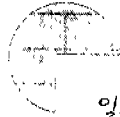


일본의 개정된 전기설비 기술기준 해설 ③



글/강 원 구
한전 중앙교육원 책임교수



일본에서 자가용 전기설비 기술자들에게 제일 소중하게 여겨지는 「전기설비에 관한 기술기준을 정한省事」(통칭 「전기설비 기술기준」)이 1997년 3월 27일에 전면 개정되어 공포되었다.

이번 개정의 특징은 기술적인 진보와 保安實績 등 특히 사업자의 自己 責任原則을 중시하는 관점에서 현행 기술기준의 조항을 과감히 정리·삭제하여 전기공작물의 보안상 빼수 없는 최소 조항만으로 하고, 유사한 규정을 정리·통합하여 機能性化를 도모한 것이다.

본 원고에서는 독자들의 이해를 돕기 위하여 「전기설비 기술기준」과 부록으로 있는 「발전용 枋력설비 기술기준」 쉰과 과 각 條項의 해설을 기술하였고, 일본 오음지에 게재된 내용을 발췌, 정리한 것임을 밝혀둔다.

전기설비에 관한 기술기준을 정한 성령

제3절 이상시의 보호 대책

과전류로부터 저압간선 등의 보호조치

제63조 1. 저압간선, 저압간선으로부터 분기되어 전기 기계기구에 공급되는 저압의 전로 또는 인입구에서 저압의 간선을 거치지 않고 전기기계기구에 공급되는 저압의 전로(이하 이 조에 있어서 「간선 등」이라고 말한다)에는 적절한 개소에 개폐기를 시설함과 동시에, 과전류가 생기는 경우 해당 간선 등을 보호할 수 있도록 과전류차단기를 시설해야 한다. 다만, 해당 간

선 등에 있어서 단락사고에 의해 과전류가 발생될 우려가 없는 경우는 제외한다

2. 교통신호등, 출퇴근표시등 그 밖의 손상에 의해 공공의 안전 확보에 지장을 미치게 할 우려가 있는 곳에 전기를 공급하는 전로에는 과전류에 의한 과열소손으로부터 전선 및 전기기계기구를 보호할 수 있도록 과전류차단기를 시설해야 한다.

지락에 대한 보호조치

제64조 로드 히팅(load heating) 등의 전열장치, 풀(pool)용 수중조명등, 그 밖의 일반공중이 출입할 우

려가 있는 장소 또는 절연체에 손상을 줄 우려가 있는 장소에 시설하는 곳에 전기를 공급하는 전로에는 지락이 생긴 경우 감전 또는 화재의 위험이 없도록 해야 하고 지락차단기 시설이나 그외 다른 적절한 조치를 해야 한다.

전동기의 과부하 보호

제65조 옥내에 시설하는 전동기(출력이 0.2kW 이하의 것은 제외한다)는 과전류에 의한 해당 전동기의 소손으로 화재가 발생할 위험이 없도록 과전류차단기 시설 또는 그 밖의 적절한 조치를 해야 한다. 다만, 전동기의 구조상 또는 부하의 특성상 전동기를 소손할 우려가 있는 과전류가 발생되지 않는 경우는 제외한다.

이상시 고압 이동전선 및 접촉전선의 전로 차단

제66조 1. 고압의 이동전선 또는 접촉전선(전차선을 제외한다. 이하 같다.)에 전기를 공급하는 전로에는 과전류가 생긴 경우 해당 고압의 이동전선 또는 접촉전선을 보호할 수 있도록 과전류차단기를 시설해야 한다.
2. 전항의 전로에 지락이 생긴 경우 감전 또는 화재의 위험이 없도록 해야 하고 지락차단기의 시설 기타의 적절한 조치를 해야 한다.

제4절 전기적, 자기적 장애의 방지

전기기계기구 또는 접촉전선에 의한 무선설비의 장애방지

제67조 전기사용장소에 시설하는 전기기계기구 또는 접촉전선은 전파, 고주파전류 등이 발생하므로 무선설비의 기능에 계속적이고 중대한 장애를 미치게 할 우려가 없도록 시설해야 한다.

제5절 특수장소의 시설제한

분진이 의해 절연성능 등이 열화되는 위험장소의 시설

제68조 분진이 많은 장소에 시설하는 전기설비는 분진에 의해 전기설비의 절연성능 또는 도전성능이 열화하는 것에 의한 감전 또는 화재의 우려가 없도록 시설해야 한다.

가연성의 가스 등에 의해 폭발할 위험이 있는 장소의 시설금지

제69조 다음 각호의 장소에 시설하는 전기설비는 통상 사용상태에 있어 해당 전기설비가 점화원이 되는 폭발 또는 화재의 위험이 없도록 시설해야 한다.

