

大和高田市立病院の E S C O事業の取り組みについて

大和高田市立病院 管理課
課長 長谷川 裕也

目 次

1. 大和高田市の概要
2. 大和高田市立病院の施設概要
3. E S C O事業導入の経緯
4. E S C O事業導入の効果
5. まとめ

1. 大和高田市の概要

- 人口：62,470人（令和5年12月1日現在）
- 面積：16.48km²
- 市制施行：昭和23年1月
- 名所：高田千本桜



2. 大和高田市立病院の施設概要①

【病院の概要】

- 病床数：320床
- 診療科目：23科
- 沿革：

昭和28年10月	市民病院として開設
昭和45年12月	大和高田市立病院として現在地に新築移転
平成11年 5月	東館開館
平成28年 1月	放射線治療棟（南館）開館



2. 大和高田市立病院の施設概要②

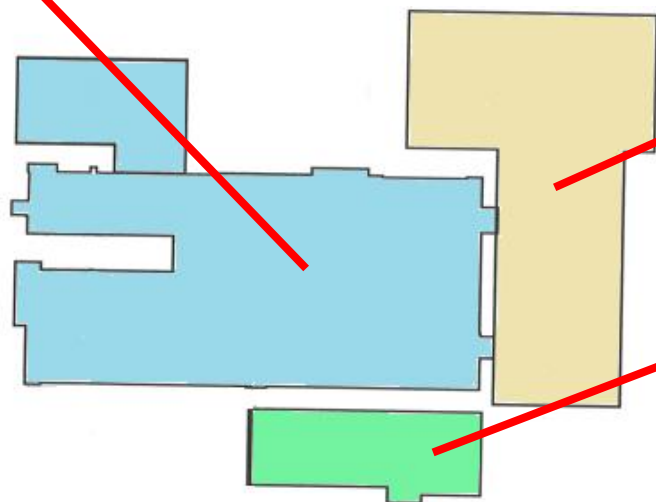
【各建物の概要】※ESCO事業実施前の状態

◆西館

- | | |
|---------|---|
| 1. 竣工 | 昭和44年(1969年) |
| 2. 構造 | RC造 |
| 3. 階数 | 地上5階 |
| 4. 延床面積 | 10,190.19m ² |
| 5. 主要設備 | 冷温水発生機(1台)※2008年更新
貫流ボイラ(2台)※2008年更新 |

◆東館

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| 1. 竣工 | 平成11年(1999年) |
| 2. 構造 | SRC造 |
| 3. 階数 | 地下1階地上5階 |
| 4. 延床面積 | 11,956.62m ² |
| 5. 主要設備 | 冷温水発生機(2台)※未更新
炉筒煙管ボイラ(2台)※未更新 |



◆放射線治療棟(南館)

- | | |
|---------|-----------------------|
| 1. 竣工 | 平成27年(2015年) |
| 2. 構造 | RC造 |
| 3. 階数 | 地上3階 |
| 4. 延床面積 | 1750.15m ² |
| 5. 主要設備 | パッケージ空調機 |

