

## パネラとしての立場（お断り）

- ▶ 上流設計ツールの専門家ではない
  - ➔ 外した発言をしたら他のパネラが訂正して下さることを期待して、大胆に発言したい
- ▶ ITRONプロジェクトの立場からコメント

## 有効か？

- ▶ 有効なものに育てていかなければならない！
  - ! 熟練した技術者が不足している状況で、短い開発期間で信頼性の高いソフトウェアを構築するためには、上流設計ツールに頼らざるをえない

## 上流設計ツールの分類 ← 製品ベース / 社内用に数多くのツール

### 状態遷移ベースのツール

- ▶ 状態遷移図  
組込みシステム用のUMLツールの多く, State Chart
- ▶ 状態遷移表 例) ZIPC
- ▶ 状態遷移を記述する言語 例) SDL, Z-記法, ...

### 制御CADベースのツール

例) MATLAB/Simulink, MATRIXx, ...

### その他

- ▶ GUI設計ツール

**!** 万能のツールはない (本質的に)

**➔** それぞれのアプリケーションの特性や開発体制に向いた設計ツールを見つけることが重要

## 上流設計ツールの現状（問題点）

### 良い上流設計ツールとは？

- ▶ 上流での記述が下流（検証段階）で活用できること
  - ➔ 下流での設計変更を上流での記述に遡って行うインセンティブ（の一つ）

### 組み込みシステム / リアルタイムシステムへの適用

- ▶ 非リアルタイムシステム用の手法やツールがそのまま使えるわけではない

#### **例外オリエンテッドな設計（造語）**

- ▶ リアルタイムシステムへの対応段階
  - (1) 時間イベントが扱える ➔ 多くのツールの現状
  - (2) デッドラインが扱える ➔ 優先度が出てくる
  - (3) 処理時間が扱える ➔ スケジューリング可能性検証

## ITRONプロジェクトと上流設計ツール

### 上流設計ツールから見たITRON仕様の意義

- ▶ ITRON仕様カーネルは，プロセッサのデバイスドライバ
    - ! ただし，それに徹するなら違う仕様に
  - ▶ 他のプログラムとの混在を可能にする枠組み
- 
- ▶ 上流設計ツールからITRON仕様に対する要求事項が出てくれば，それに対応
    - ➔ デバッグインタフェース仕様は一つの対応

### ツール部会のテーマ？

- ▶ トロン協会では，ITRON部会と並列にツール部会を設ける方向で検討が進んでいる