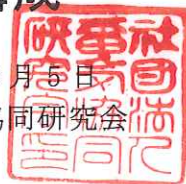


# 『電気協同研究』第 67 巻第 3 号の刊行と予約のご案内

## I P ネットワーク機器に対応した電源システム構成

平成 23 年 8 月 5 日  
社団法人電気協同研究会



電力会社においては、変電所・発電所などの各種情報を安定・迅速に伝達することが求められているため、高信頼度、高品質な通信網が要求されます。I P ネットワークを用いることにより、高速大容量・高機能のネットワークを安価に構築することが可能となっており、電力会社においても I P 技術への移行が拡大されるものと考えられます。

しかし、使用される I P ネットワーク機器は、コストや選択肢などの条件から、汎用機器を適用することが主流であり、電気所に設置する場合や電力保安用として使用する場合は、仕様条件、信頼性などが課題となっております。

このような背景から、電気協同研究会は「I P ネットワーク機器に対応した電源システム構成専門委員会」を設置し、約 2 年間にわたる調査研究を進めて参りました。

本書は、その研究成果をとりまとめたもので、電力保安用と業務支援用 I P ネットワーク機器の電源種別、停電補償、要求仕様、PoE 採用などの実態調査結果をとりまとめるとともに、突入電流、絶縁耐電圧やサージなどの対策技術、機器搭載電源の小型化や省電力化傾向などをとりまとめました。

さらに環境条件や電源特性、電氣的強度、イミュニティなどの検討に基づき、効率、コスト、信頼性から最適な I P ネットワーク機器の電源構成についてとりまとめ、加えて負荷電圧補償回路を有しない直流電源システム構成のあり方と、今後注目していくべき技術がとりまとめられており、電力通信部門の関係者の方々をはじめ、I P ネットワーク機器を採用あるいは採用検討されて需要家の皆さま、電気技術者や電気技術者を目指す方々にまで広くご活用いただけるものと確信しております。より多くの皆様からのお申し込みをお待ちしております。

頁 数	約 115 頁
頒布価格	会 員 3,360 円 (CD-ROM 付) 2,520 円 (CD-ROM 無し)
(消費税込み)	非会員 6,720 円 (CD-ROM 付) 5,040 円 (CD-ROM 無し)

注 1. 「会員」とは、本書籍発送時点において当研究会の個人会員並びに法人・団体会員及び法人・団体会員に所属する方(団体にあつては団体事務局の職員)です。(「法人・団体会員名簿」参照)

注 2. CD-ROM は本文を PDF 処理したもので複写、切り貼り等は出来ません。

注 3. CD-ROM のみの頒布は申し受けません。

申込方法 電気協同研究会ホームページの「新規刊行物のお申し込み」から申し込んでください。<http://www.etra.or.jp/index.html>

Web からの申し込みが難しい場合は、申込用紙に記入し FAX で申し込んでください。

申込期限 平成 23 年 9 月 9 日 (金)

発送予定 平成 23 年 9 月 27 日以降

本状送付先 電力会社(電力流通部門、研究部門等)、メーカー、施工会社等

注) 当研究会が発行する「電気協同研究」は、全て予約頒布としております。従って、予約申込期限を過ぎた申し込みには、頒布することが出来ないことがありますので、お申し込み期限を厳守戴きますようお願い致します。

# IPネットワーク機器に対応した電源システム構成

## 目 次

第1章 概説	4-6 PoE(Power over Ethernet)技術を適用した電源システム構成事例
1-1 研究の目的	4-7 IP時代における電源遠隔制御技術の導入提案
1-2 研究の経緯	
1-3 研究の範囲・対象	
1-4 研究報告書の概要	
第2章 IPネットワーク機器と電源システム構成の実態	
2-1 調査の目的	
2-2 調査方法および内容	
2-3 調査結果	
2-4 まとめ	
2-5 今後の課題	
第3章 電源システムを構成する技術	
3-1 はじめに	
3-2 IPネットワーク機器の電源システム構成に関する要素技術	
3-3 直流給電と交流給電	
3-4 PoE(Power over Ethernet), PoE+	
3-5 入力電圧ワイドレンジ化の条件と適用技術	
3-6 蓄電池設備の技術動向	
3-7 電源の小型化と省電力化傾向	
3-8 おわりに	
第4章 IPネットワーク時代の通信設備に適した電源システム構成	
4-1 IPネットワーク機器導入時の考え方	
4-2 電力保安通信装置とIPネットワーク機器の仕様の違い	
4-3 汎用IPネットワーク機器導入時の課題と対策	
4-4 既設電源を利用した通信用システム構成モデル	
4-5 新設電源を利用した通信用システム構成モデル	
第5章 むすび	
付録	
付録1 電源による電圧降下	
付録2 L3SWの消費電力および転送能力の傾向	
付録3 PoE, PoE+対応製品例	
付録4 IPネットワーク機器製品仕様の一例	
付録5 モデル計算の効率の算出例	
付録6 用語集	
コラム	
エジソン(直流)とテスラ(交流)の戦い	
通信電源がDC-48Vの理由	
通信用電源が陽極接地の理由	
世界で使用されている周波数とその歴史	
関西・四国間電力連係における直流送電の理由	
EVにおける急速充電器について	
二次電池におけるメモリ効果について	
電池の分類と、通信用電源におけるMSE型蓄電池の利用	
トランスの大きさと周波数の関係	
商用周波数試験電圧値の歴史	
感電の危険度について	
IEC・ISO規格(国際規格)とEN規格(欧州統一規格)の関係について	
避雷針の高さについて	
電気・電波のまもり神(法輪寺電電宮)について	

