

図 2-68 用途別における冷却塔・加湿装置の維持管理状況

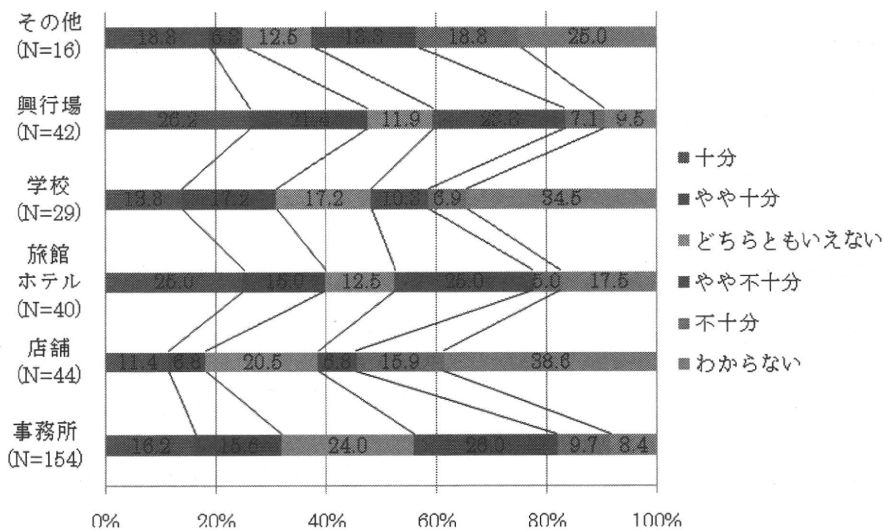


図 2-69 用途別の加湿装置の能力

C.2.3.3 給水・給湯設備（中央式・循環式）の維持管理状況

図 2-70～72 に給水・給湯設備の維持管理状況を示す。項目としては、冷却水・給湯水・浴槽のレジオネラ菌検出について、夏場における給湯水減少の対策について、給湯温度の設定についてそれぞれ回答をいただいた。はじめに、給水・給湯等に関して、レジオネラ菌が検出されたものはほとんど見られなかった。しかし、店舗の冷却水に関しては、検出が 10%程となった。次に、給湯量減少についての対策は、ほとんどされていない。対策をしていると回答いただいたものは、ほとんどのものにおいて給湯を停止するというものであった。最後に給湯温度においては、約 80%のものが 60℃以上に設定されていた。これは 60℃以上がレジオネラ菌の対策となるためであると考えられる。

C.2.3.4 排水系の維持管理状況

図 2-73 に各項目の排水設備の維持管理状況を示す。項目については、排水槽の悪臭等、排水管等の排水不良、排水管等の悪臭、排水槽等の衛生害虫についてそれぞれ回答をいただいた。まず排水設備については、店舗が他の用途に比べて汚れがある割合が多い傾向となった。排水管の清掃においては、用途別において意識の違いが見られ、店舗が基準を満たす割合が多くみられた。延床面積別にみると、規模の大きい建物程汚れが目立つ傾向であった。しかし、店舗は規模の大きいものも多く、その影響も考えられる。地方別にみると、汚れは地方ごとに様々な回答結果となった。維持管理の回数と排水設備の汚れを比較してみると、事務所と店舗では、店舗の方が基準を満たしているにもかかわらず、汚れの割合が事務所より 20%ほど多い傾向を示した。これは用途別により、特に維持管理を重点的に行う必要があることを、検討すべき項目と言える。

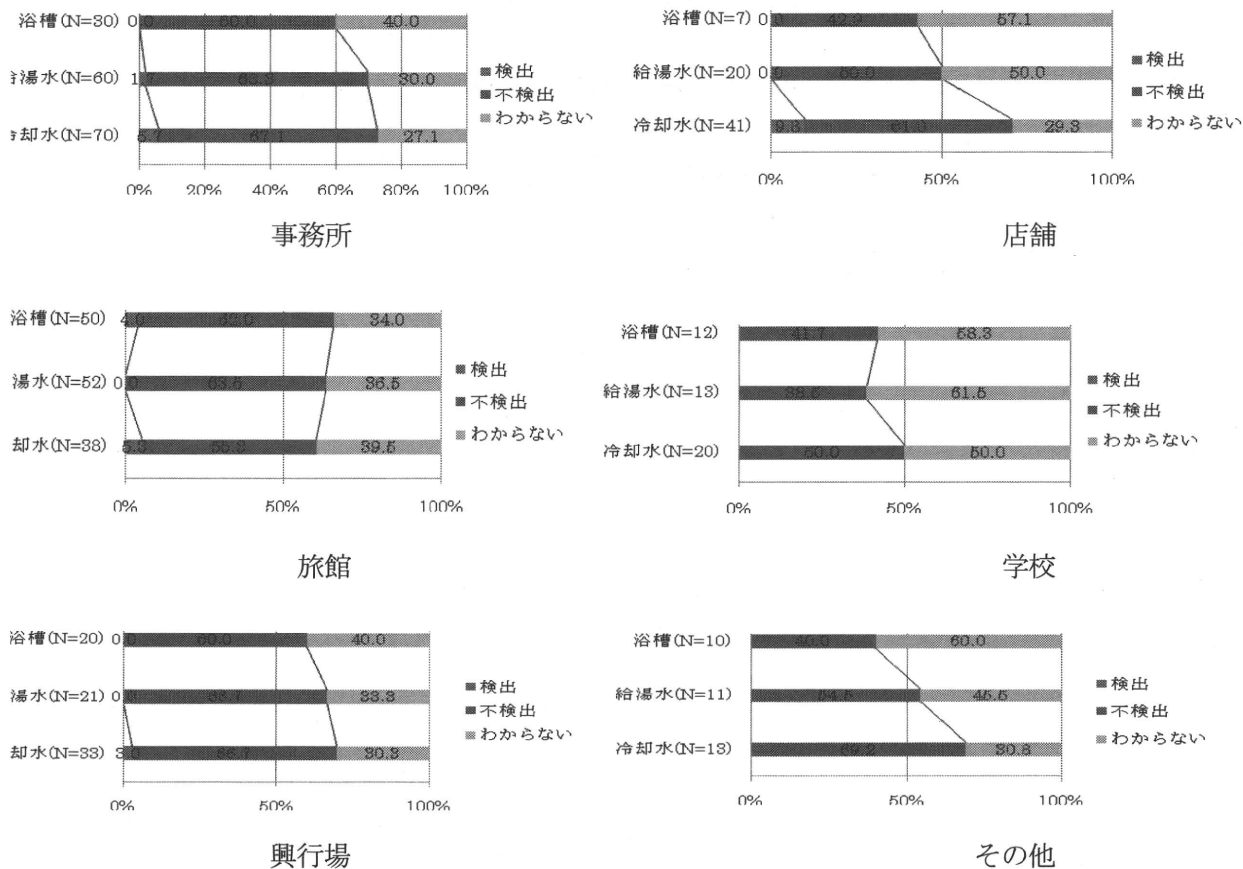


図 2-70 給水関係における用途別のレジオネラ菌検出状況

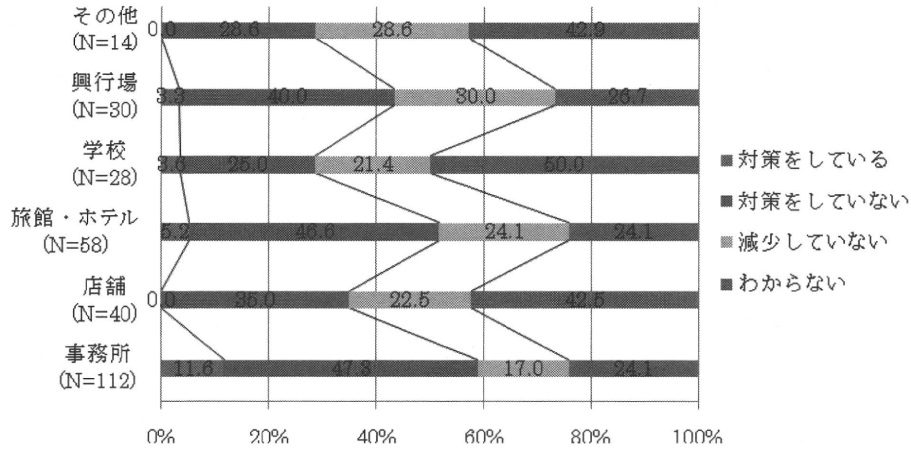


図 2-71 用途別の給湯減少における対策

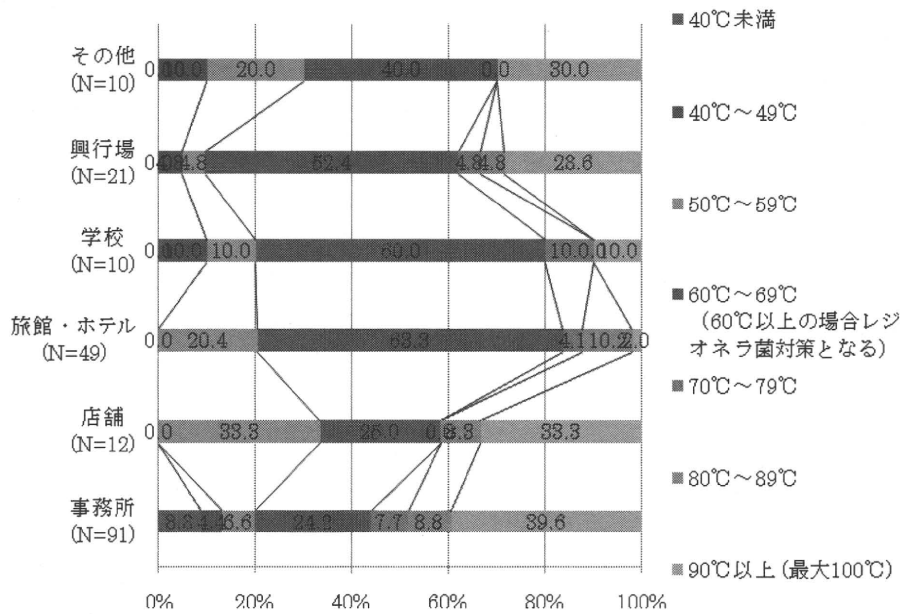
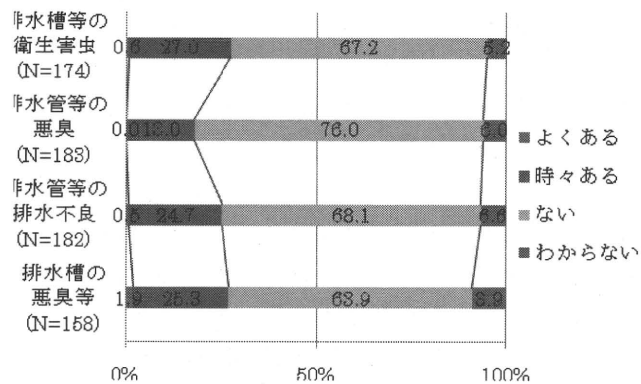
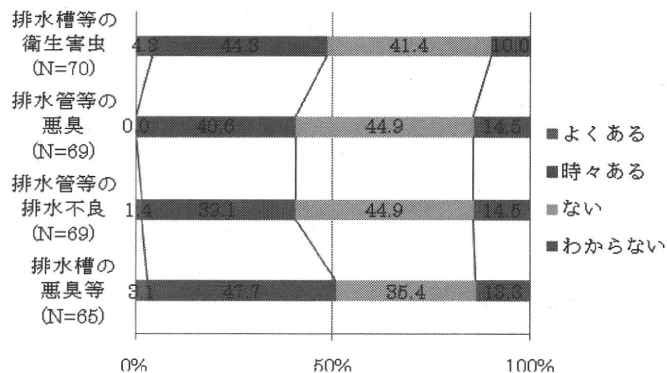


