

第 I 編

電路設備の技術計算

執筆委員

吉田 律 夫

(吉河電気工業株式会社)
電線生産本部 技師長

津 川 博 保

(吉河電気工業株式会社)
営業技術部 課長

井 上 秀 男

杉 崎 哲

五百蔵 雅 也

久保田 英

兔 洞 信 一

柳 沼 幸 雄

(吉河電気工業株式会社)
営業技術部

目 次

1 概 説

2 ケーブルサイズの選定

2・1 ケーブルの品種、サイズと法規	Ⅱ -5
2・2 電線の電流容量	Ⅱ -5
2・2・1 常時許容電流	Ⅱ -6
2・2・2 ケーブルの常時許容電流の数値表	Ⅱ -14
2・2・3 絶縁電線の許容電流	Ⅱ -24
2・2・4 ケーブルの短時間許容電流	Ⅱ -24
2・2・5 ケーブルの短絡時許容電流	Ⅱ -27
2・2・6 変動負荷（間欠負荷）の場合の許容電流	Ⅱ -28
2・2・7 通電 on-off の間欠負荷の場合	Ⅱ -28
2・2・8 通電されていて一定時間増加するサイクルを繰返すような間欠負荷 の場合	Ⅱ -32
2・2・9 各許容電流の関係	Ⅱ -32

3 ケーブルの許容電流と電圧降下の計算

3・1 許容電流計算の計算式と各定数	Ⅱ -41
3・1・1 布設方法と基底温度およびケーブルの最高許容温度	Ⅱ -41
3・1・2 交流導体抵抗	Ⅱ -41
3・1・3 絶縁体熱抵抗	Ⅱ -45
3・1・4 ケーブル外装（シース）の熱抵抗	Ⅱ -45
3・1・5 ケーブル表面の放散熱抵抗（日射の影響のない場合）	Ⅱ -45
3・1・6 架空絶縁電線および架空ケーブルの表面放散熱抵抗（日射の影響の ある場合）	Ⅱ -46
3・1・7 波付鋼管外装ケーブルの熱抵抗	Ⅱ -46
3・1・8 トラフ砂埋方式の場合のトラフ熱抵抗と表面放散熱抵抗	Ⅱ -46
3・1・9 上地および管路の熱抵抗	Ⅱ -47
3・1・10 誘電体損失（ W_d ）および誘電体損失による温度上昇（ T_d ）と日射 による温度上昇	Ⅱ -48
3・1・11 シース・補強層の損失	Ⅱ -49
3・1・12 全 熱 抵 抗	Ⅱ -49
3・1・13 短絡時許容温度	Ⅱ -49



3・1・14 ケーブル材料の単位面積あたりの熱容量 (Q)	Ⅱ -50
3・1・15 ケーブルの熱容量と熱時定数	Ⅱ -50
3・1・16 異種ケーブルの同時多条布設の場合の許容電流	Ⅱ -50
3・1・17 同相多条布設	Ⅱ -50
3・2 電圧降下	Ⅱ -51
3・2・1 許容電圧降下	Ⅱ -51
3・2・2 電圧降下の計算	Ⅱ -51
3・2・3 例 題	Ⅱ -55
3・3 許容電流計算例	Ⅱ -57
3・3・1 常時許容電流	Ⅱ -57
3・3・2 短絡許容電流	Ⅱ -58
3・3・3 短時間許容電流	Ⅱ -58

