

MILS用モデルから HILS用モデルへの自動変換

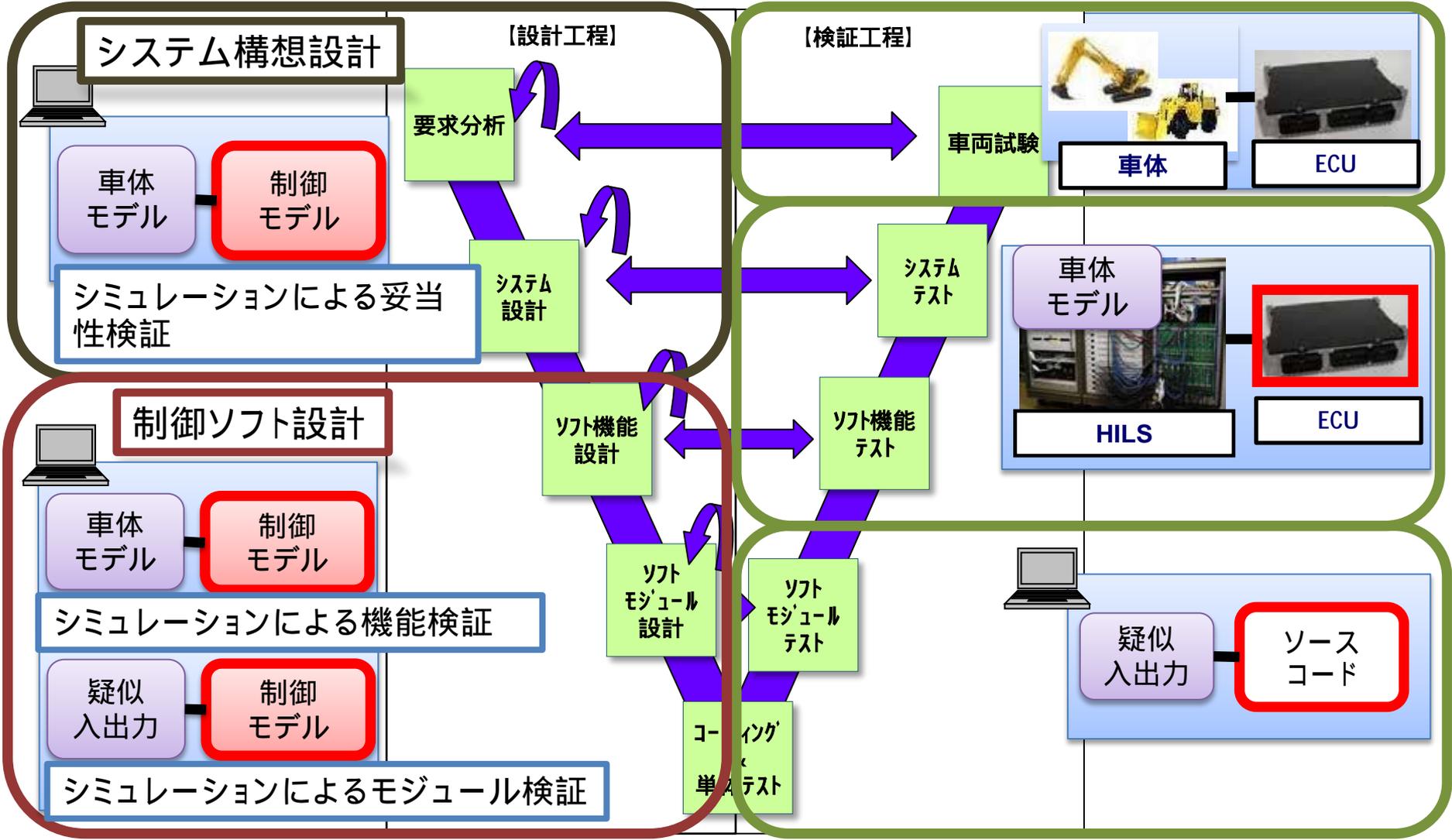
(株)小松製作所 開発本部 システム開発センタ
基盤技術グループ 北脇潤

目次

1. MBD自動化構想
2. 事例紹介：MILS用モデルからHILS用モデルへの自動変換
