

「空調設備（床暖房・ヒートポンプ等）における、 ガス機器と電気機器による、室内温度変化の実測に基づく エネルギー効率の評価検討」

1. 実施者

リンナイ株式会社

2. 調査概要

(1) 目的

① ガスを熱源とした「給湯暖房システム」は人にやさしく、快適性、環境性、経済性に優れたシステムである。

② 電化攻勢のなか、LPガス業界としては、改めて「ガスの利便性」「優位性」を強く消費者に訴え、消費者の信頼を勝ち取っていかなければならない。

③ 今回の調査事業では、LPガス機器が優れている点を検証するため、床暖房をはじめとする「給湯暖房システム」が実際にお客様宅で使用されている使われ方について、詳細なデータを取得し分析を行った。また、競合エネルギーである「電気」「灯油」に関しても合わせて比較データを収集しどのような相違点が認められるか検討を加えた。

(2) 実施方法

- ① LPガス・電気・灯油をエネルギーに、床暖房を設置している、同一工法による世帯を抽出し、床暖房のエネルギー消費量と、各部屋の温度上昇状況のデータを取得した。
- ② ガス消費量は、ガスメータと接続するだけで、10分間ごとのガス消費量を自動的に記録できる専用のIP型送信機を使用した。また、部屋の温度上昇状況データを取得した。室内の床面からの高さによる温度の差を調べるため、原則として各現場、床上15cm, 95cm, 175cm, 250cmの4点を計測した。

床暖房調査機器設置の一例

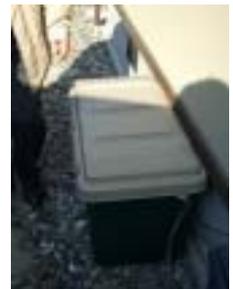


温度センサ（熱電対）
床上より高さ別に設置



IP伝送装置
(東洋計器製)

ガスの流量を10分間隔
で記憶し、インターネット
を通じデータ取得



装置収納
ボックス



メモリハイロガー
(HIOKI製)

温度データを記憶し、
同様にデータ取得

3. 調査結果概要

得られたデータの一例

1. 上記の調査機器により得られたデータを、エネルギー消費量と、各部屋の温度変化、床暖房などの運転状況を、時間軸を基準に目に見える形でグラフ化したことにより、各現場のエネルギーの使われ方が極めて分かり易く分析できる事がわかった。
2. 床暖房は、快適空間を創出する優れた暖房方法である。LPガス床暖房については、室内温度を床上15cm, 95cm, 175cm, 250cmと4点計測したが、平均的に高低による温度差が少なく、室内がほぼ均一に暖まっている事が確認できた。
3. 電気床暖房は、温水式床暖房に比べると、室内の温度均一性がやや低く、今回調査の2件はいずれも補助暖房を必要としており、逆に、床暖房が補助暖房的な色彩が強い。
4. 灯油床暖房は、温水を循環させて暖房を行う上でLPガスと遜色のない暖房効果が認められる。また、エネルギー価格に対してお客様の割安感が浸透している事から、24時間稼働で床暖房を使用している事例がある。1件の住宅としては極めて多くの灯油を使用する事になるため、改めて環境側面でLPガスとの比較検討を行う必要性が感じられる。
5. 床暖房のお客様は、LPガス業界にとって間違いなくロイヤルユーザーである。CSを高め継続して使用して頂くため、料金メニューなどを提供できるよう体制作りを進める事を推奨したい。今後、コスト提案と共に、高効率潜熱回収型給湯器（ecoジョーズ）の提案や、高効率温水マットの提案を合わせて実施することにより、LPガス床暖房の更なる普及を望みたい。
6. GEC（ガスエンジンコージェネレーションについて、同じ機器を2つの異なった使用環境で調査した。温水を食洗機で使用する事により、総合熱効率が65%近くまで上がる事例を確認できた。

5. 調査結果の今後の活用、調査結果を踏まえた今後の取り組み

今回の調査で床暖房については、おおむね使用実態の評価ができた。今後給湯分野の競合エネルギーとして最も重要な点は、「電力エコキュート対策」である。ユーザに正しくガスの良さをアピールするため、ガスと電気の給湯分野におけるランニングコスト・環境性・利便性などの実用比較が急務であると考える。

6. 補助金確定額

16,951,341円

