

機能美と耐震性を兼備 電線地中化を推進する「C.C.BOX 管路システム」

ケーブルの地中化によって実現が期待される都市の無電柱化。積水化学工業株式会社は、日々技術革新のめざましい情報化社会の希求に即し、強度・施工性・コストパフォーマンス・安全性に優れた通信管路・電力管路構築への取り組みを続けている。本記事では同社の「C.C.BOX 管路システム」など豊富なラインナップの一部を紹介。これらは、面的整備実施区域内の街路・路地、歴史的街並み、観光的地域、住宅開発地域（新設戸建住宅地）、再開発、区画整理地域といった様々な場所のケーブル地中化に貢献し、合わせて、耐震配管や、特殊部・構造物近辺の地盤変動対策・耐震対策配管も実現する技術となっている。その詳細について、同社 環境・ライフラインカンパニー 管材事業部 課長 伊東恭嗣氏、並びに同カンパニー東日本支店 2020特命プロジェクト課長 齋藤聡氏にお伺いした。

はじめに

近年の情報化社会の発展は目覚ましく、それとともに情報ネットワークが広がり、電線類の収容に関しても様々なニーズが高まっている。

積水化学工業(株) 環境・ライフラインカンパニーは、この電線類を地中化することで、景観の向上とともに、地震をはじめとする災害時の情報通信回線の被害軽減を実現し、ネットワークの安全性を向上させるための開発を進めている。

またそれは、安全で快適な歩行空間を確保し、街のバリアフリー化にも大きく貢献するものとなる。

積水化学工業(株) 環境・ライフラインカンパニーは、地中化計画に対応した電力・通信分野のケーブル収納に關し、機能と美しさを兼備した「機能美」を追求し続けているのである。

本記事では、これらの技術開発にお

いて、同社の代表的な製品となっている「C.C.BOX 管路システム」「接着レスさや管」「通信引込システム」「耐震配管」について紹介していく。

C.C.BOX管路システム

C.C.BOXとは、「電線共同溝」とも呼ばれ、いわば「ケーブルを収納する箱」を指すもの。一つ目の「C」は、「地域社会(Community)」「通信(Communication)」「小型・軽量(Compact)」の3つの意味を有するとされ、続いて「ケーブル(Cable)」「箱(Box)」となっている。

大都市幹線道路・主要幹線道路・面的整備と、各々に対応するC.C.BOXが用いられるが、積水化学工業(株)はこれら人々の暮らしのあらゆる局面で最適なC.C.BOXの提案を行っており、その

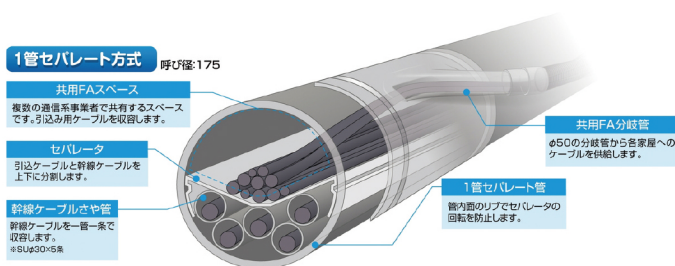


図2. 1管セパレート方式 断面図

代表的なものが、面的整備に対する「1管セパレート方式」である。

幹線・引込線を1本の管に集約したセパレート方式がとられ、比較的ケーブル需要量の少ない地域での地中化に最適であり、通信管路そのものがボディ管と共用FA管の機能を合わせもつものとなっている。

管をセパレータで上下に分割し、上部は複数通信系事業者で共有する共用FAスペースとして引き込み用ケーブルを収容。さらに、分岐管から各家屋へのケーブルを供給するという構造というものである。

施工にあたっては、現場に応じて、直線用・曲線用のセパレータがあり、専用のブラインドリベットを用い、独自のセパレータ継手によって接続する。切断する場合は、専用の固定ジグで固定し、リベット孔をドリルで穿孔した後、にジグソーで切断する。