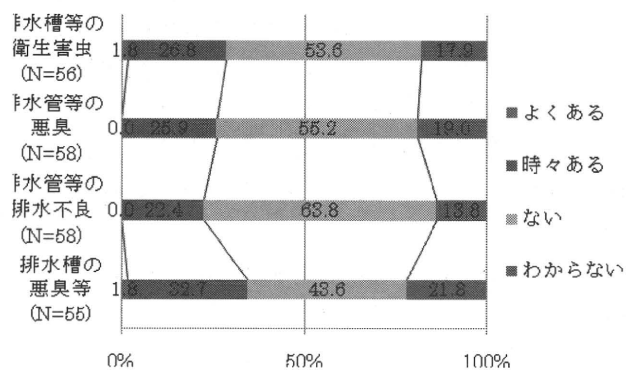
図 2-72 用途別における給湯温度



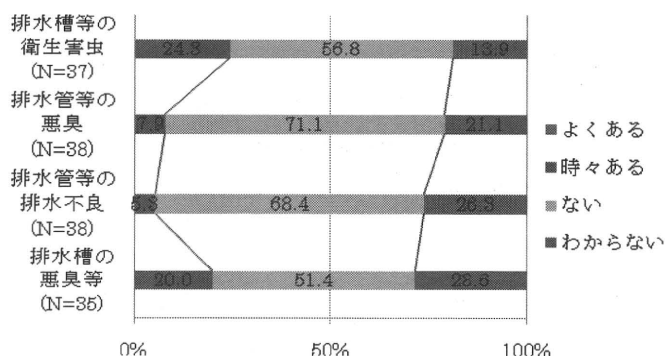
事務所



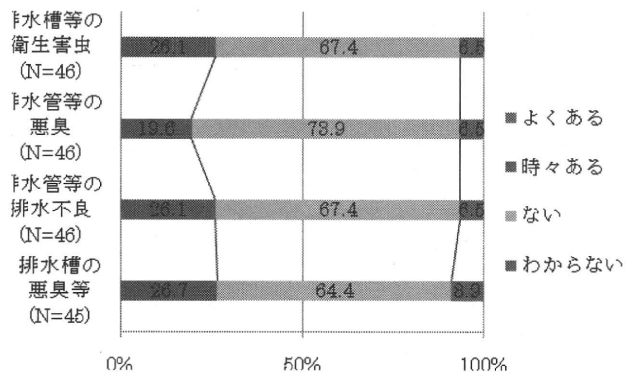
店舗



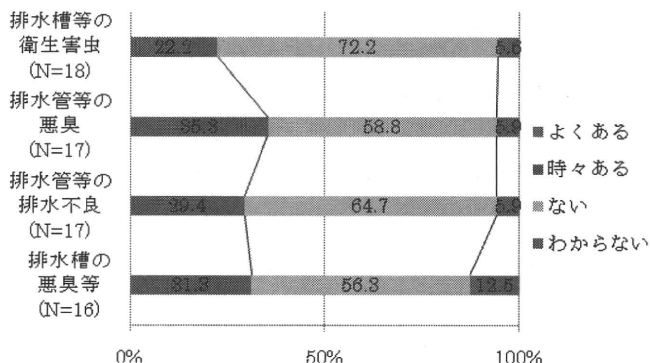
旅館



学校



興行場



その他

図 2-73 用途別における排水設備の維持管理状況

C.2.3.5 建築物衛生法における平成 15 年の政省令改正・平成 20 年の「建築物環境衛生維持管理要領」の改正についての管理

図 2-74 に用途別の法改正における留意する管理項目を示す。法改正における維持管理の意識では、25%程の建物について意識をしているとの回答であった。意識して維持管理を行っているものとしては、空気環境・水質・害虫防除が多く挙げられた。事務所・店舗・興行場については空気環境が多く、水質に関しては旅館・学校が多い割合となった。

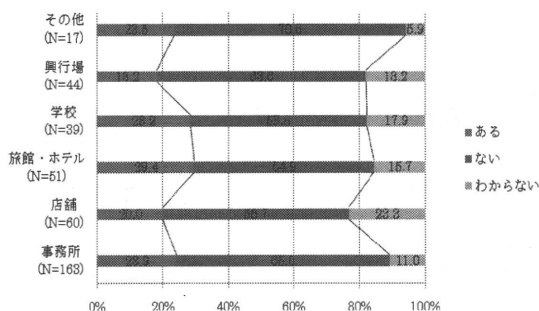


図 2-74 用途別の法改正における留意する管理項目

C.2.3.6 維持管理の実施頻度

図 2-75 に用途別の空調設備維持管理回数を示す。冷却塔・冷却水水管の清掃は、全ての用途において必要回数以上の管理を行う建物が多くみられた。冷却水のレジオネラ属菌検査は、学校及び興行場が行っていないと答える建物が多くみられた。冷却水のレジオネラ属菌検査以外のものは、約 90%の建物が基準を満たす回数の管理を行っていた。

図 2-76 に用途別の給水設備維持管理回数を示す。給水設備の管理は、ほぼ全ての建物が基準以上の管理を行っていた。設備の点検については、必要回数より多くの管理を行っている建物が約 50%であった。

図 2-77 に用途別の給湯設備維持管理回数を示す。給湯設備の管理においては数が少ないが、学校が他の用途に比べて基準を満たさない割合が多くみられた。レジオネラ属菌検査を行っていない建物が、約 30%近くあった。特に事務所や興行場では、行っている建物と行っていない建物とに差があった。

図 2-78 に用途別の雑用水設備維持管理回数を示す。雑用水設備に関しては、80%以上の建物が基準以上の管理を行っていた。用途においては、事務所・店舗・興行場で管理を行っていないものが見られた。

図 2-79 に用途別の排水設備維持管理回数を示す。排水槽の清掃・設備の点検については、基準回数を満たす管理がされていた。特に設備の点検では、基準回数以上の管理を行っているところが多くみられた。排水管の清掃においては、約 40%近くの建物が管理を行っていなかった。しかし店舗においては、他の用途に比べ基準を満たすものも多くみられた。

図 2-80 に用途別の厨房管理・維持管理回数を示す。厨房管理に関しては、ほとんどの建物に関して基準を満たす管理が行われた。また、基準をこえる数の管理を行っているところは、約 70%となり、全ての用途について重点的に管理を行っていた。

図 2-81 に用途別の清掃維持管理回数を示す。清掃に関しては、基準を満たす管理を行っているものが見られた。日常清掃に関しては、業務が行われている日に関しては、ほぼ毎日清掃が行われていた。大掃除に関しても 90%以上の建物で基準を満たす管理を行っていた。

図 2-82 に用途別の害虫防除維持管理回数を示す。害虫防除に関しては、ほぼ全ての建物において、基準以上の管理を行っていた。特に店舗では、基準を超える管理を行っているものが、60%以上となった。

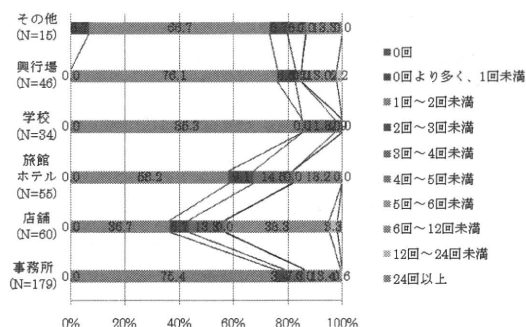


図 2-82 用途別の害虫防除維持管理回数

図 2-83 に用途別の浴場設備維持管理回数を示す。浴場設備を設置しているものは、ほとんど無く、ほぼ旅館が占めていた。旅館に関して

は、基準を超える管理をしているところが多く、重点的に管理を行っていた。

C.2.4 建築物の用途の違いに応じて維持管理方法や基準の見直し

図 2-84 に用途別建物管理者における自由意見の分類、以下に用途別の維持管理に関する意見内容を示す。

自由意見として、用途別の維持管理に関して意見があったのは、13 件であった。その内容を見ていくと店舗の食品売場が空気環境の管理を見直すべきではないか。学校は公立の学校では空調のない教室の温熱環境を維持管理するのはかなり厳しい。ただし、建築物衛生法では空調機を持たない居室においては、この基準が適用されない点に管理者の誤解があるようである。

また、旅館・事務所など人が実際に利用している部屋では、空気環境測定ができないため検討すべき、のような意見が寄せられた。

運用にあたる建物管理者も用途別の建物維持管理を必要としている結果と考えられる。

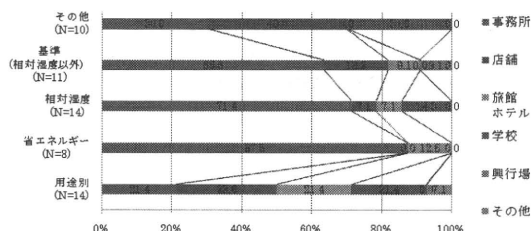
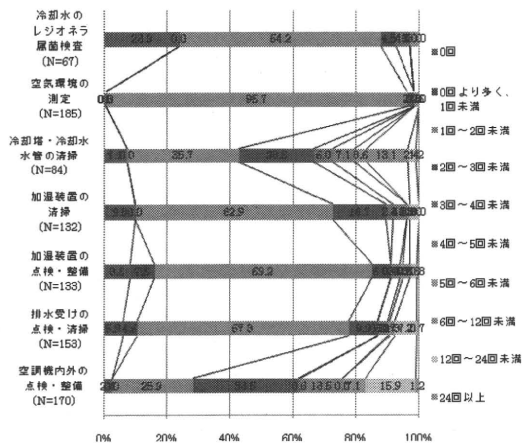


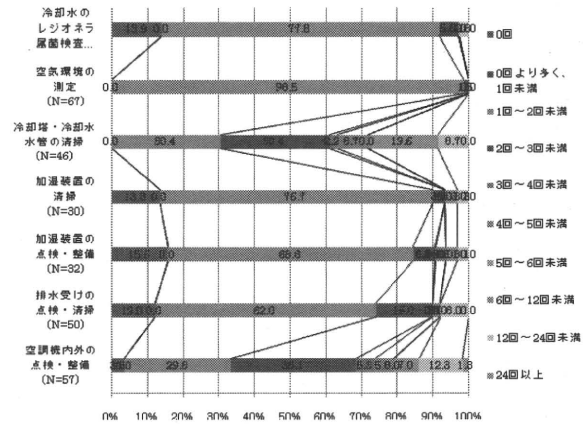
図 2-84 用途別建物管理者における自由意見

用途	意見内容
事務所	医療機関学校などの空調設備には新型インフルエンザ等感染症対策として ・エアフィルタ・コイル・ドレンパンのUVGI (紫外線殺菌) ・流行期には、外気導入率を上げてウィルスを希釈し被曝リスクを下げる ・室内気流計画で吸い込み口数を多くする以上などが必要と考えます。
事務所	主にオフィスとして使用する場合と、店舗として使用する場合とでは空気環境測定における浮遊粉塵の基準に差をつけるべきではないか。 *店舗として使用する場合の方が、不特定多数の物が入り出すので圧倒的に浮遊粉塵の量が多くなるため
事務所	特に冬季の相対湿度に対して、40%を維持するには空調方式によっては (主に PAC) 非常に困難であると思います。また、当ビルの場合、事務所ビルであり、OA 機器が多く設置されており、冬季でも室温の上昇が著しく、冷房を行っています。単純に露点温度が同じなら温度が低い方が湿度が出るわけですが、省エネという