3. 今後の課題

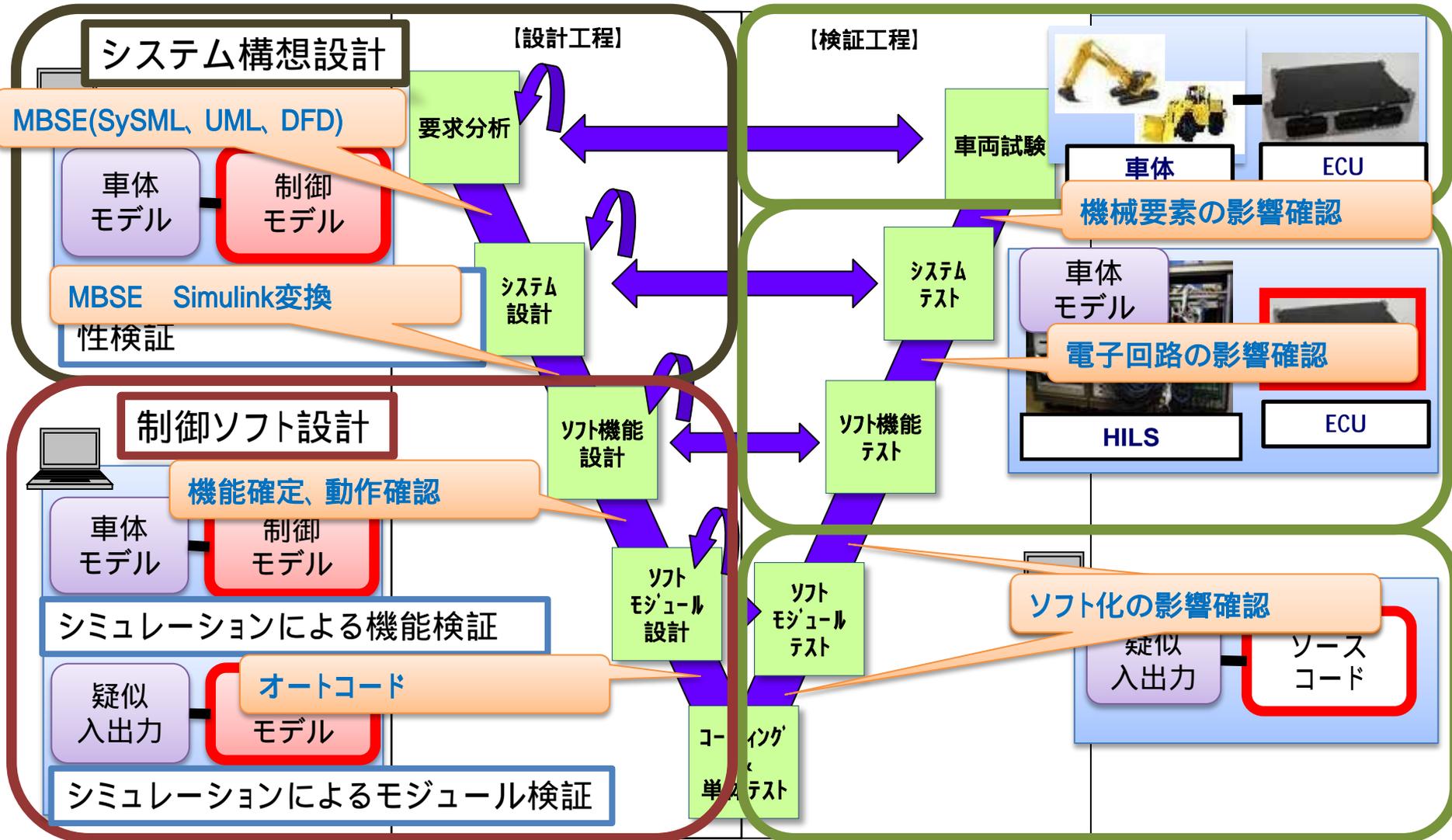
車載コントローラのシステム要求分析から車両試験まで

開発対象



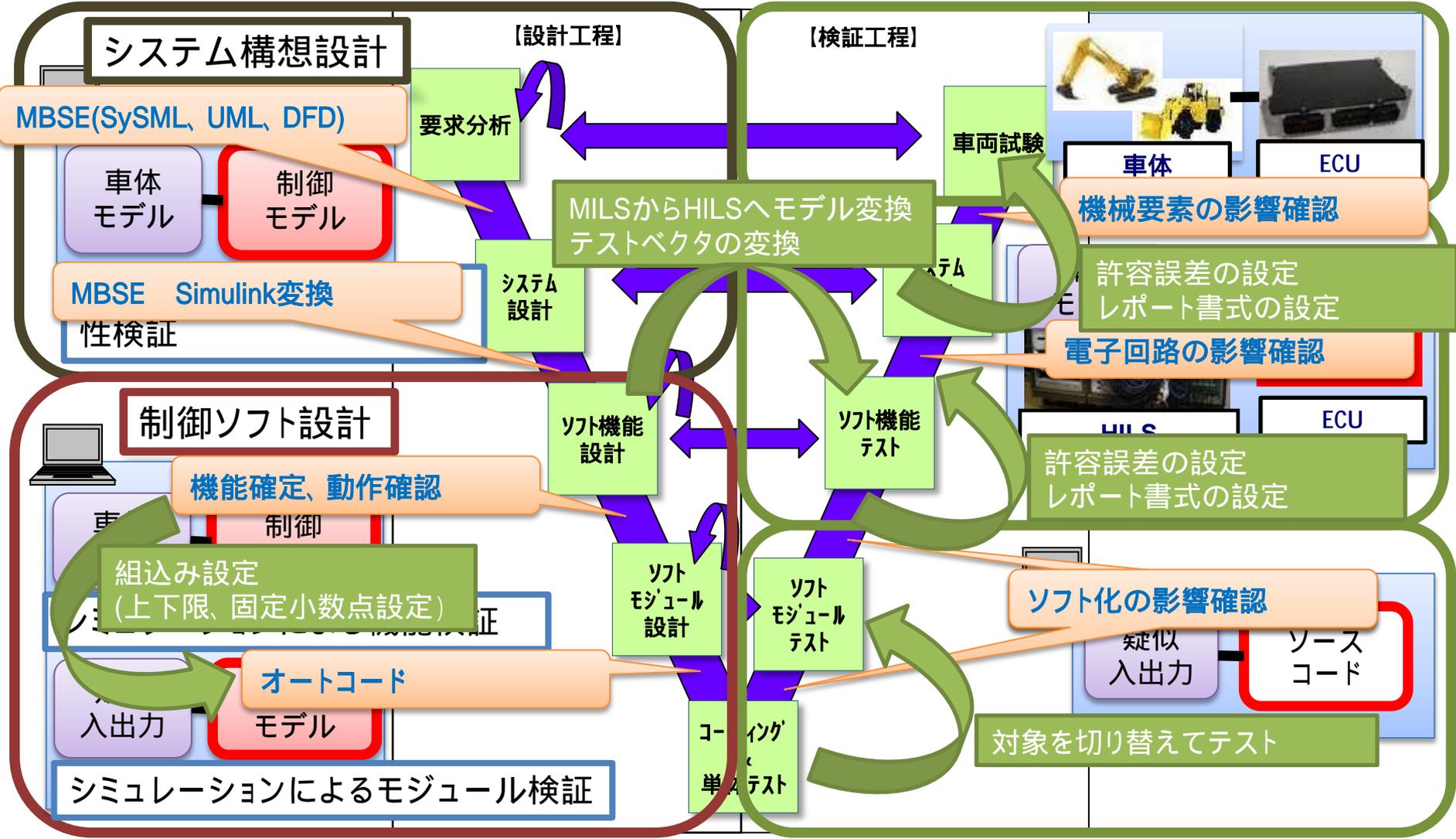
車載コントローラのシステム要求分析から車両試験まで

開発対象



車載コントローラのシステム要求分析から車両試験まで

開発対象



課題と解決案

課題

市販のツールは汎用的なため、自分たちが使わない機能も含めて設定項目数が多く、毎回設定する必要があり、開発者の手間である。

解決案 人手を増やす(開発者以外の)