4 バスダクトの定格電流と電圧降下

4・1 定格電流	Ⅱ -61
4・2 短絡容量	Ⅱ -62
4・3 バスダクトの電圧降下	Ⅱ -63

5 ケーブル・バスダクトの機械的強度

5・1 短 絡	Ⅱ -73
5・1・1 熱 的 容 量	Ⅱ -73
5・1・2 短絡電磁力	Ⅱ -74
5・1・3 3心ケーブル短絡機械力	Ⅱ -75
5・2 伸 縮	Ⅱ -76
5・2・1 水平布設された電力ケーブルの伸縮	Ⅱ -76
5・2・2 バスダクトの伸縮	Ⅱ -78
5・2・3 垂 直 布 設	Ⅱ -79
5・2・4 支持力の把持力	Ⅱ 80
5・2・5 ケーブルの安全率	Ⅱ -81
5・3 振 動	Ⅱ -81
5・3・1 建物の振動	Ⅱ -81
5・3・2 バスダクトの振動	Ⅱ -82
5・3・3 ケーブルの振動	Ⅱ -82
5・4 支持金具およびケーブル近傍部材の発熱	Ⅱ -83
5・5 布設時ケーブルに加わる力	Ⅱ -83
5・5・1 常時(連続)許容張力	Ⅱ -83
5・5・2 引入れ張力の計算	Ⅱ 84
5・5・3 側 圧	Ⅱ -87

6 線路定数

6.1 抵抗	II-89
6.1.1 直流導体抵抗 (r_0)	II-89
6.1.2 温度係数 (R_t)	II-89
6.1.3 交流導体実効抵抗	II-90
6.2 インダクタンス	II-94
6.2.1 往復2導線のインダクタンス	II-94
6.2.2 3相1回線のインダクタンス (正三角配置)	II-95
6.2.3 3相1回線のインダクタンス (任意配置)	II-95
6.2.4 3相1回線のインダクタンス (並行配置)	II-96
6.3 静電容量	II-96
6.3.1 各心しゃへいのあるケーブルの静電容量	II-96
6.3.2 一括しゃへいケーブルの静電容量	II-96
6.4 代表的ケーブルの線路定数	II-98
6.5 線路定数計算例	II-143
6.5.1 導体抵抗	II-143
6.5.2 リアクタンス	II-143

7 誘導

7.1 誘導障害現象	II-145
7.1.1 誘導電圧の種類	II-145
7.1.2 誘導電圧の発生源	II-145
7.1.3 しゃへい係数	II-146
7.2 誘導電圧の制限値	II-146
7.2.1 人体と危険電圧	II-146
7.2.2 常時誘導電圧・電流の制限値 (回路の動作安定度に関する制限)	II-147
7.3 架空送電線の誘導電圧	II-148
7.3.1 静電誘導計算について	II-148
7.3.2 静電誘導電流の予測式	II-149
7.3.3 電磁誘導計算	II-152
7.4 地中送電線の誘導電圧	II-153
7.4.1 計算に用いる各係数	II-153
7.4.2 異常時誘導電圧の算出方法	II-154
7.4.3 常時誘導電圧の算出方法	II-155
7.4.4 常時誘導雑音電圧の計算式	II-156
7.4.5 地中送電線からの誘導電圧の算出簡易図	II-157
7.5 誘導対策としての通信ケーブル	II-157

(iv)

目 次

7・5・1	通信ケーブルのしゃへい係数	Ⅱ-157
7・5・2	しゃへい係数の実例	Ⅱ-162
7・5・3	しゃへい係数の周波数特性	Ⅱ-163
7・5・4	多条布設のしゃへい係数低減率	Ⅱ-165

