

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	A店舗	対策の名称	蛍光灯器具のインバータ型器具への更新
対策分類番号	150201	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度:着手 第2年度:着手 第3年度:完了 第4年度:完了 第5年度:完了
大分類:	15 受変電設備、照明設備、電気設備	中分類:	02 照明設備の運用管理	小分類:	01 照明器具及びランプの適正な選択

I 削減対策の概要説明	
<対策実施前の状況(問題点)>	<対策の概要(改善ポイント)>
40W2灯用蛍光灯では、従来型の安定器を使用していた。	インバータ型のFHF32W2灯用器具に更新することにより、照明消費電力を低減した。計画段階では470台を予定していたが、実際には500台の更新を行った。

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)					
	計画時(対策実施前)の状況			対策実施後の状況	
		根拠	メーカー資料・見積	根拠	メーカー資料・見積
①導入設備の能力、削減率等	85W 銅鉄型安定器+通常40W×2蛍光管として試算			65W INV型安定器+Hf32W×2蛍光管として試算	
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	40W2灯用 500台			32W2灯用 500台	
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	5400h 15h/日×30日/月×12ヶ月			※計画時の状況と同じ条件で計算すること	
④事業活動の状況2(設備負荷の状況)	※照明の場合は100%				
⑤その他(安全率等)	特になし			特になし	

A 対策実施前のエネルギー使用量

型式	系統	①消費電力	②台数	③点灯時間	④負荷	消費電力量
		W	台	h/年	%	kWh/年
FL40W×2灯用	フロア	85	500	5,400	100%	229,500

計算式 消費電力量=①消費電力×②台数×③点灯時間×④負荷

B 対策実施後のエネルギー使用量

型式	系統	①消費電力	②台数	③点灯時間	④負荷	消費電力量
		W	台	h/年	%	kWh/年
FHF32W×2灯用	フロア	65	500	5,400	100%	175,500

計算式 消費電力量=①消費電力×②台数×③点灯時間×④負荷

III 対策効果(対策前後の差)

削減効果	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算)
	電気(全日)	54,000 kWh	灯油	L	蒸気	GJ	
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	20.8 tCO2
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	m3	上水	m3	その他		
	LPG	kg	下水	m3	その他		
	工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量		2,850	tCO2	削減率	0.7 %	

IV 対策実施に係る投資額(参考)

名称	内訳	数量(単位)	複合単価(円)	工事金額(円)
FHF32W×2灯用 INV安定器	32W×2灯用	500 台	8,000	4,000,000円
				円
				円
直接工事費の合計	—	—	—	4,000,000円

V 単純回収年(参考) ※高効率機器については、標準的な機器と比較した効率改善分についての費用対効果を別途算定することが望ましい。

エネルギーの種類	削減量(単位)	単価(単位)	金額(円)
電力	54,000 kWh/年	15 円/kWh	810,000円
ガス	m3/年	円/m3	円
その他			円
合計	—	—	810,000円

4.9 年

推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	A店舗	対策の名称	蛍光灯器具のインバータ型器具への更新
----	--------	------	-----	-------	--------------------

VI 削減対策の詳細根拠

■メーカー「A社」のパフレットより

○対策実施前

	器具起 動方式	回路方式	適合ランプ	点灯管	安定器 品名	品番	定格電 圧(V)	二次電 圧(V)	入力電 流(A)	消費電 力(W)	周波数
40形2 灯	40SUH	PS直列ラビッド式 高力率	FLR40S/M-X	不要	○○	100	295	0.88	85	60Hz	
			FLR40S/M-X		○○			0.8	78	50Hz	
	40SUH	PS直列ラビッド式 高力率	FLR40S/M-X	不要	○○	100	295	0.44	85	60Hz	
			FLR40S/M-X		○○			0.4	78	50Hz	

○対策実施後

	品名	品番	電源電圧 (V)			入力電 流(A)	消費電 力(W)	二次電 圧(V)	力率	外形寸法(mm) W×L×H	質量 (kg)	適合 ランプ	ランプ 全光束 (lm)					
			100	200	242													
Hf蛍光灯 32形 (2灯用) (FLR兼用) (FL兼用)	○○	○○	100~ 242	100	0.68	67	270	高効率	43.2×350×25.4	0.25	FHF32	7040						
				200	0.33	65												
				242	0.27	65												
											100	0.68	67	190			FLR40S /36	6000
							200				0.33	65						
							242				0.27	65						
											100	0.68	67	230			FLR40S	5250
							200				0.33	65						
							242				0.27	65						
											100	0.68	67	225			FL40SS /37	5910
							200				0.33	65						
							242				0.27	65						
				100	0.68	67	240			FL40S	5660							
			200	0.33	65													
			242	0.27	65													

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	A病院	対策の名称	高効率変圧器への更新
対策分類番号	150103	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度 第2年度 第3年度 第4年度 第5年度 完了
大分類:	15 受変電設備、照明設備、電気設備	中分類:	01 受変電設備の管理	小分類:	03 変圧器容量

I 削減対策の概要説明	
<対策実施前の状況(問題点)>	<対策の概要(改善ポイント)>
変電設備に油入変圧器(500kVA×2台)を使用しており、導入から30年経過し、老朽化していた。	最新型の高効率変圧器(500kVA×2台)に更新することにより、変圧器損失を低減した。

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)						
	計画時(対策実施前)の状況			対策実施後の状況		
		根拠	メーカー資料・見積		根拠	メーカー資料・見積
①導入設備の能力、削減率等	① 無負荷損 2.04kW ①' 負荷損 6.80kW		別紙(A社変圧器)より	① 無負荷損 0.60kW ①' 負荷損 4.38kW		別紙(A社変圧器)より
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	油入変圧器(500kVA)	2台		高効率変圧器(500kVA)	2台	
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	③ 通電時間 8760 24h/日×365日/年 ③' 操業時間 3650 10h/日×365日/年(運転時間)			※計画時の状況と同じ条件で計算すること		
④事業活動の状況2(設備負荷の状況)	0.6	平均負荷電流/定格電流				
⑤その他(安全率等)	特になし			特になし		

A 対策実施前のエネルギー使用量								
機器番号	系統	②台数	①無負荷損 kW	①' 負荷損 kW	④負荷率 %	③通電時間 h/y	③' 操業時間 h/y	消費動力 kWh/y
	油入変圧器(500kVA)	2	2.04	6.80	60%	8,760	3,650	53,611
計								53,611
計算式 消費動力=(①無負荷損×③通電時間+①' 負荷損×④負荷率 ² ×③' 操業時間)×②台数								

