

清掃インスペクターとエコチューニングについて

平成28年度生活衛生関係技術担当者研修会



公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会

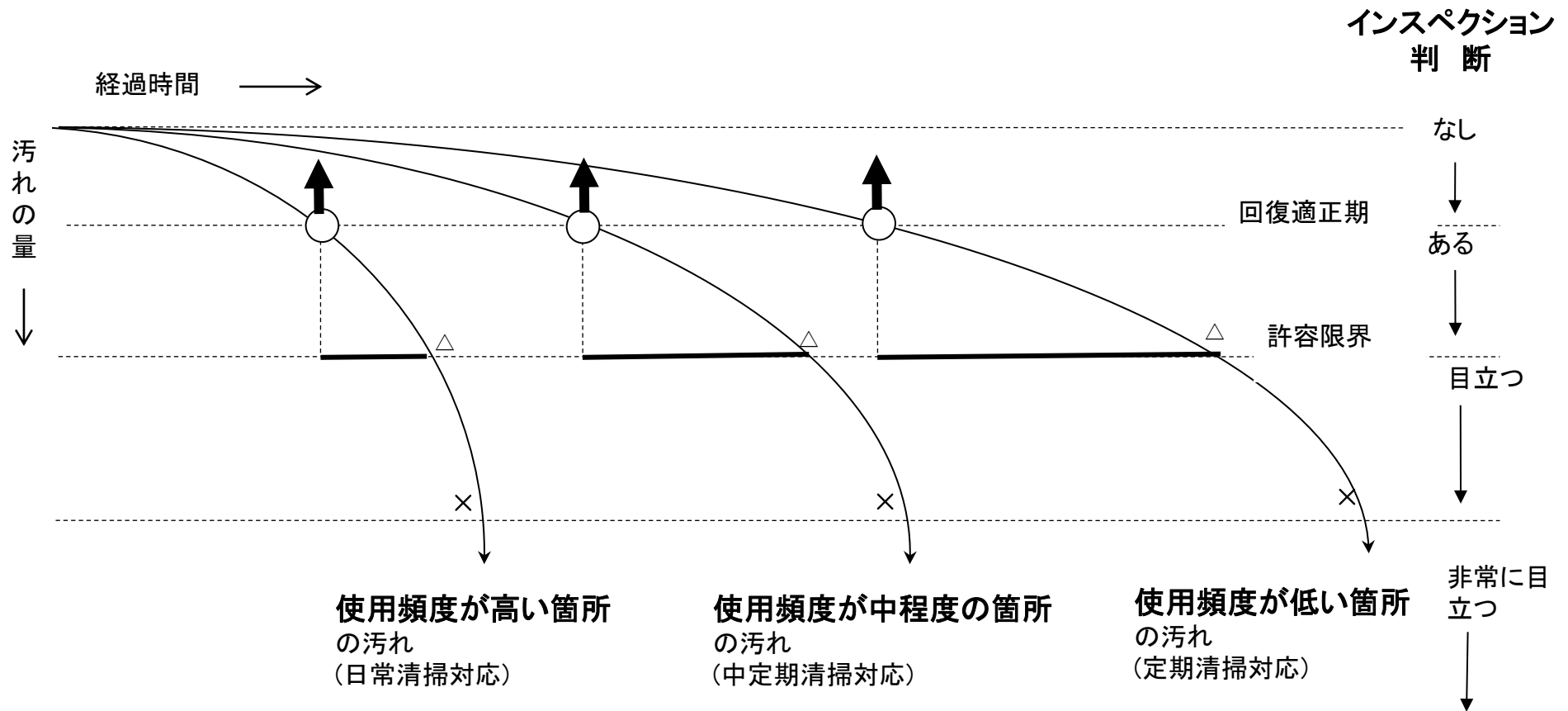
清掃インスペクターについて

インスペクションの必要性

1. 汚れの判断

- 1.ごみ …………… 建築物の利用・使用・維持にともなって発生する固形廃棄物のことをいう
- 2.ほこり …………… 空気中に浮遊する粉塵が降下し建築物各部位に堆積した塵埃のことをいう
- 3.汚れ …………… 建築物各部位に密着した汚れのことをいう。さらに、汚れを密着度の強さに従って、次の3つに分類する
 - 3-1.付着汚れ …… 洗剤等の化学力とスポンジ等の物理力を加えることによって除去可能な汚れ
 - 3-2.固着汚れ …… 前記付着汚れの除去よりさらに強い化学力及び物理力を加えることによって除去可能な汚れ
 - 3-3.染みこみ汚れ・ 専用の薬品や用具を用いなければ除去できない建材に染みこんだ(食い込んだ)汚れ
- 4.損傷 …………… 建材を変化させるほど進行した汚れや建築物の利用・使用・維持、あるいは自然の現象によって発生した建材の変質、変形、損傷のことをいう。損傷の回復可能性に従って、次の2つに分類する。
 - 4-1.材質変化 …… ある程度建材の損傷を伴いながらも化学力と物理力によって外見上復元できる程度の損傷
 - 4-2.材質破損 …… 清掃の範疇を超えた修理、あるいは建材の交換が必要なほどに材質を破損させた損傷

2. 回復時期の判断



3. インスペクション事例一点検の方法

(1) 目視点検

「チェックシート」に基づいて、視覚・嗅覚・蝕覚で点検を行う。

(2) 計測器による点検

① 汚染度／汚染度計 (SD-100, ディバーシー(株))

繊維床の汚れ具合を判断するための比較測定器。汚れている箇所と汚れていない箇所の差を数値で表す。

② 光沢度／多機能光沢計 (JG-100, ディバーシー(株))

硬性・弾性床の光沢の度合いを数値で表す。

光沢度とは、表面に光をあてた時の反射の程度を表す量で、測定部分での反射光の強さと、光沢標準板からの反射光の強さの比で決められている。JISでは、屈折率1.567のガラス板表面の光沢度を光沢の基準として100と定めているが、JG-100では90前後のガラス板を校正用標準板としている。

数値が低いほど光沢がないことを意味する(光沢があればよいというものではないが)。また、基準値(比較的きれいな所)との差が大きいほど、通常よりワックスが剥がれ、汚れていると判断する。



①SD-100



②JG-100

③ATP／ATPふき取り検査器(ルミテスターPD-20, キッコーマンバイオケミファ(株))

すべての生物の細胞内に存在するATP(アデノシン三リン酸)を酵素などと組み合わせて発光させ、その発光量を測定し、汚染物質(=ATP量)を数値で表す。手がよく触れる箇所、清掃が行き届かないと思われる箇所等を測定する。

数値が高いほど、汚れていると判断します。



③ルミテスターPD-20

④臭気／臭気計(KALMOR-Σ, (株)カルモア)

臭いの強さをΣ値で表す。

Σ値とは、本器独自の値であり、本器メーカーが独自に調べたところ、平均的なΣ値は、会議室・応接室で170～280、事務所内で180～330となっている。



④ KALMOR-Σ

⑤照度／照度計(ANA-F9, 東京光電(株))

目視点検時の照度(明るさ)を把握する。

事務室の照度基準は、JIS Z91110によると300～750lux程度になるので、この基準より低いと十分な目視点検ができない場合がある。



⑤ANA-F9

3. インスペクション事例一 場所と部位別の判断

● 正面玄関

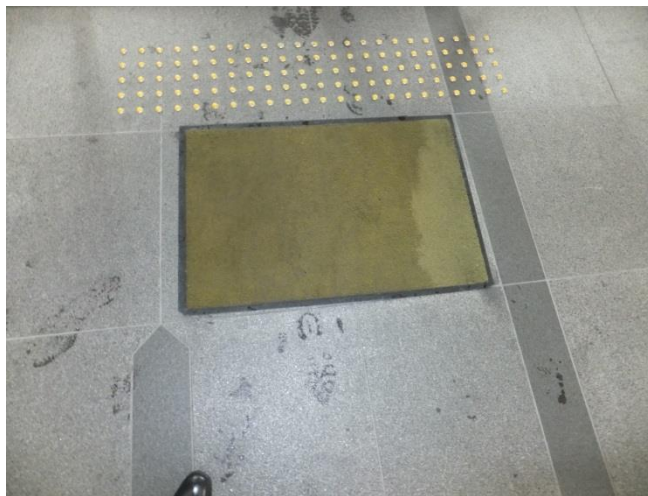


隅に汚れ



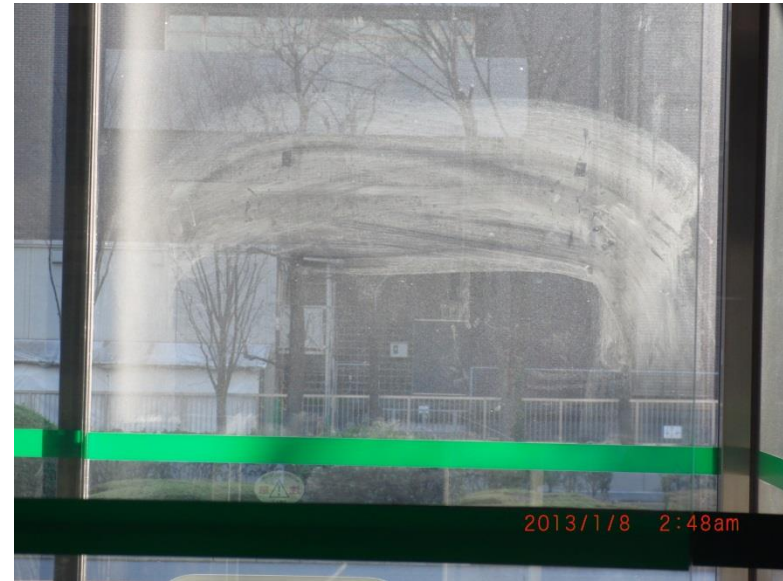
歩行動線

マット: 目詰まりによるパイルのつぶれあり。また、小さいため、効果が少ない



マット: 裏の汚れ

● 玄関ホール



目視：手垢汚れ、ドア下部の金属の汚れ、高所の拭きムラ

●エレベーター



目視：扉溝の土砂の堆積が目立つ
、扉溝の剥離汚水の付着



かご内操作盤
ATP:5,448RLU



ATP／ATPふき取り検査器(ルミテスターPD-20, キッコーマンバイオケミファ(株))
すべての生物の細胞内に存在するATP(アデノシン三リン酸)を酵素などと組み合わせて発光させ、その発光量を測定し、汚染物質(=ATP量)を数値で表します。手がよく触れる箇所、清掃が行き届かないと思われる箇所等を測定します。数値が高いほど、汚れていると判断します。

