

資材価格はどう決まってきたのか？

IV 電線価格の長期時系列決定要因分析

財団法人建設物価調査会
建築調査部
建築調査二課長
渡辺 弘一

1 はじめに

人は朝起きて、まずどのような行動をとるだろう？ 私の場合は、まずニュースを見るためにTVをつけ、トースターで食パンを焼き、電子レンジでミルクを温める。寒い季節はエアコンもつける。一通り身支度を終わるとエレベーターに乗り、マンションを出て電車に乗って出社する。

これらの行動、実は全て電気がなければ成り立たない。その電気はどのようにして家庭やオフィスに届けられているのであろう。今回は最も身近なインフラでもある「ケーブル・電線」について解説する。

2 沿革

世界的にみると、電線の起源は1774年ドイツのWinklerが放電火花を金属線で遠距離に送ることに成功したことが電線の始まりと言われている。日本における電線製造は、天保3（1832）年に平川製線による大阪での銅線製造成功にその基礎ができたと言える。明治維新以後、電信の発達、電灯の普及を受けて様々な電線の開発製造が行われ、現在のケーブル・電線メーカーの基盤となる会社が続々と誕生した。現在主流であるビニル絶縁電線は昭和24（1949）年から製造が開始さ

れている。

3 用途、品種

ケーブル・電線類は、電力用と通信用それぞれに多くの品種が存在している。ここでは、その中から代表的なものについて説明する。

(1) 電力用ケーブル

①600Vビニル絶縁電線（IV）

主に一般電気工作物や電気機器の600V以下の配線に用いる電線で、導体上に塩化ビニル樹脂を主体としたコンパウンドという絶縁体で被覆したもの。JIS規格では、単線で0.8~5.0mm²、より線では0.9~500mm²までの種類がある。

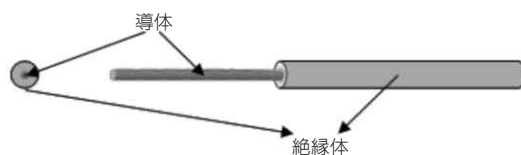


図1 600Vビニル絶縁電線（IV）

②600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル（VV）

導体を塩化ビニル樹脂で絶縁し、同樹脂でシースを施した600V以下の回路に使用されるケーブルで、低圧屋内配線として最も多く使用されている。丸形（VVR）と平形（VVF）の種類があり、近年VVRからCVに移行している。

IV 電線価格の長期時系列決定要因分析

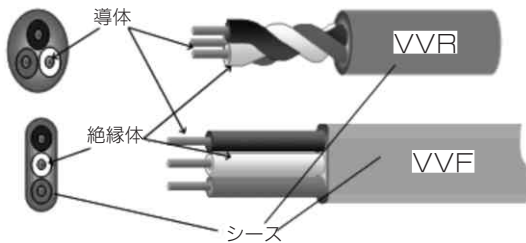


図2 600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル(VV)

③600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CV)

導体を架橋ポリエチレンで絶縁し、塩化ビニルでシースを施した600V以下の電力用回路に使用されるケーブル。低圧電力配線として最も多く使用されている。

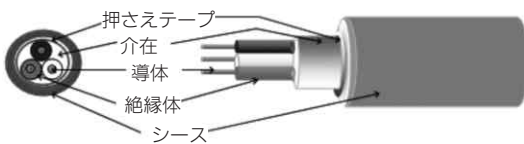


図3 600V架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CV)

(2) 通信用ケーブル

①着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(FCPEV)

屋内外の電話用、計装用、制御回路用、データ伝送用等に使用されるケーブルで、通信用ケーブルでは代表的なものである。

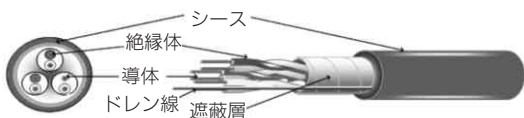


図4 着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(FCPEV)

②ツイストペアケーブル

電線を2本ずつ撚り合わせて対にした通信用ケーブル。平行型の電線に比べてノイズの影響を抑えることができる。各ペアの周りに、雑音を遮断

するシールド加工を施したものを「STP (shielded twisted pair)」ケーブル、シールドしていないものを「UTP (unshielded twisted pair)」ケーブルと言う。

