

一般産業用スマートメーター SmaMe シリーズ^{注1)}

■ 小川 政雄
Masao Ogawa

■ 山本 宏治
Koji Yamamoto

1 はじめに

近年、電力量計を取り巻く環境には、2016年の電力小売完全自由化、2020年の発送電分離、ZEH^{注2)}やZEB^{注3)}の普及、誘導形電力量計からスマートメーターへの切替え等の大きな変化があり、電力量計に求められる機能も多様化している。

東光東芝メーターシステムズ（以下、東光東芝）では、これらの新たなニーズに対応する機能を備えた一般産業用スマートメーター“SmaMe”シリーズ（以下、本シリーズ）をラインアップした。

2 特長

本シリーズは、30分値の計測・記録機能と通信機能を標準搭載し、相線式・定格・精度階級・取付構造において、お客さまの用途に沿った幅広いラインアップを特長としている。各機種の特長と主な仕様を以下に記す（表1）。

2.1 SmaMe II-TypeH^{注4)}

スマートマンションの構築をサポートするための機能を搭載したハイグレードタイプ。

遠隔通信による電源の投入／遮断および契約電流値の設定・変更ができ、スマートマンションにおける住戸の異動時の開閉制御や電流制限値^{注5)}の変更等が遠隔で操作でき、業務の効率化・省力化に活用できる（図1）。



図1 SmaMe II-TypeH

(1) 構造

通信方式を選択できるユニット構造（図1）
（PLC^{注6)}、RS485）

(2) データ

電力量（正・逆方向）、30分値（正・逆方向）、瞬時電圧・電流値、最大電流値、など。

(3) 開閉器設定・電流制限機能搭載^{注5)}

(4) 機器分離推定技術^{注7)} 対応モデル“SmaMe II-TypeHP”

リリース予定 2017年10月

2.2 SmaMe-TypeM

低圧分電盤や家庭用分電盤向けのミニタイプ。BEMSやMEMSの構築に利用されている。また、各種電力関連データを収集するためのトランスデューサーとしても活用できる（図2）。



