

Title	同軸ケーブルを用いたホームバスシステムの構成に関する研究
Author(s)	濱邊, 隆二
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35693
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	はま 濱	べ 邊	りゅう 隆	じ 二
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	7878	号	
学位授与の日付	昭和62年9月30日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	同軸ケーブルを用いたホームバスシステムの構成に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 中西 義郎			
	教授 手塚 慶一	教授 寺田 浩詔	教授 倉蘭 貞夫	
	教授 北橋 忠宏			

論文内容の要旨

本論文は、同軸ケーブルを用いたホームバスシステムの構成に関する研究をまとめたもので、7章からなっている。

第1章序論では、ホームオートメーションに関するこれまでの研究ならびにこれと関連させて本研究の内容を概説し、本研究の意義および本論文のこの分野において占める地位を明らかにしている。

第2章では、ホームオートメーションの必要性とホームオートメーションシステムの問題点を指摘し、これらの問題点を解決するホームバスシステムの基本構想を明確にしている。

第3章では、前章で述べたホームバスシステムの基本構想にのっとり、実験と評価および再構成を繰り返し、基本構成1から改訂構成1.1および改訂構成1.2へと発展させて得たホームバスシステムの構成法を、ベースバンドとブロードバンドに関する仕様の形をとって示している。

第4章では、ベースバンドのネットワーク構成に不可欠なインタフェース部を、小形で経済的に実現することがシステム構成にあたっての重要な課題であることを指摘し、改訂構成1.1および改訂構成1.2におけるプロトコルを詳細にし、これらのプロトコルを内蔵したLSIを主要部とするインタフェースの設計法を与えている。

第5章では、ブロードバンドのネットワーク構成に関して、取り扱う信号の特徴に応じた周波数割り当て、およびブロードバンド信号の入出力部になるブロードバンドコンセントの配置法を問題にし、環境雑音の実測結果にもとづいて周波数帯域を割り当てる方法を、また、信号の種類(VHF以下とVHF以上)と伝送損失の面からコンセントの配置法を決める手法を明らかにしている。

第6章では、前章までに提案したホームバスシステムの実験システムをモデルハウスに対して構築し、

トポロジーに関する実装性およびベースバンド仕様とブロードバンド仕様に関するシステム性能を実験によって評価し、統合ホームバスシステムとしての提案方式の妥当性、有効性を実証している。

第7章結論では、本研究で得られた成果を要約して述べている。

論文の審査結果の要旨

社会の高度情報化が進むなかで、家庭内情報化のためのホームオートメーションの概念を確立し、これを具現するシステムの標準化が要望されてきている。本論文は、家庭内情報化において必要な機能を統合するホームオートメーションのイメージを明確にし、標準システムの提案を目指して行った同軸ケーブルを用いたホームバスシステムの構成に関する研究をまとめたものである。

すなわち、ホームオートメーションに必要な機能を統合するシステムについて、取り扱う情報の種類および技術上の、またシステム設置と運用上の問題点を明確にして、同軸ケーブルを用いたバス形態のシステムを提案し、実験と評価を繰り返してホームバスシステム構成を得、その構成法をベースバンドおよびブロードバンドに関する仕様の形で与えている。

また、システム構成にあたっての主課題として、ベースバンドにおけるインタフェース部ならびにブロードバンドにおける周波数割り当てとブロードバンドコンセントの配置法をとりあげ、ベースバンドインタフェース部については、プロトコルを詳細にして、それを内蔵したLSIを主要部とするインタフェースの設計法を提示し、ブロードバンドにおける周波数割り当てについては、環境雑音の実測結果にもとづく周波数割当法を、またブロードバンドコンセントの配置については、信号の種類と伝送損失とから配置を決める手法を提示している。

さらに、提案したシステムをモデルハウスに対して構築して、その実装性ならびにベースバンドおよびブロードバンドに関するシステム性能を実験的に評価し、提案したシステム方式が実装性については妥当であり、性能については統合ホームオートメーションとして有効に機能することを実証している。

以上のように、本論文はホームオートメーションのための標準システムとして、同軸ケーブルを用いたホームバスシステムを提案し、その構成法を示したものであって、この種のシステムの標準化に有用な知見を与えており、情報・通信工学ならびに情報産業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。