

組み込みシステム向けデバイスドライバ開発におけるソフトウェアプロダクトラインの適用

富士通株式会社

北隅伸明

n.kitazumi@jp.fujitsu.com

開発における問題点

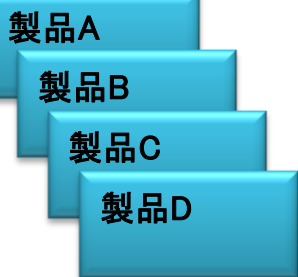
現状デバイスドライバ開発においては、デバイス仕様にて特化したインターフェース仕様の採用、制御デバイス・アーキテクチャ固有の制御手順の実装の為、資産の再利用が進んでいない。また、技術ノウハウが共有できておらず、特定の技術者に頼る傾向があった。

手法・ツールの適用による解決

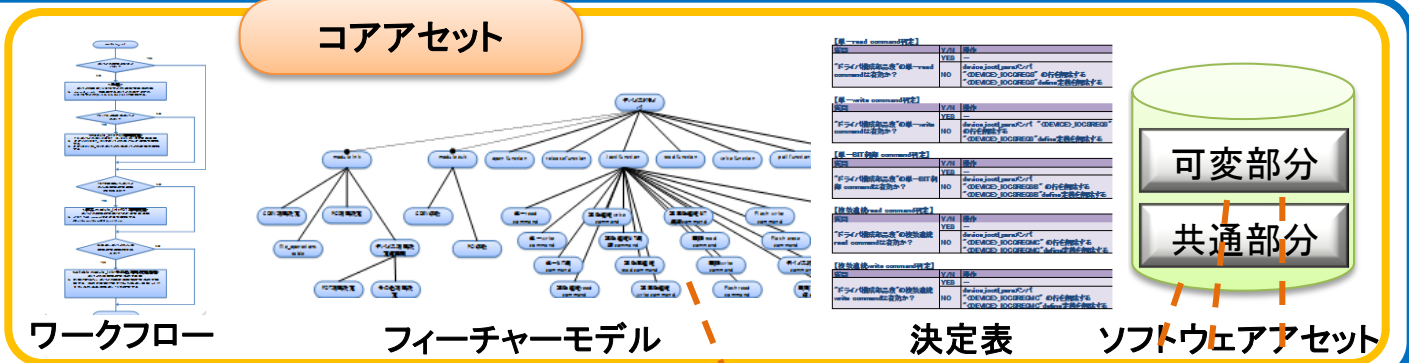
デバイスドライバの完全流用は困難であるが、実装パターンの大別が可能であることは、経験上分かっていた。そこで、ソフトウェアプロダクトライン(SPL)を導入し、資産再利用による開發生産性の向上、開発期間の短縮および、形式知の織り込みによるノウハウの継承を試みた。

モデル

ドメインエンジニアリング



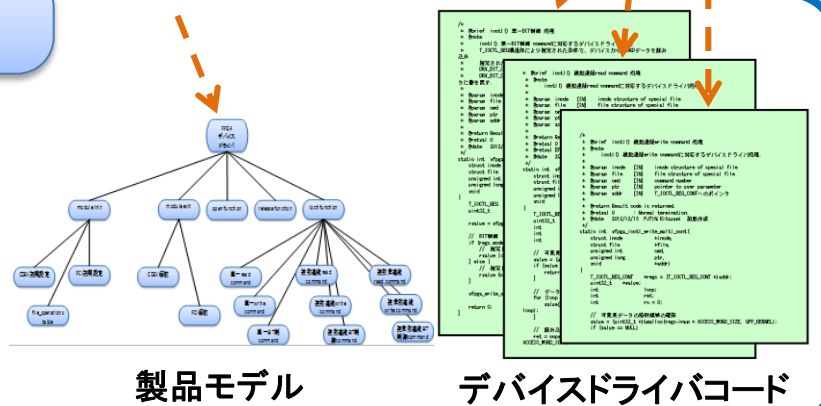
ドメイン分析



- ドメインエンジニアリングとして4製品を分析、分析結果からワークフロー、フィーチャーモデル、決定表、ソフトウェアアセットからなるコアアセットを構築した。
- 形式知としては、決定表への技術ノウハウ、ソフトウェアアセットへのコーディングノウハウ情報の織り込みを行った。

アプリケーションエンジニアリング

製品X
デバイス
ドライバ
仕様書



評価結果と課題

- ◆ **評価**
 - ケーススタディとして具体的要求に基づいて、コアアセットから、製品を得るアプリケーションエンジニアリングを実施。SPLを用いずに開発したデバイスドライバと比較、評価を行った。
 - 比較の結果、コード量で25%削減、コーディング量で73%の削減となった。
 - 資産再利用による開發生産性の向上、開発期間の短縮については、十分な効果があることが検証できた。

- コアアセット内に織り込んだ、形式知化したノウハウについては、レビューを円滑に進めるうえで効果があった。
- ◆ **課題**
 - 形式知の継承が評価不十分、初学者を対象とした評価の実施
 - 品質の継承についての検証の実施
 - ソフトウェアアセットからの部品抽出、組み立ての自動化
 - ワークフローに対する共通性、可変性分析の実施
 - 分析時に対象外とした機能の取り込みについての検討を実施