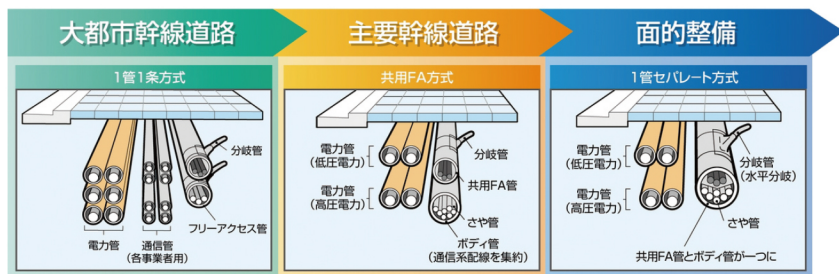


図1. C.C.BOXの各方式



写真1. 施工の様子

■ 接着レスさや管

積水化学工業(株)では、前記のような通信管路の施工にあたっては、独自で開発した「接着レスさや管」を用いるケースもある。

これは、ボディ管内のさや管に接着剤を塗布して繋ぐという作業は不要で、ソケットを差し込むだけで接続完了できる、という技術である。



写真2. 接着レスさや管の施工

この接着レスさや管には、次のような特長がある。

①天候に左右されない…雨天などに左右されず、どんな状況でも安定した施工品質を確保できる。

②施工時間の短縮…ソケットを合わせて差し込み、「カチッ」と音がするだけで完了できるため、大幅な時間短縮が可能となる。ちなみに、同社施工実験に基づいた比較では、従来の接着剤を用いる「接着受口付きさや管」の半分以上の時間短縮が実証されている。

③作業環境の改善…接着剤を使用しないため、有機溶剤の吸引を低減した作業環境で施工ができる。

④リサイクル可能…ソケット接合部は熱融着での接合なため、再生原料としてリサイクルできる。

■ 通信引込システム

これまでの2つの技術は、地中化の代表的な技術であったが、次の製品は地上にも対応したものである。

電線類の地中化は、主要幹線道路から狭小道路へと広がっているため、共用FAからの引込み配管も、短距離で障害物回避等発生し、配管が困難という状況が増加している。

積水化学工業(株)の「通信引込システム」において使用される「通信管 分岐用CFVP」は、PV管と同等の埋設強度を有し、かつ、障害物の回避や90°立上がり位置の自由な位置設定など、3次元での自在配管を可能にしたものである。

また、独自の「カラー引上管」は、従

来の黒色に近く重量も大きな鋼管に代わるものであり、建物の壁面に近いアイボリーやブラウンで、軽量の樹脂を使用している。

その他、「引込分散継手」「分岐管」など、様々な技術が施されている。

■ 耐震配管

先述のとおり、地中配管においては、予期せぬところで障害物が現れる場合が少なくない。積水化学工業(株)では、このような障害物を回避し、3次元曲がりなどが発生する現場でも(通信ケーブル用のCFVP同様)フレキシブルに対応できる電力ケーブル「EFVP管」を開発している。



写真3. EFVP管

最も大きな特長は、耐震配管や、特殊部・構造物近辺の地盤変動対策・耐震対策配管も可能という点。土圧や車両荷重に耐える優れた埋設強度を有し、形状保持機能によって簡単施工ができる製品である。また、管の経年劣化もなく、耐酸性・耐アルカリ性・耐燃性・耐熱性に優れ、土壌を選ばない。ベルマウス(ロングタイプ)及び伸縮継手の併用により、地震や地盤沈下対策の構築も実現するものとなっている。すでに東北電力や四国電力で採用されるという実績を持つ。

■ おわりに

積水化学工業(株)は、以上の技術により施工性・経済性の大幅な改善に寄与。着実に実績を伸ばし、この他にも「無電柱化推進計画」に対応する低コスト・コンパクト化対応部材を揃え、更なる貢献に取り組んでいる。今後も、その活躍に期待したい。

【取材日・場所:平成27年9月8日, 本社】

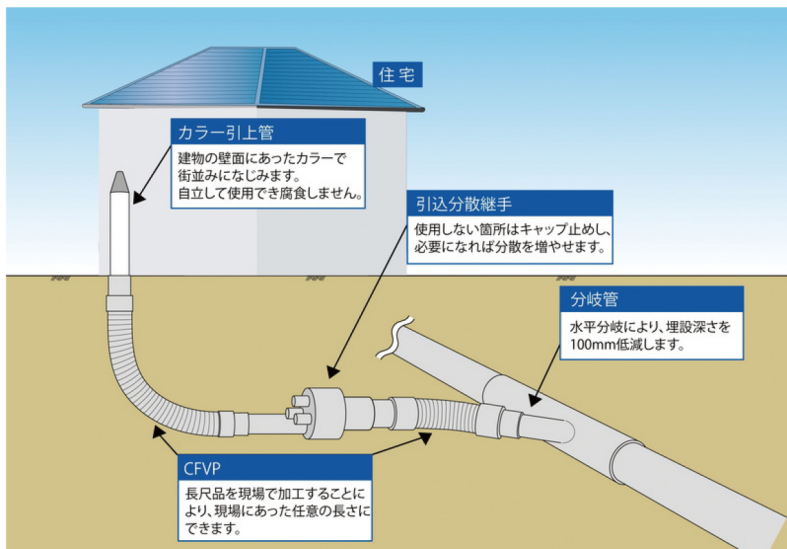


図3. 通信引込システムの概要