

# スマートメーター “SmaMe II-TypeH”

## 1 まえがき

近年、マンション高圧一括受電サービス（以下、高圧一括受電サービス）<sup>注1)</sup>を導入するマンションの普及が進んでいる。2016年度には一般家庭を含む電力小売全面自由化が予定されているが、高圧一括受電サービスでは共用部や専有部で電気料金を大幅に削減できる点から、小売全面自由化後も高圧一括受電サービスを導入するマンションは増加し、2020年度には、既築、新築あわせて100万戸を超えることが予測される（経済産業省の平成26年度委託調査報告書「マンション高圧一括受電サービスに係わる実態調査(富士経済)」より）。また、経済産業省は、マンション全体でエネルギー管理、節電及びピークカットを行い、エネルギーの効率的な使用や無理のない節電を実現するスマートマンションを推進しており、高圧一括受電サービスにおけるスマートメーターの設置台数も増加している。特に専有部の電力使用量の見える化サービスにおいては、HEMS (Home Energy Management System)導入に比べ、比較的安価に導入できるスマートメーターを活用した簡易型の自動検針システムを構築し、居住者のパソコン、スマートフォン等への見える化サービスも始まっている。

東光東芝メーターシステムズ株式会社では、高圧一括受電サービス用に2012年度にスマートメーター“SmaMe-TypeH”<sup>注2)</sup>の販売を開始しており、これをモデルチェンジし、2015年6月にスマートメーター“SmaMe II-TypeH”の単相3線式60Aを市場投入したので、以下にその概要を紹介する。

## 2 製品の概要と主な仕様

スマートメーター“SmaMe II-TypeH”単相3線式60A（以下、本製品）の概要と仕様について説明する。

### 2.1 概要

本製品は、高圧一括受電マンション専有部用のスマートメーターである。先進のスマートマンション・住宅をサポートするための機能を追求し、デザインも一新した。

本製品の外観を図1、通信ユニット（RS-485用）の外観を図2に示す。



図1 スマートメーター“SmaMe II-TypeH”外観<sup>注3)</sup>



図2 通信ユニット(RS-485用)外観<sup>注3)</sup>

- (1) 電力見える化サービスや各種料金メニューに対応  
電力量（正方向・逆方向）、30分値（正方向・逆方向）、瞬時電流値等のデータが取得できる。
- (2) 先進のスマートマンションにマッチするデザイン  
コンパクト化、従来機種に比べ40%軽量化し、施工性向上を図った。
- (3) 双方向計量タイプをラインアップ  
太陽光発電や燃料電池、蓄電池等に対応する双方向計量タイプを追加した。
- (4) 高圧一括受電サービス事業者の運用効率化をサポート  
開閉機能と最大電流（アンペア）の設定機能を標準搭載し、居住者の異動や、各住戸の電流制限における効率化・省力化が図れる。また、電流制限の動作記録など、イベント情報の収集機能を追加した。
- (5) 軽負荷まで高精度、高調波電流計測にも対応  
ダイナミックレンジが広く高精度で、高調波電流計測にも対応した独自の電流センサT2MACS<sup>注4)</sup>を全機種に採用し、省エネ家電機器やインバータ機器の計測にも対応をした。

(6) スマートマンションに適した通信ユニットをラインアップ  
有線方式(RS-485準拠)と専用線通信が不要なPLC方式(Power Line Communication方式, 株式会社東光高岳製)の通信ユニットをラインアップしており, 新築/既築マンションでスマートメーターの設置環境に合わせた通信方式を選択できる。また, 通信ユニットをコンパクト化したため, 施工の効率化・省力化が図れる。