単純作業の繰り返しのため、高度なスキルは不要。
ツールのVerUp等で設定方法が多少変化しても対応可能。

本質的でない
作業の増大

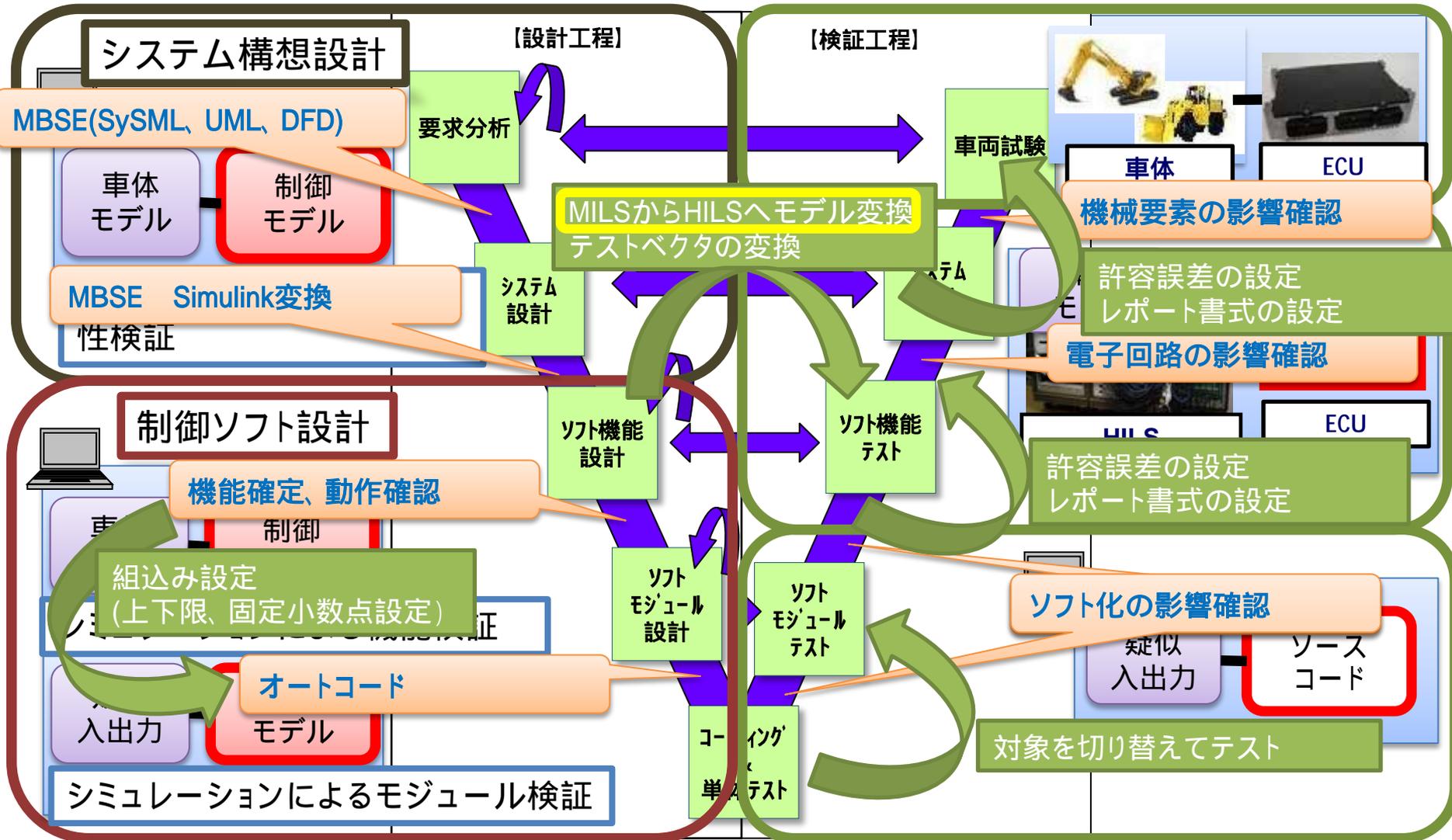
解決案 処理を自動化する



初期投資さえかければ、継続して利用可能。
使用頻度によって自動化用の設備の増減が人に比べて容易。
ヒューマンエラーが原因のミスを軽減可能。

