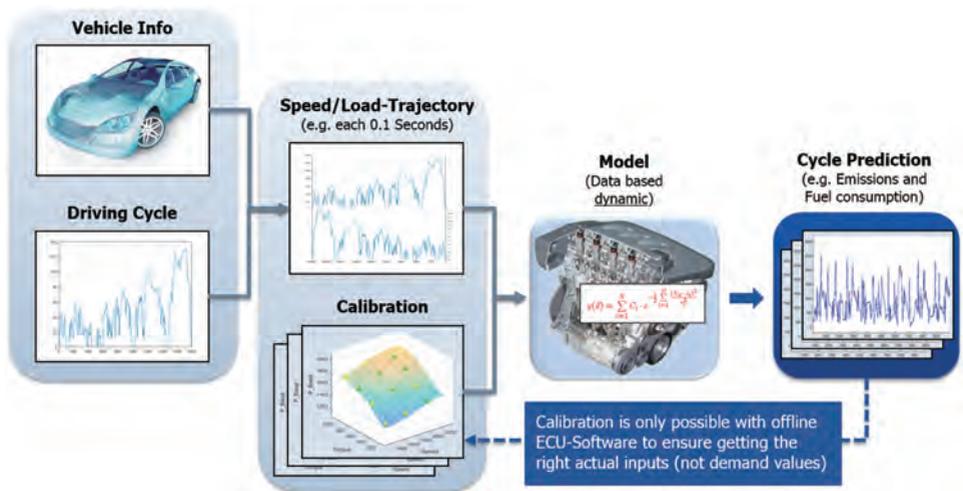
- 要件満足度を確認しながら走ることで、試験成立の確度を高める
- 加速度や平均車速など、ドライバーが調整の難しい運転性をアシスト
- RDE評定値の推移とECUパラメータを同期収録し効率的な解析を実現



# 統計モデルを活用した RDE サイクル予測

統計モデルを活用してRDEサイクル予測を行い実車検証工数を削減

## 実装/使用例



## ソリューションの効果

- DOE計測データからエンジンなどの高精度統計モデルを容易に作成できる
- 定常モデル、テストサイクルデータを用い、適合初期段階で先行的にサイクル予測を行える
- 過渡モデル、テストサイクルデータを用い、高精度なサイクル予測を行える
- さまざまなテストサイクルデータを用いてシミュレーションを行うことで、適合値のロバスト性評価が行え、実車テスト工数の削減ができる



# トレーニング (INCA)

ETAS

INCA (INtegrated Calibration and Acquisition system) は ECU計測・適合のための総合的なツールです。本講習ではINCAの基礎知識を実際に操作しながら習得いただけます。



自分で操作する

その場で聞ける

だから

速く身につく

## 入門コース

初心者向け  
1日

INCAを初めて触る方でも簡易的な計測・適合・記録ができるようになる

## 基礎コース

初中級者向け  
2日

INCAを使ったことがある方がさまざまな機能を使い、より効率的に作業ができるようになる

## カスタマイズ

要相談

使用目的が限られているケースなど

## 利点

- 講習当日は手ぶらでOK (PC、機材、テキストはすべてETASで用意)
- ETAS横浜本社での定期開催、お客様先での開催も可能 ※定員:8名
- 1人1台PCを操作しながら実習形式で習得可能
- INCAの仕組みや使い方を具体事例とともに体系的に理解できる

詳細：  
「ETASホームページ」>「サポート」>「お客様向けトレーニング」  
>「日本」



ETASは新しい働き方に合わせたトレーニング提供に取り組んでいます。受講者にも、受講させたい管理者にも学びやすく使いやすい環境でETASツールの知識を習得いただけます。

動画・テキスト・クイズ・演習

現場で忙しいあなたに

自分のペースで学べる

3ヶ月間の

ETAS e-Learning



## 選べるコース



INCA入門 常時受付中!



EATB基礎 Coming Soon!(2023年4月予定)



ASCMOモデル作成 Coming Soon!(2023年11月予定)

## 利点

- PCでもスマートフォンでも気軽にブラウザで受講可能
- 3ヶ月間は何度でも振り返り学習できる
- 分からないことがあってもサイト内の質問箱で講師に聞ける
- 管理者は受講者の進捗を確認できる(要リクエスト)



# ラピッドプロトタイピングターゲット ES910

ETAS

コンパクトサイズの高性能リアルタイムプロトタイピングターゲット

## メイン処理システム

- NXP PowerQUICC™ III MPC8548
- 512 Mbyte DDR2-RAM
- 64 Mbyte Flash ROM
- 128 kbyte NVRAM

## 背面のECUポート

- XETKとの通信、およびiLinkRTとの通信が可能

## 背面のIOポート

- ES4xx や ES930等のIOモジュールとの通信が可能



拡張スロット ES920 FlexRay x2  
ES921 CAN x2  
ES922 CAN-FD x2

CAN/LIN ポート x2

ETK ポート

コンパクトサイズ  
(H x W x D)  
36 x 127 x 160mm

## 機能/特徴

- 小型で頑丈なハウジングを備え、高い計算性能と一般的なECUインターフェースを集約
- テストベンチや車両でのスタンドアロンによる使用を想定した設計
- (X)ETKを用いたバイパス実験や、iLinkRT通信によるECUとテスト自動化システムの間で計測・適合データを高速で交換可能 (INCA-MCE)

## 利点

- ES930 (Multi-IO module) を使用することで、各種アクチュエータを簡易的に動作させることが可能
- (X)ETKやCAN通信と、各種IOモジュールを併用することで、ゲートウェイとして使用することも可能



# ラピッドプロトタイピングターゲット 開発日程の短縮

ETAS

ES910をECU通信機能の一部として使用することで  
開発日程遅延の回避が可能

## 実装/使用例

ES910が持つ通信機能 ((X)ETK/CAN) を利用することで、ECUの未実装機能を補うことが可能



## ソリューションの効果

ECUの未実装機能を補うことで、遅延をなくし工程を進めることができる



# 高性能ラピッドプロトタイピングターゲット ES830

ETAS

計算負荷の大きいバイパスアプリケーションのための高性能リアルタイム  
プロトタイピングターゲット



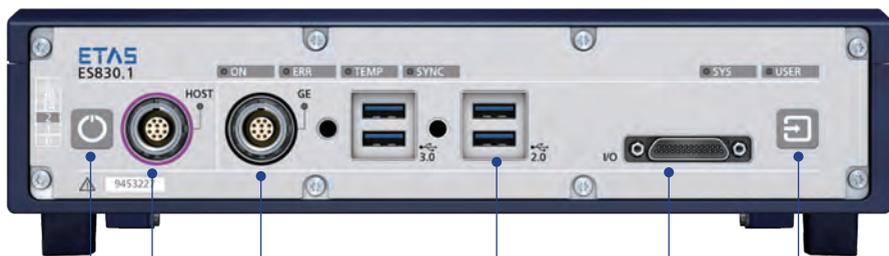
## 機能/特徴

### メイン処理システム

- Intel Core i5-5350U (デュアルコア、1.8 GHz)
- 4 Gbyte RAM
- 128 Gbyte SSD

### Co-Processingシステム

- 時間同期、リアルタイムクロックおよびスタック管理機能を持つハードプロセッサを搭載したFPGA
- Ethernet および PCIe スイッチ



電源ボタン

Ethernet  
(1 Gbit/s, XCP on ETH)

2 x USB2.0 + 2 x USB3.0  
(将来的な拡張にも対応可能)

ユーザーボタン  
(RP モデルで使用可能)

ホスト  
(1 Gbit/s Ethernet)

デジタル入力 / 出力  
● ウェイクアップ、リモート電源制御  
● 4 x デジタル入力、4 x デジタル出力 (RP モデルで使用可能)

- Intel® Core™ i5マルチプロセッサを搭載し、バスおよびバイパス通信による影響を最小限に抑え、高いパフォーマンスを実現
- ES800ファミリインターフェースモジュールと組み合わせることでさまざまな拡張ができ、ETKやCANなどの車載バスを使用して、最大3台のECUとの通信が可能



