

富士市における地元人材を活用した 公共施設の省エネ対策について

～富士市市有施設省エネルギー推進事業～

2017.12.14 富士市

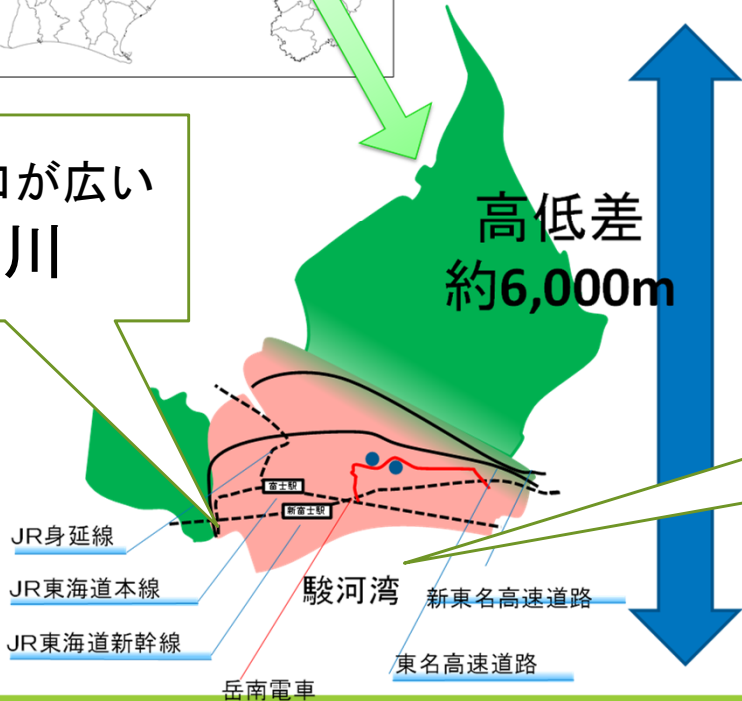
富士市紹介(1/2)