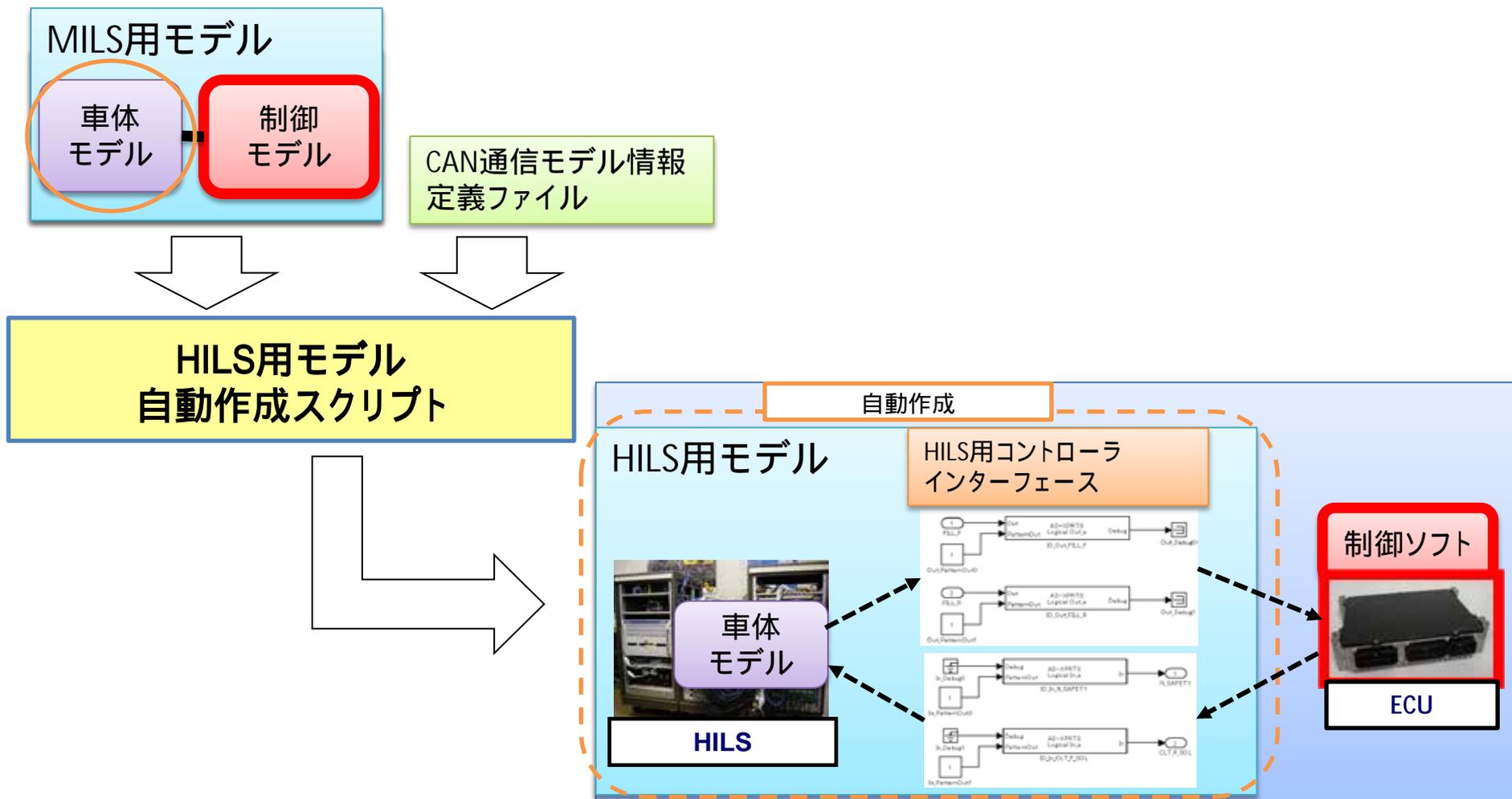
車載コントローラのシステム要求分析から車両試験まで

開発対象



MILS用からHILS用モデルへ変換

ユーザが用意したMILS用のモデルからHILS用のモデルを自動で作成



自動でHILS用コントローラ
インターフェースを追加して結線

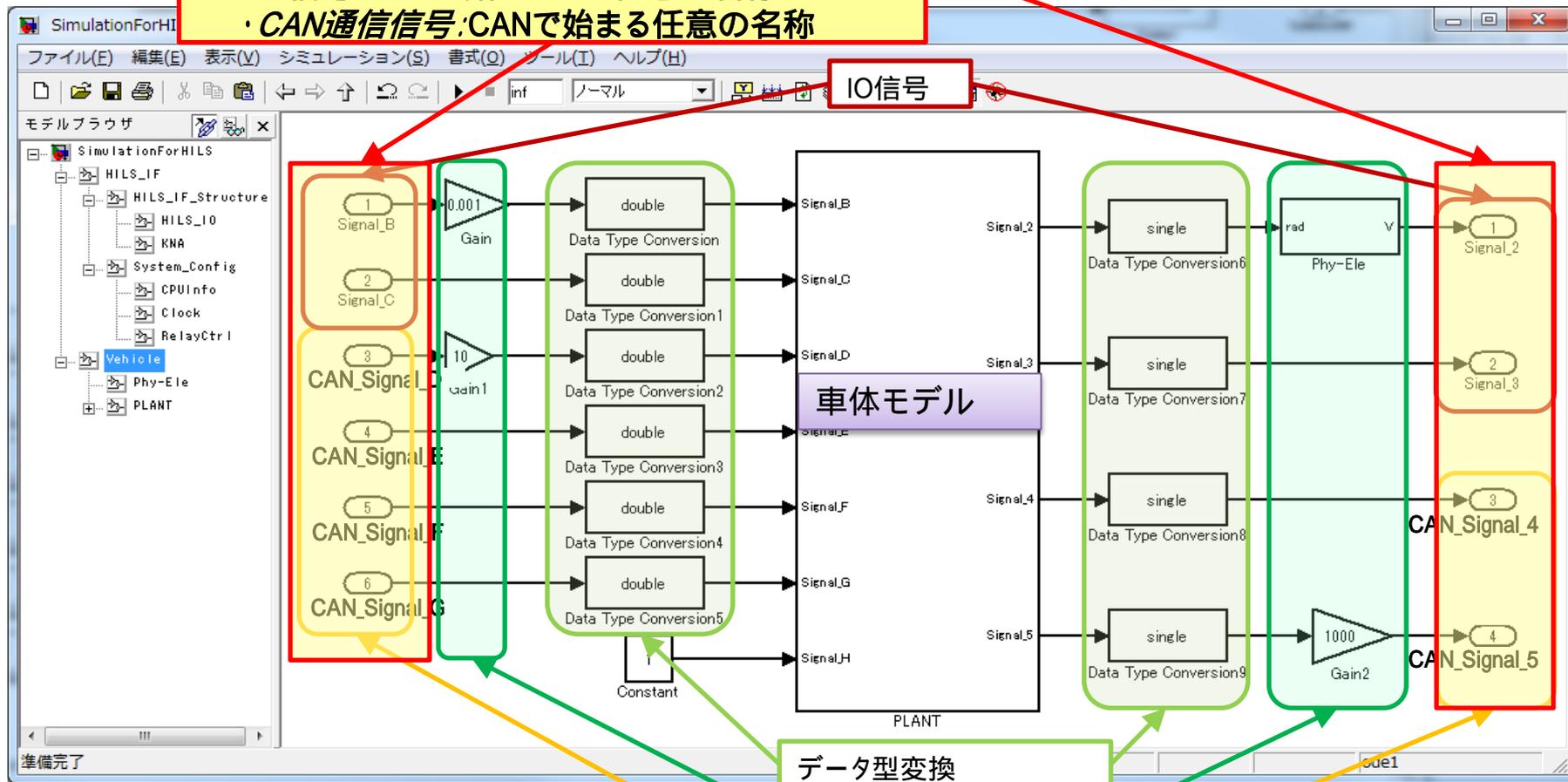
MILS用車体モデルのフォーマット

