

災害に強いまちづくり～無電柱化率の向上

全国各地で地震や台風、強風や豪雨などの自然災害被害が相次いでいる近年、防災対策とライフラインを担うインフラの整備は、これまで以上に重要性を増している。本県でも、記録的な豪雪や強風などにより、県内各市町村で電柱の倒壊や電線切断等による大規模な停電が発生し、住民生活に甚大な被害を及ぼした例は数多い。人口減少が進む中、災害に強い安全・安心なまちづくりは、定住人口は勿論、交流人口や関係人口の増加を目指すうえでも不可欠である。本稿では、このような自然災害による大規模停電防止対策として、「無電柱化率」の現状と向上施策について考察する。

1 無電柱化率の国際比較

(1) 洋画や海外ドラマ、海外ニュースの映像などを見ていると、日本と異なり電柱があまり見られず、街並は実にスッキリして見える。

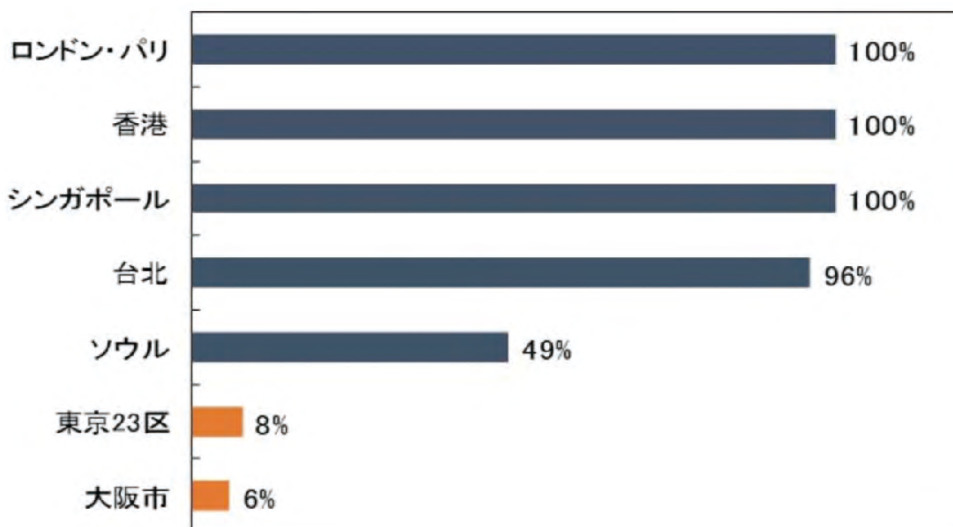
(2) 国土交通省の資料によると、ロンドン、パリ、香港、シンガポールは既に無電柱化率100%で、台北96%、ソウル49%とアジアの主要都市でも無電柱化が進んでいるのに対し、わが国では最も無電柱化が進んでいる東京23区でさえ8%、大阪市6%と乖離が大きい(図表1)。日本は無電柱化について後進国と言える。

2 無電柱化率の国内比較

(1) 都道府県別では、令和3年度末時点で、最も無電柱化率の高い東京都であっても5%台、東京都以外は3%にも達せず、1%未満が本県を含め18県もある(図表2)。東京都の次に無電柱化率が高いのは兵庫県であるが、同県の芦屋市は無電柱化率日本一の市として知られる。

(2) 東北6県の中では、山形県(全国第15位)のみが1%を超えており、以下、無電柱化率の高い順に岩手県(同第34位)、福島県(同第37位)、秋田県(同第41位)、宮城県(同第43位)、青森県(同第47位)の順となっている。

図表1 欧米やアジアの主要都市と日本の無電柱化の現状



資料：国土交通省ホームページより

※1 ロンドン、パリは海外電力調査会調べによる2004年の状況(ケーブル延長ベース)

※2 香港は国際建設技術協会調べによる2004年の状況(ケーブル延長ベース)

※3 シンガポールは「POWER QUALITY INITIATIVES IN SINGAPORE, CIRED 2001, Singapore, 2001」による2001年の状況(ケーブル延長ベース)

