

# 「オール電化住宅の現状と展望」 施工サイドからの視点

戸口 昌志

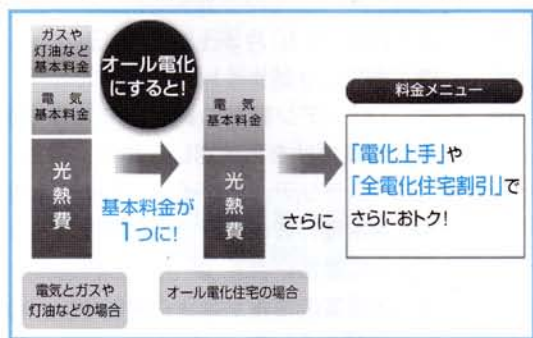
(有)戸口電設 埼玉県電気工事工業組合 川越支部



## オール電化住宅の現状

### (1) オール電化の理解浸透度合い

オール電化住宅の現状は、承知の通り年々増加の一途をたどっている。当社に於いても新築住宅に占める割合は、前年度比15%伸びて過半数を超える勢いになっている。オール電化住宅が一般住宅のスタンダードになるのも遠い将来ではないと思う。東京電力の年2回のスイッチキャンペーンを始めとした広報活動もあり認知度が上がっているが、オール電化住宅の内容をしっかりと理解出来ていない人が多いと感じる。



オール電化にすると!

具体的には太陽光発電も導入しなければオール電化にならないと思っているお客さまが一番多く、その他には電気温水器とエコキュートとの差異やIHクッキングヒーターを交換するのにシステムキッチンを交換しなければいけないと思っている人や補助金の事、火災保険の減額、優遇ロー

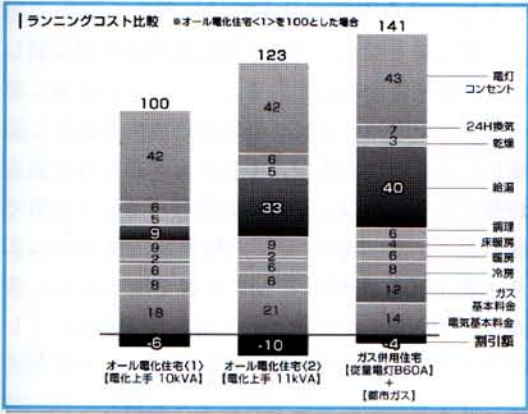


オール電化キッチン

ンなどその詳細を把握してもらうには今暫く時間がかかると思う。

### (2) 費用対効果

金額面ではIHクッキングヒーターとエコキュートのセットで平均80~100万円程だと思いが、電化リフォームを組んだ場合、一般的な耐用年数10年の120回払いで金利3.7%ではオール電化導入後の光熱費差額では足りないのが現状である。差額の光熱費で賄うには耐用年数10年を超える15年180回の支払回数にする必要があり、安心・安全・快適の3要素で納得してもらい、耐用年数内でのローンを推奨しているが、現状に不満の潜在ニーズが存在していても、顕在化させるのに時間を要す。今後耐用年数内で支払できるIHクッキングヒーターとエコキュートのセット価格を値下げするか、又は電気料金の今以上の措置として時間帯別電気料金における昼間時間帯の料金が他の料金並みに設定されれば耐用年数内でローンを組む事が出来る案件が増え



ランニングコスト比較 (東京電力, HPより)

る。又、導入シミュレーションも容易になる。現在、オール電化の販売シェアは新築を除くと営業員による販売会社の比率が高いと聞いている。

### (3) お客さまから求められているもの

しかし、この状態は施工レベルの低下を招く要因になりかねず、長いスパンで考えると望ましい事ではない。オール電化を一過性のブームにしないで確固たる社会的地位を確立するには、我々電気工事に携わる業者の役割としてお客さまへの説明責任と合わせて、一人ひとりが技術営業力を持ってお客さまに対応する能力を育成していく事が、いち早くオール電化を浸透させて、お客さまの信頼を裏切らない為の一番の近道だと思う。その為には電気工事工業組合として、今以上積極的に電気技術者としての専門知識人を育成し、提案型技術営業をより一層推進していく事が重要であると思う。そして総ての電力末端設備供給を担う我々は、電力会社とユーザーとの間を繋ぐハブ的存在として、大きな役割を果たして行かなければならないと実感している。