・HILSとのIF部分をInport/Outportブロックにする。

命名規則:

・IO信号: CANで始まらない任意の名称

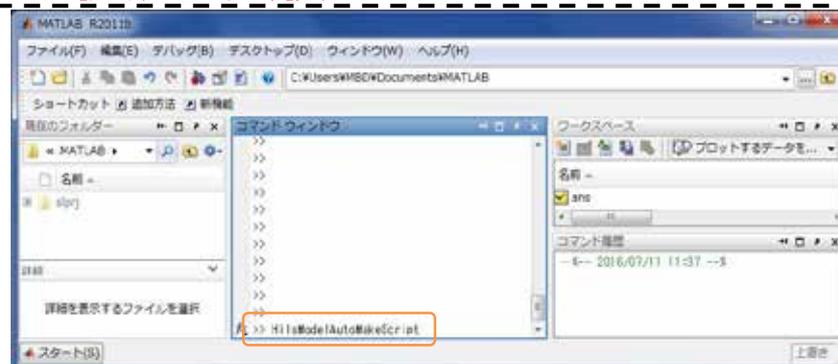
・CAN通信信号: CANで始まる任意の名称



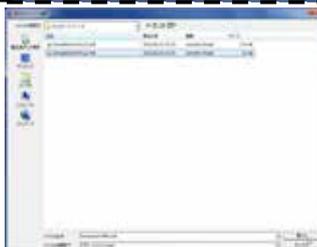
- データ型変換
- 物理量(単位)変換
- CAN通信信号

HILS用モデル自動作成スクリプト使用手順

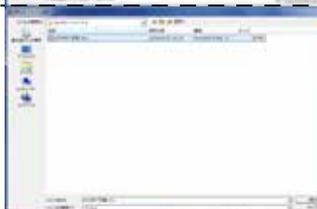
HILS用モデル自動作成スクリプト
「HilsModelAutoMakeScript」を実行



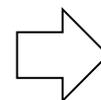
HILS用モデルへ変換する
車体モデルを選択



CAN通信モデル情報定義
ファイルを選択
(コマツのコントローラ用の
CAN通信定義ファイル)



