

倉敷市 CO₂削減ポテンシャル診断事例

社会福祉法人王慈福祉会 特別養護老人ホーム王慈園

キーワード 施設の機能要求と省エネルギーの両立、全熱交換器の導入、太陽熱温水器の導入

事業所概要

概要	社会保険・社会福祉・介護事業	
従業員数	120人	所在地 岡山県倉敷市
操業開始年	1995年(本館)／2006年(新館)	

社会福祉法人王慈福祉会特別養護老人ホーム王慈園は、入所者数92名の他、デイサービスでの来園者（平日およそ30名）が利用する老人ホームである。

これまで、こまめな節電など省CO₂対策を実施してきたが、一層の対策実施の知見を得るために、診断事業に参加した。

今回の診断結果を参考に、実施すべき対策の優先順位を整理し、対策実施に向けた計画を作成することを検討している。



エネルギー消費等に係る状況

本施設の使用エネルギーの内訳では電力が約74%、重油が約19%、LPGが約7%となっている。また、用途別では空調が約31%、照明が約8%、入浴用等給湯・厨房等が約33%、その他が約28%を占める。この施設は住居としての環境条件の維持に加えて施設特性による高い空調負荷がかかっており、重油焚温水ボイラーも常時高負荷状態となっている。

エネルギー使用機器設備の状況を見ると、本館の空調・照明設備は新館に比べ建設以来のままのものが多く、効率の悪い空調機やFLR型蛍光灯を中心とした照明器具が使用されている。施設運用は通年に渡るため、エネルギー高効率設備の導入は重要である。

対策実施における課題

長期的には、管理体制を強化し、状況に応じた空調・照明・熱エネルギー使用や自然エネルギー活用と使用環境の最適化を図る総合的中央監視管理システムを導入する事が推奨される。

対策の内容と効果

	GHG削減効果 (t-CO ₂ /年)	削減コスト (千円/t-CO ₂)
全熱交換器の導入	60	7
高効率空調機への更新	60	-20
温水ボイラーへの太陽熱利用設備の導入	50	50
照明設備の高効率化	30	10
空気調和設備待機電力削減化	2	-40
省エネ型自動販売機への更新	2	-20
風呂へのふた設置	1	50
窓ガラスへの遮光フィルムへの貼付	1	100
人感センサーの導入	1	150
換気扇運転時間の短縮	0.3	-20

以上の対策によって計約200t-CO₂/年の削減が可能であると試算された。

※四捨五入の関係で内訳と合計値が一致しない場合がある。なお、診断対象のみの効果であり、既に実施されている対策などは含まない。
※複数の対策が実施された場合、効果がそれらの効果の和より小さくなる場合がある。
※削減コストは対策実施に伴うコスト変化とCO₂削減効果を勘案し、年間のCO₂削減量あたりの必要費用を算定した。その際、イニシャルコストは3年間で償却することを仮定。同値は他の事例も参考に算出したものであり、当該事業所固有の値ではない。

CO₂削減のポイント

当該地域は太陽日射量が多いため、太陽熱温水器を導入し、現行の重油温水ボイラーの代替として用いることによって重油使用量の削減が可能である。なおその場合、既存設備は太陽熱温水器のバックアップとして継続使用できる。また、風呂の未使用時における蒸発放熱損失削減も重要であり、並行して風呂蓋の設置や風呂の設定温度を1～2°C程度緩和することも有効である。これらは実際の利用者の要望・運用上の難易性などを考慮して行う事が望まれる。

節電のポイント

- ①臭気の適正維持と省エネルギーの両立にあたっては全熱交換器の設置が有効である。一般的な選定基準であるCO₂濃度管理に加え、臭気対策の多面的な取り組みの一環としてその能力を設定し、その機能を活用する事が期待される。
- ②本館空調設備については高効率機器への更新が望まれる。
- ③照明設備については高効率化と同時に照度調整機能付加、区画毎の照明管理が可能な設備への変更が有効である。
- ④不要電力を節約するため、空調機の中間期におけるヒーター電力の停止、常時人の立ち入らない場所・時間帯におけるこまめな節電管理の実施、ないしは自動スイッチの導入等の対策を実施することが期待される。