GROUND 그라운드

[X-이벤트] 한국 사회 위협하는 네 가지 재앙

「핵발전소 사고/인터넷망 붕괴/75세 은퇴 사회/에너지 가격의 급등 또는 급락」, (2012. 09. 22 중앙일보, 과학기술정책연구원)

대한민국▷6.25와 연평도 도발과 천안함 폭침/**북한의 도발**은 X-이벤트가 아닌 **현재 진행형**이다!

대한민국 국방의 X-이벤트는?

나라로부터의 자유

2012. 09. 25.

㈜그라운드 대표이사 우 제 욱(cto@ground.co.kr)

목 차

Ⅰ. 배경과 목적 ····· 1
Ⅱ. 현황 및 문제점 ····· 2
Ⅲ. 문제점 해결 방안 ····· 3
Ⅳ. 기대 효과 ····· 4
Ⅴ. 맺음말 ····· 5

Ⅰ. 배경과 목적

배경

□ 북한의 도발은 X-이벤트가 아닌 현재 진행형이다!

○ 낙뢰시 IT국방설비의 전원을 다운(Off)하면 국가방위에 공백이 생길 수 있다.

○ 유사시 낙뢰는 첨단 IT 전자전 국방설비의 생존성을 위협할 수 있다.

○ 낙뢰로 인한 전자통신설비의 고장은 작전 중단과 예산손실을 초래한다.

○ 개정된 한국산업규격('05년)과 무선설비규칙('10년)이 적용되지 않고 있다.

○ 땅에 박는 접지봉은 작전·지휘·통제·통신·전투 차량의 기동성을 제한한다.

○ 18C 피뢰침/접지봉 방식은 21C의 첨단 전자통신설비를 보호할 수 없다.

목적

□ 낙뢰로 인한 첨단 IT국방설비의 X-이벤트는 없다!

○ 낙뢰가 발생해도 IT국방설비를 정상운용 하여 중단 없는 작전을 하게 한다.

○ 유사시에도 낙뢰로부터 첨단 IT 국방설비의 생존성을 확보할 수 있게 한다.

○ 낙뢰로부터 전자통신설비를 방호하여 지속적 작전과 예산절감을 달성한다.

○ 종래의 부적합한 피뢰/접지시설을 개정된 법규에 의거하여 개선을 한다.

○ 땅에 박지 않고 차량에 탑재하는 3세대디지털접지장치로 기동성을 확보한다.

Ⅱ. 현황 및 문제점

1 기술의 발전 속도에 뒤쳐진 기술규정

□ 1971년 10월 1일에 제정된 한국산업규격이었던 KS C-9609(2004. 12. 9. 폐지 됨)는 18세기의 피뢰대책인 피뢰침과 접지에만 의존하는 문제점이 있었다.

□ 프랭클린은 낙뢰를 유도하는 기능과 논리로 피뢰침을 개발했지만, 그와는 반대로 낙뢰를 피해주는 避雷로 피뢰침을 잘못 인식한 것이 더 큰 문제를 일으키고 있다.

2 전원공급방식과 접지방식의 불일치

□ 통상적으로 델타(△)결선은 독립접지, 와이(Y)결선은 공통접지방식을 사용한다.

□ 한국은 Y결선이지만, 일본 △결선의 독립접지방식을 사용하는 오류가 있었다.

□ 2005년 한국산업규격(KS C IEC)이 공통접지로 개정이 되었지만, 2005년 이전의 독립접지로 된 설비들이 아직도 공통접지방식으로 개선되지 않는 문제가 있다.

3 피뢰침과 접지저항에 의존한 피뢰대책

□ 피뢰침도 있고, 접지저항 값도 작지만, 낙뢰만 치면, 전자통신장비는 고장이 난다.

□ KS C 9609에 의해서 접지를 분리/독립시켜 전위차를 발생시킨 문제점이 있다.

□ 피뢰침은 건축물, 사람이 낙뢰를 직접 맞는 것을 방지하는 것 일 뿐, 내부에 있는 전기전자통신 정보화설비를 낙뢰로부터 보호하는 것이 아니다.

□ 내부에 있는 전자통신 정보화설비들은 유도뢰나 서지 등과 같은 전자기적 충격에 의하여 피해를 입는데도 불구하고 피뢰침과 접지저항에만 의존하는 문제가 있다.

4 접지봉 매설로 인한 기동성의 제한

□ 과학화전투장비/작전차량은 작전 전개/철수가 용이하게 기동성 확보가 중요하다.

□ 접지봉을 땅에 박거나 뽑아내는 것은 많은 시간이 걸려 기동성 확보를 제한한다.

□ 동계와 암반에서의 접지의 매설/철거 및 접지저항의 확보는 기동성을 제한한다.

