

# 電線・電柱があることの課題 に関する住民アンケート

国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 地域景観チーム ○大部 裕次  
岩田 圭佑  
榎本 碧

電線・電柱による架空線方式は、災害時の倒壊や断線による停電、通行への支障、景観の阻害による観光価値の低下など、周辺住民への負の影響を及ぼしている。この改善に向け、無電柱化は有効かつ重要な施策であるが、相応の負担が生じるため、関係事業者の適切な費用負担と共に、直接的・間接的に負担が強られる住民の理解と関心を得ることが必要不可欠である。

本研究では、住民への理解や関心を促進する手法などを検討するための基礎的な知見を得ることを目的に、日常の中で電線・電柱が存在することの課題に関するアンケートを実施した。アンケート結果はテキストマイニングの手法による分析を行い、電線・電柱の存在に対する住民の課題意識について、地域性や年代別における傾向の把握と、課題意識の高まりに繋がる体験や気づきなどの知見を得た。

キーワード：無電柱化、住民意識、テキストマイニング

## 1. はじめに

電線・電柱による架空線方式は、災害時の倒壊や断線による停電、通行への支障、景観の阻害による観光価値の低下など、周辺住民への負の影響を及ぼしている<sup>1)</sup>。この改善に向け、無電柱化は有効であり重要な施策であるが、相応の負担が生じるため、関係事業者の適切な費用負担と共に、直接的・間接的に負担が強られる住民の理解と関心を得ることが必要不可欠である<sup>2)</sup>。

本研究では、住民への理解や関心を促進する手法などを検討するための基礎的な知見を得ることを目的に、暮らしや観光行動の中で電線・電柱が存在することの課題を明らかにするため、アンケートを実施した。アンケートはwebによる自由記述形式で、課題と思った考えや実際の体験談を収集し、これを基にテキストマイニング分析を行った。

## 2. アンケートの方法

### (1) アンケートの概要

本研究では、「電線・電柱が存在することの課題」に関して、住民を対象に、課題と思った理由及び具体のエピソードを把握することを目的に、アンケート調査を実施した。対象は、地域性による意識の違いを分析するため、北海道、東京都23区、京都府、兵庫県、福岡県、沖縄県とした。また、年齢や男女による意識の違いについて分析するため、各年代・男女別で偏りが出ないように、

沖縄以外ではそれぞれ100人ずつ、沖縄は人口を考慮しそれぞれ50人ずつ、合計4,400人にアンケートを行った。アンケート実施方法はwebアンケート形式とし、令和6年5月1日～7日に実施し目標回答数に達した時点で終了した。

本アンケートの概要を表-1に示す。

### (2) アンケートの設問

アンケートの設問とフローを表-2に示す。

まずスクリーニングとして、性別、年齢、居住地に関する設問によりアンケートの対象者をスクリーニングし、かつ対象者に対し、協力可能と回答した参加者に以降の設問に回答してもらった。

本設問としては、「電線・電柱があることが、課題と思うか」について、【設問5】日常生活の暮らしの中、

表-1 アンケートの概要

件名	「電線・電柱が存在することの課題」に関するアンケート
目的	電線・電柱方式は、周辺へ負の環境影響を及ぼしており、これを環境問題と捉えれば、誰かが負担し、解決すべき課題。まずは、住民の課題意識に関する基礎的な知見を得るため、電線電柱が存在することが、課題と思う理由や体験談を問う
対象	北海道、東京都23区、京都府、兵庫県、福岡県、沖縄県に居住する住民 沖縄以外5地域：男性100女性100×4年代(※) 沖縄：男性50女性50×4年代(※) 合計4,400人 ※年代は、20,30,40,50以上
期間	令和6年5月1日～7日
方法	Webアンケート(択一式、理由に関する自由記述)