8 竣工試験

1. 概 説

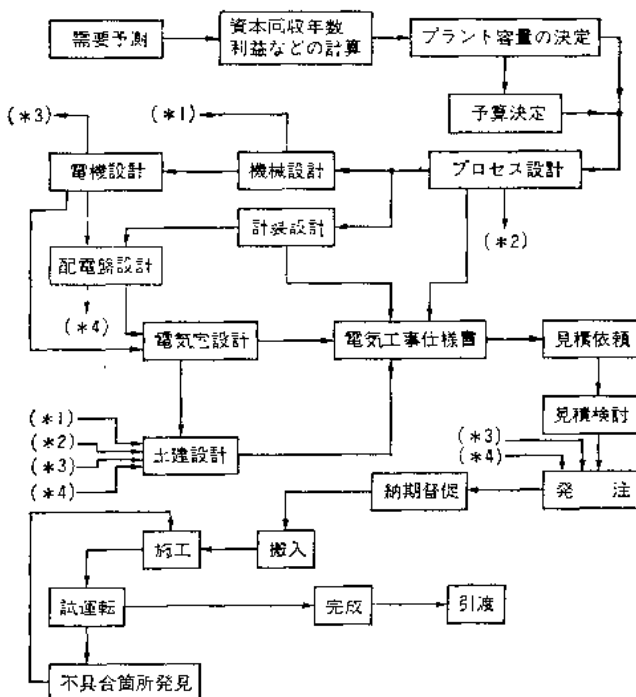
第1・1図は電気設備を設計する場合のケミカルプラントのフローチャートの例である。本編ではこのフローチャートの中の電気工事の仕様書を作成する業務に関係する部分を扱っている。

本章では、フローチャートの各項目と電気工事仕様書との係りについて述べ、2章以降の計算の目的についてもふれておく。

1・1 資本回収年数・利益計算

ここで電気的设计者に関係するのは電気設備全体の概略予算を提出することと、自家用発電設備設置のメリット、デメリットについて検討することである。とくにプラントで蒸気を多量に使用する場合は買電よりも安くなるため、利益には大いに貢献する。

1・2 プラント容量の決定



第1・1図

プラントの容量が決まれば電力原単位により契約電力、受電容量などを計算する。

1-3 プロセス設計

プロセス配管とケーブルルートの取合いが大切である。ケーブルを直埋、ビット、ダクト、ラックなどのどの方法にするかは、このプロセス配管との取合で決まる。

ケーブルは布設方法によって許容電流が異なるので、どの方法を採用するかによって経済性が大きく変わる。

この時点で危険場所の区分、機器の配置が決まるため電気的设计者にとっては電気設備のベースが決まるわけで、重要な時期である。

1-4 機械設計

負荷の所要動力、駆動方式、 GD^2 、間欠運転機器、可変速機器などをよく確認しておき、後に計算するケーブルサイズの選定の条件に加える。

1-5 計装設計

一般にはプラントを集中的に監視、制御するコントロールルームが設置される。コントロールルームからはプラント内の各計器への配線と電気室（後述）への配線が行われる。

ここに使用されるケーブルは一般に 2.0mm^2 以下の細いものであるが、注意を要するのは短絡したときに電源を完全にしゃ断できる太さのものを選ばなければならない。電気室への配線は計器盤への電源とインタロック回路や自動運転信号などが配線されるが、非常に回路数が多くなるのでコントロールルームと電気室間に端子盤を設置してケーブルを多心化して少数本にした方が便利である。また、中継端子盤を設けると計装工事と電気工事の取合いも簡単に処理できる。

1-6 電機設計

機械設計から与えられた負荷の所要動力、運転の状態などの各データによりそれに適合するモータやヒータなどを決定する。具体的にはポンプ、ブロー、コンベア、コンプレッサ、アジテータ、押出機、バイブレータなどの所要動力、運転の状態からモータを選定するのである。これらの動力が決まると変圧器の仕様が決定する。モータに配線されるケーブルは先に述べたように負荷の性質によってケーブルサイズを選定しなければならない。たとえば、起動電流による電圧降下が大きいためにモータが起動しない場合がある。また、起動電流が大きいモータに単心ケーブルを3条配線する場合電磁力の吸引、反発によりケーブルが振動するので固定の方法を検討する必要がある。電磁力の検討はもちろん短絡時についても必要である。

モータやヒータへの動力配線の他に、これらを運転するための制御配線があるが、これにあまり細いサイズを使用すると電圧降下のために電磁開閉器の励磁電流が増加してコイルを焼損させることがある。

変圧器の配線としては1次側と2次側の配線があるが、2次側の配線は変圧器の容量から計算すればよい。1次側の配線は、変圧器の容量に合せるかまたは、将来の増強を考えて余裕を

