

県有施設エコオフィス化改修事業可能性調査

省エネルギー試算書

平成 19 年 11 月 30 日

埼玉県

目 次

全体まとめ	1
児玉福祉保健総合センター	2
本庄県土整備事務所	6
飯能合同庁舎	10
秩父農林振興センター	14
杉戸県土整備事務所	18

ベースライン

0.555 t-CO2/MWh 2.12 2.28 3.92 t-CO2/km3 2.12 2.28 3.92 t-CO2/km3 2.71 2.49 t-CO2/kL
 9.76 MJ/kWh 41.9 45.0 77.5 MJ/m3 41.9 45.0 77.5 MJ/m3 39.1 36.7 MJ/L

件名	所在地	規模 m2	電力		ガス(熱源用)				ガス(給湯用)				油			水			委託業務 金額(税抜) 円	ベースライン		
			電力量 kWh	金額 円	12A m3	13A m3	LPG m3	金額 円	12A m3	13A m3	LPG m3	金額 円	重油 L	灯油 L	金額 円	上水 m3	下水 m3	金額 円		1次エネルギー換算 MJ	原単位 MJ/m2・年	金額 円
1 児玉福祉保健総合センター	本庄市前原1-8-12	1,581	63,226	1,980,634					117			21,939	4,067		248,978	1,078	1,078	276,396	4,480,000	781,008	494	7,007,947
2 本庄県土整備事務所	本庄市北堀818-1	1,488	128,791	2,887,204	4,341			457,771	179			18,912				880		126,980	4,480,000	1,446,388	972	7,970,867
3 飯能合同庁舎	飯能市双柳353	2,404	170,636	3,742,838		7,085		937,583		311		61,245				2,064	1,997	783,021	4,565,000	1,998,227	831	10,089,687
4 秩父農林振興センター	秩父市日野田1-1-44	2,202	167,667	3,118,797						266		75,981		13,657	975,270	1,914		571,693	4,480,000	2,149,612	976	9,221,741
5 杉戸県土整備事務所	杉戸町杉戸432	2,023	168,736	3,378,323							79	35,292		7,913	449,050	1,176		249,733	4,479,000	1,943,393	961	8,591,398

ESCOサービス期間5年間想定

件名	所在地	改修費	削減費	単純 回収年	維持 管理費	計測 検証費	ESCO サービス費	備考
		円	円/年	年	円/年	円/年	円/年	
児玉福祉保健総合センター	本庄市前原1-8-12	35,740,000	5,048,023	7.1	550,000	150,000	8,829,420	
本庄県土整備事務所	本庄市北堀818-1	32,290,000	5,636,247	5.7	480,000	150,000	7,974,683	
飯能合同庁舎	飯能市双柳353	41,840,000	6,503,930	6.4	580,000	150,000	10,246,926	
秩父農林振興センター	秩父市日野田1-1-44	40,210,000	5,422,071	7.4	540,000	150,000	9,836,167	
杉戸県土整備事務所	杉戸町杉戸432	30,280,000	5,529,436	5.5	500,000	150,000	7,537,489	
合計		180,360,000	28,139,707	6.4	2,650,000	750,000	44,424,686	

児玉福祉保健総合センター

改修効果の試算

■省エネルギー手法導入効果

改修内容	エネルギー削減量					削減費 円/年	改修費 円	単純 回収年 年	
	電力	ガス		油					水
	電力量 kWh/年	12A m3/年	LPG m3/年	A重油 L/年	灯油 L/年				上下水道 m3/年
1. 空調EHP化	-641			4,067		503,771	32,500,000	64.5	
2. 照明安定器インバータ化	675					23,334	500,000	21.4	
3. 高輝度誘導灯の採用	442					4,864	170,000	35.0	
4. 節水バルブの採用						113	36,054	15.8	
5. 設備常駐員の高効率化						4,480,000	2,000,000	0.4	
合計	476	0	0	4,067	0	5,048,023	35,740,000	7.1	

■ESCOサービス期間及びサービス料

利率 1.8955%

ESCOサービス期間	改修費 円	削減費 円/年	単純 回収年 年	維持 管理費 円/年	計測 検証費 円/年	ESCO サービス費 円/年	備考
5年	35,740,000	5,048,023	7.1	550,000	150,000	8,829,420	

■エネルギー削減効果

項目	削減量					合計	削減率
	電力	ガス		油			
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油		
エネルギー削減量【MJ/年】	4,646	0	0	159,020	0	163,665	21.0%
CO2排出量【t-CO2/年】	0.26	0.00	0.00	11.02	0.00	11.29	

改修前

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー消費量【MJ/年】	617,086	4,902		159,020		781,008
CO2排出量【t-CO2/年】	35.09	0.25		11.02		46.36

↓

改修後

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー削減量【MJ/年】	612,440	4,902		0		617,342
CO2排出量【t-CO2/年】	34.83	0.25		0.00		35.07

■光熱水費単価

項目	単価	備考
電力量	11.0 円/kWh	(夏季: 11.43 円/kWh その他季: 10.85 円/kWh 平均値)
基本料金	1,560 円/kW	(契約電力 69 kW)
灯油	- 円/L	
重油	72 円/L	
上水	160 円/m3	
下水	160 円/m3	

