

無電柱化加速化にむけての提言

令和 5 年 5 月

実践的無電柱化研究委員会

目 次

1 これまで

2 現状認識

- (1) 平成ヒトケタまで
- (2) 電線共同溝方式の導入
- (3) 無電柱化推進法の成立

3 加速化のために

- (1) 導入済み施策の着実な実施
- (2) 現場における実施体制の改善
- (3) 自律的に進展する仕組みの構築

4 第8期計画の着実な達成

- (1) 無電柱化延長への柔軟なカウント
- (2) 道路管理者の協力
- (3) 電線共同溝方式にこだわらず柔軟な手法への変更

5 第9期計画の策定に向けて

- (1) 地域における候補地の掘り起こし
- (2) 多様な手法の取り込み

実践的無電柱化研究委員会

(座長) 大庭哲治 京都大学大学院 准教授

(委員) 神谷大介 琉球大学 准教授

福島宏文 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 上席研究員

森山誠二 一般財団法人 日本みち研究所 専務理事

松岡 斉 一般財団法人 日本総合研究所 理事長

上泉俊雄 パシフィックコンサルタンツ株式会社

直塚一博 株式会社建設技術研究所

舛本公治 セントラルコンサルタント株式会社

(顧問) 屋井鉄雄 東京工業大学 特命教授

1 これまで

ロンドンやパリ、ベルリンなど欧米の主要都市では従来より、水道やガスと同様に電線は地中化が標準となっており、昨今では台湾、インドネシア、中国などでも急速に無電柱化が進んでいる。一方、日本においては水道やガスは地中化されているが、電線については関係者の努力にもかかわらず、減少どころか毎年4万本ずつ増えている。

災害時に電柱が倒壊し交通や復旧の妨げになるのみならず、電柱により通行が阻害され子供たちの安全な通学に支障をきたしかねない状況にある。また、電柱や電線が、日本の優れた歴史的遺産や美しい自然景観の価値を損ない、インバウンド観光振興にも悪影響を及ぼしかねない。

こうしたなか、平成28年度に制定された「無電柱化の推進に関する法律」（以下、無電柱化推進法）に基づく施策が徐々に動き始めつつある。全体コスト削減に寄与する単独地中化への取組支援、市街地開発における補助制度、電力会社による無電柱化の事業計画への位置づけとレベニューキャップ制度の開始など、無電柱化を取り巻く環境は大きく変わろうとしている。本研究委員会はそうした流れを踏まえつつ、一層無電柱化を加速化させるためにどのような政策が効果的なのかについてこれまで検討を行い、今般、提言を行うものである。

2 現状認識

(1) 平成ヒトケタまで

昭和 60 年に急激な円高となりその差益により電力の発電コストが大幅に下がったが、当時の中曽根内閣は料金引下原資にするのではなく無電柱化に充てるよう要請した。これを受けて急速に電力会社による無電柱化が進展した。道路管理者側もCABの整備による支援を行ったものの、電力会社を中心とした取組には費用負担の関係もあり限界もあった。

(2) 電線共同溝方式の導入

道路管理者側からの支援策として、平成 7 年に電線共同溝法が制定された。これはそれまで電力会社が整備していた施設のうち道路施設としてみなしうるものは道路事業として整備を行うこととしたものであり、これにより電力会社の費用面や道路占用面における負担は大幅に軽減された(図 1)。当時公共事業は景気対策として大きな役割が期待され、多くの予算が電線共同溝事業にも投入されることになった。結果として、電力側の執行能力を上回ることとなり、道路管理者側としてはなんとしても予算を消化したい、電力側は応援を受けるというよりも道路管理者側に協力するという関係が構築されていった。電線共同溝方式の場合、施工条件により道路管理者側の負担は大きく変動するものの、電力側の負担の変動は大きくない(図 2)。その結果、全体コスト削減というインセンティブは働きにくく、かつてよりもむしろハイスペックかつ高コストの無電柱化も見受けられるようになっていった。