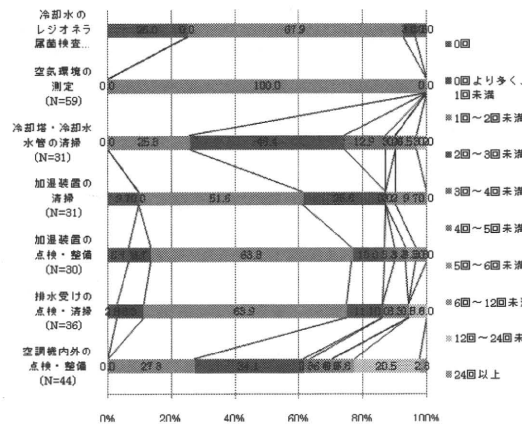
	観点では問題があると考えます。
店舗	店舗食品売場冷ケース付近の温度基準を見直す必要があると思います。冷ケースの回りは、冬季の室温維持が難しい。
店舗	店舗については食品売場がある店舗とない店舗で温度、相対湿度のばらつきが発生する。一律の基準で対応するのは問題があるのではないかと。
店舗	冬季間の温度維持は物に影響する店舗(家具店や青果店)では困難な場合もある。保健所の立ち入り検査時に、上記理由を説明して了解を貰っている。
店舗	冷蔵庫・冷凍庫があり、暖房温度が上がりづらい。
旅館	1. 空気環境測定について 測定は室内に人がいることを前提にしているが、ホテルや旅館などの施設では室内にお客様が入っているときに測定などはもちろん厳禁です。また、宿泊だけではなく結婚式場や会議などの施設を兼ね備えたところもあります。式や会議の最中、測定に入れるでしょうか。誰もいない部屋の測定をしても無意味としか言いようがありません。見直しが必要であると思われる。 2. 学校 (等) の特定建築物について 弊社では、公立及び私立学校の特定建築物の維持管理を行っているが両者には隔たりがある。私立には定期的に保健所の立ち入りがあり、不具合等があれば指摘して何らかの改善を求めているが、公立の場合ほとんど立ち入りはありません。少子化で生徒数が減少している私立校では費用が大変です。このような差別は学校に限らず、他の施設でも同じといえます。
旅館	ホテル(特にビジネスホテル)の基準の見直し(空気環境)→作業時はチェックアウト後なので、空調停止や加湿停止が行われている。フロントやロビーは空調が行われているので基準値内に数値が入るが、客室の数値がかなり低下している。測定時は、フロントに申し出て空調や加湿を行ってもらっているので、実際の稼働時と同じ環境を測定できるが、エネルギー効率を考えると「悪い」と思う。そこで、非稼働時の数値を示してもらいたいと思う。
旅館	ホテル設備におきましては、お客様の空調に対する要望も様々であり、現在の2管式冷暖房よりも、4管式にて全気候型対応とすると良いと感じております。
学校	公立学校などは空調といっても夏場は冷房設備はなく、温度、湿度の管理的に窓の開放くらいしかないため、環境測定の意味があるのかどうか疑問に思います。
学校	冷房設備のない教室等がある。
学校	・大学のため、夏季休講が長く、水道の使用量が極端に減少し、残留塩素の維持が難しい (特に雑用水) ・教室に入る人数は多かったり少なかったりして分からないので、温度の設定やCO2などの管理が難しい。(各教室ごとのCO2制御は不可能)
その他	当建築物は貸しホールなので空気環境測定日にすべての室が使用されているわけではない。測定ポイントでも使用していない室は空調しないので、管理基準から外れた数値が報告書に載ることになる。



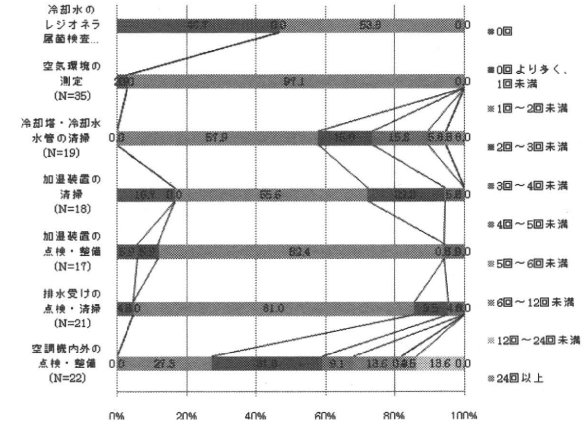
事務所



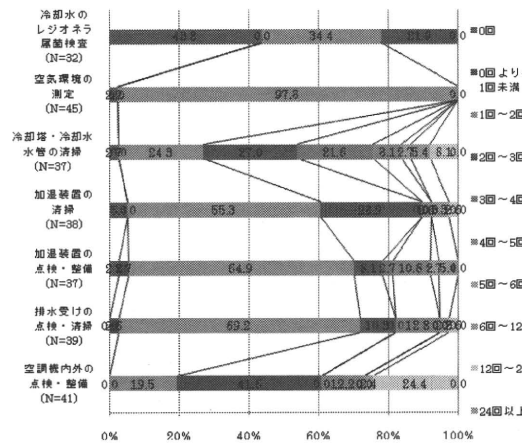
店舗



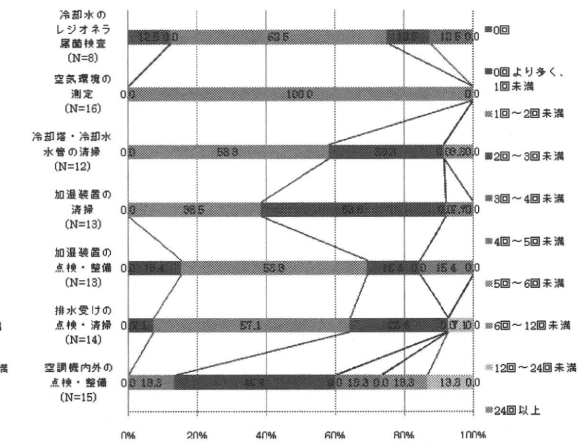
旅館



学校

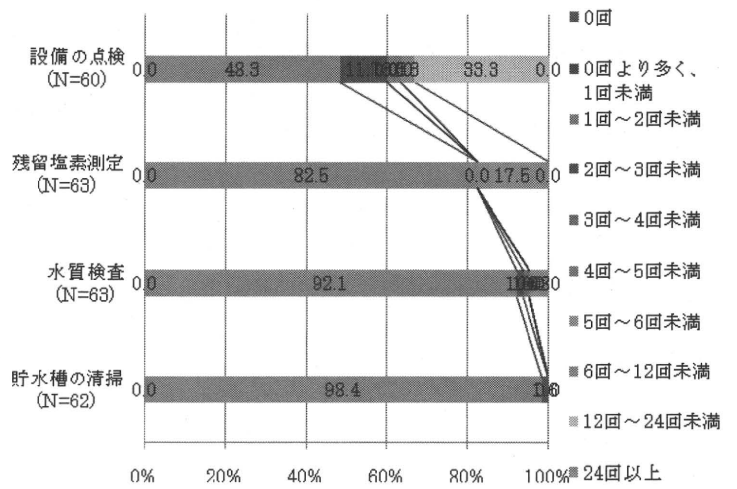
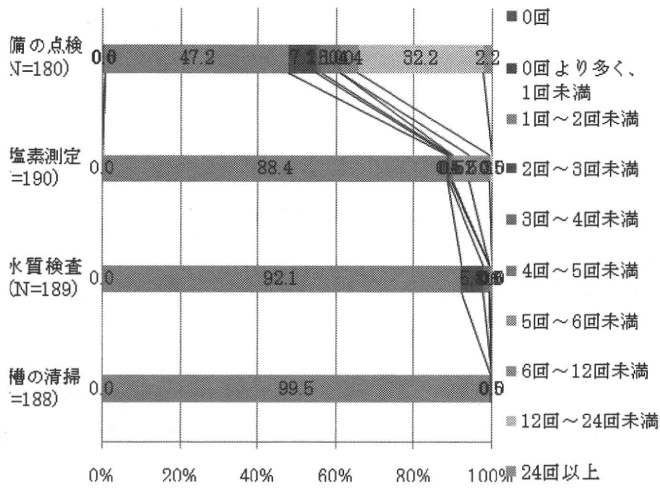


興行場

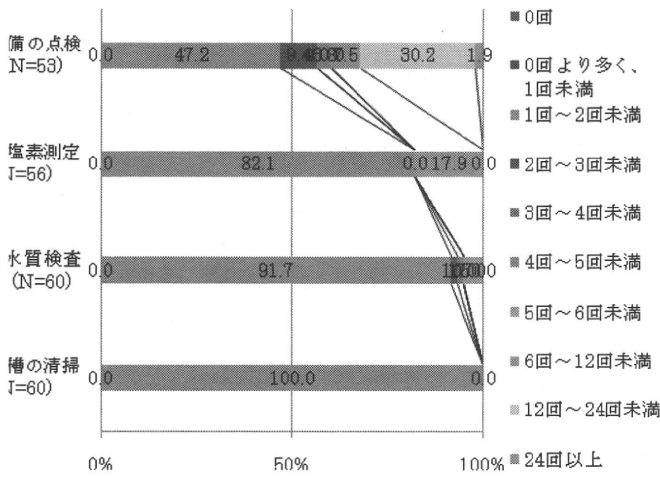


その他

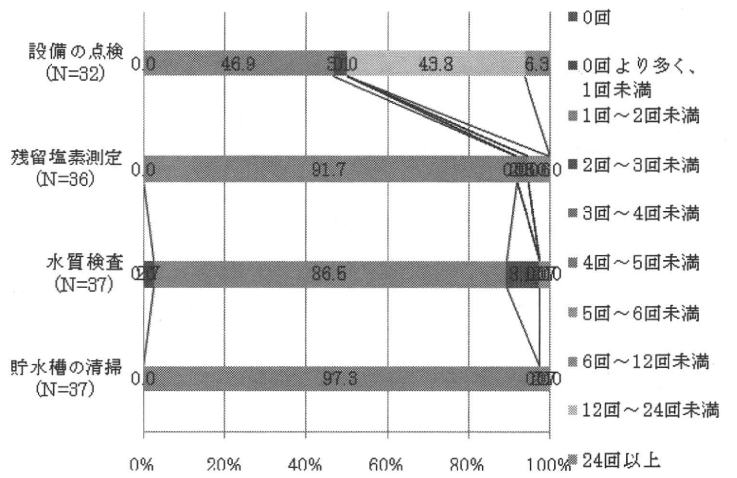
図 2-75 用途別の空調設備維持管理回数



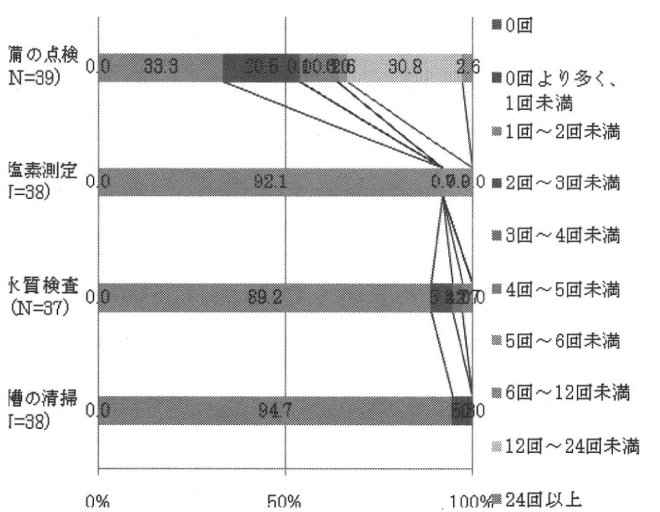
事務所



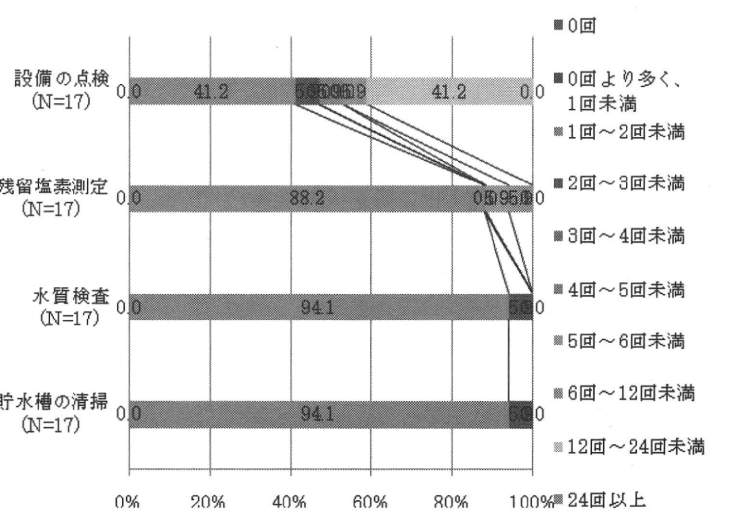
店舗



旅館



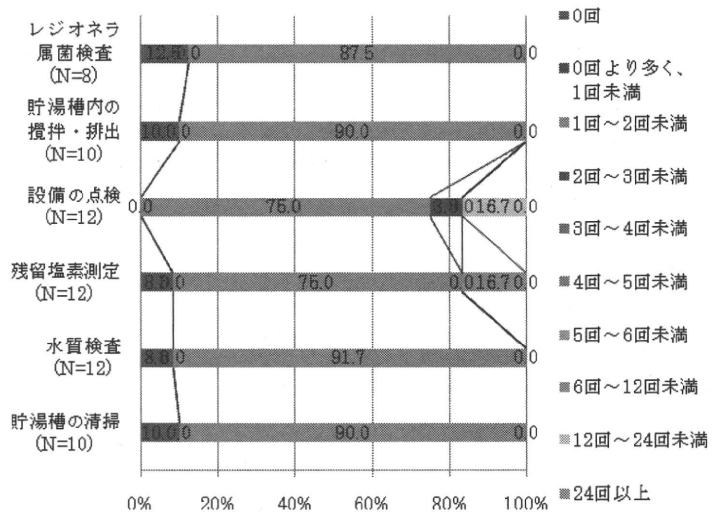
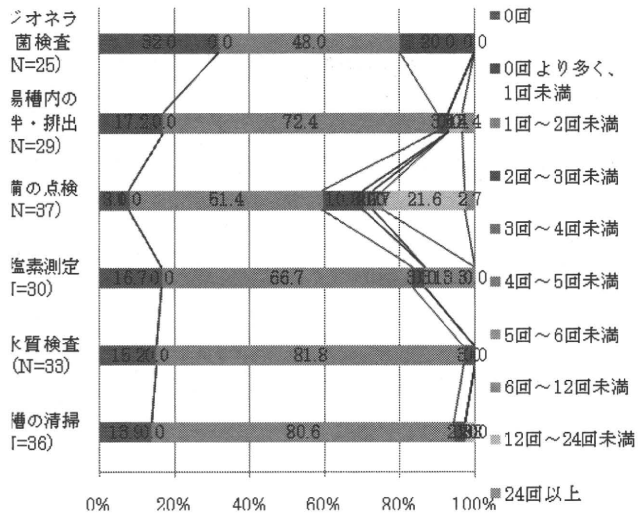
学校