B 対策実施後のエネルギー使用量								
機器番号	系統	②台数	①無負荷損 kW	①' 負荷損 kW	④負荷率 %	③通電時間 h/y	③' 操業時間 h/y	消費動力 kWh/y
	高効率変圧器(500kVA)	2	0.601	4.380	60%	8,760	3,650	22,040
計								22,040
計算式 消費動力=(①無負荷損×③通電時間+①' 負荷損×④負荷率 ² ×③' 操業時間)×②台数								

III 対策効果(対策前後の差)							
	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算)
削減効果	電気(全日)	31,571 kWh	灯油	L	蒸気	GJ	12.2 tCO2
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	m3	上水	m3	その他		
	LPG	kg	下水	m3	その他		
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量				2,850	tCO2	削減率	0.4 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)				
名称	内訳	数量 (単位)	複合単価(円)	工事金額(円)
高効率変圧器	500kVA	2台	3,000,000	6,000,000円
				円
				円
直接工事費の合計				6,000,000円

V 単純回収年(参考)				※高効率機器については、標準的な機器と比較した効率改善分についての費用対効果を別途算定することが望ましい。	
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> 12.7 年 </div>	
電力	31,571 kWh/年	15 円/kWh	473,566円		
ガス	m3/年	円/m3	円		
その他			円		
合計	—	—	473,566円		

推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	A病院	対策の名称	高効率変圧器への更新
----	--------	------	-----	-------	------------

VI 削減対策の詳細根拠

種別	一次電圧	二次電圧	容量 KVA	30年程度経過した 油入変圧器(参考値) ※		トッランナー 油入変圧器	
				標準仕様変圧器 (第1種)		標準仕様変圧器 (第1種)	
				無負荷損	負荷損	無負荷損	負荷損
单相	6.6KV	105/210V	10			33	181
			20			55	355
			30			67	434
			50	150	730	98	751
			75	360	1,105	137	900
			100	430	1,475	164	1,210
			150	540	2,005	204	1,690
			200	620	2,700	235	2,160
			300	1,260	3,690	340	2,690
			500	1,820	6,350	506	3,670
三相	6.6KV	210V	20			75	414
			30			106	569
			50	265	845	136	912
			75	550	1,270	188	1,090
			100	625	1,685	219	1,420
			150	600	2,330	277	1,950
			200	1,135	3,130	335	2,360
			300	1,385	4,485	413	3,270
			500	2,040	6,800	601	4,380
			750			916	6,020
			1,000			1,240	7,580
			1,500			1,460	11,800
			2,000			1,670	15,700
		420V			1,280	12,500	
			1,930	14,700			

※メーカーによる参考値

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	熱源設備(冷温水発生機)の更新				
対策分類番号	120201	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
大分類:	12	熱源設備、熱搬送設備	中分類:	02	冷凍機の効率管理	小分類:	01	成績係数(COP)	完了

I 削減対策の概要説明									
<対策実施前の状況(問題点)>					<対策の概要(改善ポイント)>				
425RT×1台の吸収式冷温水発生機を使用しており、導入から25年経過し、老朽化していた。					高効率の吸収式冷温水発生機に更新することにより、エネルギー消費量を削減した。更新に当たって、現状の定格能力は負荷に対して余裕があったため、425RTから400RTに見直した。計画段階では、吸収式冷温水発生機的能力については夏期COP1.3程度に更新を予定していたが、見直しを行い、最新型COP1.43を導入した。				

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)									
計画時(対策実施前)の状況					対策実施後の状況				
①導入設備の能力、削減率等	冷房能力 425RT 夏期COP 1.15 冬期COP 0.85 ※COP=定格能力(MJ/h)÷定格消費燃料(MJ/h)	根拠	メーカー資料・見積	冷房能力 400RT 夏期COP 1.43 冬期COP 0.88 ※COP=定格能力(MJ/h)÷定格消費燃料(MJ/h)	根拠	メーカー資料・見積			
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	ガス吸収式冷温水発生機 425RT 1台				高効率型ガス吸収式冷温水発生機 400RT 1台				
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	需要側負荷(供給熱量)を一定として、削減量を積算する。 夏期(冷房)供給熱量2,699,487MJ 平成14~16年度の平均値 冬期(暖房)供給熱量1,439,858MJ ※日報より(詳細は別紙)				※計画時の状況と同じ条件で計算すること				
④事業活動の状況2(設備負荷の状況)									
⑤その他(安全率等)	特になし				特になし				

A 対策実施前のエネルギー使用量

名称	台数	時期	(a) 定格能力	(b) 定格消費燃料	①COP (a)/(b)	③供給熱量 MJ	ガス消費量 m3
			MJ/h	m3/h			
冷温水発生機(425RT)	1台	冷房	5,380	102.0	1.15	2,699,487	51,030m3
		暖房	3,357	86.0	0.85	1,439,858	36,825m3
		計					87,855m3

③供給熱量=ガス消費量×①COP
 ガス消費量:平成14~16年実測値平均
 ①COPの算出(a)/(b)における注意点「H14~H16都市ガス13Aの場合」: 1(m3/h)=46(MJ/h)

B 対策実施後のエネルギー使用量

名称	台数	時期	(a) 定格能力	(b) 定格消費燃料	①COP (a)/(b)	③供給熱量 MJ	ガス消費量 m3
			MJ/h	m3/h			
冷温水発生機(400RT)	1台	冷房	5,065	77.0	1.43	2,699,487	41,038m3
		暖房	3,283	81.5	0.88	1,439,858	35,570m3
		計					76,608m3

対策前の供給熱量を、新しい冷温水発生機で生成した時のガス消費量を求める

ガス消費量=③供給熱量÷①COP
 ①COPの算出(a)/(b)における注意点「H14~H16都市ガス13Aの場合」: 1(m3/h)=46(MJ/h)

III 対策効果(対策前後の差)							
削減効果	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算) 26.5 tCO2
	電気(全日)	kWh	灯油	L	蒸気	GJ	
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	11,247 m3	上水	m3	その他		
	LPG	kg	下水	m3	その他		
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量				2,850	tCO2	削減率	0.9 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)				
名称	内訳	数量 (単位)	複合単価(円)	工事金額(円)
冷温水発生機	400RT	1台	40,000,000	40,000,000円
直接工事費の合計				40,000,000円

V 単純回収年(参考)				59.3 年
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)	
電力	0 kWh/年	円/kWh	円	
ガス	11,247 m3/年	60 円/m3	674,820円	
その他			円	
合計	—	—	674,820円	

推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	熱源設備(冷温水発生機)の更新
----	--------	------	-----	-------	-----------------

