

# 이동 통신 시스템의 전자파 장애 Mechanism에 관한 연구

박 종 성

LG-Nortel 중앙연구소

E-mail : jspak@LG-Nortel.com

## A Study on EMI Mechanism of Mobile Communication System

Jong-Sung Park

LG-Nortel R&D Center

### 요 약

산업이 발전함에 따라서 전파통신의 발전은 예측하기 힘들만큼 빠른 속도로 성장하고 있다. 그렇지만 현대 사회에서 전자파 장애(EMI : Electro Magnetic Interference)는 '제4의 공해' 라고 분류 되어 지고 있으며, 전 세계적으로 전자파 장애 규제제도는 그 법적 규제가 강화되고 있는 실정이다. 또한, 선진국의 보호 무역 주의로 인하여 EMI 규제를 통한 수입을 억제하는 경향을 나타내고 있다. 최근 휴대폰의 보급과 통신 시스템의 발전으로 인체에 대한 유해성 논란까지 일고 있다. 실제로 다양한 의학적 검증과 실험이 진행되는 등 논란은 여전히 진행 중에 있다. 전자파 장애 규제는 앞으로 규제대상과 규제종류도 매우 다양하게 확대되어 나갈 전망이며, 이에 대처하기 위하여 제품 설계 단계에서부터 근본적인 EMI 대책을 세워야 할 것이다. 본 논문에서는 통신 시스템의 EMI Mechanism에 대한 분석과 그에 따른 EMI 대책 기술을 제시 하였다.

### I. 서 론

현대문명의 발달과 더불어 정보통신과 전자산업의 발달로 일상생활에서의 편리함과 풍요로움을 누리는 반면, 과거에는 전혀 문제가 되지 않았던 전자파에 의한 전파통신의 장애와 전자기기의 오작동 및 건강을 위협하는 부작용도 경험하고 있다. 예를 들어서 TV 를 시청하면서 드라이기를 사용하는 경우 TV 화면이 흐트러지는 일을 종종 목격할 수 있다. 이것은 우리가 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 전자파 장애에 의한 문제점으로 대부분 심각한 문제는 되지 않으나, 이것이 산업용 기계 혹은

비행기 이, 착륙 시에 전자파 장애 문제가 발생된다고 가정할 경우 인명피해로 이루어 질 수도 있는 점에서 중요한 문제가 아닐 수 없다. 최근 일본의 한 병원에서는 휴대통신기기의 전자파에 의해 환자의 수액 펌프가 갑자기 작동되지 않는 사건이 발생하여 많은 매스컴에 보도 된 적이 있다. 인체 유해성 논란과 더불어 각종 전자기기들에 있어 상호간섭으로 인한 오작동, 성능 저하로 직결될 수 있다는 점이 문제의 심각성을 더한다. 미국과 유럽 등의 산업계에서는 전자파에 의한 문제들이 발생하지 않도록 하기 위해서 매년 EMI 분야에 막대한 비용을 투입하고 있으며, 산 · 학 · 연의