## 2 一般住宅とオール電化住宅との違い (電気的施工面)

### (1) 引込線サイズへの配慮

一般住宅とオール電化住宅との違いを電気工事業の目線で考えると、第一は電力計の2次側から分電盤主開閉器(契約用遮断器)間で分岐が行わ

れる点である。従って、今までの一般住宅では引込幹線の設計が、主開閉器または契約用遮断器容量を前提に全負荷を加味していたものが、主開閉器の一次側で夜間蓄熱式機器(注1)が分岐配線される為、夜間電力を利用する時間が多い夜間蓄熱式機器も総負荷として捉えて引込幹線設計を行う必要がある。

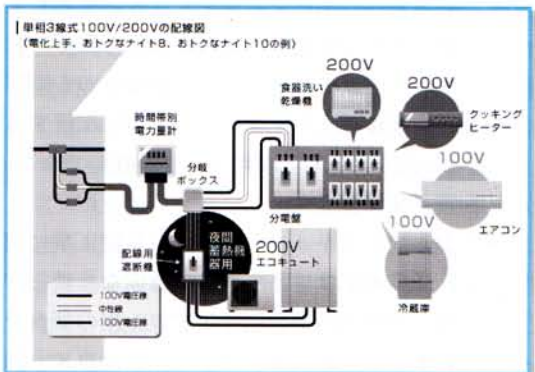
つまり今までは契約容量同等以上の許容電流が引込幹線にあれば良かったが夜間蓄熱式機器の総容量によって引込幹線をランクアップしなければならない。

特に夜間蓄熱式機器の中でも夜間蓄熱式暖房機は電気容量が大きいので注意が必要で、将来用に先行配線をする場合において夜間蓄熱式暖房機は機種・能力により他の夜間蓄熱式機器に比べ特に容量範囲が広いので十分に検討しておく必要がある。

### (2) 引込線方式

その他、現在の住宅では常識であるが、夜間蓄熱式機器は単相200Vを利用するので、単相3線式引込みが必須の条件となる。

IHクッキングヒーターも単相200Vを利用するものがほとんどで、加えて1口3kWの高火力が人気で配線用遮断器及び専用コンセントが30Aとなり使用電線もVVVFケーブルであれば2.6mmを最低でも使用する。IHクッキングヒーター専用コンセントの形状が30Aタイプでも種類があるので事前にカタログ等で十分に確認しておく事が大切である。その他、最近では電気機器を電気工事業者が納入しないケースが増えて一般の住宅で



オール電化配線システムイメージ

も事前の設備機器確認が多くなっている。

特に夜間蓄熱式機器全般に言える事であるが工事着手の際は、設備機器仕様に対する事前の打合せが大変重要で、これを疎かにすると電力供給申請時に時間を要したり、竣工調査時に誤配線などで指摘を受けたり様々な弊害が発生し、現場での施工時間等を大きく損失することになる。

注1 夜間蓄熱式機器とはエコキュート・電気温水器・蓄熱暖房機・蓄熱床暖房など

### 3 リフォームでの電化導入

#### (1) お客さまと十分な事前確認

リフォーム(既存の住宅)での電化導入時は、お客さまとの配線経路の打合せが重要である。既存の住宅にオール電化を導入する場合は、IHクッキングヒーターやエコキュートの配置と取りだけでなく、それらの配線を隠蔽する事が困難で露出配線にて処理する機会が多い為、お客さまに事前説明にて了解を頂くことにより施工時のトラブルを回避できる。

#### (2) メンテナンスを考慮した設備構築

また、エコキュートの導入時には専用遮断器を外部に設置することが多く見られるが出来ればアフターメンテナンスの事を考えると分電盤に配置するように心がけ、漏電などにより動作した際にもお客さまにて対応出来る電気システムを構築する。

外部に設置した場合はお客さま自身が遮断器の位置が分からずに電力会社職員や住宅電気工事センターから現地への出向を余儀なくされる場面もあるし、雨天時などは感電の危険も考えられる。しかし、コスト削減の為に外部設置が多いのも事実である。今後は将来を見据えて分電盤に配置するよう提案し施工する業者が増える事が肝要である。

#### (3) 耐震対策に配慮

同じようにエコキュートタンクの基礎工事に関しても、新築の際は建築工事にて強固な基礎を作るが、既存の住宅の場合にはエアコン用の架台や平板で対応していることが多い。これもコスト削減ではあるが重心の高いエコキュート等でそのよ

