【レポート販売】「スマートハウス構築のためのホームネットワーク技術2011」を販売開始

報道関係者各位

平成２３年５月１７日
株式会社クロス・マーケティング
（東証マザーズ 3629）

「スマートハウス構築のためのホームネットワーク技術2011」を販売開始

～基本プロトコル／OSGiからECHONET／ZigBee／Z-Wave
／Bluetooth／PLC／G.hnまで～

■■ 要約 ■■

マーケティングリサーチを行う株式会社クロス・マーケティング（代表取締役社長 五十嵐 幹 東京都中央区）は、インターネットテクノロジーを核としたあらゆる分野でクロスメディア事業を展開している株式会社インプレスR＆D（代表取締役 井芹 昌信 東京都千代田区）が発行した調査資料「スマートハウス構築のためのホームネットワーク技術2011」を販売開始しました。

詳細ページ：http://www.cross-shop.jp/products/detail.php?product_id=574

■■ 資料概要 ■■

本書は、スマートハウスの登場とともに、ホームネットワークが急速に注目を集め、新しい標準が次々に登場している時代に、エネルギー管理の面からホームネットワークの全体像を集大成した本邦初の報告書である。

最初に、基本知識としてネットワークアーキテクチャ、プロトコルやサービスの提供方法に関する考え方を概説するとともに、アプリケーション分野として特にエネルギー管理系を想定した場合に重要となる技術を取り上げて解説する。
次に、日本がリードしてきたECHONETをはじめ、ZigBee／Z-Wave／Bluetooth／Wi-FiやPLC／G.hnなど、有線ネットワーク、無線ネットワークの両面からの新しい標準技術の展開を整理して紹介する。さらにOSGiのゲートウェイによるスマートハウスにおけるサービスの形態まで踏み込んで紹介している。
加えて、具体的なスマートハウス「iHouse」の事例を挙げて解説している。

本書を通して、これらの新しいネットワーク技術が、ホームネットワークシステム全体の中でどのように位置づけられるのかを理解し、システムを構築するうえでの選択肢とそれらの得失を理解できる構成となっている。

■■ 目次 ■■

はじめに

第1章 スマートハウス構築のためのホームネットワークの基本構成とプロトコル

1.1 ホームネットワークとセンサーネットワークの違い

1.2 ネットワークアーキテクチャとプロトコルスタック

1.2.1 端末同士の通信の仕組み
1.2.2 プロトコルとは？ インタフェースとは？ プロトコルスタックとは？

1.3 ネットワークアーキテクチャ：OSIの7レイヤモデルとTCP/IPの5レイヤモデル

1.3.1 OSIの7レイヤモデルの構成
1.3.2 TCP/IPの5レイヤモデルの構成
1.3.3 TCP/IPプロトコルスタックの各レイヤの役割

1.4 TCP/IP環境と組込み系ネットワークシステム

1.4.1 ホームネットワークと組込み系ネットワークシステム
1.4.2 ホームネットワークの最適化

1.5 TCP/IP環境と組込み系ネットワークアーキテクチャの特徴

1.5.1 TCP/IPネットワークアーキテクチャの特徴
1.5.2 TCP/IPがホームネットワークに採用される背景

1.6 IEEE 1394プロトコルスタックと各レイヤの関係

1.6.1 IEEE 1394とOSI7レイヤの関係
1.6.2 IP 1394の役割

1.7 デジタルビデオを接続する場合：IEEE 1394の例

1.7.1 デジタルビデオの機能とファームウェア
1.7.2 限られた資源を無駄なく実装する

1.8 組込み系はすべてIPで統一されるわけではない

1.8.1 DLNA：開発効率の大幅な向上
1.8.2 HDMIインタフェースの出現

1.9 アプリケーションごとに異なるプロトコルスタックの適用

1.9.1 目的に応じたプロトコルスタック
1.9.2 Bluetooth：特定用途向けにいろいろなプロファイルをもつ

1.10 組込み系のネットワークアーキテクチャの特徴

1.10.1 目的に必要な最低限の機能だけをもつ
1.10.2 重要となるTCP/IPとの整合性
1.10.3 ネットワークの相互接続とゲートウェイの役割
1.10.4 トンネリング：同じネットワークアーキテクチャのシステム
の場合
1.10.5 複数の下位レイヤを定義する方法

