

# 料金制度の多様化に対応した通信機能付9時間帯計器の開発

既存の電子式複合計器と部品を共有化、自動検針にも対応

Development of a Multi-function Watt-hour Meter for 9-tariff with a Communication Function to Meet the Diversification of the Power Tariff System

Common use of conventional multi-function watt-hour meter parts to be applicable also to automatic meter-reading

## (配電部 技術G)

大口のお客さまに取付ける電力量計には、種々の計器を一体化した電子式複合計器が普及しているが、最近では計量項目を季節別・時間帯別に計量するなどの料金制度の多様化が進みつつある。こうした新しい料金制度に迅速、かつ安価、フレキシブルに応じていけるよう自動検針対応の計器を開発した。

(Engineering Group, Distribution Department)

An electronic multi-function watt-hour meter has spread in use as the preferred watt-hour meter to be installed at bulk power consumers. Recently, however, the power tariff system has become diversified as can be seen from the ratings that differ by the season and time zone, for example. In order to meet such a new power tariff system quickly, economically and flexibly, a watt-hour meter which can also be used for automatic meter-reading has been developed.

## 1 開発の背景

これからの料金制度は、負荷平準化やエネルギー有効利用のため多様化していく傾向にある。現在、大口のお客さまとの料金取引には、1台で有効・無効電力量、最大需要電力、力率などを計量することができる電子式複合計器が普及してきているが、最近の料金制度ではその計量項目を季節別・時間帯別に細分化して計量するなどの多様化が進みつつある。こうした新しい料金制度に迅速、かつ安価、フレキシブルに対応していく必要が高まっている。

## 2 開発の概要

電子化技術の進展により大容量電子メモリ、高性能CPU素子が低価格で市場に普及し、計器の多機能

化がより安価、コンパクトに実現できる環境となってきた。

こうしたことから、今回、既存の季節別・時間帯別用電子式複合計器をベースにコストダウン技術を取り入れ、今後想定される計量ニーズに対し計量パターンの設定・変更を行うだけでフレキシブルに対応できる通信機能付9時間帯計器を開発した。(写真1、写真2)

本計器の主な機能を第1表に、主な特徴を以下に示す。

大口のお客さまに必要な計量項目を網羅している他、計量時間は最大9時間帯(15区分/日)まで、需給カレンダー(計量パターン)は20パターンまで設定可能。

計器内部にロードサーベイ機能を具備しており、内蔵メモリに44日分のデータ保有が可能。これによ



写真1 通信機能付9時間帯計器

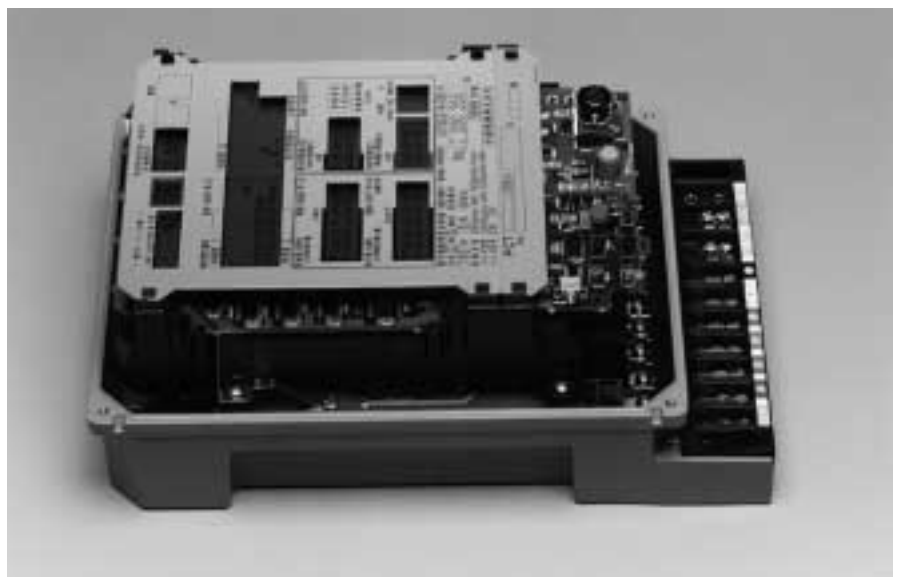


写真2 通信機能付9時間帯計器の内部構造

り、従来別置していたロードサーベイメータが不要。

通信機能によって自動検針に対応。これにより毎月の検針データの他、ロードサーベイデータなどの計器内部に保有するデータの読出、需給カレンダーの設定・変更が遠隔制御で可能。また、サマータイムへも対応可能。