VI 削減対策の詳細根拠

■対策実施前

時期	①定格能力	②定格消費燃料	COP
	MJ/h	m3/h	=①/②
冷房	5,380	102.0	1.15
暖房	3,357	86.0	0.85

	③実測消費量	④運転時間	⑤負荷率	⑥供給熱量
	(計測値)	(計測値)	(算定値)	(算定値)
	m3	h	%	MJ
4月	325	60.0	6.3%	
5月	0	0.0		
6月	910	52.0	17.2%	
7月	15,900	178.0	87.6%	
8月	17,150	182.0	92.4%	
9月	16,220	180.0	88.3%	
10月	850	57.0	14.6%	
11月	0	0.0		
12月	5,920	140.0	49.2%	
1月	9,670	170.0	66.1%	
2月	11,130	172.0	75.2%	
3月	9,780	170.0	66.9%	
合計 平均	87,855			4,139,345
夏期	51,030	649.0	77.09%	2,699,487
冬期	36,825	712.0	60.14%	1,439,858

夏期(冷房)は5月から10月

冬期(暖房)は11月から4月

⑤負荷率=③実測消費量÷(④運転時間×②定格消費燃料)

⑥供給熱量=③実測消費量×COP

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	循環ポンプ(冷温水ポンプ)の回転数制御の導入				
対策分類番号	120502	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
大分類:	12	熱源設備、熱搬送設備	中分類:	05	熱搬送設備の運転管理	小分類:	02	可変流量制御方式	完了

I 削減対策の概要説明									
<対策実施前の状況(問題点)>					<対策の概要(改善ポイント)>				
冷温水の供給量は吐出圧が一定になるようにバイパス弁で調整されているが、冷温水ポンプは空調負荷に係らず定格で運転しており、省エネルギーの余地があった。 また、ポンプの要項を決める際や機種を選定する際に余裕を見込むため、実負荷に必要な流量と実運転点になるよう吐出側のGV(ゲートバルブ)を絞っていた。					冷温水ポンプに回転数制御装置を設置し、空調負荷の変動時に吐出力が一定になるようポンプの回転数を自動制御することにより、ポンプ動力の削減を図った。 また、GV(ゲートバルブ)を絞った状態になっていたが、GVを全開にし、高負荷に必要な流量と実運転点をポンプの回転数の低減により調整し、ポンプ動力も削減した。				

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)									
	計画時(対策実施前)の状況				対策実施後の状況				
			根拠	実測		根拠	理論		
①導入設備の能力、削減率等	実勢動力 21kW				動力削減率(インバータ効果): 1 - 流量 ³ ※「 ³ 」は3乗を示す。 a 高負荷時の動力削減率 48% b 低負荷時の動力削減率 78%				
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	高層系統冷温水ポンプ 22kW 1台				高層系統冷温水ポンプ 22kW 1台				
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	年間運転時間 3650h =平成15~17年度の平均値 ア)夏季冬季ピーク負荷時の運転時間 1095h(30%) イ)低負荷時運転時間 2555h(70%)				※計画時の状況と同じ条件で計算すること				
④事業活動の状況2(設備負荷の状況)									
⑤その他(安全率等)	特になし				インバータ効率やポンプ効率の低下等を考慮し、動力削減率を理論値の80%に設定				

A 対策実施前のエネルギー使用量

機器番号	系統	台数	①定格動力	①'実勢動力	③運転時間	消費動力
			kW	kW		
CHP-1	高層系統冷温水ポンプ	1	22.0	21.0	3,650	76,650
計						76,650

計算式 消費動力 = ①'実勢動力 × ③運転時間

B 対策実施後のエネルギー使用量

機器番号	系統	台数	①定格動力	①'動力削減率	⑤安全率	③運転時間	消費動力
			kW	%	%	h/y	
CHP-1	高層系統冷温水ポンプ	1	22.0	48%	80%	1,095 ^a 高負荷時	14,765
				78%		2,555 ^b 低負荷時	20,955
計							35,720

計算式 消費動力 = ①定格動力 × ③運転時間 × (1 - ①'動力削減率 × ⑤安全率)

III 対策効果(対策前後の差)							
	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算)
削減効果	電気(全日)	40,930 kWh	灯油	L	蒸気	GJ	15.8 tCO2
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	m3	上水	m3	その他		
	LPG	kg	下水	m3	その他		
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量				2,850	tCO2	削減率	0.6 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)				
名称	内訳	数量 (単位)	複合単価(円)	工事金額(円)
冷温水ポンプのINV制御(圧力制御)	22kW	1 式	800,000	800,000円
工事費		1 式	1,800,000	1,800,000円
直接工事費の合計				2,600,000円

V 単純回収年(参考)				※高効率機器については、標準的な機器と比較した効率改善分についての費用対効果を別途算定することが望ましい。	
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)	4.2 年	
電力	40,930 kWh/年	15 円/kWh	613,954円		
ガス	m3/年	円/m3	円		
その他			円		
合計			613,954円		

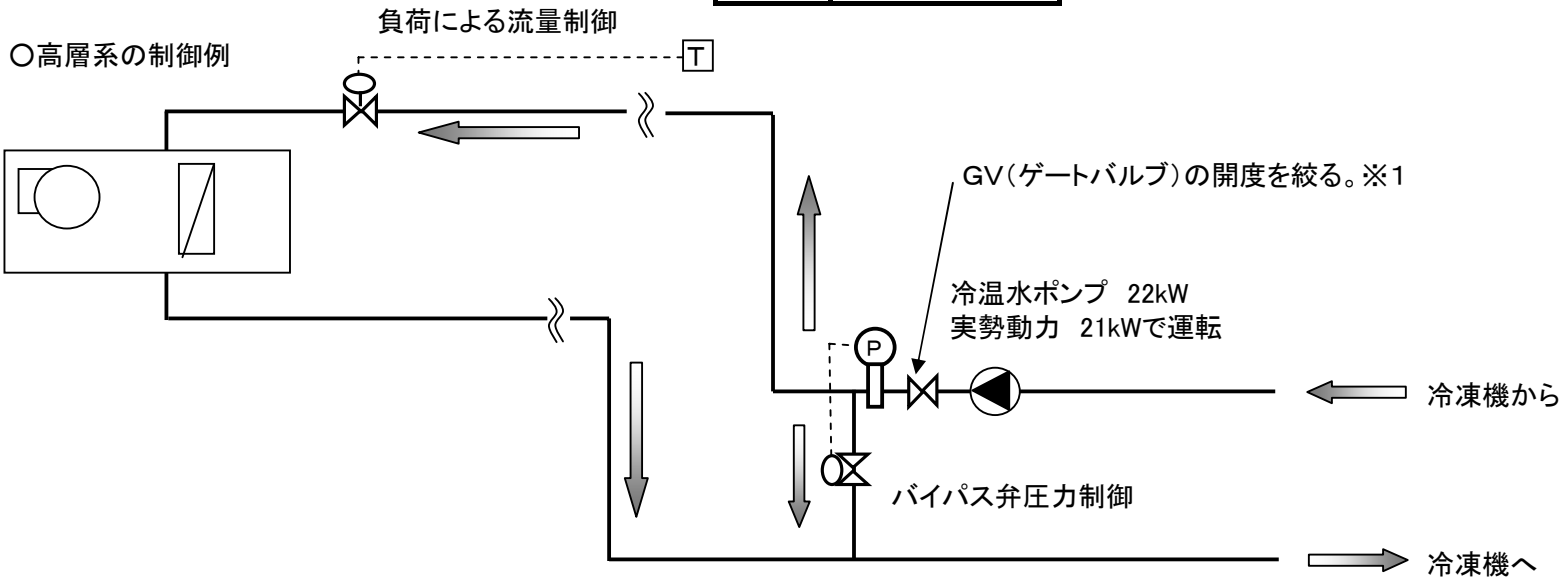
推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	循環ポンプ(冷温水ポンプ)の回転数制御の導入
----	--------	------	-----	-------	------------------------