## IPネットワーク機器に対応した電源システム構成専門委員会(敬称略)

委員長	山下祐司(東京電力)		
委員	相田 仁(東京大学)	川小根 敦(沖縄電力)	
	大場英二(電力中央研究所)	大成則 喬(電源開発)	
	伊藤裕久(電気事業連合会)	澤田克仁(富士通)	
	比留間 光一(北海道電力)	下平 治(日本電気)	
	滝沢 敏(東北電力)	幹 事 沼野井 武夫(東京電力)	
	細川 敬一郎(北陸電力)	牧野利徳(中部電力)	
	田中正男(中国電力)	村上和宏(関西電力)	
	小川正俊(四国電力)	幹 事 補 杉本裕一(東京電力)	
	浜崎和人(九州電力)		

# 社団法人 電気協同研究会の概要

## 1. 沿革

昭和 8 年 12 月 1 日 電気事故防止協同研究会設立

電気事故防止対策の研究を行う。

昭和 15 年 11 月 16 日 発展的に解消し電気協同研究会設立

電気事故防止対策に限定せず、電気技術上の当面する諸問題について研究を行う。

昭和 16 年 4 月 15 日 社団法人の許可

平成 8 年 6 月 25 日 定款の全文改訂

## 2. 事業概要

電気技術の諸問題に関する調査・研究及びその成果の提供等を行うことにより、電気設備の工事・維持・運用に関する技術の進歩及び電気技術者の資質の向上を図り、低廉かつ安定した電気の供給及び安全かつ効率的な電気の使用に資することにより、わが国産業の発展と国民生活の向上に寄与しております。

電気技術の諸問題を解決するため、電気事業者、電機・電線・通信機メーカー、電設業者、電気使用者等の技術者のほか、学識経験者、関係する各方面の研究者、専門技術者の協力による委員会を組織し、より効率的・合理的に調査・研究を行い、その成果を報告書に取り纏めて、関係者に提供しています。

また電気技術の動向を反映した研究討論会を開催し、広く関係者に最新技術の情報提供を行っています。

## 3. 調査・研究項目

調査・研究の項目は、主として電力技術及びこれに関する実際的な技術問題とし、会員の依頼によるもの及び理事会で決定したものです。

## 4. 研究報告

研究成果は『電気協同研究』（報告書）として刊行し、会員及び関係者に頒布するほか、必要に応じて技術情報講習会等により成果の普及を行っています。

## 5. 会 員(平成 23 年 8 月 1 日現在)

法人・団体会員

89 法人・団体

(電気事業者、電機・電線・通信機メーカー、設計工事会社、電力需要家等)

個人会員(学識経験者・協力者等)

95 名

## 6. 役員及び顧問等

理事 14 名(会長 仁田旦三、副会長 3 名、専務理事 1 名、理事 9 名)

監事 2 名、顧問 4 名、幹事 4 名

〒101-0047 東京都千代田区内神田三丁目 15 番 3 号 I・Sビル 5F

TEL 03-3256-8401 FAX 03-3256-8402

URL : [www.etra.or.jp/](http://www.etra.or.jp/)

最寄駅 JR 山手線/京浜東北線/中央線 : 神田駅(西口)徒歩 3 分

東京メトロ銀座線 : 神田駅(4 番出口)徒歩 5 分

都営地下鉄 新宿線 : 小川町駅(A1 出口)徒歩 6 分

東京メトロ丸の内線 : 淡路町駅(A1 出口)徒歩 6 分

# 法人・団体会員名簿

社団法人 電気協同研究会 (ETRA)

