電線類地中化の今後の展開について

基礎設計室
糸原　浩

1. はじめに

県内でも国道や県道の主要幹線道路を中心として、電線類の地中化事業が進められている。この電線類地中化は昭和61年度に定められた「電線類地中化計画」（第一期～第三期）に基づき、平成10年度末までに全国で約3,400ｋｍの地中化が達成されており、現在は、平成11～15年度を計画期間とする「新電線類地中化計画」に基づき、さらに3,000ｋｍの地中化を目標に整備を進めているところである。ここでは、地中化の目的や対象地域の選定、整備手法の移り変わりについて紹介し、今後目指す地中化の進め方について解説を行うものである。

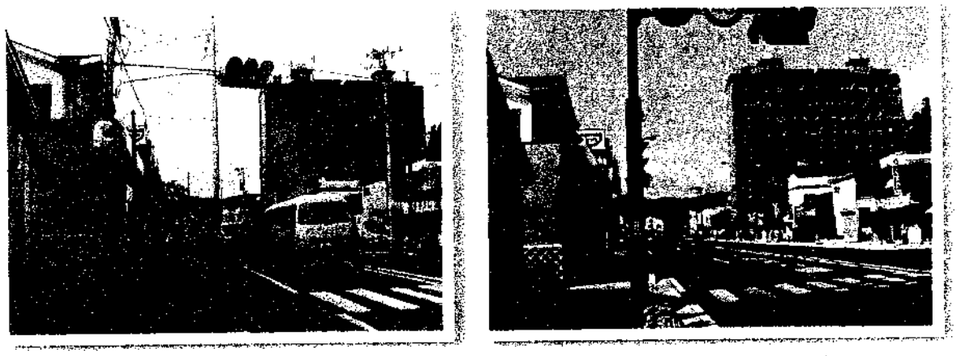


写真-1　整備前・後の比較写真

2. 電線類地中化の目的

電線類の地中化は、阪神大震災に例えられる大災害や近年社会的な動きとしてみられるバリアフリー化、情報化及び地域の活性化等と密接な関わりをもち、道路分野のみならず、国の様々な計画や政策の中に「電線類地中化の推進」が盛り込まれている。

地中化の主な目的としては、以下の通りである。

1）安全で快適な通行空間の確保

電柱や電線類がなくなることで、道路の見通しが改善され、信号機や道路標識が見やすくなるなど、交通の安全性が向上する。また、歩道が広く使えるため、歩行者（車いす利用者）が利用しやすいバリアフリーの歩行空間が形成される。

