

川西市 ESCO事業の取り組みについて

2025年1月22日

アズビル株式会社

ビルシステムカンパニー関西支社

営業2部3Gr 鈴木 晃久

目次

1. 川西市の概要
2. ESCO対象施設の概要
3. ESCO事業導入の経緯
4. ESCO事業の概要
5. ESCO事業導入の効果
6. トピックス

1. 川西市の概要

- 人口 : 153,510 [人]
(令和6年3月末現在)
- 面積 : 53.44 [km²]
- 市制施行 : 昭和29年 8月 1日
- 名所 : 清和源氏のふるさと



満願寺



多田神社



2. ESCO対象施設の概要

川西市本庁舎

- 構造 : SRC造
- 建物規模 : 地下2階、地上7階、
- 竣工 : 平成4年3月
- 延床面積 : 21,046.87 [m²]
- 主要設備 :

[熱源] 冷温水発生機 2台

空冷ヒートポンプチラー 1台、その他補機類

[空調] 空調機 11台、ファンコイルユニット 269台、

パッケージ空調機 29系統、全熱交換器付き換気扇 54台



3. ESCO事業導入の経緯

-川西市 中長期計画-

●平成30年3月

川西市公共施設等総合管理計画（個別施設計画編） 策定

- ・令和2年度から本庁舎の大規模改修を実施する方針を明記

●平成31年3月

第5次 川西市環境率先行動計画 策定

- ・空調設備は、高効率の設備への更新を推進することを明記
- ・本庁舎からLED照明100%導入を実施し、他施設への展開を図ることを明記

3. ESCO事業導入の経緯

-事業化に向けた検討-

●実施手法と発注方法の比較

- a. 一般改修方式 [入札／段階的な改修]
- b. リース方式 [入札／一括改修]
- c. ESCO事業方式 (自己資金型) [プロポーザル／一括改修]
- d. ESCO事業方式 (民間資金型) [プロポーザル／一括改修]

●資金計画

- e. 国庫補助金活用
- f. 事業債の活用

3. ESCO事業導入の経緯

-事業化に向けた検討-

- 実施手法と資金計画の決定

- ・コストが最も低い”c. ESCO事業方式（自己資金型）”に決定
- ・”f. 事業債の活用”
公共施設適正化管理推進事業債（脱炭素化）を起債し、
地方交付税による財源充当

- 『設備更新型』ESCO事業方式の採用

- ・熱源設備の高効率化を実現
- ・照明のLED化を実現
- ・老朽化し未更新のパッケージ空調機、全熱交換器付き換気扇、
中央監視装置の更新を実現

3. ESCO事業導入の経緯









-プロポーザル スケジュール-

①	公募開始（市ホームページ等）	令和4年6月17日(金)
②	募集要項に関する質問受付	令和4年6月17日(金)～23日(木)
③	質問の回答	令和4年6月28日(火)
④	参加表明書及び資格確認書類の受付	令和4年6月29日(水)～7月6日(水)
⑤	応募者資格確認結果・提案要請書の通知	令和4年7月11日(月)
⑥	現場ウォークスルー調査	令和4年7月14日(木)～7月21日(木)
⑦	⑥を踏まえた質問の受付	令和4年7月14日(木)～7月21日(木)
⑧	質問の回答	令和4年7月26日(火)
⑨	提案書の受付	令和4年8月16日(火)～8月22日(月)
⑩	プレゼンテーション及び審査	令和4年9月13日(火)
⑪	最優秀及び優秀提案の選定→結果通知	令和4年9月13日(火)
⑫	協定の締結	令和4年11月1日(火)
⑬	詳細診断	
⑭	ESCO 事業契約の締結	令和4年12月28日(水)
⑮	設計・工事	令和4年12月28日(水)～令和5年6月30日(金) ※コロナ禍による一部部品調達の長期化に伴い、令和5年12月31日まで工期延長
⑯	ESCO 事業サービス開始	令和5年7月1日(土)
⑰	ESCO 設備の省エネ保証	令和5年7月1日(土)～令和8年3月31日(火)

4. ESCO事業の概要

-省エネルギー手法一覧-

省エネルギーサービス期間：33ヶ月（令和5年7月～令和8年3月）

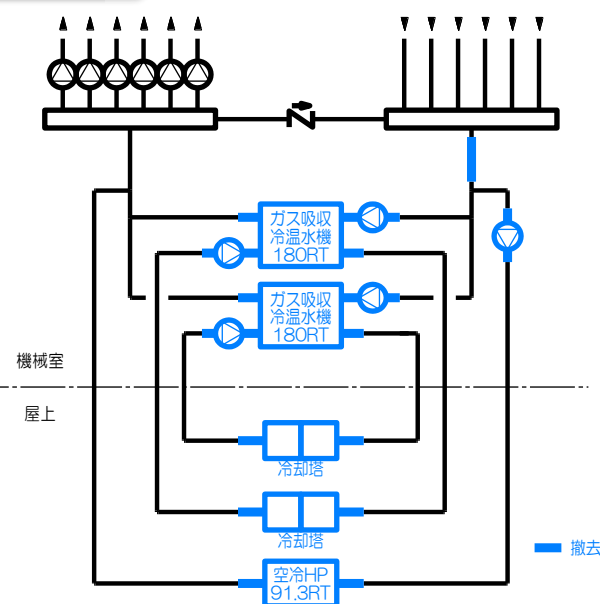
番号		省エネルギー手法		一次エネルギー		二酸化炭素		光熱水費
				削減量	削減率	削減量	削減率	削減額
				MJ/年		kg-CO2/年		円/年
1	熱源	 熱源システムの更新	必須	1,234,157	5.89%	74,631	9.44%	3,732,914
2	照明	 照明のLED化	必須	3,900,663	18.63%	137,717	17.41%	6,302,205
3	空調換気	 空調機変風量制御の導入	ESCO提案	1,561,661	7.46%	55,136	6.97%	2,374,834
4	空調換気	 空調機外気導入量の最適化	ESCO提案	440,786	2.10%	22,698	2.87%	863,028
5	空調換気	 給排気ファン運用の最適化	ESCO提案	624,900	2.98%	22,063	2.79%	956,407
6	空調換気	 老朽化設備への取組み	必須希望	—	—	—	—	—
7	その他監視	 中央監視装置・伝送装置の更新	必須	—	—	—	—	—
8	その他省エネ	 節水器具の導入	ESCO提案	—	—	—	—	355,816
合計				7,762,167	37.06%	312,245	39.48%	14,585,204

