

てくのろじい 解体新書



暮らしを便利してくれる
さまざまな東芝製品。
一体どんな技術が使われているのか、
知らない方も多いのでは？
ここではそんな技術の仕組みを
ニャンダローが先生に質問します！

2011年
12月

電気の流れを賢くチェック！

スマートメーター

スマートグリッドのキーデバイスとなる「スマートメーター」。
電力を計測するだけでなく、さまざまな新機能が満載です。
その秘密を社会インフラシステム社の西尾先生に伺いました。

メーター自身で
制御する
スマートな
機械です！



電力計測だけでなく
情報を発信できるメーター

ニャンダロー…電気メーターって家庭での電力使用量を計測するものですよね。スマートメーターはその仲間なのですか？

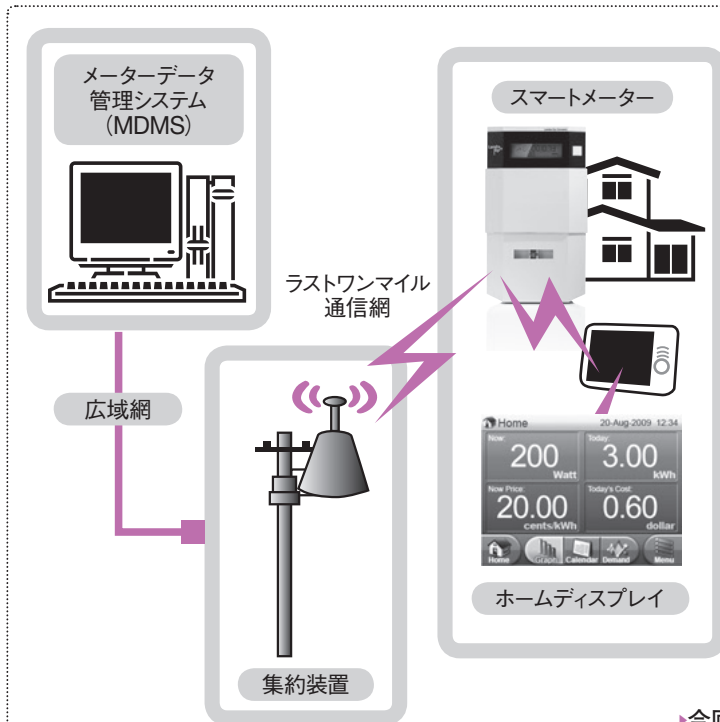
西尾先生…家の周りにはある電気メーターは見たことがあるかな？ 東芝は1915年から海外メーカーの技術提供を受けてメーター事業を開始し、1924年からは純国産技術で製造をするなど、社会インフラ関連のメーターをたくさん手がけてきているんだ。電力使用量を計測しているメーターに新機能を加え、計測だけでなく、皆さんの家全体の電気のON/OFFや、メーターで取

得した情報をまとめて通信できるようにしたのがスマートメーターなんだよ。

ニヤ…新機能？ もっと詳しく教えてください！

先生…電力会社が管理する地域ごとの情報をまとめるものをメーターデータ管理システム(MDMS)というんだけどね、スマートメーターは集約装置を介してこれとつながっていて、常に情報の双方向通信をしているんだ。メーターからは電力使用量情報を送っていて、MDMSではメーター単位だけでなく、地域単位でまとめて情報を確認することもできる。メーターにトラブルを検知した時のアラーム機能が入っていれば、例えば、停電が発生した時に電圧が変動した情報な

