

氏名(本籍)	佐藤大介(愛知県)			
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博甲第5932号			
学位授与年月日	平成23年11月30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	システム情報工学研究科			
学位論文題目	Collaborative Web Accessibility Improvement with Users and Volunteers (ユーザとボランティアによる協調的なウェブアクセシビリティの改善)			
主査	査	筑波大学教授	Ph.D.	田中二郎
副査	査	筑波大学教授	理学博士	北川博之
副査	査	筑波大学教授	博士(工学)	福井幸男
副査	査	筑波大学教授	博士(工学)	牧野昭二
副査	査	筑波大学准教授	博士(工学)	萩川友宏
副査	査	筑波技術大学准教授	博士(工学)	西岡知之

論文の内容の要旨

全てのウェブページは、障害者や高齢者など全てのユーザが利用できるように、アクセシビリティが配慮されなければならない。一般的にウェブページのアクセシビリティはサイトオーナーの責任で維持・管理されなければならないが、同時にウェブアクセシビリティがサイトオーナーに依存する構造となる。

本論文ではまずサイトオーナーに依存せず、ウェブを利用するユーザとアクセシビリティに関心を持つボランティアが協調してウェブアクセシビリティを改善するシステムを提案する。提案システムでは、ウェブページに対して作成する外部メタデータにより第三者がアクセシビリティの問題を修正することを可能にし、アクセシビリティの問題を発見した視覚障害者ユーザの問題報告に対してボランティアが迅速に対応することが可能なウェブサービスを提供する。これにより従来のサイトオーナーによるアクセシビリティの修正に比べ短期間で問題点を修正することを可能にし、またユーザ自身のウェブアクセシビリティの改善への積極的な参加を可能にした。本手法の有効性は約500名の参加による長期ユーザ実験を通して確認した。

また提案システムの円滑な運用にはHTML等の技術的な知識の少ないボランティアでもアクセシビリティの問題を容易に修正することを可能にするアクセシビリティの視覚化が重要である。本論文では音声読み上げソフトによるコンテンツの読み上げ順序を視覚的に理解させ直感的に修正できるようにする新しい視覚化手法を提案する。本視覚化手法により従来手法に比べて短い時間で読み上げ順序の問題を修正できることをユーザ実験で確認した。

さらに外部メタデータを用いてウェブナビゲーション中の高齢者や視覚障害者ユーザを音声によって支援する新しいユーザインタフェースを提案する。高齢者に対してはウェブナビゲーションに必要な知識や入力操作の確認が提供され、視覚障害者には従来のナビゲーション手法では欠落している視覚的な情報の提供やページ内容の要約等のサポートが提供される。この提案インタフェースによりユーザが従来のウェブナビゲーションに比べてより自信を持ってより安心してウェブナビゲーションを実施できることをユーザ実験で

確認した。

上記提案によりユーザとボランティアが協調してウェブアクセシビリティを改善する仕組みを実現し、従来よりも短期間にアクセシビリティを改善でき、ユーザがより安心して使えるウェブ環境を実現した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

ウェブページのアクセシビリティの改善のためにボランティアの協力によりウェブアクセシビリティを改善する枠組みを提案した点については評価できる。

アクセシビリティの問題を容易に修正するために、音声読み上げソフトによるコンテンツの読み上げ順序を「視覚的」に理解させ直感的に修正できるようにした点についても評価できる。

また、ウェブナビゲーション中の高齢者や視覚障害者ユーザを音声によって支援する新しい「ささやき」ユーザインタフェースを提案した点についても非凡な着想であり、大いに評価できる。

平成23年10月5日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、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。