1.11 ホームネットワークシステムのハード(インフラ)とソフト(サービス)

1.11.1 小規模の場合：ハードとソフトが一体となって目的を達成する
1.11.2 全体を統制するコントローラの必要性とその問題点
1.11.3 ハード的な要素とソフト的な要素のバランス

第2章 ホームネットワークシステムの技術的な構成要素＝ホームネットワーク
アーキテクチャからOSGIまで＝

2.1 ホームネットワークとは何か？

2.1.1 重要なサービスのカテゴリー分け（分類）
2.1.2 ホームネットワークは「家庭生活を支援するICTシステム」

2.2 ホームネットワークのネットワークアーキテクチャ

2.2.1 原点となった宅内フォーラムのアーキテクチャ
2.2.2 宅内フォーラムのホームネットワークモデル
2.2.3 ITU-Tによる国際標準アーキテクチャ「J.190勧告」

2.3 ホームネットワークのサービスアーキテクチャ〔1〕：スタンドアロン型

2.3.1 シンプルなスタンドアロン型アーキテクチャ
2.3.2 ホームネットワークのコントローラが制御する対象
2.3.3 重要な信頼性とセキュリティ対策

2.4 ホームネットワークのサービスアーキテクチャ〔2〕：ASP型

2.4.1 ASP（アプリケーションサービスプロバイダ）型とは？
2.4.2 ASP型ホームネットワークのサービス
2.4.3 ASP型ホームネットワークの課題
2.4.4 ハードビジネスとソフトビジネスを独立して展開

2.5 ホームネットワークのサービスアーキテクチャ〔3〕：プラットフォーム型

2.5.1 プラットフォーム型とは？

2.5.2 プラットフォーム（PF）事業者がホームゲートウェイを提供
2.5.3 プラットフォーム（PF）事業者がSPにAPIを提供
2.5.4 データベース（DB）を活用した高度なサービス
2.5.5 家庭の主婦でもサービスの提供が可能に

2.6 ホームネットワークのネットワークインフラ技術

2.6.1 重要な伝送メディアの開発
2.6.2 ホームネットワークを実現する伝送メディアの種類
〔1〕情報専用の配線
〔2〕無線
〔3〕電力線
〔4〕アンテナ線
〔5〕電話線
2.6.3 有線・無線の伝送メディアの特徴
〔1〕有線伝送メディアの特徴
〔2〕無線伝送メディアの特徴

2.7 ホームネットワークでサービスを実現する技術

2.7.1 重要となるホームゲートウェイ上のソフトウェア
2.7.2 ソフトウェアの実行環境の性質

2.8 ホームゲートウェイを実現するOSGi

2.8.1 ホームゲートウェイの構築を目指して開発されたOSGi
2.8.2 効率の良いアプリケーション開発が可能

2.9 OSGiのライバルとなるか、Android/iOS

2.9.1 実績豊富なOSGiとAndroid/iOSの登場
2.9.2 OSGiによるホームICT基盤

第3章 国際標準「ECHONET」（エコーネット）によるホームネットワークの展開

3.1 ホームネットワークにおける共通化が必要な部分

3.1.1 ECHONETで規定している範囲
3.1.2 ECHONETの本体の部分

3.2 家電機器のモデル化とネットワークインタフェース

3.2.1 ECHONETのプログラミングモデルやデータ構造
3.2.2 ECHONETにおけるオブジェクトの識別と温度センサークラスの例
3.2.3 オブジェクトを対象とした操作に関する「基本API」を規定

3.3 ECHONETは仮想化されたネットワーク

3.3.1 ECHONET：伝送メディアに依存しないネットワーク技術
3.3.2 伝送メディアの非依存性を実現する技術
3.3.3 具体的なECHONETアドレスの構成
3.3.4 ECHONETの転機となったBluetoothとUDP/IPの導入
3.3.5 UDP/IPの採用とカプセル化