## 利点

- 高いパフォーマンスによりECUアプリケーション全体のバイパスを実現
- 最大3台のECU通信が可能のため、複数ECUによる協調動作環境での機能開発が容易



# 高性能ラピッドプロトタイピングターゲット 協調制御開発

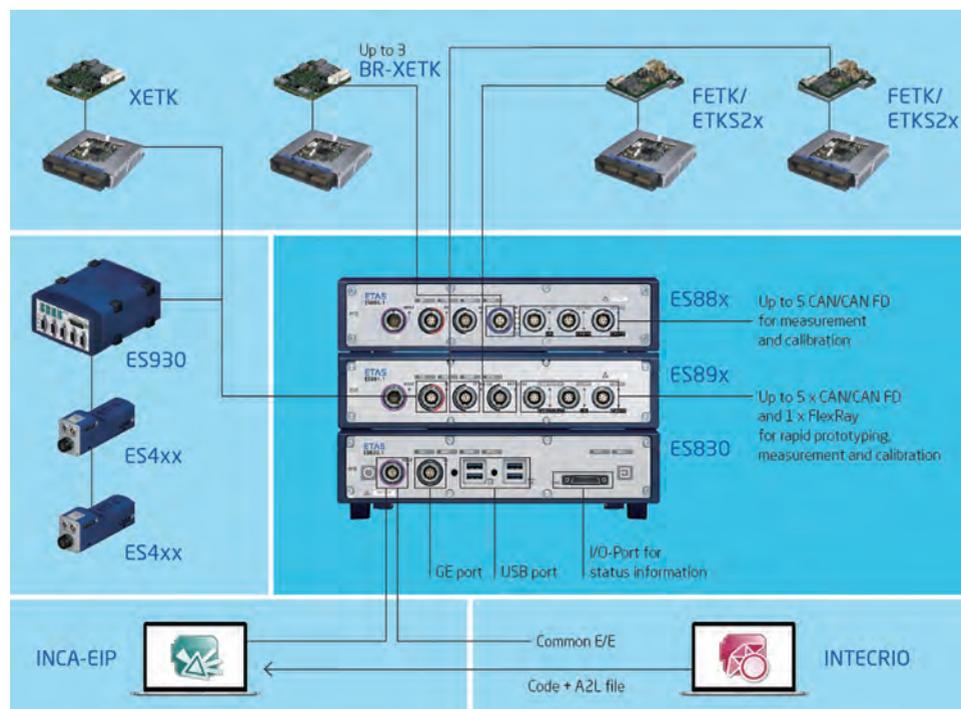
ETAS

ES800システムを組み合わせることで、  
複数ECUの協調制御環境でのモデル開発をサポート



## 実装/使用例

ES800シリーズの拡張性により、最大3台のECU通信による、協調制御モデルの早期検証および確認が可能



## ソリューションの効果

協調制御による制御開発において、作成したモデルを素早く実環境で検証することが可能



# スイッチングポイント追加ツール EHOOKS

ETAS

ECUソフトウェアが持つ変数にスイッチング機能を追加することで外部から変数値を操作可能にします



## 機能/特徴

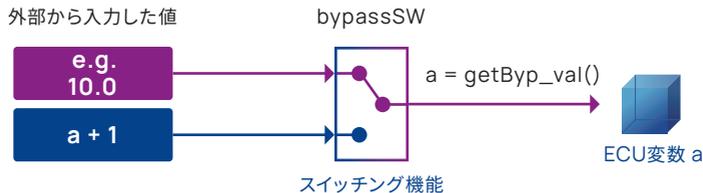
ECUのA2L/HEXファイルを読み込み、操作対象の変数を選択します。  
EHOOKSがコードの追加とリコンパイルを行うことで新たなA2L/HEXファイルを生成します。

### Original

```
void _10msproc()
{
    //値を操作する対象
    a = a + 1;
}
```

### NEW

```
void _10msproc()
{
    /**スイッチング機能** */
    if(bypassSW == 1){
        //値を操作するサブルーチン
        a = getByp_val()
    }else{
        a = a + 1;
    }
    /** ***** */
}
```



## 利点

ECUソフトウェアのコンパイル環境がなくても、スイッチング機能を組み込むことができるため、ソフトウェア変更にかかる工数を削減します。



# 試作制御モデルの早期検証

etas

試作段階のECU制御モデルの一部又はすべてをシミュレーションコントローラ上で動作させ、ECUと連動させることで制御モデルの早期検証を可能にします。

## 実装/使用例

関連商品

INTECRIO

EHOOKS



シミュレーションコントローラの  
演算結果を受け取れるように  
ECUソフトウェアに仕組みを追加



試作制御モデルのシミュレーション

## ソリューションの効果

制御モデルをECUと連動して早期に検証することで、不具合による作業の手戻りを低減することに貢献します。また、新機能のアイデアをシミュレーションすることで早期に妥当性の確認/仕様の検討をすることが可能です。



ECUソフトウェアが持つ状態フラグやMAPの最終値等の変数を任意の値に操作することでFailを回避することが可能です。それにより、試験の条件を整備することが可能です。

## 実装/使用例

関連商品

EHOOKS



EHOOKSのスイッチ機能をECUに追加することで外部から足りない信号を入力。信号を補うことでFailを回避し、試験環境を整備

必要なセンサやECUが用意できず、試験対象のECUがFailになってしまう



## ソリューションの効果

実車でのフェイルセーフ評価等、断線BOX等の準備がなくても故障状況の模擬が可能になります。また、再現が難しい試験条件を固定することで試験環境の構築に掛かる工数を削減できます。



# 小規模な仕様変更と 軽微なバグ回避

etas

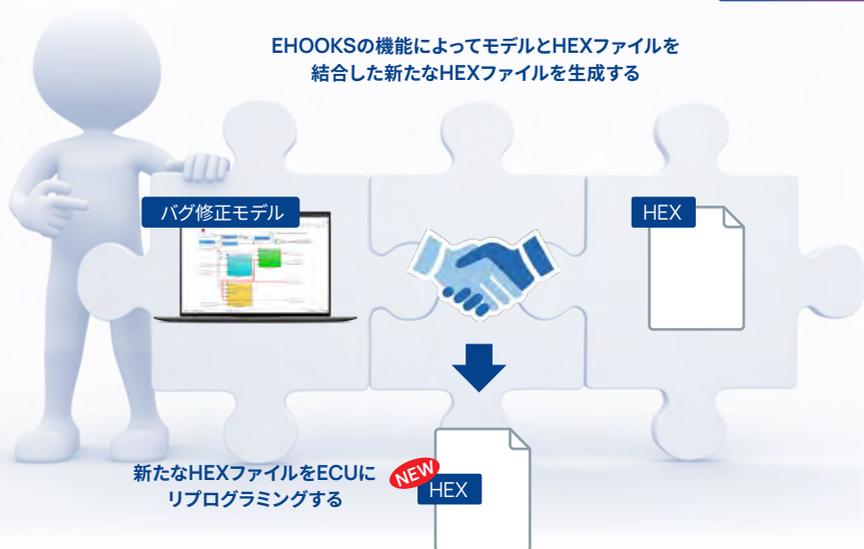
モデリングツールから生成されたコードとECUサプライヤから納品される  
HEXファイルをリビルドし、修正パッチを適用したHEXファイルを生成します。

## 実装/使用例

関連商品

EHOOKS

EHOOKSの機能によってモデルとHEXファイルを  
結合した新たなHEXファイルを生成する



## ソリューションの効果

試験内で発見された軽微なバグ、小規模な仕様変更があった場合、ECUソフトウェアの変更はサプライヤに依頼する必要があります。EHOOKSを使用すれば、OEMでソフトウェアの変更ができるため、サプライヤから新しいソフトウェアが納品されるまでの間、試験を継続することが可能です。



# ラピッドプロトタイピングプラットフォーム INTECRIO

etas

外部信号とモデルのマッピング、タスクスケジュールを決定した後、  
シミュレーション環境用のA2L/HEXファイルを生成します



## 機能/特徴

シミュレーションする  
モデルを読み込みます

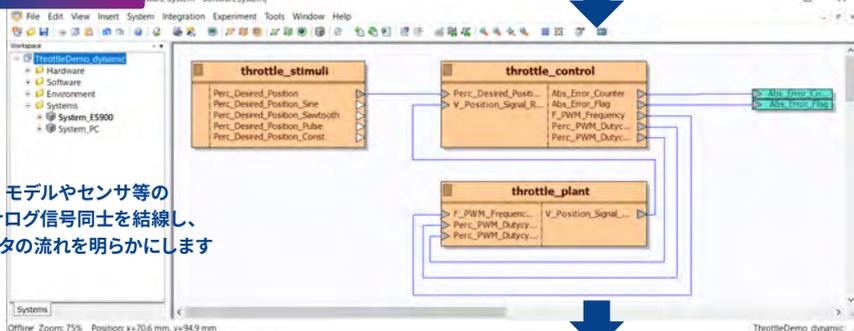
MATLAB®, Simulink®

ASCET



## INTECRIO

Hardware System - SoftwareSystem]