2）都市景観の向上

地上に出ていた電柱やはりめぐらされた電線類が地中に収納されるため、景観的に美しい街並みが形成される。

3）都市災害の防止

台風・地震などの災害時に、電柱の倒壊や電線類の垂れ下がりによる二次災害の危険をなくし、災害に強い街が形成される。

4）情報通信ネットワークの信頼性の向上

広がり続ける情報通信ネットワークを地中化にすることで、災害時の被害から守り、地震に強い社会が形成される。

3. 地中化対象地域の選定

実際に地中化実施箇所の選定については、「新電線類地中化計画」に以下の通りに定められている。

1）路線要件

不特定多数の歩行者や自動車の利用頻度の高い、地域の骨格となる幹線道路の地中化を重点的に進める。

2）用途要件

商業地域、近隣商業地域において地中化を進めるほか、住居系地域においても、地域の幹線道路の地中化を重点的に進める。

3）関連事業要件

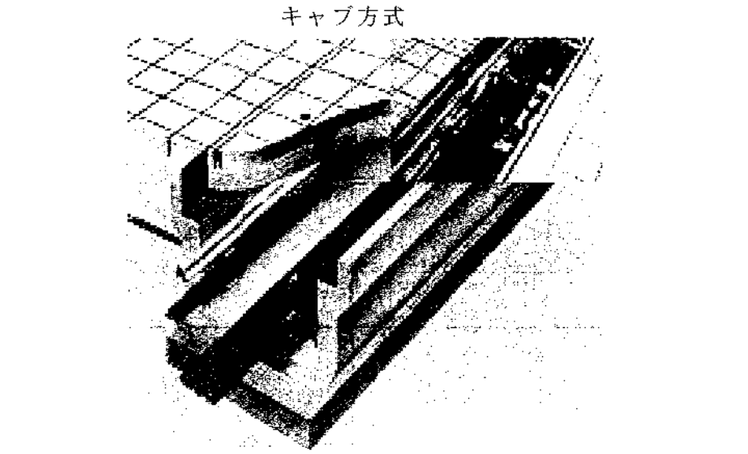
区画整理、再開発、新設道路やコミュニティゾーンの整備等、他の関連事業とあわせた地中化を重点的に進める。

4）沿道要件

地域の景観改善への取り組み、電力・通信の需要の観点に配慮する。

4. 整備手法の移り変わりと現在手法の問題点

第１期から第２期地中化計画においては、主にキャブ方式による整備が進められてきたが、断面が大きく不経済な点から、第３期から新計画においては、主に電線共同溝によって整備が進められている。電線共同溝は予め供給が必要と思われる箇所に特殊部（マンホールや分岐桝、簡易トラフ等）を設置し、そこから民地に向けてケーブルを引込むもので、その他の区間は管路部の構造となっている。そのため、管路部の土工費低減及び管路材によるコスト縮減を狙ったものである。キャブ方式及び電線共同溝の埋設イメージを図-1に示す。



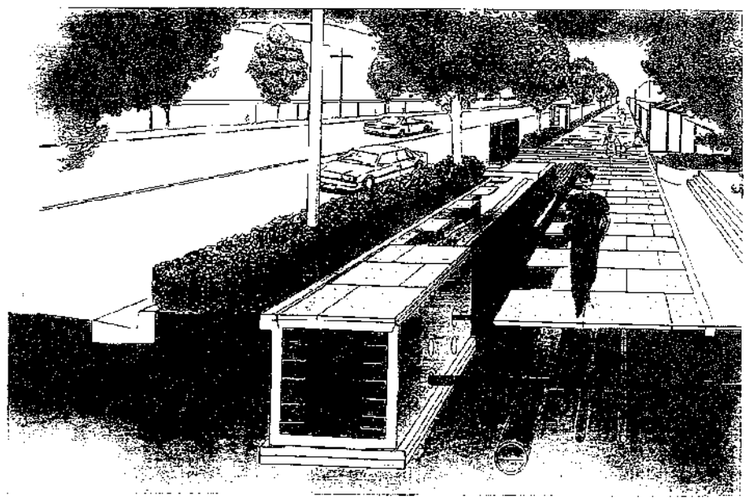


図-1　埋設イメージ図

しかしながら、3.で述べたように交通量が多く、商業地域の主要幹線道路を対象とする傾向が強く、このような道路への埋設には様々な問題点も挙げられる。

例えば、歩道幅員が広く、交通量が多い区間においては、既設の地下埋設物が輻輳しているケースが多く、既設埋設物の移設が伴う。関係機関との調整に時間を要し、なかなか整備の進められない区間もある。また、交通規制の関係で夜間工事をしている箇所も多くみられ、地域住民との調整や作業効率の悪化などが整備に時間がかかっている原因として挙げられる。（写真-2参照）