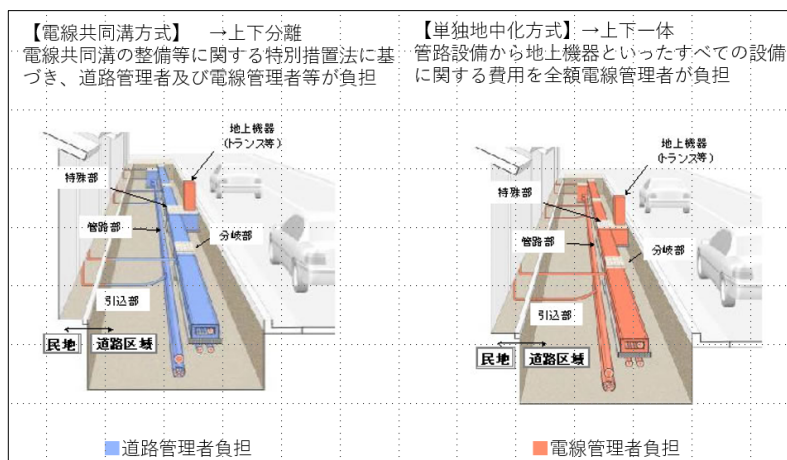


図 1 電線共同溝方式と単独地中化方式¹

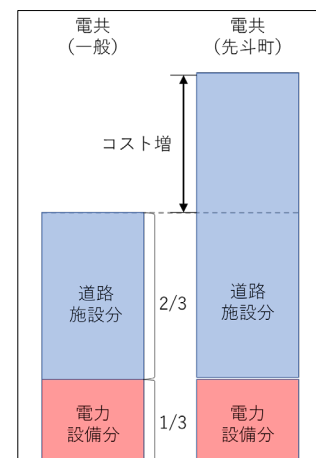


図 2 電線共同溝のコストイメージ

¹ 管路形式を採用した場合には、電線共同溝方式と単独地中化方式において設備の差はない

(3) 無電柱化推進法の成立

平成 28 年に無電柱化推進法が成立したことにより、大きく二つの変化があげられる。一つ目は無電柱化の主体である。無電柱化は道路管理者側からの協力要請に対する支援ではなく、同法 5 条に電線管理者の直接的な責務として明記されている。国、地方公共団体には施策を策定し、実施する責務が課せられている。

二つ目は他分野との政策的な連携が可能となったことである。それまで第 6 期にわたる無電柱化推進計画が 5 年ごとに策定されていたが、任意の行政間の申し合わせであるため、各電力会社の企業経営を拘束するものではなく、道路管理者側からの協力要請に対する支援事業という位置づけであった。無電柱化の実施地域が得る利益を、実施地域外の電気利用者が負担することの不公平性を企業経営上説明することが困難であることが、その大きな理由の一つであったと考えられる。

無電柱化推進法とそれに基づいて策定された第 7 期無電柱化推進計画は、国会において決定された法律に基づき、国土交通大臣が関係大臣に協議して策定したものであるので、法律の下に必要性和公平性が担保されている。このため、レベニューキャップ制度の導入にあたり、無電柱化推進計画の実行を担保する措置が講じられることになった。

電力側だけでなく、道路管理者側だけでなく、双方が車の両輪として無電柱化を推進していく環境が整ったことになり、平成 28 年の無電柱化推進法、平成 30 年の無電柱化推進のあり方検討委員会中間とりまとめ、令和 3 年の第 8 期無電柱化推進計画に掲げられた施策を、着実かつ強力に実施していくことが求められている。

3 加速化のために

(1) 導入済み施策の着実な実施

すでに導入されてはいるものの、実施事例が少ないものや適切に実施されていない施策も少なくない。ガイドラインや手引きの策定とともに、ブロック毎の説明会の開催や事例研究の場を広く設け、地方自治体の職員への周知徹底と意識啓発を図る必要がある。

① 占用制限の積極的活用

- 電力や通信に付与している義務占用の規定を外す道路法 37 条の活用、特に 1 号（交通安全）及び 3 号（災害）に基づく指定を進めるべきである。
- 37 条指定の対象は通達により当分の間は新設電柱のみに適用されることになっているが、既存電柱についても 10 年程度の猶予期間により法律の運用上は問題がないとされていることから、早期に占用制限に着手するべきである。

