

# 目 次

給電情報伝送システムの信頼度評価とシステム設計	給電情報伝送システム 信頼度評価専門委員会
委員会組織	( 1 )
第1章 概説	( 3 )
1-1 研究の必要性	( 3 )
1-2 研究の経緯	( 3 )
1-3 研究報告の概要	( 3 )
1-3-1 研究の範囲【第2章】	( 3 )
1-3-2 給電情報伝送システムの現状と評価対象の抽出【第3章】	( 4 )
1-3-3 評価対象モデルの現状調査【第4章】	( 4 )
1-3-4 信頼度評価【第5章】	( 4 )
1-3-5 ネットワーク保守運用に関する検討【第6章】	( 7 )
1-3-6 技術動向調査【第7章】	( 7 )
1-3-7 最適システムの設計手法【第8章】	( 7 )
1-3-8 今後の課題【第9章】	( 8 )
第2章 研究の範囲	( 8 )
2-1 研究範囲の基本的考え方	( 8 )
2-1-1 情報種別による研究範囲の考え方	( 8 )
2-1-2 設備による研究範囲の考え方	( 8 )
2-1-3 給電所の定義	( 9 )
2-1-4 各社における給電所の業務区分	( 9 )
2-2 研究対象とする給電情報伝送システムの範囲	( 10 )
2-2-1 研究対象とする情報種別	( 10 )
2-2-2 研究対象とする給電情報伝送システム	( 11 )
第3章 給電情報伝送システムの現状と評価対象の抽出	( 14 )
3-1 給電情報伝送システムの構成	( 14 )
3-1-1 各社のネットワーク構成	( 14 )
3-1-2 他社連系の現状	( 19 )
3-2 評価対象の抽出	( 20 )
3-2-1 評価対象抽出の目的と考え方	( 20 )
3-2-2 各社伝送システムの抽出結果	( 21 )

第4章 評価対象モデルの現状調査	( 32 )
4-1 アンケート調査の内容	( 32 )
4-2 調査対象装置	( 33 )
4-2-1 対象装置名および仕様概略	( 33 )
4-2-2 情報伝送装置の年度別展開	( 33 )
4-3 搬送装置の故障実態調査結果	( 36 )
4-4 独立発電事業者(IPP)との給電情報伝送方式	( 39 )
第5章 信頼度評価	( 39 )
5-1 信頼度評価の基本的考え方	( 39 )
5-2 不稼働率の評価	( 42 )
5-2-1 不稼働率の定義	( 42 )
5-2-2 不稼働率の評価対象範囲	( 42 )
5-2-3 不稼働率の評価の考え方	( 42 )
5-2-4 ネットワークモデルの選定	( 45 )
5-2-5 ネットワークモデルによる実績値の算出と設計目標値妥当性の評価	( 47 )
5-2-6 故障状況の分析	( 53 )
5-2-7 不稼働率に関する考察(最適システム設計への提言)	( 66 )
5-3 許容伝送遅延時間逸脱率の評価	( 69 )
5-3-1 許容伝送遅延時間逸脱率の定義	( 69 )
5-3-2 許容伝送遅延時間逸脱率の評価対象範囲	( 69 )
5-3-3 許容伝送遅延時間の実態	( 70 )
5-3-4 伝送遅延時間の実態	( 71 )
5-3-5 許容伝送遅延時間逸脱率の評価	( 72 )
5-3-6 許容伝送遅延時間逸脱率に関する考察(最適システム設計への提言)	( 76 )
5-4 見逃し誤り率の評価	( 76 )
5-4-1 見逃し誤り率の定義	( 76 )
5-4-2 見逃し誤り率の評価対象範囲	( 76 )
5-4-3 情報の誤りが発生する原因	( 77 )
5-4-4 誤り制御方式の分類	( 78 )
5-4-5 見逃し誤り率の評価	( 78 )
5-4-6 見逃し誤り率に関する考察(最適システム設計への提言)	( 82 )
5-5 信頼度評価のまとめ	( 82 )
第6章 ネットワーク保守運用に関する検討	( 82 )
6-1 保守	( 82 )
6-1-1 点検	( 83 )
6-1-2 故障復旧	( 88 )
6-1-3 保守に関する考察	( 90 )
6-2 運用	( 91 )
6-2-1 システム構成方法	( 91 )
6-2-2 監視	( 92 )
6-3 ネットワーク保守運用のまとめ(最適システム設計への提言)	( 94 )

<b>7章 技術動向調査</b> .....	( 94 )
<b>7-1 伝送技術</b> .....	( 94 )
7-1-1 通信技術 .....	( 94 )
7-1-2 光通信技術 .....	( 94 )
7-1-3 SDH 伝送技術 .....	( 96 )
7-1-4 マイクロ波無線通信技術 .....	( 96 )
<b>7-2 交換技術</b> .....	( 97 )
7-2-1 交換技術 .....	( 97 )
7-2-2 パケット交換技術 .....	( 98 )
7-2-3 フレームリレー技術 .....	( 99 )
7-2-4 ATM 技術 .....	( 100 )
7-2-5 ルータ技術 .....	( 101 )
<b>7-3 端末技術</b> .....	( 102 )
7-3-1 変電所情報の取り込み .....	( 102 )
7-3-2 給電所システムの構成 .....	( 103 )
<b>7-4 保守運用技術</b> .....	( 106 )
7-4-1 保守運用汎用技術 .....	( 106 )
7-4-2 保守運用技術の歩み .....	( 106 )
7-4-3 ネットワーク管理技術 .....	( 107 )
7-4-4 分散システムでの保守運用技術 .....	( 109 )
<b>第8章 最適システムの設計手法</b> .....	( 110 )
<b>8-1 最適システムの設計手法</b> .....	( 110 )
8-1-1 設計手法の概要 .....	( 110 )
8-1-2 ネットワーク設計上の目標設定 .....	( 114 )
8-1-3 論理的情報フローの作成 .....	( 116 )
8-1-4 ネットワーク構成の検討 .....	( 118 )
8-1-5 伝送方式の検討 .....	( 125 )
8-1-6 冗長構成の検討 .....	( 128 )
8-1-7 基本構成案の作成 .....	( 131 )
8-1-8 総合評価の手法 .....	( 131 )
<b>8-2 ネットワーク設計例</b> .....	( 135 )
8-2-1 【ケース1】ルータ技術を適用した設計例 .....	( 135 )
8-2-2 【ケース2】ATM技術を適用した設計例 .....	( 140 )
<b>8-3 今後の給電情報伝送システムに対する要望事項</b> .....	( 143 )
<b>8-4 最適システム設計手法のまとめ</b> .....	( 143 )
<b>第9章 今後の課題</b> .....	( 145 )
<b>9-1 信頼度評価の一般的考察</b> .....	( 145 )
9-1-1 研究範囲について .....	( 145 )
9-1-2 不稼働率の設計目標値について .....	( 145 )
9-1-3 信頼度評価（不稼働率）についての考察 .....	( 145 )
<b>9-2 運用システムの信頼度管理について</b> .....	( 146 )

付録 1	不稼働率の設計値の具体的計算方法	( 148 )
付録 2	情報伝送装置の分類結果	( 152 )
付録 3	パケット交換網の不稼働率計算例	( 153 )
付録 4	許容遅延時間逸脱の実態と許容伝送遅延時間逸脱率の計算方法	( 154 )
付録 5	許容遅延時間逸脱となりうる要因およびその対策	( 157 )
付録 6	電力各社で採用されている誤り制御方式	( 159 )
付録 7	誤り制御方式について	( 160 )