【設問6】観光行動中、の2つの場面を設定し回答してもらった。回答方法は、課題意識について「思う」～「どちらでもない」～「思わない」を7段階で回答してもらい、併せて、そう思った理由を自由記述で回答してもらった。また、これらの考えに至った具体的なエピソードについても、任意で回答してもらった。

### 3. アンケートの結果

本章は、設問5：日常生活の暮らしの中、電線・電柱があることの課題意識について、アンケートの結果を示す。また、その理由及び具体的なエピソードについての自由記述を基に、テキストマイニングの手法により、住民の具体的な課題意識を分析した。

なお、本章で示すアンケート結果については、「電線・電柱の存在に対する住民の課題意識に関する基礎的調査<sup>9)</sup>」を一部修正・加筆しているものである。

#### (1) 日常における電線・電柱があることの課題意識

全参加者のアンケート結果を図-1に示す。「とてもそう思う」～「やや思う」と回答した「課題がある」層は43.6%であり、「全く思わない～やや思う」と回答した「課題はない」層は33.4%であった。また、「課題はない」層において、「全く思わない」が9%と「思わない」よりも多かった。

地域別の課題意識（図-2）では、沖縄49.1%、京都48.1%など、北海道以外では「課題がある」層が多数であったが、北海道では「課題はない」層が39.9%であり「課題がある」層を上回っていた。

年代別の課題意識（図-3）では、年齢が高くなるほど「課題がある」層が多くなる傾向があり、50代以上の年代では55.4%であった。一方、20代では「課題はない」層が41.8%であり、「課題がある」層を上回っていた。

#### (2) 日常課題に関するテキストマイニング分析

##### a) テキストマイニングの前処理

課題意識に関する理由を問う設問5-2については、必須回答であり、回答数は4,400であった。また、具体のエピソードを問う設問5-3については、自由回答であるが、回答数4,281が得られた。

これらを基にテキストマイニングの手法を用い、住民が意識をしている電線・電柱の課題が何か、具体的分析を行った。分析ツールはKH Coder 3.02c official-package<sup>4)~6)</sup>を使用した。なお、今回のアンケートでは、多くの回答を得られるよう、理由とエピソードを2段階に分けて回答したが、分析は設問ごとで行うのではなく、合わせて分析を行った。

表-3に、自由記述データから得られた頻出語リストを示す。KH Coderにより自由記述の文章を単語に分割し、

表-2 アンケートの設問

番号	設問	備考
1	性別（男性、女性、その他）	スクリーニング 必須回答
2	年齢	
3	居住地（市区町村まで）	
4	アンケートに協力する、アンケートに協力せず終了する（2択）	同意の確認 必須回答
5-1	まず、日常生活の暮らしの中で、電線・電柱があることが、課題とありますか（7段階）	必須回答
5-2	5-1のように回答した理由をお答えください	必須回答 自由記述
5-3	また、5-2のように思うようになった、自分の体験や人から聞いたなどの具体のエピソードがあれば、お答えください	自由記述
6-1	次に、観光行動の中で、電線・電柱があることが、課題とありますか（7段階）	必須回答
6-2	6-1のように回答した理由をお答えください	必須回答 自由記述
6-3	また、6-2のように思うようになった、自分の体験や人から聞いたなどの具体のエピソードがあれば、お答えください	自由記述

