



第 26 回電気通信普及財団賞 受賞論文 ～テレコムシステム技術賞～

<順不同、敬称略>

※技術部門は、論文執筆時の所属を記載しております。

[入 賞]

- [1]Capacity, MSE and Secrecy Analysis of Linear Block Precoding for Distributed Antenna Systems in Frequency-Selective Fading Channels
- [2]Unified Analysis of Linear Block Precoding for Distributed Antenna Systems
- [3]High-Order Super-Block GLRT for Non-Coherent Grassmann Codes in MIMO-OFDM Systems
- [4]Coded Bidirectional Relaying in Wireless Networks
- [5]Adaptive Network Coding in Two-Way Relaying MIMO Systems
- [6]Adaptive Modulation and Network Coding with Optimized Precoding in Two-Way Relaying
- [7]Non-Linear Network Coding in Two-Way Relaying Discrete Channels
- [8]Sphere Packing Optimization and EXIT Chart Analysis for Multi-Dimensional QAM Signaling

- [1]IEEE Transactions on Communications, 2010 年 10 月
- [2]IEEE GLOBECOM 2009, 2009 年 12 月
- [3]IEEE GLOBECOM 2010, 2010 年 12 月
- [4]Springer Publisher Chapter 12, 2009 年 8 月
- [5]IEEE GLOBECOM 2010, 2010 年 12 月
- [6]IEEE GLOBECOM 2009, 2009 年 12 月
- [7]IEEE WCSP 2009, 2009 年 11 月
- [8]IEEE ICC 2009, 2009 年 6 月

秋濃 俊昭 ハーバード大学 研究員

分散配置されたセルラ基地局の協力伝送時の伝送容量に関する理論的解析、超高速移動体に対して高品質通信の提供を実現する非同相符号化方式における復号化の提案、ネットワーク符号の適応最適化と双方向無線中継への適用、ネットワーク符号化変調の複数アンテナ伝送への拡張など、将来の移動通信システムにとって有効であると判断される数々の技術を提案しており、いずれも完成度は高いと判断される。



[1]Optical Carrier Regeneration for Carrier Wavelength Reuse in a Multicarrier Distributed WDM Network

[2]Design and Evaluation of an Optical Broadcast-and-Selected Network Architecture With a Centralized Multicarrier Light Source

[3]Optical Drop-Add-Drop Network Architecture With Centralized Multi-Carrier Light Source

[4]Multi-Carrier Distributed WDM Ring Network Based on Reconfigurable Optical Drop-Add-Drop Multiplexers and Carrier Wavelength Reuse

[1]IEEE Photonics Technology Letters, 2010年6月

[2]IEEE/OSA, IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology, 2009年11月

[3]IEEE Communications Letters, 2009年9月

[4]International Conference on Communications (ICC2010) Proceeding of IEEE ICC 2010, 2010年5月

松浦 基晴	電気通信大学 先端領域教育研究センター 特任助教
大木 英司	電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 准教授
蔡 岳平	電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 博士後期課程3年
來住 直人	電気通信大学 電気通信学部 情報通信工学科 教授
三木 哲也	電気通信大学 理事

マルチキャリア光源を用いた WDM フォトニックネットワークにおいて、転送トラフィックの変動に対応して光キャリアの効率的分配や再利用を可能とする新しい技術を提示しており、また最近増大しているブロードキャスト型のブロードバンドネットワークに対する適用も検証しているなど、今後一層増大する様々な形態の情報トラフィックに対する経済的、かつ低電力のブロードバンドネットワークキング技術として高く評価される。

[1]Layered Low-Density Generator Matrix Codes for Super High Definition Scalable Video Coding System

[2]動画像配信のための下位互換性を考慮したパケットレベル LDGM 符号の構成と理論解析

[1]IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, 2009年3月

[2]電子情報通信学会論文誌 A, 2010年3月

外村 喜秀	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所
白井 大介	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所
北村 匡彦	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所
仲地 孝之	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所 主任研究員
藤井 竜也	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所 主幹研究員
貴家 仁志	首都大学東京 システムデザイン学部 教授

1つのコンテンツを異なる要求品質を持つ複数のアプリケーションに使用方法として、階層符号化が提案されている。本論文は階層構造を持つ符号に対する誤り訂正を目的とした、階層性を有する LDGM(Low Density Generation Matrix)符号を提案して、この符号が一部分を復号した場合も、全体を復号した場合も、優れた誤り耐性を持つことを示しており、高く評価できる。



- [1]Scan-based Side-channel Attack against RSA Cryptosystems using Scan Signatures
- [2]A Scan-Based Attack Based on Discriminators for AES Cryptosystems
- [3]Scan-Based Attack against Elliptic Curve Cryptosystems

