



拡張階層化状態遷移表CASEツール

ZIPC V10

状態モデルCASEツールのスタンダード

システムの複雑な振舞いを状態モデルで設計、シミュレーション、コード自動生成まで行える
国産CASEツールのデファクトスタンダードでソフトウェアの品質・生産性を向上させます！

こんな状況はありませんか？

- ◆ 仕様と設計、成果物間で齟齬があり手戻りが多い
- ◆ 複雑な振舞いを多数のフラグや変数で制御している
- ◆ 設計書を作成せず、いきなりコーディングしている
- ◆ ソースコードのみが設計資産になっている

期待される品質・生産性向上の効果

- ◆ あいまいな仕様の定義を明確に表現できます
- ◆ 複雑な振舞いも状態モデル設計で整理できます
- ◆ コーディング前に振舞いの正しさをシミュレーションできます
- ◆ 設計した状態モデルがそのまま設計書として資産化できます

豊富な事例、実績で導入効果は確実 ~ 事例がダウンロードできます <http://www.zipc.com/> ~

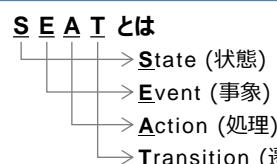
ZIPC V10 は、デジタル家電、通信機器、カーエレクトロニクス、OA機器、FA機器、医療機器、防衛航空宇宙等 の様々な分野で導入実績があります。

- 専用エディタを使うことでドキュメント作成時間が **1/2** に削減された
- コード自動生成でコーディング工数が **1/3** に削減され、コード容量は同等システム手書きの **0.97～1.2 倍** 程度に抑えられた
- 初回の実装デバッグでのバグ発生件数が **1/4～1/30** に削減された
- ZIPC V10 採用箇所のコード行数あたりのバグ包含率が ZIPC V10 未使用箇所の **1/4** に低下

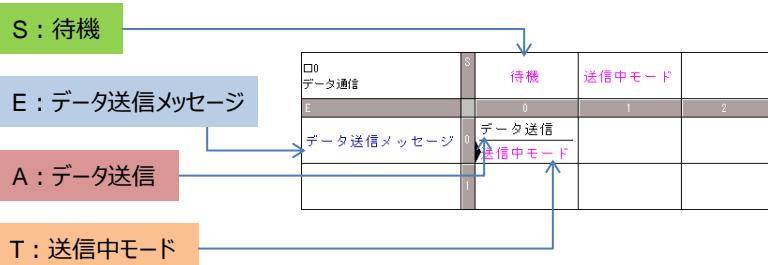
ZIPC V10 を使った設計・開発の流れ ~ 分析・設計しながらモデルデバッグし品質向上 ~

① 対象システムの仕様から状態遷移の要素（SEAT）を分析、抽出する。

例：システムが待機している時にデータ送信メッセージを受信したら
デバイスドライバにデータ送信を開始して送信中モードに入る。



② SEAT を状態遷移表に配置して行く。



④ 状態遷移、処理条件の正しさが確認されたモデルに Event、Action の抽象表現の実データを定義する。既存の関数等も利用可能。

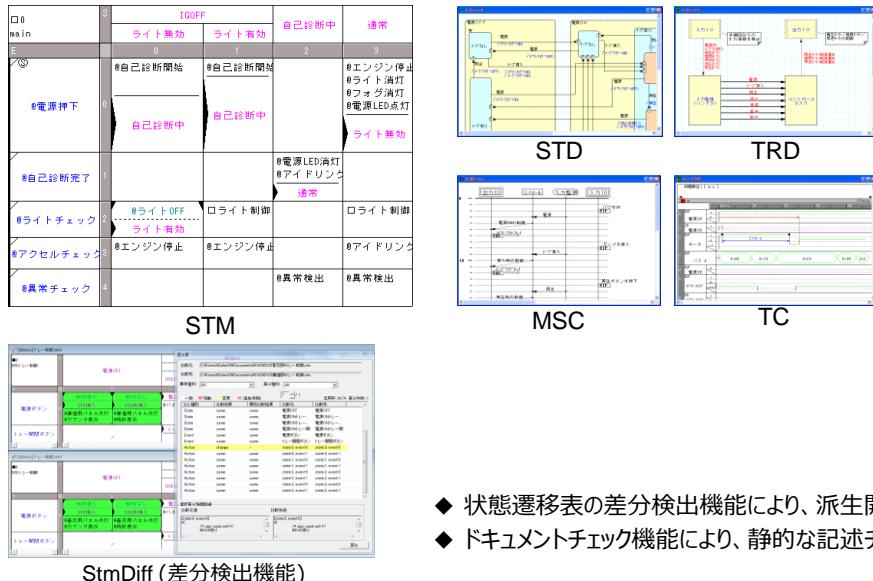
```
void ZCmn_m0Call( void )
{
    if( Evt == DATA_SNDMSG )
    {
        ZCmn_m0e0();
    }
    ...
}
```





