

(参考)

1 貯水槽への通路には9.11以降鍵が設置された



2 空気抜き管の防虫網



3 高層ビルと高置水槽



4 9.11 以前のオーバーフロー管



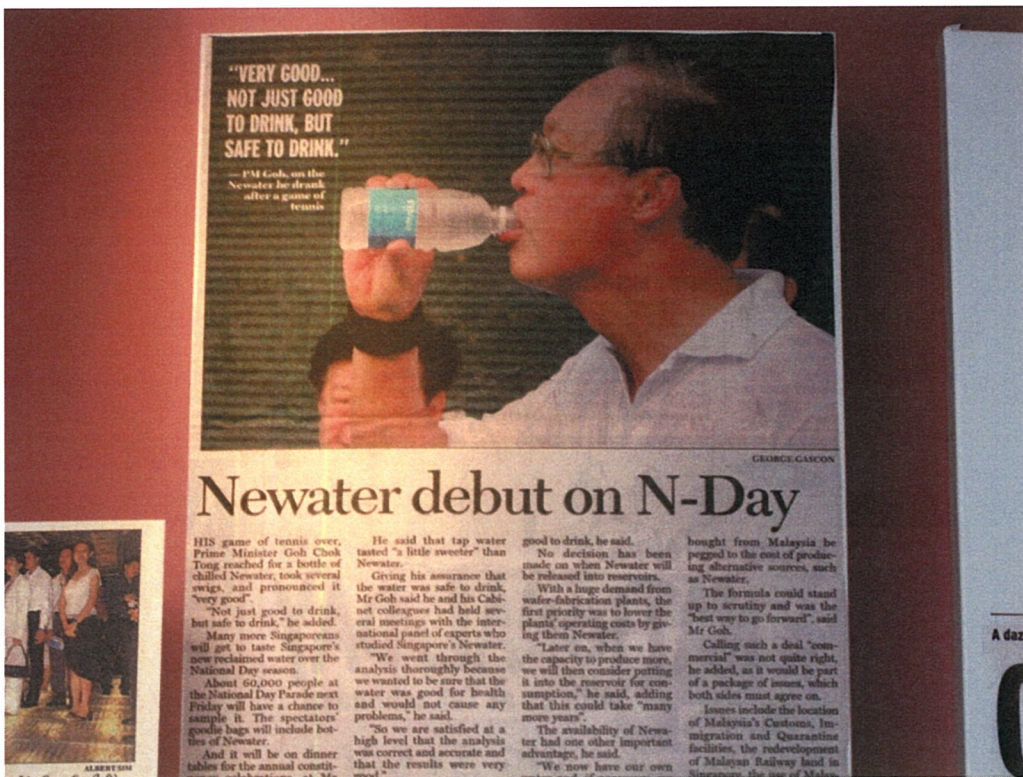
5 9.11 以降のオーバーフロー管



6 ニューウォーター施設



7 安全性の証明キャンペーン



8 貯水池（汚水処理水と雨水を貯留している）



② WHOの貯水槽水道対策の現状と今後の連携について

1. 調査日時 2007年2月12日 10時から17時

2. 場所； WHO本部（ジュネーブ）

3. WHO本部における担当部局

Programme on Water Sanitation and Health(水の衛生と健康プログラム)

4. 担当者 Dr. J. Bartram , Dr. Yves, Dr. Boss

5. WHOにおける貯水槽水道の取り組みに関する最新の情報について

WHOにおいては、国際連合の専門機関として、安全で衛生的な飲料水の供給に関する各種事業をおこなっている。

本部における担当部局は、水の衛生と健康プログラム（Programme on Water Sanitation and Health）であり、Dr. J. Bartramのもとで専門家による検討が行われている。

その重要なものとして、飲料水質ガイドラインの策定がある。

2004年、WHOはその第3版を出版した。

これまでのガイドラインとの違いをいえば、蛇口から出る水の基準を示すだけでなく、それを確保するための手段・方策についての記述が充実したことである。

貯水槽水道と関係する部分では、貯水槽水道に起因して、重大な健康影響が発生することを認識し、特に、建築物内での、不適切な設計、誤った設置、改造、不適切な維持管理による消化器系疾病の発生を指摘している。

特に、水の滞留による有害微生物の繁殖や、配管、付属施設、コーティング材料による重金属の濃度上昇、特定の建築物での汚染水の公共水道管への逆流による水道水の汚染の問題がある。

また、管理については、貯水槽水道の管理は飲料水の供給事業者とは別の者が行っているため、管理が困難となっていることも問題である。

WHOでは、このため水安全計画を策定し、その中でも特に、建築物内の貯水槽水道について、レジオネラによるリスクや、システム中の水圧、水温、クロスコネクション防止、逆流防止、行き止まり管の最小化、滞留防止など構造に起因する問題を発生させないようにすべきとしている。また、適切な管理方策、定期的なモニタリングの重要性も指摘している。

また、貯水槽水道は、病院など健康・医療に用いられる場合や学校など時期的に不規則な供給を行うなど特別な用途に用いられる場合があり、それぞれごとに、適切な対処策を考えるべきであるとしている。

