

# 市立 会館様CO2削減提案書

テクノ矢崎株式会社  
環境営業部

平成 年 月

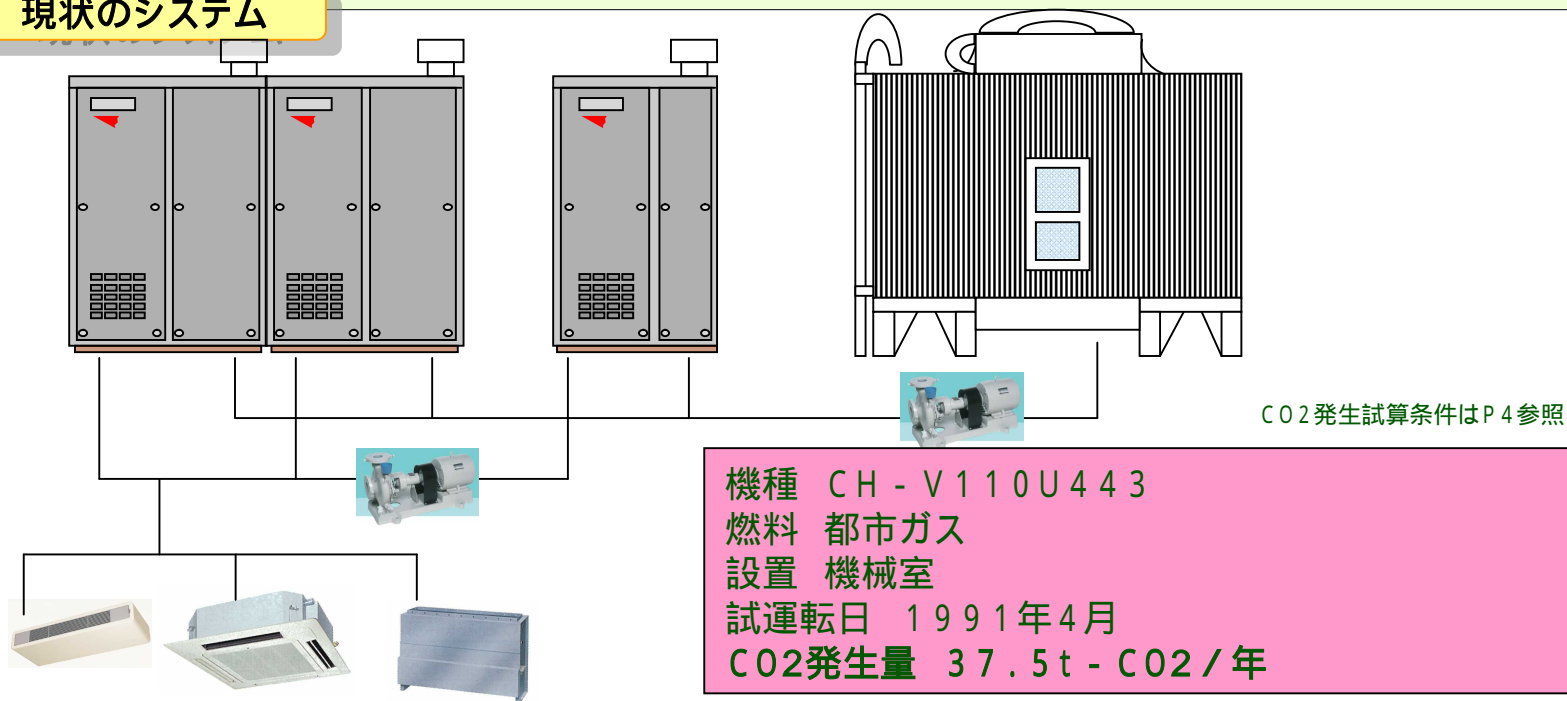


もったいない

## 提案趣旨

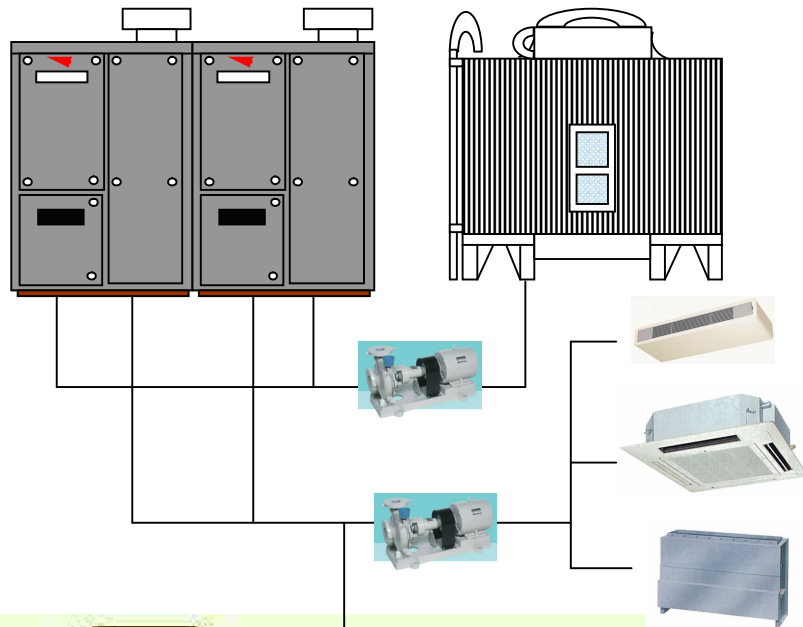
平素は矢崎総業(株)製冷温水発生機「アロエース」をご愛顧頂き誠にありがとうございます。  
 市立 会館様におかれましては開館後19年経過しており、ご使用されている空調機器は日々の保守作業により安全に稼働されていますが、機器の経年劣化が見受けられており、今後とも安全安心にご使用いただくため空調機器のご更新をご提案いたします。  
 矢崎総業(株)ではCO2排出係数0ゼロ(カーボンニュートラル)の木質ペレットを燃料とした木質ペレット焚き **バイオ**アロエースを製品ラインナップに加えており、木質ペレットと化石燃料を効率的に使い分け、化石燃料の使用量を最低限まで減らすことが可能な空調システムをご提案させていただきます。