日本一高い山
富士山

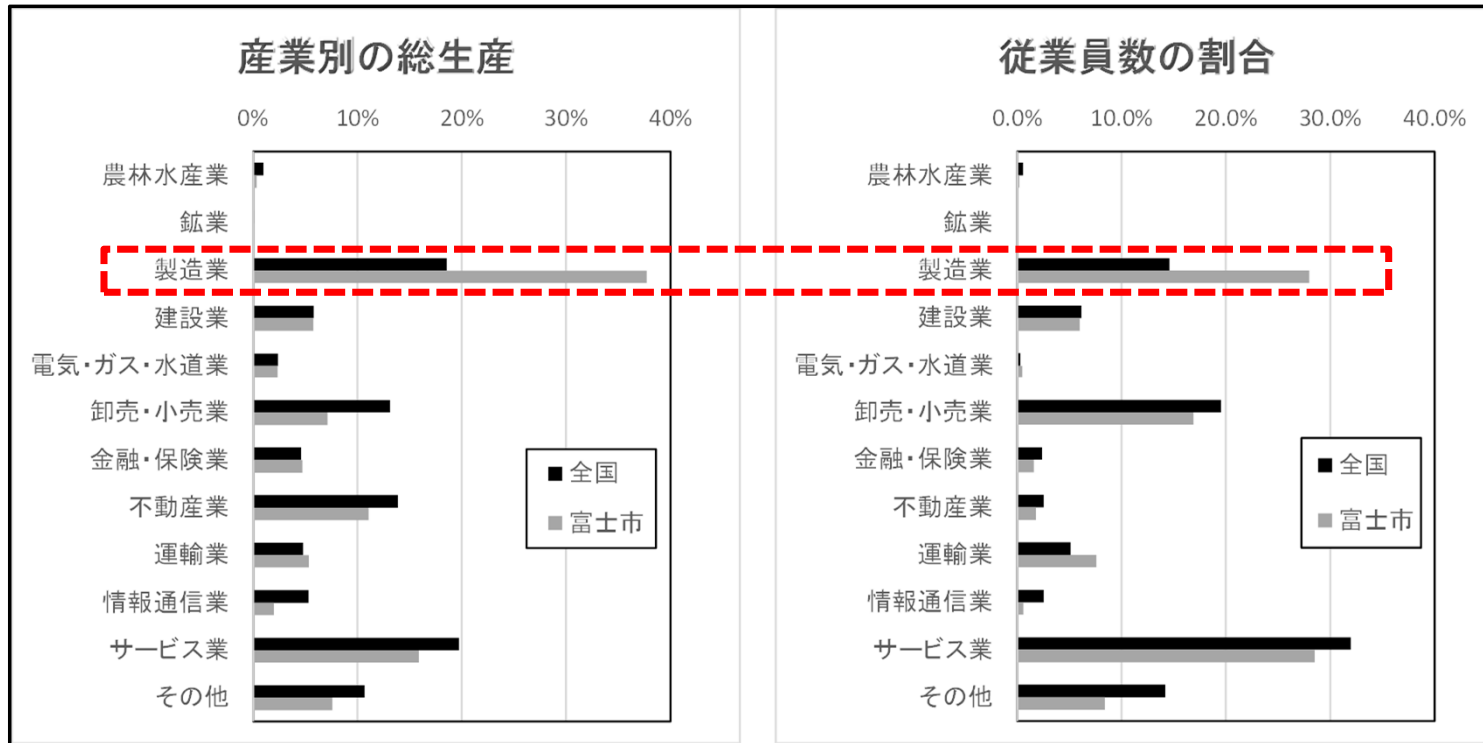
日本一河口が広い
富士川

人口 254,912人
製造品出荷額等(H24)
1兆3,024億5,423万円



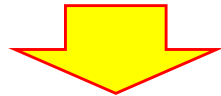
日本一深い湾
駿河湾

富士市紹介(2/2)



富士山からの豊富な地下水を利用し、製紙業が盛ん

特に中小企業が集中していることが特徴



専門的な資格をもつ市内企業就業経験者等の人材が豊富

出典:富士市 静岡県「しずおかけんの地域経済計算」平成26年度
 全国 内閣府「県民経済計算」平成26年度

出典:総務省「経済センサス 基礎調査」平成26年

富士市での公共施設の省エネ化対策

【ハード】

- ①ESCO事業
- ②省エネ確認書制度
 - ⇒ 設備更新時の独自の省エネ基準

【ソフト】

- ①管理標準による管理
- ②市有施設省エネ推進事業
 - ⇒ 設備運用の見直し
(環境アドバイザー制度を活用)

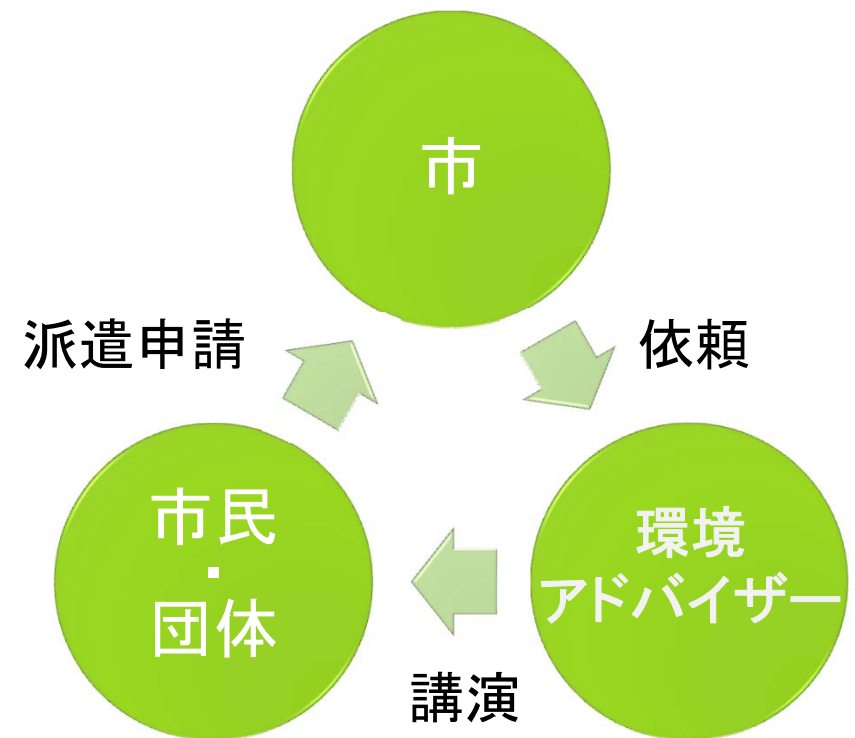
富士市環境アドバイザー制度(1/4)