具体的な対応は、国によって大きく状況が異なるので、日本においても、実情にあった水安全計画を策定すべきであるとしている。

水安全計画は、水源であるダムや河川の集水区域の植生、土地利用規制などの管理、ダム、河川、湖沼などへの流入排水規制を含めた水源の水量、水質管理、水道事業者がおこなう、取水、導水、浄水、送水、配水管理、さらに水道事業者から供給された飲料水を建築物内に供給するユーザーに直結する貯水槽水道の管理という広範な領域を視野に入れた総合的な計画でなければならない。WHO では、水安全計画の位置づけを Water Safety Plans Managing drinking-water quality from catchment to consumer と表現している。

これを受けて日本では、集水区域から水道事業までの水安全計画策定に関する作業を行っているが、特に建築物内の水供給（貯水槽水道）との連携が重要である。

また 2005 年に WHO は、水安全計画（Water Safety Plans (WSP)（副題；集水区域から消費者までの飲料水質管理；Managing drinking water quality, from catchment to consumer）を出版した。これらの文献によれば、水の安全を確保するためには、水の流れに従って以下の各要素が必要であるとしている。

- 1) 水源汚染の防止（Source water pollution prevention）；
- 2) 配水に先立つ処理（Treatment prior to distribution）；
- 3) 配水時点における汚染防止（Protection during distribution）；
- 4) 建築物内での安全な貯水と給水（Safe storage and distribution within buildings）

これらの各要素については、後のものは、それ以前の失敗の防壁（barrier）として考えることができる。たとえば1) の水源管理に失敗しても、2) の配水に先立つ処理を適切に行うことにより、消費者への安全な水供給が可能となる。このようにこれらの要素は相互に複合的防護システムとして機能すると考えることができる。

国際的にも多くの国では（日本も同様であるが）、1) から3) までは、国、地方公共団体など公的な組織がその責任を負っているが、4) の建築物内の貯水や給水は建築物の所有者や管理者などの民間がその管理責任を負っているのが通例である。

したがって、安全確保について規制等の手法を用いる場合も、1) から3) までと比べ4) はその効果が十分に期待できにくい恐れがある。

さらに4) は安全な水供給の最後の過程であり、ここで失敗すれば安全な水供給ができなくなるという臨界的な過程であるといえよう。

6. 入手資料

- (1) Drinking Water Quality Guideline Third Edition, WHO 2003
- (2) Water Safety Plans , Managing drinking-water quality from catchment to

consumer, WHO Protection of the Human Environment Water, Sanitation and Health
Geneva 2005

(3) Health Aspects of Plumbing, WHO 2006 (参考資料6)

(4) Water Safety in Public Buildings, Version 6-January 2007, WHO (参考資料7)

(Draft for Third Expert Meeting on Water Safety in Buildings, Istituto Superiore
di Sanita, Rome, Italy , 8-9 February 2007)

(内容)

WHOが中心になって現在建築物内での水の安全についての調査研究を行っている。

その専門家会合が2007年2月8-9日にイタリアのローマで開催された。この会議には調査報告の第5回目のドラフトが提出されて議論された。

その目次は以下のとおり

1 Section 1; Introduction and Health Aspects

1.1 Introduction and “Scope”

1.1.1 WSP Context

1.1.2 Definition of building

1.1.3 Target audience

1.2 What is the problem

(short case examples to illustrate each hazard)

1.2.1. Introduction to the concept of a hazard

1.2.2. Microbiological Hazards - Sewage/excrement

1.2.3 Microbiological Hazards – growth of environmental organisms

1.2.4. Chemical Hazards – accidental contamination

1.2.5. Chemical Hazards – problems caused by materials in contact with drinking-water

1.2.6. Chemical Hazards – inadequate maintenance

1.2.7. Design hazards – Temperature

1.2.8. Design Hazards – exposure

1.2.9. Design hazards – reliability

1.2.10 User hazards

1.2.11 Natural hazards and disasters

1.3 Types of buildings and associated water systems, uses and associated risks

1.3.1. Introduction to concept of risk (likelihood)

1.3.2. Source of water to building

1.3.3. Water treatment within buildings

1.3.4. Water network within building

1.4 Types of users and vulnerabilities

1.4.1. Introduction to concept of risk (consequences)

1.4.1 The well person

1.4.2. The unwell person in the community

1.4.3. The unwell person in care

1.5. Priorities for Action

ここに見られるように、WHOでは、水安全計画に基づき、貯水槽水道の管理を適切に行うための方策を検討しているが、その対象は先進国というよりは途上国であり、本研究で対象とする代表的先進国日本に特化したものではない。ドラフトはそのため公共建築物に限定して管理の徹底を図ることになっている。これは途上国では民間の建築物内貯水槽水道の管理の徹底を図るのは非常に困難であることによる。また、貯水槽水道水質の汚染についてはクリプトスポリジウムなどの微生物によるものに重点が置かれすぎている傾向があった。

WHO担当者との会議の際にそのことを指摘し、今後とも連携しながら報告書の検討を行っていくことを合意した。

7.今年度の総括・次年度への検討事項

① 行政の努力にもかかわらず小規模の受水槽の管理には問題があることが再確認された。また衛生上の問題の有無の判断基準の統一が重要であることが判明した。管理状況の改善には規制強化とその他（表彰制度など）の手法の組み合わせが必要であり、特に用途別の対策が必要であることがわかった。管理が適切に行われている事例では、建物の管理者の意識が高く、検査機関、清掃業者、設置者、行政（建築、衛生、水道事業）の連携がなされていた。今後は行政が積極的に関与し、連携の構築方法、設置者の意識向上策を検討することが重要であることが示唆された。

