

# プログラム



## 学生研究発表会

大阪工業大学 うめきたナレッジセンター グランフロント大阪ナレッジキャピタルタワー  
C9階セミナー室1

2014年11月15日(土)

主催: IEEE Communications Society, 関西チャプタ

# Technical Program

## Student Workshop

Osaka Institute of Technology, UMEKITA Knowledge Center, Seminar Room#1, 9-th Floor, Tower C, Grand Front Osaka, 5-th Oct. 2013

Organized by IEEE Communications Society, Kansai Chapter

### Time Schedule

**13:30-14:30 1st session**

14:30-14:45 Break

**14:45-15:45 2nd session**

15:45-16:00 Break

**16:00-16:45 3rd session**

16:45-16:55 Break

**16:55 Award ceremony**

13:30-13:45

**(COM14-1) シングルパリティに拘束した空間結合畳み込み符号**

**Spatially Coupled Convolutional Codes with Single-Parity Constraints**

○金森大輝, 侯偉, 吉田雅一, 程俊

同志社大学大学院理工学研究科

空間結合RA符号を拡張したシングルパリティに拘束した空間結合畳み込み符号を提案する。従来の空間結合RA符号のaccumulator部分を畳み込み要素符号に一般化する。その結果、符号の構成を柔軟にすることができる。計算機シミュレーションで、データ長が有限長の場合でもシャノン限界に近い復号性能を確認した。

13:45-14:00

**(COM14-2) 光OOK重畳ファイバ無線における整流を用いた干渉抑圧法のEVMによる評価**

**EVM Analysis of Interference Suppression Schemes using Rectification for Radio on Optical On-Off Keying**

○金子裕哉, 東野武史, 岡田実

奈良先端科学技術大学院大学

複数の無線基地局の統合を可能とし電波形式の変更を容易にする光ファイバ無線(RoF)技術において、光10GイーサネットのOOK信号を光源とし無線信号をIM/DD方式で同時伝送する方法が提案されている。しかしこの方法ではOOK信号のスペクトル成分が無線信号に干渉する。本研究では整流によってこの干渉を抑圧する方法を提案し無線信号のエラーベクトル振幅(EVM)によってその効果を確認する。

14:00-14:15

**(COM14-3) 可視光通信における信号線と送信機電源の共有化に関する一考察**

**About a line shared between the signal and the power in visible light communication**

○池田勇太, 植村渉

龍谷大学理工学研究科

博物館では、それぞれの展示品をスポットライトで照らしており、照明の設置を簡単にするためにダクトレールを利用する。ここで可視光通信を用いると展示品を照らすと共に、その展示品の情報を配信できる。ただし、動的な情報を配信するには、その情報をライトに伝える必要がある。そこで、ダクトレールの電源ラインを信号線として共有する方法を検討する。ここでは、正負の電圧を用いて複数の情報を一つの電源ラインで送信する方法を提案する。

14:15-14:30

**(COM14-4) LCX無線端末位置検出システムにおけるMUSIC法を用いた高精度化の検討  
Improving Accuracy using MUSIC Algorithm in LCX Based Positioning  
System of Radio Terminal**

○沖修平, 侯亜飛, 東野武史, 岡田実

奈良先端科学技術大学院大学

本研究における漏洩同軸ケーブルによる端末位置検出では, 端末から無線信号がLCX両端に到着する時間差を利用して位置を推定している. 本稿ではMUSIC法を用いて空間分解能を向上させることにより, 観測帯域幅を増加させることなく推定精度を改善する手法を提案する.

14:45-15:00

**(COM14-5) Quality-based Channel Allocation Scheme with Pre-distortion  
in Multi-channel Radio-over-Fiber System**

○Withawat Tangtrongpaibroj, Takeshi Higashino, Minoru Okada

Nara Institute of Science and Technology

Radio-over-fiber (RoF) is a promising technique for low-cost wireless access points by transferring the heterogeneous radio signal through the optical fiber link. However, the non-linear distortion in the optical link can significantly reduce the system performance. In order to solve this problem, we propose a new channel allocation algorithm with pre-distortion technique for maximizing the throughput performance. By using NS3 simulator, the results show the proposed scheme enable us to mitigate the degradation due to nonlinear distortion.