## 現状のシステム



もったいない

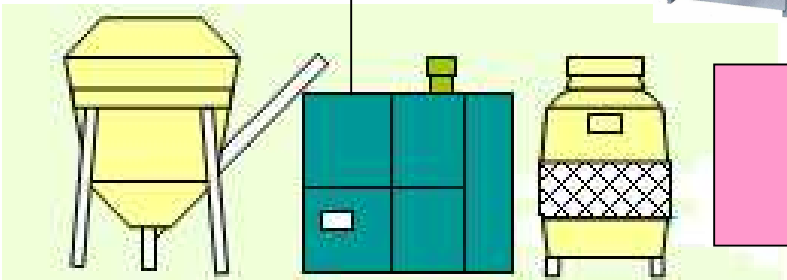
CO2削減提案



機種 CH - KZ70U43  
 燃料 都市ガス  
 設置 機械室

+

機種 CH - KP30  
 燃料 木質ペレット (着火13A)  
 設置 地上



木質ペレット焚アロエースCH-KP30

CO2発生量 10.7t - CO2 / 年

CO2発生試算条件はP4参照



もったいない

## CO2削減試算条件

### 1. 試算条件

- 1) 空調期間  
 冷房: 6月 ~ 9月 (運転日数: 85日/年)  
 暖房: 12月 ~ 3月 (運転日数: 82日/年)
- 2) 空調機運転時間  
 冷房: 9時 ~ 17時 (運転時間夏期: 8時間/日)  
 9時 ~ 17時 (運転時間中間期: 8時間/日)  
 暖房: 9時 ~ 17時 (運転時間冬期: 8時間/日)  
 9時 ~ 17時 (運転時間中間期: 8時間/日)

