



IEEE COMS Kansai Chapter 学生ワークショップ

ヨツプ テクニカルプログラム

大阪府立大学 I-site なんば 2 階 セミナールーム S1 (大阪市浪速区敷津東 2 丁目 1 番 41 号 南海なんば第 1 ビル)

2016 年 11 月 26 日(土)

主催: *IEEE Communications Society*, 関西チャプタ

共催: 大阪府立大学 工学研究科 電気情報システム工学分野

IEEE COMS Kansai Chapter Student Workshop

Technical Program

Student Workshop

Osaka Prefecture University, I-site Namba in Osaka Prefecture University,
26-th Nov. 2016

Organized by IEEE Communications Society, Kansai Chapter, Japan

Cooperation: Electrical and Information Systems, Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University

Time Schedule

14:30 –	Reception Desk Open
14:55 – 15:00	Opening
15:00 – 16:00	1st Session
16:00 – 16:10	Break
16:10 – 17:10	2nd Session
17:10 –	Award Ceremony

15:00-15:15

(COM16-1) スペクトル制約を考慮した OFDM パイロット信号の設計
OFDM Pilot Signal under Spectral Constraints

○横山 健太 , 林 海 , 山下 勝己

Kenta Yokoyama , Hai Lin , Katsumi Yamashita

大阪府立大学 大学院 工学研究科 電気・情報系専攻 *Osaka Prefecture University*

近年, 限られた周波数帯域を有効利用するコグニティブ無線通信システムが注目されている. コグニティブ無線ではプライマリユーザへの干渉を防ぐため, 厳しいスペクトル制約が課せられる. 一方, 無線通信システムの同期には, インパルス型自己相関関数を持つパイロット信号が望まれる. 本研究では, サブキャリアのサイドローブを制約する方法を提案し, OFDM パイロット信号の最適化を行う.

15:15-15:30

(COM16-2) 2元無記憶情報源に対する非可逆符号化に対する検討
On Lossy Source Coding for Binary Memoryless Sources

○平松 潤也 井坂 元彦

Junya Hiramatsu, Motohiko Isaka

関西学院大学 大学院 理工学研究科 情報科学専攻

Graduate School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University

通信の効率を向上する観点からデータ圧縮は重要な話題であるが, 本研究では元の情報の忠実な復元を必ずしも要求しない有歪み情報源符号化を扱う. 記号が等確率で出力される2元無記憶情報源に対しては, 理論限界に迫る性能を示す符号化法が最近になり提案されているが, 非一様な確率分布に従う情報源に対してはこれに比肩する結果は得られていない. 本発表では, トレリス符号を用いた有歪符号化を検討, 評価し, その有効性を検証する.

15:30-15:45

(COM16-3) RoF を用いた次世代地上デジタル放送波の光中継に関する検討
Optical Repeater for Next Generation Digital Terrestrial Television
Broadcasting Using Radio over Fiber

○吉田翔, 金子裕哉, 東野武史

Sho YOSHIDA, Yuya KANEKO, Takeshi HIGASHINO

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

Nara Institute of Science and Technology, Graduate School of Information Science

次世代地上デジタル放送では高画質な映像を伝送するために必要とされる伝送容量が大きくなる。そのために超多値変調や MIMO 等を用いた伝送容量の拡大が図られている。また、地下街等の電波不感地へは地上デジタル放送波を RoF(Radio over Fiber)によって光中継するシステムが導入されている。本研究では現在の光中継システムの構成を活かしつつ電波不感地で次世代地上デジタル放送波を受信するシステムについて提案を行う。

15:45-16:00

(COM16-4) マルチホップ無線通信における物理層符号化を用いた中継伝送方式のハードウェア実験におけるスループット評価

西辻 拓人、熊本 和夫、周 虹

大阪工業大学 *Osaka Institute of Technology*

マルチホップ通信はアクセスポイントや基地局などのインフラを必要とせず、無線端末同士の自律分散制御によりネットワークを柔軟、迅速かつ簡単に構築できるため、臨時、緊急及び災害時などの通信手段確保に期待できる。しかし、マルチホップ通信は、中継端末数が増えるごとに通信効率が悪くなってしまう。この効率を改善するために、物理層ネットワーク符号化が検討されている。本研究は実環境での伝送方式の有効性を検証するために、USRP と LabVIEW を用いて実証実験を目的に研究を行い、スループット特性を評価した。