【概要】

環境に関し専門的な知識・経験をもつ方を
市が無料で派遣する制度
※市が報償費を負担
(金額は分野等により異なる)

【主な派遣先】

地域の勉強会や総合学習
自然観察活動
事業者の省エネ診断 など



富士市環境アドバイザー制度(2/4)

部門	活動内容・募集分野
地球環境部門 【登録34名】	地球温暖化問題、オゾン層破壊問題、その他地球全体又広範囲の環境に影響を及ぼす事態に関する事。 「地球温暖化問題」「オゾン層破壊問題」「酸性雨問題」「エネルギー問題」「環境史」
地域環境部門 【登録12名】	大気汚染及び悪臭、水質汚濁、土壌・地下水汚染、騒音・振動など、健康や生活環境に被害が生ずる事態に関する事。 「水質関係」「大気関係」「土壌・地下水関係」「騒音・振動関係」
自然環境部門 【登録31名】	生態系の多様性の確保、野生生物の種の保全その他の生物の多様性の確保に関する事。 「森林保護」「自然観察」「ビオトープ」「鳥獣保護」
循環環境部門 【登録5名】	廃棄物の抑制、適正な循環利用の促進、適正な処分を通じた、天然資源の消費の抑制に関する事。 「家庭系廃棄物・3R推進」「事業系廃棄物」「不法投棄対策」

※複数の部門に登録している方もいるため、上表の部門別登録人数と次スライドの合計の登録人数は一致しません。

富士市環境アドバイザー制度(3/4)

【登録要件】以下の3つをすべて満たすこと

- ①満20歳以上の者又は法人
- ②地域の環境について強い関心を持ち、進んで地域の環境保全活動等に協力する熱意を持つ者
- ③環境問題について助言を行うに足る知見を有すること。

エネルギー管理士等の登録部門ごとに定める専門的な資格など

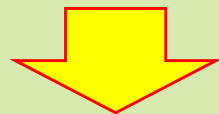
【登録人数】68人(平成29年12月1日現在)

【派遣件数】年間143件(平成28年度実績)