興行場

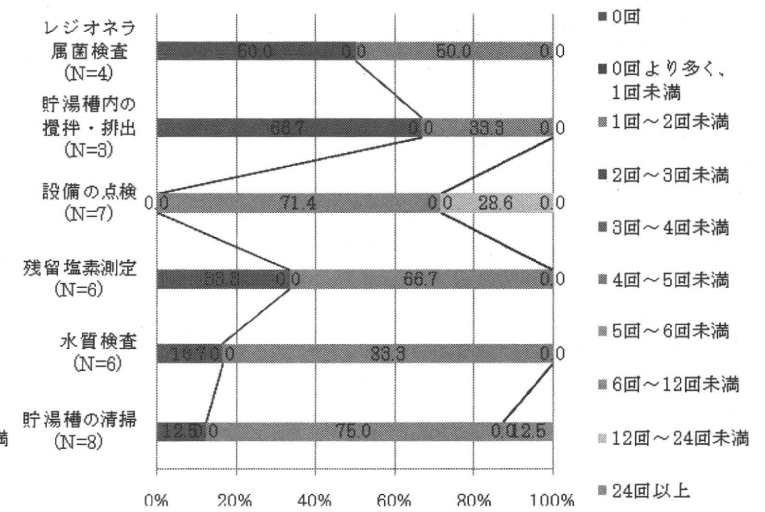
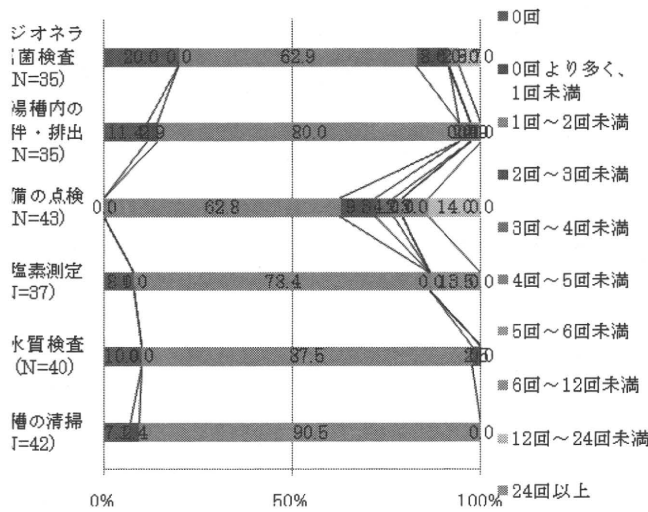
その他

図 2-76 用途別の給水設備維持管理回数



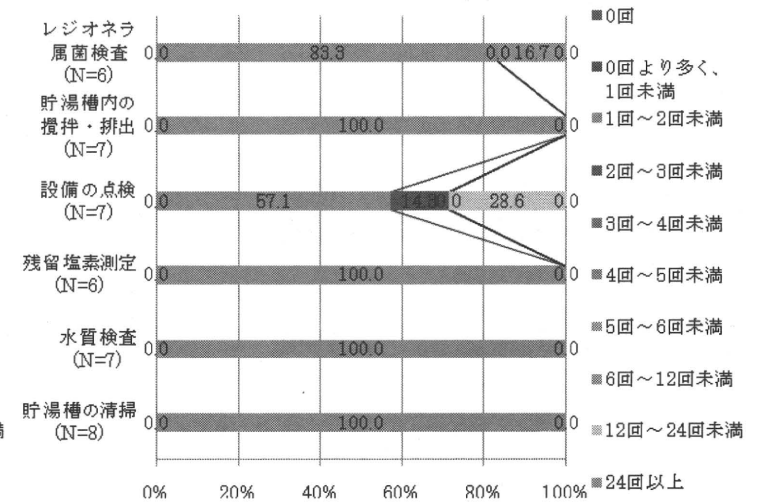
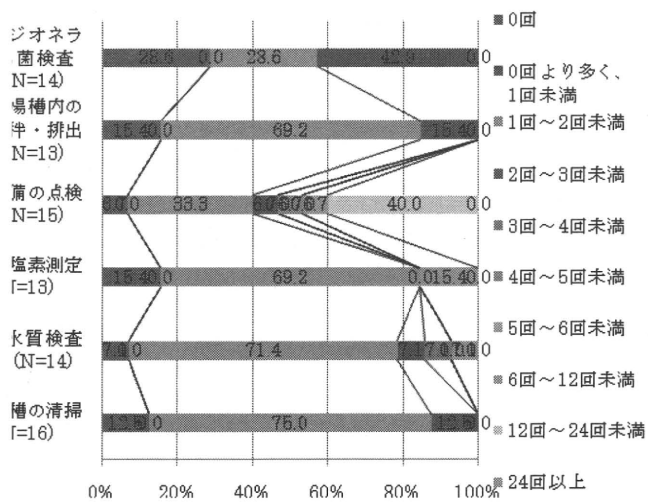
事務所

店舗



旅館

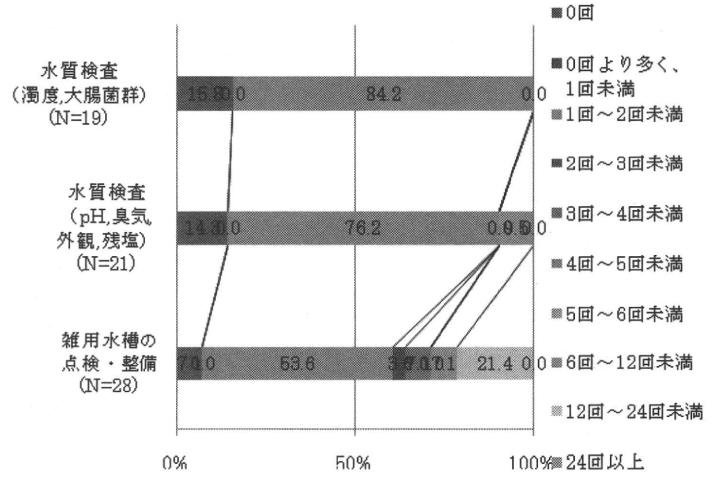
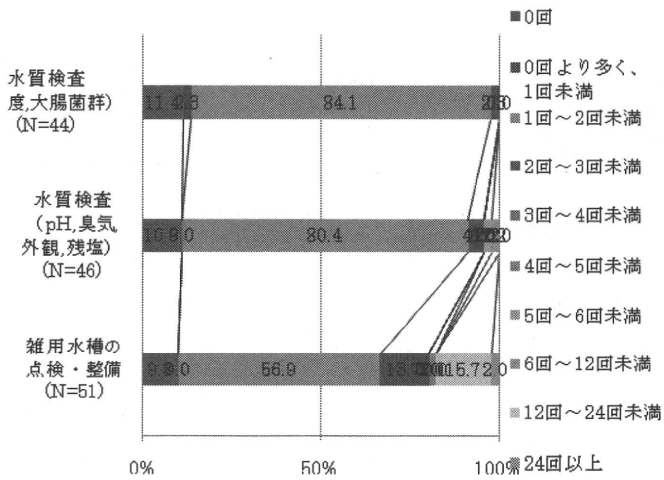
学校



興行場

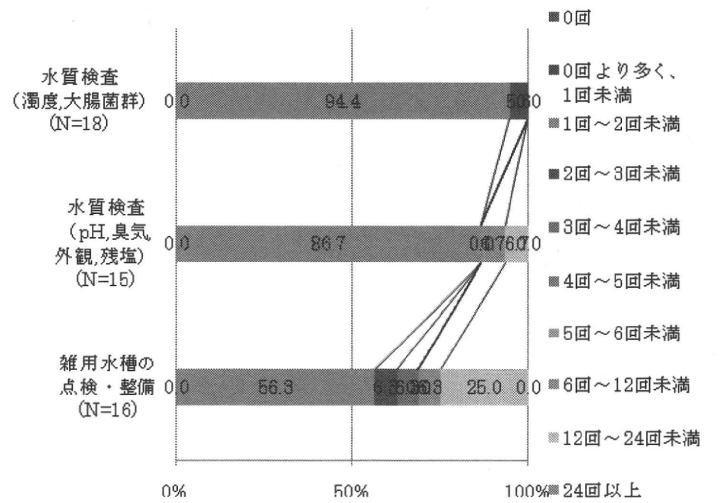
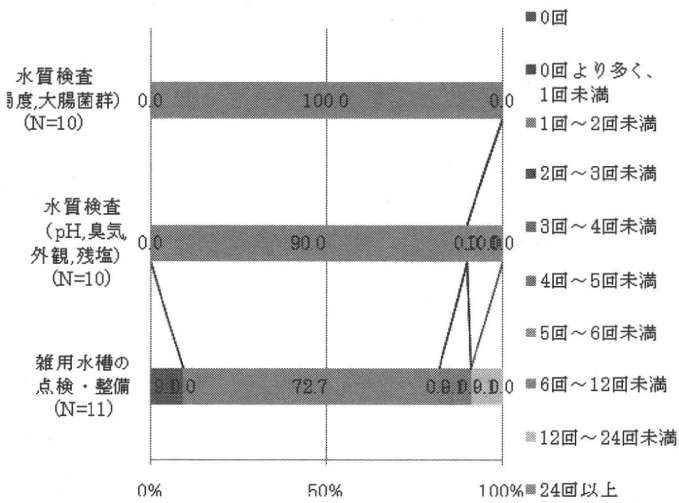
その他

