

本庁舎E S C O事業導入可能性調査
報告書

平成 20 年 12 月

埼玉県

目次

はじめに	— 2 —
省エネルギー診断報告書	
施設概況	— 3 —
エネルギー使用量のまとめ（県庁舎全体）	— 4 —
エネルギー使用額のまとめ（県庁舎全体）	— 5 —
エネルギー使用量のまとめ（本庁舎のみ）	— 6 —
エネルギー使用額のまとめ（本庁舎のみ）	— 7 —
ESCO 事業可能性調査報告	
提案概要	— 8 —
本庁舎冷暖房の省エネルギー化詳細	— 12 —
維持管理費用の試算	— 15 —
劣化診断概観	— 18 —
収支計画表	— 19 —

はじめに

埼玉県庁舎各棟は昭和 63 年から平成 6 年に熱源機器の改修、近年に段階的に照明機器などの省エネルギー改修はなされているものの、機器構成自体や空調機などの多くは昭和 40 年代のものを踏襲しており、近年の温暖化対策、省エネルギー化への要求には、運用の工夫や設定温度の抑制などで対応しているものの対応には限界にきていると考えられます。また、劣化診断の結果、大幅に耐用年数を超過した機器には劣化も見られ、また部分的に改修のなされた設備についてもすでに耐用年数程度経年し、劣化が見られる箇所も散見される状況です。

他方、埼玉県庁舎は耐震補強で継続使用される方針となり、併せて庁舎の建築設備も今後の使用期間を考慮した改修が望まれる状況です。

また、耐震化のための大規模工事が予定されており、設備の改修も可能であれば同時に実施することが効率的であることも考えられます。

本報告では、設備の改修において確実な省エネルギー化を達成できる ESCO 事業を導入するとともに、老朽化した設備、配管、システムを改修することが可能かどうかの概算検討を行ったものです。特に埼玉県の ESCO 事業として実績のある維持管理費の抑制を含んだ総合的な削減を考慮したものとしています。

なお、ESCO 事業は事業規模も鑑み、本庁舎を中心としたものでプランしているため、エネルギー使用量等は本庁舎のみを仮想的に分離したものも示しています。

施設概況

電力契約：全棟一括契約（特別高圧 4150kW）*：駐車場等除く。

	延床面積	階数	建築年	現状空調熱源	概観
本庁舎	22835㎡	地下1F, 地上5F	S26-30	吸収式365RT×2 蒸気ボイラ1.5t/h×6 吸収式30RT (知事室系)	S46年度に冷房化工事によりターボ冷凍機による冷熱源が設置され、H6-8年に吸収式へ更新されている。冬季は蒸気を第三庁舎へ供給している。知事室系統は独立した系統で、運用時間も他と異なる。空調期のみ監視員が日中常駐する。本庁舎の中央監視は第二庁舎監視室にも遠隔盤がある。
第二庁舎	33513㎡	地下2F, 地上10F	S49	吸収式400RT×2 地下水槽	埼玉県警と共用であり、県警側でパッケージエアコン追加等が多くあり電力は増加傾向。メインの監視室、特高は第二庁舎地下。監視員は夜間も含めて常駐。熱源はH6年にターボ冷凍機から吸収式へ更新され、蓄熱槽および配管系等も冷水、温水系統が統合されている。
第三庁舎	6358㎡	地下1F, 地上5F	S38-54	水冷チラー100RT×3 本庁舎蒸気受入	温熱源は持たず冬季は本庁舎からの蒸気供給により暖房。講堂は旧議場であり、棟名が仮議事堂となっている図面も存在する。警報等は本庁舎で監視できる。
別館	2783㎡	地下1F, 地上3F	S42	パッケージエアコン	空調はすべて空冷パッケージエアコンを使用。棟の約半分を銀行が使用しており、エアコンには銀行所有のものもある。警報等は本庁舎で監視できる。
職員会館	6458㎡	地下1F, 地上5F	S45	吸収式240RT×1	空調は単一ダクト方式となっており、ファンコイルはない。約半分を診療所が占める。空調期のみ監視員が日中常駐する。
衛生会館	3090㎡	地下1F, 地上3F	S36	水冷チラー120RT×1 温水ボイラ860kW	全体的に老朽化が進んでいる。ボイラはS63年に更新されるも重油焚きのままである。
議事堂	18064㎡	地下2F, 地上5F	S58	吸収式175RT×1 ターボ200RT×1	竣工以降大きな改修等はない。ソーラー熱システムは集熱装置の不具合等で不使用。VAVも不動多し。監視装置は本棟で独立しており、通年日中監視員が常駐する。

