庁舎清掃における労務工数の実態に関する調査研究

A STUDY ON THE ACTUAL CONDITION OF LABOR-MAN HOURS FOR CLEANING WORK IN GOVERNMENT BUILDINGS

杉田 洋*, 佐藤隆良**, 村川三郎***, 近藤貴道****

*Hiroshi SUGITA, Takayoshi SATO, Saburo MURAKAWA
and Takamichi KONDO*

In this paper, the building maintenance costs for the local government office buildings are analyzed and the cleaning costs especially is clarified. Annual cleaning cost is the same amount of about 40~60 % of annual energy costs. Next, the actual situation of cleaning management is defined based on the analysis of labor-man hour date of the past cleaning works. With regard to the overall ordered floor area to the cleaning contractors in a year, the ordered floor area for the regular cleaning work is a little. With the labor-man hours for the cleaning works, the regular cleaning works of one on two times in a year exceed the daily cleaning works for some government buildings. With the rooms such as, "Passage and Elevator hall", "Rest room", and "Entry hall", labor-man hours spent for the cleaning works occupies more than half of those of the overall number of daily cleaning work. With the rooms and articles such as, "Office room" and "Lighting equipment", labor-man hours spent for the cleaning works occupies more than half of those of the overall number of regular cleaning works. Consequently, in order to reduce cleaning costs, it may be required to focus on the management of these labor-man hours.

Keywords : *Cleaning, Maintenance Costs, Labor-man hours, Government building*
清掃, 管理費, 労務工数, 庁舎

1. 序

近年、わが国の歳出については、より一層の合理化・効率化・重点化が必要であり、5,200万㎡ともいわれる官庁建物の保全に対する予算はますます厳しい状況になると考えられる。これら官庁建物の保全に関する費用は多岐にわたるが、筆者らは既往の研究¹⁾において、委託管理費を「保守・点検費」と「保安・清掃費」に分類したうえで、それぞれについて分析を進め、清掃に関する委託管理費が「保安・清掃費」の過半を占めることを明らかにしている。

またこれまでにも、建物維持管理における清掃業務に関する研究は行われており、それらは清掃作業従事者の作業環境に関する研究、室内環境の汚染や評価に関する研究に分類される。

前者の研究として、関内ら²⁾は、病院での院内感染を防ぐために、空間を「微生物コントロール区域」「一般区域」「汚染区域」に区分したうえで、各区域間における清掃用具の往来を避けるために、清掃用具に区域別のカラーリングを施すといった用具の管理手法を提案している。また、水野³⁾も、病院での院内感染防止を主題として、清掃作業従事者それぞれに対して自己管理表を作成し、毎日朝礼・終礼の際に各自の健康状態をチェックするといった試みを提案している。

後者の研究として、上原ら⁴⁾は、ダニ汚染の実態把握、およびその繁殖要因の解析を行っており、大塚ら⁵⁾は、喫煙によって発生する様々な汚染物質の質量変化などを実験により時系列的に把握し、喫煙が室内空気汚染におよぼす影響を明らかにしている。また、清水ら⁶⁾、吉田ら⁷⁾は、空調ダクト内の汚れに着目し、吹出し口からの粉塵飛散や、ダクト内の清掃前後における付着粉塵、および浮遊微生物の実測結果に基づき清掃の効果について分析を行っている。

また筆者らは、既往の研究^{8),9)}において、利用者評価による清掃品質管理手法の提案と適用から、清掃発注仕様と在室者による清掃品質の現状評価の関連について分析を進め、各作業対象における作業項目および周期が清掃品質の評価におよぼす影響を明らかにしている。

しかしながら、近年に増して官庁建物の保全に対する予算はますます厳しい状況になっている現在、清掃管理費を積算するうえで必要となる労務工数の実態を明らかにした研究はみられない。

そこで本研究では、地方政令市に建つ複数の庁舎より収集した管理費の分析から、その全体像を示したうえで、委託管理費を焦点にさらなる分析を進め、管理費における清掃管理費の位置付けを明らかにする。つぎに、清掃管理費により実際にどのような清掃管理が

* 広島工業大学環境学部 准教授・博士(工学)

** サトウ・ファシリティーズ・コンサルタンツ 博士(工学)

*** 広島大学大学院工学研究科 教授・工博

**** 広島工業大学大学院環境学研究科 大学院生

Assoc. Prof., Faculty of Environmental Studies, Hiroshima Institute of Technology, Dr. Eng. Sato Facilities Consultants, Inc., Dr. Eng.

Prof., Graduate School of Engineering, Hiroshima Univ., Dr. Eng.