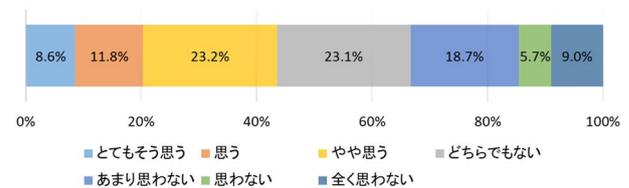


図-1 電線・電柱への課題意識（日常課題）

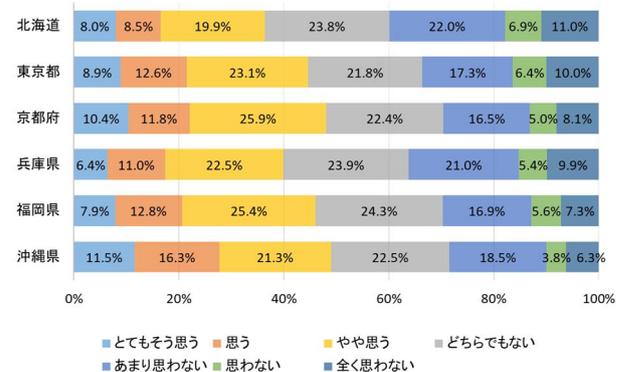


図-2 電線・電柱への課題意識（日常課題：地域別）

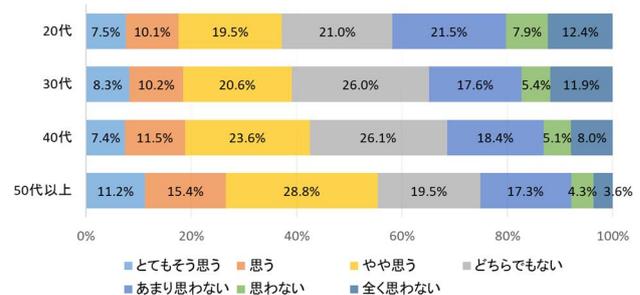


図-3 電線・電柱への課題意識（日常課題：年代別）

表-3 自由記述における頻出語リスト（日常課題：上位50語）

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
特に	1704	感じる	394	道路	212	問題	158	課題	121
電柱	1186	災害	305	必要	204	運転	155	事故	121
思う	773	台風	290	地中	200	電気	153	切れる	116
在る	704	停電	290	倒れる	194	良い	147	家	107
電線	681	道	267	危険	185	当たり前	140	埋める	107
気	645	地震	257	多い	171	不便	137	前	105
邪魔	638	見る	238	歩道	168	通行	136	自転車	102
景観	516	無い	222	歩く	167	意識	130	場所	102
車	417	生活	220	考える	159	危ない	130	人	99
狭い	399	悪い	216	困る	158	通る	128	地下	99

各単語の出現回数をカウントしたものである。なお、分析にあたっては元データの事前処理を行っている。具体的には、抽出語のうち「在る」「無い」については、電線・電柱の存在を示すものとして漢字に統一し、「～である」「～でない」などと助詞だの活用形として使われている語はひらがなとして区別した。また、「電柱」「電線」については出現回数が多いが、設問として電線・電柱の課題を問うているため、結果に偏りが出ないように、分析対象外とした。

b) 日常生活における課題（共起ネットワーク分析）

抽出語を基に、共起ネットワーク分析を行った（図-4）。日常生活における課題について、いくつかのグループが確認された。「災害」「倒れる・切れる」「停電」などから、自然災害に対する危険性について確認された。「景観」「悪い」／「地中」「良い」などから、景観が悪化すること／無ければ改善することが確認された。また「通行」「邪魔」などの大きなグループでは、狭い道における通行の支障が確認された。一方、課題と思わない理由として、「在る」「当たり前」、「電気」「必要」など、その必要性から電線・電柱の存在を受け入れていることが確認された。また、具体的なエピソードについては、生活における身近な出来事として、「地域」「住む」など、無電柱化されている地域に住んでいること、逆に「自宅」「前」に電柱があること、「鳥」「糞」などの体験や、「テレビ」「ニュース」から知識を得ていることが確認された。

なお、これらの抽出語が、肯定的／否定的に使われているかはこの図だけでは不明確であるため、課題意識との相関関係を確認した（図-5）。

c) 地域別の日常課題（対応分析）

図-6に、地域ごとの日常課題について分析した結果を示す。本図においては、原点から各外部変数（この場合は地域名）の方向に向けて、原点からの距離が遠いほどその変数において多く出現している語であり、特徴的な語であるということを示す。

