

目 次

20kV 級/400V 配電方式普及拡大技術	20kV 級/400V 配電方式 普及拡大技術専門委員会
委員会組織	(1)
概 要	(5)
1. はじめに	(5)
2. 研究内容の総括	(6)
第1章 配電方式のレビュー	(16)
1-1 配電方式・電圧の変遷	(16)
1-1-1 これまでの配電方式の経緯	(16)
1-1-2 20kV 級/400V 配電方式の導入経緯	(17)
1-1-3 過去の検討成果	(20)
1-2 20kV 級/400V 配電方式の有効性	(21)
1-3 海外諸国の実態調査	(22)
1-4 検討の方向性	(26)
1-4-1 目指すべき方向性	(26)
1-4-2 課題・論点の整理	(26)
1-4-3 検討の進め方	(27)
第2章 供給設備技術	(27)
2-1 20kV 級/400V 供給システムの最適化	(27)
2-1-1 系統構成の特性評価	(27)
2-1-2 20kV 級/400V 供給設備の標準化	(31)
2-1-3 容量ランク別供給方式の検討	(37)
2-1-4 400V 供給システムの標準化	(39)
2-1-5 20kV 級/400V 系統の電圧管理	(39)
2-1-6 400V 短絡容量設計	(43)
2-1-7 自動化方式	(45)
2-2 電気方式の最適化	(47)
2-2-1 検討手法	(47)
2-2-2 20kV 級中性点接地方式	(49)
2-2-3 20kV 級絶縁設計の合理化	(60)
2-2-4 20kV 級供給設備の路上等施設における安全性	(65)
2-3 20kV 級/400V 供給設備の施設方法	(69)
2-3-1 供給形態別の施設方法評価	(69)
2-3-2 施設スペース確保策	(72)
2-3-3 需要家への電気引渡方法	(72)
2-3-4 付帯設備の最適化・標準化	(73)

2-4	20kV 級/400V 供給設備のコストダウン	(76)
2-4-1	供給設備の簡素化方策	(76)
2-4-2	機器機能・規格の標準化	(81)
2-4-3	海外製機器の適合性	(83)
第3章	需要設備技術	(87)
3-1	400V 需要設備の現状	(87)
3-1-1	400V 需要設備設計の現状	(87)
3-1-2	400V 需要設備の現状とメンテナンスの考え方	(100)
3-1-3	400V 機器の現状	(107)
3-1-4	400V 配電に対するビルオーナーの意識	(110)
3-1-5	需要設備の課題の整理	(113)
3-2	400V 需要設備の最適化	(113)
3-2-1	受電設備	(113)
3-2-2	屋内配線	(115)
3-2-3	保護方式 (接地方式)	(117)
3-2-4	機器選定	(122)
3-2-5	配線の表示方法	(123)
3-2-6	設備保全方法	(124)
3-3	400V 需要設備マニュアル	(125)
3-3-1	設備設計の考え方	(125)
3-3-2	機器材料選定・施工の考え方	(148)
3-3-3	需要設備保全方法	(149)
3-4	400V 需要設備のコストダウン	(157)
3-4-1	400V 需要設備の簡素化方策	(157)
3-4-2	海外製機器の適合性	(157)
第4章	20kV 級/400V 配電方式の有効性評価	(159)
4-1	検討の目的と手法	(159)
4-1-1	検討の目的	(159)
4-1-2	需要モデルと地域モデルの設定	(160)
4-1-3	検討範囲と条件	(161)
4-2	需要設備から見た有効性	(164)
4-2-1	各需要モデルの経済性評価	(164)
4-2-2	各需要モデルの投入銅量評価	(174)
4-2-3	各需要モデルの電力損失評価	(174)
4-3	供給設備の有効性	(175)
4-3-1	都市部過密地区での経済性	(175)
4-3-2	高層住宅地区での経済性	(177)
4-3-3	一般住宅地区での経済性	(178)
4-4	需給トータルでの有効性	(179)
4-4-1	地域モデル別の総合経済性	(179)
4-4-2	省資源・省エネルギー効果の定量評価	(181)

第5章 20kV 級/400V 配電方式の普及拡大方策	(184)
5-1 400V 級標準電圧の整備と負荷機器の移行方法	(184)
5-1-1 電圧基準の国内外動向	(184)
5-1-2 供給設備の電圧管理方法	(185)
5-1-3 屋内配線・負荷機器の実態調査	(185)
5-1-4 400V 級標準電圧のあり方	(186)
5-1-5 400V 級負荷機器の移行方策	(186)
5-2 400V 級負荷機器導入時の供給・受電方式の経済性	(187)
5-2-1 事務所ビルモデルにおける検討	(187)
5-2-2 一般住宅モデルにおける検討	(188)
5-3 400V 級需要設備の普及拡大方策	(191)
5-3-1 韓国における低圧昇圧方策	(191)
5-3-2 負荷機器・屋内配線における対応策と必要な施策	(192)
5-4 既成市街地における供給系統・設備の移行方策	(196)
5-4-1 基本的な移行ステップ	(196)
5-4-2 供給設備の具体的な移行方法	(198)
5-5 移行のケーススタディーによる経済性評価	(200)
5-5-1 ケーススタディー手法	(200)
5-5-2 ケーススタディー結果	(203)
第6章 普及拡大技術のまとめ	(204)
6-1 研究成果の総括	(205)
6-2 普及拡大に向けた条件整備	(206)
6-3 今後の活動の方向性	(206)
付録 1 20kV 級/400V 配電方式に関する過去の検討成果	(208)
付録 2 海外（欧州）調査結果	(211)
付録 3 中性点接地方式に関する解析および実証試験	(234)
付録 4 絶縁設計合理化に関する解析および実証試験	(245)
付録 5 特高路上機器の施設安全に関する解析および実証試験	(262)
付録 6 短絡保護協調の検討結果	(270)
付録 7 20kV 級/400V 供給設備施設に関わる関係法令	(274)
付録 8 20kV 級/400V 共用変圧器室における借室料の考え方	(278)
付録 9 20kV 級/400V 供給設備の開発・適用実態調査結果	(279)
付録 10 IEC60364 規格に関する参考資料	(284)
付録 11 20kV 級/400V 配電方式の経済性検討に関する補足資料	(285)
付録 12 需要設備モデルに関する参考資料	(288)
付録 13 400V 級電線路の公称電圧・規格化の経緯	(301)
付録 14 移行ケーススタディーに関する補足資料	(304)
付録 15 現行方式と一括 6 kV/400V 変成方式の変圧設備と幹線系統のイメージ	(308)
付録 16 20kV 級/400V 配電方式普及拡大技術の検討成果（過去の検討との比較）	(313)