

에서는 제안한 방법을 이용한 시뮬레이션 및 검토, 5장에서는 선박용 안정화 위성 안테나에서의 적용 및 검토, 마지막 6장에서는 결론을 맺는다.

46. 전력선 반송통신을 이용한 전기기기 전원 제어 시스템에 관한 연구

제어계측공학과 문복산
지도교수 유영호

전력선이라는 기존의 네트워크를 이용한다는 장점 때문에 최근에 더욱 부각되고 있는 전력선 통신은 이미 장거리 송전선을 통하여 음성통신에 이용되어 왔다. 국내에서도 1941년 수풍 발전소에서 만주로 나가는 200[kV]송전선에 아날로그 통신신호를 중첩시킨 전력선 반송전화를 시설한 후 오랫동안 전력회사의 음성통신수단으로 사용해 왔지만 오늘날 송전선에서의 PLC는 거의 사용되지 않고 있다.

전력선 통신기술이 오랜 역사를 가지고 있지만, 통신전용선에 설치된 통신장비가 전력선에 설치된 것보다 훨씬 많은 것은 전력선의 열악한 통신환경 때문이다. 전력선이란 전력을 공급하기 위한 것이기 때문에 통신을 목적으로 하기에는 불량한 전송매체로서 높은 신뢰도의 통신성을 보장하기가 어렵다. 하지만 전력선은 모든 수용가에 널리 분포되어 있고 이상적인 가입자망 형태를 유지하고 있어 신규통신망 구성을 위한 새로운 투자가 필요 없으므로, 잡음 극복, 임피던스 정합 등의 기술적인 문제점들만 해결된다면 실용성이 큰 분야라고 하겠다.

전력선 통신의 역사에 비해 전력선 통신의 상용화는 산업사회중 극히 일부분의 제한된 영역에서 사용되어지고 있다. 90년대에 있어서 전력선 통신은 저속의 전송속도를 가지고 일부 산업기기들의 통신 라인을 전력선으로 사용하려하였다. 하지만 현재 전력선 통신은 주로 고속의 모뎀을 개발하려는 추세를 보이고 있고 전용의 LAN을 사용하지 않고 원거리의 통신을 하거나 가정에서의 전기 기기의 자동화를 위하여 연구되어지고 있다.

하지만 현재 고속의 모뎀에 초점을 맞추고 있는 전력선 통신에 비해 가정에서의 전력선 통신을 구현하기 위해서는 다양한 종류의 부하에 의한 잡음과 신호의 감쇠, 저렴한 통신 프로토콜을 고려한 시스템의 설계가 요구된다.

본 연구에서는 ASK와 마이크로프로세서 기술을 이용하여 가정내 전원의 스위칭 제어 시스템을 개발할 목적으로 전력선 반송채널의 특성을 조사하며 신호 감쇠 원인을 파악함으로써 신호 감쇠가 적으면서 잡음에 강한 전력선 통신 모뎀을 설계한다. 또한 가정 자동화를 구현하기 위하여 저가의 통신 프로토콜을 설계하고 구현하여 실제 가정 배전선을 모의한 환경에서 성능 실험을 행하여 시스템의 유용성을 입증하고자 한다.