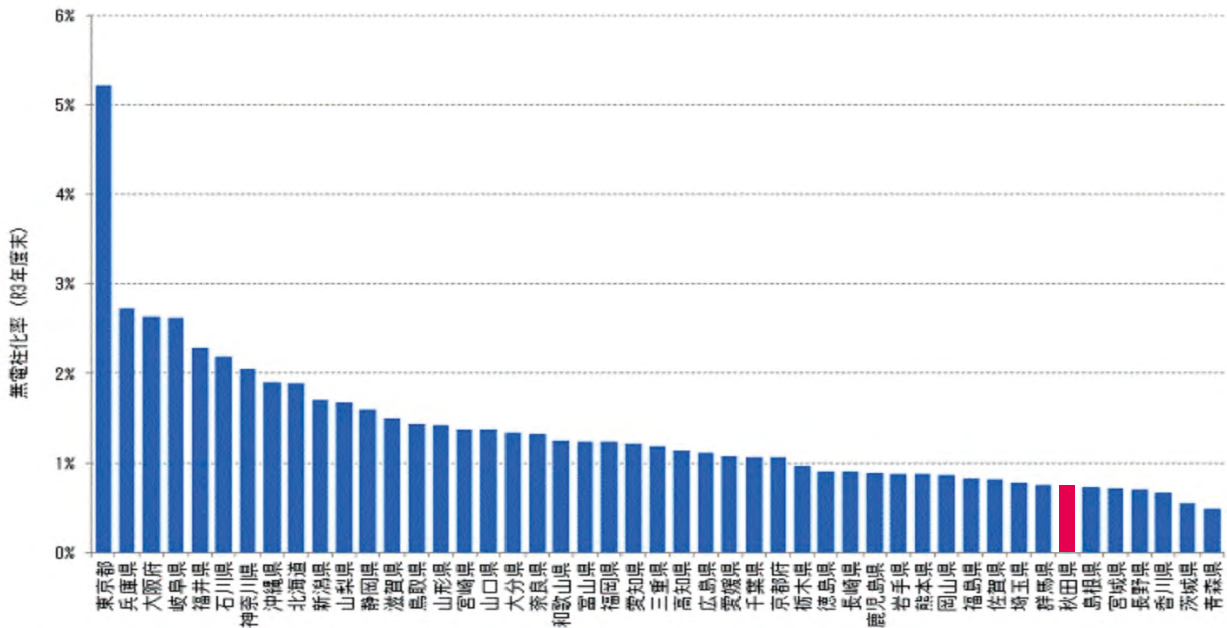
※4 台北は台北市道路管線情報センター資料による台北市区の2015年の状況(ケーブル延長ベース)

※5 ソウルは韓国電力統計2017による2017年の状況(ケーブル延長ベース)

※6 日本は国土交通省調べによる2017年度末の状況(道路延長ベース)



図表2 無電柱化の整備状況(都道府県)



資料：国土交通省ホームページより

※ 全道路(高速自動車国道及び高速道路会社管理道路を除く)のうち、電柱、電線類のない延長の割合(R3年度末)で各道路管理者より聞き取りをしたもの

3 電柱の歴史的設置経緯

(1) 電柱には、電力会社が送電・配電を目的に設置する電力柱と、通信会社が通信用ケーブルの支持を目的に設置する電信柱、鉄道の架線を張るための架線柱などがあり、街灯や信号柱などとしても共用されるものを共用柱という。

(2) 明治時代にわが国で初めて建てられた電柱は電気通信用のケーブル支持を目的とするものであり、電信の供用がその後全国へ普及していくにつれ、電柱の設置も進み、「電信柱」の呼称が定着することとなったとされる。

4 近年の自然災害による大規模停電発生事例

(1) 記憶に新しいところでは、本年1月25日の今季最強と言われた大寒波により、報道(1月26日付の地元紙)によると男鹿市で最大148戸、三種町と大潟村で最大約1,200戸、にかほ市や由利本荘市などで最大11,001戸が一時停電したとされる。停電の原因は、強風と雪の影響による電線のショートや、電線の脱落である。復旧までの所要時間にもよるが、この時期の停電は、最悪の場合、命に関わる。特に「オール電化住宅」では事態はより一層深刻と思われる。

図表3 東日本大震災時の停電発生状況(都道府県別)

都道府県	青森	岩手	秋田	宮城	山形	福島
停電戸数	900,000	770,000	660,000	1,370,000	510,000	270,000
停電率(%)	99	95	98	96	74	22

都道府県	東京	神奈川	栃木	千葉	埼玉	群馬	茨城	山梨	静岡
停電戸数	102,665	1,277,705	567,925	346,489	342,878	225,524	823,404	145,009	113,051
停電率(%)	1	24	43	9	8	17	42	22	13

注：本図表の停電戸数と停電率は、震災直後の時点の状況である。

原資料：「電力安全小委員会電気設備地震対策ワーキンググループ：配布資料」(2011)