児玉福祉保健総合センター

省エネルギー改修内容

NO.1 空調EHP化

【デマンド増減】

機器	導入前	導入後	削減
	電力 kW	電力 kW	電力 kW
<既存>			
水冷チラー(圧縮機56kW)	47.6	0.0	47.6
冷却水ポンプ(5.5kW)	4.7	0.0	4.7
冷水ポンプ(5.5kW)	4.7	0.0	4.7
温水ポンプ(2.2kW)	1.9	0.0	1.9
<改修後>			
定期稼動EHP(23.85kW)		20.3	-20.3
不定期稼動EHP(29.3kW)		24.9	-24.9
合計	58.9	45.2	13.7
金額【円/年】	937,217	719,222	217,994

【エネルギー量増減】

機器	導入前			導入後			削減量		
	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L
<既存>									
水冷チラー(圧縮機56kW)	21,926			0			21,926	0	0
冷却水ポンプ(5.5kW)	2,319			0			2,319	0	0
冷水ポンプ(5.5kW)	2,319			0			2,319	0	0
温水ポンプ(2.2kW)	1,182			0			1,182	0	0
温水ボイラー			4,067			0	0	0	4,067
<改修後>									
定期稼動EHP(23.85kW)				17,585			-17,585	0	0
不定期稼動EHP(29.3kW)				10,802			-10,802	0	0
合計	27,746	0	4,067	28,387	0	0	-641	0	4,067
1次エネルギー換算【MJ/年】	270,801		159,020	277,057		0	-6,256		159,020
合計			429,821			277,057			152,764
光熱水費【円/年】	305,067		292,824	312,115		0	-7,048		292,824
合計			597,891			312,115			285,776
省エネルギー率【%】									35.5%

削減金額総計(デマンド増減+エネルギー量増減)

503,771 円/年

児玉福祉保健総合センター

【既存稼働試算】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
水冷チラー	7	56	21	8	93%	85%	7,437
	8	56	23	8	95%	85%	8,320
	9	56	18	8	90%	85%	6,169
合計			62				21,926

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷却水ポンプ	7	5.5	21	8	85%	785
	8	5.5	23	8	85%	860
	9	5.5	18	8	85%	673
合計			62			2,319

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷水ポンプ	7	5.5	21	8	85%	785
	8	5.5	23	8	85%	860
	9	5.5	18	8	85%	673
合計			62			2,319

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
温水ポンプ	12	2.2	19	8	85%	284
	1	2.2	20	8	85%	299
	2	2.2	20	8	85%	299
	3	2.2	20	8	85%	299
合計			79			1,182

<温水ボイラー稼働試算>

- ・消費電力量は試算に含めないものとする。
- ・重油消費量4000Lのみ見込むものとする。

【改修後稼働試算:定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 5.25kW 1台 8.55kW 1台 1.1kW 1台 2.3kW 1台 6.65kW 1台 合計 23.85kW	7	23.85	21	8	93%	85%	3,167
	8	23.85	23	8	95%	85%	3,544
	9	23.85	18	8	90%	85%	2,627
	12	23.85	19	8	75%	85%	2,311
	1	23.85	20	8	78%	85%	2,530
	2	23.85	20	8	70%	85%	2,271
	3	23.85	20	8	35%	85%	1,135
合計			141				17,585

【改修後稼働試算:不定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 3.15kW 1台 5.25kW 3台 3.75kW 1台 6.65kW 1台 合計 29.3kW	7	29.30	21	4	93%	85%	1,946
	8	29.30	23	4	95%	85%	2,177
	9	29.30	18	4	90%	85%	1,614
	12	29.30	19	4	75%	85%	1,420
	1	29.30	20	4	78%	85%	1,554
	2	29.30	20	4	70%	85%	1,395
	3	29.30	20	4	35%	85%	697
合計			141				10,802

児玉福祉保健総合センター

NO.2 照明安定器インバータ化

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
<定期点灯>									
40W-2灯用(10.5h/日点灯)	3	246	2,583	0.085	659	0.062	480	0.07	178
<不定期点灯>									
40W-2灯用(4h/日点灯)	45	120	480	0.085	1,836	0.062	1,339	1.04	497
合計					2,495		1,820	1.10	675
1次エネルギー換算【MJ/年】					24,348		17,760		6,588
光熱水費【円/年】					27,429		20,007		7,422
省エネルギー率【%】									27.1%

デマンド契約削減分 $1 \text{ kW} \times 1,560 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ ヶ月/年} \times 0.85 = 15,912$

総合計(インバータ化+デマンド削減) 23,334 円/年

NO.3 高輝度誘導灯の採用

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
小型10W(24h/日点灯)→C級	5	365	8,760	0.015	657	0.0049	215	0.05	442
合計					657		215	0.05	442
1次エネルギー換算【MJ/年】					6,412		2,095		4,318
光熱水費【円/年】					7,224		2,360		4,864
省エネルギー率【%】									67.3%

NO.4 節水バルブの採用

機器	台数 台	使用日数 日/年	使用回数 回/日	使用時間 分/回	導入前		導入後		削減量 m3/年
					水量	使用量	水量	使用量	
					L/台	m3/年	L/台	m3/年	
トイレ大便器	10	246	9	-	13	288	10	221	66
トイレ小便器	6	246	6	-	5	44	4	35	9
トイレ手洗い	10	246	-	1	5	12	3	7	5
洗面器手洗い	11	246	-	3	8	65	4	32	32
合計						409		297	113
光熱水費【円/年】						130,990		94,936	36,054