●エレベータホール・廊下



目視:床の歩行動線が目立つ

●事務室



目視:床の歩行動線・シミが目立つ、清掃周期や清掃方法、仕様の検討が必要

●事務室 扉の取手付近



ATP:9,621RLU

●階段 手摺



目視:手垢汚れが目立つ

<ターンまわりの手すり>

ATP:3,792RLU、21,537RLU

●洗面・トイレ



目視：扉上部にほこりが目立つ



目視：鏡下部の金属部にサビ汚れ



<洗浄ボタン>

ATP: 8,485RLU (6F)
26,946RLU (4F)



目視：蛇口の裏面に汚れ



目視：小便器下部の裏面に汚れ

<大便器内側扉の取手付近>

ATP: 32,434RLU (6F)
54,625RLU (4F)

4. 納品前の検査ーセルフインスペクション

厳しい品質検査に合格して出荷される、自動車や家電製品など製造業の製品と同様に、サービス(役務)という商品も、自主検査を経た上で納品されるべきもの。検査を受けて改善されたビルクリーニングと検査を受けなかった“それ”とは、歴然と品質に差があること。インスペクションは下記を対象に行われる。

作業品質

<評価項目>

- ①玄関ホール、②階段、③エレベータホール・廊下、④トイレ、
- ⑤湯沸室、⑥エレベータ、⑦エスカレータ、⑧駐車場、⑨ごみ集積場、
- ⑩外周、⑪屋上、⑫事務室

評価項目: 12項目
点検項目: 85項目
点検ポイント数: 255

→ いわゆる**作業結果**の評価

組織品質

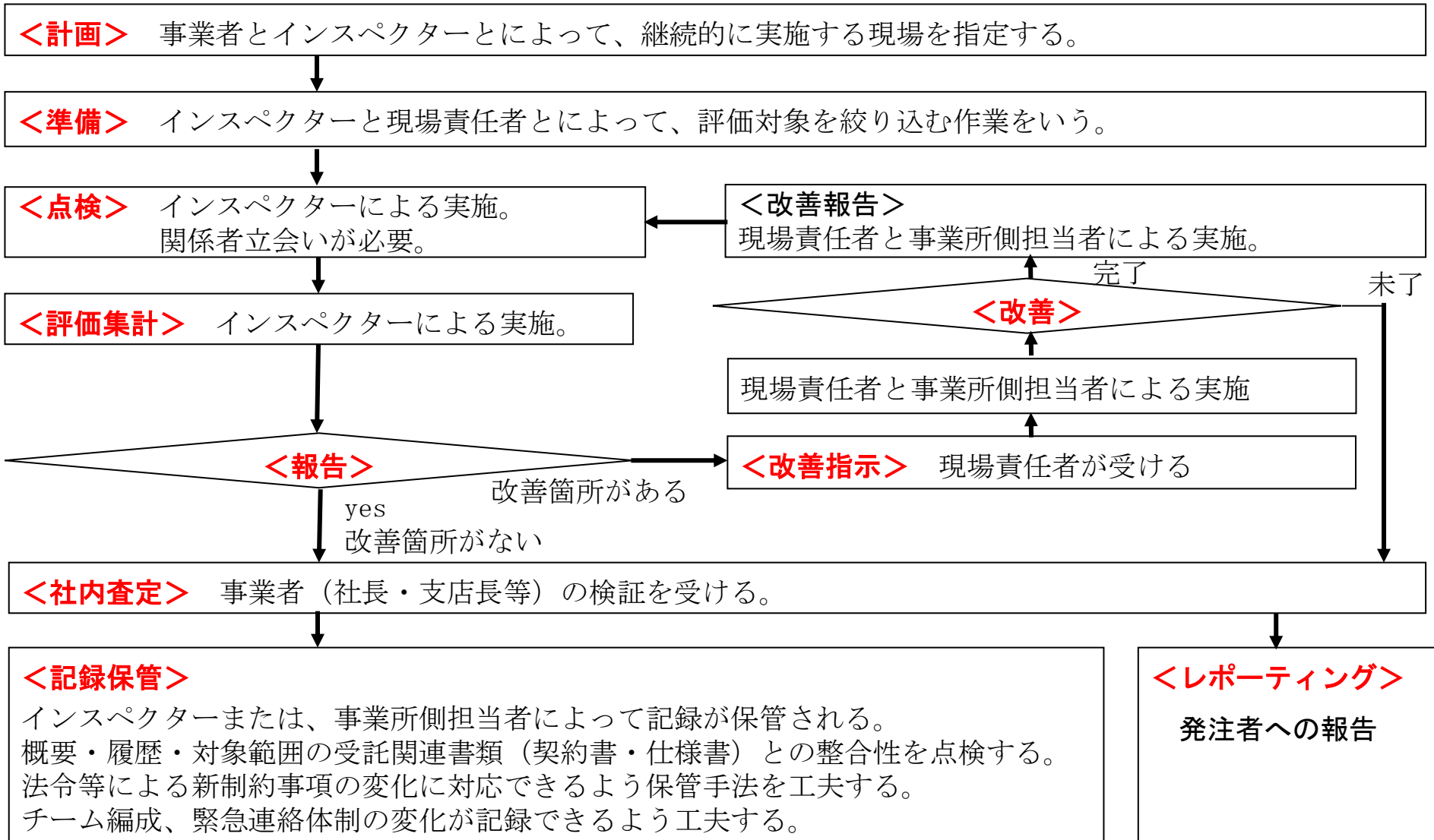
<評価項目>

- ①契約書・業務仕様書、②作業計画、③作業実施、④自主点検、
- ⑤改善活動、⑥現場組織体制、⑦緊急対応、⑧苦情処理体制、
- ⑨安全衛生、⑩従事者研修、⑪接客対応、⑫資機材管理、
- ⑬資機材保管庫、⑭従事者控室、⑮廃棄物処理、⑯就業規則等書類

評価項目: 16項目
点検項目: 58項目
点検ポイント数: 165

→ いわゆる**業務管理体制**の評価

インスペクションの手順



【現場 No. 1】建築物マスターシート

インスペクター:ビルメン二郎

作成日:平成 27 年 9 月 27 日

建築物名(現場名):ビルメンテナンス会館 (ビルメン会館) 建築物用途:事務所・研修所

所在地:東京都荒川区西日暮里5丁目12番5号

建築物所有者:(公社)東京ビルメンテナンス協会

契約先:左同

竣工年月:平成 6 年 3 月

契約年月:平成 6 年 3 月

延床面積:3,125.58 m² 地上: 5 階 地下: 1 階

建築物用途変更及び改修等履歴

年月	変更内容
平成 12 年 8 月	5階の事務所を増築。

管理難易度(次の()内のうち当てはまるものに○印をして下さい)

	A	B	C
I 建築物状況			
1) 建材(床材)の種類	(多い)	普通	少ない)
2) 管理用施設の利便性	(悪い)	普通	良い)
II 利用状況			
1) 土砂持込み量	(多い)	普通	少ない)
2) 利用者数	(多い)	普通	少ない)
3) 利用者への対応	(難しい)	普通	難しくない)
4) 建築物稼働時間	(長い)	普通	短い)
5) 廃棄物の取扱い	(難しい)	普通	難しくない)
III 管理要素			
1) 作業実施の制約条件	(多い)	普通	少ない)
2) 人員数	(多い)	普通	少ない)
3) 精神的な緊張	(高い)	普通	低い)
【特別な要因】			
特になし			
<管理難易度> [A B C]			
I ~ III をみて総合的な判断のもとに、A ~ C を選択して下さい。			

次にビルメン二郎は、ビルメン会館は初めて点検する物件のため、シート No.2 を作成しました。

点検対象場所選択シート

現場名	現場No. 1
	ビルメン会館

作成日:平成27年9月27日

インスペクター:ビルメン二郎

種別		点検階	点検場所	選択理由
玄関ホール・ロビー	① ②	1階 階	正面玄関	人の出入りが激しいため
階段	① ②	1→2階 階	A階段	使用頻度が最も高いため
エレベータホール・廊下	① ②	2階 階		使用頻度が最も高いため
トイレ(男子)	① ②	5階 階	事務所内	テナント様がよく汚すため。前回、お客様よりクレームを受けたため
トイレ(女子)	① ②	階 階		勤務時間のため点検できず
湯沸室	① ②	5階 階		テナント様がよく汚すため
エレベータ	① ②	2階 階	1号基	使用頻度が最も高いため
エスカレータ	① ②	階 階		設置されていない
駐車場	① ②	1階 階		1箇所のみ
ごみ集積所	① ②	1階 階		1箇所のみ
外周	① ②	1階 階		1箇所のみ
屋上	① ②	階 階		開放されていない
事務室	① ②	5階 階		来客・職員の出入りが多い
喫煙室	① ②	1階 階		使用頻度が最も高いため

次にビルメン二郎は、ビルメン会館の業務仕様書等を見ながら、現場の状況を分析し、点検する場所を決めてシート No.5 を作成しました。屋上と事務所、女子トイレを点検したかったのですが、現場責任者のビルメン三郎に確認したところ、点検できないことがわかり、そのことを記録しました。

点検経路シート

現場名	現場No. 1
	ビルメン会館

作成日: 平成 27 年 9 月 27 日

インスペクター:ビルメン二郎

経路 No.	階	場所	留意事項
1	1 階	玄関ホール・ロビー	10 時前に研修が行われるため来館者多数
2	1 階	喫煙室	同上
3	1→2 階	階段	同上
4	2 階	エレベータホール・廊下	同上
5	2 階	エレベータ	同上
6	5 階	事務室	
7	5 階	湯沸室	
8	5 階	トイレ(男子)	以前、お客様よりクレームを受けたことあり
9	1 階	外周	
10	1 階	ごみ集積所	
11	1 階	駐車場	
12	階		
13	階		
14	階		
15	階		
16	階		
17	階		
18	階		
19	階		
20	階		
21	階		

次にビルメン二郎は、オーナー太郎や現場に迷惑をかけないために、点検予定時間の現場の状況をビルメン三郎に聞き、シート No.6 を作成しました。
最後にビルメン会館の作業品質シートを準備し、9月27日の作業を終了しました。