4. ESCO事業の概要

-手法1 熱源システムの更新-

川西市本庁舎に最適な電気式熱源・ガス式熱源の併用システムを継承

既存 撤去機器



ガス吸収冷温水機 定格COP (冷房) : 1.00

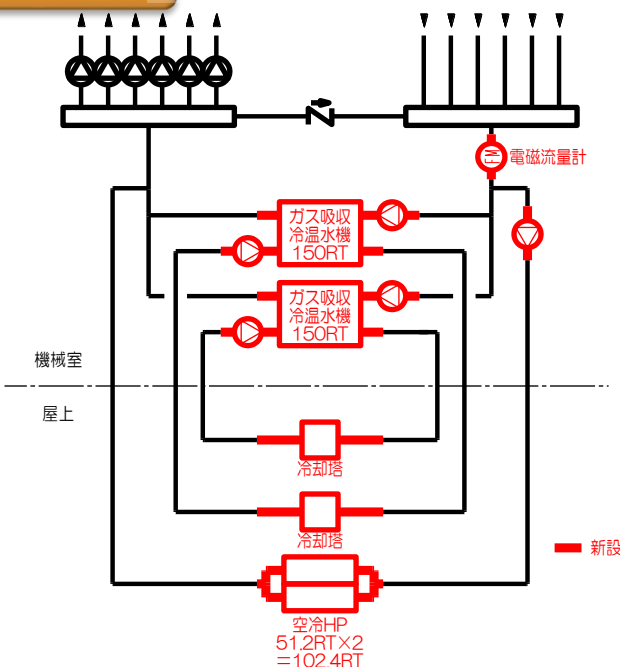
空冷ヒートポンプ 定格COP (冷房) : 2.93

既存設備の冷房能力合計
1,587 [kw]

高効率機器
導入

ダウン
サイジング

更新後 新設機器



ガス吸収冷温水機



空冷ヒートポンプ

ガス吸収冷温水機 定格COP (冷房) : 1.28

空冷ヒートポンプ 定格COP (冷房) : 3.10

更新後設備の冷房能力合計
1,416 [kw]