エネルギー使用量のまとめ（県庁舎全体）

	単位	年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電力	kWh	H17	877,740	878,076	1,061,838	1,163,130	1,330,098	1,118,754	920,250	884,604	1,051,002	1,039,980	1,006,170	1,079,448	12,411,090
		H18	872,400	888,810	985,848	1,093,302	1,301,040	1,016,172	899,802	854,166	1,048,050	1,040,106	955,194	1,008,048	11,962,938
		H19	889,116	928,104	1,021,710	1,165,806	1,362,072	1,144,746	988,368	959,118	1,061,802	1,072,494	1,062,270	1,059,732	12,715,338
		平均	879,752	898,330	1,023,132	1,140,746	1,331,070	1,093,224	936,140	899,296	1,053,618	1,050,860	1,007,878	1,049,076	12,363,122
ガス	m ³	H17	58,473	7,623	7,155	37,249	53,979	94,854	47,435	6,650	16,892	72,281	66,890	68,222	537,703
		H18	54,921	6,851	6,519	22,085	48,985	88,801	26,053	7,186	22,352	69,342	65,975	53,358	472,428
		H19	41,777	7,714	6,092	31,662	50,266	108,317	57,193	10,070	29,825	66,892	74,764	80,728	565,300
		平均	51,724	7,396	6,589	30,332	51,077	97,324	43,560	7,969	23,023	69,505	69,210	67,436	525,144
灯油	L	H17	0	0	4,000	8,000	14,000	10,000	0	6,000	8,000	14,000	4,000	10,000	78,000
		H18	0	0	0	10,000	10,000	8,000	0	0	0	0	0	0	28,000
		H19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		平均	0	0	1,333	6,000	8,000	6,000	0	2,000	2,667	4,667	1,333	3,333	35,333
重油	L	H17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000	4,000	5,000	13,000
		H18	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000	4,000	0	4,000	12,000
		H19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000	8,000	3,000	15,000
		平均	0	0	0	0	0	0	0	0	1,333	4,000	4,000	4,000	13,333
上水	m ³	H17	0	10,652	0	14,834	0	17,753	0	13,235	0	10,516	0	10,868	77,858
		H18	0	10,651	0	12,605	0	15,099	0	10,684	0	10,054	0	10,404	69,497
		H19	0	9,413	0	11,669	0	16,317	0	12,437	0	9,749	0	10,063	69,648
		平均	0	10,239	0	13,036	0	16,390	0	12,119	0	10,106	0	10,445	72,334
工水	m ³	H17	2,614	2,612	2,858	2,263	2,403	2,632	2,522	3,119	3,150	2,575	3,249	2,949	32,946
		H18	2,855	2,548	2,815	2,910	3,184	3,184	2,803	2,775	3,306	3,037	3,026	3,271	35,714
		H19	3,160	3,199	3,144	3,114	2,847	3,289	2,893	3,269	3,790	3,362	2,957	3,077	38,101
		平均	2,876	2,786	2,939	2,762	2,811	3,035	2,739	3,054	3,415	2,991	3,077	3,099	35,587
下水	m ³	H17	0	15,660	0	18,677	0	16,990	0	16,548	0	16,585	0	16,523	100,983
		H18	0	16,283	0	17,024	0	16,345	0	15,141	0	16,139	0	16,585	97,517
		H19	0	15,678	0	16,869	0	17,104	0	16,663	0	16,793	0	15,980	99,087
		平均	0	15,874	0	17,523	0	16,813	0	16,117	0	16,506	0	16,363	99,196
1次エネルギー 換算	GJ		10,914	9,101	10,331	12,719	15,583	15,270	11,097	9,209	11,469	13,712	13,157	13,552	146,114
CO ₂ 換算	t		606	515	586	717	875	844	619	522	648	764	731	755	8,183

*: 1次エネルギー換算値：電力 9.76MJ/kWh、ガス 45MJ/m³、灯油 36.7MJ/L、重油 39.1MJ/L

*: 二酸化炭素排出量換算値：電力 0.555kg-CO₂/kWh、ガス 2.28kg-CO₂/m³、灯油 2.49kg-CO₂/L、
重油 2.71kg-CO₂/L

エネルギー使用額のまとめ（県庁全体）

	単位	年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電力	千円	H17	13,823	13,583	15,907	17,236	19,285	16,786	14,112	13,808	15,527	15,787	15,656	16,355	187,864
		H18	14,319	14,232	15,688	16,160	18,468	15,325	13,580	13,179	15,007	15,168	14,457	14,930	180,512
		H19	13,578	13,778	14,957	16,749	18,973	16,433	14,363	14,056	15,064	15,434	15,510	15,348	184,242
		平均	13,907	13,864	15,517	16,715	18,908	16,181	14,018	13,681	15,199	15,463	15,208	15,544	184,206
ガス	千円	H17	3,348	1,295	1,280	2,419	3,024	4,463	2,877	1,239	1,639	6,787	6,291	6,350	41,011
		H18	3,550	1,284	1,254	2,055	3,281	5,055	2,231	1,321	2,255	6,833	6,508	5,288	40,914
		H19	3,171	1,488	1,346	2,599	3,432	6,087	3,808	1,612	3,029	6,769	7,548	8,140	49,029
		平均	3,356	1,356	1,293	2,358	3,246	5,202	2,972	1,391	2,308	6,796	6,782	6,593	43,652
灯油	千円	H17	0	0	195	391	684	488	0	338	451	789	226	564	4,126
		H18	0	0	0	677	725	580	0	0	0	0	0	0	1,981
		H19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		平均	0	0	65	356	469	356	0	113	150	263	75	188	2,036
重油	千円	H17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	227	284	737
		H18	0	0	0	0	0	0	0	0	256	256	0	256	769
		H19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344	689	258	1,292
		平均	0	0	0	0	0	0	0	0	85	276	305	266	932
上水	千円	H17	0	5,139	0	6,852	0	8,044	0	6,192	0	5,071	0	5,285	36,583
		H18	0	5,200	0	6,011	0	7,028	0	5,244	0	4,970	0	5,114	33,567
		H19	0	4,701	0	5,614	0	7,522	0	5,932	0	4,828	0	4,966	33,563
		平均	0	5,013	0	6,159	0	7,531	0	5,789	0	4,956	0	5,122	34,571
工水	千円	H17	458	443	458	443	458	458	443	443	443	458	458	413	5,373
		H18	458	443	458	443	458	458	458	443	443	443	458	458	5,418
		H19	413	458	443	458	443	458	458	443	443	443	458	458	5,373
		平均	443	448	453	448	453	458	453	443	443	443	448	458	443
下水	千円	H17	0	2,251	0	2,727	0	2,459	0	2,390	0	2,392	0	2,378	14,597
		H18	0	2,349	0	2,890	0	3,177	0	2,920	0	3,128	0	3,483	17,947
		H19	0	3,039	0	3,278	0	3,333	0	3,234	0	3,266	0	3,094	19,245
		平均	0	2,546	0	2,965	0	2,990	0	2,848	0	2,929	0	2,985	17,263
合計	千円	H17	17,628	22,711	17,841	30,068	23,450	32,698	17,432	24,409	18,060	31,511	22,856	31,628	290,292
		H18	18,326	23,508	17,399	28,237	22,931	31,621	16,269	23,107	17,961	30,799	21,423	29,528	281,109
		H19	17,162	23,463	16,746	28,699	22,847	33,833	18,628	25,277	18,536	31,085	24,204	32,265	292,744
		平均	17,706	23,227	17,329	29,001	23,076	32,717	17,443	24,265	18,185	31,131	22,828	31,140	288,048