VI 削減対策の詳細根拠

●対策実施前

機器番号	系統	台数	①定格動力	③実勢動力	④運転時間	⑤消費動力
			kW	kW	h/y	kWh/y
CHP-1	高層系統冷温水ポンプ	1	22.0	21.0	3,650	76,650
計						76,650



※1 ポンプの要項を決める際や機種を選定する際に余裕を見込んでいたため、GVを絞り実負荷に必要な流量と実運転点に調整していた。

●対策実施後

機器番号	系統	台数	①定格動力	①'動力削減率	⑤安全率	①''推定動力	④運転時間	⑤消費動力
			kW	%	%	kW	h/y	kWh/y
CHP-1	高層系統冷温水ポンプ	1	22.0	48%	80%	13.5	1,095 = 3,650h × 30%(高負荷時) a	14,765
				78%		8.2	2,555 = 3,650h × 70%(低負荷時) b	20,955
計								35,720

①''推定動力 = ①定格動力 × (1 - ①'動力削減率 × ⑤安全率)

※2

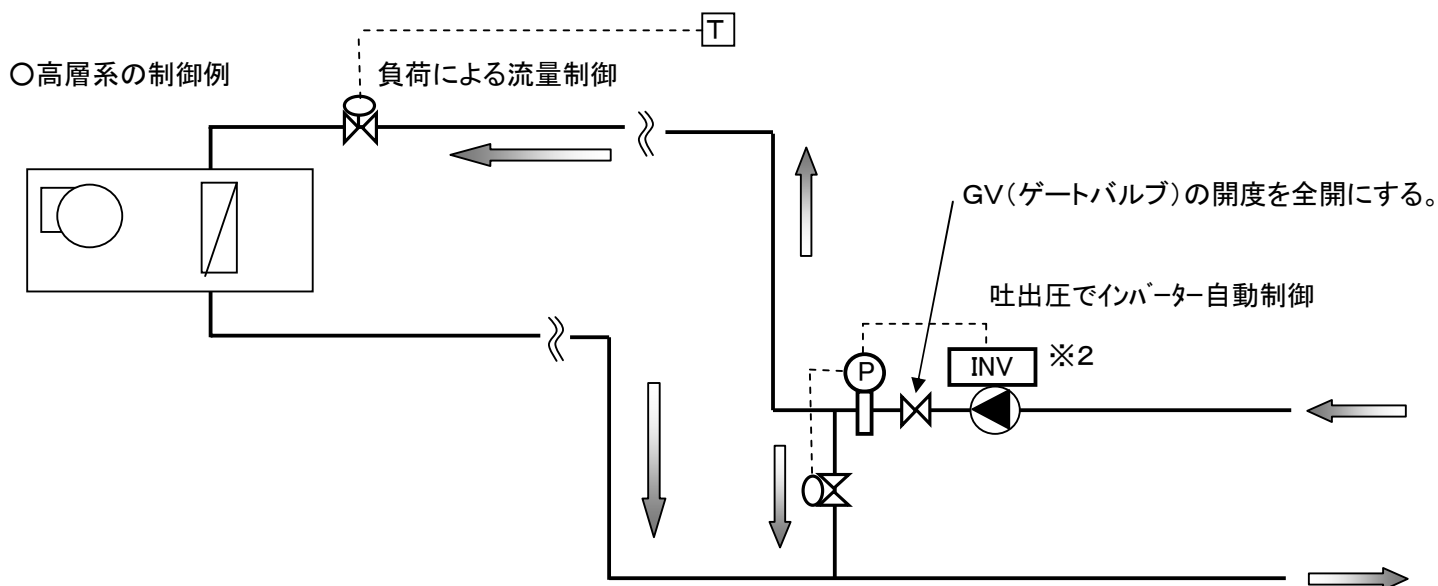
a: GVを全開にし、ポンプの回転数を低減することにより高負荷に必要な流量と実運転点を調整した。

高負荷時は、ポンプの回転数を定格の80%に設定した。
 ポンプが定格回転数の80%で運転するときの動力削減率
 動力削減率 = (1 - 80%³) = 48% (「^3」は3乗を示す)

b: 空調負荷の変動時に対し、ポンプの回転数を吐出圧力が一定になるよう自動制御した。

低負荷時は、高負荷時の70%を平均負荷と推定した。
 低負荷時のポンプは、定格回転数の56%(=80% × 70%)で運転することが理論上は考えられるが
 揚程(圧力)の過度の低減による不具合を回避するため、定格回転数の60%を最低ラインに設定した。
 動力削減率 = (1 - 60%³) = 78% (「^3」は3乗を示す)

なお、冷温水ポンプの年間稼働時間のうち、高負荷時の運転割合を30%、低負荷時の運転割合を70%と推定した。



推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	照明スイッチの細分化				
対策分類番号	150201	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
大分類:	15	受変電設備、照明設備、電気設備	中分類:	02	照明設備の運用管理	完了			
					小分類:	01	照明器具及びランプの適正な選択		

I 削減対策の概要説明	
<対策実施前の状況(問題点)>	<対策の概要(改善ポイント)>
現状は、一部屋ごとの照明のスイッチとなっており、こまめな照明管理が実施できず、日中採光により充分照度が確保できる南窓側の消灯ができなかった。照明器具はHf型(32W2灯用)を使用している。	照明スイッチを細分化し、不要部分の照明を消灯することにより、省エネルギー化を図る。対策を実施する範囲は、日照によって採光をとることの出来る南側の50部屋(一部屋当たり32W2灯用が30台設置されている)とする。