モデルやセンサ等の  
アナログ信号同士を結線し、  
データの流れを明らかにします

シミュレーション環境に応じた  
A2L/HEXファイルを生成します



## 利点

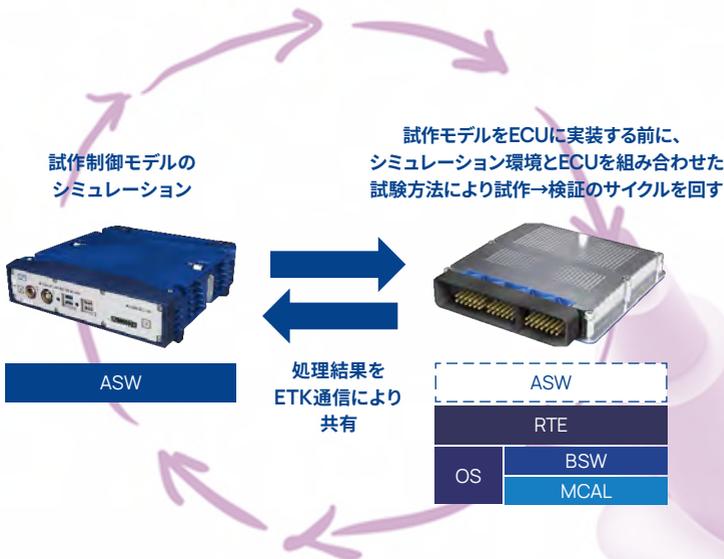
センサ/アクチュエータ等のIF情報はINTECRIO内で管理することになります。そのため、モデルにIF情報を含まないため、モデルの再利用が容易になります。



# バイパス/セミフルパスシステム

試作段階のECU制御モデルの一部又はアプリ部分すべてをシミュレーションコントローラ上で動作させ、ECUと連動させることで制御モデルの早期検証を可能にします。

## 実装/使用例



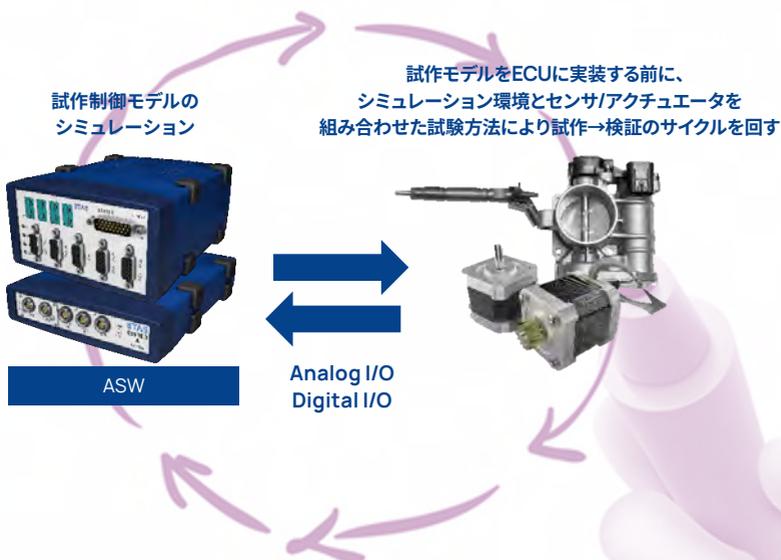
## ソリューションの効果

制御モデルをECUと連動して早期に検証することで、不具合による作業の手戻りを低減することに貢献します。それにより作業負荷のピークを前倒しします。



試作段階のECU制御モデルをシミュレーションコントローラ上で動作させ、ETAS製I/Oモジュールを通じて直接アクチュエータを制御することでモデルの早期検証を可能にします。

## 実装/使用例



要件定義

設計

コーディング  
ECU 実装

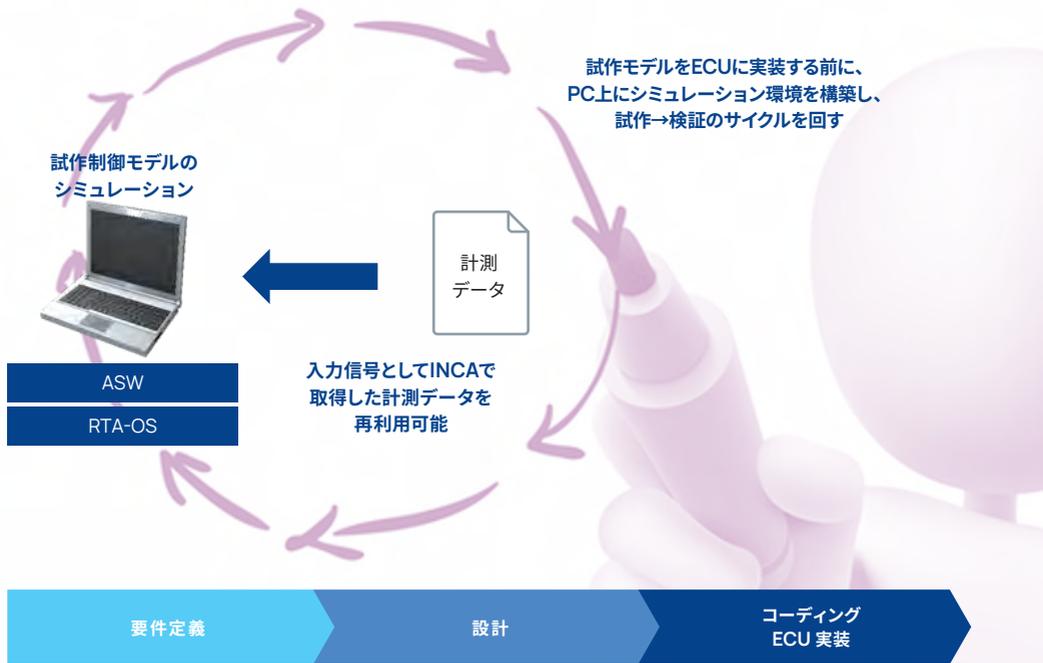
## ソリューションの効果

ECUがない状況において制御モデルを早期に検証することが可能です。それにより、不具合による作業の手戻りを低減し、作業負荷のピークを前倒しします。



PCにシミュレーションコントローラと同等のReal-time OSを用意することで試作段階のECU制御モデルをシミュレーションすることが可能です。

## 実装/使用例



## ソリューションの効果

PC上にReal-Time OSを用意することにより通常のPCシミュレーションとは異なるタスクスケジューリングを考慮した動作検証が可能になります。また、実機環境で取得した計測データを入力することで実機に近いPCシミュレーションが可能です。



# ETAS ECU開発ツール チェーン



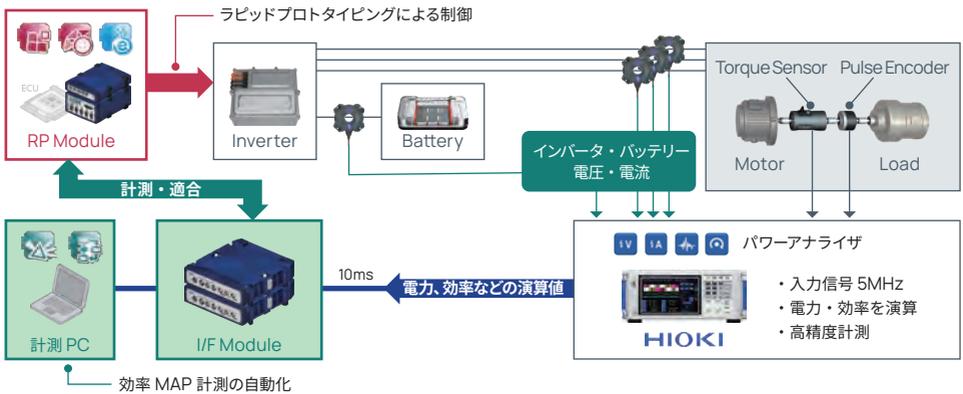
ETASのツールチェーンによるECU開発総合プラットフォーム

## 開発上の課題

ECU開発ツール間で連携を高め、開発プロセスの効率化を図りたい

## 機能/特徴

制御ロジックの試作・先行試験から、試験環境の自動化までをサポート



## ソリューションの効果

ツール間の高い連携による、開発プロセス効率化

- 制御モデルの早期検証により設計手戻りを防ぎ、品質の向上と工数削減に寄与
- INCAの計測環境を拡張し、先行試験から適合、計測、解析の自動化にも対応

詳細：  
「ETAS 技術資料閲覧サイト」>「ラビッドプロトタイピングツール」  
>「ユーザ事例紹介」  
「ETAS 技術資料閲覧サイト」>「計測適合ツール」>「INCA」  
>「ユーザ事例紹介」





# 車載/組み込みシステム向け モデルベースソフトウェア開発ツール ASCET-DEVELOPER

ETAS

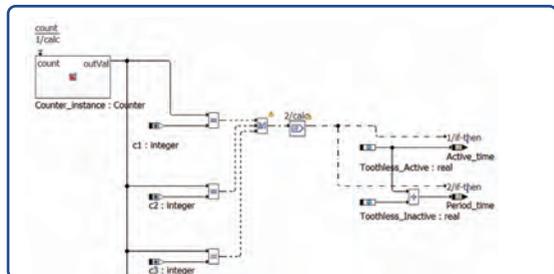
モデリングを快適にする直感的なインターフェースと  
業界規格に準拠した高品質のCコード生成



