The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	ディジタル音声信号の映像搬送波への直交多重に関する研究
Author(s)	野田, 勉
Citation	大阪大学, 1995, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/39604
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【 81 】

氏　　名	野田　勉（のだ　つとむ）
博士の専攻分野の名称	博　士（工学）
学位記番号	第　12148　号
学位授与年月日	平成7年11月7日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	ディジタル音声信号の映像搬送波への直交多重に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 森永 規彦 教授 倉薗 貞夫　教授 北橋 忠宏　教授 長谷川 晃 教授 前田 肇　教授 小牧 省三

論文審査内容の要旨

本論文は，直交多重放送方式によるPCM音声信号の地上テレビジョン放送システムに関する研究成果をまとめたもので，7章から構成されている。

第1章の序論では，現行地上テレビジョン放送へのPCM 音声信号の多重方式に関するこれまでの研究について概説し，本研究の目的を明らかにし，研究方向について述べている。

第2章では，現行地上テレビジョン放送への多重伝送の可能性を従来の周波数多重，時分割多重の多重方式と新しく提案する直交多重方式について，現行放送との両立性および伝送容量を条件に比較考察し，最も多重信号の伝送容量の多い直交多重方式を有望とし，直交多重方式によるPCM 音声信号の地上テレビジョン放送システムについて述べている。

第3章では，直交多重放送方式において，(1) 現行のテレビジョン放送受信機で受信復調された映像信号および音声信号に発生する妨害を各種の検波方式に対応させて解析的に検討するとともに，(2) ゴーストなど地上放送での直交多重伝送された受信信号への妨害を考察し，直交多重放送方式によるPCM音声信号の地上テレビジョン放送方式の解決すべき課題の抽出を行っている。

第4章では，解析した直交多重信号からの妨害が多重信号の低域信号ほど大きいという特質を利用して，現行テレビジョン放送受信機の復調された映像信号および音声信号に対する妨害を低減するために，多重伝送するPCM音声信号のチャネルコーディングを検討し，ディジタルデータの符号化とディジタルデータの伝送形式を新しく考案し，これらの有効性を実験的に実証している。

第5章では，ゴーストなど地上放送での直交多重信号への妨害を低減して多重信号を復調するために，多重信号の復調信号処理として，くし形フィルタ処理，波形等化を用いることを新しく考案し，有効性を実験的に検証すると共に，波形等化の動作のための新しい基準信号についても考案している。

第6章では，新しく考案した直交多重放送方式によるPCM音声信号の地上テレビジョン放送方式の全体システムの概要，伝送容量とディジタル音声信号の品質およびサービスエリアを考案して，実現の可能性を検証している。

第7章は結論であって，本研究によって得られた成果を要約するとともに，今後に残された課題について述べている。

論文審査結果の要旨

本論文は，現行の地上テレビジョン放送と両立性のあるディジタル音声信号の多重化方式に関して行われた研究の内容をまとめたもので，主に以下のような成果をあげている。

(1) 現行地上テレビジョン放送にディジタル音声信号を多重化するための有力な多重方式を比較検討し，直交多重方式が最も有望であることを明らかにしている。

(2) ディジタル音声信号を新しく直交多重化するにあたり，非理想受信に起因する現行地上テレビジョン放送受信機への妨害の程度を解析的，実験的に明らかにすると共に，妨害低減法を確立している。

(3) 地上テレビジョン放送で問題となるゴーストなどによる直交多重信号への妨害対策として，くし形フィルタ処理ならびに波形等化技術を応用することを提案し，その有効性について実験的に検証している。

(4) 新しく考察した直交多重放送方式による地上テレビジョン放送に関して，伝送容量ならびに伝送品質の観点からシステム的考察を行い，現行のサービスエリアでの実現の可能性について確認している。

以上のように本論文は，現行地上テレビジョン放送と両立性のあるディジタル音声信号の多重化方式に関する多くの知見を得ており，通信工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。