

総務文教常任委員会審査日程

日 時 令和6年9月20日（金）

午後1時30分から

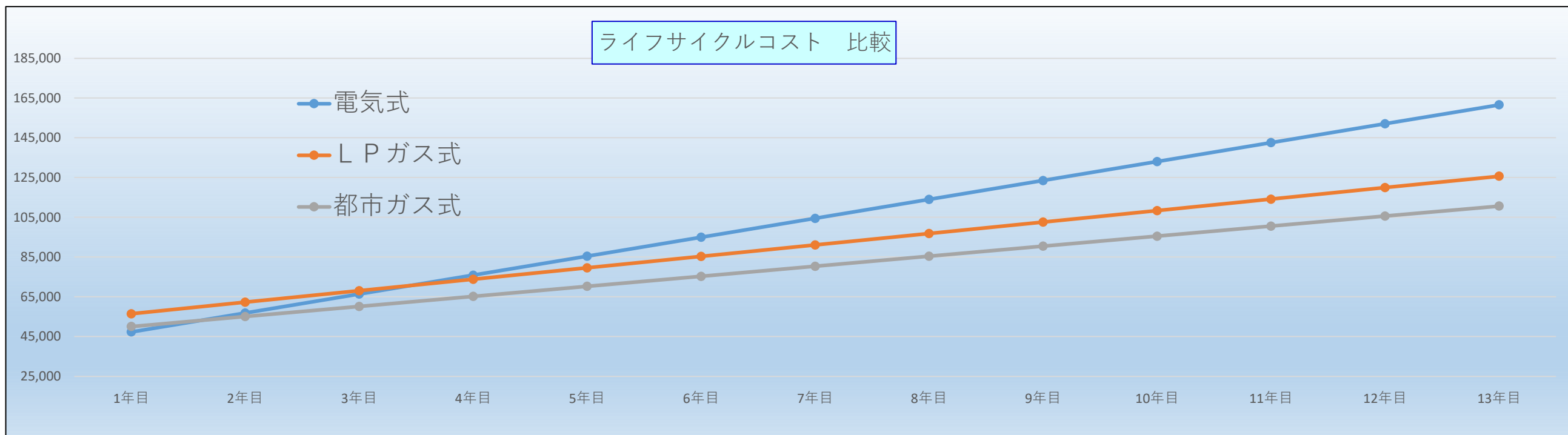
場 所 第1委員会室

～審査内容～

- 1 要望書（空調設備の動力にプロパンガスを使用する利点について）
- 2 要望書（空調設備の動力にプロパンガスを使用する利点について）
所管事務調査 スポーツ施設における輻射式冷暖房の導入について
- 3 その他

「山陽小野田市民体育館空調」 イニシャルコスト・ランニングコスト試算・比較

		電気空調 (EHP)	ガス空調 (GHP/LPガス)	ガス空調 (GHP/都市ガス)
設備費(円)	機器費 (室外機)	28,052,000 (定価×0.4)	35,228,000 (定価×0.4)	35,228,000 (定価×0.4)
	受変電設備 (概算)	9,750,000 300KVA	4,500,000 150KVA	4,500,000 150KVA
	ガス工事 (概算)	0	10,984,800	5,280,000
	1 設備費合計	37,802,000	50,712,800	45,008,000
	差額 (円)	基準	12,910,800	7,206,000
13年間のランニングコスト(円)	電気料金 (空調)	121,001,000 (下3桁切捨)	10,002,000 (下3桁切捨)	10,002,000 (下3桁切捨)
	ガス料金 (空調)	0	62,589,000	53,271,000
	維持管理費用	2,805,000 (機器費10%)	2,376,000 (定期点検)	2,376,000 (定期点検)
	2 ランニング合計	123,806,000	74,967,000	65,649,000
	差額 (円)	基準	-48,839,000	-58,157,000
13年間の合計コスト(円)	合計コスト (13年間)	161,608,000 (1+2)	125,679,800 (1+2)	110,657,000 (1+2)
	差額 (円)	基準	-35,928,200 (税込)	-50,951,000 (税込)