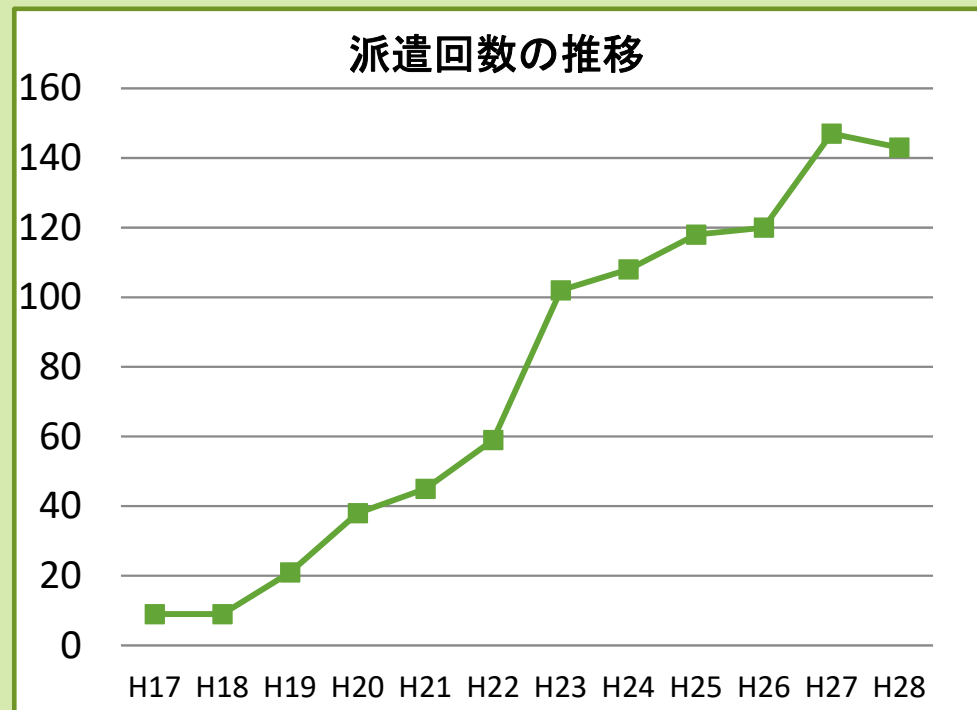
富士市環境アドバイザー制度(4/4)

【予算】平成17年度： 6万円
平成29年度：260万円

当初は、登録人数・派遣回数・予算
すべてが少ない状況



派遣できる事業や、派遣申請する団体が
増えるよう行政が努力することで、派遣回
数が増加し、登録人数や予算も増加



富士市市有施設省エネルギー推進事業 ～実施の経緯～

公共施設が抱える省エネの課題

従来の節電では
これ以上の省エネは難しい

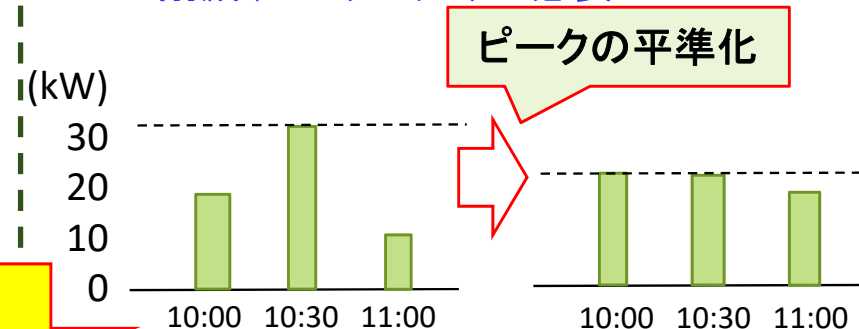
電気料金の
基本料金も
削減したい



【基本料金の仕組み】

年間で一番電気を使用した30分使用量
(デマンドピーク)で決定

⇒ 従来の節電だけでなくデマンドピークの
削減(ピークカット)が必要!