省エネ額算定上の単価：（税込）

電力： 基本料金 1,495 円/kW、（予備線 74.74 円/kW）

従量料金 ピーク 11.72、夏季昼間 11.16、その他季 10.08、夜間 6.91 円/kWh

ガス：空調夏期契約 その他期：定額基本 46200 円/月、流量基本 995.34 円/m³、基準単位 52.45 円/m³

上水：414.75 円/m³

重油：86.1 円/L

エネルギー使用量のまとめ（本庁舎のみ）

		単位	年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電力	全体	kWh	H17	120,180	114,810	150,610	164,210	199,920	161,040	118,920	120,540	149,150	147,470	150,230	157,270	1,754,350
			H18	118,300	114,310	133,800	149,300	191,750	140,690	121,000	113,960	143,930	142,710	134,300	138,850	1,642,900
			H19	120,510	121,430	137,930	164,500	198,650	150,880	121,680	122,670	142,030	144,420	147,840	139,050	1,711,590
			平均	119,663	116,850	140,780	159,337	196,773	150,870	120,533	119,057	145,037	144,867	144,123	145,057	1,702,947
	南	kWh	H17	52,810	50,300	59,090	58,030	64,390	58,300	54,210	52,620	54,420	54,570	54,460	57,650	670,850
			H18	50,970	49,340	55,650	56,280	60,350	55,770	54,300	51,260	54,850	53,930	52,140	56,270	651,110
			H19	53,620	53,040	56,530	58,050	61,730	53,030	54,390	52,910	54,370	54,340	54,840	55,350	662,200
			平均	52,467	50,893	57,090	57,453	62,157	55,700	54,300	52,263	54,547	54,280	53,813	56,423	661,387
	北	kWh	H17	61,470	58,690	65,260	61,040	65,640	60,830	59,850	60,510	60,900	61,780	62,630	68,470	747,070
			H18	59,850	57,230	61,520	59,170	63,740	58,320	59,100	57,120	59,910	59,050	59,320	63,870	718,200
			H19	59,690	61,160	62,520	62,570	65,170	56,200	61,230	59,920	60,100	60,170	61,470	63,600	733,800
			平均	60,337	59,027	63,100	60,927	64,850	58,450	60,060	59,183	60,303	60,333	61,140	65,313	733,023
	中庭	kWh	H17	5,900	5,820	26,260	45,140	69,890	41,910	4,860	7,410	33,830	31,120	33,140	31,150	336,430
			H18	7,480	7,740	16,630	33,850	67,660	26,600	7,600	5,580	29,170	29,730	22,840	18,710	273,590
			H19	7,200	7,230	18,880	43,880	71,750	41,650	6,060	9,840	27,560	29,910	31,530	20,100	315,590
			平均	6,860	6,930	20,590	40,957	69,767	36,720	6,173	7,610	30,187	30,253	29,170	23,320	308,537
ガス	全体	m ³	H17	33,036	2,278	2,176	13,233	20,233	36,810	18,063	2,121	4,980	38,354	35,923	38,038	245,245
			H18	30,391	2,066	2,000	7,059	17,619	32,800	9,623	2,323	3,391	29,156	28,144	22,752	187,324
			H19	16,077	2,401	1,920	10,437	16,927	37,510	18,733	2,176	7,805	28,390	32,085	33,924	208,385
			平均	26,501	2,248	2,032	10,243	18,260	35,707	15,473	2,207	5,392	31,967	32,051	31,571	213,651
	湯沸	m ³	H17	1,006	795	825	652	630	614	690	800	989	988	1,095	1,146	10,230
			H18	1,034	853	803	683	651	609	718	850	966	982	1,029	1,041	10,219
			H19	950	883	720	722	671	603	655	865	1,028	975	1,007	1,053	10,132
			平均	997	844	783	686	651	609	688	838	994	982	1,044	1,080	10,194
	厨房	m ³	H17	1,339	1,222	1,337	1,246	1,252	1,179	1,300	1,255	1,372	1,174	1,347	1,547	15,570
			H18	1,310	1,142	1,184	1,130	1,045	1,015	1,149	1,259	1,182	1,074	1,148	1,149	13,787
			H19	1,097	1,089	1,145	1,254	1,156	989	1,006	1,248	1,258	1,180	1,163	1,203	13,788
			平均	1,249	1,151	1,222	1,210	1,151	1,061	1,152	1,254	1,271	1,143	1,219	1,300	14,382
	冷暖房	m ³	H17	30,691	261	14	11,335	18,351	35,017	16,073	66	2,619	36,192	33,481	35,345	219,445
			H18	28,047	71	13	5,246	15,923	31,176	7,756	214	1,243	27,100	25,967	20,562	163,318
			H19	14,030	429	55	8,461	15,100	35,918	17,072	63	5,519	26,235	29,915	31,668	184,465
			平均	24,256	254	27	8,347	16,458	34,037	13,634	114	3,127	29,842	29,788	29,192	189,076
上水	m ³	H17		5,495		6,015		7,475		5,827		5,238		5,618	35,668	
		H18		5,522		5,630		6,698		5,275		5,240		5,366	33,731	
		H19		4,879		5,382		7,257		5,603		4,828		5,084	33,033	
		平均		5,299		5,676		7,143		5,568		5,102		5,356	34,144	
下水	m ³	H17		5,495		5,381		5,491		5,165		5,238		5,618	32,388	
		H18		5,522		5,428		4,921		4,957		5,240		5,366	31,434	
		H19		4,879		5,117		5,325		4,984		4,828		5,084	30,217	
		平均		5,299		5,309		5,246		5,035		5,102		5,356	31,346	
1次エネルギー換算	GJ		2,360	1,242	1,465	2,016	2,742	3,079	1,873	1,261	1,658	2,852	2,849	2,836	26,235	
CO ₂ 換算	t		127	70	83	112	151	165	102	71	93	153	153	152	1,432	