プラントモデルのサブシステム名を
設定



HILS用モデルが生成される



HILS用モデル

HILS用モデル トップレイヤ

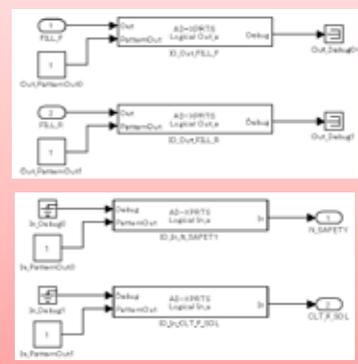
車体モデル

HILS用コントローラインターフェース

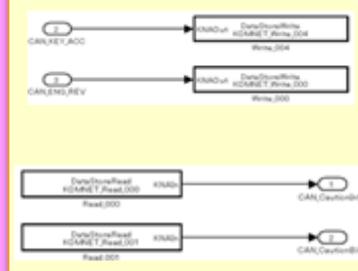
トリガレイヤ

シグナル入出力

IO信号

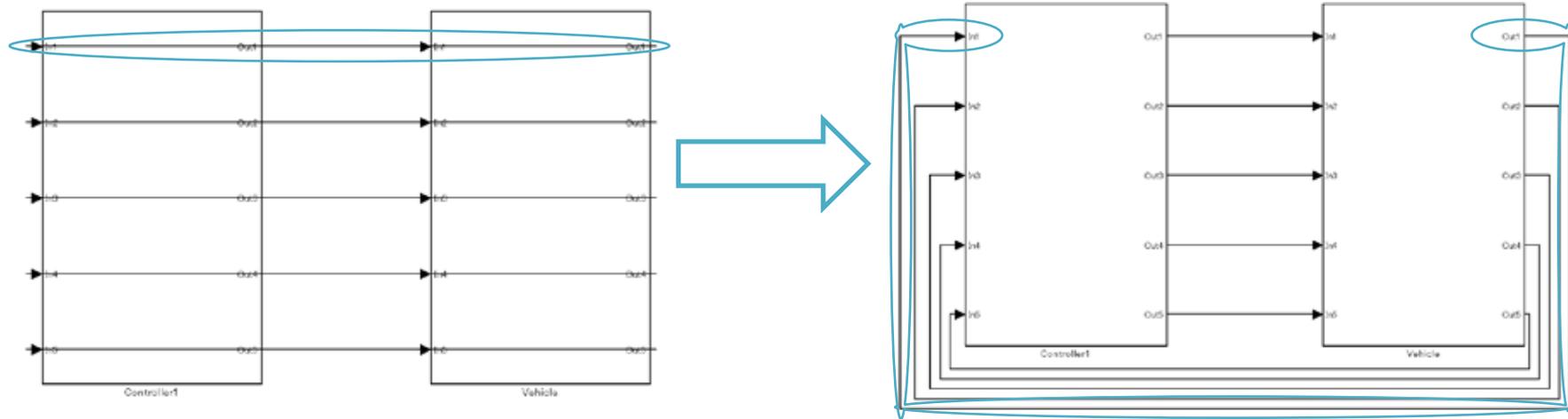


CAN通信信号



ツール機能で対応できていないこと

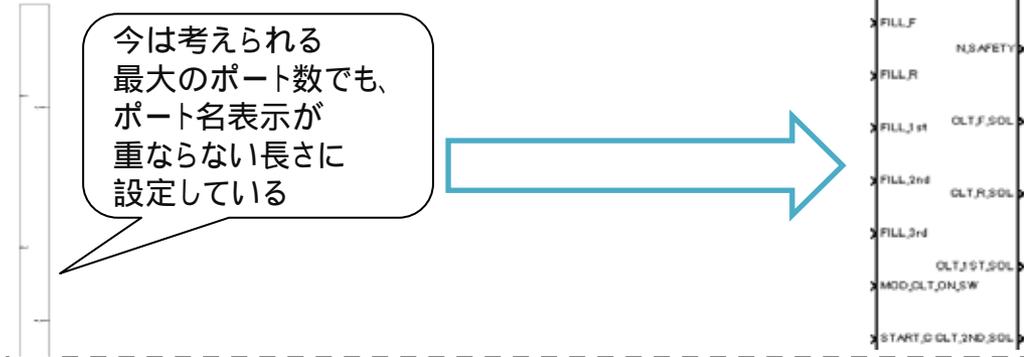
1. 右から左への信号線がブロックを迂回するように結線



2. 分岐点の位置の指定



3. ポート数によるサブシステムのサイズの最適化



以上