Graduate Student, Graduate School of Environmental Studies, Hiroshima Institute of Technology

なされているのかについて、調査対象である15建物の清掃発注仕様書に基づき、各清掃区分における労務工数をそれぞれ算出し、その実態を明らかにすることを目的とする。

2. 管理費の分類

本研究で定義する管理費の構成を図1に示す。なお、この分類は文献¹⁰⁾を参考にまとめたものである。

管理費は、「一般管理費」「光熱水費」に大別され、それぞれが支出用途ごとに分類される。「一般管理費」は「委託管理費」「用品費」「雑費」に分類されるが、最近の庁舎においては、建物管理の大部分を外部業者に委託するのが通常であることから、ほぼ「委託管理費」により構成されるケースが多い。この「委託管理費」は、設備機器等の保全などに要される「保守・点検費」と、建物の清掃や警備などに要される「保安・清掃費」で構成される。

図1 管理費の構成

3. 調査概要

3.1 調査対象建物の概要

対象建物の概要を表1に示す。対象建物は、地方政令市に建つ、建物①～⑮の15物件である。各建物の築後経過年数は、5～50年の間に分布している。また、延床面積は、988.52～19,208.87 m²の間に分布しているが、在室者1人あたりに換算すれば約20～30 m²/人である。なお、1日あたりの来庁者数は、建物No. ①、④ではそれぞれ約1,700人、約310人と多いが、その他の建物では150人前後である。また、各建物における、事務室、会議室および廊下などの代表的な床仕上げ材は塩化ビニルタイルまたはシートである。

3.2 清掃発注仕様の概要

各建物における清掃発注仕様を日常清掃の床については表2、床以外については表3にそれぞれ示す。なお、表中の①～⑮は、表1に示した建物No.を指している。

通常の庁舎清掃は、庁舎内の各室それぞれに対して、清掃の発注仕様が細かく設定されておらず、「玄関ホール」「事務室」「会議室」といった清掃区分ごとに仕様発注されている。また、各清掃区分で実施される作業は、その周期の長短により、1日に何回、または週に何回といった「日常清掃」、月に何回、または年に何回といった「定期清掃」に大別される。さらに各作業対象については、弾性床や硬質床といった「床」、壁や扉ガラス、または什器備品といった「床以外」の2つに区分され発注されている。これら、「日常清掃」「定期清掃」の区分、および「床」「床以外」といった各作業対象の分類定義については、15庁舎ともに文献¹¹⁾を基準としていることからほぼ共通である。しかしながら、「日常清掃」における作業周期や、「定期清掃」の発注の有無などは庁舎間により若干の差違が認められる。

表のみかたとして、例えば「エレベーター」における「1.弾性床」

表1 調査対象建物の概要

建物No.	①	②	③	④	⑤	⑥
竣工	①1956年2月 ②1984年9月	①1969年3月 ②1981年1月	①1968年3月 ②1996年3月	1982年2月	①1979年6月 ②1978年3月 ③2001年3月	1965年7月
階数	①地上6階、地下1階 ②地上20階	①地上4階 ②地上4階	①地上4階 ②地上12階、地下1階	地上5階	①地上4階 ②地上5階 ③地上3階	地上5階
延床面積(m ²)	①19208.87 ②30630	①1678.7 ②2778.02	①3772.8 ②7905.29	5769.60	①2362.60 ②2607.28 ③988.52	4969.88
構造	RC造	RC造	RC造	RC造	RC造	RC造
職員数(人)	900	76	128	274	173	173
1日あたりの来庁者数(人)	約1700	約150	約160	約310	約170	約180
主要な床仕上げ	事務室・会議室	Pタイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	Pタイル張
	廊下	長尺シート	長尺シート	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	Pタイル張
	玄関ホール	御影石張	ビニル床タイル張	人造石張り	珪器質タイル張	セラミックプレート張
	玄関ホール(外部)	御影石張	花崗岩石張	人造石張り	珪器質タイル張	セラミックプレート張
	便所	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張

建物No.	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
竣工	1999年1月	1982年1月	1980年3月	1980年3月	1980年3月	1978年6月
階数	地上5階、地下1階	地上7階、地下1階	地上4階、地下1階	地上5階、地下1階	地上4階、地下1階	地上4階、地下1階
延床面積(m ²)	3,513m ²	11,652	6,131	7,100	6,333	7,203
構造	SRC造	SRC	RC	RC	RC	RC
主要な床仕上げ	事務室・会議室	ビニル床タイル張	Pタイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	廊下	ビニル床タイル張	Pタイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	玄関ホール	珪器質タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	玄関ホール(外部)	珪器質タイル張	セラミックプレート張	セラミックプレート張	珪器質タイル張	珪器質タイル張
	便所	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張	モザイクタイル張

建物No.	⑬	⑭	⑮
竣工	1979年4月	1982年7月	1985年3月
階数	地上4階、地下1階	地上6階、地下1階	地上6階、地下1階
延床面積(m ²)	7,150	7,732	7,758
構造	RC	SRC	SRC
主要な床仕上げ	事務室・会議室	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	廊下	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	玄関ホール	ビニル床タイル張	ビニル床タイル張
	玄関ホール(外部)	セラミックプレート張	珪器質タイル張
	便所	モザイクタイル張	モザイクタイル張