28%UP

5.8%UP

10.7%
DOWN

4. ESCO事業の概要

-手法2 照明のLED化-

常時在室者がいるエリアを中心に、全照明器具の73%のLED化を実施

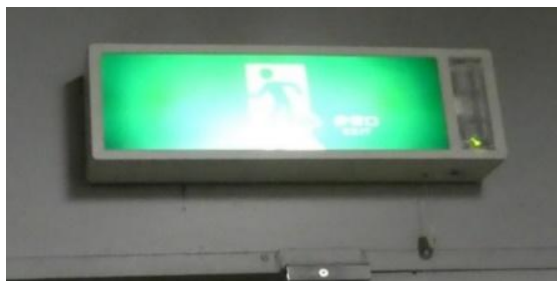
既存



【従来型蛍光灯】



【従来型ダウンライト】



【蛍光灯誘導灯】



【白熱球ブラケット】

改修後



【LED直管ランプ】※ランプ交換



【LEDダウンライト】



【LED誘導灯】



【LED電球】※電球交換

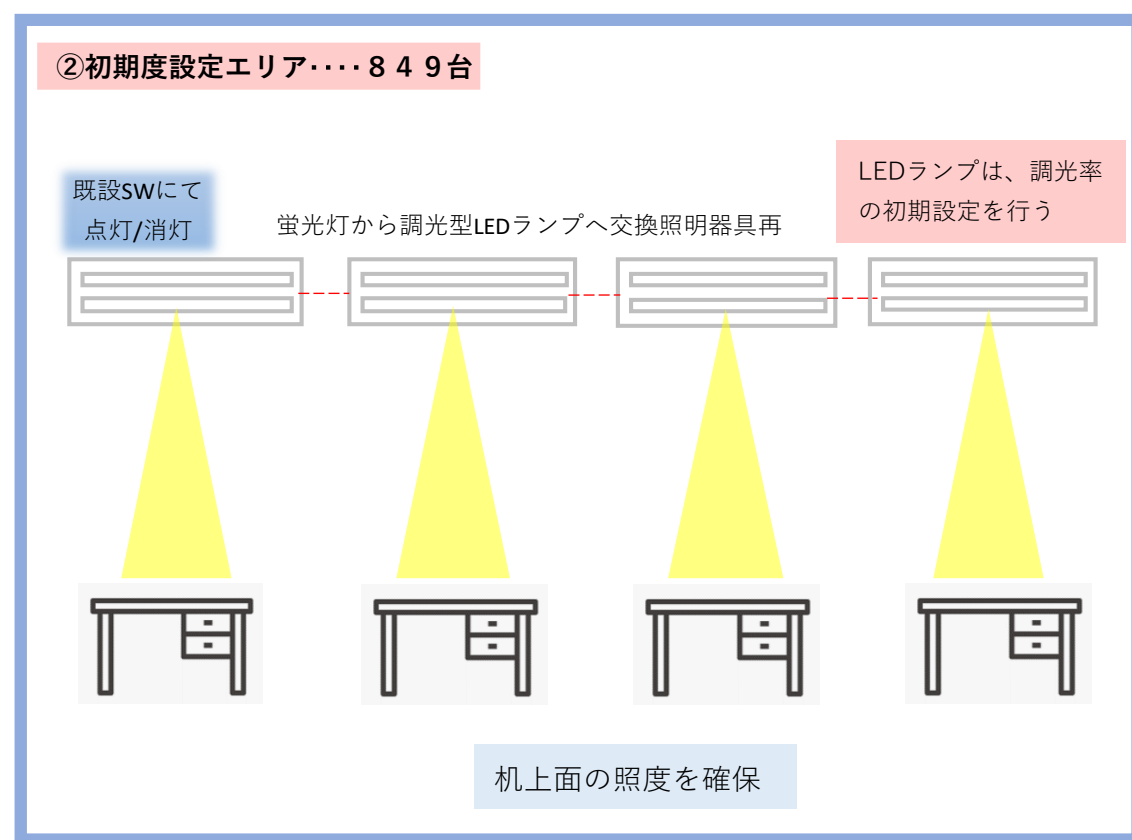
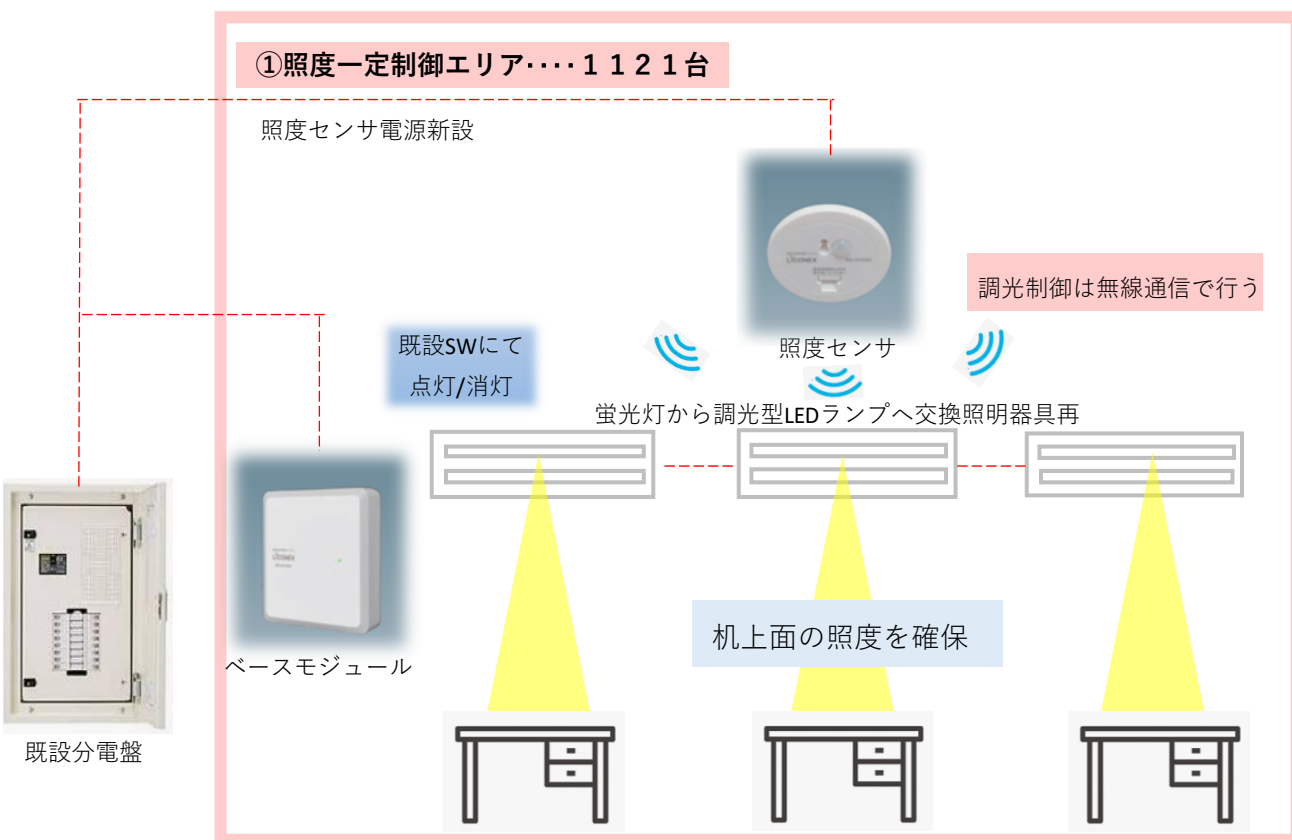
4. ESCO事業の概要