うな施工は地震国の日本では如何なものかと思う。施工業者によっては建物の基礎に鉄筋を刺してより一層強固にしている。各メーカーの施工要領ではコンクリートにて基礎を作成するように記載してある筈であるが、手抜きとも思われる施工が蔓延したならば、緊急時に飲料水として利用できる点や、04年の新潟県中越地震では断水により水洗トイレが利用できず体調を崩した人も多かったそうで、エコキュートがあれば水洗トイレが使えるのも利点であると考え採用したお客さまはどうなるのか。もし災害により転倒して緊急時に使えなければ、まったくその意味を成さないと思う。



エコキュート(薄型)

#### (4) 安全・安心の推奨

価格だけが総てではない筈で、イニシャルコストだけで判断せず施工内容・施工技術を十分に吟味して業者選定をお願いしたい。昔から表現が適



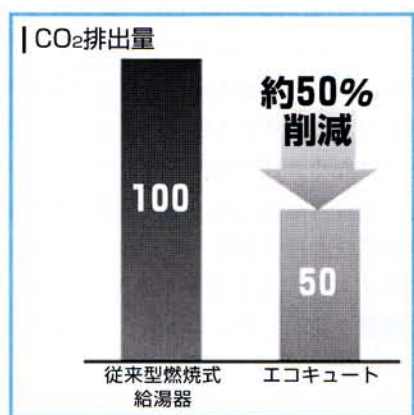
強固な基礎

切ではないが“安かろう悪かろう”と言い、値段の安い品物は品質も劣ると言う意味と思うが、当たらずも遠からずである。全ての安心と安全はお金では解決出来ない事かも知れないが、ことこの件についてはお金で買える訳だから良く考えて業者選定をお願いし、施工業者も売上げと受注だけを念頭に置いた考えを改める時期に来ていると思う。

## 4 オール電化住宅の展望

### (1) 家庭でのCO<sub>2</sub>削減に有効

現在はオール電化住宅が一種のブームと言っても過言ではない。しかし、自前のエネルギーに乏しい我が国では、安定した品質で国際情勢による価格の変動が少ないエネルギーは電気しかないのが事実である。そして、その価格変動を最小限に抑えられるのは原子力発電によって実現しているものと認識している。新潟県中越沖地震によって柏崎刈羽原発では、重要部位ではないが火災が発生し、安全神話にも陰りが出ている。しかし世界では地球環境への関心が高まりCO<sub>2</sub>削減への期待から原子力発電を見直す機運が高まりその考えが世界の潮流となっているが、日本では資源貧国であるが故に原子力発電を継続してきた為に、今では世界一の原子力発電技術と管理ノウハウを持つ事に成り、世界各国より期待されている状況である。しかし国内世論では今回の事故により一歩後



CO<sub>2</sub>削減のイメージ

退したような気がする。では、日本における代替エネルギーはあるのかといわれれば、“ノー”と言える。遠い将来には日本近海での海洋資源開発の成功であるとか、豊富な水資源から原料を供給する燃料電池開発などが挙げられるが、即効性が期待薄である。

### (2) 安全性指向の高まり

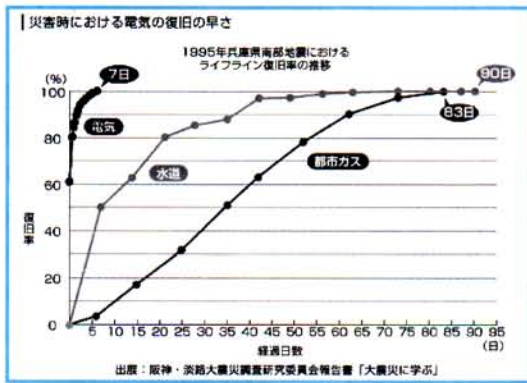
したがって地震列島の日本にあつては、今後も災害時における復旧時間の速さに加え、安定した高品質の電気エネルギーを使ったオール電化住宅は益々増加すると思われる。加えて昨今の年金問題などによる将来への不安から、夫婦共働きの家庭は今以上に増える事で家事に時間を割けなくなり、取扱いが簡単で火を使わず安全なIHクッキングヒーターは調理器具のスタンダードになり、日進月歩いや、秒進分歩の技術開発社会にあつては、深夜の余剰電力を有効利用する家電製品が増える事は容易に予想できる。又、業務用に関してもランニングコストと安全面から飲食店を中心に関心の高まりを感じる。しかし、そのような実情の中にあつて今後も安全で高品質で尚且つ安価にと言う、相反する関係が実現できるのか。全てで電力自由化の波が現実迫る中、最低限の人材で、高い安全性そして永久的な品質がマニュアルさえあれば実現できるとは到底思えない。