表2 床の清掃の作業項目および周期(日常清掃)

清掃区分		玄関 ホール	事務 室	会 議 室	E 廊 下 ・ V ホ ール	便 所 ・ 洗 面 所	湯 沸 室	エレ ベ ー タ ー	階 段	食 室	浴 室 ・ シャ ワ ー ル ーム	喫 煙 ス ペ ー ス	更 衣 室	書 庫	ロ ビ ー	応 接 室	休 憩 室 ・ ホ ール	電 算 機 室 ・ O A ル ー ム
作業周期		日 2 回	日 1 回	週 1 回	日 2 回	日 1 回	日 1 回	週 3 回	日 1 回	週 3 回	日 1 回	週 3 回	日 2 回	日 1 回	週 1 回	日 1 回	週 1 回	週 1 回
作業対象	作業項目																	
1.弾性床	1.除塵	⑨ ⑬ ⑭ ⑮	① ⑤ ② ⑦ ③ ④	⑮	① ⑤ ⑨ ⑬ ② ⑥ ⑩ ⑭ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	① ⑧	② ⑥ ⑩ ⑭ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬	④	① ⑤ ⑨ ⑬ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	④	① ⑤ ⑨ ⑬ ② ⑥ ⑩ ⑭ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	④	⑮	⑫ ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮	⑪ ⑧ ⑬ ④ ⑨ ⑩ ⑫ ⑭ ⑮		⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪	⑫
	1.2 真空掃除機				③ ⑥ ④			③ ⑦ ④	⑤ ③	⑥		③ ⑥ ④						
	2.水拭き		③ ⑤ ④ ⑦		③ ⑤ ⑦ ④ ⑥			③ ⑤ ⑦ ④	⑤ ③ ⑦	④ ⑥ ⑤		③ ⑥ ④						
	2.2 全面拭き	⑨ ⑬ ⑭ ⑮ ⑩ ⑪ ⑫		⑮	⑥ ⑩ ⑭ ⑨ ⑬ ⑮ ⑦ ⑪ ⑫ ⑧ ② ⑤ ④	④	⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④	③ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④	③ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④	⑮	⑫ ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮	⑪ ⑧ ⑬ ④ ⑨ ⑩ ⑫ ⑭ ⑮		⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪ ⑫	
2.硬質床	1.除塵	⑨ ⑬ ⑭ ⑮	① ⑤ ② ⑦ ③ ④		① ⑤ ⑨ ⑬ ② ⑥ ⑩ ⑭ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	① ⑧	② ⑥ ⑩ ⑭ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬	④	① ⑤ ⑨ ⑬ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	④	① ⑤ ⑨ ⑬ ② ⑥ ⑩ ⑭ ③ ⑦ ⑪ ⑮ ④ ⑧ ⑫ ⑦	④			⑪ ⑧ ⑬ ④ ⑨ ⑩ ⑫ ⑭ ⑮		⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪ ⑫	
	1.2 真空掃除機		③ ⑥ ④		③ ⑥ ④			③ ⑦ ④	⑤ ③	⑥					⑪ ⑧ ⑬ ④ ⑨ ⑩ ⑫ ⑭ ⑮			
	2.水拭き		③ ⑤ ④ ⑦		③ ⑤ ⑦ ④ ⑥			③ ⑤ ⑦ ④	⑤ ③ ⑦	④ ⑥ ⑤		③ ⑥ ④					⑮	
	2.2 全面拭き	⑧ ⑫ ③ ⑨ ⑬ ⑥ ⑩ ⑪ ⑫ ⑭ ⑮			⑥ ⑩ ⑭ ⑨ ⑬ ⑮ ⑦ ⑪ ⑫ ⑧ ② ⑤ ④	④	⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④	③ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④	③ ⑦ ⑪ ⑮ ⑤ ⑧ ⑫ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑦	④			⑪ ⑧ ⑬ ④ ⑨ ⑩ ⑫ ⑭ ⑮		⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪ ⑫	
3.絨毯床	1.除塵			⑧ ⑬ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮	⑩ ⑭			⑩ ⑭ ④	⑬ ④								⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪ ⑫	
	2.しみ取り・補修			⑮ ⑧ ⑬ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮	⑩ ⑭				⑬ ④						⑮ ⑧ ⑬ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮			
4.畳	1.除塵																⑧ ⑬ ⑨ ⑭ ⑩ ⑪ ⑫	

表3 床以外の清掃の作業項目および周期(日常清掃)(その1)