## 機能/特徴



## ASCET-DEVELOPER



出力



ソースコード



INTECRIO  
SCOOP-IX



FMU



MATLAB®, Simulink®へ  
S-function を用いて実装

AUTOSAR



## モデリング・インターフェース

- Cコードプログラミングに近いブロックダイアグラム記述
- ESDLによるテキスト記述



## 安全でセキュアなソフトウェア作成

- TÜV-certified (ISO26262)
- MISRA-C:2012 準拠したコード生成



## 豊富な実績

- 4億個以上のECUのソフトウェア開発での使用実績



## Eclipse対応

- Eclipseのプラグインを使用可能 
- 高いカスタマイズ性



## 利点

- 経験の浅いエンジニアのソフトウェア開発をサポート
- 蓄積したプログラミング経験をモデルベースソフトウェア開発へ活用可能
- 信頼性の高いソースコード生成

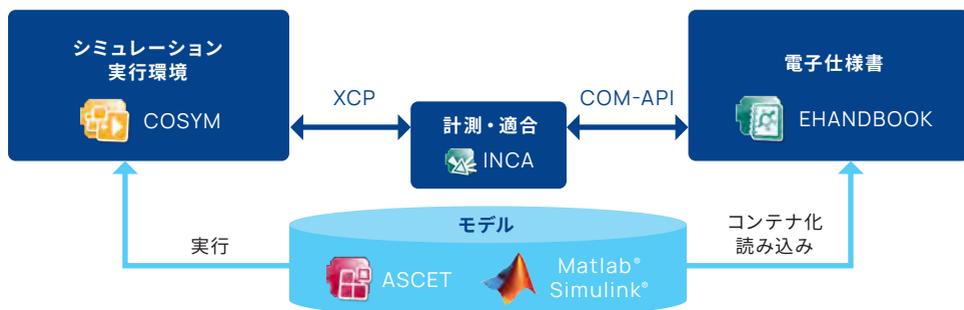


# 電子仕様書を活用した モデル設計ソリューション ツール連携によるモデル動作の可視化

複数ツールを連携させることでモデルの動的挙動と信号の関連を視覚的にとらえ、モデル設計の品質を向上

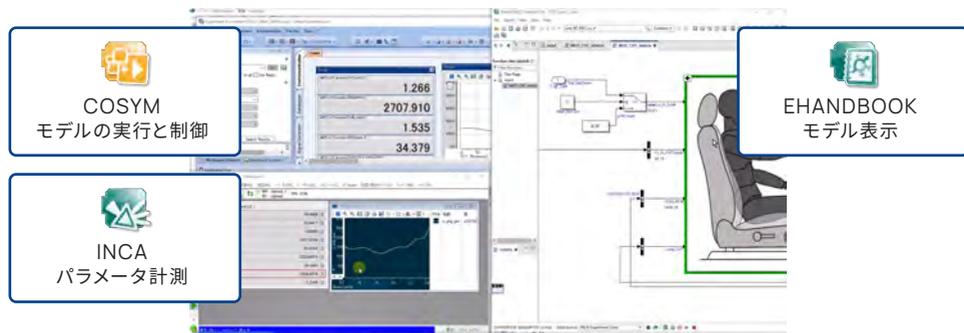
## 🎯 目的/適用分野

- モデルの段階で制御仕様の動的な挙動を視覚的に確認・検証



## 🔄 実装/使用例

- 経済産業省による車両モデルを使用した構築例



## 📈 利点

- モデルの段階で動的な挙動と信号の依存関係を検証することが可能
- 上流工程での品質向上により開発全体の効率と品質が向上

車載組み込みシステム開発における総合的な開発支援ソリューション  
～さまざまな場面でのお手伝い:プロジェクト企画段階から量産まで～

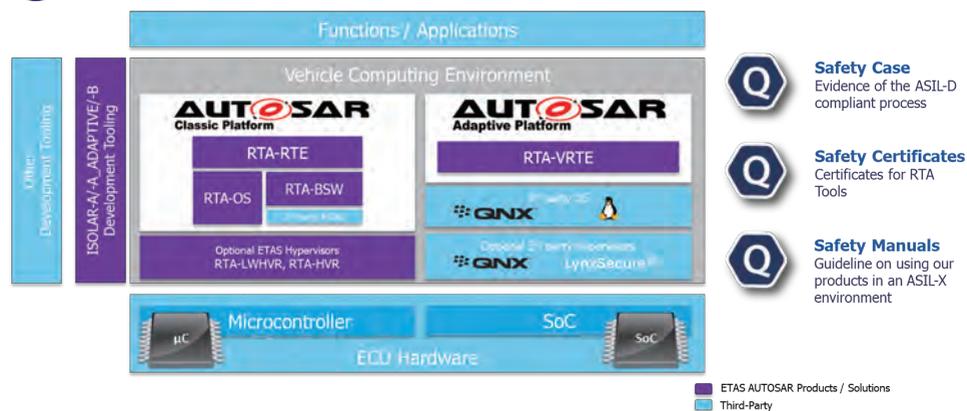
## 開発上の課題

CASE対応へのソフトウェア開発工数増大

## 機能/特徴

- AUTOSAR (クラシック、アダプティブ) およびセキュリティ含む組み込みソフトウェアの提供から実装、コンサルティングまで幅広いソリューションを提案
- 柔軟なライセンスモデルでお客様のニーズに対応
- 海外本社だけではなく国内エンジニアでの技術サポートを実施

## 実装/使用例



## 利点

OEM様 : 価格対応力と幅広いソリューションの提供

Supplier様 : 実績のあるプラットフォームの提供と国内からの導入サポート



# AUTOSAR Classic Platform向け RTA-CAR スターター キット (Starter Kit)

ETAS

RTA-CARスターターキットは、Classic AUTOSARの採用を検討中のお客様に最適な検証用プラットフォームです



## 開発上の課題

これまでClassic AUTOSARを導入したことのない、又は、ETAS製品を利用したことがないため、開発用途に合致するかを検証が未了

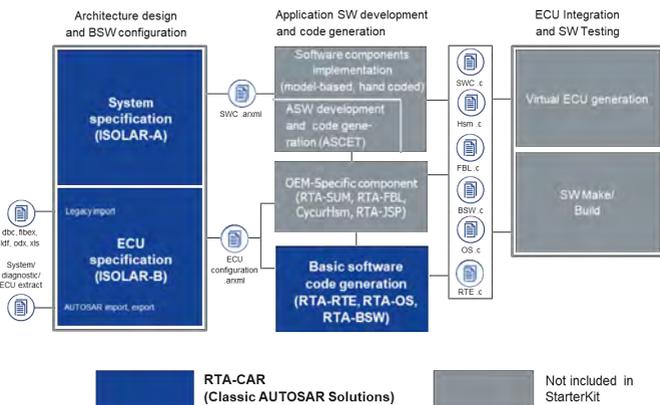


## 機能/特徴

- ・ 仮想環境で動作するソフトウェア開発キット (AUTOSARプラットフォームとコンフィギュレータのセット) を提供
- ・ Classic AUTOSAR、ツールに関するトレーニングもセット
- ・ サンプルコードが付属、対応するコンフィギュレーションも実施済



## 実装/使用例



## 利点

- 1) RTA-CAR製品の評価ライセンスが無償で付属
  - ・ ISOLAR-AB コンフィギュレーションツール
  - ・ RTA-RTE/BSW/OS コード生成ツール
- 2) サンプルが付属しているため、すぐに利用が可能
  - ・ SWC及び対応するRTA/BSW/OSのコンフィギュレーションが実施済



# AUTOSAR Adaptive Platform向け RTA-VRTE スターター キット (Starter Kit)

ETAS

RTA-VRTEスターターキットは、Adaptive AUTOSARの採用を検討中のお客様に最適な検証用プラットフォームです



## 開発上の課題

ビークルコンピュータやドメインコントローラECUにAdaptive AUTOSARを検討したいが、要件の洗い出しが未了

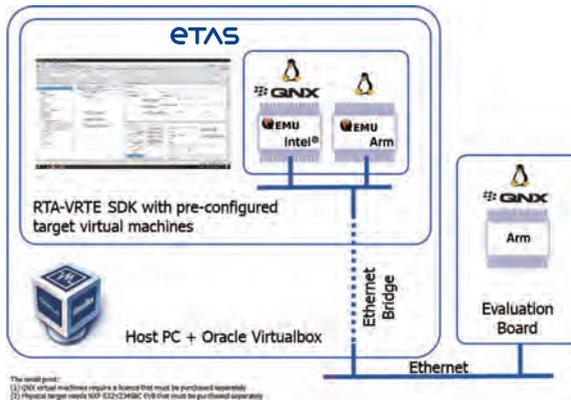


## 機能/特徴

- 仮想環境で動作するソフトウェア開発キット (AUTOSARプラットフォームとコンフィギュレータのセット) を提供
- Adaptive AUTOSAR、ツールに関するトレーニングもセット
- AUTOSAR規格+αの機能