3.4 次々に国際標準化を実現するECHONET

3.5 ECHONETによるシステムの構成

3.5.1 ECHONETプロトコルスタックの実装
3.5.2 ECHONETとIPの取り扱い
3.5.3 ECHONETとUPnPの間のゲートウェイの定義
3.5.4 VPN（仮想専用線）などで通信範囲を拡大

3.6 ECHONETオブジェクトにみる各種センサー

3.6.1 ECHONETでセンサークラスを定義
3.6.2 センサーの種類とそれぞれの役割

3.7 実際のECHONET対応温湿度センサーの実例

3.7.1 センサー素子とミドルウェアアダプタの間に変換基板を追加
3.7.2 ECHONETミドルウェアアダプタの役割
3.7.3 1つのミドルウェアアダプタで複数のオブジェクトを生成
3.7.4 標準化されたインタフェースを採用

第4章 無線技術を用いたホームネットワークシステムの標準規格とその特徴

4.1 いろいろな無線技術の特徴と位置づけ

4.1.1 ホームネットワークで使える電波（周波数帯）
4.1.2 高い周波数と低い周波数の違い
〔1〕高い周波数：直進性が強い性質
〔2〕低い周波数：回り込む性質
4.1.3 高い周波数ほど、情報の伝送容量が大きい
4.1.4 電波の直進性と伝送容量のバランス
4.1.5 2.4GHz帯の位置づけと課題

4.2 ホームネットワークに関連する無線伝送メディアの規格：6つのグループ
〔1〕グループ1：WiMAX
〔2〕グループ2：IEEE 802.11ファミリーの無線LAN
〔3〕グループ3：ZigBee、Z-Wave
〔4〕グループ4：Bluetooth
〔5〕グループ5：IrDA
〔6〕グループ6：無線HDMI、次世代高速無線LAN、無線USB

4.3 6グループの無線伝送メディアの規格の特徴

4.3.1 グループ1の特徴
4.3.2 グループ2の特徴
4.3.3 グループ3の特徴
4.3.4 グループ4の特徴
4.3.5 グループ5の特徴
4.3.6 グループ6の特徴

4.4 ZigBee：スマートグリッド向けにZigBee IPを策定

4.4.1 ネットワークレイヤ以上はZigBeeアライアンスが仕様化
4.4.2 ZigBeeのプロトコルスタック
4.4.3 スマートグリッドにおけるZigBeeの位置づけ
4.4.4 SEP1.0とSEP2.0はまったく異なるプロファイル
4.4.5 ZigBee IPとSEP2.0
4.4.6 SEP2.0とOpenHAN
4.4.7 影響力の大きいZigBee：ヘルスケアやリモコンへも

4.5 Z-Wave：すでに1000万台以上が普及し日本市場へも

4.5.1 ZigBeeと類似点の多いZ-Wave
4.5.2 スマートグリッド分野へも用途を広げるZ-Wave
4.5.3 Z-Waveのプロトコル：「Z-Wave」と「IP」のデュアルスタックが可能
4.5.4 Z-Waveの課題と日本市場への期待

4.6 Bluetooth：新たに高速規格や低消費電力規格を策定

4.6.1 妨害（ノイズ）に強い通信方式
4.6.2 Bluetoothのネットワーク構成
4.6.3 Bluetoothプロトコルスタックとプロファイル
4.6.4 新規格：Bluetooth 3.0+HSとBluetooth 4.0で新展開
4.6.5 Bluetoothの次の選択肢と課題

4.7 IEEE 802.11：スマートグリッド向けの取り組みを強化

4.7.1 TCP/IPプロトコルスイートのための標準伝送メディア
4.7.2 無線LANとWi-Fiアライアンスの役割

第5章 有線技術を用いたホームネットワークシステムの標準規格とその特徴

5.1 有線伝送技術を用いた各システムの特徴と位置づけ

5.1.1 ホームネットワーク用の有線媒体の伝送メディア
5.1.2 日本家屋の配線とケーブルの選択肢
5.1.3 異なる伝送媒体を相互接続する中継機
5.1.4 各種媒体が混在したホームネットワーク接続
〔1〕有線インタフェースと無線インタフェース
〔2〕異なるデータリンク層技術の相互接続

