

Title	設計データの再利用に着目した産業系Web応用システムの生産性向上に関する研究
Author(s)	石原, 鑑
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/54256
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名	いし ほん あきら 石 原 鑑
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学位記番号	第 23881 号
学位授与年月日	平成22年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科システム創成専攻
学位論文名	設計データの再利用に着目した産業系Web応用システムの生産性向上に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 西田 正吾 (副査) 教 授 新井 健生 教 授 佐藤 宏介 准教授 土方 嘉徳

論 文 内 容 の 要 旨

プラント管理システムは、監視制御、設備管理、業務支援等のシステムで構成される。一般に、ソフトウェア開発の生産性を上げるためには、ソフトウェアの再利用が効果的であると考えられており、ルーチンライブラリ、フレームワークやエンジニアリングツール等の再利用ソフトウェアが開発されてきた。近年、インターネット接続環境の普及により、プラント管理システムにおいて、GUI(Graphical User Interface)機能をWebブラウザ上で実行する等の、様々なWeb化の要望が出てきた。しかし、ソフトウェアの開発者が既存システムとWeb応用システムの両方の設計方針、実装技術に精通しなければならず、それが開発コストを増大させ、また品質を低下させる要因となっている。本論文では、プラント管理システムのWeb化開発を題材に、モデルベース開発技術を適用してソフトウェア開発の生産性を向上させる方法について論じた。本論文は全6章から構成される。第2章と第3章では、特徴的な設計モデルを与えることで、アプリケーションフレームワークや開発環境の設計が行え、生産性向上が図れることを示した。第2章では、監視制御システムのWeb化開発を題材に、監視UIモデルを提案した。第3章では、監視制御システムと設備管理システムの統合を題材にして、統合処理を記述するための発行・購読モデルを提案した。第4章では、対象システムの設計データと、既存の再利用ソフトウェアの設計データから、新規の再利用ソフトウェアの設計を導き出す設計手法について論じた。ここでは、監視制御システム、設備管理システム、業務支援システムの統合を題材とした。第5章では、設計データからのテストプログラム生成によりソフトウェアの品質を確保する取り組みについて述べた。最後の第6章で、各章をまとめ、今後の研究課題について述べた。

論文審査の結果の要旨

近年、プラント管理システムにおいて、GUI(Graphical User Interface)機能をWebブラウザ上で実行することや、Webを分散システム構築のためのプラットフォームと見立てて監視制御システムと設備管理システムを統合すること等の、様々なWeb化の要望が出てきている。しかし、ソフトウェアの開発者が既存システムとWeb応用システムの両方の設計方針、実装技術に精通しなければならず、それがソフトウェア開発コストを増大させ、またソフトウェアの品質を低下させる要因となっている。

本論文は、プラント管理システムのWeb化開発を題材に、モデルベース開発技術を適用してソフトウェア開発の生産

性を向上させる方法について論じたものである。

第2章では、監視制御システムのWeb化開発を題材にして、監視UIモデルに基づくフレームワーク、モデル駆動開発環境を設計する手法を提案し、その有効性を確認している。第3章では、監視制御システムと設備管理システムの統合を題材にして、統合処理を記述するための発行・購読モデルを提案し、コンポーネントベースフレームワークを設計しており、その有効性を検証している。第4章では、対象システムの設計データと、既存の再利用ソフトウェア資産の設計データから、新規の再利用ソフトウェア資産の設計を導き出す設計技法について論じており、ここでは、監視制御システム、設備管理システム、業務支援システムを統合する、Web応用業務統合システムの開発を題材としている。第5章は、設計データの再利用により応用システムのソフトウェアの品質を確保する取り組みについて述べたものである。最後の第6章は、本論文のまとめであり、各章をまとめるとともに今後の研究課題について述べている。

以上のように、本論文は設計データの再利用に着目して産業用Web応用システムの生産性向上の新しい手法を提案しており、博士（工学）の学位論文としての価値があるものと認める。