もたせるもの。下れかで選定する。

1-7 配電盤設計

系統設計により、しゃ断時間の協調が行われるが、このしゃ断時間によってケーブルのサイズは大きく左右される。また、ローカルの高圧盤への引込ケーブルの静電容量により電源のデモスコンを3相中2相しゃ断しても引込盤の電源ランプが点灯している場合があるので注意が必要である。その他にCT負担とケーブルサイズの関係の検討も忘れてはならない。

1-8 電気室設計

電気室には配電盤や変圧器が設置され、またケーブルがもっとも集まるところなので、室内の温度は相当に高くなる。ここでは一般に配電盤の下にビットにケーブルが多条布設される。したがって、室内のわずかな長さでケーブルの許容電流が決定される場合が多い。最近では空調により室内の温度を下けている例が多いが、それでもビット内は多段密接多条布設になりがちなため、ここでの許容電流検討は重要なポイントである。

1-9 電気工事仕様書

おもに単線系統図、機器配置図、危険場所区分図などをもとにケーブル布設図、ケーブル布設部分詳細図などを作成して仕様書をつくる。ケーブルには特高ケーブル、高出ケーブル、低圧ケーブル、弱電流ケーブルがあり、それぞれの布設方法が法規により定められているので、ケーブルの布設はまずこれに適合した方法でなければならない。つぎに誘導、電磁力、短絡、地絡、温度、布設環境などとケーブルの性能、安全性などについての検討。さらにはケーブルを布設するときの機械力の検討。また前述したあらゆる事項を整理して仕様書に表現しなければならない。

2. ケーブルサイズの選定

ケーブルサイズの選定は、電線路設計の重要事項である。ケーブルサイズの選定に当たっては、まず関連法規に準拠していなければならない。関連法規には品種の規定があり、さらにサイズについても各種の規定がある。

ケーブルサイズの選定は、法規内において、導体の品種を選定した後に、所要の負荷電流を許容する導体サイズを見出すことになる。しかし、所要電流においても、負荷の特性上より、連続、間欠負荷、のいずれかを定める必要もあり、さらに小サイズの場合には短時間、短絡時のことも考慮し、どの条件がもっとも悪条件であるかを判断しなければならない。

また、電流の大きさの割には長い線路、許容電流限度に近い負荷の場合は、許容される電圧降下内に納まっているか否かの検討も重要となってくる。

ケーブルのサイズを一応決定した後、その布設条件下において、ケーブルの強度、布設の可能性、布設方法による異常現象の発生の有無、とくに動力ケーブルと制御ケーブルが近接している場合には誘導についても検討しなければ後になって品種構造を変更したり、布設方法を変更する必要が生ずることになるので注意を要する。

ケーブルの線路定数は、許容電流、その保護機器の設計、設定上必要なものであるが、品種、サイズによりほぼ一定のものであるため、詳細な値を必要としない場合は表示された概数値を使用しても差支えない。しかしながら布設により数値の異なる単心ケーブルの場合は、各種条件により変化することを考慮に入れる必要がある。

2-1 ケーブルの品種、サイズと法規

ケーブルを使用する場所と電圧、品種サイズ、構造については、基本的には電気設備技術基準が通商産業省から出されており、これにはさらに細目を定める告示として「電気設備に関する技術基準の細目を定める告示」が出されている。この二つの基準と告示には電線・ケーブルに関する使用上の制限と規格が細かく決められており、品種、サイズに関しても法規に満足するように選定しなければならない。とくに「電技」は電線・ケーブルの使用場所ごとに施設方法と品種、サイズを、告示においては別表とともにのおおの電線、ケーブルの特性、規格を決めているので、製造者としてはこれに合格するものを製造している。

これに対し電気用品取締法に基づく品種のうちに電線類があり、用品規定の範囲は、電圧 600V 以下、サイズ 100mm² 以下心数 7 心以下、品種としては一般に使用される材料のケーブルに限定されている。用品規定は認定を受けなければ製造販売をできないことが特徴であり、これは製造者の責任であるが、使用者も用品規定内の品種は認定を受けていることを確認する必要がある。