出典：東日本大震災合同調査報告書編集委員会「東日本大震災合同調査報告 土木編3ライフライン施設の被害と復旧」



(2) 過去にも、本県に限らず、2011年の東日本大震災では電柱の倒壊などによる大規模停電（東北電力管内：最大約450万戸、東京電力管内：最大約405万戸）が発生した（図表3）。

2018年に近畿地方を襲った平成30年台風21号では兵庫県や大阪府など8府県で最大約224万戸、2019年の令和元年房総半島台風（台風15号）では、千葉県など7都県合計で最大93万戸の大規模停電が発生し、いずれも復旧まで長時間を要している。

5 無電柱化のメリットとデメリット

(1) メリット

a 街並みの景観向上

美しい景観の形成は、観光振興などを通じ地域経済の活性化にもつながる。

b 安全で快適な生活空間の創造

歩道の幅が広がり、歩行者や車イス、ベビーカー等の通行がスムーズになるほか、頭上の電線に溜まった雨・雪の落下による不快感の解消や衛生面の改善につながる。

c 防災性

災害時の電柱倒壊による家屋等の損壊や道路の通行障害、電線の垂れ下がりによる感電事故等のリスクを回避できる。

d 通信回線の信頼性強化

災害時の情報通信回線の被害が軽減され、ネットワークの安全性・信頼性が向上する。

e 資産価値の向上

無電柱化により当該土地の資産価値が向上する。

f 防犯効果

電柱を伝って住居に侵入したり、電柱の陰に隠れて待ち伏せするなどの犯罪行為を抑止できる。

(2) デメリット

a 高コスト・長工期

無電柱化は、通常の電柱設置に比べ約10倍のコストが必要とされる。さらに、工事期間も長くなる。

b メンテナンスや復旧に時間がかかる

日常の点検や、断線等のトラブルを生じた場合の故障箇所特定や復旧作業に、時間がかかる。

c 変圧器の設置場所確保

電線を地中に埋設しても、変圧器の設置場所は別に地上に確保する必要がある。

6 無電柱化の現状

(1) わが国では昭和60年代初頭より「電線類地中化計画」などが進められてきたものの、先述のとおりその水準は欧米はもとよりアジアの主要都市と比較しても大きく立ち遅れている。全国には依然として約3,600万本の電柱が立っており、減少どころか増加している現状にある。

(2) わが国で初めて電線地中化が行われたのは、兵庫県芦屋市に高級住宅街として造成された六麓荘町とされ、以降、大都市の幹線道路、歴史的建造物保存地区やバリアフリー重点整備地区などを中心に整備されてきた経緯にある。

(3) 近年は特に、台風や豪雨等の自然災害で、倒木による電線断裂や電柱倒壊等により復旧まで長期間を要する停電や通信障害を生ずることが多くなり、電力や通信のレジリエンス（回復力、復元力、耐久力）強化が求められている。災害の激甚化・頻発化等により、無電柱化の必要性は従来以上に高まっていると言える。

(4) かかる状況から、2016（平成28）年12月には「無電柱化の推進に関する法律」が施行されている。国は、この法律の規定に基づき2018



(平成30)年4月に2018年度から2020年度までの3年間を計画期間とする第1期「無電柱化推進計画」を策定し、無電柱化の取組みを行ってきた。2021(令和3)年5月には、2021年度から2025年度までの5年間を計画期間とする第2期「無電柱化推進計画」を策定し、期間中約4,000kmの無電柱化整備延長を目標として掲げている。

7 秋田県の取組状況

本県では、国が策定した第1期「無電柱化推進計画」を基本として、2019(令和元)年12月に「秋田県無電柱化推進計画」が策定されている。計画期間は2019(令和元)年度から2023(令和5)年度までの5年間で、期間中の無電柱化整備延長10km以上を目標としている。

優先される対象道路は、災害時の緊急輸送道路や都市部の幹線道路、高齢者や障害者用のバリアフリー化が必要な道路や通学路、重要伝統建造物群保存地区などの景観形成・観光振興のために必要な道路、および新設道路等とされ、実際、近年は幹線道路等の整備の際に電線共同溝を設置する工事も多くみられる。

8 無電柱化の手法

無電柱化の手法は、主に次の方法がある。うち(1)～(4)は地中化による方法であり、(5)～(6)は地中化以外の方法である。

(1) 電線共同溝方式

「電線共同溝の整備等に関する特別措置法」に基づき、電線の設置及び管理を行う2以上の者の電線を収容するため、道路管理者が電線共同溝を整備し、電線管理者が電線、地上機器を整備する手法。地中に電力線・通信線を同時に