### 3) 空調負荷

	冷房	暖房
ピーク負荷	382kW	288kW
	328,520kcal/h	247,680kcal/h
年間負荷	374,054MJ/年	272,056MJ/年
	89,357Mcal/年	64,991Mcal/年
空調運転時間	880 hr/年	858 hr/年
全負荷相当運転時間	272 hr/年	262 hr/年
平均負荷率	40.0 %	40.0 %

### 4) 燃料発熱量・CO<sub>2</sub>排出係数

	高位発熱量		低位発熱量		CO <sub>2</sub> 排出原単位	備考
電力	3.6MJ/kWh	860kcal/kWh	3.6MJ/kWh	860kcal/kWh	0.555 kg-CO <sub>2</sub> /kWh	
都市ガス	45.0MJ/m <sup>3</sup>	10,750kcal/m <sup>3</sup>	41.6MJ/m <sup>3</sup>	9,940kcal/m <sup>3</sup>	2.360 kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
LPGガス	100.5MJ/m <sup>3</sup>	24,000kcal/m <sup>3</sup>	91.3MJ/m <sup>3</sup>	21,800kcal/m <sup>3</sup>	6.004 kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
灯油	36.7MJ/L	8,767kcal/L	34.8MJ/L	8,320kcal/L	2.490 kg-CO <sub>2</sub> /L	
A重油	39.1MJ/L	9,341kcal/L	36.3MJ/L	8,670kcal/L	2.710 kg-CO <sub>2</sub> /L	
木質ペレット			17.6MJ/kg	4,200kcal/kg		
水道	-					
CO <sub>2</sub> 削減メリット						

## 5) 新旧機器比較

### 現状のシステム

項目	V443	
	1機種目	2機種目
方式	アロース	アロース
室外機型式	CH-V40	CH-V30
台数	2台	1台
冷房能力	140.7 kW	105.5 kW
暖房能力	114.5 kW	85.8 kW
冷房入力	137.9 kW	103.4 kW
暖房入力	137.9 kW	103.4 kW
燃料種類	都市ガス	都市ガス
冷房時	11.0 m <sup>3</sup> /h	8.3 m <sup>3</sup> /h
暖房時	11.0 m <sup>3</sup> /h	8.3 m <sup>3</sup> /h
効率	高位発熱基準	高位発熱基準
冷房時 COP	1.02	1.02
暖房時 η	0.83	0.83
消費電力 (本体・冷却塔・補機動力)		
冷房時	1.4kW	1.2kW
暖房時	1.4kW	1.2kW