2-2 電線の電流容量

導体に通電された電流により電力損失が生じ、発熱して導体の機械力を損ずるに至るか、絶

縁体に許容されている劣化を生じない最高温度に絶縁体の一部が到達する電流を、電線の許容電流という、この電流は電線の構造、使用材料、周囲温度、布設条件、電流の変化状態によって異なり、同一品種、サイズでも多くの値が得られる、さらに、その計算値は実験値と理論値の混在したものを使用しており、一般的には安全サイドの電流値が得られるような数値を採用している場合が多い。

これらの許容電流は、いずれも計算式によって各定数を与えることにより得られる。しかし、この計算式は、現在日本では JCS で与えられているが、そのほかにも各国において独自の計算式、定数を与えており、計算結果は大差はないものの、限界付近ではサイズを変更しなくてはならない場合もあり、注意を要する。現在 IEC においては国際的統一を目的として審議を行っているが、完全に統一方式となるのは相当の日時を要すると思われる。

また、ケーブルは一般的に相当長尺で使用されることが多く、周囲条件も異なることが考えられるので、もっとも条件が悪いと推定される条件で計算してサイズを決定されることが多く、そのほかの部分には安全率が付加されていると考えている。さらに導体は熱の良導体であることから、非常に小さな点での異常部分は導体から両側に熱伝導によって放熱されると考えられるため、極局部的異常として数 m 程度は無視しても差支ない。

特別の場合を除いては、負荷電流は常時変動し、一日の変動を設計時に厳密に規定することには一般的に困難であるため、推定曲線から許容電流と負荷電流を対応させてサイズを決定することになる。絶縁体には熱容量があり、瞬時的に温度上昇することはないが、蓄熱的效果も有しているので、負荷電流の瞬時の上昇はほとんど考慮の必要はないが、ある程度（2分程度）継続する場合は短時間許容電流のチェックで安全を確認することが可能である。

短絡電流に対しては、継電器動作を考慮して2秒程度継続されても異常を生じない電流を計算して、短絡許容電流とする。

ここでは各種の許容電流の求め方を JCS 第168号 C (1973) および JCS・C 第51号 (1974) に定められている内容について説明する。

2-2-1 常時許容電流

常時許容電流は長時間にわたって通電可能な電流であり、周囲条件が完全に飽和安定していると考えて求められる。その布設条件の相異により多少式が異なるが、一般式として次式で与えられる。

$$I = \eta_0 \sqrt{\frac{T_1 - T_2 - T_d - T_s}{n \cdot r \cdot R_{IA}}} \quad [A] \quad (2.1)$$

ここで、 T_1 : 絶縁体連続最高許容温度 [$^{\circ}\text{C}$]

T_2 : 周囲温度 [$^{\circ}\text{C}$]

T_d : 誘電体による温度上昇 [$^{\circ}\text{C}$]

T_s : 日射による温度上昇 [$^{\circ}\text{C}$]

n : ケーブル線心数

r : 最高温度における交流導体抵抗 [Ω/cm]

R_{IA} : ケーブルの全熱抵抗 [$^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm}/\text{W}$]

η_0 : 多条布設による低減係数

布設条件による式の適用を述べる。

- (i) 気中、暗きょ布設の場合は、日射による温度上昇は考慮しない。
 (ii) 直埋、管路布設の場合は、日射による温度上昇、多条布設による低減係数は考慮しない。
 (iii) 架空布設で日射の影響ある場合は、多条布設による低減係数を考慮しない場合が多い。

(2・1) 式が基本式であるが、交流導体抵抗、全熱抵抗、誘電体による温度上昇はケーブルの構造、布設方式が決定されないと数値を求めることができない。

一方、連続最高許容温度は絶縁体材料により定められ、多条布設の低減係数、周囲温度、日射温度上昇は布設方法を決定することにより、表より求めるか、設計者が与えることができる。しかしながら具体的な計算は大変面倒なものである。そのため周囲温度が変化した場合に補正係数を乗ずることにより求め、多条布設の低減率も、比較的形状の似たもの場合は個々に求めずに低減率のみを乗ずることにより求めることが可能である。