・ 電力量に関しては車庫上分館を含みます。

エネルギー使用額のまとめ（本庁舎のみ）

		単位	年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電力	千円	H17	1,893	1,776	2,256	2,433	2,899	2,416	1,824	1,882	2,203	2,239	2,338	2,383	26,541	
		H18	1,942	1,830	2,129	2,207	2,722	2,122	1,826	1,758	2,061	2,081	2,033	2,056	24,767	
		H19	1,840	1,803	2,019	2,363	2,767	2,166	1,768	1,798	2,015	2,078	2,159	2,014	24,790	
		平均	1,892	1,803	2,135	2,335	2,796	2,235	1,806	1,812	2,093	2,133	2,176	2,151	25,366	
ガス	全体	千円	H17	1,678	500	499	915	1,160	1,737	1,124	494	482	3,565	3,341	3,502	18,996
			H18	1,768	498	493	758	1,223	1,897	868	519	360	2,847	2,750	2,231	16,213
			H19	1,181	682	654	833	1,129	2,066	1,218	248	788	2,851	3,218	3,400	18,268
			平均	1,542	560	549	835	1,171	1,900	1,070	420	543	3,088	3,103	3,044	17,826
	湯沸	千円	H17	102	84	86	69	67	65	74	85	101	105	114	117	1,068
			H18	110	93	88	77	74	70	80	94	105	108	113	114	1,126
			H19	106	99	82	82	77	70	76	98	114	111	114	118	1,145
			平均	106	92	86	76	72	68	77	92	106	108	114	116	1,113
	厨房	千円	H17	131	121	131	122	122	116	129	125	135	122	138	153	1,544
			H18	136	120	124	121	113	110	122	132	125	117	124	124	1,468
			H19	120	119	125	134	125	109	111	135	136	131	129	133	1,506
			平均	129	120	127	126	120	112	121	131	132	123	130	137	1,506
	冷暖房	千円	H17	1,444	295	282	724	971	1,556	922	285	245	3,338	3,089	3,233	16,384
			H18	1,522	285	281	560	1,036	1,717	665	294	131	2,622	2,513	1,993	13,619
			H19	955	463	446	617	928	1,888	1,031	15	539	2,610	2,975	3,149	15,617
			平均	1,307	348	337	634	978	1,720	873	198	305	2,857	2,859	2,791	15,207
上水	千円	H17	0	2,610	0	2,825	0	3,431	0	2,747	0	2,503	0	2,661	16,777	
		H18	0	2,621	0	2,666	0	3,109	0	2,518	0	2,504	0	2,556	15,973	
		H19	0	2,354	0	2,563	0	3,340	0	2,654	0	2,333	0	2,439	15,684	
		平均	0	2,528	0	2,685	0	3,293	0	2,640	0	2,447	0	2,552	16,144	
下水	千円	H17	0	813	0	795	0	812	0	761	0	772	0	832	4,784	
		H18	0	817	0	941	0	971	0	979	0	1,039	0	1,066	5,813	
		H19	0	963	0	1,013	0	1,057	0	985	0	952	0	1,006	5,975	
		平均	0	864	0	916	0	947	0	908	0	921	0	968	5,524	
合計	千円	H17	3,570	5,698	2,756	6,968	4,058	8,396	2,948	5,883	2,685	9,078	5,679	9,378	67,097	
		H18	3,710	5,766	2,623	6,571	3,945	8,098	2,694	5,775	2,421	8,471	4,783	7,909	62,766	
		H19	3,021	5,801	2,673	6,773	3,896	8,630	2,986	5,685	2,803	8,214	5,377	8,859	64,717	
		平均	3,434	5,755	2,684	6,771	3,966	8,375	2,876	5,781	2,637	8,588	5,279	8,715	64,860	

- ・ 電力料金は全庁舎で1契約であるため、本表では便宜的に全体の電力量における本庁舎分の電力量の比率を各月の電力料金に乗じています。
- ・ ガスの冷暖房額に関して H19 年度以降は本庁舎冷暖房、第二庁舎冷暖房、議事堂ボイラ分が合算値となっているため、本表では当該冷暖房ガス費用を使用量按分しています。

ESCO 事業可能性調査報告

提案概要

削減量のまとめ

	概算 改修費	削減費用	単純回 収年数	削減エネルギー						
				電気	ガス	水道	1次エネルギー換算		CO2 排出量	
	千円	千円/年	年	kWh/年	m ³ /年	m ³ /年	GJ/年	%	t/年	%
本庁舎	394,300	11,286	34.9	▲ 240,646	157,309	2,248	4,730	18.0	225	15.7
維持管理		12,331								
合計	394,300	23,618	16.7	▲ 240,646	157,309		4,730	18.0	225	15.7

- ・ ▲はエネルギー増加を示す。
- ・ 1次エネルギー、CO2 排出量は对本庁舎比(車庫上分館電力および第三庁舎暖房分(蒸気供給分)を含みます。)

前述の省エネルギー診断のとおり、県庁舎の各棟の空調機の更新を従来のように ESCO 事業で実施するには建設費に比して削減額が小さく困難と考えられます。そこで、ESCO 事業期間中に県が事業費を負担する、つまり県の利益が負値になるプランを本件では検討しています。その場合従前の ESCO 事業と異なり県の負担が発生するため、事業規模を抑え、最大効果を得るため、耐震工事と同時に実施した場合大きな効果が得られる本庁舎を中心に計画しました。

本庁舎の設備は、熱源機器の一部は平成6～8年に、照明機器は平成14年から段階的に更新改修されているものの、特に依然多く空調設備は、昭和46年度の冷房工事で設置した機器および配管等を使用している現状であり、老朽化、陳腐化、エネルギーロスが顕著に見られる状況となっています。

また、省エネルギーの観点からも本庁舎で使用されている蒸気ボイラ+蒸気吸収式の方式は他の熱源構成よりも成績係数が劣り、維持管理性の面でも機器の数が多く不利となっています。

本提案では前述の省エネルギー診断報告の通り、総合的に検討した結果、熱源を廃してビルマルチエアコンを主体にした個別空調化し、エネルギーとともに維持管理費をも低減することが適当と判断しました。これにより既存空調配管も基本的に不要となり、また維持管理性も大幅に向上することから大きな効果が見込めます。併せて運転管理面でも、集中熱源を廃することで現在実施している空調期の本庁舎監視室常駐は不要になる可能性があります。他庁舎をまとめて契約している運転管理についてその費用低減効果を本庁舎のみ算定することが ESCO 事業者側では困難であることから本事業で運転管理まで事業内に含めず、県内部での評価に留めることが適当であると考えます。

なお、本庁舎のボイラは冬季、第三庁舎へ暖房用の蒸気を供給しており、本提案で蒸気ボイラを廃するとその供給が不能になることから、ESCO 事業と別途で第三庁舎に空調改修を検討する必要が生じます。そのほか、本庁舎のみでの事業実施の場合の留意点を以下にまとめます。

