

検索エンジン（google Yahoo Goo MSN Excite Infoseek …）で
サーチされ PDF ファイル を直接ダウンロードされた方へ

http://Marsit.info が下記ホームページの入口です。

The image shows a screenshot of the Marsit website in a browser window. The browser's address bar shows 'http://www.marsit.info/top/'. The website has a navigation bar with several buttons: 'Marsit', '家庭の器' (Home Appliances), '情報の道' (Information Path), '社会の礎' (Society's Foundation), '展示場' (Exhibition Hall), '不正カード防止' (Fraud Card Prevention), '人間の術' (Human Skills), '意見交換板' (Opinion Exchange Board), '研究報告' (Research Report), and '特許資料' (Patent Materials). Below the navigation bar is a main content area with a large heading: 'Marsit は2010年に普及されるホームネットワークです' (Marsit is a home network that will be widespread in 2010). The text below the heading discusses Marsit's goals for 2006 and its role as a core enterprise in the home appliance, construction, and electrical equipment sectors. At the bottom of the page, there is a 'ダウンロード資料' (Download Materials) section with links to various reports and proposals. Callouts with speech bubbles point to specific parts of the page: '下記のメインページへ' (To the main page below), 'アニメで観るサブページへ' (To the sub-page to be watched in animation), 'カードセキュリティ提案アニメーション' (Card security proposal animation), '特許明細書などのダウンロード' (Download of patent specifications, etc.), '国からの委託研究報告' (Research report commissioned from the government), 'ダウンロード' (Download), and '総務省への開発提案と評価' (Development proposal and evaluation to the Ministry of Internal Affairs).

下記のメインページへ

アニメで観るサブページへ

カードセキュリティ提案アニメーション

特許明細書などのダウンロード

Marsit

家庭の器
ホームネットワーク

情報の道
ネットワーク管理

社会の礎
地域ネットワーク

展示場

不正カード防止
人間の術

意見交換板
談話板

研究報告
特許資料

Marsit は2010年に普及されるホームネットワークです

次世代の先にある新世代ネットワークで繋がったユビキタス社会の実現

2006年度第1四半期の目標として、**Marsit**は **コア企業となる家電メーカー・住設メーカー・電設機材メーカー**と提携いたします。

日本企業が丸ごとになって世界に誇れるユビキタス社会の実現を目指して、総務省のSCOPE-Sに提案していました。しかしながら、SCOPE-S評価者の2/3に正しく理解して頂けませんでした。

よって、今後の方針として、家電メーカー・住設メーカー・電設機材メーカーに **Marsit** のコア企業になって頂き、ライセンスをお渡しして、コア企業として最大の利益を上げて貰うことが、世界に向けたアピールになると、計画変更しました。（最下行の[ダウンロード資料 [2006年版26頁](#) 参照]）

2005年7月29日に情報通信審議会は1年間掛けて「ユビキタスネット社会に向けた研究開発の在り方について=UNS戦略プログラム」をまとめ、総務省に答申しました。

ダウンロード資料

- 総務省への研究提案と評価: [2006年版26頁](#) (591kB:2006/04/20)
- 総務省への研究提案と評価: [2005年版20頁](#) (521kB:2005/05/08)
- 国への研究報告: [15年度概要 A4版4頁](#) (320kB:2005/05/05発表)
- 国への研究報告: [14年度概要 A4版4頁](#) (260kB:2003/11/20発表)

～HP管理運営～ 有限会社マルス技研
desk@marsit.info Copyright free, 2006

国からの委託研究報告

ダウンロード

総務省への開発提案と評価

平成 15 年度課題対応新技術研究開発事業

研究開発成果報告概要 詳細はHPへ <http://Marsit.info>

企業名	(株)ニッシン	代表者名	竹内 修	所在地	〒665-0047 兵庫県宝塚市亀井町 10 番 7 号 Tel : 0797-72-0401		
資本金	99 百万円	直近の 売上高	5,422 百万円	従業員数	198 人	主力 製品	電気機械器具のOEM