-手法2 照明のLED化-

LED化した器具の内の約6割に調光制御を導入し、更なる省エネルギーを実施

①照度一定制御エリア (対象エリア：執務室)

②初期照度設定エリア (対象エリア：駐車場・会議室等)

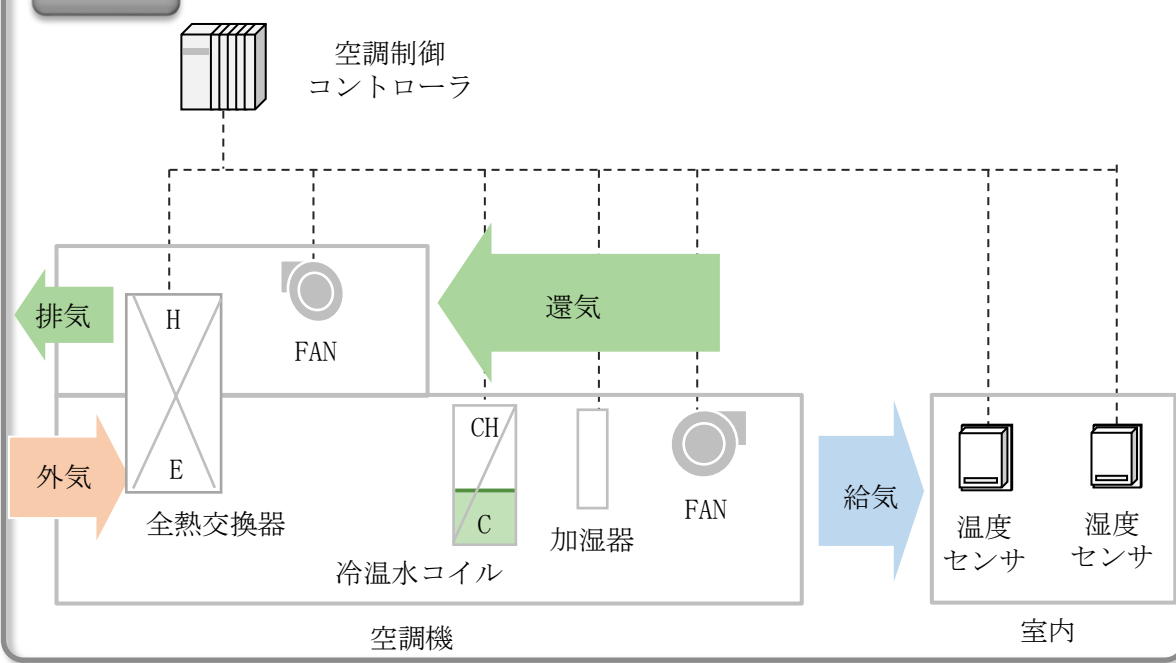


4. ESCO事業の概要

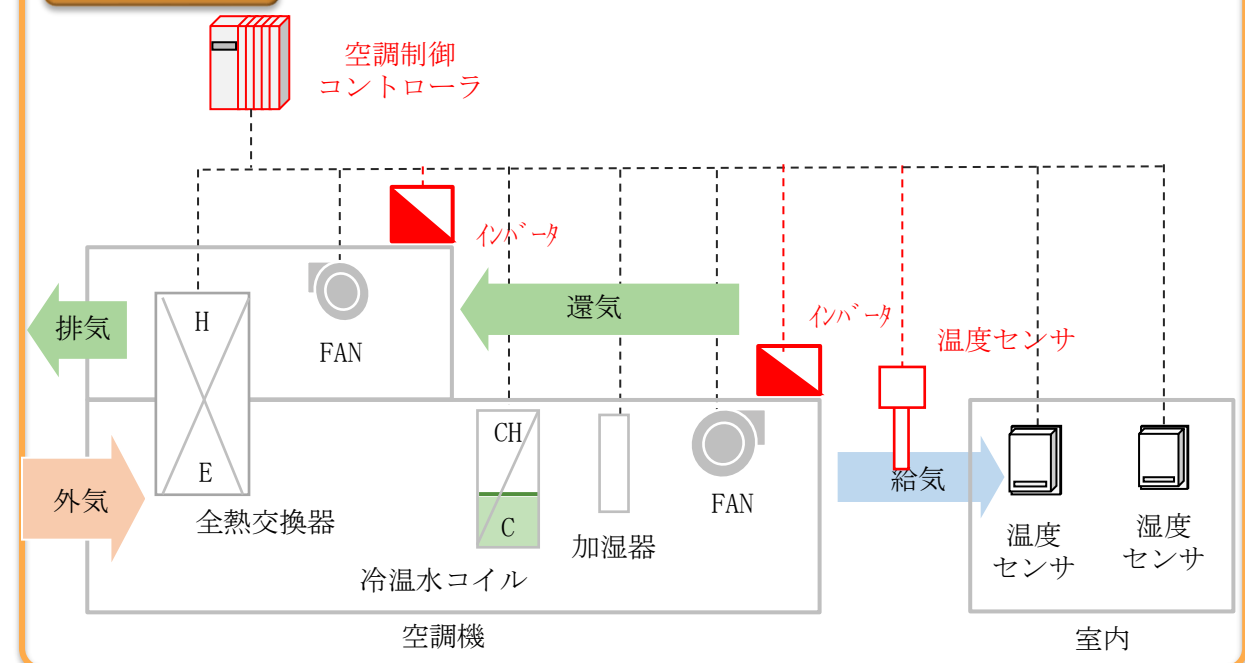
-手法3 空調機変風量制御の導入-

空調機11系統にインバータ設置し、変風量制御を導入することでファン動力を削減

既存



改修後

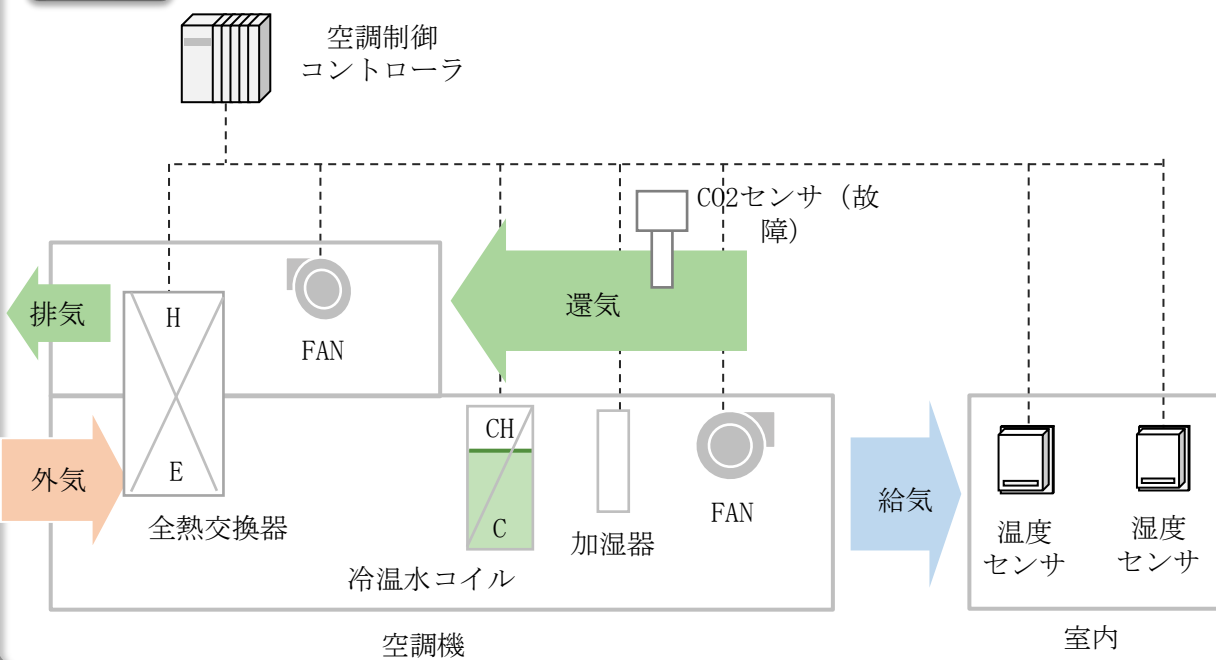


4. ESCO事業の概要

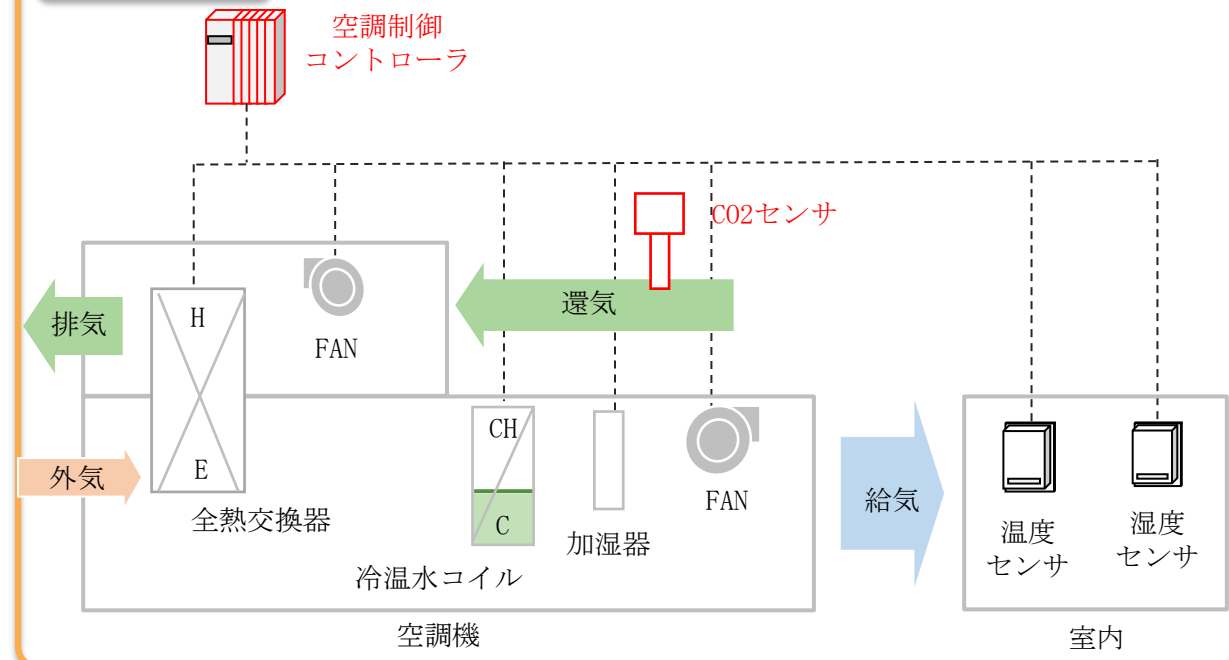
-手法4 空調機外気導入量の最適化-

空調機11系統にCO2濃度による外気導入量の最適化制御を行い、外気処理熱量を削減

既存



