

< 專題報導 >

日本家庭用能源領域中瓦斯與電力之競爭

日本瓦斯協會

(95 年 4 月 24 日中日韓三國瓦斯協會圓桌會議專題報告)

1. 電力公司進入家庭用熱能之背景

家庭用領域之熱能的競爭從以往就有，大多以都市瓦斯對石油、都市瓦斯對 LPG 的形態的競爭為主。但最近隨著電力對都市瓦斯、電力對石油、電力對 LPG 的態勢演變，其競爭更形激烈。

電力公司進入家庭用熱能的背景，推想是「苦於電力銷售量的成長趨緩」及「高競爭力新商品之引進」。

(1) 苦於電力銷售量的成長趨緩

電力銷售量低成長(年平均 1.6%)，特別是非家庭用變得很低。而都市瓦斯銷售量卻以非家庭用為主，呈現高成長(年平均 6.6%)，全體來看也有年平均 4.5% 的成長。

像這樣，電力銷售量成長趨緩苦惱的結果，影響到本來以 1980 年代後半到 1990 年前半順利的銷售狀況為前提所定的電源地區選定計劃被延期、中止。這同時，電力公司開始踏入家庭用熱能的領域。(家庭用熱能的加入以外，也開始加入零售自由化了的範圍的都會市瓦斯事業。這裏只集中在與加入家庭用熱能有關的話題。)

(2) 高競爭力新商品之引進

① CO₂ 熱泵熱水器

在熱水供應領域，有一種所有廠商統一稱為エコキュート (ECO-熱水供應)(註 1) 的 CO₂ 冷媒熱泵。エコキュートの原理是用以 CO₂ 為冷媒的熱泵汲取大氣熱來製造熱水。因為是以相對便宜的夜間電力來製造熱水儲存於槽中，所以也有電力公司高唱強調「電費是瓦斯費的 1/5 左右」。

最大的特徵是聽說有 COP3.0 的商品。惟，此為定格基本的數字，實際效率似乎比這個低。最近技術開發進展，可將熱水使用於暖房的多機能型及適用寒冷地區規格的商品也投入市場了。且因對防止地球溫室化有益，在購入時可獲得國家的補助款。

② 電磁烹調爐

另一個競爭力高的新商品是廚房用的電磁烹調爐，叫做 IH cooking heater。電磁烹調爐被引進市場是在 1994 年，而嵌入式市場引進是在 1994 年。因是以磁力線作用使鍋子發熱的一

種構造，沒有瓦斯爐所需之「爐架」，檯面是平的，容易清理是為特徵。惟必須預備平底之專用鍋、平口煎炸鍋。最近技術開發進展，也出現了以往電磁烹調爐無法使用之鋁鍋等也可使用的「全金屬因應型」。

2. 電力公司進入家庭用熱能的狀況

以以上之情況為背景，電力公司加入了家庭用能源的領域。他們是在所謂的「全電化住宅」的概念下，以好好運用了體力的行銷手法，謀求 CO₂ 冷媒熱泵及電磁烹調爐的普及。以下敘述有關電力公司進入家庭用熱能的狀況。

(1) 產業規模之差異

首先先確認「電力公司和都市瓦斯業者之規模有什麼程度的差異的差異」。

① 瓦斯產業與電力產業的差異

從用戶數、銷售量、從業員數來看，電力事業為瓦斯事業的 3 倍～4 倍大，從事業收入及資產來看，竟有 6 倍～10 倍大，都市瓦斯事業和電力事業比較，規模是小的。

② 瓦斯業者與電力業者的差異

除上述瓦斯事業和電力事業的規模差異外，在業者數方面，相對於瓦斯業者私營含公營就有 220 家，電力業者僅有私營的 10 家，就可知道日本的瓦斯事業和電力事業相比，業者間的質量差別有多大。用戶數、銷售量、從業員數也是，在瓦斯業者當中也有很大的較差。

又，雖然有公營的瓦斯業者，這並非國家政策所設立的，而是地方自治體單位所設立的。主流則徹底是私營業者。

③ 行銷手法

就以上所見，電力業者是大大超過都市瓦斯事業，正展開像以下的「好好運用了體力」的行銷手法。進行了

- 利用豐富人力的自家公司營業體制的強化
- 為了顯出新商品運轉費用優點之電費的降低及選擇約款的創設、以此為訴求之自家公司網頁上的「電費模擬試算」
- 大量電視廣告之投入、對販賣店及次使用者給予部分回扣
- 請求產物保險公司、金融機構給予火災保險之全電化折扣、住宅利率優惠