② 無電柱化推進法 12 条の厳格な運用の担保

- 現在は 12 条前段の規定に基づき、道路事業等の実施にあわせた同時整備と新設電柱の抑制が制度化されている。実施にあたり、適切な運用がなされていない事例も見受けられるため、きめ細かい事例研究や説明会、セミナーによる運用改善を行うべきである。
- 未措置となっている 12 条後段についても、事例研究を重ね、電力側への支援策も検討のうえ、早期に省令改正を行うことが必要である（図 3）。

禁止の根拠	対象区域			
	新設電柱		既設電柱	
無電柱化の目的から占用制限が必要な区域を指定 (無電柱化法第11条) (道路法第37条)	防災 運用通達 (H28.4) ・緊急輸送道路 運用指針 (H31.4～) ・避難路、原発避難路、津波避難経路 等	安全・円滑 ・路側帯からはみ出した歩行者と車両の接触の恐れが頻繁に生じている道路 等 ・バリアフリー基準（有効幅員2m [※] ）未満の福祉施設周辺、通学路 等 ※歩行者の交通量が多い道路は3.5m ・道路構造令の幅員未満の幹線道路（7m未満かつ500第/日以上）	防災 今後（運用通達の改正） ・緊急輸送道路（既設電柱占用制限導入計画により順次導入） 今後（運用指針の改正） ・避難路 等	安全・円滑 ・路側帯からはみ出した歩行者と車両の接触の恐れが頻繁に生じている道路 等 ・バリアフリー基準（有効幅員2m [※] ）未満の福祉施設周辺、通学路 等 ※歩行者の交通量が多い道路は3.5m ・道路構造令の幅員未満の幹線道路（7m未満かつ500第/日以上）
	省令 (H31.4～) 新たに設置しない ・道路事業 ・市街地開発事業 ・開発許可を受けて行う事業 等	事業あり 事業なし	省令の改正 既設電柱又は電線の撤去 ・道路事業 ・市街地開発事業 ・開発許可を受けて行う事業 等	事業あり 事業なし

図 3 電柱の占用制限措置の全体像

③ PFI 制度等の活用

- 経験や技術力に乏しい行政機関が電線共同溝事業を進めていくことは相当な困難を伴う一方、対応する電線管理者にとっても専門的な調整を行ううえで労苦が増すことになる。そこで期待されるのが、専門家である電線管理者のノウハウを活かせる電線共同溝 PFI 事業や包括発注方式である。対象となる地域の拡大、小規模事業への展開、すでに始まっている地方道での実施を拡大するべきである。

(2) 現場における実施体制の改善

④ 現地における事業調整体制の再構築

- 電線共同溝による無電柱化を行う場合、立場上道路管理者が事業主体であり調整の中心とならざるを得ないが、実態として道路管理者側が主体的に構造・規格を決定できないことから、各種調整に時間を要するとともに高コストにもなりかねない。
- 一部地域では電力会社が調整の中心となる取組が行われており、工期短縮やコスト削減に効果をあげている。すべての地域でそうしたことが可能なわけではないが、構造・規格を実質的に決定する電力会社の主体性や技術力が発揮できるよう、電力会社が調整の中心となるような体制の構築が望ましい。

⑤ 各県地区協議会への学識経験者の参画

- 各県地区協議会の役割として各電線管理者の事業計画をオーソライズするのみならず、市民目線からの妥当性、外部専門家目線からの技術的助言を取り入れるため、学識経験者の参画を求めるべきである。これにより研究レベルにおける知見も高まり、現場への反映も期待できる。
- 無電柱化の知見がある学識経験者の人数に限られる場合、地方ブロック協議会等への参画を求めるべきである。

(3) 自律的に進展する仕組みの構築

⑥ 全体コスト削減インセンティブ

- 無電柱化のための費用は、広く国民や住民からの税金か、電気や通信の利用者からの料金で支弁する。いずれの場合も投入できる予算には限界があるため、一層の推進のためには全体コスト削減が必要となる。
- 現在無電柱化のほとんどを占めている電線共同溝は言わば上下分離である。電力側の上部部分（電線、トランス）は地域によるコスト変動が少ないが、道路管理者側が担当する下部部分（管路、特殊部）は全体に占める費用のウェイトが高くまた地域によってコスト高くなりがちである（図2）。