ZIPC V10 の機能紹介

状態遷移表専用のエディタでモデリングがスムーズ、効率UP



◆ 5つの設計書でシステムのモデリングを支援

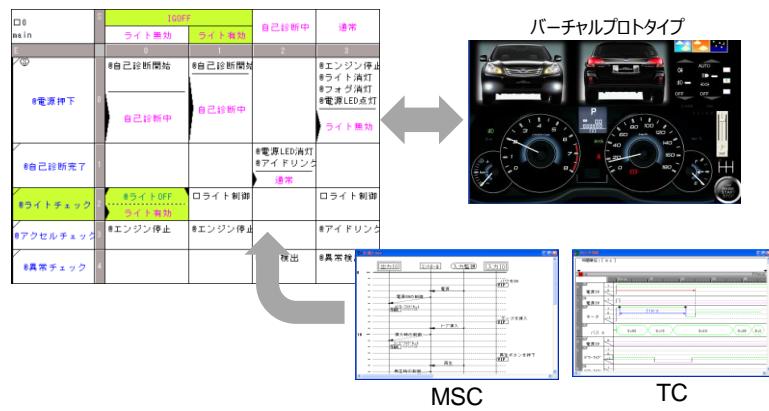
- **STM (State Transition Matrix)**
 - ZIPC V10 の中核になる状態遷移表モデル
 - 階層化に対応
- **STD (State Transition Diagram)**
 - 状態、正常ケースを表現する状態遷移図モデル
 - STMとの互換性があります
- **TRD (Task Relationship Diagram)**
 - システム間、タスク間、資源の関連性を表現
- **MSC (Message Sequence Chart)**
 - システム間、タスク間、資源のメッセージ送受信を表現
 - 自動シミュレーションの入力データにも使用可能
- **TC (Timing Chart)**
 - システムの変数、I/O の変化タイミングを表現
 - 自動シミュレーションの入力データにも使用可能

- ◆ 状態遷移表の差分検出機能により、派生開発や流用開発時の効率が UP
- ◆ ドキュメントチェック機能により、静的な記述チェックをツールで自動化し、人手によるケアレスミスを発見/防止

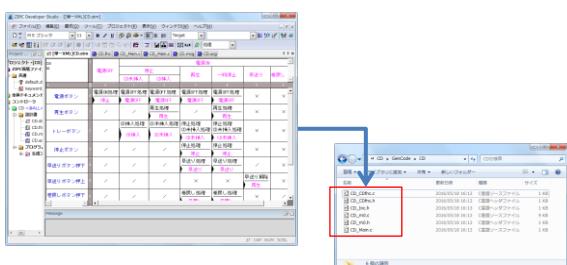
多彩なシミュレーション機能でモデルベース開発を強力に支援

◆ モデルベース開発を支援する多彩なシミュレーション機能

- ・ 日本語記述に対応した抽象的なレベルでもシミュレーション可能
- ・ シミュレーションシナリオ作成機能
- ・ Event、State、Action 等のセル単位でブレイク実行が可能
- ・ 変数ウォッチ機能
- ・ ステップ実行機能
- ・ MSC、TC を入力とした自動シミュレーション、検証機能
- ・ マルチタスクシステムに必要な RTOS の動作もシミュレーション可能
- ・ バーチャルプロトタイプと組み合わせてのシミュレーション機能
- ・ STM カバレッジ算出機能



モデルからソースコードを自動生成するのでコーディングミスを排除



◆ シミュレーションで正しさを確認したモデルから設計通りにコーディング

- ・ ANSI C コード自動生成 : ターゲットを選ばない実装可能コードを生成
- ・ MISRA C コード自動生成 : より安全性を求めるシステムにも適用可能
- ・ ESCR C コード自動生成 : IPA(独立行政法人 情報処理推進機構)が策定した可読性、メンテナンス性が高いコード規約に対応

◆ コードフォーマットの統一、ドキュメントとコードが常に一致

Communication
Art
Technology
Systems



〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-1-9 アリーナタワー TEL:045-473-2816

▶ 詳細はinfo@zipc.comまでお問い合わせください。 <http://www.zipc.com/>

キャツ株式会社