5.2 有線伝送技術を4グループに分類して整理
〔1〕グループ1
〔2〕グループ2
〔3〕グループ3
〔4〕グループ4

5.3 4グループの各有線系ホームネットワークの特徴

5.3.1 グループ1：映像機器の接続を目的に超高速を安価に実現
5.3.2 グループ2：Ethernetファミリー
5.3.3 グループ3：とくに注目されるITU-T G.hn
5.3.4 グループ4：低消費電力で低コストを目指すPLC
5.3.5 存在感を増すEthernetファミリー

5.4 電力線通信（PLC）技術：高性能型PLCと低消費電力型PLC

5.4.1 第1の見方：あまねく存在する既設媒体を活用する通信方式
5.4.2 第2の見方：電源供給のついた通信方式
5.4.3 第3の見方：通信も可能な電源回路
5.4.4 高性能PLCと低消費電力型PLCの比較
〔1〕高性能PLC：「UPA、HD-PLC、HomePlug」の3つの規格と課題
〔2〕標準規格「IEEE 1901、ITU-T G.hn」の登場と統一の機運
〔3〕低消費電力型PLC：「HomePlug GP、ITU-T G.hnem、ERDF-G3」の登場
5.4.5 PLCの課題
〔1〕3相交流の電圧の問題
〔2〕携帯電話などの小型ACアダプタの問題
〔3〕電力線は外部にもつながっているという問題

5.5 アンテナ線通信技術：MoCA、ITU-T SG15（G.hn）、HomePNA

5.5.1 アンテナ線通信技術の特徴
5.5.2 アンテナ線通信技術の規格と課題

5.6 電話線通信技術：HomePNA、ITU-T SG15（G.hn）

5.6.1 HomePNA
5.6.2 ITU-T G.hnへの期待

5.7 Ethernetファミリー：FastEthernetから10G Ethernetまで

5.7.1 EthernetファミリーとUTPのカテゴリー分け
5.7.2 Ethernetケーブルで端末に電力を供給（PoE）

第6章 スマートハウス「IHOUSE」におけるホームネットワークの構成例

6.1 スマートハウスにおけるシステムの構築〔1〕：宅内機器の選択
6.1.1 システム構築における機器の選択例
6.1.2 住環境を自動的に整える機器

6.1.3 機器を制御するための各種センサーの役割
〔1〕エアコンの制御
〔2〕カーテン・窓の制御：遮光性、遮熱性、遮像性
〔3〕消費エネルギーの制御
6.1.4 オーディオ/ビジュアル（Audio/Visual）分野の課題

6.2 スマートハウスにおけるシステムの構築〔2〕：伝送メディアの選択
6.2.1 無線伝送メディア：2.4GHz帯のBluetooth/無線LAN/ZigBee
〔1〕Bluetooth
〔2〕無線LAN
〔3〕ZigBee
6.2.2 有線伝送メディア：PLC（電力線通信）/同軸ケーブル/UTPケーブル
〔1〕PLC（電力線通信）
〔2〕アンテナ用の同軸ケーブル
〔3〕UTPケーブル：Ethernet
6.2.3 「iHouse」システムの伝送メディア〔1〕：有線はEthernet接続を基本
6.2.4 「iHouse」システムの伝送メディア〔2〕：無線はBluetoothと無線LANを併用

6.3 iHouseにおけるサービスの構築例

6.3.1 サービスはASP型やFP型に移行
6.3.2 OSGiゲートウェイの役割
6.3.3 ECHONET-UPnPゲートウェイ
6.3.4 無線LAN/Bluetoothのアクセスポイント