② 今後の取り組みと課題

平成19,20年度には、① 貯水槽水道の状況のランキングに関する研究、② 貯水槽水道のランキングに応じた管理方法、定期点検の方法に関する研究を行い、貯水槽水道の高度な管理方法を実施するうえで必要な体制について検討する。貯水槽水道の設置者、検査機関、管理関連業者、行政、水道事業者等の役割及び連携体制（検査機関によるコンサルティング等）について整理する。その上でより良い管理を実現するための制度のあり方について提案する予定である。

また少子化、節水型社会の実現に伴い、施設容量に比べ使用水量が極端に少なく貯水槽内の滞留時間が異常に長いこと水質劣化が進行している貯水槽水道が大きな問題であることが判明したためこれを新たな視点として加えた検討を行っていく予定である。

4. 継続調査

① 貯水槽水道の管理状況の調査

本調査では、貯水槽水道の管理において設置者の管理に対する意識の違いによる管理状況への影響を見るために、簡易専用水道等の検査時に、施設管理担当者の専任・兼任及び立会者の有無による合鍵の管理、書類の整備保存状況について調査した。さらに、平成17年度の検査の結果、不適合と判断された施設について、平成18年度の管理状況についても併せて調査した。

(1) 判断基準

①施設管理担当者の専任・兼任

専任：施設管理担当者がビル管理業者等の専門業者や施設に常駐する施設管理担当課員であって当該施設の管理を専任で行っている管理者である場合とする。

兼任：施設管理担当者が事務員、管理人等当該施設の管理を他の業務と兼任して行っている管理者である場合とする。

②貯水槽マンホールの鍵等の管理についての良否

良：検査時に事前に用意してある、又はラベル等により容易に識別できる状態で管理している場合とする。

否：他の鍵との識別が困難な状態、保管場所がわからない場合とする。

③書類の整備保存についての良否

良：検査時に事前に用意してある、又はインデックス等により容易に識別できる状態で整備保存している場合とする。

否：他の書類との識別が困難な状態、保管場所がわからない場合とする。

④検査結果の総合判定

A：施設及びその管理の状態に関する検査、給水栓における水質の検査、書類の整理等に関する検査のすべての事項について適合と判断された場合とする。

B：施設及びその管理の状態に関する検査、給水栓における水質の検査、書類の整理等に関する検査において、「C：水の供給について特に衛生上問題がある」と判断される不適事項がない場合で、比較的軽微と考えられる不適事項がある場合とする。

C：検査の結果、水の供給について特に衛生上問題があるとして、簡易専用水道の管理に係る検査の方法その他必要な事項(平成15年7月23日厚生労働省告示第262号)第七3号に該当する次の事例がある場合とする。

一 汚水槽その他排水設備から水槽に汚水若しくは排水が流入し、又はそのおそれがある場合

二 水槽内に動物等の死骸がある場合

三 給水栓における水質の検査において、異常が認められる場合

四 水槽の上部が清潔に保たれず、又はマンホール面が槽上面から衛生上有効に立ち上がっていないため、汚水等が水槽に流入するおそれがある場合

五 マンホール、通気管等が著しく破損し、又は汚水若しくは雨水が水槽に流

入するおそれがある場合
 六 その他検査者が水の供給について特に衛生上問題があると認める場合

(2) 施設管理担当者の専任・兼任、立会の有無による合鍵の管理、書類の整備保存状況
 建物用途別に、施設管理担当者の専任・兼任、立会の有無による合鍵の管理、書類の整備保存状況について2,038件の調査を実施し、結果を表4-①-1に示した。専任担当者を置く施設は1,111件(54.5%)で、そのうち立会の有った施設は887件(79.8%)であった。また、兼任担当者を置く施設は927件(45.5%)で、そのうち立会の有った施設は272件(29.3%)であった。

①住宅

住宅は920件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図4-①-1に示した。住宅の専任担当者の割合は61.0%であった。住宅の専任担当者にはマンション等を管理する専門のビル管理業者、公営住宅の担当課等があり、兼任担当者には住民管理と業務を兼任するマンションの管理人等がある。

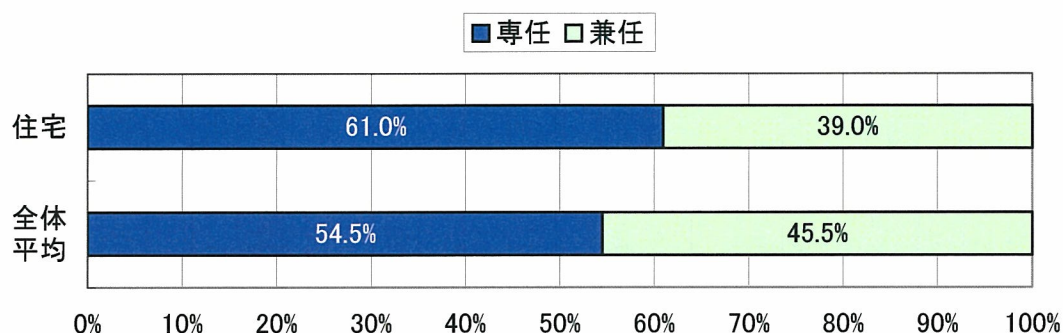


図4-①-1 住宅の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図4-①-2に示した。専任担当者が検査に立合う割合は80.6%であった。また、兼任担当者が立合う割合は49.9%であった。