既存の電子式複合計器と部品の共有化を図り、サイズを同一化。また電圧検出回路には変圧器が不要な抵抗分圧方式を採用。電子回路を省電力化し基盤構成も単純化。

既存精密級実量計器とほぼ同等の価格を実現。計量法をはじめ、関係する国内規格に完全に対応。

### 3 効果

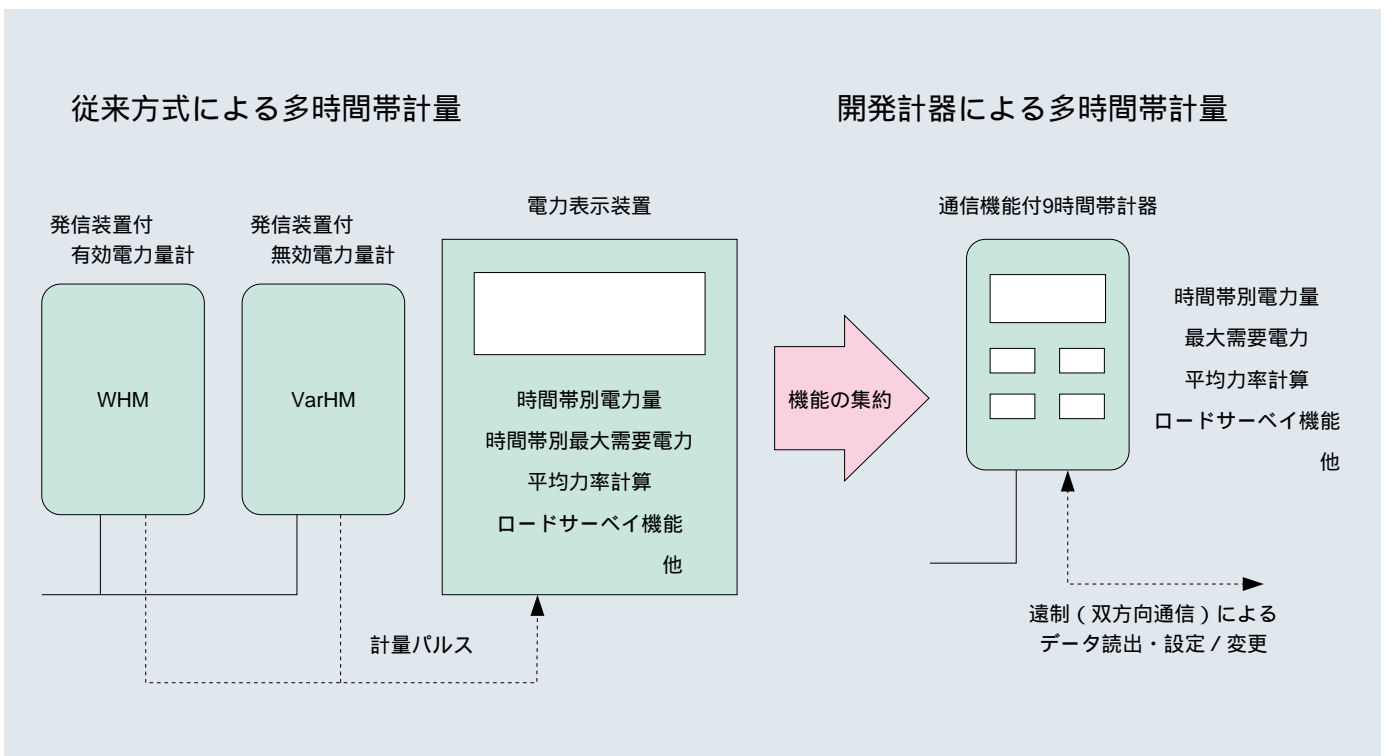
今回開発した計器は今後想定される計量ニーズと状況変化にフレキシブルに対応でき、料金制度に対する計器の即応性とコストダウンが達成される。

### 4 今後の展開

平成10年7月から予定されている500kW以上のお客さまの自動検針用として本計器を適用していく。また、今後も最新技術を積極的に取り入れ、一層のコストダウンに取り組んでいく。

第1表 通信機能付9時間帯計器の主な計量機能

計量項目	計量項目の概要	計量値表示の有無 (表示あり: ○、表示なし: ×)
時間帯別電力量 [kWh]	計器へ設定した需給カレンダー(時間帯別計量パターン)に基づき、最大9時間帯までの時間帯別電力量を計量する	
力率測定用有効電力量 [kWh]	計器へ設定した力率測定対象時間、および力率測定対象時間帯に基づき、有効電力量、無効電力量を計量する	
力率測定用無効電力量 [kVarh]		
平均力率 [%]	毎月確定される力率測定用有効電力量、および無効電力量から当月の平均力率を計算する	
最大需要電力 (需要時限: 30分) [kW]	計器に内蔵した時計に同期して、30分毎の最大需要電力(全日DM)を計量する	
現在需要電力 (需要時限: 30分) [kW]	計器に内蔵した時計に同期して、現在の需要電力を30分間計量する	
累積最大需要電力 [kW]	計器取付以降、毎月確定される最大需要電力の累積値を記憶する	
時間帯別最大需要電力 (需要時限: 30分) [kW]	計器へ設定した需給カレンダー(時間帯別計量パターン)に基づき、計器に内蔵した時計に同期して、30分毎の時間帯別の最大需要電力を計量・記憶する	× (計器内部メモリに記憶)
ロードサーベイ30分値 [kWh] (全日電力量)	ロードサーベイ機能として、30分毎に使用電力量(累積電力量)を計量・記憶する 計量値は過去44日分までのデータを計器内部に記憶する	× (計器内部メモリに記憶)
ロードサーベイ5分値 [kWh] (全日電力量)	ロードサーベイ機能として、5分毎に使用電力量(累積電力量)を計量し、次回確定(5分後)まで計器内部に記憶する	× (計器内部メモリに記憶)



第1図 多時間帯計量方式の新旧比較