

II. 設備形成編

1. 適用範囲

本編は、需要および電源の新增設に伴う、当社の低圧配電系統の拡充および改良などの計画ならびに設計に適用する。

本編に記載されていない事項は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」などの関係法令等による。

2. 系統増強判断基準の考え方

低圧配電設備の拡充および改良等の系統増強は、次の事項のいずれかに該当する場合に行う。

- (1) 既設設備による供給が不可能^{※1}または不経済^{※2}の場合
- (2) 現在施設しなければ、将来工事が不可能または不利^{※3}となる場合

※1：「供給が不可能の場合」とは、負荷の増加に対応して最大負荷が電線の許容電流または機器の過負荷限度を超過するか、または電圧および供給信頼度が、「6. 供給信頼度基準」を満足できない場合をいう。

※2：「不経済の場合」とは、既設設備において、維持費等のコストが大きいなど、系統増強を行うことが有利と判断される場合をいう。

※3：「将来工事が不可能または不利の場合」とは、道路の建設・改修・舗装または地中埋設物の制約など、外部条件のため将来施設が不可能になるか、または可能であっても、採算上、不利になる場合をいう。

3. 系統増強計画策定の考え方

(1) 増強計画策定期間の考え方

需要および電源の新增設等に伴い必要となる系統増強は、必要な時期までに完了させる。

このため、以下に示す項目等について考慮のうえ、必要な工期が確保できるように系統増強計画を策定する。

- ・地域事情^{※1}を考慮した用地取得期間
- ・工事に必要な設備停止が可能な時期など、工事が実施可能な期間
- ・社内外の諸手続き^{※2}に必要な期間
- ・資機材の納期
- ・社内外関連工事との調整に伴う先行実施^{※3}

※1：「地域事情」とは，都市開発状況，都市開発計画，法規制の状況（自然公園法，河川法，森林法，都市計画法，文化財保護法等）をいう。

※2：「社内外の諸手続き」とは，法規制に基づく諸手続き（電気事業法に基づく工事計画届出，条例等に基づく環境アセスメント，道路法に基づく占用許可申請等）をいう。

※3：「先行実施」とは，公共事業計画（道路掘削規制，橋梁建設に伴う橋梁添架管路工事，共同溝計画等），大規模土地造成計画，再開発計画に整合した先行工事をいう。

（2）対策案選定の評価方法

系統増強案策定にあたり，一定の系統の供給信頼度を確保しつつ，以下に示す項目等を総合的に考慮のうえ，対策諸案の比較を行い，適切な計画案を選定する。

- a. 社会環境への適応性
 - ・法令による架空配電線建設の制約
 - ・用地事情 など
- b. 保守・運用体制
 - ・設備保守の容易性
 - ・事故時の初期対応の容易性
- c. 施工難易度
- d. 経済性
 - ・配電設備の工事費
 - ・運転保守費用
 - ・電力損失
 - ・将来の拡充・改良ステップ など

4. 設備形成において前提となる条件の考え方

（1）電気方式

低圧配電系統の受電電気方式は，交流単相2線式，交流単相3線式または交流三相3線式を原則とする。

周波数は交流50Hzとする。ただし，次の区域内においては，交流60Hzとする。

新潟県妙高市，糸魚川市の一部，および，佐渡市全域。

(2) 電圧階級

低圧配電系統の電圧階級は，100V または 200V を標準とする。

ただし，発電者に特別の事情がある場合または系統側既設設備の都合等でやむを得ない場合は，上位の電圧を適用する。

5. 設備形成の考え方

(1) 配電設備系統増強規模

低圧配電系統の供給信頼度と需要動向の変化に対応可能な供給設備余力を確保するには，長期にわたって段階的に設備を形成する必要がある。したがって，その計画策定にあたっては，既設設備の有効活用を図りながら，効率的な設備運用ができる設備形成を行う。

a. 系統増強規模

配電設備の系統増強規模を選定する際に，以下に示す項目等について考慮する。

(a) 将来の見通し

- ・需要の伸び など

(b) 技術面

- ・電圧降下など

(c) 経済性

- ・配電設備の工事費
- ・拡充・改良ステップ など

b. 標準規模

(a) 低圧架空電線の種類と太さ

- ・低圧架空電線には，硬銅線を使用する。ただし，技術上，経済上不相当と認められる場合は，他の適当な材質のものを使用する。
- ・低圧架空電線の種類は，絶縁電線を使用する。
- ・低圧架空電線の太さは，表 2-1 のとおりとする。

表 2-1 電線の太さ

導体	太さ
より線	60mm ²
単線	5mm

(b) 低圧地中電線の種類と太さ

- ・低圧地中電線路に使用するケーブルの種類は、原則として、ビニル外装ケーブルとする。
- ・ケーブルの太さは、表 2-2 のとおりとする。

表 2-2 ケーブルの太さ

太さ
8, 14, 22, 60, 150, 250mm ²

(2) 配電線ルート

a. 低圧架空配電線と低圧地中配電線の採用区分

低圧配電線路は低圧架空電線路を原則とする。ただし、配電系統の構成、経路の選定、用地の確保、他社電線路との共架、電線路構造物の設計などについて詳細な検討を加えたうえ、線路の経済設計のほかの方策がない場合には、次のいずれかに該当する地域等に低圧地中電線路を施設することができる。

- (a) 「電気設備に関する技術基準を定める省令」など関係法規による制限、道路管理者など関係官庁による要望、または他社との契約もしくは協定などによって、低圧架空電線路を施設することができない部分
- (b) 電鉄幹線、高速道路または市街地における主要幹線道路などの横断個所で、断線事故などの影響が大きく、しかも架空線工事が困難な部分
- (c) 「電線共同溝の整備等に関する特別措置法」等により電柱、電線等の占用が制限されている部分
- (d) 既設の地中化路線区域内に施設する電線路の部分

b. 低圧架空配電線のルート選定において考慮する項目

- (a) 将来の見通し
 - ・将来の系統構成 など

(b) 用地, 環境面

- ・自然条件
- ・社会環境との調和
- ・用地取得の難易度
- ・各種災害の影響 など

(c) 工事・保守面

- ・工事・保守の難易度 など

(d) 経済性

- ・建設工事費 など

c. 低圧地中配電線ルート選定において考慮する項目

低圧架空配電線の諸条件に加え, 次の項目等も考慮する。

(a) 都市計画等との整合

- ・都市計画との整合
- ・道路調整計画との整合
- ・共同溝整備計画との整合 など

(b) 技術面

- ・同一ルートの他の地中配電線の送電容量への影響 など

6. 供給信頼度基準

次の信頼度を確保することとする。

- ・電流が設備の常時容量を超過しないこと
- ・電圧が適正に維持されること※¹

※¹ : 「適正な電圧」とは, 電気事業法施行規則第 44 条で定められた電圧の維持範囲をいう。

7. 供給信頼度評価方法

(1) 検討断面

系統増強計画策定にあたり想定する最大電流検討断面は, 通常考えられる範囲で過酷な断面とする。

検討断面に使用する想定需要の考え方については, 以下に示すとおりとする。

a. 想定需要※¹

電柱 1 本当たりの負荷密度および需要増加率に基づく。

※1：「想定需要」は，流通対応需要（当社の流通設備を通して供給される電力）とする。

（2）線路容量適用の考え方

低圧配電線の常時線路容量は，表2-3のとおりとする。

表2-3 低圧配電線の線路容量

電線の種類	線路容量
60mm ² （より線）	206A
5mm（単線）	103A

常時容量とは，設備を連続して運転可能な熱的な容量であり，配電設備の平常時における電流の上限値とする。