

様 式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成27年度）

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27年度～平成28年度

5. 課題番号

1	5	K	1	2	1	6	1
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 無電ソーシャルセンシングを用いた地域ポテンシャル推定

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
7 0 4 4 7 5 8 0	スワ ヒロヒコ 諏訪 博彦	情報科学研究科	助教

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
4 0 6 2 5 9 8 5	オカワ ユウキ 小川 祐樹	立命館大学・情報理工学部	助教

9. 研究実績の概要

本研究は、飲食店不動産営業を対象に、ベテラン営業マンの勘と経験（暗黙知）でなされている営業概念（ex. 地域や物件、顧客のポテンシャル判定など）を、多種多様なデータ（ex. 営業マンの営業活動記録、対象物件の状態・地域特性・評判、顧客の嗜好・探索行動タイプなど）をセンシングし、データマイニングすることで、営業パッケージ（形式知）としてモデル化することを目的としている。そのために、まず、多種多様なデータを低コストで継続的に収集するための無電センサ群の開発を行った。具体的には、EnOcean社のエネルギーハーベストなスイッチ群を活用し、省電力な人感センサの開発を行った。これらのセンサを利用することで、電源の確保が必要なくなるため、設置場所の自由度が高くなった。また、小型化することにより、目につきにくくすることができた。また、機械学習を用いた営業マンの知識の形式知化を試みた。

研究成果は、DICO2015, ARG 第7回Webインテリジェンスとインタラクション研究会, WSSIT2016にて発表を行った。その結果、ARG 第7回Webインテリジェンスとインタラクション研究会において、学生奨励賞を受賞している。

10. キーワード

- | | | | |
|---------------|----------|--------------|----------------|
| (1) 社会情報システム学 | (2) 経営情報 | (3) データマイニング | (4) ソーシャルセンシング |
| (5) 営業支援 | (6) | (7) | (8) |

11. 現在までの進捗状況

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

本研究は、飲食店不動産営業を対象に、ベテラン営業マンの勘と経験（暗黙知）でなされている営業概念（ex. 地域や物件、顧客のポテンシャル判定など）を、多種多様なデータ（ex. 営業マンの営業活動記録、対象物件の状態・地域特性・評判、顧客の嗜好・探索行動タイプなど）をセンシングし、データマイニングすることで、営業パッケージ（形式知）としてモデル化することを目的とする。そのために、まず、多種多様なデータを低コストで継続的に収集するための無電センサ群の開発を行った。平成27年度は、主に無電センサ群およびデータ収集法の開発を行った。従来のセンサの多くは、電源を必要としており、設置場所が限定されていた。また、ソーラーパネル付きセンサもあるが、十分な電力量を得ようとする形状が大きくなるという問題があった。これらの問題に対して、EnOcean社のエネルギーハーベストなスイッチ群を活用できないかと考え、開発を行った。これらのセンサを利用することで、電源の確保が必要なくなるため、設置場所の自由度が高くなった。また、小型化することにより、目につにくくすることができた。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

平成28年度は、収集したデータ群から営業概念（各種ポテンシャル）を推定するためにDeep Learning（深層学習）をベースとする異種混合型概念抽出法を開発する。本研究では、Deep Learningに群知能アプローチの知見を付加して、営業概念を抽出する手法の創出を目指す。群知能アプローチの代表的な手法として、ACO(Ant Colony Optimization) やPSO (Particle Swarm Optimization)があり、この手法を拡張することで、異種混合型データ群からの営業概念の抽出を試みる。本手法の有効性評価については、まずは過去データを用いて精度評価を行う。これにより、実際の営業を阻害することなく精度検証することができる。この過去データを用いた精度検証により、一定以上の精度を確認したうえで、実運用による精度検証と有効性評価を開始する。具体的には、実際に不動産会社の営業に業務として使用してもらい、その使用感や成果をフィードバックしてもらい、業務として使用することで、営業成績にも影響を及ぼし、実利を踏まえた有効性評価が可能となる。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

節約などにより残額が生じたため

(使用計画)

センサ購入費などに充当する

(課題番号： 15K12161)

(注) ・印刷に当たっては、A4判（縦長）・両面印刷すること。

13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件/うち国際共著 計(0)件/うちオープンアクセス 計(0)件

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(4)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 計(0)件

発表者名		発表標題	
河村一輝, 諏訪博彦, 荒川豊, 安本慶一		飲食店向け不動産営業を支援する申し込み顧客推薦システムの提案	
学会等名	発表年月日	発表場所	
ARG 第7回Webインテリジェンスとインタラクション研究会	2015年11月28日 ~ 2015年11月29日	グラントウキョウサウスタワー 東京都千代田区	

発表者名		発表標題	
荒川周造, 諏訪博彦, 小川祐樹, 荒川豊, 安本慶一		通行量センサを用いた飲食店用不動産賃料推定システムの提案	
学会等名	発表年月日	発表場所	
WSSIT2016	2016年03月01日 ~ 2016年03月04日	ルスツリゾートホテル 北海道虻田郡留寿都村	

発表者名	発表標題	
河村一輝, 諏訪博彦, 小川祐樹, 荒川豊, 安本慶一	飲食店向け不動産営業を支援する申込み顧客推薦システムの評価	
学会等名	発表年月日	発表場所
WSSIT2016	2016年03月01日 ~ 2016年03月04日	ルスツリゾートホテル 北海道虻田郡留寿都村

発表者名	発表標題	
河村一輝, 諏訪博彦, 荒川豊, 安本慶一	飲食店向け不動産営業を支援する申し込み顧客推薦手法の提案	
学会等名	発表年月日	発表場所
DICOMO2015	2015年07月08日 ~ 2015年07月10日	ホテル安比ブランド 岩手県八幡平市

〔図書〕計(0)件

著者名	出版社		
書名		発行年	総ページ数

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕計(0)件

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

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	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

17. 備考

ユビキタスコンピューティングシステム研究室@NAIST http://ubi-lab.naist.jp/
--