詳細な布設条件における計算式、ケーブルの各種定数の求め方、計算に使用する各種定数などについては参考に記述するが、各種布設条件における許容電流、間欠負荷時の許容電流、短時間許容電流、短絡時許容電流などについてはそれぞれ説明を加える。

(1) 直埋布設の場合

直埋布設は法規上、地表面下それぞれ60cm、120cm以上に布設しなければならないとされている(電技第143条)。

直埋布設の場合はケーブルの温度が上昇するとシース表面よりの熱放散によって、周囲土壤が温度上昇して安定状態になる。このため地表面からの深さ、土壤の熱抵抗、周囲のケーブル条数などの項が許容電流に影響を与える。とくに土壤の熱抵抗は、土質と含水率の影響が大きく、熱抵抗値の不明の場合は実測をして確認する必要がある。

また、ケーブルが多数条布設されている場合は、おのおののケーブルの周囲の熱条件が異なるので、熱条件のもっとも悪い条件を選択し、計算を行わなければならない。たとえば水平に多数条のケーブルが布設されている場合は、中央ケーブルがその最悪条件に相当する。

さらに、回路の全体の熱抵抗を求める場合には損失率が関係してくる。損失率は一日の電流変動がある場合に、その最大電流と継続時間、変動する各電流の積分値との比で表し、熱容量への発熱量の影響を加えたものとして計算をする係数として使用する。そして、電流変動の具体的な曲線が得られていない場合には、負荷率を推定したうえで、(2・2)式で求めるか、線路負荷の性状より概数として推定することも行われる。

$$L_f = 0.3 \times (\text{負荷率}) + 0.7 \times (\text{負荷率})^2 \quad (2 \cdot 2)$$

L_f : 損失率

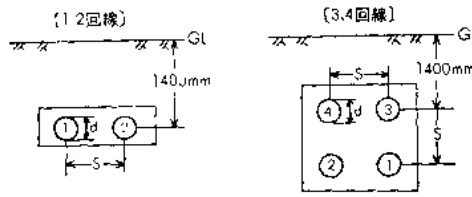
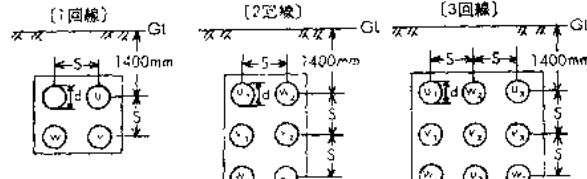
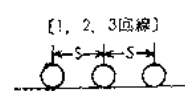
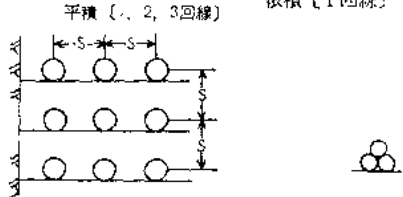
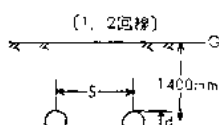
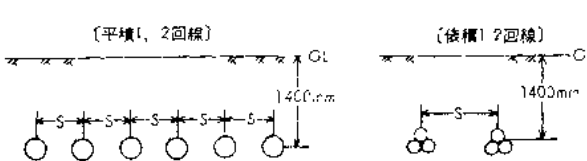
一般的に採用される損失率は第2・1表のとおりである。

