

102 「法律と私」

社会人になるまでは、「法律」に対して意識することはほとんど無かったと言ってよい。勿論、意識する・しないに関わらず、法律のもとで生活をしていることはみな同じである。何か問題を起こせば、民法や刑法の適用を受ける。

多くの人が、仕事を行う上で何らかの法律と関わりを持ち、法律に違反すれば処罰を受ける。私も同様、就職してからは仕事上いろいろな法律と関わりがあった。

私は建設会社で設備設計に従事していたので、関係の深い法律としては建築基準法、消防法、電気事業法などがあった。建築に関係する法律はまだ多く、駐車場法、航空法、省エネルギー法、大気汚染防止法、労働安全衛生法、電気通信事業法、電気用品安全法などきりが無い。その中で最も関係が深かったのは、電気事業法に基づく「電気設備技術基準」という経済産業省令である。

「法律」は国会が制定するもので、「省令」は国の行政機関が制定する“命令”である。「電気設備技術基準」は省令だから法律より一段下とみられるが、建築電気に関わる者にとってバイブルともいえるものだ。建築におけるすべての電気設備は、この技術基準に適合することが求められる。

この省令「電気設備技術基準」は平成9年（1997年）全面的に改正された。改正の目的は、特定の目的を実現するための具体的な手段、方法等を規定せず必要な性能を定める、いわゆる性能規定化である。

その背景には、技術の進歩や環境の変化があり、簡素化しても保安上支障がない条項の削減、同時に外国規格や民間規格が導入された。この改正により、数百ページあったものが数十ページになり大幅にスリム化された。その結果「ありよう」のみを示した新基準だけでは、基準に適合しているかどうかの判断が困難となり、別に「やりよう」を示した審査基準ともいべきものが必要となった。それが「技術基準の解釈」である。要するに旧基準を解体し「省令」を身軽にして、細目は「解釈」とし格下げしたのである。省令である以上改訂手続きが大変だし、いちいち細かいことまでそうする必要もなく合理的といえる。一方、性能規定化により、外国企業が日本に進出する場合など、性能さえ満足すれば国際基準に基づくことが可能になり、海外企業の国内進出を促した。

私は、経済産業省から日本電気協会に委託された「電気設備技術基準国際化」検討委員会のメンバーとして、「電気設備技術基準解釈」への条文追加を行ったことがある。

旧基準が格下げされ「解釈」になったといっても、それが実質的に守るべき基準であることに変わりはなく、技術者は金科玉条のごとく遵守したのである。

そこに新しい条文、それも電気安全に最も関係の深い“接地”に関わる条文を追加するのであるから、作業は思ったよりずっと大変だった。追加の背景として、83「海外出張の記録」でも触れたように、日本と西欧諸国の“接地”に対する基本的な考え方の違いがある。

接地は電気安全の最も基本的なもので、感電事故防止のため非常に重要である。感電は、微小な電流が人体（心臓）を通して流れることによって起こり、場合によっては死に至ることがある。人が電気に触れた時、人体（心臓）を通して電流が流れ、その電流が大きければ死亡する。その時接地（アース）があれば、電流は接地を通して流れるので危険はない。そして、接地抵抗が低ければ低いほど、大地に多くの電流を逃がすのでより安全である。

安全のため、接地抵抗はできるだけ低い方がいいというのが日本流。それは日本の土壌が全般的に湿

潤で、比較的低い接地抵抗を得やすいということによる。

一方、西欧諸国は岩盤の土地が多く、低い接地抵抗を得るのが容易でないため、等電位の考え方を採るようになった。水が高い場所から低い場所に流れると同じように、電流は電圧の高い方から低い方に流れる。いかに高い電圧であっても、同じ電圧なら電流は流れることがない。

どんなに高電圧でも、それに触れただけでは感電することはない、人が地面に立った状態で高圧線に触れば、人体を通して大地に電流が流れるので感電する。「等電位」が安全なのは、高圧線に止まっている鳥が感電しないことをみればわかる。鳥を通して電流の流れる経路がないためだ。

その「等電位の考え方」は、人体安全以外にも雷から電子機器を護る上でも優れていたのである。

雷による電子機器の被害が、情報社会の脅威であるにも関わらず、現行日本の基準ではその対策に欠陥があった。多くの人が、雷の対策として避雷針があるから安全だと思っている。しかし、避雷針は落雷による電流を大地に流し、建物を火災や損壊から守ることが主目的であり、電子機器を護ることはできない。むしろ、避雷針は雷を呼び込む危険性すらあり、電子機器にとっては逆効果である。