図 2-77 用途別の給湯設備維持管理回数



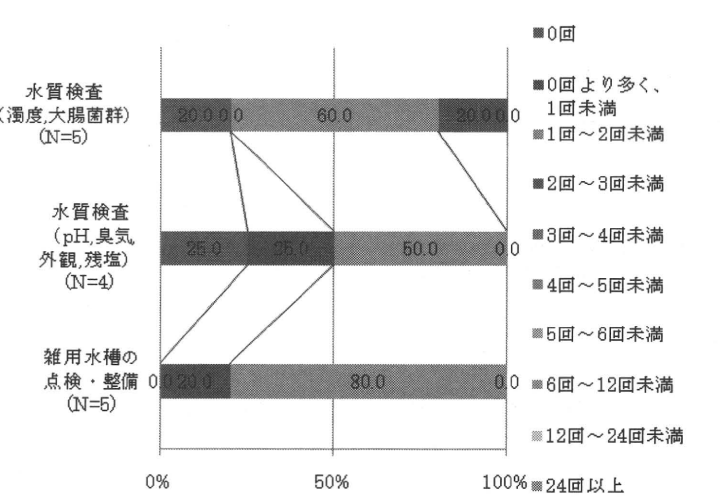
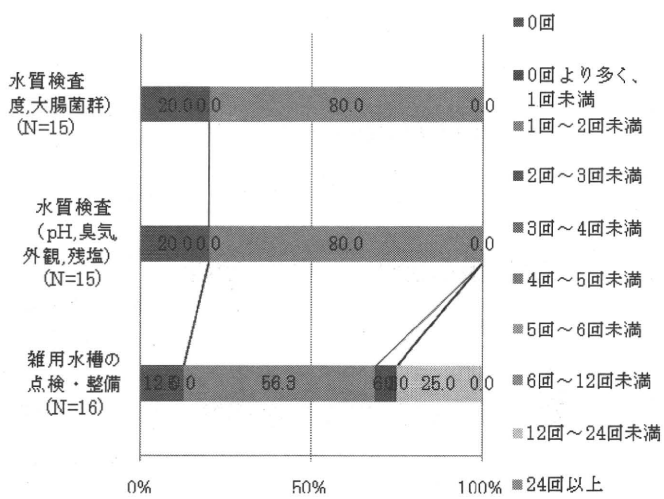
事務所

店舗



旅館

学校



興行場

その他

図 2-78 用途別の雑用水設備維持管理回数

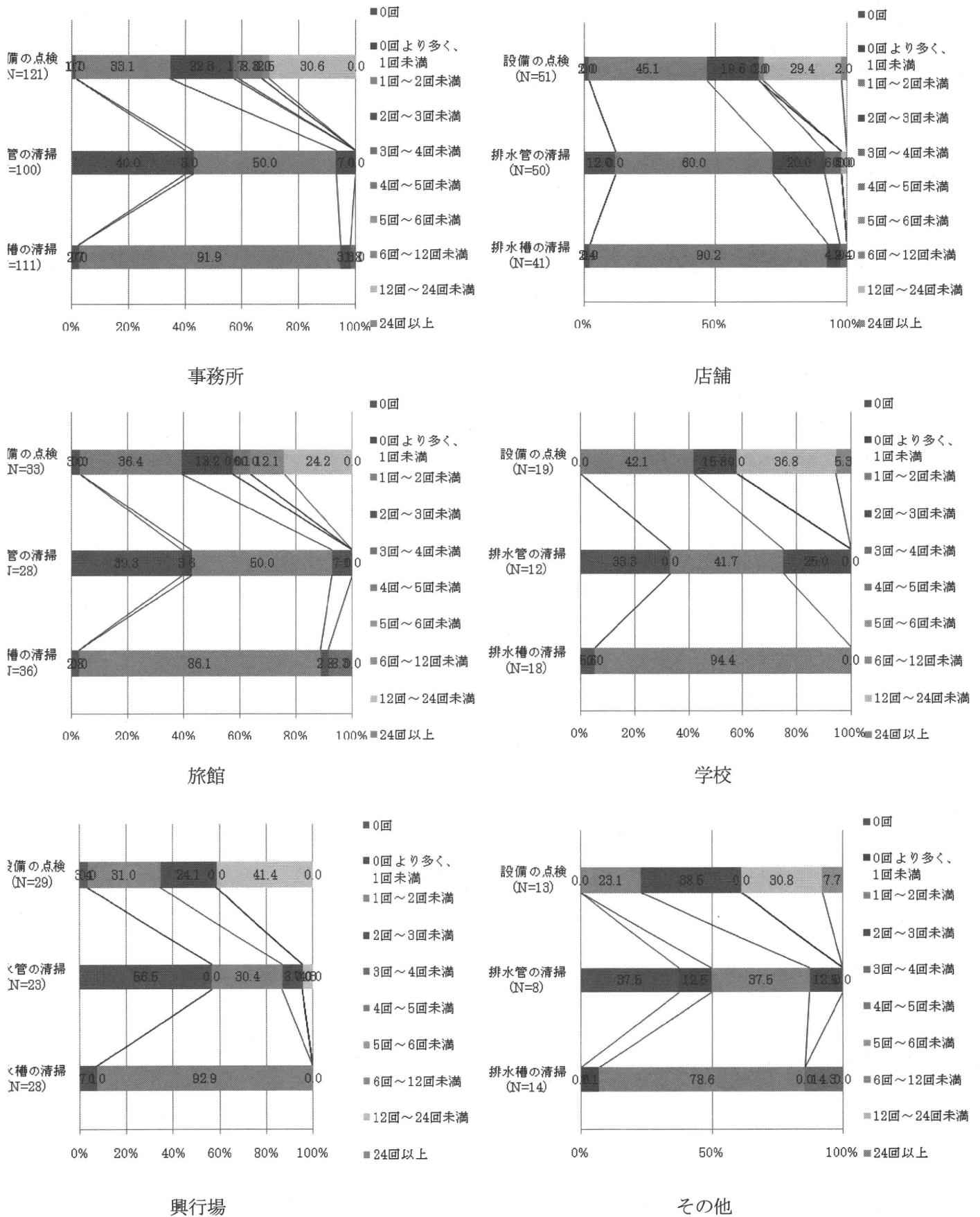


図 2-79 用途別の排水設備維持管理回数

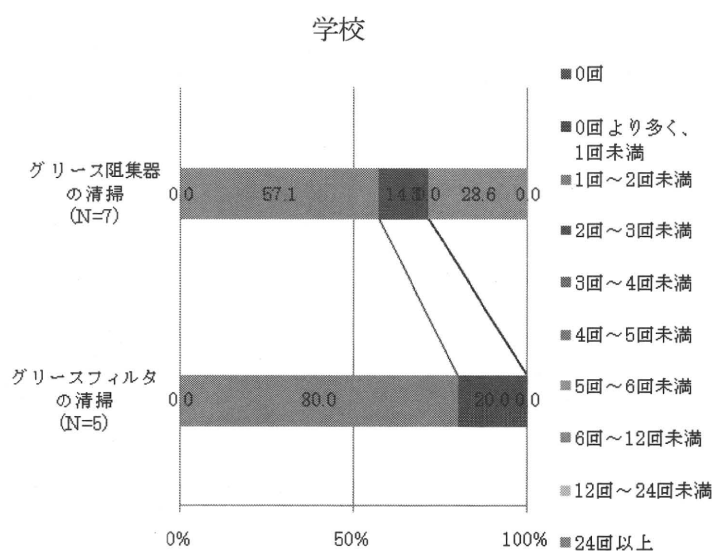
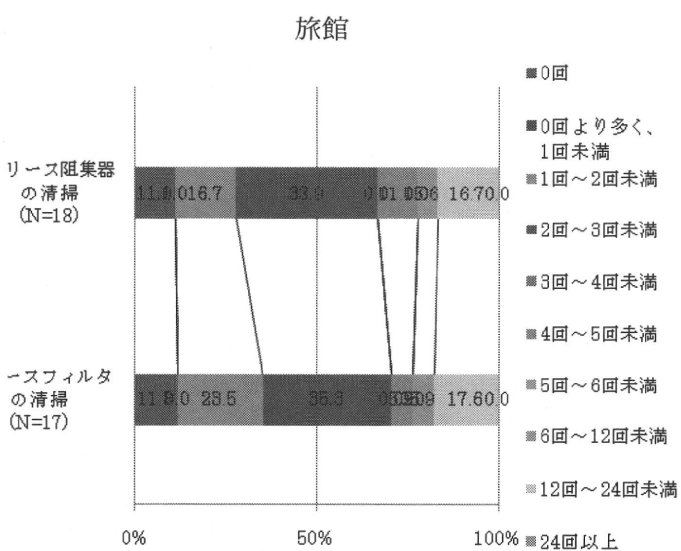
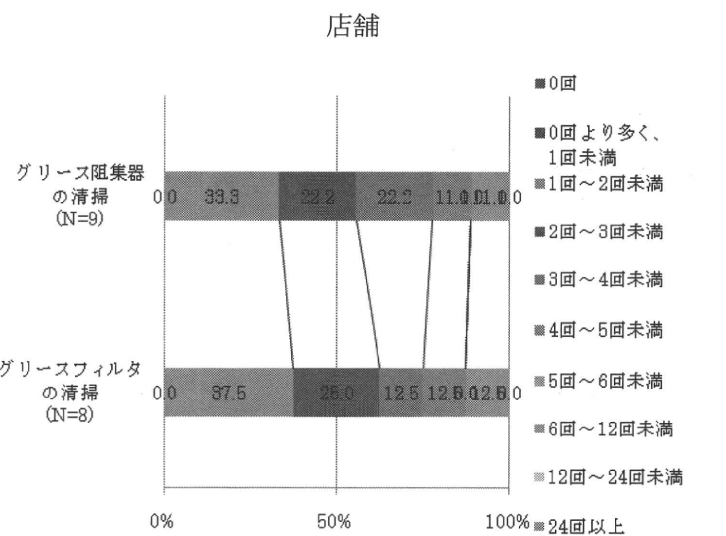
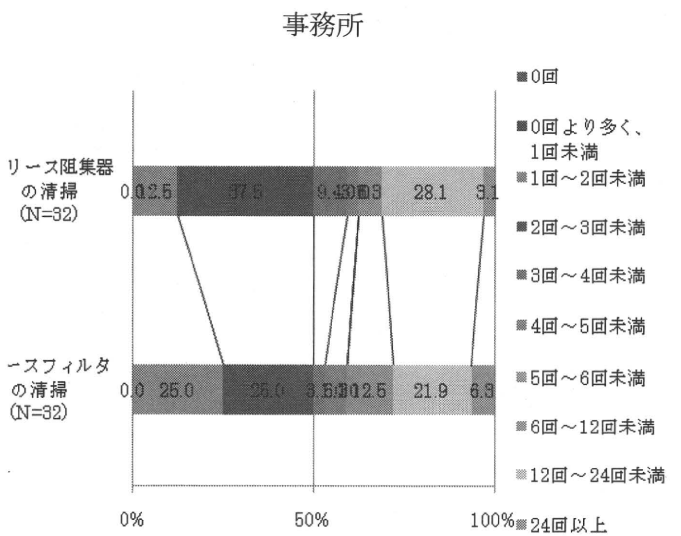
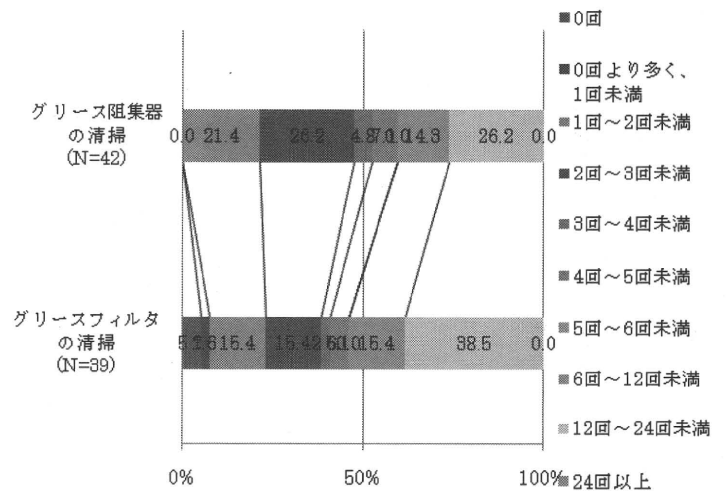
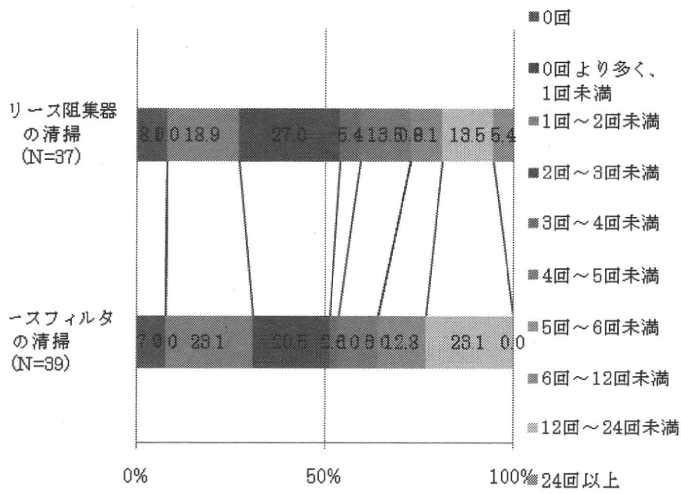


