（平成 24 年度）海外調査研究終了報告書
※ゴシック文字で記入下さい。

<table>
<thead>
<tr>
<th>渡航目的</th>
<th>国際会議（ICSPCS2012）での発表及びおよび動向調査</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 渡航日程 | The 6th International Conference on Signal Processing and Communication Systems, ICSPCS'2012は2012年12月12日から14日まで行われた。
| 国際会議ICSPCS2012発表・調査: | 12月13日に「Comparative study of transmit weight designs for nonregenerative Multiuser MIMO downlink relay system」の題目として研究発表および研究動向調査を行いました。本研究は、第4世代の無線通信システム（超高速無線LANなど）を担う重要な技術であり、本渡航によりアメリカとヨーロッパを中心とする他の国の研究者や先生達と議論しました。
| また、学術論文も申請者を第1著者として、IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciencesの11月号に掲載されました。
| 渡航日日程と海外での成果（発表・調査など） | 12月11日（火）20:50 関西国際空港出発
12月15日（土）18:20 関西国際空港到着 |
| 研究内容の概要 | マルチユーザーモの下りリレーシステムに関する先行研究では、主にシングル受信アンテナのユーザ端末を用いたリレーシステムに関する研究が多い。しかし、次世代携帯電話などの移動通信システムのユーザ端末では、最大4本の受信アンテナが実装可能になる予想される。本研究では、ユーザ端末に複数本の受信アンテナを持つマルチユーザーモ下りリレーシステムを扱う。まず、従来のAFリレーシステムの場において、送信ウェイトの設計を行う。次に基局とリレーユニットに対し、送信ウェイトの統合設計手法を提案する。さらにリレー局におけるユーザ選択アルゴリズムを導入し、システムの達成可能なレートを検討する。
計算機シミュレーション結果により、従来のシングル受信アンテナのマルチユーザーモ下りリレーシステムを対象に、提案方式により、ユーザ端末への複数受信アンテナの実装が可能となり、またリレー局での送信ユーザダイバーシティも確保で来た。
将来導入が予想されている第4世代以降の移動通信システムでは、高画質・高音質の動画ストリーミング等の様々な新しいアプリケーションが登場することが予想されており、これらに必要な高速・大容量通信を実現するために、複数の送受信アンテナを用いるMIMO伝送方式が近年実用化されつつある。今後さらなる高速化・大容量化の要求に応じるためには周波数のさらなる有効利用が不可欠であり、基地局に設置された複数のアンテナをより効率的に活用し、近接する複数のユーザが同時に周波数を利用できる高度な空間多重技術を有するマルチユーザーモの実現が必要となっている。 |