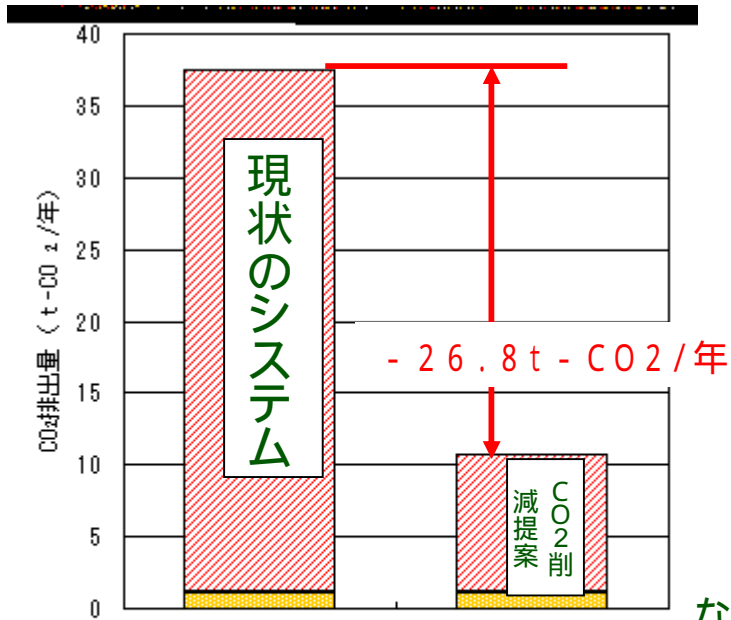
### CO<sub>2</sub>削減提案システム

項目	KP30+KZ44	
	1機種目	2機種目
方式	アロース	アロース
室外機型式	CH-KP30(13A着火)	CH-KZ40
台数	1台	2台
冷房能力	105.5 kW	140.7 kW
暖房能力	83.4 kW	122.9 kW
冷房入力	100.7 kW	117.3 kW
暖房入力	100.7 kW	139.6 kW
燃料種類	木質ペレット	都市ガス
冷房時	20.6 kg/h	9.4 m <sup>3</sup> /h
暖房時	20.6 kg/h	11.2 m <sup>3</sup> /h
効率	高位発熱基準	高位発熱基準
冷房時 COP	1.05	1.20
暖房時 η	0.83	0.88
消費電力 (本体・冷却塔・補機動力)		
冷房時	1.3kW	1.1kW
暖房時	1.3kW	0.7kW



もったいない

提案別CO2発生量比較

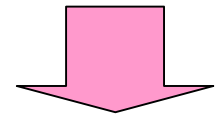


37.5 t-CO2/年	10.7 t-CO2/年
V443	KP30+KZ44

CO<sub>2</sub>年間排出量

■ 電力   ■ 都市ガス

現状のシステム  
機種 CH - V110U433  
CO2発生量 37.5 t - CO2 / 年



CO2削減のシステム  
機種 CH - KZ70U43  
+  
CH - KP30  
CO2発生量 10.7 t - CO2 / 年  
- 26.8 t - CO2 / 年