2.2 仕様

本製品の仕様を表1, 通信ユニットの仕様を表2, 表3に示す。

表1 スマートメーター “SmaMeII-TypeH” の仕様

製品名称	スマートメーター “SmaMeII-TypeH”	
モデル名	単方向計量モデル	双方向計量モデル
形名	S43S-TALr	S43S-TAL
耐候性能	普通耐候形	
相線式	単相 3 線式	
型式承認番号	第 3929 号	
定格電圧(V)	100	
定格電流(A)	60	
定格周波数(Hz)	50 または 60	
精度階級	普通電力量計	
表示	計量値	正方向電力量 6桁 (整数部5桁、小数部1桁) 正/逆方向電力量 各6桁 (整数部5桁、小数部1桁) ※逆方向電力量表示中は逆潮流マークが点灯
	動作	動作表示、正/逆方向表示、無計量表示、開閉器状態表示
出力データ	現在値	電力量、電圧、電流、電力
	30分値	30分毎の計量値 (正方向、逆方向) を当日含む 45 日分記録
時計機能	通電時：電源同期 停電時：水晶	
開閉器	内蔵 (通信または電流制限機能で制御)	
停電補償	内蔵 (時計のみバックアップ)	
電力損失 (W)	1S - 2S 間：1.0 以下、3S - 2S 間：0.1 以下	
絶縁性能(MΩ)	電気回路一括～ケース間 20 以上 (DC500V 印加)	
外形寸法 (mm)	W153 × D97 × H212	
質量(kg)	約 1.1 (通信ユニット含まず)	
取付・接続方法	表面取付前面接続	
準拠規格	JIS C 1211-2、JIS C 1271-1	

表2 通信ユニット (RS-485用) の仕様

製品名称	通信ユニット (RS-485用)	
形名	RD-80B	
上位側通信	適合規格	RS-485 シリアル通信規格準拠
	伝送速度(bps)	9600
	伝送距離(m)	最大 500
	インタフェース端子	TRA1, TRB1, TRA2, TRB2, SG
通計器側	インタフェース端子	専用モジュラープラグ
その他	電源	SmaMeII-TypeH から供給
	環境仕様	-10~60°C、85%RH 以下、結露なきこと
	外形寸法(mm)	約 W75 × D41 × H54 ※突起部、モジュラケーブルを除く
	質量(g)	約 57

表3 通信ユニット(PLC用)の仕様 (東光高岳製)

製品名称	通信ユニット (PLC用)	
形名	LF-PLC-SB2	
上位側通信	適合規格	ARIB STD-T84
	物理的接続	圧着端子部と SmaMeII-TypeH の専用接続端子部接続
通計器側	インタフェース端子	専用モジュラープラグ
その他	電源	SmaMeII-TypeH から供給
	環境仕様	-10~60°C、85%RH 以下、結露なきこと
	外形寸法(mm)	約 W75 × D41 × H54 ※突起部、モジュラケーブルを除く
	質量(g)	約 65
取得規格 法規制	電波法、総務省型式指定取得 (第 AH-15001 号)	

### 3 東光高岳グループによる 高圧一括受電サービスのソリューション

#### 3.1 東光高岳グループの高圧一括受電サービス用製品

前述のスマートメーターの他、検針システム用のコンセントレーターや共用部用メーターなど、高圧一括受電サービス用の製品をラインアップしている。

##### (1) コンセントレーター：ST-iNCII (東光高岳製)

1台当たり最大600台 (PLC方式の場合) のスマートメーターを接続でき、それぞれの30分値データを46日分保存する。

図3にコンセントレーターの外観を示す。

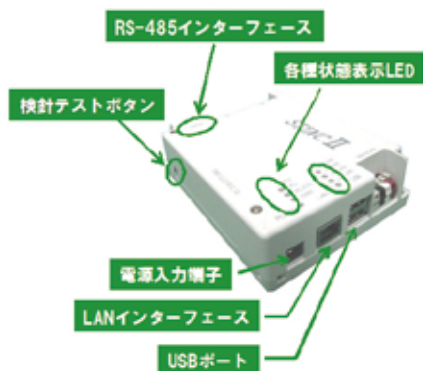


図3 コンセントレーター：ST-iNCII外観

##### (2) 共用部用メーター SmaMe-TypeM, SmaMe-TypeS

幅広い相線式・定格をラインアップし、本製品と共通の電文も搭載しているため、共用部用のメーターとしてST-iNCIIとシステム構築できる。図4に共用部用メーターの外観を示す。