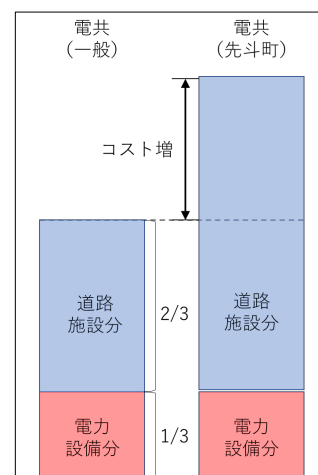


図2 電線共同溝のコストイメージ

- しかも、下部部分の構造・規格を道路管理者側が決定できない関係であるため、全体コストを支配する電力側の技術開発意欲が刺激されず、税金の有効利用につながらない（図4）。
- 京都市先斗町、岡山県真庭市、岡山県矢掛町の例を見た場合、地域差はあるにしてもそのコスト差は歴然であり、電線管理者の創意工夫が発揮できる単独地中化方式の積極的な活用を図るべきである（図5、図6）。

- (1) メリット
- ① 本来規制側である道路管理者の主体的な取組
 - ② 電線管理者の負担軽減（費用、手続）
- (2) デメリット
- ① 電線管理者は協役意識
 - ② コストのかかる地下部分は道路負担、全体コスト削減インセンティブ働かず
 - ③ むしろ電線管理の視点から地下部分がハイスペック化

図4 電線共同溝方式のメリット、デメリット

事業箇所	岡山県矢掛町	岡山県真庭市蒜山地区	京都府京都市先斗町
事業方式	単独地中化方式	単独地中化方式	電線共同溝方式
延長	510m	580m	490m
事業費	4億円	2億円	13億円 (電線管理者分を除く)
電線管理者	- 中国電力 - N T T (単独地中化) - エネギア・コミュニケーションズ - 矢掛放送 - J A 倉敷かさや (裏配線・軒下配線) - 矢掛西商工会(廃止)	- 中国電力 - N T T - au - M I T - 真庭市	- 関西電力(株) - 西日本電信電話(株) (株) オプテージ
事業期間	H30～R2年度 (3年間)	R2～R4年度 (1年6か月)	H27～R2年度 (5年間)

図5 電線共同溝方式と単独地中化方式のコスト比較表

(1) メリット

- ① 決定主体と実施主体が同一となり、様々な構造・規格の採用が可能
- ② 全体コスト削減インセンティブが発生
- ③ 電線共同溝方式を活用するために発生する構造・規格、調整、手続きが不要

(2) デメリット

- ① 電線管理者の費用負担が増大
- ② 下部分が道路附属物でなくなるため、占用料、維持管理コストが発生
- ③ 道路管理者や警察の協力が得られにくくなる可能性

図6 単独地中化方式のメリット、デメリット

- 令和5年度から開始するレベニューキャップ制度においてレジリエンスの観点から電力会社による単独地中化が採用されるが、各会社の創意工夫が大いに発揮され、抜本的な低コスト手法が開発・採用されることが期待される。こうした単独地中化はレジリエンスの観点のみならず、道路管理者や地方自治体が主に担当とされている、災害、交通安全、景観目的の無電柱化地区においても積極的に活用されることが望まれる。

⑦ 通信線地中化へのインセンティブ

- 電力の場合には送配電網を分社化した送配電会社一社が独占的に保有しているため、レベニューキャップ制度の導入にあたり地中化費用を料金に算入することが可能である。一方、通信事業の場合、かつては電信柱・電柱について一者しか共架占用を認めていなかったが、平成12年11月のIT戦略本部決定に基づき、線路敷設の円滑化の観点から総務省がガイドラインを策定し、通信網は多くの事業者が容易に自社整備することが可能となった(図7)。インターネット通信環境の整備と引き換えに蜘蛛の巣状態の景観が形成されることとなったのである。NTTに対してはユニバーサルサービス料金制度があるが、他の事業者は対象となっていないことから、仕組みとしては無電柱化費用を料金に算入することは難しく、結果として無電柱化の推進の足かせとなりかねない。インターネットなど通信環境の整備にも十分配慮しつつ、電柱使用料や架空線に対する道路占用料の値上げを通じて、通信線の地中化や既存の地中線の利用を促すことが考えられる。

