

氏名(本籍)	お <sup>がわ</sup> 小 <sup>とある</sup> 川 徹 (茨城県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第 3173 号
学位授与年月日	平成15年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	工学研究科
学位論文題目	ビジュアルプログラミングにおける視覚情報のカスタマイズ手法に関する研究
主査	筑波大学教授 P h . D . 田 中 二 郎
副査	筑波大学教授 工学博士 西 原 清 一
副査	筑波大学教授 博士(工学) 福 井 幸 男
副査	筑波大学教授 理学博士 北 川 博 之
副査	北陸先端科学技術大学院大学 工学博士 二 木 厚 吉

### 論 文 の 内 容 の 要 旨

代数仕様記述言語のビジュアルプログラミングシステムCafePieを作成した。CafePie上で視覚的なプログラム編集が可能になり、同様にプログラム実行においてもプログラム編集と同じ表現を用いて同一画面上で視覚的に表示できるようになった。また、ノード指向を用いた直接操作を提案し、プログラム編集上のすべての操作を図式表現への直接操作によって実現できることを示した。代数仕様記述言語 CafeOBJ プログラムの編集に使用できることを示し、その有用性を確認した。さらに、必要に応じて視覚情報の変更を可能とした視覚情報のカスタマイズの有用性について論じ、操作途中において操作結果をユーザに対話的に提示しながら編集する直接操作を用いたカスタマイズ手法について述べ、その有用性について確認した。また視覚情報のカスタマイズ手法をプログラム実行に応用できることを示し、視覚情報の変更による強調表示と実行の動きによる強調表示が可能であることを指摘した。

本論文で提案されているノード指向の直接操作や項の編集方法、視覚情報のカスタマイズにおける直接操作を用いた配置方法、実行アニメーションの設定は一般的にも有用である。また、代数仕様記述言語の観点から見た場合、代数仕様記述言語のためのビジュアルプログラミングシステムを作成した点と視覚情報のカスタマイズによって項の視覚化を必要に応じて変更可能にした点が貢献として挙げられる。

### 審 査 の 結 果 の 要 旨

代数仕様記述言語においてビジュアルプログラミングを作成しただけでなく、一般的な有用性について述べたことは評価できる。項の視覚化における再帰的な定義や抽象化の概念に関する有用性についての議論がなされた。また、本研究を項の編集の直接操作という観点から見るのではなく、インタフェース作成という視点から捉えることで、より一般的に項の編集を捉えることが可能であり有用であるというコメントがあった。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。