## 5 オール電化住宅での課題

### (1) 住宅が過半数オール電化なら

オール電化住宅がもし、国内の住宅の過半数を超えた時どうなるのか。家庭のエネルギー源が全て電気に頼る時、その信頼性と安全性は今より厳しく求められるだろう。今では、電気がなくてもガスでお風呂に入り食事を作る事が出来るし、反対にガスがなくても、テレビから様々な情報が入り夜も明るく過ごせた。オール電化の場合は電気が止まると、風呂に入れず、料理も作れず、情報もなく、夜は闇の世界となるのは必然。考えただけでも怖くなる。しかしその反面多大な効用もある。広域大災害が発生した際の復旧時間はガスよ

りも圧倒的に早く、エコキュートのタンクには飲料水が入っていて家族4人で最低でも2日間ほど過ごすことが出来る。この考えだとオール電化に軍配が上がるようであるが、それは今の話で国内の住宅の過半数を超えた時は違う。現在の電気技術者の数では復旧にも時間が掛かり、各家庭では、現状の施工方法では問題があることからエコキュートのタンクが倒れ飲料水が使えない状況が予想できる。電気は安全で便利と一般的に思われているが、それは今までの電気工事業者に対する電力会社の厳しい視線があったからこそ実現しているものだと思う。



災害時における電気の復旧の早さ

## (2) 価格競争と規定遵守

昨今、電力会社に申請する際の大半は技術協議を省略している。電気事業法の規定に基づく省令の「電気設備技術基準」を重視するばかり、日本電気協会発行の「内線規程」を軽んじている為に業者間の電気技術・設備品質レベルは下降の一途である。この業者間の格差も、団塊の世代を中心に支えられているもので今後その人たちが現場を離れていくと熟練技術者が皆無となり加速度的に電気施工レベルは業界全体で低下する状況にある。バブル崩壊後は労務単価も下落し工事の大半を担う中小零細企業には若手を育成する余裕がなく大変不安を感じる。このままでは、「内線規定」に基づいて施工する品質の高い業者は工事単価が高くなり、電気設備技術基準で自己判断して施工

する業者は安価となり価格競争にさらされた高品質の業者が、市場から締め出される事にもなりかねない。何度も申し上げている通り、電力会社と全国組織の電気工事工業組合が今以上に関係を強化し、災害復旧態勢の為に引込請負業務の範囲拡大等を進め、「内線規程」を遵守させる活動をして行くことが重要だと思う。

昨今の各報道でも、企業倫理であるとかモラルであるとか盛んに叫ばれているが、電気業界がそのような報道の渦中に巻き込まれない為に将来を見据えて行動するべきである。日本中で10年後、20年後にも安心して使ってもらえる電気を供給する為には、コスト意識が度を越えない事が大切ではないか、予測できない危機が発生した場合にマニュアルでは対応できない事態が多く発生する。マニュアル人間ではなく、その事態を冷静に判断し対処できる能力を身に付ける為に業界が一丸となって努力して戴きたいと考えている。一流の技術者は、同じ作業でもその日の体調や気候そして周囲の変化により作業を微妙に調整して品質を保っていると言われる。

## 6 おわりに

つまりそれらは、マニュアルでは解決できないものである。先輩技術者から後輩へ時間を掛けて引き継がれるもの。一般社会では人とひととの繋がりが希薄化していると聞く。企業内でも同じ状況が起きているのだと思うが、過去のコミュニティ社会に戻れるか憂慮される。

良い解決策は個人個人の社会に対する精神的態度が重要である。オール電化は社会の中で孤立した存在ではなく、社会全体とリンクしている事だと思う。最後に電気行政、電気事業に関わる一人ひとりが責任と自覚を持って、オール電化の将来の為にすぐれた設備を構築するよう行動すれば、自ずと課題を克服していくと信じてやまない。