収納する筒を埋設する。電線共同溝本体は建設負担金を除き国と地方公共団体が2分の1ずつ費用を負担し、地上機器や電線等の整備にかかる費用や建設負担金は電線管理者が負担する。

(2) 自治体管路方式

管路設備を地方公共団体が整備し、残りを電線管理者が整備する手法。構造は電線共同溝とほぼ同じ管路方式が中心であり、管路等は道路占用物件として地方公共団体が管理する。

(3) 要請者負担方式

要請者が整備する手法で、原則として費用は全額要請者が負担する。

(4) 単独地中化方式

電線管理者が自らの費用で地中化を行う手法であり、管路等は電線管理者が道路占用物件として管理する。

(5) 軒下配線

無電柱化したい通りの脇道に電柱を配置し、そこから引き込む電線を沿道家屋の軒下や軒先に配置する手法。

(6) 裏配線

無電柱化したい主要な通りの裏通り等に電線類を配置し、主要な通りの沿道の需要家への引き込みを裏通りから行い、無電柱化する手法。

9 無電柱化の課題

～2020(令和2)年に国が全国1,788自治体に行ったアンケート調査結果から

(1) 進捗の遅延

過去5年間に無電柱化事業を実施した(または実施している)自治体数は全体の約2割にとどまる。

(2) 費用

無電柱化を実施するに当たっての課題について

ては、①コストが高いこと、②電力会社や通信会社など事業者との調整が困難なこと、③工事の期間が長いこと、が回答の上位を占める。

(3) 他に優先すべき事業があること

一方、無電柱化を実施しない理由は、無電柱化より優先すべき事業がある(プライオリティーが低い)ことや、事業実施のための予算がないこと、などが挙げられている。

10 まとめ

(1) 本県来訪者が来県時に漏らす第一声に、「空が広い」という声がよく聞かれる。高層ビルが少ないことから抱く印象であり、経済的にはマイナスの要素かもしれないが、逆にそれが景観上は来県者へ訴求できるメリットになる。その中を縦横に張り巡らされた電柱や電線は、折角の景観を阻害する。無電柱化した方がいいに決まっている。

(2) しかし、街並の景観向上もさることながら、自然災害が頻発する昨今、真に考慮すべきは住民や来訪者の安全対策ではなかろうか。本県は風力発電のポテンシャルが全国随一と言われる。一方、強風は住民生活にはマイナスに作用することもある。ましてや本県は雪国である。強風や大雪がもたらされる度に、住民が停電の心配をしなければならない状態で、果たして「人々が暮らしやすい安全・安心なまちづくり」が可能だろうか。冬場の停電はまさに住民の死活問題に直結する。様々な自然災害リスクへの対策を最優先に進めてこそその地域づくりではないだろうか。その意味で、前述の自治体アンケートで寄せられた「他に優先すべき事業がある(プライオリティーが低い)」との認識には、些か見識を疑いたくなる。ライフラインの安定確保に優先すべき事業とは何なのだろうか。

(3) 本県が力を入れている再生可能エネルギーなどの発電事業も、電気をつくり出すことだけではなく、その電力を各家庭や事業所へ確実に配電することや、余剰電力を蓄積することなども合わせ、しっかりとした仕組みを構築して初めてエネルギー立県が可能となるのではないか。

(4) 無電柱化を推進するうえで高い費用面がネックとなることは否めず、国や各都道府県の厳しい財政状況では一気呵成の改善は困難かもしれない。それであればなおのこと、「安全・安心な国づくり、地域づくり」という明確なビジョンに向け、無電柱化などの施策を計画的・段階的に進めていくべきであろう。国や地方自治体がそうした取り組みを着実に進めていくことこそが、住民の安全・安心につながる。岡山県倉敷市の美観地区や兵庫県芦屋市、あるいは本県仙北市の角館のように、明確な意図をもって進めない限り、かかる「まちづくり」は叶わない。使途や利用者がある程度限定されるような“箱モノ”をつくるよりも、地味ではあるが、無電柱化のように、はるかに住民の生活に実利のある施策こそ優先して欲しいと、切に願う。

(5) 災害が起きてからの対症療法ではなく、災害が起きても被害を最小限にとどめる防災・減災などの予防対策の一環として無電柱化などの有効施策を推進し、その結果が街並の景観向上にもつながっていく、それがまさに「高質な田舎」の「まちづくり」のイメージにふさわしい在り様ではないだろうか。(工藤 修)