作業品質シート

(1階)玄関ホール・ロビー

【作業品質】基本項目

評価項目 (個所・部位)	建材の 種類	評価のポイント 【全体を見て判断するが、特に重点をおいて見るところ】	評価			コメント 【評価「0」は記入】
			2	1	0	
1 [全般]	—	場所としての全般印象はどうか	○			
2	床(硬性床)	①歩行動線は目立たないか ②幅木側・隅々にほこり・汚れの堆積はないか				
	床(弾性床)	①歩行動線は目立たないか ②幅木側・隅々にほこり・汚れの堆積はないか				
	床(繊維床)	①歩行動線は目立たないか ②幅木側・隅々にほこり・汚れの堆積はないか			○	けもの道の歩行動線とシミが目立つ
3	幅木	①ほこり・汚れの堆積はないか ②ほうき・モップによる傷汚れはないか		○		上部にほこりが堆積
4	フロアマット	①土砂等による目詰まりはないか ②汚れの付着はないか	○			
5	ドアガラス ガラススクリーン	①把手廻りの手垢汚れはないか ②ドア下部の金属の汚れはないか	○			
6	壁面・柱	①スイッチ廻り等の手垢汚れは目立たないか ②高所部分のほこりの付着は目立たないか	○			
7	屑入れ	①内容物はあふれていないか ②容器に汚れはないか	○			
8	案内標示板・ 看板類	①ほこりはないか ②手垢汚れ等はないか		○		ほこりが固着化
9	傘立て	①マット等にほこり・汚れは目立たないか ②床の周辺にほこり・汚れは目立たないか			○	契約外。サビが目立つ。
10						
11						
12						

(小計)			(合計)	
5	2	2	9	
評価点		満点		比率(%)
12		18		67

評価欄

「2」: 評価ポイントの全項目とも指摘事項はなく、その他についても指摘事項が無く全般的によい
 「1」: 評価ポイント1項目に指摘事項はあるが、許容範囲内にある
 「0」: 評価ポイント2項目以上指摘事項があり、全般的に悪い

10月2日、ビルメン二郎は、シート No. 4 で点検に持っていく必要書類をチェックし、オーナー太郎とともに作業品質シートに基づき、点検を行いました。
 オーナー太郎には契約していない箇所も点検していることを伝え、すべての点検終了後挨拶し、優秀ビルメン会社の事務所に戻りました。

作業品質評価集計シート

現場名	現場No. 1
	ビルメン会館

作成日:平成27年10月2日

インスペクター:ビルメン二郎

点検対象場所	評価 項目数	評 価			評 点		
		2	1	0	評価点	満点	比率(%)
(1)(1階) 玄関ホール・ロビー	9	5	2	2	12	18	67%
(2)(1階→2階) 階 段 (A)	8	4	4	0	12	16	75%
(3)(2階) エレベータホール・廊下	7	5	2	0	12	14	86%
(4)(5階) トイレ(男子)	14	7	7	0	21	28	75%
(5)(5階) 湯 沸 室	6	4	2	0	10	12	83%
(6)(2階1号基) エレベータ	5	3	2	0	8	10	80%
(7)(階) エスカレータ	—	—	—	—	—	—	—%
(8)(1階) 駐 車 場	3	3	0	0	6	6	100%
(9)(1階) ごみ集積所	6	5	1	0	11	12	92%
(10)(1階) 外 周	7	4	3	0	11	14	79%
(11)(階) 屋 上	—	—	—	—	—	—	—%
(12)(階) 事 務 室	7	4	3	0	11	14	79%
(13)(1階) 喫 煙 室	7	4	3	0	11	14	79%
(14)							%
(15)							%
総合評点	79	48	29	2	125	158	79%

次に事務所に戻ったビルメン二郎は、作業品質シートの集計を行い、シート No.7 で総合評点を算出しました。

現場点検報告書

作成日:平成27年10月2日

インスペクター:ビルメン二郎

㊦

建築物名(現場名)	現場No. 1 ビルメンテナンス会館(ビルメン会館)			
点検日時	平成27年10月2日(火)天候(快晴) 【10時10分～11時10分】			
立会者	オーナー 太郎 ㊦			
総合評点	79%	判定	標準以上 標準 標準以下	
改善指示書	改善指示書発行 1 枚(別紙参照)			
改善指示書 No.	指示概要	改善期限日	再点検予定日	完了日
1	玄関床の歩行動線の汚れとシミの除去	10月9日	10月10日	10月10日
【インスペクター所見】 私がビルメンテナンス会館の担当になって初めて点検を行いました。現場責任者であるビルメン三郎さんは、先月からビルメンテナンス会館の責任者になっていますが、従事者とのチームワークの良さが感じられ、オーナー太郎様の評価も得られているようでした。 総合評点は79%で標準以上になりましたが、玄関ホールのタイルカーペットの歩行動線の汚れとシミが見苦しいため、改善指示書を1件発行しました。原因は作業内容の不十分さによるものと思われ、作業内容と回数を見直しました。 また、契約に入っていない項目も点検しましたが、同じ玄関ホールで傘立てのほごりの堆積と著しいさびが気になりました。玄関ホールはビルの顔になりますので、傘立ての件についてもオーナー太郎様にご相談したいと考えています。 なお、以前に、5F のテナント様から男子トイレの臭気が気になるとのクレームが発生したため、応急処置を施して、作業方法を見直したことがありましたが、その後、お客様からのクレームはなく、点検で良好であることを確認しました。				
所 属 長	確認年月日: 平成27年10月5日			
	氏 名: ビルメン一郎 ㊦			

(注)完了日は改善完了後記入する。

次に、ビルメン二郎はシート No.8 を作成しました。※所属長の確認欄は、後日もらいましょう。

改善指示書

現場責任者：ビルメン三郎 殿

発行日：平成27年10月2日

インスペクター：ビルメン二郎 ㊦

現場名	現場No. 1	
	ビルメン会館	
点検日時	平成27年10月2日(火)天候(快晴) 【10時10分～11時10分】	
【改善指示内容】	(作業品質では場所、部位・建材、汚れの状態などを明記) 場 所：1階玄関ホール・ロビー 部位・建材：床(タイルカーペット/ナイロン製) 汚れの状態など：エレベータへと続く歩行動線の汚れと、ロビー付近にシミ(飲み物のこぼし)が目立ちます。	
【原因】	歩行動線の汚れが目立つ点について、作業回数に問題はないと思いますので、日常清掃で真空掃除機による全面の吸塵作業が十分になされていない、特に人の歩行が多い動線部分の吸塵作業が入念になされていないことが考えられます。また、定期清掃においては、スポット(部分的)クリーニングがなされていないことが考えられます。シミは、除去の方法が不十分か、早めに処置を行わなかったためと考えられます。	
【改善方法】	【改善指示箇所(図で示す)】	
・応急処置	全面クリーニングをして下さい。シャンピングポリシャーでカーペット専用シャンプーを用いて洗浄し、エクストラクターで温湯、水などをすすぎ噴射し、同時に汚水を回収して下さい。また、出入口付近や歩行頻度が高い重汚染エリアは、ポリッシャー洗浄をする前に前処理剤を噴霧するなど重点的にクリーニングして下さい。	
・根本処置	1. 重・中・軽汚染エリアを図面上に色分けをし、作業の重点箇所を明確にして下さい。 2. 日常清掃において、真空掃除機を用いて入念に全面吸塵を行って下さい。なお、重汚染エリアは真空掃除機を用いて特に入念に吸塵して下さい。シミは極力早めに除去できるように巡回清掃の回数を1回増やして下さい。また、全面クリーニングの中間時期に、バフingパッド方式により重汚染エリアのスポットクリーニングを実施し、歩行動線の汚れが目立たないように管理して下さい。	
改善期限	平成27年10月9日	報告先TEL： 03-3805-7560 ※改善後は報告して下さい。再点検を行います。
再点検予定日①	平成27年10月10日	結 果 (良)・否()
再点検予定日②	年 月 日	結 果 良・否()
完了日	平成27年10月10日	インスペクター ビルメン二郎 ㊦

(注)完了日は、改善終了後記入します。

次にビルメン二郎は、シートNo.9を作成しました。そしてその日の夕方、ビルメン三郎に改善指示書をFAXしました。※再点検結果及び完了日は後日記入しましょう。

現場カルテ

現場名	現場No. 1
	ビルメン会館

	項目	第1回	第 回	第 回	第 回
① 対象面積	清掃対象面積	2,588.71㎡	㎡	㎡	㎡
	共用区域面積	619.29㎡	㎡	㎡	㎡
	専用区域面積	1,969.42㎡	㎡	㎡	㎡
② 作業人員数	現場責任者名	ビルメン三郎			
	日勤者	1人	人	人	人
	パート従事者	朝2人、午後1人	人	人	人
③	月間平均総作業時間	350 時/月	時/月	時/月	時/月
④	管理難易度	A B C	A B C	A B C	A B C

⑤	点検年月日(曜日)	平成26年10月2日(火)	年月日()	年月日()	年月日()
⑥	評価目的	<input checked="" type="checkbox"/> 定期 <input type="checkbox"/> 臨時【 】 <input type="checkbox"/> 契約準拠 <input checked="" type="checkbox"/> 契約除外	<input type="checkbox"/> 定期 <input type="checkbox"/> 臨時【 】 <input type="checkbox"/> 契約準拠 <input type="checkbox"/> 契約除外	<input type="checkbox"/> 定期 <input type="checkbox"/> 臨時【 】 <input type="checkbox"/> 契約準拠 <input type="checkbox"/> 契約除外	<input type="checkbox"/> 定期 <input type="checkbox"/> 臨時【 】 <input type="checkbox"/> 契約準拠 <input type="checkbox"/> 契約除外
⑦	点検時間	10:10 ~ 11:10 (60分)	: ~ : (分)	: ~ : (分)	: ~ : (分)
⑧ 評価者	インスペクター	ビルメン二郎			
	立会者	オーナー太郎様			
⑨	総合評点	79%	%	%	%
⑩	改善指示枚数	1枚			
⑪	現場点検報告書No.	No.1			
⑫	改善完了日	平成26年10月10日			
⑬	特記事項	歩行動線の汚れ・シミの除去を指示。 オーナー太郎様との協議事項あり。			

【月間平均総作業時間】

日勤者(6.5 時間/日 × 20 日/月) × 1 人 = 130 時間/月

パート従事者(3.5 時間/日 × 20 日/月) × 2 人 = 140 時間/月

パート従事者(4 時間/日 × 20 日/月) × 1 人 = 80 時間/月

その他(_____ 時間/日 × _____ 日/月) × _____ 人 = _____ 時間/月

10月10日、ビルメン二郎は、シートNo.2の⑤から⑬までを記入しました。

インスペクターとは(人材を育てる)

建築物清掃管理評価資格者
(通称:ビルクリーニング品質インスペクター)

建築物維持管理業務における作業品質及び業務管理体制を評価・改善する人材を養成することによって、ビルメンテナンス企業の品質管理体制の促進を図るとともに、建築物所有者・維持管理権限者、建築物の使用者・利用者等(以下、ユーザーという。)に**良好な品質を提供**し、もって建築物の良好な環境衛生及び保全等の維持向上に寄与することを目的とした全国ビルメンテナンス協会の認定資格です。

インスペクター制度の変更(H28年)