北海道においては、「除雪」「雪」が特徴的な語であり、電柱により除雪作業が妨げられることや、落雪の危険性などの理由が挙げられていた。沖縄では「台風」「停電」があり、強風による断線等の危険性や、それに

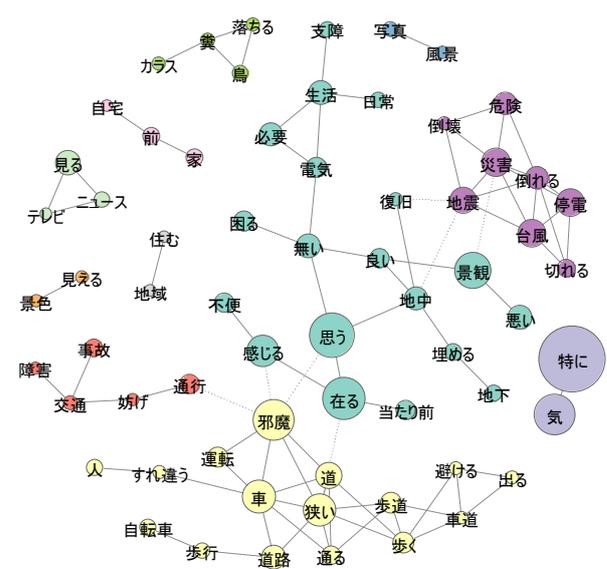


図-4 共起ネットワーク図（日常課題）

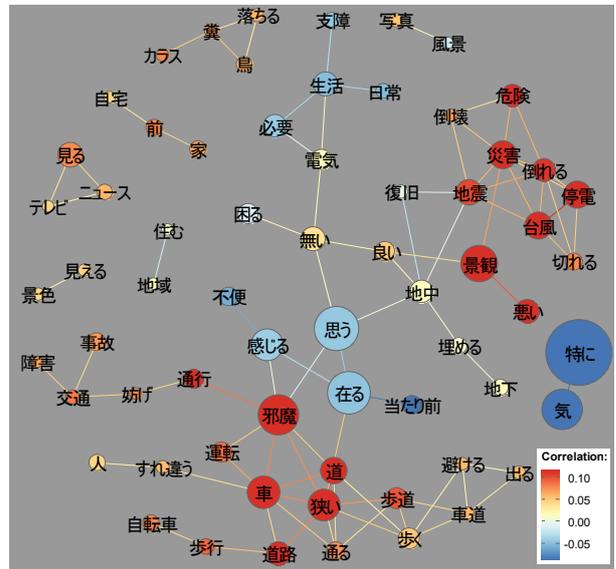


図-5 共起ネットワーク図（日常課題：課題意識相関）

よる停電の発生などの理由が挙げられていた。京都では「京都」「離合」などがあり、電柱が京都の街並みにそぐわないことや、道が狭く車両のすれ違いが難しいことなどの理由が挙げられていた。東京や兵庫において、「震災」「メンテナンス」などの語が確認された。阪神

淡路大震災や東日本大震災の被災体験からとみられる課題意識がある一方、災害に対する電線・電柱の維持管理上のメリット・デメリットも挙げられていた。

#### d) 年代別の日常課題（対応分析）

図-7は、年代ごとの日常課題について分析した結果を示す。まず、50代以上においては、「美観」や「弱い」「埋設」が特徴的な語であった。50代以上の課題意識は高く、電線・電柱があることで景観が台無しになることなど、景観的な課題が強く挙げられていた。また、災害に対して脆弱なことや、埋設することの効果から無電柱化推進についても触れられていた。一方20代においては、年代別で最も課題意識が低いものの、「綺麗」「撮る」が特徴的な語であった。電線・電柱が生まれたときから存在し、日常のものとして受け入れている傾向があるものの、設問6：観光行動での課題に「映え」なども挙げられており<sup>3)</sup>、景観面のニーズは強いことが確認された。