- [1]IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol. E93-A No. 12, 2010年12月
- [2]IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences 2009年12月
- [3]ACM/IEEE 15th Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC 2010) 2010年1月

奈良 竜太	早稲田大学 基幹理工学部 情報理工学科 助手
柳澤 政生	早稲田大学理工学術院 基幹理工学部電子光システム学科 教授
大附 辰夫	早稲田大学理工学術院 基幹理工学部 情報理工学科 教授
戸川 望	早稲田大学理工学術院 基幹理工学部 情報理工学科 教授

LSI のスキャンパスを利用して暗号回路の秘密鍵を解読する手法として、解析対象となる暗号アルゴリズムに依存しない一般的な手法を提案し、広く使われている AES 暗号や RSA 暗号、楕円曲線暗号などに適用してみたもので、スキャンパステストの持つ潜在的な脅威を明確にするとともに、今後の解読を防ぐ方法開発の手がかりを明らかにした大変優れた論文である。

- [1]装置数の増減に対応した故障率推定法
- [2]通信ネットワークの保全度向上のための故障修理時間分布の特性分析
- [3]故障規模を考慮したネットワーク不稼働率実態値の簡易推定法
- [4](4a)Analyzing failure frequency and severity in communication networks
(4b)Unavailability evaluation method for communication network management

- [1]電子情報通信学会和文論文誌 B, 2010年4月
- [2]電子情報通信学会和文論文誌 B, 2009年7月
- [3]電子情報通信学会和文論文誌 B, 2005年8月
- [4]The Annual Reliability and Maintainability Symposium,
(4a)Proceeding of The 56th Annual Reliability and Maintainability Symposium (RAMS 2010) 2010年1月
(4b)Proceeding of The 55th Annual Reliability and Maintainability Symposium (RAMS 2009) 2009年1月

船越 裕介	日本電信電話株式会社サービスインテグレーション基盤研究所 主任研究員
松川 達哉	日本電信電話株式会社サービスインテグレーション基盤研究所

通信ネットワークの故障に関する情報として、故障発生日時、故障装置、配備台数、修復時間、影響ユーザ数などの基礎的な故障実測データを用いて、ネットワークの信頼度、保全度、可用性を推定する方法を考案し、定量的評価によりその有効性を明らかにしたもので、従来の信頼性工学では対応ができない構成が動的に変化するシステムの評価を実現可能とした。実用上大変優れた手法の提案である。



[奨励賞]

「Adaptive directional wavelet transform based on directional prefiltering」

(IEEE Transactions on Image Processing, 2010年4月)

田中 雄一 宇都宮大学大学院 工学研究科 情報システム科学専攻 助教
長谷川 まどか 宇都宮大学大学院 工学研究科 情報システム科学専攻 准教授
加藤 茂夫 宇都宮大学大学院 工学研究科 情報システム科学専攻 教授
池原 雅章 慶應義塾大学 理工学部 電子工学科 教授
Truong Q. Nguyen Department of Electrical and Computer Engineering,
University of California, San Diego Professor

効率の良い画像情報符号化として、変換方向を画像情報の相関の強い方向に定める適応型ウェーブレット変換 (ADWT) が提案されている。本論文は、2次元フィルタによるプレフィルタリングを用いて変換方向の事前選択を行うことにより、ADWT の変換方向決定に要する計算量を大幅に減らす方式を提案したものであり、高く評価できる。

[1]Transmission Analysis of OFDM-based Wireless Services over Turbulent Radio-on-FSO Links modeled by Gamma-Gamma Distribution

[2]Performance Evaluation of an Advanced DWDM RoFSO System for Transmitting Multiple RF Signals

[3]Performance Analysis of SCM-FSO Links for Transmission of CDMA Signals under Gamma-Gamma Turbulent Channel

[1]IEEE Photonics Journal, Vol.2, No.3, 2010年6月

[2]IEICE Transaction on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol.E92-A, No.11, 2009年11月

[3]IEEE Military Communications Conference (MILCOM 2009), World Trade Centre, Boston, 2009年10月

Bekkali Abdelmoula 早稲田大学理工学術院 国際情報通信研究科博士課程3年
Ben Naila Chedlia 早稲田大学大学院 国際情報通信研究科 博士課程1年
Kazaura Kamugisha 早稲田大学 理工学研究所 客員専任講師
若森 和彦 早稲田大学 国際情報通信研究センター 客員研究員
松本 充司 早稲田大学 理工学術院 国際情報通信研究科 教授

OFDM や CDMA で変調された無線信号を FSO (Free Space Optics) により高速転送する方式の特性評価を行う研究であり、空間光リンクのモデル化により伝送特性の定式化を提案するとともに実験による特性評価も行っており、有効性が高い研究と評価される。