雷には車の中が安全と言われている。万一車に雷が落ちても、雷の電流は車体を通して瞬間的に大地に流れ込む。その時、車全体は高電圧になるが、車内に低い電圧は存在しないから（等電位）感電する危険はない。もし、中の人が窓を開けて外の何かに触れている場合は非常に危険。ただ、車に落雷したときの閃光や爆音は別の意味でかなり危険ではある。

本論に戻って、追加した条文はただ一条「電気設備技術基準解釈 第18条」『工作物の金属体を利用した接地工事』である。

業界内からは、その優れた「等電位接地」を新基準として認めるよう要望が持ち上がっており、その流れを受けて“解釈”への取り込みが始まったのである。

当時の所管官庁は、経済産業省・資源エネルギー庁「原子力安全・保安院電力安全課」だった。事務局は日本電気協会が担当し、国際化検討委員会のメンバーが新規条文の作成に関わった。

窓口である電力安全課・課長補佐への説明に何度も役所を訪問した。その課長補佐は電気の専門外で、技術内容の説明に苦慮、充分理解されたのか少々疑問が残った。しかし、彼らは基準を作り公益に資することが役目であり、技術は専門家に任せるという考え方である。より、社会への影響や反響などに配慮する意識が強かったように思う。新条文は『平成23年7月改正』に盛り込まれ運用されている。

当時の官庁組織は、平成24年9月に改編され「原子力安全・保安院」は環境省・原子力規制委員会へ、電力安全課は経済産業省商務情報政策局・商務流通保安グループに移管され現在に至る。

新基準は、従来の接地を否定・変更するものではなく、新しい方式として追加されたことで、いずれか選択できるようにしたもので“新18条”と呼ばれた。その要点は次のとおりである。

建物は鉄筋や鉄骨など構造体をはじめとして、設備や内装にも多くの金属体が用いられる。それらを支持・固定するのも金属体であり、それら金属体は結果的にほとんどすべて繋がっていると考えてよい。実際、電氣的に繋がっていることが検証されている。（そのための諸条件は省略）

建物基礎には鉄筋、鉄骨などが組み込まれ、コンクリートを通して湿潤な状態で大地に接しており、建物全体が巨大な接地極とみなせることがポイントである。これを構造体接地と呼んでいる。

新18条に基づいて建築された建物に雷が落ちた場合、ちょうど車に落雷したと同じであることが理解されると思う。建物全体を利用した接地の抵抗は、一般的に非常に低く、感電や落雷に対してより安全性が高いと言われている。

実は、この新18条が取り込まれるより前に、性能規定化された技術基準に基づき、構造体接地を実施したことがある。その建物は、平成22年（2010年）横浜市に建設された。地下1階・地上20階、延床面積10万平方メートルを超える超大型ビルで某企業の研究開発センターである。

一般に大型ビルは、用途によって多くの接地極を地中に埋設する必要がある。特に研究開発施設は、電力用、通信用、雷保護用などさまざまな目的に合わせた接地極が要求されるが、建物は敷地一杯に建設されるため、接地極を埋設する場所が不足する。接地極は相互干渉を避けるため、一定の離隔距離が必要だがその確保が難しい。

そこで構造体接地の採用に踏み切ったのである。勿論、従来方式でも不可能ではないが、業界のトップを切って、新技術を実現したいという意欲が優先した。

国際規格に基づいた新しい接地方式を採用するということから、役所審査は非常に厳しく手間と時間を要した。自ら方針決定できる本省ならともかく、非常に保守的な地方局が相手である。

私の役割は、プロジェクト担当者への技術指導とサポートである。所管官庁は関東経済産業局、国際規格に基づき実施される我が国初の技術ということで、多くの局内関係者の注目を集めた。

関連する国際規格の説明や、実務的な打ち合わせとともにプレゼンテーションも必要となった。

協議の中心は、電気事故発生時における人体の安全である。万一電気に関わる事故で、人身傷害などがあれば責任問題、許認可は本省を巻き込んで慎重に審査され、最終的に認可された。

新技術実現のため多くの困難があったが、この一連の業績により、我々は『電気設備学会賞』を受賞したのである。

一般社会では、このように法律に基づき厳格に物事が進められている。しかるに、ここ数年の政界の腐敗、官界の墮落はどうだろう？（2021.03.13）