3. E S C O事業導入の経緯①

【施設管理の前提と目的】

【前提】 病院建替えの計画がある。※時期未定

【目的】 現在の建物において、設備の安定稼動を図る。

3. E S C O事業導入の経緯②

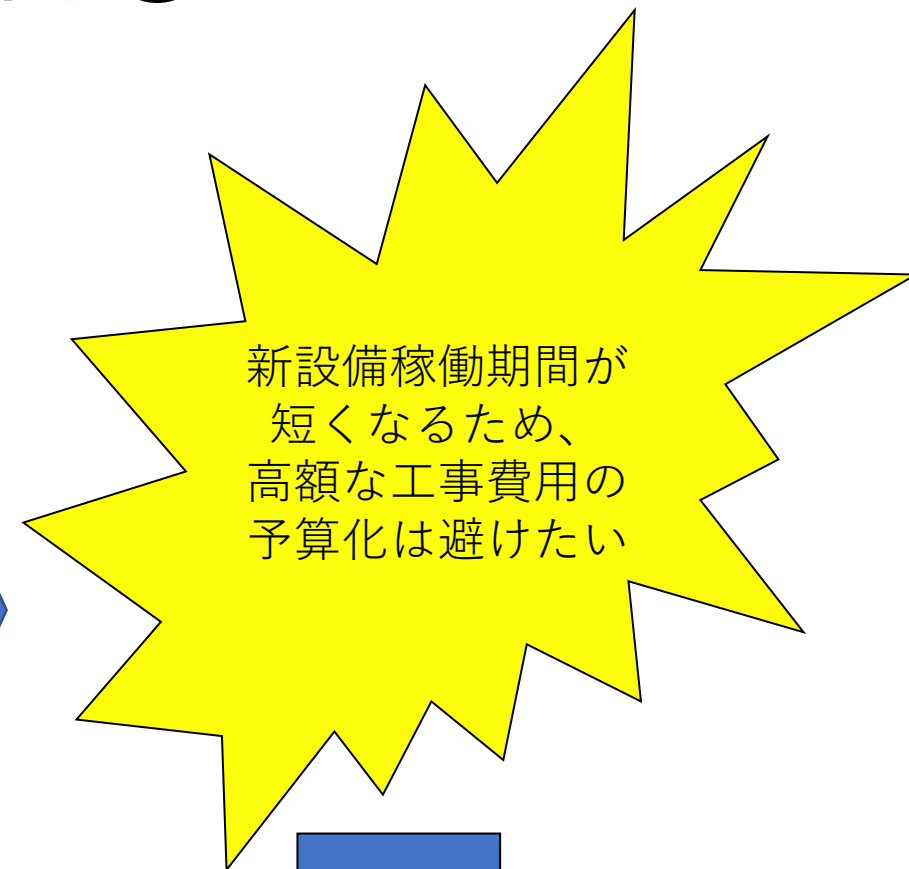
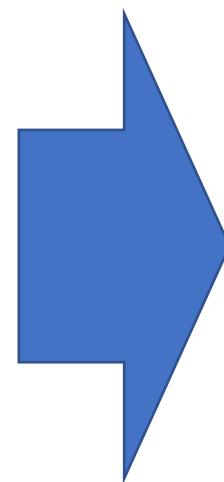
【主要設備の現状分析】

	主要設備	現状と問題点	更新優先度
西館	<ul style="list-style-type: none">・ 冷温水発生機・ 貫流ボイラ	更新後14年目をむかえる。 <u>部品交換等の措置で、数年間は継続運転も可能。</u>	中
東館	<ul style="list-style-type: none">・ 冷温水発生機・ 炉筒煙管ボイラ	竣工後24年目をむかえる。修理頻度が大幅に増加。 今後、交換部品廃盤により修理困難になる可能性がある。 <u>病院の機能停止に陥るリスクが高い。</u>	高
南館	<ul style="list-style-type: none">・ 空調設備	竣工後7年目をむかえる。 <u>耐用年数範囲内であり、しばらく継続運転可能。</u>	低

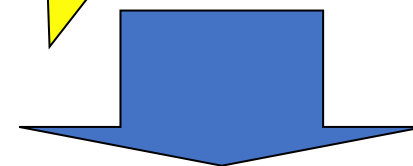
3. E S C O事業導入の経緯③

【主要設備更新計画（案）】

	(東館) 冷温水発生機更新	(東館) 炉筒煙管ボイラ更新
R 4	①基本設計予算要求	
R 5	②基本設計実施 ③改修工事予算要求	①基本設計予算要求
R 6	④改修工事実施	②基本設計実施 ③改修工事予算要求
R 7	⑤新設備稼働	④改修工事実施
R 8		⑤新設備稼働



新設備稼働期間が
短くなるため、
高額な工事費用の
予算化は避けたい



E S C O事業活用を検討

3. E S C O事業導入の経緯④

【当院におけるESCO事業の活用条件】

①初期投資は行わない

⇒シェアード・セービング方式での導入を検討する。
(初期投資不要・支払の平準化)