H28年度より制度変更

- ① 分かりやすい資格制度にすること
- ② より実践的な高い技能・知識を身につけること
- ③ 挑戦しやすい

旧制度資格者数

1級: 958名

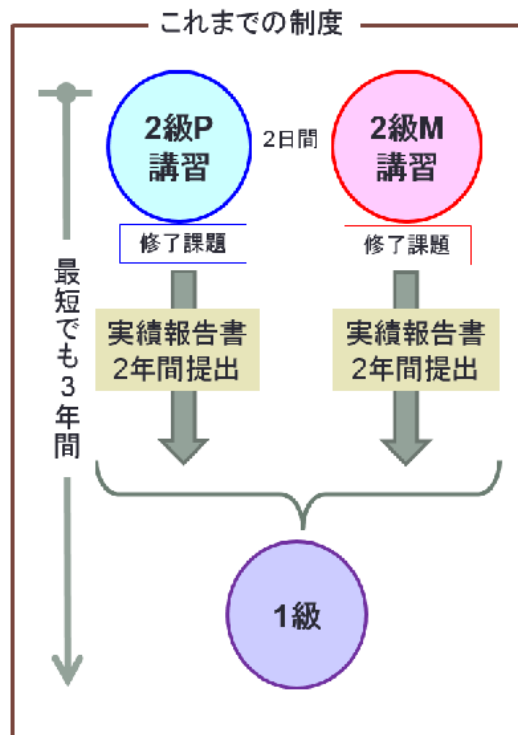
2級P(作業品質): 5,051名

2級M(組織品質): 1,618名

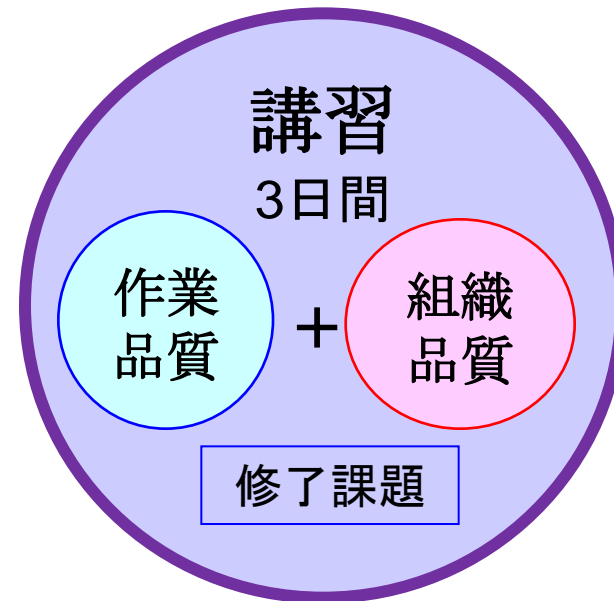
平成28年度

移行資格者数: 2,837名

新資格者数: 514名



資格取得の流れ



資格有効期間: 4年間

フォローアップ講習受講により更新

インスペクターの活用例

建築物衛生法(略称)／民間施設

(告示118号)

登録業者は、3月以内ごとに1回、定期に点検し、必要に応じ、適切な措置を講ずる

建築保全業務共通仕様書／官公庁施設

業務責任者及び業務担当者以外の者は、3月以内ごとに1回を標準として、年間を通じ定期的に自主点検を行い、施設管理担当者へ報告する

医療関連サービスマーク制度／医療施設

受託責任者は、月1回以上定期的な点検を行い、医療機関に報告する

ビルメンテナンス業務に係る発注事務の運用に関するガイドライン／公共施設

総合評価落札方式における評価項目(履行評価能力)として活用

公共建築物の清掃業務発注におけるインスペクター活用事例

＜入札などにおける委託会社に求める要件＞

施設名	活用内容	公示
市立札幌病院	入札参加資格のひとつとして「インスペクター1級または2級を有していること」 ※ただし、同等以上の資格でも可	2009年
日本赤十字社医療センター	入札参加資格のひとつとして「インスペクター1級の資格者を配置できること」	2011年
大阪府立総合医療センター、大阪府立大学医学部付属病院	総合評価の技術的評価のひとつとして「インスペクター2級P以上の資格証明書」 ※ただし、他の関係資格でもよい。	2012年
広島県庁舎	総合評価の技術評価のひとつとして「インスペクター1級による自主検査体制(4点)、インスペクター2級P、2級Mによる自主検査体制(2点)」	2012年
香川県立中央病院	受託要件のひとつとして「受託責任者及び受託責任補助者3名のうち2名以上はインスペクター2級Pを有していること」	2013年

施設名	活用内容	公示
岐阜県警察本部庁舎	入札参加資格のひとつとして「自社内に インスペクター を有していること」	2013年
国立病院機構長崎川棚医療センター	企画評価項目のひとつとして「 インスペクター2級P 又は 1級 の有資格者」	2013年
福島県立医科大学	入札参加資格のひとつとして「 インスペクター2級以上の有資格者が1名以上 」	2013年
大阪市交通局	総合評価方式入札の評価点の項目として「 建築物清掃管理評価資格者(インスペクター)2級P以上の者 」の資格者であることが証明できるもの	2014年
独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備 支援機構 小松鉄道建設所	入札参加資格として「 建築物清掃管理評価資格者(インスペクター) 」、「 ビルクリーニング技能士 」、「 統括管理者 」、「 建築物環境衛生管理技術者 」、「 清掃作業監督者 」のいずれかの資格を有している社員が1名以上在籍していること」	2016年

施設名	活用内容	公示
香川県立丸亀病院	受託要件の一つとして「 建築物清掃管理評価資格者2級(P) 」の資格を取得している人員を有していること」	2016年
鹿児島県行政庁舎	総合評価方式入札の評価点の項目として「自己検査体制(清掃作業監督者・ インスペクター)について評価」	2016年
長野県庁及び合同庁舎	総合評価方式入札の評価点の項目として「資格者による検査を評価する。※資格者： 建築物清掃評価資格者(インスペクター) ((社)全国ビルメンテナンス協会資格)、建築物環境衛生管理技術者、清掃作業監督者」	2016年

＜入札以外での活用例＞

- 愛知県岡崎市では、管理施設に当協会のインスペクション手法に基づく自主管理を徹底させています。
- 沖縄県ビルメンテナンス協会では、インスペクターが中心となり、沖縄県立6病院を対象として、ラウンドチェックを行っています。
- 熊本県ビルメンテナンス協会では、熊本県と契約を締結し、インスペクターなどが熊本県庁舎と熊本大学の品質評価を行いました。



エコチューニングについて



公益社団法人 全国ビルメンテナンス協会
エコチューニング推進センター

エコチューニングとは

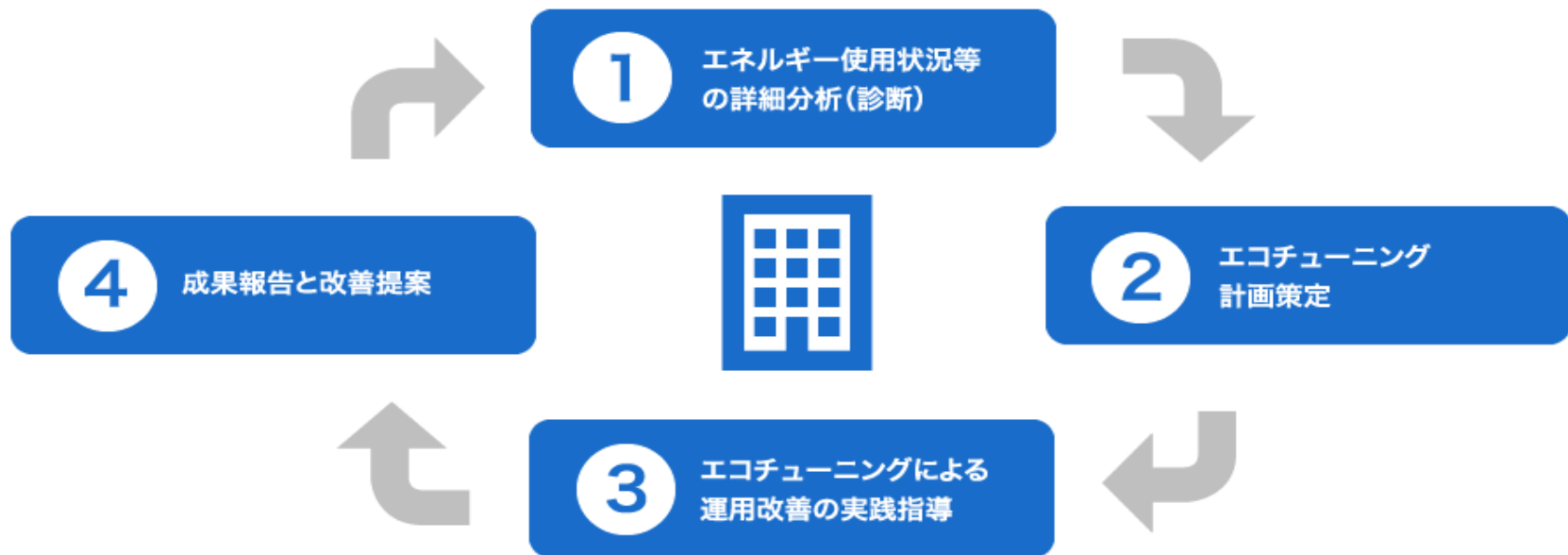
低炭素社会の実現に向けて、業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行うことをいいます。

● エコチューニングにおける運用改善とは

エネルギーの使用状況等を詳細に分析し、軽微な投資で可能となる削減対策も含め、設備機器・システムを適切に運用することにより温室効果ガスの排出削減等を行うことをいいます。