本庄県土整備事務所

改修効果の試算

■省エネルギー手法導入効果

改修内容	エネルギー削減量						削減費 円/年	改修費 円	単純 回収年 年
	電力	ガス		油		水			
	電力量 kWh/年	12A m3/年	LPG m3/年	A重油 L/年	灯油 L/年	上下水道 m3/年			
1. 空調EHP化	9,930	4,341					1,046,325	27,800,000	26.6
2. 照明安定器インバータ化	5,050						87,566	1,670,000	19.1
3. 高輝度誘導灯の採用	1,212						13,382	370,000	27.6
4. 節水バルブの採用						75	8,974	450,000	50.1
5. 設備常駐員の高効率化							4,480,000	2,000,000	0.4
合計	16,192	4,341	0	0	0	75	5,636,247	32,290,000	5.7

■ESCOサービス期間及びサービス料

利率 1.8955%

ESCOサービス期間	改修費 円	削減費 円/年	単純 回収年 年	維持 管理費 円/年	計測 検証費 円/年	ESCO サービス費 円/年	備考
5年	32,290,000	5,636,247	5.7	480,000	150,000	7,974,683	

■エネルギー削減効果

項目	削減量					合計	削減率
	電力	ガス		油			
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油		
エネルギー削減量【MJ/年】	158,034	181,888				339,922	23.5%
CO2排出量【t-CO2/年】	8.99	9.20				18.19	

改修前

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー消費量【MJ/年】	1,257,000	189,388				1,446,388
CO2排出量【t-CO2/年】	71.48	9.58				81.06

↓

改修後

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー削減量【MJ/年】	1,098,966	7,500				1,106,466
CO2排出量【t-CO2/年】	62.49	0.38				62.87

■光熱水費単価

項目	単価	備考
電力量	11.0 円/kWh	(夏季: 12.41 円/kWh その他季: 10.58 円/kWh 平均値)
基本料金	1,560 円/kW	(契約電力 83 kW)
灯油	- 円/L	
重油	- 円/L	
上水	120 円/m3	
下水	0 円/m3	

本庄県土整備事務所

省エネルギー改修内容

NO.1 空調EHP化

【デマンド増減】

機器	導入前	導入後	削減
	電力 kW	電力 kW	電力 kW
<既存>			
水冷チラー(圧縮機30kW x 2台)	51.0	0.0	51.0
冷却水ポンプ(7.5kW)	6.4	0.0	6.4
冷水ポンプ(7.5kW)	6.4	0.0	6.4
温水ポンプ(2.2kW)	1.9	0.0	1.9
<改修後>			
定期稼働EHP(15.2kW)		12.9	-12.9
不定期稼働EHP(26.75kW)		22.7	-22.7
合計	65.7	35.6	30.1
金額【円/年】	1,045,418	566,467	478,951

【エネルギー量増減】

機器	導入前			導入後			削減量		
	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L
<既存>									
水冷チラー(圧縮機30kW x 2台)	23,493			0			23,493	0	0
冷却水ポンプ(7.5kW)	3,162			0			3,162	0	0
冷水ポンプ(7.5kW)	3,162			0			3,162	0	0
温水ポンプ(2.2kW)	1,182			0			1,182	0	0
温水ボイラー		4,341				0	0	4,341	0
<改修後>									
定期稼働EHP(15.2kW)				11,207			-11,207	0	0
不定期稼働EHP(26.75kW)				9,862			-9,862	0	0
合計	30,999	4,341	0	21,069	0	0	9,930	4,341	0
1次エネルギー換算【MJ/年】	302,550	181,888	0	205,633		0	96,917	181,888	0
合計			484,438			205,633			278,805
光熱水費【円/年】	342,151	457,771		232,549	0		109,602	457,771	
合計			799,922			232,549			567,373
省エネルギー率【%】									57.6%

削減金額総計(デマンド増減+エネルギー量増減)

1,046,325 円/年

本庄県土整備事務所

【既存稼働試算】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
水冷チラー(30kW x 2台)	7	60	21	8	93%	85%	7,968
	8	60	23	8	95%	85%	8,915
	9	60	18	8	90%	85%	6,610
合計			62				23,493

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷却水ポンプ	7	7.5	21	8	85%	1,071
	8	7.5	23	8	85%	1,173
	9	7.5	18	8	85%	918
合計			62			3,162

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷水ポンプ	7	7.5	21	8	85%	1,071
	8	7.5	23	8	85%	1,173
	9	7.5	18	8	85%	918
合計			62			3,162

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
温水ポンプ	12	2.2	19	8	85%	284
	1	2.2	20	8	85%	299
	2	2.2	20	8	85%	299
	3	2.2	20	8	85%	299
合計			79			1,182

<温水ボイラー稼働試算>

- ・消費電力量は試算に含めないものとする。
- ・ガス(12A)消費量4341m3のみ見込むものとする。

【改修後稼働試算:定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 15.2kW 1台	7	15.20	21	8	93%	85%	2,019
	8	15.20	23	8	95%	85%	2,258
	9	15.20	18	8	90%	85%	1,674
	12	15.20	19	8	75%	85%	1,473
	1	15.20	20	8	78%	85%	1,612
	2	15.20	20	8	70%	85%	1,447
合計 15.2kW	3	15.20	20	8	35%	85%	724
合計			141				11,207