(2) 空中暗きょ布設の場合

第2・1表 一般に採用される損失

空中暗きょ布設は、一般には直射日光の当たらない空気の流れのある場所、たとえば空中にあるケーブル布設用棚(トレー、ラダーなど)にケーブルが置かれ

	損失率 (L_f)
一般送、配電線	0.6~0.8
特殊送電線(火力からの引出し線など)	1.0

布設方法	布設寸法
管路布設	(a) 3心ケーブルおよび単心ケーブル1孔3条布設の場合  (b) 単心ケーブルの場合 (1孔1条布設) 
気中および暗きょ布設	(a) 3心ケーブルの場合  (b) 単心ケーブルの場合 
直埋布設	(a) 3心ケーブルの場合  (b) 単心ケーブルの場合 

第2.1図 布設条件

第2-2表 各種ケーブルの計算条件

ケーブル種類		CV ケーブル	EV ケーブル	VV, RN ケーブル
電 圧	600 V	600 V	600 V	600 V
	3 300 V			
	6 600 V			
	連続最高許容温度[℃]	90	75	60
基底温度 ℃	直埋, 管路	25		
	気中, 暗きよ	40		
周波数 Hz		60		
防食層材質		クロロフレン, ビニル		

第2-3表 気中布設, 暗きよ布設および直埋布設

ケーブル	回線数	1	2	3
単	心	○ ● ○	○ ○ ○ ○ ● ○	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○
3心およびトリプレックス		●	● ○	○ ● ○
備	考	$g = 100^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm}/\text{W}$, $I_f = 1.0, 0.8, 0.6$ (直埋布設) 気中, 暗きよ布設: $S = d$, $S = 2d$ 直埋布設: $S = 2d$		

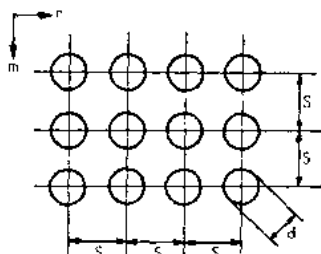
第2-4表 管路布設

ケーブル	回線数	1	2	3	4
単	心	○ ● ○	○ ○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○	
3心およびトリプレックス		●	● ○	○ ● ○	○ ○ ● ●
備	考	$g = 100^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm}/\text{W}$, $I_f = 1.0, 0.8, 0.6$ η_2 : トリプレックスの場合, 3条布設のものを用いる, 適用管路			
		ケーブル外径(mm)	管路内径(mm)	管路間隔(mm)	
		75以下	100	260	
		75.1以上	150	310	

表において ● は基準ケーブルを小す。

第2.5表 基底温度による電流補正係数

导体最高容许温度(°C)	60			75		80		90	
环境温度(°C)	25	30	40	25	40	25	40	25	40
20	1.57	1.16	1.41	1.05	1.25	1.05	1.23	1.04	1.18
25	1.00	1.09	1.33	1.00	1.20	1.00	1.18	1.00	1.14
30	0.93	1.00	1.23	0.95	1.14	0.96	1.12	0.96	1.10
35	0.85	0.91	1.12	0.90	1.07	0.91	1.07	0.92	1.05
40	0.76	0.82	1.00	0.84	1.00	0.85	1.00	0.88	1.00
45	0.66	0.71	0.87	0.78	0.95	0.80	0.94	0.83	0.95
50	0.54	0.58	0.71	0.71	0.85	0.74	0.87	0.78	0.89

第2.6表 低減率 (η_0)[illegible]

た場合を想定している。がいし引工事などもこの範囲とみなし得る。また、暗きよは地下または地表面にトンネル状のケーブル配線通路を設け、この内部にケーブルを布設された場合で、ケーブル専用の例が多いが、用水、ガスなどと共同の場合もある。この場合、この空気温度を一般の空気中の温度と同じとして、 40°C で許容電流を算出する場合が多い。

つぎに多条布設された場合のケーブル間隔であるが、一般にはケーブルを密接させた場合とケーブル間隔をあけた場合があり、ケーブル径 (d) とケーブル中心間隔 (S) で表現し、 $S=d$ 、 $S=2d$ のように表現し表示する。

(3) 管路布設の場合

管路布設の場合にもっとも重要なのは、直埋と同様に土壌の熱抵抗値がどうなっているかを

第2-7表 600V ビニル絶縁ビニルシース (VVケーブル) の許容電流値 [A]