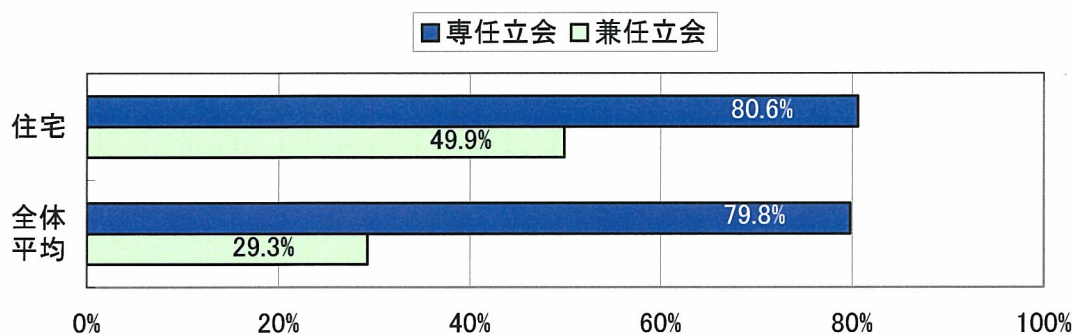


図4-①-2 住宅の検査立会

表 4-①-1 建物用途別施設管理担当者の専任・兼任、立会の有無と合鍵の管理、書類の整備保存状況

建物用途	調査件数	施設管理担当者										
		専任					兼任					
		立会有		立会無		合鍵「良」	立会有		立会無		合鍵「良」	立会無
住宅	920	鍵「良」	書類「良」	鍵「良」	書類「良」		561 (61.0%)	179 (49.9%)	鍵「良」	書類「良」		
		452 (80.6%)	109 (19.4%)	172 (96.1%)	173 (96.1%)							
		448 (99.1%)	427 (94.5%)	106 (97.2%)	104 (95.4%)	172 (96.1%)	173 (96.1%)		170 (94.4%)			
学校	483	37 (7.7%)	7 (18.9%)	49 (89.1%)	53 (96.4%)	446 (92.3%)	55 (12.3%)	391 (87.7%)	11 (6.7%)	351 (89.8%)		
		30 (81.1%)									6 (85.7%)	6 (85.7%)
		30 (100.0%)									30 (100.0%)	6 (85.7%)
作業場	163	152 (93.3%)	14 (9.2%)	3 (100.0%)	2 (66.7%)	8 (72.7%)	3 (27.3%)	8 (72.7%)	34 (32.1%)	8 (100.0%)		
		138 (90.8%)									14 (100.0%)	12 (85.7%)
		136 (98.6%)									136 (98.6%)	14 (100.0%)
宿泊施設	106	72 (67.9%)	18 (25.0%)	10 (83.3%)	9 (75.0%)	21 (34.4%)	12 (35.3%)	22 (64.7%)	31 (34.4%)	18 (81.8%)		
		54 (75.0%)									16 (88.9%)	15 (83.3%)
		49 (90.7%)									48 (88.9%)	16 (88.9%)
事務所	90	59 (65.6%)	21 (35.6%)	8 (100.0%)	8 (100.0%)	2 (3.6%)	8 (25.8%)	23 (74.2%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)		
		38 (64.4%)									18 (85.7%)	17 (81.0%)
		35 (92.1%)									34 (89.5%)	18 (85.7%)
店舗	56	54 (96.4%)	10 (18.5%)	- (-)	- (-)	2 (3.6%)	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)		
		44 (81.5%)									10 (100.0%)	10 (100.0%)
		44 (100.0%)									43 (97.7%)	10 (100.0%)

医療施設	79	73 (92.4%)				6 (7.6%)			
		64 (87.7%)		9 (12.3%)		2 (33.3%)		4 (66.7%)	
集会場	54	32 (59.3%)				22 (40.7%)			
		59 (92.2%)		8 (88.9%)		1 (50.0%)		3 (75.0%)	
娯楽施設	21	21 (100.0%)				0 (0.0%)			
		22 (100.0%)		7 (70.0%)		9 (100.0%)		8 (88.9%)	
公衆浴場	6	6 (100.0%)				0 (0.0%)			
		15 (93.8%)		5 (100.0%)		- (-)		- (-)	
駅	2	2 (100.0%)				0 (0.0%)			
		4 (80.0%)		1 (100.0%)		- (-)		- (-)	
福祉施設	58	42 (72.4%)				16 (27.6%)			
		22 (52.4%)		20 (47.6%)		4 (25.0%)		12 (75.0%)	
合計	2,038	1,111 (54.5%)				927 (45.5%)			
		887 (79.8%)		224 (20.2%)		272 (29.3%)		655 (70.7%)	
		866 (97.6%)	840 (94.7%)	209 (93.3%)	204 (91.1%)	256 (94.1%)	257 (94.5%)	600 (91.6%)	596 (91.0%)

さらに、担当者の専任・兼任、立会の有無別に鍵の管理と書類の整備保存が「良」である割合を図 4-①-3 に示した。担当者の専任・兼任、立会の有無にかかわらず、90%以上の施設で鍵、書類は良好に管理されていた。