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)		
	計画時(対策実施前)の状況	対策実施後の状況
①導入設備の能力、削減率等	32W2灯用(消費電力65W) 根拠 東西(10列)×南北(3列)に設置されている 点灯時間 12h/日	32W2灯用(消費電力65W) 根拠 最も窓よりの南側1列(10台/部屋)について晴れの日は9時~17時(8h)は常時消灯した(採光がとれた 1,248h/年)
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	50部屋 1,500台(30台/部屋)	50部屋 1,500台(30台/部屋)
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	260日/年	※計画時の状況と同じ条件で計算すること
④事業活動の状況2(設備負荷の状況等)	特になし	
⑤その他(安全率等)	特になし	晴天日の割合を60%と想定

A 対策実施前のエネルギー使用量

型式	①消費電力	②台数	③点灯時間	消費電力量
	W	台	h/年	kWh/年
FL32W×2灯用	65	1,500	3,120	304,200

計算式 消費電力量 = ①消費電力 × ②台数 × ③点灯時間

B 対策実施後のエネルギー使用量

型式	①消費電力	②台数	③点灯時間	④消灯台数	⑤消灯時間	消費電力量
	W	台	h/年	台	h/年	kWh/年
FHF32W×2灯用	65	1,500	3,120	500	1,2	263,640

計算式 消費電力量 = ①消費電力 × ②台数 × ③点灯時間 - ①消費電力 × ④消灯台数 × ⑤消灯時間
※⑤消灯時間 = 260日/年 × 60% × 8h

III 対策効果(対策前後の差)							
削減効果	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算) 15.7 tCO2
	電気(全日)	40,560 kWh	灯油	L	蒸気	GJ	
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	m3	上水	m3	その他		
LPG	kg	下水	m3	その他			
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量				2,850	tCO2	削減率	0.5 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)					
工事費に係る項目(部品費、人件費等)	内訳	数量	(単位)	単価、複合単価(円)	金額(円)
					円
					円
					円
投資額の合計	—	—	—	—	円

V 単純回収年(参考)			
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)
電力	kWh/年	円/kWh	円
ガス	m3/年	円/m3	円
その他			円
エネルギー費年間削減額の合計	—	—	円

年

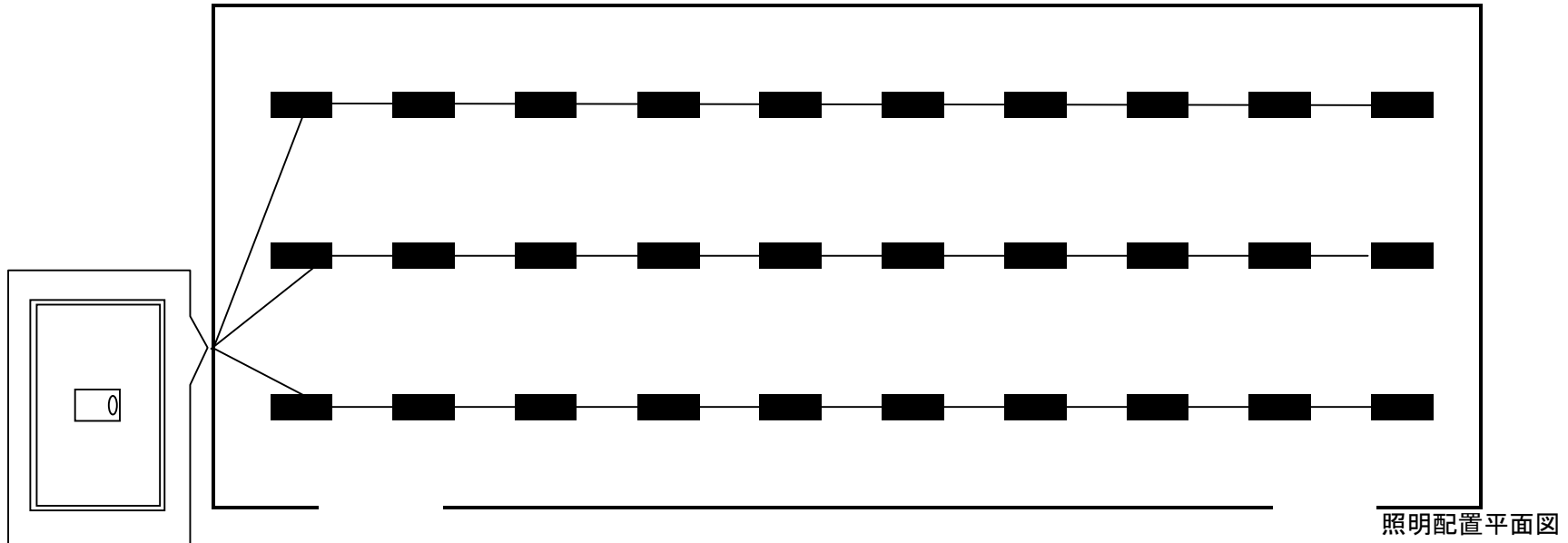
推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	照明スイッチの細分化
----	--------	------	-----	-------	------------