【改修後稼働試算:不定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 3.75kW 1台 2.3kW 1台 1.8kW 2台 8.55kW 2台	7	26.75	21	4	93%	85%	1,776
	8	26.75	23	4	95%	85%	1,987
	9	26.75	18	4	90%	85%	1,473
	12	26.75	19	4	75%	85%	1,296
	1	26.75	20	4	78%	85%	1,419
	2	26.75	20	4	70%	85%	1,273
	合計 26.75kW	3	26.75	20	4	35%	85%
合計			141				9,862

本庄県土整備事務所

NO.2 照明安定器インバータ化

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
<定期点灯>									
40W-1灯用(10.5h/日点灯)	5	246	2,583	0.044	568	0.035	452	0.05	116
40W-2灯用(10.5h/日点灯)	73	246	2,583	0.085	16,028	0.062	11,691	1.68	4,337
<不定期点灯>									
40W-1灯用(4h/日点灯)	36	120	480	0.044	760	0.035	605	0.32	156
40W-2灯用(4h/日点灯)	40	120	480	0.085	1,632	0.062	1,190	0.92	442
合計					18,988		13,938	2.97	5,050
1次エネルギー換算【MJ/年】					185,324		136,034		49,290
光熱水費【円/年】					209,581		153,839		55,742
省エネルギー率【%】									26.6%

デマンド契約削減分 $2 \text{ kW} \times 1,560 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ ヶ月/年} \times 0.85 = 31,824$

総合計(インバータ化+デマンド削減) 87,566 円/年

NO.3 高輝度誘導灯の採用

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
中型20W(24h/日点灯)→B級	8	365	8,760	0.023	1,612	0.0057	399	0.14	1,212
合計					1,612		399	0.14	1,212
1次エネルギー換算【MJ/年】					15,732		3,899		11,833
光熱水費【円/年】					17,791		4,409		13,382
省エネルギー率【%】									75.2%

NO.4 節水バルブの採用

機器	台数 台	使用日数 日/年	使用回数 回/日	使用時間 分/回	導入前		導入後		削減量 m3/年
					水量	使用量	水量	使用量	
					L/台	m3/年	L/台	m3/年	
トイレ大便器	12	246	4	-	13	154	10	118	35
トイレ小便器	9	246	12	-	5	133	4	106	27
トイレ手洗い	8	246	-	1	5	10	3	6	4
洗面器手洗い	3	246	-	3	8	18	4	9	9
合計						314		239	75
光熱水費【円/年】						37,668		28,693	8,974

飯能合同庁舎

改修効果の試算

■省エネルギー手法導入効果

改修内容	エネルギー削減量					削減費 円/年	改修費 円	単純 回収年 年	
	電力	ガス		油					水
	電力量 kWh/年	13A m3/年	LPG m3/年	A重油 L/年	灯油 L/年				上下水道 m3/年
1. 空調EHP化	8,887	7,085				1,703,600	36,000,000	21.1	
2. 照明安定器インバータ化	8,751					175,776	2,870,000	16.3	
3. 高輝度誘導灯の採用	796					8,755	300,000	34.3	
4. 節水バルブの採用						123	50,799	13.2	
5. 設備常駐員の高効率化						4,565,000	2,000,000	0.4	
合計	18,434	7,085	0	0	0	6,503,930	41,840,000	6.4	

■ESCOサービス期間及びサービス料

利率 1.8955%

ESCOサービス期間	改修費 円	削減費 円/年	単純 回収年 年	維持 管理費 円/年	計測 検証費 円/年	ESCO サービス費 円/年	備考
5年	41,840,000	6,503,930	6.4	580,000	150,000	10,246,926	

■エネルギー削減効果

項目	削減量					合計	削減率
	電力	ガス		油			
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油		
エネルギー削減量【MJ/年】	179,916	318,825	0	0	0	498,741	25.0%
CO2排出量【t-CO2/年】	10.23	16.15	0.00	0.00	0.00	26.38	

改修前

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー消費量【MJ/年】	1,665,407	332,820				1,998,227
CO2排出量【t-CO2/年】	94.70	16.86				111.57

↓

改修後

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー削減量【MJ/年】	1,485,492	13,995				1,499,487
CO2排出量【t-CO2/年】	84.47	0.71				85.18

■光熱水費単価

項目	単価	備考
電力量	11.0 円/kWh	(夏季: 11.43 円/kWh その他季: 10.85 円/kWh 平均値)
基本料金	1,560 円/kW	(契約電力 105 kW)
灯油	- 円/L	
重油	- 円/L	
上水	260 円/m3	
下水	153 円/m3	

飯能合同庁舎

省エネルギー改修内容

NO.1 空調EHP化

【デマンド増減】

機器	導入前	導入後	削減
	電力 kW	電力 kW	電力 kW
<既存>			
水冷チラー(圧縮機74kW)	62.9	0.0	62.9
冷却水ポンプ(15kW)	12.8	0.0	12.8
冷温水ポンプ(15kW)	12.8	0.0	12.8
冷温水ポンプ(15kW)	12.8	0.0	12.8
<改修後>			
定期稼働EHP(40.9kW)		34.8	-34.8
不定期稼働EHP(28.85kW)		24.5	-24.5
合計	101.3	59.3	42.0
金額【円/年】	1,611,886	943,582	668,304