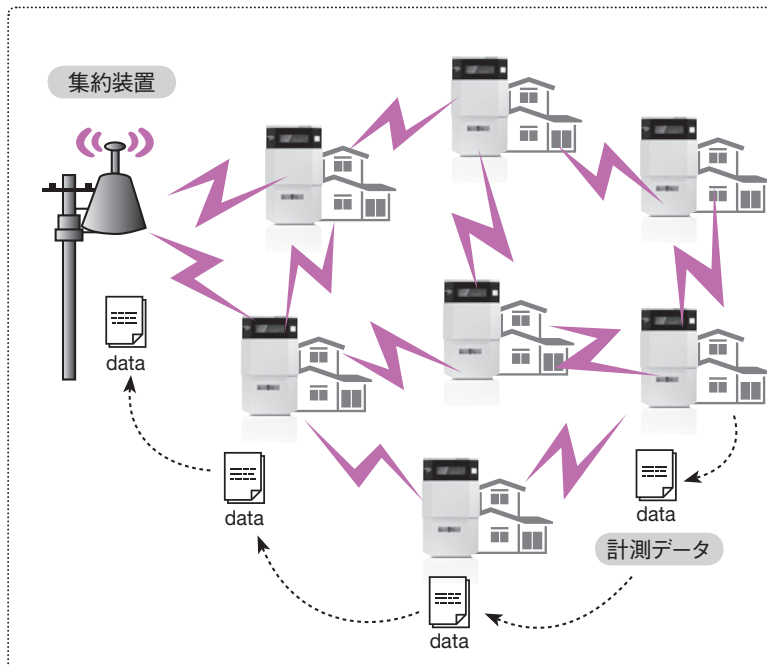
● 図1 スマートメーターシステムの仕組み



*ラストワンマイル通信：
広域網とスマートメーターをつなぐ
ネットワークのこと

▶ 今回の先生
社会インフラシステム社
ランディス・ギア統括部
西尾真貴さん
Masaki Nishio

● 図2 集約装置の電波が届かない範囲でも
通信できる無線メッシュネットワーク技術



ど、MDMSから確認できるよ。そういう情報はMDMSからアクセスすれば、いつでも1カ月分以上の情報を渡すことができるんだ。MDMSが情報を管理することで、電力使用量が多くなった地域に、スマートメーターを通じて節電を呼びかけることもできるんだ。

もちろん各家庭の電気の使われ方も把握していて、消費電力だけでなく、太陽光などで自家発電をしていれば、電力会社に売れた電気の量も

計測できるんだ。家の中のディスプレイに情報を送れば、各家庭でリアルタイムに電気の使われ方を確認できるようになるよ。今まで以上に節電の意識が高まるね。
ニヤ…たくさんの情報を覚えていなんてとても頭がいいニヤ。

機器同士がつながる「無線メッシュネットワーク技術」

先生…スマートメーターの実力はそ

れだけじゃないんだ。スマートメーターと集約装置をつなぐラストワンマイル通信に、東芝の開発している「無線メッシュネットワーク技術」を搭載すれば、スマートメーター自身で通信ルートを決めて通信を行うことができるんだよ。例えば、建物の密集地域や環境の変化で通信困難な状況でも通信を続けられるように、一定域内の機器同士が最適なルートを探すんだ。もちろん、その無線通信には暗号化技術が組み込まれていて、セキュリティは守られているよ。
ニヤ…メーターが自分で判断して通信するなんてまるで生きているみたいだニヤ。

**エコな社会を目指して、
実証実験が進行中**

先生…スマートメーターからの情報を元に、エネルギーの効率化を実現する仕組みはスマートメーターシステムや、AMI(Advanced Metering Infrastructure)と呼ばれている、通信機能やデータ管理機能を持つ高機能なメーターが不可欠なんだ。この仕組みがスマートグリッドやスマートコミュニティを形成する一部となり、太陽光発電などの自然エネルギーが加わった電力システムの管理や、効率的なエネルギー活用につ



ながるんだ。
日本では、国や電力会社、それにメーカーなどが一緒にスマートメーターに関する検討会を行ったり、実証実験をしているよ。東芝は、ランディス・ギアや東光東芝メーターシステムズと協力して、より質の高い製品づくりを目指しているんだ。
ニヤ…エコな社会の実現に一步前進ですね。先生、どうもありがとうございました。