VI 削減対策の詳細根拠

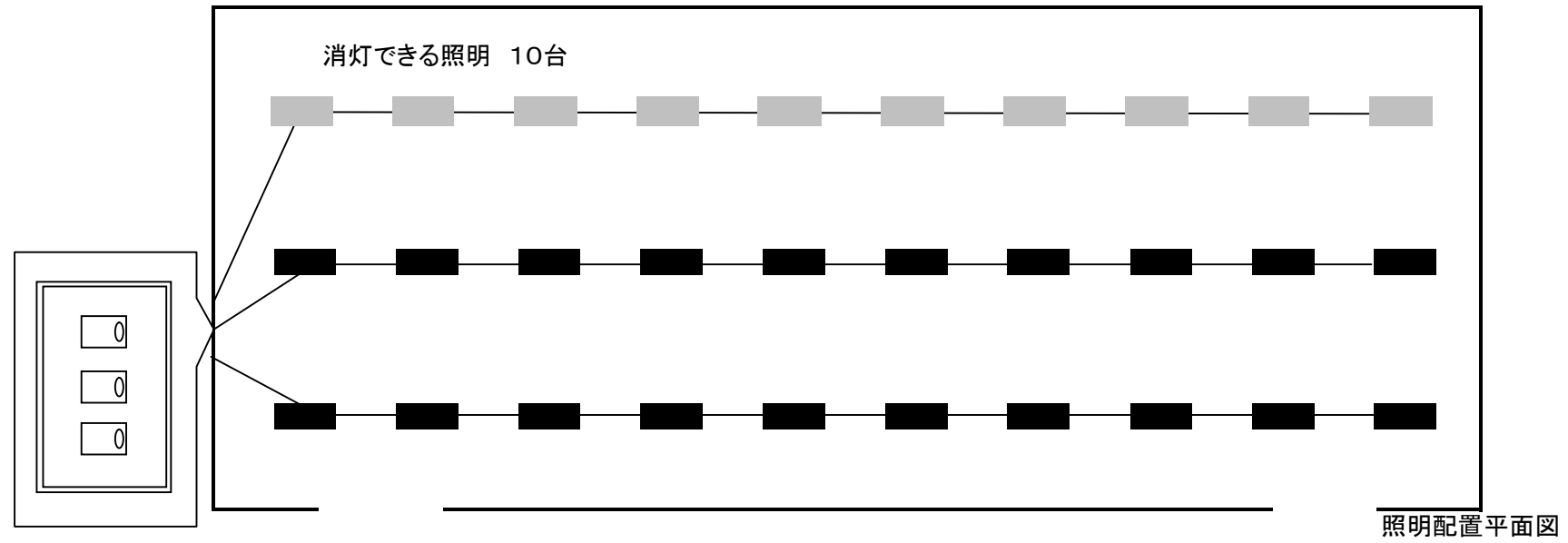
○対策実施前

南側窓面



○対策実施後

南側窓面



一列ごとに3つのスイッチへ細分化し、個別操作できるようにした。

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	窓面へ断熱フィルムを貼付					
対策分類番号	160202		対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
大分類:	16	昇降機、建物	中分類:	02	建物の省エネルギー	完了				
					小分類:	02	窓の断熱性、機密性			

I 削減対策の概要説明	
<対策実施前の状況(問題点)>	<対策の概要(改善ポイント)>
窓面からの日射による空調負荷が大きい。 空調熱源については、都市ガス(13A) 焚きの冷温水発生機(COP:1.2)を使用。	日射負荷の大きい西面の窓全面に遮光・断熱フィルムを貼り、日射負荷を遮断することにより、空調負荷を軽減する。 熱負荷の軽減分は、空調熱源の負荷軽減分として、削減量を積算する。

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)		
	計画時(対策実施前)の状況	対策実施後の状況
	根拠	根拠
①導入設備の能力、削減率等	遮蔽効果 なし	遮蔽効果 47% ※「詳細根拠資料」を参照
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	西側の窓面積 200 m ²	西側の窓面積(フィルム貼付面積) 200 m ²
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	年間における冷房日数 84 日 晴天日の割合 60%	※計画時の状況と同じ条件で計算すること
④事業活動の状況2(設備負荷の状況等)	西面における1日あたりの積算日射量 2,957 Wh/m ² ※「詳細根拠資料」を参照	
⑤その他(安全率等)	特になし	特になし

A 対策実施前のエネルギー使用量

	①遮蔽効果	②西面窓面積	③冷房日数	③晴天日の割合	④1日あたりの積算日射量	日射による熱負荷		都市ガス使用量
	%	m ²	日	%	Wh/m ²	kWh/年	MJ/年	m ³
西面からの日射熱負荷	0%	200	84	60%	2,957	29,807	107,304	1944

計算式

日射による熱負荷 = ②西面窓面積 × ③冷房日数 × ③晴天日の割合 / 100 × ④1日あたりの積算日射量
都市ガス使用量 = 日射による熱負荷 ÷ 冷温水発生器COP ÷ 都市ガス13A発熱量(46MJ/m³)

B 対策実施後のエネルギー使用量

(西面窓面積=フィルム貼付面積)

名称	①遮蔽効果	②西面窓面積	③冷房日数	③晴天日の割合	④1日あたりの積算日射量	日射による熱負荷		都市ガス使用量
	%	m ²	日	%	Wh/m ²	kWh/年	MJ/年	m ³
西面からの日射熱負荷	47%	200	84	60%	2,957	15,797	56,871	1030

計算式

日射による熱負荷 = (1 - ①遮蔽効果 / 100) × ②西面窓面積 × ③冷房日数 × ③晴天日の割合 / 100 × ④1日あたりの積算日射量
都市ガス使用量 = 日射による熱負荷 ÷ 冷温水発生器COP ÷ 都市ガス13A発熱量(46MJ/m³)

III 対策効果(対策前後の差)							
削減効果	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算) 2.2 tCO2
	電気(全日)	kWh	灯油	L	蒸気	GJ	
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	914 m ³	上水	m ³	その他		
	LPG	kg	下水	m ³	その他		
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量			2,850		削減率		0.1 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)				
工事費に係る項目(部品費、人件費等)	内訳	数量 (単位)	単価、複合単価(円)	金額(円)
				円
				円
投資額の合計	—	—	—	円

V 単純回収年(参考)			
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)
電力	kWh/年	円/kWh	円
ガス	m ³ /年	円/m ³	円
その他			円
エネルギー費年間削減額の合計	—	—	円