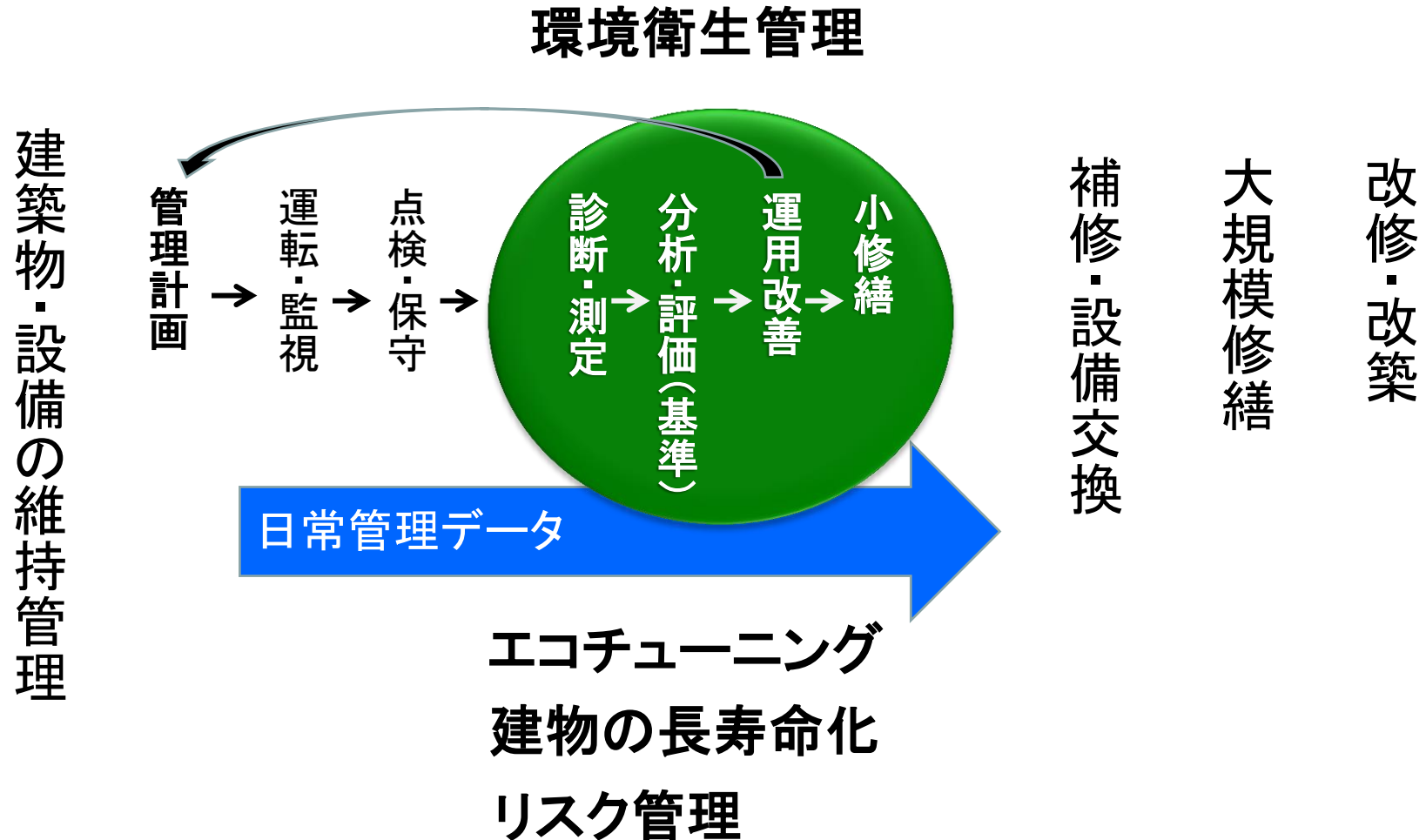
○ 「エコチューニング」は環境省の登録商標です。

エコチューニングのPDCA



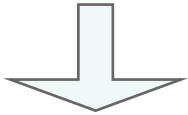
エコチューニングの取組を持続的・継続的に実施していくことが求められます。

運用改善の建築物維持管理

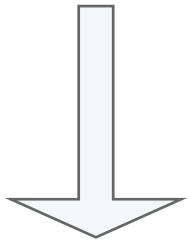


エコチューニングビジネスモデル確立事業

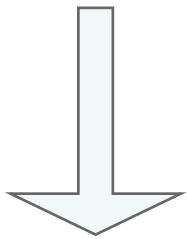
H25年度



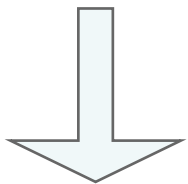
H26年度



H27年度



H28年度



エコチューニングのモデル的取組

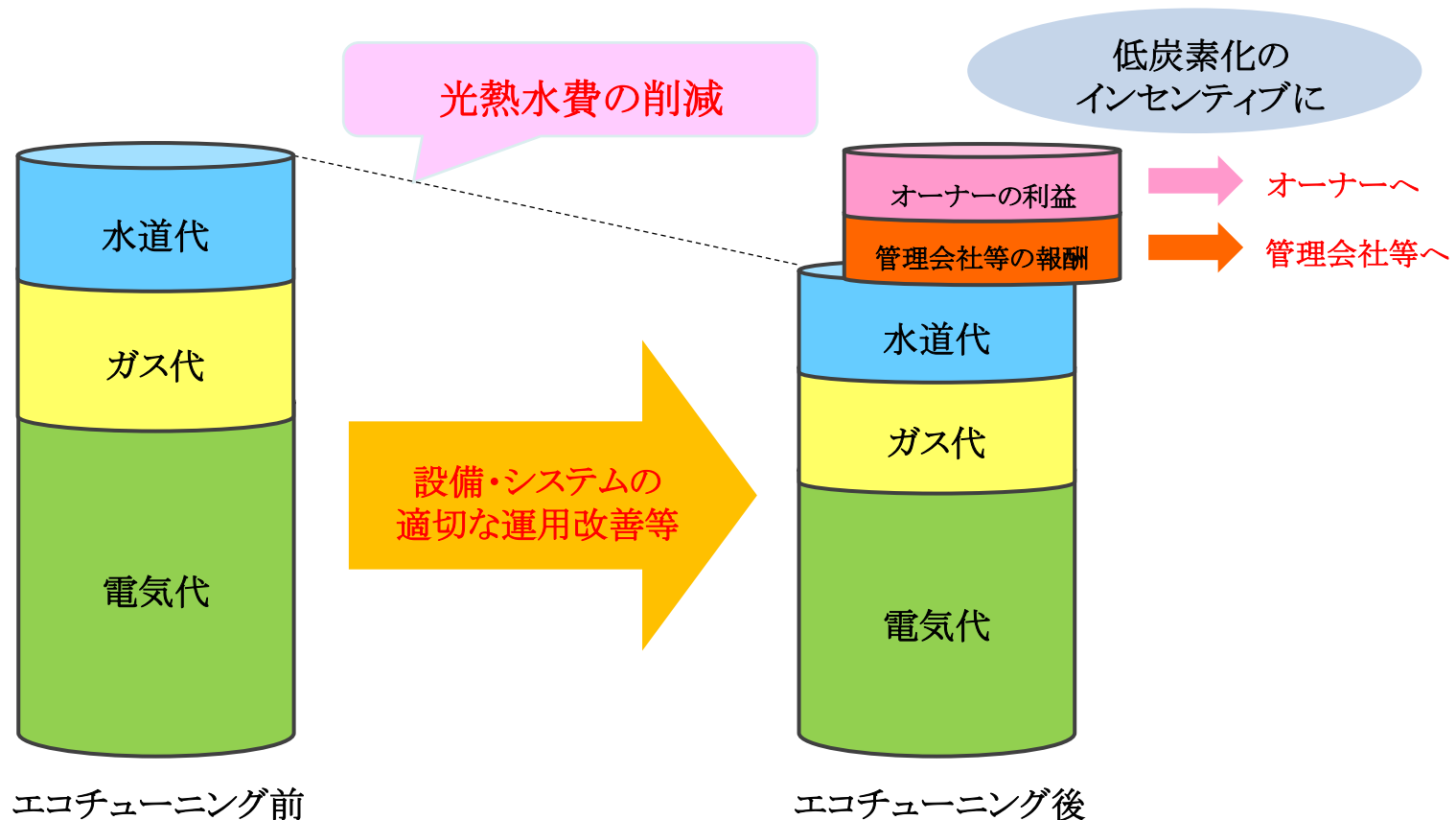
- ・ 全国約200棟での実践・効果検証と技術の体系的整理
- ・ 遠隔支援ビジネスモデルの実践・効果検証
- ・ 技術者資格制度・事業者認定制度の創設に向けた検討
- ・ エコチューニングビジネスモデルの確立に向けた検討 等

- ・ 「エコチューニング推進センター」の創設
- ・ 技術者資格制度・事業者認定制度の創設準備・広報
- ・ エコチューニング契約に基づくビジネスの試行・検証
- ・ エコチューニング遠隔支援ビジネスの試行・検証
- ・ エコチューニングビジネスの支援・説明会の開催 等

- ・ エコチューニングの実践や普及戦略の策定
- ・ エコチューニング導入支援
- ・ エコチューニング遠隔支援ビジネスの試行・検証
- ・ エコチューニングの普及活動
(セミナー・展示会・総括シンポジウム等の開催) 等

エコチューニングビジネスモデルとは

運用改善等により削減された光熱水費を、ビルオーナーと管理会社等で利益として分け合います。



光熱水費削減額の考え方

- エコチューニングによる光熱水費削減額の算出は、算出基準となる光熱水の契約基準額（以下、「ベースライン」という。）を定め、このベースラインと**エコチューニング対策実施後の光熱水費**を差し引くことによって算出。
- エコチューニング契約後に、光熱水費削減額に影響する施設利用時間の変更や建築設備等の更新・増設、用途変更及び光熱水費の料金の改定、気象条件の変化等が行われた場合には、**それぞれについて補正**を行い、光熱水費**削減額を算出**。
- 光熱水費削減額の算出方法及び補正の取扱いは、**契約時において委託者、受託者双方が協議し決定**する。

全国約200棟での実践・効果検証

**7ヶ月間で、約4億円の
光熱水費を削減**

◆平成26年度135棟の実践結果、7ヶ月間で対過去3カ年度平均、CO₂排出量の7.5%を削減

用途	棟数 (棟)	25年度排出量 (t/7ヵ月)	対25年度 削減比率(%)	過去3カ年度 排出量(t/7ヵ月)	対過去3カ年度 削減比率(%)
事務所	57	33,107	-6.4	34,292	-9.9
商業施設	6	10,686	-5.1	10,897	-7.8
ホテル	9	9,482	-4.1	9,527	-4.5
病院	11	24,743	-4	24,838	-4.3
学校	4	3,678	-6	3,759	-8
その他	48	24,890	-6.3	25,299	-8.1
全体	135	106,586	-5.5	108,612	-7.5

◆金額に換算すると、約4億円の削減。

(光熱水費:7月~1月)

規模	棟数 (棟)	平成26年度 (千円/棟)	過去3カ年度 平均(千円/棟)	平均光熱水費 削減額(千円/棟)	光熱水費 削減比率(%)	光熱水費 削減額(千円)
3,000m ² 未満	7	2,852	3,084	232	-7.5	1,621
3,000~5,000m ² 未満	25	8,399	9,306	907	-9.7	22,663
5,000~10,000m ² 未満	30	15,164	17,368	2,203	-12.7	66,092
10,000~25,000m ² 未満	54	32,031	34,943	2,912	-8.3	157,246
25,000~50,000m ² 未満	15	93,300	99,602	6,302	-6.3	94,528
50,000m ² 以上	4	143,976	157,697	13,721	-8.7	54,886
光熱水費削減額合計(千円)						397,036