【エネルギー量増減】

機器	導入前			導入後			削減量		
	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L
<既存>									
水冷チラー(圧縮機74kW)	28,974			0			28,974	0	0
冷却水ポンプ(15kW)	6,324			0			6,324	0	0
冷温水ポンプ(15kW)	6,324			0			6,324	0	0
冷温水ポンプ(15kW)	8,058			0			8,058	0	0
温水ボイラー		7,085				0	0	7,085	0
<改修後>									
定期稼働EHP(40.9kW)				30,157			-30,157	0	0
不定期稼働EHP(28.85kW)				10,636			-10,636	0	0
合計	49,680	7,085	0	40,793	0	0	8,887	7,085	0
1次エネルギー換算【MJ/年】	484,877	318,825	0	398,140	0	0	86,737	318,825	0
合計			803,702			398,140			405,562
光熱水費【円/年】	546,232	937,583		448,519	0		97,713	937,583	
合計			1,483,815			448,519			1,035,296
省エネルギー率【%】									50.5%

削減金額総計(デマンド増減+エネルギー量増減)

1,703,600 円/年

飯能合同庁舎

【既存稼働試算】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
水冷チラー(74kW)	7	74	21	8	93%	85%	9,827
	8	74	23	8	95%	85%	10,995
	9	74	18	8	90%	85%	8,152
合計			62				28,974

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷却水ポンプ	7	15.0	21	8	85%	2,142
	8	15.0	23	8	85%	2,346
	9	15.0	18	8	85%	1,836
合計			62			6,324

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷温水ポンプ	7	15.0	21	8	85%	2,142
	8	15.0	23	8	85%	2,346
	9	15.0	18	8	85%	1,836
合計			62			6,324

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷温水ポンプ	12	15.0	19	8	85%	1,938
	1	15.0	20	8	85%	2,040
	2	15.0	20	8	85%	2,040
	3	15.0	20	8	85%	2,040
合計			79			8,058

<温水ボイラー稼働試算>

- ・消費電力量は試算に含めないものとする。
- ・ガス(13A)消費量7085m3のみ見込むものとする。

【改修後稼働試算:定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 11.3kW 1台 14.8kW 2台	7	40.90	21	8	93%	85%	5,432
	8	40.90	23	8	95%	85%	6,077
	9	40.90	18	8	90%	85%	4,506
	12	40.90	19	8	75%	85%	3,963
	1	40.90	20	8	78%	85%	4,339
	2	40.90	20	8	70%	85%	3,894
合計 40.9kW	3	40.90	20	8	35%	85%	1,947
合計			141				30,157

【改修後稼働試算:不定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 5.25kW 1台 8.55kW 1台 11.3kW 1台 3.75kW 1台	7	28.85	21	4	93%	85%	1,916
	8	28.85	23	4	95%	85%	2,143
	9	28.85	18	4	90%	85%	1,589
	12	28.85	19	4	75%	85%	1,398
	1	28.85	20	4	78%	85%	1,530
	2	28.85	20	4	70%	85%	1,373
合計 28.85kW	3	28.85	20	4	35%	85%	687
合計			141				10,636

飯能合同庁舎

NO.2 照明安定器インバータ化

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
<定期点灯>									
40W-1灯用(10.5h/日点灯)	11	246	2,583	0.044	1,250	0.035	994	0.10	256
40W-2灯用(10.5h/日点灯)	112	246	2,583	0.085	24,590	0.062	17,936	2.58	6,654
110W-2灯用(10.5h/日点灯)	2	246	2,583	0.230	1,188	0.155	801	0.15	387
<不定期点灯>									
40W-1灯用(4h/日点灯)	12	120	480	0.044	253	0.035	202	0.11	52
40W-2灯用(4h/日点灯)	127	120	480	0.085	5,182	0.062	3,780	2.92	1,402
合計					32,464		23,713	5.85	8,751
1次エネルギー換算【MJ/年】					316,844		231,436		85,409
光熱水費【円/年】					356,937		260,721		96,216
省エネルギー率【%】									27.0%

デマンド契約削減分 $5 \text{ kW} \times 1,560 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ ヶ月/年} \times 0.85 = 79,560$

総合計(インバータ化+デマンド削減) $175,776 \text{ 円/年}$

NO.3 高輝度誘導灯の採用

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
				kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
小型10W(24h/日点灯)→C級	9	365	8,760	0.015	1,183	0.0049	386	0.09	796
合計					1,183		386	0.09	796
1次エネルギー換算【MJ/年】					11,542		3,770		7,772
光熱水費【円/年】					13,003		4,248		8,755
省エネルギー率【%】									67.3%

NO.4 節水バルブの採用

機器	台数 台	使用日数 日/年	使用回数 回/日	使用時間 分/回	導入前		導入後		削減量 使用量 m3/年
					水量	使用量	水量	使用量	
					L/台	m3/年	L/台	m3/年	
トイレ大便器	14	246	5	-	13	224	10	172	52
トイレ小便器	10	246	14	-	5	172	4	138	34
トイレ手洗い	17	246	-	1	5	21	3	13	8
洗面器手洗い	3	246	-	3	8	18	4	9	9
湯沸し室水栓	4	246	-	5	8	39	4	20	20
合計						474		351	123
光熱水費【円/年】						195,779		144,980	50,799