図 2-80 用途別の厨房管理維持管理回数

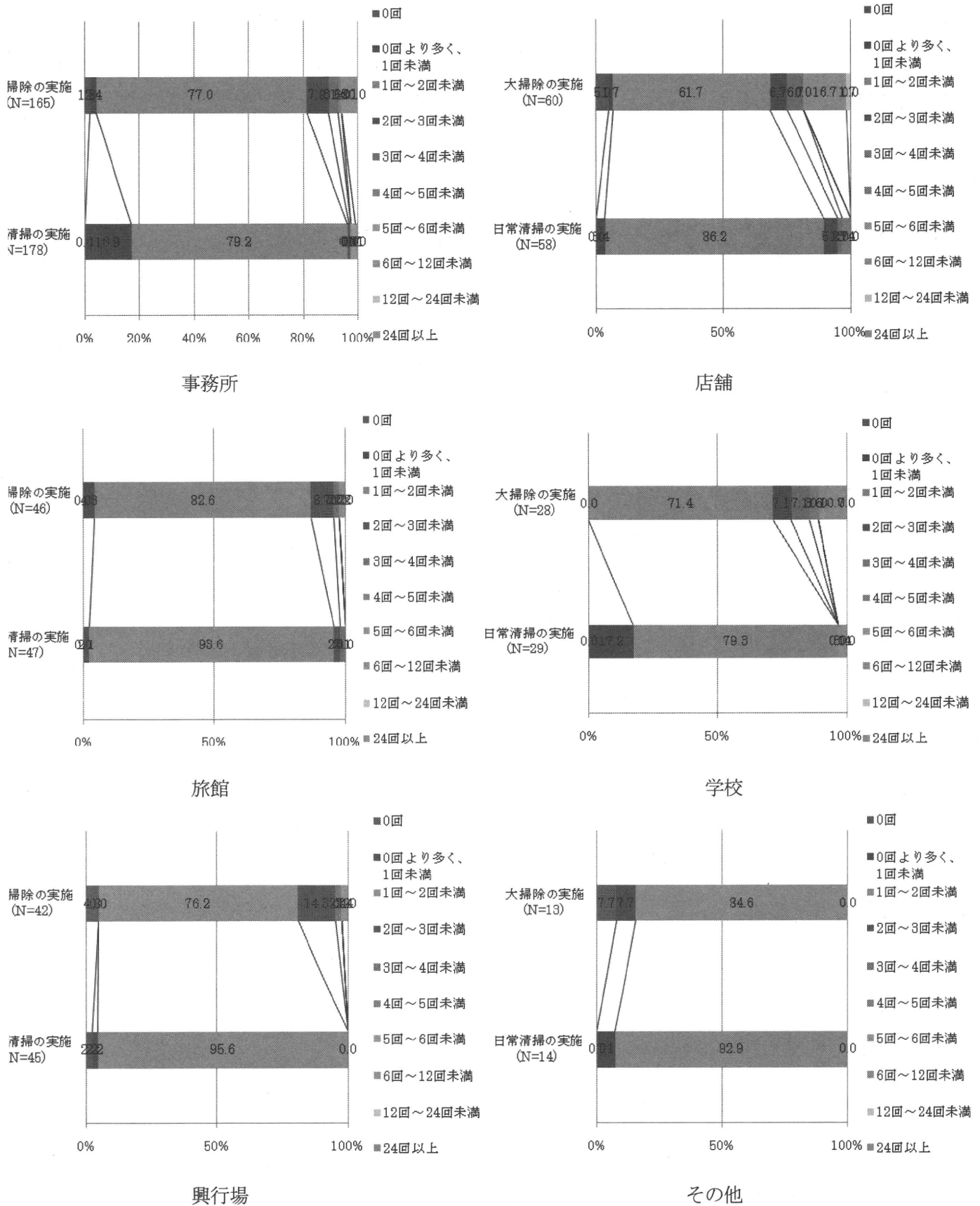
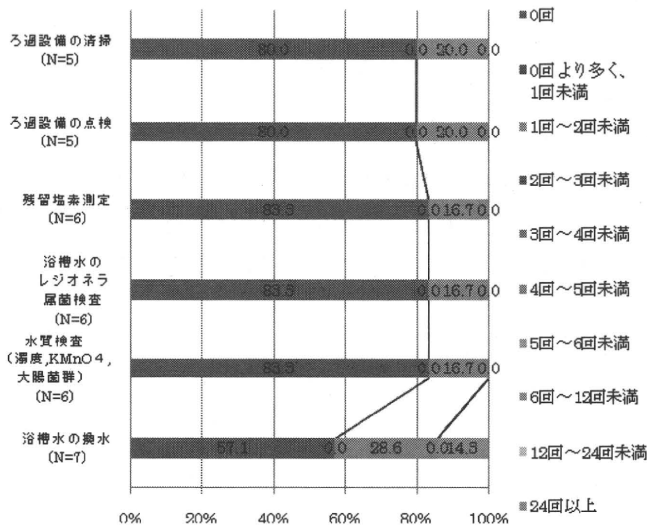
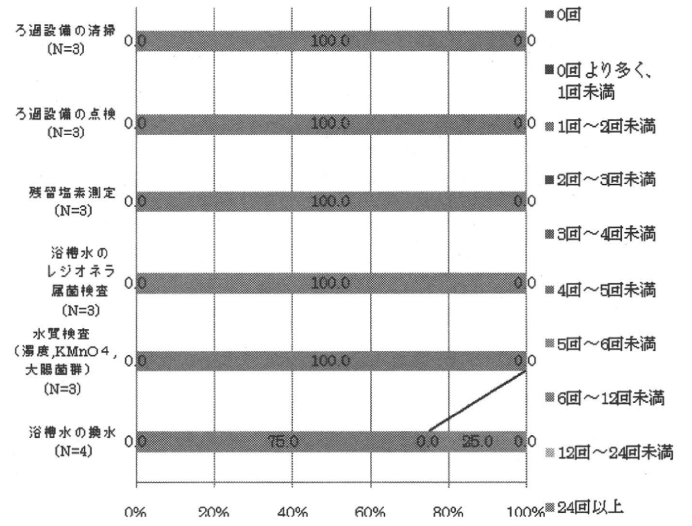


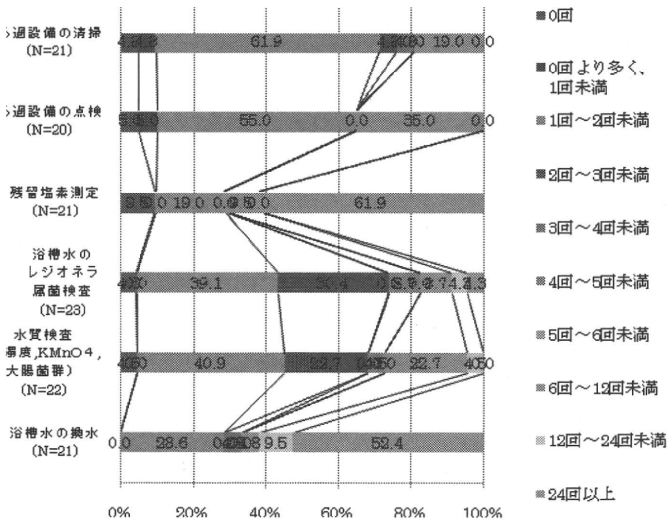
図 2-81 用途別の清掃維持管理回数



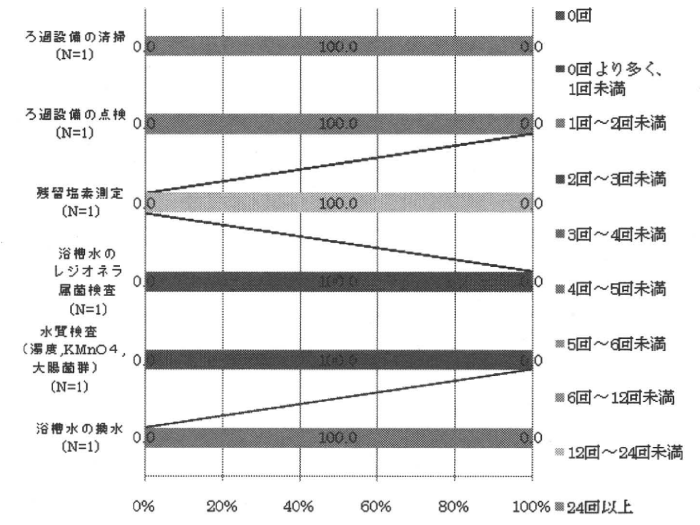
事務所



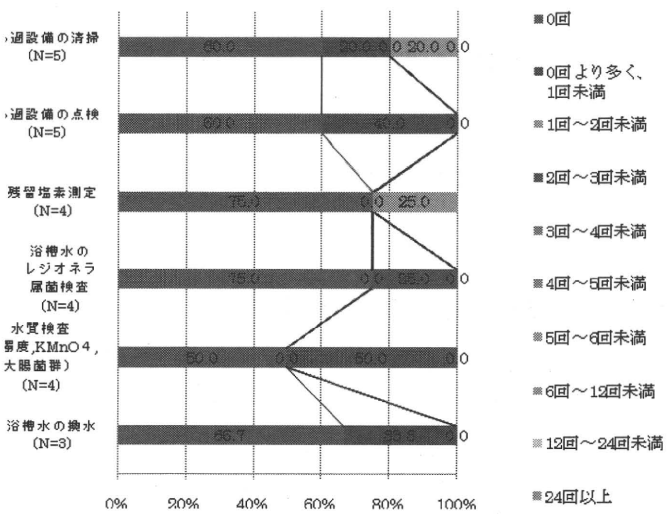
店舗



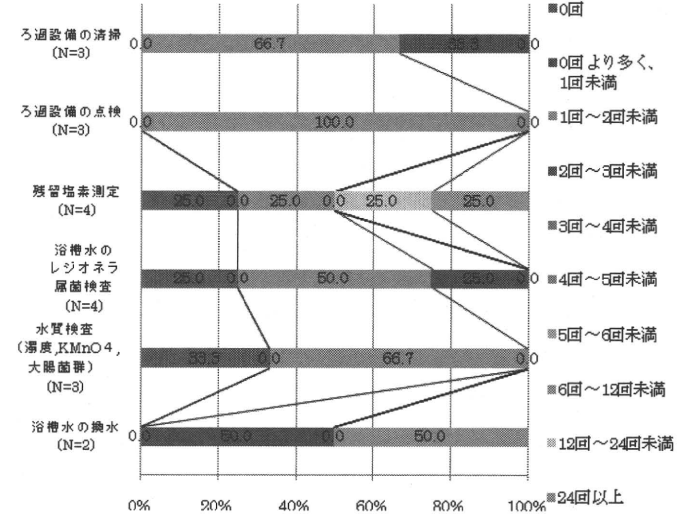
旅館



学校



興行場



その他

図 2-83 用途別の浴場設備維持管理回数

C.2.5 建築物の基本属性因子と不適率の関係

建築物の基本属性因子と不適率の関係をみるために、それぞれの因子との間で χ^2 検定を用いて単変量解析を行った。表 2-6 にその結果を示す。表 2-7～表 2-14 には、これらの因子のうち、有意な関係がみられた因子の不適率を示し

た。不適率の高い二酸化炭素、温度、相対湿度で各因子との関連がみられた。特に、用途、空調方式、所在地域で関連がみられた。以降、用途と空調方式に着目して詳細な解析を行った。その他の項目については多変量解析で考慮した。

表 2-6 建築物の基本属性因子と不適率の関係

因子	浮遊粉じん				一酸化炭素				二酸化炭素				温度				相対湿度				気流				HCHO			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
主たる用途					**	**	**	**					**				*											
延床面積													*				*											
地上階													**															
竣工年月																												
所在地域		*											*				**				**							
所有者													**				**											
使用形態(自社)											*																	
使用形態(テナント)											*	*	*				*											
使用形態(その他)																												
空調方式									*		*						**				*							

* p<0.05, ** p<0.01

表 2-7 主たる用途の不適率 (%) (N=459)