16:00-16:10

休憩(10分)

16:10-16:25

(COM16-5) パイロットサブキャリアに基づく OFDM/OQAM 信号のセンシング

Pilot based Spectrum Sensing of OFDM/OQAM Signals

○毛利 大佑 林海 山下 勝己

Daisuke Mori Hai Lin Katsumi Yamashita

大阪府立大学 大学院 工学研究科 電気・情報系専攻 *Osaka Prefecture University*

近年、無線通信トラフィックの急速な増大に伴い、通信帯域の有効活用が強く求められている。従来の OFDM 方式に比べ、OFDM/OQAM 方式はサイドローブが大幅に抑圧され、CP(cyclic prefix)も必要としないため、非常に優れた周波数利用効率を有する。OFDM/OQAM 方式をメインシステムに採用したコグニティブ無線システムにおいては、いかに正確に OFDM/OQAM 信号を検出するのが最も重要な課題である。本研究では、パイロットサブキャリアを活用した OFDM/OQAM 信号の検出手法を提案する。

16:25-16:40

(COM16-6) A Low-complexity Compressed Sensing Based Channel Estimation for OFDM System

○Rian Ferdian, Yafei Hou, Minoru Okada

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

Nara Institute of Science and Technology, Graduate School of Information Science

Compressed sensing (CS) is one of the hottest research topics in the sparse signal reconstruction problem. CS is offering less pilot requirement with a better performance compare to the conventional interpolation method. But CS implementation has a drawback of high computational complexity due to calculation involving large size of measurement matrix. In the orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) system, the measurement matrix of CS is a truncated discrete Fourier transform (DFT) matrix in the pilot positions. We propose an optimization method by only selecting several tones of the pilot at the receiver side to reduce size of the measurement matrix. Furthermore,

we exploit the symmetrical property of this DFT matrix to significantly reduce its multiplication complexity. The simulation results show that the performance of the proposed method will not give a significant degradation in the BER performance.

16:40-16:55

(COM16-7) ガウス通信路におけるネットワーク符号化を伴う中継方式に関する一検討

Study on Network Coded Relaying over the Gaussian Channel

○藤井洸気, 宗圓博宣, 井坂元彦

Koki Fujii, Hironori Soen, Motohiko Isaka

関西学院大学 大学院 理工学研究科 情報科学専攻

Graduate School of Science and Technology, Kwansai Gakuin University

複数の送信端末が一つの共通する宛先端末にガウス通信路を介して情報を送りたい状況を考える。ネットワーク符号化協調は、各端末が情報をブロードキャストし、その復号メッセージのいくつかに関する排他的論理和を中継する事で、宛先端末において、端末間のネットワーク構造を線形符号と見なした誤り訂正が可能な手法である。復号誤り確率の上界を導出する事で、送信端末の中継戦略が誤り特性に与える影響を明らかにする。

16:55-17:10

**(COM16-8) OFDM/OQAM システムにおける物理層セキュリティに関する
一考察**

A Study of Physical Layer Security in OFDM/OQAM

○酒井学, 林海, 山下勝己

Manabu Sakai, Hai Lin, Katsumi Yamashita

大阪府立大学 大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University

無線通信システムには、悪意のある第三者による盗聴という本質的なリスクがあり、より秘匿性の高い通信を実現するために、従来の暗号化技術に加え、物理層セキュリティ技術の研究開発が進められている。一方、次世代の無線通信システムでは、直交周波数分割多重（OFDM）方式よりも高い時間・周波数利用効率を達成することのできる OFDM/OQAM が注目を集めている。本発表では、OFDM/OQAM の信号特性を活用した物理層暗号化手法を提案する。

17:10

Award 表彰式