(2) 電磁烹調爐、CO₂ 冷媒熱泵順利的銷售狀況

上述之行銷結果，電磁烹調爐、CO₂ 冷媒熱泵的銷售台數一直在增加，而瓦斯爐、瓦斯熱水器的銷售台數卻在減少。

- (3) 全電化新建住宅的增加、既有住宅切換全電化的增加
全電化住宅未導入瓦斯，將被電力奪去佔有率。當中，電化率超過 30% 的地方也有，其影響日形嚴重。電力業者踏入家庭用熱能領域一直在進展，對瓦斯業者而言
又，對於既有住宅的全電化雖無明確的數值資料，也有業者表示：「每年有相當數的顧客以決定全電化為理由，停止瓦斯的使用」。

3. 瓦斯公司的應對

對於這樣子的電力公司向家庭用熱能的發展，瓦斯公司則引進該加入家庭用電能的瓦斯引擎熱水器、家庭用燃料電池。此外，為強化瓦斯的長處，投入將熱效率發揮到極點的潛熱回收型熱水器，導入可發揮瓦斯溫水長處的噴霧式三溫暖。在廚房方面，則謀求易清理之玻璃面板台爐及安全性高的瓦斯台爐的普及擴大；在暖房方面，推廣地板暖房。

加上，降低瓦斯費，創設、擴充選擇約款，同時為補開頭所述業者、業界之大小的缺點，謀求與相關業界之合作。

以下，針對這些努力當中的幾個，再作詳細介紹。

(1) ECO-WILL (註 2)、家庭用燃料電池

ECO-WILL、家庭用燃料電池是在家裏造電，有效利用發電時之廢熱的熱水器。依照用戶電與熱的使用狀況作最適運轉，在保持舒適性的同時，實現省能性、經濟性。在熱需求多的家庭可獲得很大的省能效果。

依照熱與電的使用比率，可選擇瓦斯引擎熱水器 (ECO-WILL) 和家庭用燃料電池。

又，和エコキュート一樣，因有助防止地球溫室化，在購入時可獲國家補助款。針對 ECO-WILL，在去年度家庭用的每一系統，支給了 19 萬日幣的補助款。(對於燃料電池，有一部份的業者開始投入市場，成為大規模實證事業補助對象，每一系統支給 600 萬日幣 (本体價格 700 萬日幣)。

(2) 潛熱回收型熱水器

潛熱回收型熱水器 (ECO-上手) (註 3) 是可將能源利用效率提高到 95% 的即熱式熱水器。由於其輕巧性，從獨棟建築到集合住宅皆可設置，範圍廣泛。稍微增加一點初設成本的負擔，可獲得很大的省能效果。

又，和エコキュート、ECO-WILL、燃料電池一樣，因有助防止

地球溫室化，在購入時可獲得國家補助款。去年度，家庭用的每一系統支給了 29,000 日幣～37,000 日幣的補助款。

(3) 噴霧式三溫暖

噴霧式三溫暖是標榜エコキュート無法模仿，只有瓦斯才可以用的產品。加溫到約 60℃ 的溫水會變成細小粒子伴同暖風，從內藏在浴室暖房乾燥機的噴嘴一起噴出，具有可確實發汗、增加肌膚之潤澤、打開毛細孔徹底清除污垢、高保溫效果的特徵。最近，エコキュート用的也投入市場，但在性能面還追不上瓦斯。