改修後



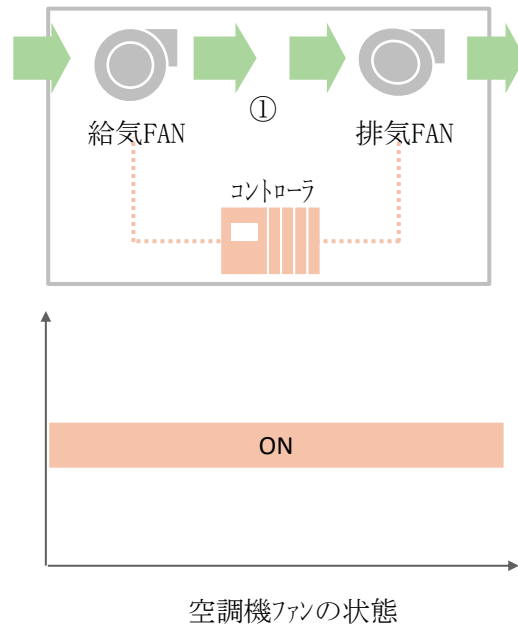
4. ESCO事業の概要

-手法5 給排気ファン運転最適化-

給排気ファンに変風量制御・間欠運転を導入しファン動力を削減

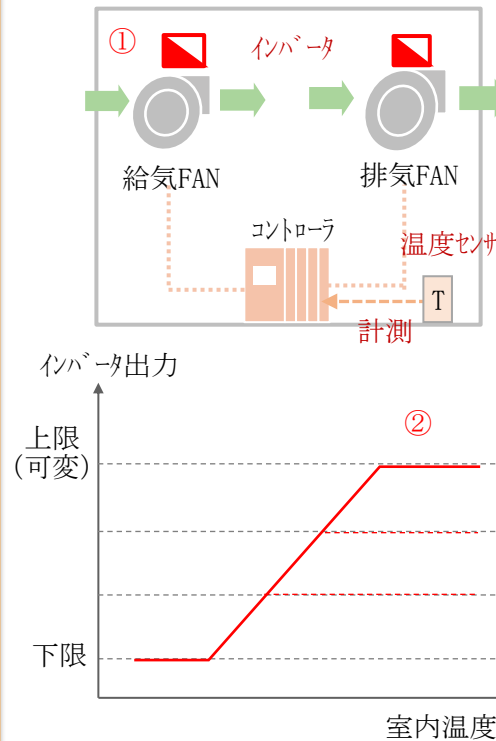
既存

- <対象系統>
- ・B2F熱源機械室・倉庫系統
 - ・B2F電気室系統
 - ・B1F駐車場系統

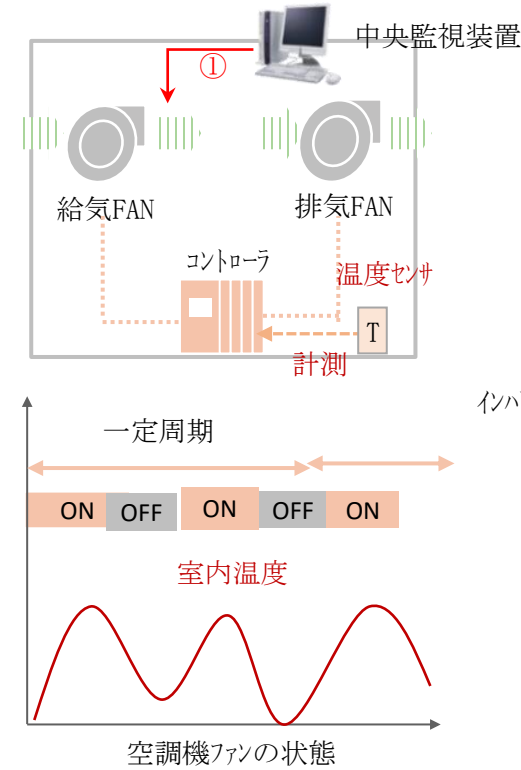


改修後

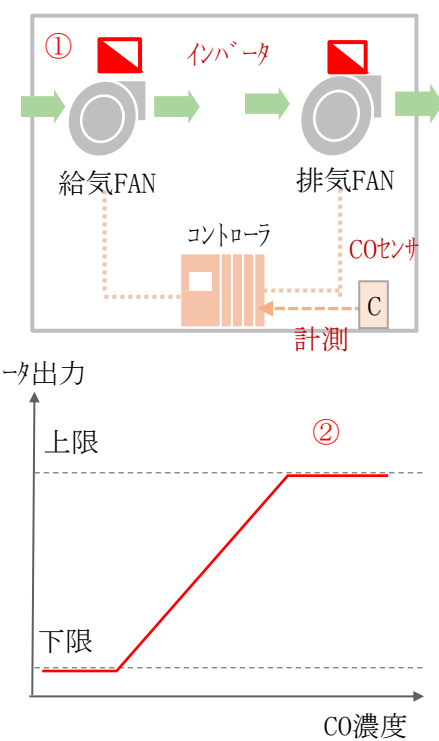
<B2F熱源機械室・倉庫系統>



<B2F電気室系統>



<B1F駐車場系統>



5. ESCO事業導入の効果

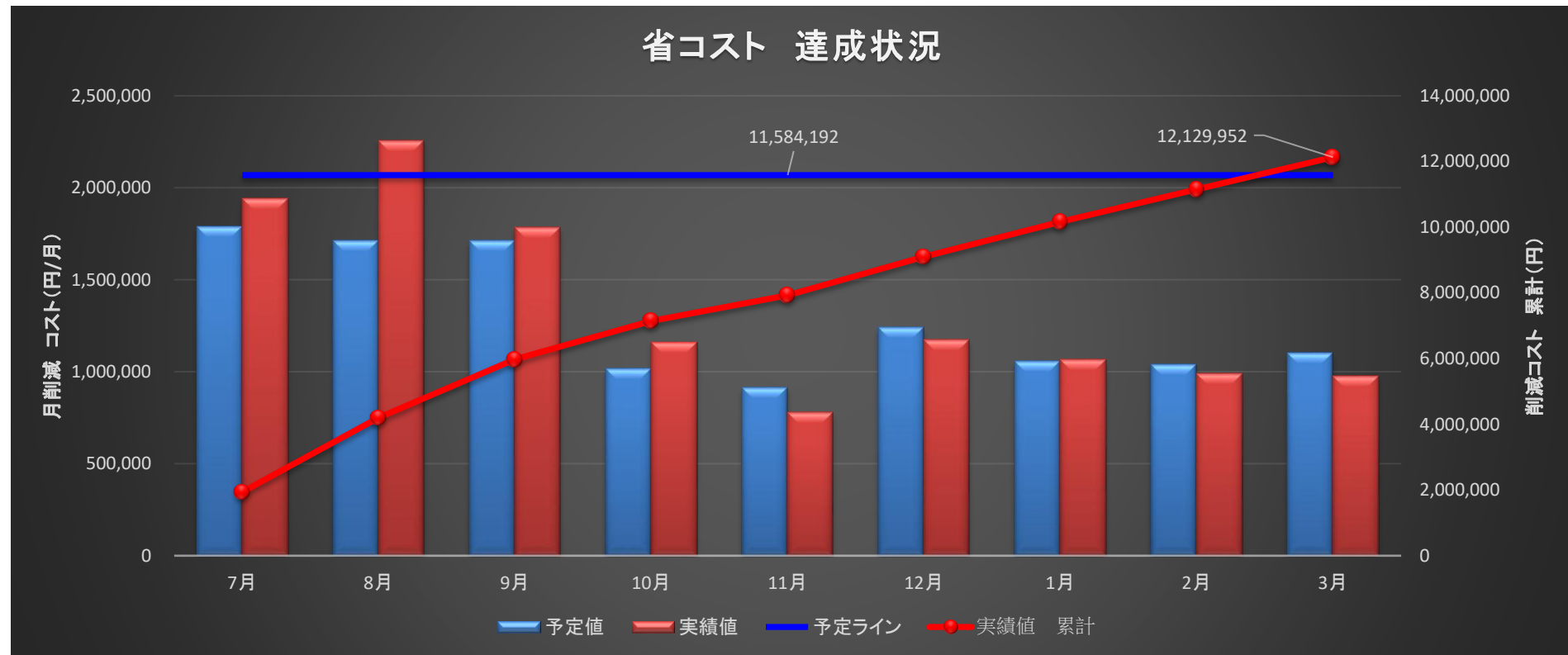
順調に省エネルギー・省コストを実現、省CO2率40%を達成！