※金額換算は、光熱水使用数量に標準的な単価を乗じて推計。

公共施設でのエコチューニングの効果

- ◆平成26年度、77棟の公共施設で実践、7カ月間で対過去3カ年度平均で、
 - 光熱水費を約97百万円、3.5%の削減
 - 延べ床面積あたり約94円/m²（※1万m²の建物では94万円/棟の削減）

公共施設における用途別光熱水費の削減(平成26年度実践事業)

(光熱水費:7月～1月)

用途	棟数 (棟)	延面積 (m ²)	26年度 光熱水費 (千円)	3ヶ年度平均 光熱水費 (千円)	増減額① (千円)	増減額② (円/m ²)	増減割合 (%)
事務所	12	253,617	406,049	445,619	-39,570	-156	-8.9
ホテル宿泊施設	4	26,832	124,801	130,362	-5,561	-207	-4.3
病院	7	150,775	678,322	687,104	-8,782	-58	-1.3
集会場	4	25,862	29,856	30,805	-949	-37	-3.1
教育・研究施設	2	12,849	47,112	47,644	-533	-41	-1.1
文化施設	21	345,451	760,235	799,509	-39,274	-114	-4.9
スポーツ施設	15	152,785	411,566	405,884	5,682	37	1.4
福祉施設	8	50,285	189,540	196,382	-6,842	-136	-3.5
分類外の施設	4	23,407	64,188	65,807	-1,619	-69	-2.5
全 体	77	1,041,864	2,711,669	2,809,115	-97,447	-94	-3.5

※金額換算は、光熱水使用数量に標準的な単価を乗じて推計。

● エコチューニング導入の対策項目

■ エコチューニング導入のための対策項目

- ・エコチューニングを実践するための対策項目を設備別・機器別に区分して、366項目を選定

設備区分 (大項目)	対象機器 (中項目)	項目数 (小項目)
I. 熱源設備	ボイラ・冷凍機・冷却塔・ポンプ・蓄熱槽・他	107
II. 空調設備	システム・空調機・給排気ファン・ビルマルチ・他	126
III. 電気設備	受変電設備	10
IV. 照明設備	照明器具・照度システム・他	32
V. 給排水衛生設備	ポンプ・トイレ・給水排水関係・給湯	55
VI. 建築・その他設備	エレベータ・エスカレータ・建築関係・他	36
計		366

※各対策項目詳細は、「エコチューニング総合管理手法(Ⅱ)」に掲載

● エコチューニング対策項目の導入状況

■ 平成26年度環境省の委託事業でエコチューニングの実践試 行をおこなった194棟で導入された上位の対策項目

【実践建築物で採用されたエコチューニング対策項目(25棟以上)】

順位	設備区分	対策項目	採用棟数
1	空調	室内設定温度	66
2	照明	廊下・ホールの消灯、間引きの徹底	57
3	空調	運転時間の短縮など機器の起動・停止時間の最適化	48
4	照明	LED照明の採用	33
5	照明	作業スペースの過剰照明の間引き	29
6	空調	運転時間帯・運転方法の検討	27
7	給排水	保温便座の通電方式、通電時間・期間の適否	26
8	空調	外気導入量の適正化	25

● 建物用途別導入状況(1)

■ 事務所ビル76棟で導入された上位の対策項目採用率

【事務所ビルの採用率(76棟)】

順位	設備区分	対策項目	採用率
1	空調	室内温度設定	41%
2	照明	廊下・ホールの消灯、間引きの徹底	36%
3	空調	運転時間の短縮など機器の起動・停止時間の最適化	29%
4	空調	給排気ファン運転時間帯・運転方法の検討	26%
5	給排水	保温便座の通電方式、通電時間・期間の適否	24%
6	空調	外気導入量の適正化	18%
7	照明	作業スペースの過剰照明の間引き	14%
8	空調	季節毎・室内負荷状況に応じて運転方法の最適化	13%
9	照明	トイレ・給湯室不在時の消灯	12%
9	給排水	給湯時間の制限と給湯範囲の縮小	12%

エコチューニング事例

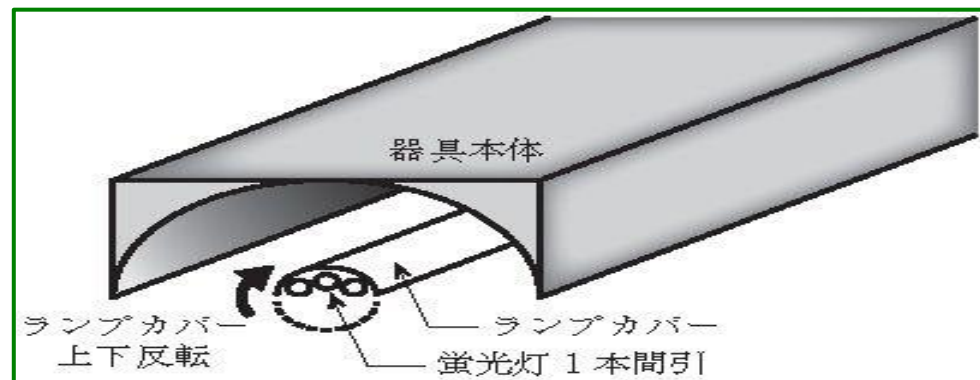
<http://www.j-bma.or.jp/eco-tuning/h28seminar/>

エコチューニング対策

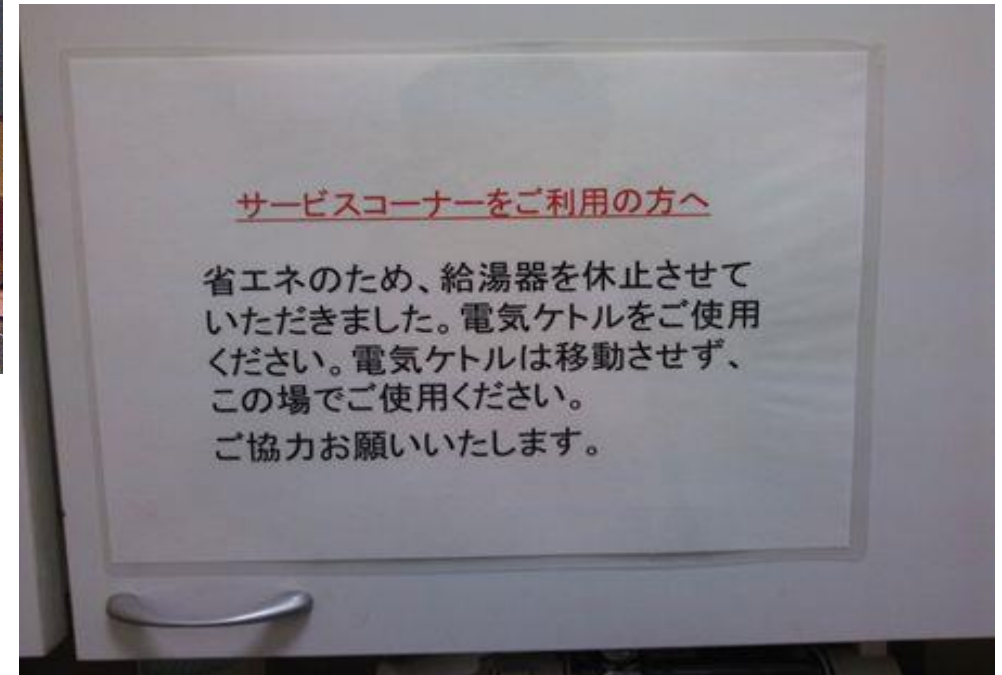
1. 照明器具間引点灯
2. 貯湯式給湯器の休止
3. シャッター利用外気対策
4. 電力デマンド監視装置導入
5. 照明器具LED化
6. 駐車場換気システム改修

提供;昭和建物管理株式会社

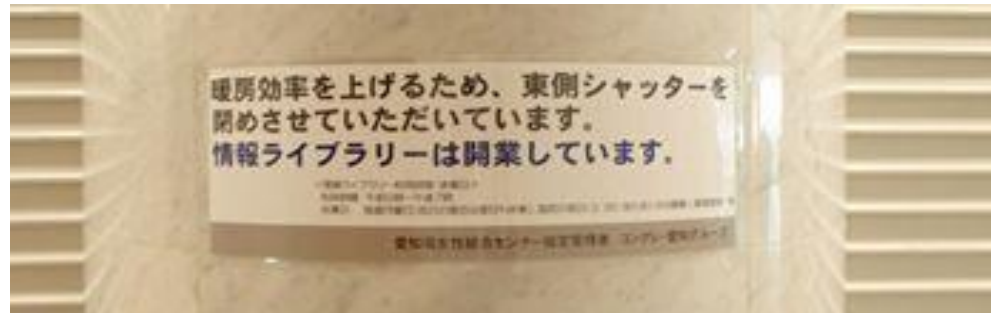
対策1:照明器具間引点灯



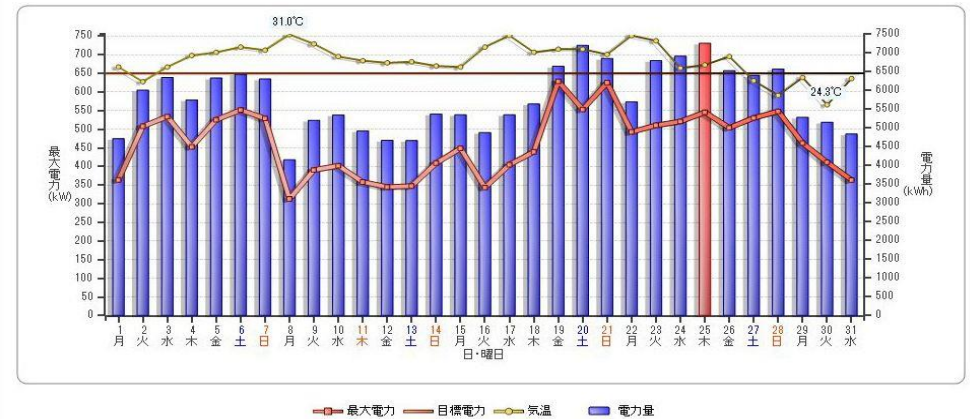
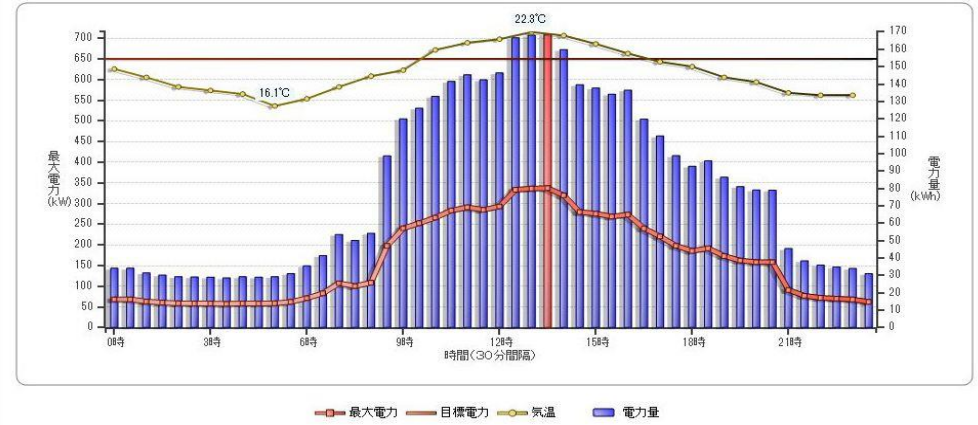
対策2：貯湯式給湯器の休止