■ 経済性比較の前提条件シート ■

① 空調機器能力	冷房	555.2 kW	(477 Mcal/h	198 HP)	※ご提供必要能力による
	暖房	666.1 kW	(573 Mcal/h	238 HP)	

(税込)

② 電気料金 (中国電力株式会社)	機種	契約種別	基本料金	電力料金 (夏期7月~9月)	電力料金 (その他期10月~6月)		
	GHP (ガス方式)	業務用電力	1996.50 円/kW・月	31.320 円/kW・h	29.880 円/kW・h		
	EHP (電気方式)	業務用電力	1996.50 円/kW・月	31.320 円/kW・h	29.880 円/kW・h		
ピーク使用率	80%	原料調整単価		再生エネ賦課金	3.49	力率割引	15%

※基準単価にて試算

(税込)

③ LPガス料金	契約種別	基本料金	基準単位料金
	エネックス㈱	0 円/月	310.000 円/m ³

(税込)

④ 都市ガス料金 (山口合同ガス株式会社)	契約種別	基本料金	従量料金 (その他期4月~11月)	従量料金 (冬期12月~3月)
	小型空調契約	2,916 円/月	106.546 円/m ³	141.097 円/m ³

原料調整単価	
--------	--

※基準単価にて試算

⑤ 運転時間		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
	冷房	1日の稼働時間							13	13	13				
		月別稼働日数							22	22	21				65
		月別稼働時間							286	286	273				845
		負荷率							60.7%	65.7%	45.7%				57.5%
		最大負荷相当時間 (h)							173.6	187.9	124.8				486
		月別負荷 (kW)							96,384	104,323	69,267				269,974
	暖房	1日の稼働時間	13	13										13	
		月別稼働日数	22	20										22	64
		月別稼働時間	286	260										286	832
		負荷率 ※1	40.9%	45.5%										34.3%	40.1%
		最大負荷相当時間 (h)	117.0	118.3										98.1	333
		月別負荷 (kW)	77,916	78,800										65,343	222,059

※1・・・大ガスデーターより

⑥ 能力補正 (機器データシートより)		冷房能力補正值	暖房能力補正值
	GHP (ガス方式)	93.5%	97.8%
	EHP (電気方式)	97.7%	108.1%

※能力補正係数 = 最大空調負荷/機器定格能力合計

⑥ 低温時暖房能力		暖房能力補正值
	GHP	1.0
	EHP	0.8

暖房運転の能力補正

⑦ 室内機負荷率 (考慮しない)		7~9月	その他期
	GHP		
	EHP		

補正後定格能力運転時間相当

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
GHP (ガス方式)	114.4	115.7	0.0	0.0	0.0	0.0	162.3	175.6	116.6	0.0	0.0	96.0	780.6
EHP (電気方式)	158.1	159.9	0.0	0.0	0.0	0.0	169.7	183.7	121.9	0.0	0.0	132.6	925.9

電気
夏(3ヶ月) その他
454.5 326.1
475.3 450.6

■ EHP 機器データシート ■

EHP機器メーカー : ダイキン

E H P 室外機				能力 単位 : kW		能力合計 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		消費電力合計 単位 : kW		機器価格 (定価) 単位 : 円 (税別)		
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計	
屋外	UWXY200FBC	空冷ヒートポンプ	2	200.0	212.0	400.0	424.0	66.900	60.400	133.800	120.800	・下記オプション部材含む	18,961,500	37,923,000
	(耐塩害仕様)													
室 外 機 合 計			2			400.0	424.0			133.800	120.800		37,923,000	

オプション部材・その他												機器価格 (定価)	
No	品番	品名	台数									単価	合計
1	鋳鉄製ストレーナキット		2									・本体組込	0
2	モジュールコントローラ A 1 単品		1									・本体組込	0
3													
4													
5													
オプション部材・その他合計			3										0