番号		省エネルギー手法		一次エネルギー		二酸化炭素		光熱水費
				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	熱源システムの更新	必須	1,803,912	10.95%	104,820	16.69%	4,897,008
2	照明	照明のLED化	必須	2,928,169	17.78%	103,382	16.46%	4,543,037
3	空調換気	空調機変風量制御の導入	ESCO提案	776,064	4.71%	27,400	4.36%	1,381,283
4	空調換気	空調機外気導入量の最適化	ESCO提案	※本メニュー効果は、熱源システムの更新に含まれる				
5	空調換気	給排気ファン運用の最適化	ESCO提案	445,483	2.70%	15,728	2.50%	712,220
6	その他省工	電力デマンド低減効果	ESCO提案	—	—	—	—	330,964
7	その他省工	節水器具の導入	ESCO提案	—	—	—	—	265,440
合計				5,953,628	36.14%	251,330	40.01%	12,129,952

※ 対象期間・・・契約初年度 2023年7月～2024年3月（9ヶ月）

5. ESCO事業導入の効果

毎月ほぼ予定通りの効果をあげて、目標達成！（期間達成率 105%）



項目	単位	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
予定値	円	1,791,274	1,710,255	1,711,685	1,018,160	913,906	1,241,240	1,057,129	1,040,387	1,100,156	11,584,192
実績値	円	1,941,075	2,258,081	1,783,184	1,161,559	779,820	1,173,820	1,065,801	990,013	976,599	12,129,952

