

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 基盤研究(C)      4. 研究期間 平成22年度～平成24年度
5. 課題番号 

2	2	5	0	0	0	5	8
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 省オペレーションな次世代超高精細映像転送を可能にするインターネット基盤技術の研究
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
30252729	ふじかわかずとし 藤川和利	総合情報基盤センター	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
20206577	すなはらひでき 砂原秀樹	慶應義塾大学・メディアデザイン研究科	教授
90505869	いのまたあつお 猪俣敦夫	総合情報基盤センター	准教授

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。

本研究課題では、ネットワーク管理者の作業をほとんど必要としない形でユーザがネットワーク資源を確保することができるネットワークアーキテクチャモデルの構築を目的としている。平成23年度は、平成22年度の前圧縮ハイビジョン映像の伝送環境実験の結果を踏まえて、前圧縮4K映像の伝送環境の構築および実証実験に取り組んだ。インターネットでの映像伝送の問題点として、伝送可能な経路上のネットワーク帯域とネットワーク機器の性能を事前に知ることにより、ネットワークの利用状況に応じて経路変更を行うことが可能であるが、経路変更に伴う短期的な映像の乱れが頻発する恐れがある。また、ネットワーク機器においてIPアドレスを解釈し経路制御表とのマッチングを行うという経路探索処理の負荷が大きく、経路探索処理の影響による映像伝送の遅延が生じる可能性がある。このような問題点に対処するため、平成22年度に構築したハイビジョン伝送環境を4K映像に対応させることを行った。具体的には、4K映像ではハイビジョンに比べて、制約が大きくなるため、パケットマーキング機構およびパケット優先廃棄機構の改良を行った。実証実験においては、学内において4K映像の伝送環境として、経路を冗長化させたネットワークを構築し、4K映像およびハイビジョン映像を同時に流し、パケットマーキング機構に対して4K映像のパケットが優先されるポリシー設定を行い、パケット優先廃棄機構での動作を検証した。このとき、冗長化したネットワークにおいて、ネットワークの一部が利用不可能な状況を作り出し、優先されるべき4K映像が乱れることなく伝送されていることを確認し、提案する方式の有用性を実証することができた。

10. キーワード

- |                |             |            |     |
|----------------|-------------|------------|-----|
| (1) 高信頼性ネットワーク | (2) 計算機システム | (3) 情報通信工学 | (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) ②おおむね順調に進展している。
(理由) 当初の計画通りに提案方式の実装および実証実験がすすんでおり、おおむね良好な結果を得ているため。

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。

実験環境が学内に限定されたものになっているため、提案手法の有用性が広域ネットワークにおいて示されていない。そのため、今後は学外の協力機関と連携して、広域において冗長化したネットワークを構成し、提案方式の検証を行う。その結果を踏まえて、必要であれば実装手法の見直し等を行う。
--

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（ 1 ）件      うち査読付論文 計（ 1 ）件

著 者 名	論 文 標 題						
油谷, 垣内, 香取, 猪俣, 藤川, 砂原, 他3名	4K超高精細映像のための伝送手法の確立						
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年			最初と最後の頁	
コンピュータソフトウェア	有	28	2	0	1	1	318～332
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)							
なし							

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（ 1 ）件    うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
神田, 松浦, 猪俣, 藤川	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	
電子情報通信学会インターネットアーキテクチャ研究会	2012年2月24日	東京都港区	

【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. 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。

--