1. 가연성의 가스 또는 인화성 물질의 증기가 존재하여 점화원에 의해 폭발할 우려가 있는 장소
2. 분진이 존재하여 점화원에 의해 폭발할 우려가 있는 장소
3. 화약류가 존재하는 장소
4. 셀룰로이드(Celluloid), 성냥(match), 석유류 그 밖의 불타기 쉬운 위험한 물질을 제조하거나 저장하는 장소

부식성 가스 등에 의해 절연성능 등이 열화되는 위험장소의 시설

제70조 부식성 가스 또는 용액이 발산하는 곳(산류, 알칼리류, 염소산칼리, 표백류, 染料나 인조비료의 제조공장, 동·아연 등의 제련소, 電氣分銅所, 전기도금공장, 개방형 축전지를 설치한 축전지실 또는 이들과 유사한 장소를 말한다)에 시설되는 전기설비는, 부식성 가스 또는 용액에 의하여 해당 전기설비의 절연성능 또는 도전성능이 열화됨에 따라 감전 또는 화재의 위험이 없도록 예방조치를 강구해야 한다.

화약고 내의 전기설비 시설금지

제71조 조명을 위한 전기설비(개폐기 및 과전류차단기를 제외한다)이외의 전기설비는 제69조의 규정에 관계없이 화약고내에 시설해서는 안된다. 다만, 용이하게 착화되지 않도록 조치가 되어 있는 화약류 보관장소, 특별한 사정이 있는 경우는 제외한다.

특별고압 전기설비의 시설금지

제72조 특별고압의 전기설비는, 제68조 및 제69조의 각호에 규정하는 장소에는 시설해서는 안된다. 다만, 가연성의 가스 등에 착화위험이 없도록 조치가 된 정전

【제63조 해설】

제1항 저압간선 및 분기회로에 개폐기와 과전류차단기를 시설하는 의무규정

도장장치 및 이것에 전기를 공급하는 전기설비를 시설할 때는 제외한다.

접촉전선의 위험장소에의 시설금지

- 제73조 1. 접촉전선은 제69조의 규정에 관계없이 동조 각호에 규정하는 장소에 시설해서는 안된다.
2. 접촉전선은 제68조의 규정에 관계없이 동조에 규정하는 장소에 시설해서는 안된다. 다만, 展開된 장소에서 저압의 접촉전선 및 그 주위에 분진이 집착하는 것을 방지하기 위한 조치를 강구하고, 또한 麵, 麻, 비단 그 밖의 불타기 쉬운 섬유 분진이 존재하는 장소에서 저압의 접촉전선과 해당 접촉전선에 연결되는 集電裝置가 분리하기 어렵게 시설된 경우는 제외한다.
3. 고압 접촉전선은 제70조의 규정에 관계없이 동조에 규정하는 장소에 시설해서는 안된다.

제6절 특수기기의 시설

전기울타리의 시설금지

제74조 전기울타리(육외에서 나전선을 고정시켜 시설한 울타리로서 그 나전선을 충전하여 사용하는 것을 말한다)는 시설해서는 안된다. 다만, 논밭, 목장, 기타 이와 유사한 장소에서 들짐승의 침입 또는 기축의 탈출을 방지하기 위해서 시설하는 경우로서, 절연성이 없는 것을 고려하여 감전 또는 화재의 위험이 없도록 시설할 때는 제외한다.

電擊 殺蟲器, X선 발생장치의 시설금지

제75조 전격살충기 또는 X선 발생장치는 제68조로부터 제70조까지 규정하는 장소에 시설해서는 안된다.

파이프라인 등 전열장치의 시설금지

제76조 파이프라인(pipe line) (도관 등에 의해 액체를 수송하는 시설을 말한다)에 시설하는 전열장치는 제68조로부터 제70조까지 규정하는 장소에 시설해서는 안된다. 다만, 감전, 폭발 또는 화재의 위험이 없도록 적절한 조치를 한 경우는 제외한다.

전기욕기, 은이온 살균장치의 시설

제77조 전기욕기(욕조의 양단에 관형태의 전극을 설치하고 그 전극 상호간에 미약한 교류전압을 가하여 입욕자에게 전기적 자극을 주는 장치를 말한다) 또는 은이온 살균장치(욕조내에 전극을 수용한 이온 발생기를 설치하여 그 전극 상호간에 미약한 직류전압을 가하여 은이온을 발생시켜 이것으로 살균하는 장치를 말한다)는 제59조의 규정에 관계없이 감전에 의한 인체에 위해 또는 화재의 위험이 없는 경우에 한하여, 시설할 수 있다.