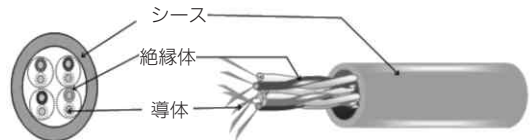


図5 ツイストペアケーブル

4 流通経路

電線の流通経路は複数の形態があり、図6に主なものを示す。

近年、電線メーカー各社は、製造・流通コストを削減するため、メーカーの枠を超えた事業の再編を行っている。そのため、電線業界では複数のメーカー名称を冠したブランドが誕生している。

(1)メーカーと工事業者の間に代理店が入る場合



(2)メーカーと工事業者の間に電線在庫問屋が入る場合



(3)メーカーと工事業者の間に在庫問屋と電材店が入る場合



図6 電線の主な流通経路

5 電線単価の変動傾向

図7は、当会発行の「建設物価」に掲載された600Vビニル絶縁電線(IV)1.6mmの東京地区における年間平均単価と建設・電線販売業の年間出荷実績(資料:㈱日本電線工業会)の推移を示し

たものである。また、**図8**は電線単価と主要原材料である銅建値（データは1965年以降）の価格推移を月別に比較したものである。出荷量と電線単価との間に明確な関係は確認できないものの、電線単価が銅建値と連動している様子が見てとれる。

東京地区の電線単価は、神武景気の昭和31（1956）年4月にはm当たり23.7円を付けてい

た。その後、なべ底不況を契機に反落し、岩戸景気が終わった昭和37（1962）年10月には8.5円と当会調査史上最安値を記録している。昭和40（1965）年代前半は9～16円台で上伸と下落を繰り返したが、第一次石油危機時には、昭和48（1973）年1月の9.8円から昭和49（1974）年1月までの1年間に28.9円まで急騰した。しかし、その直後に反落し、昭和50（1975）年代の前半は

