

様 式 F-7-2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1

4

6

0

3

2. 研究機関名

奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名

挑戦的萌芽研究

4. 補助事業期間

平成25年度～平成26年度

5. 課題番号

2

5

5

4

0

0

3

1

6. 研究課題名

センサ単位の機能仮想化による端末間の機能共有と消費電力平滑化

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
30424203	アラカワ ユタカ	情報科学研究科	准教授
	荒川 豊		

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

当初の研究計画では、1年目に作成した機能仮想化システムについて、2年目ではアクセス制御（セキュリティ）と消費電力の平滑化制御に取り組む予定であった。提案システムはAndroid OSの内部を改編する必要があるが、Android OSの広がりとともにそのアップデート頻度が高くなり、仮想化機能を維持することが難しくなった。そこで、申請時の内容に立ち返り、スマートフォン同士ではなく、スマートフォンと環境の連携に取り組むことにした。具体的には、環境に取り付けられた位置センサを仮想化し、スマートフォンの内蔵位置センサと置き換えることにより、スマートフォンの位置と向き、高さを屋内でも正確に把握する手法と、それに基づいた直感的なリモコンシステムについて研究を進めた。提案システムは、従来のリモコンと同様に操作したい家電にスマートフォンをかざすと、その画面に対象機器の操作リモコンが表示される。スマートフォンの上下には、環境において位置を計測するための超音波センサが取り付けられており、常時環境側がその場所を計測している。具体的には、スマートフォンの位置、高さ、角度、向きがわかるようになり、GPSセンサや地磁気センサといった内蔵センサがうまく動作しない屋内環境であっても、それらが正常に動作しているのと同等の情報を得ることを可能にしている。本研究は、国内会議で発表するとともに、国内ジャーナルにも採択されている。

10. キーワード

(1) 機能連携

(2) 位置情報

(3) 情報システム

(4) スマートハウス

(5)

(6)

(7)

(8)

11.研究発表

(雑誌論文) 計(1)件 うち査読付論文 計(1)件 (最終年度分)

著 者 名		論 文 標 題			
米田純, 荒川豊, 玉井森彦, 安本慶一		高精度屋内位置情報を利用した直感的な家電操作手法の提案と実装			
雑 誌 名		査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
情報処理学会論文誌コンシューマ・デバイス&システム		有	5	2 0 1 5	30-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
なし					

(学会発表) 計(2)件 うち招待講演 計(0)件 (最終年度分)

発 表 者 名		発 表 標 題	
久米由花, 玉井森彦, 荒川豊		Android におけるセンサ情報の記録・再生機能の設計	
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
情報処理学会研究報告コンシューマ・デバイス&システム研究会		2014年05月22日	北海道大学, 北海道札幌市

発 表 者 名		発 表 標 題	
米田 純, 荒川 豊, 玉井 森彦, 安本 慶一		高精度屋内位置情報を利用した直感的な家電操作手法の提案	
学 会 等 名		発表年月日	発 表 場 所
情報処理学会研究報告コンシューマ・デバイス&システム研究会		2014年05月22日	北海道大学, 北海道札幌市

〔図書〕 計 (0) 件 (最終年度分)

著 者 名	出 版 社		
書 名	発行年	総ページ数	

12.研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計 (0) 件 (最終年度分)

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計 (0) 件 (最終年度分)

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

13.備考