6.4 今後のユーザー向けサービスの開発の課題

6.4.1 ASP型かPF型か
6.4.2 アプリケーションバンドルと外部情報の関係

6.5 事例：スマートハウス「iHouse」の間取りと構成する機器

6.5.1 iHouse躯体（建築物の構造体）と外観
〔1〕iHouseの内壁はネジ留め式
〔2〕iHouseの天井に点検口を設置
〔3〕Blutooth接続されているECHONETエアコン
6.5.2 iHouseの設備
〔1〕電動窓と電動カーテン
〔2〕電動オーニング（日よけ）
〔3〕エアコンや家電製品
〔4〕電源コンセント
6.5.3 iHouseのセンサー類
〔1〕人感センサー
〔2〕温湿度センサーと照度センサー
〔3〕屋外の風向風速計と照度計
〔4〕屋外の日照計と温湿度計
6.5.4 エネルギー関連設備
〔1〕太陽電池パネル（2kW）

〔2〕燃料電池と蓄電池

第7章 エネルギー管理のためのスマートメーターネットワークの構築と3つのパターン

7.1 家庭のスマートメーターと電力会社を結ぶネットワーク

7.2 スマートメーターネットワークの位置づけとその役割

7.2.1 メーター（電力計）とスマートメーターの関係
7.2.2 ホームネットワークシステムにスマートメーター機能を追加

7.3 スマートメーターネットワーク敷設の3つのパターン例

7.3.1 スマートメーターネットワーク：敷設パターン〔1〕
7.3.2 スマートメーターネットワーク：敷設パターン〔2〕
7.3.3 スマートメーターネットワーク：敷設パターン〔3〕

7.4 スマートメーターネットワーク（AMI）への期待

最新スマートグリッド／スマートハウス用語集

索引

■■ 資料概要 ■■

商 品 名：スマートハウス構築のためのホームネットワーク技術2011
発 刊 日：2011年05月12日
執 筆 者：丹 康雄（北陸先端科学技術大学院大学 教授）
発 行：株式会社インプレスR＆D
販 売：株式会社クロス・マーケティング
版 型：A4 / 232ページ
■CD-ROM 89,250円（税抜85,000円＋消費税4,250円）
■製本＋CD-ROM 99,750円（税抜95,000円＋消費税4,750円）
※各別途送料500円

詳細ページ：http://www.cross-shop.jp/products/detail.php?product_id=574

【お申し込み方法】
上記URLよりお申し込みください。

【お支払い方法】
法人様・・銀行振込みの後払いとなります。
商品と同封、または別送にて請求書と納品書をお送りいたしますので、振込み期日までに指定口座へお振込みください。

個人様・・銀行振込みの前払いとなります。
お申し込み後に請求書をお送りいたします。

ご入金が確認されましてから、商品を発送いたします。

■■ 株式会社クロス・マーケティング 会社概要 ■■

名称：株式会社クロス・マーケティング
本社所在地：東京都中央区銀座8丁目15番2号 銀座COMビル6Ｆ
代表者：代表取締役社長 五十嵐 幹
設立：2003年4月
URL：http://www.cross-m.co.jp/

■■ 株式会社クロス・マーケティングについて ■■

株式会社クロス・マーケティングは、国内130万人超の大規模モニターを軸に、生活者の「生」の声を主にインターネットを活用して収集するマーケティングリサーチ会社です。
生活者の嗜好の多様化や、商品サイクルの短期化に対応するため、ネットリサーチの優位性である「スピード」「コスト」に加え、「品質」を最大限に重視したリサーチサービスを展開しています。
調査企画から設計、実査、集計・分析レポートまで、マーケティングリサーチに関するあらゆるサービスをトータルにサポートいたします。

■■ 本件に関するお問い合わせ先 ■■

株式会社クロス・マーケティング
Cross Shop 販売窓口担当
Tel：03-3549-1319
Fax：03-5565-5458
Mail：cs-info@cross-m.co.jp
Facebook：http://www.facebook.com/pages/Cross-Shop/164004066984033
twitter：http://twitter.com/cross_CS

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com