秩父農林振興センター

改修効果の試算

■省エネルギー手法導入効果

改修内容	エネルギー削減量					削減費 円/年	改修費 円	単純 回収年 年	
	電力	ガス		油					水
	電力量 kWh/年	13A m3/年	LPG m3/年	A重油 L/年	灯油 L/年				上下水道 m3/年
1. 空調EHP化	-42,787				13,657	594,263	33,500,000	56.4	
2. 照明安定器インバータ化	16,130					299,078	4,180,000	14.0	
3. 高輝度誘導灯の採用(対象無)						0	0		
4. 節水バルブの採用						157	48,730	530,000	10.9
5. 設備常駐員の高効率化						4,480,000	2,000,000	0.4	
合計	-26,657	0	0	0	13,657	5,422,071	40,210,000	7.4	

■ESCOサービス期間及びサービス料

利率 1.8955%

ESCOサービス期間	改修費 円	削減費 円/年	単純 回収年 年	維持 管理費 円/年	計測 検証費 円/年	ESCO サービス費 円/年	備考
5年	40,210,000	5,422,071	7.4	540,000	150,000	9,836,167	

■エネルギー削減効果

項目	削減量					合計	削減率
	電力	ガス		油			
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油		
エネルギー削減量【MJ/年】	-260,172	0	0	0	501,212	241,040	11.2%
CO2排出量【t-CO2/年】	-14.79	0.00	0.00	0.00	34.01	19.21	

改修前

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー消費量【MJ/年】	1,636,430	11,970			501,212	2,149,612
CO2排出量【t-CO2/年】	93.06	0.61			34.01	127.67

↓

改修後

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	13A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー削減量【MJ/年】	1,896,602	11,970			0	1,908,572
CO2排出量【t-CO2/年】	107.85	0.61			0	108.46

■光熱水費単価

項目	単価	備考
電力量	10.7 円/kWh	(夏季: 11.43 円/kWh その他季: 10.39 円/kWh 平均値)
基本料金	1,560 円/kW	(契約電力 120 kW)
灯油	75 円/L	
重油	- 円/L	
上水	170 円/m3	
下水	140 円/m3	

秩父農林振興センター

省エネルギー改修内容

NO.1 空調EHP化

【デマンド増減】

機器	導入前	導入後	削減
	電力 kW	電力 kW	電力 kW
<既存>			
冷却水ポンプ(11kW)	9.4	0.0	9.4
冷水ポンプ(11kW)	9.4	0.0	9.4
<改修後>			
定期稼働EHP(69.65kW)		59.2	-59.2
不定期稼働EHP(17.95kW)		15.3	-15.3
合計	18.8	74.5	-55.7
金額【円/年】	299,146	1,185,444	-886,298

【エネルギー量増減】

機器	導入前			導入後			削減量		
	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L
<既存>									
冷却水ポンプ(11kW)	4,638			0			4,638	0	0
冷水ポンプ(11kW)	4,638			0			4,638	0	0
温水ポンプ(11kW)	5,909			0			5,909	0	0
冷温水発生機			13,657			0	0	0	13,657
<改修後>									
定期稼働EHP(69.65kW)				51,355			-51,355	0	0
不定期稼働EHP(17.95kW)				6,617			-6,617	0	0
合計	15,185	0	13,657	57,972	0	0	-42,787	0	13,657
1次エネルギー換算【MJ/年】	148,206		501,212	565,807		0	-417,601		501,212
合計			649,418			565,807			83,611
光熱水費【円/年】	161,720		1,024,275	617,402		0	-455,682		1,024,275
合計			1,185,995			617,402			568,593
省エネルギー率【%】									12.9%

削減金額総計(デマンド増減+エネルギー量増減)

568,538 円/年

秩父農林振興センター

【既存稼働試算】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷却水ポンプ	7	11.0	21	8	85%	1,571
	8	11.0	23	8	85%	1,720
	9	11.0	18	8	85%	1,346
合計			62			4,638

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷水ポンプ	7	11.0	21	8	85%	1,571
	8	11.0	23	8	85%	1,720
	9	11.0	18	8	85%	1,346
合計			62			4,638

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
温水ポンプ	12	11.0	19	8	85%	1,421
	1	11.0	20	8	85%	1,496
	2	11.0	20	8	85%	1,496
	3	11.0	20	8	85%	1,496
合計			79			5,909

<冷温水発生機稼働試算>

- ・消費電力量は試算に含めないものとする。
- ・灯油消費量14000Lのみ見込むものとする。

【改修後稼働試算:定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 14.8kW 1台 12.4kW 1台 11.3kW 3台 8.55kW 1台	7	69.65	21	8	93%	85%	9,250
	8	69.65	23	8	95%	85%	10,349
	9	69.65	18	8	90%	85%	7,673
	12	69.65	19	8	75%	85%	6,749
	1	69.65	20	8	78%	85%	7,388
	2	69.65	20	8	70%	85%	6,631
	合計 69.65kW	3	69.65	20	8	35%	85%
合計			141				51,355

【改修後稼働試算:不定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 11.3kW 1台 6.65kW 1台	7	17.95	21	4	93%	85%	1,192
	8	17.95	23	4	95%	85%	1,334
	9	17.95	18	4	90%	85%	989
	12	17.95	19	4	75%	85%	870
	1	17.95	20	4	78%	85%	952
	2	17.95	20	4	70%	85%	854
	合計 17.95kW	3	17.95	20	4	35%	85%
合計			141				6,617