管理番号

14RD-31

技術分野

情報通信

技術区分

(i)ネットワークがすみずみまで行き渡った社会に向けた
「高速・高信頼情報通信システム」技術

技術開発課題

ホームネットワーク構築技術

テーマ名

ホームネットワーク構築ユニットに関する研究開発

研究開発期間

平成14年8月～平成16年1月

1. 委託事業実施の背景と委託事業の概要

LSIのダウンサイジングにより、1980年代パソコンの殆どのハード部分は、現在、1チップμCPUに組み込まれている。更に、半導体は機器だけでなく器具にも組込められるようになって、あらゆる機械器具がインテリジェンス性を持つことが可能になって来た。しかし、現状のLAN構築では、未だに通信デバイスLSIをパソコン付属やネットワークサーバ付属のインターフェースとして制御する概念から抜けていない。

パソコンなどのネット構築用部材が不要となる分散型ネットサーバ全機能を内蔵した1チップμCPUを研究開発する。ホームネットワークは、1チップμCPUを組込んだユニットを接続するだけで構築できるようになり、各家庭の電気・ガス・水道の各計量器に取り付けたり、各種の電気製品や器具に組込んだりできるようになる。なお、次の製品の販売でデファクト化を進める。

- (1)基本アルゴリズムのソフトプログラム
- (2)インストール済み1チップμCPU
- (3)1チップμCPUを搭載したユニット基板
- (4)アプリケーション付きユニット基板モデル

2. 委託事業全体の内容と目標

(1) 技術の内容と新規性又は改善性

ネットワーク構築用の専用コンピュータを作るとのコンセプトで、次の5項目の基本アルゴリズム理論が完成した。なお、理論をプログラム化し1チップμCPUにインストールする。

- 1) ポイント・ツー・ポイント接続部材間にトークンを巡回させ、完全なるデータ競合の回避
- 2) 新規のトリガートークン巡回にて、伝送路をパイプラインと同等の多重型の高速通信
- 3) 接続ノード数を無制限にするため、LANの階層接続とするシフト型のルーティング
- 4) 故障しているノードまたは伝送路の不具合部材を表示し、取換えできる機構
- 5) 受信ノード側のルーティングデータ解析で、強固で簡素な通信セキュリティを構築

(2) 技術目標値

プログラム化した基本アルゴリズムによって、ホームネットワーク構築ユニットを実現させる。

ネットワーク機能別に研究開発の技術目標を列挙する。なお、～は昨年度 ～は当該年度

- データ競合の完全回避の実証
- 異転送速度が混在するパイプラインの実証
- LANの階層接続によるノード数無制限接続
- 不具合部材(ノードおよび伝送路)の表示
- 受信拒否による通信セキュリティの実現
- 無線伝送路を考慮したユニットの実現
- 入出力接点端子 シリアル通信(RS-232C,USB,...)を有するアプリケーション基板の製作

3. 委託事業全体における技術目標値を達成するための課題と解決方法

技術目標を達成するための各年度毎の解決方法は同一であり、ハード部分・ソフト部分・混在しているファーム部分に分けられる。各々についての課題を示す。

ハード部分： ホームネットワーク構築ユニット基板・アプリケーション基板

製品価格はハード部材原価に大きく依存するため、原価低減を目指した設計・試作とする。

ソフト部分： ユニット基板の μ C P U・アプリケーション基板に汎用性を持たず M P U
ハードウェアにインストールが容易な μ C P U用や M P U用のプログラムを製作する。

ファーム部分： I C E (In Circuit Emulator : ソフト開発試行) の利用

インストールするプログラムは、 I C E を利用してアセンブラ言語にてリアルタイム O S を製作し、モジュール化した部分を順に積み上げ、システム L S I 開発への展開を容易にする。

4. 当該年度における技術目標値の達成の状況と意義

平成 1 5 年度はアプリケーション基板開発および新規の通信プロトコルの実証を目標として研究開発を進め、すべての目標を達成した。研究開発内容と意義について述べる。

～ 平成 1 4 年度に開発した研究の完成度を向上させた

汎用データ転送やネットワーク運営に関する制御のプロトコルの完成度を向上させた。従って、パソコンから直接アプリケーションの入出力接点を制御可能になり、故障しているノードまたは伝送路の不具合部材がどこであるかを正常な部材が表示可能になった。