E H P 室内機				能力 単位 : kW		能力合計 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		消費電力合計 単位 : kW		機器価格 (定価) 単位 : 円 (税別)	
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計
1Fアリーナ	輻射式パネル方式の為、比較対象外とします。												
2F客席	SZRV160BZ	パッケージ形空調機	12	14.0	16.0	168.0	192.0	5.490	5.150	65.880	61.800	2,152,700	25,832,400
	(耐塩害仕様)												
室 内 機 合 計			12			168.0	192.0			65.880	61.800		25,832,400

合計	能力 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		室内機接続容量 単位 : %		機器価格 (定価)
	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	
	568.0	616.0	199.68	182.60	0%	0%	

■ GHP 機器データシート (LPガス) ■

GHP 機器メーカー：パナソニック

GHP 室外機				能力 単位：kW		能力合計 単位：kW		消費電力 単位：kW		消費電力合計 単位：kW		ガス消費量 単位：Nm ³		ガス消費量合計 単位：Nm ³		機器価格 (定価) 単位：円 (税別)	
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計
屋外	U-GCH710T2DE	一体型GHPチラー	6	71.0	80.0	426.0	480.0	1.700	1.620	10.200	9.720	2.480	2.530	14.880	15.180	8,860,000	53,160,000
	(耐塩害仕様)																
屋外	U-GH560U1D	GHPパッケージ (室外機)	3	56.0	67.0	168.0	201.0	1.240	0.740	3.720	2.220	1.631	1.631	4.892	4.892	6,674,000	20,022,000
室外機合計			9			594.0	681.0			13.92	11.94			19.77	20.07		73,182,000

オプション部材・その他																機器価格 (定価)	
No	品番	品名	台数													単価	合計
1	CZ-CAPM1	アナログ入出力基板	1													95,000	95,000
2	フローSW		6													28,000	168,000
3	CZ-10RT15G	チラーコントローラー	1													800,000	800,000
4																	
5																	
オプション部材・その他合計			8														1,063,000

GHP 室内機				能力 単位：kW		能力合計 単位：kW		消費電力 単位：kW		消費電力合計 単位：kW		ガス消費量 単位：Nm ³		ガス消費量合計 単位：Nm ³		機器価格 (定価) 単位：円 (税別)	
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計
1Fアリーナ	輻射式パネル方式の為、比較対象外とします。																
	(耐塩害仕様)																
2F客席	S-G140BS1	GHPパッケージ (室内機)	12	14.0	16.0	168.0	192.0	0.355	0.355	4.260	4.260					485,000	5,820,000
室内機合計			12			168.0	192.0			4.26	4.26						5,820,000

合計	能力 単位：kW		消費電力 単位：kW		ガス消費量 単位：Nm ³		室内機接続容量 単位：%		機器価格 (定価)
	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	
	594.0	681.0	18.18	16.20	19.77	20.07	0%	0%	

■ GHP 機器データシート (都市ガス) ■

GHP 機器メーカー : パナソニック

GHP 室外機				能力 単位 : kW		能力合計 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		消費電力合計 単位 : kW		ガス消費量 単位 : Nm ³		ガス消費量合計 単位 : Nm ³		機器価格 (定価) 単位 : 円 (税別)	
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計
屋外	U-GCH710T2DE	一体型GHPチラー	6	71.0	80.0	426.0	480.0	1.700	1.620	10.200	9.720	5.350	5.460	32.100	32.760	8,860,000	53,160,000
	(耐塩害仕様)																
屋外	U-GH560U1D	GHPパッケージ (室外機)	3	56.0	67.0	168.0	201.0	1.240	0.740	3.720	2.220	3.533	3.533	10.600	10.600	6,674,000	20,022,000
室外機合計			9			594.0	681.0			13.92	11.94			42.70	43.36		73,182,000