項目	二酸化炭素				温度		湿度	
	春	夏	秋	冬	冬	夏	冬	夏
事務所	15.5	16.4	13.5	20.3	8.2	14.0		
店舗	3.9	6.6	2.6	7.9	21.0	11.8		
旅館・ホテル	1.5	0.0	1.5	4.4	16.2	20.6		
学校	23.7	18.4	18.4	26.3	21.1	36.8		
興行場	6.0	12	4.0	10.0	28.0	22.0		
その他	0.0	0.0	5.0	5.0	15.8	20.0		

表 2-8 延床面積の不適率 (%) (N=445)

項目	温度	湿度
	冬	夏
3000～5000m ² 未満	21.3	25.0
5000～10000m ² 未満	16.0	17.6
10000～50000m ² 未満	11.4	16.4
50000m ² 以上	3.4	3.4

表 2-9 地上階の不適率 (%) (N=452)

項目	温度
	冬
0階～5階	22.9
6階～10階	11.0
11階～15階	9.5
16階～20階	0.0
21階以上(最大30階)	0.0

表 2-10 所在地域の不適率 (%) (N=447)

項目	粉じん	温度	湿度	
	秋	秋	夏	冬
北海道・東北地方	4.3	0.0	15.9	68.1
東京・関東甲信越地方	0.0	11.0	12.1	65.9
中部北陸地方	0.0	4.0	32.9	56.6
近畿地方	0.0	0.0	7.7	64.6
中国地方	0.0	5.3	21.1	42.9
四国地方	2.9	8.8	20.6	35.3
九州地方	0.0	3.6	16.3	38.2

表 2-11 所有者の不適率 (%) (N=455)

項目	温度	湿度
	冬	夏
官公庁	25.5	27.0
民間	12.3	15.6
その他	5.6	0.0

表 2-12 使用形態(自社)の不適率 (%)

項目	温度
	夏
自社ビル	11.6
自社ビルではない	19.3

(N=418)

表 2-13 使用形態 (テナント) の不適率 (%) (N=418)

項目	温度		湿度	
	夏	冬	夏	冬
テナントビル	18.8	18.3	22.0	52.1
テナントビルではない	10.7	10.7	13.6	62.7

表 2-14 空調方式の不適率 (%) (N=458)

項目	二酸化炭素		湿度	
	素			
	春	秋	春	秋
中央方式	6.8	6.8	27.1	16.1
個別方式	16.4	15.1	37.0	28.1
中央・個別併用方式	8.3	5.7	20.7	14.5
その他	0.0	0.0	0.0	0.0

C.2.6 空調方式と用途

空気環境測定7項目について、空調方式と用途との関係について χ^2 検定を用いて単変量解析を実施した。解析結果はオッズ比であらわし

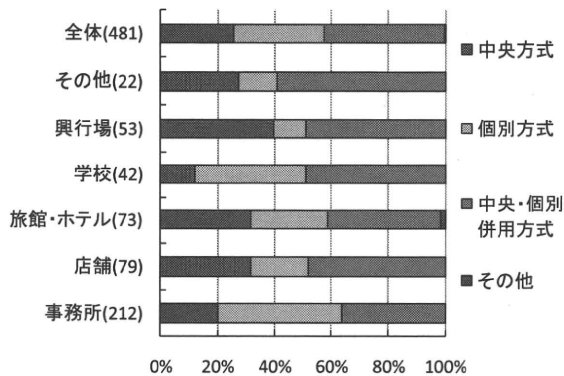


図 2-84 用途別の空調方式

表 2-15 空調方式と各項目の不適のオッズ比(1)

要因	オッズ比 (95%信頼区間)			
	春	夏	秋	冬
粉じん	0.81 (0.5-13.0)	0.26 (0.3-2.6)	-	0.20 (0.2-1.7)
CO	-	-	-	-
個別 / 中央	CO ₂ 2.71 * (1.2-6.3)	2.71 * (1.2-6.3)	2.44 * (1.0-5.7)	1.54 (0.8-2.9)
(N=264)	温度 1.01 (0.4-2.6)	2.00 (0.99-4.1)	1.14 (0.4-3.7)	0.73 (0.4-1.4)
併用	相対湿度 1.56 (0.9-2.7)	1.24 (0.7-2.3)	2.04 * (1.1-3.7)	1.44 (0.9-2.4)
気流	-	-	-	-
HCHO	-	-	-	-

* p<0.05, ** p<0.01

表 2-16 空調方式と各項目の不適のオッズ比(2)

要因	オッズ比 (95%信頼区間)			
	春	夏	秋	冬
粉じん	1.32 (0.8-21.4)	1.32 (0.8-21.3)	-	1.32 (0.8-21.3)
CO	-	-	-	-
個別 / 中央・個別 併用	CO ₂ 2.18 * (1.1-4.3)	1.70 (0.9-3.2)	2.94 ** (1.3-6.3)	2.24 ** (1.2-4.2)
(N=339)	温度 0.94 (0.4-2.2)	1.58 (0.9-2.8)	1.02 (0.4-2.8)	0.93 (0.5-1.7)
相対湿度	2.25 ** (1.4-3.6)	1.11 (0.6-1.9)	2.30 ** (1.3-3.9)	1.60 * (1.04-2.5)
気流	-	-	-	-
HCHO	-	-	0.22 (0.3-1.8)	-

* p<0.05, ** p<0.01

表 2-17 空調方式と各項目の不適のオッズ比(3)

要因	オッズ比 (95%信頼区間)			
	春	夏	秋	冬
粉じん	1.64 (0.1-26.5)	5.01 (0.5-48.7)	1.65 (0.2-11.9)	6.74 (0.7-61.0)
CO	1.64 (0.1-26.5)	1.64 (0.1-26.5)	1.64 (0.1-26.5)	-
中央 / 中央・個別 併用	CO ₂ 0.81 (0.3-1.9)	0.63 (0.3-1.5)	1.20 (0.5-3.1)	1.46 (0.7-2.9)
(N=311)	温度 0.91 (0.4-2.3)	0.79 (0.4-1.6)	0.90 (0.3-2.8)	1.27 (0.7-2.4)
相対湿度	1.42 (0.8-2.4)	0.90 (0.5-1.7)	1.13 (0.6-2.1)	1.11 (0.7-1.8)
気流	1.64 (0.1-26.5)	-	-	-
HCHO	-	-	-	-

* p<0.05, ** p<0.01

表 2-18 空調方式と各項目の不適のオッズ比(4)

要因	オッズ比 (95%信頼区間)			
	春	夏	秋	冬
粉じん	1.67 (0.1-11.9)	0.53 (0.1-4.8)	-	0.42 (0.1-3.7)
CO	-	-	-	-
個別 / 中央, 中 央・個別 併用	CO ₂ 2.35 ** (1.3-4.3)	1.99 * (1.2-3.6)	2.73 ** (1.4-5.2)	1.92 * (1.1-3.3)
(N=457)	温度 0.96 (0.4-2.1)	1.72 * (1.02-2.9)	1.07 (0.4-2.7)	0.85 (0.5-1.5)
相対湿度	1.95 ** (1.3-3.0)	1.16 (0.7-1.9)	2.19 ** (1.4-3.5)	1.54 * (1.03-2.3)
気流	-	-	-	-
HCHO	-	-	0.35 (0.04-2.9)	-

* p<0.05, ** p<0.01

※: -は不適数がゼロのためオッズ比計算できず。 χ^2 検定結果も有意ではない。

表 2-19 空調方式と各項目の不適のオッズ比(5)

要因)		オッズ比 (95%信頼区間)			
		春	夏	秋	冬
個別 / 中央、中 央・個別 併用 (N=205)	粉じん	1.28 (0.1-20.8)	0.64 (0.1-7.1)	-	0.64 (0.1-7.1)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	2.45 * (1.1-5.3)	2.06 (0.98-4.4)	2.63 * (1.2-6.0)	2.22 * (1.1-4.4)
	温度	0.53 (0.1-2.1)	1.57 (0.7-3.5)	2.64 (0.5-14.7)	1.15 (0.4-3.1)
	相对湿度	3.22 ** (1.7-6.2)	1.44 (0.7-3.2)	3.54 ** (1.7-7.4)	1.72 (0.98-3.0)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	-	-	-	-
	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	1.93 (0.2-22.8)	-	-	0.73 (0.1-6.8)
中央、中 央・個別 併用 (N=76)	温度	2.08 (0.5-9.4)	6.60 ** (1.7-24.9)	1.93 (0.2-22.8)	3.00 (0.9-10.1)
	相对湿度	1.56 (0.5-4.8)	2.08 (0.5-9.4)	0.57 (0.1-2.9)	1.56 (0.5-4.8)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	-	3.93 (0.2-66.6)	-	-
	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	-	-	-	1.38 (0.1-16.2)
	温度	1.92 (0.3-12.5)	1.03 (0.2-4.4)	-	1.03 (0.2-4.4)
	相对湿度	2.22 (0.7-7.5)	0.69 (0.2-2.8)	1.71 (0.4-6.7)	0.94 (0.3-2.8)
	気流	-	-	-	-
個別 / 中央、中 央・個別 併用 (N=67)	HCHO	-	-	-	-
	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.47 (0.1-2.7)	1.58 (0.3-8.4)	0.73 (0.1-4.4)	0.77 (0.2-3.7)
	温度	1.33 (0.2-9.2)	1.79 (0.4-8.3)	2.09 (0.3-16.9)	0.21 (0.02-2.0)
	相对湿度	0.79 (0.2-3.3)	1.82 (0.5-7.2)	0.77 (0.2-3.7)	2.08 (0.5-8.6)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	-	-	-	-
	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
個別 / 中央、中 央・個別 併用 (N=50)	CO ₂	-	2.00 (0.2-21.6)	-	-
	温度	-	1.16 (0.1-11.8)	-	-
	相对湿度	0.88 (0.1-8.7)	0.88 (0.1-8.7)	5.33 (0.7-40.1)	0.64 (0.1-4.2)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	-	-	-	-
	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	-	-	-	-
	温度	-	-	-	30.0 ** (1.3-693)
	相对湿度	1.20 (0.1-16.4)	-	9.33 (0.6-140)	2.86 (0.2-38.0)
気流	-	-	-	-	
HCHO	-	-	-	-	

* p<0.05, ** p<0.01

た。表 2-15~2-19 にその結果を示す。

二酸化炭素と相対湿度では、個別空調方式を導入している特定建築物において、これらの項目の管理基準値が不適になるリスクが有意に高かった。用途別にみた場合、これらのリスクは事務所で有意に高く、店舗、旅館・ホテル、学校、興行場、その他の用途では有意ではなかった。