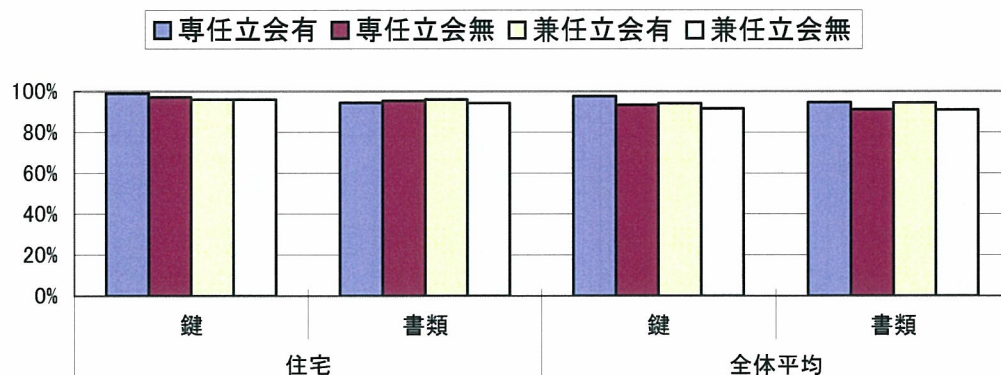


図 4-①-3 住宅の鍵の管理、書類の整備保存「良」の割合

②学校

学校は483件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図 4-①-4 に示した。学校の専任担当者の割合は7.7%であった。施設管理担当者は、学校全体の管理運営をする教頭先生が施設管理を兼任する場合がほとんどであるが、専門のビル管理業者に施設管理を外部委託する場合や、大学など大きな施設では施設課等専任の担当課を置く場合等がある。

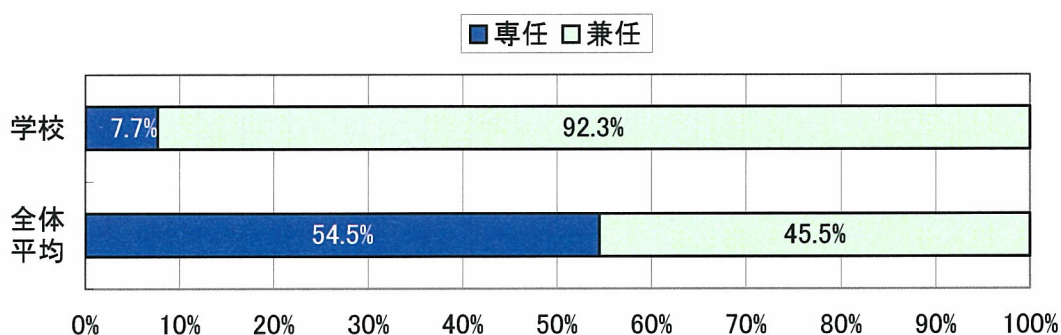


図 4-①-4 学校の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図 4-①-5 に示した。専任担当者が検査に立合う割合は、81.1%であった。また、学校全体の92.3%を占める兼任担当者を置く施設においては、担当者が検査に立合う割合は、全体平均29.3%に対して12.3%であった。

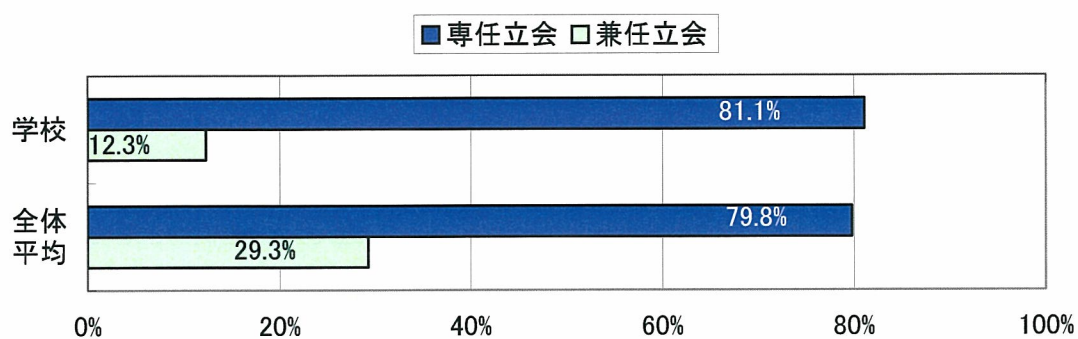


図 4-①-5 学校の検査立会

さらに、担当者の専任・兼任、立会の有無別に鍵の管理と書類の整備保存が「良」である割合を図-6に示した。担当者の専任・兼任、立会の有無にかかわらず、80%以上の施設で鍵、書類は良好に管理されていた。特に、専任担当者が検査に立合った施設は30件あったが、すべての施設で、鍵の管理、書類の整備保存は「良」であった。

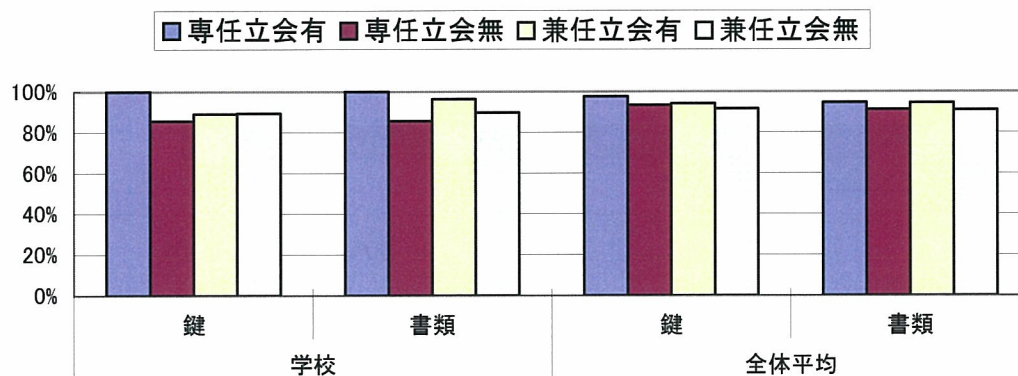


図 4-①-6 学校の鍵の管理、書類の整備保存「良」の割合

③作業場

作業場は920件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図4-①-7に示した。作業場の専任担当者の割合は98.3%であった。作業場には企業の事業場等が多く、施設の管理には、施設課、設備課等の施設管理担当課が当る場合が多い。また、比較的規模の小さな事業場では、総務課等の事務部門が施設の管理を兼任する場合もある。