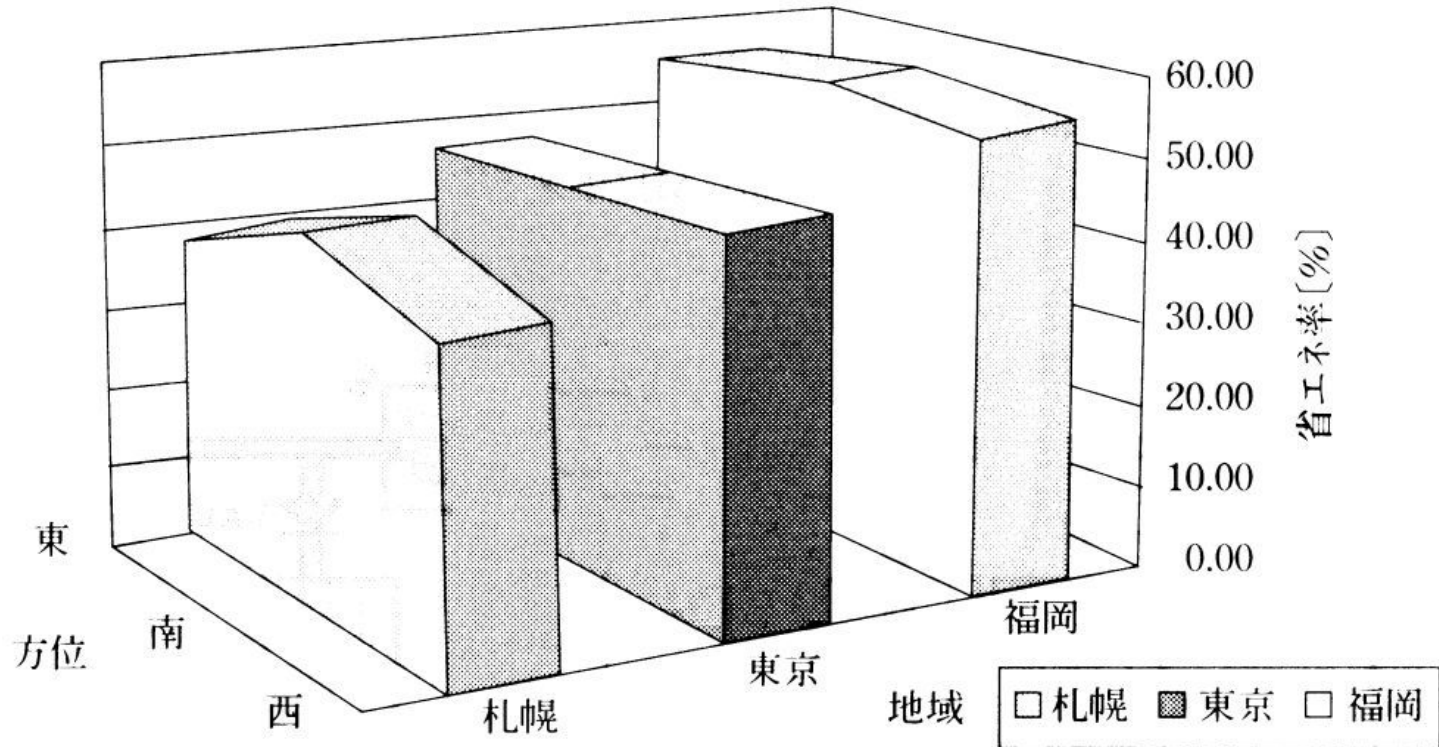
年

推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aビル	対策の名称	窓面へ断熱フィルムを貼付
----	--------	------	-----	-------	--------------

VI 削減対策の詳細根拠

■遮熱フィルムの貼付効果



試算材料：透明板ガラス12mm厚(札幌), 6mm(東京, 福岡), 日射透過率15%フィルム
 試算条件：室内温度冷房時 26℃, 暖房時 22℃, 空調運転時間 8:00~19:00,
 休日=土日祭日
 冷房期間：5月16日~10月15日, 暖房期間：12月1日~3月31日

図より、東京における遮熱フィルムの効果を「47%」と見込む

■東京都におけるガラス窓からの標準日射熱取得(Wh/m²)

方位	時刻														日積算
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
E	43	480	603	591	491	319	121	43	43	43	40	36	30	20	2902
SE	20	236	363	417	409	341	224	93	43	43	40	36	30	20	2315
S	8	24	33	40	77	131	171	180	157	108	56	36	30	20	1071
SW	8	24	33	38	42	43	48	147	279	377	420	402	317	153	2331
W	8	24	33	38	42	43	43	50	202	400	543	609	572	349	2957

表より、西面(W)の日射熱取得は2,957Wh/m²

推計実績削減量計算書(根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aホテル	対策の名称	風量制御装置の導入 (部屋稼働率にあわせたMDのon/off制御)				
対策分類番号	130106	対策完了年月日	平成〇年〇月	スケジュール	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
大分類:	13	空気調和設備、換気設備	中分類:	01	空気調和の管理	完了			
					小分類:	06	可変風量制御方式(VAV方式)		

I 削減対策の概要説明	
<対策実施前の状況(問題点)>	<対策の概要(改善ポイント)>
A室、B室は使用状況が異なるが、一方の部屋を使用していないときでも2部屋に給排気していた。	AHU(外調機)および排気ファンにINV(インバータ)を導入し、A室、B室の給気および排気ダクトにMD(電動ダンパー)を設置し、部屋の使用状況に応じ開閉を行う。それに伴い、AHUおよび排気ファンは、使用系統のみの給排気を行うように風量を変え、ファン動力の削減を行った。

II 対策効果における算定条件・推計の考え方等(削減量の根拠)				
	計画時(対策実施前)の状況		対策実施後の状況	
	定格電力	実勢電力	根拠	理論
①導入設備の能力、削減率等	AHUファン 22.0kW	20.0kW		想定風量削減率 37%
	排気ファン 15.0kW	13.5kW		電力削減率 75%
	※実勢動力については「VI 削減対策の詳細根拠」参照			※「VI 削減対策の詳細根拠」参照
②対策実施の規模(計算対象の範囲)	A室系統、B室系統のAHU 22kW 1台 A室系統、B室系統の排気ファン 15kW 1台		A室系統、B室系統のAHU 22kW 1台(インバータ設置) A室系統、B室系統の排気ファン 15kW 1台(インバータ設置)	
③事業活動の状況1(年間稼働時間、生産量等)	1日運転時間 12 h/d 年間運転日数 200 d/y 年間運転時間 2,400 h/d			
④事業活動の状況2(設備負荷の状況等)	A室系統風量比(AHU風量に対して)30% B室系統風量比(AHU風量に対して)70% A室系統使用率(AHUの運転時間に対して)70% B室系統使用率(AHUの運転時間に対して)60%		※計画時の状況と同じ条件で計算すること	
⑤その他(安全率等)	特になし		インバータ効率やモータ効率の低下等を考慮し、電力削減率を理論値の80%に設定	

A 対策実施前のエネルギー使用量

系統	台数	①定格電力	①'実勢電力	②運転時間	消費動力量
		kW	kW	h/y	
AHU	1	22.0	20.0	2,400	48,000
排気ファン	1	15.0	13.5	2,400	32,400
				計	80,400

消費動力量 = ①' 実勢電力 × ② 運転時間 × 台数

B 対策実施後のエネルギー使用量

系統	台数	①定格電力	②電力削減率	③安全率	①'推定電力	④運転時間	消費動力量
		kW	%	%	kW	h/y	
AHU	1	22.0	75.0	80.0	8.8	2,400	21,120
排気ファン	1	15.0	75.0	80.0	6.0	2,400	14,400
						計	35,520

①' 推定電力 = ① 定格電力 × (1 - ② 電力削減率 / 100) × ③ 安全率 / 100

消費動力量 = ①' 推定電力 × ④ 運転時間 × 台数

III 対策効果(対策前後の差)							
削減効果	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	エネルギーの種類	削減量(A-B)	温室効果ガス削減量(CO2換算) 17.3 tCO2
	電気(全日)	44,880 kWh	灯油	L	蒸気	GJ	
	電気(昼間)	kWh	A重油	L	温水	GJ	
	電気(夜間)	kWh	軽油	L	冷水	GJ	
	ガス(13A)	m3	上水	m3	その他		
LPG	kg	下水	m3	その他			
工場・事業場の設備等に係る温室効果ガスの基準排出量				2,850	tCO2	削減率	0.6 %