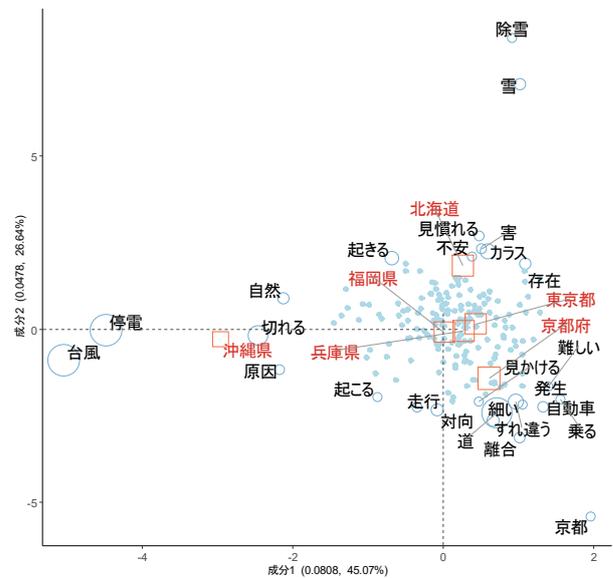


図-6 対応分析（日常課題：地域別）

### 4. 課題意識の発現プロセスに関する分析

3章では、課題意識とその発現に至った体験を明らかにしたが、地域差や年代差により課題意識の高まりの違いがみられた。そのため本章では、「景観」に着目し、異なる年代の比較により、課題意識がどのように発現したのかの分析を試みた。

#### (1) 景観に関する自由記述の概要

設問5：日常課題に関する自由記述から、「景観に関連する頻出語（景観、見える、景色、風景、見た目、外観、綺麗、美観、見栄え）」が含まれる文章を抽出した。結果、20代で138、50代以上で237が抽出され、そのうち記述文字数が多い上位約2割を抜粋し表-4、表-5に示す。景観について「課題がある」と答えた層は、20代で約75%、50代以上で約77%に上り、課題意識が高く、年代差は小さかった。

#### (2) 年代別による課題意識発現の違い

20代の自由記述において、課題のある層では、東京スカイツリーを見ることや写真を撮るときに電線・電柱が邪魔になり、風景が汚くなることなど、身近な経験から強く課題意識を持つことが読み取れた。また、景観の課題を挙げると共に、災害が起きたときの電柱倒壊や電線切断のリスク、交通事故のリスクなど、知識として得た事柄からも課題意識に繋がっていたことが読み取れた。また、電線・電柱が無くなることで、景観的な効果が得られることを認識しつつも、その対策には相応の費用が必要であり、他の社会課題に比べ優先度が低いことも読み取れた。一方、課題が無い層では、電力供給において電線・電柱方式が必要不可欠との観点から、ありのままとして受け入れていることが読み取れた。

