

멀티터미널 DC 시스템의 그리드 서비스 방안에 대한 연구

이충만*†, 허 건**

초 록 멀티터미널 DC (Multi-Terminal DC, MTDC) 시스템의 전력제어능력을 활용한 그리드 서비스(Grid Service) 전략을 제안하고, 신재생 에너지원의 비중 증가로 인해 발생하는 계통 안정도 문제의 대안으로써 그 기능과 효과를 검증한다. 먼저, 전압형 컨버터 기반의 MTDC 시스템에서 DC 링크 커패시터 내부 에너지를 활용한 관성 제공 기술을 제안한다. 회전에너지를 가지고 관성을 제공하는 동기발전기의 비중 감소로 인하여 발생하는 주파수 안정도 문제에 대하여, MTDC의 관성제공 기술 및 전력 제어 효과는 연계된 AC 계통에서 문제가 발생했을 때 해당 계통의 주파수 조정에 기여하였다. 제주 지역을 대상으로 한 PSCAD/EMTDC 시뮬레이션을 통해 그 효과를 검증하였다.

† 교신저자: 한국철도기술연구원 스마트전기신호본부(cm2@krrri.re.kr)

* 한국철도기술연구원 스마트전기신호본부

** 연세대학교 전기전자공학부