IT戦略会議・IT戦略本部合同会議で取りまとめられた取組方針である「線路敷設の円滑化について」にのっとり、以下のガイドラインを策定する。

第一条 このガイドラインは、電柱、管路、とう道、ずい道、鉄塔その他の認定電気通信事業の用に供する線路又は空中線を設置するために使用することができる設備

4 設備の提供に当たっては、原則として、次によるものとする。

一 設備保有者は、事業者から設備の提供の申込みがあったときは、自己の事業又は有線電気通信設備令、電波法、その他の設備に関する法令等の規定及び道路法その他の公物管理に関する法令等の規定に支障のない限り、公平かつ公正な条件で設備を提供する。(公正性の原則)

(貸与拒否事由等)

第三条 設備保有者は、事業者から設備の使用の申込みを受けたときは、原則として、次に掲げる場合を除き拒否しないものとする。

図7 公益事業者の電柱・管路等使用に関するガイドライン(抜粋) 平成13年4月 総務省

⑧ 電線管理者への補助制度

- 京都市先斗町、岡山県真庭市、岡山県矢掛町の例を見た場合、単独地中化により全体コストは低減されているが、電線管理者の負担についてみると（図 8）必ずしも軽くなっているわけではない。事業者である電線管理者の負担が軽減されない限り、あえて単独地中化方式を採用しようとはならない。全体コストが軽減され、電力会社の負担も軽減されることが必要であり、このため、単独地中化への支援制度が必要となる。これにより、国民や住民の税金を有効に活用しかつ電線管理者側の技術開発意欲を刺激することにつながる。

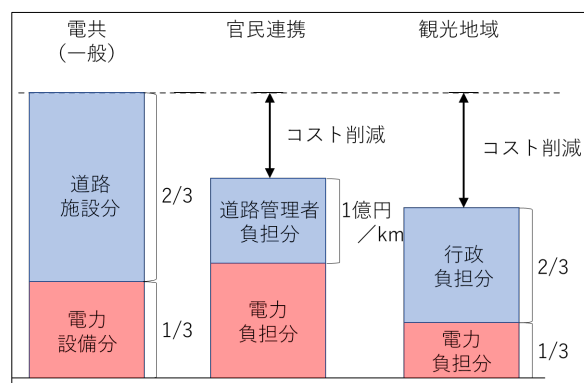


図 8 電共と単独地中化コスト比較図

- 現在、単独地中化方式への補助制度としては、観光地域振興無電柱化推進事業、無電柱化まちづくり促進事業があるが、無電柱化の必要性が謳われている緊急輸送道路や通学路などへも適用できるよう制度を拡充するべきである（図 9）。

目的		防災		強靱化	交通安全	景観・観光	市街地開発
		道路	一者のみ 電力				
主体		道路	電力	道路	道路	地方 公共団体	開発者
既設 電柱	電共 方式	電共	電共	電共	電共	電共	
	単独 方式	未対応	電力 単独	電力 単独	未対応	観光地域	
新設 電柱	電共 方式	電共	電共	電共	電共	電共	電共
	単独 方式	未対応	電力 単独	電力 単独	未対応	観光地域	まちづくり 事業

図 9 無電柱化支援事業の全体像

⑨ 単独地中化支援策

- 単独地中化方式は全体コストの低減効果は期待できるが、電線管理者のイニシャルコストを下げるための助成とともに、ランニングコストが下がるような支援が必要となる。
- 現状では架空線にくらべて地中線のほうが高くなる占用料、地下管路や特殊部が電線管理者の所有物となることで発生する占用料、将来にわたる維持管理費用などが、電線共同溝方式に比べて発生することになる。
- こういった諸課題に対して、占用料の減免はもちろん、管路等メンテナンスへの支援、さらには完成後に道路施設に移管するなどの措置を検討するべきである。