15:00-15:15

**(COM14-6) 密度発展法による任意可変レート空間結合 RA符号の理論解析  
Density Evolution Analysis of Rate-Compatible Spatially Coupled Repeat-  
Accumulate Codes**

○木村旭良, 侯偉, 吉田雅一, 程俊

同志社大学大学院理工学研究科

無線通信の信頼性向上を図る通信路符号化の手法として, 任意可変レート空間結合RA(Repeat-Accumulate)符号を提案する. 提案手法では理論限界に迫る手法である空間結合RA符号をベースとして, RA拡張を施し, 柔軟かつ連続的な符号化率を得る. さらに, 密度発展法を用いて, 提案手法は, 様々な符号化率に設定した場合でも理論限界に近い性能が得られることを示す.

15:15-15:30

**(COM14-7) MIMO伝送におけるSTBC-MRCを用いるRoF中継システム**

**Radio-over-Fiber relay system using STBC-MRC for MIMO Transmission**

○アルハバビ アブドウルサタール, 周虹, 熊本和夫

大阪工業大学大学院工学研究科電気電子工学専攻

RoF relay system can deliver heterogeneous wireless signals to the blind area. Recent wireless systems employ MIMO scheme to achieve high performance. In a conventional combined SDM-MIMO and RoF relay system, multiple RoF links are needed to transmit independent radio signals from multiple antennas, resulting large system complexity and implementation cost. In this paper, we propose a novel combined STBC-MIMO and RoF relay system using only one RoF link. We compare the performance of these two systems by theoretical analysis and computer simulation. It is confirmed that the proposed relay system can achieve the same transmission performance with the conventional system.

15:30-15:45

**(COM14-8) Web技術を適用したプローブ情報システムの構成**

**Configuration of the probe information system by using the Web technologies**

○胡 俊, 熊澤 宏之

大阪産業大学 工学部 電子情報通信工学科

プローブ情報システムは移動端末からの情報の収集と処理を行う効率的な手段である。本研究では、XML, HTTP, Node.js, WebSocketといったWeb技術を用いて、プローブ情報システムを構築する。また、システムを構成する上で、受信サーバの構成方法にいくつかのパターンが考えられる。本研究では、効率の良いプローブ情報システムを構築することを目的として、3種類のサーバ構成方法を検討し、各構成に対して評価を行う。

16:00-16:15

**(COM14-9) Low-Complexity Compressed Sensing based Channel Estimation for ISDB-T using Modified Orthogonal Matching Pursuit**

○Ryan Paderna, Yafei Hou, Takeshi Higashino, and Minoru Okada

Nara Institute of Science and Technology

This research proposed a low-complexity scheme for compressed sensing based ISDB-T channel estimation using a Modified Orthogonal Matching Pursuit (MOMP). The simulation shows that the proposed scheme has almost the same performance with the conventional OMP, while outperformed the linear interpolation method. In addition, the proposed scheme uses signal oversampling to give robustness against fractional delay. Moreover, the computational complexity was maintained low even though oversampling was implemented.

16:15-16:30

**(COM14-10) RA拡張による可変レート空間結合LDPC符号  
Rate-Compatible RA-Extended Spatially Coupled LDPC Code**

○蜷川佳佑, 侯偉, 吉田雅一, 程俊

同志社大学大学院理工学研究科

RA拡張による可変レート空間結合LDPC符号を提案する。提案法では空間結合LDPC符号の変数ノードをrepeatとaccumulate(RA)を用いて拡張する。この際、repeat数の調整により符号化率の柔軟な調整を可能にする。AWGN通信路における各符号化率の符号の復号性能がシャノン限界に近づくことを計算機シミュレーションにより確認した。

16:30-16:45

**(COM14-11) デジタルRadio-on-RadioとRadio-on-Fiberを用いたエントランス  
ネットワークの構築に関する研究**

**Flexible Entrance Network using Digital Radio-on-Radio and Radio-on-Fiber**

○餅井貴雄, 熊本和夫, 塚本勝俊

大阪工業大学 工学部 電子情報通信工学科

本研究では、高周波無線信号を用いてデジタル化されたマイクロ波無線信号を伝送するRadio on Radio技術と電波の不感地帯対策技術の一つであるRadio on Fiberを統合することでより柔軟性の高いエントランスリンクを構築することにより、小セル化を促し周波数の有効利用に寄与することを目標としている。本発表ではWiMAXの信号を例としてデジタル化伝送を行い、品質を評価する。またデジタル化伝送するにあたり提案システムが許容できる信号レベルについて議論する。