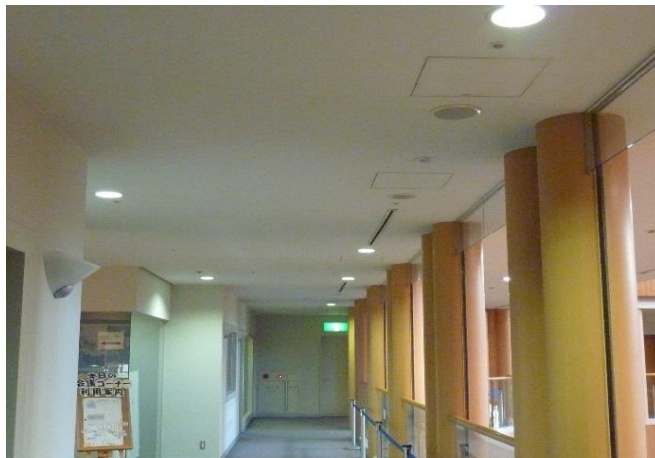
対策3:シャッター利用外気対策



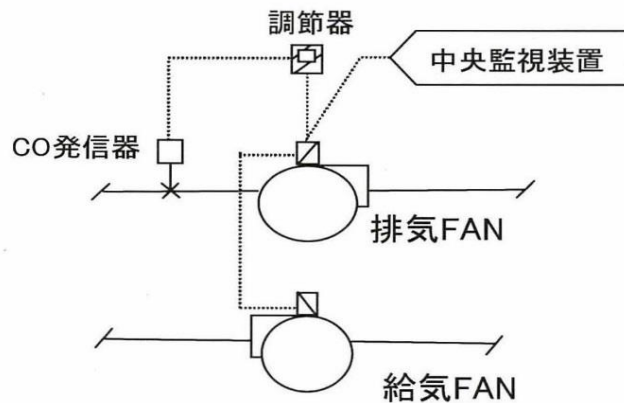
対策4:電力デマンド監視装置導入



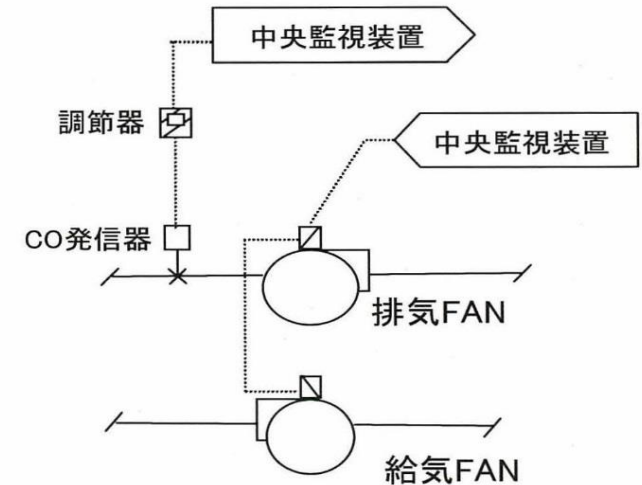
対策5:照明器具LED化



対策6: 駐車場換気システム改修

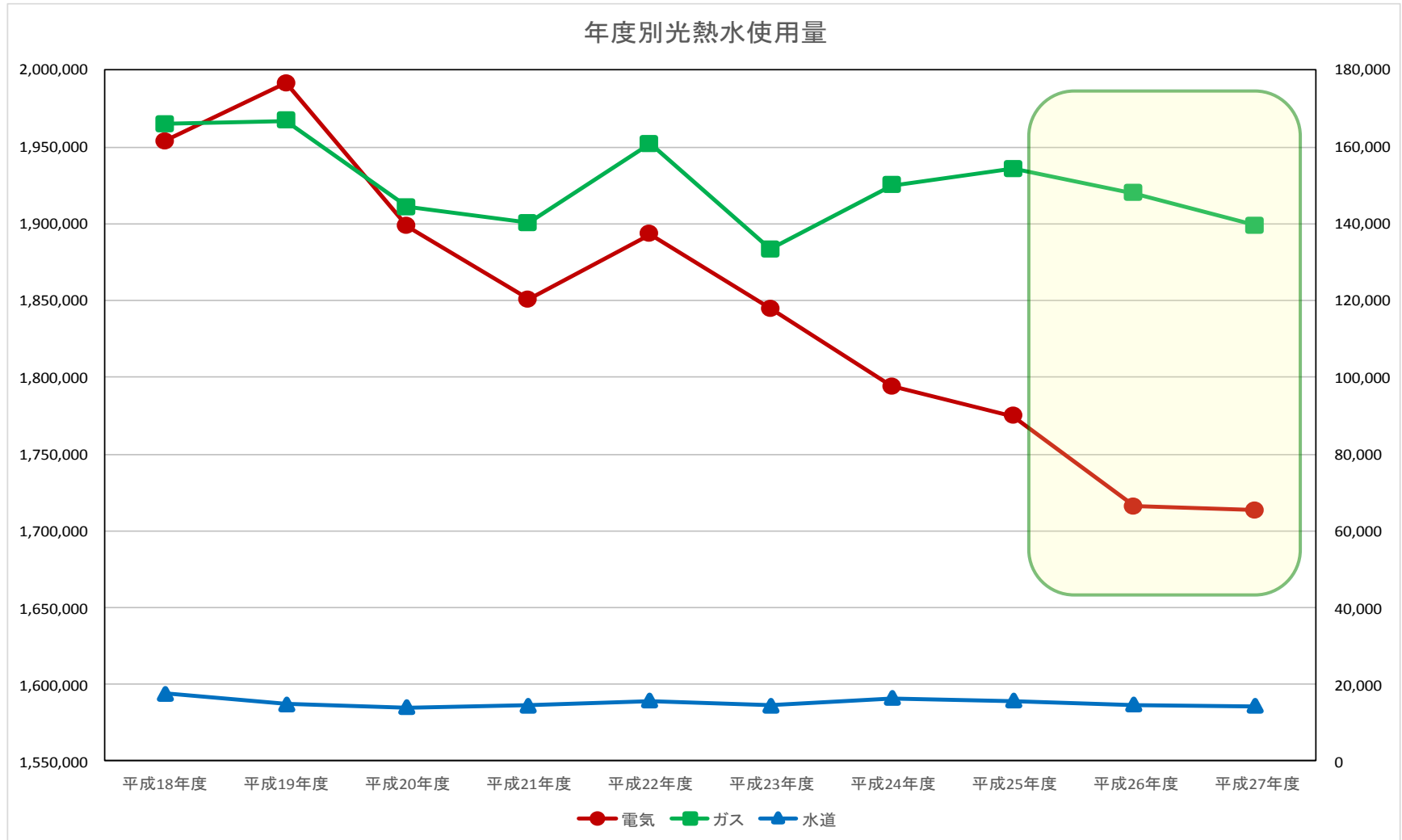


1. 中央監視装置よりスケジュール管理発停
2. CO濃度により極数切替(4P/6P)



1. 中央監視装置よりスケジュール管理発停
2. 中央監視装置にてCO濃度表示
3. CO濃度により自動起動/停止

削減効果



エコチューニング事例

<http://www.j-bma.or.jp/eco-tuning/h28seminar/>

排気ファン及びダクト清掃による動力負荷の低減

【現状】 空調機・吸排気ファンの羽根車の清掃不備による性能低下や動力損失が発生している

【対策】 排気ファン等の清掃及びベアリング注油による空気抵抗や回転抵抗の改善を実施。

【削減効果】

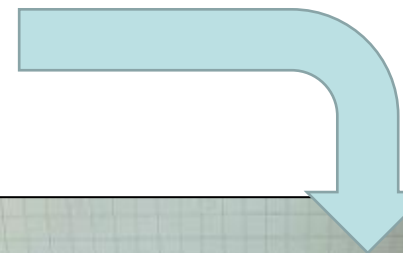
	対策前	対策後	削減効果	削減金額(円)	効果
電力量(KW)	268,000	236,000	32,000	480,000	11.9%
地域熱(MJ)	588,000	530,000	58,000	400,000	9.8%

【エコチューニング投資費用】 投資費用ゼロ

提供：株式会社 朝日ビルメンテナンス

③ 浴槽の保温による給湯エネルギーの低減 現状

1) 老人福祉施設



保温対策後



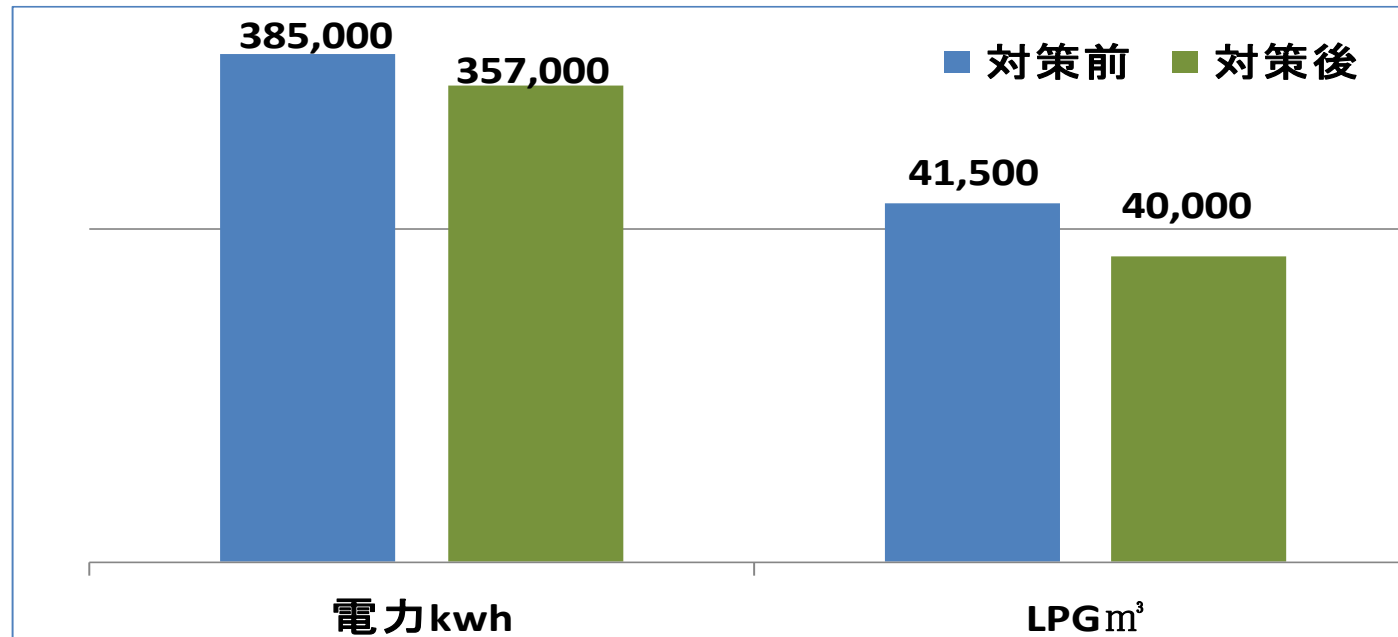
	1時間後	3時間後	6時間後
保温あり	40℃	38℃	35.6℃
保温なし	39.2℃	35.6℃	30.4℃