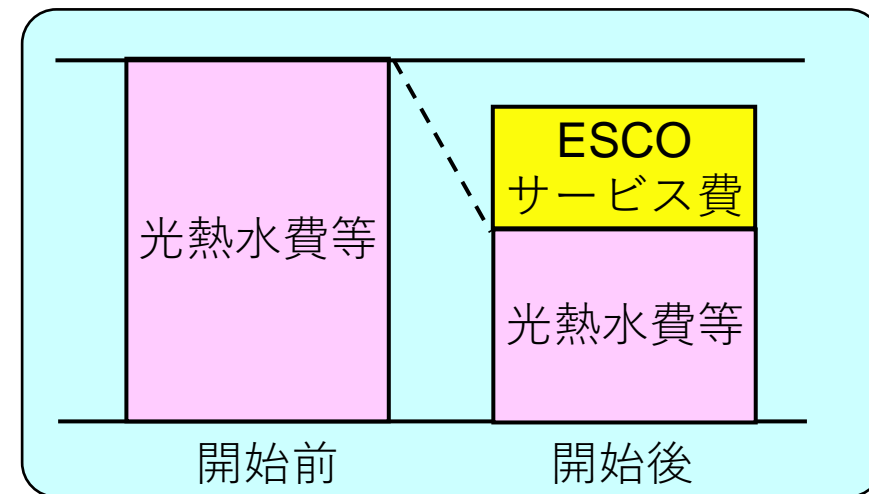
②病院負担を発生させない

⇒「削減額 > E S C Oサービス費」が大前提。

③サービス期間は令和11年度まで

⇒令和12年度以降は建替が行われる可能性がある。

⇒省エネルギー補助金等の活用は行わない。(事業期間が短いため断念)



3. E S C O事業導入の経緯⑤

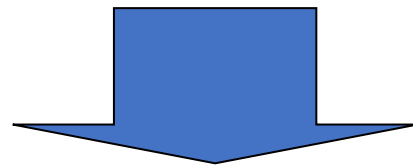
【ESCO事業導入に向けた取組み】

限られた期間で「削減額＞ E S C Oサービス費」の条件を成立させるために・・・

①早期のサービス開始を計画 ⇒ 削減効果の早期享受

②更新対象設備の厳選 ⇒ 工事費用（サービス費）の縮小化

③既存設備の維持管理費の分析 ⇒ 光熱水費・維持管理費を削減対象とする



サービス期間を令和5年10月～令和11年9月の6年間とする計画を策定。

3. E S C O事業導入の経緯⑥

【導入までのスケジュール】

行 程	年	令和4年度												令和5年度							
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
導入検討																					
予算要求(債務負担行為)																					
市議会																					
公募型プロポーザル																					
募集要項作成																					
業者選定																					
詳細調査・設計図作成																					
契約締結																					
設備導入工事																					
サービス開始																					

※R11.9まで
(6年間)

4. E S C O事業導入の効果①

番号		省エネルギー手法		1次エネルギー		二酸化炭素		光熱水費等
				削減量	削減率	削減量	削減率	削減額
				MJ/年		kg-CO2/年		円/年
1	熱源	(東館) 吸収式冷温水発生機更新	必須	927,450	1.42%	47,197	1.96%	2,239,873
2	熱源	(東館) 炉筒煙管ボイラ更新	必須	1,038,334	1.59%	52,839	2.19%	2,170,640
3	照明	LED照明導入	必須	1,682,904	2.59%	51,990	2.16%	3,094,041
4	監視	計測装置導入	ESCO 提案	—	—	—	—	—
維持管理費ベースライン				—	—	—	—	15,828,500
合 計				3,648,688	5.60%	152,026	6.31%	23,333,054

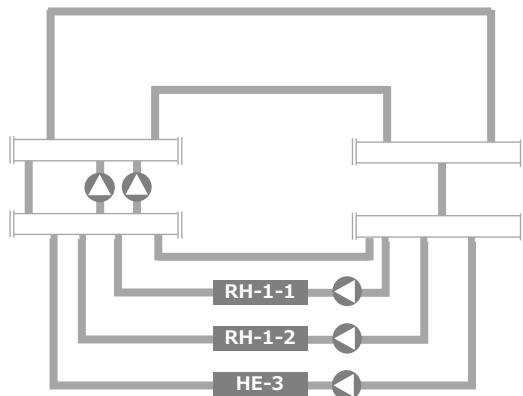
(削減予定額)