SmaMe-TypeM



SmaMe-TypeS

図4 共用部用メーター外観

#### 3.2 高圧一括受電サービス用の自動検針システム

東光高岳グループの自動検針システムは、これらの機器で構成し、データベース機能を有したST-iNCIIがスマートメーターに対して定期的に検針を実行しデータを蓄積する。上位検針サーバはST-iNCIIに対して、蓄積した検針値データを取得要求する。これにより、検針に要する通信時間を短縮し、検針作業のスムーズ化と検針データのバックアップを実現する。

##### (1) 新築マンション向けソリューション

新築マンション向けには、通信ユニット (RS-485用) と専用の通信線を使ったデータ伝送を提案する。

この方式は、配線施工が容易な新築マンションにおいては、安価に信頼性の高いシステム構築できるメリットがある。

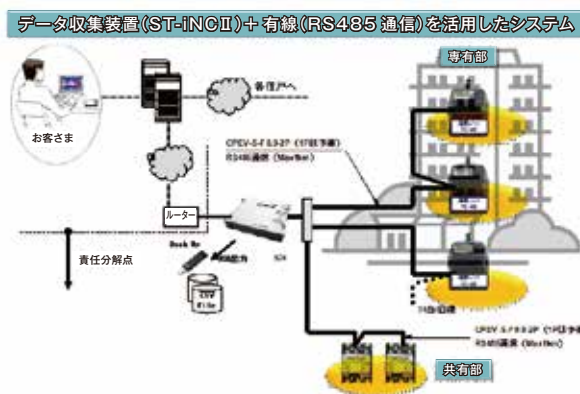


図5 機器構成図 (RS-485方式)

##### (2) 既築マンション向けソリューション

既築マンション向けには、PLC (Power Line Communication) を提案する。PLCは電力線を通信線として利用する技術で、既存の電力線を利用して各戸に設置されたスマートメーターのデータを収集する。図6にその機器構成を示す。この方式は、新たに専用通信線の施工が不要なことが大きな特長で、専用通信線の施工が困難な既築マンションにおいて、通信線施工にかかる作業やコストの軽減が見込める。

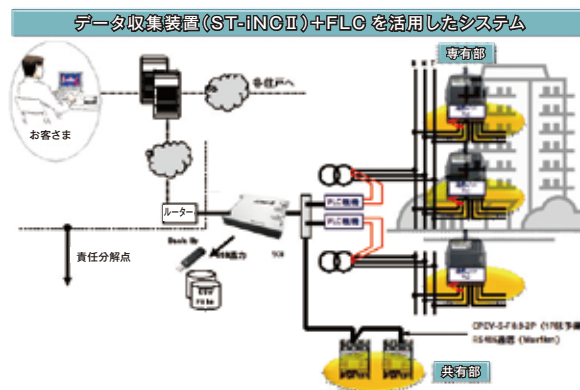


図6 機器構成図 (PLC方式)

## 4 あとがき

2016年に予定されている電力の小売全面自由化に伴い、新電力が参入し、電力小売事業者間の競争が激しくなることが予想される。

各事業者はお客さま獲得を目的に、電力供給に加え様々なサービス展開が予想され、既に実施されているマンション高圧一括受電サービスや地域レベルでの効率的な電力利用を目指したサービスについても、同様に今後発展・変化していくことが予想される。

東光東芝メーターシステムズ株式会社は、これらのサービス実現に向けた製品としてスマートメーター SmaMe シリーズをラインアップし、東光高岳グループとして、市場ニーズにマッチしたスマートメーターを含むシステムのワンストップソリューションを実現し、社会に貢献していく所存である。

### ■ 語句説明

- 注1) 高圧一括受電サービス：マンション一棟での高圧契約切替えを行うことで共用部や専有部の電気料金の削減等を行うサービス。
- 注2) SmaMe：東光東芝メーターシステムズ株式会社の登録商標。(第5542012号)。
- 注3) SmaMeII-TypeH及び通信ユニット(RS-485用、PLC用)：意匠登録出願中。
- 注4) T2MACS：東光東芝メーターシステムズ株式会社の登録商標。(第5518577号)