

## 발전기사고원인 및 방지대책에 관한 연구

### A measure to prevent accidents and trouble cause of generator.

정영일, 김선준, 이영철#, 이승호\*

Young-Il Jung, Seon-Joon Kim, Young-Chul Lee#, Seung-Ho Lee\*

한국전기안전공사, 동아대학교

#:Korea Electrical Safety Corporation, \*:Electrical Dong-A Uni.

**Abstract** : 본 논문에서는 전세계가 스마트그리드 전력망을 구축하고 있는 시점에서 자동화와 정보화 사회로 빠르게 진행되면서 에너지의 원동력인 전력사용량이 증가됨에 따라 전기사고에 의한 정전 건수도 지속적으로 증가 되고 있는 실정으로 이에 대한 원인 규명과 사고 방지대책이 요구되고 있다.

잠시라도 전기 없이는 모든 산업현장은 물론 모든 행정 까지도 마비되는 중요한 전력공급은 순간 정전까지도 사전에 예방할 수 있는 시스템이 필요 불가결하다.

따라서, 전력 공급망의 공급원인 발전기에서의 차단기나 AVR 등의 제어시스템에서의 사고원인을 분석하고 이에 대한 예방대책을 제시하여 고품질의 전력을 공급할 수 있도록 하는데 있다.

**Key Words** : 발전기, 차단기, AVR, 여자제어기, 보호장치

#### 1. 서 론

세계화 시대에 살고 있는 우리사회는 자동화와 정보화 사회로 빠르게 진행되면서 에너지의 원동력인 전력사용량이 증가됨에 따라 전기화재 및 감전사고 건수도 지속적으로 증가 되고 있고, 전기사용으로 인해 편리함을 추구하고 있다.

또한 전기 공급이 없으면 살아갈 수가 없는 것도 현실이다. 그러나 이 편리함을 제공하기 위해서는 필수적인 전기 공급 수단으로 전선로나 변압기의 사용에 의해 이루어지는 것이 현실이다.

특히 배전선로 지중화로 사람이 항상 걸어 다니는 인도에 주로 설치되어 접촉하는 경우도 있고 가까이 접근하는 PAD스위치는 지중전선로의 분기와 선로 구분용으로 사용되어 사고발생시 바로 위험이 노출되어 있어 인명피해가 발생할 수 있으므로 사고에 대한 정확한 원인규명을 통해 사고재발 방지 및 예방대책을 제시하여 국민의 생명과 재산을 보호하는데 목적이 있다.

#### 2. 결과 및 토의

고장원인과 대책에서 과전압 발생원인은 자동전압조정기 고장으로 과전압이 발생되었으나 소손된 자동전압조정기는 오래되고 노후된 것으로, 과전압이 발생되어도 경보 또는 차단기 차단 및 원동기를 정지시키는 보안회로가 없는 시설임.

○ 발전기, 원동기, ATS, 보호장치 등은 제조회사가 각각 상이함에 따라 종합적인 시스템이 아니고 각각의 특성에 맞게 제작되어 설치하는 것으로 사용설명서, 취급설명서 등이 다양하여 통일성이 없음.

○ 비상용 발전설비 보호는 발전기사고의 경중에 따라 대, 중, 소 등으로 분류되어 있으나 중분류에 속하는 과전류 보호장치는 설치된 것에 비해 대분류에 있는 과전압보호는 거의 시설되어 있지 않아서 자동전압조정기(AVR)고장에 의한 과전압 보호는 특히 용량이 적은 발전기는 없는 상태임.

#### 참고 문헌

1. 구주전기보안협회, “비상용 예비발전장치”, 1989
2. 구주전기보안협회, “비상용 예비발전 설비점검”, 1989
3. 동경전기대학, “동기기”, 1995
4. JEM-TR 184, “동기기의 보수 · 점검지침해설”, 1993
5. 한국전기안전공사, “전기안전관리대행업무 표준 절차서”, 2007

† 교신저자) 정영일, e-amil: jyi@kesco.or.kr, Tel: 041-541-9325  
주소: 한국전기안전공사 전기안전기술교육원