## 実装/使用例



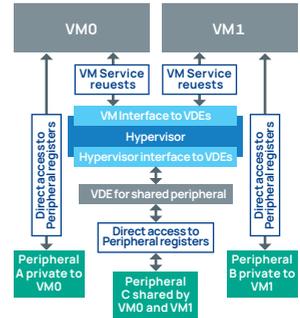
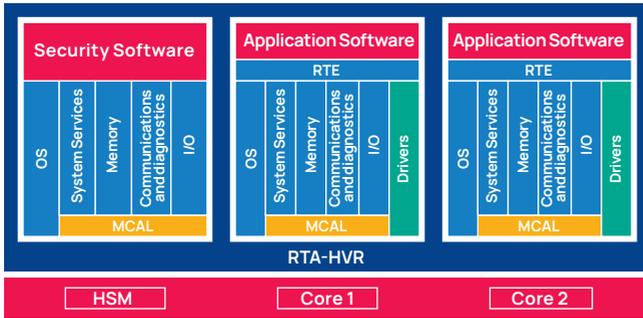
## 利点

- 1) ターゲットを柔軟に選択可能
  - <SOC> NXP<sup>®</sup>、Renesas<sup>®</sup>等Armコア搭載SOC
  - <OS> QNX<sup>®</sup>、Linux
- 2) AUTOSAR規格への追従
  - 随時バージョンアップ対応中



# 車載ECU仮想化プラットフォーム RTA-HVR Early Access Program

マイコンのHVR機能の評価/仮想化アーキテクチャ/HVRシステムのベンチマークを行うためプラットフォーム



## 機能/特徴

- RTA-HVRはプロセッサのすべてのコアと仮想マシン (VM) を管理できます
- マスターコアとスレーブコア間のI/O通信は、RTA-HVRが仲介します
- 各VMは別々にコンパイル・リンクされ、できあがったHEXがマージできます
- 各VMは各々独自のRTEを持つため、1つのRTEコンフィギュレーションが変更されてもシステム全体をリビルドする必要がありません
- 各VMはプロセッサハードウェアへ仮想的にフルアクセスが可能です
- 1つのVMに変更があった場合でも、必ずしもシステム全体を再テストする必要がありません



## 実装/使用例

	Partitioning Kernel HW機能を使用システムを分割 リソースは個別に割り当て	Virtual ECU Manager Partitioning Kernel + ランタイムSWの パーティショニングによるVMでデバイス を共有する場合のHWアクセスを仮想化	Virtual Machine Manager 複数のVM間でCPUリソースを共有する ためのランタイムSWの提供
CPUコア/VM の割り当て	1+ CPU Core → 1VM (1つのパーティションに複数の CPUコアを割り当てる)	1+ CPU Core → 1VM (複数のCPUコアに1つの パーティションを割り当てる)	1 CPU Core → 1+ VM (複数VM間でCPUコアを共有)
割り込みの割り当て	Interrupt → 1 CPU Core	Interrupt → 1 CPU Core (仮想ECUに直接ルーティングすることも可能。 仮想ドライバを経由して間接的に割り込みを 発生させて、1つ以上の仮想ECUに割り込みを 発生させることができる。)	As Virtual ECU manager (仮想デバイスドライバはVMに ルーティングされるため、VECUへは ルーティングされない。)
VM間での ペリフェラルの共有	None	Yes (仮想デバイス経由)	Yes (仮想デバイス経由)
実行オーバヘッド	None	最小限 (仮想デバイス毎のハンドラを用意)	VM Scheduler (スケジューリングポリシーとVMの ワークロードに依存)

Software Defined Vehicleを実現するための車載システム構築とクラウドへの接続を支援します。

## 🎯 目的/適用分野

Software Defined Vehicle開発支援

## 🔧 開発上の課題

オープンソース等共通規格による開発環境の整備と機能安全要求への対応の両立が必要

## ⚙️ 機能/特徴

- ECLIPSE・COVESA・SOAFEE - オープンソース
- Safety Guard - 機能安全要求への対応
- Shadow Mode - エンドユーザー車両上でのアプリテスト



## 🔄 実装/使用例

playground.digital.auto: APIs for COVESA VSS\* and VSC\*

VSS\*: Vehicle Signal Specification VSC\*: Vehicle Service Catalogue  
出典:「Home: digital.auto - digitalplaybook.org (playground.digital.auto)」

## 😊 ソリューションの効果

車載システム構成用とクラウド接続用のフレームワークを利用することでSDVアプリケーション開発に専念できる

詳細:  
「ETASホームページ」>「企業情報」>「プレスリリース」>  
「Eclipseがソフトウェアデファインドビークルに関するワーキング  
グループを設立 ETASがBoschを代表して参加」



Software Defined Vehicleを実現するための車両クラウドシステム構築を支援します。

## 🎯 目的/適用分野

Software Defined Vehicle開発支援

## 🏢 開発上の課題

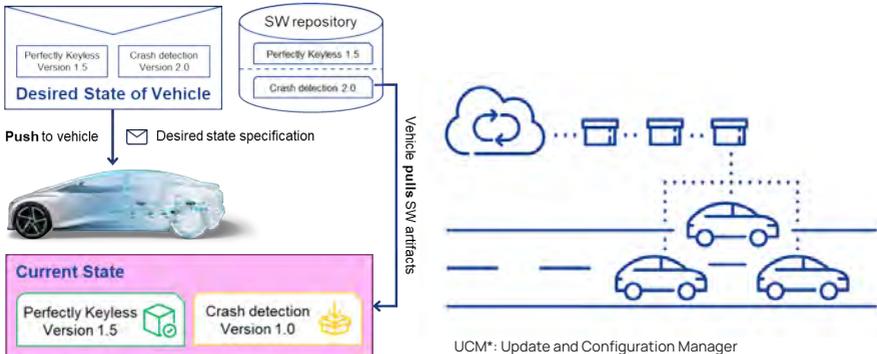
非競争領域で共通の車両クラウドシステム基盤が必要

## ⚙️ 機能/特徴

- 次世代OTA – Functional update • UNECE R 156対応
- Data Management – Data Integrationでビッグデータ活用

## 🔄 実装/使用例

次世代OTA例：Agent経由でUCM\*/AUTOSAR Adaptive利用



## 😊 ソリューションの効果

車両クラウドシステム用フレームワークを利用することで、SDVアプリケーション開発に専念できる



# バーチャルテスト、バーチャル適合のための SiL/MiL開発・検証環境 COSYM

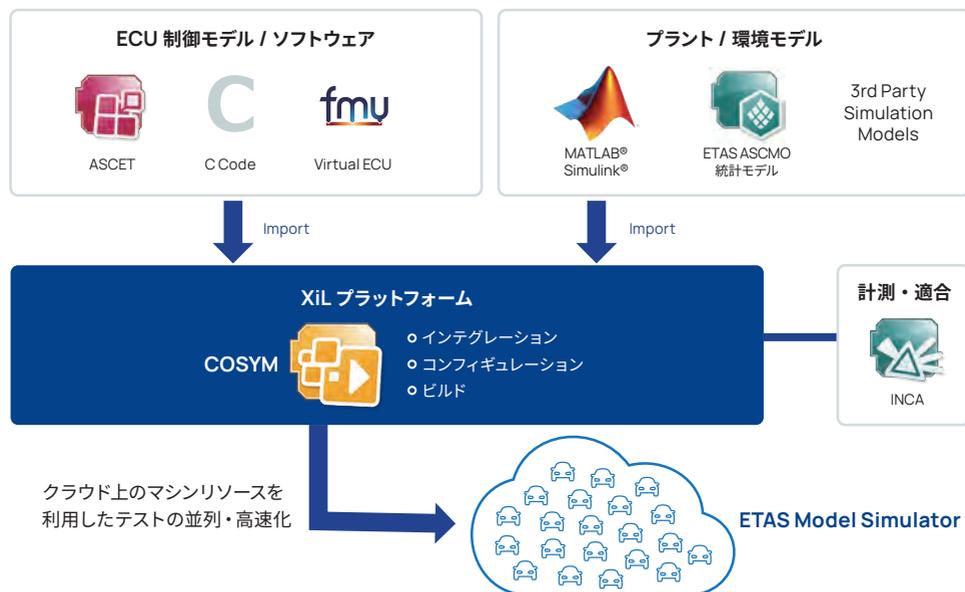
ETAS

幅広い制御モデル、プラントモデルを統合し、SiL/MiL仮想環境での  
テストと計測・適合を実現



## 機能/特徴

COSYMによるVirtual Test/Calibrationの実現



## 利点

- FMIに加え、さまざまな制御モデル、プラントモデルをインポート可能なため、会社間のモデルの共有や既存資産の活用が容易
- SiL/MiLによるシミュレーション、テストの実施を容易化
  - 実時間よりも速い演算、大規模モデルの高精度演算を実施
  - INCAによる計測・適合、自動テスト環境の構築
  - 仮想CAN/LIN/FlexRay™を利用した通信の優先度・通信負荷・通信遅延の検証
- クラウド上でテストを実行するETAS Model Simulatorにプロジェクトをそのまま移行可能