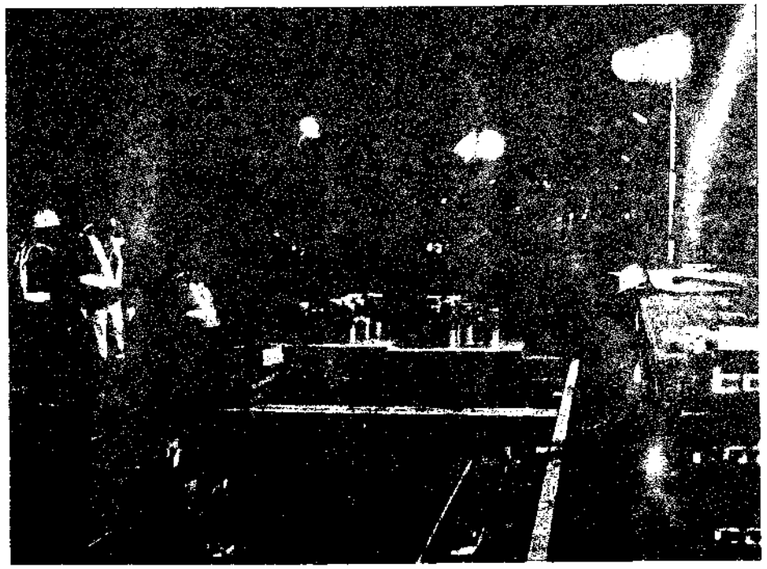


写真-2　電線共同溝施工状況

5.無電柱化推進計画

このような状況の中、平成16年度に「無電柱化推進計画」が定められた。これは、依然遅れている幹線道路を引き続き重点的に整備を推進するほか、主要な非幹線道路も含めた面的な整備、さらには、歴史的街並みの保全が特に必要な地区等においても実施していくもので、これまでの電線共同溝（全地中化方式）に対してコスト縮減を狙った浅層埋設方式（電線共同溝）の導入や既存ストック（既設管路）の有効活用等の内容が具体的に盛り込んである。

特に、コスト縮減の方針については、次のように明記している。

1）同時施工

都市部のバイパス事業、拡幅事業、街路事業、土地区画整理事業、市街地再開発事業、バリアフリー化事業に併せて、電線共同溝等を原則同時施工。

2）浅層埋設方式の導入

従来よりコンパクトで簡便な浅層埋設方式を標準化。

掘削埋戻土量の削減等により概ね2割のコスト縮減を目標。

3）既存ストックの有効活用

既設の地中管路について、管路所有者と協議の上可能であれば、電線共同溝の一部として活用。

4）地中化以外の無電柱化手法の導入

非幹線道路を中心に、軒下配線（ソフト地中化）・裏配線等の手法も導入

1）は、出雲バイパスにみられるように、道路建設と他の地下埋設物建設を同時施工することで、前述した既設地下埋設物の移設や交通規制の問題を解消し、工費・工期ともに縮減できる最も理想的な整備手段であるといえる。

2）は、本年度より国道交通省において試験的に整備が進められるもので、図-2のようなスタイルで土工費の2割削減を目指している。実際には、事業費の仮設費が占める割合が大きく、浅埋方式により仮設費の縮減にも繋がれば想定以上の費用削減が期待できる。

3）は、特に既設の水路等が計画の支障となる場合に、水路を撤去するのではなく、可能な限り有効利用しようというもので、県内においても実績がある。

4）は、図-3 に示すように歴史的街並みの保全を目的とした城下町等の歩道幅員が狭い、あるいは、歩道のない道路を対象に歩行者の支障とならないよう地上機器を設置せず、照明柱の柱体にトランス等の変換器を取り付けたり、需要変動のある地域においては、全地中化するのではなく引込を架空線にて行うもので、今後非幹線道路の整備を行っていく上で、主流となる整備方法の一つであるといえる。

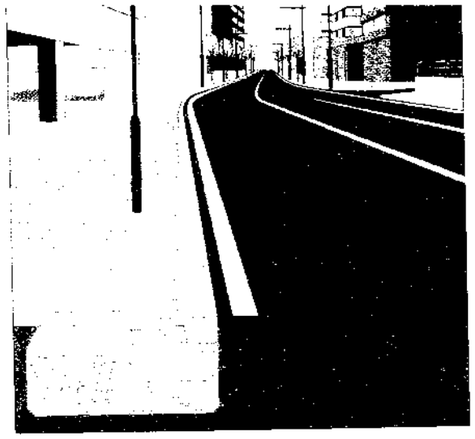


図-2　浅層埋設方式イメージ図

図-3　ソフト地中化イメージ図

5. 終わりに

このように電線類の地中化は社会的な要請に伴い、その必要性は高まる一方である。我々コンサルタントもコスト縮減は元より、地域の特性や現場状況等をより正確に把握し、道路管理者・電線管理者と一体となった整備の実現に心がけていきたいと思う。