Session B

발표장소 : 8층 오라홀

발표시간 : 08:30~10:00

발표시간 : 13:30~15:45

발표시간 : 16:00~18:15

발표시간 : 09:00~11:15

발표시간 : 12:15~14:30

발표시간 : 09:00~10:30

발표시간 : 10:45~12:15

발표시간 : 13:30~15:00
Characteristic modes를 이용하여 무선전력전송시스템에서 주변 금속체의 영향 분석

박종면, 남상욱
서울대학교 전기정보공학부 능리아동통신공학 연구소
city814@ae.snu.ac.kr

I 서론
무선전력전송시스템을 실제로 구현하기 위해서는 주변 환경에 대한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 characteristic modes를 이용하여 무선 전력전송시스템의 기지기의 영향에 대하여 분석하였다.

II 본론
해정부터 Characteristic modes는 금속체의 radiation과 scattering을 분석하기 위해 사용되었다. Characteristic modes를 이용한 분석 방법의 장점은 전기장의 각 부분에 발생하는 전류의 분포를 구하고 그 전류가 전자 시스템에 미치는 영향을 연구하였다.

그림 1. 시뮬레이션 구성

그림 1과 같이 동일한 loop 안테나의 거리를 0.3m, 구리도선의 두께는 2mm, 안테나 사이의 거리는 0.3m, 금속판의 크기는 1m x 1m, 수직수는 10MHz로 설정하였다. 그러므로 실제 시스템과 금속판사이의 간격을 변경하며 특성을 분석하였다.

그림 2. 금속판과의 간격에 따른 PTE 특성

그림 2는 전체 시스템과 금속판사이의 간격에 따라 금속판이 존재할 때 시스템의 최대 전송효율과 적절 공간에서 최대 전송 효율의 비율에 따른다. 금속판이 전체 시스템에 가까워질수록 유기단 전류가 전자 시스템에 미치는 영향이 더 커지는 것을 보여준다. Characteristic modes를 이용하여 개선한 결과와 FEM simulator와 비교하여 simulation한 결과가 1% 이내의 오차로 잘 일치하는 것을 알 수 있다.

III 결론
본 논문에서는 characteristic modes를 이용하여 금속판의 존재로 인해 무선전력전송시스템의 영향에 대하여 분석을 하였다. 이에 의하여 characteristic modes를 이용하여 1% 이내의 오차로 자동화 프로세스의 영향을 분석하였음.

Acknowledgement
"본 연구는 방송통신위원회의 전자신호해석 전문기술자양성의 연구결과로 수행되었음" (KCA-2015-11911-91191)
참고문헌