

那賀 明 (Akira Naka)

所属 (Domain) 電気電子システム工学領域 (Domain of Electrical and Electronic Systems Engineering)

・ 博士後期課程社会インフラシステム科学専攻 (Major in Society's Infrastructure Systems Science)

● 研究テーマ (Research theme)

① 光ファイバ通信の大容量化および高信頼化の研究

(Research on large capacity and high reliability of optical fiber transmission systems)

① 情報通信ネットワークのバックボーンとして重要性を増す光ファイバ通信について、大容量化および高信頼化に向けた新技術の提案を行っています。近年のLSIの発展に伴い研究開発が進む信号処理技術を応用し、高度な光通信伝送方式の技術確立を目指しています。

現在、取り組んでいる主な光伝送技術は、以下の通りです。

- ・ 多様な通信路容量を提供する高感度に多次元変調方式
- ・ 変調方式と誤り訂正技術を融合した符号化変調方式
- ・ 無瞬断切替を光レイヤで実現する波長ダイバシティ方式
- ・ 高密度波長多重システムや空間多重光通信システムにおける波長信号間の干渉を緩和するクロストーク補償技術

我々はこれらの新技術の実現性や特性について、計算機シミュレーション及び基礎的な実験より評価を行っています。

We are proposing new technologies for increasing the capacity and reliability of optical fiber

transmission systems, which is becoming increasingly

important as a backbone of information communication

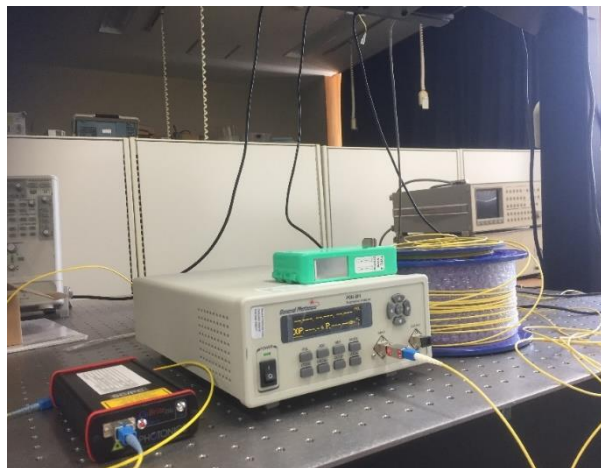
networks. With the development of LSI in recent years,

we are applying signal processing technology to establish the advanced optical transmission systems.

Transmission methods currently being studied are as follows:

- Highly sensitive multi-dimensional modulation that provides flexible communication capacities
- Coded modulation that combines modulation method and error correction technology
- Wavelength diversity that realizes hitless switchover at the optical layer
- Crosstalk compensation technology to mitigate interference between wavelength signals in high-density wavelength multiplexing systems and/or spatial multiplexing systems

We evaluate the feasibility and characteristics of these new technologies by computer numerical simulations and basic experiments.



キーワード (Keyword)

デジタルコヒーレント光通信方式 (Digital Coherent Optical Communication System)、デジタル信号処理 (Digital Signal Processing)

専門分野 (Specialized Field)

光ファイバ通信 (Optical Fiber Transmission)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

デジタルコヒーレント光通信技術 (Digital Coherent Optical Communication Technology)、デジタル信号処理技術 (Digital Signal Processing Technology)

関連論文・特許情報 website

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/28/0002746/profile.html>

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

[http:// www.dmt.ibaraki.ac.jp/](http://www.dmt.ibaraki.ac.jp/)

E-mail

akira.naka.dr@vc.ibaraki.ac.jp