会 員 名	会 員 名
北海道電力(株)	(株)トーエネック
東北電力(株)	東海旅客鉄道(株)
東京電力(株)	(株)東京エネシス
中部電力(株)	東京電設サービス(株)
北陸電力(株)	東光電気(株)
関西電力(株)	(株)東芝
中国電力(株)	東電設計(株)
四国電力(株)	東邦電気産業(株)
九州電力(株)	東洋電機製造(株)
沖縄電力(株)	榑戸上電機製作所
電源開発(株)	日新電機(株)
日本原子力発電(株)	ニチコン草津(株)
神奈川県企業庁	(株)日本 AE パワーシステムズ
黒部川電力(株)	日本カタン(株)
群馬県企業局	日本ガイシ(株)
東京発電(株)	日本工営(株)
宮崎県企業局	日本電気(株)
山形県企業局	(株)日本ネットワークサポート
愛知電機(株)	日本ヒューレット・パッカード(株)
旭化成ケミカルズ(株)	(株)ニュージェック
旭テック(株)	ネッツエスアイ東洋(株)
(株)エクシム	東日本旅客鉄道(株)
エナジーサポート(株)	(株)ビスキャス
エムアールジャパン (株)	(株)日立製作所
大井電気(株)	日立電線(株)
大倉電気(株)	(株)フジクラ
音羽電機工業(株)	富士通(株)
オムロン(株)	富士電機(株)
(株)かんでんエンジニアリング	古河電気工業(株)
(株)関電工	三菱重工業(株)
北芝電機(株)	三菱電機(株)
(株)きんでん	(株)明電舎
栗原工業(株)	矢崎電線(株)
(株)サンコーシャ	ユカインダストリーズ(株)
(株)シーテック	日本原子力研究開発機構 那珂核融合研究所
(株)昭電	(財)関東電気保安協会
昭和電工(株)	(財)電力中央研究所
(株)ジェイ・パワーシステムズ	(社)日本鉄塔協会
(株)JP ハイテック	(社)日本電気技術者協会
住友電気工業(株)	(社)日本電気協会
住友電設(株)	(社)日本電機工業会
(株)高岳製作所	(社)日本電線工業会
(株)ダイヘン	大口自家発電施設者懇話会
タツタ電線(株)	
チッソ(株)	
(株)電制	(平成 23 年 8 月 1 日現在)

# 第 67 卷 第 3 号 予 約 申 込 書

## I P ネットワーク機器に対応した電源システム構成

配布価格 会 員 3,360 円 (CD-ROM 付) 2,520 円 (CD-ROM 無し)  
 (消費税込み) 非会員 6,720 円 (CD-ROM 付) 5,040 円 (CD-ROM 無し)

注 1. CD-ROM は、本文を PDF 処理したもので複写、切り貼り等は出来ません。  
 注 2. CD-ROM のみの頒布は申し受けません。

申込期限 平成 23 年 9 月 9 日 (金) 配布予定 平成 23 年 9 月 27 日以降

太ワク内の記入をお願いします。

請求書に記入する宛名 *請求書を分ける場合は宛名・冊数・ 金額を行ごとに記入し、合計欄 もご記入ください。		冊 数		金 額	電気協同研究会記入欄	
		CD付	CD無		請求書番号	備 考
合 計						
送 付 先	住 所	〒 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
	会 社 名	部		支店	支社・営業所 課・グループ	
	担 当 者 名			TEL番号		
				FAX番号		
	メールアドレス					

### 《連絡事項》

- 注① お申し込みは、FAXまたはメールでお願いします。  
 注② ご注文の冊子は、「請求書」及び「受領・振込通知書」を添えて、ご指定の「送付先」にお送りします。  
 注③ 冊子を受領されましたら、代金をお振り込みの上、「受領・振込通知書」に所要事項をご記入して、ご返送願います。また、振り込み手数料のご負担は、振り込み者側でお支払い願います。(冊子の送料は当方で負担します。)  
 注④ お問い合わせは、電気協同研究会事務局へ電話でお願いします。(TEL 03-3256-8401)

社団法人 電気協同研究会 (ETRA)

FAXでお申し込みの場合：03-3256-8402

E-mailでお申し込みの場合：info@etra.or.jp

電気協同研究会ホームページの「新規刊行物のお申し込み」からオンライン申し込みができますので、そちらからの申し込みにご協力をお願いします。  
 URL：http://www.etra.or.jp/index.html