専門的な知見に基づく新たな省エネ手法の導入が必要
⇒ 環境アドバイザーを活用

事業概要

【依頼先】エネルギー管理士等の資格をもつ環境アドバイザー

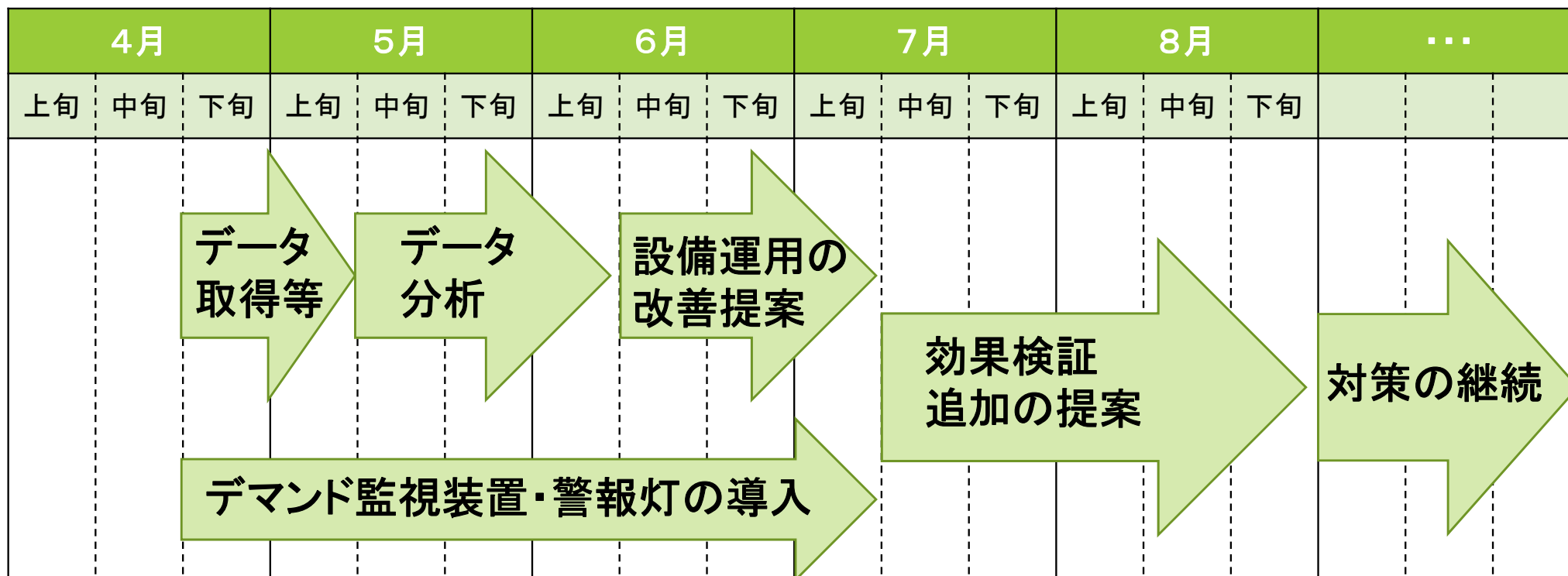
【業務内容】①エネルギー使用状況や設備の劣化状況等の詳細な分析
②分析結果に基づく設備運用の改善策の提案

【対象施設】まちづくりセンター等の中小規模施設(年間5施設程度)



実施スケジュール

電力使用量が最も増える夏季に効果検証を実施するためのスケジュール



データ取得等

対象施設の電力使用状況を以下の方法で取得

データ収集

- ①事務事業編における実績データ
- ②電力会社提供データ
30分使用量
(24時間×365日分)

施設職員へのヒアリング

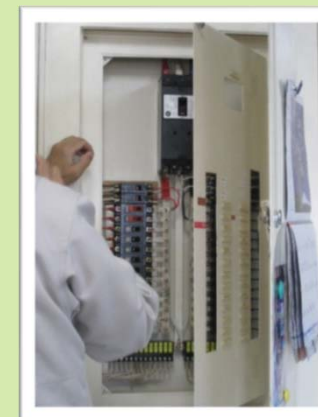
電力会社提供データ等に基づき、設備使用状況の具体的なヒアリング

○月○日○時に
△△ホールはどの
ような団体が使用
していましたか？



簡易な計測機器を設置 (必要な場合のみ)