オプション部材・その他																機器価格 (定価)	
No	品番	品名	台数													単価	合計
1	CZ-CAPM1	アナログ入出力基板	1													95,000	95,000
2	フロー-SW		6													28,000	168,000
3	CZ-10RT15G	チラーコントローラー	1													800,000	800,000
4																	
5																	
オプション部材・その他合計			8														1,063,000

GHP 室内機				能力 単位 : kW		能力合計 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		消費電力合計 単位 : kW		ガス消費量 単位 : Nm ³		ガス消費量合計 単位 : Nm ³		機器価格 (定価) 単位 : 円 (税別)	
No	品番	品名	台数	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	機器単価	機器合計
1Fアリーナ	輻射式パネル方式の為、比較対象外とします。																
	(耐塩害仕様)																
2F客席	S-G140BS1	GHPパッケージ (室内機)	12	14.0	16.0	168.0	192.0	0.355	0.355	4.260	4.260					485,000	5,820,000
室内機合計			12			168.0	192.0			4.26	4.26						5,820,000

合計	能力 単位 : kW		消費電力 単位 : kW		ガス消費量 単位 : Nm ³		室内機接続容量 単位 : %		機器価格 (定価)
	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	
	594.0	681.0	18.18	16.20	42.70	43.36	0%	0%	

■ランニングコスト計算シート■

(税込)

方式		ガスヒートポンプ (GHP) 方式 LPガス・都市ガス共通										
電気料金	基本料金	15 kW	×	85% (力率割引)	×	12 ヶ月	×	1996.5 円/kW月	=	305,465 円/年		
	冷房	夏	18.18 kW	×	454.50 h	=	8,263 kWh/年	×	31.32 円/kWh	=	258,798 円/年	
	暖房	他	16.20 kW	×	326.08 h	=	5,283 kWh/年	×	29.88 円/kWh	=	157,857 円/年	
	再生可能エネルギー賦課金						13,546 kWh/年	×	3.49 円/kWh	=	47,276 円/年	
小計										769,396 円/年	a	
LPガス料金	基本料金	0 円/月			×	12 ヶ月			=	0 円/年		
	冷房		19.77 m3/h	×	454.50 h	=	8,986 m3/年	×	310 円/m3	=	2,785,660 円/年	b
	暖房		20.07 m3/h	×	326.08 h	=	6,545 m3/年	×	310 円/m3	=	2,028,950 円/年	c
小計										4,814,610 円/年	b+c	
LPガス方式 年間合計 (電気+ガス)										5,584,006 円/年	a+b+c	

都市ガス料金	基本料金	2,916 円/月			×	12 ヶ月			=	34,992 円/年		
	冷房		42.70 m3/h	×	454.50 h	=	19,408 m3/年	×	106.55 円/m3	=	2,067,845 円/年	d
	暖房		43.36 m3/h	×	326.08 h	=	14,139 m3/年	×	141.10 円/m3	=	1,994,971 円/年	e
小計										4,097,808 円/年	d+e	
都市ガス方式 年間合計 (電気+ガス)										4,867,204 円/年	a+d+e	

方式		電気ヒートポンプ (EHP) 方式									
電気料金	基本料金	160 kW	×	85% (力率割引)	×	12 ヶ月	×	1996.5 円/kW・月	=	3,258,288 円/年	
	冷房	夏	199.68 kW	×	475.31 h	=	94,910 kWh/年	×	31.32 円/kWh	=	2,972,582 円/年
	暖房	他	182.60 kW	×	450.61 h	=	82,281 kWh/年	×	29.88 円/kWh	=	2,458,557 円/年
再生可能エネルギー賦課金						177,191 kWh/年	×	3.49 円/kWh	=	618,397 円/年	
小計										9,307,824 円/年	
電気方式 年間合計										9,307,824 円/年	

※室内機は同等の為、室外機のみ比較を対象とした。