4. E S C O事業導入の効果②

(東館) 吸収式冷温水発生機更新

設備の高効率化により省エネを実現

既存



●RH-1-1

<形式>

ガス・灯油切替専焼型

<冷凍能力> 150USET

<加熱能力> 441.8kW

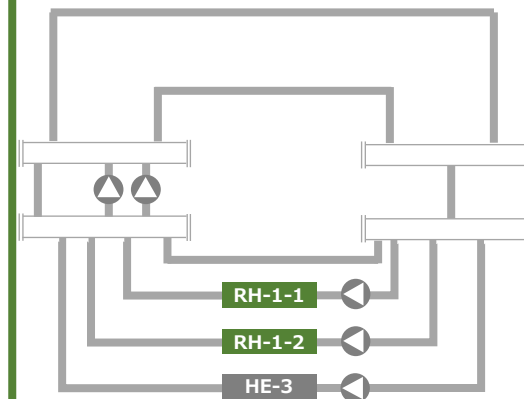
●RH-1-2

<形式> ガス専焼型

<冷凍能力> 150USET

<加熱能力> 441.8kW

改修後



●RH-1-1

オーバーホールにて改修

●RH-1-2

高効率機器へ更新

<形式> ガス専焼型

<冷凍能力> 150USET

<加熱能力> 390kW

削減率

1.42%

部分的にオーバーホールでの更新手法を採用する事で、費用対効果を向上。

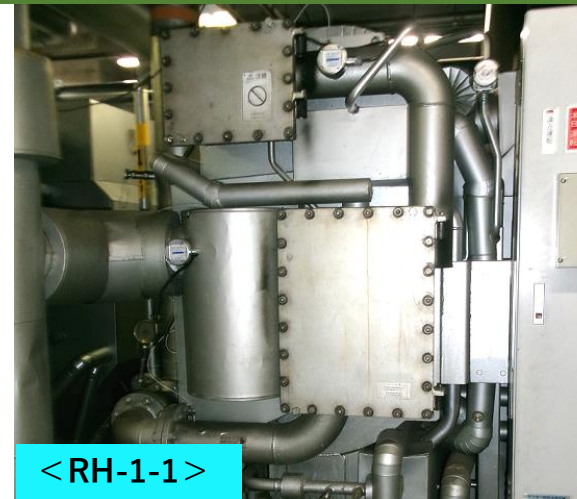
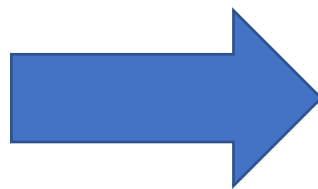
4. E S C O事業導入の効果②

(東館) 吸収式冷温水発生機更新

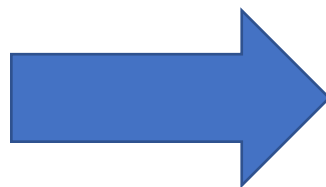
既存



改修後



※オーバーホール



※更新

4. E S C O事業導入の効果③

(東館) 炉筒煙管ボイラ更新

設備の高効率化により省エネを実現

既存

炉筒煙管ボイラ

●BS-1

<型式>ガス・灯油切替専燃型

<換算蒸発量>2,400kg/h

●BS-2

<型式>ガス専焼型

<換算蒸発量>1,800kg/h

改修後

高効率型貫流ボイラへ更新

●BS-1

<型式>ガス・灯油切替専燃型

<換算蒸発量>2,000kg/h

●BS-2

<型式>ガス専焼型

<換算蒸発量>2,000kg/h

削減率

1.59%

単純更新ではなく、貫流ボイラの選定する事で1級ボイラ技士が不要。維持管理費の低減。

4. E S C O事業導入の効果③

(東館) 炉筒煙管ボイラ更新

既存



改修後




4. E S C O事業導入の効果④


LED照明導入

点灯時間の長いエリアを中心に、高効率照明への更新で電力量を削減


既存




【従来型蛍光灯】



【従来型ダウンライト】



【従来型スクエア器具】



【従来型スクエア器具】

改修後



【LEDライトバー器具】



【LEDダウンライト】



【LEDスクエア器具】



【LED直管ランプ】
※ランプ交換

削減率 2.59%

【対象設備】

- ①LEDライトバー器具 4 0 0 台 ※段調光機能
- ③LEDスクエア器具 6 4 台 ※段調光機能

- ②LEDダウンライト 4 6 台
- ④LEDランプ交換 1 0 6 台

合計 6 1 6 台

5. まとめ

【当院にとってのESCO事業導入メリット】

①初期投資なく、東館の熱源設備の更新を実現

- ・ 主要設備の故障リスクを解消し、**病院の安定稼働**に貢献。

②点灯時間の長い照明器具をLEDへ更新

- ・ **電気代の圧縮**。更新箇所を厳選する事で最小の費用で最大の効果。
- ・ 生産中止となっている**安定器の効率的な交換**。

③契約満了後の使用においてもメリットがある

- ・ 契約満了後は**ESCO設備が無償譲渡**となるため以降は自院の資産として使用。
- ・ 譲渡後は**ESCOサービス費の支払は不要**となり、以降の運用経費は大幅に削減。

ご清聴ありがとうございました。