ビニル絶縁クロロブレンシース (RNケーブル)

(L_r=1.0)

公称 断面積 または直径 (mm)	空中暗きょ布設			直 埋 布 設			符 路 布 設			
	単 心	2 心	3 心	単 心	2 心	3 心	単 心	2 心	3 心	単 心
	3条布設 S=2d	1条布設	1条布設	3条布設 S=2d	1条布設	1条布設	4孔3条 布 設	4孔4条 布 設	4孔4条 布 設	6孔6条 布 設
1.0	11	10	9	16	17	14	14	11	9	13
1.2	14	12	10	20	20	17	18	14	11	16
1.6	19	18	16	27	30	25	24	21	17	22
2.0	26	23	20	36	36	31	32	25	21	30
2.6	37	32	28	49	49	42	44	34	29	41
3.2	47	42	37	61	62	54	56	38	35	51
(mm ²)										
2.0	19	18	15	28	28	24	25	19	16	23
3.5	28	25	22	39	39	34	35	27	23	32
5.5	38	33	29	50	51	44	45	35	30	41
8	47	42	37	61	62	54	56	43	37	51
14	67	60	53	84	85	74	79	60	51	71
22	91	79	70	110	110	96	105	77	66	95
38	130	105	91	145	150	130	140	105	89	125
60	170	140	125	190	195	170	185	135	115	165
100	240	200	180	255	260	225	255	180	155	220
150	315	265	235	320	325	290	320	230	195	280
200	365	310	275	365	375	325	370	265	225	320
250	430	365	325	420	435	375	425	305	260	365
325	495	425	380	480	495	430	490	350	295	420
400	565	—	—	540	—	—	555	—	—	470
500	625	—	—	595	—	—	615	—	—	520
600	715	—	—	665	—	—	690	—	—	580
800	850	—	—	760	—	—	805	—	—	675
1000	990	—	—	850	—	—	910	—	—	765

第2・8表 600V ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (EVケーブル) の
許容電流値 [A]

(L_r=1.0)

布設条件 公称 断面積	空中暗きょ布設			直埋布設			管 路 布 設			
	単 心	2 心	3 心	単 心	2 心	3 心	単 心	2 心	3 心	単 心
	3 条布設 S=2d	1 条布設	1 条布設	3 条布設 S=2d	1 条布設	1 条布設	4 孔 3 条 布 設	4 孔 4 条 布 設	4 孔 4 条 布 設	6 孔 6 条 布 設
[mm]										
1.0	16	15	12	21	21	18	18	14	12	17
1.2	20	18	15	25	25	22	22	17	15	21
1.6	28	25	21	34	35	30	31	24	20	29
2.0	36	32	27	44	46	39	40	31	26	37
2.6	50	44	37	59	62	52	53	41	34	49
3.2	64	56	47	74	77	65	68	51	43	62
[mm ²]										
20	28	25	21	34	35	30	31	24	20	29
3.5	39	35	29	47	49	41	42	33	27	39
5.5	51	45	38	60	63	53	55	42	35	50
8	63	56	48	73	77	64	67	51	43	62
14	90	81	68	100	110	89	94	71	59	86
22	120	105	91	130	140	115	125	92	77	110
38	165	145	125	175	185	155	165	125	100	150
60	225	200	165	225	240	200	220	160	135	195
100	315	275	230	300	320	265	300	215	175	260
150	410	360	305	375	400	335	380	270	225	330
200	480	420	360	430	455	380	435	310	255	375
250	560	490	420	495	510	425	500	350	290	430
325	650	575	485	560	585	490	570	395	330	490
400	740	—	—	630	—	—	635	—	—	550
500	830	—	—	695	—	—	705	—	—	605
600	940	—	—	775	—	—	785	—	—	670
800	1110	—	—	880	—	—	900	—	—	765
1000	1280	—	—	980	—	—	1000	—	—	845