⑩ 外部不経済効果の内部化

- 電線や電柱はエネルギーや通信確保のうえで重要な社会インフラであるが、地上に存在することから、災害、交通安全、景観上の外部不経済効果をもたらしている。外部不経済効果の内部化の一つの方法として、無電柱化推進法の趣旨に従い、無電柱化を促進するような道路占用料の料金体系に変えていく必要がある。
- 減免措置が講じられてない場合、地中化に対する占用料は地上に対して高く設定されており、ある条件下で試算したところ、地中化の場合は地上の場合の約 6 倍の占用料金となった。
- 国や一部の自治体では減免措置が講じられているが、まずは国が定める占用料額を無電柱化推進法の趣旨に基づいて地中化に誘導する額の設定にするべきである。

⑪ 外部経済効果の内部化

- 別の視点に立てば既存電柱の撤去は外部経済効果をもたらすことになり、利益を受けることとなる電気利用者が支払う料金に外部経済効果分を加算することも考えられる。例えば、レベニューキャップ制度において収入上限を算定する際に、無電柱化による外部経済効果分を加算することで、電力会社が自主的に無電柱化を推進していくインセンティブになりえる。
- また、無電柱化推進法では「良好な景観の形成」が目的の 1 つに掲げられているが、道路法 37 条の対象にはなっていない。電柱のない景観の重要性に鑑み、37 条の対象に加えることが望まれる。

4 第8期計画の着実な達成

(1) 無電柱化延長への柔軟なカウント

- 第8期計画に基づいて定められた各電力会社の事業計画の延長は1,891kmとなっている。現地の状況によっては順調に進まないことによる、工事箇所の変更も考えられる。こうした場合にも無電柱化延長へカウントすることが必要である。
- 民間開発における無電柱化については電線管理者が応じるインセンティブに乏しいためこれまでの進展が十分とは言えないが、当初想定していなかった市街地開発事業や民地内宅地開発における無電柱化も延長にカウントすることで電線管理者の無電柱化推進のインセンティブとなることも考えられる。

(2) 道路管理者の協力

- レベニューキャップ制度のもと電力会社が定めた事業計画には無電柱化の目標と各年度の延長・費用が明記されており、その進捗を公表するというレピュテーションインセンティブが課せられている。各電力会社はその達成に会社の社会的使命をかけて努力していくと考えられる（図10）。
- 道路管理者は事業が円滑に進んでいくよう、電線共同溝予算の確保や迅速な工事発注、道路占用や各種許認可、沿道住民との調整や環境整備、警察との連携支援などを行うべきである。

レベニューキャップにおける一般送配電事業者の無電柱化の取組内容												査定後
- 無電柱化推進計画に基づき、<u>電線共同溝方式による無電柱化と、電力レジリエンス確保のための一般送配電事業者主体による無電柱化について取り組む</u>こととしている。 - レベニューキャップ期間（2023～2027）においては、<u>工事完成距離で、電線共同溝方式による無電柱化は1,690km、費用は2,442億円</u>となり、従来より大幅に増加。加えて、<u>電力レジリエンスに伴う無電柱化は201km、費用は287億円</u>となり、<u>総距離数は1,891km、総費用は2,729億円</u>。※期中の路線変更や新規案件へ迅速・柔軟に対応することで計画を達成していく。 - レジリエンスに伴う電力主体の無電柱化の目標距離は今回初めて掲げるなど、<u>電力における無電柱化に対する取組を更に強化</u>。												
電線共同溝による無電柱化	距離(km)	53	73	822	305	37	166	59	37	110	27	1,690
	費用(億円)	78	95	1,206	419	45	217	80	88	156	52	2,442
電力レジリエンスに伴う無電柱化	距離(km)	10	24	60	28	6	28	14	7	21	2	201
	費用(億円)	15	39	106	36	7	23	19	6	30	2	287
計	距離(km)	63	97	882	333	43	194	73	44	131	29	1,891
	費用(億円)	93	135	1,313	455	53	241	99	94	187	54	2,729

※同距離を電柱(架空線、1km当たり2千万円)で整備した場合の費用は378億円
出典：収入の見通しに関するこれまでの検証内容について 詳細参考資料（料金制度専門会合（第27回）2022年11月28日）より結果を集計 23