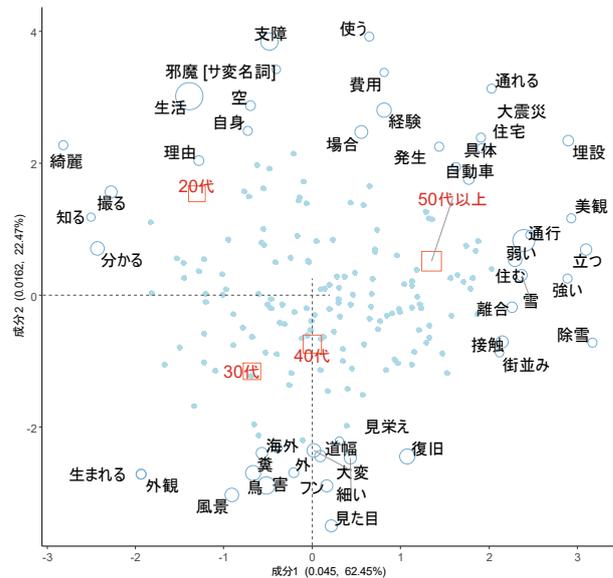


図-7 対応分析（日常課題：年代別）

50代以上の自由記述において、課題のある層では、20代と同様に、景観的な課題と共に、災害や交通に関する課題を挙げており、電線・電柱の存在は多様で複合的な課題であることが読み取れた。またこれらの課題意識は、「景観が台無し」のようなより強い表現になっており、災害時の断線による停電被害や、車両・歩行の通行時に邪魔になっていること、昔に比べて電線が多くなってきていることなど、多くの実体験から発現した課題意識であることが読み取れた。一方、課題が無い層では、対策として電線類地中化を挙げているものの、高額な費用を問題点として挙げている。更に地下化による地震や水害対策リスクを挙げており、正しい情報提供が必要であると思われた。

表-4 20代の景観に関する自由記述 (全数138のうち29件を抜粋)

男女	地域	電線電柱に課題がある	課題があると思った理由とそう思うようになった具体のエピソード	
男性	東京都	とても思う	近所に東京スカイツリーへのタワービュー通りがあり、そこには電柱や電線も	綺麗
男性	東京都	とても思う	電柱、電線が安くと	綺麗
男性	福岡県	思う	電線や電柱が在ることによって	綺麗
男性	沖縄県	思う	街の	綺麗
女性	東京都	思う	写真を撮ろうとすると必ずうづつしまくらい、数が多いので、日本の	風景
女性	福岡県	思う	某有名観光地に行った際に電線や電柱がなければ	綺麗
女性	東京都	思う	電線が在ること	綺麗
女性	福岡県	思う	電線が在ること	綺麗
男性	北海道	やや思う	将来的に自宅前も地中化がなされれば、もっとすっきりとした	綺麗
女性	北海道	やや思う		綺麗
女性	北海道	やや思う	見えるところに無いほうがいいと思う 海外のように下に埋まっていたほうが	綺麗
女性	北海道	やや思う	電線は特に、無い方が	綺麗
女性	福岡県	やや思う	災害が起きた時危ないのと雨がやんでも電線から水滴が落ちて服や髪が汚	綺麗
男性	北海道	やや思う	れるときがあるし、	綺麗
女性	沖縄県	やや思う	暴風や地震等で倒壊したり、	綺麗
女性	京都府	やや思う	電柱や電線が地中に埋められているところは、スッキリしていて	綺麗
女性	福岡県	やや思う	京都是	綺麗
女性	東京都	やや思う	夕方に空が	綺麗
女性	東京都	やや思う		綺麗
男性	東京都	やや思う	飛来物の影響があるかもしれない、	綺麗
男性	兵庫県	やや思う		綺麗
男性	京都府	やや思う	電線が無いだけで、	綺麗
男性	東京都	どちらでもない	一方、障害物、	綺麗
男性	北海道	どちらでもない	確かに電磁波のリスクや、	綺麗
女性	北海道	あまり思わない	なかったらないでスッキリして	見える
女性	北海道	あまり思わない	地域によっては	見える
女性	北海道	あまり思わない	現在住んでいる地域では、	見える
男性	沖縄県	思わない	別に大した問題になっていない	綺麗
男性	東京都	全く思わない	最初はその	綺麗
女性	兵庫県	全く思わない		綺麗

表-5 50代以上の景観に関する自由記述 (全数237のうち48件を抜粋)