本庁舎のみで ESCO 事業を実施する場合の留意点

- 本庁舎のみのエネルギー量を計量できていないため、第三庁舎と共用している蒸気ボイラのガス量を如何にするか明示する必要があります。(本報告では省エネ試算上は本庁舎と第三庁舎の延床面積にて冬季のボイラガス量を按分して算定している。ベースラインは次頁の考えを参照されたい)
- 仮に本庁舎のボイラを廃すると第三庁舎の冬季熱源がなくなるため別途対策を要する。これを本庁舎のみでの ESCO 事業内で実施することは困難であるため県実施となるであろうが、区分・条件等を明示する必要があります。
- 機器撤去費用等の扱いを明示する必要があります。特に耐震工事へも影響する煙突に使用に関しても条件付けが必要であろう。
- 導入する省エネルギー機器の仕様等についてあらかじめ県として必要要件は明示する必要があります。
- 仮にボイラや吸収式を廃すると維持管理費は確実に低減できるが、現在は他庁舎とあわせて一括の契約になっており本庁舎の機器の分が明確ではない。現機器の維持管理費を明示する必要があります。
- ESCO 事業の対象範囲をどこまでにするか明示する必要があります。例えば、ほとんど改修が完了している照明設備や改修計画のある衛生設備の扱い、仮にデマンド制御などで第二庁舎の監視室内へ機器設置が生じる提案の扱いなどを規定する必要があります。
- 電力の基本契約を低減できるまたは、増加させる提案があった場合、その効果をどのように示させるか。計測検証に盛り込ませるかどうかなどを検討しておく必要がある。

仕様上の必要要件 (案)

- ✓ 室外機設置箇所の制限 (屋上の最大耐荷重、中庭設置制限箇所などの提示)
- ✓ 作業時間の制限 (執務室内作業は休日など)
- ✓ 耐震工事施工者との打合せの必要性およびそれによる制約の発生の可能性
- ✓ 個別空調化する提案では集中コントローラ必要性
- ✓ 万一、アスベスト材が確認された場合の対処

本庁舎のみで事業を実施する場合のベースラインの考え方の提案

仮に本庁舎のみを ESCO 事業対象とした場合、運用や設備増減などの変動要因を抑えるためにも可能であれば本庁舎のみのエネルギーをベースラインとすることが望ましいと考えます。しかし、前述の通り、電力の契約は全体で一括になっており、ガス契約も空調部分が第二庁舎および議事堂と一括になっています。幸い、これらには本庁舎分の計量器が設置されており、電力は特高変電所の計量で一部、車庫上分館の電力量も含まれてしまうものの事業には十分なデータと考えられます。（ただし、車庫上分館は ESCO 事業期間中に廃止になる可能性もあり、その際はその影響を別途考慮する必要があります。）

また、ガスについても本庁舎のボイラガス量は把握できます。ただし、第二庁舎と議事堂の冷暖房ガス使用量で按分する必要があります。

本庁舎エネルギーベースラインの基本案

- ✓ 電力量は特高変電所での計量値（本庁舎南、北、中庭各系統の合算値）を電力量のベースとする。ただし、本計量値には車庫上分館分が含まれる。
- ✓ 電力料金は全体電力量との比率で按分する。（ただし削減額の算定には契約の各単価を使用）
- ✓ ガス量は本庁舎一般湯沸器、厨房、冷暖房の各系統の合算値を使用する。（第三庁舎の蒸気供給に関してはベースラインからは差し引くことはしない）
- ✓ ガス料金は、一般湯沸器、厨房に関しては個別契約のためその金額を、冷暖房用に関しては第二庁舎および議事堂を含むため使用量按分とする。
- ✓ 上下水道に関しては本庁舎個別の量および使用額を使用する。ただし、工業用水については庁舎全体でも最低契約量にも達しないため、削減効果も見込めないことからベースラインからはずす。

（6, 7 頁の表はこの計算に基づいた数量です）

冬季の第三庁舎への蒸気供給の扱いについて

前述の通り、本庁舎のボイラからは冬季のみ第三庁舎の暖房用に蒸気を供給しています。残念ながらその供給量は計量器がないことから不明であり、本試算では仮定的に本庁舎と第三庁舎の延床面積の比率で按分をしています。しかしながらこの計算値をベースラインに用いることは非常に不確定であり、また新たに計量することも費用的に無駄であることも否めません。

そこで、ひとつの考え方として以下の内容を提言します。

- ✓ ガスのベースラインはあくまで本庁舎ボイラの使用量（第三庁舎蒸気供給分含む）とする。
- ✓ 県は ESCO 事業と並行して実施する第三庁舎空調改修計画の仕様や運用時間等を ESCO 事業者に明示する。
- ✓ 県は ESCO 事業におけるサービス期間中、第三庁舎空調にかかるエネルギー量を明示する。
- ✓ ESCO 事業者は計測検証において、改修された第三庁舎の冬季空調エネルギーも考慮して検証を実施する。また、計測検証提案書においても当内容を明記する。

- ✓ 第三庁舎の空調エネルギーが著しく初期条件と異なる場合、ESCO 事業のリスク分担上の「ベースラインの調整」等の要件により、確からしい方法でベースラインを修正する。

これにより、不確定数値によるベースライン策定や、すぐに不要となる計量装置の設置などの無駄をせずすみ、ESCO 事業としても通常の「ESCO 事業外設備の変更」程度の扱いにより事業を進めることが可能となります。

なお、扱い上は通常 ESCO 事業の契約で使用するベースラインの調整の要件に拠るため、仮に当該要件が適用され削減量が増加しても、削減率 100%以上では支払上限額以上に請求されることはないため、事業費が予定額を超えることはありません。

本庁舎冷暖房の省エネルギー化詳細

現在、本庁舎の冷暖房は蒸気ボイラ(1.5t/h 6基)を熱源としており、夏季冷房は蒸気吸収式冷凍機(365RT 2基)を使用して冷水を得ています。

室内の冷暖房はファンコイルと4台の外気処理空調機を中心に構成され、また知事室系統は独立した冷温水発生器(30RT)を持っています。

本庁舎は築年数50年以上を経過しており、空調機やファンコイルも昭和46年に設置されたもので、経年が進んでいます。ただし、ボイラや吸収式冷凍機などの熱源機器は平成6～8年に更新されており、経年の比較的新しい設備も一部あります。

なお、本庁舎は空調設備上換気によるエネルギーロスを回収する熱交換器の設備がないため、エネルギーロスがほかの棟よりも大きいという省エネルギー上の問題もあります。

本報告では、老朽化が進んでいると考えられる空調機、ファンコイル、空調配管について更新性を考慮した提案を第一としました。検討の結果、熱源機器の一部はまだ経年が浅いものがあるものの蒸気ボイラ+蒸気吸収式の効率が他の熱源構成よりも劣ること、耐震工事により躯体が強化されること、5階程度と高層ではないこと、小室が多いこと、ボイラ以外の蒸気系統設備(軟水装置、真空ポンプ、トラップなど)の劣化が著しいことなどを総合的に考慮し、ビルマルチエアコンを主体にしたパッケージエアコン化することが望ましいと判断しました。あわせて、個別空調化と併せて熱交換型の換気設備を導入し、換気によるエネルギーロスを低減させます。なお、知事室系統の空調についてはすでに系統が全体から独立しており、使用方法も異なることから本試算では換気システムの改修程度としています。