Ⅲ. 문제점 해결 방안

첨단 IT 전자정보화 국방설비의 지속생존성 확보

- 낙뢰가 쳐도 장비의 전원을 켜고(ON) 중단 없는 작전을 한다! -

문제점 해결 방안

◆ 개정된 KS C IEC규격 적용/홍보와 교육
◆ 전원공급방식과 접지방식의 일치로 개선
◆ 피뢰침과 접지저항에 대한 올바른 교육

전투/작전/지휘/통신 차량의 신속한 기동성 확보

-땅에 접지봉을 박지 않고 차량에 디지털접지장치를 탑재 한다! -

문제점 해결 방안

◆ 3세대 디지털접지장치(eca3G)의 차량 탑재
◆ 중성선(Neutral, N)과 계통접지(PE, PEN)적용
◆ 기준전위 확보와 공통접지/등전위시스템 구현

Ⅳ. 기대 효과

◇ 유사시 첨단 IT 전자정보화 국방설비의 지속적인 생존성 확보

☐ 낙뢰시도 IT국방설비를 정상운용 하여 작전을 지속 할 수 있다.
☐ 유사시에도 낙뢰로부터 IT 국방설비의 생존성을 확보할 수 있다.
☐ 낙뢰로부터 C4I 체계의 IT 장비 방호로 지속생존성을 확보 한다.

◇ 작전/지휘/통신/전투 차량의 작전 전개/철수의 기동성 확보

☐ 땅에 접지봉을 매설하지 않기 때문에 기동성을 확보할 수 있다.
☐ 종래의 피뢰침과 땅에 박는 접지봉을 대체하는 효과가 있다.
☐ 접지를 땅에 안 박고 차량에 탑재하여 기동성을 확보할 수 있다.
☐ C4I 체계의 시스템과 차량의 전개/철수를 용이하게 할 수 있다.

◇ 고가의 첨단 장비의 수명연장과 보호로 예산절감 효과

☐ 낙뢰로부터 전자통신설비를 보호하여 예산절감 효과가 있다.
☐ C4I, NEW-K의 전자통신 정보화설비를 낙뢰로부터 보호한다.
☐ 고가의 첨단 IT정보화 설비의 수명을 연장하여 예산을 절감한다.

◇ 낙뢰시에도 과학화경계시스템 정상작동으로 효과적 병력배치

☐ 과학화경계시스템의 항시 운용으로 효과적인 병력배치를 한다.

Ⅴ. 맺음말

낙뢰에 의한 우리 군의 전자통신 장비 피해를 방지하면서 낙뢰와 무관하게 작전의 지속성과 기동성을 확보할 수 있도록 하기 위해서 필요한 사항을 다음과 같이 제안한다.

1	무선설비규칙 제19조의 규칙에 의거하여 불필요한 피뢰침 설치가 없도록 실무 운영/관리 규정을 개정하고, 특히 피뢰침을 설치하는 것으로 전자통신설비의 낙뢰방호를 기대하는 잘못이 더 이상 없도록 한다.
2	KS C IEC 규격에 적합하게 공통접지와 등전위 시스템을 만족하게 개선 한다.
3	법 개정 이전의 부적합하게 시설된 접지피뢰설비는 개정된 한국산업규격(KS C IEC)에 적합하게 개선이 이루어질 수 있도록 교육하고 홍보한다.
4	낙뢰가 발생하는 기상 악화시에 대응하는 안전관리 규정, 작전운영 지침 및 예규, 시설 및 정보통신 운영 지침과 관련 규정을 단순화 하여, 365일 24시간 중단 없이 지속 생존성을 확보 할 수 있게 운영개념을 일괄 변경한다.
5	작전차량에 탑재된 과학화전투장비의 기동성 확보를 위해서는 땅에 매설하지 않는 접지장치를 설치한다. 차량에 설치되는 접지장치와 기술에 대한 기술기준과 규격의 마련이 요구되고 있다. 이를 위해서는 접지와 피뢰기술에 대한 과학적인 이해와 접근을 통해서, 과거의 무조건적인 접지봉을 박는 것과 피뢰침을 불필요하게 설치하는 것에서 벗어나고, 21세기에 적합한 낙뢰대책과 접지기술을 연구개발 한다.

끝으로, 2005년에 한국산업규격이 KS C IEC로 개정되었고, 2010년 무선설비규칙 제19조가 개정되었지만, 아직도 독립접지방식과 피뢰침에 전적으로 의존하고 있고, 무엇보다도 종래의 접지 및 피뢰설비들에 대해서 개정된 한국산업규격과 무선설비규칙에 적합하게 개선 할 수 있도록 하는 관계부처의 적극적인 홍보와 교육이 이루어지지 않고 있다. 그나마 다행스러운 것은 많은 실무담당자들의 자체적인 노력에 의해서, 21세기 과학기술과 차량에 적절한 접지장치와 낙뢰방호대책이 이루어지고 있다는 것이다. 일부 군부대만이 아닌 우리 군 전체가 개선이 된다면, 첨단 전자 전투장비의 생존성과 기동성을 확보하여 완전국방을 달성할 수 있는 것은 물론이고, 낙뢰피해로 인한 국방예산을 절약하여 군의 복지와 전투력 향상을 위한 예산으로 사용될 수 있을 것이다.

낙뢰가 대한민국 국방의 X-이벤트가 되지 않게 하는 것이 그라운드의 사명입니다.