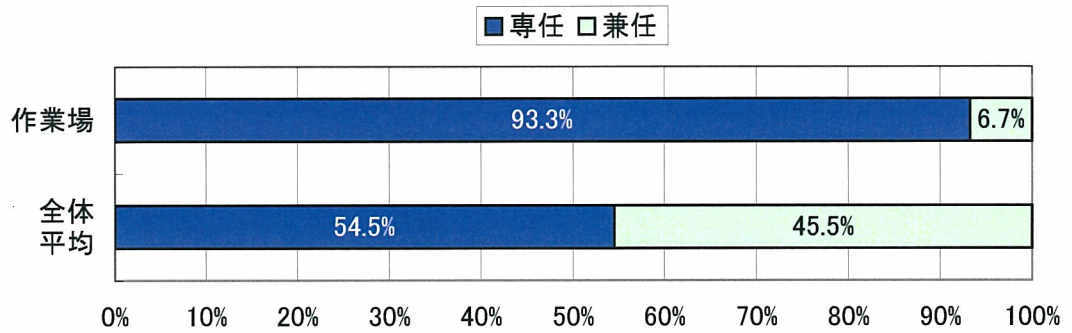


図 4-①-7 作業場の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図 4-①-8 に示した。作業場全体の 93.3% を占める専任担当者を置く施設では、担当者が検査に立合う割合は 90.8% であった。また、兼任担当者が検査に立合う割合は、全体平均 29.3% に対して 27.3% であった。

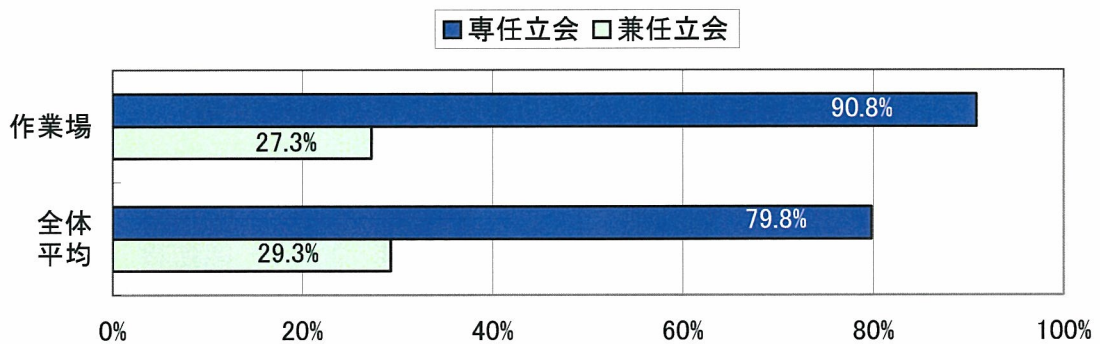


図 4-①-8 作業場の検査立会

さらに、担当者の専任・兼任、立会の有無別に鍵の管理と書類の整備保存が「良」である割合を図 4-①-9 に示した。専任担当者を置く施設で立会有の施設では鍵の管理、書類の整備保存とも 98.6% の施設で「良」であった。また、兼任担当者を置く施設では、立会有の施設のうち書類の整備保存が「良」であったのは 66.7%、立会無の施設のうち鍵の管理が「良」であるのは 85.7% であった。

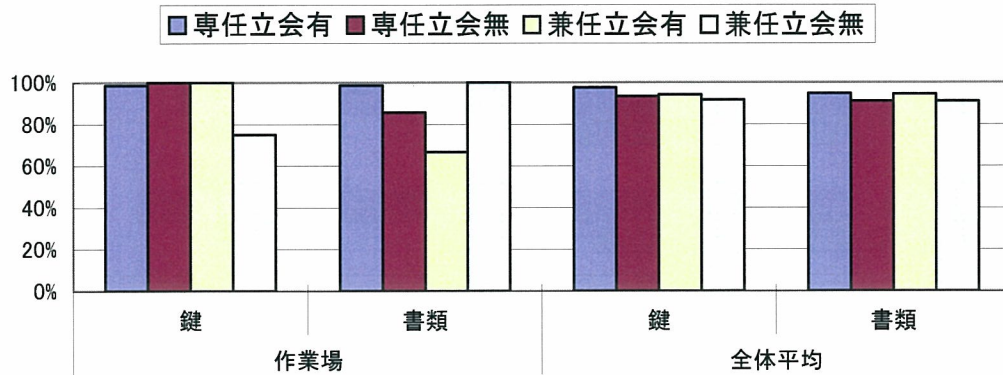


図 4-①-9 作業場の鍵の管理、書類の整備保存「良」の割合

④宿泊施設

宿泊施設は106件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図 4-①-10 に示した。宿泊施設の専任担当者の割合は67.9%であった。宿泊施設では施設課、設備課等専任の施設管理担当課が施設の管理に当たる場合や、施設全体の管理運営をする支配人、総務課等が施設の管理を兼任している場合などがある。

