

## 운용된 전력케이블의 진단기술에 대한 와이블 분포해석

### The Analysis of Weibull Distribution on the Diagnosis Technology of Used Power Cable

임장섭\*, 노성호\*, 김지선\*, 이재봉\*\*

Jangseob Lim, Sungho Noh, Jisun Kim, Jaebong Lee.

\* : 목포해양대학교 해양전자통신공학부

\*\* : 한국전력 전력연구원

\* : Division of M.E.C. Eng., Mokpo Maritime Univ.

\*\* : KEPRI in KEPCO

#### Abstract :

배전계통의 사고예방 기술은 전력수요 및 증설이 증가하고 있는 상황에서 시급히 확립되어야 한다. 특히 현장에서 시공되는 케이블은 시공과정의 관리가 쉽지 않을 뿐 아니라, 시공 중 발생할 수 있는 결함들을 검출하는 방법도 제한되어 있다. 본 연구에서는 국내에 도입된 진단방법을 통계적 방법으로 분석하고 효과적으로 점검할 수 있는 방법에 관한 검토하고자 한다.

**Key Words :** Discharge System , Weibull Distribution , Diagnosis , Transmission Power Cable , Estimation Analysis

#### 1. 서 론

배전계통의 사고예방 기술은 배전선로를 통한 전력수요가 증가하고 있는 현 상황으로 보아 시급히 확립되어야 할 것으로 보인다. 현장에서 시공되는 케이블은 시공과정의 관리가 쉽지 않을 뿐 아니라, 시공 중 발생할 수 있는 결함들을 검출하는 방법도 제한되어 있다. 본 연구에서는 국내에 도입된 진단방법을 통계적 방법으로 분석하고 효과적으로 점검할 수 있는 방법에 관한 기본적인 부분을 검토하고자 한다.

#### 2. 결과 및 토의

그림 1, 2 및 3은 3종의 진단기술에서 얻어지는 케이블 선로의 진단결과를 와이블을 이용한 수명파라메타에 적용하여 진단결과의 연관성을 검토한 결과이다. 아직 접속재에 관한 파괴검토 및 장거리 선로에 대한 부분에 관한 결과가 미진하기 때문에 정확한 판단은 어렵지만 검토가능성은 확인할 수 있다. 그러나 각각의 진단방법에서 전혀 다른 결과가 관측되는 것에 관한 메카니즘은 확인이 어려운 상태이다.

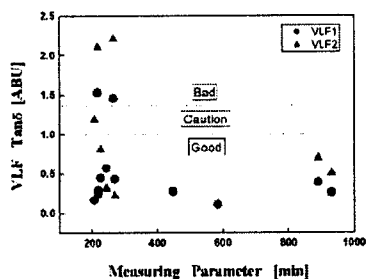


Fig.1. VLF Tanδ 방식의 진단 예

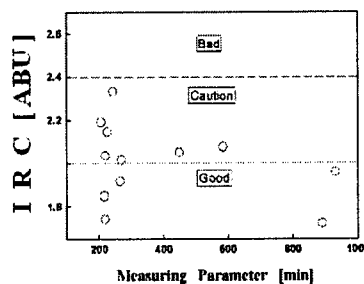


Fig.2. IRC 방식의 진단 예

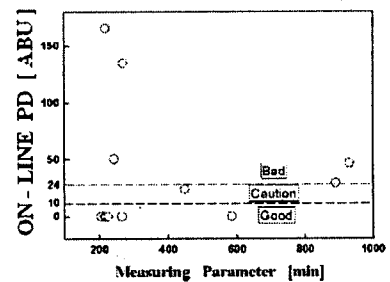


Fig.3. ON-LINE PD 진단 예

#### 참고 문헌

- [1] P. Cicheki, " Statistical Analysis of Transmission Power Cables Condition Data", Proceedings of the 16th ISH Voltage Engineering 2009, Paper D-2
- [2] D.E. Denisov, " Optimization of UHF sensor Geometry for On-line Partial Discharge Detection in Cable Terminations", Proceedings of the 16th ISH Voltage Engineering 2009, Paper D-24
- [3] Mukden UGUR, "Investigation of the Aging Process in Polymeric Insulator by Using Improved Weibull Statics", Conference Record of the 2002 IEEE Int. Symp. EI, Boston, MA, USA, April 7-10, 2002

† 교신저자) 임장섭, e-mail: janylim@mmu.ac.kr Tel) 061-240-7259  
주소 : 전남 목포시 죽교동 목포해양대학교