秩父農林振興センター

NO.2 照明安定器インバータ化

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力 kW/台	電力量 kWh/年	電力 kW/台	電力量 kWh/年	電力 kW	電力量 kWh/年
				<定期点灯>					
40W-1灯用(10.5h/日点灯)	20	246	2,583	0.044	2,273	0.035	1,808	0.18	465
40W-2灯用(10.5h/日点灯)	242	246	2,583	0.085	53,132	0.062	38,755	5.57	14,377
<不定期点灯>									
40W-1灯用(4h/日点灯)	17	120	480	0.044	359	0.035	286	0.15	73
40W-2灯用(4h/日点灯)	110	120	480	0.085	4,488	0.062	3,274	2.53	1,214
合計					60,252		44,123	8.43	16,130
1次エネルギー換算【MJ/年】					588,063		430,637		157,426
光熱水費【円/年】					641,688		469,906		171,782
省エネルギー率【%】									26.8%

デマンド契約削減分 8 kW × 1,560 円/kW × 12 ヶ月/年 × 0.85 = 127,296

総合計(インバータ化+デマンド削減) 299,078 円/年

NO.3 高輝度誘導灯の採用

機器	台数 台	点灯日数 日/年	点灯時間 h/年	導入前		導入後		削減量	
				電力 kW/台	電力量 kWh/年	電力 kW/台	電力量 kWh/年	電力 kW	電力量 kWh/年
				誘導灯無し					
合計					0	0	0.00	0	
1次エネルギー換算【MJ/年】					0	0		0	
光熱水費【円/年】					0	0		0	
省エネルギー率【%】					#DIV/0!				

NO.4 節水バルブの採用

機器	台数 台	使用日数 日/年	使用回数 回/日	使用時間 分/回	導入前		導入後		削減量 m3/年
					水量 L/台	使用量 m3/年	水量 L/台	使用量 m3/年	
					トイレ大便器	12	246	8	
トイレ小便器	9	246	27	-	5	299	4	239	60
トイレ手洗い	12	246	-	1	5	15	3	9	6
洗面器手洗い	2	246	-	3	8	12	4	6	6
湯沸し室水栓	3	246	-	5	8	30	4	15	15
合計						662		505	157
光熱水費【円/年】						205,216		156,486	48,730

杉戸県土整備事務所

改修効果の試算

■省エネルギー手法導入効果

改修内容	エネルギー削減量						削減費 円/年	改修費 円	単純 回収年 年
	電力	ガス		油		水			
	電力量 kWh/年	12A m3/年	LPG m3/年	A重油 L/年	灯油 L/年	上下水道 m3/年			
1. 空調EHP化	901				7,913		906,622	26,000,000	28.7
2. 照明安定器インバータ化	5,787						109,364	1,630,000	14.9
3. 高輝度誘導灯の採用	708						7,538	280,000	37.1
4. 節水バルブの採用						135	26,912	370,000	13.7
5. 設備常駐員の高効率化							4,479,000	2,000,000	0.4
合計	7,396	0	0	0	7,913	135	5,529,436	30,280,000	5.5

■ESCOサービス期間及びサービス料

利率 1.8955%

ESCOサービス期間	改修費 円	削減費 円/年	単純 回収年 年	維持 管理費 円/年	計測 検証費 円/年	ESCO サービス費 円/年	備考
5年	30,280,000	5,529,436	5.5	500,000	150,000	7,537,489	

■エネルギー削減効果

項目	削減量						削減率
	電力	ガス		油		合計	
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油		
エネルギー削減量【MJ/年】	72,185	0	0	0	290,407	362,592	18.7%
CO2排出量【t-CO2/年】	4.10	0.00	0.00	0.00	19.70	23.81	

改修前

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー消費量【MJ/年】	1,646,863		6,123		290,407	1,943,393
CO2排出量【t-CO2/年】	93.65		0.31		19.70	113.66

↓

改修後

項目	電力	ガス		油		合計
	電力量	12A	LPG	A重油	灯油	
エネルギー削減量【MJ/年】	1,574,678		6,123		0	1,580,801
CO2排出量【t-CO2/年】	89.54		0.31		0.00	89.85

■光熱水費単価

項目	単価	備考
電力量	10.7 円/kWh	(夏季: 11.43 円/kWh その他季: 10.39 円/kWh 平均値)
基本料金	1,560 円/kW	(契約電力 102 kW)
灯油	63 円/L	
重油	- 円/L	
上水	200 円/m3	
下水	0 円/m3	

杉戸県土整備事務所

省エネルギー改修内容

NO.1 空調EHP化

【デマンド増減】

機器	導入前	導入後	削減
	電力 kW	電力 kW	電力 kW
<既存>			
水冷チラー(圧縮機77kW)	65.5	0.0	65.5
冷却水ポンプ(3.7kW)	3.1	0.0	3.1
冷水ポンプ(5.5kW)	4.7	0.0	4.7
<改修後>			
定期稼働EHP(38.1kW)		32.4	-32.4
不定期稼働EHP(19.05kW)		16.2	-16.2
合計	73.3	48.6	24.7
金額【円/年】	1,166,350	773,323	393,026