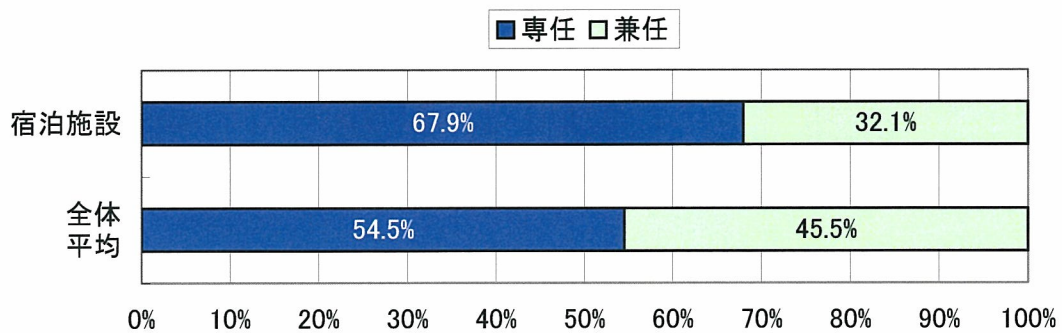


図 4-①-10 宿泊施設の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図 4-①-11 に示した。専任担当者が検査に立合う割合は75.0%であった。また、兼任担当者が検査に立合う割合は35.3%であった。

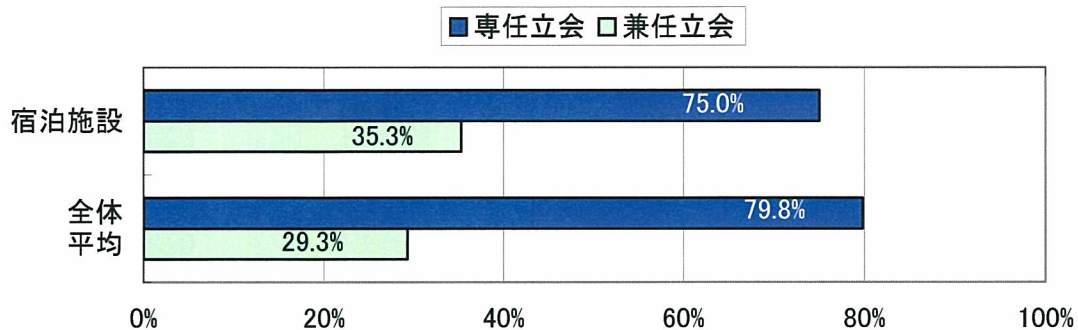


図 4-①-11 宿泊施設の検査立会

さらに、担当者の専任・兼任、立会の有無別に鍵の管理と書類の整備保存が「良」である割合を図 4-①-12 に示した。兼任担当者を置く施設では立会無の施設で鍵の管理が「良」であった割合は95.5%であった。

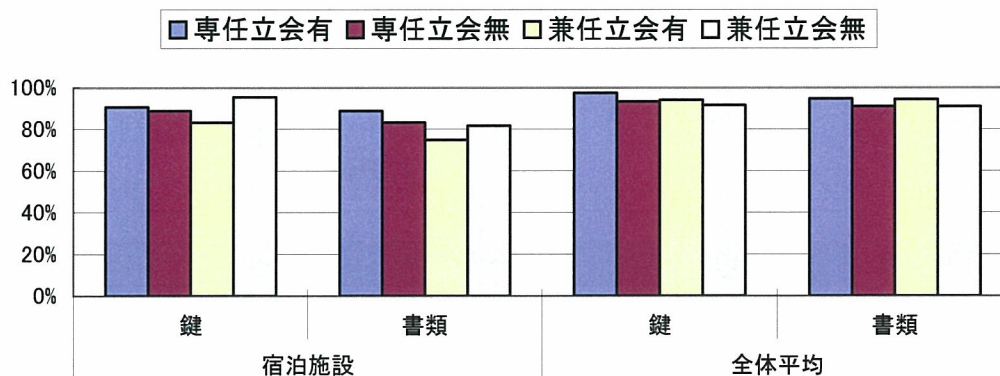


図 4-①-12 宿泊施設の鍵の管理、書類の整備保存「良」の割合

⑤事務所

事務所は90件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図 4-①-13 に示した。事務所の専任担当者の割合は65.6%であった。事務所は企業の社屋や役所庁舎がほとんどであり、施設課等専任の施設管理担当課が施設の管理に当る場合、専門のビル管理業者が常駐している場合と、総務課等事務部門が施設の管理を兼任している場合などがある。

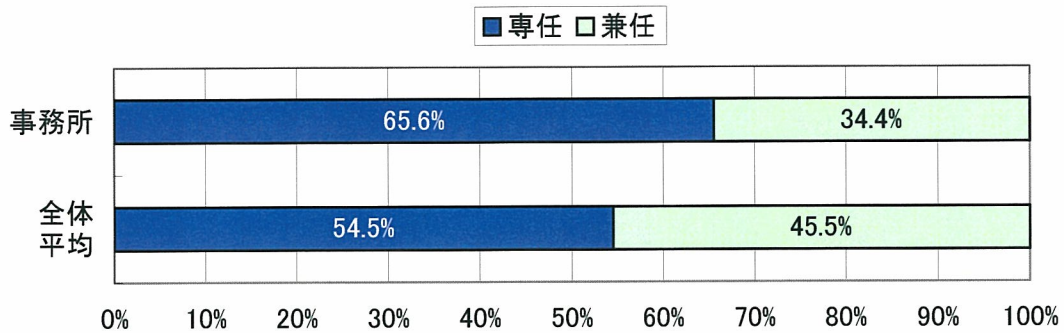


図 4-①-13 事務所の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図 4-①-14 に示した。専任担当者が検査に立合う割合は 64.4% であった。また、兼任担当者が検査に立合う割合は 25.8% であった。