男女	地域	電線電柱に課題がある	課題があると思った理由とそう思うようになった具体のエピソード	
女性	福岡県	とても思う		見た目
男性	東京都	とても思う	自然災害などの防災観点から、地下などに集積するのが相応しいまた街の	綺麗
男性	東京都	とても思う	台風や雪、地震などの災害で停電しやすい。街の歩道が狭くなる、	綺麗
女性	福岡県	とても思う	各地に写真撮影へ行くけど電柱が画面に入りとても	綺麗
女性	北海道	とても思う	遠くの	綺麗
男性	福岡県	とても思う	台風や地震時の災害を拡大させるリスクが大であり、都市	綺麗
男性	兵庫県	とても思う	街の	綺麗
男性	沖縄県	思う		綺麗
女性	北海道	思う	家のガレージの傍に電柱が在り 凄いや車の出し入れに	綺麗
女性	京都府	思う	邪魔！庭の傍にも	綺麗
男性	兵庫県	思う	昔はそれほどでもなかったが、インターネットの普及で光回線などの電線敷	綺麗
女性	兵庫県	思う	設が増えて、余計に	綺麗
女性	沖縄県	思う	自宅のベランダ前に太い電線が垂れ下がっておりベランダからの	綺麗
女性	東京都	思う	他に観光地である沖縄の美しい海は定評があるが電柱・電線は	綺麗
女性	沖縄県	思う	以前、住んでいた3階の窓から電線と電柱が間近に見えて、	綺麗
女性	京都府	思う	台風時に飛散物が電線と接触し停電になったり、	綺麗
男性	京都府	思う	電柱が道路の邪魔になるだけでなく、電線が	綺麗
女性	沖縄県	思う	街の	綺麗
女性	兵庫県	やや思う	断線によるショートからの要らぬ火災発生時の報道	綺麗
女性	兵庫県	やや思う	防災上の安全性の観点からと	綺麗
男性	京都府	やや思う		綺麗
女性	東京都	やや思う	電線や電柱が在ると	綺麗
女性	北海道	やや思う		綺麗
女性	兵庫県	やや思う	だけどこち電柱が立っているのは人や車の通る道路にあるのは少し邪魔	綺麗
女性	北海道	やや思う	1本の電柱から四方八方に電線が張り巡らされていて	綺麗
男性	北海道	やや思う		見た目
男性	兵庫県	やや思う	海外の電柱の無い	綺麗
男性	兵庫県	やや思う	家の敷地に電柱が立ってます、資料もいたのですが、やはり	綺麗
女性	沖縄県	やや思う	台風などで電線が切れたり電柱が倒れたりするし、そして	綺麗
女性	北海道	やや思う	体験はありませんが、近所の電線がない通りと在る通りでは	綺麗
女性	福岡県	やや思う	歩道が狭くなって通学路は危険だと感じたり、細い道での車の離合が辛い	綺麗
女性	北海道	やや思う	自転車の通行、ドローン、	綺麗
女性	北海道	やや思う	第一に	綺麗
男性	東京都	やや思う	街の	綺麗
男性	福岡県	やや思う	電柱がなければ	綺麗
男性	北海道	やや思う		綺麗
男性	兵庫県	やや思う	街の	綺麗
女性	京都府	どちらでもない	しかし、電柱が在る事で	綺麗
男性	兵庫県	どちらでもない	自分は阪神淡路大震災を経験しているので露出している方が理設しているより	綺麗
男性	北海道	どちらでもない	電柱が立っているのは	見た目
女性	京都府	どちらでもない	しかし、電柱が在る事で物陰ができ、電線が在ること	綺麗
男性	東京都	どちらでもない	電線が在ること	綺麗
女性	兵庫県	あまり思わない	電柱が無いとすっきりして	綺麗
女性	沖縄県	あまり思わない	電柱がない街並みは確かに	綺麗
男性	北海道	あまり思わない		綺麗
女性	北海道	あまり思わない		綺麗
男性	兵庫県	思わない		綺麗
男性	北海道	思わない	無い方が	綺麗

## 5. まとめと今後の展開

本報告においては、無電柱化の推進における住民への理解と関心の促進に向けた基礎的な知見を得るため、電線・電柱の存在に対する住民の課題意識に関するアンケートを実施した。北海道、東京都23区、京都府、兵庫県、福岡県、沖縄県の住民を対象にwebによるアンケートを行い、日常生活と観光行動の場面ごと、また地域別と年代別に、テキストマイニングの手法を用いて分析した。

