The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	フレームワークを用いた情報システムの継続的開発に関する研究
Author(s)	湯浦, 克彦
Citation	大阪大学, 2008, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1679
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

氏　　名　湯　浦　克　彦（ゆ うら かつ ひこ）

博士の専攻分野の名称　博　士（工　学）

学　位　記　番　号　第　２２１７４　号

学位授与年月日　平成 20 年３月 25 日

学位授与の要件　学位規則第４条第１項該当

情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻

学　位　論　文　名　**フレームワークを用いた情報システムの継続的開発に関する研究**

論文審査委員　（主査）
教　授　井上　克郎

（副査）
教　授　八木　康史　　教　授　楠本　真二

論　文　内　容　の　要　旨

絶えず変化する企業経営環境のなかで情報システムを継続的に開発する方式の一つとして、フレームワークが注目される。フレームワークは、オブジェクト指向による組み立て型のソフトウェア構造の一つであり、固定部分と変化部分を区別して構築することを特徴とする。しかし、必ずしも導入効果は明確ではなく、実績もシステム基盤のライブラリなどに限定されていた。本論文では、以下に述べる二つのアプローチからフレームワークの実用化に関して研究を推進した。

一つはフレームワークの導入効果に関して、OOFP（Object-Oriented Function Point）による機能量および C&K メトリクス（Chidamber & Kemerer のメトリクス）による複雑度の両面から分析した。その結果、フレームワークの導入により機能量が半分以下に軽減され、複雑性は高くなるがシステムの信頼性には影響が少ないことが示された。このほか、フレームワークなどオブジェクト指向型ソフトウェアに適したファンクションポイント計測の改良方法を提案した。

もう一つは業務に特化したフレームワークに関して、専門業務の担当者および一般利用者に適したフレームワークを設計し、業務処理プログラムにおけるフレームワークの持つべき機能とその実現方法を例示した。題材としては、財務報告記述の標準化言語である XBRL（Extended Business Reporting Language）で記述されたデータを処理するシステムを選んだ。専門業務担当者向けには、XBRL に含まれる XML 関連の新技術を隠蔽した専用のデータモデルと、それに基づくデータバインディング・ライブラリや専用言語を開発した。一般利用者向けには、会計業務の専門家と共同した検討に基づいて、財務データを用いて企業への投資などを判断する手順に関する知識を形式化し、対話型ツールとして実装した。

論文審査の結果の要旨

情報システムの継続的な開発・保守を進めるうえで、オブジェクト指向による組み立て型構造を用いて固定部分と変化部分を区別して構築するフレームワーク方式は、効率化方式の一つとして実用化が期待されるものである。しかるに、その適用効果を定量的に評価する方法が存在せず、また情報システムの中核部となる業務処理部分に対する適

用実績が少ないことなどにより未だ十分普及していない状況にある。本論文では、フレームワークの導入効果の計測法および業務分野に特化したフレームワークの機能と実現法を研究対象としている。

導入効果に関しては、企業において実際に用いられているフレームワークを例として、フレームワークの導入によって機能量が半分以下に軽減されていることを計測し、また複雑性は高くなるがシステムの信頼性には影響が少ないことを分析している。このほか、フレームワークに適した機能量計測の改良方法を提案している。フレームワークは新しい構築技術であり実際に適用するにはリスクを伴うが、これらの研究成果はフレームワーク方式の効果を定量的に測定し、導入促進に寄与するものであると評価できる。

業務分野に特化したフレームワークに関しては、申請者らが国際標準化を進める財務報告データ処理を例として、専門業務の担当者および一般利用者に適したフレームワークを開発している。専門業務担当者向けには、XML 関連の新技術を隠蔽するライブラリや専用言語を開発し、一般利用者向けには、会計専門家との共同研究により、財務データ分析から投資などを判断する手順に関する知識を実装した。フレームワークの実績は未だシステム基盤層の一部に限られているのが現状であるが、これらの研究成果は、業務アプリケーションにおけるフレームワークの期待効果を、財務データ処理という代表的な業務分野において例示したものとして評価することができる。

以上のように、本論文で報告されている機能量および複雑度の計測方法、並びに財務データ処理に特化したフレームワーク方式は、今日の情報システムの継続的開発に対して非常に有益である。よって、本論文は博士論文として十分な価値があると認める。