전기방식 시설의 시설

제78조 전기방식 시설은 다른 공작물에 전식작용에 의한 장해를 미치지 않도록 시설해야 한다.

부 칙

1. 이 성령은 1997년 6월 1일부터 시행한다.
2. 이 성령의 시행 이전에 시설하거나 또는 시설에 착수한 전기공작물에 대해서는 종전의 규정에 따른다.
3. 개정전 전기설비에 관한 기술기준을 정하는 성령 중 심해저광산 보안규칙(1982년 통상산업성령 제35호) 또는 광산보안규칙(1998년 통상산업성령 제13호)의 규정에 의해 준용되어 사용되던 규정은 당분간 계속 준용한다.

【참 고】

이 전기설비 기술기준은 1997년 6월 1일부터 시행되지만, 이 기준만으로는 전기공작물 공사계획의 인가 등의 심사가 가능하지 못하기 때문에 심사기준이 작성되어 이 기준의 시행일까지는 공포될 예정이다.

일본의 개정된 전기설비 기술기준 해설 ③

발전용 풍력설비 기술기준

적용범위

제1조 이 성령은 풍력을 원동력으로 하여 전기를 발생시키는 시설의 전기공작물에 관하여 적용한다.

정의

제2조 이 성령에 있어서 사용하는 용어는 전기사업 시행규칙(1995년 통상산업성령 제77호)에 사용하는 용어의 예에 따른다.

취급자이외의 사람에 대한 위험 방지 조치

제3조 풍력발전소를 시설하는 취급자이외의 사람에게 풍차가 위험하다는 표시를 하는 것과 함께, 사용자가 용이하게 접근하지 못하도록 적절한 조치를 해야 한다.

풍차

제4조 풍차는 다음의 각호에 의한 시설을 해야 한다.

1. 부하를 차단했을 경우 최대속도에 대해 구조상 안전할 것
2. 풍압에 대해 구조상 안전할 것
3. 운전중에 풍차에 손상을 입히는 진동이 없도록 시설할 것
4. 통상 상정되는 최대풍속에 대해서도 취급자의 의사에 반해 풍차가 기동되지 않도록 시설할 것
5. 운전중에 공작물, 식물 등에 접촉되지 않도록 시설할 것

풍차의 자동정지 조치

제5조 풍차는 다음 각호의 경우에 안전하게 자동적으로 정지되는 조치를 취할 수 있어야 한다.

1. 회전수가 현저하게 상승한 경우
2. 풍차 제어장치의 기능이 현저하게 저하된 경우

壓油裝置 및 압축공기장치의 위험방지

제6조 발전용 풍력설비로 사용하는 압유장치 및 압축

공기장치는 다음과 같은 시설을 해야 한다.

1. 압축탱크 및 공기탱크의 재료 및 구조는 최고 사용압력에 대해서도 충분히 견디고 또한 안전한 것으로 할 것
2. 압유탱크 및 공기탱크는 내식성을 갖출 것
3. 압력이 상승하는 경우에도 당해 압력이 최고 사용압력에 도달하기 이전에 당해 압력을 저하시키는 기능을 갖출 것
4. 압유탱크의 유압 또는 공기탱크의 공기압이 저하된 경우 압력을 자동적으로 회복시키는 기능을 갖출 것
5. 이상한 압력을 조기에 검지하는 기능을 갖출 것

풍차를 지지하는 공작물

제7조 풍차를 지지하는 공작물은 자중, 적재하중, 적설 및 풍압, 지진 기타 진동 등의 충격에 대해 구조상 안전해야 한다.

공해 등의 방지

제8조 전기설비에 관한 기술기준을 정한 성령(1997년 통상산업성령 제52호) 제19조제6항 및 제8항의 규정을 풍력발전소에 설치하는 발전용 풍력설비에 대해서 준용한다.

【제4조 해설】

現기준의 「풍차」(現제6조)가 참고되었다. 제4호의 「최대풍속에 의한 풍차의 기동방지」의 의도가 명확하게 되었다.

【제5조 해설】

現기준의 「풍차의 보호장치」(現제8조)가 참고되었다.

【제6조 해설】

現기준의 「압유장치 및 압축공기장치의 시설」(現제9조)이 참고되었다. 내용은 재료, 구조 등에 관한 구체적인 기준이 여기서는 정해지지 않았다. 전기설비 기술기준 제33조의 압축공기장치와 내용이 같다.

【제8조 해설】

新조문. 풍력발전소에도 전기설비 기술기준 제19조(공사 등의 방지) 제6항(소음규제법의 규정기준과의 적합) 및 제8항(급경사지의 붕괴에 의한 재해방지에 관한 법률과의 적합)의 규제가 적용되는 것이 명확하게 되었다.