C.2.7 空調設備の維持管理状況との関連性

表 2-20 空調設備の維持管理状況におけるオッズ比（全体）

要因	オッズ比 (95%信頼区間)				
	春	夏	秋	冬	
空調機周辺や空気機械室の汚れ ある／ない (N=410)	粉じん	1.80 (0.1-28.9)	1.80 (0.3-12.9)	1.80 (0.1-28.9)	0.59 (0.1-3.8)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	1.25 (0.6-2.4)	1.20 (0.6-2.2)	1.59 (0.8-3.1)	1.34 (0.8-2.3)
	温度	1.58 (0.7-2.4)	1.77 * (1.02-3.1)	0.89 (0.3-2.4)	1.06 (0.6-1.9)
	相対湿度	1.36 (0.9-2.1)	1.18 (0.7-2.0)	1.48 (0.9-2.5)	1.21 (0.8-1.8)
	気流	1.80 (0.1-28.9)	1.80 (0.1-28.9)	-	-
	HCHO	1.35 (0.3-6.1)			
空気清浄装置の汚れがある ／ない (N=392)	粉じん	-	1.02 * (1.00-1.04)※	-	1.02 * (1.00-1.04)※
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.91 (0.5-1.7)	0.96 (0.5-1.8)	1.22 (0.6-2.4)	0.95 (0.5-1.7)
	温度	2.13 (0.9-5.0)	1.63 (0.9-2.9)	0.95 (0.4-2.6)	1.74 (0.99-3.1)
	相対湿度	1.57 (0.99-2.5)	1.43 (0.8-2.5)	1.51 (0.9-2.5)	1.50 * (1.01-2.2)
	気流	-	0.96 (0.1-15.4)	-	-
	HCHO	0.72 (0.2-3.2)			
冷却加熱装置のコイル等の汚れ がある／ない (N=362)	粉じん	0.99 (0.98-1.01)	0.96 (0.1-10.7)	1.93 (0.1-31.1)	0.96 (0.1-10.7)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.54 (0.2-1.2)	0.67 (0.3-1.3)	0.75 (0.3-1.6)	0.78 (0.4-1.5)
	温度	1.65 (0.7-3.9)	1.85 * (1.01-3.4)	1.06 (0.3-3.2)	1.63 (0.9-3.0)
	相対湿度	1.29 (0.8-2.1)	1.32 (0.7-2.3)	0.93 (0.5-1.6)	1.08 (0.7-1.7)
	気流	1.93 (0.1-31.1)	1.93 (0.1-31.1)	-	-
	HCHO	3.93 (0.7-21.8)			
吹出し口や還気口の汚れがある ／ない (N=414)	粉じん	-	0.23 (0.02-2.2)	-	-1.02 * (1.00-1.05)※
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.54 (0.3-1.05)	0.91 (0.5-1.7)	1.06 (0.5-2.2)	0.85 (0.5-1.5)
	温度	1.06 (0.5-2.4)	1.16 (0.7-2.0)	0.70 (0.3-1.8)	0.94 (0.5-1.6)
	相対湿度	1.26 (0.8-2.0)	1.11 (0.7-1.9)	1.63 (0.96-2.8)	1.52 * (1.02-2.2)
	気流	-	0.70 (0.04-11.3)	-	-
	HCHO	0.94 (0.2-4.2)			
冷却塔設置なし ／ あり (N=447)	粉じん	3.45 (0.3-38.3)	1.14 (0.2-6.9)	0.57 (0.1-5.5)	1.72 (0.3-8.6)
	CO	1.71 (0.1-27.6)	1.71 (0.1-27.6)	1.71 (0.1-27.6)	-
	CO ₂	2.11 * (1.1-3.9)	2.40 ** (1.3-4.3)	2.65 ** (1.4-5.1)	2.10 ** (1.2-3.6)
	温度	2.19 * (1.05-4.6)	1.31 (0.8-2.2)	1.75 (0.7-4.3)	1.15 (0.7-1.9)
	相対湿度	1.79 ** (1.2-2.7)	1.99 ** (1.2-3.3)	1.97 ** (1.2-3.2)	1.39 (0.9-2.1)
	気流	-	1.71 (0.1-27.6)	-	-
	HCHO	0.28 (0.03-2.4)			
加湿装置設置なし ／ あり (N=443)	粉じん	1.22 (0.1-13.6)	1.63 (0.3-9.9)	-	0.48 (0.1-4.2)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.72 (0.4-1.5)	0.62 (0.3-1.3)	0.77 (0.4-1.6)	0.49 * (0.3-0.96)
	温度	1.59 (0.7-3.4)	1.09 (0.6-1.9)	0.80 (0.3-2.3)	0.90 (0.5-1.6)
	相対湿度	0.86 (0.5-1.4)	1.61 (0.96-2.7)	0.97 (0.6-1.6)	0.78 (0.5-1.2)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	0.97 (0.2-5.1)			

* p<0.05, ** p<0.01

※オッズ比計算不可のためリスク比で計算した。数値は適合するリスクを表す（例：リスク比 1.02 の場合「汚れあり」で基準値適合率は 1.02 倍となる。つまり汚れのある方が基準値適合リスクが高くなる）

空気環境 7 項目の不適率と空調設備の維持管理状況との関係について χ^2 検定を用いて単変量解析を実施した結果を表 2-20～2-28 に示す。冷却塔設置なしでは、二酸化炭素と相対湿度の基準値が不適になるリスクが有意に高い傾向であった。個別空調方式を導入している建築物は基本的に冷却塔を設置しておらず、空調方式と関係している可能性がある。用途別では事務所で同様の傾向にあった。これらの傾向は、空調方式の解析結果と同じである。

表 2-21 空調設備の維持管理状況におけるオッズ比（個別方式）

要因		オッズ比 (95%信頼区間)			
		春	夏	秋	冬
空調機周辺や空気機械室の汚れ がある／ない (N=125)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	1.52 (0.57-4.08)	1.61 (0.62-4.15)	1.68 (0.62-4.58)	2.00 (0.83-4.81)
	温度	0.34 (0.04-2.90)	0.46 (0.16-1.34)	-	0.79 (0.26-2.40)
	相対湿度	0.75 (0.33-1.67)	0.41 (0.13-13.2)	0.90 (0.38-2.13)	1.01 (0.49-2.30)
	気流	-	-	-	-
HCHO					
空気清浄装置の汚れがある ／ない (N=117)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	1.82 (0.69-4.80)	1.80 (0.71-4.58)	1.68 (0.62-4.58)	2.00 (0.83-4.81)
	温度	1.01 (0.22-4.71)	0.83 (0.33-2.11)	1.10 * (1.02-1.18)※	0.79 (0.26-2.40)
	相対湿度	1.01 (0.47-2.06)	0.68 (0.25-1.84)	0.90 (0.38-2.13)	1.01 (0.49-2.30)
	気流	-	-	-	-
HCHO					
冷却加熱装置のコイル等の汚れ がある／ない (N=100)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.48 (0.13-1.82)	1.11 (0.38-3.22)	2.08 (0.77-5.64)	1.61 (0.66-3.92)
	温度	0.52 (0.06-4.69)	0.96 (0.31-2.97)	-	1.41 (0.49-4.04)
	相対湿度	0.28 * (0.09-0.81)	0.58 (0.15-2.21)	1.52 (0.68-3.38)	1.35 (0.62-2.91)
	気流	-	-	-	-
HCHO					
吹出し口や還気口の汚れがある ／ない (N=125)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.87 (0.33-2.30)	1.10 (0.43-2.81)	0.98 (0.36-2.66)	0.81 (0.40-1.92)
	温度	1.33 (0.29-6.22)	1.08 (0.45-2.60)	0.18 (0.02-1.62)	1.27 (0.47-3.48)
	相対湿度	0.98 (0.47-2.03)	0.79 (0.31-1.98)	1.60 (0.72-3.54)	1.55 (0.75-3.23)
	気流	-	-	-	-
HCHO					
冷却塔設置なし ／ あり (N=140)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	3.62 (0.80-16.37)	3.84 (0.85-17.3)	3.49 (0.75-15.5)	3.22 (0.91-11.4)
	温度	2.48 (0.30-20.61)	1.89 (0.60-5.95)	1.82 (0.21-15.7)	1.81 (0.49-6.60)
	相対湿度	3.34 * (1.27-8.78)	10.3 ** (1.35-79.3)	1.99 (0.75-5.29)	2.09 (0.94-4.65)
	気流	-	-	-	-
HCHO					
加湿装置設置なし ／ あり (N=138)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.52 (0.21-1.33)	0.38 * (0.15-1.00)	0.57 (0.22-1.47)	0.27 ** (0.11-0.68)
	温度	2.30 (0.55-9.60)	0.91 (0.38-2.20)	0.42 (0.08-2.24)	1.60 (0.60-4.26)
	相対湿度	0.58 (0.29-1.16)	1.98 (0.83-4.75)	0.51 (0.24-1.09)	0.64 (0.32-1.28)
	気流	-	-	-	-
HCHO					

* p<0.05, ** p<0.01

※オッズ比計算不可のためリスク比で計算した。数値は適合するリスクを表す（例：リスク比 1.02 の場合「汚れあり」で基準値適合率は 1.02 倍となる。つまり汚れのある方が基準値適合リスクが高くなる）

表 2-22 空調設備の維持管理状況におけるオッズ比（中央方式，中央・個別併用方式）

要因		オッズ比 (95%信頼区間)			
		春	夏	秋	冬
空調機周辺や空気機械室の汚れがある／ない (N=283)	粉じん	-	3.33 (0.30-37.21)	1.65 (0.10-26.67)	0.82 (0.07-9.16)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	1.15 (0.48-2.79)	1.03 (0.45-2.36)	1.70 (0.65-4.44)	1.08 (0.51-2.27)
	温度	2.39 (0.93-6.15)	3.93 ** (1.87-8.25)	1.67 (0.53-5.33)	1.16 (0.60-2.23)
	相対湿度	2.00 * (1.13-3.52)	1.73 (0.92-3.26)	2.26 * (1.17-4.39)	1.35 (0.83-2.18)
	気流	1.65 (0.10-26.67)	1.65 (0.10-26.67)	-	-
	HCHO	-	1.66 (0.33-8.40)		-
空気清浄装置の汚れがある／ない (N=273)	粉じん	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.60 (0.24-1.48)	0.67 (0.28-1.61)	0.93 (0.35-2.50)	0.75 (0.35-1.63)
	温度	3.09 (0.99-9.63)	3.04 ** (1.32-6.98)	3.43 (0.72-16.47)	1.88 (0.95-3.75)
	相対湿度	2.55 ** (1.37-4.76)	2.06 * (1.04-4.09)	1.98 (0.98-4.01)	1.71 * (1.06-2.77)
	気流	-	0.83 (0.05-13.42)	-	-
	HCHO	-	0.83 (0.16-4.18)		-
冷却加熱装置のコイル等の汚れがある／ない (N=260)	粉じん	-	0.84 (0.08-9.37)	1.69 (0.10-27.29)	1.69 (0.10-27.29)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.65 (0.24-1.74)	0.53 (0.20-1.39)	1.19 (0.44-3.24)	0.87 (0.39-1.96)
	温度	2.27 (0.82-6.29)	2.85 ** (1.31-6.21)	2.15 (0.56-8.20)	1.53 (0.77-3.04)
	相対湿度	2.72 ** (1.49-4.95)	1.67 (0.86-3.24)	1.50 (0.73-3.07)	1.34 (0.81-2.12)
	気流	1.69 (0.10-27.29)	1.69 (0.10-27.29)	-	-
	HCHO	-	6.97 (0.77-63.27)		-
吹出し口や還気口の汚れがある／ない (N=287)	粉じん	-	0.30 (0.03-3.32)	-	-
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.42 (0.17-1.04)	0.90 (0.39-2.07)	1.48 (0.51-4.32)	1.01 (0.47-2.15)
	温度	0.95 (0.36-2.53)	1.37 (0.64-2.93)	1.22 (0.36-4.16)	0.82 (0.42-1.58)
	相対湿度	1.78 (0.97-3.26)	1.35 (0.69-2.63)	2.30 * (1.05-5.05)	1.67 * (1.03-2.70)
	気流	-	0.60 (0.04-9.71)	-	-
	HCHO	-	1.21 (0.22-6.73)		-
冷却塔設置なし／あり (N=305)	粉じん	4.51 (0.29-73.20)	1.49 (0.15-14.61)	1.49 (0.15-14.61)	3.04 (0.50-18.62)
	CO	4.51 (0.28-73.20)	4.51 (0.28-73.20)	4.51 (0.28-73.20)	-
	CO ₂	0.88 (0.29-2.69)	1.55 (0.63-3.85)	1.20 (0.38-3.76)	1.26 (0.54-2.94)
	温度	3.46 ** (1.40-8.56)	0.62 (0.23-1.66)	2.04 (0.61-6.89)	1.20 (0.56-2.59)
	相対湿度	0.86 (0.43-1.73)	1.68 (0.83-3.42)	1.25 (0.58-2.68)	0.78 (0.44-1.40)
	気流	-	4.51 (0.28-73.20)	-	-
	HCHO	-	0.89 (0.10-7.75)		-
加湿装置設置なし／あり (N=302)	粉じん	-	1.27 (0.13-12.41)	-	0.95 (0.10-8.63)
	CO	-	-	-	-
	CO ₂	0.52 (0.15-1.80)	0.61 (0.20-1.82)	0.43 (0.10-1.90)	0.56 (0.21-1.50)
	温度	1.46 (0.55-3.90)	1.01 (0.44-2.32)	1.14 (0.30-4.27)	0.62 (0.26-1.46)
	相対湿度	0.81 (0.41-1.60)	1.38 (0.68-2.77)	1.19 (0.57-2.50)	0.69 (0.40-1.21)
	気流	-	-	-	-
	HCHO	-	0.76 (0.09-6.58)		-

* p<0.05, ** p<0.01