6. トピックス

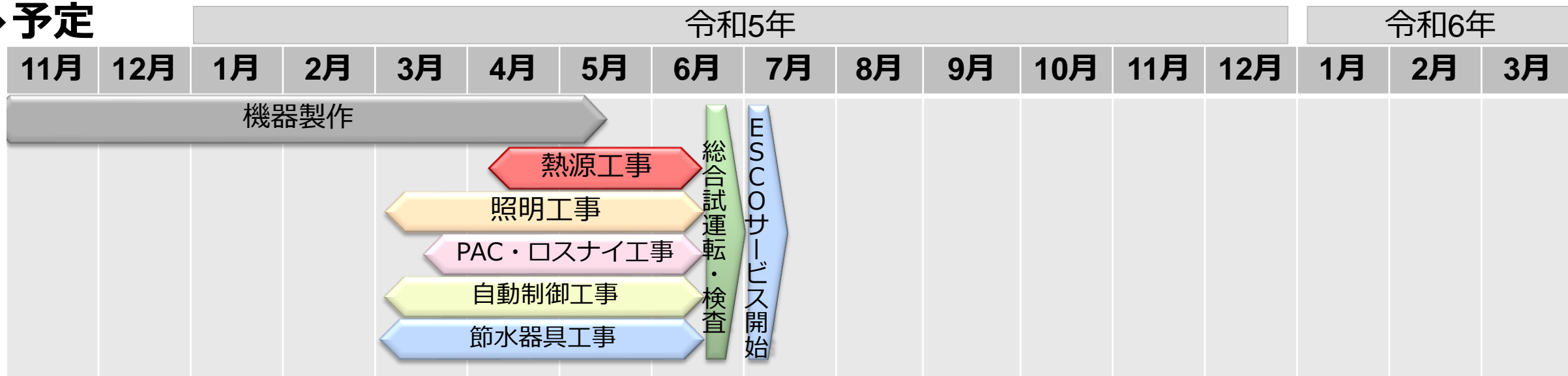
-老朽化した未更新設備の一括更新の実現-

区分	既設設備		更新 種別	⇒	ESCO 対応	⇒	ESCO設備	
	設備	台数					設備	台数
熱源	吸収冷温水機	2台	必須	⇒	更新	⇒	吸収冷温水機	2台
	冷温水1次ポンプ	2台	必須	⇒	更新	⇒	冷温水1次ポンプ	2台
	冷却水ポンプ	2台	必須	⇒	更新	⇒	冷却水ポンプ	2台
	冷却塔	2台	必須	⇒	更新	⇒	冷却塔	2台
	空冷ヒートポンプチラー	1台	必須	⇒	更新	⇒	空冷ヒートポンプチラー	1台
	冷温水1次ポンプ	1台	必須	⇒	更新	⇒	冷温水1次ポンプ	1台
照明	蛍光灯、電球	1式	必須	⇒	更新	⇒	LED	1式
中央 監視	本体	1式	必須	⇒	更新	⇒	本体	1式
	伝送装置	1式	必須	⇒	更新	⇒	伝送装置	1式
	遠隔設備管理	1式	必須	⇒	更新	⇒	遠隔設備管理	1式
老朽化 設備	空冷ヒートポンプ空調機(8系統)	1式	必須	⇒	更新	⇒	空冷ヒートポンプ空調機(8系統)	1式
	全熱交換器付き換気扇(7系統)	1式	必須	⇒	更新	⇒	全熱交換器付き換気扇(7系統)	1式
	空冷ヒートポンプ空調機(3系統)	1式	希望	⇒	更新	⇒	空冷ヒートポンプ空調機(3系統)	1式
	全熱交換器付き換気扇(15系統)	1式	希望	⇒	更新	⇒	全熱交換器付き換気扇(15系統)	1式

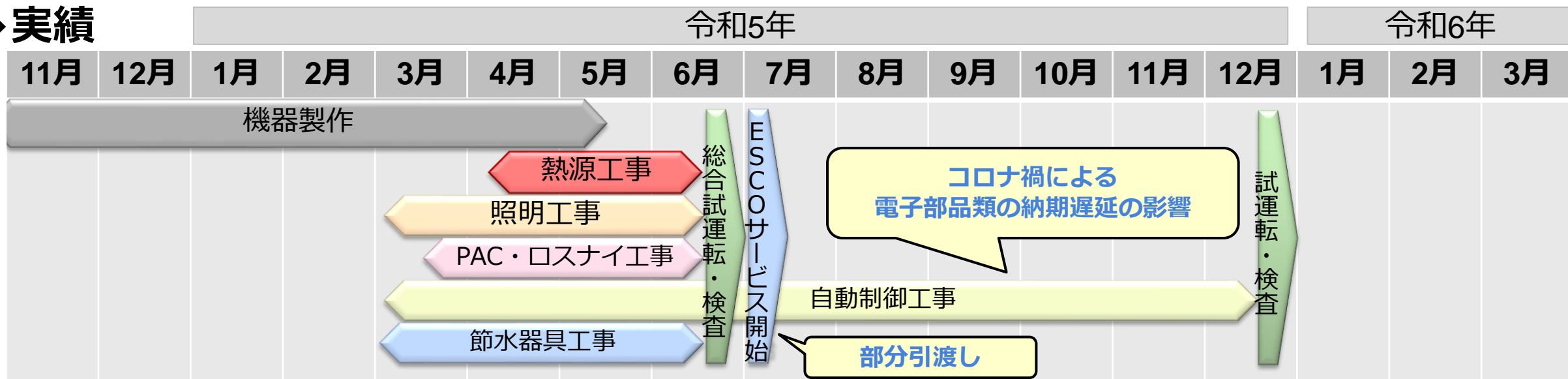
6. トピックス

-新型コロナウイルスによる機器納期遅延-

◆予定



◆実績



ご清聴ありがとうございました