【エネルギー量増減】

機器	導入前			導入後			削減量		
	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L	電力量 kWh	ガス m3	油 L
<既存>									
水冷チラー(圧縮機77kW)	30,149			0			30,149	0	0
冷却水ポンプ(3.7kW)	1,560			0			1,560	0	0
冷水ポンプ(5.5kW)	2,319			0			2,319	0	0
温水ポンプ(3.7kW)	1,988			0			1,988	0	0
温水ボイラー			7,913			0	0	0	7,913
<改修後>									
定期稼働EHP(38.1kW)				28,092			-28,092	0	0
不定期稼働EHP(19.05kW)				7,023			-7,023	0	0
合計	36,016	0	7,913	35,115	0	0	901	0	7,913
1次エネルギー換算【MJ/年】	351,516		290,407	342,722		0	8,794		290,407
合計			641,923			342,722			299,201
光熱水費【円/年】	383,570		498,519	373,975		0	9,596		498,519
合計			882,089			373,975			508,115
省エネルギー率【%】									46.6%

削減金額総計(デマンド増減+エネルギー量増減)

901,141 円/年

杉戸県土整備事務所

【既存稼働試算】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
水冷チラー(77kW)	7	77	21	8	93%	85%	10,226
	8	77	23	8	95%	85%	11,441
	9	77	18	8	90%	85%	8,482
合計			62				30,149

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷却水ポンプ	7	3.7	21	8	85%	528
	8	3.7	23	8	85%	579
	9	3.7	18	8	85%	453
合計			62			1,560

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
冷水ポンプ	7	5.5	21	8	85%	785
	8	5.5	23	8	85%	860
	9	5.5	18	8	85%	673
合計			62			2,319

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	kWh
温水ポンプ	12	3.7	19	8	85%	478
	1	3.7	20	8	85%	503
	2	3.7	20	8	85%	503
	3	3.7	20	8	85%	503
合計			79			1,988

＜温水ボイラー稼働試算＞

- ・消費電力量は試算に含めないものとする。
- ・灯油消費量8000Lのみ見込むものとする。

【改修後稼働試算: 定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 19.05kW 2台	7	38.10	21	8	93%	85%	5,060
	8	38.10	23	8	95%	85%	5,661
	9	38.10	18	8	90%	85%	4,197
	12	38.10	19	8	75%	85%	3,692
	1	38.10	20	8	78%	85%	4,042
	2	38.10	20	8	70%	85%	3,627
合計 38.1kW	3	38.10	20	8	35%	85%	1,814
合計			141				28,092

【改修後稼働試算: 不定期稼働】

機器	月	定格電力	稼働日数	稼働時間	圧縮機 負荷率	安全率	電力量
		kW	日	h/日	%	%	kWh
室外機 12.4kW 1台 6.65kW 1台	7	19.05	21	4	93%	85%	1,265
	8	19.05	23	4	95%	85%	1,415
	9	19.05	18	4	90%	85%	1,049
	12	19.05	19	4	75%	85%	923
	1	19.05	20	4	78%	85%	1,010
	2	19.05	20	4	70%	85%	907
	合計 19.05kW	3	19.05	20	4	35%	85%
合計			141				7,023

杉戸県土整備事務所

NO.2 照明安定器インバータ化

機器	台数	点灯日数	点灯時間	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
	台	日/年	h/年	kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
<定期点灯>									
40W-1灯用(10.5h/日点灯)	6	246	2,583	0.044	682	0.035	542	0.05	139
40W-2灯用(10.5h/日点灯)	87	246	2,583	0.085	19,101	0.062	13,933	2.00	5,169
<不定期点灯>									
40W-1灯用(4h/日点灯)	29	120	480	0.044	612	0.035	487	0.26	125
40W-2灯用(4h/日点灯)	32	120	480	0.085	1,306	0.062	952	0.74	353
合計					21,701		15,915	3.05	5,787
1次エネルギー換算【MJ/年】					211,804		155,327		56,477
光熱水費【円/年】					231,119		169,491		61,628
省エネルギー率【%】									26.7%

デマンド契約削減分 $3 \text{ kW} \times 1,560 \text{ 円/kW} \times 12 \text{ ヶ月/年} \times 0.85 = 47,736$

総合計(インバータ化+デマンド削減) $109,364 \text{ 円/年}$

NO.3 高輝度誘導灯の採用

機器	台数	点灯日数	点灯時間	導入前		導入後		削減量	
				電力	電力量	電力	電力量	電力	電力量
	台	日/年	h/年	kW/台	kWh/年	kW/台	kWh/年	kW	kWh/年
小型10W(24h/日点灯)→C級	8	365	8,760	0.015	1,051	0.0049	343	0.08	708
合計									
					1,051		343	0.08	708
1次エネルギー換算【MJ/年】					10,260		3,352		6,908
光熱水費【円/年】					11,195		3,657		7,538
省エネルギー率【%】									67.3%

NO.4 節水バルブの採用

機器	台数	使用日数	使用回数	使用時間	導入前		導入後		削減量
					水量	使用量	水量	使用量	
	台	日/年	回/日	分/回	L/台	m3/年	L/台	m3/年	m3/年
トイレ大便器	6	246	12	-	13	230	10	177	53
トイレ小便器	7	246	27	-	5	232	4	186	46
トイレ手洗い	8	246	-	2	5	20	3	12	8
湯沸し室水栓	4	246	-	5	8	39	4	20	20
シャワー	3	246	-	5	10	37	8	30	7
合計						559		424	135
光熱水費【円/年】						111,733		84,821	26,912