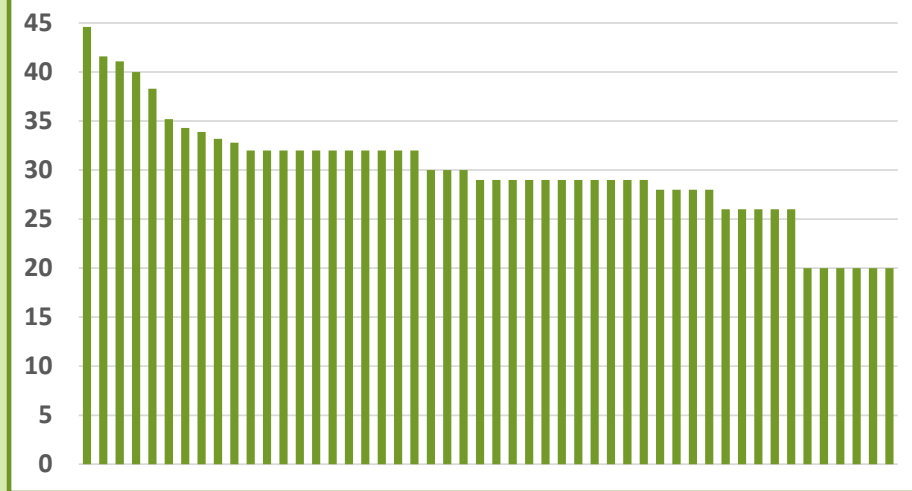
部屋ごとのより細かい
使用状況を短期間計測



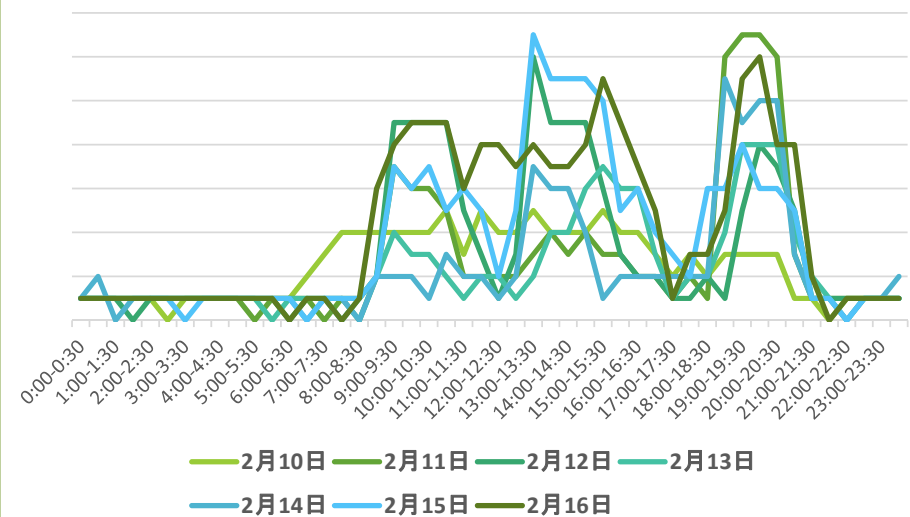
データ分析

取得したデータを基に使用状況を分析し、
施設職員も気付いていない不要な電力使用などを調査

デュレーションカーブ



1週間の使用状況



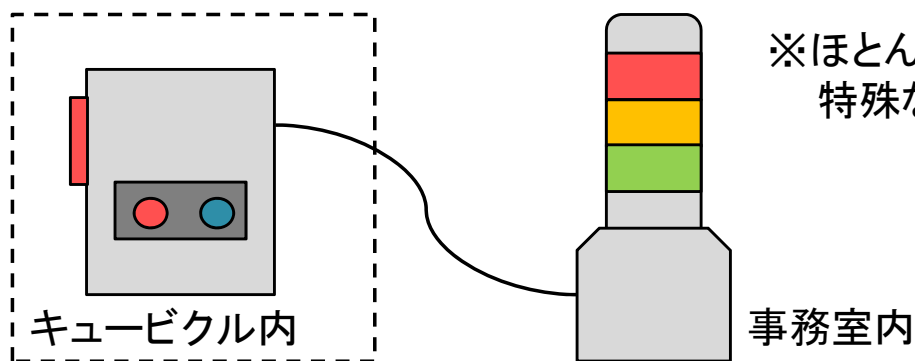
デマンド監視装置、警報灯の導入

基本料金はデマンドピークで決定されるため、

年間で1度でもピークカット対策に失敗すると料金を削減することができない。

⇒ 分析を行う施設には、デマンド監視装置と警報灯を導入

使用状況を計測し、目標値を超えることが想定されると
施設職員に知らせる機器



※ほとんどの施設では、デマンドピークは特定の条件が重なった
特殊な日が原因となっているため、警報が鳴るのは年数回程度。

設備運用の改善提案(1/3)