なぜCO<sub>2</sub>が減るのか？

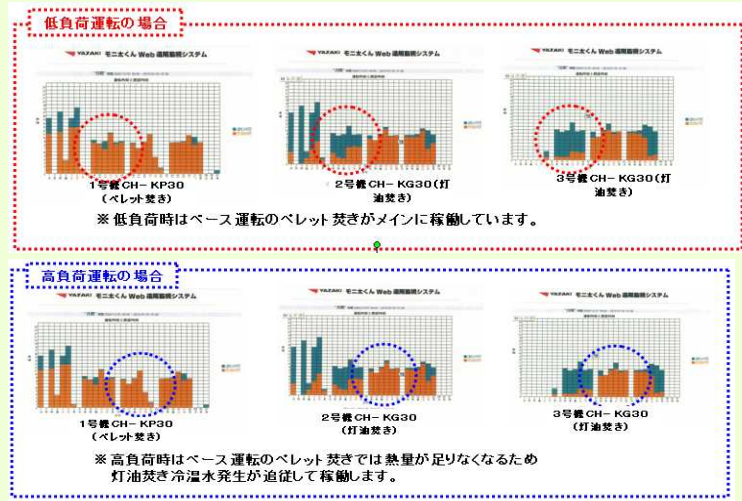
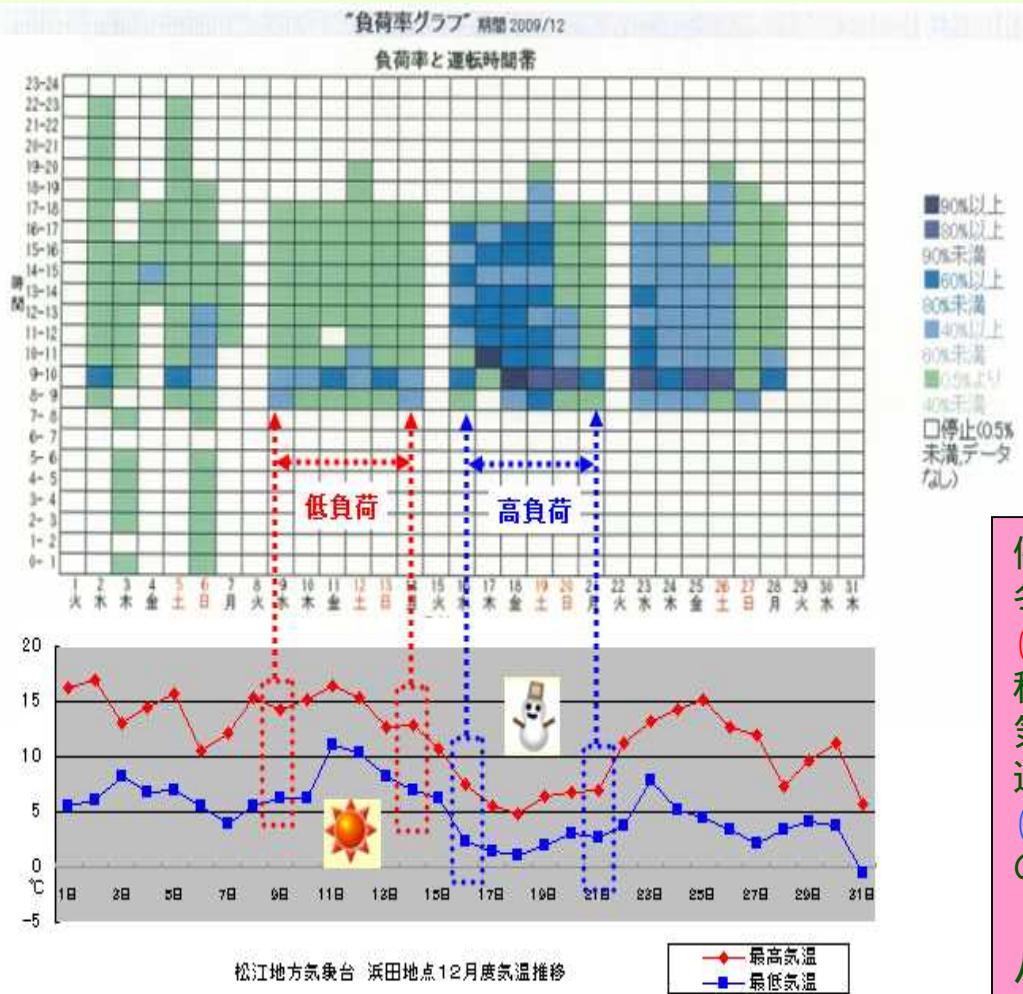
空調機器のベースロード運転は **バイオ** アロエースがメインで稼働します。冬期暖房では朝晩の寒い時間や寒波がきた時はガス焚きも追隨して動き、夏期冷房では真夏の暑い日はガス焚きが稼働します。中間期などは **バイオ** アロエースだけが稼働し、不足する時だけガス焚きが稼働します。



もったいない

CO2削減運転の根拠 (ベースロード運転とは?)

運転時間グラフ(内オレンジが燃焼時間)



例えば・・・  
冬期でも外気温が高い時は(左グラフ赤点線) (上グラフ青点線) バイオアロエースは一日中稼働していますが、ガス焚きの機器は朝晩の気温が低い時だけ稼働します。  
逆に、外気温が低い時は(左グラフ青点線) (上グラフ青点線) バイオアロエースとガス焚きの機器共に稼働します。  
季節毎の寒暖の差と一日の内での寒暖の差をバイオアロエース専用リモコンが高度に運転判断をして、CO2削減を実現します。

負荷率グラフ 緑(低負荷)～青～濃青(高負荷)



もったいない

『“もったいない”未来に夢をつなぐ森』

未来に夢と望みを持つとう

資源は、活用しなければ

“もったいない”

YAZAKI 高知県 梼原町