なお、省エネルギー試算では現在のボイラガス量およびポンプ・空調機の電力量を改修前エネルギーとしています。蒸気の一部を第三庁舎へも供給しているため、本庁舎と第三庁舎の延床面積比率按分によりボイラガス量のうち12月から4月分の22%を第三庁舎分として計算しています。

改修費用の概算(千円)

機器(ビル用マルチエアコン)	112,400
機器(全熱交換器)	69,100
新設工事(ビル用マルチエアコン)	96,400
新設工事(全熱交換器)	61,800
機器撤去搬出工事	22,000
現場雑費	10,900
諸経費	21,700
合計	394,300千円

*: 撤去搬出工事にはファンコイルおよびその周辺配管のみを含み、地下機械室および屋上に設置の機器類の撤去費用は含みません。

*: 知事室系統については熱源等は既存のままとし、換気のみ追加変更とします。

本庁舎の省エネ試算

	年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
改修前	ガス量	m3	24,256	254	27	8,347	16,458	34,037	13,634	114	3,127	29,842	29,788	29,192	189,076	
	本庁分ガス	m3	18,920	254	27	8,347	16,458	34,037	13,634	114	2,439	23,277	23,234	22,770	163,511	
	ガス基本	円	583,684	539,164	539,164	583,684	583,684	583,684	583,684	583,684	539,164	13,619	13,619	13,619	13,619	4,590,383
	ガス単位	円	1,272,227	13,305	1,434	437,818	863,222	1,785,241	715,086	5,997	318,266	3,037,353	3,031,789	2,971,128	14,452,864	
	発生冷熱	MJ		11,415	1,230	375,630	740,610	1,531,665	613,515						3,274,065	
	発生温熱	MJ	982,368								4,116	112,572	1,074,324	1,072,356	1,050,900	4,296,636
	本庁温熱	MJ	766,247								4,116	87,806	837,973	836,438	819,702	3,352,282
	空調電力量	kWh	6,928	560	56	44,568	42,446	21,223	13,264	1,386	14,548	12,470	13,162	14,548	185,157	
		円	69,829	5,645	564	503,617	479,635	239,818	133,704	13,966	146,641	125,693	132,675	146,641	1,998,429	
	合計	円	1,925,740	558,113	541,162	1,525,118	1,926,541	2,608,742	1,432,473	559,126	478,526	3,176,664	3,178,083	3,131,388	21,041,675	
改修後	知事系ガス	m3	456	429	9	416	631	1209	731	27	212	577	728	777	6,202	
	ガス基本	円	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	13,619	13,619	13,619	13,619	519,627	
	ガス単位	円	23,917	22,501	472	21,819	33,096	63,412	38,341	1,416	21,577	58,727	74,096	79,083	438,458	
	必要冷熱	MJ		0	825	285,528	569,772	1,181,808	464,496						2,502,429	
	必要温熱	MJ	598,223								2,515	64,139	653,761	648,184	633,384	2,600,206
	ヒートポンプ COP		3.4	3.2	3.2	3	3	3.2	3.2	3.3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	
	電力量	kWh	48,874	0	72	26,438	52,757	102,588	40,321	212	5,747	46,865	46,465	43,985	414,322	
	知事熱電力	kWh	595	560	56	1,999	1,904	952	595	119	1,250	1,071	1,131	1,250	11,481	
	電力料金	円	534,270	6,048	1,378	321,338	617,666	1,169,996	441,891	3,572	75,565	517,704	514,029	488,533	4,691,989	
	合計	円	616,331	86,693	59,994	401,301	708,906	1,291,552	538,376	63,132	110,761	590,050	601,743	581,234	5,650,074	

*: 知事系系統熱源がガス量のみ H19 年度使用量を用いたため、一部全体がガス量と一致しない月が生じている。

*: 冷暖房ガスは対象のボイラが冬季に限り第三庁舎へも蒸気を供給していることから、便宜的に 1 1 月～4 月までの本庁舎と第三庁舎の延床面積の比率 7 8 : 2 2 にて按分しています。

電気設備容量	改修前kW
吸収式1	7.8
吸収式2	7.8
ボイラ	35
冷温水ポンプ1	30
冷温水ポンプ2	30
冷却水ポンプ1	55
冷却水ポンプ2	55
冷却塔1	16.5
冷却塔2	16.5
外調機	11
外調機	7.5
外調機	15
外調機	11
知事系	14
合計	312.1

改修後

エアコン電力:624kW

増加電力: 312kW 契約電力増加分 5,037,515 円/年

H19 年度の冷却塔補給水 m³

H19年	6月	7月	8月	9月	合計
CT1	107	216	580	261	1164
CT2	95	200	565	224	1084
合計	202	416	1145	485	2,248

一般系統のみ改修した場合

電力増加量: 240,646 kWh/年

ガス削減量: 157,309 m³/年 (10,354 千円/年)

節水量: 2,248m³/年 (931 千円/年)

本庁舎知事室系統の省エネ試算

	年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
改修前	ガス量	m3	456	429	9	416	631	1,209	731	27	212	577	728	777	6,202
	ガス基本	円	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	58,144	13,619	13,619	13,619	13,619	519,627
	ガス単位	円	23,917	22,501	472	21,819	33,096	63,412	38,341	1,416	21,577	58,727	74,096	79,083	438,458
	発生冷熱	MJ		11,540	405	18,720	28,395	54,405	32,895						146,360
	発生温熱	MJ	16,826							996	7,823	21,291	26,863	28,671	102,471
	空調電力量	kWh	595	560	56	1,999	1,904	952	595	119	1,250	1,071	1,131	1,250	11,481
		円	5,998	5,645	564	22,591	21,515	10,758	5,998	1,200	12,595	10,796	11,395	12,595	121,649
合計	円	88,059	86,290	59,181	102,554	112,755	132,314	102,483	60,760	47,791	83,141	99,110	105,297	1,079,733	
改修後	と [*] ルマル COP		3.4	3.2	3.2	3	3	3.2	3.2	3.3	3.1	3.1	3.1	3.2	
	電力量	kWh	1,375	1,002	35	1,733	2,629	4,723	2,855	84	701	1,526	1,926	1,991	20,580
	合計	円	14,847	10,819	380	19,587	29,710	53,366	30,839	906	7,570	16,484	20,797	21,503	226,807