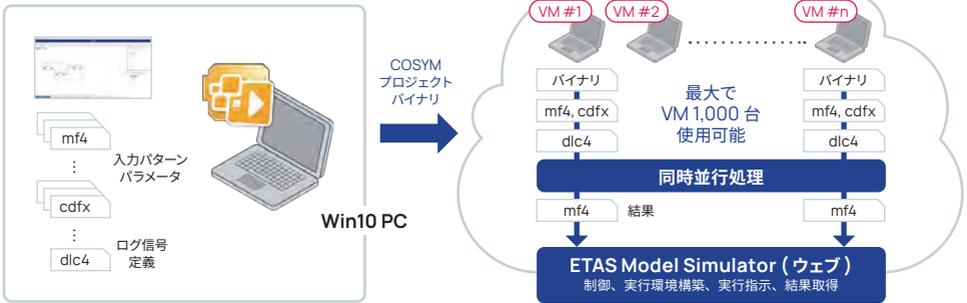


# 仮想化ソリューション クラウドでの SiL/MiLテストの並行処理

ローカルPCでのプロジェクト生成からクラウドでのシミュレーション実行までをシームレスに接続

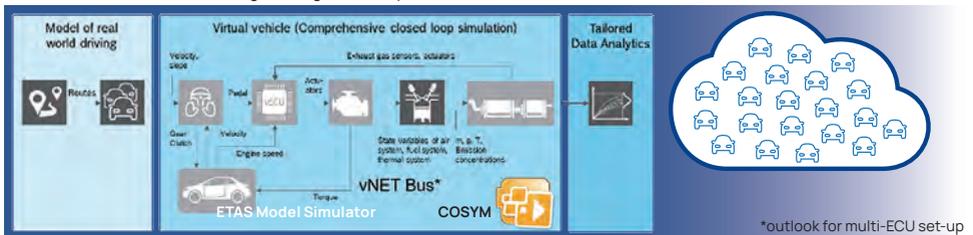
## 目的/適用分野

多数のテスト条件を同時並行処理し、時間短縮と品質確保を両立



## 実装/使用例

OWEO (Open World Emission Optimization)  
Engineering Service by BOSCH



## 利点

多数のテスト条件をクラウド上で同時並行処理し、テスト時間を短縮

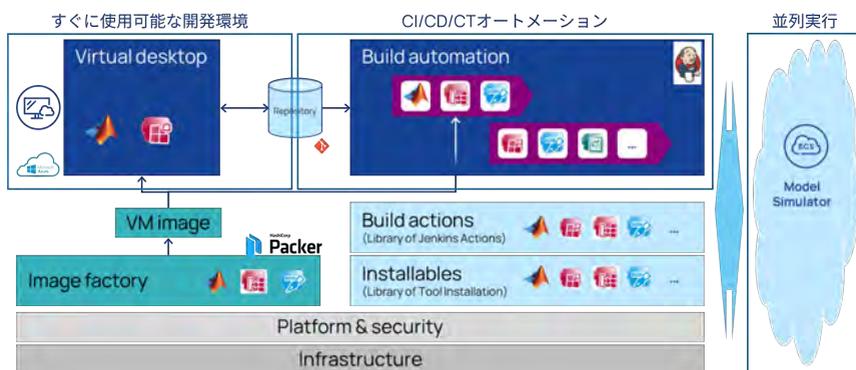


## クラウド開発ツールチェーン(SaaS)

開発環境の構築・維持の省力化とインテグレーション～テストの自動化により開発プロセス全体を効率化

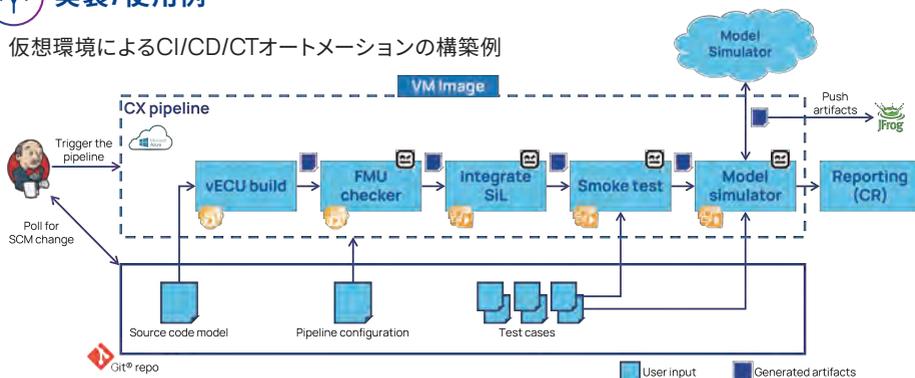
### 目的/適用分野

開発環境構築の省力化とCI/CD/CTの自動化・高速化



### 実装/使用例

仮想環境によるCI/CD/CTオートメーションの構築例



### 利点

- 仮想デスクトップにより個々の環境構築が不要になり、開発者が開発に集中
- CI/CD/CTの自動化により開発速度を向上
- ETAS Model Simulatorと接続することでテスト時間をさらに圧縮

# 次世代自動運転用 車載ミドルウェア

自動運転アプリケーション開発に必要なDeterminism・高速データ転送・機能安全をカバーします。

## 目的/適用分野

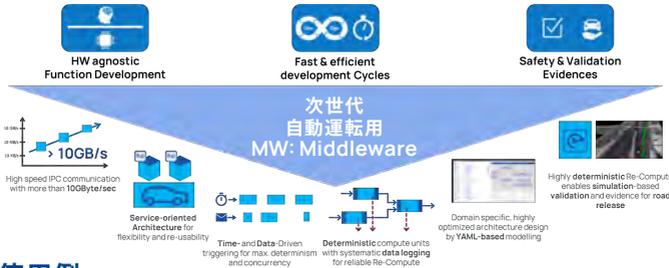
自動運転アプリケーション開発支援

## 開発上の課題

不具合再現による効率的なデバッグ、高速なセンサデータ収集、機能安全要求対応を可能にするMiddlewareが必要

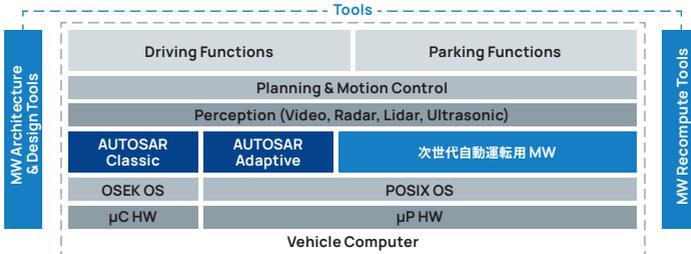
## 機能/特徴

- Determinism - 確実な不具合再現
- メモリゼロコピー機構 - 低演算負荷で高速データ転送実現
- Software lock step - 機能安全要求対応



## 実装/使用例

SDK (Software Development Kit)コンセプト



Legend:

MW SDK

## ソリューションの効果

自動運転アプリケーション開発に専念できる



## ポートフォリオOverview



### 機能/特徴



### Professional Security Service コンサルティング、エンジニアリング、テスト、トレーニング

- セキュリティコンサルティング
- セキュリティエンジニアリング
- セキュリティテスト
- セキュリティトレーニング
- 製品セキュリティ / 組織フレームワーク (PROOF)

### Onboard Security プロダクトソリューション

- 車両に対する多層防御 ..... ■ CycurHSM, CycurLIB, CycurSoC
- 侵入検知 / 防止ソリューション (IDPS) ..... ■ CycurIDS, CycurIDS-M, CycurIDS-R  
■ CycurGATE, CycurGUARD

### Offboard Security 運用、監視、インシデントと対応

- マネージド PKI サービス
- 車両セキュリティオペレーションセンター (VSOC)
- 脅威インテリジェンスとフォレンジック
- インシデント対応サービス (PSIRT)
- 脆弱性管理



# オンボードセキュリティ Onboard Security

ETAS

車両に対する多層防御  
侵入検知/防止ソリューション(IDPS)



## 機能/特徴

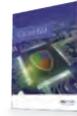


### 車両に対する多層防御



#### CycurLIB (暗号ライブラリ)

組み込みシステムに合わせて最適化された暗号ライブラリ。ASIL-D、ASPICE-L2 準拠、MISRA-C:2012、ANSI-C、AUTOSAR、中国向け暗号アルゴリズム、CCC (SPAKE2+) に対応



#### CycurHSM (車載 HSM 向けスタック)

Infineon AURIX™、TRAVEO™ T2G、Renesas RH850、STMicroelectronicsなどをサポート。専用バリエーションによる北米、欧州、国内 OEM のセキュリティ要件、CCC への対応、ASIL-D、ASPICE-L2 準拠、AUTOSAR/Non-AUTOSAR 環境へ対応



### 侵入検知 / 防止ソリューション



#### CycurGATE (IP ファイアウォール)

自動車イーサネット IP ルータ / ファイアウォール。個別通信ポリシーを柔軟に適用可能。Marvell、Broadcom、他、各社イーサネットスイッチ版、ホストコントローラ版の両方を提供