清掃区分		風除室 玄関ホール		事務室	会議室	廊下・E Vホール		
作業周期		日 2 回	日 1 回	日 1 回	日 1 回	週 3 回	日 2 回	日 1 回
作業対象	作業項目							
フロアマット	1. 除塵		② ④ ⑥ ⑮ ③ ⑤ ⑦					
扉ガラス	1. 拭き		② ⑥ ⑧ ⑪ ⑭ ③ ⑤ ⑨ ⑫ ⑮ ④ ⑦ ⑩ ⑬					
什器備品	1. 除塵		② ⑤ ⑦ ③ ⑥		⑨ ⑬ ⑭ ⑪			②
	2. 拭き		② ⑤ ⑦ ⑪ ⑬ ⑮ ③ ⑥ ⑩ ⑫ ⑭		⑨ ⑬ ⑭ ⑪			
灰皿	1. 吸殻収集	⑧ ⑫ ② ⑤ ⑬ ⑨ ⑭ ③ ⑥ ⑪ ⑮ ④ ⑦		⑦ ⑨ ⑬ ④ ⑪		⑨ ⑫ ② ⑤ ⑬ ⑩ ⑭ ③ ⑥ ⑦		④ ⑦ ⑤ ⑭
ごみ箱	1. ごみ収集	⑧ ⑫ ② ⑤ ⑬ ⑨ ⑭ ③ ⑥ ⑪ ⑮ ④ ⑦		④ ⑨ ⑬ ⑦ ⑪ ⑮		⑧ ⑫ ② ⑤ ⑬ ⑩ ⑭ ③ ⑥ ⑦		④ ⑦ ⑤ ⑭
金属部分 扉及び便所へだて	1. 除塵		③ ④ ⑤ ⑥ ⑦					⑤
	1. 部分拭き							⑤
	2. 部分洗浄							⑤

の「1.除塵」といった清掃作業は、「1.1 自在箒・フロアダスター」によるものと、「1.2 真空掃除機」によるものの2つの作業項目が設定されており、前者は、建物①、③、⑧、および⑨～⑮の10建物において1回/日の周期で作業が実施され、建物④では3回/週の周期で作業が実施されていることを示す^{注1)}。なお、表3についても同様のみかたをされた。

3.3 管理データの収集状況

各建物における管理データの収集範囲を表4に示す。なお、各建物の一般管理費において、用度品費、雑費の支出は認められないことから、一般管理費を「委託管理費」「光熱水費」に分類して示す。

表3 床以外の清掃の作業項目および周期(日常清掃)(その2)

清掃区分	便所・洗面所		湯沸室			
作業周期	日2回	日1回	消耗の都度	日1回	週3回	週1回
作業対象	作業項目					
灰皿	1. 吸殻収集	④ ⑤ ⑦	⑨ ⑩ ⑪	⑫ ⑬ ⑭		
ごみ箱	1. ごみ収集	⑮	② ③ ④ ⑤	⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑬	⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭	⑮
金属部分 扉及び便所へだて	1. 除塵 1. 部分拭き	① ③ ④	⑤ ⑥ ⑦			⑧
ベビーシート・チェア 洗面台及び水栓	1. 清掃 1. 拭き	⑧ ⑮	① ② ③ ④	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬	
鏡	1. 拭き	⑮	② ③ ④ ⑤	⑥ ⑦ ⑧ ⑨	⑩ ⑪ ⑫ ⑬	⑭
衛生陶器	1. 洗浄	⑮	① ② ③ ④	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	⑨ ⑩ ⑪ ⑫	⑬ ⑭
衛生消耗品	1. 補充	⑮	② ③ ④ ⑤	⑥ ⑦ ⑧ ⑨	⑩ ⑪ ⑫ ⑬	⑭
汚物容器	1. 汚物収集	⑮	① ② ③ ④	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬	
流し台	1. 洗浄				② ③ ④ ⑦	⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮
厨芥収集	1. 厨芥収集				① ② ③ ④	⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

またこれらに対して次章にて進める経年変化に関する分析では、一定期間以上の連続データを必要とすることから、対象建物には、2004年度より最低4年間の連続データの提供を求めた。

表4をみるならば、建物①～⑥において4年間の連続データを得ることが可能であった。しかしながら、同表にも示したとおり、近年その採用が増加している総合発注方式、すなわち電気設備、空調設備などに対する保守・点検、さらには警備、清掃管理など、保安・清掃に含まれる各業務を一式で発注する方式が建物②、および④～⑥で導入されていることから、これらの建物においては、委託管理費の総額の推移は把握できるが、それぞれの費目を分類することは不可能であった。

4. 管理費の分析

ここでは、対象建物における管理費の全体像を示したうえで、清掃管理費の位置付けを明らかにする。

4.1 管理費の経年変化

建物①～⑥の6建物における管理費を「委託管理費」「光熱水費」

表3 床以外の清掃の作業項目および周期(日常清掃)(その3)