データ分析に基づき2種類の設備運用の改善案を提案

※施設職員と相談し**現実的に実施できる案に**

①事前対策

効果的な省エネ対策や警報灯点灯前に行うピークカット対策

②警報灯点灯時の対策

デマンドピークが発生しそうな場合に実施するピークカット対策

設備運用の改善提案(2/3)

【事前対策】

効果的な省エネ対策や、
警報灯点灯前に行うピークカット対策を提案

【対策例】

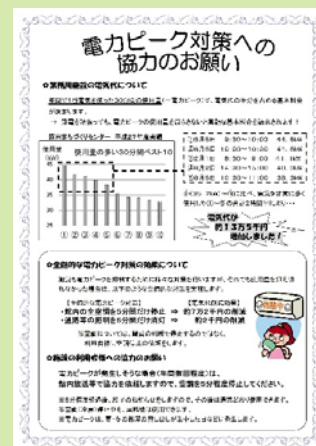
(省エネ対策)

- ・暖房器具や給湯器等のタイマー設定見直し
- ・空調の設定温度の自動リターン機能の活用

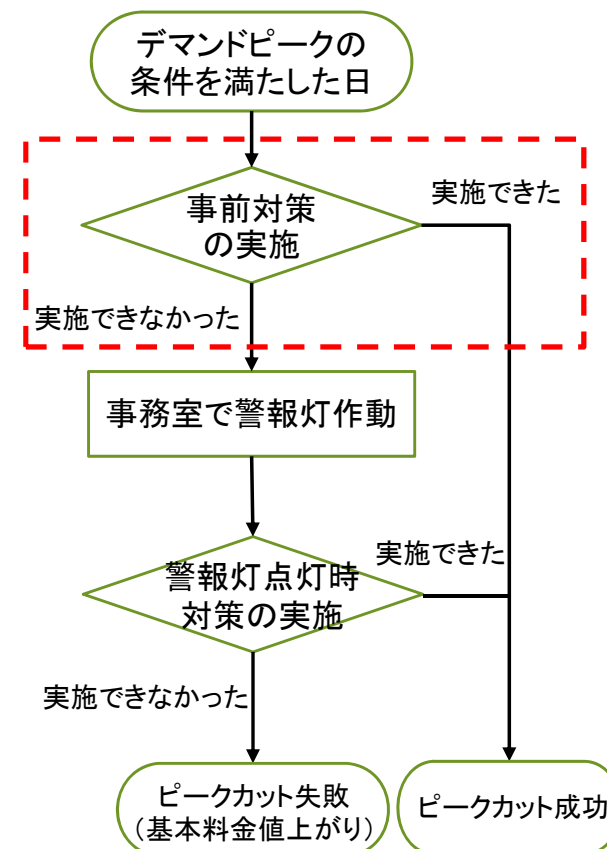
(ピークカット対策)

- ・空調稼働するタイミングの見直し
- ・利用団体への啓発

など 利用団体への啓発チラシ



【ピークカット対策の流れ】



設備運用の改善提案(3/3)