受信拒否による通信セキュリティの実現

下記の状況と受信状況が受信側のスイッチ 2 個で実現した。

一つの家庭内のネットワーク...すべての制御情報を受信

マンションなどの共同住宅...許可されたアプリケーション基板のみ制御情報を受信

更に遠くのユニットからの通信...パソコンにのみ情報を表示し制御情報を受信拒否

無線伝送路を考慮したユニットの実現

無線伝送路の一つとして電力線通信を開発し、ネットワークの基幹伝送路に組み込めた。

ノード材を直接接続する 1 対 1 接続だけでなく、バス型も混在できるネットワークにした。

入出力接点端子を有するアプリケーション基板の製作

μ C P U を搭載したユニット基板を製作し、アプリケーション基板にリレーを組み込むことにより、より実用に近いホームネットワークのデモが可能となった。

シリアル通信 (R S - 2 3 2 C , U S B , ...) を有するアプリケーション基板の製作

R S - 2 3 2 C 端子はアプリケーション基板に組み込んだ。 U S B 端子は R S - 2 3 2 C 端子と接続可能な別置型にした。別置型にしたため、従来のイーサネット (登録商標) の L A N にも接続可能である。

5. 事業化の目標と当該年度に把握した事業化を取り巻く環境変化

大手メーカーのホームネットワーク提案は、 T V ・ V T R などの画像を中心とした高速系の情報家電や低速系で白物家電とインターネットを結び付けるネット家電に分化して実用化検討が行われている。本研究は宅内の白物家電や住宅設備などの低速制御系のホームネットワーク構築に対応するものであり、ネットサーバ不要な安価なシステムとして関心を集めている。この特徴を生かすため、更に啓蒙活動と新商品開発を進めて、事業化に結びつける。

平成 1 6 年度：大手通信企業と共に商品開発をする。

平成 2 0 年度見込額：ユニット販売 500,000 台 / 月 単価 3,000 円 1 8 0 億円 / 年。

「技術目標値の達成の状況と意義」の補足説明

本研究開発の技術目標値は2年間ですべて達成した。利用形態を考慮して実験を行ったホームネットワーク構築を下図に示す。

ホームネットワークの構築

本研究開発におけるホームネットワーク構築は、Marsit-Unit 同士を伝送路で接続するネットワーク部、Mars-Unit に直接コネクタ接続するアプリケーション部に分けた。

Marsit-Unit 同士を接続する伝送路としては、有線伝送路および電力線伝送路が利用できる。

一般ユーザーにおいては、ネットワーク構成の技術仕組みよりも、どのようなホームネットワークが構築できるかが関心の的である。従って、下図ではネットワーク部を省略した。