19年度の冷却塔補給水 m³

H19年	6月	7月	8月	9月	合計
CT	28	17	43	29	117

改修後

増加電力：30.5kW 契約電力増加分 492 千円/年

知事室系統のみ改修した場合
 電力増加量：9,100 kWh/年
 ガス削減量：6,202 m³/年 (360 千円/年)
 節水量：117m³/年(48 千円/年)

改修費用の概算

第一庁舎 (知事系のみ)		千円
機器 (ビル用マルチエアコン)	1 式	4,400
機器 (全熱交換器)	1 式	1,900
新設工事 (ビル用マルチエアコン)	1 式	9,000
新設工事 (熱交換器)	1 式	3,000
機器撤去搬出工事	1 式	8,800
現場雑費	1 式	800
諸経費	1 式	2,100
合計		30,000

維持管理費の試算

設備に関する維持管理費用は、省エネ設備改修等による機器更新や統廃などで減額できるものがあります。たとえば、廃止するボイラの維持管理費、薬剤等の消耗品や、ばい煙測定費などが減額できます。反対に ESCO 設備として新規に導入する機器（チラーやエアコン等）の維持管理費や計測検証費が必要費用としてかかります。ただしエアコンについては基本的な保守点検のみとして費用算定しており、フルメンテナンスを実施する場合さらに費用が必要なり ESCO 事業の事業性に影響します。ESCO 設備の維持管理必要性をどこまで定義するか検討する必要があります。

なお、消耗品類の費用は年度によっても大きな変動あるため比較は難しいものの本試算では平成 17, 18 年度の実績に基づいて算定しています。

本試算では、本庁舎の吸収式冷凍機を廃した場合の維持管理費の低減効果を試算しています。実際には現在は以下の項目として各棟の設備維持管理をまとめて契約しているため、ESCO 事業の際には別途、対象項目にかかる維持管理費を明示する必要があります。

保守点検業務 平成 18 年度基準

項目	改修前	改修後	変更内容
	千円	千円	
自動制御設備保守点検業務（本庁舎）	1,575	630	空調機器廃止に伴い 80%減額とする。
自動制御設備保守点検業務（第二庁舎）	7,917	7,917	金額は同等とする。
空調設備保守点検業務（冷温水発生器）	6,615	3,969	本庁舎冷温水機廃止に伴い、40%減額する。
空調設備保守点検業務（本庁舎）	4,200	840	機器廃止に伴い、全額減額とする。
本庁舎等ボイラ整備業務	3,066	0	機器廃止に伴い、全額減額とする。
本庁舎等ばい煙測定業務	2,184	1,529	ボイラ廃止に伴い、50%減額する。
知事室系冷温水機保守業務	594	594	金額は同等とする。
消耗品類	4,105	2,446	
	30,256	17,925	

*: キャッシュフロー上は改修前後の保守点検業務の差額を削減額に加算できるものとする。

消耗品類の低減平成 18 年度基準

単位：円

対象	品名	数量	単位	単価	改修前 税抜計	改修前 税込計	改修後 税込計	見直し要件
第二庁舎 工水	次亜塩素酸ソーダ	200	kg	110	22,000	23,100	23,100	
第二庁舎 蓄熱槽	クリムストーン	140	kg	2,300	322,000	338,100	338,100	
第二庁舎 蓄熱槽	クリムストーン	100	kg	2,300	230,000	241,500	241,500	
第二庁舎 空調機	Vベルト	1	式	1,122	1,122	1,178	1,178	
本庁舎 ボイラ	ポンプ用部材	1	式	49,920	49,920	52,416	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 ボイラ	冷却水Gパッキン	1	式	47,160	47,160	49,518	0	本庁舎ボイラ廃止
第二庁舎 吸収式	潤滑油	1	缶	6,900	6,900	7,245	7,245	
本庁舎 第三庁舎	ビナリ薬剤	1	式	216,000	216,000	226,800	226,800	
第二庁舎 蓄熱槽	薬剤	140	kg	2,400	336,000	352,800	352,800	
第2、3庁舎 空調機	Vベルト	1	式	25,169	25,169	26,427	26,427	
第二庁舎 蓄熱槽	薬剤	100	kg	2,400	240,000	252,000	252,000	
第二庁舎 空調機	電動弁	1	個	153,000	153,000	160,650	160,650	
本庁舎 ボイラ	サモフレッシュ	20	箱	18,000	360,000	378,000	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 ボイラ	ラフレックス	3	箱	25,000	75,000	78,750	0	本庁舎ボイラ廃止
第二庁舎 蓄熱槽	薬剤	120	kg	1,700	204,000	214,200	214,200	
第二庁舎 工水	次亜塩素酸ソーダ	160	kg	110	17,600	18,480	18,480	
本庁舎 ボイラ	耐熱塗料	1	式	11,920	11,920	12,516	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 空調機	ウイトハタ	1	本	568	568	596	596	
本庁舎 ボイラ	食塩	200	kg	100		20,000	0	本庁舎ボイラ廃止
第二庁舎 吸収式	ガスメータ	1	個	308,000	308,000	323,400	323,400	
本庁舎 第二庁舎	ガス漏警報機電池	1	個	16,000	16,000	16,800	16,800	
本庁舎 第二庁舎	ガス漏警報機電池	1	個	17,000	17,000	17,850	17,850	
本庁舎 第二庁舎	ガス漏警報機電池	3	個	19,000	57,000	59,850	59,850	
本庁舎 第二庁舎	緊急遮断弁電池	3	個	20,000	60,000	63,000	63,000	
本庁舎 ボイラ	サモフレッシュ	20	箱	18,000	360,000	378,000	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 ボイラ	ラフレックス	3	箱	25,000	75,000	78,750	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 ボイラ	変換器	6	台	35,000	210,000	220,500	0	本庁舎ボイラ廃止
本庁舎 ボイラ	食塩	200	kg	100		20,000	0	本庁舎ボイラ廃止
						3,632,427	2,343,977	

