

平成23年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）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 若手研究（B） 4. 研究期間 平成22年度～平成23年度
5. 課題番号

2	2	7	0	0	0	7	2
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 広域気象センサ網を対象とした、動的適応可能な地産地消型P2Pネットワークの構築

7. 研究代表者

研究者番号								研究代表者名		所属部局名		職名
0	0	5	3	3	8	4	5	マツウラ 松浦	サトシ 知史	情報科学研究科		特任准教授

8. 研究分担者（所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。）

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

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

ユーザのクエリに応じてセンサデータを返す場合にまず着目すべき点はリアルタイム性とデータ処理のスケラビリティである。センサデータは一般的に時間経過によって価値が急速に低下する傾向を持つため、イベント駆動型のデータ配信機構を用意しリアルタイム性を確保する方針を採用した。

一方でデータ配信時にユーザのクエリの偏りに寄ってデータ処理部分に負荷集中が生じ、システムが機能しなくなる可能性がある。この問題点を解決するためにデータ処理過程を動的に分割し、複数のノードで分割し処理を実行可能となるようデータ処理フォーマットを定義した。

本研究で設計したプロトタイプ実装を評価し、分割機構が負荷集中を抑え、複数ノードが協調してセンサデータの配送およびデータ処理可能であることを確認した。根本的なスケラビリティに関する問題に取り組むため、位置情報を考慮したオーバーレイネットワーク上に本システムを組み込む研究開発も平行して行った。具体的には分散モバイルエージェント環境を提供するPIAX上で本設計を実装し、動作確認まで行った。

また、地理位置情報を考慮したオーバーレイネットワーク上でセンサデータを効率的に扱うデータ複製手法についても検討を重ね、エミュレーションによる評価を行った。

これらの成果によって、課題を達成するだけでなく、分散データ配信機構とP2Pネットワークの組み合わせが広域センサネットワークにおいて有効であることを示した。これらの成果は国際会議を中心に書籍等でも発表を行った。

10. キーワード

- (1) スマートセンサ情報システム (2) 地理情報システム (3) ネットワーク (4)
- (5) (6) (7) (8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。
 <区分>①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分)	
(理由)	

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					

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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					

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
掲載論文の DOI（デジタルオブジェクト識別子）					

【学会発表】計（ 7 ）件 うち招待講演 計（ 1 ）件

発表者名	発表標 題	
Satoshi Matsuura, Ryota Miyagi, Satoru Noguchi, Hideya Ochiai, Kazutoshi Fujikawa, Hideki Sunahara.	A method of sensor data processing on large scale publish/subscribe systems (invited talk)	
学会等名	発表年月日	発表場所
ICET-2011	2011年5月3日	Phuket, Thailand

発表者名	発表標 題	
Hideya Ochiai, Kenji Matsuo, Satoshi Matsuura, Hiroshi Esaki	A Case Study of UTMesh: Design and Impact of Real World Experiments with Wi-Fi and Bluetooth Devices	
学会等名	発表年月日	発表場所
SAINT 2011 workshops on EUCASS	2011年7月21日	Munich, Germany

発表者名	発表標 題	
神田景太, 松浦知史, 猪俣敦夫, 藤川和利	データストリームマネジメントシステムにおける映像ストリーム分割手法の提案と評価	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2012年2月24日	東京都港区

発表者名	発表標 題	
松高聡史, 松浦知史, 猪俣敦夫, 藤川和利	DTN環境を考慮したセンサネットワークからの収集率に応じたセンサデータ収集手法の提案と評価	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2012年2月24日	東京都港区

発表者名	発表標 題	
和田倫和, 松浦知史, 野口悟, 猪俣敦夫, 藤川和利	コンテンツ人気遷移に追従する地理情報を用いたP2Pクエリ処理最適化手法の提案と評価	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2012年2月24日	東京都港区

発表者名	発表標 題	
布引佑来, 松浦知史, 猪俣敦夫, 藤川和利	屋内位置情報サービス提供システムにおける位置情報を考慮した負荷分散手法の提案と評価	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2012年3月16日	北海道札幌市

発表者名	発表標 題	
宮城亮太, 松浦知史, 野口悟, 猪俣敦夫, 藤川和利	配送過程における計算処理と地理的分散処理を考慮した大規模センサネットワークのためのPub/Sub システム	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2012年3月16日	北海道札幌市

【図書】 計 (1) 件

著者名	出版社					
Masato Yamanouchi, Ryota Miya gi, Satoshi Matsuura, Kazutoshi Fujikawa and Hideki Sunahara	Springer					
書名		発行年		総ページ数		
F. Borko et al. (Eds.): Handbook of Data Intensive Computing		2	0	1	1	23

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. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--