清掃区分	作業周期	作業項目	階段			食堂	浴室・シャワールーム
			日2回	日1回	週3回		
窓台	1. 除塵			③	⑤⑥		
	2. 拭き			③	⑤⑥		
洗面台及び水栓	1. 拭き					⑨⑩⑪	④⑤
鏡	1. 拭き					⑨⑩⑪	④⑤
手すり	1. 拭き	⑫	②③④⑦	⑥⑨⑩⑪	⑤⑥		
バスタブ・シャワー室	1. 清掃					⑧⑨⑩	④⑤⑥

表3 床以外の清掃の作業項目および周期(日常清掃)(その4)

清掃区分	作業周期	作業項目	喫煙スペース			更衣室	書庫	ロビー	応接室	休憩室	職員ホール	電算機室・O A ルーム	エレベーター
			日3回	日2回	日1回								
フロアマット	1. 除塵											⑦	⑤
	2. 拭き				⑪			⑧⑨⑩⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑫⑬⑭⑮		
灰皿	1. 吸殻収集	⑪⑫⑬⑭⑮	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮			⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮		④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮		
ごみ箱	1. ごみ収集	⑪⑫⑬⑭⑮	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮			⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮		④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮		
洗面台及び水栓	1. 拭き											⑮	
鏡	1. 拭き												
汚物容器	1. 汚物収集							⑭					
壁・扉・操作板	1. 部分拭き											④⑦⑮⑤	
廊下	1. 除塵												④⑤⑦
壁	1. 拭き			⑪									
バスタブ・シャワー室	1. 清掃									⑮		⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	

に分類し、最大で過去5年間の推移をそれぞれ図2に示す。

「委託管理費」をみるならば、建物①、③、④は、㎡あたり5,000円～6,000円、建物②、⑥は、㎡あたり7,000円～8,000円、建物⑤は、㎡あたり4,000円前後でほぼ一定の推移を示しており、各建物ともに経年による大きな変化は認められない。

6建物のなかで建物②、⑥の支出は多いが、これら2建物はそれぞれ2棟で構成されており、それぞれの棟において空調や機械設備の保守・点検が必要となっていることが起因している。

したがって、対象建物においては、㎡あたり5,000円～6,000円の委託管理費を支出しているといえる。

「光熱水費」では、2003年度にすべての建物で減少傾向が認められる。これは冷夏に伴う夏期冷房でのエネルギー消費の減少が一因として考えられる。しかしながら、昨今の省エネ対策の効果からか、2004年度においても前年度と同様の支出で推移している。

そこで、最近2年間の支出を建物ごとにみるならば、建物①は、㎡あたり5,000円～6,000円、建物②は、㎡あたり4,000円前後で推移しており、これら2建物は他の4建物と比較して支出が大きい。その理由として、建物①、②は、地方自治業務の中心的な役割を果たしていることから、他の庁舎と比較して残業時間が長いことをと

表4 調査対象庁舎過去4年間ににおける収集データ範囲

建物No.	委託管理費		光熱水費	清掃発注仕様書(2004年度)
	保守・点検費	保安・清掃費		
①	○	○	○	○
②		○注)	○	○
③	○	○	○	○
④		○注)	○	○
⑤		○注)	○	○
⑥		○注)	○	○
⑦	×	×	×	○
⑧	×	×	×	○
⑨	×	×	×	○
⑩	×	×	×	○
⑪	×	×	×	○
⑫	×	×	×	○
⑬	×	×	×	○
⑭	×	×	×	○
⑮	×	×	×	○

注) 建物②、④～⑥は総合請負により発注がなされているため、「保守点検費」、「保安清掃費」の区分がなされていない。なお、表中の○印は、データ収集が可能であったものを示し、×印については、データ収集が不可能であった建物を示す。

注) 凡例内の数字は、建物Noを指す。

図2 「委託管理費」・「光熱水費」の推移

アリングにより把握している。

以上の結果から、庁舎の地方行政における位置付けにより、その支出に差はあるものの、建物③、④、⑤、⑥では、それぞれ㎡あたり3,000円弱で推移していることから、対象建物における光熱水費による支出は、㎡あたり3,000円程度であるといえる。

4.2 清掃管理費の位置付け

以降においては、前述した総合発注方式により、図1に示した「小分類」の各費目が不明な建物については分析対象から除き、建物①、③について「委託管理費」における「保守・点検費」「保安・清掃費」の構成を示したうえで、管理費における清掃管理費の位置付けを明らかにする。最大で過去4年間の推移をそれぞれ図3に示す。

建物①、③において、「保守・点検費」「保安・清掃費」の比率はほぼ同等であり、経年による大きな変化も認められない。

つぎに、建物①、③における、「保安・清掃費」の内訳を図4にそれぞれ示す。

建物①では、2004年度において、警備費が前年比で約3倍となった影響から、清掃管理費の割合が大幅な減少を示している。しかしながら、2003年度以前においては、清掃管理費が「保安・清掃費」のほぼ8割を占めている。また建物③では、清掃管理費は「保安・清掃費」のほぼ5割を占め、経年による大きな変化は認められない。