【警報灯点灯時の対策】

事前対策が実施できず、警報灯が点灯してしまった場合に実施するピークカット対策を提案

※対策の実施時間は15分程度

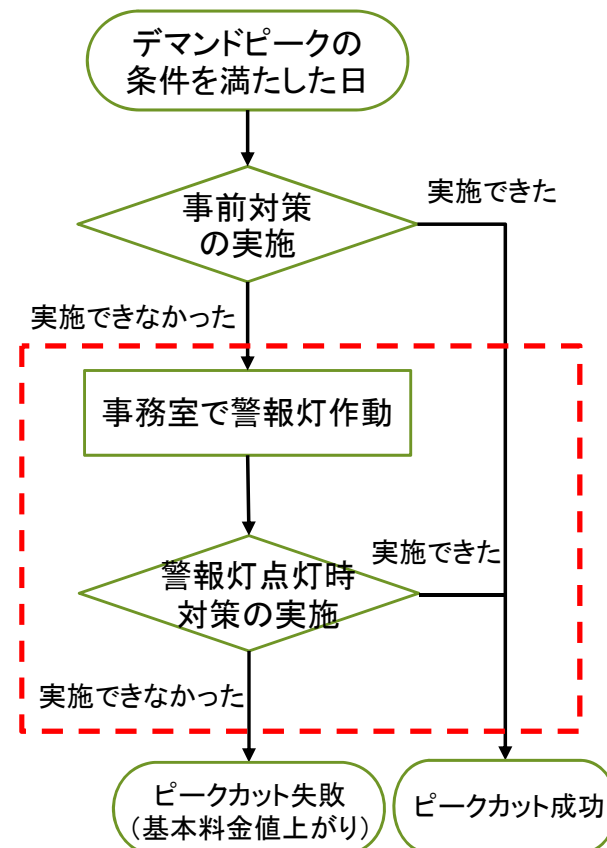
【対策例】

- ・廊下等の照明を最小限の点灯に
- ・職員の使用している空調を停止
- ・利用団体に空調の停止を依頼



ピーク時に蛍光灯1組10分消灯 ⇒ 基本料金年間約千円削減！

【ピークカット対策の流れ】



実施結果(1/2)

温室効果ガス排出量の削減効果

施設名	排出量(t-CO2)		増減量 (t-CO2)	前年度比 増減率
	H27	H28		
原田まちづくりセンター	20.2	15.7	-4.5	-22.1%
富士見台まちづくりセンター	15.8	16.5	0.7	4.2%
吉永まちづくりセンター	29.0	27.7	-1.3	-4.4%
合計	65.0	59.9	-5.1	-7.8%

3施設中2施設で排出量を削減することができ、
合計では**7.8%の削減**
※原油換算では**3.4%の削減**

実施結果(2/2)

コストメリット(基本料金削減額等)

施設名	契約電力(kW)		削減量 (kW)	削減額 (万円)
	H27	H28		
原田まちづくりセンター	46	33	13	11
富士見台まちづくりセンター	44	34	10	9
吉永まちづくりセンター	53	52	1	1
合計				21

投資額 : 約106万円(3施設合計)

投資回収年数: **5年**

今後の展望

【施設管理者への情報提供等】

- ・電力料金の仕組み等を個別説明し施設管理者に周知
- ・類似施設への水平展開

【設置するデマンド計の検討】

受変電設備から事務室までの弱電配線の施工コストが課題
⇒ 無線対応できる機器等施工コストの削減を検討中

環境アドバイザーのその他の派遣実績

【富士市中小企業者温暖化対策事業費補助金】※設備更新に対する補助金

補助申請前に環境アドバイザーによる省エネ診断の受診を義務化

⇒環境アドバイザーのノウハウを活用し機器構成等を見直すことで、**更新費用を削減したうえで予定より省エネ性能の高い機器構成に更新できた事例も**

【岳南鉄道線軌道敷を活用した地域電力事業】

ローカル鉄道の電柱を活用した地元企業(工場)間での電力融通事業

⇒地元企業への説明において環境アドバイザーの知見や人脈を活用

【環境教育】

小中学校における環境学習会や地域における自然観察会に派遣
こどもエコクラブの活動にも環境アドバイザーが協力

ご清聴ありがとうございました