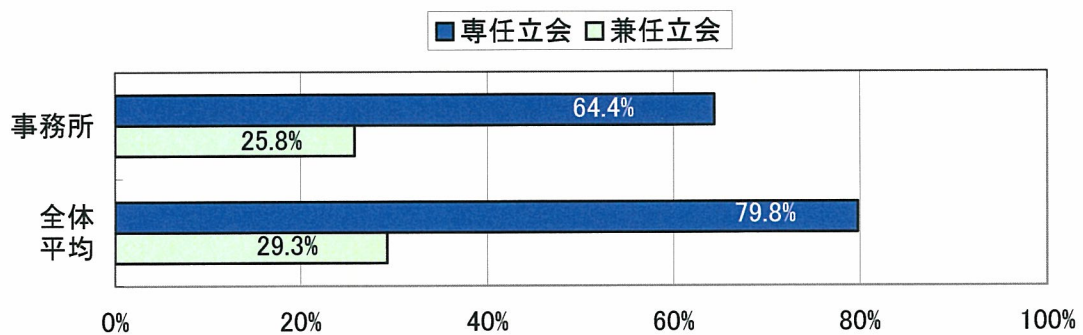


図 4-①-14 事務所の検査立会

さらに、担当者の専任・兼任、立会の有無別に鍵の管理書類の整備保存が「良」である割合を図 4-①-15 に示した。担当者の専任・兼任、立会の有無にかかわらず、80%以上の施設で鍵、書類は良好に管理されていた。特に兼任担当者が検査に立合った施設は 8 件あったが、すべての施設で、鍵の管理、書類の整備保存は「良」であった。

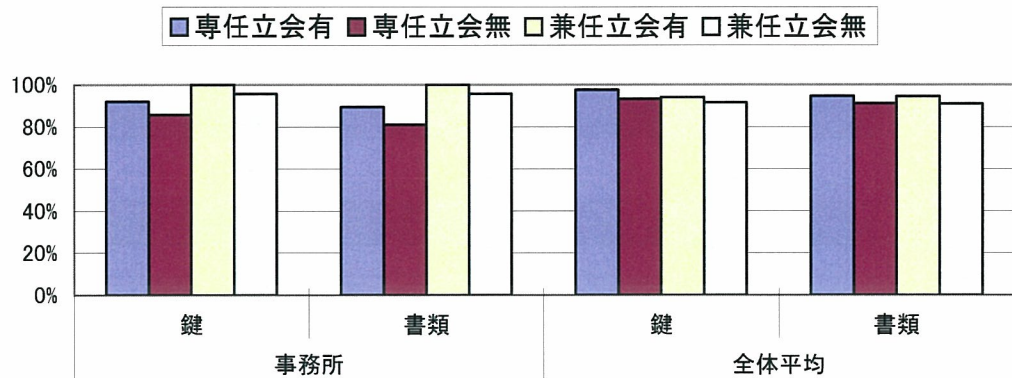


図 4-①-15 事務所の鍵の管理、書類の整備保存「良」の割合

⑥店舗

店舗は56件調査し、担当者の選任・兼任の割合を図4-①-16に示した。店舗のうち専任担当者を置く施設は96.4%であった。また、兼任担当者を置く施設は3.6%であり、兼任担当者は店舗56件のうちわずか2件であった。店舗のほとんどはスーパーマーケット等であり、専門のビル管理業者に施設管理を委託している場合や、施設課等専任の施設管理担当課が施設の管理に当る場合が多い。

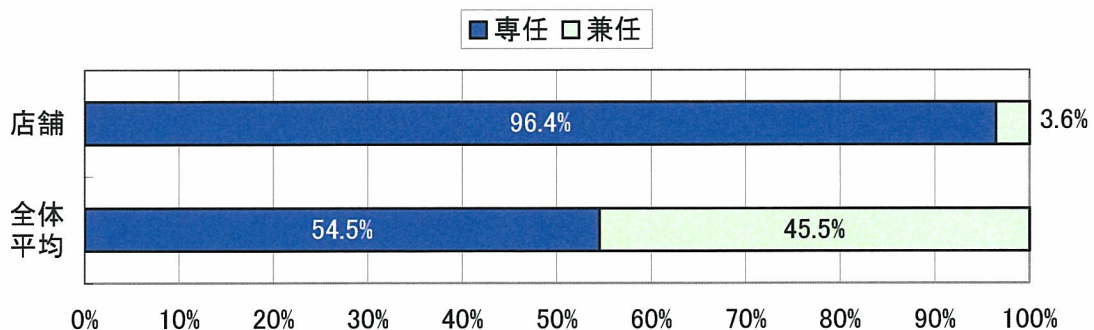


図 4-①-16 店舗の施設管理担当者

次に、専任・兼任別の立会の割合を図4-①-17に示した。専任担当者が検査に立合う割合は81.5%であった。また、兼任担当者が検査に立合った施設は無かった。