以上の分析から、対象建物における清掃管理費は、光熱水費の約

図3 委託管理費の構成

図4 保安・清掃費の構成

4割～6割と同等の額であるといえる。

5. 労務工数による清掃管理の分析

前章では、対象建物における管理費の全体像を示したうえで、清掃管理費の位置付けを明らかにした。ここでは、清掃管理費により実際にどのような清掃管理がなされているのかについて、調査対象である15建物の清掃発注仕様書に基づき、各清掃区分における労務工数をそれぞれ算出し、清掃管理の実態を明らかにする。具体的には、対象建物から提供された2004年度の清掃発注仕様書を分析対象として、「建築保全業務共通仕様書」¹¹⁾を用いて各仕様書における作業内容の洗い出しをおこない、各作業内容を確定したうえで、「建築保全業務積算基準」¹²⁾、「ビルディングメンテナンスの積算&見積」¹³⁾、「月刊積算資料」¹⁴⁾等を用いて各建物における労務工数を清掃区分ごとに算出する。

5.1 清掃発注面積の構成

15建物の年間における清掃発注面積の構成を、日常清掃、定期清掃に区分してそれぞれ図5に示す。なお、このたび提供を受けた仕様書において、年間の作業日数は244日、1日の作業時間は450分である。

図5をみるならば、すべての建物において、総発注面積に対する定期清掃の発注面積はわずかであり、この傾向は建物①～⑦で顕著である。これは、建物①～⑦では、日常清掃におけるバフing、すなわち表層研磨による清掃を、ウェットクリーニングによる定期清掃を低減させるといった理念のもとに発注者が推奨しているためと考えられる。しかしながら、建物⑧～⑮においても定期清掃の発注面積は、総発注面積の1割未満である。

5.2 総労務工数の構成

国土交通省による基準¹²⁾では、清掃作業に従事する技術者の就業年数により、作業員A、作業員B、作業員Cといった各レベルに対してそれぞれ異なった歩掛りが設定されている。したがって、同一の作業を同一の室で実施した場合でも、作業に要する時間が各レベルにより異なる。さらに基準では、庁舎の規模、すなわち清掃発注

図5 年間における清掃発注面積の構成

面積の大小により、作業員のレベル、作業人数が設定されている。

例えば、玄関ホールにおいて、床以外の日常清掃では「フローアーマット徐塵」「扉ガラス部分拭き」「什器備品徐塵」「吸収収集」「ごみ収集及び金属部分徐塵」の5項目に対する歩掛りが文献¹²⁾に設定されている。また、清掃発注面積が1,000㎡以下の庁舎において、これら5項目の清掃は作業員Bが1人で従事することを前提として、その歩掛りが設定されている¹²⁾。しかし、清掃発注面積が5,000㎡を超える規模の庁舎になると、前述した玄関ホールの各作業は、作業員A、作業員B、作業員Cがそれぞれ1人ずつ計3名により従事することを前提として、それぞれの作業員に対する歩掛りが設定されている¹²⁾。

本研究の調査対象は、すべて清掃発注面積が5,000㎡を超える規模であることから、ここでは1建物において、各レベルの作業員がそれぞれ1人ずつ作業に従事した場合の労務工数を、日常清掃、定期清掃ごとにそれぞれ算出している。各建物の算出結果を図6にそれぞれ示す。

図6をみるならば、前項で示した図5では、定期清掃の占める割合が非常に小さかったのに対し、労務工数の割合においては定期清掃に要する労務工数が日常清掃を上回っている建物も認められ、その傾向は建物⑧～⑮で顕著である。これは、事務室、会議室における委託清掃は定期清掃のみによるといった、一部の清掃区分において日常・定期の発注面積に違いが認められること、また廊下・EVホールなどのように、日常・定期の両発注において、発注面積は同様であるが、文献¹²⁾において設定されている歩掛りが日常・定期の両者間において開きが認められること、以上の2つが要因として考えられる。このうち、日常・定期において歩掛りに開きがある理由は、通常、日常清掃はドライクリーニングにより実施され、定期清掃はウェットクリーニングにより実施されていることにある。ちなみに廊下・EVホールにおける代表的な日常清掃〔除塵及び部分水拭き〕の歩掛りは0.003、代表的な定期清掃〔表面洗浄〕の歩掛りは0.069に設定されている¹²⁾。

図6 年間における総労務工数の構成

これにより、日常清掃と比較して、定期清掃は多工数の作業が多く存在し、労務工数が直接関係する清掃管理費の大小に強い影響を及ぼしていることがわかる。

5.3 各清掃区分における労務工数

ここでは表2、および表3に示した清掃の作業項目および周期のなかで、ほぼ標準的な仕様⁴⁾であると考えられる建物⑧を例として、総労務工数を清掃区分ごとに集計した。結果を日常清掃、定期清掃ごとにそれぞれ図7に示す。なお、対象建物においては、建物ごとに室名称が異なるため、庁舎内の各室を文献¹¹⁾に記載されている清掃区分に整理した⁵⁾。