消耗品類の低減 平成 17 年度基準

単位：円

対象	品名	数量	単位	単価	改修前 税抜計	改修前 税込計	改修後 税込計	見直し要件
本庁舎	空調用フィルタ	6	本	38,500	231,000	242,550	0	本庁舎空調機廃止
本庁舎	空調用フィルタ	7	本	4,000	28,000	29,400	29,400	
本庁舎	石鹼容器部品	1	式	17,130	17,130	17,987	17,987	
第二庁舎 工水	次亜塩素酸ソーダ	200	kg	110	22,000	23,100	23,100	
本庁舎 ボイラ	耐熱塗料	1	缶	5,400	5,400	5,670	5,670	
第二庁舎 蓄熱槽	クリナー 1-607	120	kg	1,530	183,600	192,780	192,780	
第二庁舎 蓄熱槽	クリナー 1-225	60	kg	1,700	102,000	107,100	107,100	
第二庁舎 ST	安全弁	1	個	22,000	22,000	23,100	23,100	
第二庁舎 温水ホィ	バッキン	1	枚	6,500	6,500	6,825	0	
本庁舎配管洗浄剤	フジクリーン	4	缶	7,000	28,000	29,400	29,400	
本庁舎配管洗浄剤	フジネックス	1	缶	15,000	15,000	15,750	15,750	
本庁舎	塩素測定試薬	2	箱	4,500	9,000	9,450	9,450	
本庁舎 ボイラ	給水流量計バッテリー	6	個	7,000	42,000	44,100	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 ボイラ	ガス流量計	1	個	174,000	174,000	182,700	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎	外気温湿度検出器	1	個	138,000	138,000	144,900	144,900	
第二庁舎 冷却塔薬剤							441,000	
第二庁舎 冷却塔	タークリーン	210	kg	2,000	420,000	441,000		
第二庁舎 冷却塔	クリート 505	1	本	58,000	58,000	60,900	60,900	
第二庁舎 冷却塔薬剤							417,690	
第二庁舎 冷却塔	タークリーン	156	kg	2,550	397,800	417,690		
本庁舎 ボイラ薬剤	サーモフレッシュ	20	箱	18,000	360,000	378,000	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 覆水処理剤	レスレックス	3	箱	25,000	75,000	78,750	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎	蒸気トラップ 20A	11	個	8,500	93,500	98,175	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎配管洗浄剤	フジクリーン	4	缶	7,000	28,000	29,400	29,400	
	フジネックス	1	缶	15,000	15,000	15,750	15,750	
本庁舎 ボイラ	食塩	200	kg	100	20,000	21,000	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 ボイラ	サーモフレッシュ	20	箱	18,000	360,000	378,000	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 ボイラ	レスレックス	3	箱	25,000	75,000	78,750	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 空調機	切替 SW	1	式	91,500	91,500	96,075	0	本庁舎空調機廃止
本庁舎 ボイラ	食塩	200	kg	100	20,000	21,000	0	本庁舎ホィ廃止
第二庁舎 空調機	Vベルト	1	式	38,385	38,385	40,304	40,304	
第二庁舎 空調機	ロールフィルタ	2	本	29,000	58,000	60,900	60,900	
第二庁舎 空調機	ロールフィルタ	3	本	37,000	111,000	116,550	116,550	
第二庁舎 空調機	ロールフィルタ	1	本	44,000	44,000	46,200	46,200	
第二庁舎 冷却塔薬剤							378,000	
第二庁舎 冷却塔	タークリーン	180	kg	2,000	360,000	378,000		
第二庁舎 冷却塔薬剤							321,300	
第二庁舎 冷却塔	タークリーン	120	kg	2,550	306,000	321,300		
第二庁舎 空調機	Vベルト	4	本	2,000	8,000	8,400	8,400	
本庁舎トイレ	ファンモータ	1	個	5,000	5,000	5,250	5,250	
本庁舎 ボイラ	ガス流量計	2	個	96,000	192,000	201,600	0	本庁舎ホィ廃止
本庁舎 ボイラ	ガス流量計	2	個	96,000	192,000	201,600	0	本庁舎ホィ廃止
第二庁舎 ハイタンク	バンド管	2	個	3,940	7,880	8,274	8,274	
合計						4,577,680	2,548,555	

劣化診断概観

劣化診断の結果、県庁舎各棟で劣化進行度合いは異なるものの、総じて設備は老朽化しており、数年内に大きな改修、更新費用が発生すると見込まれます。以下に概要を示します。

	延床面積	階数	建築年	現状 空調熱源	概観
本庁舎	22835㎡	地下1F, 地上5F	S26-30	吸収式365RT×2 蒸気ボイラ1.5t/h×6 吸収式30RT (知事室)	H6～8年に熱源及び補機類は更新されており、耐用年数に達するものの比較的劣化の度合いは小さい。 ただしボイラ軟水装置・真空ポンプなどは上記改修時には更新されておらず大きく耐用年数を超えている。またスチームトラップなどの設備も同様に劣化が想定され、総じて蒸気設備を継続使用するには維持管理費の面で不利と考えられる。 また、ファンコイル、空調機は前回の改修時はオーバーホールのみとなっており、コイル、電動機などの主要構成部品は更新されているものの、ドレンパンやケーシングなどの劣化腐食の進行が著しく早急な更新が必要な状態である。

収支計画表

本事業は年間の削減額に比して工事費用が大きいため、サービス費が削減費用を下回ることは難しく、通常のシェアードセービング方式の ESCO 事業は成立しないと判断されます。よって、本報告ではこの状況を踏まえて、契約期間中は県の一定額の負担、つまり県の利益が負値となる 5 年間の資金計画を検討しています。

各計画共通条件

- ・ 契約年数 5 年
- ・ 金利：3.2%
- ・ 保険 0.2% (残債基準)
- ・ 固定資産税率：1.4%
- ・ 法人税率：40%

収支計画表

サービス期間 年
 単位 千円(税込)

		0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	期間計
	基準							
光熱水費等削減額			23,618	23,618	23,618	23,618	23,618	118,090
光熱水費等	82,686	82,686	59,068	59,068	59,068	59,068	59,068	
設計・工事費償還分	394,300	0	78,860	78,860	78,860	78,860	78,860	394,300
金利償還分			12,618	10,094	7,571	5,047	2,524	37,853
固定資産税			5,257	4,511	3,870	3,321	2,849	19,808
維持管理費			7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	35,000
計測検証費			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
運転管理費			120	120	120	120	120	600
保険料等			789	631	473	315	158	2,366
小計			105,644	102,216	98,894	95,663	92,510	494,927
租税			-2,348	-977	352	1,644	2,905	1,577
ESCO 事業者利益			-3,522	-1,465	528	2,466	4,358	2,366
県の利益			-76,156	-76,156	-76,156	-76,156	-76,156	-380,780
省エネルギーサービス料		0	99,774	99,774	99,774	99,774	99,774	498,870