図2 SmaMe-TypeM

(1) 構造

幅75mmのコンパクトサイズ

(2) データ

電力量（正・逆方向）、30分値（正・逆方向）、1分値、瞬時電圧・電流値

(3) 東光東芝標準電文に加え、MODBUS RTU^{注8)}に対応

(4) パルス出力と電文出力を搭載

(5) 双方向計量計器型式承認（一部定格）^{注9)}

2017年6月取得

(6) 計測電圧値・電流値表示機能

2017年6月搭載

2.3 SmaMe-TypeS

既設誘導形電力量計（表面取付前面接続形）からの置換えが容易なスタンダードタイプ。テナントビルやショッピングモールなどの自動検針システムに適している（図3）。



図3 SmaMe-TypeS



図4 SmaMe-TypeV

(1) 構造

誘導形電力量計 (表面取付前面接続) と同等の端子配列

(2) データ

電力量 (正・逆方向), 30 分値 (正・逆方向), 1 分値 (正方向), 瞬時電圧・電流値

(3) 東光東芝標準電文に加え, MODBUS RTU^{注8)} に対応

2.4 SmaMe-TypeV

高圧配電盤に利用されている盤埋込取付タイプ。通信機能を搭載した精密電力量計や無効電力量計をラインアップしている (図4)。

(1) 構造

配電盤への設置に適した埋込取付背面接続型

(2) データ

電力量 (正方向), 30 分値 (正方向), 瞬時電圧・電流値

(3) 停電時表示機能^{注10)}・逆電流判別機能搭載

2.5 SmaMe-TypeR

一級基準電力量計 (東光東芝開発品) の計測方式を搭載した特別精密電力量計。高精度な電力量管理が必要とされる発電所および変電所での運用に適している (図5)。

表1 SmaMe シリーズ仕様

機種群		“SmaMe” シリーズ					
モデル名		TypeH	TypeM	TypeS	TypeV	TypeR	
耐候性能		普通耐候形 ^{注11)}	屋内耐候形	屋内耐候形	屋内耐候形	屋内形	
精度階級		普通級	普通級	普通級	精密級無効	特別精密級	
取付方法		表面取付 前面接続	表面取付 前面接続	表面取付 前面接続	埋込取付 背面接続	埋込取付 背面接続	
型式承認	単方向計量	○	○	○	○	○	
	双方向計量	○	○ ^{注9)}	—	—	—	
計器種別	単独計器	○	○	○	—	—	
	変成器付計器	—	○	○	○	○	
機能	電文	現在値収集	○	○	○	○	○
		30分値収集	○	○ ^{注12)}	○ ^{注12)}	○	○
		開閉設定/電流制限	○ ^{注5)}	—	—	—	—
		DR信号 ^{注13)}	—	○	○	—	—
	東光東芝標準電文	○	○	○	○	○	
	MODBUS RTU	—	○ ^{注8)}	○ ^{注8)}	—	—	
	パルス出力	—	○	○	○	○	
	停電時表示	—	○ ^{注10)}	○ ^{注10)}	○ ^{注10)}	○ ^{注10)}	
主な仕向け先		MEMS	MEMS, BEMS, 低圧分電盤	MEMS, BEMS, 市場, 空港 (誘導形置換)	高圧分電盤	発電所 変電所	



図5 SmaMe-TypeR

(1) 構造

配電盤への設置に適した埋込取付背面接続型

(2) データ

電力量 (正方向), 30 分値 (正方向)

3 東光高岳グループとしてのソリューション

本シリーズの各機種と東光高岳製コンセントレーター ST-iNC II をシステム連携し、MEMS、BEMS、エネルギープラントなどの検針システムとしてご提案し、多くのお客さまにご採用いただいている (図6、図7)。

■採用例

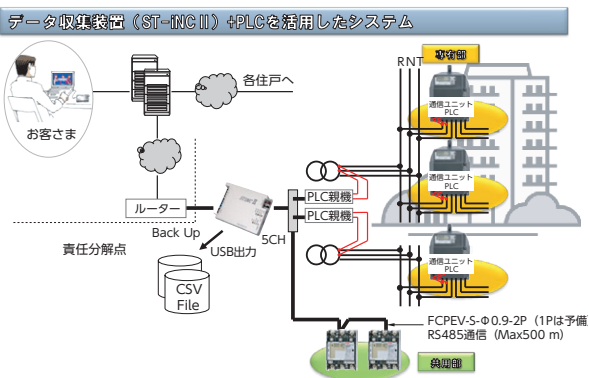


図6 MEMS 向け検針システム例

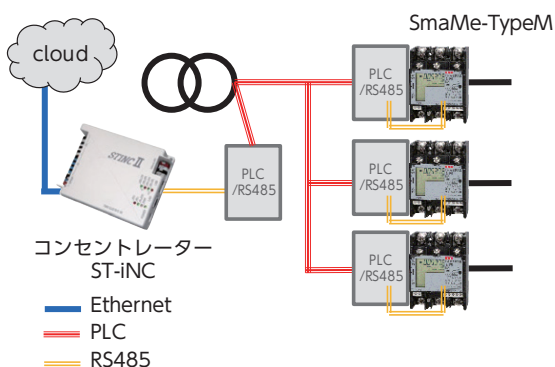


図7 BEMS 向け検針システム例

4 おわりに

本シリーズは、2013年のSmaMe-TypeHリリースを皮切りに多彩な機能を持つ5機種をリリースした。今後も更なる機種・機能の拡充に努め、東光高岳と連携し、ソリューションを進化させていきたい。

■語句説明

注1) SmaMeは東光東芝メーターシステムズ株式会社の登録商標 (商標登録第5542012号)。

注2) ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

注3) ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

注4) SmaMe II-TypeHは東光東芝メーターシステムズ株式会社の登録意匠 (登録意匠第1530632号)。

注5) 開閉器搭載品のみ (単相2線式30A, 単相3線式60A)

注6) PLC: Power Line Communication
PLC通信ユニットは東光高岳の製品。

注7) インフォメティクス株式会社の機器分離推定技術に対応。同社の機器分離推定技術は、主幹の電流波形や電力値のみから、AI (人工知能) を用いて、家庭内の家電機器ごとの稼働状態を推定する技術。

注8) MODBUSはシュナイダー エレクトリック ユーエスエーインコーポレーテッドの登録商標 (登録3163343号)。

注9) 双方向計量計器は、単相2線式100V, 200V-30A, 単相3線式100V-60Aのみ。

注10) 停電時表示機能の有効期間は下記。

累積停電時間: TypeM, S 4か月間, TypeV, R 7年間 (電池消費後もAC電源で表示できる)

注11) 単相2線式計器のみ強化耐候形。

注12) 30分値はMODBUS RTUでは対象外。

注13) デマンドレスポンス信号

小川 政雄

東光東芝メーターシステムズ株式会社
技術部 技術グループ 所属

山本 宏治

東光東芝メーターシステムズ株式会社
技術部 技術グループ 所属