



ユニ総合計画の グリーンレポート

1級建築士 不動産コンサルタント 秋山英樹



11月号

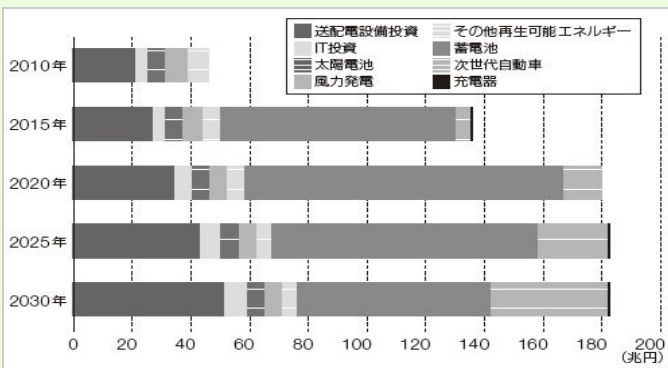
発行日2012年11月

「スマートシティ・スマートホーム」

スマートシティ・スマートホームということばをマスコミで耳にすることが多くなりました。

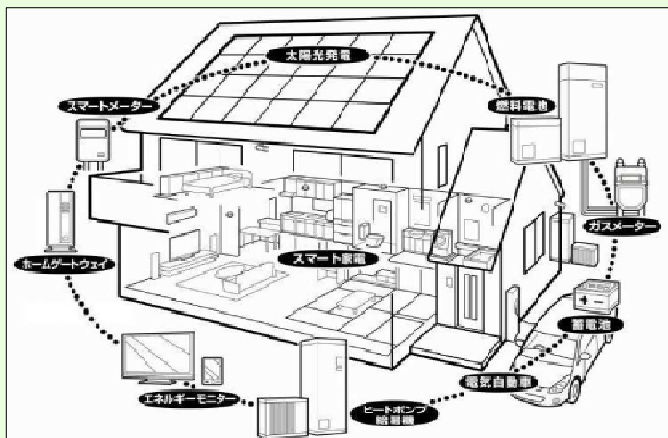
スマートシティというのは、簡単に言えば、電気を街で地産地消したり、街の情報が共有されているといった街をいいます。スマートシティ同士はスマートグリッドと呼ばれる電力網により電力の相互利用システムに結ばれています。スマートとは「賢い」、グリッドとは「電力網」を意味します。

スマートシティプロジェクトは、全世界で2020年以降毎年180兆円の市場規模が推定され、日本でも2014年には、パナソニックが藤沢で、三井不動産が柏の葉で街開きする予定です。



スマートハウス（賢い家）というのは、ハウスメーカーによっては太陽光発電や蓄電池などが標準装備されスマートハウスと呼んでいますが、正式には家電や設備機器を情報化配線等で接続し最適制御を行うことのできる住宅のことを言います。

情報機器でセキュリティの確認や遠隔操作で風呂の自動給湯や空調・照明の一括管理を行うホームオートメーションの住宅が、かなり昔に発表されましたが伸び悩み忘れ去られていました。



しかし、3.11以降の太陽光発電を中心とした創エネ・蓄エネブームからスマートハウスが今後急速に伸びようとしている気配があります。

全てのスマートハウス自体で電気の自給自足が行われれば一番の理想かもしれませんが、各家庭の生活状況により電気が不足する住宅、逆に余る住宅が出てきます。スマートシティの中では住宅相互で電気のやり取りができます。更にスマートシティ相互で電気のやり取りができることがスマートグリッドと考えればよいでしょう。

電力会社は交流発電機で発電して交流で送電しています。交流発電機・交流送電のほうが効率が良く送電ロスが少ないからです。

しかし、住宅で使用するテレビやパソコン、LED照明は乾電池と同じ直流電源なのです。冷蔵庫、クーラー、洗濯機、電子レンジなどの家電製品も直流用で製作可能で、現時点でも制御部分は直流で動いています。これらは、コンセントの交流電源を直流に変換して作動しているのです。

このように考えていくと、直流電源のほうがよさそうに思えます。

自宅で太陽光発電を行うと直流発電です。それをインバーターという装置で100Vの交流にして住宅のコンセント網に流すのです。コンセントにつないだテレビやパソコンは、各機器の中のトランスで12V程度に電圧を落として、さらに直流に変換して使用しています。

当然、それぞれの変換途中でエネルギーロスが起こります。機器を触って暖かいのはロスがあるからです。それなら、住宅内の家電を全て直流にしたほうがよさそうです。そこで「直流ハウス」という提案が家電メーカーから行われています。

家電ごとに交流から直流に変換すると効率は70~80%くらいに落ちます。これを、住戸全体をまとめて変換すれば90%くらいまで上げることができます。しかし、直流は電圧を変換するにはコンバーターという装置が必要で、そこで大きな変換ロスが生じます。そのため、家電製品の入力電圧を統一する必要がある、現実に何ボルトにしたら最も良いのか検討されているそうです。

将来、家電は直流〇〇ボルトという表示になるかも知れません。