ネットワーク部の機能低下

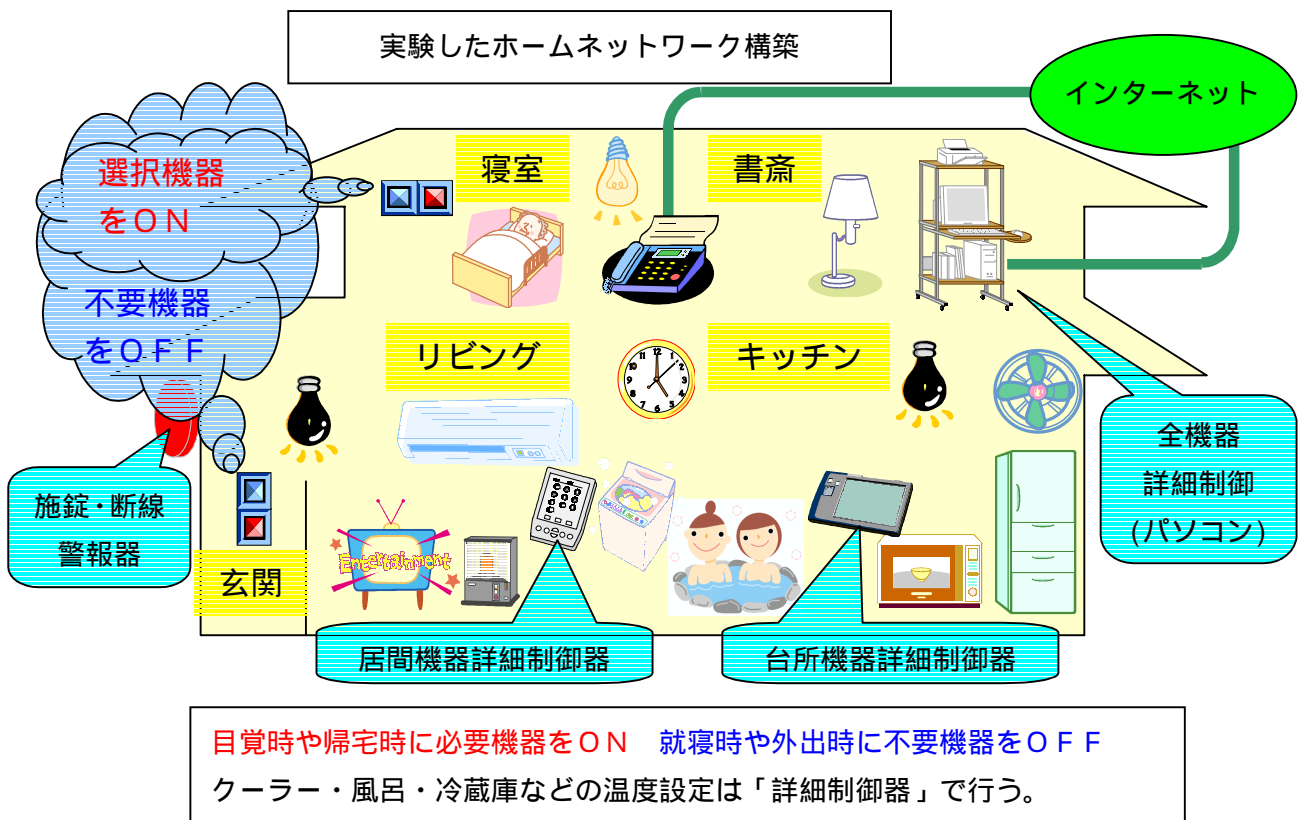
ネットワーク部を構成している Marsit-Unit や伝送路の故障や断線があれば、目に見える形として、警報器を鳴らせる。なお、窓センサーなどの防犯装置と連動させる実験も行った。

白物家電の ON/OFF

白物家電や電灯を動作点灯させる ON スイッチ、停止させる OFF スイッチを別々に複数個設けていても、ネットワークによって ON/OFF スイッチ情報を家電や電灯に流せた。また、家電品や電灯をグループ分けすることにより、一つの ON/OFF スイッチによって、複数台の機器を制御できた。詳細制御器としてパソコンを利用した場合は、キーボードと画面による制御ができています。

パソコン通信

制御データは、ON/OFF 以外として、パソコン同士の文字列通信を行った。この通信は一つの家庭内だけでなく、共同住宅を想定して通信実験をした。なお、パソコンによる ON/OFF 制御情報は、自宅内しか有効でないような強固なセキュリティを構築した。



「技術目標値の達成の状況と意義」に係る成果物等

基板発注した試作品は、ロゴ  及び **Marsit** をシルク印刷している。

ネットワーク構築に必要な不可欠な物は「Marsit-Unit」であり、設定スイッチにより、ノードとして3種類（終端ノード、2端子ノード、WAN 接続ノード）および伝送路分岐器に機能分化する。

「電力線通信モジュール」は、有線伝送路の敷設が困難な場所でのネットワーク構築用。

「アプリケーションA」は入出力インターフェースの見本であり、スイッチ入力4点、リレー出力2点、LED出力4点、RS-232C 端子1点を有している。また、スイッチON/OFFの情報は、2つの宛先設定により、LAN内の2ヶ所やWANを経由する1ヶ所に送信することができる。

RS-232C 端子付パソコンからの送受信では宛先数の制限が無くなる。「アプリケーションB」を組み合わせれば、USB 端子付パソコンの接続も可能である。