図7の日常清掃をみるならば、「廊下・EVホール」「便所・洗面所」が突出しており、「玄関ホール」がこれに続いている。また、これらの労務工数の全体に占める割合は、順に23.6%、22.5%、16.3%であり、これら3区分で日常清掃における総労務工数の約6割を占めることがわかる。また、定期清掃では、「照明器具」「事務室」がそれぞれ定期清掃における総労務工数の29.2%、27.0%を占めている。

したがって、清掃管理費削減を検討する際には、これら4区分1作業の労務工数管理を重点的に行う必要があると考える。また、図

図7 各清掃区分における労務工数

示は省略したが、この分析は他の 14 建物に対しても同様に実施しており、他の建物においてもほぼ同様の結果を得ている。

5.4 各清掃区分における清掃所要時間

ここでは、日常清掃における各清掃区分での 1 日あたり清掃面積と清掃所要時間の関連について検討するため、1 日あたり清掃面積を横軸、各清掃区分における 1 日あたり清掃所要時間を縦軸にとり各清掃区分を布置した。ここでも建物③の結果を図 8 に示す。なお、ここでの清掃所要時間は、作業員 A、作業員 B、作業員 C がそれぞれ 1 人ずつ計 3 名により従事することを前提とした合計値である。

図 8 をみるならば、「廊下・EV ホール」は、1 日あたり清掃発注面積が最も大きく、かつ清掃所要時間が最も長い区分であるといえる。また、「便所・洗面所」の発注面積は「廊下・EV ホール」と比較して小さいが、清掃所要時間は「廊下・EV ホール」とほぼ同程度であることから、比較的作業負荷の高い清掃区分となっていることがわかる。

6. 結語

本研究では、地方政令市に建つ複数の庁舎より収集した管理費の分析より管理費の全体像を示したうえで、委託管理費を焦点にさらなる分析を進め、清掃管理費の位置付けを明らかにした。そこでは、対象建物における清掃管理費による支出は、光熱水費の約 4 割～6 割と同等の額であるということを示した。

つぎに、清掃管理費により実際にどのような清掃管理がなされているのかについて、調査対象である 15 建物の清掃発注仕様書に基づいた労務工数による分析から清掃管理の実態を明らかにした。まず、発注面積および総労務工数の構成に関する分析から、発注面積の構成においては、各対象建物ともに定期清掃の占める割合は日常清掃と比較して非常に小さいが、労務工数の割合では定期清掃に要する労務工数が日常清掃を上回っている建物も認められ、定期清掃は日常清掃と比較して、多工数の作業が多く存在し、労務工数が直接関係する清掃管理費の大小に強い影響を及ぼしていることを明らかにした。つぎに、各清掃区分における労務工数に関する分析から、日常清掃の「廊下・EV ホール」「便所・洗面所」「玄関ホール」、定期清掃の「照明器具」「事務室」は、それぞれ高い労務工数を要してい

ることから、清掃管理費削減を検討する際には、これら 4 区分 1 作業の労務工数管理を重点的に行う必要があることを明らかにした。さらに、日常清掃における各清掃区分での 1 日あたり清掃面積と清掃所要時間の関連について検討した結果、「廊下・EV ホール」は、1 日あたり清掃発注面積が最も大きく、かつ清掃所要時間が最も長い区分であるといえ、「便所・洗面所」は作業負荷の高い清掃区分であることを明らかにした。

本研究の成果を踏まえ、今後の展開について述べる。

本研究は、費用資料による労務工数の算出結果に基づき論考を進めている。また本研究において、労務工数の算出に用いた文献¹¹⁾¹⁴⁾は、発注者・受注業者が、予算・実施価格を算出する際に資料として用いられているものである。しかしながら、これらの費用資料は多岐にわたることから、同一作業における労務工数の推定方法が共通であるとはいいがたい。

したがって今後の展開としては、各清掃区分における清掃作業内容の実態と、歩掛りの整合について検証するために、歩掛り設定に必要な清掃作業そのものに対する調査が必要であると考えらる。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、国土交通省大臣官房官庁営繕部計画課保全指導室、松村高俊氏、三ツ木浩剛氏の両氏に助言を頂いた。ここに記し、深く感謝申し上げます。