図 10 レベニューキャップ制度の概要 その3
（出典：令和4年度 第2回 無電柱化推進のあり方検討委員会）

（3）電線共同溝方式にこだわらず柔軟な整備手法への変更

- 無電柱化にあたっては従来の電線共同溝方式による地中管路構造のみならず、直接埋設構造、小型ボックス構造、裏配線や軒下配線などの構造もありえる。事業手法として主流となっている電線共同溝方式についても、この事業方式を利用することで却って全体コストが上がることもあり、単独地中化の採用も含め低コスト手法を広く捉えるべきである。
- 新技術の積極的な導入を図るとともに、掘削機械の活用による掘削工程の短縮によるコスト縮減など、安価で簡便な施工方法の導入なども考えられる。

5 第9期計画の策定に向けて

令和5年度からのレベニューキャップ制度の導入により、まず国土交通大臣が無電柱化推進計画を策定し、これを達成するために各電力会社が事業計画を作成し経済産業大臣が認可するという形が出来上がった。無電柱化推進計画に計上された延長の実現は確実に担保されることになり、つまり無電柱化の進展は無電柱化推進計画においてどれだけの延長を計上するかにかかってくることになる。第8期計画は5箇年計画として令和3年5月に策定されていることから、第9期計画は令和8年春に策定されることになる（図11）。

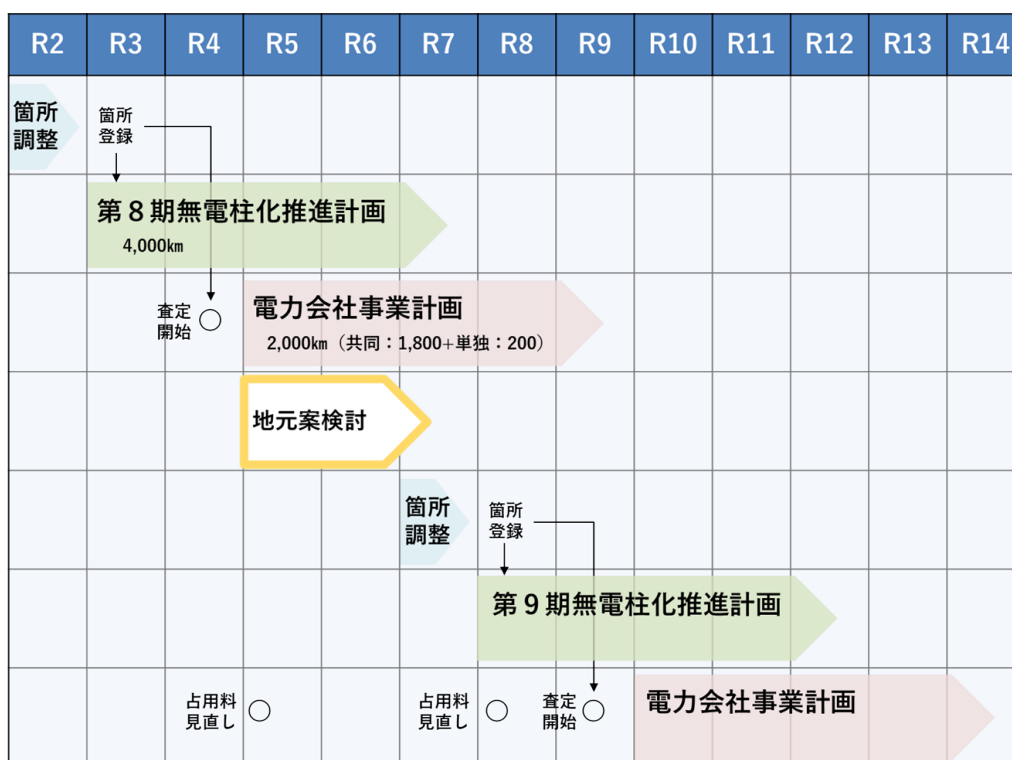


図11 今後想定される手続きのながれ

(1) 地域における候補地の掘り起こし

- 無電柱化を行いたいが高コストがかかるから出来ないと思いこんでいる自治体は少なくない。今後、電力会社による真の低コスト手法の導入検討により、不可能が可能となってくるかもしれない。電力会社も自らのニーズで無電柱化を行う環境にはなっていないため、地域から無電柱化のニーズの高まりを発信していくことが必要である。
- 法律に基づく市区町村無電柱化推進計画の策定のを設け、電線管理者の参画も得て、幅広く意見交換と検討を行っていくことは、こういったニーズを顕在化させることにな

