국내외 철도 시스템의 신재생에너지 적용현황

*박 한얼, 김 덕현, **김 대년

Applications of Renewable Energy for Railway System

*Haneol Park, Duk-Hyun Kim, **Dae-Nyeon Kim

철도 선진국을 중심으로 신재생에너지의 철도 시스템 적용이 가속화 되고 있고, 국내에서도 철도 시스템에 신재생에너지를 적용하려는 시도가 이루어지고 있다. 이미 상당수의 신규 역사가 BIPV(building integrated photovoltaic) 시스템을 적용하고 있고, 단순히 유휴지를 이용한 풍력 발전 시스템을 넘어서 차량의 주행풍을 이용하거나 차량 외부에 풍력 발전기를 설치하는 등의 다양한 시도들이 이루어지고 있다. 수소 에너지를 연료로 하는 연로전지의 경우 기존 전기철도의 대체 연료로서 주목을 받으며 많은 연구가 이루어졌고 현재는 시험 운전 단계에 이르러 있다. 지열의 경우에는 벌써 오래전부터 승강장 또는 선로의 해빙장치의 에너지원으로 사용 되고 있다. 이밖에 수력 및 해양 에너지의 경우 전철전력의 청정 에너지 공급원으로 보고되고 있으며, 차량이나 역사 내에서 발생하는 운동 에너지를 수확하여 전기 에너지로 변환하는 에너지 하베스팅 기술이 새로운 신재생에너지 기술로서 많은 관심을 받고 있다. 에너지 문제와 온실가스 감축 의무 부담이 날로 가중되는 현 시점에서 신재생에너지의 전기철도 시스템 적용은 이 같은 문제를 해결할 수 있는 확실한 대안이 될 것이다. 본 논문에서는 국내외 전기철도 시스템의 신재생에너지 적용 기술과 적용 방안에 대해 고찰한다.

Key words : Renewable energy(신재생에너지), Solar energy(태양 에너지), Wind power(풍력), Geothermal energy(지열 에너지), Railway system(철도 시스템)

E-mail : *yukoko80@gmail.com, **deniskim@kundong.ac.kr

에너지저장장치 적용에 의한 에너지 절감분석 연구

*이 한민, 이 장무, 김 길동, 정 의진

A Study on Energy Saving Analysis by applying Energy Storage Deveice

*Hanmin Lee, Changmu Lee, Gildong Kim, Euijin Joung

This paper presents field tests about the energy saving rate by appling the energy storage device for urban transit system. The tests are performed to know how much energy are saved, on cases that the energy storage device is on/off.

Key words : Energy storage device(에너지저장장치), Energy saving(에너지절감)

E-mail : *hanmin@krri.re.kr