注

注 1) 各調査対象建物における具体的な清掃内容は「参考文献 11」を参照された。

注 2) 「参考文献 12」において、清掃発注面積が 1,000 m² 以下の建物における玄関ホールの日常清掃は、作業員 B のみにより実施されることが規定されている。例えば、玄関ホールにおける日常の床以外に対する清掃（「フロアーマット徐塵」「扉ガラス部分拭き」「什器備品徐塵」「吸殻収集」「ごみ収集及び金属部分徐塵」）には、床 100 m² 1 回あたり 0.048 の歩掛りが設定されている。すなわち玄関ホール床 100 m² において、上述した 5 つの作業に要する清掃作業時間は、450 分[一日の作業時間]×0.048[歩掛り]により算出され、21.6 分/床 100 m² となる。

注 3) 「参考文献 12」において、清掃発注面積が 5,000 m² を超える建物における玄関ホールの日常清掃は、作業員 A、作業員 B、作業員 C の 3 名により実施されることが規定されている。例えば、玄関ホールにおける日常の床以外に対する清掃（「フロアーマット徐塵」「扉ガラス部分拭き」「什器備品徐塵」「吸殻収集」「ごみ収集及び金属部分徐塵」）には、床 100 m² 1 回あたりそれぞれ 0.006、0.021、0.021 の歩掛りが設定されている。すなわち玄関ホールにおける床 100 m² において、上述した 5 つの作業に要する清掃作業時間は、作業員 A において 450 分[一日の作業時間]×0.006[歩掛り]、同様に作業員 B・C では、それぞれ 450×0.021 により算出され、それぞれの清掃作業時間は 2.7 分/床 100 m²、9.45 分/床 100 m²、9.45 分/床 100 m² となる。

注 4) ここでの標準的な仕様とは、表 2、および表 3 の各清掃区分において、作業周期ごとに欄を分けて建物を表しているが、ほぼ常に多くの建物が属する欄に、位置する建物のことを指している。

注 5) 建物によって室名称に差異が認められたため、以下に示すとおり、文献 12) に示されている清掃区分に各室を分類した。スロープ、ギャラリー、玄関 EV ホール、ふれあいコーナー、待合ホール、県民ホール、ロビーといった各室は「玄

図8 各清掃区分における1日あたり清掃所要時間と清掃面積の関連

関ホール」に分類し、以下同様に、書庫、休憩室、職員ホール、更衣室、ロッカー、電算機室、OAルームは「事務室」に、記者会見室、応接室、知事室、副知事室、会議室内倉庫・通路は「会議室」に、避難階段、屋外階段は「階段」に、庭園、中庭は「玄関周り」に、ランプ・構内通路、渡り廊下、構内溝は「構内通路」に、バルコニー、屋根は「屋上広場」に分類した。

参考文献

- 1) 杉田 洋, 村川三郎, 藤上輝之, 西名大作: 庁舎におけるリニューアルの実態とその実施時期判断手法の適用性の検証, 日本建築学会計画系論文集, No.553, pp.275-282, 2002.3
- 2) 関内健治, 石原 勉, 岸 正, 田野昌治, 古橋秀夫: 病院清掃における資機材のカラーリング, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.18, pp.73-77, 1996.11
- 3) 水野隆晴: 病院清掃とクリーンクルーの自己管理 一院内感染対策室からの報告一, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.16, pp.75-78, 1995.10
- 4) 上原弘三, 村松 學, 庭田 茂: オフィスビルにおけるダニアレルゲン汚染調査とアレルゲンコントロールの試み, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.38, pp.33-38, 2002.3
- 5) 大塚健次, 村松年郎, 生田実香, 村松 學, 雨谷敬史, 長田英二: 喫煙の室内汚染に及ぼす影響, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.48, pp.47-57,

2003.12

- 6) 清水 晋, 大廻和彦: 空調ダクト汚染の簡易測定法による実測調査, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.47, pp.1-2, 2003.10
- 7) 吉田正広, 清水 晋: ダクト汚染および清掃効果の実測調査, 環境の管理, 日本環境管理学会誌, No.47, pp.7-8, 2003.10
- 8) 杉田 洋, 佐藤隆良, 村川三郎, 平賀 慎, 大石洋之: 某庁舎における清掃発注仕様の品質評価に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, No.600, pp.153-159, 2006.2
- 9) 杉田 洋, 佐藤隆良, 村川三郎, 平賀 慎: 庁舎における FM 管理手法に基づいた清掃発注仕様の品質評価に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, No.600, pp.161-169, 2006.2
- 10) (社)建築・設備維持保全推進協会編: ビルディング LC ビジネス大百科, オーム社, 1992
- 11) 国土交通省大臣官房官庁営繕部編, 建築保全業務共通仕様書, (財)建築保全センター, 2003
- 12) 国土交通省大臣官房官庁営繕部編, 建築保全業務積算基準, (財)建築保全センター, 2003
- 13) ビルディングメンテナンスの積算&見積, (株)日本ビル新聞社, 2004
- 14) 月刊積算資料, (財)経済調査会, 2004

(2006年12月10日原稿受理, 2007年4月10日採用決定)