産業用電力線通信LSI及び装置

水谷良則*
杉山和宏**
下笠　清***

Advanced Power Line Communication Devices for Industry Usage

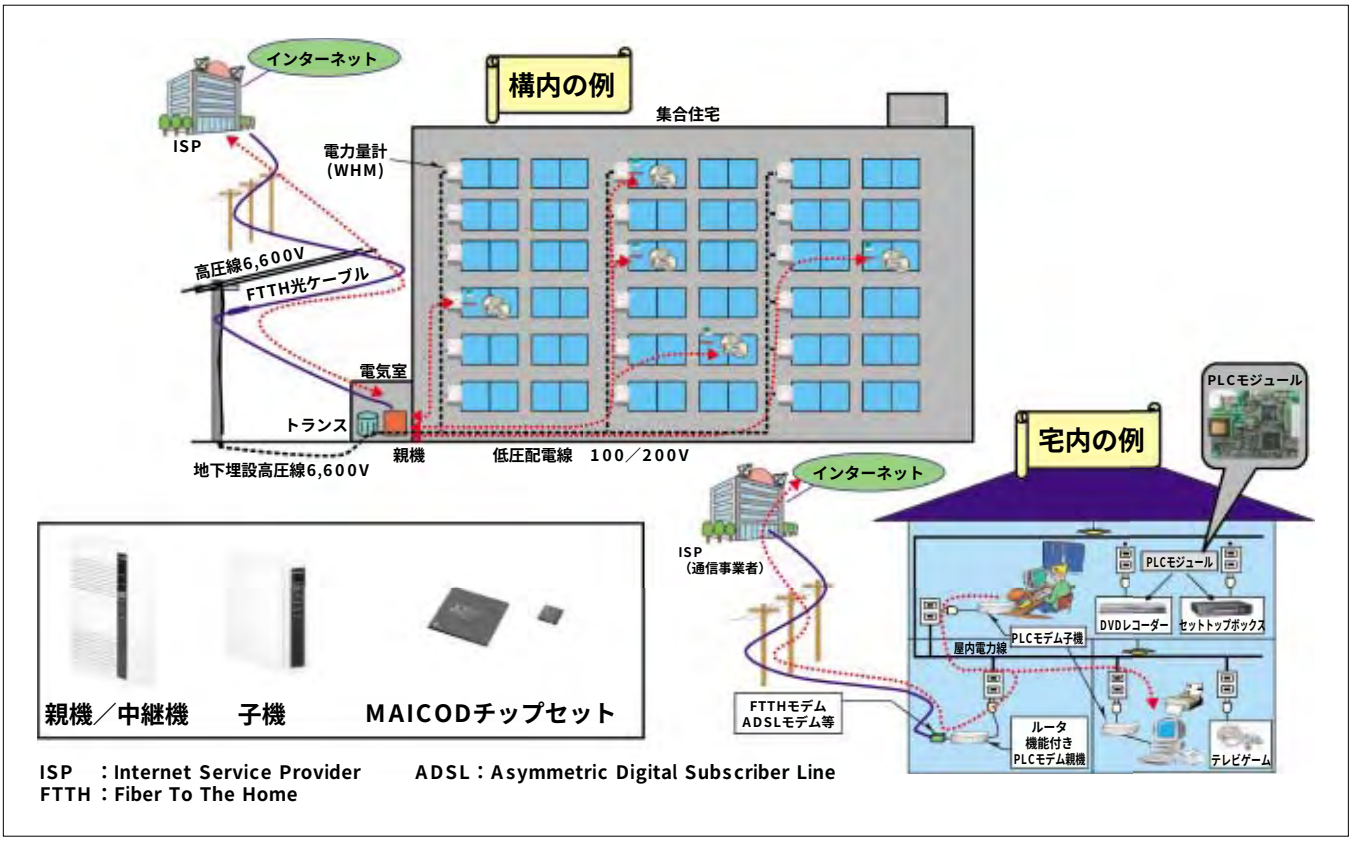
Yoshinori Mizugai, Kazuhiro Sugiyama, Kiyoshi Shimokasa

要　旨

電力線通信(Power Line Communication：PLC)とは電力線を通信媒体とする有線通信であり，電力線に微弱な高周波変調信号を重畳することによって実現する。近年のデジタル信号処理技術の進歩によって，最大物理速度が100Mbpsを超える速度のネットワークでも，経済的に実現できる見通しが得られるようになった。既設の電力線を通信媒体として利用することで，新たな通信ケーブル敷設工事が不要な電力線通信は，2006年10月４日の電波法改正によって日本国内でも２～30MHzの周波数帯を電力線通信で利用することが認められ，高速な通信手段として宅内LAN(Local Area Network)用装置を中心に普及が進んでいる。ビル等の構内でも一部で実用化が始まり，その普及に期待が高まっている。産業用途に利用される電力線通信には，最大速度よりも安定通信維持の重視・複数子機同時通信時の通信機会確保・広い通信カバレッジ・収容子機数のスケーラビリティ・遠隔ネットワーク運用管理など，宅内LAN用途をはじめとする民生用途とは異なる課題がある。これらの課題に解決策を提供するため，三菱電機では構内ネットワークを利用した業務に適用できる産業用電力線通信LSI(Mitsubishi Access Infrastructure Communication Device：MAICOD(注1)チップセット)及びMAICODチップセットを搭載した装置を開発した。

本稿では，産業用電力線通信の主要課題及びこのLSI／装置が提供する解決策について述べる。

(注１)　MAICODは，三菱電機㈱の登録商標である。



電力線通信の適用イメージ

電力線通信の適用イメージを示す。構内の例では，集合住宅の電気室に親機を設置し，各戸に子機を設置する構成を示す。また宅内の例では，各部屋のコンセントを利用した宅内LANの構成を示す。また左下枠内は当社産業用電力線通信LSI(MAICODチップセット)及び装置の外観を示す。

*神戸製作所　**先端技術総合研究所　***情報技術総合研究所