保温シートメーカーデータより

提供; 株式会社 朝日ビルメンテナンス

【削減効果】

	対策前	対策後	削減量	削減金(円/年)	効果
電力(kwh)	385,000	357,000	28,000	504,000円	7.3%
LPG(m ³)	41,500	40,000	1,500	262,000円	3.6%



【チューニング投資費用】

プログラムタイマー: ¥5,000 保温シート: ¥3000

提供: 株式会社 朝日ビルメンテナンス



エコチューニング推進センター

※エコチューニング推進センターのホームページ資料より
URL: <http://www.j-bma.or.jp/eco-tuning/>

エコチューニングビジネスのスキーム



エコチューニング技術者資格認定制度と事業者認定制度

エコチューニング技術者とは

平成28年度から新たに制度を開始しました



第一種エコチューニング技術者

建築物におけるエネルギーの消費実態や特性を把握した上で、設備機器・システムを効率良く運転するためのエコチューニング計画等を策定し、さらに「①計画→②実践→③効果検証→④改善」のP-D-C-Aサイクルを実践又は指導することによって、消費されるエネルギーを削減できる技術者。

第1回認定で196名

第二種エコチューニング技術者

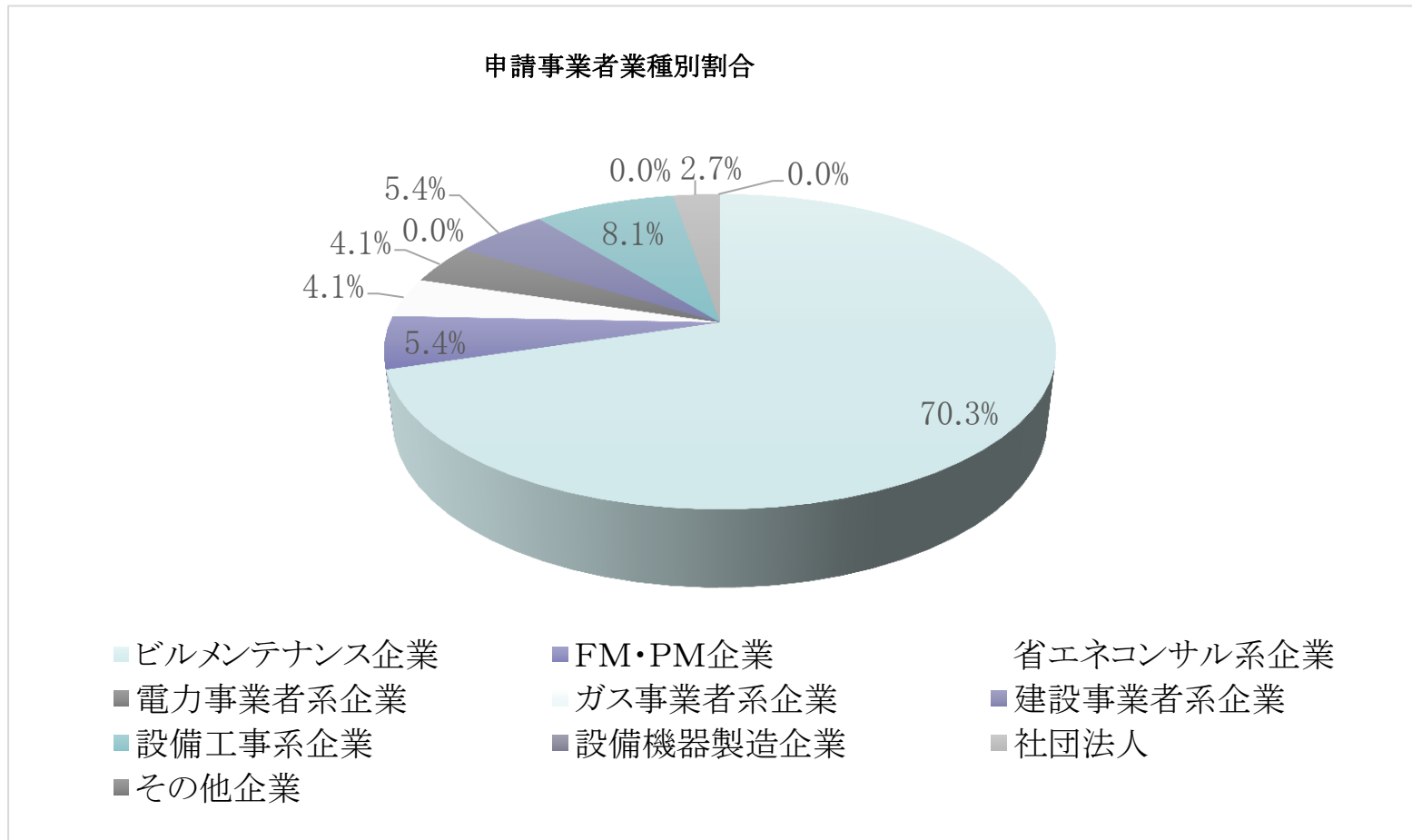
建築物におけるエコチューニング計画等に基づき、その性質を踏まえて、設備機器・システムの運転管理設定や調整が実行できる技術者。

第1回認定で225名

エコチューニング事業者とは

**第1回認定 = 74社が申請
3月1日に認定**

エコチューニング認定制度における「事業者認定」を取得した事業者で、エコチューニングを主体的に担う事業者です。



エコチューニング事業者の認定要件

1. 業務の実施能力

- (1) エコチューニング技術管理者の選任に関する事項
- (2) 第二種エコチューニング技術者の就業に関する事項

2. 経営状況等

- (1) 反社会的勢力との関係に関する事項
- (2) 経営状態に関する事項
- (3) 個人情報保護に関する事項

3. マネジメントシステム整備

- (1) 提供する業務の品質方針・目標に関する事項
- (2) 品質管理責任者の選任に関する事項
- (3) 品質管理に関する事項

4. 関連・類似業務の実績

- (1) 本業務及び省エネルギー診断等の類似業務の実績に関する事項

5. 賠償資力

- (1) 賠償資力の確保に関する事項

エコチューニングのロゴマーク

認定された技術者・事業者は、エコチューニングの名称及び
ロゴマークを使用することができます。

基本ロゴ



「Eco Tuning」文字入りバリエーション



エコの「E」「C」「O」の文字を立体的に組み合わせたシルエットをビルに見立て、そこから新しい芽が出てくるといったイメージです。

「エコチューニングの取り組みを進め、未来の地球環境を守る」というメッセージが込められています。

官公庁の建築物での検討事例

○エコチューニングの普及に向けて、地方自治体に対して導入に向けて働きかけを実施中。検討中の事例としては下記。

A市：「地球温暖化計画実行計画（事務事業編）」において、エコチューニングの実践を位置付け予定。（計画への位置付け）
また、環境配慮契約法の考え方で、エコチューニング事業者からの提案に基づく発注も検討。（総合評価落札方式）

B市：庁舎等を対象にエコチューニング計画を策定。既存の設備管理業務の仕様書への明記・位置付けを想定し検討中。

C市：指定管理者制度 実施要領・ガイドラインにエコチューニングの位置付けを検討。指定管理者の選定の際、エコチューニングが実践できる事業者を評価する仕組み構築に向けて検討中。

※上記は一例。市町村のみではなく、都道府県でも検討中の事例あり。

関連する国と自治体の取り組み

平成28年5月13日環境省「**地球温暖化対策計画**」(閣議決定)

(1)温室効果ガスの排出削減対策・施策

B. 業務その他部門の取組／(d) 徹底的なエネルギー管理の実施

...ビルオーナーやテナント、エネルギー供給事業者といった関係する各主体の個々の垣根を越えた取組を活発化させる。さらに、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行う「エコチューニング」を推進することにより、温室効果ガスの排出削減等を行う。...

地球温暖化対策地方公共団体実行計画

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地方公共団体は「地方公共団体実行計画」を策定するもの。国の「地球温暖化対策計画」に即して計画、全ての都道府県及び市町村に策定が義務付けられている。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律 （「グリーン購入法」）に基づく 特定調達品目及びその判断の基準等の見直し（案）

『庁舎管理』（81ページ以降）

判断の基準

③当該施設における省エネルギーに関する計画を定めるとともに、実施すべき省エネルギー対策を選定し、当該対策にかかる実施基準等に基づき、その実施状況及び対策効果を施設管理者に毎月報告すること。また、対策の実施結果を踏まえ、必要な省エネルギー対策の見直しを行うこと

配慮事項

③エネルギーの使用状況等を詳細に分析・評価し、設備機器等、システムを適切に管理・運用すること等により、温室効果ガスの排出削減が図られていること。

「グリーン購入法」及び「環境配慮契約法」基本方針説明会 (環境省)

グリーン購入法・環境配慮契約法及び基本方針の概要について説明するとともに、今年度のグリーン購入法基本方針の改定内容を解説するため、**2月10日(金)から3月23日(木)**にかけて、全国8都道府県の会場で、国の機関、独立行政法人等、国立大学法人等、地方公共団体等及び事業者の皆様を対象とした全国説明会を開催されます。

<http://www.env.go.jp/press/103515.html>