#### CycurIDS (侵入検知)

車載ネットワークの異常を検出し、侵入検知レポートを生成。CAN/CAN-FD IDS センサー、Host-based IDS、IdsM (Manager)、IdsR (Reporter) 各コンポーネント、構成ツール (GUI) を提供



#### CycurGUARD (監視、分析)

既知の攻撃パターンやAIデータベースを参照し脅威の特定、フォレンジックを支援。OEMバックエンドシステムとの接続・統合、検知レポートのコンテンツ最適化を実施し、VSOとの連携を提供



# マイコン向けハードウェア セキュリティモジュール CycurHSM

etas

最新AUTOSARをサポートしたHSMセキュリティソリューション

## 開発上の課題

なりすましを防止できる多彩なハードウェアプラットフォームへ高性能・高品質・低コストを考慮したECUのセキュリティソリューションをどう実現するか？

## 実装/使用例



## ソリューションの効果

- マイクロコントローラ向け組み込みHardware Security Module (HSM)用のソフトウェアスタック
- トラストアンカーとして、暗号プロトコルとアルゴリズムを提供
- 複雑なOEMのセキュリティ要件にも容易に対応でき、システムアーキテクチャへスムーズな統合を実現
- Car Connectivity Consortium® (CCC) 準拠Digital Key仕様のサポート
- Infineon (AURIX™、TRAVEO™ T2G), STMicro, Renesas, NXP, TI マイコンをサポート



# 車載侵入検知ソリューション

# CycurIDS、CycurGATE & CycurGUARD

## ESCRYPTの提供する車載用侵入検知ソリューション



### 開発上の課題

製品リリース後のセキュリティ: 世界中で発生するサイバー攻撃をリアルタイムで可視化・検知したい



### 機能/特徴



CycurIDS - Family	Category	Protocol	Environment
CycurIDS	Network based IDS	CAN, CAN-FD	Bare metal
CycurIDS-ETH	Network based IDS	Ethernet	RTOS (Switch based), Bare metal ( $\mu$ P/ $\mu$ C based)
hIDS	Host based IDS	-	GNU/Linux, Android, QNX, AUTOSAR- Adaptive
CycurIDS-M	IDS Manager	-	GNU/Linux, Android, QNX, AUTOSAR- Adaptive
CycurGATE	Firewall	Ethernet	RTOS (Switch based), Bare metal ( $\mu$ P/ $\mu$ C based)



# ESCRYPT セキュリティ コンサルティング

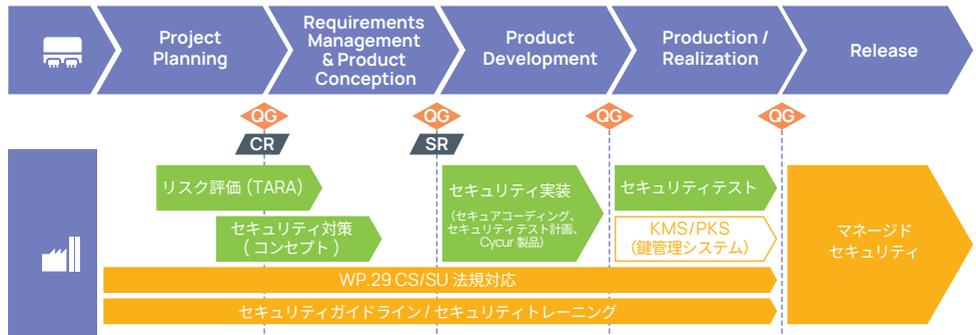
ETAS

## Security ManagerとしてのCS活動例

ESCRYPTの提供するセキュリティコンサルティングサービス



### 機能/特徴



QG: Quality Gate CR: Customer Requirements SR: System Requirements

#### ■ WP.29 CS/SU 法規対応

- サイバーセキュリティ監査  
フィットギャップ分析 → CSMS ロードマップ
- サイバーセキュリティ管理システム (CSMS)
- ソフトウェアアップデート管理システム (SUMS)
- 型式認証取得準備サポート
- 欧州にて国連規則草案時から参照

#### ■ リスク評価 (TARA)

- 脅威分析コンサルティングにおける15年以上の経験
- グローバルの自動車メーカー (OEM)、サプライヤでの実績
- ISO21434に準拠したリスク評価
- 効率的な脅威分析手法の提案
- 車載に関わるモバイルアプリケーションから故障診断機を含む多彩なリスク評価

#### ■ セキュリティテスト

- 侵入テスト、ファジング、セキュリティ機能テスト、脆弱性スキャン、コード監査
- 15年以上の自動車業界での侵入テスト実績 (2020年、2021年のDEFCON CTF世界2位)、2023年は世界3位。
- 対象: 車両全体、各ECU、生産設備、診断機
- 検査項目: 無線アクセス (Wi-Fi, Bluetooth, GSM等)、テレマティクス通信 (TLS1.xなど)、CAN/CAN-FDアクセス、ECU FW、OBDII 診断ポートアクセスなど

#### ■ オフボードセキュリティ

- PKI認証サービス
- 車両セキュリティオペレーションセンター (VSOC)
- 脆弱性インシデントレポート
- PSIRT構築支援
- 工場セキュリティ支援 (IEC62443)

#### ■ セキュリティガイドライン

- 暗号技術
- 鍵管理
- メッセージ認証
- ソフトウェア認証
- セキュアブート
- リプログラミング
- 診断ツール認証
- セキュアデバッグ
- セキュアロギング
- ハードウェアセキュリティ

#### ■ セキュリティトレーニング

- セキュリティエンジニアリング (ISO21434)
- TARA手法
- 製品開発におけるセキュリティデザイン
- 暗号技術の原理とプロトコル
- セキュアE/Eアーキテクチャ (開講予定)
- セキュリティテスト (開講予定)

詳細:  
「ETASホームページ」>「製品・サービス」  
>「エンジニアリング/コンサルティング」  
>「サイバーセキュリティサービス (ESCRYPT)」



# 脅威分析・リスク評価用ツール CycurRISK

ETAS

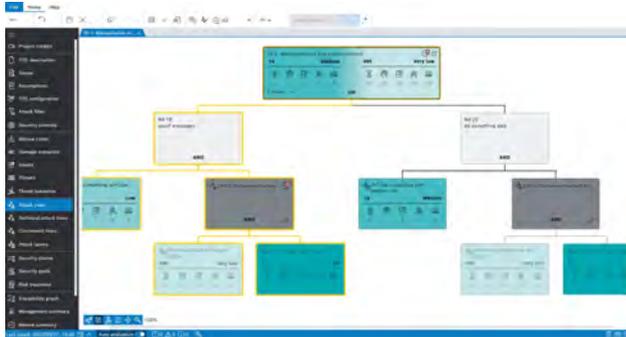
車載システムの脆弱性を発見する



## 機能/特徴

### TARA を効率的に実施

- ワークフロー指向のガイダンス
- ユーザーフレンドリーなGUI
- 初期リスクと残存リスクの比較
- エグゼクティブサマリーの自動生成
- アタックツリーエディタ内蔵
- アタックポテンシャルの自動計算によるアタックポテンシャル方式のサポート
- TARA 結果の再利用
- 分析対象とそのバリエانتを、バリエانتごとの構成まで含めて取り扱うための高度な機能



## 利点

### CycurRISK のメリット

- 自動車業界で広く利用されている実績あるツール
- プロフェッショナルによるメンテナンスとサポート
- 自動車セキュリティにおける長年の経験に基づく製品アップデートと改善を実施
- ISO/SAE 21434に完全準拠
- ETASのセキュリティコンサルティングの経験とサービスによる裏付け
- オンプレミスサーバーホスティング
- 自由に設定可能なレポートテンプレート
- ISO 26262に準拠したツール分類データを提供可能。すべてのユースケースでツール信頼度 (TCL) 2/3のツール認定済み
- ISO/SAE 21434のツール要件へのマッピングを提供可能



## ESCRYPTの提供するセキュリティテストサービス



### 開発上の課題

国連規制に対応するためOEM、Tier1の製品にセキュリティテスト実施が求められている



### 機能/特徴

#### ESCRYPTテストソリューションの強み

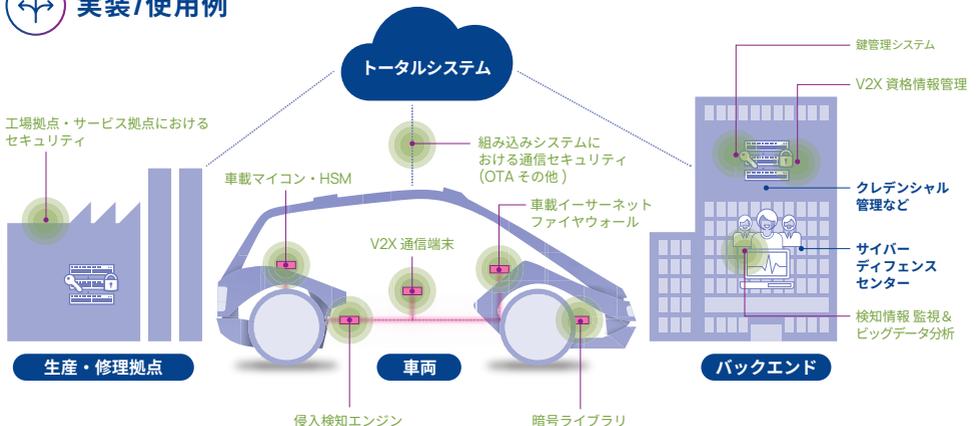
- 15年以上の侵入テスト実績(2020、2021 DEFCON CTF世界2位、2022CTF世界3位)
- 車両開発ライフサイクルに跨る業務やシステムに関わるセキュリティ知見 (車両・工場施設など含む全システムを対象)
- 実績
  - クルマ(4輪・2輪) 数百件以上
  - バックエンド 百件以上
  - IoT機器・工場 百件以上