以下にアンケート結果のまとめと今後の展開を述べる

### (1) 電線・電柱の存在に対する住民の課題意識

- ・電線・電柱があることが「課題がある」と思う層は約4割であり、「課題はない」と思う層は約3割であった。またそのうち「全く思わない」が約1割存在した。
- ・「課題がある」理由としては、自然災害に対する脆弱性・危険性、狭隘な通行環境における支障、観光や写真撮影における景観の阻害が挙げられた。
- ・一方で「課題はない」理由として、生活に必要なものとして当たり前存在する、更には在っても気にしないという認識が把握できた。
- ・地域別には、観光地である京都や、台風災害が多い沖縄など、「課題がある」層は約5割であった。
- ・具体には、京都では街並みへの阻害や狭い道での通行、沖縄では強風による断線やこれによる停電の発生、北海道では除雪作業における支障や自然景観への阻害、また東京や兵庫では震災の経験から防災面が挙げられた。
- ・年代別には、年齢が上がるほど課題に思う層が増える傾向にあり、50代以上では「課題がある」層が5割以上であった。具体には、50代以上は景観に対する阻害と、災害に対する脆弱性について強い課題意識を持っていた。
- ・20代では、他の世代に比べ、「課題はない」層が4割以上であった。ただし、電線・電柱があることを当たり前のこととして受け入れているものの、景観面においては強い課題意識を持っていた。

### (2) 課題意識の発現に関する考察

- ・電線・電柱を課題と思うようになった体験として、地域で無電柱化が進んでいることや報道等による知識などが挙げられ、これにより、身近にある電線・電柱の

課題について気づきを得ていたことが把握された。

- ・景観面に着目すると、特別な体験によるものだけでなく、日常の風景における電線・電柱の阻害に気づくことで発現しており、20代でも50代でも同様であった。
- ・景観の課題と共に、災害や交通に関する課題を挙げており、多様で複合的な理由から課題意識に繋がっていると考えられた。
- ・災害や交通などの課題意識は、20代では何らかの知識として得たことから、50代以上は実体験の積み重ねから発現しており、後者の方がより強い課題意識に繋がっていると考えられた。
- ・電線・電柱の課題の解決策として、電線類地中化を挙げることが少なくないが、高額な費用を問題点として挙げている。一方、地下化による地震や水害リスクを挙げており、正しい情報提供が必要であると思われた。

### (3) 今後の展開

本アンケートでは、電線・電柱の存在に対する住民の課題意識について、現状の把握を行った。また、課題意識の高まりは、災害等の印象的な事象から強く認識することのほか、身近な生活環境における気づきから得られることも把握できた。

これを踏まえると、電線・電柱のあり方や無電柱化についての関心を高めるために、電線・電柱があることを当たり前との認識を持つ層や、社会的経験の少ない若年層などに向け、理解の程度に併せた電線・電柱の課題や無電柱化の効果を提供していくことが有効であると考えられる。

今後は、今回得られた知見を踏まえ、課題の深掘りやその他の多様な課題の把握を行い、次のステップとして、課題を踏まえた無電柱化の受容意識についての調査・分析を行っていきたい。

### 参考文献

- 1)国土交通省：無電柱化推進計画（令和3年5月）
- 2)無電柱化の推進に関する法律（平成28年12月）
- 3)大部・岩田・榎本・福島：電線・電柱の存在に対する住民の課題意識に関する基礎的調査、第70回土木計画学研究発表会・秋大会、2024.11
- 4)樋口浩一：KH Coder HIP、<https://kncoder.net/>（2024.10.4取得）
- 5)樋口浩一・中村康則・周景龍著：動かして学ぶ！はじめてのテキストマイニング、ナカニシヤ出版、2022
- 6)樋口浩一著：社会調査のための計量テキスト分析第2版、ナカニシヤ出版、2020