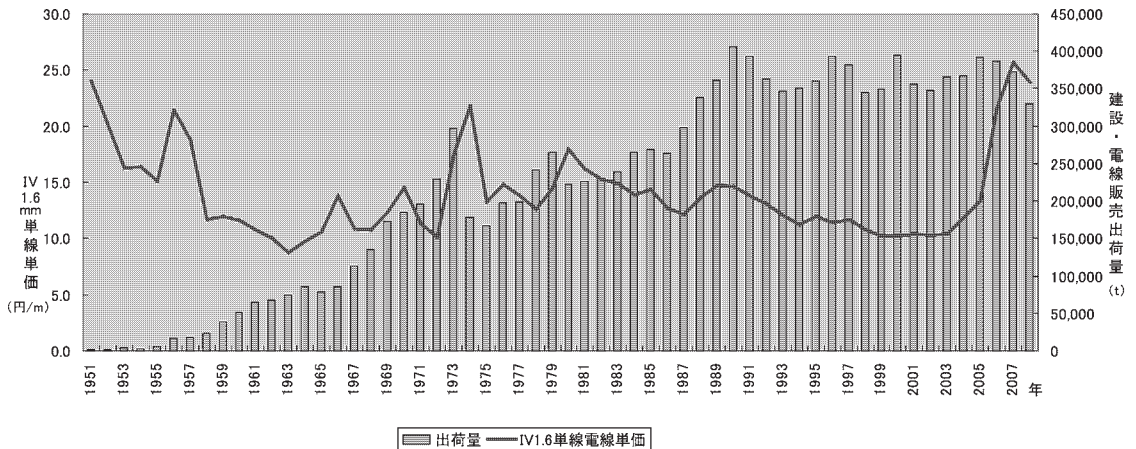


図7 電線（IV1.6mm単線）年平均単価と出荷量の推移

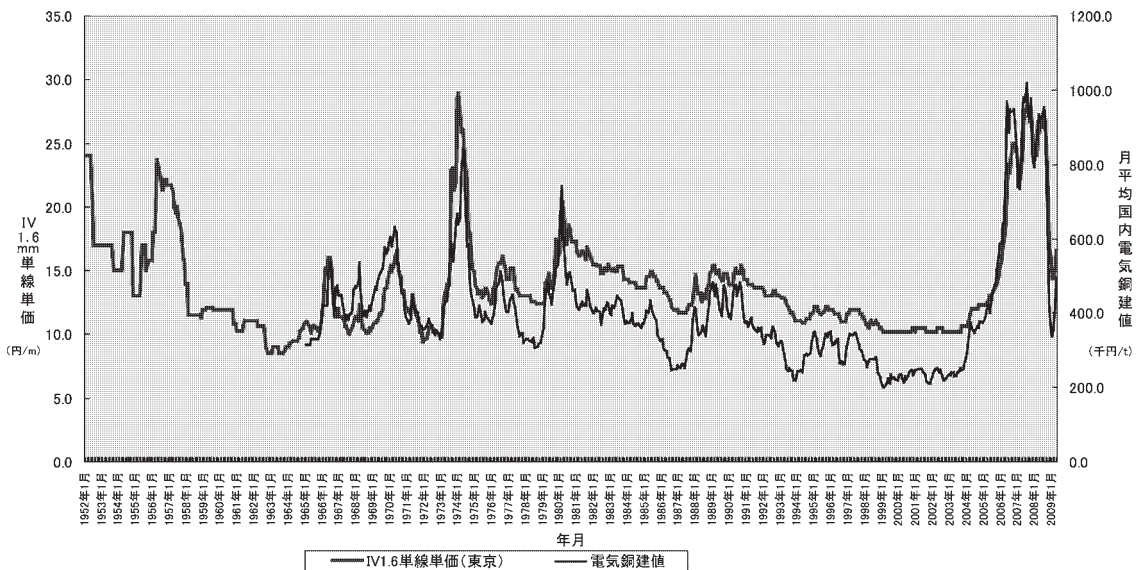


図8 電線月別単価と銅建値の推移

IV 電線価格の長期時系列決定要因分析

12～15円台で推移したが、第二次石油危機時の昭和55（1980）年に20円台まで値上がりした。それ以降、昭和60（1985）年代前半までジリ安基調で推移している。その後、バブル景気の昭和62（1987）年から平成2（1990）年にかけて若干上昇したが、バブル経済崩壊により下落基調が続いた。しかし、平成15（2003）年夏には一転して強基調に転じた。

平成17（2005）年に入ると、銅建値が中国の旺盛な需要や海外銅産地の供給不安などに起因して高騰したことを背景に秋以降騰勢が強まり、平成18（2006）年夏には25円まで上伸した。平成19（2007）年に入り銅建値はいったん下落したものの、国際的な需給の引き締まり、為替動向、投機資金の流入、さらには被覆材の原材料でもある原油価格上昇等の影響を受けて再び上昇し、同年7月には27.9円となり、昭和49（1974）年に記録した最高値に迫る水準となった。しかし、平成20（2008）年12月には銅建値は30万円台まで下落し、それに連動して電線単価も15円前後まで急落した。

このように近年、国内外の需要や投機、為替の変動などを背景として、電線単価に大きな影響を与える銅の価格は激しく変化している。日本の電線業界では、国内産銅山元（精錬所）がロンドン金属取引所（LME）のハイグレード銅セツルメントプライスを指標にして毎月決定（月中変更あり）する「国内電気銅建値」を、電線単価の主な指標としている。

6 エコマテリアル電線

最後に環境に配慮したエコマテリアル電線について説明する。建物を修繕・解体する際には廃棄物が出るが、これは電線も例外ではない。限りある資源は有効に利用しなければならず、導体部分

の銅やアルミはほとんどがリサイクルされるが、被覆材料の扱いが問題となっている。これらの処分は埋め立てや焼却処分となるが、被覆材料に含まれているポリ塩化ビニル（PVC）にはハロゲン（塩素）が含まれており、焼却時にダイオキシンや塩化ガス等のハロゲン系ガスが発生することや、埋め立ての際も被覆材に含まれた重金属による土壤汚染が問題になると考えられている。地球環境の保護が全世界で叫ばれる中、対策を取らなければならない問題である。

この問題を解決するため、各電線メーカーは「EM（エコマテリアル）ケーブル・電線」を開発し、1998年に電線工業会の規格化が行われ、2000年からはJIS規格にもなった。これらは、

- ① ハロゲンを含まないため、焼却時に有毒ガスが発生しない。
 - ② 鉛などの重金属を含まないため、埋め立てても土壤汚染の恐れがない。
 - ③ 低発煙である。
 - ④ 被覆材料を熱可塑性樹脂であるポリエチレン系に統一したため、リサイクル性が良い。
- 等といった特徴が挙げられる。

しかし販売実績を見ると、EMケーブル・電線は全体の出荷量の1～2割程度でしかない。この原因としては非EMケーブル・電線に比べ、価格が高い（線の太さにもよるが1～8割高程度）ことが挙げられる。

現在のところ、公共工事ではほとんどEMケーブル・電線を使用している。しかし民間は先に挙げた価格の問題などで、使用実績は非常に少ないのが実情である。

参考文献

- 「建設物価の60年」（財建設物価調査会）
「品種別出荷推移」（財）日本電線工業会
「電線の歴史」（財）電線総合技術センター ホームページ