#### 実績あるESCRYPTテスト手法

- 侵入テスト、コード解析、ファジング、機能セキュリティテスト、サイドチャネル



### 実装/使用例



# 実践的なセキュリティ トレーニング

## ESCRYPTの提供するセキュリティトレーニング

### 開発上の課題

国連規制に対応しセキュリティプロセスや暗号技術の知見を深める必要が出てきている

### 機能/特徴

	項目	習得する技術	内容
#1 セキュリティ エンジニアリング (ISO21434)	サイバーセキュリティマネジメント	ISO21434に沿ってエンジニアリング手法を理解する	■ 3day ワークショップ (日本語 / 英語) ※演習問題あり ■ 講義スライド (PDF: 日本語 / 英語)
	リスク評価		
	セキュリティコンセプトへデベロップメント		
	プロダクション～オペレーション		
#2 TARA手法	TARA手法 (攻撃ツリー、STRIDE、ESCRYPT手法)	TARA手法を理解する また実際の手法をハンズオンで学ぶ	■ 1day ワークショップ (日本語 / 英語) ※半日ハンズオン形式 ■ 講義スライド (PDF: 日本語 / 英語)
	TARA工数削減手法		
#3 製品開発における セキュリティデザイン	セキュリティ概論	セキュリティ実装のための原則とコンセプト、セキュアコーディング技術を理解する	■ 1day ワークショップ (日本語 / 英語) ※演習問題あり ■ 講義スライド (PDF: 日本語 / 英語)
	セキュアな開発ライフサイクル		
	セキュアコーディング		
#4 暗号技術の原理と プロトコル	公開鍵暗号 (RSA、ECCなど)	暗号技術に関する理解を深める	■ 1day ワークショップ (日本語 / 英語) ※演習問題あり ■ 講義スライド (PDF: 日本語 / 英語)
	共通鍵暗号 (AES)		
	メッセージ認証		
	デジタル署名など		
#5 (計画中) セキュアE/E アーキテクチャ	Secure E/E Architecture (ECU Design)	車両全体のセキュリティ、ECU デザイン、ネットワーク通信に関する技術を理解する	■ 2day ワークショップ (日本語 / 英語) ※演習問題あり ■ 講義スライド (PDF: 英語)
	Secure In-vehicle Network		
	Secure Connected Vehicles		
	Automotive Security Standard		
#6 (計画中) セキュリティテスト	Security Test Principles	セキュリティテストにおける鉄則から始まりテスト手法やテスト計画を理解する実際の手法をハンズオンで学ぶ (予定)	■ 1day ワークショップ (日本語 / 英語) ※半日ハンズオン形式 ■ 講義スライド (PDF: 英語)
	Security Test Methods		
	Security Test Planning		

### 前提条件

- オンライントレーニング or ワークショップ形式 (講師旅費は別途発生いたします)
- 上限は15名を想定、人数あたりの価格は別途ご相談
- その他カスタム・Cycur製品トレーニングもご要望に応じて提供可能

### #1~#4について

- 日本語提供は別途ご相談
- ドイツ講師による英語講義も可能(オンラインのみ)

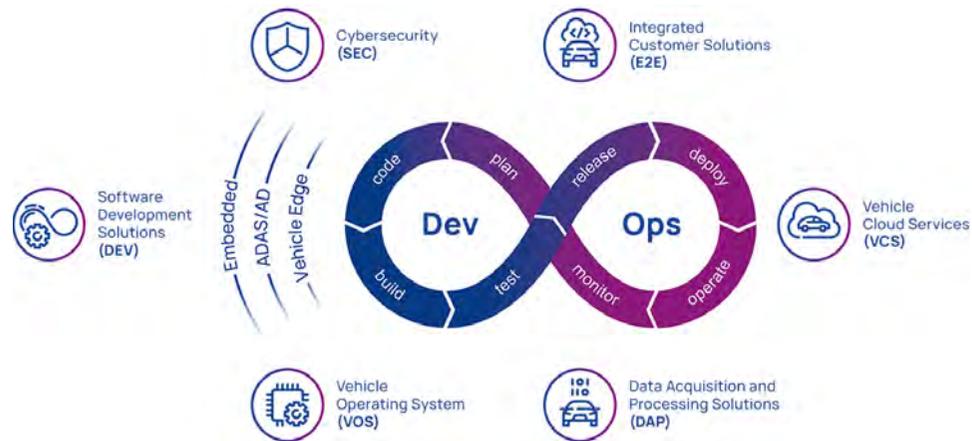


# ETASについて

車載ソフトウェア開発・運用・確保の効率向上を支援

ETASは、ソフトウェアデファインドビークル (SDV) 実現に向けた、車載用ベーシックソフトウェア、ミドルウェア、開発ツール、クラウドベースのサービス、サイバーセキュリティソリューションおよびエンドツーエンドのエンジニアリングとコンサルティングサービスといった多彩なポートフォリオを提供しています。自動車メーカーやサプライヤの特色のある車載ソフトウェア開発・運用・確保の効率向上を支援します。

## ETASポートフォリオ



車両において、その機能と性能を定義するソフトウェアの役割はますます重要になり、ソフトウェアデファインドビークル (SDV) が現実のものになりつつあります。ソフトウェアによって、環境に優しくエネルギーロスの少ない走行が可能となり、ネットワーク化された車両は安定して動作します。安全性と快適性を実現し、ドライビングエクスペリエンスを向上させ、ユーザーに付加価値をもたらします。

ETASは、ソフトウェア開発ソリューション、車載OS、車両クラウドサービス、サイバーセキュリティ、データ収集および処理、E2Eソリューション分野において、ソフトウェアデファインドビークル実現に向けた包括的なソリューションを提供します。

### Software Development Solutions (DEV)

最高レベルの安全要件に準拠した効率的なソフトウェア開発 (自動化、仮想化、協調開発)

製品群: 組み込みシステム、ADAS/AD、Vehicle Edgeを対象にした開発、検証、妥当性確認のツールチェーン、次世代自動運転用車載ミドルウェア

### Vehicle Operating System (VOS)

SW/HW抽象化のためのベーシックソフトウェア、ミドルウェア、構成ツール (マイクロコントローラベースのECUやマイクロプロセッサベースのドメインビークルコンピュータに対応)

製品群: AUTOSAR Classic、AUTOSAR Adaptive

### Vehicle Cloud Services (VCS)

車両とクラウドを結び、クラウドベースの各種ソフトウェアならびに車載データの管理を行うバックエンドサービス

製品群: OTAサービス、データサービス、コアサービス

### Cybersecurity (SEC)

包括的な ESCRYPYT サイバーセキュリティソリューションは組み込み (ハードウェアセキュリティ モジュール、自動車ファイアウォールなど) からクラウド (鍵管理ソリューションなど) まで、DevOps サイクル全体をカバーし、SDV ビジネス モデルを保護

### Data Acquisition and Processing Solutions (DAP)

データ収集、分析および適合を行い、データを活用したソフトウェア開発を行うためのソフトウェアおよびハードウェア

製品群: INCA、ASCMO、EATB、INTECRIO、EHOOKS、ETK、各種ハードウェアモジュール

### Integrated Customer Solutions (E2E)

SDVプラットフォーム用の統合DevOpsソリューションの実現に向けたコンサルティング・エンジニアリングサービスの提供、新たなSDVの波をもたらすためのサポート

# ETAS

Empowering Tomorrow's Automotive Software  
[www.etas.com](http://www.etas.com)

イータス株式会社

〒220-6217

横浜市西区みなとみらい 2-3-5  
クイーンズタワー C17F

TEL : 045-222-0900

FAX : 045-222-0956

E-mail : [sales.jp@etas.com](mailto:sales.jp@etas.com)

Making the  
software-defined  
vehicle a reality.



©Copyright 2023/05 ETAS GmbH, Stuttgart - All rights reserved.

本書で使用されている製品名および名称は、各社の（登録）商標あるいはブランドです。

MATLAB and Simulink are registered trademarks of The MathWorks, Inc. See [mathworks.com/trademarks](http://mathworks.com/trademarks) for a list of additional trademarks. Other product or brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective holders.