る。この検討結果が第9期計画における無電柱化延長につながっていくのであり、各地域で計画策定の取組が活発化することが期待される。

(2) 多様な手法の取り込み

- 第8期計画において無電柱化の役割分担が定められており、これに基づき進められていくことになるが、例えば道路管理者が主体的に実施する場合であっても必ずしも電線共同溝手法である必要はない。発議が道路管理者であっても電線管理者との協議により、道路管理者側の支援を受けた単独地中化という選択も考えられる（図12）。
- 民地への引き込み線の整備にあたり路側側溝の改変、地中線を埋設した路面の舗装構造、期待の高い常設作業帯の設置、検討が始まった路面上配線（転がし配線）への対応など、道路管理者側からみるとリスクが高まる行為であっても、現場の実態を踏まえ柔軟に対応することで全体コストの削減に大きく貢献することが期待される。

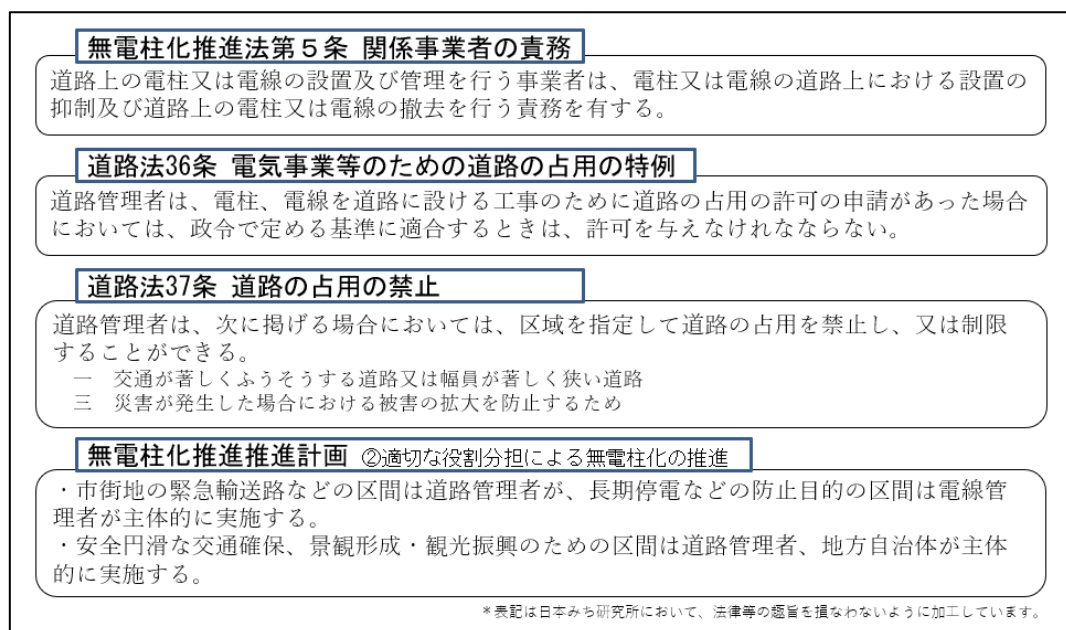


図12 無電柱化の実施主体

(3) レベニューキャップ制度の改善

- 令和5年度から運用が開始されたレベニューキャップ制度と連動して一層の無電柱化を推進するため、運用実態を踏まえつつ土木計画分野の学識経験者の協力も得て、電力会社が無電柱化を推進するインセンティブが働くように見直していくことが期待される。

無電柱化加速化にむけての提言

発 行 日 令和 5 年 5 月 21 日 発行

編集・発行 一般財団法人 日本みち研究所

<http://www.rirs.or.jp/>

〒135-0042

東京都江東区木場 2-15-12 MA ビル 3F

TEL 03-5621-3111(代表)