

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
本格研究開発ステージ ハイリスク挑戦タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: EB02 フォーマットによる設計・製造の飛躍的な効率向上と安全性確保
プロジェクトリーダー	: ケイレックス・テクノロジー(株)
所属機関	
研究責任者	: 友景肇 (福岡大学)

1. 研究開発の目的

高密度実装を可能とする部品内蔵基板やSiP(システム・イン・パッケージ)は、3次元構造をしているが、設計及び製造においては、これまで2次元設計及び2次元データの再構築によって実現されており、従来の技術や手順しか用いられていない。

本研究開発では、3次元構造をした部品内蔵基板及びSiPの構造を表現する手段として、3次元部品内蔵基板・SiP用のフォーマットを開発した。シーズであるJPCA EB02フォーマットを使い、(i)3次元設計データから製造装置で必要とするデータのみを抽出するフィルタリング・フォーマッティング技術、(ii)データ流出を防止する暗号化・復号化技術、(iii)大規模な設計データの圧縮化技術を確立し、設計データから直接製造装置を駆動できる技術の実用化を目指した。これにより、超小型・高密度基板の設計から製造に至る期間が劇的に改善され、人為的なミスも軽減できる。

2. 研究開発の概要

①成果

本研究開発では、部品内蔵基板及びSiPをターゲットとした、世界初の3次元電気系フォーマット(通称FUJIKOフォーマット)を設計・製造で一気通貫して使用するための機能開発を行った。研究成果として、

- ・ EB02フォーマット Edtion2 および Edtion3 の開発および発表
- ・ 設計データを、EB02フォーマットを用いることにより製造装置でも使用できることを確認
- ・ EB02フォーマットの安全性対策としての暗号化およびそれをサポートしたパーサの開発を完了した。これらの成果を用いて、まず国内でのEB02フォーマットの普及を行う予定である。

研究開発目標	達成度
① EB02フォーマット Edtion2 及び Edtion3 の開発	① 達成度 100%。EB02フォーマット Edtion2は2013年に日本電子回路工業会(JPCA)からは公表済み。Edtion3は書籍化が終了しまでもなく発表する。
② EB02フォーマットの暗号化と復号化の開発と実証実験	② 達成度 100%。EB02フォーマットの暗号化仕様を検討し、Edtion3でそれを実現したパーサを開発した。本パーサでCADおよび製造装置が実際位動くことも確認した。
③ EB02フォーマットデータの圧縮と解凍の開発と実証実験を行う	③ 達成度 100%。EB02フォーマットデータの圧縮および解凍を実現したパーサを開発した。本機能は実際にCADおよび製造装置で動作を確認した。
④ EB02フォーマットで、フィルタリング・フォーマッ	④ 達成度 100%。EB02フォーマットデータをフィル

ディング機能を開発する	タリングおよびフォーマットする機能をもつパーサを開発した。本機能は CAD で動作を確認した。
-------------	---

②今後の展開

本研究成果をもとに、A-STEP 実用化挑戦タイプで製品化に向けた研究開発を継続したい。具体的には、下記の開発を行い、事業化を目指す。

- ・ EB02 パーサの製品化
- ・ EB02 開発キット(ビューワ、チェッカ、デバッガ)の製品化
- ・ EB02 暗号キー管理システム(Web 申し込み連動)と、管理機構の設立

3. 総合所見

目標以上の成果が得られ、イノベーション創出が大いに期待される。

EB02 フォーマットを用いることで、設計データを直接製造データとして機能させることが可能となった。また、業界内での協力関係を構築し、効果的な開発が進められた。

EB02 フォーマットの国際標準化に向けての取り組みを開始していることも高く評価でき、引き続き戦略的に推進されることを期待する。