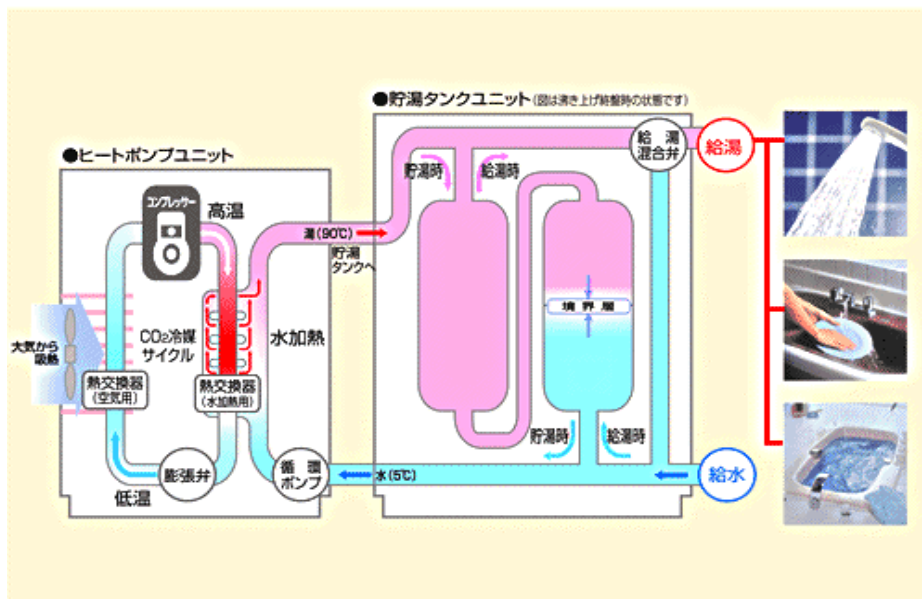
(4) 與相關業界之合作

在與相關業界之合作方面，除了同是瓦斯能源的 LP 瓦斯業界、和瓦斯能源關係深的瓦斯器具業界外，與對客戶之廚房瓦斯器具的導入有影響力的廚具業界、對客戶住宅之能源設備導入有影響力的住宅業界的合作，正透過研究會等之框架進展中。

4. 結語

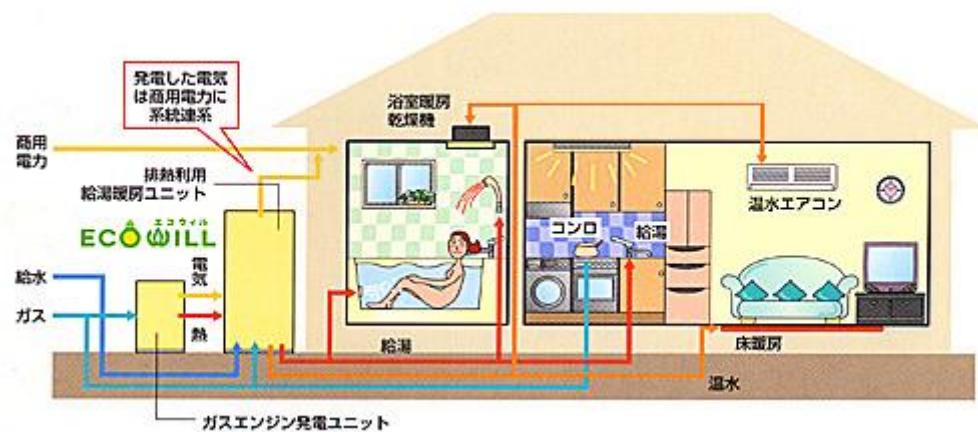
不僅家庭用，可想而知，今後和電力激烈的、嚴酷的能源競爭會繼續下去。對此，將發動業界努力以赴。

註 1：利用空氣中的熱燒熱水的新熱水供應系統。係從空氣中吸熱，將所吸入之熱送入壓縮機加壓，變成高溫之後的熱運到熱交換器，將水加熱，而將熱傳給水的 CO₂ 被送進膨脹閥膨脹降溫後再送至熱交換的一種構造。因為是環保（不會破壞臭氧層）、省能經濟（利用空氣熱，能源消耗只有 1/3；使用深夜電力，電費是瓦斯費的 1/5）的熱水供應係系統，取名為「ECO-熱水供應」（ecology+economy+熱水供應）。



註 2：利用天然瓦斯發電的同時所產生之熱來燒熱水及製造冷、暖氣的一種家庭用汽電共生系統。由於有效的利用廢熱，具省能性、經濟性（Economy）且對環境親善（Ecology），是具有將來性的商品（Will），故取名為「ECO WILL」。

< 系統形象圖 >



註 3：一種藉由廢熱、潛熱回收系統，可提高熱水供應熱效率至 95%的熱水器。因可減少 13%CO₂ 排出量，節省 13%瓦斯用量，取其為環保、省能能手而命名之。其構造如下：