IV 対策実施に係る投資額(参考)					
工事費に係る項目(部品費、人件費等)	内訳	数量	(単位)	単価、複合単価(円)	金額(円)
					円
					円
					円
投資額の合計	—	—	—	—	円

V 単純回収年(参考)			
エネルギーの種類	削減量 (単位)	単価 (単位)	金額(円)
電力	kWh/年	円/kWh	円
ガス	m3/年	円/m3	円
その他			円
エネルギー費年間削減額の合計	—	—	円

年

推計実績削減量計算書(詳細根拠資料)

ID	111111	事業所名	Aホテル	対策の名称	風量制御装置の導入 (部屋稼働率にあわせたMDのon/off制御)
----	--------	------	------	-------	--------------------------------------

VI 削減対策の詳細根拠

A室、B室は、使用しない場合、室内に設置したスイッチにより給排気ダクトに設置されたMDを閉じ、給排気を停止する。これにより、AHUおよび排気ファンにおける給排気量の削減が可能となる。

給排気量のパターンは以下の3パターンとなる。

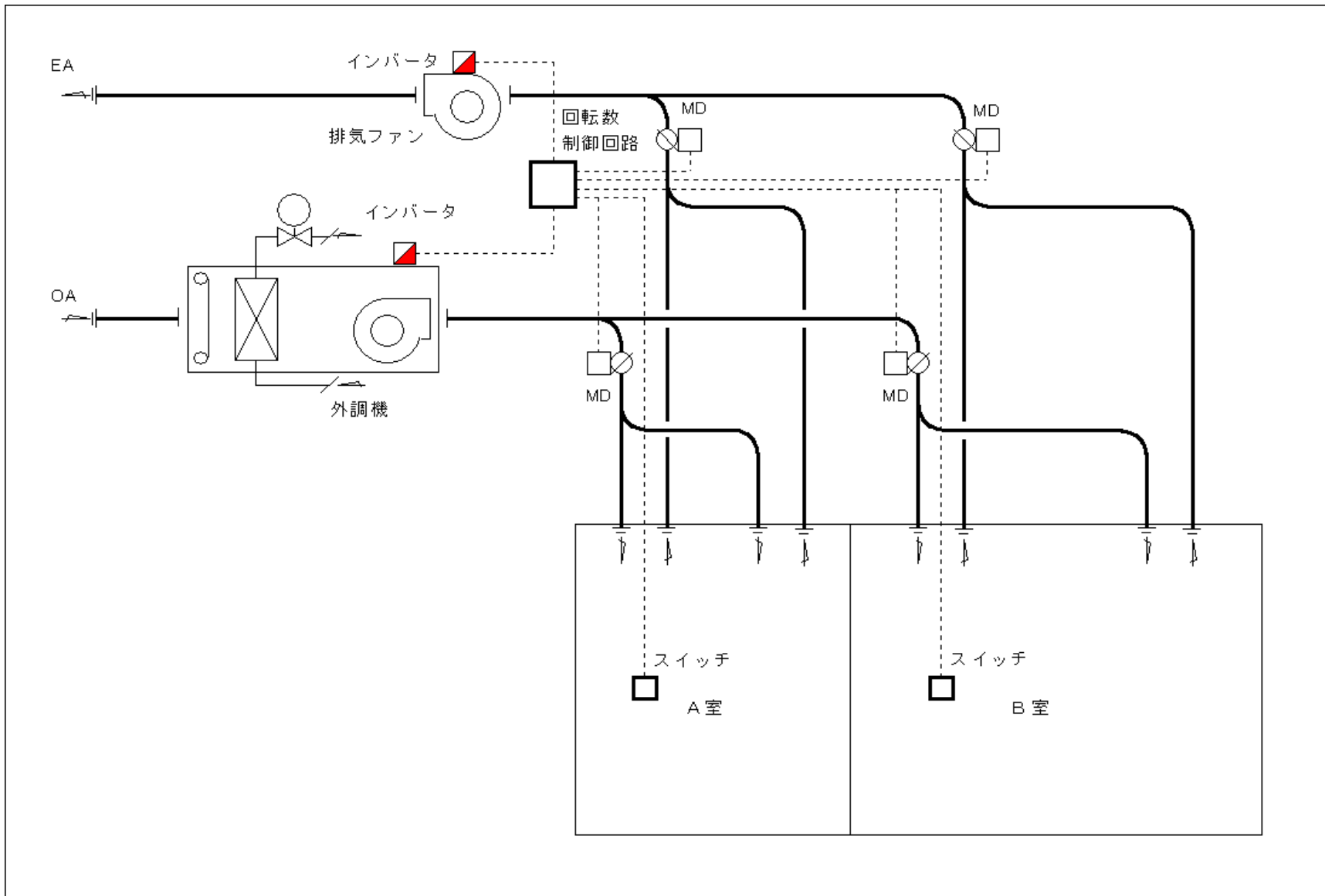
- ・A室のみ使用 30% 風量
- ・B室のみ使用 70% 風量
- ・A室、B室の両方使用 100% 風量

上記3パターンに対して、適正風量になるようインバータ周波数を予め設定しておき、部屋の使用状況に応じ切替を行う。MDの開閉状態により、ダクト系の抵抗が変化するため、動力の削減効果は風量の削減率に比例するものとし試算を行う。

①A室風量比(AHU風量に対して)	30.0 %
②B室風量比(AHU風量に対して)	70.0 %
③A室使用率(AHUの運転時間に対して)	70.0 %
④B室使用率(AHUの運転時間に対して)	60.0 %
⑤AHU平均給気率(平均給気量/定格給気量)	63.0 %
⑥想定風量削減率(=100%-⑤)	37.0 %
⑦電力削減率	75.0 %

※ ⑤ = (①×③ + ②×④) / 100%

※ ⑦ = {1 - (⑤ / 100)^3} × 100% (「^3」は3乗を示す。)



<実勢動力について>

通常、ファンの機種選定は、部屋の大きさ、使用用途などを考慮し必要風量を計算して行う。運用後には、部屋の運用実態に合わせてダンパ等で風量を調節する。実勢電力とは、この調整したあとの実際の消費電力のことである。

このため、対策実施前のエネルギー使用量を把握するためには実勢電力を計測する必要がある。

また、対策実施後は風量調整をインバータで行うため、推計値の計算には定格電力を用いる。